伯恩高新科技（惠州）有限公司金属加工配套项目环境影响报告书

建设单位：伯恩高新科技（惠州）有限公司

编制单位：广东智环创新环境科技有限公司

2024 年 7 月

目录

1 概述 5
1.1 项目由来 5
1.2 评价目的 7
1.3 评价工作过程 8
1.4 主要关注的环境问题 9
1.5 相关情况分析判定 10
1.6 主要结论 10
2 总论 11
2.1 编制依据 11
2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选 15
2.3 环境功能区划及执行标准 16
2.4 评价工作等级及范围 33
2.5 主要环境保护目标 62
3 现有项目回顾性分析 70
3.1 现有项目环保手续履行情况 70
3.2 现有项目工程概况 71
3.3 现有项目生产工艺及产污环节 95
3.4 现有项目污染源强及环保设施达标性分析 138
3.5 总量控制及环境管理情况 224
3.6 现有项目污染防治措施落实情况及存在的主要环境问题 225
4 扩建项目工程分析 232
4.1 工程概况 232
4.2 工程内容及产污分析 271
4.3 水平衡及物料平衡 294
4.4 运营期正常工况污染源分析 305
4.5 本项目扩建前后“三本账” 367
4.6 运营期非正常工况及事故排放污染源分析 369
4.7 施工期污染源分析及拟采取的环境保护措施 370
4.8 总量控制 373

5 环境质量现状调查与评价 374
5.1 自然环境概况 374
5.2 地表水环境质量现状调查与评价 376
5.3 环境空气质量现状调查与评价 376
5.4 声环境质量现状调查与评价 390
5.5 地下水环境质量现状调查与评价 392
5.6 土壤环境质量现状调查与评价 400
5.7 生态环境质量现状调查与评价 412
5.8 本章小结 412
6 施工期环境影响预测与评价 414
7 运营期环境影响预测与评价 415
7.1 地表水环境影响预测与评价 415
7.2 大气环境影响预测与评价 427
7.3 声环境影响预测与评价 594
7.4 固体废物环境影响预测与评价 600
7.5 地下水环境影响预测与评价 600
7.6 土壤环境影响预测与评价 608
7.7 生态环境影响预测与评价 618
7.8 本章小结 619
8 污染防治措施及其可行性分析 620
8.1 施工期污染防治措施及其可行性分析 620
8.2 运营期废水污染防治措施及其可行性分析 621
8.3 运营期废气污染防治措施及其可行性分析 629
8.4 运营期噪声防治措施及其可行性分析 644
8.5 运营期固体废物处理处置措施及其可行性分析 644
8.6 运营期地下水污染防治措施及其可行性分析 648
8.7 运营期土壤污染防治措施及其可行性分析 650
8.8 本章小结 651
9 环境风险专项评价 652
9.1 环境风险评价等级和主要评价内容 ..... 错误！未定义书签。
9.2 环境风险敏感目标 ..... 错误！未定义书签。
9.3 风险识别 663

9.4 风险事故情形分析.....675
9.5 环境风险预测与评价.....679
9.6 环境风险防范措施.....695
9.7 突发环境事件应急预案编制要求..... 700
9.8 结论..... 700
10 项目建设的合理合法性分析.....705
10.1 与产业政策的相符性分析.....705
10.2 与相关规划相符性分析.....705
10.3 与其他法律法规相符性分析..... 724
10.4 小结..... 705
11 环境影响经济损益分析.....730
11.1 环境保护措施投资.....730
11.2 环境影响经济损益分析.....730
11.3 社会经济效益分析.....731
11.4 小结..... 732
12 环境管理与监测计划.....733
12.1 环境管理.....733
12.2 环境监测计划.....736
12.3 污染物排放清单及管理要求..... 740
12.4 竣工环境保护验收“三同时”一览表.....747
13 结论..... 749
13.1 项目概况.....749
13.2 环境质量现状结论.....749
13.3 主要环境影响结论.....751
13.4 环境风险评价结论.....753
13.5 主要环境保护措施结论.....754
13.6 政策、规划相符性分析结论..... 错误！未定义书签。
13.7 综合结论.....756

1概述

1.1项目由来

伯恩高新科技（惠州）有限公司是伯恩光学（惠州）有限公司全资子公司，位于在广东省惠州市惠阳区三和街道荣信路伯恩科技园（见图 1.1-1），主要从事金属手机壳、金属按键、车载触控玻璃、金属配件（马达、手机、电脑、无人车等）、手机玻璃镜片、手机陶瓷后盖、蓝宝石表壳、塑料玻璃盖板、玻璃制品等的生产，并配套模具加工和膜片加工。

根据现有项目已办理的环评、验收手续及现场调查可知，现有项目共计办理了 3 次环评，3 次验收。

一二期项目年产金属手机壳 23.63 万平方米、金属按键 9 万平方米、车载触控玻璃 567.36 万平方米、金属配件（马达、手机、电脑、无人车等）23000 万件、手机玻璃镜片 11160 万片、手机陶瓷后盖 120 万件、蓝宝石表壳 0.864 万件，研发实验手机玻璃镜片 31.2 万片，主要分布在 A1、装配车间 A-2、L1 车载玻璃车间 A3、B1、B2、D1、D2、D3、D4、研发楼、工程部厂房。三期项目年生产五金模 360 套、塑胶模 960 套、夹治具 18000 套、手机塑胶后壳 4500 万个、胶片 2161.5 万片、手机玻璃镜片 4000 万片、玻璃 4050 万片、3D 玻璃盖板 1872 万片、各类型保护膜 10000 万片、摄像头镜片 4320 万片，主要分布在 A2 厂房。

为适应市场发展和满足客户需求，伯恩高新科技（惠州）有限公司拟在现有厂房内扩建“伯恩高新科技（惠州）有限公司金属加工配套项目”，计划年生产保温饭盒 120 万个，饭盒内格 330 万个，保温杯 80 万个，年加工砂轮 153 万个。保温杯、保温饭盒主要作为公司纪念品赠与客户、供应商、合作伙伴等，现有项目玻璃磨削加工过程会损坏金刚石砂轮镀层，因此需定期将金刚石砂轮更换下来，重新镀上金刚石磨料，全厂生产线上约有 2 万个砂轮，大约每 4-5 天更换一次，每个月更换下来的砂轮大约为 12.75 万个，每年更换下来的砂轮大约为 153 万个。金刚石砂轮用于厂内玻璃磨削加工使用，不外售。由委外改成自制的原因

主要有以下几点，第一可以控制质量，企业自己生产可以更好地控制产品的质量，确保产品的性能和可靠性；第二可以保障供应，自制可以避免外部供应商供应不稳定的问题，保证及时供货，确保供应链的顺畅运行；第三可以降低成本，提高企业的经济效益。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》有关要求，扩建项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），扩建项目应编制环境影响评价报告书。伯恩高新科技（惠州）有限公司委托广东智环创新环境科技有限公司承担《伯恩高新科技（惠州）有限公司金属加工配套项目环境影响评价报告书》的编制工作。评价单位接到委托后，组织相关技术人员根据国家环保法律、法规的有关规定及环境影响评价技术导则的要求，到项目厂址进行踏勘和调查，收集了相关工程资料，根据环境影响评价技术导则其他技术规范，对建设项目进行评价，编制《伯恩高新科技（惠州）有限公司金属加工配套项目环境影响评价报告书》。

图 1.1-1　项目地理位置图

1.2评价目的

通过对本扩建项目的环境影响评价，论证其建设的环境可行性，为生态环境主管部门的决策提供技术依据。具体评价目的如下：

（1）回顾建设单位现有项目的基本情况，分析现有项目是否符合历次环评及批复要求。如不符合，则提出整改要求。

（2）调查评价范围内的环境质量现状。

（3）分析本扩建项目的建设基本情况和环境影响因素，估算污染源强，并

进行各环境要素的定量或定性的影响预测。

（4）分析论证本扩建项目拟采取的环境保护措施的可行性，并提出切实可行的污染防治措施和建议。

（5）从环境影响、法规相符性、环保工程可行性等方面进行综合评价，对本扩建项目是否可行作出明确的结论，为生态环境主管部门的决策提供科学依据。

1.3评价工作过程

本扩建项目环境影响评价工作严格按照相关技术导则与标准规定的程序开展，评价单位在接受委托后：

首先，项目组研究伯恩高新科技（惠州）有限公司历年历次环评及审批文件、相关环境保护的法律法规、政策、标准、相关规划及其他技术文件等；

其次，进行初步的工程分析，识别环境影响和评价因子，明确评价重点和敏感目标，确定评价工作等级、范围和标准，并制定工作方案；

第三，进行详细的工程分析和正式的环境现状调查、监测等；

第四，进行各要素、各专题分析、预测和评价；

第五，提出环保措施，并进行论证，给出污染物排放清单，得出评价结论；编制出《伯恩高新科技（惠州）有限公司金属加工配套项目环境影响评价报告书》，同时，建设单位还按照相关要求开展公众参与的公示、调查工作，详见图 1.2-1。

图 1.3-1　项目环境影响评价工作流程图

1.4主要关注的环境问题

1、现有项目

现有项目废水、废气、噪声、固废是否得到妥善治理，达标排放；现有项目各项环保工作是否符合原环评及批复的要求。

2、扩建项目

扩建项目需要关注的主要环境问题有：

（1）关注项目运营期间废水排放对淡澳河、淡水河的影响；

（2）关注项目运营期间废气污染物排放对周边大气环境的影响；

（3）关注项目运营期间固体废物的产生和处理处置情况；

（4）关注项目运营期间各类设备噪声对周边环境敏感点的影响；

（5）针对项目建设可能产生的不利影响提出合理的对策措施，确保废气、废水、噪声等达标排放，以及固体废物能够妥善处置。

1.5相关情况分析判定

项目符合国家和地方的产业政策及相关规划，符合土地利用规划，符合环境功能区划及“三线一单”管理要求，分析判定情况详见本报告“产业政策及相关法律法规相符性分析”章节。

1.6主要结论

项目符合国家和地方的产业政策及相关规划，符合土地利用规划，符合环境功能区划及“三线一单”管理要求，本评价认为，建设单位在项目建设和营运过程中认真落实环评报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施以及环境管理措施等，对产生的污染采取相应的污染防治措施后，能够确保废气、废水、噪声等污染物达标排放，同时严格执行环保“三同时”制度，切实解决好公众关心的各项环境问题，从环保角度考虑，项目的建设是可行的。

2总论

2.1编制依据

2.1.1国家法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 2014 年第 9 号，2014.4.25 修订，2015.1.1 起施行）；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018.12.29 修正并施行）；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018.10.26 修订并施行）；

(4)《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议，2017.6.27 修订，2018.1.1 起施行）；

(5)《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2021.12.24 修订，2022.6.5 起施行）；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号，2020.4.29 第二次修订，2020.9.1 起施行）；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第 8 号，2018.8.31 发布，2019.1.1 起施行）；

(8)《地下水管理条例》（中华人民共和国主席令第 748 号，2021.10.21 公布，2021.12.1 起施行）；

(9)《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号，2010.12.25 修订，2011.3.1 起施行）；

(10)《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，2012.2.29 修订，2012.7.1 起施行）；

(11)《中华人民共和国节约能源法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018.10.26 修订并施行）；

(12)《中华人民共和国循环经济促进法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018.10.26 修订并施行）；

(13)《中华人民共和国水法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议，2016.7.2 修正，2016.9.1 起施行）；

(14)《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第三十二号，2019.8.26 修正，2020.1.1 起施行）。

(15)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.7.16 修订，2017.10.1 施行）；

(16)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；

(17)《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；

(18)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 2020 年第 16 号）；

(19)《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）；

(20)《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号）；

(21)《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）；

(22)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）；

(23)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）；

(24)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号文）；

(25)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）；

(26)《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令 2020 年第 15 号）；

(27)《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）；

(28)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；

2.1.2地方法规政策

(1) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的

通知》（粤府〔2023〕106 号）

(2) 《广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）》（粤环办[2021]27 号）；

(3) 《广东省环境保护条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议，2022.11.30 修订并施行）；

(4) 《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议，2022.11.30 修订并施行）；

(5) 《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议，2021.9.29 施行）；

(6) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议，2022.11.30 修订并施行）；

(7) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治〉办法》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议，2018.11.29 修正并施行）；

(8) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议，2018.11.29 通过，2019.3.1 施行）

(9) 《广东省城乡生活垃圾管理条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议，2020.11.27 修订，2021.9.29 施行）；

(10)《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函（2015）17 号）；

(11)《广东省地下水功能区划》（粤办函【2009】459 号）；

(12)《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14 号文）；

(13)《广东省用水定额—生活》（DB44/T1461.2-2021）；

(14)《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42 号)；

(15)《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）；

(16)《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

(17)《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11 号）；

(18)《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》

（惠府〔2021〕23 号）；

(19)《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函[2014]188 号)；

(20)《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）；

(21)《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》惠市环[2022]33 号。

2.1.3技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

(6) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）。

(10)《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(11)《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(12)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(13)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(14)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

2.1.4其他依据

(1) 环境影响评价委托书；

(1) 建设单位提供的项目资料。

2.2环境影响因素识别与评价因子筛选

2.2.1环境影响因素识别

根据本项目的污染物排放特征及所在区域的环境特征，本项目的环境影响因素识别详见表 2.2-1。

表 2.2-1　本项目环境影响要素识别

工程阶段	影响因素	工程引起的环境影响及影响程度					
		地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	环境空气	人群健康
施工期	废水	△	△	△	×	×	×
	废气	×	×	×	×	△	△
	噪声	×	×	×	△	×	△
	固体废物	×	△	△	×	×	×
运营期	废水	△	△	△	×	×	×
	废气	×	×	×	×	○	○
	噪声	×	×	×	△	×	△
	固体废物	×	△	△	×	×	×

注：×——无影响；△轻微影响、○一般影响、●较大影响。

2.2.2评价因子筛选

据区域污染源的排放情况、影响范围大小及是否具备相应规范的监测方法等方面综合考虑，确定本次评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2　环境影响评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、总悬浮颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、氟化物、硫化氢、氨、臭气浓度	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃（VOCs）、H_2SO_4、HCl、NH_3、H_2S、臭气浓度、NO_2、SO_2
声环境	等效连续 A 声级 Leq[A]	等效连续 A 声级 Leq[A]
地表水	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍、悬浮物	/（**地表水评价等级为三级 B，定性分析**）
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、镍	COD、氨氮、总镍
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-	总铜、总镍、石油烃

项目	现状评价因子	影响评价因子
	二氯乙烯、顺-1，2 二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙稀、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、锌、pH 值、石油烃	
固体废物	/	定性分析

2.3环境功能区划及执行标准

2.3.1地表水环境功能区划及执行标准

1、地表水环境功能区划

现有项目生产废水排入厂内废水处理站，处理达标后部分回用，部分通过排污专管排入淡澳河，现有项目生活污水排入惠阳经济开发区污水处理厂，处理达标后排入淡水河。

扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站处理（末端采用蒸发工艺），做到上述废水零排放。同时扩建项目综合废水依托现有项目 1 号废水处理站处理，处理达标后部分回用，部分通过排污专管排入淡澳河，扩建后通过提高 1 号废水站回用率，做到扩建后全厂废水排放量不增加。扩建项目生活污水排入惠阳经济开发区污水处理厂，处理达标后排入淡水河。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），淡水河（惠阳边界至惠阳永湖镇段）水质目标为III类，《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）未对淡澳河地表水环境功能进行划定，根据《惠州市 2022 年水污染防治攻坚方案》，《关于伯恩高新科技(惠州)有限公司 A2 号厂房手机玻璃建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环建[2022]36 号），淡澳河水质目标为IV类。

2、地表水环境质量标准

淡水河（惠阳边界至惠阳永湖镇段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，淡澳河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表 2.3-1　地表水环境质量标准单位：mg/L（pH 无量纲、粪大肠菌群：个/L）

项目	IV类	III类
水温	周平均最大温升≤1，最大温降≤2	
pH 值	6～9	
DO	≥3	≥5
高锰酸钾指数	≤10	≤6
CODcr	≤30	≤20
BOD_5	≤6	≤4
NH_3-N	≤1.5	≤1.0
总磷	≤0.3	≤0.2
总氮	≤1.5	≤1.0
铜	≤1.0	≤1.0
锌	≤2.0	≤1.0
氟化物	≤1.5	≤1.0
硒	≤0.02	≤0.01
砷	≤0.1	≤0.05
汞	≤0.001	≤0.0001
镉	≤0.005	≤0.005
铬（六价）	≤0.05	≤0.05
铅	≤0.05	≤0.05
氰化物	≤0.2	≤0.2
挥发酚	≤0.01	≤0.005
石油类	≤0.5	≤0.05
LAS	≤0.3	≤0.2
硫化物	≤0.5	≤0.2
粪大肠菌群	≤20000	≤10000

3、与饮用水水源保护区的关系

根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》(粤府函[2014]188 号)、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]270 号），项目工业废水排放口位于淡澳河，淡澳河上无饮用水源保护区，最近的饮用水源保护区是项目西面 4km 的鸡心石水库饮用水源保护区，项目与其无水力联系，项目与鸡心石水库饮用水源保护区位置关系见下图。

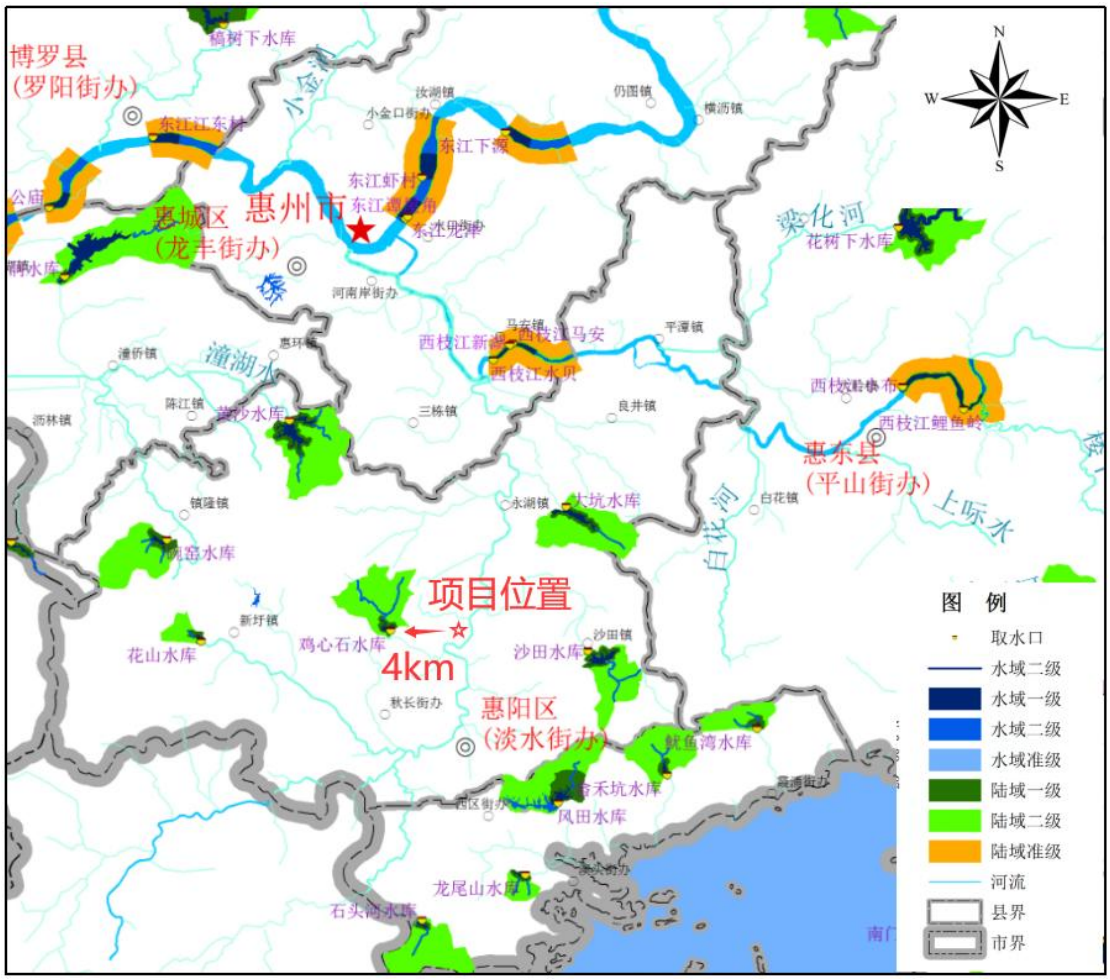


图 2.3-1　项目与鸡心石水库饮用水源保护区位置关系

4、废水污染物排放标准

根据现有环评批复，现有项目有 3 个生产废水处理站，2 个生产废水排放口。1 号、2 号废水站共用一个排放口，其尾水执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）（珠三角）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）较严者要求。

3 号废水站单独一个排放口，尾水执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，总氮≤13mg/L。1 号、2 号废水处理站尾水排放标准见表 2.3-2，3 号废水处理站尾水排放标准见表 2.3-3。

表 2.3-2　1 号、2 号废水处理站废水排放限值单位：mg/L

执行标准	pH	COD	BOD_5	氨氮	TN	TP	氟化物	SS	石油类	总镍
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6-9	90	20	10	/	0.5	10	60	5	1
（GB3838-2002）V类标准	6-9	40	10	2	/	0.4	1.5	/	1	/
（DB44/1597-2015）	6-9	50	/	8	15	0.5	/	30	1	0.1
（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水标准	6-8.5	60	10	10	/	1	/	/	1	/
生产废水排放标准	6-8.5	40	10	2	15	0.4	1.5	30	1	0.1(车间排放口)

表 2.3-3　3 号废水处理站废水排放限值单位：mg/L

执行标准	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	石油类	TP	LAS	TN
（GB3838-2002）IV类标准	6-9	30	6	/	1.5	0.5	0.3	0.3	/
（GB3838-2002）III类标准	/	/	/	/	1.0	/	0.2	/	/
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6-9	90	20	60	10	5	0.5	5	/
生产废水排放标准	6-9	30	6	60	1.0	0.5	0.2	0.3	13

扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站，处理达标后全部回用不外排，4 号废水处理站回用标准见表 2.3-4。

表 2.3-4　4 号废水处理站回用标准一览表

电导率	铬	铜	镍
≤20μm/cm	≤0.5mg/L	≤0.3mg/L	≤0.1mg/L

扩建项目综合废水排入现有项目 1 号废水处理站处理，扩建项目通过提高 1 号废水处理站回用率，做到扩建后全厂废水排放量不增加。1 号废水处理站回用标准见表 2.3-5。

表 2.3-5　1 号废水处理站回用标准一览表

pH	COD	BOD_5	氨氮	TP	石油类	电导率(μs/cm)

6-8.5	60	10	10	1	1	1250

扩建项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入惠阳经济开发区污水处理厂，处理达标后排入淡水河。

表 2.3-6　生活污水排放限值单位：mg/L

执行标准	pH	COD	BOD_5	氨氮	SS
（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值	6-9	500	300	/	400

2.3.2大气环境功能区划及执行标准

1、环境空气质量功能区划及环境质量标准

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021 年修订），项目所在区属于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境空气质量功能区划详见下图。

SO_2、NO_2、NOx、CO、O_3、TSP、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；

硫酸、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃浓度参照国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中非甲烷总烃标准限值。臭气浓度无现状质量的评价标准，参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩建项目厂界二级标准。各环境空气现状评价因子的评价标准摘录见下表。

表 2.3-7　环境空气质量标准（摘录）

项目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准
SO_2	年平均	μg/m³	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单
	24小时平均	μg/m³	150	
	1小时平均	μg/m³	500	
NO_2	年平均	μg/m³	40	
	24小时平均	μg/m³	80	
	1小时平均	μg/m³	200	
NOx	年平均	μg/m³	50	
	24小时平均	μg/m³	100	
	1小时平均	μg/m³	250	
CO	24小时平均	mg/m³	4	

	1小时平均	mg/m³	10	
O_3	日最大8小时平均	μg/m³	160	
	1小时平均	μg/m³	200	
TSP	年平均	μg/m³	200	
	24小时平均	μg/m³	300	
PM_{10}	年平均	μg/m³	70	
	24小时平均	μg/m³	150	
$PM_{2.5}$	年平均	μg/m³	35	
	24小时平均	μg/m³	75	
硫酸	24小时平均	μg/m³	100	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
	1小时平均	μg/m³	300	
氯化氢	24小时平均	μg/m³	15	
	1小时平均	μg/m³	50	
氨	1小时平均	μg/m³	200	
硫化氢	1小时平均	μg/m³	10	
TVOC	8小时平均	μg/m³	600	
非甲烷总烃	1小时平均	μg/m³	2000	《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中非甲烷总烃标准限值
臭气浓度	一次值	无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建项目二级标准

图 2.3-2　大气环境质量功能区划图

2、污染物排放标准

扩建项目排放的大气污染物主要包括：粉尘、烟尘、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨气、有机废气、硫化氢、臭气浓度、二氧化硫等。

（1）粉尘、烟尘

扩建项目产生的粉尘、烟尘主要来自保温杯/饭盒抛光、喷砂、修边、平口、割口、激光切割、注塑（混料、碎料）工序、砂轮雕刻去墨工序等。

粉尘、烟尘执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标

准。

（2）硫酸雾

扩建项目产生的硫酸雾主要来自保温杯/饭盒电解、电镀（酸中和、镀铜）工序等。

硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。单位产品的基准排气量执行（GB21900-2008）表 6 的相关要求。

（3）氯化氢

扩建项目产生的氯化氢主要来自保温饭盒电镀（酸中和、镀镍）、砂轮活化、金刚砂回收工序等。

保温饭盒电镀（酸中和、镀镍）、砂轮活化、金刚砂回收工序产生的氯化氢执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。单位产品的基准排气量执行（GB21900-2008）表 6 的相关要求。

（4）氮氧化物

扩建项目产生的氮氧化物主要来自砂轮金刚砂回收工序等，执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。单位产品的基准排气量执行（GB21900-2008）表 6 的相关要求。

（5）氨气

扩建项目产生的氨气主要来自保温饭盒电镀（预镀铜）、砂轮脱砂工序等。

氨气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物新扩改建项目二级厂界排放标准值。

（6）有机废气

保温杯/饭盒移印+烘干、喷漆+烘干、小砂轮喷涂+烘干、保温杯/饭盒注塑、注塑包胶、超声波焊接工序产生的有机废气；

保温杯/饭盒移印+烘干、喷漆+烘干、小砂轮喷涂+烘干工序产生的有机废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1。保温杯/饭盒注塑、注塑包胶、超声波焊接工序产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值。

厂区内有机废气无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3。

（7）其他废气

污水处理站废水处理产生的恶臭（氨气、硫化氢、臭气浓度）；天然气锅炉产生的燃烧废气（SO_2、NOx、烟尘）；扩建项目食堂烹饪工序产生的油烟等。

氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建项目厂界排放标准值。SO_2、NOx、烟尘执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值。

油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施（大型）最低去除效率。

表 2.3-8　大气污染物排放标准限值

污染物类别	污染因子	排气高度（m）	有组织排放标准限值		无组织排放限值（mg/m³）	执行标准
			排放浓度（mg/m³）	速率（kg/h）		
保温杯/饭盒抛光、喷砂、修边、平口、割口、激光切割、注塑（混料、碎料）工序	粉尘/烟尘	15	120	1.45*	1.0	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
砂轮雕刻去墨工序	粉尘	/	/	/	1.0	
保温杯/饭盒电解、电镀（酸中和、镀铜）工序	硫酸雾	15	15**	/	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值
保温饭盒电镀（酸中和、镀镍）	氯化氢	15	15**	/	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值
砂轮活化、金刚砂回收工序	氯化氢	58	15**	/	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值
砂轮金刚砂回收工序	氮氧化物	58	100**	/	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值
保温饭盒电镀（预镀铜）工序	氨气	15	/	4.9	1.5	有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶

污染物类别	污染因子	排气高度（m）	有组织排放标准限值		无组织排放限值（mg/m³）	执行标准
			排放浓度（mg/m³）	速率（kg/h）		
砂轮脱砂工序	氨气	58	/	75	1.5	臭污染物排放标准值。无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物新扩改建项目厂界排放标准值
保温杯/饭盒移印+烘干、喷漆+烘干工序	TVOC	15	100	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1
	非甲烷总烃		80	/	/	
保温杯/饭盒注塑、注塑包胶、超声波焊接工序	非甲烷总烃	15	100	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值
小砂轮喷涂+烘干	TVOC	58	100	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1
	非甲烷总烃		80	/	/	
污水处理站恶臭	氨气	15	/	4.9	1.5	有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物新扩改建项目厂界排放标准值
	硫化氢		/	0.33	0.06	
	臭气浓度		/	2000（无量纲）	20（无量纲）	
天然气锅炉燃烧废气	SO_2	70	35	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44765-2019）中表3大气污染物特别排放限值
	NOx		50	/	/	
	烟尘		10	/	/	
食堂烹饪工序	油烟	25	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施（大型）最低去除效率，去除效率需大于85%

注：*本项目未高出周边200m范围内建筑物5m以上的排气筒排放的粉尘/烟尘有组织排放速率严格50%执行。

**本项目未高出周边200m范围内建筑物5m以上排气筒排放的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物有组织排放浓度严格50%执行。

TVOC、非甲烷总烃排放标准待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 2.3-9　厂区内无组织排放污染物控制标准

污染源（监控位置）	污染物	无组织排放监控浓度，mg/m3	标准来源
NMHC	监控点处1小时平均浓度值	6	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3
	监控点处任意一次浓度值	20	

表 2.3-10　电镀废气基本排气量一览表

序号	工艺种类	基准排气量（m^3/m^2 镀件镀层）	排气量计量位置
1	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	车间或生产设施排气筒

2.3.3声环境功能区划及执行标准

根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》（惠市环〔2022〕33 号），项目所在区域为声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，见下表。

表 2.3-11　噪声排放标准摘录单位：dB（A）

阶段	**执行标准**	**噪声限值（dB（A））**	
		昼间	**夜间**
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55

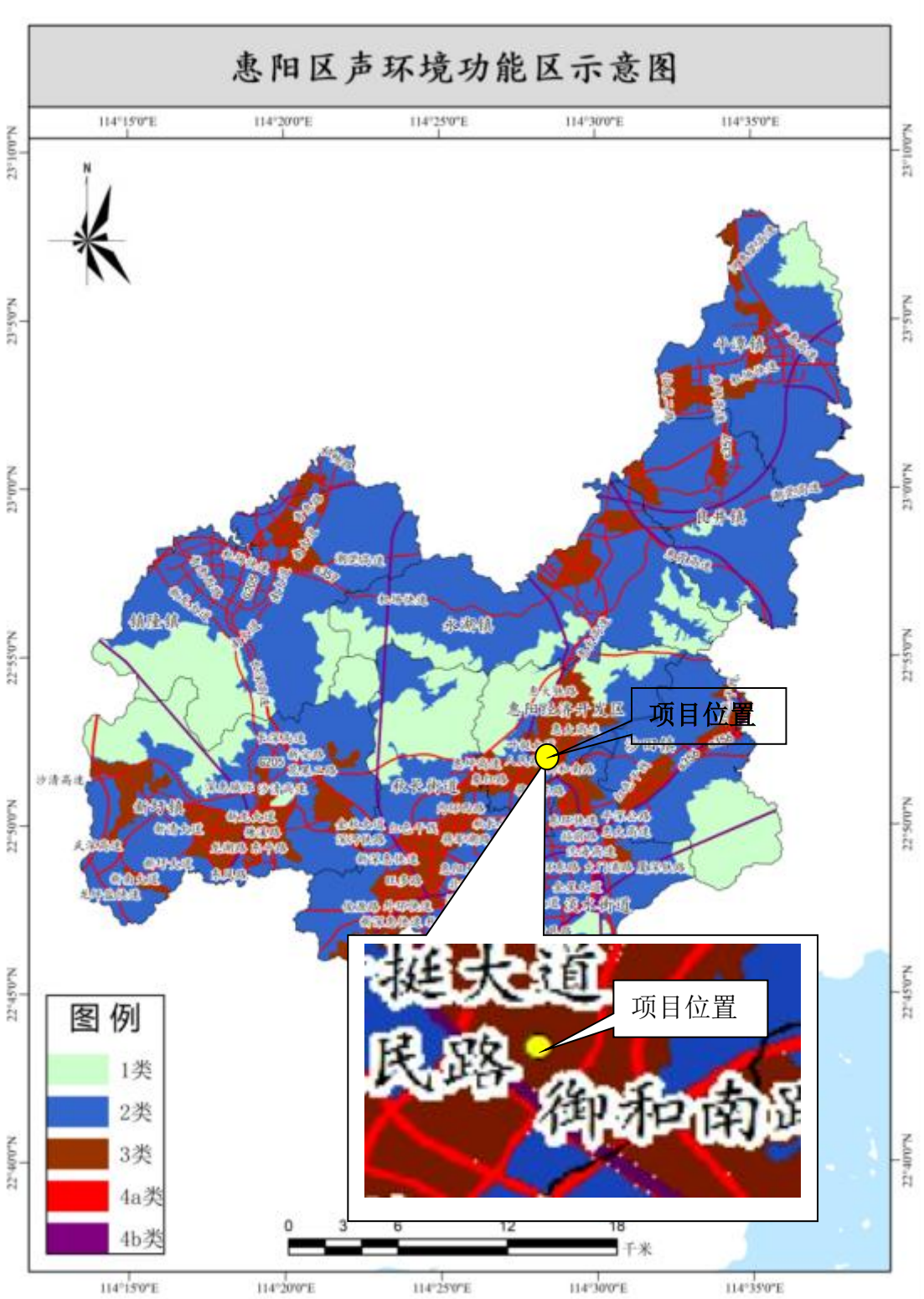


图 2.3-3　声环境质量功能区划图

2.3.4地下水环境功能区划及执行标准

根据《广东省地下水功能区划》及其附图，项目所在区域的地下水属于“东江惠州惠阳地下水水源涵养区（H064413002T04）”，保护目标为“III类地下水功能区”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。详见下表，

下图。

表 2.3-12　广东省浅层地下水功能区划成果表（按地级行政区统计）

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积（km^2）	矿化度（g/L）	现状水质类别	备注
		名称	分区代码							
惠州	保护区	东江惠州惠阳地下水水源涵养区	H064413002T04	东江	山丘区	裂隙水	972.64	0.02-0.1	I-IV	个别地段pH超标

年均总补给量模数（万$m^3/a.km^2$）	年均可开采量模数（万$m^3/a.km^2$）	现状年实际开采量模数（万$m^3/a.km^2$）	地下水功能区保护目标		
			水量（万m^3）	水质类别	水位
28.1	27.06	/	/	III	维持较高的地下水水位

表 2.3-13　《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）摘录单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH 值（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	16	菌落总数（CFU/mL）	100
2	溶解性总固体	1000	17	六价铬	0.05
3	耗氧量	3	18	镉	0.005
4	氯化物	250	19	铅	0.01
5	氟化物	1	20	钠	200
6	氰化物	0.05	21	汞	0.001
7	硫酸盐	250	22	砷	0.01
8	氨氮	0.5	23	总硬度	450
9	硝酸盐氮	20	24	钾	/
10	亚硝酸盐氮	1	25	钙	/
11	铁	0.3	26	镁	/
12	锰	0.1	27	重碳酸盐	/
13	挥发酚	0.002	28	镍	0.02
14	总大肠菌群（MPN/100mL）	3	29	锌	1
15	碳酸盐	/	30	铜	1

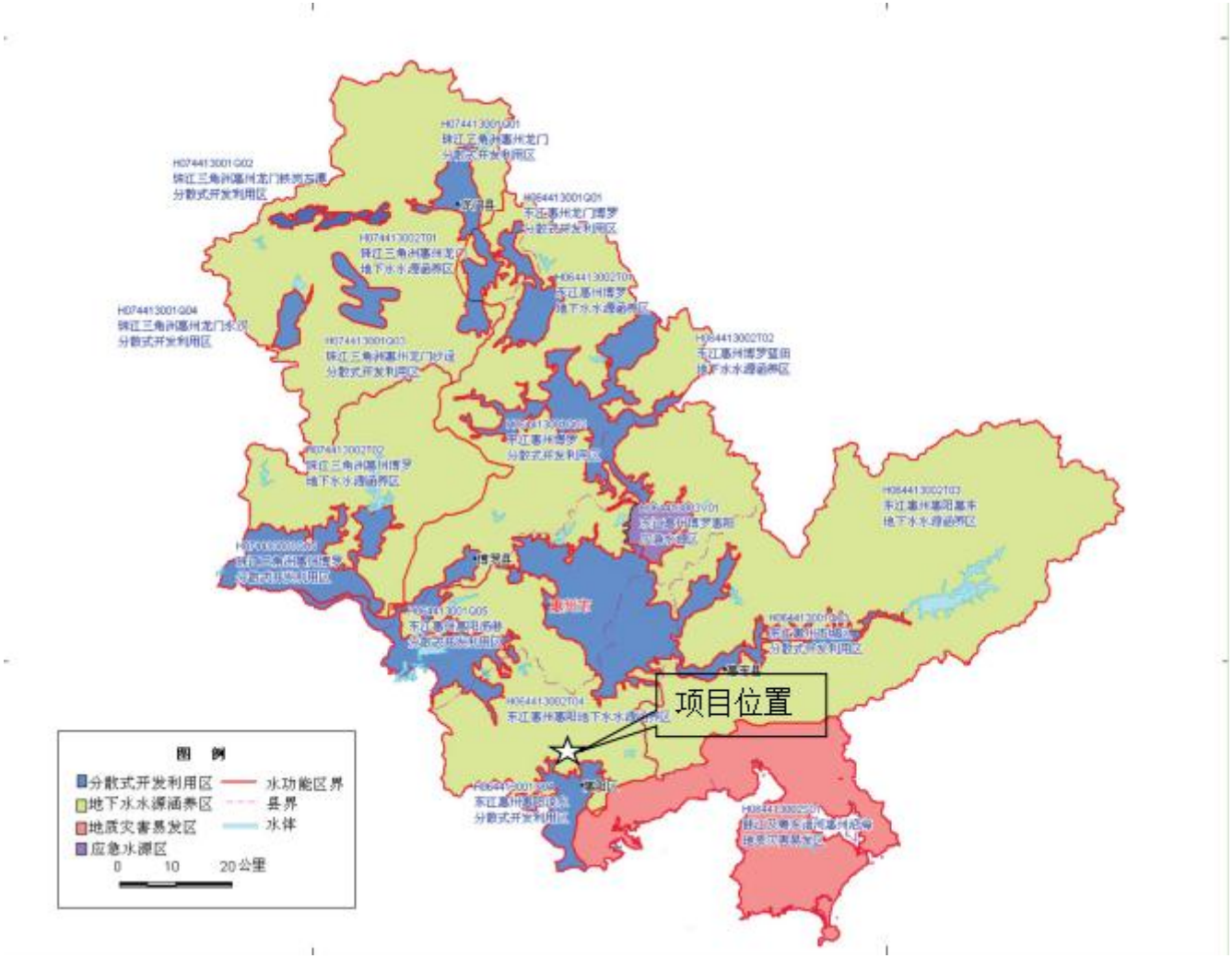


图 2.3-4　项目所在区域地下水功能区划图

2.3.5生态环境功能区划

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23 号），本项目选址属于 ZH44130320006 惠阳淡水河流域重点管控单元，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，不涉及生态红线，详细见下图。

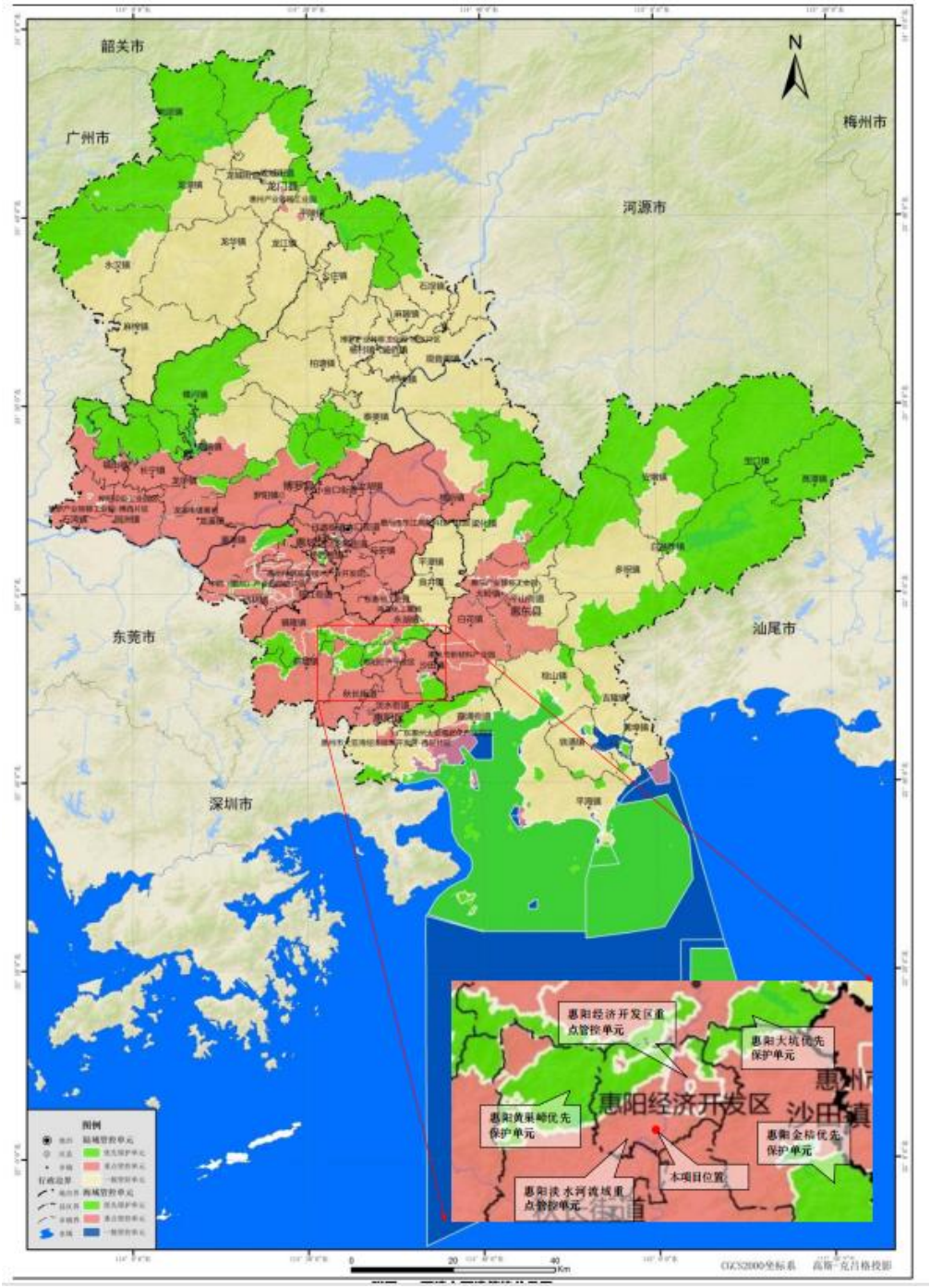


图 2.3-5　三线一单环境管控单元图

2.3.6土壤环境执行标准

本项目用地性质为工业用地，厂内及附近工业用地处的土壤环境质量标准参考执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）——筛选值第二类用地标准；周边自然村落居住用地处执行该标准表 1 筛选值第一类用地标准；耕地处的土壤环境质量标准参考执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险筛选值》（GB15618-2018）表 1 中其他类风险筛选值。标准值见下表。

表 2.3-14　建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染项目	CAS编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20①	60①
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43

序号	污染项目	CAS编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1，4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	䓛	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a，h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1，2，3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
石油烃类				
46	石油烃（C10~C40）	-	826	4500
注：①具体地块土壤中污染物监测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。				

表 2.3-15　农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目[①②]		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。						

序号	污染物项目[①②]	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。					

2.3.7固体废物执行标准

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，故本项目一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

2.4评价工作等级及范围

2.4.1地表水环境评价等级及范围

（一）评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表，扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站，处理达标后全部回用，不外排，评价等级定为三级 B 评价；扩建项目综合废水排入现有项目 1 号废水处理站处理，处理达标后部分回用，部分通过排污专管排入淡澳河，扩建项目通过提高 1 号废水处理站回用率，做到扩建后全厂废水排放量不增加，属于依托现有排放口且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放定为三级 B；扩建项目生活污水排入惠阳经济开发区污水处理厂，评价等级定为**三级 B**。**综上，扩建项目地表水评价等级为三级 B。**

（二）评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），根据地表水环境风险评价的需要，本项目地表水环境评价范围为项目废水排污口上游 52 米（淡澳分洪闸）至废水排放口下游 12500 米（虎爪国控断面）和惠阳经济开发区污水处理厂废水排放口上游 500 米至废水排放口下游 3000 米，扩建项目地表水环境评价范围详见下表。

表 2.4-1　地表水环境评价范围

水体	起点	终点	长度（米）

水体	起点	终点	长度（米）
淡澳河	淡澳分洪闸（废水排污口上游 52 米）	虎爪国控断面（废水排放口下游 12500 米）	12552
淡水河	惠阳经济开发区污水处理厂废水排放口上游 500 米	惠阳经济开发区污水处理厂废水排放口下游 3000 米	3500

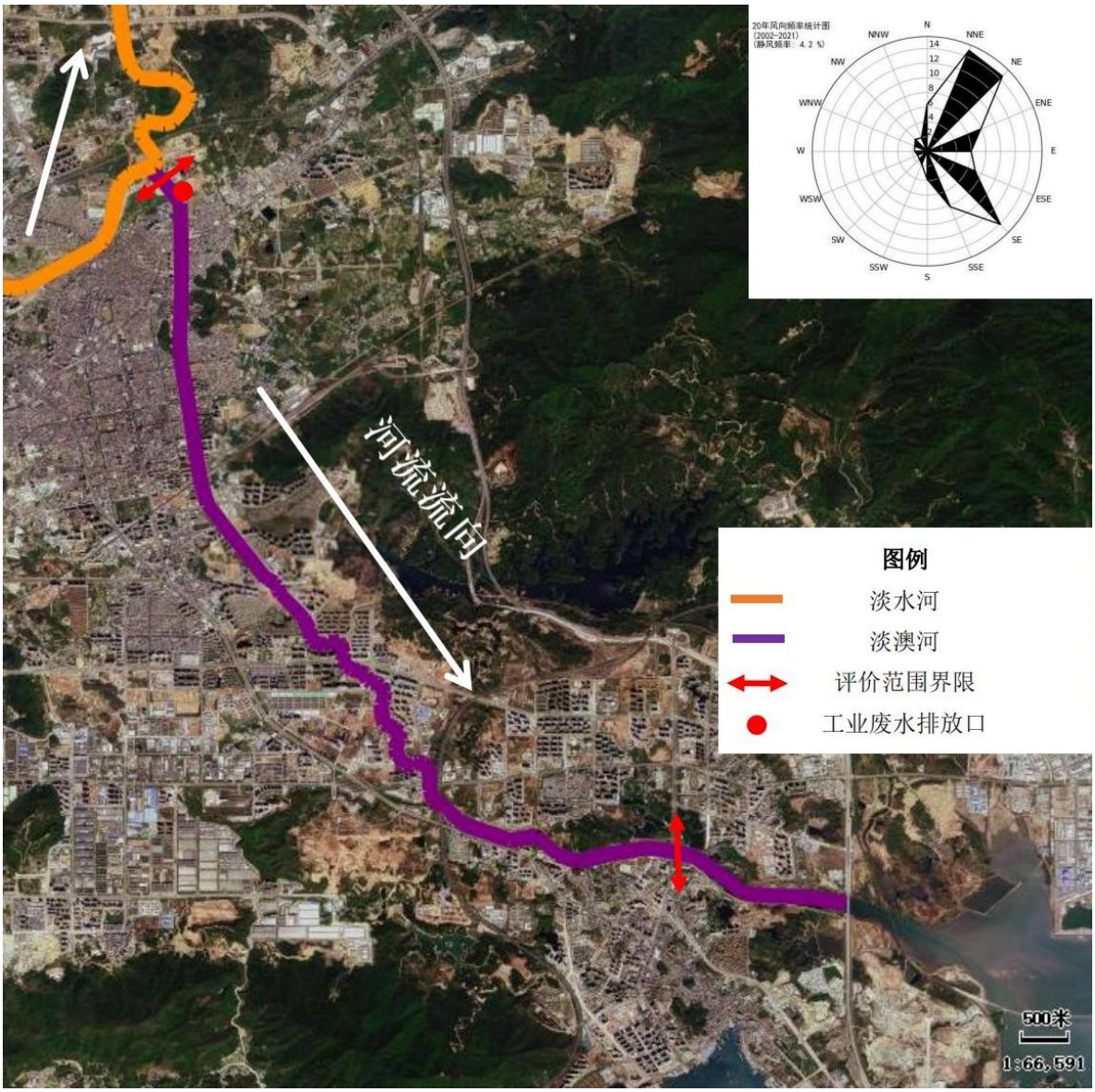


图 2.4-1　地表水评价范围图（工业废水）

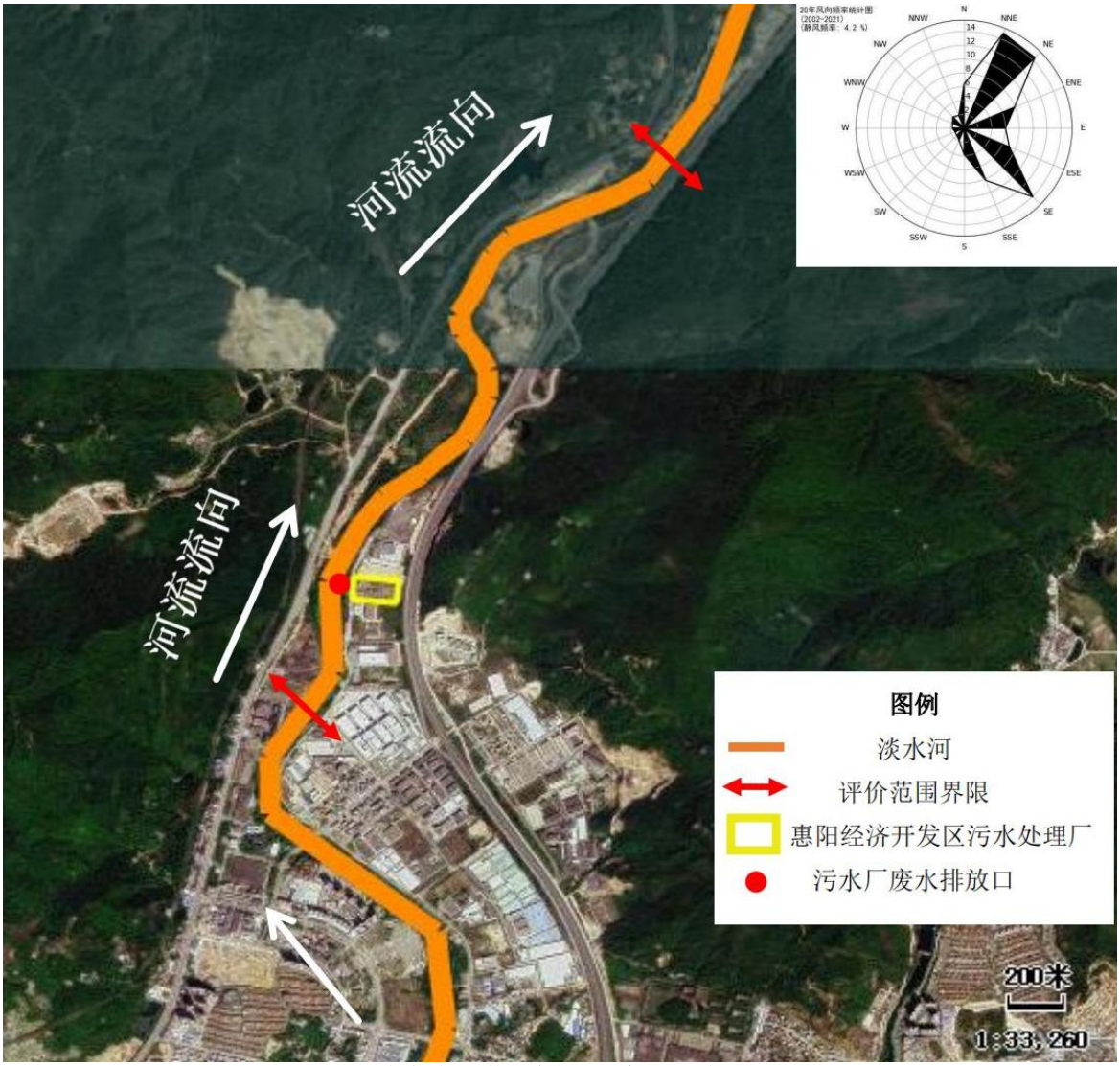


图 2.4-2　地表水评价范围图（生活污水）

2.4.2大气环境评价等级及范围

（一）评价等级

（1）判别方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的污染源分析结果，采用导则附录 A 中估算模式分别计算项目各污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据污染源初步调查结果，本评价选择 SO_2、NO_2、NOx、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs、非甲烷总烃、氨气、H_2SO_4、HCl、H_2S 作为本项目的特征污染物，分别计算其最大落地浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10%时对应的最远距离 $D_{10\%}$。P_i 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度 mg/Nm³

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/Nm³

一般选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的表 D.1 所列限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

（2）估算模式选取参数

①模式参数

根据现场探勘情况，本次估算选取城市，土地利用类型选取城市，估算模型计算参数见表 2.4-3~表 2.4-4。

表 2.4-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	607.34万*
最高环境温度/℃		37.4
最低环境温度/℃		4.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

*根据《2023年惠州国民经济和社会发展统计公报》，统计至2023年末，全市常住人口607.34万人。

表 2.4-3　估算模型地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12，1，2月）	0.18	1	1

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
2	0-360	春季（3，4，5月）	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季（6，7，8月）	0.16	1	1
4	0-360	秋季（9，10，11月）	0.18	1	1

备注：冬季的“正午反照率和 BOWEN”采用秋季的值代替。

②全球定位及地形数据

以项目厂址西南角定义为原点（0，0），该点经纬度为（114°28′13.98203″，22°51′57.24329″），采用两点距离法进行定位。

项目所在区域地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入项目计算文件中。模式采用抬升地形，地形数据采用 SRTM3 格式，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒）。本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 3 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角(114.175833816667,23.1416671266667)

东北角(114.76416715,23.1416671266667)

西南角(114.175833816667,22.59000046)

东南角(114.76416715,22.59000046)

高程最小值:-52(m)高程最大值:977(m)

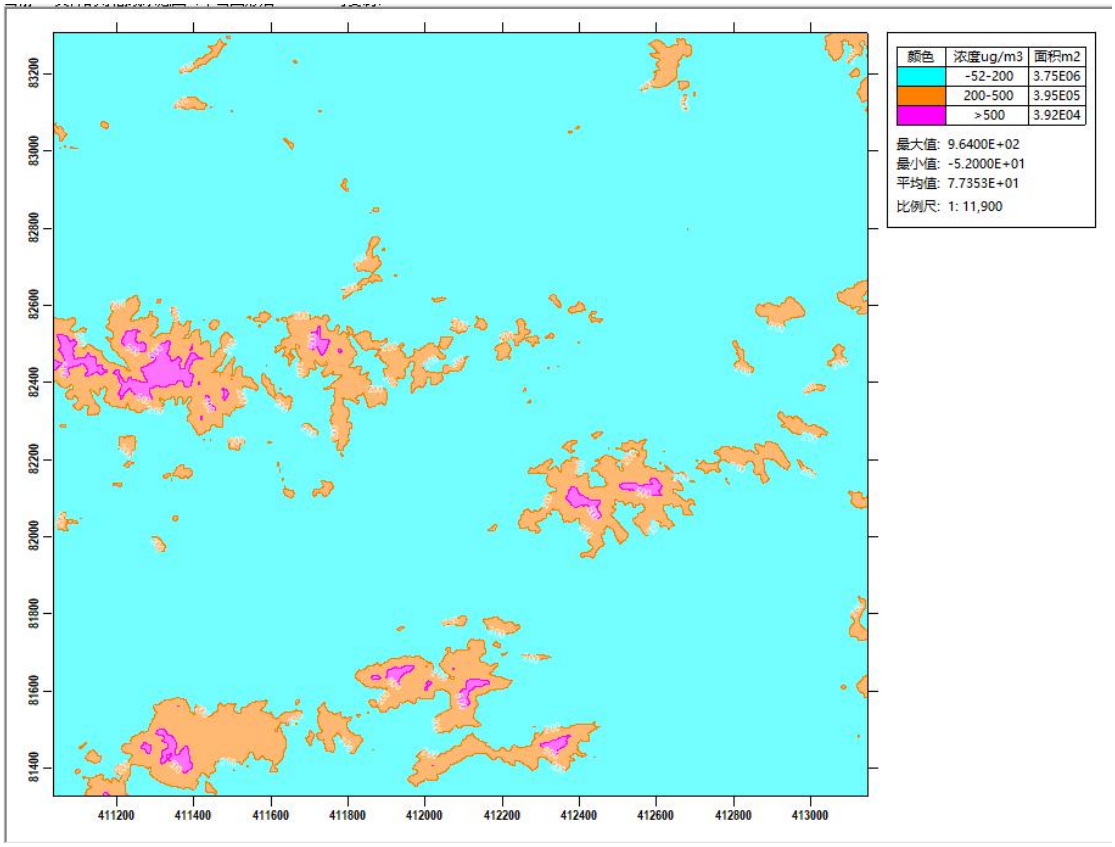


图 2.4-3　地形数据的取值范围内的地形示意图（高程单位：m、面积单位：m^2）

本项目各废气污染物的排放源强计算参数见表 2.4-4　~表 2.4-5　。经估算，本项目运营期排放的各种污染物中，　B3 车间 1F 排放的氨气最大落地小时浓度为 84.23mg/m³，占标率为 42.12%，占标率 10%的最远距离 D10%=125m，估算结果统计情况见表 2.4-6　~表 2.4-7　。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

表 2.4-4　本项目有组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径(m)	烟气温度（℃）	废气出口流量(m3/h)	年排放小时数	排放工况	排放速率（kg/h）												
		X	Y								SO_2	NO_x	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOC	非甲烷总烃	NH_3	硫酸雾	HCl	H_2S
1	P1	147	338	21	15	0.9	25	40000	6820	正常排放				0.0599	0.0599	0.0299						
2	P2	155	336	21	15	0.9	25	48000	6820					0.0633	0.0633	0.0317						
3	P3	189	328	21	15	0.9	25	45000	6820								0.1476	0.1476				
4	P4	165	334	21	15	1	25	55000	6820								0.4194	0.4194				
5	P5	179	331	21	15	0.8	25	35000	6820										0.1479	0.0301		
6	P6	453	60	21	58	0.8	25	35000	6820			0.0296	0.0296						0.1662		0.0134	
7	P7	450	51	21	58	0.6	25	18000	6820								0.0001	0.0001				
8	P8	250	429	21	15	0.6	25	3000	6820										0.0090			0.0006
9	P9	460	170	21	70	0.6	80	8000	6820		0.0635	0.2213	0.2213	0.0762	0.0762	0.0381						

注：本项目的大气污染物颗粒物以TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$表征，其中大气污染物源强PM_{10}取TSP排放速率的100%、$PM_{2.5}$取PM_{10}排放速率的50%。
考虑最不利影响，涉有机废气的污染物因子 VOCs 与非甲烷总烃，预测源强取两者之和。

表 2.4-5　本项目无组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y					SO2	NOx	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOC	非甲烷总烃	NH_3	硫酸雾	HCl	H_2S
1	B3车间-1F	117	315	21	3.5	6820	正常排放				0.0777	0.0777	0.0389	0.3118	0.3118	0.0822	0.0237	0.0000	
		213	290																
		225	339																
		128	362																
2	B3车间-2F	117	315	21	8	6820								0.0324	0.0324				
		213	290																
		225	339																
		128	362																
3	能源动力楼-6F	437	31	21	37.25	6820								0.0001	0.0001	0.4473			
		451	28																
		463	75																
		449	79																
4	能源动力楼-7F	437	31	21	42.75	6820			0.0266	0.0266								0.0045	
		451	28																
		463	75																
		449	79																
5	能源动力楼-8F	437	31	21	48.25	6820												0.0028	
		451	28																
		463	75																
		449	79																

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y					SO2	NOx	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOC	非甲烷总烃	NH_3	硫酸雾	HCl	H_2S
6	4号污水处理站	235	426	21	6	6820													0.000429
		253	422																
		256	432																
		237	437																
7	1号污水处理站	256	422	21	6	6820													0.000001
		402	387																
		404	395																
		347	415																
		318	441																

注：B3车间、能源动力楼的面源高度取生产车间所在楼层高度的一半。1号污水处理站、4号污水处理站的面源高度取好氧池、厌氧池、生化池的池体高度，即恶臭的释放高度。

表 2.4-6　本项目大气评价等级估算结果（1）

序号	污染源名称	SO2			NOx			NO2			TSP			PM10			PM2.5		
		最大落地浓度 (mg/m³)	占标率/%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m³)	占标率/%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m³)	占标率/%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m³)	占标率/%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m³)	占标率/%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m³)	占标率/%	D10%/m
1	P1	——	——	——	——	——	——	——	——	——	3.34	0.37	——	3.34	0.74	——	1.67	0.74	——
2	P2	——	——	——	——	——	——	——	——	——	3.53	0.39	——	3.53	0.78	——	1.77	0.78	——
3	P3	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
4	P4	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
5	P5	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
6	P6	——	——	——	0.17	0.07	——	0.17	0.09	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
7	P7	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
8	P8	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
9	P9	0.29	0.06	——	1.02	0.41	——	1.02	0.51	——	0.35	0.04	——	0.35	0.08	——	0.17	0.08	——
10	B3车间-1F	——	——	——	——	——	——	——	——	——	79.62	8.85	——	79.62	17.69	51	39.86	17.72	51
11	B3车间-2F	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
12	能源动力楼-6F	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
13	能源动力楼-7F	——	——	——	1.96	0.78	——	1.96	0.98	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
14	能源动力楼-8F	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
15	新建污水处理站	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
16	1号污水处理站	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
各源最大值		0.29	0.06	——	1.96	0.78	——	1.96	0.98	——	79.62	8.85	——	79.62	17.69	51	39.86	17.72	51

表 2.4-7　本项目大气评价等级估算结果（2）

序号	污染源名称	TVOC			非甲烷总烃			氨气			硫酸雾			氯化氢			硫化氢		
		最大落地浓度 (mg/m³)	占标率/%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m³)	占标率/%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m³)	占标率/%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m³)	占标率/%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m³)	占标率/%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m³)	占标率/%	D10%/m
1	P1	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
2	P2	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
3	P3	8.22	0.69	——	8.22	0.41	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
4	P4	23.36	1.95	——	23.36	1.17	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
5	P5	——	——	——	——	——	——	8.24	4.12	——	1.68	0.56	——	0.12	0.23	——	——	——	——
6	P6	——	——	——	——	——	——	0.97	0.49	——	——	——	——	0.08	0.16	——	——	——	——
7	P7	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
8	P8	——	——	——	——	——	——	1.04	0.52	——	——	——	——	——	——	——	0.07	0.69	——
9	P9	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

10	B3车间-1F	319.52	26.63	75	319.52	15.98	51	84.23	42.12	125	24.29	8.1	——	0.92	1.84	——	——	——	——
11	B3车间-2F	18.87	1.57	——	18.87	0.94	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
12	能源动力楼-6F	0.01	——	——	0.01	——	——	40.18	20.09	75	——	——	——	——	——	——	——	——	——
13	能源动力楼-7F	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.33	0.66	——	——	——	——
14	能源动力楼-8F	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.17	0.35	——	——	——	——
15	新建污水处理站	——	——	——	——	——	——	32.89	16.45	11	——	——	——	——	——	——	2.06	20.56	11
16	1号污水处理站	——	——	——	——	——	——	0.85	0.43	——	——	——	——	——	——	——	——	0.02	——
各源最大值		319.52	26.63	75	319.52	15.98	51	84.23	42.12	125	24.29	8.1	——	0.92	1.84	——	2.06	20.56	11

（二）评价范围

经估算，本项目营运期排放的的各种污染物中，B3 车间 1F 排放的氨气最大落地小时浓度为 84.23mg/m³，占标率为 42.12%，占标率 10%的最远距离 D10%=125m，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目环境空气质量评价范围确定为：以项目厂址为中心区域，自厂界外延的边长为 5km 的矩形区域内，见下图。

序号	敏感点
1	杨屋
2	小布仔村
3	龙光九龙山
4	矮岭村
5	翠和花园
6	莲塘面村
7	棠梓岭村
8	岭子头村
9	振兴城原著
10	南岭高级中学
11	惠州市万方综合职业高级中学
12	牛郎径
13	振兴乡墅
14	心境山水郡
15	海伦堡·玖悦澜庭
16	米湖坝
17	象岭牛叶村
18	黄沙河背
19	桥背村
20	万科·万荟花园
21	泰雅实验学校
22	黄沙村小组
23	规划居住用地10
24	三和实验学校
25	莲塘面小学
26	木槿雅著
27	龙发山村
28	香园
29	老屋
30	新力珑湾
31	象岭小学
32	象岭村
33	黄沙村
34	元岭仔
36	铁门扇村
37	河山
38	河背山新居
39	泰雅幼儿园
40	书香世家
41	德兴华府
42	锦源华府
43	东部现代城
44	淡水第八小学（三和分校）
45	拾围村
46	实力常青藤
47	岭背
48	园岭背
54	规划行政用地1
55	规划居住用地11
57	铁二村小组
58	铁门扇小学
71	惠州市财经职业技术学校
72	铁一村

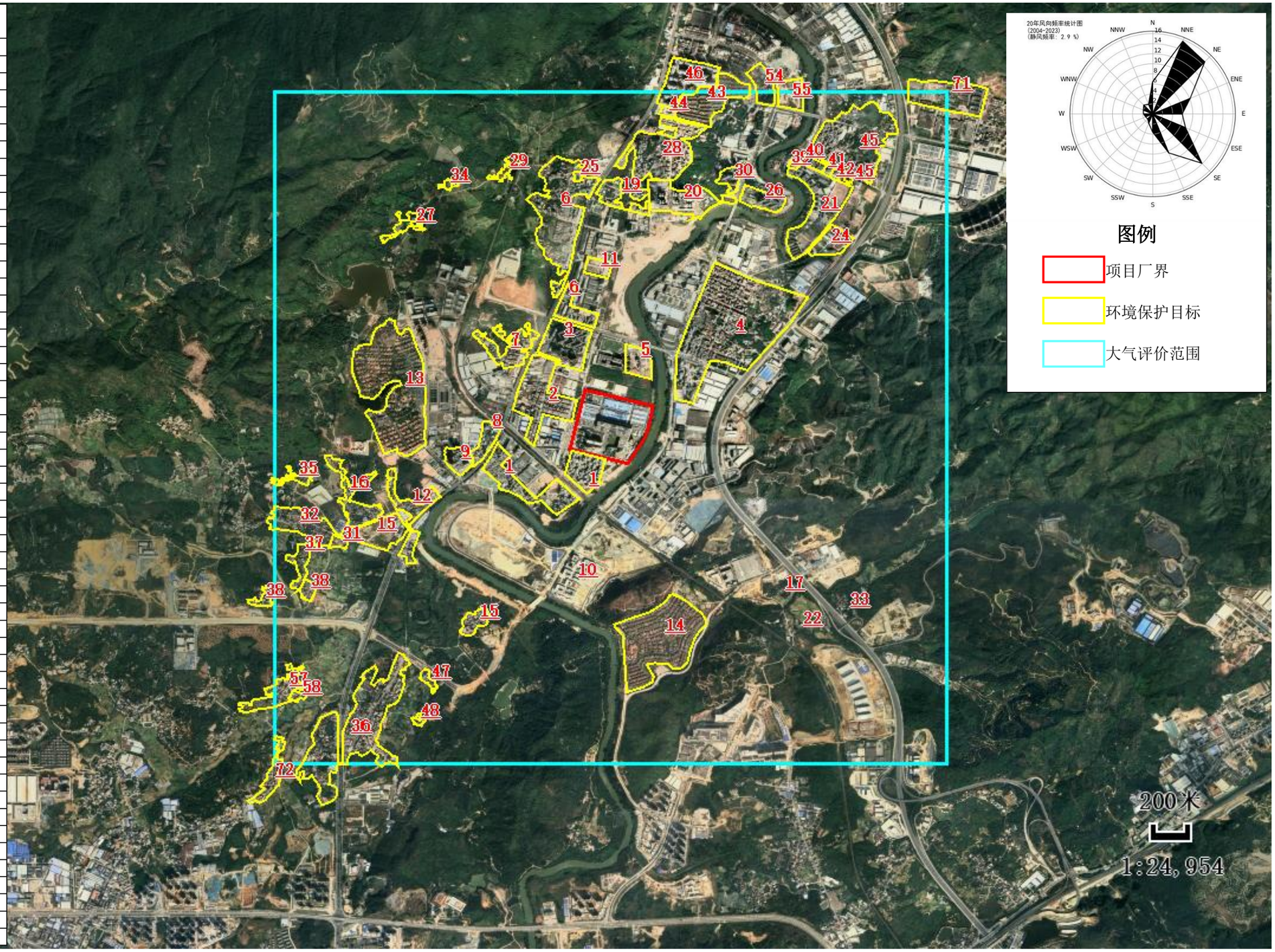


图 2.4-4　大气评价范围图

2.4.3声环境评价等级及范围

（一）评价等级

本项目所在区域为 3 类声环境功能区，项目建成后对评价范围内的敏感目标的增值小于 3dB（A），且受噪声影响人口数量不会明显增加。根据《环境影响评价技术导声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

（二）评价范围

本项目声环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目设定声环境影响评价范围为项目边界向外 200m。详见下图。

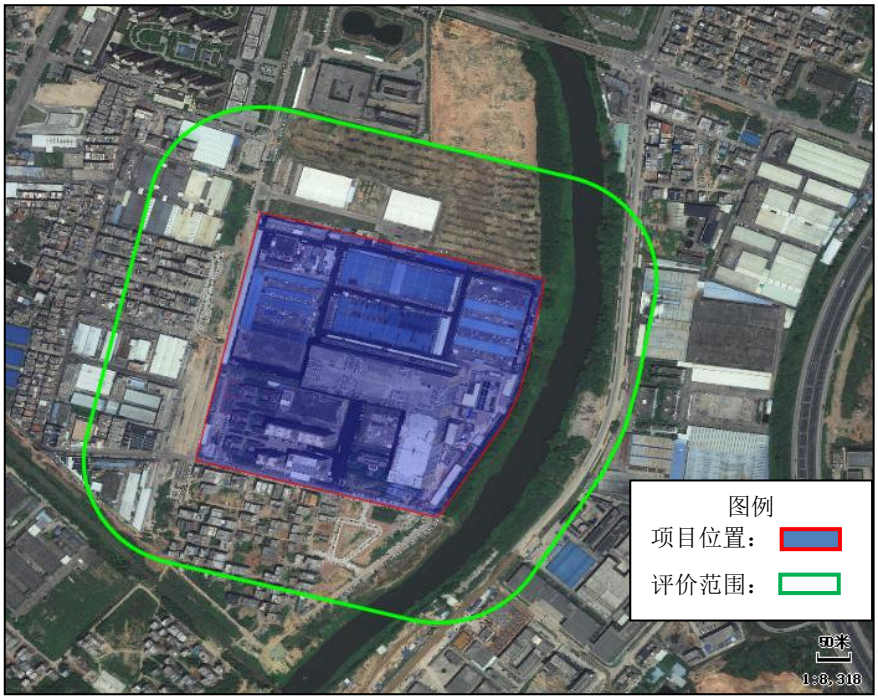


图 2.4-5　声环境评价范围

2.4.4地下水环境评价等级及范围

（一）评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为金属制品加工制造-有电镀或喷漆工艺的项目，属于 III 类建设项目。

根据调查，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，即项目地下水敏感程度为不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.4-16 评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，本项目地下水影响评价等级为三级。

（二）评价范围

本项目地下水的评价范围为厂区边界两侧向外延伸，评价范围四至主要引用山体山脊、淡水河走势划分取得界限，总共约 9.0km^2 的水文地质单元范围。项目周边不涉及地下水环境保护目标。详见下图。

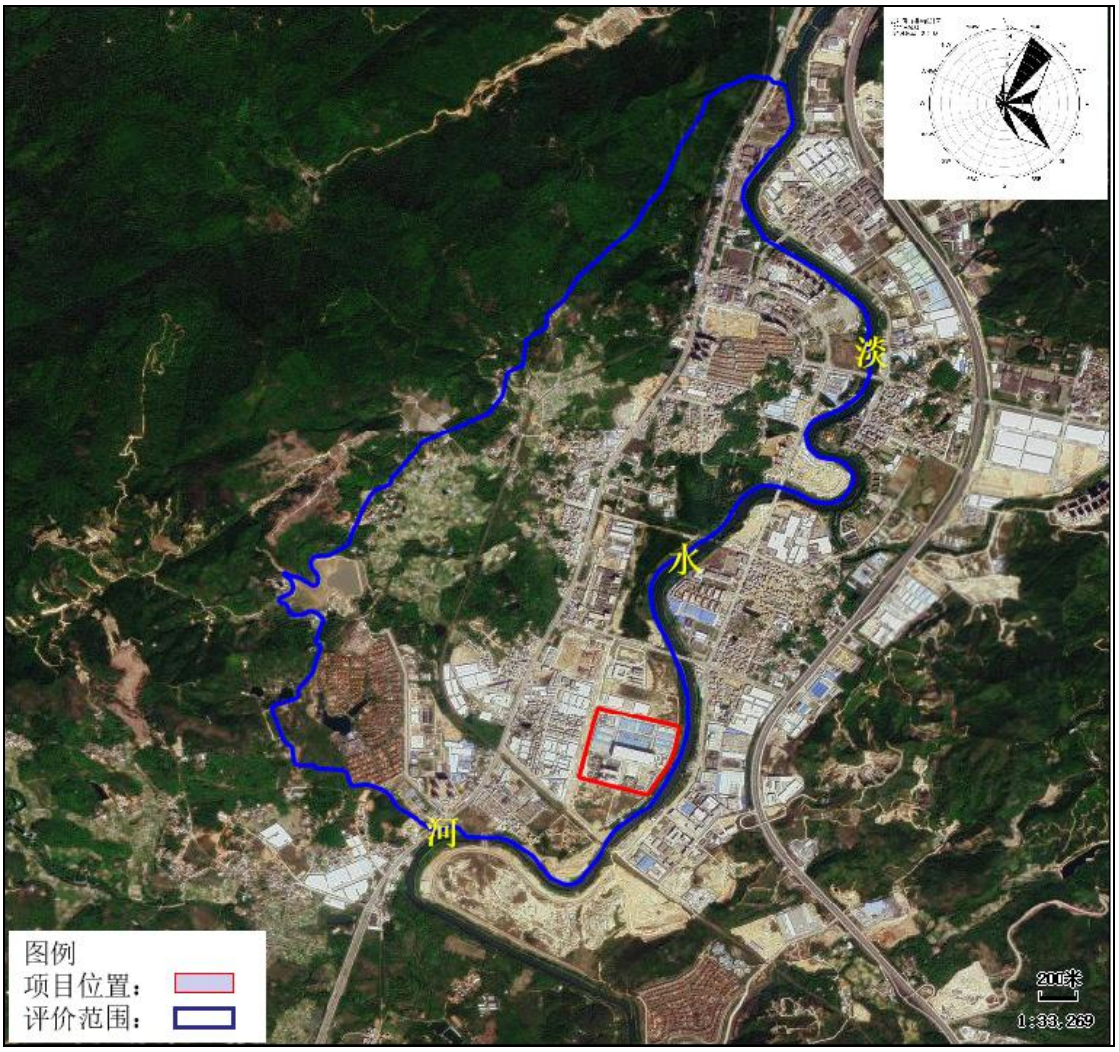


图 2.4-6　地下水环境评价范围

2.4.5土壤环境评价等级及范围

（一）评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为制造业-金属制品-有电镀工艺的、金属制品表面处理及热处理加工的、使用有机涂层的项目，属于 I 类建设项目。

本项目周边存在居民区等土壤环境敏感目标，因此本项目土壤环境敏感程度为敏感。

表 2.4-8　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据调查，项目全厂占地范围为 237769 平方米（23.7769hm^2），属于中型用地。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.4-18，本项目土壤环境影响评价工作等级定为一级。

表 2.4-9　土壤环境影响评价工作等级划分

敏感程度	占地规模								
	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

（二）评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目属污染影响型建设项目，评价等级为一级，调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求。考虑到本项目营运期正常生产的情况下的没有对土壤环境的影响途径，故其评价范围为占地范围内的全部以及占地范围外

1km 的范围内。详见下图。

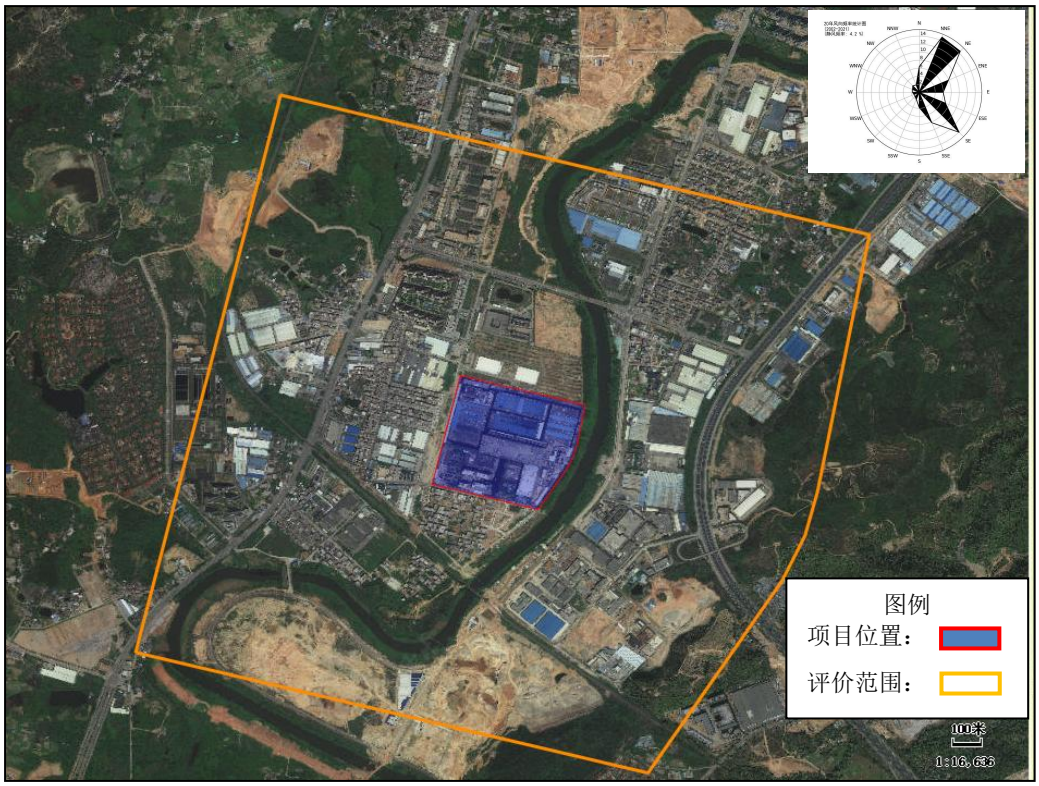


图 2.4-7　土壤环境评价范围

2.4.6生态环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）规定：“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，直接进行生态影响简单分析，评价范围为项目用地范围。

2.4.7环境风险评价等级及范围

（一）评价等级

1. 风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目的原辅材料、生产线槽液和危险废物均涉及风险物质。原辅料中属于风险物质主要是无机酸碱类物质、氧化剂、有机溶剂、矿物油类、油墨等；工作槽液中属于风

险物质主要是保温饭盒内格内壁/外壁电镀槽液、砂轮电镀线槽液等；危险废物中属于风险物质的主要是电解废液、含镍废液、活化废液、除锈废液、废矿物油、废酸、废切削液等。如管理不善或人为操作失误，可能发生泄漏事故使风险物质进入环境，进而造成环境污染，具有一定的环境风险；也有可能发生火灾，产生的有毒有害气体会对周边环境空气质量带来一定的影响。

2. 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，“计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。”“当存在多种危险物质时”，物质总量与其临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2……+q_n/Q_n$$（2.11-1）

式中：q_1、q_2…，q_n——为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1、Q_2…Q_n——为每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

经计算（计算结果见表 3.1-1），本项目 Q＝21.705。

表 2.4-10　危险物质与临界量比值计算表

名称			主要成分	风险物质	最大存在总量/t		临界量/t	Q值	临界值取值依据
					物料量	风险物质量			
扩建项目原辅材料	保温杯/盒	盐酸	37%盐酸	盐酸（≥37%）	0.6	0.600	7.5	0.080	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
		硫酸	98%硫酸	硫酸	0.8	0.784	10	0.078	
		五水硫酸铜	硫酸铜含量99.5%	铜及其化合物（以铜离子计）	0.3	0.299	0.25	1.194	
		六水氯化镍	98%氯化镍	氯化镍	0.2	0.196	0.25	0.784	
		氨水	AR级（25%-28%）氨水	氨水（浓度≥20%）	0.1	0.140	10	0.014	
		水性油墨	密度为0.92-1.05g/cm3(20℃)，主要成分为：水性聚氨酯80~90%，助剂1~5%，水5~10%，颜料1~2%。其中，水性聚氨酯是以水代替有机溶剂作为分散介质的新型聚氨酯体系。	油墨	0.05	0.050	5000	0.00001	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2易燃液体W5.4
		天那水	99%醋酸乙脂，不含苯、甲苯、二甲苯等苯系物	乙酸乙脂	0.022	0.022	10	0.002	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
		冷镦油	精致矿物油、添加剂、油雾抑制剂	油类物质	1	1.000	2500	0.0004	
		电解液	磷酸60%、硫酸25%、聚乙二醇5%、柠檬酸10%	磷酸	3	1.800	10	0.180	
				硫酸		0.750	10	0.075	

		油漆	30-40%热固性丙烯酸树脂、20-30%氨基树脂、10-20%乙酸乙酯、8-10%颜料、4-6%珠光粉、5-10%醋酸丁酯、5-10%丁酮	乙酸乙酯	0.3	0.060	10	0.006	
				醋酸丁酯		0.060	50	0.001	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2易燃液体W5.2
				丁酮		0.030	10	0.003	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
		稀释剂	无色液体；相对密度0.905g/cm3。成分：甲基环已酮15％，丙酰乙酯30%，丙乙酮55%。	甲基环已酮	0.3	0.045	50	0.001	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2易燃液体W5.2
		固化剂	透明微黄液体物。成分比例为HDI三聚体50-90%；乙酸乙酯5-30%；醋酸丁酯5-30%；相对密度（水=1）：1.027。	乙酸乙酯	0.1	0.030	10	0.003	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
				醋酸丁酯		0.030	50	0.001	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2易燃液体W5.2
	砂轮	六水硫酸镍	99.5%硫酸镍	硫酸镍	1.4	1.393	0.25	5.572	《建设项目环境风险评价技术导则》

		硫酸钴	99%硫酸钴	钴及其化合物（以钴计）	0.3	0.297	0.25	1.188	（HJ 169-2018)附表B.1
		氯化镍	98%氯化镍	氯化镍	0.2	0.196	0.25	0.784	
		氢氧化钠	含量为98.5%	氢氧化钠	0.3	0.296	5	0.059	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.2
		盐酸	36%盐酸	盐酸（≥37%）	0.4	0.389	7.5	0.052	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
		脱镍剂B	15~40%乙二胺、1~2.5%氢氧化铵、0.1~1%二甲基二硫代氨基甲酸钠	乙二胺	4.8	1.920	10	0.192	
				氢氧化铵		0.120	10	0.012	
				二甲基二硫代氨基甲酸钠		0.048	50	0.001	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2易燃液体W5.2
		过氧化氢	30~35%过氧化氢、65~70%水	过氧化氢	0.4	0.140	200	0.001	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2氧化性固体和液体W9.2
		1，4一丁炔二醇	97%1，4一丁炔二醇	1，4一丁炔二醇	0.05	0.049	50	0.001	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.2

		UV保护油墨	主要由聚氨酯丙烯酸酯45-70%，丙烯酸单体30-45%，光固化剂2-5%，助剂3-5%，酞青蓝1-2%，哑光粉3-5%组成。浅黄或无色透明液体，丙烯酸酯类气味，密度1.1-1.3g/cm3，蒸气压1.33kPa，与水不相容，闪点113℃。	丙烯酸	0.05	0.023	50	0.0005	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2易燃液体W5.2
		硝酸	68%硝酸	硝酸	0.05	0.034	7.5	0.005	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
现有项目危险废物		废矿物油	矿物油	油类物质	3.5	3.492	2500	0.001	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
		废酸	34%硝酸、49%硫酸	硝酸	15.1	5.148	7.5	0.686	
				硫酸		7.419	10	0.742	
		废切削液	切削液	油类物质	13.8	13.750	2500	0.006	
		含镍废液	98%醋酸镍	镍及其化合物（以镍计）	1.0	0.980	0.25	3.920	
扩建项目危险废物		电解废液	磷酸60%、硫酸25%、聚乙二醇5%、柠檬酸10%	磷酸	10.8	6.495	10	0.650	《建设项目环境风险评价技术导则》

			硫酸		2.706	10	0.271	（HJ 169-2018)附表B.1
	含镍废液	3%镍及其化合物	镍及其化合物（以镍计）	21	0.066	0.25	0.263	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
	活化废液	11%盐酸	盐酸（≥37%）	0.2	0.050	7.5	0.007	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
	除锈废液	18.5%盐酸、34%硝酸	盐酸（≥37%）	1.25	0.225	7.5	0.030	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
			硝酸		0.425	7.5	0.057	
	废矿物油	矿物油	油类物质	3	3.000	2500	0.001	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
扩建项目生产线槽液	饭盒内格（内壁）电解线（自动）-酸洗槽	10%硫酸	硫酸	0.54	0.054	10	0.005	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
	饭盒内格（内壁）电解线（自动）-电解槽	电解液（60%磷酸、25%硫酸、5%聚乙二醇、10%柠檬酸）	磷酸	0.54	0.324	10	0.032	
			硫酸		0.135	10	0.014	
	保温饭盒内格（外壁）电镀线-酸中和槽	10%硫酸	硫酸	1.350	0.135	10	0.014	
	保温饭盒内格（外壁）电镀线-预镀镍槽	8%盐酸	盐酸（≥37%）	1.350	0.292	7.5	0.039	
		24%氯化镍	氯化镍		0.324	0.25	1.296	

	保温饭盒内格（外壁）电镀线-预镀铜槽	8.8%焦磷酸铜	铜及其化合物（以铜离子计）	2.700	0.238	0.25	0.950	
		氨水	氨水（浓度≥20%）		2.700	10	0.270	
	保温饭盒内格（外壁）电镀线-镀铜槽	9%硫酸	硫酸	8.100	0.729	10	0.073	
		22%硫酸铜	铜及其化合物（以铜离子计）		0.000	0.25	0.000	
	保温杯、饭盒（内壁）电解线-酸洗槽	4%硫酸	硫酸	0.54	0.022	10	0.002	
	保温杯、饭盒（内壁）电解线-电解槽	电解液（60%磷酸、25%硫酸、5%聚乙二醇、10%柠檬酸）	磷酸	0.840	0.504	10	0.050	
			硫酸		0.210	10	0.021	
	大砂轮电镀线-活化槽	8%盐酸	盐酸（≥37%）	0.05	0.011	7.5	0.001	
	大砂轮电镀线-打底镀槽	12%硫酸镍	硫酸镍	0.04	0.005	0.25	0.019	
	大砂轮电镀线-镀砂槽	10%硫酸镍	硫酸镍	0.12	0.012	0.25	0.048	
		5%氯化镍	氯化镍		0.006	0.25	0.024	
		2.5%硫酸钴	钴及其化合物（以钴计）		0.003	0.25	0.012	
	脱砂线-脱砂槽	镍及其化合物	镍及其化合物（以	0.05	0.050	2.5	0.020	

			镍计）					
		脱镍剂B（15~40%乙二胺、1~2.5%氢氧化铵、0.1~1%二甲基二硫代氨基甲酸钠）	乙二胺		0.020	10	0.002	
			氨水（浓度≥20%）		0.001	10	0.0001	
	小砂轮电镀线-活化槽	8%盐酸	盐酸（浓度≥37%）	0.05	0.108	7.5	0.014	
	小砂轮电镀线-镀砂槽	10%硫酸镍	硫酸镍	0.12	0.012	0.25	0.048	
		5%氯化镍	氯化镍		0.006	0.25	0.024	
		2.5%硫酸钴	钴及其化合物（以钴计）		0.003	0.25	0.012	
	小砂轮电镀线-镀光槽	12%硫酸镍	硫酸镍	1.296	0.156	0.25	0.622	
天然气管道		天然气	甲烷	11.691	11.691	10	1.169	
总Q值							21.705	/

注：①现有项目及扩建项目危险废物存在量按总产生量/周转次数计算，周转次数按1次/月。
②扩建项目单独设置原辅材料仓库，不依托现有项目的储运工程，扩建项目的危险废物依托现有项目的危废仓库暂时储存，因此，现有项目原辅材料仓库的风险物质与扩建项目的风险物质不处于同一危险单元，现有项目危废仓库的风险物质与扩建项目的风险物质处于同一危险单元，风险物质的存在量应考虑与现有项目危废仓库风险物质的叠加影响。

②行业及生产工艺（M）

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套工艺单元分别评分并求和。将 M 值划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M≤5，分别以 M1、M2、M3 和 M4。

表 2.4-11　项目行业及生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线）	10
其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注：a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目生产过程中涉及危险物质使用、贮存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 C，行业及生产工艺 M＝5，以 M4 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.4-12　危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 Q=21.705，行业及生产工艺 M 为 M4，因此危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

④环境敏感程度 E 等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 分别确定大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

⑤大气环境敏感程度

大气环境敏感程度按表 3.1-4 判断。

表 2.4-13　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

本项目周边 500m 范围内人口总数为 8270 人，大于 500 人；周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 140750 人，大于 5 万人。综合考虑，大气环境敏感程度为 E1。

⑥地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度按表 2.4-14~表 2.4-16 判断。

表 2.4-14　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.4-15　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感性F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
敏感性F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
敏感性F3	上述地区之外的其他地区

表 2.4-16　地表水功能敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

发生火灾爆炸、泄漏事故时，泄漏的有毒有害物质可能随消防废水、雨水通过雨水管网排放至淡水河，淡水河水质目标为III类，24 小时流经范围内不会跨越省界和国界。因此地表水功能敏感性分区为 F2。

排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，故地表水环境敏感目标属于 S3 级。

根据上表，地表水环境敏感程度分级为 E2。

⑦地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4-17。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.4-18~表 2.4-19。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.4-17　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.4-18　地下水环境敏感性分级

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感性G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感性G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a
敏感性G3	上述地区之外的其他地区
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.4-19　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10-^{6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10-^{6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

注：Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

本项目不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，不在分布式饮用水水源地，地下水功能敏感性分区属不敏感 G3。根据现场踏勘及土壤监测数据，本项目范围内场地土壤质地主要为黏土、壤土、勘察期间层厚 0～3.00m，经验渗透系数 1.2×10^{-6}～6.0×10^{-4}cm/s，由此判断包气带防污性能为 D1 级，地下水环境敏感程度分级为 E2。

⑧环境风险潜势判断

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），各要素环境风险潜势判断依据见表 2.4-20。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 2.4-20　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^{+}	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^{+}为极高环境风险。				

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4，环境敏感程度为：大气 E1 级、地表水 E2 级、地下水环境 E2 级，因此各要素环境风险潜势为：大气III级、地表水II级、地下水环境II级，即环境风险潜势综合等级为III级。

⑨评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分表，详见表 3.1-12，本项目大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为三级，地下水环境风险评价工作等级为三级，综合考虑，环境风险评价工作等级为二级。

表 3.1-12 风险评价等级判定表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

（二）评价范围

本项目地下水环境风险评价范围为工程边界两侧向外延伸 3.225km^2 的水文地质单元范围。大气环境风险范围为厂界外延 5km 的区域，地表水环境风险评价范围为项目废水排污口上游 52 米（淡澳分洪闸）至废水排放口下游 12500 米（虎爪国控断面）和惠阳经济开发区污水处理厂废水排放口上游 500 米至废水排放口下游 3000 米。地下水环境风险评价范围为厂区边界两侧向外延伸，评价范围四至主要引用山体山脊、淡水河走势划分取得界限，总共 14.8km2 的水文地质单元范围。

大气环境风险评价范围见图 2.6-1，地表水、地下水风险评价范围与环境评价范围一致，详见图 2.3-1 和图 2.3-4。

2.5主要环境保护目标

2.5.1环境敏感点

结合现场调查，结合现场调查，评价区内无自然保护区、生态敏感区、饮用水源保护区与脆弱区等，筛选建设项目评价范围内的主要环境保护目标，即项目周边的主要环境敏感点。以项目厂界西南角为原点，以正东方向为 X 轴正方向，以正北方向为 Y 轴正方向，厂界外延 5km 的区域内的环境敏感目标。本项目评价范围内主要环境保护目标见下表和下图。

表 2.5-1　本项目周边主要环境保护目标表

序号	敏感点	坐标/m		保护类型	人数	相对项目方位	相对边界距离/m	环境敏感因素	环境功能区
		X	Y						
1	杨屋	147	-42	居民	850	SW	10	环境空气/风险/声环境	环境空气质量二类区
2	小布仔村	-288	151	居民	1000	WN	40	环境空气/风险/声环境	
3	龙光九龙山	-25	788	居民	1500	WN	160	环境空气/风险/声环境	
4	矮岭村	1143	1054	居民	1500	NE	170	环境空气/风险/声环境	
5	翠和花园	510	701	居民	1220	NE	208	环境空气/风险	
6	莲塘面村	-74	1101	居民	2200	WN	500	环境空气/风险	
7	棠梓岭村	-431	766	居民	300	WN	520	环境空气/风险	
8	岭子头村	-632	48	居民	200	W	540	环境空气/风险	
9	振兴城原著	-829	-100	居民	596	SW	730	环境空气/风险	
10	南岭高级中学	52	-1064	师生	6150	SW	765	环境空气/风险	
11	惠州市万方综合职业高级中学	221	1438	师生	1650	N	910	环境空气/风险	
12	牛郎径	-1066	-436	居民	300	SW	1040	环境空气/风险	
13	振兴乡墅	-1293	572	居民	1536 9	WN	1080	环境空气/风险	
14	心境山水郡	680	-1504	居民	994	SE	1100	环境空气/风险	
15	海伦堡·玖悦澜庭	-1408	-658	居民	2489	SW	1360	环境空气/风险	
16	米湖坝	-719	-1382	居民	60	SW	1410	环境空气/风险	
17	象岭牛叶村	-1441	-504	居民	250	SW	1450	环境空气/风险	
18	黄沙河背	1527	-1170	居民	200	SE	1460	环境空气/风险	
19	桥背村	248	2111	居民	320	N	1480	环境空气/风险	
20	万科·万荟花园	827	1994	居民	5103	NE	1540	环境空气/风险	
21	泰雅实验学校	1876	1921	师生	7840	NE	1580	环境空气/风险	
22	黄沙村小组	1653	-1444	居	500	SE	1620	环境空气/风	

序号	敏感点	坐标/m		保护类型	人数	相对项目方位	相对边界距离/m	环境敏感因素	环境功能区
		X	Y						
				民				险	
23	规划居住用地10	673	-1770	居民	/	SE	1645	环境风险	
24	三和实验学校	1956	1669	师生	2670	NE	1680	环境空气/风险	
25	莲塘面小学	61	2200	师生	270	NE	1680	环境空气/风险	
26	木槿雅著	1433	2008	居民	2228	NE	1760	环境空气/风险	
27	龙发山村	-1094	1769	居民	260	WN	1770	环境空气/风险	
28	香园	675	2317	居民	600	N	1770	环境空气/风险	
29	老屋	-396	2318	居民	60	WN	1790	环境空气/风险	
30	新力珑湾	1194	2185	居民	250	NE	1800	环境空气/风险	
31	象岭小学	-1716	-748	师生	220	SE	1810	环境空气/风险	
32	象岭村	-2151	-577	居民	2030	SW	1840	环境空气/风险	
33	黄沙村	2054	-1258	居民	150	SE	1870	环境空气/风险	
34	元岭仔	-908	2125	居民	40	WN	1900	环境空气/风险	
35	石嶂下	-2024	-232	居民	20	SW	1902	环境空气/风险	
36	铁门扇村	-1617	-2260	居民	3000	SW	2068	环境空气/风险	
37	河山	-2021	-1067	居民	250	SW	2090	环境空气/风险	
38	河背山新居	-1945	-1123	居民	232040	SW	2170	环境空气/风险	
39	泰雅幼儿园	1668	2289	师生	650	NE	2170	环境空气/风险	
40	书香世家	1817	2286	居民	735	NE	2250	环境空气/风险	
41	德兴华府	1924	2239	居民	250	NE	2250	环境空气/风险	
42	锦源华府	1979	2207	居民	328	NE	2260	环境空气/风险	
43	东部现代城	1042	2796	居民	1119	NE	2280	环境空气/风险	
44	淡水第八小学（三和分校）	741	2699	师生	580	NE	2280	环境空气/风险	

序号	敏感点	坐标/m		保护类型	人数	相对项目方位	相对边界距离/m	环境敏感因素	环境功能区
		X	Y						
45	拾围村	2039	2195	居民	8240	NE	2300	环境空气/风险	
46	实力常青藤	814	2857	居民	8594	NE	2350	环境空气/风险	
47	岭背	-1051	-1859	居民	70	SW	2370	环境空气/风险	
48	园岭背	-1129	-2184	居民	50	SW	2400	环境空气/风险	
49	回龙	-2442	-619	居民	600	SW	2410	环境风险	
50	规划学校用地2	465	-2610	师生	/	SE	2452	环境风险	
51	学府一号	3196	1826	居民	2380	NE	2473	环境风险	
52	规划居住用地2	554	-2685	居民	/	SE	2486	环境风险	
53	中洲公园城	698	-2793	居民	1800	SE	2560	环境风险	
54	规划行政用地1	1440	2917	办公人员	/	NE	2563	环境空气/风险	
55	规划居住用地11	1649	2852	居民	/	NE	2585	环境空气/风险	
56	规划居住用地1	914	-2756	居民	/	SE	2608	环境风险	
57	铁二村小组	-2012	-1763	居民	240	SW	2640	环境空气/风险	
58	铁门扇小学	-2038	-1984	师生	280	SE	2640	环境空气/风险	
59	新楼	-2800	-186	居民	550	SW	2685	环境风险	
60	碧桂园山河城	4114	2546	居民	7420	NE	2715	环境风险	
61	三和社区	1285	3152	居民	900	NE	2760	环境风险	
62	秀水坑村	-2899	168	居民	230	W	2780	环境风险	
63	惠阳区妇幼保健院	-1250	-2690	医患	200	SW	2790	环境风险	
64	规划学校用地1	963	-2958	师生	/	SE	2817	环境风险	
65	惠阳三和医院太阳城分院	1353	3119	医患	200	NE	2850	环境风险	
66	赛背	7	-3098	居	60	SE	2900	环境风险	

序号	敏感点	坐标/m		保护类型	人数	相对项目方位	相对边界距离/m	环境敏感因素	环境功能区
		X	Y						
				民					
67	中洲河谷花园	804	-3178	居民	3000	SE	2915	环境风险	
68	方直天润珑耀花园	-2809	-1249	居民	1200	SW	2930	环境风险	
69	洋纳村	1803	-3253	居民	3080	SE	2932	环境风险	
70	规划居住用地3	990	-3137	居民	/	SE	2985	环境风险	
71	惠州市财经职业技术学校	2795	2829	师生	6000	NE	3090	环境空气/风险	
72	铁一村	-2224	-2668	居民	120	SW	3150	环境空气/风险	
73	故乡苑	795	3604	居民	80	N	3185	环境风险	
74	山四村小组	-2694	-1982	居民	300	SW	3195	环境风险	
75	新屋村	3119	2715	居民	900	NE	3215	环境风险	
76	三和国际花园城	1383	3302	居民	600	NE	3266	环境风险	
77	向阳苑	813	3690	居民	80	N	3280	环境风险	
78	山三村小组	-2603	-2354	居民	300	SW	3290	环境风险	
79	规划居住用地5	297	-3504	居民	/	SE	3303	环境风险	
80	规划医疗用地1	1131	-3466	医患	/	SE	3310	环境风险	
81	规划居住用地4	680	-3604	居民	/	SE	3324	环境风险	
82	惠阳区第七中学	958	-3525	师生	300	SE	3330	环境风险	
83	姚屋	1383	-3620	居民	150	SE	3370	环境风险	
84	秋谷同成花园	119	-3688	居民	2000	SE	3460	环境风险	
85	纳美村	2355	-3289	居民	400	SE	3490	环境风险	
86	鹧角村	-3203	-2118	居民	500	SW	3615	环境风险	
87	詹屋	2003	4058	居民	410	NE	3663	环境风险	
88	新屋	3029	-2777	居民	50	SE	3665	环境风险	

序号	敏感点	坐标/m		保护类型	人数	相对项目方位	相对边界距离/m	环境敏感因素	环境功能区
		X	Y						
89	嘉顺	2717	-3099	居民	40	SE	3725	环境风险	
90	规划居住用地6	944	-3875	居民	/	SE	3733	环境风险	
91	东方村	-2792	-3029	居民	450	SW	3750	环境风险	
92	村里	2237	-3574	居民	50	SE	3815	环境风险	
93	德威花园城	-1910	-3602	居民	3170	SW	3860	环境风险	
94	新村	2001	-3818	居民	80	SE	3940	环境风险	
95	规划居住用地7	1572	-4084	居民	/	SE	3958	环境风险	
96	规划居住用地12	1207	4427	居民	/	NE	4005	环境风险	
97	规划居住用地8	2155	-3865	居民	/	SE	4039	环境风险	
98	东角村	3237	-3491	居民	300	SE	4050	环境风险	
99	黄草岭	3274	-3126	居民	40	SE	4080	环境风险	
100	新华印刷职业技校	1812	4458	师生	1200	NE	4157	环境风险	
101	上围村	-3443	-2757	居民	600	SW	4185	环境风险	
102	德威花园城二期	-2593	-3563	居民	2400	SW	4195	环境风险	
103	汇鑫花园	-1503	-4019	居民	860	SE	4298	环境风险	
104	桥背龙尾村	-1091	-4193	居民	200	SW	4310	环境风险	
105	古岭高中	2006	4578	师生	2000	NE	4346	环境风险	
106	龙林雅苑	-1194	-4288	居民	700	SW	4360	环境风险	
107	光耀城	-2071	-4423	居民	1200	SE	4380	环境风险	
108	岭湖村	-3371	-3320	居民	750	SW	4405	环境风险	
109	光耀将军湖	-3935	-2483	居民	100	SW	4415	环境风险	
110	融创臻园三期	-2867	-3599	居民	2400	SW	4440	环境风险	
111	馨雅苑	-1332	-4317	居	1570	SE	4450	环境风险	

序号	敏感点	坐标/m		保护类型	人数	相对项目方位	相对边界距离/m	环境敏感因素	环境功能区
		X	Y						
				民					
112	规划学校用地4	1786	-4470	师生	/	SE	4460	环境风险	
113	马刘岭	2817	-4036	居民	200	SE	4475	环境风险	
114	融创臻园二期	-2615	-3867	医患	2415	SW	4480	环境风险	
115	曾屋	1520	-4619	居民	100	SE	4575	环境风险	
116	规划学校用地3	1619	-4797	师生	/	SE	4755	环境风险	
117	规划居住用地9	1510	-4865	居民	/	SE	4800	环境风险	

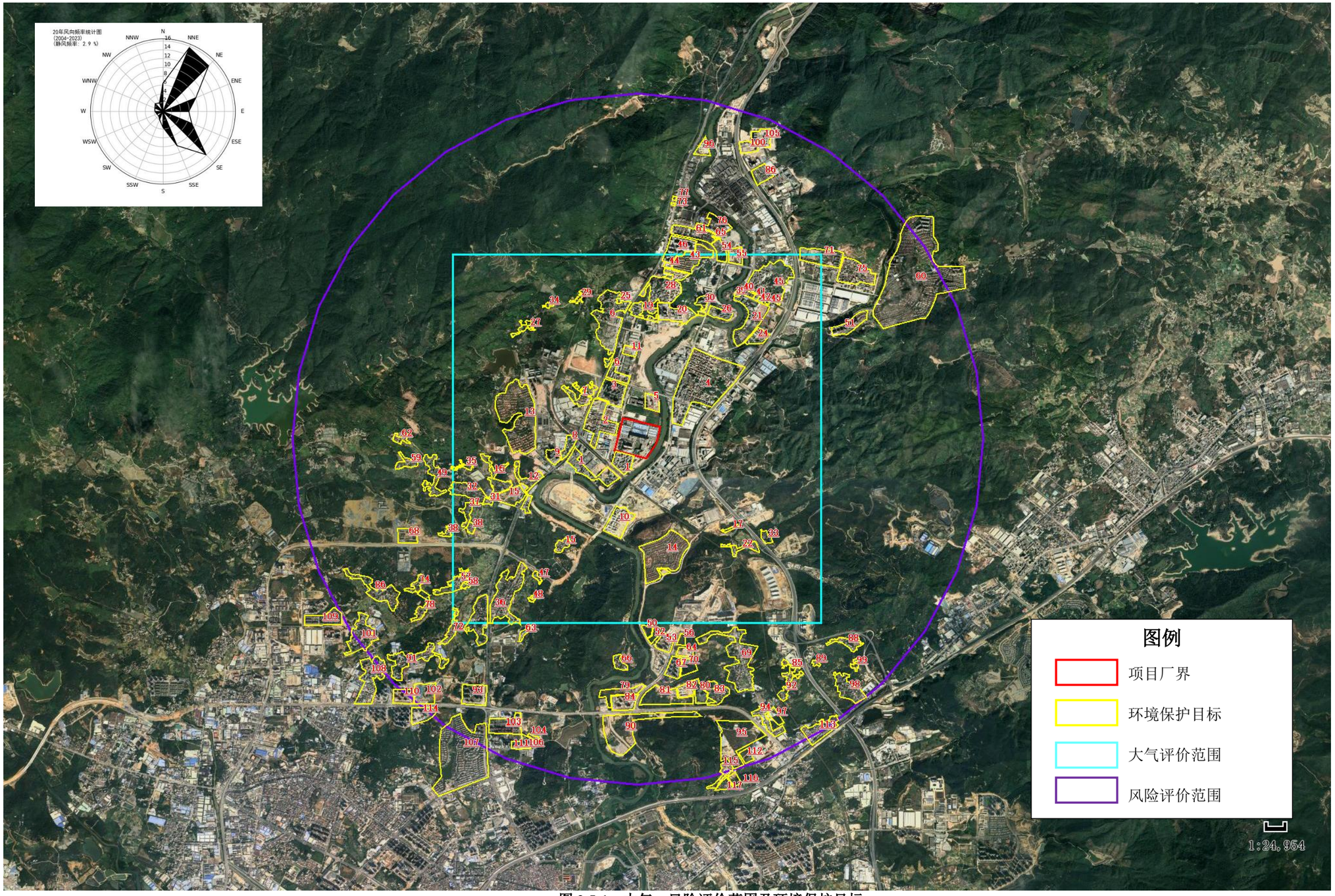


图 2.5-1　大气、风险评价范围及环境保护目标

3现有项目回顾性分析

3.1现有项目环保手续履行情况

伯恩高新科技（惠州）有限公司选址在广东省惠州市惠阳经济开发区荣信路伯恩科技园，主要从事金属手机壳、金属按键、车载触控玻璃、金属配件（马达、手机、电脑、无人车等）、手机玻璃镜片、手机陶瓷后盖、蓝宝石表壳、塑料玻璃盖板、玻璃制品等的生产，并配套模具加工和膜片加工。至目前为止，现有项目共计办理了 3 次环评，3 次验收，各期项目均已投产运行。

1、2016 年，伯恩高新科技（惠州）有限公司委托深圳市环境工程科学技术中心有限公司编写了《伯恩、恩泰金属加工和车载玻璃项目环境影响报告书》，于 2016 年 9 月获得惠州市生态环境局（原惠州市环境保护局）审批通过，批复文号为惠市环建[2016]76 号（见附件 1）。该项目于 2019 年 8 月完成环保竣工验收（以下称为“一期项目”）。

2、2019 年，伯恩高新科技（惠州）有限公司委托广州市中绿环保有限公司编制了《伯恩高新科技（惠州）有限公司三和厂手机玻璃建设项目环境影响报告表》，于 2019 年 5 月获得惠州市生态环境局惠阳分局审批通过，批复文号为惠市环（惠阳）建[2019]56 号（见附件 1）。该项目于 2020 年 7 月完成环保竣工验收（以下称为“二期项目”）。

3、2022 年，伯恩高新科技（惠州）有限公司委托广东德宝环境技术研究有限公司编制了《伯恩高新科技（惠州）有限公司 A2 号厂房手机玻璃建设项目环境影响报告表》，于 2022 年 6 月获得惠州市生态环境局审批通过，批复文号为惠市环建[2022]36 号（见附件 1）。该项目于 2023 年 11 月完成环保竣工验收（以下称为“三期项目”）。

表 3.1-1　现有项目环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	批文号	验收情况	排污许可证（编号：91441300336448140 5001V）
1	伯恩、恩泰金属加工和车载玻璃项目（报告书）	惠市环建[2016]76号	2019年7月完成竣工环境保护自主验收（废水、废气、噪声）；2019年8月完成固体废物污染防	申领：2020-08-26；

序号	项目名称	批文号	验收情况	排污许可证（编号：91441300336448140 5001V）
			治设施竣工环境保护验收（惠市环验[2019]22号）	
2	伯恩高新科技（惠州）有限公司三和厂手机玻璃建设项目（报告表）	惠市环（惠阳）建[2019]56号	2020年7月完成竣工环境保护自主验收（废水、废气、噪声、固废）	变更：2020-12-23；重新申请：2021-12-31；
3	伯恩高新科技（惠州）有限公司A2号厂房手机玻璃建设项目（报告表）	惠市环建[2022]36号	2023年11月完成竣工环境保护自主验收	重新申请：2022-11-30

3.2现有项目工程概况

3.2.1现有项目产品情况

建设单位现有 3 个已批已验项目。一期项目年产金属手机壳 23.63 万平方米、金属按键 9 万平方米、车载触控玻璃 567.36 万平方米；二期项目年产金属配件（马达、手机、电脑、无人车等）23000 万件、手机玻璃镜片 11160 万片、手机陶瓷后盖 120 万件、蓝宝石表壳 0.864 万件，研发实验手机玻璃镜片 31.2 万片；三期项目年生产五金模 360 套、塑胶模 960 套、夹治具 18000 套、手机塑胶后壳 4500 万个、胶片 2161.5 万片、手机玻璃镜片 4000 万片、玻璃 4050 万片、3D 玻璃盖板 1872 万片、各类型保护膜 10000 万片、摄像头镜片 4320 万片。具体见下表。

表 3.2-1　现有项目产品一览表

序号	产品名称	产能				备注
		一期项目	二期项目	三期项目	现有总产能	
1	金属手机壳	23.63 万平方米/年	/	/	23.63 万平方米/年	外售
2	金属按键	9 万平方米/年	/	/	9万平方米/年	外售
3	车载触控玻璃	567.36 万平方米/年	/	/	567.36 万平方米/年	外售
4	金属配件（马达、手机、电脑、无人车等）	/	23000 万件/年	/	23000万件/年	外售
5	手机陶瓷后盖	/	120 万件/年	/	120 万件/年	外售
6	蓝宝石表壳	/	0.864 万件/年	/	0.864 万件/年	外售
7	研发实验手机玻璃镜片	/	31.2 万件/年	/	31.2 万件/年	外售
8	手机玻璃镜片	/	11160 万片/年	4000 万片/年	15160万片/年	外售
9	五金模	/	/	360 套/年	360 套/年	自用
10	塑胶模	/	/	960 套/年	960 套/年	自用
11	夹治具	/	/	18000 套/年	18000 套/年	自用
12	手机塑胶后壳	/	/	4500 万个/年	4500 万个/年	外售
13	胶片	/	/	2161.5 万片/年	2161.5 万片/年	外售
14	玻璃	/	/	4050 万片/年	4050 万片/年	外售
15	3D 玻璃盖板	/	/	1872 万片/年	1872 万片/年	外售
16	各类型保护膜（包括各类保护膜、双面胶、导电胶、保护膜、双面胶、OCA、标签纸）	/	/	10000 万片/年	10000万片/年	外售
17	摄像头镜片	/	/	4320 万片/年	4320 万片/年	外售

3.2.2劳动定员与工作制度

企业现有项目员工约 15000 人，其中 7000 人在厂内食宿；根据车间生产特点，全年工作时间为 300 天，实行 2 班制，每班 8 小时，共 16 小时。

3.2.3四至情况

根据现场调查，现有项目选址于广东省惠州市惠阳经济开发区荣信路荣信工业园，选址区西侧处为维卡海绵厂工业厂房和小布仔村民房，东侧为淡水河、隔河处为工业厂房，北侧为广东新材料科技有限公司工业厂房及空地；南侧为杨屋民房及空地。周边最近敏感点为位于项目南面距离约 10 米的杨屋（现有项目厂界为起点）。厂区四至情况详见下图所示。

图 3.2-1　项目现状四至图

3.2.4平面布置及工程组成

一、总平面布置

建设单位总占地面积约237769平方米，现有厂区总建筑面积约433876.63平方米，包括车间、原料仓库、固废及危废仓库，办公楼、宿舍楼等，详见下表。现有厂区总平面布置见图*。

表3.2-2　现有项目各建筑物一览表

主要经济技术指标				占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	总高（m）	主要功能
全厂占地面积				237769	/	/	/	/
总建筑面积				/	477050.9	/	/	/
其中	厂房			84502.7	366390.6	/	/	各期生产
	其中	装配车间A-2		12060	12060	1	8	一期生产
		L1车载玻璃车间A3		10800	10800	1	8	一期生产
		厂房D1		4405.4	4405.4	1	8.4	一期生产
		厂房D2		2451.2	2451.2	1	8.4	一期生产
		厂房D3		2451.2	2451.2	1	8.4	一期生产
		厂房D4		3694.0	3694.0	1	8.4	一期生产
		工程部厂房		1218	1218	1	4	一期生产
		A1栋		23303	212640	10	64	一二期生产
		研发楼		997	4984.95	5	32	二期生产
		厂房B2		3746	5383	2	9.4	二期生产
		厂房B1		5540	7478	1	9.1	二期生产
		厂房A2		8371	85300	10	64	三期生产
		厂房B3		3746	5100	2	13.6	扩建项目生产
		能源动力楼		651	5350	8	51	扩建项目生产
		厂房A4（仓库）		1069	3075	3	11.8	物料储存
	中央仓库（一般物料）			1851	10455	6	40.2	物料储存
	化学品仓库			700	700	1	4	物料储存
	玻璃原料仓			200	200	1	4	物料储存
	办公楼、宿舍和食堂			18155	97571.3	/	/	办公生活
	其中	办公楼		8700	8700	11	62.3	办公
		综合楼		1857	17167	8	46.05	办公
		宿舍楼（共8栋）	宿舍（6栋）	558	2792	5	16.8	生活
			宿舍（1栋）	2353	47360.3	20	70.45	生活
			宿舍（1栋）	576	13322	23	69	生活

主要经济技术指标			占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	总高（m）	主要功能
		员工饭堂	4111	8230	2	8.5	生活
	其他配套		1734	1734	1	/	仓库等
	其中	配电房	534	534	1	/	配电
		危废暂存仓	700	700	1	4	危废暂存
		固废暂存仓	500	500	1	4	固废暂存
绿化面积			94167	/	/	/	绿化
道路面积			72061	/	/	/	交通运输
注：B栋2F均为钢架结构。							

二、主要工程组成

现有项目工程按其性质主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、环保工程等，按照实际已建成工程内容进行梳理分析。

现有项目工程组成情况详见下表。

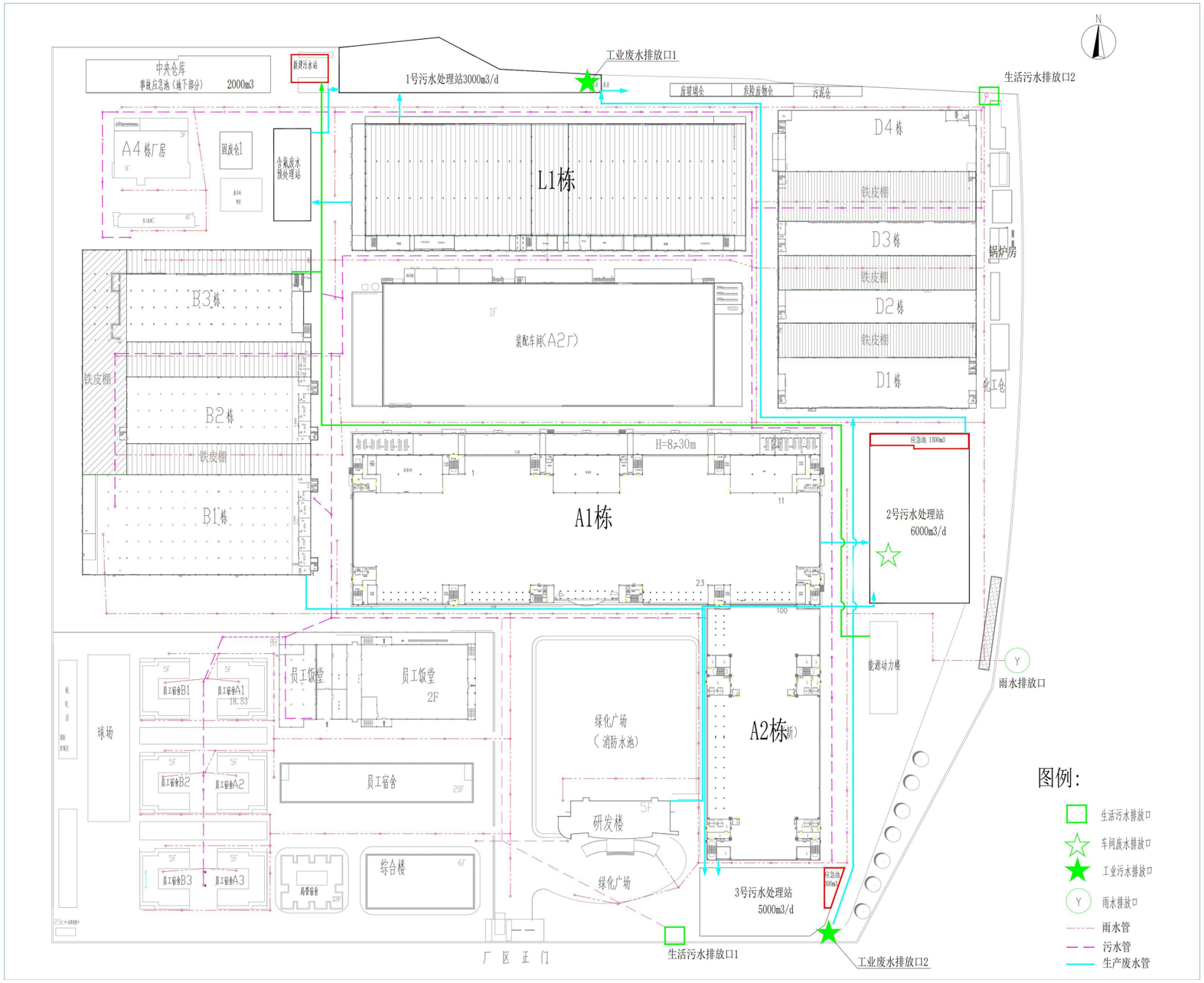
表 3.2-3　现有项目主要工程组成一览表

类型	工程内容	主要生产工序、工程规模和参数		
		现有环评	现有项目实际建设情况	变动情况
主体工程	产品产能	一期：年产金属手机壳23.63万平方米、金属按键9万平方米、车载触控玻璃567.36万平方米；主要分布在A3、D、B1、B2、B3栋厂房；主要包括机加工、清洗、T处理、注塑、阳极氧化，印刷、蚀刻、退油、强化、真空镀膜等工序。	一期：年产金属手机壳23.63万平方米、金属按键9万平方米、车载触控玻璃567.36万平方米；主要分布在A3、D、A-2栋、A1-1F厂房；主要包括机加工、清洗、T处理、注塑、阳极氧化，印刷、蚀刻、退油、强化、真空镀膜等工序	主要生产设备中，部分阳极氧化线由A3栋搬至A1栋，喷砂机、抛光机由B1~B2栋搬至D栋，CNC机加工设备由A3栋搬至A2栋，丝印设备由A3栋搬至A1栋，注塑设备由B3栋搬至D栋
		二期：年产金属配件（马达、手机、电脑、无人车等）23000万件、手机玻璃镜片11160万片、手机陶瓷后盖120万件、蓝宝石表壳0.864万件，研发实验手机玻璃镜片31.2万片；主要分布在A1栋、研发楼厂房；主要包括机加工、清洗、喷砂、退保护油、成型、加硬、丝印/喷涂/烘烤、真空镀膜、贴合/UV固化、显影、蚀刻、剥膜等工序。	二期：年产金属配件（马达、手机、电脑、无人车等）23000万件、手机玻璃镜片11160万片、手机陶瓷后盖120万件、蓝宝石表壳0.864万件，研发实验手机玻璃镜片31.2万片；主要分布在A1、研发楼、B1、B2厂房；主要包括机加工、清洗、喷砂、退保护油、成型、加硬、丝印/喷涂/烘烤、真空镀膜、贴合/UV固化、显影、蚀刻、剥膜等工序	主要生产设备中，部分丝印设备由A1栋搬至B2栋，部分蚀刻线由研发楼搬至B1厂房生产
		三期：年生产五金模360套、塑胶模960套、夹治具18000套、手机塑胶后壳4500万个、胶片2161.5万片、手机玻璃镜片4000万片、玻璃4050万片、3D玻璃盖板1872万片、各类型保护膜10000万片、摄像头镜片4320万片；主要分布在A2厂房；主要包括机加工、注塑、淋涂、烘烤/UV固化、丝印、清洗、OC0加工、真空镀膜、退油、成型、加硬喷砂、扫光等工序	三期：年生产五金模360套、塑胶模960套、夹治具18000套、手机塑胶后壳4500万个、胶片2161.5万片、手机玻璃镜片4000万片、玻璃4050万片、3D玻璃盖板1872万片、各类型保护膜10000万片、摄像头镜片4320万片；主要分布在A2、B1厂房；主要包括机加工、注塑、淋涂、烘烤/UV固化、丝印、清洗、OC0加工、真空镀膜、退油、成型、加硬喷砂、扫光等工序	主要生产设备中，淋涂线、喷砂线、液抛线、部分注塑设备由A2搬至B1厂房生产
辅助工程	供热工程	生产工艺上有需要加热，采用天然气锅炉进行蒸汽供热，天然气由市政天然气管道供应，设置天然气锅炉1	生产工艺上有需要加热，采用天然气锅炉进行蒸汽供热，天然气由市政天然气管道供应，设置天	锅炉实际总吨位减少，天然气年耗量减少，不新增

类型	工程内容	主要生产工序、工程规模和参数		
		现有环评	现有项目实际建设情况	变动情况
		台（5.6MW，折算为8t/h），年耗天然气约800Nm³/h（折算为384万Nm³/a）	然气锅炉4台（1.7t/h每台，共6.8t/h），年耗天然气约259万Nm³/a	污染物量
	冷却水系统	设置25套冷却系统，总循环水量21160m³/h	设置25套冷却系统，总循环水量21160m³/h	一致
公用工程	供水工程	全部由市政自来水供应；配套7套纯水制备系统	全部由市政自来水供应；配套7套纯水制备系统	一致
	供电工程	全部由市电网供给，备用发电机临时供电，1台750 kW柴油发电机组，耗电1.81×10⁵万kwh/年	全部由市电网供给，备用发电机临时供电，1台750 kW柴油发电机组，耗电1.81×10⁵万kwh/年	一致
	排水工程	雨、污分流。雨水通过明渠外排；生产废水经过三座工业废水处理站处理达标后部分回用，剩余经现有排污专管排入淡澳河；生活污水经化粪池处理后纳入惠阳经济开发区污水处理厂处理后排入淡水河	雨、污分流。雨水通过明渠外排；生产废水经过三座工业废水处理站处理达标后部分回用，剩余经现有排污专管排入淡澳河；生活污水经化粪池处理后纳入惠阳经济开发区污水处理厂处理后排入淡水河	一致
	消防水池	2个，位于研发楼北侧底下，每个水池容积均为845m³，总容积1690m³。	2个，位于研发楼北侧底下，每个水池容积均为845m³，总容积1690m³。	一致
环保工程	废水处理设施	生活污水经化粪池或隔油池处理后排入市政污水管道；生产废水经过三座工业废水处理站（1号污水处理设施处理规模为5000m³/d，2号污水处理设施处理规模为7500m³/d，3号污水处理设施处理规模为5000m³/d），处理达标后通过排污专管排入淡澳河	生活污水经化粪池或隔油池处理后排入市政污水管道；生产废水经过三座工业废水处理站（1号污水处理设施处理规模为5000m³/d，2号污水处理设施处理规模为7500m³/d，3号污水处理设施处理规模为5000m³/d），处理达标后通过排污专管排入淡澳河	一致
	废气治理设施	①4套碱液喷淋处理装置；②20套水喷淋+活性炭吸附装置；③18套油雾废气排气设施；④9套弱酸喷淋塔处理装置；⑤2套集尘箱滤芯+喷淋除尘塔装置；⑥1套静电油烟净化装置；⑦2套活性炭吸附装置；⑧1套生物除臭塔；⑨1套锅炉废气排气设施；共计58个排气筒	①28套碱液喷淋处理装置；②33套水喷淋+活性炭吸附装置；③30套油雾废气排气设施；④18套弱酸喷淋塔处理装置；⑤1套集尘箱滤芯+喷淋除尘塔装置；⑥4套静电油烟净化装置；⑦1套生物除臭塔；⑧1套锅炉废气排气设施；共计116个排气筒	由于项目生产区域较大，设备数量多，部分工序集中收集难度较大，后续建设单位在废气收集设计过程中考虑管道设计难度及可达性，进行拆分区域收集处理；且部分生产

类型	工程内容	主要生产工序、工程规模和参数		
		现有环评	现有项目实际建设情况	变动情况
				线调整布局，原可集中收集处理区域变更；以及由于一期现有环评未要求收集处理的油雾、碱雾，建设单位实际上进行了收集处理、排放等原因，现有项目新增排气筒
	固废暂存	危废暂存场所：位于1号废水处理站西南侧，建筑面积400m^2，暂存能力200t	危废暂存场所：危废仓1位于B3栋西侧，建筑面积500m^2，暂存能力300t；危废仓2位于1号废水处理站东侧，建筑面积120m^2，暂存能力200t；危废仓3位于1号废水处理站东侧，建筑面积80m^2，暂存能力150t（其中30m^{2}划为重金属污泥储存区）；总建筑面积为700m^2，总暂存能力650t。	暂存面积增大，暂存能力增大
		一般固废暂存间：位于厂区西北侧，建筑面积430m^2，暂存能力215t	一般固废暂存间：位于厂区西北侧，建筑面积430m^2，暂存能力215t	一致
	碎玻璃及玻璃粉仓库	位于 D5 栋北侧，建筑面积200m^2, 暂存能力150t	位于D5栋北侧，建筑面积200m^2，暂存能力150t。	一致
	污泥仓	位于D5栋北侧，建筑面积300m^2，暂存能力383t以上	位于D5栋北侧，建筑面积300m^2，暂存能力383t以上	一致
	事故应急池	设置3座事故应急池，分别位于1号废水处理站西侧（2000m^3）和2号废水处理站北侧（1500m^3）、3号废水处理站东侧（2000m^3），共5500m^3	设置3座事故应急池，分别位于1号废水处理站西侧（3000m^3）和2号废水处理站北侧（1600m^3）、3号废水处理站东侧（500m^3），共5100m^3	核实池体总容积有所减少，但经核算，可满足全厂事故应急收集设施所需容积
办公、生活	办公楼	1栋办公楼，用于员工办公；使用建筑面积13000m^2	1栋办公楼，用于员工办公；使用建筑面积13000m^2	一致
	宿舍	7栋宿舍楼，用于员工住宿，使用建筑面积35138m^2	9栋宿舍楼，用于员工住宿，使用建筑面积47658.04m^2	新增两栋宿舍楼

类型	工程内容	主要生产工序、工程规模和参数		
		现有环评	现有项目实际建设情况	变动情况
	食堂	1栋食堂，用于员工餐饮；使用建筑面积3748m^2	1栋食堂，用于员工餐饮；使用建筑面积3748m^2	一致
储运工程	化学品仓原辅材料仓库	位于厂区西北侧，建筑面积700m^2；A2厂房各层均设置化学品仓，单个建筑面积约70m^2	位于厂区西北侧，建筑面积700m^2；A2厂房各层均设置化学品仓，单个建筑面积约70m^2	一致
	一般物料仓库	位于厂区西北侧，建筑面积1471m^2	位于厂区西北侧，建筑面积1471m^2	一致


N
中央仓库
事故应急池（地下部分） 2000m3
新建污水站
工业废水排放口1
1号污水处理站3000m3/d
废玻璃仓
危险废物仓
污泥仓
生活污水排放口2
A4栋厂房
固废仓1
含氟废水预处理站
L1栋
D4栋
铁皮棚
D3栋
铁皮棚
D2栋
铁皮棚
D1栋
锅炉房
化工仓
B3栋
铁皮棚
B2栋
铁皮棚
B1栋
1F
装配车间(A2厂)
H=8.30m
A1栋
应急池 1500m3
2号污水处理站
6000m3/d
员工饭堂
员工饭堂
2F
球场
员工宿舍B1
员工宿舍A1
18.53
员工宿舍B2
员工宿舍A2
员工宿舍
20F
员工宿舍B3
员工宿舍A3
高管宿舍
20F
综合楼
6F
绿化广场
（消防水池）
研发楼
5F
绿化广场
A2栋(新)
应急池
300m3
3号污水处理站
5000m3/d
能源动力楼
Y
雨水排放口
厂 区 正 门
生活污水排放口1
工业废水排放口2
图例:
生活污水排放口
车间废水排放口
工业污水排放口
雨水排放口
雨水管
污水管
生产废水管

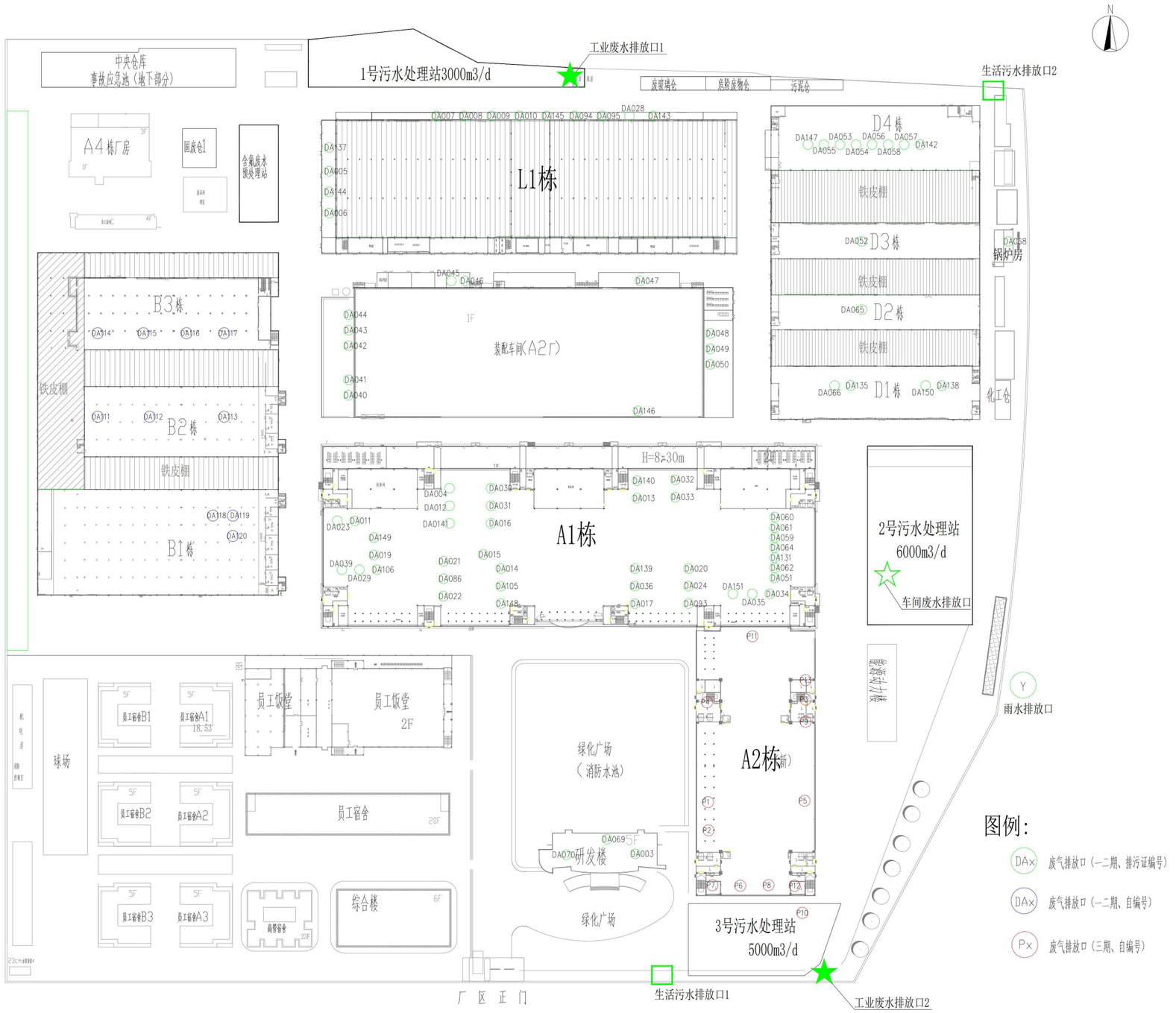


图 3.2-2　现有项目厂区平面布局图

3.2.5主要设备情况

现有项目主要生产设备按照排污证管理情况进行梳理，主要生产设备见下表。

表 3.2-4　现有项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	型号及规格	产品类型
1	CNC机床	13584	/	一期
2	注塑机	140	/	一期
3	拉丝机	40	/	一期
4	阳极氧化线	15	/	一期
5	T处理线	4	/	一期
6	烘干机	16	/	一期
7	液抛机	104	NSD-6000STH	一期
8	蒙砂机	48	/	一期
9	开料机	48	CNC-500	一期
10	隧道炉（小）	108	/	一期
11	隧道炉（大）	16	/	一期
12	烤炉	76	SW1-800-C1	一期
13	超声波	76	PTA13480	一期
14	大加硬炉	32	MC-T45-5-（2）	一期
15	手动小加硬炉	16	MC-X4-D	一期
16	电膜机	24	UNIVAC-2050	一期
17	蚀刻线	56	/	一期
18	清洗线	16	/	一期
19	CNC加工中心	895	/	二期
20	快走丝机床	6	DK7732	二期
21	慢走丝加工机	3	TMU12S	二期
22	激光镭雕机	36	SW-FLM20M-IPG	二期
23	固定台压力机	4	JH21-25	二期
24	平面磨床	2	M7163×16	二期
25	自动喷砂机	4	BT-SJ-1811-18	二期
26	光圆孔机	21	N45	二期
27	印刷机	395	/	二期
28	流盘机	26	SXLP-4056-A	二期

序号	设备名称	数量	型号及规格	产品类型
29	高温烘烤箱	89	/	二期
30	点胶机	10	PC-400H	二期
31	喷码机	9	KGK牌	二期
32	固化机	11	/	二期
33	OC0机	3	/	二期
34	覆膜机	36	/	二期
35	上下料机	22	/	二期
36	激光打标机	11	/	二期
37	包装机	12	/	二期
38	曝光机	1	/	二期
39	显影机	1	/	二期
40	烘烤机	2	/	二期
41	蚀刻机	1	/	二期
42	剥膜机	1	/	二期
43	磨光机	6	/	二期
44	磨边机	24	/	二期
45	车边机	27	SJ-GM160B	二期
46	精磨机	58	/	二期
47	退火炉	27	/	二期
48	加工中心	30	M-56VA	三期
49	精密加工中心	31	精密高速机（4万转以上）	三期
50	数控车床CNC	3	B0125-III津上	三期
51	慢走丝线切割	10	+GF+阿奇夏米尔高精度慢走丝线切割机（北京产）	三期
52	快走丝线切割	12	快走丝DK7745	三期
53	火花机	10	牧野数控电火花加工机EDAF	三期
54	磨床	3	大水磨KGS-715AH	三期
55	精密小磨床	10	GS618H	三期
56	摇臂钻	2	Z3050*1600	三期
57	打孔机	2	K4可腾	三期
58	小钻床	5	Z406B-1西湖	三期
59	倒角机	2	/	三期
60	攻牙机	4	TR-12攻丝范围M3-M12含工作台拓尔	三期

序号	设备名称	数量	型号及规格	产品类型
61	镭雕机	2	HG-20GX20W	三期
62	氩弧焊机	1	TIG-250（金象牌）	三期
63	双波长模具激光焊机	1	TFL-200III	三期
64	三次元	4	Explorer05.07.05型	三期
65	全电动注塑机	60	SE180FV-C360LGP	三期
66	修边机	60	/	三期
67	冷却塔	2	循环水量80t/h，水池及系统内水量约20m3	三期
68	CCD影像测量仪	32	LS4030-ML	三期
69	激光自动贴膜机	50	GH-688	三期
70	3D清洗机	4	10槽，每个槽容量为100L	三期
71	引导膜贴合机	50	TCTCL-6型	三期
72	3D曲面贴合机（自带真空泵）	50	NF-AT-3DVL-3	三期
73	UV固化机	10	UVC-752TC	三期
74	18KG超高压脱泡机	24	NF-GDM1012	三期
75	镭切机（自带CCD）	27	PG65-60I-LS	三期
136	光纤激光打标机	32	YLPM-CY-OEM120W	三期
137	紫外激光打标机	32	SL-U3	三期
138	溅射镀膜机	6	NSC-2350DL	三期
139	联机型真空镀膜机	1	AP-2500	三期
144	OC0	10	上料、OC0清洗、IR炉、OC0喷涂、预烤、风干、固烤炉、下料等设备组成。OC0清洗为5槽，容量分别为120L、120L、80L、80L、150L	三期
146	耳仔机	15	每5台配套一个10立方米的水箱	三期
148	3D磨机	99	华中力、塞贝尔，每5台配套一个10立方米的水箱	三期
154	双面研磨机	254	1050-13.7B（三电机），每5台配套一个10立方米的水箱	三期
155	多功能弧面抛光机	56	DM-53-6P，每5台配套一个10立方米的水箱	三期
156	十三槽超声波清	5	13槽，每个槽容量为100L	三期

序号	设备名称	数量	型号及规格	产品类型
	洗机			
157	自动返修机	30	/	三期
160	30MM高分辨率激光干涉仪	15	G30HD	三期
161	全自动快速激光影像仪	20	LVS4030-MFL	三期
162	三坐标测量机	4	CROMA-H68	三期
163	玻璃表面应力计	6	FSM-6000APAT	三期
164	平板玻璃清洗机	11	QXZ08-01，5槽，容量分别为80L、80L、120L、150L、150L	三期
167	伺服式移印机	112	PSC600	三期
168	玻璃丝印机（精密型）	14	SWS-3045PB（加装防滴墨装置）	三期
169	隧道炉	12	3.6米	三期
170	箱式烤炉	10	双开门百级烤箱	三期
171	纳秒紫外激光打标机	15	YULPN-3W	三期
172	玻璃基板纳米抗污喷涂机	2	ENJET牌/ENC-800S型	三期
173	等离子清洗机	2	eNPL-Ar80s	三期
174	物理喷砂线	10	JXD20-0225-PSX13654；包括5个喷砂机、2个清洗槽	三期
175	碱性液抛线	10	JXD20-0226-YPX16675；包括1个碱性液抛槽、3个水洗槽（150L）	三期
176	3D抛光	156	每5台配套一个10立方米的水箱	三期
177	加硬炉（大）	9	容积6m3	三期
178	加硬炉（小）	7	容积0.8m3	三期
179	加硬后清洗槽	3	3槽，有效容积为1.5m3	三期
180	移印机	180	/	三期
181	烤箱	9	用电	三期
182	切台机	2	/	三期
183	分条机	4	/	三期
184	圆刀机	14	/	三期
185	复合机	29	/	三期
186	平刀机	20	/	三期
187	切片机	4	/	三期

序号	设备名称	数量	型号及规格	产品类型
188	贴标机	4	/	三期
189	玻璃紫外线造型机	15	KRP-WL	三期
190	平面无极灯UV固化机	2	ZHUV-2-F300S	三期
191	平磨机	401	华中力13B-7，云南13B，广州）13.6B，每5台配套一个10立方米的水箱、每5台配套一个10立方米的水箱	二期、三期
192	CNC精雕机	2267	/	二期
193	超声波清洗机	9	TEA-12736T、13槽，每个槽容量为100L、PTA-11480T	二期、三期
194	平板清洗机	29	PTN-500-AS、XZ08-01，、QXZ08-01；5槽，容量分别为80L、80L、120L、150L、150L	一期、三期
195	清洗机	87	/	二期
196	精雕机	1346	JDLVM400P，约18台配套一个6.7立方米的水箱、约18台配套一个6.7立方米的水箱、JDPMS6E-A8，约18台配套一个6.7立方米的水箱	三期
197	抛光机	457	/	一期、二期
198	丝印机	366	30PP、SWS-3045PB（加装防滴墨装置）、/	一期、三期
199	研磨机	300	/	二期
200	超声波清洗线	4	13槽，每个槽容量为100L	三期
201	车床	19	B0125-III、C6132A/750广州南方	二期、三期
202	成型机	251	DTK-DGP-H8P6S2、DDK/UC	一期、三期
203	镀膜机	87	/	二期
204	高温烤箱	22	SWI-1500-A、SWI-1258	三期
205	工作台	109	单面洁净工作台、双面洁净工作台	三期
206	激光切割机	46	/	二期、三期
207	加硬强化炉	58	/	二期
208	检测机	90	/	二期
209	空压机	8	/	一期、三期
210	淋涂线	8	包含喷淋清洗机、淋涂机、隧道炉和UV固化机	三期
211	磨机	784	18B、每5台配套一个10立方的水箱	一期、三期
212	喷墨机	78	/	二期

序号	设备名称	数量	型号及规格	产品类型
213	喷砂机	124	6050E	一期、二期
214	热弯成型机	484	/	二期
215	扫光机	160	/	二期
216	丝印印刷机	32	/	二期
217	隧道式烘干机	139	SWI-1000-3.6/IR-40内箱304#不锈钢	二期、三期
218	贴合机	152	/	二期
219	退油机	3	6槽，每个槽容量为200L、6槽，容量分别为200L	三期
220	脱膜机	22	PTA-6000T、/	一期、二期
221	脱泡机	11	/	二期
222	铣床	16	X6325、立式炮塔铣床N-3M	二期、三期
223	一健式测量	31	F200-Z、F300-Z	三期
224	真空镀膜机	10	UNIVAC-2050、ACE-2450CP型	三期

3.2.6主要原辅材料使用情况

现有项目主要原辅材料使用情况根据项目实际投产情况进行统计。涉 VOCs 原辅材料使用量参照建设单位提供的实际进出库台账进行梳理，由于现有项目不满负荷工况运行，因此根据相应工况折算为满负荷情况下的使用量；其中一二期项目根据 2023 年一整年台账进行统计（工况为 75%），三期项目由于验收至今生产时段不满一年，现根据 2023 年 12 月至 2024 年 5 月半年台账进行统计（工况为 50%）。消耗情况汇总详见下表。

表 3.2-5　现有项目原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅料名称	年用量（t）	最大储存量（t）	所用工序	储存方式/规格	形态	储存位置
1	玻璃片	21312.52	817.2	主材	箱装	固体	原料仓库
2	PC塑胶粒	2300	80	注塑	袋装	固体	原料仓库
3	UV胶水	7.16	0.9	贴合	桶装	液体	化学品仓
4	电木	15.5	1.3	主材	箱装	固体	原料仓库
5	钢砂	11.22	10.22	喷砂	箱装	固体	原料仓库
6	光阻剂	8.87	0.41	曝光	桶装	液体	化学品仓
7	碱性清洗剂	928.35	35.1	清洗	桶装	液体	化学品仓

序号	原辅料名称	年用量（t）	最大储存量（t）	所用工序	储存方式/规格	形态	储存位置
8	胶片	246.8	20.5	贴合	箱装	固体	原料仓库
9	金属靶材（硅或铌）	13.2	0.788	真空镀膜	箱装	固体	原料仓库
10	铝合金	170	3.7	主材	箱装	固体	原料仓库
11	氢氧化钠（50%）	666	16.2	退保护油	桶装	液体	化学品仓
12	石墨模具	120.7	2.3	成型	箱装	固体	原料仓库
13	水性磨削液	141.52	20.5	机加工	桶装	液体	化学品仓
14	水性油墨	128.9	5.3	丝印	桶装	液体	化学品仓
15	网版	7.6	2.02	丝印	箱装	固体	原料仓库
16	无尘布	1.2	0.06	擦拭	箱装	固体	原料仓库
17	无水乙醇	8.5	0.2	清洁	桶装	液体	化学品仓
18	硝酸钾	2306	67.5	加硬	桶装	液体	化学品仓
19	研磨粉	921	21.5	研磨	袋装	固体	原料仓库
20	铝材加工件	23400万件	1000万件	主材	箱装	固体	原料仓库
21	脱脂剂	4	0.1	脱脂	桶装	液体	化学品仓
22	硝酸（68%）	2520	10	中和	桶装	液体	化学品仓
23	硫酸（98%）	840	5	中和	桶装	液体	化学品仓
24	磷酸（85%）	2920	10	中和	桶装	液体	化学品仓
25	草酸	40	1	表调	桶装	液体	化学品仓
26	着色剂(偶氮染料）	80	1	染色	桶装	液体	化学品仓
27	冰醋酸	2	0.05	封孔	桶装	液体	化学品仓
28	醋酸镍	12	3	封孔	袋装	固体	化学品仓
29	合成切削液	3681.82	55.2	CNC加工	桶装	液体	化学品仓
30	纳米腐蚀液	7.8	0.2	T处理	桶装	液体	化学品仓
31	有机胺和胺盐	7.8	0.2	T处理	桶装	液体	化学品仓
32	抛亮剂	600	1.25	蚀刻	桶装	液体	化学品仓

序号	原辅料名称	年用量（t）	最大储存量（t）	所用工序	储存方式/规格	形态	储存位置
33	蚀刻粉（氟化物）	1200	2.5	蚀刻	袋装	固体	化学品仓
34	油墨	30	1.5	丝印	桶装	液体	化学品仓
35	油墨稀释剂	3	0.25	丝印	桶装	液体	化学品仓
36	天那水	28.31	3.07	洗网	桶装	液体	化学品仓
37	不锈钢	200	2	主材	箱装	固体	原料仓库
38	钛合金	0.5	0.5	主材	箱装	固体	原料仓库
39	合成石板	0.3	0.05	主材	箱装	固体	原料仓库
40	研磨液	15.52	1.1	研磨	桶装	液体	化学品仓
41	包装保护膜	21.2	0.5	包装	箱装	固体	原料仓库
42	显影液	0.8	0.2	显影	桶装	液体	化学品仓
43	有机剥膜液	1	0.2	剥膜	桶装	液体	化学品仓
45	蓝宝石	4.5kg	0.2kg	原料	袋装	固体	原料仓库
46	钻石粉	16.4kg	0.3kg	原料	袋装	固体	原料仓库
47	除油粉	3.6	0.4	除油清洗	袋装	固体	原料仓库
48	稀土抛光粉	0.35	0.2	抛光	袋装	固体	原料仓库
49	陶瓷片	135	1.5	原料	箱装	固体	原料仓库
50	抛光液	25	1	抛光	桶装	液体	化学品仓
51	钢材	900	70	主材	箱装	固体	原料仓库
52	纤维胶板	12	1	原料	箱装	固体	原料仓库
53	进口红铜	90	7.5	主材	箱装	固体	原料仓库
54	黄铜	3.6	0.3	主材	箱装	固体	原料仓库
55	S50C钢	384	32	主材	箱装	固体	原料仓库
56	水基切削液	20	1.7	机加工	桶装	液体	化学品仓
57	切削油	0.5	0.025	机加工	桶装	液体	化学品仓
58	火花油	0.05	0.05	机加工	桶装	液体	化学品仓
59	润滑油	0.018	0.018	机加工	桶装	液体	化学品仓
60	不锈钢焊条	1	0.05	焊接	箱装	固体	原料仓库

序号	原辅料名称	年用量（t）	最大储存量（t）	所用工序	储存方式/规格	形态	储存位置
61	加硬液	10	1	淋涂	桶装	液体	化学品仓
62	正丁醇	12.4	1	浸泡	桶装	液体	化学品仓
63	氢氧化钾	9	0.5	OC0	桶装	固体	化学品仓
64	丙二醇甲醚醋酸酯	3.2	0.1	清洗	桶装	液体	化学品仓
65	硝酸钠	4.6	0.4	加硬	袋装	固体	原料仓库
66	葡萄糖酸钠	5	0.2	碱性液抛	桶装	液体	化学品仓
67	退拉丝液	4	1	拉丝	桶装	液体	化学品仓
68	保护膜	216000000Pcs	21600000Pcs	主材	箱装	固体	原料仓库
69	各类型保护膜	9000000m^2	872153m^2	主材	箱装	固体	原料仓库
70	易碎纸	1241.1m^2	124m^2	包装	箱装	固体	原料仓库
71	硅油	1.6	0.04	分切	桶装	液体	化学品仓

现有项目部分原辅材料的理化性质和特性如下：

表 3.2-6　主要化学品理化性质一览表

原辅料名称	理化性质
脱脂剂	主要成分为柠檬酸5%,羟基乙酸10%,脂肪醇聚氧乙烯醚20%,纯水65%。
草酸	无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末，无气味。150~160℃升华，0.1mol/L溶液的pH值为1.3，相对密度1.653，熔点101~102℃，易溶于乙醇，溶于水，微溶于乙醚，不溶于苯和氯仿。有毒，对皮肤、粘膜有刺激及腐蚀作用。
着色剂（偶氮染料）	偶氮染料50%、葡聚糖48.5%、抑菌剂1.5%。粉状体；无气味。
醋酸镍	绿色单斜晶体，有醋酸气味。溶于水、乙醇、氨水。
切削液	主要成分为矿物油、脂肪酸。在金属切、削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配伍而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。
纳米腐蚀液（有机胺和胺盐）	纳米处理酸碱药液的统称，包括化学打砂剂，粗化剂，氢氧化钠药液。化学打砂剂：氟化氢铵50%，硫酸钠15%，氨基磺酸30%，脂肪醇聚氧乙烯醚5%；脱脂剂：主要成分为柠檬酸5%,羟基乙酸10%,脂肪醇聚氧乙烯醚20%,纯水65%。粗化剂：硫酸5%，氯化钠15%，脂肪醇聚氧乙烯醚10%，纯水70%。
有机胺和胺盐	包括处理A剂，处理B剂：碳酸钠20%，EDTA25%，脂肪醇聚氧乙烯醚

原辅料名称	理化性质
	10%，纯水45%。
抛亮剂	透明液体；无色；pH值>1；密度1.0-1.1；刺激性气味；沸点120℃；易溶于水。
蚀刻粉（氟化物）	白色粉状体；pH值5-7；蒸气密度1.2；密度1.0-1.2；易溶于水。
油墨（一期）	饱和聚酯树脂≤50.84%、黑色颜料≤8.40%、助剂≤6.72%、填料8.62%、消光粉15.00%、酮类溶剂10.42%
油墨稀释剂	主要成分：乙二醇醚系溶剂：100%。无色液体，密度1.01。有害性:有可能引起有机溶剂中毒。物理/化学危险性:易燃性液体,滞留蒸汽有发生爆发的危险性。使油墨流动,搅拌时而发生的静电,有引起火灾,爆炸的危险性。
天那水	主要成分：99%醋酸乙脂，不含苯、甲苯、二甲苯等苯系物；无色透明液体，有香味，微溶于水，可溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂；熔点：-98.7℃；沸点：57.8℃；闪点：-10℃；相对密度（水=1）：0.92；相对蒸气密度（空气=1）：13.33；危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险
研磨液	氧化铈80-82%、氧化镧15-20%、抛光粉60%、助剂5%、去离子水35%
显影液	四甲基氢氧化铵≤30%，亚硝酸钠≤10%，对苯二酚≤0.5%，硼砂≤0.2%，水40-60%。无色或淡黄色液体，不燃液体，呈强碱性，具有强腐蚀性、强刺激性，接触需穿戴防护用品。
有机剥膜液	单醚类≤22%、醇氨类≤15%、助剂类≤5%、水50-60%。透明无色、可燃液体，皮肤接触有害，有气味，接触需穿戴防护用品。
除油粉	成分：多种表面活性剂、缓蚀剂、防锈剂、助洗剂、碳酸钠、纯碱、五水偏硅酸钠、渗透剂、醇醚磷酸酯、助剂等。沸点 95-100℃（5%），相对密度：1.1-1.2，易溶于水。
稀土抛光粉	主要成分：氧化铈、氧化镧、氧化镨、氧化钕、其他等；褐色粉末，不可燃；在正常的提取和存储条件下稳定；具有氧化性；健康危害：吸入、食入有害，且对眼睛和黏膜都有刺激性。
抛光液	氧化铈和水的混合液。乳白色液体，无味，pH 为 8，密度 1.11g/cm3，不溶于水，主要成分：氧化铈65%以上；无毒；不燃，在火焰中不会释放有毒物质。
无水乙醇	乙醇100%。无色澄清液体，易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。相对密度0.789。熔点-114.1℃。沸点78.5℃。
水性油墨（二三期）	水溶性丙烯酸树脂40%、水35%、乙醇4%、三乙胺1%，颜料17%，助剂3%。膏状物，沸点为85-100°C，闪点81°C，密度为1.06g/cm3。
光阻剂	硅氧烷化合物1-10%，二氧化硅1-10%，丙烯酸化合物1-10%，丙二醇单甲醚醋酸酯10-40%，二丙酮醇10-40%，3-甲氧基-3-甲基丁醇10-30%，四氢糠醇1-20%，添加剂1-5%。黑色液体，主要由树脂、感光剂、溶剂三部分组成，是用在许多工业制程上的光敏材料。
硝酸钾	无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末；无气味；熔点334℃；分解

原辅料名称	理化性质
	温度约400℃；相对密度（水=1）2.11。
研磨粉	成分为：氧化铈、氧化镧、氧化锆、其他。棕红色粉末，不可燃；在正常的提取和存储条件下稳定；具有氧化性；健康危害：吸入、食入有害，且对眼睛和黏膜都有刺激性。
碱性清洗剂	苛性碱<14.9%，螯合剂2.0∽8.0%、有机羧酸脂1.0∽5.0%、表面活性剂<0.5%、水70∽80%。无色透明液体，PH值：13.6（20°C），沸点：102°C，密度（20°C）：1.12。
UV胶水	丙烯酸树脂。乳白色胶液，易燃不易爆，闪点，22°C（闭环）。根据其有机物监测报告可知挥发性有机物含量为35g/kg。VOCs 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物含量限值》（GB33372-2020）中本体胶黏剂其他类型的限值要求 VOCs≤50g/kg。
水性磨削液	成分为：乙醇氨20-50%，异壬酸5-10%，聚醚15-20%、蓖麻油酸酯10-15%。液体，pH8.8-9.5，强稳定性。
切削油	淡黄色透明液体，主要由80%矿物油，10%极压剂、8%油性剂、2%防锈剂组成
火花油	煤油组分加氢后产物。一般通过高压加氢及异构脱腊技术精炼而成。电火花机油是电火花机加工不可缺少的放电介质液体，电火花机油能够绝缘消电离、冷却电火花机加工时的高温、排除炭渣。
加硬液	成分为：丙烯酸树脂55-60%、光稳定剂0.5-2.1%、光引发剂0.3-3%、乙酸乙脂30-40%；液体，用来加强塑料表面的硬度，VOC含量约40%。
正丁醇	无色透明液体，熔点-88.9°C，沸点117.5°C，饱和蒸气压0.82kPa/25°C，闪点35C，引燃温度340°C，爆炸极限1.4%-11.2%。
氢氧化钾	能产生有害的毒性烟雾；稳定性：稳定；危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇铝、锌和锡有腐蚀性并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液具有强腐蚀；刺激性：家兔经眼：1%重度刺激；家兔经皮：1350mg/24小时，重度刺激；健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
丙二醇甲醚醋酸酯	无色透明液体，溶于水，密度1.0g/cm3，沸点146°C，闪点42°C，熔点-87°C。蒸气压3.7mmHg（20°C）。是一种低毒高品质溶剂。查阅溶剂相对挥发速率表，可知挥发速率0.14（水0.36），属于不易挥发清洗剂。
硝酸钠	无色透明或白微带黄色的菱形结晶，味微苦，易潮解。当溶解于水时其溶液温度降低，溶液呈中性。有氧化性，与有机物摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。有毒，半数致死量（兔，经口）1.955g阴离子/kg。
葡萄糖酸钠	白色结晶颗粒或粉末，极易溶于水，略溶于酒精，不能够溶于乙醚。熔点：206-209°C，葡萄糖酸钠可以在建筑、纺织印染和金属表面处理以及水处理等行业作高效螯合剂，钢铁表面清洗剂，玻瓶清洗剂，电镀工业铝氧着色，在混凝土行业用作高效缓凝剂、高效减水剂等
退拉丝液	主要成分为碳酸钠、氢氧化钠、乙二胺四乙酸四钠、羟基乙叉二磷酸、

原辅料名称	理化性质
	葡萄糖酸钠、氯化钠、乙酸钠、甘油。淡黄色液体，pH12-14，完全水溶，密度1.25mg/cm3，不燃。

3.2.7水耗能耗情况

现有项目生产生活所需要的能源有：电力、天然气、自来水。其中用电来自市政电网；生产生活给水水源为市政自来水；天然气由市政天然气管道供给。现有项目水耗能耗情况见下表。

表 1.1-1　现有项目能源消耗情况一览表

名称	单位	现有项目年用量	来源
新鲜用水量	t/d	18955.404	市政自来水供应
电力	万 kWh/a	1.81×10^5	市政电力供应
天然气	万 Nm^3/a	259	市政天然气管道供应

注：年工作时间为 300d

3.3现有项目生产工艺及产污环节

3.3.1主体工程

（一）一期（金属加工和车载玻璃项目）主要生产工艺流程如下：

1、金属手机壳、金属按键生产工艺流程（A1、A-2、D 栋）

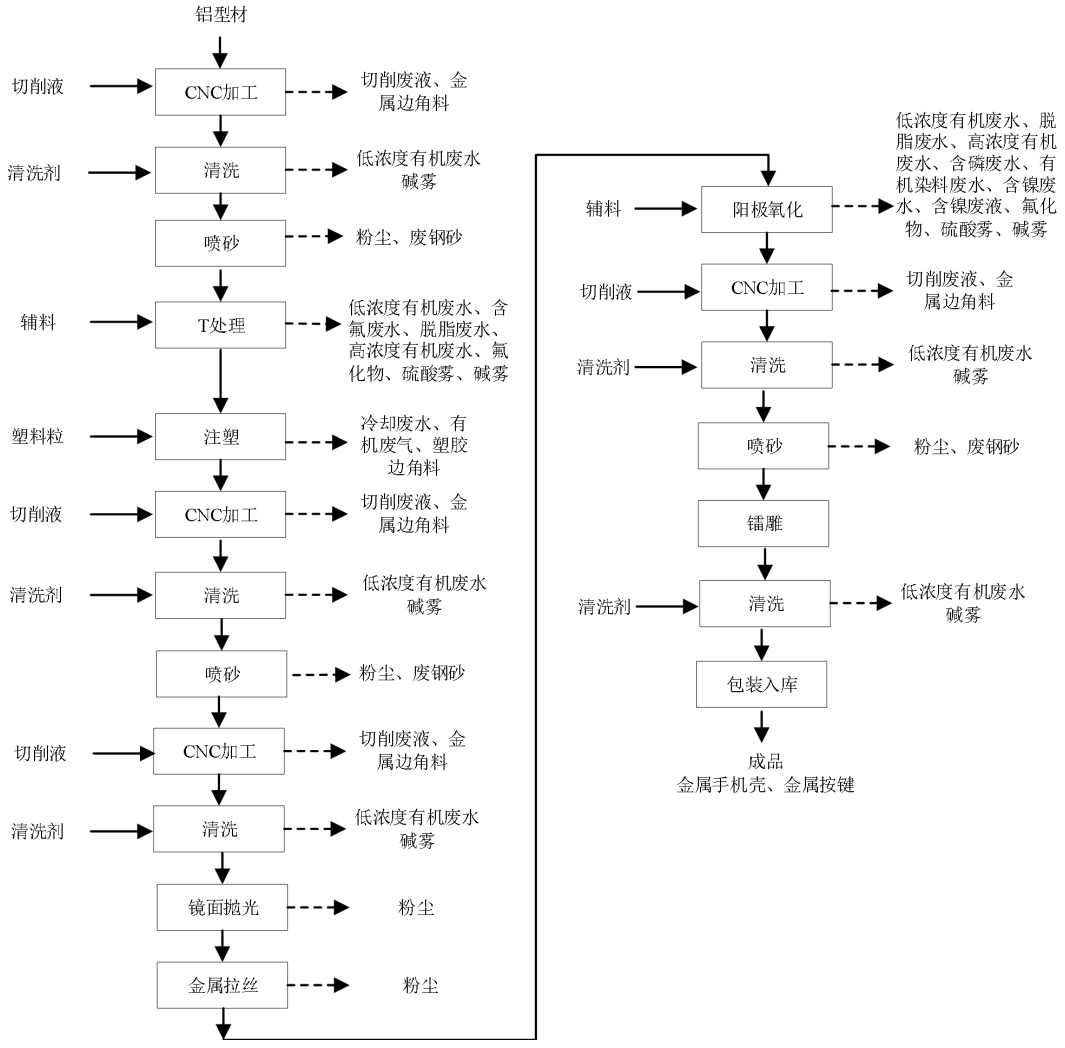


图 3.3-1　金属加工项目生产工艺流程及产污环节图

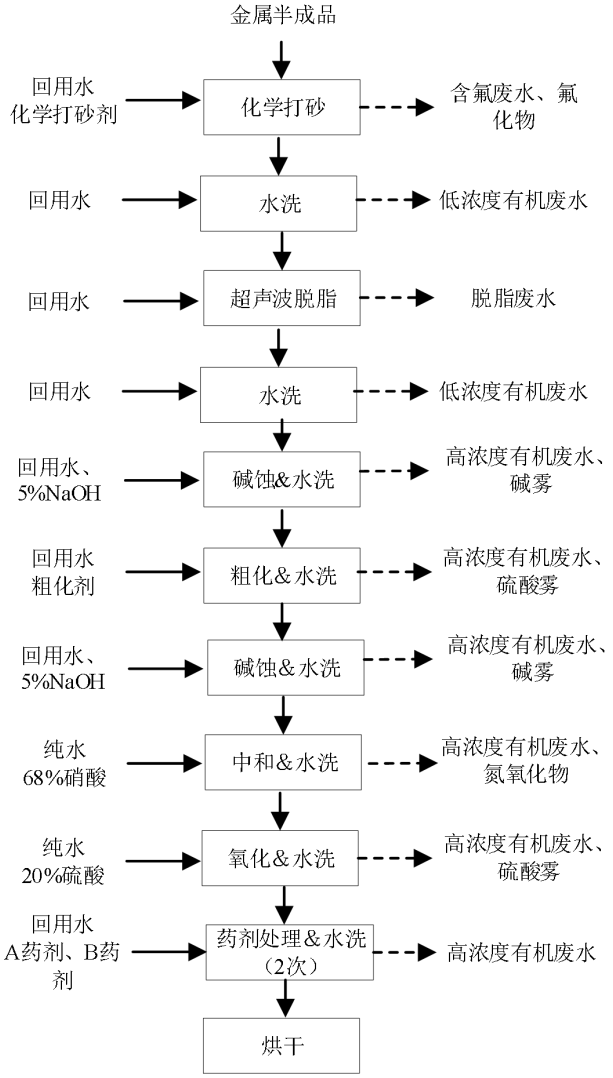


图 3.3-2　T 处理工艺流程及产污环节图

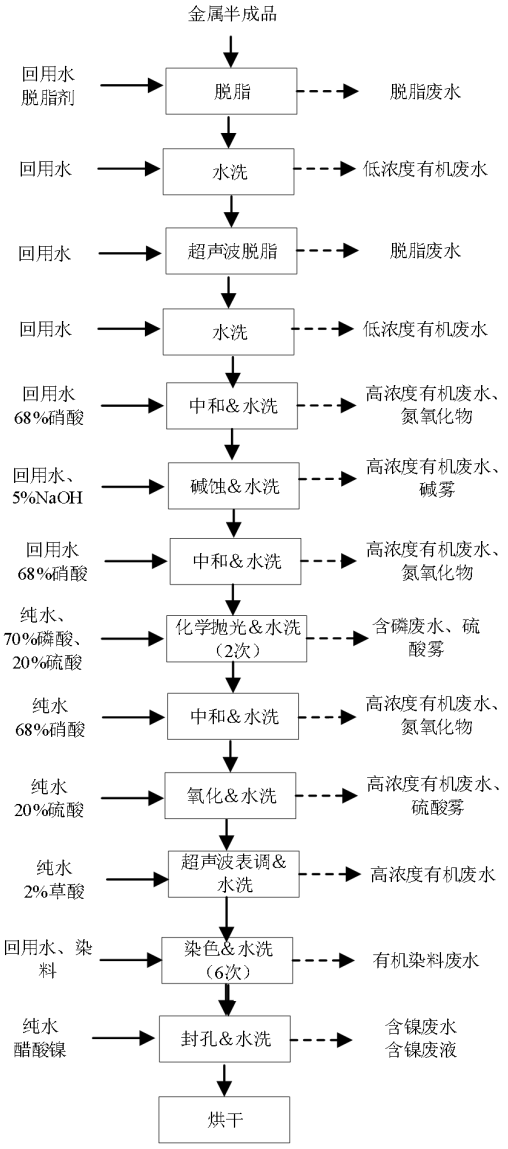


图 3.3-3　阳极氧化工 艺流程及产污环节图

注：1、由于现有项目环评没有详述 T 处理和阳极氧化工艺流程，本次评价进行补充详析。

2、废气处理喷淋废水、冷却废水等非生产工序废水归入后文分析，不在生产工艺及产污环节分析中分析，下同。

CNC 加工：采用 CNC 数控机床将铝型材切削成铝工件。此过程会产生切削废液，及金属边角料、噪声。

清洗：采用含碱性活性剂的清洗剂对铝工件进行清洗，可能会产生少量碱雾，其形成的主要途径是碱性清洗液在表面的蒸发，碱性分子进入空气，吸收水份并凝聚而形成碱性水雾滴。但由于碱雾没有明确环境质量标准及适用的排放标准，

且产污物质不明确，因此后续部分使用碱性清洗剂（主要成分为苛性碱、水）或NaOH、KOH 等的工序，碱雾不进行定量分析，建设单位收集后采用弱碱喷淋处理。此生产过程会产生碱雾、低浓度有机废水。

喷砂：采用干法喷砂，对工件去毛刺。此生产过程会产生粉尘、废钢砂、噪声。

T 处理：T 处理采用多级工艺。主要包括①化学打砂：通过化学打砂剂（成分包含氟化氢铵 50%、硫酸钠 15%、氨基磺酸 30%、脂肪醇聚氧乙烯醚 5%，其中的氟化氢铵起主要打砂作用）对工件表面进行化学处理，可将工件粗糙不平的表面进行平整、砂化作用。此生产过程会产生氟化物废气及因打砂槽液定期更换而产生的含氟废水；打砂后需要经过水洗槽进行清洗，此生产过程会产生低浓度有机废水。②超声波脱脂：利用波长极短的机械波使脱脂液中产生数以万计的小气泡，这些小气泡在形成生长和闭合时产生强大的压强，使零件表面沾附的油脂迅速脱离，从而加速脱脂过程，使脱脂更彻底。工作温度控制在 55±2°C。脱脂后需要经过水洗槽进行清洗。脱脂槽液定期更换会产生脱脂废水，脱脂后清洗过程会产生低浓度有机废水。③碱蚀：将工件放入碱蚀槽中(槽液平均浓度 5%NaOH)，工作温度控制在 55±2°C，进一步去除工件表面的脏污，彻底去除铝表面的自然氧化膜，以显露出纯净的金属基体，为后续工序打下良好的表面基础。铝表面的自然氧化膜很薄(约 0.01-0.05um)，碱蚀首先是氢氧化钠与氧化膜反应，该反应很快结束，随即氢氧化钠与基体铝反应。碱蚀后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留的氢氧化钠。碱蚀过程会产生碱雾，且碱蚀槽液定期更换及碱蚀后清洗过程混合排放产生高浓度有机废水。④粗化：通过粗化剂（主要包含硫酸 5%、氯化钠 15%、脂肪醇聚氧乙烯醚 10%、纯水 70%；）进行化学粗化在工件表面得到一种微观粗糙的结构，提高金属表面的真实表面积。粗化后需要经过水洗槽进行清洗。粗化过程会产生硫酸雾，且粗化槽液定期更换及粗化后清洗过程混合排放产生高浓度有机废水。⑤碱蚀：与前文介绍的基本一致。碱蚀过程会产生碱雾、高浓度有机废水。⑥中和：将工件放入中和槽中（硝酸平均浓度 68%），常温下工作，硝酸的强氧化性使铝材表面获得清洁、光亮、均匀的钝化性表面，铝材表面由碱性活化状态转化成酸性钝化状态，有效防治铝材表面产生雪花状斑点腐蚀。中和后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留的硝酸。中和过程会产生硝酸雾（NO_X 表征），中和槽液定期更换及中和后清洗过程混合排放产生

高浓度有机废水。⑦氧化：使用 20%硫酸用在工件表面形成致密的氧化膜。氧化后需要经过水洗槽进行清洗。氧化过程会产生硫酸雾，且氧化槽液定期更换及氧化后清洗过程混合排放产生高浓度有机废水。⑧药剂处理：采用有机胺和胺盐(A 药剂及 B 药剂)对铝工件表面进行微蚀，使之产生倒 T 型微孔，最终基材表面形成纳米级别的珊瑚礁结构。药剂处理槽液定期更换及处理后清洗过程混合排放产生高浓度有机废水。⑨烘干：热风烘干。此生产过程会产生噪声。

注塑：将铝工件部分部位用 PPS 塑胶粒在注塑机内进行注塑。注塑工序的温度控制在 150～180°C。注塑过程需要使用冷水进行冷却，冷却水循环使用，冷却水两个月更换一次。此生产过程会产生冷却废水、有机废气及塑胶边角料、噪声。

镜面抛光：在平面抛光机上将工件表面完全做成平整的，没有任何瑕疵的，看起来光滑透亮，呈镜面。加工过程不加抛光剂。此生产过程会产生粉尘、噪声。

金属拉丝：拉丝工艺是通过将工件在拉丝机上来往反复的运动将工件表面做出有规律的均匀的表面纹路。此生产过程会产生粉尘、噪声。

阳极氧化：阳极氧化采用多级工艺。主要包括：①脱脂：将工件放入脱脂槽中，工作温度控制在 55±2°C，去除工件表面残留的油污，脱脂后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留的脱脂剂。脱脂过程脱脂槽液定期更换会产生脱脂废水，脱脂后清洗过程会产生清洗废水。②超声波脱脂：利用波长极短的机械波使脱脂液中产生数以万计的小气泡，这些小气泡在形成生长和闭合时产生强大的压强，使零件表面沾附的油脂迅速脱离，从而加速脱脂过程，使脱脂更彻底。工作温度控制在 55±2°C。脱脂后需要经过水洗槽进行清洗。脱脂过程脱脂槽液定期更换会产生脱脂废水，脱脂后清洗过程会产生低浓度有机废水。③中和：将工件放入中和槽中（硝酸平均浓度 68%)，常温下工作，硝酸的强氧化性使铝材表面获得清洁、光亮、均匀的钝化性表面，铝材表面由碱性活化状态转化成酸性钝化状态，有效防治铝材表面产生雪花状斑点腐蚀。中和后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留的硝酸。中和过程会产生硝酸雾（NO_X 表征），且中和槽液定期更换及中和后清洗过程混合排放产生高浓度有机废水。④碱蚀：将工件放入碱蚀槽中（槽液平均浓度 5%NaOH），工作温度控制在 55±2°C，进一步去除工件表面的脏污，彻底去除铝表面的自然氧化膜，以显露出纯净的金属基体，为后续工序打下良好的表面基础。铝表面的自然氧化膜很薄(约 0.01-0.05um)，碱

蚀首先是氢氧化钠与氧化膜反应，该反应很快结束，随即氢氧化钠与基体铝反应。碱蚀后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留的氢氧化钠。碱蚀过程会产生碱雾，且碱蚀槽液定期更换及碱蚀后清洗过程混合排放产生高浓度有机废水。⑤化学抛光：用磷酸-硫酸溶液化学抛光体系（70%磷酸、20%硫酸），可避免传统三酸抛光产生的大量黄烟。该抛光液属于酸性光亮浸蚀类型，其均匀溶解及整平性可使铝材获得较碱性蚀刻更为光亮银白的装饰表面，处理后铝材表面覆盖白色含磷酸铝的膜层。工作温度控制在 105±2°C，化学抛光后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留药剂。化学抛光过程会产生硫酸雾，且抛光槽液定期更换及抛光后清洗过程混合排放产生含磷废水。⑥氧化：以工件为阳极置于电解质溶液(硫酸平均浓度 20%) 中通过直流电，目的是通过电解作用在工件表面形成致密的氧化膜。在阳极氧化过程中，由于电位差的作用，带电质点相对于固体壁发生电渗液流，使阳极氧化膜得以增长。氧化后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留药剂。氧化过程会产生硫酸雾，且氧化槽液定期更换及氧化后清洗过程混合排放产生高浓度有机废水。⑦超声波表调：采用草酸进行着色前处理，该超声波表调处理步骤彻底地清除氧化膜孔内的残留硫酸,且对氧化膜孔进行微蚀,从而提高工件表面着色均匀性、染色深度(即减小了色深值)以及染色速率。表调后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留药剂。表调槽液定期更换及清洗过程混合排放产生高浓度有机废水。⑧染色：采用有机染料进行染色；染色后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留药剂。染色槽槽液定期更换及其后清洗过程混合排放产生有机染料废水。⑨封孔：采用醋酸镍作为封孔剂，在产品表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜，达到防腐蚀的作用；封孔后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留药剂。封孔槽槽液定期更换产生含镍废液，及其后清洗过程产生含镍废水。⑩烘干：热风烘干。此生产过程会产生噪声。

镭雕：利用激光器发射的高强度聚焦激光束在工件表面雕刻出文字或图案。此生产过程会产生极少量烟尘（可忽略不计），以及噪声。

包装入库：成品检验合格后包装入库。

2、车载玻璃生产产工艺流程（A1、A-2、L1 栋）

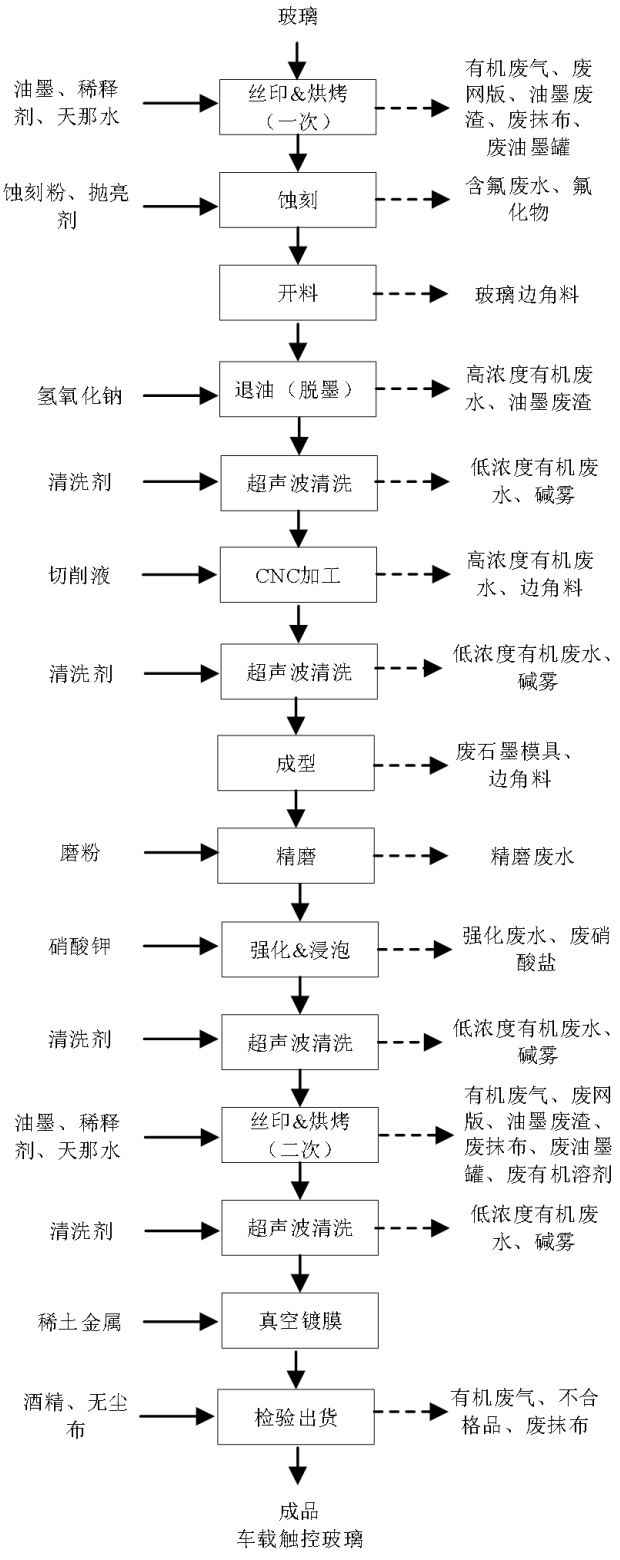


图 3.3-4　车载触控玻璃项目生产工艺流程及产污环节图

各主要工序简述：

丝印&烘烤：刮刀在运动中挤压油墨和网板，使网板和承印物之间形成一条压印线。油墨在刮刀的挤压力下，通过图文部分的网孔转移到承印物上，形成与

原稿一样的图文，丝印后经烘烤固化。项目丝印过程中的丝印网版均外购成品版。网版上油墨及时清理后，使用天那水擦拭清洁干净。此生产过程会产生有机废气，油墨废渣及废抹布、废网版、废油墨罐，噪声。

蚀刻：通过含氟酸的抛亮剂及含氟铵盐等的蚀刻粉将没有干膜保护的玻璃蚀刻（包括蚀刻过程中水洗产生的废水）。此生产过程会产生氟化物、含氟废水。

开料：利用玻璃的“脆性大、强度低”的特性，在玻璃表面制造直线或弧线划痕（缺陷），使玻璃沿着划痕分裂开来，从而达到大面积（400mm×200mm）切割成小分片（150mm×120mm）的目的。此生产过程会产生少量玻璃边角料、噪声。

退油：蚀刻后的玻璃上的油墨采用氢氧化钠作为脱墨剂退油。此生产过程会产生高浓度有机废水，及油墨废渣。

超声波清洗：在清洗槽液浸泡中，利用超声波对槽液不断地压缩力和减压力交互作用，制造强大冲击力可将玻璃表面的污垢剥离，从而达到清洗的目的。此生产过程会产生低浓度有机废水、碱雾。

CNC：利用磨具高速转动，磨具按照预定的程序走刀，形成运动轨迹，精修外形或钻孔、开槽等，从而达到磨削玻璃余量，加工至预想的形状的目的。CNC 雕铣一般作为成型精加工，精度为可达±0.03mm。此生产过程会产生切削废液、少量玻璃边角料以及噪声。

精磨：利用研磨机上、下磨盘的相反转动，磨皮、研磨液与玻璃表面的面相磨削，对玻璃进行整面平整的轻微抛光，从而达到精修表面的目的。抛光后的玻璃通透性更好，外观更为平整、光滑，表面应力更为均匀。此生产过程会产生精磨废水、噪声。

强化&浸泡：即玻璃钢化工序，利用离子交换法进行钢化。现有项目采用离子交换工艺，将玻璃在高温熔融的硝酸钾溶液（400℃左右）中浸泡，通过离子交换置换玻璃中的不稳定离子，将玻璃产品的硬度进行强化；废硝酸钾溶液每天都排放，冷却后变成废渣（固体），主要成份为废硝酸钾（熔点 334 ℃）、硝酸钠（熔点 306.8℃）等。硝酸钾在高温状态中可能分解为亚硝酸钾（融于溶液中）和氧气，不会产生废气。此生产过程会产生废硝酸盐。

玻璃强化后浸泡在纯水中进行冷却，去掉表面的残留物；强化废水每天持续排放。此生产过程会产生强化废水。

真空镀膜：由精密光学真空镀膜机镀稀土金属膜（保护气体为氧气、氩气）。真空镀膜结束后靶材冷却。真空镀膜是一种由物理方法产生薄膜材料的技术，在真空室内材料的原子从加热源离析出来打到被镀物体的表面上，过程无化学变化，基本没有污染物产生。

检验出货：酒精清洁产品表面，成品检验合格后包装入库。此生产过程会产生有机废气，及废抹布、不合格品。

（二）二期（三和厂手机玻璃建设项目）主要生产工艺流程如下：

1、马达、手机、电脑、无人车等金属配件的生产工艺流程（A1 栋）

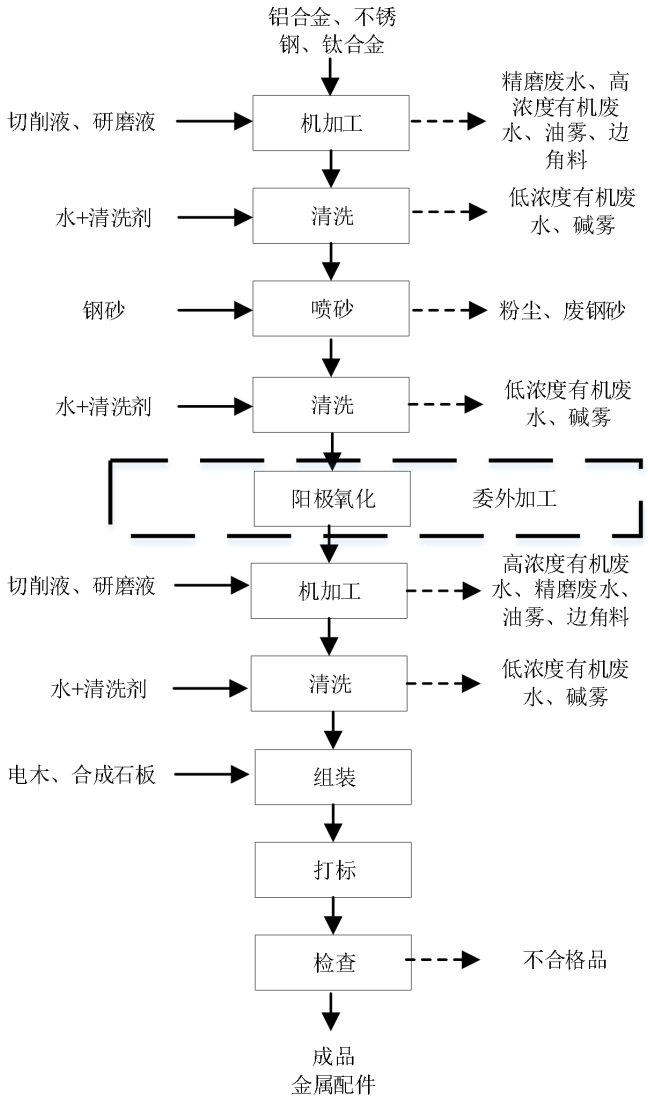


图 3.3-5　金属配件的主要生产工艺及产污节点图

各主要工序简述：

机加工：包括切削、研磨等。采用 CNC 精雕机、车床、慢走丝机床、快走丝机床、磨床、研磨机将原材料加工成特定产品工件，由于在机加工过程中加入了切削液和研磨液（主要成分：乙醇胺≤20%、防锈剂≤20%、水 40-60%；正常情况下，循环使用），平均每两周排放一次高浓度有机废水以及清理机加工过程产生的边角料（磨削产生的废料），精磨废水则为每天持续排放。另外，机加工的添加液中含有润滑剂和其它助剂，在机加工高速摩擦过程产生的热量足以使其产生一定量的油雾（以 VOCs 计）；现有项目在 CNC 设备中安装油雾分离器回收油类，少部分油雾逸出。此生产过程会产生高浓度有机废水、精磨废水、油雾、金属边角料及噪声。

清洗：使用清洗机对工件进行清洗，清洗溶液为纯水+清洗剂（主要成分为苛性碱、水），清洗废水每天溢流排放。清洗机通常设置多个清洗槽，一般前两道常温清洗，后三道为热水洗，温度为 80℃，采用电加热。此生产过程会产生低浓度有机废水、碱雾。

喷砂：采用干法喷砂，对工件表面处理。此生产过程会产生粉尘、废钢砂、噪声。

阳极氧化：委外加工，不在现有项目生产。

打标：利用激光器发射的高强度聚焦激光束在工件表面雕刻文字。此生产过程会产生极少量烟尘（可忽略不计），及噪声。

组装：将工件进行组装形成金属配件。

检查：按照产品相关规范要求进行检查，不合格品则废弃。此生产过程会产生不合格金属配件。

2、手机玻璃镜片的生产工艺流程（A1、B 栋）

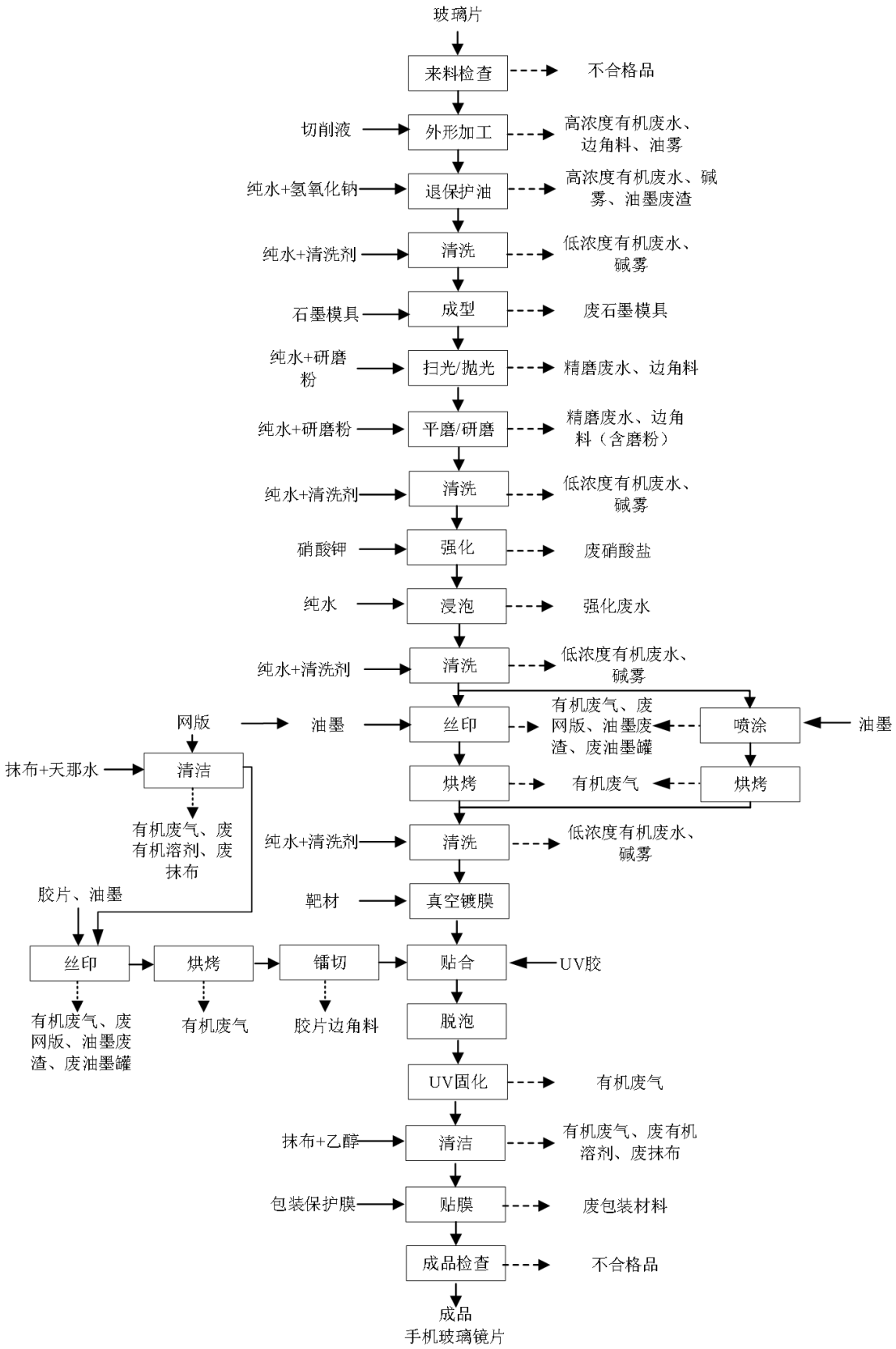


图 3.3-6　手机玻璃镜片的主要生产工艺及产污节点图

各主要工序简述：

来料检查：对进厂的玻璃片进行外观检查，剔除出不合格的玻璃原片。此生

产过程会产生不合格玻璃片。

外形加工：采用 CNC 设备对玻璃外形、孔位进行加工，加工过程中需加切削液用以降温。由于在机加工过程中加入了切削液（正常情况下，循环使用），平均每两周排放一次高浓度有机废水以及清理机加工过程产生的废玻璃渣。另外，机加工的添加液中含有润滑剂和其它助剂，在机加工高速摩擦过程产生的热量足以使其产生一定量的油雾。现有项目在 CNC 设备中安装油雾分离器回收油类，少部分油雾逸出。此生产过程会产生高浓度有机废水、油雾、玻璃边角料及噪声。

退保护油：因为玻璃片表面有保护油，采用纯水和氢氧化钠去除保护油，高浓度有机废水每天排放。此生产过程会产生高浓度有机废水、油墨废渣、碱雾、噪声。

清洗：使用清洗机对玻璃片进行清洗，清洗溶液为纯水+清洗剂（主要成分为苛性碱、水），低浓度有机废水每天溢流排放。清洗机通常设置多个清洗槽，一般前两道常温清洗，后三道为热水洗，温度为 80℃，采用电加热。此生产过程会产生低浓度有机废水、碱雾。

成型：将玻璃片放入石墨模具进行电加热压弯成型，定期更换报废的石墨模具。此生产过程会产生废石墨模具、噪声。

扫光/抛光/平磨/研磨：可统称为精磨工序，在相应的机器上将玻璃表面或斜边（四周）进行打磨，打磨过程中需要加研磨粉和纯水以降温。由于在机加工过程中加入了研磨粉（正常情况下，循环使用），每天都持续排放精磨废水以及清理机加工过程产生的废玻璃边角料（含研磨粉渣）。此生产过程会产生精磨废水，及玻璃边角料（含研磨粉渣）、噪声。

强化（加硬）&浸泡：即玻璃钢化工序，利用离子交换法进行钢化。现有项目采用离子交换工艺，将玻璃在高温熔融的硝酸钾溶液（400℃左右）中浸泡，通过离子交换置换玻璃中的不稳定离子，将玻璃产品的硬度进行强化；废硝酸钾溶液每天都排放，冷却后变成废渣（固体），主要成份为废硝酸钾（熔点 334 ℃）、硝酸钠（熔点 306.8℃）等。硝酸钾在高温状态中可能分解为亚硝酸钾（融于溶液中）和氧气，不会产生废气。此生产过程会产生废硝酸盐。

玻璃强化后浸泡在纯水中进行冷却，去掉表面的残留物；强化废水每天持续排放。此生产过程会产生强化废水。

丝印/烘烤：利用丝印机在工件表面印刷客户需要的效果。在丝印和烘烤过程中，油墨中的挥发性有机化合物会形成有机废气；另外，丝印使用的网版每天需要采用天那水+抹布进行清洁，清洁过程中天那水会挥发变成有机废气。此生产过程会产生有机废气，及废网版、废抹布、废油墨罐、油墨废渣。

真空镀膜：利用真空镀膜机在产品表面镀一层防指纹膜层，保护产品的表面效果，提高产品使用寿命。真空镀膜是一种由物理方法产生薄膜材料的技术，在真空室内材料的原子从加热源离析出来打到被镀物体的表面上，过程无化学变化，基本没有污染物产生。

镭切：利用激光切割机对大块的胶片切割处理，切成需要的形状。此生产过程会产生极少量烟尘（可忽略不计），胶片边角料及噪声。

贴合/UV 固化：利用贴合机把玻璃片和胶片贴合在一起，该过程采用的是 UV 固化胶，通过紫外线光照射进行固化。UV 胶粘剂是由基础树脂、活性单体、光引发剂等组成。此过程产生有机废气。

脱泡：将贴合后残留在胶片与玻璃之间的气泡清除。

清洁：用乙醇+抹布对贴好胶片的玻璃片进行清洁，去除表面可能残留的胶水；清洁过程中乙醇会挥发产生有机废气。此生产过程会产生有机废气，及废抹布。

贴膜：将包装保护膜覆盖在玻璃镜片上。

检查：按照产品相关规范要求进行检查，不合格品则废弃。此生产过程会产生不合格玻璃镜片。

3、手机玻璃镜片的研发实验工艺流程（研发楼）

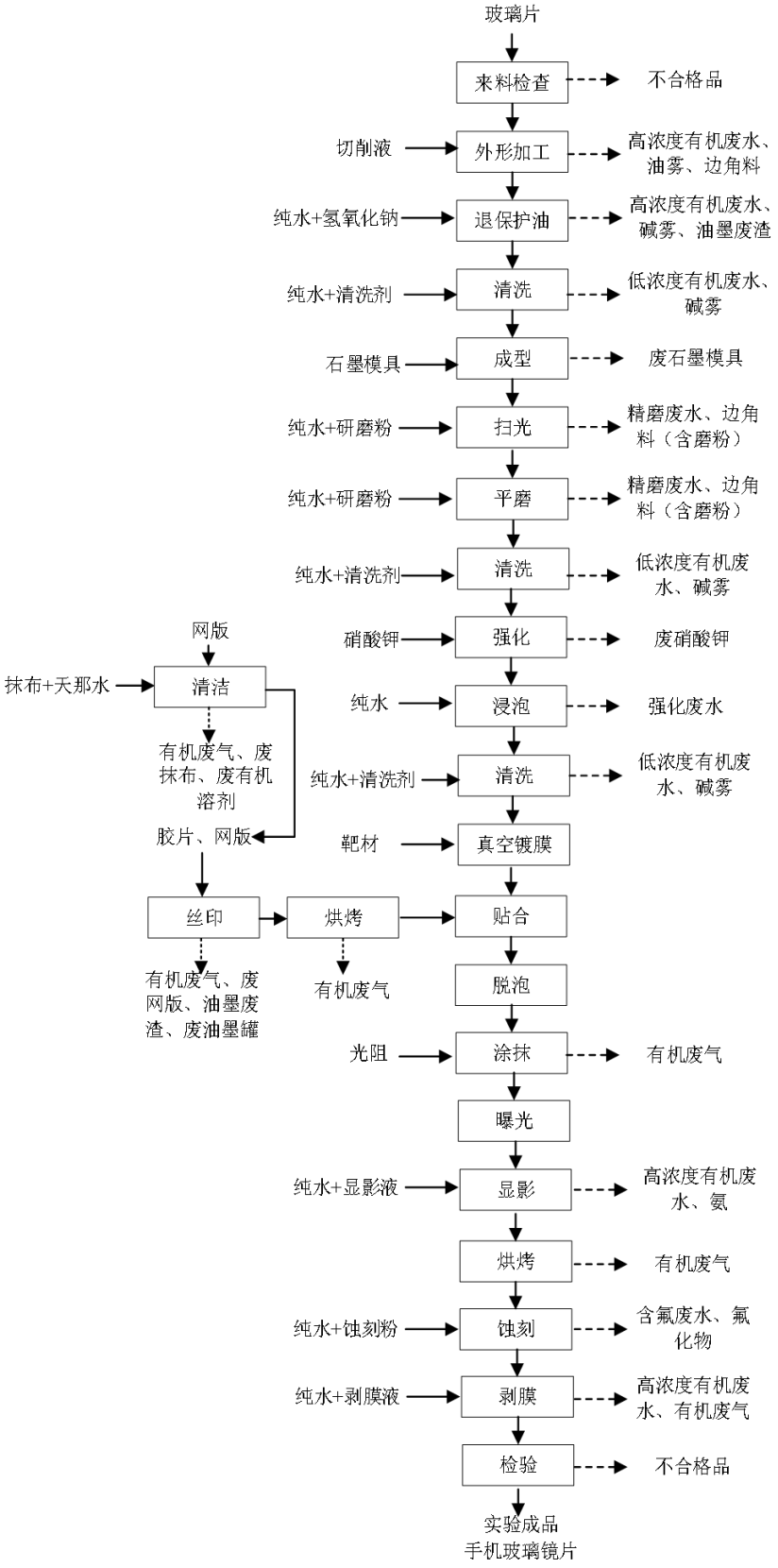


图 3.3-7　手机玻璃镜片研发实验的主要生产工艺及产污节点图

各主要工序简述：

来料检查：对进厂的玻璃片进行外观检查，剔除出不合格的玻璃原片。此生产过程会产生不合格玻璃片。

外形加工：采用 CNC 设备对玻璃外形、孔位进行加工，加工过程中需加切削液用以降温。由于在机加工过程中加入了切削液（正常情况下，循环使用），平均每两周排放一次高浓度有机废水以及清理机加工过程产生的废玻璃渣。另外，机加工的添加液中含有润滑剂和其它助剂，在机加工高速摩擦过程产生的热量足以使其产生一定量的油雾。此生产过程会产生高浓度有机废水、油雾，及玻璃边角料、噪声。

退保护油：因为玻璃片表面有保护油，采用纯水和氢氧化钠去除保护油，高浓度有机废水每天排放。此生产过程会产生高浓度有机废水、油墨废渣、碱雾。

清洗：使用清洗机对玻璃片进行清洗，清洗溶液为纯水+清洗剂（主要成分苛性碱、水），清洗废水每天溢流排放。清洗机通常设置多个清洗槽，一般前两道常温清洗，后三道为热水洗，温度为 80℃，采用电加热。此生产过程会产生低浓度有机废水、碱雾。

成型：将玻璃片放入石墨模具进行电加热压弯成型，定期更换报废的石墨模具。此生产过程会产生废石墨模具、噪声。

扫光/平磨：可统称为精磨工序，在相应的机器上将玻璃表面或斜边（四周）进行打磨，打磨过程中需要加研磨粉和纯水以降温。由于在机加工过程中加入了研磨粉（正常情况下，循环使用），每天都持续排放精磨废水以及清理机加工过程产生的废玻璃边角料（含研磨粉渣）。此生产过程会产生精磨废水，及玻璃边角料（含研磨粉渣）、噪声。

强化（加硬）&浸泡：即玻璃钢化工序，利用离子交换法进行钢化。现有项目采用离子交换工艺，将玻璃在高温熔融的硝酸钾溶液（400℃左右）中浸泡，通过离子交换置换玻璃中的不稳定离子，将玻璃产品的硬度进行强化；废硝酸钾溶液每天都排放，冷却后变成废渣（固体），主要成份为废硝酸钾（熔点 334 ℃）、硝酸钠（熔点 306.8℃）等。硝酸钾在高温状态中可能分解为亚硝酸钾（融于溶液中）和氧气，不会产生废气。此生产过程会产生废硝酸盐。

玻璃强化后浸泡在纯水中进行冷却，去掉表面的残留物；强化废水每天持续排放。此生产过程会产生强化废水。

丝印/喷涂/烘烤：根据工件图案不同需求，利用丝印机在工件表面印需要的

效果或者采用喷墨机在工件表面喷涂需要的效果。在丝印、喷涂和烘烤过程中，油墨中的挥发性有机化合物会形成有机废气；另外，丝印使用的网版每天需要采用天那水+抹布进行清洁，清洁过程中天那水会挥发变成有机废气。此生产过程会产生有机废气，及废网版、油墨废渣、废油墨罐、废抹布。

真空镀膜：利用真空镀膜机在产品表面镀一层防指纹膜层，保护产品的表面效果，提高产品使用寿命。真空镀膜是一种由物理方法产生薄膜材料的技术，在真空室内材料的原子从加热源离析出来打到被镀物体的表面上，过程无化学变化，且没有污染物产生。

贴合：利用贴合机把玻璃片和胶片贴合在一起。因为仅是用于实验，该过程未采用胶水，主要是依靠胶片自带的粘性，不产生废气。

脱泡：将贴合后残留在胶片与玻璃之间的气泡清除。

涂抹：将玻璃材料放在设备旋转工位上，在玻璃中心滴上指定重量的光阻，利用离心力旋转后均匀涂抹在玻璃表面，用于后续曝光、显影、蚀刻等工序。此生产过程会产生有机废气、噪声。

曝光：将工件通过曝光将光罩上的图案转移到光阻剂上。

显影：将（正型）光阻中被曝光的那部分光阻溶解并快速显影（显影液主要成分：四甲基氢氧化铵（无色透明带有氨臭味）≤30%、亚硝酸钠≤10%、水 40-60%）中（负型光阻反之），未曝光的那部分光阻溶解速度缓慢，从而通过控制显影时间，可以显现出光罩上的图形。高浓度有机废水（包括显影过程中水洗产生的废水）每天都排放。此生产过程会产生高浓度有机废水、氨气。

蚀刻：使用蚀刻液将玻璃中未受光阻保护的部分进行腐蚀，留下所需图形的过程。含氟废水（包括蚀刻过程中水洗产生的废水）每天都排放。此生产过程会产生含氟废水、氟化物。

剥膜：使用有机剥膜液（主要成分：单醚类≤22%、醇氨类≤15%、水 50-60%）将玻璃表面的光阻除去的过程。剥膜废水每天都排放。此生产过程会产生高浓度有机废水、有机废气。

检查：按照产品相关规范要求进行检查，不合格品则废弃。此生产过程会产生不合格实验品。

4、手机陶瓷后盖的生产工艺流程（A1 栋）

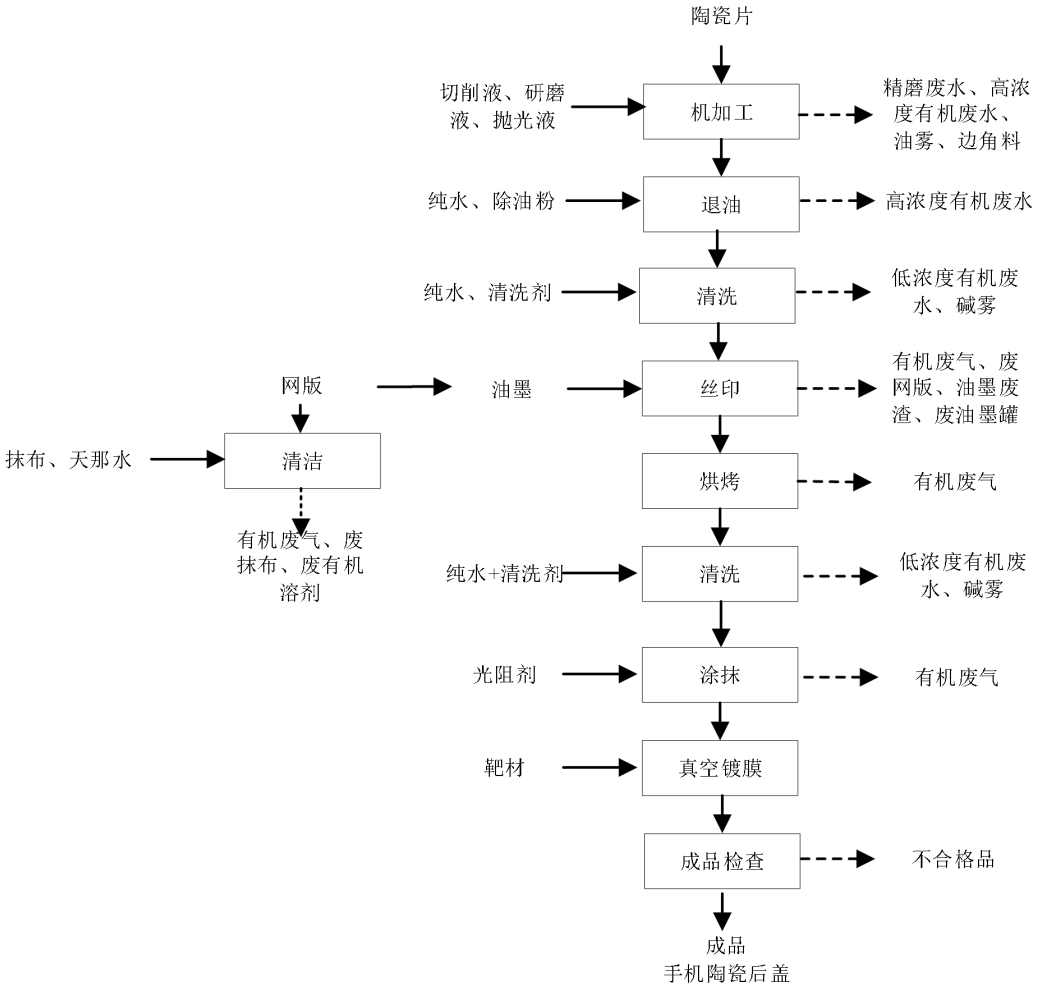


图 3.3-8　手机陶瓷后盖的主要生产工艺及产污节点图

各主要工序简述：

机加工：包括切削、研磨、抛光等。采用机加工设备对陶瓷片外形进行加工，加工过程中需加切削液、抛光液（主要成分：氧化铈和水的混合液，氧化铈 65%以上）、研磨液用以加工和降温。由于在机加工过程中加入了切削液、抛光液、研磨液（正常情况下，循环使用），平均每两周排放一次高浓度有机废水以及清理机加工过程产生的边角料，精磨废水则为每天持续排放。另外，机加工的添加液中含有润滑剂和其它助剂，在机加工高速摩擦过程产生的热量足以使其产生一定量的油雾。此生产过程会产生高浓度有机废水、精磨废水、油雾，及陶瓷边角料、噪声。

退保护油：因为陶瓷片表面有保护油，采用纯水和除油粉去除保护油，高浓

度有机废水每天排放。此生产过程会产生高浓度有机废水。

清洗：使用清洗机对陶瓷片进行清洗，清洗溶液为纯水+清洗剂（主要成分苛性碱、水），低浓度有机废水每天溢流排放。清洗机通常设置多个清洗槽，一般前两道常温清洗，后三道为热水洗，温度为 80℃，采用电加热。此生产过程会产生低浓度有机废水、碱雾。

丝印/烘烤：利用丝印机在工件表面印刷需要的效果。在丝印和烘烤过程中，油墨中的挥发性有机化合物挥发会形成有机废气；另外，丝印使用的网版每天需要采用天那水+抹布进行清洁，清洁过程中天那水会挥发产生有机废气。此生产过程会产生有机废气，及废网版、油墨废渣、废油墨罐、废抹布。

涂抹：手机后盖的涂抹依托手机玻璃镜片生产线中的 OC0 机，不再单独设涂抹机。对工件表面喷涂一层光阻剂，使得后续镀膜工序因不同的光阻效果，可以镀出不同颜色。光阻剂中的挥发性组分会变成有机废气。此生产过程会产生有机废气。

真空镀膜：手机后盖镀膜依托手机玻璃镜片生产线中的镀膜机，不再单独设镀膜机。真空镀膜是一种由物理方法产生薄膜材料的技术，在真空室内材料的原子从加热源离析出来打到被镀物体的表面上，过程无化学变化，且没有污染物产生。

检查：按照产品相关规范要求进行检查，不合格品则废弃。此生产过程会产生不合格成品。

5、蓝宝石表壳的生产工艺流程（A1 栋）

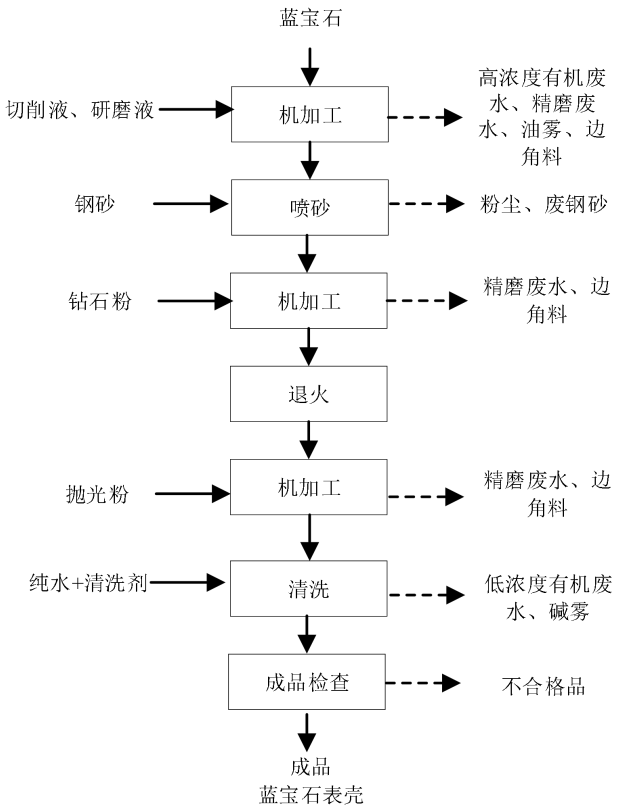


图 3.3-9　蓝宝石表壳的主要生产工艺及产污节点图

各主要工序简述：

机加工：包括切削、研磨、抛光等。采用机加设备对蓝宝石外形进行加工，过程中需加切削液、水+钻石粉、水+抛光粉（主要成分：氧化铈、氧化镧、氧化镨、氧化钕、其他等）用以加工和降温。由于在机加工过程中加入了切削液、水+钻石粉（研磨、正常情况下，循环使用）、水+抛光粉（抛光、正常情况下，循环使用），平均每两周排放一次高浓度有机废水以及清理机加工过程产生的边角料（含粉渣），精磨废水则为每天持续排放。另外，机加工的添加液中含有润滑剂和其它助剂，在机加工高速摩擦过程产生的热量足以使其产生一定量的油雾。此生产过程会产生高浓度有机废水、精磨废水、油雾，及机加工边角料、噪声。

喷砂：采用干法喷砂，对工件表面处理。此生产过程会产生粉尘、废钢砂、噪声。

退火：使用高温退火炉，释放产品的应力，使产品的强度增加，退火炉用电，该过程无污染物产生。

清洗：使用清洗机对工件进行清洗，清洗溶液为纯水+清洗剂（主要成分为苛性碱、水），低浓度有机废水每天溢流排放。清洗机通常设置多个清洗槽，一般前两道常温清洗，后三道为热水洗，温度为 80℃，采用电加热。此生产过程

会产生低浓度有机废水、碱雾。

检查：按照产品相关规范要求进行检查，不合格品则废弃。此生产过程会产生不合格品。

（三）三期（伯恩 A2 号厂房手机玻璃建设项目）主要生产工艺流程如下：

1、五金模＆塑胶模＆夹具生产工序（A2 栋）

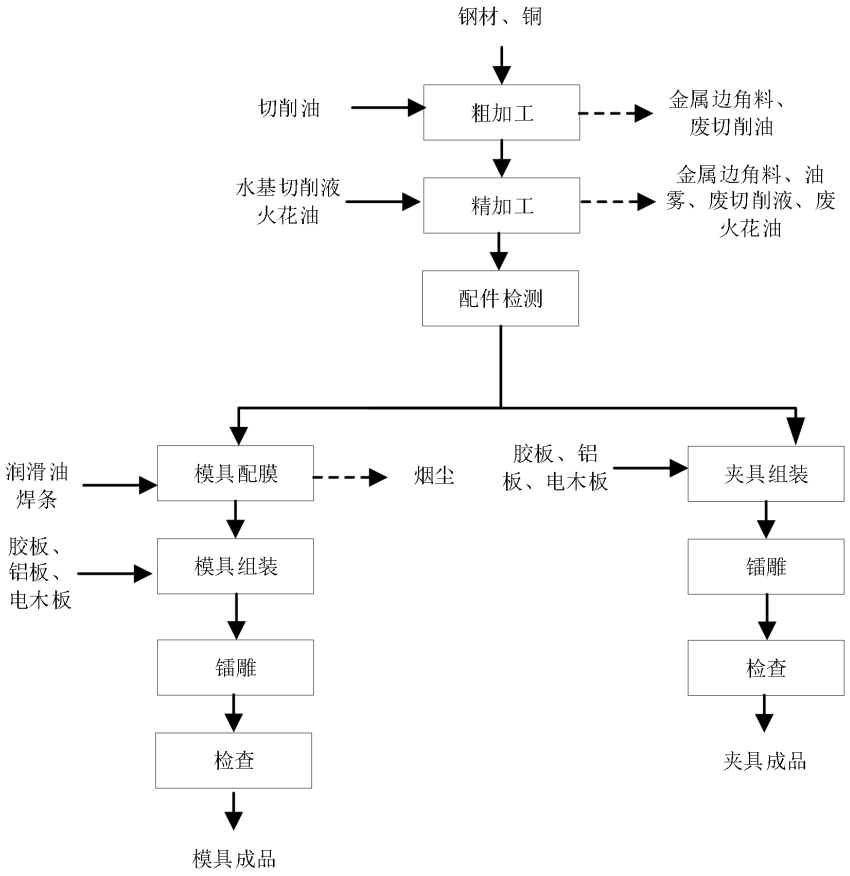


图 3.3-10　五金模＆塑胶模＆夹具生产工艺流程图

各主要工序简述：

粗加工：根据客户产品的 3D 图档进行产品模具、夹具设计，使用车床、铣床、钻床、线切割机将模具钢/铜切割成符合要求的尺寸。由于粗加工去除的材料多，切削速度小、进给量和吃刀量大，尺寸精度低、表面质量低，因此不产生金属粉尘、油雾。此生产过程会产生金属边角料、废切削油、噪声。

精加工：在成型模具结构件的基础上，对局部细节和表面进行精细化加工，加工精度影响注塑件的品质。主要的生产设备为磨床、加工中心、精密加工中心和火花机等。为保证最终尺寸精度、表面质量，精加工去除的材料少，切削速度大、进给量和吃刀量小，但由于项目加工中心、精密加工中心、磨床和精密小磨

床均采用水基切削液加水作为助剂，不会产生粉尘。项目加工中心、精密加工中心、磨床和精密小磨床均配备切削液槽，其水基切削液经过滤网过滤废渣后循环使用，定期排放，废渣定期清理。此生产过程会产生废切削液、废火花油、金属边角料、油雾、噪声。

模具配模：对整套模具配件进行装配，配模环境须整洁不能有杂物影响模具平整与滑块的吻合度，有摩擦的部位需要足够的润滑油来防止擦伤。此过程配套氩弧焊机、双波长模具激光焊机，由于焊接工作量少，且每台设备均配套一台烟尘净化器处理，烟气排放极少。此生产过程会产生焊接烟尘、噪声。

模具/夹具组装：将各种工件进行组装，形成金属/塑胶配件。

镭雕：使用镭雕机在组装好模具上打印标记。此生产过程会产生极少量烟尘（可忽略不计），及噪声。

检查：按照产品相关规范要求进行检查，即为成品。项目生产的模具和夹具成品仅用于现有项目 2F 塑胶后壳生产，不做外售。

2、手机塑胶后壳生产工序（A2 栋）

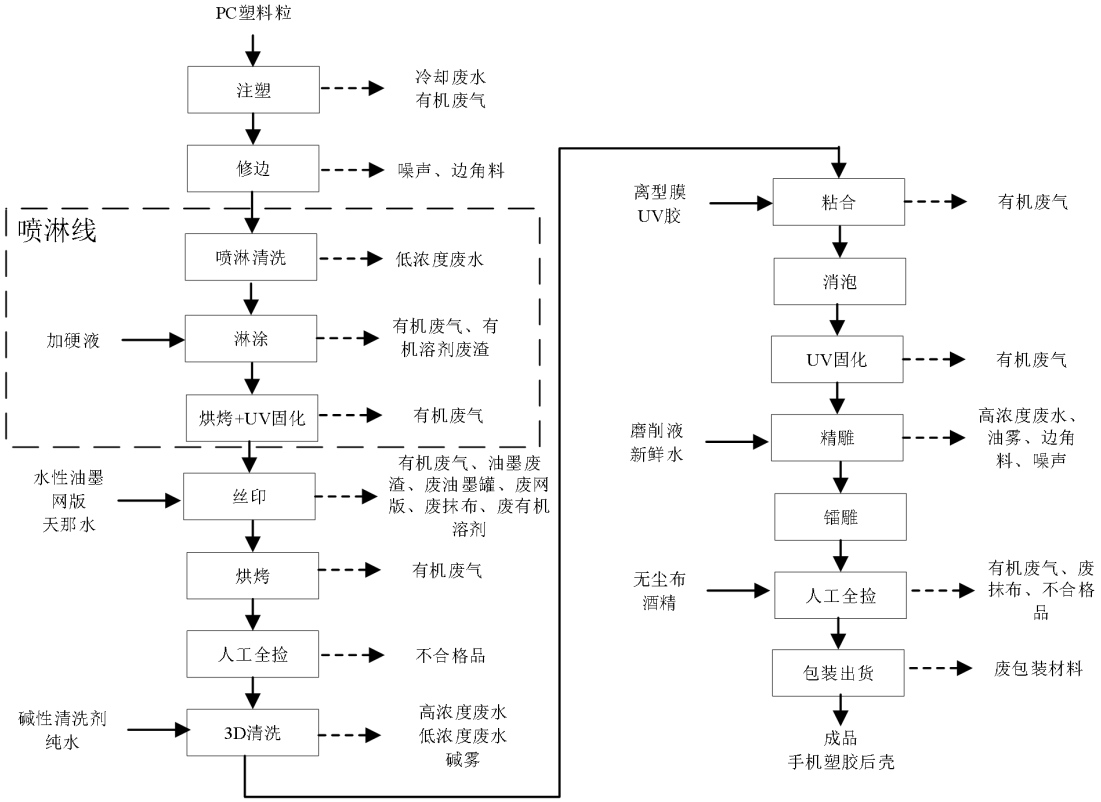


图 3.3-11　手机塑胶后壳生产工艺流程图

各主要工序简述：

注塑：将塑胶粒原料倒入注塑机，在高能高压下熔化并依照模具形状注塑成形，成型后的工件经循环冷却水冷却至室温，最后由注塑机机械手取出。注塑工序的温度控制在 150～180°C。冷却水循环使用，冷却水两个月更换一次。此生产过程会产生冷却废水、有机废气、噪声。

修边：注塑成型的塑胶件取出后经注塑机配套的修边机修整，去除多余边角。此生产过程会产生塑料边角料、噪声。

喷淋清洗+淋涂：项目淋涂线是全自动密闭挂式生产线，整个生产线除上挂和下挂区均密闭负压，仅预留 2-3 个检查井。淋涂线包括喷淋清洗、淋涂加硬液（主要成分为：丙烯酸树脂、光稳定剂、光引发剂、乙酸乙脂；用来加强塑料表面的硬度）、隧道炉烘烤、UV 光固化、贴保护膜这 5 个步骤组成。主要增加透光率作用。首先将成型塑胶盖板按指定要求放在自动线夹具上，进行喷淋清洗，产生低浓度废水，废水通过溢流管道排放，然后将塑胶盖板的背面对照淋涂设备，将加硬液添加到淋涂泵机中，经加压从管道流出，形成加硬液线，浇淋在以固定的速度和垂直方向通过加硬液线的塑胶盖板背面，加硬液少部分粘留在塑胶盖板上，大部分流入淋涂机内塑胶盖板下方收集槽内，汇集后经管道引流到淋涂泵机腔体并过滤后回用于淋涂，产生有机溶剂废渣。由于加硬液的出口管道类似于水龙头是固定的，项目通过调节泵机压力，来调节加硬液线的流速，防止塑胶盖板正门受污染。塑胶盖板连续通过 4 个淋嘴后进入下一个工序。淋涂车间完全密闭整体抽风，淋涂线下方设置收集管线、收集槽，加硬液收集至槽内通，重新泵送给料装置，重复使用不外排、定时补充原料。此生产过程会产生低浓度废水、有机废气、有机溶剂废渣。

烘烤+UV 固化：淋涂加硬液后的塑胶盖板经隧道炉烘烤，烘烤温度为 45°C，隧道炉烘烤时间 5min。将加硬液加在塑胶壳烘烤后使其表面变硬，加硬液也称为强化液、硬化液，主要用于 PC 表面的抗划伤处理，并有增加透光率作用。为确保产品品质，项目在烘烤后增加 UV 光固化，UV 固化区域固化 10s，加硬液成分中乙酸乙脂等会在烘烤+UV 固化过程中挥发。此生产过程会产生有机废气。

丝印：项目部分产品需进行商标印刷。项目涉及移印和网版印制两种工艺：移印将油墨涂布于移印钢板表面，用刮刀清除印版表面的油墨，胶头下压蘸取图文区油墨，胶头移动到承印物上方，胶头下压完成印刷；网版印刷时在丝印网版

上倒入油墨，用刮胶（刮板）在丝印网版上的油墨部位施加一定压力，同时另一端移动，油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到承印物上。项目不涉及菲林制作、制版工艺，印刷过程中的网版均外购成品版；项目采用抹布蘸取天那水擦拭丝网。此生产过程会产生有机废气，及油墨废渣、废抹布、废网版、废油墨罐。

烘烤：印刷后的工件经过烘干机加热至 65 摄氏度左右烘干 30 分钟。丝印烘烤车间为千级洁净无尘车间，丝印废气采用顶吸方式收集，与烘烤废气一起经配套排风口收集至楼顶废气处理设施。此生产过程会产生有机废气。

3D 清洗：项目使用全自动多槽 3D 清洗机对塑胶盖板进行清洗，设备含 10 个槽，单槽有效容积约 100L；1#和 2#槽为加药（碱性清洗剂+纯水）单槽循环清洗槽，高浓度废水一天排两次；3-7#槽为纯水单槽循环清洗槽，低浓度废水溢流排放；8-10#为风吹、烘干槽。此过程分别会产生高浓度废水、低浓度废水、碱雾。

镭切：项目利用镭切机将离型膜等保护膜切割为塑胶盖板符合的形状，预留出摄像头空位。此生产过程会产生极少量烟尘（可忽略不计），离型膜边角料、噪声。

粘合、消泡：项目利用贴合机及 UV 固化胶将塑胶盖板和膜片贴合在一起；再通过高压脱泡机加压的形式将贴合好的成品空泡挤压出来，一般压力控制在 6 公斤/60 度左右。UV 胶粘剂是由基础树脂、活性单体，光引发剂等组成。此生产过程会产生有机废气。

二次 UV 固化：项目贴合该过程采用 UV 固化胶，通过紫外光照射进行固化。UV 胶粘剂是由基础树脂、活性单体，光引发剂等组成。在胶片上手工贴引导膜，并经 UV 固化机进行二次固化。此生产过程会产生有机废气。

精雕：经一系列处理后的塑胶盖板周边遗留有保护挡板，成品在此基础上用精雕机将塑胶盖板修整为客户设计模样；精雕过程中需加磨削液、水用以降温、降尘，会产生高浓度废水。此生产过程会产生高浓度废水、油雾、边角料。

镭雕：也叫激光雕刻或者激光打标；项目塑料盖板在激光雕刻照射下瞬间的熔化的物理变性，能使激光雕刻激光技术在物件上面刻写文字，这种技术刻出来的字没有刻痕，物体表面依然光滑，字迹亦不会磨损。目使用此生产过程会产生极少量烟尘（可忽略不计），及噪声。

人工全检：项目使用影像测量仪对成品进行检测，采用酒精清洁产品表面，此生产过程会产生有机废气，及废抹布、不合格品。

包装出货：按照产品相关规范要求进行检查包装，即可出货，产生废包装材料。

3、胶片&玻璃加工工序（A2 栋）

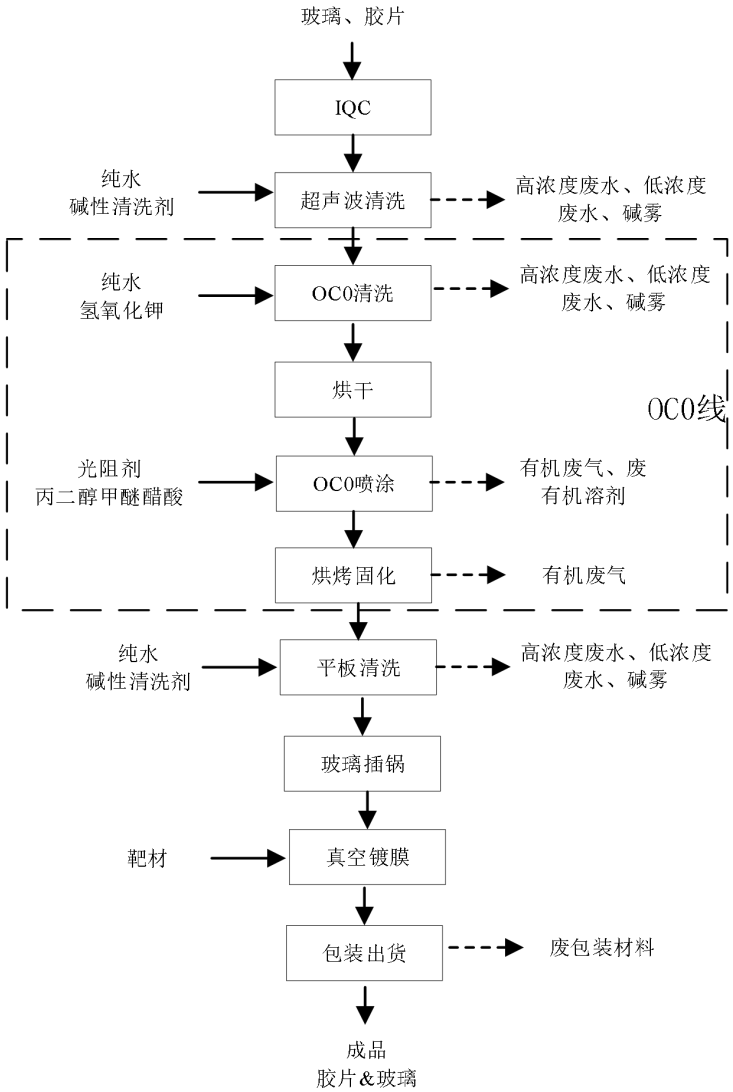


图 3.3-12　胶片＆玻璃加工工艺流程图

各主要工序简述：

IQC 检验：在无尘作业台、灯光下，对来料玻璃片、胶片进行人工外观检查。此生产过程会产生不合格品。

超声波清洗：项目使用全自动超声波清洗机对玻璃片和胶片进行清洗，清洗过程加入碱性清洗剂。每台设备含 13 个槽，单槽有效容积约 100L；1#和 2#槽为加药槽，清洗水单槽循环，一天排两次高浓度废水；3#至 9#槽为逆流清洗槽，3#槽设溢流口溢流排水（低浓度废水），清洗水（纯水）从 8#和 9#槽补充。此过程分别会产生高浓度废水、低浓度废水、碱雾。

OC0 线：此工序为一条全密闭生产线（包括上料、OC0 清洗、IR 炉、风干、OC0 喷涂、预烤、风干、固烤炉、下料等设备组成）。包含多道工序：1、清洗：用氢氧化钾及纯水对来料玻璃进行清洗；每条清洗线包括 5 个清洗槽，清洗槽容量分别是 120L（2 个加药槽）、80L（2 个纯水槽）、150L（纯水槽）；1#槽、2#槽为单槽循环清洗槽，每天排放两次 OC0 高浓度废水；3#-4#槽为逆流清洗，纯水从 4#槽补充，低浓度废水从 3#槽溢流，5#槽为单槽循环，溢流排放低浓度废水；2、烘干：清洗后玻璃随传送带进入烘干区烘干；3、喷涂：烘干后的玻璃进入药剂喷洒区，由机械臂给玻璃表面喷上一层光阻剂；4、预烤：对玻璃进行预烤，使其脱去表面上的溶剂，产生有机废气；5、固烤：预烤后的玻璃通过紫光源硬化涂层，以增加玻璃硬度。此外，喷涂工序中喷洒枪头定期使用丙二醇甲醚醋酸酯进行清洗，产生废有机溶剂。因此整个 OC0 线生产过程会产生高浓度废水、低浓度废水、有机废气、碱雾、废有机溶剂。

平板清洗：项目玻璃片和胶片插锅前需要进行平板清洗，清洗过程加入碱性清洗剂。平板清洗剂包括 2 个清洗剂清洗槽，1 个喷淋水洗槽和 2 个溢流水洗槽。每台平板清洗机共有 5 个清洗槽，1-5#清洗槽容量分别是 80L（加药槽）、80L（加药槽）、120L（纯水槽）、150L（纯水槽）、150L（纯水槽），其中 1#、2#为单槽循环水槽，每天排放两次高浓度废水；3#槽为单槽循环水槽，每天排放两次低浓度废水；4-5#槽为逆流清洗槽，溢流排放低浓度废水。此生产过程会产生高浓度废水、低浓度废水、碱雾。

玻璃插锅：将洗干净后的玻璃，放置在镀膜机工件盘内。

真空镀膜：镀膜机通过抽真空和泵入惰性气体清洁机仓，把镀膜机仓内的膜渣、尘粒清洁干净，再加入新的膜料。把插锅完成的工件盘，放入机仓给玻璃真空镀膜。具体原理：①真空镀膜一蒸发镀膜：在高真空条件下，用电子枪对金属或氧化物加热熔化，蒸发沉积于玻璃表面形成薄膜。②真空镀膜一溅射镀膜：在高真空条件下，在靶材与玻璃之间产生辉光放电，产生等离子体，等离子体将靶

材原子轰出，沉积在玻璃表面。真空镀膜结束后靶材冷却。真空镀膜是一种由物理方法产生薄膜材料的技术，在真空室内材料的原子从加热源离析出来打到被镀物体的表面上，过程无化学变化，基本没有污染物产生。

4、3D 玻璃盖板生产工序（A2 栋）

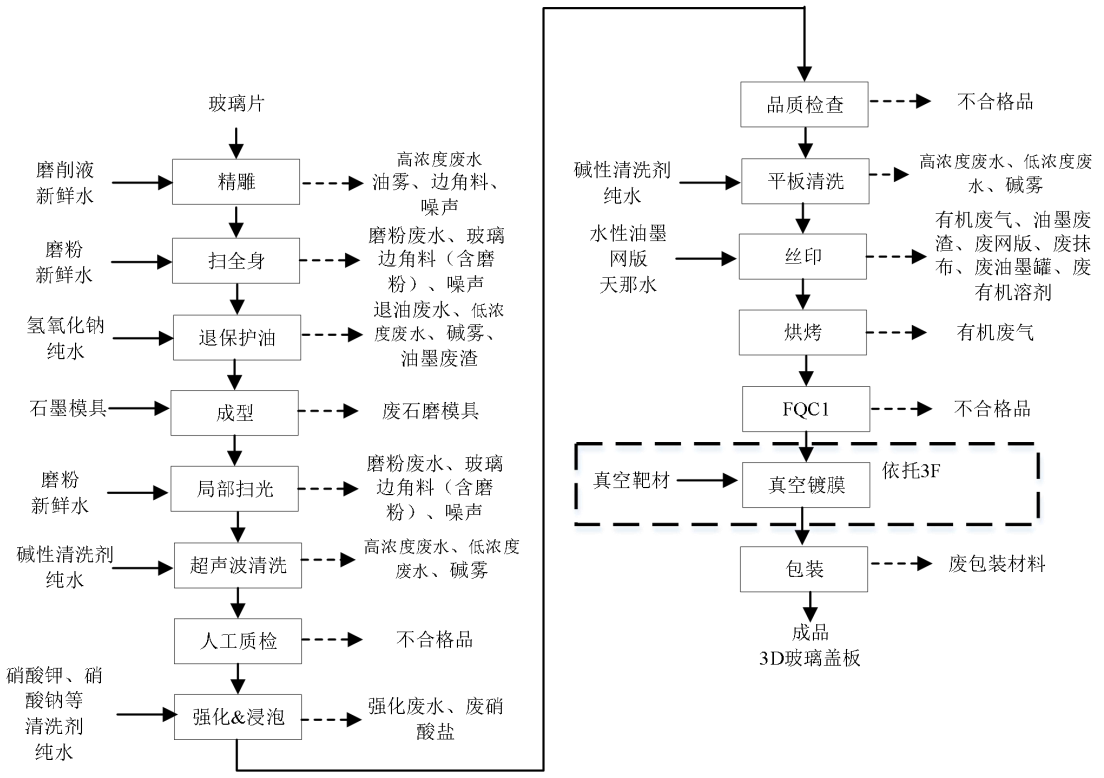


图 3.3-13　3D 玻璃盖板生产工艺流程图

各主要工序简述：

精雕：采用全自动数控设备，运作前需设置好雕刻路径；通过精雕机上的高速旋转雕刻头带动刀具，对固定于主机工作台上的玻璃边缘进行切削，精雕过程中需加磨削液、水用以降温、降尘，会产生高浓度废水。此生产过程会产生高浓度废水、油雾、玻璃边角料、噪声。

扫全身：扫全身属于一种抛光工艺，用平磨机、耳仔机、3D 抛光机上毛刷将玻璃四周（倒角、斜边）进行高速扫光，以使得玻璃磨砂边缘呈光滑光亮状态。扫光过程需添加研磨粉为磨料，纯水以降温。项目每五台设备共用一个 10 立方米的水槽，槽体内按新鲜水 10t：磨粉 25kg 比例加满，槽体水循环使用，压滤磨粉后每天排放 2 次，研磨粉回用于生产。此生产过程会产生磨粉废水，及玻璃边角料（含磨粉）、噪声。

退保护油：项目来料玻璃片表面有保护油，使用退油机添加纯水和氢氧化钠5%药剂方式去其保护油，方便下一个工序。项目退油机包含 2 个加药清洗槽，4个纯水喷淋清洗槽。1-2#退油槽加入氢氧化钠溶液约 200L，退油液每天更换两次，3#清洗槽清洗水单槽循环利用，每天排放两次，1#-3#槽产生退油废水；4-6#溢流槽产生低浓度废水。此生产过程会产生退油废水、低浓度废水、油墨废渣、碱雾。

成型：将玻璃片放入石墨模具进行电加热压弯成型，属于热弯玻璃，原理是在热炉内让平板玻璃二次升温至接近软化温度时，在自身重力作用下或采用机械结构压弯变形。项目使用石墨模具成型，成型后玻璃慢慢冷却，减少残余应力的存在，避免热炸裂。此生产过程会产生废石磨模具、噪声。

局部扫光：局部扫光与玻璃扫全身类似，用平磨机、耳仔机、3D 抛光机上毛刷对玻璃弧边、四面、凸面，进行高速扫光，以使得玻璃磨砂边缘呈光滑光亮状态。扫光过程需添加研磨粉为磨料，水以降温。项目每五台设备共用一个 10 立方米的水槽，槽体内按新鲜水 10t：磨粉 25kg 比例加满，槽体水循环使用，压滤磨粉后每天排放 2 次，研磨粉回用于生产。此生产过程会产生磨粉废水，及废玻璃边角料（含磨粉）、噪声。

超声波清洗：项目使用超声波清洗机对扫光后的玻璃进行清洗，加入碱性清洗剂。清洗设备包括 2 个超声波清洗槽（高浓度废水）；1 个喷淋清洗槽、4 个溢流水洗槽、1 个慢拉脱水、2 个风切、3 个烘干槽（低浓度废水）。此过程分别会产生高浓度废水、低浓度废水、碱雾。

人工质检：对产品进行精确测量。此生产过程会产生不合格品。

强化（加硬）&浸泡：即玻璃钢化工艺，采用化学钢化工艺、利用离子交换法进行钢化。现有项目采用离子交换工艺，将玻璃浸泡在硝酸钾溶液中，通过K^+置换玻璃中Ca^{2+}，对玻璃产品的硬度进行强化，然后冷却至 150°C 以下。加硬工序完成后需要进行清水浸泡清洗。此生产过程会产生强化废水，及废硝酸盐。

平板清洗：使用多槽平板清洗机对玻璃片进行清洗，加入碱性清洗剂，形成白片。平板清洗机包括 2 个清洗剂清洗槽，1 个喷淋水洗槽和 2 个溢流水洗槽。每台平板清洗机共有 5 个清洗槽，1-5#清洗槽容量分别是 80L（加药槽）、80L（加药槽）、120L（纯水槽）、150L（纯水槽）、150L（纯水槽），其中 1#、2#为单槽循环水槽，每天排放两次高浓度废水；3#槽为单槽循环水槽，每天排放

两次低浓度废水；4-5#槽为逆流清洗槽，溢流排放低浓度废水。此生产过程会产生高浓度废水、低浓度废水、碱雾。

丝印：项目部分产品需进行商标印刷。项目涉及移印和网版印制两种工艺：移印将油墨涂布于移印钢板表面，用刮刀清除印版表面的油墨，胶头下压蘸取图文区油墨，胶头移动到承印物上方，胶头下压完成印刷；网版印刷时在丝印网版上倒入油墨，用刮胶（刮板）在丝印网版上的油墨部位施加一定压力，同时另一端移动，油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到承印物上。项目不涉及不进行制菲林、制版工艺，印刷过程中的网版均外购成品版；项目采用抹布蘸取天那水擦拭丝网。此生产过程会产生有机废气，及油墨废渣、废网版、废抹布、废油墨罐。

烘烤：印刷后的工件经过烘干机加热至 65°C 左右烘干 30 分钟。丝印烘烤车间为千级洁净无尘车间，丝印废气采用顶吸方式收集，与烘烤废气一起经配套排风口收集至楼顶废气处理设施。此生产过程会产生有机废气。

FQC、品质测量：对产品进行检测，项目品质检测依托 6/7F 检测设备。此生产过程会产生不合格品。

真空镀膜（电 AS）：采用 3F 真空镀膜设备对产品进行真空镀膜加工。真空镀膜结束后靶材冷却。真空镀膜是一种由物理方法产生薄膜材料的技术，在真空室内材料的原子从加热源离析出来打到被镀物体的表面上，过程无化学变化，基本没有污染物产生。

包装：成品使用保护膜或胶袋包装。此生产过程会产生废包装材料。

5、手机镜片生产工序（A2 栋）

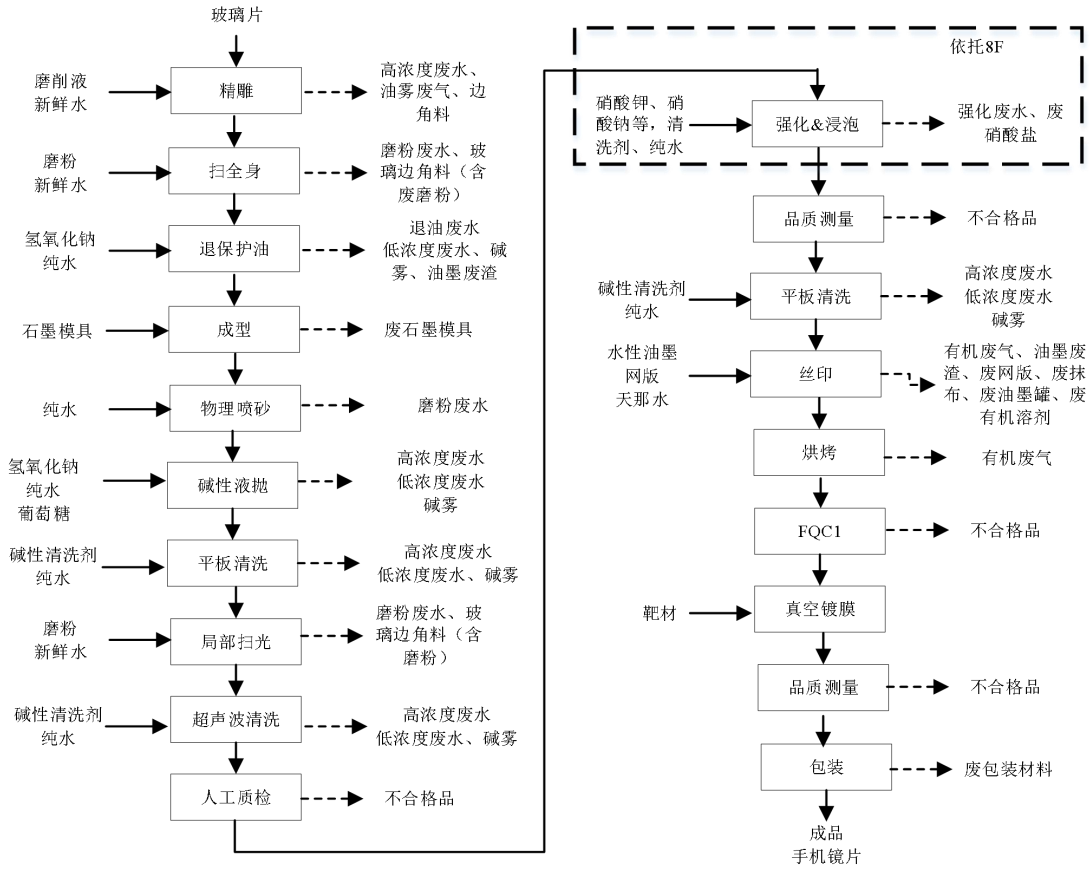


图 3.3-14　手机镜片生产工艺流程图

各主要工序简述：

精雕：采用全自动数控设备，运作前需设置好雕刻路径；通过精雕机上的高速旋转雕刻头带动刀具，对固定于主机工作台上的玻璃边缘进行切削，精雕过程中需加磨削液、水用以降温、降尘，会产生高浓度废水。此生产过程会产生高浓度废水、油雾，及边角料、噪声。

扫全身：采用研磨机、抛光机上毛刷将玻璃四周（倒角、斜边）进行高速扫光，以使得玻璃磨砂边缘呈光滑光亮状态。扫光过程需添加研磨粉为磨料，水以降温。项目每五台设备共用一个 10 立方米的水槽，槽体内按新鲜水 10t：磨粉 25kg 比例加满，槽体水循环使用，压滤磨粉后每天排放 2 次，研磨粉回用于生产。此生产过程会产生磨粉废水，及玻璃边角料（含磨粉）、噪声。

退保护油：项目来料玻璃片表面有保护油，使用退油机添加纯水和氢氧化钠 5%药剂方式去其保护油，方便下一个工序。项目退油机包含 2 个加药清洗槽，4 个纯水喷淋清洗槽。1-2#退油槽加入氢氧化钠溶液约 200L，退油液每天更换两次，3#清洗槽清洗水单槽循环利用，每天排放两次，1#-3#槽产生退油废水；4-6#

溢流槽产生低浓度废水。此生产过程会产生退油废水、低浓度废水、碱雾、油墨废渣。

成型：将玻璃片放入石墨模具进行电加热压弯成型，属于热弯玻璃，原理是在热炉内让平板玻璃二次升温至接近软化温度时，在自身重力作用下或采用机械结构压弯变形。项目使用石墨模具成型，成型后玻璃慢慢冷却，减少残余应力的存在，避免热炸裂。此生产过程会产生废石磨模具、噪声。

物理喷砂：物理喷砂是以水混合金刚砂，高压喷射在玻璃表面，以此对其表面打磨的一种工艺。喷砂玻璃用高科技工艺使平面玻璃的表面造成侵蚀，从而形成半透明的雾面效果，具有一种朦胧的美感；性能上基本上与磨砂玻璃相似，不同的是改磨砂为喷砂；不涉及含酸原辅料。项目物理喷砂生产线包括 5 个喷砂槽、2 个冲污清洗槽。喷砂工序以 320L 水混合金沙石，喷砂槽定时排放磨粉废水；2 个清洗槽采用逆流清洗，溢流排放磨粉废水。此生产过程会产生磨粉废水，及噪声。

碱性液抛：玻璃放置液抛机内进行液抛，使得玻璃表面更加光滑。此工序需加入氢氧化钠、葡萄糖酸钠，对喷砂后存在细微凹凸面的连接处进行微蚀，得到光滑的物理结构使得最终有很好的透光效果，每条碱性液抛生产线包括 1 个的碱性液抛槽（3.5m^3，高浓度废水）、3 个纯水清洗槽（150L，低浓度废水）。各槽废水均单独循环使用，一天排放两次。则 1#液抛槽每天产生高浓度废水；2-4#纯水清洗槽每天产生低浓度废水。此生产过程会产生高浓度废水、低浓度废水、碱雾、噪声。

局部扫光：局部扫光与玻璃扫全身类似，用平磨机、耳仔机、3D 抛光机上毛刷对玻璃弧边、四面、凸面，进行高速扫光，以使得玻璃磨砂边缘呈光滑光亮状态。扫光过程需添加研磨粉为磨料，水以降温。项目每五台设备共用一个 10 立方米的水槽，槽体内按新鲜水 10t：磨粉 25kg 比例加满，槽体水循环使用，压滤磨粉后每天排放 2 次，研磨粉回用于生产。此生产过程会产生磨粉废水，及玻璃边角料（含磨粉）、噪声。

超声波清洗：项目使用超声波清洗机对扫光后的玻璃进行清洗，加入碱性清洗剂。清洗设备包括 2 个超声波清洗槽（高浓度废水）；1 个喷淋清洗槽、4 个溢流水洗槽、1 个慢拉脱水、2 个风切、3 个烘干槽（低浓度废水）。此过程分别会产生高浓度废水、低浓度废水。

人工质检：对产品进行精确测量。此生产过程会产生不合格品。

强化（加硬）&浸泡：即玻璃钢化工艺，采用化学钢化工艺、利用离子交换法进行钢化。现有项目采用离子交换工艺，将玻璃浸泡在硝酸钾溶液中，通过K^+置换玻璃中Ca^{2+}，对玻璃产品的硬度进行强化，然后冷却至 150°C 以下。加硬工序完成后需要进行清水浸泡清洗。此生产过程会产生强化废水，及废硝酸盐。

平板清洗：使用多槽平板清洗机（添加碱性清洗剂）对玻璃片进行清洗，形成白片。平板清洗机包括 2 个清洗剂清洗槽（高浓度清洗废水），1 个喷淋水洗槽和 2 个溢流水洗槽（一般清洗废水）。该工序有药水和清洗废水产生。此生产过程会产生高浓度废水、低浓度废水。

丝印：项目部分产品需进行商标印刷。项目涉及移印和网版印制两种工艺：移印将油墨涂布于移印钢板表面，用刮刀清除印版表面的油墨，胶头下压蘸取图文区油墨，胶头移动到承印物上方，胶头下压完成印刷；网版印刷时在丝印网版上倒入油墨，用刮胶（刮板）在丝印网版上的油墨部位施加一定压力，同时另一端移动，油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到承印物上。项目不涉及不进行制菲林、制版工艺，印刷过程中的网版均外购成品版；项目采用抹布蘸取天那水擦拭丝网。此生产过程会产生有机废气，及油墨废渣、废网版、废抹布、废油墨罐。

烘烤：印刷后的工件经过烘干机加热至 65°C 左右烘干 30 分钟。本工序有丝印废气产生。丝印烘烤车间为千级洁净无尘车间，丝印废气采用顶吸方式收集，与烘烤废气一起经配套排风口收集至楼顶废气处理设施。此生产过程会产生有机废气。

FQC、品质测量：对产品进行检测，项目品质检测依托 6/7F 检测设备。此生产过程会产生不合格品。

真空镀膜（电 AS）：采用 3F 真空镀膜设备对产品进行真空镀膜加工。真空镀膜结束后靶材冷却。真空镀膜是一种由物理方法产生薄膜材料的技术，在真空室内材料的原子从加热源离析出来打到被镀物体的表面上，过程无化学变化，基本没有污染物产生。

包装：成品使用保护膜或胶袋包装。此生产过程会产生废包装材料。

6、摄像头镜片生产工序（A2 栋）

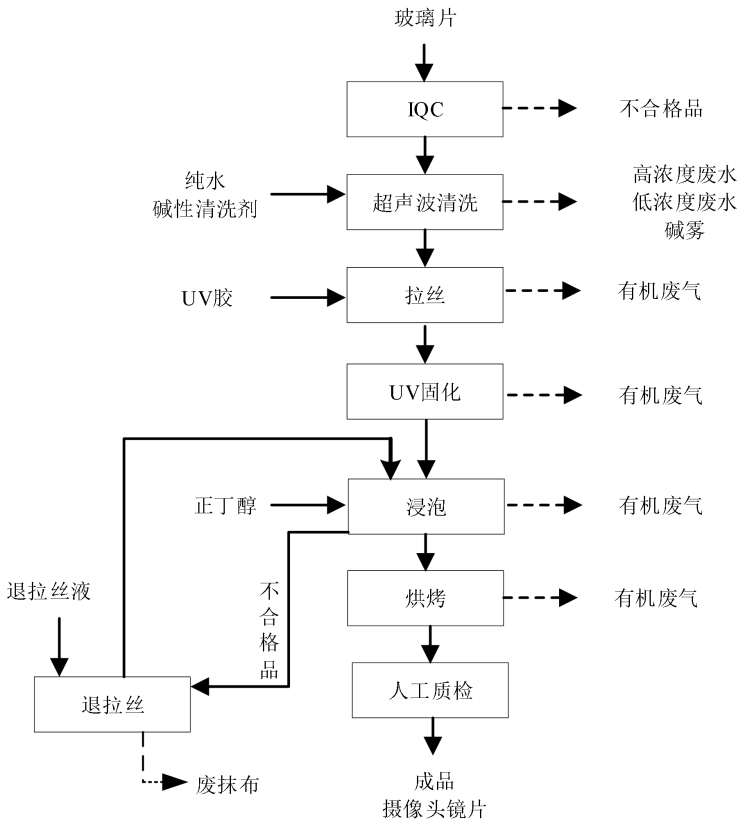


图 3.3-15　摄像头镜片生产工序

各主要工序简述：

IQC：项目对已切割好的玻璃片进行人工外观检查。此生产过程会产生不合格品。

超声波清洗：项目使用超声波清洗机对扫光后的玻璃进行清洗，加入碱性清洗剂。清洗设备包括 2 个超声波清洗槽（高浓度废水）；1 个喷淋清洗槽、4 个溢流水洗槽、1 个慢拉脱水、2 个风切、3 个烘干槽（低浓度废水）。此过程分别会产生高浓度废水、低浓度废水、噪声。

拉丝+UV 固化：项目拉丝和 UV 光照均由玻璃紫外线造型机完成。机械臂将玻璃片放置在指定位置，并滴上 UV 胶水 1 到 2 滴，将模具放在玻璃片上，使用机械臂的压力将 UV 胶的厚度控制为 10 个 C（100 纳米）；同时通过 UV 灯曝光 0.6s，使得模具上图纹镜像到玻面上，有图案透光部分 UV 胶已固化。项目对玻璃紫外线造型机进行围闭收集，在一侧预留操作和物料进出口。此生产过程会产生有机废气。

浸泡：项目拉丝后的摄像头需要在正丁醇水槽中浸泡，再经风刀催干。项目对浸泡设备进行围闭并在上方设置管道排气，口径约 10cm，正丁醇循环使用不外排，只根据工况添加正丁醇损耗量。此生产过程会产生有机废气。

烘烤：为增加拉丝后的 UV 胶附着力，控制产品质量，项目对清洗自检后的镜片进行二次固化。项目烘烤温度为 150°C，烘烤时间为 5min。此生产过程会产生有机废气。

退拉丝：将不合格的玻璃，使用抹布沾取退拉丝液除去清洁玻璃上的 UV 胶水。此生产过程会产生废抹布。

人工质检：对产品进行精确测量。此生产过程会产生不合格品。

7、各种保护膜生产工序（A2 栋）

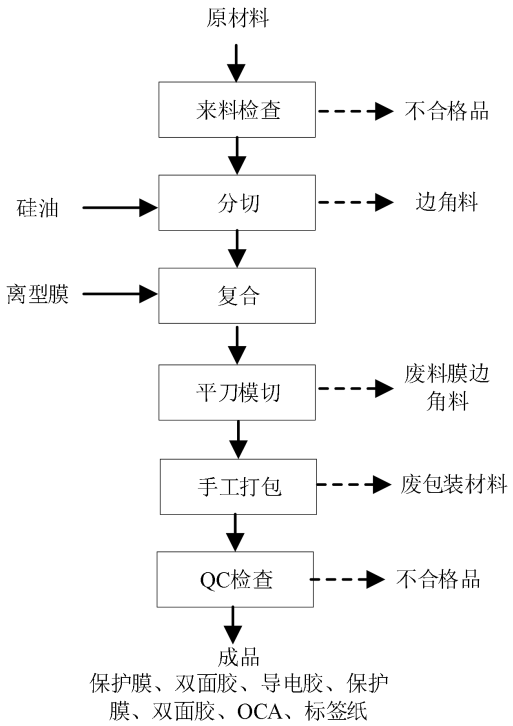


图 3.3-16　保护膜、双面胶、导电胶、保护膜、双面胶、OCA、标签纸生产流程图

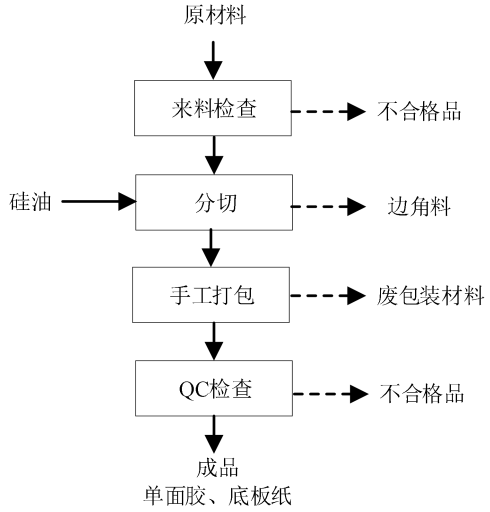


图 3.3-17　单面胶、底板纸生产流程图

各主要工序简述：

来料检查：对来料原材进行外观检查。此生产过程会产生不合格品。

分切：使用分切机对原材进行按尺寸分切小卷料，并切掉料头料尾；分切过程过中要适量添加硅油（使用量较少，粘附在原材上），降低原材边缘的毛丝现象。此生产过程会产生边角料、噪声。

复合：将分切后的原料和离型膜复合在一起，本过程不使用其他粘黏剂，此过程不产生有机废气。

平刀模切：按照客户要求模切产品要求的形状。此生产过程会产生废膜料边角料。

手工打包：对片材产品进行检验整理并打包。此生产过程会产生废包装材料。

QC 检验：人工检验合格后即为成品。此生产过程会产生不合格品。

3.3.2产污情况汇总

现有项目生产工序多，制造流程长，工艺复杂，涉及化学、物理、机械等诸多领域，消耗的原材料种类多，采用多种复杂化学药剂，因而整个生产过程会产生一些废水、废气、固体废弃物和噪声。根据其生产工艺流程及污染物的性质，现有项目主要废水、废气污染物来源情况见下表。

表 3.3-2　主要产污环节一览表

种类	污染物	来源	进入的处理系统

种类		污染物	来源	进入的处理系统
废水	1、2号污水站	低浓度有机废水	CNC加工后清洗、镭雕后清洗、超声波/平板清洗；T处理-打砂后清洗；T处理、阳极氧化-脱脂后清洗	低浓度有机废水预处理系统+综合废水处理系统
		含氟废水	T处理-化学打砂；蚀刻	含氟废水预处理系统+综合废水处理系统
		脱脂废水	T处理、阳极氧化-脱脂	脱脂废水预处理系统+综合废水处理系统
		高浓度有机废水	T处理、阳极氧化-碱蚀及其后水洗、中和及其后水洗、氧化及其后水洗；T处理-粗化及其后水洗、药剂处理及其后水洗;阳极氧化-超声波表调及其后水洗；退油（脱墨）；CNC等机加工（加工中添加切削液及水）；退保护油；显影；剥膜	高浓度有机废水预处理系统+综合废水处理系统
		含磷废水	阳极氧化-化学抛光及其后水洗	含磷废水预处理系统+综合废水处理系统
		有机染料废水	阳极氧化-染色及其后水洗	有机染料废水预处理系统+低浓度有机废水预处理系统+综合废水处理系统
		含镍废水	阳极氧化-封孔后水洗	含镍废水预处理系统+综合废水处理系统
		精磨废水	研磨、平磨、磨边、扫边等以打磨为主；抛光	精磨废水预处理系统+综合废水处理系统
		强化废水	强化后浸泡	综合废水处理系统
		喷淋废水	废气喷淋	低浓度有机废水预处理系统+综合废水处理系统
		浓水	纯水制备	/
		反冲水、膜清洗水		综合废水处理系统
		浓水	中水回用系统	
		反冲水、膜清洗水		
		冷却废水	冷却循环	/
		车间清洁	车间清洁	综合废水处理系统

种类		污染物	来源		进入的处理系统
		废水			
	3号污水站	高浓度废水	3D清洗、超声波清洗、OC0线、平板清洗等药剂槽；精雕；碱性液抛药剂槽		高浓度废水预处理系统+综合废水处理系统
		低浓度废水	3D清洗、超声波清洗、OC0线、平板清洗、喷淋清洗、退保护油、碱性液抛等水洗槽		低浓度废水预处理系统+综合废水处理系统
		退油废水	退油（脱墨）药剂槽		退油废水预处理系统+综合废水处理系统
		磨粉废水	扫全身、扫光；喷砂		磨粉废水预处理系统+低浓度废水预处理系统+综合废水处理系统
		强化废水	强化后浸泡		综合废水处理系统
		浓水	纯水制备		/
		反冲水、膜清洗水			综合废水处理系统
		反冲水、膜清洗水	中水回用系统		
		车间清洁废水	车间清洁		
		冷却废水	冷却循环		低浓度废水预处理系统+综合废水处理系统
		喷淋废水	废气喷淋		
废气	粉尘		喷砂、抛光、拉丝		集尘箱滤芯+喷淋除尘塔
	碱雾		碱性清洗、退保护油、碱性液抛、OC0线清洗		弱酸喷淋装置
			T处理、阳极氧化	碱蚀	碱液喷淋装置
	氟化物		T处理	化学打砂	
	硫酸雾		T处理	粗化	
			阳极氧化	化学抛光	
			T处理、阳极氧化	氧化	
	氮氧化物		T处理、阳极氧化	中和	
	氟化物		蚀刻		
	有机废气		注塑		水喷淋+活性炭吸附装置
			丝印、喷涂、烘烤、清洁、涂抹、贴合/UV固化、剥膜、淋涂、OC0线、浸泡、拉丝		
	油雾		CNC、精加工、精雕等		自带三级油雾分离器

种类	污染物	来源	进入的处理系统
	氨	显影	弱酸喷淋装置
	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟尘	锅炉废气	低氮燃烧
	氨、硫化氢、臭气浓度	1号、2号污水站废水处理	加强厂内通风换气
	烟尘	磨具配模	加强厂内通风换气
	氨、硫化氢、臭气浓度	3号污水站废水处理	生物除臭塔

3.3.3辅助工程

1、供热工程

现有项目阳极氧化生产工艺及含氟废水预处理工艺上有加热需求，采用天然气锅炉进行蒸汽间接供热，不与设备、物料直接接触。设置 4 台 1.7t/h 的天然气锅炉，年耗天燃气约 200 万 Nm^3。

2、循环冷却水系统

项目共设置 25 套冷却系统，总循环水量 21160m^3/h。参照《机械通风冷却塔工艺设计规范》（GB/T50392-2016），循环冷却塔蒸发损失 Q2=k×△t×Q，k 为气温系数，△t 为冷却塔进出口温差，Q 为循环水量，本项目△t 约 10 摄氏度，则 K 为 0.12%。则每天补充蒸发损耗水量约 3532.8t/d。

根据建设单位提供资料，项目冷却系统水量共约 6220m^3；冷却塔废水两个月更换一次，则项目更换量约 124.4t/d。综上，总用水量为 3657.2t/d，总损耗量为 3532.8t/d，排放量为 5.4t/d。

3.3.4公用工程

1、供电系统

全部由市电网供给，耗电 1.81×10^5 万 kwh/年。备用发电机临时供电，厂内共有发电机 3 台，1 台 350KW、1 台 500KW、1 台 1600KW，停电情况开启应急使用，正常情况不使用。备用发电机发电时会产生发电机尾气。

2、给排水系统

（1）给水系统

采用市政自来水为供水水源。现有项目设有 7 套反渗透纯水设备，纯水制备能力分别为 3 套 150t/h、2 套 10t/h、2 套 30t/h，纯水制备工艺为多介质过滤+活

性炭过滤+保安过滤+反渗透+EDI+消毒+SMB 过滤；制备纯水时会产生废活性炭、废渗透膜、废离子交换树脂、废 UV 灯管、反冲洗水、纯水机浓水；项目纯水去向包括 T 处理、阳极氧化、蚀刻、抛光、扫光、显影、剥膜等生产线。纯水制备工艺过程如下：

图 3.3-18　纯水制备流程

另现有项目设有软水机 1 套，单套处理能力为 10t/h，产水率为 95%，软水制备工艺为离子交换树脂；制备软水时会产生废离子交换树脂、软水处理废水；项目软水去向为锅炉。

（2）排水系统

厂区排水采用雨、污分流制，分为污水排水系统和雨水排水系统。

雨水经厂区雨水管网汇集后直接排入厂区外市政雨水管。

生产废水经自建工业废水处理站处理达标后外排，现有项目建设 3 座工业废水处理站。一二期项目生产废水经一号及二号污水处理站，包括低浓度有机废水预处理系统、高浓度有机废水预处理系统、含镍废水预处理系统等各类废水预处理系统，再经综合废水处理系统及中水回用系统，部分处理后回用于生产，其他尾水处理达《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）（珠三角）、《水污

染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准和《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)较严者，其中总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，总氮≤15mg/L 要求要求后排放；三期项目生产废水经三号污水处理站，包括低浓度废水预处理系统、高浓度废水预处理系统、退油废水预处理系统等各类废水预处理系统，再经综合废水处理系统及中水回用系统，部分处理后回用于生产，其他尾水处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，总氮≤13mg/L 要求后排放。最终均经过现有一根 DN400 的排水管接入 DN600 中兴专用压力排水管，排入淡澳河。

生活污水经化粪池处理达标后外排，一并排入市政污水管网，最终进入惠阳经济开发区污水处理厂处理，最终排入淡水河。

（3）给排水平衡

1）员工生活用水

参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2021），在厂食宿员工用水量参照表 2，按 0.15m^3/（人·d）计；不在厂内住宿员工用水量参照表 A.1，按 28m^3/人*a 计。则现有项目生活用水量为 1796.7 t/d（53.9 万 t/a），生活污水产生量为 1617.0t/d（48.5 万 t/a）。

2）生产用水

现有项目生产用水主要包括 CNC 加工后清洗、镭雕后清洗、超声波/平板清洗工序用水、T 处理工序用水、阳极氧化工序用水、切削工序用水、精磨工序用水、抛光工序用水、退保护油工序用水、强化后浸泡工序用水、显影用水、蚀刻用水、剥膜用水等 工艺用水，以及纯水制备用水、废气喷淋用水、车间清洁用水、冷却循环用水、锅炉十软化系统用水等其他用水。全厂生产用新鲜水量 12900.1 t/d，回用水量为 9329.3 t/d，生产废水产生量为 15399.8 t/d；生产废水排放量为 6070.5 t/d，含镍废液及蚀刻废液委外处理量 224.3 t/d。

3）水量平衡

根据建设单位对现有项目用、排水日常统计数据（其中一号及二号污水处理站水量通过统计 2023 年一整年的台账数据的平均值，且将实际 75%工况条件下

的水量折算为100%工况条件下的水量。三号污水处理站水量通过统计23年8月-24年5月10个月的台账数据的平均值，且将实际50%工况条件下的水量折算为100%工况条件下的水量）。现有项目水平衡表见下表，水平衡图见下图。

表 3.3-3　现有项目给排水水平衡表

进入的处理系统		废水类别	用水工序	新鲜自来水用量 t/d	回用水用量 t/d	新鲜纯水用量 t/d	回用纯水用量 t/d	损耗量 t/d	污水产生量 t/d	废液产生量 t/d	污水排放量 t/d
一二期--生产废水*1（一、二号污水站）	低浓度有机废水预处理系统+综合废水处理系统	低浓度有机废水	CNC 加工后清洗、镭雕后清洗、超声波/平板清洗；T 处理-打砂后清洗；T 处理、阳极氧化-脱脂后清洗	430.9	0.0	3097.9		327.3	3201.6	-	1268.3
	含氟废水预处理系统+综合废水处理系统	含氟废水	T 处理-化学打砂；蚀刻	0.0	0.0	1473.0		147.2	1325.7	0.1	525.2
	脱脂废水预处理系统+综合废水处理系统	脱脂废水	T 处理、阳极氧化-脱脂	0.0	0.0	114.3		12.7	101.7	-	40.3
	高浓度有机废水预处理系统+综合废水处理系统	高浓度有机废水	T 处理、阳极氧化-碱蚀及其后水洗、中和及其后水洗、氧化及其后水洗；T 处理-粗化及其后水洗、药剂处理及其后水洗；阳极氧化-超声波表调及其后水洗；退油（脱墨）；CNC 等机加工（加工中添加切削液及水）；退保护油；显影；剥膜	212.9	0.0	1530.3		182.5	1558.9	1.8	617.6
	含磷废水预处理系统+综合废水处理系统	含磷废水	阳极氧化-化学抛光及其后水洗	0.0	0.0	403.4		40.3	363.1	-	143.9
	有机染料废水预处理系统+低浓度有机废水预处理系统+综合废水处理系统	有机染料废水	阳极氧化-染色及其后水洗	0.0	0.0	1246.7		124.6	1122.1	-	444.5
	含镍废水预处理系统+综合废水处理系统	含镍废水	阳极氧化-封孔后水洗	0.0	0.0	535.9		53.5	481.4	1.0	190.7
	精磨废水预处理系统+综合废水处理系统	精磨废水	研磨、平磨、磨边、扫边等以打磨为主；抛光	817.5	0.0	1226.3		122.6	1921.2	-	761.1
	综合废水处理系统	强化废水	强化后浸泡	0.0	0.0	848.8		24.6	824.3	-	326.5
	低浓度有机废水预处理系统+综合废	喷淋废水	废气喷淋	120.3	0.0	0.0		16.3	104.0	-	41.2

进入的处理系统		废水类别	用水工序	新鲜自来水用量 t/d	回用水用量 t/d	新鲜纯水用量 t/d	回用纯水用量 t/d	损耗量 t/d	污水产生量 t/d	废液产生量 t/d	污水排放量 t/d
	水处理系统										
	/	浓水（作为清净下水，不计入废水）	纯水制备	5051.9	0.0	0.0		0.0	-	-	-
	综合废水处理系统	反冲水、膜清洗水	纯水制备、中水回用系统	70.0	0.0	0.0		0.0	70.0	-	27.7
		车间清洁废水	车间清洁	1.0	0.0	0.0		0.3	0.8	-	0.3
		锅炉排污水十软化处理废水	锅炉十软化系统	22.5	0.0	0.0		21.8	0.7	-	0.3
	/	冷却废水（（作为清净下水，不计入废水））	冷却循环	2759.6	0.0	0.0		2649.6	-	-	-
三期--生产废水（三号污水站）	高浓度废水预处理系统+综合废水处理系统	高浓度废水	3D 清洗、超声波清洗、OC0 线、平板清洗等药剂槽；精雕；碱性液抛药剂槽	0.0	0.0	136.0	0.0	13.9	122.1	0.2	120.9
	低浓度废水预处理系统+综合废水处理系统	低浓度废水	3D 清洗、超声波清、OC0 线、平板清洗、喷淋清洗、退保护油、碱性液抛等水洗槽	0.0	0.0	1433.7	0.0	88.9	1344.8	-	480.8
	退油废水预处理系统+综合废水处理系统	退油废水	退油（脱墨）药剂槽	0.0	0.0	3.9	0.0	0.4	3.5	-	3.4
	磨粉废水预处理系统+低浓度废水预处理系统+综合废水处理系统	磨粉废水	扫全身、扫光；喷砂	1155.0	1939.2	114.0	0.0	160.4	3047.8	-	1089.8
	综合废水处理系统	强化废水	强化后浸泡	0.0	0.0	9.2	0.0	0.5	8.7	-	8.6
	综合废水处理系统	反冲水、膜清洗水	纯水制备、中水回用系统	28.4	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4	-	10.7
	/	浓水（作为清净下水，不计入废水）	纯水制备	2120.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-
	综合废水处理系统	车间清洁废水	车间清洁	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	-	0.3
	低浓度废水预处理系统+综合废水处理系统	喷淋废水	废气喷淋	0	29.6	0.0	0.0	4.0	25.6	-	9.6
	低浓度废水预处理系统+综合	冷却废水	冷却循环	0.0	897.6	0.0	0.0	883.2	14.4	-	5.4

进入的处理系统		废水类别	用水工序	新鲜自来水用量 t/d	回用水用量 t/d	新鲜纯水用量 t/d	回用纯水用量 t/d	损耗量 t/d	污水产生量 t/d	废液产生量 t/d	污水排放量 t/d
	废水处理系统										
现有项目生产用水/排水合计				12791.8	2866.4	12173.5		4874.7	15671.5	3.1	6117.2
现有项目生活用水/排水合计				1796.7	0.0	0.0	0.0	1617.0	1617.0	-	1617.0
现有项目生产、生活用水/排水总计				14588.5	2866.4	12173.5		6491.7	17288.5	3.1	7734.2
注：总计三期现有项目总回用量为 9554.3t/d，总回用率 9554.3/15671.5=61.0%。											

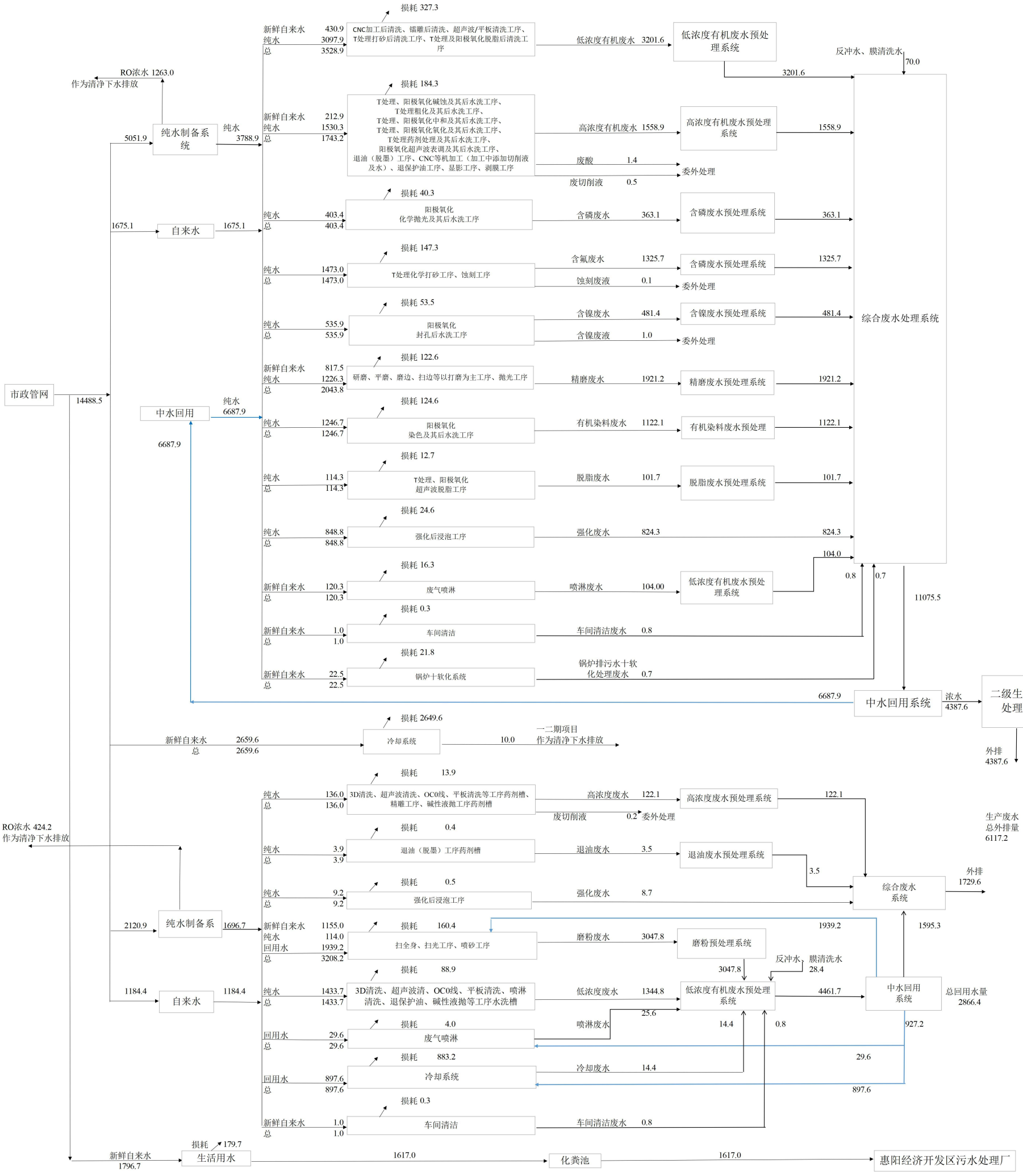


图 3.3-19　现有项目水平衡图（t/d）

3.4现有项目污染源强及环保设施达标性分析

3.4.1水污染源强及环保设施情况分析

一、生产废水

1、废水种类和产生量

根据建设单位对现有项目各类废水的分类收集方式和日常统计数据（其中一号及二号污水处理站水量通过统计2023年一整年的台账数据的平均值，且将实际75%工况条件下的水量折算为100%工况条件下的水量。三号污水处理站水量通过统计23年8月-24年5月10个月的台账数据的平均值，且将实际50%工况条件下的水量折算为100%工况条件下的水量），生产废水产生情况如下表。现有生产废水产生量为15399.8 t/d，进入厂区废水处理站进行处理。

表3.4-1　现有项目一号+二号污水处理站水量台账

一号+二号台账量	统计时间段	废水排放量	回用率	回用量	废水处理量
	2023年	3282.8	60.5%	5023.3	8306.6
批复量		4807.8	60.0%	7211.2	12019.0
实际量与批复量占比		68.28%	/	69.66%	69.11%

表3.4-2　现有项目三号污水处理站水量台账

三号台账量	统计时间段	废水排放量	回用率	回用量	废水处理量
	2023年8月-24年5月	846.7	0.639	1444.0	2259.2
批复量		1789	0.620	2919	4709
实际量与批复量占比		47.32%	/	49.46%	47.98%

表3.4-3　现有项目给排水水平衡表

进入的处理系统		废水类别	用水工序	污水产生量 t/d
一二期--生产废水*1（一、二号污水站）	低浓度有机废水预处理系统+综合废水处理系统	低浓度有机废水	CNC加工后清洗、镭雕后清洗、超声波/平板清洗；T处理-打砂后清洗；T处理、阳极氧化-脱脂后清洗	3201.6
	含氟废水预处理系统+综合废水处理系统	含氟废水	T处理-化学打砂；蚀刻	1325.7
	脱脂废水预处理系统+综合	脱脂废水	T处理、阳极氧化-脱脂	101.7

进入的处理系统		废水类别	用水工序	污水产生量 t/d
	废水处理系统			
	高浓度有机废水预处理系统+综合废水处理系统	高浓度有机废水	T处理、阳极氧化-碱蚀及其后水洗、中和及其后水洗、氧化及其后水洗；T处理-粗化及其后水洗、药剂处理及其后水洗；阳极氧化-超声波表调及其后水洗；退油（脱墨）；CNC等机加工（加工中添加切削液及水）；退保护油；显影；剥膜	1558.9
	含磷废水预处理系统+综合废水处理系统	含磷废水	阳极氧化-化学抛光及其后水洗	363.1
	有机染料废水预处理系统+低浓度有机废水预处理系统+综合废水处理系统	有机染料废水	阳极氧化-染色及其后水洗	1122.1
	含镍废水预处理系统+综合废水处理系统	含镍废水	阳极氧化-封孔后水洗	481.4
	精磨废水预处理系统+综合废水处理系统	精磨废水	研磨、平磨、磨边、扫边等以打磨为主；抛光	1921.2
	综合废水处理系统	强化废水	强化后浸泡	824.3
	低浓度有机废水预处理系统+综合废水处理系统	喷淋废水	废气喷淋	104.0
	/	浓水（作为清净下水，不计入废水）	纯水制备	-
	综合废水处理系统	反冲水、膜清洗水	纯水制备、中水回用系统	70.0
		车间清洁废水	车间清洁	0.8
		锅炉排污水十软化处理废水	锅炉十软化系统	0.7
	/	冷却废水（（作	冷却循环	-

进入的处理系统		废水类别	用水工序	污水产生量 t/d
		为清净下水，不计入废水））		
三期--生产废水（三号污水站）	高浓度废水预处理系统+综合废水处理系统	高浓度废水	3D清洗、超声波清洗、OC0线、平板清洗等药剂槽；精雕；碱性液抛药剂槽	122.1
	低浓度废水预处理系统+综合废水处理系统	低浓度废水	3D清洗、超声波清、OC0线、平板清洗、喷淋清洗、退保护油、碱性液抛等水洗槽	1344.8
	退油废水预处理系统+综合废水处理系统	退油废水	退油（脱墨）药剂槽	3.5
	磨粉废水预处理系统+低浓度废水预处理系统+综合废水处理系统	磨粉废水	扫全身、扫光；喷砂	3047.8
	综合废水处理系统	强化废水	强化后浸泡	8.7
	综合废水处理系统	反冲水、膜清洗水	纯水制备、中水回用系统	28.4
	/	浓水（作为清净下水，不计入废水）	纯水制备	-
	综合废水处理系统	车间清洁废水	车间清洁	0.8
	低浓度废水预处理系统+综合废水处理系统	喷淋废水	废气喷淋	25.6
	低浓度废水预处理系统+综合废水处理系统	冷却废水	冷却循环	14.4
现有项目生产用水/排水合计				15671.5

2、现有项目废水处理设施介绍

现有项目配套有 3 座工业废水处理站，一二期项目生产废水经一号及二号污水处理站，包括低浓度有机废水预处理系统、高浓度有机废水预处理系统、含镍

废水预处理系统等各类废水预处理系统，再经综合废水处理系统及中水回用系统，部分处理后回用于生产，其他尾水处理达标后排放；三期项目生产废水经三号污水处理站，包括低浓度废水预处理系统、高浓度废水预处理系统、退油废水预处理系统等各类废水预处理系统，再经综合废水处理系统及中水回用系统，部分处理后回用于生产，其他尾水处理达标后排放。最终均经过现有一根 DN400 的排水管接入 DN600 中兴专用压力排水管，排入淡澳河。

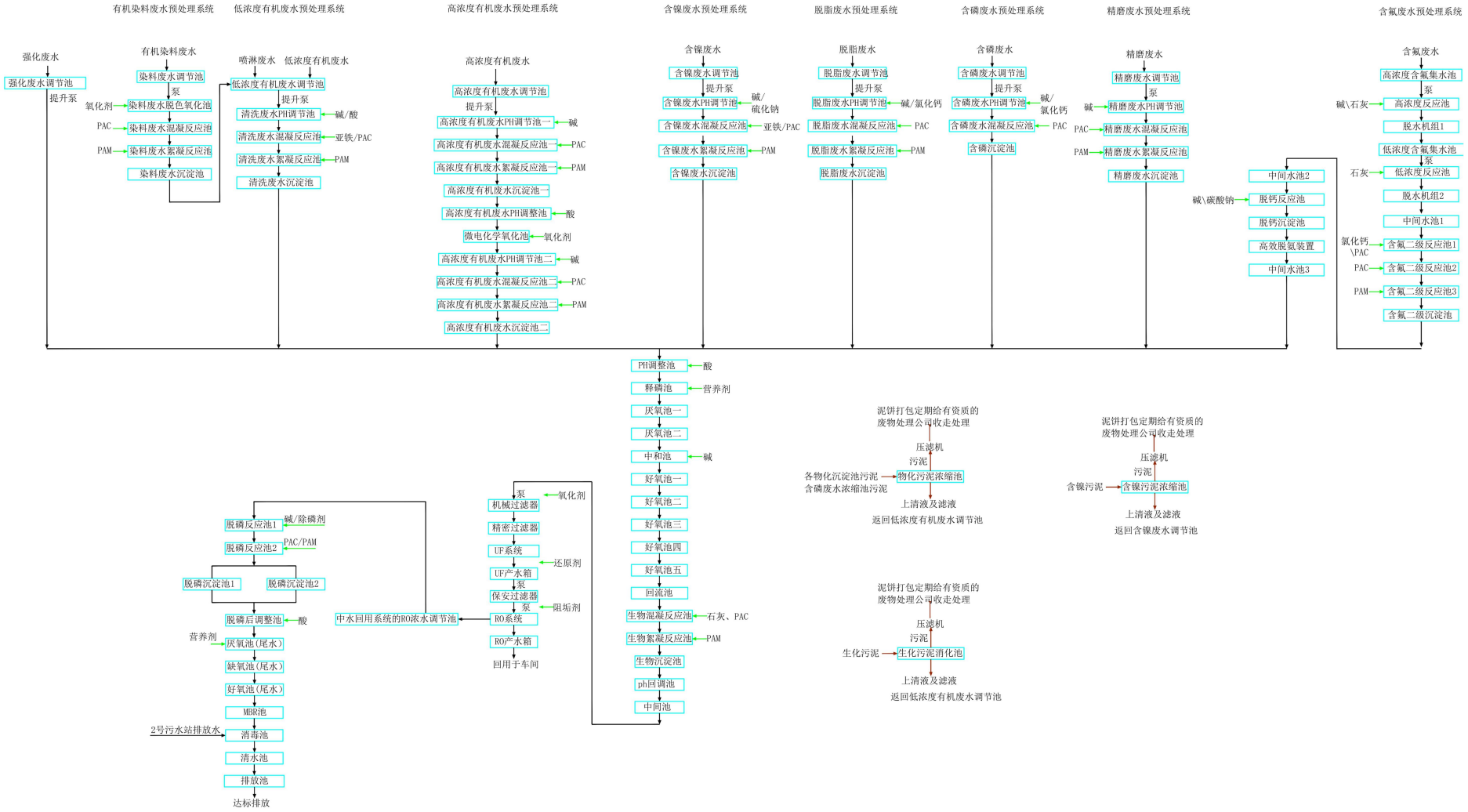
1 号污水处理设施处理规模为 5000m^3/d，2 号污水处理设施处理规模为 7500m^3/d，3 号污水处理设施处理规模为 5000m^3/d，总处理最大规模为 17500m^3/d。一、二期项目的废水进 1 号废水处理设施处理，部分进 2 号废水处理设施进行处理。三期项目的废水全部进入 3 号废水处理设施进行处理。

1 号及 2 号废水处理站处理后废水 60.4%回用到生产中，39.6%通过总排放口（DW-001）排入专用压力排水管排入淡澳河。含镍废水经过沉淀等预处理设施后设含镍废水排放口（DW-002）。排放标准执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）（珠三角）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）较严者要求，其中总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，总氮≤15mg/L 要求。

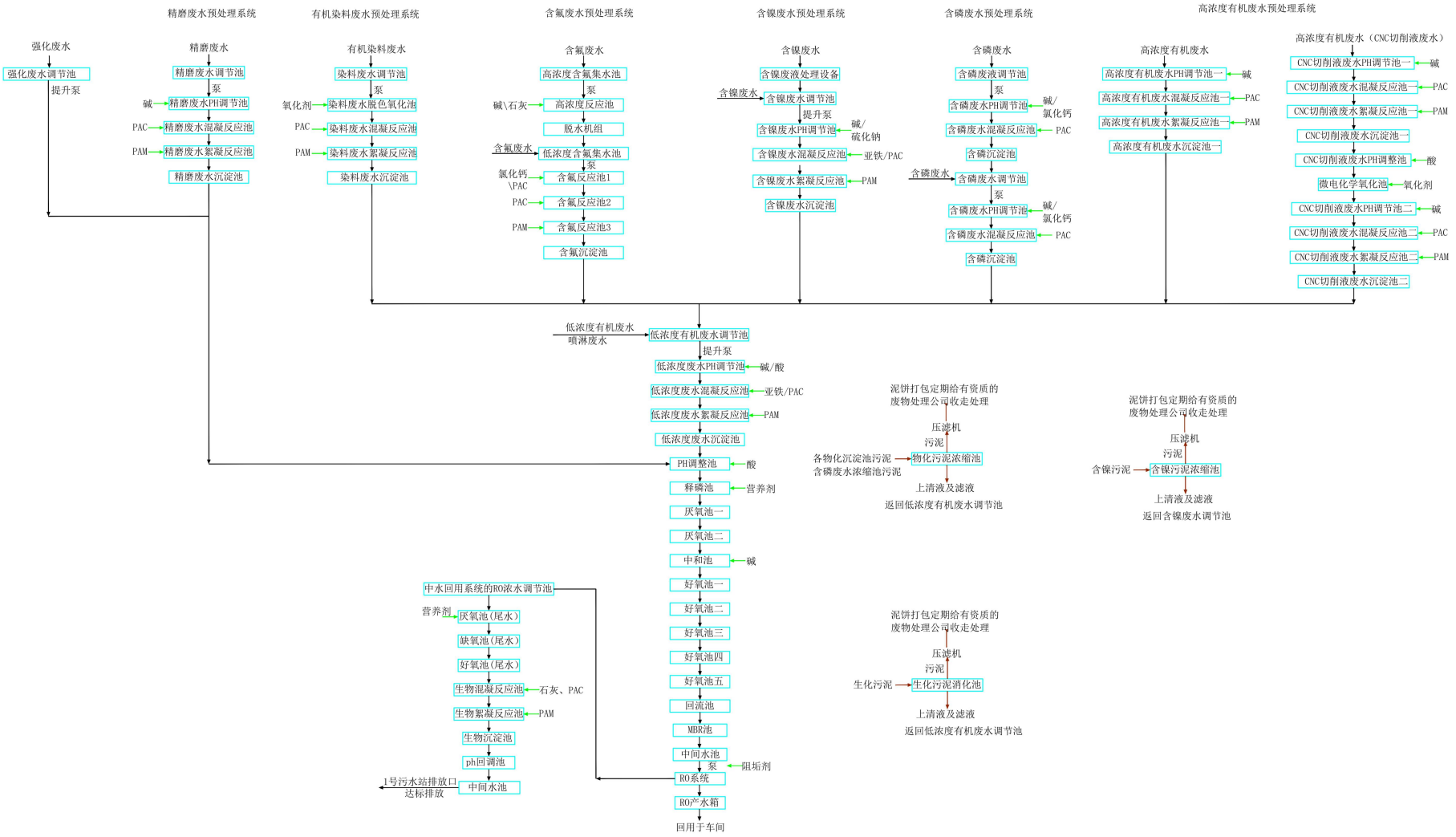
3 号废水处理站处理后废水 62.4 %回用到生产中，37.6%通过总排放口（DW-003）依托现有专用压力排水管排入淡澳河。排放标准执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，总氮≤13mg/L 要求。

项目各废水处理站工艺流程见下图。

1号污水站处理工艺流程图



2号污水站处理工艺流程图



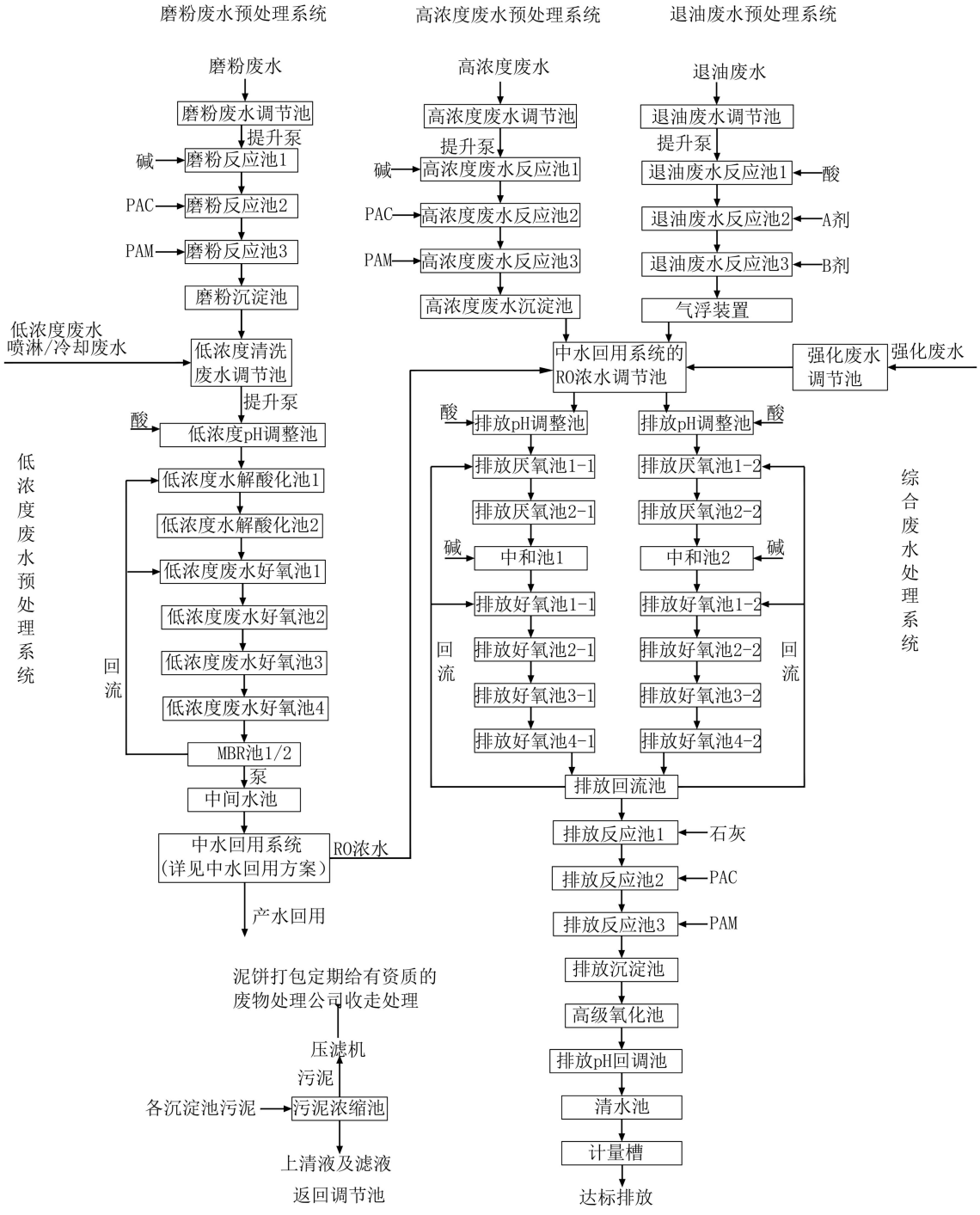


图 3.4-1　现有项目废水处理工艺流程图（t/d）

3、达标分析

本评价根据实际情况及监测数据分析现有已建项目污染源强及环保设施运行情况。具体见下表。

表 3.4-4　生产废水（DA001）外排水质日常监测数据

废水种类	污染物	排放浓度（mg/L，pH 除外）								排放标准（mg/L，pH 除外）	评价结果
		2023 年 9 月在线监测	2023 年 10 月在线监测（月均）	2023 年 11 月在线监测（月均）	2023 年 12 月在线监测（月均）	2023/2/21 常规监测	2023/6/13 常规监测	2023/8/8 常规监测	2023/11/16 常规监测		
工业废水排放口 DW001	pH 值	7.56	7.42	7.18	7.57	7.8	7.6	7.7	7.3	6.5-8.5	达标
	悬浮物	/	/	/	/	3	1	0.8	0.8	30	达标
	化学需氧量	20.773	23.953	15.727	18.205	34	39	22	14	40	达标
	五日生化需氧量	/	/	/	/	9.4	8.7	7.4	4.8	10	达标
	石油类	/	/	/	/	0.06L	0.21	0.2	0.1	1	达标
	氨氮	0.304	0.352	0.230	0.215	1.45	1.52	0.555	0.135	2	达标
	氟化物	/	/	/	/	0.9	0.61	1.22	0.46	1.5	达标
	磷酸盐	/	/	/	/	/	/	/	/	0.4	达标
	总氮	/	/	/	/	2	2.64	11.6	1.99	15	达标
	总镍	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1	达标
	总磷	0.047	0.04	0.033	0.02	0.04	0.03	0.07	0.06	0.4	达标
	总铜	/	/	/	/	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.3	达标

废水种类	污染物	排放浓度（mg/L，pH 除外）								排放标准（mg/L，pH 除外）	评价结果
		2023 年 9 月在线监测	2023 年 10 月在线监测（月均）	2023 年 11 月在线监测（月均）	2023 年 12 月在线监测（月均）	2023/2/21 常规监测	2023/6/13 常规监测	2023/8/8 常规监测	2023/11/16 常规监测		
	总氰化物	/	/	/	/	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	达标

表 3.4-5　生产废水（含镍废水 DA002）车间水质监测数据

废水种类	污染物	排放浓度（mg/L）					排放标准（mg/L）	评价结果
		2020年7月二期项目验收监测	2023/2/21常规监测	2023/6/13常规监测	2023/8/8常规监测	2023/11/16常规监测		
含镍废水（车间）排放口DW002	总镍	0.0175	0.022	0.007L	0.076	0.016	0.1	达标

表 3.4-6　生产废水（DA003）外排水质验收监测数据

采样点位	3 号污水站 DW003 污水处理后排放口									排放标准（mg/L）	评价结果
采样日期	2023 年 9 月 25 日验收监测				2023 年 9 月 26 日验收监测				12 月在线监测		
样品性状	无色、无味、无浮油、透明				无色、无味、无浮油、透明				/		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	月均值		

监测项目（mg/L）											
pH 值（无量纲）	7.8	7.3	7.8	8	8	8.1	7.9	7.7	7.56	6~9	达标
温度（℃）	22.7	23.6	23.0	22.8	22.9	22.7	23.7	23.1	/	/	/
悬浮物	8	8	7	8	9	8	8	7	/	60	达标
五日生化需氧量	3.5	3.2	2.7	2.9	3.1	3	2.7	2.8	/	≤6	达标
化学需氧量	12	14	12	13	13	13	12	12	5.845	≤30	达标
石油类	0.23	0.2	0.28	0.22	0.29	0.21	0.25	0.3	/	0.5	达标
氨氮（以 N 计）	0.476	0.458	0.454	0.466	0.46	0.442	0.466	0.492	0.036	1	达标
总磷（以 P 计）	0.05	0.06	0.06	0.04	0.04	0.06	0.05	0.05	0.013	0.2	达标
总氮（以 N 计）	2.3	2.26	2.49	2.28	2.55	2.41	2.39	2.58	/	13	达标

由上统计结果可知，现有各生产废水污染物均达标排放，进入一号及二号污水处理站的废水排放可达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）（珠三角）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）较严者要求，其中总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，总氮≤15mg/L 要求；进入三号污水处理站的废水排放可达到污水处理站的废水排放可达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，总氮≤13mg/L 要求。

4、现有项目生产废水污染物排放量核算

现有项目的污染物排放量采用监测排放浓度平均值乘以排放水量进行核算。其中排放水量采取建设单位提供的台账进行统计；一号及二号污水处理站排放水量通过统计 2023 年一整年的台账数据的平均值，且将实际 75%工况条件下的水量折算为 100%工况条件下的水量；三号污水处理站水量通过统计 23 年 8 月-24 年 5 月 10 个月的台账数据的平均值，且将实际 50%工况条件下的水量折算为 100%工况条件下的水量。据此现有项目废水污染物核算排放量与现有环评许可排放量详见下表。经分析，现有项目废水污染物核算排放量未超过现有环评许可排放量。

表 3.4-7　现有项目生产污水污染物排放量

污染物	已建一二期（1、2 号污水站）		已建三期（3 号污水站）		一二三期	现有环评许可排放量 t/a
	排放平均浓度 mg/L	核算排放量 t/a	排放平均浓度 mg/L	核算排放量 t/a	总核算排放量 t/a	
废水量（万 t/a）	/	131.6	/	51.9	183.5	197.36
废水量（t/d）	/	4387.6	/	1729.6	6117.2	6597.2
COD	23	30.876	13	6.551	37.427	67.910
氨氮	0.595	0.783	0.464	0.241	1.024	3.262
总氮	4.56	5.999	2.41	1.249	7.248	25.139
总磷	0.04	0.056	0.05	0.027	0.083	0.682
氟化物	0.80	0.126	/	/	0.126	0.278
总镍	0.027	0.0015	/	/	0.0015	0.0063

二、生活污水

1、废水产生情况

厂区现阶段项目已有员工约 15000 人，其中 7000 人在厂内食宿，其余依托社会解决。参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2021），在厂食宿员工用水量参照表 2，按 0.15m^3/（人·d）计；不在厂内住宿员工用水量参照表 A.1，按 28m^3/人*a 计。则现有项目生活用水量为 1796.7 t/d（53.9 万 t/a），生活污水产生量为 1617.0t/d（48.5 万 t/a）。现有项目设有两个生活污水间接排放口（DW-004、DW-005），生活污水经三级化粪池或隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，一并排入市政污水管网，最终进入惠阳经济开发区污水处理厂处理，处理达标后排入淡水河。

2、达标情况

本评价根据实际情况及监测数据分析项目生活污水排放达标情况，具体见下表。

表 3.4-8　生活污水外排水质（DW-004）常规监测数据

常规监测时间		pH值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	动植物油	阴离子表面活性剂	磷酸盐
2023/2/21	排放浓度（mg/L）	7.2	31	310	110	38.1	2.38	7.01	1.94
2023/6/13	排放浓度（mg/L）	7.6	80	303	134	29	10.7	0.175	2.43
2023/8/8	排放浓度（mg/L）	6.9	14	228	90.3	28	1.9	1.17	3.02
2023/11/16	排放浓度（mg/L）	7.1	46	117	31.5	15.4	5.96	1.48	1.12
平均值	排放浓度（mg/L）	7.2	42.75	240	91.5	27.6	5.2	2.46	2.13
排放标准（mg/L）		6-9	400	500	300	/	100	20	/
评价结果		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-9　生活污水三期验收期间最新监测数据（DW-004）

采样点位	生活污水排放口 1				生活污水排放口 1				标准限值（mg/L）	评价结果
采样日期	2023年9月25日				2023年9月26日					
样品性状	微黄色、微臭、无浮油、透明				微黄色、微臭、无浮油、透明					
监测项目（mg/L）	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH值（无量纲）	7.2	7.3	7.3	7.4	7.3	7.4	7.4	7.4	6~9	达标
温度（℃））	24.1	24	24.3	23.9	24.2	24.1	24.1	24.2	/	/
悬浮物	30	27	24	32	28	26	20	31	400	达标
五日生化需氧量	13.6	15.8	13.2	14.4	16.6	16.5	18.5	16.1	300	达标
化学需氧量	48	50	42	46	55	52	59	51	500	达标
氨氮（以N计）	2.56	2.34	2.47	2.64	2.82	2.71	2.93	2.85	/	/

表 3.4-10　生活污水三期验收期间最新监测数据（DW-005）

采样点位	生活污水排放口 2				生活污水排放口 2				平均值（mg/L）	标准限值（mg/L）	评价结果
采样日期	2023年9月25日				2023年9月26日						
样品性状	微黄色、微臭、无浮油、透明				微黄色、微臭、无浮油、透明						
监测项目（mg/L）	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
pH值（无量纲）	7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2	7.3	7.5	7.3	6~9	达标
温度（℃））	23.7	23.6	23.9	23.7	23.8	23.8	24	23.7	23.8	/	/
悬浮物	28	26	30	27	35	27	32	30	29	400	达标

采样点位	生活污水排放口 2				生活污水排放口 2				平均值（mg/L）	标准限值（mg/L）	评价结果
采样日期	2023年9月25日				2023年9月26日						
样品性状	微黄色、微臭、无浮油、透明				微黄色、微臭、无浮油、透明						
监测项目（mg/L）	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
五日生化需氧量	18.7	18.1	16	17.3	19.8	16.1	18.3	17.1	17.7	300	达标
化学需氧量	60	58	51	56	66	51	58	54	57	500	达标
氨氮（以N计）	14.8	15.2	14.9	15.4	15.6	16.7	15.3	16.2	15.51	/	/

由上表可知，生活污水各污染物均达标排放，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

3、现有项目生活废水污染物排放量核算

根据现有环评生活污水排放总量核算方法，现有项目的污染物排放量采用惠阳经济开发区生活污水处理厂排放限值乘以排放水量进行核算，现有项目废水污染物核算排放量与现有环评许可排放量详见下表。经分析，现有项目废水污染物核算排放量未超过现有环评许可排放量。

表 3.4-11　现有项目生活污水污染物排放量

污染物	排放限值mg/L	现有项目总核算排放量t/a	现有环评许可排放量t/a
废水量（万t/a）	/	48.51	85.9545
废水量（t/d）	/	1617	2865.15
COD	40	19.404	34.382
氨氮	2	0.9702	1.719
悬浮物	10	4.851	8.595
五日生化需氧量	10	4.851	8.595

3.4.2大气污染源强及环保设施情况分析

1、废气污染物种类及处理设施介绍

现有项目产生的废气主要包括 VOCs、非甲烷总烃、碱雾、氟化物、硫酸雾、油雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氨、硫化氢、臭气浓度，详见下表。

表 3.4-12　现有项目废气种类及产污环节一览表

污染物		来源		实际情况			一二三各期项目环评中排气筒数量
				进入的处理系统	排气筒编号	排气筒数量	
废气	粉尘	喷砂、抛光、拉丝		集尘箱滤芯+喷淋除尘塔	DA052	1	2
	碱雾	碱性清洗、退保护油、碱性液抛、OC0线清洗		弱酸喷淋装置	DA138、DA142、DA143、DA144、DA145、DA147、DA150、DA069、DA139、DA140、DA141、DA148、DA149、DA158、DA156、DA162、DA159、DA157	18	8
		T处	碱蚀	碱液喷淋	阳极氧化：DA051、DA053、	15	2

污染物		来源		实际情况			一二三各期项目环评中排气筒数量
				进入的处理系统	排气筒编号	排气筒数量	
		理、阳极氧化		装置	DA054、DA055、DA056、DA057、DA058、DA059、DA060、DA061、DA062、DA064、DA131；T处理:DA066、DA135		
	氟化物	T处理	化学打砂				
	硫酸雾	T处理	粗化				
		阳极氧化	化学抛光				
		T处理、阳极氧化	氧化				
	氮氧化物	T处理、阳极氧化	中和				
	氟化物	蚀刻			DA005、DA006、DA007、DA008、DA009、DA010、DA028、DA094、DA095、DA137、DA003、DA120、DA119	13	2
	有机废气	注塑		水喷淋+活性炭吸附装置	DA065、DA161	2	2
		丝印、喷涂、烘烤、清洁、涂抹、贴合/UV固化、剥膜、淋涂、OC0线、浸泡、拉丝			DA004、DA011、DA012、DA013、DA019、DA020、DA021、DA022、DA023、DA024、DA086、DA093、DA151、DA070、DA114、DA115、DA116、DA117、DA111、DA112、DA113、DA152、DA164、DA163、DA165、DA166、DA167、DA169、DA170、DA153、DA122	31	20
	油雾	CNC、精加工、精雕等		自带三级油雾分离器	DA040、DA041、DA042、DA043、DA044、DA045、DA046、DA047、DA048、DA049、DA050、DA146、DA014、DA015、DA017、DA029、DA030、DA031、DA032、DA033、DA034、DA035、DA036、DA039、DA105、DA106、DA016、DA171、DA155、DA160	30	18

污染物		来源	实际情况			一二三各期项目环评中排气筒数量
			进入的处理系统	排气筒编号	排气筒数量	
	氨	显影	弱酸喷淋装置	DA069（与部分碱性清洗工序共用）	1	1
	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟尘	锅炉废气	低氮燃烧	DA068	1	1
	氨、硫化氢、臭气浓度	1号、2号污水站废水处理	加强厂内通风换气	/	/	/
	烟尘	磨具配模	加强厂内通风换气	/	/	/
	氨、硫化氢、臭气浓度	3号污水站废水处理	生物除臭塔	DA154	1	1
	油烟	食堂	静电油烟化装置	P1-P4	4	1
总数					116	58

根据现有环评及批复，现有项目一共有 58 个排气筒，根据现场调查，由于车间设备调整、管道设计难度（部分生产区域及设备整体收集难度大，需拆分收集及排放）等问题；以及由于部分现有环评未要求收集处理的油雾、碱雾，建设单位实际上进行了收集处理、排放等原因，现有项目新增了 58 根排气筒，现场实际一共有 116 排气筒。

经比较，现有项目污染物实际排放量不超原环评许可排放量（其中 VOCs 废气根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（以下简称“核算方法”），及根据环评所述工程内容、实际情况重新识别核算后，由于涉 VOCs 物料挥发性有机物含量取值不一致、部分物料挥发性有机物产污系数取值不合理、部分涉 VOCs 物料环评中有提及但未分析其 VOCs 产排污量等原因，重新核算后存在排放量增大问题。后经整改可提升处理效率，减少排放量）；部分废气属于无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的情况；且根据项目排污许可证填报需参照的规范：《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》

（HJ1122—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）、及项目排污许可证，项目排放口均属于一般排放口，不属于新增废气主要排放口项目；因此综上项目不涉及重大变动。

根据变动情况，同时依据《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》，上述变动可以豁免环评，后续建设单位将更新排污许可证，将其纳入排污许可管理。

2、达标分析

本评价根据实际情况及监测数据分析现有已建项目污染源强及环保设施运行情况（由于三期项目近期完成验收手续，三期项目部分废气引用验收监测数据，其他废气采用一整年自行监测报告数据），因此现有项目废气达标性分析见下（工况 75%状态下）。

（1）有组织废气

表 3.4-13　现有一、二期项目有组织废气污染物排放源强汇总——有机废气

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA046	2023年第一季度	11241	15	VOCs	0.07	7.87E-04	120	5.1
DA049		16346	15	VOCs	0.23	3.76E-03	120	5.1
DA045		11280	15	VOCs	0.33	3.72E-03	120	5.1
DA050		12939	15	VOCs	0.12	1.55E-03	120	5.1
DA146		12183	15	VOCs	0.31	3.78E-04	120	5.1
DA048		10557	15	VOCs	0.13	1.37E-03	120	5.1
DA017		13070	70	VOCs	ND	9.15E-04	120	5.1
DA036		12208	70	VOCs	ND	8.55E-04	120	5.1
DA030		22135	70	VOCs	0.2	4.43E-03	120	5.1
DA031		23263	70	VOCs	0.07	1.63E-01	120	5.1
DA034		48038	70	VOCs	0.49	2.35E-02	120	5.1
DA035		17236	70	VOCs	0.12	2.07E-03	120	5.1
DA065		10243	18	VOCs	1.29	1.32E-02	120	5.1
DA032		33575	70	VOCs	ND	2.35E-03	120	5.1
DA033		16571	70	VOCs	ND	1.16E-03	120	5.1
DA014		23105	70	VOCs	ND	1.62E-03	120	5.1
DA105		18462	70	VOCs	ND	1.29E-03	120	5.1
DA015		21262	70	VOCs	0.17	3.61E-03	120	5.1
DA039		20032	70	VOCs	0.13	2.60E-03	120	5.1
DA106		16490	70	VOCs	ND	1.15E-03	120	5.1
DA029		19136	70	VOCs	ND	1.34E-03	120	5.1
DA040		15021	15	VOCs	0.12	1.80E-03	120	5.1
DA041		13893	15	VOCs	0.13	1.81E-03	120	5.1
DA042		14567	15	VOCs	0.2	2.91E-03	120	5.1
DA043		15504	15	VOCs	0.34	5.27E-03	120	5.1
DA044		24586	15	VOCs	0.2	4.92E-01	120	5.1
DA047		13521	15	VOCs	0.13	1.76E-03	120	5.1
DA016		19479	70	VOCs	0.1	1.95E-03	120	5.1

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
				颗粒物	ND	<1.95E-02	120	95.3
DA013		14649	70	苯	ND	<1.46E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.46E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.46E-04	/	1
				VOCs	ND	<1.03E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<2.93E-04	15	1.6
DA020		41351	70	苯	ND	＜4.14E-04	1	0.4
				甲苯	ND	＜4.14E-04	/	/
				二甲苯	ND	＜4.14E-04	/	1
				VOCs	ND	＜2.89E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	＜8.27E-04	15	1.6
DA021		45234	70	苯	ND	＜4.52E-04	1	0.4
				甲苯	ND	＜4.52E-04	/	/
				二甲苯	ND	＜4.52E-04	/	1
				VOCs	0.09	＜4.07E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	＜9.05E-04	15	1.6
DA070		5484	35	苯	ND	＜5.48E-05	1	0.4
				甲苯	ND	＜5.48E-05	/	/
				二甲苯	ND	＜5.48E-05	/	1
				VOCs	0.09	＜4.94E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	＜1.10E-04	15	1.6
DA151		33830	70	苯	0.01	3.38E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	3.38E-04	/	/
				二甲苯	0.01	3.38E-04	/	1
				VOCs	0.43	1.45E-02	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	6.77E-04	15	1.6
DA024		21912	70	苯	0.01	2.19E-04	1	0.4
				甲苯	0.4	8.76E-03	/	/
				二甲苯	1.64	3.59E-02	1	1
				VOCs	12.3	2.69E-01	120	5.1

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
				甲苯与二甲苯合计	2.04	4.47E-02	15	1.6
DA093		13308	70	苯	0.02	2.66E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.33E-04	/	/
				二甲苯	0.01	1.33E-04	/	1
				VOCs	0.6	7.98E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	2.66E-04	15	1.6
DA086		20101	70	苯	0.01	2.01E-04	1	0.4
				甲苯	0.02	4.02E-04	/	/
				二甲苯	0.03	6.03E-04	/	1
				VOCs	0.24	4.82E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.05	1.01E-03	15	1.6
DA022		22900	70	苯	ND	<2.29E-04	1	0.4
				甲苯	0.02	4.58E-04	/	/
				二甲苯	0.01	2.29E-04	/	1
				VOCs	0.57	1.31E-02	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.03	6.87E-04	15	1.6
DA004		21485	70	苯	0.01	2.15E-04	1	0.4
				甲苯	0.02	4.30E-04	/	/
				二甲苯	0.03	6.45E-04	/	1
				VOCs	0.25	5.37E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.05	1.07E-03	15	1.6
DA012		39578	70	苯	ND	<3.96E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<3.96E-04	/	/
				二甲苯	ND	<3.96E-04	/	1
				VOCs	ND	<2.77E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<7.92E-04	15	1.6
DA023		22147	70	苯	ND	<2.21E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<2.21E-04	/	/
				二甲苯	ND	<2.21E-04	/	1
				VOCs	ND	<1.55E-03	120	5.1

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
				甲苯与二甲苯合计	ND	<4.43E-03	15	1.6
DA011		22452	70	苯	ND	<2.25E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<2.25E-04	/	/
				二甲苯	ND	<2.25E-04	/	1
				VOCs	0.11	2.47E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<4.49E-04	15	1.6
DA019		23267	70	苯	ND	<2.33E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<2.33E-04	/	/
				二甲苯	ND	<2.33E-04	/	1
				VOCs	ND	<1.63E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<4.65E-04	15	1.6
DA171		7811	70	非甲烷总烃	1.09	8.51E-03	120	257
DA170		7572	70	苯	0.01	7.57E-05	1	0.4
				甲苯	0.03	2.27E-04	/	/
				二甲苯	0.03	2.27E-04	/	1.0
				VOCs	1.07	8.10E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.06	4.54E-04	15	1.6
DA161		6976	70	非甲烷总烃	1.07	7.46E-03	60	/
DA169		9618	70	苯	ND	<9.62E-05	1	0.4
				甲苯	0.03	2.89E-04	/	/
				二甲苯	0.03	2.89E-04	/	1.0
				VOCs	0.61	5.87E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.06	5.77E-04	15	1.6
DA165		10817	70	苯	0.01	1.08E-04	1	0.4
				甲苯	0.02	2.16E-04	/	/
				二甲苯	0.01	1.08E-04	/	1.0
				VOCs	0.35	3.79E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.03	3.25E-04	15	1.6
DA167		5918	70	苯	0.01	5.92E-05	1	0.4
				甲苯	0.02	1.18E-04	/	/

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
				二甲苯	0.01	5.92E-05	/	1.0
				VOCs	0.39	2.31E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.03	1.78E-04	15	1.6
DA164		8015	70	苯	ND	<8.02E-05	1	0.4
				甲苯	0.02	1.60E-04	/	/
				二甲苯	0.03	2.40E-04	/	1.0
				VOCs	0.63	5.05E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.05	4.01E-04	15	1.6
DA163		3379	70	苯	ND	<3.38E-05	1	0.4
				甲苯	0.01	3.38E-05	/	/
				二甲苯	0.01	3.38E-05	/	1.0
				VOCs	0.27	9.12E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	6.76E-05	15	1.6
DA166		10383	70	苯	ND	<1.04E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.04E-04	/	/
				二甲苯	0.01	1.04E-04	/	1.0
				VOCs	0.37	3.84E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	2.08E-04	15	1.6
DA122		7841	15	苯	ND	<7.84E-05	1	0.4
				甲苯	ND	<7.84E-05	/	/
				二甲苯	ND	<7.84E-05	/	1.0
				VOCs	0.08	6.27E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<1.57E-04	15	1.6
DA153		4890	70	苯	ND	<4.89E-05	1	0.4
				甲苯	0.02	9.78E-05	/	/
				二甲苯	0.01	4.89E-05	/	1.0
				VOCs	0.32	1.56E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.03	1.47E-04	15	1.6
DA155		9830	70	非甲烷总烃	0.76	7.47E-03	120	257

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA152		12421	70	苯	ND	<1.24E-04	1	0.4
				甲苯	0.03	3.73E-04	/	/
				二甲苯	0.03	3.73E-04	/	1.0
				VOCs	1.01	1.25E-02	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.06	7.45E-04	15	1.6
DA160		11190	70	非甲烷总烃	0.76	8.50E-03	120	257
DA045	2023年第二季度	12684	15	VOCs	0.41	5.20E-03	120	5.1
DA046		10948	15	VOCs	0.71	7.77E-03	120	5.1
DA048		10083	15	VOCs	1.21	1.22E-02	120	5.1
DA049		14616	15	VOCs	0.82	1.20E-02	120	1
DA050		10498	15	VOCs	0.28	2.94E-03	120	5.1
DA146		12888	15	VOCs	1.04	1.34E-02	120	5.1
DA030		16138	70	VOCs	0.34	5.49E-03	120	5.1
DA031		22495	70	VOCs	0.99	2.23E-02	120	5.1
DA044		36394	15	VOCs	0.32	1.16E-02	120	5.1
DA043		27694	15	VOCs	0.51	1.41E-02	120	5.1
DA042		28574	15	VOCs	1.25	3.57E-02	120	5.1
DA041		19539	15	VOCs	0.59	1.15E-02	120	5.1
DA040		27292	15	VOCs	3.13	8.54E-02	120	5.1
DA032		13673	70	VOCs	0.33	4.51E-03	120	5.1
DA033		22745	70	VOCs	0.27	6.14E-03	120	5.1
DA034		17835	70	VOCs	0.33	5.89E-03	120	5.1
DA035		21212	70	VOCs	0.81	1.72E-02	120	5.1
DA036		16398	70	VOCs	0.3	4.92E-03	120	5.1
DA017		17873	70	VOCs	0.34	6.08E-03	120	5.1
DA014		21803	70	VOCs	0.31	6.76E-01	120	5.1
DA105		18239	70	VOCs	0.25	4.56E-03	120	5.1
DA015		14365	70	VOCs	0.5	7.18E-03	120	5.1
DA106		19159	70	VOCs	0.31	5.94E-03	120	5.1

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA029		23532	70	VOCs	0.25	5.88E-04	120	5.1
DA039		22328	70	VOCs	0.48	1.07E-02	120	5.1
DA065		11146	18	VOCs	ND	<7.80E-04	120	5.1
DA047		13775	15	VOCs	0.43	5.92E-03	120	5.1
DA016		19848	70	颗粒物	ND	<1.98E-02	120	95.3
				VOCs	0.73	1.45E-02	120	5.1
DA004		15369	70	苯	ND	<1.54E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.54E-04	/	/
				二甲苯	0.02	3.07E-03	/	1
				VOCs	0.43	6.61E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.03	4.61E-04	15	1.6
DA012		19253	70	苯	ND	<1.93E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.93E-04	/	/
				二甲苯	0.03	5.78E-04	/	1
				VOCs	0.44	8.47E-03	120	5.1
DA012		19253	70	甲苯与二甲苯合计	0.04	7.70E-04	15	1.6
DA013		16172	70	苯	ND	<1.62E-04	1	0.4
				甲苯	0.02	3.23E-04	/	/
				二甲苯	0.02	3.23E-04	/	1
				VOCs	0.94	1.52E-02	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.04	6.47E-04	15	1.6
DA020		13959	70	苯	ND	<1.40E-04	1	0.4
				甲苯	0.02	2.79E-04	/	/
				二甲苯	0.04	5.58E-04	/	1
				VOCs	0.73	1.02E-02	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.06	8.38E-04	15	1.6
DA024		16059	70	苯	ND	<1.61E-04	1	0.4
				甲苯	0.02	3.21E-04	/	/
				二甲苯	0.03	4.82E-04	/	1
				VOCs	0.6	9.64E-03	120	5.1

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
				甲苯与二甲苯合计	0.05	8.03E-04	15	1.6
DA093		18897	70	苯	ND	<1.89E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.89E-04	/	/
DA093				二甲苯	0.03	5.67E-04	/	1
				VOCs	0.61	1.15E-02	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.04	7.56E-04	15	1.6
DA021		15903	70	苯	ND	<1.59E-04	1	0.4
				甲苯	0.02	3.18E-04	/	/
				二甲苯	0.03	4.77E-04	/	1
				VOCs	0.97	1.54E-02	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.05	7.95E-04	15	1.6
DA086		17638	70	苯	ND	<1.76E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.76E-04	/	1
				二甲苯	0.02	3.53E-04	/	1
				VOCs	0.49	8.64E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.03	5.29E-04	15	1.6
DA022		19338	70	苯	ND	<1.93E-04	1	0.4
				甲苯	0.02	3.87E-04	/	/
				二甲苯	0.03	5.80E-04	/	1
				VOCs	0.54	1.04E-02	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.05	9.67E-04	15	1.6
DA019		19454	70	苯	ND	<1.95E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.95E-04	/	/
				二甲苯	0.01	1.95E-04	/	1
				VOCs	0.46	8.95E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	3.89E-04	15	1.6
DA011		15384	70	苯	ND	<1.54E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.54E-04	/	/
				二甲苯	0.02	3.08E-04	/	1
				VOCs	1.15	1.77E-02	120	5.1

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
				甲苯与二甲苯合计	0.03	4.62E-04	15	1.6
DA023		20916	70	苯	ND	<2.09E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	2.09E-04	/	/
				二甲苯	0.02	4.18E-04	/	1
				VOCs	0.84	1.76E-02	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.03	6.27E-04	15	1.6
DA151		27222	70	苯	ND	<2.72E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	2.72E-04	/	/
				二甲苯	0.01	2.72E-04	/	1
DA151		27222	70	VOCs	0.76	2.07E-02	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	5.44E-04	15	1.6
DA070		4987	35	苯	ND	<4.99E-05	1	0.4
				甲苯	0.02	9.97E-05	/	/
				二甲苯	0.02	9.97E-05	1	1
				VOCs	0.22	1.10E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.04	1.99E-04	15	1.6
DA161		9221	70	非甲烷总烃	1.11	1.02E-02	60	/
DA171		9195	70	非甲烷总烃	1	9.20E-03	120	257
DA163		20849	70	苯	ND	<2.08E-04	1	0.4
				甲苯	0.04	8.34E-04	/	1
				二甲苯	0.01	2.08E-04	/	1
				VOCs	0.24	5.00E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.05	1.04E-03	15	1.6
DA164		8108	70	苯	ND	<8.11E-05	1	0.4
				甲苯	0.05	4.05E-04	7	/
				二甲苯	0.02	1.62E-04	/	1
				VOCs	0.35	2.84E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.07	5.68E-04	15	1.6
DA170		7432	70	苯	ND	<7.43E-05	1	0.4
				甲苯	0.05	7.32E-04	/	/

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
				二甲苯	0.02	1.49E-04	/	1
				VOCs	0.29	2.16E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.07	5.20E-04	15	1.6
DA165		12589	70	苯	ND	<1.26E-04	1	0.4
				甲苯	0.04	5.04E-04	/	/
				二甲苯	0.02	2.52E-04	/	1
				VOCs	0.26	3.27E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.06	7.55E-04	15	1.6
DA166		13026	70	苯	ND	<1.30E-04	1	0.4
				甲苯	0.06	7.82E-04	/	/
				二甲苯	0.02	2.61E-04	/	1
				VOCs	0.53	6.90E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.08	1.04E-03	15	1.6
DA167		5075	70	苯	ND	<5.08E-05	1	0.4
				甲苯	0.05	2.54E-04	/	/
				二甲苯	0.03	1.52E-04	/	1
				VOCs	0.42	2.13E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.08	4.06E-04	15	1.6
DA169		8943	70	苯	ND	<8.94E-05	1	0.4
				甲苯	0.06	5.37E-04	/	/
				二甲苯	0.03	2.68E-04	/	1
				VOCs	0.53	4.74E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.09	8.05E-04	15	1.6
DA122		9156	15	苯	ND	<9.16E-05	1	0.4
				甲苯	0.01	9.16E-05	/	/
				二甲苯	0.01	9.16E-05	/	1
				VOCs	0.23	2.11E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	1.83E-04	15	1.6
DA155		17908	70	非甲烷总烃	0.98	1.75E-02	120	257
DA160		16846	70	非甲烷总烃	0.95	1.60E-02	120	257

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA152	2023年第三季度	15094	70	苯	ND	<1.51E-04	1	0.4
				甲苯	0.06	9.06E-04	/	/
				二甲苯	0.03	4.53E-04	/	1.0
				VOCs	0.53	8.15E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.09	1.36E-03	15	1.6
DA153		15612	70	苯	ND	<1.56E-04	1	0.4
				甲苯	0.06	9.37E-04	/	/
				二甲苯	0.02	3.12E-04	/	1.0
				VOCs	0.58	9.05E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.08	1.25E-03	15	1.6
DA004		15967	70	苯	ND	<1.60E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.60E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.60E-04	/	1
				VOCs	0.08	1.28E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<3.19E-04	15	1.6
DA012		18256	70	苯	ND	<1.83E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.83E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.83E-04	/	1
				VOCs	ND	<1.28E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<3.65E-04	15	1.6
DA013		17959	70	苯	ND	<1.80E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.80E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.80E-04	/	1
				VOCs	0.33	5.93E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.01	1.80E-04	15	1.6
DA151		28232	70	苯	ND	<2.82E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	2.82E-04	/	/
				二甲苯	ND	<2.82E-04	/	1
				VOCs	0.37	1.04E-02	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.01	2.82E-04	15	1.6

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA020		13502	70	苯	ND	<1.35E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.35E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.35E-04	/	1
				VOCs	0.37	5.00E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.01	1.35E-04	15	1.6
DA024		15907	70	苯	ND	<1.59E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.59E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.59E-04	/	1
DA024		15907	70	VOCs	0.14	2.23E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.01	1.59E-04	15	1.6
DA093		18283	70	苯	ND	<1.83E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.83E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.83E-04	/	1
				VOCs	0.09	1.65E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<3.66E-04	15	1.6
DA021		14445	70	苯	ND	<1.44E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.44E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.44E-04	/	1
				VOCs	0.12	1.73E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.01	1.44E-04	15	1.6
DA086		17550	70	苯	ND	<1.76E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.76E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.76E-04	/	1
				VOCs	0.12	2.11E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.01	1.76E-04	15	1.6
DA022		18534	70	苯	ND	<1.85E-04	1	0.4
DA022			70	甲苯	ND	<1.85E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.85E-04	/	1
				VOCs	ND	<1.30E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<3.71E-04	15	1.6

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA070		4572	35	苯	ND	<4.57E-05	1	0.4
				甲苯	ND	<4.57E-05	/	/
				二甲苯	ND	<4.57E-05	/	1
				VOCs	ND	<3.20E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<9.14E-05	15	1.6
DA019		18441	70	苯	ND	<1.84E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.84E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.84E-04	/	1
				VOCs	0.12	2.21E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<3.69E-04	15	1.6
DA011		14959	70	苯	ND	<1.50E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.50E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.50E-04	/	1
				VOCs	0.09	1.35E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.01	1.50E-04	15	1.6
DA023		20335	70	苯	ND	<2.03E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<2.03E-04	/	/
				二甲苯	ND	<2.03E-04	/	1
				VOCs	0.11	2.24E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<4.07E-04	15	1.6
DA016		19183	70	VOCs	0.11	2.11E-03	120	5.1
				颗粒物	ND	<1.92E-02	120	95.3
DA040		28748	15	VOCs	0.14	4.02E-03	120	5.1
DA041		18171	15	VOCs	0.1	1.82E-03	120	5.1
DA042		28822	15	VOCs	0.15	4.32E-03	120	5.1
DA043		27931	15	VOCs	ND	<1.96E-03	120	5.1
DA044		36435	15	VOCs	ND	<2.55E-03	120	5.1
DA047		12564	15	VOCs	0.13	1.63E-04	120	5.1
DA030		16968	70	VOCs	0.18	3.05E-03	120	5.1
DA031		22982	70	VOCs	0.54	1.24E-02	120	5.1

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA032		14595	70	VOCs	0.34	4.96E-03	120	5.1
DA033		23358	70	VOCs	0.09	2.10E-03	120	5.1
DA034		16506	70	VOCs	0.07	1.16E-03	120	5.1
DA035		21615	70	VOCs	0.25	5.40E-03	120	5.1
DA036		16617	70	VOCs	0.11	1.83E-03	120	5.1
DA017		17838	70	VOCs	0.1	1.78E-03	120	5.1
DA014		22795	70	VOCs	ND	<1.60E-03	120	5.1
DA105		17561	70	VOCs	ND	<1.23E-03	120	5.1
DA015		15196	70	VOCs	0.27	4.10E-03	120	5.1
DA106		18850	70	VOCs	0.11	2.07E-03	120	5.1
DA029		24569	70	VOCs	0.07	1.72E-03	120	5.1
DA039		21263	70	VOCs	0.11	2.34E-03	120	5.1
DA065		15078	18	VOCs	5.64	8.50E-02	120	5.1
DA161		13442	70	非甲烷总烃	1.52	2.04E-02	60	/
DA171		16397	70	非甲烷总烃	1.44	2.36E-02	120	257
DA164		11463	70	苯	ND	<1.15E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.15E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.15E-04	/	1
				VOCs	0.08	9.17E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<2.29E-04	15	1.6
DA165		15596	70	苯	ND	<1.56E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.56E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.56E-04	/	1
				VOCs	ND	<1.09E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<3.12E-04	15	1.6
DA167		7944	70	苯	ND	<7.94E-05	1	0.4
				甲苯	0.01	7.94E-05	/	/
				二甲苯	0.01	7.94E-05	/	1
				VOCs	0.16	1.27E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	1.59E-04	15	1.6

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA170		7952	70	苯	ND	<7.95E-05	1	0.4
				甲苯	0.01	7.95E-05	/	/
				二甲苯	0.03	2.39E-04	/	1
DA170		7952	70	VOCs	0.57	4.53E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.04	3.18E-04	15	1.6
DA163		21877	70	苯	ND	<2.19E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<2.19E-04	/	/
				二甲苯	ND	<2.19E-04	/	1
				VOCs	ND	<1.53E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<4.38E-04	15	1.6
DA166		13848	70	苯	ND	<1.38E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.38E-04	/	1
				二甲苯	0.01	1.38E-04	/	1
				VOCs	0.55	7.62E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	2.77E-04	15	1.6
DA169		8999	70	苯	ND	<9.00E-05	1	0.4
				甲苯	ND	<9.00E-05	/	/
				二甲苯	ND	<9.00E-05	/	1
				VOCs	ND	<6.30E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<1.80E-04	15	1.6
DA122		1327	15	苯	ND	<1.33E-05	1	0.4
				甲苯	0.01	1.33E-05	/	/
				二甲苯	0.01	1.33E-05	/	1
				VOCs	0.38	5.04E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	2.65E-05	15	1.6
DA152		14683	70	苯	ND	<1.45E-03	1	0.4
				甲苯	ND	<2.18E-04	/	/
				二甲苯	ND	<4.64E-05	/	1
				VOCs	ND	9.29E-05	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	9.29E-05	15	1.6

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA155		27136	70	非甲烷总烃	1.32	1.86E-03	120	257
DA160		9042	70	非甲烷总烃	1.41	1.86E-04	120	257
						1.50E-01		
DA153		21817	70	苯	ND	<1.54E-04	1	0.4
				甲苯	ND	1.54E-04	/	/
				二甲苯	ND	2.16E-03	/	1
				VOCs	0.07	1.54E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<1.70E-04	15	1.6
DA045		10672	15	VOCs	0.21	<1.71E-04	120	5.1
DA046		10292	15	VOCs	0.17	1.71E-04	120	5.1
DA048		11265	15	VOCs	0.12	<1.20E-03	120	5.1
DA049		15480	15	VOCs	ND	1.71E-04	120	5.1
DA050		10606	15	VOCs	0.08	<1.84E-04	120	5.1
DA146		12176	15	VOCs	ND	1.84E-04	120	5.1
DA015	2023年第四季度	14505	70	VOCs	1.94	1.84E-04	120	5.1
DA017		17352	70	VOCs	0.12	4.41E-03	120	5.1
DA029		24757	70	VOCs	ND	3.68E-04	120	5.1
DA030		18047	70	VOCs	0.1	<2.66E-04	120	5.1
DA031		22986	70	VOCs	0.1	<2.66E-04	120	5.1
DA014		22916	70	VOCs	ND	2.66E-04	120	5.1
DA032		14102	70	VOCs	ND	1.86E-03	120	5.1
DA035		22274	70	VOCs	ND	2.66E-04	120	5.1
DA033		22005	70	VOCs	ND	<1.86E-04	120	5.1
DA034		17448	70	VOCs	2.43	1.86E-04	120	5.1
DA036		15214	70	VOCs	0.85	1.86E-04	120	5.1
DA105		17185	70	VOCs	0.68	4.85E-03	120	5.1
DA106		18320	70	VOCs	0.33	3.73E-04	120	5.1
DA039		29099	70	VOCs	0.2	<1.29E-04	120	5.1
DA065		14649	18	VOCs	0.25	1.29E-04	120	5.1
DA041		12627	15	VOCs	0.83	1.29E-04	120	5.1

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA040		13164	15	VOCs	0.64	1.54E-03	120	5.1
DA042		9051	15	VOCs	0.21	2.57E-04	120	5.1
DA043		14567	15	VOCs	0.25	<1.72E-04	120	5.1
DA044		13328	15	VOCs	0.92	<1.72E-04	120	5.1
DA047		12271	15	VOCs	2	<1.72E-04	120	5.1
DA045		10278	15	VOCs	0.9	<1.21E-03	120	5.1
DA046		13551	15	VOCs	0.48	<3.44E-04	120	5.1
DA048		11861	15	VOCs	1.5	1.39E-04	120	5.1
DA049		14867	15	VOCs	0.5	1.39E-04	120	5.1
DA050		10342	15	VOCs	0.62	1.39E-04	120	5.1
DA146		11941	15	VOCs	1.09	2.50E-03	120	5.1
DA070		4644	35	苯	ND	<4.64E-05	1	0.4
				甲苯	0.02	9.29E-05	/	/
				二甲苯	0.02	9.29E-05	/	1.0
				VOCs	0.40	1.86E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.04	1.86E-04	15	1.6
DA016		20751	70	VOCs	7.25	1.50E-01	120	5.1
				颗粒物	ND	<2.08E-02	120	95.3
DA004		15444	70	苯	ND	<1.54E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.54E-04	/	/
				二甲苯	0.01	1.54E-04	/	1.0
DA004		15444	70	VOCs	0.14	2.16E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.01	1.54E-04	15	1.6
DA011		16972	70	苯	ND	<1.70E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.70E-04	/	/
				二甲苯	0.01	1.70E-04	/	1.0
				VOCs	0.55	9.33E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.01	1.70E-04	15	1.6
DA012		17080	70	苯	ND	<1.71E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.71E-04	/	/

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
				二甲苯	0.01	1.71E-04	/	1.0
				VOCs	ND	<1.20E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.01	1.71E-04	IIJ	1.6
DA013		18386	70	苯	ND	<1.84E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.84E-04	/	/
				二甲苯	0.01	1.84E-04	/	1.0
				VOCs	0.24	4.41E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	3.68E-04	15	1.6
DA151		26557	70	苯	ND	<2.66E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<2.66E-04	/	/
				二甲苯	0.01	2.66E-04	/	1.0
				VOCs	0.07	1.86E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.01	2.66E-04	15	1.6
DA093		18637	70	苯	ND	<1.86E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.86E-04	/	/
				二甲苯	0.01	1.86E-04	/	1.0
				VOCs	0.26	4.85E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	3.73E-04	15	1.6
DA020		12852	70	苯	ND	<1.29E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.29E-04	/	/
				二甲苯	0.01	1.29E-04	/	1.0
				VOCs	0.12	1.54E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	2.57E-04	15	1.6
DA024		17221	70	苯	ND	<1.72E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.72E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.72E-04	/	1.0
				VOCs	ND	<1.21E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<3.44E-04	15	1.6
DA021		13887	70	苯	0.01	1.39E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.39E-04	/	/

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
				二甲苯	0.01	1.39E-04	/	1.0
				VOCs	0.18	2.50E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	2.78E-04	15	1.6
DA086		17440	70	苯	ND	<1.74E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.74E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.74E-04	/	1.0
				VOCs	0.07	1.22E-03	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<3.49E-04	15	1.6
DA019		18242	70	苯	0.01	1.82E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	1.82E-04	/	/
				二甲苯	0.01	1.82E-04	/	1.0
				VOCs	0.18	3,28E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	3.65E-04	15	1.6
DA022		18629	70	苯	ND	<1.86E-04	1	0.4
				甲苯	ND	<1.86E-04	/	/
				二甲苯	ND	<1.86E-04	/	1.0
				VOCs	ND	<1.30E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	ND	<3.73E-04	15	1.6
DA023		20237	70	苯	0.01	2.02E-04	1	0.4
				甲苯	0.01	2.02E-04	/	/
				二甲苯	0.01	2.02E-04	/	1.0
				VOCs	0.16	3.24E-04	120	5.1
				甲苯与二甲苯合计	0.02	4.05E-04	15	1.6

表 3.4-14　现有一、二期项目有组织废气污染物排放源强汇总——硫酸雾、氮氧化物、氨、氟化物

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA069	2023年第一季度	1425	35	颗粒物	ND	<1.43E-03	120	25.5
				氨	0.32	4.56E-04	/	27
DA062		23085	70	硫酸雾	ND	<4.62E-03	30	38
DA062		23085	70	氮氧化物	ND	<9.23E-03	120	19
DA064		25133	70	硫酸雾	ND	<5.03E-03	30	38
				氮氧化物	ND	<1.01E-02	120	19
DA059		29597	70	硫酸雾	ND	<5.92E-03	30	38
				氮氧化物	1.3	3.85E-02	120	19
DA060		17842	70	硫酸雾	ND	<3.57E-03	30	38
				氮氧化物	ND	<7.14E-03	120	19
DA061		18954	70	硫酸雾	ND	<3.79E-03	30	38
				氮氧化物	ND	<7.58E-03	120	19
DA131		19101	70	硫酸雾	ND	<3.82E-03	30	38
				氮氧化物	ND	<7.64E-03	120	19
DA051		21130	70	硫酸雾	ND	<4.23E-03	30	38
				氮氧化物	ND	<8.45E-03	120	19
DA052		12452	15	颗粒物	ND	<1.25E-02	120	2.9
DA066		17844	18	硫酸雾	ND	<3.57E-03	30	1.84
				氮氧化物	ND	<7.14E-03	120	0.856
DA135		15203	18	硫酸雾	ND	<3.04E-03	30	1.84
DA135		15203	18	氮氧化物	ND	<6.08E-03	120	0.856
DA006		9196	17	氟化物	ND	<5.52E-04	9.0	0.106
DA137		18369	17	氟化物	ND	<1.10E-03	9.0	0.106
DA005		9482	17	氟化物	ND	<5.69E-04	9.0	0.106
DA007		12040	17	氟化物	ND	<7.22E-04	9.0	0.106
DA008		31670	17	氟化物	ND	<1.90E-03	9.0	0.106
DA009		19837	15	氟化物	ND	<1.19E-03	9.0	0.084
DA010		15014	15	氟化物	ND	<9.01E-04	9.0	0.084
DA094		14627	15	氟化物	ND	<8.78E-04	9.0	0.084

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA095		20433	17	氟化物	ND	<1.23E-03	9.0	0.106
DA028		17269	17	氟化物	0.10	1.73E-03	9.0	0.106
DA054		35722	18	硫酸雾	ND	<7.14E-03	30	1.84
				氮氧化物	0.4	1.43E-02	120	0.856
DA053		35640	18	硫酸雾	ND	<7.13E-03	30	1.84
				氮氧化物	ND	<1.43E-02	120	0.856
DA055		25935	18	硫酸雾	ND	<5.19E-03	30	1.84
				氮氧化物	ND	<1.04E-02	120	0.856
DA057		20848	18	硫酸雾	ND	<4.17E-03	30	1.84
				氮氧化物	ND	<8.34E-03	120	0.856
DA056		18751	18	硫酸雾	ND	<3.75E-03	30	1.84
				氮氧化物	ND	<7.50E-03	120	0.856
DA058		11141	18	硫酸雾	ND	<2.23E-03	30	1.84
				氮氧化物	0.5	5.57E-03	120	0.856
DA003		3683	35	氮氧化物	ND	＜1.47E-03	120	4.9
				氟化物	ND	＜2.21E-04	7	0.66
DA053	2023年第二季度	33203	18	氮氧化物	ND	<1.33E-02	120	0.856
				硫酸雾	ND	<6.64E-03	30	1.84
DA055		48993	18	氮氧化物	ND	<1.96E-02	120	0.856
				硫酸雾	ND	<9.80E-03	30	1.84
DA054		31758	18	氮氧化物	ND	<1.27E-02	120	0.856
				硫酸雾	ND	<6.35E-03	30	1.84
DA056		19355	18	氮氧化物	ND	<7.74E-03	120	0.856
				硫酸雾	ND	<3.87E-03	30	1.84
DA057		19312	18	氮氧化物	ND	<7.72E-03	120	0.856
				硫酸雾	ND	<3.86E-03	30	1.84
DA058		11057	18	氮氧化物	ND	<4.42E-03	120	0.856
				硫酸雾	ND	<2.21E-03	30	1.84
DA066		15640	18	氮氧化物	ND	<6.26E-03	120	0.856
				硫酸雾	ND	<3.13E-03	30	1.84

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA135		19625	18	氮氧化物	ND	<7.85E-03	120	0.856
				硫酸雾	ND	<3.93E-03	30	1.84
DA060		29615	70	氮氧化物	ND	<1.18E-02	120	19
				硫酸雾	ND	<5.92E-03	30	38
DA061		21308	70	氮氧化物	ND	<8.52E-03	120	19
				硫酸雾	0.3	6.39E-03	30	38
DA059		17429	70	氮氧化物	ND	<6.97E-03	120	19
				硫酸雾	ND	<3.49E-03	30	38
DA064		46204	70	氮氧化物	ND	<1.85E-02	120	19
				硫酸雾	ND	<9.24E-03	30	38
DA131		35802	70	氮氧化物	ND	<1.43E-02	120	19
				硫酸雾	ND	<7.16E-03	30	38
DA062		23184	70	氮氧化物	ND	<9.27E-03	120	19
				硫酸雾	ND	<4.64E-03	30	38
DA051		23224	70	氮氧化物	ND	<9.29E-03	120	19
				硫酸雾	ND	<4.64E-03	30	38
DA005		8196	17	氟化物	ND	<4.92E-04	9.0	0.106
DA006		8405	17	氟化物	ND	<5.04E-04	9.0	0.106
DA007		14149	17	氟化物	ND	<8.49E-04	9.0	0.106
DA008		31807	17	氟化物	ND	<1.91E-03	9.0	0.106
DA009		19135	15	氟化物	0.09	1.72E-03	9.0	0.084
DA010		14088	15	氟化物	ND	<8.45E-04	9.0	0.084
DA028		16901	17	氟化物	0.20	3.38E-03	9.0	0.106
DA094		13199	15	氟化物	1.06	1.40E-02	9.0	0.084
DA137		17512	17	氟化物	ND	<1.05E-03	9.0	0.106
DA095		18776	17	氟化物	2.40	4.51E-02	9.0	0.106
DA069		1509	35	氨	ND	<3.77E-04	/	27
				颗粒物	ND	<1.51E-03	120	25.5
DA068		1755	15	烟气黑度(林格曼黑度，级)	1	/	1	/
DA066		5600	15	氟化物	0.36	0.36	9.0	0.084

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA135		5249	15	氟化物	0.42	0.42	9.0	0.084
DA003		3507	35	氮氧化物	ND	<1.40E-03	120	4.9
				氟化物	0.09	3.16E-04	9	0.66
DA005	2023年第三季度	9192	17	氟化物	0.06	5.52E-04	9.0	0.106
DA006		10001	17	氟化物	0.14	1.40E-03	9.0	0.106
DA007		13639	17	氟化物	ND	<8.18E-04	9.0	0.106
DA008		29709	17	氟化物	ND	<1.78E-03	9.0	0.106
DA009		19237	15	氟化物	ND	<1.15E-03	9.0	0.084
DA010		14749	15	氟化物	0.06	8.85E-04	9.0	0.084
DA094		13763	15	氟化物	0.06	8.26E-04	9.0	0.084
DA095		17714	17	氟化物	ND	<1.06E-03	9.0	0.106
DA028		11986	17	氟化物	ND	<7.19E-04	9.0	0.106
DA137		17494	17	氟化物	ND	<1.05E-03	9.0	0.106
DA069		1877	35	颗粒物	1.1	2.06E-03	120	25.5
				氨	ND	<4.69E-04	/	27
DA053		33169	18	硫酸雾	ND	<6.63E-03	120	0.856
				氮氧化物	ND	<1.33E-02	30	1.84
DA055		45684	18	硫酸雾	ND	<9.14E-03	120	0.856
				氮氧化物	ND	<1.83E-02	30	1.84
DA054		29649	18	硫酸雾	ND	<5.93E-03	120	0.856
				氮氧化物	ND	<1.19E-02	30	1.84
DA056		20285	18	硫酸雾	ND	<4.06E-03	120	0.856
				氮氧化物	ND	<8.11E-03	30	1.84
DA057		19146	18	硫酸雾	ND	<3.83E-03	120	0.856
				氮氧化物	ND	<7.66E-03	30	1.84
DA058		12359	18	硫酸雾	ND	<2.47E-03	120	0.856
				氮氧化物	ND	<4.94E-03	30	1.84
DA066		14551	18	硫酸雾	ND	<2.91E-03	120	0.856
				氮氧化物	ND	<5.82E-03	30	1.84
DA135		18476	18	硫酸雾	ND	<3.70E-03	120	0.856

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
				氮氧化物	ND	<7.39E-03	30	1.84
DA059		17397	70	硫酸雾	ND	<3.48E-03	30	38
DA059		17397	70	氮氧化物	ND	<6.96E-03	120	19
DA061		20074	70	硫酸雾	ND	<4.01E-03	30	38
				氮氧化物	ND	<8.03E-03	120	19
DA062		23587	70	硫酸雾	ND	<4.72E-03	30	38
				氮氧化物	ND	<9.43E-03	120	19
DA064		43381	70	硫酸雾	ND	<8.68E-03	30	38
				氮氧化物	ND	<1.74E-02	120	19
DA060		29598	70	硫酸雾	ND	<5.92E-03	30	38
				氮氧化物	ND	<1.18E-02	120	19
DA051		23225	70	硫酸雾	ND	<4.65E-03	30	38
				氮氧化物	ND	<9.29E-03	120	19
DA131		31307	70	硫酸雾	ND	<6.26E-03	30	38
				氮氧化物	ND	<1.25E-02	120	19
DA003		3537	35	氟化物	2.21	7.82E-03	9	0.66
				氮氧化物	ND	<1.41E-03	120	4.9
DA069	2023年第四季度	2030	35	颗粒物	1.9	3.86E-03	120	25.5
				氨	ND	<5.08E-04	/	27
DA066		14686	18	氮氧化物	ND	<5.87E-03	120	0.856
				氟化物	ND	<8.81E-03	9.0	0.118
				硫酸雾	0.3	4.41E-03	30	1.84
DA135		18411	18	氮氧化物	ND	<7.36E-03	120	0.856
				氟化物	ND	<1.10E-03	9.0	0.118
				硫酸雾	0.5	9.21E-03	30	1.84
DA055		46092	18	氮氧化物	ND	<1.84E-02	120	0.856
				硫酸雾	ND	<9.22E-03	30	1.84
DA053		32753	18	氮氧化物	ND	<1.31E-02	120	0.856
				硫酸雾	0.3	9.83E-03	30	1.84
DA060		29720	70	氮氧化物	ND	<1.19E-02	120	19

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
				硫酸雾	0.2	5.94E-03	30	38
DA061		20079	70	氮氧化物	ND	<8.03E-03	120	19
				硫酸雾	0.2	4.02E-03	30	38
DA062		22593	70	氮氧化物	ND	<9.04E-03	120	19
				硫酸雾	0.2	4.52E-03	30	38
DA059		18686	70	氮氧化物	ND	<7.47E-03	120	19
				硫酸雾	0.4	7.47E-03	30	38
DA051		22601	70	氮氧化物	ND	<9.04E-03	120	19
				硫酸雾	0.2	4.52E-03	30	38
DA064		43064	70	氮氧化物	ND	<1.72E-02	120	19
				硫酸雾	ND	<8.61E-03	30	38
DA131		30334	70	氮氧化物	ND	<1.21E-02	120	19
DA131		30334	70	硫酸雾	0.5	1.50E-02	30	38
DA005		10260	17	氟化物	0.06	6.16E-04	9.0	0.106
DA006		10512	17	氟化物	ND	<6.31E-04	9.0	0.106
DA007		14385	17	氟化物	ND	<8.63E-04	9.0	0.106
DA008		30347	17	氟化物	ND	<1.82E-03	9.0	0.106
DA009		20799	15	氟化物	ND	<1.25E-03	9.0	0.084
DA010		15080	15	氟化物	ND	<9.05E-04	9.0	0.084
DA028		12649	17	氟化物	ND	<7.59E-04	9.0	0.106
DA137		17948	17	氟化物	ND	<1.08E-03	9.0	0.106
DA094		13943	15	氟化物	ND	<8.37E-04	9.0	0.084
DA095		18321	17	氟化物	0.07	1.28E-03	9.0	0.106
DA054		29883	18	氮氧化物	ND	<1.20E-02	120	0.856
				硫酸雾	ND	<5.98E-03	30	1.84
DA056		20781	18	氮氧化物	ND	<8.31E-03	120	0.856
				硫酸雾	0.2	4.16E-03	30	1.84
DA057		19585	18	氮氧化物	ND	<7.83E-03	120	0.856
				硫酸雾	0.3	5.88E-03	30	1.84
DA058		12253	18	氮氧化物	ND	<4.90E-03	120	0.856

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
				硫酸雾	ND	<2.45E-03	30	1.84
DA003		3635	35	氮氧化物	ND	<1.45E-03	120	4.90
				氟化物	ND	<2.18E-04	9.0	0.660

表 3.4-15　现有一、二期项目有组织废气污染物排放源强汇总——粉尘

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
							排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）
DA052	2023年第三季度	18624	18	颗粒物	ND	<1.86E-02	120	4.04
DA052	2023年第四季度	19376	18	颗粒物	ND	<1.94E-02	120	4.04

表 3.4-16　现有一、二期项目有组织废气污染物排放源强汇总——有机废气及氟化物（未纳入排污证排污口）

排放口企业内部编号	检测时间	排气筒高度	VOCs			氟化物		
			标况平均风量	排放浓度	排放速率	标况平均风量	排放浓度	排放速率
DA120废气排放口	2023.3	17	/	/	/	32652	0.07	2.29E-03
DA119废气排放口	2023.3	17	/	/	/	20305	0.06	1.22E-03
DA114废气排放口	2023.3	17	15337	0.25	3.83E-03	/	/	/
DA115废气排放口	2023.3	17	13687	0.16	2.19E-03	/	/	/
DA116废气排放口	2023.3	17	17380	0.27	4.69E-03	/	/	/
DA117废气排放口	2023.3	17	15660	0.36	5.64E-03	/	/	/
DA111废气排放口	2023.3	17	25785	0.42	1.08E-02	/	/	/
DA112废气排放口	2023.3	17	24627	0.53	1.31E-02	/	/	/
DA113废气排放口	2023.3	17	9976	12.4	1.24E-01	/	/	/
标准限值				150	5.1	/	9.0	4.8

表 3.4-17　现有一、二期项目有组织废气污染物排放源强汇总——锅炉废气

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m3）	折算浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）	标准限值
									排放浓度（mg/m3）
DA068	2023年第一季度	2136	75	15	颗粒物	ND	ND	<2.14E-03	20
					二氧化硫	ND	ND	<6.41E-03	50
					氮氧化物	28	37	5.98E-02	150
					烟气黑度(林格曼黑度，级)	1	/	/	1
DA068	2023年第三季度	1720	98	15	颗粒物	ND	ND	/	20
					二氧化硫	ND	ND	/	50
					氮氧化物	24	30	/	150

排放口许可编号	采样日期	标况排风量（m³/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m3）	折算浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）	标准限值
									排放浓度（mg/m3）
					烟气黑度(林格曼黑度，级)	<1	/	/	1
DA068	2023年第四季度	2271	97	15	颗粒物		2.4	/	20
					二氧化硫	ND	ND	/	50
					氮氧化物	31	43	/	150
					烟气黑度(林格曼黑度，级)	<1	/	/	1

表 3.4-18　现有项目有组织废气污染物排放源强汇总——油烟

检测点位置	采样日期	标况排风量（m³/h）	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m3）	标准限值
						排放浓度（mg/m3）
1 楼 2#油烟废气进气口	2023 年 3 月 14 日	18431	/	油烟	0.3	/
1 楼 2#油烟废气排放口		14798	15	油烟	ND	1.0
2 楼 11 号油烟废气进气口		20197	/	油烟	0.1	/
2 楼 11 号油烟废气排放口		17507	15	油烟	ND	1.0
1 楼 4 号油烟废气进气口		19300	/	油烟	0.1	/
1 楼 4 号油烟废气排放口		18535	15	油烟	ND	1.0
1 楼 3 号油烟废气进气口		19894	/	油烟	0.1	/
1 楼 3 号油烟废气排放口		18081	15	油烟	ND	1.0

表 3.4-19　三期项目有组织废气污染物排放源强汇总

排放口许可编号	采样日期	检测频次	标况排风量（m³/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
									排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
DA161	2023年9月25日	第一次	14444	25	70	非甲烷总烃	2.08	0.03	60	/
		第二次	14651				2.16	0.032		
		第三次	15138				2.59	0.039		
	2023年9月26日	第一次	14337			非甲烷总烃	2	0.029		
		第二次	15031				2.04	0.031		
		第三次	15689				2.15	0.034		
DA167	2023年9月25日	第一次	13047	25	70	苯	0.003	3.9×E-05	1	0.4
		第二次	13055				ND	--		
		第三次	13525				ND	--		
		第一次	13047			甲苯	ND	--	/	/
		第二次	13055				0.014	1.8×E-04		
		第三次	13525				0.02	2.7×E-04		

排放口许可编号	采样日期	检测频次	标况排风量（m³/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
									排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
		第一次	13047			二甲苯	0.005	6.5×E-05	/	1
		第二次	13055				ND	--		
		第三次	13525				0.012	1.6×E-04		
		第一次	13047			甲苯+二甲苯	0.005	6.5×E-05	15	1.6
		第二次	13055				0.014	1.8×E-04		
		第三次	13525				0.032	4.3×E-04		
		第一次	13047			总VOCs	1.26	0.016	120	5.1
		第二次	13055				1.48	0.019		
		第三次	13525				1.31	0.018		
	2023年9月26日	第一次	12908			苯	ND	--	1	0.4
		第二次	13222				ND	--		
		第三次	12836				ND	--		
		第一次	12908			甲苯	0.013	1.7×E-04	/	/
		第二次	13222				0.024	3.2×E-04		
		第三次	12836				0.021	2.6×E-04		
		第一次	12908			二甲苯	ND	--	/	1
		第二次	13222				ND	--		
		第三次	12836				ND	--		
		第一次	12908			甲苯+二甲苯	0.013	1.7×E-04	15	1.6
		第二次	13222				0.024	3.2×E-04		
		第三次	12836				0.021	2.6×E-04		
		第一次	12908			总VOCs	1	0.013	120	5.1
		第二次	13222				1	0.013		
		第三次	12836				1.16	0.015		
DA169	2023年9月25日	第一次	12040	25	70	苯	ND	--	1	0.4
		第二次	12378				ND	--		
		第三次	12122				ND	--		
		第一次	12040			甲苯	0.058	7.0×E-04	/	/
		第二次	12378				0.058	7.2×E-04		
		第三次	12122				0.062	7.5×E-04		
		第一次	12040			二甲苯	0.004	4.8×E-05	/	1
		第二次	12378				0.009	1.1×E-04		
		第三次	12122				ND	--		
		第一次	12040			甲苯+二甲苯	0.062	7.5×E-04	15	1.6
		第二次	12378				0.067	8.3×E-04		
		第三次	12122				0.062	7.5×E-04		
		第一次	12040			总VOCs	2.34	0.028	120	5.1

排放口许可编号	采样日期	检测频次	标况排风量（m³/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
									排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
		第二次	12378				1.81	0.022		
		第三次	12122				2.01	0.024		
	2023年9月26日	第一次	12793			苯	ND	--	1	0.4
		第二次	12219				ND	--		
		第三次	12629				ND	--		
		第一次	12793			甲苯	0.068	8.7×E-04	/	/
		第二次	12219				0.037	4.5×E-04		
		第三次	12629				0.05	6.3×E-04		
		第一次	12793			二甲苯	ND	--	/	1
		第二次	12219				0.005	6.1×E-05		
		第三次	12629				0.005	6.3×E-05		
		第一次	12793			甲苯+二甲苯	0.068	8.7×E-04	15	1.6
		第二次	12219				0.042	5.1×E-04		
		第三次	12629				0.055	6.9×E-04		
		第一次	12793			总VOCs	1.66	0.021	120	5.1
		第二次	12219				1.63	0.02		
		第三次	12629				1.32	0.017		
DA160	2023年9月25日	第一次	20417	25	70	非甲烷总烃	3.04	0.062	60	/
		第二次	20906				2.42	0.051		
		第三次	20603				2.14	0.044		
	2023年9月26日	第一次	20800			非甲烷总烃	3.19	0.066	60	/
		第二次	21284				2.79	0.059		
		第三次	20776				3.44	0.071		
DA162	2023年9月25日	第一次	16821	25	70	碱雾	ND	--	/	/
		第二次	17973				ND	--		
		第三次	16201				ND	--		
	2023年9月26日	第一次	17369			碱雾	ND	--	/	/
		第二次	16807				ND	--		
		第三次	17388				ND	--		
DA159	2023年9月25日	第一次	24652	25	70	碱雾	ND	--	/	/
		第二次	23807				ND	--		
		第三次	24188				ND	--		
	2023年9月26日	第一次	23405			碱雾	ND	--	/	/
		第二次	25468				ND	--		
		第三次	24635				ND	--		
DA156	2023年9月25日	第一次	19579	25	70	碱雾	ND	--	/	/

排放口许可编号	采样日期	检测频次	标况排风量（m^3/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	标准限值	
									排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
		第二次	19077				ND	--		
		第三次	20604				ND	--		
	2023年9月26日	第一次	18564			碱雾	ND	--	/	/
		第二次	20094				ND	--		
		第三次	19057				ND	--		
DA163	2023年9月27日	第一次	12895	25	70	苯	ND	--	1	0.4
		第二次	15113				ND	--		
		第三次	14404				ND	--		
		第一次	12895			甲苯	0.007	9.0×E-05	/	/
		第二次	15113				ND	--		
		第三次	14404				ND	--		
		第一次	12895			二甲苯	0.007	9.0×E-05	/	1
		第二次	15113				0.011	1.7×E-04		
		第三次	14404				0.01	1.4×E-04		
		第一次	12895			甲苯+二甲苯	0.014	1.8×E-04	15	1.6
		第二次	15113				0.011	1.7×E-04		
		第三次	14404				0.01	1.4×E-04		
		第一次	12895			总VOCs	1.72	0.022	120	5.1
		第二次	15113				1.7	0.026		
		第三次	14404				1.16	0.017		
	2023年9月28日	第一次	13700			苯	ND	--	1	0.4
		第二次	13684				ND	--		
		第三次	14418				0.006	8.7×E-05		
		第一次	13700			甲苯	0.031	4.2×E-04	/	/
		第二次	13684				0.014	1.9×E-04		
		第三次	14418				0.024	3.5×E-04		
		第一次	13700			二甲苯	ND	--	/	1
		第二次	13684				ND	--		
		第三次	14418				ND	--		
		第一次	13700			甲苯+二甲苯	0.031	4.2×E-04	15	1.6
		第二次	13684				0.014	1.9×E-04		
		第三次	14418				0.024	3.5×E-04		
		第一次	13700			总VOCs	1.44	0.02	120	5.1
		第二次	13684				1.44	0.02		
		第三次	14418				1.01	0.015		

排放口许可编号	采样日期	检测频次	标况排风量（m³/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
									排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
DA152	2023年9月27日	第一次	17023	25	70	苯	ND	--	1	0.4
		第二次	16400				ND	--		
		第三次	16392				ND	--		
		第一次	17023			甲苯	ND	--	/	/
		第二次	16400				ND	--		
		第三次	16392				0.008	1.3×E-04		
		第一次	17023			二甲苯	ND	--	/	1
		第二次	16400				ND	--		
		第三次	16392				0.004	6.6×E-05		
		第一次	17023			甲苯+二甲苯	ND	--	15	1.6
		第二次	16400				ND	--		
		第三次	16392				0.012	2.0×E-04		
		第一次	17023			总VOCs	1.26	0.021	120	5.1
		第二次	16400				1.58	0.026		
		第三次	16392				1.16	0.019		
	2023年9月28日	第一次	15759			苯	ND	--	1	0.4
		第二次	16397				ND	--		
		第三次	15746				ND	--		
		第一次	15759			甲苯	0.021	3.3×E-04	/	/
		第二次	16397				0.021	3.4×E-04		
		第三次	15746				0.025	3.9×E-04		
		第一次	15759			二甲苯	0.008	1.3×E-04	/	1
		第二次	16397				ND	--		
		第三次	15746				ND	--		
		第一次	15759			甲苯+二甲苯	0.029	4.6×E-04	15	1.6
		第二次	16397				0.021	3.4×E-04		
		第三次	15746				0.025	3.9×E-04		
		第一次	15759			总VOCs	1.09	0.017	120	5.1
		第二次	16397				1.5	0.025		
		第三次	15746				1.29	0.02		
DA153	2023年9月27日	第一次	13668	25	70	苯	ND	--	1	0.4
		第二次	14404				ND	--		
		第三次	12877				ND	--		
		第一次	13668			甲苯	ND	--	/	/
		第二次	14404				0.014	2.0×E-04		

排放口许可编号	采样日期	检测频次	标况排风量（m^3/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	标准限值	
									排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
		第三次	12877				0.016	2.1×E-04		
		第一次	13668			二甲苯	0.019	2.6×E-04	/	1
		第二次	14404				0.003	4.3×E-05		
		第三次	12877				0.004	5.2×E-05		
		第一次	13668			甲苯+二甲苯	0.019	2.6×E-04	15	1.6
		第二次	14404				0.017	2.4×E-04		
		第三次	12877				0.02	2.6×E-04		
		第一次	13668			总VOCs	1.04	0.014	120	5.1
		第二次	14404				0.99	0.014		
		第三次	12877				1.16	0.015		
	2023年9月28日	第一次	14411			苯	0.013	1.9×E-04	1	0.4
		第二次	14405				0.003	4.3×E-05		
		第三次	12878				ND	--		
		第一次	14411			甲苯	ND	--	/	/
		第二次	14405				ND	--		
		第三次	12878				ND	--		
		第一次	14411			二甲苯	ND	--	/	1
		第二次	14405				ND	--		
		第三次	12878				ND	--		
		第一次	14411			甲苯+二甲苯	ND	--	15	1.6
		第二次	14405				ND	--		
		第三次	12878				ND	--		
		第一次	14411			总VOCs	2.67	0.038	120	5.1
		第二次	14405				1.85	0.027		
		第三次	12878				2.26	0.029		
DA155	2023年9月27日	第一次	24694	25	70	非甲烷总烃	3.24	0.08	60	/
		第二次	26179				2.9	0.076		
		第三次	26160				3.41	0.089		
	2023年9月28日	第一次	24700			非甲烷总烃	3.17	0.078	60	/
		第二次	24690				3	0.074		
		第三次	26171				2.56	0.067		
DA170	2023年9月27日	第一次	22085	25	70	非甲烷总烃	3.31	0.073	60	/
		第二次	21903				3.29	0.072		
		第三次	22337				3.35	0.075		
	2023年9月28日	第一次	22655			非甲烷总烃	3.27	0.074	60	/
		第二次	22826				3.03	0.069		

排放口许可编号	采样日期	检测频次	标况排风量（m³/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
									排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
		第三次	22964				3.45	0.079		
DA164	2023年9月27日	第一次	14868	25	70	苯	ND	--	1	0.4
		第二次	14726				ND	--		
		第三次	14377				ND	--		
		第一次	14868			甲苯	ND	--	/	/
		第二次	14726				ND	--		
		第三次	14377				ND	--		
		第一次	14868			二甲苯	0.003	4.5×E-05	/	1
		第二次	14726				0.009	1.3×E-04		
		第三次	14377				0.007	1.0×E-04		
		第一次	14868			甲苯+二甲苯	0.003	4.5×E-05	15	1.6
		第二次	14726				0.009	1.3×E-04		
		第三次	14377				0.007	1.0×E-04		
		第一次	14868			总VOCs	1.52	0.023	120	5.1
		第二次	14726				1.27	0.019		
		第三次	14377				1.67	0.024		
	2023年9月28日	第一次	14445			苯	0.002	2.9×E-05	1	0.4
		第二次	14579				0.004	5.8×E-05		
		第三次	13957				0.004	5.6×E-05		
		第一次	14445			甲苯	0.013	1.9×E-04	/	/
		第二次	14579				0.013	1.9×E-04		
		第三次	13957				ND	--		
		第一次	14445			二甲苯	ND	--	/	1
		第二次	14579				0.005	7.3×E-05		
		第三次	13957				ND	--		
		第一次	14445			甲苯+二甲苯	0.013	1.9×E-04	15	1.6
		第二次	14579				0.018	2.6×E-04		
		第三次	13957				ND	--		
		第一次	14445			总VOCs	1.6	0.023	120	5.1
		第二次	14579				1.55	0.023		
		第三次	13957				1.53	0.021		
DA171	2023年9月27日	第一次	12805	25	70	苯	ND	--	1	0.4
		第二次	13349				ND	--		
		第三次	13114				ND	--		
		第一次	12805			甲苯	0.007	9.0×E-05	/	/

排放口许可编号	采样日期	检测频次	标况排风量（m^3/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	标准限值	
									排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
		第二次	13349				ND	--		
		第三次	13114				ND	--		
		第一次	12805			二甲苯	0.024	3.1×E-04	/	1
		第二次	13349				0.002	2.7×E-05		
		第三次	13114				0.011	1.4×E-04		
		第一次	12805			甲苯+二甲苯	0.031	4.0×E-04	15	1.6
		第二次	13349				0.002	2.7×E-05		
		第三次	13114				0.011	1.4×E-04		
		第一次	12805			总VOCs	1.36	0.017	120	5.1
		第二次	13349				1	0.013		
		第三次	13114				1.46	0.019		
		第一次	13436			苯	0.002	2.7×E-05	1	0.4
		第二次	13736				0.004	5.5×E-05		
		第三次	13123				0.004	5.2×E-05		
		第一次	13436			甲苯	0.013	1.7×E-04	/	/
		第二次	13736				0.013	1.8×E-04		
		第三次	13123				ND	--		
		第一次	13436			二甲苯	ND	--	/	1
	2023年9月28日	第二次	13736				0.005	6.9×E-05		
		第三次	13123				ND	--		
		第一次	13436			甲苯+二甲苯	0.013	1.7×E-04	15	1.6
		第二次	13736				0.018	2.5×E-04		
		第三次	13123				ND	--		
		第一次	13436			总VOCs	2.26	0.03	120	5.1
		第二次	13736				2.01	0.028		
		第三次	13123				1	0.013		
DA166	2023年9月27日	第一次	17571	25	70	苯	ND	--	1	0.4
		第二次	18257				ND	--		
		第三次	18020				ND	--		
		第一次	17571			甲苯	0.029	5.1×E-04	/	/
		第二次	18257				ND	--		
		第三次	18020				0.019	3.4×E-04		
		第一次	17571			二甲苯	ND	--	/	1
		第二次	18257				ND	--		

排放口许可编号	采样日期	检测频次	标况排风量（m³/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
									排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
		第三次	18020				0.017	3.1×E-04		
		第一次	17571			甲苯+二甲苯	0.029	5.1×E-04	15	1.6
		第二次	18257				ND	--		
		第三次	18020				0.036	6.5×E-04		
		第一次	17571			总VOCs	1.63	0.029	120	5.1
		第二次	18257				1.19	0.022		
		第三次	18020				1.12	0.02		
	2023年9月28日	第一次	17628			苯	0.002	3.5×E-05	1	0.4
		第二次	17914				ND	--		
		第三次	17444				0.002	3.5×E-05		
		第一次	17628			甲苯	ND	--	/	/
		第二次	17914				ND	--		
		第三次	17444				ND	--		
		第一次	17628			二甲苯	ND	--	/	1
		第二次	17914				ND	--		
		第三次	17444				ND	--		
		第一次	17628			甲苯+二甲苯	ND	--	15	1.6
		第二次	17914				ND	--		
		第三次	17444				ND	--		
		第一次	17628			总VOCs	1.48	0.026	120	5.1
		第二次	17914				1.3	0.023		
		第三次	17444				1.83	0.032		
DA165	2023年10月3日	第一次	17503	25	70	苯	ND	--	1	0.4
		第二次	17386				ND	--		
		第三次	17846				ND	--		
		第一次	17503			甲苯	ND	--	/	/
		第二次	17386				ND	--		
		第三次	17846				ND	--		
		第一次	17503			二甲苯	ND	--	/	1
		第二次	17386				ND	--		
		第三次	17846				0.03	5.4×E-04		
		第一次	17503			甲苯+二甲苯	ND	--	15	1.6
		第二次	17386				ND	--		
		第三次	17846				0.03	5.4×E-04		
		第一次	17503			总VOCs	2.19	0.038	120	5.1
		第二次	17386				2.58	0.045		

排放口许可编号	采样日期	检测频次	标况排风量（m³/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准限值	
									排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
		第三次	17846				1.7	0.03		
	2023年10月4日	第一次	17540			苯	0.002	3.5×E-05	1	0.4
		第二次	17884				ND	--		
		第三次	17590				ND	--		
		第一次	17540			甲苯	ND	--	/	/
		第二次	17884				ND	--		
		第三次	17590				ND	--		
		第一次	17540			二甲苯	ND	--	/	1
		第二次	17884				0.003	5.4×E-05		
		第三次	17590				0.003	5.3×E-05		
		第一次	17540			甲苯+二甲苯	ND	--	15	1.6
		第二次	17884				0.003	5.4×E-05		
		第三次	17590				0.003	5.3×E-05		
		第一次	17540			总VOCs	1.59	0.028	120	5.1
		第二次	17884				1.83	0.033		
		第三次	17590				1.61	0.028		
DA154	2023年10月3日	第一次	6662	25	18	硫化氢	6662	ND	/	0.58
		第二次	6756				6756	ND		
		第三次	6820				6820	ND		
		第一次	6662			氨	0.55	3.7×E-03	/	8.7
		第二次	6756				0.58	3.9×E-03		
		第三次	6820				0.59	4.0×E-03		
		/	/			臭气浓度（无量纲）	131	--	2000	/
		/	/				151	--		
		/	/				151	--		
	2023年10月4日	第一次	6946			硫化氢	ND	--	/	0.58
		第二次	6981				ND	--		
		第三次	6879				ND	--		
		第一次	6946			氨	0.55	3.8×E-03	/	8.7
		第二次	6981				0.55	3.8×E-03		
		第三次	6879				0.58	4.0×E-03		
		/	/			臭气浓度（无量纲）	131	--	2000	/
		/	/				173	--		
		/	/				151	--		
DA158	2023年10月3日	第一次	17259	25	18	碱雾	ND	--	/	/
		第二次	17727				ND	--		
		第三次	17136				ND	--		
	2023年10月4日	第一次	17594			碱雾	ND	--	/	/

排放口许可编号	采样日期	检测频次	标况排风量（m^3/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	标准限值	
									排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
		第二次	17878				ND	--		
		第三次	17348				ND	--		
DA122	2023年10月3日	第一次	16926	25	18	苯	0.013	2.2×E-04	1	0.4
		第二次	17103				0.008	1.4×E-04		
		第三次	17278				0.006	1.0×E-04		
		第一次	16926			甲苯	ND	--	/	/
		第二次	17103				0.014	2.4×E-04		
		第三次	17278				0.018	3.1×E-04		
		第一次	16926			二甲苯	ND	--	1	/
		第二次	17103				0.012	2.1×E-04		
		第三次	17278				ND	--		
		第一次	16926			甲苯+二甲苯	ND	--	15	1.6
		第二次	17103				0.026	4.4×E-04		
		第三次	17278				0.018	3.1×E-04		
		第一次	16926			总VOCs	1.59	0.027	120	5.1
		第二次	17103				2.5	0.043		
		第三次	17278				2.29	0.04		
	2023年10月4日	第一次	17296			苯	ND	--	1	0.4
		第二次	17171				ND	--		
		第三次	17639				ND	--		
		第一次	17296			甲苯	ND	--	/	/
		第二次	17171				ND	--		
		第三次	17639				ND	--		
		第一次	17296			二甲苯	0.002	3.5×E-05	1	/
		第二次	17171				0.003	5.2×E-05		
		第三次	17639				0.008	1.4×E-04		
		第一次	17296			甲苯+二甲苯	0.002	3.5×E-05	15	1.6
		第二次	17171				0.003	5.2×E-05		
		第三次	17639				0.008	1.4×E-04		
		第一次	17296			总VOCs	2.65	0.046	120	5.1
		第二次	17171				2.08	0.036		
		第三次	17639				2.5	0.044		
DA157	2023年10月3日	第一次	18887	25	18	碱雾	0.3	5.7×E-03	/	/
		第二次	18492				0.3	5.5×E-03		

排放口许可编号	采样日期	检测频次	标况排风量（m^3/h）	烟气温度(℃)	排气筒高度(m)	检测项目	测试浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	标准限值	
									排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
		第三次	18653				0.3	5.6×E-03		
	2023年10月4日	第一次	18745			碱雾	0.3	5.6×E-03	/	/
		第二次	18506				0.3	5.6×E-03		
		第三次	18868				0.3	5.7×E-03		

由上述检测结果可知，现有项目废气均可达标排放。粉尘排放可满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准；VOCs 可满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815－2010）“表 2 排气筒 VOCs 排放限值中第II时段排放限值和表 3 无组织排放监控点浓度限值”；注塑产生的非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值和广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815－2010）“表 2 排气筒 VOCs 排放限值中第II时段排放限值和表 3 无组织排放监控点浓度限值”的较严值；油雾（以非甲烷总烃表征）可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；硫酸雾、氮氧化物可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）“表 5 新建企业大气污染物排放限值”中的排放标准和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准较严者；氟化物可满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准；氨可满足《恶臭污染物排放标准限值》（GB14554-93）排放标准值；锅炉废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019）表 2 排放限值；油烟可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型饮食业单位标准。

另外由于备用发电机使用次数较少，没有监测数据，本次进行重新核算分析。

本项目设置 3 台发电机作为备用应急电源，1 台 350KW、1 台 500KW、1 台 1600KW，项目发电机采用 0#普通柴油。本项目备用柴油发电机作为消防及临时停电时应急之用，年使用时间一般不超过 12 小时。发电机耗油率为 0.22kgh·kW，则发电机的柴油最大用量为 0.871ta。

根据《环境统计手册》中的经验公式，计算燃油发电机的主要大气污染物方法如下：

燃烧柴油主要污染物排放量：

Q_{SO2}＝20×S×W/ρ

Q_{NOx}＝8.57×W/ρ

$Q_{烟尘}$＝1.8×W/ρ

式中：Q－污染物排放量（kg）；

S－含硫率（%），取 0.035%；

W－耗油量（t）；

ρ—燃油密度，0# 柴油取 0.86。

根据《大气污染工程师手册》，一般柴油发电机废气产生量为 11m³/(kg 柴油)、空气过剩系数为 1.8，则发电机燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8m³/(kg 柴油)。根据以上公式计算，发电机房 1 台 330kwh 备用发电机组污染物 SO_2、NO_x 和烟尘的产排情况见下表。

表 3.4-20 备用发电机尾气排放情况

排气筒编号	污染物	风量（m³/h）	排放情况		标准限值
P1	颗粒物		排放浓度(mg/m³)		120
			排放速率(kg/h)	0.14	1.45
	NOx		排放浓度(mg/m³)		120
			排放速率(kg/h)	1.32	0.09
	SO_2		排放浓度(mg/m³)		250
			排放速率(kg/h)	0.10	0.295

由上表可知，备用柴油发电机尾气中的 SO_2、NOx、颗粒物符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（2）无组织废气

1）厂界无组织排放

根据建设单位提供的 2023 年 11 月常规检测报告数据，厂界无组织废气污染物均能满足相应标准限值，其中氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界恶臭标准值新、扩、改建二级标准，硫酸雾、氮氧化物、总悬浮颗粒物、氟化物、非甲烷总烃满足《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值，其余检测项目满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，监测结果详见下表。

表 3.4-21 现有厂界无组织废气监测结果表

检测点位置	检测结果（单位：mg/m³）					
	苯	甲苯	二甲苯	VOCs	总悬浮颗粒物	非甲烷总烃
厂界东南侧外1#	ND	0.01	0.01	0.09	0.301	0.98
厂界西北侧外2#	ND	ND	0.01	ND	0.367	1.06
厂界南侧外3#	ND	0.01	0.01	0.11	0.335	1.34
厂界南侧外4#	ND	0.01	ND	ND	0.351	2.07

检测点位置	检测结果（单位：mg/m³）					
	苯	甲苯	二甲苯	VOCs	总悬浮颗粒物	非甲烷总烃
标准限值	0.1	0.6	0.2	2.0	1.0	4.0
检测点位置	硫化氢	硫酸雾	氟化物	氮氧化物	氨	臭气浓度（无量纲）
厂界东南侧外1#	0.002	0.007	0.7	ND	0.07	<10
厂界西北侧外2#	ND	0.007	0.8	0.049	0.07	<10
厂界南侧外3#	0.001	0.008	0.8	0.041	0.07	11
厂界南侧外4#	ND	0.008	0.6	0.020	0.11	12
标准限值	0.06	1.2	20	0.12	1.5	20

2）厂区内无组织排放（非甲烷总烃)

根据建设单位提供的常规检测报告（由惠州东森环境科技有限公司于 2023 年 12 月 23 日监测）数据，厂区内挥发性有机物无组织排放能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 厂区内组织排放限值特别排放限值。

表 3.4-22　现有厂界无组织废气监测结果表

监测点位	检测项目	检测结果	标准限值
	NMHC		
厂区一 A1 栋东侧	任意一次浓度值	0.54	6
	1h 平均浓度值	2.33	20
厂区二 A2 栋东侧	任意一次浓度值	0.62	6
	1h 平均浓度值	2.40	20
厂区三 D 栋东侧	任意一次浓度值	1.01	6
	1h 平均浓度值	2.31	20

3、现有项目废气污染物排放量核算

（1）现有项目有组织废气污染源强

氟化物、硫酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氨、硫化氢采用实测法核算现有项目排放量。其中由于备用发电机一直未使用，没有监测数据，本次采用原环评的数据进行分析。另外，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），VOCs 采用物料衡算法估算现有项目排放量。

1）VOCs（包括非甲烷总烃、油雾）废气污染源强核算

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（以下简称“核算方法”），对现有项目 VOCs 产排量进行重新核算。

现有项目有机废气主要产生于注塑、丝印、清洁等工序，根据核算方法中“印刷、印染、家具制造、制鞋、汽车制造、摩托车制造、自行车制造、机械涂层、易拉罐生产/漆包线生产/汽车维修/工艺品表面涂层、干洗剂等溶剂使用源企业，适用于采用物料衡算法核算 VOCs 排放量；涂料、油墨、颜料及类似产品制造，食品制造业，农副产业加工业，造纸及纸制品业，橡胶板、管、带的制造，再生橡胶制造，泡沫塑料制造，塑料人造革、合成革制造、人造板制造等工艺过程源

企业，采用排放系数法核算 VOCs 排放量”，因此现有项目有机废气总量采用物料衡算法来进行核算，根据核算公式：

$$E_{排放}=E_{投用}-E_{回收}-E_{去除}$$

式中：$E_{排放}$—减排期内 VOCs 排放量，吨；

$E_{投用}$—减排期内使用物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{回收}$—减排期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中不用于循环使用的 VOCs 量之和，吨；

$E_{去除}$—减排期内污染控制措施 VOCs 去除量，吨

① VOCs 投用量 $E_{投用}$计算

根据建设单位统计，现有项目涉及 VOCs 的原辅材料和用量如下表所示。

表 3.4-23　现有项目涉及 VOCs 原辅材料用量及产生情况表

涉VOCs原辅料名称		对应工序	实际年用量（t）	成分	VOCs核算方法核算情况	
					挥发量占比	VOCs投用量E投用（t/a）
一期	PC塑胶粒	注塑	1390	/	2.368kg/t-产品	3.292
	油墨	丝印、固化	29	饱和聚酯树脂≤50.84%、黑色颜料≤8.40%、助剂≤6.72%、填料8.62%、消光粉15.00%、酮类溶剂10.42%	27.2%	7.888
	油墨稀释剂	丝印、固化	3	主要成分：乙二醇醚系溶剂：100%。无色液体，密度1.01。有害性:有可能引起有机溶剂中毒。物理/化学危险性:易燃性液体,滞留蒸汽有发生爆发的危险性。使油墨流动,搅拌时而发生的静电,有引起火灾,爆炸的危险性。	100%	2.900
	天那水	网版清洁	20	主要成分：99%醋酸乙脂，不含苯、甲苯、二甲苯等苯系物；无色透明液体，有香味，微溶于水，可溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂；熔点：-98.7℃；沸点：57.8℃；闪点：-10℃；相对密度（水=1）：0.92；相对蒸气密度（空气=1）：13.33；危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	100%	19.500
	切削液	金属CNC加工	2980	醇胺 10-20%、防锈剂 10-20%、润滑剂 10-20%、极压添加剂5-8%、其它 4-8%、软化水 30-50%	5.64 kg/t-原料	16.807
	切削液	玻璃CNC加工	195	/	5.64 kg/t-原料	1.100

涉VOCs原辅料名称		对应工序	实际年用量（t）	成分	VOCs核算方法核算情况	
					挥发量占比	VOCs投用量E投用（t/a）
二期	无水乙醇	玻璃片清洁	6.5	乙醇100%。无色澄清液体，易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。相对密度0.789。熔点-114.1℃。沸点78.5℃。	100%	6.500
	水性油墨	丝印、固化	79	水溶性树脂≤40%、颜料≤5%、醇醚类助剂≤8%、水40-60%	8%	6.320
	天那水	网版清洁	5.3	主要成分：99%醋酸乙脂，不含苯、甲苯、二甲苯等苯系物；无色透明液体，有香味，微溶于水，可溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂；熔点：-98.7℃；沸点：57.8℃；闪点：-10℃；相对密度（水=1）：0.92；相对蒸气密度（空气=1）：13.33；危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	100%	5.300
	切削液	机加工	475	三乙醇胺≤20%、防锈剂≤15%、润滑剂≤5%、其它添加剂≤10%、水40-50%	5.64 kg/t-原料	2.679
	UV胶粘剂	贴合/UV固化	4.5	预聚物≤50%，单体40~60%，光引发剂≤6%，助剂≤1%；VOCs含量参照《胶粘剂挥发性有机化合物含量限值》（GB33372-2020）中本体胶黏剂其他类型的限值要求VOCs≤50g/kg。	50g/kg	0.225
	光阻剂	涂抹	0.4	硅氧烷化合物1-10%，二氧化硅1-10%，丙烯酸化合物1-10%，丙二醇单甲醚醋酸酯10-40%，二丙酮醇10-40%，3-甲氧基-3-甲基丁醇10-30%，四氢糠醇1-20%，添加剂1-5%。黑色液体，主要由树脂、感光剂、溶剂三部分组成，是用在许多工业制程上的光敏材料。	86%	0.344
	显影液	显影	0.7	四甲基氢氧化铵≤30%，亚硝酸钠≤10%，对苯二酚≤0.5%，硼砂≤0.2%，水40-60%。无色或淡黄色液体，不燃液体，呈强碱性，具有强腐蚀性、强刺激性，接触需穿戴防护用品。	30.5%	0.214
	有机剥膜液	剥膜	0.8	单醚类≤22%、醇氨类≤15%、助剂类≤5%、水50-60%。透明无色、可燃液体，皮肤接触有害，有气味，接触需穿戴防护用品。	37%	0.278
三期	无水乙醇	产品清洁	1.5	乙醇95%	95%	1.425
	水性油墨	丝印、固化	47	水溶性丙烯酸树脂40%、水35%、乙醇4%、三乙胺1%，颜料17%，助剂3%。膏状物，沸点为85-100°C，闪点81°C，密度为1.06g/cm3。	5%	2.350

涉VOCs原辅料名称		对应工序	实际年用量（t）	成分	VOCs核算方法核算情况	
					挥发量占比	VOCs投用量E投用（t/a）
	光阻剂	OC0喷涂烘烤	8.4	硅氧烷化合物1-10%，二氧化硅1-10%，丙烯酸化合物1-10%，丙二醇单甲醚醋酸酯10-40%，二丙酮醇10-40%，3-甲氧基-3-甲基丁醇10-30%，四氢糠醇1-20%，添加剂1-5%。黑色液体，主要由树脂、感光剂、溶剂三部分组成，是用在许多工业制程上的光敏材料。	86%	7.224
	天那水	网版清洁	2.7	主要成分：99%醋酸乙脂，不含苯、甲苯、二甲苯等苯系物；无色透明液体，有香味，微溶于水，可溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂；熔点：-98.7℃；沸点：57.8℃；闪点：-10℃；相对密度（水=1）：0.92；相对蒸气密度（空气=1）：13.33；危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	100%	2.700
	UV胶水	粘合	0.1	丙烯酸树脂。乳白色胶液，易燃不易爆，闪点，22°C（闭环）。根据VOCs含量检测报告可知其挥发性有机物含量为35g/kg。VOCs含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物含量限值》（GB33372-2020）中本体胶黏剂其他类型的限值要求VOCs≤50g/kg。	35g/kg	0.004
	UV胶水	拉丝固化	2	丙烯酸树脂。乳白色胶液，易燃不易爆，闪点，22°C（闭环）。根据VOCs含量检测报告可知其挥发性有机物含量为35g/kg。VOCs含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物含量限值》（GB33372-2020）中本体胶黏剂其他类型的限值要求VOCs≤50g/kg。	35g/kg	0.070
	加硬液	淋涂	10	成分为：丙烯酸树脂55-60%、光稳定剂0.5-2.1%、光引发剂0.3-3%、乙酸乙脂30-40%；液体，用来加强塑料表面的硬度。	35%	3.500
	正丁醇	淋涂	3.5	无色透明液体，熔点-88.9°C，沸点117.5°C，饱和蒸气压0.82kPa/25°C，闪点35C，引燃温度340°C，爆炸极限1.4%-11.1%。	100%	3.484
	正丁醇	拉丝浸泡、烘烤	8.5	无色透明液体，熔点-88.9°C，沸点117.5°C，饱和蒸气压0.82kPa/25°C，闪点35C，引燃温度340°C，爆炸极限1.4%-11.2%。	100%	8.516
	丙二醇甲醚醋	清洗喷嘴	3.2	无色透明液体，溶于水，密度1.0g/cm3，沸点146°C，闪点42°C，熔点-87°C。蒸气压3.7mmHg（20°C）。是一种低毒高	100%	3.200

涉VOCs原辅料名称		对应工序	实际年用量（t）	成分	VOCs核算方法核算情况	
					挥发量占比	VOCs投用量E投用（t/a）
	酸酯			品质溶剂。查阅溶剂相对挥发速率表，可知挥发速率0.14（水0.36），属于不易挥发清洗剂。		
	PC塑胶粒(非甲烷总烃表征)	注塑	895	/	2.368kg/t-产品	2.119
	水性磨削液	精雕	125	成分为：乙醇氨20-50%，异壬酸5-10%，聚醚15-20%、蓖麻油酸酯10-15%。液体，pH8.8-9.5，强稳定性。	5.64 kg/t-原料	0.705
	水基切削液	细加工	20	主要成分为矿物油、脂肪酸。在金属切、削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配伍而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。	5.64 kg/t-原料	0.113
	切削油	粗加工	0.5	淡黄色透明液体，主要由80%矿物油，10%极压剂、8%油性剂、2%防锈剂组成。	5.64 kg/t-原料	0.003
总量					/	108.758

综上所述，$E_{投用}$=108.758t/a。

② VOCs 回收量 $E_{回收}$计算

VOCs 回收量为核算期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中 VOCs 量之和。现有项目 VOCs 回收量根据企业提供的危险废物台账进行核算，台账周期为最近时间段 2023 年 6 月-2024 年 5 月一整年（一二期一整年为 70%产能，三期 23 年 8 月-24 年 5 月 10 个月为 50%产能），并根据相应工况折算为满工况下的转移量；且根据各废有机溶剂 VOCs 含量测定报告得出其 VOCs 含量。具体 VOCs 回收量核算结果详见下表。

表 3.4-24　现有项目涉 VOCs 溶剂与废弃物回收物产生量

危险废物名称	转移量（t/a）	核算量（t/a）	VOCs 含量	VOCs 回收量（t/a）
丝印废有机溶剂	36.6	28.2	99%	27.952
OC0 废有机溶剂	3.0	3.0	78%	2.311
总 $E_{回收}$				30.263

注：1、现有项目涉 VOCs 的危险废物主要有废有机溶剂，根据工序来源区分为丝印废有机溶剂、OC0 废有机溶剂。
2、现有项目的油墨废渣主要属于退保护油产生的。现有项目生产时使用的原料玻璃是属于印保护油后的玻璃，而印保护油的工序及物料（UV 油墨）不在现有项目的工程建设内容及原材料清单中，因此本次不计量油墨废渣的 VOCs 回收量。
3、废有机溶剂分别来自丝印网版清洗时使用的无苯天那水，以及 OC0 线喷嘴清洗时使用的丙二醇甲醚醋酸酯，根据原料成分，VOCs 含量均取 100%；同时根据使用场景，设备零部件清洗时少部分挥发进入废气，其余作为废有机溶剂，但由于网版附着有油墨废渣、OC0 线喷嘴附着有光阻剂等杂质，且清洗时有机溶剂会作重复利用，会有油墨废渣、废光阻剂等进入废有机溶剂中作为整体进行转移。根据建设单位生产经验，约占转移量 10%的为大颗粒的油墨废渣等杂质，由于现所取废有机溶剂检测样品不包括此部分，为保守计算，废有机溶剂需扣除此部分量取得最终核算量。丝印废有机溶剂中来源于油墨原料的（少量溶入有机溶剂的油墨渣）按其核算量的 20%计，来源于天那水原料的按其核算量的 80%计。OC0 废有机溶剂中来源于光阻剂原料的按其核算量的 20%计，来源于丙二醇甲醚醋酸酯原料的按其核算量的 80%计。

综上所述，$E_{回收}$=30.263 t/a。

③ VOCs 去除量 $E_{去除}$计算

由于企业无法同时提供基准期和减排期的有效监测数据，日常监测无污染控制设施入口端的监测数据，无法采用监测法进行核算 VOCs 去除量。统一采用核定法计算 VOCs 去除量。

$E_{去除,i}=(E_{投用,k}-E_{回收,k})*\varepsilon_k*\eta_i$

式中：$E_{投用,k}$—核算期内污染控制设施 *i* 对应的废气收集工段投用的各种物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{回收,k}$—核算期内污染控制设施 *i* 对应的废气收集工段各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中 VOCs 量之和，吨；不包括通过有机废气治理设施实现的回收量；

ε_k—核算期内废气收集工段的废气收集效率，%。废气收集效率参考核算文件中表 3.3-2 取值；

η_i—核算期内污染控制设施 *i* 的治理效率，%。根据处理工艺参考核算文件中表 3.3-3 取值；

现有项目 VOCs 废气收集、处理方式：

a.收集效率（ε_k）：根据核算文件表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，现有项目涉 VOCs 废气收集集气效率见下表。

表 3.4-25　现有项目涉 VOCs 废气收集集气效率

废气收集类型	废气收集方式	涉及工序	情况说明	收集效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	注塑	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	丝印	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	设备废气排口直连	烘烤/固化、CNC 加工、涂抹、显影、真空镀膜、OC0 喷涂、粘合、拉丝固化、淋涂、清洗喷嘴、精雕	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1．仅保留 1 个操作工位面；2．仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	产品清洁、拉丝浸泡	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。				

考虑减少 VOCs 无组织排放总量，建设单位现改进部分废气收集措施，现有一三期注塑工序废气采用集气罩收集，三期丝印工序（包括网版清洁）废气采用集气罩收集。现考虑注塑工序废气采用密闭负压车间收集、丝印工序（包括网版清洁）废气采用密闭正压车间收集，减少部分注塑、丝印有机废气无组织排放量（现用核算方法核算过程中已考虑收集效率的升级）。

b.处理效率（η_i）：

根据核算方法中表 3.3-3 废气治理效率参考值，水喷淋处理效率取值 10%，活性炭处理效率通过废活性炭更换量推算。现有有机废气处理方式主要采用“水喷淋+活性炭吸附”装置及油雾回收装置。

由于企业在实际生产过程中，现有一二期活性炭更换不及时，废活性炭更换量共 30.16t/a，其中 20.16t 为危废转移量，10t 为仓存量，现有一二期为 75%工况运行，折算活性炭更换量为 75%工况下的量（即废气处理设施 VOCs 削减量为

75%工况下的量），最终核算结果折算为100%工况下的量，计算得活性炭分级处理效率为28%，则水喷淋+活性炭吸附装置综合处理效率为35%。由于三期项目11月25日通过验收意见，考虑三期（验收时段工况为75%，试运行期间工况不稳定）无活性炭准确的更换量统计周期数据；且三期验收监测报告中有污染控制设施出入口端监测数据，经核算各出入口端的VOCs 排放浓度平均值，各水喷淋+活性炭吸附装置处理效率在79%~87%之间，平均处理效率得82%，参照其实际处理效率，故三期有机废气处理效率保守取80%。油雾回收装置处理效率取95%。

考虑现有废气处理装置活性炭更换不及时，导致活性炭分级处理效率过低问题，建设单位后续加强管理、进行整改，增加活性炭更换频率，从而提升废气处理装置的处理效率，参考现有项目同类废气处理技术的实际处理效率，经过整改，“水喷淋+活性炭吸附”装置可达到80%。

综上，分别对现有项目废气处理措施整改前后的VOCs废气源强进行核算。具体见下表。

表 3.4-26　现有项目 VOCs 废气源强核算情况表

涉 VOCs 原辅料名称		对应工序	VOCs 核算方法核算情况														
									整改前					整改后				
			收集措施	处理措施	收集效率	$E_{投用}$（t/a）	$E_{回收}$（t/a）	有组织收集量（t/a）	综合处理效率	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	$E_{去除}$（t/a）	总 $E_{排放}$（t/a）	综合处理效率	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	$E_{去除}$（t/a）	总 $E_{排放}$（t/a）
一期	PC 塑胶粒	注塑	密闭负压车间收集	水喷淋+活性炭吸附装置	90%	3.292	0.000	2.962	35%	1.926	0.329	1.036	2.255	80%	0.592	0.329	2.370	0.922
	油墨	丝印、固化	丝印设备密闭正压车间收集，烘干设备直连密闭收集	水喷淋+活性炭吸附装置	丝印过程 80%，烘干过程 95%（丝印挥发比例 20%；烘干挥发比例 80%）	7.888	1.046	6.295	35%	4.093	0.547	2.202	4.640	80%	1.259	0.547	5.036	1.806
	油墨稀释剂	丝印、固化	丝印设备密闭正压车间收集，烘干设备密闭直连收集	水喷淋+活性炭吸附装置	丝印过程 80%，烘干过程 95%（丝印挥发比例 20%；烘干挥发比例 80%）	2.900	0.000	2.668	35%	1.735	0.232	0.933	1.967	80%	0.534	0.232	2.134	0.766
	天那水	网版清洁	密闭正压车间收集	水喷淋+活性炭吸附装置	95%	19.500	15.856	3.461	35%	2.250	0.182	1.211	2.433	80%	0.692	0.182	2.769	0.874
	切削液	金属 CNC 加工	设备密闭直连收集	油雾回收装置	95%	16.807	0.000	15.967	95%	0.798	0.840	15.168	1.639	95%	0.798	0.840	15.168	1.639
	切削液	玻璃 CNC 加工	设备密闭直连收集	油雾回收装置	95%	1.100	0.000	1.045	95%	0.052	0.055	0.993	0.107	95%	0.052	0.055	0.993	0.107
二期	无水乙醇	玻璃片清洁	三面围挡通风橱收集	水喷淋+活性炭吸附装置	65%	6.500	0.000	4.225	35%	2.747	2.275	1.478	5.022	80%	0.845	2.275	3.380	3.120
	水性油墨	丝印、固化	丝印/喷墨设备密闭正压车间收集，烘干设备密闭直连收集	水喷淋+活性炭吸附装置	丝印/喷墨过程 80%，烘干过程 95%（丝印挥发比例 20%；烘干挥发比例 80%）	6.320	2.849	3.193	35%	2.076	0.278	1.117	2.354	80%	0.639	0.278	2.554	0.916
	天那水	网版清洁	密闭正压车间收集	水喷淋+活性炭吸附装置	80%	5.300	4.310	0.792	35%	0.515	0.198	0.277	0.713	80%	0.158	0.198	0.634	0.357
	切削液	机加工	CNC 加工设备本身就是半封闭的空间，在设施上增设抽风管收集废气	油雾回收装置	95%	2.679	0.000	2.545	95%	0.127	0.134	2.418	0.261	95%	0.127	0.134	2.418	0.261
	UV 胶粘剂	贴合	/	/	/	0.225	0.000	/	/	/	0.225	0.000	0.225	/	/	0.225	0.000	0.225

涉 VOCs 原辅料名称		对应工序	VOCs 核算方法核算情况														
			收集措施	处理措施	收集效率	$E_{投用}$（t/a）	$E_{回收}$（t/a）	有组织收集量（t/a）	整改前					整改后				
									综合处理效率	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	$E_{去除}$（t/a）	总 $E_{排放}$（t/a）	综合处理效率	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	$E_{去除}$（t/a）	总 $E_{排放}$（t/a）
		/UV 固化																
	光阻剂	涂抹	设备密闭直连收集	水喷淋+活性炭吸附装置	95%	0.344	0.000	0.327	35%	0.212	0.017	0.114	0.230	80%	0.065	0.017	0.261	0.083
	显影液	显影	设备密闭直连收集	碱性废气喷淋吸收塔	95%	0.214	0.000	0.203	10%	0.183	0.011	0.020	0.193	10%	0.183	0.011	0.020	0.193
	有机剥膜液	剥膜	密闭正压车间收集	水喷淋+活性炭吸附装置	80%	0.278	0.000	0.222	35%	0.144	0.056	0.078	0.200	80%	0.044	0.056	0.178	0.100
三期	无水乙醇	产品清洁	三面围挡集气罩收集	水喷淋+活性炭吸附装置	65%	1.425	0.000	0.926	80%	0.185	0.499	0.741	0.684	80%	0.185	0.499	0.741	0.684
	水性油墨	丝印、固化	丝印设备密闭正压车间收集，烘干设备直连密闭收集	水喷淋+活性炭吸附装置	丝印过程 80%，烘干过程 95%（丝印挥发比例 20%；烘干挥发比例 80%）	2.350	1.695	0.602	80%	0.120	0.052	0.482	0.173	80%	0.120	0.052	0.482	0.173
	光阻剂	OC0 喷涂烘烤	设备密闭直连收集	水喷淋+活性炭吸附装置	95%	7.224	0.462	6.424	80%	1.285	0.338	5.139	1.623	80%	1.285	0.338	5.139	1.623
	天那水	网版清洁	密闭正压车间收集	水喷淋+活性炭吸附装置	80%	2.700	2.196	0.404	80%	0.081	0.101	0.323	0.182	80%	0.081	0.101	0.323	0.182
	UV 胶水	粘合	设备密闭直连收集	水喷淋+活性炭吸附装置	95%	0.004	0.000	0.003	80%	0.001	0.000	0.003	0.001	80%	0.001	0.000	0.003	0.001
	UV 胶水	拉丝固化	设备密闭直连收集	水喷淋+活性炭吸附装置	95%	0.070	0.000	0.067	80%	0.013	0.004	0.053	0.017	80%	0.013	0.004	0.053	0.017
	加硬液	淋涂	设备密闭直连收集	水喷淋+活性炭吸附	95%	3.500	0.000	3.325	80%	0.665	0.175	2.660	0.840	80%	0.665	0.175	2.660	0.840

涉 VOCs 原辅料名称	对应工序	VOCs 核算方法核算情况															
		收集措施	处理措施	收集效率	$E_{投用}$（t/a）	$E_{回收}$（t/a）	有组织收集量（t/a）	整改前					整改后				
								综合处理效率	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	$E_{去除}$（t/a）	总 $E_{排放}$（t/a）	综合处理效率	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	$E_{去除}$（t/a）	总 $E_{排放}$（t/a）
			装置														
正丁醇	淋涂	设备密闭直连收集	水喷淋+活性炭吸附装置	95%	3.484	0.000	3.310	80%	0.662	0.174	2.648	0.836	80%	0.662	0.174	2.648	0.836
正丁醇	拉丝浸泡、烘烤	浸泡三面围挡集气罩收集；烘烤设备密闭直连收集	水喷淋+活性炭吸附装置	浸泡 85%；烘烤 95%（浸泡挥发比例 90%；烘烤挥发比例 10%）	8.516	0.000	7.324	80%	1.465	1.192	5.859	2.657	80%	1.465	1.192	5.859	2.657
丙二醇甲醚醋酸酯	清洗喷嘴	设备密闭直连收集	水喷淋+活性炭吸附装置	95%	3.200	1.849	1.283	80%	0.257	0.068	1.027	0.324	80%	0.257	0.068	1.027	0.324
PC 塑胶粒(非甲烷总烃表征)	注塑	密闭负压车间收集	水喷淋+活性炭吸附装置	90%	2.119	0.000	1.907	80%	0.381	0.212	1.526	0.593	80%	0.381	0.212	1.526	0.593
水性磨削液	精雕	设备密闭直连收集	油雾回收装置	95%	0.705	0.000	0.670	95%	0.033	0.035	0.636	0.069	95%	0.033	0.035	0.636	0.069
水基切削液	细加工	设备密闭直连收集	油雾回收装置	95%	0.113	0.000	0.107	95%	0.005	0.006	0.102	0.011	95%	0.005	0.006	0.102	0.011
切削油	粗加工	/	/	/	0.003	0.000	/	/	/	0.003	0.000	0.003	/	/	0.003	0.000	0.003
合计					108.758	30.263	70.257	/	22.013	8.238	48.244	30.251	/	11.143	8.238	59.114	19.381

由上表可知整改前总 VOCs 排放量为 30.251t/a，其中有组织排放量为 22.013t/a，无组织排放量为 8.238t/a；整改后总 VOCs 排放量为 19.381t/a，其中有组织排放量为 11.143t/a，无组织排放量为 8.238t/a。

④现有遗漏总量核算

根据对现有环评和批复的回顾，可知现有一二期项目批复中 VOCs 排放总量未囊括无组织排放总量部分，且环评中有部分涉 VOCs 物料未分析其 VOCs 产排污量。现针对这两部分的 VOCs 产排量进行补充分析。

A、一二期无组织排放总量部分

根据原环评核算情况，可知现有项目需得到批复的无组织排放总量为 7.694t/a。

表 3.4-27　现有项目 VOCs 总量核算情况表

核算项目		环评核算数据（t/a）			批复总量数据（t/a）		
		有组织排放量	无组织排放量	总排放量	有组织排放量	无组织排放量	总量
一期	VOCs（含非甲烷总烃）	3.70	0.740	4.441	3.70	/	3.70
	油雾（VOCs）	0.000	0.000	0.000	/	/	/
	VOCs 总量	3.70	0.740	4.441	3.70	/	3.70
二期	VOCs	1.217	0.641	1.858	/	/	/
	油雾（VOCs）	1.432	6.313	7.745	/	/	/
	VOCs 总量	2.649	6.954	9.603	2.649	/	2.649
一二期合计	VOCs	4.918	1.381	6.299	3.70	/	3.70
	油雾（VOCs）	1.432	6.313	7.745	/	/	/
	VOCs 总量	6.349	7.694	14.044	6.349	/	6.349

B、部分涉 VOCs 物料未分析其 VOCs 产排污量

此次补充分析按照实际收集处理情况及按照核算方法文件进行分析产排污量。根据核算情况，可知此部分排放总量为 6.131t/a。 具体分析见下表。

表 3.4-28　现有项目 VOCs 物料补充核算总量表

涉VOCs原辅料名称		对应工序	实际年用量（t）	VOCs 核算方法核算情况									
				挥发量占比	VOC 产生量（t/a）	收集措施	处理措施	收集效率	综合处理效率	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	$E_{去除}$（t/a）	总 $E_{排放}$（t/a）
一期	油墨	丝印、固化	29	27.2%	7.888	丝印设备密闭正压车间收集，烘干设备直连密闭收集	水喷淋+活性炭吸附装置	丝印过程 80%，烘干过程 95%（丝印挥发比例 20%；烘干挥发比例 80%）	80%	1.259	0.547	5.036	1.806
	切削液	金属CNC加工	2980	5.64	16.807	设备密闭直连收集	油雾回收装置	95%	95%	0.798	0.840	15.168	1.639
	切削液	玻璃CNC加工	195	5.64	1.100	设备密闭直连收集		95%	95%	0.052	0.055	0.993	0.107
二期	无水乙醇	玻璃片清洁	6.5	100%	6.500	三面围挡通风橱收集	水喷淋+活性炭吸附装置	65%	80%	0.845	2.275	3.380	3.120
	UV胶粘剂	贴合/UV固化	4.5	50	0.225	/	/	/	/	/	0.225	0.000	0.225
	显	显影	0.7	30.5%	0.214	设备密闭直	碱性	95%	10%	0.183	0.011	0.020	0.193

涉VOCs原辅料名称		对应工序	实际年用量（t）	VOCs核算方法核算情况									
				挥发量占比	VOC产生量（t/a）	收集措施	处理措施	收集效率	综合处理效率	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	$E_{去除}$（t/a）	总$E_{排放}$（t/a）
	影液					连收集	废气喷淋吸收塔						
三期	切削油	粗加工	0.5	5.64	0.003	/	/	/	/	/	0.003	0.000	0.003
合计					32.736	/	/	/	/	3.137	3.956	24.597	7.093

综上，可知现有项目可补充的 VOCs 总量应为 14.788t/a。

表 3.4-29　现有项目 VOCs 物料补充核算总量表

重新核算原因	批复总量无无组织总量部分	存在VOCs物料，无分析VOCs产污部分		
分项	环评中无组织排放总量	有组织排放量	无组织排放量	此部分总排放量
合计（t/a）	7.694	3.137	3.956	7.093
可补充总量合计（t/a）	14.788			

2）其他废气污染源强核算

氟化物、硫酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氨、硫化氢、臭气浓度采用实测法核算现有项目排放量，即本评价取检测数据中的最大速率数据估算污染物排放源强，低于检出限的取检出限的一半估算污染物排放源强，根据建设单位的实际情况，受市场行情影响，大多数时间段生产为不满负荷状态，检测数据是在企业生产负荷为 75%时的数据，因此废气排放源强计算将折算成达产时的排放量。核算结果见下表。

表 3.4-30　现有项目废气排放总量核算表

排放口许可编号	污染物	风量废气量m3/h	排放浓度mg/m3	有组织排放速率kg/h	有组织排放量t/a	标准限值	
						排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
DA052	颗粒物	8940	7.2	0.0483	0.232	120	4.04
DA068	颗粒物	3209	16	0.0385	0.185	/	20
	二氧化硫	3209	2	0.0048	0.023	/	50
	氮氧化物	3209	161.33	0.3883	1.864	/	150
DA003	氮氧化物	4911	0.27	0.001	0.005	120	4.9
	氟化物		2.95	0.0104	0.05	9	0.66
DA005	氟化物	12256	0.08	0.0007	0.004	9	0.106
DA006	氟化物	13335	0.19	0.0019	0.009	9	0.106
DA007	氟化物	19180	0.04	0.0006	0.003	9	0.106
DA008	氟化物	42409	0.04	0.0013	0.006	9	0.106
DA009	氟化物	25513	0.12	0.0023	0.011	9	0.084
DA010	氟化物	19665	0.08	0.0012	0.006	9	0.084
DA028	氟化物	22535	0.27	0.0045	0.022	9	0.106
DA051	硫酸雾	30135	0.27	0.006	0.029	30	38
	氮氧化物		0.27	0.006	0.029	120	19
DA053	硫酸雾	47520	0.4	0.0131	0.063	30	1.84
	氮氧化物		0.27	0.0095	0.046	120	0.856

排放口许可编号	污染物	风量废气量m3/h	排放浓度mg/m3	有组织排放速率kg/h	有组织排放量t/a	标准限值	
						排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
DA054	硫酸雾	47629	0.13	0.0048	0.023	30	1.84
	氮氧化物		0.53	0.0191	0.091	120	0.856
DA055	硫酸雾	65324	0.13	0.0065	0.031	30	1.84
	氮氧化物		0.27	0.0131	0.063	120	0.856
DA056	硫酸雾	27708	0.27	0.0055	0.027	30	1.84
	氮氧化物		0.27	0.0055	0.027	120	0.856
DA057	硫酸雾	27797	0.4	0.0078	0.038	30	1.84
	氮氧化物		0.27	0.0056	0.027	120	0.856
DA058	硫酸雾	16479	0.13	0.0016	0.008	30	1.84
	氮氧化物		0.67	0.0082	0.04	120	0.856
DA059	硫酸雾	39463	0.53	0.01	0.048	30	38
	氮氧化物		1.73	0.0513	0.246	120	19
DA060	硫酸雾	39627	0.27	0.0079	0.038	30	38
	氮氧化物		0.27	0.0079	0.038	120	19
DA061	硫酸雾	28411	0.4	0.0085	0.041	30	38
	氮氧化物		0.27	0.0054	0.026	120	19
DA062	硫酸雾	30124	0.27	0.006	0.029	30	38
	氮氧化物		0.27	0.006	0.029	120	19

排放口许可编号	污染物	风量废气量m3/h	排放浓度mg/m3	有组织排放速率kg/h	有组织排放量t/a	标准限值	
						排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
DA064	硫酸雾	61605	0.13	0.0062	0.03	30	38
	氮氧化物		0.27	0.0123	0.059	120	19
DA066	氮氧化物	23792	0.27	0.0048	0.023	120	0.856
	氟化物		0.48	0.0027	0.013	9	0.118
	硫酸雾		0.4	0.0071	0.034	30	1.84
DA069	颗粒物	2707	2.53	0.0051	0.025	120	25.5
	氨		0.43	0.0006	0.003	/	27
DA094	氟化物	17599	1.41	0.0187	0.09	9	0.084
DA095	氟化物	25035	3.2	0.0601	0.288	9	0.106
DA131	氮氧化物	47736	0.13	0.0048	0.023	120	19
	硫酸雾		0.67	0.0202	0.097	30	38
DA135	氮氧化物	26167	0.27	0.0052	0.025	120	0.856
	氟化物		0.56	0.0029	0.014	9	0.118
	硫酸雾		0.67	0.0123	0.059	30	1.84
DA137	氟化物	24492	0.04	0.0007	0.004	9	0.106
DA119	氟化物	27073	0.08	0.0016	0.008	9	4.8
DA120	氟化物	43536	0.09	0.0031	0.015	9	4.8

排放口许可编号	污染物	风量废气量m3/h	排放浓度mg/m3	有组织排放速率kg/h	有组织排放量t/a	标准限值	
						排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
DA154	硫化氢	9308	0.01	0.0000	0.000	15	1.6
	氨	9093	0.79	0.0054	0.026	120	5.1
	臭气浓度（无量纲）	9308	230.67	1.6103	7.729	1	0.4

表 3.4-31　现有项目废气排放总量核算汇总表

污染物	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a
VOCs（包含非甲烷总烃）	11.143	8.238
颗粒物	0.508	0.000
二氧化硫	0.023	0.000
氮氧化物	2.659	0.465
氨	0.029	0.019
氟化物	0.541	0.245
硫酸雾	0.594	1.048
硫化氢	0.0002	0.0001

3）现有项目生活废水污染物排放量核算

综上，现有项目废气污染物核算排放量未超过现有环评许可排放量。

表 3.4-32　现有项目废气污染物排放量

污染物	现有项目核算排放量	现有许可排放量
VOCs	19.3809	28.9863
颗粒物	0.5077	5.1319
二氧化硫	0.0231	0.1546
氮氧化物	3.1241	14.7039
氨	0.0474	0.0090
氟化物	0.7859	0.1354
硫酸雾	1.6413	5.1319
硫化氢	0.0003	/
注：现有环评 VOCs 总量为 14.1987t/a；现有一二期项目批复中 VOCs 排放总量未囊括无组织排放总量部分，且环评中有部分涉 VOCs 物料未分析其 VOCs 产排污量，根据上文对这两部分的 VOCs 产排量进行的补充分析，可知这两部分排放总量为 14.7876t/a。补充后 VOCs 总量更新为 28.9863t/a。硫化氢现有项目批复未提供许可排放量。		

3.4.3噪声污染及防治设施分析

1、噪声污染源强

经调查，现有已建项目车间的主要噪声源有动力及辅助设备的机械噪声，包括冷冻机、冷却塔、空压机、风机、纯水制备装置、CNC 精雕机、扫光机、平磨机、研磨机、加硬炉、丝印机、镀膜机、清洗机等设备及各类泵、风机等，其噪声声级从 65~95dB（A）不等。

2、噪声防治措施

建设单位采取以下措施对项目噪音进行治理和防治：

（1）在满足工艺要求的情况下，选用新型、低噪声的生产加工设备，并对设备采取合理地减震、降噪措施，如加设减震垫等。

（2）通过墙体的阻隔作用，降低生产过程中产生的噪声对周边环境的影响。

（3）加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化。

（4）尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

3、达标情况

本评价根据广东东森检测技术有限公司于 2023 年 8 月 16 日、2023 年 11 月

20 日对项目厂界噪声进行常规监测所得出的数据，分析其厂界噪声的达标性。监测数据见下表。

表 3.4-33　噪声监测数据单位 dB（A）

编号	监测地点	监测结果：LAeq（dB）			
		2023 年 8 月 16 日		2023 年 11 月 20 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧外 1m 处	59	43	55.9	47.2
2#	厂界南侧外 1m 处	59	47	57.6	46.9
3#	厂界西侧外 1m 处	58	46	57.9	46.8
4#	厂界北侧外 1m 处	58	49	56.4	47.7
执行标准		65	55	65	55

现有厂区厂界的昼间、夜间声环境质量，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.4.4固体废物污染及防治设施分析

1、固废污染源强

现有项目固体废物可分为一般固废、危险固废和生活垃圾。参考建设单位的日常运行经验，根据现有项目，现有项目固废产生及处置情况见下表。

表 3.4-34　现有项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	现有项目产生量（t/a）	固废属性	来源
1	生活垃圾	4500	生活垃圾	办公生活
2	废玻璃（含磨粉）、金属、塑胶等边角料	1186	一般工业固废	开料、打磨、注塑、机加工、质检等
3	一般原料空桶、废包装材料等	503		原料包装
4	不合格产品	26.7		质检
5	废MBR膜、滤芯、反渗透膜等	1.5		中水及纯水反渗透系统
6	废网版	35		印刷
7	废水处理污泥	18907		废水处理
8	废硝酸盐	210		玻璃强化/加硬
9	废石墨模具	6		玻璃成型
10	废化学品包装物	22.4	危险废物	原料包装
11	废活性炭	124.7		废气处理
12	废矿物油	41.9		生产过程
13	废油墨罐	70.8		原料包装
14	废滤芯	0.5		废水处理

序号	固废名称	现有项目产生量（t/a）	固废属性	来源
15	油墨废渣	80.2		印刷、退油
16	含油墨、天那水抹布	4.7		印刷、清洁
17	废酸	181.7		T处理、阳极氧化
18	废切削液	165.0		CNC
19	废有机溶剂	34.3		溶剂清洗
20	含镍废液	290.1		封孔
21	含镍废水处理含镍污泥	468.0		废水处理
22	蚀刻废液、废渣	354.9		蚀刻
合计		27214.1	/	/

现有项目危废汇总如下表。

表 3.4-35　现有项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	现有项目汇总（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废化学品包装物	HW49	900-041-49	22.4	原料包装	固体	包装品	化学品	每天	毒性	分类袋装或桶装暂存于危废仓库，定时交由惠州东江威立雅环境服务有限公司及肇庆市新荣昌环保股份有限公司转运处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	124.7	废气处理	固体	活性炭	有机物等	定期更换	毒性	
3	废矿物油	HW08	900-217-08	41.9	设备维修	固体	矿物油	矿物油	每天	毒性、易燃性	
4	废油墨罐	HW49	900-041-49	70.8	原料包装	固体	包装品	油墨	每天	毒性	
5	废滤芯	HW49	900-041-49	0.5	废水处理	固体	滤芯	重金属等	每天	毒性	
6	油墨废渣	HW12	900-253-12	80.2	印刷、退油	固体	油墨	切削液	每天	毒性	
7	含油墨、天那水抹布	HW49	900-041-49	4.7	印刷、清洁	液体	抹布	油墨、天那水	每天	毒性、易燃性	
8	废酸	HW34	900-300-34	181.7	T 处理、阳极氧化	液体	废液	硫酸、硝酸等	定期清理	毒性	
9	废切削液	HW09	900-006-09	165.0	CNC	液体	切削液	切削液	定期清理	毒性	
10	废有机溶剂	HW06	900-404-06	34.3	溶剂清洗	液体	有机溶剂	有机溶剂	定期清理	毒性	
11	含镍废液	HW17	336-055-17	290.1	封孔	液体	废液	镍	定期清理	毒性	
12	含镍废水处理含镍污泥	HW17	336-055-17	468.0	废水处理	固体	污泥	镍	定期清理	毒性	
13	蚀刻废液、废渣	HW32	900-026-32	354.9	蚀刻	液体、固体	污泥、废液	氟化物	定期清理	毒性	

2、固废防治措施

（1）委托处置措施

一般固废：主要是开料及生产时产生的废玻璃、金属、塑胶边角料、不合格产品、包装材料、废水处理污泥等。一般固废暂存在一般固废仓中，根据“资源化、减量化”等原则，可利用部分定期卖给下游公司综合利用。

危险废物：现有项目产生的危废均已签订合同，委托有资质的单位定期转移处置，资质及协议见附件*。

（2）暂存措施

1）危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021 年）的归类方法，生产过程中产生的各类废液、污泥等，按《废弃危险化学品污染环境防治办法》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理方法》等国家和地方关于危险固废管理进行分类堆放、分类处置。建设单位对其各类危废分类暂存，贴上危险标识，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

现有危废仓 1 位于 B3 栋西侧，建筑面积 500m^2，暂存能力 300t；危废仓 2 位于 1 号废水处理站东侧，建筑面积 120m^2，暂存能力 200t；危废仓 3 位于 1 号废水处理站东侧，建筑面积 80m^2，暂存能力 150t（其中 30m^2 划为重金属污泥储存区）；总建筑面积为 700m^2，总暂存能力 650t。危废仓防雨防晒，地面防腐防渗，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），现有项目危险废物 1 个月周转一次。危废仓库设置 15cm 厚的混泥土结构，同时设施防渗透管沟，少量泄漏由管沟收集，大量泄漏则导向事故应急池收集。

现有项目污泥仓位于位于 D5 栋北侧，建筑面积 300m^2，暂存能力 383t 以上，污泥约 7-10 天转移一次。污泥使用编织袋包装，暂存场地面设置防腐防渗层。

2）一般工业固废

现有项目一般固废暂存间位于厂区西北侧，建筑面积 430m^2，暂存能力 215t；另有一间建筑面积为 200m^2 的碎玻璃及玻璃粉仓库（贮存能力 150t，位于 D5 栋北侧）和一间建筑面积位 300m^2 的污泥仓（贮存能力 383t 以上，位于 D5 栋北侧）。储存场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

3）办公生活垃圾

主要在厂区内设置垃圾桶，定时由环卫部门清运。

现有项目危险废物及一般固废暂存场图片如下：

危废间

3.5总量控制及环境管理情况

3.5.1总量控制达标性分析

对照建设单位已办理的国家排污许可证（编号：91441300336448140 5001V），以及建设单位历次环评数据，项目污染物排放总量控制指标如下表。

根据对现有项目污染物排放量的核算，现有已批已建项目总排放量未超过下达的总量指标。

表 3.5-1　现有项目外排污染物总量单位：t/a

分类	污染物	现有项目排放量总	现有项目总排放指标
生产废水	水量（万 t/a）		197.36
	COD_{Cr}		67.91
	氨氮		3.262
	总氮		25.139
	总磷		0.107
	氟化物		0.278
	镍		0.0063
生活污水	水量（万 t/a）		68.67
	COD_{Cr}		212.798
	氨氮		12.854
生产废气	颗粒物		8.1606
	H2SO4		5.1319
	NOx		14.7039
	SO2		0.1546
	VOC		21.8928
	甲苯		0.4004
	氟化物		0.1354
	氨气		0.0090

3.5.2环境管理

为了做好生产全过程的环境保护工作，建设单位高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。实行环保部门经理

全面负责、环保主管分级管理、环保操作人员分工负责的管理体制，即：环境经理是整个公司环境保护的全面责任者，负责保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。环保主管负责及时将国家、地方与项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向环保经理汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识，及时向环保经理汇报与项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议，负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度；环保操作人员管理运作污染治理设施，并进行详细的记录，定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，污染物稳定达标排放。企业目前设立环境管理部，负责公司的环保管理工作，同时下设专业环保技术人员若干，负责废水处理站、废气处理设施的运行和维护。

项目自营运至今，未发生环境污染事故，没有污染扰民投诉事件。

3.6现有项目污染防治措施落实情况及存在的主要环境问题

现有项目目前已投产运行，本评价针对现有项目进行污染防治措施落实情况及存在的主要环境问题分析。

3.6.1现有项目污染防治措施落实情况

根据建设单位现有项目历次环评及发展历程，并结合现有实际情况，已批已验工程污染防治措施落实情况详见下表。如涉及同一类型的要求，则以最新批复要求为准；部分标准涉及更新的，如《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）等，则按照最新标准为准。

表 3.6-1　现有项目工程污染防治措施落实情况

批复文件	类别	审批文件要求	落实情况
①《关于伯恩、恩泰金属加工和车载玻璃项目环境影响报告书的批复》（惠市环[2016]76号）； ②《关于伯恩高新科技（惠州）有限公司三和厂手机玻璃建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（惠阳）建[2019]56号）； ③《关于伯恩高新科技(惠州)有限公司A2号厂房手机玻璃建	产能	一期：年产金属手机壳23.63万平方米、金属按键9万平方米、车载触控玻璃567.36万平方米；二期：年增加加工生产（马达、手机、电脑、无人车等）金属配件23000万件、手机玻璃镜片11160万片、手机陶瓷后盖120万件、蓝宝石表壳0.864万件、研发实验手机玻璃镜片31.2万片；三期：年加工生产五金模360套、塑胶模960套、夹治具18000套、手机塑胶后壳4500万个、胶片2161.5万片、手机玻璃镜片4000万片、玻璃4050万片、3D玻璃盖板1872万片、各类型保护膜10000万片以及摄像头镜片 4320万片。	符合。现有项目生产情况均未超出批复产能。
	清洁生产	应按国家清洁生产先进水平组织设计、建设和生产，选用低能耗、低物耗和产污量少的先进生产工艺和设备以及低毒、无毒的原辅材料，做到“节能、降耗、减污、增效”，同时，加强原料及产品的管理，减少物料泄漏及废气无组织排放，最大限度地从源头削减污染物排放量，持续提高清洁生产水平。	符合。已按国家清洁生产先进水平组织设计、建设和生产，选用低能耗、低物耗和产污量少的先进生产工艺和设备以及低毒、无毒的原辅材料。
	废水	一期：按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，提高水循环综合利用率。各类废水经自建污水处理厂处理达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水标准后5767吨/天回用于生产环节，剩余3845吨/天经二级生化处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）（珠三角）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准较严者后，通过专用管道排入淡澳分洪渠，最终汇入白寿湾。建设单位必须在生产废水处理设施进水口和尾水进入专用排渠前设置流量计，确保项目生产废水中水回用率不低于60%。生活污水和餐饮废水分别经化粪池和隔油池处理后，经市政污水管网排入惠阳经济开发区污水处理厂作进一步处理。制纯水工序产生的浓水及冷却塔定期排水为清净下水。 二期：项目改扩建后，年新增加生产废水708234吨，经自建的废水处理站预处理后，60%回用，其余40%执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）的较严者，排入淡澳分洪渠。 三期：严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流循环用水”的原则设置给、排水系统，优化项目生产废水的深度处理工艺和回用方案，做好自建生产废水处理设施和中水回用处理设施的运行维护管理，并在新鲜水、废水处理、回用水、废水	符合。现有项目各类生产废水经废水处理站处理后部分回用，一二期回用率不低于60%，三期回用率不低于62%，剩余部分根据已有监测数据，均达标稳定排放；现有项目生活污水和餐饮废水分别经化粪池和隔油池处理后，经园区市政污水管网排入惠阳经济开发区污水处理厂处理达标后排入淡水河。

批复文件	类别	审批文件要求	落实情况
设项目环境影响报告表的批复》（惠市环建[2022]36号）		排放等相关节点安装水、电等计量设施，建立各节点环保精细化管理台账。项目生产废水、冷却塔废水和喷淋塔废水经新建废水处理设施以及中水回用处理设施处理满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中“工艺与产品用水”、“洗涤用水”和“冷却用水”标准(其中电导率<1250us/cm)后回用于扫光、抛光工序、冷却塔及喷淋塔，回用率须达到62%以上，剩余废水(1789.36吨/天)排放执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准较严者(其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)I类标准值，总氮<13mg)，通过专管引至淡澳河排放。本项目生活污水经预处理后排入惠阳经济开发区污水处理厂处理。	
	废气	一期：按报告书的要求采取有效的废气收集处理措施，减少各类废气的排放量。本项目阳极氧化车间酸性废气排放应该执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）“表5新建企业大气污染物排放限值”中的排放标准和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准较严者。金属加工项目产生的喷砂粉尘和抛光粉尘、车载玻璃车间产生的含氟蚀刻废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准。车载玻璃车间产生的有机废气中的TVOC、甲苯和二甲苯应执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）“表2排气筒VOCs排放限值和表3无组织排放监控点浓度限值”。天然气锅炉废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）。备用发电机废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准，对烟气黑度排放限值按林格曼黑度1级执行。饭堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001大型标准。 二期：有机废气排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010），恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），其余大气污染物排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）。 三期：严格落实大气污染防治措施。强化生产管理，项目产生的各类废气采取有效的收集和处理措施，各排气筒高度不低于报告表建议值。注塑工序产生的非甲烷总烃等污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表5大气污染物特别排放限值”;丝印、淋涂、贴合、OC0 喷涂、拉丝、烘烤、UV 固化等工序产生的	符合。现有项目已采取有效的废气收集处理措施，根据现有项目监测报告，项目各废气污染物均达标排放。

批复文件	类别	审批文件要求	落实情况
		总VOCs排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2中“凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)”第I时段排放限值;CNC工序产生的非甲烷总烃等污染物排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;工业废水处理站产生的氨、硫化氢等污染物排放和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中“表2恶臭污染物排放标准值”采取车间密闭、负压等措施，减少无组织废气排放。无组织排放废气中，厂界颗粒物执行(DB44/27-2001)第二时段“无组织排放监控点浓度限值”;非甲烷总烃执行(GB31572-2015)中“表9企业边界大气污染物浓度限值”;挥发性有机物厂界执行(DB44/815-2010)中“表3无组织排放监控点浓度限值”，厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)有关要求;氨、硫化氢、臭气浓度执行(GB14554-1993)表1中“新改扩建二级标准值”。	
	噪声	严格落实噪声污染防治措施。合理设置厂区布局，选 用低噪声机械设备，并采取有效的降噪措施，确保厂界噪声符合 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类声环 境功能区排放限值。	符合。项目做好生产设备等的减震、隔声降噪措施，噪声不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1248-2008）3类标准。
	固废	一期：项目产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用，确实不能利用的须按照有关规定，落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。项目产生的脱脂废液、染料废液、废油墨、胺盐废液、废蚀刻液、废酸、废碱、含镍废液、废活性炭及污水处理污泥等列入《国家危险废物名录》的危险废物，其污染防治须严格执行国家、省危险废物管理的有关规定，交由有资质单位综合利用和处理处置。在厂区内暂存固体废物应按相关规定设置专门堆放场，妥善管理，并应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告2013年第36号）的要求。 二期：项目产生的固体废物应符合相关管理要求，工业废物不得混入生活垃圾排放。产生的危险废物须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行管理，并及时交给具备危险废物处理资质的单位进行安全处置。 三期：严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。项目产生的废活性炭、废油墨渣、	符合。项目一般工业固废交由回收单位回收处理；本项目产生的废水处理污泥、含镍废液、废活性炭、废油墨等危险废物委托有资质单位综合利用和处理处置；脱脂废液、染料废液、胺盐废液、废酸、废碱均进入废水处站处理。 项目生活垃圾交由环卫部门回收处理。

批复文件	类别	审批文件要求	落实情况
		废矿物油、废切削液、切削油、废抹布、废油墨罐、化学品包装容器、废有机溶剂等列入《国家危险废物名录》的危险废物，其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，建立管理台账，交相应有资质单位处理;废包装材料、废金属边角料、塑胶边角料、废玻璃粉等一般工业固体废物合法处理处置;生活垃圾交由环卫部门清运处理。	
	风险	一期：做好生产车间、废水处理站、污水处理站、专用排污渠管线、危险废物临时堆放场所等的防渗防腐措施，防止污染厂区周边土壤和地下水。 加强原料、产品等储运系统和生产过程的管理，制定完善的环境风险事故防范和应急预案，落实有效的环境风险防范和应急措施，建立事故应急体系及与地方联动制度，设置足够容积事故应急池，保证各类事故废水得到妥善处理，不直接排入外环境，确保环境安全。 二期：项目须按照规定要求使用、存储化学危险品，落实制定切实可行的环境风险事故应急预案，储备事故应急物资等风险防范措施，保证环境风险可控。 三期：完善并落实有效的环境风险事故防范措施和应急预案，强化环境风险事故应急体系，设置足够容积的事故废水收集池，确保事故状态下的物料及废水、废液不直接排至外环境，保障环境安全。	符合。现有项目已根据环评报告和批复提出的环保措施落实风险防范措施和应急措施要求，环境应急预案已于2022年10月日向惠州市生态环境局惠阳分局申请备案（备案编号：）。
	卫生防护距离	一期：项目卫生防护距离为阳极氧化车间200米、注塑车间50米、印刷车间100米、蚀刻车间100米。须配合当地规划部门做好该范围内用地的规划工作，该范围内不得建设学校、集中居民区等环境敏感建筑。	符合。按环评要求执行卫生防护距离。阳极氧化车间200米，注塑车间50米、印刷车间100米、蚀刻车间100米内无建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。
	废水排污口规范	按照国家和省的有关规定规范设置排污口，项目废水总排放口安装主要污染物在线监控系统，并与环保部门实施联网监控。	符合。现有项目总排放口已安装主要污染物在线监控系统，并与环保部门实施联网监控。
	环境监理	一期：加强项目的环境监理，按环保部《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》（环办〔2012〕5号），委托有资质单位组织开展建设项目环境监理工作，并应定期向当地环保部门提交工程环境监理报告，确保项目污染防治设施按本批复要求落实“三同时”要求，环境监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一。	符合。建设单位已加强项目的环境监理工作，定期进行常规监测。

批复文件	类别	审批文件要求	落实情况
		二期：加强环境管理工作，建立企业监测制度。	
	总量指标	一期：项目总量控制指标：生活污水排放量≤17.28万吨/年(576吨/天)，COD≤10.368吨/年，氨氮≤1.3824吨/年；生产废水排放量≤115.35万吨/年(3845吨/天)，COD≤46.14吨/年，氨氮≤2.3吨/年；生产废气(含锅炉废气)二氧化硫0.15吨，氮氧化物13.25吨。 二期：项目的污染控制指标调整为：生产废水1436790吨/年，COD51.806吨/年，氨氮2.725吨/年，总氮18.16吨/年；生活污水523800吨/年，COD206.28吨/年，氨氮12.528吨/年；二氧化硫0.1546吨/年，氮氧化物13.2640吨/年，颗粒物7.7706吨/年，挥发性有机物6.3490吨/年。 三期：扩建项目生产废水和生活污水排放量分别控制在53.681万吨 /年、16.2945万吨/年，其中生产废水化学需氧量、氨氮控制在 16.104吨/年、0.537吨/年以内，生活污水化学需氧量、氨氮控制 在6.518吨/年、0.326吨/年以内。扩建项目外排废气挥发性有机物控制在7.8497吨/年(有组织 5.3344吨/年;无组织2.5153吨/年)以内。	符合。现有项目总量指标调整结果见上表3.5-1；现有项目污染物排放量均未超过总量控制指标。
	三同时	项目建设应严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，须经检查并获得排污许可证后，主体工程方可投入试运行，并在规定的时间内向我局申请项目竣工环境保护验收，经验收合格，方准投入正式生产。	符合。现有项目严格执行“三同时”制度，并已获得排污许可证及通过竣工环境保护验收。

3.6.2现有项目存在的问题及整改建议

表 3.6-2　现有项目存在主要问题以及整改措施汇总

序号	主要环境问题	“以新带老”整改措施
1	活性炭更换次数较少，处理效率有限	增加活性炭更换频次
2	现有B2栋丝印、喷涂、烘烤等工序的7套有机废气排气筒（）DA111、DA112、DA113、DA114、DA115、DA116、DA117及B1栋蚀刻工序氟化物废气（2套氟化物废气排气筒：DA119、DA120），由于排污证更新时遗漏，未在排污许可证中体现	及时完善相应的环保手续
3	现有项目共有两个生活污水排放口，日常监测中遗漏其中一个生活污水排放口	后续日常监测中按照相应监测要求补全生活污水排放口监测内容

4扩建项目工程分析

4.1工程概况

4.1.1扩建项目基本情况

项目名称：伯恩高新科技（惠州）有限公司金属加工配套项目。

建设性质：扩建。

行业分类：金属制品业。

建设单位：伯恩高新科技（惠州）有限公司。

建设地点：项目位于广东省惠州市惠阳区三和街道荣信路伯恩科技园（地理坐标为：东经 114°28′25.59087″，北纬 22°52′3.31530″），项目地理位置图见图 1.1-1。

占地面积：本次扩建项目在现有厂区现有厂房内建设，不新增占地，全厂占地面积约 237769 平方米。

四至情况：西侧处为维卡海绵厂工业厂房和小布仔村民房，东侧为淡水河，北侧为广东新材料科技有限公司工业厂房及空地；南侧为杨屋民房及空地。项目四至情况见图 3.2-1。

项目投资：总投资 2000 万元，其中环保投资 390 万元，占总投资比例 19.5%。

劳动定员与工作制度：扩建项目拟新增员工 300 人，均在厂区食宿。保温杯、保温饭盒生产线年工作 300 天，每天 2 班，每班 11 小时。砂轮生产线年工作 250 天，每天 2 班，每班 8 小时。

4.1.2扩建项目产品方案

为适应市场发展和满足客户需求，伯恩高新科技（惠州）有限公司拟在现有厂房内扩建“伯恩高新科技（惠州）有限公司金属加工配套项目”，计划年生产保温饭盒 120 万个，饭盒内格 330 万个，保温杯 80 万个，年加工砂轮 153 万个。

（1）保温饭盒、保温饭盒内格

扩建项目年生产保温饭盒 120 万个，饭盒内格 330 万个。其中 600ml 饭盒搭配 2 个 300ml 内格；1000ml 饭盒搭配 2 个 300ml 内格、1 个 400ml 内格；1300ml 饭盒有 3 种规格，第一种搭配为 3 个 300ml 内格、1 个 400ml 内格，第二种搭配

为 1 个 300ml 内格、1 个 400ml 内格、1 个 600ml 内格，第三种搭配为 2 个 300ml 内格、1 个 700ml 内格。保温饭盒为椭圆柱体，产品图片详见图 4.1-1，保温饭盒产品方案及尺寸详见表 4.1-1。

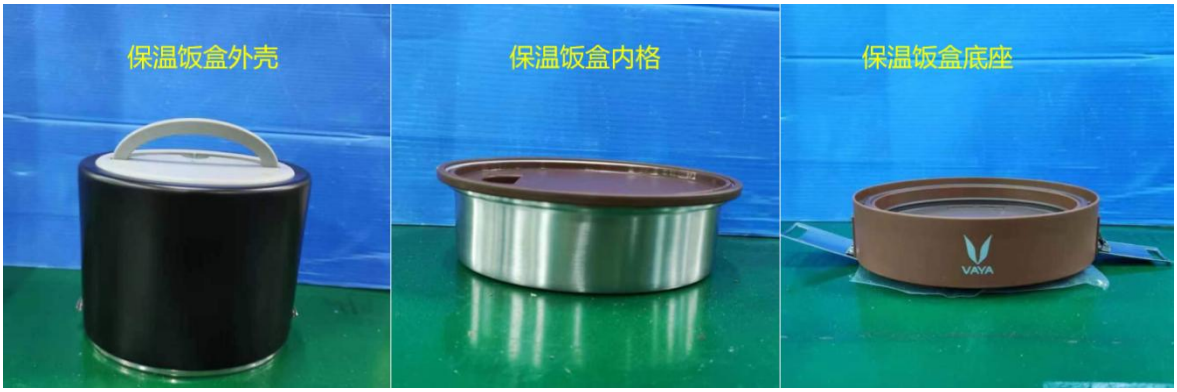


图 4.1-1　保温饭盒产品图片

表 4.1-2　产品方案（保温饭盒、保温饭盒内格）

产品名称	规格	尺寸(椭圆长轴、椭圆短轴、高)mm	产量（万个/年）
保温饭盒	600ml	160、105、125	40
	1000ml	160、105、175	50
	1300ml	160、105、215	30
	合计	/	120
保温饭盒内格	300ml	135、90、40	240
	400ml	135、90、50	70
	600ml	135、90、70	10
	700ml	135、90、80	10
	合计	/	330

（2）保温杯

扩建项目年生产保温杯 80 万个，其中 350ml 的保温杯 40 万个，600ml 的保温杯 40 万个，保温杯为圆柱体，产品图片详见图 4.1-2，保温杯产品方案及尺寸详见表 4.1-2。

图 4.1-2　保温杯产品图片

表 4.1-3　产品方案（保温杯）

产品名称	规格	尺寸(圆平均直径、高)mm	产量（万个/年）
保温杯	350ml	Φ70、190	40
	600ml	Φ70、280	40
	合计	/	80

（3）砂轮

现有项目玻璃磨削加工过程会损坏金刚石砂轮镀层，因此需定期将金刚石砂轮更换下来。金刚石砂轮用于厂内玻璃磨削加工使用，不外售。扩建项目年加工砂轮 153 万个，其中小砂轮 80 万个（其中单砂轮 32 万个，双砂轮 48 万个），大砂轮 73 万个（均为单砂轮）。

扩建项目加工的砂轮为金刚石砂轮，金刚石砂轮是一种以金刚石磨料为原料，分别用金属粉、树脂粉、陶瓷和电镀金属作结合剂，制成的中央有通孔的圆形固结磨具。金刚石砂轮因其高硬度、高耐磨性、高效率等优点，被广泛应用于玻璃、陶瓷、硬质合金等硬脆材料的加工领域。金刚石砂轮按生产工艺可分为烧结式金刚石砂轮、钎焊金刚石砂轮、电镀金刚石砂轮。烧结式金刚石砂轮金刚石磨粒的把持力相对较低，容易脱落，且寿命相对较短。钎焊金刚石砂轮生产工艺相对复杂，成本较高，且在高温钎焊过程中，金刚石磨粒可能会受到热损伤。

本项目生产的金刚石砂轮属于电镀金刚石砂轮，生产时工艺简单，投资少，制造方便，使用时无需修整，使用方便，可以达到很高的工作速度，且精度很高。电镀金刚石砂轮分为工作区域、非工作区域，生产时在砂轮工作区域镀上金刚石磨料，非工作区域不需要镀上金刚石磨料，非工作区域的作用是可以用法兰盘将砂轮牢固地夹持在磨床主轴上。电镀金刚石砂轮的工作区域由金刚石磨料、金属结合剂、基体组成，金刚石磨料是砂轮的工作部分，金属结合剂将金刚石磨料牢固地连接在基体上，基体则用于承接磨料层。

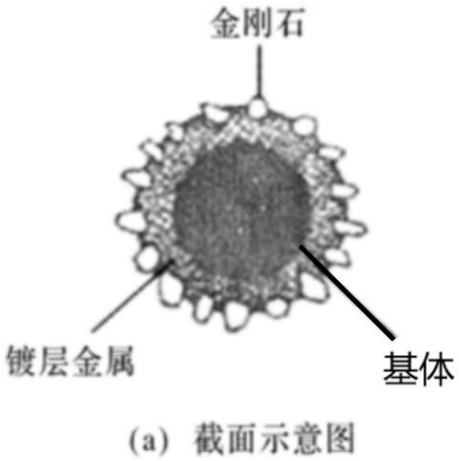


图 4.1-3　金刚石砂轮工作区域结构示意图

其中单砂轮与双砂轮在基材上无区别，单砂轮是指砂轮整个工作区域只镀一种粒度的金刚石磨料；双砂轮是指砂轮工作区域分为两个区域，两个区域分别镀不同粒径的金刚石磨料，双砂轮需要进行两次电镀，镀其中一种粒径的金刚石磨料时，另一部分区域用塑料薄膜/油墨遮盖住。产品图片详见图 4.1-2，砂轮产品方案及尺寸详见表 4.1-2。

图 4.1-4　单砂轮产品图

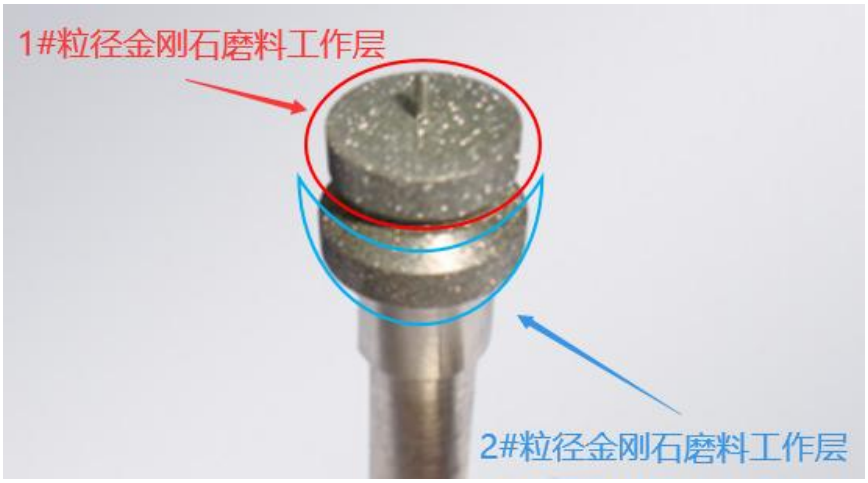


图 4.1-5　双砂轮产品图

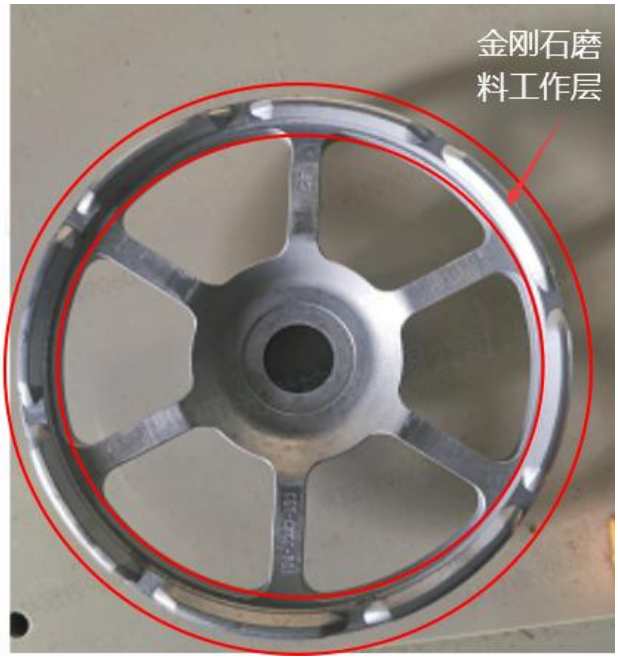


图 4.1-6　大砂轮产品图

表 4.1-4　产品方案(砂轮)

产品名称		规格	产量（万个/年）
小砂轮	单砂轮	Φ18mm	32
	双砂轮	Φ20mm	48
大砂轮		Φ80mm	8
		Φ120mm	50
		Φ160mm	15
合计			153

4.1.3扩建项目加工面积

1、保温饭盒、保温饭盒内格加工面积

根据产品加工要求特性，80％的保温饭盒外壳外壁(内壁不需要)进行喷漆处理，其余 20％委外进行热升华处理，采用喷漆处理的保温饭盒外壳外壁(内壁不需要)需要喷漆 2 次，单层喷漆厚度 24μm，合格率为 98%。保温饭盒底座和盖子为塑料材质，无需喷漆，保温饭盒为椭圆柱体，加工面积为外壁 1 个侧面+顶盖 1 圈，设椭圆长半轴为 a、椭圆短半轴为 b、高为 c，则椭圆周长 L=2πb+4(a-b)，椭圆面积 S=πab，则侧面加工面积={2c[2πb+4(a-b)]}/合格率，顶盖 1 圈加工面积={2πab-2π(0.9a)(0.9b)}/合格率。

50％保温饭盒内格外壁（内壁不需要）进行精抛光处理，50％保温饭盒内格外壁（内壁不需要）进行电镀、喷漆处理，采用喷漆处理的保温饭盒内格外壁（内壁不需要）需要喷漆 1 次，单层喷漆厚度 16μm，合格率为 98%。保温饭盒内格盖子为塑料材质，无需喷漆，保温饭盒内格为椭圆柱体，喷漆加工面积为外壁 1 个侧面和 1 个底面，设椭圆长半轴为 a、椭圆短半轴为 b、高为 c，则椭圆周长 L=2πb+4(a-b)，椭圆面积 S=πab，则其加工面积={c[2πb+4(a-b)]+πab}/合格率。

保温饭盒、保温饭盒内格喷漆加工面积计算一览表详见下表。

表 4.1-5　保温饭盒、保温饭盒内格喷漆加工面积计算一览表

加工部位	规格	尺寸(椭圆长半轴a、椭圆短半轴b、高c)mm	单个产品喷漆面积（m^2）	喷漆产品数量（万个/年）	喷漆面积（万m^2）
保温饭盒外壳外壁（不含底座和盖子）	600ml	80、52.5、95	0.090	32	2.893
	1000ml	80、52.5、145	0.135	40	5.411
	1300ml	80、52.5、185	0.171	24	4.109
保温饭盒内格外壁	300ml	67.5、45、40	0.025	120	2.994
	400ml	67.5、45、50	0.029	35	1.006
	600ml	67.5、45、70	0.036	5	0.182
	700ml	67.5、45、80	0.040	5	0.201
合计	/	/	/	261	16.305

50%的保温饭盒内格外壁（内壁不需要）需要进行电镀处理，先镀镍 7μm，再预镀铜 5μm，最后镀铜 15μm，合格率为 98%，则其加工面积={c[2πb+4(a-b)]+πab}/合格率。保温饭盒内格电镀加工面积计算一览表详见下表。

表 4.1-6　保温饭盒内格电镀加工面积计算一览表

产品名称	规格	尺寸(椭圆长半轴a、椭圆短半轴b、高c)mm	单个产品镀镍面积（m^2）	单个产品预镀铜面积（m^2）	单个产品镀铜面积（m^2）	单个产品面积（m^2）	电镀产品数量（万个/年）	镀镍面积（万m^2）	预镀铜面积（万m^2）	镀铜面积（万m^2）	产品面积（万m^2）
保温饭盒内格外壁	300ml	67.5、45、40	0.025	0.025	0.025	0.05	120	2.994	2.994	2.994	5.988
	400ml	67.5、45、50	0.029	0.029	0.029	0.058	35	1.006	1.006	1.006	2.012
	600ml	67.5、45、70	0.036	0.036	0.036	0.072	5	0.182	0.182	0.182	0.364
	700ml	67.5、45、80	0.040	0.040	0.040	0.08	5	0.201	0.201	0.201	0.402
合计	/	/	/	/	/	/	165	4.383	4.383	4.383	8.766

2、保温杯加工面积

根据产品加工要求特性，80％的保温杯外壁(内壁不需要)进行喷漆处理，其余20％委外进行热升华处理，采用喷漆处理的保温杯外壁(内壁不需要)需要喷漆2次，单层喷漆厚度24μm，合格率为98%。保温杯杯底和杯盖为塑料材质，无需喷漆，保温杯为圆柱体，喷漆加工面积为外壁1个侧面，设圆柱体平均直径为d、高为c，则圆柱体底圆周长L=πd，则其加工面积=2πdc/合格率。

保温杯外壁喷漆加工面积计算一览表详见下表。

表 4.1-7　保温杯喷漆加工面积计算一览表

加工部位	规格	尺寸(圆平均直径d、高c)mm	单个产品喷漆面积（m2）	喷漆产品数量（万个/年）	喷漆面积（万m2）
保温杯外壳外壁（不含杯底和杯盖）	350ml	Φ70、130	0.058	32	1.867
	600ml	Φ70、220	0.099	32	3.160
合计	/	/	/	64	5.027

3、砂轮加工面积

（1）小砂轮加工面积

根据产品加工要求特性，所有小砂轮需要进行电镀处理，先镀砂、再镀光，镀砂时只需要在砂轮工作区域（深色阴影区域的侧面、顶面、底面）镀上金刚石磨料，并不是覆盖整个砂轮表面，镀光时整个砂轮表面都需要镀上金属镍。小砂轮镀砂工序中镍层厚度为65μm，镀光工序中镍层厚度为5μm。

单砂轮可近似概化成 2 个圆柱体组成，双砂轮可近似概化成 3 个圆柱体组成，设圆柱体直径为 d、高为 c，则圆柱体圆面积 $S=\pi d^2/4$，圆柱体圆周长 L=πd，圆柱体侧面积 S=πdc，镀砂加工面积为深色阴影区域的侧面、顶面、底面，镀光加工面积为整个砂轮表面，参照小砂轮的规格尺寸图，小砂轮电镀加工面积计算一览表详见下表。

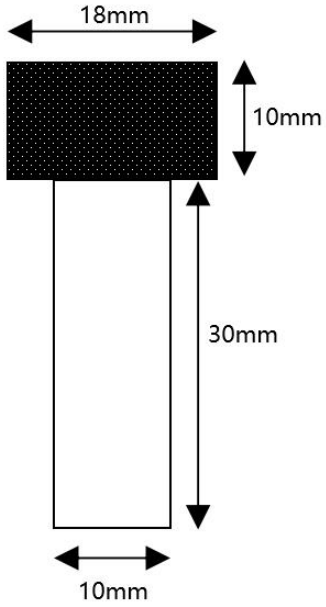


图 4.1-7　单砂轮规格尺寸图

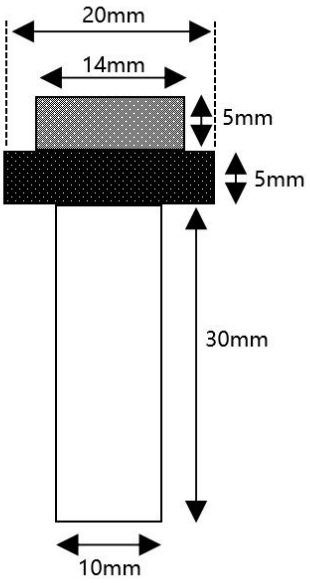


图 4.1-8　双砂轮规格尺寸图（灰色区域 1#粒径磨料、黑色区域镀 2#粒径磨料）

表 4.1-8　单砂轮电镀加工面积计算一览表

产品名称		规格	单个产品镀砂面积（cm^2）	单个产品镀光面积（cm^2）	单个产品面积（cm^2）	电镀产品数量万/年	镀砂面积（m^2）	镀光面积（m^2）	产品面积（m^2）
小砂轮	单砂轮	Φ18mm	9.959	20.169	20.169	32	318.683	645.409	645.409

表 4.1-9　双砂轮电镀加工面积计算一览表

产品名称		规格	单个产品镀砂面积（cm^2）	单个产品镀光面积（cm^2）	单个产品面积（cm^2）	电镀产品数量万/年	镀砂面积（m^2）	镀光面积（m^2）	产品面积（m^2）
小砂轮	双砂轮	Φ20mm	10.838	21.049	21.049	48	520.248	1010.336	1010.336

（2）大砂轮加工面积

根据产品加工要求特性，所有大砂轮需要进行电镀处理，先打底镀、再镀砂，打底镀时整个砂轮表面都需要镀上金属镍，镀砂时将大砂轮基体置于夹具中，在砂轮工作区域（最外圈深色阴影区域的侧面、顶面）镀上金刚石磨料，并不是覆盖整个砂轮表面。大砂轮打底镀工序中镍层厚度为 5μm，大砂轮镀砂工序中镍层厚度为 65μm。

大砂轮可近似概化成 2 个圆环柱体、6 个长方体组成，设圆直径为 d、高为 c，则圆面积 $S=\pi d^2/4$，圆环面积 $S=（\pi d_1^2/4）-（\pi d_2^2/4）$，圆周长 $L=\pi d$，圆柱体侧面积 $S=\pi dc$，设长方体长为 e、宽为 f、高为 g，则长方体侧面积 $S=2ef+2eg$，打底镀加工面积为整个砂轮表面，镀砂加工面积为最外圈深色阴影区域的侧面、顶面，参照大砂轮的规格尺寸图，大砂轮电镀加工面积计算一览表详见下表。

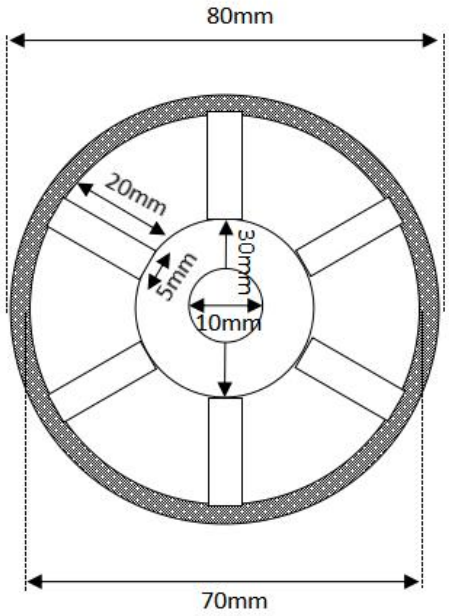


图 4.1-9　Φ80mm 大砂轮规格尺寸图

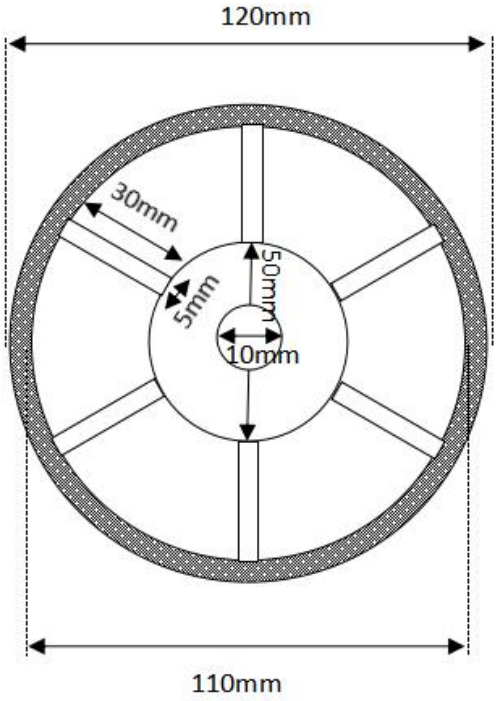


图 4.1-10　Φ120mm 大砂轮规格尺寸图

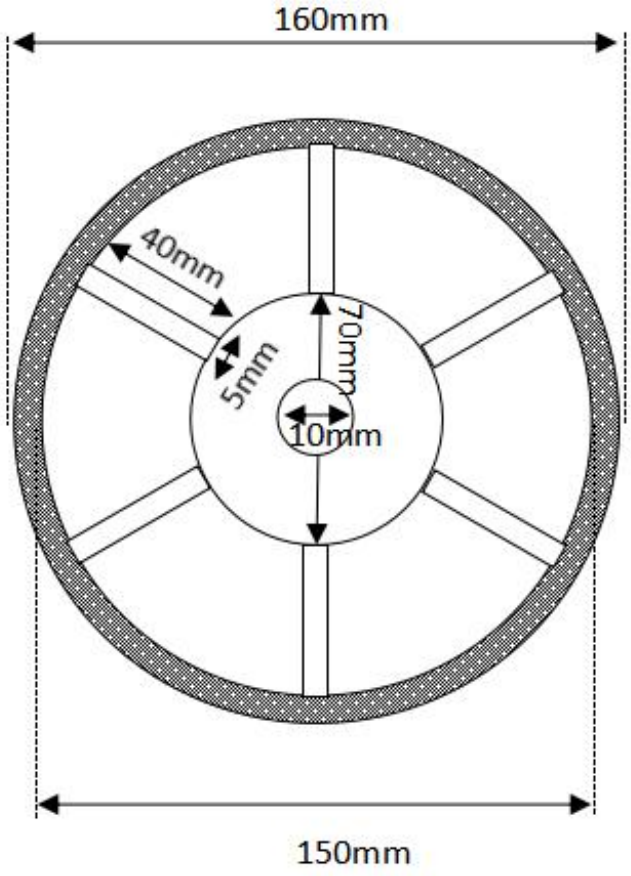


图 4.1-11　Φ160mm 大砂轮规格尺寸图

表 4.1-10　大砂轮电镀加工面积计算一览表

产品名称	规格	单个产品打底镀面积（cm^2）	单个产品镀砂面积（cm^2）	单个产品面积（cm^2）	电镀产品数量万/年	打底镀面积（m^2）	镀砂面积（m^2）	产品面积（m^2）
大砂轮	φ80mm	109.884	52.360	109.884	8	879.076	418.879	879.076
	Φ120mm	186.207	80.285	186.207	50	9310.348	4014.257	9310.348
	Φ160mm	276.492	108.210	276.492	15	4147.382	1623.156	4147.382
合计		/	/	/	73	14336.806	6056.293	14336.806

4.1.4总平面布置及车间布局

1、总平面布置

本次扩建项目在现有厂区现有厂房 B3、能源动力楼内建设。全厂总占地面积约 237769 平方米，总建筑面积约 433876.63 平方米，包括生产车间、原料仓库、办公楼、宿舍楼等，详见表 4.1-11。全厂总平面图见图 4.1-12。

表 4.1-11　全厂建筑物一览表

主要经济技术指标				占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	总高（m）	主要功能
全厂占地面积				237769	/	/	/	/
总建筑面积				/	477050.9	/	/	/
其中	厂房			84502.7	366390.6	/	/	各期生产
	其中	装配车间A-2		12060	12060	1	8	一期生产
		L1车载玻璃车间A3		10800	10800	1	8	一期生产
		厂房D1		4405.4	4405.4	1	8.4	一期生产
		厂房D2		2451.2	2451.2	1	8.4	一期生产
		厂房D3		2451.2	2451.2	1	8.4	一期生产
		厂房D4		3694.0	3694.0	1	8.4	一期生产
		工程部厂房		1218	1218	1	4	一期生产
		A1栋		23303	212640	10	64	一二期生产
		研发楼		997	4984.95	5	32	二期生产
		厂房B2		3746	5383	2	9.4	二期生产
		厂房B1		5540	7478	1	9.1	二期生产
		厂房A2		8371	85300	10	64	三期生产
		厂房B3		**3746**	**5100**	**2**	**13.6**	**扩建项目生产**
		能源动力楼		**651**	**5350**	**8**	**51**	**扩建项目生产**
		厂房A4（仓库）		1069	3075	3	11.8	物料储存
	中央仓库（一般物料）			1851	10455	6	40.2	物料储存
	化学品仓库			700	700	1	4	物料储存
	玻璃原料仓			200	200	1	4	物料储存
	办公楼、宿舍和食堂			18155	97571.3	/	/	办公生活
	其中	办公楼		8700	8700	11	62.3	办公
		综合楼		1857	17167	8	46.05	办公
		宿舍楼（共8栋）	宿舍（6栋）	558	2792	5	16.8	生活
			宿舍（1栋）	2353	47360.3	20	70.45	生活
			宿舍（1栋）	576	13322	23	69	生活

主要经济技术指标			占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	总高（m）	主要功能
		员工饭堂	4111	8230	2	8.5	生活
	其他配套		1734	1734	1	/	仓库等
	其中	配电房	534	534	1	/	配电
		危废暂存仓	700	700	1	4	危废暂存
		固废暂存仓	500	500	1	4	固废暂存
绿化面积			94167	/	/	/	绿化
道路面积			72061	/	/	/	交通运输
注：B栋2F均为钢架结构。							

2、车间平面图

砂轮生产线在能源动力楼5、6、7、8楼，车间平面布置详见图4.1-13至图4.1-16，保温杯、保温饭盒生产线在B3厂房1楼、B3厂房旁边铁皮房2楼，车间平面布置详见图4.1-17至图4.1-18。

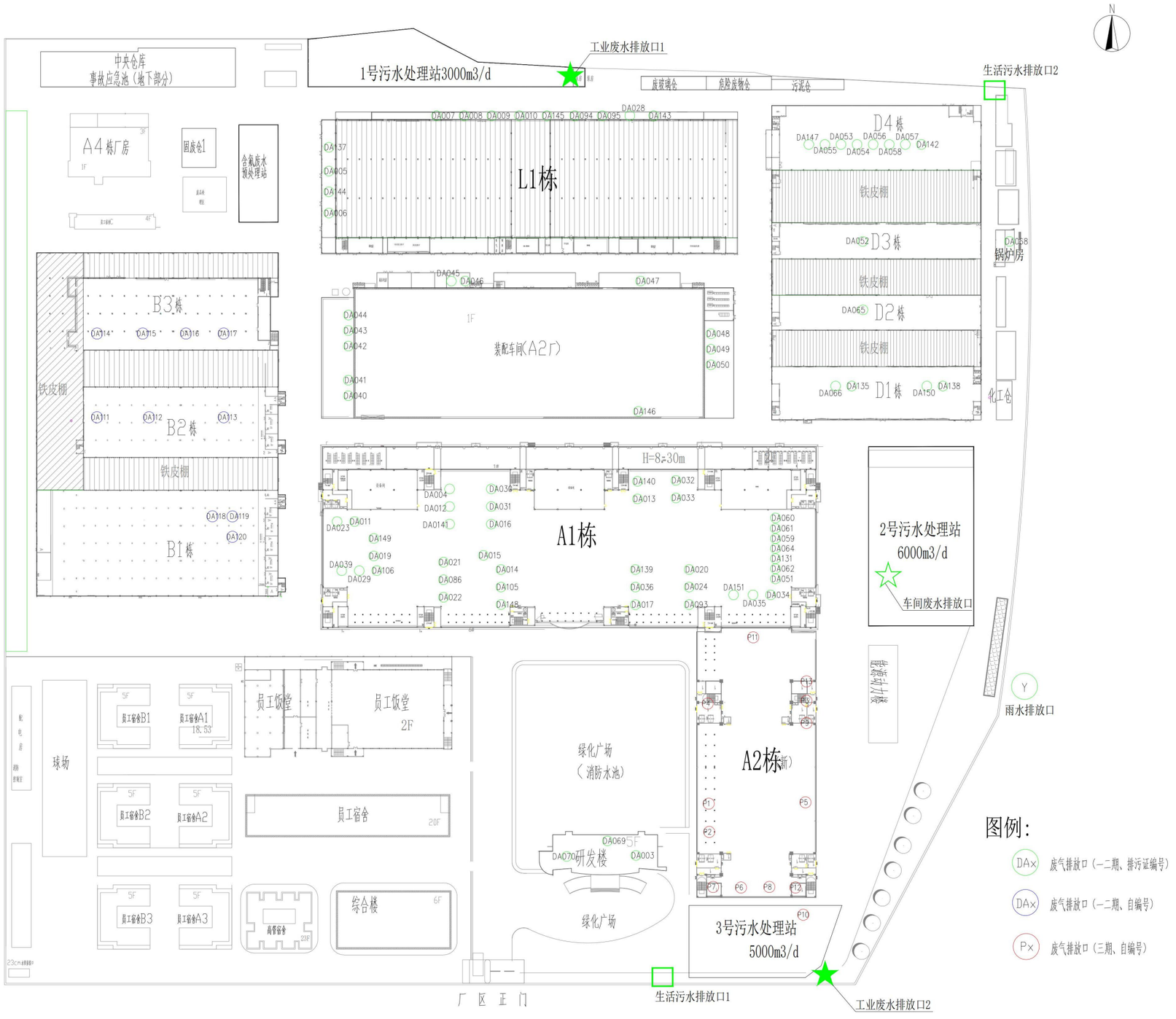


图 4.1-12　全厂总平面图

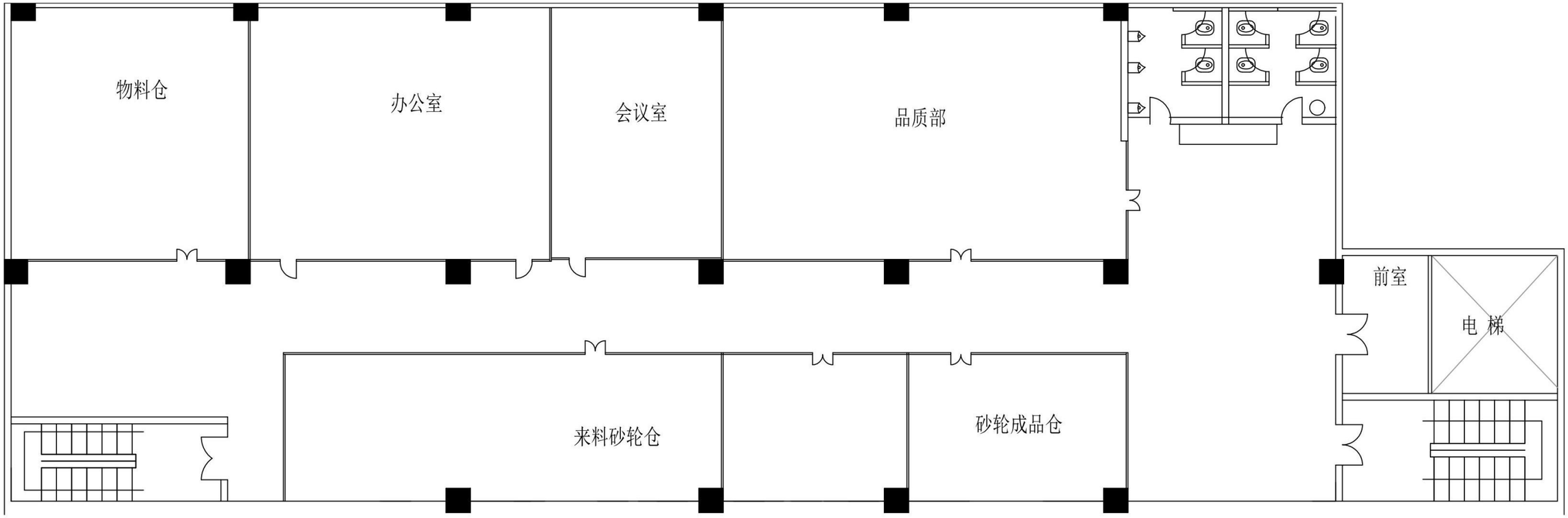


图 4.1-13　能源动力楼 5 楼车间平面布局图（砂轮生产线）

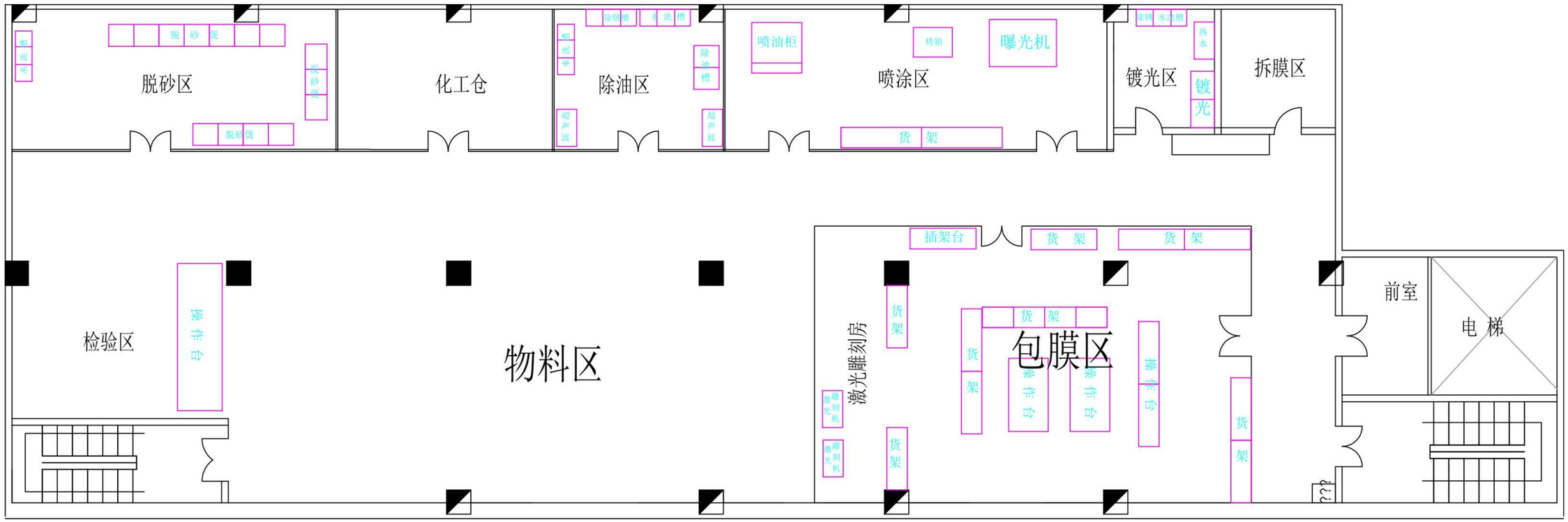


图 4.1-14　能源动力楼 6 楼车间平面布局图（砂轮生产线）

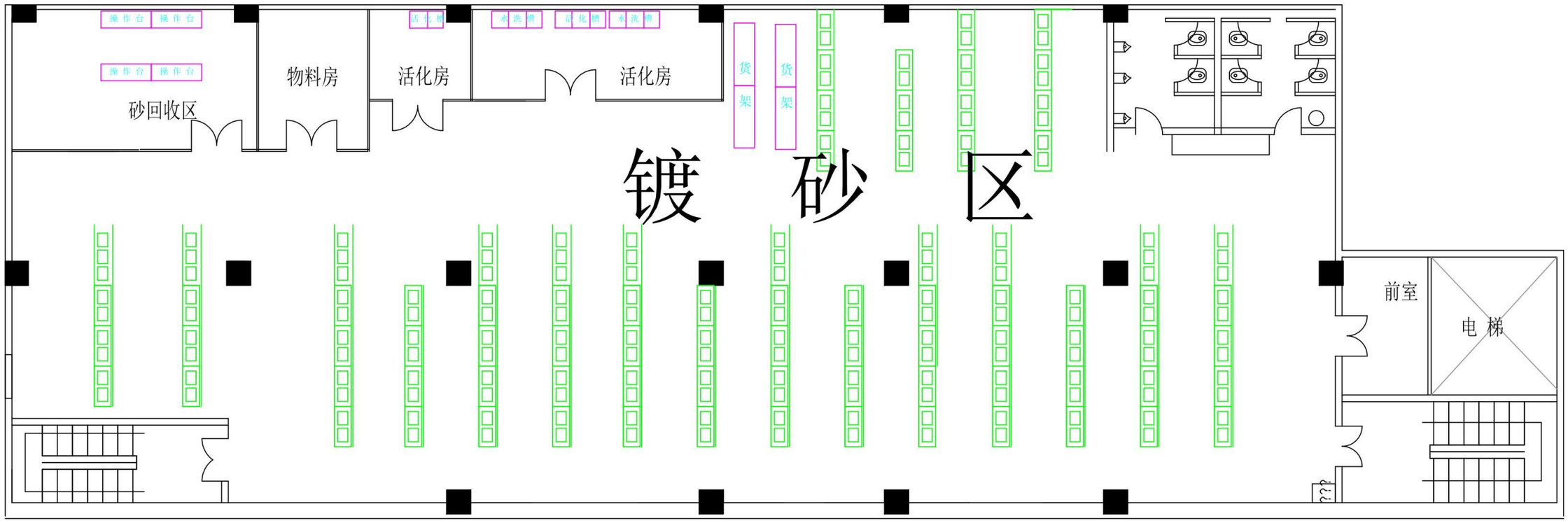


图 4.1-15　能源动力楼 7 楼车间平面布局图（砂轮生产线）

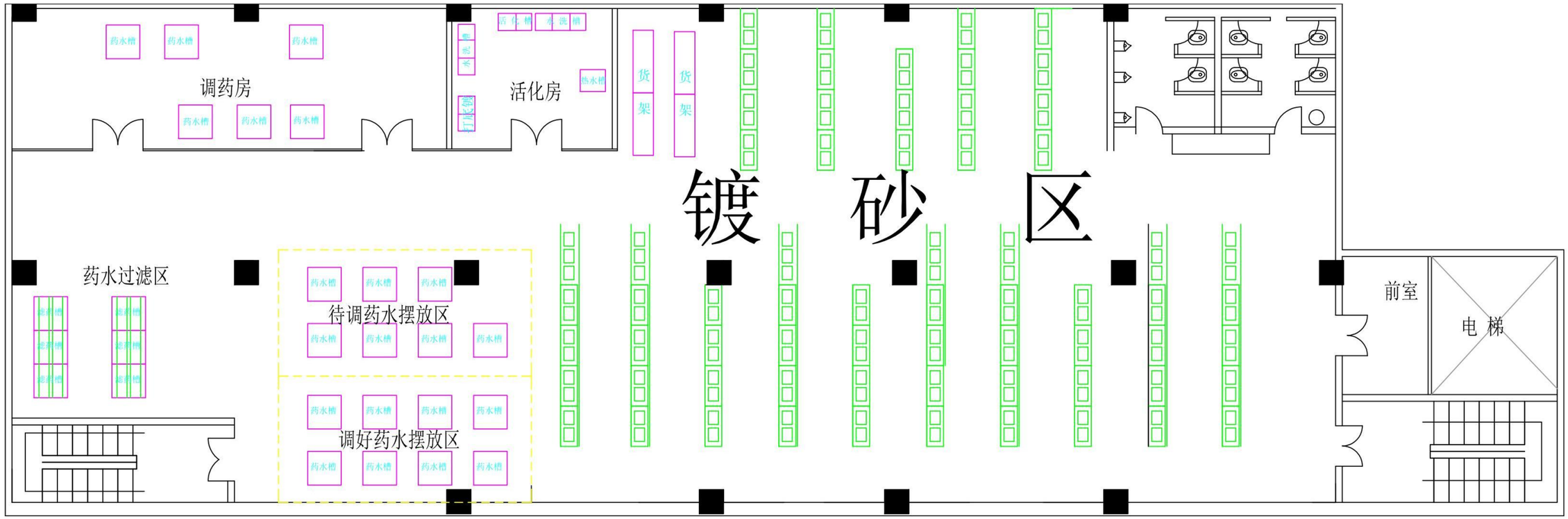


图 4.1-16　能源动力楼 8 楼车间平面布局图（砂轮生产线）

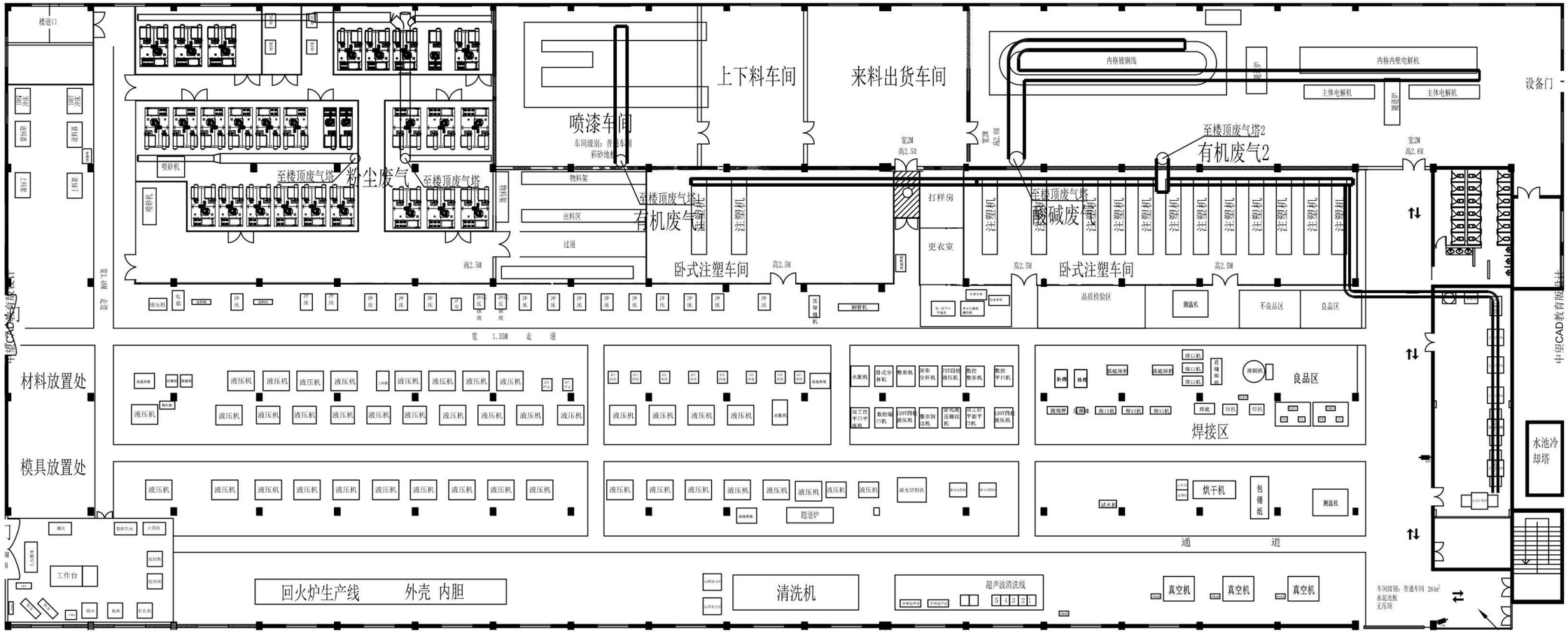


图 4.1-17　B3 厂房 1 楼车间布局图（保温杯、保温饭盒生产线）

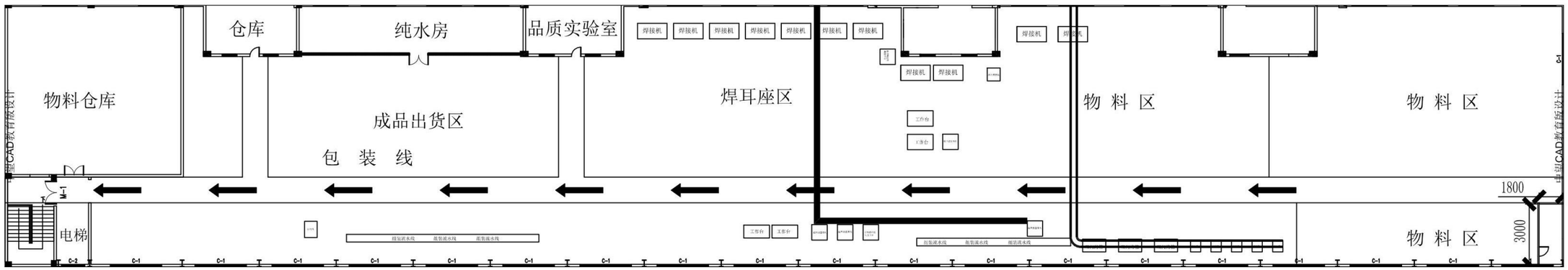


图 4.1-18　B3 厂房旁边铁皮房 2 楼车间布局图（保温杯、保温饭盒生产线）

4.1.5主要工程组成

主体工程：本次扩建项目不新建厂房，保温杯、保温饭盒生产线在 B3 厂房 1F、B3 厂房旁边铁皮房 2F，年产保温饭盒 120 万个、配套饭盒内格 330 万个、保温杯 80 万个；砂轮生产线在能源动力楼 6、7、8 楼层，年产砂轮 153 万片。

辅助工程：扩建项目新增 1 台 4t/h 天然气锅炉，为新建 4 号废水站多效蒸发结晶系统提供热量。扩建项目设置 1 台循环水量 20m^3/h 的冷却塔，主要用于各类型加热设备的间接冷却。

环保工程：废水治理措施新增 1 座处理量为 120m^3/d 的废水处理站，综合废水依托现有项目 1 号废水处理站，生活污水依托现有项目化粪池或隔油池处理；废气治理措施新增 2 套酸碱废气处理装置，3 套有机废气处理装置，2 套粉尘废气处理装置；固废暂存措施依托现有项目；事故应急池依托现有项目。

储运工程：扩建项目在 B1-3 栋设有 1 个 200m^2 的基材仓库，1 个 40m^2 的基材仓库，在能源动力楼设有 1 个 20m^2 化学品仓库，在 B 栋设有 2 个 10m^2 化学品仓库。

公用工程：供水、供电系统依托现有项目。

办公生活：办公生活设施依托现有项目。

表 4.1-12　扩建项目工程组成一览表

类型	工程内容	主要生产工序、规模、参数		
	工程内容	现有项目	扩建项目	扩建后全厂
主体工程	金属手机壳、金属按键、车载触控玻璃生产	年产金属手机壳23.63万平方米、金属按键9万平方米、车载触控玻璃567.36万平方米；金属配件（马达、手机、电脑、无人车等）23000万件、手机玻璃镜片11160万片、手机陶瓷后盖120万件、蓝宝石表壳0.864万件，研发实验手机玻璃镜片31.2万片；五金模360套、塑胶模960套、夹治具18000套、手机塑胶后壳4500万个、胶片2161.5万片、手机玻璃镜片4000万片、玻璃4050万片、3D玻璃盖板1872万片、各类型保护膜10000万片、摄像头镜片4320万片，主要分布在A3、D、A-2、A1、研发楼、B2、A2、B1栋厂房。	/	年产金属手机壳23.63万平方米、金属按键9万平方米、车载触控玻璃567.36万平方米；金属配件（马达、手机、电脑、无人车等）23000万件、手机玻璃镜片11160万片、手机陶瓷后盖120万件、蓝宝石表壳0.864万件，研发实验手机玻璃镜片31.2万片；五金模360套、塑胶模960套、夹治具18000套、手机塑胶后壳4500万个、胶片2161.5万片、手机玻璃镜片4000万片、玻璃4050万片、3D玻璃盖板1872万片、各类型保护膜10000万片、摄像头镜片4320万片，主要分布在A3、D、A-2、A1、研发楼、B2、A2、B1栋厂房。
	金属配件（马达、手机、电脑、无人车等）、手机玻璃镜片、手机陶瓷后盖、蓝宝石表壳生产，手机玻璃镜片研发实验			
	五金模、塑胶模、夹治具、手机塑胶后壳、胶片、手机玻璃镜片、玻璃、3D玻璃盖板、各类型保护膜、摄像头镜片生产			
	保温饭盒、配套饭盒内格/保温杯、砂轮生产	/	保温杯、保温饭盒生产线在B3厂房1F、B3厂房旁边铁皮房2F，年产保温饭盒120万个、配套饭盒内格330万个、保温杯80万个；砂轮生产线在能源动力楼6、7、8楼层，年产砂轮153万片。	保温饭盒120万个/年，配套饭盒内格330万个/年，保温杯80万个/年，砂轮153万片/年，主要分布在B3厂房1F、B3厂房旁边铁皮房2F、能源动力楼6、7、8楼。
辅助工程	供热工程	生产工艺上有需要加热，采用天然气锅炉进行蒸汽供热，天然气由市政天然气管道供应，设置天然气锅炉4台（1.7t/h每台，共6.8t/h）。	新增1台4t/h天然气锅炉，为新建4号废水站多效蒸发结晶系统提供热量。	设置5台天然气锅炉，4台1.7t/h锅炉，1台4t/h锅炉。

类型	工程内容	主要生产工序、规模、参数		
	工程内容	现有项目	扩建项目	扩建后全厂
	冷却水系统	设置25套冷却系统，总循环水量21160m³/h。	设置1套冷却系统（制冷机组和冷却塔）循环水量20m³/h。	设置26套冷却系统，总循环水量21180m³/h。
公用工程	供水工程	全部由市政自来水供应；配套7套纯水制备系统	依托现有项目	全部由市政自来水供应；配套7套反渗透纯水设备，纯水制备能力分别为3套150t/h、2套10t/h、2套30t/h
	供电工程	全部由市电网供给，备用发电机临时供电，1台750 kW柴油发电机组。	依托现有项目	全部由市电网供给，备用发电机临时供电，1台750 kW柴油发电机组。
	排水工程	雨、污分流。雨水通过明渠外排；生产废水经过三座工业废水处理站处理达标后部分回用，剩余经现有排污专管排入淡澳河；生活污水经化粪池处理后纳入惠阳经济开发区污水处理厂处理后排入淡水河。	雨、污分流。雨水通过明渠外排；扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的4号废水处理站，处理达标后全部回用，不外排。扩建项目综合废水排入现有项目1号废水处理站处理，处理达标后部分回用，部分通过排污专管排入淡澳河，扩建项目通过提高1号废水处理站回用率，做到扩建后全厂废水排放量不增加。生活污水经化粪池处理后纳入惠阳经济开发区污水处理厂处理后排入淡水河。	雨、污分流。雨水通过明渠外排；生产废水经过4座工业废水处理站处理达标后部分回用，剩余经现有排污专管排入淡澳河，生活污水经化粪池处理后纳入惠阳经济开发区污水处理厂处理后排入淡水河
	消防水池	2个，位于研发楼北侧底下，每个水池容积均为845m³，总容积1690m³。	依托现有项目	2个，位于研发楼北侧底下，每个水池容积均为845m³，总容积1690m³。
环保工程	废水处理设施	生产废水经过三座工业废水处理站（1号污水处理设施处理规模为5000m³/d，2号污水处理设施处理规模为7500m³/d，3号污水处理设施处理规模为5000m³/d）	新建1座处理量为120m³/d的废水处理站。	生产废水由4座工业废水站处理（1号污水处理设施处理规模为5000m³/d，2号污水处理设施处理规模为7500m³/d，3号污水处理设施处理规模为5000m³/d，4号废水处理站处理规模为120m³/d

类型	工程内容	主要生产工序、规模、参数		
	工程内容	现有项目	扩建项目	扩建后全厂
	废气治理设施	①28套碱液喷淋处理装置；②33套水喷淋+活性炭吸附装置；③30套油雾废气排气设施；④18套弱酸喷淋塔处理装置；⑤1套集尘箱滤芯+喷淋除尘塔装置；⑥4套静电油烟净化装置；⑦1套生物除臭塔；⑧1套锅炉废气排气设施。	2套酸碱废气处理装置，采用酸碱液喷淋处理工艺；3套有机废气处理装置，采用水喷淋+活性炭吸附处理工艺；2套粉尘废气处理装置，采用旋风式湿式除尘器；1套锅炉废气排气设施。	①30套碱液喷淋处理装置；②36套水喷淋+活性炭吸附装置；③30套油雾废气排气设施；④18套弱酸喷淋塔处理装置；⑤1套集尘箱滤芯+喷淋除尘塔装置；⑥4套静电油烟净化装置；⑦1套生物除臭塔；⑧2套锅炉废气排气设施；⑨2套旋风式湿式除尘器。
	固废暂存	危废暂存场所：危废仓1位于B3栋西侧，建筑面积500m^2，暂存能力300t；危废仓2位于1号废水处理站东侧，建筑面积120m^2，暂存能力200t；危废仓3位于1号废水处理站东侧，建筑面积80m^2，暂存能力150t（其中30m^{2}划为重金属污泥储存区）；总建筑面积为700m^2，总暂存能力650t。	依托现有项目	危废暂存场所：危废仓1位于B3栋西侧，建筑面积500m^2，暂存能力300t；危废仓2位于1号废水处理站东侧，建筑面积120m^2，暂存能力200t；危废仓3位于1号废水处理站东侧，建筑面积80m^2，暂存能力150t（其中30m^{2}划为重金属污泥储存区）；总建筑面积为700m^2，总暂存能力650t。
		一般固废暂存间：位于厂区西北侧，建筑面积430m^2，暂存能力215t	依托现有项目	一般固废暂存间：位于厂区西北侧，建筑面积430m^2，暂存能力215t
	碎玻璃及玻璃粉仓库	位于D5栋北侧，建筑面积200m^2，暂存能力150t。	/	位于D5栋北侧，建筑面积200m^2，暂存能力150t。
	污泥仓	位于D5栋北侧，建筑面积300m^2，暂存能力383t以上	依托现有项目	位于D5栋北侧，建筑面积300m^2，暂存能力383t以上
	事故应急池	设置3座事故应急池，分别位于1号废水处理站西侧（3000m^3）和2号废水处理站北侧（1600m^3）、3号废水处理站东侧（500m^3），共5100m^3	依托现有项目	设置3座事故应急池，分别位于1号废水处理站西侧（3000m^3）和2号废水处理站北侧（1600m^3）、3号废水处理站东侧（500m^3），共5100m^3
办公、	办公楼	1栋办公楼，用于员工办公；使用建筑面积13000m^2	依托现有项目	1栋办公楼，用于员工办公；使用建筑面积13000m^2

类型	工程内容	主要生产工序、规模、参数		
	工程内容	现有项目	扩建项目	扩建后全厂
生活	宿舍	9栋宿舍楼，用于员工住宿，使用建筑面积47658.04m^2	依托现有项目	9栋宿舍楼，用于员工住宿，使用建筑面积47658.04m^2
	食堂	1栋食堂，用于员工餐饮；使用建筑面积3748m^2	依托现有项目	1栋食堂，用于员工餐饮；使用建筑面积3748m^2
储运工程	化学品仓	位于厂区西北侧，建筑面积700m^2；A2厂房各层均设置化学品仓，单个建筑面积约70m^2	新建1个20m^2化学品仓库，位于能源动力楼；2个10m^2化学品仓库，位于B栋。	在厂区西北侧设有1个700m^2化学品仓库，A2厂房各层均设置化学品仓，单个建筑面积约70m^2，在能源动力楼设有1个20m^2化学品仓库，在B栋设有2个10m^2化学品仓库
	一般物料仓库	位于厂区西北侧，建筑面积1471m^2	新建1个200m^2的基材仓库，1个40m^2的基材仓库，位于B1-3栋。	在厂区西北侧设有1个1471m^2一般物料仓库，在B1-3栋设有1个200m^2的基材仓库，1个40m^2的基材仓库

4.1.6主要原辅材料

本次扩建项目原辅材料使用和暂存情况详见下表。

表 4.1-13　扩建项目保温饭盒、保温杯原辅材料一览表

序号	原辅料名称	主要成分及比例	使用工序	保温杯用量（吨/年）	保温饭盒用量（吨/年）	砂轮用量（吨/年）	全厂用量（吨/年）	最大储存量（吨）	储存方式	储存位置
1	不锈钢卷材	304不锈钢	机加工	0	750	/	750.0	80	室内常温存储	物料房
2	不锈钢管材	304不锈钢	机加工	200	0	/	200.0	50	室内常温存储	物料房
3	盐酸	37%盐酸	酸中和、镀镍	0	7.80	/	7.8	0.6	桶装，室内常温存储，通风良好	化学品仓
4	硫酸	98%硫酸	镀铜	0	15.7	/	15.7	0.8	桶装，室内常温存储，通风良好	化学品仓
5	硫酸	98%硫酸	酸中和、电解	2.8	4.50	/	7.3		桶装，室内常温存储，通风良好	化学品仓
6	焦磷酸钾	焦磷酸钾含量98%	预镀铜	0	3.00	/	3.00	0.25	桶装，室内常温干燥存储	物料房
7	焦磷酸铜	焦磷酸铜含量98%	预镀铜	0	1.50	/	1.50	0.1	袋装，室内常温干燥存储	物料房
8	五水硫酸铜	硫酸铜含量99.5%	镀铜	0	3.50	/	3.50	0.3	袋装，室内常温干燥存储	物料房
9	电解铜	电解铜粒含量99.9%	预镀铜	0	2.00	/	2.00	0.2	袋装，室内常温干燥存储	物料房
10	磷铜粒	含量99.9%	镀铜	0	5.00	/	5.00	0.5	袋装，室内常	物料房

序号	原辅料名称	主要成分及比例	使用工序	保温杯用量（吨/年）	保温饭盒用量（吨/年）	砂轮用量（吨/年）	全厂用量（吨/年）	最大储存量（吨）	储存方式	储存位置
									温、阴凉、干燥存储	
11	金属镍	含量99.9%	镀镍	0	2.4	/	2.4	0.2	袋装，室内常温、阴凉、干燥存储	物料房
12	六水氯化镍	98%氯化镍	镀镍	0	1.8	/	1.8	0.2	袋装，室内常温、阴凉、干燥存储	化学品仓
13	氨水	AR级（28%）氨水	预镀铜	0	0.50	/	0.50	0.1	桶装，室内常温、通风存储	化学品仓
14	水性油墨	密度为0.92-1.05g/cm3(20℃)，主要成分为：水性聚氨酯80~90%，助剂1~5%，水5~10%，颜料1~2%。其中，水性聚氨酯是以水代替有机溶剂作为分散介质的新型聚氨酯体系。	移印	0.05	0.21	/	0.26	0.05	桶装，室内常温、通风存储	化学品仓
15	天那水	99%醋酸乙脂，不含苯、甲苯、二甲苯等苯系物	洗网	0.1	0.1	/	0.2	0.022	桶装，室内常温、通风存储	化学品仓
16	光亮剂	0.1~2.5%聚二硫二丙烷磺酸钠、硫酸0.1~2.5%	预镀铜、镀铜	0	0.33	/	0.33	0.1	桶装，室内常温、通风存储	物料房
17	填平剂	0.1~2.5%硫黄素T、硫酸0.1~2.5%	镀铜	0	0.5	/	0.5	0.15	桶装，室内常温、通风存储	物料房
18	开缸剂	0.1~2.5%聚二硫二丙烷磺酸钠、硫酸0.1~2.5%	镀铜	0	1.65	/	1.65	0.5	桶装，室内常温、通风存储	物料房
19	冷镦油	精致矿物油、添加剂、油雾	液压机	30	120	/	150.0	1	桶装，室内常	物料房

序号	原辅料名称	主要成分及比例	使用工序	保温杯用量（吨/年）	保温饭盒用量（吨/年）	砂轮用量（吨/年）	全厂用量（吨/年）	最大储存量（吨）	储存方式	储存位置
		抑制剂							温、通风存储	
20	锆砂	65~71%二氧化锆、29~35%二氧化硅、<1%微量元素（二氧化钠、锰、硅、碳、硫、磷）	喷砂	120	160	/	280.0	1	袋装，室内常温干燥存储	物料房
21	洗洁精	十二烷基苯磺酸钠、AES、6501、食用香精、水等	清洗	160	240	/	400.0	2	桶装，室内常温、通风存储	物料房
22	除油粉	20%葡萄糖酸钠、30%碳酸钠、20%硅酸钠、20%十二烷基磺酸钠	除油	80	120	/	200.0	2	袋装，室内常温干燥存储	物料房
23	防氧化封孔剂	5%有机酸、5%咪唑、20%保护剂、70%水	钝化	0	15.84	/	15.84	1	桶装，室内常温、通风存储	化学品仓
24	电解液	磷酸60%、硫酸25%、聚乙二醇5%、柠檬酸10%	电解	36.0	133.0	/	169.0	3	桶装，室内常温、通风存储	化学品仓
25	油漆	珠光漆、黑色、蓝色、紫色、白色：30-40%热固性丙烯酸树脂、20-30%氨基树脂、10-20%乙酸乙酯、8-10%颜料、4-6%珠光粉、5-10%醋酸丁酯、5-10%丁酮	喷漆	4.0	14.8	/	18.8	0.3	桶装，室内常温、通风存储	化学品仓
26	稀释剂	无色液体；相对密度0.905g/cm3。成分：甲基环已酮15%，丙酰乙酯30%，丙乙酮55%。	喷漆	4.0	14.8	/	18.8	0.3	桶装，室内常温、通风存储	化学品仓
27	固化剂	透明微黄液体物。成分比例为HDI三聚体50-90%；乙酸乙酯5-30%；醋酸丁酯	喷漆	0.3	1.3	/	1.6	0.1	桶装，室内常温、通风存储	化学品仓

序号	原辅料名称	主要成分及比例	使用工序	保温杯用量（吨/年）	保温饭盒用量（吨/年）	砂轮用量（吨/年）	全厂用量（吨/年）	最大储存量（吨）	储存方式	储存位置
		5-30%；相对密度（水=1）：1.027。								
28	玻璃珠	二氧化硅	封孔	80万粒	150万粒	/	230.0万粒	20万粒	袋装，室内常温干燥存储	物料房
29	钉子	不锈钢	打钉	240万个	960万个	/	1200.0万个	50万个	袋装，室内常温干燥存储	
30	焊接吸气剂	76.6%锆、23.4%铁	焊接	80万粒	150万粒	/	230.0万粒	20万粒	袋装，室内常温干燥存储	
31	塑胶粒	PP	注塑	0	540	/	540.0	1	塑料袋包装，室内常温、通风存储	物料房
		工程PP	注塑	0	165	/	165.0	1	塑料袋包装，室内常温、通风存储	物料房
		PCTG	注塑	184	0	/	184.0	1	塑料袋包装，室内常温、通风存储	物料房
		ABS	注塑	0	204	/	204.0	1	塑料袋包装，室内常温、通风存储	物料房
		伊斯曼PCTG	注塑	520	0	/	520.0	1	塑料袋包装，室内常温、通风存储	物料房
		TPE	注塑	0	660	/	660.0	1	塑料袋包装，室内常温、通风存储	物料房

表 4.1-14　扩建项目砂轮原辅材料一览表

序号	原辅料名称	主要成分及比例	使用工序	保温杯用量（吨/年）	保温饭盒用量（吨/年）	砂轮用量（吨/年）	全厂用量（吨/年）	最大储存量（吨）	储存方式	储存位置
1	六水硫酸镍	99.5%硫酸镍	打底镀、镀砂、镀光	/	/	16.5	16.5	1.4	阴凉干燥常温储存	化工仓
2	硫酸钴	99%硫酸钴	打底镀、镀砂、镀光	/	/	1.8	1.8	0.3	阴凉干燥常温储存	化工仓
3	六水氯化镍	98%氯化镍	打底镀、镀砂、镀光	/	/	2.5	2.5	0.2	阴凉干燥常温储存	化工仓
4	硼酸	/	打底镀、镀砂、镀光	/	/	2.4	2.4	0.5	阴凉干燥常温储存	化工仓
5	氢氧化钠	含量为98.5%	除油	/	/	3	3	0.3	阴凉干燥常温储存	化工仓
6	强力除油粉	20%葡萄糖酸钠、30%碳酸钠、20%硅酸钠、20%十二烷基磺酸钠	除油	/	/	2.4	2.4	0.4	阴凉干燥常温储存	化工仓
7	十二烷基硫酸钠	86%十二烷基硫酸钠	打底镀、镀砂、镀光	/	/	0.05	0.05	0.03	阴凉干燥常温储存	化工仓
8	活性碳粉	纯活性碳	调药	/	/	1.8	1.8	0.4	放在防泄漏槽里	物料区
9	金刚砂	碳化硅	镀砂	/	/	1560000ct	1560000ct	390000ct	放在防泄漏槽里	物料区
10	糖精钠	99.0%糖精钠	打底镀、镀砂、镀光	/	/	0.2	0.2	0.02	阴凉干燥常温储存	化工仓
11	盐酸	37%盐酸	活化、砂回收	/	/	16	16	0.4	阴凉干燥常温储存	化工仓
12	脱镍剂A	60`100%间硝基苯磺酸钠	脱砂	/	/	24	24	2.4	阴凉干燥常温储存	化工仓

序号	原辅料名称	主要成分及比例	使用工序	保温杯用量（吨/年）	保温饭盒用量（吨/年）	砂轮用量（吨/年）	全厂用量（吨/年）	最大储存量（吨）	储存方式	储存位置
13	脱镍剂B	15~40%乙二胺、1~2.5%氢氧化铵、0.1~1%二甲基二硫代氨基甲酸钠	脱砂	/	/	48	48	4.8	阴凉干燥常温储存	化工仓
14	过氧化氢	30~35%过氧化氢、65~70%水	调药	/	/	1.8	1.8	0.4	阴凉干燥常温储存	化工仓
15	1，4一丁炔二醇	97%	打底镀、镀砂、镀光	/	/	0.25	0.25	0.05	阴凉干燥常温储存	化工仓
16	UV保护油墨	主要由聚氨酯丙烯酸酯45-70%，丙烯酸单体30-45%，光固化剂 2-5%，助剂 3-5%，酞青蓝 1-2%，哑光粉 3-5%组成。浅黄或无色透明液体，丙烯酸酯类气味，密度 1.1-1.3g/cm3，蒸气压 1.33kPa，与水不相容，闪点 113℃。	喷涂	/	/	0.1	0.1	0.05	阴凉干燥常温储存	化工仓
17	过滤纸	1×1m，中速	调药	/	/	6000张	6000张	1500张	阴凉干燥常温储存	物料区
18	保护膜	PVC，保护膜厚度0.03mm，1卷长200m宽3mm-10mm	包膜	/	/	3600卷	3600卷	900卷	阴凉干燥常温储存	物料区
19	酸性除油剂	10%硫酸钠、5%植物油酸、15%柠檬酸、5%缓蚀剂、15%非离子表面活性剂、50%水	除油	/	/	1.5	1.5	0.1	阴凉干燥常温储存	化工仓
20	镍板	纯镍，含量99.9%	打底镀、镀砂、镀光	/	/	0.7	0.7	0.05	阴凉干燥常温储存	物料区
21	硝酸	68%硝酸	砂回收	/	/	0.875	0.875	0.05	阴凉干燥常温储存	化工仓

4.1.7主要能源能耗

扩建项目能源主要为水、电、天然气，扩建项目能源消耗详见下表。

表 4.1-15　本次扩建项目能耗一览表

名称	单位	扩建项目	用途
电	万度	360	生产生活
水	万吨	10.5	生产生活
天然气	万立方米	209.5	天然气锅炉

4.1.8主要生产设备

本次扩建项目生产设备详见下表。

表 4.1-16　本次扩建项目生产设备一览表

设备名称	设备型号	放置位置	所处工序	数量（台）
一、保温杯、盒生产线				
电风干机	/	B3-1F加工组	烘干	1
隧道式烘干机	SWI-750-3/IR-40	B3-1F清洗区	烘干	1
多面切角机	自制	B3-1F清洗区	开料	1
高温烤箱	SWI-1500-A	B3-1F清洗区	烘干	1
超声波清洗机	SDQ-50192T	B3-1F清洗区	清洗	1
连续式气氛保护热处理炉	RC20-60	B3-1F清洗区	退火	1
多林自动高频退火机	SSF-30A2	B3-1F清洗区	退火	2
单槽式超声波清洗机	PTA-1072T	B3-1F清洗区	清洗	2
全自动超声波清洗机	PTA-7144T	B3-1F清洗区	清洗	1
隧道式烘干机	SWI-750-3/IR-40、SWI-400-2.5/IR-S	B3-1F电镀车间	烘干	3
单槽式超声波清洗机	PTA-1032	B3-1F电镀车间	清洗	2
内壁电解抛光自动线	\	B3-1F电镀车间	电解	1
餐盒电镀铜及钝化自动线	\	B3-1F电镀车间	电镀铜、钝化	1
内壁电解抛光机	FKD-BWB20	B3-1F电镀车间	电解	2
滚环缝机	YB0003-1	B3-1F焊接组	压焊缝	1

设备名称	设备型号	放置位置	所处工序	数量（台）
台式砂轮机	M3220380V西湖牌	B3-1F加工组	抛光	1
平口机	双工位PK-LS1835G、YB-017	B3-1F加工组	机加工	2
数控整形机	ZX-L835SIV	B3-1F加工组	机加工	1
四柱液压机	Y28-120T、Y28-75T	B3-1F加工组	机加工	4
水涨成型液压机	ZY07-300T	B3-1F加工组	机加工	1
数控割管机	YB-001	B3-1F加工组	机加工	1
异形分杯机	YB-003	B3-1F加工组	机加工	1
异形割边机	YB-007	B3-1F加工组	机加工	1
四柱快速油压机	Y28-150T	B3-1F加工组	机加工	5
卧式液压螺纹机	YB-0011	B3-1F加工组	机加工	1
桌上车床	YB-45	B3-1F加工组	机加工	1
焊缝压平机	ZH-600	B3-1F加工组	机加工	1
Y98水胀液压机	Y98-300	B3-1F加工组	机加工	1
液压两道整形机	YB0009-1	B3-1F加工组	机加工	1
卧式分杯机	YB0005-1	B3-1F加工组	机加工	1
仪表车床	CJ06110	B3-1F加工组	机加工	2
三机一体除湿干燥机	CXJ-50	B3-1F塑胶部	塑料干燥	12
注塑机	震雄牌	B3-1F注塑车间	注塑	2
50KG料斗干燥机	MYGZ-50KG	B3-1F注塑车间	塑料干燥	3
塑料粉碎机	功率：22KW	B3-1F注塑车间	注塑碎料	2
注塑机	震雄牌	B3-1F注塑车间	注塑	15
立式成型机	KW60B2-SH	B3-1F注塑车间	注塑	3
50KG干燥机	XYGZ-50	B3-1F注塑车间	塑料干燥	1
滚桶式混料机	50KG	B3-1F注塑车间	注塑混料	1

设备名称	设备型号	放置位置	所处工序	数量（台）
模温机	TTW-1210D	B3-1F注塑车间	注塑	8
砂带机	XS-115	B3-1F楼梯口	抛光	1
喷砂机	6050E	B3-1F抛光车间	喷砂	4
伯恩机器人一对三台CNC	E160437/RAL-AB10/1.45-3	B3-1F抛光车间	机加工	1
保温壶抛光自动化系统	LXD160923002	B3-1F抛光车间	抛光	4
保温壶打磨自动化系统	LXD160923001	B3-1F抛光车间	抛光	13
保温壶内盒打磨抛光自动化系统	LXD170318005	B3-1F抛光车间	抛光	10
间歇式自动转盘喷砂机	BH-G8-8A	B3-1F抛光车间	喷砂	1
双工位磨口机		B3-1F抛光车间	抛光	1
双工位内壁喷砂机	SLT-NB1015NB-4A世联通牌	B3-1F抛光组	喷砂	1
自动焊口机	LS-ZKHJ-7400、H-ZZ1835	B3-1F焊接组	焊接	3
台式钻床	0.6-6MMB10	B3-1F焊接组	机加工	2
隧道式烘干机	SWI-400-2.5/IR-S	B3-1F焊接组	烘干	1
立式卷圆机	LW-400	B3-1F焊接组	机加工	1
直缝焊工装	ZFH-400+BET-202氩焊机	B3-1F焊接组	焊接	1
弧底焊机	H-H1435	B3-1F焊接组	焊接	2
氩弧焊机	奇牌WSM-160	B3-1F焊接组	焊接	6
稳压器	AVR-30KVA	B3-1F焊接组	焊接	2
圆周焊	*	B3-1F焊接组	焊接	1
手动点焊机	A-022伟兴牌	B3-1F焊接组	焊接	2
手持式钨极磨削机	ESGPLUS德国orbitalum牌	B3-1F焊接组	焊接	1
激光切割机	HS-BC12	B3-1F焊接组	激光切割	3
高真空钎焊炉	ZR-1800-II	B3-1F焊接组	焊接	3
脉冲定制焊机	A-08脉冲	B3-1F焊接组	焊接	1

设备名称	设备型号	放置位置	所处工序	数量（台）
异形数控焊机	YB-025	B3-1F焊接组	焊接	2
热风旋转式测温机	功率15.5KW	B3-1F焊接组	测温	1
保温壶焊接自动化	LXD170325001	B3-1F焊接组	焊接	2
保温壶焊接自动化产线	LXD160805001	B3-1F焊接组	焊接	1
500W光纤激光器激光焊接机	DPH-500ZD3-CW-CX-W	B3-1F焊接组	焊接	1
内胆水检漏机（水检式）	HH-600-600	B3-1F焊接组	试水	1
攻丝机	SWJ-12西湖	B3-1F液压组	机加工	1
振动光饰机	ZHXXM	B3-1F液压组	机加工	1
高温烤箱	SWI-1500-A	B3-1F液压组	固化	1
离心研磨机	CPG30、CDS-O-60L	B3-1F液压组	研磨	3
伯恩机器人一对三台CNC	E160437/RAL-AB10/1.45-3	B3-1F液压组	冲压	3
四柱下压式油压机	XTM-106K-1000T	B3-1F液压组	冲压	1
送料机	A500	B3-1F液压组	冲压	4
开式固定台压力机	JH21-16、JH21-45、JH21-63	B3-1F液压组	冲压	15
压力机	J23-6.3T国标冲床	B3-1F液压组	冲压	2
开式双路落料机	JC23（50T深腰）	B3-1F液压组	冲压	1
四柱快速油压机	Y28-250T、Y28-150T	B3-1F液压组	冲压	34
扬力压力机	JD21-100A	B3-1F液压组	冲压	2
冲床	J23-45T	B3-1F液压组	冲压	10
自动送料矫正机	CL-200	B3-1F液压组	冲压	2
真空机	/	B3-1F	抽真空	3
打孔机	/	B3-1F	机加工	1
线切割	/	B3-1F	机加工	2
锯床	/	B3-1F	机加工	1
车床	/	B3-1F	机加工	3
水磨床	/	B3-1F	机加工	2
铣床	/	B3-1F	机加工	2
火花机	/	B3-1F	机加工	1

设备名称	设备型号	放置位置	所处工序	数量（台）
喷漆线	/	B3-1F	喷漆	1
高温烤箱	SWI-1500-A	B3-2F钢构车间	固化	3
高精密单色伺服移印机	WN-140TECG	B3-2F钢构车间	移印	5
台式钻床	/	B3-2F钢构车间	机加工	1
防爆油墨搅拌机	SU-209	B3-2F钢构车间	移印	1
自动螺柱焊接平台	SAW-Z外形规格1360mm*1040mm*1600mm	B3-2F钢构车间	焊接	2
电容储能螺柱焊机	PFC-12	B3-2F钢构车间	焊接	1
衡之宝电子称	HZB-B2K2KG±0.01g（带蓄电池、上下限)	B3-2F钢构车间	包装	1
鑫伟创包装机	XC-102	B3-2F钢构车间	包装	1
激光焊接机	UW-302AC	B3-2F钢构车间	激光焊接	1
热风旋转式测温机	功率15.5KW	B3-2F钢构车间	测温	1
保温壶挂耳打标焊接自动化	LXD161010001	B3-2F钢构车间	焊接	8
保温壶锁扣焊接自动化系统	LXD170502001	B3-2F钢构车间	焊接	2
超声波塑焊机	JZCH-1542A	B3-2F钢构车间	超声波塑焊	4
二、砂轮生产线				
脱砂煲	三相AC380V18KW	能源动力楼	脱砂	14
单槽超声波清洗机	BIEL-1050	能源动力楼	除油	5
全自动植砂机	BIEL-DSJ-02	能源动力楼	电砂	140
调药槽加热棒	1m*1m*1m	能源动力楼	调药	6
过滤槽水泵		能源动力楼		1
2D影像量测仪	P1850-3230CNC	能源动力楼	外观检测	2
NVC432四轴全自动3D光学影像量测仪	X轴400MM/Y轴300MM/Z轴200MM	能源动力楼		2
全自动多功能检测机	ZS200	能源动力楼		4
喷涂水帘柜	/	能源动力楼	喷涂	1
LED曝光机	Type90-67	能源动力楼		1

设备名称	设备型号	放置位置	所处工序	数量（台）
高温烤箱	SWI-1258	能源动力楼		1
手动激光雕刻机	SDK-JG10	能源动力楼	雕刻	4
自动激光雕刻机	SDK-JXS+JG11	能源动力楼		2
脉冲机	KGM-1	能源动力楼	打底镀	2
脉冲机	KGM-1	能源动力楼	镀光	2

主要设备产能匹配性分析：项目设备设计产能与环评申报产能的匹配性见下表，由表可知，在该生产制度条件下，项目生产设备加工能力与本次环评申报产能基本匹配，设备数量设置合理。

表 4.1-17　电镀线数量与环评申报产能匹配性对应表（保温饭盒内格生产线）

产品	电镀线数量	电镀加工个数/小时	每天生产小时	年工作天数	设备产能	环评申报产能
保温饭盒内格	1	270	22	300	178 万个	165 万个

表 4.1-18　电砂机设备数量与环评申报产能匹配性对应表（砂轮生产线）

产品	电砂机设备数量	砂轮加工个数/批次	每天生产批次	年工作天数	设备产能	环评申报产能
大砂轮	114	8	4	250	91.2 万个	73 万个
小砂轮（单砂轮）	6	60	4	250	36 万个	32 万个
小砂轮（双砂轮）	20	60	2	250	60 万个	48 万个

表 4.1-19　喷漆线数量与环评申报产能匹配性对应表（保温饭盒、内格、保温杯生产线）

产品	喷漆线数量	喷漆加工个数/小时	每天生产小时	年工作天数	设备产能	环评申报产能
保温饭盒、内格、保温杯	1	500	22	300	330 万个	325 万个

4.2工程内容及产污分析

4.2.1主体工程

本次扩建产品包括保温饭盒、保温杯、砂轮，生产工艺流程及产污情况如下：

1、保温饭盒生产工艺流程

保温饭盒组成主要包括外壳、内胆、内格、隔水片、底座、手提盖、耳座，各零部件加工好之后再进行组装。

（1）保温饭盒主体生产工艺流程

工艺流程说明：

内胆包锡纸：用人工的方式在饭盒内胆包锡纸，以起到一定的提升保温性能的作用，此过程会产生锡纸边角料。

激光焊接：用激光焊接机将内胆和外壳焊接在一起，同时把焊接吸气剂焊在外壳和内胆之间吸收残余的空气。激光焊接是利用高能量的激光脉冲对材料进行微小区域内的局部加热，激光辐射的能量通过热传导向金属材料的内部扩散，将材料熔化后形成特定熔池以达到焊接的目的。该工序不需使用焊材，不会产生焊接烟尘。

抽真空、封孔：项目采用真空炉对保温饭盒外壳与内胆进行抽真空，抽完真空后将玻璃焊料放置于主体底部，真空炉升温到达 540 度时玻璃珠融化，把保温饭盒外壳与内胆下料冲片时冲压的孔洞封住，降温后出产品，真空炉采用电加热方式。

测温、外观检测：检测是否真空，挑出非真空产品。该过程会产生废次品。

粗抛光（口部）：用砂带对工件口部进行打磨、抛光，去除口部表面的毛刺，该过程会产生噪声、粉尘。

喷砂（内胆内壁）：采用干法喷砂，在密闭喷砂机中进行喷砂，对内胆内壁进行抛光，使内胆内壁表面光亮平整，该过程会产生噪声、粉尘。

电解（内胆内壁）：电解抛光原理是利用金属表面微观凸点在特定电解液中和适当电流密度下，首先发生阳极溶解的原理进行抛光的一种加工方法，电解抛光可以降低金属表面粗糙度，从而使内胆内壁表面光亮平整。铅板做阴极，工件做阳极，在 60-65 摄氏度，电流密度 10-25 安培/平方分米，电压 8—10 伏条件下，电解 5-8 分钟。阳极反应：$Fe-2e\rightarrow Fe^{2+}$，阴极反应：$2H^{+}+2e\rightarrow H_2$。本项目电解液

为磷酸 60%、硫酸 25%、聚乙二醇 5%、柠檬酸 10%。电解液需要定期补充和更换。饭盒内胆内壁的电解工艺包含酸洗-电解-酸洗-纯水洗-烘干。烘干采用电加热，电解过程会产生硫酸雾、电解废液、废水。304 不锈钢含铬 18%和镍 8%，电解过程会铬、镍会被带出，因此废水中含铬、含镍。

精抛光（外壳外壁）：采用干法喷砂，在密闭喷砂机中进行喷砂，对外壳外壁进行抛光，使产品表面光亮平整，该过程会产生噪声、粉尘。

打钉、测温：用钉子固定塑料底座、锁扣后，再一次检测保温性能，此过程会有废次品产生。

喷漆+烘干（外壳外壁）：用压缩空气将涂料喷成雾状涂在外壳外壁上，外壳外壁需要喷底漆和半哑光漆。项目采用自动喷漆线进行喷漆，含 8 个喷枪，1 个水帘柜。自动喷漆线带烘烤功能，烘烤温度前段 80 度，中段 110 度，后段 90 度，每段时间 20min，冷却 1h 后出喷漆线，此过程产生有机废气。喷枪需定期用抹布擦拭清洁，水帘柜需定期捞渣并定期排水，此过程会产生废抹布手套、废漆渣、废水。

移印、烘干：移印头压在版面上，将移印油墨转印至产品上完成转移印刷，移印后将产品放入温度为 150~170℃的烤箱烘干固化，烤箱使用电能作为能源，此过程会产生有机废气。印刷设备需定期用抹布擦拭清洁，印刷网版需定期更换，此过程会产生废抹布手套、废印刷网版。

激光焊接耳座：用激光焊接的方式把耳座焊在主体上。激光焊接是利用高能量的激光脉冲对材料进行微小区域内的局部加热，激光辐射的能量通过热传导向材料的内部扩散，将材料熔化后形成特定熔池以达到焊接的目的。该工序不需使用焊材，不会产生焊接烟尘。

超声波塑焊：使用超声波塑焊机将手提盖与饭盒主体焊接在一起，超声波塑焊机利用发生器高压、高频信号、通过换能系统，把信号转换为高频机械振动，加于提手盖上，使其温度升高，当温度达到提手盖的熔点时，使工件接口迅速熔化，继而填充于接口间的空隙，当振动停止，工件同时在一定的压力下冷却定形，便达成焊接。该过程会产生有机废气。

检验：检测成品的保温性能、外观等，此过程会产生废次品。

组装、包装：对符合要求的成品进行组装、包装，然后入库存放。在包装过程中会有废包装材料产生。

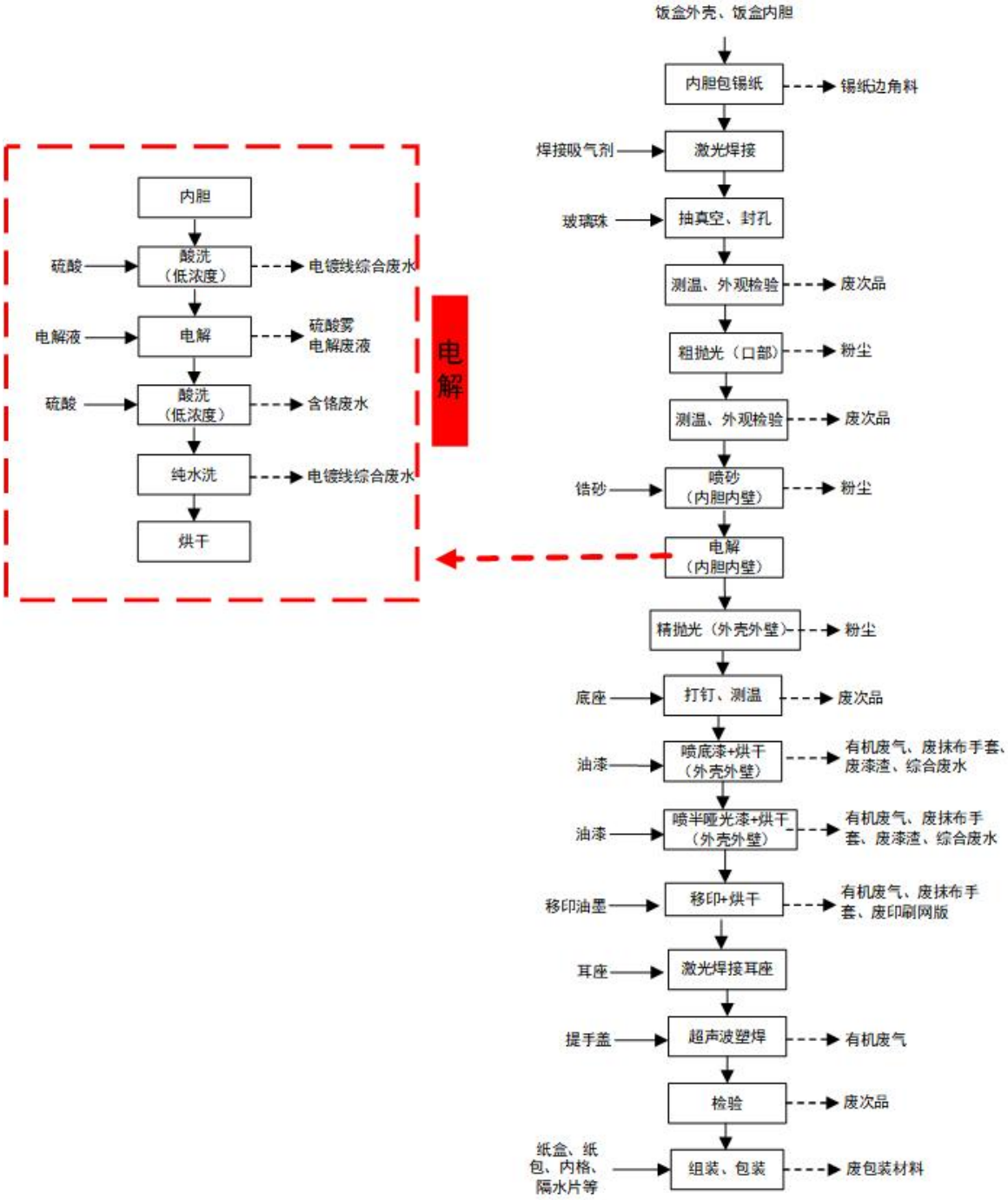


图 4.2-1　保温饭盒主体生产工艺流程图

（2）保温饭盒外壳、内胆、内格生产工艺流程

工艺流程说明：

下料冲片：304 不锈钢卷材来料经过检查后冲压成片。该过程会产生噪声、废金属边角料。

拉伸：拉伸是利用拉伸模具将冲压好的钢板制成保温饭盒外壳、内胆、内格形状。该过程会产生噪声。

清洗：使用除油粉、洗洁精对部件进行清洗、除油、除污。该过程会产生废水。

退火：退火的目的主要是降低硬度，提高塑性，改善切削加工性能，提高成分和组织的均匀性，消除金属加工等所产生的内应力。项目采用隧道窑退火，在隧道窑中将金属加热到一定温度（1040 度，其中采用氮气保护，防止氧化），保持约 10 分钟，后半段采用自来水冷却隧道窑间接冷却产品 30min，出来温度约为 50 度，隧道窑采用电能进行加热。

拉伸：拉伸是利用拉伸模具将冲压好的钢板制成保温饭盒外壳、内胆、内格形状。该过程会产生噪声。

粗修边：把产品多余部分剪切掉。该过程会产生噪声、废金属边角料。

整形：利用拉伸机和整形模具，把拉伸好的产品按照图纸进行整形、微调。该过程会产生噪声。

精修边：把产品多余部分剪切掉。该过程会产生噪声、废金属边角料。

清洗：使用除油粉、洗洁精对部件进行清洗、除油除污。该过程会产生废水。

烘干：使用烘干机烘干产品清洗过程中残留表面的水分，烘干温度约 90~100℃，烘干机采用电能加热。

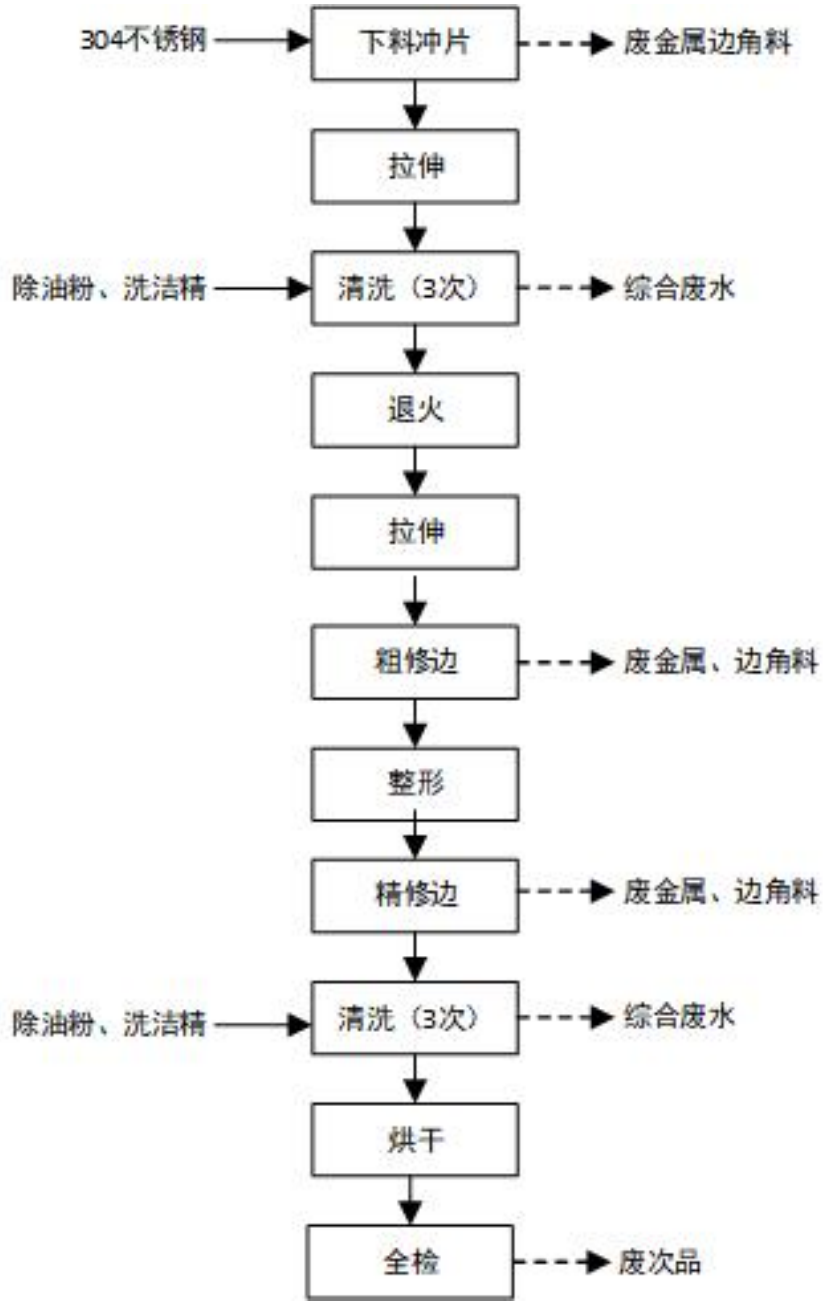


图 4.2-2　保温饭盒内胆、外壳、内格生产工艺流程

（3）保温饭盒耳座生产工艺流程

工艺流程说明：

冲压：304 不锈钢卷材来料经过检查后冲压成耳座形状。该过程会产生噪声、废金属边角料。

研磨：采用湿式研磨机，去除耳座表面的毛刺，该过程会产生噪声、废水。

检验：检测耳座的尺寸是否符合要求，此过程会产生废次品。

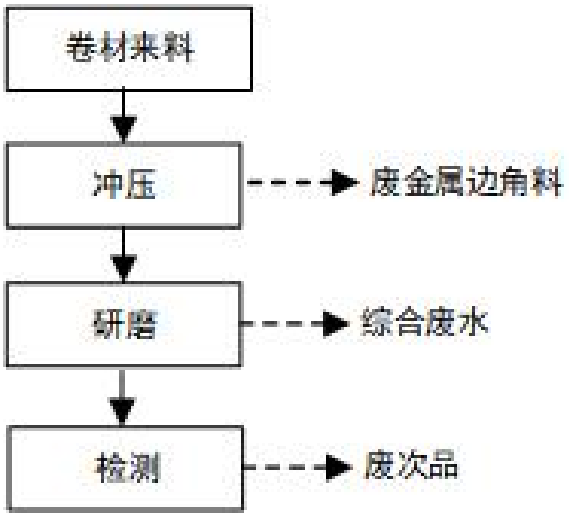


图 4.2-3　保温饭盒耳座生产工艺流程

（4）保温饭盒内格表面处理工艺流程

工艺流程说明：

粗抛光（外壁）：用砂带对内格外壁进行打磨、抛光，使内格外壁表面光亮平整，该过程会产生噪声、粉尘。

喷砂（内壁）：使用干式喷砂的方式将锆砂以高速喷射到产品的内壁，使内格内壁表面光亮平整，此过程会有噪声、粉尘产生。

电解（内壁）：电解抛光原理是利用金属表面微观凸点在特定电解液中和适当电流密度下，首先发生阳极溶解的原理进行抛光的一种加工方法，电解抛光可以降低金属表面粗糙度，从而使内胆内壁表面光亮平整。铅板做阴极，工件做阳极，在 60-65 摄氏度，电流密度 10-25 安培/平方分米，电压 8—10 伏条件下，电解 5-8 分钟。阳极反应：$Fe-2e\rightarrow Fe^{2+}$，阴极反应：$2H^{+}+2e\rightarrow H_2$。本项目电解液为磷酸 60%、硫酸 25%、聚乙二醇 5%、柠檬酸 10%。电解液需要定期补充和更换。内格内壁的电解工艺包含酸洗-电解-纯水洗-烘干。烘干采用电加热，电解过程会产生硫酸雾、电解废液、废水。304 不锈钢含铬 18%和镍 8%，电解过程会铬、镍会被带出，因此废水中含铬、含镍。

电解后的保温饭盒内格产品有 50%需要进入外壁精抛光工序，另外 50%进入外壁电镀+喷漆工序。

精抛光（外壁）：采用干法喷砂，在密闭喷砂机中进行喷砂，对内格外壁进行抛光，使内格外壁表面光亮平整，该过程会产生噪声、粉尘。

电镀（外壁）：是利用电解原理在金属表面镀上一层薄层其他金属以提高产

品保温性能、抗腐蚀性及耐磨性的过程。工艺流程包括除油、清洗、酸中和、镀镍、预镀铜、镀铜、浸泡回收、钝化等，详见“（5）保温饭盒内格电镀工艺流程”。镀层不合格的产品采用抛光去除镀层，再重新进行电镀。

喷漆+烘干：用压缩空气将涂料喷成雾状涂在饭盒内格的外壁上。项目采用自动喷漆线进行喷漆，含 8 个喷枪，1 个水帘柜。自动喷漆线带烘烤功能，烘烤温度前段 80 度，中段 110 度，后段 90 度，每段时间 20min，冷却 1h 后出喷漆线，此过程会产生噪声、有机废气。喷枪需定期用抹布擦拭清洁，水帘柜需定期捞渣并定期排水，此过程会产生废抹布手套、废漆渣、废水。

注塑包胶：将产品放到模具中注塑，对工件需要部分包胶注塑成型。目的是起到美观保护作用，符合客户要求。注塑包胶温度约 150~170℃，采用电能加热，此过程会产生噪声、有机废气、颗粒物、废塑料边角料。

组装、包装：保温饭盒内格成品组装后，等待与主体进行装配，在包装过程中会有废包装材料产生。

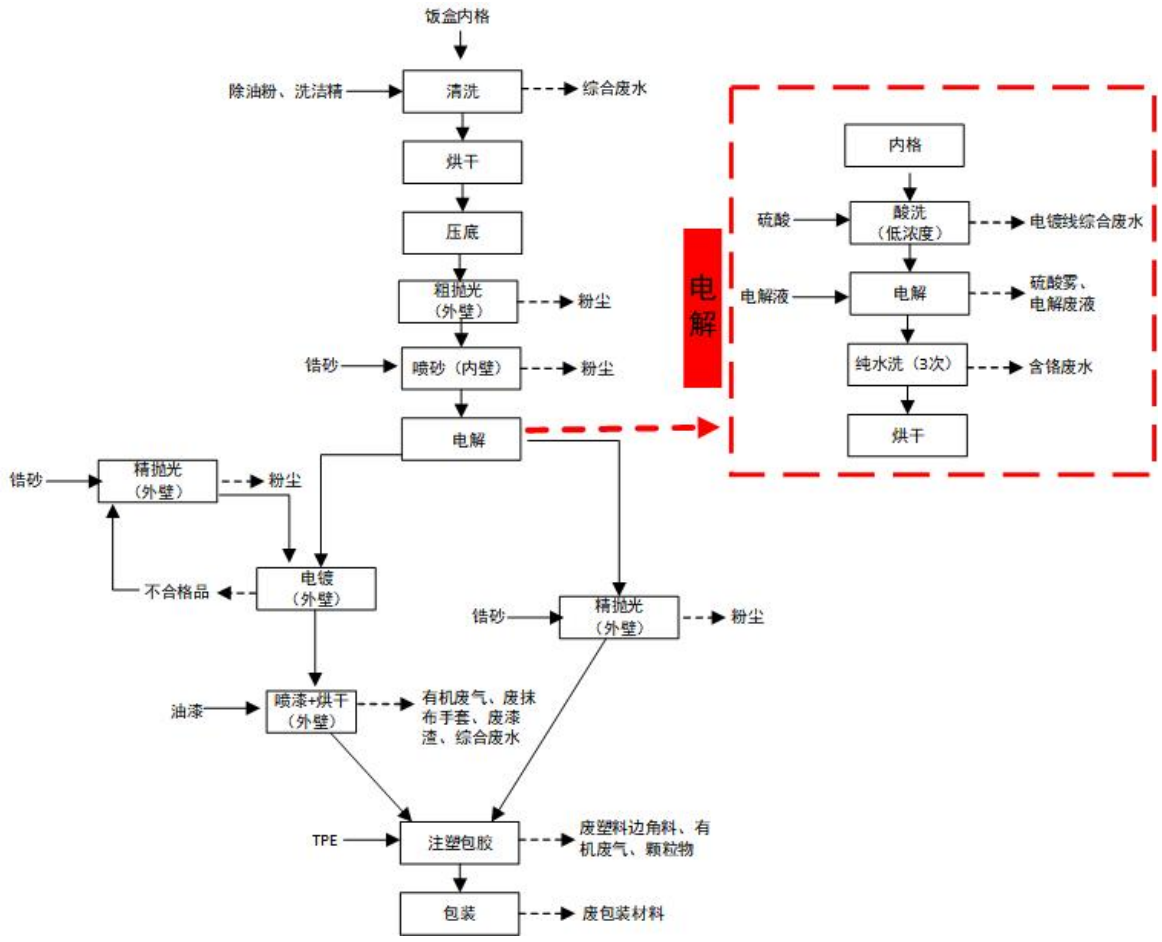


图 4.2-4　保温饭盒内格表面处理工艺流程图

（5）保温饭盒内格电镀工艺流程

工艺流程说明：

超声波除油及水洗：在超声波的作用下，利用除油粉（碱性）去除内格外壁上的油污，定期更换下来的除油槽液作为废水排入污水站处理。

水洗：超声波除油后用水清洗，该过程会有废水产生。

酸中和：利用低浓度盐酸、硫酸溶液将产品上残留的碱性分子进行中和、消除，该过程会有 HCl、硫酸雾产生，定期更换下来的酸中和槽液作为废水排入污水站处理。

水洗：酸中和后用水清洗，该过程会有废水产生。

镀镍：不锈钢镀铜前镀镍的原因是铜和铁结合力较差，直接镀铜的话镀层容易脱落，所以要先镀一层镍，然后在镍层上镀铜。电镀槽中镍板接阳极，工件接阴极，镍在电流作用下失去电子形成带正电的镍离子进入溶液，在阴极镍离子得到电子被还原镍原子沉积到基体表面形成镀层。槽液主要成分为氯化镍、盐酸，槽液循环使用不排放，该过程会产生 HCl。

浸泡回收：镀镍后的产品先经过回收槽回收表面残留的镀镍槽液，定期更换下来的回收槽液作为废水排入污水站处理。

水洗：浸泡回收后再用纯水清洗。该过程会产生废水。

预镀铜：在工件表面形成一层铜镀层，同时可预防前流程药水直接带入镀铜主槽，造成主镀槽污染。将产品浸置于电镀槽液中并作为阴极，阳极则为金属铜。铜在电流作用下失去电子形成带正电的铜离子进入溶液，在阴极铜离子得到电子被还原铜原子沉积到基体表面形成镀层。槽液主要成分为焦磷酸铜、焦磷酸钾、氨水，槽液循环使用不排放。

浸泡回收：预镀铜后的产品先经过回收槽回收表面残留的预镀铜槽液，定期更换下来的回收槽液作为废水排入污水站处理。

水洗：浸泡回收后再用纯水清洗。该过程会产生废水。

酸中和：利用低浓度硫酸溶液将产品上残留的碱性分子进行中和、消除，该过程会有硫酸雾产生，定期更换下来的酸中和槽液作为废水排入污水站处理。

水洗：酸中和后用水清洗，该过程会有废水产生。

镀铜：酸中和后，对铜层进行镀厚，将产品浸置于电镀槽液中并作为阴极，阳极则为金属铜。铜在电流作用下失去电子形成带正电的铜离子进入溶液，在阴

极铜离子得到电子被还原铜原子沉积到基体表面形成镀层。槽液主要成分为硫酸铜、硫酸，槽液循环使用不排放，该过程会产生硫酸雾。

浸泡回收：镀铜后的产品先经过回收槽回收表面残留的镀铜槽液，定期更换下来的回收槽液作为废水排入污水站处理。

水洗：浸泡回收后再用纯水清洗。该过程会产生废水。

钝化（外壁）：使用封孔剂在铜表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜，该膜由带属电负性较大的 0、N、S 和 P 等原子为中心的极性基团和以 C、H 原子组成的非极性基团构成，极性基团吸附于铜镀层表面。改变了铜镀层表面双电层结构，提高材料表面原子离子化过程的活化能，而非极性基团远离材料表面作定向排布，形成疏水的薄膜，成为腐蚀反应有关物质的扩散屏障，从而起到保护铜镀层不被腐蚀的作用。项目使用的防氧化封孔剂属于水性有机封孔剂，不含重金属，封孔剂成分为 5%有机酸、5%咪唑、20%保护剂、70%水。定期更换下来的钝化槽液作为废水排入污水站处理。

水洗：钝化后用水清洗，该过程会产生废水。

烘干：使用烘干机烘干产品清洗过程中残留表面的水分，烘干温度约 90~100℃，烘干机采用电能加热。

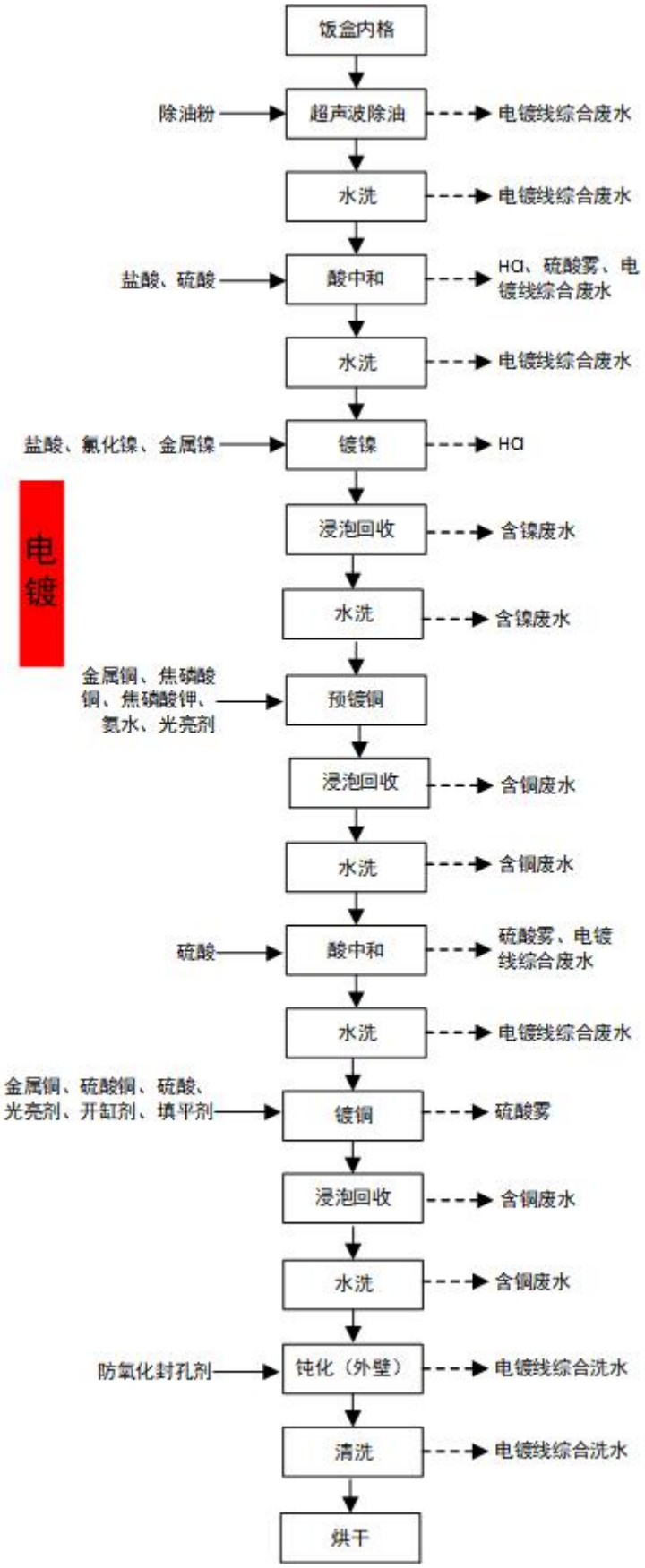


图 4.2-5　保温饭盒内格电镀工艺流程图

（6）保温饭盒底座、手提盖、隔水片生产工艺流程

工艺流程说明：

混料：使用干燥机去除 TPE、PP、ABS、PCTG 中的水分，干燥后使用混料机搅拌均匀，此过程会有噪声、粉尘产生。

注塑：塑胶颗粒在注塑机内高温熔融注塑成型，生产出底座、手提盖、隔水片，注塑温度约 180~230℃，采用电能加热，此过程会有噪声、有机废气、颗粒物产生。

检测：挑出不合格产品，此过程会有废次品产生。

碎料：检验不及格的塑料产品使用塑料粉碎机粉碎回收利用，此过程会有噪声、粉尘产生。

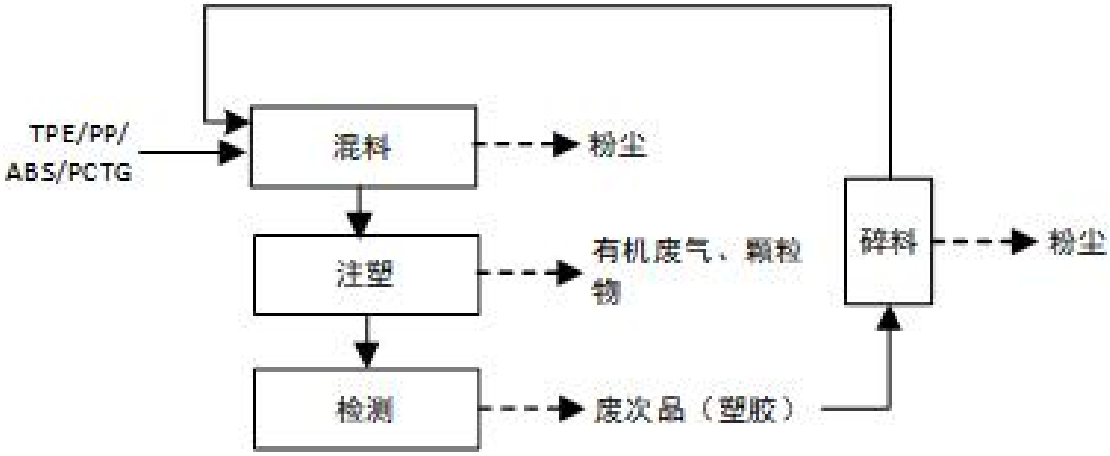


图 4.2-6　保温饭盒底座、包胶、手提盖、隔水片生产工艺流程图

2、保温杯生产工艺流程

保温杯组成主要包括外壳、内胆、外壳底片、内胆底片、杯盖、底座，各零部件加工好之后再进行组装。

（1）保温杯主体生产工艺流程

工艺流程说明：

激光焊接（内胆、内底片）：用激光焊接的方式把内胆和内底片焊接在一起。激光焊接是利用高能量的激光脉冲对材料进行微小区域内的局部加热，激光辐射的能量通过热传导向材料的内部扩散，将材料熔化后形成特定熔池以达到焊接的目的。该工序不需使用焊材，不会产生焊接烟尘。

压焊缝：将经过上述机械加工后的材料采用焊缝机将焊缝压平整。压焊是指利用焊接时施加一定压力而完成焊接的方法，压力焊又称压焊。压力焊是典型的固相焊接方法，固相焊接时必须利用压力使待焊部位的表面在固态下直接紧密接触，并使待焊接部位的温度升高，通过调节温度，压力和时间，使待焊表面充分进行扩散而实现原子间结合。压焊缝无需使用焊材，因此不会产生焊接烟尘。

试水：使用内胆水检漏机把对焊好的内胆充气试水，对焊缝有无漏洞，不漏为合格，此过程会有废水产生。

内胆包锡纸：用人工的方式在饭盒内胆包锡纸，以起到一定的提升保温性能的作用，此过程会产生锡纸边角料。

激光焊接：用激光焊接机将内胆和外壳焊接在一起，同时把焊接吸气剂焊在外壳和内胆之间吸收残余的空气。激光焊接是利用高能量的激光脉冲对材料进行微小区域内的局部加热，激光辐射的能量通过热传导向材料的内部扩散，将材料熔化后形成特定熔池以达到焊接的目的。该工序不需使用焊材，不会产生焊接烟尘。

抽真空、封孔：项目采用真空炉对保温杯外壳与内胆进行抽真空，抽完真空后将玻璃焊料放置于主体底部，真空炉升温到达 540 度时玻璃珠融化，把保温杯底部的孔洞封住，降温后出产品，真空炉采用电加热方式。

测温、外观检测：检测是否真空，挑出非真空产品。该过程会产生废次品。

粗抛光（口部）：用砂带对工件口部进行打磨、抛光，去除口部表面的毛刺，该过程会产生噪声、粉尘。

测温、外观检测：检测是否真空，挑出非真空产品。该过程会产生废次品。

喷砂（内胆内壁）：采用干法喷砂，在密闭喷砂机中进行喷砂，对内胆内壁进行抛光，使内胆内壁表面光亮平整，该过程会产生噪声、粉尘。

电解（内胆内壁）：电解抛光原理是利用金属表面微观凸点在特定电解液中和适当电流密度下，首先发生阳极溶解的原理进行抛光的一种加工方法，电解抛光可以降低金属表面粗糙度，从而使内胆内壁表面光亮平整。铅板做阴极，工件做阳极，在 60-65 摄氏度，电流密度 10-25 安培/平方分米，电压 8—10 伏条件下，电解 5-8 分钟。阳极反应：$Fe-2e\rightarrow Fe^{2+}$，阴极反应：$2H^{+}+2e\rightarrow H_2$。本项目电解液为磷酸 60%、硫酸 25%、聚乙二醇 5%、柠檬酸 10%。电解液需要定期补充和更换。保温杯内胆内壁的电解工艺包含酸洗-电解-酸洗-纯水洗-烘干。烘干采用电加热，电解过程会产生硫酸雾、电解废液、废水。304 不锈钢含铬 18%和镍 8%，电解过程会铬、镍会被带出，因此废水中含铬、含镍。

精抛光（外壳外壁）：采用干法喷砂，在密闭喷砂机中进行喷砂，对外壳外壁进行抛光，使产品表面光亮平整，该过程会产生噪声、粉尘。

打钉、测温：用钉子固定塑料底座、锁扣后，再一次检测保温性能，此过程会有废次品产生。

喷漆+烘干（外壳外壁）：用压缩空气将涂料喷成雾状涂在外壳外壁上，外壳外壁需要喷底漆和半哑光漆。项目采用自动喷漆线进行喷漆，含 8 个喷枪，1 个水帘柜。自动喷漆线带烘烤功能，烘烤温度前段 80 度，中段 110 度，后段 90 度，每段时间 20min，冷却 1h 后出喷漆线，此过程产生有机废气。喷枪需定期用抹布擦拭清洁，水帘柜需定期捞渣并定期排水，此过程会产生废抹布手套、废漆渣、废水。

移印、烘干：移印头压在版面上，将移印油墨转印至产品上完成转移印刷，移印后将产品放入温度为 150~170℃的烤箱烘干固化，烤箱使用电能作为能源，此过程会产生有机废气。印刷设备需定期用抹布擦拭清洁，印刷网版需定期更换，此过程会产生废抹布手套、废印刷网版。

检验：检测成品的保温性能、外观等，此过程会产生废次品。

组装、包装：对符合要求的成品进行组装、包装，然后入库存放。在包装过程中会有废包装材料产生。

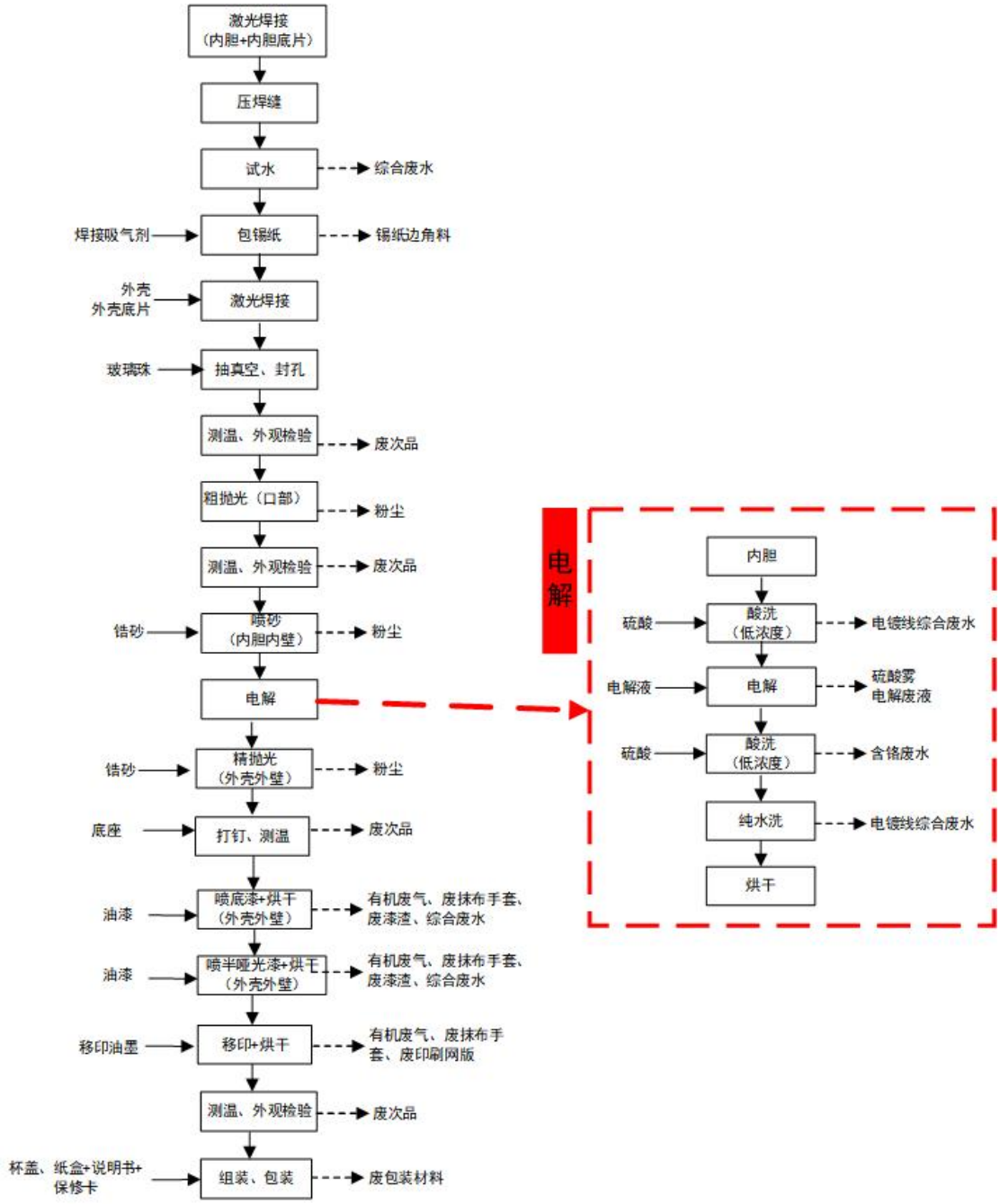


图 4.2-7　保温杯生产工艺流程图

（2）保温杯外壳、内胆、外壳底片、内胆底片生产工艺流程

工艺流程说明：

水胀：水胀即通过水压产生的高压力，使产品局部发生膨胀，是一种机械加工，通过水胀的方式加工不锈钢水杯可以生产异性产品，同时也可以通过水胀让不锈钢水杯表面形成凹凸不平的图案等。水胀机利用油压作用使水增压，得到较大的胀型压力，使不锈钢管受到强大的压强而变形，使产品达到工艺要求。水胀过程中会产生废水。

激光切割：利用高功率密度激光束照射被切割材料，使材料局部很快被加热至汽化温度，蒸发形成孔洞，随着光束对材料的移动，孔洞连续形成宽度很窄的（如 0.1mm 左右）切缝，完成对材料的切割。该过程会产生噪声和烟尘。

抛光（抛焊疤）：用砂带对焊疤进行打磨、抛光，使外壁表面光亮平整，该过程会产生噪声、粉尘。

整形：利用拉伸机和整形模具，按照图纸整形、微调。该过程会产生噪声。

割口（粗修）：把口部割至标准尺寸，该过程会产生废金属边角料、噪声。

平口（精修）：利用平口机，均匀平整口部，该过程会产生废金属边角料、噪声。

清洗：使用除油粉、洗洁精对部件进行清洗、除油除污。该过程会产生废水。

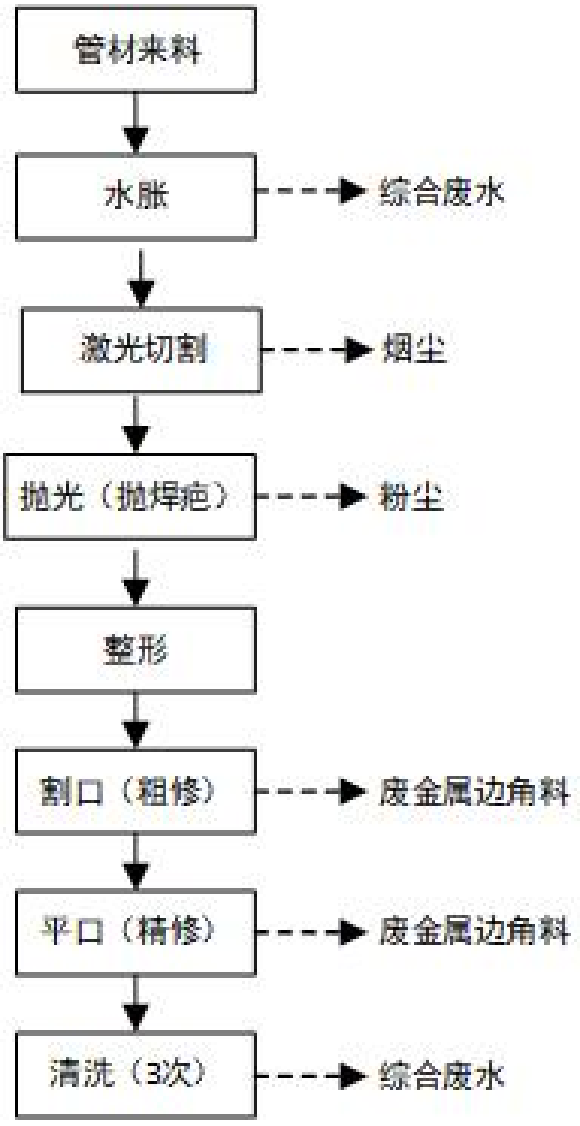


图 4.2-8　保温杯外壳、内胆、外壳底片、内胆底片生产工艺流程图

（3）保温杯杯盖、底座生产工艺流程

工艺流程说明：

混料：使用干燥机去除 TPE、PP、ABS、PCTG 中的水分，干燥后使用混料机搅拌均匀，此过程会有噪声、粉尘产生。

注塑：塑胶颗粒在注塑机内高温熔融注塑成型，生产出杯盖、底座，注塑温度约 180~230℃，采用电能加热，此过程会有噪声、有机废气、颗粒物产生。

检测：挑出不合格产品，此过程会有废次品产生。

碎料：检验不及格的塑料产品使用塑料粉碎机粉碎回收利用，此过程会有噪声、粉尘产生。

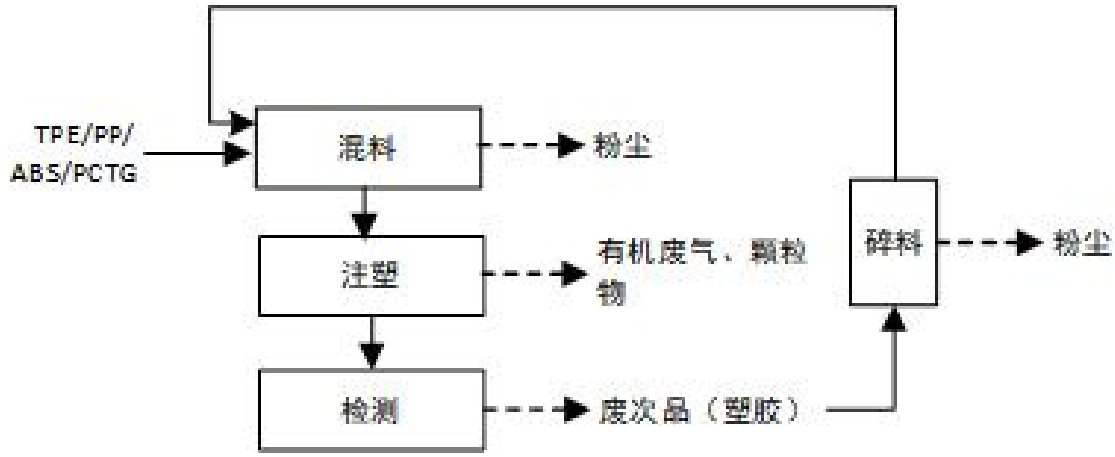


图 4.2-9　保温杯杯盖、底座生产工艺流程图

3、大砂轮生产工艺

现有项目玻璃磨削加工过程会损坏金刚石砂轮镀层，因此需定期将金刚石砂轮更换下来，重新镀上金刚石磨料，扩建项目大砂轮来料一部分为生产线上更换下来的旧砂轮，一部分为外购的新砂轮。

工艺流程说明：

除油：在碱性溶液中，将工件表面油污除去的过程，碱洗除油槽中加入除油粉，除油粉浓度约为 10%，除油时间 15 分钟，除油温度 60℃，加热采用电加热的方式，定期更换下来的除油槽液作为废水排入污水站处理。

清洗：除油后用纯水清洗，该过程会产生废水。

脱砂：脱砂是利用退镀的原理将工件上镀镍层去除，退镀过程中粘结在镀镍层的金刚砂也会一起脱落。退镀的原理是利用化学反应将金属元素还原成离子形式溶解在溶液中，从而实现金属镀层的去除。本项目采用化学退镀，轮体放入有脱镍水的脱砂煲中，脱砂温度为 60-70℃，加热采用电加热的方式，脱镍水的主要成分是间硝基苯磺酸钠、乙二胺、氢氧化铵，间-硝基苯磺酸钠分子中含有一个氧化基团-“NO_2”，可将金属镍氧化成镍离子。脱砂加热过程过程氢氧化铵会挥发 NH_3，脱镍水需定期更换，该过程会产生含镍废液。

清洗：脱砂后用纯水清洗，该过程会产生废水。

轮体检测：检测尺寸、头歪、碰伤有坑、砂面有刀纹、毛刺、光洁度、坏轮体，不良品报废处理。该过程会产生废砂轮。

活化：活化也称为酸洗，是指把被镀零件通过酸溶液侵蚀，使其表面的氧化膜溶解露出活泼的金属界面的过程，以保证电镀层与基体的结合力。活化槽中加入盐酸，盐酸浓度约为 8%，轮体入槽前浸泡盐酸 8-15s，该过程会产生 HCl、活化废液。

清洗：活化后用纯水清洗，该过程会产生废水，砂轮基体是不锈钢，含铬 18％和镍 8％，活化过程盐酸会将铬、镍带出，因此废水中含铬、含镍。

打底镀：为了提供后续镀层附着力，需先进行打底镀，电镀槽中镍板接阳极，工件接阴极，镍在电流作用下失去电子形成带正电的镍离子进入溶液，在阴极镍离子得到电子被还原镍原子沉积到基体表面形成镀层。槽液主要成分为硫酸镍，硫酸钴，硼酸，氯化镍。硼酸挥发性很弱，常温电镀过程中不会产生废气，电镀槽液经过滤处理和重新调配后可循环使用不排放。

清洗：打底镀后用纯水清洗，该过程会产生废水。

镀砂：采用搅动法上砂，将金刚石加入到电镀液中，然后搅动电镀液，在自然沉降的过程中部分金刚石沉降在镀件表面，与镍离子发生共沉积而被镀覆在镀件表面上。镀砂工序在植砂槽内进行，植砂槽中镍板接阳极，工件接阴极，镍在电流作用下失去电子形成带正电的镍离子进入溶液，在阴极镍离子得到电子被还原镍原子沉积到基体表面形成镀层。槽液（电镀液）温度为常温，电流约为 1~3A，槽液主要成分为金刚砂、硫酸镍，硫酸钴，硼酸，氯化镍。硼酸挥发性很弱，常温电镀过程中基本不会产生废气，电镀槽液经过滤处理和重新调配后可循环使用不排放。

清洗：镀砂后用纯水清洗，该过程会产生废水。

电镀液回收处理：电镀槽定期更换下来的电镀槽液经过滤处理去除杂质和重新调药后可循环使用不排放，该过程会产生 HCl、废过滤介质。

金刚砂回收处理：电镀槽定期更换下来的金刚砂先进行除油，除油液作为废水排入污水站处理，除油后用水清洗，该过程会产生少量废水。接着采用盐酸或硝酸对对金刚砂进行除锈，该过程会产生 HCl、氮氧化物、除锈废液，除锈后用水清洗，该过程会产生少量废水。

检测：检测砂轮镀层质量，其中镀层不合格的产品重新除油、脱砂处理，再重新进行镀砂。

包装入库：对符合要求的成品进行包装，然后入库存放。在包装过程中会有废包装材料产生。

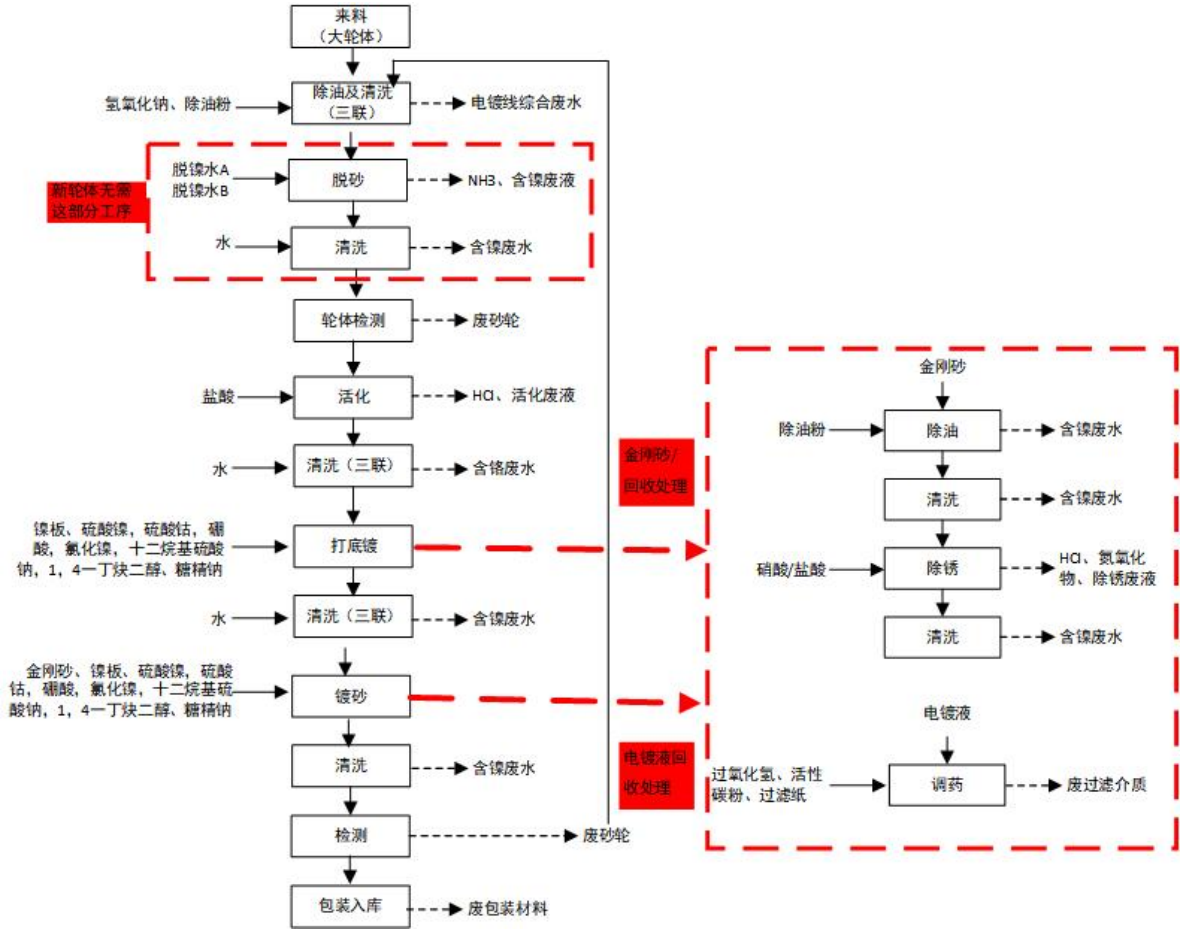


图 4.2-10　大砂轮生产工艺流程图

4、小砂轮生产工艺

小砂轮分为单砂轮和双砂轮，单砂轮是指砂轮工作区域只镀一种粒度的金刚石磨料，双砂轮是指砂轮工作区域镀有两种粒度的金刚石磨料，双砂轮需要进行两次电镀。扩建项目小砂轮来料为外购的新砂轮。

工艺流程说明：

除油：在碱性溶液中，将工件表面油污除去的过程，碱洗除油槽中加入除油粉，除油粉浓度约为 10%，除油时间 15 分钟，除油温度 60℃，加热采用电加热的方式，定期更换下来的除油槽液作为废水排入污水站处理。

清洗：除油后用纯水清洗，该过程会产生废水。

包膜/喷涂：包膜是指在小砂轮表面包裹一层保护膜来遮盖住不需要电镀的部位，喷涂是指在小砂轮表面涂上一层油墨来遮盖住不需要电镀的部位。仅小部分砂轮采用喷涂油墨的遮盖方式，喷涂 UV 油墨后，需先通过曝光机后进入烤箱进行固化，该过程会产生有机废气。

除油及清洗：喷涂后需要对砂轮进行除油，定期更换下来的除油槽液作为废水排入污水站处理。除油后用纯水清洗，该过程会产生废水。

插盘、活化：轮体包膜（喷涂）放入夹（挂）具中，活化是指把被镀零件通过酸溶液侵蚀，使其表面的氧化膜溶解露出活泼的金属界面的过程，以保证电镀层与基体的结合力。活化槽中加入盐酸，盐酸浓度约为 8%，轮体入槽前浸泡盐酸 8-15s，该过程会产生 HCl、活化废液。

清洗：活化后用纯水清洗，该过程会产生废水，砂轮基体是不锈钢，含铬 18％和镍 8％，活化过程盐酸会将铬、镍带出，因此废水中含铬、含镍。

镀砂：采用搅动法上砂，将金刚石加入到电镀液中，然后搅动电镀液，在自然沉降的过程中部分金刚石沉降在镀件表面，与镍离子发生共沉积而被镀覆在镀件表面上。镀砂工序在植砂槽内进行，植砂槽中镍板接阳极，工件接阴极，镍在电流作用下失去电子形成带正电的镍离子进入溶液，在阴极镍离子得到电子被还原为镍原子沉积到基体表面形成镀层。槽液温度为常温，电流约为 1~3A，槽液主要成分为金刚砂、硫酸镍、硫酸钴、硼酸、氯化镍等。硼酸挥发性很弱，常温电镀过程中不会产生废气，电镀槽液经过滤处理和重新调配后可循环使用不排放。

拆盘、清洗：镀砂后将小砂轮从夹（挂）具中取出，然后用纯水清洗，该过程会产生废水。

电镀液回收处理：电镀槽定期更换下来的电镀槽液经过滤处理去除杂质和重新调药后可循环使用不排放，该过程会产生 HCl、废过滤介质。

金刚砂回收处理：电镀槽定期更换下来的金刚砂先进行除油，除油液作为废水排入污水站处理，除油后用水清洗，该过程会产生少量废水。接着采用盐酸或硝酸对对金刚砂进行除锈，该过程会产生 HCl、氮氧化物、除锈废液，除锈后用水清洗，该过程会产生少量废水。

拆膜、雕刻去墨：拆膜是指手工拆除包裹小砂轮的保护膜，该过程会产生废保护膜，雕刻去墨是指用激光雕刻机去除小砂轮的油墨层，由于雕刻的面积很小，产生的非甲烷总烃量微乎其微，可忽略不计，主要污染物为烟尘。

镀光：对砂轮表面进行电镀光亮镀镍处理，提高零件的抗蚀性和耐磨性，防止表层氧化生锈，增加光泽和美观。电镀槽中镍板接阳极，工件接阴极，镍在电流作用下失去电子形成带正电的镍离子进入溶液，在阴极镍离子得到电子被还原

为镍原子沉积到基体表面形成镀层。槽液主要成分为硫酸镍、硫酸钴、硼酸、氯化镍等。硼酸挥发性很弱，常温电镀过程中不会产生废气，电镀槽液经过滤处理和重新调配后可循环使用不排放。

清洗：镀光后用纯水清洗，该过程会产生废水。

检测：检测尺寸、头歪、碰伤有坑、砂面有刀纹、毛刺、光洁度、坏轮体，不良品报废处理。该过程会产生废砂轮。

包装入库：对符合要求的成品进行包装，然后入库存放。在包装过程中会有废包装材料产生。

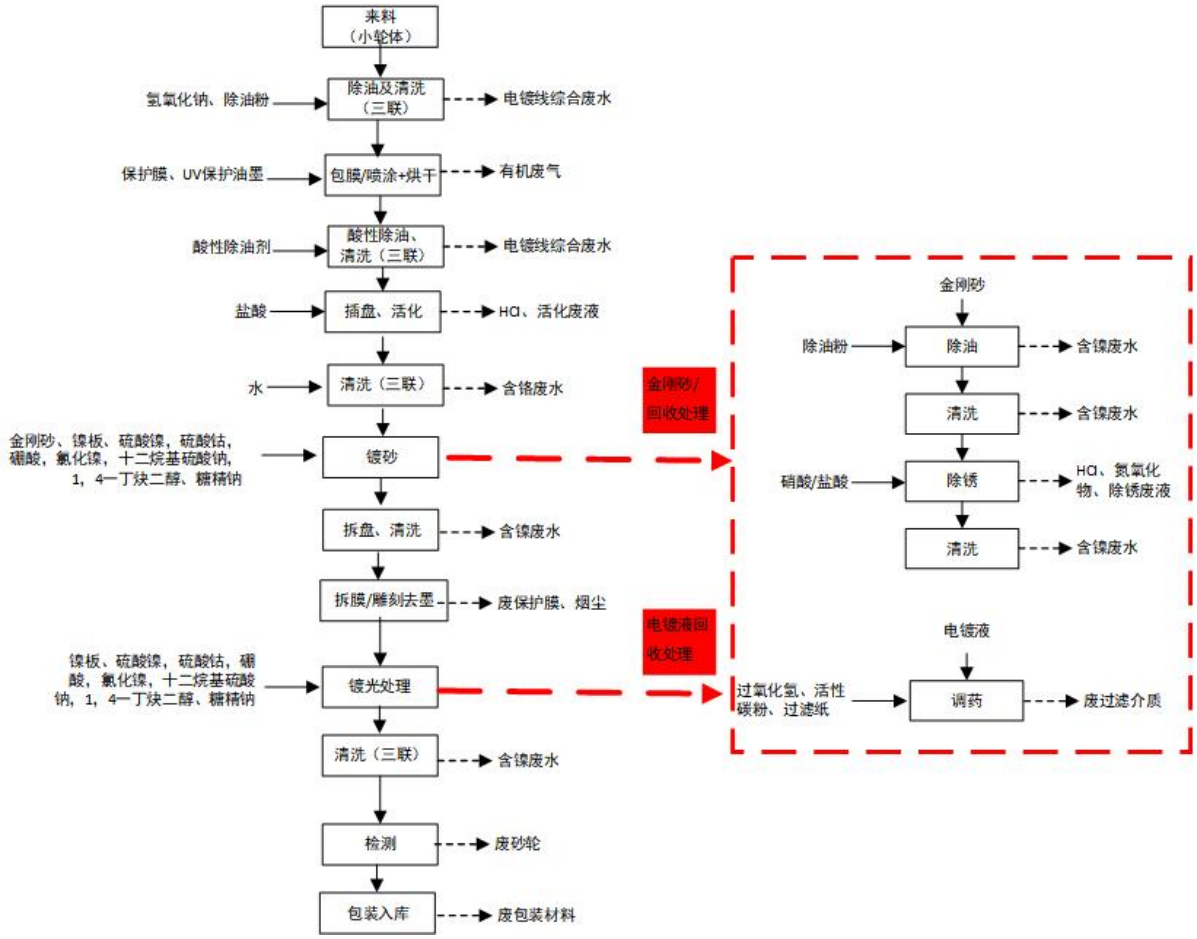


图 4.2-11　小砂轮生产工艺流程图

4.2.2产污情况汇总

根据其生产工艺流程及污染物的性质，项目主要污染物来源情况见下表。

表 4.2-2　主要产污环节一览表

种类	污染物	产生环节
废水	综合废水	保温杯/饭盒：精修边后清洗、平口后清洗、拉伸后清洗、水胀、试水、研磨、水帘柜；
	含镍废水	保温饭盒：电镀（镀镍后清洗） 砂轮：电镀（脱砂后清洗、打底镀后清洗、镀砂后清洗、镀光后清洗）、金刚石回收（除油及清洗、除锈后清洗）
	含铜废水	保温饭盒：电镀（预镀铜后清洗、镀铜后清洗）
	含铬废水	保温杯/饭盒：（电解后清洗） 砂轮：电镀（活化后清洗）
	电镀线综合废水	保温杯/饭盒：电解（酸洗及清洗）、电镀（除油及清洗、酸中和及清洗、钝化及清洗） 砂轮：电镀（除油及清洗）
废气	有机废气（以VOCs表征）	保温杯/饭盒：移印+烘干、喷漆+烘干 砂轮：喷涂+烘干
	有机废气（以非甲烷总烃表征）	保温杯/饭盒：注塑、注塑包胶、超声波塑焊
	HCl	保温饭盒：电镀（酸中和、镀镍） 砂轮：活化、金刚砂回收
	硫酸雾	保温杯/饭盒：电解、电镀（酸中和、镀铜）
	氮氧化物	砂轮：金刚砂回收
	NH_3	砂轮：脱砂
	粉尘/烟尘	保温杯/饭盒：抛光、喷砂、激光切割、注塑（混料、碎料） 砂轮：雕刻去墨
	NH_3、H_2S、臭气浓度	污水处理站废水处理
	SO_2、NOx、颗粒物	锅炉天然气燃烧
固废	电解废液	保温杯/饭盒：电解抛光
	含镍废液	砂轮：脱砂
	废边角料（不锈钢）	保温杯/饭盒：下料冲片、冲压、修边、平口、割口
	废边角料（塑料）	保温杯/饭盒：注塑、注塑包胶
	废边角料（锡纸）	保温杯/饭盒：内胆包锡纸
	废次品（不锈钢）	保温杯/饭盒：检测
	废次品（塑料）	保温杯/饭盒：检测
	废抹布手套	移印、喷漆
	废印刷网版	保温杯/饭盒：移印
	废漆渣	保温杯/饭盒：喷漆
	废砂轮	砂轮：轮体检测

种类	污染物	产生环节
	废包装材料	包装
	废保护膜	砂轮：拆膜
	活化废液	砂轮：电镀（活化）
	除锈废液	砂轮：金刚石回收（除锈）
	废过滤介质	砂轮：电镀液回收（调药）

4.2.3辅助工程

1、供热工程

扩建项目新增 1 台 4t/h 天然气锅炉，为新建 4 号废水站多效蒸发结晶系统提供热量，年耗天然气约 209.5 万 Nm^3，会产生天然气燃烧废气和锅炉废水。

2、循环冷却水系统

扩建项目设置 1 台循环水量 20m^3/h 的冷却塔，主要用于各类型加热设备的间接冷却。冷却塔自来水补水量为 6.64m^3/d，冷却塔每两个月排一次水，排水量约 2m^3/次，冷却塔排水量 12m^3/a（0.04m^3/a）。

4.2.4储运工程

扩建项目在 B1-3 栋设有 1 个 200m^2 的基材仓库，1 个 40m^2 的基材仓库，在能源动力楼设有 1 个 20m^2 化学品仓库，在 B 栋设有 2 个 10m^2 化学品仓库。

4.2.5公用工程

1、供电系统

扩建项目生产、生活用电由市政电网供应，停电时依托现有项目 1 台备用发电机临时供电，发电功率为 750KW，备用发电机发电时会产生燃烧废气。目前惠州市供电较为稳定，扩建项目不新增备用发电机使用时间。

2、给排水系统

（1）给水系统

采用市政自来水为供水水源，纯水制备依托现有项目 7 套反渗透纯水设备，纯水制备能力分别为 3 套 150t/h、2 套 10t/h、2 套 30t/h，纯水制备工艺为多介质过滤+活性炭过滤+保安过滤+反渗透+EDI+消毒+SMB 过滤。制备纯水时会产生废活性炭、废渗透膜、废离子交换树脂、纯水机浓水、纯水机反冲洗水。

（2）排水系统

厂区排水采用雨、污分流制。生活污水经化粪池处理后排入惠阳经济开发区污水处理厂处理后；含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站，处理达标后全部回用，不外排；扩建项目综合废水排入现有项目 1 号废水处理站处理，处理达标后部分回用，部分通过排污专管排入淡澳河，扩建项目通过提高 1 号废水处理站回用率，做到扩建后全厂废水排放量不增加。

4.3水平衡及物料平衡

4.3.1水平衡分析

（一）用水量和废水产生量

（1）生产用水量和废水产生量

1）生产工艺用水量和废水产生量

扩建项目各生产线的用水和排水情况具体见表 4.3-2。其中表中各生产线的槽体积、换缸频率、缸数、溢流漂洗水量（L/min）等由建设单位根据实际建设情况提供，表中废水产生量=连续溢流废水量+保养废水量。

2）其他环节用水量和废水产生量

纯水制备系统自来水用量为 16.324m^3/d，纯水制备系统反渗透过程会产生 RO 浓水，RO 浓水约占进水比例为 30%，则纯水系统 RO 浓水约为 4.897m^3/d。

纯水制备系统反冲洗自来水用量为 0.5m^3/d，排污系数按 0.9 计，反冲洗废水产生量为 0.45m^3/d。

冷却塔：扩建项目冷却塔循环水量为 440m^3/d，循环过程中会有少量的水损耗掉，需要定期补水，根据《GB50015-2019 建筑给水排水设计标准》规定，补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2%确定；本项目补充水为循环量取 1.5%，则补充水量为 6.6m^3/d。冷却塔在检修的时候需要排水，每两个月检修一次，每台排水为 2m^3，则冷却塔废水产生量约为 0.04m^3/d。

废气喷淋塔：扩建项目废气喷淋塔循环水量为 18054m^3/d，循环过程中会有少量的水损耗掉，需要定期补水，补充水量按循环水量的 1.5%确定，则补充水量约为 270.810m^3/d。废气喷淋塔的水每星期排放一次，排水量约为 46.6m^3/次，则废气喷淋塔废水产生量约为 6.662m^3/d。

锅炉：根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量”，燃气

锅炉工业废水量（锅炉排水+软化系统废水）产污系数为13.56吨/万立方米-原料，扩建项目天然气用量为209.5万m^3/年，则锅炉排水+软化系统废水的产生量为2840.82t/a（9.469t/d）。

车间清洗：扩建项目车间总面积为 7704m^2，清洗用水量为 2L/m^2，每周清洗一次，则车间清洗用水为 2.201t/d，产污系数按 0.9 计，车间清洗废水产生量为 1.981t/d。

综上所述，工业自来水用量为 305.892m^3/d，工业废水产生量为 212.916m^3/d，废液产生量为 0.476m^3/d，回用水量（含纯水回用量）为 208.584m^3/d，生产线循环水量为 272.544m^3/d，扩建项目工业用水重复利用率=重复利用水量/(重复利用水量+新鲜用水量)，扩建项目的工业用水重复利用率为（208.584+272.544）/（208.584+272.544+305.892）=61.1%；中水回用率为回用水量/废水产生量=（208.584）/（212.916）=98.0%。

（2）生活用水

扩建项目新增员工 300 人，均在厂区食宿，生活用水量参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按 0.15m^3/人•d 计，则生活用水量 45m^3/d（13500m^3/a），排污系数按 0.9 进行计算，则生活污水量为 40.5m^3/d（12150m^3/a）。

扩建项目给排水平衡总表见表 4.3-1，扩建项目水平衡图见图 4.3-1。

表 4.3-1　扩建项目给排水平衡汇总表（单位：m^3/d）

用水位置	废水种类	用水工序	自来水用量	纯水量	回用水量	损耗量	废液产生量	废水产生量
主体工程	综合废水	保温杯/饭盒：精修边后清洗、平口后清洗、拉伸后清洗、水胀、试水、研磨、喷漆	107.318	—	—	14.145	—	93.173
	含铜废水	保温饭盒：电镀（预镀铜后清洗、镀铜后清洗）	—	15.065	—	0.717	—	14.348
	含镍废水	保温饭盒：电镀（镀镍后清洗）、砂轮：电镀（脱砂后清洗、打底镀后清洗、镀砂后清洗、镀光后清洗）、金刚石回收（除油及清洗、除锈后清洗）	—	19.130	—	1.070	—	18.060
	含铬废水	保温杯/饭盒：（电解后清洗）、砂轮：电镀（活化后清洗）	—	8.692	—	0.414	—	8.278
	电镀线综合废水	保温杯/饭盒：电解（酸洗及清洗）、电镀（除油及清洗、酸中和及清洗、钝化及清洗）、砂轮：电镀（除油及清洗）	—	58.469	—	2.911	—	55.558
	各类废液	电解、脱砂、活化、除锈	—	0.515	—	0.039	0.476	—
	/	保温饭盒：电镀（镀镍、预镀铜、镀铜）、砂轮：电镀（打底镀、镀砂、镀光）	—	1.468	—	1.468	—	—
环保工程	废气喷淋塔		160.800	—	116.672	270.810	—	6.662
辅助工程	纯水系统		16.824	—	—	11.476	—	5.347
	锅炉		12.109	—	—	2.640	—	9.469
	冷却塔		6.640	—	—	6.600	—	0.040
车间清洗			2.201	—	—	0.220	—	1.981
工业部分小计			305.892	103.339	116.672	312.510	0.476	212.916
生活用水			45.000	—	—	4.500	—	40.500
合计			350.892	103.339	116.672	317.010	0.476	253.416

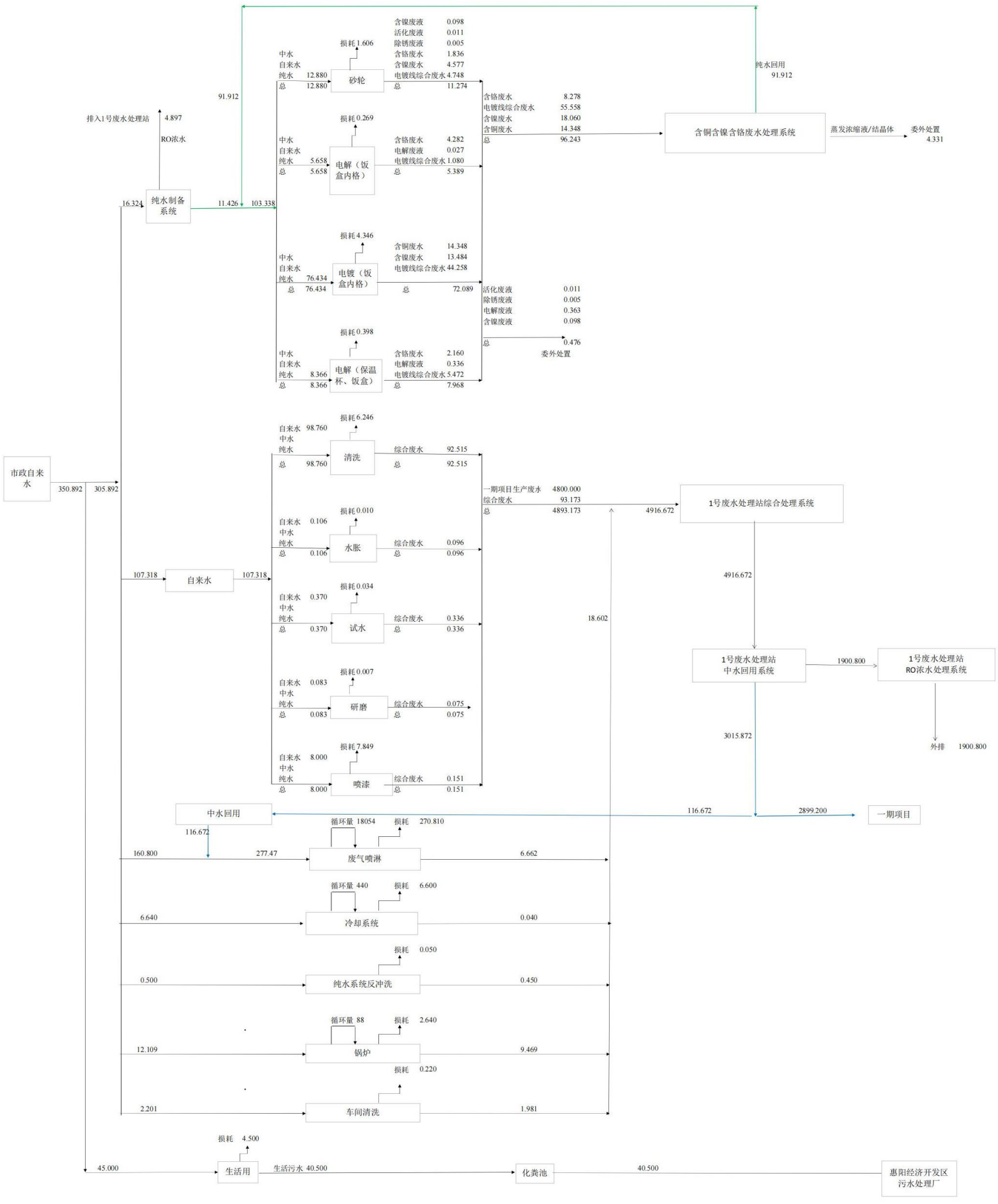


图 4.3-1　扩建项目水平衡图

表 4.3-2　扩建项目水平衡明细表单位：m3/d

用水节点/生产设备	设备数量	工序	单槽体积（L）	工作槽个数	自来水用量	纯水用量	回用水用量	总循环量		保养用排水		溢流用排水		损耗量	每日废水产生量	槽液组分	废水废液分类
								溢流循环次数	循环量	换缸频率排放周期（次/天）	每天保养废水量（间歇排放）	溢流流量（L/min）	废水溢流产生量（连续排放）				
清洗工序	2	超声波除油（药槽）	1000	2	9.600			0	0.000	2	8.000	0	0.000	1.600	8.000	除油粉、洗洁精、自来水	综合废水
	2	溢流水洗	1000	3	43.659			2	79.200	0.33	1.980	15	39.600	2.079	41.580		综合废水
	2	超声波水洗	350	2	3.360			0	0.000	2	2.800	0	0.000	0.560	2.800	除油粉、洗洁精、自来水	综合废水
	2	溢流水洗	270	3	42.141			2	79.200	0.33	0.535	15	39.600	2.007	40.135		综合废水
水胀机	2	水胀	24	1	0.106			0	0.000	2	0.096	0	0.000	0.010	0.096		综合废水
饭盒内格（内壁）电解工序	1	电解抛光	540	1		0.028		0	0.000	0.05	0.027	0	0.000	0.001	0.027	电解液	电解废液
	1	加压水洗	675	3		2.365		2	3.168	0.33	0.668	1.2	1.584	0.113	2.252		含铬废水
	1	酸洗	540	1		1.134		0	0.000	2	1.080	0	0.000	0.054	1.080	98%硫酸、纯水	电镀线综合废水
	1	加压水洗	675	2		2.131		1	1.584	0.33	0.446	1.2	1.584	0.101	2.030		含铬废水
保温饭盒内格（外壁）电镀线	1	一级超声波除油	675	2		0.535		0	0.000	0.33	0.446	0	0.000	0.089	0.446	除油粉、自来水/纯水	电镀线综合废水
	1	二级超声波除油	675	2		0.535		0	0.000	0.33	0.446	0	0.000	0.089	0.446	除油粉、自来水/纯水	电镀线综合废水
	1	四联水洗	675	4		14.257		3	39.600	0.14	0.378	10	13.200	0.679	13.578		电镀线综合废水
	1	酸中和	675	1		0.099		0	0.000	0.14	0.095	0	0.000	0.005	0.095	盐酸、硫酸、纯水	电镀线综合废水
	1	单槽水洗	675	1		0.099		0	0.000	0.14	0.095	0	0.000	0.005	0.095		电镀线综合废水
	1	预镀镍	675	2		0.068		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.068	0.000	盐酸、氯化镍、纯水	不排放
	1	回收	675	1		0.099		0	0.000	0.14	0.095	0	0.000	0.005	0.095		含镍废水
	1	两联水洗	675	2		14.058		1	13.200	0.14	0.189	10	13.200	0.669	13.389		含镍废水
	1	预镀铜	675	4		0.135		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.135	0.000	焦磷酸铜、焦磷酸钾、氨水、纯水	不排放
	1	回收	675	1		0.099		0	0.000	0.14	0.095	0	0.000	0.005	0.095		含铜废水
	1	两联水洗	675	2		14.058		1	13.200	0.14	0.189	10	13.200	0.669	13.389		含铜废水
	1	酸中和	675	1		0.099		0	0.000	0.14	0.095	0	0.000	0.005	0.095	98%硫酸 、纯水	电镀线综合废水
	1	两联水洗	675	2		14.058		1	13.200	0.14	0.189	10	13.200	0.669	13.389		电镀线综合废水
	1	镀铜	675	12		0.405		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.405	0.000	硫酸、硫酸铜 、纯水	不排放
	1	回收	675	1		0.099		0	0.000	0.14	0.095	0	0.000	0.005	0.095		含铜废水
	1	单槽水洗	675	1		0.099		0	0.000	0.14	0.095	0	0.000	0.005	0.095		含铜废水
	1	单槽水洗	675	1		0.709		0	0.000	1	0.675	0	0.000	0.034	0.675		含铜废水
	1	钝化	675	3		0.702		0	0.000	0.33	0.668	0	0.000	0.033	0.668	防氧化封孔剂、纯水	电镀线综合废水
	1	单槽水洗	675	1		0.709		0	0.000	1	0.675	0	0.000	0.034	0.675		电镀线综合废水

	1	补钝化	675	1		0.234		0	0.000	0.33	0.223	0	0.000	0.011	0.223	防氧化封孔剂、纯水	电镀线综合废水
	1	二联水洗	675	2		15.278		1	13.200	1	1.350	10	13.200	0.728	14.550		电镀线综合废水
保温杯、饭盒（内壁）电解工序	2	酸洗	540	1		2.268		0	0.000	2	2.160	0	0.000	0.108	2.160	98%硫酸、纯水	电镀线综合废水
	2	电解抛光	840	1		0.353		0	0.000	0.2	0.336	0	0.000	0.017	0.336	电解液	电解废液
	2	酸洗	540	1		2.268		0	0.000	2	2.160	0	0.000	0.108	2.160	98%硫酸、纯水	含铬废水
	2	水洗	180	2		3.478		1	3.168	0.2	0.144	1.2	3.168	0.166	3.312		电镀线综合废水
试水机	1	试水	48	1	0.370			0	0.000	7	0.336	0	0.000	0.034	0.336		综合废水
研磨机	5	研磨	3	1	0.083			0	0.000	5	0.075	0	0.000	0.008	0.075		综合废水
水帘柜	2	喷漆	540	1	8.000			0	0.000	0.14	0.151	0	0.000	7.849	0.151		综合废水
大砂轮电镀工序	1	超声波除油	160	1		0.055		0	0.000	0.33	0.053	0	0.000	0.003	0.053		电镀线综合废水
	1	超声波除油后水洗	50	3		0.964		2	1.536	1.00	0.150	0.8	0.768	0.046	0.918		电镀线综合废水
	1	电解除油	40	1		0.014		0	0.000	0.33	0.013	0	0.000	0.001	0.013		电镀线综合废水
	1	电解除油后水洗	40	3		0.932		2	1.536	1	0.120	0.8	0.768	0.044	0.888		电镀线综合废水
	14	脱砂	50	1		0.118		0	0.000	0.14	0.098	0	0.000	0.020	0.098	脱镍水 AB	含镍废液
	1	脱砂后冲洗				1.000		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.100	0.900		含镍废水
	2	活化	50	1		0.007		0	0.000	0.07	0.007	0	0.000	0.000	0.007	盐酸、纯水	活化废液
	1	活化后水洗	50	3		0.964		2	1.536	1	0.150	0.8	0.768	0.046	0.918		含铬废水
	2	打底渡	40	1		0.004		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.004	0.000	硫酸镍、纯水	定期将换下来的槽液进行处理，循环使用，不排放
	1	打底渡后清洗	50	3		0.964		2	1.536	1	0.150	0.8	0.768	0.046	0.918		含镍废水
	114	镀砂	60	2		0.684		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.684	0.000	金刚、PH=5-6、硫酸镍、氯化镍、硫酸钴、过氧化氢、糖精钠、丁炔二醇、活性炭、硼酸、十二烷基硫酸钠、纯水	定期将换下来的槽液进行处理，循环使用，不排放
	1	电砂后冲洗				1.000		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.100	0.900		含镍废水
小砂轮电镀电镀工序	1	超声波除油	160	1		0.055		0	0.000	0.33	0.053	0	0.000	0.003	0.053		电镀线综合废水
	1	超声波除油后水洗	50	3		0.964		2	1.536	1.00	0.150	0.8	0.768	0.046	0.918		电镀线综合废水
	1	电解除油	50	1		0.017		0	0.000	0.33	0.017	0	0.000	0.001	0.017		电镀线综合废水
	1	电解除油后水洗	50	3		0.964		2	1.536	1	0.150	0.8	0.768	0.046	0.918		电镀线综合废水
	1	酸性除油	160	1		0.055		0	0.000	0.33	0.053	0	0.000	0.003	0.053		电镀线综合废水

	1	酸性除油后水洗	50	3		0.964		2	1.536	1.00	0.150	0.8	0.768	0.046	0.918		电镀线综合废水
	1	活化	50	1		0.004		0	0.000	0.07	0.004	0	0.000	0.000	0.004	盐酸、纯水	活化废液
	1	活化后水洗	50	3		0.964		2	1.536	1	0.150	0.8	0.768	0.046	0.918		含铬废水
	26	镀砂	60	2		0.156		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.156	0.000	金刚砂、PH=5-6、硫酸镍、氯化镍、硫酸钴、过氧化氢、糖精钠、丁炔二醇、活性炭、硼酸、十二烷基硫酸钠、纯水	定期将换下来的槽液进行处理，循环使用，不排放
	1	电砂后冲洗				1.000		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.100	0.900		含镍废水
	2	镀光	160	1		0.016		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.016	0.000	硫酸镍、纯水	定期将换下来的槽液进行处理，循环使用，不排放
	1	镀光后水洗	50	3		0.964		2	1.536	1	0.150	0.8	0.768	0.046	0.918		含镍废水
金刚石回收处理工序	/	除油	/	/		0.005		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.0005	0.005		含镍废水
	/	水洗	/	/		0.02		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.002	0.018		含镍废水
	/	除锈	/	/		0.005		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.0005	0.005	盐酸、硝酸	除锈废液
	/	水洗	/	/		0.02		0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.002	0.018		含镍废水

4.3.2物料平衡分析

1、铜平衡分析

根据扩建项目生产工艺流程可知，涉及金属元素铜的工序为预镀铜、镀铜等，含铜原材料主要包括焦磷酸铜、磷铜粒、五水硫酸铜（$CuSO_4•5H_2O$）、电解铜；金属铜主要进入产品（铜镀层）中，其余主要转移到固废中，镀铜加工面积为4.383万m^2/年，预镀铜厚度为5μm，镀铜厚度为15μm，铜元素的密度为$8.9\times10^3kg/m^3$计算，扩建项目铜元素的平衡分析见下表。

表4.3-3 铜元素平衡一览表

投入				产出	
物料名称	用量(t/a）	含铜率	含铜量（t/a)	去向	含铜量(t/a）
焦磷酸铜	1.5	41.30%	0.620	产品	7.646
磷铜粒	5	99.90%	4.995	不合格品	0.156
电解铜	2	99.90%	1.998	进入污泥、蒸发浓液带出	0.697
五水硫酸铜	3.5	25.30%	0.886	—	—
合计	—	—	8.499	合计	8.499

2、保温饭盒生产线-镍平衡分析

根据扩建项目生产工艺流程可知，保温饭盒生产线涉及金属元素镍的工序为预镀镍，含镍原材料主要包括六水氯化镍、金属镍；金属镍主要进入产品（镍镀层）中，其余主要转移到固废中，镀镍加工面积为4.383万m^2/年，镀镍厚度为7μm，镍元素的密度为$8.9\times10^3kg/m^3$，扩建项目镍元素平衡分析见下表。

表4.3-4 镍元素物料平衡分析表

投入				产出	
物料名称	用量(t/a)	含镍率（%）	含镍量(t/a)	去向	含镍量(t/a）
六水氯化镍	1.8	24.20%	0.436	产品	2.676
金属镍	2.4	99.90%	2.398	不合格品	0.055
—	—	—	—	进入污泥、蒸发浓液带出	0.103
合计	—	—	2.834	合计	2.834

3、砂轮生产线-镍平衡分析

根据扩建项目生产工艺流程可知，砂轮生产线涉及金属元素镍的工序为打底镀、电砂、镀光工序等，含镍原材料主要包括六水氯化镍、镍板、六水硫酸镍；金属镍主要进入产品（镍镀层）中，其余主要转移到固废中，大砂轮打底镀工序加工面积为 14337m^2/年，大砂轮打底镀工序的镍层厚度为 5μm；小砂轮镀光工序加工面积为 1656m^2/年，小砂轮镀光工序的镍层厚度为 5μm；大、小砂轮镀砂工序加工面积为 6895m^2/年，大、小砂轮镀砂工序的镍层厚度为 65μm。镍元素的密度为 8.9×10^{3}kg/m^3，扩建项目镍元素平衡分析见下表。

表 4.3-5　镍元素物料平衡分析表

投入				产出	
物料名称	用量(t/a)	含镍率（%）	含镍量(t/a)	去向	含镍量(t/a）
六水氯化镍	2.5	24.20%	0.605	产品	4.231
镍板	0.7	99.90%	0.699	不合格品	0.470
六水硫酸镍	16.5	21.90%	3.614	进入污泥、蒸发浓液带出	0.687
合计	—	—	4.918	合计	4.918

4、硫酸平衡

根据扩建项目生产工艺流程可知，硫酸主要使用在酸洗、酸中和、镀铜工序，电解液主要使用在电解工序，开缸剂、光亮剂、填平剂主要使用在镀铜工序，原材料硫酸在生产过程中主要转移到废气、废水、固废中。其中废气中的硫酸雾经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周边环境空气；废水中的硫酸经过一系列处理后，部分进入到污泥，部分进入废水被蒸发成浓缩液带出。根据污染源强的分析可知，扩建项目生产过程的硫酸平衡见下表。

表 4.3-6　硫酸平衡分析表

投入				产出	
物料名称	用量(t/a）	百分比含量（%）	硫酸含量(t/a）	去向	硫酸含量(t/a）
硫酸	23	98%	22.54	外排废气	0.38
电解液	169	25%	42.25	电解废液	22.688
光亮剂	0.33	2.5%	0.008	进入污泥、蒸发浓液带出	41.784

开缸剂	1.65	2.5%	0.041	—	—
填平剂	0.5	2.5%	0.013	—	—
合计	—	—	64.852	合计	64.852

5、盐酸平衡

根据扩建项目生产工艺流程可知，盐酸主要使用在酸中和、预镀镍、活化、金刚砂回收工序，原材料盐酸在生产过程中主要转移到废气、废水、固废中。其中废气中的盐酸经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周边环境空气；废水中的盐酸经过一系列处理后，部分进入到污泥，部分进入废水被蒸发成浓缩液带出。根据污染源强的分析可知，扩建项目生产过程的盐酸平衡见下表。

表 4.3-7　盐酸平衡分析表

投入				产出	
物料名称	用量(t/a）	百分比含量（%）	盐酸含量(t/a）	去向	盐酸含量(t/a）
盐酸	23.8	37%	8.806	外排废气	0.05
—	—	—	—	除锈废液	0.231
—	—	—	—	活化废液	0.220
—	—	—	—	进入污泥、蒸发浓液带出	8.305
合计	—	—	8.806	合计	8.806

6、硝酸平衡

根据扩建项目生产工艺流程可知，硝酸主要使用在金刚砂回收工序，原材料硝酸在生产过程中主要转移到废气、废水、固废中。其中废气中的硝酸经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周边环境空气；废水中的硝酸经过一系列处理后，部分进入到污泥，部分进入废水被蒸发成浓缩液带出。根据污染源强的分析可知，扩建项目生产过程的硝酸平衡见下表。

表 4.3-8　硝酸平衡分析表

投入				产出	
物料名称	用量(t/a）	百分比含量（%）	硝酸含量(t/a）	去向	硝酸含量(t/a）
硝酸	0.875	68%	0.595	外排废气	0.017
—	—	—	—	除锈废液	0.425
—	—	—	—	进入污泥、蒸发浓液带出	0.153
合计	—	—	0.595	合计	0.595

7、氨平衡

根据扩建项目生产工艺流程可知，氨水主要使用在预镀铜工序，脱镍水 B 主要使用在脱砂工序，原材料氨水、脱镍水 B 在生产过程中主要转移到废气、废水中。其中废气中的氨经喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周边环境空气；废水中的氨经过一系列处理后，部分进入到污泥，部分进入废水被蒸发成浓缩液带出。根据污染源强的分析可知，扩建项目生产过程的氨平衡见下表。

表 4.3-9　氨平衡分析表

投入				产出	
物料名称	用量(t/a）	百分比含量（%）	氨含量(t/a）	去向	氨含量(t/a）
氨水	0.5	28%	0.14	外排废气	0.576
脱镍水 B	160	2.5%	1.2	进入污泥、蒸发浓液带出	0.764
合计	—	—	1.34	合计	1.34

8、挥发性有机物平衡分析

根据扩建项目生产工艺流程可知，挥发性有机物主要来自移印、喷漆、喷涂、洗网、注塑等工序，主要是来自生产过程中使用的水性油墨、油漆、稀释剂、固化剂、UV 油墨、天那水、塑胶粒，根据原辅材料用量及挥发成分含量，可得出挥发性有机物的产生量。在生产过程中挥发性物质部分被废气处理系统削减，部分外排入环境，因此，扩建项目挥发性有机物平衡分析见下表。

表 4.3-10　挥发性有机废气污染物物料平衡分析表

投入				产出	
物料名称	用量(t/a）	可挥发性物比例	产生量(t/a）	去向	含量(t/a）
水性油墨	0.505	30%	0.152	外排废气	5.475
油漆	11.427	30%	3.428	废气处理措施削减	15.510
稀释剂	11.427	100%	11.427	—	—
固化剂	0.971	35%	0.34	—	—
天那水	0.2	100%	0.2	—	—
UV油墨	0.1	1.80%	0.002	—	—
塑胶粒	2295.73	2.368kg/t	5.436	—	—

合计	—	—	20.985	合计	20.985

4.4运营期正常工况污染源分析

4.4.1废水污染源分析

1、扩建项目废水产生源强

（1）生产废水

①生产废水种类和产生量

根据建设单位废水分类收集方式，扩建项目生产过程产生的废水包括综合废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水 5 种，各股生产废水产生源强见下表。

表 4.4-1　生产废水产生源强单位：m3/d

分类	来源或工序	主要污染物	产生量	去向
综合废水	保温杯/饭盒：精修边后清洗、平口后清洗、拉伸后清洗、水胀、试水、研磨、喷漆、冷却塔、废气喷淋塔、纯水系统、车间清洗	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	116.672	现有1号废水处理站
含铜废水	保温饭盒：电镀（预镀铜后清洗、镀铜后清洗）	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总铜	14.348	新建4号废水处理站
含镍废水	保温饭盒：电镀（镀镍后清洗） 砂轮：电镀（脱砂后清洗、打底镀后清洗、镀砂后清洗、镀光后清洗）、金刚石回收（除油及清洗、除锈后清洗）	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总镍	18.060	
含铬废水	保温杯/饭盒：（电解后清洗） 砂轮：电镀（活化后清洗）	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铁、总镍、总铬	8.278	
电镀线综合废水	保温杯/饭盒：电解（酸洗及清洗）、电镀（除油及清洗、酸中和及清洗、钝化及清洗） 砂轮：电镀（除油及清洗）	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	55.558	
合计	/	/	212.916	/

②生产废水水质

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），对于现有工程没有的污染源强优先采用类比法，其次采用物料衡算法核算，本次评价采取类比调查同类企业和参考《电镀污染防治技术可行指南》（HJ1306-2023）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3360 电镀行业系数手册来估算生产废水的产生源强。

（1）保温杯、保温饭盒综合废水、含镍废水、含铜废水、电镀线综合废水

扩建项目的部分含镍废水、电镀线综合废水来自保温饭盒内格电镀工序，本次评价收集到中山市旺铁表面处理有限公司、罗定市崇荣金属表面处理有限公司的电镀生产线废水的数据，扩建项目的基材类型、原辅材料类型、镀种类型、电镀方式等方面类似，具有可类比性，详见下表。

表 4.4-2 本项目与类比企业情况一览表（保温杯、保温饭盒电镀工序）

序号	项目	本项目	中山市旺铁表面处理有限公司	罗定市崇荣金属表面处理有限公司
1	基材类型	不锈钢	不锈钢、铁、铜、锌合金	铁、锌合金
2	原辅材料类型	镀镍：盐酸、氯化镍、金属镍	镀镍：氯化镍、硫酸镍、硼酸、金属镍	镀镍：氯化镍、硫酸镍、硼酸、金属镍
		预镀铜：金属铜、焦磷酸铜、焦磷酸钾、氨水	预镀铜：焦磷酸铜、焦磷酸钾	预镀铜：焦磷酸铜、焦磷酸钾、金属铜
		镀铜：金属铜、硫酸、硫酸铜	镀铜：金属铜、硫酸铜、硫酸	镀铜：金属铜、硫酸铜、硫酸
		酸洗、酸中和：盐酸、硫酸	酸洗、活化：盐酸、硫酸	酸洗、活化：盐酸、硫酸
		除油：除油粉、洗洁精	除油：除油粉	除油：除油粉
3	镀种类型	镍、铜	镍、铜	镍、铜
4	电镀方式	挂镀	挂镀、滚镀	挂镀

（2）保温杯、保温饭盒含铬废水

扩建项目的含铬废水来自保温杯、保温饭盒电解工序，本次评价收集到浙江万通金属制品有限公司、潮州科顺环保科技有限公司的电解生产线废水的数据，扩建项目的产品、电解工序原辅材料、电解生产工艺等方面类似，具有可类比性，详见下表。

表 4.4-3　本项目与类比企业情况一览表（保温杯、保温饭盒电解工序）

序号	项目	本项目	浙江万通金属制品有限公司	潮州科顺环保科技有限公司
1	产品	不锈钢保温杯、保温饭盒	不锈钢保温杯	不锈钢咖啡壶、餐盘
2	电解原辅材料	磷酸、硫酸、聚乙二醇、柠檬酸	磷酸、硫酸	磷酸、硫酸、甘油
3	电解工艺	喷砂-电解-清洗	电解-清洗	喷砂-除油-电解-清洗

（3）金刚石砂轮含镍废水、电镀线综合废水

扩建项目的部分含镍废水来自金刚石砂轮电镀工序，本次评价收集到罗定市凯德金属表面处理有限公司、罗定市众新金属表面处理有限公司的金刚石砂轮电镀生产线废水的数据，本项目的基材类型、原辅材料类型、镀种类型、电镀方式等方面类似，具有可类比性，详见下表。

表 4.4-4　本项目与类比企业情况一览表（金刚石砂轮电镀工序）

序号	项目	本项目	罗定市凯德金属表面处理有限公司	罗定市众新金属表面处理有限公司
1	基材类型	金刚石砂轮	金刚石砂轮	金刚石砂轮
2	原辅材料类型	活化：盐酸； 镀砂：镍板、金刚砂、硫酸镍、硫酸钴、硼酸、氯化镍、添加剂	活化：盐酸； 镀砂：镍板、金刚砂粉末、硫酸镍、硼酸、氯化镍、添加剂等	活化：盐酸； 镀砂：镍板、金刚砂粉末、硫酸镍添加剂等
3	镀种类型	镍	镍	镍
4	电镀方式	挂镀	挂镀	挂镀

类比企业和技术指南的生产废水产生浓度数据见表 4.4-5 与 4.4-6，扩建项目废水产生浓度见表 4.4-7，扩建项目生产废水产生源强见表 4.4-8。

表 4.4-5　类比同类企业、技术规范中废水产生浓度

产品类型	源强来源	废水种类	废水来源	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	总铜	总铁	总镍	总铬
不锈钢产品-电解	浙江万通金属制品有限公司	含铬废水	电解后水洗、电解酸洗后水洗	4~6	230	/	10	20	/	/	200	25	15
不锈钢产品-电解	潮州科顺环保科技有限公司	含铬废水	电解后水洗	1.53	84	13	1.79	460	0.17	/	120.5	5.91	45.2
金属表面处理	中山市旺铁表面处理有限公司	综合废水	除油等前处理后清洗、喷淋塔废水、喷漆水帘柜更换水	5.5~8	1000	/	25	50	/	/	/	/	/
		含镍废水	镀镍后水洗	6~6.5	200	/	1	1.5	/	/	/	112	/
金属表面处理	罗定市崇荣金属表面处理有限公司	综合废水/电镀线综合废水	车间地面清洁、除油后清洗、喷淋塔废水、活化、除油槽液、纯水机反冲洗废水	5~8	300	250	50	/	20	/	/	/	/
		含镍废水	镀镍后水洗	5~8	160	150	50	/	/	/	/	150	/
		含铜废水	镀焦铜后清洗废水	8~9	120	150	40	8	/	40	/	/	/
金刚石砂轮	罗定市德凯金属表面处理有限公司	含镍废水	镀镍后水洗、含镍跑冒滴漏废水	5~8	200	150	25	/	/	/	/	10	/

产品类型	源强来源	废水种类	废水来源	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	总铜	总铁	总镍	总铬
		综合废水/电镀线综合废水	车间地面清洁、除油后清洗、喷淋塔废水、活化、除油槽液、纯水机反冲洗废水	5~8	250	250	50	/	20	/	/	/	/
金刚石砂轮	罗定市众新金属表面处理有限公司	含镍废水	镀镍后水洗、镀光亮镍后水洗	5~8	120	250	50	20	/	/	/	12.8	/
		综合废水/电镀线综合废水	除油后清洗、活化后清洗、喷淋塔废水	3~10	150	250	30	20	/	/	/	/	/
技术指南	《电镀污染防治技术可行指南》（HJ1306-2023）	含铜废水	酸性镀铜、硫酸铜	2~3	/	/	/	/	/	≤200	/	/	/
			焦磷酸铜镀铜	7~8	/	/	/	/	/	≤50	/	/	/
		含镍废水	镀镍	3~5	/	/	/	/	/	/	/	≤300	/
		酸碱废水	镀前处理	3~6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
系数手册	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3360 电镀行业系数手册	前处理废水	除油（挂镀）	/	288	/	12.5	10.5	10	/	/	/	/
		电镀铜废水	无氰电镀铜（挂镀）	/	27	/	1.8	14.4	/	174	/	/	/
		电镀镍废水	电镀镍（挂镀）	/	66	/	0.7	2.3	/	/	/	300	/

表 4.4-6　同类企业、技术规范中废水产生浓度取值范围

废水种类	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	总铜	总铁	总镍	总铬
W1 综合废水	5.5~11	150~1000	250	12.5~50	10.5~50	10~20	/	/	/	/
W2 电镀线综合废水	3~10	150~300	250	12.5~50	10.5~20	10~20	/	/	/	/

W3 含铜废水	2~9	27~120	150	1.8~40	8~14.4	/	40~200	/	/	/
W4-1 含镍废水（保温饭盒、保温杯）	3~8	66~200	150	0.7~50	1.5~2.3	/	/	/	112~300	/
W4-2 含镍废水（金刚石砂轮）	3~8	66~200	150~250	0.7~50	2.3~20	/	/	/	10~300	/
W5 含铬废水	1.53~6	84~230	13	1.79~10	20~460	0.17	/	120.5~200	5.91~25	15~45.2

表 4.4-7　扩建项目生产废水产生浓度取值一览表

废水种类	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	总铜	总铁	总镍	总铬
W1 综合废水	5.5~11	600	250	30	30	15	/	/	/	/
W2 电镀线综合废水	3~10	225	250	30	15	15	/	/	/	/
W3 含铜废水	2~9	74	150	21	11	/	120	/	/	/
W4 含镍废水	3~8	133	163	25	4	/	/	/	193	/
W5 含铬废水	1.53~6	160	13	6	240	0.17	/	160	15	30

表 4.4-8　扩建项目废水产生源强一览表

废水种类	废水产生量 m^3/d	项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	总铜	总铁	总镍	总铬
W1 综合废水	116.672	产生浓度（mg/L）	5.5~11	600	250	30	30	15	/	/	/	/
		日产生量（kg/d）	/	70.003	29.168	3.500	3.500	1.750	/	/	/	/
W2 电镀线综合废水	55.558	产生浓度（mg/L）	3~10	225	250	40	15	15	/	/	/	/
		日产生量（kg/d）	/	12.501	13.890	2.222	0.833	0.833	/	/	/	/
W3 含铜废水	14.348	产生浓度	2~9	74	150	21	11	/	117.5	/	/	/

废水种类	废水产生量 m^3/d	项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	总铜	总铁	总镍	总铬
		（mg/L）										
		日产生量（kg/d）	/	1.062	2.152	0.301	0.158	/	1.686	/	/	/
W4 含镍废水	18.060	产生浓度（mg/L）	3~8	140	170	25	6	/	/	/	180	/
		日产生量（kg/d）	/	2.528	3.070	0.452	0.108	/	/	/	3.251	/
W5 含铬废水	8.278	产生浓度（mg/L）	1.53~6	160	13	6	240	0.17	/	160	15	30
		日产生量（kg/d）	/	1.324	0.108	0.050	1.987	0.001	/	1.324	0.124	0.248
总产生量	212.916	日产生量（kg/d）	/	87.418	48.388	6.525	6.586	2.585	1.686	1.324	3.375	0.248
		年产生量（t/a）	/	26.125	14.417	1.942	1.949	0.772	0.506	0.383	0.970	0.072

（2）生活污水

扩建项目新增员工 300 人，均在厂区食宿，生活用水量参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按 0.15m³/人•d 计，则生活用水量 45m³/d（13500m³/a），排污系数按 0.9 进行计算，则生活污水量为 40.5m³/d（12150m³/a）。生活污水污染物浓度类比当地生活污水。

表 4.4-9　生活污水主要污染物产生源强一览表

项目	废水量	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮
产生浓度（mg/L）	/	6~9	250	150	150	25
产生量（t/a）	12150	/	3.038	1.823	1.823	0.304

2、扩建后废水拟采取的环保措施

扩建项目新建的 1 个处理能力为 120m³/d 的 4 号废水处理站，扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站处理，废水处理系统采用 pH 调节+物化沉淀+生化处理工艺，回用系统采用过滤吸附+一级 RO+二级 RO+混床离子交换处理工艺，RO 产水全部回用于电镀、电解工序，不外排，RO 浓水采用 MVR 蒸发工艺，极少量的蒸发浓液和结晶体委外处置，做到上述废水零排放。4 号废水处理站工艺流程图见图 4.4-1。

同时扩建项目综合废水依托现有项目处理能力为 5000m³/d 的 1 号废水处理站处理，废水预处理系统为混凝沉淀，废水综合处理系统工艺为厌氧+好氧+混凝沉淀，综合处理系统出水进入中水回用系统，处理工艺为机械过滤器+精密过滤器+UF 系统+保安过滤器+二级 RO，RO 产水（61.6%）回用于清洗、喷漆、水胀、试水、研磨等工序，RO 浓水处理工艺处理工艺为厌氧+缺氧+好氧+MBR，尾水（38.4%）排入淡澳河，现有项目 1 号废水处理站废水回用率为 60.4%。扩建后 1 号废水站回用率从 60.4%升高至 61.6%，做到扩建后全厂废水排放量不增加。1 号废水处理站工艺流程图见图 4.4-2。

（1）扩建项目新增废水处理站工艺介绍

扩建项目拟新增 1 座处理能力为 120m³/d 的电镀废水处理站来处理电镀线 z 综合废水、含铬废水、含铜废水、含镍废水。含铬废水、含铜废水以及含镍废水采用“pH 调节+还原沉淀+硫化物沉淀”工艺处理后，与电镀线综合废水进入废水 pH 调节池，拟采用“pH 调节+芬顿+脱重金属混凝沉淀+水解酸化+好氧接触氧化+生化反应沉淀+过滤吸附+二级 RO+混床离子交换+浓水两效蒸发工艺”工

艺，混床离子交换的产水回用于电镀生产线，一级 RO 的浓水进入两效蒸发器处理，二级 RO 的浓水和蒸发器冷凝水回到中间水池，蒸发器结晶物作为危险废物委外处理，具体工艺流程如下：

含铬废水、含铜废水以及含镍废水收集后泵入废水调节池，通过泵定量打入至 pH 调节池，加酸调节 pH 至 5 左右进入还原反应池，再加入硫酸亚铁将废水中的六价铬还原为三价铬。然后废水进入反应池 1-1，在该池投加碱调节 pH 约 9~10，再投入硫化钠进行脱重金属反应，大部分重金属被析出后，投加 PAC 进行混凝反应后再进入废水反应池 1-3 投加 PAM 进行絮凝反应，废水自流入废水沉淀池 1 进行泥水分离。

上清液与电镀线综合废水进入废水 pH 调整池调 pH 至 3-4 后投加亚铁，进入废水芬顿反应池投加双氧水进行氧化反应，降解废水中的络合离子，然后泵入废水反应池 2-1 回调 pH 至 9 左右，投加重捕剂、硫化钠、PAC、PAM 进行脱重金属混凝反应，反应完成后进入沉淀池 2 进行泥水分离，出水进入废水 pH 回调池回调 pH 至 7 左右。

经物化处理完的废水进入水解酸化池和好氧接触氧化池进行生物降解，去除废水中的有机污染物，保障后续深度回用处理系统稳定运行，生物降解末端设置生化反应沉淀池，活性污泥可在此分离后返回生化系统前段重复利用，上清液进入中间水池待深度处理，沉淀池排出的含重金属污泥通过压滤机进行压滤脱水处理，滤液回至调节池，污泥委外处理。

为了做到电镀废水零排放，同时满足车间用水要求，需将废水处理至纯水级别回用，方案采用“过滤吸附+一级 RO+二级 RO+混床离子交换+浓水两效蒸发工艺”的组合工艺进行深度处理。混床树脂产水可作为纯水直接回用于生产车间，一级 RO 的浓缩液通过两效蒸发处理，蒸馏液可进入中间水池再回系统处理，二级 RO 的浓缩可回至中间水池再处理，蒸发器结晶物作为危险废物委外处理。

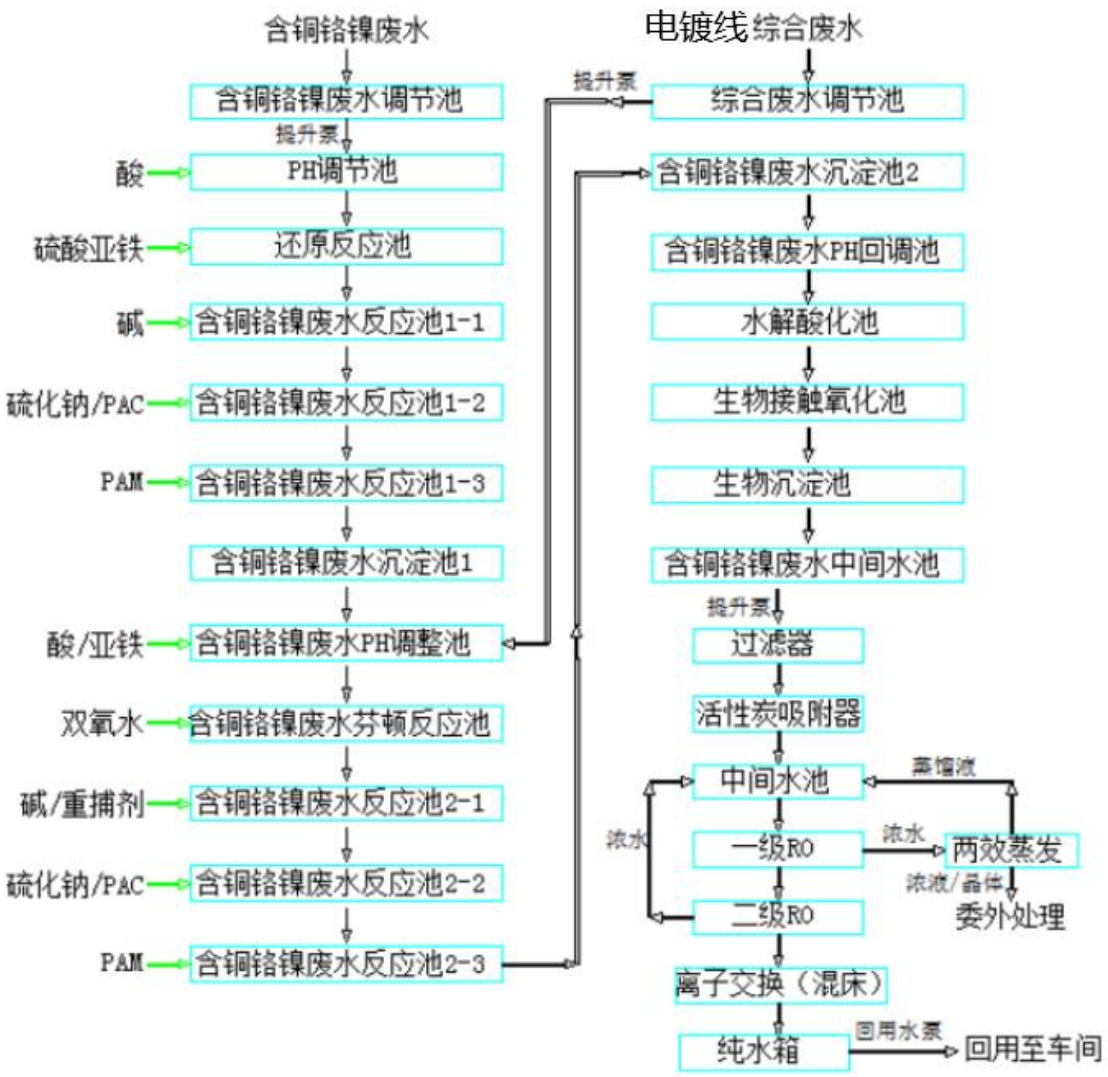


图 4.4-1　4 号废水处理站工艺流程图

（2）依托现有 1 号废水处理站工艺介绍

①综合处理系统工艺说明

扩建项目综合废水自流进入厌氧池，废水经厌氧降解大分子有机物后自流入好氧池，在好氧池中由于鼓风机的供氧，吸附于填料上的微生物在将污水中的有机物、P、N 等污染物在该段被彻底氧化分解，出水进入回流池，在该池通过回流泵进行混合液回流，上清液自流至生物混凝反应池，经投加 PAC 反应后再进入生物絮凝反应池，通过投加 PAM 进行絮凝反应，反应完成后废水进入生物沉淀池，在该池进行泥水分离，再进入中间池以备回用。

②中水回用系统工艺说明

中间池的水经原水池原水泵提升至机械过滤器系统，其作用是对原水进行初级处理，去除水中相对较大悬浮物质和部分胶体物质，保证后续处理单元的正常运行，

经机械过滤器后的水进入孔径 100um 的精密过滤器，精密过滤器前投加微量杀菌剂，把水中的约大于 100um 的物质截留下来的同时也降解部分有机物，以保证后续超滤系统的正常运转，经过精密过滤器后的水进入 UF 系统，超滤膜的过滤精度约为 0.02um，可去除原水中的悬浮物和大部分胶体、细菌、有机物等杂质，保证反渗透膜的进水水质要求，同时由于超滤膜良好的过滤效果可以延长反渗透膜的使用寿命。保证本水处理系统中主要的除盐净化设备反渗透装置的稳定运行，防止反渗透装置受到如下污染损坏。经超滤系过滤后的水进入 UF 产水箱，在水箱投加还原剂，防止水中还残留有氧化剂会对后续的 RO 膜有损害，再经增压泵打至保安过滤器，保安过滤器的过滤精度为 5um，防止后续 RO 膜污染或损害，出水通过定量投加阻垢剂及周期性投加非氧化性杀菌剂后再经高压泵增大压力打入 RO 系统，把水中含盐量及溶解性污染物截留下来后，进入 RO 产水箱，回用于车间。RO 系统浓水进入浓水调节池。

③RO 浓水处理工艺说明

中水回用系统的 RO 浓水收集后流入 RO 浓水调节池，废水在调节池内均匀水质水量后，进入臭氧氧化池进行氧化处理，然后通过泵定量打至厌氧池处理，废水经厌氧降解大分子有机物后自流入缺氧池，在缺氧池中引入了回流混合液，在本段有机物继续得到降解，但主要功能为脱氮过程。然后废水进入好氧池，由于鼓风机的供氧，吸附于填料上的微生物在将污水中的有机物、P、N 等污染物在该段被彻底氧化分解，再经 MBR 池通过 MBR 膜生物反应器进一步降解有机物，通过膜生物反应器，并进行泥水分离，MBR 膜出水经计量槽达标排放。

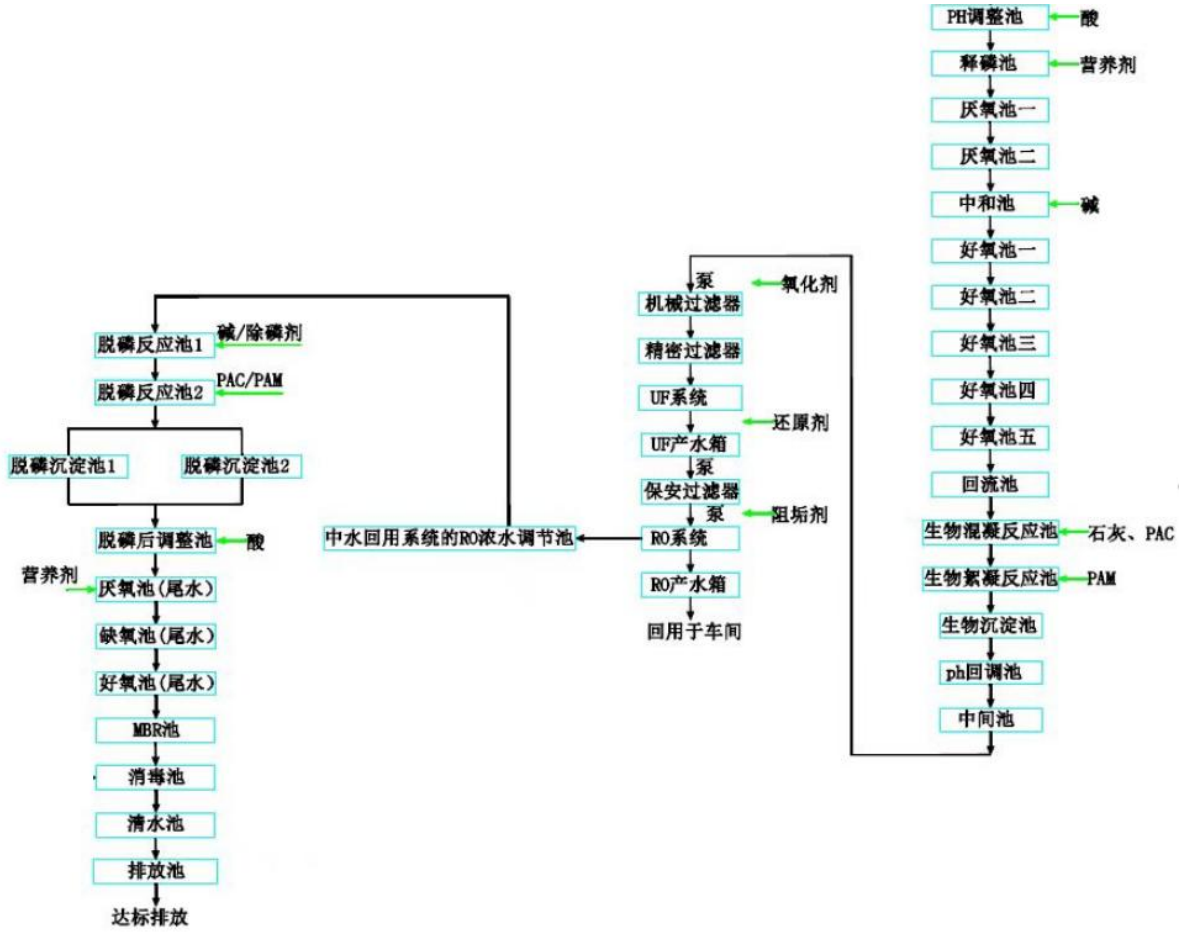


图 4.4-2　1 号废水处理站工艺流程图

（3）“以新带老”措施

目前 1 号废水处理站废水处理量约 4800m^3/d，处理达标后 2899.2m^3/d（60.4%）回用于现有项目，1900.8m^3/d（39.6%）通过专用污水管排入淡澳河；扩建项目新增综合废水 116.672m^3/d 排入现有 1 号废水处理站处理，则扩建后 1 号废水处理站处理量为 4916.172m^3/d，处理达标后 2899.2m^3/d 回用于现有项目，116.672m^3/d 回用于扩建项目废气喷淋塔，1900.8m^3/d（38.4%）通过专用污水管排入淡澳河，排放标准执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）（珠三角）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准较严者要求。扩建后 1 号废水站回用率从 60.4%升高至 61.6%，做到扩建后全厂废水排放量不增加。

3、扩建项目废水排放源强

（1）生产废水

1）含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水

扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水产生量为96.243m³/d，排入新建的4号废水处理站处理，处理达标后全部回用于电镀、电解工序，不外排。

2）综合废水

扩建项目综合废水产生量为116.672m³/d，排入现有1号废水处理站处理，处理达标后，71.870m³/d（61.6%）回用于废气喷淋塔，44.802m³/d（38.4%）处理达标后排入淡澳河，排放标准执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）（珠三角）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）较严者要求。

综上，扩建项目生产污水排放源强见下表。

表4.4-10　扩建项目生产污水排放源强一览表

废水排放量 m³/d	项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类
44.802	排放浓度（mg/L）	6~9	40	30	2	0.4	1
	日排放量（kg/d）	/	1.792	1.344	0.090	0.018	0.045
	年排放量（t/a）	/	0.538	0.403	0.027	0.005	0.013
排放标准		6~9	40	30	2	0.4	1

（2）生活污水

生活污水经三级化粪池或隔油池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入惠阳经济开发区污水处理厂集中处理，处理达标后排入淡水河。扩建项目生活污水排放量为40.5m³/d（12150m³/a），扩建项目生活污水排放源强见下表。

表4.4-11　扩建项目生活污水排放源强一览表

项目	废水量	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮
浓度（mg/L）	/	6~9	250	150	150	25
排放量（t/a）	12150	/	3.038	1.823	1.823	0.304
排放标准（mg/L）	/	6-9	500	300	400	/

注：由于生活污水污染物产生浓度在处理前已达到排放标准，因此不考虑去除率，排放浓度按产生浓度计。

4、废水以新带老分析

目前1号废水处理站废水处理量约4800m³/d，处理达标后2899.2m³/d（60.4%）回用于现有项目，1900.8m³/d（39.6%）通过专用污水管排入淡澳河；扩建后1号废水站回用率从60.4%升高至61.6%，则废水排放量削减44.802m³/d

（13440.6m³/a），做到扩建后全厂废水排放量不增加。废水污染物以新代老削减量详见下表。

表 4.4-12　废水污染物以新代老削减量一览表

废水排放量 m³/d	项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类
44.802	排放浓度（mg/L）	6~9	40	30	2	0.4	1
	日排放量（kg/d）	/	1.792	1.344	0.090	0.018	0.045
	年排放量（t/a）	/	0.538	0.403	0.027	0.005	0.013
排放标准		6~9	40	30	2	0.4	1

4.4.2废气污染源分析

根据生产工艺及产污环节分析，项目主要废气污染物包括有机废气、硫酸雾、HCl、NH_3、NH_3、H_2S、臭气浓度、SO_2、NOx、颗粒物，详见下表。

表 4.4-13　项目废气种类一览表

废气污染物	来源
有机废气（以VOCs表征）	保温杯/饭盒：移印+烘干、喷漆+烘干； 小砂轮：喷涂+烘干
有机废气（以非甲烷总烃表征）	保温杯/饭盒：注塑、注塑包胶、超声波焊接
HCl	保温饭盒：电镀（酸中和、镀镍） 砂轮：活化、金刚砂回收
硫酸雾	保温杯/饭盒：电解、电镀（酸中和、镀铜）
氮氧化物	砂轮：金刚砂回收
NH_3	保温饭盒：电镀（预镀铜） 砂轮：脱砂
粉尘/烟尘	保温杯/饭盒：抛光、喷砂、修边、平口、割口、激光切割、注塑（混料、碎料） 砂轮：雕刻去墨
NH_3、H_2S、臭气浓度	污水处理站废水处理
SO_2、NOx、颗粒物	锅炉天然气燃烧

一、有组织废气

（一）工艺废气收集处理方案及效率分析

根据各生产线/设备设置情况和工艺废气的特征，建设单位针对各生产线/设备废气收集、处理情况见下表。其中，各废气排气筒的废气收集风量主要是根据设备数量和每台设备或工序必须的抽风量进行折算获得。

1、废气收集情况

（1）项目废气收集方式包括：

①来自设备/设备间内部抽风，该废气风量按设备设计风量核算。

②来自集气罩抽风，该废气风量按照集气罩风量计算公式核算。

③“生产线围蔽+槽边抽风+顶部抽风”相结合的废气收集方式。尽量减少工艺废气外溢量，换气次数一般在 20 次以上。

④来自密闭车间抽风，该废气风量按照密闭车间风量计算公式核算。换气次数一般在 20 次以上。

（2）风量计算

①集气罩风量计算

根据《大气污染控制工程》（第三版）中集气罩风量计算公式，核算理论风量，公式如下所示。

$Q=C\times(10X^2+A)\times Vx$……公式 1

式中：

Q——集气罩排风量，m^3/s；

C——系数，无障碍物无边集气罩为 1，有边集气罩或有前方有障碍物 0.75，本评价取 1；

X——污染物产生点至罩口的距离，m，本评价取 0.2m；

A——罩口面积，m^2；

Vx——最小控制风速，m/s，以轻微的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，为更有效收集废气，本评价取 0.5m/s 核算。

②密闭车间排风量计算公式为：车间所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度。换气次数一般在 20 次以上。

表 4.4-14　项目集气罩理论风量核算过程

排气筒编号	设施摆放位置	工序	设备名称	污染物	设备位置	设备数量	废气收集方式	集气罩/密闭车间尺寸	罩口面积F(m2/h)	单台设备风量核算值(m3/h)	工序设备风量核算合计(m3/h)
P2	注塑车间	碎料	碎料机	粉尘	注塑车间	2	集气罩收集	800*800mm	0.64	1872	3744
P3	包装车间	超声波焊接	超声波塑焊机	非甲烷总烃	钢构车间 2F	4	集气罩收集+软质垂帘收集	600*600mm	0.36	1368	5472
P4	包装车间	移印	移印机	VOCs	钢构车间 2F	5	集气罩收集	800*800mm	0.64	1872	9360
P6	泡酸车间	活化	活化槽	HCl	能源动力楼 7、8 楼	3	集气罩收集	1000*500mm	0.50	1620	4860
	脱砂车间	脱砂	脱砂煲	NH3	能源动力楼 6 楼	14	集气罩收集	800*650mm	0.52	1656	23184
	回收砂车间	砂回收	砂回收槽	HCl、氮氧化物	能源动力楼 7 楼	1	集气罩收集	500*500mm	0.25	1170	1170

表 4.4-15　项目换气量核算过程

排气筒编号	设备全称		抽风方式	隔间长宽高（m）	隔间体积（m3）	生产线长宽高（m)	生产线所占体积（m³）	设备抽风量（m³/h）	抽风体积（m³）	换气次数（次/h）
P5	电镀线		生产线围蔽+槽边抽风+顶部抽风	26*4*4.5	468	24.4*2.4*4.5	263.52	13500	204.48	66
	电解机	保温杯内壁电	生产线围蔽+槽边抽风+顶部抽风	6.0*4.2*2.5	63	5*2.2*1.6	17.6	3000	45.4	66

排气筒编号	设备全称		抽风方式	隔间长宽高（m）	隔间体积（m3）	生产线长宽高（m)	生产线所占体积（m³）	设备抽风量(m³/h）	抽风体积（m³）	换气次数（次/h）
		解抛光机（2台）								
		餐盒内壁抛光自动线（1台）	设备密闭，排口直连收集	/	/	16*2.2*1.6	56.32	8000	/	/

（3）各股废气收集方式及效率

①喷砂/抛光工序中，采用密闭设备间，在一端设有废气收集系统直接从设备内抽风，收集粉尘废气。符合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）（以下简称“核算方法”）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间—设备废气排口直连”的说明，因此收集效率参考文件取 95%；

②注塑、注塑包胶工序中，注塑机采用采用密闭负压车间的形式，收集非甲烷总烃废气。本项目非甲烷总烃主要在注塑成品出口处散出。密闭负压车间的收集方式，符合核算方法文件表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间——单层密闭负压——VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”的说明，因此收集效率参考文件取 90%。

超声波焊接工序中，超声波塑焊机采用采用外部集气罩且四周通过软质垂帘设置围挡的形式，收集非甲烷总烃废气。本项目非甲烷总烃主要在超声波焊接点位处散出，为有效收集废气，于每台设备废气散出处设置一个矩形集气罩收集废气，根据《三废处理工程技术手册废气卷》，最小控制风速应当取 0.25~0.5m/s，项目边缘控制点的控制风速取 0.5m/s；并通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）。符合核算方法文件表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“包围型集气罩——通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）——敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的说明，因此收集效率参考文件取 50%。

③喷漆+烘干工序中，喷漆线集上漆及烘干固化一体，采用负压车间及设备密闭收集的方式收集 VOCs 废气。整条生产线包括上漆段设置在全封闭的车间内，整体抽风呈负压，符合核算方法文件表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间-单层密闭负压”的说明，因此收集效率参考文件取 90%；另外流平段、固化段为密闭设备，在工件出入口端、设备中部设有废气收集系统直接从设备内抽风，符合文件表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间—设备废气排口直连”的说明，因此收集效率参考文件取 95%；保守估计，喷漆线综合收集效率取 90%。

④移印+烘干工序中，移印机采用集气罩收集 VOCs 废气，根据《三废处理工程技术手册废气卷》，最小控制风速应当取 0.25~0.5m/s，项目边缘控制点的

控制风速取 0.5m/s。符合核算方法文件表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“外部集气罩——相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”的说明，因此收集效率参考文件取 30%。高温烤箱、曝光机设备密闭，其废气收集方式属于设备废气排口直连收集 VOCs 废气，因此收集效率参考文件取 95%；

⑤电镀工序中，电镀线采用“生产线围蔽+槽边抽风+顶部抽风”收集方式收集 HCl、硫酸雾、NH_3 废气，参考同类项目电镀线的同种废气收集方式，收集效率参考取 90%。

⑥电解工序中，项目设有一条饭盒内格（内壁）电解线（自动）及两台保温杯、饭盒（内壁）电解线（手动）。其中手动线采用“生产线围蔽+槽边抽风+顶部抽风”的收集方式收集硫酸雾废气，参考同类项目电解线的同种废气收集方式，收集效率参考取 90%；自动线设备密闭，其废气收集方式属于设备废气排口直连收集硫酸雾废气，收集效率参考取 95%。

⑦碎料工序（粉尘废气）、活化工序（HCl 废气）、金刚砂回收工序（NOx、HCl 废气）、脱砂工序（NH_3 废气）采用外部集气罩收集废气，收集效率参考取 65%；

⑧喷涂+烘干工序中，其中喷涂用水帘柜为三面围蔽柜式设备，仅留操作口，操作口面积尽量小，设备直连抽气收集，控制风速取 0.5m/s。符合核算方法文件表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“半密闭型集气设备（含排气柜）——污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1．仅保留 1 个操作工位面；2．仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。——敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的说明，本项目物料通道敞开面与操作工位面为同一个，因此收集效率参考文件取 65%；高温烤箱设备密闭，其废气收集方式属于设备废气排口直连收集 VOCs 废气，因此收集效率参考文件取 95%。

2、废气处理方式及效率

①本项目有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附”工艺处理。根据核算方法文件表 3.3-3 废气治理效率参考值中“喷淋吸收——非水溶性 VOCs 废气”的取值，因此项目水喷淋对项目有机废气去除效率保守取值按 10%计算；活性炭吸附处理效率参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》表 5“活性炭吸附的处理效率可达 50%～80%”，本项目按 60%计算；则整套废气处理装置理论综合处理效率为 1-（1-10%）（1-60%）（1-60%）=85.6%。参照往期项目，《伯

恩、恩泰金属加工和车载玻璃项目竣工验收监测报告》、及《伯恩高新科技（惠州）有限公司三和厂手机玻璃建设项目竣工环境保护验收报告》、《伯恩高新科技（惠州）有限公司 A2 号厂房手机玻璃建设项目验收报告表》中的监测数据，“水喷淋+活性炭吸附”处理措施的处理效率约为 78%-87%之间。综上所述，本项目 VOCs 的处理效率保守取 80%。

②本项目粉尘废气采用“旋风式湿式除尘器”处理，处理效率取 80%。

③本项目硫酸雾、HCl、NH_3 废气采用“碱液喷淋”工艺处理，参照一期项目验收报告，硫酸雾的处理效率约为 88.5%-95.3%~~，氨的处理效率约为 74.9%-75.9%~~；根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社，1999 年 5 月第一版），一般碱液吸收效率达到 93%～97%之间；根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，喷淋塔中和法——采用低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气的去除率≥95%、10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气的去除率≥90%、10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气的去除率≥85%。综合理论和实际运行情况，由于氯化氢、硫酸雾、氨、NO_X 产生浓度较低，将影响废气处理效果，本项目 HCl 处理效率取 75%，硫酸雾处理效率取 85%，氨处理效率取 80%，NOx 的处理效率取 65%。

④本项目污水站恶臭废气采用“碱液洗涤”工艺处理，参照《伯恩精密（惠州）有限公司 6 号厂房手机盖板玻璃生产建设项目竣工验收报告》，硫化氢的处理效率约为 75.00~97.06%，氨的处理效率约为 50.00~77.27%。综合理论和实际运行情况，由于硫化氢、氨产生浓度较低，将影响废气处理效果，本项目污水站硫化氢处理效率取 65%，氨处理效率取 65%。

表 4.4-16　项目各废气收集、处理情况一览表

排气筒编号	设施所在厂房	工序	设备名称	污染物	设备位置	设备数量	单台风量(m^3/h)	单种设备风量合计(m^3/h)	设备风量合计(m^3/h)	收集效率%	设计总风量(m^3/h)	废气处理效率%	排气筒内径(m)	排气筒高度(m)	废气处理措施
P1	B3-1F	喷砂	间歇式自动转盘喷砂机	粉尘	抛光车间	1	1000	1000	34800	95	40000	80	0.9	15	旋风式湿式除尘器
			双工位内壁喷砂机	粉尘	抛光车间	1	2000	2000		95					
		抛光	保温壶内盒打磨抛光自动化系统（一拖二抛光机）	粉尘	抛光车间	3	2500	7500		95					
		抛光	保温壶打磨自动化系统（一拖二抛光机）	粉尘	抛光车间	9	2500	22500		95					
		抛光	保温壶抛光自动化系统（一拖一抛光机）	粉尘	抛光车间	1	1800	1800		95					
P2	B3-1F	喷砂	手动喷砂机	粉尘	抛光车间	4	1000	4000	41344	95	48000	80	0.9	15	旋风式湿式除尘器
		抛光	保温壶内盒打磨抛光自动化系统（一	粉尘	抛光车间	12	2500	30000		95					

排气筒编号	设施所在厂房	工序	设备名称	污染物	设备位置	设备数量	单台风量(m^3/h)	单种设备风量合计(m^3/h)	设备风量合计(m^3/h)	收集效率%	设计总风量(m^3/h)	废气处理效率%	排气筒内径(m)	排气筒高度(m)	废气处理措施
			拖二抛光机）												
		抛光	保温壶抛光自动化系统（一拖一抛光机）	粉尘	抛光车间	2	1800	3600		95					
		碎料	碎料机	粉尘	注塑车间	2	1872	3744		65					
P3	B3-1F	注塑、注塑包胶	注塑机	非甲烷总烃	注塑车间	20	/	31836	37308	90	45000	80	0.9	15	水喷淋+活性炭吸附
	B3-2F	超声波焊接	超声波塑焊机	非甲烷总烃	钢构车间	4	1368	5472		50					
P4	B3-1F	喷漆+烘干	喷漆线	VOCs	喷漆车间	1	38700	38700	48960	90	55000	80	1	15	水喷淋+活性炭吸附
	B3-2F	移印+烘干	移印机	VOCs	钢构车间	5	1872	9360		30					
			烤箱	VOCs		3	300	900		95					
P5	B3-1F	电镀（预镀铜）	电镀线	NH3	电镀车间	1	13500	13500	27500	90	35000	80	0.8	15	酸碱喷淋

排气筒编号	设施所在厂房	工序	设备名称	污染物	设备位置	设备数量	单台风量(m^3/h)	单种设备风量合计(m^3/h)	设备风量合计(m^3/h)	收集效率%	设计总风量(m^3/h)	废气处理效率%	排气筒内径(m)	排气筒高度(m)	废气处理措施
		电镀（酸中和、镀铜）		硫酸雾、HCl	电镀车间					90		HCl：75；硫酸雾：85			
		电解	饭盒内格（内壁）电解线	硫酸雾	电解车间	1	8000	8000		95		85			
		电解	保温杯、饭盒（内壁）电解线	硫酸雾	电解车间	2	3000	6000		90		85			
P6	能源动力楼7、8F	活化	活化槽	HCl	泡酸车间	3	1620	4860	29214	65	35000	0	0.8	58	酸碱喷淋
	能源动力楼6F	脱砂	脱砂煲	NH3	脱砂车间	14	1656	23184		65		80			
	能源动力楼7F	金刚砂回收	砂回收槽（0.04m2）	HCl	回收砂车间	1	1170	1170		65		0			
				NOx						65		40			
P7	能源动力楼	喷涂+	水帘柜	VOCs	喷涂	1	10000	10000	10400	65	18000	80	0.6	58	水喷淋+活性

排气筒编号	设施所在厂房	工序	设备名称	污染物	设备位置	设备数量	单台风量(m^3/h)	单种设备风量合计(m^3/h)	设备风量合计(m^3/h)	收集效率%	设计总风量(m^3/h)	废气处理效率%	排气筒内径(m)	排气筒高度(m)	废气处理措施
	6F	烘干	曝光机	VOCs	车间	1	100	100		95					炭吸附
			烤箱	VOCs		1	300	300		95					
P8	废水处理站	废水处理	废水处理站	NH3	废水处理站	1	3000	3000	3000	80	3000	65	0.3	15	碱液洗涤
				H2S						80		65			
P9	废水处理站	供热	4t/h 锅炉	SO2、NOx、颗粒物	废水处理站	1	8000	8000	8000	100%	8000	0	0.4	70	低氮燃烧装置

（二）废气污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）和《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），新（改、扩）建工程污染源有组织废气的核算方法及选取优先次序为：1.类比法，2.产污系数法；无组织废气的的核算方法及选取优先次序为：1.类比法。本项目主要采取产污系数法（污染源源强核算技术指南有产污系数的，优先采用系数法）、物料平衡的方法进行核算污染源源强。

1、粉尘产生和排放源强分析

根据工艺流程及产污环节分析，有组织粉尘废气主要来自喷砂（喷砂机）、抛光（抛光打磨系统）、碎料（塑料碎料机）等工序。本项目拟设置 2 套旋风式湿式除尘器对喷砂、抛光、碎料等工序的粉尘进行集中处理。

喷砂、抛光：喷砂、抛光过程中会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。参照生态环境部公布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中 33-31，431-434 机械行业系数手册-06 预处理（工艺名称为抛丸），颗粒物产生系数为 2.19kg/t 原料，项目不锈钢卷材/管材使用量为 950 吨（原料考虑了一定的损耗，略大于产品量），则项目颗粒物产生量为 2.0805t/a。本项目年工作时间为 300 天，日均工作时间为 22h/d。

碎料：本项目使用的塑料粒均为颗粒状，颗粒大小约为 3~5mm，投料、混料过程中不会产生粉尘，混料时混料机为密闭状态。本项目注塑过程中会产生少量不合格品，需对其进行破碎后，收集后回用于生产，破碎过程中会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“C4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中干法破碎塑料粒子颗粒物的最大产污系数为 450g/t 原料。项目不合格品产生总量约为 227.3t/a。因此碎料工序颗粒物的产生量为 0.1023t/a。本项目年工作时间为 300 天，日均工作时间为 5h/d。

粉尘废气收集后通过 2 套旋风式湿式除尘器处理后通过车间内 H=15m 排气筒（P1、P2）排放，设计处理风量分别为 40000m^3/h、48000m^3/h。粉尘产生和排放源强见表 4.4-34。

2、有机废气产生和排放源强分析

（1）喷漆、移印、喷涂、固化产生和排放源强分析

根据工艺流程及产污环节分析，有组织 VOCs 废气主要来源于喷漆+烘干（喷

漆线）、移印+烘干（移印机、烤箱）、喷涂+烘干（水帘柜、烤箱、曝光机）等工序，本项目拟设置 2 套“水喷淋+活性炭吸附”对上述有机废气进行集中处理。

本次评价首先根据项目加工面积、加工量、厚度等参数核算项目油墨、油漆、稀释剂、固化剂等用量。

项目移印使用的水性油墨年用量 0.505t，保温饭盒内格、及保温杯需要移印的部分为印制图案 logo，网版上油墨及时清理后，使用天那水擦拭清洁干净，年用量约为 0.200t；项目使用的 UV 保护油墨年用量 0.100t，主要为小砂轮遮盖住不需要电镀的部位，由于需要喷涂覆盖的砂轮加工件及其加工面积较小，难以根据加工面积核算油墨用量，且大部分小砂轮工件采用包膜工艺遮盖，现按生产人员经验估算用量。具体参数及计算见表 4.4-17 及表 4.4-18。

项目喷漆物料年用量 23.825t，喷漆的物料是由油墨、稀释剂、固化剂（比例 1：1：0.085）调制而成。保温饭盒、保温杯需要上漆的部分为饭盒外壳外壁四周、饭盒内格外壁四周及底部、保温杯外壁四周。具体见表 4.4-19~表 4.4-21。

表 4.4-17　移印油墨参数一览表

原料	密度g/cm^3	VOCs挥发分%
水性油墨	0.985	30
注：根据水性油墨MSDS报告，其主要成分为：水性聚氨酯80~90%，助剂1~5%，水5~10%，颜料1~2%。其中，水性聚氨酯是以水代替有机溶剂作为分散介质的新型聚氨酯体系。本项目所用油墨中以水为主要稀释剂，属于水性油墨，主要挥发性物质为助剂（含量1~5%≤30%），根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB/T38507-2020），水性油墨为低挥发性有机化合物含量油墨产品，参照标准表1对网印油墨VOCs含量限值为≤30%，本项目使用满足VOCs含量的限值的油墨，参照标准本项目所用油墨VOCs含量保守取值30%。		

表 4.4-18　项目移印情况一览表

产品	产量（万个/年）		所用原料	工序	单位产品加工面积 mm2	总产品加工面积 m2	平均移印厚度 mm	油墨密度 kg/m3	平均损耗率	固含率	理论年总用量约 t/a
保温饭盒内格	300 ml	240	水性油墨	印制图案 Logo	350	840	0.200	985	0.10	0.625	0.294
	400 ml	70			350	245	0.200	985	0.10	0.625	0.086
	600 ml	10			350	35	0.200	985	0.10	0.625	0.012
	700ml	10			350	35	0.200	985	0.10	0.625	0.012
保温杯*	350ml	32			350	112	0.200	985	0.10	0.625	0.039
	600ml	32			550	176	0.200	985	0.10	0.625	0.062
汇总											0.505
注：产能中 20%委外进行热升华处理的保温杯，不需继续在本项目进行印制图案 Logo；油墨密度和固含率根据原辅材料 MSDS；移印厚度和损耗率根据企业生产人员经验估算。											

表 4.4-19　油漆调配计算一览表

原料	调漆比（1:1：0.085）			调漆前对应的质量固体分%			调漆后		调漆前对应密度 g/cm³			调漆前对应 VOCs 挥发分%			调漆后	
	油漆	稀释剂	固化剂	油漆	稀释剂	固化剂	质量固体分%	体积固体分%	油漆	稀释剂	固化剂	油漆	稀释剂	固化剂	密度	VOCs 挥发分%
油漆+稀释剂+固化剂	1	1	0.085	70.00%	0.00%	65.00%	36.22%	33.61%	1.068	0.905	1.027	30%	100%	35%	0.988	63.78%

原料	调漆比（1:1：0.085）			调漆前对应的质量固体分%			调漆后		调漆前对应密度 g/cm³			调漆前对应 VOCs 挥发分%			调漆后	
	油漆	稀释剂	固化剂	油漆	稀释剂	固化剂	质量固体分%	体积固体分%	油漆	稀释剂	固化剂	油漆	稀释剂	固化剂	密度	VOCs 挥发分%
注：调漆后：1、油漆质量固体分%=[油漆质量固体分×（1/2.085）+稀释剂质量固体分×（1/2.085）+固化剂质量固体分×（0.085/2.085）]×100%。 2、挥发性有机化合物含量 g/L=挥发分%×质量密度×10^3，计算得调漆后其挥发性有机化合物含量 630.2g/L。 3、设原料 100g；$体积固体分\%=100\%\times\frac{\sum(100\times原料中各固体质量百分数\%\div各固体成份密度)\times(原料调漆占比)}{100\div原料密度}$																

表 4.4-20　项目喷漆情况一览表

产品及尺寸(圆平均直径 d、高 c)mm			加工量*（万个/年）	喷漆厚度μm	单个产品喷漆面积（m^2）	总加工面积万 m^2	调配漆总用量 t/a
保温饭盒外壳外壁（不含底座和盖子）	600ml	80、52.5、95	32	单层 32um（喷两层）	0.090	2.893	8.322
	1000ml	80、52.5、145	40		0.135	5.411	11.505
	1300ml	80、52.5、185	24		0.171	4.109	5.662
保温饭盒内格外壁	300ml	67.5、45、40	120	单层 16um（喷一层）	0.025	2.994	2.939
	400ml	67.5、45、50	35		0.029	1.006	1.899
	600ml	67.5、45、70	5		0.036	0.182	0.275
	700ml	67.5、45、80	5		0.040	0.201	0.304
保温杯	350ml	Φ70、130	32	单层 24um（喷一层）	0.058	1.867	3.223
	600ml	Φ70、220	32		0.099	3.160	5.034
总用量					0.683	21.822	23.825

产品及尺寸(圆平均直径 d、高 c)mm	加工量*（万个/年）	喷漆厚度μm	单个产品喷漆面积（m^2）	总加工面积万 m^2	调配漆总用量 t/a
注：1、根据产品加工要求特性，80％的保温饭盒外壳外壁(内壁不需要)、保温杯外壁(内壁不需要)进行喷漆处理，其余 20％委外进行热升华处理；50％保温饭盒内格外壁（内壁不需要）进行喷漆处理，其余 50％进行电镀处理。 2、本项目采用空压机辅助的低压空气喷涂方式喷涂。根据《谈喷涂涂着效率》（王锡春，现代涂料与涂装 2006 年第 12 期），低压空气喷涂涂着率为 50%~65%，项目采用低压空气喷涂方式，且喷涂过程采用空压机辅助确保气压可满足喷涂条件，故项目涂着率按 60%计算。油漆用量采用以下公式进行计算： $$m = \rho \bullet \delta \bullet s \times 10^{-6} / (NV \bullet \varepsilon)$$ 其中：m—油漆总用量（t/a）； ρ—油漆密度（g/cm^3）； δ—涂层厚度（μm）； S—喷漆总面积（m^2/年）； NV—油漆中（已配好）的体积固体分（%）； ε—上漆率，本项目上漆率取 60%。					

表 4.4-21　调配漆各用用量一览表

原料	调配漆总用量 t/a	调漆比例（1:1：0.085）			各原料使用量(t/a)		
		油漆	稀释剂	固化剂	油漆	稀释剂	固化剂
油漆：稀释剂：固化剂	23.825	1	1	0.085	11.427	11.427	0.971

本次评价采用物料衡算法计算各工序 VOCs 产、排放量。考虑到物料中可挥发性组分具有变化性，本评价按物料中可挥发性组分的均值核算 VOCs 产生量。本项目调漆在喷漆房内进行，废气计入喷漆废气；洗网废气纳入移印废气。

涉及有机废气的原辅料及 VOCs 产生总量见表 4.4-22。

表 4.4-22　涉及挥发性有机污染物的原料使用表

使用工序		原辅材料名称	使用量（t/a）	可挥发性组分所占均值（%）	总挥发性有机污染物产生量(t/a)
保温盒、杯	移印+固化	水性油墨	0.505	30%	0.152
	喷漆线（上漆、固化一体）	油漆	11.427	30%	3.428
		稀释剂	11.427	100%	11.427
		固化剂	0.971	35%	0.340
	洗网	天那水	0.200	100	0.200
小砂轮	喷涂+固化	UV 油墨	0.100	1.8%	0.002
总量					15.548

上述工序有机废气收集后通过 2 套“水喷淋+活性炭吸附”处理后通过排气筒（P4（H=15m）、P7（H=58m））排放，设计处理风量分别为 35000m^3/h、18000m^3/h。有机废气产生和排放源强见表 4.4-34。

（2）注塑、注塑包胶、超声波焊接产生和排放源强分析

根据工艺流程及产污环节分析，非甲烷总烃废气主要来源于注塑及注塑包胶（注塑机）、超声波焊接（超声波塑焊机）等工序，本项目拟设置 1 套“水喷淋+活性炭吸附”对上述有机废气进行集中处理。由于本项目生产加工温度均未达到塑料颗粒原料的分解温度，因此，此过程产生的有机废气仅以非甲烷总烃进行表征。

①参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》“表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放

系数”中挥发性有机物的产污系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量。

本项目塑胶原料总用量为 2273t/a，则注塑工序中非甲烷总烃的产生量约为 5.382 t/a。

本项目塑胶粒原辅料及非甲烷总烃产生总量见下表。

表 4.4-23　涉及有机污染物的原料核算表

原辅材料名称		使用工序	成品	产量（万个/年）	规格	保温杯用量（吨/年）	保温饭盒用量（吨/年）	全厂用量（吨/年）	非甲烷总烃污染物产生量(t/a)
塑胶粒	PP	注塑	饭盒底座、隔水片（硬）	120	0.45kg/套	0	540	540	1.279
	工程PP	注塑包胶	内格包胶（立式）	330	0.05kg/个	0	165	165	0.391
	PCTG	注塑	杯外盖、杯底硬座	80	0.23kg/套	184	0	184	0.436
	ABS	注塑	饭盒提手盖、提手	120	0.17kg/套	0	204	204	0.483
	伊斯曼	注塑	杯盖	80	0.65kg/套	520	0	520	1.231
	TPE	注塑	饭盒隔水片（软）（立式）	330	0.2kg/套	0	660	660	1.563
总量						704	1569	2273	5.382

②项目注塑产品部分需使用超声波熔接处理，焊接点仅为工件的一小部分，需加工工件作用点处重量约占总工件重量的 1%，非甲烷总烃产污系数取 2.368kg/t。则超声波焊接工序中非甲烷总烃的产生量约为 0.054t/a。

上述工序有机废气收集后通过 1 套“水喷淋+活性炭吸附”处理后通过车间内 H=15m 排气筒（P3）排放，设计处理风量为 45000m^3/h。有机废气产生和排放源强见表 4.4-34。

3、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨废气产生和排放源强分析

根据工艺流程及产污环节分析，硫酸雾主要来自电镀工序（酸中和、镀铜）、电解工序；氯化氢主要来自电镀工序（酸中和、预镀镍）、活化工序、金刚砂回收工序；氮氧化物主要来自金刚砂回收；氨主要来自电镀工序（预镀铜）、脱砂工序。根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）有推荐的产污系数，优先采用系数法核算，对应各类酸碱废气本次评价主要采取产污系数法。

（1）氯化氢、硫酸雾、氮氧化物

参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），采用产污系数法对废气源强进行核算。

参照 HJ984-2018，项目氯化氢、硫酸雾、氮氧化物产生量可采用下列公式计算：

$$D=G_S\times A\times t\times 10^{-6}$$

式中，D——核算时段内污染物产生量，t；

Gs——单位镀槽液面面积单位时间内废气污染物产生量，g/m^2*h；废气污染物产污系数可查阅 HJ984-2018 的附录 B。

A——镀槽液面面积，m^2；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 中的单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数，及换算涉硫酸原料的各槽体的硫酸质量浓度，具体见下表 4.4-24~表 4.4-25，因此本项目电解线抛光槽及电镀线镀铜槽硫酸雾的产生系数取 25.2g/m^2·h；其他槽体的硫酸质量浓度小于 100g/L，硫酸雾废气可忽略不计。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 中的单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数，及换算涉盐酸原料的各槽体（均不加热）的盐酸质量百分浓度，具体见下表 4.4-24~表 4.4-25，因此本项目活化槽的氯化氢产生量系数取 15.8g/m^2·h；金刚砂回收槽的氯化氢产生量系数取 220.0g/m^2·h；其他槽体的硫酸质量浓度小于 100g/L，其他槽体的氯化氢质量百分浓度小于 5%，氯化氢废气可忽略不计。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 中的单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数，及换算涉硝酸原料的金刚砂回收槽的硝酸质量百分浓度，具体见下表 4.4-24~表 4.4-25，因此本项目金刚砂回收槽的氮氧化物产生量系数取 1900g/m^2·h。

各生产线工作槽产污系数选择及产生源强情况见表 4.4-24 及表 4.4-25，废气污染物产生量具体见下表 4.4-28。

表 4.4-24　单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

污染物	产生量（$g/m^2 \cdot h$）	适用范围
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗
氯化氢	107.3~643.6	1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6
	0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%)，室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂
氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、＞700g/L）分取上、中、下限
	7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具
	10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等
	可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等

注：表中数据引至《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1；表中污染物产生量单位是指单位镀槽表面积每小时产生的污染物的量。

表 4.4-25　本项目氯化氢、硫酸雾、氮氧化物的产生源强情况表

工序	长、宽、高（m）	设备条数	药水缸	单槽表面积(m^2)	槽的数量（个）	总蒸发面积（m^2）	污染物	氯化氢、硝酸质量百分浓度	硫酸、硝酸质量浓度（g/L）	产污系数（g/m2·h）	产生量（g/h）	工作时间h	产生量（t/a）
电解（饭盒内格（内壁）电解线）	1.5、1.2、0.3	1	电解抛光	1.08	1	1.08	硫酸雾	/	445.00	25.2	27.216	6600	0.180
	1.2、0.5、0.9	1	酸洗	1.08	1	1.08	硫酸雾	/	6.73	/	/	6600	/
电镀（保温饭盒内格（外壁）电镀线）	0.75、0.75、1.2	1	酸中和	0.56	1	0.56	硫酸雾	/	35.65	/	/	6600	/
							HCl	0.4%	/	/	/	6600	/
			预镀镍	0.56	2	1.13	HCl	3.5%	/	/	/	6600	/
			酸中和	0.56	1	0.56	硫酸雾	/	18.19	/	/	6600	/
			镀铜	0.56	12	6.75	硫酸雾	/	162.24	25.2	170.100	6600	1.123
电解（保温杯、饭盒（内壁）电解线）	1.2、0.5、0.9	2	酸洗	0.60	1	0.60	硫酸雾	/	6.73	/	/	6600	/
	3.5、0.6、0.4	2	电解抛光	2.10	1	2.10	硫酸雾	/	445.00	25.2	52.920	6600	0.349
	1.2、0.5、0.9	2	酸洗	0.60	1	0.60	硫酸雾	/	6.73	/	/	6600	0.000
活化	0.5、0.5、0.5	2	活化	0.25	3	0.75	HCl	8%	/	15.8	11.850	4000	0.047
金刚砂回收	0.2、0.2、0.1	1	金刚砂回收	0.04	1	0.04	HCl	19%	/	220.0	8.800	300	0.003
				0.04		0.04	NOx	/	479.40	1900	76.000	300	0.023

（2）氨

采用产污系数法对废气源强进行核算。

本项目预镀铜过程中使用到氨水、脱砂过程中使用脱镍剂，易挥发产生少量氨气；其中预镀铜过程使用的氨水主要是为了调和 pH 且使用量极少，因此现对预镀铜过程的产生的氨气进行定性分析，仅核算脱砂过程中挥发产生的氨气。根据《环境统计手册》(1992 年四川科学出版社)中有害物质散发量计算公式：

$Gs=(5.38+4.1V）P_H×F×M^{0.5}$

式中:Gs——有害物质散发量（g/h)；

M——物质的分子量，氨分子量为 17；

V——室内风速(m/s)，本项目取 0.2m/s;

P_H一有害物质在室温下的蒸汽压力，mmHg，查《危险化学品安全技术说明书》得出＞10%的氨溶液的饱和蒸汽压为 1.59kPa，则为 11.92mmHg；

F——有害物质敞露面积（m^2）。

本项目氨产生总量见下表。

表 4.4-26　本项目氨的产生源强情况表

工序	长×宽×高（m）	药水缸	单槽体积（L）	单槽表面积（m^2）	槽的数量（个）	总敞露面积（m^2）	产生量（t/a）
脱砂	0.5×0.5×0.5	脱砂	50	0.10	12	1.20	4.266

（3）汇总

本项目酸碱废气的产生源强汇总见表 4.4-27。

上述工序酸碱废气收集后通过 2 套“酸碱喷淋”处理后通过排气筒（P5（H=15m）、P6（H=58m））排放，设计处理风量分别为 35000m^3/h、35000m^3/h。酸碱废气产生和排放源强见表 4.4-34。

表 4.4-27　本项目酸碱废气的产生源强汇总表

工序	污染物	产生量（t/a)
电镀（酸中和、镀铜）	硫酸雾	1.123
电解（饭盒内格（内壁）电解线）	硫酸雾	0.180
电解（保温杯、饭盒（内壁）电解线）	硫酸雾	0.349

工序	污染物	产生量（t/a)
活化	HCl	0.047
脱砂	NH3	4.266
金刚砂回收	HCl	0.003
	NOx	0.023

4、NH_3、H_2S（污水站）废气产生和排放源强分析

废水处理系统的生化系统为主要的产臭气环节，本项目废水部分进入一号污水站，部分进入四号污水站。污水处理站运营中会产生一定量的臭气，主要来源于厌氧池、缺氧池、好氧池、污泥浓缩池，臭气中有害成分主要为氨气、硫化氢等。

1 号污水站臭气：本次评价类比现有项目三号污水处理站的恶臭系数来确定本项目恶臭污染源源强。根据《伯恩高新科技（惠州）有限公司 A2 号厂房手机玻璃建设项目验收报告表》中三号污水处理站配套排气筒设施处理前后的检测数据，得出一号污水站生化系统恶臭系数，见下表。

表 4.4-28　单位体积废水量恶臭污染物排放源强（一号污水站）

恶臭气体散发系数（t/m^3）	
NH_3	H_2S
1.13E-07	2.15E-10

4 号污水站臭气：本次评价类比同类项目配套的污水处理站设施以及电镀园区污水处理厂的恶臭系数来确定本项目恶臭污染源源强。由于生产工艺、废水类型、处理工艺等较为相似，因此类比同类项目以及电镀园区的污水处理厂具备一定的合理性。

综合惠州威健电路板实业有限公司新增年产 58 万平方米线路板生产线项目、上粟县产业园管理委员会赣湘合作产业园电镀园区污水处理厂项目等类比调查资料，得出四号污水站生化系统恶臭系数，见下表。

表 4.4-29　单位体积废水量恶臭污染物排放源强（四号污水站）

恶臭气体散发系数（$kg/h·m^3$）	
NH_3	H_2S
1.11E-06	7.43E-08

废水处理系统的生化系统为主要的产臭气环节，根据废水处理系统单位体积废水量的恶臭污染物排放源强可估算本项目恶臭气体产生源强，见下表。

表 4.4-30　项目恶臭污染物产生量计算表

污染源	进入污水站废水量 m^3/a	NH_3 产生量		H_2S 产生量	
		小时产生量 kg/h	年产生量 t/a	小时产生量 kg/h	年产生量 t/a
一号污水站	29737.5	0.0005	0.003	0.000001	0.000006
四号污水站	28872.9	0.0320	0.212	0.00215	0.014

一号污水站臭气经过加强厂内通风后无组织排放。

四号污水站臭气，本项目通过将接触氧化池、生物沉淀池等产生恶臭的构筑物进行加盖，并安装抽风设施。生化系统的水池总容积 130m^3，考虑废水装填量 80%，按密闭区换气次数 10 次/h 计算，即所需抽风量约为 1040m^3/h。

采取上述措施后，恶臭气体大部分会被收集，收集率达到 80%以上。收集的恶臭采取“碱液洗涤”进行处理，达标后通过 P8 排气筒排放。硫化氢处理效率取 65%，氨处理效率取 65%。

经计算，污水处理站恶臭气体产、排放情况详见下表。

表 4.4-31　项目恶臭气体产、排放情况一览表

产污位置		污染物	废气量 m3/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
四号污水站	有组织	NH_3	3000	0.169	0.0256	8.55	0.059	0.0090	2.99
		H_2S		0.011	0.0017	0.57	0.004	0.0006	0.20
	无组织	NH_3	/	0.042	0.0064	/	0.042	0.0064	/
		H_2S	/	0.003	0.0004	/	0.003	0.0004	/
一号污水站	无组织	NH_3	/	0.003	0.0005	/	0.003	0.0005	/
		H_2S	/	0.000006	0.000001	/	0.000006	0.000001	/

5、SO_2、NO_x、烟尘（锅炉）废气

本项目设置 1 台 4t/h 蒸汽量的天然气锅炉（相当于 60 万大卡锅炉），锅炉采用天然气为燃料，锅炉工作时间为 300 天，每天 2 班，每班 11 小时。天然气热值取 8400 大卡/m^3，锅炉热效率取 90%，则 1 台锅炉的天然气消耗量为 60/8400/0.9×22×300≈209.5 万 m^3/a，燃烧烟气主要污染物为 SO_2、NO_x、烟尘。

本项目天然气锅炉拟采用低氮燃烧技术，锅炉废气引至 P9 排气筒（70m）排放。

1）烟气量

本次评价采用产污系数法计算锅炉烟气产、排放源强，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中“工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉”，燃烧 1Nm^3 天然气约产生 10.78Nm^3 的烟气。锅炉年消耗天然气约 209.5 万 m^3，则理论烟气产生量为 2257.7 万 Nm^3/a，即 3310.4Nm^3/h。项目排气筒设计风量为 8000m^3/h。

2）SO_2

SO_2 产污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中“工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉”中天然气产污系数，取二氧化硫 0.02S 千克/万立方米-燃料。根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气中硫含量（S）限值为 100mg/m^3。

3）NOx

NOx 产污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中“工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉”中天然气产污系数，取氮氧化物 6.97 千克/万立方米-燃料（低氮燃烧-国内领先）。

4）颗粒物

颗粒物产物系数参照《环境保护实用数据手册》（胡名操主编），取颗粒物 2.4 千克/万立方米-燃料。

因此，本项目锅炉产污系数详见下表。

表 4.4-32　锅炉产污系数一览表

项目	产污系数	依据
废气量	107753Nm^3/万 m^3-天然气	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中“工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉”中天然气产污系数
SO_2	0.02Skg/万 m^3-天然气	
NOx	6.97kg/万 m^3-天然气(低氮燃烧-国内领先)	
颗粒物	2.4kg/万 m^3-天然气	《环境保护实用数据手册》

注：根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气中硫含量限值为 100mg/m^3。

经计算，本项目锅炉烟气中各污染物排放量合计为：$SO_2$0.419t/a、NO_x1.460t/a、颗粒物 0.503t/a；详见下表。

表 4.4-33　锅炉烟气产、排情况一览表

排气筒	排气筒烟气量 Nm^3/h	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放限值 mg/m^3
P9	8000	SO_2	0.419	0.063	7.94	0.419	0.063	7.94	35
		NOx	1.460	0.221	27.66	1.460	0.221	27.66	50
		颗粒物	0.503	0.076	9.52	0.503	0.076	9.52	10

天然气属清洁能源，SO_2、NO_x、烟尘等的排放量较小，污染物排放浓度均低于相对应的标准限值要求。

6、油烟废气

本项目新增员工 300 人，依托现有食堂用餐，即 300 人次/d 在食堂用餐，年工作时间 300d，本项目的食用油平均消耗系数以 30g/人计算，则消耗食用油量约为 9 kg/d。食用油烹炸食物时的挥发损失率约为 3%，由此可估算得厨房油雾产生量约为 0.270 kg/d，0.081t/a。

现有项目油烟总产生量约为 6.300kg/d，1.890 t/a。现有油烟通过四套油烟净化器处理，每套油烟净化器风量约为 25000m^3/h。

扩建项目新增人数在现有食堂分批就餐，油烟依托现有油烟净化器进行处理。扩建项目完成后，食堂油烟的总产生量为 1.971t/a。平均分布到每套油烟净化器进行处理，进入各处理措施前产生浓度为 10.95mg/m^3，食堂各油烟排气筒排放量为 0.074 t/a，排放浓度为 1.64mg/m^3，则食堂油烟排放符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），即油烟最高允许排放速率≤2.0mg/m^3。

扩建后全厂油烟通过油烟净化器处理后通过 H=15m 排气筒（P1#~P4#）排放。食堂油烟产生和排放源强见下表。

表 4.4-34　扩建后员工食堂各个油烟排气筒废气污染源强统计一览表

污染物	油烟废气产生情况			油烟废气排放情况			处理风量 m3/h（每台）	处理效率
	产生量 kg/d	产生量 t/a	浓度 mg/m3	排放量 kg/d	排放量 t/a	浓度 mg/m3		
油烟废气	1.643	0.493	10.95	0.246	0.074	1.64	25000	85%

表 4.4-35　本项目生产废气产排源强情况表

序号	排气筒编号	设施摆放位置	工序	设备名称	污染物	设备位置	设备数量	废气收集效率（%）	设计总风量（m³/h）	废气处理效率（%）	工作时间 h	处理量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	执行标准	
																		标准浓度（mg/m³）	标准速率（kg/h）
1	P1	B3-1F	喷砂	间歇式自动转盘喷砂机	粉尘	抛光车间	1	95	40000	80	6600	1.976	0.2995	7.487	0.395	0.0599	1.50	120	1.45
2				双工位内壁喷砂机	粉尘	抛光车间	1	95			6600								
3			抛光	保温壶内盒打磨抛光自动化系统	粉尘	抛光车间	3	95			6600								
4			抛光	保温壶打磨自动化系统	粉尘	抛光车间	9	95			6600								
5			抛光	保温壶抛光自动化系统	粉尘	抛光车间	1	95			6600								
6	P2	B3-1F	喷砂	手动喷砂机	粉尘	抛光车间	4	95	48000	80	6600	1.864	0.3167	6.597	0.373	0.0633	1.32		
7			抛光	保温壶内盒打磨抛光自动化系统	粉尘	抛光车间	12	95			6600								
8			抛光	保温壶抛光自动化系统	粉尘	抛光车间	2	95			6600								
9			碎料	碎料机	粉尘	注塑车间	2	65			1500								
10	P3	B3-1F	注塑、注塑包胶	注塑机	非甲烷总烃	注塑车间	20	90	45000	80	6600	4.871	0.7380	16.40	0.974	0.1476	3.28	100	/
11		B3-2F	超声波焊接	超声波塑焊机	非甲烷总烃	钢构车间	4	50			6600								
12	P4	B3-1F	喷漆+烘干	喷漆线	非甲烷总烃（VOCs）	喷漆车间	1	90	55000	80	6600	13.840	2.0970	38.13	2.768	0.4194	7.63	80	/
13		B3-2F	移印+烘干	移印机	非甲烷总烃（VOCs）	钢构车间	5	30			6600								
14				烤箱	非甲烷总烃（VOCs）		3	95			6600								
15	P7	能源动力楼6F	喷涂+烘干	水帘柜	非甲烷总烃（VOCs）	喷涂车间	1	65	18000	80	4000	0.001	0.0004	0.02	0.000	0.0001	0.00	80	/
16				曝光机	非甲烷总烃（VOCs）		1	95			4000								
17				烤箱	非甲烷总烃（VOCs）		1	95			4000								
18	P5	B3-1F	电镀（酸中和、镀铜）	电镀线	硫酸雾	电镀车间	1	90	35000	85	6600	1.495	0.2266	6.47	0.224	0.0340	0.97	15	/
19			电解	饭盒内格（内壁）电解线	硫酸雾	电解车间	1	95		85	6600								
20			电解	保温杯、饭盒（内壁）电解	硫酸雾	电解车间	2	90		85	6600								

序号	排气筒编号	设施摆放位置	工序	设备名称	污染物	设备位置	设备数量	废气收集效率（%）	设计总风量（m^3/h）	废气处理效率（%）	工作时间 h	处理量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	执行标准	
																		标准浓度（mg/m^3）	标准速率（kg/h）
				线															
21	P6	能源动力楼7、8F	活化	活化槽	HCl	泡酸车间	3	65	35000	0	4000	0.033	0.0134	0.38	0.033	0.0134	0.38	15	/
22		能源动力楼7F	金刚砂回收	砂回收槽	HCl	回收砂车间	1	65		0	300								
24					NOx			65		40	300	0.015	0.0494	1.41	0.009	0.0296	0.85	100	/
25		能源动力楼6F	脱砂	脱砂煲	NH3	脱砂车间	30	65		80	4000	2.773	0.6932	19.81	0.555	0.1386	3.96	/	75
26	P8	4 号污水站	污水处理	4 号污水站	NH3	4 号污水站	1	80	3000	65	6600	0.169	0.0256	8.55	0.059	0.0090	2.99	/	4.9
27					H2S					65		0.011	0.0017	0.57	0.004	0.0006	0.20	/	0.33
28	P9	4 号污水站	污水处理	锅炉	SO2	4 号污水站	1	100	8000	0	6600	0.419	0.0635	7.94	0.419	0.0635	7.94	35	/
29					NOx					0		1.460	0.2213	27.66	1.460	0.2213	27.66	50	/
30					颗粒物					0		0.503	0.0762	9.52	0.503	0.0762	9.52	10	/

表 4.4-36　电镀废气折算为基准排气量后的排放浓度分析表

排气筒编号	污染物	镀件镀层产量ΣYi（m^2/a）	$\sum Yi \cdot Qi_{基}$（m^3/a）	废气总排放量 $Q_{总}$（m^3/a）	估算污染物排放浓度 mg/m^3	基准排放浓度 mg/m^3	排气筒高度(m)	标准浓度 mg/m^3
5 号	硫酸雾	568630	21209899	231000000	0.97	10.576	15	15
6 号	NOx	33114900	1235185770	140000000	0.85	$Q_{总}/\sum Yi \cdot Qi_{基}=0.112<1$	58	100
	HCl	33114900	1235185770	140000000	0.38	$Q_{总}/\sum Yi \cdot Qi_{基}=0.112<1$	58	15

5、单位产品基准排气量计算

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）可知，若单位产品实际排气量超出单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度。

本项目生产过程中产品镀件镀层面积和电镀过程中排气量和折算浓度情况见表 4.4-35。

可见，本项目电镀工序排放的酸雾废气，经折算后大气污染物基准排气量排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值的要求。

6、等效排气筒分析

广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中指出：“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生的排气筒）的排气筒若其距离小于其几何高度之和应合并视为一根等效排气筒，若有三根以上的近距离排气筒且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒依次与第三四根排气筒取等效值”。等效排气筒污染物排放速率按下式计算：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率

Q_1—排气筒 1 的某污染物排放速率

Q_2—排气筒 2 的某污染物排放速率

等效排气筒高度按下式计算：

$$H=\sqrt{\frac{1}{2}(H_1^2+H_2^2)}$$

根据本项目设置废气排气筒的分布情况，本评价对粉尘排气筒进行等效，等效源强见下表。

可见，本项目各废气排气筒等效排放源强均达到相应排放标准限值要求。

表 4.4-37　本项目废气排气筒等效分析情况一览表

厂房名称	排气筒编号	污染物	排放速率（kg/h）	等效排气筒高度（m）	等效排放速率（kg/h）	执行排放标准
						排放速率（kg/h）
B3	P1	粉尘	0.0599	15	0.1232	1.45
	P2		0.0633			

二、无组织废气

生产中无组织排放的废气种类和排放量与生产环境和收集方式相关。

1、粉尘/烟尘废气

主要来自喷砂、抛光、精修、激光切割、碎料、雕刻等工序。

①精修、激光切割：本项目利用切割设备、车床、铣床等机加工设备进行切割钢材、精修，过程中会产生少量金属粉尘。根据项目产品需求，精修产生粉尘量较少，粉尘主要来源于切割工序，参照生态环境部公布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中 33-31，431-434 机械行业系数手册-04 下料（等离子切割），颗粒物产生系数为 1.10kg/t 原料。本项目钢材用料为 950t/a，则项目粉尘产生量为 1.045t/a。由于部分金属颗粒物比重较大，自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，影响范围较小。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%。金属粉尘的比重较大，较木质粉尘更易沉降，沉降率按 85%计，沉降量为 0.888t/a，经沉降后只有极少部分逸出无组织排放，无组织排放量为 0.157t/a，本项目年工作时间为 300 天，日均工作时间为 22h/d，平均产生速率为 0.0238kg/h；

②喷砂、抛光：喷砂、抛光粉尘废气设计收集效率为 95%，即无组织排放量为 5%；

③碎料：粉尘废气设计收集效率为 65%，即无组织排放量为 35%；

④雕刻去墨：利用激光器发射的高强度聚焦激光束在工件表面雕刻过程中会产生极少烟尘。小砂轮需雕刻去墨的加工面积较小，无法核算，产生量较微量，现不作定量分析，经加强厂内通风换气后，无组织排放。

2、有机废气：主要来自保温杯/饭盒移印+烘干以及喷漆+烘干，小砂轮喷涂+烘干、注塑、注塑包胶、超声波焊接等工序或车间。其中喷漆线有机废气设计收集效率为 90%，即其无组织排放量为 10%；移印工序中移印机有机废气设计收集效率为 30%，即无组织排放量为 70%；喷涂工序中水帘柜有机废气设计收集效率为 65%，即无组织排放量为 35%；烘干工序中烤箱、曝光机有机废气设计收集效率为 95%，即其无组织排放量为 5%；注塑、注塑包胶工序中注塑车间有机废气设计收集效率为 90%，即无组织排放量为 10%；超声波焊接工序中超

声波塑焊机有机废气设计收集效率为 50%，即无组织排放量为 50%。

3、HCl、硫酸雾、氮氧化物、氨废气主要来自保温杯/饭盒电解、电镀（酸中和、镀镍、预镀铜、镀铜）、砂轮活化、脱砂、金刚砂回收。其中饭盒内格（内壁）电解线设计收集效率为 95%，即无组织排放量为 5%；保温杯、饭盒（内壁）电解线设计收集效率为 90%，即无组织排放量为 10%；电镀线设计收集效率为 90%，即无组织排放量为 10%；活化、脱砂、金刚砂回收工序中活化槽、脱砂煲、砂回收槽设计收集效率为 65%，即无组织排放量为 35%。

4、四号污水站臭气设计收集效率为 80%，即无组织排放量为 20%。一号污水站臭气无组织排放。

根据上述废气污染源强分析及收集效率，扩建项目无组织排放见下表。

表 4.4-38　扩建项目无组织废气产生和排放情况一览表

序号	排放源		污染物	产生情况		排放情况	
				产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
1	B3车间	1F	粉尘	0.391	0.0777	0.391	0.0777
			非甲烷总烃（VOCs）	1.519	0.2302	1.519	0.2302
			非甲烷总烃	0.538	0.0816	0.538	0.0816
			硫酸雾	0.156	0.0237	0.156	0.0237
		2F	非甲烷总烃（VOCs）	0.187	0.0283	0.187	0.0283
			非甲烷总烃	0.027	0.0041	0.027	0.0041
2	能源动力楼	6F	非甲烷总烃（VOCs）	0.0003	0.0001	0.0003	0.0001
			NH3	1.493	0.3733	1.493	0.3733
		7F	HCl	0.006	0.0045	0.006	0.0045
			NOx	0.008	0.0266	0.008	0.0266
		8F	HCl	0.011	0.0028	0.011	0.0028
3	一号污水站		NH3	0.003	0.0005	0.003	0.0005
			H2S	0.000006	0.000001	0.000006	0.000001
4	四号污水站		NH3	0.042	0.0064	0.042	0.0064
			H2S	0.003	0.0004	0.003	0.0004

5、交通运输移动源分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）提出：“对于编制报告书的工业项目，分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。”

针对本项目的物料和产品运输新增的移动污染源，主要包括机动车尾气、物料泄露的废气、粉状产品掉落、车辆行驶过程的扬尘等等。

本扩建项目使用的原辅材料以金属块状和液体原料为主。金属块状稳定性较好，原材料中不存在与水反应发生爆炸的金属，在运输过程不会发生泄露等环境风险事件。液体原料使用密闭容器盛装。

运输车辆运输过程采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。运输车辆使用密闭的车厢，具有防渗、防雨和防漏措施。因此，本扩建项目在运输过程中，原料及产品新增的交通污染源基本不存在。

运输车辆运行中汽车尾气的排放，大气污染物主要为 CO、NO 及 THC。

机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素，各类机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾污染物排放有不同的规律。

大型车和中型车：氮氧化物随车速升高而增大，碳氢化合物(HC)则相反，而 CO 排放则随车速增加而先降后升。该类型机动车污染物排放的最低综合值出现行驶速度为 30~40 公里/小时的时候。

轻型车：污染物的排放规律则因车型而异，BJ-130 车较好地符合汽车发动机的排放特性，氮氧化物随车速升高而加大，而 HC 随车速上升而下降。

① 计算公式

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} 3600^{-1} A_j E_{ij}$$

式中:

Q_j 一 j 类气态污染物排放强度（mg/s·m)；A_i—i 型车运输当年的小时交通量（辆小时)；

E_{ij}—汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单位排放因子

(mg/辆·m)。

② 汽车单车排放因子（E_{ij}）的选择

主要依据《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国III、IV、V 阶段)》(GB17691-2005）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段〉》(GB18352.5-2013)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段〉》(GB18352.6-2016)和《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段)》(GB17691-2018）的相关规定来确定。

据此计算出各阶段（VI 阶段〉单车 NOx 及 CO 的排放平均限值，见下表。由于无法详细区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用平均数据。

表 4.4-39　国标各阶段单车 CO 和 NOx 排放平均限值单位：g/km·辆

车型	VI（a）阶段标准（平均）		VI（b）阶段标准（平均）	
	CO	NOx	CO	NOx
小型车	0.7	0.126	0.50	0.07
中型车	0.86	0.15	0.62	0.091
大型车	2.18	0.581	2.18	0.581

注：自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准要求，符合 VI（a）段限值要求。

自 2023 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准要求，符合 VI（b）阶段限值要求。

扩建工程原辅料及产品运输采用汽车运输，预计年需新增运输原辅料及产品约 10000t，所用原材料等均就近在本地采购，所采用的均为拖挂车（按 30 吨一辆计算），即大型车，需要约 334 趟车，车辆均为现有厂区已使用车辆或区域内已存在客户车辆/供应商车辆，其行驶路程按照 20km 计算，按照所使用的汽车执行国 VI（a）标准进行核算，汽车排放尾气主要污染物为 CO、NOx 等，呈无组织排放。

因此，本项目扩建后新增的移动源汽车尾气污染年排放量为：

CO=2.18g/km·辆×334 车次/年×20km×10^{-6}=0.0146t/a

NOx=0.581g/km·辆×334 车次/年×20km×10^{-6}=0.0039t/a

公司原辅料均以汽车运输到厂区内，产品也使用汽车运输出厂区，厂区内运输过程中起尘量采用运输起尘计算公式。

厂区原料及产品运输量约 1.0 万 t/a。经计算，本项目厂区内的运输道路路面上的起尘量 0.2896t/a，厂区地面均已进行硬化，通过加强路面养护、洒水和做好

运输车辆车厢防漏措施来得到控制，厂区内每天进行 2 次洒水，能有效控制 80%。

目前，道路两侧采用一些具有良好空气净化作用的植物作为道路两侧的绿化带，扫水车定期洒水抑尘等措施，有利于吸收汽车尾气，有效减轻汽车尾气和扬尘对环境造成的影响，保护区域环境控制质量。因此，本扩建项目产生的汽车尾气和扬尘的环境影响在可控范围内。

4.4.3噪声污染源分析

1、噪声源强

扩建项目项目噪声主要包括生产机械设备中的打磨、抛光设备、冲床、压力机、焊机设备等，噪声源较多，噪声源强在 60~95dB（A）之间。主要噪声源情况见详见下表。

表 4.4-40　扩建项目噪声源一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	单台声功率级/dB（A）	叠加声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）
								X	Y	Z		
1	B3-1F	多面切角机	自制	1	75	75	厂房隔声、基础减震	174.74	301.26	22	全天	20
2	B3-1F	超声波清洗机	SDQ-50192T	1	60	60		190.93	297.32	22		20
3	B3-1F	多林自动高频退火机	SSF-30A2	2	70	73		160.3	304.82	22		20
4	B3-1F	单槽式超声波清洗机	PTA-1072T	2	60	63		183.47	298.5	22		20
5	B3-1F	全自动超声波清洗机	PTA-7144T	1	60	60		198.39	295.44	22		20
6	B3-1F	单槽式超声波清洗机	PTA-1072T	2	60	63		248.53	323.35	22		20
7	B3-1F	内壁电解抛光自动线	/	1	75	75		235.73	328.67	22		20
8	B3-1F	内壁电解抛光机	FKD-BWB20	2	75	78		215.33	335.59	22		20
9	B3-1F	滚环缝机	YB0003-1	1	70	70		189.43	315.68	22		20
10	B3-1F	台式砂轮机	M3220380V 西湖牌	1	75	75		185.19	315.68	22		20
11	B3-1F	平口机	双工位 PK-LS1835G、YB-017	2	70	73		203.91	318.59	22		20
12	B3-1F	数控整形机	ZX-L835SIV	1	75	75		209.32	318.71	22		20
13	B3-1F	四柱液压机	Y28-120T、Y28-75T	4	80	86		162.7	318.73	22		20

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	单台声功率级/dB（A）	叠加声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）
								X	Y	Z		
14	B3-1F	水涨成型液压机	ZY07-300T	1	80	80		166.43	318.19	22		20
15	B3-1F	数控割管机	YB-001	1	75	75		189.52	319.4	22		20
16	B3-1F	异形分杯机	YB-003	1	70	70		192.26	312.05	22		20
17	B3-1F	异形割边机	YB-007	1	75	75		189.43	311.54	22		20
18	B3-1F	四柱快速油压机	Y28-150T	5	80	87		166.27	312.89	22		20
19	B3-1F	卧式液压螺纹机	YB-0011	1	80	80		198.31	309.97	22		20
20	B3-1F	桌上车床	YB-45	1	75	75		202.28	309.64	22		20
21	B3-1F	焊缝压平机	ZH-600	1	75	75		207.9	310.3	22		20
22	B3-1F	Y98 水胀液压机	Y98-300	1	80	80		204.92	309.31	22		20
23	B3-1F	液压两道整形机	YB0009-1	1	80	80		193.39	308.56	22		20
24	B3-1F	卧式分杯机	YB0005-1	1	75	75		207.26	318.33	22		20
25	B3-1F	仪表车床	CJ06110	1	75	75		204.64	321.53	22		20
26	B3-1F	注塑机	震雄牌	2	70	73		188.01	328.83	22		20
27	B3-1F	塑料粉碎机	功率：22KW	2	75	78		190.05	328.83	22		20

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	单台声功率级/dB（A）	叠加声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）
								X	Y	Z		
28	B3-1F	注塑机	震雄牌	15	70	82		207.86	330.99	22		20
29	B3-1F	立式成型机	KW60B2-SH	3	70	75		241.35	308.08	22		20
30	B3-1F	滚桶式混料机	50KG	1	75	75		234.19	321.64	22		20
31	B3-1F	砂带机	XS-115	1	75	75		144.7	352.45	22		20
32	B3-1F	喷砂机	6050E	4	75	81		163.47	349.15	22		20
33	B3-1F	伯恩机器人一对三台CNC	E160437/RAL-AB10/1.45-3	1	75	75		155.06	348.77	22		20
34	B3-1F	保温壶抛光自动化系统	LXD160923002	4	75	81		148.49	345.61	22		20
35	B3-1F	保温壶打磨自动化系统	LXD160923001	13	75	86		151.3	337.07	22		20
36	B3-1F	保温壶内盒打磨抛光自动化系统	LXD170318005	10	75	85		157.23	340.14	22		20
37	B3-1F	间歇式自动转盘喷砂机	BH-G8-8A	1	75	75		142.94	342.23	22		20
38	B3-1F	双工位磨口机	/	1	70	70		165.92	348.82	22		20
39	B3-1F	双工位内壁喷砂机	SLT-NB1015NB-4A 世联通牌	1	70	70		145.36	343.19	22		20
40	B3-1F	自动焊口机	LS-ZKHJ-7400、H-ZZ1835	3	70	75		220.45	318.44	22		20

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	单台声功率级/dB（A）	叠加声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）
								X	Y	Z		
41	B3-1F	台式钻床	0.6-6MMB10	2	70	73		229.14	319.4	22		20
42	B3-1F	立式卷圆机	LW-400	1	75	75		225.03	318.2	22		20
43	B3-1F	直缝焊工装	ZFH-400+BET-202 氩焊机	1	70	70		222.86	318.44	22		20
44	B3-1F	弧底焊机	H-H1435	2	70	73		216.84	318.68	22		20
45	B3-1F	氩弧焊机	奇牌 WSM-160	6	70	78		214.18	319.17	22		20
46	B3-1F	圆周焊	/	1	70	70		214.66	316.27	22		20
47	B3-1F	手动点焊机	A-022 伟兴牌	2	70	73		212.49	318.44	22		20
48	B3-1F	手持式钨极磨削机	ESGPLUS 德国 orbitalum 牌	1	70	70		213.22	316.27	22		20
49	B3-1F	激光切割机	HS-BC12	3	80	85		189.65	308.25	22		20
50	B3-1F	脉冲定制焊机	A-08 脉冲	1	75	75		216.84	315.79	22		20
51	B3-1F	异形数控焊机	YB-025	2	75	78		219.49	315.55	22		20
52	B3-1F	保温壶焊接自动化	LXD170325001	2	75	78		225.04	314.83	22		20
53	B3-1F	保温壶焊接自动化产线	LXD160805001	1	75	75		228.67	315.06	22		20

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	单台声功率级/dB（A）	叠加声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）
								X	Y	Z		
54	B3-1F	500W 光纤激光器激光焊接机	DPH-500ZD3-CW-CX-W	1	70	70		221.9	314.58	22		20
55	B3-1F	攻丝机	SWJ-12 西湖	1	75	75		187.77	319.32	22		20
56	B3-1F	振动光饰机	ZHXXM	1	75	75		117.13	332.52	22		20
57	B3-1F	离心研磨机	CPG30、CDS-O-60L	3	75	80		133.42	321.57	22		20
58	B3-1F	伯恩机器人一对三台 CNC	E160437/RAL-AB10/1.45-3	3	75	80		154.73	323.76	22		20
59	B3-1F	压力机	JH21-16、JH21-45、JH21-63、J23-6.3T 国标冲床、JD21-100A	19	80	93		154.48	319.63	22		20
60	B3-1F	四柱油压机	XTM-106K-1000T、Y28-250T、Y28-150T	35	80	95		154.73	315.51	22		20
61	B3-1F	冲床	J23-45T	10	80	90		154.97	326.43	22		20
62	B3-1F	打孔机	/	1	80	80		132.95	312.16	22		20
63	B3-1F	线切割	/	2	80	83		133.19	315.8	22		20
64	B3-1F	锯床	/	1	80	80		120.91	325.98	22		20
65	B3-1F	车床	/	3	80	85		118.14	312.89	22		20
66	B3-1F	水磨床	/	2	75	78		114.74	322.72	22		20

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	单台声功率级/dB（A）	叠加声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）
								X	Y	Z		
67	B3-1F	铣床	/	2	80	83		125.67	312.4	22		20
68	B3-1F	火花机	/	1	80	80		134.2	329.39	22		20
69	B3-1F	喷漆线	/	1	70	70		180.74	343.26	22		20
70	B3-2F	高精密单色伺服移印机	WN-140TECG	5	75	82	厂房隔声、基础减震	131.86	334.86	26		20
71	B3-2F	台式钻床	0.6-6MMB10	2	80	83		127.63	308.98	26		20
72	B3-2F	自动螺柱焊接平台	SAW-Z 外形规格 1360mm*1040mm*1600mm	2	75	78		125.61	306.33	26		20
73	B3-2F	电容储能螺柱焊机	PFC-12	1	75	75		124.04	300.47	26		20
74	B3-2F	激光焊接机	UW-302AC	1	75	75		114.66	321.28	26		20
75	B3-2F	保温壶挂耳打标焊接自动化	LXD161010001	8	75	84		113.88	315.32	26		20
76	B3-2F	保温壶锁扣焊接自动化系统	LXD170502001	2	75	78		111.93	309.85	26		20
77	B3-2F	超声波塑焊机	JZCH-1542A	4	70	76		128.29	315.14	26		20
78	能源动力楼 6F	单槽超声波清洗机	BIEL-1050	5	70	77	厂房隔声、基础减震	506.85	44.82	56.5		20
79	能源动力	喷涂水帘柜	/	1	70	70		508.07	52.49	56.5		20

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	单台声功率级/dB（A）	叠加声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）
								X	Y	Z		
	楼 6F											
80	能源动力楼 6F	激光雕刻机	SDK-JG10、SDK-JXS+JG11	6	80	88		501.2	53.7	56.5		20
81	能源动力楼 6F	脉冲机	KGM-1	2	75	78		507.26	43.2	56.5		20
82	能源动力楼 8F	脉冲机	KGM-1	2	75	78		511.3	60.57	67.5		20
83	能源动力楼 8F	过滤槽水泵	/	1	75	75		506.05	68.65	67.5		20

2、拟采取的措施

建设单位拟采取隔声、消声和减震等措施，声环境保护具体措施和对策如下：

（1）尽可能选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备作基础减震等防治措施；

（2）厂房设计为半密厂房，墙体为砖+混凝土结构，安装隔声门窗；厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理；

（3）风机、机加工设备等高噪声设备设置于专用车间内，在安装设计上，高噪声设备房间拟作相应的消声、吸声措施。

（4）厂界四周可设置绿化隔离带，种植一些可吸声茂密的树种，减少噪声污染。

4.4.4固体废物污染源分析

扩建项目固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废（废次品、废边角料、废锡纸、普通包装废料、制纯水废活性炭、废石英砂、废反渗透膜、废保护膜）、危险废物（电解废液、含镍废液、活化废液、除锈废液、废过滤介质、废水处理与制纯水的废离子交换树脂、废水处理的废反渗透膜、废水处理污泥、废印刷网板、废漆渣、有机废气治理废活性炭、废抹布手套、废矿物油、化学品包装废料、废水蒸发浓缩液）。

1、生活垃圾

扩建项目新增员工 300 人，生活垃圾按每人产生 1kg/d 计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 90t/a，厂内设固定垃圾收集箱，做到日产日清，及时运往垃圾中转站交环卫清运。

1、一般工业固废

（1）废次品

扩建项目废次品来自各产品的检验过程，分别有保温杯、保温饭盒、砂轮的废次品，根据建设单位提供的资料，废次品占产品的 10%，约 322t/a，拟收集后将其外卖。

（2）废边角料

扩建项目废边角料来自各类机加工过程，分别有机加工的钢材边角料、注塑、注塑包胶的塑料边角料，根据建设单位提供的资料，机加工的钢材边角料为钢材使用量的 30%，即 285t/a；注塑及注塑包胶的塑料边角料为塑料使用量的 5%，

即 131.65t/a，拟收集后将其外卖。

（3）废锡纸

扩建项目内胆包锡纸会产生锡纸边角料根据建设单位提供的资料，其产生量约为 0.1t/a，拟收集后将其外卖。

（4）普通包装废料

扩建项目在使用原辅材料和产品包装的过程中会产生废包装材料，主要是塑料、纸箱、麻袋、木箱等，根据建设单位提供的资料，其产生量约为 5t/a，拟收集后将其外卖。

（5）废保护膜

根据建设单位提供的资料，拆除包裹小砂轮的废保护膜产生量约为 0.2t/a，拟收集后将其外卖。

（6）制纯水废活性炭、废石英砂、废反渗透膜

项目纯水制备工艺为“石英砂+活性炭+离子交换树脂+反渗透膜”，长期使用后需要更换石英砂、活性炭、反渗透膜等填料，根据纯水设备厂商提供的资料，填料每 3 年更换一次，每次更换下来的废石英砂、废制纯水活性炭、废反渗透膜量合计为 0.9 吨，则废石英砂、废制纯水活性炭、废反渗透膜量产生量折算成 0.3t/a，交由供应商处理。

3、危险废物

（1）电解废液

扩建项目电解废液主要来自于生产线废槽液，产生量根据生产线、槽体数量、槽体容积、换槽频率综合确定，根据扩建项目水平衡分析，电解废液产生量为 90.75t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），属于危险废物中 HW34 废酸类别，废物代码为 900-307-34，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（2）含镍废液

扩建项目含镍废液主要来自于生产线废槽液，产生量根据生产线、槽体数量、槽体容积、换槽频率综合确定，根据扩建项目水平衡分析，含镍废液产生量为 24.5t/a 根据《国家危险废物名录》（2021），属于危险废物中 HW17 表面处理废物类别，废物代码为 336-066-17，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（3）活化废液

扩建项目活化废液主要来自于生产线废槽液，产生量根据生产线、槽体数量、

槽体容积、换槽频率综合确定，根据扩建项目水平衡分析，活化废液产生量为2.75t/a 根据《国家危险废物名录》（2021），属于危险废物中 HW17 表面处理废物类别，废物代码为 336-064-17，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（4）除锈废液

扩建项目除锈废液主要来自于生产线废槽液，产生量根据生产线、槽体数量、槽体容积、换槽频率综合确定，根据扩建项目水平衡分析，除锈废液产生量为1.25t/a 根据《国家危险废物名录》（2021），属于危险废物中 HW17 表面处理废物类别，废物代码为 336-064-17，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（5）废过滤介质

扩建项目电镀槽液经过滤和重新加药调配后可以循环使用不排放，为保持过滤效果需要定期更换过滤介质，根据建设单位提供的资料，废过滤介质产生量为0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废过滤介质属于危险废物中 HW49 其他废物类别，废物代码为 900-041-49，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（6）废水处理与制纯水的废离子交换树脂

扩建项目废水处理站离子交换树脂装置饱和后，需要定期更换离子交换树脂，离子交换树脂 3 年更换一次，每次产生约 0.3t 废离子交换树脂；扩建项目纯水制备工艺为“石英砂+活性炭+离子交换树脂+反渗透膜”，长期使用后需要更换离子交换树脂填料，根据纯水设备厂商提供的资料，填料每 3 年更换一次，每次更换下来的废离子交换树脂为 0.3 吨，则废离子交换树脂产生量折算成 0.2t/a；

根据《国家危险废物名录》（2021），废离子交换树脂属于危险废物中 HW13 有机树脂废物类别，废物代码为 900-015-13，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（7）废水处理的废反渗透膜

扩建项目废水处理站采用“反渗透”工艺对废水进行处理，长期使用后需要更换反渗透膜，根据废水设计单位提供的资料，反渗透每 3 年更换一次，每次更换废反渗透膜量合计为 0.3 吨，则废水处理的废反渗透膜产生量折算成 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废水处理的废反渗透膜属于危险废物中 HW49 其他废物类别，废物代码为 900-041-49，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（8）废水处理污泥

根据废水设计单位的经验，废水处理污泥量（含水率 60%）约为 250t/a。根

据《国家危险废物名录》（2021），废水处理污泥属于危险废物中 HW17 表面处理废物类别，废物代码为 336-054-17、336-062-17、336-064-17 拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（9）废印刷网板

印刷网板长期使用会损坏，需要定期更换，根据建设单位提供的资料，废印刷网板产生量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废印刷网板属于危险废物中 HW12 染料、涂料废物类别，废物代码为 900-253-12，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（10）废漆渣

扩建项目采用水帘柜处理喷漆废气，漆雾通过多层水帘幕时被冲刷下来，根据油漆用量以及喷漆附着率，废漆渣产生量为 9.53t/a，交由有危废资质单位处理。根据《国家危险废物名录》（2021），漆渣属于危险废物中 HW12 染料、涂料废物类别，废物代码为 900-252-12，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（11）废活性炭

a.废气治理措施的废活性炭产生量

根据建设单位提供资料，扩建项目有机废气治理措施处理工艺为“水喷淋+活性炭吸附”，活性炭吸附饱和后需要定期更换，会产生废活性炭，活性炭产生量详见下表。

表 4.4-41　废活性炭产生量计算一览表

排气筒	风量(m^3/h)	污染物	有组织产生量t/a	有组织排放量t/a	水喷淋处理量t/a	活性炭处理量t/a	饱和吸附时所需的活性炭量t/a	活性炭装填量t	活性炭更换频率次/年	废活性炭量t/a
P3	45000	非甲烷总烃、VOCs	4.871	0.974	0.487	3.410	22.7	5	5	28.410
P4	55000	非甲烷总烃、VOCs	13.84	2.768	1.384	9.688	64.6	6	12	81.688

注：活性炭饱和吸附容量按15％计。

b.废水治理措施的废活性炭产生量

电镀线废水的中水回用系统采用活性炭对废水进行吸附，根据设计资料，每年废活性炭的产生量约为 3t/a。

综上所述，废活性炭的总产生量为 113t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废活性炭属于危险废物中 HW49 其他废物类别，废物代码为 900-039-49、900-041-49，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（12）废抹布手套

主要为生产过程中产生的废抹布手套，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.1t/a；根据《国家危险废物名录》（2021），废抹布手套属于 HW12 染料、涂料废物类别，废物代码为 900-253-12、以及属于 HW49 其他废物类别，废物代码为 900-041-49，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（13）废矿物油

为了使机加工设备处于良好运行状态，生产过程中会使用到各类矿物油，比如机械设备润滑油、做功设备的液压油等，长期使用后需要更新，产生的废润滑油约 3t/a，废液压油约 3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废润滑油的废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，废物代码 900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”；废液压油的废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，废物代码 900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”；拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（14）化学品包装废料

主要为盛装化学品的容器，根据建设单位提供的资料，化学品包装废料的产生量为 5t/a；根据《国家危险废物名录》（2021），化学品包装废料属于危险废物中 HW49 其他废物类别，废物代码为 900-041-49，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（15）废水蒸发浓缩液

扩建项目新增一套废水蒸发浓缩系统，根据水平衡分析，废水蒸发浓缩液产生量为 1299.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），属于危险废物中 HW17 表面处理废物类别，废物代码为 336-054-17、336-058-17、336-064-17，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

扩建项目固体废物产生、处理处置情况详见下表。

表 4.4-42　扩建项目固体废物产生处理处置情况一览表

序号	废物性质	固废名称	来源	扩建项目产生量（t/a）	处理去向
1	生活垃圾	生活垃圾	日常生活	90	环卫部门处理
2	一般工业固体废物	废次品	质量检测	322	外售给下游企业
3		废边角料	机加工	398.65	外售给下游企业
4		废锡纸	内胆包锡纸	0.1	外售给下游企业
6		普通包装废料	原辅料使用、包装	5	外售给下游企业
7		制纯水废活性炭、废石英砂、废反渗透膜	纯水制备	0.3	交由供应商回收
8		废保护膜	砂轮拆膜	0.2	外售给下游企业
9	危险废物	电解废液	电解抛光	90.75	交由有危废资质单位处理
10		含镍废液	脱砂	24.5	
11		活化废液	活化	2.75	
12		除锈废液	除锈	1.25	
13		废过滤介质	槽液过滤	0.5	
14		废水处理与制纯水的废离子交换树脂	废水处理、纯水制备	0.2	
15		废水处理的废反渗透膜	废水处理	0.1	
16		废水处理污泥	废水处理	250	
17		废印刷网板	丝印	0.5	
18		废漆渣	喷漆	9.53	
19		废水废气治理废活性炭	废水废气处理	113	
20		废抹布手套	设备保养	0.1	
21		废矿物油	设备保养	3	
22		化学品包装废料	原辅料使用	5	
23		废水蒸发浓缩液	废水处理	1299.3	

扩建项目危险废物参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号），本评价列表说明了各类危险废物的名称、数量、类别、危废编号、形态、主要成分、有害成分、危险特性和污染防治措施等情况，详见下表。

表 4.4-43　扩建项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	电解废液	HW34	900-307-34	90.75	电解抛光	液态	废酸	废酸	每周	C，T	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理。
2	含镍废液	HW17	336-066-17	24.5	脱砂	液态	镍	镍	每周	T	
3	活化废液	HW17	336-064-17	2.75	活化	液态	废酸	废酸	每 2 周	T/C	
4	除锈废液	HW17	336-064-17	1.25	除锈	液态	废酸	废酸	每天	T/C	
5	废过滤介质	HW49	900-041-49	1	槽液过滤	固态	重金属	重金属	每周	T/In	
6	废水处理与制纯水的废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.01	废水处理、纯水制备	固态	树脂、重金属	树脂、重金属	每 3 年	T	
7	废水处理的废反渗透膜	HW49	900-041-49	0.01	废水处理	固态	重金属	重金属	每 3 年	T/In	
8	废水处理污泥	HW17	336-054-17 336-062-17 336-064-17	250	废水处理	固态	污泥、重金属	重金属	每天	T/C	
9	废印刷网板	HW12	900-253-12	1	丝印	固态	油墨	油墨	每月	T，I	
10	废漆渣	HW12	900-252-12	9.53	喷漆	固态	油漆	油漆	每天	T，I	
11	废水废气治理废活性炭	HW49	900-039-49 900-041-49	113	废水废气处理	固态	VOCs、重金属	VOCs、重金属	每月	T/In	
12	废抹布手套	HW12	900-253-12、900-041-49	0.1	设备保养	固态	石油类	石油类	每天	T/In	
13	废矿物油	HW08	900-217-08 900-218-08	3	设备保养	液态	石油类	石油类	每半年	T，I	

14	化学品包装废料	HW49	900-041-49	5	原辅料使用	固态	化学品	化学品	每天	T/In	
15	废水蒸发浓缩液	HW17	336-054-17 336-058-17 336-064-17	1299.3	废水处理	液态	重金属	重金属	每天	T/C	

4.5本项目扩建前后“三本账”

表 4.5-1　扩建前后三本账一览表

类别	污染物	现有项目排放量 t/a	扩建项目产生量 t/a	扩建项目削减量 t/a	扩建项目排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	扩建后全厂排放量 t/a	增减变化量 t/a
生产废水	废水量	1835000	63316.75	49876.15	13440.6	13440.6	1835000	0
	CODcr	37.427	26.125	25.588	0.538	0.538	37.427	0
	SS	/	14.417	14.014	0.403	0.403	0	0
	氨氮	1.024	1.942	1.915	0.027	0.027	1.024	0
	总磷	0.083	1.949	1.944	0.005	0.005	0.083	0
	石油类	/	0.772	0.758	0.013	0.013	0	0
	总铜	/	0.506	0.506	/	/	0	0
	总铁	/	0.383	0.383	/	/	0	0
	总镍	0.0015	0.970	0.970	/	/	0.0015	0
	总铬	/	0.072	0.072	/	/	0	0
	总氮	7.248	/	/	/	/	7.248	0
	氟化物	0.126	/	/	/	/	0.126	0
生活污水	废水量	485100	12150	0	12150	0	497250	12150
	CODcr	34.382	3.038	0	3.038	0	37.42	3.038
	BOD5	8.595	1.823	0	1.823	0	10.418	1.823
	SS	8.595	1.823	0	1.823	0	10.418	1.823
	氨氮	1.719	0.304	0	0.304	0	2.023	0.304
废气	颗粒物	0.2441	1.1976			0	1.4417	1.1976

	氟化物	0.0837	0			0	0.0837	0
	VOC	16.0468	8.3407			0	24.3875	8.3407
	SO_2	0.0116	0.4330			0	0.4446	0.4330
	NO_X	1.7269	1.5091			0	3.2359	1.5091
	NH3	0.1040	0.2267			0	0.3307	0.2267
	硫酸雾	4.5040	0.5400			0	5.0440	0.5400
	盐酸雾	0.0000	0.1811			0	0.1811	0.1811
	硫化氢	0.0036	0.0005			0	0.0041	0.0005

4.6运营期非正常工况及事故排放污染源分析

4.6.1非正常工况和事故排放类型

扩建项目生产过程可能产生的非正常工况：试验、停机检修、废气和废水治理设施发生故障等。在这些非正常工况中，尤以车间废气、废水治理设施发生故障，造成污染物不达标，甚至直接排放的影响最为严重，为此，按最不利原则，本评价按污染防治措施出现故障造成废水、废气等未经处理直接事故排放作为后面章节分析本项目非正常工况污染事故影响的重点内容。

4.6.2废水事故排放

结合前面分析，本评价事故排放情景按最不利情况考虑，按各股生产废水均未经处理直接排放的源强作为事故排放源强，详见下表。

表 4.6-1　按最不利原则，废水处理设施发生故障的事故排放源强情况

项目	非正常工况排放量（kg/d）	非正常工况的排放浓度（mg/L）
废水产生量（m^3/d）	212.916	/
COD_{Cr}	87.418	410.6
SS	48.388	227.3
NH_3-N	6.525	30.6
总磷	6.586	30.9
石油类	2.585	12.1
总铜	1.686	7.9
总铁	1.324	6.2
总镍	3.375	15.9
总铬	0.248	1.2

根据项目特点，本项目废水非正常排放情形主要考虑设备故障等原因导致污水处理站无法正常运行，为防止非正常排放事故的发生，建设单位必须严格废水处理设施管理和日常维护保养，确保废水处理站正常运行，发生事故时项目废水排入现有事故应急池，一旦废水处理系统发生故障，将立即废水暂存于事故应急水池，避免未经处理的废水排入外环境水体。

4.6.3废气事故排放

废气处理设施发生故障，不能正常工作时，项目产生的碱性废气、有机废气、粉尘等不能达标排放，甚至未经处理即直接排入周围大气环境中。按最不利原则，

各废气处理装置均发生故障导致各废气未经处理直接排放的情况下，项目各废气污染物的排放源强即为产生源强。

表 4.6-2　非正常工况污染源强分析

污染源	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率（kg/h）	年发生频次及时间
1 号排气筒	粉尘	7.25	0.2898	1~2 次 0.5~3h/次
2 号排气筒	粉尘	7.25	0.2898	
3 号排气筒	非甲烷总烃	13.22	0.7271	
4 号排气筒	VOCs	138.75	4.8561	
5 号排气筒	硫酸雾	7.97	0.2296	
	NH3	1.76	0.0527	
	HCl	5.43	0.1630	
6 号排气筒	HCl	0.34	0.0172	
	硫酸雾	1.90	0.0968	
	NH_3	0.49	0.0250	
7 号排气筒	VOCs	1.57	0.0236	

由建设项目废气的排放特征可知，发生事故排放时主要为有机废气的排放。建设单位通过加强日常的环境管理和维护，按照监测计划进行日常的监测，及时发现废气处理设施存在的问题，并及时处理。

4.7施工期污染源分析

4.7.1施工组织

本次扩建项目位于现有已建厂房 B 栋和能源动力楼，不涉及土建工程，仅涉及房屋的室内装修、设备的搬迁、安装与调试。成立施工工作小组，施工人员约 30 人左右，施工工期约 2 个月，施工人员的食宿依托现有项目的食堂宿舍解决。

4.7.2施工期工艺流程及产污环节

1、废水污染源强分析

施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水。

根据建设单位提供资料，本项目工程施工人员计划 30 人左右，不在厂区内设置施工营地，依托现有项目食堂宿舍，施工人员生活污水主要来自施工人员的

洗涤废水和冲厕水。食宿施工人员人均日用水量参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2021），按 0.15m³/人•d 计、排污系数按 0.9 计，则施工人员生活污水产生量为 4.05m³/d。

生活污水主要含 CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油等，根据城镇给排水设计手册可知，生活污水主要污染物浓度：BOD_5：210mg/L，COD_{Cr}：350mg/L，NH_3-N：20mg/L，悬浮物：260mg/L，动植物油 15mg/L。其污染物产生源强下表。

表 4.7-1　施工期施工人员生活污水产生与排放源强一览表

项目	水量	BOD_5	COD_{cr}	NH_3-N	SS	动植物油
产生浓度（mg/L）	4.05m³/d	210	350	20	260	15
日产生量（kg/d）		0.851	1.418	1.053	0.081	0.061
施工期总产生量（t）		0.051	0.085	0.063	0.005	0.004

注：本项目施工期按 2 个月计。

2、大气污染源分析

施工废气主要来源于施工车辆排放尾气，装修过程中逸散的粉尘和产生的油漆废气。

（1）施工车辆尾气

施工过程中，运输车辆排放废气的主要污染物是 NO_X，CO，SO_2，对于这些废气，可以通过加强运行管理减低其影响，如要求运货车辆在停定后将引擎关掉，避免产生不必要的尾气。

（2）装修废气

装修阶段使用涂料、粘合剂、夹板等由于有机溶剂挥发而产生无组织排放的废气；油漆废气中的有机溶剂、稀释剂（一般为酯类、酮类、芳香烃类、醇醚类、烷烃类等）等容易挥发，装修阶段内装修材料的搬运和装卸扬尘，施工过程逸散的粉尘等，会对周围环境产生一定的影响。

3、固体废物分析

施工期固体废物主要来源于生活垃圾、装修产生的建筑垃圾、设备拆包产生的施工垃圾等。

（1）生活垃圾

生活垃圾来源于施工及工作人员生活过程中产生的废弃物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似，主要包括果皮、瓜皮、菜叶、剩饭剩菜、饭盒等。据类比

经验，项目每天进场施工人数 30 人，生活垃圾 1kg/人·d 计，即生活垃圾量为 0.03t/d，建设项目预计工期为 2 个月，产生量约 1.8t。

（2）建筑垃圾

本项目在装修过程中产生的建筑垃圾主要包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、铁丝等杂物。

（3）施工垃圾

本项目的施工垃圾主要来源于设备拆包产生的废纸板、塑料等包装废物。

4、噪声污染源分析

施工期噪声污染源主要来源于运输车辆产生的交通噪声、装修时施工设备工作和安装时产生的噪声。

装修阶段主要噪声源包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等，施工作业时的噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大是装修阶段施工设备产生的机械噪声，主要设施的声级见下表。

表 4.7-2　各施工阶段主要噪声源情况

施工阶段	主要声源	声级（dB（A））	设备名称	距离（m）	声级（dB（A））
装修阶段	砂轮锯、电钻卷扬机等	85～95	砂轮锯	3	86～88
			钻机	3	85～87
			电动卷物机	3	86～88

5、地下水污染分析

扩建项目不涉及土建工程，仅涉及房屋的室内装修、设备的搬迁、安装与调试，不对地下水产生污染。

6、生态影响分析

据现状调查结果，项目建设不占用自然保护区、森林公园、水源保护区等生态敏感区，项目建设范围内无自然保护区、森林公园、水源保护区等生态敏感区，项目所在地因受长期人类活动的影响，未发现濒危、珍稀和其他受保护的动植物群落种类。扩建项目不涉及土建工程，不新增侵占土地，因此不对生态环境造成影响。

4.8总量控制

1、水污染物总量控制指标确定

扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站处理（末端采用蒸发工艺），做到上述废水零排放。同时扩建项目综合废水依托现有项目 1 号废水处理站处理，扩建后 1 号废水站回用率从 60.4%升高至 61.6%，做到扩建后全厂废水排放量不增加，无需申请总量指标。

扩建项目生活污水排入惠阳经济开发区污水处理厂集中处理，污染物总量指标统一由惠阳经济开发区污水处理厂划拨。

2、大气污染物总量控制指标值确定

根据《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号），结合项目排污特征，确定项目大气污染物总量控制因子为：NO_X、VOCs。经计算，项目废气污染物总量控制指标见下表。

表 4.8-1　项目大气污染物总量控制指标表（t/a）

污染物	许可排放量	现有项目排放量	扩建项目排放量	以新带老削减量	改扩建后全厂排放量	增减量（与许可排放量对比）
氮氧化物	14.7039	3.1241	1.477	0	4.601	-10.103
VOCs	28.9863	19.3809	5.475	0	24.856	-4.130

5环境质量现状调查与评价

5.1自然环境概况

5.1.1地理位置

惠州市位于广东省东南部，珠江三角洲的东北端，处于东江流域的中游，介于东经113°49~115°25 与北纬 22°33'~23°57 之间，南临南海大亚湾，毗邻香港、深圳，北连河源市，东接汕尾市，西邻东莞、增城，距惠州港约 50 公里，距东莞约 30 公里，距深圳约 80 公里，距广州约 130 公里，交通方便，地理位置优越。惠州市惠阳区位于广东省东南部，东江下游南岸。东北毗邻惠东、紫金西面是东莞，北面与博罗隔江相望，西面与深圳接壤，南接大亚湾经济开发区三和街道位于惠阳区中部，距惠阳淡水城区 5 公里，惠州港 18 公里、深圳 60 公里。地处淡水河中游流域东西两岸，居惠阳区中部，南临淡水街道，北接永湖镇、东部与沙田镇接壤，西面与秋长街道相邻。

5.1.2地形地质地貌

惠州全区属粤东山地丘陵平行岭谷区，自侏罗纪末期受燕山运动的影响，上升成为陆地，在隆起的地区发生凹陷和断裂。隆起地区因水流的分选搬运作用大量的悬移泥沙冲积物在中、下游形成三角洲平原。惠州地处低纬，属河流冲积平原地貌，原始地势比较平坦，无影响项目建设的特殊地形地貌。惠州南北多丘陵，中部多台地和平原。自然土壤多为赤红壤。从地质构造来说，本区属东江断裂构造单元。按广东省地震烈度区划，惠州处于 6 度地震烈度区。

惠阳区内平原丘陵交错，矮山浅谷广布，山势为东低西高，最高海拔 1003.5m，最低为 11.0m。境内地势大部分由东南向西北倾斜，西南、东南、东北三面高，中部和北部低。主要地貌类型为丘陵和平原。区内主要有白云嶂海拔 1003.5m），铁坊嶂（海拔 743m），黄巢嶂（海拔 671m）三大山脉延伸的丘陵、盆地和沿河平原所组成，平原丘陵山地面积约占 49.7%，平原面积约占 50.3%。其余地势比较平坦，海拔都在 300m 以下。境内丘陵盆地，山川交错，地形复杂西枝江和淡水河穿境而过。该区域地处南岭中段，地壳活动频繁强烈。造山运动以强烈的断裂作用和广泛的酸性岩浆浸入为特征。断裂构造发育，大小交织，犹如蛛网，具体有北东方向、北西向三组，而以北东向组发育规模最大，并对区内层稳定性构成影响。区内构造位于紫惠坳断，主要构成为海岸断块和惠阳凹陷。根据《广东省地震烈度区划

图》，本区域属于六度地震区，地震活动主要表现为微震。

5.1.3气象气候

1、惠州市

惠州市位于北归线以南。濒临南海，地处亚热带，属南亚热带海洋气候，阳光充足，气候温和，雨量充沛，季风盛行，风力强劲。多年主导风向为：冬半年（9 月至翌年 3 月）为 NNE 风向，夏半年（4 月至 8 月）为 SE 风向。历年平均最大风速 2.7m/s，极大风速大于 33m/s，最大风力达 12 级。历年平均风速为 2.0m/s 多年平均降雨量为 1649mm，最大降雨量为 2428mm，最小降雨量为 696mm，且雨季集中于 4-9 月，雨季降雨量占全年的 80%。多年平均气温 21.7°C，年内温差较小，极端最高气温 38.9°C（1953 年），极端最低气温为-1.5°C（1963 年）一月平均气温为 13.1°C，七月平均气温为 28.3°C。本地区相对湿度为 78%。每年季节受台风影响很大。流域属低纬度南亚热带海洋性季风气候，高温多雨湿润，具有明显的干湿季节，年降雨量在 1500~2400mm 之间，但年际变化较大，年内分配不均，4 月~9 月份的汛期占全年降雨的 80%以上。

2、惠阳区

惠阳区位于北回归线以南，濒临南海，地处亚热带，属南亚热带海洋性气候。阳光充足，气候温和，雨量充沛，季风盛行，风力强劲。多年平均降雨量为 1649mm，最大降雨量为 2428mm，最小降雨量为 696mm，且雨季集中于 4~9 月，雨季降雨量占全年的 80%。多年平均气温 21.7C，年内温差较小，极端最高气温 38.9°C（1953 年），极端最低气温为-1.5°C（1963 年），一月平均气温为 13.1°C，七月平均气温为 28.3°C。本地区相对湿度为 78%。每年夏秋季节受台风影响很大。

5.1.4水文特征

惠阳区水资源丰富，全区水资源总量为 9.2 亿 m，其中地下水资源为 1.1 亿 m^3，地表水资源量为 8.1 亿 m，人均占有水量为 2774 万 m。惠阳区河流分属东江支流的西枝江河段及沿海出海河段，拥有大小河流 20 余条，地表径流约 100 亿 m3，鱼塘、山塘水库（如风田水库、黄沙水库、沙田水库、大坑水库、黄洞水库、鸡心石水库等），拥有蓄水工程 178 个，总容量大约为 30 万 m3 另外还有大小水库 48 个。流经惠阳的主要河流有西枝江、淡水河等。另有横岭水发源于黄巢嶂以东，河长 29km。

项目附近水体为淡水河。淡水河发源于深圳市的梧桐山，集雨面积为 1308km^2，总河长为 95km，坡降为 0.566%，90%保证率径流量为 9.43m^3/s。其中惠州境内集水面积 782.9km^2，河长 68km。淡水河流经深圳市的龙岗区惠阳区的三和街道、淡水街办、永湖镇等于紫溪口

汇入西枝江。

5.1.5土壤与植被

惠阳区总面积 1380360.6 亩，耕地面积 209334.9 亩，园地面积 87041.46 亩林地面积 647088.9 亩，交通用地 17272.1 亩，居民点及工矿用地 290000.47 亩水利设施用地 74642.49 亩，未利用地 54980.25 亩。全区基本农田保护区面积 183123.1 亩。惠阳区辖区范围内大部分区域自然土壤多为赤红壤。中部间有潮沙土。

本区植被由于地形、气候与人为因素等综合影响，地带性代表植被常绿季雨林或季雨性常绿阔叶林等原始植被已荡然无存，只有在局部谷地或村庄旁边的风水林等少量残存的次生林及丘陵台地分布有少量的人工林，其他均以稀树灌丛和草灌从为主并间以农田，条件较好的丘陵台地，多已开辟农田和果园，种植水稻、旱田作物及各种果树。植被类型总的来说以马尾松为主，乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒其为主，藤类次之，常见芒其群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌桕、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。通过实地勘察，评价范围内未发现有古树名木存在。

5.1.6野生动物资源

由于受人类活动的长期影响，野生动物的栖息条件发生了较大改变，目前野生动物种类和数量大为减少，经调查核实，未发现珍稀动物。动物一般多为适应农耕地和居民点栖息的种类，种属单调。主要以鼠型啮齿类、食谷、食虫的篱园雀形鸟类及活动于内水域的鸟类组成优势，林栖兽类较少。陆栖脊椎动物多为家燕、麻雀、小云雀等以及鼠类、蛇类等中、小型野生动物。

5.2区域污染源调查

本项目位于广东省惠州市惠阳区三和街道荣信路伯恩科技园，经过调查，现阶段周边主要污染源情况详见下表。

表 5.2-1　表 5.2-1 项目周围主要污染源情况一览表

工业企业	生产产品	外排废水	外排废气	生产噪声
惠州市麦瑞科林科技有限公司	干巾、湿中和无尘布	生活污水（CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN）	非甲烷总烃、非甲烷总烃（VOCs）	设备噪声
惠州市新鸿伟科技有限公司	汽车配件外壳、净化器外壳、音响外壳、智能开关外壳	生活污水（CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN）	非甲烷总烃、非甲烷总烃（VOCs）、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、颗粒物、臭气浓度	设备噪声

工业企业	生产产品	外排废水	外排废气	生产噪声
惠州市荣胜发五金有限公司	镍钛合金丝（中间产品）、钛圈、弹簧	生活污水（CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN）	颗粒物、非甲烷总烃	设备噪声
惠州市万亿佳科技有限公司	倒车雷达、倒车摄像头、车载电子塑胶外壳	生活污水（CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN）	颗粒物(含锡及其化合物)、非甲烷总烃、非甲烷总烃（VOCs）、臭气浓度	设备噪声
瀚鼎科技（惠州）有限公司	手机摄像头镜片、光学玻璃镜片	生活污水（CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN）	非甲烷总烃、非甲烷总烃（VOCs）、臭气浓度	设备噪声
惠州新能先锋检测科技有限公司	加电池热失控测试等测试项目	生活污水（CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN）	非甲烷总烃、非甲烷总烃（VOCs）颗粒物、臭气浓度	设备噪声
惠州市乐和实业有限公司	游戏塑胶外壳、模具	生活污水（CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN）	非甲烷总烃、非甲烷总烃（VOCs）颗粒物、臭气浓度	设备噪声
惠州市友力塑胶有限公司	多媒体音响	生活污水（CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN）	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	设备噪声
锐途医疗器械（惠州）有限公司	硅胶保健带、硅胶鞋、硅胶方贴	生活污水（CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN）	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	生产噪声

5.3地表水环境质量现状调查与评价

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14 号)规定，淡水河水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》显示，水环境质量方面，2023 年，惠州 8 个县级以上集中式饮用水水源水质优，水质Ⅱ类，达标率为 100%；60 个农村千吨万人饮用水水源地水质优良，水质以Ⅱ类为主，达标率为 100%。与 2022 年相比，水质稳定优良。九大江河与 2022 年相比，江河水质保持稳定。19 个国省考断面水质优良率（Ⅰ～III类）为 94.7%，劣Ⅴ类水质比例为 0%，优于年度考核目标。与 2022 年相比，国省考断面水质优良比例和劣Ⅴ类水质比例持平。

5.4环境空气质量现状调查与评价

5.4.1基本污染物环境质量现状数据及达标区判定

（1）达标区判定

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》，本项目所在区属于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》显示，2023 年惠州全市环境空气质量保持良好，六项污染物中，SO_2、NO_2、CO、PM_{10} 年评价浓度达到国家一级标准，$PM_{2.5}$ 和 O_3 年评价浓度达到国家二级标准。综上所述，本项目所在区域属于达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

本报告原始数据来源为中国环境监测总站经人工数据校核、质量控制后的空气质量逐日监测数据。当数据申请时选择两个及以上站点时，默认按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018)第 6.4.3.1 条计算方法，提供各站点同一时刻平均值。数据统计分析方法参照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013)中相关内容执行。

根据收集到的数据，将 2023 年定为本次评价的基准年。本次评价选取广东省惠州市惠阳区秋长街道站点，2023 年连续 1 年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。根据该报告逐日监测数据，秋长街道站 2023 年环境空气质量中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的百分位数日均浓度和年均浓度，CO 的第 95 百分位数日均浓度，O_3 的第 90 百分位数日最大 8h 滑动平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，见表 5.3-1。

表 5.4-1　基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	标准值/（μg/m³）	现状浓度/（μg/m³）	占标率/%	超标频率%	达标情况
SO_2	第 98 百分位数日平均质量浓度	150	10	6.67	0	达标
	年平均质量浓度	60	6	10	/	达标
NO_2	第 98 百分位数日平均质量浓度	80	32	40	0	达标
	年平均质量浓度	40	15	37.5	/	达标
PM_{10}	第 95 百分位数日平均质量浓度	150	73	48.67	0	达标
	年平均质量浓度	70	37	52.86	/	达标
$PM_{2.5}$	第 95 百分位数日平均质量浓度	75	37	49.33	0	达标
	年平均质量浓度	35	19	54.29	/	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4*	0.9*	22.5	0	达标
臭氧	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	160	140	87.5	1.71	达标

5.4.2其他污染物环境质量现状调查与评价

1、监测点位及监测项目

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点，本次监测在下风向设置 1 个监测点，监测项目包括：总悬浮颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、氟化物、硫化氢、氨、臭气浓度共 14 项。监测布点情况见下表、下图。

表 5.4-2　环境空气质量现状监测布点情况

监测点位	位置	与项目厂界距离（m）	监测因子	监测时段
Q1	项目西南面	2980	总悬浮颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、氟化物、硫化氢、氨、臭气浓度	2022.11.16~2022.11.23

图 5.4-1　项目大气环境质量现状监测点位分布图

2、监测频次

本项目委托广东智环创新环境科技有限公司于 2022 年 11 月 16 日~11 月 23 日，对项目西南面 Q1 处进行为期 7 天的环境空气质量监测。

①总挥发性有机物的 8 小时浓度连续监测 7 天，每天监测 1 次，每次连续采样 8 小时。

②氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、甲醇、氟化物连续监测 7 天，1 小时平均浓度每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样不少于 45min；日均浓度每天监测 1 次，每次连续采样 20 小时以上，连续监测 7 天。

③非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨、臭气浓度指标监测小时浓度，连续监测 7 天，每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样不少于 45min。

④总悬浮颗粒物日平均浓度连续每天采样 1 次，每次有连续 24 小时的采样时间，连续监测 7 天。

监测期间同时观测并记录气温、气压、风向、风速等气象要素。

3、采样及分析方法

按《环境空气质量手工监测技术规范》HJ194-2017 相关规定和要求执行。各指标检测分析方法见下表。

表 5.4-3　监测分析方法

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
环境空气环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T15432-1995 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	电子天平 AUW120D	0.001mg/m^3
	氮氧化物	《环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	紫外可见分光光度计 CSL-L5S	小时值：0.005mg/m^3 日均值：0.003mg/m^3
	氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	可见分光光度计 V-5100	0.01mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	可见分光光度计 V-5100	0.001mg/m^3
	氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》HJ549-2016	离子色谱仪 CIC-D1002019	小时值：0.02mg/m^3 日均值：0.008mg/m^3
	臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993	——	10 无量纲
	氟化物	《环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ955-2018	离子计 PXSJ-216F	小时值：0.5μg/m^3 日均值：0.06μg/m^3

	甲醇		《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年变色酸比色法(B)6.1.6.2	紫外可见分光光度计 UV3660	小时值：0.2mg/m³ 日均值：0.02mg/m³
	苯		《环境空气苯系物的测定固体吸附-热脱附-气相色谱法》HJ583-2010	气相色谱仪 Trace1300	0.0005mg/m³
	甲苯				0.0005mg/m³
	二甲苯	对-二甲苯			0.0005mg/m³
		间-二甲苯			0.0005mg/m³
		邻-二甲苯			0.0005mg/m³
	非甲烷总烃		《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪 A60	0.07mg/m³
	总挥发性有机化合物（TVOC）		《室内空气质量标准》GB/T18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物（TVOC）的检验方法（热解吸/毛细管气相色谱法）	气相色谱仪 Trace1300	0.0005mg/m³
	硫酸雾		《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》HJ544-2016	离子色谱仪 CIC-D1002019	小时值：0.005mg/m³ 日均值：0.005mg/m³

4、评价标准与评价方法

（1）评价标准

本项目位置属于二类环境空气质量功能区，总悬浮颗粒物、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 的要求；硫酸雾、氯化氢、氨、总挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限制；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建项目二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）标准限值。

（2）评价方法

统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和占标率。其计算公式为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中，P_i：第 i 项污染物的大气质量指数；

C_i：第 i 项污染物的实测值，mg/m³；

C_{oi}：第 i 项污染物的标准值，mg/m³。

若占标率>100%，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，

说明该大气指标超标越严重。

采用的监测方法检出限应不高于环境质量标准。各监测因子环境质量标准限值见下表。

表 5.4-4　空气质量标准限值

监测因子	标准限值			标准来源
	平均时间	浓度限值	浓度单位	
氮氧化物	1小时平均	250	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准
	日平均	100	μg/m³	
总悬浮颗粒物	日平均	300	μg/m³	
氟化物	1小时平均	20	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A的二级标准
	日平均	7	μg/m³	
总挥发性有机物	8小时平均	600	μg/m³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
苯	1小时平均	110	μg/m³	
甲苯	1小时平均	200	μg/m³	
二甲苯	1小时平均	200	μg/m³	
甲醇	1小时平均	3000	μg/m³	
	日平均	1000	μg/m³	
氯化氢	1小时平均	50	μg/m³	
	日平均	15	μg/m³	
硫酸雾	1小时平均	300	μg/m³	
	日平均	100	μg/m³	
硫化氢	1小时平均	10	μg/m³	
氨	1小时平均	200	μg/m³	
臭气浓度	一次值	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》厂界标准（GB14554-93）
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	μg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）

5、现状监测结果

Q1 监测点位的气象数据见下表。

表 5.4-5　环境空气现状监测气象监测数据

检测日期	检测点位	检测时间	气温（℃）	相对湿度（%）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2022.11.16	Q1 项目西南面	02:00~03:00	22.2	80	101.1	东	1.8
		08:00~09:00	24.5	69	100.7	东	1.6

检测日期	检测点位	检测时间	气温（℃）	相对湿度（%）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
		14:00~15:00	27.8	47	100.2	东南	1.7
		20:00~21:00	25.6	61	100.4	东南	1.8
		08:00~16:00	27.2	53	100.1	东	1.7
		00:00~24:00	25.2	59	100.4	东	1.7
2022.11.17	Q1 项目西南面	02:00~03:00	22.8	76	101.2	东	1.8
		08:00~09:00	25.4	60	100.8	东	1.6
		14:00~15:00	28.4	45	100.4	东	1.6
		20:00~21:00	24.8	58	100.7	东南	1.7
		08:00~16:00	26.9	50	100.5	东	1.7
		00:00~24:00	25.7	55	100.4	东	1.7
2022.11.18	Q1 项目西南面	02:00~03:00	23.1	81	101.4	东南	1.9
		08:00~09:00	24.7	62	100.9	东	1.8
		14:00~15:00	27.9	49	100.4	东	1.6
		20:00~21:00	25.4	57	100.7	东	1.8
		08:00~16:00	26.8	67	100.7	东南	1.7
		00:00~24:00	25.9	58	100.7	东	1.7
2022.11.19	Q1 项目西南面	02:00~03:00	22.0	77	101.3	东南	2.0
		08:00~09:00	24.1	68	100.8	东	1.8
		14:00~15:00	28.4	44	100.2	东南	1.7
		20:00~21:00	25.0	54	100.5	东	1.8
		08:00~16:00	26.4	59	100.6	东南	1.7
		00:00~24:00	26.0	54	100.6	东南	1.7
2022.11.20	Q1 项目西南面	02:00~03:00	21.5	84	101.5	东	1.8
		08:00~09:00	23.8	71	100.9	东北	1.8
		14:00~15:00	27.8	51	100.4	东	1.6
		20:00~21:00	25.2	58	100.6	东南	1.7
		08:00~16:00	26.4	50	100.5	东	1.6
		00:00~24:00	25.8	54	100.5	东	1.7
2022.11.21	Q1 项目西南面	02:00~03:00	21.3	80	101.3	东南	2.1
		08:00~09:00	24.1	69	100.8	东	1.9
		14:00~15:00	27.2	54	100.4	东	1.8
		20:00~21:00	23.8	62	100.9	东	1.9
		08:00~16:00	25.8	54	100.6	东	1.8
		00:00~24:00	25.4	56	100.6	东	1.8
2022.11.22	Q1 项目西南面	02:00~03:00	20.2	88	100.4	东	1.9
		08:00~09:00	22.4	87	100.2	东北	1.8
		14:00~15:00	25.3	76	100.1	东北	1.6
		20:00~21:00	21.4	86	100.4	东	1.8

检测日期	检测点位	检测时间	气温（℃）	相对湿度（%）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
		08:00~16:00	24.3	76	100.3	东北	1.7
		00:00~24:00	24.5	78	100.3	东北	1.7

6、现状监测结果与评价

监测点位的监测数据及评价结果见下表。

监测结果表明，Q1 监测点位的氮氧化物、氟化物的日均浓度和 1 小时浓度，TSP 的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；甲醇、氯化氢、硫酸雾的 1 小时浓度和日均浓度，苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨的 1 小时浓度、TVOC 的 8 小时均值浓度均可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建项目二级标准的要求；非甲烷总烃的 1 小时平均浓度可达《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）标准的要求。

表 5.4-6　环境空气现状监测数据一览表（1）单位：mg/m3

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（mg/m³）					
			氨	硫化氢	苯	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
2022.11.16	Q1 项目西南面	02:00~03:00	0.02	ND	ND	0.0040	0.0018	0.28
		08:00~09:00	0.04	ND	ND	0.0023	0.0014	0.42
		14:00~15:00	0.03	ND	ND	0.0050	0.0030	0.48
		20:00~21:00	0.03	ND	ND	0.0029	0.0017	0.45
2022.11.17	Q1 项目西南面	02:00~03:00	0.03	ND	ND	0.0054	0.0029	0.42
		08:00~09:00	0.04	ND	0.0009	0.0091	0.0044	0.46
		14:00~15:00	0.04	ND	ND	0.0021	0.0012	0.53
		20:00~21:00	0.03	ND	ND	0.0043	0.0023	0.50
2022.11.18	Q1 项目西南面	02:00~03:00	0.02	ND	ND	0.0026	0.0016	0.31
		08:00~09:00	0.04	ND	0.0006	0.0031	0.0023	0.38
		14:00~15:00	0.04	ND	ND	0.0031	0.0023	0.45
		20:00~21:00	0.03	ND	ND	0.0012	0.0022	0.41
2022.11.19	Q1 项目西南面	02:00~03:00	0.03	ND	0.0012	0.0037	ND	0.28
		08:00~09:00	0.04	ND	0.0006	0.0025	ND	0.34
		14:00~15:00	0.05	ND	0.0006	0.0048	0.0054	0.45
		20:00~21:00	0.03	ND	ND	0.0030	0.0024	0.44
2022.11.20	Q1 项目西南面	02:00~03:00	0.03	ND	0.0009	0.0084	0.0083	0.26
		08:00~09:00	0.05	ND	ND	0.0031	ND	0.29
		14:00~15:00	0.04	ND	ND	0.0040	0.0029	0.37

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（mg/m³）					
			氨	硫化氢	苯	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
		20:00~21:00	0.04	ND	ND	0.0037	0.0028	0.39
2022.11.21	Q1 项目西南面	02:00~03:00	0.02	ND	ND	0.0048	ND	0.24
		08:00~09:00	0.05	ND	ND	0.0115	ND	0.29
		14:00~15:00	0.04	ND	0.0016	0.0036	ND	0.36
		20:00~21:00	0.03	ND	0.0005	0.0051	0.0030	0.32
2022.11.22	Q1 项目西南面	02:00~03:00	0.03	ND	0.0006	0.0080	ND	0.27
		08:00~09:00	0.04	ND	0.0005	0.0064	0.0036	0.37
		14:00~15:00	0.04	ND	0.0006	0.0084	0.0043	0.42
		20:00~21:00	0.03	ND	ND	0.0065	0.0040	0.40

表 5.4-7　环境空气现状监测数据一览表（2）单位：mg/m3

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（mg/m³）					
			总悬浮颗粒物	氮氧化物	氟化物（μg/m³）	硫酸雾	氯化氢	甲醇
2022.11.16	Q1 项目西南面	02:00~03:00	——	0.031	0.9	0.010	ND	ND
		08:00~09:00	——	0.035	1.0	0.010	ND	ND
		14:00~15:00	——	0.038	1.1	0.011	0.023	ND
		20:00~21:00	——	0.035	0.9	0.011	ND	ND
		00:00~24:00	0.079	0.036	0.96	0.011	0.009	0.05
2022.11.17	Q1 项目西南面	02:00~03:00	——	0.030	0.7	0.009	ND	ND
		08:00~09:00	——	0.033	0.9	0.012	ND	ND
		14:00~15:00	——	0.036	1.0	0.011	ND	ND
		20:00~21:00	——	0.034	0.8	0.010	0.021	ND
		00:00~24:00	0.086	0.035	0.81	0.011	0.009	0.04
2022.11.18	Q1 项目西南面	02:00~03:00	——	0.030	0.8	0.009	ND	ND
		08:00~09:00	——	0.034	0.9	0.010	ND	ND
		14:00~15:00	——	0.038	1.1	0.011	0.024	ND
		20:00~21:00	——	0.035	0.9	0.010	ND	ND
		00:00~24:00	0.085	0.036	0.96	0.011	0.009	0.04
2022.11.19	Q1 项目西南面	02:00~03:00	——	0.032	0.8	0.010	ND	ND
		08:00~09:00	——	0.035	1.0	0.012	0.022	ND
		14:00~15:00	——	0.036	1.1	0.009	ND	ND
		20:00~21:00	——	0.034	0.9	0.010	ND	ND
		00:00~24:00	0.070	0.035	0.91	0.010	0.009	0.04
2022.11.20	Q1 项目西南面	02:00~03:00	——	0.031	0.8	0.009	ND	ND
		08:00~09:00	——	0.035	0.9	0.010	ND	ND
		14:00~15:00	——	0.040	0.9	0.010	0.025	ND
		20:00~21:00	——	0.038	0.8	0.010	ND	ND
		00:00~24:00	0.089	0.036	0.86	0.010	0.010	0.03
2022.11.21	Q1 项目西南面	02:00~03:00	——	0.029	0.9	0.010	ND	ND
		08:00~09:00	——	0.034	0.9	0.011	0.024	ND
		14:00~15:00	——	0.036	1.1	0.010	0.020	ND
		20:00~21:00	——	0.033	0.8	0.009	ND	ND
		00:00~24:00	0.076	0.035	0.94	0.009	0.009	0.05
2022.11.22	Q1 项目西	02:00~03:00	——	0.030	0.8	0.009	ND	ND

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（mg/m³）					
			总悬浮颗粒物	氮氧化物	氟化物（μg/m³）	硫酸雾	氯化氢	甲醇
	南面	08:00~09:00	——	0.033	0.9	0.009	ND	ND
		14:00~15:00	——	0.037	1.1	0.010	ND	ND
		20:00~21:00	——	0.035	0.8	0.009	ND	ND
		00:00~24:00	0.082	0.034	1.01	0.009	0.009	0.04

表 1.1-1　环境空气现状监测数据一览表（3）单位：mg/m³

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（无量纲）
			臭气浓度
2022.11.16	Q1 项目西南面	02:31	＜10
		08:35	＜10
		14:26	＜10
		20:39	＜10
2022.11.17	Q1 项目西南面	02:35	＜10
		08:39	＜10
		14:29	＜10
		20:28	＜10
2022.11.18	Q1 项目西南面	02:32	＜10
		08:35	＜10
		14:29	＜10
		20:32	＜10
2022.11.19	Q1 项目西南面	02:31	＜10
		08:36	＜10
		14:29	＜10
		20:34	＜10
2022.11.20	Q1 项目西南面	02:34	＜10
		08:40	＜10
		14:29	＜10
		20:31	＜10
2022.11.21	Q1 项目西南面	02:31	＜10
		08:36	＜10
		14:31	＜10
		20:34	＜10

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（无量纲）
			臭气浓度
2022.11.22	Q1 项目西南面	02:33	＜10
		08:31	＜10
		14:32	＜10
		20:32	＜10

表 1.1-2　环境空气现状监测数据一览表（4）单位：mg/m³

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（mg/m³）
			总挥发性有机化合物（TVOC）
2022.11.16	Q1 项目西南面	8 小时均值	0.0104
2022.11.17	Q1 项目西南面	8 小时均值	0.0265
2022.11.18	Q1 项目西南面	8 小时均值	0.0173
2022.11.19	Q1 项目西南面	8 小时均值	0.0103
2022.11.20	Q1 项目西南面	8 小时均值	0.0206
2022.11.21	Q1 项目西南面	8 小时均值	0.0157
2022.11.22	Q1 项目西南面	8 小时均值	0.0276
注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。			

表 1.1-3　环境空气质量现状评估结果一览表

监测点位	污染物	评价指标	评价标准（mg/m³）	现状浓度（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标频率（%）	达标情况
Q1 项目西南面	氮氧化物	1小时平均	0.250	0.029~0.040	16.0	0	达标
		日平均	0.100	0.034~0.036	36.0	0	达标
	总悬浮颗粒物	日平均	0.300	0.070~0.089	29.7	0	达标
	氟化物	1小时平均	20μg/m³	0.7~1.1μg/m³	5.5	0	达标
		日平均	7μg/m³	0.81~1.01μg/m³	14.4	0	达标
	总挥发性有机物	8小时平均	0.600	0.0103~0.0276	4.6	0	达标
	苯	1小时平均	0.110	0.0005~0.0016	1.5	0	达标
	甲苯	1小时平均	0.200	0.0012~0.0115	5.8	0	达标
	二甲苯	1小时平均	0.200	0.0012~0.0083	4.2	0	达标

监测点位	污染物	评价指标	评价标准（mg/m³）	现状浓度（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标频率（%）	达标情况
	甲醇	1小时平均	3	ND	/	0	达标
		日平均	1	0.03~0.05	5.0	0	达标
	氯化氢	1小时平均	0.050	0.02~0.025	50.0	0	达标
		日平均	0.015	0.009~0.010	66.7	0	达标
	硫酸雾	1小时平均	0.300	0.009~0.012	4.0	0	达标
		日平均	0.100	0.009~0.011	11.0	0	达标
	硫化氢	1小时平均	0.010	ND	/	0	达标
	氨	1小时平均	0.200	0.02~0.05	25.0	0	达标
	臭气浓度	一次值	20（无量纲）	<10	/	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2	0.24~0.53	26.5	0	达标

5.4.3小结

根据《2021 年惠州市生态环境状况公报》及广东省惠州市惠阳区承修路站点逐日监测数据，以 2021 年为评价基准年，惠州市属于环境空气质量达标区。根据报告数据，2021 年环境空气质量中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的百分位数日均浓度和年均浓度，CO 的第 95 百分位数日均浓度，O_3 的第 90 百分位数日最大 8h 滑动平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求。

为了掌握本项目所在区域目前大气环境质量状况，本项目进行了大气环境质量现状监测。监测结果表明，Q1 监测点位的总悬浮颗粒物、氮氧化物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 二级标准的要求；硫酸雾、氯化氢、氨、总挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建项目二级标准限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）标准限值要求。

5.5声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域声环境质量现状，委托广州佳境有限公司于 2023 年 12 月 26 日对项目厂界及 50 米范围内的敏感目标声环境进行监测。

5.5.1监测布点

监测点具体情况见下图。

表 5.5-1　噪声环境质量现状监测布点情况

编号	监测点位置	监测项目
N1	厂区东边界外1m处	厂界噪声
N2	厂区南边界外1m处	
N3	厂区西边界外1m处	
N4	厂区北边界外1m处	
N5	杨屋	敏感点噪声
N6	小布仔村	
注：厂界北面为邻厂，与邻厂共用厂界，受邻厂噪声影响。		

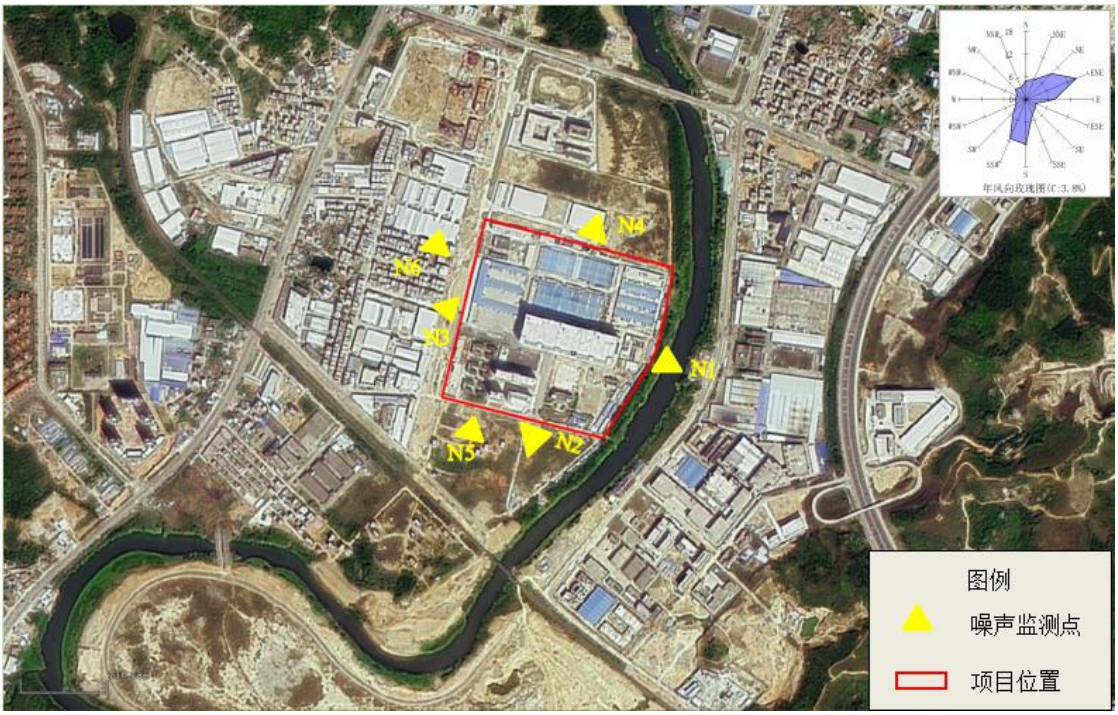


图 5.5-1　噪声监测点位图

5.5.2监测项目

等效连续 A 声级（Leq）

5.5.3监测频次

昼间（06:00～22:00）、夜间（22:00～06:00）每天各监测一次，监测 1 天。

5.5.4分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。

表 5.5-2　监测方法及检出限表

监测项目	监测仪器	检出限

监测项目	监测仪器	检出限
环境噪声	多功能声级计 AWA5688	—

5.5.5监测结果与评价

根据对现场声环境监测结果统计情况，详见下表。

表 5.5-3　声环境现状监测结果表单位：Leq 值，dB(A)

监测日期	监测点位	监测时间	检测结果	标准限值
2023.12.26	厂区东边界外 1m 处 N1	昼间	61.6	65
		夜间	47.9	55
	厂区南边界外 1m 处 N2	昼间	63	65
		夜间	50.9	55
	厂区西边界外 1m 处 N3	昼间	62	65
		夜间	50.3	55
	厂区北边界外 1m 处 N4	昼间	55.4	65
		夜间	50.7	55
	杨屋 N5	昼间	54.2	65
		夜间	43.7	55
	小布仔村 N6	昼间	55.3	65
		夜间	48.3	55

5.5.6小结

监测结果表明，厂界 4 个噪声监测点、50 米范围内的敏感目标噪声监测点等效连续 A 声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准的要求。

5.6地下水环境质量现状调查与评价

5.6.1监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的有关要求，结合评价区域水文地质情况，本项目采用委托监测数据进行评价。本项目委托广东智环创新环境科技有限公司于 2022 年 12 月 8 日、2023 年 1 月 5 日进行采样，在评价区域内共布置 6 个监测点位，具体点位布置情况见下表，下图。

表 5.6-1　地下水水质现状监测点位情况

取样点编号	监测内容	监测位置	备注
GW1	水质、水位	龙光九龙山	打孔

取样点编号	监测内容	监测位置	备注
GW2		2号污水处理站西侧空地	打孔
GW3		项目东南侧	打孔
GW4	水位	项目东北侧	打孔
GW5		小布仔村	打孔
GW6		出租屋（杨屋）	打孔

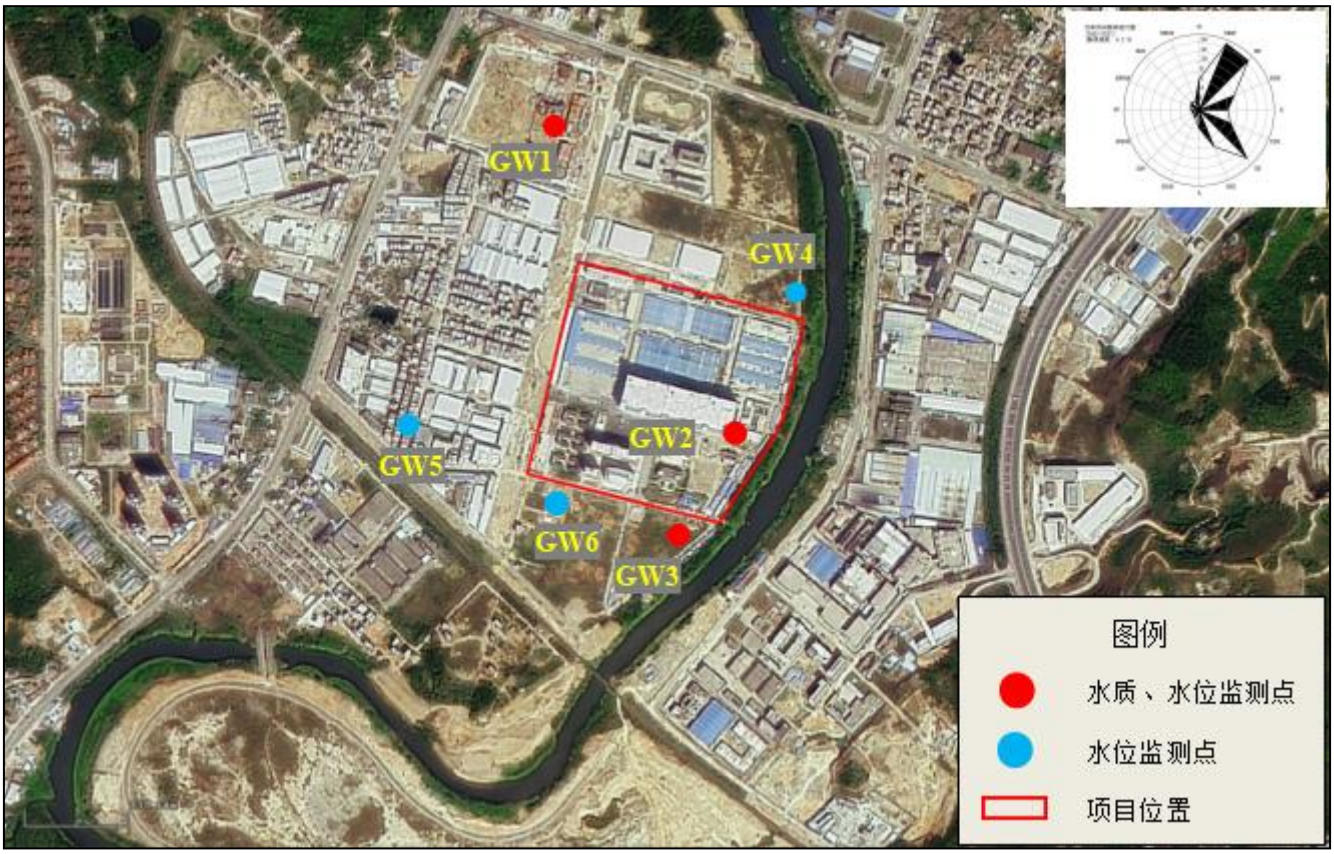


图 5.6-1　地下水监测点位图

5.6.2监测项目及时间

项目监测因子及监测时间具体见下表。

表 5.6-2　地下水水质现状监测点位情况

编号	监测点位	监测时间	监测项目
GW1	龙光九龙山	2022.12.08	水质、水位
GW2	2号污水处理站西侧空地	2022.12.08	
GW3	项目东南侧	2023.01.05	
GW4	项目东北侧	2022.12.08	水位
GW5	小布仔村	2022.12.08	
GW6	出租屋（杨屋）	2022.12.08	

编号	监测点位	监测时间	监测项目
注：（1）水质监测项目包括： 地下水化学类型因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}； 基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数； 特征因子：铜、镍。 （2）同时记录监测水位、井深、井径、井口高程、水位埋深。			

5.6.3分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）相关要求和规范进行。

表 5.6-3　地下水监测项目的采样分析方法和检出限（委托监测）

检测项目	检测依据	设备名称	检出限
pH值	《水质pH值的测定电极法》HJ1147-2020	便携式PH计 PHBJ-260	——
总硬度	《地下水质分析方法第15部分：总硬度的测定乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T0064.15-2021	滴定管	3.0mg/L
溶解性总固体	《地下水质分析方法第9部分：溶解性固体总量的测定重量法》DZ/T0064.9-2021	电子天平JJ224BF	2mg/L
耗氧量	《地下水质分析方法第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T0064.68-2021	滴定管	0.4mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.025mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.0003mg/L
氯化物	《地下水质分析方法第50部分：氯化物的测定银量滴定法》DZ/T0064.50-2021	滴定管	3.0mg/L
氰化物	《地下水质分析方法第52部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法》DZ/T0064.52-2021	紫外可见分光光度计 UV3660	0.002mg/L
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T342-2007	紫外可见分光光度计 UV3660	1.0mg/L
硝酸盐氮	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）》HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 UV3660	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.003mg/L
碳酸根	《地下水质分析方法第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ/T0064.49-2021	滴定管	5.0mg/L
重碳酸根			
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T5750.12-2006（2）	生化培养箱 LRH-150	——
六价铬	《地下水质分析方法第17部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T0064.17-2021	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L

检测项目	检测依据	设备名称	检出限
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计AFS-8520	0.00004mg/L
砷			0.0003mg/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计TAS-990AFG	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
铅	《水质65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7850	0.00009mg/L
镉			0.00005mg/L
铜			0.00008mg/L
镍			0.00006mg/L
钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计TAS-990AFG	0.05mg/L
钠			0.01mg/L
钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计TAS-990AFG	0.02mg/L
镁			0.002mg/L

5.6.4评价标准和评价方法

（1）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准进行评价。

（2）水质现状评价方法

采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）推荐的标准指数法对水质现状进行评价。现状监测结果应进行统计分析，给出最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率等。

标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。对于所有未检出的项目，其含量取最低检出限的一半值进行单因子指数计算。标准指数计算公式分为以下两种情况。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；；

C—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下。

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 的标准指数；

pH_j——pH 在第 j 点的监测值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 的上限值。

5.6.5监测结果与评价

通过地下水监测结果表明，除 GW1、GW2、GW3 监测点的总大肠菌群、锰因子超标，及 GW1 监测点的铁因子超标外，其他点位水质监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准的要求。评价区域地下水环境质量受到一定的污染。目前 GW1、GW2、GW3 监测点位 Mn 超标及 GW1 监测点位 Fe 超标，超标原因可能与项目区域土壤类型分布有含铁锰较高的红土，导致地块内地下水铁锰本底值相对较高，项目将做好防渗防漏措施，各生产区域及污水处理区域硬底化，污水下渗可能性较低；监测点位总大肠菌群超标原因可能与当地居民种植农作物、施用农家肥和生活源污染有关，当地地下水位较浅，污水和粪便中有机物渗透可能是造成地下水污染的原因之一。

根据地下水环境现状监测结果，计算得到评价水域各断面监测指标的标准指数值，具体结果详见下表。

表 5.6-4　地下水环境参数监测结果（1）

检测日期	检测点位	水位标高（m）	井深（m）	采样深度（m）	地下水位埋深（m）	地表高程（m）
2022.12.08	GW1 龙光九龙山	20.15	4.60	1.0	2.55	22.70
	GW22 号污水处理站西侧空地	14.73	9.20	1.0	7.11	21.84
	GW3 项目东南侧	12.89	8.50	1.0	6.40	19.29
	GW4 项目东北侧	15.54	4.11	——	3.22	18.76
	GW5 小布仔村	21.10	6.20	——	2.55	23.65
	GW6 出租屋（杨屋）	15.02	8.10	——	5.90	20.92

表 5.6-5　地下水环境质量现状监测结果（2）

采样日期	采样点位	检测结果（mg/L）								
		pH 值（无量纲）	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	挥发酚	氯化物	氰化物	氟化物
2022.12.08	GW1 龙光九龙山	6.4	252	416	2.8	ND	ND	26.6	ND	0.23
	GW22 号污水处理站西侧空地	6.4	289	464	2.5	0.380	ND	18.1	ND	0.52
2023.01.05	GW3 项目东南侧	6.8	101	167	1.7	0.148	ND	19	ND	0.16
标准限值		6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	0.002	250	0.05	1.0

表 5.6-6　地下水环境质量现状监测结果（3）

采样日期	**采样点位**	**检测结果（mg/L）**						
		硫酸盐	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	碳酸根	重碳酸根	总大肠菌群（MPN/100mL）	六价铬
2022.12.08	GW1 龙光九龙山	28.8	6.32	0.569	ND	306	70	ND
	GW22 号污水处理站西侧空地	99.4	3.00	0.302	ND	281	5	ND
2023.01.05	GW3 项目东南侧	61.8	11.4	0.042	ND	115	26	ND
标准限值		250	20	1.0	/	/	3.0	0.05

表 5.6-7　地下水环境质量现状监测结果（4）

采样日期	采样点位	检测结果（mg/L）											
		汞	砷	铁	锰	铅	镉	铜	镍	钾	钠	钙	镁
2022.12.08	GW1 龙光九龙山	ND	ND	0.53	1.68	ND	0.00008	0.00020	0.00167	16.0	23.3	110	45.0
	GW22 号污水处理站西侧空地	ND	ND	ND	1.18	0.00844	0.00010	0.00542	0.00181	8.78	20.4	58.3	30.9
2023.01.05	GW3 项目东南侧	ND	ND	ND	0.6	0.00012	0.00028	0.00189	0.00420	4.14	47.4	33.2	1.54
标准限值		0.001	0.01	0.3	0.10	0.01	0.005	1.00	0.02	/	200	/	/
注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。													

表 5.6-8　地下水环境质量现状监测结果标准指数（5）

采样点位	pH 值	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	挥发酚	氯化物	氰化物	氟化物	硫酸盐	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	总大肠菌群
GW1 龙光九龙山	1.20	0.56	0.42	0.93	0.03	0.08	0.11	0.02	0.23	0.12	0.32	0.57	23.33
GW22 号污水处理站西侧空地	1.20	0.64	0.46	0.83	0.76	0.08	0.07	0.02	0.52	0.40	0.15	0.30	1.67
GW3 项目东南侧	0.40	0.22	0.17	0.57	0.30	0.08	0.08	0.02	0.16	0.25	0.57	0.04	8.67

表 5.6-9　地下水环境质量现状监测结果标准指数（6）

采样点位	六价铬	汞	砷	铁	锰	铅	镉	铜	镍	钠
GW1 龙光九龙山	0.04	0.02	0.02	1.77	16.80	0.005	0.02	0.0002	0.08	0.12

采样点位	六价铬	汞	砷	铁	锰	铅	镉	铜	镍	钠
GW22 号污水处理站西侧空地	0.04	0.02	0.02	0.05	11.80	0.84	0.02	0.01	0.09	0.10
GW3 项目东南侧	0.04	0.02	0.02	0.05	6.00	0.01	0.06	0.00	0.21	0.24
注：对于所有未检出的项目，其含量取最低检出限的一半值进行单因子指数计算。										

5.7土壤环境质量现状调查与评价

5.7.1监测项目与布点

根据本项目可能的土壤污染途径及导则要求，本评价在厂内设有5个土壤柱状样采样点、2个土壤表层样采样点；在厂外设有4个土壤表层样采样点。见下图及下表。同步调查S10、S12监测点位土壤理化特性，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。

表5.7-1　土壤环境质量监测布点

类型	编号	位置		取样要求	监测因子
柱状样	S1	厂内	1号污水处理站东侧空地	在0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m分别取样	①基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙稀、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、锌、pH值、石油烃，共48项。
	S2	厂内	新建污水站处空地		pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、苯、甲苯、二甲苯共13项
	S3	厂内	危废仓处空地		pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、苯、甲苯、二甲苯共13项
	S4	厂内	2号污水处理站西侧空地		pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、苯、甲苯、二甲苯共13项
	S5	厂内	3号污水处理站东北侧空地		pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、苯、甲苯、二甲苯共13项
表层样	S6	厂内	B1栋南侧空地	在0~0.2m取样	pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、苯、甲苯、二甲苯共13项
	S7	厂内	A1栋南侧空地		pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、苯、甲苯、二甲苯共13项
	S8	厂外	小布仔村		pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、苯、甲苯、二甲苯共13项
	S9	厂外	杨屋		pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、苯、甲苯、二甲苯共13项
	S10	厂外	小布仔村		pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、苯、甲苯、二甲苯共13项
	S11	厂外	厂区外东北侧空地		pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、苯、甲苯、二甲苯共13项

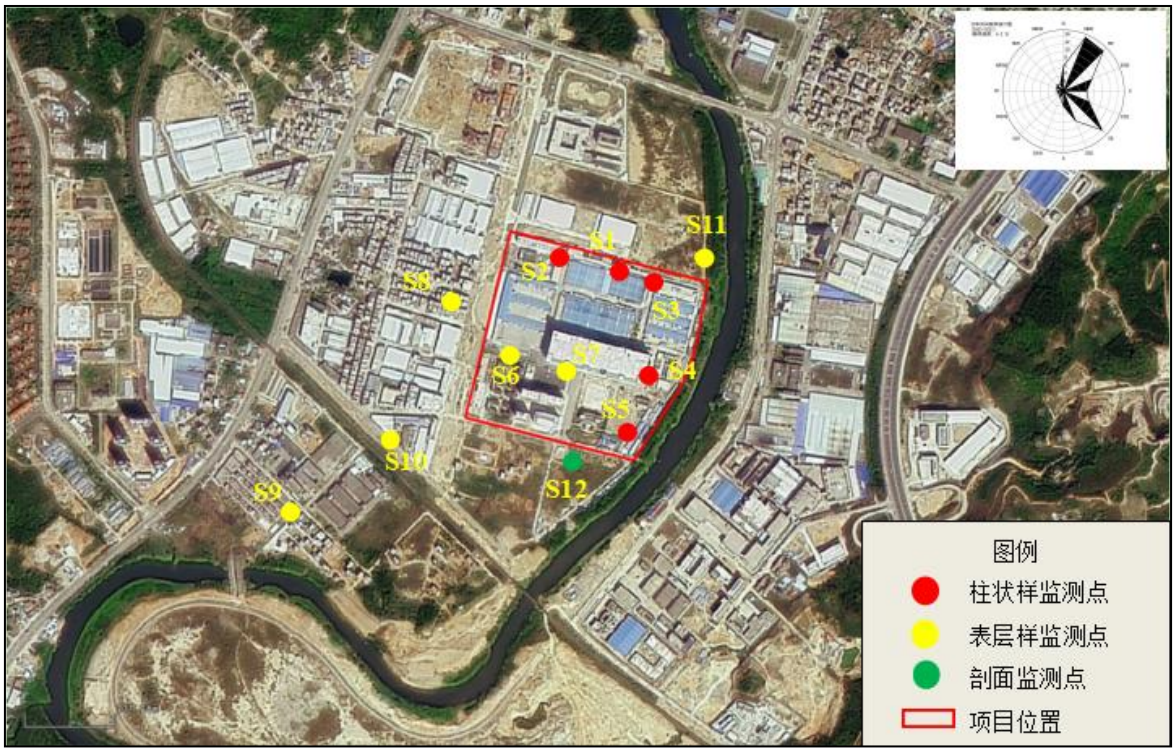


图 5.7-1　土壤监测点位图

5.7.2监测时间及频率

各采样点作一次采样监测。

5.7.3分析方法

表 5.7-2　地下水监测项目的采样分析方法和检出限（委托监测）

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018	pH 计 PHS-3C	——
	土壤容重	《土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T1121.4-2006	电子天平 JJ1000	0.01g/cm^3
	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T1215-1999	电子天平 JJ1000	——
	渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T1218-1999	——	——
	阳离子交换量	《土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ889-2017	紫外可见分光光度计 UV3660	0.8cmol$^+$/kg
	氧化还原电位	《土壤氧化还原电位的测定电位法》HJ746-2015	土壤 ORP 计 TR901	——
土壤	六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 iCE3500	0.5mg/kg
	总汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
		测定》GB/T22105.1-2008		
	总砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
	锌			1mg/kg
	铅			10mg/kg
	镍			3mg/kg
	铬		原子吸收分光光度计 iCE3500	4mg/kg
	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 iCE3500	0.01mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace1300/ISQ7000	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1，1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1，2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1，1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺式-1，2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反式-1，2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1，2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1，1，1，2-四氯乙烷			1.2μg/kg
土壤	1，1，2，2-四氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace1300/ISQ7000	1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1，1，1-三氯乙烷			1.3μg/kg

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
	1，1，2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1，2，3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1，2-二氯苯			1.5μg/kg
	1，4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间、对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg
	萘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 5977B/8860	0.09mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	苯胺			0.05mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	苯并(a)蒽			0.1mg/kg
	苯并(a)芘			0.1mg/kg
土壤	苯并(b)荧蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 5977B/8860	0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
	䓛			0.1mg/kg
	二苯并(ah)蒽			0.1mg/kg

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
	茚并(1，2，3-cd)芘			0.1mg/kg
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪 Trace1300	6mg/kg
样品采集和保存方法		《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》HJ1019-2019		

5.7.4评价标准

项目范围内及 S11 监测点位处为工业用地，属于第二类用地，S1~S7、S11 土壤评价标准执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值；项目占地范围外 S9~S10 监测点位处均为居民区，S9~S10 土壤评价标准执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地标准筛选值限值；项目占地范围外 S8 监测点位现状为耕地，S8 土壤评价标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险筛选值》（GB15618-2018）表 1 中其他类风险筛选值。

5.7.5监测结果与评价

项目土壤环境质量现状监测统计结果见下表。

表 5.7-3　土壤环境质量监测结果一览表（1）

采样日期	采样点位		检测结果					
			pH 值（无量纲）	土壤容重（g/cm³）	总孔隙度（%）	渗滤率（mm/min）	阳离子交换（cmol⁺/kg）	氧化还原电位（mV）
2022.12.07	S10 剖面	0~0.2m	6.52	1.27	46.8	1.05	6.5	333
		0.3~0.5m	6.90	1.66	38.4	6.69	5.3	
		0.6~1.2m	7.53	1.72	41.9	0.34	7.0	
	S12 剖面	0~0.2m	7.24	1.33	58.4	0.34	5.4	345
		0.2~0.5m	5.21	1.20	55.6	0.18	3.7	
		0.5~0.9m	5.03	1.28	67.7	0.09	4.2	
		0.9~1.2m	7.11	1.43	50.2	0.04	6.0	

表 5.7-4　土壤环境质量监测结果一览表（2）

<table>
<tr><td>项目名称</td><td>伯恩高新科技（惠州）有限公司金属加工配套项目</td><td>采样日期</td><td>2022.12.07</td><td>地层描述及理化特性</td></tr>
<tr><td>点位</td><td>景观照片</td><td>土壤剖面照片</td><td>层次</td><td>土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等</td></tr>
<tr><td rowspan="3">S10
剖面</td><td rowspan="3"> </td><td rowspan="3"> </td><td>0~0.2m</td><td>暗棕色、团粒结构、质地为砂壤土、砂砾含量约 6%、无其他异物</td></tr>
<tr><td>0.3~0.5m</td><td>红棕色、团块结构、质地为轻壤土、砂砾含量约 5%、无其他异物</td></tr>
<tr><td>0.6~1.2m</td><td>红棕色、团块结构、质地为轻壤土、砂砾含量约 4%、无其他异物</td></tr>
</table>

S12 剖面			0~0.2m	暗棕色、团粒结构、质地为轻壤土、砂砾含量约 7%、无其他异物
			0.2~0.5m	红棕色、团块结构、质地为轻壤土、砂砾含量约 5%、无其他异物
			0.5~0.9m	红棕色、团块结构、质地为中壤土、砂砾含量约 4%、无其他异物
			0.9~1.2m	杂色（红棕+灰黑）、团块结构、质地为中壤土、砂砾含量约 4%、无其他异物

表 5.7-5　土壤环境质量监测结果一览表（3）

采样日期	采样点位		检测结果（mg/kg）										
			pH 值（无量纲）	六价铬	总汞	总砷	铜	铅	镍	镉	铬	锌	石油烃（C_{10}-C_{40}）
2022.11.24	S11 号污水处理站东侧空地	0.2~0.5m	8.27	ND	0.045	11.5	10	60	7	0.06	——	59	21
		1.1~1.4m	8.64	ND	0.040	12.7	12	64	8	0.10	——	66	15
		2.5~3.0m	8.36	ND	0.034	12.1	10	67	6	0.09	——	56	8

采样日期	采样点位		检测结果（mg/kg）										
			pH 值（无量纲）	六价铬	总汞	总砷	铜	铅	镍	镉	铬	锌	石油烃（C_{10}-C_{40}）
	S2 新建污水站空地	0.1~0.5m	5.56	ND	0.024	4.19	10	72	6	0.01	——	34	13
		1.0~1.4m	5.03	ND	0.028	5.32	9	95	10	0.01	——	37	12
		2.5~2.8m	4.62	ND	0.026	4.78	10	100	7	ND	——	35	12
	S3 危废仓处空地	0.1~0.4m	8.56	ND	0.035	6.54	10	74	8	0.11	——	60	22
		1.0~1.4m	6.19	ND	0.006	2.11	8	91	7	ND	——	26	9
		2.6~2.8m	4.78	ND	0.027	2.76	6	100	13	0.02	——	44	11
	S42 号污水处理站西侧空地	0.1~1.4m	8.49	ND	0.039	9.46	12	78	11	0.11	——	78	20
		1.1~1.4m	4.71	ND	0.091	8.74	6	86	12	ND	——	46	10
		2.5~2.7m	5.89	ND	0.031	8.04	5	54	21	ND	——	48	8
	S53 号污水处理站东北侧空地	0.1~0.4m	8.77	ND	0.038	13.0	12	53	20	0.06	——	96	23
		1.0~1.4m	8.74	ND	0.033	12.6	11	49	17	0.03	——	43	15
		2.5~2.8m	8.97	ND	0.026	7.80	14	70	15	0.06	——	50	13
	S6B1 栋南侧空地	0~0.2m	8.09	ND	0.065	6.87	11	68	12	0.04	——	54	14
	S7A1 栋南侧空地	0~0.2m	8.51	ND	0.028	13.5	6	45	7	0.03	——	30	14
	标准限值（mg/kg）		/	5.7	38	60	18000	800	900	65	/	/	4500
2022.11.25	S8 小布仔村	0~0.2m	8.42	——	0.115	15.7	12	66	12	0.13	38	73	11

采样日期	采样点位		检测结果（mg/kg）										
			pH 值（无量纲）	六价铬	总汞	总砷	铜	铅	镍	镉	铬	锌	石油烃（C_{10}-C_{40}）
	标准限值（mg/kg）		/	/	3.4	25	100	170	190	0.6	250	300	/
	S9 杨屋	0~0.2m	7.33	ND	0.036	16.0	12	53	10	0.05	——	52	9
	S10 小布仔村	0~0.2m	8.43	ND	0.120	22.4	14	66	14	0.14	——	88	23
	标准限值（mg/kg）		/	3.0	8	20	2000	400	150	20	/	/	826
	S11 厂区外东北侧空地	0~0.2m	7.25	ND	0.042	4.70	10	40	10	0.27	——	60	11
	标准限值（mg/kg）		/	5.7	38	60	18000	800	900	65	/	/	4500

表 5.7-6　土壤环境质量监测结果一览表（4）

采样日期	采样点位		检测结果（μg/kg）								
			四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1，1-二氯乙烷	1，2-二氯乙烷	1，1-二氯乙烯	顺式-1，2-二氯乙烯	反式-1，2-二氯乙烯	二氯甲烷
2022.11.24	S11 号污水处理站东侧空地	0.2~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.1~1.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2.5~3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值（μg/kg）		2.8×10^3	0.9×10^3	37×10^3	9×10^3	5×10^3	66×10^3	596×10^3	54×10^3	616×10^3

表 5.7-7　土壤环境质量监测结果一览表（5）

采样日期	采样点位		检测结果（μg/kg）								
			1，2-二氯丙烷	1，1，1，2-四氯乙烷	1，1，2，2-四氯乙烷	四氯乙烯	1，1，1-三氯乙烷	1，1，2-三氯乙烷	三氯乙烯	1，2，3-三氯丙烷	氯乙烯
2022.11.24	S11 号污水处理站东侧空地	0.2~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.1~1.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2.5~3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值（μg/kg）		5×10^3	10×10^3	6.8×10^3	53×10^3	840×10^3	2.8×10^3	2.8×10^3	0.5×10^3	0.43×10^3

表 5.7-8　土壤环境质量监测结果一览表（6）

采样日期	采样点位		检测结果（μg/kg）								
			氯苯	1，2-二氯苯	1，4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	苯	甲苯	间、对-二甲苯	邻-二甲苯
2022.11.24	S11 号污水处理站东侧空地	0.2~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.1~1.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2.5~3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值（μg/kg）		270×10^3	560×10^3	20×10^3	28×10^3	1290×10^3	4×10^3	1200×10^3	570×10^3	640×10^3

表 5.7-9　土壤环境质量监测结果一览表（7）

采样日期	采样点位	检测结果（mg/kg）										
		硝基苯	苯胺	2-氯苯酚	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	䓛	二苯并(ah)蒽	茚并(1，2，3-cd)芘	萘

采样日期	采样点位		检测结果（mg/kg）										
			硝基苯	苯胺	2-氯苯酚	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	䓛	二苯并(ah)蒽	茚并(1，2，3-cd)芘	萘
2022.11.24	S11 号污水处理站东侧空地	0.2~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.1~1.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2.5~3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值（μg/kg）		76×10^3	260×10^3	2256×10^3	15×10^3	1.5×10^3	15×10^3	151×10^3	1293×10^3	1.5×10^3	15×10^3	70×10^3

表 5.7-10　土壤环境质量监测结果一览表（8）

采样日期	采样点位		检测结果（μg/kg）		
			苯	甲苯	二甲苯
2022.11.24	S2 新建污水站空地	0.1~0.5m	ND	ND	ND
		1.0~1.4m	ND	ND	ND
		2.5~2.8m	ND	ND	ND
	S3 危废仓处空地	0.1~0.4m	ND	ND	ND
		1.0~1.4m	ND	ND	ND
		2.6~2.8m	ND	ND	ND
	S42 号污水处理站西侧空地	0.1~1.4m	ND	ND	ND
		1.1~1.4m	ND	ND	ND
		2.5~2.7m	ND	ND	ND
	S53 号污水处理站东北侧空地	0.1~0.4m	ND	ND	ND
		1.0~1.4m	ND	ND	ND
		2.5~2.8m	ND	ND	ND
	S6B1 栋南侧空地	0~0.2m	ND	ND	ND
	S7A1 栋南侧空地	0~0.2m	ND	ND	ND
	标准限值（μg/kg）		4×10^3	1200×10^3	/
2022.11.25	S8 小布仔村	0~0.2m	ND	ND	ND
	标准限值（μg/kg）		/	/	/
	S9 杨屋	0~0.2m	ND	ND	ND
	S10 小布仔村	0~0.2m	ND	ND	ND
	标准限值（μg/kg）		1×10^3	1200×10^3	/
	S11 厂区外东北侧空地	0~0.2m	ND	ND	ND
	标准限值（μg/kg）		4×10^3	1200×10^3	/

根据上述监测结果，项目占地范围内 S1~S7、及厂外 S11 处工业用地监测点位，各监测指标均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值；项目占地范围外 S9~S10 居民区监测点位，各监测指标均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地标准筛选值限

值；项目占地范围外 S8 监测点位现状为耕地，各监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险筛选值》（GB15618-2018）表 1 中其他类风险筛选值。

5.8生态环境质量现状调查与评价

本项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，直接进行生态影响简单分析，评价范围为项目用地范围。目前用地范围内除绿化用地外，绝大部分土地已硬化，同时由于长期的人类干扰，评价区范围内没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，项目建设不会对生态环境产生明显的影响。

5.9本章小结

1、地表水环境

本项目附近水体为淡水河，纳污水体为淡澳河，根据地表水功能区划的分析，淡水河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，淡澳河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

本次评价引用 4 个（W3~W6）监测断面，根据监测结果表明：淡水河水质满足III类标准要求，淡澳河水质满足 IV类标准要求，水质现状良好。

2、地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》及其附图，项目所在区域的地下水属于“东江惠州惠阳地下水水源涵养区（代码 H064413002T04）”，保护目标为“III类地下水功能区”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

通过地下水环境质量监测结果表明，除 GW1、GW2、GW3 监测点的总大肠菌群、锰因子超标，及 GW1 监测点的铁因子超标外，其他点位水质监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准的要求。评价区域地下水环境质量受到一定的污染。目前 GW1、GW2、GW3 监测点位 Mn 超标及 GW1 监测点位 Fe 超标，超标原因可能与项目区域土壤类型分布有含铁锰较高的红土，导致地块内地下水铁锰本底值相对较高，项目将做好防渗防漏措施，各生产区域及污水处理区域硬底化，污水下渗可能性较低；监测点位总大肠菌群超标原因可能与当地居民种植农作物、施用农家肥和生活源污染有关，当地地下水位较浅，污水和粪便中有机物渗透可能是造成地下水污染的原因之一。

3、环境空气

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021 年修订），项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

根据《2021 年惠州市生态环境状况公报》，以 2021 年为评价基准年，则惠阳区属于环境空气质量达标区。

另根据补充监测结果表明，项目所在区域监测点氮氧化物、氟化物的日均浓度和 1 小时浓度，TSP 的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；甲醇、氯化氢、硫酸雾的 1 小时浓度和日均浓度，苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨的 1 小时浓度、TVOC 的 8 小时均值浓度均可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建项目二级标准的要求；非甲烷总烃的 1 小时平均浓度可达《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）标准的要求。即项目所在区域环境空气质量良好。

4、声环境

根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》（惠市环〔2022〕33 号），本项目所在区域属于 3 类声环境功能区。项目厂界外 200 米范围有声环境保护目标。

由噪声实测结果可知，项目厂界各监测点位的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；厂区南侧居民楼处监测点位的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准。

5、土壤环境

本项目用地性质为工业用地，厂内土壤环境质量评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。

根据土壤质量监测结果可知，项目占地范围内 S1~S7、及厂外 S11 处工业用地监测点位，各监测指标均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值；项目占地范围外 S9~S10 居民区监测点位，各监测指标均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地标准筛选值限值；项目占地范围外 S8 监测点位现状为耕地，各监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险筛选值》（GB15618-2018）表 1 中其他类风险筛选值。

6、底泥环境

因河流底泥无相关地方、国家环境质量标准，现不作定性评价。

7、生态环境

目前用地范围内除绿化用地外，绝大部分土地已硬化，同时由于长期的人类干扰，目前植被主要为人工植被，用地范围内没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，项目建设不会对生态环境产生明显的影响。

6施工期环境影响预测与评价

根据设计方案，本次扩建项目位于现有已建厂房 B 栋和能源动力楼，不涉及土建工程，仅涉及房屋的室内装修、设备的搬迁、安装与调试。要求落实对水环境、声环境、大气环境的污染防治措施以及固体废物的处理处置措施，防止及减轻对环境的影响。严格规范施工作业，要求施工运输车辆定期维护和保养等措施。因此，可认为本次扩建项目对环境影响较小。

7运营期环境影响预测与评价

7.1地表水环境影响预测与评价

7.1.1废水排放方案

扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的4号废水处理站，处理达标后全部回用，不外排。扩建项目综合废水排入现有项目1号废水处理站处理，处理达标后部分回用，部分通过排污专管排入淡澳河，扩建项目通过提高1号废水处理站回用率，做到扩建后全厂废水排放量不增加。扩建项目生活污水排入惠阳经济开发区污水处理厂。

扩建项目地表水环境影响评价工作等级为**三级B**，评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价（详见运营期废水污染防治措施及其可行性分析）和依托污水处理设施的环境可行性评价。

7.1.2扩建项目生活污水依托惠阳经济开发区污水处理厂处理可行性分析

1.惠阳经济开发区污水处理厂简介

惠阳经济开发区污水处理厂位于惠州市惠阳经济开发区惠澳大道西侧古岭地段，纳污范围主要为北部片区、南部片区、象岭—红花寨片区、秋长岭湖片区。规划东至铁炉嶂山体，西至惠南大道，南至迎宾大道，北至永湖镇交界处，总面积约为36.85km^2。污水处理厂总规模为4万m^3/d，分两期建设。主要收集惠阳开发区的生活污水，尾水排入淡水河。惠阳经济开发区污水厂一期于2018年完成提标升级改造；二期扩建规模2.0万m^3/d，处理工艺为“粗格栅、提升泵房+调节池+高效沉淀池+前置反硝化生物滤池+高速离子气浮池+消毒池”，于2020年10月已扩建完成，扩建后污水处理厂总处理规模4.0万m^3/d，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中的城镇污水处理厂第二时段标准值三者较严值后，排入淡水河。处理工艺流程如下：

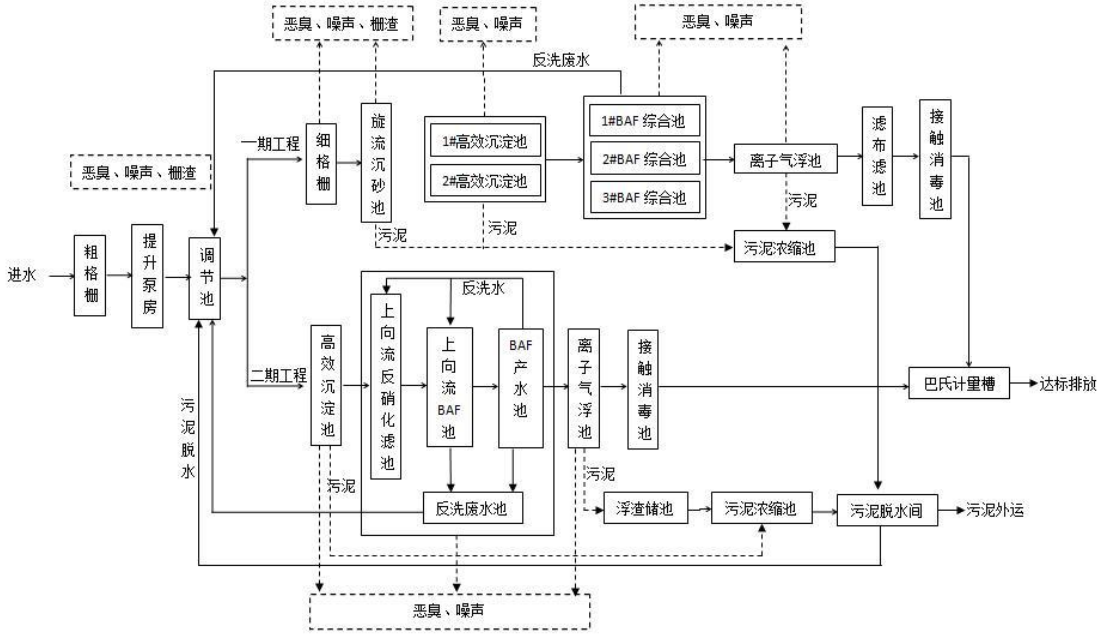


图 7.1-1　惠阳经济开发区污水处理厂处理工艺流程图

2、纳污范围及污水管网接驳可行性分析

项目所在地属于惠阳经济开发区污水处理厂的纳污范围，项目东侧淡水河边已有市政污水管网，生活污水可接入市政污水管网排至惠阳经济开发区污水处理厂。

3.水量接纳可行性分析

惠阳经济开发区污水处理厂运行正常，目前废水处理量约 3.6 万 m^3/d，剩余处理能力 $4000m^3/d$。扩建项目新增生活污水排放量 $40.5m^3/d$，惠阳经济开发区污水处理厂在水量方面有能力处理扩建项目生活污水。

4.水质接纳可行性分析

经分析，项目生活污水各污染物排放浓度符合惠阳经济开发区污水处理厂的进水水质，因此从水质分析，惠阳经济开发区污水处理厂能够接纳项目生活污水。

表 7.1-2　水质对比表单位：mg/L

项目	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
惠阳经济开发区污水处理厂的进水水质	6-9	320	160	260	33
本项目生活污水排放浓度	6-9	250	150	150	25

综上所述，项目属于惠阳经济开发区污水处理厂纳污范围，惠阳经济开发区

污水处理厂有足够的处理能力和余量。因此，扩建项目生活污水排入惠阳经济开发区污水处理厂是可行的。

7.1.3扩建项目综合废水依托现有 1 号废水处理站处理可行性分析

1、1 号废水处理站概况

1 号废水处理站设计处理规模为 5000m³/d，处理系统包括含废水预处理系统、综合处理系统、中水回用系统、RO 浓水处理系统。目前 1 号废水处理站废水处理量约 4800m³/d，处理后 2899.2m³/d（60.4%）回用到现有项目生产中，其余 1900.8m³/d（39.6%）通过专用污水管排入淡澳河，排放标准执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）（珠三角）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）较严者要求。

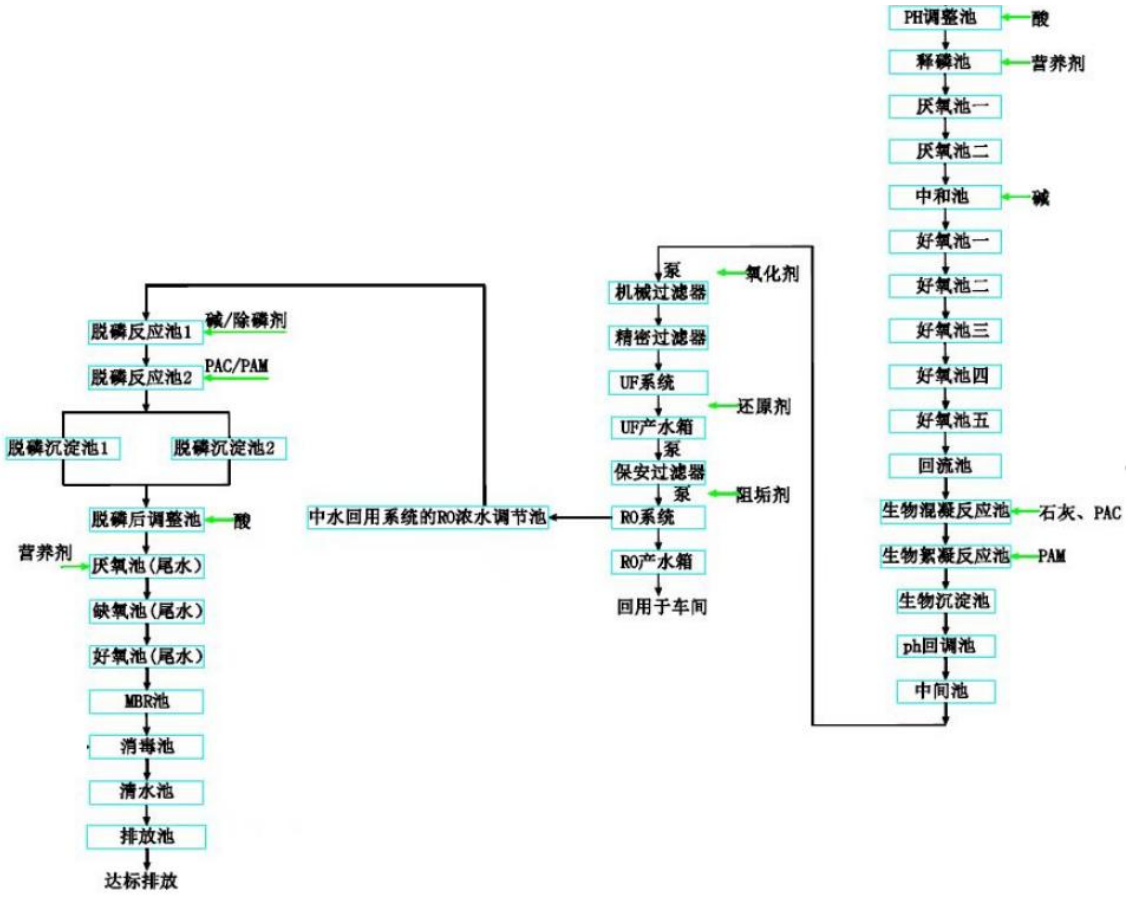


图 7.1-2　1 号废水处理站工艺流程图

①预处理系统工艺说明（混凝沉淀）

废水在收集池内均匀水质水量后，通过泵定量打入废水 pH 调节池，在池中

投加碱调节 pH 在 8－9 左右，再自流入混凝反应池，通过定量投加 PAC 进行混凝反应，出水然后流入废水絮凝反应池，在该池投加 PAM 进行絮凝反应，反反应完成后自流进入到废水沉淀池，沉淀池上清液流至综合废水处理系统 pH 调整池。

②综合处理系统工艺说明（厌氧+好氧+混凝沉淀）

经预处理后的废水自流进入厌氧池一、二、三（因水量较大，故分为三格，能有效的进行配水让废水更均匀有效的进行厌氧分解），废水经厌氧降解大分子有机物后自流入好氧池一、二、三（因水量较大，故分为三格，能有效的进行配水让废水更均匀有效的进行好氧处理），在这些池中由于鼓风机的供氧，吸附于填料上的微生物在将污水中的有机物、P、N 等污染物在该段被彻底氧化分解，出水进入回流池，在该池通过回流泵进行混合液回流，上清液自流至生物混凝反应池，经投加 PAC 反应后再进入生物絮凝反应池，通过投加 PAM 进行絮凝反应，反应完成后废水进入生物沉淀池，在该池进行泥水分离，再进入中间池以备回用。生物沉淀池污泥定期排至生化污泥浓缩池与其它生化污泥经过脱水机进行脱水处理，干污泥打包外运，滤液回流至 pH 调整池综合处理。

③中水回用处理系统工艺说明（机械、精密过滤+UF+保安过滤+RO）

中间池的水经原水池原水泵提升至机械过滤器系统，其作用是对原水进行初级处理，去除水中相对较大悬浮物质和部分胶体物质，保证后续处理单元的正常运行，经机械过滤器后的水进入孔径 100um 的精密过滤器，精密过滤器前投加微量杀菌剂，把水中的约大于 100um 的物质截留下来的同时也降解部分有机物，以保证后续超滤系统的正常运转，经过精密过滤器后的水进入 UF 系统，超滤膜的过滤精度约为 0.02um，可去除原水中的悬浮物和大部分胶体、细菌、有机物等杂质，保证反渗透膜的进水水质要求，同时由于超滤膜良好的过滤效果可以延长反渗透膜的使用寿命。保证本水处理系统中主要的除盐净化设备反渗透装置的稳定运行，防止反渗透装置受到如下污染损坏。经超滤系过滤后的水进入 UF 产水箱，在水箱投加还原剂，防止水中还残留有氧化剂会对后续的 RO 膜有损害，再经增压泵打至保安过滤器，保安过滤器的过滤精度为 5um，防止后续 RO 膜污染或损害，出水通过定量投加阻垢剂及周期性投加非氧化性杀菌剂后再经高压泵增大压力打入 RO 系统，把水中含盐量及溶解性污染物截留下来后，进入 RO 产

水箱，回用于车间。RO 系统尾水（浓水）进入浓水调节池。

④中水回用系统的 RO 尾水处理系统工艺说明（厌氧+缺氧+好氧+MBR）

中水回用系统的 RO 尾水收集后流入 RO 浓水调节池：废水在调节池内均匀水质水量后，进入臭氧氧化池进行氧化处理，然后通过泵定量打至厌氧池（排放）（A1 段）处理，废水经厌氧降解大分子有机物后自流入缺氧池（排放），在缺氧池（排放）（A2 段）中引入了回流混合液，在本段有机物继续得到降解，但主要功能为脱氮过程。然后废水进入好氧池（排放），由于鼓风机的供氧，吸附于填料上的微生物在将污水中的有机物、P、N 等污染物在该段被彻底氧化分解，再经 MBR 池（排放）通过 MBR 膜生物反应器进一步降解有机物，通过膜生物反应器，并进行泥水分离，MBR 池的污泥根据情况定时排泥至生化污泥浓缩池与其它生化污泥一起综合处理，MBR 膜出水经计量槽达标排放。

2、废水处理规模可行性分析

扩建项目新增综合废水量约 116.672m^3/d，1 号废水处理站目前废水处理量约 4800m^3/d，设计规模 5000m^3/d，因此可以处理本次扩建项目新增的综合废水。

3、废水水质达标可行性分析

扩建项目综合废水属于低浓度有机废水，1 号废水处理站能够处理扩建项目综合废水。根据现有项目回顾性分析及日常监测数据，1 号废水处理站出水能够满足《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）（珠三角）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）较严者要求。

4、回用可行性分析

扩建项目新增综合废水量约为116.672m^3/d，则扩建后1号废水处理站处理量为4916.172m^3/d，处理达标后1900.8m^3/d（38.4%）通过专用污水管排入淡澳河，2899.2m^3/d回用于现有项目，116.672m^3/d回用于扩建项目废气喷淋塔，上述工序用水总量约277.472m^3/d，因此扩建项目能够消耗116.672m^3/d的回用水。

综上所述，扩建项目综合废水依托现有 1 号污水处理站是可行的。

7.1.4废水污染物排放信息

扩建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表详见表 7.1-3，扩建项目废水直接排放口基本情况表详见表 7.1-4，扩建项目废水间接排放口基本情况表详见表 7.1-5，扩建项目废水污染物排放执行标准表详见表 7.1-6，扩建项目废水污染物排放信息表详见表 7.1-7，扩建项目地表水环境影响评价自查表详见表 7.1-8。

表 7.1-3　扩建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别[a]	污染物种类[b]	排放去向[c]	排放规律[d]	污染治理设施			排放口编号[f]	排放口设置是否符合要求[g]	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称[e]	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、COD、BOD_5、氨氮、TN、TP、SS、氟化物、石油类	淡澳河	连续排放，流量稳定	TW001	1 号工业废水处理站	“分类预处理+综合厌氧+综合好养处理”组合工艺	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	含镍废水	镍	排至厂内综合废水处理系统	连续排放，流量稳定	TW002	含镍废水预处理系统	物化沉淀	DW002	☑是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 ☑车间或车间处理设施排放口
3	生产废水	pH、COD、BOD_5、氨氮、TN、TP、SS、LAS、石油类	淡澳河	连续排放，流量稳定	TW003	2 号工业废水处理站	“分类预处理+综合厌氧+综合好养处理”组合工艺	DW003	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
4	生活污水	pH、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS	惠阳经济开发区污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW004	三级化粪池	三级化粪池	DW004	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放

序	废水类	污染物种类 [b]	排放去向 [c]	排放规律 [d]	污染治理设施			排放口	排放口设置是	排放口类型
										□车间或车间处理设施排放口
5	生活污水	pH、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS	惠阳经济开发区污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW005	三级化粪池	三级化粪池	DW005	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
6	雨水	/	进入市政雨水管道	间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放	/	/	/	DW006	☑是 □否	□企业总排 ☑雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 7.1-4　扩建项目废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	114°28′44.04″	22°50′33.04″	143.679	淡澳河	连续排放，流量稳定	/	淡澳河	IV类	114°28′27.88″	22°50′23.60″	/
2	DW003	114°28′26.85″	22°51′55.29″	53.681	淡澳河	连续排放，流量稳定	/	淡澳河	IV类	114°28′27.88″	22°50′23.60″	/

表 7.1-5　扩建项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 [a]		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 [b]	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW004、DW005	114°28′34.58″	22°52′5.99″	87.170	惠阳经济开发区污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	惠阳经济开发区污水处理厂	pH（无量纲）	6-9
									COD_{Cr}	40
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	2

表 7.1-6　扩建项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 [a]	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）（珠三角）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）较严者	6～8.5
		COD		40
		BOD_5		10
		氨氮		2
		总氮		15
		总磷		0.4
		氟化物		1.5
		SS		30
		石油类		1
2	DW002	镍		0.1
3	DW003	pH	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准较严者后排入淡澳河，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（其中总氮≤13mg/L）	6～9
		COD		30
		BOD_5		6
		SS		60
		氨氮		1
		石油类		0.5
		总磷		0.2
		LAS		0.3
		总氮		13
4	DW004、DW005	pH	生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准	6～9
		COD_{cr}		500
		BOD_5		300
		氨氮		/
		SS		400
a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 7.1-7　扩建项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	40	0	30.876
		氨氮	2	0	0.783
		总氮	15	0	5.999
		总磷	0.4	0	0.056
		氟化物	1.5	0	0.126
2	DW002	镍	0.1	0	0.0015

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
3	DW003	CODCr	30	0	6.551
		氨氮	1	0	0.241
		总氮	13	0	1.249
		总磷	0.2	0	0.027
4	DW004、DW005	CODCr	500	3.308	22.442
		氨氮	/	0.304	1.2742
		SS	400	1.823	6.674
		BOD5	300	1.823	6.674
全厂排放口合计		CODCr	/	3.308	59.869
		氨氮	/	0.304	2.2982
		总氮	/	0	7.248
		总磷	/	0	0.083
		氟化物	/	0	0.126
		镍	/	0	0.0015
		BOD5	/	1.823	6.674
		SS	/	1.823	6.674

表 7.1-8　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他☑		水温□；水位（深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他☑

工作内容		自查项目		
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（）	监测断面或点位个数（）个
	评价范围	河流：淡水河长度（3.5）km；淡澳河长度（12552）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2		
	评价因子	（水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍、悬浮物）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类☑□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□； 水环境控制单元或断面质达标状况□：达标□；不达标□； 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□； 对照断面、控制等代表性的水质状况□：达标□；不达标□； 底泥污染评价□；水资源与开发利用程度及其水文情势评价□；水环境质量回顾评价□；流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流域管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区☑ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□； 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□； 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式□：其他□		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析	区（流）域水环境质量改善目标区□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□； 水环境功能区或水功能区、近岸海域质环境功能区水质达标□；		

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="9"></td><td></td><td colspan="5">满足水环境保护目标水域水环境质量要求□；
水环境控制单元或断面水质达标□；
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□；
满足区（流域水环境质量改善目标要求）□；
水文要素影响型建设项目同时应包括情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□；
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□；
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">CODCr</td><td colspan="2">3.308</td><td>250</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="2">0.304</td><td>25</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="2">1.823</td><td>150</td></tr>
<tr><td colspan="2">BOD5</td><td colspan="2">1.823</td><td>150</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s；
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施☑；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（废水排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（pH、COD、BOD_5、氨氮、TN、TP、氟化物、SS、石油类）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

7.2大气环境影响预测与评价

7.2.1污染气象特征分析

经估算模式估算，本项目大气环境评价等级为一级。本评价调查了惠阳站 2023 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。惠阳站类别是国家气象站，经度为 E114.3744、纬度为 N23.0711，距离项目厂址约 24.38km，其气象资料满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

1、近 20 年常规气候统计资料

（1）气象概况

根据惠阳气象站近 20 年（2004-2023 年）的常规气候统计资料的统计结果下表，主要包括年平均风速、年平均气温、极端气温，年平均相对湿度、年均降水量、年平均降水日数、年平均日照时数等。

表 7.2-1　惠阳气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		22.7		
累年极端最高气温（℃）		37.4	2004-07-02	38.9
累年极端最低气温（℃）		4.0	2016-01-24	0.6
多年平均气压（hPa）		1004.6		
多年平均水汽压（hPa）		21.7		
多年平均相对湿度(%)		74.6		
多年平均降雨量(mm)		1772.8	2006-07-15	292.0
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	76.1		
	多年平均冰雹日数(d)	1.1		
	多年平均大风日数(d)	3.0		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		20.7	2013-09-23	36.6 N
多年平均风速（m/s）		2.1		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE 15.7%		
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		2.9		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

（2）气象站风观测数据统计

①月平均风速

惠阳气象站月平均风速见下表，12 月平均风速最大（2.3 米/秒），08 月风最小（1.8 米/秒）。

表 7.2-2　惠阳气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.9	2.2	2.2	2.3

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，惠阳气象站主要风向为 NNE 和 NE、SE、SSE，占 52.7%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 15.7%左右。

表 7.2-3　惠阳气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	6.4	15.7	14.7	8.1	5.9	7.1	13.9	8.4	3.6	2.0	1.4	1.5	1.8	2.0	2.5	2.1	2.9

由惠阳气象站近 20 年气象数据统计得到的年及各月平均风向玫瑰图分别见图 7.2-1 和图 7.2-2　。

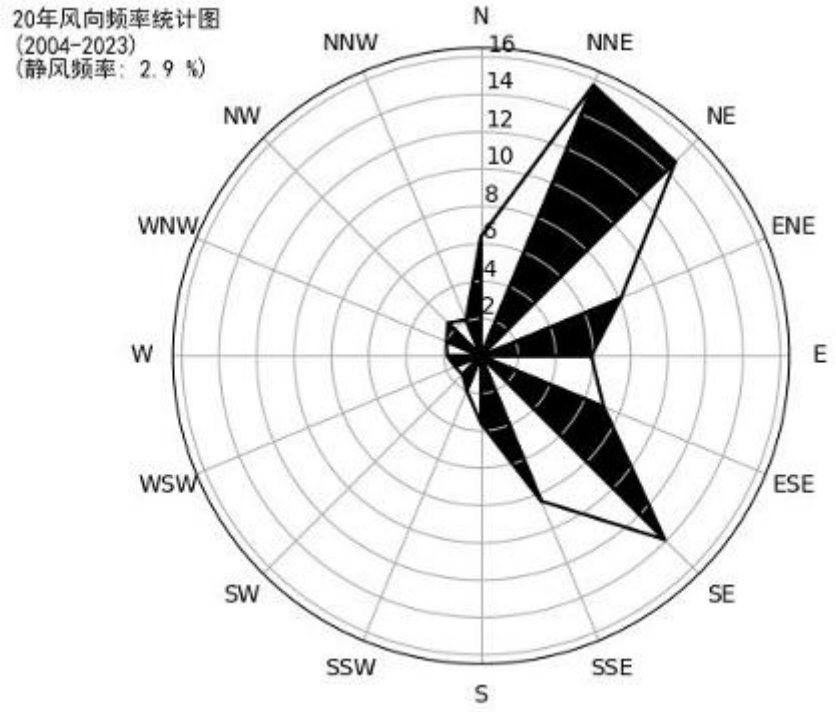


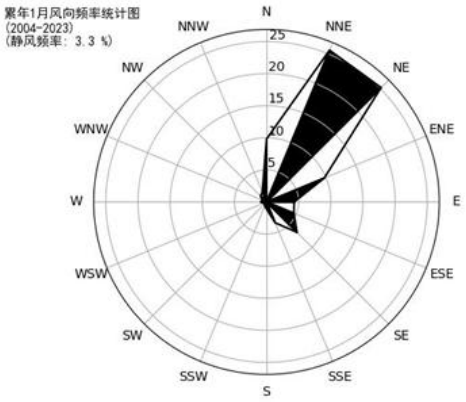
图 7.2-1　惠阳气象站风向玫瑰图（统计年限：2004-2023 年）

③近 20 年各月的向频率如下，各月月风向玫瑰图见下图：

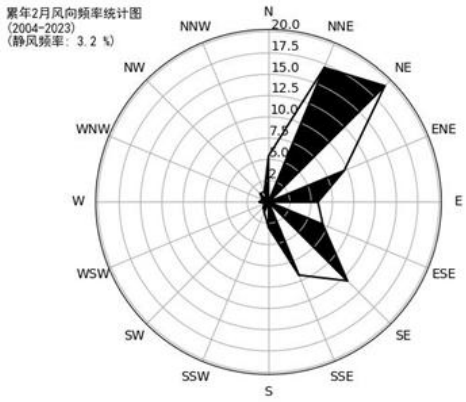
表 7.2-4　惠阳气象站月风向频率统计（单位%）

风向频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	9.8	25.6	25.2	9.7	4.3.	4.6	6.7	3.5	1.1	0.7	0.4	0.5	0.9	0.7	1.3	1.7	3.3
02	5.4	17.1	19.3	9.6	5.8	6.9	13.1	9.3	3.0	1.3	0.9	0.5	1.1	0.8	1.4	1.3	3.2
03	6.1	16.1	16.4	8.6	6.0	7.4	15.1	8.8	3.9	1.5	1.0	0.7	0.9	1.1	0.9	1.8	3.6
04	3.8	8.7	11.8	8.5	6.0	8.6	19.3	12.2	6.5	2.9	1.8	1.1	1.6	1.5	2.0	1.3	2.4
05	4.1	8.1	8.1	6.9	6.5	8.9	21.1	14.3	6.0	3.5	1.6	1.9	1.3	2.0	1.8	1.8	2.3

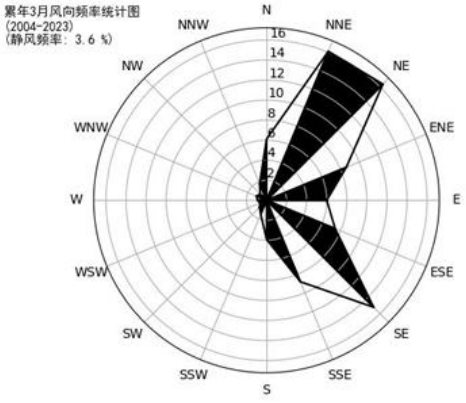
06	3.7	5.4	5.4	6.8	7.0	9.3	19.3	13.1	7.5	4.2	2.5	2.8	2.7	2.5	2.7	2.0	3.2
07	2.9	4.6	6.7	6.7	7.0	10.0	18.3	11.9	5.8	3.6	2.0	4.1	3.5	3.5	4.7	2.8	2.0
08	5.5	7..8	6.9	6.9	6.8	7.9	15.5	8.8	3.5	2.9	3.1	2.9	4.5	4.9	6.5	2.9	2.8
09	8.1	14.8	12.7	6.9	6.4	7.8	12.1	6.9	2.9	1.9	1.4	1.7	2.2	3.8	4.1	3.5	2.9
10	8.9	25.0	17.8	7.3	5.4	5.5	12.2	5.5	1.2	0.6	0.6	0.5	1.4	1.2	2.0	2.3	2.5
11	8.2	28.0	20.5	9.7	5.5	4.3	9.3	4.8	1.4	0.8	0.2	0.4	0.5	0.6	1.6	1.4	2.7
12	9.9	27.5	25.4	9.6	4.6	4.0	4.8	2.2	1.0	0.5	1.4	0.5	0.6	1.2	0.9	2.2	3.8



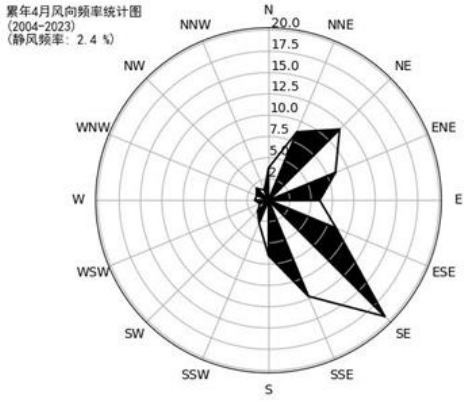
1 月静风 3.3%



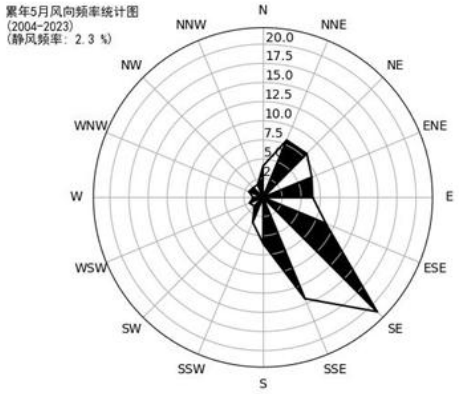
2 月静风 3.2%



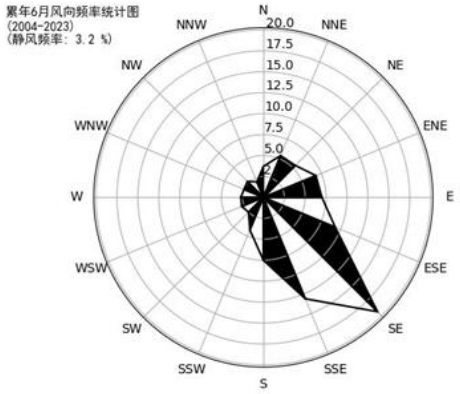
3 月静风 3.6%



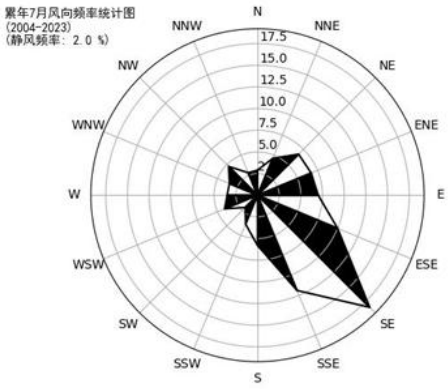
4 月静风 2.4%



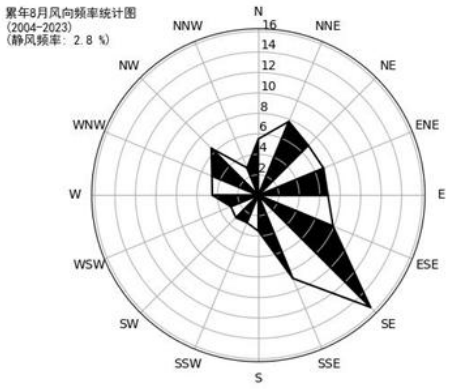
5 月静风 2.3%



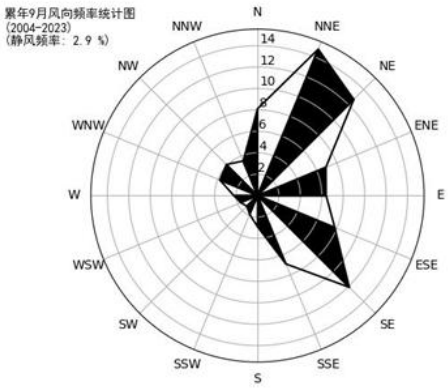
6 月静风 3.2%



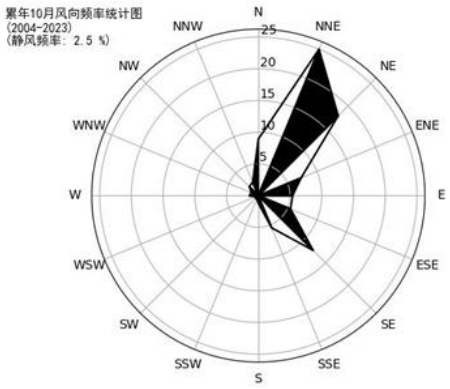
7 月静风 2.0%



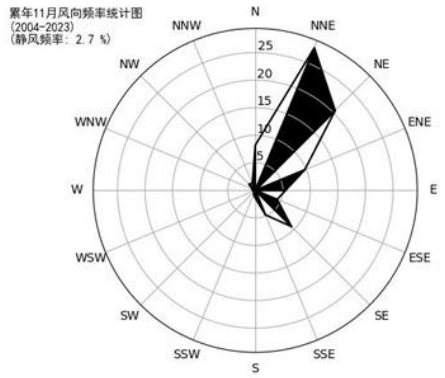
8 月静风 2.8%



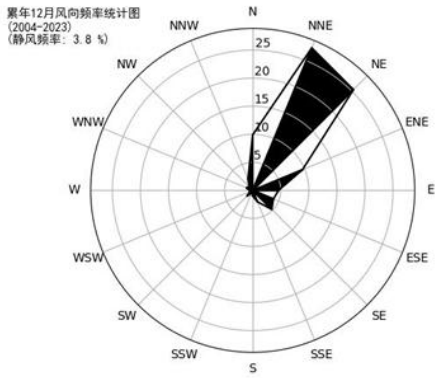
9 月静风 2.9%



10 月静风 2.5%



11 月静风 2.7%



12 月静风 3.8%

图 7.2-2　惠阳站月风向玫瑰图

④风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，惠阳气象站风速呈现上升趋势,每年上升 0.03%，2015 年年平均风速最大（2.3 米/秒），2005 年年平均风速最小（1.7 米/秒），周期为 10 年。

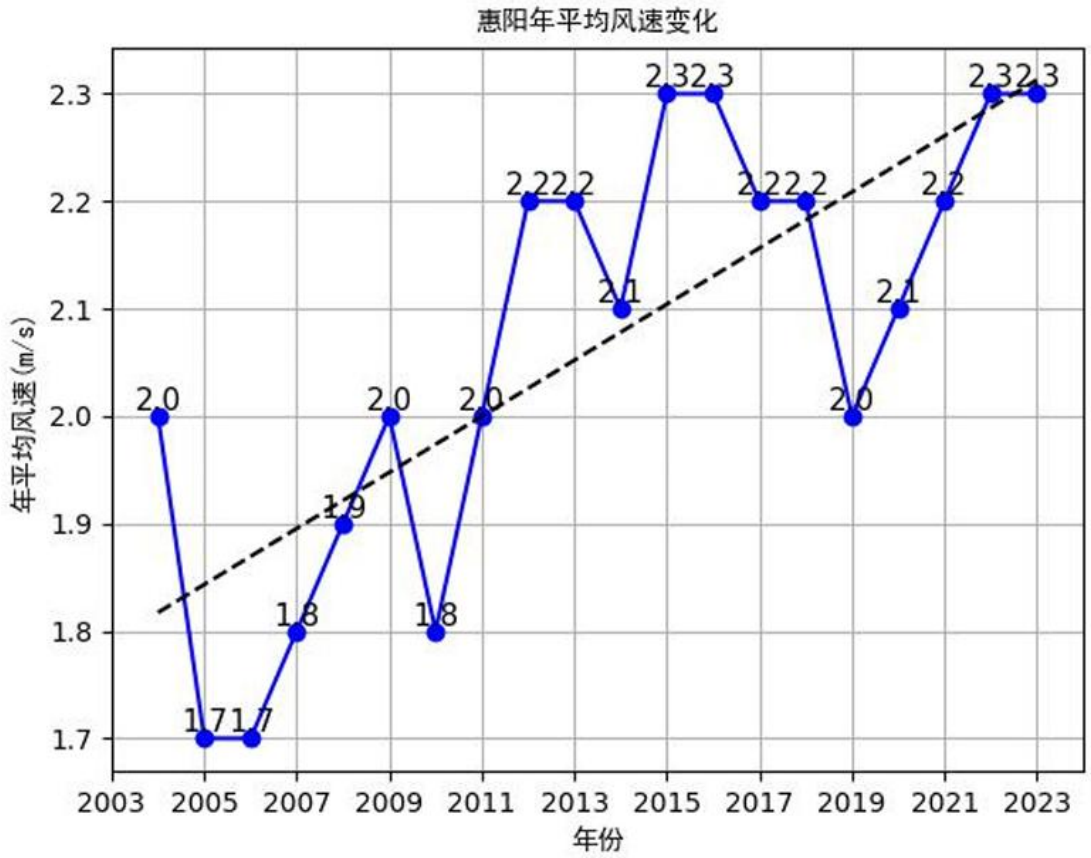


图 7.2-3　惠阳（2004-2023）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

⑤气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

惠阳气象站 07 月气温最高（29.0℃），01 月气温最低（14.3℃），近 20 年极端最高气温出现在 2004-07-02（38.9℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（0.6℃）。

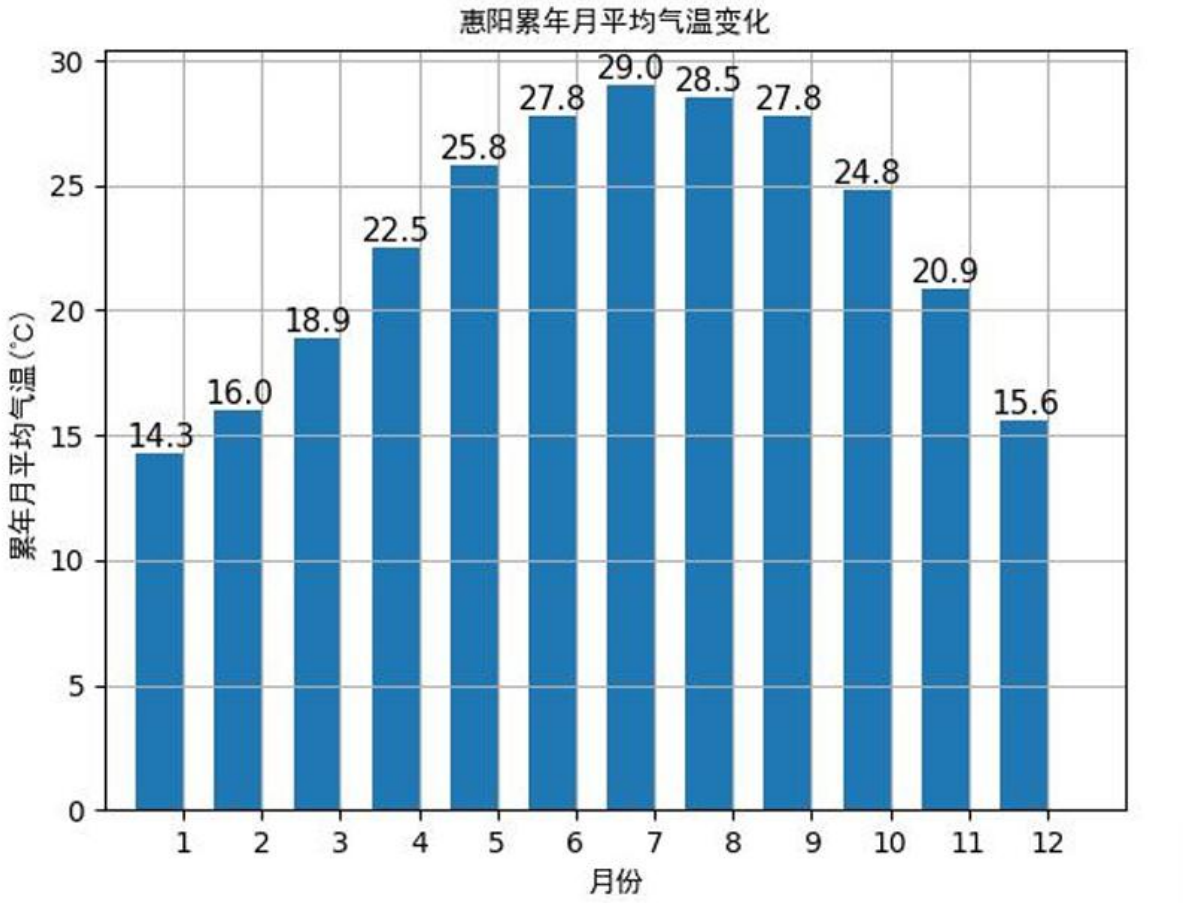


图 7.2-4　惠阳月平均气温（单位：℃）

2)温度年际变化趋势与周期分析

惠阳气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2021 年年平均气温最高（23.6℃），2012 年年平均气温最低（21.9℃），周期为 2-3 年。

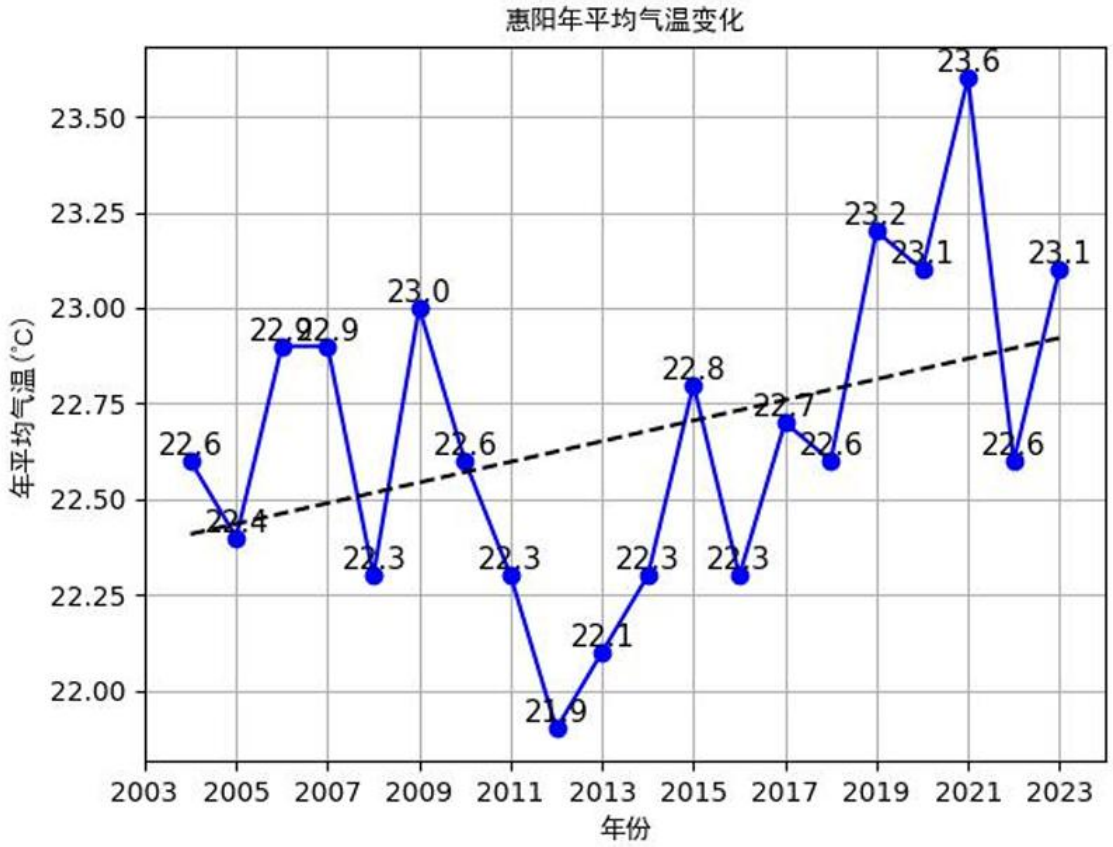


图 7.2-5　惠阳（2004-2023）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

⑥气象站降水分析

1)月平均降水与极端降水

惠阳气象站 06 月降水量最大（357.0 毫米），12 月降水量最小（32.9 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2006-07-15（292.0 毫米）。

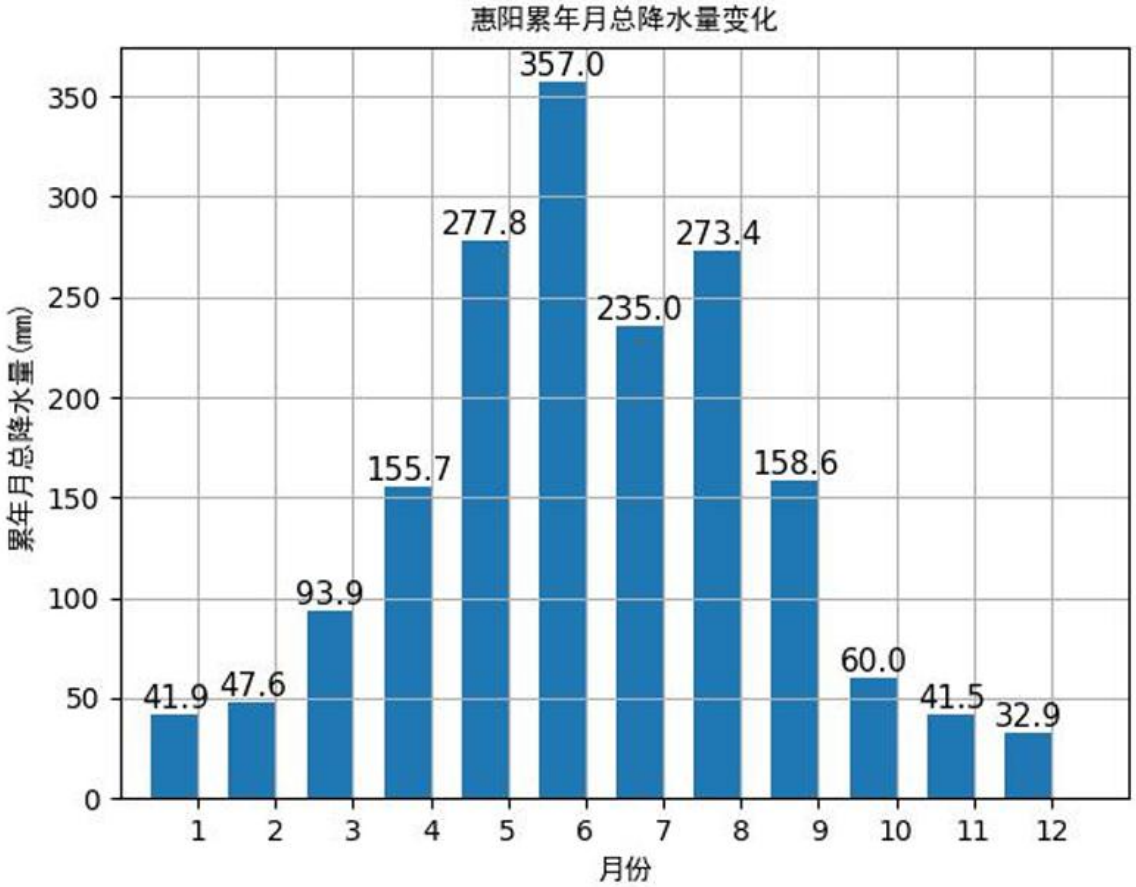


图 7.2-6　惠阳月平均降水量（单位：毫米）

2)降水年际变化趋势与周期分析

惠阳气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2006 年年总降水量最大（2570.9 毫米），2004 年年总降水量最小（1173.3 毫米），无明显周期。

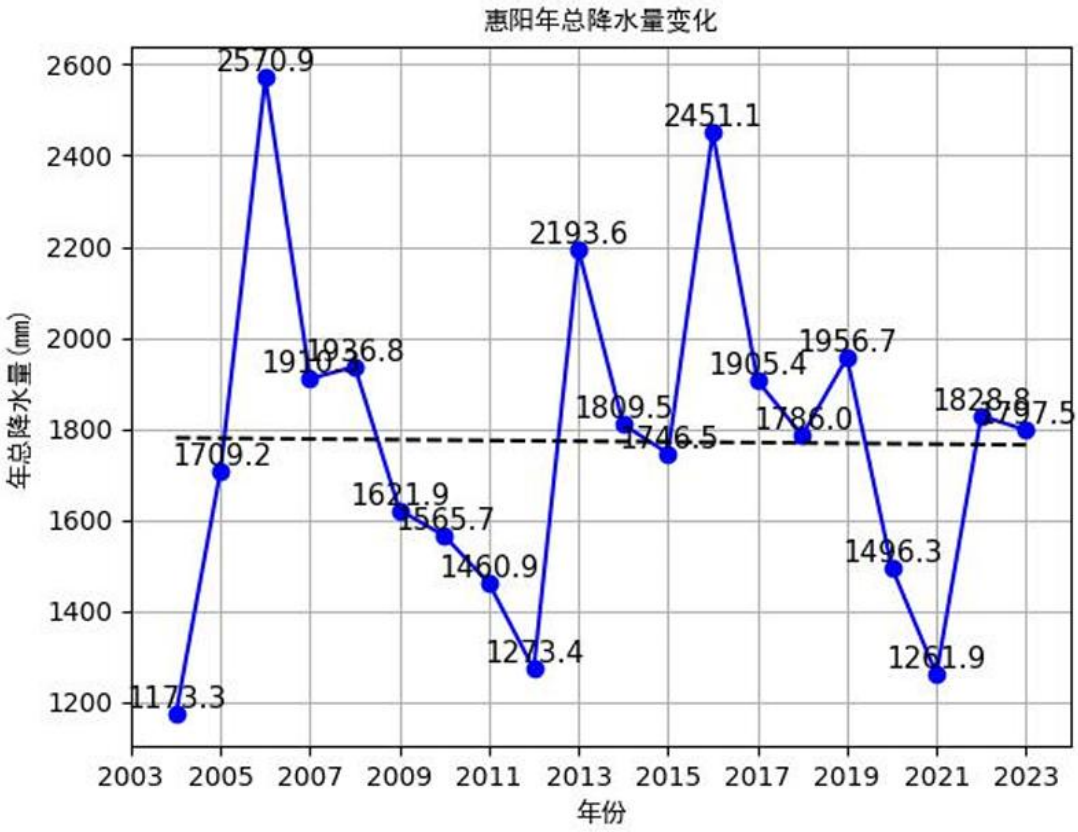


图 7.2-7　惠阳（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

⑦气象站日照分析

1)月日照时数

惠阳气象站 10 月日照最长（191.1 小时），03 月日照最短（88.4 小时）。

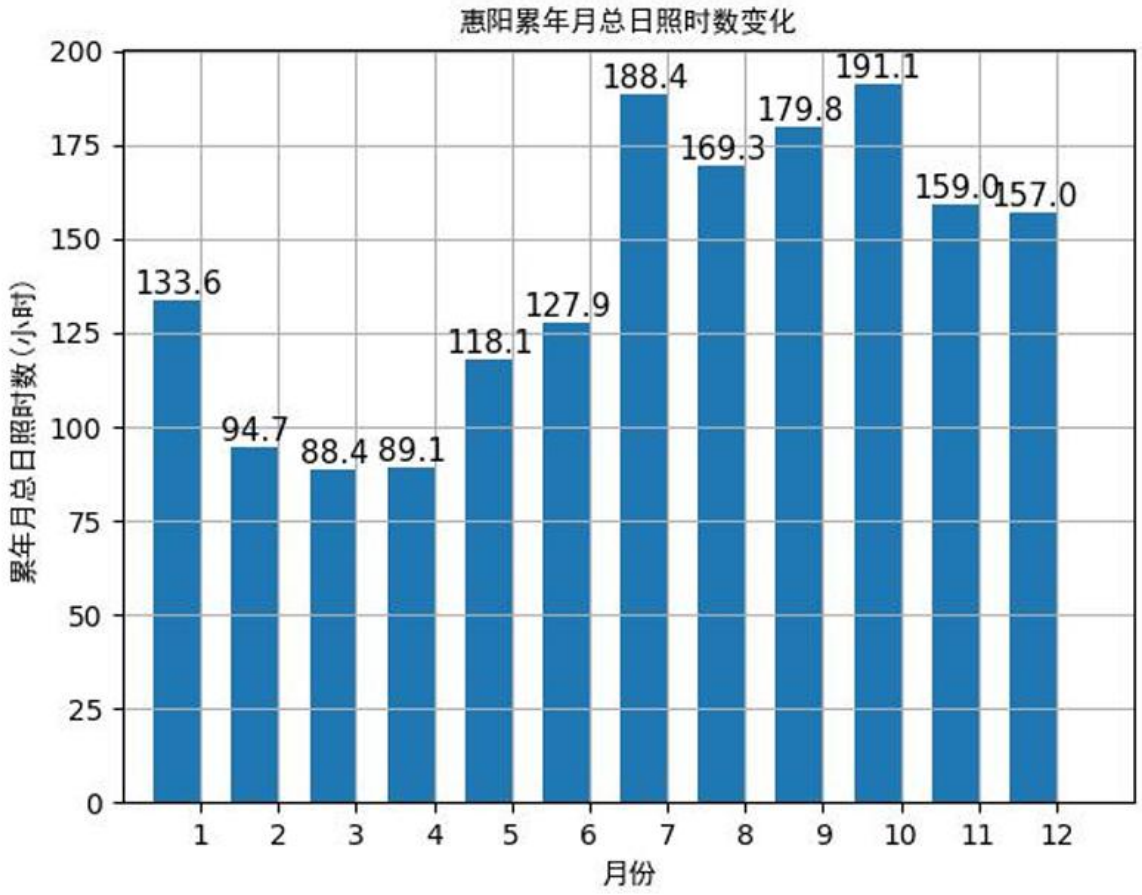


图 7.2-8　惠阳月日照时数（单位：小时）

2)日照时数年际变化趋势与周期分析

惠阳气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2021 年年日照时数最长（2137.4 小时），2016 年年日照时数最短（1414.8 小时），周期为 2-3 年。

图 7.2-9　惠阳（2004-2023）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

⑧气象站相对湿度分析

1)月相对湿度分析

惠阳气象站 06 月平均相对湿度最大（82.0%），12 月平均相对湿度最小（63.7%）。

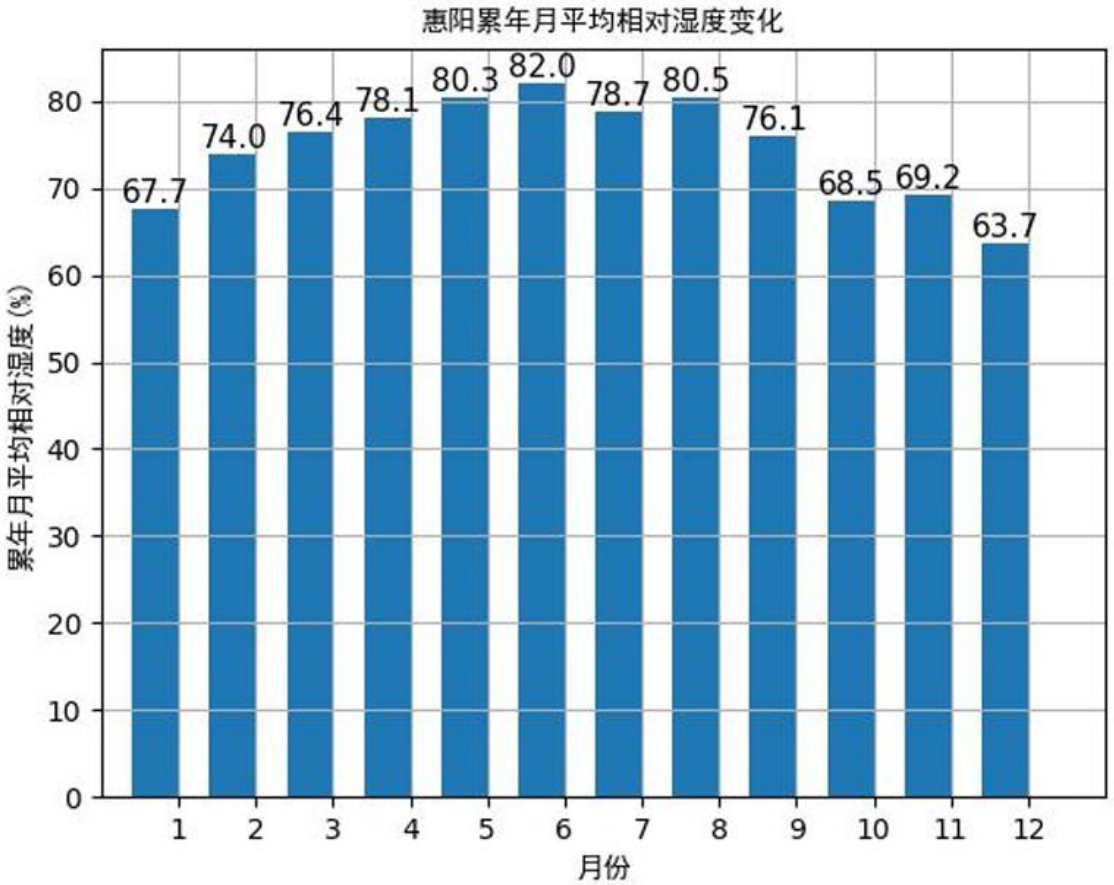


图 7.2-10　惠阳月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2)相对湿度年际变化趋势与周期分析

惠阳气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2016 年年平均相对湿度最大（80.0%），2011 年年平均相对湿度最小（70.0%），周期为 4 年。

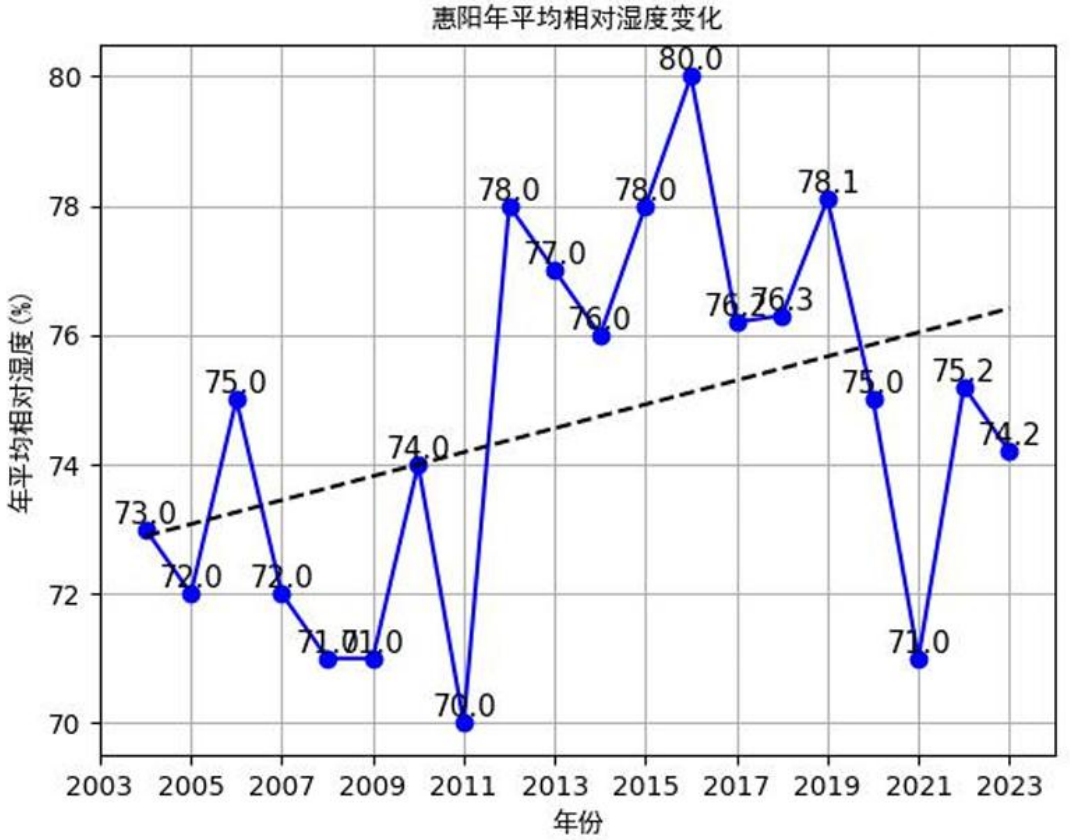


图 7.2-11　惠阳（2004-2023）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

2、2023 年气象资料

由惠阳气象站 2023 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计见以下图表。

表 7.2-5　惠阳气象站年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	14.76	17.97	20.07	22.82	25.92	28.08	29.25	28.49	27.64	24.47	21.47	16.28

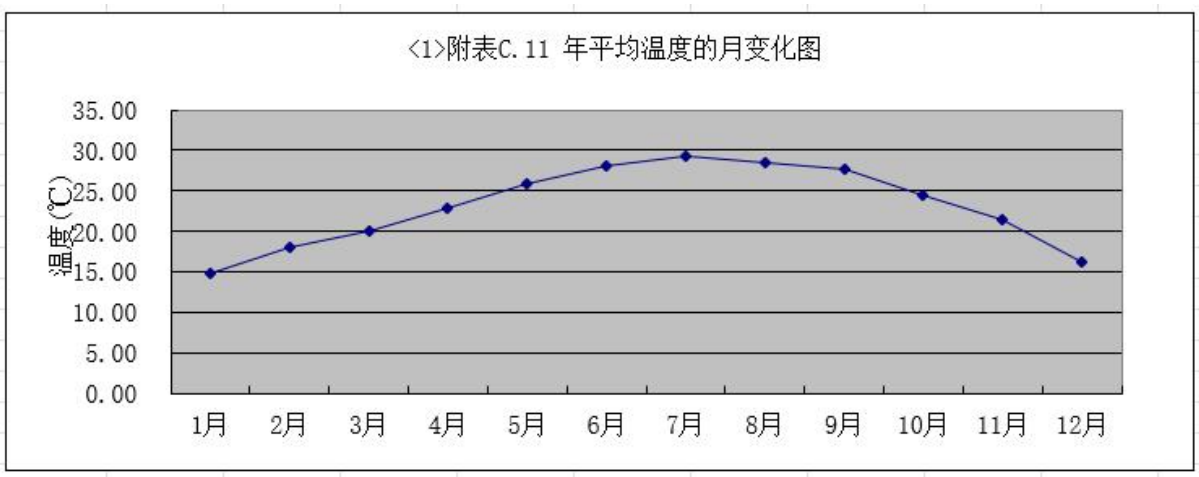


图 7.2-12　惠阳气象站年平均温度的月变化图

表 7.2-6　惠阳气象站年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.76	2.46	2.19	2.44	2.17	1.94	2.15	1.82	2.02	2.63	2.41	2.86

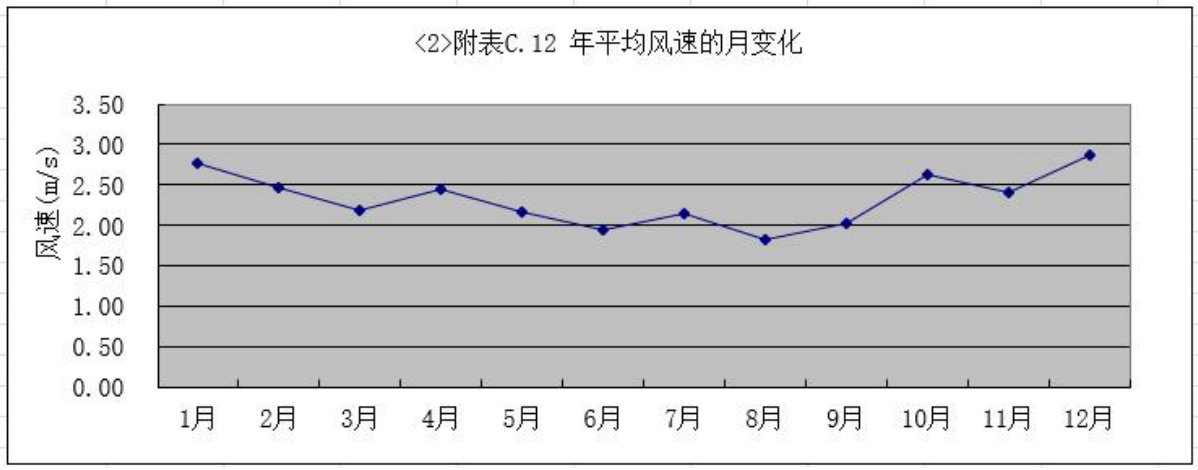


图 7.2-13　惠阳气象站年平均风速的月变化图

表 7.2-7　惠阳气象站季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.12	2.14	1.88	1.87	1.92	1.85	1.84	1.99	2.07	2.25	2.34	2.45
夏季	1.55	1.49	1.43	1.43	1.43	1.44	1.37	1.54	1.89	2.05	2.29	2.51
秋季	2.21	2.10	2.13	2.14	2.07	2.11	2.22	2.29	2.50	2.77	2.65	2.49
冬季	2.54	2.61	2.58	2.73	2.82	2.95	2.78	2.74	2.99	2.88	3.04	2.88

风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.49	2.59	2.58	2.62	2.70	2.60	2.44	2.36	2.39	2.45	2.27	2.18
夏季	2.55	2.48	2.48	2.64	2.39	2.27	2.33	2.20	1.94	1.96	1.85	1.73
秋季	2.56	2.40	2.51	2.42	2.44	2.44	2.38	2.48	2.46	2.33	2.30	2.14
冬季	2.76	2.69	2.68	2.65	2.55	2.44	2.49	2.51	2.61	2.70	2.54	2.71

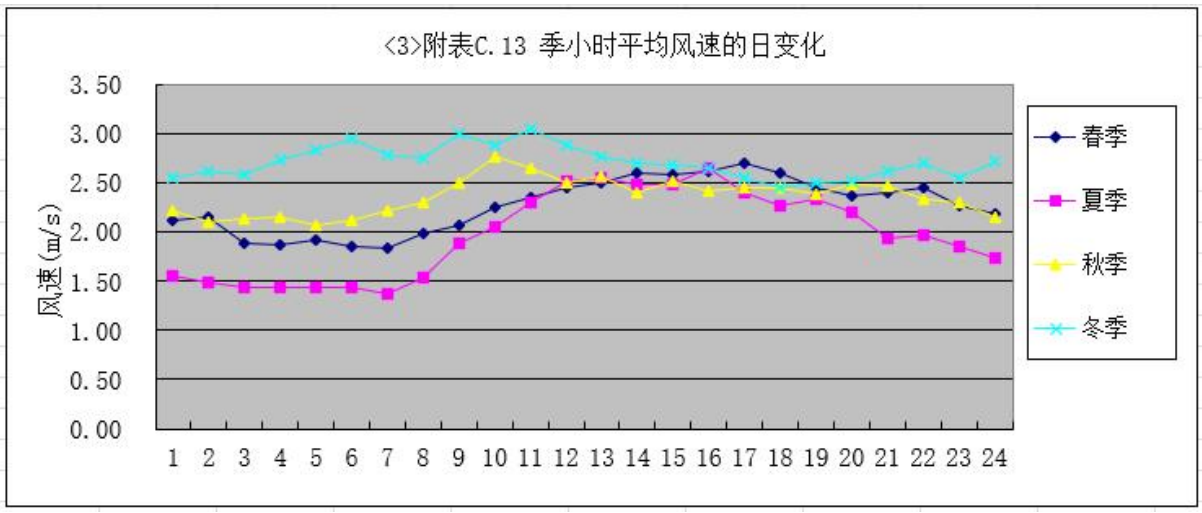


图 7.2-14　惠阳气象站季小时平均风速的日变化图

表 7.2-8　惠阳气象站年均风频的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.18	31.32	27.15	14.52	6.99	3.49	4.70	1.61	0.27	0.27	0.13	0.13	0.81	1.08	0.81	0.54	0.00
二月	3.72	19.20	15.33	9.82	9.23	7.29	21.13	7.44	1.64	1.04	0.30	0.30	0.60	1.04	1.34	0.60	0.00
三月	3.23	10.08	15.99	11.56	8.20	8.06	20.97	9.54	5.65	2.02	0.81	0.27	1.08	0.67	0.94	0.94	0.00
四月	3.75	14.44	9.17	7.64	9.31	10.97	20.00	8.33	3.61	4.17	0.69	0.97	2.36	1.94	1.39	1.25	0.00
五月	4.44	9.14	9.14	3.36	6.72	11.69	20.16	9.14	7.53	4.30	1.34	1.48	4.44	3.76	1.88	1.34	0.13
六月	2.08	7.36	10.97	7.22	10.00	12.64	16.25	5.00	4.72	4.72	1.53	3.19	3.61	3.33	3.06	1.67	2.64
七月	4.17	4.44	8.20	7.26	7.80	8.74	16.40	5.65	7.39	5.11	3.09	4.17	6.18	5.51	4.44	1.48	0.00
八月	7.12	9.81	8.33	3.76	6.99	8.87	11.02	4.44	6.32	4.70	2.28	4.17	7.39	5.38	6.05	3.23	0.13
九月	6.11	5.56	14.17	9.58	10.97	13.19	13.61	3.89	2.36	0.56	0.42	1.81	5.28	6.53	4.17	1.67	0.14
十月	7.66	43.55	18.95	7.53	4.97	3.63	4.84	1.34	0.67	0.67	0.13	0.81	0.27	1.21	1.88	1.75	0.13

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
十一月	6.11	23.33	25.97	8.61	8.75	8.19	9.58	4.03	1.25	1.11	0.00	0.14	0.28	0.69	0.28	1.25	0.42
十二月	4.70	31.85	31.72	9.81	6.05	5.38	4.17	0.81	0.67	0.27	0.54	0.00	1.08	1.61	0.54	0.67	0.13

表 7.2-9　惠阳气象站年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.80	11.19	11.46	7.52	8.06	10.24	20.38	9.01	5.62	3.49	0.95	0.91	2.63	2.13	1.40	1.18	0.05
夏季	4.48	7.20	9.15	6.07	8.24	10.05	14.54	5.03	6.16	4.85	2.31	3.85	5.75	4.76	4.53	2.13	0.91
秋季	6.64	24.36	19.69	8.56	8.20	8.29	9.29	3.07	1.42	0.78	0.18	0.92	1.92	2.79	2.11	1.56	0.23
冬季	4.91	27.73	25.05	11.44	7.36	5.32	9.63	3.15	0.83	0.51	0.32	0.14	0.83	1.25	0.88	0.60	0.05
全年	4.95	17.55	16.28	8.38	7.97	8.49	13.49	5.08	3.53	2.42	0.95	1.46	2.80	2.74	2.24	1.37	0.31

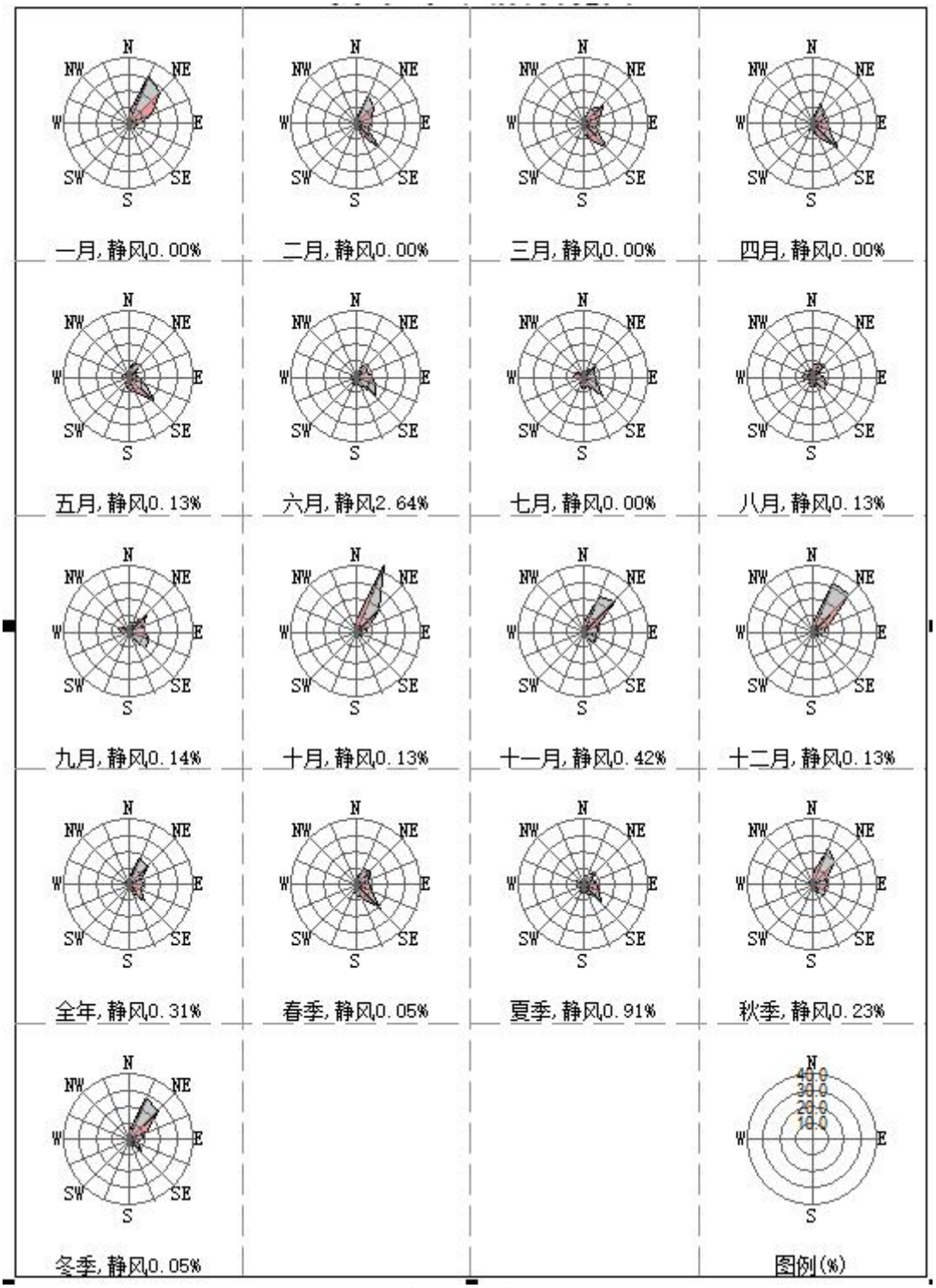


图 7.2-15　惠阳 2023 年各季及年平均风向玫瑰图

7.2.2预测范围

根据项目周边环境敏感点的分布情况和项目的大气污染物排放特征，确定评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延的边长为 6km×6km、面积为 36km^2 的矩形区域作

为大气环境影响预测范围，预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

7.2.3预测因子

根据本项目工程分析，本项目评价因子主要为 SO_2、NO_2、NOx、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs、非甲烷总烃、氨气、H_2SO_4、HCl 和 H_2S。因此，本次评价主要选取 SO_2、NO_2、NOx、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs、非甲烷总烃、氨气、H_2SO_4、HCl 和 H_2S 作为本项目的大气环境影响评价的预测评价因子。

此外，根据导则要求，当建设项目排放的 SO_2 和 NO_x 年排放量大于或等于 500t/a 时，评价因子应相应增加二次 $PM_{2.5}$，本项目 SO_2+NO_x＜500t/a，因此，本项目不对二次 $PM_{2.5}$ 展开环境影响评价。

7.2.4预测周期

选取 2023 年作为评价基准年，作为本项目的预测周期，预测时段选取连续 1 年。

7.2.5预测模型

根据估算，本次大气环境评价等级为一级，评价预测范围为 6km×6km，风速≤0.5m/s 持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风频率为 4.2%（小于 35%）。另外，本项目 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）岸边，不考虑岸边熏烟影响，因此，不需要采用 CALPUFF 模型。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），在此情况下推荐的 AERMOD 模式系统或 ADMS 模式系统进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

1、计算选项

（1）地形高程:考虑地形高程影响

（2）预测点离地高:不考虑(预测点在地面上)

（3）烟囱出口下洗:不考虑

（4）计算总沉积:不计算

（5）计算干沉积:不计算

（6）计算湿沉积:不计算

（7）面源计算考虑干去除损耗:否

（8）使用 AERMOD 的 ALPHA 选项:否

（9）考虑建筑物下洗:是

（10）考虑城市效应:否

（11）作为平坦地形源处理的源个数:0

（12）考虑 NO_2 化学反应:否

（13）考虑全部源速度优化:是

（14）考虑扩散过程的衰减:否

（15）小风处理 ALPHA 选项:未采用

（16）气象选项

气象起止日期:2023-1-1~2023-12-31

2、AERMOD 模式中的相关参数选取

本项目地形选取“城市”和“落叶林”，具体的地表反射率、波文率、地表粗糙度见下表。

表 7.2-10　AERMOD 模式中的相关参数选取一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度	地形类型
1	60-150	冬季(12,1,2月)	0.12	0.4	0.8	落叶林
2	60-150	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1	
3	60-150	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3	
4	60-150	秋季(9,10,11月)	0.12	0.4	0.8	
5	150-180	冬季(12,1,2月)	0.18	1	1	城市
6	150-180	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1	
7	150-180	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1	
8	150-180	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1	
9	180-210	冬季(12,1,2月)	0.12	0.4	0.8	落叶林
10	180-210	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1	
11	180-210	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3	
12	180-210	秋季(9,10,11月)	0.12	0.4	0.8	
13	210-300	冬季(12,1,2月)	0.18	1	1	城市
14	210-300	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1	
15	210-300	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1	
16	210-300	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1	
17	300-340	冬季(12,1,2月)	0.12	0.4	0.8	落叶林
18	300-340	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1	
19	300-340	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3	
20	300-340	秋季(9,10,11月)	0.12	0.4	0.8	

21	340-60	冬季(12,1,2月)	0.18	1	1	城市
22	340-60	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1	
23	340-60	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1	
24	340-60	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1	

备注：冬季的“正午反照率”和“BOWEN”采用秋季的值代替。

7.2.6气象数据

本项目地面气象数据选取惠阳气象站，地面气象数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局。为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充。对于低云量的缺失（低云量主要影响气象统计分析，不参与模型计算），采用总云量代替的方式予以补充。

高空气象数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。

表 7.2-11　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站类型	气象站坐标 m		相对距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			X	Y				
惠阳	59298	基本站	12784	28813	30.8	108	2021	温度、风速、风向、云量

注：气象站坐标是相对于原点的坐标。

表 7.2-12　模拟气象数据信息

模拟点坐标 m		模拟网格点编号	平均海拔高度（m）	相对距离 km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y						
11027	-6263	142029	67	12.65	2021	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	/

注：气象站坐标是相对于原点的坐标。

7.2.7计算点

本次评价共设置 2 个计算点方案。

方案一：本次评价以项目厂界西南角定义为原点(114.192500483333，22.6066671266667)，定义X轴方向上网格范围为[-3000，3000]，Y轴方向上网格范围为[-3000，3000]，X风向和Y风向均为50m网格，预测点总数合计为14691个。

本次大气环境影响预测计算点包括：环境空气保护目标、评价范围内的网格点以及评价区域最大地面浓度点。

方案二（厂界线）：以项目厂界西南角定义为原点西南角(114.192500483333，22.6066671266667)围蔽成的曲线点，共计36个。

方案三（厂区内）：以项目厂界西南角定义为原点西南角(114.192500483333，22.6066671266667)围蔽厂界内的网格点，定义X轴方向上网格范围为[0，630]，Y轴方向上网格范围为[-120，500]，X风向为50m步长，Y风向为50m步长，预测点总数合计为196个。

大气环境敏感保护目标见下表。

表7.2-13　大气环境敏感保护目标坐标与高程

序号	名称	X	Y	地面高程
1	杨屋	147	-42	16.78
2	小布仔村	-288	151	16.19
3	龙光九龙山	-25	788	17.7
4	矮岭村	1143	1054	18.13
5	翠和花园	510	701	15.65
6	莲塘面村	-74	1101	19.74
7	棠梓岭村	-431	766	20.54
8	岭子头村	-632	48	23.21
9	新力珑湾	1194	2185	19.39
10	振兴城原著	-829	-100	20
11	南岭高级中学	52	-1064	29.81
12	惠州市万方综合职业高级中学	221	1438	23.38
13	泰雅幼儿园	1668	2289	15.95
14	牛郎径	-1066	-436	22.36
15	象岭村	-2151	-577	26.56
16	振兴乡墅	-1293	572	33.7
17	心境山水郡	680	-1504	17.3
18	海伦堡·玖悦澜庭	-1408	-658	18.97
19	铁门扇村	-1617	-2260	31.39
20	米湖坝	-719	-1382	18.68
21	象岭牛叶村	-1441	-504	21.29
22	黄沙河背	1527	-1170	25.4
23	桥背村	248	2111	24.93

序号	名称	X	Y	地面高程
24	万科·万荟花园	827	1994	17.67
25	泰雅实验学校	1876	1921	17.46
26	黄沙村小组	1653	-1444	23.23
27	规划居住用地 10	673	-1770	19.01
28	三和实验学校	1956	1669	19.15
29	莲塘面小学	61	2200	28.47
30	木槿雅著	1433	2008	18.7
31	龙发山村	-1094	1769	23.87
32	香园	675	2317	20.89
33	老屋	-396	2318	25.92
34	象岭小学	-1716	-748	19.09
35	黄沙村	2054	-1258	27.62
36	元岭仔	-908	2125	32.08
37	河山	-2021	-1067	23.45
38	河背山新居	-1945	-1123	21.91
39	书香世家	1817	2286	14.95
40	德兴华府	1924	2239	16.32
41	锦源华府	1979	2207	16.91
42	东部现代城	1042	2796	21.16
43	淡水第八小学（三和分校）	741	2699	20.98
44	拾围村	2039	2195	17.52
45	园岭背	-1129	-2184	27.18
46	实力常青藤	814	2857	19.15
47	岭背	-1051	-1859	23.55
48	规划行政用地 1	1440	2917	20.69
49	规划居住用地 11	1649	2852	19.99
50	铁二村小组	-2012	-1763	20.88
51	铁门扇小学	-2038	-1984	21.65
52	惠州市财经职业技术学校	2795	2829	34.65
53	铁一村	-2224	-2668	25.39

注：大气环境敏感保护目标坐标是相对于原点的坐标。

7.2.8地形数据

本次评价区域地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入项目计算文件中。模式采用抬升地形，地形数据采用SRTM3 格式，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。

本次大气环境影响评价范围内地形示意图见下图。

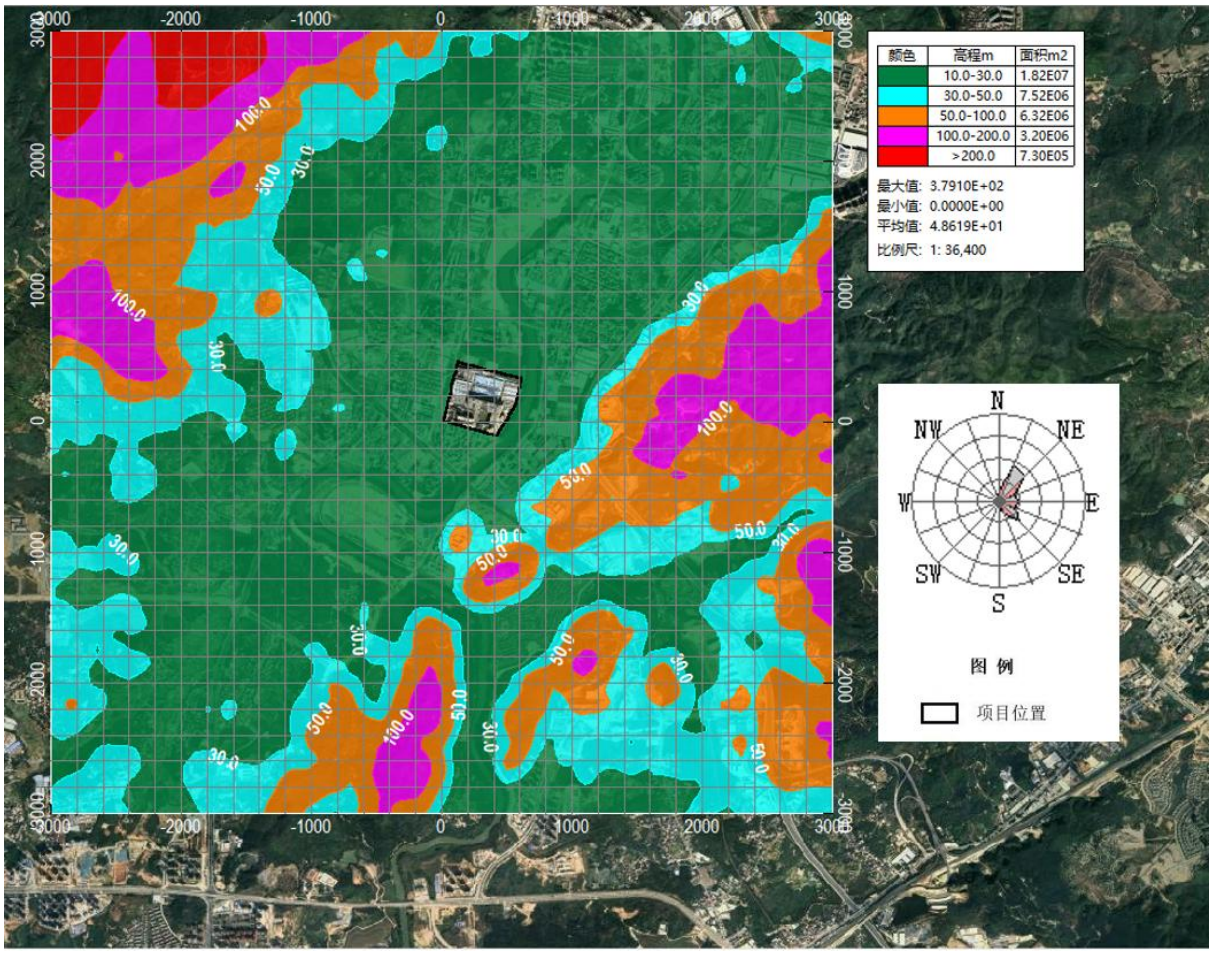


图 7.2-16　评价范围内的地形示意图（高程单位：m、面积单位：m2）

7.2.9预测内容

本项目的预测内容和评价要求见下表。

表 7.2-14　本项目预测情景

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
评价因子现状达标	新增污染源	正常排放	SO_2、NO_2、NOx、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs、非甲烷总烃、氨气、H_2SO_4、HCl和H_2S	短期浓度	最大浓度占标率
				长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	SO_2、NO_2、NOx、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs、非甲烷总烃、氨气、H_2SO_4、HCl和H_2S	短期浓度长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
	新增污染源	非正常排放	SO_2、NO_2、NOx、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs、非甲烷总烃、氨气、H_2SO_4、HCl和H_2S	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境	新增污染源+	正常排放	SO_2、NO_2、NOx、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs、非甲烷总烃、氨	短期浓度	大气环境防护距离

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
防护距离	项目全厂现有污染源		气、H_2SO_4、HCl、H_2S和氟化物		

注：项目全厂现有污染源除本次扩建项目评价因子以外，另对现有项目其他污染物因子（氟化物）进行大气环境防护距离方案预测。

7.2.10预测源强

（1）本项目正常工况

根据工程分析，本项目正常工况下各废气污染源有组织及无组织排放情况见表7.2-13~2.10-14。

（2）非正常工况

根据项目特点，本项目非正常排放情形主要考虑废气处理设施故障，导致污染物去除率下降的情形。按最不利原则，废气处理装置均发生故障导致废气未经处理直接排放，项目排放的废气污染物主要为 SO_2、NO_2、NOx、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs、非甲烷总烃、氨气、H_2SO_4、HCl 和 H_2S，非正常排放情形主要考虑：项目生产过程可能产生的非正常工况：试验、停机检修、废气治理设施发生故障等。在这些非正常工况中，尤以车间废气治理设施发生故障，造成污染物不达标，甚至直接排放的影响最为严重，为此，按最不利原则，本评价按污染防治措施出现故障造成废气等未经处理直接事故排放作为后面章节分析本项目非正常工况污染事故影响的重点内容。非正常工况下各废气污染源排放情况见表 7.2-17 ~表 7.2-18 。

（2）在建、已批拟建项目

根据对项目周边已批拟建、在建项目进行调查，项目评价范围内拟建在建项目有“惠州市麦瑞科林科技有限公司卫生用品生产项目”、“惠州市新鸿伟科技有限公司塑料零件生产项目”、“惠州市荣胜发五金有限公司金属制品生产项目”、“惠州市万亿佳科技有限公司车载配件生产项目”、“瀚鼎科技（惠州）有限公司手机摄像头镜片、光学玻璃镜片生产项目”、“惠州新能先锋检测科技有限公司电池及零部件检测实验室扩建项目”、“惠州市乐和实业有限公司游戏塑胶外壳、模具迁建项目”、“惠州市友力塑胶有限公司年生产多媒体音响 12 万套新建项目”、“锐途医疗器械（惠州）有限公司硅胶制品建设项目”、“伯恩精密（惠州）有限公司 J12 栋手机后盖生产项目”、“伯恩

高新科技（惠州）有限公司 A2 号厂房手机玻璃建设项目”和“伯恩高新（惠州）有限公司硝酸钾回收利用项目”，与本项目有关的污染物“SO_2、NO_2、NOx、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs、非甲烷总烃、氨气、H_2SO_4、HCl 和 H_2S”等，因此，本项目只需对上述公司的 SO_2、NO_2、NOx、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs、非甲烷总烃、氨气、H_2SO_4、HCl 和 H_2S 污染源进行调查，具体情况见表 7.2-19 ~表 7.2-20 。

表 7.2-15　本项目有组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径(m)	烟气温度（℃）	废气出口流量(m3/h)	年排放小时数	排放工况	排放速率（kg/h）												
		X	Y								SO_2	NO_x	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	NH_3	硫酸雾	HCl	H_2S
1	P1	147	338	21	15	0.9	25	40000	6820	正常排放				0.0599	0.0599	0.0299						
2	P2	155	336	21	15	0.9	25	48000	6820					0.0633	0.0633	0.0317						
3	P3	189	328	21	15	0.9	25	45000	6820								0.1476	0.1476				
4	P4	165	334	21	15	1	25	55000	6820								0.4194	0.4194				
5	P5	179	331	21	15	0.8	25	35000	6820										0.1479	0.0301		
6	P6	453	60	21	58	0.8	25	35000	6820			0.0296	0.0296						0.1662		0.0134	
7	P7	450	51	21	58	0.6	25	18000	6820								0.0001	0.0001				
8	P8	250	429	21	15	0.6	25	3000	6820										0.0090			0.0006
9	P9	460	170	21	70	0.6	80	8000	6820		0.0635	0.2213	0.2213	0.0762	0.0762	0.0381						

注：本项目的大气污染物颗粒物以TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$表征，其中大气污染物源强PM_{10}取TSP排放速率的100%、$PM_{2.5}$取PM_{10}排放速率的50%。
考虑最不利影响，涉有机废气的污染物因子 VOCs 与非甲烷总烃，预测源强取两者之和。

表 7.2-16　本项目无组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y					SO2	NOx	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	NH_3	硫酸雾	HCl	H_2S
1	B3车间-1F	117	315	21	3.5	6820	正常排放				0.0777	0.0777	0.0389	0.3118	0.3118	0.0822	0.0237	0.0000	
		213	290																
		225	339																
		128	362																
2	B3车间-2F	117	315	21	8	6820								0.0324	0.0324				
		213	290																
		225	339																
		128	362																
3	能源动力楼-6F	437	31	21	37.25	6820								0.0001	0.0001	0.4473			
		451	28																
		463	75																
		449	79																
4	能源动力楼-7F	437	31	21	42.75	6820			0.0266	0.0266								0.0045	
		451	28																
		463	75																
		449	79																
5	能源动力楼-8F	437	31	21	48.25	6820												0.0028	
		451	28																
		463	75																
		449	79																

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y					SO2	NOx	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	NH_3	硫酸雾	HCl	H_2S
6	4号污水处理站	235	426	21	6	6820													0.000429
		253	422																
		256	432																
		237	437																
7	1号污水处理站	256	422	21	6	6820													0.000001
		402	387																
		404	395																
		347	415																
		318	441																

注：B3车间、能源动力楼的面源高度取生产车间所在楼层高度的一半。1号污水处理站、4号污水处理站的面源高度取好氧池、厌氧池、生化池的池体高度，即恶臭的释放高度。

表 7.2-17　本项目非正常工况有组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径(m)	烟气温度（℃）	废气出口流量(m3/h)	年排放小时数	排放工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y								SO2	NOx	NO2	TSP	PM10	PM2.5	VOCs	非甲烷总烃	NH3	硫酸雾	HCl	H_2S
1	P1	147	338	21	15	0.9	25	40000	6820	非正常工况				0.2995								
2	P2	155	336	21	15	0.9	25	48000	6820					0.3167								
3	P3	189	328	21	15	0.9	25	45000	6820								0.7380	0.7380				
4	P4	165	334	21	15	1	25	55000	6820								2.0970	2.0970				
5	P5	179	331	21	15	0.8	25	35000	6820										0.7395	0.3714		
6	P6	453	60	21	58	0.8	25	35000	6820			0.0494	0.0494						0.8308		0.0134	
7	P7	450	51	21	58	0.6	25	18000	6820								0.0002	0.0002				
8	P8	250	429	21	15	0.6	25	3000	6820										0.0256			0.0017
9	P9	460	170	21	70	0.6	80	8000	6820		0.0635	0.2213	0.2213	0.0762	0.0762	0.0381						

表 7.2-18　本项目非正常工况无组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y					SO2	NOx	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	NH_3	硫酸雾	HCl	H_2S
1	B3车间-1F	117	315	21	3.5	6820	正常排放				0.0777	0.0777	0.0389	0.3118	0.3118	0.0822	0.0237	0.0000	
		213	290																
		225	339																
		128	362																
2	B3车间-2F	117	315	21	8	6820								0.0324	0.0324				
		213	290																
		225	339																
		128	362																
3	能源动力楼-6F	437	31	21	37.25	6820								0.0001	0.0001	0.4473			
		451	28																
		463	75																
		449	79																
4	能源动力楼-7F	437	31	21	42.75	6820			0.0266	0.0266								0.0045	
		451	28																
		463	75																
		449	79																
5	能源动力楼-8F	437	31	21	48.25	6820												0.0028	
		451	28																
		463	75																
		449	79																

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y					SO2	NOx	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	NH_3	硫酸雾	HCl	H_2S
6	4号污水处理站	235	426	21	6	6820													0.000429
		253	422																
		256	432																
		237	437																
7	1号污水处理站	256	422	21	6	6820													0.000001
		402	387																
		404	395																
		347	415																
		318	441																

注：B3车间、能源动力楼的面源高度取生产车间所在楼层高度的一半。1号污水处理站、4号污水处理站的面源高度取好氧池、厌氧池、生化池的池体高度，即恶臭的释放高度。

表 7.2-19　项目周边在建、已批拟建项目有组织排放大气污染源参数一览表

序号	项目名称	批复文号	排气筒	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度/m	烟气量（m^3/h）	排气筒高度/m	排气筒内径	烟气温度℃	排放时间/h	排放工况	排放速率（kg/h）											
				X	Y								SO_2	NO_2	NOx	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	NH_3	硫酸雾	HCl	H_2S
1	惠州市麦瑞科林科技有限公司卫生用品生产项目	惠市环（惠阳）建[2024]72号	P1	2126	-1829	26	9100	48	0.8	25	2400	正常排放							0.0009	0.0009				
2	惠州市新鸿伟科技有限公司塑料零件生产项目	惠市环（惠阳）建[2024]52号	P1	-917	1485	22	40000	45	0.95	25	2400								0.0423	0.0423				
			P2	-900	1483	22	32000	45	0.95	25	2075					0.0455	0.0455	0.0228	0.0796	0.0796				
			P3	-893	1480	22	27000	45	0.85	25	2105					0.0410	0.0410	0.0205	0.0508	0.0508				
			P4	-886	1478	22	40000	45	0.95	25	2085					0.0702	0.0702	0.0351	0.1112	0.1112				
			P5	-879	1476	21	34000	45	0.9	25	2085					0.0402	0.0402	0.0201	0.0295	0.0295				
3	惠州市荣胜发五金有限公司金属制品生产项目	惠市环（惠阳）建[2024]47号	P1	-1069	1180	27	6000	30	0.43	30	2400					0.0001	0.0001	0.00005						
4	惠州市万亿佳科技有限公司车载配件生产项目	惠市环（惠阳）建[2024]39号	P1	-1207	1179	31	8000	50	0.36	25	6864					0.00006	0.00006	0.00003	0.02	0.02				
5	瀚鼎科技（惠州）有限公司手机摄像头镜片、光学玻璃镜片生产项目	惠市环（惠阳）建[2024]27号	P1	5414	-1466	58	20000	22	0.9	30	2400								0.0261	0.0261				
6	惠州新能先锋检测科技有限公司电池及零部件检测实验室扩建项目	惠市环（惠阳）建[2024]3号	P1	2656	-2327	66	45000	40	1	30	2400					0.0089	0.0089	0.0045	0.0083	0.0083				
7	惠州市乐和实业有限公司游戏塑胶外壳、模具迁建项目	惠市环（惠阳）建[2023]156号	P1	2091	1915	19	7500	36	0.4	25	1983								0.0196	0.0196				
8	惠州市友力塑胶有限公司年生产多媒体音响12万套新建项目	惠市环（惠阳）建[2023]123号	P1	560	-376	18	7000	20	0.6	25	2400								0.001	0.001				
9	锐途医疗器械（惠州）有限公司硅胶制品建设项目	惠市环（惠阳）建[2023]103号	P1	848	1296	16	5500	35	0.4	40	2400								0.0004	0.0004				
10	伯恩精密（惠州）有限公司　J12 栋手机后盖生产项目	惠市环建[2023]48号	P1	1447	-2133	37	30000	68	0.6	25	3000					0.3	0.3	0.15	0.11	0.11				
			P2	1469	-2323	37	60000	68	1.2	25	6000								0.14	0.14				
			P3	1512	-2133	34	15000	68	0.6	25	6000								0.15	0.15				
			P4	1554	-2329	33	50000	68	1	25	6000								0.35	0.35				

序号	项目名称	批复文号	排气筒	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度/m	烟气量（m^3/h）	排气筒高度/m	排气筒内径	烟气温度℃	排放时间/h	排放工况	排放速率（kg/h）											
				X	Y								SO_2	NO_2	NOx	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	NH_3	硫酸雾	HCl	H_2S
			P5	1530	-2334	33	70000	68	1.2	25	6000								0.26	0.26				
			P6	1505	-2341	34	20000	68	0.65	25	6000								0.04	0.04				
			P7	1067	-2127	56	6500	15	0.3	25	7200										0.002			0.06
11	伯恩高新（惠州）有限公司硝酸钾回收利用项目		P1	460	170	18	16000	70	0.6	80	7200		0.127	0.1524	0.1524	0.4425	0.4425	0.2213						

表 7.2-20　项目周边在建、已批拟建项目有组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y					SO_2	NO_2	NOx	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	NH_3	硫酸雾	HCl	H_2S
1	麦瑞科林-生产车间	2034	-1843	23	30.7	2400	正常排放							0.0216	0.0216				
		2123	-1788																
		2146	-1831																
		2060	-1888																
2	新鸿伟-生产车间2F	-950	1494	22	10.5	2400								0.1684	0.1684				
		-861	1466																
		-877	1417																
		-964	1447																
3	新鸿伟-生产车间7F	-950	1494	22	38.5	2400					0.4920	0.4920	0.2460	0.2716	0.2716				
		-861	1466																
		-877	1417																
		-964	1447																
4	荣胜发-生产车间2F	-1075	1192	25	3	2400					0.0141	0.0141	0.0071						
		-1007	1205																
		-1003	1184																
		-1072	1170																
5	荣胜发-生产车间3F~4F	-1075	1192	25	16	2400					0.0008	0.0008	0.0004						
		-1007	1205																
		-1003	1184																
		-1072	1170																
6	荣胜发-生产车间5F	-1075	1192	25	23.5	2400					0.000023	0.000023	0.000012						
		-1007	1205																
		-1003	1184																
		-1072	1170																
7	万亿佳-生产车间6F	-1151	1143	30	24.75	6864					0.00001	0.00001	0.000005	0.047	0.047				
		-1082	1157																
		-1077	1131																
		-1144	1118																
8	锦旺-生产车间	1163	2500	21	3.75	2400					0.505	0.505	0.2525	0.019	0.019				

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y					SO_2	NO_2	NOx	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	NH_3	硫酸雾	HCl	H_2S
		1253	2478																
		1242	2426																
		1228	2427																
		1224	2416																
		1147	2434																
9	瀚鼎-生产车间4F	1430	1573	17	14	2400								0.0145	0.0145				
		1420	1595																
		1435	1635																
		1494	1633																
		1502	1594																
10	新能先锋-生产车间	2122	-2006	39	2.5	2400					0.0016	0.0016	0.0008						
		2217	-1983																
		2226	-2019																
		2130	-2043																
11	乐和实业-生产车间	2030	1891	18	4.5	1983					0.0539	0.0539	0.02695	0.0023	0.0023				
		2044	1922																
		2084	1903																
		2063	1878																
12	友力塑胶-生产车间	568	-395	20	2.5	2400								0.0656	0.0656				
		620	-338																
		637	-353																
		585	-409																
13	锐途医疗器械-生产车间	866	1297	16	2.5	2400					0.0002	0.0002	0.0001	0.0012	0.0012				
		874	1325																
		945	1303																
		935	1273																
14	精密-12#生产车间	1472	-2358	34	27	4800					0.261	0.261	0.1305	0.962	0.962				
		1580	-2327																
		1498	-2082																
		1430	-2113																
		1489	-2292																
		1453	-2304																
15	精密2号污水站	929	-2235	49	6	7200										0.001			0.03
		995	-2196																
		1073	-2195																
		1072	-2103																
		1020	-2121																
		1020	-2127																
		931	-2164																

表 7.2-21　现有项目排气筒有组织排放大气污染源参数一览表

排污口编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒	排气筒	烟气温度（℃）	废气出口流量(m3/h)	年排放小时数	排放工况	排放速率（kg/h）												
	X	Y		高度/m	出口内径(m)					SO_2	NO_2	NOx	颗粒物	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	氨	硫酸雾	H2S	氟化物
DA065	495	246	21	15	1.1	25	50000	4800	正常排放							0.1234	0.1234				
DA161	371	2	21	70	1.1	25	50000	4800								0.0795	0.0795				
DA004	266	203	21	70	1.3	25	50000	4800								0.0379	0.0379				
DA011	226	198	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0454	0.0454				
DA012	264	196	21	70	1.3	25	50000	4800								0.0379	0.0379				
DA013	369	176	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0229	0.0229				
DA019	231	179	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0454	0.0454				
DA020	387	135	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0454	0.0454				
DA021	265	168	21	70	0.86	25	40000	4800								0.2063	0.2063				
DA022	261	150	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0454	0.0454				
DA023	213	198	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0454	0.0454				
DA024	385	127	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0454	0.0454				
DA086	263	159	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0454	0.0454				
DA093	383	118	21	70	0.86	25	30000	4800								0.0227	0.0227				
DA151	404	122	21	70	1.2	25	50000	4800								0.3052	0.3052				
DA070	287	8	21	35	0.3	25	3000	4800								0.0023	0.0023				
DA114	119	322	21	15	1.1	25	50000	4800								0.0379	0.0379				
DA115	142	317	21	15	1.1	25	50000	4800								0.0379	0.0379				
DA116	163	312	21	15	1.1	25	50000	4800								0.0379	0.0379				
DA117	182	307	21	15	1.1	25	50000	4800								0.0379	0.0379				
DA111	109	280	21	15	1.1	25	50000	4800								0.0379	0.0379				
DA112	135	274	21	15	1.1	25	50000	4800								0.0379	0.0379				
DA113	172	265	21	15	0.4	25	10000	4800								0.0076	0.0076				
DA152	374	12	21	70	1.1	25	50000	4800								0.0245	0.0245				
DA164	391	86	21	70	1.1	25	50000	4800								0.0066	0.0066				
DA163	394	96	21	70	1.1	25	50000	4800								0.0245	0.0245				
DA165	420	87	21	70	1.1	25	50000	4800								0.0066	0.0066				
DA166	420	79	21	70	1.1	25	50000	4800								0.3211	0.3211				
DA167	418	72	21	70	1.1	25	50000	4800								0.0052	0.0052				
DA169	411	18	21	70	1.1	25	50000	4800								0.1435	0.1435				
DA170	386	-10	21	70	1.1	25	50000	4800								0.0054	0.0054				
DA153	376	-17	21	70	1.1	25	50000	4800								0.0052	0.0052				
DA122	90	228	21	15	1	25	50000	4800								0.1382	0.1382				
DA040	237	262	21	15	1.2	25	50000	4800								0.0148	0.0148				
DA041	240	269	21	15	1.2	25	50000	4800								0.0148	0.0148				
DA042	243	286	21	15	1.2	25	50000	4800								0.0148	0.0148				
DA043	245	294	21	15	1.2	25	50000	4800								0.0148	0.0148				
DA044	247	302	21	15	1.2	25	50000	4800								0.0148	0.0148				
DA045	298	312	21	15	1.2	25	50000	4800								0.0148	0.0148				
DA046	309	305	21	15	1.2	25	50000	4800								0.0148	0.0148				

排污口编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒	排气筒	烟气温度（℃）	废气出口流量(m3/h)	年排放小时数	排放工况	排放速率（kg/h）											
	X	Y		高度/m	出口内径(m)					SO_2	NO_2	NOx	颗粒物	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	氨	硫酸雾	H2S	氟化物
DA047	396	284	21	15	1.2	25	50000	4800								0.0148	0.0148				
DA048	425	250	21	15	1.2	25	50000	4800								0.0148	0.0148				
DA049	423	242	21	15	1.2	25	50000	4800								0.0148	0.0148				
DA050	422	235	21	15	1.2	25	50000	4800								0.0148	0.0148				
DA146	380	220	21	15	1.2	25	50000	4800								0.0148	0.0148				
DA014	293	157	21	70	1.2	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA015	286	166	21	70	1.2	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA017	356	124	21	70	1.2	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA029	218	170	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA030	299	198	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA031	297	189	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA032	391	181	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA033	389	172	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA034	425	113	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA035	412	112	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA036	358	133	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA039	211	179	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA105	291	149	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA106	231	171	21	70	1.2	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA016	295	181	21	70	1.3	25	60000	4800								0.0018	0.0018				
DA171	368	-28	21	70	1.1	25	50000	4800								0.0027	0.0027				
DA155	408	8	21	70	1.1	25	50000	4800								0.0027	0.0027				
DA160	427	90	21	70	1.1	25	50000	4800								0.0027	0.0027				
DA069	314	10	21	35	0.3	25	2707	4800					0.0051	0.0051	0.0026	0.038	0.038	0.0006			
DA154	403	-55	21	18	0.5	25	9308	4800										0.0054		0.00005	
DA003	327	-1	21	18	0.3	25	4911	4800			0.001	0.001									0.0104
DA051	429	120	21	15	1.3	25	30135	4800			0.006	0.006							0.006		
DA053	510	334	21	70	1	25	47520	4800			0.0095	0.0095							0.0131		
DA054	516	324	21	18	1	25	47629	4800			0.0191	0.0191							0.0048		
DA055	500	329	21	18	1	25	65324	4800			0.0131	0.0131							0.0065		
DA056	526	330	21	18	1	25	27708	4800			0.0055	0.0055							0.0055		
DA057	542	326	21	18	1	25	27797	4800			0.0056	0.0056							0.0078		
DA058	532	320	21	18	1	25	16479	4800			0.0082	0.0082							0.0016		
DA059	434	140	21	18	1.3	25	39463	4800			0.0513	0.0513							0.01		
DA060	436	151	21	70	1.3	25	39627	4800			0.0079	0.0079							0.0079		
DA061	435	146	21	70	1.3	25	28411	4800			0.0054	0.0054							0.0085		
DA062	430	125	21	70	1.3	25	30124	4800			0.006	0.006							0.006		
DA064	432	136	21	70	1.3	25	61605	4800			0.0123	0.0123							0.0062		
DA066	474	207	21	70	1.1	25	23792	4800			0.0048	0.0048							0.0071		0.0027
DA068	585	261	21	15	0.5	80	3209	4800		0.0048	0.3883	0.3883	0.0385	0.0385	0.0193						
DA131	431	130	21	18	1.3	25	47736	4800			0.0048	0.0048							0.0202		

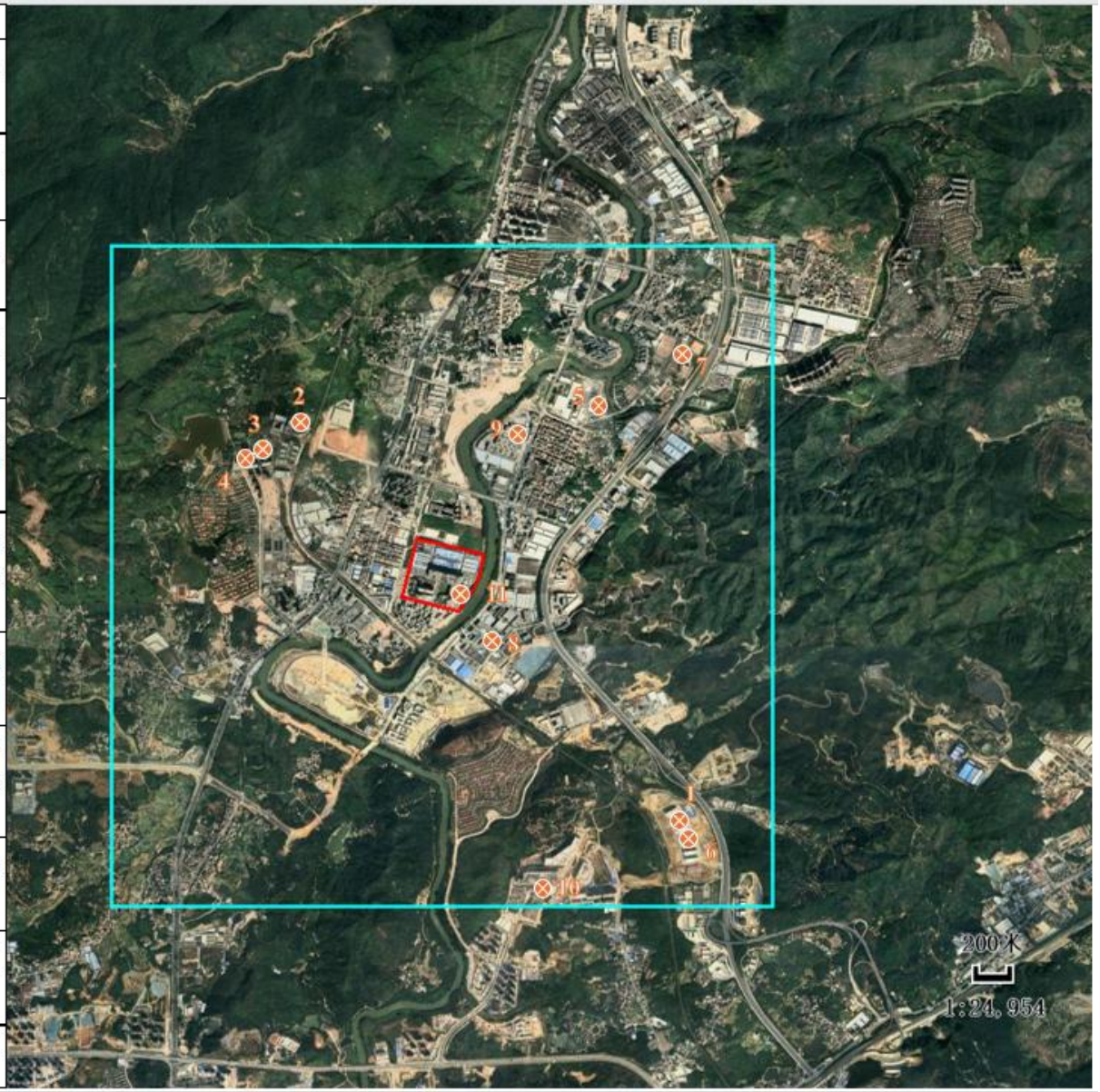
排污口编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒	排气筒	烟气温度（℃）	废气出口流量(m3/h)	年排放小时数	排放工况	排放速率（kg/h）											
	X	Y		高度/m	出口内径(m)					SO_2	NO_2	NOx	颗粒物	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	氨	硫酸雾	H2S	氟化物
DA135	489	207	21	18	1.1	25	26167	4800			0.0052	0.0052								0.0123		0.0029
DA005	254	376	21	15	1.1	25	12256	4800														0.0007
DA006	249	355	21	15	1.1	25	13335	4800														0.0019
DA007	314	391	21	35	1	25	19180	4800														0.0006
DA008	328	387	21	35	1.1	25	42409	4800														0.0013
DA009	342	384	21	17	1	25	25513	4800														0.0023
DA010	356	381	21	17	1.1	25	19665	4800														0.0012
DA028	410	372	21	17	1	25	22535	4800														0.0045
DA094	383	374	21	15	1	25	17599	4800														0.0187
DA095	396	371	21	17	1.1	25	25035	4800														0.0601
DA119	167	215	21	17	1	25	27073	4800														0.0016
DA120	163	205	21	17	1	25	43536	4800														0.0031
DA137	257	387	21	17	1.1	25	24492	4800														0.0007
DA052	506	280	21	15	1.35	25	8940	4800					0.0483	0.0483	0.0242							
P9	460	170	21	70	0.6	80	17000	7200		0.127	0.4425	0.4425	0.1524	0.1524	0.0762							

表 7.2-22　现有项目排气筒无组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）												
		X	Y					SO2	NOx	NO2	TSP	PM10	PM2.5	VOC	非甲烷总烃	NH3	硫酸雾	HCl	H_2S	氟化物
1	现有-A1栋	187	143	21	32	4800	正常排放		0.0452					1.0079	1.0079		0.1019			0.0017
		432	84																	
		454	173																	
		209	234																	
2	现有-D栋	450	194	21	4.2	4800			0.0517		0.0508	0.0508	0.0254	0.0686	0.0686		0.1164			0.005
		554	169																	
		592	324																	
		488	349																	
3	现有-A-2栋	340	-38	21	32	4800								0.1865						
		399	-52																	
		431	79																	
		372	95																	
4	现有-研发楼	270	6	21	16	4800								0.0032	0.0032	0.0001				0.0002
		329	-9																	
		332	10																	
		275	24																	
5	现有-B栋	99	246	21	5.6	4800								0.1392	0.1392					0.0004
		196	222																	
		225	339																	

		128	362																
6	现有-新A2栋	340	-38	21	32	4800								0.3107	0.3107				
		399	-52																
		431	79																
		372	95																
7	现有-1号污水站	256	422	21	2	4800										0.0125			0.00002	
		402	387																
		404	395																
		347	415																
		318	441																
8	现有-2号污水站	466	86	21	4	4800										0.0031			0.00001	
		518	73																
		537	151																
		485	164																
9	现有-3号污水站	329	-74	21	4	4800										0.0134			0.00006	
		387	-88																
		396	-84																
		413	-57																
		338	-38																
10	现有-L1栋	248	336	21	4	4800														0.0405
		454	286																
		471	356																
		272	404																

序号	项目名称
1	惠州市麦瑞科林科技有限公司卫生用品生产项目
2	惠州市新鸿伟科技有限公司塑料零件生产项目
3	惠州市荣胜发五金有限公司金属制品生产项目
4	惠州市万亿佳科技有限公司车载配件生产项目
5	瀚鼎科技（惠州）有限公司手机摄像头镜片、光学玻璃镜片生产项目
6	惠州新能先锋检测科技有限公司电池及零部件检测实验室扩建项目
7	惠州市乐和实业有限公司游戏塑胶外壳、模具迁建项目
8	惠州市友力塑胶有限公司年生产多媒体音响12万套新建项目
9	锐途医疗器械（惠州）有限公司硅胶制品建设项目
10	伯恩精密（惠州）有限公司J12 栋手机后盖生产项目
11	伯恩高新（惠州）有限公司硝酸钾回收利用项目



序号	项目名称
1	惠州市麦瑞科林科技有限公司卫生用品生产项目
2	惠州市新鸿伟科技有限公司塑料零件生产项目
3	惠州市荣胜发五金有限公司金属制品生产项目
4	惠州市万亿佳科技有限公司车载配件生产项目
5	瀚鼎科技（惠州）有限公司手机摄像头镜片、光学玻璃镜片生产项目
6	惠州新能先锋检测科技有限公司电池及零部件检测实验室扩建项目
7	惠州市乐和实业有限公司游戏塑胶外壳、模具迁建项目
8	惠州市友力塑胶有限公司年生产多媒体音响12万套新建项目
9	锐途医疗器械（惠州）有限公司硅胶制品建设项目
10	伯恩精密（惠州）有限公司J12 栋手机后盖生产项目
11	伯恩高新（惠州）有限公司硝酸钾回收利用项目

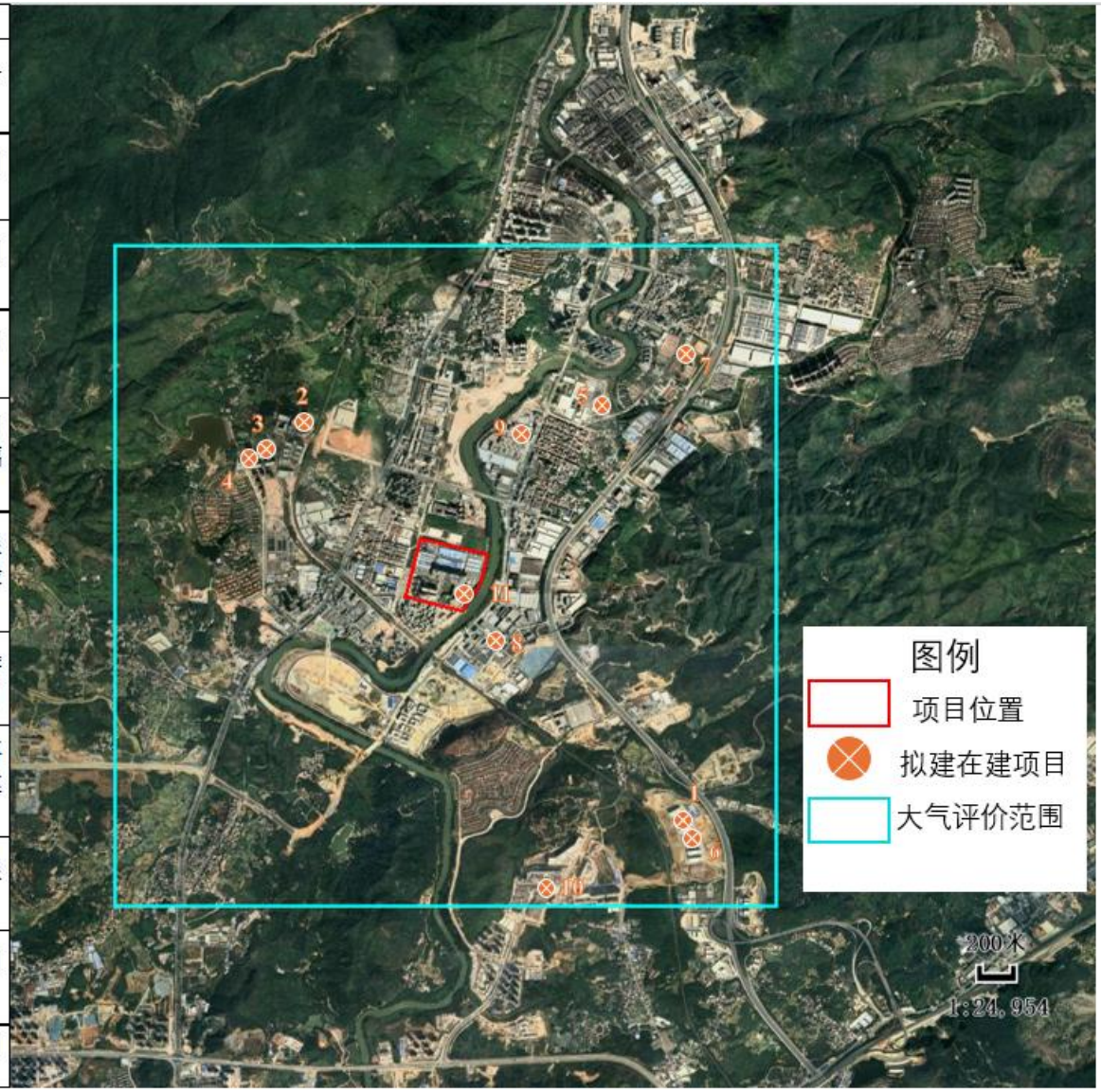


图 7.2-17　本项目评价范围内拟建在建项目位置示意图

7.2.11预测结果与评价

1、正常排放工况污染因子贡献值预测结果

根据大气导则要求，项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，预测结果见下表。

（1）SO_2

根据预测结果，网格点中 SO_2 的最大小时贡献值浓度为 1.265μg/m³，占标率为 0.25 %；评价范围内各环境保护目标中龙光九龙山的贡献值最大，浓度为 0.5849μg/m³，占标率为 0.12 %。

网格点中 SO_2 的最大日均贡献值浓度为 0.2173μg/m³，占标率为 0.14%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 0.0687μg/m³，占标率为 0.05%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 0.0887μg/m³，占标率为 0.15%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 0.0235μg/m³，占标率为 0.04%。

评价范围内 SO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（2）NO_2

根据预测结果，网格点中 NO_2 的最大小时贡献值浓度为 6.2993μg/m³，占标率为 3.15%；评价范围内各环境保护目标中龙光九龙山的贡献值最大，浓度为 2.4154μg/m³，占标率为 1.21%。

网格点中 NO_2 的最大日均贡献值浓度为 0.9916μg/m³，占标率为 1.24%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 0.3112μg/m³，占标率为 0.39%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 0.4154μg/m³，占标率为 1.04%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 0.1081μg/m³，占标率为 0.27%。

评价范围内 NO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（3）NO_X

根据预测结果，网格点中 NO_X 的最大小时贡献值浓度为 6.2993μg/m³，占标率为 2.52%；评价范围内各环境保护目标中龙光九龙山的贡献值最大，浓度为 2.4154μg/m³，占标率为 0.97%。

网格点中 NO_X 的最大日均贡献值浓度为 0.9916μg/m³，占标率为 0.99%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 0.3112μg/m³，占标率为 0.31 %。

网格点的最大年均贡献值浓度为 0.4154μg/m³，占标率为 0.83%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 0.1081μg/m³，占标率为 0.22%。

评价范围内 NO_X 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（4）TSP

根据预测结果，网格点中 TSP 的最大日均贡献值浓度为 9.2346μg/m³，占标率为 3.08%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 1.4907μg/m³，占标率为 0.50%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 3.8387μg/m³，占标率为 1.92%；评价范围内各环境保护目标中小布仔村的贡献值最大，浓度为 0.3851μg/m³，占标率为 0.19%。

评价范围内 TSP 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（5）PM_{10}

根据预测结果，网格点中 PM_{10} 的最大日均贡献值浓度为 9.2346μg/m³，占标率为 6.16%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 1.4907μg/m³，占标率为 0.99%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 3.8387μg/m³，占标率为 5.48%；评价范围内各环境保护目标中小布仔村的贡献值最大，浓度为 0.3851μg/m³，占标率为 0.55%。

评价范围内 PM_{10} 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（6）$PM_{2.5}$

根据预测结果，网格点中 $PM_{2.5}$ 的最大日均贡献值浓度为 4.6217μg/m³，占标率为 6.16%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 0.7462μg/m³，占标率为 0.99%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 1.9212μg/m³，占标率为 5.49%；评价范围内各环境保护目标中小布仔村的贡献值最大，浓度为 0.1927μg/m³，占标率 0.55%。

评价范围内 $PM_{2.5}$ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（7）VOCs

根据预测结果，网格点 VOCs 的最大 8 小时贡献值浓度为 175.5836μg/m³，占标率为 29.26%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 54.2505μg/m³，占标率为 9.04%。

评价范围内 VOCs 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

（8）非甲烷总烃

根据预测结果，网格点非甲烷总烃的最大小时贡献值浓度为 401.1736μg/m³，占标率为 20.06%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 214.0237μg/m³，占标率为 10.70%。

评价范围内非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

（9）NH_3

根据预测结果，网格点 NH_3 的最大小时贡献值浓度为 114.0801μg/m³，占标率为 57.04%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 57.2755μg/m³，占标率为 28.64%。

评价范围内 NH_3 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

（10）H_2SO_4

根据预测结果，网格点 H_2SO_4 的最大小时贡献值浓度为 30.8608μg/m³，占标率为 10.29%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 15.6604μg/m³，占标率为 5.22%。

网格点的最大日均贡献值浓度为 4.7105μg/m³，占标率为 4.71%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 1.3631μg/m³，占标率 1.36%。

评价范围内 H_2SO_4 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

（11）HCl

根据预测结果，网格点 HCl 的最大小时贡献值浓度为 1.2021μg/m³，占标率为 2.40%；评价范围内各环境保护目标中棠梓岭村的贡献值最大，浓度为 0.2762μg/m³，占标率为 0.55%。

网格点的最大日均贡献值浓度为 0.1217μg/m³，占标率为 0.81%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 0.0409μg/m³，占标率 0.27%。

评价范围内 HCl 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

（12）H_2S

根据预测结果，网格点中 H_2S 产生的最大小时贡献值浓度为 1.1324μg/m³，占标率为 11.32%；评价范围内各环境保护目标中龙光九龙山的贡献值最大，浓度为 0.1914μg/m³，占标率为 1.91%。

评价范围内 H_2S 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

（10）小结

综上所述，本项目污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

表 7.2-23　本项目各污染物贡献值质量浓度预测结果表

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	杨屋	1小时值	0.4172	23110607	500	0.08	达标
	小布仔村	1小时值	0.4925	23123002	500	0.10	达标
	龙光九龙山	1小时值	0.5849	23070503	500	0.12	达标
	矮岭村	1小时值	0.2878	23100122	500	0.06	达标
	翠和花园	1小时值	0.2345	23092302	500	0.05	达标
	莲塘面村	1小时值	0.5342	23070503	500	0.11	达标
	棠梓岭村	1小时值	0.4446	23031807	500	0.09	达标
	岭子头村	1小时值	0.3441	23090901	500	0.07	达标
	新力珑湾	1小时值	0.0999	23030622	500	0.02	达标
	振兴城原著	1小时值	0.3624	23090901	500	0.07	达标
	南岭高级中学	1小时值	0.3497	23100324	500	0.07	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	0.2682	23050304	500	0.05	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.1427	23080501	500	0.03	达标
	牛郎径	1小时值	0.2155	23110607	500	0.04	达标
	象岭村	1小时值	0.1946	23030105	500	0.04	达标
	振兴乡墅	1小时值	0.3452	23122822	500	0.07	达标
	心境山水郡	1小时值	0.2868	23103124	500	0.06	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	0.191	23110607	500	0.04	达标
	铁门扇村	1小时值	0.1892	23062003	500	0.04	达标
	米湖坝	1小时值	0.2479	23121602	500	0.05	达标
	象岭牛叶村	1小时值	0.1893	23102702	500	0.04	达标
	黄沙河背	1小时值	0.2323	23111606	500	0.05	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	桥背村	1小时值	0.2249	23092302	500	0.04	达标
	万科·万荟花园	1小时值	0.0985	23090402	500	0.02	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.1746	23072405	500	0.03	达标
	黄沙村小组	1小时值	0.1635	23111606	500	0.03	达标
	规划居住用地10	1小时值	0.2517	23040424	500	0.05	达标
	三和实验学校	1小时值	0.1741	23121121	500	0.03	达标
	莲塘面小学	1小时值	0.1969	23122720	500	0.04	达标
	木槿雅著	1小时值	0.167	23080501	500	0.03	达标
	龙发山村	1小时值	0.3122	23012024	500	0.06	达标
	香园	1小时值	0.0895	23053007	500	0.02	达标
	老屋	1小时值	0.1808	23092724	500	0.04	达标
	象岭小学	1小时值	0.1859	23110607	500	0.04	达标
	黄沙村	1小时值	0.1813	23111606	500	0.04	达标
	元岭仔	1小时值	0.2363	23080401	500	0.05	达标
	河山	1小时值	0.1114	23111601	500	0.02	达标
	河背山新居	1小时值	0.119	23110102	500	0.02	达标
	书香世家	1小时值	0.1579	23013019	500	0.03	达标
	德兴华府	1小时值	0.1576	23013019	500	0.03	达标
	锦源华府	1小时值	0.1539	23042921	500	0.03	达标
	东部现代城	1小时值	0.0723	23053007	500	0.01	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	0.0835	23053007	500	0.02	达标
	拾围村	1小时值	0.157	23070104	500	0.03	达标
	园岭背	1小时值	0.1745	23082503	500	0.03	达标
	实力常青藤	1小时值	0.0798	23053007	500	0.02	达标
	岭背	1小时值	0.2094	23121602	500	0.04	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.0797	23080324	500	0.02	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.0906	23052224	500	0.02	达标
	铁二村小组	1小时值	0.1845	23072104	500	0.04	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.1797	23041202	500	0.04	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.1334	23072405	500	0.03	达标
	铁一村	1小时值	0.1686	23021621	500	0.03	达标
	网格（300，450）	1小时值	1.265	23070503	500	0.25	达标
	杨屋	日均值	0.0687	231227	150	0.05	达标
	小布仔村	日均值	0.0335	231230	150	0.02	达标
	龙光九龙山	日均值	0.0352	230516	150	0.02	达标
	矮岭村	日均值	0.0126	230707	150	0.01	达标
	翠和花园	日均值	0.0155	230418	150	0.01	达标
	莲塘面村	日均值	0.0211	230708	150	0.01	达标
	棠梓岭村	日均值	0.0313	230715	150	0.02	达标
	岭子头村	日均值	0.0208	230105	150	0.01	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	新力珑湾	日均值	0.0045	230427	150	0.00	达标
	振兴城原著	日均值	0.0165	230111	150	0.01	达标
	南岭高级中学	日均值	0.0184	230207	150	0.01	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.0097	230829	150	0.01	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.005	230209	150	0.00	达标
	牛郎径	日均值	0.012	231227	150	0.01	达标
	象岭村	日均值	0.0091	231024	150	0.01	达标
	振兴乡墅	日均值	0.0122	230730	150	0.01	达标
	心境山水郡	日均值	0.0075	231116	150	0.01	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.0103	230719	150	0.01	达标
	铁门扇村	日均值	0.0174	230115	150	0.01	达标
	米湖坝	日均值	0.0174	230115	150	0.01	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.0102	230913	150	0.01	达标
	黄沙河背	日均值	0.0068	230126	150	0.00	达标
	桥背村	日均值	0.0058	230322	150	0.00	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0047	230621	150	0.00	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.0051	230702	150	0.00	达标
	黄沙村小组	日均值	0.006	230822	150	0.00	达标
	规划居住用地10	日均值	0.0068	231207	150	0.00	达标
	三和实验学校	日均值	0.0024	230711	150	0.00	达标
	莲塘面小学	日均值	0.0062	230829	150	0.00	达标
	木槿雅著	日均值	0.0059	230416	150	0.00	达标
	龙发山村	日均值	0.0127	230309	150	0.01	达标
	香园	日均值	0.0033	230622	150	0.00	达标
	老屋	日均值	0.0058	230322	150	0.00	达标
	象岭小学	日均值	0.0086	230719	150	0.01	达标
	黄沙村	日均值	0.0063	230920	150	0.00	达标
	元岭仔	日均值	0.0086	230307	150	0.01	达标
	河山	日均值	0.0084	230719	150	0.01	达标
	河背山新居	日均值	0.0094	230123	150	0.01	达标
	书香世家	日均值	0.0045	230709	150	0.00	达标
	德兴华府	日均值	0.0056	230701	150	0.00	达标
	锦源华府	日均值	0.0061	230312	150	0.00	达标
	东部现代城	日均值	0.0033	230806	150	0.00	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.0028	230419	150	0.00	达标
	拾围村	日均值	0.0055	230529	150	0.00	达标
	园岭背	日均值	0.0097	230125	150	0.01	达标
	实力常青藤	日均值	0.0027	230418	150	0.00	达标
	岭背	日均值	0.0123	230408	150	0.01	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0036	230805	150	0.00	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地11	日均值	0.0037	230405	150	0.00	达标
	铁二村小组	日均值	0.0081	230331	150	0.01	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0084	231213	150	0.01	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.0036	230530	150	0.00	达标
	铁一村	日均值	0.0069	230122	150	0.00	达标
	网格点（300,-100）	日均值	0.2173	231023	150	0.14	达标
	杨屋	年平均	0.0235	平均值	60	0.04	达标
	小布仔村	年平均	0.0086	平均值	60	0.01	达标
	龙光九龙山	年平均	0.0104	平均值	60	0.02	达标
	矮岭村	年平均	0.0012	平均值	60	0.00	达标
	翠和花园	年平均	0.0027	平均值	60	0.00	达标
	莲塘面村	年平均	0.0046	平均值	60	0.01	达标
	棠梓岭村	年平均	0.0098	平均值	60	0.02	达标
	岭子头村	年平均	0.0052	平均值	60	0.01	达标
	新力珑湾	年平均	0.0005	平均值	60	0.00	达标
	振兴城原著	年平均	0.0042	平均值	60	0.01	达标
	南岭高级中学	年平均	0.0047	平均值	60	0.01	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	年平均	0.0017	平均值	60	0.00	达标
	泰雅幼儿园	年平均	0.0005	平均值	60	0.00	达标
	牛郎径	年平均	0.0031	平均值	60	0.01	达标
	象岭村	年平均	0.0018	平均值	60	0.00	达标
	振兴乡墅	年平均	0.0028	平均值	60	0.00	达标
	心境山水郡	年平均	0.0012	平均值	60	0.00	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	年平均	0.0025	平均值	60	0.00	达标
	铁门扇村	年平均	0.0025	平均值	60	0.00	达标
	米湖坝	年平均	0.0051	平均值	60	0.01	达标
	象岭牛叶村	年平均	0.0025	平均值	60	0.00	达标
	黄沙河背	年平均	0.0008	平均值	60	0.00	达标
	桥背村	年平均	0.0008	平均值	60	0.00	达标
	万科·万荟花园	年平均	0.0005	平均值	60	0.00	达标
	泰雅实验学校	年平均	0.0004	平均值	60	0.00	达标
	黄沙村小组	年平均	0.0007	平均值	60	0.00	达标
	规划居住用地10	年平均	0.001	平均值	60	0.00	达标
	三和实验学校	年平均	0.0003	平均值	60	0.00	达标
	莲塘面小学	年平均	0.0009	平均值	60	0.00	达标
	木槿雅著	年平均	0.0006	平均值	60	0.00	达标
	龙发山村	年平均	0.0036	平均值	60	0.01	达标
	香园	年平均	0.0004	平均值	60	0.00	达标
	老屋	年平均	0.0011	平均值	60	0.00	达标
	象岭小学	年平均	0.002	平均值	60	0.00	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	黄沙村	年平均	0.0007	平均值	60	0.00	达标
	元岭仔	年平均	0.0022	平均值	60	0.00	达标
	河山	年平均	0.0019	平均值	60	0.00	达标
	河背山新居	年平均	0.0021	平均值	60	0.00	达标
	书香世家	年平均	0.0005	平均值	60	0.00	达标
	德兴华府	年平均	0.0005	平均值	60	0.00	达标
	锦源华府	年平均	0.0004	平均值	60	0.00	达标
	东部现代城	年平均	0.0003	平均值	60	0.00	达标
	淡水第八小学（三和分校）	年平均	0.0003	平均值	60	0.00	达标
	拾围村	年平均	0.0004	平均值	60	0.00	达标
	园岭背	年平均	0.0029	平均值	60	0.00	达标
	实力常青藤	年平均	0.0003	平均值	60	0.00	达标
	岭背	年平均	0.0035	平均值	60	0.01	达标
	规划行政用地1	年平均	0.0004	平均值	60	0.00	达标
	规划居住用地11	年平均	0.0004	平均值	60	0.00	达标
	铁二村小组	年平均	0.0024	平均值	60	0.00	达标
	铁门扇小学	年平均	0.0023	平均值	60	0.00	达标
	惠州市财经职业技术学校	年平均	0.0002	平均值	60	0.00	达标
	铁一村	年平均	0.0019	平均值	60	0.00	达标
	网格（300，-100）	年平均	0.0887	平均值	60	0.15	达标
NO2	杨屋	1小时值	1.7376	23081508	200	0.87	达标
	小布仔村	1小时值	1.9203	23123002	200	0.96	达标
	龙光九龙山	1小时值	2.4154	23070503	200	1.21	达标
	矮岭村	1小时值	1.2305	23013019	200	0.62	达标
	翠和花园	1小时值	0.9732	23071507	200	0.49	达标
	莲塘面村	1小时值	2.1775	23070503	200	1.09	达标
	棠梓岭村	1小时值	1.721	23031807	200	0.86	达标
	岭子头村	1小时值	1.265	23090901	200	0.63	达标
	新力珑湾	1小时值	0.4139	23080324	200	0.21	达标
	振兴城原著	1小时值	1.4346	23090901	200	0.72	达标
	南岭高级中学	1小时值	1.4366	23100324	200	0.72	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	1.0618	23050304	200	0.53	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.6283	23080501	200	0.31	达标
	牛郎径	1小时值	0.8371	23102702	200	0.42	达标
	象岭村	1小时值	0.7683	23030105	200	0.38	达标
	振兴乡墅	1小时值	1.3911	23122822	200	0.70	达标
	心境山水郡	1小时值	1.1761	23103124	200	0.59	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	0.7701	23110607	200	0.39	达标
	铁门扇村	1小时值	0.7844	23062003	200	0.39	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	米湖坝	1小时值	1.0248	23121602	200	0.51	达标
	象岭牛叶村	1小时值	0.7132	23102702	200	0.36	达标
	黄沙河背	1小时值	1.0269	23111606	200	0.51	达标
	桥背村	1小时值	0.8938	23092302	200	0.45	达标
	万科·万荟花园	1小时值	0.4324	23090402	200	0.22	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.7162	23072405	200	0.36	达标
	黄沙村小组	1小时值	0.7143	23111606	200	0.36	达标
	规划居住用地10	1小时值	0.9981	23040424	200	0.50	达标
	三和实验学校	1小时值	0.6737	23121120	200	0.34	达标
	莲塘面小学	1小时值	0.7793	23050304	200	0.39	达标
	木槿雅著	1小时值	0.7127	23080501	200	0.36	达标
	龙发山村	1小时值	1.2614	23012024	200	0.63	达标
	香园	1小时值	0.454	23053007	200	0.23	达标
	老屋	1小时值	0.7169	23092724	200	0.36	达标
	象岭小学	1小时值	0.7332	23110607	200	0.37	达标
	黄沙村	1小时值	0.7783	23081705	200	0.39	达标
	元岭仔	1小时值	0.9426	23080401	200	0.47	达标
	河山	1小时值	0.4746	23110607	200	0.24	达标
	河背山新居	1小时值	0.4836	23111601	200	0.24	达标
	书香世家	1小时值	0.6774	23013019	200	0.34	达标
	德兴华府	1小时值	0.6868	23013019	200	0.34	达标
	锦源华府	1小时值	0.6539	23013019	200	0.33	达标
	东部现代城	1小时值	0.3504	23053007	200	0.18	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	0.4142	23053007	200	0.21	达标
	拾围村	1小时值	0.6245	23070104	200	0.31	达标
	园岭背	1小时值	0.7204	23082503	200	0.36	达标
	实力常青藤	1小时值	0.3922	23053007	200	0.20	达标
	岭背	1小时值	0.8714	23121602	200	0.44	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.3552	23080324	200	0.18	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.3981	23052224	200	0.20	达标
	铁二村小组	1小时值	0.8294	23071407	200	0.41	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.7404	23071407	200	0.37	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.5602	23072405	200	0.28	达标
	铁一村	1小时值	0.7103	23021621	200	0.36	达标
	网格（1400,-50）	1小时值	6.2993	23092103	200	3.15	达标
	杨屋	日均值	0.3112	230130	80	0.39	达标
	小布仔村	日均值	0.1395	231104	80	0.17	达标
	龙光九龙山	日均值	0.1478	230212	80	0.18	达标
	矮岭村	日均值	0.0512	230312	80	0.06	达标
	翠和花园	日均值	0.0714	230706	80	0.09	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	莲塘面村	日均值	0.0893	230708	80	0.11	达标
	棠梓岭村	日均值	0.1354	230929	80	0.17	达标
	岭子头村	日均值	0.09	230910	80	0.11	达标
	新力珑湾	日均值	0.0207	230521	80	0.03	达标
	振兴城原著	日均值	0.0685	230111	80	0.09	达标
	南岭高级中学	日均值	0.0914	231007	80	0.11	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.0425	230715	80	0.05	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.0216	230806	80	0.03	达标
	牛郎径	日均值	0.0524	231106	80	0.07	达标
	象岭村	日均值	0.0365	231024	80	0.05	达标
	振兴乡墅	日均值	0.0533	230910	80	0.07	达标
	心境山水郡	日均值	0.0314	231116	80	0.04	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.0472	230330	80	0.06	达标
	铁门扇村	日均值	0.079	230110	80	0.10	达标
	米湖坝	日均值	0.079	230110	80	0.10	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.0447	231023	80	0.06	达标
	黄沙河背	日均值	0.0302	230126	80	0.04	达标
	桥背村	日均值	0.0253	230829	80	0.03	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0229	230621	80	0.03	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.0214	230706	80	0.03	达标
	黄沙村小组	日均值	0.0261	230415	80	0.03	达标
	规划居住用地10	日均值	0.0272	231207	80	0.03	达标
	三和实验学校	日均值	0.0109	230711	80	0.01	达标
	莲塘面小学	日均值	0.0261	230715	80	0.03	达标
	木槿雅著	日均值	0.0253	230707	80	0.03	达标
	龙发山村	日均值	0.0559	230120	80	0.07	达标
	香园	日均值	0.0167	230621	80	0.02	达标
	老屋	日均值	0.0266	230211	80	0.03	达标
	象岭小学	日均值	0.0386	231106	80	0.05	达标
	黄沙村	日均值	0.0259	230920	80	0.03	达标
	元岭仔	日均值	0.0389	230321	80	0.05	达标
	河山	日均值	0.0372	230218	80	0.05	达标
	河背山新居	日均值	0.0399	230123	80	0.05	达标
	书香世家	日均值	0.019	230705	80	0.02	达标
	德兴华府	日均值	0.0228	230710	80	0.03	达标
	锦源华府	日均值	0.0249	230312	80	0.03	达标
	东部现代城	日均值	0.0161	230621	80	0.02	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.0147	230419	80	0.02	达标
	拾围村	日均值	0.0233	230514	80	0.03	达标
	园岭背	日均值	0.0449	230125	80	0.06	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	实力常青藤	日均值	0.0132	230418	80	0.02	达标
	岭背	日均值	0.056	230205	80	0.07	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0167	230622	80	0.02	达标
	规划居住用地11	日均值	0.0159	230405	80	0.02	达标
	铁二村小组	日均值	0.0392	230331	80	0.05	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0364	230812	80	0.05	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.015	230530	80	0.02	达标
	铁一村	日均值	0.0317	231203	80	0.04	达标
	网格（300,-100）	日均值	0.9916	231023	80	1.24	达标
	杨屋	年平均	0.1081	平均值	40	0.27	达标
	小布仔村	年平均	0.0361	平均值	40	0.09	达标
	龙光九龙山	年平均	0.0433	平均值	40	0.11	达标
	矮岭村	年平均	0.0051	平均值	40	0.01	达标
	翠和花园	年平均	0.0123	平均值	40	0.03	达标
	莲塘面村	年平均	0.0196	平均值	40	0.05	达标
	棠梓岭村	年平均	0.0427	平均值	40	0.11	达标
	岭子头村	年平均	0.0218	平均值	40	0.05	达标
	新力珑湾	年平均	0.0023	平均值	40	0.01	达标
	振兴城原著	年平均	0.0179	平均值	40	0.04	达标
	南岭高级中学	年平均	0.0221	平均值	40	0.06	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	年平均	0.0071	平均值	40	0.02	达标
	泰雅幼儿园	年平均	0.0021	平均值	40	0.01	达标
	牛郎径	年平均	0.014	平均值	40	0.04	达标
	象岭村	年平均	0.0079	平均值	40	0.02	达标
	振兴乡墅	年平均	0.0121	平均值	40	0.03	达标
	心境山水郡	年平均	0.0051	平均值	40	0.01	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	年平均	0.0111	平均值	40	0.03	达标
	铁门扇村	年平均	0.0115	平均值	40	0.03	达标
	米湖坝	年平均	0.0231	平均值	40	0.06	达标
	象岭牛叶村	年平均	0.0111	平均值	40	0.03	达标
	黄沙河背	年平均	0.0036	平均值	40	0.01	达标
	桥背村	年平均	0.0035	平均值	40	0.01	达标
	万科·万荟花园	年平均	0.0023	平均值	40	0.01	达标
	泰雅实验学校	年平均	0.0018	平均值	40	0.00	达标
	黄沙村小组	年平均	0.0029	平均值	40	0.01	达标
	规划居住用地10	年平均	0.0044	平均值	40	0.01	达标
	三和实验学校	年平均	0.0013	平均值	40	0.00	达标
	莲塘面小学	年平均	0.0039	平均值	40	0.01	达标
	木槿雅著	年平均	0.0027	平均值	40	0.01	达标
	龙发山村	年平均	0.0157	平均值	40	0.04	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	香园	年平均	0.0019	平均值	40	0.00	达标
	老屋	年平均	0.005	平均值	40	0.01	达标
	象岭小学	年平均	0.0092	平均值	40	0.02	达标
	黄沙村	年平均	0.0031	平均值	40	0.01	达标
	元岭仔	年平均	0.0096	平均值	40	0.02	达标
	河山	年平均	0.0088	平均值	40	0.02	达标
	河背山新居	年平均	0.0097	平均值	40	0.02	达标
	书香世家	年平均	0.002	平均值	40	0.01	达标
	德兴华府	年平均	0.002	平均值	40	0.01	达标
	锦源华府	年平均	0.0018	平均值	40	0.00	达标
	东部现代城	年平均	0.0015	平均值	40	0.00	达标
	淡水第八小学（三和分校）	年平均	0.0016	平均值	40	0.00	达标
	拾围村	年平均	0.0017	平均值	40	0.00	达标
	园岭背	年平均	0.0131	平均值	40	0.03	达标
	实力常青藤	年平均	0.0014	平均值	40	0.00	达标
	岭背	年平均	0.016	平均值	40	0.04	达标
	规划行政用地1	年平均	0.0016	平均值	40	0.00	达标
	规划居住用地11	年平均	0.0016	平均值	40	0.00	达标
	铁二村小组	年平均	0.0109	平均值	40	0.03	达标
	铁门扇小学	年平均	0.0106	平均值	40	0.03	达标
	惠州市财经职业技术学校	年平均	0.0009	平均值	40	0.00	达标
	铁一村	年平均	0.0088	平均值	40	0.02	达标
	网格（300,-100）	年平均	0.4154	平均值	40	1.04	达标
NOx	杨屋	1小时值	1.7376	23081508	250	0.70	达标
	小布仔村	1小时值	1.9203	23123002	250	0.77	达标
	龙光九龙山	1小时值	2.4154	23070503	250	0.97	达标
	矮岭村	1小时值	1.2305	23013019	250	0.49	达标
	翠和花园	1小时值	0.9732	23071507	250	0.39	达标
	莲塘面村	1小时值	2.1775	23070503	250	0.87	达标
	棠梓岭村	1小时值	1.721	23031807	250	0.69	达标
	岭子头村	1小时值	1.265	23090901	250	0.51	达标
	新力珑湾	1小时值	0.4139	23080324	250	0.17	达标
	振兴城原著	1小时值	1.4346	23090901	250	0.57	达标
	南岭高级中学	1小时值	1.4366	23100324	250	0.57	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	1.0618	23050304	250	0.42	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.6283	23080501	250	0.25	达标
	牛郎径	1小时值	0.8371	23102702	250	0.33	达标
	象岭村	1小时值	0.7683	23030105	250	0.31	达标
	振兴乡墅	1小时值	1.3911	23122822	250	0.56	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	心境山水郡	1小时值	1.1761	23103124	250	0.47	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	0.7701	23110607	250	0.31	达标
	铁门扇村	1小时值	0.7844	23062003	250	0.31	达标
	米湖坝	1小时值	1.0248	23121602	250	0.41	达标
	象岭牛叶村	1小时值	0.7132	23102702	250	0.29	达标
	黄沙河背	1小时值	1.0269	23111606	250	0.41	达标
	桥背村	1小时值	0.8938	23092302	250	0.36	达标
	万科·万荟花园	1小时值	0.4324	23090402	250	0.17	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.7162	23072405	250	0.29	达标
	黄沙村小组	1小时值	0.7143	23111606	250	0.29	达标
	规划居住用地10	1小时值	0.9981	23040424	250	0.40	达标
	三和实验学校	1小时值	0.6737	23121120	250	0.27	达标
	莲塘面小学	1小时值	0.7793	23050304	250	0.31	达标
	木槿雅著	1小时值	0.7127	23080501	250	0.29	达标
	龙发山村	1小时值	1.2614	23012024	250	0.50	达标
	香园	1小时值	0.454	23053007	250	0.18	达标
	老屋	1小时值	0.7169	23092724	250	0.29	达标
	象岭小学	1小时值	0.7332	23110607	250	0.29	达标
	黄沙村	1小时值	0.7783	23081705	250	0.31	达标
	元岭仔	1小时值	0.9426	23080401	250	0.38	达标
	河山	1小时值	0.4746	23110607	250	0.19	达标
	河背山新居	1小时值	0.4836	23111601	250	0.19	达标
	书香世家	1小时值	0.6774	23013019	250	0.27	达标
	德兴华府	1小时值	0.6868	23013019	250	0.27	达标
	锦源华府	1小时值	0.6539	23013019	250	0.26	达标
	东部现代城	1小时值	0.3504	23053007	250	0.14	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	0.4142	23053007	250	0.17	达标
	拾围村	1小时值	0.6245	23070104	250	0.25	达标
	园岭背	1小时值	0.7204	23082503	250	0.29	达标
	实力常青藤	1小时值	0.3922	23053007	250	0.16	达标
	岭背	1小时值	0.8714	23121602	250	0.35	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.3552	23080324	250	0.14	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.3981	23052224	250	0.16	达标
	铁二村小组	1小时值	0.8294	23071407	250	0.33	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.7404	23071407	250	0.30	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.5602	23072405	250	0.22	达标
	铁一村	1小时值	0.7103	23021621	250	0.28	达标
	网格（1400,-50）	1小时值	6.2993	23092103	250	2.52	达标
	杨屋	日均值	0.3112	230130	100	0.31	达标
	小布仔村	日均值	0.1395	231104	100	0.14	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	龙光九龙山	日均值	0.1478	230212	100	0.15	达标
	矮岭村	日均值	0.0512	230312	100	0.05	达标
	翠和花园	日均值	0.0714	230706	100	0.07	达标
	莲塘面村	日均值	0.0893	230708	100	0.09	达标
	棠梓岭村	日均值	0.1354	230929	100	0.14	达标
	岭子头村	日均值	0.09	230910	100	0.09	达标
	新力珑湾	日均值	0.0207	230521	100	0.02	达标
	振兴城原著	日均值	0.0685	230111	100	0.07	达标
	南岭高级中学	日均值	0.0914	231007	100	0.09	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.0425	230715	100	0.04	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.0216	230806	100	0.02	达标
	牛郎径	日均值	0.0524	231106	100	0.05	达标
	象岭村	日均值	0.0365	231024	100	0.04	达标
	振兴乡墅	日均值	0.0533	230910	100	0.05	达标
	心境山水郡	日均值	0.0314	231116	100	0.03	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.0472	230330	100	0.05	达标
	铁门扇村	日均值	0.079	230110	100	0.08	达标
	米湖坝	日均值	0.079	230110	100	0.08	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.0447	231023	100	0.04	达标
	黄沙河背	日均值	0.0302	230126	100	0.03	达标
	桥背村	日均值	0.0253	230829	100	0.03	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0229	230621	100	0.02	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.0214	230706	100	0.02	达标
	黄沙村小组	日均值	0.0261	230415	100	0.03	达标
	规划居住用地10	日均值	0.0272	231207	100	0.03	达标
	三和实验学校	日均值	0.0109	230711	100	0.01	达标
	莲塘面小学	日均值	0.0261	230715	100	0.03	达标
	木槿雅著	日均值	0.0253	230707	100	0.03	达标
	龙发山村	日均值	0.0559	230120	100	0.06	达标
	香园	日均值	0.0167	230621	100	0.02	达标
	老屋	日均值	0.0266	230211	100	0.03	达标
	象岭小学	日均值	0.0386	231106	100	0.04	达标
	黄沙村	日均值	0.0259	230920	100	0.03	达标
	元岭仔	日均值	0.0389	230321	100	0.04	达标
	河山	日均值	0.0372	230218	100	0.04	达标
	河背山新居	日均值	0.0399	230123	100	0.04	达标
	书香世家	日均值	0.019	230705	100	0.02	达标
	德兴华府	日均值	0.0228	230710	100	0.02	达标
	锦源华府	日均值	0.0249	230312	100	0.02	达标
	东部现代城	日均值	0.0161	230621	100	0.02	达标
	淡水第八小学（三和	日均值	0.0147	230419	100	0.01	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	分校）						
	拾围村	日均值	0.0233	230514	100	0.02	达标
	园岭背	日均值	0.0449	230125	100	0.04	达标
	实力常青藤	日均值	0.0132	230418	100	0.01	达标
	岭背	日均值	0.056	230205	100	0.06	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0167	230622	100	0.02	达标
	规划居住用地11	日均值	0.0159	230405	100	0.02	达标
	铁二村小组	日均值	0.0392	230331	100	0.04	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0364	230812	100	0.04	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.015	230530	100	0.02	达标
	铁一村	日均值	0.0317	231203	100	0.03	达标
	网格（300,-100）	日均值	0.9916	231023	100	0.99	达标
	杨屋	年平均	0.1081	平均值	50	0.22	达标
	小布仔村	年平均	0.0361	平均值	50	0.07	达标
	龙光九龙山	年平均	0.0433	平均值	50	0.09	达标
	矮岭村	年平均	0.0051	平均值	50	0.01	达标
	翠和花园	年平均	0.0123	平均值	50	0.02	达标
	莲塘面村	年平均	0.0196	平均值	50	0.04	达标
	棠梓岭村	年平均	0.0427	平均值	50	0.09	达标
	岭子头村	年平均	0.0218	平均值	50	0.04	达标
	新力珑湾	年平均	0.0023	平均值	50	0.00	达标
	振兴城原著	年平均	0.0179	平均值	50	0.04	达标
	南岭高级中学	年平均	0.0221	平均值	50	0.04	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	年平均	0.0071	平均值	50	0.01	达标
	泰雅幼儿园	年平均	0.0021	平均值	50	0.00	达标
	牛郎径	年平均	0.014	平均值	50	0.03	达标
	象岭村	年平均	0.0079	平均值	50	0.02	达标
	振兴乡墅	年平均	0.0121	平均值	50	0.02	达标
	心境山水郡	年平均	0.0051	平均值	50	0.01	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	年平均	0.0111	平均值	50	0.02	达标
	铁门扇村	年平均	0.0115	平均值	50	0.02	达标
	米湖坝	年平均	0.0231	平均值	50	0.05	达标
	象岭牛叶村	年平均	0.0111	平均值	50	0.02	达标
	黄沙河背	年平均	0.0036	平均值	50	0.01	达标
	桥背村	年平均	0.0035	平均值	50	0.01	达标
	万科·万荟花园	年平均	0.0023	平均值	50	0.00	达标
	泰雅实验学校	年平均	0.0018	平均值	50	0.00	达标
	黄沙村小组	年平均	0.0029	平均值	50	0.01	达标
	规划居住用地10	年平均	0.0044	平均值	50	0.01	达标
	三和实验学校	年平均	0.0013	平均值	50	0.00	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	莲塘面小学	年平均	0.0039	平均值	50	0.01	达标
	木槿雅著	年平均	0.0027	平均值	50	0.01	达标
	龙发山村	年平均	0.0157	平均值	50	0.03	达标
	香园	年平均	0.0019	平均值	50	0.00	达标
	老屋	年平均	0.005	平均值	50	0.01	达标
	象岭小学	年平均	0.0092	平均值	50	0.02	达标
	黄沙村	年平均	0.0031	平均值	50	0.01	达标
	元岭仔	年平均	0.0096	平均值	50	0.02	达标
	河山	年平均	0.0088	平均值	50	0.02	达标
	河背山新居	年平均	0.0097	平均值	50	0.02	达标
	书香世家	年平均	0.002	平均值	50	0.00	达标
	德兴华府	年平均	0.002	平均值	50	0.00	达标
	锦源华府	年平均	0.0018	平均值	50	0.00	达标
	东部现代城	年平均	0.0015	平均值	50	0.00	达标
	淡水第八小学（三和分校）	年平均	0.0016	平均值	50	0.00	达标
	拾围村	年平均	0.0017	平均值	50	0.00	达标
	园岭背	年平均	0.0131	平均值	50	0.03	达标
	实力常青藤	年平均	0.0014	平均值	50	0.00	达标
	岭背	年平均	0.016	平均值	50	0.03	达标
	规划行政用地1	年平均	0.0016	平均值	50	0.00	达标
	规划居住用地11	年平均	0.0016	平均值	50	0.00	达标
	铁二村小组	年平均	0.0109	平均值	50	0.02	达标
	铁门扇小学	年平均	0.0106	平均值	50	0.02	达标
	惠州市财经职业技术学校	年平均	0.0009	平均值	50	0.00	达标
	铁一村	年平均	0.0088	平均值	50	0.02	达标
	网格（300,-100）	年平均	0.4154	平均值	50	0.83	达标
TSP	杨屋	日均值	1.4907	230121	300	0.50	达标
	小布仔村	日均值	1.0994	230913	300	0.37	达标
	龙光九龙山	日均值	0.719	230218	300	0.24	达标
	矮岭村	日均值	0.1002	230602	300	0.03	达标
	翠和花园	日均值	0.3872	230808	300	0.13	达标
	莲塘面村	日均值	0.3578	230928	300	0.12	达标
	棠梓岭村	日均值	0.723	230120	300	0.24	达标
	岭子头村	日均值	0.5105	231210	300	0.17	达标
	新力珑湾	日均值	0.0721	230529	300	0.02	达标
	振兴城原著	日均值	0.3737	230705	300	0.12	达标
	南岭高级中学	日均值	0.2574	230829	300	0.09	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.2075	230815	300	0.07	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.0517	230807	300	0.02	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	牛郎径	日均值	0.2613	231030	300	0.09	达标
	象岭村	日均值	0.1077	231120	300	0.04	达标
	振兴乡墅	日均值	0.2365	230218	300	0.08	达标
	心境山水郡	日均值	0.0856	231215	300	0.03	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.1799	230812	300	0.06	达标
	铁门扇村	日均值	0.0949	231128	300	0.03	达标
	米湖坝	日均值	0.146	231209	300	0.05	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.193	231211	300	0.06	达标
	黄沙河背	日均值	0.0606	230613	300	0.02	达标
	桥背村	日均值	0.0606	230613	300	0.02	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0808	230207	300	0.03	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.039	230711	300	0.01	达标
	黄沙村小组	日均值	0.0474	231214	300	0.02	达标
	规划居住用地10	日均值	0.0724	230808	300	0.02	达标
	三和实验学校	日均值	0.0499	230809	300	0.02	达标
	莲塘面小学	日均值	0.1163	230620	300	0.04	达标
	木槿雅著	日均值	0.0694	230709	300	0.02	达标
	龙发山村	日均值	0.1829	230520	300	0.06	达标
	香园	日均值	0.069	230623	300	0.02	达标
	老屋	日均值	0.105	230125	300	0.04	达标
	象岭小学	日均值	0.1549	230218	300	0.05	达标
	黄沙村	日均值	0.0537	230301	300	0.02	达标
	元岭仔	日均值	0.1259	230218	300	0.04	达标
	河山	日均值	0.1113	231019	300	0.04	达标
	河背山新居	日均值	0.1145	231030	300	0.04	达标
	书香世家	日均值	0.0461	230528	300	0.02	达标
	德兴华府	日均值	0.0414	230711	300	0.01	达标
	锦源华府	日均值	0.0373	230601	300	0.01	达标
	东部现代城	日均值	0.0498	230906	300	0.02	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.0534	231214	300	0.02	达标
	拾围村	日均值	0.0366	230601	300	0.01	达标
	园岭背	日均值	0.0951	230823	300	0.03	达标
	实力常青藤	日均值	0.0497	230623	300	0.02	达标
	岭背	日均值	0.1037	230108	300	0.03	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0451	230724	300	0.02	达标
	规划居住用地11	日均值	0.051	230529	300	0.02	达标
	铁二村小组	日均值	0.0967	230912	300	0.03	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0906	231030	300	0.03	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.0127	230825	300	0.00	达标
	铁一村	日均值	0.0729	230416	300	0.02	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	网格（50，300）	日均值	9.2346	230206	300	3.08	达标
	杨屋	年平均	0.3771	平均值	200	0.19	达标
	小布仔村	年平均	0.3851	平均值	200	0.19	达标
	龙光九龙山	年平均	0.2155	平均值	200	0.11	达标
	矮岭村	年平均	0.0163	平均值	200	0.01	达标
	翠和花园	年平均	0.065	平均值	200	0.03	达标
	莲塘面村	年平均	0.087	平均值	200	0.04	达标
	棠梓岭村	年平均	0.2492	平均值	200	0.12	达标
	岭子头村	年平均	0.1622	平均值	200	0.08	达标
	新力珑湾	年平均	0.0121	平均值	200	0.01	达标
	振兴城原著	年平均	0.1159	平均值	200	0.06	达标
	南岭高级中学	年平均	0.0521	平均值	200	0.03	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	年平均	0.0349	平均值	200	0.02	达标
	泰雅幼儿园	年平均	0.008	平均值	200	0.00	达标
	牛郎径	年平均	0.0821	平均值	200	0.04	达标
	象岭村	年平均	0.0314	平均值	200	0.02	达标
	振兴乡墅	年平均	0.0566	平均值	200	0.03	达标
	心境山水郡	年平均	0.0153	平均值	200	0.01	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	年平均	0.0566	平均值	200	0.03	达标
	铁门扇村	年平均	0.026	平均值	200	0.01	达标
	米湖坝	年平均	0.0444	平均值	200	0.02	达标
	象岭牛叶村	年平均	0.0565	平均值	200	0.03	达标
	黄沙河背	年平均	0.0101	平均值	200	0.01	达标
	桥背村	年平均	0.0101	平均值	200	0.01	达标
	万科·万荟花园	年平均	0.0145	平均值	200	0.01	达标
	泰雅实验学校	年平均	0.0065	平均值	200	0.00	达标
	黄沙村小组	年平均	0.0086	平均值	200	0.00	达标
	规划居住用地10	年平均	0.0138	平均值	200	0.01	达标
	三和实验学校	年平均	0.0066	平均值	200	0.00	达标
	莲塘面小学	年平均	0.018	平均值	200	0.01	达标
	木槿雅著	年平均	0.0107	平均值	200	0.01	达标
	龙发山村	年平均	0.0528	平均值	200	0.03	达标
	香园	年平均	0.0121	平均值	200	0.01	达标
	老屋	年平均	0.0189	平均值	200	0.01	达标
	象岭小学	年平均	0.0442	平均值	200	0.02	达标
	黄沙村	年平均	0.0087	平均值	200	0.00	达标
	元岭仔	年平均	0.0275	平均值	200	0.01	达标
	河山	年平均	0.0358	平均值	200	0.02	达标
	河背山新居	年平均	0.0371	平均值	200	0.02	达标
	书香世家	年平均	0.0069	平均值	200	0.00	达标
	德兴华府	年平均	0.0062	平均值	200	0.00	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	锦源华府	年平均	0.0059	平均值	200	0.00	达标
	东部现代城	年平均	0.0084	平均值	200	0.00	达标
	淡水第八小学（三和分校）	年平均	0.0094	平均值	200	0.00	达标
	拾围村	年平均	0.0056	平均值	200	0.00	达标
	园岭背	年平均	0.024	平均值	200	0.01	达标
	实力常青藤	年平均	0.0085	平均值	200	0.00	达标
	岭背	年平均	0.031	平均值	200	0.02	达标
	规划行政用地1	年平均	0.0078	平均值	200	0.00	达标
	规划居住用地11	年平均	0.0075	平均值	200	0.00	达标
	铁二村小组	年平均	0.0299	平均值	200	0.01	达标
	铁门扇小学	年平均	0.0276	平均值	200	0.01	达标
	惠州市财经职业技术学校	年平均	0.0026	平均值	200	0.00	达标
	铁一村	年平均	0.021	平均值	200	0.01	达标
	网格（50，300）	年平均	3.8387	平均值	200	1.92	达标
PM10	杨屋	日均值	1.4907	230121	150	0.99	达标
	小布仔村	日均值	1.0994	230913	150	0.73	达标
	龙光九龙山	日均值	0.719	230218	150	0.48	达标
	矮岭村	日均值	0.1002	230602	150	0.07	达标
	翠和花园	日均值	0.3872	230808	150	0.26	达标
	莲塘面村	日均值	0.3578	230928	150	0.24	达标
	棠梓岭村	日均值	0.723	230120	150	0.48	达标
	岭子头村	日均值	0.5105	231210	150	0.34	达标
	新力珑湾	日均值	0.0721	230529	150	0.05	达标
	振兴城原著	日均值	0.3737	230705	150	0.25	达标
	南岭高级中学	日均值	0.2574	230829	150	0.17	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.2075	230815	150	0.14	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.0517	230807	150	0.03	达标
	牛郎径	日均值	0.2613	231030	150	0.17	达标
	象岭村	日均值	0.1077	231120	150	0.07	达标
	振兴乡墅	日均值	0.2365	230218	150	0.16	达标
	心境山水郡	日均值	0.0856	231215	150	0.06	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.1799	230812	150	0.12	达标
	铁门扇村	日均值	0.0949	231128	150	0.06	达标
	米湖坝	日均值	0.146	231209	150	0.10	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.193	231211	150	0.13	达标
	黄沙河背	日均值	0.0606	230613	150	0.04	达标
	桥背村	日均值	0.0606	230613	150	0.04	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0808	230207	150	0.05	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.039	230711	150	0.03	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	黄沙村小组	日均值	0.0474	231214	150	0.03	达标
	规划居住用地10	日均值	0.0724	230808	150	0.05	达标
	三和实验学校	日均值	0.0499	230809	150	0.03	达标
	莲塘面小学	日均值	0.1163	230620	150	0.08	达标
	木槿雅著	日均值	0.0694	230709	150	0.05	达标
	龙发山村	日均值	0.1829	230520	150	0.12	达标
	香园	日均值	0.069	230623	150	0.05	达标
	老屋	日均值	0.105	230125	150	0.07	达标
	象岭小学	日均值	0.1549	230218	150	0.10	达标
	黄沙村	日均值	0.0537	230301	150	0.04	达标
	元岭仔	日均值	0.1259	230218	150	0.08	达标
	河山	日均值	0.1113	231019	150	0.07	达标
	河背山新居	日均值	0.1145	231030	150	0.08	达标
	书香世家	日均值	0.0461	230528	150	0.03	达标
	德兴华府	日均值	0.0414	230711	150	0.03	达标
	锦源华府	日均值	0.0373	230601	150	0.02	达标
	东部现代城	日均值	0.0498	230906	150	0.03	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.0534	231214	150	0.04	达标
	拾围村	日均值	0.0366	230601	150	0.02	达标
	园岭背	日均值	0.0951	230823	150	0.06	达标
	实力常青藤	日均值	0.0497	230623	150	0.03	达标
	岭背	日均值	0.1037	230108	150	0.07	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0451	230724	150	0.03	达标
	规划居住用地11	日均值	0.051	230529	150	0.03	达标
	铁二村小组	日均值	0.0967	230912	150	0.06	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0906	231030	150	0.06	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.0127	230825	150	0.01	达标
	铁一村	日均值	0.0729	230416	150	0.05	达标
	网格（50，300）	日均值	9.2346	230206	150	6.16	达标
	杨屋	年平均	0.3771	平均值	70	0.54	达标
	小布仔村	年平均	0.3851	平均值	70	0.55	达标
	龙光九龙山	年平均	0.2155	平均值	70	0.31	达标
	矮岭村	年平均	0.0163	平均值	70	0.02	达标
	翠和花园	年平均	0.065	平均值	70	0.09	达标
	莲塘面村	年平均	0.087	平均值	70	0.12	达标
	棠梓岭村	年平均	0.2492	平均值	70	0.36	达标
	岭子头村	年平均	0.1622	平均值	70	0.23	达标
	新力珑湾	年平均	0.0121	平均值	70	0.02	达标
	振兴城原著	年平均	0.1159	平均值	70	0.17	达标
	南岭高级中学	年平均	0.0521	平均值	70	0.07	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	惠州市万方综合职业高级中学	年平均	0.0349	平均值	70	0.05	达标
	泰雅幼儿园	年平均	0.008	平均值	70	0.01	达标
	牛郎径	年平均	0.0821	平均值	70	0.12	达标
	象岭村	年平均	0.0314	平均值	70	0.04	达标
	振兴乡墅	年平均	0.0566	平均值	70	0.08	达标
	心境山水郡	年平均	0.0153	平均值	70	0.02	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	年平均	0.0566	平均值	70	0.08	达标
	铁门扇村	年平均	0.026	平均值	70	0.04	达标
	米湖坝	年平均	0.0444	平均值	70	0.06	达标
	象岭牛叶村	年平均	0.0565	平均值	70	0.08	达标
	黄沙河背	年平均	0.0101	平均值	70	0.01	达标
	桥背村	年平均	0.0101	平均值	70	0.01	达标
	万科·万荟花园	年平均	0.0145	平均值	70	0.02	达标
	泰雅实验学校	年平均	0.0065	平均值	70	0.01	达标
	黄沙村小组	年平均	0.0086	平均值	70	0.01	达标
	规划居住用地10	年平均	0.0138	平均值	70	0.02	达标
	三和实验学校	年平均	0.0066	平均值	70	0.01	达标
	莲塘面小学	年平均	0.018	平均值	70	0.03	达标
	木槿雅著	年平均	0.0107	平均值	70	0.02	达标
	龙发山村	年平均	0.0528	平均值	70	0.08	达标
	香园	年平均	0.0121	平均值	70	0.02	达标
	老屋	年平均	0.0189	平均值	70	0.03	达标
	象岭小学	年平均	0.0442	平均值	70	0.06	达标
	黄沙村	年平均	0.0087	平均值	70	0.01	达标
	元岭仔	年平均	0.0275	平均值	70	0.04	达标
	河山	年平均	0.0358	平均值	70	0.05	达标
	河背山新居	年平均	0.0371	平均值	70	0.05	达标
	书香世家	年平均	0.0069	平均值	70	0.01	达标
	德兴华府	年平均	0.0062	平均值	70	0.01	达标
	锦源华府	年平均	0.0059	平均值	70	0.01	达标
	东部现代城	年平均	0.0084	平均值	70	0.01	达标
	淡水第八小学（三和分校）	年平均	0.0094	平均值	70	0.01	达标
	拾围村	年平均	0.0056	平均值	70	0.01	达标
	园岭背	年平均	0.024	平均值	70	0.03	达标
	实力常青藤	年平均	0.0085	平均值	70	0.01	达标
	岭背	年平均	0.031	平均值	70	0.04	达标
	规划行政用地1	年平均	0.0078	平均值	70	0.01	达标
	规划居住用地11	年平均	0.0075	平均值	70	0.01	达标
	铁二村小组	年平均	0.0299	平均值	70	0.04	达标
	铁门扇小学	年平均	0.0276	平均值	70	0.04	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	惠州市财经职业技术学校	年平均	0.0026	平均值	70	0.00	达标
	铁一村	年平均	0.021	平均值	70	0.03	达标
	网格（50，300）	年平均	3.8387	平均值	70	5.48	达标
PM2.5	杨屋	日均值	0.7462	230121	75	0.99	达标
	小布仔村	日均值	0.5502	230913	75	0.73	达标
	龙光九龙山	日均值	0.3599	230218	75	0.48	达标
	矮岭村	日均值	0.0501	230602	75	0.07	达标
	翠和花园	日均值	0.1938	230808	75	0.26	达标
	莲塘面村	日均值	0.179	230928	75	0.24	达标
	棠梓岭村	日均值	0.3618	230120	75	0.48	达标
	岭子头村	日均值	0.2555	231210	75	0.34	达标
	新力珑湾	日均值	0.0361	230529	75	0.05	达标
	振兴城原著	日均值	0.187	230705	75	0.25	达标
	南岭高级中学	日均值	0.1288	230829	75	0.17	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.1038	230815	75	0.14	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.0259	230807	75	0.03	达标
	牛郎径	日均值	0.1307	231030	75	0.17	达标
	象岭村	日均值	0.0539	231120	75	0.07	达标
	振兴乡墅	日均值	0.1183	230218	75	0.16	达标
	心境山水郡	日均值	0.0428	231215	75	0.06	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.09	230812	75	0.12	达标
	铁门扇村	日均值	0.0475	231128	75	0.06	达标
	米湖坝	日均值	0.0731	231209	75	0.10	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.0966	231211	75	0.13	达标
	黄沙河背	日均值	0.0303	230613	75	0.04	达标
	桥背村	日均值	0.0303	230613	75	0.04	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0405	230207	75	0.05	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.0195	230711	75	0.03	达标
	黄沙村小组	日均值	0.0237	231214	75	0.03	达标
	规划居住用地10	日均值	0.0362	230808	75	0.05	达标
	三和实验学校	日均值	0.025	230809	75	0.03	达标
	莲塘面小学	日均值	0.0582	230620	75	0.08	达标
	木槿雅著	日均值	0.0347	230709	75	0.05	达标
	龙发山村	日均值	0.0915	230520	75	0.12	达标
	香园	日均值	0.0345	230623	75	0.05	达标
	老屋	日均值	0.0525	230125	75	0.07	达标
	象岭小学	日均值	0.0775	230218	75	0.10	达标
	黄沙村	日均值	0.0269	230301	75	0.04	达标
	元岭仔	日均值	0.063	230218	75	0.08	达标
	河山	日均值	0.0557	231019	75	0.07	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	河背山新居	日均值	0.0573	231030	75	0.08	达标
	书香世家	日均值	0.0231	230528	75	0.03	达标
	德兴华府	日均值	0.0207	230711	75	0.03	达标
	锦源华府	日均值	0.0187	230601	75	0.02	达标
	东部现代城	日均值	0.0249	230906	75	0.03	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.0267	231214	75	0.04	达标
	拾围村	日均值	0.0183	230601	75	0.02	达标
	园岭背	日均值	0.0476	230823	75	0.06	达标
	实力常青藤	日均值	0.0249	230623	75	0.03	达标
	岭背	日均值	0.0519	230108	75	0.07	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0225	230724	75	0.03	达标
	规划居住用地11	日均值	0.0255	230529	75	0.03	达标
	铁二村小组	日均值	0.0484	230912	75	0.06	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0453	231030	75	0.06	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.0063	230825	75	0.01	达标
	铁一村	日均值	0.0365	230416	75	0.05	达标
	网格（50，300）	日均值	4.6217	230206	75	6.16	达标
	杨屋	年平均	0.1887	平均值	35	0.54	达标
	小布仔村	年平均	0.1927	平均值	35	0.55	达标
	龙光九龙山	年平均	0.1079	平均值	35	0.31	达标
	矮岭村	年平均	0.0081	平均值	35	0.02	达标
	翠和花园	年平均	0.0325	平均值	35	0.09	达标
	莲塘面村	年平均	0.0435	平均值	35	0.12	达标
	棠梓岭村	年平均	0.1247	平均值	35	0.36	达标
	岭子头村	年平均	0.0812	平均值	35	0.23	达标
	新力珑湾	年平均	0.0061	平均值	35	0.02	达标
	振兴城原著	年平均	0.058	平均值	35	0.17	达标
	南岭高级中学	年平均	0.0261	平均值	35	0.07	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	年平均	0.0175	平均值	35	0.05	达标
	泰雅幼儿园	年平均	0.004	平均值	35	0.01	达标
	牛郎径	年平均	0.0411	平均值	35	0.12	达标
	象岭村	年平均	0.0157	平均值	35	0.04	达标
	振兴乡墅	年平均	0.0283	平均值	35	0.08	达标
	心境山水郡	年平均	0.0076	平均值	35	0.02	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	年平均	0.0283	平均值	35	0.08	达标
	铁门扇村	年平均	0.013	平均值	35	0.04	达标
	米湖坝	年平均	0.0222	平均值	35	0.06	达标
	象岭牛叶村	年平均	0.0283	平均值	35	0.08	达标
	黄沙河背	年平均	0.0051	平均值	35	0.01	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	桥背村	年平均	0.0051	平均值	35	0.01	达标
	万科·万荟花园	年平均	0.0073	平均值	35	0.02	达标
	泰雅实验学校	年平均	0.0032	平均值	35	0.01	达标
	黄沙村小组	年平均	0.0043	平均值	35	0.01	达标
	规划居住用地10	年平均	0.0069	平均值	35	0.02	达标
	三和实验学校	年平均	0.0033	平均值	35	0.01	达标
	莲塘面小学	年平均	0.009	平均值	35	0.03	达标
	木槿雅著	年平均	0.0054	平均值	35	0.02	达标
	龙发山村	年平均	0.0264	平均值	35	0.08	达标
	香园	年平均	0.0061	平均值	35	0.02	达标
	老屋	年平均	0.0095	平均值	35	0.03	达标
	象岭小学	年平均	0.0221	平均值	35	0.06	达标
	黄沙村	年平均	0.0044	平均值	35	0.01	达标
	元岭仔	年平均	0.0138	平均值	35	0.04	达标
	河山	年平均	0.0179	平均值	35	0.05	达标
	河背山新居	年平均	0.0186	平均值	35	0.05	达标
	书香世家	年平均	0.0035	平均值	35	0.01	达标
	德兴华府	年平均	0.0031	平均值	35	0.01	达标
	锦源华府	年平均	0.003	平均值	35	0.01	达标
	东部现代城	年平均	0.0042	平均值	35	0.01	达标
	淡水第八小学（三和分校）	年平均	0.0047	平均值	35	0.01	达标
	拾围村	年平均	0.0028	平均值	35	0.01	达标
	园岭背	年平均	0.012	平均值	35	0.03	达标
	实力常青藤	年平均	0.0042	平均值	35	0.01	达标
	岭背	年平均	0.0155	平均值	35	0.04	达标
	规划行政用地1	年平均	0.0039	平均值	35	0.01	达标
	规划居住用地11	年平均	0.0038	平均值	35	0.01	达标
	铁二村小组	年平均	0.0149	平均值	35	0.04	达标
	铁门扇小学	年平均	0.0138	平均值	35	0.04	达标
	惠州市财经职业技术学校	年平均	0.0013	平均值	35	0.00	达标
	铁一村	年平均	0.0105	平均值	35	0.03	达标
	网格（50，300）	年平均	1.9212	平均值	35	5.49	达标
VOCs	杨屋	8小时值	54.2505	23020708	600	9.04	达标
	小布仔村	8小时值	20.0425	23030108	600	3.34	达标
	龙光九龙山	8小时值	21.4958	23070508	600	3.58	达标
	矮岭村	8小时值	4.3641	23100108	600	0.73	达标
	翠和花园	8小时值	10.1993	23013024	600	1.70	达标
	莲塘面村	8小时值	8.2124	23070808	600	1.37	达标
	棠梓岭村	8小时值	16.4365	23031808	600	2.74	达标
	岭子头村	8小时值	10.7176	23030108	600	1.79	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	新力珑湾	8小时值	2.8289	23080508	600	0.47	达标
	振兴城原著	8小时值	7.0364	23010508	600	1.17	达标
	南岭高级中学	8小时值	13.6952	23020708	600	2.28	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	8小时值	5.8865	23072624	600	0.98	达标
	泰雅幼儿园	8小时值	1.7	23072408	600	0.28	达标
	牛郎径	8小时值	5.1411	23112924	600	0.86	达标
	象岭村	8小时值	1.9981	23070508	600	0.33	达标
	振兴乡墅	8小时值	5.7896	23012308	600	0.96	达标
	心境山水郡	8小时值	3.8608	23103124	600	0.64	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	8小时值	3.8824	23112924	600	0.65	达标
	铁门扇村	8小时值	3.5831	23082508	600	0.60	达标
	米湖坝	8小时值	5.2457	23082508	600	0.87	达标
	象岭牛叶村	8小时值	3.1178	23010508	600	0.52	达标
	黄沙河背	8小时值	3.7544	23111608	600	0.63	达标
	桥背村	8小时值	3.2849	23072624	600	0.55	达标
	万科·万荟花园	8小时值	2.8855	23081508	600	0.48	达标
	泰雅实验学校	8小时值	2.0369	23121124	600	0.34	达标
	黄沙村小组	8小时值	2.4082	23111608	600	0.40	达标
	规划居住用地10	8小时值	3.615	23103124	600	0.60	达标
	三和实验学校	8小时值	2.2848	23100108	600	0.38	达标
	莲塘面小学	8小时值	4.2501	23092108	600	0.71	达标
	木槿雅著	8小时值	2.3455	23013024	600	0.39	达标
	龙发山村	8小时值	4.1794	23081608	600	0.70	达标
	香园	8小时值	4.1283	23090408	600	0.69	达标
	老屋	8小时值	3.1786	23062208	600	0.53	达标
	象岭小学	8小时值	2.9505	23112924	600	0.49	达标
	黄沙村	8小时值	2.906	23012624	600	0.48	达标
	元岭仔	8小时值	5.2046	23080408	600	0.87	达标
	河山	8小时值	2.7677	23112924	600	0.46	达标
	河背山新居	8小时值	2.8244	23112924	600	0.47	达标
	书香世家	8小时值	1.7604	23072408	600	0.29	达标
	德兴华府	8小时值	1.8192	23121124	600	0.30	达标
	锦源华府	8小时值	1.8836	23121124	600	0.31	达标
	东部现代城	8小时值	1.8767	23081508	600	0.31	达标
	淡水第八小学（三和分校）	8小时值	3.3801	23090408	600	0.56	达标
	拾围村	8小时值	1.8579	23121124	600	0.31	达标
	园岭背	8小时值	2.2323	23082508	600	0.37	达标
	实力常青藤	8小时值	2.9207	23090408	600	0.49	达标
	岭背	8小时值	3.7264	23082508	600	0.62	达标
	规划行政用地1	8小时值	1.6573	23080508	600	0.28	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地11	8小时值	1.8355	23080508	600	0.31	达标
	铁二村小组	8小时值	1.9279	23062008	600	0.32	达标
	铁门扇小学	8小时值	1.8259	23082508	600	0.30	达标
	惠州市财经职业技术学校	8小时值	1.6261	23121124	600	0.27	达标
	铁一村	8小时值	2.0618	23082508	600	0.34	达标
	网格（50，350）	8小时值	175.5836	23021308	600	29.26	达标
非甲烷总烃	杨屋	1小时值	214.0237	23020707	2000	10.70	达标
	小布仔村	1小时值	72.0233	23110607	2000	3.60	达标
	龙光九龙山	1小时值	168.1173	23070503	2000	8.41	达标
	矮岭村	1小时值	32.2092	23100103	2000	1.61	达标
	翠和花园	1小时值	76.521	23013019	2000	3.83	达标
	莲塘面村	1小时值	55.4721	23080322	2000	2.77	达标
	棠梓岭村	1小时值	82.2526	23031807	2000	4.11	达标
	岭子头村	1小时值	41.0124	23030105	2000	2.05	达标
	新力珑湾	1小时值	19.0963	23080501	2000	0.95	达标
	振兴城原著	1小时值	31.4669	23110607	2000	1.57	达标
	南岭高级中学	1小时值	60.9733	23020708	2000	3.05	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	47.0921	23072623	2000	2.35	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	13.5998	23072405	2000	0.68	达标
	牛郎径	1小时值	25.6762	23110102	2000	1.28	达标
	象岭村	1小时值	11.8971	23091224	2000	0.59	达标
	振兴乡墅	1小时值	44.5357	23012304	2000	2.23	达标
	心境山水郡	1小时值	30.3385	23103124	2000	1.52	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	16.8434	23110102	2000	0.84	达标
	铁门扇村	1小时值	13.9852	23082503	2000	0.70	达标
	米湖坝	1小时值	21.7323	23042903	2000	1.09	达标
	象岭牛叶村	1小时值	16.5668	23110102	2000	0.83	达标
	黄沙河背	1小时值	26.2441	23111606	2000	1.31	达标
	桥背村	1小时值	26.2791	23072623	2000	1.31	达标
	万科·万荟花园	1小时值	16.9045	23041107	2000	0.85	达标
	泰雅实验学校	1小时值	11.8513	23071423	2000	0.59	达标
	黄沙村小组	1小时值	16.8296	23111606	2000	0.84	达标
	规划居住用地10	1小时值	28.3233	23103124	2000	1.42	达标
	三和实验学校	1小时值	17.6657	23100103	2000	0.88	达标
	莲塘面小学	1小时值	34.0009	23092101	2000	1.70	达标
	木槿雅著	1小时值	17.5558	23013019	2000	0.88	达标
	龙发山村	1小时值	32.6307	23012024	2000	1.63	达标
	香园	1小时值	33.0263	23090402	2000	1.65	达标
	老屋	1小时值	18.9323	23080322	2000	0.95	达标
	象岭小学	1小时值	13.816	23110102	2000	0.69	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	黄沙村	1小时值	16.881	23012619	2000	0.84	达标
	元岭仔	1小时值	22.9576	23070503	2000	1.15	达标
	河山	1小时值	11.7672	23072104	2000	0.59	达标
	河背山新居	1小时值	13.5788	23072104	2000	0.68	达标
	书香世家	1小时值	14.0834	23072405	2000	0.70	达标
	德兴华府	1小时值	13.1557	23072405	2000	0.66	达标
	锦源华府	1小时值	12.1688	23072405	2000	0.61	达标
	东部现代城	1小时值	10.8501	23081506	2000	0.54	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	27.0408	23090402	2000	1.35	达标
	拾围村	1小时值	11.041	23072405	2000	0.55	达标
	园岭背	1小时值	13.065	23062906	2000	0.65	达标
	实力常青藤	1小时值	23.3653	23090402	2000	1.17	达标
	岭背	1小时值	15.4825	23042903	2000	0.77	达标
	规划行政用地1	1小时值	10.7349	23080501	2000	0.54	达标
	规划居住用地11	1小时值	12.6633	23080501	2000	0.63	达标
	铁二村小组	1小时值	12.1778	23041202	2000	0.61	达标
	铁门扇小学	1小时值	10.5108	23062003	2000	0.53	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	10.8125	23071423	2000	0.54	达标
	铁一村	1小时值	8.5792	23062003	2000	0.43	达标
	网格（50，350）	1小时值	401.1736	23122822	2000	20.06	达标
氨气	杨屋	1小时值	57.2755	23091905	200	28.64	达标
	小布仔村	1小时值	19.1237	23110607	200	9.56	达标
	龙光九龙山	1小时值	47.3364	23070503	200	23.67	达标
	矮岭村	1小时值	8.7262	23100103	200	4.36	达标
	翠和花园	1小时值	21.1522	23013019	200	10.58	达标
	莲塘面村	1小时值	18.0349	23070503	200	9.02	达标
	棠梓岭村	1小时值	22.5893	23031807	200	11.29	达标
	岭子头村	1小时值	10.8415	23030105	200	5.42	达标
	新力珑湾	1小时值	5.1391	23080501	200	2.57	达标
	振兴城原著	1小时值	8.5656	23110607	200	4.28	达标
	南岭高级中学	1小时值	15.9121	23020708	200	7.96	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	14.1595	23092101	200	7.08	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	3.7647	23013019	200	1.88	达标
	牛郎径	1小时值	6.9518	23110102	200	3.48	达标
	象岭村	1小时值	3.1788	23091224	200	1.59	达标
	振兴乡墅	1小时值	12.1171	23012304	200	6.06	达标
	心境山水郡	1小时值	9.0526	23103124	200	4.53	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	4.6128	23110102	200	2.31	达标
	铁门扇村	1小时值	5.0009	23071107	200	2.50	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	米湖坝	1小时值	7.4582	23071107	200	3.73	达标
	象岭牛叶村	1小时值	4.4128	23092402	200	2.21	达标
	黄沙河背	1小时值	7.9297	23111606	200	3.96	达标
	桥背村	1小时值	7.9568	23072623	200	3.98	达标
	万科·万荟花园	1小时值	4.5962	23041107	200	2.30	达标
	泰雅实验学校	1小时值	3.4688	23072405	200	1.73	达标
	黄沙村小组	1小时值	5.0389	23111606	200	2.52	达标
	规划居住用地10	1小时值	8.1066	23103124	200	4.05	达标
	三和实验学校	1小时值	4.7702	23100103	200	2.39	达标
	莲塘面小学	1小时值	9.7858	23092101	200	4.89	达标
	木槿雅著	1小时值	4.9667	23013019	200	2.48	达标
	龙发山村	1小时值	9.6643	23012024	200	4.83	达标
	香园	1小时值	9.5978	23090402	200	4.80	达标
	老屋	1小时值	5.5766	23080322	200	2.79	达标
	象岭小学	1小时值	3.746	23110102	200	1.87	达标
	黄沙村	1小时值	5.0368	23012619	200	2.52	达标
	元岭仔	1小时值	6.9258	23080401	200	3.46	达标
	河山	1小时值	3.1561	23072104	200	1.58	达标
	河背山新居	1小时值	3.6419	23072104	200	1.82	达标
	书香世家	1小时值	3.8455	23072405	200	1.92	达标
	德兴华府	1小时值	3.7323	23072405	200	1.87	达标
	锦源华府	1小时值	3.5972	23072405	200	1.80	达标
	东部现代城	1小时值	3.0795	23081506	200	1.54	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	7.7757	23090402	200	3.89	达标
	拾围村	1小时值	3.4239	23072405	200	1.71	达标
	园岭背	1小时值	5.3415	23071107	200	2.67	达标
	实力常青藤	1小时值	6.7282	23090402	200	3.36	达标
	岭背	1小时值	6.1804	23071107	200	3.09	达标
	规划行政用地1	1小时值	3.0242	23041107	200	1.51	达标
	规划居住用地11	1小时值	3.4987	23080501	200	1.75	达标
	铁二村小组	1小时值	4.1036	23071407	200	2.05	达标
	铁门扇小学	1小时值	3.5986	23071407	200	1.80	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	3.0788	23071423	200	1.54	达标
	铁一村	1小时值	3.6377	23071107	200	1.82	达标
	网格（1050,-400）	1小时值	114.0801	23081705	200	57.04	达标
硫酸雾	杨屋	1小时值	15.6604	23020707	300	5.22	达标
	小布仔村	1小时值	4.8759	23110607	300	1.63	达标
	龙光九龙山	1小时值	12.1298	23070503	300	4.04	达标
	矮岭村	1小时值	2.1404	23100103	300	0.71	达标
	翠和花园	1小时值	5.3572	23013019	300	1.79	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	莲塘面村	1小时值	3.7916	23080322	300	1.26	达标
	棠梓岭村	1小时值	5.6454	23031807	300	1.88	达标
	岭子头村	1小时值	2.7564	23030105	300	0.92	达标
	新力珑湾	1小时值	1.2839	23080501	300	0.43	达标
	振兴城原著	1小时值	2.0785	23110607	300	0.69	达标
	南岭高级中学	1小时值	4.2302	23020708	300	1.41	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	3.2038	23072623	300	1.07	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.8738	23013019	300	0.29	达标
	牛郎径	1小时值	1.7147	23110102	300	0.57	达标
	象岭村	1小时值	0.6909	23091224	300	0.23	达标
	振兴乡墅	1小时值	3.1198	23012304	300	1.04	达标
	心境山水郡	1小时值	2.0712	23103124	300	0.69	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	1.13	23110102	300	0.38	达标
	铁门扇村	1小时值	0.8405	23082503	300	0.28	达标
	米湖坝	1小时值	1.5172	23042903	300	0.51	达标
	象岭牛叶村	1小时值	1.0571	23110102	300	0.35	达标
	黄沙河背	1小时值	1.7539	23111606	300	0.58	达标
	桥背村	1小时值	1.761	23072623	300	0.59	达标
	万科·万荟花园	1小时值	1.1931	23041107	300	0.40	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.7095	23071423	300	0.24	达标
	黄沙村小组	1小时值	1.1165	23111606	300	0.37	达标
	规划居住用地10	1小时值	1.9343	23103124	300	0.64	达标
	三和实验学校	1小时值	1.1189	23100103	300	0.37	达标
	莲塘面小学	1小时值	2.2855	23092101	300	0.76	达标
	木槿雅著	1小时值	1.2125	23013019	300	0.40	达标
	龙发山村	1小时值	2.1956	23012024	300	0.73	达标
	香园	1小时值	2.2852	23090402	300	0.76	达标
	老屋	1小时值	1.2585	23080322	300	0.42	达标
	象岭小学	1小时值	0.9241	23110102	300	0.31	达标
	黄沙村	1小时值	1.1498	23012619	300	0.38	达标
	元岭仔	1小时值	1.5003	23070503	300	0.50	达标
	河山	1小时值	0.7102	23072104	300	0.24	达标
	河背山新居	1小时值	0.8427	23072104	300	0.28	达标
	书香世家	1小时值	0.8695	23072405	300	0.29	达标
	德兴华府	1小时值	0.8021	23072405	300	0.27	达标
	锦源华府	1小时值	0.7328	23072405	300	0.24	达标
	东部现代城	1小时值	0.6873	23090402	300	0.23	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	1.8687	23090402	300	0.62	达标
	拾围村	1小时值	0.6592	23072405	300	0.22	达标
	园岭背	1小时值	0.8167	23042903	300	0.27	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	实力常青藤	1小时值	1.6108	23090402	300	0.54	达标
	岭背	1小时值	1.0852	23042903	300	0.36	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.7075	23080501	300	0.24	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.8482	23080501	300	0.28	达标
	铁二村小组	1小时值	0.8402	23041202	300	0.28	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.6671	23021621	300	0.22	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.6571	23071423	300	0.22	达标
	铁一村	1小时值	0.5189	23062003	300	0.17	达标
	网格（50，350）	1小时值	30.8608	23122822	300	10.29	达标
	杨屋	日均值	1.3631	230207	100	1.36	达标
	小布仔村	日均值	0.6866	230105	100	0.69	达标
	龙光九龙山	日均值	0.5511	230705	100	0.55	达标
	矮岭村	日均值	0.1082	231001	100	0.11	达标
	翠和花园	日均值	0.2375	230130	100	0.24	达标
	莲塘面村	日均值	0.2041	230708	100	0.20	达标
	棠梓岭村	日均值	0.3828	230318	100	0.38	达标
	岭子头村	日均值	0.3062	230105	100	0.31	达标
	新力珑湾	日均值	0.0673	230805	100	0.07	达标
	振兴城原著	日均值	0.219	230105	100	0.22	达标
	南岭高级中学	日均值	0.3194	230207	100	0.32	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.176	230804	100	0.18	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.0387	230130	100	0.04	达标
	牛郎径	日均值	0.1458	231101	100	0.15	达标
	象岭村	日均值	0.0573	230105	100	0.06	达标
	振兴乡墅	日均值	0.1371	230123	100	0.14	达标
	心境山水郡	日均值	0.0882	231031	100	0.09	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.0982	231101	100	0.10	达标
	铁门扇村	日均值	0.0958	230825	100	0.10	达标
	米湖坝	日均值	0.1338	230825	100	0.13	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.0912	230105	100	0.09	达标
	黄沙河背	日均值	0.0763	231116	100	0.08	达标
	桥背村	日均值	0.1034	230804	100	0.10	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0753	230709	100	0.08	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.0404	230714	100	0.04	达标
	黄沙村小组	日均值	0.0486	231116	100	0.05	达标
	规划居住用地10	日均值	0.0825	231031	100	0.08	达标
	三和实验学校	日均值	0.0513	231001	100	0.05	达标
	莲塘面小学	日均值	0.1002	230921	100	0.10	达标
	木槿雅著	日均值	0.0535	230130	100	0.05	达标
	龙发山村	日均值	0.0995	231121	100	0.10	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	香园	日均值	0.0952	230904	100	0.10	达标
	老屋	日均值	0.0694	230622	100	0.07	达标
	象岭小学	日均值	0.0801	231101	100	0.08	达标
	黄沙村	日均值	0.0651	230126	100	0.07	达标
	元岭仔	日均值	0.114	230804	100	0.11	达标
	河山	日均值	0.0618	231101	100	0.06	达标
	河背山新居	日均值	0.0609	231231	100	0.06	达标
	书香世家	日均值	0.0373	230724	100	0.04	达标
	德兴华府	日均值	0.0358	230714	100	0.04	达标
	锦源华府	日均值	0.037	231211	100	0.04	达标
	东部现代城	日均值	0.046	230709	100	0.05	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.0779	230904	100	0.08	达标
	拾围村	日均值	0.0366	231211	100	0.04	达标
	园岭背	日均值	0.07	230825	100	0.07	达标
	实力常青藤	日均值	0.0671	230904	100	0.07	达标
	岭背	日均值	0.1017	230825	100	0.10	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0393	230805	100	0.04	达标
	规划居住用地11	日均值	0.043	230805	100	0.04	达标
	铁二村小组	日均值	0.0502	230812	100	0.05	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0519	230825	100	0.05	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.0332	231211	100	0.03	达标
	铁一村	日均值	0.0557	230825	100	0.06	达标
	网格（50，350）	日均值	4.7105	231123	100	4.71	达标
氯化氢	杨屋	1小时值	0.2762	23071407	50	0.55	达标
	小布仔村	1小时值	0.126	23070307	50	0.25	达标
	龙光九龙山	1小时值	0.1706	23070503	50	0.34	达标
	矮岭村	1小时值	0.107	23013019	50	0.21	达标
	翠和花园	1小时值	0.1348	23053007	50	0.27	达标
	莲塘面村	1小时值	0.143	23070503	50	0.29	达标
	棠梓岭村	1小时值	0.1358	23070307	50	0.27	达标
	岭子头村	1小时值	0.1159	23123002	50	0.23	达标
	新力珑湾	1小时值	0.0337	23081506	50	0.07	达标
	振兴城原著	1小时值	0.0778	23090901	50	0.16	达标
	南岭高级中学	1小时值	0.1301	23071107	50	0.26	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	0.0695	23071507	50	0.14	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.0619	23110502	50	0.12	达标
	牛郎径	1小时值	0.0633	23030105	50	0.13	达标
	象岭村	1小时值	0.0547	23090901	50	0.11	达标
	振兴乡墅	1小时值	0.0979	23070307	50	0.20	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	心境山水郡	1小时值	0.08	23103124	50	0.16	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	0.0518	23102702	50	0.10	达标
	铁门扇村	1小时值	0.0861	23071107	50	0.17	达标
	米湖坝	1小时值	0.1711	23071107	50	0.34	达标
	象岭牛叶村	1小时值	0.0614	23030105	50	0.12	达标
	黄沙河背	1小时值	0.0984	23111606	50	0.20	达标
	桥背村	1小时值	0.0521	23071507	50	0.10	达标
	万科·万荟花园	1小时值	0.0488	23053007	50	0.10	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.0504	23013019	50	0.10	达标
	黄沙村小组	1小时值	0.0655	23111606	50	0.13	达标
	规划居住用地10	1小时值	0.0547	23040424	50	0.11	达标
	三和实验学校	1小时值	0.0444	23072405	50	0.09	达标
	莲塘面小学	1小时值	0.0454	23050304	50	0.09	达标
	木槿雅著	1小时值	0.0645	23020701	50	0.13	达标
	龙发山村	1小时值	0.0785	23012024	50	0.16	达标
	香园	1小时值	0.0506	23053007	50	0.10	达标
	老屋	1小时值	0.0393	23092724	50	0.08	达标
	象岭小学	1小时值	0.0475	23102702	50	0.10	达标
	黄沙村	1小时值	0.0755	23081705	50	0.15	达标
	元岭仔	1小时值	0.0552	23071106	50	0.11	达标
	河山	1小时值	0.0494	23071407	50	0.10	达标
	河背山新居	1小时值	0.0584	23071407	50	0.12	达标
	书香世家	1小时值	0.0575	23013019	50	0.12	达标
	德兴华府	1小时值	0.0622	23013019	50	0.12	达标
	锦源华府	1小时值	0.0577	23013019	50	0.12	达标
	东部现代城	1小时值	0.035	23053007	50	0.07	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	0.0436	23053007	50	0.09	达标
	拾围村	1小时值	0.0491	23013019	50	0.10	达标
	园岭背	1小时值	0.1235	23071107	50	0.25	达标
	实力常青藤	1小时值	0.0403	23053007	50	0.08	达标
	岭背	1小时值	0.1333	23071107	50	0.27	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.0306	23081122	50	0.06	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.0294	23052224	50	0.06	达标
	铁二村小组	1小时值	0.0905	23071407	50	0.18	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.0856	23071407	50	0.17	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.0432	23072405	50	0.09	达标
	铁一村	1小时值	0.0639	23071107	50	0.13	达标
	网格1250,-350	1小时值	1.2021	23111604	50	2.40	达标
	杨屋	日均值	0.0409	230111	15	0.27	达标
	小布仔村	日均值	0.0109	230609	15	0.07	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	龙光九龙山	日均值	0.0156	230211	15	0.10	达标
	矮岭村	日均值	0.0062	230706	15	0.04	达标
	翠和花园	日均值	0.0106	230521	15	0.07	达标
	莲塘面村	日均值	0.0087	230211	15	0.06	达标
	棠梓岭村	日均值	0.0136	230510	15	0.09	达标
	岭子头村	日均值	0.0089	230828	15	0.06	达标
	新力珑湾	日均值	0.0037	230707	15	0.02	达标
	振兴城原著	日均值	0.006	230909	15	0.04	达标
	南岭高级中学	日均值	0.013	231014	15	0.09	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.0056	230622	15	0.04	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.0032	230805	15	0.02	达标
	牛郎径	日均值	0.0071	230111	15	0.05	达标
	象岭村	日均值	0.004	230909	15	0.03	达标
	振兴乡墅	日均值	0.0056	230703	15	0.04	达标
	心境山水郡	日均值	0.0042	230126	15	0.03	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.0059	230111	15	0.04	达标
	铁门扇村	日均值	0.0043	231227	15	0.03	达标
	米湖坝	日均值	0.0082	230824	15	0.05	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.0056	230111	15	0.04	达标
	黄沙河背	日均值	0.0043	231116	15	0.03	达标
	桥背村	日均值	0.0031	230622	15	0.02	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.005	230707	15	0.03	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.0027	230130	15	0.02	达标
	黄沙村小组	日均值	0.004	230829	15	0.03	达标
	规划居住用地10	日均值	0.0038	230126	15	0.03	达标
	三和实验学校	日均值	0.0028	231211	15	0.02	达标
	莲塘面小学	日均值	0.0032	230622	15	0.02	达标
	木槿雅著	日均值	0.0039	230522	15	0.03	达标
	龙发山村	日均值	0.0052	230321	15	0.03	达标
	香园	日均值	0.0034	230804	15	0.02	达标
	老屋	日均值	0.0025	230113	15	0.02	达标
	象岭小学	日均值	0.005	230111	15	0.03	达标
	黄沙村	日均值	0.0084	230817	15	0.06	达标
	元岭仔	日均值	0.0052	230211	15	0.03	达标
	河山	日均值	0.0049	230111	15	0.03	达标
	河背山新居	日均值	0.0057	230111	15	0.04	达标
	书香世家	日均值	0.0032	230130	15	0.02	达标
	德兴华府	日均值	0.0035	230130	15	0.02	达标
	锦源华府	日均值	0.0031	230130	15	0.02	达标
	东部现代城	日均值	0.0044	230707	15	0.03	达标
	淡水第八小学（三和	日均值	0.003	230521	15	0.02	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	分校）						
	拾围村	日均值	0.0026	230130	15	0.02	达标
	园岭背	日均值	0.0058	230824	15	0.04	达标
	实力常青藤	日均值	0.003	230521	15	0.02	达标
	岭背	日均值	0.0072	230824	15	0.05	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0028	230707	15	0.02	达标
	规划居住用地11	日均值	0.0029	230522	15	0.02	达标
	铁二村小组	日均值	0.0051	231019	15	0.03	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0055	231019	15	0.04	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.0018	230724	15	0.01	达标
	铁一村	日均值	0.0042	231213	15	0.03	达标
	网格（300,-100）	日均值	0.1217	230330	15	0.81	达标
硫化氢	杨屋	1小时值	0.1494	23091905	10	1.49	达标
	小布仔村	1小时值	0.0929	23110102	10	0.93	达标
	龙光九龙山	1小时值	0.1914	23081602	10	1.91	达标
	矮岭村	1小时值	0.0516	23100103	10	0.52	达标
	翠和花园	1小时值	0.1447	23072405	10	1.45	达标
	莲塘面村	1小时值	0.1698	23070503	10	1.70	达标
	棠梓岭村	1小时值	0.0646	23050503	10	0.65	达标
	岭子头村	1小时值	0.0411	23102702	10	0.41	达标
	新力珑湾	1小时值	0.0235	23041107	10	0.24	达标
	振兴城原著	1小时值	0.0301	23110607	10	0.30	达标
	南岭高级中学	1小时值	0.0559	23091905	10	0.56	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	0.0954	23092101	10	0.95	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.0163	23072405	10	0.16	达标
	牛郎径	1小时值	0.0277	23072104	10	0.28	达标
	象岭村	1小时值	0.0161	23110607	10	0.16	达标
	振兴乡墅	1小时值	0.037	23091901	10	0.37	达标
	心境山水郡	1小时值	0.0313	23103124	10	0.31	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	0.0198	23072104	10	0.20	达标
	铁门扇村	1小时值	0.0148	23082503	10	0.15	达标
	米湖坝	1小时值	0.0241	23042903	10	0.24	达标
	象岭牛叶村	1小时值	0.0215	23110102	10	0.22	达标
	黄沙河背	1小时值	0.0203	23111606	10	0.20	达标
	桥背村	1小时值	0.049	23080402	10	0.49	达标
	万科·万荟花园	1小时值	0.0269	23041107	10	0.27	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.0139	23071423	10	0.14	达标
	黄沙村小组	1小时值	0.0137	23123006	10	0.14	达标
	规划居住用地10	1小时值	0.0258	23103124	10	0.26	达标
	三和实验学校	1小时值	0.0235	23100103	10	0.24	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
	莲塘面小学	1小时值	0.0498	23092101	10	0.50	达标
	木槿雅著	1小时值	0.0215	23013019	10	0.22	达标
	龙发山村	1小时值	0.0345	23012024	10	0.35	达标
	香园	1小时值	0.0616	23090402	10	0.62	达标
	老屋	1小时值	0.0208	23080322	10	0.21	达标
	象岭小学	1小时值	0.0184	23110102	10	0.18	达标
	黄沙村	1小时值	0.0216	23012619	10	0.22	达标
	元岭仔	1小时值	0.0353	23080401	10	0.35	达标
	河山	1小时值	0.0148	23110102	10	0.15	达标
	河背山新居	1小时值	0.0154	23072104	10	0.15	达标
	书香世家	1小时值	0.0167	23072405	10	0.17	达标
	德兴华府	1小时值	0.0154	23072405	10	0.15	达标
	锦源华府	1小时值	0.014	23072405	10	0.14	达标
	东部现代城	1小时值	0.015	23081506	10	0.15	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	0.0504	23090402	10	0.50	达标
	拾围村	1小时值	0.0126	23072405	10	0.13	达标
	园岭背	1小时值	0.0173	23042903	10	0.17	达标
	实力常青藤	1小时值	0.0433	23090402	10	0.43	达标
	岭背	1小时值	0.0197	23042903	10	0.20	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.0174	23041107	10	0.17	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.0164	23110502	10	0.16	达标
	铁二村小组	1小时值	0.0128	23041202	10	0.13	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.0123	23021621	10	0.12	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.0122	23071423	10	0.12	达标
	铁一村	1小时值	0.0103	23121602	10	0.10	达标
	网格（250，450）	1小时值	1.1324	23070406	10	11.32	达标

2、正常排放工况污染因子叠加预测结果

根据大气导则，对本项目排放的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs、非甲烷总烃、H_2SO_4、HCl、NH_3 和 H_2S 在正常排放工况下各预测时段网格点最大落地浓度和环境空气敏感点地面浓度的贡献值，并叠加在建、拟建项目的污染源的环境影响，同时叠加环境空气质量现状浓度后，评价其短期、长期浓度叠加后的达标情况，详见下表，详图见图 7.2-11~图 7.2-23。

（1）SO_2

根据预测结果，考虑在建、拟建项目污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓

度后，网格点的 98%保证率最大日平均浓度为 10.4965μg/m³，占标率为 7.00%，评价范围内各环境保护目标杨屋叠加值保证率最大浓度为 10.2596μg/m³，占标率为 6.84%；

网格点的最大年平均浓度为 6.4844μg/m³，占标率为 10.81%，评价范围内各环境保护目标中杨屋叠加值最大浓度为 6.3857μg/m³，占标率为 10.64%。

（2）NO_2

根据预测结果，考虑在建、拟建项目污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的 98%保证率最大日平均浓度为 32.6815μg/m³，占标率为 40.85%，评价范围内各环境保护目标杨屋叠加值保证率最大浓度为 32.5236μg/m³，占标率为 40.65%；

网格点的最大年平均浓度为 15.1724μg/m³，占标率为 37.93%，评价范围内各环境保护目标中杨屋叠加值最大浓度为 14.825μg/m³，占标率为 37.06%。

（3）NOx

根据预测结果，考虑在建、拟建项目污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的保证率最大小时平均浓度为 65.5765μg/m³，占标率为 26.23%，评价范围内各环境保护目标杨屋叠加值保证率最大浓度为 49.2642μg/m³，占标率为 19.71%。

网格点的 98%保证率最大日平均浓度为 37.841μg/m³，占标率为 37.84%，评价范围内各环境保护目标杨屋叠加值保证率最大浓度为 37.0804μg/m³，占标率为 37.08%；

网格点的最大年平均浓度为 35.9951μg/m³，占标率为 71.99%，评价范围内各环境保护目标中杨屋叠加值最大浓度为 35.6477μg/m³，占标率为 71.30%。

（4）TSP

根据预测结果，考虑在建、拟建项目污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的 95%保证率最大日平均浓度为 114.329μg/m³，占标率为 38.11%，评价范围内各环境保护目标杨屋叠加值保证率最大浓度为 91.7484μg/m³，占标率为 30.58%；

网格点的最大年平均浓度为 98.5409μg/m³，占标率为 49.27%，评价范围内各环境保护目标中杨屋叠加值最大浓度为 82.1962μg/m³，占标率为 41.10%。

（5）PM_{10}

根据预测结果，考虑在建、拟建项目污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的 95%保证率最大日平均浓度为 93.5899μg/m³，占标率为 62.39%，评价范围内各环境保护目标杨屋叠加值保证率最大浓度为 76.7386μg/m³，占标率为 51.16%；

网格点的最大年平均浓度为 53.8039μg/m^3，占标率为 76.86%，评价范围内各环境保护目标中杨屋叠加值最大浓度为 37.4592μg/m^3，占标率为 53.51%。

（6）$PM_{2.5}$

根据预测结果，考虑在建、拟建项目污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的 95%保证率最大日平均浓度为 46.5978μg/m^3，占标率为 62.13%，评价范围内各环境保护目标翠和花园叠加值保证率最大浓度为 37.6882μg/m^3，占标率为 50.25%；

网格点的最大年平均浓度为 27.1102μg/m^3，占标率为 77.46%，评价范围内各环境保护目标中翠和花园叠加值最大浓度为 18.9381μg/m^3，占标率为 54.11%。

（7）VOCs

根据预测结果，考虑在建、拟建项目污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的保证率最大 8 小时浓度为 203.1965μg/m^3，占标率为 33.87%，评价范围内各环境保护目标杨屋叠加值保证率最大浓度为 83.0645μg/m^3，占标率为 13.84%。

（8）非甲烷总烃

根据预测结果，考虑在建、拟建项目污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的保证率最大小时平均浓度为 1024.4829μg/m^3，占标率为 51.22%，评价范围内各环境保护目标杨屋叠加值保证率最大浓度为 744.0238μg/m^3，占标率为 37.20%。

（9）NH_3

根据预测结果，考虑在建、拟建项目污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的保证率最大小时平均浓度为 164.0801μg/m^3，占标率为 82.04%，评价范围内各环境保护目标杨屋叠加值保证率最大浓度为 107.2755μg/m^3，占标率为 53.64%。

（10）H_2SO_4

根据预测结果，考虑在建、拟建项目污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的保证率最大小时平均浓度为 41.8608μg/m^3，占标率为 13.95%，评价范围内各环境保护目标杨屋叠加值保证率最大浓度为 26.6604μg/m^3，占标率为 8.89%。

网格点的最大日平均浓度为 15.7105μg/m^3，占标率为 15.71%，评价范围内各环境保护目标中小布仔村叠加值最大浓度为 12.3631μg/m^3，占标率为 12.36%。

（11）HCl

根据预测结果，考虑在建、拟建项目污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的保证率最大小时平均浓度为 26.2021μg/m^3，占标率为 52.40%，评价范围内各环境保护目标杨屋叠加值保证率最大浓度为 25.2762μg/m^3，占标率为 50.55%。

网格点的最大日平均浓度为 10.1217μg/m^3，占标率为 67.48%，评价范围内各环境保护目标中棠梓岭村叠加值最大浓度为 10.0409μg/m^3，占标率为 66.94%。

（12）H_2S

根据预测结果，考虑在建、拟建项目污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的保证率最大小时平均浓度为 1.6324μg/m^3，占标率为 16.32%，评价范围内各环境保护目标龙光九龙山叠加值保证率最大浓度为 0.6914μg/m^3，占标率为 6.91%。

（13）小结

综上所述，本项目污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度和年均浓度贡献值的最大浓度叠加现状浓度、在建、拟建项目污染源后，项目所排放的各污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度以及仅有的短期浓度均符合环境质量标准要求，项目大气环境影响符合当地环境功能区划。

因此，本项目正常排放工况下，大气环境影响可以接受。

表 7.2-24　正常工况影响预测结果

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
SO2	杨屋	日均值	0.2596	231225	10	0.17	10.2596	150	6.84	达标
	小布仔村	日均值	0.0539	231120	10	0.04	10.0539	150	6.70	达标
	龙光九龙山	日均值	0.0103	231120	10	0.01	10.0103	150	6.67	达标
	矮岭村	日均值	0.0008	231124	10	0.00	10.0008	150	6.67	达标
	翠和花园	日均值	0.0056	231120	10	0.00	10.0056	150	6.67	达标
	莲塘面村	日均值	0.0025	231120	10	0.00	10.0025	150	6.67	达标
	棠梓岭村	日均值	0.0272	231226	10	0.02	10.0272	150	6.68	达标
	岭子头村	日均值	0.0575	230602	10	0.04	10.0575	150	6.71	达标
	新力珑湾	日均值	0.0001	231124	10	0.00	10.0001	150	6.67	达标
	振兴城原著	日均值	0.0445	231226	10	0.03	10.0445	150	6.70	达标
	南岭高级中学	日均值	0.0454	231224	10	0.03	10.0454	150	6.70	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.001	230602	10	0.00	10.001	150	6.67	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0	231016	10	0.00	10	150	6.67	达标
	牛郎径	日均值	0.0504	231226	10	0.03	10.0504	150	6.70	达标
	象岭村	日均值	0.0419	231227	10	0.03	10.0419	150	6.69	达标
	振兴乡墅	日均值	0.0293	231124	10	0.02	10.0293	150	6.69	达标
	心境山水郡	日均值	0.0081	231225	10	0.01	10.0081	150	6.67	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.0387	231227	10	0.03	10.0387	150	6.69	达标
	铁门扇村	日均值	0.0501	231118	10	0.03	10.0501	150	6.70	达标
	米湖坝	日均值	0.0501	231118	10	0.03	10.0501	150	6.70	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.0454	231226	10	0.03	10.0454	150	6.70	达标
	黄沙河背	日均值	0.0003	231123	10	0.00	10.0003	150	6.67	达标
	桥背村	日均值	0.0001	230602	10	0.00	10.0001	150	6.67	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0003	230602	10	0.00	10.0003	150	6.67	达标
	泰雅实验学校	日均值	0	231124	10	0.00	10	150	6.67	达标
	黄沙村小组	日均值	0.0003	231016	10	0.00	10.0003	150	6.67	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	日均值	0.0072	231225	10	0.00	10.0072	150	6.67	达标
	三和实验学校	日均值	0	231016	10	0.00	10	150	6.67	达标
	莲塘面小学	日均值	0.0001	230602	10	0.00	10.0001	150	6.67	达标
	木槿雅著	日均值	0	231016	10	0.00	10	150	6.67	达标
	龙发山村	日均值	0.0055	231120	10	0.00	10.0055	150	6.67	达标
	香园	日均值	0.0001	230602	10	0.00	10.0001	150	6.67	达标
	老屋	日均值	0.0006	231120	10	0.00	10.0006	150	6.67	达标
	象岭小学	日均值	0.0391	231118	10	0.03	10.0391	150	6.69	达标
	黄沙村	日均值	0	231225	10	0.00	10	150	6.67	达标
	元岭仔	日均值	0.001	231227	10	0.00	10.001	150	6.67	达标
	河山	日均值	0.0183	231225	10	0.01	10.0183	150	6.68	达标
	河背山新居	日均值	0.0182	231118	10	0.01	10.0182	150	6.68	达标
	书香世家	日均值	0	231016	10	0.00	10	150	6.67	达标
	德兴华府	日均值	0	231124	10	0.00	10	150	6.67	达标
	锦源华府	日均值	0	231124	10	0.00	10	150	6.67	达标
	东部现代城	日均值	0.0001	230602	10	0.00	10.0001	150	6.67	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0	230602	10	0.00	10	150	6.67	达标
	拾围村	日均值	0	231124	10	0.00	10	150	6.67	达标
	园岭背	日均值	0.0229	231123	10	0.02	10.0229	150	6.68	达标
	实力常青藤	日均值	0	230602	10	0.00	10	150	6.67	达标
	岭背	日均值	0.0288	231127	10	0.02	10.0288	150	6.69	达标
	规划行政用地1	日均值	0	231124	10	0.00	10	150	6.67	达标
	规划居住用地11	日均值	0	231124	10	0.00	10	150	6.67	达标
	铁二村小组	日均值	0.0303	231225	10	0.02	10.0303	150	6.69	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0289	231226	10	0.02	10.0289	150	6.69	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0	230531	10	0.00	10	150	6.67	达标
	铁一村	日均值	0.0221	230427	10	0.01	10.0221	150	6.68	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格点（300,-100）	日均值	0.4965	231119	10	0.33	10.4965	150	7.00	达标
	杨屋	年平均	0.235	平均值	6.1507	0.39	6.3857	60	10.64	达标
	小布仔村	年平均	0.0767	平均值	6.1507	0.13	6.2274	60	10.38	达标
	龙光九龙山	年平均	0.1091	平均值	6.1507	0.18	6.2598	60	10.43	达标
	矮岭村	年平均	0.0145	平均值	6.1507	0.02	6.1652	60	10.28	达标
	翠和花园	年平均	0.0448	平均值	6.1507	0.07	6.1955	60	10.33	达标
	莲塘面村	年平均	0.0563	平均值	6.1507	0.09	6.207	60	10.35	达标
	棠梓岭村	年平均	0.0874	平均值	6.1507	0.15	6.2381	60	10.40	达标
	岭子头村	年平均	0.0474	平均值	6.1507	0.08	6.1981	60	10.33	达标
	新力珑湾	年平均	0.0071	平均值	6.1507	0.01	6.1578	60	10.26	达标
	振兴城原著	年平均	0.0433	平均值	6.1507	0.07	6.194	60	10.32	达标
	南岭高级中学	年平均	0.0325	平均值	6.1507	0.05	6.1832	60	10.31	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	年平均	0.0198	平均值	6.1507	0.03	6.1705	60	10.28	达标
	泰雅幼儿园	年平均	0.0056	平均值	6.1507	0.01	6.1563	60	10.26	达标
	牛郎径	年平均	0.0331	平均值	6.1507	0.06	6.1838	60	10.31	达标
	象岭村	年平均	0.0168	平均值	6.1507	0.03	6.1675	60	10.28	达标
	振兴乡墅	年平均	0.0248	平均值	6.1507	0.04	6.1755	60	10.29	达标
	心境山水郡	年平均	0.0126	平均值	6.1507	0.02	6.1633	60	10.27	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	年平均	0.0283	平均值	6.1507	0.05	6.179	60	10.30	达标
	铁门扇村	年平均	0.0171	平均值	6.1507	0.03	6.1678	60	10.28	达标
	米湖坝	年平均	0.0344	平均值	6.1507	0.06	6.1851	60	10.31	达标
	象岭牛叶村	年平均	0.0262	平均值	6.1507	0.04	6.1769	60	10.29	达标
	黄沙河背	年平均	0.0082	平均值	6.1507	0.01	6.1589	60	10.26	达标
	桥背村	年平均	0.01	平均值	6.1507	0.02	6.1607	60	10.27	达标
	万科·万荟花园	年平均	0.0083	平均值	6.1507	0.01	6.159	60	10.27	达标
	泰雅实验学校	年平均	0.0054	平均值	6.1507	0.01	6.1561	60	10.26	达标
	黄沙村小组	年平均	0.0069	平均值	6.1507	0.01	6.1576	60	10.26	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	年平均	0.0105	平均值	6.1507	0.02	6.1612	60	10.27	达标
	三和实验学校	年平均	0.0052	平均值	6.1507	0.01	6.1559	60	10.26	达标
	莲塘面小学	年平均	0.01	平均值	6.1507	0.02	6.1607	60	10.27	达标
	木槿雅著	年平均	0.0073	平均值	6.1507	0.01	6.158	60	10.26	达标
	龙发山村	年平均	0.0319	平均值	6.1507	0.05	6.1826	60	10.30	达标
	香园	年平均	0.0064	平均值	6.1507	0.01	6.1571	60	10.26	达标
	老屋	年平均	0.0123	平均值	6.1507	0.02	6.163	60	10.27	达标
	象岭小学	年平均	0.0232	平均值	6.1507	0.04	6.1739	60	10.29	达标
	黄沙村	年平均	0.0073	平均值	6.1507	0.01	6.158	60	10.26	达标
	元岭仔	年平均	0.0199	平均值	6.1507	0.03	6.1706	60	10.28	达标
	河山	年平均	0.0192	平均值	6.1507	0.03	6.1699	60	10.28	达标
	河背山新居	年平均	0.0207	平均值	6.1507	0.03	6.1714	60	10.29	达标
	书香世家	年平均	0.0052	平均值	6.1507	0.01	6.1559	60	10.26	达标
	德兴华府	年平均	0.0049	平均值	6.1507	0.01	6.1556	60	10.26	达标
	锦源华府	年平均	0.0048	平均值	6.1507	0.01	6.1555	60	10.26	达标
	东部现代城	年平均	0.0048	平均值	6.1507	0.01	6.1555	60	10.26	达标
	淡水第八小学（三和分校）	年平均	0.0051	平均值	6.1507	0.01	6.1558	60	10.26	达标
	拾围村	年平均	0.0046	平均值	6.1507	0.01	6.1553	60	10.26	达标
	园岭背	年平均	0.0184	平均值	6.1507	0.03	6.1691	60	10.28	达标
	实力常青藤	年平均	0.0047	平均值	6.1507	0.01	6.1554	60	10.26	达标
	岭背	年平均	0.0235	平均值	6.1507	0.04	6.1742	60	10.29	达标
	规划行政用地1	年平均	0.0046	平均值	6.1507	0.01	6.1553	60	10.26	达标
	规划居住用地11	年平均	0.0046	平均值	6.1507	0.01	6.1553	60	10.26	达标
	铁二村小组	年平均	0.0189	平均值	6.1507	0.03	6.1696	60	10.28	达标
	铁门扇小学	年平均	0.0174	平均值	6.1507	0.03	6.1681	60	10.28	达标
	惠州市财经职业技术学校	年平均	0.002	平均值	6.1507	0.00	6.1527	60	10.25	达标
	铁一村	年平均	0.0135	平均值	6.1507	0.02	6.1642	60	10.27	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格点（300,-100）	年平均	0.3337	平均值	6.1507	0.56	6.4844	60	10.81	达标
NO2	杨屋	日均值	0.5236	230301	32	0.65	32.5236	80	40.65	达标
	小布仔村	日均值	0.1813	231230	32	0.23	32.1813	80	40.23	达标
	龙光九龙山	日均值	0.4248	230309	32	0.53	32.4248	80	40.53	达标
	矮岭村	日均值	0.0362	230308	32	0.05	32.0362	80	40.05	达标
	翠和花园	日均值	0.0269	230308	32	0.03	32.0269	80	40.03	达标
	莲塘面村	日均值	0.2769	230309	32	0.35	32.2769	80	40.35	达标
	棠梓岭村	日均值	0.1388	230308	32	0.17	32.1388	80	40.17	达标
	岭子头村	日均值	0.1837	231230	32	0.23	32.1837	80	40.23	达标
	新力珑湾	日均值	0.0021	230308	32	0.00	32.0021	80	40.00	达标
	振兴城原著	日均值	0.1558	231230	32	0.19	32.1558	80	40.19	达标
	南岭高级中学	日均值	0.0444	230308	32	0.06	32.0444	80	40.06	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.0084	230308	32	0.01	32.0084	80	40.01	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.0017	230308	32	0.00	32.0017	80	40.00	达标
	牛郎径	日均值	0.1763	230301	32	0.22	32.1763	80	40.22	达标
	象岭村	日均值	0.0917	230308	32	0.11	32.0917	80	40.11	达标
	振兴乡墅	日均值	0.0447	230308	32	0.06	32.0447	80	40.06	达标
	心境山水郡	日均值	0.0733	230309	32	0.09	32.0733	80	40.09	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.1631	230301	32	0.20	32.1631	80	40.20	达标
	铁门扇村	日均值	0.1275	231230	32	0.16	32.1275	80	40.16	达标
	米湖坝	日均值	0.1275	231230	32	0.16	32.1275	80	40.16	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.1558	230301	32	0.19	32.1558	80	40.19	达标
	黄沙河背	日均值	0.065	231230	32	0.08	32.065	80	40.08	达标
	桥背村	日均值	0.0023	230308	32	0.00	32.0023	80	40.00	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0032	230308	32	0.00	32.0032	80	40.00	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.0168	230308	32	0.02	32.0168	80	40.02	达标
	黄沙村小组	日均值	0.0521	231230	32	0.07	32.0521	80	40.07	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	日均值	0.0696	230309	32	0.09	32.0696	80	40.09	达标
	三和实验学校	日均值	0.0367	230308	32	0.05	32.0367	80	40.05	达标
	莲塘面小学	日均值	0.0024	230308	32	0.00	32.0024	80	40.00	达标
	木槿雅著	日均值	0.0018	230308	32	0.00	32.0018	80	40.00	达标
	龙发山村	日均值	0.1765	230309	32	0.22	32.1765	80	40.22	达标
	香园	日均值	0.0025	230308	32	0.00	32.0025	80	40.00	达标
	老屋	日均值	0.0607	230308	32	0.08	32.0607	80	40.08	达标
	象岭小学	日均值	0.1525	230301	32	0.19	32.1525	80	40.19	达标
	黄沙村	日均值	0.0714	231230	32	0.09	32.0714	80	40.09	达标
	元岭仔	日均值	0.1089	230309	32	0.14	32.1089	80	40.14	达标
	河山	日均值	0.0955	230301	32	0.12	32.0955	80	40.12	达标
	河背山新居	日均值	0.0844	230301	32	0.11	32.0844	80	40.11	达标
	书香世家	日均值	0.003	230308	32	0.00	32.003	80	40.00	达标
	德兴华府	日均值	0.006	230308	32	0.01	32.006	80	40.01	达标
	锦源华府	日均值	0.0086	230308	32	0.01	32.0086	80	40.01	达标
	东部现代城	日均值	0.0018	230308	32	0.00	32.0018	80	40.00	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.002	230308	32	0.00	32.002	80	40.00	达标
	拾围村	日均值	0.0112	230308	32	0.01	32.0112	80	40.01	达标
	园岭背	日均值	0.0518	231230	32	0.06	32.0518	80	40.06	达标
	实力常青藤	日均值	0.0018	230308	32	0.00	32.0018	80	40.00	达标
	岭背	日均值	0.0934	231230	32	0.12	32.0934	80	40.12	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0013	230308	32	0.00	32.0013	80	40.00	达标
	规划居住用地11	日均值	0.001	230308	32	0.00	32.001	80	40.00	达标
	铁二村小组	日均值	0.0405	231230	32	0.05	32.0405	80	40.05	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0443	230308	32	0.06	32.0443	80	40.06	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.0104	230308	32	0.01	32.0104	80	40.01	达标
	铁一村	日均值	0.0566	231230	32	0.07	32.0566	80	40.07	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格（300,-100）	日均值	0.6815	230309	32	0.85	32.6815	80	40.85	达标
	杨屋	年平均	0.362	平均值	14.463	0.91	14.825	40	37.06	达标
	小布仔村	年平均	0.1179	平均值	14.463	0.29	14.5809	40	36.45	达标
	龙光九龙山	年平均	0.1618	平均值	14.463	0.40	14.6248	40	36.56	达标
	矮岭村	年平均	0.0211	平均值	14.463	0.05	14.4841	40	36.21	达标
	翠和花园	年平均	0.0628	平均值	14.463	0.16	14.5258	40	36.31	达标
	莲塘面村	年平均	0.0817	平均值	14.463	0.20	14.5447	40	36.36	达标
	棠梓岭村	年平均	0.1358	平均值	14.463	0.34	14.5988	40	36.50	达标
	岭子头村	年平均	0.0725	平均值	14.463	0.18	14.5355	40	36.34	达标
	新力珑湾	年平均	0.0102	平均值	14.463	0.03	14.4732	40	36.18	达标
	振兴城原著	年平均	0.0648	平均值	14.463	0.16	14.5278	40	36.32	达标
	南岭高级中学	年平均	0.0555	平均值	14.463	0.14	14.5185	40	36.30	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	年平均	0.0289	平均值	14.463	0.07	14.4919	40	36.23	达标
	泰雅幼儿园	年平均	0.0082	平均值	14.463	0.02	14.4712	40	36.18	达标
	牛郎径	年平均	0.05	平均值	14.463	0.13	14.513	40	36.28	达标
	象岭村	年平均	0.0258	平均值	14.463	0.06	14.4888	40	36.22	达标
	振兴乡墅	年平均	0.0385	平均值	14.463	0.10	14.5015	40	36.25	达标
	心境山水郡	年平均	0.0188	平均值	14.463	0.05	14.4818	40	36.20	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	年平均	0.0421	平均值	14.463	0.11	14.5051	40	36.26	达标
	铁门扇村	年平均	0.029	平均值	14.463	0.07	14.492	40	36.23	达标
	米湖坝	年平均	0.0583	平均值	14.463	0.15	14.5213	40	36.30	达标
	象岭牛叶村	年平均	0.0394	平均值	14.463	0.10	14.5024	40	36.26	达标
	黄沙河背	年平均	0.0125	平均值	14.463	0.03	14.4755	40	36.19	达标
	桥背村	年平均	0.0146	平均值	14.463	0.04	14.4776	40	36.19	达标
	万科·万荟花园	年平均	0.0116	平均值	14.463	0.03	14.4746	40	36.19	达标
	泰雅实验学校	年平均	0.0078	平均值	14.463	0.02	14.4708	40	36.18	达标
	黄沙村小组	年平均	0.0104	平均值	14.463	0.03	14.4734	40	36.18	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	年平均	0.0158	平均值	14.463	0.04	14.4788	40	36.20	达标
	三和实验学校	年平均	0.0072	平均值	14.463	0.02	14.4702	40	36.18	达标
	莲塘面小学	年平均	0.0148	平均值	14.463	0.04	14.4778	40	36.19	达标
	木槿雅著	年平均	0.0107	平均值	14.463	0.03	14.4737	40	36.18	达标
	龙发山村	年平均	0.0497	平均值	14.463	0.12	14.5127	40	36.28	达标
	香园	年平均	0.0091	平均值	14.463	0.02	14.4721	40	36.18	达标
	老屋	年平均	0.0184	平均值	14.463	0.05	14.4814	40	36.20	达标
	象岭小学	年平均	0.0346	平均值	14.463	0.09	14.4976	40	36.24	达标
	黄沙村	年平均	0.011	平均值	14.463	0.03	14.474	40	36.19	达标
	元岭仔	年平均	0.0309	平均值	14.463	0.08	14.4939	40	36.23	达标
	河山	年平均	0.0295	平均值	14.463	0.07	14.4925	40	36.23	达标
	河背山新居	年平均	0.032	平均值	14.463	0.08	14.495	40	36.24	达标
	书香世家	年平均	0.0077	平均值	14.463	0.02	14.4707	40	36.18	达标
	德兴华府	年平均	0.0073	平均值	14.463	0.02	14.4703	40	36.18	达标
	锦源华府	年平均	0.0071	平均值	14.463	0.02	14.4701	40	36.18	达标
	东部现代城	年平均	0.007	平均值	14.463	0.02	14.47	40	36.18	达标
	淡水第八小学（三和分校）	年平均	0.0073	平均值	14.463	0.02	14.4703	40	36.18	达标
	拾围村	年平均	0.0067	平均值	14.463	0.02	14.4697	40	36.17	达标
	园岭背	年平均	0.0317	平均值	14.463	0.08	14.4947	40	36.24	达标
	实力常青藤	年平均	0.0067	平均值	14.463	0.02	14.4697	40	36.17	达标
	岭背	年平均	0.04	平均值	14.463	0.10	14.503	40	36.26	达标
	规划行政用地1	年平均	0.0067	平均值	14.463	0.02	14.4697	40	36.17	达标
	规划居住用地11	年平均	0.0067	平均值	14.463	0.02	14.4697	40	36.17	达标
	铁二村小组	年平均	0.0307	平均值	14.463	0.08	14.4937	40	36.23	达标
	铁门扇小学	年平均	0.0287	平均值	14.463	0.07	14.4917	40	36.23	达标
	惠州市财经职业技术学校	年平均	0.0031	平均值	14.463	0.01	14.4661	40	36.17	达标
	铁一村	年平均	0.0227	平均值	14.463	0.06	14.4857	40	36.21	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格（300,-100）	年平均	0.7094	平均值	14.463	1.77	15.1724	40	37.93	达标
NOx	杨屋	1小时值	9.2642	23082704	40	3.71	49.2642	250	19.71	达标
	小布仔村	1小时值	6.9036	23092207	40	2.76	46.9036	250	18.76	达标
	龙光九龙山	1小时值	6.967	23100205	40	2.79	46.967	250	18.79	达标
	矮岭村	1小时值	5.6905	23072405	40	2.28	45.6905	250	18.28	达标
	翠和花园	1小时值	6.4359	23071205	40	2.57	46.4359	250	18.57	达标
	莲塘面村	1小时值	5.6639	23070106	40	2.27	45.6639	250	18.27	达标
	棠梓岭村	1小时值	5.5983	23061905	40	2.24	45.5983	250	18.24	达标
	岭子头村	1小时值	5.7483	23092207	40	2.30	45.7483	250	18.30	达标
	新力珑湾	1小时值	2.2478	23081506	40	0.90	42.2478	250	16.90	达标
	振兴城原著	1小时值	5.1094	23090901	40	2.04	45.1094	250	18.04	达标
	南岭高级中学	1小时值	7.0493	23100324	40	2.82	47.0493	250	18.82	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	4.7168	23092302	40	1.89	44.7168	250	17.89	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	2.0932	23052803	40	0.84	42.0932	250	16.84	达标
	牛郎径	1小时值	3.8148	23091224	40	1.53	43.8148	250	17.53	达标
	象岭村	1小时值	2.8465	23090901	40	1.14	42.8465	250	17.14	达标
	振兴乡墅	1小时值	4.139	23092301	40	1.66	44.139	250	17.66	达标
	心境山水郡	1小时值	4.0537	23051803	40	1.62	44.0537	250	17.62	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	2.9562	23091224	40	1.18	42.9562	250	17.18	达标
	铁门扇村	1小时值	3.0764	23062003	40	1.23	43.0764	250	17.23	达标
	米湖坝	1小时值	3.9445	23082503	40	1.58	43.9445	250	17.58	达标
	象岭牛叶村	1小时值	2.9022	23070502	40	1.16	42.9022	250	17.16	达标
	黄沙河背	1小时值	3.9824	23070604	40	1.59	43.9824	250	17.59	达标
	桥背村	1小时值	4.4064	23092302	40	1.76	44.4064	250	17.76	达标
	万科·万荟花园	1小时值	2.1576	23090621	40	0.86	42.1576	250	16.86	达标
	泰雅实验学校	1小时值	3.0054	23072405	40	1.20	43.0054	250	17.20	达标
	黄沙村小组	1小时值	2.8349	23092723	40	1.13	42.8349	250	17.13	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	1小时值	3.8061	23051803	40	1.52	43.8061	250	17.52	达标
	三和实验学校	1小时值	2.8009	23072405	40	1.12	42.8009	250	17.12	达标
	莲塘面小学	1小时值	2.8052	23080502	40	1.12	42.8052	250	17.12	达标
	木槿雅著	1小时值	2.8878	23052803	40	1.16	42.8878	250	17.16	达标
	龙发山村	1小时值	2.8275	23081304	40	1.13	42.8275	250	17.13	达标
	香园	1小时值	2.6489	23053104	40	1.06	42.6489	250	17.06	达标
	老屋	1小时值	3.7177	23092724	40	1.49	43.7177	250	17.49	达标
	象岭小学	1小时值	2.5504	23091224	40	1.02	42.5504	250	17.02	达标
	黄沙村	1小时值	3.6546	23081705	40	1.46	43.6546	250	17.46	达标
	元岭仔	1小时值	3.5864	23071106	40	1.43	43.5864	250	17.43	达标
	河山	1小时值	2.1895	23092402	40	0.88	42.1895	250	16.88	达标
	河背山新居	1小时值	2.3685	23092402	40	0.95	42.3685	250	16.95	达标
	书香世家	1小时值	1.8651	23070105	40	0.75	41.8651	250	16.75	达标
	德兴华府	1小时值	2.122	23072405	40	0.85	42.122	250	16.85	达标
	锦源华府	1小时值	2.4002	23072405	40	0.96	42.4002	250	16.96	达标
	东部现代城	1小时值	1.5824	23090621	40	0.63	41.5824	250	16.63	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	2.0548	23053104	40	0.82	42.0548	250	16.82	达标
	拾围村	1小时值	2.5402	23072405	40	1.02	42.5402	250	17.02	达标
	园岭背	1小时值	3.0226	23082503	40	1.21	43.0226	250	17.21	达标
	实力常青藤	1小时值	1.7587	23080402	40	0.70	41.7587	250	16.70	达标
	岭背	1小时值	3.4251	23082503	40	1.37	43.4251	250	17.37	达标
	规划行政用地1	1小时值	1.766	23081506	40	0.71	41.766	250	16.71	达标
	规划居住用地11	1小时值	1.5986	23052803	40	0.64	41.5986	250	16.64	达标
	铁二村小组	1小时值	2.2924	23072104	40	0.92	42.2924	250	16.92	达标
	铁门扇小学	1小时值	2.1553	23072104	40	0.86	42.1553	250	16.86	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	2.4828	23072405	40	0.99	42.4828	250	16.99	达标
	铁一村	1小时值	1.8594	23062003	40	0.74	41.8594	250	16.74	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格（1150，150）	1小时值	25.5765	23092103	40	10.23	65.5765	250	26.23	达标
	杨屋	日均值	1.0804	231023	36	1.08	37.0804	100	37.08	达标
	小布仔村	日均值	0.5499	230625	36	0.55	36.5499	100	36.55	达标
	龙光九龙山	日均值	0.6502	230919	36	0.65	36.6502	100	36.65	达标
	矮岭村	日均值	0.2194	230522	36	0.22	36.2194	100	36.22	达标
	翠和花园	日均值	0.526	230522	36	0.53	36.526	100	36.53	达标
	莲塘面村	日均值	0.3931	230630	36	0.39	36.3931	100	36.39	达标
	棠梓岭村	日均值	0.5249	231025	36	0.52	36.5249	100	36.52	达标
	岭子头村	日均值	0.3393	230821	36	0.34	36.3393	100	36.34	达标
	新力珑湾	日均值	0.0933	231004	36	0.09	36.0933	100	36.09	达标
	振兴城原著	日均值	0.2415	230609	36	0.24	36.2415	100	36.24	达标
	南岭高级中学	日均值	0.2957	230819	36	0.30	36.2957	100	36.30	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.2166	230418	36	0.22	36.2166	100	36.22	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.0736	230706	36	0.07	36.0736	100	36.07	达标
	牛郎径	日均值	0.2134	230912	36	0.21	36.2134	100	36.21	达标
	象岭村	日均值	0.1223	230705	36	0.12	36.1223	100	36.12	达标
	振兴乡墅	日均值	0.1962	230609	36	0.20	36.1962	100	36.20	达标
	心境山水郡	日均值	0.1299	230830	36	0.13	36.1299	100	36.13	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.1631	230301	36	0.16	36.1631	100	36.16	达标
	铁门扇村	日均值	0.2164	230205	36	0.22	36.2164	100	36.22	达标
	米湖坝	日均值	0.2164	230205	36	0.22	36.2164	100	36.22	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.1589	230912	36	0.16	36.1589	100	36.16	达标
	黄沙河背	日均值	0.1353	230906	36	0.14	36.1353	100	36.14	达标
	桥背村	日均值	0.1228	230822	36	0.12	36.1228	100	36.12	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0912	230522	36	0.09	36.0912	100	36.09	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.0765	230623	36	0.08	36.0765	100	36.08	达标
	黄沙村小组	日均值	0.1172	230906	36	0.12	36.1172	100	36.12	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	日均值	0.101	230829	36	0.10	36.101	100	36.10	达标
	三和实验学校	日均值	0.0659	230601	36	0.07	36.0659	100	36.07	达标
	莲塘面小学	日均值	0.1172	230702	36	0.12	36.1172	100	36.12	达标
	木槿雅著	日均值	0.1041	230504	36	0.10	36.1041	100	36.10	达标
	龙发山村	日均值	0.2086	230801	36	0.21	36.2086	100	36.21	达标
	香园	日均值	0.0846	230923	36	0.08	36.0846	100	36.08	达标
	老屋	日均值	0.121	230806	36	0.12	36.121	100	36.12	达标
	象岭小学	日均值	0.1394	230401	36	0.14	36.1394	100	36.14	达标
	黄沙村	日均值	0.1257	230920	36	0.13	36.1257	100	36.13	达标
	元岭仔	日均值	0.1622	230630	36	0.16	36.1622	100	36.16	达标
	河山	日均值	0.126	231019	36	0.13	36.126	100	36.13	达标
	河背山新居	日均值	0.1476	230123	36	0.15	36.1476	100	36.15	达标
	书香世家	日均值	0.0749	230528	36	0.07	36.0749	100	36.07	达标
	德兴华府	日均值	0.0817	230714	36	0.08	36.0817	100	36.08	达标
	锦源华府	日均值	0.0715	230521	36	0.07	36.0715	100	36.07	达标
	东部现代城	日均值	0.0679	230704	36	0.07	36.0679	100	36.07	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.0683	230418	36	0.07	36.0683	100	36.07	达标
	拾围村	日均值	0.0716	230710	36	0.07	36.0716	100	36.07	达标
	园岭背	日均值	0.1362	230618	36	0.14	36.1362	100	36.14	达标
	实力常青藤	日均值	0.0595	230822	36	0.06	36.0595	100	36.06	达标
	岭背	日均值	0.1607	230205	36	0.16	36.1607	100	36.16	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0646	230803	36	0.06	36.0646	100	36.06	达标
	规划居住用地11	日均值	0.0633	230707	36	0.06	36.0633	100	36.06	达标
	铁二村小组	日均值	0.122	231214	36	0.12	36.122	100	36.12	达标
	铁门扇小学	日均值	0.1169	230620	36	0.12	36.1169	100	36.12	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.0445	230816	36	0.04	36.0445	100	36.04	达标
	铁一村	日均值	0.0993	230827	36	0.10	36.0993	100	36.10	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格（300,-100）	日均值	1.841	231205	36	1.84	37.841	100	37.84	达标
	杨屋	年平均	0.362	平均值	35.2857	0.72	35.6477	50	71.30	达标
	小布仔村	年平均	0.1179	平均值	35.2857	0.24	35.4036	50	70.81	达标
	龙光九龙山	年平均	0.1618	平均值	35.2857	0.32	35.4475	50	70.90	达标
	矮岭村	年平均	0.0211	平均值	35.2857	0.04	35.3068	50	70.61	达标
	翠和花园	年平均	0.0628	平均值	35.2857	0.13	35.3485	50	70.70	达标
	莲塘面村	年平均	0.0817	平均值	35.2857	0.16	35.3674	50	70.73	达标
	棠梓岭村	年平均	0.1358	平均值	35.2857	0.27	35.4215	50	70.84	达标
	岭子头村	年平均	0.0725	平均值	35.2857	0.15	35.3582	50	70.72	达标
	新力珑湾	年平均	0.0102	平均值	35.2857	0.02	35.2959	50	70.59	达标
	振兴城原著	年平均	0.0648	平均值	35.2857	0.13	35.3505	50	70.70	达标
	南岭高级中学	年平均	0.0555	平均值	35.2857	0.11	35.3412	50	70.68	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	年平均	0.0289	平均值	35.2857	0.06	35.3146	50	70.63	达标
	泰雅幼儿园	年平均	0.0082	平均值	35.2857	0.02	35.2939	50	70.59	达标
	牛郎径	年平均	0.05	平均值	35.2857	0.10	35.3357	50	70.67	达标
	象岭村	年平均	0.0258	平均值	35.2857	0.05	35.3115	50	70.62	达标
	振兴乡墅	年平均	0.0385	平均值	35.2857	0.08	35.3242	50	70.65	达标
	心境山水郡	年平均	0.0188	平均值	35.2857	0.04	35.3045	50	70.61	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	年平均	0.0421	平均值	35.2857	0.08	35.3278	50	70.66	达标
	铁门扇村	年平均	0.029	平均值	35.2857	0.06	35.3147	50	70.63	达标
	米湖坝	年平均	0.0583	平均值	35.2857	0.12	35.344	50	70.69	达标
	象岭牛叶村	年平均	0.0394	平均值	35.2857	0.08	35.3251	50	70.65	达标
	黄沙河背	年平均	0.0125	平均值	35.2857	0.03	35.2982	50	70.60	达标
	桥背村	年平均	0.0146	平均值	35.2857	0.03	35.3003	50	70.60	达标
	万科·万荟花园	年平均	0.0116	平均值	35.2857	0.02	35.2973	50	70.59	达标
	泰雅实验学校	年平均	0.0078	平均值	35.2857	0.02	35.2935	50	70.59	达标
	黄沙村小组	年平均	0.0104	平均值	35.2857	0.02	35.2961	50	70.59	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	年平均	0.0158	平均值	35.2857	0.03	35.3015	50	70.60	达标
	三和实验学校	年平均	0.0072	平均值	35.2857	0.01	35.2929	50	70.59	达标
	莲塘面小学	年平均	0.0148	平均值	35.2857	0.03	35.3005	50	70.60	达标
	木槿雅著	年平均	0.0107	平均值	35.2857	0.02	35.2964	50	70.59	达标
	龙发山村	年平均	0.0497	平均值	35.2857	0.10	35.3354	50	70.67	达标
	香园	年平均	0.0091	平均值	35.2857	0.02	35.2948	50	70.59	达标
	老屋	年平均	0.0184	平均值	35.2857	0.04	35.3041	50	70.61	达标
	象岭小学	年平均	0.0346	平均值	35.2857	0.07	35.3203	50	70.64	达标
	黄沙村	年平均	0.011	平均值	35.2857	0.02	35.2967	50	70.59	达标
	元岭仔	年平均	0.0309	平均值	35.2857	0.06	35.3166	50	70.63	达标
	河山	年平均	0.0295	平均值	35.2857	0.06	35.3152	50	70.63	达标
	河背山新居	年平均	0.032	平均值	35.2857	0.06	35.3177	50	70.64	达标
	书香世家	年平均	0.0077	平均值	35.2857	0.02	35.2934	50	70.59	达标
	德兴华府	年平均	0.0073	平均值	35.2857	0.01	35.293	50	70.59	达标
	锦源华府	年平均	0.0071	平均值	35.2857	0.01	35.2928	50	70.59	达标
	东部现代城	年平均	0.007	平均值	35.2857	0.01	35.2927	50	70.59	达标
	淡水第八小学（三和分校）	年平均	0.0073	平均值	35.2857	0.01	35.293	50	70.59	达标
	拾围村	年平均	0.0067	平均值	35.2857	0.01	35.2924	50	70.58	达标
	园岭背	年平均	0.0317	平均值	35.2857	0.06	35.3174	50	70.63	达标
	实力常青藤	年平均	0.0067	平均值	35.2857	0.01	35.2924	50	70.58	达标
	岭背	年平均	0.04	平均值	35.2857	0.08	35.3257	50	70.65	达标
	规划行政用地1	年平均	0.0067	平均值	35.2857	0.01	35.2924	50	70.58	达标
	规划居住用地11	年平均	0.0067	平均值	35.2857	0.01	35.2924	50	70.58	达标
	铁二村小组	年平均	0.0307	平均值	35.2857	0.06	35.3164	50	70.63	达标
	铁门扇小学	年平均	0.0287	平均值	35.2857	0.06	35.3144	50	70.63	达标
	惠州市财经职业技术学校	年平均	0.0031	平均值	35.2857	0.01	35.2888	50	70.58	达标
	铁一村	年平均	0.0227	平均值	35.2857	0.05	35.3084	50	70.62	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格（300,-100）	年平均	0.7094	平均值	35.2857	1.42	35.9951	50	71.99	达标
TSP	杨屋	日均值	2.7484	230731	89	0.92	91.7484	300	30.58	达标
	小布仔村	日均值	1.7715	230922	89	0.59	90.7715	300	30.26	达标
	龙光九龙山	日均值	1.9429	230530	89	0.65	90.9429	300	30.31	达标
	矮岭村	日均值	0.5492	230521	89	0.18	89.5492	300	29.85	达标
	翠和花园	日均值	1.0675	230906	89	0.36	90.0675	300	30.02	达标
	莲塘面村	日均值	1.123	231110	89	0.37	90.123	300	30.04	达标
	棠梓岭村	日均值	1.8083	230815	89	0.60	90.8083	300	30.27	达标
	岭子头村	日均值	1.0297	230703	89	0.34	90.0297	300	30.01	达标
	新力珑湾	日均值	0.4036	231026	89	0.13	89.4036	300	29.80	达标
	振兴城原著	日均值	0.9162	230617	89	0.31	89.9162	300	29.97	达标
	南岭高级中学	日均值	0.8759	230822	89	0.29	89.8759	300	29.96	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.6493	230819	89	0.22	89.6493	300	29.88	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.5693	230210	89	0.19	89.5693	300	29.86	达标
	牛郎径	日均值	0.7587	230812	89	0.25	89.7587	300	29.92	达标
	象岭村	日均值	0.4842	230821	89	0.16	89.4842	300	29.83	达标
	振兴乡墅	日均值	0.7596	231110	89	0.25	89.7596	300	29.92	达标
	心境山水郡	日均值	0.9518	230613	89	0.32	89.9518	300	29.98	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.6198	231109	89	0.21	89.6198	300	29.87	达标
	铁门扇村	日均值	0.3774	230807	89	0.13	89.3774	300	29.79	达标
	米湖坝	日均值	0.6166	230807	89	0.21	89.6166	300	29.87	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.5915	231101	89	0.20	89.5915	300	29.86	达标
	黄沙河背	日均值	0.4982	230531	89	0.17	89.4982	300	29.83	达标
	桥背村	日均值	0.4982	230531	89	0.17	89.4982	300	29.83	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.3622	230806	89	0.12	89.3622	300	29.79	达标
	泰雅实验学校	日均值	2.7466	231122	89	0.92	91.7466	300	30.58	达标
	黄沙村小组	日均值	0.5421	230619	89	0.18	89.5421	300	29.85	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	日均值	0.8951	230821	89	0.30	89.8951	300	29.97	达标
	三和实验学校	日均值	1.3376	230819	89	0.45	90.3376	300	30.11	达标
	莲塘面小学	日均值	0.3848	230927	89	0.13	89.3848	300	29.79	达标
	木槿雅著	日均值	0.4958	230709	89	0.17	89.4958	300	29.83	达标
	龙发山村	日均值	1.9227	230323	89	0.64	90.9227	300	30.31	达标
	香园	日均值	0.3345	230522	89	0.11	89.3345	300	29.78	达标
	老屋	日均值	0.5312	230814	89	0.18	89.5312	300	29.84	达标
	象岭小学	日均值	0.5416	230704	89	0.18	89.5416	300	29.85	达标
	黄沙村	日均值	0.4549	230529	89	0.15	89.4549	300	29.82	达标
	元岭仔	日均值	0.7116	230706	89	0.24	89.7116	300	29.90	达标
	河山	日均值	0.4846	231211	89	0.16	89.4846	300	29.83	达标
	河背山新居	日均值	0.4748	230909	89	0.16	89.4748	300	29.82	达标
	书香世家	日均值	0.6435	230806	89	0.21	89.6435	300	29.88	达标
	德兴华府	日均值	0.6137	230502	89	0.20	89.6137	300	29.87	达标
	锦源华府	日均值	0.7461	230113	89	0.25	89.7461	300	29.92	达标
	东部现代城	日均值	0.2566	230522	89	0.09	89.2566	300	29.75	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.2676	230318	89	0.09	89.2676	300	29.76	达标
	拾围村	日均值	0.771	230522	89	0.26	89.771	300	29.92	达标
	园岭背	日均值	0.405	231209	89	0.14	89.405	300	29.80	达标
	实力常青藤	日均值	0.2596	230708	89	0.09	89.2596	300	29.75	达标
	岭背	日均值	0.4584	230205	89	0.15	89.4584	300	29.82	达标
	规划行政用地1	日均值	0.2475	230701	89	0.08	89.2475	300	29.75	达标
	规划居住用地11	日均值	0.2559	230810	89	0.09	89.2559	300	29.75	达标
	铁二村小组	日均值	0.3901	230909	89	0.13	89.3901	300	29.80	达标
	铁门扇小学	日均值	0.3734	231024	89	0.12	89.3734	300	29.79	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.1593	230130	89	0.05	89.1593	300	29.72	达标
	铁一村	日均值	0.3356	231228	89	0.11	89.3356	300	29.78	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格（2050，1900）	日均值	25.329	230702	89	8.44	114.329	300	38.11	达标
	杨屋	年平均	1.1962	平均值	81	0.60	82.1962	200	41.10	达标
	小布仔村	年平均	0.7121	平均值	81	0.36	81.7121	200	40.86	达标
	龙光九龙山	年平均	0.6435	平均值	81	0.32	81.6435	200	40.82	达标
	矮岭村	年平均	0.1341	平均值	81	0.07	81.1341	200	40.57	达标
	翠和花园	年平均	0.2805	平均值	81	0.14	81.2805	200	40.64	达标
	莲塘面村	年平均	0.359	平均值	81	0.18	81.359	200	40.68	达标
	棠梓岭村	年平均	0.6168	平均值	81	0.31	81.6168	200	40.81	达标
	岭子头村	年平均	0.4159	平均值	81	0.21	81.4159	200	40.71	达标
	新力珑湾	年平均	0.1212	平均值	81	0.06	81.1212	200	40.56	达标
	振兴城原著	年平均	0.3632	平均值	81	0.18	81.3632	200	40.68	达标
	南岭高级中学	年平均	0.3138	平均值	81	0.16	81.3138	200	40.66	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	年平均	0.1674	平均值	81	0.08	81.1674	200	40.58	达标
	泰雅幼儿园	年平均	0.1889	平均值	81	0.09	81.1889	200	40.59	达标
	牛郎径	年平均	0.2982	平均值	81	0.15	81.2982	200	40.65	达标
	象岭村	年平均	0.1945	平均值	81	0.10	81.1945	200	40.60	达标
	振兴乡墅	年平均	0.3671	平均值	81	0.18	81.3671	200	40.68	达标
	心境山水郡	年平均	0.2986	平均值	81	0.15	81.2986	200	40.65	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	年平均	0.246	平均值	81	0.12	81.246	200	40.62	达标
	铁门扇村	年平均	0.1428	平均值	81	0.07	81.1428	200	40.57	达标
	米湖坝	年平均	0.2416	平均值	81	0.12	81.2416	200	40.62	达标
	象岭牛叶村	年平均	0.2463	平均值	81	0.12	81.2463	200	40.62	达标
	黄沙河背	年平均	0.1067	平均值	81	0.05	81.1067	200	40.55	达标
	桥背村	年平均	0.1067	平均值	81	0.05	81.1067	200	40.55	达标
	万科·万荟花园	年平均	0.1031	平均值	81	0.05	81.1031	200	40.55	达标
	泰雅实验学校	年平均	0.9982	平均值	81	0.50	81.9982	200	41.00	达标
	黄沙村小组	年平均	0.1178	平均值	81	0.06	81.1178	200	40.56	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	年平均	0.2879	平均值	81	0.14	81.2879	200	40.64	达标
	三和实验学校	年平均	0.4393	平均值	81	0.22	81.4393	200	40.72	达标
	莲塘面小学	年平均	0.0944	平均值	81	0.05	81.0944	200	40.55	达标
	木槿雅著	年平均	0.1667	平均值	81	0.08	81.1667	200	40.58	达标
	龙发山村	年平均	0.6645	平均值	81	0.33	81.6645	200	40.83	达标
	香园	年平均	0.0872	平均值	81	0.04	81.0872	200	40.54	达标
	老屋	年平均	0.1203	平均值	81	0.06	81.1203	200	40.56	达标
	象岭小学	年平均	0.2165	平均值	81	0.11	81.2165	200	40.61	达标
	黄沙村	年平均	0.0911	平均值	81	0.05	81.0911	200	40.55	达标
	元岭仔	年平均	0.1936	平均值	81	0.10	81.1936	200	40.60	达标
	河山	年平均	0.186	平均值	81	0.09	81.186	200	40.59	达标
	河背山新居	年平均	0.1892	平均值	81	0.09	81.1892	200	40.59	达标
	书香世家	年平均	0.1909	平均值	81	0.10	81.1909	200	40.60	达标
	德兴华府	年平均	0.1993	平均值	81	0.10	81.1993	200	40.60	达标
	锦源华府	年平均	0.2057	平均值	81	0.10	81.2057	200	40.60	达标
	东部现代城	年平均	0.0779	平均值	81	0.04	81.0779	200	40.54	达标
	淡水第八小学（三和分校）	年平均	0.0754	平均值	81	0.04	81.0754	200	40.54	达标
	拾围村	年平均	0.1846	平均值	81	0.09	81.1846	200	40.59	达标
	园岭背	年平均	0.1523	平均值	81	0.08	81.1523	200	40.58	达标
	实力常青藤	年平均	0.0712	平均值	81	0.04	81.0712	200	40.54	达标
	岭背	年平均	0.1751	平均值	81	0.09	81.1751	200	40.59	达标
	规划行政用地1	年平均	0.0673	平均值	81	0.03	81.0673	200	40.53	达标
	规划居住用地11	年平均	0.0645	平均值	81	0.03	81.0645	200	40.53	达标
	铁二村小组	年平均	0.1547	平均值	81	0.08	81.1547	200	40.58	达标
	铁门扇小学	年平均	0.144	平均值	81	0.07	81.144	200	40.57	达标
	惠州市财经职业技术学校	年平均	0.0272	平均值	81	0.01	81.0272	200	40.51	达标
	铁一村	年平均	0.1223	平均值	81	0.06	81.1223	200	40.56	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格（2050，1900）	年平均	17.5409	平均值	81	8.77	98.5409	200	49.27	达标
PM10	杨屋	日均值	2.7386	230309	74	1.83	76.7386	150	51.16	达标
	小布仔村	日均值	0.8784	230220	74	0.59	74.8784	150	49.92	达标
	龙光九龙山	日均值	0.0843	231129	75	0.06	75.0843	150	50.06	达标
	矮岭村	日均值	0.0126	230220	74	0.01	74.0126	150	49.34	达标
	翠和花园	日均值	0.0429	230309	74	0.03	74.0429	150	49.36	达标
	莲塘面村	日均值	0.0257	231129	75	0.02	75.0257	150	50.02	达标
	棠梓岭村	日均值	0.6925	230309	74	0.46	74.6925	150	49.80	达标
	岭子头村	日均值	0.6762	230220	74	0.45	74.6762	150	49.78	达标
	新力珑湾	日均值	0.0239	230309	74	0.02	74.0239	150	49.35	达标
	振兴城原著	日均值	0.7339	230220	74	0.49	74.7339	150	49.82	达标
	南岭高级中学	日均值	0.5251	230309	74	0.35	74.5251	150	49.68	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.0696	230220	74	0.05	74.0696	150	49.38	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.4032	230309	74	0.27	74.4032	150	49.60	达标
	牛郎径	日均值	0.3876	230220	74	0.26	74.3876	150	49.59	达标
	象岭村	日均值	0.3833	230220	74	0.26	74.3833	150	49.59	达标
	振兴乡墅	日均值	0.2856	230309	74	0.19	74.2856	150	49.52	达标
	心境山水郡	日均值	0.5223	230309	74	0.35	74.5223	150	49.68	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.2326	230220	74	0.16	74.2326	150	49.49	达标
	铁门扇村	日均值	0.0705	230220	74	0.05	74.0705	150	49.38	达标
	米湖坝	日均值	0.1623	230309	74	0.11	74.1623	150	49.44	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.4007	230220	74	0.27	74.4007	150	49.60	达标
	黄沙河背	日均值	0.0211	230309	74	0.01	74.0211	150	49.35	达标
	桥背村	日均值	0.0211	230309	74	0.01	74.0211	150	49.35	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0171	230220	74	0.01	74.0171	150	49.34	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.7946	230220	74	0.53	74.7946	150	49.86	达标
	黄沙村小组	日均值	0.041	230309	74	0.03	74.041	150	49.36	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	规划居住用地10	日均值	0.37	230309	74	0.25	74.37	150	49.58	达标
	三和实验学校	日均值	0.2371	230309	74	0.16	74.2371	150	49.49	达标
	莲塘面小学	日均值	0.0154	230309	74	0.01	74.0154	150	49.34	达标
	木槿雅著	日均值	0.0379	230220	74	0.03	74.0379	150	49.36	达标
	龙发山村	日均值	1.077	230309	74	0.72	75.077	150	50.05	达标
	香园	日均值	0.0115	230309	74	0.01	74.0115	150	49.34	达标
	老屋	日均值	0.1902	230309	74	0.13	74.1902	150	49.46	达标
	象岭小学	日均值	0.2214	230220	74	0.15	74.2214	150	49.48	达标
	黄沙村	日均值	0.1497	230309	74	0.10	74.1497	150	49.43	达标
	元岭仔	日均值	0.5641	230309	74	0.38	74.5641	150	49.71	达标
	河山	日均值	0.101	230220	74	0.07	74.101	150	49.40	达标
	河背山新居	日均值	0.0823	230220	74	0.05	74.0823	150	49.39	达标
	书香世家	日均值	0.6748	230309	74	0.45	74.6748	150	49.78	达标
	德兴华府	日均值	0.6675	230309	74	0.45	74.6675	150	49.78	达标
	锦源华府	日均值	0.5179	230309	74	0.35	74.5179	150	49.68	达标
	东部现代城	日均值	0.0778	230309	74	0.05	74.0778	150	49.39	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.0227	230309	74	0.02	74.0227	150	49.35	达标
	拾围村	日均值	0.1913	230309	74	0.13	74.1913	150	49.46	达标
	园岭背	日均值	0.0733	230220	74	0.05	74.0733	150	49.38	达标
	实力常青藤	日均值	0.0428	230309	74	0.03	74.0428	150	49.36	达标
	岭背	日均值	0.1051	230309	74	0.07	74.1051	150	49.40	达标
	规划行政用地1	日均值	0.1658	230309	74	0.11	74.1658	150	49.44	达标
	规划居住用地11	日均值	0.1419	230309	74	0.09	74.1419	150	49.43	达标
	铁二村小组	日均值	0.0447	230220	74	0.03	74.0447	150	49.36	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0443	230220	74	0.03	74.0443	150	49.36	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0	230309	74	0.00	74	150	49.33	达标
	铁一村	日均值	0.1301	230220	74	0.09	74.1301	150	49.42	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格（2050，1900）	日均值	18.5899	231229	75	12.39	93.5899	150	62.39	达标
	杨屋	年平均	1.1962	平均值	36.263	1.71	37.4592	70	53.51	达标
	小布仔村	年平均	0.7121	平均值	36.263	1.02	36.9751	70	52.82	达标
	龙光九龙山	年平均	0.6435	平均值	36.263	0.92	36.9065	70	52.72	达标
	矮岭村	年平均	0.1341	平均值	36.263	0.19	36.3971	70	52.00	达标
	翠和花园	年平均	0.2805	平均值	36.263	0.40	36.5435	70	52.21	达标
	莲塘面村	年平均	0.359	平均值	36.263	0.51	36.622	70	52.32	达标
	棠梓岭村	年平均	0.6168	平均值	36.263	0.88	36.8798	70	52.69	达标
	岭子头村	年平均	0.4159	平均值	36.263	0.59	36.6789	70	52.40	达标
	新力珑湾	年平均	0.1212	平均值	36.263	0.17	36.3842	70	51.98	达标
	振兴城原著	年平均	0.3632	平均值	36.263	0.52	36.6262	70	52.32	达标
	南岭高级中学	年平均	0.3138	平均值	36.263	0.45	36.5768	70	52.25	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	年平均	0.1674	平均值	36.263	0.24	36.4304	70	52.04	达标
	泰雅幼儿园	年平均	0.1889	平均值	36.263	0.27	36.4519	70	52.07	达标
	牛郎径	年平均	0.2982	平均值	36.263	0.43	36.5612	70	52.23	达标
	象岭村	年平均	0.1945	平均值	36.263	0.28	36.4575	70	52.08	达标
	振兴乡墅	年平均	0.3671	平均值	36.263	0.52	36.6301	70	52.33	达标
	心境山水郡	年平均	0.2986	平均值	36.263	0.43	36.5616	70	52.23	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	年平均	0.246	平均值	36.263	0.35	36.509	70	52.16	达标
	铁门扇村	年平均	0.1428	平均值	36.263	0.20	36.4058	70	52.01	达标
	米湖坝	年平均	0.2416	平均值	36.263	0.35	36.5046	70	52.15	达标
	象岭牛叶村	年平均	0.2463	平均值	36.263	0.35	36.5093	70	52.16	达标
	黄沙河背	年平均	0.1067	平均值	36.263	0.15	36.3697	70	51.96	达标
	桥背村	年平均	0.1067	平均值	36.263	0.15	36.3697	70	51.96	达标
	万科·万荟花园	年平均	0.1031	平均值	36.263	0.15	36.3661	70	51.95	达标
	泰雅实验学校	年平均	0.9982	平均值	36.263	1.43	37.2612	70	53.23	达标
	黄沙村小组	年平均	0.1178	平均值	36.263	0.17	36.3808	70	51.97	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	年平均	0.2879	平均值	36.263	0.41	36.5509	70	52.22	达标
	三和实验学校	年平均	0.4393	平均值	36.263	0.63	36.7023	70	52.43	达标
	莲塘面小学	年平均	0.0944	平均值	36.263	0.13	36.3574	70	51.94	达标
	木槿雅著	年平均	0.1667	平均值	36.263	0.24	36.4297	70	52.04	达标
	龙发山村	年平均	0.6645	平均值	36.263	0.95	36.9275	70	52.75	达标
	香园	年平均	0.0872	平均值	36.263	0.12	36.3502	70	51.93	达标
	老屋	年平均	0.1203	平均值	36.263	0.17	36.3833	70	51.98	达标
	象岭小学	年平均	0.2165	平均值	36.263	0.31	36.4795	70	52.11	达标
	黄沙村	年平均	0.0911	平均值	36.263	0.13	36.3541	70	51.93	达标
	元岭仔	年平均	0.1936	平均值	36.263	0.28	36.4566	70	52.08	达标
	河山	年平均	0.186	平均值	36.263	0.27	36.449	70	52.07	达标
	河背山新居	年平均	0.1892	平均值	36.263	0.27	36.4522	70	52.07	达标
	书香世家	年平均	0.1909	平均值	36.263	0.27	36.4539	70	52.08	达标
	德兴华府	年平均	0.1993	平均值	36.263	0.28	36.4623	70	52.09	达标
	锦源华府	年平均	0.2057	平均值	36.263	0.29	36.4687	70	52.10	达标
	东部现代城	年平均	0.0779	平均值	36.263	0.11	36.3409	70	51.92	达标
	淡水第八小学（三和分校）	年平均	0.0754	平均值	36.263	0.11	36.3384	70	51.91	达标
	拾围村	年平均	0.1846	平均值	36.263	0.26	36.4476	70	52.07	达标
	园岭背	年平均	0.1523	平均值	36.263	0.22	36.4153	70	52.02	达标
	实力常青藤	年平均	0.0712	平均值	36.263	0.10	36.3342	70	51.91	达标
	岭背	年平均	0.1751	平均值	36.263	0.25	36.4381	70	52.05	达标
	规划行政用地1	年平均	0.0673	平均值	36.263	0.10	36.3303	70	51.90	达标
	规划居住用地11	年平均	0.0645	平均值	36.263	0.09	36.3275	70	51.90	达标
	铁二村小组	年平均	0.1547	平均值	36.263	0.22	36.4177	70	52.03	达标
	铁门扇小学	年平均	0.144	平均值	36.263	0.21	36.407	70	52.01	达标
	惠州市财经职业技术学校	年平均	0.0272	平均值	36.263	0.04	36.2902	70	51.84	达标
	铁一村	年平均	0.1223	平均值	36.263	0.17	36.3853	70	51.98	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格（2050，1900）	年平均	17.5409	平均值	36.263	25.06	53.8039	70	76.86	达标
PM2.5	杨屋	日均值	0.6882	230101	37	0.92	37.6882	75	50.25	达标
	小布仔村	日均值	0.4862	231123	37	0.65	37.4862	75	49.98	达标
	龙光九龙山	日均值	0.0421	231129	37	0.06	37.0421	75	49.39	达标
	矮岭村	日均值	0.0459	231120	37	0.06	37.0459	75	49.39	达标
	翠和花园	日均值	0.0425	231120	37	0.06	37.0425	75	49.39	达标
	莲塘面村	日均值	0.0135	231123	37	0.02	37.0135	75	49.35	达标
	棠梓岭村	日均值	0.2996	231123	37	0.40	37.2996	75	49.73	达标
	岭子头村	日均值	0.2147	231129	37	0.29	37.2147	75	49.62	达标
	新力珑湾	日均值	0.0182	231129	37	0.02	37.0182	75	49.36	达标
	振兴城原著	日均值	0.2512	231129	37	0.33	37.2512	75	49.67	达标
	南岭高级中学	日均值	0.0882	231120	37	0.12	37.0882	75	49.45	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.0344	231123	37	0.05	37.0344	75	49.38	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.1112	231129	37	0.15	37.1112	75	49.48	达标
	牛郎径	日均值	0.1967	231123	37	0.26	37.1967	75	49.60	达标
	象岭村	日均值	0.112	231129	37	0.15	37.112	75	49.48	达标
	振兴乡墅	日均值	0.1944	230101	37	0.26	37.1944	75	49.59	达标
	心境山水郡	日均值	0.0655	231129	37	0.09	37.0655	75	49.42	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.1528	231123	37	0.20	37.1528	75	49.54	达标
	铁门扇村	日均值	0.105	230101	37	0.14	37.105	75	49.47	达标
	米湖坝	日均值	0.1011	231120	37	0.13	37.1011	75	49.47	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.1658	231123	37	0.22	37.1658	75	49.55	达标
	黄沙河背	日均值	0.0025	231120	37	0.00	37.0025	75	49.34	达标
	桥背村	日均值	0.0025	231120	37	0.00	37.0025	75	49.34	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0364	231129	37	0.05	37.0364	75	49.38	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.6854	231129	37	0.91	37.6854	75	50.25	达标
	黄沙村小组	日均值	0.0068	231123	37	0.01	37.0068	75	49.34	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	规划居住用地10	日均值	0.0531	230409	37	0.07	37.0531	75	49.40	达标
	三和实验学校	日均值	0.2717	230101	37	0.36	37.2717	75	49.70	达标
	莲塘面小学	日均值	0.027	231120	37	0.04	37.027	75	49.37	达标
	木槿雅著	日均值	0.0733	231129	37	0.10	37.0733	75	49.43	达标
	龙发山村	日均值	0.0869	231120	37	0.12	37.0869	75	49.45	达标
	香园	日均值	0.0287	230409	37	0.04	37.0287	75	49.37	达标
	老屋	日均值	0.0204	231120	37	0.03	37.0204	75	49.36	达标
	象岭小学	日均值	0.1065	230101	37	0.14	37.1065	75	49.48	达标
	黄沙村	日均值	0.0021	231123	37	0.00	37.0021	75	49.34	达标
	元岭仔	日均值	0.0172	231120	37	0.02	37.0172	75	49.36	达标
	河山	日均值	0.1147	230101	37	0.15	37.1147	75	49.49	达标
	河背山新居	日均值	0.1215	230101	37	0.16	37.1215	75	49.50	达标
	书香世家	日均值	0.0491	231120	37	0.07	37.0491	75	49.40	达标
	德兴华府	日均值	0.0178	231123	37	0.02	37.0178	75	49.36	达标
	锦源华府	日均值	0.006	231123	37	0.01	37.006	75	49.34	达标
	东部现代城	日均值	0.0428	230409	37	0.06	37.0428	75	49.39	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.0402	230409	37	0.05	37.0402	75	49.39	达标
	拾围村	日均值	0.0003	231123	37	0.00	37.0003	75	49.33	达标
	园岭背	日均值	0.1007	230101	37	0.13	37.1007	75	49.47	达标
	实力常青藤	日均值	0.0326	231129	37	0.04	37.0326	75	49.38	达标
	岭背	日均值	0.1431	230101	37	0.19	37.1431	75	49.52	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0056	231123	37	0.01	37.0056	75	49.34	达标
	规划居住用地11	日均值	0.001	231123	37	0.00	37.001	75	49.33	达标
	铁二村小组	日均值	0.1391	231120	37	0.19	37.1391	75	49.52	达标
	铁门扇小学	日均值	0.1192	231120	37	0.16	37.1192	75	49.49	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0	231123	37	0.00	37	75	49.33	达标
	铁一村	日均值	0.0969	231123	37	0.13	37.0969	75	49.46	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格（2050，1900）	日均值	12.5978	230304	34	16.80	46.5978	75	62.13	达标
	杨屋	年平均	0.5984	平均值	18.3397	1.71	18.9381	35	54.11	达标
	小布仔村	年平均	0.3563	平均值	18.3397	1.02	18.696	35	53.42	达标
	龙光九龙山	年平均	0.3219	平均值	18.3397	0.92	18.6616	35	53.32	达标
	矮岭村	年平均	0.0671	平均值	18.3397	0.19	18.4068	35	52.59	达标
	翠和花园	年平均	0.1403	平均值	18.3397	0.40	18.48	35	52.80	达标
	莲塘面村	年平均	0.1796	平均值	18.3397	0.51	18.5193	35	52.91	达标
	棠梓岭村	年平均	0.3085	平均值	18.3397	0.88	18.6482	35	53.28	达标
	岭子头村	年平均	0.208	平均值	18.3397	0.59	18.5477	35	52.99	达标
	新力珑湾	年平均	0.0606	平均值	18.3397	0.17	18.4003	35	52.57	达标
	振兴城原著	年平均	0.1817	平均值	18.3397	0.52	18.5214	35	52.92	达标
	南岭高级中学	年平均	0.157	平均值	18.3397	0.45	18.4967	35	52.85	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	年平均	0.0838	平均值	18.3397	0.24	18.4235	35	52.64	达标
	泰雅幼儿园	年平均	0.0945	平均值	18.3397	0.27	18.4342	35	52.67	达标
	牛郎径	年平均	0.1492	平均值	18.3397	0.43	18.4889	35	52.83	达标
	象岭村	年平均	0.0973	平均值	18.3397	0.28	18.437	35	52.68	达标
	振兴乡墅	年平均	0.1837	平均值	18.3397	0.52	18.5234	35	52.92	达标
	心境山水郡	年平均	0.1493	平均值	18.3397	0.43	18.489	35	52.83	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	年平均	0.123	平均值	18.3397	0.35	18.4627	35	52.75	达标
	铁门扇村	年平均	0.0714	平均值	18.3397	0.20	18.4111	35	52.60	达标
	米湖坝	年平均	0.1208	平均值	18.3397	0.35	18.4605	35	52.74	达标
	象岭牛叶村	年平均	0.1232	平均值	18.3397	0.35	18.4629	35	52.75	达标
	黄沙河背	年平均	0.0534	平均值	18.3397	0.15	18.3931	35	52.55	达标
	桥背村	年平均	0.0534	平均值	18.3397	0.15	18.3931	35	52.55	达标
	万科·万荟花园	年平均	0.0516	平均值	18.3397	0.15	18.3913	35	52.55	达标
	泰雅实验学校	年平均	0.4991	平均值	18.3397	1.43	18.8388	35	53.83	达标
	黄沙村小组	年平均	0.0589	平均值	18.3397	0.17	18.3986	35	52.57	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	年平均	0.144	平均值	18.3397	0.41	18.4837	35	52.81	达标
	三和实验学校	年平均	0.2196	平均值	18.3397	0.63	18.5593	35	53.03	达标
	莲塘面小学	年平均	0.0472	平均值	18.3397	0.13	18.3869	35	52.53	达标
	木槿雅著	年平均	0.0834	平均值	18.3397	0.24	18.4231	35	52.64	达标
	龙发山村	年平均	0.3324	平均值	18.3397	0.95	18.6721	35	53.35	达标
	香园	年平均	0.0436	平均值	18.3397	0.12	18.3833	35	52.52	达标
	老屋	年平均	0.0602	平均值	18.3397	0.17	18.3999	35	52.57	达标
	象岭小学	年平均	0.1083	平均值	18.3397	0.31	18.448	35	52.71	达标
	黄沙村	年平均	0.0456	平均值	18.3397	0.13	18.3853	35	52.53	达标
	元岭仔	年平均	0.0968	平均值	18.3397	0.28	18.4365	35	52.68	达标
	河山	年平均	0.093	平均值	18.3397	0.27	18.4327	35	52.66	达标
	河背山新居	年平均	0.0946	平均值	18.3397	0.27	18.4343	35	52.67	达标
	书香世家	年平均	0.0955	平均值	18.3397	0.27	18.4352	35	52.67	达标
	德兴华府	年平均	0.0997	平均值	18.3397	0.28	18.4394	35	52.68	达标
	锦源华府	年平均	0.1029	平均值	18.3397	0.29	18.4426	35	52.69	达标
	东部现代城	年平均	0.039	平均值	18.3397	0.11	18.3787	35	52.51	达标
	淡水第八小学（三和分校）	年平均	0.0377	平均值	18.3397	0.11	18.3774	35	52.51	达标
	拾围村	年平均	0.0923	平均值	18.3397	0.26	18.432	35	52.66	达标
	园岭背	年平均	0.0762	平均值	18.3397	0.22	18.4159	35	52.62	达标
	实力常青藤	年平均	0.0356	平均值	18.3397	0.10	18.3753	35	52.50	达标
	岭背	年平均	0.0876	平均值	18.3397	0.25	18.4273	35	52.65	达标
	规划行政用地1	年平均	0.0336	平均值	18.3397	0.10	18.3733	35	52.50	达标
	规划居住用地11	年平均	0.0323	平均值	18.3397	0.09	18.372	35	52.49	达标
	铁二村小组	年平均	0.0774	平均值	18.3397	0.22	18.4171	35	52.62	达标
	铁门扇小学	年平均	0.072	平均值	18.3397	0.21	18.4117	35	52.60	达标
	惠州市财经职业技术学校	年平均	0.0136	平均值	18.3397	0.04	18.3533	35	52.44	达标
	铁一村	年平均	0.0612	平均值	18.3397	0.17	18.4009	35	52.57	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	网格（2050，1900）	年平均	8.7705	平均值	18.3397	25.06	27.1102	35	77.46	达标
VOCs	杨屋	8小时值	55.4645	23020708	27.6	9.24	83.0645	600	13.84	达标
	小布仔村	8小时值	20.7401	23030108	27.6	3.46	48.3401	600	8.06	达标
	龙光九龙山	8小时值	25.5882	23080408	27.6	4.26	53.1882	600	8.86	达标
	矮岭村	8小时值	4.6778	23080508	27.6	0.78	32.2778	600	5.38	达标
	翠和花园	8小时值	10.2299	23013024	27.6	1.70	37.8299	600	6.30	达标
	莲塘面村	8小时值	11.5481	23070808	27.6	1.92	39.1481	600	6.52	达标
	棠梓岭村	8小时值	18.0904	23031808	27.6	3.02	45.6904	600	7.62	达标
	岭子头村	8小时值	11.9981	23030108	27.6	2.00	39.5981	600	6.60	达标
	新力珑湾	8小时值	4.7205	23080508	27.6	0.79	32.3205	600	5.39	达标
	振兴城原著	8小时值	8.7707	23030108	27.6	1.46	36.3707	600	6.06	达标
	南岭高级中学	8小时值	14.0072	23020708	27.6	2.33	41.6072	600	6.93	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	8小时值	8.8388	23092108	27.6	1.47	36.4388	600	6.07	达标
	泰雅幼儿园	8小时值	2.5477	23080508	27.6	0.42	30.1477	600	5.02	达标
	牛郎径	8小时值	5.3428	23070308	27.6	0.89	32.9428	600	5.49	达标
	象岭村	8小时值	3.8239	23110608	27.6	0.64	31.4239	600	5.24	达标
	振兴乡墅	8小时值	5.9159	23111524	27.6	0.99	33.5159	600	5.59	达标
	心境山水郡	8小时值	9.4083	23092208	27.6	1.57	37.0083	600	6.17	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	8小时值	4.7685	23070308	27.6	0.79	32.3685	600	5.39	达标
	铁门扇村	8小时值	4.5761	23091908	27.6	0.76	32.1761	600	5.36	达标
	米湖坝	8小时值	5.4273	23082508	27.6	0.90	33.0273	600	5.50	达标
	象岭牛叶村	8小时值	4.0981	23070308	27.6	0.68	31.6981	600	5.28	达标
	黄沙河背	8小时值	5.67	23070708	27.6	0.95	33.27	600	5.55	达标
	桥背村	8小时值	4.491	23080408	27.6	0.75	32.091	600	5.35	达标
	万科·万荟花园	8小时值	4.4564	23080508	27.6	0.74	32.0564	600	5.34	达标
	泰雅实验学校	8小时值	2.3362	23121124	27.6	0.39	29.9362	600	4.99	达标
	黄沙村小组	8小时值	8.0002	23070708	27.6	1.33	35.6002	600	5.93	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	8小时值	8.2237	23071508	27.6	1.37	35.8237	600	5.97	达标
	三和实验学校	8小时值	2.4628	23100108	27.6	0.41	30.0628	600	5.01	达标
	莲塘面小学	8小时值	4.7563	23080408	27.6	0.79	32.3563	600	5.39	达标
	木槿雅著	8小时值	3.4985	23080508	27.6	0.58	31.0985	600	5.18	达标
	龙发山村	8小时值	16.4967	23063008	27.6	2.75	44.0967	600	7.35	达标
	香园	8小时值	5.3015	23090408	27.6	0.88	32.9015	600	5.48	达标
	老屋	8小时值	4.7757	23070808	27.6	0.80	32.3757	600	5.40	达标
	象岭小学	8小时值	3.4936	23070308	27.6	0.58	31.0936	600	5.18	达标
	黄沙村	8小时值	5.397	23081508	27.6	0.90	32.997	600	5.50	达标
	元岭仔	8小时值	12.8976	23080408	27.6	2.15	40.4976	600	6.75	达标
	河山	8小时值	3.2218	23040608	27.6	0.54	30.8218	600	5.14	达标
	河背山新居	8小时值	3.3181	23040608	27.6	0.55	30.9181	600	5.15	达标
	书香世家	8小时值	2.2281	23080508	27.6	0.37	29.8281	600	4.97	达标
	德兴华府	8小时值	2.1056	23072408	27.6	0.35	29.7056	600	4.95	达标
	锦源华府	8小时值	2.0332	23121124	27.6	0.34	29.6332	600	4.94	达标
	东部现代城	8小时值	2.9198	23080508	27.6	0.49	30.5198	600	5.09	达标
	淡水第八小学（三和分校）	8小时值	4.1456	23090408	27.6	0.69	31.7456	600	5.29	达标
	拾围村	8小时值	2.0179	23121124	27.6	0.34	29.6179	600	4.94	达标
	园岭背	8小时值	4.32	23091908	27.6	0.72	31.92	600	5.32	达标
	实力常青藤	8小时值	3.5635	23090408	27.6	0.59	31.1635	600	5.19	达标
	岭背	8小时值	3.9417	23091908	27.6	0.66	31.5417	600	5.26	达标
	规划行政用地1	8小时值	2.9674	23080508	27.6	0.49	30.5674	600	5.09	达标
	规划居住用地11	8小时值	2.7872	23080508	27.6	0.46	30.3872	600	5.06	达标
	铁二村小组	8小时值	3.6176	23021308	27.6	0.60	31.2176	600	5.20	达标
	铁门扇小学	8小时值	3.9169	23021308	27.6	0.65	31.5169	600	5.25	达标
	惠州市财经职业技术学校	8小时值	1.7228	23121124	27.6	0.29	29.3228	600	4.89	达标
	铁一村	8小时值	2.7687	23082508	27.6	0.46	30.3687	600	5.06	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	网格（50，350）	8小时值	175.5965	23021308	27.6	29.27	203.1965	600	33.87	达标
非甲烷总烃	杨屋	1小时值	214.0238	23020707	530	10.70	744.0238	2000	37.20	达标
	小布仔村	1小时值	72.0637	23110607	530	3.60	602.0637	2000	30.10	达标
	龙光九龙山	1小时值	180.6015	23070503	530	9.03	710.6015	2000	35.53	达标
	矮岭村	1小时值	32.2428	23100103	530	1.61	562.2428	2000	28.11	达标
	翠和花园	1小时值	76.521	23013019	530	3.83	606.521	2000	30.33	达标
	莲塘面村	1小时值	63.6976	23070503	530	3.18	593.6976	2000	29.68	达标
	棠梓岭村	1小时值	82.3902	23031807	530	4.12	612.3902	2000	30.62	达标
	岭子头村	1小时值	41.0129	23030105	530	2.05	571.0129	2000	28.55	达标
	新力珑湾	1小时值	22.4211	23080501	530	1.12	552.4211	2000	27.62	达标
	振兴城原著	1小时值	31.5199	23110607	530	1.58	561.5199	2000	28.08	达标
	南岭高级中学	1小时值	60.9802	23020708	530	3.05	590.9802	2000	29.55	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	51.1003	23072623	530	2.56	581.1003	2000	29.06	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	13.7591	23072405	530	0.69	543.7591	2000	27.19	达标
	牛郎径	1小时值	25.8283	23110102	530	1.29	555.8283	2000	27.79	达标
	象岭村	1小时值	11.9519	23091224	530	0.60	541.9519	2000	27.10	达标
	振兴乡墅	1小时值	44.5483	23012304	530	2.23	574.5483	2000	28.73	达标
	心境山水郡	1小时值	35.185	23103124	530	1.76	565.185	2000	28.26	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	17.0211	23110102	530	0.85	547.0211	2000	27.35	达标
	铁门扇村	1小时值	14.3369	23092303	530	0.72	544.3369	2000	27.22	达标
	米湖坝	1小时值	22.0649	23042903	530	1.10	552.0649	2000	27.60	达标
	象岭牛叶村	1小时值	16.8401	23110102	530	0.84	546.8401	2000	27.34	达标
	黄沙河背	1小时值	38.2623	23111606	530	1.91	568.2623	2000	28.41	达标
	桥背村	1小时值	32.309	23072623	530	1.62	562.309	2000	28.12	达标
	万科·万荟花园	1小时值	17.1628	23041107	530	0.86	547.1628	2000	27.36	达标
	泰雅实验学校	1小时值	12.7191	23071423	530	0.64	542.7191	2000	27.14	达标
	黄沙村小组	1小时值	29.0908	23111606	530	1.45	559.0908	2000	27.95	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	1小时值	31.3153	23103124	530	1.57	561.3153	2000	28.07	达标
	三和实验学校	1小时值	18.1147	23100103	530	0.91	548.1147	2000	27.41	达标
	莲塘面小学	1小时值	37.1243	23092101	530	1.86	567.1243	2000	28.36	达标
	木槿雅著	1小时值	17.7883	23013019	530	0.89	547.7883	2000	27.39	达标
	龙发山村	1小时值	56.6699	23071106	530	2.83	586.6699	2000	29.33	达标
	香园	1小时值	34.8824	23090402	530	1.74	564.8824	2000	28.24	达标
	老屋	1小时值	27.4971	23080322	530	1.37	557.4971	2000	27.87	达标
	象岭小学	1小时值	14.051	23110102	530	0.70	544.051	2000	27.20	达标
	黄沙村	1小时值	23.5197	23070105	530	1.18	553.5197	2000	27.68	达标
	元岭仔	1小时值	39.6727	23082221	530	1.98	569.6727	2000	28.48	达标
	河山	1小时值	12.7618	23072104	530	0.64	542.7618	2000	27.14	达标
	河背山新居	1小时值	14.4182	23072104	530	0.72	544.4182	2000	27.22	达标
	书香世家	1小时值	14.5947	23072405	530	0.73	544.5947	2000	27.23	达标
	德兴华府	1小时值	14.1337	23072405	530	0.71	544.1337	2000	27.21	达标
	锦源华府	1小时值	13.2508	23072405	530	0.66	543.2508	2000	27.16	达标
	东部现代城	1小时值	14.3007	23090402	530	0.72	544.3007	2000	27.22	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	28.9603	23090402	530	1.45	558.9603	2000	27.95	达标
	拾围村	1小时值	12.0596	23072405	530	0.60	542.0596	2000	27.10	达标
	园岭背	1小时值	16.0075	23052706	530	0.80	546.0075	2000	27.30	达标
	实力常青藤	1小时值	25.4347	23090402	530	1.27	555.4347	2000	27.77	达标
	岭背	1小时值	15.8063	23042903	530	0.79	545.8063	2000	27.29	达标
	规划行政用地1	1小时值	13.6678	23080501	530	0.68	543.6678	2000	27.18	达标
	规划居住用地11	1小时值	15.6999	23080501	530	0.78	545.6999	2000	27.28	达标
	铁二村小组	1小时值	12.5788	23041202	530	0.63	542.5788	2000	27.13	达标
	铁门扇小学	1小时值	11.0621	23052706	530	0.55	541.0621	2000	27.05	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	11.3188	23071423	530	0.57	541.3188	2000	27.07	达标
	铁一村	1小时值	11.2795	23092207	530	0.56	541.2795	2000	27.06	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	网格（1200,-2000）	1小时值	494.4829	23031807	530	24.72	1024.483	2000	51.22	达标
氨气	杨屋	1小时值	57.2755	23091905	50	28.64	107.2755	200	53.64	达标
	小布仔村	1小时值	19.1237	23110607	50	9.56	69.1237	200	34.56	达标
	龙光九龙山	1小时值	47.3547	23070503	50	23.68	97.3547	200	48.68	达标
	矮岭村	1小时值	8.7262	23100103	50	4.36	58.7262	200	29.36	达标
	翠和花园	1小时值	21.1522	23013019	50	10.58	71.1522	200	35.58	达标
	莲塘面村	1小时值	18.0465	23070503	50	9.02	68.0465	200	34.02	达标
	棠梓岭村	1小时值	22.5893	23031807	50	11.29	72.5893	200	36.29	达标
	岭子头村	1小时值	10.8415	23030105	50	5.42	60.8415	200	30.42	达标
	新力珑湾	1小时值	5.1426	23080501	50	2.57	55.1426	200	27.57	达标
	振兴城原著	1小时值	8.5656	23110607	50	4.28	58.5656	200	29.28	达标
	南岭高级中学	1小时值	15.9121	23020708	50	7.96	65.9121	200	32.96	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	14.1707	23092101	50	7.09	64.1707	200	32.09	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	3.7647	23013019	50	1.88	53.7647	200	26.88	达标
	牛郎径	1小时值	6.9518	23110102	50	3.48	56.9518	200	28.48	达标
	象岭村	1小时值	3.1788	23091224	50	1.59	53.1788	200	26.59	达标
	振兴乡墅	1小时值	12.1171	23012304	50	6.06	62.1171	200	31.06	达标
	心境山水郡	1小时值	9.0526	23103124	50	4.53	59.0526	200	29.53	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	4.6128	23110102	50	2.31	54.6128	200	27.31	达标
	铁门扇村	1小时值	5.0009	23071107	50	2.50	55.0009	200	27.50	达标
	米湖坝	1小时值	7.4582	23071107	50	3.73	57.4582	200	28.73	达标
	象岭牛叶村	1小时值	4.4128	23092402	50	2.21	54.4128	200	27.21	达标
	黄沙河背	1小时值	7.9297	23111606	50	3.96	57.9297	200	28.96	达标
	桥背村	1小时值	7.965	23072623	50	3.98	57.965	200	28.98	达标
	万科·万荟花园	1小时值	4.5989	23041107	50	2.30	54.5989	200	27.30	达标
	泰雅实验学校	1小时值	3.4689	23072405	50	1.73	53.4689	200	26.73	达标
	黄沙村小组	1小时值	5.0389	23111606	50	2.52	55.0389	200	27.52	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	1小时值	8.1066	23103124	50	4.05	58.1066	200	29.05	达标
	三和实验学校	1小时值	4.7703	23100103	50	2.39	54.7703	200	27.39	达标
	莲塘面小学	1小时值	9.7943	23092101	50	4.90	59.7943	200	29.90	达标
	木槿雅著	1小时值	4.9667	23013019	50	2.48	54.9667	200	27.48	达标
	龙发山村	1小时值	9.6645	23012024	50	4.83	59.6645	200	29.83	达标
	香园	1小时值	9.5997	23090402	50	4.80	59.5997	200	29.80	达标
	老屋	1小时值	5.5869	23080322	50	2.79	55.5869	200	27.79	达标
	象岭小学	1小时值	3.746	23110102	50	1.87	53.746	200	26.87	达标
	黄沙村	1小时值	5.0368	23012619	50	2.52	55.0368	200	27.52	达标
	元岭仔	1小时值	6.9309	23080401	50	3.47	56.9309	200	28.47	达标
	河山	1小时值	3.1561	23072104	50	1.58	53.1561	200	26.58	达标
	河背山新居	1小时值	3.6419	23072104	50	1.82	53.6419	200	26.82	达标
	书香世家	1小时值	3.8456	23072405	50	1.92	53.8456	200	26.92	达标
	德兴华府	1小时值	3.7324	23072405	50	1.87	53.7324	200	26.87	达标
	锦源华府	1小时值	3.5973	23072405	50	1.80	53.5973	200	26.80	达标
	东部现代城	1小时值	3.0809	23081506	50	1.54	53.0809	200	26.54	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	7.7776	23090402	50	3.89	57.7776	200	28.89	达标
	拾围村	1小时值	3.424	23072405	50	1.71	53.424	200	26.71	达标
	园岭背	1小时值	5.3415	23071107	50	2.67	55.3415	200	27.67	达标
	实力常青藤	1小时值	6.7301	23090402	50	3.37	56.7301	200	28.37	达标
	岭背	1小时值	6.1804	23071107	50	3.09	56.1804	200	28.09	达标
	规划行政用地1	1小时值	3.0268	23041107	50	1.51	53.0268	200	26.51	达标
	规划居住用地11	1小时值	3.5016	23080501	50	1.75	53.5016	200	26.75	达标
	铁二村小组	1小时值	4.1036	23071407	50	2.05	54.1036	200	27.05	达标
	铁门扇小学	1小时值	3.5986	23071407	50	1.80	53.5986	200	26.80	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	3.0788	23071423	50	1.54	53.0788	200	26.54	达标
	铁一村	1小时值	3.6377	23071107	50	1.82	53.6377	200	26.82	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	网格（1050,-400）	1小时值	114.0801	23081705	50	57.04	164.0801	200	82.04	达标
硫酸雾	杨屋	1小时值	15.6604	23020707	11	5.22	26.6604	300	8.89	达标
	小布仔村	1小时值	4.8759	23110607	11	1.63	15.8759	300	5.29	达标
	龙光九龙山	1小时值	12.1298	23070503	11	4.04	23.1298	300	7.71	达标
	矮岭村	1小时值	2.1404	23100103	11	0.71	13.1404	300	4.38	达标
	翠和花园	1小时值	5.3572	23013019	11	1.79	16.3572	300	5.45	达标
	莲塘面村	1小时值	3.7916	23080322	11	1.26	14.7916	300	4.93	达标
	棠梓岭村	1小时值	5.6454	23031807	11	1.88	16.6454	300	5.55	达标
	岭子头村	1小时值	2.7564	23030105	11	0.92	13.7564	300	4.59	达标
	新力珑湾	1小时值	1.2839	23080501	11	0.43	12.2839	300	4.09	达标
	振兴城原著	1小时值	2.0785	23110607	11	0.69	13.0785	300	4.36	达标
	南岭高级中学	1小时值	4.2302	23020708	11	1.41	15.2302	300	5.08	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	3.2038	23072623	11	1.07	14.2038	300	4.73	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.8738	23013019	11	0.29	11.8738	300	3.96	达标
	牛郎径	1小时值	1.7147	23110102	11	0.57	12.7147	300	4.24	达标
	象岭村	1小时值	0.6909	23091224	11	0.23	11.6909	300	3.90	达标
	振兴乡墅	1小时值	3.1198	23012304	11	1.04	14.1198	300	4.71	达标
	心境山水郡	1小时值	2.0712	23103124	11	0.69	13.0712	300	4.36	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	1.13	23110102	11	0.38	12.13	300	4.04	达标
	铁门扇村	1小时值	0.8405	23082503	11	0.28	11.8405	300	3.95	达标
	米湖坝	1小时值	1.5172	23042903	11	0.51	12.5172	300	4.17	达标
	象岭牛叶村	1小时值	1.0571	23110102	11	0.35	12.0571	300	4.02	达标
	黄沙河背	1小时值	1.7539	23111606	11	0.58	12.7539	300	4.25	达标
	桥背村	1小时值	1.761	23072623	11	0.59	12.761	300	4.25	达标
	万科·万荟花园	1小时值	1.1931	23041107	11	0.40	12.1931	300	4.06	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.7095	23071423	11	0.24	11.7095	300	3.90	达标
	黄沙村小组	1小时值	1.1165	23111606	11	0.37	12.1165	300	4.04	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	1小时值	1.9343	23103124	11	0.64	12.9343	300	4.31	达标
	三和实验学校	1小时值	1.1189	23100103	11	0.37	12.1189	300	4.04	达标
	莲塘面小学	1小时值	2.2855	23092101	11	0.76	13.2855	300	4.43	达标
	木槿雅著	1小时值	1.2125	23013019	11	0.40	12.2125	300	4.07	达标
	龙发山村	1小时值	2.1956	23012024	11	0.73	13.1956	300	4.40	达标
	香园	1小时值	2.2852	23090402	11	0.76	13.2852	300	4.43	达标
	老屋	1小时值	1.2585	23080322	11	0.42	12.2585	300	4.09	达标
	象岭小学	1小时值	0.9241	23110102	11	0.31	11.9241	300	3.97	达标
	黄沙村	1小时值	1.1498	23012619	11	0.38	12.1498	300	4.05	达标
	元岭仔	1小时值	1.5003	23070503	11	0.50	12.5003	300	4.17	达标
	河山	1小时值	0.7102	23072104	11	0.24	11.7102	300	3.90	达标
	河背山新居	1小时值	0.8427	23072104	11	0.28	11.8427	300	3.95	达标
	书香世家	1小时值	0.8695	23072405	11	0.29	11.8695	300	3.96	达标
	德兴华府	1小时值	0.8021	23072405	11	0.27	11.8021	300	3.93	达标
	锦源华府	1小时值	0.7328	23072405	11	0.24	11.7328	300	3.91	达标
	东部现代城	1小时值	0.6873	23090402	11	0.23	11.6873	300	3.90	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	1.8687	23090402	11	0.62	12.8687	300	4.29	达标
	拾围村	1小时值	0.6592	23072405	11	0.22	11.6592	300	3.89	达标
	园岭背	1小时值	0.8167	23042903	11	0.27	11.8167	300	3.94	达标
	实力常青藤	1小时值	1.6108	23090402	11	0.54	12.6108	300	4.20	达标
	岭背	1小时值	1.0852	23042903	11	0.36	12.0852	300	4.03	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.7075	23080501	11	0.24	11.7075	300	3.90	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.8482	23080501	11	0.28	11.8482	300	3.95	达标
	铁二村小组	1小时值	0.8402	23041202	11	0.28	11.8402	300	3.95	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.6671	23021621	11	0.22	11.6671	300	3.89	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.6571	23071423	11	0.22	11.6571	300	3.89	达标
	铁一村	1小时值	0.5189	23062003	11	0.17	11.5189	300	3.84	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	网格（50，350）	1小时值	30.8608	23122822	11	10.29	41.8608	300	13.95	达标
	杨屋	日均值	1.3631	230207	11	1.36	12.3631	100	12.36	达标
	小布仔村	日均值	0.6866	230105	11	0.69	11.6866	100	11.69	达标
	龙光九龙山	日均值	0.5511	230705	11	0.55	11.5511	100	11.55	达标
	矮岭村	日均值	0.1082	231001	11	0.11	11.1082	100	11.11	达标
	翠和花园	日均值	0.2375	230130	11	0.24	11.2375	100	11.24	达标
	莲塘面村	日均值	0.2041	230708	11	0.20	11.2041	100	11.20	达标
	棠梓岭村	日均值	0.3828	230318	11	0.38	11.3828	100	11.38	达标
	岭子头村	日均值	0.3062	230105	11	0.31	11.3062	100	11.31	达标
	新力珑湾	日均值	0.0673	230805	11	0.07	11.0673	100	11.07	达标
	振兴城原著	日均值	0.219	230105	11	0.22	11.219	100	11.22	达标
	南岭高级中学	日均值	0.3194	230207	11	0.32	11.3194	100	11.32	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.176	230804	11	0.18	11.176	100	11.18	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.0387	230130	11	0.04	11.0387	100	11.04	达标
	牛郎径	日均值	0.1458	231101	11	0.15	11.1458	100	11.15	达标
	象岭村	日均值	0.0573	230105	11	0.06	11.0573	100	11.06	达标
	振兴乡墅	日均值	0.1371	230123	11	0.14	11.1371	100	11.14	达标
	心境山水郡	日均值	0.0882	231031	11	0.09	11.0882	100	11.09	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.0982	231101	11	0.10	11.0982	100	11.10	达标
	铁门扇村	日均值	0.0958	230825	11	0.10	11.0958	100	11.10	达标
	米湖坝	日均值	0.1338	230825	11	0.13	11.1338	100	11.13	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.0912	230105	11	0.09	11.0912	100	11.09	达标
	黄沙河背	日均值	0.0763	231116	11	0.08	11.0763	100	11.08	达标
	桥背村	日均值	0.1034	230804	11	0.10	11.1034	100	11.10	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.0753	230709	11	0.08	11.0753	100	11.08	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.0404	230714	11	0.04	11.0404	100	11.04	达标
	黄沙村小组	日均值	0.0486	231116	11	0.05	11.0486	100	11.05	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	日均值	0.0825	231031	11	0.08	11.0825	100	11.08	达标
	三和实验学校	日均值	0.0513	231001	11	0.05	11.0513	100	11.05	达标
	莲塘面小学	日均值	0.1002	230921	11	0.10	11.1002	100	11.10	达标
	木槿雅著	日均值	0.0535	230130	11	0.05	11.0535	100	11.05	达标
	龙发山村	日均值	0.0995	231121	11	0.10	11.0995	100	11.10	达标
	香园	日均值	0.0952	230904	11	0.10	11.0952	100	11.10	达标
	老屋	日均值	0.0694	230622	11	0.07	11.0694	100	11.07	达标
	象岭小学	日均值	0.0801	231101	11	0.08	11.0801	100	11.08	达标
	黄沙村	日均值	0.0651	230126	11	0.07	11.0651	100	11.07	达标
	元岭仔	日均值	0.114	230804	11	0.11	11.114	100	11.11	达标
	河山	日均值	0.0618	231101	11	0.06	11.0618	100	11.06	达标
	河背山新居	日均值	0.0609	231231	11	0.06	11.0609	100	11.06	达标
	书香世家	日均值	0.0373	230724	11	0.04	11.0373	100	11.04	达标
	德兴华府	日均值	0.0358	230714	11	0.04	11.0358	100	11.04	达标
	锦源华府	日均值	0.037	231211	11	0.04	11.037	100	11.04	达标
	东部现代城	日均值	0.046	230709	11	0.05	11.046	100	11.05	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.0779	230904	11	0.08	11.0779	100	11.08	达标
	拾围村	日均值	0.0366	231211	11	0.04	11.0366	100	11.04	达标
	园岭背	日均值	0.07	230825	11	0.07	11.07	100	11.07	达标
	实力常青藤	日均值	0.0671	230904	11	0.07	11.0671	100	11.07	达标
	岭背	日均值	0.1017	230825	11	0.10	11.1017	100	11.10	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0393	230805	11	0.04	11.0393	100	11.04	达标
	规划居住用地11	日均值	0.043	230805	11	0.04	11.043	100	11.04	达标
	铁二村小组	日均值	0.0502	230812	11	0.05	11.0502	100	11.05	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0519	230825	11	0.05	11.0519	100	11.05	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.0332	231211	11	0.03	11.0332	100	11.03	达标
	铁一村	日均值	0.0557	230825	11	0.06	11.0557	100	11.06	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	网格（50，350）	日均值	4.7105	231123	11	4.71	15.7105	100	15.71	达标
氯化氢	杨屋	1小时值	0.2762	23071407	25	0.55	25.2762	50	50.55	达标
	小布仔村	1小时值	0.126	23070307	25	0.25	25.126	50	50.25	达标
	龙光九龙山	1小时值	0.1706	23070503	25	0.34	25.1706	50	50.34	达标
	矮岭村	1小时值	0.107	23013019	25	0.21	25.107	50	50.21	达标
	翠和花园	1小时值	0.1348	23053007	25	0.27	25.1348	50	50.27	达标
	莲塘面村	1小时值	0.143	23070503	25	0.29	25.143	50	50.29	达标
	棠梓岭村	1小时值	0.1358	23070307	25	0.27	25.1358	50	50.27	达标
	岭子头村	1小时值	0.1159	23123002	25	0.23	25.1159	50	50.23	达标
	新力珑湾	1小时值	0.0337	23081506	25	0.07	25.0337	50	50.07	达标
	振兴城原著	1小时值	0.0778	23090901	25	0.16	25.0778	50	50.16	达标
	南岭高级中学	1小时值	0.1301	23071107	25	0.26	25.1301	50	50.26	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	0.0695	23071507	25	0.14	25.0695	50	50.14	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.0619	23110502	25	0.12	25.0619	50	50.12	达标
	牛郎径	1小时值	0.0633	23030105	25	0.13	25.0633	50	50.13	达标
	象岭村	1小时值	0.0547	23090901	25	0.11	25.0547	50	50.11	达标
	振兴乡墅	1小时值	0.0979	23070307	25	0.20	25.0979	50	50.20	达标
	心境山水郡	1小时值	0.08	23103124	25	0.16	25.08	50	50.16	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	0.0518	23102702	25	0.10	25.0518	50	50.10	达标
	铁门扇村	1小时值	0.0861	23071107	25	0.17	25.0861	50	50.17	达标
	米湖坝	1小时值	0.1711	23071107	25	0.34	25.1711	50	50.34	达标
	象岭牛叶村	1小时值	0.0614	23030105	25	0.12	25.0614	50	50.12	达标
	黄沙河背	1小时值	0.0984	23111606	25	0.20	25.0984	50	50.20	达标
	桥背村	1小时值	0.0521	23071507	25	0.10	25.0521	50	50.10	达标
	万科·万荟花园	1小时值	0.0488	23053007	25	0.10	25.0488	50	50.10	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.0504	23013019	25	0.10	25.0504	50	50.10	达标
	黄沙村小组	1小时值	0.0655	23111606	25	0.13	25.0655	50	50.13	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	1小时值	0.0547	23040424	25	0.11	25.0547	50	50.11	达标
	三和实验学校	1小时值	0.0444	23072405	25	0.09	25.0444	50	50.09	达标
	莲塘面小学	1小时值	0.0454	23050304	25	0.09	25.0454	50	50.09	达标
	木槿雅著	1小时值	0.0645	23020701	25	0.13	25.0645	50	50.13	达标
	龙发山村	1小时值	0.0785	23012024	25	0.16	25.0785	50	50.16	达标
	香园	1小时值	0.0506	23053007	25	0.10	25.0506	50	50.10	达标
	老屋	1小时值	0.0393	23092724	25	0.08	25.0393	50	50.08	达标
	象岭小学	1小时值	0.0475	23102702	25	0.10	25.0475	50	50.10	达标
	黄沙村	1小时值	0.0755	23081705	25	0.15	25.0755	50	50.15	达标
	元岭仔	1小时值	0.0552	23071106	25	0.11	25.0552	50	50.11	达标
	河山	1小时值	0.0494	23071407	25	0.10	25.0494	50	50.10	达标
	河背山新居	1小时值	0.0584	23071407	25	0.12	25.0584	50	50.12	达标
	书香世家	1小时值	0.0575	23013019	25	0.12	25.0575	50	50.12	达标
	德兴华府	1小时值	0.0622	23013019	25	0.12	25.0622	50	50.12	达标
	锦源华府	1小时值	0.0577	23013019	25	0.12	25.0577	50	50.12	达标
	东部现代城	1小时值	0.035	23053007	25	0.07	25.035	50	50.07	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	0.0436	23053007	25	0.09	25.0436	50	50.09	达标
	拾围村	1小时值	0.0491	23013019	25	0.10	25.0491	50	50.10	达标
	园岭背	1小时值	0.1235	23071107	25	0.25	25.1235	50	50.25	达标
	实力常青藤	1小时值	0.0403	23053007	25	0.08	25.0403	50	50.08	达标
	岭背	1小时值	0.1333	23071107	25	0.27	25.1333	50	50.27	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.0306	23081122	25	0.06	25.0306	50	50.06	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.0294	23052224	25	0.06	25.0294	50	50.06	达标
	铁二村小组	1小时值	0.0905	23071407	25	0.18	25.0905	50	50.18	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.0856	23071407	25	0.17	25.0856	50	50.17	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.0432	23072405	25	0.09	25.0432	50	50.09	达标
	铁一村	1小时值	0.0639	23071107	25	0.13	25.0639	50	50.13	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	网格（1250,-350）	1小时值	1.2021	23111604	25	2.40	26.2021	50	52.40	达标
	杨屋	日均值	0.0409	230111	10	0.27	10.0409	15	66.94	达标
	小布仔村	日均值	0.0109	230609	10	0.07	10.0109	15	66.74	达标
	龙光九龙山	日均值	0.0156	230211	10	0.10	10.0156	15	66.77	达标
	矮岭村	日均值	0.0062	230706	10	0.04	10.0062	15	66.71	达标
	翠和花园	日均值	0.0106	230521	10	0.07	10.0106	15	66.74	达标
	莲塘面村	日均值	0.0087	230211	10	0.06	10.0087	15	66.72	达标
	棠梓岭村	日均值	0.0136	230510	10	0.09	10.0136	15	66.76	达标
	岭子头村	日均值	0.0089	230828	10	0.06	10.0089	15	66.73	达标
	新力珑湾	日均值	0.0037	230707	10	0.02	10.0037	15	66.69	达标
	振兴城原著	日均值	0.006	230909	10	0.04	10.006	15	66.71	达标
	南岭高级中学	日均值	0.013	231014	10	0.09	10.013	15	66.75	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	日均值	0.0056	230622	10	0.04	10.0056	15	66.70	达标
	泰雅幼儿园	日均值	0.0032	230805	10	0.02	10.0032	15	66.69	达标
	牛郎径	日均值	0.0071	230111	10	0.05	10.0071	15	66.71	达标
	象岭村	日均值	0.004	230909	10	0.03	10.004	15	66.69	达标
	振兴乡墅	日均值	0.0056	230703	10	0.04	10.0056	15	66.70	达标
	心境山水郡	日均值	0.0042	230126	10	0.03	10.0042	15	66.69	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	日均值	0.0059	230111	10	0.04	10.0059	15	66.71	达标
	铁门扇村	日均值	0.0043	231227	10	0.03	10.0043	15	66.70	达标
	米湖坝	日均值	0.0082	230824	10	0.05	10.0082	15	66.72	达标
	象岭牛叶村	日均值	0.0056	230111	10	0.04	10.0056	15	66.70	达标
	黄沙河背	日均值	0.0043	231116	10	0.03	10.0043	15	66.70	达标
	桥背村	日均值	0.0031	230622	10	0.02	10.0031	15	66.69	达标
	万科·万荟花园	日均值	0.005	230707	10	0.03	10.005	15	66.70	达标
	泰雅实验学校	日均值	0.0027	230130	10	0.02	10.0027	15	66.68	达标
	黄沙村小组	日均值	0.004	230829	10	0.03	10.004	15	66.69	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
	规划居住用地10	日均值	0.0038	230126	10	0.03	10.0038	15	66.69	达标
	三和实验学校	日均值	0.0028	231211	10	0.02	10.0028	15	66.69	达标
	莲塘面小学	日均值	0.0032	230622	10	0.02	10.0032	15	66.69	达标
	木槿雅著	日均值	0.0039	230522	10	0.03	10.0039	15	66.69	达标
	龙发山村	日均值	0.0052	230321	10	0.03	10.0052	15	66.70	达标
	香园	日均值	0.0034	230804	10	0.02	10.0034	15	66.69	达标
	老屋	日均值	0.0025	230113	10	0.02	10.0025	15	66.68	达标
	象岭小学	日均值	0.005	230111	10	0.03	10.005	15	66.70	达标
	黄沙村	日均值	0.0084	230817	10	0.06	10.0084	15	66.72	达标
	元岭仔	日均值	0.0052	230211	10	0.03	10.0052	15	66.70	达标
	河山	日均值	0.0049	230111	10	0.03	10.0049	15	66.70	达标
	河背山新居	日均值	0.0057	230111	10	0.04	10.0057	15	66.70	达标
	书香世家	日均值	0.0032	230130	10	0.02	10.0032	15	66.69	达标
	德兴华府	日均值	0.0035	230130	10	0.02	10.0035	15	66.69	达标
	锦源华府	日均值	0.0031	230130	10	0.02	10.0031	15	66.69	达标
	东部现代城	日均值	0.0044	230707	10	0.03	10.0044	15	66.70	达标
	淡水第八小学（三和分校）	日均值	0.003	230521	10	0.02	10.003	15	66.69	达标
	拾围村	日均值	0.0026	230130	10	0.02	10.0026	15	66.68	达标
	园岭背	日均值	0.0058	230824	10	0.04	10.0058	15	66.71	达标
	实力常青藤	日均值	0.003	230521	10	0.02	10.003	15	66.69	达标
	岭背	日均值	0.0072	230824	10	0.05	10.0072	15	66.71	达标
	规划行政用地1	日均值	0.0028	230707	10	0.02	10.0028	15	66.69	达标
	规划居住用地11	日均值	0.0029	230522	10	0.02	10.0029	15	66.69	达标
	铁二村小组	日均值	0.0051	231019	10	0.03	10.0051	15	66.70	达标
	铁门扇小学	日均值	0.0055	231019	10	0.04	10.0055	15	66.70	达标
	惠州市财经职业技术学校	日均值	0.0018	230724	10	0.01	10.0018	15	66.68	达标
	铁一村	日均值	0.0042	231213	10	0.03	10.0042	15	66.69	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	网格（300,-100）	日均值	0.1217	230330	10	0.81	10.1217	15	67.48	达标
硫化氢	杨屋	1小时值	0.1494	23091905	0.5	1.49	0.6494	10	6.49	达标
	小布仔村	1小时值	0.0929	23110102	0.5	0.93	0.5929	10	5.93	达标
	龙光九龙山	1小时值	0.1914	23081602	0.5	1.91	0.6914	10	6.91	达标
	矮岭村	1小时值	0.0516	23100103	0.5	0.52	0.5516	10	5.52	达标
	翠和花园	1小时值	0.1447	23072405	0.5	1.45	0.6447	10	6.45	达标
	莲塘面村	1小时值	0.1698	23070503	0.5	1.70	0.6698	10	6.70	达标
	棠梓岭村	1小时值	0.0646	23050503	0.5	0.65	0.5646	10	5.65	达标
	岭子头村	1小时值	0.0411	23102702	0.5	0.41	0.5411	10	5.41	达标
	新力珑湾	1小时值	0.0235	23041107	0.5	0.24	0.5235	10	5.24	达标
	振兴城原著	1小时值	0.0301	23110607	0.5	0.30	0.5301	10	5.30	达标
	南岭高级中学	1小时值	0.0559	23091905	0.5	0.56	0.5559	10	5.56	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	0.0954	23092101	0.5	0.95	0.5954	10	5.95	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.0163	23072405	0.5	0.16	0.5163	10	5.16	达标
	牛郎径	1小时值	0.0277	23072104	0.5	0.28	0.5277	10	5.28	达标
	象岭村	1小时值	0.0161	23110607	0.5	0.16	0.5161	10	5.16	达标
	振兴乡墅	1小时值	0.037	23091901	0.5	0.37	0.537	10	5.37	达标
	心境山水郡	1小时值	0.0313	23103124	0.5	0.31	0.5313	10	5.31	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	0.0198	23072104	0.5	0.20	0.5198	10	5.20	达标
	铁门扇村	1小时值	0.0148	23082503	0.5	0.15	0.5148	10	5.15	达标
	米湖坝	1小时值	0.0241	23042903	0.5	0.24	0.5241	10	5.24	达标
	象岭牛叶村	1小时值	0.0215	23110102	0.5	0.22	0.5215	10	5.22	达标
	黄沙河背	1小时值	0.0203	23111606	0.5	0.20	0.5203	10	5.20	达标
	桥背村	1小时值	0.049	23080402	0.5	0.49	0.549	10	5.49	达标
	万科·万荟花园	1小时值	0.0269	23041107	0.5	0.27	0.5269	10	5.27	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.0139	23071423	0.5	0.14	0.5139	10	5.14	达标
	黄沙村小组	1小时值	0.0137	23123006	0.5	0.14	0.5137	10	5.14	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	占标率/%	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	1小时值	0.0258	23103124	0.5	0.26	0.5258	10	5.26	达标
	三和实验学校	1小时值	0.0235	23100103	0.5	0.24	0.5235	10	5.24	达标
	莲塘面小学	1小时值	0.0498	23092101	0.5	0.50	0.5498	10	5.50	达标
	木槿雅著	1小时值	0.0215	23013019	0.5	0.22	0.5215	10	5.22	达标
	龙发山村	1小时值	0.0345	23012024	0.5	0.35	0.5345	10	5.35	达标
	香园	1小时值	0.0616	23090402	0.5	0.62	0.5616	10	5.62	达标
	老屋	1小时值	0.0208	23080322	0.5	0.21	0.5208	10	5.21	达标
	象岭小学	1小时值	0.0184	23110102	0.5	0.18	0.5184	10	5.18	达标
	黄沙村	1小时值	0.0216	23012619	0.5	0.22	0.5216	10	5.22	达标
	元岭仔	1小时值	0.0353	23080401	0.5	0.35	0.5353	10	5.35	达标
	河山	1小时值	0.0148	23110102	0.5	0.15	0.5148	10	5.15	达标
	河背山新居	1小时值	0.0154	23072104	0.5	0.15	0.5154	10	5.15	达标
	书香世家	1小时值	0.0167	23072405	0.5	0.17	0.5167	10	5.17	达标
	德兴华府	1小时值	0.0154	23072405	0.5	0.15	0.5154	10	5.15	达标
	锦源华府	1小时值	0.014	23072405	0.5	0.14	0.514	10	5.14	达标
	东部现代城	1小时值	0.015	23081506	0.5	0.15	0.515	10	5.15	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	0.0504	23090402	0.5	0.50	0.5504	10	5.50	达标
	拾围村	1小时值	0.0126	23072405	0.5	0.13	0.5126	10	5.13	达标
	园岭背	1小时值	0.0173	23042903	0.5	0.17	0.5173	10	5.17	达标
	实力常青藤	1小时值	0.0433	23090402	0.5	0.43	0.5433	10	5.43	达标
	岭背	1小时值	0.0197	23042903	0.5	0.20	0.5197	10	5.20	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.0174	23041107	0.5	0.17	0.5174	10	5.17	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.0164	23110502	0.5	0.16	0.5164	10	5.16	达标
	铁二村小组	1小时值	0.0128	23041202	0.5	0.13	0.5128	10	5.13	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.0123	23021621	0.5	0.12	0.5123	10	5.12	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.0122	23071423	0.5	0.12	0.5122	10	5.12	达标
	铁一村	1小时值	0.0103	23121602	0.5	0.10	0.5103	10	5.10	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间	背景浓度 (μg/m^3)	占标率 /%	叠加背景后的浓度 (μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	占标率 /%	达标情况
	网格（250，450）	1小时值	1.1324	23070406	0.5	11.32	1.6324	10	16.32	达标

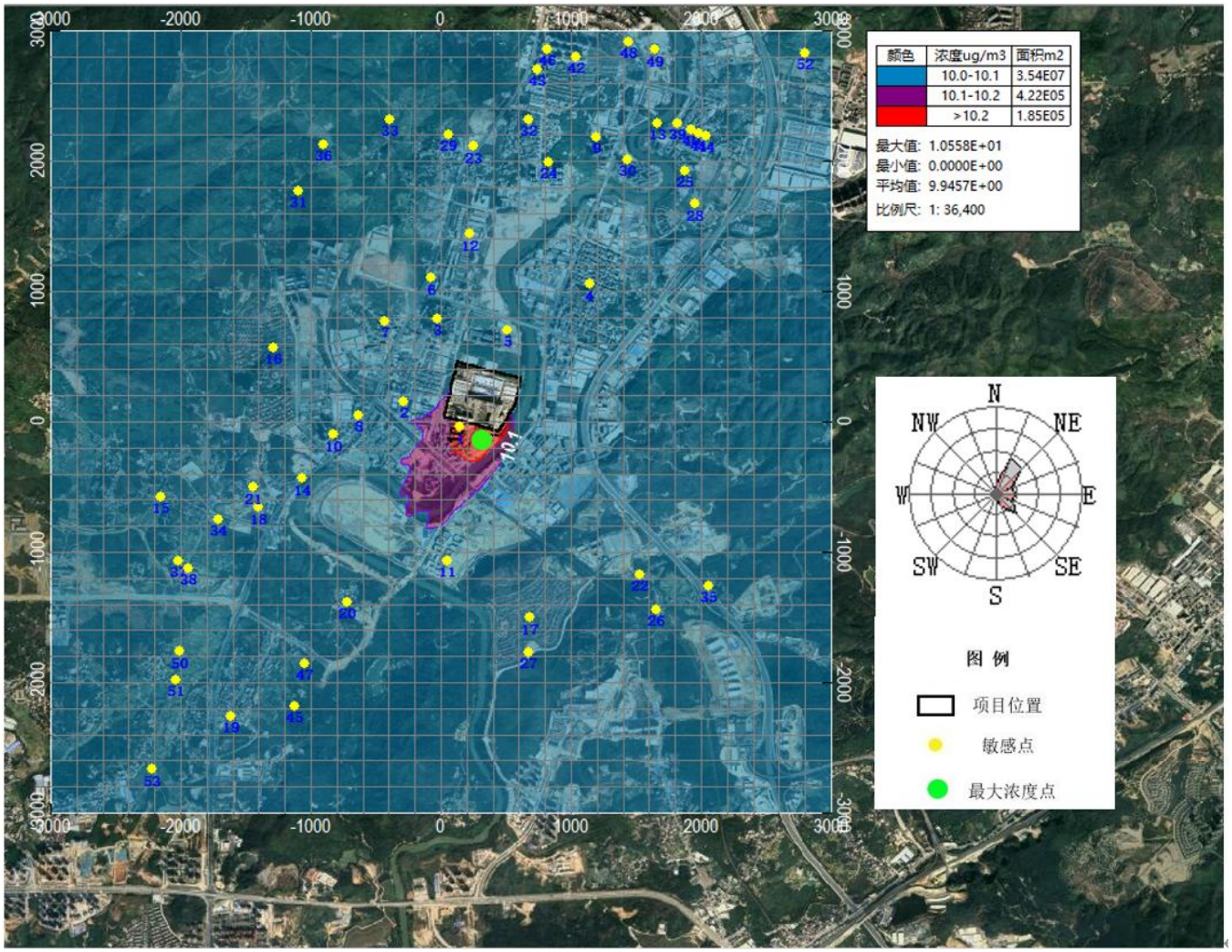


图 7.2-18　SO2 日平均浓度分布图

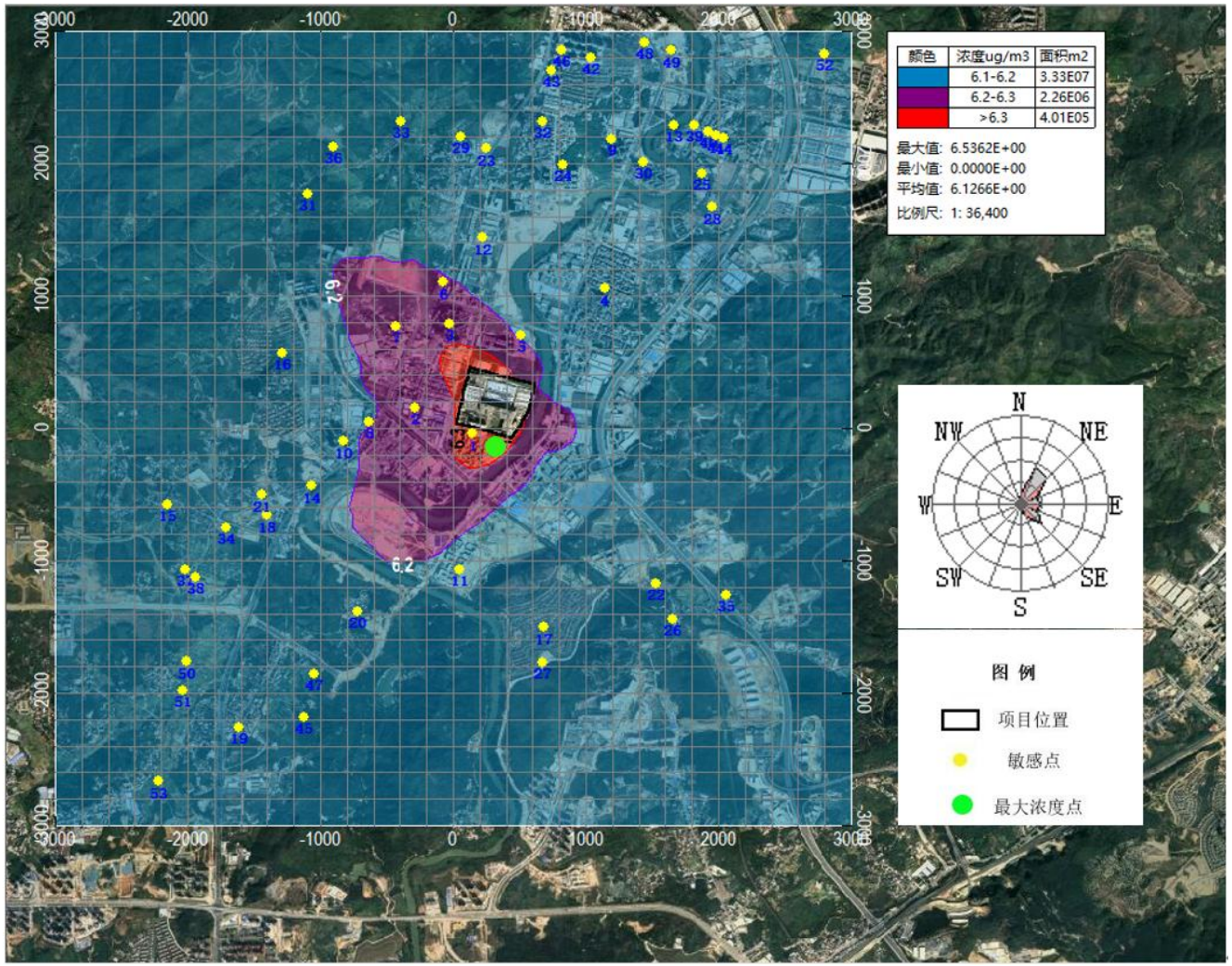


图 7.2-19　SO2 年平均浓度分布图

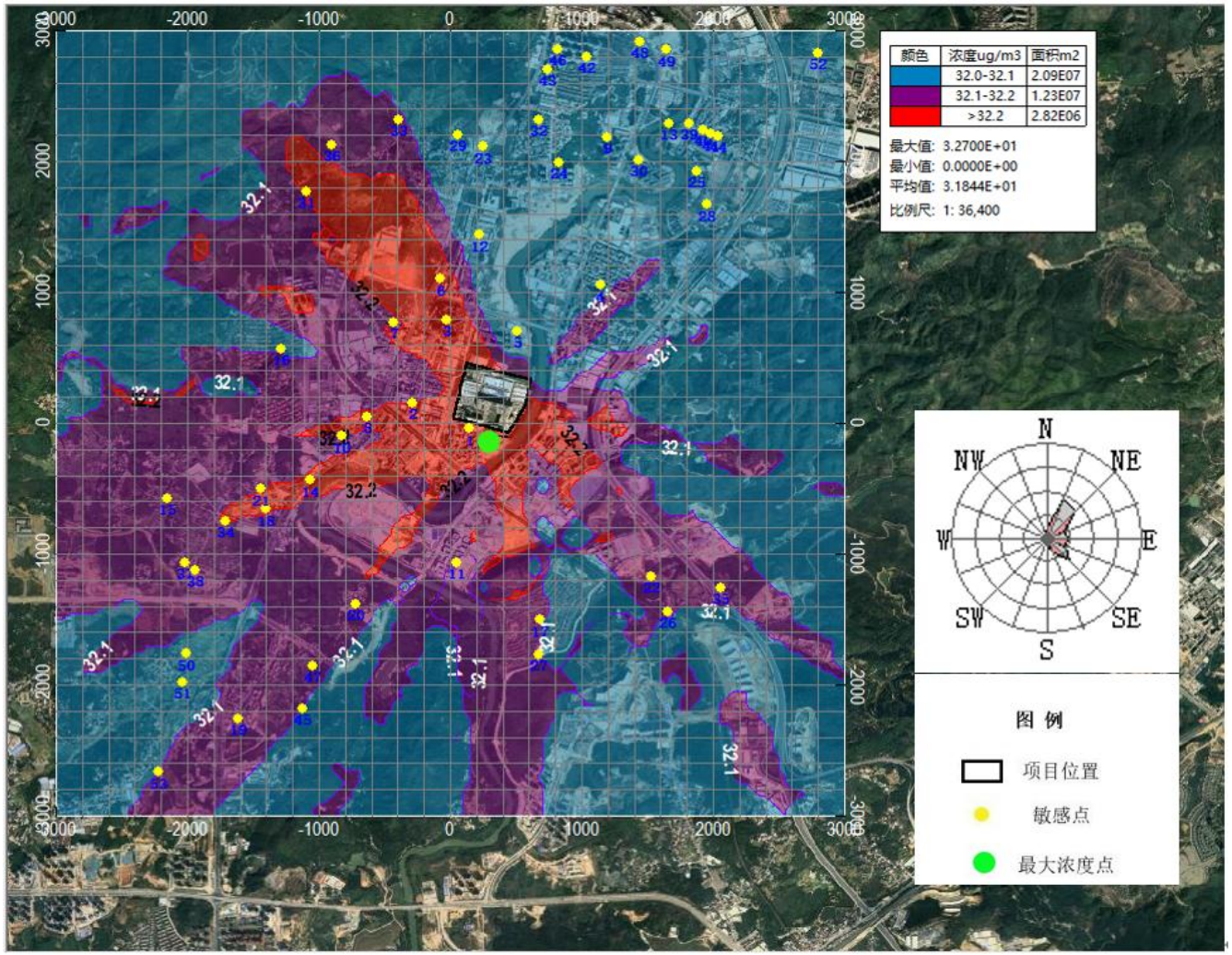


图 7.2-20　NO2 日平均浓度分布图

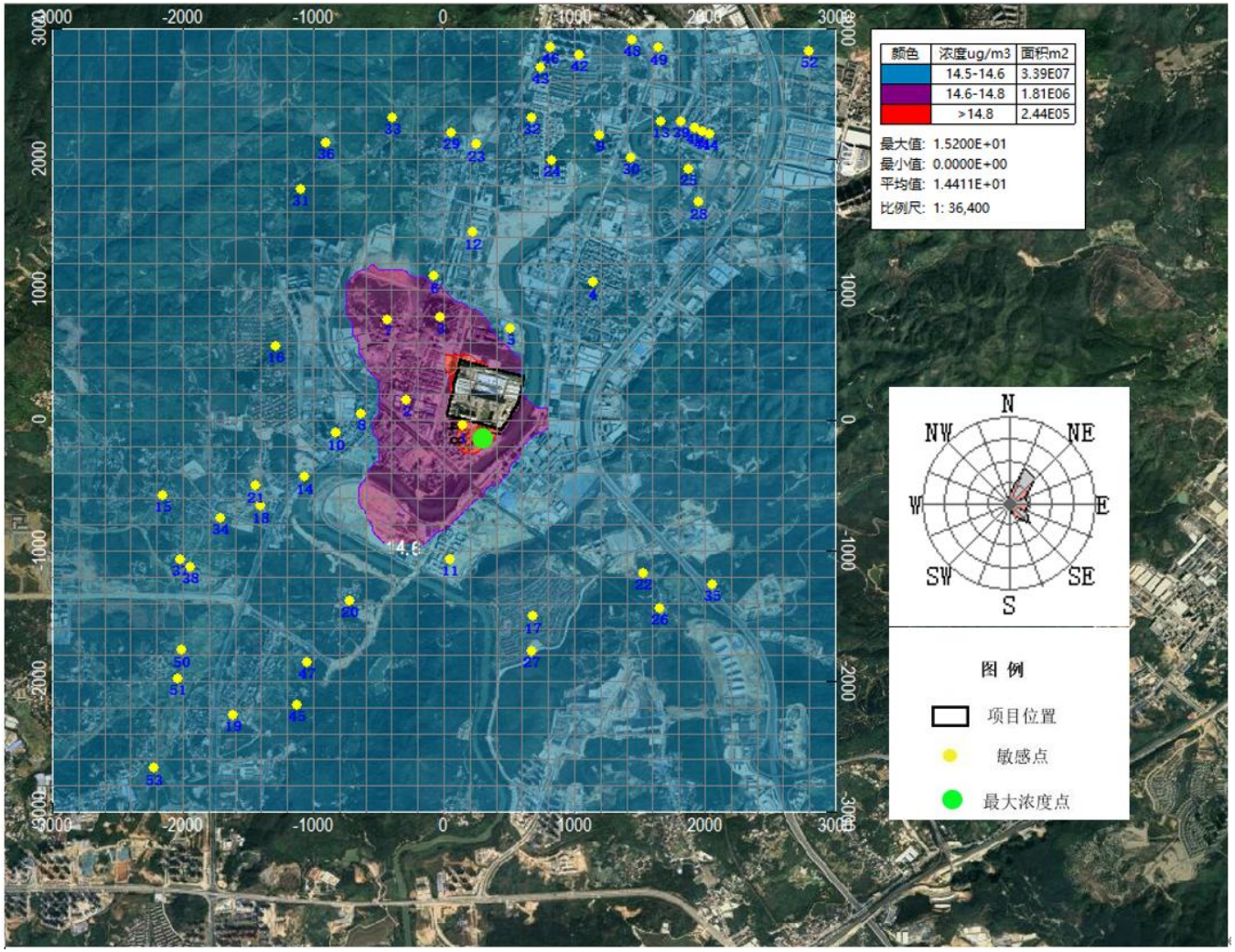


图 7.2-21　NO2 年平均浓度分布图

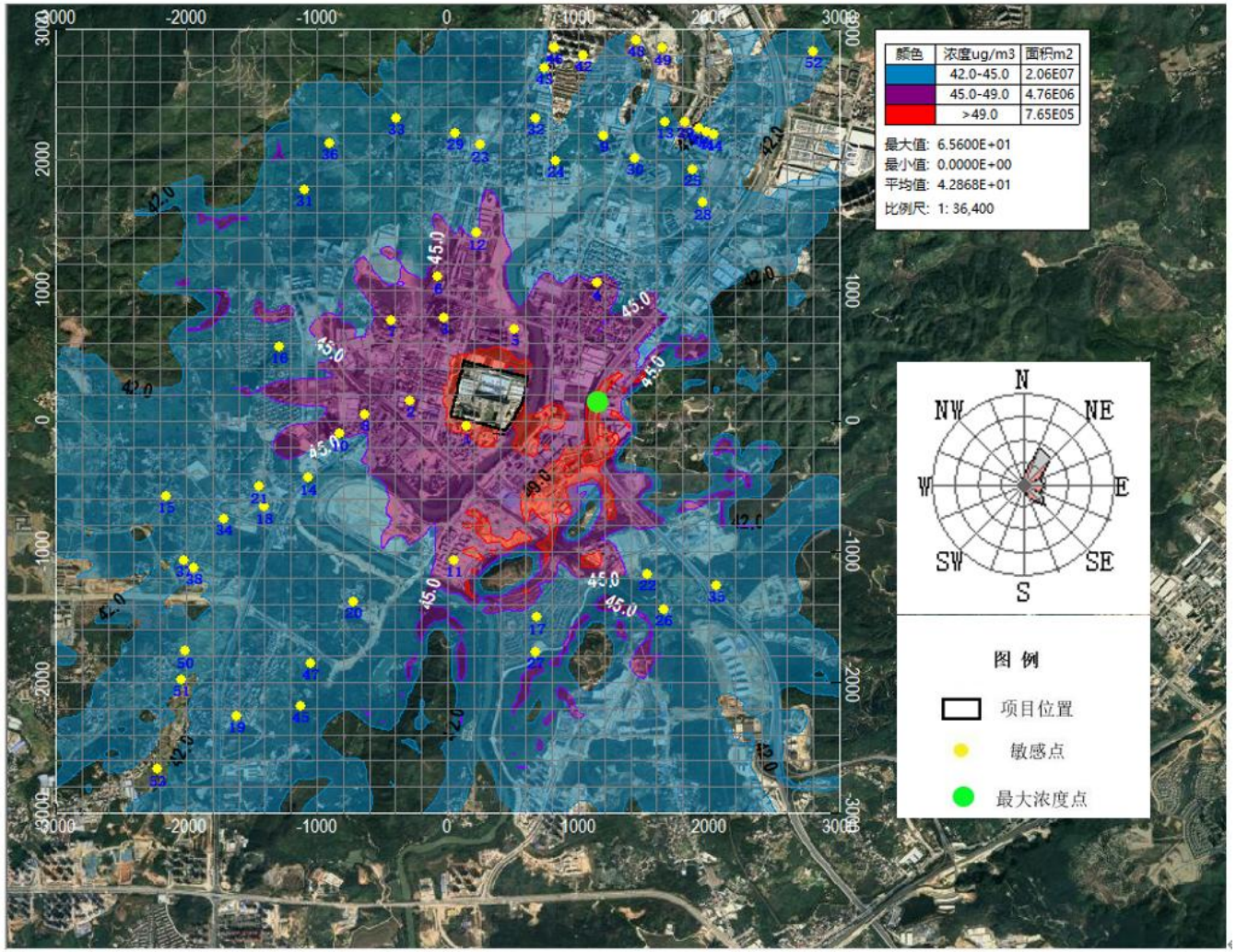


图 7.2-22　NOx 小时值平均浓度分布图

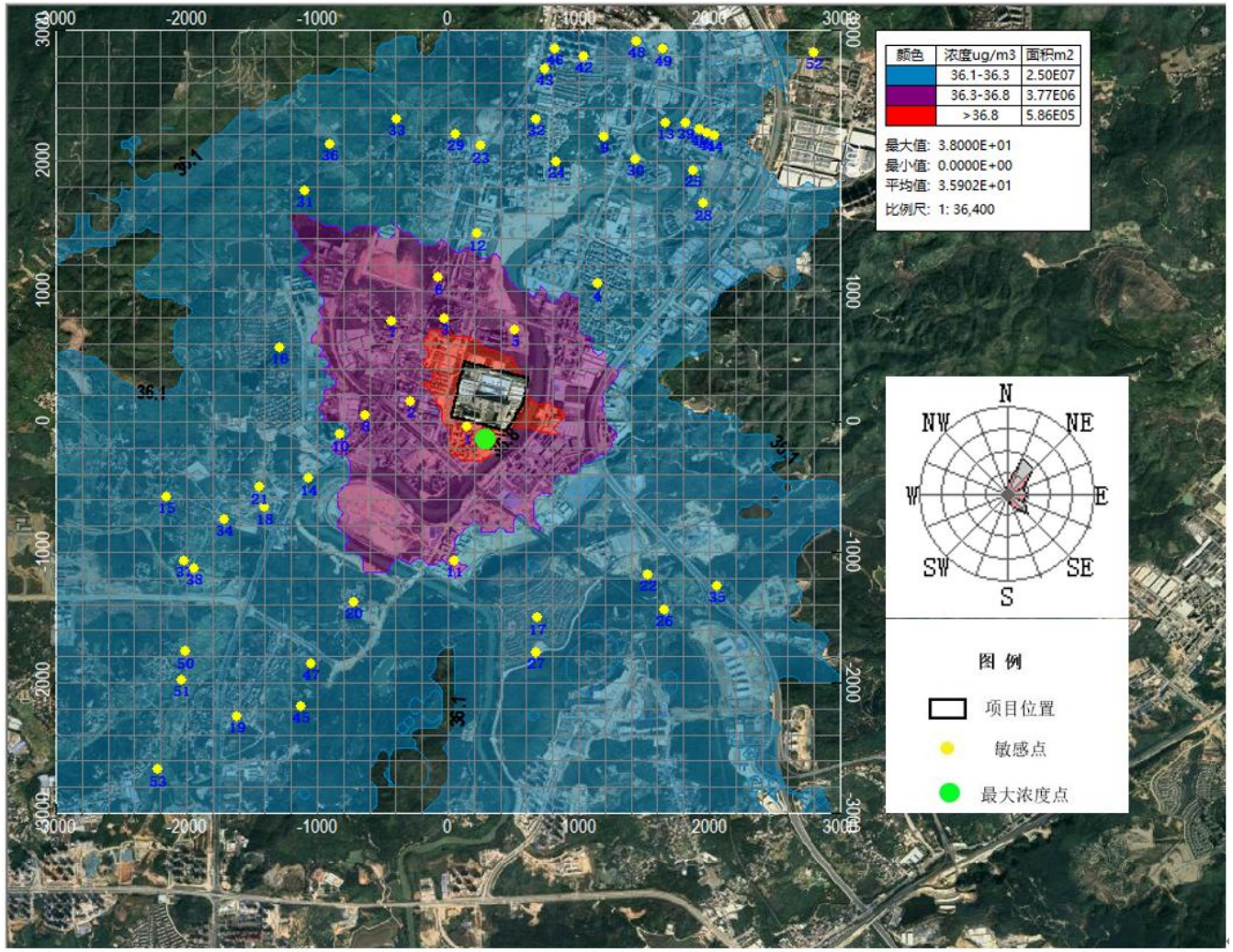


图 7.2-23　NOx 日平均浓度分布图

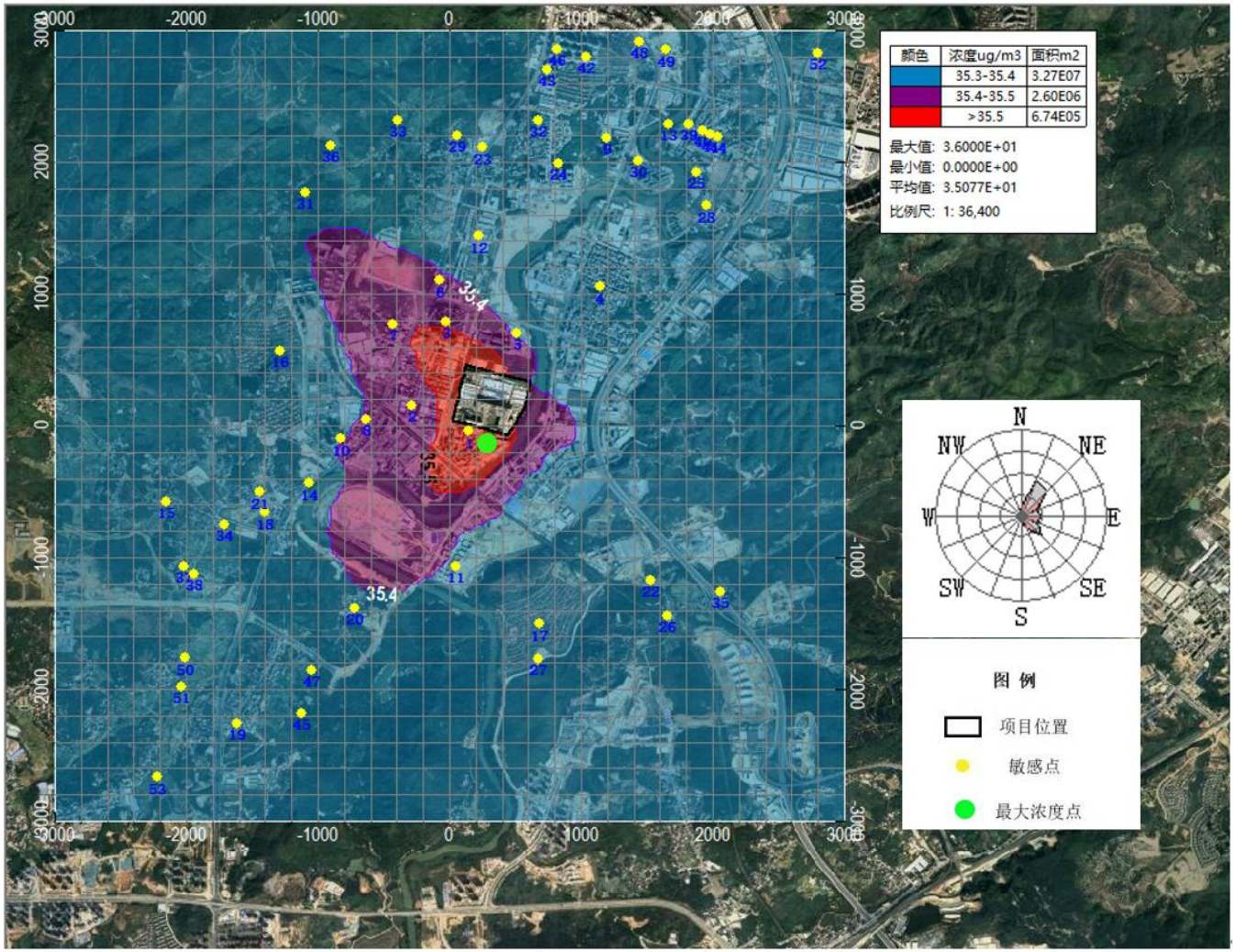


图 7.2-24　NOx 年平均浓度分布图

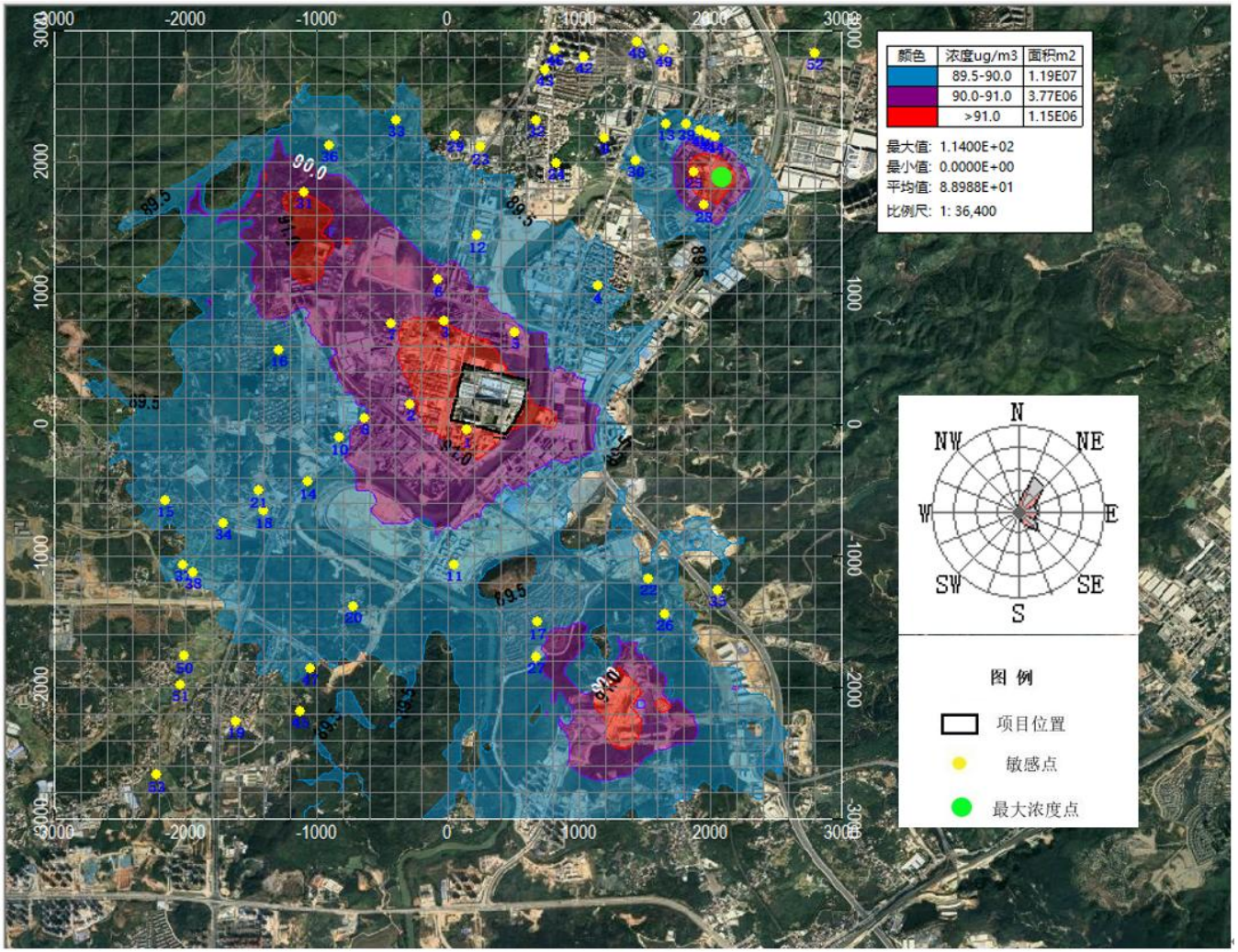


图 7.2-25　TSP 日平均浓度分布图

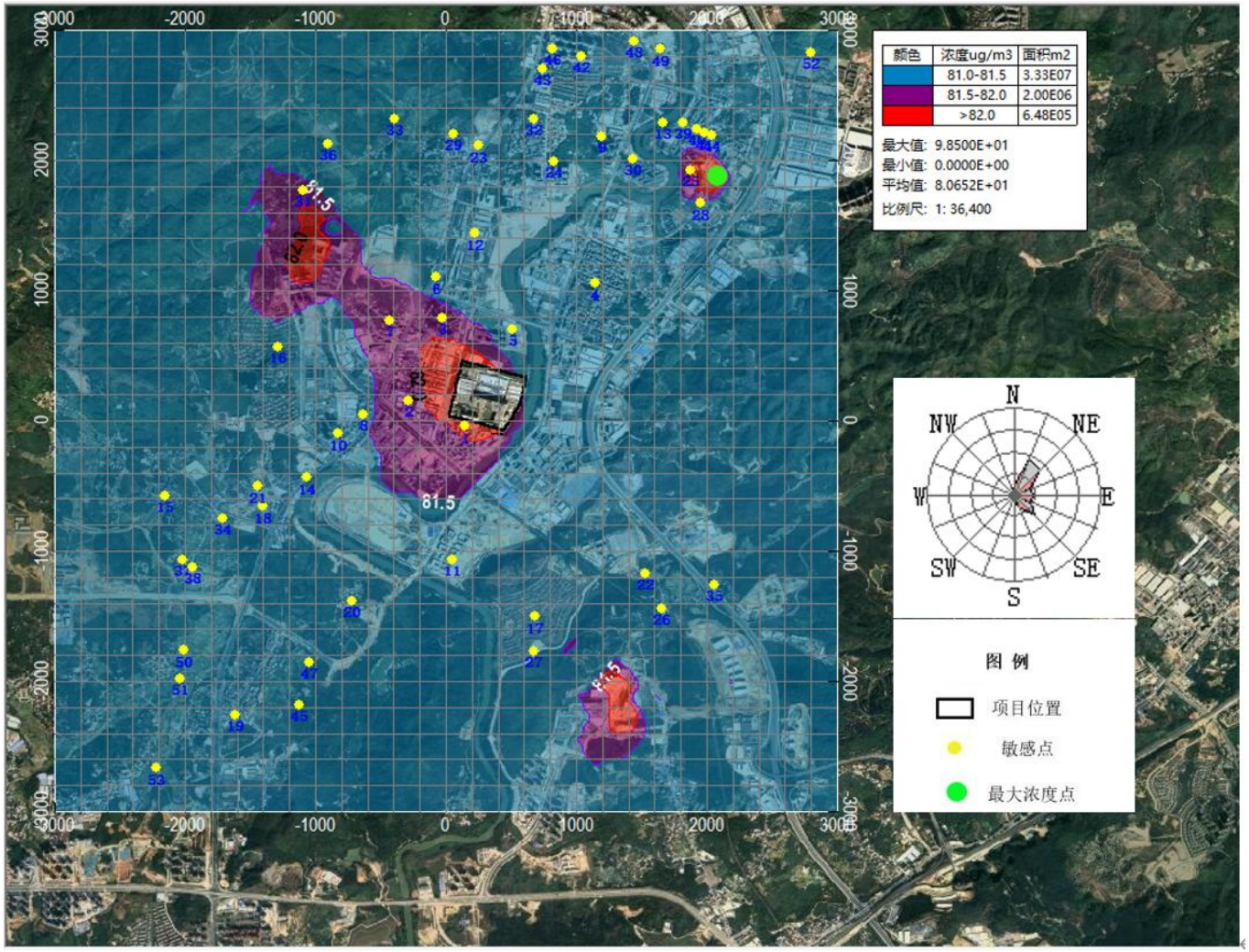


图 7.2-26　TSP 年平均浓度分布图

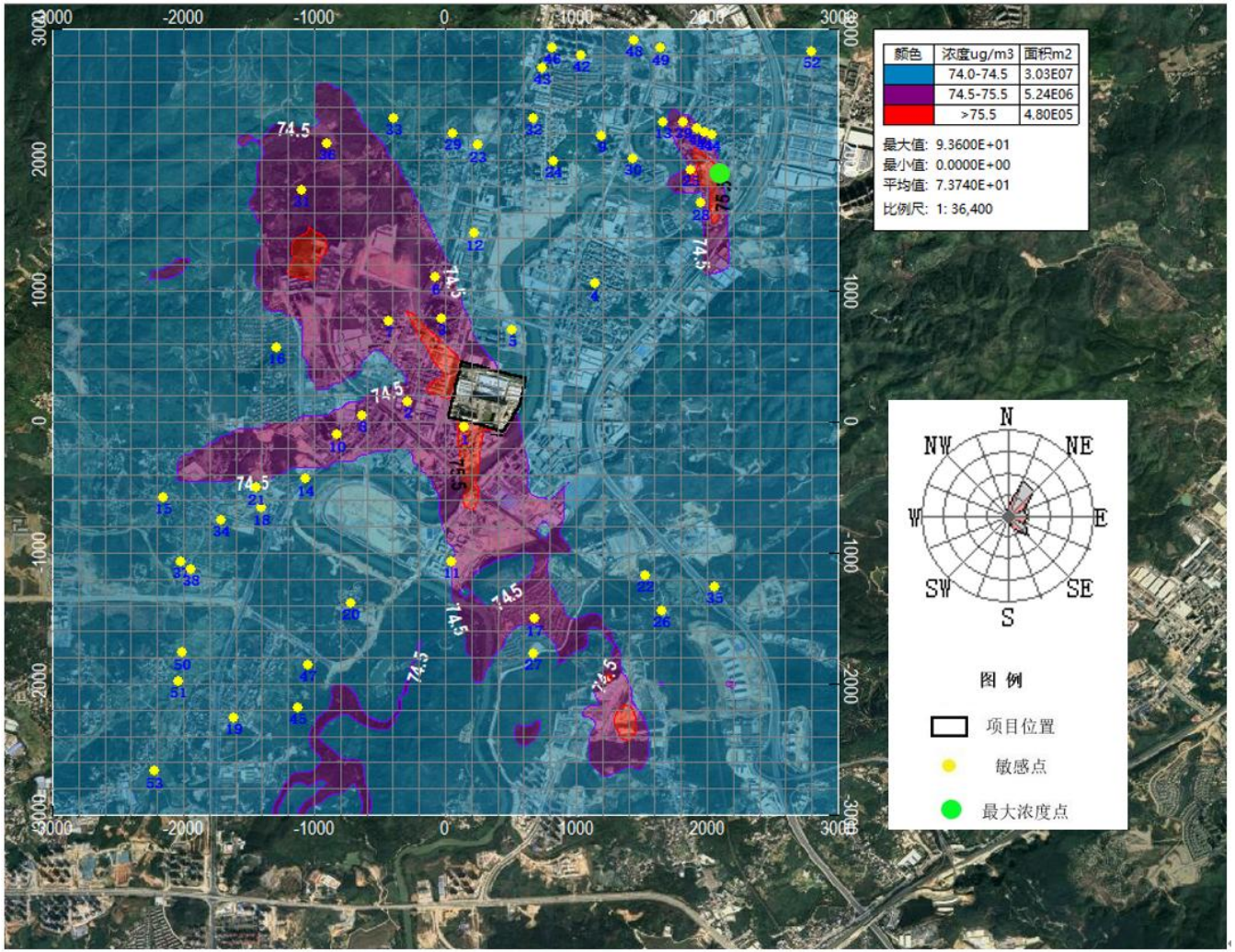


图 7.2-27　PM10 日平均浓度分布图

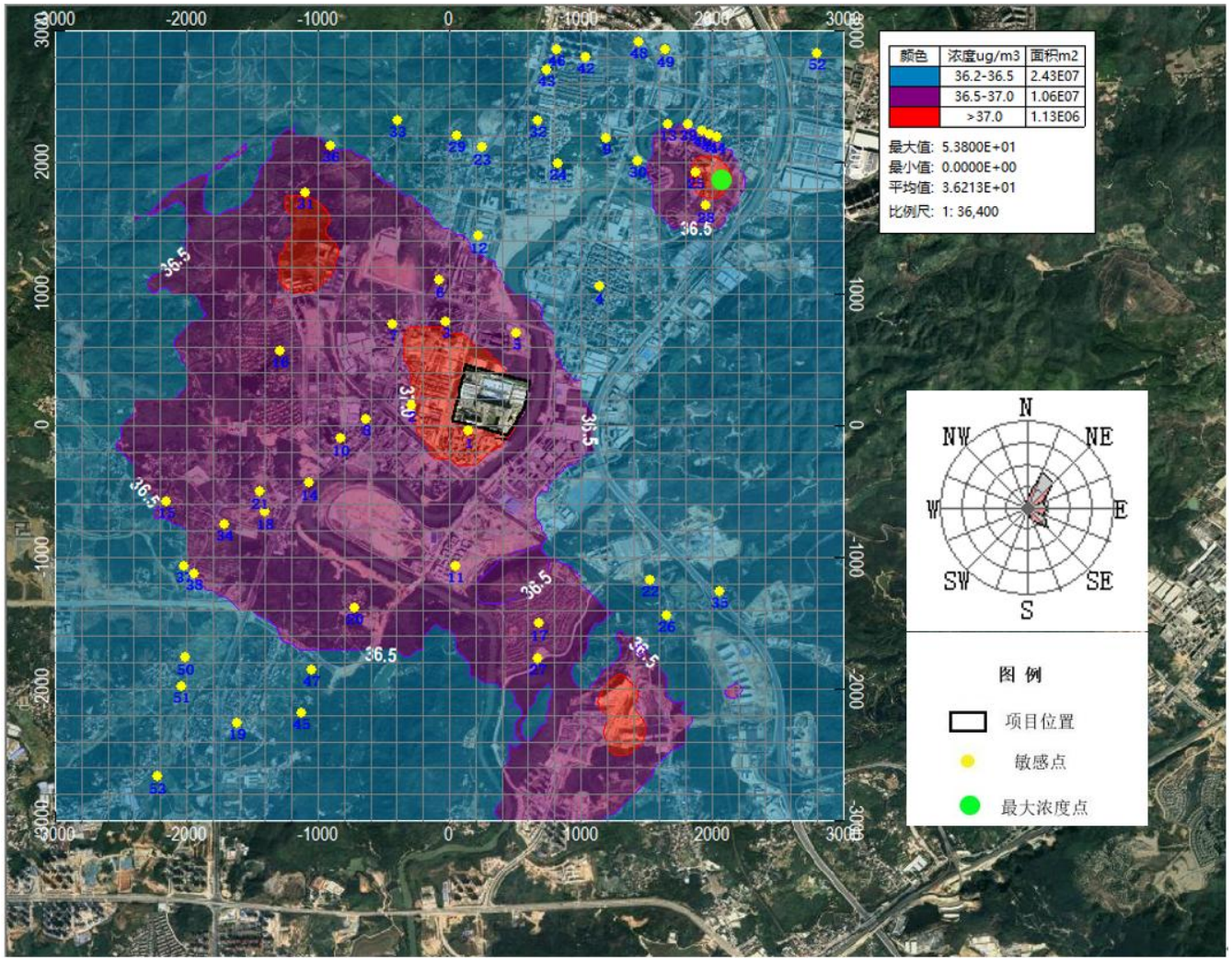


图 7.2-28　PM10 年平均浓度分布图

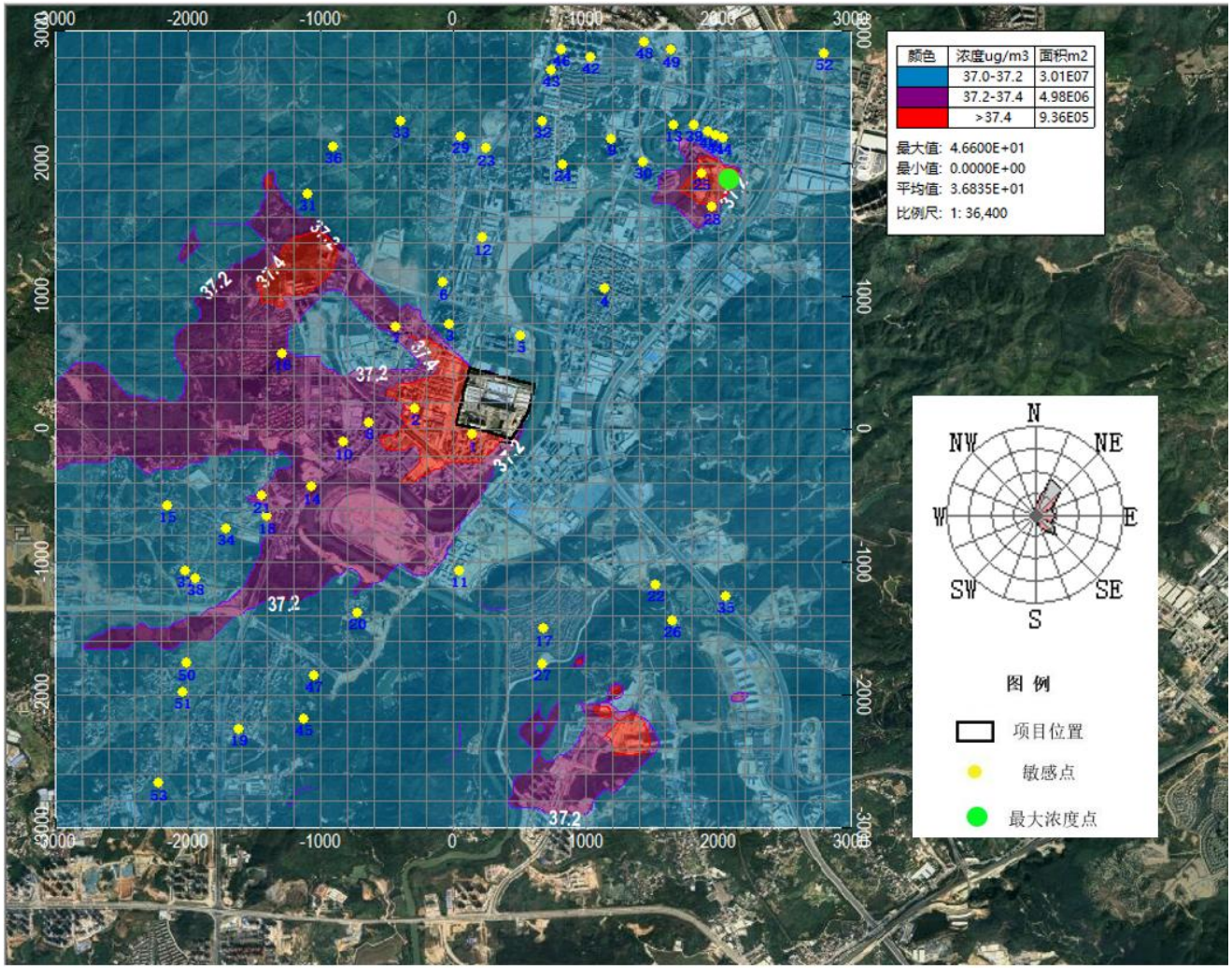


图 7.2-29　PM2.5 日平均浓度分布图

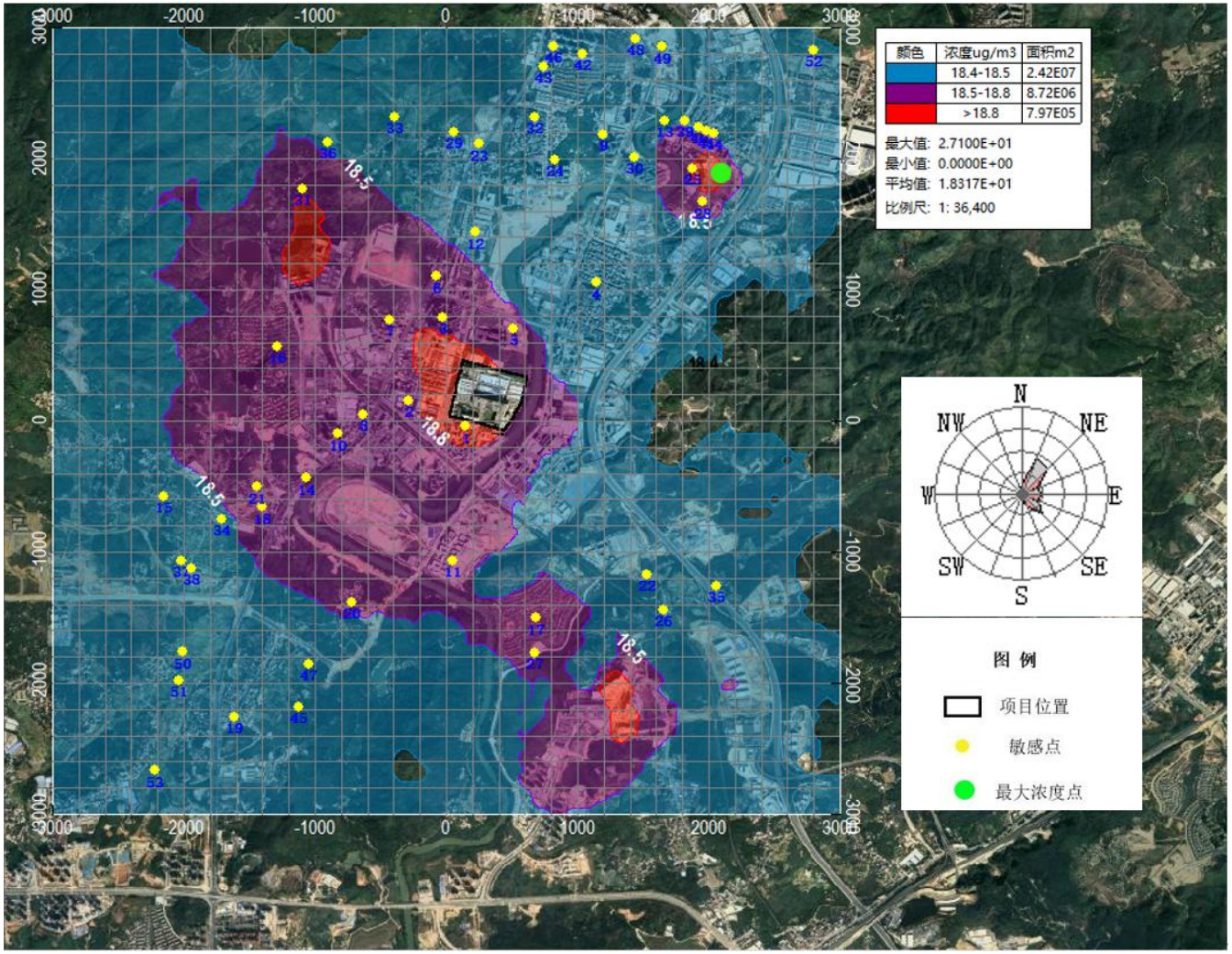


图 7.2-30　PM2.5 年平均浓度分布图

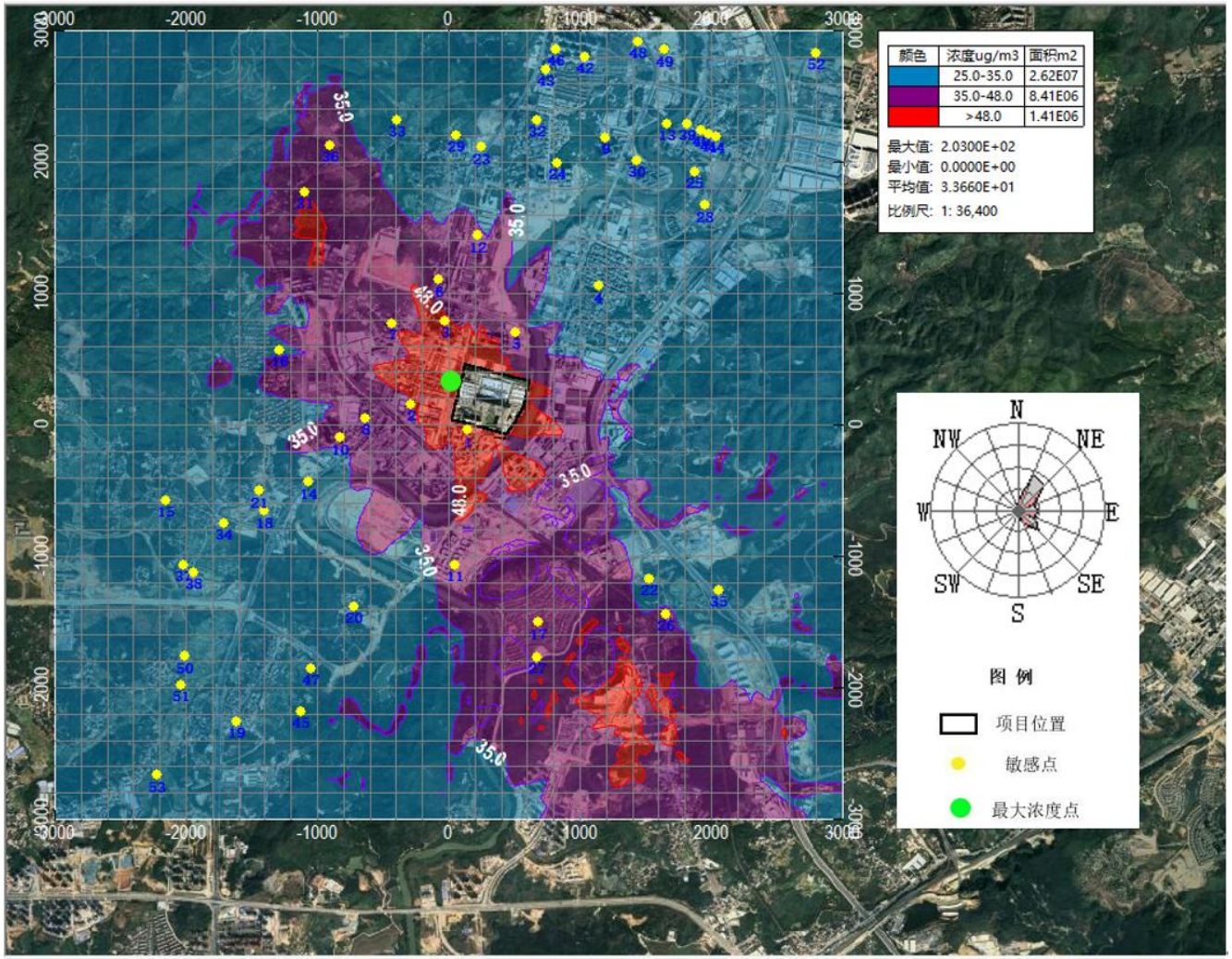


图 7.2-31　VOCs8 小时值平均浓度分布图

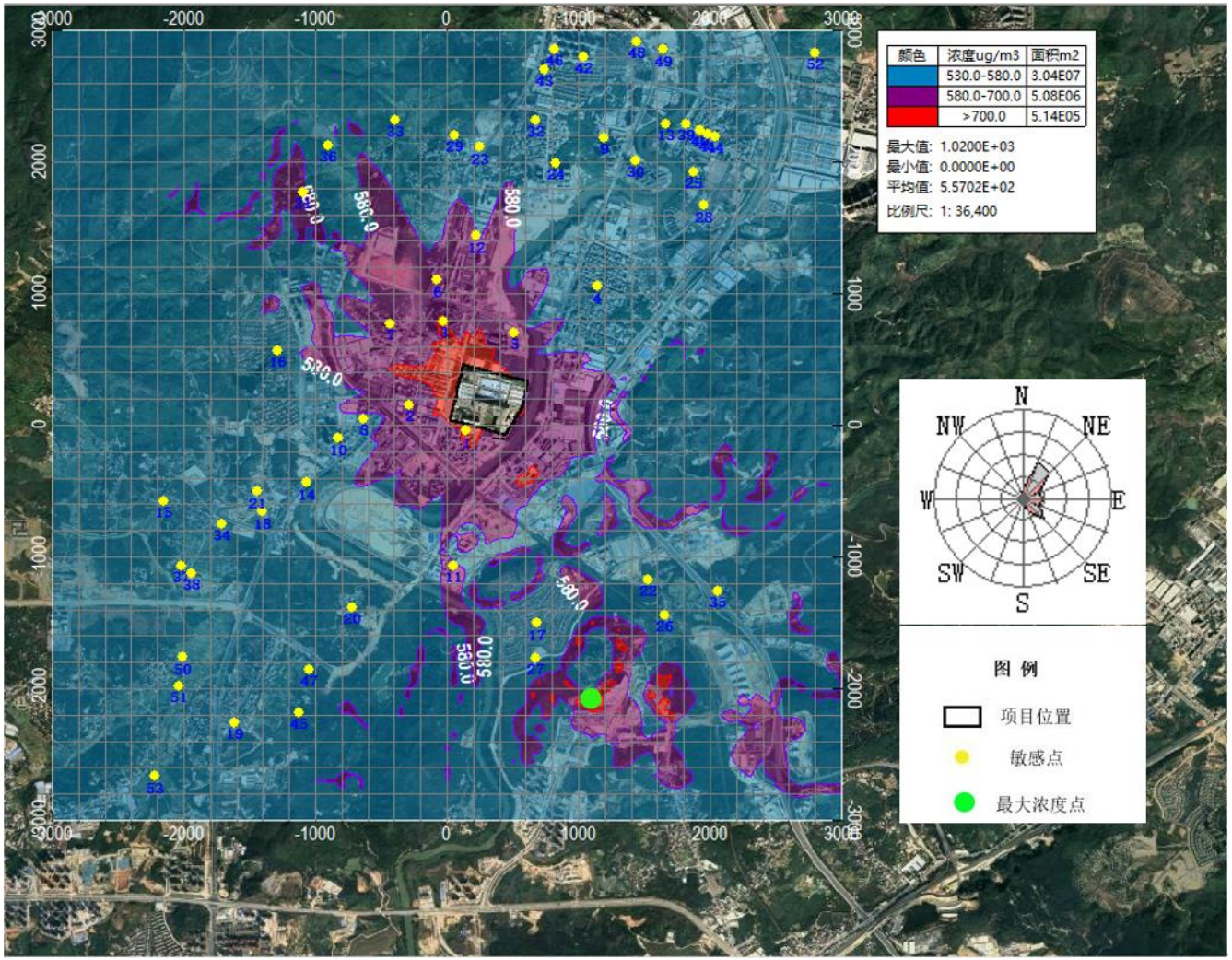


图 7.2-32　非甲烷总烃小时值平均浓度分布图

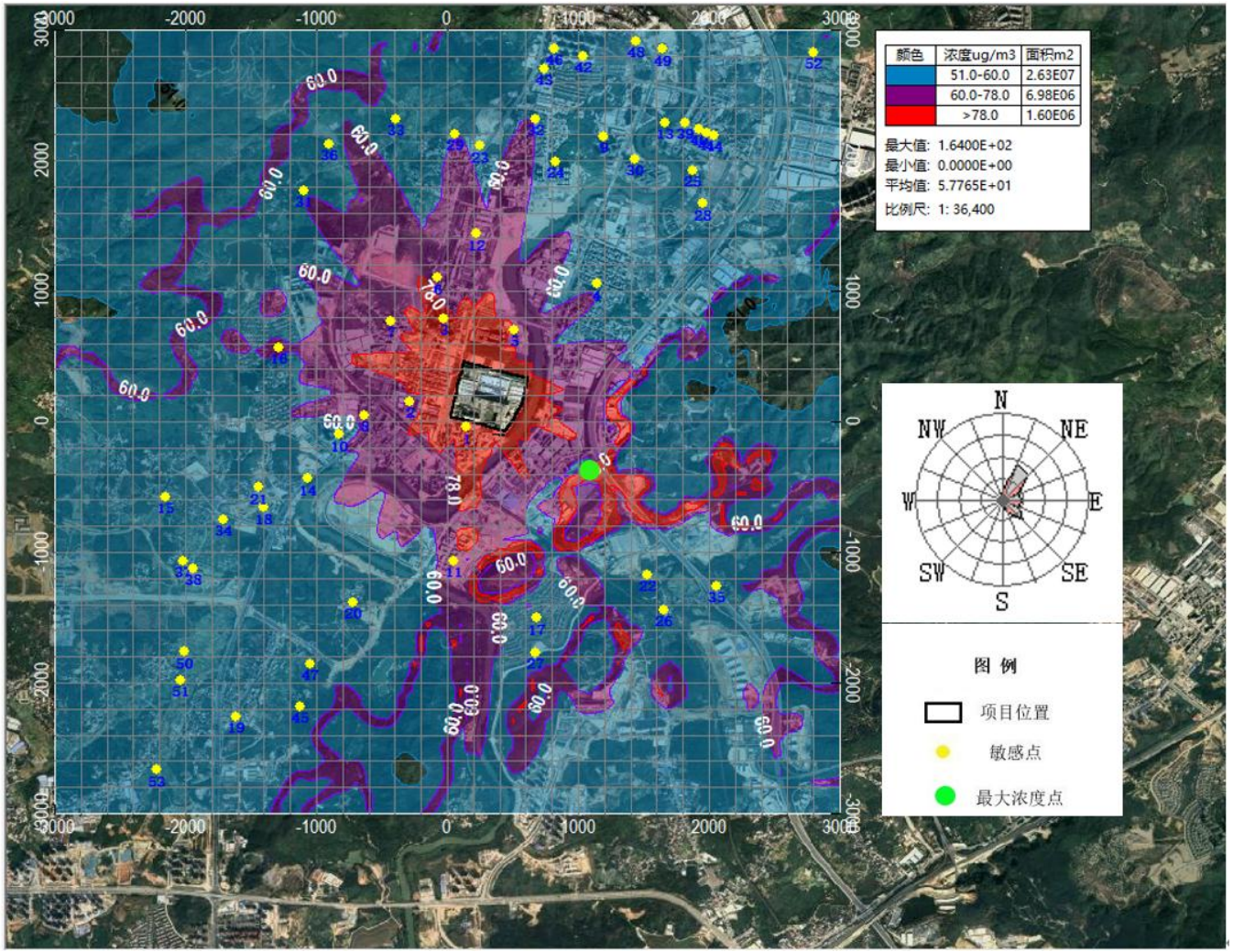


图 7.2-33　NH3 小时值平均浓度分布图

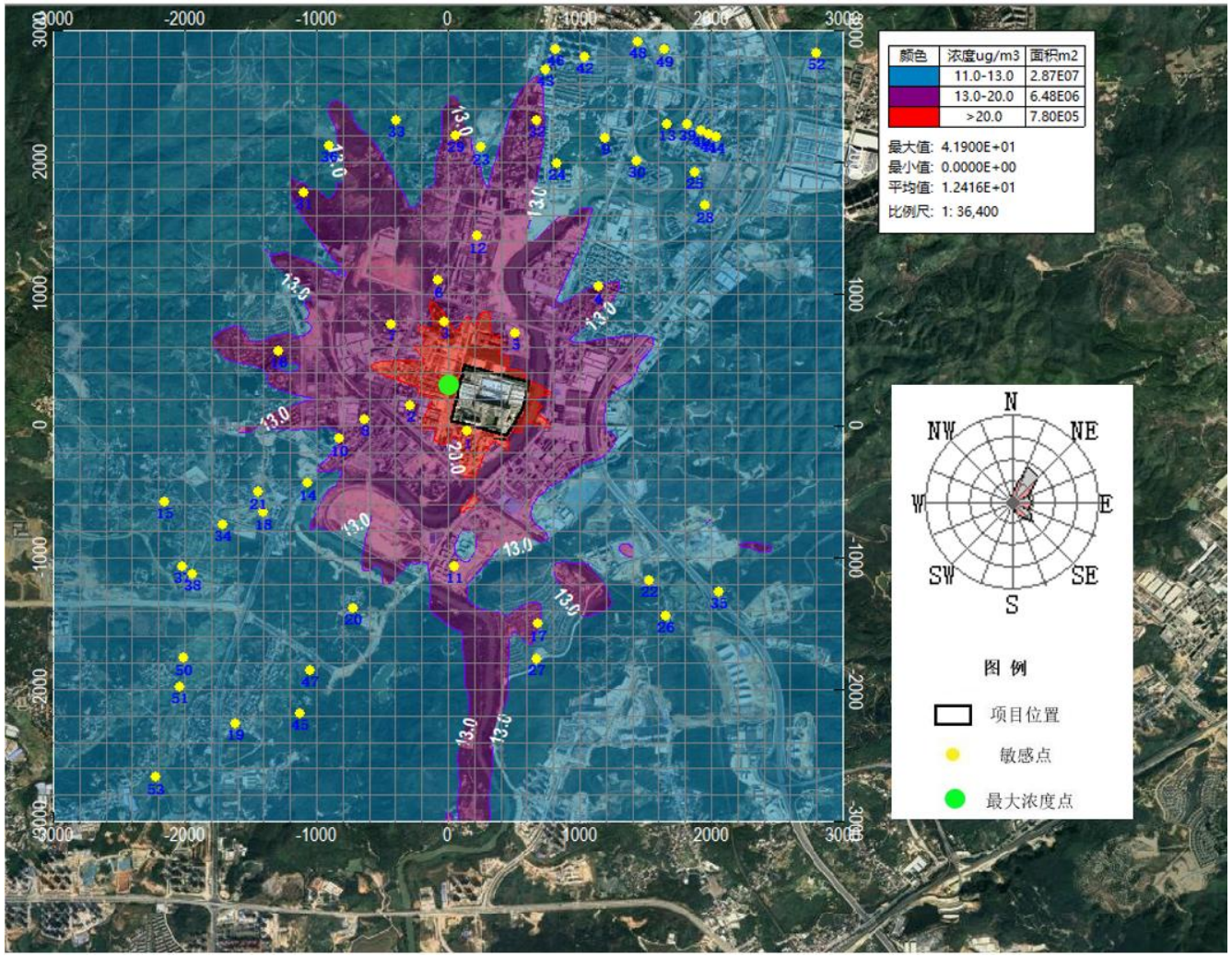


图 7.2-34　硫酸雾小时值平均浓度分布图

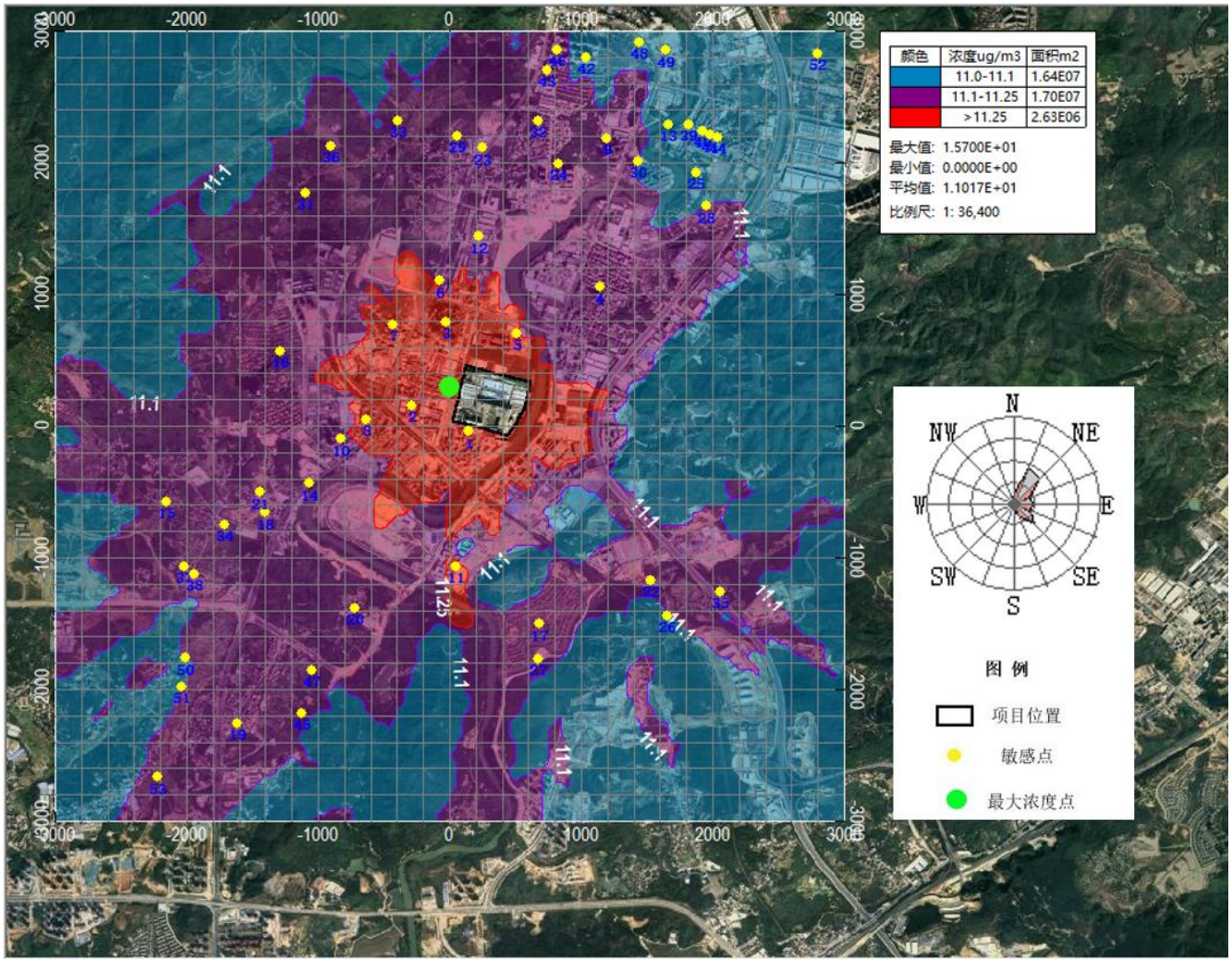


图 7.2-35　硫酸雾日平均浓度分布图

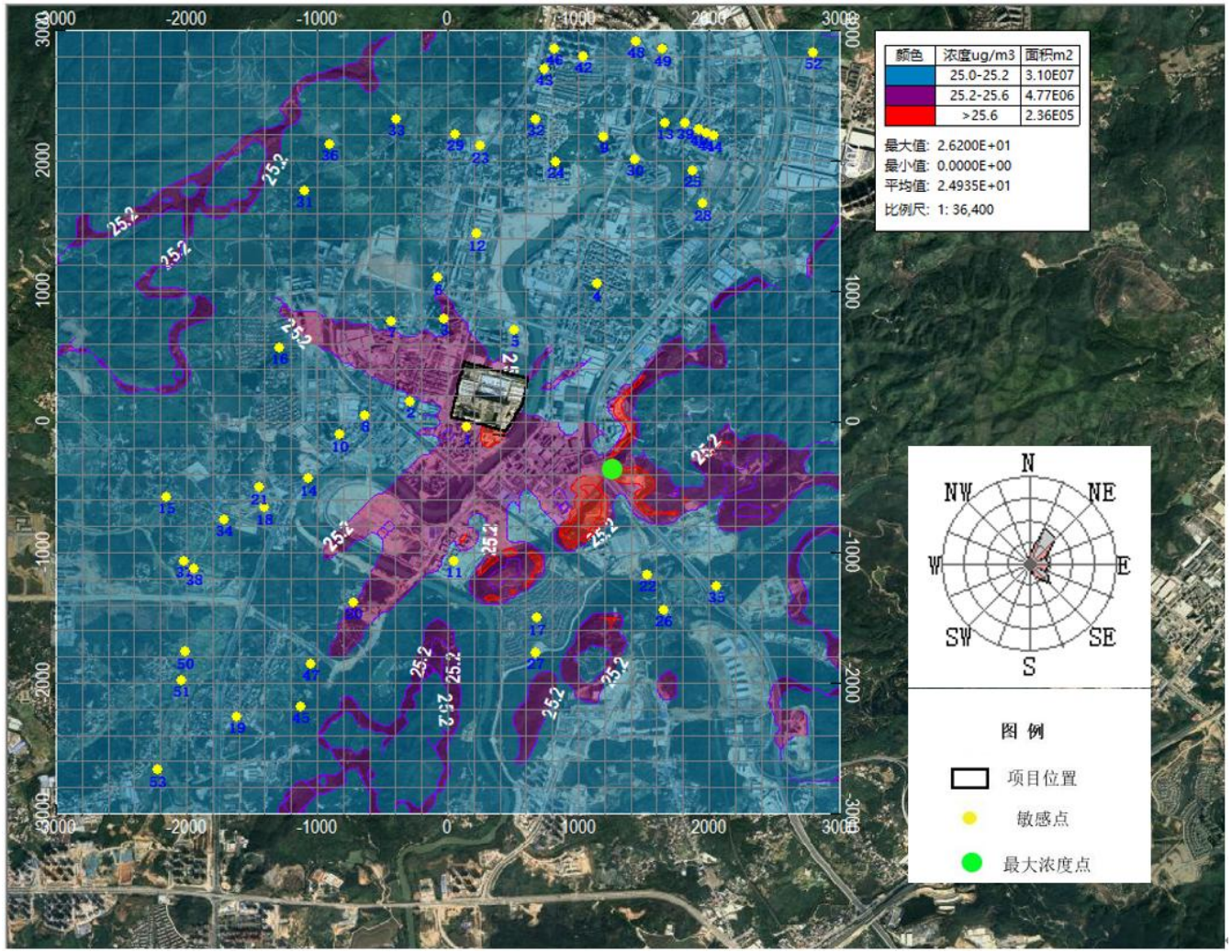


图 7.2-36　氯化氢小时值平均浓度分布图

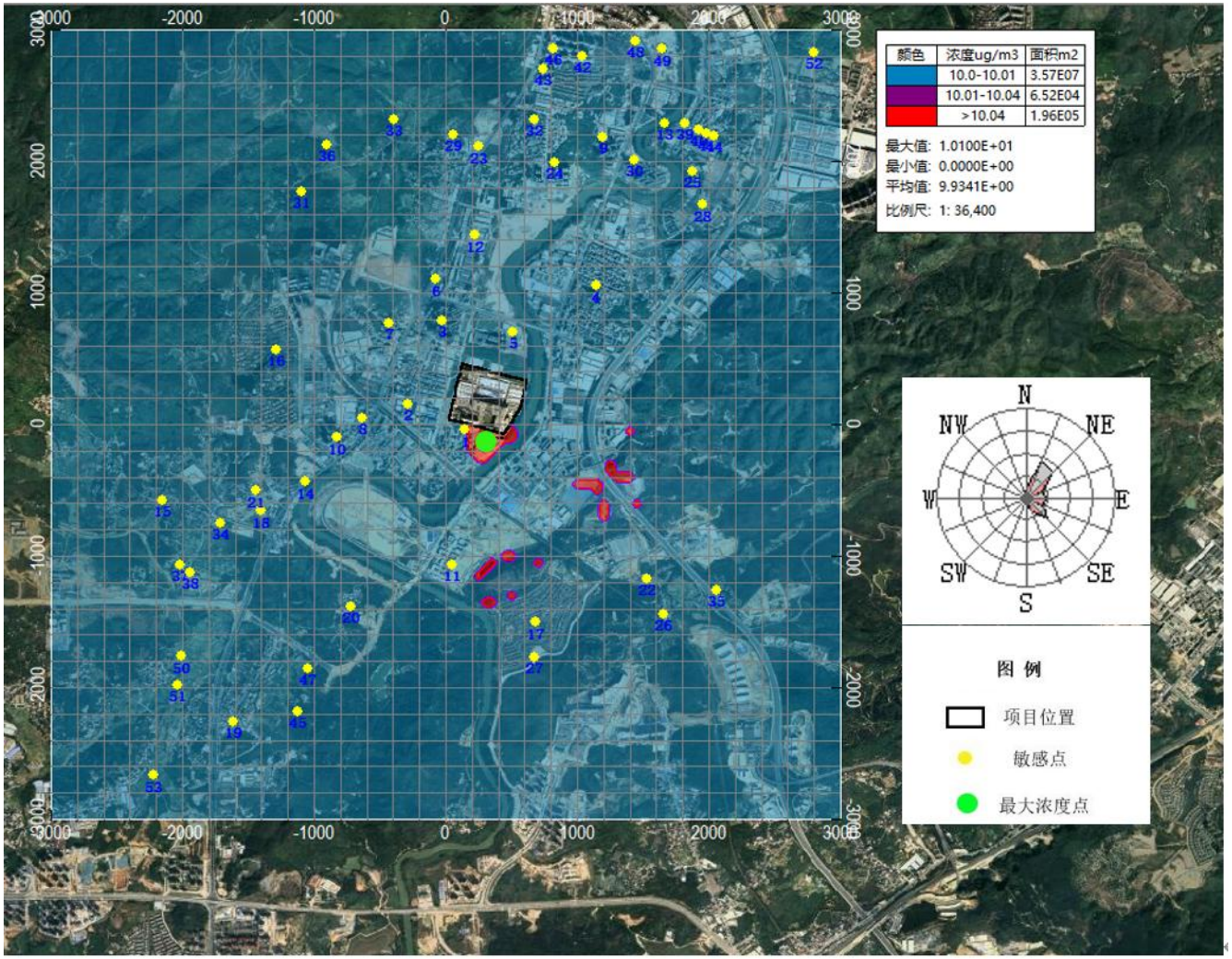


图 7.2-37　氯化氢日平均浓度分布图

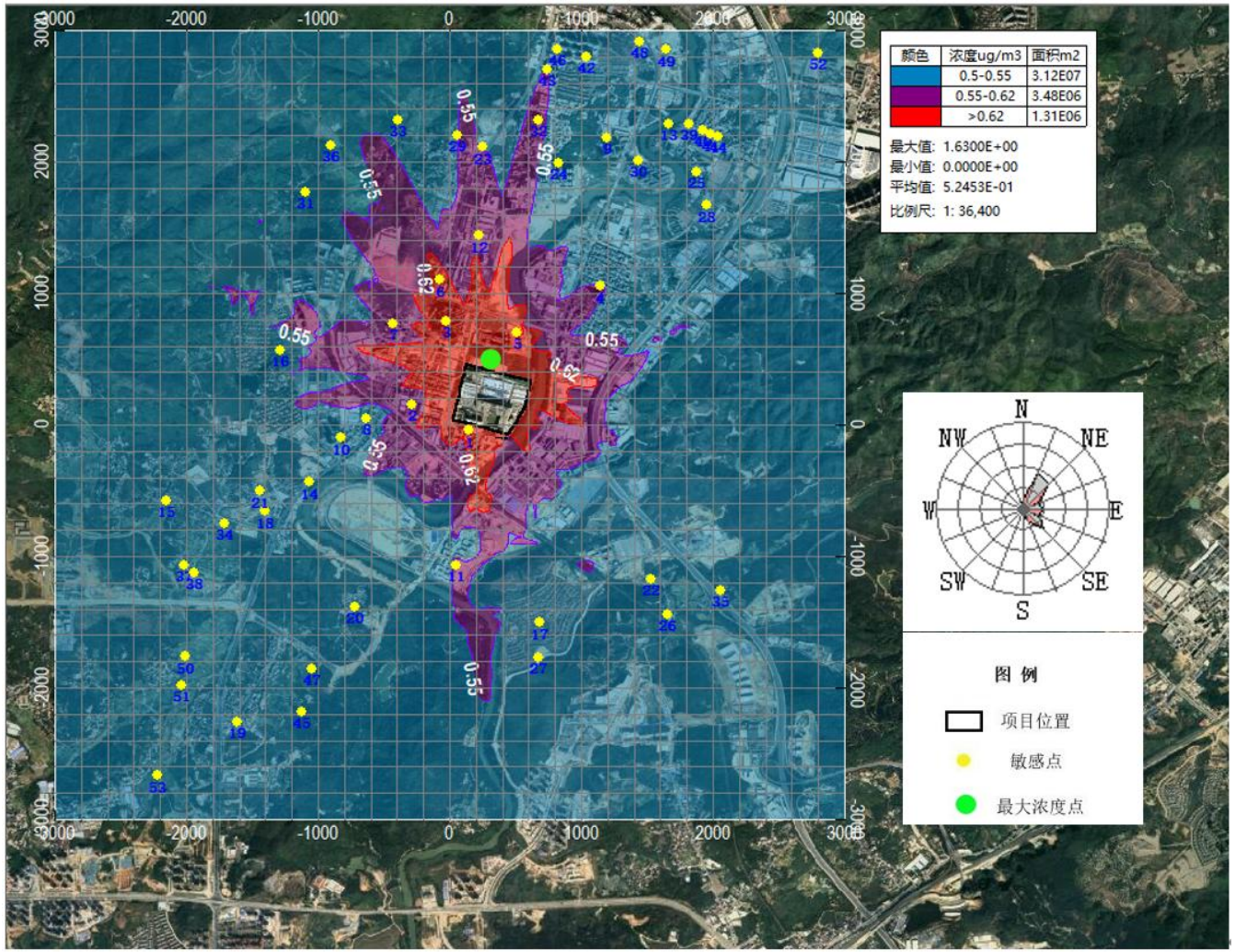


图 7.2-38　硫化氢小时值平均浓度分布图

3、非正常工况预测结果

（1）SO_2

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 SO_2 产生的最大小时贡献值浓度为 1.265μg/m³，占标率为 0.25%；评价范围内各环境保护目标中龙光九龙山的贡献值最大，浓度为 0.5849μg/m³，占标率为 0.12%。

（2）NO_2

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 NO_2 产生的最大小时贡献值浓度为 8.3675μg/m³，占标率为 3.35%；评价范围内各环境保护目标中龙光九龙山的贡献值最大，浓度为 2.0385μg/m³，占标率为 0.82%。

（3）NOx

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 NOx 产生的最大小时贡献值浓度为 8.3675μg/m³，占标率为 4.18%；评价范围内各环境保护目标中龙光九龙山的贡献值最大，浓度为 2.0385μg/m³，占标率为 1.02%。

（4）TSP

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 TSP 产生的最大小时贡献值浓度为 95.8654μg/m³，占标率为 10.65%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 48.8728μg/m³，占标率为 5.43%。

（5）PM_{10}

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 PM_{10} 产生的最大小时贡献值浓度为 95.8654μg/m³，占标率为 21.30%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 48.8727μg/m³，占标率为 10.86%。

（6）$PM_{2.5}$

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 $PM_{2.5}$ 产生的最大小时贡献值浓度为 95.8654μg/m³，占标率为 42.61%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 48.8728μg/m³，占标率为 21.72%。

（7）VOCs

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 VOCs 产生的最大小时贡献值浓度为 386.0576μg/m³，占标率为 32.17%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 198.8062μg/m³，占标率为 16.57%。

（8）非甲烷总烃

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中非甲烷总烃产生的最大小时贡献值浓度为 386.0576μg/m³，占标率为 19.30%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 198.8062μg/m³，占标率为 9.94%。

（9）NH_3

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 NH_3 产生的最大小时贡献值浓度为 181.9617μg/m³，占标率为 90.98%；评价范围内各环境保护目标杨屋的贡献值最大，浓度为 53.0999μg/m³，占标率为 26.55%。

（10）H_2SO_4

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 H_2SO_4 产生的最大小时贡献值浓度为 29.1066μg/m³，占标率为 9.70%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 14.9071μg/m³，占标率为 4.97%。

（11）HCl

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 HCl 产生的最大小时贡献值浓度为 2.0082μg/m³，占标率为 4.02%；评价范围内各环境保护目标中杨屋的贡献值最大，浓度为 0.2734μg/m³，占标率为 0.55%。

（12）H_2S

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 H_2S 产生的最大小时贡献值浓度为 1.1324μg/m³，占标率为 11.32%；评价范围内各环境保护目标中龙光九龙山的贡献值最大，浓度为 0.1509μg/m³，占标率为 1.51%。

（13）小结

综上所述，在非正常工况下，各项污染物出现了不同程度的增幅。因此，项目建成后应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。

表 7.2-25　本项目非正常工况贡献值质量浓度预测结果表

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO2	杨屋	1小时值	0.4172	23110607	500	0.08	达标
	小布仔村	1小时值	0.4925	23123002	500	0.10	达标
	龙光九龙山	1小时值	0.5849	23070503	500	0.12	达标
	矮岭村	1小时值	0.2878	23100122	500	0.06	达标
	翠和花园	1小时值	0.2345	23092302	500	0.05	达标
	莲塘面村	1小时值	0.5342	23070503	500	0.11	达标
	棠梓岭村	1小时值	0.4446	23031807	500	0.09	达标
	岭子头村	1小时值	0.3441	23090901	500	0.07	达标
	新力珑湾	1小时值	0.0999	23030622	500	0.02	达标
	振兴城原著	1小时值	0.3624	23090901	500	0.07	达标
	南岭高级中学	1小时值	0.3497	23100324	500	0.07	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	0.2682	23050304	500	0.05	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.1427	23080501	500	0.03	达标
	牛郎径	1小时值	0.2155	23110607	500	0.04	达标
	象岭村	1小时值	0.1946	23030105	500	0.04	达标
	振兴乡墅	1小时值	0.3452	23122822	500	0.07	达标
	心境山水郡	1小时值	0.2868	23103124	500	0.06	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	0.191	23110607	500	0.04	达标
	铁门扇村	1小时值	0.1892	23062003	500	0.04	达标
	米湖坝	1小时值	0.2479	23121602	500	0.05	达标
	象岭牛叶村	1小时值	0.1893	23102702	500	0.04	达标
	黄沙河背	1小时值	0.2323	23111606	500	0.05	达标
	桥背村	1小时值	0.2249	23092302	500	0.04	达标
	万科·万荟花园	1小时值	0.0985	23090402	500	0.02	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.1746	23072405	500	0.03	达标
	黄沙村小组	1小时值	0.1635	23111606	500	0.03	达标
	规划居住用地10	1小时值	0.2517	23040424	500	0.05	达标
	三和实验学校	1小时值	0.1741	23121121	500	0.03	达标
	莲塘面小学	1小时值	0.1969	23122720	500	0.04	达标
	木槿雅著	1小时值	0.167	23080501	500	0.03	达标
	龙发山村	1小时值	0.3122	23012024	500	0.06	达标
	香园	1小时值	0.0895	23053007	500	0.02	达标
	老屋	1小时值	0.1808	23092724	500	0.04	达标
	象岭小学	1小时值	0.1859	23110607	500	0.04	达标
	黄沙村	1小时值	0.1813	23111606	500	0.04	达标
	元岭仔	1小时值	0.2363	23080401	500	0.05	达标
	河山	1小时值	0.1114	23111601	500	0.02	达标
	河背山新居	1小时值	0.119	23110102	500	0.02	达标
	书香世家	1小时值	0.1579	23013019	500	0.03	达标
	德兴华府	1小时值	0.1576	23013019	500	0.03	达标
	锦源华府	1小时值	0.1539	23042921	500	0.03	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	东部现代城	1小时值	0.0723	23053007	500	0.01	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	0.0835	23053007	500	0.02	达标
	拾围村	1小时值	0.157	23070104	500	0.03	达标
	园岭背	1小时值	0.1745	23082503	500	0.03	达标
	实力常青藤	1小时值	0.0798	23053007	500	0.02	达标
	岭背	1小时值	0.2094	23121602	500	0.04	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.0797	23080324	500	0.02	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.0906	23052224	500	0.02	达标
	铁二村小组	1小时值	0.1845	23072104	500	0.04	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.1797	23041202	500	0.04	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.1334	23072405	500	0.03	达标
	铁一村	1小时值	0.1686	23021621	500	0.03	达标
	网格点300,-100	1小时值	1.265	23070503	500	0.25	达标
NO2	杨屋	1小时值	1.6694	23061907	250	0.67	达标
	小布仔村	1小时值	1.7162	23123002	250	0.69	达标
	龙光九龙山	1小时值	2.0385	23070503	250	0.82	达标
	矮岭村	1小时值	1.0032	23100122	250	0.40	达标
	翠和花园	1小时值	1.079	23071507	250	0.43	达标
	莲塘面村	1小时值	1.8615	23070503	250	0.74	达标
	棠梓岭村	1小时值	1.5495	23031807	250	0.62	达标
	岭子头村	1小时值	1.199	23090901	250	0.48	达标
	新力珑湾	1小时值	0.4048	23031720	250	0.16	达标
	振兴城原著	1小时值	1.2628	23090901	250	0.51	达标
	南岭高级中学	1小时值	1.2186	23100324	250	0.49	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	0.9728	23071507	250	0.39	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.4973	23080501	250	0.20	达标
	牛郎径	1小时值	0.751	23110607	250	0.30	达标
	象岭村	1小时值	0.6783	23030105	250	0.27	达标
	振兴乡墅	1小时值	1.2029	23122822	250	0.48	达标
	心境山水郡	1小时值	0.9994	23103124	250	0.40	达标
	海伦堡•玖悦澜庭	1小时值	0.6657	23110607	250	0.27	达标
	铁门扇村	1小时值	0.6594	23062003	250	0.26	达标
	米湖坝	1小时值	0.864	23121602	250	0.35	达标
	象岭牛叶村	1小时值	0.6596	23102702	250	0.26	达标
	黄沙河背	1小时值	0.8095	23111606	250	0.32	达标
	桥背村	1小时值	0.7837	23092302	250	0.31	达标
	万科·万荟花园	1小时值	0.4662	23053007	250	0.19	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.6084	23072405	250	0.24	达标
	黄沙村小组	1小时值	0.6219	23082208	250	0.25	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	规划居住用地10	1小时值	0.8773	23040424	250	0.35	达标
	三和实验学校	1小时值	0.6097	23121121	250	0.24	达标
	莲塘面小学	1小时值	0.6862	23122720	250	0.27	达标
	木槿雅著	1小时值	0.5821	23080501	250	0.23	达标
	龙发山村	1小时值	1.0881	23012024	250	0.44	达标
	香园	1小时值	0.4864	23053007	250	0.19	达标
	老屋	1小时值	0.6301	23092724	250	0.25	达标
	象岭小学	1小时值	0.648	23110607	250	0.26	达标
	黄沙村	1小时值	0.6318	23111606	250	0.25	达标
	元岭仔	1小时值	0.8236	23080401	250	0.33	达标
	河山	1小时值	0.4611	23071407	250	0.18	达标
	河背山新居	1小时值	0.5377	23071407	250	0.22	达标
	书香世家	1小时值	0.5504	23013019	250	0.22	达标
	德兴华府	1小时值	0.5493	23013019	250	0.22	达标
	锦源华府	1小时值	0.5533	23042921	250	0.22	达标
	东部现代城	1小时值	0.3807	23053007	250	0.15	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	0.4452	23053007	250	0.18	达标
	拾围村	1小时值	0.5647	23070104	250	0.23	达标
	园岭背	1小时值	0.6081	23082503	250	0.24	达标
	实力常青藤	1小时值	0.423	23053007	250	0.17	达标
	岭背	1小时值	0.7299	23121602	250	0.29	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.3154	23080324	250	0.13	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.3468	23052224	250	0.14	达标
	铁二村小组	1小时值	0.8794	23071407	250	0.35	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.793	23071407	250	0.32	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.4649	23072405	250	0.19	达标
	铁一村	1小时值	0.5874	23021621	250	0.23	达标
	网格1350,-200	1小时值	8.3675	23080403	250	3.35	达标
NOx	杨屋	1小时值	1.6694	23061907	200	0.83	达标
	小布仔村	1小时值	1.7162	23123002	200	0.86	达标
	龙光九龙山	1小时值	2.0385	23070503	200	1.02	达标
	矮岭村	1小时值	1.0032	23100122	200	0.50	达标
	翠和花园	1小时值	1.079	23071507	200	0.54	达标
	莲塘面村	1小时值	1.8615	23070503	200	0.93	达标
	棠梓岭村	1小时值	1.5495	23031807	200	0.77	达标
	岭子头村	1小时值	1.199	23090901	200	0.60	达标
	新力珑湾	1小时值	0.4048	23031720	200	0.20	达标
	振兴城原著	1小时值	1.2628	23090901	200	0.63	达标
	南岭高级中学	1小时值	1.2186	23100324	200	0.61	达标
	惠州市万方综合	1小时值	0.9728	23071507	200	0.49	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	职业高级中学						
	泰雅幼儿园	1小时值	0.4973	23080501	200	0.25	达标
	牛郎径	1小时值	0.751	23110607	200	0.38	达标
	象岭村	1小时值	0.6783	23030105	200	0.34	达标
	振兴乡墅	1小时值	1.2029	23122822	200	0.60	达标
	心境山水郡	1小时值	0.9994	23103124	200	0.50	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	0.6657	23110607	200	0.33	达标
	铁门扇村	1小时值	0.6594	23062003	200	0.33	达标
	米湖坝	1小时值	0.864	23121602	200	0.43	达标
	象岭牛叶村	1小时值	0.6596	23102702	200	0.33	达标
	黄沙河背	1小时值	0.8095	23111606	200	0.40	达标
	桥背村	1小时值	0.7837	23092302	200	0.39	达标
	万科·万荟花园	1小时值	0.4662	23053007	200	0.23	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.6084	23072405	200	0.30	达标
	黄沙村小组	1小时值	0.6219	23082208	200	0.31	达标
	规划居住用地10	1小时值	0.8773	23040424	200	0.44	达标
	三和实验学校	1小时值	0.6097	23121121	200	0.30	达标
	莲塘面小学	1小时值	0.6862	23122720	200	0.34	达标
	木槿雅著	1小时值	0.5821	23080501	200	0.29	达标
	龙发山村	1小时值	1.0881	23012024	200	0.54	达标
	香园	1小时值	0.4864	23053007	200	0.24	达标
	老屋	1小时值	0.6301	23092724	200	0.32	达标
	象岭小学	1小时值	0.648	23110607	200	0.32	达标
	黄沙村	1小时值	0.6318	23111606	200	0.32	达标
	元岭仔	1小时值	0.8236	23080401	200	0.41	达标
	河山	1小时值	0.4611	23071407	200	0.23	达标
	河背山新居	1小时值	0.5377	23071407	200	0.27	达标
	书香世家	1小时值	0.5504	23013019	200	0.28	达标
	德兴华府	1小时值	0.5493	23013019	200	0.27	达标
	锦源华府	1小时值	0.5533	23042921	200	0.28	达标
	东部现代城	1小时值	0.3807	23053007	200	0.19	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	0.4452	23053007	200	0.22	达标
	拾围村	1小时值	0.5647	23070104	200	0.28	达标
	园岭背	1小时值	0.6081	23082503	200	0.30	达标
	实力常青藤	1小时值	0.423	23053007	200	0.21	达标
	岭背	1小时值	0.7299	23121602	200	0.36	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.3154	23080324	200	0.16	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.3468	23052224	200	0.17	达标
	铁二村小组	1小时值	0.8794	23071407	200	0.44	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.793	23071407	200	0.40	达标
	惠州市财经职业	1小时值	0.4649	23072405	200	0.23	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	技术学校						
	铁一村	1小时值	0.5874	23021621	200	0.29	达标
	网格1350,-200	1小时值	8.3675	23080403	200	4.18	达标
TSP	杨屋	1小时值	48.8728	23020707	900	5.43	达标
	小布仔村	1小时值	35.2231	23062102	900	3.91	达标
	龙光九龙山	1小时值	37.0189	23070503	900	4.11	达标
	矮岭村	1小时值	18.6425	23100103	900	2.07	达标
	翠和花园	1小时值	32.4477	23071423	900	3.61	达标
	莲塘面村	1小时值	28.004	23070203	900	3.11	达标
	棠梓岭村	1小时值	31.268	23092802	900	3.47	达标
	岭子头村	1小时值	27.3114	23070502	900	3.03	达标
	新力珑湾	1小时值	9.7647	23052803	900	1.08	达标
	振兴城原著	1小时值	21.4475	23091224	900	2.38	达标
	南岭高级中学	1小时值	20.9937	23092805	900	2.33	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	24.8008	23053104	900	2.76	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	9.0687	23072405	900	1.01	达标
	牛郎径	1小时值	16.0203	23091805	900	1.78	达标
	象岭村	1小时值	9.5238	23091224	900	1.06	达标
	振兴乡墅	1小时值	21.1284	23092004	900	2.35	达标
	心境山水郡	1小时值	12.1735	23061204	900	1.35	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	11.6537	23091805	900	1.29	达标
	铁门扇村	1小时值	9.8444	23082503	900	1.09	达标
	米湖坝	1小时值	12.1956	23100304	900	1.36	达标
	象岭牛叶村	1小时值	13.1486	23092402	900	1.46	达标
	黄沙河背	1小时值	14.4705	23090623	900	1.61	达标
	桥背村	1小时值	17.3433	23053104	900	1.93	达标
	万科·万荟花园	1小时值	10.7519	23081506	900	1.19	达标
	泰雅实验学校	1小时值	8.701	23071423	900	0.97	达标
	黄沙村小组	1小时值	9.7947	23100302	900	1.09	达标
	规划居住用地10	1小时值	10.9774	23061204	900	1.22	达标
	三和实验学校	1小时值	10.8139	23100103	900	1.20	达标
	莲塘面小学	1小时值	18.6733	23080402	900	2.07	达标
	木槿雅著	1小时值	11.6547	23072405	900	1.29	达标
	龙发山村	1小时值	13.5889	23092003	900	1.51	达标
	香园	1小时值	9.7678	23081506	900	1.09	达标
	老屋	1小时值	13.8625	23070203	900	1.54	达标
	象岭小学	1小时值	10.0135	23092402	900	1.11	达标
	黄沙村	1小时值	12.6514	23081705	900	1.41	达标
	元岭仔	1小时值	16.6249	23080406	900	1.85	达标
	河山	1小时值	8.2476	23072104	900	0.92	达标
	河背山新居	1小时值	8.7723	23072104	900	0.97	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	书香世家	1小时值	9.1449	23072405	900	1.02	达标
	德兴华府	1小时值	8.7321	23072405	900	0.97	达标
	锦源华府	1小时值	8.3255	23072405	900	0.93	达标
	东部现代城	1小时值	7.2953	23081506	900	0.81	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	7.6077	23090621	900	0.85	达标
	拾围村	1小时值	7.7989	23072405	900	0.87	达标
	园岭背	1小时值	9.4436	23062906	900	1.05	达标
	实力常青藤	1小时值	7.0283	23090621	900	0.78	达标
	岭背	1小时值	8.7903	23062906	900	0.98	达标
	规划行政用地1	1小时值	6.7415	23052803	900	0.75	达标
	规划居住用地11	1小时值	6.5085	23052803	900	0.72	达标
	铁二村小组	1小时值	7.2469	23070304	900	0.81	达标
	铁门扇小学	1小时值	7.2611	23062003	900	0.81	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	7.4058	23071423	900	0.82	达标
	铁一村	1小时值	6.0331	23062003	900	0.67	达标
	网格50350	1小时值	95.8654	23122822	900	10.65	达标
PM10	杨屋	1小时值	48.8727	23020707	450	10.86	达标
	小布仔村	1小时值	13.2369	23030105	450	2.94	达标
	龙光九龙山	1小时值	37.0167	23070503	450	8.23	达标
	矮岭村	1小时值	6.0109	23100103	450	1.34	达标
	翠和花园	1小时值	15.9734	23013019	450	3.55	达标
	莲塘面村	1小时值	10.4762	23080322	450	2.33	达标
	棠梓岭村	1小时值	16.7151	23031807	450	3.71	达标
	岭子头村	1小时值	7.2568	23030105	450	1.61	达标
	新力珑湾	1小时值	3.6023	23080501	450	0.80	达标
	振兴城原著	1小时值	4.9263	23110607	450	1.09	达标
	南岭高级中学	1小时值	13.1298	23020708	450	2.92	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	8.7515	23092101	450	1.94	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	2.9911	23013019	450	0.66	达标
	牛郎径	1小时值	4.3224	23110102	450	0.96	达标
	象岭村	1小时值	1.5737	23110607	450	0.35	达标
	振兴乡墅	1小时值	10.5672	23012304	450	2.35	达标
	心境山水郡	1小时值	6.3706	23103124	450	1.42	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	3.0662	23110102	450	0.68	达标
	铁门扇村	1小时值	1.873	23042903	450	0.42	达标
	米湖坝	1小时值	4.8756	23042903	450	1.08	达标
	象岭牛叶村	1小时值	2.9819	23110102	450	0.66	达标
	黄沙河背	1小时值	5.3594	23111606	450	1.19	达标
	桥背村	1小时值	4.5027	23072623	450	1.00	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	万科·万荟花园	1小时值	3.902	23041107	450	0.87	达标
	泰雅实验学校	1小时值	1.2124	23072405	450	0.27	达标
	黄沙村小组	1小时值	3.4437	23111606	450	0.77	达标
	规划居住用地10	1小时值	5.9348	23103124	450	1.32	达标
	三和实验学校	1小时值	2.5416	23100103	450	0.56	达标
	莲塘面小学	1小时值	6.0048	23092101	450	1.33	达标
	木槿雅著	1小时值	4.0051	23013019	450	0.89	达标
	龙发山村	1小时值	6.4229	23012024	450	1.43	达标
	香园	1小时值	6.5453	23090402	450	1.45	达标
	老屋	1小时值	3.2069	23080322	450	0.71	达标
	象岭小学	1小时值	2.5817	23110102	450	0.57	达标
	黄沙村	1小时值	3.6047	23012619	450	0.80	达标
	元岭仔	1小时值	4.1971	23070503	450	0.93	达标
	河山	1小时值	1.9362	23110102	450	0.43	达标
	河背山新居	1小时值	1.7041	23072104	450	0.38	达标
	书香世家	1小时值	1.8965	23013019	450	0.42	达标
	德兴华府	1小时值	1.5974	23072405	450	0.35	达标
	锦源华府	1小时值	1.4688	23072405	450	0.33	达标
	东部现代城	1小时值	2.0759	23041107	450	0.46	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	5.401	23090402	450	1.20	达标
	拾围村	1小时值	1.3005	23072405	450	0.29	达标
	园岭背	1小时值	2.7967	23042903	450	0.62	达标
	实力常青藤	1小时值	4.675	23090402	450	1.04	达标
	岭背	1小时值	3.5924	23042903	450	0.80	达标
	规划行政用地1	1小时值	2.2887	23041107	450	0.51	达标
	规划居住用地11	1小时值	2.4357	23080501	450	0.54	达标
	铁二村小组	1小时值	2.8825	23041202	450	0.64	达标
	铁门扇小学	1小时值	2.2271	23021621	450	0.49	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	1.142	23071423	450	0.25	达标
	铁一村	1小时值	1.1533	23021621	450	0.26	达标
	网格50350	1小时值	95.8654	23122822	450	21.30	达标
PM2.5	杨屋	1小时值	48.8728	23020707	225	21.72	达标
	小布仔村	1小时值	35.2231	23062102	225	15.65	达标
	龙光九龙山	1小时值	37.0189	23070503	225	16.45	达标
	矮岭村	1小时值	18.6425	23100103	225	8.29	达标
	翠和花园	1小时值	32.4477	23071423	225	14.42	达标
	莲塘面村	1小时值	28.004	23070203	225	12.45	达标
	棠梓岭村	1小时值	31.268	23092802	225	13.90	达标
	岭子头村	1小时值	27.3114	23070502	225	12.14	达标
	新力珑湾	1小时值	9.7647	23052803	225	4.34	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	振兴城原著	1小时值	21.4475	23091224	225	9.53	达标
	南岭高级中学	1小时值	20.9937	23092805	225	9.33	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	24.8008	23053104	225	11.02	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	9.0687	23072405	225	4.03	达标
	牛郎径	1小时值	16.0203	23091805	225	7.12	达标
	象岭村	1小时值	9.5238	23091224	225	4.23	达标
	振兴乡墅	1小时值	21.1284	23092004	225	9.39	达标
	心境山水郡	1小时值	12.1735	23061204	225	5.41	达标
	海伦堡•玖悦澜庭	1小时值	11.6537	23091805	225	5.18	达标
	铁门扇村	1小时值	9.8444	23082503	225	4.38	达标
	米湖坝	1小时值	12.1956	23100304	225	5.42	达标
	象岭牛叶村	1小时值	13.1486	23092402	225	5.84	达标
	黄沙河背	1小时值	14.4705	23090623	225	6.43	达标
	桥背村	1小时值	17.3433	23053104	225	7.71	达标
	万科•万荟花园	1小时值	10.7519	23081506	225	4.78	达标
	泰雅实验学校	1小时值	8.701	23071423	225	3.87	达标
	黄沙村小组	1小时值	9.7947	23100302	225	4.35	达标
	规划居住用地10	1小时值	10.9774	23061204	225	4.88	达标
	三和实验学校	1小时值	10.8139	23100103	225	4.81	达标
	莲塘面小学	1小时值	18.6733	23080402	225	8.30	达标
	木槿雅著	1小时值	11.6547	23072405	225	5.18	达标
	龙发山村	1小时值	13.5889	23092003	225	6.04	达标
	香园	1小时值	9.7678	23081506	225	4.34	达标
	老屋	1小时值	13.8625	23070203	225	6.16	达标
	象岭小学	1小时值	10.0135	23092402	225	4.45	达标
	黄沙村	1小时值	12.6514	23081705	225	5.62	达标
	元岭仔	1小时值	16.6249	23080406	225	7.39	达标
	河山	1小时值	8.2476	23072104	225	3.67	达标
	河背山新居	1小时值	8.7723	23072104	225	3.90	达标
	书香世家	1小时值	9.1449	23072405	225	4.06	达标
	德兴华府	1小时值	8.7321	23072405	225	3.88	达标
	锦源华府	1小时值	8.3255	23072405	225	3.70	达标
	东部现代城	1小时值	7.2953	23081506	225	3.24	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	7.6077	23090621	225	3.38	达标
	拾围村	1小时值	7.7989	23072405	225	3.47	达标
	园岭背	1小时值	9.4436	23062906	225	4.20	达标
	实力常青藤	1小时值	7.0283	23090621	225	3.12	达标
	岭背	1小时值	8.7903	23062906	225	3.91	达标
	规划行政用地1	1小时值	6.7415	23052803	225	3.00	达标
	规划居住用地11	1小时值	6.5085	23052803	225	2.89	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	铁二村小组	1小时值	7.2469	23070304	225	3.22	达标
	铁门扇小学	1小时值	7.2611	23062003	225	3.23	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	7.4058	23071423	225	3.29	达标
	铁一村	1小时值	6.0331	23062003	225	2.68	达标
	网格50350	1小时值	95.8654	23122822	225	42.61	达标
VOCs	杨屋	1小时值	198.8062	23020707	1200	16.57	达标
	小布仔村	1小时值	159.76	23062102	1200	13.31	达标
	龙光九龙山	1小时值	168.1435	23090624	1200	14.01	达标
	矮岭村	1小时值	84.3854	23100103	1200	7.03	达标
	翠和花园	1小时值	145.9431	23121120	1200	12.16	达标
	莲塘面村	1小时值	124.6136	23070203	1200	10.38	达标
	棠梓岭村	1小时值	138.9496	23092802	1200	11.58	达标
	岭子头村	1小时值	123.1992	23070502	1200	10.27	达标
	新力珑湾	1小时值	44.6598	23052803	1200	3.72	达标
	振兴城原著	1小时值	97.459	23091224	1200	8.12	达标
	南岭高级中学	1小时值	94.2154	23082206	1200	7.85	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	114.4186	23053104	1200	9.53	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	41.2333	23072405	1200	3.44	达标
	牛郎径	1小时值	72.2639	23091805	1200	6.02	达标
	象岭村	1小时值	42.9021	23091224	1200	3.58	达标
	振兴乡墅	1小时值	94.5229	23092004	1200	7.88	达标
	心境山水郡	1小时值	55.8096	23061204	1200	4.65	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	52.736	23091805	1200	4.39	达标
	铁门扇村	1小时值	45.2966	23082503	1200	3.77	达标
	米湖坝	1小时值	54.6317	23100304	1200	4.55	达标
	象岭牛叶村	1小时值	59.6052	23092402	1200	4.97	达标
	黄沙河背	1小时值	64.6356	23090623	1200	5.39	达标
	桥背村	1小时值	80.4116	23053104	1200	6.70	达标
	万科·万荟花园	1小时值	49.6538	23081506	1200	4.14	达标
	泰雅实验学校	1小时值	40.3118	23071423	1200	3.36	达标
	黄沙村小组	1小时值	44.5155	23100302	1200	3.71	达标
	规划居住用地10	1小时值	49.9755	23061204	1200	4.16	达标
	三和实验学校	1小时值	49.2838	23100103	1200	4.11	达标
	莲塘面小学	1小时值	83.7393	23080402	1200	6.98	达标
	木槿雅著	1小时值	52.9557	23072405	1200	4.41	达标
	龙发山村	1小时值	60.756	23092003	1200	5.06	达标
	香园	1小时值	44.1375	23090621	1200	3.68	达标
	老屋	1小时值	62.2986	23070203	1200	5.19	达标
	象岭小学	1小时值	45.9933	23092402	1200	3.83	达标
	黄沙村	1小时值	57.0065	23081705	1200	4.75	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	元岭仔	1小时值	73.5803	23080406	1200	6.13	达标
	河山	1小时值	37.3316	23072104	1200	3.11	达标
	河背山新居	1小时值	39.6951	23072104	1200	3.31	达标
	书香世家	1小时值	41.7814	23072405	1200	3.48	达标
	德兴华府	1小时值	39.8644	23072405	1200	3.32	达标
	锦源华府	1小时值	37.9322	23072405	1200	3.16	达标
	东部现代城	1小时值	33.3774	23081506	1200	2.78	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	34.4555	23090621	1200	2.87	达标
	拾围村	1小时值	35.5252	23072405	1200	2.96	达标
	园岭背	1小时值	42.3553	23062906	1200	3.53	达标
	实力常青藤	1小时值	32.0818	23090621	1200	2.67	达标
	岭背	1小时值	39.0179	23062906	1200	3.25	达标
	规划行政用地1	1小时值	30.6867	23052803	1200	2.56	达标
	规划居住用地11	1小时值	29.5971	23052803	1200	2.47	达标
	铁二村小组	1小时值	32.9699	23070304	1200	2.75	达标
	铁门扇小学	1小时值	32.8676	23062003	1200	2.74	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	34.151	23071423	1200	2.85	达标
	铁一村	1小时值	27.129	23062003	1200	2.26	达标
	网格50350	1小时值	386.0576	23122822	1200	32.17	达标
非甲烷总烃	杨屋	1小时值	198.8062	23020707	2000	9.94	达标
	小布仔村	1小时值	159.76	23062102	2000	7.99	达标
	龙光九龙山	1小时值	168.1435	23090624	2000	8.41	达标
	矮岭村	1小时值	84.3854	23100103	2000	4.22	达标
	翠和花园	1小时值	145.9431	23121120	2000	7.30	达标
	莲塘面村	1小时值	124.6136	23070203	2000	6.23	达标
	棠梓岭村	1小时值	138.9496	23092802	2000	6.95	达标
	岭子头村	1小时值	123.1992	23070502	2000	6.16	达标
	新力珑湾	1小时值	44.6598	23052803	2000	2.23	达标
	振兴城原著	1小时值	97.459	23091224	2000	4.87	达标
	南岭高级中学	1小时值	94.2154	23082206	2000	4.71	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	114.4186	23053104	2000	5.72	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	41.2333	23072405	2000	2.06	达标
	牛郎径	1小时值	72.2639	23091805	2000	3.61	达标
	象岭村	1小时值	42.9021	23091224	2000	2.15	达标
	振兴乡墅	1小时值	94.5229	23092004	2000	4.73	达标
	心境山水郡	1小时值	55.8096	23061204	2000	2.79	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	52.736	23091805	2000	2.64	达标
	铁门扇村	1小时值	45.2966	23082503	2000	2.26	达标
	米湖坝	1小时值	54.6317	23100304	2000	2.73	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	象岭牛叶村	1小时值	59.6052	23092402	2000	2.98	达标
	黄沙河背	1小时值	64.6356	23090623	2000	3.23	达标
	桥背村	1小时值	80.4116	23053104	2000	4.02	达标
	万科·万荟花园	1小时值	49.6538	23081506	2000	2.48	达标
	泰雅实验学校	1小时值	40.3118	23071423	2000	2.02	达标
	黄沙村小组	1小时值	44.5155	23100302	2000	2.23	达标
	规划居住用地10	1小时值	49.9755	23061204	2000	2.50	达标
	三和实验学校	1小时值	49.2838	23100103	2000	2.46	达标
	莲塘面小学	1小时值	83.7393	23080402	2000	4.19	达标
	木槿雅著	1小时值	52.9557	23072405	2000	2.65	达标
	龙发山村	1小时值	60.756	23092003	2000	3.04	达标
	香园	1小时值	44.1375	23090621	2000	2.21	达标
	老屋	1小时值	62.2986	23070203	2000	3.11	达标
	象岭小学	1小时值	45.9933	23092402	2000	2.30	达标
	黄沙村	1小时值	57.0065	23081705	2000	2.85	达标
	元岭仔	1小时值	73.5803	23080406	2000	3.68	达标
	河山	1小时值	37.3316	23072104	2000	1.87	达标
	河背山新居	1小时值	39.6951	23072104	2000	1.98	达标
	书香世家	1小时值	41.7814	23072405	2000	2.09	达标
	德兴华府	1小时值	39.8644	23072405	2000	1.99	达标
	锦源华府	1小时值	37.9322	23072405	2000	1.90	达标
	东部现代城	1小时值	33.3774	23081506	2000	1.67	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	34.4555	23090621	2000	1.72	达标
	拾围村	1小时值	35.5252	23072405	2000	1.78	达标
	园岭背	1小时值	42.3553	23062906	2000	2.12	达标
	实力常青藤	1小时值	32.0818	23090621	2000	1.60	达标
	岭背	1小时值	39.0179	23062906	2000	1.95	达标
	规划行政用地1	1小时值	30.6867	23052803	2000	1.53	达标
	规划居住用地11	1小时值	29.5971	23052803	2000	1.48	达标
	铁二村小组	1小时值	32.9699	23070304	2000	1.65	达标
	铁门扇小学	1小时值	32.8676	23062003	2000	1.64	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	34.151	23071423	2000	1.71	达标
	铁一村	1小时值	27.129	23062003	2000	1.36	达标
	网格50350	1小时值	386.0576	23122822	2000	19.30	达标
氨气	杨屋	1小时值	53.0999	23020707	200	26.55	达标
	小布仔村	1小时值	42.2802	23062102	200	21.14	达标
	龙光九龙山	1小时值	44.8087	23090624	200	22.40	达标
	矮岭村	1小时值	22.6972	23100103	200	11.35	达标
	翠和花园	1小时值	39.19	23121120	200	19.60	达标
	莲塘面村	1小时值	32.8933	23092724	200	16.45	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	棠梓岭村	1小时值	36.1604	23092802	200	18.08	达标
	岭子头村	1小时值	32.6497	23070502	200	16.32	达标
	新力珑湾	1小时值	12.0512	23052803	200	6.03	达标
	振兴城原著	1小时值	25.8986	23091224	200	12.95	达标
	南岭高级中学	1小时值	25.4269	23082206	200	12.71	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	30.8594	23053104	200	15.43	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	11.0733	23072405	200	5.54	达标
	牛郎径	1小时值	19.2166	23091805	200	9.61	达标
	象岭村	1小时值	11.417	23091224	200	5.71	达标
	振兴乡墅	1小时值	24.8765	23092004	200	12.44	达标
	心境山水郡	1小时值	15.0192	23061204	200	7.51	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	14.0513	23091805	200	7.03	达标
	铁门扇村	1小时值	12.1857	23082503	200	6.09	达标
	米湖坝	1小时值	16.1967	23071107	200	8.10	达标
	象岭牛叶村	1小时值	15.8733	23092402	200	7.94	达标
	黄沙河背	1小时值	16.9367	23090623	200	8.47	达标
	桥背村	1小时值	21.7143	23053104	200	10.86	达标
	万科·万荟花园	1小时值	13.466	23081506	200	6.73	达标
	泰雅实验学校	1小时值	10.8894	23071423	200	5.44	达标
	黄沙村小组	1小时值	11.8718	23100302	200	5.94	达标
	规划居住用地10	1小时值	13.3639	23061204	200	6.68	达标
	三和实验学校	1小时值	13.2504	23100103	200	6.63	达标
	莲塘面小学	1小时值	22.1249	23080402	200	11.06	达标
	木槿雅著	1小时值	14.2216	23072405	200	7.11	达标
	龙发山村	1小时值	15.979	23092003	200	7.99	达标
	香园	1小时值	11.8269	23090621	200	5.91	达标
	老屋	1小时值	16.5266	23070203	200	8.26	达标
	象岭小学	1小时值	12.3046	23092402	200	6.15	达标
	黄沙村	1小时值	15.1734	23081705	200	7.59	达标
	元岭仔	1小时值	19.2984	23080406	200	9.65	达标
	河山	1小时值	9.9559	23072104	200	4.98	达标
	河背山新居	1小时值	10.5886	23072104	200	5.29	达标
	书香世家	1小时值	11.2567	23072405	200	5.63	达标
	德兴华府	1小时值	10.7632	23072405	200	5.38	达标
	锦源华府	1小时值	10.2516	23072405	200	5.13	达标
	东部现代城	1小时值	9.0054	23081506	200	4.50	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	9.2106	23090621	200	4.61	达标
	拾围村	1小时值	9.6078	23072405	200	4.80	达标
	园岭背	1小时值	12.7095	23071107	200	6.35	达标
	实力常青藤	1小时值	8.6271	23090621	200	4.31	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	岭背	1小时值	14.1151	23071107	200	7.06	达标
	规划行政用地1	1小时值	8.246	23052803	200	4.12	达标
	规划居住用地11	1小时值	7.9912	23052803	200	4.00	达标
	铁二村小组	1小时值	10.1312	23071407	200	5.07	达标
	铁门扇小学	1小时值	9.0341	23071407	200	4.52	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	9.3246	23071423	200	4.66	达标
	铁一村	1小时值	8.8036	23071107	200	4.40	达标
	网格1350,-200	1小时值	181.9617	23080403	200	90.98	达标
硫酸雾	杨屋	1小时值	14.9071	23020707	300	4.97	达标
	小布仔村	1小时值	11.27	23062102	300	3.76	达标
	龙光九龙山	1小时值	11.9519	23090624	300	3.98	达标
	矮岭村	1小时值	5.9426	23100103	300	1.98	达标
	翠和花园	1小时值	10.2501	23121120	300	3.42	达标
	莲塘面村	1小时值	8.7028	23070203	300	2.90	达标
	棠梓岭村	1小时值	9.7139	23092802	300	3.24	达标
	岭子头村	1小时值	8.6708	23070502	300	2.89	达标
	新力珑湾	1小时值	3.1599	23052803	300	1.05	达标
	振兴城原著	1小时值	6.8469	23091224	300	2.28	达标
	南岭高级中学	1小时值	6.711	23082206	300	2.24	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	8.1001	23053104	300	2.70	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	2.9049	23072405	300	0.97	达标
	牛郎径	1小时值	5.065	23091805	300	1.69	达标
	象岭村	1小时值	2.9999	23091224	300	1.00	达标
	振兴乡墅	1小时值	6.6519	23092004	300	2.22	达标
	心境山水郡	1小时值	3.956	23061204	300	1.32	达标
	海伦堡·玖悦澜庭	1小时值	3.7018	23091805	300	1.23	达标
	铁门扇村	1小时值	3.2077	23082503	300	1.07	达标
	米湖坝	1小时值	3.8176	23100304	300	1.27	达标
	象岭牛叶村	1小时值	4.1818	23092402	300	1.39	达标
	黄沙河背	1小时值	4.5255	23090623	300	1.51	达标
	桥背村	1小时值	5.6923	23053104	300	1.90	达标
	万科·万荟花园	1小时值	3.5228	23081506	300	1.17	达标
	泰雅实验学校	1小时值	2.8554	23071423	300	0.95	达标
	黄沙村小组	1小时值	3.1385	23100302	300	1.05	达标
	规划居住用地10	1小时值	3.5278	23061204	300	1.18	达标
	三和实验学校	1小时值	3.4731	23100103	300	1.16	达标
	莲塘面小学	1小时值	5.853	23080402	300	1.95	达标
	木槿雅著	1小时值	3.7285	23072405	300	1.24	达标
	龙发山村	1小时值	4.2393	23092003	300	1.41	达标
	香园	1小时值	3.1032	23090621	300	1.03	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	老屋	1小时值	4.3689	23070203	300	1.46	达标
	象岭小学	1小时值	3.2466	23092402	300	1.08	达标
	黄沙村	1小时值	4.0169	23081705	300	1.34	达标
	元岭仔	1小时值	5.1382	23080406	300	1.71	达标
	河山	1小时值	2.6169	23072104	300	0.87	达标
	河背山新居	1小时值	2.7875	23072104	300	0.93	达标
	书香世家	1小时值	2.9535	23072405	300	0.98	达标
	德兴华府	1小时值	2.8244	23072405	300	0.94	达标
	锦源华府	1小时值	2.6903	23072405	300	0.90	达标
	东部现代城	1小时值	2.361	23081506	300	0.79	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	2.4164	23090621	300	0.81	达标
	拾围村	1小时值	2.5216	23072405	300	0.84	达标
	园岭背	1小时值	2.9649	23062906	300	0.99	达标
	实力常青藤	1小时值	2.2568	23090621	300	0.75	达标
	岭背	1小时值	2.7138	23082602	300	0.90	达标
	规划行政用地1	1小时值	2.1647	23052803	300	0.72	达标
	规划居住用地11	1小时值	2.0954	23052803	300	0.70	达标
	铁二村小组	1小时值	2.3252	23070304	300	0.78	达标
	铁门扇小学	1小时值	2.3098	23062003	300	0.77	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	2.4202	23071423	300	0.81	达标
	铁一村	1小时值	1.9163	23062003	300	0.64	达标
	网格50350	1小时值	29.1066	23122822	300	9.70	达标
氯化氢	杨屋	1小时值	0.2734	23071407	50	0.55	达标
	小布仔村	1小时值	0.1644	23070307	50	0.33	达标
	龙光九龙山	1小时值	0.0776	23072107	50	0.16	达标
	矮岭村	1小时值	0.0319	23081321	50	0.06	达标
	翠和花园	1小时值	0.1255	23053007	50	0.25	达标
	莲塘面村	1小时值	0.0491	23020918	50	0.10	达标
	棠梓岭村	1小时值	0.1424	23070307	50	0.28	达标
	岭子头村	1小时值	0.0721	23070307	50	0.14	达标
	新力珑湾	1小时值	0.0287	23053007	50	0.06	达标
	振兴城原著	1小时值	0.0375	23070307	50	0.08	达标
	南岭高级中学	1小时值	0.1321	23071107	50	0.26	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	0.0644	23071507	50	0.13	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.0185	23052222	50	0.04	达标
	牛郎径	1小时值	0.0495	23071407	50	0.10	达标
	象岭村	1小时值	0.0258	23082219	50	0.05	达标
	振兴乡墅	1小时值	0.1038	23070307	50	0.21	达标
	心境山水郡	1小时值	0.0308	23081104	50	0.06	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	海伦堡•玖悦澜庭	1小时值	0.0508	23071407	50	0.10	达标
	铁门扇村	1小时值	0.0862	23071107	50	0.17	达标
	米湖坝	1小时值	0.1357	23071107	50	0.27	达标
	象岭牛叶村	1小时值	0.0322	23071407	50	0.06	达标
	黄沙河背	1小时值	0.0465	23082208	50	0.09	达标
	桥背村	1小时值	0.0493	23071507	50	0.10	达标
	万科•万荟花园	1小时值	0.0479	23053007	50	0.10	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.024	23052222	50	0.05	达标
	黄沙村小组	1小时值	0.0425	23082208	50	0.09	达标
	规划居住用地10	1小时值	0.028	23081104	50	0.06	达标
	三和实验学校	1小时值	0.0192	23080807	50	0.04	达标
	莲塘面小学	1小时值	0.0433	23071507	50	0.09	达标
	木槿雅著	1小时值	0.0191	23070705	50	0.04	达标
	龙发山村	1小时值	0.0359	23070307	50	0.07	达标
	香园	1小时值	0.0473	23053007	50	0.09	达标
	老屋	1小时值	0.0288	23070407	50	0.06	达标
	象岭小学	1小时值	0.0399	23071407	50	0.08	达标
	黄沙村	1小时值	0.0287	23082921	50	0.06	达标
	元岭仔	1小时值	0.0328	23072107	50	0.07	达标
	河山	1小时值	0.0495	23071407	50	0.10	达标
	河背山新居	1小时值	0.0588	23071407	50	0.12	达标
	书香世家	1小时值	0.0229	23052222	50	0.05	达标
	德兴华府	1小时值	0.0244	23052222	50	0.05	达标
	锦源华府	1小时值	0.024	23052222	50	0.05	达标
	东部现代城	1小时值	0.035	23053007	50	0.07	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	0.0418	23053007	50	0.08	达标
	拾围村	1小时值	0.0229	23052222	50	0.05	达标
	园岭背	1小时值	0.1095	23071107	50	0.22	达标
	实力常青藤	1小时值	0.0394	23053007	50	0.08	达标
	岭背	1小时值	0.1149	23071107	50	0.23	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.0216	23053007	50	0.04	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.0188	23031720	50	0.04	达标
	铁二村小组	1小时值	0.0824	23071407	50	0.16	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.0797	23071407	50	0.16	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.0153	23051401	50	0.03	达标
	铁一村	1小时值	0.0639	23071107	50	0.13	达标
	网格1350,-200	1小时值	2.0082	23080403	50	4.02	达标
硫化氢	杨屋	1小时值	0.1376	23091905	10	1.38	达标
	小布仔村	1小时值	0.1011	23062006	10	1.01	达标
	龙光九龙山	1小时值	0.1509	23081602	10	1.51	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	矮岭村	1小时值	0.0741	23100103	10	0.74	达标
	翠和花园	1小时值	0.1181	23121120	10	1.18	达标
	莲塘面村	1小时值	0.138	23070503	10	1.38	达标
	棠梓岭村	1小时值	0.0938	23050503	10	0.94	达标
	岭子头村	1小时值	0.0772	23091224	10	0.77	达标
	新力珑湾	1小时值	0.0336	23052803	10	0.34	达标
	振兴城原著	1小时值	0.0596	23092402	10	0.60	达标
	南岭高级中学	1小时值	0.069	23091905	10	0.69	达标
	惠州市万方综合职业高级中学	1小时值	0.0898	23080402	10	0.90	达标
	泰雅幼儿园	1小时值	0.0303	23072405	10	0.30	达标
	牛郎径	1小时值	0.0487	23072104	10	0.49	达标
	象岭村	1小时值	0.0319	23110607	10	0.32	达标
	振兴乡墅	1小时值	0.0676	23091901	10	0.68	达标
	心境山水郡	1小时值	0.0363	23061204	10	0.36	达标
	海伦堡•玖悦澜庭	1小时值	0.0353	23072104	10	0.35	达标
	铁门扇村	1小时值	0.0295	23082503	10	0.30	达标
	米湖坝	1小时值	0.0338	23112824	10	0.34	达标
	象岭牛叶村	1小时值	0.0366	23092402	10	0.37	达标
	黄沙河背	1小时值	0.0395	23092723	10	0.40	达标
	桥背村	1小时值	0.0638	23080402	10	0.64	达标
	万科•万荟花园	1小时值	0.0384	23081506	10	0.38	达标
	泰雅实验学校	1小时值	0.0284	23071423	10	0.28	达标
	黄沙村小组	1小时值	0.0277	23092007	10	0.28	达标
	规划居住用地10	1小时值	0.0335	23041204	10	0.34	达标
	三和实验学校	1小时值	0.0391	23100103	10	0.39	达标
	莲塘面小学	1小时值	0.0591	23092302	10	0.59	达标
	木槿雅著	1小时值	0.0392	23072405	10	0.39	达标
	龙发山村	1小时值	0.0392	23110605	10	0.39	达标
	香园	1小时值	0.0412	23090402	10	0.41	达标
	老屋	1小时值	0.0446	23092724	10	0.45	达标
	象岭小学	1小时值	0.0303	23110102	10	0.30	达标
	黄沙村	1小时值	0.0379	23090623	10	0.38	达标
	元岭仔	1小时值	0.0494	23071106	10	0.49	达标
	河山	1小时值	0.0273	23110102	10	0.27	达标
	河背山新居	1小时值	0.0274	23072104	10	0.27	达标
	书香世家	1小时值	0.0308	23072405	10	0.31	达标
	德兴华府	1小时值	0.0289	23072405	10	0.29	达标
	锦源华府	1小时值	0.0271	23072405	10	0.27	达标
	东部现代城	1小时值	0.0246	23081506	10	0.25	达标
	淡水第八小学（三和分校）	1小时值	0.0332	23090402	10	0.33	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	拾围村	1小时值	0.025	23072405	10	0.25	达标
	园岭背	1小时值	0.0264	23062906	10	0.26	达标
	实力常青藤	1小时值	0.0296	23090402	10	0.30	达标
	岭背	1小时值	0.0252	23042903	10	0.25	达标
	规划行政用地1	1小时值	0.0257	23020701	10	0.26	达标
	规划居住用地11	1小时值	0.0264	23110502	10	0.26	达标
	铁二村小组	1小时值	0.0209	23070304	10	0.21	达标
	铁门扇小学	1小时值	0.0218	23123104	10	0.22	达标
	惠州市财经职业技术学校	1小时值	0.0239	23071423	10	0.24	达标
	铁一村	1小时值	0.0204	23121602	10	0.20	达标
	网格250450	1小时值	1.1324	23070406	10	11.32	达标

4、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果，本项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，故本项目无需设置大气环境防护距离。

5、厂界无组织排放达标判定

根据预测结果，项目厂界外各污染物均能达到相应的厂界无组织排放标准要求，详见下表。

表 2.10-24 项目厂界无组织排放达标性判断

污染物	平均时段	贡献值（mg/m^3）	厂界浓度限值（mg/m^3）	占标率（%）	达标情况
SO2	1小时	0.0014	/	/	达标
NO2		0.0055	/	/	达标
NOx		0.0055	/	/	达标
颗粒物		0.1077	1.0	10.77	达标
VOCs		0.4562	/	/	达标
非甲烷总烃		0.4562	/	/	达标
硫酸雾		0.0335	1.2	2.79	达标
氯化氢		0.0009	0.2	0.45	达标
氨气		0.1221	1.5	8.14	达标
硫化氢		0.0013	0.06	2.17	达标

6、厂区内 VOCs 无组织排放达标判定

本次评价对厂区内 VOCs 无组织排放浓度进行预测，根据预测结果，项目厂区内 VOCs 最大小时贡献值浓度为 $0.5098mg/m^3$，满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值（$6mg/m^3$）。

7、大气环境影响评价结论

（1）贡献值

正常工况下，项目所排放的各大气污染物的短期浓度和长期浓度贡献值均满足环境标准要求，且短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（2）区域环境叠加值

本项目污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度和年均浓度贡献值的最大浓度叠加现状浓度、拟建项目污染源后，项目所排放的各污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度以及仅有的短期浓度均符合环境质量标准要求，项目大气环境影响符合当地环境功能区划。

因此，本项目正常排放工况下，大气环境影响可以接受。

（3）在非正常工况下，废气未经处理直接排放，各项污染物出现了不同程度的增幅。因此，项目建成后应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。

（4）根据预测结果可知，无需设置大气环境防护距离。

（5）经过预测，本项目厂界外各污染物均能达到相应的厂界无组织排放标准要求。

（6）经过预测，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值（6mg/m^3）。

（7）根据预测结果，本项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，故本项目无需设置大气环境防护距离。

8、污染物排放量核算表

表 7.2-26　大气污染物有组织排放量核算（正常工况）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	P1	颗粒物	1.50	0.0599	0.395
2	P2	颗粒物	1.32	0.0633	0.373
3	P3	非甲烷总烃	3.28	0.1476	0.974
4	P4	VOCs	7.63	0.4194	2.768
5	P5	NH3	4.23	0.1479	0.976
6		硫酸雾	0.97	0.0340	0.224
8	P6	HCl	0.38	0.0134	0.033
9		NOx	0.85	0.0296	0.009
10		NH3	4.75	0.1662	0.665
11	P7	VOCs	0.004	0.0001	0.0003
12	P8	NH3	2.99	0.0090	0.059
13		H2S	0.20	0.00060	0.0040
14	P9	SO2	7.94	0.0635	0.419
15		NOx	27.66	0.2213	1.469
16		颗粒物	9.52	0.0762	0.503
一般排放口合		SO2			0.419
		NOx			1.478

计	颗粒物	1.271
	非甲烷总烃	0.974
	VOCs	2.768
	NH3	1.700
	硫酸雾	0.224
	HCl	0.033
	H2S	0.004
有组织排放总计	SO2	0.419
	NOx	1.478
	颗粒物	1.271
	非甲烷总烃	0.974
	VOCs	2.768
	NH3	1.700
	硫酸雾	0.224
	HCl	0.033
	H2S	0.004

表 7.2-27　大气污染物有组织排放量核算（非正常工况）

污染源	污染物	非正常排放原因	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率kg/h	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
P1	颗粒物	试验、停机检修、废气治理设施发生故障等	7.49	0.2995	0.5~3h/次	1~2次	建设单位通过加强日常的环境管理和维护，按照监测计划进行日常的监测，及时发现废气处理设施存在的问题，并及时处理。
P2	颗粒物		6.60	0.3167			
P3	非甲烷总烃		16.40	0.7380			
P4	VOCs		38.13	2.0970			
P5	NH3		21.13	0.7395			
	硫酸雾		6.47	0.3714			
P6	HCl		0.38	0.0134			
	NOx		1.41	0.0494			
	NH3		23.74	0.8308			
P7	VOCs		0.01	0.0002			
P8	NH3		8.55	0.0256			
	H2S		0.57	0.0017			

表 7.2-28　大气污染物无组织排放量核算

无组织排放位置	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方排放标准		无组织排放量 t/a
				标准名称	浓度限值（μg/m³）	
B3车间-1F	喷砂、抛光、精修、激光切割、碎料	集气罩收集	集气罩收集	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	1	0.391
	注塑、注塑包胶	非甲烷总烃	集气罩收集+软质垂帘收集	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值	/	0.538
	喷漆+烘干	VOCs	集气罩收集	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》	/	1.519

无组织排放位置	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方排放标准		无组织排放量t/a
				标准名称	浓度限值（μg/m³）	
				（DB44/2367-2022）中表1		
	电镀（预镀铜）	NH3	生产线围蔽+槽边抽风+顶部抽风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物新扩改建项目厂界排放标准值	1.5	0.542
	电镀（酸中和、镀铜）、电解	硫酸雾	生产线围蔽+槽边抽风+顶部抽风	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值	/	0.156
B3车间-2F	移印+烘干	VOCs	集气罩收集	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1	/	0.187
	超声波焊接	非甲烷总烃	集气罩收集+软质垂帘收集	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值	/	0.027
能源动力楼-6F	喷涂+烘干	VOCs	集气罩收集	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1	/	0.0003
	脱砂	NH3	集气罩收集	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物新扩改建项目厂界排放标准值	1.5	1.789
能源动力楼-7F	活化	HCl	集气罩收集	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值	/	0.006
	金刚砂回收	HCl	集气罩收集	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值	/	
		NOx	集气罩收集	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值	/	0.008
能源动力楼-8F	活化	HCl	集气罩收集	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值	/	0.011
新建污水处理站	恶臭	NH3	加盖密闭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物新扩改建项目厂界排放标准值	1.5	0.003
		H2S			0.06	0.000006
1号污水	恶臭	NH3	加盖密闭	《恶臭污染物排放标准》	1.5	0.042

无组织排放位置	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方排放标准		无组织排放量t/a
				标准名称	浓度限值（μg/m³）	
处理站		H2S		(GB14554-93)表1恶臭污染物新扩改建项目厂界排放标准值	0.06	0.003
无组织排放总计						
无组织排放总计		NOx		0.008		
		颗粒物		0.391		
		非甲烷总烃		0.565		
		VOCs		1.707		
		NH3		2.377		
		硫酸雾		0.156		
		HCl		0.018		
		H2S		0.003		

表 7.2-29　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	SO2	0.419
2	NOx	1.486
3	颗粒物	1.662
4	非甲烷总烃	1.539
5	VOCs	4.475
6	NH3	4.077
7	硫酸雾	0.380
8	HCl	0.050
9	H2S	0.007

7.3声环境影响预测与评价

7.3.1扩建项目主要声源源强

7.3.2扩建项目主要声源源强

扩建项目噪声源较多，噪声源强在 60~95dB（A）之间。主要噪声源情况见详见表 4.4-40。

7.3.3噪声预测范围与标准

噪声范围是项目内及边界外 200 米范围。本项目边界执行 3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

7.3.4噪声预测模式

据工程分析，本项目建设后的主要噪声源是各种机械设备，根据声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，点声源的噪声预测计算的基本公式为：

①预测点的声级计算公式

$$Lp（r）=Lw+Dc-（Adiv+Aatm+Abar+Agr+Amisc）$$

或者：

$$Lp（r）=Lp（r_0）+Dc-（Adiv+Aatm+Abar+Agr+Amisc）$$

式中：$L_{p(r)}$——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Lp（r_0）$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②预测点 A 声级计算公式，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[LA（r）]。

$$LA（r）=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{[0.1LP_i(r)-\Delta L_i]}\right\}$$

式中：LA（r）——预测点（r）处 A 声级，dBA；

LPi（r）——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dBA；

Δli——i 倍频带 A 计权网络修正值，dBA。

③室内声源等效室外声源声功率级计算方法

- 若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级计算公式

$$Lp_2=Lp_1-（TL+6）$$

式中：Lp_2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp_1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

- 某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

$$Lp_1=Lw+10\log\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：

Lp_1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

- 所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级计算

$$L_{pij}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：LP_{1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

LP_{1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

- 在室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级计算

$$LP_{2i}（T）=LP_{1i}（T）-（T_{li}+6）$$

式中：

LP_{2i}（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

LP_{1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Tli——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

- 中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级计算

$$Lw=LP_2（T）+10\lg S$$

式中：

Lw——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

Lp_2（T）——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

④衰减项计算公式

● 地面效应衰减（A_{gr}）

评价范围地面多属于坚实地面，为保守估计，本次评价不考虑地面效应衰减，即取 Agr 为 0。

● 障碍物屏幕引起的衰减（A_{bar}）

有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减公式：

首先计算下图所示的三个传播途径的声程差δ_1、δ_2、δ_3和相应的涅波尔数 N_1、N_2、N_3；

$$A_{bar} = -10\lg[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{30+20N_2}+\frac{1}{30+20N_3}]$$

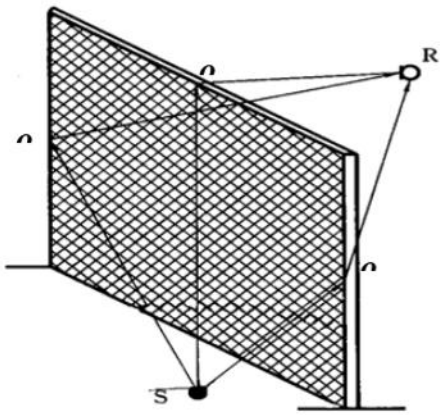


图 1.1-1　在有限长声屏障上不同的传播途径

式中：

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1、N_2、N_3——图 A.6 所示三个传播途径的声程差δ1，δ2，δ3 相应的菲涅尔数

⑤预测点总 A 声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工

作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right]$$

式中：

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

7.3.5预测结果及评价

根据上述的预测方法和模式，本次评价将每个生产车间等效为一个噪声源，同时考虑厂房隔声、距离衰减等情况下，分析计算等效噪声源对项目厂界和杨屋村的噪声贡献值和预测值。

进行边界噪声评价时，改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。进行敏感目标噪声环境影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 7.3-1，声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表 7.3-2。

表 7.3-1　厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	时段	贡献值/dB（A）	背景值/dB（A）	预测值/dB（A）	标准限值/dB（A）	达标情况
东侧厂界	昼间	54.3	61.6	61.9	65	达标
	夜间	54.3	47.9	54.8	55	达标
南侧厂界	昼间	44.0	63.0	52.6	65	达标
	夜间	44.0	50.9	51.0	55	达标
西侧厂界	昼间	54.5	62.0	62.6	65	达标
	夜间	54.5	50.3	54.8	55	达标
北侧厂界	昼间	45.3	55.4	57.3	65	达标
	夜间	45.3	50.7	49.9	55	达标
注：此处背景值选取未存在突发噪声的监测值作为预测背景值。						

表 7.3-2　工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序	声	噪声背景	噪声现状	噪声标	噪声贡献	噪声预测	较现状	达标情

号	环境保护目标名称	值/dB（A）		值/dB（A）		准/dB（A）		值/dB（A）		值/dB（A）		增量/dB（A）		况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	杨屋村	54.2	43.7	54.2	43.7	65	55	39.0	39.0	54.3	45.0	0.1	1.3	达标	达标
2	小布仔村	55.3	48.3	55.3	48.3	65	55	49.5	49.5	56.3	51.9	1.0	3.6	达标	达标
注：此处背景值选取未存在突发噪声的监测值作为预测背景值。															

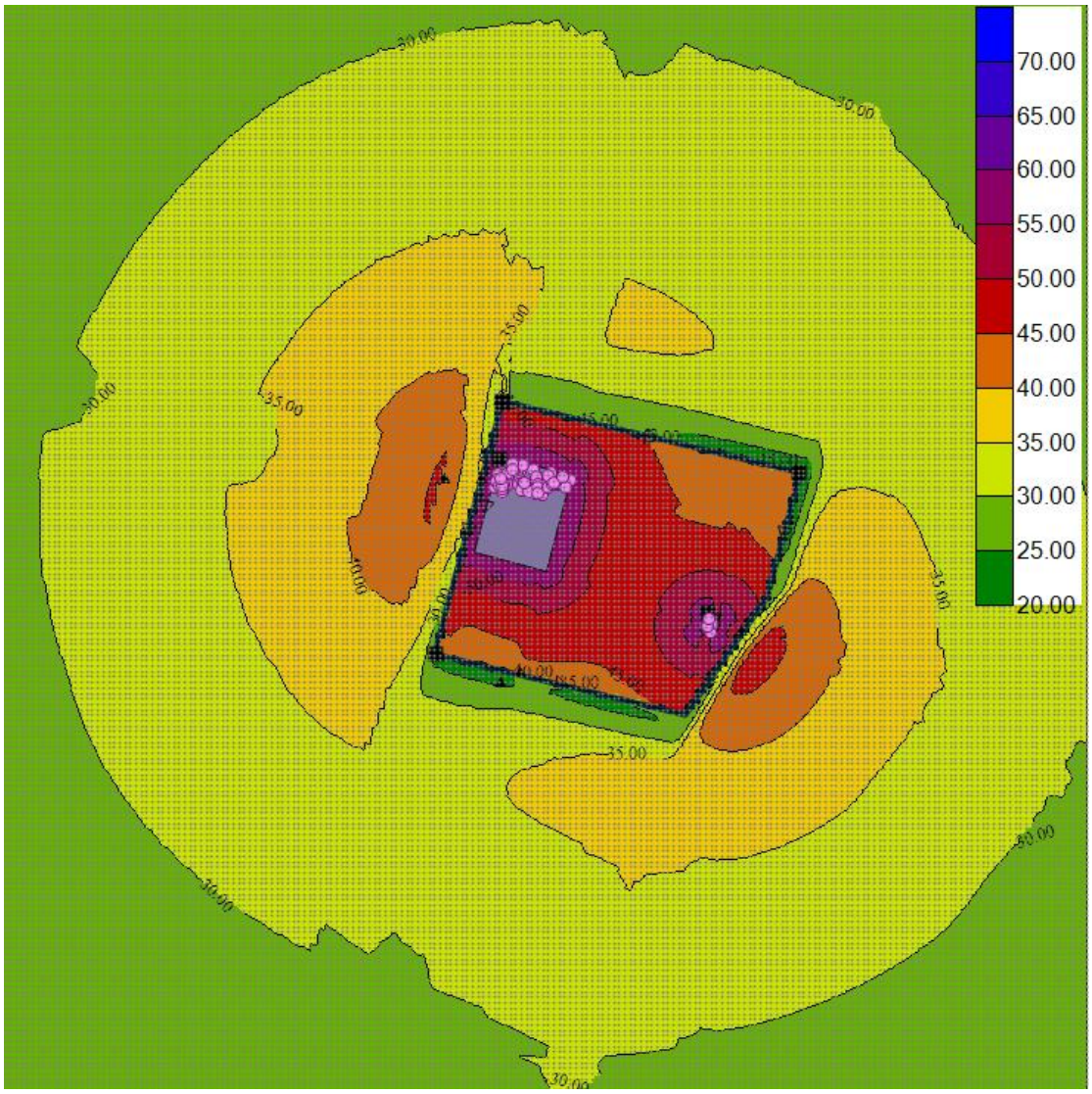


图 7.3-1　噪声贡献值等声级线图

根据预测结果，在采取础采取减振、厂房隔声、距离衰减等环保措施情况下，厂界及杨屋村临路一侧昼、夜间噪声预测值都满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准限值要求，项目噪声排放对区域声环境质量影响很小。

扩建项目声环境影响评价自查见下表。

表 7.3-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□ 二级□ 三级☑					
	评价范围	200m☑ 大于200m□ 小于200m□					
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑最大A声级□计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑地方标准□国外标准□					
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区（	3类区☑	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期□	近期☑		中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑现场实测加模型计算法□收集资料□					
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□已有资料☑研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑			其他□		
	预测范围	200m☑大于200m□小于200m□					
	预测因子	等效连续A声级（	最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□		
	厂界噪声贡献值	达标☑不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□自动监测□手动监测☑无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）			监测点位数（）		无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					
注“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

7.4固体废物环境影响预测与评价

7.4.1固体废物暂存场所环境影响分析

扩建项目产生的固体废物若得不到妥善的堆放或处置将对周边环境造成污染。在堆存过程中的细微颗粒、粉尘等扬起会对大气环境造成污染；经过雨水淋溶产生的渗滤液可流入周边水体、渗入地下水而导致地表水和地下水污染；固体废物的浸出液会杀害土壤中的微生物，改变土壤的性质和土壤结构，破坏土壤的

腐解能力。

扩建项目一般固废暂存、危险废物暂存依托现有项目。根据现有项目回顾性分析可知，一般固废暂存仓设置了标识牌，各废物分类分区堆放，顶部均为加盖结构，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物暂存仓设置了危废警示标识牌，各废物分类分区堆放，地坪由混凝土浇筑并有防渗层，具备防渗防漏等条件，顶部均为加盖结构，具备防风、防雨、防晒等条件，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，因此固体废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响较小。

7.4.2转运过程的环境影响分析

扩建项目运营期产生的危险废物中固态部分采用防漏编织袋盛装，液态部分采用桶装。转运过程中包装容器破损发生泄漏时，泄漏的危险废物可得到及时清理，对周围环境影响较小。

委托处理处置危险废物的产生单位，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。厂外运输时，在人口集中区（包括镇集市）、水域敏感区、车辆易坠落区等处发生交通事故，危险废物将散于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体产生污染。因此，项目产生的危险废物在厂外运输时，必须优化运输路线、合理安排运输计划、严格遵守交通规则等措施，事故发生后应及时隔离事故现场，对事故现场进行抢救性治理等清理。

7.4.3处置的环境影响分析

扩建项目各危险废物均应委托有相应危废资质的单位进行处置。建设单位在扩建项目投产前应与有危险废物资质单位签订危险废物处理协议，委托有危险废物资质的单位上门回收，扩建项目产生的危险废物可以得到合理的处理处置，对周围环境影响较小。

综上所述，固废危废防治措施可以满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，固体废物暂存场所有足够的贮存能力，危险废物交由有危险废物资质单位处置，可以得到妥善处理、处置，不会造成二次污染。

7.5地下水环境影响预测与评价

7.5.1正常状况影响分析

本项目在原厂区内进行扩建，主要在现有的厂房内增加设备。项目对地下水可能造成污染的污染源主要包括生产/生活污水收集管道、事故应急池、废水处理设施、生产区、物料储存区或危废暂存区等，本项目地下水污染防治措施遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则。本项目地下水污染防治措施均为较为成熟的技术，可满足 GB18597、GB18599 等相关标准防渗效果要求，因此在正常状况下，废水不会渗漏进入地下水，不会对地下水造成污染。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况下情景下的预测”，本项目对污水各处理单元及可能污染地下水的生产环节采取的措施符合导则要求，其防渗性能良好，可有效防止废水下渗。一般非人为情况下是不会发生泄漏，一旦发生泄漏时可立即发现并采取措施，杜绝了生产废水污染浅层地下水的情况。因此，本次评价不进行正常状况下情景下的地下水预测。

另外，项目服务期满情景下，项目将清空相关废水污染源，对地下水环境的无污染影响，不进行此情景下的地下水预测。

7.5.2非正常状况影响预测分析

（1）情景设定

该项目非正常状况主要包括：污水处理系统出现故障或防渗层破损、原辅料、生产区设备及危废储存区泄漏等，由于本项目原辅料、生产区设备及危废储存区发生泄漏后相对易发现，均位于硬底地面上，易及时进行清理，对地下水环境影响相对较小；项目污水处理系统废水相对集中，进水浓度较高，且防渗层发生破损较难发现，对地下水环境影响相对较大。因此，在非正常状况下，假定废水池底或池壁破裂引发泄漏，废水经过包气带进入含水层中，导致地下水污染。非正常状况下形成点状污染源，污染物通过包气带进入含水层，并通过地下径流向外扩散，污染该区地下水。

（2）地下水预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。

（3）地下水预测时段

预测时间节点分别选污染发生后 365d、1000d 的重要时间节点。

（4）预测模型

本次考虑污染物泄漏最差环境，假设污染物泄漏后全部进入孔隙含水层中，本次评价采用短时注入污染物的一维解析解法，参考《多孔介质污染物迁移动力学》(王洪涛，2008 年 3 月)，在一维短时注入污染物条件下，注入条件可表示为:

$$c(x,t)\Big|_{x=0}=\begin{cases}c_0 & 0<t\le t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

式中，t_0——注入污染物时间，本次评价按池体防渗层破损后连续泄漏 365d 考虑，即 t_0=365d。此问题的解为:

$$c=\frac{c_0}{2}\left[erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)-erfc\left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L t(-t_0)}}\right)\right]$$

式中：

x	—	距注入点的距离，m；
t	—	时间，d；
C（x，t）	—	t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；
C_0	—	注入的示踪剂浓度，mg/L；
u	—	水流速度，m/d；
D_L	—	纵向弥散系数，m^2/d；
Erfc（）	—	余误差函数。

（5）预测因子及参数确定

预测因子：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）9.5 节预测因子：“根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子”。

根据工程分析，生产废水中主要的污染物 CODcr、SS、氨氮、总磷、石油类、总铜、总铁、总镍、总铬等。本次评价选取各股接入厂区污水站的废水中各因子最大浓度作为本次计算源强，见下表，对每一类别的污染因子采取标准指数法对其进行排序，各选取标准指数最大的作为预测因子。因此，综合考虑本项目

废水特征污染物、污染物浓度、地下水环境质量标准等因素，本次评价选取 COD、氨氮、总镍作为本次地下水环境影响预测因子。地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准。

表 7.5-1　污水处理站中废水的污染物渗入地下水中源强一览表（单位：mg/L）

类型	CODcr	氨氮	总镍
初始浓度（mg/L）	600	30	193
标准限制（mg/L）	3.0	0.50	0.02
标准指数	200.0	60.0	9650.0
背景值	2.8	0.38	0.0042
注：1、COD_{Cr}评价标准分别参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中高锰酸盐指数III类水标准。2、背景值取此次评价各补充监测点中最大检出值			

污染物初始浓度 C_0：由前述章节，污染物 COD、氨氮、总镍初始浓度见上表。

水流速度 *u*：由达西公式有 u=K×I/φ，根据项目所在区水文地质情况，项目区地下水含水层为第四系，含水介质为砂土，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 B 水文地质参数经验值表，粉土质砂渗透系数为 0.5~1m/d，本评价取最不利情况值 K=1m/d。地下水水力坡度 I 为 0.008~0.04，取 I=0.02。根据朱学愚、钱孝星编制的《地下水文学》给出的孔隙度经验值，项目区地下水含水层为第四系，含水介质为砂土，有效孔隙度φ为 0.84~0.94，本项目取 0.90。计算场地地下水水流速度 u 为 0.022m/d。

纵向弥散系数 D_L：由公式 $D_L=u*\alpha_L$ 确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑 α_L 选 10m。由此可求得纵向弥散系数 D_L 为 0.22m^2/d。

（7）预测结果

输入上述参数后，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下，污染物 CODcr、氨氮、镍进入含水层后 365d、1000d 污染物的浓度分布情况，见下图所示。

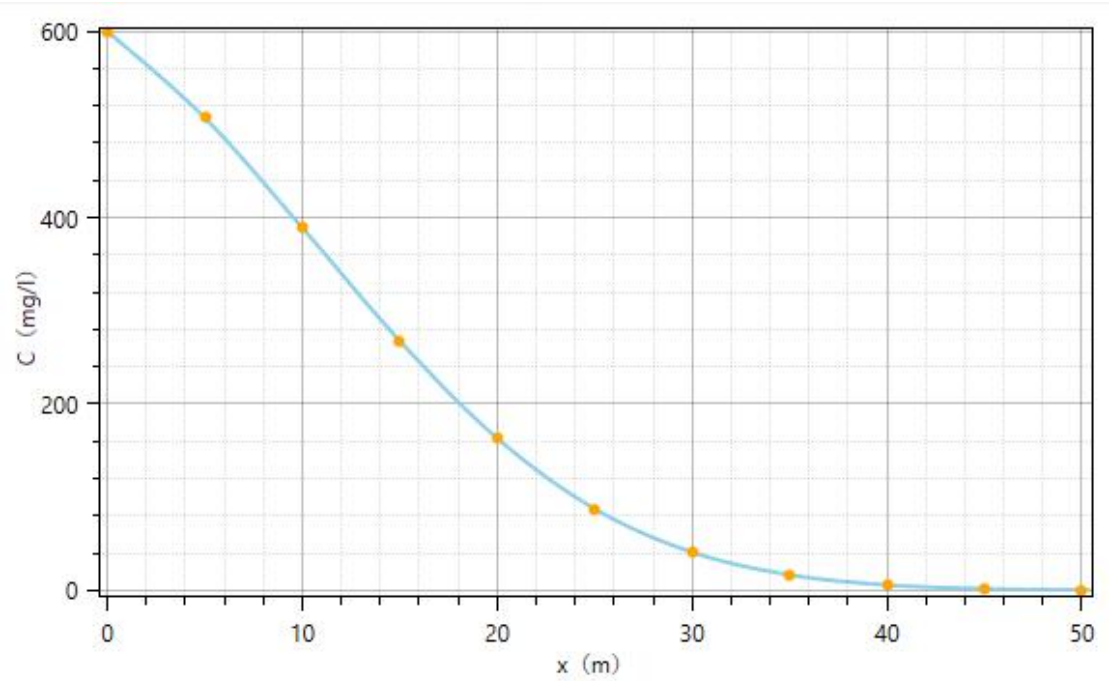


图 7.5-1　污染物 CODCr 进入含水层 365d 后情况预测统计图

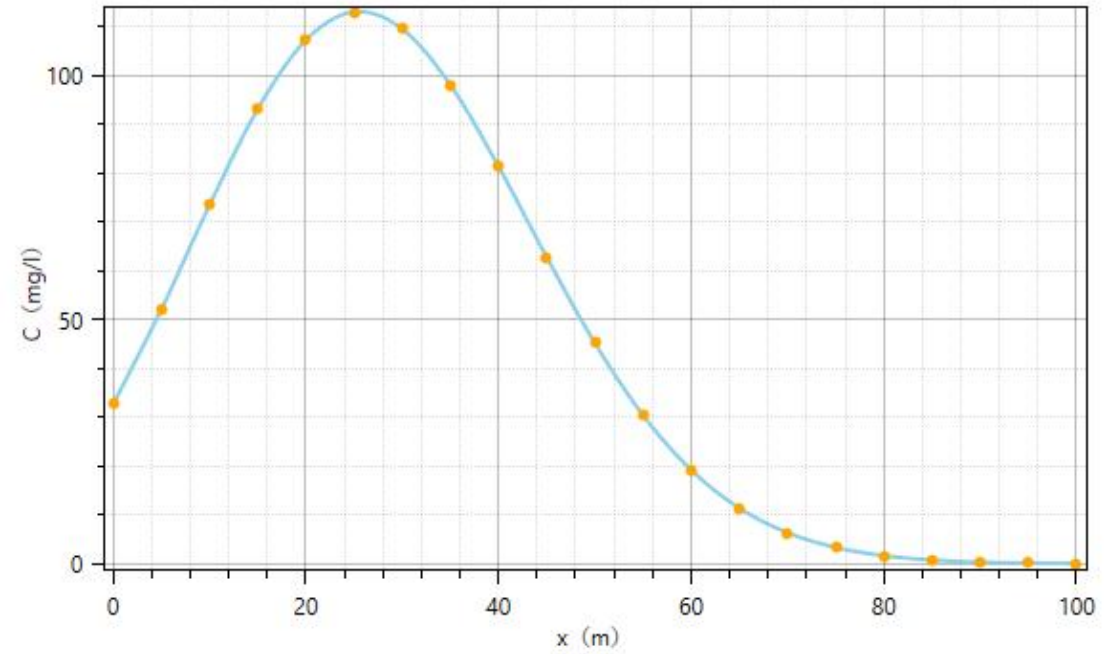


图 7.5-2　污染物 COD_{Cr} 进入含水层 1000d 后情况预测统计图

根据预测结果，针对污染物 CODcr：365 天时，预测的最大值为 584.1361mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 42m；影响距离最远为 50m。1000 天时，预测的最大值为 113.1174mg/l，位于下游 26m，预测超标距离最远为 75m；影响距离最远为 89m。

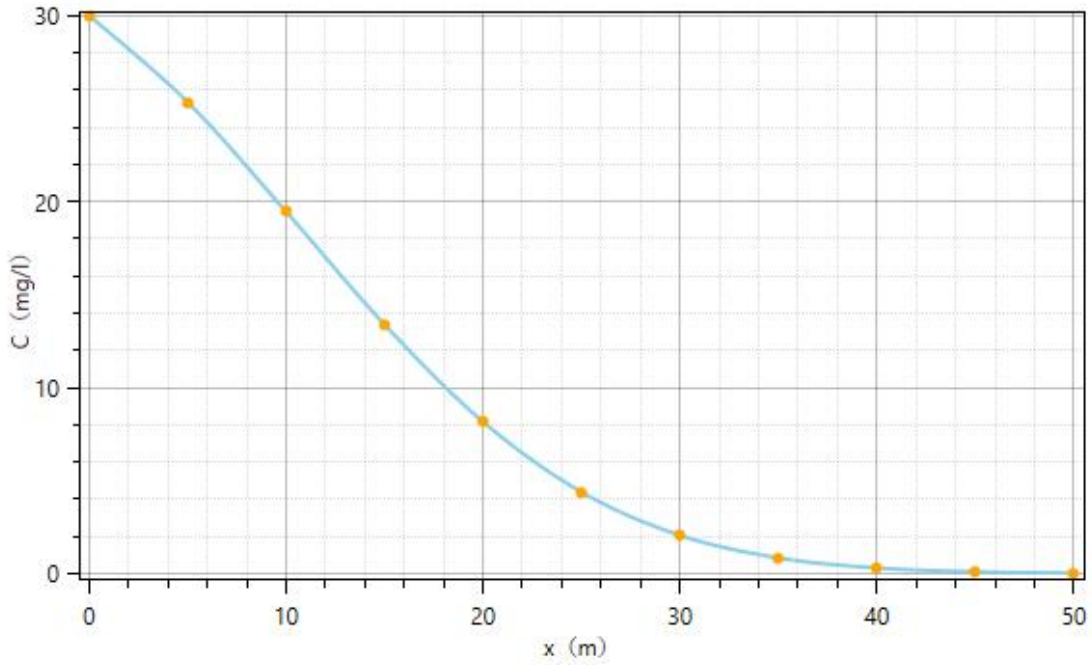


图 7.5-3　污染物氨氮进入含水层 365d 后情况预测统计图

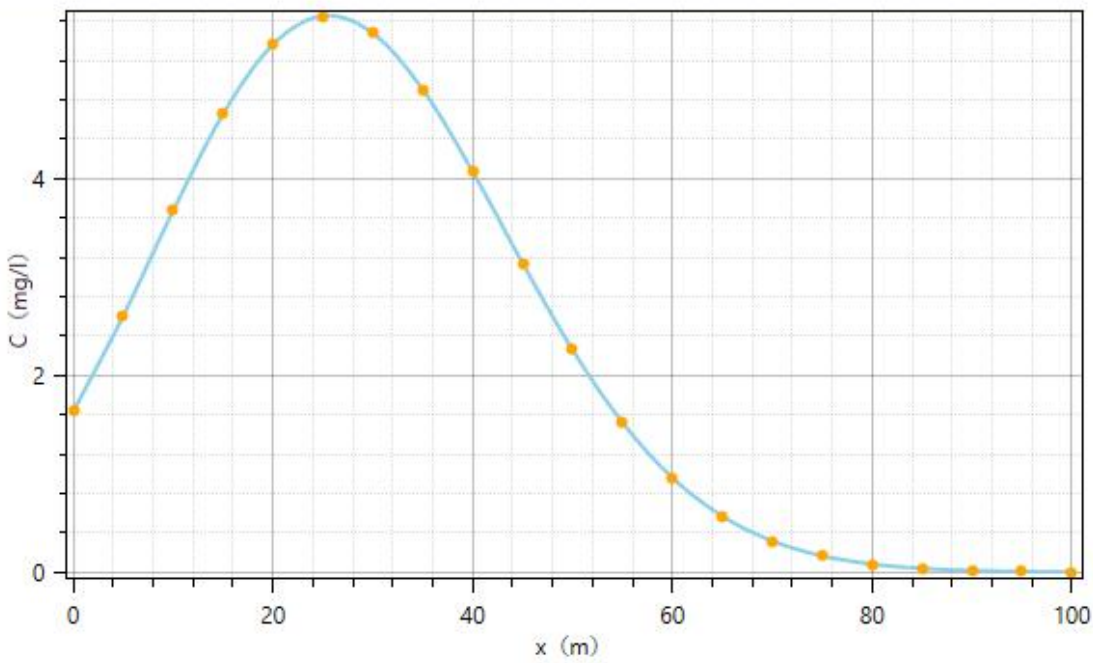


图 7.5-4　污染物氨氮进入含水层 1000d 后情况预测统计图

根据预测结果，针对污染物氨氮：365 天时，预测的最大值为 29.20681mg/l，位于下游 1m，预测超标距离最远为 37m；影响距离最远为 49m。1000 天时，预测的最大值为 5.655869mg/l，位于下游 26m，预测超标距离最远为 66m；影响距离最远为 87m。

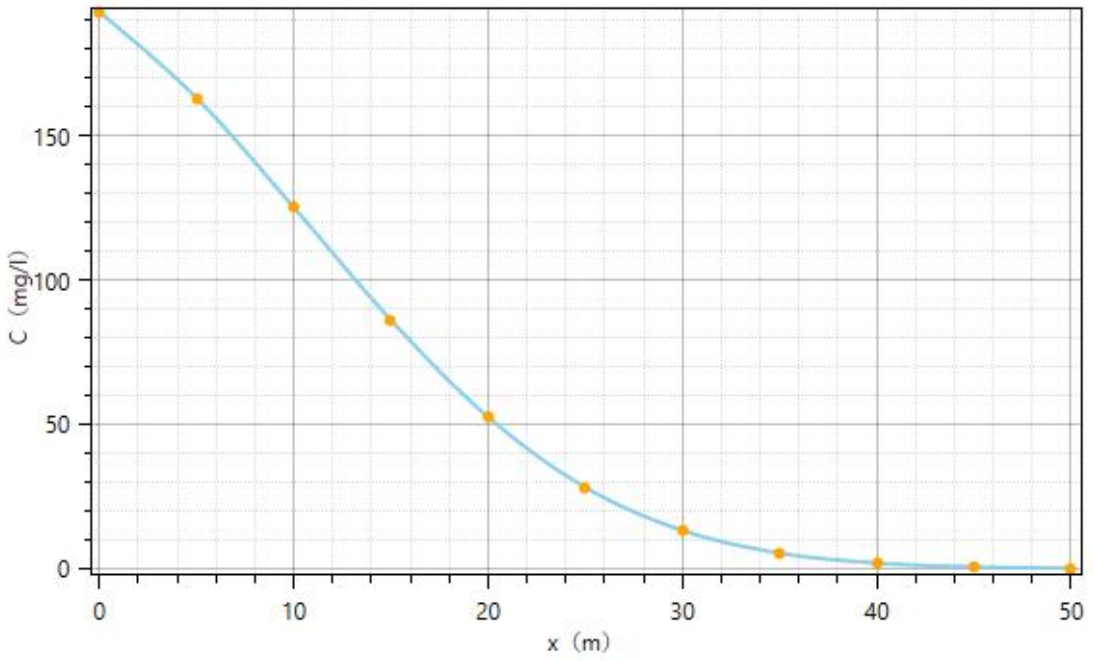


图 7.5-5　污染物镍进入含水层 365d 后情况预测统计图

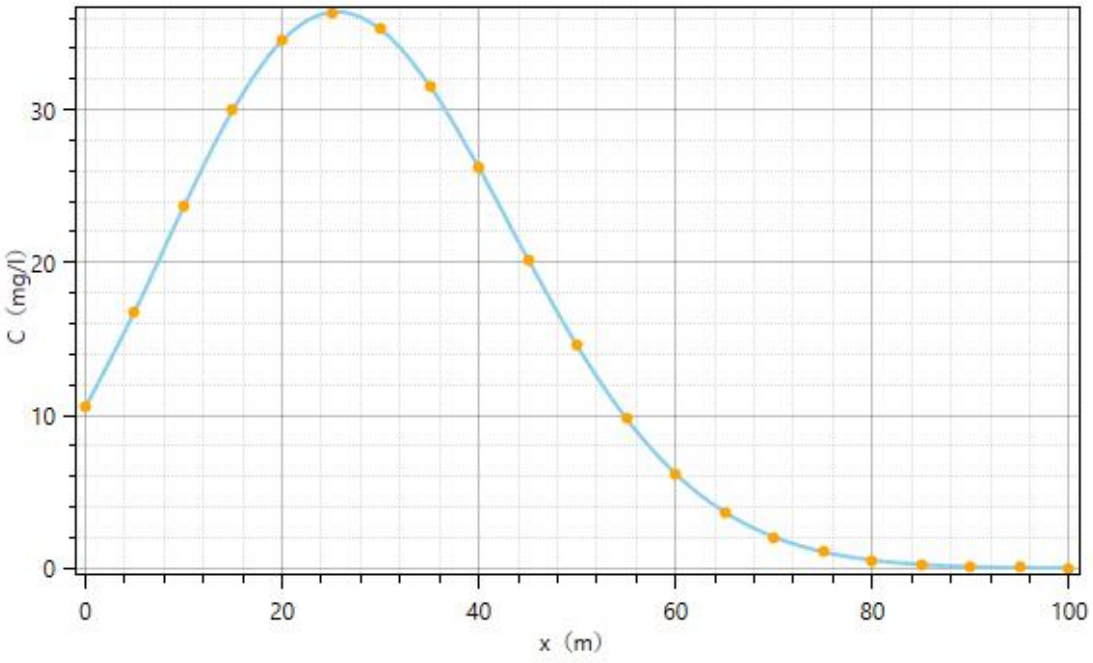


图 7.5-6　污染物镍进入含水层 1000d 后情况预测统计图

根据预测结果，针对污染物镍：365 天时，预测的最大值为 187.8971mg/l，位于下游 1m，预测超标距离最远为 56m；影响距离最远为 72m。1000 天时，预测的最大值为 36.38609mg/l，位于下游 26m，预测超标距离最远为 99m；影响距离最远为 126m。

根据预测分析结果，在污染物持续渗入地下水含水层的情况下，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成一定的影响，致使地下水中特征污染物超出

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求，超出III类标准限值要求的范围随着泄漏时间的增加而增大，污染物浓度逐步降低。长时间泄漏将对项目所在场地地下水产生一定影响，因此建议在废水池周边设置地下水常规监测井，定时取样观测废水池周边地下水质量，以杜绝出现废水池防渗层破裂后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，地下水环境影响可以接受。

7.6土壤环境影响预测与评价

7.6.1土壤环境影响识别

1、土壤环境影响识别

本项目在原厂区内进行扩建，主要在现有的厂房内增加设备。根据对项目土壤环境影响识别，扩建项目土壤环境评价工作等级为一级，对土壤环境的影响发生在运营期。运营期中，工业废气中的污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境，特别是挥发性有机污染物能够在大气中远距离传输，大多数重金属随同颗粒物在排放源附近沉降；工业废水处理不当或发生故障，造成渗漏也会造成土壤污染；在运输、贮存和装卸固废时，废物的抛、洒、滴、漏都有可能会污染土壤。

本项目生产厂区内均已硬底化，且有厂界阻隔厂内外，正常情况下废水、废气、固废不会与区域土壤产生直接接触，不会发生地面漫流污染土壤，对周边土壤影响较小

表 7.6-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	—	—	—	—
运营期	√	—	√	—
服务期满后	—	—	—	—
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。				

表 7.6-2　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染因子	特征因子	备注

废水处理系统	废水处理	垂直入渗	CODcr、SS、氨氮、总磷、石油类、总铜、总铁、总铬、总镍	总铜、总镍、总铬、总铁	间断
各排气筒	烟气排放	大气沉降	颗粒物、有机废气、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度、NOx、SO_2	/	连续
危废暂存区	发生容器破损、漫坡出现缺口等事故情况时	垂直入渗	废机油、废切削液等	石油烃	间断

7.6.2土壤环境影响预测与评价

一、正常状况分析

本项目污水处理站、危险废物暂存间、事故应急池以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本次建设项目厂内的污水处理站、生产厂房等均进行了硬底化和防渗措施，项目危险废物储存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，生产厂房等构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

二、非正常状况分析

1、大气沉降

本项目营运期大气污染物主要为颗粒物、有机废气、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度、NOx、SO_2等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

（1）情景设置

假设本项目排放的废气随降雨全部沉降下来，通过地面渗入地下对土壤造成

污染。本次评价重点选取废气中排放的有机废气（土壤背景值以石油烃表征）污染物，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

（2）预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

1）单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$$\Delta S = n\ (I_s - L_s - R_s)\ /\ (\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；按照最不利情况考虑，输入量取拟建项目实施后全年有组织废气外排废气量，其中有机废气 3742523g/a；

Ls--预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g，大气沉降影响不考虑；

Rs--预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，大气沉降影响不考虑；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m^3，取平均值 1412.9kg/m^3；

A—预测评价范围，m^2；预测评价范围面积为 237769m^2；

D—表层土壤深度，取 0.2m；

n—持续年份，a，取 10，20，30。

2）单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式：

$$S=Sb+\triangle S$$

式中：S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；由于区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢，故本次区域土壤背景值项目土壤现状监测值得最大值，石油烃（C10~C40）23mg/kg。

（3）预测结果分析

根据上述公式计算，本项目运营期污染物大气沉降对土壤环境影响的预测结果见下表。

表 7.6-3　大气污染物排放对土壤累积影响预测

指标	贡献值△S	Sb（mg/kg）	叠加背景值后	标准

	持续年份	△S（mg/kg）		（mg/kg）	（mg/kg）
石油烃（C10~C40）	10 年	0.56	23	23.56	4500
	20 年	1.11	23	24.11	4500
	30 年	1.67	23	24.67	4500

根据上述预测分析，在最不利的情形下，本项目排放的非甲烷总烃 10 年、20 年、30 年累积增加量及相应的预测值都较小，叠加现状监测本底后仍满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中标准限值，因此，本项目大气沉降对土壤环境的影响可接受。

2、废水垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。本次评价对废水、废液渗漏的影响两种情形进行土壤环境影响预测与分析。

项目危险废物贮存区、污水收集池、以及污水管线等若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

（1）情景设定

正常情况下项目危险废物储存场所均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，废水处理站各建构筑物按要求做好防渗措施，对周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物交由有资质单位处理，均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

本次评价主要针对事故状态下进行预测。事故状态主要有危险废物贮存区、企业自建处理站以及污水管线防渗层破损等，导致设施底部发生渗漏。

地面上的污水处理厂的废水处理系统及危险废物贮存区，发生泄漏较易发现。相对而言，地下废水收集池和埋地式污水管线防渗层破损较难发现，污水排放浓度很高，且污水量较大，对土壤环境影响相对较大。因此，设定以下污染物泄漏情景：地下废水收集池及埋地式污水管线发生破损后长时间未进行处理，污染物连续进入土壤环境中，设定事故持续时间为 100 天。

项目生产废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铜、总

铁、总镍、总铬等会通过垂直下渗形式进入土壤，从而使局部土壤环境质量逐步受到污染影响，其中重金属、石油烃是典型土壤污染基本因子之一，因此，选取排放量、排放浓度较大的重金属因子总镍、总铜，以及石油烃作为预测因子。

（2）预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本评价等级为一级，预测方法选用导则附录 E 的预测方法二对 Cu 和 Ni、石油烃垂直下渗对土壤环境的影响深度进行分析。

A. 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}(\theta D\frac{\partial c}{\partial z})-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：

c — 污染物介质中的浓度，mg/L；

D — 弥散系数，m^2/d；

q — 渗流速率，m/d；

z — 沿 z 轴的距离，m；

t — 时间变量，d；

θ — 土壤含水率，%。

B. 初始条件

$$c(z,t)=0\ t=0，\ L\leq z<0$$

C.边界条件

第一类Dirichlet边界条件，其中E.6适用于连续点源情景，E.7适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0，\ z=0 \qquad （E.6）$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leq t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \qquad （E.7）$$

第二类Neumann零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \quad t>0,z=L$$

D. 参数设定

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创

建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

方程参数：根据现状监测数据可知，项目 0~1.2m 的土壤类型主要为砂壤土，项目采用 Hydrus 软件中提供的一组土壤经验参数库中的数据，其中土层厚度取 10m，含水率θ取 41%，垂直渗透系数取 106.1cm/d。

初始条件设定：根据工程分析，本评价地下废水废液收集池及埋地式污水管线中，废水总镍最大浓度为 193mg/L，总铜最大浓度为 120mg/L，石油类的最大浓度为 15mg/L。

边界条件：由于废水渗漏事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界采用连续点源情景，选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。上边界是有表层径流的大气的边界、下边界是自由排水。

预测所采用的砂壤土的土壤水分特征曲线类型如下图。

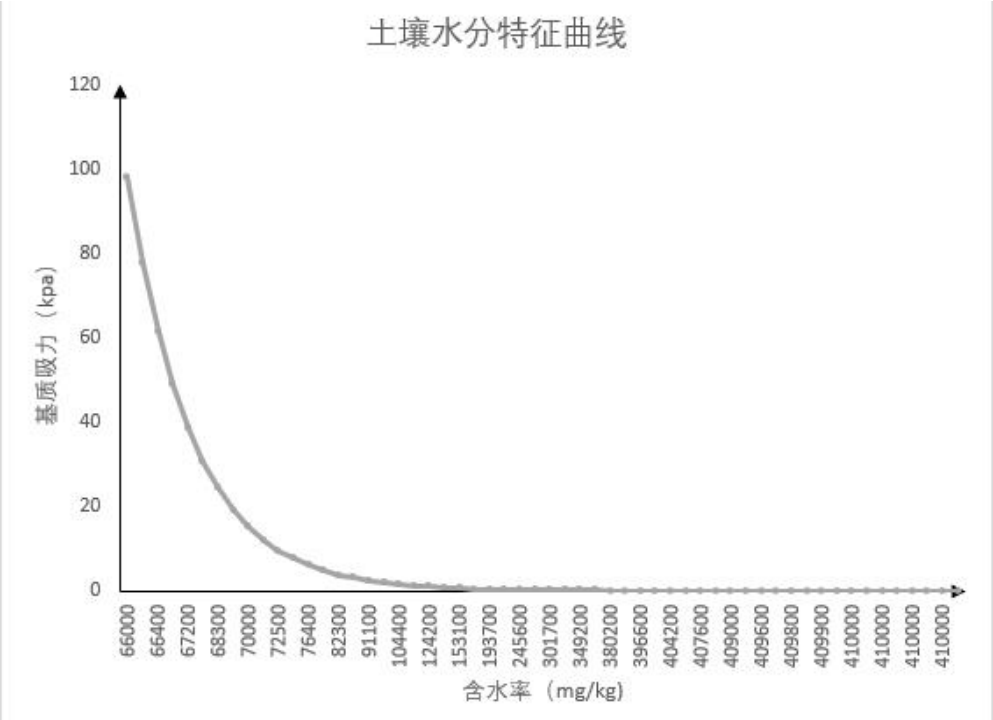


图 7.6-1　土壤水分特征曲线类型

（3）预测结果分析

1）污染物总铜一维非饱和溶质垂向运移随时间、深度的变化情况见下图。

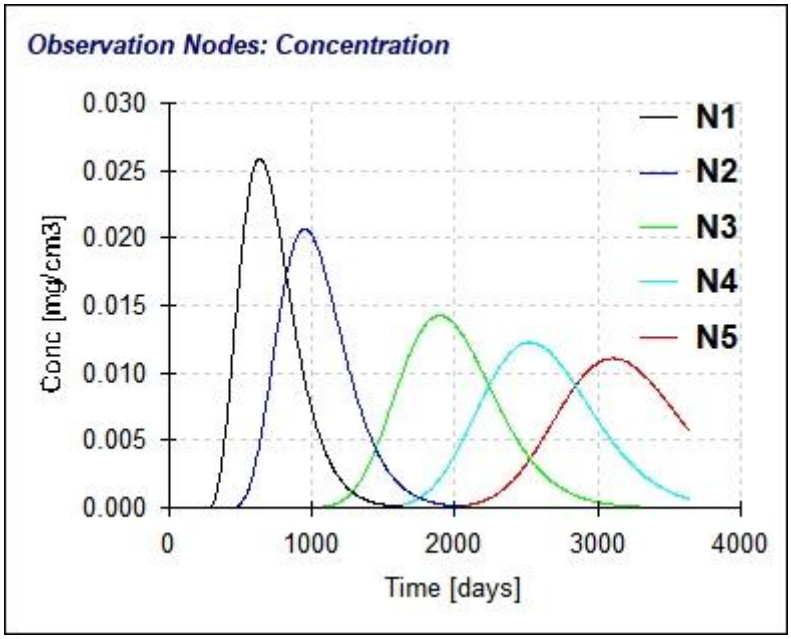


图 7.6-2　土壤不同深度铜离子浓度观测曲线

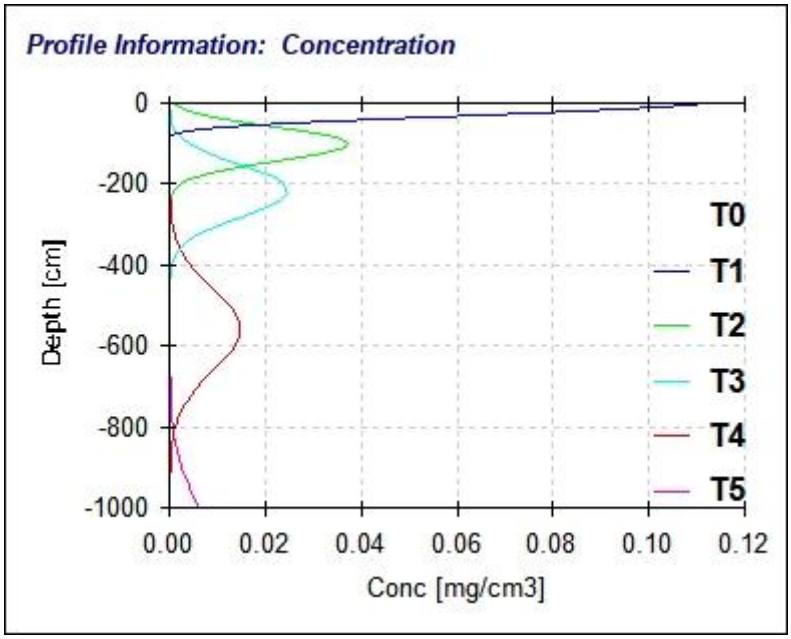


图 7.6-3　铜离子在不同水平天沿土壤迁移曲线

2）污染物总镍一维非饱和溶质垂向运移随时间、深度的变化情况见下图。

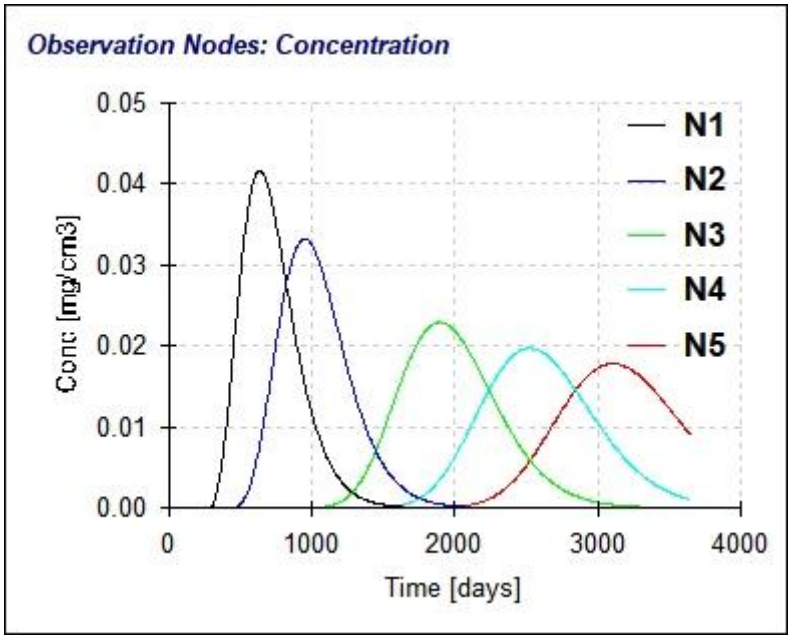


图 7.6-4　土壤不同深度镍离子浓度观测曲线

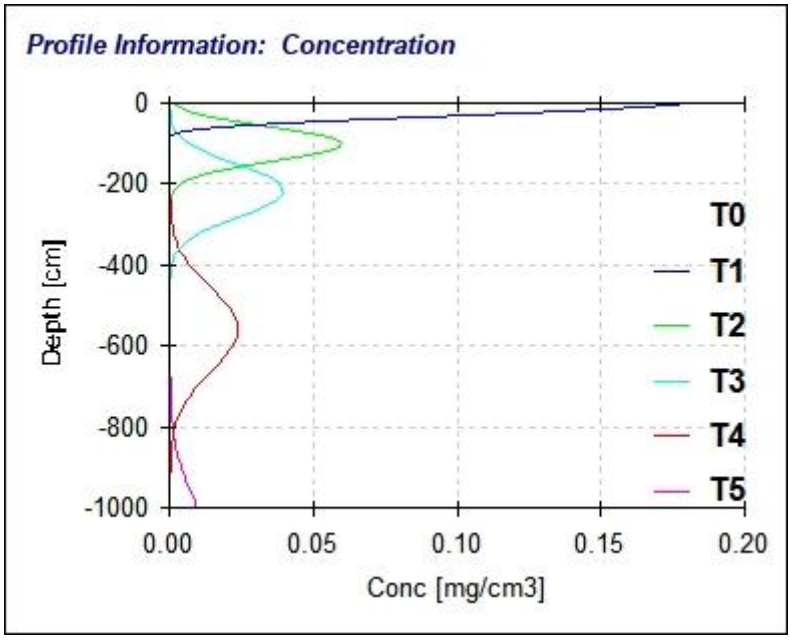


图 7.6-5　镍离子在不同水平天沿土壤迁移曲线

3）污染物石油烃一维非饱和溶质垂向运移随时间、深度的变化情况见下图。

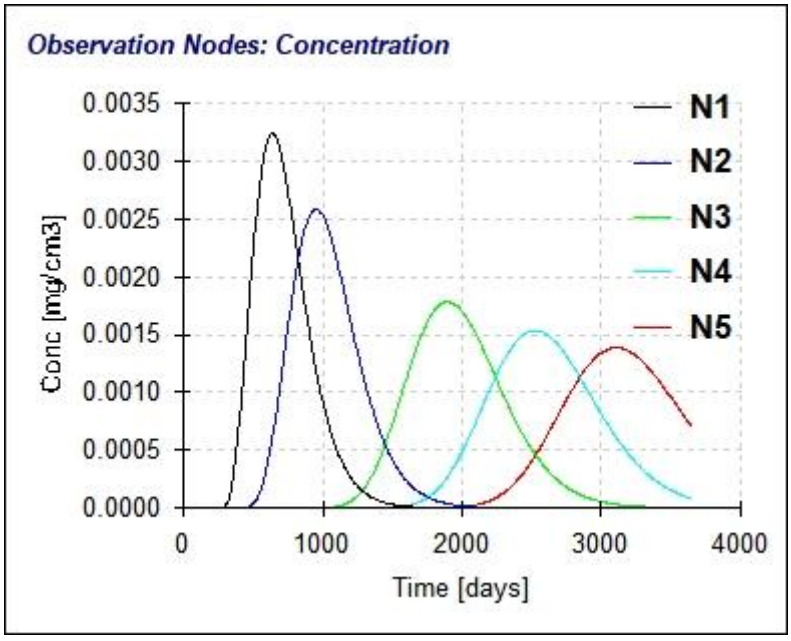


图 7.6-6　土壤不同深度石油烃浓度观测曲线

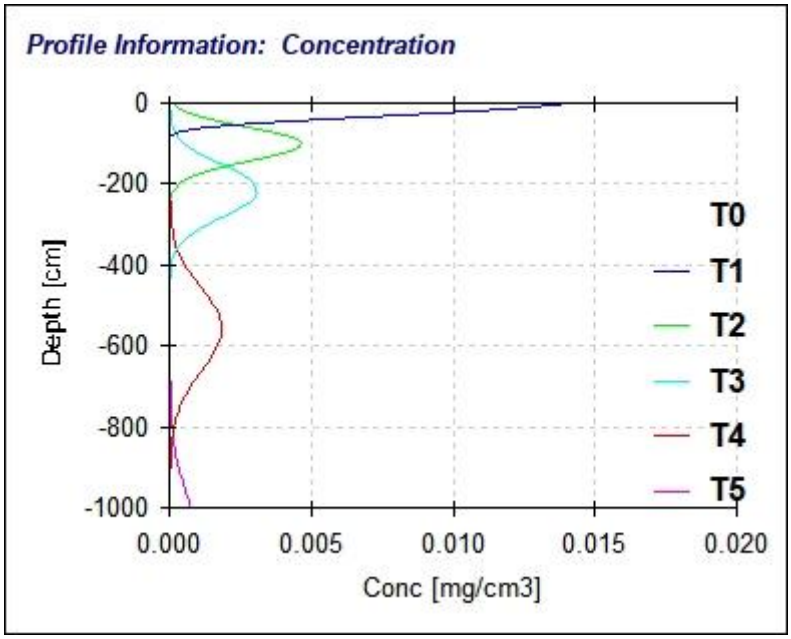


图 7.6-7　石油烃在不同水平天沿土壤迁移曲线

注：污染物下渗后浓度随时间的变化关系图中，N1~N5 分别代表观测点深度在土壤 2m、3m、6m、8m、10m 处。污染物下渗后浓度与剖面深度的变化关系图中，T1~T5 分别代表输出时间 100d、360d、720d、1800d，3650d，T0 属于软件默认出的图例。

由此可知，在持续渗漏 100 天后，废水渗漏后总铜、总镍、石油烃可能影响最大的深度均为浅层土，主要分布于 0-4m 的土层中，污染物浓度在纵向上呈不断减小的趋势。因此建议在污水处理系统周边设置土壤柱状样常规监测点，定时

取样观测污水处理系统周边土壤环境质量，以杜绝出现污水处理系统防渗层破坏后出现的长时间泄露情景，做到早发现、早反应。

本项目实施后根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物、危废暂存场所采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。

因此，在全面落实分区防渗措施的情况下，废水中等污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

表 7.6-4　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="11">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响型√；生态影响型口；两种兼有口</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">建设用地√；农用地口；未利用地口</td><td>土地利用类型</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="5">（0.24）hm²</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">敏感目标信息</td><td>敏感目标</td><td colspan="2">相对项目方位</td><td colspan="2">相对边界距离/m</td><td rowspan="5"></td></tr>
<tr><td>杨屋</td><td colspan="2">SW</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>小布仔村</td><td colspan="2">WN</td><td colspan="2">40</td></tr>
<tr><td>龙光九龙山</td><td colspan="2">WN</td><td colspan="2">160</td></tr>
<tr><td>……</td><td colspan="2">……</td><td colspan="2">……</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降√；地面漫流口；垂直入渗√；地下水位口；其他口</td><td>WN</td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="5">颗粒物、有机废气、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度；CODcr、SS、氨氮、总磷、石油类、总铜、总铁、总镍、总铬</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">总铜、总镍、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">I 类√；II 类口；III 类口；IV 类口</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="5">敏感√；较敏感口；不敏感口</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级√；二级口；三级口</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a)口；b)口；c)口；d)口；</td><td></td></tr>
<tr><td>理化性质</td><td colspan="5">见环境现状监测章节</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td colspan="2">深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td colspan="2">0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>/</td><td colspan="2">0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m</td></tr>
</table>

	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）中农用地基本项目 9 项（pH、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌）			
现状评价	评价因子	同现状监测因子			
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表 D.1 □；表 D.2 □；其他□			
	现状评价结论	根据监测结果，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018），拟建场内及场外土壤监测点各项指标均符合相应标准要求。			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E√；附录 F □；其他□			
	预测分析内容	影响范围（）影响程度（）			
	预测结论	达标结论			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他□			
	跟踪监测	监测点数	检测指标	监测频次	
		4	详见第十章	详见第十章	
	信息公开指标	检测频次、检测指标			
评价结论		从土壤环境影响角度，建设项目可行			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

7.7生态环境影响预测与评价

扩建项目在原厂界范围内进行，不新增用地，不涉及土建施工，只需进行生态影响简单分析。扩建项目利用现有厂房，仅需要安装调试设备即可投入生产，安装调试过程较为简单，生态环境影响很小。

表 7.7-1　生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他☑
	评价因子	物种□
		生境□

		生物群落☐
		生态系统□
		生物多样性☐
		生态敏感区□
		自然景观□
		自然遗迹□
		其他☑
评价等级		一级□二级□三级□生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（23.8）km^2；水域面积：（0）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季☑；夏季□；秋季☐；冬季□
		丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☐；土地利用□；生态系统□；生物多样性☐；重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用□；生态系统□；生物多样性☐；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他☑
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他☑
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

7.8本章小结

综上所述，扩建项目营运期废水、废气、噪声均能达标排放，产生的固体废物可得到合理处置。正常工况下基本不会对地下水环境、土壤环境造成明显不利影响，对生态环境影响很小。因此，项目正常工况下对评价区域内的环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境、土壤环境等影响在可接受范围之内。非正常工况下对环境的影响明显大于正常工况，因此建设单位营运期应采取严格的污染防治措施，确保污染物达标排放，杜绝事故排放的发生。

8污染防治措施及其可行性分析

8.1施工期污染防治措施及其可行性分析

（一）施工期废水污染防治措施

施工人员的食宿依托现有项目的食堂宿舍解决，施工人员产生的生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入惠阳经济开发区污水处理厂进行处理。

（二）施工期大气污染防治措施

①谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，车辆不得带泥沙出现场。并指定专人对附近的运输道路定期喷水，使其保持一定的湿度，防止道路扬尘。

②规划好施工车辆的运行路线，尽量避开生活区和人流密集的交通要道，避免交通阻塞及注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

③装修阶段的油漆废气，为无组织排放，因此装修期间，应采用环保材料并加强室内通风换气，油漆结束以后，也应每天进行通风换气。

（三）施工期固体废物污染防治措施

①对于施工人员聚居地的生活垃圾，定点设置专用容器（如垃圾箱）加以收集，并按时每天清运。施工人员的生活垃圾外运到环卫部门指定地点，由环卫部门统一处理。

②施工期建筑垃圾应采取有效措施，及时收集、清理，采取回收和综合利用等方法，充分利用资源；对不能再利用的建筑垃圾，统一收集运送至指定的处置场所。

③施工过程产生的施工垃圾可收集回收利用的回收利用，不能利用的可按照生活垃圾委托环卫部门统一清运。

④车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；应注意做到清洁运输，运输车辆应注意保养，对开出工地的运输车辆应将外表清洁干净。

（四）施工期噪声污染防治措施

①合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，一般晚 10 点到次日早 6 点之间停止水泥振捣器、电锯、打桩机等强噪声设施作业、施工。

②施工部门应合理安排施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离声环境敏感区（如居民区等），并对设备定期保养，严格操作规范。

③对高噪声设备采取隔声或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等。

④钢制模板在使用、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放，以免模板相互碰撞产生噪声。

⑤建议施工单位使用低噪声、低能耗的环保型施工机械，尽可能以液压工具代替气压工具。

⑥加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道和设计运输路线，尽量避免在居民区出入，当经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

⑦施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持。避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

采取上述措施后，施工场界的等效 A 声级可达到昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），施工场界能满足施工场界噪声限值的要求。

8.2运营期废水污染防治措施及其可行性分析

扩建项目综合废水依托现有项目 1 号废水处理站处理，处理达标后部分回用，部分通过排污专管排入淡澳河，扩建项目通过提高 1 号废水处理站回用率，做到扩建后全厂废水排放量不增加。依托污水处理设施的环境可行性评价详见 7.1 地表水环境影响评价。

扩建项目生活污水经化粪池处理后，依托惠阳经济开发区污水处理厂处理，处理达标后排入淡水河。依托污水处理设施的环境可行性评价详见 7.1 地表水环境影响评价。

扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站，处理达标后全部回用，不外排。

8.2.1扩建项目新增废水处理工艺技术可行性分析

扩建项目拟新增1座处理能力为120m^3/d的电镀废水处理站来处理电镀线清洗废水、含铬废水、含铜废水以及含镍废水。含铬废水、含铜废水以及含镍废水采用“pH调节+还原沉淀+硫化物沉淀”工艺处理后，与电镀线综合废水进入废水pH调节池，拟采用“pH调节+芬顿+脱重金属混凝沉淀+水解酸化+好氧接触氧化+生化反应沉淀+过滤吸附+二级RO+混床离子交换+浓水两效蒸发工艺”工艺，混床离子交换的产水回用于电镀生产线，一级RO的浓水进入两效蒸发器处理，二级RO的浓水和蒸发器冷凝水回到中间水池，蒸发器结晶物作为危险废物委外处理。废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）可行技术，详见下表。

表8.2-1　废水处理工艺与规范推荐技术对比

废水类别	《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）可行技术	本次采用工艺	是否属于可行技术
含镍废水	化学沉淀法处理技术、化学法+膜分离法处理技术	化学沉淀+Fenton氧化+化学沉淀	属于
含铜废水	化学沉淀法处理技术、化学法+膜分离法处理技术	化学沉淀+Fenton氧化+化学沉淀	属于
含铬废水	化还原法法处理技术、电解法处理技术	化还原法法处理技术	属于
电镀线综合废水	生化法	水解酸化+接触氧化+生化沉淀池	属于

1、废水处理思路

扩建项目含铜废水、含镍、含铬废水中的污染物主要为铜、镍、铬离子，通过投加硫化物、氢氧化物等，使铜、镍、铬离子形成沉淀物，再与悬浮物一起参加混凝反应，形成絮凝体后，在沉淀池内沉淀去除。扩建项目电镀线综合废水中的污染物主要为COD、SS、氨氮、总磷，与经一级物化处理后的含铜、含镍、含铬废水一起进入生化处理系统处理，去除废水中的COD、SS、氨氮、总磷。

同时为了做到电镀废水零排放，并满足车间用水要求，扩建项目拟将上述废水处理至纯水级别回用。项目采用“过滤吸附+一级RO+二级RO+混床离子交换+浓水两效蒸发工艺”的组合工艺进行深度处理。

（1）镍的去除

①硫化物沉淀法

向电镀含镍废水体系中投加可溶于水的硫化物，如硫化钠等，以形成不溶于

水的硫化物沉淀的方法叫做硫化物沉淀法。镍离子与硫离子结合会形成溶度积极小的化合物，溶度积约为 1.0×10^{-24}，再采用沉淀等手段达到去除镍的目的。硫化物自身还具有还原性，与络合物作用，具有一定的破络合效果。

②氢氧化物沉淀法

通过加入碱性物质与镍离子结合生成氢氧化镍沉淀，通过固液分离从而除去镍的方法叫做氢氧化物沉淀法。该方法操作简单，处理成本低廉，常应用于多种废水处理工艺过程中。

（2）铜的去除

废水的铜分为离子铜和络合铜，其中离子铜可直接通过氢氧化物沉淀，而络合铜需要在破络的基础上将络合铜中的铜离子释放出来，然后再进行物化沉淀。

①非络合铜离子的去除

离子态铜的去除方法主要是化学沉淀法，化学沉淀法应用最为广泛的除铜方法，其处理成本较低。

非络合铜离子在碱性条件下，生成氢氧化物沉淀，并与悬浮物一起参加混凝反应，形成絮凝体后，在沉淀池内沉淀去除。

非络合铜离子的氢氧化物沉淀反应方程式如下：

$Cu^{2+}+2OH^{-}\rightarrow Cu(OH)_2\downarrow$

②络合铜的去除

溶液中铜离子以铜氨络合物及 EDTA 络合物形式存在，不会形成氢氧化物沉淀。因此，络合废水无法直接以重金属氢氧化物沉淀法加以去除，处理上较困难。通常此类废水需采用投加破络剂的方法将铜氨或 EDTA 络合成分破坏掉。

目前常用的络合废水的处理方法的是投加破络剂或重金属捕捉剂、氧化剂破络法。

①投加破络剂法

使用破络剂的原理如下：

$S^{2+}+Cu[M]^{-}\rightarrow CuS\downarrow+[M]^{2+}$

该方法是基于 CuS 的溶度积（pKsp=36.1）远远小于铜氨络合离子（$Cu(NH_3)_4^{2+}$，gβ=12.59）或 EDTA－Cu（lgK=18.8）的稳定常数，所以能够达到去除 Cu 的目的，多余的 S^{2+}再投加 Fe 盐进行去除。

②重金属捕集剂法

重金属捕集剂是利用不溶性的螯合剂，由于其与重金属形成的螯合物比常见的络合剂形成的重金属络合物稳定性高，故可以抢夺络合物中的重金属，并沉淀下来达到去除重金属的效果。

③氧化剂破络法

该方法是利用强氧化剂破坏络合物，并且释放铜离子。有些络合废水采用以上几种破络方法均无明显效果，初步分析可能存在一些不明的络合剂或螯合剂。在此情况下，利用氧化剂破坏络合剂或螯合剂可以达到较好的破络效果。本项目使用芬顿试剂进行破络。

（3）铬的去除

1）化学还原沉淀法

化学还原沉淀法采用硫酸亚铁作为还原剂，将废水中 Cr^{6+}还原成 Cr^{3+}，再加碱调整 pH 值，形成 $Cr(OH)_3$ 沉淀除去，该方法操作简单，处理成本低廉，常应用于多种废水处理工艺过程中。六价铬与还原剂硫酸亚铁发生反应：

$Cr_2O_7^{2-}+6Fe^{2+}+14H^{+}=2Cr^{3+}+6Fe^{3+}+7H_2O$

还原后用 NaOH 中和至 pH=7～8，使 Cr^{3+}生成 Cr（OH）$_3$ 沉淀。

$Cr^{3+}+3OH^{-}=Cr（OH）_3↓$

（4）有机污染物（CODcr）、氮、磷的去除

本项目采用“水解酸化+接触氧化+生化沉淀池”去除废水中的有机物。首先通过水解酸化将污水中悬浮性有机固体和难生物降解的大分子物质水解成溶解性有机物和易生物降解的小分子物质，接着通过好氧生化反应，去除 COD 有机污染物；对氮的去除主要通过硝化菌、反硝化菌的作用将废水中的氨氮最终转化为 N_2；对磷的去除主要通过生化处理系统，生化沉淀池污泥可以回流完成释磷，在好氧系统才能充分吸磷，完成对总磷的去除。

（5）回用系统技术说明

为使废水中各类无机盐分去除使产水达到纯水要求回用车间，特选用混床离子交换技术，离子交换材料为骨架的离子交换剂，交换基团大多存在于表面。在离子交换过程中，克服了传统离子交换材料交换阻力大，交换速度慢，交换效率低等缺点。由于有效比表面积和交换基团的表面存在形式，能极大地缩短了离子交换的传质距离，加大离子交换的可行程度，特别是对带电性离子具有更好的交换作用。

为降低混床树脂的处理负荷，同时将废水中有机污染物分离，确保混床稳定运行，在离子交换系统前设置活性炭吸附+两级反渗透（RO）处理装置，反渗透膜通过外部压力推动，将水中的溶解质截留。由于反渗透膜对水中所有离子都有很高的截留率，即可以保证对水中 COD 有较高的去除率，又可以去除大量水中的无机盐分。

由于反渗透装置为过滤浓缩系统，该工艺段会产生约一定量的浓缩液，大部分的有机污染物及无机盐分会截留在浓缩液中，为满足零排放的要求，将该股浓缩进行蒸发处理，项目采用两效蒸发工艺处理该股浓缩液，蒸发出来的蒸馏水冷却后可回一级 RO 进水端继续处理，蒸发最终的浓液及结晶体委外处理。

活性炭吸附法：由于溶质对水的疏水特性或者溶质对固体颗粒的高度亲和力产生了吸附现象。活性炭的吸附主要是物理化学吸附，它对水中许多有机污染物质包括溶解性有机物都具有很强的吸附能力。活性炭的比表面积达到500—1000m^2/g，这种物理特性是对有机物吸附容量大的一个原因。用于污水处理和回用，活性炭可除嗅去色，并去除水中微量有害物质，如有机物、胶体物质、部队重金属、余氯等。

膜分离技术：膜工艺能从砂滤、活性炭吸附处理的出水水质为依据选用膜截留尺寸。膜过滤是一种严格的物质分离技术，它有以下特点：它是一种物理作用，不需要加注药剂；分离过程中不发生相变，和其他方法相比能耗较低，又称省能技术；膜分离过程中，一种物质得到分离，一种物质被浓缩，不产生副产品，且不改变物质的属性；膜工艺操作容易，易实现自动化；它在常温下操作，适用范围广。

离子交换法：离子交换法是利用阴阳离子树脂对阴阳离子的选择性吸附来达到对水中阴阳离子去除的目的。离子交换树脂交换饱和后必须用酸碱再生。

多效蒸发器：采用列管式循环外加热工作原理，物理受热时间短、蒸发速度快、浓缩比重大，有效保持物料原效，节能效果显著，广泛适合于制药、化工、食品、轻工等的液体物料的蒸发浓缩工艺过程。

2、废水处理工艺

含铜、含镍、含铬废水收集后泵入废水调节池，通过泵定量打入至 pH 调节池，加酸调节 pH 至 5 左右进入还原反应池，再加入硫酸亚铁将废水中的六价铬还原为三价铬。

然后废水进入反应池 1-1，在该池投加碱调节 pH 约 9~10，再投入硫化钠进行脱重金属反应，大部分重金属被析出后，投加 PAC 进行混凝反应后再进入废水反应池 1-3 投加 PAM 进行絮凝反应，废水自流入废水沉淀池 1 进行泥水分离。

上清液与电镀线综合废水进入废水 pH 调整池调 pH 至 3-4 后投加亚铁，进入废水芬顿反应池投加双氧水进行氧化反应，降解废水中的络合离子，然后泵入废水反应池 2-1 回调 pH 至 9 左右，投加重捕剂、硫化钠、PAC、PAM 进行脱重金属混凝反应，反应完成后进入沉淀池 2 进行泥水分离，出水进入废水 pH 回调池回调 pH 至 7 左右。

经物化处理完的废水进入水解酸化池和好氧接触氧化池进行生物降解，去除废水中的有机污染物，保障后续深度回用处理系统稳定运行，生物降解末端设置生化反应沉淀池，活性污泥可在此分离后返回生化系统前段重复利用，上清液进入中间水池待深度处理，沉淀池排出的含重金属污泥通过压滤机进行压滤脱水处理，滤液回至调节池，污泥委外处理。

为了做到电镀废水零排放，同时满足车间用水要求，需将废水处理至纯水级别回用，方案采用“过滤吸附+一级 RO+二级 RO+混床离子交换+浓水两效蒸发工艺”的组合工艺进行深度处理。混床树脂产水可作为纯水直接回用于生产车间，一级 RO 的浓缩液通过两效蒸发处理，蒸馏液可进入中间水池再回系统处理，二级 RO 的浓缩可回至中间水池再处理，极少量的蒸发浓液委外处理。

新建的 4 号废水处理站处理工艺流程如下。

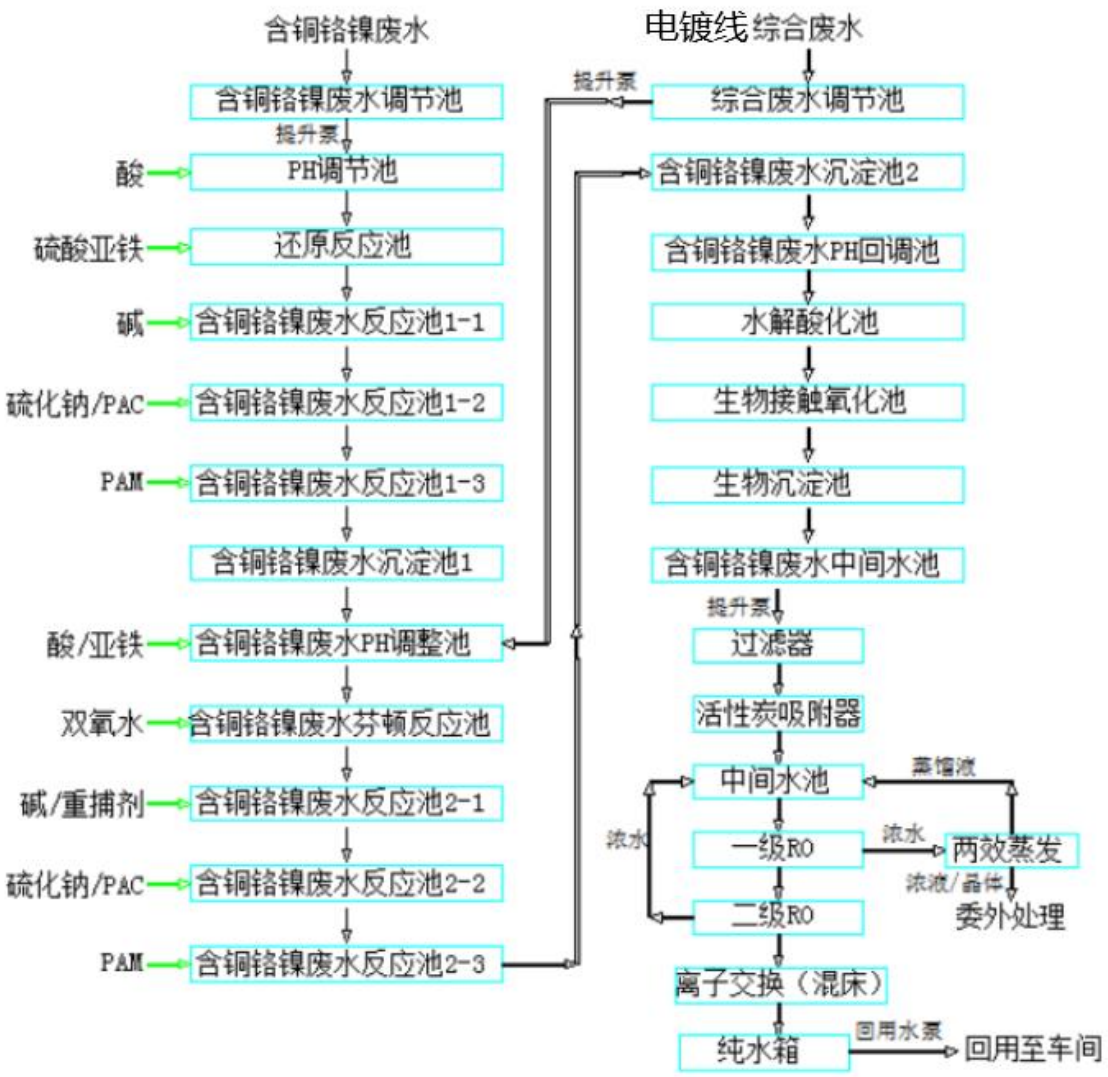


图 8.2-1　新建的 4 号废水处理站处理工艺流程

3、废水污染物去除率分析一览表

新建 4 号废水处理站废水污染物去除率分析见下表，根据废水处理效率一览表，含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水经新建 4 号废水处理站处理后，出水电导率可达到 1μs/cm 以下，Cu 达到 0.3mg/L 以下，Ni 达到 0.1mg/L 以下，Cr 达到 0.5mg/L 以下，满足电镀车间纯水用水要求。

表 8.2-2　废水处理效率一览表

类别	pH	COD	SS	TP	总镍	总铜	总铬	六价铬	电导率
调节池	4~10	150	200	10	10	20	15	5	2000
还原反应池	4~10	150	200	10	10	20	1.5	0.5	2000
一级混凝沉淀	4~10	135	40	2.0	1.0	2.0	0.8	0.3	2000

二级混凝沉淀	4~10	95	20	1.0	0.1	0.3	0.5	0.1	2000
生物处理	6~8	30	20	0.8	0.1	0.3	0.5	0.1	2000
活性炭过滤	6~8	25	5	0.7	<0.1	<0.3	<0.5	<0.1	2000
一级 RO	6~8	<6	0	0.2	<0.1	<0.3	<0.5	<0.1	100
二级 RO	6~8	<6	0	0	<0.1	<0.3	<0.5	<0.1	5
离子交换	6~8	<6	0	0	<0.1	<0.3	<0.5	<0.1	1
中水回用水质标准	/	/	/	/	0.1	0.3	0.5	0.1	1

8.2.2废水处理工艺经济可行性分析

项目废水处理设施环保投资约 200 万元，占项目总投资 2000 万元的 10%，废水处理站的运行费用主要包括电费（泵、风机等）、药剂费、固废处置费（污泥）及设备折旧费用（正常维护情况下 3 年）、人工费及日常系统运行维护更换费用，预估废水处理费用约 12.58 元/吨。类比同类型项目实践证明，项目的废水处理工程投资额及处理费用合理，故本项目废水处理设施的建设从经济上是可行的。

综上所述，项目拟采取的废水处理系统在工艺上可行，可保证系统最终出水满足电镀车间纯水用水要求，从技术经济角度分析，其采取的废水处理措施合理可行。

8.2.3废水处理工艺经济可行性分析

项目废水处理设施环保投资约 200 万元，占项目总投资 2000 万元的 10%，废水处理站的运行费用主要包括电费（泵、风机等）、药剂费、固废处置费（污泥）及设备折旧费用（正常维护情况下 3 年）、人工费及日常系统运行维护更换费用，预估废水处理费用约 12.58 元/吨。类比同类型项目实践证明，项目的废水处理工程投资额及处理费用合理，故本项目废水处理设施的建设从经济上是可行的。

综上所述，项目拟采取的废水处理系统在工艺上可行，可保证系统最终出水满足电镀车间纯水用水要求，从技术经济角度分析，其采取的废水处理措施合理可行。

8.3运营期废气污染防治措施及其可行性分析

8.3.1废气处理工艺技术可行性分析

1、 粉尘处理措施可行性分析

粉尘废气主要来自粉尘废气主要来自喷砂（喷砂机）、抛光（抛光打磨系统）、碎料（塑料碎料机）等工序。本项目拟设置 2 套旋风式湿式除尘器对喷砂、抛光、碎料等工序的粉尘进行集中处理。

工艺流程说明：先在抛光车间机械手抛光机和喷沙设备工作区安装废气收集房间，再连接到支风管再到主风管，废气经收集系统收集后经由排气管道在离心风机产生引力下排到天台处理设施。设计经废气引至天台进行处理，废气在引风机的作用下，先把车间含粉尘的废气送到湿式除尘器。

湿式除尘器俗称"水除尘器"，它是使含尘气体与液体(一般为水)密切接触，利用水滴和颗粒的惯性碰撞或者利用水和粉尘的充分混合作用及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大或留于固定容器内达到水和粉尘分离效果的装置。生产的湿式除尘器是把水浴和喷淋两种形式合二为一。先是利用高压离心风机的吸力，把含尘气体压到装有一定高度水的水槽中，水浴会把一部分灰尘吸附在水中。经均布分流后，气体从下往上流动，而高压喷头则由上向下喷洒水雾，捕集剩余部分的尘粒。湿式除尘器制造成本相对较低，对于化工、喷漆、喷釉、颜料等行业产生的带有水份、粘性和刺激性气味的灰尘是最理想的除尘方式。因为不仅可除去灰尘，还可利用水除去一部分异味，如果是有害性气体(如少量的二氧化硫、盐酸雾等)，可在洗涤液中配制吸收剂吸收。

旋风式湿式除尘器中气体切向进入，且入口速度较高，一般为 15~45m/s，而水滴逆向或横向对螺旋气体喷雾，便增大气液间的相对运动速度，借以增加有效惯性碰撞，提高除尘器的除尘效率。这种除尘器适用于净化粒径大于 5μm 的尘粒，除尘效率一般可达 90%以上，压力损失为 0.25~1kPa。

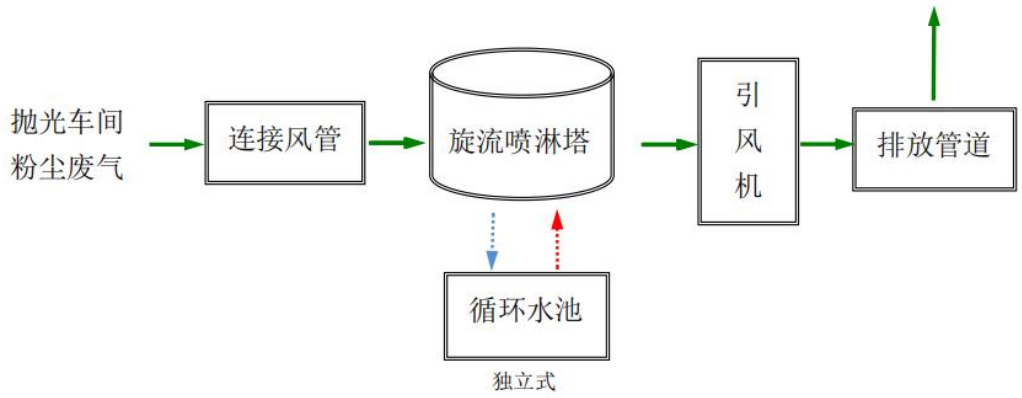


图 8.3-1　工艺流程简图

表 8.3-2　旋风式湿式除尘器设备参数

序号	设备名称	技术参数	数量
1	喷淋净化塔	Φ2.5*6.5m*10mm PP材质A级	1台
2	引风机	40000~48000m^3/h、2kpa 碳钢材质	1台
3	循环水泵	60 m^3/h、25m泵浦 SUS304 材质	1台
4	主风管	Φ950m*δ0.8mm	1台
5	设备基础	钢结构	1台
6	检测平台	碳钢	1台
7	维修平台	碳钢	1台
8	电控	施耐德元器件，风机配变频 备	1台

根据《干式除尘与湿式除尘优缺点分析》（中国煤炭科工集团太原研究院有限公司，荔军.煤矿机械，2017 年第 38 卷第 03 期）提到：德国 DMT 检测中心曾对喷雾、泡沫、湿式过滤除尘器、湿式旋风除尘器以及干式除尘器对呼吸性粉尘过滤效率进行测试对比发现：喷雾除尘效率 45%，泡沫除尘效率 55%，湿式旋风除尘器除尘效率 94%，湿式过滤除尘器除尘效率 97%，干式除尘器除尘效率 99.9%。本项目粉尘废气采用“旋风式湿式除尘器”处理，处理效率取 80%具有一定的合理性。

粉尘废气经废气处理措施处理后可达广东省大气污染物排放限值（DB44/27-2001）第二时段二级标准，该处理工艺在技术上是合理可行。

2、　酸碱废气处理措施可行性分析

本项目产生的酸雾废气主要包括硫酸雾、氯化氢等酸性废气污染物，碱性废气主要包括氨气。其中，硫酸雾主要来自电镀工序（酸中和、镀铜）、电解工序

（酸洗）、调药工序；氯化氢主要来自电镀工序（酸中和、预镀镍）、活化工序；氨主要来自电镀工序（预镀铜）、脱砂工序。

电镀车间在电解+电镀车间生产过程中，很多工序会产生酸雾，废气量较大，废气经过引风机作用下，引入含酸液的洗涤塔内进行洗涤吸收中和处理，碱性溶液（NaOH），（pH 值必须大于 10），使含碱废气中和后达标排放，吸收剂采用氢氧化钠。

工艺说明：酸性废气采用“碱液喷淋”处理方式，酸性废气由排放口出来经从塔底部进入净化塔，碱性洗涤水从循环水池泵入塔内。废气在塔内经冲击、中和及洗涤一系列作用，使废气中的酸碱得到中和，洗涤水采用 PH 计自动控制循环水箱的 PH 值，水池水位可自动补充，始终保持一定液位。

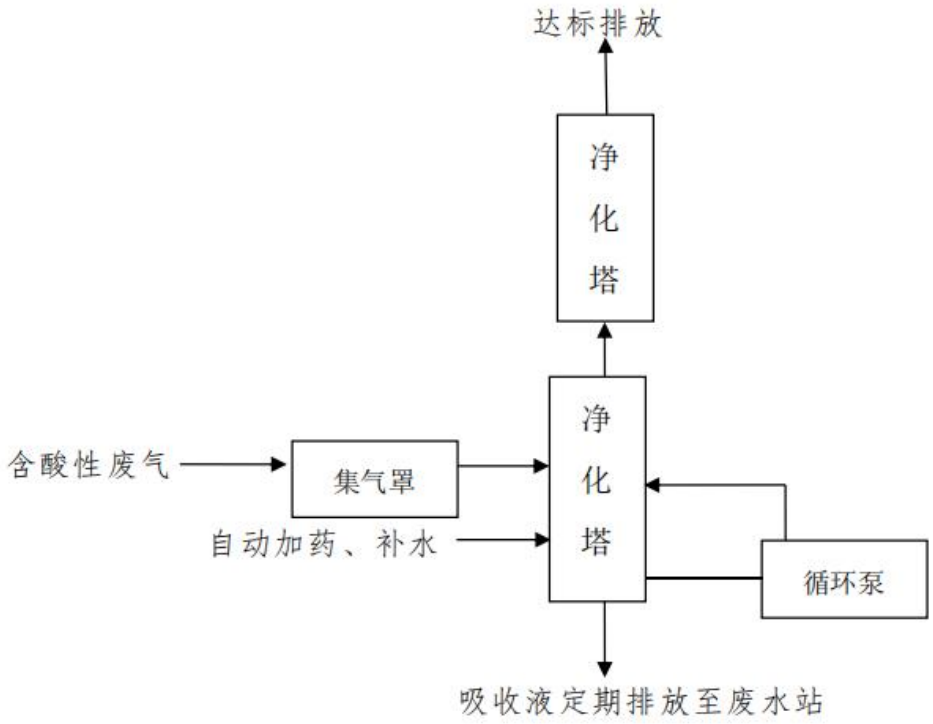


图 8.3-2　工艺流程简图

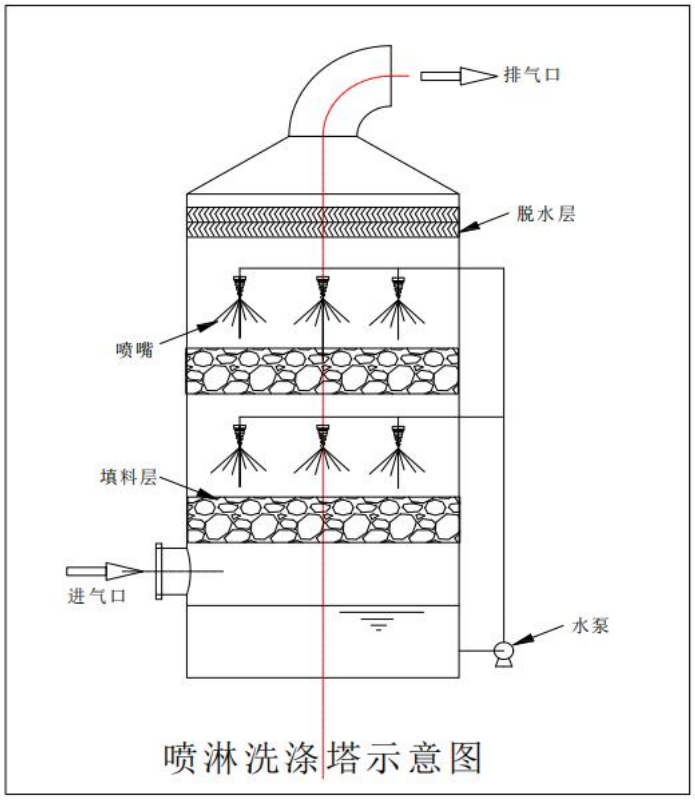


图 8.3-3　喷淋净化塔结构图

酸碱性废气的处理，由于此类废气水溶性极好，极易被水吸收，所以此类废气采用吸收法可以达到很好的去除效果。碱性废气采用弱酸液吸收，吸收效率高，效果稳定。

喷淋塔它由外壳、填料、填料支承、液体分布器、中间支承和再分布器、气体和液体进出口接管等部件组成，塔外壳多采用 PP 材料，也可用塑料制造。填料是填料塔的核心，它提供了塔内气液两相的接触面，填料与塔的结构决定了塔的性能。填料必须具备较大的比表面，有较高的空隙率、良好的润湿性、耐腐蚀、一定的机械强度、密度小、价格低廉等。常用的填料有拉西环、鲍尔环、弧鞍形和矩鞍形填料。

填料塔适用于快速和瞬间反应的吸收过程，多用于气体的净化。该塔结构简单，易于用耐腐蚀材料制作，气液接触面积大，接触时间长，气量变化时塔的适应性强，塔阻力小，压力损失为 400～800Pa，与板式塔相比处理风量小，空塔气速通常为 0.5～2.0m/s，气速过大会形成液泛，喷淋密度 6～8m3/(m2.h)以保证填料润湿，液气比控制在 2～5L/m3。液气比是实现废气有效净化的关键因素，

在一定范围内，液气比越大，净化效率越高，在本方案中选择的液气比为 2～3L/m^3。同样选择耐用的塑料泵，适合各种循环、冷却、喷洗设备和废气塔使用。废气塔内停留时间 2～5 秒，空塔流速取 1.5m/s.则塔高为 6.0m 左右。

引风机提供净化系统正常运行的动力，是必不可少的设备之一。通常风机采用后置式布置，风机后置式布置可以减少污染物质对风机的腐蚀和磨损、净化塔在负压操作下布风均匀、气液传质稳定、除雾效率好、废气无泄漏等，可以使得处理效果更佳，同时对风机起到较好的保护。进风阀门采用法兰连接，相互之间具有足够的距离，便于阀门之间的管道安装及设备的维修和装拆。风机与进风管采用由补偿器柔性连接，以避免风机的正常震动影响风管及相关设备。抽风管道的设计对管道系统的阻力及能量消耗，直接影响抽风效果，管道气速太小，导致抽风效果不明显，乃至破坏系统正常运转；气速太大，压力损失会成平方增长，导致抽风量减小，因此设计主管道气体流速在 13m/s 左右，支风管的风速 12m/s。

序号	设备名称	技术参数	数量	安装位置
1	喷淋净化塔	Φ2.8×H6.0m× δ10mm PP 材质 A 级	1 台	厂房天面
2	引风机	35000 m3/h、2800Pa FRP 材质	2 台	厂房天面
3	循环水泵	60m3/h、H25m PP 耐腐材质	2 台	厂房天面
4	药液添加泵	120L/h、H30m PP 耐腐材质	1 台	厂房天面
5	药液添加槽	容积：1000L PP 耐腐材质	1 台	厂房天面
6	PH 计	测量范围；0-14	1 台	厂房天面
7	主风管	Φ950m× δ8mm PP 材质 A 级	1 项	厂房天面
8	设备基础	钢结构	1 座	厂房天面
9	检测平台	碳钢	1 座	厂房天面
10	维修平台	碳钢	1 座	厂房天面
11	电控	施耐德元器件，风机配变频器	1 项	厂房天面

序号	设备名称	技术参数	数量	安装位置
1	喷淋净化塔	4.0×6.0m×3000mm PP 材质 A 级	1 台	厂房天面
2	引风机	70000 m3/h、2200Pa FRP 材质	2 台	厂房天面
3	循环水泵	70m3/h、H25m PP 耐腐材质	2 台	厂房天面

4	药液添加泵	120L/h、H30m PP 耐腐材质	1 台	厂房天面
5	药液添加槽	容积：1000L PP 耐腐材质	1 台	厂房天面
6	PH 计	测量范围；0-14	1 台	厂房天面
7	主风管	Φ1300m×δ8mm PP 材质 A 级	1 项	厂房天面
8	设备基础	钢结构	1 座	厂房天面
9	检测平台	碳钢	1 座	厂房天面
10	维修平台	碳钢	1 座	厂房天面
11	电控	施耐德元器件，风机配变频器	1 项	厂房天面

（1）氯化氢、硫酸雾：考虑其与碱液极易发生中和反应，并结合排放标准要求，采用碱液喷淋处理工艺，反应式为：

$$2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2\ SO_4 + 2H_2O$$

$$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$$

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，喷淋塔综合法采用低浓度氢氧化钠或氨水中和氯化氢废气的去除率可达到 95%。

氮氧化物：氮氧化物溶于水能生成硝酸，与碱液极易发生中和反应，采用碱液喷淋处理工艺较为合理。

（6）**氨气：**氨气极易溶于水，单独收集后通过酸性喷淋处理装置处理，设计处理达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

本项目硫酸雾、HCl、NH3 废气采用“碱液喷淋”工艺处理，参照一期项目验收报告，硫酸雾的处理效率约为 88.5%-95.3%，氨的处理效率约为 74.9%-75.9%；根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社，1999 年 5 月第一版），一般碱液吸收效率达到 93%～97%之间；根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，

喷淋塔中和法——采用低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气的去除率≥95%、10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气的去除率≥90%、10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气的去除率≥85%。综合理论和实际运行情况，由于氯化氢、硫酸雾、氨、NOx 产生浓度较低，将影响废气处理效果，本项目 HCl 处理效率取 75%，硫酸雾处理效率取 85%，氨处理效率取 80%，NOx 的处理效率取 65%。

表 8.3-3　酸雾废气达标排放分析表

废气处理工艺	污染物	去除效率%	
		污染源源强核算技术指南电镀(HJ984—2018)附表F.1	本项目处理效率
酸碱喷淋	硫酸雾	≥90	85
	HCl	≥95	75
	NOx	≥85	65
	氨气	/	80

3、　有机废气处理措施可行性分析

本项目的有机废气主要来源于喷漆（喷漆线）、移印（移印机、烤箱）、喷涂（水帘柜、高温烤箱）、注塑及注塑包胶（注塑机）、超声波焊接（超声波塑焊机）等工序，本项目拟设置 2 套“水喷淋+活性炭吸附”对上述有机废气进行集中处理，处理达标后通过排气筒高空排放。

水喷淋吸收法利用有机废气中某些物质易溶于水的特性，适用于处理水溶性强的废气。本项目排放的废气含有甲醇等助剂，这些物质都有一定的水溶性，水喷淋可以去除 50-70%VOC。

活性炭吸附过滤：是一种干式废气处理设备，选择不同填料可以处理多种不同废气，如苯类、酚类、醇类、醚类、酐类等有机废气和臭味。废气在风机的动力作用下，经过收集装置及管道进入主体治理设备——吸附器。吸附器内填充高效活性炭。活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达 600～1500m^2/g），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点。但由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物需交有资质单位收集处理，则对

周围环境的影响较少。

根据调查，活性炭吸附装置的最大优点是在满足经济条件的情况下，可有效去除废气中的挥发性有机气体，因此，在空气污染防治方面，特别适用于处理风量大、有机废气浓度低、温度不高的有机废气，一般采取活性炭吸附后，各有机废气污染物的浓度可满足排放标准要求，且活性炭回收、再生方便。为此，活性炭吸附法一般使用在污染控制技术上，设计良好的吸附系统效率可达 90%以上，设计最大的进气浓度一般可达 10000ppm，处理后排放浓度一般正常操作下，可以降到 50～100ppm。

活性炭在有机废气处理方面由于吸附效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟、易推广等原因，已经得到了广泛的应用。

本项目有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附”工艺处理。根据核算方法文件表 3.3-3 废气治理效率参考值中“喷淋吸收——非水溶性 VOCs 废气”的取值，因此项目水喷淋对项目有机废气去除效率保守取值按 10%计算；活性炭吸附处理效率参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》表 5“活性炭吸附的处理效率可达 50%～80%”，本项目按 60%计算；则整套废气处理装置理论综合处理效率为 1-（1-10%）（1-60%）（1-60%）=85.6%。

参照往期项目，《伯恩、恩泰金属加工和车载玻璃项目竣工验收监测报告》、及《伯恩高新科技（惠州）有限公司三和厂手机玻璃建设项目竣工环境保护验收报告》、《伯恩高新科技（惠州）有限公司 A2 号厂房手机玻璃建设项目验收报告表》中的监测数据，“水喷淋+活性炭吸附”处理措施的处理效率约为 78%-87%之间。综上所述，本项目 VOCs 的处理效率保守取 80%。

流程简图如下：

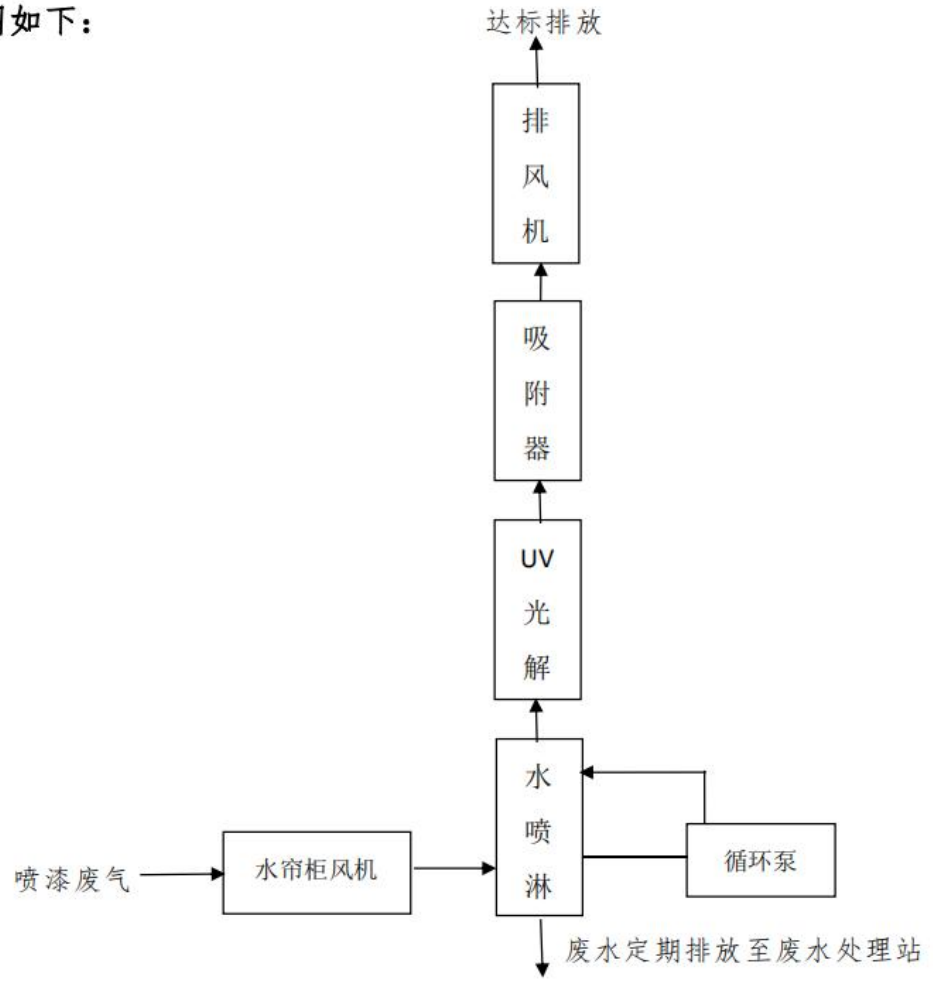


图 8.3-4　有机废气处理工艺

通过上述措施，保温杯/饭盒移印+烘干、喷漆+烘干、小砂轮喷涂+烘干工序产生的有机废气设计处理达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1。

保温杯/饭盒注塑、注塑包胶、超声波焊接工序产生的有机废气设计处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值。

4、　挥发性有机物无组织控制措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》，本项目需从原料采购、物料储存和输送、工艺过程、末端治理的全过程落实污染物无组织排放控制措施，具体如下：

项目各油墨、油墨稀释剂（天那水）等含 VOCs 物料要选用符合国家标准要求的产品，优先选用通过环境标志产品认证的环保型产品，不得采购劣质、假冒产品。

各油墨、油墨稀释剂（天那水）等含 VOCs 物料包装容器必须完好，容器在非取用时应加盖、封口，保持密闭储存。产生的废油墨渣、废活性炭等含 VOCs 的危险废物必须采用专用密闭容器储存，不得敞口存放。

注塑、注塑包胶、超声波焊接、喷漆、移印、喷涂等工序优先采用密闭设备或在封闭车间内作业，或采取局部围蔽措施，具体措施包括：注塑、注塑包胶、超声波焊接工序中，注塑机及超声波塑焊机采用外部集气罩收集，于每台挤出机熔融塑料注塑成型处设置一个矩形风罩，四周通过软质垂帘设置围挡收集废气。

喷漆工序中，喷漆线设置在全封闭的车间内，生产设备为一体化密闭设备，在工件出入口端、设备中部设有废气收集系统，直接从设备内抽风。移印工序中，移印机采用包围型集气罩收集。高温烤箱设备密闭，设备废气排口直连收集。喷涂工序中，其中水帘柜、高温烤箱设备密闭，设备废气排口直连收集。

企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

VOCs 废气收集处理系统应与注塑机、超声波塑焊机、喷漆线、移印机、烤箱、水帘柜、高温烤箱等生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行得，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

5、酸碱雾废气无组织控制措施

酸碱雾废气采取的主要无组织控制措施如下：

（1）在电镀工序中，电镀线采用“生产线围蔽+槽边抽风+顶部抽风”收集方式。在电解工序中，项目设有一条餐盒内壁抛光自动线及两台保温杯内壁电解抛机（手动）。其中手动线采用“生产线围蔽+槽边抽风+顶部抽风”的收集方式；自动线设备密闭，其废气收集方式属于设备废气排口直连收集；“生产线围蔽+槽边抽风+顶部抽风”的收集方式通过在生产线的两侧及顶部设置围护，即设置一个半密闭式的玻璃房，将整条生产线置于其中，并在顶部设置集气罩。在各工作槽的槽边设置废气收集管，并将各槽边废气收集管与玻璃房侧面的大集气管相连接，

集中收集各生产线的生产工艺废气尽量减少工艺废气外溢量，换气次数一般在20次以上。

各生产线整条废气集中收集，并结合相邻原则，邻近、排放同类性质废气的生产线废气采取合并收集、集中处理的方式。

（2）加强风机、废气管道等经常性检查更换，避免风机故障、管道破损出现废气跑冒、溢散。

6、 臭气治理措施可行性

扩建项目新建污水处理站产生的恶臭来自厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池等产生恶臭的构筑物，臭气中有害成分主要为氨气、硫化氢等。工业废水站的规格较大，收集风量较大，废水种类较多，相对生活污水站臭气，成份杂，浓度较低，因此工业废水站臭气采用碱洗处理工艺，拟采用“碱液洗涤”工艺。臭气集中收集后通过喷淋净化塔中滤料的吸附降解转化除臭后，再通过15m高的排气筒排放。

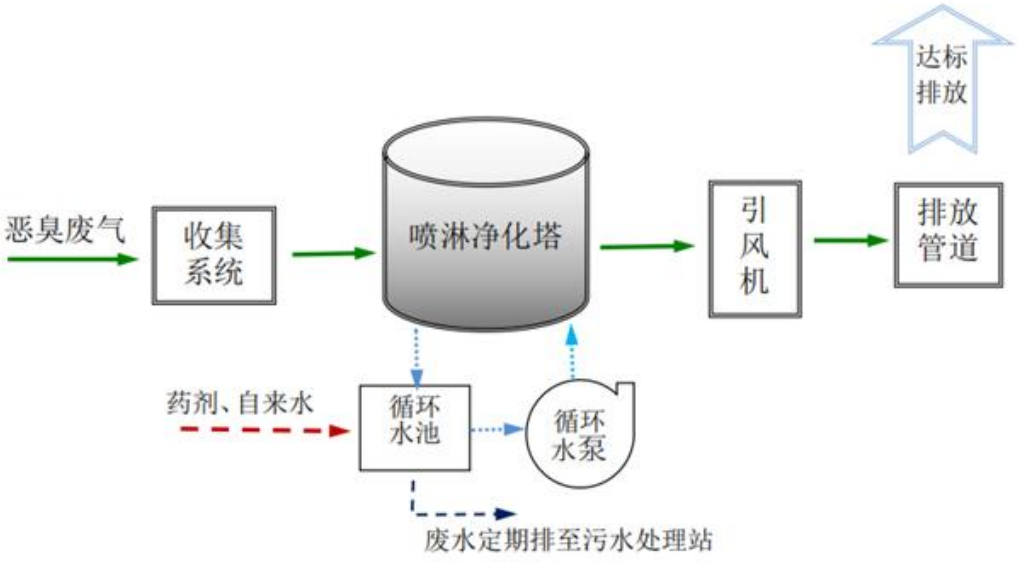


图 8.3-5　生物滤池除臭工艺流程图 a

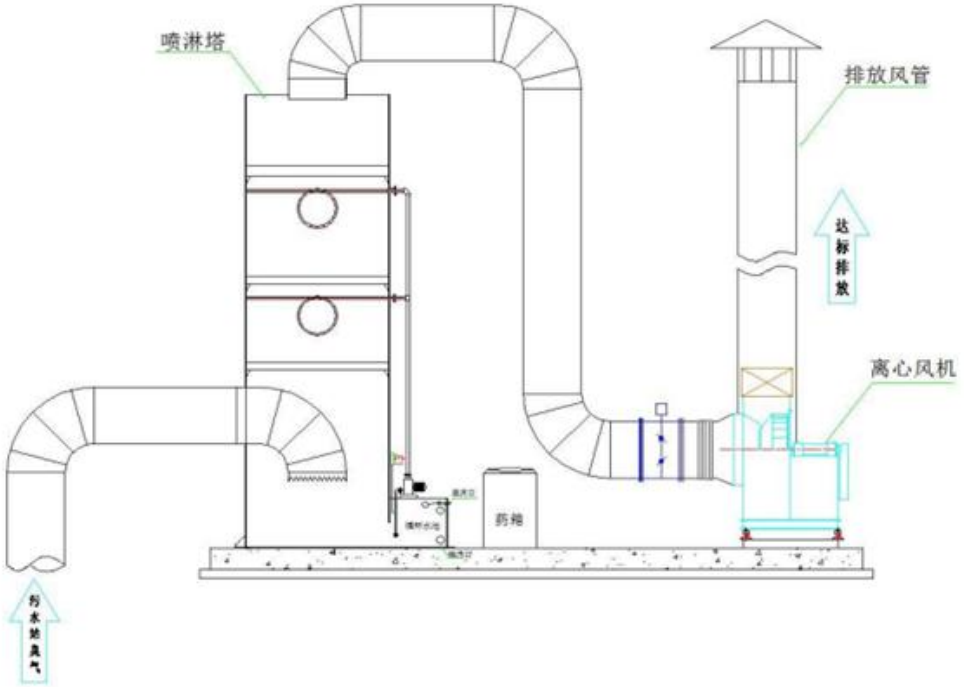


图 8.3-6　生物滤池除臭工艺流程图 a

工作原理：

氨气：水溶性极好，极易被水吸收，所以此类废气采用吸收法可以达到很好的去除效果。硫化氢：呈碱性，采用弱酸液吸收，吸收效率高，效果稳定。

废气收集系统：在污水站对产生废气的区域安装了收集系统并用风管汇总至用主风管，并在引风机的作用下送至天台的废气处理设施中。一般排放风管风速 V=8-15m/s，设计主风管尺寸为：φ950mm、φ450mm，废气风管采用 PP 阻燃材质。抽风管道的设计对管道系统的阻力及能量消耗，直接影响抽风效果，管道气速太小，导致抽风效果不明显，乃至破坏系统正常运转；气速太大，压力损失会成平方增长，导致抽风量减小。因此，风管的布置直接与工艺、土建、电气、给排水等专业关系密切，应相互配合、协调一致。

碱洗净化塔：净化塔中的塔板叶片如固定的风车叶片，气流通过叶片时产生旋转和离心运动，吸收液通过中间盲板均匀分配到个叶片，形成薄液层，与旋转向上的气流形成旋转和离心的效果，喷成细小液滴，甩向塔壁后。液滴受重力作用集流到集液槽，并通过降液管流到下一塔板的盲板区。具有一定风压、风速的待处理气流从塔的底部进，上部出。吸收液从塔的上部进，下部出。气流与吸收液在塔内作相对运动，并在旋流塔板的结构部位形成很大表面积的水膜，从而大大提高了吸收作用。一定速度的臭气在净化塔内与水膜逆流相撞、附着、凝聚、

离心分离等综合性的作用，臭气中污染物会迅速附着于水中，被甩到塔壁，随塔壁水膜流向塔底。于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，臭气而水高速碰撞，臭气在净化塔中与洗涤液充分接触，并发生吸附、溶于洗涤液中；从而有臭气得到初步净化。当含有较多水雾的气体进入除雾层中，水雾撞击波纹板后形成水滴而下降至塔底，从而达到除雾效果，直至塔顶时达到要求排出塔外，从而使得气体达标排放。而下降的洗涤水的达到塔底再流循环水池，在喷淋塔中循环水池的喷淋液通过 PH 主机自动加药的方式后继续循环使用，循环水池水位可自动补充，始终保持一定液位。循环喷淋液经一段时间的循环吸收后要进行更换，并重新加入新的喷淋液。

废气处理辅助系统：废气处理系统中辅助系统包含需要增加的离心风机和循环水泵，设计将管道分别按类别连接，利用离心风机产生负压，把车间产生的废气排到喷淋净化塔中处理，最后达标高空排放。

污水处理站设置 10000m^3/h 规格的“碱液洗涤”装置。臭气集中收集后通过喷淋净化塔中滤料的吸附降解转化除臭后高空排放。生物除臭塔主要由收集系统、喷淋塔、离心风机和循环水泵等构成。拟安装隔离门窗，除污泥进出仓外，其余时刻门窗均关闭，并设抽风系统。

该处理方案已在伯恩精密公司污水处理站实际运营，氨气的处理效率为 50.00~77.27%，硫化氢的处理效率为 75.00~97.06%。因此氨气的处理效率取 65%，硫化氢的处理效率取 85%。

在正常工况及常规气象条件下，氨气、硫化氢处理后的效果均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。因此扩建项目拟采取的臭气处理措施“碱液洗涤”技术可行。

7、 废气处理设施运行管理要求

为保证各废气处理设施的正常运行、满足达标排放要求，本项目建成后，应加强对各废气处理设施的运行管理和日常监管，并在严格执行相关操作流程基础上，建议从以下几个方面进行强化：

（1）严格遵守工艺技术规程、安全规程和岗位操作规程；

（2）按规定的工艺设备和废气处理设备之间的开车、停车顺序启闭设备；设置自动加药系统，根据吸收废气的情况调节 pH 酸碱度，保证废气的有效吸附等；

（3）加强设备的日常维护和检修等，做好废气处理措施运行台账等，如：废气处理设备的启动、停止时间；吸附材料、吸收剂等的质量分析数据、采购量、使用量及更换时间；主要设备维修情况等。

（4）建立烟气治理设施的事故预防、大气污染物排放超标应急预案等。

（5）机构设置和人员培训等，企业应对废气处理设施的管理和运行人员进行培训，使管理和运行人员掌握废气处理设备以及其他附属设施的具体操作和应急情况下的处理措施。

8.3.2废气处理工艺经济可行性分析

1、投资成本

经估算，扩建项目废气处理设施建设的投资额约为210万元，占项目总投资额2000万元的10.5%，企业可接受，经济上可行。

表2.11-4 本项目废气处理措施建设投资估算表

排气筒	污染源		环保措施	数量（套）	废气处理装置单价（万元）	环保投资（万元）
P1、P2	喷砂、抛光等工序	粉尘	旋风式湿式除尘器	2	15	30
P5	预镀镍、电镀、电解等工序	氨气、硫酸雾	酸碱喷淋	1	25	25
P6	活化、调药、脱砂等工序	氯化氢、氮氧化物、氨气	酸碱喷淋	1	25	25
P3	注塑、注塑包胶、超声波焊接	有机废气	水喷淋+活性炭吸附	1	15	15
P4	喷漆、移印、固化	有机废气	水喷淋+活性炭吸附	1	25	25
P7	喷涂、固化工序	有机废气	水喷淋+活性炭吸附	1	20	20
P8	废水处理站恶臭		生物滤池除臭塔	1	20	20
P9	天然气锅炉		低氮燃烧	1	50	50
合计			—	—	—	210

8.3.3小结

上述治理措施均是广泛应用于配套电镀企业废气治理，实际操作性高，效果稳定，只要合理设计参数，确定处理目标，经上述措施后，生产工艺废气中各污染物均可达到相关排放标准的要求。经分析，本项目营运期采取的废气处理措施，

在技术和经济上分析是可行的。同时，建议建设单位不断改进废气处理工艺，确保废气满足排放标准的同时不断减少废气污染物的排放量。

8.4运营期噪声防治措施及其可行性分析

目前，噪声治理方法主要为选用低噪声设备、基础减振、隔声、消声等综合措施。本项目从以下几方面采取措施，以保证项目厂界排放噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

1、选择低噪声设备，从声源上控制噪声。建设单位在采购生产设备时要求供应商提供符合国家规定噪声标准要求的设备，对部分噪声比较大的设备，如破碎机等要配套隔声罩或消声器，并加装隔音小室，小室内壁加装内衬吸音板，整套设备采用隔音装置将运行区与人工操作区分开，达到隔音降噪效果。

2、优化设计安装方案，从传播途径上控制噪声。本项目生产线设备安装过程，要求采用橡胶减振垫片或减振吊架减振，与这些设备连接的管道、法兰采用柔性连接；生产车间要采用隔音门窗，生产时窗户要关闭，以阻挡噪声向外传播。

3、加强个人防护，工作人员要佩戴听觉保护器、戴耳塞及限制操作时间等措施，减少噪声对工作人员的影响。

4、对机械设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，防止机械噪声的升高。

5、优化厂区布局，高噪声的机械设备尽量远离厂界。

本项目在采取了基础减振、隔声、消声等综合治理措施后，经噪声预测结果可知，厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。因此，本项目采取的噪声防治措施在技术上是可行的。

8.5运营期固体废物处理处置措施及其可行性分析

1、固体废物处置措施

扩建项目产生的固体严格按照特性分类收集、贮存、运输、处置，生活垃圾交由环卫部门处理，一般工业固废交由供应商回收或下游企业处理，危险废物交由有危废资质单位处理，因此固体废物均能得到妥善处理。

2.固体废物贮存场所污染防治措施

扩建项目一般固废暂存、危险废物暂存依托现有项目。根据现有项目回顾性分析可知，一般固废暂存仓设置了标识牌，各废物分类分区堆放，顶部均为加盖

结构，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物暂存仓设置了危废警示标识牌，各废物分类分区堆放，地坪由混凝土浇筑并有防渗层，具备防渗防漏等条件，顶部均为加盖结构，具备防风、防雨、防晒等条件，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险物暂存仓按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求建设和维护使用。

（1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

（3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10-7cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

（5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

（6）同时建设单位应规范危险废物转移管理制度。委托处理处置危险废物的产生单位，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

经分析，危废暂存间有足够的贮存能力，详见下表。

表 8.5-1　危险废物仓库贮存能力分析

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	现有项目产生量（t/a）	扩建项目产生量（t/a）	扩建后全厂产生量(t/a)	产废周期	贮存位置	占地面积（m2）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	化学品包装废料	HW49	900-041-49	22.4	5	27.4	每天	危废仓	12	袋装	3	每月
2	废水废气治理废活性炭	HW49	900-039-49、900-041-49	124.7	113	237.7	每月		120	袋装	30	每月
3	废矿物油	HW08	900-217-08、900-218-08	41.9	3	44.9	每天		20	桶装	5	每月
4	废油墨罐	HW49	900-041-49	70.8	0	70.8	每天		32	袋装	8	每月
5	废过滤介质	HW49	900-041-49	0.5	1	1.5	每天		8	袋装	2	每年
6	油墨废渣	HW12	900-253-12	80.2	0	80.2	每天		40	袋装	10	每月
7	废抹布手套	HW12	900-253-12、900-041-49	4.7	0.1	4.8	每天		4	袋装	1	每月
8	废酸	HW34	900-300-34	181.7	0	181.7	每天		20	桶装	5	每周
9	废切削液	HW09	900-006-09	165	0	165	每天		20	桶装	5	每周
10	废有机溶剂	HW06	900-404-06	34.3	0	34.3	每天		16	桶装	4	每月
11	含镍废液	HW17	336-055-17	290.1	0	290.1	每天		32	桶装	8	每周
12	含镍废水处	HW17	336-055-17	468	0	468	每天		52	袋	13	每周

	理含镍污泥								装			
13	蚀刻废液、废渣	HW32	900-026-32	354.9	0	354.9	每天	40	桶装	10	每周
14	电解废液	HW34	900-307-34	0	90.75	90.75	每周	44	桶装	11	每月
15	含镍废液	HW17	336-066-17	0	24.5	24.5	每周	12	桶装	3	每月
16	活化废液	HW17	336-064-17	0	2.75	2.75	每 2 周	16	桶装	4	每年
17	除锈废液	HW17	336-064-17	0	1.25	1.25	每天	8	桶装	2	每年
18	废水处理与制纯水的废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0	0.01	0.01	每 3 年	2	袋装	0.5	每年
19	废水处理的废反渗透膜	HW49	900-041-49	0	0.01	0.01	每 3 年	2	袋装	0.5	每年
20	废水处理污泥	HW17	336-054-17、336-062-17、336-064-17	0	250	250	每天	28	袋装	7	每周
21	废印刷网板	HW12	900-253-12	0	1	1	每月	8	袋装	2	每年
22	废漆渣	HW12	900-252-12	0	9.53	9.53	每天	4	袋装	1	每月
23	废水蒸发浓缩液	HW17	336-054-17、336-058-17、336-064-17	0	1299.3	1299.3	每天	160	桶装	40	每周

综上所述，本项目生活垃圾、一般固体废物、危险废物均能得到妥善处理，固体废物暂存措施可以满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，固体废物暂存场所有足够的贮存能力，基本不会对周围环境造成明显不良影响，固体废物污染防治措施是合理可行的。

8.6运营期地下水污染防治措施及其可行性分析

为防止事故泄漏情况的发生，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

8.6.1源头控制措施

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

针对本项目，主要从生产车间、危废贮存区域采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，做到污染物“早发现、早处理”。

8.6.2分区防治措施

1、分区防渗原则

根据污染控制难易程度、天然包气带防污性能及污染物类型，参照相关规范，对项目场地需进行防渗区划。主要包括项目内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防渗原则如下：

（1）采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，杜绝项目对区域内地下水的影响，确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响，确保现有地下水水体功能。

（2）坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和场区可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

（3）坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

（4）实施防渗的区域均设置检漏装置，特别是调节池、污水池、液体储罐的防渗要设置常规检漏装置及观测井。

2、防渗区划

为防止污水对地下水造成污染，项目厂区场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，根据分区不同采取相应的防渗措施。项目防渗等级判定表见下表，具体分区见下图。

表 1.1-2　项目防渗等级判定表

位置	污染控制难易程度	天然包气带防污性能	污染物类型	防渗分区
危废暂存仓	难	弱-中等	重金属、持久性有机污染物	重点防渗区
厂房、仓库、固废仓、化粪池	易		其他类型	一般防渗区
门卫、办公楼、宿舍楼	易		其他类型	简单防渗区

3、重点防渗区污染防治措施

本项目重点防渗区为危废暂存仓、化工仓。危废暂存仓、化工仓室内地面将做基础防渗处理，同时加强管理，不同种类危险废物独立包装，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设置围堰，加强巡查，及时发现物料泄漏，及时处理，防止物料泄漏，需设置地面防渗层至少为 1m 厚黏土层（防渗系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，防渗系数≤10^{-10}cm/s。

4、一般防渗区污染防治措施

厂房、仓库、固废仓、化粪池为一般防渗区。防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，同时做好地表水的疏排，地面设置足够排水坡度导向两侧排水沟，经排水沟收集后集中处理，不得随意外排。

5、简单防渗区污染防治措施

简单防渗区主要为门卫、办公楼、宿舍楼、电房、雨水收集池，不与各种原辅材料接触，厂区地面均已进行水泥硬化。因此，本项目简单污染防治区污染地下水的极其微小。

8.6.3具体污染防治措施

1、厂区污水管道防渗措施

（1）做好管道基础处理工作，管道基础一定要平整，管道周围不得有硬块或尖状物，遇软地基时要回填沙石分层夯实；回填土必须夯实，密实度应达 90%以上；

（2）地下管道必须采取两层管，内层采用耐压塑料管，外层再加一层水泥

管道；管道内衬防渗膜，须具有耐酸、耐碱和经久耐用的特性，可有效防止渗漏；

（3）严格材料的验收、检查制度，管道在搬运、存放时要按要求执行，管材和管制件按标准严格进行防腐；

（4）应用管道连接、防腐等方面的先进施工技术。一般情况下，承插接口应采用橡胶圈密封的柔性接口技术，金属管内壁采用涂水泥沙浆或树脂的防腐技术；焊接、粘接的管道应考虑涨缩性问题，采用相应的施工技术，如适当距离安装柔性接口、伸缩器或 U 形弯管；同时管道阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现解决。

（5）严格按照施工图及施工规范按照，不可随意变更设计；

（6）做好管道试水试压工作，严格按验收规程进行，认真做好管道施工竣工图绘制，及时归档备案，方便管网维修、管理；

（7）加强管道日常维修管理和检查工作。

2、其它污染防治措施措施

（1）化粪池应按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数<10^{-7}cm/s。同时定期检查化粪池污水管道等的情况，若发现墙体或管道出现裂痕等问题，应立即进行抢修。

（2）危险废物在交给有资质单位处理前，贮存危险废物的容器或设施必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求进行，不得在露天堆放，且按《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。

（3）各生产车间、危险品仓库应按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数<10^{-7}cm/s。定期检查车间地面及事故沟的情况，若出现裂痕等问题，应立即进行抢修。

（4）为防止泄露物的下渗，厂区道路应做好硬底化防渗措施，渗透系数<10^{-7}cm/s。

8.7运营期土壤污染防治措施及其可行性分析

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本十分高昂。为有效防止土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

1、生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设置事故应急水池，发生火灾爆炸事故时，将消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除会妥善处

理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄露的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

2、严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物的干湿沉降量。建议在厂区占地范围内种植具有较强吸附能力的植物。

3、原料及产品在贮存、转运过程等环节需做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放原料。

4、厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

8.8本章小结

综上所述，扩建项目拟采取的废气、废水、噪声、固废、土壤、地下水防治措施是合理可行的，可保证废水、废气及噪声等各污染物满足相应排放标准限值要求，固废能够得到合理可行的处理处置，有效防止土壤、地下水污染。

9环境风险专项评价

9.1评价目标与程序

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本项目环境风险评价工程程序如下图所示。

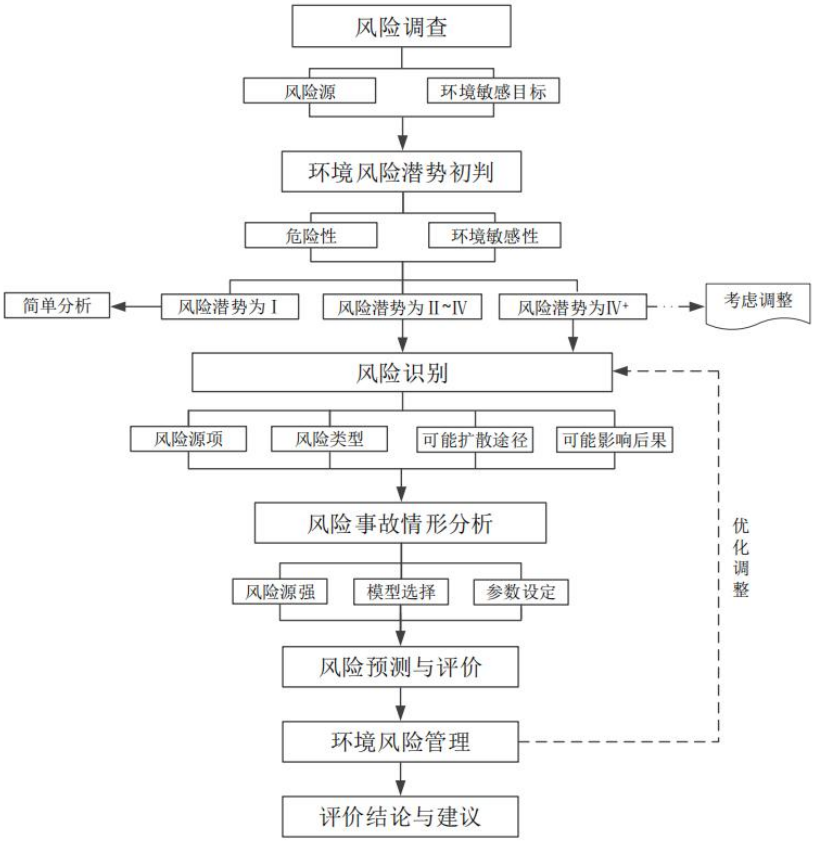


图 9.1-1　环境风险评价工作程序图

本项目具有一定的事故风险性，有必要进行环境事故风险分析，提出降低事故风险的措施，使得企业在生产正常运转的基础上，确保生产区内外的环境质量，确保职工及周边影响区域内人群生物的健康和生命安全。

9.2环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分表，本项目大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为三级，地下水环境风险评价工作等级为三级，综合考虑，环境风险评价工作等级为二级。该调查范围内不涉及自然保护区、饮用水水源地等敏感区域，主要环境风险保护目标类型为居民区、学校、医院等。

大气环境风险范围为厂界外延 5km 的区域，地表水环境风险评价范围为项目废水排污口上游 52 米（淡澳分洪闸）至废水排放口下游 12500 米（虎爪国控断面）和惠阳经济开发区污水处理厂废水排放口上游 500 米至废水排放口下游 3000 米。地下水环境风险评价范围为厂区边界两侧向外延伸，评价范围四至主要引用山体山脊、淡水河走势划分取得界限，总共 14.8km2 的水文地质单元范围。本项目环境风险评价等级及范围详见“2.4.7 环境风险评价等级及范围”。

9.3环境风险识别

9.3.1风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目的原辅材料、生产线槽液和危险废物均涉及风险物质。原辅料中属于风险物质主要是无机酸碱类物质、氧化剂、有机溶剂、矿物油类、油墨等；工作槽液中属于风险物质主要是保温饭盒内格内壁/外壁电镀槽液、砂轮电镀线槽液等；危险废物中属于风险物质的主要是电解废液、含镍废液、活化废液、除锈废液、废矿物油、废酸、废切削液等。如管理不善或人为操作失误，可能发生泄漏事故使风险物质进入环境，进而造成环境污染，具有一定的环境风险；也有可能发生火灾，产生的有毒有害气体会对周边环境空气质量带来一定的影响。

9.3.2环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，“计算所

涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。”“当存在多种危险物质时”，物质总量与其临界量比值（Q）计算公式如下：

Q=q1/Q1+q2/Q2……+qn/Qn（2.11-1）

式中：q1、q2…，qn——为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q1、Q2…Qn——为每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

经计算（计算结果见表 3.1-1），本项目 Q＝21.705。

表 9.3-1　危险物质与临界量比值计算表

名称			主要成分	风险物质	最大存在总量/t		临界量/t	Q值	临界值取值依据
					物料量	风险物质量			
扩建项目原辅材料	保温杯/盒	盐酸	37%盐酸	盐酸（≥37%）	0.6	0.600	7.5	0.080	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
		硫酸	98%硫酸	硫酸	0.8	0.784	10	0.078	
		五水硫酸铜	硫酸铜含量99.5%	铜及其化合物（以铜离子计）	0.3	0.299	0.25	1.194	
		六水氯化镍	98%氯化镍	氯化镍	0.2	0.196	0.25	0.784	
		氨水	AR级（25%-28%）氨水	氨水（浓度≥20%）	0.1	0.140	10	0.014	
		水性油墨	密度为0.92-1.05g/cm3(20℃)，主要成分为：水性聚氨酯80~90%，助剂1~5%，水5~10%，颜料1~2%。其中，水性聚氨酯是以水代替有机溶剂作为分散介质的新型聚氨酯体系。	油墨	0.05	0.050	5000	0.00001	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2易燃液体W5.4
		天那水	99%醋酸乙脂，不含苯、甲苯、二甲苯等苯系物	乙酸乙脂	0.022	0.022	10	0.002	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
		冷镦油	精致矿物油、添加剂、油雾抑制剂	油类物质	1	1.000	2500	0.0004	
		电解液	磷酸60%、硫酸25%、聚乙二醇5%、柠檬酸10%	磷酸	3	1.800	10	0.180	
				硫酸		0.750	10	0.075	

名称			主要成分	风险物质	最大存在总量/t		临界量/t	Q值	临界值取值依据
					物料量	风险物质量			
		油漆	30-40%热固性丙烯酸树脂、20-30%氨基树脂、10-20%乙酸乙酯、8-10%颜料、4-6%珠光粉、5-10%醋酸丁酯、5-10%丁酮	乙酸乙酯	0.3	0.060	10	0.006	
				醋酸丁酯		0.060	50	0.001	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2易燃液体W5.2
				丁酮		0.030	10	0.003	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
		稀释剂	无色液体；相对密度0.905g/cm3。成分：甲基环已酮15％，丙酰乙酯30%，丙乙酮55%。	甲基环已酮	0.3	0.045	50	0.001	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2易燃液体W5.2
		固化剂	透明微黄液体物。成分比例为HDI三聚体50-90%；乙酸乙酯5-30%；醋酸丁酯5-30%；相对密度（水=1）：1.027。	乙酸乙酯	0.1	0.030	10	0.003	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
				醋酸丁酯		0.030	50	0.001	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2易燃液体W5.2

名称			主要成分	风险物质	最大存在总量/t		临界量/t	Q值	临界值取值依据
					物料量	风险物质量			
	砂轮	六水硫酸镍	99.5%硫酸镍	硫酸镍	1.4	1.393	0.25	5.572	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
		硫酸钴	99%硫酸钴	钴及其化合物（以钴计）	0.3	0.297	0.25	1.188	
		氯化镍	98%氯化镍	氯化镍	0.2	0.196	0.25	0.784	
		氢氧化钠	含量为98.5%	氢氧化钠	0.3	0.296	5	0.059	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.2
		盐酸	36%盐酸	盐酸（≥37%）	0.4	0.389	7.5	0.052	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
		脱镍剂B	15~40%乙二胺、1~2.5%氢氧化铵、0.1~1%二甲基二硫代氨基甲酸钠	乙二胺	4.8	1.920	10	0.192	
				氢氧化铵		0.120	10	0.012	
				二甲基二硫代氨基甲酸钠		0.048	50	0.001	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2易燃液体W5.2
		过氧化氢	30~35%过氧化氢、65~70%水	过氧化氢	0.4	0.140	200	0.001	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2氧化性固体和液体W9.2
		1，4一丁炔二醇	97%1，4一丁炔二醇	1，4一丁炔二醇	0.05	0.049	50	0.001	《建设项目环境风险评价技术导则》

名称			主要成分	风险物质	最大存在总量/t		临界量/t	Q值	临界值取值依据
					物料量	风险物质量			
									（HJ 169-2018)附表B.2
		UV保护油墨	主要由聚氨酯丙烯酸酯45-70%，丙烯酸单体30-45%，光固化剂2-5%，助剂3-5%，酞青蓝1-2%，哑光粉3-5%组成。浅黄或无色透明液体，丙烯酸酯类气味，密度1.1-1.3g/cm3，蒸气压1.33kPa，与水不相容，闪点113℃。	丙烯酸	0.05	0.023	50	0.0005	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)表2易燃液体W5.2
		硝酸	68%硝酸	硝酸	0.05	0.034	7.5	0.005	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
现有项目危险废物		废矿物油	矿物油	油类物质	3.5	3.492	2500	0.001	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
		废酸	34%硝酸、49%硫酸	硝酸	15.1	5.148	7.5	0.686	
				硫酸		7.419	10	0.742	
		废切削液	切削液	油类物质	13.8	13.750	2500	0.006	

名称		主要成分	风险物质	最大存在总量/t		临界量/t	Q值	临界值取值依据
				物料量	风险物质量			
	含镍废液	98%醋酸镍	镍及其化合物（以镍计）	1.0	0.980	0.25	3.920	
扩建项目危险废物	电解废液	磷酸60%、硫酸25%、聚乙二醇5%、柠檬酸10%	磷酸	10.8	6.495	10	0.650	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
			硫酸		2.706	10	0.271	
	含镍废液	3%镍及其化合物	镍及其化合物（以镍计）	21	0.066	0.25	0.263	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
	活化废液	11%盐酸	盐酸（≥37%）	0.2	0.050	7.5	0.007	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
	除锈废液	18.5%盐酸、34%硝酸	盐酸（≥37%）	1.25	0.225	7.5	0.030	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
			硝酸		0.425	7.5	0.057	
	废矿物油	矿物油	油类物质	3	3.000	2500	0.001	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018)附表B.1
扩建项目生产线槽液	饭盒内格（内壁）电解线（自动）-酸洗槽	10%硫酸	硫酸	0.54	0.054	10	0.005	《建设项目环境风险评价技术导则》

名称		主要成分	风险物质	最大存在总量/t		临界量/t	Q值	临界值取值依据
				物料量	风险物质量			
	饭盒内格（内壁）电解线（自动）-电解槽	电解液（60%磷酸、25%硫酸、5%聚乙二醇、10%柠檬酸）	磷酸	0.54	0.324	10	0.032	（HJ 169-2018)附表B.1
			硫酸		0.135	10	0.014	
	保温饭盒内格（外壁）电镀线-酸中和槽	10%硫酸	硫酸	1.350	0.135	10	0.014	
	保温饭盒内格（外壁）电镀线-预镀镍槽	8%盐酸	盐酸（≥37%）	1.350	0.292	7.5	0.039	
		24%氯化镍	氯化镍		0.324	0.25	1.296	
	保温饭盒内格（外壁）电镀线-预镀铜槽	8.8%焦磷酸铜	铜及其化合物（以铜离子计）	2.700	0.238	0.25	0.950	
		氨水	氨水（浓度≥20%）		2.700	10	0.270	
	保温饭盒内格（外壁）电镀线-镀铜槽	9%硫酸	硫酸	8.100	0.729	10	0.073	
		22%硫酸铜	铜及其化合物（以铜离子计）		0.000	0.25	0.000	
	保温杯、饭盒（内壁）电解线-酸洗槽	4%硫酸	硫酸	0.54	0.022	10	0.002	
	保温杯、饭盒（内壁）电解线-电解槽	电解液（60%磷酸、25%硫酸、5%聚乙二醇、10%柠檬酸）	磷酸	0.840	0.504	10	0.050	

名称		主要成分	风险物质	最大存在总量/t		临界量/t	Q值	临界值取值依据
				物料量	风险物质量			
			硫酸		0.210	10	0.021	
	大砂轮电镀线-活化槽	8%盐酸	盐酸（≥37%）	0.05	0.011	7.5	0.001	
	大砂轮电镀线-打底镀槽	12%硫酸镍	硫酸镍	0.04	0.005	0.25	0.019	
	大砂轮电镀线-镀砂槽	10%硫酸镍	硫酸镍	0.12	0.012	0.25	0.048	
		5%氯化镍	氯化镍		0.006	0.25	0.024	
		2.5%硫酸钴	钴及其化合物（以钴计）		0.003	0.25	0.012	
	脱砂线-脱砂槽	镍及其化合物	镍及其化合物（以镍计）	0.05	0.050	2.5	0.020	
		脱镍剂B（15~40%乙二胺、1~2.5%氢氧化铵、0.1~1%二甲基二硫代氨基甲酸钠）	乙二胺		0.020	10	0.002	
			氨水（浓度≥20%）		0.001	10	0.0001	
	小砂轮电镀线-活化槽	8%盐酸	盐酸（浓度≥37%）	0.05	0.108	7.5	0.014	
	小砂轮电镀线-镀砂槽	10%硫酸镍	硫酸镍	0.12	0.012	0.25	0.048	
		5%氯化镍	氯化镍		0.006	0.25	0.024	
		2.5%硫酸钴	钴及其化合物（以钴计）		0.003	0.25	0.012	
	小砂轮电镀线-镀光槽	12%硫酸镍	硫酸镍	1.296	0.156	0.25	0.622	
天然气管道		天然气	甲烷	11.691	11.691	10	1.169	

名称	主要成分	风险物质	最大存在总量/t		临界量/t	Q值	临界值取值依据
			物料量	风险物质量			
总Q值						21.705	/

注：①现有项目及扩建项目危险废物存在量按总产生量/周转次数计算，周转次数按1次/月。

②扩建项目单独设置原辅材料仓库，不依托现有项目的储运工程，扩建项目的危险废物依托现有项目的危废仓库暂时储存，因此，现有项目原辅材料仓库的风险物质与扩建项目的风险物质不处于同一危险单元，现有项目危废仓库的风险物质与扩建项目的风险物质处于同一危险单元，风险物质的存在量应考虑与现有项目危废仓库风险物质的叠加影响。

9.4风险识别

9.4.1物质危险性识别

根据风险调查，本项目生产使用的原辅材料、产生的固体废物中可能对环境和健康造成危险和损害的风险物质为：盐酸、硫酸、硫酸铜、氯化镍、氨水、油墨、天那水、冷镦油、油漆、硫酸镍、氢氧化钠、脱镍剂 B、过氧化氢、1，4一丁炔二醇、硫酸钴等，具有腐蚀性、毒性、氧化性等危险特征，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。危险性识别见下表。

表 9.4-1　风险物质储存位置和危险特性一览表

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
1	盐酸	8腐蚀性物质	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 危险特性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。即能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 消防措施：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。 急救措施：皮肤接触应立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟、就医。眼睛接触应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟、就医。吸入应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。食入应立即用水漱口，给饮牛奶或蛋清、就医。
2	硫酸	8腐蚀性物质	健康危害：本品腐蚀性强，能严重灼伤眼睛盒皮肤。稀酸也能强烈刺激眼睛造成灼伤，并能刺激皮肤产生皮炎，进入眼中有失明危险。对上呼吸道有强烈刺激作用。 危险特性：本身不燃，有强烈腐蚀性及吸水性，遇水发生高热而飞溅，与许多物质解除猛烈反应，放出高热，并可引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末及其他可燃物等能猛烈反应，发生爆炸或者火。遇金属即反	应急、消防措施：用水、干粉或二氧化碳灭火。避免直接将水喷入硫酸，以免遇水会放出大量热灼伤皮肤。消防人员必须穿戴全身防护服及其用品，防治灼伤。 泄漏处理：泄漏物处理必须戴好全身耐酸防护服、防毒面具与橡皮手套。污染地面撒上碳酸钠中和后，用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。 急救措施：脱去污染衣物，洗净后再用。皮肤接触用大量水冲洗15分钟以上，并用碱性溶液中和。眼睛刺激，则冲洗的水流不宜过急。解除硫酸蒸汽时应立即使患者脱离污染区，脱去可疑的污染衣物，吸入2%的碳酸氢钠气雾剂。患者应休息，并尽快转送医院。误服立即漱口，急送医院抢救。

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
			应放出氢气。	
3	硫酸铜	6.1毒性物质	危险性类别:有毒，具有刺激性。皮肤接触可致皮炎和湿疹，与过敏有关。	急救措施：皮肤接触:立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，如果刺激持续就医。眼睛接触:立即提起眼脸，用大量流动清水冲洗如果刺激持续就医。吸入:迅速撤离现场到空气新鲜处。食入：饮足量温水，催吐，就医。 消防措施：危险特性:不易燃易爆“有害燃烧产物:氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳“灭火方法及灭火剂:可用CO2、水、干粉、泡沫作灭火材料。泄露应急处理：处理泄露物时应穿戴个人防护用品，不要让泄露物进入表面水或卫生水系统，扫起或铲起泄露物放入适宜的容器内弃置。
4	氯化镍	6.1毒性物质	健康危害：致癌性，对吸入性呼吸器官毒害性，有毒，致癌物，遇钾、钠剧烈反应。受高热分解出有毒气体;分解物为氯化氢。	急救措施：皮肤接触:脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。4眼睛接触:提起眼脸，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗少15分钟。就医。吸入:迅速脱离现场至新鲜空气处。就医。 食入:误服者用水漱口，催吐，就医。 消防措施灭火方法及灭火剂:不燃。雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳砂土。 特别危险性:与钾发生剧烈反应。受高热分解，放出有毒烟气灭火注意事项:尽可能将容器从火场移至空旷处。 泄露应急处理： 应急处置程序:隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏收集回收或运至废物处理场所处置。
5	氨水	6.1毒性物质	健康危害:属低毒类。主要对上呼吸道有刺激和腐蚀作用，浓度过高时，尚可使中枢神经系统兴奋4性增强，引起痉挛。在一定的浓度作用下，对生命有危害或引起肺炎，甚至导致死亡。	预防措施:作业后彻底清洗皮肤。使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。避免释放到环境中。 “防护:手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。事故响应:如果否咽并觉不适:立即呼叫解毒中心或就医。漱口。如误吞咽:漱口。不要诱导呕吐。 如果皮肤(或头发)接触:立即除去/脱掉所有沾污的衣物。用水清洗皮肤/淋浴。如果吸入:将受害人移至空气新鲜处并保持呼吸舒适的姿势休息。立即呼叫解毒中心或就医。如溅入眼睛用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜且便于取出。取出隐形眼镜。继续冲洗。立即呼叫解毒中心或就医。沾染的衣服清洗后方可重新使用。收集溢出物。
6	油墨	3易燃液	健康危害:有可能引起有机溶剂中	大量吸入情况时应急措施:误吸入大量油墨溶剂蒸汽时，马上移至通风、空气清洁的地方，

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
		体	毒。 危险特性:易燃性液体，滞留蒸汽有发生爆发的危险性油墨流动，搅拌而产生的静电，有引起火灾、爆炸的危险性。	注意保暖并使患者静养。患者的呼吸不规则或呼吸停止的情况之下，进行人工呼吸，马上送医院就医诊断。吸入少量的油墨蒸汽使身体不适时，移到空气清洁的地方休息，并就医检查。e粘着在皮肤上的应急措施:e马上脱去受污染的工作服和工作鞋，并使用清洁的纱布擦去皮肤上的油墨。使用肥皂洗净残留油墨并使用大量清水冲洗，如果皮肤出现火症，请马上去医院就诊。进入眼睛的应急措施:马上使用大量清水冲洗15分钟以上，眼内脸部分也要注意冲洗，并去眼科医院就诊。误食、误香服时应急措施:“注意呕吐物进入气管的危险性，马上去医院就诊。 消防措施：灭火剂:请选用粉末、碳酸泡沫、二氧化碳或干黄沙灭火。严禁使用的灭火剂:水。灭火方法:迅速移去周围的可燃性物质严禁使用水来灭火，这回使或是蔓延。周围的设备，散水冷却灭火时请穿用保护用具，使用规定的灭火机。 泄露应急处理：对人体的注意事项:诱导在下风处的人员离开险区，禁止无关人员进入火灾区。4迅速移去附近的着火源，高温物体和可燃性物质，准备合适的灭火机。作业时，戴用合适的保护具《手套，防护口罩，围单等)。对环境的注意事项:注意漏出物流入河川影响环境。“处理方法:使用干沙，黄土和其它不燃物质吸收漏出的油墨大量漏出时，使用黄土堵住漏出的油墨，将漏出的油墨回收到密闭的容器内移到安全的地方。油墨附着物、废弃物，按有关法规和规定进行处理。
7	天那水	3易燃液体	健康危害：本品易燃，具刺激性。高度易燃液体和蒸气，吞咽、皮肤接触、吸入会引起中毒，对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、皆迷。长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、	急救措施：皮肤接触:脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。“眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。“吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。“食入:饮足量温水，催吐。就医。 消防措施： 危险特征:易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳。 “灭火方法:喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
			皮炎。对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染。	泄漏应急处理： 应急行动:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它情性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
8	冷镦油	3易燃液体	对水生生物有毒并且有长期持续影响	急救措施：若不慎吸入，移至空气新鲜处。如果出现症状，寻求医疗救护；若不慎食入，禁止催吐，除非有专业医疗人士指导。切勿给失去意识者任何口服物。如失去知觉，应置于康复位置并立即寻求医疗救治。如有害的健康影响持续存在或加重，应寻求医疗救治；若不慎皮肤接触，用肥皂与水彻底清洗皮肤，或使用认可的皮肤清洁剂清洗。脱去受污染的衣服和鞋子。衣物重新使用前应清洗。鞋子在重新使用前应彻底清洗。如果出现症状，寻求医疗救护。 若不慎眼睛接触，请立即以大量清水冲洗眼睛至少15分钟。将眼皮翻开冲洗，以确保彻底洗净。检查和取出任何隐形眼，寻求医疗救护。 消防措施：使用泡沫或多功能干粉灭火，禁止用水直接喷射。穿戴合适的个人防护装备。 泄露应急处理：小量泄漏时将容器移离泄漏区域。用惰性材料吸收并放在适当的废物处理容器中。经由特许的废弃品处理合同商处置。大量泄露时，将容器移离泄漏区域。从上风向接近泄漏物。防止进入下水道、水道、地下室或密闭区域。用不燃吸收剂如沙、土、蛭石、硅藻土来控制收集泄漏物，并装在容器内，以根据当地的法规要求处理。被污染的吸附物质可呈现与溢出产品同样的危险。经由特许的废弃品处理合同商处置。
9	油漆	3易燃液体	危险特性:易燃液体。挥发物质与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。“燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫等。侵入途径:吸入，眼部接触，吞食。“健康危害:头晕、头痛、恶心。“	急救处理：皮肤接触:用大量清水冲洗。眼睛接触:用大量清水冲洗或用生理盐水冲洗，然后送院就医。吸入:应速带离现场，至空气清新处，保持环境通风。“食入:饮足量温水，催吐，就医。 消防措施：灭火方法:应用二氧化碳、干化学粉末、泡沫、砂、泥土或水雾(不可用水喷射)。e灭火剂:零状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 泄露应急处理：消除一切可能火源，例如火焰、火花。从该区域撤离人员。避免吸入其气体，并戴上能提供所需空气的呼吸器械，呼吸口罩只可在撤离时使用。“少量溢出时

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
				用沙或泥土吸收溢出的液体，然后移至安全地区，以待日后处理。“大量溢出时用沙或泥土防止溢出之液体蔓延，如溢出的液体进入下水道，则有爆炸或毒性的潜在危险，应立即通知有关当局(尤其消防局)，可能的话将溢出的液体转入槽罐以备日后回收或处理，否则按处置小量溢出的方法处理溢出的液体。
10	硫酸镍	6.1毒性物质	健康危害：吞咽有害。造成皮肤刺激。可能导致皮肤过敏反应。吸入有害。吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。怀疑会导致遗传性缺陷。长期或反复接触会对器官造成伤害。 环境危害：对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。	灭火剂（水雾、干粉、泡沫或二氧化碳）避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。 泄漏：小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中，用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所，禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，封闭排水管道，用泡沫覆盖，抑制蒸发，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 急救：吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。食入：漱口，禁止催吐。立即就医。
11	氢氧化钠	8腐蚀性物质	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤;误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 防护措施：呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服（防腐材料制作）。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。 急救措施：皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。灭火方法：雾状水、砂土。
12	脱镍剂B	8腐蚀性物质	健康危害：可能腐蚀金属；造成严重皮肤灼伤和眼损伤；可能导致皮肤过敏反应；吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难；对水生生物有害并长期持续的影响。	应急措施：吸入：需要立即就医。转移到新鲜空气处。可能需要进行人工呼吸或供给氧气。 皮肤接触：立即用大量水冲洗并就医。脱去被污染的衣服并洗涤后才可重新使用。 眼睛接触：立即用大量水冲洗，包括眼睑下部，至少15分钟。立即求医治疗/咨询。 食入：需要立即就医。没有医生的建议，不要催吐。切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
				东西。 消防人员防护装备及预防措施：使用个人防护设备。 最重要的症状和影响，急性和滞后的刺激和腐蚀，致敏性。 消防措施：合适的灭火方法及灭火剂：适合当地和周围环境的灭火措施。 源于此物质或混合物的特别的危害：着火时，可能会产生危害性分解产物，例如：氨，碳氧化物，氮氧化物。 消防人员防护装备及预防措施：水喷雾可用于冷却密闭的容器。筑堤并收集水用于灭火。火灾残留物和被污染的消防水需按照当地法规规定处置。佩戴自给式呼吸和防护服。 泄露应急处理：作业人员防护措施，防护装备和应急处置程序：不准擅自进入。有关个人防护请看第8部分。 环境保护措施：不要释放到环境中去。 抑制和清除溢出物的方法和材料：用惰性吸附材料吸收并作为危险废物处置。用水冲洗，彻底清洁表面。根据当地的相关法规规定，作为特殊废物处理。用惰性吸附物质吸收，防止气溶胶生成。如果安全的话，防止进一步的泄漏或溢出。
13	过氧化氢	5.1氧化性物质 8腐蚀性物质	侵入途径：吸入、食入、经皮接触。 健康危害：对眼睛、皮肤有化学灼伤，通过呼吸道吸入皮肤接触或吞入等途径引起中毒。液滴溅入眼内，可引起结膜炎，虹膜睫状体炎及角膜上皮变性、坏死和浑浊、影响视力或导致完全失明。 危险特性：爆炸性强氧化剂，与有机物反应或由于杂质催化分解而发生爆炸。与可氧化物混合存在潜在的危险性。杂质污染可大大加速它的分解。	应急消防处理：用水扑救，并用水冷却其他容器，若发现高浓度过氧化氢容器排气孔中冒出蒸汽，所有人员应迅速撤至安全地方。操作人员均做到全身防护。 泄漏处理：操作人员应穿戴全身防护物品。若发现高浓度过氧化氢泄漏，用水冲洗泄漏液，若发现温度比外界温度升高5℃以上，可加入适量安定剂或用蒸馏水稀释。若无法控制分解，温度比大气温度高10℃以上，可将过氧化氢紧急泻出。若发生着火，用水扑灭，并用水冷却其他容器。若发现容器排气孔中冒出蒸汽，所有人应迅速撤至安全地方，过氧化氢泄漏用大量水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。 急救：皮肤沾染时，应立即用水冲洗，也可用3%高锰酸钾或2%碳酸钠溶液冲淡。眼睛沾染时，应立即用水冲洗15分钟以上，然后就医。误食立即催吐或洗胃，送医院急救。
14	1，4一丁炔二醇	6.1毒性物质	健康危害：易燃，有毒，具刺激性，具致敏性。对眼和呼吸道有刺激性。	应急措施： 皮肤接触：脱去被污染衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
			对皮肤有刺激和致敏作用。口服刺激消化道，引起恶心、呕吐，可引起惊厥。	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。 消防措施：危险特性：遇高热、明火或与氧化剂混合，经摩擦、撞击有引起燃烧爆炸的危险。在高温时，若被汞盐、强酸、碱土金属、氢氧化物及卤化物等污染后，有可能发生爆炸。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火注意事项：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。 泄露应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
15	硫酸钴	6.1毒性物质	健康危害：有毒，具刺激性，本品粉尘对眼、鼻、呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用。引起咳嗽、呕吐、腹绞痛、体温上升、小腿无力等。皮肤接触可引起过敏性皮炎、接触性皮炎。对环境可能有危害，对水体可造成污染。	应急措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 消防措施：危险特性：本身不能燃烧，受高热分解放出有毒的气体。 有害燃烧产物：氧化硫 灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 泄露应急处理：应急处理：隔离泄漏污染区，限值出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集运至废物处理场所处置。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

9.4.2生产系统危险性识别

1.生产装置的危险性识别

本项目保温饭盒生产线设置电镀线、电镀线，保温杯设置电解线，涉及废水、废液、废气的产生以及化学品原辅料的使用、工作槽液等，天然气管道涉及甲烷易燃物质，若各生产线中涉及的设备、天然气管道等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品、废液泄漏，污染周边水体及地下水。若遇明火，具有可燃性的原辅料存在火灾的风险，属于危险单元。

2.储运设施的危险性识别

扩建项目储运工程主要包括 2 个基材仓库、3 个化学品仓库、1 个危废储存间、1 个一般固废暂存间。一旦发生泄漏，可能会对周边的地下水、地表水、大气环境产生一定的影响，属于危险单元。

（1）化学品仓库

化学品仓库主要存储用量少的化学品原辅料，仓库内原料分类主要按照其性质、存放条件要求进行。原辅材料中的有毒有害危险化学品在运输、装卸、使用、储存过程中，存在“跑、冒、滴、漏”。 在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多，存在泄漏甚至引起火灾和爆炸的风险。

（2）危废储存间

危险废物主要是来自生产过程中产生的生产线废槽液（电解废液、含镍废液、活化废液、除锈废液）、废过滤介质、废水处理与制纯水的废离子交换树脂、废水处理的废反渗透膜、废水处理污泥、废印刷网板、废漆渣、废水废气治理废活性炭、废抹布手套、废矿物油、化学品包装废料、废水蒸发浓缩液等。扩建项目的危废依托现有项目的危废仓库，要求在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内必须设置危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

3.环保设施的危险性识别

扩建项目废水来源多、种类复杂，扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站，处理达标后全部回用，不外排。扩建项目综合废水排入现有项目 1 号废水处理站处理，处理达标后部分回用，部分

通过排污专管排入淡澳河。

若事故废水排入自然水体，将会对自然水体环境造成一定的危害，进而威胁取水用水安全。当废水处理系统发生故障时，一经发现后将及时切断外排废水阀门，并将废水引至事故应急池中。待废水处理系统正常运行时，再将事故应急池中的废水泵至废水处理系统处理达标后排放。

项目产生的有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附”处理工艺处理达标后排放，若 VOCs 未经过处理直接排放到空气，会污染环境空气，周边区域和环境敏感点的环境空气质量带来一定的影响。

9.4.3危险物质向环境转移的途径识别

本项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有四类：

1.环境空气扩散

有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，挥发到空气中，污染环境空气。生产车间或仓库等发生火灾，物料燃烧过程中可能产生的有毒有害气体会对周边区域和环境敏感的环境空气质量带来一定的影响。

项目产生的有机废气等有毒有害气体未经过处理直接排放到空气，会污染环境空气，周边区域和环境敏感点的环境空气质量带来一定的影响。

2.地表水体

有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质。

3.土壤和地下水扩散

有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤；危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境；在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。通过地表下渗污染地下水水质。

4.事故引发的次生/伴生污染风险

液体物料或危险废物泄露引起火灾或爆炸，该过程中可能产生的有毒有害气体会对周边区域和环境敏感的环境空气质量带来一定的影响。灭火过程产生的消防废水含有少量危险物质，未收集经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质。

综上分析可知，本项目环境风险类别包括危险物质的泄漏、废水事故排放、

废气事故排放、火灾等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为生产区、化学品仓库、废水处理系统、废气处理系统、危废储存间等。

9.4.4风险识别结果

综上，扩建项目的环境风险识别结果具体见下表。

表 9.4-2　本项目环境风险源及其危害后果

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的敏感目标
生产厂房	生产装置	硫酸、盐酸等	泄漏、火灾	大气、地表水、土壤、地下水	大气环境、地表水、土壤环境、地下水环境
化学品仓库	化学品	硫酸、盐酸天那水等	泄漏、火灾	大气、地表水、土壤、地下水	大气环境、地表水、土壤环境、地下水环境
废水处理系统	废水处理系统	含有危险物质的废水	事故排放	地表水	地表水环境
废气处理系统	废气处理系统	VOCs等	事故排放	大气	大气环境
危废储存间	危险废物	各类危险废物	泄漏	地表水、土壤、地下水	地表水环境、土壤环境、地下水环境
事故引发的次生/伴生污染风险		含有少量危险物质的消防废水	泄漏而引发火灾、爆炸	未收集流入雨水管网，外排出厂区外	地表水体
		CO、烟尘等废气		大气扩散、热辐射	周边大气环境、周边敏感点

伯恩高新科技（惠州）有限公司

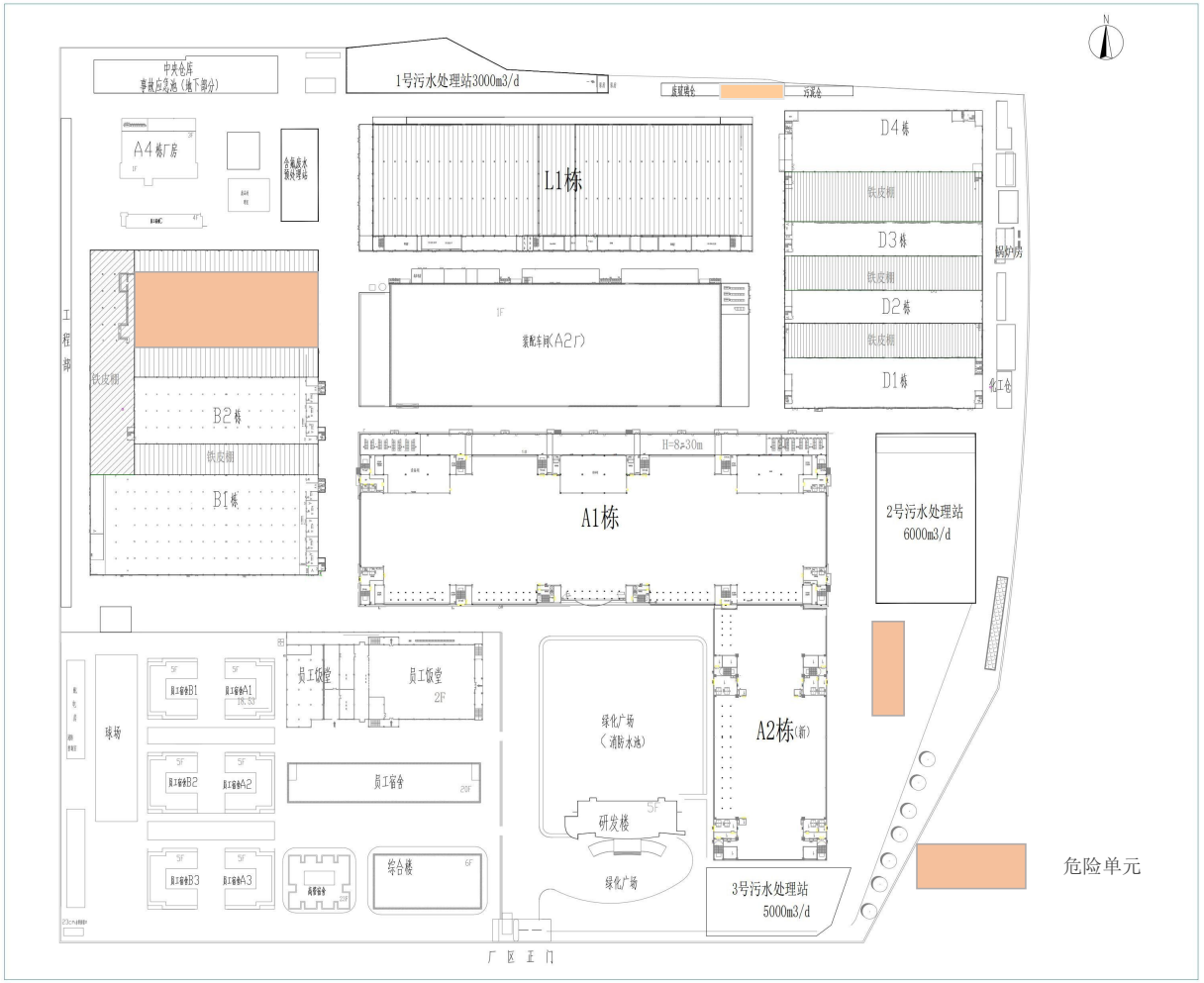


图 9.4-1　厂区危险单元分布图

9.5风险事故情形分析

9.5.1风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

1、生产事故原因及类型

本项目主要储存的危险物质为盐酸、硫酸、硫酸铜、氯化镍、氨水、油墨、天那水、冷镦油、油漆、硫酸镍、氢氧化钠、脱镍剂 B、过氧化氢、1，4 一丁炔二醇、硫酸钴等原辅料、工作槽液以及危险废物等，其中还包括天然气易燃物质，其发生泄漏事故和火灾影响的概率分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷。具体见表 9.4-1；可能发生的事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，具体见表 9.4-2。根据同类企业调查，发生火灾的原因仅电气设备火灾一项就占到 50%以上，且其中 60%以上是由设备用电线路短路打火、功率过载、设备高温部件老化等问题引发，30%由加热干烧引发。火灾风险主要集中于以下四类工段：第一类，使用大型电气设备的工序。如电解线、电镀线等；第二类：大型公共基础设备设施。如空调系统、电力控制系统；第三类，使用大型烘烤类设备及带有烘干段设备的工序，如喷涂等；第四类，使用易燃易爆及氧化剂类危化品较多的工序，如喷漆、移印等。

表 9.5-1　国内主要化工事故原因统计

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比（%）
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3
3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

表 9.5-2　重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4。

2.最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。由表 9.4-3 可知，本项目生产区、储存区泄漏事故的发生概率均不为零，储存区发生泄漏，短时间内很难发觉，因此，贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要远远大于生产单元。为此，确定本项目最大可信事故为：贮存单元的危险物质泄漏。

本项目涉及危险物质泄漏的的储存单位主要为生产区、化学品仓库、危废储存间。项目各储存单元位于室内或具有加盖结构，地面做耐腐蚀、防渗处理，危废储存间设置导流沟和防漏收集池等，另外全厂共有 3 个事故应急池，分别位于 1 号废水处理站西侧（3000m^3）和 2 号废水处理站北侧（1600m^3）、3 号废水处理站东侧（500m^3）。事故应急池总容量为 5100m^3，用于收集全厂在事故状态下发生泄漏时的液态原辅料或废液，液态原辅料或废液以重力流的形式进入事故池中。

在采取上述措施后，如发生泄漏事故，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池，不会下渗污染地下水，不会进入雨水管网，也不会泄漏进入周边地表水环境；发生火灾时，关闭厂内雨水管网的排放口，将消防废水收集到事故废水池中暂存，不会进入地表水环境。

根据项目各环境要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围，确定本次风险评价对有毒有害物质在大气中的扩散进行预测分析，对有毒有害物质在地表水中的运移扩散进行定性分析，对有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散进行定性分析。

环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。项目盐酸单罐储量较大、挥发性强、具有腐蚀性，对外环境影响较大；保温饭盒/杯和砂轮产品都使用到了盐酸，保温饭盒/杯产品（位于 B 栋厂房生产）盐酸存储量最大，浓度较高。甲烷具有易燃性，燃烧次生/伴生污染物含有 CO，毒性较大。综合项目所使用危险化学品物质的理化性质和发生事故后对环境影响的程度和范围，本评价选取盐酸泄漏，甲烷燃烧引起火灾次生/伴生 CO 进行大气环境风险预测分析。风险事故情形详见下表。

表 9.5-3　风险事故情形设定一览表

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	主要理化性质	环境影响途径	最大可信事故发生概率
泄漏	盐酸原料桶	B栋化学品仓库	36%盐酸	腐蚀性	大气扩散	PP塑料桶全破裂

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	主要理化性质	环境影响途径	最大可信事故发生概率
火灾	天然气管道	天然气管道	甲烷	易燃性	大气扩散	天然气管道泄漏，并着火泄漏频率：1.00×10^{-7}/a

9.5.2源项分析

事故源项是对所识别选出的风险物质，在可信事故情况下的释放率和释放时间的设定。事故发生具有不确定性，服从一定概率的分布。本项目的可信事故源项计算过程如下：

（1）风险物质泄漏计算

1、泄漏速率计算

①盐酸泄漏量计算

项目的盐酸采用 PP 塑料桶形式储存，单罐最大储存量为 25kg，以“PP 塑料桶全部破裂，并着火”为最大可信事故，本评价以最大影响计，盐酸泄漏量为 25kg。

2、泄漏液体蒸发速率

液体泄漏后形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目储存的盐酸为常温常压储存，储存温度以及外环境温度均小于其沸点温度，主要考虑质量蒸发。

质量蒸发估算公式

$$Q_3=ap\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/（mol•k）；值为 8.314

T_0——环境温度，k；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

a，n——大气稳定度系数，取值见导则表 F.3。

表 9.5-4　质量蒸发（Q3）估算一览表

物质	大气稳定度	u（m/s）	T_0（k）	p（Pa）	M (kg/mol)	r（m）	a	n	Q（kg/s）
盐酸	F	1.5	298.15	27930	0.0365	1.785	0.005285	0.3	0.009
注：根据《化学化工物性数据手册无机化学》，25℃下 37%盐酸溶液中氯化氢蒸气压为 0.534kPa（取 25℃下 36%盐酸 18.93kPa 和 25℃下 38%盐酸 36.93kPa 的内插值）；B 栋设置 2 个化学品仓库，规格均为 10m^2，则滤池等效半径大约为 1.785m。									

液体泄漏蒸发速率以及蒸发量如下：

表 9.5-5　液体泄漏蒸发速率以及蒸发量

物质名称	闪蒸速率（kg/s）	热量蒸发速率（kg/s）	质量蒸发速（kg/s）率	总蒸发速率（kg/s）	蒸发时间（min）	总蒸发量（kg）
盐酸	/	/	0.009	0.009	30	15.6

（2）火灾伴生/次生污染物产生量估算

火灾事故源强主要考虑发生火灾时在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。本项目甲烷遇明火发生火灾事故，火灾伴生/次生污染物中毒性较大的主要为物料不完全燃烧产生的 CO，参照 HJ169-2018 中火灾伴生/次生产生的一氧化碳计算方法如下：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取85%；

q——化学不完全燃烧值，取1.5%~6%；取4%

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

表 3.4-8CO 源强估算参数一览表

序号	参数	单位	取值	取值依据
1	C	无量纲	85%	参考油品值估算
2	q	无量纲	4.0%	取中值
3	Q	t/s	0.0011	假定最不利情况下，天然气管道内的11.691t甲烷3h内全部燃烧，则参与燃烧的物质量为0.0011t/s
4	$G_{一氧化碳}$	kg/s	0.086	/

经计算，本项目甲烷火灾事故中的 CO 污染物产生速率为 0.086kg/s。一般而言，一次火灾燃烧不超过 3h，按照燃烧 3h 计算的总释放量为 926.2kg。

9.5.3源强参数确定

根据上述源项分析，本项目的源强参数确定如下表 3.4-10：

表 9.5-6　建设项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	盐酸泄漏	B栋化学品仓库	37%盐酸	大气扩散	0.009	30	25	15.6	/
3	甲烷火灾	天然气管道	次生CO	大气扩散	0.086	180	926.2	/	/

9.6环境风险预测与评价

本项目原辅材料中的危险化学品以及危险废物主要是具有腐蚀性、挥发性的酸和强氧化剂、有毒性物质，其一旦发生泄漏，将对周边区域的土壤、水体、环境空气及生态环境等造成一定程度的污染，部分挥发性物质如盐酸等挥发出来的氯化氢、次生的一氧化碳会刺激人的眼、鼻等，进而对周边工作人员及居民的身体健康造成一定的危害。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险二级评价，应定量分析说明大气环境影响后果，因此本项目对大气环境风险进行预测。

9.6.1大气环境风险预测及分析

9.5.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需对风险情形对应的预测模型进行筛选。

1、连续排放还是瞬时排放判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

$$T=2X/Ur$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变。

当 Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

表 9.6-1　连续排放或瞬时排放判定

序号	风险物质	最大可信事故类别	X-事故发生地与计算点距离(m)	Ut-10m高处风速（m/s）	T-到达时间（s）	Td-排放时间（s）	判定
1	盐酸	盐酸泄漏	3.5	1.5	4.67	900	连续排放
3	CO	甲烷火灾爆炸事故伴生/次生污染	10	1.5	13.33	10800	连续排放

注：①根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价以最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）进行后果预测，故 Ut-10m 高处风速取 1.5m/s。②“盐酸泄漏”事故情形下，事故发生地位于 B 栋化学品仓库；②天然气管道甲烷火灾爆炸事故情形下，事故发生地设置在天然气管道与锅炉连接处。
③“盐酸泄漏”事故情形下，事故源（213，333，0）距离最近受体点为网格点（210，330，0），事故发生地与计算点距离为 3.5m。“甲烷火灾爆炸事故伴生/次生污染” 事故情形下，事故源（460，170,0）受体点为网格点（460，180，0）事故发生地与计算点距离为 10m。

2、是否为重质气体判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通常采用理查德德森数(Ri)作为标准进行判断，在连续排放情况下 Ri 计算公式为：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟羽宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处的风速，m/s。

表 9.6-2　理查德德森数(Ri)计算参数表

危险物质	Q（kg/s）	ρrel（kg/m³）	D_{rel}（m）	ρ_a（kg/m³）	Ur（m/s）	Ri	预测模型
氯化氢	0.0181	1.477	16.92	1.185	1.5	0.1205	AFTOX
火灾次生 CO	0.00079	0.9912	0.3	1.185	1.5	-0.1621	AFTOX

注：密度取 25℃，1atm 状态下的密度。根据《化学化工物性数据手册无机卷（增订版）》，25℃下环境空气密度为 1.185kg/m³ 取 20℃环境空气密度 1.205kg/m³ 和 30℃环境空气密度 1.165kg/m³ 的内插值）。CO 密度取 340k（66.85℃），1atm 状态下的密度 0.9912kg/m³。25℃下氯化氢气态密度为 1.477g/L 参考百度百科数据。

由计算可知，氯化氢、一氧化碳理查德森数 Ri 均小于 1/6，因此均为轻质气体。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模。对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体。因此本次氯化氢、一氧化碳风险评价均采用 AFTOX 模型。

（1）预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500m 范围内为 10m 间距，大于 500m 范围内为 50m 间距。

（2）事故源参数

由前文计算，本项目事故排放源强见表 3.5-3。

表 3.5-3 事故排放主要计算参数

参数指标	单位	盐酸泄漏氯化氢扩散	甲烷次生/伴生CO扩散
释放高度	m	0	0
物质排放速率	kg/s	0.009	0.086
排放时长	min	30	180
预测时长	min	60	180
土地利用类型	/	城市	城市
预测模型	/	AFTOX中短时间或持续泄漏	AFTOX中短时间或持续泄漏

（3）模型主要参数

本项目环境风险为二级评价，预测气象选取最不利气象条件，模型主要参数详见下表。

表 9.6-3　废气事故排放大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	盐酸泄漏氯化氢扩散	甲烷火灾次生/伴生CO扩散
基本情况	事故源经度/(°)	114°28′21.42582″E	114° 28′ 30.10060″ E
	事故源纬度/(°)	22°52′8.04274″N	22° 52′ 2.74018″ N
	事故源类型	盐酸泄漏氯化氢事故排放	甲烷火灾次生/伴生CO扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/（m/s）	1.5	
	环境温度/℃	25	

参数类型	选项	盐酸泄漏氯化氢扩散	甲烷火灾次生/伴生CO扩散
	相对湿度/%	50	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度/m	1*	
	是否考虑地形	不考虑	
	地形数据经度/m	/	

*项目厂址周边 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型为城市，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）G3.1 的规定，地表粗糙度取 1m。

9.5.1.2 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，氯化氢、一氧化碳的大气毒性终点浓度值见下表。

表 9.6-4　各污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

污染因子	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
氯化氢	150	33
一氧化碳	380	95

注：毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

9.5.1.3 预测结果表述

（1）盐酸泄漏预测结果

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

盐酸 pp 塑料桶全破裂，30min 内全部泄漏完，氯化氢事故排放时，在最不利气象条件下，1 小时内下风向不同距离处污染物的最大浓度见表 9.5-5~表 9.5-6、图 9.5-1。

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，氯化氢的最大落地浓度为 230.85mg/m³，超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m3）的范围为下风向 30m 范围内区域，超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m3）的范围为下风向 100m 范围内区域。超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的影响范围不涉及周边敏感点，事故造成的短时大气毒性终点浓度超标对空气的质量造成短时的扰动，不会影响到周边常住人口。

表 9.6-5　本项目环境风险事故排放时氯化氢最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置	最大影响范围（m）

		最大落地浓度（mg/m³）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）	≥大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）
氯化氢	最不利气象条件	230.85	20	30	100

表 9.6-6　盐酸事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	盐酸泄漏氯化氢事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	盐酸pp塑料桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率/(kg/s)	0.009	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	15.6	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	盐酸	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	**30**	/
		大气毒性终点浓度-2	33	**100**	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

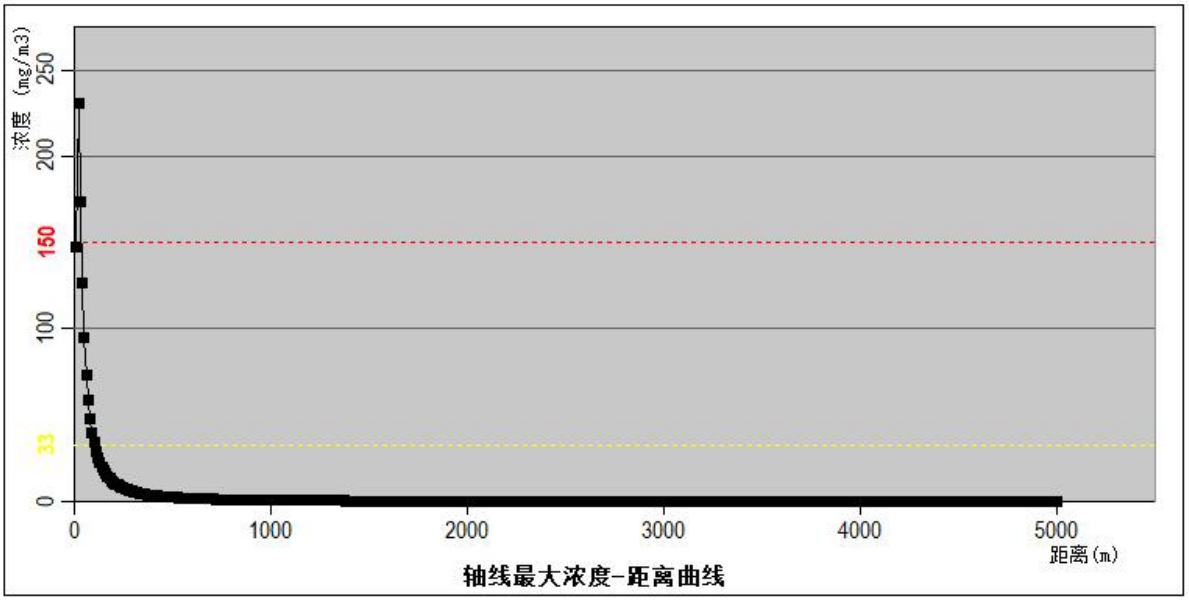
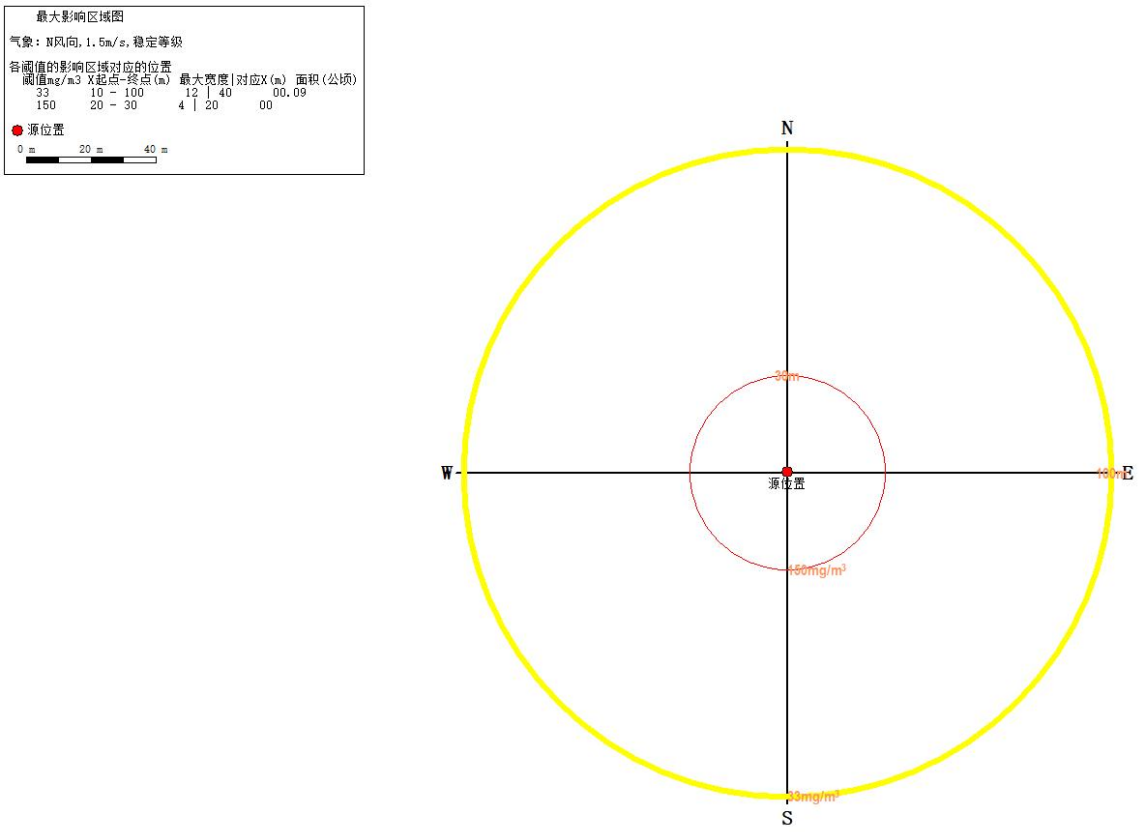


图 9.6-1　氯化氢泄漏事故排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）



②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

盐酸 pp 塑料桶全破裂，15min 内全部泄漏完，氯化氢事故排放时，在最不利气象条件下，1 小时内对各关心点的影响预测结果见下表。

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，关心点处氯化氢的最大落地浓度为 3.8771mg/m^3，出现于杨屋；各关心点处氯化氢的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1（150mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2（33mg/m^3），故盐酸泄漏事故排放时氯化氢对各关心点的影响较小。

由于盐酸具有腐蚀性，皮肤接触会造成皮炎，严重的会出现烧伤样改变，呼吸道接触会出现顽固的咳嗽、咳痰等症状。若发生盐酸pp塑料桶泄漏事故，建设单位应及时处置切断泄漏源，同时通知厂内工人、周边村民做好个人防护，根据当天的风向，立即撤离至上风向或侧风向的地带。建设单位还可以采用警示标语、知识培训、应急演练赛等多种形式来提高员工安全意识和安全技能，加强风险措施和风险管理。

表 9.6-7　最不利气象体条件盐酸事故排放时氯化氢对各关心点的影响预测结果表（单位 mg/m³）

序号	名称	下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	杨屋	381	3.8771|5	3.8771	3.8771	3.8771	3.8771	3.8771	3.8771	0.0635	0	0	0	0	0
2	翠和花园	473	2.6979|5	2.6979	2.6979	2.6979	2.6979	2.6979	2.6979	2.0768	0	0	0	0	0
3	龙光九龙山	513	2.3545|10	0	2.3545	2.3545	2.3545	2.3545	2.3545	2.2414	0	0	0	0	0
4	小布仔村	533	2.2082|10	0	2.2082	2.2082	2.2082	2.2082	2.2082	2.1722	0	0	0	0	0
5	棠梓岭村	776	1.1758|10	0	1.1758	1.1758	1.1758	1.1758	1.1758	1.1758	0.0227	0	0	0	0
6	莲塘面村	820	1.0719|10	0	1.0719	1.0719	1.0719	1.0719	1.0719	1.0718	0.1114	0	0	0	0
7	岭子头村	892	0.9307|10	0	0.9307	0.9307	0.9307	0.9307	0.9307	0.9306	0.4409	0	0	0	0
8	惠州市万方综合职业高级中学	1105	0.6497|15	0	0	0.6497	0.6497	0.6497	0.6497	0.6496	0.6473	0.0007	0	0	0
9	振兴城原著	1128	0.6276|15	0	0	0.6276	0.6276	0.6276	0.6276	0.6275	0.6264	0.002	0	0	0
10	矮岭村	1177	0.5843|15	0	0	0.5843	0.5843	0.5843	0.5843	0.5843	0.5841	0.0127	0	0	0
11	南岭高级中学	1406	0.4305|15	0	0	0.4305	0.4305	0.4305	0.4305	0.4305	0.4305	0.3129	0	0	0
12	牛郎径	1492	0.3977|20	0	0	0	0.3977	0.3977	0.3977	0.3977	0.3977	0.3666	0.0006	0	0
13	振兴乡墅	1525	0.3863|20	0	0	0	0.3863	0.3863	0.3863	0.3862	0.3862	0.369	0.0018	0	0
14	万科·万荟花园	1771	0.3163|20	0	0	0	0.3163	0.3163	0.3163	0.3163	0.3163	0.3163	0.1304	0	0
15	桥背村	1778	0.3147|20	0	0	0	0.3147	0.3147	0.3147	0.3147	0.3147	0.3146	0.1373	0	0
16	象岭牛叶村	1854	0.2976|20	0	0	0	0.2976	0.2976	0.2976	0.2976	0.2976	0.2976	0.2011	0.0002	0
17	莲塘面小学	1873	0.2936|20	0	0	0	0.2936	0.2936	0.2936	0.2935	0.2935	0.2935	0.2159	0.0005	0
18	心境山水郡	1895	0.2890|20	0	0	0	0.289	0.289	0.289	0.289	0.289	0.289	0.2272	0.0009	0
19	海伦堡·玖悦澜庭	1900	0.2880|20	0	0	0	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.2284	0.001	0
20	龙发山村	1942	0.2797|25	0	0	0	0	0.2797	0.2797	0.2797	0.2797	0.2797	0.2441	0.0028	0
21	米湖坝	1952	0.2778|25	0	0	0	0	0.2778	0.2778	0.2778	0.2778	0.2778	0.245	0.0033	0
22	黄沙河背	1996	0.2697|25	0	0	0	0	0.2697	0.2697	0.2696	0.2696	0.2696	0.2523	0.0085	0
23	香园	2037	0.2624|25	0	0	0	0	0.2624	0.2624	0.2624	0.2624	0.2624	0.2527	0.0165	0
24	木槿雅著	2072	0.2565|25	0	0	0	0	0.2565	0.2565	0.2565	0.2565	0.2565	0.2506	0.026	0
25	老屋	2076	0.2559|25	0	0	0	0	0.2559	0.2559	0.2558	0.2558	0.2558	0.2506	0.0288	0
26	新力珑湾	2096	0.2526|25	0	0	0	0	0.2526	0.2526	0.2526	0.2526	0.2526	0.2487	0.0356	0
27	元岭仔	2114	0.2497|25	0	0	0	0	0.2497	0.2497	0.2497	0.2497	0.2497	0.2468	0.0435	0
28	规划居住用地10	2153	0.2437|25	0	0	0	0	0.2437	0.2437	0.2437	0.2437	0.2437	0.2423	0.0635	0
29	三和实验学校	2196	0.2374|25	0	0	0	0	0.2374	0.2374	0.2373	0.2373	0.2373	0.2367	0.0881	0.0001
30	象岭小学	2211	0.2352|25	0	0	0	0	0.2352	0.2352	0.2352	0.2352	0.2352	0.2347	0.0964	0.0001
31	黄沙村小组	2287	0.2248|25	0	0	0	0	0.2248	0.2248	0.2248	0.2248	0.2248	0.2247	0.1378	0.0008
32	泰雅实验学校	2299	0.2233|25	0	0	0	0	0.2233	0.2233	0.2233	0.2233	0.2233	0.2232	0.1427	0.001
33	石嶂下	2307	0.2222|25	0	0	0	0	0.2222	0.2222	0.2222	0.2222	0.2222	0.2221	0.1458	0.0011
34	淡水第八小学（三和分校）	2424	0.2080|30	0	0	0	0	0	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.1806	0.0089
35	黄沙村	2433	0.2070|30	0	0	0	0	0	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.1826	0.0104
36	泰雅幼儿园	2438	0.2064|30	0	0	0	0	0	0.2064	0.2064	0.2064	0.2064	0.2064	0.1828	0.0109
37	书香世家	2527	0.1968|30	0	0	0	0	0	0.1968	0.1968	0.1968	0.1968	0.1968	0.1884	0.0308
38	岭背	2530	0.1965|30	0	0	0	0	0	0.1965	0.1964	0.1965	0.1965	0.1965	0.188	0.0306
39	象岭村	2533	0.1962|30	0	0	0	0	0	0.1962	0.1961	0.1961	0.1961	0.1961	0.1881	0.0316
40	德兴华府	2561	0.1933|30	0	0	0	0	0	0.1933	0.1932	0.1933	0.1933	0.1933	0.1877	0.0408
41	锦源华府	2575	0.1919|30	0	0	0	0	0	0.1919	0.1918	0.1919	0.1919	0.1919	0.1872	0.0458
42	实力常青藤	2595	0.1899|30	0	0	0	0	0	0.1899	0.1898	0.1899	0.1899	0.1899	0.1862	0.0521
43	东部现代城	2599	0.1895|30	0	0	0	0	0	0.1895	0.1894	0.1895	0.1895	0.1895	0.186	0.0533
44	河背山新居	2603	0.1891|30	0	0	0	0	0	0.1891	0.189	0.1891	0.1891	0.1891	0.1858	0.0546
45	拾围村	2608	0.1887|30	0	0	0	0	0	0.1887	0.1885	0.1886	0.1886	0.1886	0.1856	0.0576

序号	名称	下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
46	河山	2636	0.1860|30	0	0	0	0	0	0.186	0.1857	0.186	0.186	0.186	0.1838	0.0669
47	回龙	2821	0.1699|30	0	0	0	0	0	0.1699	0.164	0.1699	0.1699	0.1699	0.1697	0.1281
48	园岭背	2852	0.1674|30	0	0	0	0	0	0.1674	0.1588	0.1674	0.1674	0.1674	0.1673	0.1349
49	规划行政用地1	2861	0.1667|30	0	0	0	0	0	0.1667	0.1572	0.1667	0.1667	0.1667	0.1666	0.1359
50	规划居住用地11	2900	0.1637|40	0	0	0	0	0	0	0.1493	0.1637	0.1637	0.1637	0.1637	0.1416
51	规划学校用地2	2954	0.1597|40	0	0	0	0	0	0	0.1361	0.1597	0.1597	0.1597	0.1597	0.1462
52	惠阳三和医院太阳城分院	3010	0.1558|45	0	0	0	0	0	0	0.1199	0.1556	0.1558	0.1558	0.1558	0.1478
53	三和社区	3016	0.1553|45	0	0	0	0	0	0	0.118	0.1552	0.1553	0.1553	0.1553	0.1476
54	规划居住用地2	3037	0.1539|45	0	0	0	0	0	0	0.1113	0.1536	0.1539	0.1539	0.1539	0.1478
55	铁二村小组	3057	0.1526|45	0	0	0	0	0	0	0.1048	0.1522	0.1526	0.1526	0.1526	0.1477
56	新楼	3057	0.1526|45	0	0	0	0	0	0	0.1048	0.1522	0.1526	0.1526	0.1526	0.1477
57	秀水坑村	3116	0.1487|45	0	0	0	0	0	0	0.0851	0.1476	0.1487	0.1487	0.1487	0.1462
58	中洲公园城	3163	0.1458|45	0	0	0	0	0	0	0.0698	0.1436	0.1458	0.1458	0.1458	0.1443
59	规划居住用地1	3168	0.1455|45	0	0	0	0	0	0	0.0682	0.1432	0.1455	0.1455	0.1455	0.1441
60	铁门扇村	3174	0.1451|45	0	0	0	0	0	0	0.0663	0.1426	0.1451	0.1451	0.1451	0.1438
61	三和国际花园城	3191	0.1441|45	0	0	0	0	0	0	0.0611	0.141	0.1441	0.1441	0.1441	0.143
62	铁门扇小学	3230	0.1417|45	0	0	0	0	0	0	0.05	0.1368	0.1417	0.1417	0.1417	0.1411
63	故乡苑	3322	0.1365|45	0	0	0	0	0	0	0.0287	0.124	0.1365	0.1365	0.1365	0.1363
64	学府一号	3336	0.1358|50	0	0	0	0	0	0	0.0261	0.1216	0.1357	0.1358	0.1358	0.1356
65	惠阳区妇幼保健院	3358	0.1346|50	0	0	0	0	0	0	0.0224	0.1177	0.1345	0.1346	0.1346	0.1345
66	规划学校用地1	3375	0.1337|50	0	0	0	0	0	0	0.0199	0.1144	0.1336	0.1337	0.1337	0.1336
67	向阳苑	3410	0.1318|50	0	0	0	0	0	0	0.0153	0.1073	0.1316	0.1318	0.1318	0.1318
68	方直天润珑耀花园	3411	0.1318|50	0	0	0	0	0	0	0.0152	0.107	0.1316	0.1318	0.1318	0.1317
69	赛背	3437	0.1305|50	0	0	0	0	0	0	0.0124	0.1013	0.1302	0.1305	0.1305	0.1304
70	规划居住用地3	3556	0.1247|50	0	0	0	0	0	0	0.0045	0.0725	0.123	0.1247	0.1247	0.1246
71	中洲河谷花园	3560	0.1245|50	0	0	0	0	0	0	0.0043	0.0715	0.1227	0.1245	0.1245	0.1245
72	惠州市财经职业技术学校	3591	0.1230|50	0	0	0	0	0	0	0.0032	0.064	0.1205	0.123	0.123	0.123
73	山四村小组	3716	0.1175|50	0	0	0	0	0	0	0.0009	0.0368	0.1088	0.1175	0.1175	0.1175
74	新屋村	3757	0.1158|55	0	0	0	0	0	0	0.0006	0.0296	0.1037	0.1157	0.1158	0.1158
75	规划居住用地5	3838	0.1126|55	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0183	0.0916	0.1123	0.1126	0.1126
76	铁一村	3866	0.1115|55	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0153	0.0869	0.111	0.1115	0.1115
77	山三村小组	3892	0.1105|55	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0129	0.0823	0.1098	0.1105	0.1105
78	规划医疗用地1	3908	0.1099|55	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0115	0.0794	0.1091	0.1099	0.1099
79	洋纳村	3923	0.1093|55	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0104	0.0767	0.1083	0.1093	0.1093
80	惠阳区第七中学	3929	0.1091|55	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.01	0.0755	0.108	0.1091	0.1091
81	规划居住用地4	3965	0.1078|55	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0077	0.0688	0.1062	0.1078	0.1078
82	秋谷同成花园	4022	0.1057|55	0	0	0	0	0	0	0	0.0049	0.058	0.1028	0.1057	0.1057
83	姚屋	4123	0.1023|60	0	0	0	0	0	0	0	0.0021	0.04	0.0952	0.1022	0.1023
84	詹屋	4133	0.1020|60	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.0384	0.0943	0.1019	0.102
85	新屋	4195	0.0999|60	0	0	0	0	0	0	0	0.0011	0.0291	0.0881	0.0998	0.0999
86	鹧角村	4204	0.0997|60	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.0279	0.0871	0.0995	0.0997
87	纳美村	4208	0.0995|60	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.0274	0.0866	0.0993	0.0995
88	规划居住用地12	4213	0.0994|60	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.0267	0.0861	0.0991	0.0994
89	嘉顺	4248	0.0983|60	0	0	0	0	0	0	0	0.0007	0.0224	0.0819	0.0979	0.0983
90	规划居住用地6	4271	0.0976|60	0	0	0	0	0	0	0	0.0006	0.0199	0.079	0.0971	0.0976
91	村里	4400	0.0938|60	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0094	0.0607	0.0918	0.0938

序号	名称	下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
92	新华印刷职业技校	4424	0.0931|60	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.008	0.0571	0.0906	0.0931
93	德威花园城	4471	0.0918|60	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0059	0.05	0.0881	0.0918
94	碧桂园山河城	4485	0.0914|60	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0053	0.048	0.0873	0.0914
95	东方村	4509	0.0907|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0045	0.0445	0.0858	0.0907
96	新村	4520	0.0904|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0042	0.0429	0.085	0.0904
97	古岭高中	4608	0.0879|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0022	0.0312	0.0783	0.0879
98	黄草岭	4619	0.0876|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.0299	0.0773	0.0876
99	规划居住用地7	4621	0.0876|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.0297	0.0772	0.0876
100	规划居住用地8	4625	0.0875|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0019	0.0292	0.0768	0.0875
101	汇鑫花园	4678	0.0859|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0013	0.0233	0.0718	0.0859
102	桥背龙尾村	4710	0.0849|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.0202	0.0684	0.0849
103	上围村	4787	0.0823|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0005	0.0139	0.0598	0.0823
104	德威花园城二期	4801	0.0818|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0004	0.0129	0.0582	0.0818
105	龙林雅苑	4830	0.0806|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.011	0.0547	0.0806
106	东角村	4875	0.0786|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0086	0.0493	0.0786
107	馨雅苑	4900	0.0774|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0074	0.0462	0.0774
108	融创臻园三期	4995	0.0720|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0042	0.0351	0.072
109	光耀将军湖	5014	0.0707|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0037	0.0331	0.0707
110	规划学校用地4	5054	0.0679|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0028	0.0289	0.0679
111	融创臻园二期	5063	0.0672|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0027	0.0279	0.0672
112	马刘岭	5086	0.0654|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0023	0.0257	0.0654
113	岭湖村	5118	0.0628|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0018	0.0228	0.0628
114	曾屋	5122	0.0625|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0018	0.0224	0.0625
115	光耀城	5276	0.0481|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0006	0.0114	0.0481
116	规划学校用地3	5319	0.0438|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0004	0.0093	0.0438
117	规划居住用地9	5357	0.0400|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.0076	0.04

（2）火灾伴生/次生 CO 事故排放预测结果

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

发生火灾伴生/次生 CO 事故排放时，在最不利气象条件下，3 小时内下风向不同距离处的最大浓度见表 9.6-8 ~表 9.6-9 、图 9.6-2 。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲烷发生火灾时后，次生的 CO 最大落地浓度为 15.103mg/m^3，没有超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m^3），事故造成对环境的影响较低，不会影响到周边常住人口。

表 9.6-8 火灾伴生/次生产生的 CO 最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度（mg/m^3）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1（380mg/m^3）	≥大气毒性终点浓度-2（95mg/m^3）
CO	最不利气象条件	15.103	10	/	/

表 9.6-9 CO 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲烷火灾伴生/次生CO排放				
环境风险类型	火灾				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
		/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

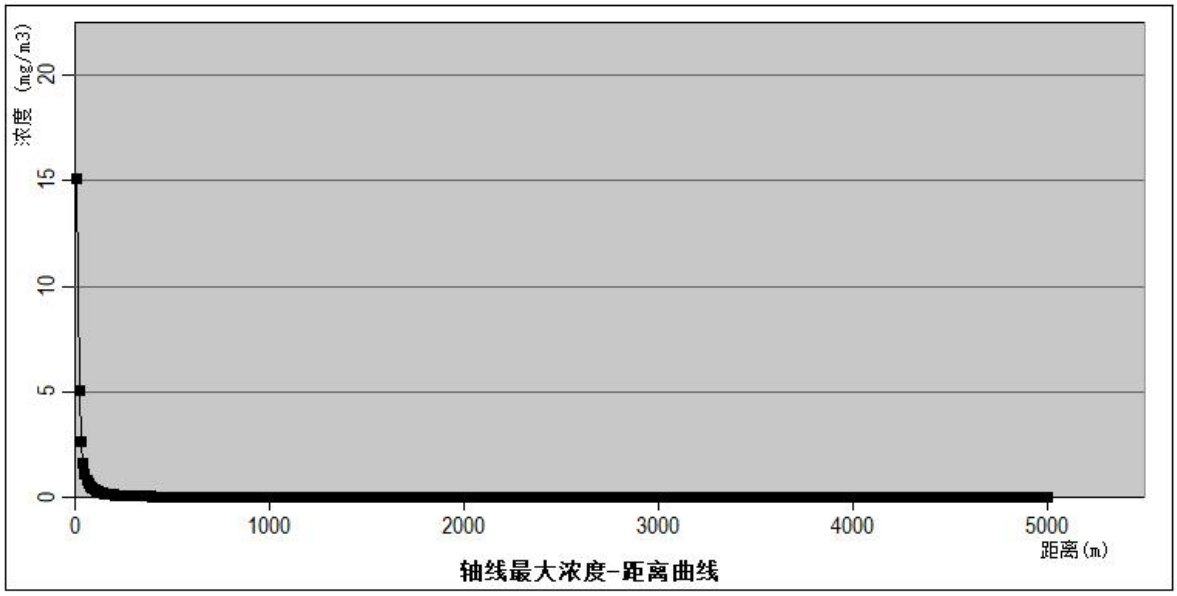


图 9.6-2　火灾伴生/次生 CO 排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

发生火灾伴生/次生 CO 事故排放时，在最不利气象条件下，3 小时内对各关心点的影响预测结果见下表。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲烷发生火灾时后，关心点处 CO 的最大落地浓度为 0.0388mg/m^3，出现于杨屋，CO 的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1（380mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m^3）。若发生火灾事故，建设单位应及时报警并灭火，将关闭雨水闸，将厂内消防废水、事故溢液收集引入事故应急池中，同时通知厂内工人、周边村民做好个人防护，根据当天的风向，立即撤离至上风向或侧风向的地带。建设单位还可以采用警示标语、知识培训、应急演练赛等多种形式来提高员工安全意识和安全技能，加强风险措施和风险管理。

表 9.6-10　最不利气象体条件油墨稀释剂、洗网水火灾伴生/次生 CO 事故排放时 CO 对各关心点的影响预测结果表（单位 mg/m³）

序号	名称	下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min	125min	135min	145min	155min	165min	175min	180min
1	杨屋	378	0.0388|5	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388	0.0388
2	翠和花园	533	0.0218|15	0	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218	0.0218
3	小布仔村	748	0.0124|15	0	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124
4	龙光九龙山	786	0.0114|15	0	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114
5	棠梓岭村	1072	0.0068|15	0	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068	0.0068
6	莲塘面村	1073	0.0067|15	0	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067
7	岭子头村	1099	0.0065|15	0	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065
8	矮岭村	1117	0.0063|15	0	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063
9	惠州市万方综合职业高级中学	1290	0.0050|15	0	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
10	南岭高级中学	1300	0.0049|15	0	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049
11	振兴城原著	1317	0.0048|15	0	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048
12	牛郎径	1642	0.0035|25	0	0	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035
13	心境山水郡	1688	0.0033|25	0	0	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033
14	黄沙河背	1713	0.0033|25	0	0	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033
15	振兴乡墅	1799	0.0031|25	0	0	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031
16	万科·万荟花园	1861	0.0029|25	0	0	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029
17	米湖坝	1949	0.0028|25	0	0	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028
18	规划居住用地10	1952	0.0027|25	0	0	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027
19	桥背村	1953	0.0027|25	0	0	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027
20	黄沙村小组	2007	0.0026|25	0	0	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026
21	象岭牛叶村	2017	0.0026|25	0	0	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026
22	海伦堡·玖悦澜庭	2043	0.0026|25	0	0	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026
23	莲塘面小学	2069	0.0025|25	0	0	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
24	木槿雅著	2080	0.0025|25	0	0	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
25	三和实验学校	2118	0.0025|25	0	0	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
26	黄沙村	2140	0.0024|25	0	0	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024
27	新力珑湾	2145	0.0024|25	0	0	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024
28	香园	2158	0.0024|25	0	0	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024
29	龙发山村	2230	0.0023|25	0	0	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023
30	泰雅实验学校	2252	0.0023|25	0	0	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023
31	老屋	2312	0.0022|25	0	0	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022
32	象岭小学	2362	0.0021|25	0	0	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
33	元岭仔	2386	0.0021|25	0	0	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
34	泰雅幼儿园	2439	0.0020|35	0	0	0	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
35	书香世家	2514	0.0020|35	0	0	0	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
36	石嶂下	2516	0.0020|35	0	0	0	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
37	岭背	2530	0.0019|35	0	0	0	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019
38	德兴华府	2535	0.0019|35	0	0	0	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019
39	锦源华府	2541	0.0019|35	0	0	0	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019
40	淡水第八小学（三和分校）	2545	0.0019|35	0	0	0	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019

序号	名称	下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min	125min	135min	145min	155min	165min	175min	180min
41	拾围村	2568	0.0019|35	0	0	0	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019
42	东部现代城	2690	0.0018|35	0	0	0	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018
43	实力常青藤	2710	0.0018|35	0	0	0	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018
44	象岭村	2716	0.0018|35	0	0	0	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018
45	河背山新居	2731	0.0018|35	0	0	0	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018
46	河山	2772	0.0017|35	0	0	0	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017
47	规划学校用地2	2780	0.0017|35	0	0	0	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017
48	园岭背	2840	0.0017|35	0	0	0	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017
49	规划居住用地2	2857	0.0017|35	0	0	0	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017
50	规划行政用地1	2917	0.0016|35	0	0	0	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
51	规划居住用地11	2934	0.0016|35	0	0	0	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
52	规划居住用地1	2961	0.0016|35	0	0	0	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
53	中洲公园城	2973	0.0016|35	0	0	0	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
54	回龙	3007	0.0015|35	0	0	0	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
55	惠阳三和医院太阳城分院	3081	0.0015|35	0	0	0	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
56	三和社区	3094	0.0015|35	0	0	0	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
57	铁二村小组	3138	0.0015|35	0	0	0	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
58	规划学校用地1	3168	0.0014|35	0	0	0	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
59	铁门扇村	3197	0.0014|35	0	0	0	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
60	学府一号	3198	0.0014|35	0	0	0	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
61	三和国际花园城	3265	0.0014|35	0	0	0	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
62	新楼	3279	0.0014|35	0	0	0	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
63	铁门扇小学	3298	0.0014|35	0	0	0	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
64	赛背	3299	0.0014|35	0	0	0	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
65	惠阳区妇幼保健院	3332	0.0013|35	0	0	0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013
66	规划居住用地3	3349	0.0013|35	0	0	0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013
67	秀水坑村	3359	0.0013|35	0	0	0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013
68	中洲河谷花园	3366	0.0013|45	0	0	0	0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013
69	故乡苑	3450	0.0013|45	0	0	0	0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013
70	向阳苑	3538	0.0012|45	0	0	0	0	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
71	惠州市财经职业技术学校	3539	0.0012|45	0	0	0	0	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
72	方直天润珑耀花园	3564	0.0012|45	0	0	0	0	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
73	洋纳村	3677	0.0012|45	0	0	0	0	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
74	规划居住用地5	3678	0.0012|45	0	0	0	0	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
75	新屋村	3681	0.0012|45	0	0	0	0	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
76	规划医疗用地1	3697	0.0012|45	0	0	0	0	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
77	惠阳区第七中学	3728	0.0012|45	0	0	0	0	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
78	规划居住用地4	3780	0.0011|45	0	0	0	0	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
79	山四村小组	3818	0.0011|45	0	0	0	0	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
80	秋谷同成花园	3873	0.0011|45	0	0	0	0	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011

序号	名称	下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min	125min	135min	145min	155min	165min	175min	180min
81	姚屋	3901	0.0011|45	0	0	0	0	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
82	铁一村	3906	0.0011|45	0	0	0	0	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
83	新屋	3910	0.0011|45	0	0	0	0	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
84	纳美村	3944	0.0011|45	0	0	0	0	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
85	山三村小组	3969	0.0011|45	0	0	0	0	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
86	嘉顺	3972	0.0011|45	0	0	0	0	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
87	规划居住用地6	4074	0.0010|45	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
88	村里	4144	0.0010|45	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
89	詹屋	4183	0.0010|45	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
90	新村	4275	0.0010|45	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
91	鹧角村	4319	0.0010|55	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
92	规划居住用地12	4322	0.0009|55	0	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
93	黄草岭	4334	0.0009|55	0	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
94	碧桂园山河城	4359	0.0009|55	0	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
95	规划居住用地8	4377	0.0009|55	0	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
96	规划居住用地7	4397	0.0009|55	0	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
97	德威花园城	4455	0.0009|55	0	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
98	新华印刷职业技校	4496	0.0009|55	0	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
99	东方村	4562	0.0009|55	0	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
100	东角村	4595	0.0009|55	0	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
101	汇鑫花园	4626	0.0009|55	0	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
102	桥背龙尾村	4630	0.0009|55	0	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
103	古岭高中	4671	0.0009|55	0	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
104	龙林雅苑	4755	0.0008|55	0	0	0	0	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
105	马刘岭	4821	0.0008|55	0	0	0	0	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
106	德威花园城二期	4822	0.0008|55	0	0	0	0	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
107	规划学校用地4	4826	0.0008|55	0	0	0	0	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
108	馨雅苑	4832	0.0008|55	0	0	0	0	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
109	上围村	4879	0.0008|55	0	0	0	0	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
110	曾屋	4905	0.0008|55	0	0	0	0	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
111	融创臻园三期	5027	0.0008|55	0	0	0	0	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
112	融创臻园二期	5075	0.0008|55	0	0	0	0	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
113	规划学校用地3	5100	0.0008|55	0	0	0	0	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
114	光耀将军湖	5134	0.0008|55	0	0	0	0	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
115	规划居住用地9	5143	0.0008|55	0	0	0	0	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
116	岭湖村	5182	0.0007|55	0	0	0	0	0	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
117	光耀城	5244	0.0007|55	0	0	0	0	0	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007

7.预测小结

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，氯化氢的最大落地浓度为230.85mg/m^3，超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m3）的范围为下风向30m范围内区域，超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m3）的范围为下风向100m范围内区域。超过大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2的影响范围不涉及周边敏感点，事故造成的短时大气毒性终点浓度超标对空气的质量造成短时的扰动，不会影响到周边常住人口。在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，关心点处氯化氢的最大落地浓度为3.8771mg/m^3，出现于杨屋；各关心点处氯化氢的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1（150mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2（33mg/m^3），故盐酸泄漏事故排放时氯化氢对各关心点的影响较小。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲烷发生火灾时后，次生的CO最大落地浓度为15.103mg/m^3，没有超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m^3），事故造成对环境的影响较低，不会影响到周边常住人口。在最不利气象条件下，甲烷发生火灾时后，关心点处CO的最大落地浓度为0.0388mg/m^3，出现于杨屋，CO的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1（380mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m^3）。

9.6.2有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

危险物质在运输、装卸、储存和使用过程中若发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，或者事故废水排入自然水体，不仅会瞬时恶化水质，而且会对水中的生物造成一定影响，严重影响周边地表水环境质量。

化学品仓库、危险废物暂存间均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置防渗层，各化学品分类存放，设有导流渠和收集池，小量泄漏，泄漏的危化品会先储存在收集池内，大剂量泄漏会导向事故应急池；发生事故时，危险物质和事故废水能控制在各储存单元内或导向事故应急池，事故废水应急管道图、雨水管道图、污水管道图详见下图。

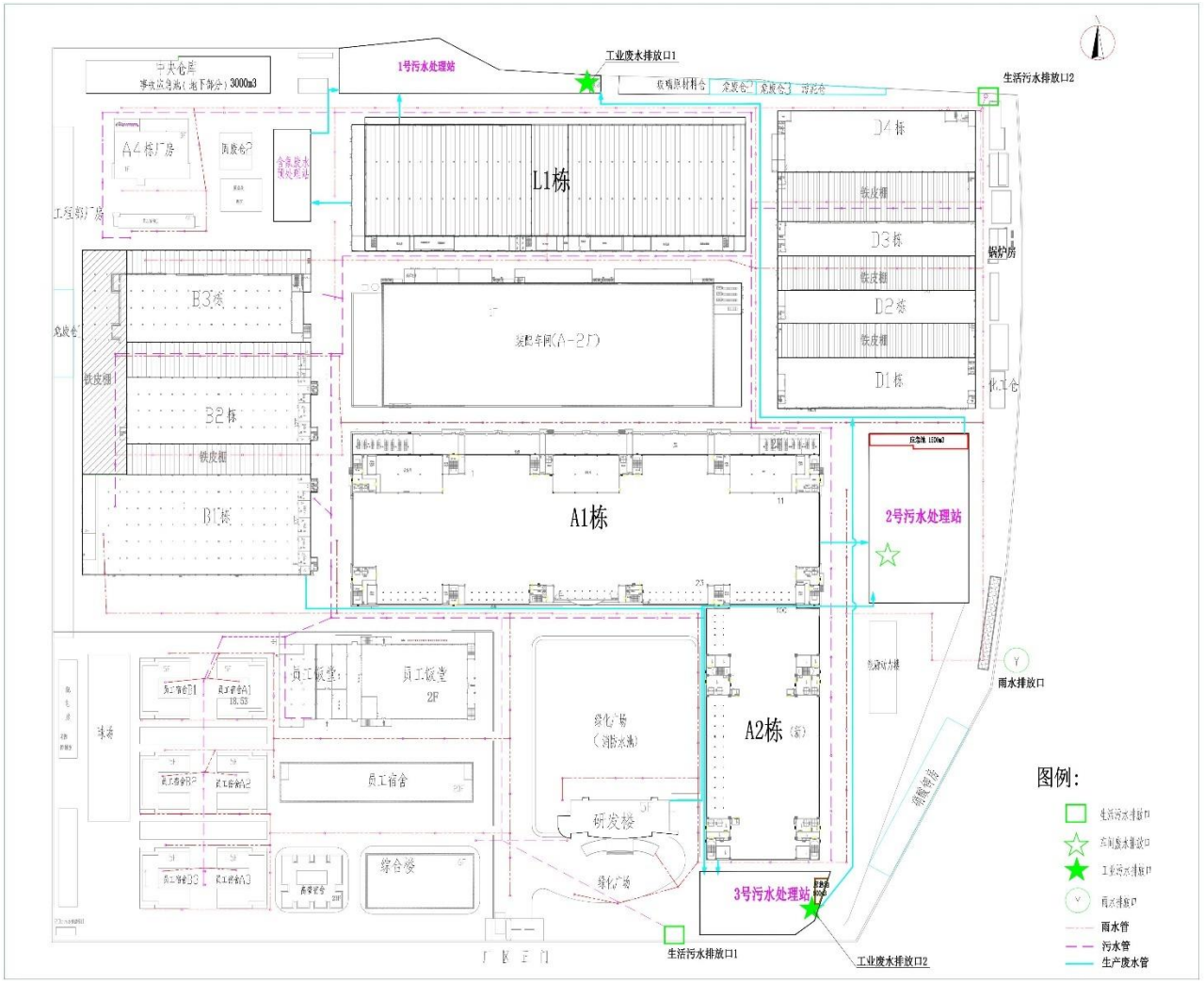


图 9.6-3　工业废水、车间废水、雨水、生活污水管网图

9.6.3有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

化学品仓库、危险废物暂存间均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求采取了严格的防渗设施，因此正常生产情况下，污染物不会渗入地下水。

若防渗设施破损老化后，危险化学品、危险废物中的危险物质一旦发生泄漏，很容易渗透进入地下，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，项目生产中应加强防渗性能检查，并开展地下水跟踪监测，防止地下水污染。

9.7环境风险防范措施

为了减轻事故危害后果、频率和影响程度和范围，本评价对项目环境风险防范措施提出以下要求和建议：

9.7.1总图布置和建筑安全防范措施

厂区内各构筑物布局时充分考虑所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难场所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求，本项目应急疏散及撤离路线图详见下图。

伯恩高新科技（惠州）有限公司

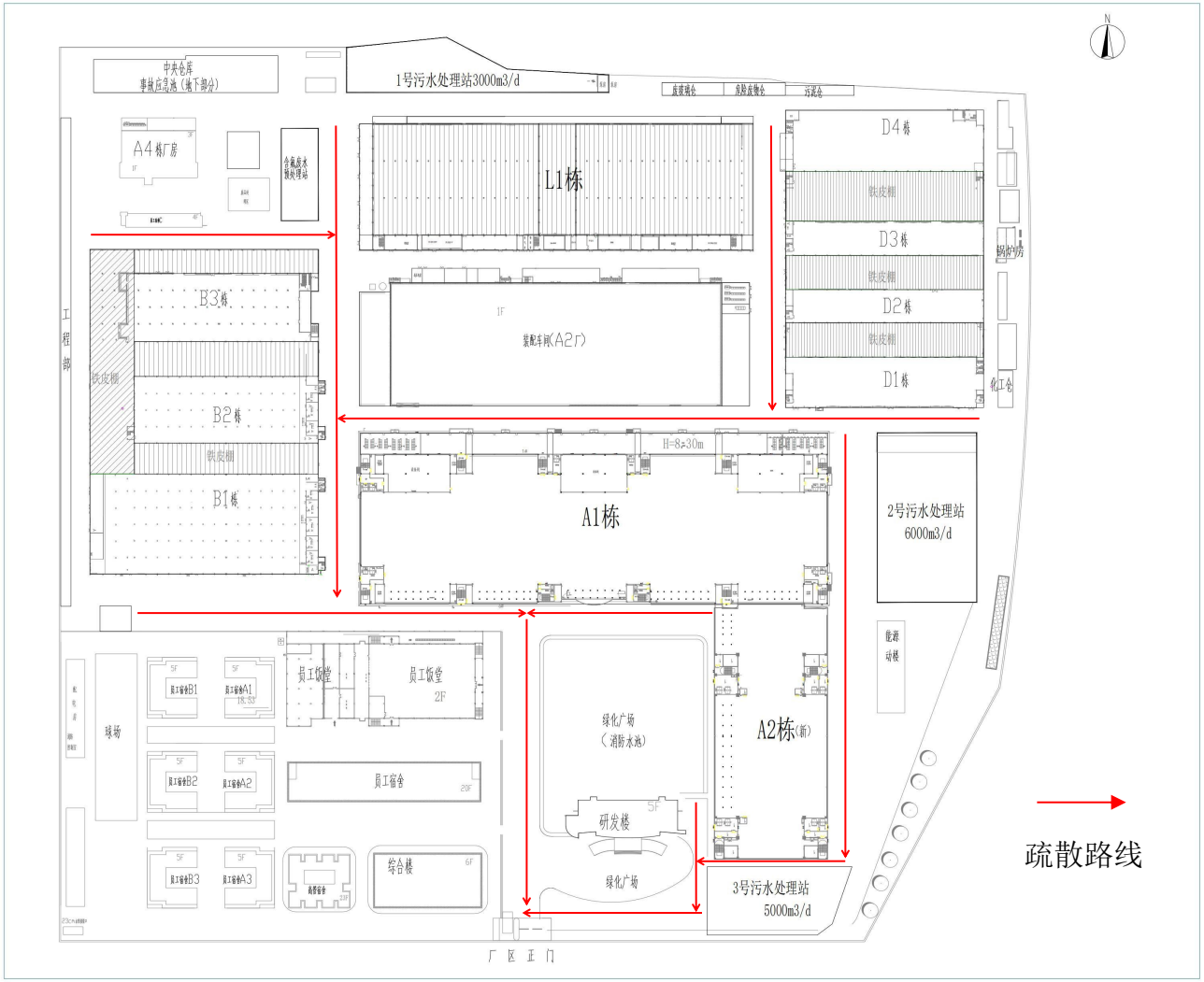


图 9.7-1　应急疏散及撤离路线图

9.7.2从生产工艺、储存条件、储存设备等方面

减少贮存量，如按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存。当无法减少贮存量时，可考虑改进生产工艺、贮存方式和贮存条件。具体措施包括：贮存和运输采用多次小规模进行；危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施；改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失；通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的几率和程度；建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

9.7.3运输风险的防范措施

运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，槽车应有接地链，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留。装卸区设有专门防泄漏设施，一旦在装卸过程发生泄漏可防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。在管理上，应制定运输规章制度，规范运输行为，工作人员必须持有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备各事故的应急处理能力。对于化学品的储存，应具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并建议在地面留有倒流槽（或池），以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。设备及其维护，运输设备以及存放容器必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器。发生泄漏后应迅速通知当地环保、交通部门以及相关处理部门，对泄漏事故和泄漏化学品进行妥善处理。

9.7.4生产及储存场所风险防范措施

生产厂房的地面做好防渗措施，采用防污性能良好环氧树脂砂浆地坪，具有较好的耐化学性和力学性能，并具有优良的电绝缘性能，能够有效防止车间废水对地面的腐蚀和下渗。化学品储存、危废暂存场所的地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计相关防护措施，采用混凝土进行浇筑+环氧树脂涂层，而且周边设置截污沟和防漏收集池，设有专用管道与事故应急池连通。

9.7.5废水、废气事故排放风险防范措施

废水、废气处理系统若发生收集管道破裂、泵站/引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致污水、废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

（1）管网日常维护措施。重视维护及管理各股废水处理系统分类收集污水管道和排污管道，管道衔接应防止泄漏污染地下水。即在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。废水收集管沟连接废水事故应急池，一旦废水收集管道发生泄漏甚至爆裂，泄漏的废水可立即进入事故应急池暂存，避免生产废水泄漏进入外环境。

（2）废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。项目的生产线应尽可能采用密闭的生产方式。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑对抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障时能及时作出反应及有效的应对。

（3）事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行，即在生产厂房的各生产设备生产废水的用管道收集，确保管道中废水以非动力自流方式进入厂区的废水处理站的各收集池；确保厂内事故池长期处于空置状态以保证有足够的容积容纳事故废水，定期对事故池进行保养，确保事故池无破损、泄漏的情况；雨污分流，废水管网与雨水管网互不交叉；雨水排放口处设置雨水应急闸以及雨水回抽泵，防止事故状态下受污雨水流入外环境。

（4）设置废水事故池和管道切换系统

本项目事故应急池主要用于废水处理系统的事故应急用，兼做化学品和危废泄漏事故收集池和消防废水收集池。为加强对事故应急池的管理，建设单位应严格控制事故应急池在未应急状态下保持空置状态，以备应急使用。

全厂事故应急池总容量5500m^3，分别位于1号废水处理站西侧（2000m^3）、2号废水处理站北侧（1500m^3）和3号污水处理站东侧（2000m3），应急池平时空置。废水站调节池与应急池联通（设置阀门），车间及仓库设置应急管道连接应急池，雨水总排口设置阀门，发生事故时，可通过关闭雨水总排水阀门，配合沙包围堵等措施，将消防事故废水引至事故应急池，防止外排，污染地表水。

用于储存环境风险事故状态下的事故废水、消防废水、泄漏物料的储存。一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭废水外排口，将各股废水暂存于事故应急水池，若无法确保废水处理系统正常运行，将立即采取涉水生产线停产措施，避免废水排入外环境。待应急结束后，事故应急池内的废水将进入废水处理系统中进行处理。

事故应急池容积设置考虑《水体污染防控紧急措施设计导则》的要求。

1）《水体污染防控紧急措施设计导则》的要求

《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故应急池容积计算公式如下：

V 总=（V1+V2-V3）max+V4+V5

注：（V1+V2-V3）max 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 V1+V2-V3；取其中最大值。

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。全厂物料储存区设置了防漏收集池，发生泄漏事故时，泄漏物料能控制在储存单元内，因此 V1=0m^3。

V2——发生事故的储罐或装置的消防废水量，m^3。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量按需水量最大的一座建筑物（A1 栋需水量最大）计算，A1 栋建筑体积 212640m^3＞50000m^3，楼高 64m＞50m，灭火系统设计流量为 80L/s（按丙类厂房设计：室外 40L/s，室内 40L/s）；消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算；故消防用水按照 80L/s 计（按丙类厂房设计：室外 40L/s，室内 40L/s），灭火时间以 3h 计，计算得 V2=864m^3。

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3。本次评价按最不利影响考虑，即 V3 为 0m^3。

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3。

最长的一个生产工序运行时间约 2 个小时，全厂生产废水产生量为 597.74m^3/h，2 个小时生产废水产生量为 1195.48m^3，即 V4 为 1195.48m^3。

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

V5 计算公式如下：V5=10qF；q：降雨强度，mm，按平均日降雨量；q=qn/n（qn——年平均降雨量，mm；n——年平均降雨日数）F：必须进入事故废水收

集系统的雨水汇水面积，ha。

根据惠阳气象站 2002-2021 年的气象数据，惠阳县年均降水量 1738.2mm；广东省绝大多数地市年降水日数为 150d 左右，本项目取 150d，汇水面积以全厂占地面积计（237769m3），即 23.7769ha。经计算，事故时进入收集系统的降雨量 V5 为 2755.27m3。

经计算，发生事故时，所需事故应急收集设施容积 $V_{总}$为 4814.75m^3。全厂事故应急池的总容积为 5100m^3，大于 $V_{总}$4814.75m^3，即满足《水体污染防控紧急措施设计导则》对事故应容积的设置要求。

（6）严格控制各处理系统处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保各处理系统或处理单元处理效果的稳定性。

（7）定期对废水处理系统、废气处理设备进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

（8）加强对废水处理系统、废气处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

9.8突发环境事件应急预案编制要求

根据建设单位提供资料，建设单位已于 2022 年 10 月针对现有项目已编制突发环境事件应急预案。根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行)》（环发[2015]4 号）的要求，在扩建项目建成投产后，建设单位需对现有应急预案进行修订，并报所在地生态环境主管部门备案。

该应急预案应明确预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控与预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。

另外，建设单位应与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，与相关企业签订相关应急救援协议，有效地防范环境风险。

9.9结论

本项目的主要危险物质为涉及风险物质的原辅材料、槽液和危废。根据建设

项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E）确定环境风险评价工作等级为二级。

根据风险识别并综合项目所使用危险化学品物质的理化性质和发生事故后对环境影响的程度和范围，对盐酸泄漏、甲烷火灾次生/伴生 CO 进行大气环境风险预测分析。根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，氯化氢的最大落地浓度为 230.85mg/m^3，超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m3）的范围为下风向 30m 范围内区域，超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m3）的范围为下风向 100m 范围内区域。超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的影响范围不涉及周边敏感点，事故造成的短时大气毒性终点浓度超标对空气的质量造成短时的扰动，不会影响到周边常住人口。在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，关心点处氯化氢的最大落地浓度为 3.8771mg/m^3，出现于杨屋；各关心点处氯化氢的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1（150mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2（33mg/m^3），故盐酸泄漏事故排放时氯化氢对各关心点的影响较小。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲烷发生火灾时后，次生的 CO 最大落地浓度为 15.103mg/m^3，没有超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m^3），事故造成对环境的影响较低，不会影响到周边常住人口。在最不利气象条件下，甲烷发生火灾时后，关心点处 CO 的最大落地浓度为 0.0388mg/m^3，出现于杨屋，CO 的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1（380mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m^3）。

为了尽量减少事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边保护目标的影响。在扩建项目建成投产后，建设单位需对现有应急预案进行修订，并报所在地生态环境主管部门备案。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

表 9.9-1　环境风险评价自查表

/		完成情况
风	风险	保温饭盒/杯原辅材料

险调查	物质	名称	盐酸	硫酸	五水硫酸铜	六水氯化镍	氨水
		存在总量	0.6	0.8	0.3	0.2	0.11
		名称	水性油墨	天那水	冷镦油	电解液	油漆
		存在总量	0.05	0.022	1	3	0.3
		名称	稀释剂	固化剂	/	/	
		存在总量	0.3	0.1	/	/	/
		砂轮原辅材料					
		名称	六水硫酸镍	硫酸钴	氯化镍	氢氧化钠	盐酸
		存在总量	1.4	0.3	0.2	0.3	0.4
		名称	脱镍剂B	过氧化氢	1，4一丁炔二醇	UV保护油墨	硝酸
		存在总量	4.8	0.4	0.05	0.05	0.05
		现有项目危险废物					
		名称	废矿物油	废酸	废切削液	含镍废液	/
		存在总量	3.5	15.1	13.8	1.0	/
		扩建项目危险废物					
		名称	电解废液	含镍废液	活化废液	除锈废液	废矿物油
		存在总量	10.8	21	0.2	1.25	3
		扩建项目生产线槽液					
		名称	饭盒内格（内壁）电解线（自动)-酸洗槽	饭盒内格（内壁）电解线（自动）-电解槽	保温饭盒内格（外壁）电镀线-酸中和槽	保温饭盒内格（外壁）电镀线-预镀镍槽	保温饭盒内格（外壁）电镀线-预镀铜槽
		存在总量	0.54	0.54	1.35	1.35	2.7
		名称	保温饭盒内格（外壁）电镀线-镀铜槽	保温杯、饭盒（内壁）电解线-酸洗槽	保温杯、饭盒（内壁）电解线-电解槽	大砂轮电镀线-活化槽	大砂轮电镀线-打底镀槽
		存在总量	8.1	0.54	0.84	0.05	0.04
		名称	大砂轮电镀线-镀砂槽槽	脱砂线-脱砂槽	小砂轮电镀线-活化槽	小砂轮电镀线-镀砂槽	小砂轮电镀线-镀光槽
		存在总量	0.12	0.05	0.05	0.12	1.296

		名称	天然气管道	/	/	/	/
		存在总量	11.691	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数8270人			5km范围内人口数140750人	
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）			/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□	
			环境敏感目标分类	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
			包气带防污性能	D1☑	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性		Q值	Q＜1□	1≤Q＜10□	10≤Q＜100☑	Q＞100□	
		M值	M1□	M2□	M3□	M4☑	
		P值	P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度		大气	E1☑	E2□	E3□		
		地表水	E1□	E2☑	E3		
		地下水	E1□	E2☑	E3□		
环境风险潜势		IV＋□	IV□	III☑	II□	I□	
评价等级		一级□	二级☑		三级□	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑			
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑		
事故情形分析		源强设定方法□	计算法☑	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX☑	其他□		
		预测结果	盐酸	大气毒性终点浓度-1最大影响范围30m			
				大气毒性终点浓度-2最大影响范围100m			
			CO	大气毒性终点浓度-1最大影响范围/m			
				大气毒性终点浓度-2最大影响范围/m			
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间h					
	地下	下游厂区边界到达时间d					

	水	最近环境敏感目标，到达时间d
重点风险防范措施		1.严格执行相关规范，从总图布置和建筑安全方面进行风险防范。 2.从优化改进生产工艺、减少储存量、改善储存条件等方面降低风险程度。 3.加强日常管理，降低因管理失误而出现的风险事故。 4.提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。 5.定期举行预案演习，对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。 6.按生产需要减少单次购买量，减少运输风险。 7.重视维护及管理各股废水处理系统分类收集污水管道和排污管道，管道衔接应防止泄漏污染地下水。 8.车间设置消防废水隔水围堰、将火灾时消防废水纳入厂区的消防废水池，污水站排放口设置闸门，一旦出现事故时，立刻关闭出水排放的闸门、开启流入事故池的闸门，防止污水站出现事故时污水进入外界水环境。
评价结论与建议		在严格落实本报告提出的各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。
注：“□”为勾选项，“”为填写项		

10项目建设的合理合法性分析

10.1与产业政策的相符性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

扩建项目从事保温饭盒、保温杯、砂轮的生产，属于金属制品业。不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类项目，扩建项目可视为允许类项目。

2、与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）相符性分析

文件包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。扩建项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中“（三）制造业的条款（17）~（36）”的禁止或许可类项目，可依法平等进入。

3、与《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》（粤发改能源函〔2022〕、《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）相符性分析

经对照文件名录，扩建项目不涉及《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》中的“两高”行业、产品或工序，不涉及《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染”、“高环境风险”、“高污染、高风险”三种产品。符合要求。

因此综上，项目符合产业政策的相关要求。

10.2与相关规划相符性分析

1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71 号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（以下简称“《通知》”），扩建项目属于珠三角核心区，所在区域属于惠阳淡水河流域重点管控单元，不在生态红线范围内，详见图 10-2-1。

表 10.2-1　与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表

粤府[2020]71 号（节选）	本项目情况	相符性
——区域布局管控要求。 1、全省总体管控要求 积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、揉革等项目入园集中管理。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。 2、“一核一带一区”区域管控要求。 本项目位于珠三角核心区。 引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	1. 本扩建项目在现有厂区内建设。参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业（征求意见稿）》编制说明：电镀生产企业有两种类型，一类是专业电镀企业，一类是配套电镀企业。配套电镀企业是指电镀加工只是企业生产流程中的一道工序；而专业电镀企业是指专门从事电镀加工的企业。本项目电镀加工仅是生产流程中的一道工序，因此本项目属于配套电镀项目。 项目锅炉设备生产中均使用天然气作为燃料能源，不使用燃煤锅炉、工业炉窑。 2.本项目使用的涉 VOC 原辅材料有：移印油墨、UV 保护油墨、油漆、稀释剂、固化剂以及无苯天那水。 ①移印油墨以水为主要稀释剂，属于水性油墨，不属于高 VOCs 含量的油墨，根据其 MSDS 报告，工作状态下主要挥发性成分应为≤5%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物≤30%的要求。 ②UV 保护油墨为能量固化油墨，不属于高 VOCs 含量的油墨，根据其成分检测报告，工作状态下挥发性有机物含量为 1.8%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中能量固化油墨-喷膜印刷油墨≤10%的要求。 ③本项目的油漆、稀释剂、固化剂按一定比例混匀后使用。根据建设单位提供的 MSDS 报告及混合比例，油漆、稀释剂、固化剂按比例混匀后的 VOC 含量为 630.21g/L，满足满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中溶剂型涂料-包装涂料-喷涂 750g/L 的标准；同时扩建项目采用可行治理设施处理后排放，废气均可达标排	相符

粤府[2020]71 号（节选）	本项目情况	相符性
	放，符合文件要求。 ④本项目使用的无苯天那水不属于低 VOCs 含量的产品，但建设单位经过论证，基于产品标准对生产过程的可操作性的要求，结合当前油墨清洗剂技术现状，由于现阶段技术不成熟，非溶剂型（低 VOCs）清洗剂在实际应用中无法满足生产过程的要求，即溶剂型清洗剂与使用工序现阶段无法实施替代。根据无苯天那水的 VOC 检测报告，无苯天那水的 VOC 含量为 875g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂 900g/L 的标准；同时扩建项目采用可行、高效的治理设施处理后排放，废气均可达标排放，符合文件要求。	
——能源资源利用要求。 1、全省总体管控要求 科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。 2、“一核一带一区”区域管控要求。 本项目位于珠三角核心区。 推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目生产所用资源主要为水、电、天然气，由市政管网提供。贯彻落实“节水优先”方针，本项目生产废水实行“清污分流+分类收集、分类预处理+部分废水深度处理回用+末端综合处理达标排放”，本项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站处理（末端采用蒸发工艺），做到上述废水零排放。同时扩建项目综合废水依托现有项目 1 号废水处理站处理，提高现有项目综合回用系统的回用率，使大部分废水回用至生产线，使得扩建项目后全厂废水污染物排放量不增加。不会突破当地的资源利用上线。	相符
——污染物排放管控要求。 1、全省总体管控要求 超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。 重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。 2、“一核一带一区”区域管控要求。 本项目位于珠三角核心区。 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	1.本项目建成后将实施污染物总量控制； 本项目扩建后全厂废水污染物排放量不增加，不需进行总量申请；项目不位于清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区等重金属污染重点防控区。本项目产生的废气中不涉及重金属。因此本项目无需进行重金属总量申请。 2. 本项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站处理（末端采用蒸发工艺），做到上述废水零排	相符

粤府[2020]71 号（节选）	本项目情况	相符性
实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	放。同时扩建项目综合废水依托现有项目 1 号废水处理站处理，提高现有项目综合回用系统的回用率，使大部分废水回用至生产线，使得扩建项目后全厂废水污染物排放量不增加。本项目排入现有项目 1 号废水处理站处理的综合废水严格执行广东省电镀水污染物排放限值。 3. 本项目做好生产过程把控，提升生产效能，减少固废产生，建成后建立企业工业固体废物从贮存、转移的全过程记录，依法公开接收监督；一般固废房按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求设置；危废房按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，本项目产生的工业固体废物均交由相关单位妥善处置，其中可回收利用部分交由回收单位资源化利用，危废委托有资质单位处理。	
——环境风险防控要求。 1、全省总体管控要求 加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。 2、“一核一带一区”区域管控要求。 本项目位于珠三角核心区。 提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	1.本项目不在供水通道干流沿岸，也不在饮用水水源地、备用水源周边。 2.本项目建设后及时编制更新环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。另外，建设单位应与区域或园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。 3.本项目建成后建立企业工业固体废物从贮存、转移的全过程记录，依法公开接收监督；危废房按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，本项目产生的工业固体废物均交由相关单位妥善处置。	相符

因此，扩建项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

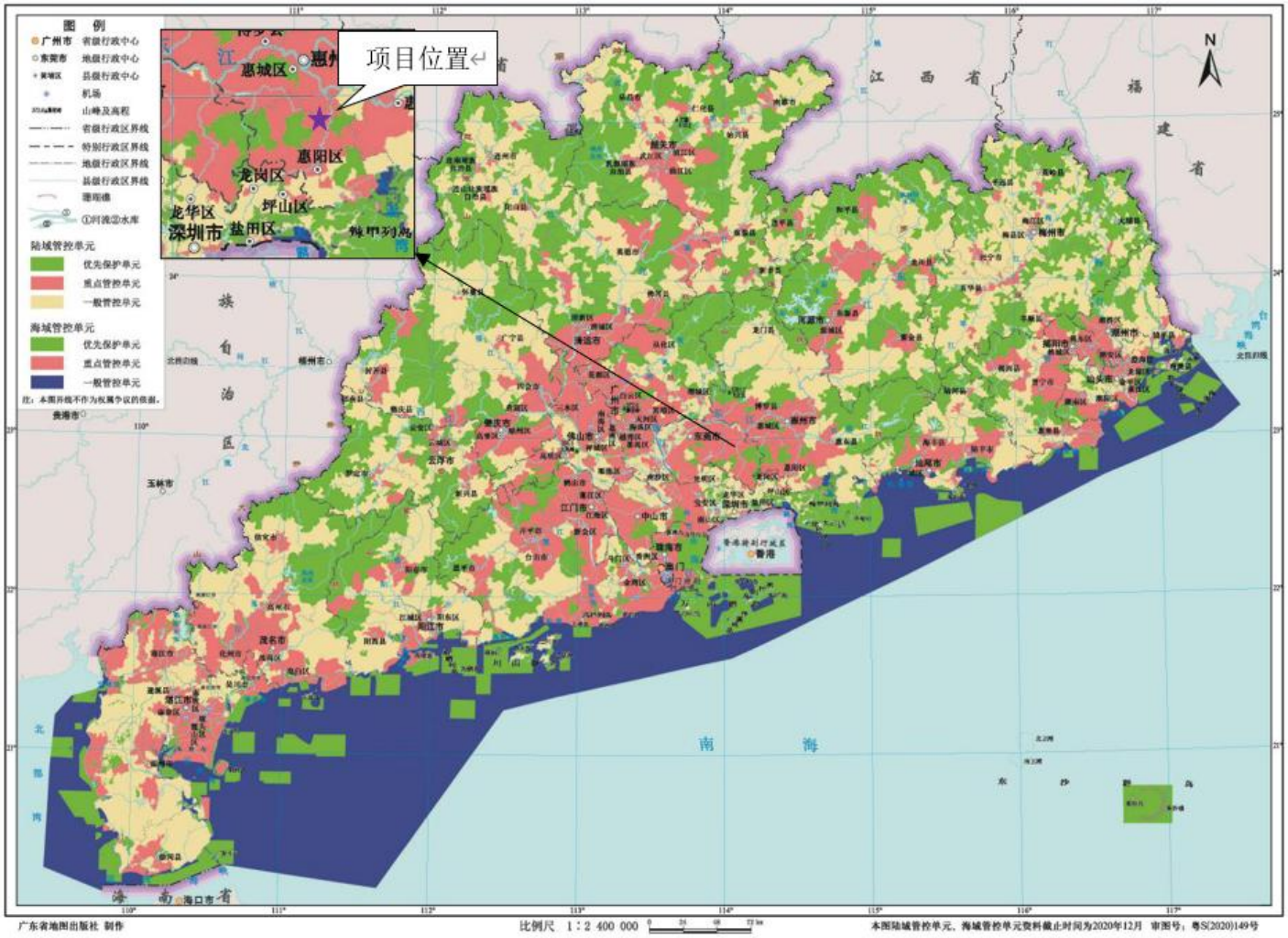


图 10.2-1　项目所在区域与广东省环境管控单元关系图

图 10.2-2　本项目与广东省三线一单应用平台识别结果图

2、与《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23 号）相符性分析

根据《惠州市人民政府关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，扩建项目所在区域属于惠阳淡水河流域重点管控单元，编码为ZH44130320006，详见下图。扩建项目相关的管控区类型为生态保护红线、一般生态空间、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区、建设用地污染风险重点管控区、江河湖库重点管控岸线。

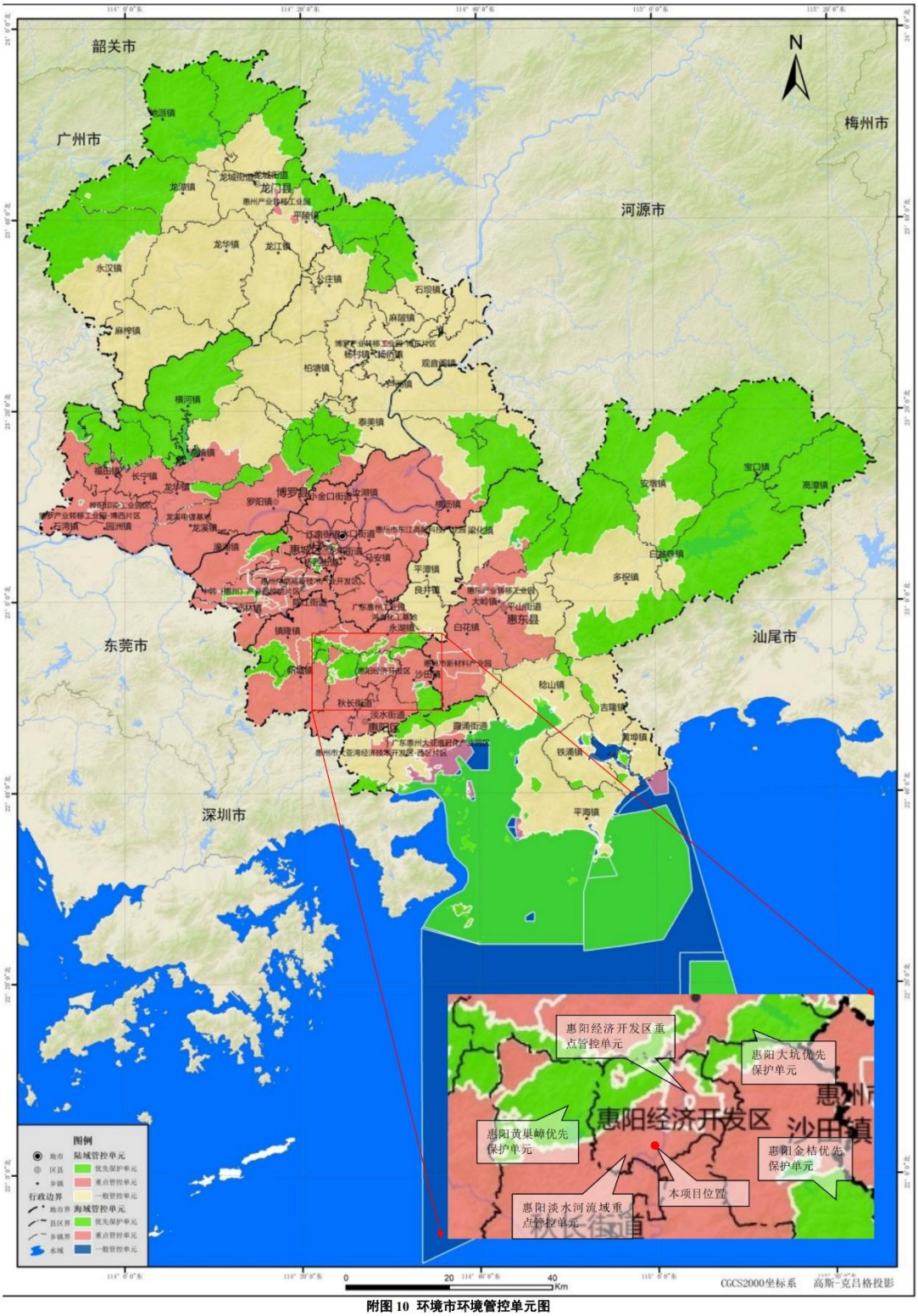
表 10.2-2　与《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表

惠府〔2021〕23号	本项目情况	相符性
【区域布局管控】 1-1.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 1-2.【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 1-3.【产业/综合类】加快淡水河流域内的电镀企业清退。 1-4.【生态/限制类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-5.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人	1．扩建项目主要从事保温饭盒、保温杯和砂轮生产，属于金属制品业，设有配套电镀，不是专业电镀项目，及石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 2．扩建项目位于惠州市惠阳县三和街道荣信路伯恩科技园，园区位于淡水河流域。但不属于专业电镀项目。 3．扩建项目选址地位于国家级优先开发区域中的珠三角核心区，不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区。 4．扩建项目不属于废弃物堆放场和处理场和畜禽养殖业。 5．本项目使用的涉VOC原辅材料有：移印油墨、UV保护油墨、油漆、稀释剂、固化剂以及无苯天那水。 ①移印油墨以水为主要稀释剂，属于水性油墨，不属于高VOCs含量的油墨，根据其MSDS报告，工作状态下主要挥发性成分应为≤5%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物≤30%的要求。 ②UV保护油墨为能量固化油墨，不属于高VOCs含量的油墨，根据其成分检测报告，工作状态下挥发性有机物含量为1.8%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中能量固	相符

惠府〔2021〕23号	本项目情况	相符性
为活动。 1-6.【生态/综合类】推进绿色矿山创建工作。矿山应编制《矿山环境地质环境保护与治理恢复方案》，按要求落实矿山保护、监测和生态恢复。 1-7.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及龙衣窝水库饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-8.【水/禁止类】禁止在淡水河干流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场，应当采取有效的防污措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-9.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-10.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。	化油墨-喷膜印刷油墨≤10%的要求。 ③本项目的油漆、稀释剂、固化剂按一定比例混匀后使用。根据建设单位提供的MSDS报告及混合比例，油漆、稀释剂、固化剂按比例混匀后的VOC含量为630.21g/L，满足满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中溶剂型涂料-包装涂料-喷涂750g/L的标准；同时扩建项目采用可行治理设施处理后排放，废气均可达标排放，符合文件要求。 ④本项目使用的无苯天那水不属于低VOCs含量的产品，但建设单位经过论证，基于产品标准对生产过程的可操作性的要求，结合当前油墨清洗剂技术现状，由于现阶段技术不成熟，非溶剂型（低VOCs）清洗剂在实际应用中无法满足生产过程的要求，即溶剂型清洗剂与使用工序现阶段无法实施替代。根据无苯天那水的VOC检测报告，无苯天那水的VOC含量为875g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂900g/L的标准；同时扩建项目采用可行、高效的治理设施处理后排放，废气均可达标排放，符合文件要求。 6．关于重点重金属、重点防控区等定义，参照《广东省十四五重金属防治规划》， 7．（1）文件中所列的重点重金属：以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。扩建项目废水涉及铬，但由于本项目涉重金属废水零排放，不需进行总量申请；产生的废气中不涉及重金属。因此本项目无需进行重金属总量申请。 （2）文件中所列重点行业为：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合	

惠府〔2021〕23号	本项目情况	相符性
	物工业），皮革鞣制加工业。本项目电镀加工仅是生产流程中的一道工序，因此本项目属于配套电镀项目。 （3）文件中所列重点区域为：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。扩建项目不位于以上所列的重点区域。 扩建项目不属于重点行业，不位于重金属重点防控区，不排放重点重金属，不属于惠州市“三线一单”中禁止类项目。	
【能源资源利用】 2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	1.扩建项目取水来自市政自来水，电能由市政电力系统供应，锅炉使用的天然气由天然气管网输送，不消耗煤炭能源。 2.扩建项目所在区域为大气环境功能达标区，不使用高污染燃料。	相符
【污染物排放管控】 3-1.【水/限制类】单元内纺织染整、金属制品（不含电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等行业工业企业的污染物排放执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB442050-2017）和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 3-2.【水/限制类】进一步提高污水处理厂排放标准。淡水河流域污水处理厂严格执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的严者值，即准V类标准。对于7万吨/日以上处理能力的重点污水厂，排放标准提高到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准IV类标准。 3-3.【水/限制类】严格实行淡水河流域水污染型限批准入，对定点园区外的电镀、印染等重污染项目实行行业限批；严格化工项目准入门槛，涉及“两重点一重大”危险化学品的生产和仓储项目及有化学反	1．扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的4号废水处理站，处理达标后全部回用，不外排。扩建项目综合废水排入现有项目1号废水处理站处理，处理达标后部分回用，部分通过排污专管排入淡澳河，扩建项目通过提高1号废水处理站回用率，做到扩建后全厂废水污染物排放量不增加。扩建项目生产废水排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）（珠三角）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准较严者要求，严于文件所要求标准。扩建项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入惠阳经济开发区污水处理厂处理，处理达标后排入淡水河。 2．本项目属于金属制品项目，不属于化工项目。本项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的4号废水处理站处理（末端采用蒸发工艺），做到上述废水零排放。同时扩建项目综合废水依托现有项目1号废水处理站处理，	相符

惠府〔2021〕23号	本项目情况	相符性
应的化工项目原则上应进入专业化工园区统一管理。 3-4.【水/综合类】单元内金玉东方珠宝生产基地不得排放工艺废水和重金属污染物，并按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统。 3-5.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 3-6.【大气/限制类】重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目VOCs实施倍量替代。 3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	提高现有项目综合回用系统的回用率，使大部分废水回用至生产线，使得扩建项目后全厂废水污染物排放量不增加。本项目排入现有项目1号废水处理站处理的综合废水严格执行广东省电镀水污染物排放限值。 3．本项目在现有厂区内进行扩建。不在金玉东方珠宝生产基地内。本项目按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统 4．扩建项目不属于重点行业，对挥发性有机物污染物实施倍量替代。 5．扩建项目涉重金属废水零排放，外排的废气污染物、废水污染物中均不含重金属，不涉及向农用地排污。	
【环境风险防控】 4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。 4-3.【水/综合类】开展流域生态修复试点工程，确保水质稳定达标。 4-4.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	1．本项目不属于城镇污水处理厂，不涉及饮用水水源保护区。 2．扩建项目设置VOCs自动监测制度，建设单位运营期间将关注有关部门发布的污染天气预警预报。 3．扩建项目不生产、储存和使用有毒有害气体，无需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	



附图 10 环境市环境管控单元图

图 10.2-3 项目所在区域与惠州市环境管控单元关系图

3、与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）相符性分析

扩建项目与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》相符性分析见表 1.1-2。

表 10.2-3　与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》相符性分析一览表

《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》	本项目情况	相符性
加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。 严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。	本项目使用的涉 VOC 原辅材料有：移印油墨、UV 保护油墨、油漆、稀释剂、固化剂以及无苯天那水。 ①移印油墨以水为主要稀释剂，属于水性油墨，不属于高 VOCs 含量的油墨，根据其 MSDS 报告，工作状态下主要挥发性成分应为≤5%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物≤30%的要求。 ②UV 保护油墨为能量固化油墨，不属于高 VOCs 含量的油墨，根据其成分检测报告，工作状态下挥发性有机物含量为 1.8%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中能量固化油墨-喷膜印刷油墨≤10%的要求。 ③本项目的油漆、稀释剂、固化剂按一定比例混匀后使用。根据建设单位提供的 MSDS 报告及混合比例，油漆、稀释剂、固化剂按比例混匀后的 VOC 含量为 630.21g/L，满足满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中溶剂型涂料-包装涂料-喷涂 750g/L 的标准；同时扩建项目采用可行治理设施处理后排放，废气均可达标排放，符合文件要求。 ④本项目使用的无苯天那水不属于低 VOCs 含量的产品，但建设单位经过论证，基于产品标准对生产过程的可操作性的要求，结合当前油墨清洗剂技术现状，由于现阶段技	符合

《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》	本项目情况	相符性
	术不成熟，非溶剂型（低 VOCs）清洗剂在实际应用中无法满足生产过程的要求，即溶剂型清洗剂与使用工序现阶段无法实施替代。根据无苯天那水的 VOC 检测报告，无苯天那水的VOC 含量为875g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂 900g/L 的标准；同时扩建项目采用可行、高效的治理设施处理后排放，废气均可达标排放，符合文件要求。项目按照要求建立台账，记录相关涉 VOCs 生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等，且保存期限不少于三年。	
严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等低效 VOCs 治理设施(恶臭处理除外)。	有机废气工序设置有效收集处理设施处理，采取“水喷淋+二级活性炭吸附”处理工艺，降低 VOCs 排放，不属于低效 VOCs 治理设施。	符合

4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

表 10.2-4 《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

文件规定	本项目情况	相符性
建立完善生态环境分区管控体系：统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区"发展格局，完善“三线一单"生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，	本扩建项目在现有厂区内建设。属于配套电镀，不是专业电镀行业。本项目大气污染物总量控制因子为：NO_X、VOCs，按照本规划要求进行总量申请和控制。扩建项目后全厂废水污染物排放量不增加，无需申请总量指标。	符合

文件规定	本项目情况	相符性
新改扩建项目重点污染物实施减量替代。		
全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。	本项目主要从事金属制品制造，不属于高耗能、高污染和资源型行业，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合
持续优化能源结构。珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目所用能源主要为水、电、天然气。取水来自市政自来水，电能由市政电力系统供应，锅炉使用的天然气由天然气管网输送。不使用煤炭等高污染燃料。	符合
加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本项目所在区域不属于广东省高污染燃料禁燃区，本项目新增锅炉使用天然气作为燃料能源。	符合
大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包	本项目使用的涉 VOC 原辅材料有：移印油墨、UV 保护油墨、油漆、稀释剂、固化剂以及无苯天那水。 ①移印油墨以水为主要稀释剂，属于水性油墨，不属于高 VOCs 含量的油墨，根据其 MSDS 报告，工作状态下主要挥发性成分应为≤5%，满足《油墨中可挥	符合

文件规定	本项目情况	相符性
装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心(共性工厂)、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。	发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物≤30%的要求。 ②UV 保护油墨为能量固化油墨，不属于高 VOCs 含量的油墨，根据其成分检测报告，工作状态下挥发性有机物含量为 1.8%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中能量固化油墨-喷膜印刷油墨≤10%的要求。 ③本项目的油漆、稀释剂、固化剂按一定比例混匀后使用。根据建设单位提供的 MSDS 报告及混合比例，油漆、稀释剂、固化剂按比例混匀后的 VOC 含量为 630.21g/L，满足满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中溶剂型涂料-包装涂料-喷涂 750g/L 的标准；同时扩建项目采用可行治理设施处理后排放，废气均可达标排放，符合文件要求。 ④本项目使用的无苯天那水不属于低 VOCs 含量的产品，但建设单位经过论证，基于产品标准对生产过程的可操作性的要求，结合当前油墨清洗剂技术现状，由于现阶段技术不成熟，非溶剂型（低 VOCs）清洗剂在实际应用中无法满足生产过程的要求，即溶剂型清洗剂与使用工序现阶段无法实施替代。根据无苯天那水的 VOC 检测报告，无苯天那水的 VOC 含量为 875g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂 900g/L 的标准；同时扩建项目采用可行、高效的治理设施处理后排放，废气均可达标排放，符合文件要求。项目已建立台账，记录相关涉 VOCs 生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等，且保存期限不少于三年。有机废气工序设置有效收集处理设施处理，采取“水喷淋+二级活性炭吸附”处理工艺，降低 VOCs 排放。	
系统优化供排水格局。科学规划供水布	本项目不在供排水通道上。	符合

文件规定	本项目情况	相符性
局，全面统筹、合理规划流域、区域饮用水水源地。严格落实供排水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口。开展水功能区和水环境功能区整合优化，实现高低用水功能区之间的相对分离与协调。以东江、西江、北江、韩江为核心水源，重点拓展西江水源，稳定东江水源，加快推进粤港澳大湾区水安全保障项目建设。推进供水应急保障体系建设，加强东江、西江、北江等主要水源地供水片区内及片区间的联络，构建城市多水源联网供水格局，加快城乡备用水源工程建设。		
深入推进水污染减排：持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。	本项目主要从事金属制品制造，不属于农副产品加工、印染、化工等重点行业。本项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站处理（末端采用蒸发工艺），做到上述废水零排放。同时扩建项目综合废水依托现有项目 1 号废水处理站处理，提高现有项目综合回用系统的回用率，使大部分废水回用至生产线，使得扩建项目后全厂废水污染物排放量不增加。扩建项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入惠阳经济开发区污水处理厂处理，处理达标后排入淡水河。	符合
提升水资源利用效率。大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；在农业领域，加快大中型灌区节水改造，推广管道输水、喷灌和微灌等高效节水灌溉技术；在城镇生活领域，加强节水载体建设，普及节水器具，严格控制供水管网漏损率。	本项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站处理（末端采用蒸发工艺），做到上述废水零排放。同时扩建项目综合废水依托现有项目 1 号废水处理站处理，提高现有项目综合回用系统的回用率，使大部分废水回用至生产线，使得扩建项目后全厂废水污染物排放量不增加。	符合

文件规定	本项目情况	相符性
推广再生水循环利用于工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，实现“优质优用、低质低用”。		
强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目在现有项目占地基础上进行扩建，用地类型为工业用地。本项目所在区域不涉及优先保护类耕地集中区和敏感区。	符合
强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发	本项目建成后建立企业工业固体废物从贮存、转移的全过程记录，依法公开接收监督；一般固废房按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求设置；危废房按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，本项目产生的工业固体废物均交由相关单位妥善处置。	符合
持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量替换”。推动含有铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放的企业开展强制性清洁生产审核，现有重金属污染物排放企业在新一轮清洁生产审核中实施提标改造。（重点行业是指：重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属（含再生有色金属）冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、电镀行业（包括专业电镀企业和	废水：本项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的4号废水处理站处理（末端采用蒸发工艺），做到上述废水零排放。同时扩建项目综合废水依托现有项目1号废水处理站处理，提高现有项目综合回用系统的回用率，使大部分废水回用至生产线，使得扩建项目后全厂废水污染物排放量不增加。因此无需进行重金属总量申请。 废气：本项目产生的废气中不涉及重金属。因此本项目无需进行重金属总量申请。	符合

文件规定	本项目情况	相符性
设置电镀生产车间企业）和化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业）等六大行业。重点重金属是指：铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）五种元素。）		
强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	项目所在位置不属于耕地集中区、敏感区。	符合

5、与《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）相符性分析

扩建项目所在地为惠州市惠阳县三和街道荣信路伯恩科技园，根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），惠阳区位于《广东省主体功能区规划》中的国家级优先开发区域中的珠三角核心区，不在惠州市禁止开发区范围内。

因此，本项目与《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）相符。

6、与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7 号）相符性分析

提出：“优化开发区重点发展现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业；禁止新建燃油火电机组和热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等项目。……国家和省级重点生态功能区内禁止新建化学制浆、印染、电镀、鞣革等项目，严格限制有色冶炼、重化工等项目建设。

……优化开发区新建项目清洁生产应达到国际先进水平。优化开发区和重点开发区中的珠三角外围片区对电镀、制浆造纸、合成革与人造革、制糖、火电、钢铁、石化、化工、有色、水泥等行业及燃煤锅炉执行有关污染物特别排放限值国家标准，或严于国家标准有关污染物排放限值的地方标准。……汾江河、淡水河、石马河等重污染河流要制定实施更严格的流域排放标准。”

“优化开发区和重点开发区中的珠三角外围片区新建排放二氧化硫、氮氧化物的项目实施现役源 2 倍削减量替代，新建排放可吸入颗粒物和挥发性有机物的

项目，从实施等量替代逐步过渡到减量替代。优化开发区实施更高要求的污染物减排目标，推行煤炭消费总量控制制度，建立新上项目与煤炭等能源消费增量和污染物减排“双挂钩”机制。”

本项目相符性分析：扩建项目在现有厂址内进行扩建，项目整体位于国家级优先开发区域中的珠三角核心区。扩建项目从事保温饭盒、保温杯和砂轮生产，不属于以上所列的禁止类项目。扩建项目将达到国际先进清洁生产水平。本项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站处理（末端采用蒸发工艺），做到上述废水零排放。同时扩建项目综合废水依托现有项目 1 号废水处理站处理，提高现有项目综合回用系统的回用率，使大部分废水回用至生产线，使得扩建项目后全厂废水污染物排放量不增加。有关污染物将严格执行特别排放限值国家标准或严于国家标准有关污染物排放限值的地方标准。扩建项目不使用燃煤锅炉。扩建项目将按要求对各污染物实施总量替代。

因此，扩建项目与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》相符。

10.3与其他法律法规相符性分析

1、与《广东省“十四五”重金属污染综合防治工作方案》相符性分析

（1）文件中所列的重点重金属：以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

（2）文件中所列重点行业为：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。

（3）文件中所列重点区域为：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

（4）主要任务为：优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底全省专业电镀企业入园率达到75%。严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。

本项目相符性分析：（1）本项目涉及的重点重金属为铬。（2）本扩建项目属于金属制品制造行业，配套电镀，不是专业电镀行业。（3）扩建项目不位于以上所列的重点区域。（4）本项目符合相关三线一单、产业政策和行业准入管控要求。无已批复的相关区域环评、规划环评。本项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的4号废水处理站处理（末端采用蒸发工艺），做到上述废水零排放。同时扩建项目综合废水依托现有项目1号废水处理站处理，提高现有项目综合回用系统的回用率，使大部分废水回用至生产线，使得扩建项目后全厂废水污染物排放量不增加。产生的废气中不涉及重金属。因此本项目无需进行重金属总量申请。除铬外，本项目不涉及其他重点重金属污染物。

扩建项目所在区域与扩建项目所在行业满足此项规划要求，也无需进行污染整治。扩建项目与《广东省“十四五”重金属污染综合防治工作方案》相符。

2、与《印发关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231 号）的相符性分析

根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339 号），“一：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。二：重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。”“五：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。”

又根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231 号），“二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：（一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；（二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；（三）流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。”

本项目相符性分析：扩建项目选址于惠阳区三和街道荣信路伯恩科技园，位于东江流域。本扩建项目属于金属制品制造行业，配套电镀，不是专业电镀行业。由于 304 不锈钢含铬，电解过程会铬会被带出，因此废水中含铬。且本项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站处理（末端采用蒸发工艺），做到上述废水零排放。同时扩建项目综合废水依托现有项目 1 号废水处理站处理，提高现有项目综合回用系统的回用率，使大部分废水回用至生产线，使得扩建项目后全厂废水污染物排放量不增加。本项目不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响。不使用其他含汞、砷、镉、铬、铅原料。

因此，本项目符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339 号）及其补充通知的相关规定。 项目废水不涉及汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物，

3、选址合理性分析

根据国土证（粤（2019）惠州市不动产权第 3079D57 号）可知，扩建项目用地为工业建设用地，因此，扩建项目土地利用总体规划的要求。

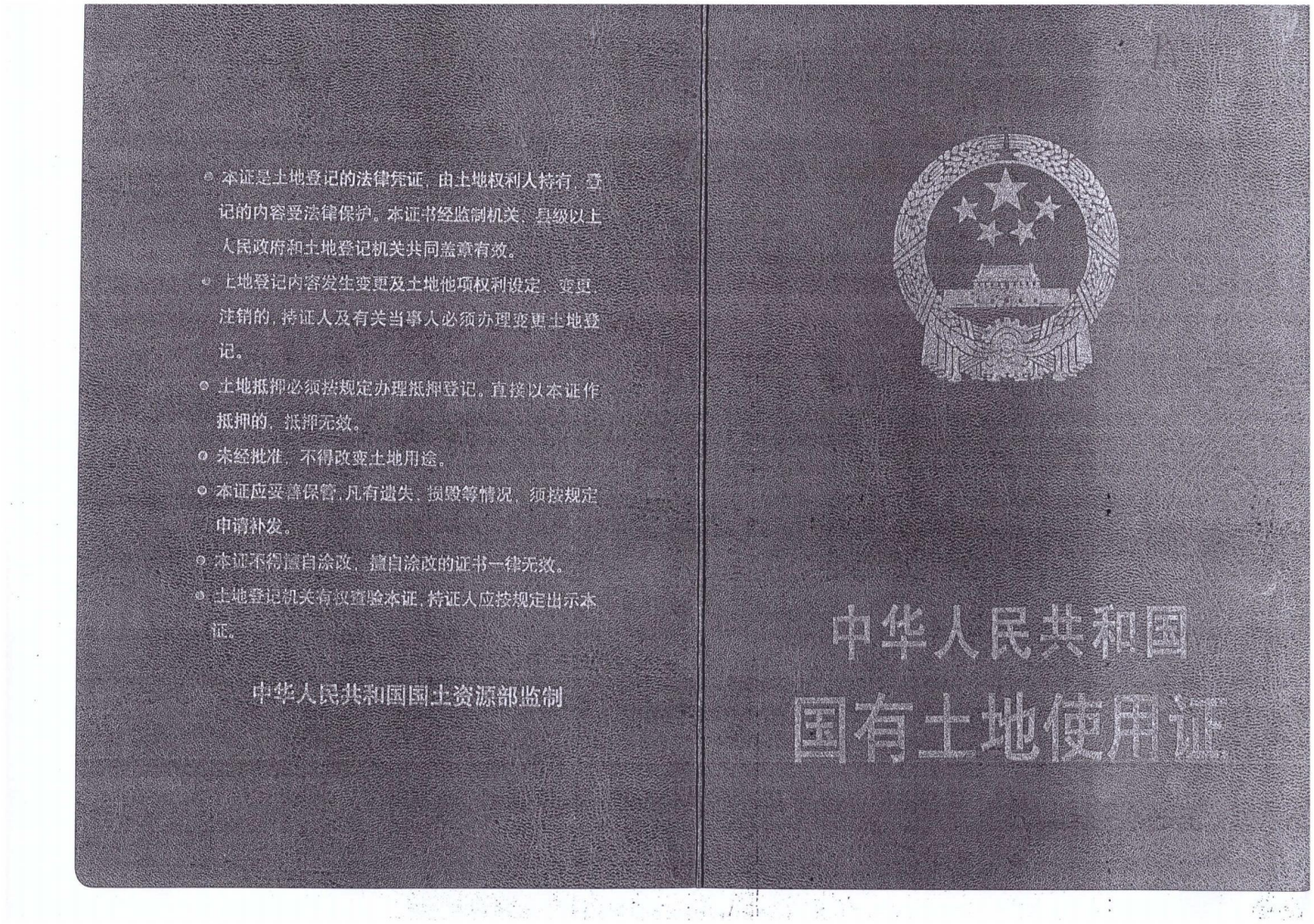
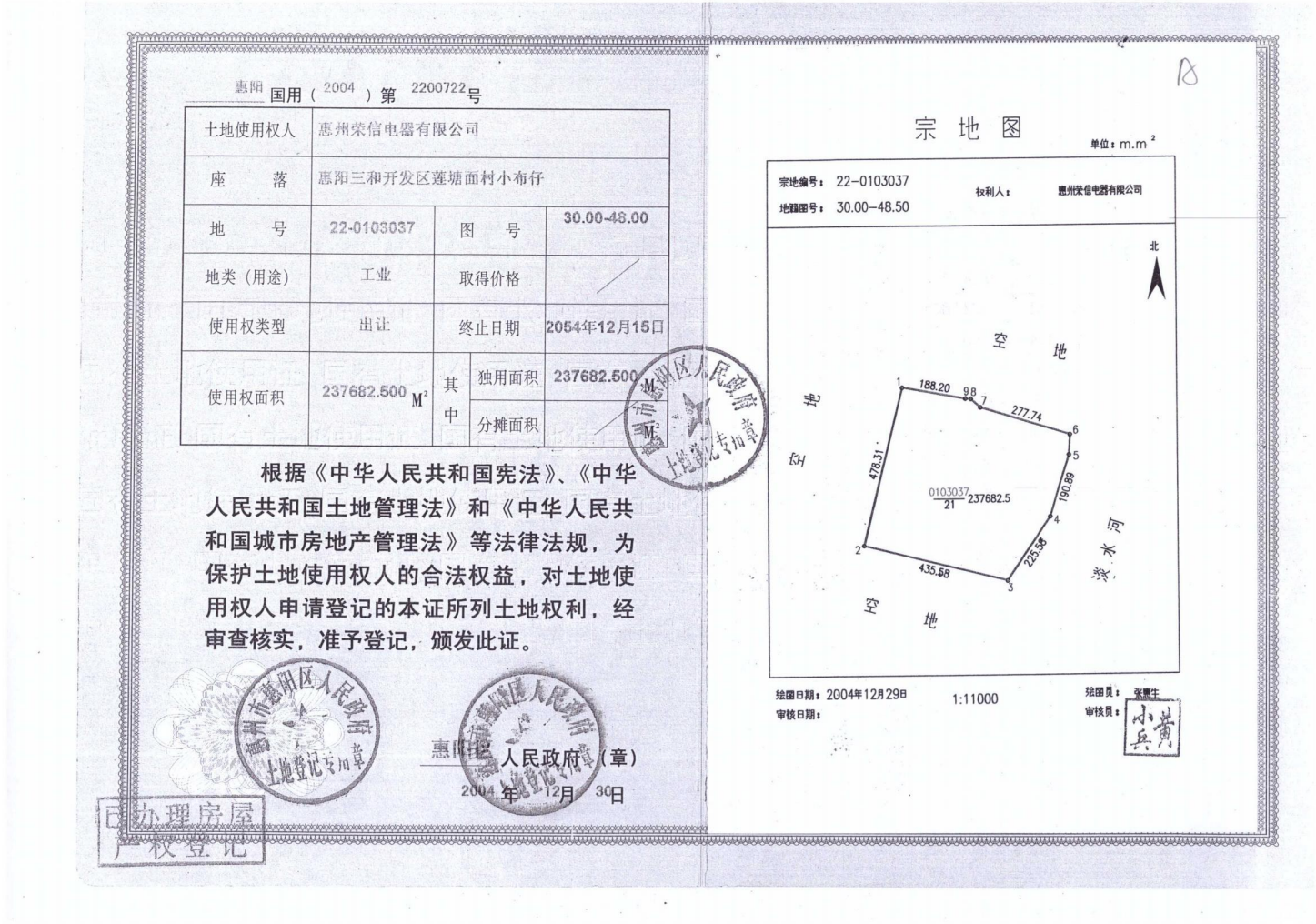


图 10.3-1　厂房国有土地使用证（1）



惠阳 国用（2004）第 2200722 号

土地使用权人	惠州荣信电器有限公司		
座　　落	惠阳三和开发区莲塘面村小布仔		
地　　号	22-0103037	图　　号	30.00-48.00
地类（用途）	工业	取得价格	
使用权类型	出让	终止日期	2054年12月15日
使用权面积	237682.500 M²	其中 独用面积	237682.500 M²
		其中 分摊面积	M²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

惠阳区人民政府（章）

2004 年 12 月 30 日

已办理房屋产权登记

宗 地 图

单位：m.m²

宗地编号：22-0103037　　权利人：惠州荣信电器有限公司

地籍图号：30.00-48.50

绘图日期：2004年12月29日　　1:11000　　绘图员：张惠生

审核日期：　　审核员：

图 10.3-2　厂房国有土地使用证（2）

10.4小结

扩建项目的建设符合国家及广东省产业政策要求，符合惠州市城市总体规划、惠州市土地利用规划、广东省及惠州市环境保护规划等相关文件，因此，本项目建设是合理的、可行的。

11环境影响经济损益分析

11.1环境保护措施投资

环境保护投资是指与治理、预防污染有关的工程投资费用之和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用，但主要目的是为改善环境的设施费用。

本次扩建项目依托现有已建厂房，投资内容主要包括购买设备和环保措施等等。扩建项目总投资 2000 万元，其中环保投资 390 万元，占总投资比例 19.5%。主要用于废气、废水的处理，固废处理处置，土壤、地下水污染防治等等。本项目各项环保直接投资估算见下表。

表 11.1-1　项目环保投资一览表单位：万元

分类	序号	类别	环保措施	金额（万元）
环保投资	1	废水	废水处理设施	200
	2	废气	废气处理设施	160
	3	噪声	噪声污染控制	10
	4	固废	固体废物处理	10
	5	其他	土壤、地下水污染防治	10
	合计		—	390
工程总投资				2000
占工程总投资的比例%				19.5

11.2环境影响经济损益分析

扩建项目对周边环境影响损益情况如下：

（1）水环境

扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站，处理达标后全部回用，不外排。扩建项目综合废水排入现有项目 1 号废水处理站处理，处理达标后部分回用，部分通过排污专管排入淡澳河，扩建项目通过提高 1 号废水处理站回用率，做到扩建后全厂废水排放量不增加。生活污水经三级化粪池或隔油池预处理后排入惠阳经济开发区污水处理厂集中处理，处理达标后排入淡水河。扩建项目的水污染物均得到有效处理，对周边水环境污染损害较小。

（2）大气环境

扩建项目产生废气主要有：喷砂、抛光、精修、激光切割、碎料等工序产生的粉尘废气；喷漆、移印、喷涂、注塑、注塑包胶、超声波焊接等工序产生的有机废气；电镀（酸中和、镀铜、预镀镍、预镀铜）、电解（酸洗）、调药、活化、脱砂等工序产生的酸碱废气。

各类废气均按照要求收集处理，满足相应排放标准后高空排放。根据大气环境影响与评价结果，扩建项目排放的废气污染物对周边大气环境污染损害较小。

（3）声环境

扩建项目噪声源主要为设备噪声，噪声源强在 60~95dB（A）之间，拟采取隔声、消声和减震等措施，厂房设计为半密闭厂房，墙体为砖+混凝土结构，安装隔声门窗；厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理。

扩建项目噪声经处理后达标排放，根据噪声环境影响与评价结果，本项目排放的噪声对周边声环境污染损害较小。

（4）固体废物

扩建项目固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废（废次品、废边角料、废锡纸、普通包装废料、制纯水废活性炭、废石英砂、废反渗透膜、废保护膜）、危险废物（电解废液、含镍废液、活化废液、除锈废液、废过滤介质、废水处理与制纯水的废离子交换树脂、废水处理的废反渗透膜、废水处理污泥、废印刷网板、废漆渣、有机废气治理废活性炭、废抹布手套、废矿物油、化学品包装废料、废水蒸发浓缩液）。

扩建项目的各类一般固废，均有利用价值，可外售到下游企业进一步回收利用，危险废物委托有资质单位处理。生活垃圾厂内设固定垃圾收集箱，做到日产日清，及时运往垃圾中转站交环卫清运。可见，扩建项目固体废物对周边环境污染损害较小。

总体来说，扩建项目产生的各类污染物对项目所在区域环境产生一定的环境影响，造成一定的损失，但是扩建项目按照规范要求，新建各项环保治疗措施，有效的控制了污染排放，对各环境要素的损害不大。

11.3社会经济效益分析

本项目的建设期间可为社会提供 200 个就业岗位，项目建成投产后预计可为

社会提供 300 个就业岗位。可部分解决当地剩余劳动力的就业问题，减轻当地政府的就业负担，有利于社会安定和经济繁荣。项目建成投产后，将增加国家、地方的财政收入，促进金属制品业的发展；项目符合国家环境保护和节约能源的政策要求，并且将带动相关行业的发展，社会效益十分显著。

11.4小结

综上所述，本项目具有良好的经济效益，而对于社会环境和自然环境的负面影响较小。本项目的环境经济损益是正值，从环境影响经济损益的角度考察，本项目的建设是可行的。

12环境管理与监测计划

12.1环境管理

12.1.1设置环境管理机构

1、管理机构设置

目前，建设单位参照 EHS（健康、安全与环境一体化管理）模式建立适合本企业特点的环境管理机构。在这一机构内安排专职（或）兼职环境管理人员 2-3 人；此外，由于公司的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产绑在一起，同生产设备、工艺、动力、原材料、基建等方面都有密切的关系。因此，除机构建设要搞好外，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。在各生产车间也应设立兼职的环保员，将环境管理与群众管理有机地结合起来。此外，为了提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。

2、环境管理机构的具体职责

（1）贯彻执行公司环保规章制度，监督考核职工环保责任指标。

（2）编制并组织实施环保规划和计划。

（3）负责进行环保知识和政策宣传教育，推广环保先进实用技术和经验。

（4）监督本公司环保设施验收及正常运行。

（5）负责制订本公司的环境监测计划，并组织实施。

（6）建立污染源档案，负责环境统计与上报工作。

（8）及时做好本公司环保突发事件的调查处理工作。

（9）健全各项规章制度，有效地发挥监督性监测的职能。

（10）注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。

（11）负责车间内各工段的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助环保监测人员实施监测任务。

12.1.2健全环境管理制度

1、施工期环境管理

对施工队伍实行环保职责管理，进行环境监理，在工程承包合同中，应包括有关环境保护条款、施工机械、施工方法、施工进度中的环境保护要求等，要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程的环保措施进行检查监督。

施工期环境保护设施的建设情况，结合建设项目工程的特点，确定环境监理模式，对环保工程质量严格把关。

2、营运期的环境管理

（1）“三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

（2）报告制度

需定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等你情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，按《建设项目环境保护管理条例》等相关文件要求实施。

（3）污染治理设施的管理制度

建议本项目建成后，污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要简历岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

（4）固体废物管理制度

1）建设单位应通过“危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，制定危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

2）建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及硬件救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程

管理制度等。

3）危险废物贮存管理

为确保厂区内危险废物得到安全有效的处理，尽量减少其在贮存过程中对环境的不利影响，应采取以下处理措施：

①危险废物的贮存严格按照国家及省市对危险废物处理的有关规定执行。

②厂内危险废物贮存仓库应按 GB15562.2 的规定设置警示标志；贮存仓库还应设置堵截泄漏的裙角，地面与裙角间采用坚固的防渗材料建造。

③危险废物要根据设计要求，定期运往有资质的单位进行综合处置，避免在厂内长期存放。

（5）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术资质水平；设立岗位实则制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者予以处罚。

12.1.3建立和完善档案记录

档案管理的主要内容包括：生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录等。应按照相关规范要求，建立和完善相关记录。

制度应包括定期监测，安全检查、事故检查、事故防范措施、风险应急计划等。

进行环境监测时，应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作。根据监测结果，对厂内环保治理工程设施的运行状态与处理效果进行管理与监控；监测结果需定期向有关部门上报，发现问题及时反映，并积极协助解决。

发生事故时，为防止本项目排放废气对周围环境造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报生态环境主管部门进行备案。

12.2环境监测计划

本项目监测计划包括营运期环境监测的内容包括环境质量监测、污染源监测，重点是后者，建设单位可委托有资质的环境监测机构承担环境监测工作。项目建成投入运行厚，环境监测计划应同时实施。环境管理机构及应对环境监测计划的实施情况进行定期审核，必要时可对监测计划进行修改和补充；对所获的监测资料进行分析，使环境监测计划更好发挥保护环境的作用。

12.2.1施工期的环境监测计划

1、空气质量监测

（1）监测点布设：施工场地厂界；

（2）监测因子：TSP、PM_{10}；

（3）监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共 3 次，监测采样频率为 TSP 每日应有 24 小时采样时间，PM10 每日至少有 20 小时采样时间。

（4）监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

2、噪声质量监测

（1）监测点位：施工场界外 1m 处；

（2）监测因子：等效连续 A 声级；

（3）监测频次：每月监测 1 次，监测时间分昼间、夜间两个时段；

（4）测量方法：选在无雨、风速小于 5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2～1.5m。

3、固体废物监测

建筑施工垃圾的产生量与去向；监测方法为填写产生量报表并说明去向和处置情况。

12.2.2运营期的环境监测计划

1、污染源监测计划

（1）大气污染物监测计划

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），扩建项目分别属于“三十、金属制品业 33，金属制日用品制造 338，有电镀工艺的”，

因此本项目参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南电镀工业》(HJ985-2018)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)的要求，同时参考《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）的相关要求，制定项目在生产运行阶段的污染源监测计划。

本项目废气污染源监测方案如下表所示：

表 12.2-1 扩建项目有组织废气自行监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
P1	颗粒物	次/半年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
P2	颗粒物	次/半年	
P3	非甲烷总烃	次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值
P4	VOCs	次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1
P5	NH3	次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值
	HCl	次/半年	
P6	NH3	次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值
P7	VOCs	次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1
P8	NH3	次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	H2S	次/半年	
P9	SO2	次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44765-2019）中表3大气污染物特别排放限值
	NOx	次/年	
	颗粒物	次/年	

表 12.2-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
上风向厂界（1 个）、下风向厂界	颗粒物	次/半年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放标准
	VOCs		/

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
（2 个）	非甲烷总烃		/
	氨气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物新扩改建项目厂界排放标准值
	硫酸雾		/
	氯化氢		/
	硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物新扩改建项目厂界排放标准值

（2）噪声监测计划

项目在运营期间应定期对项目边界噪声值进行监测。

监测位置：四周厂界边界外 1m；

监测因子：Leq（A）；

监测频率：每季度监测一次，昼夜各监测一次。

（3）水污染物监测计划

①总排口水质监测

本项目扩建后，厂区废水将排入接市政污水管网。扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站，处理达标后全部回用，不外排。扩建项目综合废水排入现有项目 1 号废水处理站处理，处理达标后部分回用，部分通过排污专管排入淡澳河，扩建项目通过提高 1 号废水处理站回用率，做到扩建后全厂废水排放量不增加。因此在 1 号废水处理站废水排放口出设置 1 个监测点，监测频次为每日 1 次。

②排放标准

本项目 1 号废水处理站废水排放口的排放标准执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准较严者，故具体排放监测方案如下表：

表 12.2-2　项目污水排放监测方案

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测仪器是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法

1	DW001	pH	□自动√手工	——	——	——	——	混合采样（3个混合）	1次/季度	玻璃电极法 电位计法
		CODCr								重铬酸钾法
		SS								重量法
		BOD_5								稀释与接种法
		氨氮								水杨酸分光光度法
		动植物油								红外分光光度法
		总磷								钼酸铵分光光度法

2、环境质量影响监测计划

（1）地下水环境

项目在运营期间建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

监测位置：1 号污水处理站东面

监测点位：1 个

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数、镍、铜、铬

监测频率：1 年/次

（2）土壤环境

监测位置：在项目厂区未硬底化区域、下风向杨屋（敏感点）、厂区背面上坡（上风向）处取表层土

监测点位：3 个

监测因子：pH 值、铜、镍、铬、石油烃

监测频次：1 年/次

（3）大气环境

监测位置：厂区常年主导风向下风向（杨屋）。

监测点位：1 个

监测因子：NOx、PM10、PM2.5、氨、硫酸雾、氯化氢、TVOC、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度

监测频次：1 年/次

3、应急性监测

当发生突发环境污染事故时，为了解事故严重程度及对周边环境的影响，应及时组织应急性监测。应急性监测应有针对性地，依据不同类型的环境风险事故开展。

（1）大气污染物监测

涉及废气污染物的排放时，则应重点做好大气环境质量的监测。在项目南面的杨屋，监测因子应根据发生事故的车间和排气筒排放的废气污染物进行选取，一般情况下有颗粒物，监测应持续进行，直到恢复正常的环境空气状况为止。

（2）水污染物监测

涉及水污染事故时，则应重点做好地表水环境质量的监测。应分别在项目废水排放口采样检测。监测因子应根据废水中的主要污染物进行选取，一般情况下有水温、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类。监测工作需持续直至事故性排放影响消除、水质状况恢复正常为止。

12.3污染物排放清单及管理要求

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）9.2 条的要求，结合项目污染防治设施和措施的设计方案，本项目运营期污染物排放清单详见表 12.3-1。

表 12.3-1　项目运营期污染物排放清单

要素	污染源	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	排放量（t/a）	验收标准		排放方式
				排放浓度(mg/m3)	排放速率（kg/h）			排放浓度(mg/m3)	排放速率（kg/h）	
废水	生活污水		pH	6~9	/	达标	/	6~9	/	排入惠阳经济开发区污水处理厂集中处理，处理达标后排入淡水河
			CODcr	250	3.139	达标	3.139	250	/	
			BOD5	150	1.883	达标	1.883	150	/	
			SS	150	1.883	达标	1.883	150	/	
			氨氮	25	0.314	达标	0.314	25	/	
废气	P1	旋风式湿式除尘器	颗粒物	1.50	0.0599	达标	0.395	120	1.45	P1、P2、P3、P4、P5、P8排气筒15m除排放，P6、P7排气筒 58m处排放，P9排气筒70m处排放
	P2	旋风式湿式除尘器	颗粒物	1.32	0.0633	达标	0.373	120	1.45	
	P3	水喷淋+活性炭吸附	非甲烷总烃	3.28	0.1476	达标	0.974	100	/	
	P4	水喷淋+活性炭吸附	VOCs	7.63	0.4194	达标	2.768	80	/	
	P5	酸碱喷淋	NH3	4.23	0.1479	达标	0.976	/	4.9	
			硫酸雾	0.97	0.0340	达标	0.224	15	/	
	P6	酸碱喷淋	NH3	0.38	0.0134	达标	0.033	15	/	
			硫酸雾	0.85	0.0296	达标	0.009	100	/	
			HCl	4.75	0.1662		0.665	/	75	
	P7	水喷淋+活性炭	VOCs	0.004	0.0001	达标	0.0003	/	4.9	

要素	污染源	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	排放量（t/a）	验收标准		排放方式
				排放浓度(mg/m3)	排放速率（kg/h）			排放浓度(mg/m3)	排放速率（kg/h）	
		吸附								
	P8	碱液洗涤	NH3	2.99	0.0090	达标	0.059	/	0.33	
			H2S	0.20	0.00060	达标	0.0040	35	/	
	P9	低氮燃烧	SO2	7.94	0.0635	达标	0.419	50	/	
			NOx	27.66	0.2213	达标	1.469	10	/	
			颗粒物	9.52	0.0762	达标	0.503	/	4.9	
	B3车间-1F		颗粒物	-	0.0650	达标	0.369	1	-	无组织排放
			非甲烷总烃	-	0.1800	达标	1.227	4	-	
			VOCs	-	0.2526	达标	1.253	/	-	
			NH3	-	0.0059	达标	0.040	1.5	-	
			硫酸雾	-	0.0224	达标	0.152	1.2	-	
			HCl	-	0.0042	达标	0.029	0.2	-	
	B3车间-2F		VOCs	-	0.0111	达标	0.055	/	-	
			非甲烷总烃	-	0.0018	达标	0.012	4	-	
	能源动力楼-6F		VOCs	-	0.0029	达标	0.014	/	-	
			NH3	-	0.0029	达标	0.043	1.5	-	
	能源动力楼-7F		HCl	-	0.0014	达标	0.010	0.2	-	
	能源动力楼-8F		HCl	-	0.0242	达标	0.020	0.2	-	

要素	污染源	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	排放量（t/a）	验收标准		排放方式
				排放浓度(mg/m3)	排放速率（kg/h）			排放浓度(mg/m3)	排放速率（kg/h）	
			硫酸雾	-	0.0029	达标	0.165	1.2	-	
	新建污水处理站		NH3	-	0.0007	达标	0.005	1.5	-	
			H2S	-	0.00004	达标	0.0003	0.06	-	
	1号污水处理站		NH3	-	0.0035	达标	0.026	1.5	-	
			H2S	-	0.0002	达标	0.002	0.06	-	
生活垃圾	生活垃圾						90			环卫部门处理
一般工业固体废物	废次品						315.875			外售给下游企业
	废边角料						416.25			外售给下游企业
	废锡纸						0.1			外售给下游企业
	普通包装废料						5			外售给下游企业
	制纯水废活性炭、废石英						0.03			交由供应商回收

要素	污染源	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	排放量（t/a）	验收标准		排放方式
				排放浓度(mg/m3)	排放速率（kg/h）			排放浓度(mg/m3)	排放速率（kg/h）	
	砂、废反渗透膜									
	废保护膜						0.2			外售给下游企业
危险废物	电解废液						0			交由有危废资质单位处理
	含镍废液						0			
	活化废液									
	除锈废液									

要素	污染源	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	排放量（t/a）	验收标准		排放方式
				排放浓度(mg/m3)	排放速率（kg/h）			排放浓度(mg/m3)	排放速率（kg/h）	
	废过滤介质						1			
	废水处理与制纯水的废离子交换树脂						0.01			
	废水处理的废反渗透膜						0.01			
	废水处理污泥						250			
	废印刷网板						1			
	废漆渣						4.5			
	废水废气治理废活性炭						47.3			

要素	污染源	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	排放量（t/a）	验收标准		排放方式
				排放浓度(mg/m3)	排放速率（kg/h）			排放浓度(mg/m3)	排放速率（kg/h）	
	废抹布手套						0.1			
	废矿物油						3			
	废水蒸发浓缩液						0			
	化学品包装废料						5			
排气筒规范化设置		符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》								
环境风险、非正常排放		事故应急水池容积5500m3；环境风险应急预案、应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置。								
环境管理		开展日常管理，加强设备巡检，及时维修，配备环境例行监测设备执行营运期环境监测								

12.4竣工环境保护验收“三同时”一览表

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。项目环境保护设施“三同时”验收情况见下表。

表 12.4-1　项目“三同时”环保设施验收一览表

序号	污染类别	验收内容			验收执行标准
-	废气	排气筒	废气种类	处理措施	粉尘执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；硫酸雾、HCl有组织排放执行（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严者、VOCs执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值的TVOC排放标准、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表4大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严者、氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建项目厂界排放标准值
1		1号排气筒	B3车间粉尘废气	旋风式湿式除尘器	
2		2号排气筒	B3车间粉尘废气	旋风式湿式除尘器	
3		3号排气筒	B3车间非甲烷总烃	水喷淋+活性炭吸附	
4		4号排气筒	B3车间有机废气	水喷淋+活性炭吸附	
5		5号排气筒	B3车间酸碱废气	酸碱喷淋	
6		6号排气筒	能源动力楼酸碱废气	酸碱喷淋	
7		7号排气筒	能源动力楼有机废气	水喷淋+活性炭吸附	
8		8号排气筒	新建污水处理站恶臭	碱液洗涤	
9	废水	1号污水出站生产废水排放口水质			《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）（珠三角）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）较严者要求
		生活污水排放口水质			广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
10	噪声	合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减震等措施			达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类声环境功能区标准
11	固体废物	一般固体废物可回收利用的回收利用，不可回收利用的交由当地环卫部门处理；危险废物交由有资质的单位进行处理。对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、			

		防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；并按GB15562.2的规定设置警示标志等。	
12	现有项目整改	主要环境问题	“以新带老”整改措施
13		活性炭更换次数较少，处理效率有限	增加活性炭更换频次
14		现有B2栋丝印、喷涂、烘烤等工序的7套有机废气排气筒（）DA111、DA112、DA113、DA114、DA115、DA116、DA117及B1栋蚀刻工序氟化物废气（2套氟化物废气排气筒：DA119、DA120），由于排污证更新时遗漏，未在排污许可证中体现	及时完善相应的环保手续
15		现有项目共有两个生活污水排放口，日常监测中遗漏其中一个生活污水排放口	后续日常监测中按照相应监测要求补全生活污水排放口监测内容

13结论

13.1项目概况

伯恩高新科技（惠州）有限公司是伯恩光学（惠州）有限公司全资子公司，位于在广东省惠州市惠阳区三和街道荣信路伯恩科技园（见图 1.1-1），主要从事金属手机壳、金属按键、车载触控玻璃、金属配件（马达、手机、电脑、无人车等）、手机玻璃镜片、手机陶瓷后盖、蓝宝石表壳、塑料玻璃盖板、玻璃制品等的生产，并配套模具加工和膜片加工。

为适应市场发展和满足客户需求，伯恩高新科技（惠州）有限公司拟在现有厂房内扩建“伯恩高新科技（惠州）有限公司金属加工配套项目”，计划年生产保温饭盒 120 万个，饭盒内格 330 万个，保温杯 80 万个，年加工砂轮 153 万个。保温杯、保温饭盒主要作为公司纪念品赠与客户、供应商、合作伙伴等，砂轮用于厂内玻璃磨削加工使用，不外售。扩建项目总投资 2000 万元，其中环保投资 390 万元，占总投资额的 19.5%。本次扩建在现有厂区内进行，无需新增厂区用地。扩建项目新增劳动定员 300 人，均在厂区食宿。

13.2环境质量现状结论

1、地表水环境

根据引用的监测结果表明，淡水河水质满足III类标准要求，淡澳河水质满足IV类标准要求，水质现状良好。

2、地下水环境

通过地下水环境质量监测结果表明，除 GW1、GW2、GW3 监测点的总大肠菌群、锰因子超标，及 GW1 监测点的铁因子超标外，其他点位水质监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准的要求。评价区域地下水环境质量受到一定的污染。目前 GW1、GW2、GW3 监测点位 Mn 超标及 GW1 监测点位 Fe 超标，超标原因可能与项目区域土壤类型分布有含铁锰较高的红土，导致地块内地下水铁锰本底值相对较高，项目将做好防渗防漏措施，各生产区域及污水处理区域硬底化，污水下渗可能性较低；监测点位总大肠菌群超标原因可

能与当地居民种植农作物、施用农家肥和生活源污染有关，当地地下水位较浅，污水和粪便中有机物渗透可能是造成地下水污染的原因之一。

3、环境空气

根据《2021 年惠州市生态环境状况公报》，以 2021 年为评价基准年，惠阳区属于环境空气质量达标区。

另根据补充监测结果表明，项目所在区域监测点氮氧化物、氟化物的日均浓度和 1 小时浓度，TSP 的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；甲醇、氯化氢、硫酸雾的 1 小时浓度和日均浓度，苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨的 1 小时浓度、TVOC 的 8 小时均值浓度均可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建项目二级标准的要求；非甲烷总烃的 1 小时平均浓度可达《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）标准的要求。即项目所在区域环境空气质量良好。

4、声环境

根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》（惠市环〔2022〕33 号），本项目所在区域属于 3 类声环境功能区。项目厂界外 200 米范围有声环境保护目标。

由噪声实测结果可知，项目厂界及临近居民点杨屋、小布仔村各监测点位的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

5、土壤环境

根据土壤质量监测结果可知，项目占地范围内 S1~S7、及厂外 S11 处工业用地监测点位，各监测指标均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值；项目占地范围外 S9~S10 居民区监测点位，各监测指标均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地标准筛选值限值；项目占地范围外 S8 监测点位现状为耕地，各监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险筛选值》（GB15618-2018）表 1 中其他类风险筛选值。

6、生态环境

目前用地范围内除绿化用地外，绝大部分土地已硬化，同时由于长期的人类

干扰，目前植被主要为人工植被，用地范围内没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，项目建设不会对生态环境产生明显的影响。

13.3主要环境影响结论

1、地表水环境影响分析结论

扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站，处理达标后全部回用，不外排。扩建项目综合废水排入现有项目 1 号废水处理站处理，处理达标后部分回用，部分通过排污专管排入淡澳河，扩建项目通过提高 1 号废水处理站回用率，做到扩建后全厂废水排放量不增加。扩建项目生活污水排入惠阳经济开发区污水处理厂，项目属于惠阳经济开发区污水处理厂纳污范围，惠阳经济开发区污水处理厂有足够的处理能力和余量。因此，扩建项目生活污水排入惠阳经济开发区污水处理厂是可行的。

综上所述，扩建项目对周边地表水环境影响较小。

2、大气环境影响分析结论

（1）贡献值

正常工况下，项目所排放的各大气污染物的短期浓度和长期浓度贡献值均满足环境标准要求，且短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（2）区域环境叠加值

本项目污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度和年均浓度贡献值的最大浓度叠加现状浓度、拟建项目污染源后，项目所排放的各污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度以及仅有的短期浓度均符合环境质量标准要求，项目大气环境影响符合当地环境功能区划。

因此，本项目正常排放工况下，大气环境影响可以接受。

（3）在非正常工况下，废气未经处理直接排放，各项污染物出现了不同程度的增幅。因此，项目建成后应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。

（4）根据预测结果可知，无需设置大气环境防护距离。

（5）经过预测，本项目厂界外各污染物均能达到相应的厂界无组织排放标准要求。

（6）经过预测，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值（6mg/m^3）。

综上所述，扩建项目对周边大气环境影响较小。

3、声环境影响分析结论

根据预测结果，在采取础采取减振、厂房隔声、距离衰减等环保措施情况下，厂界及杨屋村临路一侧昼、夜间噪声预测值都满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准限值要求，项目噪声排放对区域声环境质量影响很小。

4、固体废物影响分析结论

项目固体废物防治措施可以满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，固体废物暂存场所有足够的贮存能力，固体废物可以得到妥善处理、处置，不会造成二次污染，对周围环境影响较小。

5、地下水环境影响分析结论

根据预测结果，废水泄漏 100d 后，距离泄漏点 8m 处的镍浓度降到 0.02mg/L 以下；泄漏 1000d 后，距离泄漏点 27m 处的镍浓度降到 0.02mg/L 以下。

根据预测分析结果，在污染物持续渗入地下水含水层的情况下，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成一定的影响，致使地下水中特征污染物超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求，超出III类标准限值要求的范围随着泄漏时间的增加而增大，污染物浓度逐步降低。长时间泄漏将对项目所在场地地下水产生一定影响，因此建议在废水池周边设置地下水常规监测井，定时取样观测废水池周边地下水质量，以杜绝出现废水池防渗层破裂后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，地下水环境影响可以接受。

6、土壤环境影响分析结论

根据预测分析，在最不利的情形下，本项目排放的非甲烷总烃 10 年、20 年、30 年累积增加量及相应的预测值都较小，叠加现状监测本底后仍满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中标准限值，因此，本项目大气沉降对土壤环境的影响可接受。

项目实施后参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物、危废暂存场所采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。因此，在全面落实分区防渗措施的情况下，废水垂直入渗对土壤影响较小。

7、生态环境影响分析结论

扩建项目在原厂界范围内进行，不新增用地，不涉及土建施工，扩建项目利用现有厂房，仅需要安装调试设备即可投入生产，安装调试过程较为简单，生态环境影响很小。项目在贯彻落实本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，做好事故情况下的应急措施，对生态环境影响很小。

综上所述，本项目营运期废水、废气、噪声均能达标排放，产生的固体废物可得到合理处置。正常工况下基本不会对地下水环境、土壤环境造成明显不利影响，对生态的破坏不明显因此，该项目正常工况下对评价区域内的环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境、土壤环境等影响在可接受范围之内。非正常工况下对环境的影响明显大于正常工况，因此建设单位营运期应采取严格的污染防治措施，确保污染物达标排放，杜绝事故排放的发生。

13.4环境风险评价结论

本项目的主要危险物质为涉及风险物质的原辅材料、槽液和危废。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E）确定环境风险评价工作等级为二级。

根据风险识别并综合项目所使用危险化学品物质的理化性质和发生事故后对环境影响的程度和范围，对盐酸泄漏、油墨、天那水火灾次生/伴生 CO 进行大气环境风险预测分析。根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，氯化氢的最大落地浓度为 0.0043mg//m^3，没有超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m^3）的范围和大气毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的范围，事故造成对环境的影响较低，不会影响到周边常住人口。

根据预测结果，在最不利气象条件下，油墨、天那水发生火灾时后，次生的

CO 最大落地浓度为 1.1759mg/m^3，没有超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m^3），事故造成对环境的影响较低，不会影响到周边常住人口。

为了尽量减少事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边保护目标的影响。在扩建项目建成投产后，建设单位需对现有应急预案进行修订，并报所在地生态环境主管部门备案。

综合上述，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

13.5主要环境保护措施结论

1、废水污染防治措施结论

扩建项目含铜废水、含镍废水、含铬废水、电镀线综合废水排入新建的 4 号废水处理站，废水处理工艺属于《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）推荐技术和《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）可行技术，项目拟采取的废水处理系统在工艺上可行，可保证系统最终出水满足电镀车间纯水用水要求，从技术经济角度分析，采取的废水处理措施合理可行。

扩建项目综合废水排入现有项目 1 号废水处理站处理，处理达标后部分回用，部分通过排污专管排入淡澳河，扩建项目通过提高 1 号废水处理站回用率，做到扩建后全厂废水排放量不增加。现有项目 1 号废水处理站有足够的处理能力和余量。因此，扩建项目综合废水排入现有项目 1 号废水处理站是可行的。

扩建项目生活污水排入惠阳经济开发区污水处理厂，项目属于惠阳经济开发区污水处理厂纳污范围，惠阳经济开发区污水处理厂有足够的处理能力和余量。因此，扩建项目生活污水排入惠阳经济开发区污水处理厂是可行的。

2、废气污染防治措施结论

扩建项目废气主要包括粉尘、烟尘、VOCs、非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、NH3、污水处理站臭气、天然气锅炉燃烧废气。

扩建项目粉尘、烟尘采用旋风式湿式除尘器处理，VOCs、非甲烷总烃采用

水喷淋+活性炭吸附处理，HCl 采用碱液喷淋处理，硫酸雾采用碱液喷淋处理，NH3 采用酸液喷淋处理，污水处理站臭气采用生物滤池除臭处理，天然气锅炉采用低氮燃烧，项目废气收集处理后均能达标排放，因此项目废气处理措施是可行的。

3、噪声防治措施结论

项目在采取了基础减振、隔声、消声等综合治理措施后，经噪声预测结果可知，厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。因此，本项目采取的噪声防治措施在技术上是可行的。

4、固体废物处理处置措施结论

项目一般固废暂存仓设置了标识牌，各废物分类分区堆放，顶部均为加盖结构，具备防风、防雨、防晒等条件；危险废物暂存仓设置了危废警示标识牌，各废物分类分区堆放，地坪由混凝土浇筑并有防渗层，具备防渗防漏等条件，顶部均为加盖结构，具备防风、防雨、防晒等条件，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。经分析，现有一般固废暂存仓、危废暂存仓、废盐酸储罐区有足够的贮存能力。生活垃圾交环卫部门处理，一般工业固体废物交由下游企业回收利用，危险废物交有危废资质单位处理。固体废物可以得到妥善处理、处置，不会造成二次污染。

5、地下水、土壤污染防治措施结论

为防止事故泄漏情况的发生，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。为防止事故泄漏情况的发生，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。本项目实施后参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物、危废暂存场所采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。因此，营运期地下水、土壤污染防治措施是可行的。综上所述，项目拟采取的废气、废水、噪声、固废、土壤、地下水防治措施是合理可行的，可保证废水、废气及噪声等各污染物满足相应排放标准限值要求，固废能够得到合理可行

的处理处置，有效防止土壤、地下水污染。

13.6总量控制结论

经对比现有环评批复与扩建后全厂主要污染物排放总量，扩建后全厂无新增生产废水主要污染物排放总量，扩建项目生活污水主要污染物总量指标统一由惠阳经济开发区污水处理厂划拨，无需申请废水主要污染物排放总量指标。扩建后全厂 NOX、VOCs 排放量减少，无需申请总量指标。

13.7公众参与结论

13.8政策、规划相符性分析结论

本项目的建设符合国家的产业政策；符合所在区域、土地利用规划、环境保护规划及当地环境功能区划；符合相关法律法规及管理规定的要求。因此，本项目的建设和选址合理合法。

13.9环境管理与监测计划

本项目通过制定全面的、长期的环境管理计划和监测计划，自我监督各项环保措施的落实执行情况，可有效地对环境的污染和破坏影响进行调节控制，防止环境污染和生态破坏，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

13.10综合结论

本项目符合国家产业政策，选址符合广东省相关规划。建设单位严格执行国家有关环境保护法规，严格按照环评报告的要求落实各项环保措施和环境风险防范措施，并在运营过程中加强设施设备的维护和管理，确保污染物达标排放的前提下，经预测分析，项目的建设不会对区域环境质量造成明显的不良影响。从环境保护角度考虑，项目的建设是可行的。