

伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖 分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件 改扩建项目环境影响报告书

建设单位：伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂

编制单位：广东智环创新环境科技有限公司

2025 年 9 月

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价目的	3
1.3 评价工作过程	4
1.4 主要关注的环境问题	5
1.5 相关情况分析判定	6
1.6 主要结论	6
2 总论	7
2.1 编制依据	7
2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选	12
2.3 环境功能区划及执行标准	13
2.4 评价工作等级及范围	31
2.5 主要环境保护目标	44
3 现有项目回顾性分析	49
3.1 现有项目环保手续履行情况	49
3.2 现有项目工程概况	52
3.3 现有项目生产工艺及产污环节	74
3.4 现有项目污染源强及环保设施达标性分析	96
3.5 总量控制、环境管理与现有投诉情况	139
3.6 现有项目回顾性分析结论及存在的主要环境问题	141
4 改扩建项目工程分析	149
4.1 工程概况	149
4.2 工程内容及产污环节分析	181
4.3 水平衡及物料平衡	193
4.4 运营期正常工况污染源分析	208
4.5 本项目改扩建前后“三本账”	285
4.6 运营期非正常工况及事故排放污染源分析	288
4.7 施工期污染源分析	290
4.8 总量控制	294
5 环境质量现状调查与评价	295
5.1 自然环境概况	295

5.2 地表水环境质量现状调查与评价	298
5.3 环境空气质量现状调查与评价	307
5.4 声环境质量现状调查与评价	322
5.5 地下水环境质量现状调查与评价	326
5.6 土壤环境质量现状调查与评价	333
5.7 生态环境质量现状调查与评价	350
5.8 本章小结	350
6 施工期环境影响预测与评价	353
6.1 施工期地表水环境影响分析	353
6.2 施工期大气环境影响分析	353
6.3 施工期声环境影响分析	355
6.4 施工期固体废物影响分析	355
6.5 施工期生态环境影响分析	356
6.6 小结	356
7 运营期环境影响预测与评价	357
7.1 地表水环境影响分析	357
7.2 大气环境影响分析	364
7.3 声环境影响预测与评价	556
7.4 固体废物环境影响预测与评价	563
7.5 地下水环境影响预测与评价	564
7.6 土壤环境影响预测与评价	572
7.7 生态环境影响预测与评价	583
7.8 本章小结	583
8 污染防治措施及其可行性分析	585
8.1 运营期废水处理措施技术经济可行性分析	585
8.2 运营期废气防治措施的经济可行性分析	592
8.3 噪声防治措施可行性分析	610
8.4 固体废物处理处置措施可行性分析	611
8.5 运营期地下水污染防治措施及其可行性分析	615
8.6 运营期土壤污染防治措施及其可行性分析	617
8.7 本章小结	617
9 环境风险专项评价	618
9.1 环境风险评价的目的	618
9.2 环境风险调查	618

9.3 环境风险潜势初判.....	619
9.4 项目环境风险识别.....	630
9.5 环境风险管理.....	665
9.6 小结	674
10 项目建设的合理合法性分析	678
10.1 与产业政策的相符性分析	678
10.2 项目选址相符性分析	679
10.3 与相关规划相符性分析.....	679
10.4 与其他法律法规相符性分析.....	681
10.5 小结	700
11 环境影响经济损益分析	701
11.1 环境保护措施投资	701
11.2 环境影响损益分析	701
11.3 经济及社会效益分析	704
11.4 小结	705
12 环境管理与监测计划.....	706
12.1 环境监测计划.....	706
12.2 建立环境监测档案.....	711
12.3 排污口规范化建设.....	712
12.4 与排污许可证制度的衔接	712
13 结论	725
13.1 项目概况.....	725
13.2 环境质量现状结论.....	725
13.3 主要环境影响结论.....	727
13.4 环境风险评价结论.....	729
13.5 主要环境保护措施结论.....	730
13.6 总量控制结论.....	731
13.7 公众参与结论.....	732
13.8 政策、规划相符性分析结论.....	732
13.9 环境管理与监测计划	732
13.10 综合结论	732

1概述

1.1项目由来

伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂（以下简称“建设单位”）属于伯恩高新科技（惠州）有限公司的分公司，惠州市惠阳区永湖镇虎爪村伯恩工业园，地理位置图详见图 1.1-1。主要经营范围：各类塑料制品、金属零部件制品，电子产品的保护面板、后盖、摄像头镜片、按键、胶片、外壳、底座及中框等零配件，电子专用材料开发与制造，水晶玻璃、玻璃片、显示屏镜片、塑胶片(含包装材料)、屏蔽电磁波玻璃、微电子用玻璃基板，透红外线无铅玻璃、高档(电子)玻璃、TFT-LCD、PDP、OLED、FED(含 SE 等)平板显示屏、显示屏材料制造、触控系统(触控屏幕、触控组件等)等制造。

永湖分厂已经办理过 4 期环评和 1 次环评豁免手续，综合各期生产内容后，现有项目主要产品为手机镜片 4300 万片/年、摄像头镜片 500 万片/年、金属手机外壳和金属按键 2600 吨/年、成型玻璃片 3300 万片/年、镀膜玻璃片 2800 万片/年、石墨模具 32.4 万套/年、手机玻璃 1400 万片/年、维修设备设施 100 套/年、生活用品 20 套/年、车载玻璃 4000 万片/年。其中车载玻璃 3480 万片/年（四期环评项目）正在建设当中，其余内容均已建成运行。

为适应市场发展和满足客户需求，伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂拟在现有厂房内建设“伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件改扩建项目”，增加**玻纤塑胶产品（其中手机后盖 2000 万件/年、手机保护套 500 万件/年、显示器外壳 10 万件/年、无人机结构件 1 万件/年、车载保护配件 1.5 万件/年）和平面光学元件 30000 万件/年**的生产。另外，现有项目部分产品已不满足市场需求，本次取消摄像头镜片 500 万片/年、金属手机外壳和金属按键 2600 吨/年、成型玻璃片 3300 万片/年、镀膜玻璃片 2800 万片/年的生产。



图1.1-1 项目地理位置图

本项目的玻纤塑胶产品，可以广泛应用于中高端智能手机、折叠屏手机、电

子产品等，具有高强度、轻量化、信号友好（非金属特性）、成本低（相比陶瓷/玻璃）、外观及质感优良（接近金属/玻璃质感）等优点，未来市场规模预计超 200 亿美元，在电子产品外壳材料中，玻纤材料渗透率年增 15%。本项目客户主要包括小米、华为、荣耀等品牌，华勤闻泰、龙旗等 ODM 厂商，以及非洲、东南亚等新兴市场。

本项目的平面光学元件产品主要应用于智能手机、智能眼镜、智能座舱等产品，具有体积小、重量轻、功能多、成本低等优点，未来有望取代现有的传统透镜，预期市场规模超过 10 亿美元，本项目的产品生产技术代表了在微纳光学、传统光学、镀膜、蚀刻、图形化等多个行业的尖端技术，本项目主要面向的客户是谷歌、Meta、苹果、三星等公司，主要市场为消费电子及车载产品。

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，本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），本项目玻纤塑胶产品属于名录 53、塑料制品业 292，年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的，属于报告书，平面光学元件产品属于 79、智能消费设备制 396，属于报告表，合并考虑本项目应编制环境影响评价报告书。伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂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）有限公司永湖分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件改扩建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）有限公司永湖分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件改扩建项目环境影响评价报告书》。

1.2 评价目的

通过对本改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) 分析本改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) 分析论证本改扩建项目拟采取的环境保护措施的可性，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，对本改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

本改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）有限公司永湖分厂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）有限公司永湖分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件改扩建项目环境影响报告书》，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 1.3-1。

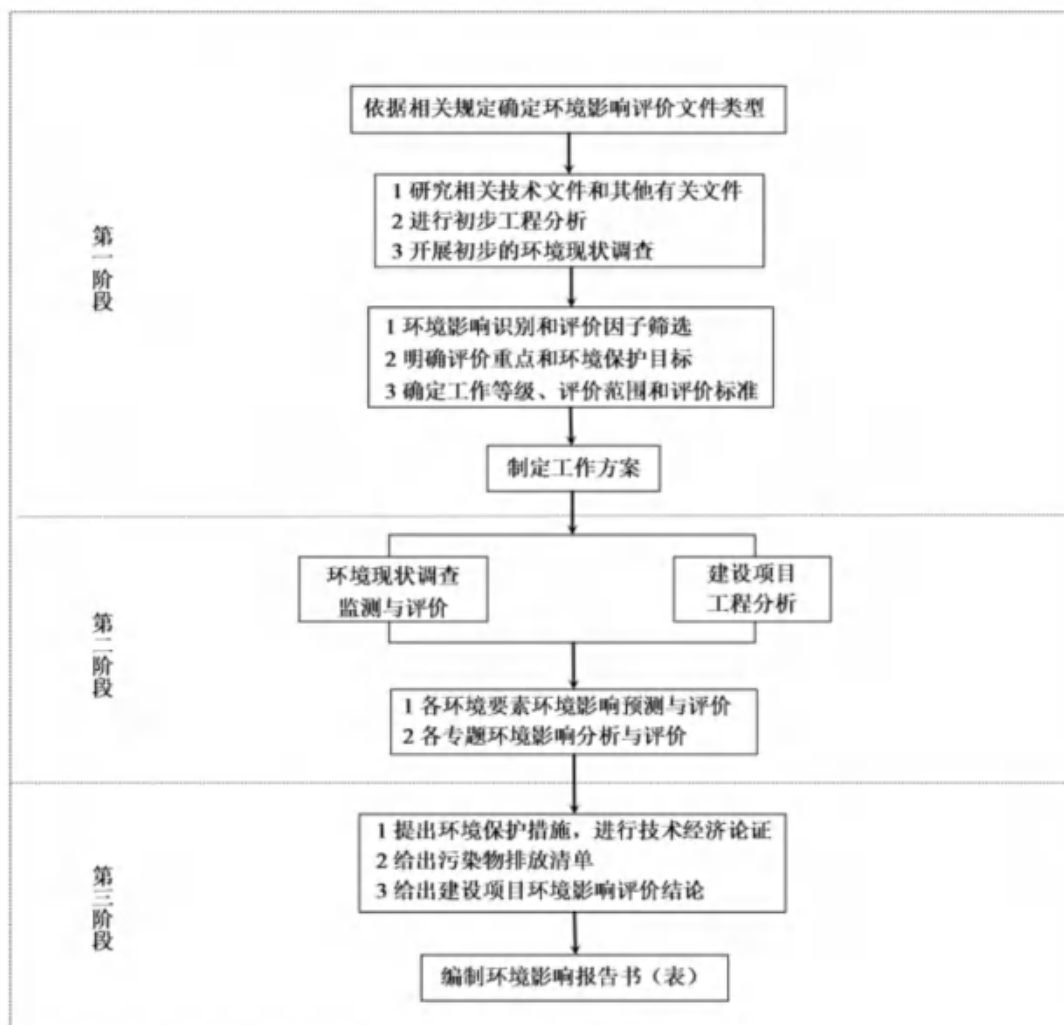


图1.3-1 项目环境影响评价工作流程图

1.4主要关注的环境问题

1、现有项目

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

2、改扩建项目

改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纳污水体麻溪河的影响；
- （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，固体废物能够妥善处置，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（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）；
- (22) 《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）
- (23) 《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）；
- (24) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《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）；
- (27) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（（2024 年 11 月 26 日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号公布，自 2025 年 1 月 1 日起施行）

- (28) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）；
- (29) 《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（2024 年本）》（粤环函[2024]394 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) 《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》（惠市环[2024]16 号）；
- (12) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号文）；
- (13) 《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号）；
- (14) 《广东省用水定额—生活》（DB44/T1461.2-2021）；

- (15) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42 号);
- (16) 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）;
- (17) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）;
- (18) 《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）;
- (19) 《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）;
- (20) 《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函[2014]188 号);
- (21) 《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）;
- (22) 《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府〔2020〕317 号）
- (23) 《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》（惠市环[2022]33 号）;
- (24) 《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）;
- (25) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》;
- (26) 《惠州市 2024 年水污染防治工作方案》;
- (27) 《惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案》。

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) 《大气污染防治工程技术导则》（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）；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

2.1.4 其他依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 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、非甲烷总烃、TVOC、丙酮、氯化氢、氯气、氟化物、铬、六价铬、氨、氮氧化物、硫化氢	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、六价铬、NH ₃ 和 H ₂ S
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	COD、氨氮、氟化物、铬(六价)
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯	铬(六价)、总铬、石

项目	现状评价因子	影响评价因子
	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、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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、锌、pH 值、石油烃	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及执行标准

扩建项目不新增废水排放，现有项目废水处理达标后排入麻溪河，经 12.6km 后汇入淡水河。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（惠阳永湖镇-惠阳紫溪口）水质目标为 III 类，麻溪河未划分功能目标。根据《伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂如何排污口设置论证报告》，麻溪河为淡水河支流，参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准。地表水功能区划图见图 2.3-1。

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
COD _{Cr}	≤ 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

项目	IV类	III类
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

2、与饮用水水源保护区的关系

根据《惠州市饮用水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)，麻溪河无水源保护区，最近的饮用水源保护区是项目西北方向约 6.5km 的黄沙水库饮用水源保护区、南向约 7km 的鸡心石水库饮用水源保护区，项目与其无水力联系，项目与饮用水源保护区位置关系见下图。



图2.3-1 地表水功能区划

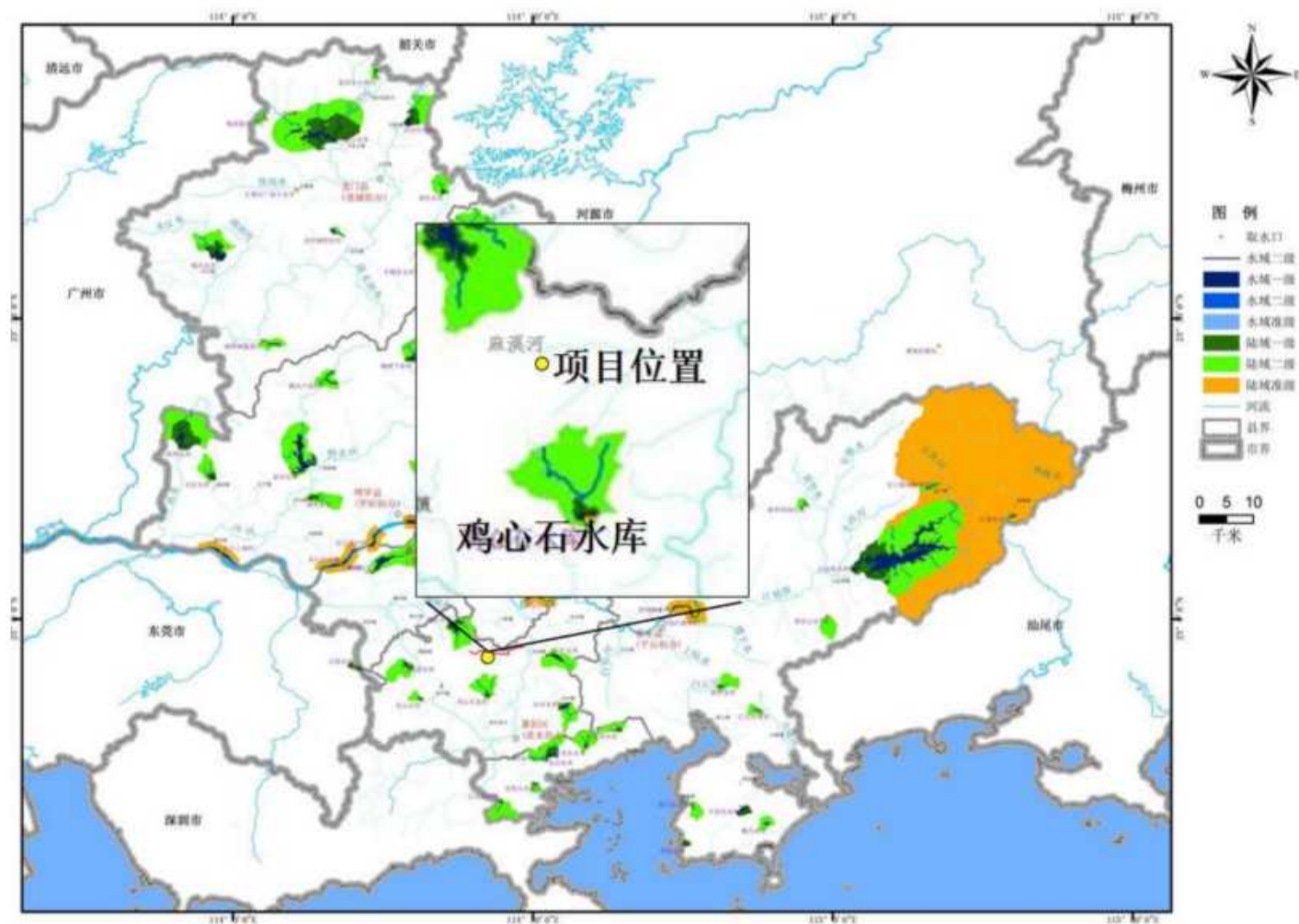


图2.3-2 项目与鸡心石水库饮用水源保护区位置关系

3、废水污染物排放标准

改扩建项目不新增废水排放，现有项目生产与生活污水处理达标后通过同一个排污口排放，根据现有环评批复，尾水执行的排放标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 的IV类水质标准的限值要求，其中总氮和 SS 排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准。

表 2.3-2 废水排放标准 单位：mg/L

污染物	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002))IV 类标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 的一级 A 标准	执行限值
pH	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	30	50	30
BOD ₅	6	10	6
SS	/	10	10
NH ₃ -N	1.5	5	1.5
TP	0.3	0.5	0.3
TN	/	15	15
石油类	0.5	1	0.5
LAS	0.3	0.5	0.3
氟化物	1.5	/	1.5
动植物油	/	1	1

备注：改扩建项目含铬废水零排放，在此不列排放标准。

项目回用水大部分回用于冷却塔系统，少量回用于生产工序，因此，项目中水回用标准执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”中的标准要求及根据企业自身生产需求而设置的限值的较严值。

表 2.3-3 中水回用限值 单位：mg/L

序号	控制项目	单位	《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2024)	企业自定要求	执行标准限值
1	pH值	无量纲	6-9	6-9	6-9
2	浊度	NTU	5	/	5
3	COD	mg/L	50	/	50
4	BOD	mg/L	10	/	10
5	氨氮	mg/L	1	/	1
5	电导率	us/cm	/	300	300
6	氯化物	mg/L	250	200	200
7	硫酸盐	mg/L	250	200	200
8	总硬度	mg/L	450	200	200
9	钙硬度	mg/L	/	150	150

10	铁	mg/L	0.3	1.0	0.3
11	铵离子	mg/L	/	1.0	1.0

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（2024 年修订）》（惠市环（2024）16 号），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。

SO₂、NO₂、NO_x、CO、O₃、TSP、PM₁₀ 和 PM_{2.5}、六价铬、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；

氨、丙酮、硫化氢、氯、氯化氢、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。各环境空气现状评价因子的评价标准摘录见下表。

表 2.3-4 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/m ³	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/m ³	150	
	1小时平均	μg/m ³	500	
NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
	24小时平均	μg/m ³	80	
	1小时平均	μg/m ³	200	
NO _x	年平均	μg/m ³	50	
	24小时平均	μg/m ³	100	
	1小时平均	μg/m ³	250	
CO	24小时平均	mg/m ³	4	
	1小时平均	mg/m ³	10	
O ₃	日最大8小时平均	μg/m ³	160	
	1小时平均	μg/m ³	200	
TSP	年平均	μg/m ³	200	
	24小时平均	μg/m ³	300	
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
	24小时平均	μg/m ³	150	
PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	

项目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准
	24小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	75	
六价铬 (Cr(VI))	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.000025	
氟化物	1小时	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	
	24小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	7	
NOx	24小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100	
	1小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	250	
氨	1小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D标准
丙酮	1小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	800	
硫化氢	1小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	
氯	1小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100	
	日平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	30	
氯化氢	1小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	
	日平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	
TVOC	8小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	600	
非甲烷总烃	1小时平均	mg/m^3	2	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)

惠阳区环境空气质量功能区划图



图2.3-3 大气环境质量功能区划图

2、污染物排放标准

改扩建项目排放的大气污染物主要包括：粉尘/烟尘、漆雾（颗粒物）、氯化氢、氮氧化物、氨气、铬酸雾、氯气、氟化物、碱雾、有机废气、硫化氢、臭气浓度、二氧化硫等，碱雾无相应的排放标准，本次仅对其收集处理，进行常规监测。

(1) 粉尘/烟尘、漆雾（颗粒物）

改扩建项目产生的粉尘/烟尘主要来自玻纤塑胶产品的投料和喷砂，平面光学元件产品的干刻硬掩模、去除光阻剂、干刻增强层和除胶工序等，漆雾（颗粒

物）主要来自喷漆等。

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

（2）氯化氢、氮氧化物、铬酸雾、氯气、氟化物、二氧化硫

改扩建项目产生的氯化氢、氮氧化物、铬酸雾、氯气、氟化物主要来自平面光学元件产品的衬底预处理、来料清洗，结构层镀膜，硬掩膜去除，干法蚀刻等工序，执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。二氧化硫主要来自干法蚀刻后的特种气体处理，其执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（3）氨气

改扩建项目产生的氨气主要来自平面光学元件产品的衬底预处理、来料清洗、结构层镀膜抛光、显影工序等。

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

改扩建项目产生的有机废气主要来自玻纤塑胶产品的含浸线的树脂溶解、固化剂溶解、浸胶、烘烤，制作成型部分的叠料、热压成型、检查，涂线的表面清洁、油漆调配、喷涂+烘烤；丝印；CNC；贴皮部分的复合、涂处理剂、预贴、成品热压、清洁、油边等；平面光学元件产品的旋涂光阻剂、拓印、硬掩膜层去除、旋涂保护层等工序。

本次改扩建项目含丝印工序的废气排气筒（P3）执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中丝网印刷的第Ⅱ时段和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1的较严值，即非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1，VOCs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中丝网印刷的第Ⅱ时段，TVOC执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1相应限值；其余有机废气排气筒（P2，P4~P5）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。

厂界无组织执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，厂区内有机废气无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 A.1 和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 的较严值，即厂界非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；厂界 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 的标准限值；厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 的标准限值。

（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）；浸胶、热压成型、喷漆生产过程中使用的树脂、油漆等会产生少量的恶臭气体（臭气浓度）；废气燃烧装置产生的燃烧废气（SO₂、NO_x、烟尘）等。

氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值。

含丝印工序的废气排气筒（P3）产生的燃烧装置废气中的 SO₂、NO_x、烟尘执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 2 相应限值，其余产生燃烧装置废气的废气排气筒（P2，P4）中 SO₂、NO_x、烟尘执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

表 2.3-5 大气污染物排放标准限值

排气筒编号	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/m ³)	执行标准
			排放浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
P1	颗粒物	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
P2	SO ₂	20	500	1.8*	0.4	
	NO _x		120	0.5*	0.12	
	颗粒物		120	2.4*	1.0	《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		100	/	/	
	TVOC		80	/	/	
	臭气浓度		2000（无量纲）		20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
P3	非甲烷总烃	20	70	/	4	有组织执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1和表2；无组织执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时
	颗粒物		30	/	1.0	
	SO ₂		200	/	0.4	
	NO _x		200	/	0.12	

排气筒编号	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)		
						段二级标准
	VOCs		120	2.55*	2.0	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)
	TVOC		100	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表1
	臭气浓度		2000 (无量纲)		20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
P4	非甲烷总烃	20	100	/	4.0	有组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表1；无组织执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	TVOC		80	/	/	
	SO ₂		500	1.8*	0.4	
	NO _x		120	0.5*	0.12	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	颗粒物		120	2.4*	1.0	
	臭气浓度		2000 (无量纲)		20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
P5	非甲烷总烃	25	100	/	4.0	有组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表1；无组织执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	TVOC		80	/	/	
	颗粒物		120	11.9	1.0	
	氨		/	14	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	臭气浓度		2000 (无量纲)		20 (无量纲)	
P6	氯化氢	25	100	0.78	0.2	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	氟化物		9	0.31	0.02	
	氮氧化物		120	2.3	0.12	
	氯气		65	0.42	0.4	
	铬酸雾		0.05	0.023	0.006	
	颗粒物		120	11.9	1.0	
	SO ₂		500	7.8	0.4	
	氨		/	14	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	氨		/	14	1.5	
P7	碱雾	25	/	/	/	/
	硫化氢		/	/	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

注：1、*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；2、TVOC排放标准待国家污染物监测方法标准发布后实施。3、本项目物料中含氯有机物，因此RTO燃烧装置中无二噁英产生。

表 2.3-6 本项目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/m ³	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	

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2类功能区，而厂界北侧为省道S357，因此北厂界属于4a类区，综上，本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类、4a类标准，周边敏感点执行2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2类、4类标准，见下表。

表 2.3-7 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》	70	55
运营期	东南西厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准	60	50
	北厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类标准	70	55

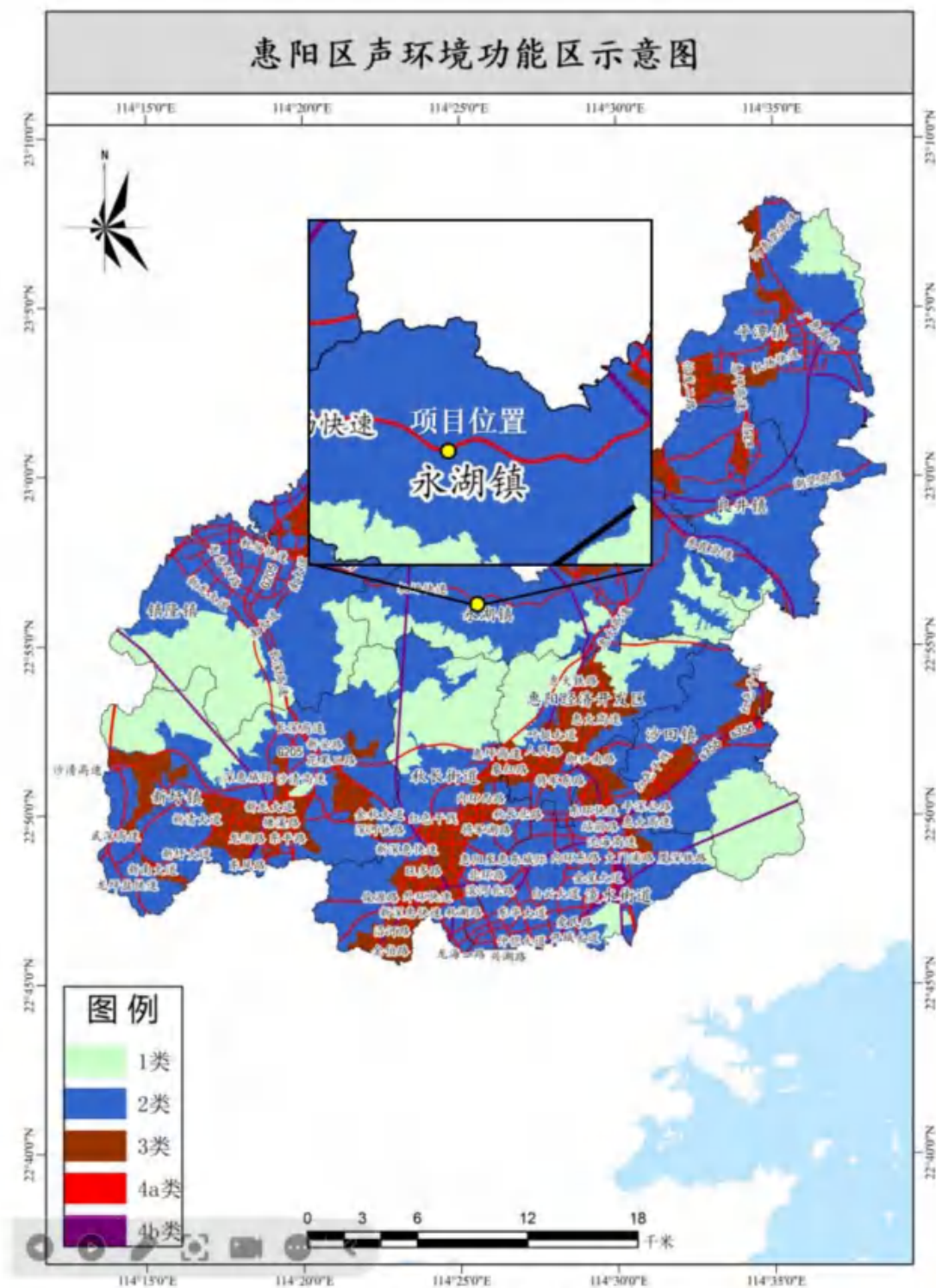


图2.3-4 声环境质量功能区划图

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。

表 2.3-8 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 2.3-9 《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	15	菌落总数（CFU/mL）	100
2	溶解性总固体	1000	16	六价铬	0.05
3	耗氧量	3	17	镉	0.005
4	氯化物	250	18	铅	0.01
5	氟化物	1	19	钠	200
6	氰化物	0.05	20	汞	0.001
7	硫酸盐	250	21	砷	0.01
8	氨氮	0.5	22	总硬度	450
9	硝酸盐氮	20	23	挥发性酚类(以苯酚计)	0.002
10	亚硝酸盐氮	1	24	钾	/
11	铁	0.3	25	钙	/
12	锰	0.1	26	镁	/
13	挥发酚	0.002	27	碳酸盐	/
14	总大肠菌群（MPN/100mL）	3	28	重碳酸盐	/

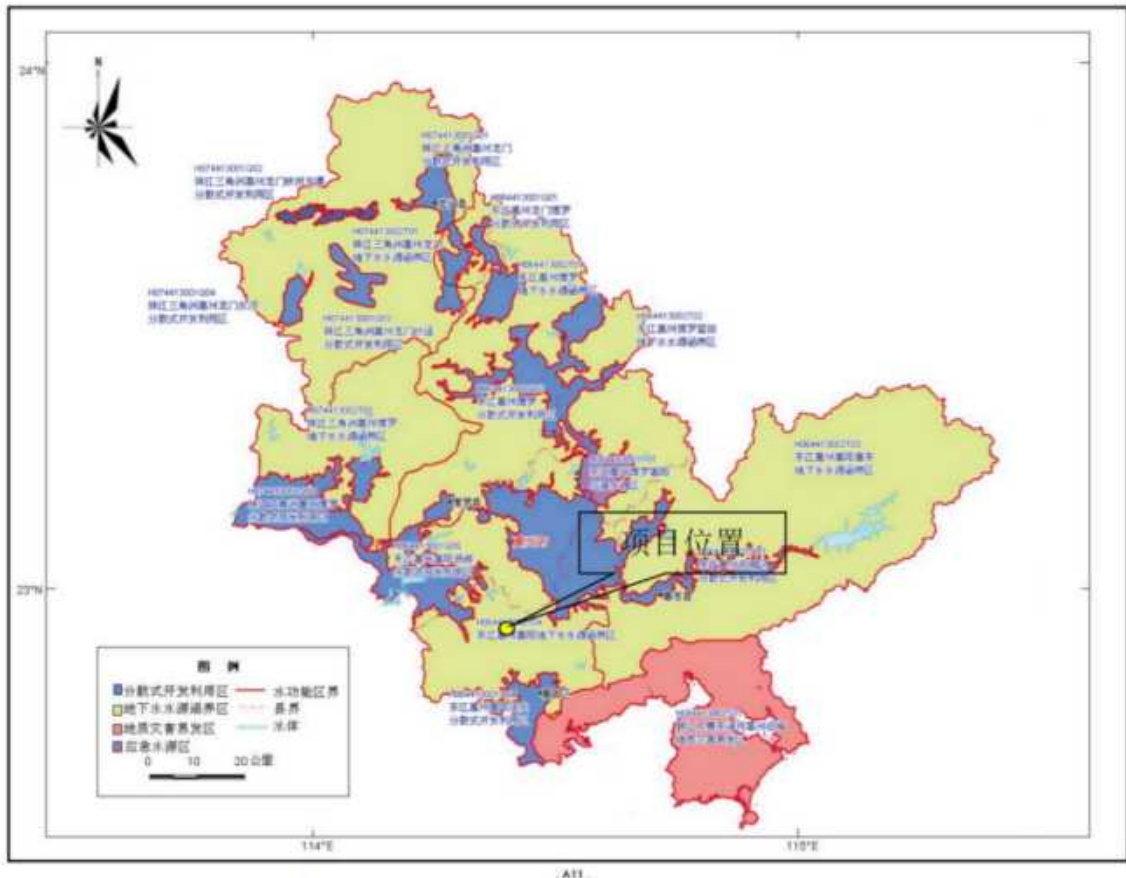


图2.3-5 项目所在区域地下水功能区划图

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。

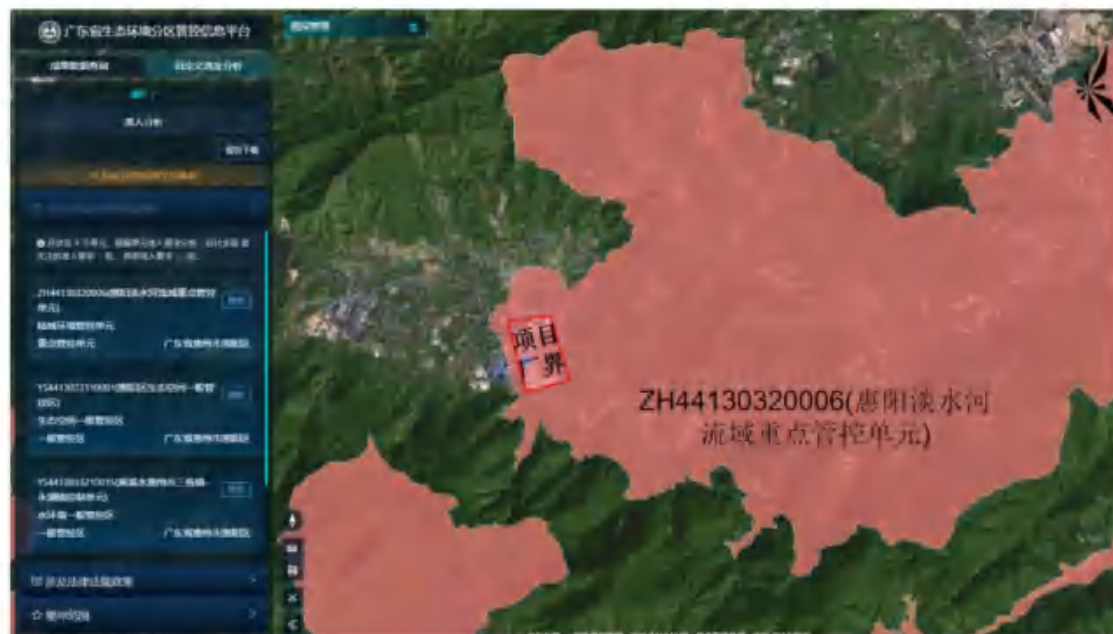


图2.3-6 三线一单环境管控单元图

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；周边居住用地处执行该标准表1 筛选值第一类用地标准；农用地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管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 中其他类风险筛选值。标准值见下表。

表 2.3-10 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

序号	污染项目	CAS编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
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
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

序号	污染项目	CAS编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
42	蒎	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒎	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 2.3-11 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。
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），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，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

1、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，改扩建项目含铬废水零排放，其他废水处理后部分回用，部分经现有项目排污口达标排放，同时通过减少现有项目废水排放量，做到改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，评价等级定为**三级 B**。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价无需设置评价范围，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麻溪河汇入口上游 500 米至汇入淡水河河口，长度共 13100m。

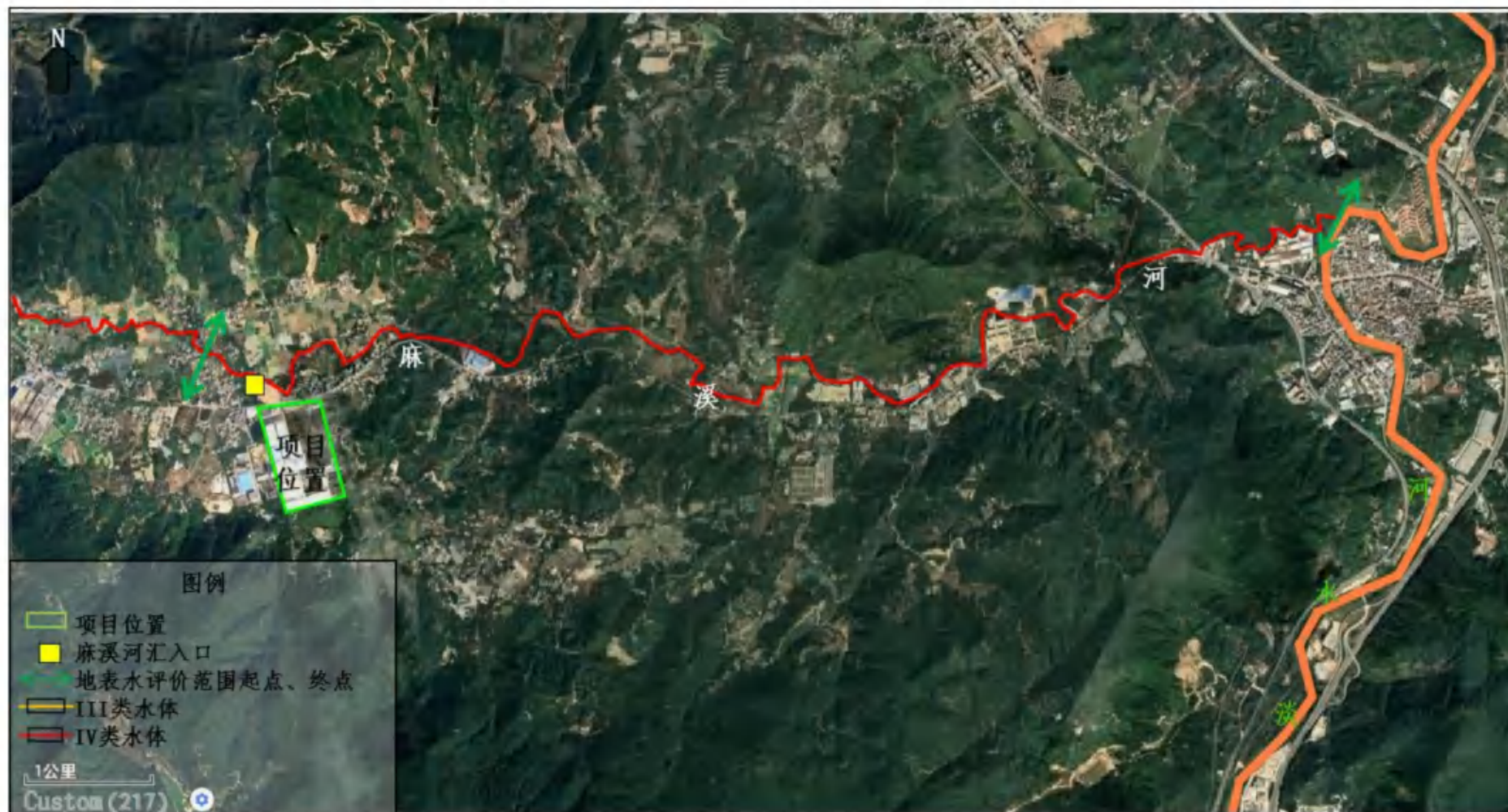


图2.4-1 地表水环境评价范围

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 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、VOCs、非甲烷总烃、氨气、HCl、 H_2S 、氯气、铬酸雾、氟化物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：

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

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/Nm^3

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/Nm^3

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

根据现场勘探情况，本次估算选取农村，估算模型计算参数见表 2.4-1~表 2.4-4。

表 2.4-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		4.1

参数		取值
土地利用类型		/
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/°	/

表 2.4-2 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）	0.12	0.3	1.3
2	0-360	春季（3，4，5月）	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季（6，7，8月）	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季（9，10，11月）	0.12	0.3	1.3

备注：1、冬季的“正午反照率和 BOWEN”采用秋季的值代替。

2、地面时间周期按季度；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选择。

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（E114.40855°，N22.92979°），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(114.11416715,23.20500046)

东北角(114.702500483333,23.20500046)

西南角(114.11416715,22.6533337933333)

东南角(114.702500483333,22.6533337933333)

高程最小值:-52(m)高程最大值:977(m)

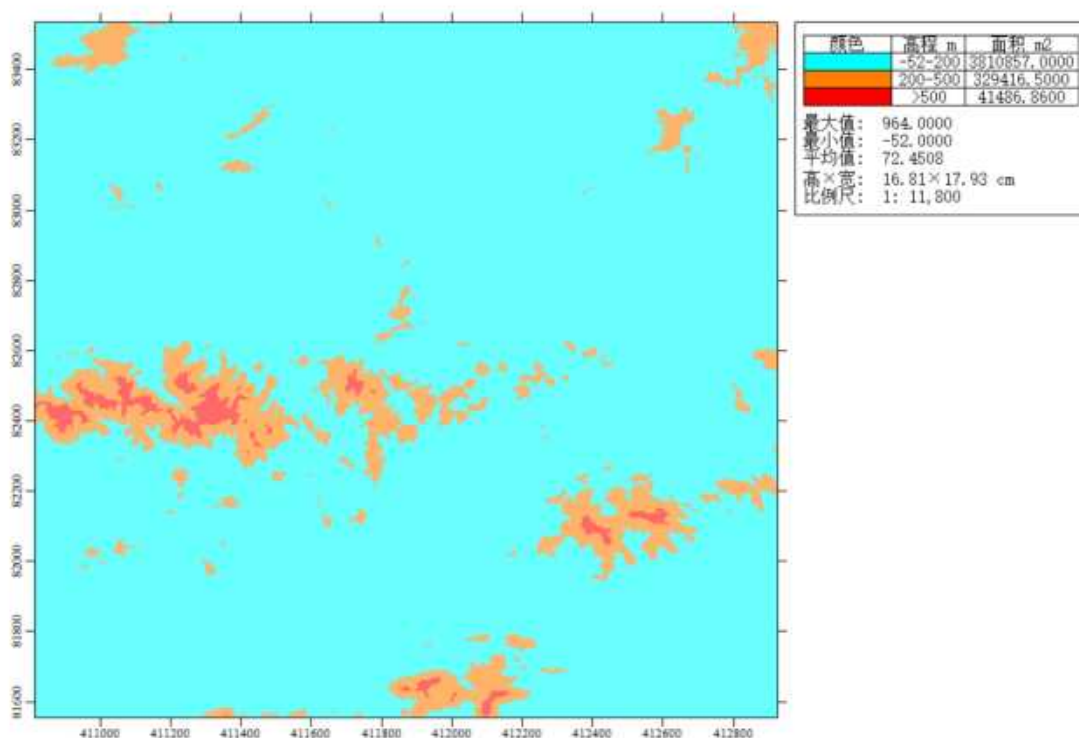


图2.4-2 地形数据的取值范围内的地形示意图（高程单位：m、面积单位：m²）

本项目各废气污染物的排放源强计算参数见 0~0。经估算，本项目运营期排放的各种污染物中，1#厂房排放的 TVOC 最大落地小时浓度为 827.78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 68.9%，占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}=800\text{m}$ 。估算结果统计情况见 0。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 2.4-3 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/h	排放工况	排放速率 (kg/h)										
		X	Y								SO2	NO2	颗粒物	PM10	PM2.5	NOx	非甲烷总烃	氨	氯气	氯化氢	TVOC
1	P1	-32	191	51	15	0.4	25	7200	4800	正常排放	0	0	0.0698	0.0698	0.0349	0	0	0	0	0	0
2	P2	41	27	51	20	0.6	80	16000	4800		0.0005	0.0078	0.0005	0.0005	0.0003	0.0078	0.7133	0	0	0	0.7133
3	P3	100	134	51	20	1.8	25	160000	4800		0.0013	0.0195	0.3822	0.3822	0.1911	0.0195	1.2804	0	0	0	1.2804
4	P4	13	111	51	20	1.8	25	160000	4800		0.0013	0.0195	0.3822	0.3822	0.1911	0.0195	0.8001	0	0	0	0.8001
5	P5	-18	337	51	25	0.6	25	16000	4800		0	0	0.0007	0.0007	0.0003	0	0.6555	0.0001	0	0	0.6555
6	P6	-45	328	51	25	0.3	25	4500	4800		0.3347	0.2396	2.89E-05	2.89E-05	1.44E-05	0.2396	0	0.0505	0.0020	0.0213	0
7	P7	-30	335	51	25	0.3	25	5000	4800		0	0	0	0	0	0	0	0.0125	0	0	0

注：1、该坐标为以项目厂址西南（E114.40855°，22.92979°）为原点，建立的相对坐标；2、本项目的大气污染物颗粒物以 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 表征，其中大气污染源强 PM₁₀ 取 TSP 排放速率的 100%、PM_{2.5} 取 PM₁₀ 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；3、项目最终铬酸雾为 H₂CrO₄，其中 Cr 元素质量分数为 44.07%，根据废气源强分析可知，全厂铬酸雾（H₂CrO₄）最大排放速率为 6.00E-07kg/h，则全厂 Cr 元素排放速率为 6.00E-07*44.07%=2.65E-07kg/h。

表 2.4-4 本项目无组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	面源各项点坐标/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					NO2	颗粒物	PM10	PM2.5	氮氧化物	非甲烷总烃	氨	硫化氢
	1#	-6	83	51	6.5	4800	正常排放	0	0	0	0	0	0.2867	0	0
		10	17												
		158	55												
		139	123												
		-7	84												
		-6	83												
	2#	-30	170	51	6.5	4800		0	0.0777	0.0777	0.0389	0	1.1819	0	0
		-10	95												
		137	130												
		120	209												
		-30	170												
		-49	229	51	6.5	4800		0	0.0197	0.0197	0.0098	0	0.5631	0	0
	3#	-34	177												
		119	219												
		103	276												
		-49	229												
	6#	-119	529	51	11.6	4800		0.0171	0	0	0	0.0171	0.1655	0.0066	0
		-66	305												
		9	326												
		-53	545												
		-119	529												
		145	277	51	3.5									0.0026	0.0001
	废水站	150	238												
		278	265												
		276	306												
		145	277												
		145	277												
		145	277												

注：1~3#厂房为1层楼厂房，厂房层高约7m，根据建设单位资料，生产时门、窗紧闭，车间内通过百叶窗抽风换气，百叶窗的中心高度为6.5m，因此1~3#厂房面源高度取6.5m；6#厂房为2层厂房，层高约12m，本项目位于6#厂房2楼，层高15.1m（6.6m+8.5m），根据建设单位资料，生产时门紧闭，2层窗户的中心高度为5m，因此本项目取6.6+5=11.6m。废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 2.4-5 本项目大气评价等级估算结果

序号	污染源名称	SO ₂			NO ₂			TSP			PM ₁₀			PM _{2.5}			NO _x			非甲烷总烃		
		最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m	最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m	最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m	最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m	最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m	最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m	最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m
1	P1	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	9.4577	1.05	0	9.4577	2.10	0	4.7288	2.10	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
2	P2	0.0342	0.01	0	0.5333	0.27	0	0.0342	0.00	0	0.0342	0.01	0	0.0205	0.01	0	0.5333	0.21	0	48.772	2.44	0
3	P3	0.2385	0.05	0	3.5768	1.79	0	70.104	7.79	600	70.104	15.58	600	35.052	15.58	600	3.5768	1.43	0	234.85	11.74	450
4	P4	0.2385	0.05	0	3.5768	1.79	0	70.104	7.79	600	70.104	15.58	600	35.052	15.58	600	3.5768	1.43	0	146.75	7.34	0
5	P5	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.2043	0.02	0	0.2043	0.05	0	0.0876	0.04	0	0.0000	0.00	0	191.30	9.57	0
6	P6	97.698	19.54	725	69.938	34.97	1175	0.0084	0.00	0	0.0084	0.00	0	0.0042	0.00	0	69.938	27.98	1000	0.0000	0.00	0
7	P7	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
8	1#	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	215.57	10.7	125
9	2#	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	54.420	6.05	0	54.420	12.09	0	27.245	12.11	0	0.0000	0.00	0	827.78	41.39	525
10	3#	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	16.002	1.78	0	16.002	3.56	0	7.9604	3.54	0	0.0000	0.00	0	457.39	22.87	275
11	6#	0.0000	0.00	0	4.9679	2.48	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	4.9679	1.99	0	48.081	2.40	0
12	废水站	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
-	各源最大值	97.698	19.54	725	69.938	34.97	1175	70.104	7.79	600	70.104	15.58	600	35.052	15.58	600	69.938	27.98	1000	827.78	41.39	525
序号	污染源名称	氨			硫化氢			氯气			氯化氢			TVOC			氟化物			六价铬		
		最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m	最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m	最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m	最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m	最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m	最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m	最大落地浓度(μg/m ³)	占标率/%	D10 %/m
1	P1	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
2	P2	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	48.772	4.06	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
3	P3	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	234.85	19.57	700	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
4	P4	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	146.75	12.23	475	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
5	P5	0.0292	0.01	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	191.30	15.94	700	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
6	P6	14.740	7.37	0	0.0000	0.00	0	0.5838	0.58	0	6.2174	12.43	525	0.0000	0.00	0	7.2974	36.49	1275	0.0001	51.57	1800
7	P7	3.6486	1.82	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
8	1#	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	215.57	17.96	225	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
9	2#	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	827.78	68.98	800	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
10	3#	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	457.39	38.12	450	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
11	6#	1.9174	0.96	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0010	0.00	0	48.081	4.01	0	0.1743	0.87	0	0.0000	0.00	0
12	废水站	8.2158	4.11	0	0.3186	3.19	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
-	各源最大值	14.740	7.37	0	0.3186	3.19	0	0.5838	0.58	0	6.2174	12.43	525	827.78	68.98	800	7.2974	36.49	1275	0.0001	51.57	1800

（二）评价范围

经估算，本项目营运期排放的的各种污染物中，1#厂房排放的TVOC最大落地小时浓度为 $827.78\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为68.98%，占标率10%的最远距离 $D_{10\%}=800\text{m}$ 。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，见图2.5-1。

2.4.3 声环境影响评价等级及范围

1、评价等级

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，评价范围内涉及声环境保护目标，按 2 类声环境功能区划。根据《环境影响评价技术导则声环境》（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二级。

2、评价范围

本项目声环境评价等级为二级，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。评价范围图见图 2.5-1。

2.4.4 地下水环境评价等级及范围

1、评价等级

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），改扩建项目玻纤塑胶产品属于名录 53、塑料制品业 292，年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的，属于报告书，平面光学元件产品属于 79、智能消费设备制 396，属于报告表。

由于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 与《分类管理名录》不完全对应，从严考虑，参照 II 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，本项目地下水影响评价等级为三级。

表 2.4-6 地下水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

2、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，评价范围选取东面以矮山山脊为界，南面以仙官爷山山脊为界，西面以麻溪河支流为界，背面以麻溪河为界，总共约 5.5km² 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2.4-3 地下水环境评价范围

2.4.5 土壤环境评价等级及范围

1、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-其他用品制造-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 2.4-7 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

敏感程度	判别依据
不敏感	其他情况

根据调查，项目全厂占地范围为 41.6 万平方米（41.6hm²），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，本项目土壤环境影响评价工作等级定为一级。

表 2.4-8 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

2、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，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。

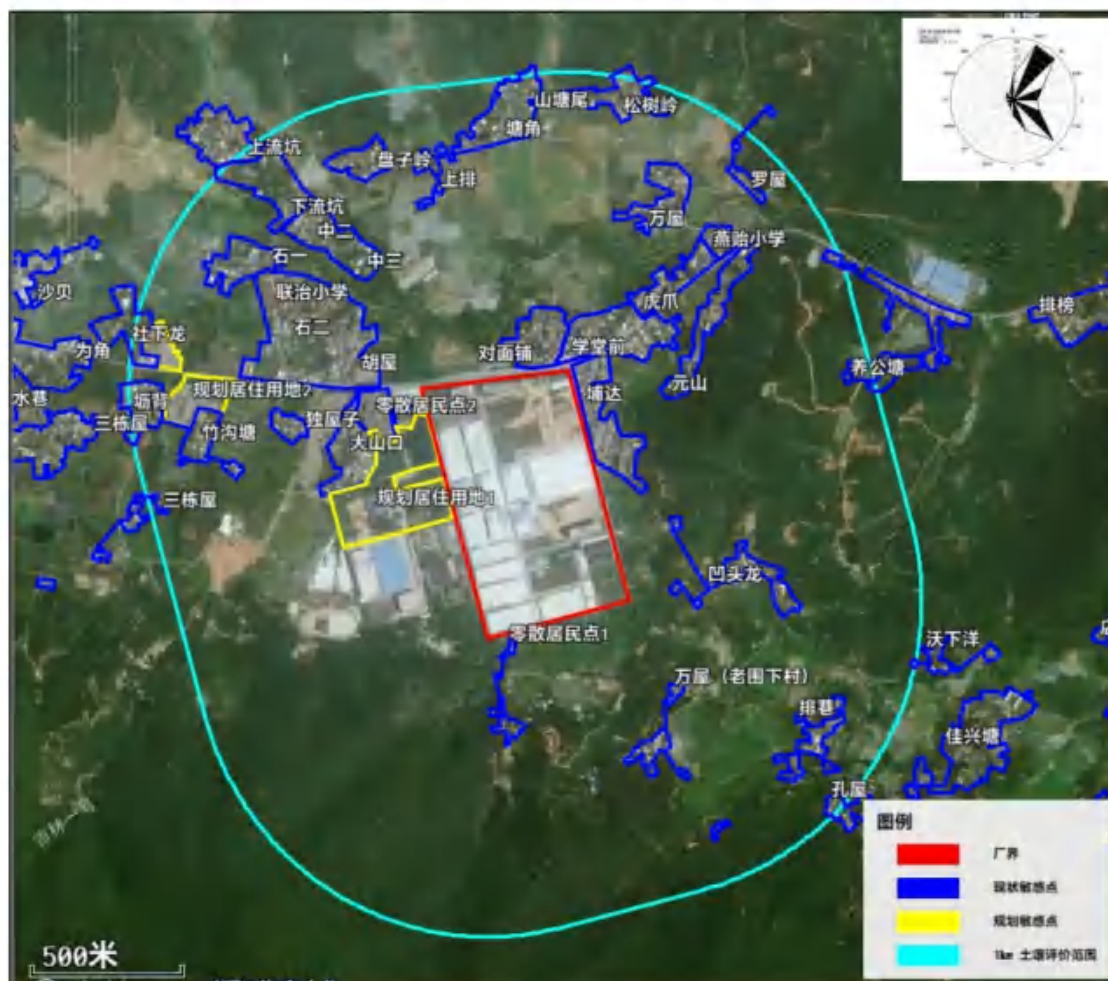


图2.4-4 土壤环境评价范围

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

1、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丙酮、丁酮等。

(2) 环境风险潜势初判

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 2.4-19。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 2.4-9 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 E3 级、地下水环境 E3 级，因此各要素环境风险潜势为：大气 III 级、地表水 I 级、地下水环境 I 级，即环境风险潜势综合等级为 III 级。

(3) 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，详见下表，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。

(4) 评价范围

本项目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参照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定的地表水评价范围（即麻溪河汇入口上游 500 米至汇入淡水河河口，长度共 13100m）。地下水环境风险评价评价范围与地下水环境评价范围一致（即项目东面以矮山山脊为界，南面以仙官爷山山脊为界，西面以麻溪河支流为界，背面以麻溪河为界，总共约 5.5km² 的水文地质单元范围）。

大气环境风险评价范围见图 2.5-1，地表水、地下水风险评价范围与环境评价范围一致，详见图 2.4-1 和图 2.4-4。

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，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

敏感因素	敏感点名称		敏感点性质	坐标		方位	与厂界最近距离 (m)	人口规模约（人）
	行政村	自然村		经度	纬度			
声环境/ 大气环境 /风险	虎爪村	对面铺	村庄	114°24'36.5059"	22°56'17.3391"	北	23	400
		学堂前	村庄	114°24'40.6386"	22°56'17.9972"	东北	35	450
		埔达	村庄	114°24'42.3380"	22°56'12.9640"	东	10	350
		零散居民点1	村庄	114°24'33.2035"	22°55'46.5259"	南	24	30
		零散居民点2	村庄	114°24'17.3484"	22°56'11.5413"	西北	125	325
		凹头龙	村庄	114°24'56.9185"	22°55'53.1690"	东南	135	80
	虎爪村、麻溪村	规划居住用地1	规划居住用地	114°24'17.5029"	22°56'01.5104"	西	5	/
	麻溪村	胡屋	村庄	114°24'15.5717"	22°56'16.3076"	西北	150	300
		大山口	村庄	114°24'14.2392"	22°56'07.4862"	西北	195	300
		大气环境 /风险	塘角	村庄	114°24'32.8366"	22°56'41.9527"	北	785
山塘尾			村庄	114°24'36.2162"	22°56'45.1183"	北	890	80
松树岭			村庄	114°24'46.8184"	22°56'44.4780"	东北	860	100

敏感因素	敏感点名称		敏感点性质	坐标		方位	与厂界最近距离 (m)	人口规模约 (人)
	行政村	自然村		经度	纬度			
		万屋	村庄	114°24'49.7345"	22°56'32.1003"	东北	532	100
		罗屋	村庄	114°25'01.9203"	22°56'36.4041"	东北	855	50
		上排	村庄	114°24'25.1118"	22°56'36.3330"	北	610	45
		盘子岭	村庄	114°24'17.5029"	22°56'38.5738"	北	755	110
		上流坑	村庄	114°24'02.0148"	22°56'39.9965"	西北	955	175
		下流坑	村庄	114°24'07.0938"	22°56'33.3808"	西北	727	125
		中二	村庄	114°24'10.3575"	22°56'30.7131"	西北	595	100
		中三	村庄	114°24'16.1897"	22°56'27.4052"	西北	410	90
		石一	村庄	114°24'04.9502"	22°56'28.0099"	西北	640	150
		石二	村庄	114°24'09.8940"	22°56'22.5323"	西北	425	175
		联治小学	学校	114°24'05.4909"	22°56'23.9906"	西北	550	150
		规划居住用地3	规划居住用地	114°23'52.8030"	22°56'17.0724"	西北	820	/
		社下龙	村庄	114°23'48.2261"	22°56'19.4911"	西北	868	140
		为角	村庄	114°23'41.5055"	22°56'17.5170"	西北	1130	260
		沙贝	村庄	114°23'36.9866"	22°56'23.9906"	西北	1325	125
		双店	村庄	114°23'23.8931"	22°56'24.4886"	西北	1672	150
		石堆	村庄	114°23'18.9492"	22°56'24.9510"	西北	1810	100
		洋门峯	村庄	114°23'28.0645"	22°56'40.2099"	西北	1717	175
		下新	村庄	114°23'07.8256"	22°56'27.8676"	西北	2150	100
		陈新	村庄	114°23'06.8793"	22°56'32.3493"	西北	2160	75
		神山	村庄	114°23'01.9161"	22°56'33.9855"	西北	2375	75

敏感因素	敏感点名称		敏感点性质	坐标		方位	与厂界最近距离 (m)	人口规模约 (人)
	行政村	自然村		经度	纬度			
		独屋子	村庄	114°24'08.9671"	22°56'10.0829"	西北	415	90
		规划居住用地2	规划居住用地	114°23'55.6032"	22°56'13.3553"	西北	680	/
		竹沟塘	村庄	114°23'56.5978"	22°56'08.6423"	西北	655	150
		三栋屋	村庄	114°23'51.9726"	22°56'01.2080"	西	940	250
		坵背	村庄	114°23'48.3806"	22°56'11.9681"	西北	880	190
		水巷	村庄	114°23'34.0898"	22°56'12.3238"	西北	1382	225
	老围下村	万屋	村庄	114°24'52.8437"	22°55'41.9104"	东南	308	125
		排巷	村庄	114°25'07.7767"	22°55'38.4288"	东南	688	165
		孔屋	村庄	114°25'11.5473"	22°55'29.5489"	东南	948	115
		沃下洋	村庄	114°25'22.8737"	22°55'45.9835"	东南	978	85
		佳兴塘	村庄	114°25'25.1719"	22°55'35.3384"	东南	1163	290
		店背	村庄	114°25'43.4988"	22°55'47.2818"	东南	1578	125
		下围仔	村庄	114°25'44.9472"	22°55'39.0469"	东南	1162	25
		赖屋	村庄	114°25'48.6358"	22°55'31.0964"	东南	1132	75
		石岭下	村庄	114°25'41.7222"	22°55'24.3374"	东南	1740	125
		四栋屋	村庄	114°25'56.7661"	22°55'43.5112"	东南	1960	175
	虎爪村	虎爪	村庄	114°24'49.1358"	22°56'22.9591"	东北	315	225
		燕贻小学	学校	114°24'57.4400"	22°56'29.8061"	东北	638	250
		元山	村庄	114°24'52.4961"	22°56'13.9956"	东北	285	375
		养公塘	村庄	114°25'13.8551"	22°56'15.7029"	东北	900	200
		坵背	村庄	114°24'48.1316"	22°57'10.9752"	东北	1685	60

敏感因素	敏感点名称		敏感点性质	坐标		方位	与厂界最近距离 (m)	人口规模约 (人)
	行政村	自然村		经度	纬度			
		长湖洋	村庄	114°24'58.5600"	22°57'13.5715"	东北	1827	225
		屋长亚	村庄	114°25'19.8418"	22°57'13.9272"	东北	2090	100
		利民学校	村庄	114°25'20.7301"	22°57'13.5804"	东北	2114	100
		老屋	村庄	114°25'31.6607"	22°57'06.0316"	东北	2100	125
		围墩	村庄	114°25'32.0469"	22°56'54.0812"	东北	1855	125
		黄田嶂	村庄	114°25'29.3046"	22°56'40.1032"	东北	1548	60
		排榜	村庄	114°25'36.2569"	22°56'22.5678"	东北	1575	200
		大水沥	村庄	114°25'50.3932"	22°56'38.3959"	东北	2090	100
		规划居住用地4	规划居住用地	114°26'03.8922"	22°56'30.3041"	东北	2395	/
		牛草塘	村庄	114°26'04.3750"	22°56'28.0811"	东北	2405	50
		水基塘	村庄	114°25'52.9617"	22°56'49.8487"	东北	2295	75
		塔凹	村庄	114°26'03.8343"	22°56'51.6271"	东北	2580	165
		白石龙	村庄	114°25'59.6243"	22°57'10.6552"	东北	2810	100
风险	麻溪村	规划居住用地5	规划居住用地	114°22'52.0864"	22°56'28.3923"	西北	2577	/
		碧桂园森林湖	居所	114°22'46.3893"	22°56'21.5541"	西北	2675	2000
		规划中小学用地1	规划中小学用地	114°22'46.6597"	22°56'14.6003"	西北	2726	/
		规划居住用地8	规划居住用地	114°22'52.8782"	22°56'16.3787"	西北	2545	/
	黄洞村	窝肚	村庄	114°22'42.9905"	22°57'56.7107"	西北	4215	125
		河背	村庄	114°22'39.7847"	22°57'43.2323"	西北	3980	150
		白石村	村庄	114°22'24.0262"	22°56'39.0006"	西北	3427	175
		石坳背	村庄	114°21'17.5932"	22°58'14.8827"	西北	6418	200

敏感因素	敏感点名称		敏感点性质	坐标		方位	与厂界最近距离 (m)	人口规模约 (人)
	行政村	自然村		经度	纬度			
		黄毛埔	村庄	114°20'51.3290"	22°58'20.8570"	西北	7016	250
		罗屋	村庄	114°21'08.4780"	22°58'04.7833"	西北	6346	280
		陈屋	村庄	114°21'03.8432"	22°57'46.0774"	西北	6277	320
		黄洞小学	学校	114°21'07.9373"	22°57'40.4584"	西北	6176	800
		三星片村	村庄	114°21'22.6530"	22°57'21.0403"	西北	5311	300
		黄坭陂	村庄	114°21'19.0609"	22°57'15.9189"	西北	5466	360
		下星屋	村庄	114°21'27.2492"	22°57'08.8769"	西北	5570	70
		上店村	村庄	114°21'05.4654"	22°57'21.7160"	西北	5875	400
	老围下村	坑肚	村庄	114°26'17.8934"	22°57'04.6445"	东北	3137	50
		畔塘	村庄	114°26'22.3351"	22°56'14.0311"	东	2765	135
		苏茅头村	村庄	114°26'44.6955"	22°56'32.4903"	东北	3390	325
		简头村	村庄	114°26'36.1053"	22°56'23.1266"	东北	3190	125
		朝阳幼儿园	学校	114°26'37.7460"	22°56'25.6979"	东北	3285	150
		新家村	村庄	114°27'00.1421"	22°56'09.4006"	东	3690	400
		以时学校	学校	114°27'12.5074"	22°56'13.0708"	东	4250	200
		老围下村卫生站	卫生站	114°27'27.2231"	22°56'14.0845"	东	4570	/
		陈坑村	村庄	114°27'00.1877"	22°55'35.8797"	东南	3740	100
	陶前村	散屋排	村庄	114°26'59.2508"	22°57'30.5753"	东北	4340	250
		寨脚下	村庄	114°26'55.4566"	22°57'21.0402"	东北	4210	125
		阳光老年公寓	居所	114°25'59.2381"	22°58'24.2352"	东北	4515	350
		李屋村	村庄	114°26'12.9688"	22°58'20.9992"	东北	4632	100

敏感因素	敏感点名称		敏感点性质	坐标		方位	与厂界最近距离 (m)	人口规模约 (人)
	行政村	自然村		经度	纬度			
		钟屋	村庄	114°26'43.3078"	22°58'39.0281"	东北	5724	560
		岭背	村庄	114°26'36.4714"	22°58'29.3203"	东北	5317	500
		教师新村	村庄	114°26'26.3906"	22°59'04.5235"	东北	5517	480
		陶前村	村庄	114°26'36.4714"	22°59'03.9901"	东北	6094	580
		老屋	村庄	114°25'31.6607"	22°57'06.0316"	东北	6228	480
		迦南幼儿园	学校	114°26'36.3169"	22°58'56.4874"	东北	5531	60
		惠城区瀚宇学校	学校	114°26'49.7194"	22°58'52.1849"	东北	5551	900
		陶前卫生站	卫生站	114°26'46.3205"	22°58'50.4781"	东北	6035	/
		陶前新屋	村庄	114°26'15.3828"	22°58'35.2233"	东北	5260	/
		吕屋	村庄	114°25'57.0365"	22°59'05.7325"	东北	5700	450
		排新	村庄	114°26'13.8378"	22°58'51.8649"	东北	5160	480
		梁沙布	村庄	114°25'47.4192"	22°58'44.8954"	东北	5080	520
		上洞卫生站	卫生站	114°26'14.5717"	22°59'10.7815"	东北	6000	/
		鹅公围	村庄	114°25'54.3328"	22°58'57.6964"	东北	5238	660
		上沙坝	村庄	114°25'34.9823"	22°58'45.5354"	东北	4774	610
		松鼠窝	村庄	114°25'26.2147"	22°59'01.4300"	东北	5255	120
		华达金海华府	居所	114°26'28.8625"	22°58'59.9365"	东北	5717	1500
	双田村	刘屋	村庄	114°25'23.8232"	22°54'11.8082"	东南	3105	50
		黄屋	村庄	114°24'25.3242"	22°54'01.4604"	南	3160	50
		双田村	村庄	114°24'22.2331"	22°53'48.5849"	南	3550	100
		下村	村庄	114°24'41.1354"	22°53'34.5058"	南	4030	50

敏感因素	敏感点名称		敏感点性质	坐标		方位	与厂界最近距离 (m)	人口规模约 (人)
	行政村	自然村		经度	纬度			
		沥存村小组	村庄	114°23'31.3861"	22°52'58.1083"	西南	5460	80
		禾寮见	村庄	114°22'28.8928"	22°52'32.9140"	西南	6928	75
		松子见村	村庄	114°23'25.3415"	22°53'00.0298"	西南	5450	25
	角公洞村	角公洞	村庄	114°27'15.4521"	22°54'04.7313"	东南	5221	40

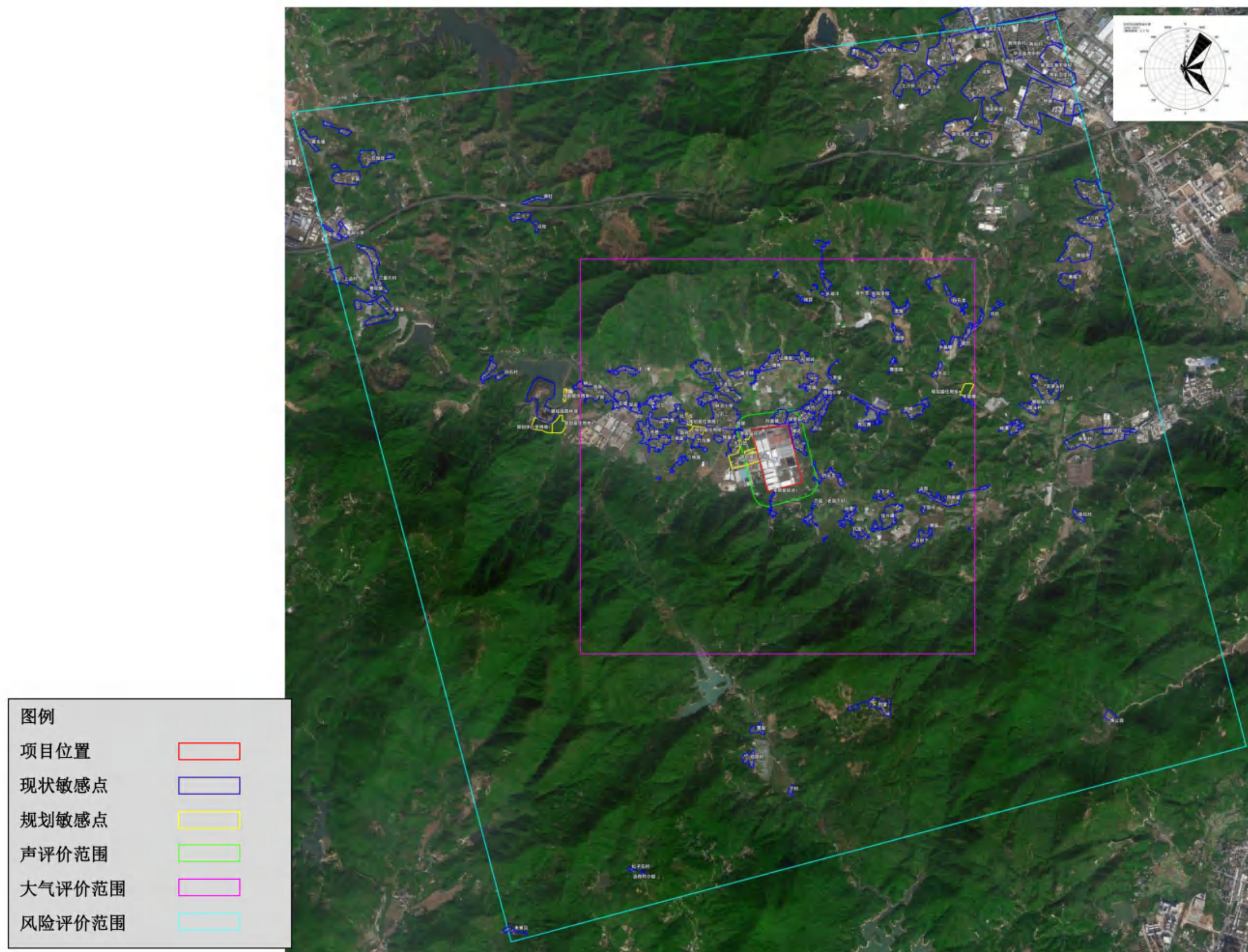


图2.5-1 大气、噪声、风险评价范围及环境保护目标

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）有限公司永湖分厂（以下简称“伯恩永湖”）位于惠州市惠阳区永湖镇虎爪村伯恩工业园（厂区中心地理坐标为：东经 114°24'36.22439"，北纬 22°56'11.33118"），现有项目占地面积约 41.6 万 m²。

以下为企业历年环保手续履行情况：

迄今为止，伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂分别于 2016 年 11 月、2019 年 5 月、2023 年 7 月、2024 年 9 月进行了环境影响评价，共计 4 期环评；2022 年 4 月办理了 1 次豁免手续。现有项目环保手续详见附件 6。

第一期环评：2015 年 11 月，伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂委托深圳市环境工程科技技术中心有限公司编写了《惠州市恩泰有限公司、伯恩高新科技（惠州）有限公司伯恩、恩泰永湖新建项目环境影响报告表》，于 2016 年 11 月由惠州市生态环境局（原惠州市环境保护局）审批通过，批复文号为惠市环建函（2016）10 号。根据该环评及批复，该项目建设 11 栋厂房生产手机镜片 6000 万片/年、摄像头镜片 720 万片/年、金属手机外壳和金属按键 3500 万片/年、成型玻璃片 4770 万片/年、镀膜玻璃片 4200 万片/年、石墨模具 14.4 万套/年、手机玻璃 2000 万片/年，以及建设工业废水处理站设计处理能力 10000t/d（称为 1 号工业废水处理站）、生活污水处理站设计处理能力 6500t/d。

第二期环评：2019 年 5 月，伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂委托重庆大润环境科学研究院有限公司编制了《伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂扩建项目环境影响报告表》，于 2019 年 5 月由惠州市生态环境局审批通过，批复文号为惠市环（惠阳）建（2019）67 号。根据该环评及批复，该项目利用现有厂房进行生产，产品规模为石墨模具 6 万套/年、维修设备设施 100 套/年、生活用品 20 套/年。该项目于 2019 年 6 月与第一期环评一起完成了一期环保竣工验收，生产规模为手机镜片 4500 万片/年、摄像头镜片 600 万片/年、金属手机

外壳和金属按键 2800 万片/年、成型玻璃片 3500 万片/年、镀膜玻璃片 3000 万片/年、石墨模具 20.4 万套/年、手机玻璃 2000 万片/年、模具 6 万套/年、维修设备设施 100 套/年、生活用品 20 套/年，已通过验收的生产废水站处理能力为 3000m³/d，生活污水处理能力为 3000 m³/d。

第三期环评：2023 年 5 月，伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂委托广州正润环境科技有限公司编制了《伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂技改项目环境影响报告表》，于 2023 年 7 月由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〔2023〕83 号。根据该环评及批复，该项目在现有园区内新建 16#厂房进行生产，产能为年产车载玻璃 520 万片/a，拟将通过验收的生产废水处理站处理能力由 3000m³/d 扩大至 5000m³/d，该项目于 2023 年已验收完成。

第四期环评：2024 年 8 月，伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂委托广东智环创新环境科技有限公司编制了《伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂车载玻璃技改项目环境影响报告表》，于 2024 年 9 月由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〔2024〕176 号。根据该环评及批复，该项目在现有园区内新建 17#厂房进行生产，产能为年产车载玻璃 3480 万片/a，建设单位放弃部分产能来进行车载玻璃的生产，放弃的产能为手机镜片 1700 万片/年、摄像头镜片 220 万片/年、金属手机外壳和金属按键 900 吨/年、成型玻璃片 1470 万片/年、镀膜玻璃片 1400 万片/年。本次新建 2 号工业废水处理站，处理能力为 6600m³/d，该项目目前在建设中，未投产使用。

豁免手续：2022 年 4 月，伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂办理了《关于伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂 12、13 栋生产改扩建建设项目环评豁免申请》，石墨模具产能为 6 万套/年，并获得了惠州市生态环境局惠阳分局的批准。

为节约能源，现有项目办公楼、宿舍楼、蓄水池、11 栋厂房、16 栋厂房楼顶均设置了光伏发电板，各楼顶的发电板面积分别为 2000m²、4000m²、6000m²、8000m²、30000m²。

各现有项目环保手续情况详见下表。

表3.1-1 现有项目环保手续履行情况

项目名称	批文号	验收情况	排污许可情况	环保措施
惠州市恩泰有限公司、伯恩高新科技（惠州）有限公司伯恩、恩泰永湖新建项目环境影响报告表	惠市环建函（2016）10号	2019年6月完成一期环保竣工自主验收	于2025年5月完成国家排污许可证申报，并取得国家排污许可证，编号：91441303MA4UNCM692001U	生产废水：进入现有的1号废水处理站； 废气：主要为有机废气、粉尘（有机废气：水喷淋+活性炭处理； 粉尘：水喷淋处理）
伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂扩建项目环境影响报告表	惠市环（惠阳）建（2019）67号			生产废水：进入现有的1号废水处理站； 废气：主要为粉尘（粉尘：无组织排放）
伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂技改项目环境影响报告表	惠市环（惠阳）建（2023）83号	已完成自主验收		生产废水：排入现有的1号废水处理站； 废气：主要为有机废气和碱雾（有机废气：水喷淋+二级活性炭处理； 碱雾：水喷淋）
伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂车载玻璃技改项目环境影响报告表	惠市环（惠阳）建（2024）176号	项目建设中，试运行	/	生产废水：计划将废水排入新建的2号废水处理站； 废气：主要为有机废气、碱雾和粉尘（有机废气：干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧处理； 碱雾：水喷淋；粉尘：布袋除尘器）
关于伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂12、13栋生产改扩建建设项目环评豁免申请	/	已完成建设	/	无

根据现有项目环保手续履行情况，现有项目分为现有已建项目（第1的部分内容、第2期和第3期）和现有在建项目（第4期），因此本评价对现有已建项

目的污染源强和治理措施按照实际情况分析,对于在建项目采用原环评资料进行分析。

3.2 现有项目工程概况

3.2.1 现有项目产品情况

伯恩永湖现有项目产品主要为手机镜片、摄像头镜片、金属手机外壳和金属按键、成型玻璃片、镀膜玻璃片、石墨模具、手机玻璃、车载玻璃。

具体情况详见下表。

表 3.2-1 现有项目产品情况一览表

产品类型	单位	产量	备注
手机镜片	万片/年	4300	/
摄像头镜片	万片/年	500	/
金属手机外壳和金属按键	吨/年	2600	/
成型玻璃片	万片/年	3300	/
镀膜玻璃片	万片/年	2800	/
石墨模具	万套/年	32.4	/
手机玻璃	万片/年	1400	/
维修设施	套/年	100	/
生活用品	套/年	20	/
车载玻璃	万片/年	4000	其中 3480 万片/年（四期环评项目）正在建设

3.2.2 劳动定员与工作制度

企业现有项目员工约 14384 人,其中住宿人数约 13000 人。年工作 300 天,每天 16 小时。

3.2.3 平面布置、车间组成及四至情况

伯恩永湖总占地面积约 41.6 万平方米,现有厂区包括 1-13#、16#、17#、厂房,一号仓库、工程部、化学品仓库、一般固体废物仓、危废暂存仓、生产废水处理站、生活污水处理站、办公楼、宿舍楼等。详见下表。现有厂区总平面布置见图 3.2-1。

根据现场调查，东面为埔坛村、西面为大山口村和规划居住用地 4-10、北面为虎爪村 1、南面为空地。最近的敏感点为东侧的村庄——埔坛村，与厂界距离 10m。厂区四至情况详见图 3.2-2 所示。

表 3.2-2 现有项目各建筑物明细表

序号	建筑物	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	方位	层数	总高 m
1	1#厂房	10097.01	10097.01	厂区西南部	1	7
2	2#厂房	10872.51	10872.51	厂区西南部	1	7
3	3#厂房	7770.51	7770.51	厂区西南部	1	7
4	4#厂房	7770.51	7770.51	厂区西南部	1	7
5	5#厂房	7619.87	7619.87	厂区西部	1	7
5	6#厂房	7619.87	7619.87	厂区西部	1	7
6	7#厂房	4060	4060	厂区西部	1	7
7	8#厂房	7619.87	7619.87	厂区西部	1	7
8	9#厂房	11223.01	11223.01	厂区西北部	1	7
9	10#厂房	11223.01	11223.01	厂区西北部	1	7
10	11#厂房	15861.02	15861.02	厂区西北部	1	7
11	12#厂房	7619.87	7619.87	厂区中部	1	7
12	13#厂房	7619.87	7619.87	厂区中部	1	7
13	16#厂房	30310.84	30310.84	厂区东部	1	8.1
14	17#厂房（在建）	33109	165545	厂区东北部	5	38.4
15	1 号仓库	10030.64	20061.28	厂区南部	2	11.6
16	1#动力楼	3066	12264	厂区中部	4	15
17	1#危险化学品仓	400	400	东北角	1	5
18	2#危险化学品仓	700	700	东北角	1	5
19	3#危险化学品仓	810	810	17#厂房外的东南侧	1	5
20	4#危险化学品仓	530	530	17#厂房外的东南侧	1	5
21	1#一般物料仓库	4000	4000	11#厂房东面	1	5
22	2#一般物料仓库	2000	2000	9 号厂房北侧	1	5
23	1#危废暂存仓	250	250	厂区东北角	1	5
24	2#危废暂存仓	208	208	17#厂房外东南侧	1	5
25	1#一般固废暂存间	253	253	1 号工业废水站西南侧	1	5
26	2#一般固废暂存间	630	630	17#厂房外东南侧	1	5
27	1 号生产废水处理站	5500	/	厂区南部	/	/
28	2 号生产废水处理站	8868	/	厂区西南部	/	/

序号	建筑物	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	方位	层数	总高 m
	(在建)					
29	生活污水处理站	1200	/	厂区南部	/	/
30	办公楼	7620	45720	厂区西北部	6	20
31	员工宿舍楼	6573	68160	厂区东南部、中部	/	/

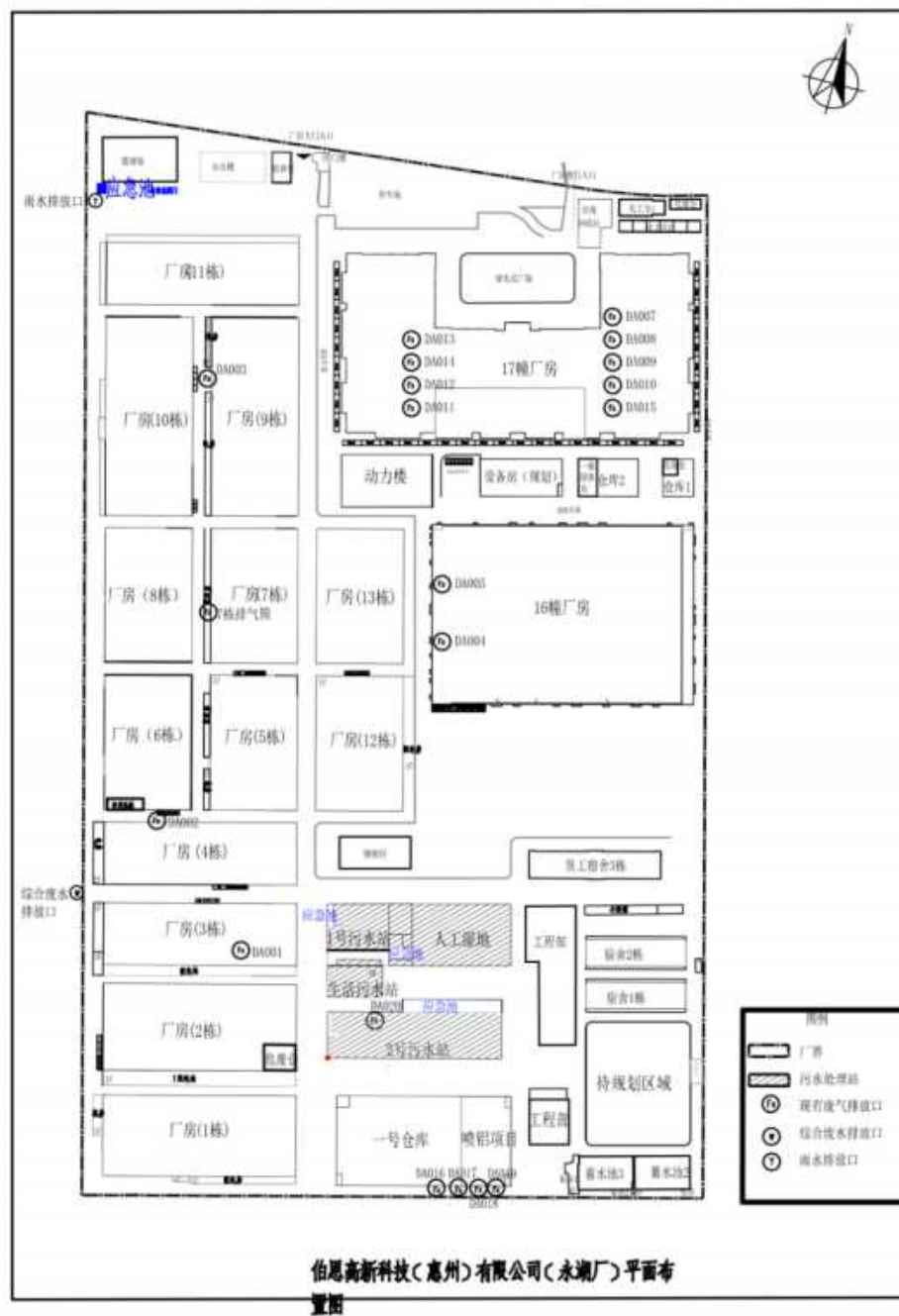


图3.2-1 现有厂区平面布置图



图3.2-2 项目四至情况图

3.2.4 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，工程组成情况详见下表。

表 3.2-3 现有项目工程组成一览表

类型	工程内容	主要工程、规模、参数		
		现有已建项目	现有在建项目	现有项目全厂
主体工程	1#~3#厂房	厂房均为1层，占地面积分别为10097.01m ² 、10872.51m ² 、7770.51m ² ，主要用于生产摄像头镜片500万片/年	/	生产摄像头镜片500万片/年，生产金属手机外壳和金属按键，产能为2600吨/年
	4#厂房	厂房为1层，占地面积为7770.51m ² 。主要生产金属手机外壳和金属按键，产能为2600吨/年		
	5#、9#、10#、12#厂房	厂房均为1层，占地面积分别为7619.87m ² 、11223.01m ² 、11223.01m ² 、7619.87m ² 。主要生产手机镜片、手机玻璃，产能为4300万片/年和1400万片/年	/	生产手机镜片、手机玻璃，产能为4300万片/年和1400万片/年
	6#厂房、8#厂房	厂房均为1层，占地面积分别为7619.87m ² 、7619.87m ² ，主要生产成型玻璃片和镀膜玻璃片，产能分别为3300万片/年和2800万片/年		生产成型玻璃片和镀膜玻璃片，产能分别为3300万片/年和2800万片/年
	7#厂房、13#厂房	厂房均为1层，占地面积分别为4060m ² 、7619.87m ² ，主要生产石墨模具，产能为32.4万套/年	/	生产石墨模具，产能为32.4万套/年
	11#厂房	厂房共2层，占地面积15861.02m ² ，其中东面为成品仓库和原料仓库（原材料仓库面积为4000m ² ），西面为设备设施部2500m ² ，2楼维修设施100套/年		东面为成品仓库和原料仓库（原材料仓库面积为4000m ² ），西面为设备设施部2500m ² ，2楼维修设施100套/年
	工程部	厂房共1层，占地面积4000m ² ，主要用于生活用品20套/年制作。	/	生活用品制作，产能20套/年

类型	工程内容	主要工程、规模、参数		
		现有已建项目	现有在建项目	现有项目全厂
	16#厂房	厂房共1层,占地面积30310.84m ² ,主要车载玻璃,产能为520万片/年	/	生产车载玻璃产能为520万片/年
	17#厂房	/	厂房共5层,占地面积为33109m ² ,全部用作车载玻璃,产能为3480万片/年	生产车载玻璃产能为3480万片/年
	1号仓库	用于厂区闲置设备的储存	厂房共2层,建筑面积10030.64m ² ,闲置的1号仓库1楼东侧2865.9m ² 用作镀膜设备的零配件修整	设备闲置暂存间及镀膜设备的零配件修整
辅助工程	办公楼	共6层,建筑面积7620m ² ,主要为办公区	/	共6层,占地面积7620m ² ,主要为办公区
	宿舍	1#~2#宿舍楼,建筑面积均为17350m ² ;	3#宿舍楼,建筑面积为46000m ²	1#~2#宿舍楼,建筑面积均为17350m ² ; 3#宿舍楼,建筑面积为46000m ²
	附属用房	1#动力楼,占地面积3066m ² ,共4层(-1~3F),建筑面积为12264m ² ,主要用于放置空调主机、纯水机等设备,不涉及生产设备	/	1#动力楼,占地面积3066m ² ,共4层(-1~3F),建筑面积为12264m ² ,主要用于放置空调主机、纯水机等设备,不涉及生产设备
公用工程	供电	全部由市电网供给,设有10台备用发电机,功率1600kw	/	10台备用发电机,功率 1600kw
	排水	雨污分流,雨水直接由管道排入雨水管道,生产废水经过现有的1号工业废水处理设施处理后通过专管排入麻溪河,生活污水经过生活污水处理站处理后排入麻溪河	雨污分流,雨水直接由管道排入雨水管道,生产废水通过新建的2号工业废水处理设施处理后通过专管排入麻溪河,生活污水依托现有生活污水处理站处理后排入麻溪河	雨污分流,雨水直接由管道排入雨水管道,生产废水经过现有的1号、2号工业废水处理设施处理后通过专管排入麻溪河,生活污水经过生活污水处理站处理后排入麻溪河
	纯水系统	1套20m ³ /h, 1套30m ³ /h, 1套50m ³ /h	2套60m ³ /h, 1套150m ³ /h	6套纯水系统,分别是1套20m ³ /h, 1套30m ³ /h, 2套60m ³ /h, 1套150m ³ /h, 1套

类型	工程内容	主要工程、规模、参数		
		现有已建项目	现有在建项目	现有项目全厂
				50m ³ /h。现有项目制纯水总能力为370m ³ /h
	冷却塔	49台冷却水塔，总循环水量为35346m ³ /h	现有10台冷却水塔平时贴上停用标识，若其他冷却水塔出现问题，则启用停用的冷却水塔；本次技改项目新增45台冷却水塔，其中17栋新增12台冷却水塔，动力楼新增33台冷却水塔，其中40台的单台流量为593m ³ /h，另外5台的单台流量为400m ³ /h	现有94台冷却塔，总循环水量为61066m ³ /h
储运工程	危险化学品仓	现有2个危险化学品仓，位于厂区东北角，建筑面积分别为400m ² 和700m ²	2个危险化学品仓，位于本项目17#厂房外的东南侧，面积分别为810m ² 和530m ² ，其中包括油墨仓约210m ²	现有4个危险化学品仓，2个位于厂区东北角，建筑面积分别为400m ² 和700m ² ，2个位于17#厂房外的东南侧，面积分别为810m ² 和530m ² ，其中包括油墨仓约210m ²
	一般物料仓库	现有2个，1个位于11#厂房东面，1F，建筑面积约4000m ² ，1个位于9号厂房北侧面积约2000m ²	/	2个，1个位于11#厂房东面，1F，建筑面积约4000m ² ，1个位于9号厂房北侧面积约2000m ²
环保工程	废水处理设施	生活污水处理站：工艺为“厌氧+好氧+生化反应+沉淀池”处理系统，设计处理能力3000t/d，位于2#厂房西面	/	生活污水处理站：工艺为“厌氧+好氧+生化反应+沉淀池”处理系统，设计处理能力3000t/d
		1号工业废水处理站：各类废水分类预处理+厌氧好氧生化处理”处理系统、中水回用系统，设计最大处理能力 5000t/d，位于3#厂房西侧；	2号工业废水处理站：各类废水分类预处理+厌氧好氧生化处理”处理系统、中水回用系统，设计处理能力为	1号工业废水处理站设计最大处理能力5000t/d，位于3#厂房西侧；2号工业废水处理站设计处理能力为6600t/d

类型	工程内容	主要工程、规模、参数		
		现有已建项目	现有在建项目	现有项目全厂
			6600t/d	
	废气治理设施	1套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附； 3套水喷淋+活性炭吸附装置； 3套粉尘水喷淋塔； 1套碱雾喷淋塔； 1套厨房油烟净化器；	1套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附； 5套干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧； 3套碱雾喷淋塔； 4套布袋除尘器； 3套锅炉低氮燃烧装置	2套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附； 5套干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧； 3套水喷淋+活性炭吸附装置； 3套粉尘水喷淋塔； 4套碱雾喷淋塔； 4套布袋除尘器； 1套厨房油烟净化器； 3套锅炉低氮燃烧装置
	固废暂存	危废暂存：1个位于厂区东北角，建筑面积250m ²	17#厂房外东南侧，建筑面积约为208m ²	1个位于厂区东北角，建筑面积250m ² ；另一个位于17#厂房外东南侧，建筑面积约为208m ²
		一般固废暂存间：位于1号工业废水站西南侧，建筑面积253m ²	17#厂房外东南侧，建筑面积约为630m ²	一般固废暂存间：位于1号工业废水站西南侧，建筑面积253m ² ；另一个位于17#厂房外东南侧，建筑面积约为630m ²
		生活垃圾房：位于厂区东北角，建筑面积约为900m ²	/	位于厂区东北角，建筑面积约为900m ²
	风险措施	现有项目已建设有2座应急池，容积分别为1700m ³ （1号污水站下方）和130m ³ （停车场附近），共计1830m ³	3200m ³ 的事故应急池，位于2号污水站下方位置	已建设应急池容积1830m ³ ，在建应急池3200m ³

3.2.5 主要设备情况

现有项目主要生产设备见下表。

表 3.2-4 现有项目主要生产设备表格

产品名称	设备名称	单位	现有已建项目数量	现有在建项目数量	现有项目数量合计	工序
车载玻璃	UV 油墨印刷机	条	0	5	5	印保护油
	激光镭切机	台	20	25	45	开料镭切
	异形玻璃面板自动生产线（一拖五）	条	51	120	171	精雕
	退油机	台	4	20	24	退墨
	热弯成型机	台	14	120	134	热弯
	大尺寸曲面抛光机	台	0	130	130	抛光
	三槽自动化学钢化炉	台	3	25	28	加硬
	车载 3D 大尺寸丝印机	条	21	15	72	丝印
	车载 2D 大尺寸丝印机	条		36		丝印
	溅射镀膜机	台	2	40	172	真空镀膜
	溅射镀膜机	台		100		真空镀膜
	蒸镀镀膜机	台		30		真空镀膜
	半自动 3D 防爆膜贴合机	台	12	15	71	贴合
	全自动 2D 防爆膜贴合机	台		30		贴合
	双/三屏半自动 3D OCA 贴合线	条		3		贴合
	全自动双联屏 OCA 贴合线	条		3		贴合
	中小 OCA 真空全自动 OCA 贴合线	条		3		贴合
	全自动 OCR 贴合线	条		3		贴合
	PVB 贴合线	条		2		贴合
	复杂模组组装线	条	0	3	3	组装
	PET 贴膜线	条	10	32	42	包装
	全自动十二槽光学玻璃清洗机	台	4	45	49	清洗
	3D 玻璃平板清洗机	台	19	120	139	清洗
	喷涂机	台	8	0	8	喷涂
	UV 固化线	台	2	0	2	固化

产品名称	设备名称	单位	现有已建项目数量	现有在建项目数量	现有项目数量合计	工序
	脱泡机	台	2	0	2	脱泡
	电测机	台	8	54	62	测试
	外抽式真空包装机	台	5	34	39	包装
	洁净工作台	个	67	0	67	检查
镀膜设备 零配件修整	水刀	台	0	1	1	水刀除膜
	退铝槽	台	0	4	4	退铝
	清洗槽	台	0	1	1	退铝
	液化气烘烤房	套	0	1	1	烘烤
	自动喷砂机	台	0	6	6	喷砂
	手动喷砂机	台	0	5	5	喷砂
	往复喷铝机	台	0	2	2	喷铝
	手动喷铝机	台	0	2	2	喷铝
	往复喷陶瓷机	台	0	1	1	喷陶瓷
	手动喷陶瓷机	台	0	1	1	喷陶瓷
	干冰机	台	0	1	1	干冰清洗
	整形台	个	0	3	3	整形
	清洗机	台	0	1	1	纯水清洗
手机镜片、摄像头镜片、金属手机外壳和金属按键、成型玻璃片、镀膜玻璃片、石墨模具、手机玻璃片	磨机	台	920	0	920	研磨
	精雕机	台	1335	0	1335	精雕
	超声波清洗机	台	69	0	69	清洗
	平板清洗机	台	14	0	14	清洗
	强化炉	台	64	0	64	加硬
	强化清洗槽	台	16	0	16	浸泡
	丝印机	台	186	0	186	丝印
	烤炉	台	60	0	60	丝印烘烤
	隧道炉	台	90	0	90	丝印烘烤
	真空镀膜机	台	47	0	47	真空镀膜
	CNC 加工中心	台	950	0	950	CNC 雕刻
	成型机	台	70	0	70	热弯
	石墨机	台	120	0	120	石墨切削加工

产品名称	设备名称	单位	现有已建项目数量	现有在建项目数量	现有项目数量合计	工序
	检测机	台	26	0	26	检查检验
	玻璃脱墨喷淋清洗机	台	6	0	6	退墨+浸泡
	镗切机	台	39	0	39	包装
	紫外激光打标机	台	6	0	6	包装
	全自动 3D 曲面贴合机	台	43	0	43	包装
	贴膜机	台	9	0	9	包装
	外抽式真空包装机	台	2	0	2	包装
	成型机	台	32	0	32	成型
	电膜机	台	14	0	14	电膜
	CNC	台	55	0	55	削切
生活用品 (书桌、 书架等) 加工	精密推台锯	台	1	0	1	切料
	手磨机	台	6	0	6	打磨
	细木工带锯机	台	1	0	1	切料
	电焊机	台	1	0	1	焊接
	电焊机	台	1	0	1	焊接
	氩弧焊机	台	2	0	2	焊接不锈 钢
	氩弧焊机	台	4	0	4	焊接不锈 钢
	等离子切割机	台	2	0	2	切料
	切割机	台	2	0	2	切料
	摇臂万能铣床	台	1	0	1	钻孔
	摇臂铣床	台	1	0	1	钻孔
维修设备 设施	数控门式切割机	台	1	0	1	切料
	等离子切割机	台	1	0	1	切料
	切割机	台	2	0	2	切料
	切割机	台	1	0	1	切料
	CNC 立式加工中心	台	13	0	13	机加工
	小型立式加工中心	台	2	0	2	机加工
	电脑数控车床/卧式	台	2	0	2	机加工
	车床(大)	台	1	0	1	机加工
	车床	台	1	0	1	机加工
	沈阳车床	台	1	0	1	机加工
	车床	台	1	0	1	机加工
	车床	台	1	0	1	机加工
	攻丝机	台	2	0	2	机加工

产品名称	设备名称	单位	现有已建项目数量	现有在建项目数量	现有项目数量合计	工序
	铣钻床	台	2	0	2	机加工
	钻铣床	台	1	0	1	机加工
	铣床	台	1	0	1	机加工
	铣床	台	1	0	1	机加工
	铣床	台	1	0	1	机加工
	铣床	台	1	0	1	机加工
	摇臂万能铣床	台	1	0	1	机加工
	铣床	台	5	0	5	机加工
	精密平面磨床	台	1	0	1	机加工
	精密平面磨床	台	2	0	2	机加工
	玉博大水磨床	台	1	0	1	机加工
	卧轴矩台平面磨床	台	2	0	2	机加工
	卧轴矩台平面磨床	台	1	0	1	机加工
	卧轴矩台平面磨床	台	1	0	1	机加工
	精密深孔钻加工机	台	2	0	2	机加工
	精密深孔钻加工机	台	1	0	1	机加工
	转角卧式带锯床	台	1	0	1	机加工
	浙江晨龙带锯床	台	2	0	2	机加工
	中走丝线切割机床	台	2	0	2	机加工
	便携式火花机	台	2	0	2	机加工
	二保焊机	台	2	0	2	焊接
	逆变直流氩弧焊机	台	1	0	1	焊接
	电焊机	台	1	0	1	焊接
	氩弧焊机	台	1	0	1	焊接
	交流弧焊机	台	1	0	1	焊接
	龙门铣	台	1	0	1	机加工
	单端面铣床	台	1	0	1	机加工
	单端面铣床	台	1	0	1	机加工
模具加工	CNC	台	30	0	30	机加工
	CNC	台	22	0	22	机加工
	换刀热风机	台	2	0	2	换刀
	CMM3D 测量	台	1	0	1	机加工

3.2.6 主要原辅材料情况

现有项目主要原辅材料消耗情况详见下表。

表 3.2-5 现有项目主要原辅材料一览表

产品名称	原辅材料名称	成分	规格型号	状态	单位	现有已建项目年用量	现有在建项目年使用量	现有项目年使用量合计	最大储存量	储存位置	使用工序
车载玻璃	UV 保护油墨	聚丙烯酸树脂 40-75%，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%	20kg 罐装	液态	t	0	61.16	61.16	5	油墨仓	丝印
	玻璃原片	/	木板固定	固态	PCS	750 万	5050 万	5800	130 万	9#北侧仓库	镭切
	煤油	/	/	液态	Kg	0	45	45	2	仓库 1	镭切
	清洗磨削液	甘油（15-18%）、三乙醇胺（5-8%）、异壬酸（5-8%）、聚醚（15-20%）、蓖 5 麻油酸酯（20-22%）、颜料（0.01-0.05%）、防锈剂（5-6%）、去离子水（15-17%），三元酸（5-6%）、聚氧乙烯醚（1-3%）	170kg/桶	液态	t	120	803	923	50	仓库 1	精雕
	氢氧化钠	99.9%NaOH	/	固态	t	48	320	368	30	仓库 2	退墨
	清洗剂	烧碱 20-30%、螯合剂 10-15%、	25kg/桶	液态	t	50.6	338	388.6	30	仓库	退

产品名称	原辅材料名称	成分	规格型号	状态	单位	现有已建项目年用量	现有在建项目年使用量	现有项目年使用量合计	最大储存量	储存位置	使用工序
		EDTA2-3%								2	墨、清洗等
	石墨模具	/	/	固态	个	4679	32000	36679	5000	9#北侧仓库	热弯
	抛光粉（精磨粉）	氧化高铈、氧化镧	20KG/箱	固态	t	0	235.400	235.400	20		抛光
	白刚玉	/	25kg/包	固态	t	0	897	897	50		加硬
	片状氢氧化钠	/	25kg/包	固态	t	0	975	975	50		加硬
	葡萄糖酸钠	/	25kg/包	固态	t	0	292.5	292.500	50		加硬
	硝酸钾	/	25kg/包	固态	t	664	4504	5168	20	仓库2	加硬
	溶剂型油墨	环氧树脂 17-25%、缩水甘油醚丙基三甲氧基硅烷 3-6%、碳黑 10-15%、乙二醇丁醚 15-27%、乙二醇二乙酸酯 15-20%、异佛尔酮 7-15%	2kg 罐装	液态	t	5.23	53.32	58.55	0.62	仓库2	丝印
	硬化剂	1, 3, 5 三甲苯 30%、1, 2, 4 三甲苯 70%	1kg 罐装	液态	t	0.262	2.67	2.932	0.15	仓库2	丝印
	添加剂	二甲苯 15%、乙苯 8.3%、甲基丙烯酸共聚物 75-85%	1kg 罐装	液态	t	0.157	1.6	1.757	0.15	仓库2	丝印
	稀释剂 2	二乙二醇丁醚醋酸酯 100%	1kg 罐装	液态	t	0.262	2.67	2.932	0.05	仓库2	丝印
	钢丝复合网版	/	网板架	固态	PCS	134467	35760	170227	6000	仓库	丝印

产品名称	原辅材料名称	成分	规格型号	状态	单位	现有已建项目年用量	现有在建项目年使用量	现有项目年使用量合计	最大储存量	储存位置	使用工序
										2	
	无苯天那水	80%醋酸乙酯，20%丙酮	180kg/桶	液态	t	2.65	11.928	14.578	0.9	仓库2	丝印
	ES0TF0164PE保护膜	/	纸箱	固态	M ²	87000	582072	669072	3190	9#北侧仓库	覆膜
	硅钨	/	2根/包	固态	t	3.1	32.7	35.8	5		镀膜
	铌钨	/	2根/包	固态	t	1	102.3	103.3	10		镀膜
	防指纹液	5-氟基-1-(4-氟苯基)-1,3 二氢化-异苯并呋喃 99.5%、全氟聚醚 0.5%	桶装	液态	t	52.73	0	52.73	4.4	仓库2	喷涂
	光学功能膜	/	50PCS/包	固态	PCS	0	26000000	26000000	123500	仓库2	贴合
	硅系光学胶	/	9KG/桶	液态	t	0	1.584	1.584	0.36	仓库2	贴合
	显示模组	/	20PCS/箱	固态	PCS	0	11250000	11250000	90000	仓库2	贴合
	背光	/	20PPCS/箱	固态	PCS	0	2100000	2100000	20000	仓库2	组装
	珍珠棉 MT-PCG-PV	/	包材	固态	PCS	74.6	8027540	8027614.6	400000	9#北侧仓库	包装
	纸箱	/	包材	固态	PCS	5.1	1740000	1740005.1	10000		包装
	平卡	/	包材	固态	PCS	3	3560000	3560003	20000		包装

产品名称	原辅材料名称	成分	规格型号	状态	单位	现有已建项目年用量	现有在建项目年使用量	现有项目年使用量合计	最大储存量	储存位置	使用工序
	条码打印纸（标签纸）	/	包材	固态	PCS	0	35000000	35000000	700000		包装
	（追溯）条码打印纸	/	包材	固态	PCS	65.6	35000000	35000066	700000		包装
	条码打印纸	/	包材	固态	PCS	0	35000000	35000000	700000		包装
	PE 透明单层静电膜	/	纸箱	固态	M2	561000	+3753800	4314800	2000		包装
	美纹胶纸	/	纸箱	固态	Roll	0	84240	84240	550		包装
	保护膜 C12	/	包材	固态	PCS	0	8027540	8027540	400000		包装
	酒精	95%乙醇	165KG/桶	液态	t	6.24	30	36.24	5	仓库 2	全工序
	恒洁玻璃清洗剂	单乙醇胺 70%、其余乙醇、乙二醇丁醚、异丙醇占 30%		液态	t	1.57	0	1.57	0.3	11# 厂房东面仓库	全工序
	机油	/	/	液态	t	3	1	4	0.3	仓库 2	设备保养
镀膜设备零配件修整	退铝清洗剂	氢氧化钾 8%，氢氧化钠 16%，保密成分 5%，其余为水	/	液态	t	0	26.400	26.400	11000	11# 厂房东面仓库	退铝
	白刚玉	/	/	固态	t	0	316.8	316.8	26.400		喷砂
	氧化铝	/	/	固态	t	0	48	48	4		喷陶瓷

产品名称	原辅材料名称	成分	规格型号	状态	单位	现有已建项目年用量	现有在建项目年使用量	现有项目年使用量合计	最大储存量	储存位置	使用工序
	铝丝	/	/	固态	t	0	96	96	8		喷铝
手机镜片、摄像头镜片、金属手机外壳和金属按键、成型玻璃片、镀膜玻璃片、石墨模具、手机玻璃片	玻璃片	/	/	固态	吨	1182.69	0	1182.69	50		原料
	铝型材	/	/	固态	吨	2298.21	0	2298.21	50		原料
	石墨	/	/	固态	吨	500	0	500	40		原料
	研磨粉	氧化高铈、氧化铜	/	固态	吨	567.69	0	567.69	50		抛光
	磨削液	乙醇胺 15-18%、异壬酸 15-18%、硼酸 12-15%、蓖麻油酸酯 15-20%、氨甲基丙醇 10-13%、其他 3-16%	/	液态	吨	418	0	418	30		精雕
	清洗剂	烧碱 20-30%、螯合剂 10-15%、EDTA2-3%	/	液态	吨	454.15	0	454.15	50		清洗
	硝酸钾	/	/	液态	吨	1135.38	0	1135.38	50		加硬
	丝印油墨	聚酯树脂 45-50%、异佛尔酮 10-12%、颜料黑 20-36%、气相二氧化硅 1-2%	/	液态	吨	39	0	39	5		丝印
	固化剂	N-(2-羟乙基)乙二胺 80-90%、苯醇 10-20%	/	液态	吨	1.984	0	1.984	0.5		丝印
	稀释剂 1	异佛尔酮 100%	/	液态	吨	1.984	0	1.984	0.5		丝印
	添加剂	二甲苯 15%、乙苯 8.3%、甲基丙烯酸共聚物 75-85%	/	液态	吨	1.2	0	1.2	0.5		丝印
	洗网水	乙酸甲酯 100%	/	液态	张	3.35	0	3.35	1		网版擦拭

产品名称	原辅材料名称	成分	规格型号	状态	单位	现有已建项目年用量	现有在建项目年使用量	现有项目年使用量合计	最大储存量	储存位置	使用工序
	酒精	乙醇 95%	/	液态	万片	3.5	0	3.5	2		检查
	退墨剂	氢氧化钠	/	固态	吨	3.78	0	3.78	2		退墨
	靶材	/	/	固态	吨	7.57	0	7.57	3		镀膜
	网版	/	/	固态	吨	124510	0	124510	1000		丝印
	胶片（保护膜）	/	/	固态	吨	3.19	0	3.19	1		包装
	氩气	/	/	气态	吨	100	0	100	40		/
	无苯天那水	80%醋酸乙酯，20%丙酮	/	固态	吨	28.5	0	28.5	4		设备清理
	石墨	/	/	固态	吨	200	0	200	20		原料
设备设施、员工生活用品（书桌、书架等）	木材	/	/	固态	吨	12	0	12	5		原料
	防火板	/	/	固态	吨	1.5	0	1.5	0.5		原料
	铁方通	/	/	固态	吨	25	0	25	10		原料
	铁板	/	/	固态	吨	6	0	6	5		原料
	不锈钢方通	/	/	固态	吨	16	0	16	10		原料
	不锈钢板	/	/	固态	吨	12	0	12	10		原料
	焊条	/	/	固态	吨	0.004	0	0.004	0.001		原料
	无缝钢管	/	/	固态	吨	5.5	0	5.5	5		原料
	不锈钢管	/	/	固态	吨	10.63	0	10.63	5		原料
	不锈钢棒	/	/	固态	吨	9.45	0	9.45	5		原料
	铬钢棒	/	/	固态	吨	0.33	0	0.33	0.1		原料

产品名称	原辅材料名称	成分	规格型号	状态	单位	现有已建项目年用量	现有在建项目年使用量	现有项目年使用量合计	最大储存量	储存位置	使用工序
	钢板	/	/	固态	吨	116.53	0	116.53	20		原料
	钢棒	/	/	固态	吨	25.92	0	25.92	20		原料
	无缝钢管	/	/	固态	吨	1.25	0	1.25	1		原料
	圆钢	/	/	固态	吨	0.2	0	0.2	0.1		原料
	A3 板	/	/	固态	吨	9.06	0	9.06	5		原料
	A3 钢板	/	/	固态	吨	6.27	0	6.27	5		原料
	A3 铁板	/	/	固态	吨	4.4	0	4.4	2		原料
	PVC 胶板	/	/	固态	吨	0.73	0	0.73	0.2		原料
	不锈钢板 304#	/	/	固态	吨	1.26	0	1.26	1		原料
	不锈钢板 SUS304#	/	/	固态	吨	18.53	0	18.53	10		原料
	不锈钢棒 304#	/	/	固态	吨	11.61	0	11.61	5		原料
	不锈钢管 SUS304	/	/	固态	吨	0.29	0	0.29	0.1		原料
	镀铬棒	/	/	固态	吨	9.49	0	9.49	5		原料
	镀锌扁通	/	/	固态	吨	27.79	0	27.79	5		原料
	镀锌铁扁通	/	/	固态	吨	5.91	0	5.91	2		原料
	镀锌铁方通	/	/	固态	吨	9.77	0	9.77	5		原料
	合金铝板 7075	/	/	固态	吨	0.23	0	0.23	0.1		原料
	黄铜板	/	/	固态	吨	2.06	0	2.06	1		原料
	黄铜棒	/	/	固态	吨	2.33	0	2.33	1		原料

产品名称	原辅材料名称	成分	规格型号	状态	单位	现有已建项目年用量	现有在建项目年使用量	现有项目年使用量合计	最大储存量	储存位置	使用工序
	空心镀铬棒	/	/	固态	吨	3.34	0	3.34	2		原料
	冷拉扁铁	/	/	固态	吨	53.28	0	53.28	10		原料
	六方钢	/	/	固态	吨	2.42	0	2.42	2		原料
	铝板 5083	/	/	固态	吨	0.64	0	0.64	0.5		原料
	铝板 7075	/	/	固态	吨	0.41	0	0.41	0.1		原料
	铝板国产 6061	/	/	固态	吨	3.65	0	3.65	0.5		原料
	铝棒	/	/	固态	吨	0.19	0	0.19	0.1		原料
	铝棒 7075	/	/	固态	吨	0.28	0	0.28	0.1		原料
	铝棒国产 6061	/	/	固态	吨	0.86	0	0.86	0.5		原料
	球墨铸铁 (Q500)	/	/	固态	吨	0.12	0	0.12	0.1		原料
	热轧 310S	/	/	固态	吨	10.61	0	10.61	5		原料
	赛钢棒	/	/	固态	吨	0.64	0	0.64	0.5		原料
	铁丝	/	/	固态	吨	0.19	0	0.19	0.1		原料
	无缝钢管	/	/	固态	吨	0.71	0	0.71	0.5		原料
	无缝钢管 A3	/	/	固态	吨	1.56	0	1.56	0.5		原料
	有机玻璃板	/	/	固态	吨	1.01	0	1.01	0.5		原料
	紫铜板	/	/	固态	吨	0.6	0	0.6	0.5		原料
	紫铜排	/	/	固态	吨	0.11	0	0.11	0.1		原料
	耐高温玻璃	/	/	固态	吨	1.55	0	1.55	0.5		原料
	不锈钢角铁	/	/	固态	吨	0.85	0	0.85	0.5		原料

产品名称	原辅材料名称	成分	规格型号	状态	单位	现有已建项目年用量	现有在建项目年使用量	现有项目年使用量合计	最大储存量	储存位置	使用工序
	304#										
	焊条	/	/	固态	吨	0.5	0	0.5	0.5		焊接
	切削油	/	/	液态	吨	2	0	2	1		切削
	机油	/	/	液态	吨	2	0	2	1		设备保养

3.2.7 能耗情况

现有项目生产生活所需要的能源有：电力、天然气。其中用电来自市政电网，天然气由市政管道天然气供给，无需在厂内储存。现有项目能耗情况见下表。

表 3.2-6 现有项目能源消耗情况一览表

名称	单位	已批已建使用量	在建项目	现有项目汇总
天然气	万 Nm ³ /a	0	57.1429	57.1429
电力	万 kWh/a	17476.5	15408.7	33367.4

3.3 现有项目生产工艺及产污环节

3.3.1 主体工程

一期项目包含手机镜片、摄像头镜片、金属手机外壳和金属按键、成型玻璃片、镀膜玻璃片、石墨模具、手机玻璃片（包括豁免环评部分）等产品，主要生产工艺流程如下：

1、手机玻璃镜片、摄像头镜片生产工艺流程

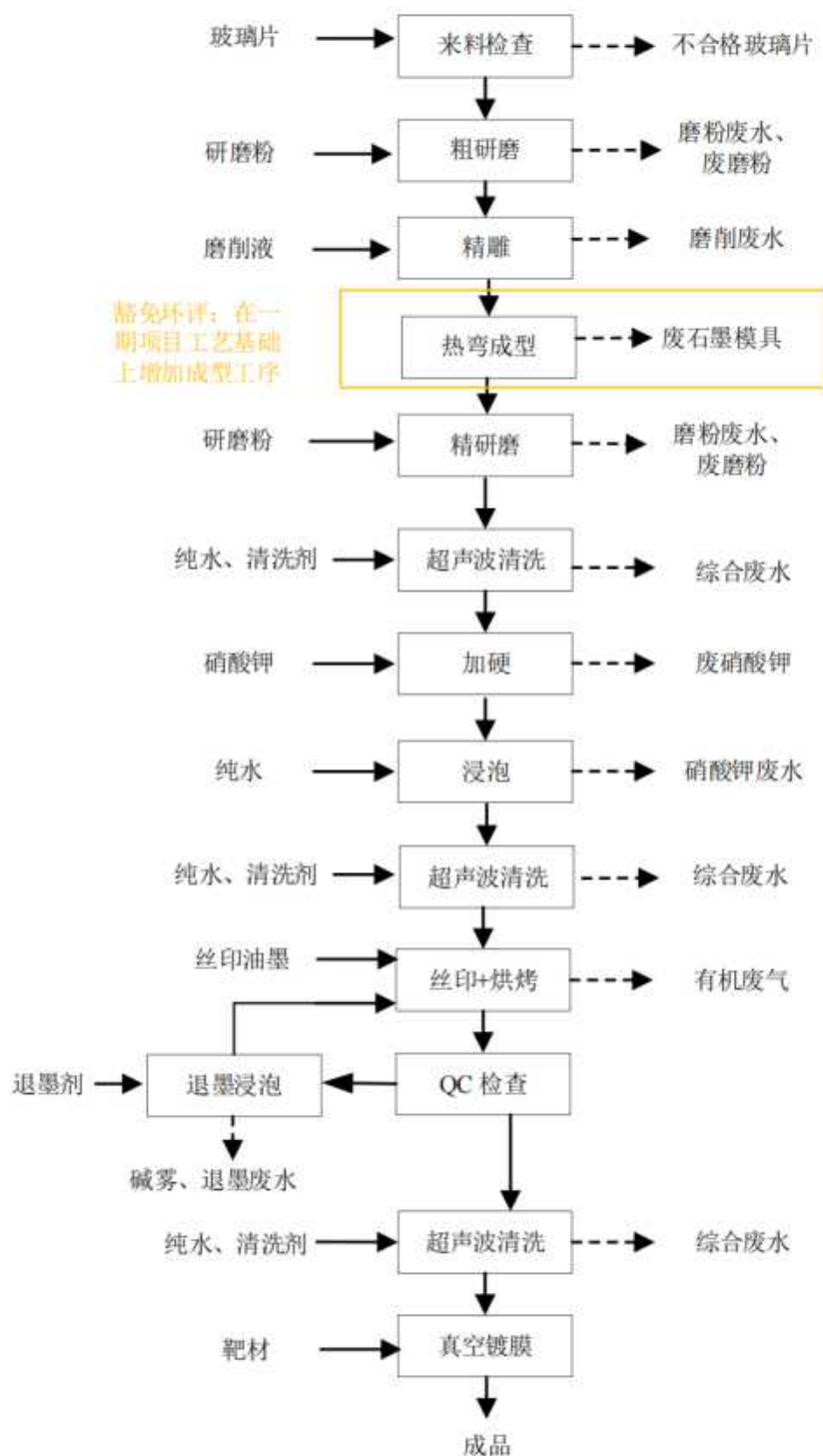


图3.3-1 手机玻璃镜片、摄像头镜片生产工艺流程及产污环节图

注：1、废气喷淋处理及冷却循环产生的废水、纯水制备浓水等非生产工序废水归入后文分析，不另外在生产工艺及产污环节分析中体现，下同。2、噪声在绝大部分生产机械设备运转过程中均存在，不在流程图中重复赘述。

生产工艺流程说明：

来料检查：已切割好的玻璃片人工进行外观检查。此过程产生不合格玻璃片。

粗研磨：将合格的玻片进行表面机械打磨，研磨过程中需加研磨粉和水用以降温。此过程产生磨粉废水、废磨粉、噪声。

精雕：采用全自动数控设备对研磨后的玻璃边缘进行处理，精雕过程中需加磨削液、水用以降温。此过程产生磨削废水、噪声。

热弯成型：玻片经电加热弯曲成型。此过程产生废石墨模具、噪声。

精研磨：同粗研磨。此过程产生磨粉废水、废磨粉、噪声。

超声波清洗：使用多槽超声波清洗机对玻片进行清洗，清洗溶液为纯水，清洗剂为碱性清洗剂。多槽超声波清洗机的清洗流程为：洗剂超声清洗→洗剂超声清洗→纯水喷淋漂洗→纯水超声漂洗→纯水超声漂洗→纯水超声漂洗→纯水超声漂洗→纯水慢拉脱水→纯水慢拉脱水→风刀切水→热风循环烘干→热风循环烘干→热风循环烘干→人工下料。此过程产生综合废水、噪声。

加硬：即玻璃钢化工序，由于本项目玻璃产品厚度在 3mm 以下，因此采用化学钢化工艺、利用离子交换法进行钢化。本项目采用低温离子交换工艺，将玻璃浸泡在熔融硝酸钾和硝酸钠中浸泡，通过 K^+ 、 Na^+ 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℃ 以下。使用循环冷却水降温，循环冷却水由冷却塔和冻水机组提供。此过程产生废硝酸钾。

浸泡、超声波清洗：玻璃出炉后经不锈钢洗槽浸泡在纯水中，去掉表面的残留物。再使用多槽超声波清洗机对其进行清洗，清洗溶液为纯水，清洗剂为碱性清洗剂。此过程产生硝酸钾废水、综合废水、噪声。

丝印、烘烤：经丝印机印刷标示后进行烘烤定型。此过程产生有机废气、噪声。

QC 检查、超声波清洗、退墨浸泡：QC 人工检查合格后再使用多槽超声波清洗机对其进行清洗，清洗溶液为纯水，清洗剂为碱性清洗剂；若检查不合格，则需使用退墨剂擦掉印刷的标示，经不锈钢洗槽浸泡在纯水中，去掉表面的残留物后重新进行丝印和烘烤工序至检查合格。此过程产生碱雾、退墨废水、综合废水、噪声。

真空镀膜：采用的是真空溅射镀膜工艺，真空条件下，充入惰性气体氩气，并在 Sn 靶材和玻璃之间进行辉光放电，由于放电产生的电子激发惰性气体，产生等离子体，等离子体把 Sn 原子轰出，沉积在玻璃上。该工序均在真空镀膜机

中进行，整体密闭，待沉积结束成膜后取出产品，因此不产生废水废气，靶材全部沉积至产品，因此不会产生靶材废料。此过程产生噪声。

2、金属手机外壳和金属按键生产工艺流程

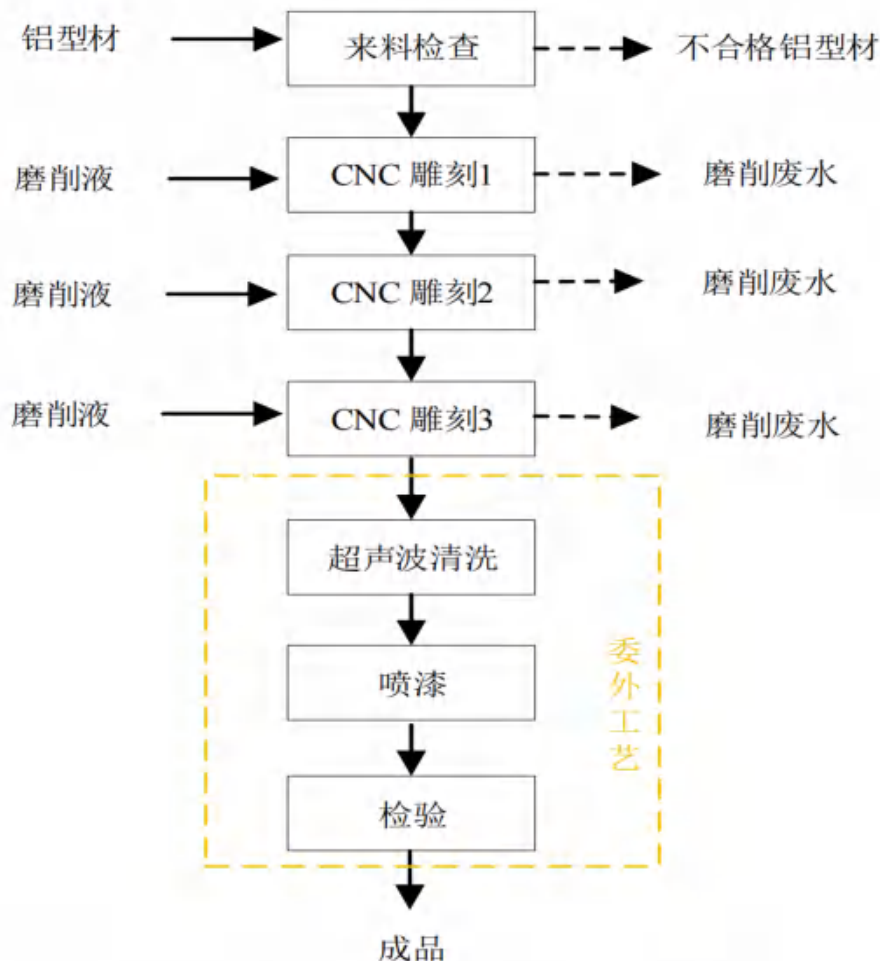


图3.3-2 金属手机外壳、金属按键生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

来料检查：已切割好的铝型材人工进行外观检查。此过程产生不合格铝型材。

CNC 雕刻 1：采用全自动数控设备加工铝型材正面内腔、外形和定位孔，雕刻过程中需加磨削液、水用以降温。此过程产生磨削废水、噪声。

CNC 雕刻 2：采用全自动数控设备加工铝型材反面特征和侧孔特征，雕刻过程中需加磨削液、水用以降温。此过程产生磨削废水、噪声。

CNC 雕刻 3：采用全自动数控设备加工正反面特征定位，雕刻过程中需加磨削液、水用以降温。此过程产生磨削废水、噪声。

超声波清洗、喷漆、检验：委外工序。

3、成型玻璃片生产工艺流程

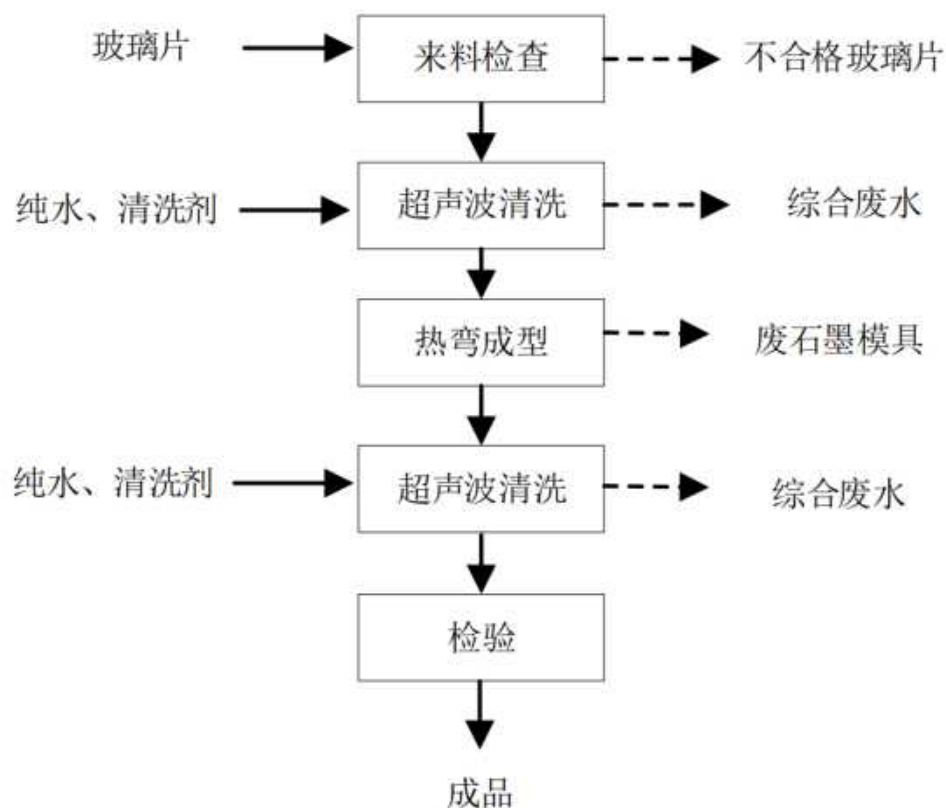


图3.3-3 成型玻璃片生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

来料检查：已切割好的玻璃片人工进行外观检查。此过程产生不合格玻璃片。

超声波清洗：使用多槽超声波清洗机对玻片进行清洗，清洗溶液为纯水，清洗剂为碱性清洗剂。此过程产生综合废水、噪声。

热弯成型、超声波清洗：然后经电加热弯曲成型后再使用多槽超声波清洗机对其进行清洗，清洗溶液为纯水，清洗剂为碱性清洗剂。此过程产生综合废水、废石墨模具、噪声。

检验：人工检验合格后即为成品。

4、镀膜玻璃片生产工艺流程

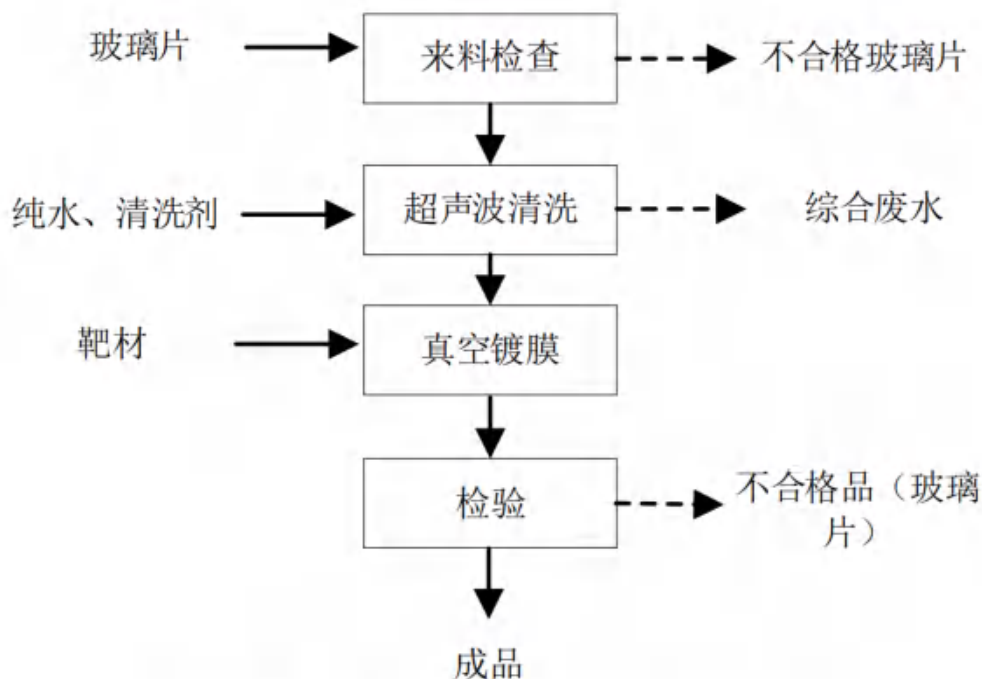


图3.3-4 镀膜玻璃片生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

来料检查：已切割好的玻璃片人工进行外观检查。此过程产生不合格玻璃片。

超声波清洗：使用多槽超声波清洗机对玻片进行清洗，清洗溶液为纯水，清洗剂为碱性清洗剂。此过程产生综合废水、噪声。

真空镀膜：采用的是真空溅射镀膜工艺，真空条件下，充入惰性气体氩气，并在 Sn 靶材和玻璃之间进行辉光放电，由于放电产生的电子激发惰性气体，产生等离子体，等离子体把 Sn 原子轰出，沉积在玻璃上。该工序均在真空镀膜机中进行，整体密闭，待沉积结束成膜后取出产品，因此不产生废水废气，靶材全部沉积至产品，因此不会产生靶材废料。此过程产生噪声。

检验：人工检验合格后即为成品。此过程产生不合格品（玻璃片）。

5、成型机石墨模具加工生产工艺流程

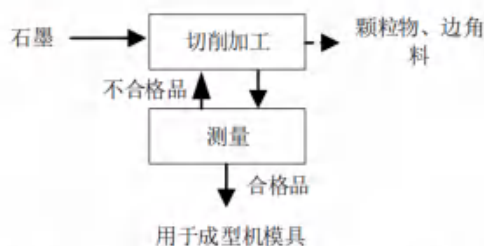


图3.3-5 成型机石墨模具加工生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

项目首先将原材料（石墨）进行切削加工，雕刻成一定的规格形状后进行尺寸测量，测量合格后用于成型机模具。此过程产生粉尘颗粒物、边角料、噪声。

6、手机玻璃片生产工艺流程

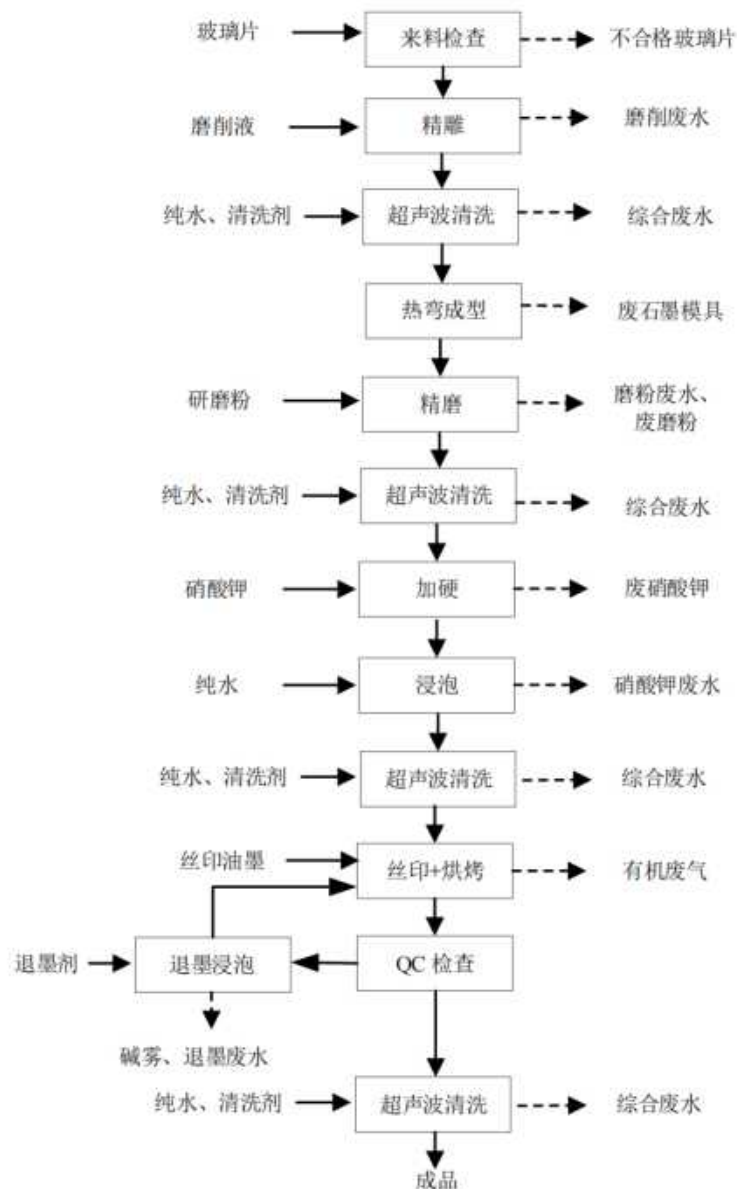


图3.3-6 手机玻璃片生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

来料检查：已切割好的玻璃片人工进行外观检查。此过程产生不合格玻璃片。

精雕、超声波清洗：采用全自动数控设备对研磨后的玻璃边缘进行处理，精雕过程中需加磨削液、水用以降温。精雕后使用多槽超声波清洗机对玻片进行清

洗，清洗溶液为纯水，清洗剂为碱性清洗剂。此过程产生磨削废水、综合废水、噪声。

热弯成型：玻片经电加热弯曲成型。此过程产生废石墨模具、噪声。

精磨、超声波清洗：将合格的玻片进行表面机械打磨，研磨过程中需加研磨粉和水用以降温。精磨后使用多槽超声波清洗机对玻片进行清洗，清洗溶液为纯水，清洗剂为碱性清洗剂。此过程产生磨粉废水、综合废水、废磨粉、噪声。

加硬：即玻璃钢化工序，由于本项目玻璃产品厚度在 3mm 以下，因此采用化学钢化工艺、利用离子交换法进行钢化。本项目采用低温离子交换工艺，将玻璃浸泡在熔融硝酸钾和硝酸钠中浸泡，通过 K^+ 、 Na^+ 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。使用循环冷却水降温，循环冷却水由冷却塔和冻水机组提供。强化炉采用电加热硝酸钾，炉内的硝酸钾定期更换。此过程会产生废硝酸钾。

浸泡、超声波清洗：玻璃出炉后经不锈钢洗槽浸泡在纯水中，去掉表面的残留物。再使用多槽超声波清洗机对其进行清洗，清洗溶液为纯水，清洗剂为碱性清洗剂。此过程产生硝酸钾废水、综合废水、噪声。

丝印、烘烤：经丝印机印刷标示后进行烘烤定型。此过程产生有机废气、噪声。

QC 检查、超声波清洗、退墨浸泡：QC 人工检查合格后再使用多槽超声波清洗机对其进行清洗，清洗溶液为纯水，清洗剂为碱性清洗剂；若检查不合格，则需使用退墨剂擦掉印刷的标示，经不锈钢洗槽浸泡在纯水中，去掉表面的残留物后重新进行丝印和烘烤工序至检查合格。此过程产生碱雾、综合废水、退墨废水。

二期项目主要包括设备设施维修、模具、生活用品生产，主要生产工艺流程如下：

1、设备设施维修工艺流程

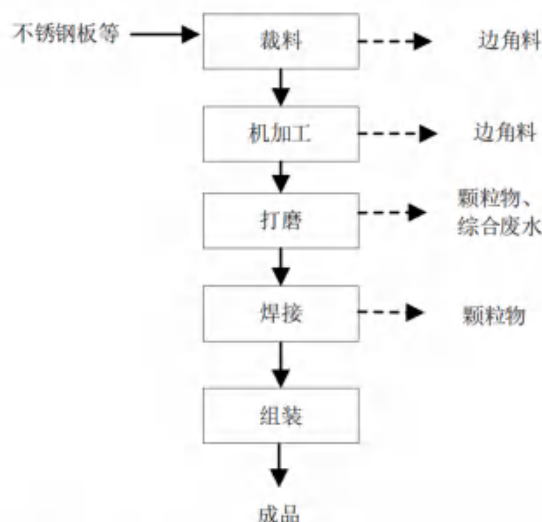


图3.3-7 设备设施维修工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

裁料：使用切割机、等离子切割机等设备对 20#无缝钢管、304 不锈钢板等进行裁料加工。此过程产生金属边角料、噪声。

机加工：使用 CNC 立式加工中心等设备对五金配件进行机加工。此过程产生金属边角料、噪声。

打磨：本项目使用精密平面磨床、玉博大水磨床等进行打磨，分有干磨和湿磨。此过程产生粉尘颗粒物、综合废水、噪声。

焊接：加工好的机械配件通过焊接组装。此过程产生烟尘（颗粒物）、噪声。

组装：加工好的机械配件手工组装为成品。

2、成型机石墨模具加工生产工艺流程

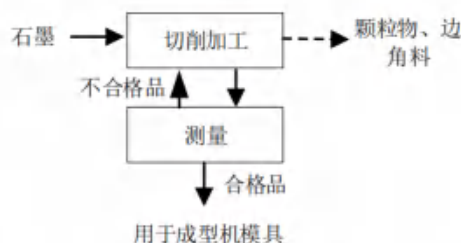


图3.3-8 成型机石墨模具加工生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

项目首先将原材料（石墨）进行切削加工，雕刻成一定的规格形状后进行尺寸测量，测量合格后用于成型机模具。此过程产生粉尘颗粒物、边角料、噪声。

3、员工生活用品（书桌、书架等）生产工艺流程

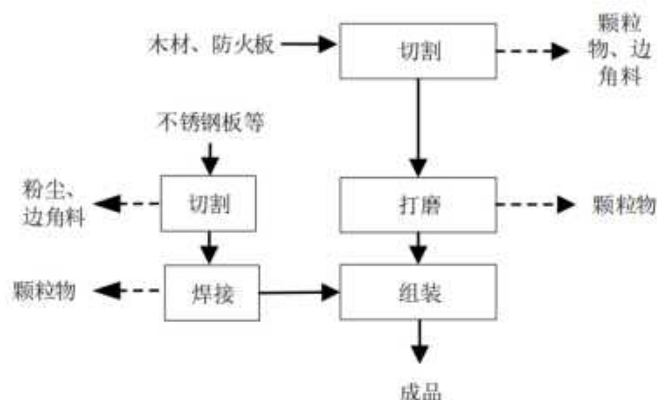


图3.3-9 生活用品生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

切割： 将木材、防火板、不锈钢板等裁切成件。此过程产生粉尘颗粒物、边角料、噪声。

打磨： 裁切好的木方配件手工打磨去披锋。此过程产生粉尘颗粒物、噪声。

焊接： 不锈钢配件通过电焊机等设备焊接组装。此过程产生烟尘颗粒物、噪声。

组装： 将各完成的工件组装在一起，即为成品。

三期和四期项目产品主要包括车载玻璃的生产，同时四期项目增加了厂内镀膜设备零件的整修工艺，主要生产工艺流程如下：

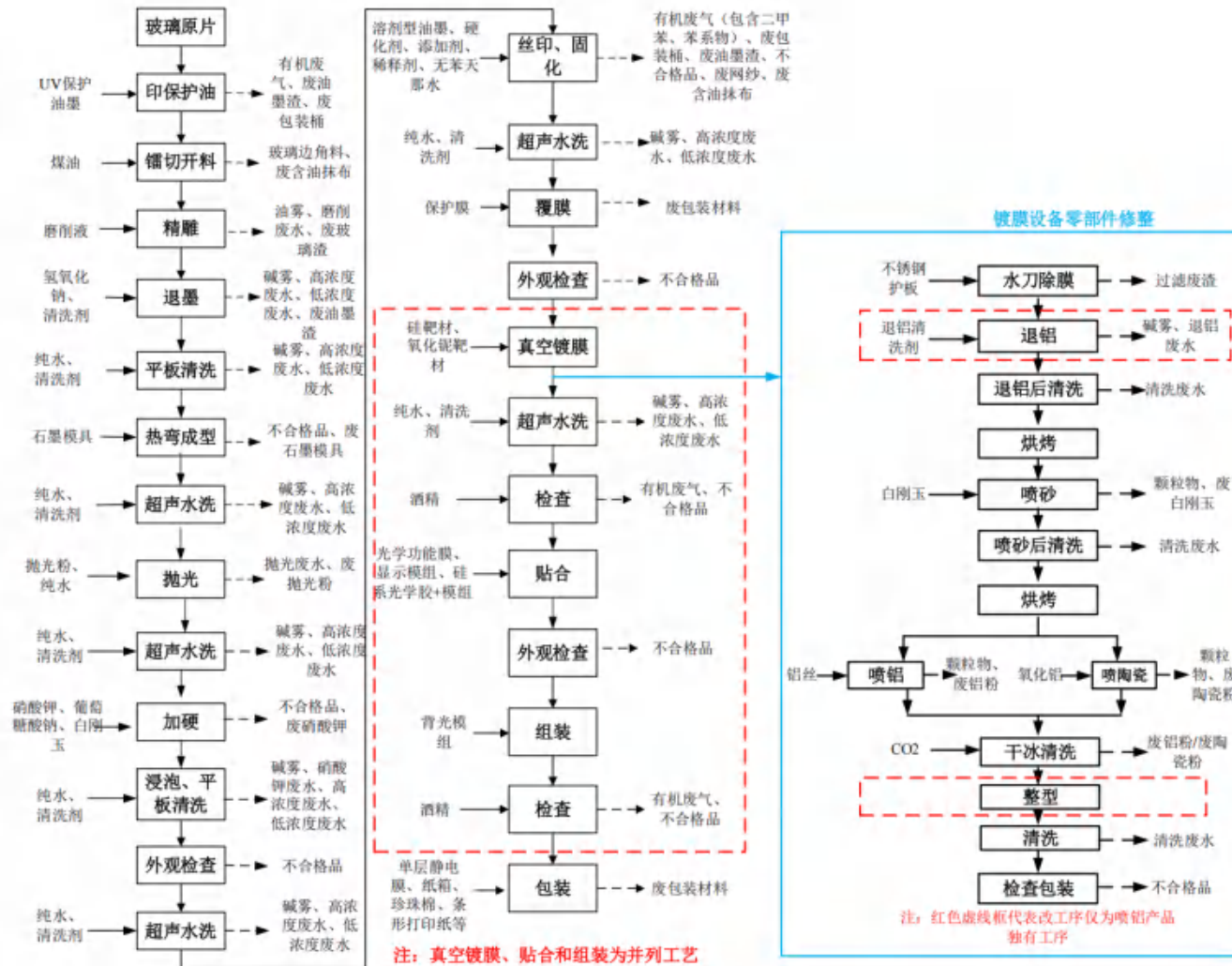


图3.3-10 车载玻璃生产及镀膜设备整修工艺流程及产污环节图

车载玻璃生产工艺流程说明：

印保护油：将外购来的玻璃原片印刷上一层 UV 保护油墨，可降低在镭切过程中的不良率。此过程产生有机废气和废油墨渣、废包装桶。

镭切开料：将印好保护油墨的玻璃原片进行切割，采用激光镭切机进行玻璃原料的切割，切割时使用煤油，起到润滑刀片的作用，可使开料过程更加顺利。本项目的激光切割主要采用激光划片，利用高能量密度的激光在脆性材料的表面进行扫描，使材料受热蒸发出一条小槽，然后施加一定的压力，脆性材料就会沿小槽处裂开。本项目激光划片用使用 CO₂ 激光器，聚焦镜将 CO₂ 激光束聚焦在玻璃表面使其熔化，从而使玻璃分割开，熔化状态下的玻璃不产生粉尘，产生玻璃边角料和噪声；本技改项目使用少量的煤油，用于润滑刀片，因此会产生含油抹布。综上，此过程产生玻璃边角料、废含油抹布和噪声。

精雕：在玻璃表面进行雕刻图案，精雕过程需在磨削液中进行，起到冷却、清洗、抑尘的作用。磨削液需加水稀释，稀释比例为 5-10%，可循环使用，每天补充损耗量，每半个月换一次槽（有效容积为 2000L），该工序在液体中进行，不会产生粉尘。此过程产生油雾、磨削废水、废玻璃渣和噪声。

退墨、平板清洗：精雕完成后，玻璃表面的油污需要去除。将玻璃送入退墨机中，加入氢氧化钠溶液和清洗剂对表面的油污清洗。该工序产生退墨废水（高浓度废水、低浓度废水）、废油墨渣。退墨完成后使用平板清洗机对玻璃进行清洗，平板清洗机中会加入清洁剂，清洁剂中含有烧碱。综上此过程产生少量碱雾、退墨废水（高浓度废水、低浓度废水）、废油墨渣和噪声。

热弯成型、超声水洗：将玻璃送入热弯机中，使用电加热加热至 700℃，维持 45~60min，高温使玻璃软化，在石墨模具中形成一定的弧度，然后自然冷却至室温。热弯完成后使用十二槽玻璃清洗机进行超声清洗，清洗时加入清洁剂。此过程会产生少量碱雾、超声清洗废水（高浓度废水、低浓度废水）、不合格品（废玻璃）、废石墨模具和噪声。

抛光、超声水洗：对玻璃表面粗糙部分磨平，抛光过程中需加抛光粉和水用以降温、降尘，此过程会产生抛光废水和废抛光粉。抛光废水进入废水处理站处理，底层废抛光粉作固废处理。抛光后对玻璃进行超声波清洗，加入清洁剂。综

上此过程产生少量碱雾、抛光废水、超声清洗废水（高浓度废水、低浓度废水）、废抛光粉和噪声。

加硬：将玻璃送入硬化炉，使用电加热加热至 400℃，维持 1~2 小时，浸泡在熔融的硝酸钾、葡萄糖酸钠和白刚玉（根据查阅硝酸钾的理化性质可知，在燃烧时才会产生氮氧化物，该工序只是加热熔融，没有燃烧反应，不产生氮氧化物）中，通过置换出玻璃中的钠离子和钙离子，使玻璃获得预应力，提高玻璃的强度，然后自然冷却。加硬炉约 2 个月需更换一次炉内的硝酸钾。此过程产生不合格品（废玻璃）、废硝酸钾和噪声。

浸泡、平板清洗：加硬完成后在室温下冷却至 150℃以下，最后对玻璃进行浸泡清洗和平板清洗。综上此过程产生少量碱雾、硝酸钾废水、高浓度废水、低浓度废水和噪声。

外观检查、超声水洗：外观检查产品质量，会产生不合格品。外观检查后对玻璃进行超声波清洗，加入清洗剂。综上此过程产生少量碱雾、超声清洗废水（高浓度废水、低浓度废水）、不合格品和噪声。

丝印、固化：使用油墨时需对油墨按一定比例进行调配，调配过程在油墨房中进行，油墨房设置为密闭空间，设有抽风系统，调配好的油墨加盖后拿至自动印刷机添加使用，印刷时通过一定的压力使油墨通过网版的孔眼转移到玻璃上，形成图案，然后输送到烤箱内（使用电加热，不使用天然气等燃料），在 120~180℃的环境下烘干 30min，使油墨完全固化。丝印、固化工序需进行三遍，即“丝印→固化→丝印→固化→丝印→固化”，自动印刷机和隧道式烘干机本身封闭，设备之间相连部分也封闭，只留头尾的进出料口，中间无敞开的部分。经三次丝印后，其总厚度为 20μm。本项目不涉及网版制作，丝印网版均为外购，使用一段时间后油墨会堵塞网版，此时需要停止印刷，用抹布对网版清洁，清洗剂为无苯天那水，直接在印刷机内部进行清洁，用至损坏直接更换新网版，废网纱作为危险废物处理。此过程产生有机废气（包含二甲苯、苯系物）、废油墨渣、废包装桶、废网纱、不合格品（废玻璃）、废含油抹布和噪声。

超声水洗：丝印后对玻璃进行超声波清洗，加入清洗剂。此过程产生少量碱雾、超声清洗废水（高浓度废水、低浓度废水）、油墨废水和噪声。

覆膜、外观检查：在玻璃产品覆上塑料保护膜，此过程为手工覆膜，覆膜主要为过程膜，主要是为了避免丝印清洗好的产品转移过程中沾染灰尘，在镀膜前，会将覆上的保护膜撕掉。此过程会产生废包装材料。

覆膜后进行检查。此过程会产生不合格品。

真空镀膜：镀膜有两种形式，一种是溅射镀膜一种是蒸镀镀膜。①溅射镀膜：采用的是真空溅射镀膜工艺，真空条件下，充入惰性气体氩气，并在硅靶材或氧化铌靶材和玻璃之间进行辉光放电，由于放电产生的电子激发惰性气体，产生等离子体，等离子体将靶材轰出，从而沉积在玻璃上；②蒸镀镀膜：采用电子束蒸发工艺，真空状态下，充入惰性气体氩气，电子束通过电场后被加速，然后聚焦到被蒸发的材料表面，把能量传递给硅靶材或氧化铌靶材使其熔化并蒸发，蒸发的靶材变成气化物，最后沉积到玻璃表面，形成薄膜。该工序均在真空镀膜机中进行，整体密闭，待沉积结束成膜后取出产品，因此不产生废水废气，靶材全部沉积至产品，因此不会产生靶材废料。此过程产生噪声。

超声水洗：真空镀膜后对玻璃进行超声波清洗，加入清洗剂。此过程产生少量碱雾、超声清洗废水（高浓度废水、低浓度废水）和噪声。

检查：检查时，若碰到产品表面污渍的产品，需要用酒精进行擦拭，此过程在操作台中进行。此过程产生有机废气，同时会产生不合格品。

贴合：由于客户需要，玻璃表面需贴合光学功能膜、硅系光学胶和显示模组等。

外观检查：外观检查产品质量。此过程产生不合格品。

组装：将外购来的背光模组与加工完成的产品进行组装，组装完成即得到完整的产品。

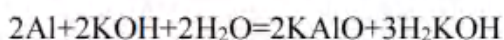
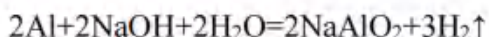
检查：检查时，若碰到产品表面污渍的产品，需要用酒精进行擦拭，此过程在操作台中进行。此过程产生有机废气，同时会产生不合格品。

包装：使用单层静电膜、纸箱、珍珠棉等对产品进行包装。此过程产生废包装材料和噪声。

**镀膜设备零配件修整工艺流程说明（镀膜设备零配件主要为不锈钢护板）：
备零配件主要为不锈钢护板）：**

1、水刀除膜：将镀膜设备零配件在高压水的作用下，除去零配件表面的脏污，水刀除膜产生的废水经过设备自带的沉淀槽沉淀后回用，沉淀槽低会有过滤棉，过滤掉水刀除下来的粗颗粒渣。此过程产生过滤废渣、噪声。

2、退铝：水刀除膜后，仍有一部分附着力强的铝残留零配件上，本工序需使用退铝清洗剂对零配件上的铝进行清洗去除，退铝清洗剂主要成分为氢氧化钾和氢氧化钠，反应的化学方程式如下：



综上此过程会产生碱雾和退铝废水。

3、退铝后清洗：使用自来水进行清洗镀膜设备零配件表面残留的清洗剂，此过程会产生碱雾、退铝后清洗废水。

4、烘烤：将零配件上面的水分烘干，保持工件干燥度。

5、喷砂：使用白刚玉对零配件进行喷砂，使工件表面粗化，为后序工段做准备，此过程中白刚玉会变成细小的颗粒状，细小的颗粒状白刚玉无法粗化工件，会报废。此过程产生粉尘颗粒物、废白刚玉及噪声。

6、喷砂后清洗：使用自来水进行清洗零配件的表面。此过程会产生喷砂后清洗废水。

7、烘烤：将零配件上面的水分烘干，保持工件干燥度。

8、喷铝/喷陶瓷：将外购回来的铝丝/氧化铝放入喷铝机中，通过电流将其熔化，然后将熔化的铝液/氧化铝液喷涂在零配件的表面，未沾染在零配件表面的铝粉和陶瓷粉将会累积在设备中，因此，此过程会产生粉尘颗粒物、废铝粉/废陶瓷粉、噪声。

注：氧化铝粉末在常温下为不导电粉末，但经过设备熔融后，可以导电，因此可以直接黏附在镀膜设备零配件上。

9、干冰清洗：通过干冰，产生 CO_2 气体，然后使用 CO_2 气枪将喷涂好的零配件进行除渣处理，主要是去除工件表面不良附着的铝粉和陶瓷粉。此过程产生废铝粉或废陶瓷粉，同时会产生噪声。

10、整形：在生产过程中，有些零配件板会弯曲，此过程是手动使用锤子敲打工件，使零配件外形修复。此过程会产生噪声。

11、平板清洗：将零配件放入平板清洗机中进行清洗。此过程会产生清洗废水和噪声。

12、检查包装：将生产完成后的零配件板检查包装。此过程会产生不合格品。

3.3.2产污情况汇总

根据现有项目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3.3-1 主要产污环节一览表

种类	污染物		来源
废气	有机废气		丝印、烘烤/固化、印保护油、检查、擦拭、清洁等
	颗粒物		石墨切削加工、打磨、切割、焊接、喷砂、喷铝、喷陶瓷等
	油雾（非甲烷总烃表征）		精雕
	碱雾		清洗、退墨、退铝
	氨、硫化氢和臭气浓度		污水处理
	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物		锅炉运行
	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物		备用发电机
	油烟		食堂厨房烹饪
废水	已建 1 号废水站 (1~3 期)	磨粉废水	粗研磨、精研磨
		磨削废水	精雕、CNC 雕刻
		硝酸钾废水	(加硬后) 浸泡
		退墨废水	退墨浸泡
		综合废水	超声波清洗、平板清洗前端、打磨、制纯水系统反冲洗及洗膜等
		低浓度清洗废水	平板清洗线后端
		综合废水	废气喷淋
			冷却循环
	在建 2 号废水站 (4 期)	清洗废水	镀膜设备零配件修整中清洗
		低浓度废水	清洗（包含平板清洗、超声水洗）、退墨
		高浓度废水	
		抛光废水	抛光
		冲洗水（过滤	水刀除膜

种类	污染物		来源
		回用)	
		退铝废水	退铝
		喷淋废水	废气喷淋
		冷却废水	冷却循环
	生活污水站	生活污水	员工办公生活
	浓水（作为清净下水）		纯水制备
固废	生活垃圾		员工办公生活
	一般工业固废	不合格玻璃片	来料检查
		不合格铝型材	来料检查
		不合格品（废玻璃）	热弯成型、加硬、检查等
		边角料（石墨）	切削加工
		边角料（废玻璃）	开料、切割等
		边角料（金属、木材）	裁料、机加工等
		废玻璃渣	精雕
		废石墨模具	热弯成型
		废硝酸钾	加硬
		废磨粉	粗研磨、精研磨
		废抛光粉	抛光
		废铝粉及废陶瓷粉	干冰清洗、废气处理
		废白刚玉	喷砂、废气处理
		废 RO 膜及其他过滤滤芯	纯水制备、中水回用
		废包装材料	覆膜、包装等
		废布袋	废气处理
		污泥	废水处理
	危险废物	浓缩液	精雕（废水处理）
		废切削油	机加工
		废油墨渣	退墨、丝印、印保护油等
		废网纱	丝印
		废 UV 灯管	固化
		废包装桶	物料包装（油墨等）
		过滤废渣	水刀除膜
		退铝槽渣	退铝
		废活性炭	废气处理

种类	污染物	来源
	废沸石、废催化剂、废干式过滤材料	废气处理
	废机油	设备维护
	含油抹布和手套	设备维护
噪声	等效连续 A 声级	生产设备噪声

注：由于碱雾无相关排放标准限值，因此仅对其进行收集处理，不做限值控制。

3.3.3 辅助工程

现有项目设有 1 栋 6 层办公楼，用于办公；3 栋宿舍楼，用于员工倒班休息；1 栋 4 层动力楼，主要用于放置空调主机、纯水机等设备，具体参数见表 3.2-2 建筑物明细表。

3.3.4 储运工程

现有项目原辅材料将按其性质、状态、共存性及存放条件进行分类、分区堆存。化学品原辅料通过有化学品运输资质的专用车辆运输，一般原辅料由供应商运输至厂内。

现有项目设置 4 个危险化学品仓，2 个位于厂区东北角，建筑面积分别为 400m² 和 700m²，2 个位于 17#厂房外的东南侧，面积分别为 810m² 和 530m²，其中包括油墨仓约 210m²。一般原辅料仓库 2 个，1 个位于 11#厂房东面，1F，建筑面积约 4000m²，1 个位于 9 号厂房北侧面积约 2000m²。

3.3.5 公用工程

1、供电系统

现有项目生产、生活用电由市政电网供应，停电时利用现有项目 10 台备用发电机，功率 1600kw，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，基本无需使用备用发电机。

2、给排水系统

（1）给水系统

现有项目采用市政自来水为供水水源。

现有项目设有 6 套纯水系统，分别是 1 套 20m³/h，1 套 30m³/h，2 套 60m³/h，1 套 150m³/h，1 套 50m³/h。现有项目制纯水总能力为 370m³/h。

现有项目纯水制备工艺过程如下：



图3.3-11 纯水制备流程

制纯水系统会产生制水浓水、反冲洗及洗膜废水，废活性炭、废渗透膜、废离子交换树脂等。由于采用自来水作为水源，制纯水浓水较清洁，排入厂区雨水管道，反冲洗及洗膜一般采用酸性、碱性及杀菌剂、除垢剂等溶液，产生的反冲洗及洗膜废水进入废水处理系统处理。

（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。

①雨水经厂区雨水管网汇集后直接排入厂区外市政雨水管。

②生产废水经过现有的1号、2号（在建）工业废水处理设施处理后通过专管排入麻溪河。

③生活污水经过生活污水处理站处理后排入麻溪河。

1号、2号（在建）工业废水处理站、生活污水处理站情况介绍，见现有项目水污染源强章节。由于工业废水和生活污水最终通过一个总排放口排放，因此，生产废水和生活污水均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表1的

IV类水质标准的限值，其中总氮和 SS 排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准限值。

（3）给排水平衡

现有项目水平衡见表 3.3-2，其中已建部分根据建设单位废水台账记录以及技术人员的经验统计，并折算至满负荷工况下（员工人数也按照满负荷 10000 人计算），在建部分直接参照原环评数据。

现有项目工业用水量为 $18924.958\text{m}^3/\text{d}$ ，工业废水产生量为 $8705.895\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量为 $3482.358\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水量为 $5223.537\text{m}^3/\text{d}$ ，现有项目的中水回用率为回用水量/废水产生量=60%。

全厂生活用水量为 $2300.222\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放量为 $2070.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

现有项目给排水平衡图见图 3.3-12。

表 3.3-2 现有项目水平衡汇总表 (t/d)

所属	废水种类	用水工序	自来水用量	纯水量	回用水量	损耗量	废水产生量	废水排放量
已建 1 号废水站	磨粉废水	研磨	723.811	0	0	65.801	658.01	1681.104
	退墨废水	退墨浸泡	0	228.468	0	20.770	207.698	
	磨削废水	精雕、CNC 雕刻	0	6.073	0	0.552	5.521	
	硝酸钾废水	(加硬后) 浸泡	0	324.137	0	6.356	317.781	
	低浓度清洗废水	平板清洗线后端	0	700.379	0	13.733	686.646	
	综合废水	超声波清洗、平板清洗前端、打磨(设备设施维修)、制纯水系统反冲洗及洗膜等	0	2355.286	0	46.182	2309.104	
	综合废水(冷却塔系统、废气喷淋系统)	废气喷淋、冷却循环	3702.744		2521.656	6206.4	18	
	浓水(清净下水)	纯水制备	1549.004				1549.004 (不计入废水)	
在建 2 号废水站	生产环节废水	各生产环节	2458.546	4813.58	2701.881	5470.872	4503.135	1801.254
	浓水(清净下水)	纯水制备	2062.93				2062.93 (不计入废水)	
工业废水合计			10497.035	8427.923	5223.537		8705.895	3482.358
生活废水站	生活污水	生活	2300.222				2070.2	2070.2

备注：现有项目在建部分以及 2 号废水站与本次改扩建没有联系，因此直接采用原环评水平衡汇总数据。



图 3.3-12 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

现有项目已建成部分按照现状实际运行统计数据或监测数据进行分析，在建项目直接采用原环评数据分析。

3.4.1水污染源强及环保设施情况分析

1、废水种类和废水量

现有项目废水分为已建部分和在建部分的废水，已建部分生产废水进入1号工业废水站处理，在建部分进入2号工业废水站（尚未建设），生活污水进入生活污水处理站处理。目前1号工业废水站废水、生活污水站的生活污水处理达标后通过一个排放口排放。

建设单位在废水总排放口、生活污水、回用水产水处，装有计量装置，已建部分废水通过收集企业2024年1-12月的上述三处的台账数据，统计出现有项目已建部分2024年全年废水产排量，生产废水产生量为1344.883t/d（403465t/a），排放量为493.317t/d（147995t/a），平均回用率为63.3%；生活污水产生和排放量为937.187t/d（281156t/a），见下表。

表3.4-1 现有项目已建部分废水量台账统计

年份	月份	废水总排放量（t） ①	生活污水排放量（t） ②	工业废水排放量（t） ③	中水回用量（t）④	工业废水产生量（t）⑤	回用率
2024	1	23874	9958	13916	25314	39230	64.5%
	2	13003	7094	5909	10783	16692	64.6%
	3	35055	21545	13510	34509	48019	71.9%
	4	46304	30240	16064	30662	46726	65.6%
	5	40775	28238	12537	22898	35435	64.6%
	6	35003	23019	11984	23755	35739	66.5%
	7	38406	26927	11479	24113	35592	67.7%
	8	40382	29498	10884	20460	31344	65.3%
	9	38292	27075	11217	21574	32791	65.8%
	10	36313	25696	10617	19845	30462	65.1%
	11	40891	26876	14015	8986	23001	39.1%
	12	40853	24990	15863	12571	28434	44.2%
全年合计（t/a）		429151	281156	147995	255470	403465	63.3%
平均每天（t/d）		1430.503	937.187	493.317	851.567	1344.883	

备注：①②④列数据根据企业在废水总排放口、生活污水、回用水产水处台账数据；
③=①-②；⑤=③+④；回用率=④/⑤。

根据企业提供的资料，一方面现有项目在建部分生产内容尚未建成，未产生废水，另一方面由于近几年市场行情波动，订单不足，2024 年已建成部分全年生产负荷约为原申报产能的 32%，现状员工也未达到原申报的人数，因此现状实际废水排放量少于原环评审批的排放量。根据生产负荷率折算（员工人数也按照满负荷 10000 人计算），现有项目已建部分满负荷状态下废水产排量见下表。在建部分废水量直接参考最新一期环评的数据，见表 3.4-2。

表3.4-2 现有项目满负荷状态下废水量情况

所属	时间	废水总排放量	生活污水排放量	工业废水排放量	中水回用量	工业废水产生量
已建（满负荷情况下）	全年（t/a）	936331	432000	504331	756497	1260828
	每天（t/d）	3121	1440.000	1681.104	2521.656	4202.760
在建	全年（t/a）	729436	180960	540376	810564	1350940
	每天（t/d）	2431.454	630.2	1801.254	2701.881	4503.135
合计	全年（t/a）	1665767	612960	1044707	1567061	2611768
	每天（t/d）	5552.558	2070.200	3482.358	5223.537	8705.895
原审批	全年（t/a）	1716144	650732	1065412	/	/
	每天（t/d）	5720.48	2169.107	3551.373	/	/

备注：原审批废水排放量数据来自企业最新的排污许可证（2025 年 5 月）。

2、现有项目废水处理设施介绍

现有项目配套有 3 座废水处理站，分别为 1 号工业废水处理站，2 号工业废水处理站（在建），生活污水处理站。3 座废水站处理工艺流程图见图 3.2-1-3。

1 号工业废水处理站位于 3#厂房东侧，处理规模为 5000t/d，主要处理已建成部分的生产废水，采用“分类收集预处理+深度处理+中水回用+人工湿地”的处理工艺，主要包括磨粉废水、综合废水、高浓度废水、硝酸钾废水、平板清洗后端低浓度废水 5 个预处理系统。

磨粉废水主要来自生产线的研磨工序，综合废水主要来自超声波清洗、平板清洗前端、喷淋塔、冷却塔等多处环节。高浓度废水主要来自退墨工序、精雕的磨削液废水等，硝酸钾废水来自加硬处理后清洗等工序，平板清洗后端低浓度废水主要是清洗线后端较清洁的废水。

2 号工业废水处理站尚未建设，处理规模为 6600t/d，主要处理在建部分的废

水，采用“分类收集预处理+深度处理+中水回用”的处理工艺，主要包括磨削废水、高浓度废水、抛光及不锈钢配件清洗废水、硝酸钾废水、低浓度废水等 5 个预处理系统。

生活污水处理站位于 2#厂房东侧，处理规模为 3000 t/d，处理全厂生活污水，采用“厌氧+好氧+人工湿地”的处理工艺。

3、现有项目废水排放达标分析

根据原环评的要求，由于生产和生活污水通过同一个排污口排放，因此，现有项目废水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值，其中 SS 和总氮排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准限值。

本评价收集了 2024 年 1-12 月份废水总排口常规监测数据，分析现有项目废水达标排放情况，见表 3.4-3。根据监测数据可知，现有项目废水总排口均能满足原审批的排放标准的要求。

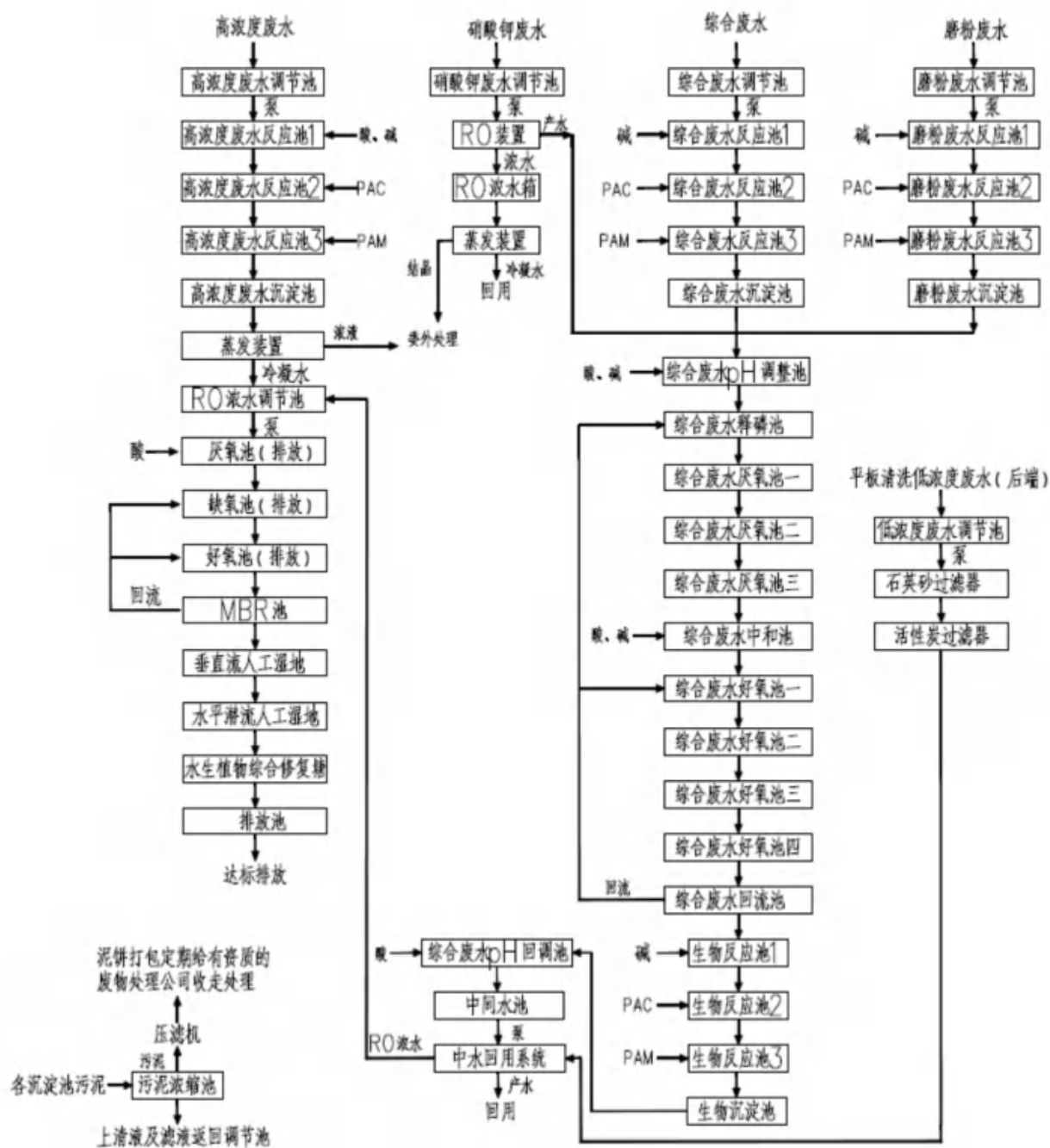


图 3.4-1 现有项目 1 号工业废水站处理工艺流程图

The flowchart illustrates the wastewater treatment process for a stainless steel processing plant, organized into three main columns representing different wastewater streams and their treatment paths.

Column 1: Grinding Wastewater (磨削废水)

- 磨削废水 → 磨削废水调节池 → 泵 → 磨削废水反应池1 (加碱) → 磨削废水反应池2 (加PAC、破乳剂) → 磨削废水反应池3 (加PAM) → 磨削废水沉淀池 → 磨削废水中水池 → 泵 → 蒸发系统

Column 2: High-concentration Cleaning Wastewater (高浓度清洗废水)

- 高浓度清洗废水 → 高浓度清洗废水调节池 → 泵 → 高浓度清洗废水反应池1 (加酸) → 高浓度清洗废水反应池2 (加A剂/PAC) → 高浓度清洗废水反应池3 (加B剂/PAM) → 气浮/沉淀装置

Column 3: Polishing and Stainless Steel Parts Cleaning Wastewater (抛光及不锈钢配件清洗废水)

- 抛光及不锈钢配件清洗废水 → 抛光及不锈钢配件清洗废水初沉池 → 抛光及不锈钢配件清洗废水调节池 → 泵 → 抛光及不锈钢配件清洗废水反应池1 (加碱) → 抛光及不锈钢配件清洗废水反应池2 (加PAC) → 抛光及不锈钢配件清洗废水反应池3 (加PAM) → 抛光及不锈钢配件清洗废水沉淀池

Central Treatment and Recycling System

- RO浓水调节池 (接收来自蒸发系统、气浮/沉淀装置、抛光及不锈钢配件清洗废水沉淀池的RO浓水) → 酸 → 排放废水pH调整池 → 排放废水厌氧池 → 排放废水缺氧池 → 碱 → 排放废水中和池 → 排放废水好氧池1 → 排放废水好氧池2 → 排放废水好氧池3 → 排放废水好氧池4 → 内回流 → 排放废水回流池 → 碱 → 排放废水反应池1 → PAC → 排放废水反应池2 → PAM → 排放废水反应池3 → 外回流 → 排放废水沉淀池 → 酸 → 排放废水pH回调池 → 双氧水 → 高级氧化池 → 清水池 → 达标排放
- 低浓度综合废水调节池 (接收来自抛光及不锈钢配件清洗废水沉淀池的低浓度清洗废水) → 泵 → 低浓度综合废水pH调整池 (加酸) → 低浓度综合废水水解酸化池 → 低浓度综合废水好氧池1 → 低浓度综合废水好氧池2 → 回流 → 低浓度综合废水回流池 → 碱 → 低浓度综合废水反应池1 → PAC → 低浓度综合废水反应池2 → PAM → 低浓度综合废水反应池3 → 低浓度综合废水沉淀池 → 低浓度综合废水pH回调池 → 中水池 → 泵 → 中水回用系统 → 回用水箱 → 回用

Sludge Treatment

- 各沉淀池污泥 → 污泥浓缩池 → 压滤机 → 泥饼打包装 (定期给有资质的废物处理公司收走处理) → 上清液及滤液返回调节池

图 3.4-2 现有项目 2 号工业废水站处理工艺（在建）

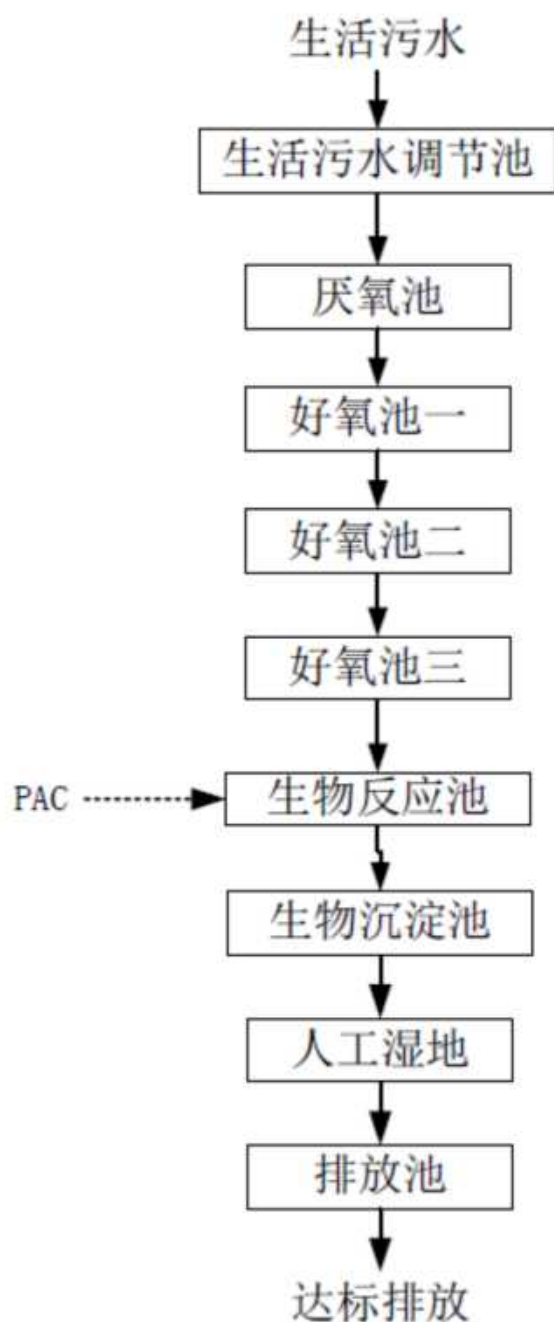


图 3.4-3 现有项目生活污水站处理工艺

表3.4-3 现有项目已建部分 2024 年废水总排放口监测数据（包含生产和生活）

序号	项目	单位	2024 年 1 月	2024 年 2 月	2024 年 3 月	2024 年 4 月	2024 年 5 月	2024 年 8 月	2024 年 9 月	2024 年 10 月	2024 年 11 月	2024 年 12 月	标准限 值
1	pH 值	无量纲	7.1	7.1	7.7	7.8	7.3	7.2	7.5	7.8	7.4	8.0	6-9
2	悬浮物	mg/L	1.2	0.0	2.0	1.0	0.8	0.4	0.8	1.8	4.5	2.5	10
3	化学需氧量	mg/L	9	7	9	13	11	7	4	ND	7	14	30
4	五日生化需氧量	mg/L	3.1	2.0	2.0	3.8	3.6	2.2	ND	ND	2.1	3.9	6
5	总磷	mg/L	0.04	0.03	0.21	0.04	0.06	0.02	0.05	0.02	0.01	0.05	0.3
6	氨氮	mg/L	0.108	ND	0.064	0.094	0.170	0.044	0.031	0.051	0.080	ND	1.5
7	总氮	mg/L	4.55	2.15	3.5	2.81	3.56	3.94	12.7	2.78	13.0	6.8	15
8	石油类	mg/L	ND	ND	ND	0.07	0.07	0.24	ND	ND	ND	ND	0.5
9	氟化物	mg/L	-	0.68	0.70	0.99	1.09	0.56	0.47	0.53	0.56	0.34	1.5
10	阴离子表面活性剂	mg/L	-	0.057	0.049	0.090	0.031	0.119	0.073	0.104	0.098	ND	0.3
11	动植物油	mg/L	-	-	ND	0.10	ND	0.86	ND	ND	ND	ND	1

根据原环评可知，现有项目回用水主要回用于冷却塔、喷淋塔及少量清洗工序，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”中的标准要求及根据企业自身生产需求而设置的限值的较严值。

本评价收集了 2024 年 10 月份回用水池的监测数据，见表 3.4-4。根据监测数据可知，现有项目回用水可以满足原审批的限值要求。

表3.4-4 回用水监测数据（mg/L，pH 除外）

采样日期	废水种类	生产回用水					限值要求
	检测因子	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
2024.10.30	pH	8.3	8.1	8.2	8.0	8.2	6-9
	悬浮物	4L	4L	4L	4L	4L	10
	化学需氧量	14	15	17	15	15	50
	五日生化需氧量	4.0	4.9	4.1	4.2	4.3	10
	氨氮	0.073	0.063	0.081	0.067	0.071	1
	总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5
2024.10.31	pH	8.0	8.3	8.1	8.3	8.2	6-9
	悬浮物	4L	4L	4L	4L	4L	10
	化学需氧量	13	15	14	12	14	50
	五日生化需氧量	3.8	4.6	4.7	3.6	4.2	10
	氨氮	0.072	0.075	0.068	0.077	0.073	1
	总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5

4、现有项目废水污染物排放量核算

现有项目废水均能达标排放，排放浓度均低于排放限值，主要原因是目前生产负荷较低，各废水处理系统停留时间较长，处理效果较好。因此考虑到满负荷状态下，废水排放浓度会有波动的可能性，污染物排放量采用废水排放标准限值乘以废水排放量进行核算。其中已建部分的废水排放量采用建设单位提供的2024年废水台账数据进行统计，再将该水量折算至100%负责工况下的废水量；在建部分则直接采用原环评的分析数据。见表 3.4-5。

现有项目工业与生活污水排放量及各污染物排放量，在折算满负荷的情况下，也不会超过原审批许可的废水污染物排放量。

表3.4-5 现有项目废水污染物排放核算

污染因子	排放浓度(mg/L)	已建部分 (t)		在建部分 (t)		现有项目合计 (t)		原审批 (t)	
		工业废水排放量	生活污水排放量	工业废水排放量	生活污水排放量	工业废水排放量	生活污水排放量	工业废水排放量	生活污水排放量
年排放量 (t/a)	/	504331	432000	540376	180960	1044707	612960	1065412	650732
日排放量 (t/d)	/	1681.104	1440	1801.254	630.2	3482.358	2070.2	3551.373	2169.107
悬浮物	10	5.043	4.320	5.404	1.810	10.447	6.130	10.654	6.507
化学需氧量	30	15.130	12.960	16.211	5.429	31.341	18.389	31.962	19.522
五日生化需氧量	6	3.026	2.592	3.242	1.086	6.268	3.678	6.392	3.904
总磷	0.3	0.151	0.130	0.162	0.054	0.313	0.184	0.320	0.195
氨氮	1.5	0.756	0.648	0.811	0.271	1.567	0.919	1.598	0.976
总氮	15	7.565	6.480	8.106	2.714	15.671	9.194	15.981	9.761
石油类	0.5	0.252	0	0.270	0	0.522	0	0.533	0
氟化物	1.5	0.756	0	0.811	0	1.567	0	1.598	0
阴离子表面活性剂	0.3	0.151	0.130	0.162	0.054	0.313	0.184	0.320	0.195
动植物油	1	0	0.432	0	0.181	0	0.613	0	0.651

备注：原审批废水排放量数据来自企业最新的排污许可证（2025 年 5 月）。

3.4.2 大气污染源强及环保设施情况分析

现有已建项目的废气主要包括 3#厂房摄像头镜片产生的丝印、烘烤废气，经过收集后进入水喷淋+活性炭处理后，通过 DA001 废气排气筒排放；4#厂房金属手机外壳和金属按键产生的精雕油雾（无组织，用非甲烷总烃进行表征）；7#厂房石墨模具产生的石墨加工粉尘，经过收集后进入水喷淋处理后，通过 7#厂房废气排气筒排放；5#厂房手机镜片产生的丝印、烘烤废气，经过收集后进入水喷淋+活性炭处理后，通过 DA002 废气排气筒排放；9#厂房手机玻璃产生的丝印、烘烤废气，经过收集后进入水喷淋+活性炭处理后，通过 DA003 废气排气筒排放；16#厂房车载玻璃产生的擦拭、清洁废气、丝印、烘烤废气，经过收集后进入水喷淋+除雾+二级活性炭处理后，通过 DA004 废气排气筒排放；16#厂房车载玻璃产生的精雕废气（无组织，用非甲烷总烃进行表征）；16#厂房车载玻璃产生的清洗、退墨、退铝产生的碱雾进入酸喷淋处理后，通过 DA005 废气排气筒排放（由于碱雾无相关排放标准限值，因此不对其进行限值控制）；工程部生活用品制作产生的木工粉尘（收集处理后无组织）及食堂油烟。

现有在建项目包括 17#厂房车载玻璃产生的擦拭、清洁废气，精雕废气（无组织）、丝印、烘烤废气和 1 号仓库东侧的喷铝喷砂废气。

3.4.2.1 已批已验工程废气

1、已批已验工程废气达标性分析

(1) 有组织废气

根据原环评批复及排污许可证文件，现有项目颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（B44/27-2001）第二时段二级标准；总挥发性有机物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）限值要求；甲苯和二甲苯合计执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第II时段二级排放标准限值；非甲烷总烃、苯、苯系物执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值；

本评价收集了 2024 年和 2025 年 3 月的常规监测数据，分析现有项目废气达标情况，详见下表。根据监测数据可知，现有已建项目废气污染物满足相关限值要求。

表3.4-6 现有已建项目有组织废气监测结果

排气筒	污染物	标况 流量 m³/h	排放 浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标况 流量 m³/h	排放 浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标况 流量 m³/h	排放 浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标况 流量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标准 浓度 mg/m³	标准 速率 kg/h
		2024.2			2024.6			2024.12			2025.3				
DA001	苯	/	/	/	44834	ND	-	44244	ND	-	/	/	/	1	/
	甲苯	/	/	/	44834	0.01	4.48E-04	44244	ND	-	/	/	/	15	/
	二甲苯	/	/	/	44834	ND	-	44244	ND	-	/	/	/	15	/
	VOCs	/	/	/	44834	0.28	1.26E-02	44244	ND	-	/	/	/	120	2.55
	甲苯与二甲苯合计	/	/	/	44834	0.01	4.48E-04	44244	ND	-	/	/	/	15	0.8
	三甲苯	/	/	/	44834	ND	-	44244	ND	-	/	/	/	15	/
	乙苯	/	/	/	44834	ND	4.48E-04	44244	ND	-	/	/	/	15	/
	苯乙烯	/	/	/	44834	ND	4.48E-04	44244	ND	-	/	/	/	15	/
	非甲烷总烃	/	/	/	44834	7.28	0.326	44244	1	4.42E-02	/	/	/	70	/
DA002	苯	49315	0.01	4.93E-04	49355	0.01	4.94E-04	51526	ND	-	/	/	/	1	/
	甲苯	49315	0.01	4.93E-04	49355	0.05	2.47E-03	51526	ND	-	/	/	/	15	/
	二甲苯	49315	0.02	9.86E-04	49355	0.02	9.87E-04	51526	0.01	5.15E-04	/	/	/	15	/
	VOCs	49315	0.37	1.82E-02	49355	0.57	2.81E-02	51526	0.12	6.18E-03	/	/	/	120	2.55
	甲苯与二甲苯合计	49315	0.03	1.48E-03	49355	0.07	3.45E-03	51526	0.01	5.15E-04	/	/	/	15	0.8
	三甲苯	/	/	/	49355	0.12	5.92E-03	51526	ND	-	/	/	/	15	/
	乙苯	/	/	/	49355	0.01	4.94E-04	51526	ND	-	/	/	/	15	/
	苯乙烯	/	/	/	49355	0.01	4.94E-04	51526	ND	-	/	/	/	15	/
	非甲烷总烃	/	/	/	49355	4.95	0.244	51526	1.03	5.31E-02	/	/	/	70	/

排气筒	污染物	标况 流量 m³/h	排放 浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标况 流量 m³/h	排放 浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标况 流量 m³/h	排放 浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标况 流量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标准 浓度 mg/m³	标准 速率 kg/h
		2024.2			2024.6			2024.12			2025.3			标准 浓度 mg/m³	标准 速率 kg/h
DA003	苯	10282	0.01	1.03E-04	9778	ND	-	10126	0.03	3.04E-04	/	/	/	1	/
	甲苯	10282	0.01	1.03E-04	9778	0.01	9.78E-05	10126	0.01	1.01E-04	/	/	/	15	/
	二甲苯	10282	0.01	1.03E-04	9778	0.01	9.78E-05	10126	0.01	1.01E-04	/	/	/	15	/
	VOCs	10282	0.32	3.29E-03	9778	0.2	1.96E-03	10126	0.27	6.18E-03	/	/	/	120	2.55
	甲苯与 二甲苯 合计	10282	0.03	2.06E-04	9778	0.02	1.96E-04	10126	0.01	2.03E-04	/	/	/	15	0.8
	三甲苯	/	/	/	9778	0.05	4.89E-04	10126	0.02	2.03E-04	/	/	/	15	/
	乙苯	/	/	/	9778	ND	-	10126	ND	-	/	/	/	15	/
	苯乙烯	/	/	/	9778	ND	-	10126	0.01	2.03E-04	/	/	/	15	/
	非甲烷 总烃	/	/	/	9778	3.77	3.69E-02	10126	1	1.01E-02	/	/	/	70	/
7#厂房	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	27193	2.3	6.25E-02	120	2.9
DA004	苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31953	ND	-	1	/
	甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31953	0.01	3.20E-04	15	/
	二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31953	ND	-	15	/
	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31953	0.37	1.18E-02	120	2.55
	甲苯与 二甲苯 合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31953	1.00E-02	3.20E-04	15	0.8
	三甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31953	ND	-	15	/
	乙苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31953	ND	-	15	/
	苯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31953	ND	-	15	/
	非甲烷 总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31953	4.03	1.29E-01	70	/

(2) 无组织废气

根据原环评批复及排污许可证填报情况，现有项目厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控排放浓度限值要求；厂界无组织废气中的 VOCs（苯、甲苯、二甲苯）执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第 II 时段无组织排放监控浓度限值；厂界无组织硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值新、扩、改建二级标准；现有项目厂内无组织非甲烷总烃、颗粒物执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 B.1 标准。

根据建设单位填报的 2024 年排污许可证执行报告年报，建设单位无组织废气均满足相应的标准要求，同时，本评价收集了 2025 年 5 月的常规监测数据，分析现有项目废气达标情况，详见下表。根据监测数据可知，现有项目无组织废气满足相关限值要求。

表3.4-7 现有项目无组织废气监测结果单位：mg/m³

污染物	厂界西南侧 外 1#	厂界东北侧 外 2#	厂界东北侧 外 3#	厂界东北侧 外 4#	标准限值
非甲烷总烃	0.84	1.05	0.95	0.8	4
VOCs	0.09	ND	ND	ND	2
苯	ND	ND	ND	ND	0.1
甲苯	0.02	0.01	ND	ND	0.6
二甲苯	0.01	ND	ND	ND	0.2
氨	0.02	0.03	0.04	0.01	1.5
硫化氢	0.007	0.005	0.006	0.003	0.06
臭气浓度	<10	11	10	10	20
总悬浮颗粒物	0.116	0.326	0.354	0.336	1

表3.4-8 现有项目厂内无组织废气监测结果 单位：mg/m³

检测点位置	非甲烷总烃（1h 浓度 值）	非甲烷总烃（任意一 次浓度值）	总悬浮颗粒物
2 栋窗外 1m 处 5#	0.82	0.81	-
4 栋窗外 1m 处 6#	0.83	0.85	-
16 栋窗外 1m 处 7#	0.82	0.8	-
17 栋窗外 1m 处 8#	1.1	0.94	-
16 栋加硬车间	-	-	0.067
标准限值	5	15	3

(3) 食堂油烟

根据原环评批复，现有项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准，油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本评价收集了 2023 年 5 月的监测报告，根据监测数据结果显示，现有项目食堂油烟满足相关限值要求，详见下表。

表3.4-9 现有食堂油烟监测结果表

检测点位	检测项目		检测结果	浓度限值 (mg/m^3)
食堂油烟	2023.5	标干流量 (mg/h)	26080	/
		排放浓度 (mg/m^3)	0.4	2.0

2、已批已验工程废气污染物总量核算

(1) 有机废气污染物总量核算-物料核算法

现有项目的有机废气主要来自网版擦拭、清洁废气，丝印、烘烤等工序。

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）》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/工艺品表面涂层等溶剂使用源企业，采用物料衡算法核算 VOCs 排放量”，本现有项目印刷主要使用溶剂型油墨，因此本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：

$$E_{\text{排放}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}}$$

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

①VOCs 投用量 E 投用计算

根据建设单位统计，现有项目（已批已建）涉及 VOCs 的原辅材料和用量如下表所示。综上所述， $E_{\text{投用}} = 63.9981\text{t/a}$ 。

表3.4-10 现有项目（已批已建）涉及 VOCs 原辅材料用量及产生情况表

产品	原辅材料	主要成分	使用量 t/a	VOCs 占比	VOCs 产生量 t/a
手机镜片 4300 万片/年、摄像头镜片 500 万片/年	丝印油墨	聚酯树脂 45-50%、异佛尔酮 10-12%、颜料黑 20-36%、气相二氧化硅 1-2%	29	26.4% ¹	7.656
	固化剂	N-（2-羟乙基）乙二胺 80-90%、苕醇 10-20%	1.484	100%	1.484
	稀释剂 1	异佛尔酮 100%	1.484	100%	1.484
	添加剂	二甲苯 15%、乙苯 8.3%、甲基丙烯酸共聚物 75-85%	0.9	23.30%	0.2097
	洗网水	乙酸甲酯 100%	2.5	100%	2.5
	无苯天那水	80%醋酸乙酯，20%丙酮	22	100%	22
	酒精	乙醇	2.5	100%	2.5
	磨削液	乙醇胺 15-18%、异壬酸 15-18%、硼酸 12-15%、蓖麻油酸酯 15-20%、氮甲基丙醇 10-13%、其他 3-16%	418	5.64kg/t	2.3575
	合计	-	-	-	40.1912
手机玻璃片 1400 万片/年	丝印油墨	聚酯树脂 45-50%、异佛尔酮 10-12%、颜料黑 20-36%、气相二氧化硅 1-2%	10	26.4% ¹	2.64
	固化剂	N-（2-羟乙基）乙二胺 80-90%、苕醇 10-20%	0.5	100%	0.5
	稀释剂 1	异佛尔酮 100%	0.5	100%	0.5
	添加剂	二甲苯 15%、乙苯 8.3%、甲基丙烯酸共聚物 75-85%	0.3	23.30%	0.07
	洗网水	乙酸甲酯 100%	0.85	100%	0.85
	无苯天那水	80%醋酸乙酯，20%丙酮	6.5	100%	6.5000
	酒精	乙醇	1	100%	1
	合计	-	-	-	12.06
车载玻璃 520 万片/年	溶剂型油墨	环氧树脂 17-25%、缩水甘油醚丙基三甲氧基硅烷 3-6%、碳黑 10-15%、乙二醇丁醚 15-27%、乙二醇二乙酸酯 15-20%、异佛尔酮 7-15%	5.23	34.90%	1.8253

	硬化剂	1, 3, 5 三甲苯 30%、1, 2, 4 三甲苯 70%	0.262	100%	0.262
	添加剂	二甲苯 15%、乙苯 8.3%、甲基丙烯酸共聚物 75-85%	0.157	23.30%	0.0366
	稀释剂 2	二乙二醇丁醚醋酸酯 100%	0.262	100%	0.262
	无苯天那水	20%丙酮、80%醋酸乙酯	2.65	100%	2.65
	恒洁玻璃清洗剂	单乙醇胺 70%、其余乙醇、乙二醇丁醚、异丙醇占 30%	1.57	30%	0.471
	酒精	乙醇	6.24	100	6.24
	合计	-	-	-	11.7469
合计	-	-	-	-	63.9981

注：丝印油墨、溶剂型油墨的 VOCs 占比来自于其原料检测报告，其余原辅材料的 VOCs 占比均来自其 MSDS 资料。

② VOCs 回收量 E 回收计算

现有项目 VOCs 回收量根据企业的危险废物台账进行核算。根据建设单位提供的危险废物产生量，详见下表。

表3.4-11 现有项目涉 VOCs 的危险废物产生量

危险废物名称	产生量	VOCs 含量	VOCs 总量
废有机溶剂	7.5	100%	7.5
-	-	E 回收	7.5

注：1、现有项目涉 VOCs 的危险废物主要有废油墨渣、废有机溶剂和含油漆、油墨等抹布，含油漆、油墨等抹布主要产生于丝印网版擦拭，由于在生产阶段擦拭网版时，大部分挥发至生产设备收集处理，因此本次含油抹布的 VOCs 含量可忽略不计。2、废有机溶剂是来自设备零部件的清洗时使用的无苯天那水，根据原料成分，VOCs 含量取 100%。

③ VOCs 去除量 E 去除计算

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）》，优先采用监测数据核算 VOCs，但由于本项目第一、二期项目的常规监测数据无处理前的监测数据，因此，本项目第一、二期的 VOCs 去除量 $E_{\text{去除}}$ 采用核定法计算 VOCs 去除量；第三期项目于 2025 年 1 月完成验收，暂无活性炭转移数据，因此，第三期的 VOCs 去除量 $E_{\text{去除}}$ 采用验收监测数据核算。

A. 核定法

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

式中：

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

$E_{\text{回收},k}$ —减排期内污染控制设施 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 —减排期内废气收集工段的废气收集率，%

η_i —减排期内废气收集工段的废气处理率，%

a. 收集效率（ ε_k ）

现有项目手机玻璃片、镀膜玻璃的丝印、网版清洁工序收集措施使用外部集气罩抽气并位于正压车间中，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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“单层密闭正压（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）”，收集效率取 80%；丝印烘烤工序收集措施为设备直连抽风，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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“设备密闭直连收集”，收集效率取 95%；酒精擦拭区每个操作工位只留一面敞开，顶部为废气收集管道，风速控制在 0.5m/s，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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“包围型集气设备”对应的说明，因此收集效率取 50%。

现有车载玻璃的自动印刷机、隧道烘干机、喷涂机、清洗机、UV 固化线等产生有机废气的设备置于无尘车间中，无尘车间整体密闭，呈正压。且产污设备的内部为全封闭设计，设有废气排风管与风管直连，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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“单层密闭正压（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）”，收集效率取 80%；调墨房整体密闭，设置废气收集系统，整体抽风呈负压，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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“单层密闭负压（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

负压，且无明显泄漏点），收集效率取 90%；酒精擦拭区每个操作工位只留一面敞开，顶部为废气收集管道，风速控制在 0.5m/s，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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“包围型集气设备”对应的说明，因此收集效率取 50%。

b. 处理效率（ η_i ）

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）》中表 3.3-3 废气治理效率参考值，现有已建项目采用“水喷淋+活性炭吸附”的废气排气筒，其中“水喷淋”的处理效率按照 10%，同时根据废活性炭转移量*15%进行计算 VOCs 去除量。

由表 3.4-7 计算出，通过油雾装置去除的 VOCs 量为 2.2177t/a，通过水喷淋+活性炭措施的收集量为 23.5951t/a，则去除量为 $23.5951 \times 10\% = 2.3595\text{t/a}$ 。

根据企业提供的 2024 年危险废物转移联单可知，企业废活性炭的转移量约为 23.7 t/a，满负荷生产下，废活性炭的产生量约为 74.0625t/a，则去除量约为 11.1094t/a；废有机溶剂回收量折算为满负荷状态后，回收量约为 23.4375t/a。

综上所述，现有一、二期项目 VOCs 排放量为 52.2512（VOCs 产生量）-23.4375（VOCs 回收量）-2.3595（水喷淋去除量）-2.1277（油雾回收装置去除量）-11.1094（活性炭去除量）=13.2171t/a。

根据原辅材料表格，现有一、二期项目添加剂中含有二甲苯和苯系物。同理，由上述思路可核算出现有一、二期项目苯系物和二甲苯的排放量分别为 0.2442t/a，0.0762 t/a。

表3.4-12 现有项目有机废气物料衡算法核算一览表

排气筒编号	工序	污染物名称	产生量 t/a	收集措施	收集效率	收集量 t/a	去除效率	去除量 t/a	有组织排放量	无组织排放量	合计
DA001（摄像头镜片）	调油	挥发性有机物	0.0037	车间负压	90%	0.0033	57%	0.001904	0.0014	0.0004	0.0018
	丝印		0.0337	设备密闭正压	80%	0.0270	57%	0.015393	0.0116	0.0067	0.0183
	丝印烘烤		0.0932	设备直连	95%	0.0885	57%	0.050526	0.0380	0.0047	0.0426
	酒精清洁		0.0058	包围型集气设备	50%	0.0029	57%	0.001645	0.0012	0.0029	0.0041
	合计		0.1363	-	89%	0.1217	57%	0.069467	0.0522	0.0147	0.0669
	丝印及其烘烤	苯系物	0.0014	设备密闭正压+设备直连	91%	0.0013	57%	0.000745	0.0006	0.0001	0.0007
		二甲苯	0.0009	直连	91%	0.0008	57%	0.00048	0.0004	0.0001	0.0004
DA002（手机镜片）	调油	挥发性有机物	0.5380	车间负压	90%	0.4842	57%	0.276388	0.2078	0.0538	0.2616
	丝印		4.8938	设备密闭正压	80%	3.9151	57%	2.234852	1.6802	0.9788	2.6590
	丝印烘烤		13.5275	设备直连	95%	12.8511	57%	7.33587	5.5153	0.6764	6.1916
	酒精清洁		0.8367	包围型集气设备	50%	0.4184	57%	0.23881	0.1795	0.4184	0.5979
	合计		19.7960	-	89%	17.6687	57%	10.08592	7.5828	2.1273	9.7101
	丝印及其烘烤	苯系物	0.2083	设备密闭正压+设备直连	91%	0.1896	57%	0.108204	0.0813	0.0187	0.1001
		二甲苯	0.1341	直连	91%	0.1220	57%	0.069659	0.0524	0.0120	0.0644

排气筒编号	工序	污染物名称	产生量 t/a	收集措施	收集效率	收集量 t/a	去除效率	去除量 t/a	有组织排放量	无组织排放量	合计
				直连							
DA003（手机玻璃片）	调油	挥发性有机物	0.1855	车间负压	90%	0.1670	57%	0.095301	0.0716	0.0186	0.0902
	丝印		1.5472	设备密闭正压	80%	1.2378	57%	0.706576	0.5312	0.3094	0.8407
	丝印烘烤		4.4541	设备直连	95%	4.2314	57%	2.415435	1.8160	0.2227	2.0387
	酒精清洁		0.3370	包围型集气设备	50%	0.1685	57%	0.096182	0.0723	0.1685	0.2408
	合计		6.5238	-	88%	5.8046	57%	3.313494	2.4912	0.7192	3.2103
	丝印及其烘烤	苯系物	0.2986	设备密闭正压+设备直连	91%	0.2718	57%	0.155127	0.1166	0.0268	0.1435
		二甲苯	0.0236		91%	0.0214	57%	0.012235	0.0092	0.0021	0.0113
/	磨削	挥发性有机物	2.3575	设备直连	95%	2.2396	95%	2.127662	0.1120	0.1179	0.2299
/	合计	挥发性有机物	26.4562	-	-	23.5951	57%	13.4689	10.1262	2.8611	13.2172
/		苯系物	0.5083	-	-	0.4626	57%	0.2641	0.1985	0.0457	0.2442
/		二甲苯	0.1586	-	-	0.1443	57%	0.0824	0.0619	0.0142	0.0762

B. 监测数据法

$$E_{\text{去除}} = \sum_{i=1}^n E_{\text{去除}, i}$$

式中：

$E_{\text{去除}}$ —减排期内污染控制设施的 VOCs 去除总量，吨；

$E_{\text{去除}, i}$ —减排期内污染控制设施 i 的 VOCs 去除量，吨。

$$E_{\text{去除}, i} = (C_{\text{入口}, i} \times Q_{\text{入口}, i} - C_{\text{出口}, i} \times Q_{\text{出口}, i}) \times t_i \times 10^{-9}$$

式中：

$C_{\text{入口}, i}$ —减排期内污染控制设施 i 入口的 VOCs 排放浓度， mg/m^3 ；

$Q_{\text{入口}, i}$ —减排期内污染控制设施 i 入口的气体流量， m^3/h ；

$C_{\text{出口}, i}$ —减排期内污染控制设施 i 出口的 VOCs 排放浓度， mg/m^3 ；

$Q_{\text{出口}, i}$ —减排期内污染控制设施 i 出口的气体流量， m^3/h ；

t_i —减排期内污染控制设施 i 的运行时间，h。

根据验收报告的监测数据，第三期环评有机废气排气筒 DA004 的有机废气平均进、出口浓度如下。

表3.4-13 现有项目有机废气处理设施监测数据 单位：浓度 mg/m^3 ，流量 m^3/h

产能	排气筒	监测日期	进口浓度	进口流量	出口浓度	出口流量	$E_{\text{去除}}(\text{t/a})$
车载玻璃 520 万片/ 年	DA004	2024.10.30	4.837	4209	1.678	48813	8.3749
			2.912	402			
			6.633	23842			
			4.98	16694			
			4.928	15690			
		2024.10.31	5.983	3118	1.68	49525	8.5698
			2.88	420			
			6.613	23864			
			4.852	16526			
			5.19	15305			
		平均值	24.904	60035	1.679	49169	8.4724

根据验收监测报告，验收监测期间，生产负荷约为 76.6%~78%，本次取 77.3%，折算为满负荷时，第三期的有机废气去除量为 10.9604t/a，则第三期的有机废气排放量为 $11.7469-10.9604=0.7865\text{t/a}$ 。

综上所述，现有项目有机废气产生量为 14.0036t/a，满足原环评批复总量 14.4416t/a 的要求。

（2）其他废气污染物总量核算-监测数据法

现有已建项目有组织废气量取 2023 年~2024 年监测数据，使用平均值估算污染物排放源强，废气排放量根据平均排放速率进行核算，未检出的污染物使用检出限浓度的一半进行核算，结果详见下表。

表3.4-14 现有已建项目其他废气污染物核算一览表

排污许可证编号	污染物	标况流量	排放浓度	排放速率	排放量	收集处理措施	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(℃)	浓度限值	速率限值
		(m³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m³)	(kg/h)
DA001	苯	44539	ND	2.23E-04	0.0013	水喷淋+活性炭	31.3	0.9	25	1	/
	甲苯	44539	0.0075	4.48E-04	0.0027					15	/
	甲苯与二甲苯合计	44539	ND	4.45E-04	0.0027					15	0.8
	三甲苯	44539	ND	4.45E-04	0.0027					15	/
	乙苯	44539	ND	2.23E-04	0.0013					15	/
	苯乙烯	44539	ND	2.23E-04	0.0013					15	/
DA002	苯	50065	0.008333	4.17E-04	0.0025	水喷淋+活性炭	31.3	0.9	25	1	/
	甲苯	50065	0.021667	1.08E-03	0.0065					15	/
	甲苯与二甲苯合计	50065	0.036667	1.84E-03	0.0110					15	0.8
	三甲苯	50441	0.065	3.28E-03	0.0197					15	/
	乙苯	50441	0.0075	3.78E-04	0.0023					15	/
	苯乙烯	50441	0.0075	3.78E-04	0.0023					15	/
DA003	苯	10062	0.015	1.51E-04	0.0009	水喷淋+活性炭	31.3	0.9	25	1	/
	甲苯	10062	0.01	1.01E-04	0.0006					15	/
	甲苯与二甲苯合计	10062	0.02	2.01E-04	0.0012					15	0.8
	三甲苯	9952	0.035	3.48E-04	0.0021					15	/
	乙苯	9952	0.005	4.98E-05	0.0003					15	/
	苯乙烯	9952	0.0075	7.46E-05	0.0004					15	/
DA004	苯	31953	ND	1.60E-04	0.0010	水喷淋+活性炭	31.3	0.9	25	1	/
	甲苯	31953	0.01	3.20E-04	0.0019					15	/
	二甲苯	31953	ND	1.60E-04	0.0010					15	/
	甲苯与二甲苯合计	31953	0.01	3.20E-04	0.0019					15	0.8

排污许可证编号	污染物	标况流量	排放浓度	排放速率	排放量	收集处理措施	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(°C)	浓度限值	速率限值
		(m³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m³)	(kg/h)
	三甲苯	31953	ND	3.20E-04	0.0019					15	/
	乙苯	31953	ND	1.60E-04	0.0010					15	/
	苯乙烯	31953	ND	1.60E-04	0.0010					15	/
	颗粒物	27193	2.3	6.25E-02	0.3753					120	2.9
7#厂房	颗粒物	27193	2.3	6.25E-02	0.3753	水喷淋	31.3	0.9	25	120	2.9

注：对于 DA001~DA004 废气排气筒中监测到的苯、甲苯等污染物，现有项目物料成分未明确有，但监测有检出，则使用监测数据进行核算。

根据现有项目实际情况，喷砂工序收集效率为 95%、产品清除工序收集效率为 50%、丝印工序收集效率约为 80%，丝印烘烤工序收集效率约为 95%。颗粒物的处理措施为水喷淋，处理效率按 80%计，有机废气的处理效率按物料核算的去除效率及验收监测报告中的处理效率计。通过核算，现有已建项目无组织排放量详见下表。

表3.4-15 现有已建项目废气排放量 单位：t/a

污染物	有组织排放量	无组织排放量	合计	环评许可总量 (已建)
挥发性有机物	10.7670	3.2367	14.0036	14.1911
二甲苯	0.0649	0.0203	0.0852	0.249
苯系物	0.2851	0.1287	0.4138	0.762
颗粒物	1.1727	0.3086	1.4813	6.143
苯	0.0178	0.0102	0.0280	/
甲苯	0.0366	0.0206	0.0572	/
甲苯与二甲苯 合计	0.0525	0.0251	0.0776	/
三甲苯	0.0823	0.0334	0.1158	/
乙苯	0.0152	0.0094	0.0246	/
苯乙烯	0.0157	0.0096	0.0252	/

注：1、本表格中挥发性有机物保护VOCs和非甲烷总烃，所有的废气污染物已折算为满负荷状态与最新版环评许可量进行对比。根据惠市环(惠阳)建〔2024〕176号文，17#项目扩建后全厂废气总量为35.2801t/a。根据原环评文件，17#项目有机废气排放量为21.0890t/a，现有项目排放量为17.5835t/a，放弃产能削减量为3.3924t/a，则现有项目许可排放量为14.1911t/a；2、根据《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022），苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯，同时按照原环评要求，仅对二甲苯和苯系物进行总量要求对照；表格中的苯系物包含苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。

由上表可知，现有项目废气污染物均满足原环评批复许可总量要求。

3.4.2.2 已批在建工程废气达标性分析及污染物总量核算

现有在建项目包括 17#厂房车载玻璃产生的印保护油、调墨、丝印及固化、洗网、贴合、检查、精雕、退墨、清洗的废气等，其中印保护油、调墨、丝印及固化、洗网、贴合、检查产生的有机废气通过干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧处理后，达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》

（DB44/815-2010）表2 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II时段限制要求及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1 大气污染物排放限值较严值；精雕产生的油雾（以非甲烷总烃标准）通过油雾回收装置处理后，无组织排放；退墨、清洗产生的碱雾通过水喷淋处理后排放；1号仓库的镀膜设备零配件修整的喷砂喷铝工序产生的颗粒物通过布袋除尘器处理后满足广东省《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段二级标准；废水处理过程产生的氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放；锅炉运行产生的氮氧化物、二氧化硫、烟气通过低氮燃烧处理后满足《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；厨房油烟通过静电除油烟装置处理后满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值。由于在建项目正在建设未验收，因此，在建项目废气污染物总量按照原环评批复总量核算。

表3.4-16 现有在建项目污染物排放量一览表

项目名称	污染物名称	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	年批复量 t/a
伯恩高新科技 （惠州）有限公司永湖分厂车载 玻璃技改项目	挥发性有机物	10.9031	10.1859	21.0890
	颗粒物	2.8149	2.8426	5.6575
	SO ₂	0.1143	0	0.1143
	NO _x	0.3983	0	0.3983
	H ₂ S	0	0.0177	0.0177
	NH ₃	0	0.4562	0.4562

注：挥发性有机物包含 VOCs 和非甲烷总烃。

表3.4-17 现有已建+在建项目废气污染物核算一览表

排污许可证编号	污染物	标况流量	排放浓度	排放速率	排放量	收集处理措施	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(°C)	浓度限值	速率限值
		(m³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m³)	(kg/h)
DA001	非甲烷总烃(VOCs)	50000	0.218	1.09E-02	0.0522	水喷淋+活性炭	31.3	0.9	25	70	/
	苯	50000	0.017	8.70E-04	0.0042					1	/
	甲苯	50000	0.035	1.75E-03	0.0084					15	/
	二甲苯	50000	0.002	7.51E-05	0.0004					15	/
	甲苯与二甲苯合计	50000	0.035	1.74E-03	0.0084					15	0.8
	三甲苯	50000	0.035	1.74E-03	0.0084					15	/
	乙苯	50000	0.017	8.70E-04	0.0042					15	/
	苯乙烯	50000	0.017	8.70E-04	0.0042					15	/
DA002	非甲烷总烃(VOCs)	52000	30.380	1.58	7.5828	水喷淋+活性炭	31.3	0.9	25	70	/
	苯	52000	0.031	1.63E-03	0.0078					1	/
	甲苯	52000	0.081	4.24E-03	0.0203					15	/
	二甲苯	52000	0.210	1.09E-02	0.0524					15	/
	甲苯与二甲苯合计	52000	0.138	7.17E-03	0.0344					15	0.8
	三甲苯	52000	0.246	1.28E-02	0.0615					15	/
	乙苯	52000	0.028	1.48E-03	0.0071					15	/
	苯乙烯	52000	0.028	1.48E-03	0.0071					15	/

排污许可证编号	污染物	标况流量	排放浓度	排放速率	排放量	收集处理措施	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(°C)	浓度限值	速率限值
		(m³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m³)	(kg/h)
DA003	非甲烷总烃(VOCs)	20000	25.950	5.19E-01	2.4912	水喷淋+活性炭	31.3	0.9	25	70	/
	苯	20000	0.029	5.90E-04	0.0028					1	/
	甲苯	20000	0.020	3.93E-04	0.0019					15	/
	二甲苯	20000	0.096	1.92E-03	0.0092					15	/
	甲苯与二甲苯合计	20000	0.039	7.86E-04	0.0038					15	0.8
	三甲苯	20000	0.068	1.36E-03	0.0065					15	/
	乙苯	20000	0.010	1.94E-04	0.0009					15	/
	苯乙烯	20000	0.015	2.92E-04	0.0014					15	/
DA004	非甲烷总烃(VOCs)	50000	2.670	1.33E-01	0.6408	水喷淋+活性炭	31.3	0.9	25	70	/
	苯	50000	0.012	6.24E-04	0.0030					1	/
	甲苯	50000	0.025	1.25E-03	0.0060					15	/
	二甲苯	50000	0.012	6.24E-04	0.0030					15	/
	甲苯与二甲苯合计	50000	0.025	1.25E-03	0.0060					15	0.8
	三甲苯	50000	0.025	1.25E-03	0.0060					15	/
	乙苯	50000	0.012	6.24E-04	0.0030					15	/
	苯乙烯	50000	0.012	6.24E-04	0.0030					15	/
7#	颗粒物	27193	2.3	0.24	1.1727	水喷淋	31.3	0.9	25	120	2.9

排污许可证编号	污染物	标况流量	排放浓度	排放速率	排放量	收集处理措施	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(°C)	浓度限值	速率限值
		(m³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m³)	(kg/h)
DA007	非甲烷总烃	58000	5.66	0.329	1.5771	干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧	40	1.1	25	100	5.1
	二甲苯	58000	0.04	0.002	0.0109					15	1
	苯系物	58000	0.06	0.004	0.0169					15	1.6
DA008	非甲烷总烃	58000	5.66	0.329	1.5771	干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧	40	1.1	25	100	5.1
	二甲苯	58000	0.04	0.002	0.0109					15	1
	苯系物	58000	0.06	0.004	0.0169					15	1.6
DA009	非甲烷总烃	58000	5.66	0.329	1.5771	干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧	40	1.1	25	100	5.1
	二甲苯	58000	0.04	0.002	0.0109					15	1
	苯系物	58000	0.06	0.004	0.0169					15	1.6
DA010	非甲烷总烃	35000	4.97	0.174	0.8348	干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧	40	0.8	25	100	5.1
	二甲苯	35000	0.03	0.001	0.0057					15	1
	苯系物	35000	0.05	0.002	0.0088					15	1.6
DA011	非甲烷总烃	30000	1.44	0.043	0.207	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	40	0.7	25	100	5.1

排污许可证编号	污染物	标况流量	排放浓度	排放速率	排放量	收集处理措施	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	排气筒温度 (°C)	浓度限值	速率限值
		(m³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m³)	(kg/h)
DA012	非甲烷总烃	12000	89.06	1.069	5.13	干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧	40	0.5	25	100	5.1
DA013	碱雾	42000	少量	少量	少量	水喷淋	40	1	25	/	/
DA014	碱雾	42000	少量	少量	少量	水喷淋	40	1	25	/	/
DA015	碱雾	42000	少量	少量	少量	水喷淋	40	1	25	/	/
DA016	碱雾	40000	少量	少量	少量	水喷淋	15	1	25	/	/
DA020	SO ₂	6000	3.97	0.024	0.1143	低氮燃烧	15	0.4	50	35	/
	NO _x	6000	13.83	0.083	0.3983					50	/
	颗粒物	6000	3.97	0.024	0.1143					10	/
DA017	颗粒物	22000	0.31	0.007	0.033	2套布袋除尘器	15	0.7	25	120	2.9
DA018	颗粒物	8000	46.31	0.371	1.7784	1套布袋除尘器	15	0.4	25	120	2.9
DA019	颗粒物	6000	30.88	0.185	0.8892	1套布袋除尘器	15	0.4	25	120	2.9

注：DA001~DA003 中的挥发性有机物为物料衡算数据；DA004 中的挥发性有机物为验收监测报告数据的平均值，DA001~DA004 中的其他数据为常规监测数据，其标况流量为排气筒设计风量，排气筒中的污染物排放量已折算为满负荷工况。

表3.4-18 现有已建+在建项目无组织废气污染物核算表

所在位置	污染物名称	无组织排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a
3#	非甲烷总烃(VOCs)	3.05E-03	0.0147
3#	苯	2.44E-04	0.0012
3#	甲苯	4.90E-04	0.0024
3#	二甲苯	2.69E-05	0.0001
3#	甲苯与二甲苯合计	4.87E-04	0.0023
3#	三甲苯	4.87E-04	0.0023
3#	乙苯	2.44E-04	0.0012
3#	苯乙烯	2.44E-04	0.0012
4#	非甲烷总烃(VOCs)	4.79E-02	0.2299
5#	非甲烷总烃(VOCs)	4.43E-01	2.1273
5#	苯	4.56E-04	0.0022
5#	甲苯	1.19E-03	0.0057
5#	二甲苯	2.51E-03	0.0120
5#	甲苯与二甲苯合计	2.01E-03	0.0096
5#	三甲苯	3.59E-03	0.0172
5#	乙苯	4.14E-04	0.0020
5#	苯乙烯	4.14E-04	0.0020
5#	非甲烷总烃	1.65E-01	0.7918
9#	苯	1.65E-04	0.0008
9#	甲苯	1.10E-04	0.0005
9#	二甲苯	4.41E-04	0.0021
9#	甲苯与二甲苯合计	2.20E-04	0.0011
9#	三甲苯	3.81E-04	0.0018
9#	乙苯	5.44E-05	0.0003
9#	苯乙烯	8.16E-05	0.0004
16#	非甲烷总烃(VOCs)	3.03E-02	0.1457
16#	苯	1.26E-03	0.0060
16#	甲苯	2.51E-03	0.0121
16#	二甲苯	1.26E-03	0.0060
16#	甲苯与二甲苯合计	2.51E-03	0.0121
16#	三甲苯	2.51E-03	0.0121
16#	乙苯	1.26E-03	0.0060
16#	苯乙烯	1.26E-03	0.0060
7#	颗粒物	6.43E-02	0.3086
17#	非甲烷总烃	9.40E-02	10.1860
17#	二甲苯	1.00E-05	0.0480
17#	苯系物	1.60E-05	0.0746
17#	颗粒物	6.00E-04	2.8427
废水站	H ₂ S	4.00E-03	0.0177
废水站	NH ₃	9.50E-02	0.4562

3.4.3 废气源强汇总

现有项目废气污染排放源强汇总见下表。

表3.4-19 现有项目废气污染物排放量 单位：t/a

污染物	现有已建项目实际排放量			现有已建 项目环评 批复量	现有在建 项目许可 排放量	原环评批 复排放量
	有组织排 放量	无组织排 放量	合计			
挥发性有 机物	10.7670	3.2367	14.0036	14.1911	21.0890	35.2801
苯	0.0178	0.0102	0.0280	/	0	/
甲苯	0.0366	0.0206	0.0572	/	0	/
二甲苯	0.0649	0.0203	0.0852	0.249	0.0864	0.3354
甲苯与二 甲苯合计	0.0525	0.0251	0.0776	/	0	/
三甲苯	0.0823	0.0334	0.1158	/	0	/
乙苯	0.0152	0.0094	0.0246	/	0	/
苯乙烯	0.0157	0.0096	0.0252	/	0	/
苯系物	0.2851	0.1287	0.4138	0.762	0.1314	0.8934
颗粒物	1.1727	0.3086	1.4813	6.143	5.6576	11.8006
SO ₂	0	0	0	0	0.1143	0.1143
NO _x	0	0	0	0	0.3983	0.3983
H ₂ S	0	0	0	0	0.0177	0.0177
NH ₃	0	0	0	0	0.4562	0.4562

注：1、挥发性有机物包括 VOCs 和非甲烷总烃；2、此处挥发性有机物（包括二甲苯、苯系物等）使用物料衡算计算值对照原环评批复要求，其余污染物使用监测数据核算值对照原环评批复要求；3、由于苯、甲苯等物质的常规监测数据绝大部分为 ND，此处仅对其监测数据排放量进行核算。4、根据《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022），苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯，同时按照原环评要求，仅对二甲苯和苯系物进行总量要求对照；表格中的苯系物包含苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。

由上表可知，现有已建项目各污染物的实际排放总量不超过原环评批复量，符合总量要求。

3.4.4 噪声污染及防治设施分析

1、噪声污染源强

经调查，现有已批已验项目车间的主要噪声源有动力及辅助设备的机械噪声，包括冷却塔、空压机、CNC 精雕机、切割机、抛光机、清洗机等设备及各类泵、风机等，其噪声声级从 65~90dB（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

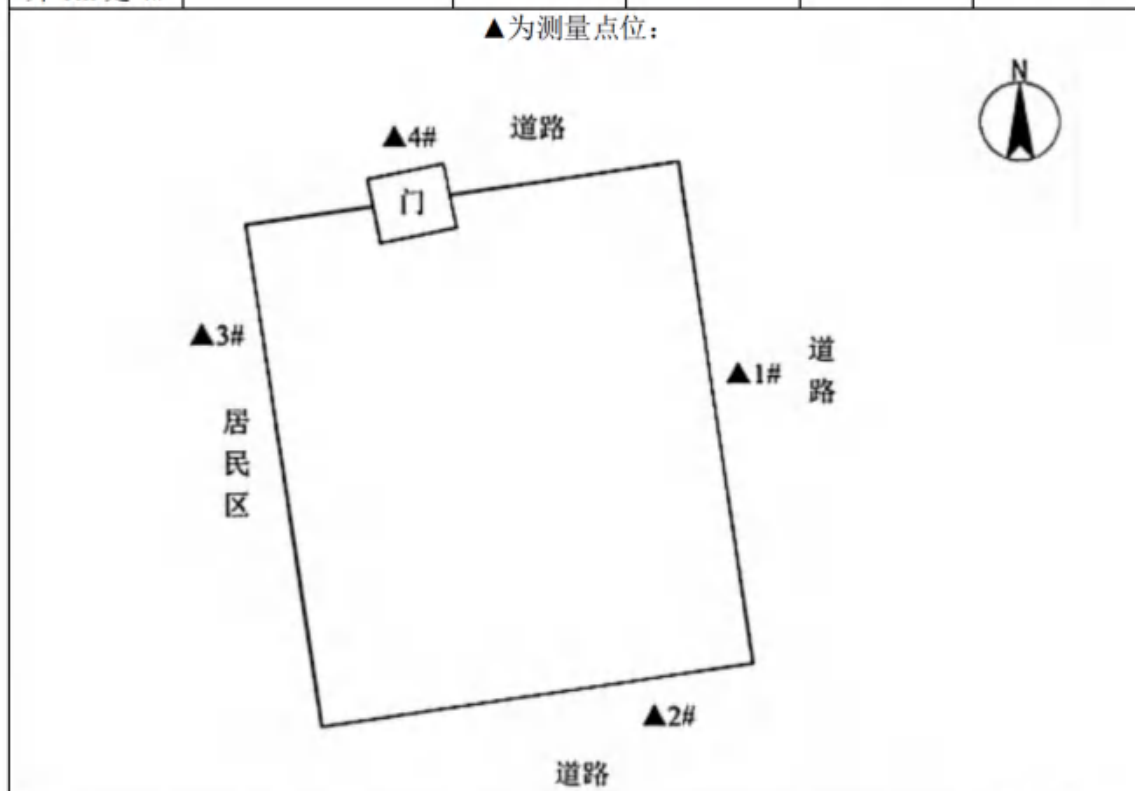
本评价根据惠州东森环境科技有限公司于 2024~2025 年对项目厂界噪声进行常规监测所得出的数据，分析其厂界噪声的达标性。监测数据见下表。

表3.4-20 噪声监测数据单位 dB (A)

测量位置	测量时间	测量结果 Leq		标准限值 Leq	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东北侧 外 1m 处 1#	2024/01/31、 2024/03/13	56.4	47	60	50
厂界东南侧 外 1m 处 2#		55.8	46	60	50
厂界西南侧 外 1m 处 3#		57.5	47.9	60	50
厂界西北侧 外 1m 处 4#		58.3	48	70	55
厂界东北侧 外 1m 处 1#	2024/6/6、2024/6/7	56.7	46.3	60	50
厂界东南侧 外 1m 处 2#		57.5	46	60	50
厂界西南侧 外 1m 处 3#		57.6	47	60	50
厂界西北侧 外 1m 处 4#		57.9	48.1	70	55
厂界东北侧 外 1m 处 1#	2024/08/22、 2024/08/24	58.6	48.2	60	50
厂界东南侧 外 1m 处 2#		57.6	47.8	60	50
厂界西南侧 外 1m 处 3#		57.8	47.5	60	50
厂界西北侧 外 1m 处 4#		57.8	48.4	70	55
厂界东北侧 外 1m 处 1#	2024/08/22、 2024/08/24	57.9	45.1	60	50
厂界东南侧 外 1m 处 2#		58.5	46.2	60	50
厂界西南侧 外 1m 处 3#		57.7	46.1	60	50

测量位置	测量时间	测量结果 Leq		标准限值 Leq	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界西北侧 外 1m 处 4#	2025/03/15、 2025/03/29	56.9	45.2	70	55
厂界东北侧 外 1m 处 1#		56.9	48.3	60	50
厂界东南侧 外 1m 处 2#		52.2	48	60	50
厂界西南侧 外 1m 处 3#		54.8	47.3	60	50
厂界西北侧 外 1m 处 4#		58	47.1	70	55

▲为测量点位：



现有厂区厂界的昼间、夜间声环境质量，西北侧厂界处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求、其他侧厂界满足2类标准要求。

3.4.5 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以及在建项目环评核算数据，现有项目固废产生及处置情况见下表。

表3.4-21 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
		已批已验项目（一二三期）	在建项目（四期）	已批已验+在建项目合计		
1	生活垃圾	3115.2	1200	4315.2	生活垃圾	办公生活
2	废玻璃（不合格品、边角料）	46.2	524	570.2	一般工业固废	开料、切割、检查、热弯成型、加硬等
3	边角料（石墨）	1.5	0	1.5		切削加工
4	边角料（不合格铝型材、其他金属、木材等）	198.6	0	198.6		来料检查、裁料、机加工等
5	废石墨模具	5.7	32	37.7		热弯成型
6	废硝酸钾	240	84	324.0		加硬
7	废磨粉、废玻璃渣	48.5	131	179.5		粗研磨、精研磨、精雕
8	废抛光粉	0	235.4	235.4		抛光
9	废铝粉及废陶瓷粉	0	52	52.0		干冰清洗、废气处理
10	废白刚玉	0	316.8	316.8		喷砂、废气处理
11	废RO膜及其他过滤滤芯	2.5	2.5	5.0		纯水制备、中水回用
12	废包装材料	316.2	3	319.2		覆膜、包装等
13	废布袋	0	1.5	1.5		废气处理
14	污泥	1131.2	5300	6431.2		废水处理
15	浓缩液	2	28.8	28.8	危险废物	精雕（废水处理）
16	废切削油	2.0	0	2.0		机加工
17	废油墨渣、废网纱	30.1	42	72.1		退墨、丝印、印保护油等
18	废UV灯管	0.005	0.01	0.0		固化
19	废包装桶	25.2	0.5	25.7		物料包装（油墨等）
20	过滤废渣	0	2.5	2.5		水刀除膜
21	退铝槽渣	0	1.5	1.5		退铝
22	废活性炭	23.7	8.7244	32.4		废气处理
23	废沸石、废催化剂、废干式过滤材料	0	5.15	5.2		废气处理
24	废机油	12.8	0.5	13.3		设备维护

序号	固废名称	现有项目产生量（t/a）			固废属性	来源
		已批已验项目（一二三期）	在建项目（四期）	已批已验+在建项目合计		
25	含油抹布和手套	0.01	0.01	0.02		设备维护
26	检测废液	0.21	0	0.21		废水检测
27	废有机溶剂	7.5	0	7.5		溶剂清洗等
合计		5209.0	7971.9	13180.9	/	/

参照《国家危险废物名录》(2025 年版)，现有项目危废汇总如下表。

表3.4-22 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	现有项目产生量 (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
				已批已验项目	在建项目	合计产生量							
1	浓缩液	HW09	900-007-09	2	28.8	30.8	精雕（废水处理）	液体	油类	油类	每天	T	分类袋装或桶装暂存于危险废物暂存间，定时交由惠州东江威立雅环境服务有限公司、珠海精润石化有限公司等转运处置
2	废切削油	HW09	900-006-09	2	0	2	机加工	液体	油类	油类	每天	T	
3	废油墨渣 废网纱	HW12	900-253-12	30.1	42	72.1	退墨、丝印、印保护油等	固态	油墨、网纱	油墨	每天	T, I	
4	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.005	0.01	0.015	固化	固态	汞、灯管	汞	三个月	T	
5	废包装桶	HW49	900-041-49	25.21	0.5	25.71	物料包装（油墨等）	固态	金属/塑料桶、油墨、溶剂	油墨、溶剂	每天	T	
6	过滤废渣	HW08	900-249-08	0	2.5	2.5	水刀除膜	固态	油类	油类	两个月	T, I	
7	退铝槽槽渣	HW17	336-064-17	0	1.5	1.5	退铝	固态	含铝槽渣	含铝槽渣	两个月	T/C	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	23.67	8.7244	32.3944	废气处理	固态	活性炭、挥发性有机物	挥发性有机物	两个月	T	
9	废沸石、废催化剂、废干	HW49	900-041-49	0	5.15	5.15	废气处理	固态	废沸石、催化剂、干式过滤材料、	挥发性有机物	三个月	T	

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)			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
				已批已验项目	在建项目	合计产生量							
	式过滤材料								挥发性有机物				
10	废机油	HW08	900-217-08	12.767	0.5	13.267	设备维护	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
11	含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.01	0.01	0.02	设备维护	固态	抹布、手套、溶剂、油类物质等	溶剂、油类物质等	每天	T	
12	检测废液	HW49	900-047-49	0.21	0	0.21	废水检测	液态	废液	废液	不定期	T/C/R	
13	废有机溶剂	HW06	900-404-06	7.5	0	7.5	溶剂清洗等	液态	有机溶剂	有机溶剂	每天	T, I, R	

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、不合格品、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。

（2）暂存措施

1）危险废物

根据《国家危险废物名录》的归类方法，生产过程中产生的各类危废按《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办法》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。

现有项目危险废物暂存间共两个，一个为已建，一个为四期项目配套在建。一个已建危险废物暂存间位于厂区东北角，建筑面积 250m²，暂存能力为 200t；另一个在建危险废物暂存间位于 17#厂房外东南侧，建筑面积约为 208m²，暂存能力为 200t；总暂存能力 400t。现有危废年总产生量为 193.166t，危废大约每 2 个月内安排进行委外转移处置，不在厂内长期暂存，危废暂存能力充足。危险废物暂存间防雨防晒，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。危险废物暂存间设置 15cm 厚的混凝土结构，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。

2）一般工业固废

现有项目一般固废暂存间共两个，一个为已建，一个为四期项目配套在建。一个已建一般固废暂存间位于 1 号工业废水站西南侧，建筑面积 253m²，暂存能力为 250t；另一个在建一般固废暂存间位于 17#厂房外东南侧，建筑面积约为 630m²，暂存能力为 800t；总暂存能力 1050t。现有一般固废年总产生量为 8672.530t，一般固废大约每 1 个月内安排进行委外转移处置，不在厂内长期暂存，暂存能力充足。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：



已建一般固废间





已建危废间

3.5 总量控制、环境管理与现有投诉情况

3.5.1 总量控制达标性分析

根据建设单位历次环评的批复文件，已对现有项目的各污染物总量指标做出明确规定，详见下表。

表3.5-1 现有项目排放总量核对表

分类	污染物名称	现有项目排放量			现有项目许可排放量		
		已批已验项目	在建项目	现有项目 汇总排放量	已批已验项目	在建项目	现有项目 汇总排放量
生产废水	年排放量 (t/a)	504331	540376	1044707	525036	540376	1065412
	日排放量 (t/d)	1681.104	1801.254	3482.358	1750.119	1801.254	3551.373
	悬浮物	5.043	5.404	10.447	5.25	5.404	10.654
	化学需氧量	15.130	16.211	31.341	15.751	16.211	31.962
	五日生化需氧量	3.026	3.242	6.268	3.15	3.242	6.392
	总磷	0.151	0.162	0.313	0.158	0.162	0.320
	氨氮	0.756	0.811	1.567	0.787	0.811	1.598
	总氮	7.565	8.106	15.671	7.875	8.106	15.981
	石油类	0.252	0.270	0.522	0.263	0.270	0.533
	氟化物	0.756	0.811	1.567	0.787	0.811	1.598
	阴离子表面活性剂	0.151	0.162	0.313	0.158	0.162	0.320
生活污水	年排放量 (t/a)	432000	180960	612960	469772	180960	650732
	日排放量 (t/d)	1440	630.2	2070.2	1538.907	630.2	2169.107
	悬浮物	4.320	1.810	6.130	4.697	1.810	6.507
	化学需氧量	12.960	5.429	18.389	14.093	5.429	19.522
	五日生化需氧量	2.592	1.086	3.678	2.818	1.086	3.904
	总磷	0.130	0.054	0.184	0.141	0.054	0.195
	氨氮	0.648	0.271	0.919	0.705	0.271	0.976
	总氮	6.480	2.714	9.194	7.047	2.714	9.761
	阴离子表	0.130	0.054	0.184	0.141	0.054	0.195

	面活性剂						
	动植物油	0.432	0.181	0.613	0.47	0.181	0.651
生产废气	挥发性有机物t/a	14.0036	21.0890	35.0927	14.1911	21.0890	35.2801
	颗粒物t/a	1.4813	5.6576	7.1389	6.143	5.6576	11.8006
	二氧化硫t/a	0	0.1143	0.1143	0	0.1143	0.1143
	氮氧化物t/a	0	0.3983	0.3983	0	0.3983	0.3983

注：1、原环评批复未对生活污水的总磷和总氮进行总量要求，因此本次总磷和总氮的总量仅对照生产废水中的排放总量；2、现有已建项目的挥发性有机物包含了VOCs和非甲烷总烃，挥发性有机物许可总量核算为最新版环评量，根据惠市环(惠阳)建〔2024〕176号文，17#项目扩建后全厂废气总量为35.2801t/a。根据原环评文件，17#项目有机废气排放量为21.0890t/a，现有项目排放量为17.5835t/a，放弃产能削减量为3.3924t/a，则现有项目许可排放量为14.1911t/a。

根据对现有项目污染物排放量的核算，现有项目总排放量未超过许可排放量。

本次现有项目总排放量使用建设单位的常规监测数据进行核算，考虑到日常监测数据为一次性监测，具有波动性，本项目仅作为达标性分析，不作为总量申请的依据。

3.5.2环境管理与现有投诉情况分析

1、企业内部管理

伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂重视环境管理体系的建设，公司内部设置安环部，专职负责公司环保工作。与环保相关的日常工作包括制定公司的环境管理方案和实施细则，做好环境信息方面的接收 和处理工作，撰写、修订和管理部门所有的环境文，对所有的不符合环保要求的情况采取纠正、预防措施，并负责对废气处理设施的运行和维护和废弃物的分类、暂存的管理工作。

2、扰民、投诉情况

根据访问建设单位，本厂区运行期间暂未出现投诉、扰民情况。

3、环境风险落实情况

现有项目已编制环境风险事故应急预案并备案，备案编号为：441303-2025-0147-L。

现有项目已建设有 2 座应急池，容积分别为 1700m^3 （1 号污水站下方）和 130m^3 （停车场附近），共计 1830m^3 ，同时已配套应急管网，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。

现有项目化学品仓、危险废物暂存间做到防雨防晒，配套配备吸油毡等针对少量泄漏的吸附工具；化学品仓、危险废物暂存间、废水池等地面均已硬化并做防范防渗处理，配套各种消防设备、灭火器材等。

废水处理站已设双路电源和配置应急电源，以备停电时废水处理系统能够正常工作；废水处理站应设置有监控系统，废水清水池与地下事故应急池、综合调节池由管道连接，当监控系统发生报警时，打开应急管道阀门和应急泵，将处理不达标的废水通过管道抽入事故应急池和综合调节池暂存，待处理系统修复后重新抽处理系统进行处理。

3.6 现有项目回顾性分析结论及存在的主要环境问题

现有项目已批已验工程为 1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#、9#、10#、13#、16#生产车间的生产及配套的环保设施，目前已投产运行，在建工程 17#车间相关生产内容尚未建成，因此本评价主要针对已批已验工程进行污染防治措施落实情况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

根据已批已验工程的原环评报告及相关审批文件要求，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。

表3.6-1 现有工程污染防治措施落实情况一览表

号	惠市环建[2016]10号	惠市环(惠阳)建[2019]67号	惠市环(惠阳)建(2023)83号	实际已落实情况	存在问题
	惠州市恩泰有限公司、伯恩高新科技(惠州)有限公司于惠州市惠阳区永湖镇虎爪村地段厂房A1、A2、A3、B1、B2、C1、C2C3、C5、E1、E2，建设伯恩、恩泰永湖新建项目。项目总投资50000万元，建筑面积130377.45m²，厂区共有11栋厂房、1栋办公楼和2栋员工宿舍，主要生产手机镜片、摄像头镜片、金属手机外壳和金属按键、成型玻璃片、镀膜玻璃片、石墨模具、手机玻璃片等，年产量分别为6000万片、720万片、3500吨、4770万片、4200万片14.4万套、2000万片，项目生产工艺中不涉及酸洗磷化、喷涂、电氧化、电镀等工序。拟招聘员工15000人，年工作300天。	一、项目扩建年产石墨模具6万套、维修设备设施100套、员工生活用品(书桌、书架等)20套，原辅材料为石墨、木材、防火板、铁方通、不锈钢方通、不锈钢板、焊条、无缝钢管、切削油、机油等，生产工艺为：裁料、机加工、打磨、焊接、组装切割、手磨、石墨切削加工、测量。 二、(一)项目不得擅自增设电镀、电氧化、酸洗、磷化、喷涂等污染工序。	一、技改项目年产车载玻璃520万片。主要原辅材料为玻璃原片、磨削液、QX-12水性清洗剂、恒洁玻璃清洗剂、环保清洗剂AQ1020、氢氧化钠、热弯模具、硝酸钾、PE透明单层静电膜、溶剂型油墨、硬化剂、添加剂、稀释剂、钢丝复合网版、硅靶材、氧化锯靶材、防指纹液等。生产工艺为切割、精雕、退墨、热弯、加硬、浸泡、丝印、固化、清洗、真空镀膜、喷涂、贴合脱泡、外观检查、覆膜、包装。 二、(一)项目不得擅自使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨胶粘剂、清洗剂等，不得擅自增设陶化、酸洗、磷化、电镀等表面处理工序。	生产工艺和原辅材料均与环评相同，已建成的项目产品产量为手机镜片4500万片/年、摄像头镜片600万片/年、金属手机外壳和金属按键2800万片/年、成型玻璃片3500万片/年、镀膜玻璃片3000万片/年、石墨模具26.4万套/年（包括豁免环评的6万套/年）、手机玻璃1400万片/年、维修设备设施100套/年、生活用品20套/年；正在建设的产品产量为车载玻璃520万片。 现有已建项目与原环评的产量相比，产品产量未完全满足，但已通过竣工环保验收。 项目未擅自增设电镀、电氧化、酸洗、磷化、喷涂等污染工序，也未擅自使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨胶粘剂、清洗剂等，不得擅自增设陶化、酸洗、磷化、电镀等表面处理工序。	无
	(一)应按国家清洁生产先进水平组织设计、建设和生产，选	/	/	现有项目加强原料及产品的管理，减少物料泄漏及废气无组织	无

	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。			排放，最大限度地从源头削减污染物排放量，一直持续提高清洁生产水平。	
	(二)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。项目生产废水经生产废水处理站和中水回用设施处理达到《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，部分回用于生产环节，剩余部分尾水与生活污水一并进入生活污水处理设施经深度处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准后方可排放。建设单位必须在生产废水处理设施进水口和尾水进入生活污水处理设施前设置流量计，确保项目生产废水中水回用率不低于60%，生产废水外排量须控制在3571.2立方米/天内。		(二)项目生活污水经预处理后，排入现有已建成的生活污水处理站处理，达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准后方可排放，其中总氮排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1的一级A标准即总氮$\leq 15\text{mg/L}$。(三)项目须配套建设生产废水收集处理设施，并按要求建设产污过程监控设施，接入环保监管平台。生产废水经收集处理后部分回用于生产，剩余尾水经处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准，其中总氮排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1的一级A标准，即总氮$\leq 15\text{mg/L}$后方可排放。生产废水中水回用率不低于60%，全厂生产废水外排量须控制在	(1)项目生活污水经预处理后，排入现有已建成的生活污水处理站处理；(2)生产废水采用“各类废水先分类预处理+厌氧好氧生化处理”组合工艺进行处理，并设置中水回用系统，生产废水经过处理后回用于生产，剩余部分排入麻溪河。根据常规监测报告，厂区废水总排口（包括生产废水和生活污水）排放满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准，其中总氮排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1的一级A标准，即总氮$\leq 15\text{mg/L}$。现有项目的生产废水中水回用率不低于60%，全厂生产废水外排量控制在3571.2吨/天内。	无

			3571.2吨/天内。		
	做好生产车间、废水处理站、危险废物临时堆放场所、污水处理站等的地面防渗措施，防治污染厂区周边土壤和地下水。	/	/	现有项目生产车间、废水处理站、危险废物临时堆放场所、污水处理站等的地面均做防渗处理，防止污染厂区周边土壤和地下水。	无
	(三)按报告表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。石墨切削加工产生的粉尘经有效收集处理达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后高空排放，排气筒高度不得低于15米。按照《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案(2014-2017年)》印刷行业有机污染物治理的要求落实印刷有机废气的收集处理措施，印刷有机废气执行《印刷行业挥发性有机污染物排放标准》(DB44/815-2010)第I时段二级标准。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)项目大气污染物排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	(四)项目须配套建设废气的收集处理设施，并按要求建设产污过程监控设施，接入环保监管平台。生产废气中VOCs排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)较严值，二甲苯排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)，苯系物和NMHC排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)三者之间较严值，臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，厂区内挥发性有机物无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)和《固定污染源挥	现有项目各类废气已配置相应的废气收集治理设施，同时，根据监测结果及前文分析，各污染物均满足相应标准要求。	无

			发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)三者之间较严值。		
	(四)选用低噪声的设备，对高噪声的机械设备须落实有效的隔音降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。	(三)项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	(五)项目北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。	现有厂区厂界的昼间、夜间声环境质量，西北侧厂界处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求、其他侧厂界满足2类标准要求。	无
	(五)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。项目产生的硝酸钾残渣、废机油、含油抹布、废退墨剂等列入《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、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	(四)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。产生危险废物的须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行管理，要及时交由具备危险废物处理资质的单位进行安全处置。	(六)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。产生的废油墨渣、废网纱、废活性炭、废包装桶、废机油、浓缩液、含油抹布(手套)和废UV灯管等危险废物须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》进行管理，及时交由具备危险废物处理资质的单位进行安全处置。	现有项目产生的固体废物符合《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年修订)和《固体废物分类与代码目录》(2024年)的相关管理要求，工业废物与生活垃圾分开存放；产生的危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，危险废物每3个月交由具备危险废物处理资质的单位进行安全处置。	无

	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。				
	(六)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。	/	(七)项目须按照报告表的要求,编制突发环境事件应急预案,落实各项环保措施和风险预警、防范及事故应急措施。	现有项目已编制环境风险事故应急预案,建设2座应急池,容积分别为1700m ³ 和130m ³ ,配套和相关设施和应急物资。	无
	(九)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进行设计,并与主体工程同步施工、同步投产,环境监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一	三、本项目建成后须按规定完成竣工环保验收,经验收合格后方可正式投入生产。项目投产后应自觉接受我局的检查监督管理,排放污染物应依法申报,并缴纳相关税费。	/	现有项目已按规定完成竣工环保验收。	无
0	(十)项目总量控制指标:生活污水排放量<81万吨/年(2700吨/天),COD<21.951吨/年,氨氮<0.891吨/年;生产废水排放	/	(八)技改项目新增挥发性有机物4.027吨/年,不新增生活污水和生产废水排放量,技改后项目全厂污染控制指标:生活污水81万吨/	由上述分析可知,现有项目各污染物总量均不超过原环评许可要求。	无

	量<107.136万吨/年(3571.2吨/天), COD<29.034吨/年, 氨氮<1.178吨/年, 总量指标由惠阳区环保局在市下达的指标内核拨。		年, COD21.951吨/年, 氨氮0.891吨/年;生产废水107.136万吨/年(3571.2吨/天), COD29.034吨/年, 氨氮1.178吨/年;挥发性有机物17.834吨/年, 颗粒物6.143吨/年。		
--	--	--	--	--	--

3.6.2 现有项目存在的问题及整改建议

由上述分析可知，现有项目已批已验工程产能与生产工艺符合历次环评要求，废水、噪声等均达标排放且排放总量满足要求，固废能做到妥善处置，各项环保工作基本符合环保要求。暂未存在相关环保问题

建议：建设单位按要求及时更换和转移废活性炭。

4改扩建项目工程分析

4.1工程概况

4.1.1项目基本情况

项目名称：伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件改扩建项目。

建设性质：改扩建。

行业分类：53、塑料制品业 292；79、智能消费设备制 396。

建设单位：伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂。

建设地点：惠州市惠阳区永湖镇虎爪村伯恩工业园（厂区中心地理坐标为：东经 114°24'36.22439"，北纬 22°56'11.33118"）。

占地面积：改扩建项目在现有厂区内建设，不新增占地，全厂占地面积约 41.6 万平方米。

项目投资：总投资 40000 万元，其中环保投资 3200 万元，占总投资比例 8%。

劳动定员：改扩建项目不新增员工，均从现有项目中调配。全厂员工总数约为 14384 人，其中住宿人数约 13000 人。

工作制度：年工作 300 天，每天 16 小时。

4.1.2改扩建项目产品方案

改扩建项目增加玻纤塑胶产品（其中手机后盖 2000 万件/年、手机保护套 500 万件/年、显示器外壳 10 万件/年、无人机结构件 1 万件/年、车载保护配件 1.5 万件/年）和平面光学元件 30000 万件/年的生产。产品方案见表 4.1-1，主要产品照片见图 4.1-1、4.1-2。

另外，现有项目部分产品已不满足市场需求，本次取消摄像头镜片 500 万片/年、金属手机外壳和金属按键 2600 吨/年、成型玻璃片 3300 万片/年、镀膜玻璃片 2800 万片/年的生产。改扩建后全厂的产品见表 4.1-2。

表 4.1-1 本项目产品方案一览表

产品名称		规格尺寸	产量（万件/年）	产量（t/年）
玻纤	手机后盖	155*70*0.6mm	2000	481
	手机保护套	160*75*1mm	500	168

塑胶类	显示器外壳	600*450*1mm	10	75.6
	无人机结构件	500*400*3mm	1	38.6
	车载保护配件	800*600*3mm	1.5	41.76
平面光学元件		3mm*3mm*0.6mm	30000	/

注：产品尺寸不完全一致，本项目选取了最典型也是占比最高（90%以上）的产品尺寸进行数据估算。

保密图片

保密图片

图4.1-2 平面光学元件产品示意图（非实物，目前尚未有本项目产品的照片）

表 4.1-2 改扩建后全厂产品情况一览表

产品类型	单位	产量	备注
手机镜片	万片/年	4300	现有项目
石墨模具	万套/年	32.4	现有项目
手机玻璃	万片/年	1400	现有项目
维修设施	套/年	100	现有项目
生活用品	套/年	20	现有项目
车载玻璃	万片/年	4000	现有项目
手机后盖	万件/年	2000	本项目
手机保护套	万件/年	500	本项目
显示器外壳	万件/年	10	本项目
无人机结构件	万件/年	1	本项目
车载保护配件	万件/年	1.5	本项目
平面光学元件	万件/年	30000	本项目

4.1.3 重点工序加工面积分析

1、玻纤塑胶产品喷涂面积

根据建设单位资料，本次项目生产的玻纤塑胶产品需要喷漆，其中手机后盖 80%需要喷漆，20%因采用贴皮工艺无需喷漆；其余产品都需要喷漆。

根据设计要求，喷漆后工件需要 CNC 加工切割多余的边框，边框为 20mm，则喷漆加工时的工件的长、宽要比产品的长、宽多 40mm，喷漆加工面积按照边框未切的状态计算，每个工件喷单面，详见下表。

表 4.1-3 喷涂工序加工面积计算

产品名称	产品规格	产量(万件/年)	喷涂尺寸	喷涂产品量(万件/年)	单个产品喷涂面积 m ²	喷涂加工面积 m ²
手机后盖	155*70*0.6mm	2000	195*110mm	1600	0.02145	343200
手机保护套	160*75*1mm	500	200*115mm	500	0.023	115000
显示器外壳	600*450*1mm	10	640*490mm	10	0.3136	31360
无人机结构件	500*400*3mm	1	540*440mm	1	0.2376	2376
车载保护配件	800*600*3mm	1.5	840*640mm	1.5	0.5376	8064
合计	-					500000

2、玻纤塑胶产品丝印面积

根据建设单位资料，手机后盖、手机保护套、显示器外壳需要丝印 LOGO，另外两种产品不需要。丝印 LOGO 根据企业设计估算，单个手机后盖、手机保护套的丝印面积为 0.0002m²，单个显示器外壳的丝印面积为 0.0004m²，则玻纤塑胶产品丝印面积估算见下表。

表 4.1-4 丝印工序加工面积计算

产品名称	丝印产品量（万件/年）	单个产品丝印面积 m ²	丝印加工面积 m ²
手机后盖	2000	0.0002	4000
手机保护套	500	0.0002	1000
显示器外壳	10	0.0004	40
合计			5040

3、玻纤塑胶产品涂处理剂、涂油边面积

手机后盖产品 20%采用贴皮工艺，生产过程中需要进行涂处理剂、涂油边处理，此时产品的边框已经被切除，尺寸参数为产品的参数。涂处理剂在产品背面涂 1 层，使得手机后盖与皮料更好的贴合，因此涂处理剂的加工面积=长*宽；涂油边是在手机后盖侧边封层，因此涂油边的加工面积=产品周长*厚度。详见下表。

表 4.1-5 涂处理剂、涂油边工序加工面积计算

产品名称	产品规格	工序	产品量（万件/年）	单个加工面积 m ²	总加工面积 m ²
手机后盖	155*70*0.6mm	涂处理剂	400	0.01085	43400
手机后盖	155*70*0.6mm	涂油边	400	0.00027	1080

4、平面光学元件加工面积

根据建设单位的资料，平面光学元件生产主要以圆形片状基材进行加工，最后再切分为小颗粒，其中产品玻璃基材为 150000 片/年，模版硅基材为 900 片/年，尺寸均为半径为 100mm 的圆形，加工过程为单面加工，单片基材面积为 0.0314m²，玻璃基材加工面积为 4710m²/年，模版硅基材加工面积为 28.26m²/年。

4.1.4 总平面布置及车间布局

1、总平面布置

现有厂区所在地块占地近 41.6 万平方米，全厂共 15 栋生产厂房，分别是 1#~13#、16#、17#厂房。本项目拟在 1#-4#厂房建设手机后盖、手机保护套、显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件的生产内容，拆除现有的 6#、8#厂房，在 6#、8#厂房地块建设 1 栋新 6#厂房，用于生产平面光学元件。

原位于 1-4#厂房、6#、8#厂房的生产内容均取消。改扩建后全厂总平面布置见图 4.1-3。

2、改扩建项目车间布局

1#-4#厂房均为 1 层，新 6#厂房为 2 层；其规划功能布局见表 4.1-6。改扩建项目生产涉及的车间布局见图 4.1-4。

表4.1-6改扩建项目生产涉及的车间楼层功能布局

建筑	楼层	布置内容	建筑面积 (m ²)	高度 (m)
1#厂房	1F	含浸线工艺、切边、收料、大片裁切、大片压合、叠料、热压成型、冷压整形等	10097.01	7-12
2#厂房	1F	烘烤工序、表面清洁、油漆调配、喷涂+烘烤、拓印、真空镀膜、丝印、检查打包等	10872.51	7-12
3#厂房	1F	开料、喷砂、真空镀膜、丝印、CNC、皮料开料、复合、精修、涂处理剂、预贴、成品热压、清洁、油边、检查包装等	7770.51	7-12
4#厂房	1F	清洁、检查包装	7770.51	7-12
新6#厂房	1F	特气间 300m ² ，其余预留发展	15890	12
	2F	来料检测、衬底预处理、结构层镀膜、增强层镀膜、硬掩膜层镀膜、图形转移、拓印、光刻胶旋涂、曝光显影、光刻胶去除、干刻增强层、干刻结构层、硬掩膜层去除、旋涂保护层、抛光、样品切割	15890	

3、项目四至

由于本项目在现有厂区内建设，因此四至情况维持不变，东面为埔埭村、西面为大山口村、北面为虎爪村 1、南面为空地，西南角为大山口村。最近的敏感点为东侧的村庄——埔埭村，与厂界距离 10m。

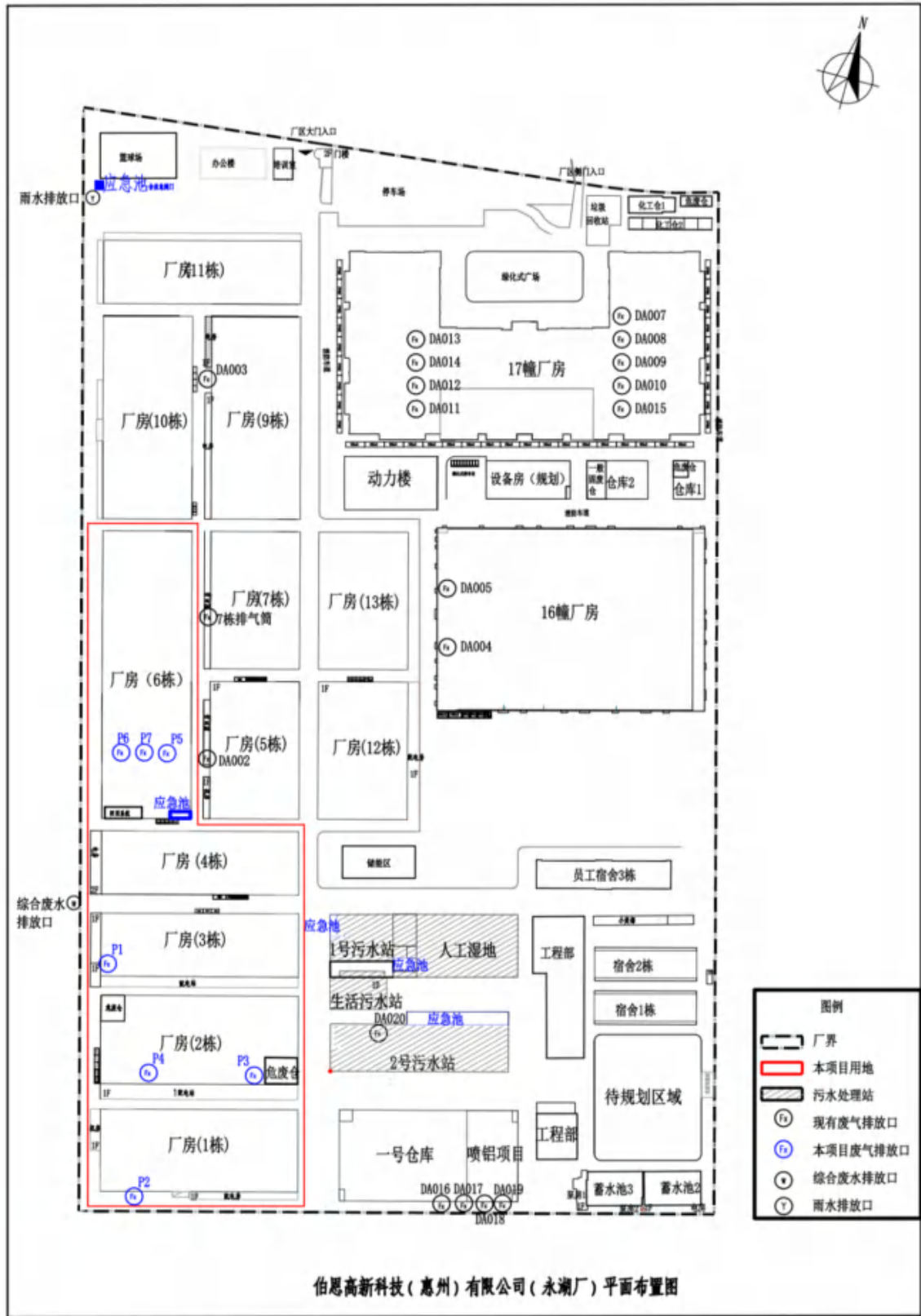
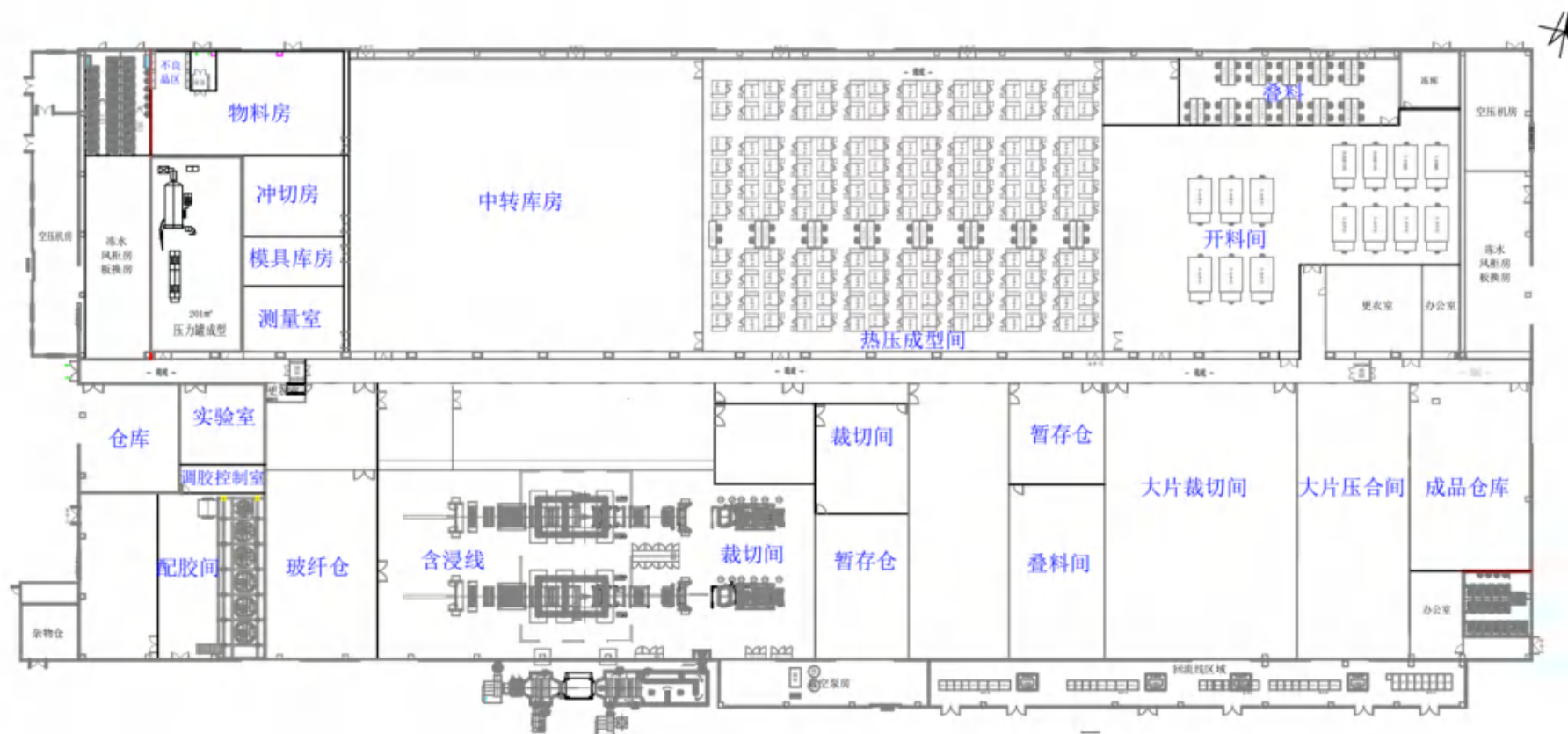


图 4.1-3 改扩建后全厂总平面图



1#厂房平面布置

图 4.1-4a1#厂房车间布局图

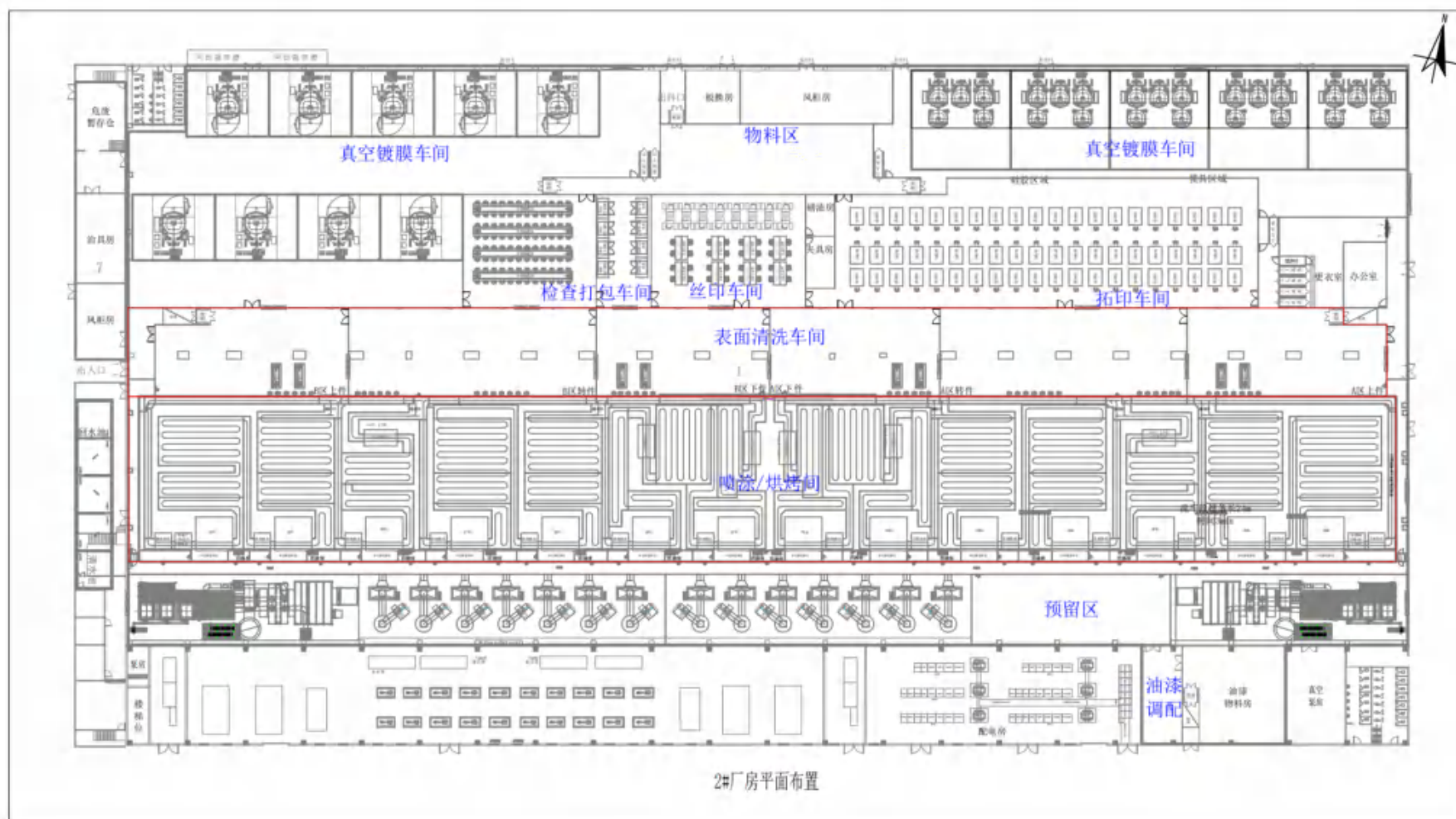


图 4.1-4b2#厂房间布局图

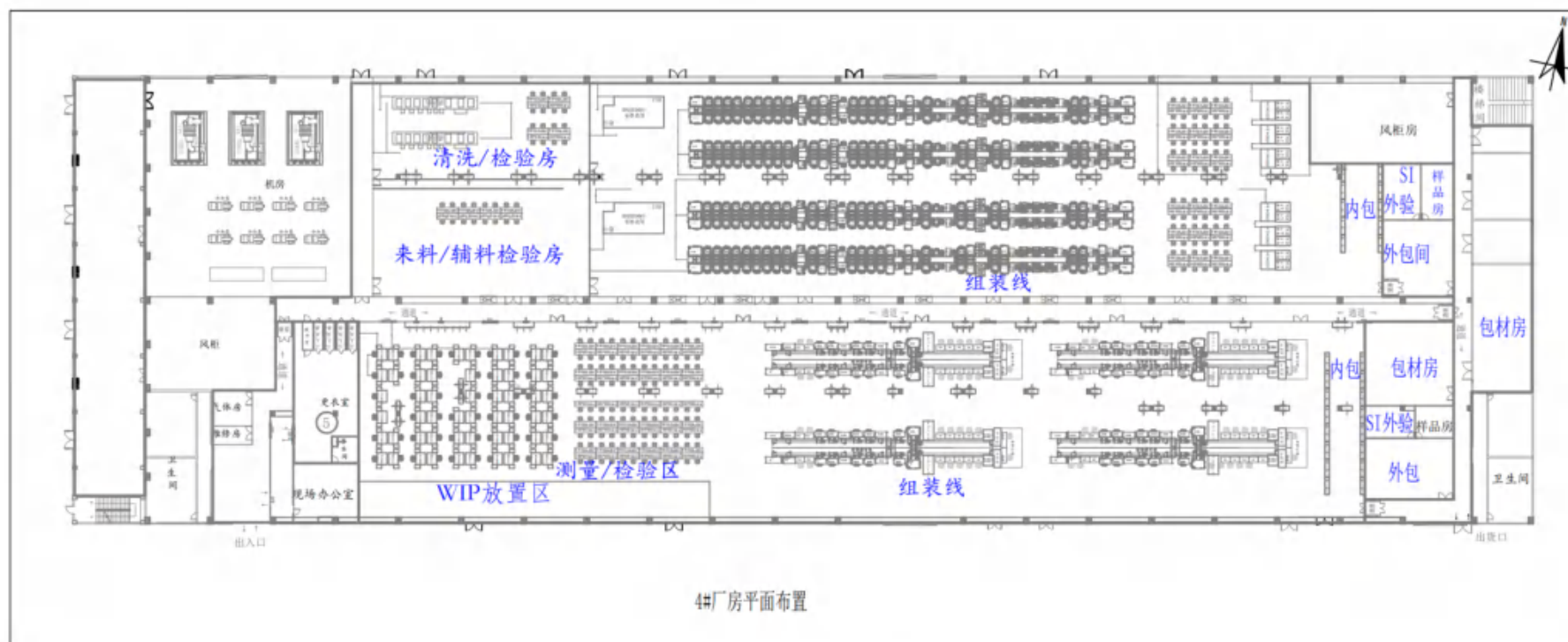


图 4.1-4d4#厂房车间布局图

保密

图 4.1-4e 新 6#厂房 2 层车间布局图

4.1.5 主要工程组成

改扩建项目工程主要为：在 1#-4# 厂房建设手机后盖、手机保护套、显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件的生产内容，拆除现有的 6#、8# 厂房，在 6#、8# 厂房地块建设 1 栋新 6# 厂房，用于生产平面光学元件。取消原位于 1#-4# 厂房、6#、8# 厂房的摄像头镜片、金属手机外壳和金属按键、成型玻璃片、镀膜玻璃片的生产内容。其余生产厂房保持不变。

办公楼、宿舍等辅助工程依托现有，固废、危废仓库依托现有，本次改扩建项目新增 1 套含铬废水处理系统，在现有 1 号废水处理站新增含氟废水预处理系统，综合废水依托现有 1 号废水处理站综合废水处理系统；新增本项目所需的废气处理设施等，改扩建项目及改扩建后全厂工程组成一览表见表 4.1-7。

表 4.1-7 改扩建项目工程组成一览表

类型	工程内容	主要工程、规模、参数		
		现有项目	本项目	本项目建成后全厂
主体工程	1#~4#厂房	生产摄像头镜片 500 万片/年，生产金属手机外壳和金属按键，产能为 2800 万片/年	放弃现有产品及生产内容，在现有厂房设置手机后盖 2000 万件/年、手机保护套 500 万件/年、显示器外壳 20 万件/年、无人机结构件 1 万件/年、车载保护配件 1.5 万件/年	生产手机后盖 2000 万件/年、手机保护套 500 万件/年、显示器外壳 20 万件/年、无人机结构件 1 万件/年、车载保护配件 1.5 万件/年
	5#、9#、10#、12#厂房	生产手机镜片、手机玻璃，产能为 4300 万片/年和 1400 万片/年	不变	生产手机镜片、手机玻璃，产能为 4300 万片/年和 1400 万片/年
	6#厂房、8#厂房	生产成型玻璃片和镀膜玻璃片，产能分别为 3300 万片/年和 2800 万片/年	放弃现有产品及生产内容，拆除 6#厂房、8#厂房，建设 1 栋新 6#厂房，2 层，占地 15890m ² ，新增平面光学元件 30000 万件/年	1 栋新 6#厂房，2 层，占地 15890m ² ，生产平面光学元件 30000 万件/年
	7#厂房、13#厂房	生产石墨模具，产能为 32.4 万套/年	不变	石墨模具产能为 32.4 万套/年
	11#厂房	东面为成品仓库和原料仓库（原材料仓库面积为 4000m ² ），西面为设备设施部 2500m ² ，2 楼维修设施 100 套/年	不变	东面为成品仓库和原料仓库（原材料仓库面积为 4000m ² ），西面为设备设施部 2500m ² ，2 楼维修设施 100 套/年
	工程部	生活用品 20 套/年制作。	不变	生活用品制作，产能 20 套/年
	16#厂房	生产车载玻璃产能为 520 万片/年	不变	车载玻璃产能为 520 万片/年
	17#厂房	生产车载玻璃产能为 3480 万片/年（正在建设）	不变	车载玻璃产能为 3480 万片/年
	1 号仓库	设备闲置暂存间及镀膜设备的零配件修整	不变	设备闲置暂存间及镀膜设备的零配件修整
辅助工程	办公楼	共 6 层，占地面积 7620m ² ，主要为办公区	依托现有	共 6 层，建筑面积 7620m ² ，主要为办公区

类型	工程内容	主要工程、规模、参数		
		现有项目	本项目	本项目建成后全厂
公用工程	宿舍	1#~2#宿舍楼，建筑面积均为 17350m ² ；3#宿舍楼，建筑面积为 46000m ²	依托现有	1#~2#宿舍楼，建筑面积均为 17350m ² ；3#宿舍楼，建筑面积为 46000m ²
	附属用房	1#动力楼，占地面积 3066m ² ，共 4 层（-1~3F），建筑面积为 12264m ² ，主要用于放置空调主机、纯水机等设备，不涉及生产设备	依托现有	1#动力楼，占地面积 3066m ² ，共 4 层（-1~3F），建筑面积为 12264m ² ，主要用于放置空调主机、纯水机等设备，不涉及生产设备
	供电	全部由市电网供给，设有 10 台备用发电机，功率 1600kw	依托现有	10 台备用发电机，功率 1600kw
	排水	雨污分流，雨水直接由管道排入雨水管道，生产废水经过现有的 1 号、2 号（在建）工业废水处理设施处理后通过专管排入麻溪河，生活污水经过生活污水处理站处理后排入麻溪河	本项目生产废水依托现有 1 号废水处理站处理通过专管排入麻溪河，不新增生活污水	雨污分流，雨水直接由管道排入雨水管道，生产废水经过现有的 1 号、2 号（在建）工业废水处理设施处理后通过专管排入麻溪河，生活污水经过生活污水处理站处理后排入麻溪河
公用工程	纯水系统	现有项目设有 6 套纯水系统，分别是 1 套 20m ³ /h，1 套 30m ³ /h，2 套 60m ³ /h，1 套 150m ³ /h，1 套 50m ³ /h。现有项目制纯水总能力为 370m ³ /h。	新 6#厂房新增 1 套纯水制备系统，规模为 2m ³ /h	全厂合计 7 套纯水系统，总制水能力为 372m ³ /h
	冷却塔	现有 94 台冷却塔，总循环水量为 61066m ³ /h	减去原 6#、8#厂房的 10 套冷却塔，合计 6881.4m ³ /h；新 6#厂房新增 6 套冷却塔系统，其中 5 套为 1200m ³ /h，1 套为 400m ³ /h，合计 6400m ³ /h	全厂合计 90 台冷却塔，总循环水量为 60584.6m ³ /h
储运工程	危险化学品仓	现有 4 个危险化学品仓，2 个位于厂区东北角，建筑面积分别为 400m ² 和 700m ² ，2 个位于 17# 厂房外的东南侧，面积分别为 810m ² 和 530m ² ，其中包括油墨仓约 210m ²	依托现有	全厂合计 4 个危险化学品仓，建筑面积合计为 2440m ² ，其中包括油墨仓约 210m ²
	一般物料仓	现有 2 个，1 个位于 11#厂房东面，1F，建筑面	依托现有	2 个，1 个位于 11#厂房东面，1F，建筑面

类型	工程内容	主要工程、规模、参数		
		现有项目	本项目	本项目建成后全厂
	库	积约 4000m ² ，1 个位于 9 号厂房北侧面积约 2000m ²		积约 4000m ² ，1 个位于 9 号厂房北侧面积约 2000m ²
环保工程	废水处理设施	生活污水处理站：工艺为“厌氧+好氧+生化反应+沉淀池”处理系统，设计处理能力 3000t/d，位于 2#厂房西面	不新增生活污水	生活污水处理站：工艺为“厌氧+好氧+生化反应+沉淀池”处理系统，设计处理能力 3000t/d
		1 号工业废水处理站设计处理能力 5000t/d，位于 3#厂房东侧；2 号工业废水处理站（在建）设计处理能力为 6600t/d	改扩建项目综合废水依托现有 1 号废水处理站综合废水处理系统，在 1 号废水站内新增含氟废水预处理系统，新建 1 套含铬废水处理系统（新 6#厂房内）设计处理能力为 20t/d	1 号工业废水处理站设计处理能力 5000t/d，位于 3#厂房东侧；2 号工业废水处理站（在建）设计处理能力为 6600t/d，1 套含铬废水处理系统（新 6#厂房内）设计处理能力为 20t/d
	废气治理设施	2套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附；5套干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧； 3套水喷淋+活性炭吸附装置； 3套粉尘水喷淋塔（排入一个排气筒）； 3套碱雾喷淋塔； 4套布袋除尘器； 1套厨房油烟净化器； 3套锅炉低氮燃烧装置	减少 1 套水喷淋+活性炭吸附装置； 新增 1 套滤筒除尘器； 新增 1 套直接燃烧装置； 新增 2 套水喷淋+除雾+旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧； 新增 1 套水喷淋+除雾+二级活性炭； 新增 1 套酸碱雾喷淋塔； 新增 1 套碱雾喷淋塔	3套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附；5套干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧； 2套水喷淋+活性炭吸附装置； 3套粉尘水喷淋塔（排入一个排气筒）； 4套碱雾喷淋塔； 4套布袋除尘器； 2套滤筒除尘器（排入一个排气筒）； 1套直接燃烧装置； 2套水喷淋+除雾+旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧； 1套酸碱雾喷淋塔； 1套厨房油烟净化器； 3套锅炉低氮燃烧装置
	固废暂存	危废暂存：1 个位于厂区东北角，建筑面积 250m ² ；	依托现有	1 个位于厂区东北角，建筑面积 250m ² ；另

类型	工程内容	主要工程、规模、参数		
		现有项目	本项目	本项目建成后全厂
		另一个位于 17#厂房外东南侧，建筑面积约为 208m ²		一个位于 17#厂房外东南侧，建筑面积约为 208m ²
		一般固废暂存间：位于 1 号工业废水站西南侧，建筑面积 253m ² ；另一个位于 17#厂房外东南侧，建筑面积约为 630m ²	依托现有	一般固废暂存间：位于 1 号工业废水站西南侧，建筑面积 253m ² ；另一个位于 17#厂房外东南侧，建筑面积约为 630m ²
		生活垃圾房：位于厂区东北角，建筑面积约为 900m ²	依托现有	位于厂区东北角，建筑面积约为 900m ²
	风险措施	现有项目已建设有 2 座应急池，容积分别为 1700m ³ (1 号污水站下方)和 130m ³ (停车场附近)，共计 1830m ³ ，另外有 3200m ³ 的事故应急池（在建）位于 2 号污水站下方位置	依托现有，并且在新 6#厂房建设 600m ³ 应急池用于单独收集事故情形下的含铬废水。	全厂事故应急池合计约 5630m ³

4.1.6 主要生产设备

1、主要设备情况

改扩建项目取消摄像头镜片、金属手机外壳和金属按键、成型玻璃片、镀膜玻片的生产设备，增加手机后盖、手机保护套、显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件、平面光学元件等生产设备，其余设备保持不变，见表 4.1-8。

表4.1-8主要设备情况一览表

产品	设备	单位	现有数量	本项目数量	全厂	工序
玻纤塑胶产品	含浸线	条	0	2	2	含浸线工艺
	压板机组	条	0	1	1	大片裁切、大片压合
	回流系统	条	0	1	1	
	自动裁切机	条	0	12	12	开料
	3D 热弯成型机	台	0	150	150	热压成型
	压力罐	台	0	1	1	辅助热压
	喷砂机	条	0	2	2	喷砂
	清洗机	台	0	12	12	清洗
	喷涂线	条	0	2	2	喷涂、烘烤
	拓印机	台	0	40	40	拓印
	高精密丝印机	台	0	8	8	丝印
	烤箱	台	0	8	8	烘烤
	光驰镀膜机	台	0	28	28	真空镀膜
	衡源智能机	台	0	85	85	CNC
	粘合机	台	0	2	2	复合
	油压机	台	0	3	3	精修
	四工位热压机	台	0	25	25	预贴
	四工位热压机	台	0	26	26	成品热压
	双头固定路径油边机	台	0	2	2	涂油边
	洁净台	台	0	35	35	检验
保密设备						
平面光学元件						

保密设备

手机镜片、摄像头镜片、金属手机外壳和金属按键、成型玻璃片、镀膜玻璃片、石墨模具、手机玻璃片	磨机	台	920	-200	720	研磨
	精雕机	台	1335	-240	1095	精雕
	超声波清洗机	台	69	-17	52	清洗
	平板清洗机	台	14	0	14	清洗
	强化炉	台	64	-10	54	加硬
	强化清洗槽	台	16	-4	12	浸泡
	丝印机	台	186	-120	66	丝印
	烤炉	台	60	-10	50	丝印烘烤
	隧道炉	台	90	-40	50	丝印烘烤
	真空镀膜机	台	47	-47	0	真空镀膜
	CNC加工中心	台	950	-950	0	CNC雕刻
	成型机	台	70	-70	0	热弯
	石墨机	台	120	0	120	石墨切削加工
	检测机	台	26	-13	13	检查检验
	玻璃脱墨喷淋清洗机	台	6	-2	4	退墨+浸泡
	镭切机	台	39	0	39	包装
	紫外激光打标机	台	6	0	6	包装
	全自动3D曲面贴合机	台	43	0	43	包装
	贴膜机	台	9	0	9	包装
	外抽式真空包装机	台	2	0	2	包装
	成型机	台	32	-32	0	成型
	电膜机	台	14	-14	0	电膜
	CNC	台	55	-55	0	切削

备注：其他产品的设备，本次改扩建不发生变化，在此不重复列表。

2、关键设备产能匹配性

本评价针对自动化生产线含浸线、喷涂线进行产能与设备匹配性分析，其余设备不属于连续式生产，根据产品需要灵活使用。

含浸线分为混胶、浸涂烘烤两个过程，混胶过程包含 2 个树脂溶解罐（4m³）、2 个固化剂溶解罐（2m³）、2 个混合罐（高剪釜 4m³），相关物料分别在树脂溶解罐、固化剂溶解罐溶解完毕，其中树脂溶解物料一共为 240t/a，固化剂溶解的物料一共 24t/a，再抽入混合罐进行混合。2 套罐组不是同时使用，也不是连续生产，而是根据产品的批量以及质控要求交替使用，即制作成一批次胶料后就停止生产，等到该批次快要使用完毕后，由另一套罐组开始生产下一批胶料。根据建设单位的经验，每 2 天 1 套罐组生产 1 个批次，每批次原料装填约为各自罐体的 30%。树脂溶解罐、固化剂溶解罐生产完毕后，最终进入混合罐，因此混合罐属于该过程的制约设备，设备利用率 73.3%基本合理，见表 4.1-9。

表 4.1-9 含浸线罐体产能与设备匹配性分析表

设备	每批次物料 (t)	每批次时间 (h)	每天批次	设备数量	设备最大产能 (t)	申报用量 (t)	设备利用率
树脂溶解罐	1.2	12	0.5	2	360	240	66.7%
固化剂溶解罐	0.6	12	0.5	2	180	24	13.3%
混合罐	1.2	12	0.5	2	360	264	73.3%

浸涂烘烤过程属于自动化连续生产线，采用线速度、宽幅、设备数量和生产时间相乘估算设备最大产能，本次申报的玻纤料用量为 3120000m²/a，设备利用率约 83.3%，见表 4.1-10。

表 4.1-10 浸涂烘烤过程产能与设备匹配性分析表

设备	线速度 (m/h)	宽幅 (m)	设备数量	年最大工作小时 (h)	设备最大产能 (m ²)	申报用量 (m ²)	设备利用率
浸涂烘烤	300	1.3	2	4800	3744000	3120000	83.3%

喷涂线属于自动化连续生产线，其中手机后盖、手机保护套是 1 个托盘承托 2 个产品；显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件是 1 个托盘承托 1 个产品，平放在流水线，只需要喷涂一面。项目设置的 2 条喷漆线可以用于上述各类产品，不同尺寸产品微调线速度后即可匹配使用。

喷涂线线速度除以流水线上两个产品的间隔得到每小时可加工的产品数量（生产效率），各产品的申报产能除以生产效率得到每种产品需求工时，所有产品总需求工时除以喷涂线年工作小时得到设备利用率，最终喷涂线设备利用率为 95%，见表 4.1-11。

表 4.1-11 喷漆线产能与设备匹配性分析表

产品	线速度 (m/h)	产品中心 间隔 (m)	生产效率 (件/h)	申报产能 (件)	需求工 时 (h)	年工作 小时(h)	设备利 用率
手机后盖、 保护壳	480	0.17	2824	25000000	8854	/	/
显示器外 壳、无人机 结构件	360	0.71	507	110000	217	/	/
车载保护 配件	240	1.065	225	15000	67	/	/
合计	/	/	/	25125000	9138	9600	95%

备注：①手机后盖、保护壳是两个产品放在 1 个托盘上，托盘中心间距为 0.34m，平均到每个产品为 0.17m。②项目设置 2 条喷涂线，年工作时间为 4800h，合计为 9600h/年。

4.1.7 主要原辅材料

1、主要原辅材料

改扩建项目增加手机后盖、手机保护套、显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件、平面光学元件等生产，增加相关产品的原辅料，同时取消摄像头镜片、金属手机外壳和金属按键、成型玻璃片、镀膜玻璃片的生产，减少该部分产品的原辅料，改扩建项目原辅材料使用和暂存情况详见下表。

表 4.1-12 改扩建项目原辅材料一览表

产品名称	原辅材料名称	成分	规格型号	状态	单位	现有项目用量	本项目用量	改扩建后全厂用量	最大储存量	储存位置	使用工序
玻纤塑胶制品	环氧树脂	见下表	200kg/桶	液体	t	0	160	160	2.5	化学品仓	树脂融解
	丙酮	/	200kg/桶	液体	t	0	40	40	1		
	丁酮	/	200kg/桶	液体	t	0	40	40	1		
	双氰胺（固化剂）	见下表	25kg/箱	粉体	t	0	12	12	0.35		固化剂融解
	乙二醇甲醚	/	25kg/桶	液体	t	0	4	4	0.18		
	丙二醇甲醚	/	25kg/桶	液体	t	0	4	4	0.18		
	催化剂	见下表	25kg/箱	粉体	t	0	4	4	0.175		
	玻纤料	/	100m/卷	固体	m2	0	3120000	3120000	3000	车间	浸胶
	PE 保护膜	/	100m/卷	固体	m2	0	3120000	3120000	3000	仓库	收料
	离型膜	/	100m/卷	固体	m2	0	3120000	3120000	3000	车间	叠料
	离型胶	见下表	15kg/桶	液体	t	0	4	4	1	化学品仓	热压成型
	分散胶	见下表	15kg/桶	液体	t	0	4	4	1		
	石英砂	/	25kg/包	固体	t	0	3	3	0.5	车间	喷砂
	透明底漆	见下表	18kg/桶	液体	t	0	38.270	38.270	1	化学品仓	喷涂
	白色中漆	见下表	18kg/桶	液体	t	0	128.876	128.876	4		
	UV 面漆	见下表	18kg/桶	液体	t	0	95.231	95.231	2.5		
	油漆固化剂	见下表	1kg/罐	液体	t	0	20.058	20.058	1		
	油漆稀释剂	见下表	15kg/桶	液体	t	0	250.586	250.586	6		
	洗枪水	见下表	15kg/桶	液体	t	0	5	5	1		
	防指纹药丸（500mg）	见下表	/	固体	pcs	0	312000	312000	5000	仓库	镀膜
	靶材（硅、铌）	/	/	固体	t	0	7.8	7.8	1.25	仓库	

平面光学元件	溶剂油墨	见下表	1kg/罐	液体	t	0	0.783	0.783	0.02	化学品仓	丝印
	油墨稀释剂	见下表	1kg/罐	液体	t	0	0.196	0.196	0.01		
	油墨固化剂	见下表	100g/罐	液体	t	0	0.196	0.196	0.01		
	热熔胶	见下表	50m2/卷	固态	m2	0	519800	519800	230	仓库	复合
	皮料	/	50m2/卷	固态	m2	0	519800	519800	230	仓库	
	MP17 处理剂	/	50kg/桶	液体	t	0	3.610	3.610	0.5	化学品仓	涂处理剂
	TP101 固化剂	见下表	5kg/桶	液体	t	0	0.190	0.190	0.015		
	水性油墨	见下表	2kg/桶	液体	t	0	0.059	0.059	0.01		涂油边
	酒精	/	25kg/桶	液体	t	0	1.2	1.2	0.025		叠料、检查等
	天然气	/	/	气体	万 m³	0	8.64	8.64	/	管道	废气处理
	机油	/	5kg/桶	液体	t	0	0.2	0.2	0.2	/	设备运行

保密

 平面
光学
元件

保密



保密

手机 镜片、 摄像头 镜片、 金属 手机 外壳	玻璃片	/	/	固态	吨	1182.69	-591.34 5	591.345	50	仓库	原料
	铝型材	/	/	固态	吨	2298.21	-2298.2 1	0	50		原料
	石墨	/	/	固态	吨	500	0	500	40		原料
	研磨粉	氧化高铈、氧化镧	/	固态	吨	567.69	-170.30 7	397.383	50		抛光
	磨削液	乙醇胺 15-18%、异壬酸 15-18%、硼酸 12-15%、蓖麻油酸酯 15-20%、氨	/	液态	吨	418	-125.4	292.6	30	化学品仓	精雕

和金属按键、成型玻璃片、镀膜玻璃片、石墨模具、手机玻璃片		甲基丙醇 10-13%、其他 3-16%									
	清洗剂	烧碱 20-30%、螯合剂 10-15%、EDTA2-3%	/	液态	吨	454.15	-136.24 5	317.905	50		清洗
	硝酸钾	/	/	液态	吨	1135.38	-340.61 4	794.766	50		加硬
	丝印油墨	聚酯树脂 45-50%、异佛尔酮 10-12%、颜料黑 20-36%、气相二氧化硅 1-2%	/	液态	吨	39	-0.1984	38.8016	5		丝印
	固化剂	N-(2-羟乙基)乙二胺 80-90%、苯醇 10-20%	/	液态	吨	1.984	-0.0102	1.9738	0.5		丝印
	稀释剂	异佛尔酮 100%	/	液态	吨	1.984	-0.0102	1.9738	0.5		丝印
	添加剂	二甲苯 15%、乙苯 8.3%、甲基丙烯酸共聚物 75-85%	/	液态	吨	1.2	-0.0062	1.1938	0.5		丝印
	洗网水	乙酸甲酯 100%	/	液态	吨	3.35	-0.0171	3.3329	1		网版擦拭
	酒精	乙醇 95%	/	液态	吨	3.5	-0.0171	3.4829	2		检查
	退墨剂	氢氧化钠	/	固态	吨	3.78	-1.134	2.646	2		退墨
	靶材	/	/	固态	吨	7.57	-7.57	0	3		镀膜
	网版	/	/	固态	片	124510	-74706	49804	1000		丝印
	胶片（保护膜）	/	/	固态	吨	3.19	-1.595	1.595	1		包装
	氩气	/	/	气态	吨	100	-50	50	40		/
	无苯天那水	80%醋酸乙酯，20%丙酮	/	固态	吨	28.5	-0.1505	28.3495	4		设备清理
	石墨	/	/	固态	吨	200	0	200	20		原料

备注：本次改扩建不涉及的产品的原辅材料，不发生变化，在此不重复列表。

2、主要化学品原料理化性质

表 4.1-13 改扩建项目涉及的主要化学品原辅材料理化性质表

序号	物料	理化性质
1	环氧树脂	项目使用的为液态环氧树脂(1675-54-3,双酚 A 型环氧树脂),无色或淡黄色,无气味。沸点/沸点范围: 320°C, 闪火点: >250°C。密度: 1.16 (水=1)。环氧树脂是一种高分子聚合物,是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。
2	丙酮	无色易挥发易燃液体,微有香气。熔点-94.6°C, 沸点 56.1°C, 相对密度 0.7848(20/4°C), 折射率 1.3588, 闪点(开杯)-16°C, 粘度(25°C) 0.316mPa·s。有特殊气味,具辛辣甜味。丙酮蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物,爆炸极限 2.15-13.0 (体积)。自燃点 538°C。
3	丁酮	无色易燃液体,有丙酮的气味。熔点-85.9°C, 沸点 79.6°C, 30°C (15.9kPa), 相对密度 0.8054 (20/4°C), 折射率 1.3788, 闪点(开杯)-6°C, 自燃点 515.6°C, 比热容 2.297kJ/(kg·°C), 粘度(20°C) 0.41mPa·s。能溶于 4 份水中,但温度升高时溶解度降低,20°C时,水中溶解度 26.8 (重量),水在 2-丁酮中的溶解度 11.8 (重量)。溶于乙醇和乙醚,可与油混溶。与水形成共沸物,其沸点 74.3°C,含丁酮 88.7。在空气中的爆炸极限 1.97-10.1 (体积)。
4	双氰胺(固化剂)	白色粉末,主要成分:双氰胺≥95%、分散助剂(二氧化硅)≤5%, 209-212°C分解,相对密度(水以 1 计): 1.4g/cm ³ (20°C), 自燃温度: >600°C。双氰胺主要由两个氨基氰加合而成,白色棱形结晶性粉末,不可燃。熔点 207-209°C, 相对密度 1.400 (25/4°C)。干燥的双氰胺性质稳定。双氰胺的熔点为 208~212°C,不可燃,且在干燥时稳定。双氰胺的分解温度通常在 190 摄氏度,双氰胺开始生成氢氰酸和氮气。
5	乙二醇甲醚	无色透明液体,具有令人愉快的气味,有毒。相对密度 0.9647。沸点(102.391kPa)125°C, 熔点-85.1°C。闪点 46.1°C。折射率 1.4024。自燃点 288.3°C。与水、乙醇、乙醚、甘油、丙酮、N, N-二甲基甲酰胺混溶。
6	丙二醇甲醚	无色透明易燃的挥发性液体。相对密度 0.9234。沸点 121°C。蒸气压(20°C)1070Pa。熔点-95°C (低于此温度成为玻璃体)。黏度(20°C)1.9mPa·s。折射率 1.4036。摩尔汽化热 32.64kJ/mol。闪点(开杯) 36°C。与水混溶。
7	催化剂	主要成分: 3,3'-(4-甲基-1,3-亚苯基)双(1,1-二甲脲)>99%。白色至淡黄色固体。气味: 胺味。熔点 170-190°C。该化合物的沸点为 501.0±50.0°C (预测值)。相对密度(水以 1 计) 1.05g/cm ³ (20°C)。
8	玻纤料	玻纤料是一种性能优异的无机非金属材料,优点是绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好、机械强度高,但缺点是性脆,耐磨性较差。它是以叶腊石、石英砂、石灰石、白云石、硼钙石、硼镁石六种矿石为原料经高温熔制、拉丝、络纱、织布等工艺制造成的,其单丝的直径为几个微米到二十几个微米,相当于一根头发丝的 1/20-1/5,每束纤维原丝都由数百根甚至上千根单丝组成。通常用作复合材料中的增强材料,电绝缘材料和绝热保温材料,电路基板等国民经济各个领域。
9	离型胶	无色或淡黄色透明液体。主要成分: 二甲基聚硅氧烷 2-5%、石蜡油 2-8%、石油烃(主要成分戊烷、己烷) 90-94%, 表面助剂(聚甲基苯基硅氧烷) 1-3%。沸点: ≈90°C, 分解温度: 300°C; 相对密度(水=1): 0.74 (20°C)。

10	分散胶	无色至淡黄色液体。主要成分：表面活性剂（十二烷基二甲基苄基氯化铵）10-15%；耐热胶（乙酸乙酯）20-30%；扩散胶（N,N-二甲基乙酰胺）40-55%。密度:0.95g/ml，沸点：168℃；分解温度：350℃；闪火点：88℃。
11	透明底漆	无色液体，有芳香气味。主要成分：羟基丙烯酸树脂 76%、助剂 4%、填料（滑石粉）2%、醚脂溶剂（醋酸丁酯）18%。沸点（℃）>101.6℃/760mmHg。不溶于水，易溶于多数有机溶剂。相对密度（水=1）1.03±0.1g/cm ³ 。正常的条件下，物质是稳定的。
12	白色中漆-2807	白色液体，轻微气味。主要成分：羟基丙烯酸树脂 60-65%、二氧化钛 15-20%、助剂（聚硅氧烷）1-5%、乙酸丁酯 5-10%、甲基异丁基酮 5-10%。沸点（℃）73.9±3.0℃。不溶于水，易溶于多数有机溶剂。正常的条件下，物质是稳定的。
13	UV 面漆	白色粘稠液体，有芳香气味。主要成分：树脂 52%、色粉 16%、丁酯 15%、乙酯 10%、防白水（乙二醇丁醚）5%、助剂（二氧化硅）2%。不溶于水，易溶于多数有机溶剂。相对密度（水=1）0.8-1.1g/cm ³ 。正常的条件下，物质是稳定的。
14	油漆固化剂	无色透明液体，调节涂料的固化速度和深度。主要成分：聚六亚甲基二异氰酸酯 100.00%。沸点（℃）215.2℃。不溶于水，易溶于多数有机溶剂。相对密度（水=1）约 1.3g/cm ³ 。正常的条件下，物质是稳定的。
15	油漆稀释剂	无色透明液体，调节油漆喷涂性能。主要成分：乙酸丁酯 50-55%、异佛尔酮 45-50%。沸点（℃）126℃。不溶于水，易溶于多数有机溶剂。相对密度（水=1）约 0.9±0.1g/cm ³ 。正常的条件下，物质是稳定的。
16	洗枪水	主要成分：甲缩醛 70%、乙酸乙酯 30%。无色透明或微黄液体，相对密度（水=1）:0.79；沸点（℃）:77.2℃~168.1℃（参考值）。
17	防指纹药丸 DD-5	由有机液体与不锈钢和铁组成的药丸，不锈钢和铁作为载体，有机物渗透其中。主要成分：乙基九氟丁基醚 3-8%、全氟聚醚硅氧烷 1-5%、304 不锈钢 28-32%、铁 60-65%、其他<5%。
18	溶剂油墨	浆糊状液体。主要成分：异佛尔酮 42%、丙烯酸树脂 30%、甲基丙烯酸甲酯 1%，颜料 25%，添加剂 2%。不溶于水，易溶于多数有机溶剂。相对密度 1.00~1.30。
19	油墨稀释剂	无色液体。主要成分：二甲酸酯（包括戊二酸二甲酯、己二酸二甲酯、丁二酸二甲酯）100%。沸点/沸点范围:225℃(1个标准大气压)，密度:0.93-1.13g/ml。
20	油墨固化剂	无色液体。主要成分：聚酯树脂 60%、乙酸乙酯 40%。沸点（初沸点）：200-250℃，相对密度：1.3-1.5g/ml。
21	热熔胶	主要成分：热塑性聚氨酯 100%。外观为透明薄膜。密度 1.18g/cm ³ ，软化点：110℃。
22	MP17 处理剂	无色透明液体，主要成分：聚氨酯树脂 25-35%、四氢呋喃 5-10%、2-丁酮 32-38%、乙酸乙酯 23-33%。沸点 70~80℃，不溶于水，比重 0.85。
23	TP101 固化剂	淡黄透明液体，主要成分：聚氰酸酯 75-80%、异丙醇 15-20%、乙酸乙酯 10-15%。沸点 79℃，难溶于水，比重 0.98。
24	水性油墨	蓝色液体，气味温和。主要成分：颜料（炭黑）25%、水性丙烯酸树脂 35%、去离子水 32%、乙醇 5%、助剂（聚乙烯）3%。溶于水，沸点（℃）约 140℃，相对密度（水=1）：1.005
25	酒精	≥99.5%无水乙醇。无色透明易燃液体，有酒的气味和刺激性辛辣味，可与水、乙醚、氯仿、酯、烃类衍生物等有机溶剂混溶，还能溶解某些无机盐；熔点：-114.1℃；沸点：78.3℃；自燃点：400℃；相

保密

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38



	保密
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	

保密

52

53

54

55

3、喷涂、丝印、涂处理剂、涂油边原料用量合理性分析

根据建设单位提供的资料，喷漆物料是由底漆/色漆与固化剂、稀释剂调配而成，面漆无需调配，可直接使用；丝印物料是由油墨与稀释剂、固化剂调配而成；涂处理剂是由处理剂和固化剂调配而成。喷涂、丝印、涂处理剂、涂油边物料 VOCs 核算详见下表。

4.1-14 喷涂、丝印、涂处理剂、涂油边物料 VOCs 核算表

物料名称	具体名称	混合质量比例	VOCs 含量	VOC 含量	固含量
喷漆物料 (底漆)	透明底漆	100	22.00%	51.87%	48.13%
	油漆固化剂	12	0.00%		
	油漆稀释剂	75	100.00%		
喷漆物料 (中漆)	白色中漆-2807	100	15.00%	62.98%	37.02%
	油漆固化剂	12	0.00%		
	油漆稀释剂	150	100.00%		
喷漆物料 (面漆)	UV 面漆-9365	100	30.00%	46.15%	53.85%
	油漆稀释剂	30	100.00%		
印 logo 油墨	溶剂油墨	8	45.00%	53.33%	46.67%
	油墨稀释剂	2	100%		
	油墨固化剂	2	40%		
涂处理剂	MP17 处理剂	19	70.50%	68.48%	31.53%
	TP101 固化剂	1	30.00%		
涂油边油墨	水性油墨	100	5%	5.00%	95.00%

注：1、喷漆物料、印 logo、涂处理剂、涂油边物料的 VOCs 含量均来自原辅材料 MSDS。
 2、混合后 VOCs 含量=（油墨混合质量比例*油墨 VOCs 含量+稀释剂混合质量比例*稀释剂 VOCs 含量+固化剂混合质量比例*固化剂 VOCs 含量）/（混合质量比例之和）；
 3、喷漆物料 VOCs 限值均满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）-溶剂型涂料-型材（非氟树脂）涂料要求，印 logo 使用的油墨物料满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）-溶剂油墨-凹印油墨限值要求。

根据设计要求，喷漆的产品均需喷底漆、中漆和面漆，喷漆的干膜厚度分别为 20、25、25 μm ，喷漆均为单面喷涂，底漆、中漆和面漆的喷漆层数分别为 1,3,2 层；丝印 logo 的厚度为 30 μm ，单面印刷，仅印 1 层；涂处理剂和涂油边的厚度分别为 23、30 μm ，单面印刷，仅印 1 层；喷漆、丝印、涂处理剂、涂油边的物料用量计算详见下表。

表 4.1-15 项目喷涂、丝印、涂处理剂、涂油边物料核算表

生产工序	加工面积 (m ²)	厚度 (干膜) μm	工作次数	物料密度 (干膜) g/cm ³	物料固含量%	工作效率 (上漆率)	物料用量 t/a
喷底漆	500000	20	1	1.55	48.13%	45%	71.565
喷中漆	500000	25	3	1.5	37.02%	45%	337.655
喷面漆	500000	25	2	1.2	53.85%	45%	123.801
印 logo	5040	30	1	1.3	46.67%	75%	1.175
涂处理剂	43400	23	1	1.2	31.53%	100%	3.800
涂油边	1080	30	1	1.3	95.00%	75%	0.059

注：1、均按干膜的厚度和密度进行计算；2、本项目核算出的各物料用量已与建设单位单个产品物料用量进行核准；3、项目为自动喷漆方式且使用气压喷漆，喷漆效率较低。根据现场实际生产情况，生产线上产品与产品之间间隙较大，且产品所占的喷涂面积与喷枪喷出的面积差距较大，导致喷涂效率较低，同时参考同类项目喷枪的喷漆效率约为 45%，因此，本项目喷枪的喷漆效率按 45% 计算。各生产物料用量采用以下公式进行计算：

$$m = \rho \cdot \delta \cdot s \times 10^{-6} / (NV \cdot \epsilon)$$

其中：m—油漆总用量 (t/a)；

ρ —物料密度 (g/cm³)；

δ —涂层厚度 (μm)；

S—物料总面积 (m²/年)；

NV—物料中 (已配好) 的体积固体分 (%)；

ϵ —工作效率 (上漆率)。

4.1.8 主要能源能耗

改扩建项目能源主要为电能和管道天然气，天然气无需在厂内储存，电能主要来自市政提供，改扩建项目和项目建成后全厂能耗见下表。

表 4.1-16 改扩建项目主要能耗情况一览表

名称	单位	现有项目	本次项目	全厂	用途
电	万度	33367.4	14500	47867.4	机械设备、照明、生活等
天然气	万 m ³	57.1429	8.64	65.7829	废水站锅炉、废气处理

4.2 工程内容及产污环节分析

4.2.1 主体工程

1、玻纤塑胶产品工艺流程

手机后盖、手机保护套、显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件共用 1 套工艺流程，其中手机后盖分为两种情况，80%采用喷漆工艺，即从开始至 CNC 工序结束，20%采用贴皮工艺，即除喷漆外，需经历完整加工流程；手机保护套从开始至拓印工序结束，显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件从开始至喷涂工序结束，此外，上述所有产品都有部分会经历 CNC 加工。工艺流程见图 4.2-1。

（1）含浸线工艺

玻纤料初始状态下有许多网格和孔洞，含浸线就是将玻纤料上浸润在有机胶液中，玻纤料起到骨架作用，使胶液填充玻纤料所有网格及孔洞，经烘干后形成半固化片形态的中间品。

①树脂融解：加入环氧树脂：丙酮：丁酮=4：1：1，于高剪釜中搅拌均匀，温度约为 25℃，此过程因溶剂挥发产生有机废气。

②固化剂融解：加入乙二醇甲醚：丙二醇甲醚：固化剂（双氰胺）：催化剂=1：1：3：1，于固化剂高剪釜中搅拌均匀，温度约为 25℃，此过程因溶剂挥发产生有机废气，固化剂、催化剂为粉料，投料过程有少量无组织粉尘产生，高剪釜长期使用后需清理内壁，产生胶渣。

③浸胶：将上述混合液倒入浸胶槽中，漫过滚动的玻纤料含浸处理。温度约为 25℃，此过程因溶剂挥发产生有机废气。

④烘烤：含浸后的玻纤料经传送带进入干燥箱（煤油作为循环液，在生产线上内部升温后，形成高温载热介质输送至干燥箱热板内部管道，热量通过金属热板传递至含浸玻纤料，冷却后的煤油返回储油罐重新加热，形成闭式循环，煤油无需更换），烘干可分为两段（可分区控制温度），前段 120℃，3min，去除各类溶剂，蒸发的溶剂经排风口进入焚烧炉焚烧处理；后段 150℃，3min，此时玻纤料成为半固化片形态。该加工温度下，环氧树脂、双氰胺（双氰胺遇水加热会分解产生氨气，但本工艺过程无水，超过 190℃会分解产生氰化物，但本项目烘烤温度低于该温度，因此双氰胺主要作为固化剂参与胶液的固化反应中）等未达到相关化学物质的分解温度，因此本项目不考虑裂解的单体污染因子。此过程因

溶剂挥发产生有机废气。

⑤切边：切下两侧多余玻纤料后，将布边收紧封边。此过程产生废边角料。

⑥收料：将上一道工序的半成品用 PE 膜包装好，此过程产生废包材。

（2）大片裁切：将上一道工序的半成品切成片，此过程产生废边角料。

（3）大片压合：对切好的半固化片形态的半成品进行初步压合，压合完冷却备用，压合夹具需进行清洗，产生清洗废水。

（4）制作成型

制作成型主要将半固化形态的玻纤料、离型膜，制作成目标产品的形状。

①开料：将大片的玻纤及离型膜，采用自动冲床开料，切成目标产品所需要的尺寸。此过程产生废边角料。

②叠料：将玻纤料（中间叠五层）及离型膜（玻纤料上下各叠一层）按对应结构叠层对位贴料。叠料过程发现物料表层有粘附物时候，需要用酒精擦拭清理。此过程产生有机废气、废边角料、废抹布。

③热压成型：模具架设在热弯机上，选取要放的项目材料，将原料热压成产品的形状。过程温度 135℃，时间 10 分钟。

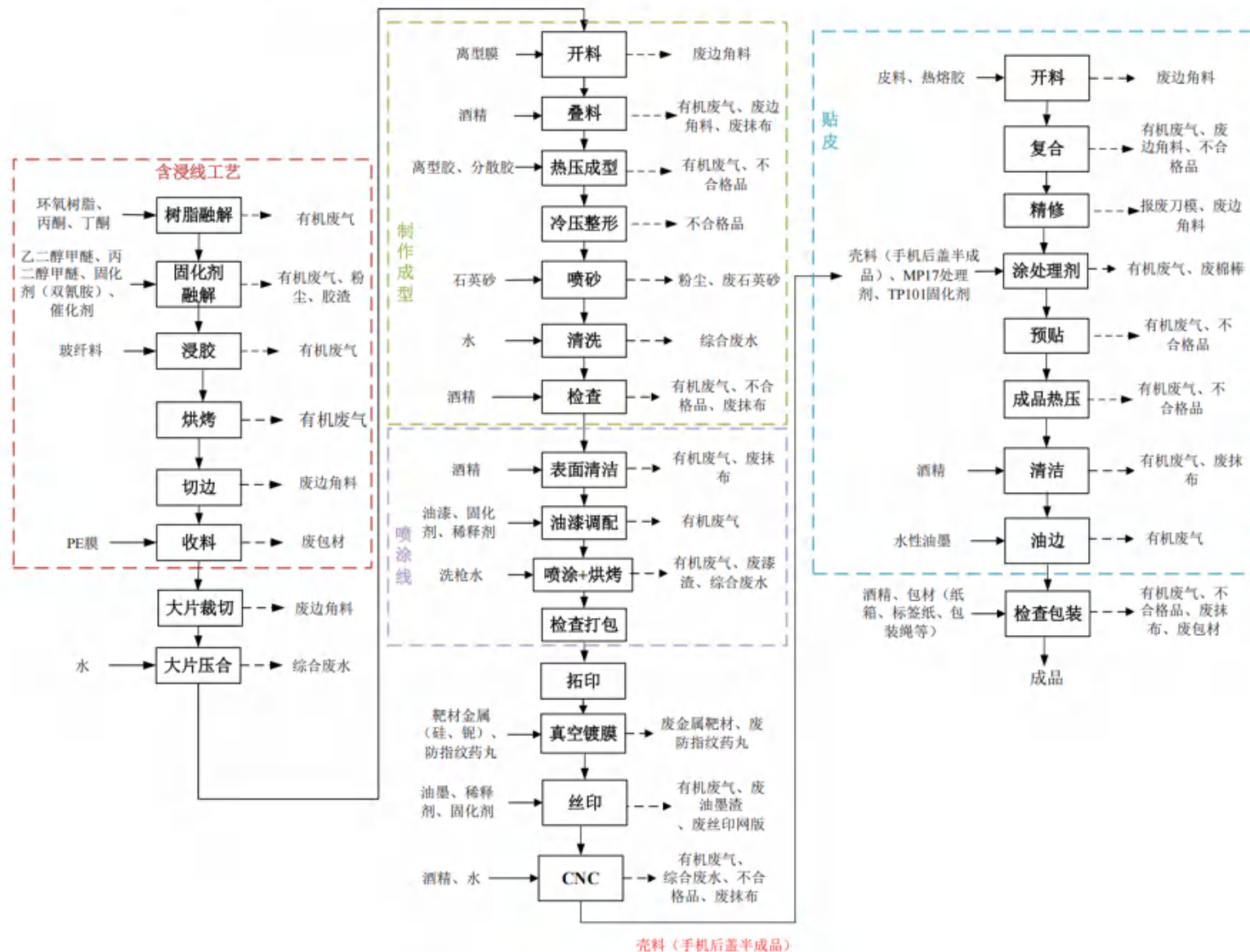
热压采用电加热煤油，热弯机配套有独立的油温机，电加热煤油间接供热（煤油循环使用，无需更换）。在模具表面喷洒分散胶是为了分解模具表面残留物质（如表面附着物、氧化层等污染物等），通过清洁模具表面，确保后续工艺中模具与产品的接触面处于理想状态；在模具表面喷洒离型胶是为了在模具表面形成物理隔离膜，降低模具与产品材料之间的粘附力，从而实现快速、无损脱模。此过程半固化的玻纤片固化及分散胶、离型胶的挥发产生有机废气、不合格品。

④冷压整形：热压成型后迅速将产品取出，放置在冷压治具上冷却定形；此过程可能产生不合格品。

⑤喷砂：将半成品放置在喷砂治具上夹持好，进行喷砂，增加表面粗糙度、附着力。此过程产生喷砂粉尘、废石英砂。

⑥清洗：将喷过砂的产品放置在清洗篮里，经过自动清洗工序（仅用水）后烘干。此过程产生清洗废水。

⑦检查：对外观/尺寸/特征等检查。另外表层有污染及粘附异物等需要用抹布沾酒精擦拭。此过程产生有机废气、不合格品、废抹布。



（5）喷涂

包括表面清洁-油漆调配-喷涂-烘烤-检查打包。

①表面清洁：用酒精擦拭工件清洁表面污渍；

②调配油漆：其中面漆无需调配，直接使用，底漆和中漆需对油漆、固化剂、稀释剂按一定比例进行调配；

③喷涂烘烤：采用自动喷涂，再进入烤炉烘烤，温度为 110℃；

综上，喷涂过程产生喷漆废气、酒精挥发废气、废漆渣，另外还有水帘柜产生的喷漆水帘柜废水。

（6）拓印：装饰表面。将产品放在拓印机上定位，再将纹理拓印在产品表面，压力作用，无需其他原料。

（7）真空镀膜：本工序有两种类型，一是靶材金属（硅、铌）在电子束激发下，形成游离的金属离子，逐渐沉积到产品表面，作用是在表面形成金属颜色及光泽；二是在加热的方式下，防指纹药丸（是由有机液体与不锈钢和铁组成的药丸，不锈钢和铁作为载体，有机物渗透其中）中的有机物蒸发出来，逐渐落到产品表面，作用是形成一层防指纹的膜。

工艺过程为产品上机，关闭设备门进行抽气至真空，再进行上述两种沉积的方式。该过程在完全密闭真空下进行，工序完成设备及相关材料冷却后才会打开设备，工艺过程没有污染物产生，工艺结束后有废金属靶材、废防指纹药丸产生。

（8）丝印：进行 logo 印刷。此过程产生有机废气、废油墨渣、废丝印网版。

（9）CNC：CNC 加工，采用冷切水对准切削位置降温，因此该过程无粉尘，发现物料表层有粘附物时候，需要用酒精擦拭清理，CNC 加工完后需要对工件进行清洗。此过程产生 CNC 加工及 CNC 后清洗废水、有机废气、不合格品、废抹布。

（10）贴皮（20%手机后盖才需要）

①开料：将皮料、热熔胶（初始状态为固态卷料，厚度约 0.05mm）分别放到上料架铺平，启动自动冲床进化冲切。此过程产生废边角料。

②复合：粘合机加热，使热熔胶熔化与皮料粘合形成复合皮料。温度保持 80-85℃。此过程产生极少量热熔胶有机废气、废边角料、不合格品。

③精修：将复合皮料放到刀模的定位柱上摆放好，进行冲切皮料。此过程产生报废刀模、废边角料。

④涂处理剂：将处理剂和固化剂（处理剂为 MP17，固化剂为 TP101）按照 95:5 的比例配置，使用棉球棒沾取适量溶液，将溶液均匀地涂到壳料（手机后盖半成品），涂处理剂的作用是在手机壳料表面形成一层涂层，改变原壳料的表面粗糙度，有利于后续贴合的牢固程度。此过程产生有机废气、废棉球棒。

⑤预贴：进行贴前定位。将壳料放到治具上，将复合皮料定位在壳料，在上面盖上一层 0.5mm 厚度的硅胶（主要成分为 SiO₂，为固态片状，耐 250℃高温，不挥发）进行缓冲辅助，启动开关进行压合。使用四工位转盘机压合，上模保持加热 85℃，压力 600KG。此过程产生极少量有机废气、不合格品。

⑥成品热压：使用四工位转盘机压合，上模保持加热 175-185℃，加热使其完全贴合。压力 600KG。此过程产生极少量有机废气、不合格品。

⑦清洁：用无尘布蘸取适量酒精，将产品上的残胶、脏污擦拭干净。此过程产生有机废气、废抹布。

⑧油边：修饰侧边，对产品周围进行涂一层水性油墨（油边宽度 0.5mm，厚度 0.04-0.05mm），油边后进行烘烤（温度 45℃）。此过程产生有机废气。

（11）检查包装

检查：检查产品是否有残胶、脏污、皮料偏位、缺料、开胶等不良，用无尘布蘸取适量酒精，将有残胶、脏污的产品擦拭干净。按厂商要求、产品规格等进行包装。此过程产生有机废气、不合格品、废抹布、废包材。

2、平面光学元件工艺流程

平面光学元件工艺流程见图 4.2-2。

保密

保密

图 4.2-2a 平面光学原件生产工艺流程图（产品）

保密

图 4.2-2b 平面光学原件生产工艺流程图（模版）

保密流程

保密

4.2.2产污环节汇总

改扩建生产过程中产污环节汇总见下表。

表4.2-1产污环节一览表

要素	种类		产生工序	主要污染因子
废气	玻纤塑胶制品	有机废气	含浸线树脂溶解、固化剂溶解、浸胶、烘烤，制作成型中的叠料、热压成型、检查，喷涂工艺中的表面清洁、油漆调配、喷漆、烘烤，丝印及其烘烤，CNC，贴皮工艺中的复合、涂处理剂、预贴、成品热压、清洁、油边、检查包装	非甲烷总烃（VOCs）、颗粒物（漆雾）、臭气
		废气处理设施尾气		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
		粉尘	固化剂溶解的投料、制作成型的喷砂	颗粒物
	平面光学元件	有机废气	拓印、旋涂光刻胶、硬掩膜层去除、旋涂保护层	非甲烷总烃（VOCs）、臭气
		清洗废气	衬底预处理、来料清洗、显影、抛光	HCl、NH ₃ 、氟化物、氨气
		去光刻胶废气	去除光刻胶	颗粒物、臭气
		去硬掩膜废气	硬掩膜层去除	NO _x
		镀膜废气	结构层镀膜	氟化物、NO _x 、NH ₃
		干法蚀刻废气	蚀刻增强层、蚀刻结构层、蚀刻硬掩膜	氯气、颗粒物、铬酸雾、氯化氢、氟化物、SO ₂
废水	玻纤塑胶制品	综合废水	大片压合夹具清洗、喷砂后清洗、CNC加工及CNC后清洗，喷漆水帘柜废水、废气处理废水	pH、COD、氨氮、SS、石油类

	平面光学元件	综合废水	衬底预处理、来料清洗、显影及清洗、硬掩膜层去除（铬蚀刻液加工前清洗），抛光及清洗、零散治具清洗	pH、COD、氨氮、SS、总氮、石油类
		含铬废水	硬掩膜层去除（铬蚀刻液加工及后清洗）、含铬废气处理	pH、COD、氨氮、SS、总氮、石油类、总铬、六价铬
		含氟废水	衬底预处理缓冲液洗及清洗工序、含氟废气处理	pH、COD、氨氮、SS、总氮、氟化物
固废	玻纤塑胶制品	胶渣	设备清理	/
		废边角料	切边、大片裁切、制作成型中的开料、叠料，贴皮工艺的开料、复合、精修	/
		废包材	收料、检查包装	/
		废抹布	制作成型中的叠料、检查，表面清洁、CNC，贴皮工艺的清洁、检查包装	/
		不合格品	制作成型中的热压、冷压成型、检查，CNC，贴皮工艺的复合、预贴、成品热压、检查包装	/
		废石英砂	喷砂	/
		漆渣	喷漆	/
		废金属靶材	真空镀膜	/
		废防指纹药丸	真空镀膜	/
		废油墨渣	丝印	/
		废丝印网版	丝印	/
		废刀模	贴皮工艺的精修	/
		废棉球棒	贴皮工艺的涂处理剂	/
	平面光学元件	不合格品	来料检查、样品切割	/
		废胶、废有机溶剂	拓印、旋涂光刻胶、硬掩膜层去除、旋涂保护层	/
		废胶布	样品切割	/
噪声	噪声		多处	等效连续A声级

4.2.3 辅助工程

改扩建项目宿舍、办公楼、附属用房等辅助工程均依托现有项目。

4.2.4 储运工程

改扩建项目一般原辅料及危险化学品储存，均依托现有项目。即现有 4 个危险化学品仓，2 个位于厂区东北角，建筑面积分别为 400m²和 700m²，2 个位于 17#厂房外的东南侧，面积分别为 810m²和 530m²，其中包括油墨仓约 210m²。一般原辅料仓库 2 个，1 个位于 11#厂房东面，1F，建筑面积约 4000m²，1 个位于 9 号厂房北侧面积约 2000m²。

4.2.5 公用工程

1、供电系统

改扩建项目生产、生活用电由市政电网供应，停电时依托现有项目 10 台备用发电机，功率 1600kw，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，改扩建项目不新增备用发电机使用时间。

2、冷却塔

现有 94 台冷却塔，总循环水量为 61066m³/h。改扩建项目减去原 6#、8#厂房的 10 套冷却塔，合计 6881.4m³/h；新 6#厂房新增 6 套冷却塔系统，其中 5 套为 1200m³/h，1 套为 400m³/h，合计 6400m³/h。最终全厂合计 90 台冷却塔，总循环水量为 60584.6m³/h。

3、给排水系统

（1）给水系统

全厂采用市政自来水为供水水源，现有项目设有 6 套纯水系统，分别是 1 套 20m³/h，1 套 30m³/h，2 套 60m³/h，1 套 150m³/h，1 套 50m³/h。制纯水总能力为 370m³/h。改扩建项目中 1-4#厂房玻纤塑胶产品的产生用纯水依托现有项目的设备。新 6#厂房新增 1 套纯水制备系统，规模为 2m³/h，制备工艺与现有项目一致。最终全厂合计 7 套纯水系统，总制水能力为 372m³/h。

制纯水系统会产生制水浓水、反冲洗及洗膜废水，废活性炭、废渗透膜、废离子交换树脂等。由于采用自来水作为水源，制纯水浓水较清洁，排入厂区雨水管道，反冲洗及洗膜一般采用酸性、碱性及杀菌剂、除垢剂等溶液，产生的反冲洗及洗膜废水进入废水处理系统处理。

（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。改扩建项目不增加员工，不新增生活污水；改扩建项目综合废水依托现有 1 号废水处理站综合废水处理系统，含氟废水在 1 号废水站内新增含氟废水预处理系统，预处理后继续深度处理达标排放；新建 1 套设计处理能力为 20t/d 含铬废水处理系统（新 6#厂房内）处理后完全回用于含铬废水相关工序不外排。

因此，改扩建后全厂排水系统为：

①雨水经厂区雨水管网汇集后直接排入厂区外市政雨水管。

②生产废水经过现有的 1 号 5000t/d（增加含氟废水预处理）、2 号 6600t/d

（在建）工业废水处理设施处理后通过专管排入麻溪河，含铬废水单独设置 20t/d 含铬废水处理系统处理后完全回用于含铬废水相关工序不外排。

③生活污水经过生活污水处理站 3000t/d 处理后排入麻溪河。

由于工业废水和生活污水最终通过一个总排放口排放，因此，生产废水和生活污水均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 的Ⅳ类水质标准的限值，其中总氮和 SS 排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准限值。

4.3 水平衡及物料平衡

4.3.1 水平衡分析

1、改扩建项目水平衡

（1）生产环节

①玻纤塑胶产品涉水生产环节主要包括大片压合的夹具清洗、喷砂后清洗、CNC 及 CNC 后的清洗，清洗工序废水一般通过溢流或换槽方式产生，其中溢流废水量根据流速*工作时间得到，换槽废水量根据槽体数量*换槽频率*槽体有效容积得到。该部分产品主要使用自来水，用水量采用废水量与损耗率反推，其中溢流清洗损耗率计为 2%，换槽方式的损耗率计为 10%。见表 4.3-1。玻纤塑胶产品在生产环节中的废水均进入现有项目 1 号废水站综合废水处理系统。

②平面光学元件产品涉水生产环节主要包括衬底预处理、模板显影除胶、硬掩膜去除、抛光、零散治具清洗等，清洗工序废水一般通过喷淋或换槽方式产生，其中喷淋废水量根据单片废水量*日加工片数得到，换槽废水量根据槽体数量*换槽频率*槽体有效容积得到。该部分产品主要使用去离子水（硬掩膜去除等含铬相关工序也使用一部分含铬废水处理系统用的回用水，专管回用）。见表 4.3-2。

平面光学元件在生产环节中的废水分为 3 股，分别是含氟废水、含铬废水、综合废水，其中含铬废水进入本次新建的含铬废水处理系统处理后完全回用于含铬相关工序，含氟废气处理产生的含氟废水，进入现有项目 1 号废水处理站本次新加的含氟废水预处理系统，综合废水进入现有项目 1 号废水站综合废水处理系统。

（2）废气处理环节

玻纤塑胶产品废气处理环节设置 14 套水帘柜、14 套卧式喷淋塔和 14 套立式喷淋塔，采用定期更换的方式产生废水，废水量根据装置数量*更换频率*装置有效容积得到。平面光学元件产品废气处理环节设置 6 套喷淋系统，其中 2 套通过溢流产生废水，废水量根据流速*工作时间得到；余下 4 套通过定期更换的方式产生废水，废水量根据装置数量*更换频率*装置有效容积得到。

废气处理环节优先使用回用水（回用水不够则采用自来水），用水量采用废水量与损耗率反推，损耗量按照泵流量的 1% 计算。见表 4.3-3。

废气处理环节废水分为 3 部分，含铬废气处理产生的含铬废水，进入本次新建的含铬废水处理系统处理后完全回用于含铬相关工序，含氟废气处理产生的含氟废水，进入现有项目 1 号废水处理站本次新加的含氟废水预处理系统，其余作为综合废水进入现有项目 1 号废水站综合废水处理系统。

（3）纯水制备系统

改扩建项目新增 1 套纯水制备系统，根据生产环节可知，纯水（去离子水）使用需求为 34.994t/d，根据企业的经验，制纯水系统的产水率约为 70%，则自来水用水 49.991t/d，产生制纯水浓水 14.997t/d，作为清净下水排放，另外有反冲洗及洗膜等产生的废水，每 10 天产生 1 次，每次 2t，折算 0.2t/d。

（4）冷却塔系统

改扩建项目在 1-4# 厂房的冷却塔维持现状不变，新 6# 厂房新增 6 套冷却塔系统，其中 5 套为 1200m³/h，1 套为 400m³/h，合计 6400m³/h，循环过程中会有水损耗掉，需要经常补水，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；本项目损耗量按照循环量的 1% 计算，则损耗量为 1024m³/d。冷却塔在检修的时候需要排水，每个月检修 1 次，排水为 10m³，折算后冷却塔废水产生量约为 0.4m³/d。补水量=废水量+损耗量，冷却塔系统优先使用回用水（回用水不够则采用自来水）。

（5）生活用水

改扩建项目员工人数不发生改变，因此没有生活污水。

综上所述，改扩建项目工业用水量为 1404.341m³/d，工业废水产生量为 452.116m³/d，废水排放量为 173.82m³/d，回用水量为 277.418m³/d，改扩建项目的中水回用率为回用水量/废水产生量=61.4%。

改扩建项目给排水平衡总表见表 4.3-4，水平衡图见图 4.3-1。

表 4.3-1 玻纤塑胶产品生产环节用水

生产工序	设备名称	设备数量	槽体种类	加工对象	清洗方式	使用药剂	槽体数量	槽体尺寸(m)	槽体有效容积(L)	用水量(t/d)	损耗率	更换周期(次/天)	更换废水水量(t/d)	溢流量(m3/h)	日加工时间(h)	溢流废水量(t/d)	废水量合计(t/d)
大片压合的夹具清洗	回流线体	1	无	清洗传送带钢夹具	喷淋	自来水	1	/	/	8.163	2%	/	/	0.5	16	8	
喷砂后清洗	平板清洗机	6	水洗	清洗产品	喷淋	自来水	2	0.6*0.3*0.5	80	2.133	10%	2	1.92	/	/	/	
			水洗	清洗产品	喷淋	自来水	7	0.6*0.3*0.5	80	146.939	2%	/	/	1.5	16	144	
CNC	清洗槽	40	水洗	清洗产品	浸泡	自来水	1	1*1*1.2	1000	88.889	10%	2	80	/	/	/	
CNC 后清洗	平板清洗机	6	水洗	清洗产品	喷淋	自来水	2	0.6*0.3*0.5	80	2.133	10%	2	1.92	/	/	/	
			水洗	清洗产品	喷淋	自来水	7	0.6*0.3*0.5	80	146.939	2%	/	/	1.5	16	144	
玻纤塑胶产品生产用水合计										395.196			83.84			296	379.840

表 4.3-2 平面光学元件产品生产环节用水

生产工序	设备名称	设备数量	槽体种类	加工对象	清洗方式	使用药剂	槽体数量	槽体尺寸(m)	槽体有效容积(L)	用水量(t/d)	损耗率	更换周期(次/天)	更换废水水量(t/d)	单片喷淋水量(L/片)	日加工片数(片)	喷淋废水量(t/d)	废水量合计(t/d)
保密设备										1.531	2%	/	/	3	500	1.5	
										1.061	2%	/	/	2	520	1.04	

592	2%	/	/	3	520	1.56	
361	2%	/	/	2	520	1.04	
592	2%	/	/	3	520	1.56	
341	2%	/	/	2	20	0.04	
361	2%	/	/	3	20	0.06	
133	10%	5	0.12	/	/	/	
316	2%	/	/	40	20	0.8	
/	/	/	/	/	/	/	
533	10%	20	0.48	/	/	/	
	/	/	/	/	/	/	
	/	/	/	/	/	/	
571	2%	/	/	7	500	3.5	
160	10%	2	0.144	/	/	/	
571	2%	/	/	7	500	3.5	
380	10%	1	0.072	/	/	/	

保密设备

3.571	2%	/	/	7	500	3.5	
2.222	10%	/	2	/	/	/	
1.020	2%	/	/	2	500	1	
5.612	2%	/	/	11	500	5.5	
11.020	2%	/	/	/	/	10.8	
39.251			2.816			35.4	38.216

备注：灰色填充的药剂槽使用有机溶剂，产生废有机溶剂，因此不纳入水平衡考虑。

表 4.3-3 改扩建项目废气处理环节用水

所属	设备名称	设备数量	水箱容积 (m3)	泵流量 (m3/h)	用水量 (t/d)	损耗量 (t/d)	更换周期 (天/次)	更换废水水量(t/d)	溢流废水量(t/d)	废水量合计 (t/d)
玻纤塑胶产品	喷漆水帘柜	14	3.5	30	68.95	67.2	28	1.75		
	卧式喷淋塔	14	4	30	69.2	67.2	28	2		
	立式喷淋塔	14	3	30	68.7	67.2	28	1.5		
	小计				206.85	201.6		5.25		5.25
平面光学元件	氨预处理水喷淋	1	1.5	5	1.55	0.8	2	0.75	/	
	电燃烧后水喷淋	1	0.175	0.36	6.048	0.288	/	/	5.76	
	含氟废气等离子后水喷淋	1	0.2	0.6	10.08	0.48	/	/	9.6	
	含铬废气等离子后水喷淋	1	0.2	0.6	10.08	0.48	/	/	9.6	

	酸雾喷淋塔	1	1.5	10	2.35	1.6	2	0.75	/	
	有机废气水喷淋	1	2	20	4.2	3.2	2	1	/	
	碱性废气喷淋塔	1	1.5	5	1.55	0.8	2	0.75	/	
	小计				35.858	7.648		3.25	24.96	28.21
	合计				232.628	242.708	209.248		8.5	24.96

表 4.3-4 改扩建项目给排水平衡汇总表 t/d

所属	废水种类	用水工序	自来水用量 (t/d)	纯水量 (t/d)	回用水量 (t/d)	损耗量 (t/d)	废水产生量 (t/d)	废水排放量 (t/d)
1 号废水站	综合废水	大片压合的夹具清洗、喷砂清洗、CNC 及 CNC 后清洗，衬底预处理、模板显影除胶、抛光、零散治具清洗、反冲洗及洗膜	395.396	31.767		16.223	410.94	173.82
	综合废水	一般废气处理	218.648			205.888	12.76	
	综合废水	冷却塔排水	763.67		260.73	1024	0.4	
	含氟废水	衬底预处理缓冲液洗及清洗工序		0.102		0.002	0.1	
	含氟废水	含氟废气处理	11.63			1.28	10.35	
含铬废水处理系统	含铬废水	硬掩模去除中铬蚀刻及清洗工序		3.125	4.258	0.167	7.216	0.878（废液委外）
	含铬废水	含铬废气处理			12.43	2.08	10.35	
	清净下水	制纯水浓水	14.997			0	14.997（不计入废水）	
	扩建项目给排水合计		1404.341	34.994	277.418	1249.64	452.116	173.82

备注：含铬废水处理系统中约有 0.878t/d 蒸发浓缩液，作为危废委托有资质单位处理。



图 4.3-1 改扩建项目水平衡图

2、改扩建后全厂水平衡

（1）现有项目减少部分生产设备削减量

根据建设单位提供的资料，改扩建项目建设过程中，会减少现有项目部分生产设备，具体见表 4.1-5 主要设备情况表。其中涉及给排水环节的设备变化主要是减少磨机 200 台、精雕机 240 台、超声波清洗机 17 台、强化清洗槽 4 个、脱墨清洗机 2 台。减少的涉水生产设备给排水明细见表 4.3-5。

（2）现有项目取消部分废气喷淋塔削减量

根据建设单位提供的资料，改扩建项目建设过程中，会减少现有项目 3 台废气喷淋塔，减少的废气喷淋塔给排水明细见表 4.3-6。

（3）现有项目取消部分冷却塔削减量

现有项目 6#、8#厂房拆除，建设成为新 6#厂房，因此原 6#、8#厂房的 10 套冷却塔取消，共计 $6881.4\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《GB50015-2019 建筑给水排水设计标准》规定，损耗量按照循环量的 1%计算，则损耗量为 $1101.024\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却塔在检修的时候需要排水，每个月检修 1 次，排水约为 11m^3 ，折算后冷却塔废水产生量约为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ 。补水量=废水量+损耗量，冷却塔系统优先使用回用水（回用水不够则采用自来水）。

改扩建后上述现有项目相关的给排水都将取消，汇总后可知，现有项目工业废水产生量会减少 $468.384\text{m}^3/\text{d}$ ，变为 $8237.511\text{m}^3/\text{d}$ ，工业废水排放量会减少 $187.354\text{m}^3/\text{d}$ ，变为 $3295.004\text{m}^3/\text{d}$ 。详见表 4.3-7。

现有项目工业用水量为 $18924.958\text{m}^3/\text{d}$ ，工业废水产生量为 $8705.895\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量为 $3482.358\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水量为 $5223.537\text{m}^3/\text{d}$ ，现有项目的中水回用率为回用水量/废水产生量=60%。

（4）改扩建后全厂

改扩建后全厂水平衡表见表 4.3-8。水平衡图见图 4.3-2。

改扩建全厂工业用水量为 $10817.628\text{m}^3/\text{d}$ ，工业废水产生量为 $8689.627\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量为 $3468.824\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水量为 $5219.925\text{m}^3/\text{d}$ ，改扩建后全厂的中水回用率为回用水量/废水产生量=60%。

全厂生活用水量为 $2300.222\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放量为 $2070.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 4.3-5 现有项目减少的设备给排水情况表

废水种类	设备名称	设备数量	槽体种类	清洗方式	用水类型	槽体数量	有效容积 (L)	用水量 (t/d)	损耗率	更换周期 (次/天)	更换废水量(t/d)	溢流量 (m3/h)	加工时间 (h)	溢流废水量 (t/d)	废水量合计 (t/d)
磨粉废水	磨机	200	水洗	浸泡	自来水	20	3000	66.667	10%	1	60	/	/	0	60
磨削废水	精雕机	240	水洗	浸泡	纯水	8	450	0.160	10%	0.04	0.144	/	/	0	0.144
综合废水	超声波清洗机	17	水洗	浸泡	纯水	2	200	15.111	10%	2	13.6	/	/	0	13.6
			水洗	溢流	纯水	11	200	388.571	2%	/	0	1.4	16	380.8	380.8
硝酸钾废水	强化清洗槽	4	水洗	浸泡	纯水	1	1000	8.889	10%	2	8	/	/	0	8
退墨废水	脱墨清洗机	2	水洗	浸泡	纯水	2	400	1.778	10%	1	1.6	/	/	0	1.6
减少设备给排水合计								481.176			83.344			380.8	464.144

备注：10 台磨机配套 1 个清洗槽，30 台精雕机配套 1 个清洗槽，因此废水更换槽体频次时无需乘上设备数量。超声波清洗机的溢流清洗属于串联，因此只计算 1 次，无需乘 11。

表 4.3-6 现有项目减少废气喷淋塔给排水情况表

设备名称	设备数量	水箱容积 (m3)	泵流量 (m3/h)	用水量 (t/d)	损耗量 (t/d)	更换周期 (次/天)	更换废水量(t/d)
废气喷淋塔	2	6	30	12	9.6	0.2	2.4
废气喷淋塔	1	7	35	7	5.6	0.2	1.4
减少废气喷淋塔给排水合计				19	15.2		3.8

表 4.3-7 现有项目减少部分涉水生产环节后的给排水情况

所属	废水种类	用水工序	自来水用量 (t/d)	纯水量 (t/d)	回用水量 (t/d)	损耗量 (t/d)	废水产生量 (t/d)	废水排放量 (t/d)
已建 1 号废 水站	磨粉废水	研磨	657.144	0	0	59.134	598.01	1493.75
	退墨废水	退墨浸泡	0	226.690	0	20.592	206.098	
	磨削废水	精雕、CNC 雕刻	0	5.913	0	0.536	5.377	
	硝酸钾废水	（加硬后）浸泡	0	315.248	0	5.467	309.781	
	低浓度清洗废 水	平板清洗线后端	0	700.379	0	13.733	686.646	
	综合废水	超声波清洗、平板清洗 前端、打磨（设备设施 维修）、制纯水系统反 冲洗及洗膜等	0	1951.604	0	36.900	1914.704	
	综合废水（冷 却塔系统、废 气喷淋系统）	废气喷淋、冷却循环	2863.31		2240.626	5090.176	13.76	
	浓水（清浄下 水）	纯水制备	1371.357				1371.357（不 计入废水）	
在建 2 号废 水站	生产环节废水	各生产环节	2458.546	4813.58	2701.881	5470.872	4503.135	1801.254
	清浄下水	制纯水浓水	2062.93				2062.93（不 计入废水）	
工业废水合计			9413.287	8013.413	4942.507	10697.410	8237.511	3295.004
生活废水站	生活污水	生活	2300.222				2070.2	2070.2

表 4.3-8 改扩建后全厂给排水平衡表

所属	废水种类	用水工序	自来水用量 (t/d)	纯水量 (t/d)	回用水量 (t/d)	损耗量 (t/d)	废水产生量 (t/d)	废水排放量 (t/d)
1 号废水站	磨粉废水	研磨	657.144	0	0	59.134	598.01	1493.75
	退墨废水	退墨浸泡	0	226.69	0	20.592	206.098	
	磨削废水	精雕、CNC 雕刻	0	5.913	0	0.536	5.377	
	硝酸钾废水	（加硬后）浸泡	0	315.248	0	5.467	309.781	
	低浓度清洗废水	平板清洗线后端	0	700.379	0	13.733	686.646	
	综合废水	超声波清洗、平板清洗前端、打磨（设备设施维修）、制纯水系统反冲洗及洗膜等	0	1951.604	0	36.9	1914.704	
	综合废水（冷却塔系统、废气喷淋系统）	废气喷淋、冷却循环	2863.31		2240.626	5090.176	13.76	
	浓水（清净水下）	纯水制备	1371.357				1371.357（不计入废水）	
1 号废水站 （改扩建部分）	综合废水	大片压合的夹具清洗、喷砂清洗、CNC 及 CNC 后清洗，衬底预处理、模板显影除胶、抛光、零散治具清洗、反冲洗及洗膜	395.396	31.767		16.223	410.94	173.820
	综合废水	一般废气处理	218.648			205.888	12.76	
	综合废水	冷却塔排水	763.67		260.73	1024	0.4	
	含氟废水	衬底预处理缓冲液洗及清洗工序		0.102		0.002	0.1	
	含氟废水	含氟废气处理	11.63			1.28	10.35	

含铬废水处理系统	含铬废水	硬掩模去除中铬蚀刻及清洗工序		3.125	4.258	0.167	7.216	0.878（废液委外）
	含铬废水	含铬废气处理			12.43	2.08	10.35	
	浓水（清净下水）	纯水制备	14.997			0	14.997（不计入废水）	
在建 2 号废水站	生产环节废水	各生产环节	2458.546	4813.58	2701.881	5470.872	4503.135	1801.254
	浓水（清净下水）	纯水制备	2062.93				2062.93（不计入废水）	
工业废水合计			10817.628	8048.408	5219.925	11947.05	8689.627	3468.824
生活废水站	生活污水	生活	2300.222				2070.2	2070.2

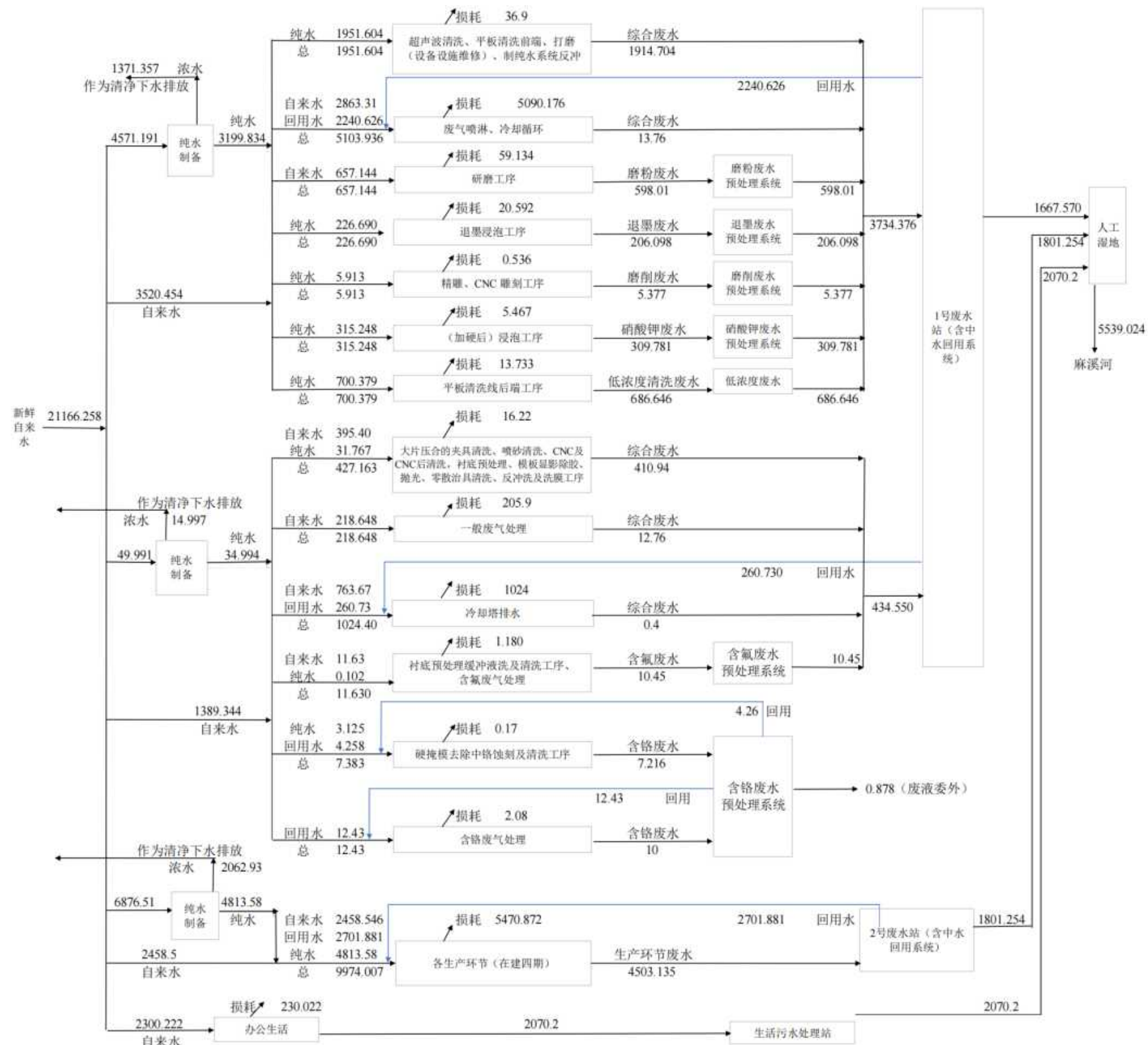


图4.3-1 项目改扩建后全厂水平衡图

4.3.2 物料平衡分析

保密

3、挥发性有机物平衡分析

根据改扩建项目生产工艺流程可知，挥发性有机物主要来自玻纤塑胶产品的含浸线的树脂溶解、固化剂溶解、浸胶、烘烤；制作成型部分的叠料、热压成型、检查；喷涂线的表面清洁、油漆调配、喷涂+烘烤；丝印及其烘烤；CNC；贴皮部分的复合、涂处理剂、预贴、成品热压、清洁、油边等；平面光学元件产品的旋涂光阻剂、拓印、硬掩膜层去除、旋涂保护层等。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一部分被废气处理系统削减，一部分外排入环境，另一部分成为废水/废液，因此，改扩建项目挥发性有机物平衡分析见下表。

表 4.3-11 挥发性有机废气污染物物料平衡分析表

产品名称	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)
玻纤塑胶产品	丙酮	40	100%	40	外排废气	23.3492
	丁酮	40	100%	40	废气处理措施削减	371.1621
	乙二醇甲醚	4	100%	4	进入废水、废液	85.4974
	丙二醇甲醚	4	100%	4	—	—
	分散胶	4	72.50%	2.9	—	—
	离型胶	4	92%	3.68	—	—
	透明底漆	38.270	22%	8.4195	—	—
	白色中漆-2807	128.876	15%	19.3314	—	—
	UV 面漆	95.231	30%	28.5694	—	—
	油漆稀释剂	250.586	100%	250.5862	—	—
	洗枪水	5	100%	5	—	—
	溶剂油墨	0.783	45.00%	0.3524	—	—
	油墨稀释剂	0.196	100%	0.196	—	—
	油墨固化剂	0.196	40%	0.0784	—	—
	热熔胶	38.985 (519800m ² , 75g/m ²)	5%	1.9493	—	—
	MP17 处理剂	3.610	70.50%	2.5451	—	—
	TP101 固化剂	0.190	30.00%	0.057	—	—
	水性油墨	0.059	5%	0.0030	—	—
	酒精	1.2	100%	1.2	—	—
平面光学元件产品	保密					

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、改扩建项目废水产生源强

根据水平衡分析可知，改扩建项目生产废水产生情况如下表。

表4.4-1 改扩建项目生产废水产生情况表

废水类别	产生工序	产生量 (t/d)	主要污染因子
综合废水	大片压合的夹具清洗、喷砂清洗、CNC 及 CNC 后清洗，反冲洗及洗膜、冷却塔排水	380.44	pH、COD、SS、石油类
综合废水	衬底预处理、模板显影除胶、抛光、零散治具清洗、平面光学元件废气处理（不含铬、氟化物）	38.41	pH、COD、氨氮、SS、总氮、石油类
综合废水	玻纤塑胶产品喷漆废气处理（水帘柜、喷淋塔）	5.25	COD、氨氮、SS、石油类
含氟废水	缓冲液洗及清洗工序、含氟废气处理	10.45	pH、COD、氨氮、SS、总氮、氟化物
含铬废水	硬掩模去除中铬蚀刻及清洗工序、含铬废气处理	17.566	pH、COD、氨氮、SS、总氮、石油类、总铬、六价铬、氟化物
合计		452.116	

（1）综合废水产生源强

①玻纤塑料产品生产过程中的综合废水，主要来自大片压合的夹具清洗、喷砂清洗、CNC 及 CNC 后清洗等工序，其污染物为产品表面的灰尘、油污、喷砂的砂料颗粒物、CNC 加工过程污染的颗粒物及油污，主要污染物为 pH、COD、

SS、石油类等。

制纯水系统的水源为自来水，反冲洗及洗膜一般采用酸性、碱性及杀菌剂、除垢剂等溶液，因此主要污染物为 pH、COD、SS 等。

冷却塔的水源为自来水与回用水，主要污染物为 pH、COD、SS 等。

现有项目综合废水来自超声波清洗、平板清洗、制纯水系统反冲洗及洗膜、冷却塔排水等环节，虽然现有项目主要加工对象为玻璃制品，但其超声波清洗、平板清洗等过程，也是为了清洗产品表面的灰尘、油污，机加工过程沾染的颗粒物及油污等，使用的设备也是清洗槽或平板清洗线，清洗方式基本相同，制纯水系统反冲洗及洗膜、冷却塔排水也与改扩建项目相同。

因此，改扩建项目玻纤塑胶产品生产、制纯水系统反冲洗及洗膜、冷却塔排水等环节产生的综合废水产生浓度，参考现有项目综合废水产生浓度，见下表。

表4.4-2 现有项目综合废水产生浓度表（mg/L，pH 除外）

污染因子	检测浓度	检测浓度	平均值
pH	11.3	11.2	11.2
悬浮物	18.8	17.0	17.9
化学需氧量	160.0	174.5	167.3
五日生化需氧量	46.3	49.4	47.9
氨氮	1.4	1.5	1.5
总磷	0.8	0.8	0.8
总氮	5.0	4.3	4.7
石油类	1.3	1.5	1.4
阴离子表面活性剂	0.06	0.06	0.06

②玻纤塑胶产品喷漆废气处理（水帘柜、喷淋塔）产生的综合废水，类比《江门市志升环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目》的喷漆废水的自行检测数据，该项目对来自五金电器、金属和塑料制品行业的喷漆水帘柜和有机废气喷淋塔废水定期换槽废水进行检测调研，结果如下表。

表4.4-3 水帘柜、有机废气喷淋塔废水产生浓度表（mg/L，pH 除外）

污染因子	浓度范围	本项目取值
pH	5.32~7.4	5.32~7.4
悬浮物	80~184.5	185
化学需氧量	2010.6~3250.2	3250
五日生化需氧量	252~810	810
氨氮	3.5~12.5	12
总磷	0.56	1
总氮	/	30

石油类	1.08~22.2	22
阴离子表面活性剂	3.1~6.5	6

备注：本项目参考类比项目浓度范围的较大值取整。

③平面光学元件生产过程、废气处理（不含铬、氟化物）产生的综合废水，本项目平面光学元件采用的半导体晶圆的典型生产工艺，生产工艺、原辅料均与深圳清溢光电股份有限公司类似，该公司产品为半导体掩模版，基材为玻璃，加工工序主要有来料清洗、涂胶、曝光、显影、显影清洗、湿法蚀刻、干法蚀刻、最终清洗等。因此，改扩建项目该部分废水产生浓度参考深圳清溢光电股份有限公司综合废水源强，见下表。

表4.4-4 平面光学元件生产废水（不含铬、氟化物）产生浓度表（mg/L，pH 除外）

污染因子	类比项目源强
pH	1.68
悬浮物	40
化学需氧量	526
五日生化需氧量	/
氨氮	19.4
总氮	53.2
石油类	0.45

改扩建项目上述三类来源的废水均进入综合废水处理系统处理，根据上述三类来源的废水产生量，结合各污染物参考浓度，经加权平均计算得到改扩建项目综合废水产生源强，见下表。

表4.4-5 改扩建项目综合废水产生源强表

污染因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
废水量（t/d）	/	424.1
废水量（t/a）	/	127230
悬浮物	21.9	2.792
化学需氧量	237.9	30.268
五日生化需氧量	53.0	6.737
氨氮	3.2	0.410
总磷	0.7	0.093
总氮	9.4	1.192
石油类	1.6	0.199
阴离子表面活性剂	0.1	0.016

备注：产生浓度为三类不同来源的废水浓度加权平均得到。

（2）含铬废水产生源强

改扩建项目含铬废水来自硬掩模去除中铬蚀刻及清洗工序、含铬废气处理等环节，本项目平面光学元件采用的半导体晶圆的典型生产工艺，生产工艺、原辅料均与深圳清溢光电股份有限公司类似，该公司产品为半导体掩模版，基材为玻璃，加工工序主要有来料清洗、涂胶、曝光、显影、显影清洗、湿法蚀刻、干法蚀刻、最终清洗等，该公司的含铬废水同样来自铬蚀刻及清洗工序、含铬废气处理环节。因此，改扩建项目含铬废水产生浓度参考深圳清溢光电股份有限公司含铬废水源强，见下表。

表4.4-6 平面光学元件含铬废水产生浓度表（mg/L，pH 除外）

污染因子	类比项目源强	本项目取值
pH	1.22	1.22
悬浮物	未检出	2
化学需氧量	733	733
五日生化需氧量	/	/
氨氮	34.9	34.9
总氮	124	124
石油类	0.05	0.05
总铬	0.05	0.6
六价铬	0.021	0.242
氟化物	/	88

备注：①总铬在类比源强的基础上，再根据物料平衡进行校核，取物料平衡推算的较大值，六价铬根据类比项目六价铬/总铬的比值估算。②由于本项目对含铬、含氟废气分别等离子燃烧+水洗处理后，又汇入喷淋塔处理，该喷淋废水定性为含铬废水，其中也含有少量氟化物，根据物料衡算+废气处理效率折算氟化物在含铬废水的浓度。

（3）含氟废水产生源强

改扩建项目含氟废水来自平面光学元件含氟废气处理环节，本项目平面光学元件采用的半导体晶圆的典型生产工艺，生产工艺、原辅料均与深圳清溢光电股份有限公司类似，该公司含氟废水同样来自含氟废气处理，但是含氟废水汇入综合废水处理（氟化物浓度偏低）。因此，改扩建项目含氟废水中氟化物产生浓度根据物料平衡+废气处理效率进行折算，其他污染物产生浓度参考深圳清溢光电股份有限公司综合废水源强，见下表。

表4.4-7 平面光学元件含氟废水产生浓度表（mg/L，ph 除外）

污染因子	类比项目源强
pH	1.68
悬浮物	40
化学需氧量	526
五日生化需氧量	/
氨氮	19.4
总氮	53.2
石油类	0.45
氟化物	2782

综上所述，改扩建项目废水产生源强总体情况见表 4.4-8。

表4.4-8 改扩建项目废水产生源强一览表

污染因子	综合废水		含铬废水		含氟废水		改扩建项目
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生量合计 (t/a)
废水量 (t/d)	/	424.1	/	17.566	/	10.45	452.116
废水量 (t/a)	/	127230	/	5269.8	/	3135	135634.8
悬浮物	21.9	2.792	2.0	0.011	40.0	0.010	2.813
化学需氧量	237.9	30.268	733.0	3.863	526.0	0.134	34.265
五日生化需氧量	53.0	6.737	/	/	/	/	6.737
氨氮	3.2	0.410	34.9	0.184	19.4	0.005	0.599
总磷	0.7	0.093	/	/	/	/	0.093
总氮	9.4	1.192	124.0	0.653	53.2	0.014	1.859
石油类	1.6	0.199	0.05	0.0003	0.45	0.000	0.200
阴离子表面活性剂	0.1	0.016	/	/	/	/	0.016
总铬	/	/	0.600	0.003	/	/	0.003
六价铬	/	/	0.252	0.001	/	/	0.001
氟化物	/	/	88	0.464	2782	8.722	9.185

2、改扩建项目废水拟采取的环保措施

改扩建项目综合废水进入现有 1 号废水处理站综合废水系统进行处理，同时在 1 号废水站内新增含氟废水预处理系统，处理含氟废水；在新 6#厂房新建 1 套含铬废水处理系统，处理含铬废水。

1 号废水处理站综合废水系统处理能力为 3000t/d，改扩建项目综合废水产生量为 424.1t/d，改扩建后全厂进入该处理系统废水量为 2352.564t/d，处理规模可以满足改扩建后的需求。现有 1 号废水综合废水处理系统处理工艺主要为“pH 调节+沉淀+厌氧+好氧+二次沉淀”处理，然后经 RO 膜中水回用，回用水优先进入冷却塔系统消耗，浓水再经“厌氧+缺氧+好氧+MBR+人工湿地”处理达标后排放。

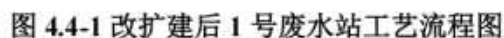
新增含氟废水处理系统，设计处理能力为 20t/d，含氟废水在反应池内加入碱、钙、PAC、PAM 进行混凝反应，形成氟化钙沉淀，再进行二次沉淀，处理后进入深度处理系统，再经“厌氧+缺氧+好氧+MBR+人工湿地”处理达标后排放，污泥委外处理。

新增含铬废水处理系统，设计处理能力为 20t/d，含铬废水调节后，投加酸和还原剂将废水中六价铬还原三价铬，进入一级混凝反应池，在该池投加碱调节 pH 约 9~10 后投 PAC 进行混凝反应，然后投加 PAM 进行絮凝反应，反应后进入一级沉淀池，在该池进行泥水分离，沉淀池上清液经过芬顿反应，再至二级混凝反应池，在该池投加碱调节 pH 约 9~10 后投加重捕剂、PAC、PAM 进行反应，反应完成后自流进入二级沉淀池，在该池进行泥水分离，上清液自流至 pH 回调池回调 pH 池后，再进入中间水池，经泵打入含铬废水回用系统，产水回用至含铬相关工序，RO 浓水至蒸发装置，冷凝水回用，结晶或浓缩液委外处理。

改扩建项目综合废水与含氟废水处理约 60%回用于冷却塔系统，约 40%排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值，其中 SS 和总氮排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准限值；含铬废水处理后，蒸发结晶或浓缩液委外，其余全部回用至含铬相关生产工序，不外排。

改扩建后 1 号废水处理站工艺流程图见图 4.4-1，含铬废水处理系统工艺流程图见图 4.4-2。





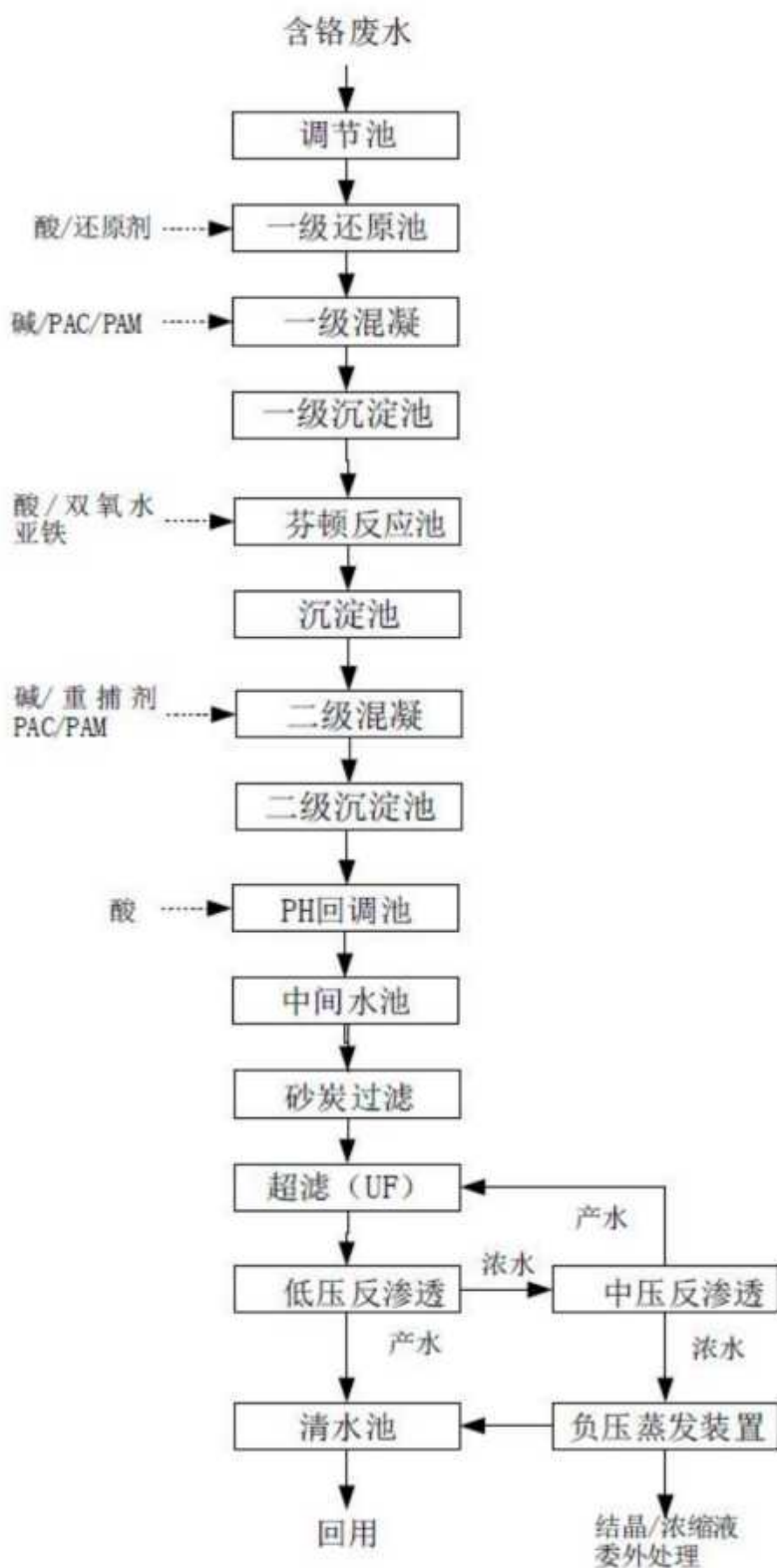


图 4.4-2 含铬废水处理系统工艺流程图

3、改扩建项目废水排放源强

根据水平衡分析可知，改扩建项目综合废水与含氟废水处理约 60%回用于冷却塔系统，约 40%（173.82t/d）排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值，其中 SS 和总氮排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准限值；含铬废水处理，蒸发结晶或浓缩液委外，其余全部回用至含铬相关生产工序，不外排。因此，改扩建项目废水排放源强见表 4.4-9。

表4.4-9 改扩建项目废水排放源强

污染因子	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
废水量（t/d）	/	173.82
废水量（t/a）	/	52146
悬浮物	10.0	0.521
化学需氧量	30.0	1.564
五日生化需氧量	6.0	0.313
氨氮	1.5	0.078
总磷	0.3	0.016
总氮	15.0	0.782
石油类	0.5	0.026
阴离子表面活性剂	0.3	0.016
氟化物	1.5	0.078

4、改扩建后全厂废水排放源强

根据水平衡分析可知，改扩建后将放弃现有项目的一部分生产内容，通过 1 号废水站处理的工业废水排放量会减少 187.354m³/d，在建项目各类废水及在建 2 号废水站保持不变，生活污水保持不变，则改扩建后全厂工业废水量将减少 13.534t/d，合计为 3468.824t/d。

改扩建后全厂废水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值，其中 SS 和总氮排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准限值，改扩建后全厂外排废水及污染物相对现有项目均有减少。

表4.4-10 改扩建后全厂废水排放源强一览表

污染因子	排放浓度 (mg/L)	现有项目 (t)		改扩建项目 (t)	改扩建后全厂 (t)		增减量 (t)	
		工业废水排放量	生活污水排放量	工业废水排放量	工业废水排放量	生活污水排放量	工业废水排放量	生活污水排放量
日排放量(t/d)	/	3482.358	2070.2	173.82	3468.824	2070.2	-13.534	0
年排放量(t/a)	/	1044707	612960	52146	1040647.2	612960	-4059.8	0
悬浮物	10	10.447	6.13	0.521	10.406	6.13	-0.041	0
化学需氧量	30	31.341	18.389	1.564	31.219	18.389	-0.122	0
五日生化需氧量	6	6.268	3.678	0.313	6.244	3.678	-0.024	0
氨氮	1.5	1.567	0.919	0.078	1.561	0.919	-0.006	0
总磷	0.3	0.313	0.184	0.016	0.312	0.184	-0.001	0
总氮	15	15.671	9.194	0.782	15.610	9.194	-0.061	0
石油类	0.5	0.522	0	0.026	0.520	0	-0.002	0
阴离子表面活性剂	0.3	0.313	0.184	0.016	0.312	0.184	-0.001	0
氟化物	1.5	1.567	0	0.078	1.561	0	-0.006	0
动植物油	1	0	0.613	0	0	0.613	0	0

4.4.2 废气污染源分析

本项目废气主要有：粉尘（颗粒物）、有机废气（非甲烷总烃）、漆雾（颗粒物）、酸碱雾（氯化氢、氟化物、铬酸雾、氮氧化物、氨气）、氯气和恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度）、燃烧装置尾气（SO₂、NO_x、颗粒物）、食堂油烟。

1、粉尘/烟尘（颗粒物）

（1）产生源强分析

根据工艺流程及产污环节分析，玻纤塑胶产品的粉尘主要来自固化剂溶解投料口产生的逸散粉尘及其喷砂工序；平面光学元件产品的粉尘主要来自干刻硬掩膜、去除光阻剂、干刻增强层和除胶工序，均以颗粒物计。

①固化剂溶解投料口粉尘废气产生源强分析

玻纤塑胶产品投料口粉尘的产生量参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等著）粉状物料使用量的 0.1~0.4‰估算，本项目按最不利原则，取 0.4‰计算，本项目固化剂溶解投料口使用的原辅材料为双氰胺（固化剂）、乙二醇甲醚、丙二醇甲醚、催化剂，其中属于粉料的有双氰胺（固化剂）和催化剂，共使用 16t/a，因此搅拌投料过程逸散的粉尘为 0.0064t/a；

②喷砂工序粉尘废气产生源强分析

玻纤塑胶产品制作成型时需经过喷砂工序，主要目的是将半成品表面打磨出粗糙表面。此过程产生的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（干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨等），颗粒物产生系数为 2.19kg/t 原料，本项目所有产品均需经历喷砂过程，因此此处使用产品重量作为原料，根据表 4.1-1，本项目产品质量约为 804.96t/a，则颗粒物产生量为 1.7629t/a。

③平面光学元件产品干刻硬掩膜、去除光阻剂、干刻增强层和除胶工序粉尘废气产生源强分析

平面光学元件产品干刻硬掩膜和干刻增强层均是将产品上裸露的铬层/铝层蚀刻去除，会产生极少量的颗粒物，此过程颗粒物的产生源强与蚀刻废气小结一同分析：

平面光学元件产品去除光阻剂和除胶过程均是在密闭腔体内利用氧气生成

等离子体，无明火条件下与有机涂层反应，去除光刻胶层，此过程密闭腔体内的温度可高达 800°C，主要是利用高温将光刻胶层去除，在 800°C 高温下，光刻胶大部分完全燃烧，约 5% 未完全燃烧的物质成为烟尘，以颗粒物计。根据建设单位生产人员经验，旋涂光阻剂工序会有约 10% 的原料最终粘附在产品上，在此过程全部被去除，根据原辅材料用量表格，旋涂光阻剂的原料用量为 3.21t/a，因此，此过程中需要去除的光刻胶约为 0.321t/a，颗粒物产生量约为 0.0161t/a。

（2）废气收集措施

本项目粉尘的废气收集措施如下：

①玻纤塑胶产品固化剂溶解投料口：投料口产生的逸散粉尘量较少，建设单位拟作为无组织排放。

②玻纤塑胶产品喷砂工序：喷砂机采用设备废气排口直连收集粉尘，因此收集效率参考取 95%。风量按设备设计风量核算。

③平面光学元件产品去除光阻剂、除胶工序：灰化机采用设备废气排口直连收集粉尘，生产时需保持腔体密闭，其收集效率取 100%。风量按设备设计风量核算。

注：蚀刻机产生的粉尘及设备风量及其收集效率均在蚀刻废气小结分析。

（3）颗粒物废气风量核算

喷砂工序的喷砂机使用设备直连风量均是根据生产需要，为设备自带风量，此风量由建设单位直接提供，设备直连风管的设备清单详见下表。

表4.4-11 设备直连风管的设备清单

工序	设备名称	设备位置	设备数量	污染物	单台设备设计风量 m ³ /h	工序设备风量核算合计 (m ³ /h)
喷砂	喷砂机	3#	2	颗粒物	3000	6000
去除光阻剂、除胶	灰化机	新 6#	1	颗粒物	300	300

考虑到预留风量，本次喷砂工序产生的粉尘排气筒设计风量为 6000*（1+20%）=7200m³/h。本次灰化机设备还会产生有机废气，因此此过程产生的粉尘与有机废气一同收集处理，排气筒设计风量详见表 4.4-12。

（4）废气处理措施

本项目喷砂工序生产过程产生的粉尘经喷砂机自带滤筒装置处理后通过水喷淋进行处理，处理效率取 80%，最后经排气筒（P1）排放。固化剂投料口产生的逸散粉尘通过加强仓库抽风作为无组织排放。废气源强产生排放情况详见下表。

表4.4-12 粉尘废气排气筒设置情况

排气筒设置情况	污染物名称	设备/车间名称	工艺名称	设备数量(台)	单台风量(m³/h)	合计所需/设计风量(m³/h)	处理措施	排气筒设计风量(m³/h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(℃)
P1	颗粒物	喷砂机	喷砂	2	3000	6000	水喷淋	7200	15	0.4	25
P5	非甲烷总烃(VOCs)、颗粒物	灰化机	去除光阻剂、除胶	1	300	300	水喷淋+除雾+二级活性炭	16000	25	0.5	25

表4.4-13 颗粒物产生排放情况一览表

排气筒编号	产污工序	污染物	排气筒风量(m³/h)	产生量(t/a)	收集效率	有组织产生浓度(mg/m³)	有组织产生速率(kg/h)	有组织产生量(t/a)	拟采取的环保措施	处理效率	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	有组织排放量(t/a)	无组织排放量(t/a)	工作时间(h)	排放限值浓度(mg/m³)	排放限值速率(kg/h)
P1	喷砂	颗粒物	7200	1.763	0.950	48.458	0.349	1.675	自带过滤筒	80%	9.692	0.0698	0.3349	0.088	4800	120	1.45
P5	去除光阻剂、除胶	颗粒物	16000	0.0161	100%	0.209	0.003	0.016	水喷淋+除雾+二级活性炭	80%	0.04	0.001	0.0032	0	4800	120	1.45

2、有机废气

(1) 产生源强分析

根据工艺流程及产污环节分析，有机废气主要来自玻纤塑胶产品的含浸线的树脂溶解、固化剂溶解、浸胶、烘烤；制作成型部分的叠料、热压成型、检查；喷涂线的表面清洁、油漆调配、喷涂+烘烤；丝印及其烘烤；CNC；贴皮部分的复合、涂处理剂、预贴、成品热压、清洁、油边等；平面光学元件产品的旋涂光阻剂、拓印、硬掩膜层去除、旋涂保护层等。

各生产工序使用物料量及挥发性有机物总量核算如下表。

表4.4-14 涉及挥发性有机污染物的原料使用及挥发性一览表

产品类型	使用工序	原辅材料	主要成分	原料使用量 (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)	进入废水、废液的比例 (%)	进入废水、废液的总量 (t/a)	挥发进入废气的比例 (%)	挥发进入废气的总量 (t/a)
PU 产品	树脂溶解	丙酮	丙酮	40	100%	40	0	0	100	40
		丁酮	丁酮	40	100%	40	0	0	100	40
	固化剂溶解	乙二醇甲醚	乙二醇甲醚	4	100%	4	0	0	100	4
		丙二醇甲醚	丙二醇甲醚	4	100%	4	0	0	100	4
	热压成型-模具清洁	分散胶	表面活性剂（十二烷基二甲基苄基氯化铵）10-15%、耐热胶（乙酸乙酯）20-30%、扩散胶（N,N-二甲基乙酰胺）40-55%	4	72.50%	2.9	0	0	100	2.9
	热压成型-脱模	离型胶	二甲基聚硅氧烷2-5%、石蜡油2-8%、石油烃（主要成分戊烷、己烷）90-94%，表面助剂（聚甲基苯基硅氧烷）1-3%	4	92%	3.68	0	0	100	3.68
	喷漆	透明底漆	羟基丙烯酸树脂76%、助剂4%、填料（滑石粉）2%、醚脂溶剂（醋酸丁酯）18%	38.270	22%	8.4195	10	30.6906	90	276.2158
		白色中漆-2807	羟基丙烯酸树脂60-65%、二氧化钛15-20%、助剂（聚硅氧烷）1-5%、乙酸丁酯5-10%、甲基异丁基酮5-10%	128.876	15%	19.3314				
		UV面漆	树脂52%、色粉16%、丁酯15%、乙酯10%、防白水（乙二醇丁醚）5%、助剂（二氧化硅）2%	95.231	30%	28.5694				
		油漆稀释剂	乙酸丁酯50-55%、异佛尔酮45-50%	250.586	100%	250.5862				
	喷漆-喷枪清洁	洗枪水	甲缩醛70%、乙酸乙酯30%	5	100%	5	80	4	20	1
	丝印	溶剂油墨	异佛尔酮42%、丙烯酸树脂30%、甲基丙烯酸甲酯1%，颜料25%，添加剂2%	0.783	45.00%	0.3524	0	0	100	0.6268
		油墨稀释剂	二甲酸酯（包括戊二酸二甲酯、己二酸二甲酯、丁二酸二甲酯）100%	0.196	100%	0.196				
		油墨固化剂	聚酯树脂60%、乙酸乙酯40%	0.196	40%	0.0784				
	复合	热熔胶	热塑性聚氨酯100%	38.985 (519800m ² , 75g/m ²)	5%	1.9493	0	0	100	1.9493
	涂处理剂、预贴、成品热压	MP17处理剂	聚氨酯树脂25-35%、四氢呋喃5-10%、2-丁酮32-38%、乙酸乙酯23-33%	3.610	70.50%	2.5451	0	0	100	2.6021
		TP101固化剂	聚氰酸酯75-80%、异丙醇15-20%、乙酸乙酯10-15%	0.190	30.00%	0.057				
	油边	水性油墨	颜料（炭黑）25%、水性丙烯酸树脂35%、去离子水32%、乙醇5%、助剂（聚乙烯）3%	0.059	5%	0.0030	0	0	100	0.0030
	产品清洁	酒精	乙醇	1.2	100%	1.2	0	0	100	1.2
	合计	-	-	679.2404	-	412.8675		34.6906		378.1768
PM 产品	保密									

产品 类型	使用工序	原辅材料	主要成分	原料使用量 (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)	进入废水、 废液的比例 (%)	进入废水、 废液的总量 (t/a)	挥发进入废 气的比例 (%)	挥发进入废 气的总量 (t/a)
----------	------	------	------	----------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	------------------------

保密

注：1、本项目的原料的挥发比例主要是根据建设单位提供的原辅材料 MSDS，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）指出：“对于原辅料 MSDS 中 VOCs 物质占比是确定值时，将质量占比相加即可；对于质量占比为范围区间的，计算时 VOCs 含量取上限和下限的算术平均值，超过 100%的取 100%。”，因此本次项目，对于原辅材料 MSDS 中质量占比为范围区间的，VOCs 含量取上限和下限的算术平均值；2、“*”表示 VOCs 含量=100%-非挥发成分上限和下限的算术平均值；3、项目生产过程中，大部分 VOCs 挥发成为废气，少部分进入废水/废液中。其中，①喷漆是在水帘柜中进行，对于其挥发的有机废气，在水帘柜中会被去除落入水中，水帘柜类似于水喷淋的处理措施，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）表 3.3-3 废气治理效率参考值中“水喷淋”的去除效率约 10%，因此本次约 90%的挥发性有机物进入废气处理装置；②喷枪清洁主要是通过洗枪水疏通喷枪，将其喷入专用槽收集为有机废液，此过程在喷涂间内进行。根据建设单位生产人员经验，此过程约 80%洗枪水成为有机废液，其余 20%成为有机废气；③旋涂光阻剂过程，根据建设单位生产人员经验，仅 10%的原料被利用，留着产品中，其余 90%成为废胶；④硬掩膜去除、设备清洁过程是使用有机溶剂浸泡产品或者设备零部件，将产品表面或设备零部件生产过程中表面的有机涂层去除，根据建设单位生产人员经验，硬掩膜去除、设备清洁过程中损耗率约为 20%，其余全部成为有机废液。

① 玻纤塑胶产品含浸线的有机废气产生源强分析

含浸线产生的有机废气主要有原料溶解搅拌混合、浸胶、烘烤等过程。含浸线的原料混合搅拌包括环氧树脂、丙酮、丁酮、乙二醇甲醚、丙二醇甲醚、固化剂（双氰胺）和催化剂，此生产线上产生的有机废气主要是由原料中的丙酮、丁酮、乙二醇甲醚、丙二醇甲醚挥发产生的。根据原辅材料表格，丙酮、丁酮、乙二醇甲醚、丙二醇甲醚的用量分别为 40t/a、40t/a、4t/a、4t/a，按照最不利原则，有机溶剂按照全挥发计，则含浸线有机废气产生量为 88t/a；

由于烘烤温度为 120~150℃，未达到环氧树脂和双氰胺的分解温度，因此，此过程产生的有机废气仅以非甲烷总烃进行表征；

② 玻纤塑胶产品制作成型的有机废气产生源强分析

制作成型产生的有机废气主要有叠料和检查过程的酒精擦拭、热压成型等过程。

热压成型过程中喷洒了分散胶进行模具清洁，喷洒了离型胶降低模具与产品之间的粘附力。由于原辅材料中含有乙酸乙酯、N,N-二甲基乙酰胺等挥发性成为，因此此过程会产生有机废气。根据表 4.4-4，分散胶和离型胶的使用量均为 4t/a，其 VOCs 含量分别为 72.5%和 92%，则热压成型过程有机废气产生量为 6.58t/a；

热压过程使用离型膜和玻纤料在 135℃时通过压力将其压合成型，此过程离型膜会发生软化，产生极少量的有机废气，本次仅对其进行定性分析。

② 玻纤塑胶产品喷涂线的有机废气产生源强分析

喷涂线产生的有机废气主要有油漆调配、表面清洁、喷涂、烘烤、喷枪清洁等过程。喷枪清洁过程主要是由于使用洗枪水，洗枪水为有机溶剂，按 100%挥发。根据原辅材料使用表格，洗枪水的使用量为 5t/a，根据建设单位生产人员经验，此过程约 80%洗枪水成为有机废液，其余 20%成为有机废气，则喷枪清洁过程有机废气产生量为 1t/a；油漆调配、喷涂、烘烤过程主要是由于使用底漆、中漆、面漆、油漆固化剂、油漆稀释剂。根据表 4.4-4，本项目底漆、中漆、面漆、油漆稀释剂分别为 38.27t/a、128.876t/a、95.231t/a、250.586t/a，其 VOCs 含量分别为 22%、15%、30%、100%，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）表 3.3-3 废气治理效率参考值中“水喷淋”的去除效率

约 10%，因此本次约 90%的挥发性有机物进入废气处理装置，有机废气产生量为 276.2158t/a。

喷漆漆雾：喷漆过程中会产生少量漆雾，以颗粒物表征，颗粒物产生量=喷漆物料*（1-喷涂涂着率）*固含量=124.3632t/a；由于喷漆是在水帘柜中进行，喷漆过程中水帘柜会将大部分漆雾喷下来成为漆渣，被水帘柜喷下来的漆雾量约占 85%，剩余的 15%进入废气处理装置。

③ 玻纤塑胶产品丝印的有机废气产生源强分析

项目丝印主要是为玻纤塑胶产品的印制图案 logo，主要使用油墨、油墨稀释剂、油墨固化剂。根据表 4.4-4，本项目丝印使用的溶剂油墨、油墨稀释剂、油墨固化剂用量分别为 0.783t/a、0.196t/a、0.196t/a，其 VOCs 含量分别为 45%、100%、40%，则丝印过程有机废气产生量为 0.6268t/a；

⑤玻纤塑胶产品贴皮的有机废气产生源强分析

贴皮过程产生的有机废气主要是复合、涂处理剂、预贴、成品热压、油边等过程。

复合过程热熔胶在 80~85℃时会软化产生极少量的有机废气，由于本项目的热熔胶为薄膜，其成分为热塑性聚氨酯，因此本项目参照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中本体型胶粘剂 VOCs 含量限量-聚氨酯类 50g/kg，本项目使用热熔胶 38.958t/a，则有机废气产生量为 1.9493t/a。

涂处理剂过程主要使用 MP17 处理剂和 TP101 固化剂进行调配后覆涂在手机后盖半成品的壳料上，由于 MP17 处理剂和 TP101 固化剂中含有有机溶剂乙酸乙酯、四氢呋喃、异丙酮等，因此在贴皮的涂处理剂、预贴和热压过程中有机溶剂会全部挥发。根据表 4.4-4，MP17 处理剂和 TP101 固化剂使用量分别为 3.61t/a 和 0.19t/a，其 VOCs 含量分别为 70.5%和 30%，则涂处理剂、预贴、成品热压过程有机废气产生量为 2.6021t/a。

油边过程使用水性油墨，水性油墨成分为颜料（炭黑）25%、水性丙烯酸树脂 35%、去离子水 32%、乙醇 5%、助剂（聚乙烯）3%，由于其含 5%的乙醇，因此此过程会产生少量的有机废气，根据表 4.4-4，水性油墨的物料使用量为 0.059t/a，则油边过程有机废气产生量约为 0.003t/a。

⑥平面光学元件产品旋涂光阻剂的有机废气产生源强分析

旋涂光阻剂过程主要使用六甲基二硅氮烷、分散剂和光阻剂调配后滴在玻璃基材基底上，而后自然干燥。由于原料中含有有机溶剂六甲基二硅氮烷、甲基九氟丁基醚等，因此在旋涂光阻剂过程中有机溶剂会全部挥发。根据建设单位生产人员经验，旋涂光阻剂工序会有约 10% 的被利用，其余的原料流失成为废胶，本次被利用部分的原料根据 MSDS，按照有机溶剂全挥发原则。根据表 4.4-4，六甲基二硅氮烷、分散剂和光阻剂用量分别为 0.45t/a、0.45t/a、2.31t/a，其 VOCs 含量分别为 100%、100%、84.5%，则此过程的有机废气产生量为 0.2852t/a。

⑦平面光学元件产品拓印的有机废气产生源强分析

平面光学元件产品拓印过程主要是使用增粘层、抗粘层和子膜胶，通过压力图形转移做出有图案的胶层。由于增粘层的成分存在有机溶剂，因此在拓印过程原辅材料中有机溶剂会挥发成为有机废气。本项目增粘层、抗粘层、子胶膜用量均为 0.45t/a，其 VOCs 含量分别为 92.5%、100%、4%，则拓印过程总挥发性有机污染物产生量为 0.8843t/a。

⑧平面光学元件产品硬掩膜层去除、设备定期清理的有机废气产生源强分析

平面光学元件产品硬掩膜层去除和设备定期清理过程均需使用 N-甲基-2-吡咯烷酮 NMP、丁酮、异丙醇，此过程是将产品/设备通过上述有机溶剂清洗去除产品/设备表面的有机涂层，此过程 N-甲基-2-吡咯烷酮 NMP、丁酮、异丙醇使用量分别为 20t/a，0.3t/a，40t/a，根据生产工作人员经验，清洁过程中约 80% 的有机溶剂成为废有机溶剂，清洁过程中损耗率约为 20%，损耗的有机溶剂全部挥发成为有机废气，则硬掩膜层去除过程总挥发性有机污染物产生量为 12.06t/a。

⑨平面光学元件产品涂保护层的有机废气产生源强分析

平面光学元件产品涂保护层过程主要是使用抗蚀剂，抗蚀剂的成分为专有甲基硅氧烷聚合物 1-15%、乙醇 5-30%、异丙醇 30-55%、正丁醇 2-9%、丙酮 10-30%、水 1-15%，其 VOCs 含量分别为 84%。根据原辅材料表格，本项目抗蚀剂用量为 0.75t/a，则涂保护层过程总挥发性有机污染物产生量为 0.63t/a。

⑩平面光学元件产品显影的有机废气产生源强分析

本项目显影分为两种，一种是使用显影剂 PGMEA 与水 1:18 配合后使用，另一种是直接使用显影剂 AR-300，其中显影剂 PGMEA 的主要成分为 1-甲氧基-2-丙醇乙酸酯>99.5%、2-甲氧基-1-丙基乙酸酯<0.5%，会产生有机废气。根据原辅材料表格，显影剂 PGMEA 的使用量为 2.025t/a，本次按照最不利原则，所有显影剂均挥发成为有机废气，则显影过程总挥发性有机污染物产生量为 2.025t/a。

h 产品清洁过程的有机废气产生源强分析

玻纤塑胶产品和平面光学元件产品生产过程中，会使用酒精擦拭产品表面脏污，如制作成型的叠料、检查；喷涂后的表面清洁；CNC 过程及贴皮的清洁。根据原辅材料使用量表格，玻纤塑胶产品生产过程中酒精的用量为 1.2t/a，平面光学元件产品生产过程中酒精的用量为 0.45t/a，按最不利原则，生产过程中酒精产生的挥发性有机污染物全部以废气形式损耗，则玻纤塑胶产品生产过程中产品清洁有机废气产生量约为 1.2t/a，平面光学元件产品生产过程中产品清洁有机废气产生量约为 0.45t/a。

玻纤塑胶产品过程的叠料、检查、喷涂后的表面清洁、CNC 过程及贴皮的清洁产生的有机废气均在相应的车间内进行收集处理

平面光学元件产品生产过程中，酒精使用量较少，使用环节较多，无法实现收集，因此作为无组织挥发。

（2）废气收集措施

本项目有机废气的废气收集措施分为三种形式，分别是设备废气排口直连、密闭负压收集、密闭正压收集。

① 设备废气排口直连

本项目设备废气排口直连的生产工序分别有玻纤塑胶产品的丝印烘烤工序；平面光学元件产品的拓印机、匀胶机、湿法蚀刻机、固化机、灰化机、湿法实验台。根据核算文件表 3.3-2 的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”，其收集效率可达 95%，因此，本项目玻纤塑胶产品的丝印烘烤工序，平面光学元件产品的拓印机、匀胶机、湿法蚀刻机、固化机、实验湿法台等的收集效率取 95%；特殊的，本项目的含浸线搅拌罐、灰化机生产时需保持腔体密闭，其收集效率取 100%。

② 密闭负压收集

本项目有机废气密闭负压收集的生产工序主要是玻纤塑胶产品的含浸线、喷漆房和调漆房。调漆和喷涂线均位于双层密闭车间，喷涂车间内部位呈微负压状态，外层密闭为微正压状态；调漆间和含浸车间双层密闭车间均为微负压状态。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2，因此调漆的废气收集方式符合“双层密闭空间-内层空间密闭正压，外层空间密闭负压”中的收集效率为 98%，本项目喷涂车间为双层密闭正、负压车间，调漆间和含浸车间为双层密闭负压，收集效率保守取 98%；

③ 密闭正压收集

本项目玻纤塑胶产品的热压成型、丝印、涂处理剂、油边、检查等工序均位于整体密闭车间内，车间内的废气收集呈正压。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）表 3.3-2，本项目位于正压的废气收集方式符合“全密封设备/空间-单层密闭正压”，因此收集效率取 80%。

（3）有机废气风量核算

根据生产需要及废气设计单位提供的废气设计方案，本项目有机废气的废气收集措施分为三种形式，分别是设备废气排口直连、密闭负压收集、密闭正压收集，各形式风量核算如下。

① 车间整体正压密闭抽风

车间整体正压密闭抽风的为玻纤塑胶产品的热弯成型车间，丝印车间，皮革开料车间，预贴/涂处理剂、油边车间，车间换气次数核算，详细过程如下。

表4.4-15 车间整体正压密闭换气次数核算

车间名称	生产工序	长	宽	高	车间体积 m ³	车间设计风量 m ³ /h	换气次数
叠料房	叠料	32.2	6.3	2	405.72	5000	12.32
热压成型车间	模具清洁、涂分散胶、热压、热压后检查	42	31	2	2604	37000	14.21
检查打包车间	喷涂后酒精擦拭清洁	13	16	2	416	5000	12.02
丝印车间	丝印、网版擦拭、产品清洁	25.3	13.8	2	698.28	9000	12.89
皮革开料车	复合	25	8	2	400	5000	12.50

间							
预贴/涂处理剂、油边车间	涂处理剂、预贴、成品热压、油边、产品检查清洁	45	24	2	2160	30000	13.89

② 车间整体负压密闭抽风

车间整体负压密闭抽风的有玻纤塑胶产品的调漆房、喷漆房，车间换气次数核算，详细过程如下。

表4.4-16 车间整体负压密闭换气次数核算

车间名称	长	宽	高	车间体积 m ³	换气次数	车间所需 风量m ³ /h	车间设计 风量m ³ /h
调漆房	4.8	12	2	115.2	35	4032	4100
喷涂房（小）	4.5	4	1.8	32.4	35	1134	1150
喷涂线	75.5	17.5	2	2642.5 (2526.1)	15	37891	38000
含浸线（内）	7	3.5	3	73.5	35	2572.5	2600
含浸线（外）	8.5	7	5	297.5	15	4462.5	4500

注：每条喷涂线内部含2个除尘房、1个喷涂房、1个烘烤段，其体积分别为7.5m³、32.4m³、69m³，因此喷涂线需要抽风的体积为2526.1m³。

同时喷漆房内还有喷漆水帘柜，每个喷漆房内配置1个喷漆水帘柜，水帘柜的操作尺寸为4.5*1，则喷漆水帘柜的所需风量为8508m³/h，因此，每个喷漆房的设计风量为96000m³/h。

③ 设备直连

本项目各设备直连均为设备自带风管，风量均根据生产需要设计。

表4.4-17 各设备直连风量一览表

设备名称	生产工序	单台设备/单条 线设计风量m ³ /h	设备数量	合计所需风量 m ³ /h
搅拌罐	投料	200	6	1200
喷漆烘干炉	喷漆	1000	14	14000
丝印烤箱	丝印烘烤	100	8	800

保密

理措施主要以处理有机废气为主。

综上，产有机废气设备、风量及排气筒设置情况详见表 4.4-8。

（4）废气处理措施

本项目有机废气采用“直接燃烧”、“旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧”及“水喷淋+除雾+二级活性炭”工艺处理。

① 旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧：本项目丝印、复合、涂处理剂等工序及喷涂线上的调漆、喷漆、烘烤工序产生的有机废气均使用此套措施进行处理，其中喷涂线上的烘烤过程产生的有机废气浓度较高，考虑直接接入 RTO 炉进行处理排放，其他工序段废气接入整套措施。“旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧”处理工艺参考《吸附浓缩-催化燃烧工艺处理低浓度大风量有机废气》(苏州科技学院环境科学与工程学院，苏州 215009,李蕾，黄学华;苏州科大环保工程有限公司,苏州 215011,王浩，秦毅)，根据该文献对已运行的有机废气治理设施运行情况进行分析研究，并对采用吸附浓缩-催化燃烧工艺处理低浓度大风量的有机废气工程中的各项数据进行监测，监测结果表明，催化燃烧的 TVOC 去除效率保持在 99%以上”。另外，参照实际工程实例，根据《广东省涉 VOCs 典型行业综实例汇编(第一批)》(广东省生态环境厅 2022 年 5 月)中案例三十二 32#企业，该公司属于涂料制造业（C2641），主要生产工业木器漆、金属漆以及塑胶漆等。所有生产产品使用的原辅料包括树脂、二甲苯、甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丁酮、异丙醇、环己酮等等，使用量较大；VOCs 主要来源于投料、分散、研磨、稀释、过滤、包装以及罐洗过程，与本项目废气类型有一定相似性，企业采用“分子筛转轮吸附浓缩（KPR）+3 室蓄热式高温氧化装置（RTO）”对有机废气进行处理。

设计处理总风量约为 250000m³/h，该企业对废气中的颗粒物、水分等进行了预处理，企业提供的第三方检测报告显示，该治理设施处理效率达到 96.4%；以及《汇编》中案例三十四 34#企业，属于涂料制造业（C2641），主要生产油性油漆、水性油漆、天那水等木器漆、金属涂料、建筑涂料及其他相关配套产品；所使用的原辅料包括树脂、二甲苯、甲苯、乙酸乙酯、丙酮、甲基异丁酮等等，使用量较大；VOCs 主要来源于分散、研磨、包装、罐洗以及打样试喷过程，与本项目废气类型有一定相似性，企业采用“2 级沸石转轮吸附浓缩+3 室蓄热式高温氧化装置（RTO）”对有机废气进行处理。设计处理总风量约为 125000m³/h，该企业对废气中的颗粒物、水分等进行了预处理，企业提供的第三方检测报告显示，该治理设施处理效率达到 97%。又如 a、“陆逊梯卡华宏（东莞）眼镜有限公司项目”相关环保资料显示，喷油产生的有机废气产生浓度约 200mg/m³，设计处理总风量约为 30000m³/h，使用“吸附浓缩-催化燃烧”工艺处理后，排放浓度为 3.27~7.43mg/m³，吸附浓缩-催化燃烧设备对有机废气的处理效率约 96.3%~98.4%；b、“鼎富电子（惠州）有限公司”的日常检测报告显示，使用“水喷淋+沸石转轮+催化燃烧”工艺处理后，排放标况风量为 90271m³/h，排放浓度为 0.20mg/m³，有机废气的处理效率约 99.4%；c、“星华科技（惠州）有限公司”的日常检测报告显示，使用“高效过滤器+浓缩轮转+催化燃烧”工艺处理后，排放标况风量为 34560~34919m³/h，排放浓度为 0.82~1.25mg/m³，有机废气的处理效率约 95.6~96.6%；参考 538 号文核算方法文件，考虑蓄热燃烧比催化燃烧处理效率更高。参照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》HJ1093-2020,6.1.2 两室蓄热燃烧装置净化效率不低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置净化效率不低于 98%，本项目 RTO 为三室结构。因此本项目整套“水喷淋+除雾器+干式过滤器+沸石转轮+RTO 炉”处理效率保守取 95%；参照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》HJ1093-2020,6.1.2 两室蓄热燃烧装置净化效率不低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置净化效率不低于 98%；同时，参考 538 号文核算方法文件，考虑蓄热燃烧（RTO 炉）的处理效率比沸石转轮+RTO 炉的处理效率高，因此对于直接接入“RTO”段的有机废气去除效率取 98%。

② 直接燃烧：直接燃烧法是使 VOCs 直接燃烧，其方法就是将 VOCs 直接通入到焚烧炉中，就可以使 VOCs 在高温中燃烧，此原理与蓄热燃烧的原理较为相似。根据上述描述，“沸石转轮+RTO 炉”装置时参考了大量文献文件、工程实例，可论证对废气中的颗粒物、水分等进行了预处理后整套“沸石转轮+RTO 炉”处理效率保守取 95%，而直接“蓄热燃烧（RTO）”废气处理效率高于“沸石转轮+RTO 炉”处理，上述分析中已再参照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》HJ1093-2020,6.1.2 两室蓄热燃烧装置净化效率不低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置净化效率不低于 98%，考虑直接燃烧与蓄热燃烧的处理原理相似，处理效率也相似，因此，本项目直接燃烧措施的去除效率取 98%。

③水喷淋+除雾+二级活性炭：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）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 $1-(1-10\%)(1-60\%)(1-60\%)=85.6\%$ 。同时，参照现有项目《伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂技改项目竣工环境保护验收报告》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 93.5%-96%。综上所述，本项目“水喷淋+除雾+二级活性炭”对 VOCs 的处理效率保守取 80%。

本项目喷漆产生的漆雾通过水喷淋进行去除，水喷淋对漆雾的处理效率取 80%。废气源强产生排放情况详见表 4.4-9。

表4.4-18 有机废气设备收集及排气筒设置情况一览表

排气筒设置情况	污染物名称	设备/车间名称	工艺名称	设备数量(台)	单台风量(m³/h)	合计所需/设计风量(m³/h)	处理措施	排气筒设计风量(m³/h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(℃)
P2	非甲烷总烃(VOCs)	搅拌罐	浸胶	6	200	1200	直接燃烧	16000	20	0.6	80
		含浸线(内)		2	2600	5200					
		含浸线(外)		2	4500	9000					
P3	非甲烷总烃(VOCs)	调漆间	喷漆前调漆	1	-	4100	水喷淋+除雾+旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧	160000	20	1.8	25
	非甲烷总烃(VOCs)、颗粒物	喷涂间(小)	喷漆、喷枪清洁	7	9600	67200					
		喷涂线车间(大)	喷漆、喷枪清洁、烘烤	1	38000	38000					
	非甲烷总烃(VOCs)	喷漆烘干炉	喷漆烘烤	7	1000	7000					
		丝印车间	丝印(含调墨和烘烤)、网版擦拭、产品清洁	1	-	7000					
		皮革开料车间	复合	1	-	5000					
		预贴/涂处理剂、油边	涂处理剂、预贴、成品热压、油边、	1	-	30000					

排气筒设置情况	污染物名称	设备/车间名称	工艺名称	设备数量(台)	单台风量(m³/h)	合计所需/设计风量(m³/h)	处理措施	排气筒设计风量(m³/h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(°C)
		车间	产品检查清洁								
P4	非甲烷总烃(VOCs)、颗粒物	喷涂间(小)	喷漆、喷枪清洁	7	9600	67200	水喷淋+除雾+旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧	160000	20	1.8	25
		喷涂车间(大)	喷漆、喷枪清洁、烘烤	1	38000	38000					
	非甲烷总烃(VOCs)、颗粒物	喷漆烘干炉	喷漆烘烤	7	1000	7000					
		检查打包车间	喷涂后酒精擦拭清洁	1	-	5000					
		叠料车间	叠料	1	-	5000					
		热压车间	模具清洁、热压、酒精擦拭	1	-	37000					
P5	保密设备						水喷淋+除雾+二级活性炭	16000	25	0.6	25
	非甲烷总烃(VOCs) 氨气										

排气筒设置情况	污染物名称	设备/车间名称	工艺名称	设备数量(台)	单台风量(m³/h)	合计所需/设计风量(m³/h)	处理措施	排气筒设计风量(m³/h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(°C)
	非甲烷总烃(VOCs)、颗粒物										

注：喷涂线内，喷涂房为车间整体密闭负压状态，烘干炉为设备直连，每条喷涂线所在的大车间为整体密闭正压状态。

表4.4-19 本项目废气产生排放源强一览表

排气筒 编号	产污工序	污染物	排气筒风 量(m³/h)	产生量 (t/a)	收集效 率	有组织产生 浓度 (mg/m³)	有组织产 生速率 (kg/h)	有组织产 生量 (t/a)	拟采取的 环保措施	处理效 率	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	有组织排 放量 (t/a)	无组织排放 量 (t/a)	工作 时间 (h)	排放限值浓 度 (mg/m³)	排放限值速 率 (kg/h)
P2	含浸线- 搅拌	非甲烷总 烃(VOCs)	16000	4.4	100%	38.1944	0.6111	4.4	直接燃烧	98%	0.7639	0.0122	0.088	0	7200	-	-
	含浸线- 浸胶		16000	13.2	98%	168.4375	2.6950	12.936		98%	3.3688	0.0539	0.25872	0.264	4800	-	-
	含浸线- 烘烤		16000	70.4	98%	898.3333	14.3733	68.992		98%	17.9667	0.2875	1.37984	1.408	4800	-	-
			16000	88	98%	1124.0625	17.9850	86.328		98%	22.4813	0.3597	1.72656	1.672	4800	100	/
	合计	SO2	16000	2.51E-03	100%	0.0348	0.0005	0.0025		0%	0.0348	0.0005	0.0025	0	4800	500	1.15
		NOx	16000	3.75E-02	100%	0.5212	0.0078	0.0375		0%	0.5212	0.0078	0.0375	0	4800	120	0.32
		颗粒物	16000	2.51E-03	100%	0.0348	0.0005	0.0025		0%	0.0348	0.0005	0.0025	0	4800	120	1.45
		臭气浓度	16000	少量	-	少量	少量	少量		-	少量	少量	少量	少量	4800	2000（无量纲）	
P3	丝印	非甲烷总 烃(VOCs)	160000	0.2507	80%	0.261	0.042	0.2006	水喷淋+除 雾+旋转分 子筛吸附+ 脱附+蓄热 燃烧	95%	0.0131	0.0021	0.0100	0.0501	4800	-	-
	丝印-烘烤		160000	0.3761	95%	0.465	0.074	0.3572		95%	0.0233	0.0037	0.0179	0.0188	4800	-	-
	复合		160000	1.9493	80%	2.030	0.325	1.5594		95%	0.1015	0.0162	0.0780	0.3899	4800	-	-
	涂处理剂		160000	2.6021	80%	2.710	0.434	2.0816		95%	0.1355	0.0217	0.1041	0.5204	4800	-	-
	油边		160000	0.0030	80%	0.003	4.92E-04	0.0024		95%	0.0002	0.0000	0.0001	0.0006	4800	-	-
	PU产品清 洁		160000	0.6	80%	0.625	0.100	0.4800		95%	0.0313	0.0050	0.0240	0.1200	4800	-	-
	喷漆-烘烤		160000	110.4863	98%	140.985	22.558	108.2766		98%	2.8197	0.4512	2.1655	2.2097	4800	-	-
	喷漆-喷枪 清洁		160000	0.5	98%	0.638	0.102	0.4900		95%	0.0319	0.0051	0.0245	0.0100	4800	-	-
	喷漆-调漆		160000	13.8108	98%	70.493	11.279	13.5346		95%	3.5246	0.5639	0.6767	0.2762	1200	-	-
			160000	20.7162	98%	26.435	4.230	20.3019		95%	1.3217	0.2115	1.0151	0.4143	4800	-	-
	喷漆	漆雾(颗粒 物)	160000	9.3272	98%	11.902	1.904	9.1407		80%	2.3804	0.3809	1.8281	0.1865	4800	-	-
	合计	非甲烷总 烃(VOCs)	160000	151.2943	97%	191.776	30.684	147.2843		97%	8.0027	1.2804	4.1159	4.0101	4800	70	/
		颗粒物	160000	9.3354	98%	11.910	1.906	9.1470		80%	2.3885	0.3822	1.8344	0.1865	4800	120	1.45
		SO2	160000	0.0063	100%	0.0082	0.0013	0.0063		0%	0.0082	0.0013	0.0063	0	4800	500	1.15
		NOx	160000	0.0938	100%	0.1222	0.0195	0.0938		0%	0.1222	0.0195	0.0938	0	4800	120	0.32
		臭气浓度	160000	少量	-	少量	少量	少量		-	少量	少量	少量	少量	4800	2000（无量纲）	
P4	热压成型- 模具清洁	非甲烷总 烃(VOCs)	160000	2.9	80%	12.083	1.933	2.3200	水喷淋+除 雾+旋转分 子筛吸附+ 脱附+蓄热	95%	0.6042	0.0967	0.1160	0.5800	1200	-	-
	热压成型- 脱模		160000	3.68	80%	3.833	0.613	2.9440		95%	0.1917	0.0307	0.1472	0.7360	4800	-	-

排气筒 编号	产污工序	污染物	排气筒风 量(m³/h)	产生量 (t/a)	收集效 率	有组织产生 浓度 (mg/m3)	有组织产 生速率 (kg/h)	有组织产生 量 (t/a)	拟采取的 环保措施	处理效 率	排放浓度 (mg/m3)	排放速率 (kg/h)	有组织排 放量 (t/a)	无组织排放 量 (t/a)	工作 时间 (h)	排放限值浓 度 (mg/m³)	排放限值速 率 (kg/h)
	喷漆-烘 烤		160000	110.4863	98%	140.985	22.558	108.2766	燃烧	98%	2.8197	0.4512	2.1655	2.2097	4800	-	-
	喷漆-喷枪 清洁		160000	0.5	98%	0.638	0.102	0.4900		95%	0.0319	0.0051	0.0245	0.0100	4800	-	-
	PU产品清 洁		160000	0.6	80%	0.625	0.100	0.4800		95%	0.0313	0.0050	0.0240	0.1200	4800	-	-
	喷漆		160000	20.7162	98%	26.435	4.230	20.3019		95%	1.3217	0.2115	1.0151	0.4143	4800	-	-
		漆雾(颗粒 物)	160000	9.3272	98%	11.902	1.904	9.1407		80%	2.3804	0.3809	1.8281	0.1865	4800	-	-
		合计	非甲烷总 烃(VOCs)	160000	138.8825	97%	175.537	28.086		134.8125	97%	5.0004	0.8001	3.4923	4.0701	4800	100
	颗粒物		160000	9.3335	98%	11.910	1.906	9.1470		80%	2.3885	0.3822	1.8344	0.1865	4800	120	1.45
	SO2		160000	0.0063	100%	0.0082	0.0013	0.0063		0%	0.0082	0.0013	0.0063	0	4800	500	1.15
	NOx		160000	0.0938	100%	0.1222	0.0195	0.0938		0%	0.1222	0.0195	0.0938	0	4800	120	1.45
	臭气浓度	160000	少量	-	少量	少量	少量	-		少量	少量	少量	少量	4800	2000（无量纲）		
P5	旋涂光阻 剂	非甲烷总 烃(VOCs)	16000	0.2852	95%	3.528	0.056	0.2709	水喷淋+除 雾+二级活 性炭	80%	0.7056	0.0113	0.0542	0.0143	4800	-	-
	拓印		16000	0.8843	95%	10.939	0.175	0.8401		80%	2.1877	0.0350	0.1680	0.0442	4800	-	-
	硬掩膜层 去除、设 备定期清 理		16000	12.0600	95%	149.180	2.387	11.4570		80%	29.8359	0.4774	2.2914	0.6030	4800	-	-
	旋涂保护 层		16000	0.6300	95%	7.793	0.125	0.5985		80%	1.5586	0.0249	0.1197	0.0315	4800	-	-
	显影		16000	2.0250	95%	33.398	0.534	1.9238		80%	6.6797	0.1069	0.3848	0.1013	3600	-	-
		氨气	16000	0.0011	95%	0.064	0.001	0.0011		90%	0.0064	0.0001	0.0001	0.0001	1200	-	-
	去除光阻 剂、除胶	颗粒物	16000	0.0161	100%	0.209	0.003	0.0161		80%	0.0418	0.0007	0.0032	0.0000	4800	-	-
	合计	非甲烷总 烃(VOCs)	16000	15.8845	95%	196.488	3.144	15.0903		80%	40.9675	0.6555	3.0181	0.7942	4800	100	/
		氨气	16000	0.0011	95%	0.064	0.001	0.0011		90%	0.0064	0.0001	0.0001	0.0001	1200	-	8.7
		颗粒物	16000	0.0161	100%	0.209	0.003	0.0161		80%	0.0418	0.0007	0.0032	0.0000	4800	120	1.45
臭气浓度		16000	少量	-	少量	少量	少量	-	少量	少量	少量	少量	4800	2000（无量纲）			
/	产品清洁	非甲烷总 烃(VOCs)	/	0.45	/	/	/	0	/	/	/	0	0.45	4800	-	-	

3、酸碱废气、干法蚀刻废气

(1) 产生源强分析

本项目酸碱雾废气全部来自平面光学元件产品生产，主要为衬底预处理、来料清洗过程中产生的盐酸雾、氨气和氟化物；结构层镀膜过程中产生的氟化物、一氧化二氮（以氮氧化物计）、氨气；硬掩膜去除过程产生的硝酸雾（以氮氧化物计）；抛光过程产生的氨气；显影工序产生的氨气；镀膜护板清洁产生的碱雾。

本项目镀膜护板清洁槽内使用氢氧化钠，会产生碱雾，由于其无相关污染物排放标准，本次仅定性分析，同时，建设单位会将其收集处理后通过排气筒排放。

本次生产过程中，盐酸雾均是由于设备内部槽液形成蒸发液面而产生的；氨气、氟化物、氮氧化物的产生形式有两种，一种是由于设备内部槽液形成蒸发液面而产生的，其余均是由于使用气体后发生化学反应或气体过量使用产生的，其中结构层镀膜过程中产生的氟化物、一氧化二氮（以氮氧化物计）、氨气是由于使用气体后发生化学反应或气体过量使用产生的。

①衬底预处理、来料清洗过程中产生的盐酸和氟化物、硬掩膜去除过程产生的硝酸雾产生源强分析

本次衬底预处理、来料清洗过程中产生的盐酸、氟化物，硬掩膜去除过程中产生的硝酸雾（以氮氧化物计），抛光和显影工序产生的氨气均是由于设备内部槽液形成蒸发液面而产生，此时盐酸、氮氧化物和氟化物的产生量参考《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中表 B.1 的废气污染物产污系数进行核算；根据《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。

根据 HJ984-2018，项目酸性废气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；

G_s——单位镀槽液面面积单位时间内废气污染物产生量，g/m²·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，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

各生产线工作槽废气污染物产生量具体见下表。

表4.4-20 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 ·h)	适用范围
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
氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
	可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液
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)分别取产生系数 800~3000g/m ² ·h 的上、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

保密

根据上述表格的取值分析，结合槽体参数即可算出各污染物产生量，如下表所示。

表4.4-21 本项目酸碱废气的产生源强情况表（源强核算技术指南产污系数法）

保密设备

物	产污系数 (g/m ² ·h)	产生量 (t/a)
酸	0.4	0.0003
碱	72	0.0622
物	1900	1.6416

②衬底预处理、来料清洗、抛光、显影过程中产生的氨气产生源强分析

衬底预处理、来料清洗、抛光、显影过程中产生的氨气是由于设备内部槽液形成蒸发液面而产生的，氨气的产生量参考《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：

$$Gs=(5.38+4.1V) P_H \times F \times M^{0.5}$$

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 ——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)。

本项目涉及碱性废气的产生总量见下表。

表4.4-22 本项目碱性废气（氨气）的产生源强情况表

保密设备

设备名称	产生量 (t/a)
设备1	0.315
设备2	0.315
设备3	0.157

由于显影剂 AR-300 的使用量仅 45kg，此处产生的氨气比原料使用量大，因此，使用显影剂 AR-300 的显影过程中产生的氨气按照原料使用量及四甲基氢氧化铵占比来核算。根据原辅材料表格，显影剂 AR-300 中四甲基氢氧化铵含量为 1~2.5%，本次按照最不利原则，四甲基氢氧化铵挥发量取 2.5%，全部挥发成为氨气，则氨气产生量为 0.0011t/a。

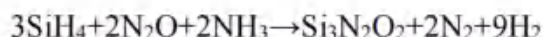
③结构层镀膜过程中产生的氟化物、氮氧化物、氨气产生源强分析

氟化物：在结构层镀膜的过程中，三氟化氮气体是用于设备腔体内部清洁，不参与反应，因此所有的三氟化氮气体不参与镀膜反应，会直接通过腔体排出进入设备自带的 POU 预处理装置处理后，排入碱喷淋废气处理装置，成为氟化物。

根据原辅材料表格，三氟化氮使用量为 4.519t/a，则结构层镀膜的过程氟化物产生量为 4.519t/a。

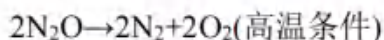
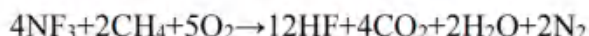
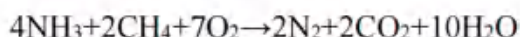
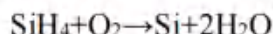
氮氧化物、氨气：结构层镀膜工序通入 N_2O 、 NH_3 参与产品镀膜的沉积反应，结构层镀膜的主要反应方程式：

式 1)：



根据原辅材料表格，本项目硅烷、 N_2O 、 NH_3 的用量分别为 1.6t/a，14.31t/a，0.168t/a，根据建设单位生产经验， SiH_4 的利用率约为 1%，参与反应的硅烷用量为 0.016t/a，则 N_2O 和 NH_3 参与反应的用量为 0.0147t/a 和 0.0057t/a，结构层镀膜过程最终 N_2O 和 NH_3 的排出量分别为 14.2953t/a 和 0.1623t/a。

结构层镀膜设备后面有设备自带的 POU 净化装置（特种废气净化装置），POU 设备通过电燃烧+水洗可去除生产过程中的特种气体，比如本过程中的硅烷、三氟化氮、 N_2O 、 NH_3 气体，具体反应原理如下：



根据上述反应方程式，结构层镀膜过程最终排出的特种气体（ NF_3 、硅烷、 N_2O 、 NH_3 ）在 POU 的电燃烧阶段硅烷、 N_2O 、 NH_3 基本全部去除， NF_3 最终以 HF 的形式存在，进入后续的水洗，而后进入尾端的碱喷淋处理装置。根据《电子工业废气处理工程设计标准》（GB51401-2019）POU 系统对氟化物的处理效率应不低于 95%，根据《广州铌奥光电子有限公司铌酸锂薄膜器件研发及制造改扩建项目环境影响报告表》中结合实际工况及监测情况，POU 系统（电加热+水洗）预处理系统对氟化物、氮氧化物、氨的去除效率分别为 95%、90%、90%，因此，本次 POU 系统（电加热+水洗）预处理系统对氟化物、氮氧化物、氨的去除效率取 95%、90%、90%，而后通入碱喷淋系统，根据《污染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，喷淋塔中和法对氟化物、氮氧化物的去除效率均 $\geq 85\%$ ，本次碱喷淋系统对氟化物、氮氧化物

的去除效率取 85%，对氨的去除效率取 80%。因此，结构层镀膜过程中污染物产生量详见下表。

表4.4-23 结构层镀膜废气产生过程

保密原料

非入碱喷淋系统 量t/a	碱喷淋系统去除 效率	结构层镀膜废气 排放量t/a
0	0	0
1.4295	85%	0.2144
0.0162	80%	0.0032
0.2260	85%	0.0339

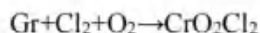
④干法蚀刻过程废气产生源强分析

本项目的蚀刻有三种，一种是采用氯气、氧气作为蚀刻气体，蚀刻过程只进行铬膜蚀刻；一种是采用氯气作为蚀刻气体，蚀刻铝层；一种是采用六氟化硫作为蚀刻气体，蚀刻硅基层。

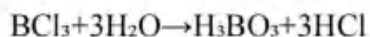
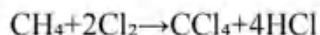
从蚀刻类别分析，项目所用干法蚀刻分为三类，第一类干法蚀刻是为了去除表面铬层（主要为铬 Cr，以下简称“铬蚀刻”），第二类干法蚀刻是为了去除表面铝层（主要为 Al，以下简称“铝蚀刻”），第三类干法蚀刻是为了去除表面硅层（主要为二氧化硅，以下简称“硅蚀刻”），均在同一类干法蚀刻机内进行，蚀刻之间所用蚀刻气体不同，蚀刻过程反应过程及原理如下：

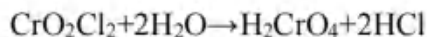
“铬蚀刻”是为了去除表面铬层，采用 Cl_2 、 O_2 作为蚀刻气体，He、 N_2 作保护气， BCl_3 用于维持氯自由基的浓度，在外电场作用下，部分 Cl_2 、 O_2 被电离，形成等离子体气体，对基板表面进行轰击，表面的 Cr 与蚀刻气体反应生成 CrO_2Cl_2 ，以气体形式脱离基板，从真空管路被抽走，具体反应方程式如下：

式 2）：



“铬蚀刻”过程中，反应过程中通入的 Cl_2 、 BCl_3 除去反应消耗的部分，其余 Cl_2 、 BCl_3 气体会与生成的 CrO_2Cl_2 先通过干式过滤器将颗粒态的物质进去预去除（如 CrO_2Cl_2 ，颗粒态的物质是干式过滤器中通过过滤去除，本次的去除效率取 80%），而后再一同进入设备自带的 POU 净化装置（特种废气净化装置），POU 设备中的电燃烧可去除生产过程中的特种气体，比如本过程中的 Cl_2 气体可通过电燃烧段去除，根据《电子工业废气处理工程设计标准》（GB51401-2019），POU 净化装置对其他气体的去除效率应不低于 99%，因此本次 POU 设备对氯气的去除效率取 99%，而 BCl_3 、 CrO_2Cl_2 在电燃烧段基本无去除效果，在装置内的水洗段发生反应后生成氯化氢和铬酸，根据反应原理，在水洗段 CrO_2Cl_2 会全部反应生产铬酸和氯化氢；考虑到在此阶段通入的废气量较小，氯化氢、铬酸浓度较高，因此水洗段考虑对氯化氢、铬酸的去除效率取 95%，具体反应原理如下：

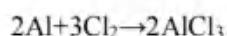




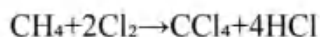
根据上述反应方程式，铬蚀刻后，通过 POU 净化装置处理后会有氯气、氯化氢、铬酸雾等污染物，最后通入碱喷淋处理装置。根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，喷淋塔中和法对氯化氢的去除效率 $\geq 95\%$ ，对铬酸雾的去除效率 $\geq 95\%$ ；由于颗粒物、氯气的产生量极低，本次碱喷淋对其去除效率取 0%，因此铬蚀刻过程中污染物产生量详见下表。

“铝蚀刻”是为了去除表面铝层，使用氯气将裸露的铝层蚀刻掉，生成三氯化铝，He、N₂ 作保护气，在外电场作用下，部分 Cl₂ 被电离，形成等离子体气体，对基板表面进行轰击，表面的 Al 与蚀刻气体反应生成 AlCl₃（此时的 AlCl₃ 为颗粒态，以颗粒物计）从真空管路被抽走，具体反应方程式如下：

式 3）：



“铝蚀刻”过程中，反应过程中通入的 Cl₂ 除去反应消耗的部分，其余气体会与生成的 AlCl₃ 先通过干式过滤器将颗粒态的 AlCl₃ 进去预去除，本次干式过滤器对颗粒态的 AlCl₃ 的去除效率取 80%，而后氯气和 AlCl₃ 一同进入设备自带的 POU 净化装置（特种废气净化装置），POU 设备中的电燃烧可去除生产过程中的特种气体，比如本过程中的 Cl₂ 气体可通过电燃烧段去除，根据《电子工业废气处理工程设计标准》（GB51401-2019），POU 净化装置对其他气体的去除效率应不低于 99%，因此本次 POU 设备对氯气的去除效率取 99%，而颗粒态的 AlCl₃ 在电燃烧段基本无去除效果，在装置内的水洗段 AlCl₃ 会与水反应后生成氯化氢，考虑到在此阶段通入的废气量较小，生产的氯化氢浓度较高，因此水洗段对 AlCl₃ 和氯化氢的去除效率取 95%，具体反应原理如下：



根据上述反应方程式，铝蚀刻后通过 POU 净化装置处理后会有氯化氢、颗粒物等污染物，最后通入碱喷淋处理装置。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，喷淋塔中和法对氯化氢的

去除效率 $\geq 95\%$ ，本项目碱喷淋对氯化氢的去除效率取 95%，由于颗粒物产生量极小，因此本次碱喷淋对颗粒物的去除效率取 0%，因此铝蚀刻过程中污染物产生量详见下表。

表4.4-24 “铬蚀刻”、“铝蚀刻”过程详细参数一览表

保密

	生成量 kg/a)
	5708
	O ₂ Cl ₂)
	2879
	AlCl ₃)
注：以蚀刻比例50%为例，给出如下计算过程：[1]根据建设单位提供资料，铬层的厚度为150nm，铝层的厚度为200nm；[2]蚀刻面积=单个原料基板尺寸*原料用量*蚀刻比例；[3]蚀刻铬层量=蚀刻面积*蚀刻厚度*物料密度	

表4.4-25 “铬蚀刻”、“铝蚀刻”过程污染物产生情况

保密

排入碱喷淋系统				碱喷淋系统 去除效率	最终外排			
铬酸雾 的量t/a	HCl的量t/a	氯气的量t/a	颗粒物的量 t/a		铬酸雾的量 t/a	HCl的量 t/a	氯气的 量t/a	颗粒物的量 t/a
0	1.0006	0.0098	0	95%/0	0	0.0500	0.0098	0
0	1.0400	0	0	95%	0	0.0520	0	0
0.0001	3.57E-05	0	0	95%/95%	2.88E-06	1.78E-06	0	0
0	0.0001	0	6.29E-05	95%/0	0	2.58E-06	0	6.29E-05
0.0001	2.0407	0.0098	6.29E-05	/	2.88E-06	0.1020	0.0098	6.29E-05

综上所述，“铬蚀刻”最终的污染物为氯气、氯化氢、铬酸雾、颗粒物，“铝蚀刻”最终的污染物为氯化氢、颗粒物，最终氯气、氯化氢、铬酸雾、颗粒物排放量分别为 0.0098t/a、0.102t/a、2.88E-06t/a、6.29E-05t/a。

“硅蚀刻”包括产品的干刻结构层工序和模板蚀刻工序，产品的结构层蚀刻的原料为 $\text{Si}_3\text{N}_2\text{O}_2$ ，模板蚀刻的原料为硅，两个过程原料相似，都是为了去除表面硅基，使用三氟甲烷、二氟甲烷、六氟化硫、四氟化碳等，利用氟自由基的作用将裸露的硅基层蚀刻掉，主要是生成氟化硅，含氟气体中主要参与反应的是六氟化硫，其余三氟甲烷、二氟甲烷、四氟化碳用于维持氟自由基的浓度以及控制反应速度，产品的结构层蚀刻主要化学反应式如下：

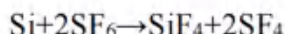
式 4)：



根据结构层镀膜反应方程式 1) 可知， $\text{Si}_3\text{N}_2\text{O}_2$ 的量为 0.096t/a，根据建设单位提供资料，在此过程中， $\text{Si}_3\text{N}_2\text{O}_2$ 的蚀刻比例约为 50%，则 $\text{Si}_3\text{N}_2\text{O}_2$ 的蚀刻量约为 0.048t/a，则 SF_6 气体的反应用量为 0.438t/a。

模板蚀刻的主要化学反应式如下：

式 5)：



根据上文分析的“硅蚀刻”，结合方程式 5) 可计算得模板蚀刻中反应所需 SF_6 量，结合 SF_6 投加量情况，可计算得反应剩余 SF_6 量，具体计算过程如下：

表 4.4-26 模版“硅蚀刻”详细参数一览表

保密

注：以蚀刻比例 50% 为例，给出如下计算过程：

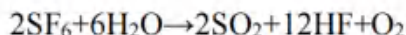
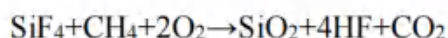
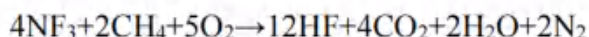
[1] 根据建设单位提供资料，模板硅层的厚度为 400nm；

[2] 蚀刻面积 = 单个原料基板尺寸 * 原料用量 * 蚀刻比例；

[3] 蚀刻硅层量 = 蚀刻面积 * 硅层厚度 * 硅密度

综上，在“硅蚀刻”过程中， SF_6 气体参与反应的用量为 0.4381t/a， SF_6 原料用量为 3.6650t/a，则 SF_6 气体进入 POU 系统的量为 3.2269t/a。

“硅蚀刻”过程中，反应过程中通入的 SF_6 除去反应消耗的部分，其余会与生成的 SiF_4 、 NF_3 、 SF_4 一同进入设备自带的 POU 净化装置（特种废气净化装置），POU 设备中的电燃烧/等离子段可去除生产过程中的特种气体，比如本过程中的 SiF_4 、 NF_3 、三氟甲烷、二氟甲烷、四氟化碳气体可通过电燃烧/等离子段去除，生成二氧化硅、二氧化碳、氢氟酸等，而 SF_4 、 SF_6 在电燃烧/等离子段基本无去除效果， SF_4 、 SF_6 在装置内的水洗段发生反应后生成二氧化硫和氢氟酸等，具体反应原理如下：



根据上述反应方程式，硅蚀刻后，过量的气体和产物在 POU 净化装置中会去除后生成氢氟酸和 SO_2 ，最后通入碱喷淋处理装置。根据《电子工业废气处理工程设计标准》（GB51401-2019）POU 系统对氟化物的处理效率应不低于 95%，三氟化氮的去除效率不低于 98%，根据《广州铌奥光电子有限公司铌酸锂薄膜器件研发及制造改扩建项目环境影响报告表》中结合实际工况及监测情况，POU 系统（电加热+水洗）预处理系统对氟化物去除效率为 95%；本次 POU 净化装置对氟化物的去除效率取 95%；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，喷淋塔中和法对氢氟酸的去除效率 $\geq 85\%$ ，本次碱喷淋系统对氢氟酸的去除效率取 85%， SO_2 无去除效率，因此硅蚀刻过程中污染物产生量详见下表。

表4.4-27 “硅蚀刻”污染物产生情况一览表

保密原料	排入碱喷淋系统量 t/a	碱喷淋系统去除效率	氟化物 排放量t/a	SO ₂ 的排放 生量t/a
	0.1613	85%	0.0242	1.4145
	0.0052	85%	0.0008	0
	0.0024	85%	0.0004	0
	0.0162	85%	0.0024	0
	0.0630	85%	0.0095	0.1921
	0.0204	85%	0.0031	0
	0.0696	85%	0.0104	0

(2) 废气收集措施

本项目酸碱废气、氯气、铬酸雾的废气收集措施均为设备废气排口直连收集，涉及的设备废气排口直连设备分别有衬底预处理、来料清洗使用的湿法清洗机、等离子增强化学气相沉积镀膜机、干法刻蚀机、磨抛机、实验湿法台。湿法清洗机、磨抛机、实验湿法台的收集效率取 95%，等离子增强化学气相沉积镀膜机、干法刻蚀机生产时需保持腔体密闭，其收集效率取 100%。

(3) 废气风量核算

本项目各设备直连均为设备自带风管，风量均根据生产需要设计，各废气设备、风量及排气筒设置情况详见下表。

表4.4-28 各设备直连风量一览表

保密设备

排气筒设置 情况
P6 (4500m ³ /h)
P7 (5000m ³ /h)

(4) 废气处理措施

本项目结构层镀膜、干刻硬掩膜、干刻增强层、干刻结构层、模板干法蚀刻产生的氟化物、氮氧化物、氯气、颗粒物等先通过 POU 系统（电加热/等离子+水洗）预处理后，再与衬底预处理、来料清洗产生的盐酸雾、氨气一同排入喷淋塔系统。进入碱喷淋系统的废气污染物有 HCl、NH₃、NO_x、氟化物、氯气、铬酸雾、颗粒物、SO₂，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，喷淋塔中和法对氯化氢、氢氟酸、NO_x、铬酸雾的去除效率分别≥95%、≥85%、≥85%、≥95%。因此，喷淋塔对氯化氢、铬酸雾的处理效率取 95%，对氢氟酸和氮氧化物的处理效率取 85%，对 NH₃ 处理效率取 80%，对氯气、颗粒物、SO₂ 无去除效果。废气源强产生排放情况详见表 4.4-30。

表4.4-29 酸碱雾及干法蚀刻废气收集措施一览表

排气筒设置情况	污染物名称	保密设备	设计	处理措施	排气筒设计风量(m³/h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(℃)
P6	氨气、氯化氢	f		水喷淋预处理+ 尾端整体酸/碱 喷淋	4500	25	0.4	25
	氟化物、氮氧化物、氨气			POU系统（电加热+水洗）预处理+尾端整体酸/碱喷淋				
	氟化物、氨气和铬酸雾、颗粒物			POU系统（等离子电加热+水洗）预处理+尾端整体酸/碱喷淋				
P7	碱雾			酸喷淋	5000	25	0.3	25
	氨气							

表4.4-30 酸碱雾及干法蚀刻废气产生排放源强一览表

排气筒编号	产污工序	污染物	排气筒风量(m³/h)	产生量(t/a)	收集效率	有组织产生浓度(mg/m³)	有组织产生速率(kg/h)	有组织产生量(t/a)	拟采取的环保措施	处理效率	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	有组织排放量(t/a)	无组织排放量(t/a)	工作时间(h)	排放限值浓度(mg/m³)	排放限值速率(kg/h)
P6	衬底预处理、来料清洗	氯化氢	4500	0.0003	95%	0.0608	0.0003	0.0003	POU系统（电加热+水洗）+酸/碱液喷淋	95%	0.0030	1.37E-05	1.64E-05	1.73E-05	1200	-	-
		氟化物	4500	0.0622	95%	10.9440	0.0492	0.0591		85%	1.6416	0.0074	0.0089	0.0031	1200	-	-
		氮氧化物	4500	1.6416	95%	288.8000	1.2996	1.5595		85%	43.3200	0.1949	0.2339	0.0821	1200	-	-
		氨	4500	0.3150	95%	55.4120	0.2494	0.2992		80%	11.0824	0.0499	0.0598	0.0157	1200	-	-
	结构层镀膜	氮氧化物	4500	1.4295	100%	66.1819	0.2978	1.4295		85%	9.9273	0.0447	0.2144	0	4800	-	-
		氟化物	4500	0.2260	100%	10.4606	0.0471	0.2260		85%	1.5691	0.0071	0.0339	0	4800	-	-
		氨	4500	0.0162	100%	0.7514	0.0034	0.0162		80%	0.1503	0.0007	0.0032	0	4800	-	-
	干法蚀刻	铬酸雾	4500	0.0001	100%	0.0027	1.20E-05	0.0001		95%	0.0001	6.00E-07	2.88E-06	0	4800	-	-
		氯气	4500	0.0098	100%	0.4551	0.0020	0.0098		0%	0.4551	0.0020	0.0098	0	4800	-	-
		氯化氢	4500	2.0407	100%	94.4770	0.4251	2.0407		95%	4.7239	0.0213	0.1020	0	4800	-	-
		氟化物	4500	0.3381	100%	15.6542	0.0704	0.3381		85%	2.3481	0.0106	0.0507	0	4800	-	-
		颗粒物	4500	0.0001	100%	0.0064	2.89E-05	0.0001		0%	0.0064	2.89E-05	0.0001	0	4800	-	-
		SO ₂	4500	1.6066	100%	74.3781	0.3347	1.6066		0%	74.3781	0.3347	1.6066	0	4800	-	-
		氯化氢	4500	2.0410	100%	94.4922	0.4252	2.0410		95%	4.7269	2.13E-02	0.1021	0	4800	100	0.105
		氟化物	4500	0.6263	100%	28.8509	0.1298	0.6232		85%	5.5588	2.50E-02	0.0935	0.0031	4800	9	0.042
	合计	氮氧化物	4500	3.0711	97%	138.3819	0.6227	2.9891		85%	53.2473	2.40E-01	0.4484	0.0821	4800	120	0.32
		氨	4500	0.3312	95%	14.6044	0.0657	0.3155		80%	11.2327	5.05E-02	0.0631	0.0157	4800	-	8.7
		氯气	4500	0.0098	100%	0.4551	0.0020	0.0098		0%	0.4551	0.0020	0.0098	0	4800	65	0.109
		铬酸雾	4500	0.0001	100%	0.0027	1.20E-05	0.0001		95%	0.0001	6.00E-07	2.88E-06	0	4800	0.05	0.003
		颗粒物	4500	0.0001	100%	0.0064	2.89E-05	0.0001		0%	0.0064	2.89E-05	0.0001	0	4800	120	1.45
		SO ₂	4500	1.6066	100%	74.38	0.3347	1.6066		0%	74.38	3.35E-01	1.6066	0	4800	500	1.15
		氨	5000	0.3150	95%	12.47	0.0623	0.2992		80%	2.4935	0.0125	0.0598	0.0157	4800	-	8.7
	抛光	氨	5000	0.3150	95%	12.47	0.0623	0.2992		-	少量	少量	少量	少量	4800	-	-
P7	护板清洁	碱雾	5000	少量	-	少量	少量	少量	酸液喷淋	-	少量	少量	少量	少量	4800	-	-

4、燃烧装置尾气

本次项目设置 1 套直接燃烧装置和 2 套水喷淋+除雾+旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧装置，均需使用天然气进行尾气，根据废气设计单位及其他同类项目实际运行情况估算，直接燃烧装置每小时消耗天然气的用量约 3m^3 ，年平均工作 4800h，则天然气用量为 14400m^3 ；蓄热燃烧装置每小时消耗天然气的用量约 5m^3 ，年平均工作 4800h，设置 2 套蓄热燃烧装置，则天然气用量为 7.2 万 m^3 ；则年消耗天然气约 8.64 万 m^3 。

本次评价采用产污系数法计算燃烧装置尾气产、排放源强，根据《大气环境工程实用手册》可知，燃烧 1m^3 天然气产生 10.78m^3 废气，则燃烧装置尾气产生量为 62.09 万 m^3/a ，约为 $194.04\text{m}^3/\text{h}$ 。本次排气筒设计风量分别为 $16000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $160000\text{m}^3/\text{h}$ 和 $160000\text{m}^3/\text{h}$ ，本次助燃气燃烧废气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物参照《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020）中表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表进行核算，根据调查，天然气的低位热值约为 $36.43\text{MJ}/\text{m}^3$ ，因此，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物产污系数分别为 $0.174\text{g}/\text{m}^3$ -燃料、 $0.174\text{g}/\text{m}^3$ -燃料、 $2.606\text{g}/\text{m}^3$ -燃料。综上，本项目 RTO 燃烧装置尾气产排情况见下表。（注：本项目喷漆物料中无卤素元素，因此 RTO 燃烧装置中无二噁英产生）。

表4.4-31 燃烧装置尾气产、排情况一览表

排气筒	排气筒风量 (m^3/h)	污染因子	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量/ t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量/ t/a
P2	16000	SO ₂	0.0348	0.0005	0.0025	0.0348	0.0005	0.0025
		NO _x	0.5212	0.0078	0.0375	0.5212	0.0078	0.0375
		颗粒物	0.0348	0.0005	0.0025	0.0348	0.0005	0.0025
P3	160000	SO ₂	0.0082	0.0013	0.0063	0.0082	0.0013	0.0063
		NO _x	0.1222	0.0195	0.0938	0.1222	0.0195	0.0938
		颗粒物	0.0082	0.0013	0.0063	0.0082	0.0013	0.0063
P4	160000	SO ₂	0.0082	0.0013	0.0063	0.0082	0.0013	0.0063
		NO _x	0.1222	0.0195	0.0938	0.1222	0.0195	0.0938
		颗粒物	0.0082	0.0013	0.0063	0.0082	0.0013	0.0063

5、恶臭气体

本项目恶臭气体分为生产过程中产生及污水站产生。在浸胶、热压成型、喷漆生产过程中使用的树脂、油漆等会产生少量的恶臭气体，以臭气浓度表征，其产生量较少，仅对其进行定性分析。

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、MBR 池等，臭气中有害成分主要为氨气、硫化氢等。

根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的相关研究，发现污废水处理产生的恶臭污染量与 BOD₅ 的处理量有关，根据数据统计，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目工业废水的总产生量为 442.516t/d，需要处理 BOD₅ 为 6.067t/a。则 NH₃ 产生量为 0.0188t/a、H₂S 产生量为 0.0007t/a。本次项目改扩建后，废水产生量比现有项目产生量低，产生的恶臭气体比现状少，建设项目拟将其进行无组织排放，同时根据现有项目无组织监测数据，现有项目厂界无组织氨、硫化氢和臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关限值要求。

6、放弃产能部分涉及的废气

根据工程分析章节，本次取消摄像头镜片 500 万片/年、金属手机外壳和金属按键 2600 吨/年、成型玻璃片 3300 万片/年、镀膜玻璃片 2800 万片/年的生产。根据现有项目工艺流程分析，本次取消生产的产品，仅摄像头镜片涉及有机废气的产生。根据现有项目有机废气的物料平衡分析，本次取消摄像头镜片 500 万片/年涉有机废气的原辅材料如下。

表4.4-32 摄像头镜片涉及 VOCs 原辅材料用量及产生情况表

产品	原辅材料	主要成分	使用量t/a	VOCs占比	VOCs产生量t/a
摄像头镜片500万片/年	丝印油墨	聚酯树脂45-50%、异佛尔酮10-12%、颜料黑20-36%、气相二氧化硅1-2%	0.1984	26.40%	0.0524
	固化剂	N-(2-羟乙基)乙二胺80-90%、苯醇10-20%	0.0102	100%	0.0102
	稀释剂	异佛尔酮100%	0.0102	100%	0.0102
	添加剂	二甲苯15%、乙苯8.3%、甲基丙烯酸共聚物75-85%	0.0062	23.30%	0.0014

产品	原辅材料	主要成分	使用量t/a	VOCs占比	VOCs产生量t/a
	洗网水	乙酸甲酯100%	0.0171	100%	0.0171
	无苯天那水	80%醋酸乙酯，20%丙酮	0.1505	100%	0.1505
	酒精	乙醇	0.0171	100%	0.0171
	磨削液	乙醇胺15-18%、异壬酸15-18%、硼酸12-15%、蓖麻油酸酯15-20%、氨甲基丙醇10-13%、其他3-16%	2.8593	5.64kg/t	0.0161
	合计	-	3.2688		0.2749

注：丝印油墨的 VOCs 取值为检测报告数据，其余 VOCs 取值均根据 MSDS 文件进行取值。

摄像头镜片通入 DA001 排气筒，根据现有项目回顾性章节，DA001 的废气表格如下。

表4.4-33 摄像头镜片挥发性有机物废气产生排放量一览表

排气筒编号	工序	污染物名称	产生量t/a	收集措施	收集效率	收集量t/a	去除效率	去除量t/a	有组织排放量	无组织排放量	合计排放量t/a
DA001（摄像头镜片）	调油	挥发性有机物	0.0037	车间负压	90%	0.0033	0.570835	0.001904	0.0014	0.0004	0.0018
	丝印		0.0337	设备密闭正压	80%	0.0270	0.570835	0.015393	0.0116	0.0067	0.0183
	丝印烘烤		0.0932	设备直连	95%	0.0885	0.570835	0.050526	0.0380	0.0047	0.0426
	酒精清洁		0.0058	包围型集气设备	50%	0.0029	0.570835	0.001645	0.0012	0.0029	0.0041
	合计		0.1363	-	89%	0.1217	0.570835	0.069467	0.0522	0.0147	0.0669
	丝印及其烘烤	苯系物	0.0014	设备密闭正压+	91%	0.0013	0.570835	0.000745	0.0006	0.0001	0.0007
		二甲苯	0.0009	设备直连	91%	0.0008	0.570835	0.00048	0.0004	0.0001	0.0004

7、有组织废气小结

综上所述，各废气收集措施一览表如下。

表4.4-34 本次改扩建项目废气收集措施一览表

排气筒设置情况	污染物名称	设备/车间名称	工艺名称	设备数量 (台)	单台风量(m³/h)	合计所需/设计 风量(m³/h)	处理措施	排气筒设计风量 (m³/h)	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	排气筒温度（℃）
P1	颗粒物	喷砂机	喷砂	2	3000	6000	滤筒除尘器	7200	15	0.4	25
P2	非甲烷总烃 (VOCs)、臭气浓度	搅拌罐	浸胶	6	200	1200	直接燃烧	16000	20	0.6	80
		含浸线（内）		2	2600	5200					
		含浸线（外）		2	4500	9000					
P3	非甲烷总烃 (VOCs)	调漆间	喷漆前调漆	1	-	4100	水喷淋+除雾+旋 转分子筛吸附+ 脱附+蓄热燃烧	160000	20	1.8	25
	非甲烷总烃 (VOCs)、颗粒物、 臭气浓度	喷涂间（小）	喷漆、喷枪清洁	7	9600	67200					
		喷涂车间（大）	喷漆、喷枪清洁、 烘烤	1	38000	38000					
	非甲烷总烃 (VOCs)、臭气浓度	喷漆烘干炉	喷漆烘烤	7	1000	7000					
		丝印车间	丝印、网版擦拭、 产品清洁	1	-	7000					
		皮革开料车间	复合	1	-	5000					
		预贴/涂处理剂、油边 车间	涂处理剂、预贴、 成品热压、油边、 产品检查清洁	1	-	30000					
P4	非甲烷总烃 (VOCs)、颗粒物、 臭气浓度	喷涂间（小）	喷漆、喷枪清洁	7	9600	67200	水喷淋+除雾+旋 转分子筛吸附+ 脱附+蓄热燃烧	160000	20	1.8	25
		喷涂车间（大）	喷漆、喷枪清洁、 烘烤	1	38000	38000					
	非甲烷总烃 (VOCs)、颗粒物、 臭气浓度	喷漆烘干炉	喷漆烘烤	7	1000	7000					
		检查打包车间	喷涂后酒精擦拭清 洁	1	-	5000					
		叠料车间	叠料	1	-	5000					
		热压车间	模具清洁、热压、 酒精擦拭	1	-	37000					
P5	保密设备					水喷淋+除雾+二 级活性炭	16000	25	0.6	25	
	非甲烷总烃 (VOCs)、臭气浓度										
	非甲烷总烃 (VOCs)、氨气										
	非甲烷总烃										

排气筒设置情况	污染物名称	保密设备	处理措施	排气筒设计风量 (m³/h)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	排气筒温度 (°C)
	(VOCs)、颗粒物						
P6	氨气、氯化氢		水喷淋预处理+ 尾端整体酸/碱 喷淋	4500	25	0.3	25
	氟化物、氮氧化物、氨气		POU系统（电加热+水洗）预处理+尾端整体酸/碱喷淋				
	氟化物、氯气和铬酸雾、颗粒物		过滤系统+POU系统（等离子电加热+水洗）预处理+尾端整体酸/碱喷淋				
P7	碱雾		酸喷淋	5000	25	0.3	25
	氨气						

综上分析可知，本项目有组织废气污染物产排源强见下表。

表4.4-35 本项目废气产生排放源强一览表

排气筒 编号	污 染 物	排气筒风 量(m³/h)	产生量 (t/a)	收集效 率	有组织产生 浓度 (mg/m³)	有组织产 生速率 (kg/h)	有组织产 生量 (t/a)	拟采取的环 保措施	处理效率	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	有组织排放 量 (t/a)	无组织排放 量 (t/a)	工作时间 (h)	排放限值浓度 (mg/m³)	排放限值速 率 (kg/h)
P1	颗粒物	7200	1.763	0.950	48.458	0.349	1.675	滤筒除尘器	80%	9.692	0.0698	0.3349	0.088	4800	120	1.45*
P2	非甲烷总 烃（VOCs）	16000	88	98%	1124.0625	17.9850	86.328	直接燃烧	98%	22.4813	0.3597	1.72656	1.672	4800	100	/
	SO2	16000	2.51E-03	100%	0.0348	0.0005	0.0025		0%	0.0348	0.0005	0.0025	0	4800	500	1.8*
	NOx	16000	3.75E-02	100%	0.5212	0.0078	0.0375		0%	0.5212	0.0078	0.0375	0	4800	120	0.5*
	颗粒物	16000	2.51E-03	100%	0.0348	0.0005	0.0025		0%	0.0348	0.0005	0.0025	0	4800	120	2.4*
	臭气浓度	16000	少量	-	少量	少量	少量		-	少量	少量	少量	少量	4800	2000（无量纲）	
P3	非甲烷总 烃（VOCs）	160000	151.2943	97%	191.776	30.684	147.2843	水喷淋+除 雾+旋转分 子筛吸附+ 脱附+蓄热 燃烧	97%	8.0027	1.2804	4.1159	4.0101	4800	70	/
	颗粒物	160000	9.3354	98%	11.910	1.906	9.1470		80%	2.3885	0.3822	1.8344	0.1865	4800	30	/
	SO2	160000	0.0063	100%	0.0082	0.0013	0.0063		0%	0.0082	0.0013	0.0063	0	4800	200	/
	NOx	160000	0.0938	100%	0.1222	0.0195	0.0938		0%	0.1222	0.0195	0.0938	0	4800	200	/
	臭气浓度	160000	少量	-	少量	少量	少量		-	少量	少量	少量	少量	4800	2000（无量纲）	
P4	非甲烷总 烃（VOCs）	160000	138.8825	97%	175.537	28.086	134.8125	水喷淋+除 雾+旋转分	97%	5.0004	0.8001	3.4923	4.0701	4800	100	/

排气筒 编号	污染物	排气筒风 量(m³/h)	产生量 (t/a)	收集效 率	有组织产生 浓度 (mg/m³)	有组织产 生速率 (kg/h)	有组织产 生量 (t/a)	拟采取的环 保措施	处理效率	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	有组织排放 量 (t/a)	无组织排放 量 (t/a)	工作时间 (h)	排放限值浓度 (mg/m³)	排放限值速 率 (kg/h)
	颗粒物	160000	9.3335	98%	11.910	1.906	9.1470	子筛吸附+ 脱附+蓄热 燃烧	80%	2.3885	0.3822	1.8344	0.1865	4800	120	2.4*
	SO2	160000	0.0063	100%	0.0082	0.0013	0.0063		0%	0.0082	0.0013	0.0063	0	4800	500	1.8*
	NOx	160000	0.0938	100%	0.1222	0.0195	0.0938		0%	0.1222	0.0195	0.0938	0	4800	120	0.5*
	臭气浓度	160000	少量	-	少量	少量	少量		-	少量	少量	少量	少量	4800	2000（无量纲）	
P5	非甲烷总 烃（VOCs）	16000	15.8845	95%	196.488	3.144	15.0903	水喷淋+除 雾+二级活 性炭	80%	40.9675	0.6555	3.0181	0.7942	4800	100	/
	氨气	16000	0.0011	95%	0.064	0.001	0.0011		90%	0.0064	0.0001	0.0001	0.0001	1200	-	14
	颗粒物	16000	0.0161	100%	0.209	0.003	0.0161		80%	0.0418	0.0007	0.0032	0.0000	4800	120	11.9
	臭气浓度	16000	少量	-	少量	少量	少量		-	少量	少量	少量	少量	4800	2000（无量纲）	
P6	氯化氢	4500	2.0410	100%	94.4922	0.4252	2.0410	干式过滤器 +POU 系 统 （电加热+ 水洗）+酸/ 碱液喷淋	95%	4.7269	2.13E-02	0.1021	0	4800	100	0.78
	氟化物	4500	0.6263	100%	28.8509	0.1298	0.6232		85%	5.5588	2.50E-02	0.0935	0.0031	4800	9	0.31
	氮氧化物	4500	3.0711	97%	138.3819	0.6227	2.9891		85%	53.2473	2.40E-01	0.4484	0.0821	4800	120	2.3
	氨	4500	0.3312	95%	14.6044	0.0657	0.3155		80%	11.2327	5.05E-02	0.0631	0.0157	4800	-	14
	氯气	4500	0.0098	100%	0.4551	0.0020	0.0098		0%	0.4551	0.0020	0.0098	0	4800	65	0.42
	铬酸雾	4500	0.0001	100%	0.0027	1.20E-05	0.0001		95%	0.0001	6.00E-07	2.88E-06	0	4800	0.05	0.023
	颗粒物	4500	0.0001	100%	0.0064	2.89E-05	0.0001		0%	0.0064	2.89E-05	0.0001	0	4800	120	11.9
	SO ₂	4500	1.6066	100%	74.38	0.3347	1.6066		0%	74.38	3.35E-01	1.6066	0	4800	500	7.8
P7	氨	5000	0.3150	95%	12.47	0.0623	0.2992	酸液喷淋	80%	2.4935	0.0125	0.0598	0.0157	4800	-	14
	碱雾	5000	少量	-	少量	少量	少量		-	少量	少量	少量	少量	4800	-	-
/	颗粒物	0.0064	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0064	4800	1.0	-
/	非甲烷总 烃（VOCs）	0.45	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.45	4800	4.0	-

本次项目取消排气筒后，改扩建后全厂排放源强汇总表详见下表。

表4.4-36 改扩建后全厂废气污染物核算一览表

排污许可证编号	污染物	标况流量	排放浓度	排放速率	排放量	收集处理措施	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(°C)	浓度限值	速率限值
		(m ³ /h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m ³)	(kg/h)
DA002	非甲烷总烃(VOCs)	52000	30.380	1.58	7.5828	水喷淋+活性炭	31.3	0.9	25	70	/
DA002	苯	52000	0.031	1.63E-03	0.0078					1	/
DA002	甲苯	52000	0.081	4.24E-03	0.0203					15	/
DA002	二甲苯	52000	0.210	1.09E-02	0.0524					15	/
DA002	甲苯与二甲苯合计	52000	0.138	7.17E-03	0.0344					15	0.8
DA002	三甲苯	52000	0.246	1.28E-02	0.0615					15	/
DA002	乙苯	52000	0.028	1.48E-03	0.0071					15	/
DA002	苯乙烯	52000	0.028	1.48E-03	0.0071					15	/
DA003	非甲烷总烃(VOCs)	20000	25.950	5.19E-01	2.4912	水喷淋+活性炭	31.3	0.9	25	70	/
DA003	苯	20000	0.029	5.90E-04	0.0028					1	/
DA003	甲苯	20000	0.020	3.93E-04	0.0019					15	/
DA003	二甲苯	20000	0.096	1.92E-03	0.0092					15	/
DA003	甲苯与二甲苯合计	20000	0.039	7.86E-04	0.0038					15	0.8
DA003	三甲苯	20000	0.068	1.36E-03	0.0065					15	/

排污许可证编号	污染物	标况流量	排放浓度	排放速率	排放量	收集处理措施	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(°C)	浓度限值	速率限值
		(m ³ /h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m ³)	(kg/h)
DA003	乙苯	20000	0.010	1.94E-04	0.0009					15	/
DA003	苯乙烯	20000	0.015	2.92E-04	0.0014					15	/
DA004	非甲烷总烃(VOCs)	50000	2.670	1.33E-01	0.6408	水喷淋+活性炭	31.3	0.9	25	70	/
DA004	苯	50000	0.012	6.09E-04	0.0029					1	/
DA004	甲苯	50000	0.024	1.22E-03	0.0058					15	/
DA004	二甲苯	50000	0.018	9.13E-04	0.0044					15	/
DA004	甲苯与二甲苯合计	50000	0.024	1.22E-03	0.0058					15	0.8
DA004	三甲苯	50000	0.024	1.22E-03	0.0058					15	/
DA004	乙苯	50000	0.012	6.09E-04	0.0029					15	/
DA004	苯乙烯	50000	0.012	6.09E-04	0.0029					15	/
DA005	碱雾	30165	ND	-	-	酸喷淋	31.3	0.9	25	/	/
7#	颗粒物	27193	2.300	2.44E-01	1.1727	水喷淋	31.3	0.9	25	120	2.9
DA007	非甲烷总烃	58000	5.660	3.29E-01	1.5771	干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧	40	1.1	25	100	5.1
DA007	二甲苯	58000	0.040	2.00E-03	0.0109					15	1
DA007	苯系物	58000	0.060	4.00E-03	0.0169					15	1.6
DA008	非甲烷总烃	58000	5.660	3.29E-01	1.5771	干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃	40	1.1	25	100	5.1
DA008	二甲苯	58000	0.040	2.00E-03	0.0109					15	1
DA008	苯系物	58000	0.060	4.00E-03	0.0169					15	1.6

排污许可证编号	污染物	标况流量	排放浓度	排放速率	排放量	收集处理措施	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(°C)	浓度限值	速率限值
		(m ³ /h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m ³)	(kg/h)
						烧					
DA009	非甲烷总烃	58000	5.660	3.29E-01	1.5771	干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧	40	1.1	25	100	5.1
DA009	二甲苯	58000	0.040	2.00E-03	0.0109					15	1
DA009	苯系物	58000	0.060	4.00E-03	0.0169					15	1.6
DA010	非甲烷总烃	35000	4.970	1.74E-01	0.8348	干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧	40	0.8	25	100	5.1
DA010	二甲苯	35000	0.030	1.00E-03	0.0057					15	1
DA010	苯系物	35000	0.050	2.00E-03	0.0088					15	1.6
DA011	非甲烷总烃	30000	1.440	4.30E-02	0.2070	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	40	0.7	25	100	5.1
DA012	非甲烷总烃	12000	89.060	1.07E+00	5.1300	干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附+蓄热催化燃烧	40	0.5	25	100	5.1
DA013	碱雾	42000	少量	少量	少量	水喷淋	40	1	25	/	/
DA014	碱雾	42000	少量	少量	少量	水喷淋	40	1	25	/	/
DA015	碱雾	42000	少量	少量	少量	水喷淋	40	1	25	/	/
DA016	碱雾	40000	少量	少量	少量	水喷淋	15	1	25	/	/
DA020	SO ₂	6000	3.970	2.40E-02	0.1143	低氮燃烧	15	0.4	50	35	/
DA020	NO _x	6000	13.830	8.30E-02	0.3983					50	/

排污许可证编号	污染物	标况流量	排放浓度	排放速率	排放量	收集处理措施	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(°C)	浓度限值	速率限值
		(m ³ /h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m ³)	(kg/h)
DA020	颗粒物	6000	3.970	2.40E-02	0.1143					10	/
DA017	颗粒物	22000	0.310	7.00E-03	0.0330	2套布袋除尘器	15	0.7	25	120	2.9
DA018	颗粒物	8000	46.310	3.71E-01	1.7784	1套布袋除尘器	15	0.4	25	120	2.9
DA019	颗粒物	6000	30.880	1.85E-01	0.8892	1套布袋除尘器	15	0.4	25	120	2.9
P1	颗粒物	7200	9.692	6.98E-02	0.3349	自带过滤筒	15	0.4	25	120	1.45*
P2	非甲烷总烃	16000	22.4813	0.3597	1.72656	直接燃烧	20	0.6	80	100	/
P2	SO ₂	16000	0.0348	0.0005	0.0025					500	1.8*
P2	NO _x	16000	0.5212	0.0078	0.0375					120	0.5*
P2	颗粒物	16000	0.0348	0.0005	0.0025					120	2.4*
P2	臭气浓度	16000	少量	少量	少量					2000（无量纲）	
P3	非甲烷总烃	160000	8.0027	1.2804	4.1159	水喷淋+除雾+旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧	20	1.8	25	70	/
P3	颗粒物	160000	2.3885	0.3822	1.8344					30	/
P3	SO ₂	160000	0.0082	0.0013	0.0063					200	/
P3	NO _x	160000	0.1222	0.0195	0.0938					200	/
P3	臭气浓度	160000	少量	少量	少量					2000（无量纲）	
P4	非甲烷总烃	160000	5.0004	0.8001	3.4923	水喷淋+除雾+旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧	20	1.8	25	100	/
P4	颗粒物	160000	2.3885	0.3822	1.8344					120	2.4*
P4	SO ₂	160000	0.0082	0.0013	0.0063					500	1.8*
P4	NO _x	160000	0.1222	0.0195	0.0938					120	0.5*
P4	臭气浓度	160000	少量	少量	少量					2000（无量纲）	
P5	非甲烷总烃	16000	40.968	6.55E-01	3.0181	水喷淋+除雾+	25	0.6	25	100	/

排污许可证编号	污染物	标况流量	排放浓度	排放速率	排放量	收集处理措施	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒温度(°C)	浓度限值	速率限值
		(m ³ /h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m ³)	(kg/h)
P5	氨	16000	0.006	8.91E-05	0.0001	二级活性炭				-	14
P5	颗粒物	16000	0.042	6.69E-04	0.0032					120	11.9
P5	臭气浓度	16000	少量	少量	少量					2000（无量纲）	
P6	氯化氢	4500	4.727	2.13E-02	0.1021	POU 系统(电加热+水洗)+酸/碱液喷淋	25	0.3	25	100	0.78
P6	氟化物	4500	5.559	2.50E-02	0.0935					9	0.31
P6	氮氧化物	4500	53.247	2.40E-01	0.4484					120	2.3
P6	氨	4500	11.233	5.05E-02	0.0631					-	14
P6	氯气	4500	0.455	2.05E-03	0.0098					65	0.42
P6	铬酸雾	4500	0.000	6.00E-07	0.0000					0.05	0.023
P6	颗粒物	4500	0.006	2.89E-05	0.0001					120	11.9
P6	SO ₂	4500	74.378	3.35E-01	1.6066					500	7.8
P7	氨	5000	2.494	1.25E-02	0.0598	酸液喷淋	25	0.3	25	-	14
P7	碱雾	5000	少量	少量	少量					-	-

8、等效排气筒分析

根据广东省地方标准《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：

$$H=\sqrt{\frac{1}{2}(H_1^2+H_2^2)}$$

根据改扩建项目设置废气排气筒的分布情况（见图 4.1-3），酸雾排气筒只有一个，氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）未对污染物排放速率进行规范，颗粒物、有机废气排气筒距离不小于其几何高度之和，因此本改扩建项目不考虑废气排气筒的等效分析。

9、无组织废气分析

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。

本项目 PU 产品喷砂，PM 产品干刻硬掩膜、干刻增强层等工序属于设备直连风管，收集效率取 95%，因此无组织排放量为 5%，去除光阻剂、除胶生产时需保持腔体密闭，其收集效率取 100%，因此无组织排放量为 0。

有机废气主要来 PU 产品的含浸线的树脂溶解、固化剂溶解、浸胶、烘烤；制作成型部分的叠料、热压成型、检查；喷涂线的表面清洁、油漆调配、喷涂+烘烤；丝印；CNC；贴皮部分的复合、涂处理剂、预贴、成品热压、清洁、油边等；PM 产品的旋涂光阻剂、拓印、硬掩膜层去除、旋涂保护层等。其中 PU 产品的含浸线的树脂溶解，固化剂溶解，浸胶及其烘烤，喷漆的烘烤，丝印的烘烤，PM 产品的旋涂光阻剂，拓印，旋涂光阻剂，旋涂保护层，硬掩膜去除，去除光阻剂，除胶，曝光显影等工序均为设备直连风管，有机废气设计收集效率为 95%，即其无组织排放量为 5%；喷漆房和调漆房为车间/设施整体密闭抽风，呈负压，

有机废气设计收集效率为 90%，即其无组织排放量为 10%；PU 产品的叠料、模具清洁、涂分散胶、热压、热压后检查、喷涂后酒精擦拭清洁、丝印、网版擦拭、产品清洁、复合，PM 产品的涂处理剂、预贴、成品热压、油边等工序所处的车间均为整体密闭抽风，呈正压，有机废气设计收集效率为 80%，即其无组织排放量为 20%；

酸碱雾废气全部来自 PM 生产，主要为衬底预处理、来料清洗过程中产生的盐酸雾、氨气和氟化物；结构层镀膜过程中产生的氟化物、一氧化二氮（以氮氧化物计）、氨气；硬掩膜去除过程产生的硝酸雾（以氮氧化物计）；抛光过程产生的氨气；显影工序产生的氨气；镀膜护板清洁产生的碱雾。本项目衬底预处理，来料清洗，抛光，显影，结构层镀膜，干法蚀刻过程均属于设备直连抽风，无组织废气排放量按照 5%进行计算。

废水站恶臭气体为无组织排放。

综上，项目无组织排放废气污染物情况见下表。

表4.4-37 改扩建项目无组织排放废气源强一览表

无组织排放位置	污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	长(m)	宽(m)	建筑物高(m)
喷砂车间	颗粒物	0.0881	1.84E-02	6.7	5	7~12
浸胶车间	非甲烷总烃(VOCs)	1.672	3.48E-01	25.6	19.3	7~12
	颗粒物	0.0064	1.33E-03			
叠料房	非甲烷总烃(VOCs)	0.06	1.25E-02	32.2	6.3	7~12
热压成型车间	非甲烷总烃(VOCs)	1.316	2.74E-01	42	31	7~12
检查打包车间	非甲烷总烃(VOCs)	0.06	1.25E-02	13	16	7~12
丝印车间	非甲烷总烃(VOCs)	0.0689	1.44E-02	25.3	13.8	7~12
皮革开料车间	非甲烷总烃(VOCs)	0.5099	1.06E-01	25	8	7~12
预贴/涂处理剂、油边车间	非甲烷总烃(VOCs)	0.521	1.09E-01	45	24	7~12
喷漆车间	非甲烷总烃(VOCs)	5.2681	1.10E+00	152.4	20.5	7~12
喷漆车间	颗粒物	0.3731	7.77E-02			
调漆房	非甲烷总烃	0.2762	5.75E-02	4.8	12	7~12

无组织排放位置	污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	长(m)	宽(m)	建筑物高(m)
	(VOCs)					
新6#2楼	非甲烷总烃(VOCs)	0.7942	1.65E-01	11	3	12
新6#2楼	氯化氢	1.73E-05	3.60E-06			
新6#2楼	氟化物	0.0031	6.48E-04			
新6#2楼	氮氧化物	0.0821	1.71E-02			
新6#2楼	氨	0.0316	6.57E-03			
废水站	H ₂ S	0.0007	1.01E-04			
废水站	NH ₃	0.0188	2.61E-03			

10、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、物料泄漏的废气、粉状产品掉落、车辆行驶过程的扬尘等等。

本改扩建项目使用的原辅材料以玻璃材质的原材料和液体溶剂为主。玻璃材质的原材料稳定性较好,原材料中不存在与水反应发生爆炸的金属,原料属性较为稳定,在运输过程不会发生泄漏等环境风险事件。液体溶剂使用密闭容器盛装。

产品包装材料选用与产品相容(不起反应)的材料制成,包装容易必须坚固不易破碎,防渗性能好。

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,本改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

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：

Q_j —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 NO_x 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4.4-38 国标各阶段单车 CO 和 NO_x 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	NO_x	CO	NO_x
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) 阶段限值要求。

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。

改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 6500t，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 217 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、NO_x 等，呈无组织排放。

因此，本项目改扩建后新增的移动源汽车尾气污染年排放量为：

$$\text{CO}=2.18\text{g/km}\cdot\text{辆}\times 217\text{车次/年}\times 20\text{km}\times 10^{-6}=0.0095\text{t/a}$$

$$\text{NO}_x=0.581\text{g/km}\cdot\text{辆}\times 217\text{车次/年}\times 20\text{km}\times 10^{-6}=0.0025\text{t/a}$$

公司原辅料均以汽车运输到厂区内，产品也使用汽车运出厂区，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 0.65 万 t/a。经计算，本项目厂区内的运输道路路面上的起尘量 0.1885t/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，本改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。

11、废气源强核算小结

综上分析可知，本改扩建项目运营期废气污染物产排源强见下表。

表4.4-39 改扩建项目废气污染源强汇总（单位：t/a）

主要污染物		产生量	削减量	排放量
有组织排放	非甲烷总烃（VOCs）	383.5150	371.1621	12.3529
	颗粒物	19.9873	15.9777	4.0096
	氯化氢	2.0410	1.9389	0.1021
	氟化物	0.6232	0.5297	0.0935
	氮氧化物	6.2033	5.0814	1.1219
	氨	0.6157	0.4927	0.1230
	氯气	0.0098	0.0000	0.0098
	铬酸雾	5.76E-05	5.48E-05	2.88E-06
	SO ₂	1.6216	0.0000	1.6216
无组织排放	非甲烷总烃（VOCs）	10.9963	0	10.9963

主要污染物		产生量	削减量	排放量
	颗粒物	0.4612	0	0.4612
	氯化氢	1.73E-05	0	1.73E-05
	氟化物	0.0031	0	0.0031
	氮氧化物	0.1642	0	0.1642
	氨	0.0504	0	0.0504
	硫化氢	0.0007	0	0.0007
改扩建项目 合计	非甲烷总烃（VOCs）	23.3492		
	颗粒物	4.4708		
	氯化氢	0.1021		
	氟化物	0.0966		
	氮氧化物	1.2860		
	氨	0.1734		
	氯气	0.0098		
	铬酸雾	2.88E-06		
	SO ₂	1.6216		
	硫化氢	0.0007		

4.4.3 噪声污染源分析

1、噪声源强

改扩建项目项目噪声主要包括车间内生产机械设备噪声，室外楼顶的冷却塔、废气喷淋塔配套的风机和泵噪声，噪声源较多，噪声源强在 50~80dB（A）之间。主要噪声源情况见详见下表。

表 4.4-40 改扩建项目室内噪声源一览表

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#-1F	含浸线	/	2	70	73	厂房隔声、基础减震	56	42	1	全天	20
	压板机组	/	1	75	75		131	76	1		20
	回流系统	/	1	65	65		133	67	1		20
	自动裁切机	/	10	75	85		102	226	1		20
	3D热弯成型机	/	150	70	92		81	88	1		20
2#-1F	喷涂线	/	2	70	73	厂房隔声、基础减震	54	152	1	全天	20
	拓印机	/	40	60	76		-22	343	1		20
	高精密丝印机	/	8	60	69		58	172	1		20
	烤箱	/	8	55	64		44	169	1		20
	光驰镀膜机	/	14	60	71		-3	234	1		20
3#-1F	自动裁切机	/	2	75	78	厂房隔声、基础减震	102	226	1	全天	20
	喷砂机	/	2	80	83		-25	193	1		20
	清洗机	/	10	55	65		-18	298	1		20
	光驰镀膜机	/	14	60	71		-3	234	1		20
	衡源智能机	/	85	70	89		36	220	1		20
	粘合机	/	2	65	68		84	233	1		20
	油压机	/	3	75	80		54	225	1		20
	四工位热压机	/	25	75	89		88	234	1		20
	四工位热压机	/	26	75	89		88	234	1		20

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		
	双头固定路径油边机	/	2	60	63		102	249	1		20
4#-1F	清洗机	/	2	55	58	厂房隔声、基础减震	-18	298	1	全天	20
新6#-2F	保密设备					厂房隔声、基础减震	-33	410	7	全天	20
							-41	420	7		20
							-47	456	7		20
							-39	458	7		20
							-22	343	7		20
							-10	346	7		20
							-17	355	7		20
							-49	443	7		20
							-54	453	7		20
							-28	423	7		20
							-36	445	7		20
							-25	412	7		20
							-21	376	7		20
							-23	353	7		20
							-55	492	7		20

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		
保密设备							-51	481	7		20
							-57	500	7		20
							-41	407	7		20

表 4.4-41 项目噪声产生及排放一览表（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	叠加声功率级	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
							X	Y	Z	
1	新6#厂房	冷却塔1	/	1	80	基础减震、选用低噪声设备	-44	491	13	全天
2	新6#厂房	冷却塔2	/	1	80		-34	454	13	
3	新6#厂房	冷却塔3	/	1	80		-24	418	13	
4	新6#厂房	冷却塔4	/	1	80		-18	393	13	
5	新6#厂房	冷却塔5	/	1	80		-10	366	13	
6	新6#厂房	冷却塔6	/	1	80		-3	340	13	
7	3#厂房	P1废气塔	/	1	80		-27	198	8	
8	1#厂房	P2废气塔	/	1	80		38	32	8	
9	2#厂房	P3废气塔	/	1	80		105	143	8	
10	2#厂房	P4废气塔	/	1	80		26	123	8	
11	新6#厂房	P5废气塔	/	1	80		-26	368	13	
12	新6#厂房	P6废气塔	/	1	80		-61	359	13	
13	新6#厂房	P7废气塔	/	1	80		-43	364	13	

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）厂房设计为封闭厂房，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；

（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

改扩建项目不新增员工，因此不新增生活垃圾。

1、一般工业固废

（1）胶渣

改扩建项目塑胶混合搅拌后，设备内壁及连接处会产生固化后的残留胶渣，企业会定期清理，根据《国家危险废物名录》（2025 年），HW13 有机树脂类废物中表述“树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合产物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体）”，改扩建项目胶渣就是树脂固化后的固化体，不属于危废。根据《固体废物分类与代码目录》，归类为 SW17 可再生废物（900-003-S17，废塑料）。

根据建设单位生产经验，胶渣产生量约为 1t/a，交下游企业回收处理。

（2）废边角料

玻纤塑胶产品生产中开料、裁切、修整等过程，产生玻纤、PE 膜、离型膜边角料，皮革边角料等，根据建设单位生产经验，其中玻纤、PE 膜、离型膜边角料产生量约 2t/a，皮革边角料产生量约 0.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，分别属于 SW17 可再生废物（900-003-S17，废塑料）、SW14 纺织皮革业废物（900-099-S14，其他纺织皮革业废物）。交下游企业回收处理。

（3）废包材

改扩建项目在使用原辅材料 and 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，属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》，普通包装废料属于 SW17 可再生类废物类别，废物代码为 900-003-S17、900-005-S17、900-007-S17、900-009-S17，交下游企业回收处理。

（4）不合格品

改扩建项目不合格品包括玻纤塑胶产品的不合格品，属于 SW17 可再生废物（900-003-S17，废塑料），产生量约 5t/a，平面光学元件的不合格品，属于 SW17 可再生废物（900-004-S17，废玻璃），产生量约 0.05t/a。交下游企业回收处理。

（5）废石英砂

喷砂过程中石英砂长期使用后，表面及粒径不满足加工需求，需要定期更换，根据建设单位生产经验，产生量约 2.5t/a，属于 SW19 其他工业固体废物（900-099-S59，其他工业固体废物），交下游企业回收处理。

（6）废金属靶材、废防指纹药丸

塑胶玻纤产品真空镀膜过程，金属靶材按照 95%利用率计，则产生废金属靶材 0.39t/a，防指纹药丸内药剂挥发后，金属载体重量基本保持不变，则产生废防指纹药丸约 0.156t/a，属于 SW17 可再生废物（900-001-S17，废钢铁；900-002-S17，废有色金属），交下游企业回收处理。

平面光学元件生产也用到铬靶材、铝靶材，废铬靶材根据物料衡算产生约 0.068t/a，铝靶材利用率相似，也按照 0.068t/a 计。属于 SW17 可再生废物（900-002-S17，废有色金属），交下游企业回收处理。

（7）废刀模

玻纤塑胶产品贴皮后的精修过程，刀模损坏需要更换，根据建设单位生产经验，产生废刀模约 0.02t/a，属于 SW17 可再生废物（900-001-S17，废钢铁），交下游企业回收处理。

（8）废胶布

平面光学元件切割过程，会贴上胶布（保护膜），根据建设单位生产经验，产生量约 0.2t/a，属于 SW19 其他工业固体废物（900-099-S59，其他工业固体废物），交下游企业回收处理。

（9）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、废反渗透膜产生量折算成0.3t/a，属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》，制纯水废活性炭、废石英砂、废反渗透膜属于SW17可再生类废物类别，废物代码为900-099-S17，交由下游企业处理。

（10）1号废水站处理污泥

改扩建项目综合废水处理过程产生的污泥，类比现有项目，产生量约为200t/a，属于SW07污泥（900-099-S07，其他污泥），含氟废水处理系统的污泥，产生量约为7t/a，属于SW07污泥（397-001-S07，含氟污泥），交有资质单位处理。

2、危险废物

（1）废抹布、废棉球棒

生产过程中多处使用的抹布、棉球棒，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》，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。

（2）漆渣

改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350t/a（含水），交由有危废资质单位处理。根据《国家危险废物名录》，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。

（3）废油墨渣

丝印过程会产生一定量油墨渣，根据建设单位提供的资料，废油墨渣产生量为0.05t/a，根据《国家危险废物名录》，废油墨渣属于危险废物中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。

（4）废丝印网版

丝印网版长期使用会损坏，需要定期更换，根据建设单位提供的资料，废丝印网版产生量为0.5t/a，根据《国家危险废物名录》，废丝印网版属于危险废物中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。

（5）废胶、废有机溶剂

平面光学元件生产中拓印、旋涂光刻胶、硬掩膜层去除、旋涂保护层等工序，各类溶剂、光阻剂、胶液会有残余，还有定期用溶剂清洁设备等，会产生废胶、废有机溶剂，根据建设单位提供的资料，该部分废胶、废有机溶剂产生量为 51.129t/a，根据《国家危险废物名录》，废油墨渣属于危险废物中 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。

（6）废油漆、废有机溶剂

塑胶玻纤制品生产中喷漆、调漆、清洗喷枪等，会产生少量的废油漆、废有机溶剂（洗枪水），根据建设单位提供的资料，该部分废油漆、废有机溶剂产生量为 6t/a，根据《国家危险废物名录》，废油漆、废有机溶剂属于危险废物中 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。

（7）废气处理废活性炭

根据废气源强及处理措施分析可知，项目部分有机废气治理措施处理工艺为“水喷淋+二级活性炭吸附”，活性炭吸附饱和后需要定期更换，会产生废活性炭，本项目被活性炭吸附处理的有机废气约为 11.4t/a，按 15% 计算吸附比例，废活性炭产生量 87.4t/a。属于危险废物中 HW49 其他废物类别，废物代码为 900-039-49，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（8）废水处理的废石英砂、废活性炭、废反渗透膜

改扩建项目废水处理多处采用“砂滤+碳滤+反渗透”工艺对废水进行处理，长期使用后需要更换，根据废水设计单位提供的资料，每 3 年更换一次，每次更换废石英砂、废活性炭、废反渗透膜量合计为 1.2 吨，则产生量折算成 0.4t/a，根据《国家危险废物名录》，废水处理的废石英砂、废活性炭、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。

（9）蒸发结晶或浓缩液

根据水平衡可知，含铬废水处理系统的蒸发浓缩液约 175.8t/a，参考归类到危险废物中 HW21 含铬废物类别，废物代码为 398-002-21，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（10）含铬污泥

含铬废水处理系统会产生含铬污泥，根据建设单位的资料，产生量约为 1t/a，参考归类到危险废物中 HW21 含铬废物类别，废物代码为 398-002-21，拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

（11）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》，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。

（12）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》，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。

（13）废酸、废碱

平面光学元件在来料清洗、衬底预处理等环节，会使用氨水：双氧水：水=1:1:5，盐酸：双氧水：水=1:1:6 的药剂进行酸洗或碱洗，产生含氨废液、盐酸废液；根据水平衡，含氨废液产生量为 312t/a，属于 HW35 废碱，废物代码为 900-352-35；盐酸废液产生量为 312t/a，属于 HW34 废酸，废物代码为 900-300-34；拟收集后将其交由有危废资质单位处理。

改扩建项目固体废物产生、处理处置情况详见下表。

表 4.4-24 改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	改扩建项目产生量 (t/a)	处理去向
1	一般工业固体废物	胶渣	设备清理	1	交由下游企业处理
2		废边角料	开料、裁切、修整	2.5	
3		废包材	一般产品包装	5	
4		不合格品	生产、质检等	5.05	
5		废石英砂	喷砂	2.5	

6		废金属靶材、废防指纹药丸	真空镀膜	0.682	
7		废刀模	精修	0.02	
8		废胶布	光学元件切割	0.2	
9		废石英砂、活性炭、反渗透膜	制纯水	0.3	
10		一般污泥	1号废水站	207	
1	危险废物	废抹布、废棉球棒	生产多处	0.1	交由有危废资质单位处理
2		漆渣	喷漆	350	
3		油墨渣	丝印	0.05	
4		废丝印网版	丝印	0.5	
5		废胶、废有机溶剂	拓印、旋涂光刻胶、硬掩膜层去除、旋涂保护层	51.129	
6		废油漆、废有机溶剂	喷漆、调漆、清洗喷枪	6	
7		废活性炭	废气处理	87.4	
8		废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	废水处理	0.4	
9		蒸发结晶或浓缩液	含铬废水处理	175.8	
10		含铬污泥	含铬废水处理	1	
11		废矿物油	各类机械设备	6	
12		化学品包装材料	化学品包装	5	
13		含氨废液	来料清洗	312	
14		盐酸废液	来料清洗	312	

改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 4.4-25 改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	废抹布、废棉球棒	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	生产多处	固	矿物油、溶剂	矿物油、溶剂	每天	T	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理。
2	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	350	喷漆	固	油漆	油漆	每天	T、I	
3	油墨渣		900-252-12	0.05	丝印	固液	油墨	油墨	每天	T、I	
4	废丝印网版		900-253-12	0.5	丝印	固	油墨	油墨	每月	T、I	
5	废胶、废有机溶剂	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	51.129	拓印、旋涂光刻胶、硬掩膜层去除等	液	胶、有机溶剂	胶、有机溶剂	每天	T、I	
6	废油漆、废有机溶剂	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	6	喷漆、调漆、清洗喷枪	液	油漆、有机溶剂	油漆、有机溶剂	每天	T、I	
7	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	87.4	废气处理	固	活性炭	有机物	每月	T	
8	废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	HW49 其他废物	900-041-49	0.4	废水处理	固	废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	废水污染因子	每年	T	
9	蒸发结晶或浓缩液	HW21 含铬废物	398-002-21	175.8	含铬废水处理	固液	含铬废液	铬	每天	T	
10	含铬污泥	HW21 含铬废物	398-002-21	1	含铬废水处理	固	污泥	铬	每天	T	
11	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08/900-218-08	6	各类机械设备	液	矿物油	矿物油	每月	T、I	
12	化学品包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	5	化学品包装	固	包装物	化学品	每天	T	
13	含氨废液	HW35 废碱	900-352-35	312	来料清洗	液	氨水、双氧水	氨水、双氧水	每天	C、T	
14	盐酸废液	HW34 废酸	900-300-34	312	来料清洗	液	盐酸、双氧水	盐酸、双氧水	每天	C、T	

4.5 本项目改扩建前后“三本账”

表 4.5-1 改扩建前后三本账一览表

类别	污染物	现有项目排放量 t/a①	改扩建项目产生量 t/a②	改扩建项目削减量 t/a③	改扩建项目排放量 t/a④	以新带老削减量 t/a⑤	改扩建后全厂排放量 t/a⑥	增减变化量 t/a⑦
生产废水	废水量 (t/d)	3482.358	452.116	278.296	173.82	187.354	3468.824	-13.534
	废水量 (t/a)	1044707	135634.8	83488.8	52146	56205.8	1040647.2	-4059.8
	悬浮物	10.447	2.813	2.292	0.521	0.562	10.406	-0.041
	化学需氧量	31.341	34.265	32.701	1.564	1.686	31.219	-0.122
	五日生化需氧量	6.268	6.737	6.424	0.313	0.337	6.244	-0.024
	氨氮	1.567	0.599	0.521	0.078	0.084	1.561	-0.006
	总磷	0.313	0.093	0.078	0.016	0.017	0.312	-0.001
	总氮	15.671	1.859	1.077	0.782	0.843	15.61	-0.061
	石油类	0.522	0.200	0.174	0.026	0.028	0.52	-0.002
	阴离子表面活性剂	0.313	0.016	0.001	0.016	0.017	0.312	-0.001
	总铬	0	0.003	0.003	0.000	0	0	0.000
	六价铬	0	0.001	0.001	0	0	0	0
	氟化物	1.567	9.185	9.107	0.078	0.084	1.561	-0.006
	动植物油	0	0	0	0	0	0	0
生活污水	废水量 (t/d)	2070.2	0	0	0	0	2070.2	0
	废水量 (t/a)	612960	0	0	0	0	612960	0
	悬浮物	6.13	0	0	0	0	6.13	0
	化学需氧量	18.389	0	0	0	0	18.389	0

类别	污染物	现有项目排放量 t/a①	改扩建项目产生量 t/a②	改扩建项目削减量 t/a③	改扩建项目排放量 t/a④	以新带老削减量 t/a⑤	改扩建后全厂排放量 t/a⑥	增减变化量 t/a⑦
	五日生化需氧量	3.678	0	0	0	0	3.678	0
	氨氮	0.919	0	0	0	0	0.919	0
	总磷	0.184	0	0	0	0	0.184	0
	总氮	9.194	0	0	0	0	9.194	0
	石油类	0	0	0	0	0	0	0
	阴离子表面活性剂	0.184	0	0	0	0	0.184	0
	氟化物	0	0	0	0	0	0	0
	动植物油	0.613	0	0	0	0	0.613	0
废气	挥发性有机物	35.2801	394.5113	371.1621	23.3492	0.0669	58.5624	23.2823
	颗粒物	11.8006	20.4505	15.9777	4.4708	0	16.2714	4.4708
	氯化氢	0	2.0410	1.9389	0.1021	0	0.1021	0.1021
	氟化物	0	0.6263	0.5297	0.0966	0	0.0966	0.0966
	氮氧化物	0.3983	3.0711	2.5407	0.5304	0	0.9287	0.5304
	氨	0.4562	0.6473	0.4927	0.1546	0	0.6108	0.1546
	氯气	0	0.0098	0.0000	0.0098	0	0.0098	0.0098
	铬酸雾	0	5.76E-05	5.48E-05	2.88E-06	0	2.88E-06	2.88E-06
	SO ₂	0.1143	1.6216	0.0000	1.6216	0	1.7359	1.6216
	硫化氢	0.0177	0.0007	0	0.0007	0	0.0184	0.0007
	苯	0.0278	0	0	0	0	0.0278	0
	甲苯	0.0568	0	0	0	0	0.0568	0
	二甲苯	0.3354	0	0	0	0.0762	0.2592	0

类别	污染物	现有项目排放量 t/a①	改扩建项目产生量 t/a②	改扩建项目削减量 t/a③	改扩建项目排放量 t/a④	以新带老削减量 t/a⑤	改扩建后全厂排放量 t/a⑥	增减变化量 t/a⑦
	甲苯与二甲苯合计	0.0772	0	0	0	0	0.0772	0
	三甲苯	0.1153	0	0	0	0	0.1153	0
	乙苯	0.0244	0	0	0	0	0.0244	0
	苯乙烯	0.0250	0	0	0	0	0.025	0
	苯系物	0.8934	0	0	0	0.2442	0.6492	0
固废	一般固废	8672.530	224.252	/	0	0	0	/
	危险固废	193.166	1307.379	/	0	0	0	/
	生活垃圾	4315.2	0	0	0	0	0	0

备注：1、公式：⑥=①+④-⑤，⑦=⑥-①；2、挥发性有机物包含 VOCs 和非甲烷总烃；3、现有项目挥发性有机物排放量使用原环评批复数据。

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

改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 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)	452.116	/
悬浮物	9.38	20.7
化学需氧量	114.22	252.6
五日生化需氧量	22.46	49.7
氨氮	2.00	4.4
总磷	0.31	0.7
总氮	6.20	13.7
石油类	0.67	1.5
阴离子表面活性剂	0.05	0.1
总铬	0.01	0.023
六价铬	0.00	0.010
氟化物	30.62	67.7

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，项目产生的酸碱性废气、有机废

气、粉尘等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。此时非正常排放量核算表见下表。由建设项目废气的排放特征可知，发生事故排放时主要为酸碱性废气、有机废气、粉尘废气的排放。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。

表4.6-2 非正常工况污染源强分析

排气筒编号	非正常排放原因	设计总风量 m³/h	污染物	产生浓度 mg/m³	产生速率kg/h	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
P1	滤筒除尘措施损坏	7200	颗粒物	48.458	0.349	0.5	1~2	定期巡检维护废气治理设施
P2	燃烧装置发生故障	25000	非甲烷总烃	1124.0625	17.9850	4~8	1~2	定期巡检维护废气治理设施；定期开展废气排放跟踪监测
			SO ₂	0.0348	0.0005			
			NO _x	0.5212	0.0078			
			颗粒物	0.0348	0.0005			
P3	旋转分子筛吸附故障，蓄热燃烧装置发生故障	160000	非甲烷总烃	191.776	30.684	4~8	1~2	
			颗粒物	11.910	1.906			
			SO ₂	0.0082	0.0013			
			NO _x	0.1222	0.0195			
P4		160000	非甲烷总烃	175.537	28.086	4~8	1~2	
			颗粒物	11.910	1.906			
			SO ₂	0.0082	0.0013			
			NO _x	0.1222	0.0195			
P5	活性炭吸附饱和，未及时脱附再生	16000	非甲烷总烃	196.488	3.144	4~8	1~2	定期巡检维护废气治理设施，并更换活性炭，定期开展废气排放跟踪监测
			氨	0.064	0.001			
			颗粒物	0.209	0.003			
P6	喷淋液饱和未及时更换	4500	氯化氢	94.4922	0.4252	4~8	1~2	定期巡检维护废气

	或电力故障，导致酸碱雾废气去除效果下降		氟化物	28.8509	0.1298			治理设施，并更换喷淋液，定期开展废气排放跟踪监测
			氮氧化物	138.3819	0.6227			
			氨	14.6044	0.0657			
			氯气	0.4551	0.0020			
			铬酸雾	0.0027	1.20E-05			
			颗粒物	0.0064	2.89E-05			
			SO ₂	74.38	0.3347			
P7		5000	氨	12.47	0.0623	4~8	1~2	
			碱雾	少量	少量			

4.7 施工期污染源分析

4.7.1 施工组织

改扩建项目施工期主要是 1-4# 厂房拆除原有设备，安装新设备；拆除 6#、8# 厂房，建设新 6# 厂房并安装设备。施工人员约 30 人左右，施工工期约 6 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是施工污水及施工人员的生活污水。

(1) 生活污水

生活污水主要为施工人员洗手污水和厕所冲洗水等。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 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-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：BOD₅：210mg/L，COD_{Cr}：350mg/L，NH₃-N：20mg/L，悬浮物：260mg/L。排放标准与现有项目生活污水处理厂一致，其污染物产生和排放源强下表。

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
----	----	------------------	-------------------	--------------------	----

项目	水量	BOD ₅	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SS
产生浓度 (mg/L)	4.05m ³ /d	210	350	20	260
日产生量 (kg/d)		0.851	1.418	0.081	1.053
施工期总产生量 (t)		0.153	0.255	0.015	0.190
排放浓度 (mg/L)	4.05m ³ /d	6	30	1.5	10.0
日排放量 (kg/d)		0.024	0.122	0.006	0.041
施工期总排放量 (t)		0.004	0.022	0.001	0.007

注：本项目施工期按 6 个月（180 天）计。

（2）施工污水

施工污水主要包括机械设备清洗污水及暴雨下的地表径流。

本工程使用挖掘机、推土机、载重汽车等各类机械，机械设备清洗污水主要来自汽车、机械设备维修和保养排出的废水及汽车、机械设备的清洗水，其主要污染物为石油类和泥沙。根据同类工程类比，汽车、机械冲洗废水排放量约为 4m³/d。该类废水就近设置临时隔油隔渣池，经处理后回用于洒水降尘或施工用水，不外排。

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、弃土等，不但会夹带大量泥沙，且会携带水泥、油类等各种污染物。施工产生的泥浆水及暴雨冲刷等水污染源与施工条件、施工方式及天气等综合因素有关，不作定量的核算。该类废水就近设置临时隔油隔渣池，经处理后回用于洒水降尘或施工用水，不外排。

2、大气污染源分析

项目施工期的大气污染物主要来自施工扬尘，施工机械及车辆尾气、装修废气等。

（1）施工扬尘

施工扬尘主要来自场地平整、运输车辆临时堆场和土石方、建筑垃圾装卸场等，属无组织排放。起尘点包括场地平整点土石方、建筑材料堆放点及运输车辆二次扬尘，起尘时间贯穿建筑物建设的基础工程和主体工程建设过程。扬尘的影响范围主要表现在施工现场，尤其是天气干燥及风速较大时更为明显，从而使该区及附近地区大气中总悬浮颗粒物浓度增大。

扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：基坑开挖起尘量施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥沙量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及

起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速、施工场地车流量、施工队文明作业程度和管理水平等。

从施工场地实地调查的数据资料来看，建筑工地扬尘对大气的影 响范围主要在工地围墙外 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带；50~100m 为较重污染带；100~200m 为轻污染带；200m 以外对大气影响甚微。施工单位在采取一系列有效的扬尘控制措施后，施工扬尘将明显减少。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 左右。

由于本项目需建设厂房位于项目厂区内，只要合理安排施工方式，注意施工现场的环境管理，完全能够将施工期扬尘的影响降低至最小，将最大影响范围控制在厂区内，最大程度地降低对当地大气环境质量的影响。

（2）施工机械、运输车辆尾气

施工机械、施工运输车辆开动产生燃油尾气，废气污染物主要为 CO、NO_x、PM₁₀，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。考虑到其排放量不大，影响范围有限，本评价采用定性分析。

（3）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。考虑到其排放量不大，影响范围有限，本评价采用定性分析。

3、固体废物分析

项目施工期固体废物来源主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾、施工垃圾。其中项目建筑垃圾的产生量较大，主要包括淤泥、渣土、水泥木屑碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。其具体产生量与施工方式和选用材料等有关，也与废材料的回用程度有关，较难准确估算。

（1）建筑垃圾

建筑过程中产生大量淤泥、渣土、地表开挖的淤泥、施工剩余废物料。参照《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（陆宁，陆路，李萍，马红军，朱琳），

中国现阶段每建筑 1 万平方米，就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾 550 吨，项目重建的新 6#厂房建筑面积(2F)合计约为 3.178 万 m²，建筑垃圾产生量为 1747.9 吨。

(2) 施工人员生活垃圾

施工人员每天产生的生活垃圾数量因在场人员数量变化而异，高峰期施工人数按约 30 人计，固体废物排放核算系数取 1kg/人·d，则施工人员的生活垃圾产生量为 30kg/d。

(3) 施工垃圾

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

施工期噪声主要来自各类建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声，不同的施工阶段，噪声有不同的特性。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ2034-2013）》中的附录 A，不同施工阶段各类施工机械在距离噪声源 5m 处的噪声级见下表。

表4.7-2 各施工阶段主要噪声源情况

序号	设备名称	距离 (m)	噪声值dB (A)	施工阶段
1	推土机	5	83~88	土石方工程阶段
2	液压挖掘机	5	82~90	
3	重型运输车	5	82~90	
4	打桩机	5	100~110	基础施工阶段
5	风镐	5	88~92	
6	混凝土振捣器	5	80~88	结构施工阶段
7	混凝土输送泵	5	88~95	
8	商砼搅拌车	5	85~90	
9	云石机、角磨机	5	90~96	装修阶段
10	木工电锯	5	93~99	

5、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。改扩建项目不新增侵占土地，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

改扩建项目建成后，生产废水比现有项目有所减少，生活污水不增加，无需申请总量指标。

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	改扩建项目排放量	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	0.3983	0.3983	0.5304	0	0.9287	0.5304
VOCs	35.2801	35.2801	23.3492	0.0669	58.5624	23.2823

经分析，改扩建后全厂 NO_x 排放量 0.9287t/a，许可排放量为 0.3983t/a，需申请氮氧化物总量 0.5304t/a。改扩建后全厂 VOCs 排放量为 58.5624t/a，许可排放量为 35.2801t/a，需申请 VOCs 总量 23.2823t/a。

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。区内构造位于紫惠拗断，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

惠州市位于北回归线以南。濒临南海，地处亚热带，属亚热带海洋气候，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℃，年内温差较小，极端最高气温38.9℃（1953年），极端最低气温为-1.5℃（1963年）一月平均气温为13.1℃，七月平均气温为28.3℃。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21.7℃，年内温差较小，极端最高气温38.9℃（1953年），极端最低气温为-1.5℃（1963年），一月平均气温为13.1℃，七月平均气温为28.3℃。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m³，其中地下水资源为1.1亿m³，地表水资源量为8.1亿m³，人均占有水量为2774万m³。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（如凤田水库、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。

项目所在区域属于淡水河流域。淡水河发源于深圳市的梧桐山，集雨面积为 1308km²，总河长为 95km，坡降为 0.566%，90%保证率径流量为 9.43m³/s。其中惠州境内集水面积 782.9km²，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。麻溪河是淡水河的一条支流，发源于径子头水库，流经永湖镇的麻溪村、虎爪村、老围下村等，最终汇入元岭淡水河。

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丛为主并间以农田，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、乌柏、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。

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地表水环境质量现状调查与评价

改扩建项目含铬废水零排放，其他废水处理后部分回用，部分经现有项目排污口达标排放，同时通过减少现有项目废水排放量，做到改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。项目废水处理达标后排入麻溪河。

5.2.1 惠州市生态环境状况公报数据

根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》显示，水环境质量方面，1）饮用水源：2024 年，12 个县级以上集中式饮用水水源水质优，水质Ⅰ~Ⅱ类，达标率为 100%；60 个农村千吨万人饮用水水源地水质优，水质均为Ⅱ类，达标率为 100%。与 2023 年相比，水质稳定达标。2）国省考地表水：2024 年，19 个地表水国省考断面水质达标率为 100%，其中，优良（Ⅰ~Ⅲ类）水质比例 94.7%，劣Ⅴ类水质比例 0%，优于省年度考核目标。与 2023 年相比，水质优良率和劣Ⅴ类水质比例均持平。3）主要河流：2024 年，9 条主要河流（段）中，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、沙河、公庄河、吉隆河等 6 条河流水质优，占 66.7%；淡水河和淡澳河 2 条河流水质良好，占 22.2%；潼湖水水质轻度污染，占 11.1%。与 2023 年相比，主要河流（段）水质保持稳定。

5.2.2 常规监测断面月均水质数据

2023 年麻溪河入淡水河前河口断面（114.480556°,22.949167°），断面位置位于麻溪河上，月均水质情况见下表。

表5.2-1 2023 年麻溪河入淡水河前河口断面水质监测结果

日期	水质基本参数均值			污染物监测指标均值			
	水温	pH值	溶解氧	化学需氧量	总磷	总氮	氨氮
	°C	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2023-01	16.8	7.50	9.46	6.890	0.110	2.64	0.260
2023-02	20.1	7.43	7.86	7.610	0.090	2.36	0.320
2023-03	21.5	7.38	6.31	9.450	0.120	3.02	0.580
2023-04	23.9	7.44	5.89	11.500	0.170	3.30	0.350
2023-05	26.2	7.08	5.18	12.540	0.170	2.96	0.200
2023-06	28.0	6.87	4.64	14.460	0.190	2.34	0.170
2023-07	28.8	6.92	4.93	10.780	0.160	2.29	0.130

日期	水质基本参数均值			污染物监测指标均值			
	水温	pH值	溶解氧	化学需氧量	总磷	总氮	氨氮
	℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2023-08	28.8	7.01	4.49	11.445	0.242	2.44	0.194
2023-09	27.5	6.79	3.47	11.427	0.116	1.84	0.206
2023-10	25.6	6.89	4.12	8.749	0.112	2.71	0.322
2023-11	22.9	7.12	4.92	7.456	0.131	3.08	0.267
2023-12	19.5	7.22	4.79	5.538	0.113	3.39	0.072
平均值	24.1	7.14	5.50	9.820	0.144	2.70	0.256
IV类标准值	/	6~9	≥3	30	0.3	/	1.5

河流不评价总氮。根据上表，2023 年麻溪河入淡水河河口断面 pH、溶解氧、化学需氧量、总磷、氨氮 2023 年年均值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

5.2.3 引用补充监测数据

为了解项目周边的麻溪河水质现状，引用广东骥祥检测技术有限公司于 2024 年 04 月 15 日至 2024 年 04 月 17 日对麻溪河水质进行监测所得的报告（报告编号：JXH44043），监测点位为汇入口麻溪河上游 500 米、汇入口麻溪河下游 1500 米，具体见下表、下图。

1、监测断面、时间、因子

表5.2-2 地表水监测点位一览表

序号	名称	坐标	监测因子	监测频次
W1	汇入口麻溪河上游500米	E114.4027805°， N22.941272°	化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、溶解氧、pH值、氨氮、总磷、水温、悬浮物、总氮、六价铬、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、粪大肠菌群、氟化物、汞、镍、锌、铅、铜、镉、砷、硒	1次/天，共 3天
W2	汇入口麻溪河下游1500米	E114.415548°， N22.942309°		



图5.2-1 地表水监测点位图

2、分析方法

监测方法及检出限见下表。

表5.2-3 地表水检测方法及检出限

检测项目	方法依据	检出限	仪器名称
pH值	《水质pH值的测定电极法》HJ1147-2020	--	便携式pH、电导率、溶解氧仪
溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学探头法》HJ506-2009	--	便携式pH、电导率、溶解氧仪
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	0.5mg/L	酸式滴定管
悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》GB/T11901-1989	4mg/L	电子分析天平
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017	4mg/L	酸式滴定管
五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量（BOD5）的测定稀释与接种法》HJ505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计
总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	0.05mg/L	氟离子计
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方法1	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
粪大肠菌群	《水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定纸片快速法》HJ755-2015	20MPN/L	隔水式培养箱
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009方法二	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
铜	《水质32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.006mg/L	电感耦合等离子体原子发射光谱仪
锌		0.004mg/L	
镉		0.005mg/L	
镍		0.02mg/L	
汞		4×10 ⁻⁵ mg/L	原子荧光光度计
硒		4×10 ⁻⁴ mg/L	
砷		3×10 ⁻⁴ mg/L	

检测项目	方法依据	检出限	仪器名称
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局2002年石墨炉原子吸收法（B）3.4.16(5)	1×10 ⁻³ mg/L	原子吸收分光光度计

3、评价标准与方法

（1）评价标准

麻溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

（2）评价方法

采用单因子评价法对水质现状进行评价。

①标准指数

$$S_{i,j} = C_{i,j}/C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②pH 值的标准指数计算公式

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH_j \leq 7.0;$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH_j > 7.0。$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值的实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

③DO 的标准指数计算公式

$$S_{DO,j} = DO_s/DO_j, \quad DO_j \leq DO_s;$$

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s - DO_j}{DO_s - DO_{fo}}, \quad DO_j > DO_{fo}。$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ，对于盐度较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

4、监测结果与评价

麻溪河各断面监测结果见下表。

表5.2-4 地表水监测结果一览表

污染物	W1			W2			环境质量标准	单位
	2024.04.15	2024.04.16	2024.04.17	2024.04.15	2024.04.16	2024.04.17		
化学需氧量	12	13	12	16	19	14	≤30	mg/L
五日生化需氧量	3.6	3.7	3.5	4.6	5.2	4.2	≤6	mg/L
高锰酸盐指数	1.6	1.6	1.7	1.9	1.9	2	≤10	mg/L
溶解氧	5.1	5.3	5.1	4.6	4.5	4.5	≥3	mg/L
pH值	7.3	7.2	7.2	7.4	7.3	7.2	6~9	无量纲
氨氮	0.29	0.284	0.295	1.45	1.49	1.47	≤1.5	mg/L
总磷	0.14	0.14	0.14	0.29	0.28	0.28	≤0.3	mg/L
悬浮物	8	8	9	8	9	8	--	mg/L
总氮	1.38	1.44	1.4	3.59	3.51	3.8	--	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	mg/L
粪大肠菌群	230	130	110	9.4×10 ³	7900	8.4×10 ³	≤20000	个/L
氟化物	0.13	0.11	0.11	0.24	0.22	0.21	≤1.5	mg/L

汞	1.5×10^{-4}	1.6×10^{-4}	2.1×10^{-4}	1.5×10^{-4}	1.8×10^{-4}	2.3×10^{-4}	≤ 0.001	mg/L
镍	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	--	mg/L
锌	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤ 2.0	mg/L
铅	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	≤ 0.05	mg/L
铜	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤ 1.0	mg/L
镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤ 0.005	mg/L
砷	1.5×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.5×10^{-3}	≤ 0.1	mg/L
硒	4×10^{-4} L	4×10^{-4} L	4×10^{-4} L	4×10^{-4} L	4×10^{-4} L	4×10^{-4} L	≤ 0.02	mg/L

注：“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加L报结果；--表示无具体信息。

表5.2-5 地表水监测结果及评价表

污染物	W1				W2			
	最小值	最大值	范围	最大标准指数	最小值	最大值	范围	最大标准指数
化学需氧量	12	13	12~13	0.433	14	19	14~19	0.737
五日生化需氧量	3.5	3.7	3.5~3.7	0.617	4.2	5.2	4.2~5.2	0.808
高锰酸盐指数	1.6	1.7	1.6~1.7	0.170	1.9	2	1.9~2	0.950
溶解氧	5.1	5.3	5.1~5.3	0.629	4.5	4.6	4.5~4.6	0.546
pH值	7.2	7.3	7.2~7.3	0.150	7.2	7.4	7.2~7.4	0.200
氨氮	0.284	0.295	0.284~0.295	0.197	1.45	1.49	1.45~1.49	0.973
总磷	0.14	0.14	0.14~0.14	0.467	0.28	0.29	0.28~0.29	0.966
六价铬	0.004	0.004	未检出	0.040	0.004	0.004	未检出	0.040

污染物	W1				W2			
	最小值	最大值	范围	最大标准指数	最小值	最大值	范围	最大标准指数
挥发酚	0.0003	0.0003	未检出	0.015	0.0003	0.0003	未检出	0.015
石油类	0.01	0.01	未检出	0.010	0.01	0.01	未检出	0.010
阴离子表面活性剂	0.05	0.05	未检出	0.083	0.05	0.05	未检出	0.083
硫化物	0.01	0.01	未检出	0.010	0.01	0.01	未检出	0.010
氰化物	0.004	0.004	未检出	0.010	0.004	0.004	未检出	0.010
粪大肠菌群	110	230	110~230	0.012	7900	9400	7900~9400	0.840
氟化物	0.11	0.13	0.11~0.13	0.087	0.21	0.24	0.21~0.24	0.875
汞	0.00015	0.00021	0.00015~0.00021	0.210	0.00015	0.00023	0.00015~0.00023	0.652
镍	0.02	0.02	未检出	/	0.02	0.02	未检出	/
锌	0.004	0.004	未检出	0.001	0.004	0.004	未检出	0.001
铅	0.001	0.001	未检出	0.010	0.001	0.001	未检出	0.010
铜	0.006	0.006	未检出	0.003	0.006	0.006	未检出	0.003
镉	0.005	0.005	未检出	0.500	0.005	0.005	未检出	0.500
砷	0.0015	0.0016	0.0015~0.0016	0.016	0.0013	0.0016	0.0013~0.0016	0.813
硒	0.0004	0.0004	未检出	0.010	0.0004	0.0004	未检出	0.010

注：（1）未检出按照检出限的一半评价。（2）pH无量纲，粪大肠菌群个/L，其余mg/L。

综上监测期间，W1、W2 监测点位各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 IV 类标准要求。

5.3 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1 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（2024 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》（GB3095-2012）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，SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准，PM_{2.5} 和 O₃ 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 SO₂、NO₂、PM₁₀、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，O₃ 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，见下表。

表5.3-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	150	10	6.67	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	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	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	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	4mg/m ³	0.9mg/m ³	22.5	达标
臭氧	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	160	140	87.5	达标

5.3.2 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、非甲烷总烃、TVOC、丙酮、氯化氢、氯气、氟化物、氨、氮氧化物、硫化氢、六价铬、铬共 12 项。监测布点情况见下表、下图。

表5.3-2 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
G1	项目西南面	130	非甲烷总烃、TVOC、丙酮、氯化氢、氯气、氟化物、氨、氮氧化物、硫化氢	2025.04.23~2025.04.29
			六价铬、铬	2025.07.23~2025.07.29
			总悬浮颗粒物	2025.08.15~2025.08.22



图5.3-1 项目大气环境质量现状监测点位分布图

2、监测频次

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 氯、氯化氢、氮氧化物、氟化物、总悬浮颗粒物、六价铬、铬的日均浓度连续监测 7 天，每天监测 1 次，每次连续采样 20 小时以上。

③ 氯、氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫化氢、氮氧化物、氟化物、丙酮、六价铬、铬的 1 小时平均浓度连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次采样不少于 45min。

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5.3-3 监测分析方法

样品	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
----	------	------	------	-----	----

类别						
环境空气	TSP		HJ1263-2022 《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》	BT25S 电子天平	7	μg/m³
	氮氧化物		HJ479-2009《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》及其修改单	T6新世纪紫外可见分光光度计	小时值： 0.005	mg/m³
					日均值： 0.003	mg/m³
	氟化物		HJ955-2018《环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法》	PXSJ-216F离子计	小时值： 0.0005	mg/m³
					日均值： 0.00006	mg/m³
	氨		HJ533-2009《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》	T6新世纪紫外可见分光光度计	0.01	mg/m³
	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	T6新世纪紫外可见分光光度计	0.001	mg/m³
	氯气		《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）甲基橙分光光度法（A）3.1.12	T6新世纪紫外可见分光光度计	0.03	mg/m³
	氯化氢		HJ549-2016《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》	CIC-D120离子色谱仪	小时值：0.02	mg/m³
					日均值： 0.004	mg/m³
丙酮		《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）气相色谱法（B）6.4.6.1	GC-9790II气相色谱仪	0.01	mg/m³	
非甲烷总烃		HJ604-2017《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》	GC-9790II气相色谱仪	0.07	mg/m³	
环境空气	挥发性有机物	1,1,1-三氯乙烷	HJ644-2013《环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.4	μg/m³
		1,1,2,2-四氯乙烷			0.4	μg/m³
		1,1,2-三氯-1,2,2,2-三氟乙烷			0.5	μg/m³
		1,1,2-三			0.4	μg/m³

	氯乙烷		
	1,1-二氯 乙烯	0.3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,1-二氯 乙烷	0.4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2,4-三 氯苯	0.7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2,4-三 甲基苯	0.8	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2-二氯 丙烷	0.4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2-二氯 乙烷	0.8	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2-二氯 苯	0.7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2-二溴 乙烷	0.4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,3,5-三 甲基苯	0.7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,3-二氯 苯	0.6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,4-二氯 苯	0.7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	4-乙基 甲苯	0.8	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	三氯乙 烯	0.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	三氯甲 烷	0.4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	乙苯	0.3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	二氯甲 烷	1	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	六氯丁 二烯	0.6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	反式 -1,3-二 氯丙烯	0.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	四氯乙 烯	0.4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	四氯化 碳	0.6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	间，对- 二甲苯	0.6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氯丙烯	0.3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氯苯	0.3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	甲苯	0.4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	苯基氯	0.7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

	苯			0.4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	苯乙烯			0.6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	邻-二甲苯			0.6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	顺式-1,2-二氯乙烯			0.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	顺式-1,3-二氯丙烯			0.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
环境空气	六价铬	《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年二苯碳酰二肼分光光度法(B)3.2.8	紫外可见分光光度计CSL-L5S	4×10^{-5}	mg/m^3
	铬	《空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013及其修改单(生态环境部公告2018年第31号)	电感耦合等离子体质谱仪7850	$1 \times 10^{-6} \text{mg}/\text{m}^3$	mg/m^3

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， NO_x 、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单限值；氨、丙酮、硫化氢、氯、氯化氢、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、六价铬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：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

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/m^3 ；

C_{oi} ：第 i 项污染物的标准值， mg/m^3 。

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5.3-4 空气质量标准限值

项目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准
NO _x	24小时平均	μg/m ³	100	
	1小时平均	μg/m ³	250	
TSP	24小时平均	μg/m ³	300	
氟化物	1小时	μg/m ³	20	
	24小时平均	μg/m ³	7	
氨	1小时平均	μg/m ³	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准
丙酮	1小时平均	μg/m ³	800	
硫化氢	1小时平均	μg/m ³	10	
氯	1小时平均	μg/m ³	100	
	日平均	μg/m ³	30	
氯化氢	1小时平均	μg/m ³	50	
	日平均	μg/m ³	15	
TVOC	8小时平均	μg/m ³	600	
非甲烷总烃	1小时平均	mg/m ³	2	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）
六价铬	日平均	mg/m ³	0.0015	

5、现状监测结果

监测点位的气象数据见下表。

表5.3-5 环境空气现状监测气象监测数据

检测日期	检测时段	气温（℃）	气压（kPa）	湿度（%）	风向	风速（m/s）
2025.04.23	02:00-03:00	28.2	100.3	76.2	西南	2.4
	08:00-09:00	29.6	100.3	69.2	西南	2.2
	14:00-15:00	31.4	100	73.6	西南	1.9
	20:00-21:00	26.8	100.6	69.4	西南	2.1
	08:00-16:00	29.6	100.3	69.2	西南	2.2
	02:04-次日02:04	28.2	100.3	76.2	西南	2.4
2025.04.24	02:00-03:00	27.9	100.4	72.6	南	2.1
	08:00-09:00	29.3	100.3	77.6	南	2.5

	14:00-15:00	32	100	72.4	南	2.2
	20:00-21:00	26.6	100.6	73.6	南	1.8
	08:00-16:00	29.3	100.3	77.6	南	2.5
	02:13-次日02:13	27.9	100.4	72.6	南	2.1
2025.04.25	02:00-03:00	22.6	101.3	76.7	东北	2.3
	08:00-09:00	23.5	101.3	71.6	东北	2
	14:00-15:00	25.7	101	74.3	东北	2.1
	20:00-21:00	23.2	101.3	68.9	东北	2.3
	08:00-16:00	23.5	101.3	71.6	东北	2
	02:20-次日02:20	22.6	101.3	76.7	东北	2.3
2025.04.26	02:00-03:00	21.3	101.7	72.1	东南	2.2
	08:00-09:00	23.1	101.3	66.6	东南	2.3
	14:00-15:00	22.7	101.3	69.4	东南	1.6
	20:00-21:00	21.1	101.7	70.4	东南	1.7
	08:00-16:00	23.1	101.3	66.6	东南	2.3
	02:27-次日02:27	26.3	101.7	72.1	东南	2.2
2025.04.27	02:00-03:00	21	101.7	73.1	东南	1.8
	08:00-09:00	22.9	101.3	75.3	东南	1.6
	14:00-15:00	22.6	101.3	70.1	东南	2.1
	20:00-21:00	20.7	101.7	68.4	东南	1.9
	08:00-16:00	22.9	101.3	75.3	东南	1.6
	02:36-次日02:36	21	101.7	73.1	东南	1.8
2025.04.28	02:00-03:00	21.4	101.7	73.6	北	1.8
	08:00-09:00	24.6	101.1	68.6	北	2.1
	14:00-15:00	28.1	100.3	71.6	北	2.3
	20:00-21:00	23.2	101.2	63.4	北	1.9
	08:00-16:00	24.6	101.1	68.6	北	2.1
	02:45-次日02:45	21.4	101.7	73.6	北	1.8
2025.04.29	02:00-03:00	19.8	101.9	63.8	东南	1.9
	08:00-09:00	26.1	100.6	68.8	东南	2.1
	14:00-15:00	29	100.1	73.4	东南	2.4
	20:00-21:00	27.3	100.4	65.6	东南	1.8
	08:00-16:00	26.1	100.6	68.8	东南	2.1
	02:56-次日02:56	19.8	101.9	63.8	东南	1.9

2025.07.23	02:00~03:00	25.5	100.5	77	东北	2.3
	08:00~09:00	29.6	100.3	60	东北	1.7
	14:00~15:00	34.2	100.2	52	东北	1.5
	20:00~21:00	28.9	100.4	66	东北	2.2
	00:00~24:00	29.6	100.4	64	东北	1.9
2025.07.24	02:00~03:00	25.6	100.2	74	东南	2
	08:00~09:00	31.2	99.9	58	东南	1.6
	14:00~15:00	35.4	99.8	49	东南	1.3
	20:00~21:00	29.8	100	63	东南	1.8
	00:05~次日 00:05	30.5	99.9	61	东南	1.7
2025.07.25	02:00~03:00	26.1	100.3	72	南	2
	08:00~09:00	31.6	100.1	56	南	1.4
	14:00~15:00	35.8	99.9	47	南	1.3
	20:00~21:00	30.1	100.2	65	东南	1.9
	00:10~次日 00:10	30.9	100.1	60	南	1.6
2025.07.26	02:00~03:00	26.3	100.4	69	东南	1.8
	08:00~09:00	32.4	100	54	东南	1.5
	14:00~15:00	36.2	99.8	46	东南	1.4
	20:00~21:00	31.9	100.2	57	东南	1.8
	00:15~次日 00:15	31.7	100.1	56	东南	1.6
2025.07.27	02:00~03:00	26.5	100.3	68	东南	1.9
	08:00~09:00	32.9	99.9	53	南	1.6
	14:00~15:00	36.8	99.7	45	南	1.4
	20:00~21:00	32.6	100.1	56	南	2.2
	00:20~次日 00:20	32	100	56	南	1.8
2025.07.28	02:00~03:00	27.4	100.1	71	西北	2.1
	08:00~09:00	29.8	99.8	59	西北	1.8
	14:00~15:00	32.4	99.6	56	西北	1.6
	20:00~21:00	28.9	99.9	63	西北	1.9
	00:25~次日 00:25	29.6	99.8	62	西北	1.8
2025.07.29	02:00~03:00	27.6	100	70	北	2.5
	08:00~09:00	30.1	99.8	58	北	2.1

	14:00~15:00	32.9	99.7	54	北	1.6
	20:00~21:00	29.4	99.8	64	北	1.9
	00:30~次日 00:30	30	99.8	62	北	2
2025.08.15	13:02-次日13:02	31.4	99.7	76.1	东南	2.2
2025.08.16	13:07-次日13:07	32.0	99.7	78.8	东南	2.1
2025.08.17	13:11-次日13:11	31.6	99.6	75.2	东南	1.8
2025.08.18	13:15-次日13:15	27.7	100.1	74.2	东南	2.0
2025.08.19	13:19-次日13:19	30.4	99.7	80.5	东南	1.8
2025.08.20	13:23-次日13:23	31.2	99.6	74.0	南	1.6
2025.08.21	13:30-次日13:30	30.6	99.7	73.3	南	1.6

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，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；氯、氯化氢的1小时浓度和日均浓度，氨、丙酮、硫化氢的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；非甲烷总烃的1小时平均浓度、六价铬的日均浓度均可达《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5.3-6 环境空气现状监测数据一览表（1）

检测日期	采样时段	G1项目西南面			
		检测结果（日均值）			
		氮氧化物 (mg/m ³)	氟化物 (mg/m ³)	氯气(mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)
2025.04.23	02:04-次日 02:04	0.033	0.00174	0.03L	0.004L
2025.04.24	02:13-次日 02:13	0.024	0.00179	0.03L	0.004L
2025.04.25	02:20-次日 02:20	0.03	0.00189	0.03L	0.004L
2025.04.26	02:27-次日 02:27	0.026	0.00174	0.03L	0.004L
2025.04.27	02:36-次日 02:36	0.027	0.0018	0.03L	0.004L
2025.04.28	02:45-次日 02:45	0.034	0.00187	0.03L	0.004L
2025.04.29	02:56-次日 02:56	0.025	0.00179	0.03L	0.004L

表5.3-7 环境空气现状监测数据一览表（2）

检测日期	采样时段	总挥发性有机物（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）（8小时均值）
2025.04.23	08:00-16:00	176
2025.04.24	08:00-16:00	140
2025.04.25	08:00-16:00	177
2025.04.26	08:00-16:00	162
2025.04.27	08:00-16:00	125
2025.04.28	08:00-16:00	102
2025.04.29	08:00-16:00	178
备注	“L”表示检测结果低于方法检出限。	

表5.3-8 环境空气现状监测数据一览表（3）

检测日期	采样时段	G1项目西南面			
		检测结果（小时值）			
		氮氧化物 (mg/m^3)	氟化物 (mg/m^3)	氨（ mg/m^3 ）	硫化氢 (mg/m^3)
2025.04.23	02:00-03:00	0.037	0.0014	0.01L	0.001L
	08:00-09:00	0.031	0.0018	0.01L	0.001L
	14:00-15:00	0.034	0.0019	0.01L	0.001L
	20:00-21:00	0.029	0.0017	0.01L	0.001L
2025.04.24	02:00-03:00	0.026	0.0013	0.01L	0.001L
	08:00-09:00	0.023	0.0015	0.01L	0.001L
	14:00-15:00	0.024	0.002	0.01L	0.001L
	20:00-21:00	0.028	0.0017	0.01L	0.001L
2025.04.25	02:00-03:00	0.031	0.0016	0.01L	0.001L
	08:00-09:00	0.029	0.0019	0.01L	0.001L
	14:00-15:00	0.028	0.0021	0.01L	0.001L
	20:00-21:00	0.03	0.0018	0.01L	0.001L
2025.04.26	02:00-03:00	0.023	0.0017	0.01L	0.001L
	08:00-09:00	0.022	0.002	0.01L	0.001L
	14:00-15:00	0.028	0.0022	0.01L	0.001L
	20:00-21:00	0.025	0.0018	0.01L	0.001L
2025.04.27	02:00-03:00	0.027	0.0015	0.01L	0.001L
	08:00-09:00	0.029	0.0018	0.01L	0.001L
	14:00-15:00	0.023	0.002	0.01L	0.001L

检测日期	采样时段	G1项目西南面			
		检测结果（小时值）			
		氮氧化物 (mg/m ³)	氟化物 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)
2025.04.28	20:00-21:00	0.025	0.0019	0.01L	0.001L
	02:00-03:00	0.033	0.0016	0.01L	0.001L
	08:00-09:00	0.037	0.0019	0.01L	0.001L
	14:00-15:00	0.035	0.0023	0.01L	0.001L
2025.04.29	20:00-21:00	0.032	0.002	0.01L	0.001L
	02:00-03:00	0.028	0.0017	0.01L	0.001L
	08:00-09:00	0.026	0.0021	0.01L	0.001L
	14:00-15:00	0.024	0.0022	0.01L	0.001L
	20:00-21:00	0.029	0.0019	0.01L	0.001L

表5.3-9 环境空气现状监测数据一览表（4）

检测日期	采样时段	G1项目西南面			
		检测结果			
		氯气(mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	丙酮(mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)
2025.04.23	02:00-03:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.16
	08:00-09:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.16
	14:00-15:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.16
	20:00-21:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.16
2025.04.24	02:00-03:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.12
	08:00-09:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.16
	14:00-15:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.16
	20:00-21:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.11
2025.04.25	02:00-03:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.13
	08:00-09:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.16
	14:00-15:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.17
	20:00-21:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.13
2025.04.26	02:00-03:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.13
	08:00-09:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.16
	14:00-15:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.17
	20:00-21:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.12

检测日期	采样时段	G1项目西南面			
		检测结果			
		氯气(mg/m ³)	氯化氢(mg/m ³)	丙酮(mg/m ³)	非甲烷总烃(mg/m ³)
2025.04.27	02:00-03:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.1
	08:00-09:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.15
	14:00-15:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.17
	20:00-21:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.11
2025.04.28	02:00-03:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.09
	08:00-09:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.16
	14:00-15:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.16
	20:00-21:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.1
2025.04.29	02:00-03:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.13
	08:00-09:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.18
	14:00-15:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.18
	20:00-21:00	0.03L	0.02L	0.01L	0.14
备注	“L”表示检测结果低于方法检出限。				

表5.3-10 环境空气现状监测数据一览表（5）

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（mg/m ³ ）	
			六价铬	铬
2025.07.23	G1项目西南面	日均值	0.00004L	0.000001L
2025.07.24	G1项目西南面	日均值	0.00004L	0.000001L
2025.07.25	G1项目西南面	日均值	0.00004L	0.000001L
2025.07.26	G1项目西南面	日均值	0.00004L	0.000001L
2025.07.27	G1项目西南面	日均值	0.00004L	0.000001L
2025.07.28	G1项目西南面	日均值	0.00004L	0.000001L
2025.07.29	G1项目西南面	日均值	0.00004L	0.000001L

表5.3-11 环境空气现状监测数据一览表（6）

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（mg/m ³ ）	
			六价铬	铬
2025.07.23	G1项目西南面	02:00~03:00	0.00004L	0.000001L
		08:00~09:00	0.00004L	0.000001L
		14:00~15:00	0.00004L	0.000001L

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（mg/m ³ ）	
			六价铬	铬
		20:00~21:00	0.00004L	0.000001L
2025.07.24	G1项目西南面	02:00~03:00	0.00004L	2×10 ⁻⁶
		08:00~09:00	0.00004L	2×10 ⁻⁶
		14:00~15:00	0.00004L	1×10 ⁻⁶
		20:00~21:00	0.00004L	0.000001L
2025.07.25	G1项目西南面	02:00~03:00	0.00004L	0.000001L
		08:00~09:00	0.00004L	1×10 ⁻⁶
		14:00~15:00	0.00004L	0.000001L
		20:00~21:00	0.00004L	0.000001L
2025.07.26	G1项目西南面	02:00~03:00	0.00004L	0.000001L
		08:00~09:00	0.00004L	0.000001L
		14:00~15:00	0.00004L	0.000001L
		20:00~21:00	0.00004L	2×10 ⁻⁶
2025.07.27	G1项目西南面	02:00~03:00	0.00004L	2×10 ⁻⁶
		08:00~09:00	0.00004L	2×10 ⁻⁶
		14:00~15:00	0.00004L	1×10 ⁻⁶
		20:00~21:00	0.00004L	1×10 ⁻⁶
2025.07.28	G1项目西南面	02:00~03:00	0.00004L	1×10 ⁻⁶
		08:00~09:00	0.00004L	2×10 ⁻⁶
		14:00~15:00	0.00004L	1×10 ⁻⁶
		20:00~21:00	0.00004L	1×10 ⁻⁶
2025.07.29	G1项目西南面	02:00~03:00	0.00004L	4×10 ⁻⁶
		08:00~09:00	0.00004L	3×10 ⁻⁶
		14:00~15:00	0.00004L	2×10 ⁻⁶
		20:00~21:00	0.00004L	2×10 ⁻⁶
注：“L”表示检测结果低于方法检出限。				

表5.3-12 环境空气现状监测数据一览表（6）

采样日期	采样时段	检测结果
		项目西南面G1
		TSP（μg/m ³ ）

采样日期	采样时段	检测结果
		项目西南面G1
		TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2025.08.15	13:02-次日13:02	129
2025.08.16	13:07-次日13:07	121
2025.08.17	13:11-次日13:11	133
2025.08.18	13:15-次日13:15	132
2025.08.19	13:19-次日13:19	130
2025.08.20	13:23-次日13:23	124
2025.08.21	13:30-次日13:30	122

表5.3-13 环境空气质量现状评估结果一览表

污染物	评价指标	评价标准	现状浓度	单位	最大浓度占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
氮氧化物	1小时平均	250	22~37	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	14.8	0	达标
	日平均	100	24~34	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	34.0	0	达标
总悬浮颗粒物	日平均	300	121~133	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	44.3	0	达标
氟化物	1小时平均	20	1.3~2.3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	11.5	0	达标
	日平均	7	1.74~1.89	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	27.0	0	达标
氨	1小时平均	200	ND	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.5	0	达标
丙酮	1小时平均	800	ND	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.6	0	达标
硫化氢	1小时平均	10	ND	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5.0	0	达标
氯	1小时平均	100	ND	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15.0	0	达标
	日平均	30	ND	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50.0	0	达标
氯化氢	1小时平均	50	ND	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20.0	0	达标
	日平均	15	ND	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	13.3	0	达标
总挥发性有机物	8小时平均	600	102~178	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	29.7	0	达标
非甲烷总烃	1小时平均	2	0.09~0.18	mg/m^3	9.0	0	达标
六价铬	日平均	0.0015	ND	mg/m^3	1.3	0	达标

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。对于所有未检出的项目，取最低检出限的一半值进行占标率计算。

5.3.3 小结

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》及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，以 2023 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，2023 年环境空气质量中 SO₂、NO₂、PM₁₀、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，O₃ 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，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；氯、氯化氢的 1 小时浓度和日均浓度，氨、丙酮、硫化氢的 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；非甲烷总烃的 1 小时平均浓度、六价铬的日均浓度均可达《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。

5.4 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，委托广东智环创新环境科技有限公司于 2025 年 07 月 23 日~2025 年 07 月 24 日对项目厂界及周边敏感点的声环境进行现场监测。

5.4.1 监测布点

监测点具体情况见下图。

表5.4-1 噪声环境质量现状监测布点情况

类型	编号	具体位置	声功能区划
厂界	N1	厂界外北侧1米处	4a类声环境功能区
	N2	厂界外西侧1米处	2类声环境功能区
	N3	厂界外南侧1米处	2类声环境功能区
	N4	厂界外东侧1米处	2类声环境功能区
	N5	对面埔居民区处（临路一侧）	4a类声环境功能区
	N6	学堂前居民区处（临路一侧）	4a类声环境功能区
	N7	埔埕村居民区处	2类声环境功能区

N8	凹头龙	2类声环境功能区
N9	零散居民区1处	2类声环境功能区
N10	零散居民区2处	2类声环境功能区
N11	大山口	2类声环境功能区
N12	胡屋	2类声环境功能区



图5.4-1 噪声监测点位图

5.4.2监测项目

等效连续 A 声级（Leq）

5.4.3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 2 天。

5.4.4分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。

表5.4-2 监测方法及检出限表

监测项目	监测仪器	检出限
------	------	-----

环境噪声	多功能声级计AWA5688	—
------	---------------	---

5.4.5 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5.4-3 声环境现状监测结果表单位：Leq 值，dB(A)

检测日期	检测点位	检测时间	检测结果 (dB(A))	标准值dB(A)	达标情况
			Leq		
2025.07.23	N1厂界外北侧1米处	昼间	59	70	达标
		夜间	49	55	达标
	N2厂界外西侧1米处	昼间	56	60	达标
		夜间	47	50	达标
	N3厂界外南侧1米处	昼间	57	60	达标
		夜间	47	50	达标
	N4厂界外东侧1米处	昼间	56	60	达标
		夜间	47	50	达标
	N5对面铺居民区处	昼间	54	70	达标
		夜间	46	55	达标
	N6学堂前居民区处	昼间	58	70	达标
		夜间	49	55	达标
	N7埔埕村居民区处	昼间	56	60	达标
		夜间	48	50	达标
	N8凹头龙	昼间	53	60	达标
		夜间	45	50	达标
	N9零散居民区1处	昼间	54	60	达标
		夜间	46	50	达标
	N10零散居民区2处	昼间	55	60	达标
		夜间	48	50	达标
	N11大山口	昼间	54	60	达标
		夜间	47	50	达标
	N12胡屋	昼间	56	60	达标
		夜间	46	50	达标
2025.07.24	N1厂界外北侧1米处	昼间	58	70	达标
		夜间	48	55	达标

检测日期	检测点位	检测时间	检测结果 (dB(A))	标准值dB(A)	达标情况
			Leq		
	N2厂界外西侧1米处	昼间	55	60	达标
		夜间	48	50	达标
	N3厂界外南侧1米处	昼间	57	60	达标
		夜间	47	50	达标
	N4厂界外东侧1米处	昼间	57	60	达标
		夜间	48	50	达标
	N5对面铺居民区处	昼间	57	70	达标
		夜间	47	55	达标
	N6学堂前居民区处	昼间	60	70	达标
		夜间	48	55	达标
	N7埔埕村居民区处	昼间	57	60	达标
		夜间	47	50	达标
	N8凹头龙	昼间	54	60	达标
		夜间	46	50	达标
	N9零散居民区1处	昼间	56	60	达标
		夜间	46	50	达标
	N10零散居民区2处	昼间	55	60	达标
		夜间	47	50	达标
	N11大山口	昼间	54	60	达标
		夜间	46	50	达标
	N12胡屋	昼间	56	60	达标
		夜间	48	50	达标

注：由于对面铺、学堂前居民区临近厂区侧，也临近省道S357，因此执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准的要求。

5.4.6小结

监测结果表明，临路北侧厂界噪声监测点等效连续 A 声级满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准的要求，其它侧厂界满足 2 类标准的要求。敏感目标中临路对面铺、学堂前等的噪声监测点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准的要求，其它临近敏感目标满足 2 类标准的要求。

5.5地下水环境质量现状调查与评价

5.5.1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2025年07月25日~26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5.5-1 地下水水质现状监测点位情况

取样点编号	监测内容	经纬度	监测位置	所在区域
D1	水质、水位	114.408841°E 22.940407°N	对面铺	下游影响区
D2		114.409971°E 22.934585°N	厂房中间	项目厂地
D3		114.409509°E 22.928856°N	项目西南面	上游影响区
D4	水位	114.404823°E 22.933007°N	项目西面	水位监控点
D5		114.412999°E 22.934458°N	项目东面	水位监控点
D6		114.417193°E 22.931710°N	项目东南面	水位监控点

水质监测因子包括：

- 1) 地下水化学类型因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；
- 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（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数（菌落总数）。

同时记录监测水位、井深、井口高程、水位埋深、采样点经纬度。



图5.5-1 地下水监测点位图

5.5.2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5.5-2 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
地下水	pH值	《水质pH值的测定电极法》 HJ1147-2020	便携式pH/ORP 计SX721	——
	总硬度	《水质钙和镁总量的测定EDTA 滴定法》GB/T7477-1987	滴定管	5.0mg/L
	溶解性总固 体	《地下水水质分析方法第9部分：溶解 性固体总量的测定重量法》 DZ/T0064.9-2021	电子天平 AUW120D	2mg/L
	耗氧量	《地下水水质分析方法第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

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
	氰化物	《地下水水质分析方法第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
	氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》GB/T11896-1989	滴定管	10.0mg/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			5.0mg/L
	六价铬	《地下水水质分析方法第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
	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
	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
	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
地下水	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
	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
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局2002年多管发酵法(B) 5.2.5 (1)	生化培养箱LRH-150	——
	细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ1000-2018	生化培养箱LRH-150	——
样品采集和保存方法		《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020		

5.5.3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。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。

$$S_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}} \quad \text{pH}_j \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH}} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0} \quad \text{pH}_j > 7.0$$

式中： $S_{\text{pH}, j}$ —— 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。

5.5.4 监测结果与评价

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5.5-3 地下水环境监测结果参数表

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)
2025.07.25	D4项目西面	38.36	3.58	—	1.35	39.71
	D5项目东面	38.35	3.33	—	0.48	38.83
	D6项目东南面	41.71	3.31	—	0.41	42.12
2025.07.26	D1对面铺	26.49	8.74	1.0	2.73	29.22

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)
	D2厂房中间	37.80	4.56	1.0	2.28	40.08
	D3项目西南面	55.26	4.70	1.0	1.96	57.22

表5.5-4 地下水环境质量现状监测结果及标准指数（1）

采样日期	采样点位	检测结果（mg/L）							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	氰化物	氯化物	硫酸盐	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	碳酸根	重碳酸根	氟化物
2025.07.26	D1对面铺	6.4	243	382	2	0.068	ND	ND	54.1	23	18.6	0.011	ND	174	0.06
	D2厂房中间	7.1	85.3	236	1.9	0.158	ND	ND	39.8	ND	6.1	0.012	ND	90	0.1
	D3项目西南面	6.9	21.9	93	1.8	0.062	ND	ND	13	20.3	2.7	0.016	ND	12.2	0.09
标准值		6.5~8.5	450	1000	3	0.5	0.002	0.05	250	250	20	1	/	/	1.0
标准指数	D1对面铺	1.2	0.5	0.4	0.7	0.1	0.1	0.02	0.2	0.1	0.9	0.01	/	/	0.1
	D2厂房中间	0.1	0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	0.02	0.2	0.002	0.3	0.01	/	/	0.1
	D3项目西南面	0.2	0.0	0.1	0.6	0.1	0.1	0.02	0.1	0.1	0.1	0.02	/	/	0.1
注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。对于所有未检出的项目，取最低检出限的一半值进行单因子指数计算。															

表5.5-5 地下水环境质量现状监测结果及标准指数（2）

采样日期	采样点位	检测结果（mg/L）							检测结果（mg/L）					
		六价铬	汞	砷	铁	锰	铅	镉	钾	钠	钙	镁	总大肠菌群（MPN/100mL）	细菌总数（CFU/mL）
2025.07.26	D1对面铺	ND	0.00026	0.001	ND	ND	0.0001	0.0001	1.78	13.3	75	13.5	59	6.6×10 ²

	D2厂房中间	ND	0.00026	0.0006	ND	0.09	0.00016	ND	8.2	25.8	24.7	2.21	81	8.8×10^2
	D3项目西南面	ND	0.00025	0.0008	ND	0.36	0.00142	0.00018	4.02	9.18	8.02	1.28	54	9.2×10^2
标准值		0.05	0.001	0.01	0.3	0.1	0.01	0.005	/	200	/	/	3.0	100
标准指数	D1对面铺	0.04	0.3	0.1	0.1	0.1	0.01	0.02	/	0.1	/	/	19.7	6.6
	D2厂房中间	0.04	0.3	0.1	0.1	0.9	0.02	0.01	/	0.1	/	/	27.0	8.8
	D3项目西南面	0.04	0.3	0.1	0.1	3.6	0.1	0.04	/	0.0	/	/	18.0	9.2
注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。对于所有未检出的项目，取最低检出限的一半值进行单因子指数计算。														

通过地下水监测结果表明，除 D1 对面铺的 pH 值略超标，D1 对面铺、D2 厂房中间、D3 项目西南面监测点的总大肠菌群、细菌总数及 D3 监测点锰超标外，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。根据《广东省地下水功能区划》，项目所在功能区个别地段 pH 值超标，惠阳区个别地段锰超标，分析认为 pH 值、锰超标的主要原因是背景值超标，项目区域土壤类型分布有含铁锰较高的红土，可能导致地块内地下水铁锰本底值相对较高，本项目不涉及金属锰的使用；总大肠菌群及细菌总数超标的主要原因可能是当地居民种植农作物、施用农家肥和生活源污染，当地地下水位较浅，污水和粪便中有机物渗透可能造成地下水污染。

5.6 土壤环境质量现状调查与评价

5.6.1 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 S9、S11 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5.6-1 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	18栋和4栋厂房之间	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1的45项基本因子，以及pH值、石油烃，共47项
	S2	厂内	生活污水站、2号污水站旁边	
	S3	厂内	1号污水站、人工湿地旁边	
	S4	厂内	17栋厂房西侧	
	S5	厂内	16栋厂房西侧	
表层	S6	厂内	1号仓库东侧	pH值、铬（六价）、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃，共7项

类型	编号	位置		取样要求	监测因子
样	S7	厂内	16栋厂房东侧		农用地、林地：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1的8项基本因子，以及pH值、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃共14项； 建设用地：pH值、铬（六价）、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃，共7项
	S8	厂外	对面铺		
	S9	厂外	规划居住用地1		
	S10	厂外	项目西南侧林地		
	S11	厂外	项目东南侧农用地		

注：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1的45项基本因子：砷、镉、铬（六价）、铅、汞、铜、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、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]蒎、苯并[k]蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1的8项基本因子：镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌。



图5.6-1 土壤监测点位图

5.6.2 监测时间及频率

各采样点作一次采样监测。

5.6.3 分析方法

表5.6-2 土壤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	——
	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
土壤	总汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第1部分：土壤中总汞的测定》 GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
	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
	铅			10mg/kg
	镍			3mg/kg
	锌			1mg/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-	气相色谱质谱联用仪 Trace1300/ISQ7000	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/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
	氯甲烷	质谱法》HJ605-2011		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
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
土壤	三氯乙烯	《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
	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
	硝基苯	《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
	苯胺			0.05mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/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
	苯并(a)蒽			0.1mg/kg
	苯并(a)芘			0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
	蒾			0.1mg/kg
	二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘			0.1mg/kg
	苯			0.09mg/kg
	石油烃(C10-C40)	《土壤和沉积物石油烃(C10-C40)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		

5.6.4评价标准

采用的监测方法检出限应不高于环境质量标准。项目范围内 S1~S7 监测点位处为工业用地，属于第二类用地，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 S8~S9 监测点位处为居民区，属于第一类用地，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；占地范围外 S10~S11 监测点位处为林地/农用地，土壤评价标准参考执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

5.6.5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5.6-3 土壤调查参数表

检测日期	检测点位		颜色	质地	砂砾含量（%）	土层结构	其他异物
2025.07.18	S10（项目西南侧林地）	0~0.2m	杂色（红+灰白）	中壤土	10	团块	无

检测日期	检测点位		颜色	质地	砂砾含量 (%)	土层结构	其他异物
	S11（项目东南侧农用地）	0~0.2m	棕色	中壤土	10	团块	无
	S9（规划居住用地1）	0~0.2m	棕色	轻壤土	10	团块	无
	S8（对面铺）	0~0.2m	棕色	轻壤土	10	团块	无
2025.07.23	S7（16栋厂房东侧）	0~0.2m	棕色	砂壤土	15	团块	无
	S6（1号仓库东侧）	0~0.2m	棕色	轻壤土	10	团块	无
2025.07.24	S1（18栋和4栋厂房之间）	0~0.5m	棕色	轻壤土	10	团块	无
		1.0~1.5m	黄棕色	轻壤土	5	团块	无
		2.5~3.0m	黄棕色	轻壤土	10	团块	无
	S2（生活污水站、2号污水站旁边）	0~0.5m	暗棕色	轻壤土	5	团块	无
		1.0~1.5m	暗棕色	轻壤土	10	团块	无
		2.5~3.0m	红棕色	黏土	10	团块	无
	S3（1号污水站、人工湿地旁边）	0~0.5m	暗棕色	轻壤土	10	团块	无
		1.0~1.5m	黄棕色	中壤土	10	团块	无
		2.5~3.0m	黄棕色	中壤土	5	团块	无
	S4（17栋厂房西侧）	0~0.5m	棕色	轻壤土	10	团块	无
		1.0~1.5m	棕色	轻壤土	5	团块	无
		2.5~3.0m	黄棕色	轻壤土	5	团块	无
	S5（16栋厂房西侧）	0~0.5m	暗棕色	轻壤土	5	团块	无
		1.0~1.5m	黄棕色	中壤土	10	团块	无
		2.5~3.0m	黄棕色	中壤土	10	团块	无
2025.07.25	S9（规划居住用地1）剖面	0~0.3m	灰棕色	轻壤土	5	团块	无
		0.3~0.8m	棕色	黏土	5	团块	无
		0.8~1.2m	棕色	黏土	5	团块	无

检测日期	检测点位		颜色	质地	砂砾含量（%）	土层结构	其他异物
	S11（项目东南侧农用地）剖面	0~0.3m	棕色	轻壤土	10	团块	无
		0.3~0.8m	棕色	黏土	5	团块	无
		0.8~1.2m	棕色	黏土	5	团块	无

表5.6-4 土壤理化特性调查表

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）	阳离子交换量（cmol+/kg）	氧化还原电位（mV）
2025.07.25	S9（规划居住用地1）剖面	0~0.3m	7.91	1.32	25.8	3.56	2.7	273
		0.3~0.8m	7.79	1.54	19.6	0.05	3.3	
		0.8~1.2m	6.35	1.56	22.2	0.05	2.1	
	S11（项目东南侧农用地）剖面	0~0.3m	5.32	1.26	30.9	5.93	1	65
		0.3~0.8m	5.99	1.53	27.1	1.76	1.7	
		0.8~1.2m	6.27	1.54	28	1.81	2.4	

表5.6-5 土体构型（土壤剖面）

采样日期			2025.07.25	地层描述及理化特性
点位	景观照片	土壤剖面照片	层次	土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等
S9（规划居住用地1）剖面			0~0.3m	灰棕色、团块结构、质地为轻壤土、砂砾含量约5%、无其他异物
			0.3~0.8m	棕色、团块结构、质地为黏土、砂砾含量约5%、无其他异物
				

采样日期			2025.07.25	地层描述及理化特性
			0.8~1.2m	棕色、团块结构、质地为黏土、砂砾含量约5%、无其他异物
S11（项目东南侧农用地）剖面			0~0.3m	棕色、团块结构、质地为轻壤土、砂砾含量约10%、无其他异物
			0.3~0.8m	棕色、团块结构、质地为黏土、砂砾含量约5%、无其他异物
			0.8~1.2m	棕色、团块结构、质地为黏土、砂砾含量约5%、无其他异物

表5.6-6 土壤环境质量管理结果一览表（1）

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	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

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	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
2025.07.24	S1（18栋和4栋厂房之间）	0~0.5m	8.86	ND	0.052	13	3	58	4	0.08	12
		1.0~1.5m	7.44	ND	0.048	5.93	19	79	7	0.09	10
		2.5~3.0m	7.5	ND	0.05	6.82	24	71	6	0.14	18
标准限值mg/kg（建设用地第二类用地）			/	5.7	38	60	18000	800	900	65	4500
标准指数	S1（18栋和4栋厂房之间）	0~0.5m	/	0.044	0.001	0.217	0.0002	0.073	0.004	0.001	0.003
		1.0~1.5m	/	0.044	0.001	0.099	0.001	0.099	0.008	0.001	0.002
		2.5~3.0m	/	0.044	0.001	0.114	0.001	0.089	0.007	0.002	0.004
样品数			3	3	3	3	3	3	3	3	3
最大值			8.86	ND	0.052	13	24	79	7	0.14	18
最小值			7.44	ND	0.048	5.93	3	58	4	0.08	10
均值			7.93	ND	0.050	8.58	15.33	69.33	5.67	0.10	13.33
标准差			0.803	/	0.002	3.851	10.970	10.599	1.528	0.032	4.163
检出率			100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
超标率			/	0	0	0	0	0	0	0	0

表5.6-7 土壤环境质量监测结果一览表 (2)

采样日期	采样点位		检测结果 (μg/kg)								
			苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间、对-二甲苯	邻-二甲苯
2025.07.24	S1 (18栋和4栋厂房之间)	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.0~1.5m	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mg/kg（建设用地第二类用地）			4	270	560	20	28	1290	1200	570	640
标准指数	S1（18栋和4栋厂房之间）	0~0.5m	0.000238	0.000002	0.000001	0.000038	0.000021	0.000000	0.000001	0.000001	0.000001
		1.0~1.5m	0.000238	0.000002	0.000001	0.000038	0.000021	0.000000	0.000001	0.000001	0.000001
		2.5~3.0m	0.000238	0.000002	0.000001	0.000038	0.000021	0.000000	0.000001	0.000001	0.000001
样品数			3	3	3	3	3	3	3	3	3
最大值			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最小值			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
均值			/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差			/	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
超标率			0	0	0	0	0	0	0	0	0

表5.6-8 土壤环境质量管理结果一览表（3）

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
2025.07.24	S1（18栋和4栋厂房之间）	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.0~1.5m	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mg/kg（建设用地第二类用地）			2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616
标准指数	S1（18栋和4栋厂房之间）	0~0.5m	0.000232	0.000611	0.000014	0.000067	0.000130	0.000008	0.000001	0.000013	0.000001
		1.0~1.5m	0.000232	0.000611	0.000014	0.000067	0.000130	0.000008	0.000001	0.000013	0.000001
		2.5~3.0m	0.000232	0.000611	0.000014	0.000067	0.000130	0.000008	0.000001	0.000013	0.000001
样品数			3	3	3	3	3	3	3	3	3
最大值			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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
	最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准差	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	检出率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表5.6-9 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）								
			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
2025.07.24	S1（18栋和4栋厂房之间）	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.0~1.5m	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mg/kg（建设用地第二类用地）			5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43
标准指数	S1（18栋和4栋厂房之间）	0~0.5m	0.000110	0.000060	0.000088	0.000013	0.000001	0.000214	0.000214	0.001200	0.001163
		1.0~1.5m	0.000110	0.000060	0.000088	0.000013	0.000001	0.000214	0.000214	0.001200	0.001163
		2.5~3.0m	0.000110	0.000060	0.000088	0.000013	0.000001	0.000214	0.000214	0.001200	0.001163
样品数			3	3	3	3	3	3	3	3	3
最大值			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最小值			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
均值			/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差			/	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

表5.6-10 土壤环境质量管理结果一览表（5）

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	蒽	二苯并(a,h)蒽	茚并(1,2,3-c,d)芘	萘
2025.07.24	S1（18栋和4栋厂房之间）	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.0~1.5m	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mg/kg（建设用地第二类用地）			76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70
标准指数	S1（18栋和4栋厂房之间）	0~0.5m	0.0006	0.0001	0.0000	0.0033	0.0333	0.0067	0.0003	0.0000	0.0333	0.0033	0.0006
		1.0~1.5m	0.0006	0.0001	0.0000	0.0033	0.0333	0.0067	0.0003	0.0000	0.0333	0.0033	0.0006
		2.5~3.0m	0.0006	0.0001	0.0000	0.0033	0.0333	0.0067	0.0003	0.0000	0.0333	0.0033	0.0006
样品数			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
最大值			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最小值			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
均值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
超标率			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表5.6-11 土壤环境质量管理结果一览表（6）

采样日期	采样点位	检测结果（mg/kg）
------	------	-------------

			pH值 (无量纲)	总汞	总砷	铜	铅	镍	锌	铬	镉	石油烃 (C10-C40)	苯	甲苯	间、对-二甲苯	邻-二甲苯
2025.07.18	S10 (项目西南侧林地)	0~0.2m	4.8	0.068	4.32	3	15	11	28	8	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
2025.07.18	S11 (项目东南侧农用地)	0~0.2m	6.08	0.068	13.8	3	38	10	30	27	0.04	10	ND	ND	ND	ND
标准限值mg/kg (农用地pH≤5.5)			/	1.3	40	50	70	60	200	150	0.3	/	/	/	/	/
标准限值mg/kg (农用地5.5<pH≤6.5)			/	1.8	40	50	90	70	200	150	0.3	/	/	/	/	/
标准指数	S10 (项目西南侧林地)	0~0.2m	/	0.052	0.108	0.060	0.214	0.183	0.140	0.053	0.067	/	/	/	/	/
	S11 (项目东南侧农用地)	0~0.2m	/	0.038	0.345	0.060	0.422	0.143	0.150	0.180	0.133	/	/	/	/	/
样品数			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
最大值			6.08	0.068	13.8	3	38	11	30	27	0.04	ND	ND	ND	ND	ND
最小值			4.8	0.068	4.32	3	15	10	28	8	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
均值			5.44	0.07	9.06	3.00	26.50	10.50	29.00	17.50	0.03	/	/	/	/	/
标准差			0.905	0.000	6.703	0.000	16.263	0.707	1.414	13.435	0.014	/	/	/	/	/
检出率			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
超标率			/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表5.6-12 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）						
			pH值（无量纲）	六价铬	石油烃（C10-C40）	苯	甲苯	间、对-二甲苯	邻-二甲苯
2025.07.18	S9（规划居住用地1）	0~0.2m	6.38	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	S8（对面铺）	0~0.2m	6.2	ND	8	ND	ND	ND	ND
2025.07.23	S7（16栋厂房东侧）	0~0.2m	8.05	ND	22	ND	ND	ND	ND
	S6（1号仓库东侧）	0~0.2m	8.35	ND	8	ND	ND	ND	ND
2025.07.24	S2（生活污水站、2号污水站旁边）	0~0.5m	6.62	ND	13	ND	ND	ND	ND
		1.0~1.5m	5.53	ND	11	ND	ND	ND	ND
		2.5~3.0m	5.53	ND	9	ND	ND	ND	ND
	S3（1号污水站、人工湿地旁边）	0~0.5m	8.12	ND	11	ND	ND	ND	ND
		1.0~1.5m	8.51	ND	10	ND	ND	ND	ND
		2.5~3.0m	8.45	ND	8	ND	ND	ND	ND
	S4（17栋厂房西侧）	0~0.5m	8.3	ND	21	ND	ND	ND	ND
		1.0~1.5m	8.3	ND	16	ND	ND	ND	ND
		2.5~3.0m	8.39	ND	9	ND	ND	ND	ND
	S5（16栋厂房西侧）	0~0.5m	9.27	ND	13	ND	ND	ND	ND

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/kg)						
			pH值 (无量纲)	六价铬	石油烃 (C10-C40)	苯	甲苯	间、对-二甲苯	邻-二甲苯
		1.0~1.5m	7.61	ND	21	ND	ND	ND	ND
		2.5~3.0m	6	ND	8	ND	ND	ND	ND
标准限值mg/kg (建设用地第一类用地)			/	3	826	1	1200	163	222
标准限值mg/kg (建设用地第二类用地)			/	5.7	4500	4	1200	570	640
标准指数	S9 (规划居住用地1)	0~0.2m	/	0.083	0.004	0.000950	0.000001	0.000004	0.000003
	S8 (对面铺)	0~0.2m	/	0.083	0.010	0.000950	0.000001	0.000004	0.000003
	S7 (16栋厂房东侧)	0~0.2m	/	0.044	0.027	0.000238	0.000001	0.000001	0.000001
	S6 (1号仓库东侧)	0~0.2m	/	0.044	0.010	0.000238	0.000001	0.000001	0.000001
	S2 (生活污水站、2号污水站旁边)	0~0.5m	/	0.044	0.016	0.000238	0.000001	0.000001	0.000001
		1.0~1.5m	/	0.044	0.013	0.000238	0.000001	0.000001	0.000001
		2.5~3.0m	/	0.044	0.011	0.000238	0.000001	0.000001	0.000001
	S3 (1号污水站、人工湿地旁边)	0~0.5m	/	0.044	0.013	0.000238	0.000001	0.000001	0.000001
		1.0~1.5m	/	0.044	0.012	0.000238	0.000001	0.000001	0.000001
		2.5~3.0m	/	0.044	0.010	0.000238	0.000001	0.000001	0.000001
	S4 (17栋厂房西侧)	0~0.5m	/	0.044	0.025	0.000238	0.000001	0.000001	0.000001

采样日期	采样点位	检测结果 (mg/kg)						
		pH值 (无量纲)	六价铬	石油烃 (C10-C40)	苯	甲苯	间、对-二甲苯	邻-二甲苯
	1.0~1.5m	/	0.044	0.019	0.000238	0.000001	0.000001	0.000001
	2.5~3.0m	/	0.044	0.011	0.000238	0.000001	0.000001	0.000001
	0~0.5m	/	0.044	0.016	0.000238	0.000001	0.000001	0.000001
	S5 (16栋厂房西侧)	1.0~1.5m	/	0.044	0.025	0.000238	0.000001	0.000001
		2.5~3.0m	/	0.044	0.010	0.000238	0.000001	0.000001
样品数		16	16	16	16	16	16	16
最大值		9.27	ND	22	ND	ND	ND	ND
最小值		5.53	ND	8	ND	ND	ND	ND
均值		7.48	/	12.53	/	/	/	/
标准差		1.218	/	5.097	/	/	/	/
检出率		100%	0%	300%	0%	0%	0%	0%
超标率		/	0	2	0	0	0	0

根据上述监测结果，项目范围内 S1~S7 监测点位处为工业用地，属于第二类用地，土壤各监测指标均满足《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 S8~S9 监测点位处为居民区，属于第一类用地，土壤各监测指标均满足《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；占地范围外 S10~S11 监测点位处为林地/农用地，土壤各监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

5.7 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。

5.8 本章小结

1、地表水环境

本项目纳污水体为麻溪河，根据地表水功能区划的分析，麻溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

本次评价根据引用的补充监测数据结果表明：麻溪河水质满足 IV 类标准要求，水质现状良好。

2、环境空气

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》及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，以 2023 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，2023 年环境空气质量中 SO₂、NO₂、PM₁₀、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，O₃ 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，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；氯、氯化氢的 1 小时浓度和日均浓度，氨、丙酮、硫化氢的 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；非甲烷总烃的 1 小时平均浓度、六价铬的日均浓度均可达《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。

3、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），项目所在区域为声环境 2 类功能区，而厂界北侧为省道 S357，因此北厂界执行属于 4a 类区，综上，本项目执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）的 2 类、4a 类标准。项目厂界外 200 米范围有声环境保护目标。

监测结果表明, 临路北侧厂界噪声监测点等效连续 A 声级满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准的要求, 其它侧厂界满足 2 类标准的要求。敏感目标中临路对面铺、学堂前等的噪声监测点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准的要求, 其它临近敏感目标满足 2 类标准的要求。

4、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（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。

通过地下水监测结果表明,除 D1 对面铺的 pH 值略超标,D1 对面铺、D2 厂房中间、D3 项目西南面监测点的总大肠菌群、细菌总数及 D3 监测点锰超标外,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。根据《广东省地下水功能区划》,项目所在功能区个别地段 pH 值超标,惠阳区个别地段锰超标,分析认为 pH 值、锰超标的主要原因是背景值超标,项目区域土壤类型分布有含铁锰较高的红土,可能导致地块内地下水铁锰本底值相对较高,本项目不涉及金属锰的使用;总大肠菌群及细菌总数超标的主要原因可能是当地居民种植农作物、施用农家肥和生活源污染,当地地下水位较浅,污水和粪便中有机物渗透可能造成地下水污染。

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，项目范围内 S1~S7 监测点位处为工业用地，属于第二类用地，土壤各监测指标均满足《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 S8~S9 监测点位处为居民区，属于第一类用地，土壤各监测指标均满足《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；占地范围外 S10~S11 监测点位处为林地/农用地，土壤各监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

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。

6 施工期环境影响预测与评价

6.1 施工期地表水环境影响分析

工程施工期间，施工单位必须严格管理，文明施工，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排，防止工地污水影响周围环境。施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，这些措施包括：

- ①施工现场应设置临时隔油池、沉淀池，施工机械设备的清洗废水经油水分离器、沉淀池处理后回用于现场的道路浇洒或施工用水等。
- ②施工现场应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后用于场地洒水抑尘或施工用水。施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。
- ③项目施工期生活污水依托现有化粪池及生活污水处理站处理，处理达标后外排。
- ④施工机械应设专门的冲洗场所，对冲洗废水采取隔油、沉淀处理。
- ⑤使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油，避免含油污水流入附近水体造成污染。

严格按照上述污染防治措施进行施工，本项目施工期所产生的废水将不会对周围环境造成明显不良影响。

6.2 施工期大气环境影响分析

根据《惠州市扬尘污染防治条例》，项目施工期将做好下列污染防治措施：

- ①施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息；
- ②合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量并时运走处理好，并加棚布等覆盖；水泥等粉状材料运输应罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并配备可靠的防扬尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地；超过四十八小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖；

③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；车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；城镇施工工地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施；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；

④对施工工地出入口和材料、建筑垃圾等堆放场地地面进行硬化，并定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量；

⑤建筑施工脚手架外侧设置符合标准的密目式防尘安全网，拆除时采取洒水、喷雾等措施；

⑥当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的砂、粉建筑材料进行遮盖；

⑦施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施；

⑧实施土石方、地下工程等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施；等等。

在采取以上措施的情况下，项目施工期扬尘废气对周围环境的影响可以接受。

在施工期间，除了扬尘可能对环境空气质量产生影响外，施工设备、运输车辆排放尾气也会对环境造成影响。施工现场的机械设备、车辆的尾气排放应符合国家环保排放标准的要求，建议施工机械设备尽量使用电，不可避免使用柴油作为燃料时，应使用低含硫量的柴油。另外，建设单位应注意维护好机械设备，应注意维护施工设备、运输车辆的车况；对车况较差的车辆则停止使用，以减轻尾气对周围环境的影响。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。装修阶段的废气，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。

综上严格规范施工作业，项目施工期对大气环境的影响较小。

6.3 施工期声环境影响分析

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。

项目需施工厂房位于厂区内部，采取上述措施后，施工场界的等效 A 声级可达到昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，施工场界能满足施工场界噪声限值的要求。

6.4 施工期固体废物影响分析

为减少施工固体废物在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

（1）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，建议采用密封式箱车；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；

（2）对可再利用的废料，如木材、钢筋等，应进行回收，以节省资源；

（3）对砖瓦等块状和颗粒废物，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到指定的固废倾倒场；

（4）对有扬尘的废物，采用围隔的堆放方法处置；

（5）严格遵守《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得将建筑垃圾混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置。建筑、施工垃圾经运往城建部门指定地点场所统一处置，或交由回收单位回收再利用等资源化、减量化、无害化处理后，对环境的影响可降低到最小程度；

（6）施工单位必须严格执行《余泥渣土排放管理暂行办法》，向余泥渣土排放管理处提出申请，按规定办理余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土；

（7）施工期间的生活垃圾应先由设在施工场地的临时垃圾筒收集，再由当地环卫部门统一清运处理，可避免二次污染。

综上严格规范施工作业，项目施工期固废对环境的影响较小。

6.5施工期生态环境影响分析

本次在现有厂区内改扩建，不新增占地，不会对周边生态环境造成不利影响。

6.6小结

本项目对外环境的影响主要有施工作业的扬尘、施工人员生活污水、建筑垃圾、施工机械噪声等。施工单位应加强施工期间的环境保护意识，并从设备技术与施工管理两方面做到文明施工，本项目在施工期间产生的废气、废水、噪声、固体废物等不利因素可得到有效控制，对项目及其周边的影响是局部的、暂时的，施工结束后，施工期间的影响逐渐消失，对环境的影响不大。

7运营期环境影响预测与评价

7.1地表水环境影响分析

7.1.1排水方案

改扩建项目综合废水进入现有 1 号废水处理站综合废水系统进行处理，同时在 1 号废水站内新增含氟废水预处理系统，处理含氟废水；在新 6#厂房新建 1 套含铬废水处理系统，处理含铬废水。

含铬废水经处理后回用于涉及铬污染物的工序，蒸发结晶委外处理，做到零排放；综合废水及含氟废水处理部分回用，部分经现有项目排污口达标排放，同时通过减少现有项目废水排放量，做到改扩建后全厂废水及污染物排放量不增加。

尾水执行的排放标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 的IV 类水质标准的限值要求，其中总氮和 SS 排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准。

因此改扩建项目地表水环境影响可以接受。

7.1.2废水污染物排放信息

改扩建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表详见表 7.1-1，废水直接排放口基本情况表详见表 7.1-2，废水污染物排放执行标准表详见表 7.1-3，废水污染物排放信息表详见表 7.1-4，地表水环境影响评价自查表详见表 7.1-5。

表 7.1-1 改扩建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD、氨氮、SS、总氮、石油类	麻溪河	连续排放	TA001	1号工业废水站	“pH调节+沉淀+厌氧+好氧+二次沉淀”处理，然后经RO膜中水回用，浓水再经“厌氧+缺氧+好氧+MBR+人工湿地”处理达标后排放	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排
2	含氟废水	pH、COD、氨氮、SS、总氮、氟化物	1号工业废水站含氟废水预处理系统	连续排放	TA001	1号工业废水站	二级沉淀除氟，再经综合废水处理系统处理	/	/	/
3	含铬废水	pH、COD、氨氮、SS、总氮、石油类、总铬、六价铬、氟化物	含铬废水处理系统	连续排放	TA003	含铬废水处理系统	还原+一次沉淀+芬顿+二次沉淀+碳滤+砂滤+反渗透，反渗透浓水蒸发结晶，清水及冷凝水回用于生产工序	/	/	/

表 7.1-2 改扩建项目废水直接排放口基本情况表

名称	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 时间段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标 (d)		备注(e)
		经度	纬度					名称(b)	受纳水体功能 目标(c)	经度	纬度	
全厂排放口	DW001	114.408036°	22.931843°	5.2146	麻溪河	连续稳定	/	麻溪河	IV类	114.406293°	22.939163°	/

备注：本次改扩建项目建成后，全厂排放量有所减少，该处排放量特指改扩建部分的废水外排量。

表 7.1-3 改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	悬浮物	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准限值, 其中SS和总氮排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表1的一级A标准限值	10.0
		化学需氧量		30.0
		五日生化需氧量		6.0
		氨氮		1.5
		总磷		0.3
		总氮		15.0
		石油类		0.5
		阴离子表面活性剂		0.3
		氟化物		1.5

表 7.1-4 改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 (工业废水)	悬浮物	10.0	-0.041	10.406
		化学需氧量	30.0	-0.122	31.219
		五日生化需氧量	6.0	-0.024	6.244
		氨氮	1.5	-0.006	1.561
		总磷	0.3	-0.001	0.312
		总氮	15.0	-0.061	15.610
		石油类	0.5	-0.002	0.520
		阴离子表面活性剂	0.3	-0.001	0.312
		氟化物	1.5	-0.006	1.561
2	DW001 (生活污水)	悬浮物	10.0	0	6.13
		化学需氧量	30.0	0	18.389
		五日生化需氧量	6.0	0	3.678
		氨氮	1.5	0	0.919
		总磷	0.3	0	0.184
		总氮	15.0	0	9.194
		阴离子表面活性剂	0.3	0	0.184
		动植物油	1	0	0.613

表 7.1-5 建设项目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		
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	
	受影响水体水环境质量	数据来源		
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒	
	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	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: 长度 (13.1) 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 ☐			

工作内容		自查项目	
		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水质达标状况 ☐ ：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、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ ； 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	

工作内容		自查项目				
		要求□				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)		
		悬浮物		0.521		
		化学需氧量		1.564		
		五日生化需氧量		0.313		
		氨氮		0.078		
		总磷		0.016		
		总氮		0.782		
		石油类		0.026		
		阴离子表面活性剂		0.016		
		氟化物		0.078		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		()	()	()	()	()
生态流量确定	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					
防治措施	环保措施	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□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测□	
		监测点位	()		(废水总排放口)	
	监测因子	()		(COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油)		
污染物排放清单	☒					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

7.2 大气环境影响分析

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。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次对改扩建项目产生的污染物进行进一步预测。

本评价调查了惠阳 2023 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。惠阳站类别是国家一般气象站，经度为 E114.3744、纬度为 N23.0711，距离项目厂址约 15.4km。

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（℃）		4.1	2016-01-24	0.6
多年平均气压（hPa）		1004.7		
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如表 2，12 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	2.2	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下图。

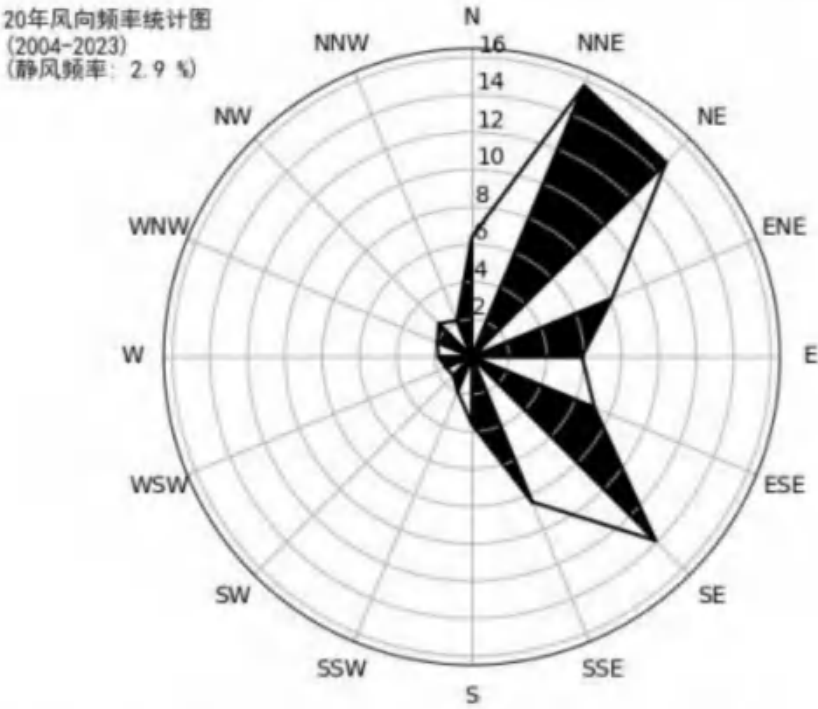
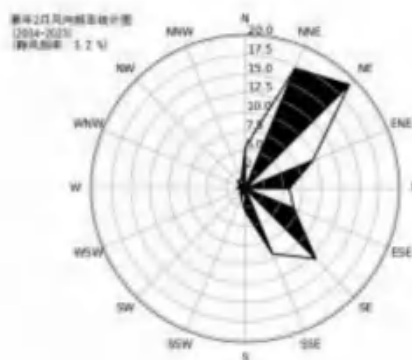
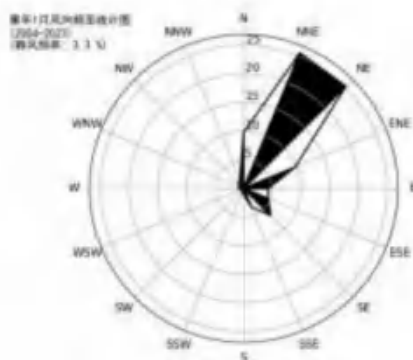


图7.2-1 惠阳气象站风向玫瑰图（统计年限：2004-2023 年）

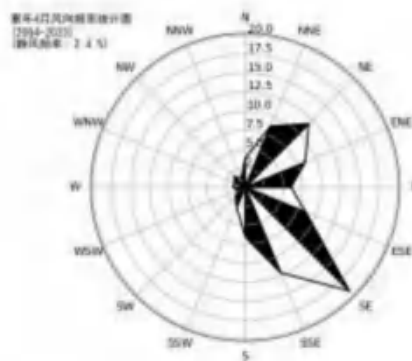
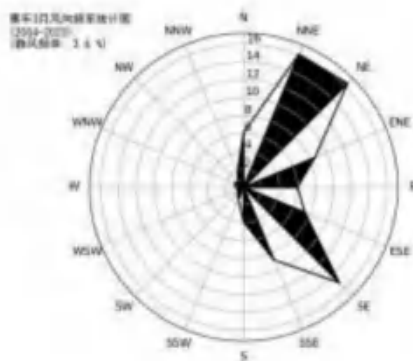
③近 20 年各月的向频率如下，各月月风向玫瑰图见下图：

表7.2-4 惠阳气象站月风向频率统计（单位%）

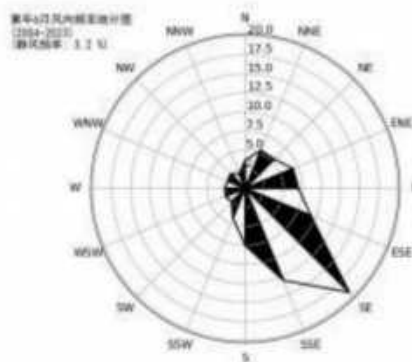
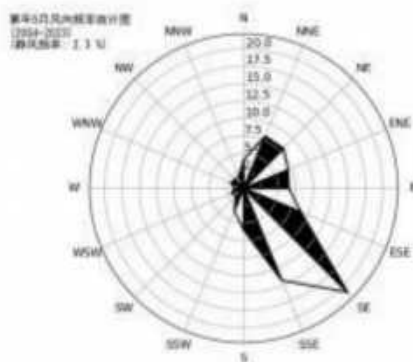
风向 频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	9.8	25.6	25.2	9.7	4.3	4.6	6.7	3.5	1.1	0.7	0.4	0.5	0.9	0.7	1.3	1.7	3.3
02	5.4	17.1	19.3	9.6	5.8	6.9	13.1	9.3	3.0	1.3	0.9	0.5	1.1	0.8	1.4	1.3	3.2
03	6.1	16.1	16.4	8.6	6.0	7.4	15.1	8.8	3.9	1.5	1.0	0.7	0.9	1.1	0.9	1.8	3.6
04	3.8	8.7	11.8	8.5	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



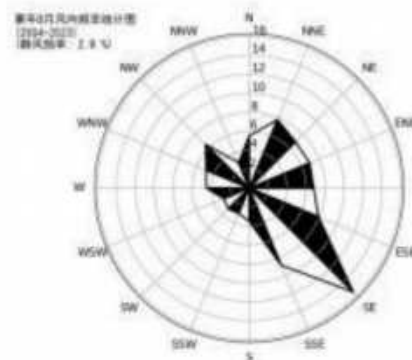
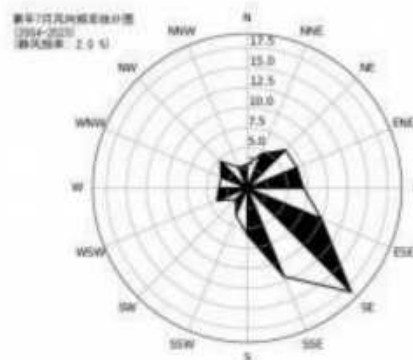
1月静风 3.3% 2月静风 3.2%



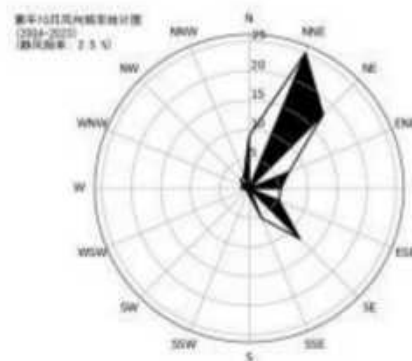
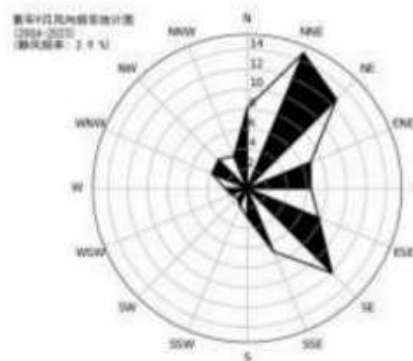
3 月静风 3.6% 4 月静风 2.4%



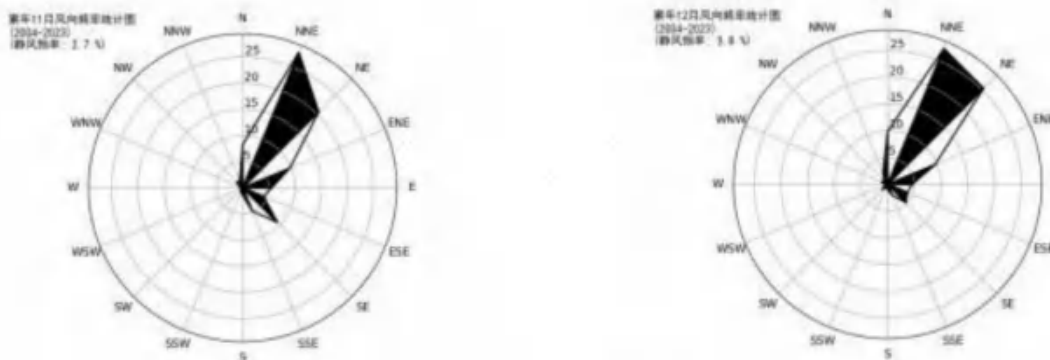
5 月静风 2.3% 6 月静风 3.2%



7 月静风 2% 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气象站温度分析

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℃)。

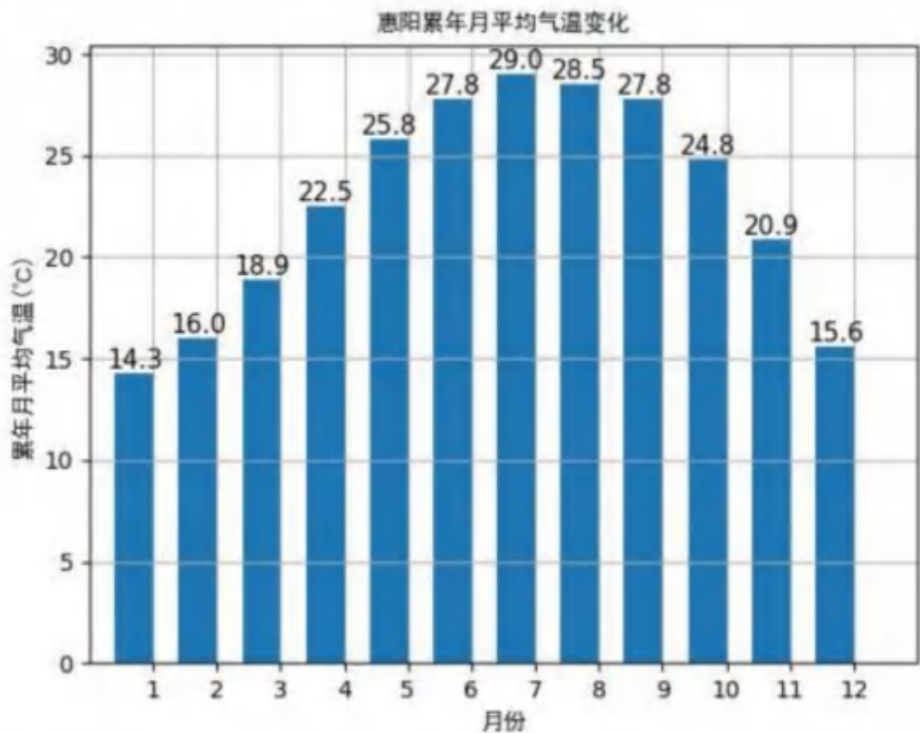


图7.2-3 惠阳月平均气温 (单位: °C)

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。

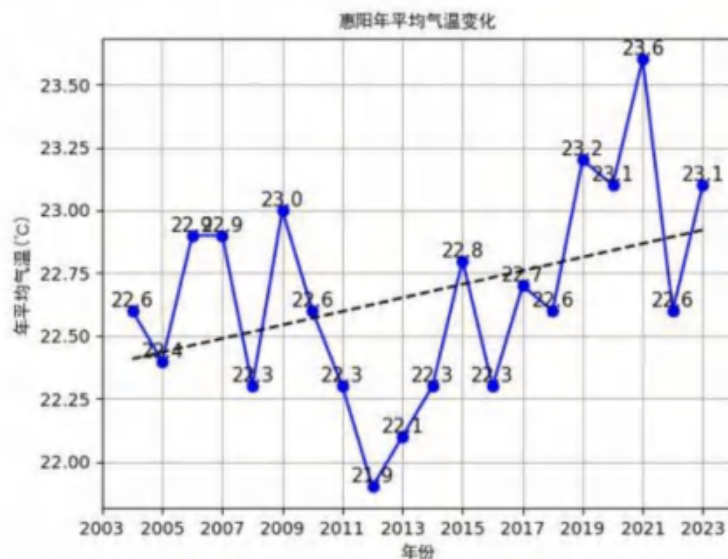


图7.2-4 惠阳（2004-2023）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

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(°C)	14.76	17.97	20.07	22.82	25.92	28.08	29.25	28.49	27.64	24.47	21.47	16.28

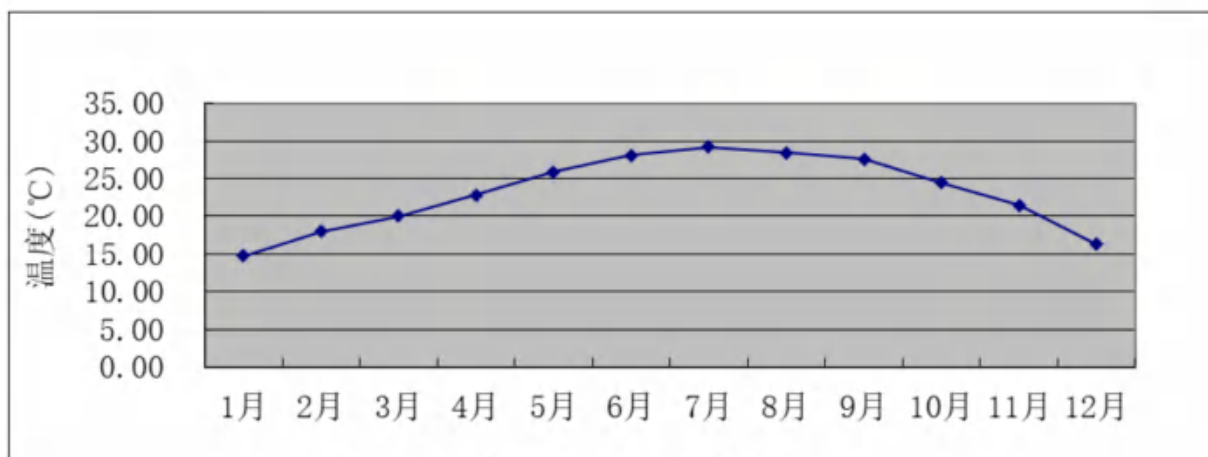


图7.2-5 惠阳气象站年平均温度的月变化图

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

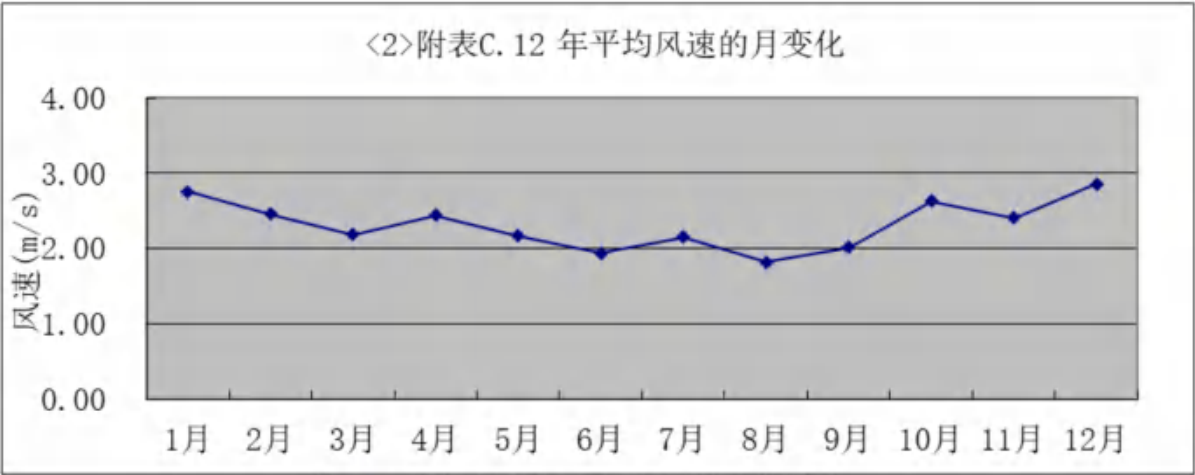


图7.2-6 惠阳气象站年平均风速的月变化图

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

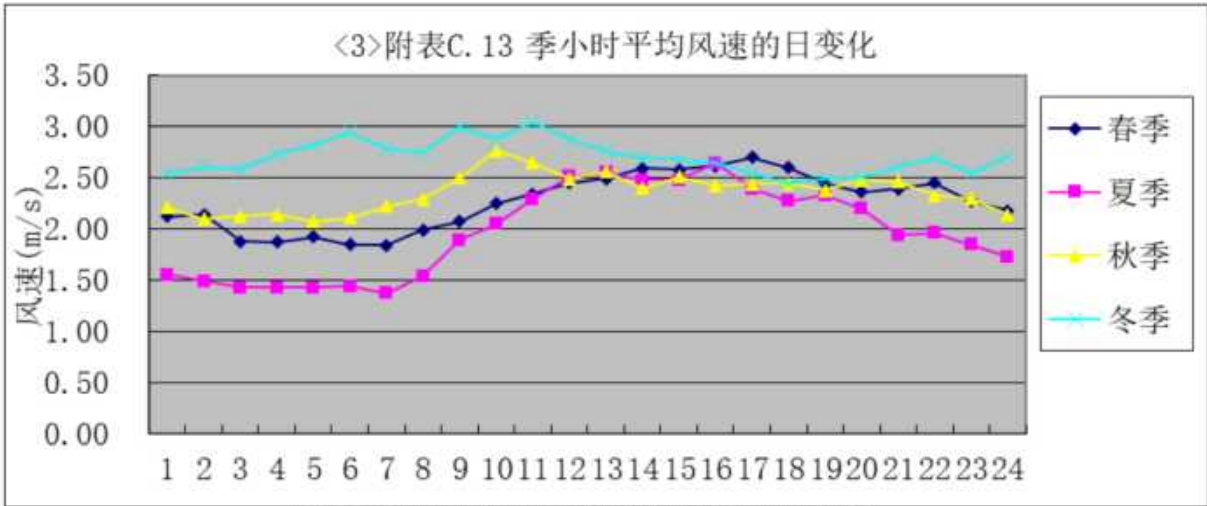


图7.2-7 惠阳气象站季小时平均风速的日变化图

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
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

气象统计1风频玫瑰图

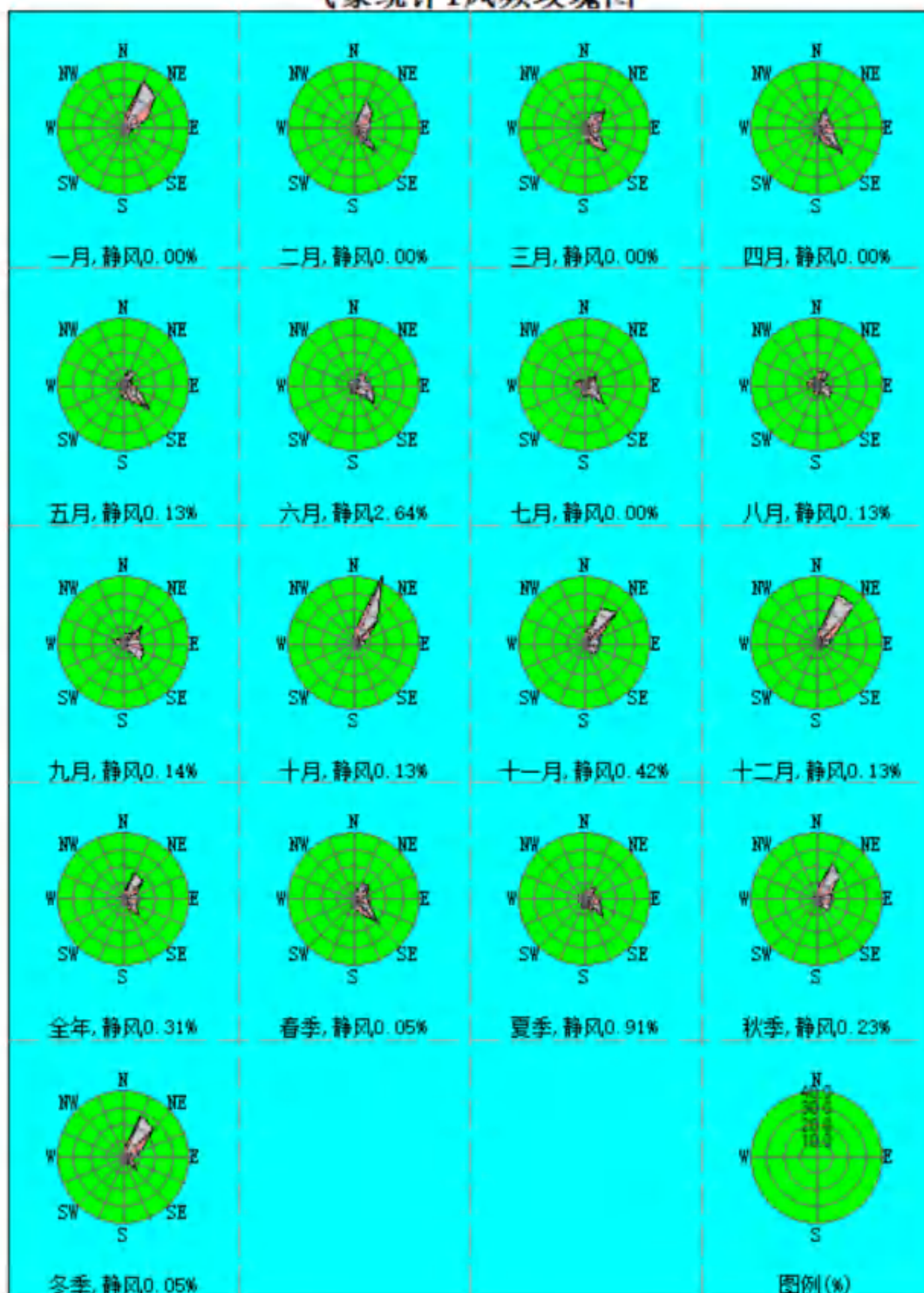


图7.2-8 惠阳 2023 年各季及年平均风向玫瑰图

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 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 、面积为 25km^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

根据本改扩建项目工程分析，本项目评价因子主要为 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、六价铬、 NH_3 和 H_2S 。因此，本次评价主要选取 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、六价铬、 NH_3 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 $\text{PM}_{2.5}$ ，本项目排放的 SO_2 和 NO_x 总量 $< 500\text{t/a}$ ，因此，本项目不对二次 $\text{PM}_{2.5}$ 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 $5\text{km} \times 5\text{km}$ ，风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风频率为 2.9%（小于 35%）。另外，本项目 3km 范围内不存在大型水体，不考虑岸边熏烟影响。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) 考虑 NO₂ 化学反应:否
- (12) 考虑全部源速度优化:是
- (13) 考虑扩散过程的衰减:否
- (14) 干沉降算法中考虑干清除
- (15) 湿沉降算法中考虑湿清除
- (16) 忽略夜间城市边界层/白天对流层转换

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“农村、针叶林”，地表湿度均选取“潮湿气候”，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	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-180	针叶林	冬季（12，1，2月）	0.12	0.3	1.3
2	0-180	针叶林	春季（3，4，5月）	0.12	0.3	1.3
3	0-180	针叶林	夏季（6，7，8月）	0.12	0.2	1.3
4	0-180	针叶林	秋季（9，10，11月）	0.12	0.3	1.3
5	180-360	城市	冬季（12，1，2月）	0.18	2	1
6	180-360	城市	春季（3，4，5月）	0.14	1	1
7	180-360	城市	夏季（6，7，8月）	0.16	2	1
8	180-360	城市	秋季（9，10，11月）	0.18	2	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 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。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	-3539	15629	15.4	105	2023	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						
2592	-12883	441300914	34	13.3	2023	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 3 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（E114.40855°，N22.92979°），定义 X 轴方向上网格范围为[-3500, 3500]，Y 轴方向上网格范围为[-3000, 3800]，X 风向和 Y 风向均为 50m 网格，预测点总数合计为 19383 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）：以项目源（厂）位置线选取全厂厂界线为围蔽线，相对偏移距离为 10m，预测点总数合计 345 个。

方案三（厂区内）：以项目源（厂）位置线选取本项目用地范围厂界线为围蔽线，相对偏移距离为 10m，预测点总数合计 211 个。

大气环境敏感保护目标见表 2.7-1。

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。

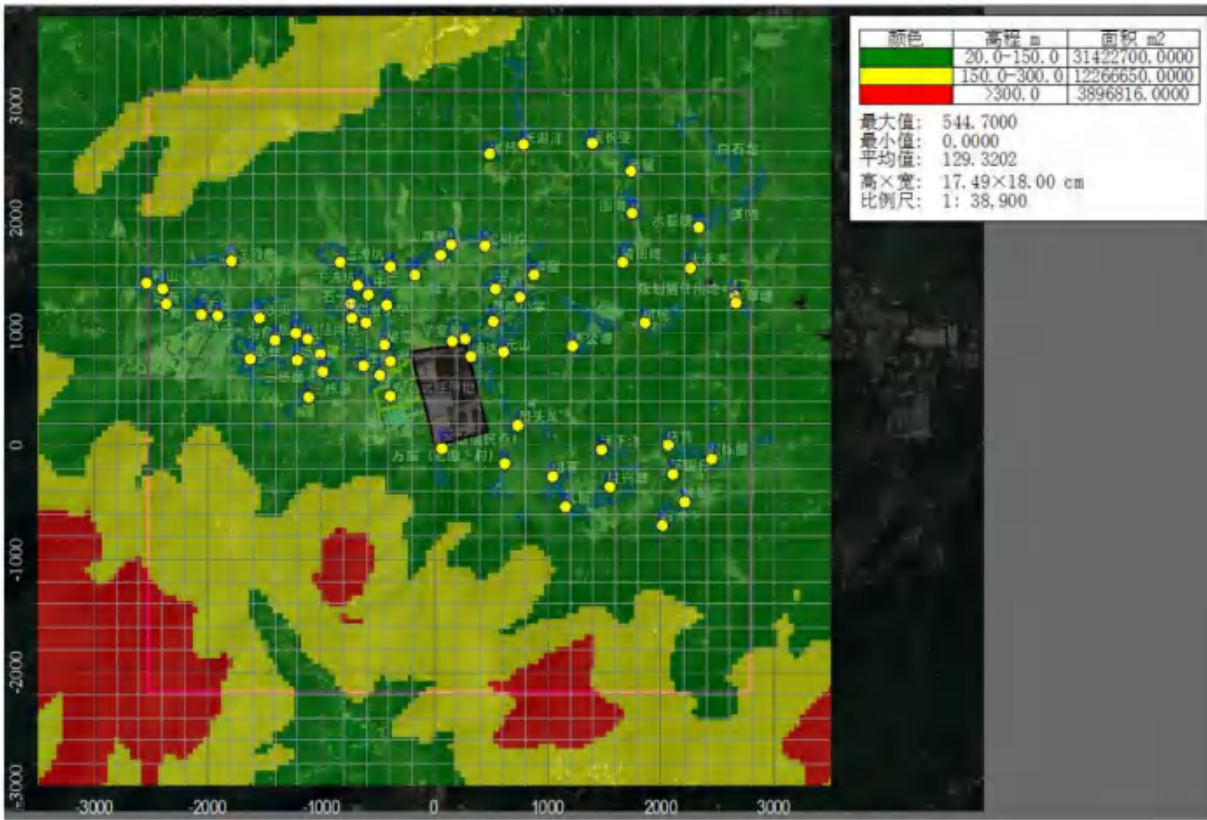


图7.2-9 评价范围内的地形示意图（高程单位：m、面积单位：m²）

7.2.9预测内容

本项目的预测内容和评价要求见下表。

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 、NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、六价铬、NH ₃ 和H ₂ S	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 、NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、六价铬、NH ₃ 和H ₂ S	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或短期浓度达标情况
	新增污染源	非正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、六价铬、NH ₃ 和H ₂ S	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源 + 项目全厂现有污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、六价铬、NH ₃ 和H ₂ S、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯	短期浓度	大气环境防护距离

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2.4-6~2.4-7。

颗粒物经过湿法除尘处理设备处理后，大粒径的颗粒物已被喷淋下来，排放的颗粒物主要以PM₁₀为主，以最不利情况考虑，本项目的有组织大气污染源强PM_{2.5}取PM₁₀排放速率的50%，以及综合考虑其他同类项目环评报告的废气源强，本项目的大气污染源强PM_{2.5}取PM₁₀排放速率的50%具有一定的合理性。

2、本项目非正常工况

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SO₂、NO₂、NO_x、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、六价铬、NH₃和H₂S，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有组织排放情况见表 7.2-14,无组织详见表 2.4-7。

3、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“惠州胜狮能源装备有限公司集装箱、储能箱、运车架改扩建项目”、“伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂车载玻璃技改项目”，与本项目有关的污染物“SO₂、NO_x、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、非甲烷总烃”等，因此，本项目只需对上述公司的 SO₂、NO_x、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、非甲烷总烃污染源进行调查，具体情况见表 7.2-15~表 7.2-16。

4、现有项目废气源强

现有项目废气源强为折算为满负荷生产时的源强，详见表 7.2-17~表 7.2-18。

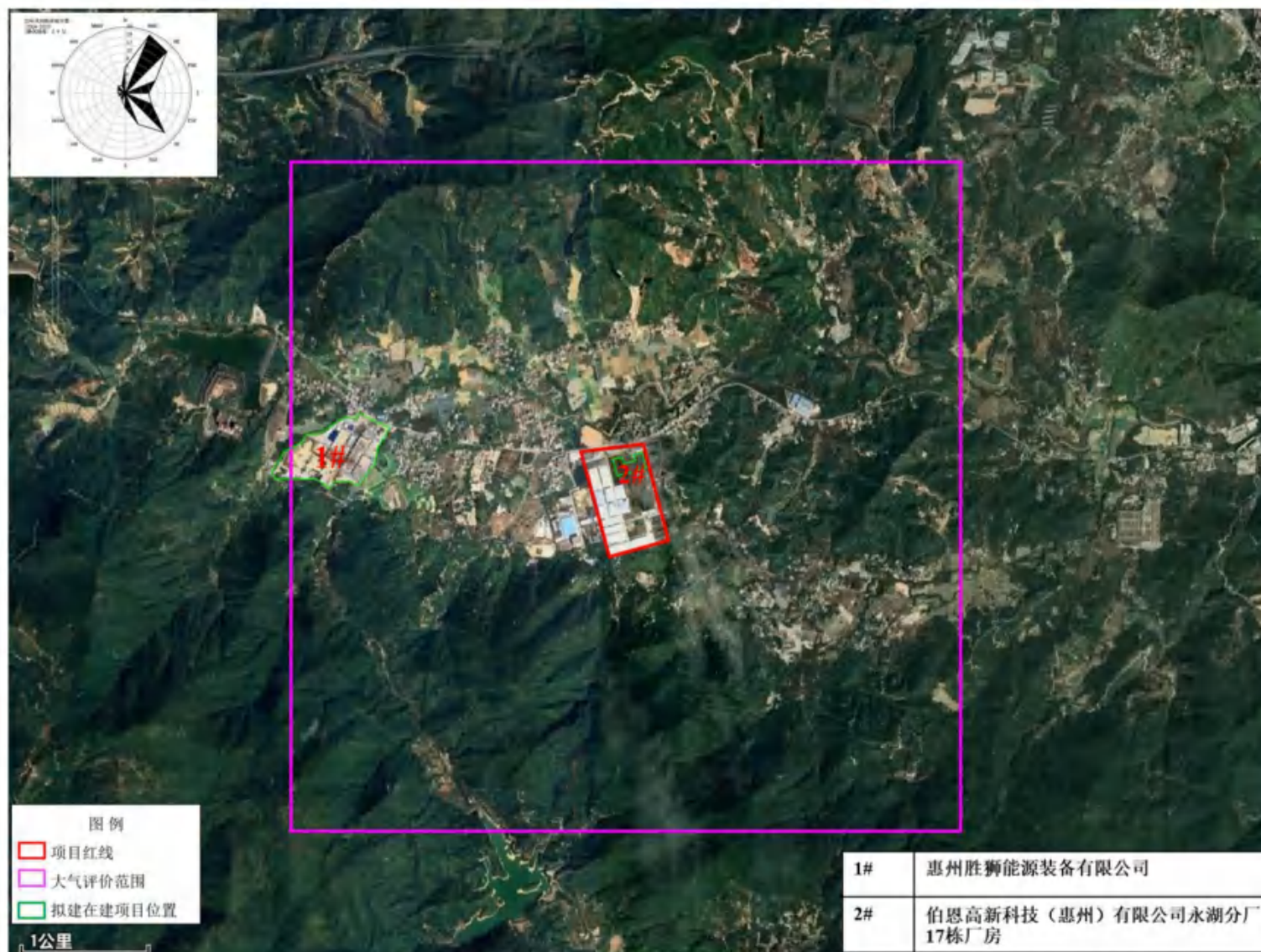


图7.2-10 本项目评价范围内拟建在建项目位置示意图

表7.2-13 本项目有组织排放大气污染源参数一览表（非正常工况）

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/h	排放工况	排放速率(kg/h)													
		X	Y								SO2	NO2	颗粒物	PM10	PM2.5	NOx	非甲烷总烃	氨	氯气	氯化氢	TVOC	氟化物	六价铬	
1	P1	-32	191	51	15	0.4	25	7200	4800	正常排放	0	0.00E+00	3.49E-01	3.49E-01	1.74E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	P2	41	27	51	20	0.6	80	16000	4800		5.22E-04	7.82E-03	5.22E-04	5.22E-04	2.61E-04	0.007818	1.78E+01	0	0	0	1.78E+01	0	0	0
3	P3	100	134	51	20	1.8	25	160000	4800		1.31E-03	1.95E-02	1.33E+00	1.33E+00	6.65E-01	0.019545	2.30E+01	0	0	0	2.30E+01	0	0	0
4	P4	13	111	51	20	1.8	25	160000	4800		1.31E-03	1.95E-02	1.33E+00	1.33E+00	6.65E-01	0.019545	2.06E+01	0	0	0	2.06E+01	0	0	0
5	P5	-18	337	51	25	0.6	25	16000	4800		0	0.00E+00	3.34E-03	3.34E-03	1.67E-03	0	3.14E+00	8.91E-04	0	0	3.14E+00	0	0	0
6	P6	-45	328	51	25	0.3	25	4500	4800		3.35E-01	6.23E-01	2.89E-05	2.89E-05	1.44E-05	6.23E-01	0	6.57E-02	2.05E-03	4.25E-01	0	1.30E-01	5.29E-06	0
7	P7	-30	335	51	25	0.3	25	5000	4800		0	0.00E+00	0	0.00E+00	0.00E+00	0	0	6.23E-02	0	0	0	0	0	0

注：1、该坐标为以项目厂址西南（E114.40855°，22.92979°）为原点，建立的相对坐标；2、本项目的大气污染物颗粒物以TSP、PM₁₀、PM_{2.5}表征，其中大气污染物源强PM₁₀取TSP排放速率的100%、PM_{2.5}取PM₁₀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；3、项目最终铬酸雾为H₂CrO₄，其中Cr元素质量分数为44.07%，根据废气源强分析可知，全厂铬酸雾（H₂CrO₄）最大排放速率为1.2E-05kg/h，则全厂Cr元素排放速率为1.20E-05*44.07%=5.29E-06kg/h。

表7.2-14 项目周边在建、已批拟建项目污染源（点源）

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/h	排放工况	排放速率(kg/h)						
		X	Y								SO2	NO2	颗粒物	PM10	PM2.5	NOx	非甲烷总烃
1	惠州胜狮能源装备有限公司DA001	-2078	691	55	20	0.6	25	-2078	6000	正常排放	0	0	0.7118	0.7118	0.3559	0	0
2	惠州胜狮能源装备有限公司DA002	-2072	700	55	20	0.6	25	-2072	6000		0	0	0.7118	0.7118	0.3559	0	0
3	惠州胜狮能源装备有限公司DA003	-2068	707	55	20	0.6	25	-2068	6000		0	0	0.7118	0.7118	0.3559	0	0
4	惠州胜狮能源装备有限公司DA004	-1956	906	55	20	0.8	25	-1956	6000		0	0	0.9609	0.9609	0.48045	0	0
5	惠州胜狮能源装备有限公司DA005	-2216	785	55	20	0.6	25	-2216	6000		0	0	0.0593	0.0593	0.02965	0	0
6	惠州胜狮能源装备有限公司DA006	-2096	794	55	20	0.8	25	-2096	6000		0	0	0.0091	0.0091	0.00455	0	0

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/h	排放工况	排放速率（kg/h）							
		X	Y								SO2	NO2	颗粒物	PM10	PM2.5	NOx	非甲烷总烃	TVOC
	源装备有限公司 DA006																	
7	惠州胜狮能源装备有限公司 DA007	-2081	787	55	20	0.8	25	-2081	6000		0	0	0.0091	0.0091	0.00455	0	0	0
8	惠州胜狮能源装备有限公司 DA008	-2070	782	55	20	0.8	25	-2070	6000		0	0	0.0091	0.0091	0.00455	0	0	0
9	惠州胜狮能源装备有限公司 DA009	-2030	838	55	20	0.6	25	-2030	6000		0	0	0.0091	0.0091	0.00455	0	0	0
10	惠州胜狮能源装备有限公司 DA010	-1986	934	55	20	0.8	25	-1986	6000		0	0	0.0091	0.0091	0.00455	0	0	0
11	惠州胜狮能源装备有限公司 DA011	-1973	927	55	20	0.8	25	-1973	6000		0	0	0.0091	0.0091	0.00455	0	0	0
12	惠州胜狮能源装备有限公司 DA012	-2022	858	55	20	0.8	25	-2022	6000		0	0	0.0091	0.0091	0.00455	0	0	0
13	惠州胜狮能源装备有限公司 DA013	-1981	932	55	20	0.8	25	-1981	6000		0	0	0.0136	0.0136	0.0068	0	0	0
14	惠州胜狮能源装备有限公司 DA014	-2272	792	55	20	0.8	25	-2272	6000		0	0	0.0045	0.0045	0.00225	0	0	0
15	惠州胜狮能源装备有限公司 DA015	-2259	787	55	20	0.8	25	-2259	6000		0	0	0.0045	0.0045	0.00225	0	0	0
16	惠州胜狮能源装备有限公司 DA016	-2015	742	55	20	1	40	-2015	6000		0.0915	0.0262	0.4517	0.4517	0.22585	0.0262	0.1199	0.1199
17	惠州胜狮能源装备有限公司 DA017	-1998	894	55	20	1.2	40	-1998	6000		0	0	1.8173	1.8173	0.90865	0	0.4195	0.4195
18	惠州胜狮能源装备有限	-2005	821	55	20	1.2	40	-2005	6000		0	0	1.2258	1.2258	0.6129	0	0.6713	0.6713

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/h	排放工况	排放速率（kg/h）							
		X	Y								SO2	NO2	颗粒物	PM10	PM2.5	NOx	非甲烷总烃	TVOC
	公司 DA018																	
19	惠州胜狮能源装备有限公司 DA019	-2025	783	55	20	1.2	40	-2025	6000		0	0	2.3768	2.3768	1.1884	0	1.0702	1.0702
20	惠州胜狮能源装备有限公司 DA020	-1976	857	55	20	0.8	40	-1976	6000		0	0	1.1723	1.1723	0.58615	0	0.2285	0.2285
21	惠州胜狮能源装备有限公司 DA021	-2198	815	55	20	1.2	40	-2198	6000		0.1372	0.0394	0.1625	0.1625	0.08125	0.0394	0.0342	0.0342
22	惠州胜狮能源装备有限公司 DA022	-2213	926	55	20	0.8	25	-2213	6000		0	0	0.0597	0.0597	0.02985	0	0	0
23	惠州胜狮能源装备有限公司 DA023	-2225	907	55	20	0.4	40	-2225	6000		0.0911	0.0261	0.0374	0.0374	0.0187	0.0261	0.0083	0.0083
24	现有在建-DA007	229	782	51	40	1.1	25	58000	4800		0	0	0	0	0	0	0.329	0.329
25	现有在建-DA008	231	754	51	40	1.1	25	58000	4800		0	0	0	0	0	0	0.329	0.329
26	现有在建-DA009	237	727	51	40	1.1	25	58000	4800		0	0	0	0	0	0	0.329	0.329
27	现有在建-DA010	242	707	51	40	0.8	25	35000	4800		0	0	0	0	0	0	0.174	0.174
28	现有在建-DA011	139	673	51	40	0.7	25	30000	4800		0	0	0	0	0	0	0.043	0.043
29	现有在建-DA012	131	699	51	40	0.5	25	12000	4800		0	0	0	0	0	0	1.069	1.069
30	现有在建-DA017	302	91	51	15	0.7	25	22000	4800		0	0	0.007	0.007	0.0035	0	0	0
31	现有在建-DA018	316	95	51	15	0.4	25	8000	4800		0	0	0.371	0.371	0.1855	0	0	0
32	现有在建-DA019	326	101	51	15	0.4	25	6000	4800		0	0	0.185	0.185	0.0925	0	0	0
33	现有在建-DA020	205	207	51	15	0.4	50	6000	4800		0.024	0.083	0.024	0.024	0.012	0.083	0	0

表7.2-15 项目周边在建、已批拟建项目污染源（面源）

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					TSP	PM10	PM2.5	非甲烷总烃	TVOC
1	惠州胜狮能源装备有限公司集装箱、储能箱、运车架改扩建项目	-2298	646	55	6	6000	正常排放	1.72212	1.72212	0.86106	1.5505	1.5505
		-2165	588									
		-2077	581									
		-1981	566									
		-1871	713									
		-1820	823									
		-1769	926									
		-1732	984									
		-1674	984									
		-1703	1021									
		-1827	1072									
		-1915	1131									
		-1981	1109									
		-2055	1079									
		-2128	1079									
		-2216	1043									
		-2282	984									
		-2414	933									
		-2487	889									
		-2555	857									
		-2591	747									
		-2665	637									
		-2610	628									
		-2509	591									
		-2445	582									
		-2381	582									
		-2362	619									
		-2326	646									
		-2298	646									
2	伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂车载玻璃技改项目	19	784	51	19.2	4800	正常排放	0.0006	0.0006	0.0003	9.40E-02	9.40E-02
		52	611									
		312	679									
		273	837									
		182	808									

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					TSP	PM10	PM2.5	非甲烷总烃	TVOC
		186	769									
		95	750									
		86	798									
		19	784									

表7.2-16 现有项目污染源（点源）

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/h	排放工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y								SO2	NO2	颗粒物	PM10	PM2.5	NOx	非甲烷总烃	TVOC	苯	苯乙烯	二甲苯	甲苯
1	DA001	64	211	51	31.3	0.9	25	50000	4800	正常排放	0	0	0	0	0	0	1.09E-02	1.09E-02	8.70E-04	8.70E-04	7.51E-05	1.75E-03
2	DA002	6	336	51	31.3	0.9	25	52000	4800		0	0	0	0	0	0	1.58E+00	1.58E+00	1.63E-03	1.48E-03	1.09E-02	4.24E-03
3	DA003	-67	655	51	31.3	0.9	25	20000	4800		0	0	0	0	0	0	5.19E-01	5.19E-01	5.90E-04	2.92E-04	1.92E-03	3.93E-04
4	DA004	204	436	51	31.3	0.9	25	50000	4800		0	0	0	0	0	0	1.33E-01	1.33E-01	6.09E-04	6.09E-04	9.13E-04	1.22E-03
5	DA005	192	525	51	31.3	0.9	25	30165	4800		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	DA007	229	782	51	40	1.1	25	58000	4800		0	0	0	0	0	0	0.329	0.329	0	0	0.002	0
7	DA008	231	754	51	40	1.1	25	58000	4800		0	0	0	0	0	0	0.329	0.329	0	0	0.002	0
8	DA009	237	727	51	40	1.1	25	58000	4800		0	0	0	0	0	0	0.329	0.329	0	0	0.002	0
9	DA010	242	707	51	40	0.8	25	35000	4800		0	0	0	0	0	0	0.174	0.174	0	0	0.001	0
10	DA011	139	673	51	40	0.7	25	30000	4800		0	0	0	0	0	0	0.043	0.043	0	0	0	0
11	DA012	131	699	51	40	0.5	25	12000	4800		0	0	0	0	0	0	1.069	1.069	0	0	0	0
12	DA017	302	91	51	15	0.7	25	22000	4800		0	0	0.007	0.007	0.0035	0	0	0	0	0	0	0
13	DA018	316	95	51	15	0.4	25	8000	4800		0	0	0.371	0.371	0.1855	0	0	0	0	0	0	0
14	DA019	326	101	51	15	0.4	25	6000	4800		0	0	0.185	0.185	0.0925	0	0	0	0	0	0	0
15	DA020	205	207	51	15	0.4	50	6000	4800		0.024	0.083	0.024	0.024	0.012	0.083	0	0	0	0	0	0
16	7#	-15	464	51	31.3	0.9	25	27193	4800		0	0	2.44E-01	0.244312	0.122156	0	0	0	0	0	0	0

表7.2-17 现有项目污染源（面源）

编号	名称	面源各项点坐标/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					颗粒物	PM10	PM2.5	NOx	非甲烷总烃	氨	硫化氢	TVOC	苯	苯乙烯	二甲苯	甲苯
1	3#	-49	229	51	6.5	4800	正常工况	0	0	0	0	3.05E-03	0	0	0	0	3.05E-03	0	0
-	-	-34	177	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	119	219	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-	-	103	276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-49	229	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	4#	-58	288	51	3.5	4800	0	0	0	0	4.79E-02	0	0	0	0	4.79E-02	0	0	0
-	-	106	336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	115	281	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-47	236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-58	288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	5#	-10	425	51	3.5	4800	0	0	0	0	4.43E-01	0	0	0	0	4.43E-01	0	0	0
-	-	15	313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	97	336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	68	446	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-10	425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	9#	-77	705	51	3.5	4800	0	0	0	0	1.50E-01	0	0	0	0	1.50E-01	0	0	0
-	-	-47	537	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	42	558	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	3	728	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-77	705	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	16#	175	549	51	5		0	0	0	0	3.03E-02	0	0	0	0	3.03E-02	0	0	0
-	-	198	430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	367	462	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	340	583	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	175	549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	17#	19	784	51	19.2	4800	0.0006	0.0006	0.0003	0	9.40E-02	0	0	0	0	9.40E-02	0	0	0
-	-	52	611	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	312	679	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	273	837	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	182	808	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	186	769	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	95	750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	86	798	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	19	784	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2号废水 站	186	224	51	3.5	4800	0	0	0	0	0	9.50E-02	4.00E-03	0	0	0	0	0	0
-	-	285	252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	299	194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	171	162	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	159	219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	186	224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 $65.7383\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.15%；评价范围内各环境保护目标规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $5.9032\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.18%。

网格点的最大日均贡献值浓度为 $4.0791\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.72%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $1.0046\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.67%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 $0.7962\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.33%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.2199\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.37%。

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 $47.105\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 23.55%；评价范围内各环境保护目标规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $4.9169\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.46%。

网格点的最大日均贡献值浓度为 $2.9465\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.68%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.9461\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.18%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 $0.7034\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.76%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.241\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.60%。

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 $47.105\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 18.84%；评价范围内各环境保护目标规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $4.6511\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.97%。

网格点的最大日均贡献值浓度为 $2.9465\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.95%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.9461\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.95%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 $0.7034\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.41%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.241\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.48%。

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 $12.5322\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.18%；评价范围内各环境保护目标中零散居民点 1 的贡献值最大，浓度为 $5.5782\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.86%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 $4.7837\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.39%；评价范围内各环境保护目标中零散居民点 1 的贡献值最大，浓度为 $1.1243\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.56%。

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 $12.5322\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.35%；评价范围内各环境保护目标中零散居民点 1 的贡献值最大，浓度为 $5.5782\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.72%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 $4.7837\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.83%；评价范围内各环境保护目标中零散居民点 1 的贡献值最大，浓度为 $1.1243\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.61%。

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） $\text{PM}_{2.5}$

根据预测结果，网格点中 $\text{PM}_{2.5}$ 的最大日均贡献值浓度为 $6.2699\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.36%；评价范围内各环境保护目标中零散居民点 1 的贡献值最大，浓度为 $2.7899\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.72%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 $2.3925\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.84%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.5623\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.61%。

评价范围内 $\text{PM}_{2.5}$ 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）氯气

根据预测结果，网格点中氯气的最大小时贡献值浓度为 $0.3928\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.39%；评价范围内各环境保护目标规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.0351\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04%。

网格点的最大日均贡献值浓度为 $0.0244\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.08%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.006\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%。

（8）氯化氢

根据预测结果，网格点中氯化氢的最大小时贡献值浓度为 $4.1834\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.37%；评价范围内各环境保护目标规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.3737\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.75%。

网格点的最大日均贡献值浓度为 $0.2596\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.73%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.0636\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.42%。

（9）氟化物

根据预测结果，网格点中氟化物的最大小时贡献值浓度为 $4.9108\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 24.55%；评价范围内各环境保护目标规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.4468\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.23%。

网格点的最大日均贡献值浓度为 $0.3053\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.36%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.0793\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.13%。

（10）TVOC

根据预测结果，网格点中 TVOC 的最大 8 小时贡献值浓度为 $396.5424\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 66.09%；评价范围内各环境保护目标零散居民点 1 的贡献值最大，浓度为 $236.7195\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 39.45%。

（11）非甲烷总烃

根据预测结果，网格点中非甲烷总烃的最大小时贡献值浓度为 $1410.239\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 70.51%；评价范围内各环境保护目标零散居民点 1 的贡献值最大，浓度为 $847.2523\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 42.36%。

（12）氨

根据预测结果，网格点中氨的最大小时贡献值浓度为 $12.2432\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.12%；评价范围内各环境保护目标零散居民点 1 的贡献值最大，浓度为 $1.8222\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.91%。

（13）硫化氢

根据预测结果，网格点中硫化氢的最大小时贡献值浓度为 $0.1474\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.47%；评价范围内各环境保护目标零散居民点 1 的贡献值最大，浓度为 $0.0703\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.7%。

（14）六价铬

由于六价铬无 1 小时浓度限值，只给出预测结果；根据预测结果，网格点中六价铬的年平均贡献值浓度为 0，占标率为 0。

（15）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7.2-18 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	对面铺	1 小时	2.512	23031720	500	0.50	达标
	学堂前	1 小时	2.1528	23050423	500	0.43	达标
	埔达	1 小时	3.2117	23080807	500	0.64	达标
	零散居民点 1	1 小时	4.9327	23041521	500	0.99	达标
	零散居民点 2	1 小时	4.7858	23090307	500	0.96	达标
	凹头龙	1 小时	2.7605	23072505	500	0.55	达标
	规划居住用地 1	1 小时	5.9032	23070307	500	1.18	达标
	胡屋	1 小时	5.022	23090307	500	1.00	达标
	大山口	1 小时	4.2726	23070307	500	0.85	达标
	塘角	1 小时	2.2404	23071205	500	0.45	达标
	山塘尾	1 小时	2.549	23071205	500	0.51	达标
	松树岭	1 小时	2.7366	23100401	500	0.55	达标
	万屋（麻溪村）	1 小时	2.6504	23061921	500	0.53	达标
	罗屋	1 小时	2.6792	23070104	500	0.54	达标
	上排	1 小时	3.2983	23090824	500	0.66	达标
	盘子岭	1 小时	3.1573	23082920	500	0.63	达标
	上流坑	1 小时	2.8272	23070106	500	0.57	达标
	下流坑	1 小时	3.1562	23080607	500	0.63	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	中二	1 小时	3.5698	23080607	500	0.71	达标
	中三	1 小时	3.1165	23080607	500	0.62	达标
	石一	1 小时	3.4794	23090307	500	0.70	达标
	石二	1 小时	4.1646	23090307	500	0.83	达标
	联治小学	1 小时	3.3288	23061606	500	0.67	达标
	规划居住用地 3	1 小时	3.2738	23081922	500	0.65	达标
	社下龙	1 小时	3.1954	23081922	500	0.64	达标
	为角	1 小时	3.1438	23072105	500	0.63	达标
	沙贝	1 小时	2.9033	23081922	500	0.58	达标
	双店	1 小时	3.1451	23072105	500	0.63	达标
	石堆	1 小时	2.9125	23072105	500	0.58	达标
	洋门峯	1 小时	2.6318	23062103	500	0.53	达标
	下新	1 小时	2.5498	23090304	500	0.51	达标
	陈新	1 小时	2.8129	23072105	500	0.56	达标
	神山	1 小时	2.6578	23072105	500	0.53	达标
	独屋子	1 小时	3.4515	23070307	500	0.69	达标
	规划居住用地 2	1 小时	3.3735	23090702	500	0.67	达标
	竹沟塘	1 小时	3.5082	23061604	500	0.70	达标
	三栋屋	1 小时	3.2718	23082804	500	0.65	达标
	坊背	1 小时	3.3698	23061604	500	0.67	达标
	水巷	1 小时	3.2844	23092807	500	0.66	达标
	万屋（老围下村）	1 小时	3.3369	23081724	500	0.67	达标
	排巷	1 小时	2.9782	23060201	500	0.60	达标
	孔屋	1 小时	3.0981	23100203	500	0.62	达标
	沃下洋	1 小时	3.2422	23072504	500	0.65	达标
	佳兴塘	1 小时	2.3313	23091424	500	0.47	达标
	店背	1 小时	2.5501	23080921	500	0.51	达标
	下围仔	1 小时	2.373	23080207	500	0.47	达标
	赖屋	1 小时	2.3015	23091424	500	0.46	达标
	石岭下	1 小时	2.4635	23080823	500	0.49	达标
	四栋屋	1 小时	1.9473	23080921	500	0.39	达标
	虎爪	1 小时	2.9818	23052301	500	0.60	达标
	燕貽小学	1 小时	2.841	23070104	500	0.57	达标
	元山	1 小时	2.4768	23080807	500	0.50	达标
	养公塘	1 小时	2.5876	23081524	500	0.52	达标
	坳背	1 小时	2.7803	23070406	500	0.56	达标
	长湖洋	1 小时	2.2881	23100401	500	0.46	达标
	屋长亚	1 小时	2.1799	23070105	500	0.44	达标
	老屋	1 小时	1.6431	23121120	500	0.33	达标
	围墩	1 小时	2.1341	23071423	500	0.43	达标
	黄田嶂	1 小时	2.2445	23080503	500	0.45	达标
	排榜	1 小时	2.4759	23081524	500	0.50	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	大水沥	1 小时	1.9508	23100402	500	0.39	达标
	规划居住用地 4	1 小时	1.8862	23080824	500	0.38	达标
	牛草塘	1 小时	1.7014	23080824	500	0.34	达标
	水基塘	1 小时	1.8548	23071006	500	0.37	达标
	利明学校	1 小时	2.1799	23070105	500	0.44	达标
	网格 (-150, -150)	1 小时	65.7383	23092805	500	13.15	达标
	对面铺	日平均	0.4284	230707	150	0.29	达标
	学堂前	日平均	0.3947	230522	150	0.26	达标
	埔达	日平均	0.2989	230522	150	0.20	达标
	零散居民点 1	日平均	0.4737	230901	150	0.32	达标
	零散居民点 2	日平均	0.608	230722	150	0.41	达标
	凹头龙	日平均	0.3843	230809	150	0.26	达标
	规划居住用地 1	日平均	1.0046	231108	150	0.67	达标
	胡屋	日平均	0.4286	230211	150	0.29	达标
	大山口	日平均	0.7645	231109	150	0.51	达标
	塘角	日平均	0.2378	230804	150	0.16	达标
	山塘尾	日平均	0.2828	230707	150	0.19	达标
	松树岭	日平均	0.3379	230709	150	0.23	达标
	万屋 (麻溪村)	日平均	0.3091	230522	150	0.21	达标
	罗屋	日平均	0.176	230701	150	0.12	达标
	上排	日平均	0.3354	230622	150	0.22	达标
	盘子岭	日平均	0.3964	230622	150	0.26	达标
	上流坑	日平均	0.2942	230712	150	0.20	达标
	下流坑	日平均	0.3161	230712	150	0.21	达标
	中二	日平均	0.3405	230708	150	0.23	达标
	中三	日平均	0.3345	230708	150	0.22	达标
	石一	日平均	0.4271	230613	150	0.28	达标
	石二	日平均	0.4738	230613	150	0.32	达标
	联治小学	日平均	0.4389	230613	150	0.29	达标
	规划居住用地 3	日平均	0.4265	231026	150	0.28	达标
	社下龙	日平均	0.4137	231026	150	0.28	达标
	为角	日平均	0.3922	231026	150	0.26	达标
	沙贝	日平均	0.377	231026	150	0.25	达标
	双店	日平均	0.3501	231026	150	0.23	达标
	石堆	日平均	0.3266	231026	150	0.22	达标
	洋门肇	日平均	0.3136	230527	150	0.21	达标
	下新	日平均	0.2637	231026	150	0.18	达标
	陈新	日平均	0.2856	231026	150	0.19	达标
	神山	日平均	0.2673	231026	150	0.18	达标
	独屋子	日平均	0.6132	231109	150	0.41	达标
	规划居住用地 2	日平均	0.4447	231026	150	0.30	达标
	竹沟塘	日平均	0.5283	230616	150	0.35	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	三栋屋	日平均	0.4497	230609	150	0.30	达标
	坳背	日平均	0.4493	230616	150	0.30	达标
	水巷	日平均	0.4151	230616	150	0.28	达标
	万屋（老围下村）	日平均	0.4515	230817	150	0.30	达标
	排巷	日平均	0.31	230905	150	0.21	达标
	孔屋	日平均	0.3701	230817	150	0.25	达标
	沃下洋	日平均	0.2903	230809	150	0.19	达标
	佳兴塘	日平均	0.2216	230808	150	0.15	达标
	店背	日平均	0.2814	230809	150	0.19	达标
	下围仔	日平均	0.1578	230714	150	0.11	达标
	赖屋	日平均	0.1728	230808	150	0.12	达标
	石岭下	日平均	0.1765	230809	150	0.12	达标
	四栋屋	日平均	0.2016	230809	150	0.13	达标
	虎爪	日平均	0.2285	230522	150	0.15	达标
	燕贻小学	日平均	0.1638	230701	150	0.11	达标
	元山	日平均	0.1557	230808	150	0.10	达标
	养公塘	日平均	0.2012	230808	150	0.13	达标
	坳背	日平均	0.2867	230707	150	0.19	达标
	长湖洋	日平均	0.2764	230709	150	0.18	达标
	屋长亚	日平均	0.1286	230701	150	0.09	达标
	老屋	日平均	0.1129	231211	150	0.08	达标
	围墩	日平均	0.1541	231211	150	0.10	达标
	黄田嶂	日平均	0.1074	230808	150	0.07	达标
	排榜	日平均	0.1635	230808	150	0.11	达标
	大水沥	日平均	0.1149	230808	150	0.08	达标
	规划居住用地 4	日平均	0.1145	230808	150	0.08	达标
	牛草塘	日平均	0.1163	231001	150	0.08	达标
	水基塘	日平均	0.0988	230816	150	0.07	达标
	利明学校	日平均	0.1286	230701	150	0.09	达标
	网格（-200，-100）	日平均	4.0791	231003	150	2.72	达标
	对面铺	年平均	0.0225	平均值	60	0.04	达标
	学堂前	年平均	0.0178	平均值	60	0.03	达标
	埔达	年平均	0.0172	平均值	60	0.03	达标
	零散居民点 1	年平均	0.065	平均值	60	0.11	达标
	零散居民点 2	年平均	0.1543	平均值	60	0.26	达标
	凹头龙	年平均	0.0184	平均值	60	0.03	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.2199	平均值	60	0.37	达标
	胡屋	年平均	0.1095	平均值	60	0.18	达标
	大山口	年平均	0.1789	平均值	60	0.30	达标
	塘角	年平均	0.0152	平均值	60	0.03	达标
	山塘尾	年平均	0.014	平均值	60	0.02	达标
	松树岭	年平均	0.0135	平均值	60	0.02	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	万屋（麻溪村）	年平均	0.0139	平均值	60	0.02	达标
	罗屋	年平均	0.0096	平均值	60	0.02	达标
	上排	年平均	0.0226	平均值	60	0.04	达标
	盘子岭	年平均	0.0301	平均值	60	0.05	达标
	上流坑	年平均	0.047	平均值	60	0.08	达标
	下流坑	年平均	0.0543	平均值	60	0.09	达标
	中二	年平均	0.0553	平均值	60	0.09	达标
	中三	年平均	0.052	平均值	60	0.09	达标
	石一	年平均	0.0752	平均值	60	0.13	达标
	石二	年平均	0.0883	平均值	60	0.15	达标
	联治小学	年平均	0.0901	平均值	60	0.15	达标
	规划居住用地 3	年平均	0.0829	平均值	60	0.14	达标
	社下龙	年平均	0.0777	平均值	60	0.13	达标
	为角	年平均	0.0666	平均值	60	0.11	达标
	沙贝	年平均	0.0626	平均值	60	0.10	达标
	双店	年平均	0.053	平均值	60	0.09	达标
	石堆	年平均	0.0493	平均值	60	0.08	达标
	洋门崙	年平均	0.0535	平均值	60	0.09	达标
	下新	年平均	0.0395	平均值	60	0.07	达标
	陈新	年平均	0.0418	平均值	60	0.07	达标
	神山	年平均	0.039	平均值	60	0.07	达标
	独屋子	年平均	0.135	平均值	60	0.23	达标
	规划居住用地 2	年平均	0.0891	平均值	60	0.15	达标
	竹沟塘	年平均	0.0839	平均值	60	0.14	达标
	三栋屋	年平均	0.0608	平均值	60	0.10	达标
	坵背	年平均	0.0726	平均值	60	0.12	达标
	水巷	年平均	0.0583	平均值	60	0.10	达标
	万屋（老围下村）	年平均	0.0229	平均值	60	0.04	达标
	排巷	年平均	0.0175	平均值	60	0.03	达标
	孔屋	年平均	0.0164	平均值	60	0.03	达标
	沃下洋	年平均	0.0146	平均值	60	0.02	达标
	佳兴塘	年平均	0.0123	平均值	60	0.02	达标
	店背	年平均	0.0101	平均值	60	0.02	达标
	下围仔	年平均	0.0091	平均值	60	0.02	达标
	赖屋	年平均	0.0086	平均值	60	0.01	达标
	石岭下	年平均	0.0103	平均值	60	0.02	达标
	四栋屋	年平均	0.0079	平均值	60	0.01	达标
	虎爪	年平均	0.0129	平均值	60	0.02	达标
	燕貽小学	年平均	0.0103	平均值	60	0.02	达标
	元山	年平均	0.0086	平均值	60	0.01	达标
	养公塘	年平均	0.0083	平均值	60	0.01	达标
	坳背	年平均	0.0095	平均值	60	0.02	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	长湖洋	年平均	0.0094	平均值	60	0.02	达标
	屋长亚	年平均	0.0069	平均值	60	0.01	达标
	老屋	年平均	0.0052	平均值	60	0.01	达标
	围墩	年平均	0.0045	平均值	60	0.01	达标
	黄田嶂	年平均	0.0051	平均值	60	0.01	达标
	排榜	年平均	0.0064	平均值	60	0.01	达标
	大水沥	年平均	0.0046	平均值	60	0.01	达标
	规划居住用地 4	年平均	0.0047	平均值	60	0.01	达标
	牛草塘	年平均	0.0049	平均值	60	0.01	达标
	水基塘	年平均	0.0039	平均值	60	0.01	达标
	利明学校	年平均	0.0069	平均值	60	0.01	达标
	网格 (-150,200)	年平均	0.7962	平均值	60	1.33	达标
NO 2	对面铺	1 小时	2.1249	23070103	200	1.06	达标
	学堂前	1 小时	1.8514	23050423	200	0.93	达标
	埔达	1 小时	2.7419	23080807	200	1.37	达标
	零散居民点 1	1 小时	4.2851	23041521	200	2.14	达标
	零散居民点 2	1 小时	4.5812	23090307	200	2.29	达标
	凹头龙	1 小时	2.259	23072505	200	1.13	达标
	规划居住用地 1	1 小时	4.9169	23070307	200	2.46	达标
	胡屋	1 小时	4.6511	23090307	200	2.33	达标
	大山口	1 小时	3.8179	23070307	200	1.91	达标
	塘角	1 小时	2.1937	23093005	200	1.10	达标
	山塘尾	1 小时	2.4621	23071205	200	1.23	达标
	松树岭	1 小时	2.5608	23100401	200	1.28	达标
	万屋（麻溪村）	1 小时	2.4833	23061921	200	1.24	达标
	罗屋	1 小时	2.3145	23070104	200	1.16	达标
	上排	1 小时	3.1505	23090824	200	1.58	达标
	盘子岭	1 小时	2.98	23082920	200	1.49	达标
	上流坑	1 小时	2.846	23071504	200	1.42	达标
	下流坑	1 小时	2.9524	23080607	200	1.48	达标
	中二	1 小时	3.3666	23080607	200	1.68	达标
	中三	1 小时	3.1163	23080607	200	1.56	达标
	石一	1 小时	3.1248	23082303	200	1.56	达标
	石二	1 小时	3.7562	23090307	200	1.88	达标
	联治小学	1 小时	3.1097	23061606	200	1.55	达标
	规划居住用地 3	1 小时	2.9521	23081922	200	1.48	达标
	社下龙	1 小时	2.9112	23081523	200	1.46	达标
	为角	1 小时	2.9505	23072105	200	1.48	达标
	沙贝	1 小时	2.5924	23081922	200	1.30	达标
	双店	1 小时	2.831	23072105	200	1.42	达标
	石堆	1 小时	2.6286	23072105	200	1.31	达标
	洋门肇	1 小时	2.4505	23062103	200	1.23	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	下新	1 小时	2.3284	23081402	200	1.16	达标
	陈新	1 小时	2.4775	23072105	200	1.24	达标
	神山	1 小时	2.3384	23072105	200	1.17	达标
	独屋子	1 小时	3.1284	23070307	200	1.56	达标
	规划居住用地 2	1 小时	3.0238	23090702	200	1.51	达标
	竹沟塘	1 小时	3.1777	23061604	200	1.59	达标
	三栋屋	1 小时	2.926	23060703	200	1.46	达标
	坊背	1 小时	3.0187	23060822	200	1.51	达标
	水巷	1 小时	2.943	23070401	200	1.47	达标
	万屋（老围下村）	1 小时	3.1105	23081724	200	1.56	达标
	排巷	1 小时	2.6566	23060201	200	1.33	达标
	孔屋	1 小时	2.8877	23100203	200	1.44	达标
	沃下洋	1 小时	2.9191	23072504	200	1.46	达标
	佳兴塘	1 小时	2.3197	23091424	200	1.16	达标
	店背	1 小时	2.3077	23092507	200	1.15	达标
	下围仔	1 小时	2.1701	23080207	200	1.09	达标
	赖屋	1 小时	2.1102	23091424	200	1.06	达标
	石岭下	1 小时	2.2559	23080823	200	1.13	达标
	四栋屋	1 小时	1.7792	23080806	200	0.89	达标
	虎爪	1 小时	2.574	23052301	200	1.29	达标
	燕贻小学	1 小时	2.4771	23070104	200	1.24	达标
	元山	1 小时	2.2266	23080807	200	1.11	达标
	养公塘	1 小时	2.3531	23081524	200	1.18	达标
	坳背	1 小时	2.6627	23070406	200	1.33	达标
	长湖洋	1 小时	2.0879	23100401	200	1.04	达标
	屋长亚	1 小时	1.9728	23070105	200	0.99	达标
	老屋	1 小时	1.4702	23121120	200	0.74	达标
	围墩	1 小时	1.9944	23071423	200	1.00	达标
	黄田嶂	1 小时	1.9075	23080503	200	0.95	达标
	排榜	1 小时	2.2009	23080824	200	1.10	达标
	大水沥	1 小时	1.8217	23071006	200	0.91	达标
	规划居住用地 4	1 小时	1.7036	23080824	200	0.85	达标
	牛草塘	1 小时	1.5814	23080824	200	0.79	达标
	水基塘	1 小时	1.7961	23082522	200	0.90	达标
	利明学校	1 小时	1.9728	23070105	200	0.99	达标
	网格（-200, -100）	1 小时	47.105	23092805	200	23.55	达标
	对面铺	日平均	0.4716	230707	80	0.59	达标
	学堂前	日平均	0.3854	230522	80	0.48	达标
	埔达	日平均	0.321	230522	80	0.40	达标
	零散居民点 1	日平均	0.5529	230901	80	0.69	达标
	零散居民点 2	日平均	0.5656	230520	80	0.71	达标
	凹头龙	日平均	0.3787	230809	80	0.47	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	规划居住用地 1	日平均	0.9461	230609	80	1.18	达标
	胡屋	日平均	0.4553	230613	80	0.57	达标
	大山口	日平均	0.7301	231109	80	0.91	达标
	塘角	日平均	0.2563	230804	80	0.32	达标
	山塘尾	日平均	0.2609	230707	80	0.33	达标
	松树岭	日平均	0.3348	230709	80	0.42	达标
	万屋（麻溪村）	日平均	0.2811	230522	80	0.35	达标
	罗屋	日平均	0.1684	230701	80	0.21	达标
	上排	日平均	0.3295	230622	80	0.41	达标
	盘子岭	日平均	0.3684	230622	80	0.46	达标
	上流坑	日平均	0.2786	230712	80	0.35	达标
	下流坑	日平均	0.3119	230708	80	0.39	达标
	中二	日平均	0.3521	230708	80	0.44	达标
	中三	日平均	0.3792	230708	80	0.47	达标
	石一	日平均	0.4025	230613	80	0.50	达标
	石二	日平均	0.4601	230613	80	0.58	达标
	联治小学	日平均	0.4233	230613	80	0.53	达标
	规划居住用地 3	日平均	0.395	231026	80	0.49	达标
	社下龙	日平均	0.3794	231026	80	0.47	达标
	为角	日平均	0.3609	231026	80	0.45	达标
	沙贝	日平均	0.3384	231026	80	0.42	达标
	双店	日平均	0.3118	231026	80	0.39	达标
	石堆	日平均	0.2904	231026	80	0.36	达标
	洋门峯	日平均	0.278	230527	80	0.35	达标
	下新	日平均	0.2343	231026	80	0.29	达标
	陈新	日平均	0.2519	231026	80	0.31	达标
	神山	日平均	0.2357	231026	80	0.29	达标
	独屋子	日平均	0.5777	231109	80	0.72	达标
	规划居住用地 2	日平均	0.4258	231026	80	0.53	达标
	竹沟塘	日平均	0.4969	230616	80	0.62	达标
	三栋屋	日平均	0.4065	230609	80	0.51	达标
	坊背	日平均	0.4133	230616	80	0.52	达标
	水巷	日平均	0.3768	230616	80	0.47	达标
	万屋（老围下村）	日平均	0.5199	230817	80	0.65	达标
	排巷	日平均	0.2955	230809	80	0.37	达标
	孔屋	日平均	0.3757	230817	80	0.47	达标
	沃下洋	日平均	0.2905	230809	80	0.36	达标
	佳兴塘	日平均	0.2226	230808	80	0.28	达标
	店背	日平均	0.2524	230809	80	0.32	达标
	下围仔	日平均	0.153	230808	80	0.19	达标
	赖屋	日平均	0.1655	230808	80	0.21	达标
	石岭下	日平均	0.166	230808	80	0.21	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	四栋屋	日平均	0.1856	230809	80	0.23	达标
	虎爪	日平均	0.2338	230522	80	0.29	达标
	燕貽小学	日平均	0.1645	230701	80	0.21	达标
	元山	日平均	0.1757	230808	80	0.22	达标
	养公塘	日平均	0.1949	230808	80	0.24	达标
	坳背	日平均	0.2592	230707	80	0.32	达标
	长湖洋	日平均	0.2588	230709	80	0.32	达标
	屋长亚	日平均	0.1154	230701	80	0.14	达标
	老屋	日平均	0.0995	231211	80	0.12	达标
	围墩	日平均	0.1403	231211	80	0.18	达标
	黄田嶂	日平均	0.0984	230808	80	0.12	达标
	排榜	日平均	0.1512	230808	80	0.19	达标
	大水沥	日平均	0.1044	230808	80	0.13	达标
	规划居住用地 4	日平均	0.1061	230808	80	0.13	达标
	牛草塘	日平均	0.1097	231001	80	0.14	达标
	水基塘	日平均	0.087	230816	80	0.11	达标
	利明学校	日平均	0.1154	230701	80	0.14	达标
	网格 (-200, -100)	日平均	2.9465	231003	80	3.68	达标
	对面铺	年平均	0.0275	平均值	40	0.07	达标
	学堂前	年平均	0.022	平均值	40	0.06	达标
	埔达	年平均	0.0219	平均值	40	0.05	达标
	零散居民点 1	年平均	0.0828	平均值	40	0.21	达标
	零散居民点 2	年平均	0.1639	平均值	40	0.41	达标
	凹头龙	年平均	0.0215	平均值	40	0.05	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.241	平均值	40	0.60	达标
	胡屋	年平均	0.1133	平均值	40	0.28	达标
	大山口	年平均	0.186	平均值	40	0.46	达标
	塘角	年平均	0.0155	平均值	40	0.04	达标
	山塘尾	年平均	0.014	平均值	40	0.04	达标
	松树岭	年平均	0.0134	平均值	40	0.03	达标
	万屋 (麻溪村)	年平均	0.0146	平均值	40	0.04	达标
	罗屋	年平均	0.0098	平均值	40	0.02	达标
	上排	年平均	0.0228	平均值	40	0.06	达标
	盘子岭	年平均	0.0291	平均值	40	0.07	达标
	上流坑	年平均	0.044	平均值	40	0.11	达标
	下流坑	年平均	0.0516	平均值	40	0.13	达标
	中二	年平均	0.0533	平均值	40	0.13	达标
	中三	年平均	0.0513	平均值	40	0.13	达标
	石一	年平均	0.0714	平均值	40	0.18	达标
	石二	年平均	0.0863	平均值	40	0.22	达标
	联治小学	年平均	0.086	平均值	40	0.22	达标
	规划居住用地 3	年平均	0.0783	平均值	40	0.20	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	社下龙	年平均	0.0728	平均值	40	0.18	达标
	为角	年平均	0.0622	平均值	40	0.16	达标
	沙贝	年平均	0.0575	平均值	40	0.14	达标
	双店	年平均	0.0479	平均值	40	0.12	达标
	石堆	年平均	0.0443	平均值	40	0.11	达标
	洋门峯	年平均	0.0481	平均值	40	0.12	达标
	下新	年平均	0.0354	平均值	40	0.09	达标
	陈新	年平均	0.0372	平均值	40	0.09	达标
	神山	年平均	0.0347	平均值	40	0.09	达标
	独屋子	年平均	0.1368	平均值	40	0.34	达标
	规划居住用地 2	年平均	0.0862	平均值	40	0.22	达标
	竹沟塘	年平均	0.0838	平均值	40	0.21	达标
	三栋屋	年平均	0.0623	平均值	40	0.16	达标
	坊背	年平均	0.0697	平均值	40	0.17	达标
	水巷	年平均	0.054	平均值	40	0.13	达标
	万屋（老围下村）	年平均	0.027	平均值	40	0.07	达标
	排巷	年平均	0.0186	平均值	40	0.05	达标
	孔屋	年平均	0.0167	平均值	40	0.04	达标
	沃下洋	年平均	0.015	平均值	40	0.04	达标
	佳兴塘	年平均	0.0125	平均值	40	0.03	达标
	店背	年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
	下围仔	年平均	0.0091	平均值	40	0.02	达标
	赖屋	年平均	0.0086	平均值	40	0.02	达标
	石岭下	年平均	0.01	平均值	40	0.03	达标
	四栋屋	年平均	0.0078	平均值	40	0.02	达标
	虎爪	年平均	0.0148	平均值	40	0.04	达标
	燕貽小学	年平均	0.0109	平均值	40	0.03	达标
	元山	年平均	0.0114	平均值	40	0.03	达标
	养公塘	年平均	0.0085	平均值	40	0.02	达标
	坳背	年平均	0.009	平均值	40	0.02	达标
	长湖洋	年平均	0.0089	平均值	40	0.02	达标
	屋长亚	年平均	0.0067	平均值	40	0.02	达标
	老屋	年平均	0.0051	平均值	40	0.01	达标
	围墩	年平均	0.0044	平均值	40	0.01	达标
	黄田嶂	年平均	0.0051	平均值	40	0.01	达标
	排榜	年平均	0.0062	平均值	40	0.02	达标
	大水沥	年平均	0.0044	平均值	40	0.01	达标
	规划居住用地 4	年平均	0.0045	平均值	40	0.01	达标
	牛草塘	年平均	0.0046	平均值	40	0.01	达标
	水基塘	年平均	0.0037	平均值	40	0.01	达标
	利明学校	年平均	0.0067	平均值	40	0.02	达标
	网格（-150,250）	年平均	0.7034	平均值	40	1.76	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NO x	对面铺	1 小时	2.1249	23070103	250	0.85	达标
	学堂前	1 小时	1.8514	23050423	250	0.74	达标
	埔达	1 小时	2.7419	23080807	250	1.10	达标
	零散居民点 1	1 小时	4.2851	23041521	250	1.71	达标
	零散居民点 2	1 小时	4.5812	23090307	250	1.83	达标
	凹头龙	1 小时	2.259	23072505	250	0.90	达标
	规划居住用地 1	1 小时	4.9169	23070307	250	1.97	达标
	胡屋	1 小时	4.6511	23090307	250	1.86	达标
	大山口	1 小时	3.8179	23070307	250	1.53	达标
	塘角	1 小时	2.1937	23093005	250	0.88	达标
	山塘尾	1 小时	2.4621	23071205	250	0.98	达标
	松树岭	1 小时	2.5608	23100401	250	1.02	达标
	万屋（麻溪村）	1 小时	2.4833	23061921	250	0.99	达标
	罗屋	1 小时	2.3145	23070104	250	0.93	达标
	上排	1 小时	3.1505	23090824	250	1.26	达标
	盘子岭	1 小时	2.98	23082920	250	1.19	达标
	上流坑	1 小时	2.846	23071504	250	1.14	达标
	下流坑	1 小时	2.9524	23080607	250	1.18	达标
	中二	1 小时	3.3666	23080607	250	1.35	达标
	中三	1 小时	3.1163	23080607	250	1.25	达标
	石一	1 小时	3.1248	23082303	250	1.25	达标
	石二	1 小时	3.7562	23090307	250	1.50	达标
	联治小学	1 小时	3.1097	23061606	250	1.24	达标
	规划居住用地 3	1 小时	2.9521	23081922	250	1.18	达标
	社下龙	1 小时	2.9112	23081523	250	1.16	达标
	为角	1 小时	2.9505	23072105	250	1.18	达标
	沙贝	1 小时	2.5924	23081922	250	1.04	达标
	双店	1 小时	2.831	23072105	250	1.13	达标
	石堆	1 小时	2.6286	23072105	250	1.05	达标
	洋门拳	1 小时	2.4505	23062103	250	0.98	达标
	下新	1 小时	2.3284	23081402	250	0.93	达标
	陈新	1 小时	2.4775	23072105	250	0.99	达标
	神山	1 小时	2.3384	23072105	250	0.94	达标
	独屋子	1 小时	3.1284	23070307	250	1.25	达标
	规划居住用地 2	1 小时	3.0238	23090702	250	1.21	达标
	竹沟塘	1 小时	3.1777	23061604	250	1.27	达标
	三栋屋	1 小时	2.926	23060703	250	1.17	达标
	圻背	1 小时	3.0187	23060822	250	1.21	达标
	水巷	1 小时	2.943	23070401	250	1.18	达标
	万屋（老围下村）	1 小时	3.1105	23081724	250	1.24	达标
	排巷	1 小时	2.6566	23060201	250	1.06	达标
	孔屋	1 小时	2.8877	23100203	250	1.16	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	沃下洋	1 小时	2.9191	23072504	250	1.17	达标
	佳兴塘	1 小时	2.3197	23091424	250	0.93	达标
	店背	1 小时	2.3077	23092507	250	0.92	达标
	下围仔	1 小时	2.1701	23080207	250	0.87	达标
	赖屋	1 小时	2.1102	23091424	250	0.84	达标
	石岭下	1 小时	2.2559	23080823	250	0.90	达标
	四栋屋	1 小时	1.7792	23080806	250	0.71	达标
	虎爪	1 小时	2.574	23052301	250	1.03	达标
	燕貽小学	1 小时	2.4771	23070104	250	0.99	达标
	元山	1 小时	2.2266	23080807	250	0.89	达标
	养公塘	1 小时	2.3531	23081524	250	0.94	达标
	坳背	1 小时	2.6627	23070406	250	1.07	达标
	长湖洋	1 小时	2.0879	23100401	250	0.84	达标
	屋长亚	1 小时	1.9728	23070105	250	0.79	达标
	老屋	1 小时	1.4702	23121120	250	0.59	达标
	围墩	1 小时	1.9944	23071423	250	0.80	达标
	黄田嶂	1 小时	1.9075	23080503	250	0.76	达标
	排榜	1 小时	2.2009	23080824	250	0.88	达标
	大水沥	1 小时	1.8217	23071006	250	0.73	达标
	规划居住用地 4	1 小时	1.7036	23080824	250	0.68	达标
	牛草塘	1 小时	1.5814	23080824	250	0.63	达标
	水基塘	1 小时	1.7961	23082522	250	0.72	达标
	利明学校	1 小时	1.9728	23070105	250	0.79	达标
	网格 (-200, -100)	1 小时	47.105	23092805	250	18.84	达标
	对面铺	日平均	0.4716	230707	100	0.47	达标
	学堂前	日平均	0.3854	230522	100	0.39	达标
	埔达	日平均	0.321	230522	100	0.32	达标
	零散居民点 1	日平均	0.5529	230901	100	0.55	达标
	零散居民点 2	日平均	0.5656	230520	100	0.57	达标
	凹头龙	日平均	0.3787	230809	100	0.38	达标
	规划居住用地 1	日平均	0.9461	230609	100	0.95	达标
	胡屋	日平均	0.4553	230613	100	0.46	达标
	大山口	日平均	0.7301	231109	100	0.73	达标
	塘角	日平均	0.2563	230804	100	0.26	达标
	山塘尾	日平均	0.2609	230707	100	0.26	达标
	松树岭	日平均	0.3348	230709	100	0.33	达标
	万屋 (麻溪村)	日平均	0.2811	230522	100	0.28	达标
	罗屋	日平均	0.1684	230701	100	0.17	达标
	上排	日平均	0.3295	230622	100	0.33	达标
	盘子岭	日平均	0.3684	230622	100	0.37	达标
	上流坑	日平均	0.2786	230712	100	0.28	达标
	下流坑	日平均	0.3119	230708	100	0.31	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	中二	日平均	0.3521	230708	100	0.35	达标
	中三	日平均	0.3792	230708	100	0.38	达标
	石一	日平均	0.4025	230613	100	0.40	达标
	石二	日平均	0.4601	230613	100	0.46	达标
	联治小学	日平均	0.4233	230613	100	0.42	达标
	规划居住用地 3	日平均	0.395	231026	100	0.39	达标
	社下龙	日平均	0.3794	231026	100	0.38	达标
	为角	日平均	0.3609	231026	100	0.36	达标
	沙贝	日平均	0.3384	231026	100	0.34	达标
	双店	日平均	0.3118	231026	100	0.31	达标
	石堆	日平均	0.2904	231026	100	0.29	达标
	洋门峯	日平均	0.278	230527	100	0.28	达标
	下新	日平均	0.2343	231026	100	0.23	达标
	陈新	日平均	0.2519	231026	100	0.25	达标
	神山	日平均	0.2357	231026	100	0.24	达标
	独屋子	日平均	0.5777	231109	100	0.58	达标
	规划居住用地 2	日平均	0.4258	231026	100	0.43	达标
	竹沟塘	日平均	0.4969	230616	100	0.50	达标
	三栋屋	日平均	0.4065	230609	100	0.41	达标
	坊背	日平均	0.4133	230616	100	0.41	达标
	水巷	日平均	0.3768	230616	100	0.38	达标
	万屋（老围下村）	日平均	0.5199	230817	100	0.52	达标
	排巷	日平均	0.2955	230809	100	0.30	达标
	孔屋	日平均	0.3757	230817	100	0.38	达标
	沃下洋	日平均	0.2905	230809	100	0.29	达标
	佳兴塘	日平均	0.2226	230808	100	0.22	达标
	店背	日平均	0.2524	230809	100	0.25	达标
	下围仔	日平均	0.153	230808	100	0.15	达标
	赖屋	日平均	0.1655	230808	100	0.17	达标
	石岭下	日平均	0.166	230808	100	0.17	达标
	四栋屋	日平均	0.1856	230809	100	0.19	达标
	虎爪	日平均	0.2338	230522	100	0.23	达标
	燕貽小学	日平均	0.1645	230701	100	0.16	达标
	元山	日平均	0.1757	230808	100	0.18	达标
	养公塘	日平均	0.1949	230808	100	0.19	达标
	坳背	日平均	0.2592	230707	100	0.26	达标
	长湖洋	日平均	0.2588	230709	100	0.26	达标
	屋长亚	日平均	0.1154	230701	100	0.12	达标
	老屋	日平均	0.0995	231211	100	0.10	达标
	围墩	日平均	0.1403	231211	100	0.14	达标
	黄田嶂	日平均	0.0984	230808	100	0.10	达标
	排榜	日平均	0.1512	230808	100	0.15	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	大水沥	日平均	0.1044	230808	100	0.10	达标
	规划居住用地 4	日平均	0.1061	230808	100	0.11	达标
	牛草塘	日平均	0.1097	231001	100	0.11	达标
	水基塘	日平均	0.087	230816	100	0.09	达标
	利明学校	日平均	0.1154	230701	100	0.12	达标
	网格 (-200, -100)	日平均	2.9465	231003	100	2.95	达标
	对面铺	年平均	0.0275	平均值	50	0.06	达标
	学堂前	年平均	0.022	平均值	50	0.04	达标
	埔达	年平均	0.0219	平均值	50	0.04	达标
	零散居民点 1	年平均	0.0828	平均值	50	0.17	达标
	零散居民点 2	年平均	0.1639	平均值	50	0.33	达标
	凹头龙	年平均	0.0215	平均值	50	0.04	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.241	平均值	50	0.48	达标
	胡屋	年平均	0.1133	平均值	50	0.23	达标
	大山口	年平均	0.186	平均值	50	0.37	达标
	塘角	年平均	0.0155	平均值	50	0.03	达标
	山塘尾	年平均	0.014	平均值	50	0.03	达标
	松树岭	年平均	0.0134	平均值	50	0.03	达标
	万屋（麻溪村）	年平均	0.0146	平均值	50	0.03	达标
	罗屋	年平均	0.0098	平均值	50	0.02	达标
	上排	年平均	0.0228	平均值	50	0.05	达标
	盘子岭	年平均	0.0291	平均值	50	0.06	达标
	上流坑	年平均	0.044	平均值	50	0.09	达标
	下流坑	年平均	0.0516	平均值	50	0.10	达标
	中二	年平均	0.0533	平均值	50	0.11	达标
	中三	年平均	0.0513	平均值	50	0.10	达标
	石一	年平均	0.0714	平均值	50	0.14	达标
	石二	年平均	0.0863	平均值	50	0.17	达标
	联治小学	年平均	0.086	平均值	50	0.17	达标
	规划居住用地 3	年平均	0.0783	平均值	50	0.16	达标
	社下龙	年平均	0.0728	平均值	50	0.15	达标
	为角	年平均	0.0622	平均值	50	0.12	达标
	沙贝	年平均	0.0575	平均值	50	0.12	达标
	双店	年平均	0.0479	平均值	50	0.10	达标
	石堆	年平均	0.0443	平均值	50	0.09	达标
	洋门肇	年平均	0.0481	平均值	50	0.10	达标
	下新	年平均	0.0354	平均值	50	0.07	达标
	陈新	年平均	0.0372	平均值	50	0.07	达标
	神山	年平均	0.0347	平均值	50	0.07	达标
	独屋子	年平均	0.1368	平均值	50	0.27	达标
	规划居住用地 2	年平均	0.0862	平均值	50	0.17	达标
	竹沟塘	年平均	0.0838	平均值	50	0.17	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	三栋屋	年平均	0.0623	平均值	50	0.12	达标
	坳背	年平均	0.0697	平均值	50	0.14	达标
	水巷	年平均	0.054	平均值	50	0.11	达标
	万屋（老围下村）	年平均	0.027	平均值	50	0.05	达标
	排巷	年平均	0.0186	平均值	50	0.04	达标
	孔屋	年平均	0.0167	平均值	50	0.03	达标
	沃下洋	年平均	0.015	平均值	50	0.03	达标
	佳兴塘	年平均	0.0125	平均值	50	0.03	达标
	店背	年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
	下围仔	年平均	0.0091	平均值	50	0.02	达标
	赖屋	年平均	0.0086	平均值	50	0.02	达标
	石岭下	年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
	四栋屋	年平均	0.0078	平均值	50	0.02	达标
	虎爪	年平均	0.0148	平均值	50	0.03	达标
	燕贻小学	年平均	0.0109	平均值	50	0.02	达标
	元山	年平均	0.0114	平均值	50	0.02	达标
	养公塘	年平均	0.0085	平均值	50	0.02	达标
	坳背	年平均	0.009	平均值	50	0.02	达标
	长湖洋	年平均	0.0089	平均值	50	0.02	达标
	屋长亚	年平均	0.0067	平均值	50	0.01	达标
	老屋	年平均	0.0051	平均值	50	0.01	达标
	围墩	年平均	0.0044	平均值	50	0.01	达标
	黄田嶂	年平均	0.0051	平均值	50	0.01	达标
	排榜	年平均	0.0062	平均值	50	0.01	达标
	大水沥	年平均	0.0044	平均值	50	0.01	达标
	规划居住用地 4	年平均	0.0045	平均值	50	0.01	达标
	牛草塘	年平均	0.0046	平均值	50	0.01	达标
	水基塘	年平均	0.0037	平均值	50	0.01	达标
	利明学校	年平均	0.0067	平均值	50	0.01	达标
	网格（-150，250）	年平均	0.7034	平均值	50	1.41	达标
TSP	对面铺	日平均	2.2542	230707	300	0.75	达标
	学堂前	日平均	2.6634	230709	300	0.89	达标
	埔达	日平均	2.6312	230709	300	0.88	达标
	零散居民点 1	日平均	5.5782	230829	300	1.86	达标
	零散居民点 2	日平均	2.6426	230630	300	0.88	达标
	凹头龙	日平均	2.6754	230601	300	0.89	达标
	规划居住用地 1	日平均	3.7949	230813	300	1.26	达标
	胡屋	日平均	2.0293	230630	300	0.68	达标
	大山口	日平均	2.9504	230813	300	0.98	达标
	塘角	日平均	1.1078	230804	300	0.37	达标
	山塘尾	日平均	1.1484	230804	300	0.38	达标
	松树岭	日平均	1.3665	230709	300	0.46	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	万屋（麻溪村）	日平均	1.7187	230709	300	0.57	达标
	罗屋	日平均	0.7445	230701	300	0.25	达标
	上排	日平均	1.3067	230622	300	0.44	达标
	盘子岭	日平均	1.1837	230708	300	0.39	达标
	上流坑	日平均	1.0791	230708	300	0.36	达标
	下流坑	日平均	1.3332	230708	300	0.44	达标
	中二	日平均	1.5495	230708	300	0.52	达标
	中三	日平均	1.8514	230708	300	0.62	达标
	石一	日平均	1.3889	230613	300	0.46	达标
	石二	日平均	1.6488	230630	300	0.55	达标
	联治小学	日平均	1.5948	230613	300	0.53	达标
	规划居住用地 3	日平均	1.4358	230702	300	0.48	达标
	社下龙	日平均	1.3316	230702	300	0.44	达标
	为角	日平均	1.193	230715	300	0.40	达标
	沙贝	日平均	1.0517	230715	300	0.35	达标
	双店	日平均	0.9381	230715	300	0.31	达标
	石堆	日平均	0.8351	230715	300	0.28	达标
	洋门崙	日平均	0.9871	230702	300	0.33	达标
	下新	日平均	0.6708	231026	300	0.22	达标
	陈新	日平均	0.749	230715	300	0.25	达标
	神山	日平均	0.687	230715	300	0.23	达标
	独屋子	日平均	2.5031	230813	300	0.83	达标
	规划居住用地 2	日平均	1.5101	230715	300	0.50	达标
	竹沟塘	日平均	1.6169	230619	300	0.54	达标
	三栋屋	日平均	1.9445	230616	300	0.65	达标
	坊背	日平均	1.316	230619	300	0.44	达标
	水巷	日平均	1.2023	230616	300	0.40	达标
	万屋（老围下村）	日平均	2.6431	230809	300	0.88	达标
	排巷	日平均	1.7184	230808	300	0.57	达标
	孔屋	日平均	1.4629	230817	300	0.49	达标
	沃下洋	日平均	1.5184	230809	300	0.51	达标
	佳兴塘	日平均	1.1672	230808	300	0.39	达标
	店背	日平均	0.8354	230809	300	0.28	达标
	下围仔	日平均	0.8098	230809	300	0.27	达标
	赖屋	日平均	0.8665	231003	300	0.29	达标
	石岭下	日平均	0.8208	230808	300	0.27	达标
	四栋屋	日平均	0.7039	230809	300	0.23	达标
	虎爪	日平均	1.7343	230709	300	0.58	达标
	燕貽小学	日平均	0.8803	230522	300	0.29	达标
	元山	日平均	1.1576	230701	300	0.39	达标
	养公塘	日平均	0.7645	230808	300	0.25	达标
	坳背	日平均	0.7717	230707	300	0.26	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	长湖洋	日平均	0.9519	230709	300	0.32	达标
	屋长亚	日平均	0.4819	230709	300	0.16	达标
	老屋	日平均	0.4154	230701	300	0.14	达标
	围墩	日平均	0.4853	231211	300	0.16	达标
	黄田嶂	日平均	0.6891	231211	300	0.23	达标
	排榜	日平均	0.5672	230808	300	0.19	达标
	大水沥	日平均	0.3749	230710	300	0.12	达标
	规划居住用地 4	日平均	0.4213	230808	300	0.14	达标
	牛草塘	日平均	0.4371	230808	300	0.15	达标
	水基塘	日平均	0.3259	231001	300	0.11	达标
	利明学校	日平均	0.4819	230709	300	0.16	达标
	网格 (-50, 150)	日平均	12.5322	231123	300	4.18	达标
	对面铺	年平均	0.1319	平均值	200	0.07	达标
	学堂前	年平均	0.1172	平均值	200	0.06	达标
	埔达	年平均	0.1347	平均值	200	0.07	达标
	零散居民点 1	年平均	1.1243	平均值	200	0.56	达标
	零散居民点 2	年平均	0.4412	平均值	200	0.22	达标
	凹头龙	年平均	0.1106	平均值	200	0.06	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.8139	平均值	200	0.41	达标
	胡屋	年平均	0.3252	平均值	200	0.16	达标
	大山口	年平均	0.5676	平均值	200	0.28	达标
	塘角	年平均	0.0595	平均值	200	0.03	达标
	山塘尾	年平均	0.0526	平均值	200	0.03	达标
	松树岭	年平均	0.0508	平均值	200	0.03	达标
	万屋 (麻溪村)	年平均	0.0638	平均值	200	0.03	达标
	罗屋	年平均	0.0452	平均值	200	0.02	达标
	上排	年平均	0.0837	平均值	200	0.04	达标
	盘子岭	年平均	0.0968	平均值	200	0.05	达标
	上流坑	年平均	0.1283	平均值	200	0.06	达标
	下流坑	年平均	0.1525	平均值	200	0.08	达标
	中二	年平均	0.1607	平均值	200	0.08	达标
	中三	年平均	0.1633	平均值	200	0.08	达标
	石一	年平均	0.2011	平均值	200	0.10	达标
	石二	年平均	0.247	平均值	200	0.12	达标
	联治小学	年平均	0.2413	平均值	200	0.12	达标
	规划居住用地 3	年平均	0.2442	平均值	200	0.12	达标
	社下龙	年平均	0.2235	平均值	200	0.11	达标
	为角	年平均	0.1924	平均值	200	0.10	达标
	沙贝	年平均	0.1712	平均值	200	0.09	达标
	双店	年平均	0.1368	平均值	200	0.07	达标
	石堆	年平均	0.1254	平均值	200	0.06	达标
	洋门輦	年平均	0.1343	平均值	200	0.07	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	下新	年平均	0.0998	平均值	200	0.05	达标
	陈新	年平均	0.103	平均值	200	0.05	达标
	神山	年平均	0.0957	平均值	200	0.05	达标
	独屋子	年平均	0.4456	平均值	200	0.22	达标
	规划居住用地 2	年平均	0.2834	平均值	200	0.14	达标
	竹沟塘	年平均	0.3015	平均值	200	0.15	达标
	三栋屋	年平均	0.2481	平均值	200	0.12	达标
	坊背	年平均	0.232	平均值	200	0.12	达标
	水巷	年平均	0.1689	平均值	200	0.08	达标
	万屋（老围下村）	年平均	0.1809	平均值	200	0.09	达标
	排巷	年平均	0.0949	平均值	200	0.05	达标
	孔屋	年平均	0.0795	平均值	200	0.04	达标
	沃下洋	年平均	0.0669	平均值	200	0.03	达标
	佳兴塘	年平均	0.0567	平均值	200	0.03	达标
	店背	年平均	0.0397	平均值	200	0.02	达标
	下围仔	年平均	0.0384	平均值	200	0.02	达标
	赖屋	年平均	0.0356	平均值	200	0.02	达标
	石岭下	年平均	0.04	平均值	200	0.02	达标
	四栋屋	年平均	0.0307	平均值	200	0.02	达标
	虎爪	年平均	0.0799	平均值	200	0.04	达标
	燕贻小学	年平均	0.0549	平均值	200	0.03	达标
	元山	年平均	0.0764	平均值	200	0.04	达标
	养公塘	年平均	0.0356	平均值	200	0.02	达标
	坳背	年平均	0.0316	平均值	200	0.02	达标
	长湖洋	年平均	0.031	平均值	200	0.02	达标
	屋长亚	年平均	0.0243	平均值	200	0.01	达标
	老屋	年平均	0.0205	平均值	200	0.01	达标
	围墩	年平均	0.0194	平均值	200	0.01	达标
	黄田嶂	年平均	0.0221	平均值	200	0.01	达标
	排榜	年平均	0.0239	平均值	200	0.01	达标
	大水沥	年平均	0.0164	平均值	200	0.01	达标
	规划居住用地 4	年平均	0.0166	平均值	200	0.01	达标
	牛草塘	年平均	0.0171	平均值	200	0.01	达标
	水基塘	年平均	0.0141	平均值	200	0.01	达标
	利明学校	年平均	0.0243	平均值	200	0.01	达标
	网格（-50，150）	年平均	4.7837	平均值	200	2.39	达标
PM 10	对面铺	日平均	2.2542	230707	150	1.50	达标
	学堂前	日平均	2.6634	230709	150	1.78	达标
	埔达	日平均	2.6312	230709	150	1.75	达标
	零散居民点 1	日平均	5.5782	230829	150	3.72	达标
	零散居民点 2	日平均	2.6426	230630	150	1.76	达标
	凹头龙	日平均	2.6754	230601	150	1.78	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	规划居住用地 1	日平均	3.7949	230813	150	2.53	达标
	胡屋	日平均	2.0293	230630	150	1.35	达标
	大山口	日平均	2.9504	230813	150	1.97	达标
	塘角	日平均	1.1078	230804	150	0.74	达标
	山塘尾	日平均	1.1484	230804	150	0.77	达标
	松树岭	日平均	1.3665	230709	150	0.91	达标
	万屋（麻溪村）	日平均	1.7187	230709	150	1.15	达标
	罗屋	日平均	0.7445	230701	150	0.50	达标
	上排	日平均	1.3067	230622	150	0.87	达标
	盘子岭	日平均	1.1837	230708	150	0.79	达标
	上流坑	日平均	1.0791	230708	150	0.72	达标
	下流坑	日平均	1.3332	230708	150	0.89	达标
	中二	日平均	1.5495	230708	150	1.03	达标
	中三	日平均	1.8514	230708	150	1.23	达标
	石一	日平均	1.3889	230613	150	0.93	达标
	石二	日平均	1.6488	230630	150	1.10	达标
	联治小学	日平均	1.5948	230613	150	1.06	达标
	规划居住用地 3	日平均	1.4358	230702	150	0.96	达标
	社下龙	日平均	1.3316	230702	150	0.89	达标
	为角	日平均	1.193	230715	150	0.80	达标
	沙贝	日平均	1.0517	230715	150	0.70	达标
	双店	日平均	0.9381	230715	150	0.63	达标
	石堆	日平均	0.8351	230715	150	0.56	达标
	洋门峯	日平均	0.9871	230702	150	0.66	达标
	下新	日平均	0.6708	231026	150	0.45	达标
	陈新	日平均	0.749	230715	150	0.50	达标
	神山	日平均	0.687	230715	150	0.46	达标
	独屋子	日平均	2.5031	230813	150	1.67	达标
	规划居住用地 2	日平均	1.5101	230715	150	1.01	达标
	竹沟塘	日平均	1.6169	230619	150	1.08	达标
	三栋屋	日平均	1.9445	230616	150	1.30	达标
	坊背	日平均	1.316	230619	150	0.88	达标
	水巷	日平均	1.2023	230616	150	0.80	达标
	万屋（老围下村）	日平均	2.6431	230809	150	1.76	达标
	排巷	日平均	1.7184	230808	150	1.15	达标
	孔屋	日平均	1.4629	230817	150	0.98	达标
	沃下洋	日平均	1.5184	230809	150	1.01	达标
	佳兴塘	日平均	1.1672	230808	150	0.78	达标
	店背	日平均	0.8354	230809	150	0.56	达标
	下围仔	日平均	0.8098	230809	150	0.54	达标
	赖屋	日平均	0.8665	231003	150	0.58	达标
	石岭下	日平均	0.8208	230808	150	0.55	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	四栋屋	日平均	0.7039	230809	150	0.47	达标
	虎爪	日平均	1.7343	230709	150	1.16	达标
	燕貽小学	日平均	0.8803	230522	150	0.59	达标
	元山	日平均	1.1576	230701	150	0.77	达标
	养公塘	日平均	0.7645	230808	150	0.51	达标
	坳背	日平均	0.7717	230707	150	0.51	达标
	长湖洋	日平均	0.9519	230709	150	0.63	达标
	屋长亚	日平均	0.4819	230709	150	0.32	达标
	老屋	日平均	0.4154	230701	150	0.28	达标
	围墩	日平均	0.4853	231211	150	0.32	达标
	黄田嶂	日平均	0.6891	231211	150	0.46	达标
	排榜	日平均	0.5672	230808	150	0.38	达标
	大水沥	日平均	0.3749	230710	150	0.25	达标
	规划居住用地 4	日平均	0.4213	230808	150	0.28	达标
	牛草塘	日平均	0.4371	230808	150	0.29	达标
	水基塘	日平均	0.3259	231001	150	0.22	达标
	利明学校	日平均	0.4819	230709	150	0.32	达标
	网格 (-50, 150)	日平均	12.5322	231123	150	8.35	达标
	对面铺	年平均	0.1319	平均值	70	0.19	达标
	学堂前	年平均	0.1172	平均值	70	0.17	达标
	埔达	年平均	0.1347	平均值	70	0.19	达标
	零散居民点 1	年平均	1.1243	平均值	70	1.61	达标
	零散居民点 2	年平均	0.4412	平均值	70	0.63	达标
	凹头龙	年平均	0.1106	平均值	70	0.16	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.8139	平均值	70	1.16	达标
	胡屋	年平均	0.3252	平均值	70	0.46	达标
	大山口	年平均	0.5676	平均值	70	0.81	达标
	塘角	年平均	0.0595	平均值	70	0.09	达标
	山塘尾	年平均	0.0526	平均值	70	0.08	达标
	松树岭	年平均	0.0508	平均值	70	0.07	达标
	万屋 (麻溪村)	年平均	0.0638	平均值	70	0.09	达标
	罗屋	年平均	0.0452	平均值	70	0.06	达标
	上排	年平均	0.0837	平均值	70	0.12	达标
	盘子岭	年平均	0.0968	平均值	70	0.14	达标
	上流坑	年平均	0.1283	平均值	70	0.18	达标
	下流坑	年平均	0.1525	平均值	70	0.22	达标
	中二	年平均	0.1607	平均值	70	0.23	达标
	中三	年平均	0.1633	平均值	70	0.23	达标
	石一	年平均	0.2011	平均值	70	0.29	达标
	石二	年平均	0.247	平均值	70	0.35	达标
	联治小学	年平均	0.2413	平均值	70	0.34	达标
	规划居住用地 3	年平均	0.2442	平均值	70	0.35	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	社下龙	年平均	0.2235	平均值	70	0.32	达标
	为角	年平均	0.1924	平均值	70	0.27	达标
	沙贝	年平均	0.1712	平均值	70	0.24	达标
	双店	年平均	0.1368	平均值	70	0.20	达标
	石堆	年平均	0.1254	平均值	70	0.18	达标
	洋门峯	年平均	0.1343	平均值	70	0.19	达标
	下新	年平均	0.0998	平均值	70	0.14	达标
	陈新	年平均	0.103	平均值	70	0.15	达标
	神山	年平均	0.0957	平均值	70	0.14	达标
	独屋子	年平均	0.4456	平均值	70	0.64	达标
	规划居住用地 2	年平均	0.2834	平均值	70	0.40	达标
	竹沟塘	年平均	0.3015	平均值	70	0.43	达标
	三栋屋	年平均	0.2481	平均值	70	0.35	达标
	坊背	年平均	0.232	平均值	70	0.33	达标
	水巷	年平均	0.1689	平均值	70	0.24	达标
	万屋（老围下村）	年平均	0.1809	平均值	70	0.26	达标
	排巷	年平均	0.0949	平均值	70	0.14	达标
	孔屋	年平均	0.0795	平均值	70	0.11	达标
	沃下洋	年平均	0.0669	平均值	70	0.10	达标
	佳兴塘	年平均	0.0567	平均值	70	0.08	达标
	店背	年平均	0.0397	平均值	70	0.06	达标
	下围仔	年平均	0.0384	平均值	70	0.05	达标
	赖屋	年平均	0.0356	平均值	70	0.05	达标
	石岭下	年平均	0.04	平均值	70	0.06	达标
	四栋屋	年平均	0.0307	平均值	70	0.04	达标
	虎爪	年平均	0.0799	平均值	70	0.11	达标
	燕貽小学	年平均	0.0549	平均值	70	0.08	达标
	元山	年平均	0.0764	平均值	70	0.11	达标
	养公塘	年平均	0.0356	平均值	70	0.05	达标
	坳背	年平均	0.0316	平均值	70	0.05	达标
	长湖洋	年平均	0.031	平均值	70	0.04	达标
	屋长亚	年平均	0.0243	平均值	70	0.03	达标
	老屋	年平均	0.0205	平均值	70	0.03	达标
	围墩	年平均	0.0194	平均值	70	0.03	达标
	黄田嶂	年平均	0.0221	平均值	70	0.03	达标
	排榜	年平均	0.0239	平均值	70	0.03	达标
	大水沥	年平均	0.0164	平均值	70	0.02	达标
	规划居住用地 4	年平均	0.0166	平均值	70	0.02	达标
	牛草塘	年平均	0.0171	平均值	70	0.02	达标
	水基塘	年平均	0.0141	平均值	70	0.02	达标
	利明学校	年平均	0.0243	平均值	70	0.03	达标
	网格（-50，150）	年平均	4.7837	平均值	70	6.83	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
PM 2.5	对面铺	日平均	1.127	230707	75	1.50	达标
	学堂前	日平均	1.3317	230709	75	1.78	达标
	埔达	日平均	1.3156	230709	75	1.75	达标
	零散居民点 1	日平均	2.7899	231003	75	3.72	达标
	零散居民点 2	日平均	1.3212	230630	75	1.76	达标
	凹头龙	日平均	1.3377	230601	75	1.78	达标
	规划居住用地 1	日平均	1.8974	230813	75	2.53	达标
	胡屋	日平均	1.0146	230630	75	1.35	达标
	大山口	日平均	1.4751	230813	75	1.97	达标
	塘角	日平均	0.5538	230804	75	0.74	达标
	山塘尾	日平均	0.5742	230804	75	0.77	达标
	松树岭	日平均	0.6832	230709	75	0.91	达标
	万屋（麻溪村）	日平均	0.8593	230709	75	1.15	达标
	罗屋	日平均	0.3722	230701	75	0.50	达标
	上排	日平均	0.6533	230622	75	0.87	达标
	盘子岭	日平均	0.5918	230708	75	0.79	达标
	上流坑	日平均	0.5395	230708	75	0.72	达标
	下流坑	日平均	0.6666	230708	75	0.89	达标
	中二	日平均	0.7747	230708	75	1.03	达标
	中三	日平均	0.9256	230708	75	1.23	达标
	石一	日平均	0.6944	230613	75	0.93	达标
	石二	日平均	0.8243	230630	75	1.10	达标
	联治小学	日平均	0.7973	230613	75	1.06	达标
	规划居住用地 3	日平均	0.7179	230702	75	0.96	达标
	社下龙	日平均	0.6658	230702	75	0.89	达标
	为角	日平均	0.5965	230715	75	0.80	达标
	沙贝	日平均	0.5259	230715	75	0.70	达标
	双店	日平均	0.469	230715	75	0.63	达标
	石堆	日平均	0.4175	230715	75	0.56	达标
	洋门峯	日平均	0.4935	230702	75	0.66	达标
	下新	日平均	0.3354	231026	75	0.45	达标
	陈新	日平均	0.3745	230715	75	0.50	达标
	神山	日平均	0.3435	230715	75	0.46	达标
	独屋子	日平均	1.2515	230813	75	1.67	达标
	规划居住用地 2	日平均	0.755	230715	75	1.01	达标
	竹沟塘	日平均	0.8084	230619	75	1.08	达标
	三栋屋	日平均	0.9723	230616	75	1.30	达标
	圻背	日平均	0.658	230619	75	0.88	达标
	水巷	日平均	0.6011	230616	75	0.80	达标
	万屋（老围下村）	日平均	1.3216	230809	75	1.76	达标
	排巷	日平均	0.8592	230808	75	1.15	达标
	孔屋	日平均	0.7314	230817	75	0.98	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	沃下洋	日平均	0.7592	230809	75	1.01	达标
	佳兴塘	日平均	0.5836	230808	75	0.78	达标
	店背	日平均	0.4177	230809	75	0.56	达标
	下围仔	日平均	0.4049	230809	75	0.54	达标
	赖屋	日平均	0.4332	231003	75	0.58	达标
	石岭下	日平均	0.4104	230808	75	0.55	达标
	四栋屋	日平均	0.3519	230809	75	0.47	达标
	虎爪	日平均	0.8671	230709	75	1.16	达标
	燕貽小学	日平均	0.4402	230522	75	0.59	达标
	元山	日平均	0.5788	230701	75	0.77	达标
	养公塘	日平均	0.3822	230808	75	0.51	达标
	坳背	日平均	0.3858	230707	75	0.51	达标
	长湖洋	日平均	0.4759	230709	75	0.63	达标
	屋长亚	日平均	0.2409	230709	75	0.32	达标
	老屋	日平均	0.2077	230701	75	0.28	达标
	围墩	日平均	0.2426	231211	75	0.32	达标
	黄田嶂	日平均	0.3445	231211	75	0.46	达标
	排榜	日平均	0.2836	230808	75	0.38	达标
	大水沥	日平均	0.1875	230710	75	0.25	达标
	规划居住用地 4	日平均	0.2106	230808	75	0.28	达标
	牛草塘	日平均	0.2185	230808	75	0.29	达标
	水基塘	日平均	0.1629	231001	75	0.22	达标
	利明学校	日平均	0.2409	230709	75	0.32	达标
	网格 (-50, 150)	日平均	6.2699	231123	75	8.36	达标
	对面铺	年平均	0.066	平均值	35	0.19	达标
	学堂前	年平均	0.0586	平均值	35	0.17	达标
	埔达	年平均	0.0673	平均值	35	0.19	达标
	零散居民点 1	年平均	0.5623	平均值	35	1.61	达标
	零散居民点 2	年平均	0.2206	平均值	35	0.63	达标
	凹头龙	年平均	0.0553	平均值	35	0.16	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.4069	平均值	35	1.16	达标
	胡屋	年平均	0.1626	平均值	35	0.46	达标
	大山口	年平均	0.2838	平均值	35	0.81	达标
	塘角	年平均	0.0298	平均值	35	0.09	达标
	山塘尾	年平均	0.0263	平均值	35	0.08	达标
	松树岭	年平均	0.0254	平均值	35	0.07	达标
	万屋 (麻溪村)	年平均	0.0319	平均值	35	0.09	达标
	罗屋	年平均	0.0226	平均值	35	0.06	达标
	上排	年平均	0.0418	平均值	35	0.12	达标
	盘子岭	年平均	0.0484	平均值	35	0.14	达标
	上流坑	年平均	0.0641	平均值	35	0.18	达标
	下流坑	年平均	0.0763	平均值	35	0.22	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	中二	年平均	0.0803	平均值	35	0.23	达标
	中三	年平均	0.0817	平均值	35	0.23	达标
	石一	年平均	0.1006	平均值	35	0.29	达标
	石二	年平均	0.1235	平均值	35	0.35	达标
	联治小学	年平均	0.1206	平均值	35	0.34	达标
	规划居住用地 3	年平均	0.1221	平均值	35	0.35	达标
	社下龙	年平均	0.1118	平均值	35	0.32	达标
	为角	年平均	0.0962	平均值	35	0.27	达标
	沙贝	年平均	0.0856	平均值	35	0.24	达标
	双店	年平均	0.0684	平均值	35	0.20	达标
	石堆	年平均	0.0627	平均值	35	0.18	达标
	洋门峯	年平均	0.0672	平均值	35	0.19	达标
	下新	年平均	0.0499	平均值	35	0.14	达标
	陈新	年平均	0.0515	平均值	35	0.15	达标
	神山	年平均	0.0478	平均值	35	0.14	达标
	独屋子	年平均	0.2228	平均值	35	0.64	达标
	规划居住用地 2	年平均	0.1417	平均值	35	0.40	达标
	竹沟塘	年平均	0.1507	平均值	35	0.43	达标
	三栋屋	年平均	0.1241	平均值	35	0.35	达标
	坳背	年平均	0.116	平均值	35	0.33	达标
	水巷	年平均	0.0844	平均值	35	0.24	达标
	万屋（老围下村）	年平均	0.0904	平均值	35	0.26	达标
	排巷	年平均	0.0474	平均值	35	0.14	达标
	孔屋	年平均	0.0397	平均值	35	0.11	达标
	沃下洋	年平均	0.0334	平均值	35	0.10	达标
	佳兴塘	年平均	0.0284	平均值	35	0.08	达标
	店背	年平均	0.0199	平均值	35	0.06	达标
	下围仔	年平均	0.0192	平均值	35	0.05	达标
	赖屋	年平均	0.0178	平均值	35	0.05	达标
	石岭下	年平均	0.02	平均值	35	0.06	达标
	四栋屋	年平均	0.0154	平均值	35	0.04	达标
	虎爪	年平均	0.04	平均值	35	0.11	达标
	燕贻小学	年平均	0.0275	平均值	35	0.08	达标
	元山	年平均	0.0382	平均值	35	0.11	达标
	养公塘	年平均	0.0178	平均值	35	0.05	达标
	坳背	年平均	0.0158	平均值	35	0.05	达标
	长湖洋	年平均	0.0155	平均值	35	0.04	达标
	屋长亚	年平均	0.0122	平均值	35	0.03	达标
	老屋	年平均	0.0103	平均值	35	0.03	达标
	围墩	年平均	0.0097	平均值	35	0.03	达标
	黄田嶂	年平均	0.0111	平均值	35	0.03	达标
	排榜	年平均	0.012	平均值	35	0.03	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	大水沥	年平均	0.0082	平均值	35	0.02	达标
	规划居住用地 4	年平均	0.0083	平均值	35	0.02	达标
	牛草塘	年平均	0.0085	平均值	35	0.02	达标
	水基塘	年平均	0.0071	平均值	35	0.02	达标
	利明学校	年平均	0.0122	平均值	35	0.03	达标
	网格 (-50, 150)	年平均	2.3925	平均值	35	6.84	达标
氯 气	对面铺	1 小时	0.015	23031720	100	0.01	达标
	学堂前	1 小时	0.0128	23050423	100	0.01	达标
	埔达	1 小时	0.0192	23080807	100	0.02	达标
	零散居民点 1	1 小时	0.0293	23041521	100	0.03	达标
	零散居民点 2	1 小时	0.0283	23090307	100	0.03	达标
	凹头龙	1 小时	0.0165	23072505	100	0.02	达标
	规划居住用地 1	1 小时	0.0351	23070307	100	0.04	达标
	胡屋	1 小时	0.0298	23090307	100	0.03	达标
	大山口	1 小时	0.0254	23070307	100	0.03	达标
	塘角	1 小时	0.0133	23071205	100	0.01	达标
	山塘尾	1 小时	0.0151	23071205	100	0.02	达标
	松树岭	1 小时	0.0162	23100401	100	0.02	达标
	万屋（麻溪村）	1 小时	0.0157	23061921	100	0.02	达标
	罗屋	1 小时	0.0159	23070104	100	0.02	达标
	上排	1 小时	0.0195	23090824	100	0.02	达标
	盘子岭	1 小时	0.0187	23082920	100	0.02	达标
	上流坑	1 小时	0.0167	23070106	100	0.02	达标
	下流坑	1 小时	0.0187	23080607	100	0.02	达标
	中二	1 小时	0.0211	23080607	100	0.02	达标
	中三	1 小时	0.0184	23080607	100	0.02	达标
	石一	1 小时	0.0206	23090307	100	0.02	达标
	石二	1 小时	0.0247	23090307	100	0.02	达标
	联治小学	1 小时	0.0197	23061606	100	0.02	达标
	规划居住用地 3	1 小时	0.0194	23081922	100	0.02	达标
	社下龙	1 小时	0.019	23081922	100	0.02	达标
	为角	1 小时	0.0186	23072105	100	0.02	达标
	沙贝	1 小时	0.0172	23081922	100	0.02	达标
	双店	1 小时	0.0186	23072105	100	0.02	达标
	石堆	1 小时	0.0173	23072105	100	0.02	达标
	洋门肇	1 小时	0.0156	23062103	100	0.02	达标
	下新	1 小时	0.0151	23090304	100	0.02	达标
	陈新	1 小时	0.0167	23072105	100	0.02	达标
	神山	1 小时	0.0158	23072105	100	0.02	达标
	独屋子	1 小时	0.0205	23070307	100	0.02	达标
	规划居住用地 2	1 小时	0.02	23090702	100	0.02	达标
	竹沟塘	1 小时	0.0208	23061604	100	0.02	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	三栋屋	1 小时	0.0195	23082804	100	0.02	达标
	坳背	1 小时	0.02	23061604	100	0.02	达标
	水巷	1 小时	0.0195	23092807	100	0.02	达标
	万屋（老围下村）	1 小时	0.0198	23081724	100	0.02	达标
	排巷	1 小时	0.0177	23060201	100	0.02	达标
	孔屋	1 小时	0.0183	23100203	100	0.02	达标
	沃下洋	1 小时	0.0192	23072504	100	0.02	达标
	佳兴塘	1 小时	0.0137	23091424	100	0.01	达标
	店背	1 小时	0.0151	23080921	100	0.02	达标
	下围仔	1 小时	0.0141	23080207	100	0.01	达标
	赖屋	1 小时	0.0136	23091424	100	0.01	达标
	石岭下	1 小时	0.0146	23080823	100	0.01	达标
	四栋屋	1 小时	0.0115	23080921	100	0.01	达标
	虎爪	1 小时	0.0177	23052301	100	0.02	达标
	燕貽小学	1 小时	0.0169	23070104	100	0.02	达标
	元山	1 小时	0.0147	23080807	100	0.01	达标
	养公塘	1 小时	0.0154	23081524	100	0.02	达标
	坳背	1 小时	0.0165	23070406	100	0.02	达标
	长湖洋	1 小时	0.0136	23100401	100	0.01	达标
	屋长亚	1 小时	0.0129	23070105	100	0.01	达标
	老屋	1 小时	0.0098	23121120	100	0.01	达标
	围墩	1 小时	0.0127	23071423	100	0.01	达标
	黄田嶂	1 小时	0.0134	23080503	100	0.01	达标
	排榜	1 小时	0.0147	23081524	100	0.01	达标
	大水沥	1 小时	0.0116	23100402	100	0.01	达标
	规划居住用地 4	1 小时	0.0112	23080824	100	0.01	达标
	牛草塘	1 小时	0.0101	23081524	100	0.01	达标
	水基塘	1 小时	0.011	23071006	100	0.01	达标
	利明学校	1 小时	0.0129	23070105	100	0.01	达标
	网格（-150，-150）	1 小时	0.3928	23092805	100	0.39	达标
	对面铺	日平均	0.0025	230707	30	0.01	达标
	学堂前	日平均	0.0023	230522	30	0.01	达标
	埔达	日平均	0.0018	230522	30	0.01	达标
	零散居民点 1	日平均	0.0028	230901	30	0.01	达标
	零散居民点 2	日平均	0.0036	230722	30	0.01	达标
	凹头龙	日平均	0.0023	230809	30	0.01	达标
	规划居住用地 1	日平均	0.006	230911	30	0.02	达标
	胡屋	日平均	0.0026	230211	30	0.01	达标
	大山口	日平均	0.0045	231109	30	0.02	达标
	塘角	日平均	0.0014	230804	30	0.00	达标
	山塘尾	日平均	0.0017	230707	30	0.01	达标
	松树岭	日平均	0.002	230709	30	0.01	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	万屋（麻溪村）	日平均	0.0018	230522	30	0.01	达标
	罗屋	日平均	0.001	230701	30	0.00	达标
	上排	日平均	0.002	230622	30	0.01	达标
	盘子岭	日平均	0.0024	230622	30	0.01	达标
	上流坑	日平均	0.0017	230712	30	0.01	达标
	下流坑	日平均	0.0019	230712	30	0.01	达标
	中二	日平均	0.002	230708	30	0.01	达标
	中三	日平均	0.002	230708	30	0.01	达标
	石一	日平均	0.0025	230613	30	0.01	达标
	石二	日平均	0.0028	230613	30	0.01	达标
	联治小学	日平均	0.0026	230613	30	0.01	达标
	规划居住用地 3	日平均	0.0025	231026	30	0.01	达标
	社下龙	日平均	0.0025	231026	30	0.01	达标
	为角	日平均	0.0023	231026	30	0.01	达标
	沙贝	日平均	0.0022	231026	30	0.01	达标
	双店	日平均	0.0021	231026	30	0.01	达标
	石堆	日平均	0.0019	231026	30	0.01	达标
	洋门峯	日平均	0.0019	230527	30	0.01	达标
	下新	日平均	0.0016	231026	30	0.01	达标
	陈新	日平均	0.0017	231026	30	0.01	达标
	神山	日平均	0.0016	231026	30	0.01	达标
	独屋子	日平均	0.0036	231109	30	0.01	达标
	规划居住用地 2	日平均	0.0026	231026	30	0.01	达标
	竹沟塘	日平均	0.0031	230616	30	0.01	达标
	三栋屋	日平均	0.0027	230609	30	0.01	达标
	坊背	日平均	0.0027	230616	30	0.01	达标
	水巷	日平均	0.0025	230616	30	0.01	达标
	万屋（老围下村）	日平均	0.0027	230817	30	0.01	达标
	排巷	日平均	0.0018	230905	30	0.01	达标
	孔屋	日平均	0.0022	230817	30	0.01	达标
	沃下洋	日平均	0.0017	230809	30	0.01	达标
	佳兴塘	日平均	0.0013	230808	30	0.00	达标
	店背	日平均	0.0017	230809	30	0.01	达标
	下围仔	日平均	0.0009	230714	30	0.00	达标
	赖屋	日平均	0.001	230808	30	0.00	达标
	石岭下	日平均	0.0011	230809	30	0.00	达标
	四栋屋	日平均	0.0012	230809	30	0.00	达标
	虎爪	日平均	0.0013	230522	30	0.00	达标
	燕貽小学	日平均	0.001	230701	30	0.00	达标
	元山	日平均	0.0009	230808	30	0.00	达标
	养公塘	日平均	0.0012	230808	30	0.00	达标
	坳背	日平均	0.0017	230707	30	0.01	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	长湖洋	日平均	0.0016	230709	30	0.01	达标
	屋长亚	日平均	0.0008	230701	30	0.00	达标
	老屋	日平均	0.0007	231211	30	0.00	达标
	围墩	日平均	0.0009	231211	30	0.00	达标
	黄田嶂	日平均	0.0006	230808	30	0.00	达标
	排榜	日平均	0.001	230808	30	0.00	达标
	大水沥	日平均	0.0007	230808	30	0.00	达标
	规划居住用地 4	日平均	0.0007	230808	30	0.00	达标
	牛草塘	日平均	0.0007	231001	30	0.00	达标
	水基塘	日平均	0.0006	230816	30	0.00	达标
	利明学校	日平均	0.0008	230701	30	0.00	达标
	网格 (-200, -100)	日平均	0.0244	231003	30	0.08	达标
氯化氢	对面铺	1 小时	0.1594	23031720	50	0.32	达标
	学堂前	1 小时	0.1364	23050423	50	0.27	达标
	埔达	1 小时	0.2042	23080807	50	0.41	达标
	零散居民点 1	1 小时	0.3121	23041521	50	0.62	达标
	零散居民点 2	1 小时	0.3017	23090307	50	0.60	达标
	凹头龙	1 小时	0.1752	23072505	50	0.35	达标
	规划居住用地 1	1 小时	0.3737	23070307	50	0.75	达标
	胡屋	1 小时	0.3172	23090307	50	0.63	达标
	大山口	1 小时	0.2705	23070307	50	0.54	达标
	塘角	1 小时	0.1415	23071205	50	0.28	达标
	山塘尾	1 小时	0.1607	23071205	50	0.32	达标
	松树岭	1 小时	0.1727	23100401	50	0.35	达标
	万屋（麻溪村）	1 小时	0.1671	23061921	50	0.33	达标
	罗屋	1 小时	0.1697	23070104	50	0.34	达标
	上排	1 小时	0.2081	23090824	50	0.42	达标
	盘子岭	1 小时	0.1991	23082920	50	0.40	达标
	上流坑	1 小时	0.178	23070106	50	0.36	达标
	下流坑	1 小时	0.1991	23080607	50	0.40	达标
	中二	1 小时	0.2252	23080607	50	0.45	达标
	中三	1 小时	0.1964	23080607	50	0.39	达标
	石一	1 小时	0.2198	23090307	50	0.44	达标
	石二	1 小时	0.2631	23090307	50	0.53	达标
	联治小学	1 小时	0.21	23061606	50	0.42	达标
	规划居住用地 3	1 小时	0.2069	23081922	50	0.41	达标
	社下龙	1 小时	0.202	23081922	50	0.40	达标
	为角	1 小时	0.1983	23072105	50	0.40	达标
	沙贝	1 小时	0.1834	23081922	50	0.37	达标
	双店	1 小时	0.1985	23072105	50	0.40	达标
	石堆	1 小时	0.1837	23072105	50	0.37	达标
	洋门墩	1 小时	0.166	23062103	50	0.33	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	下新	1 小时	0.1613	23090304	50	0.32	达标
	陈新	1 小时	0.1777	23072105	50	0.36	达标
	神山	1 小时	0.1679	23072105	50	0.34	达标
	独屋子	1 小时	0.2184	23070307	50	0.44	达标
	规划居住用地 2	1 小时	0.2132	23090702	50	0.43	达标
	竹沟塘	1 小时	0.2218	23061604	50	0.44	达标
	三栋屋	1 小时	0.2075	23082804	50	0.41	达标
	坊背	1 小时	0.2131	23061604	50	0.43	达标
	水巷	1 小时	0.2078	23092807	50	0.42	达标
	万屋（老围下村）	1 小时	0.2108	23081724	50	0.42	达标
	排巷	1 小时	0.1885	23060201	50	0.38	达标
	孔屋	1 小时	0.1953	23100203	50	0.39	达标
	沃下洋	1 小时	0.2048	23072504	50	0.41	达标
	佳兴塘	1 小时	0.1463	23091424	50	0.29	达标
	店背	1 小时	0.1611	23080921	50	0.32	达标
	下围仔	1 小时	0.1499	23080207	50	0.30	达标
	赖屋	1 小时	0.1452	23091424	50	0.29	达标
	石岭下	1 小时	0.1555	23080823	50	0.31	达标
	四栋屋	1 小时	0.1228	23080921	50	0.25	达标
	虎爪	1 小时	0.1889	23052301	50	0.38	达标
	燕贻小学	1 小时	0.1798	23070104	50	0.36	达标
	元山	1 小时	0.1562	23080807	50	0.31	达标
	养公塘	1 小时	0.1639	23081524	50	0.33	达标
	坳背	1 小时	0.1757	23070406	50	0.35	达标
	长湖洋	1 小时	0.1443	23100401	50	0.29	达标
	屋长亚	1 小时	0.1376	23070105	50	0.28	达标
	老屋	1 小时	0.104	23121120	50	0.21	达标
	围墩	1 小时	0.1347	23071423	50	0.27	达标
	黄田嶂	1 小时	0.1422	23080503	50	0.28	达标
	排榜	1 小时	0.1565	23081524	50	0.31	达标
	大水沥	1 小时	0.1235	23100402	50	0.25	达标
	规划居住用地 4	1 小时	0.119	23080824	50	0.24	达标
	牛草塘	1 小时	0.1071	23081524	50	0.21	达标
	水基塘	1 小时	0.1172	23071006	50	0.23	达标
	利明学校	1 小时	0.1376	23070105	50	0.28	达标
	网格（-150，-150）	1 小时	4.1834	23092805	50	8.37	达标
	对面铺	日平均	0.0269	230707	15	0.18	达标
	学堂前	日平均	0.0249	230522	15	0.17	达标
	埔达	日平均	0.0187	230522	15	0.12	达标
	零散居民点 1	日平均	0.0295	230901	15	0.20	达标
	零散居民点 2	日平均	0.0385	230722	15	0.26	达标
	凹头龙	日平均	0.0243	230809	15	0.16	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	规划居住用地 1	日平均	0.0636	230911	15	0.42	达标
	胡屋	日平均	0.0271	230211	15	0.18	达标
	大山口	日平均	0.0483	231109	15	0.32	达标
	塘角	日平均	0.015	230804	15	0.10	达标
	山塘尾	日平均	0.0179	230707	15	0.12	达标
	松树岭	日平均	0.0213	230709	15	0.14	达标
	万屋（麻溪村）	日平均	0.0195	230522	15	0.13	达标
	罗屋	日平均	0.0111	230701	15	0.07	达标
	上排	日平均	0.0211	230622	15	0.14	达标
	盘子岭	日平均	0.025	230622	15	0.17	达标
	上流坑	日平均	0.0186	230712	15	0.12	达标
	下流坑	日平均	0.0199	230712	15	0.13	达标
	中二	日平均	0.0214	230708	15	0.14	达标
	中三	日平均	0.021	230708	15	0.14	达标
	石一	日平均	0.0269	230613	15	0.18	达标
	石二	日平均	0.0299	230613	15	0.20	达标
	联治小学	日平均	0.0277	230613	15	0.18	达标
	规划居住用地 3	日平均	0.027	231026	15	0.18	达标
	社下龙	日平均	0.0262	231026	15	0.17	达标
	为角	日平均	0.0248	231026	15	0.17	达标
	沙贝	日平均	0.0239	231026	15	0.16	达标
	双店	日平均	0.0221	231026	15	0.15	达标
	石堆	日平均	0.0206	231026	15	0.14	达标
	洋门峯	日平均	0.0198	230527	15	0.13	达标
	下新	日平均	0.0167	231026	15	0.11	达标
	陈新	日平均	0.0181	231026	15	0.12	达标
	神山	日平均	0.0169	231026	15	0.11	达标
	独屋子	日平均	0.0387	231109	15	0.26	达标
	规划居住用地 2	日平均	0.0281	231026	15	0.19	达标
	竹沟塘	日平均	0.0334	230616	15	0.22	达标
	三栋屋	日平均	0.0284	230609	15	0.19	达标
	坊背	日平均	0.0284	230616	15	0.19	达标
	水巷	日平均	0.0262	230616	15	0.17	达标
	万屋（老围下村）	日平均	0.0285	230817	15	0.19	达标
	排巷	日平均	0.0195	230905	15	0.13	达标
	孔屋	日平均	0.0233	230817	15	0.16	达标
	沃下洋	日平均	0.0182	230809	15	0.12	达标
	佳兴塘	日平均	0.0139	230808	15	0.09	达标
	店背	日平均	0.0178	230809	15	0.12	达标
	下围仔	日平均	0.01	230714	15	0.07	达标
	赖屋	日平均	0.0109	230808	15	0.07	达标
	石岭下	日平均	0.0111	230809	15	0.07	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	四栋屋	日平均	0.0127	230809	15	0.08	达标
	虎爪	日平均	0.0143	230522	15	0.10	达标
	燕貽小学	日平均	0.0103	230701	15	0.07	达标
	元山	日平均	0.0098	230808	15	0.07	达标
	养公塘	日平均	0.0127	230808	15	0.08	达标
	坳背	日平均	0.0181	230707	15	0.12	达标
	长湖洋	日平均	0.0174	230709	15	0.12	达标
	屋长亚	日平均	0.0081	230701	15	0.05	达标
	老屋	日平均	0.0072	231211	15	0.05	达标
	围墩	日平均	0.0097	231211	15	0.06	达标
	黄田嶂	日平均	0.0068	230808	15	0.05	达标
	排榜	日平均	0.0103	230808	15	0.07	达标
	大水沥	日平均	0.0073	230808	15	0.05	达标
	规划居住用地 4	日平均	0.0072	230808	15	0.05	达标
	牛草塘	日平均	0.0073	231001	15	0.05	达标
	水基塘	日平均	0.0063	230816	15	0.04	达标
	利明学校	日平均	0.0081	230701	15	0.05	达标
	网格 (-200, -100)	日平均	0.2596	231003	15	1.73	达标
氟 化 物	对面铺	1 小时	0.1944	23031720	20	0.97	达标
	学堂前	1 小时	0.1666	23050423	20	0.83	达标
	埔达	1 小时	0.254	23080807	20	1.27	达标
	零散居民点 1	1 小时	0.3782	23041521	20	1.89	达标
	零散居民点 2	1 小时	0.3716	23090307	20	1.86	达标
	凹头龙	1 小时	0.212	23072505	20	1.06	达标
	规划居住用地 1	1 小时	0.4468	23070307	20	2.23	达标
	胡屋	1 小时	0.3904	23090307	20	1.95	达标
	大山口	1 小时	0.3333	23070307	20	1.67	达标
	塘角	1 小时	0.1781	23071205	20	0.89	达标
	山塘尾	1 小时	0.1994	23071205	20	1.00	达标
	松树岭	1 小时	0.2124	23100401	20	1.06	达标
	万屋 (麻溪村)	1 小时	0.2047	23061921	20	1.02	达标
	罗屋	1 小时	0.2066	23070104	20	1.03	达标
	上排	1 小时	0.258	23090824	20	1.29	达标
	盘子岭	1 小时	0.2449	23082920	20	1.22	达标
	上流坑	1 小时	0.2222	23070106	20	1.11	达标
	下流坑	1 小时	0.2438	23080607	20	1.22	达标
	中二	1 小时	0.277	23080607	20	1.38	达标
	中三	1 小时	0.2459	23080607	20	1.23	达标
	石一	1 小时	0.2667	23090307	20	1.33	达标
	石二	1 小时	0.3204	23090307	20	1.60	达标
	联治小学	1 小时	0.2572	23061606	20	1.29	达标
	规划居住用地 3	1 小时	0.2532	23081922	20	1.27	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	社下龙	1 小时	0.2466	23081922	20	1.23	达标
	为角	1 小时	0.2431	23072105	20	1.22	达标
	沙贝	1 小时	0.2223	23081922	20	1.11	达标
	双店	1 小时	0.2405	23072105	20	1.20	达标
	石堆	1 小时	0.222	23072105	20	1.11	达标
	洋门峯	1 小时	0.2029	23062103	20	1.01	达标
	下新	1 小时	0.1973	23090304	20	0.99	达标
	陈新	1 小时	0.2144	23072105	20	1.07	达标
	神山	1 小时	0.2024	23072105	20	1.01	达标
	独屋子	1 小时	0.2694	23070307	20	1.35	达标
	规划居住用地 2	1 小时	0.26	23090702	20	1.30	达标
	竹沟塘	1 小时	0.2721	23061604	20	1.36	达标
	三栋屋	1 小时	0.2526	23082804	20	1.26	达标
	坊背	1 小时	0.2602	23061604	20	1.30	达标
	水巷	1 小时	0.2531	23070401	20	1.27	达标
	万屋（老围下村）	1 小时	0.2603	23081724	20	1.30	达标
	排巷	1 小时	0.2318	23060201	20	1.16	达标
	孔屋	1 小时	0.2382	23100203	20	1.19	达标
	沃下洋	1 小时	0.2493	23072504	20	1.25	达标
	佳兴塘	1 小时	0.1785	23091424	20	0.89	达标
	店背	1 小时	0.1957	23080921	20	0.98	达标
	下围仔	1 小时	0.1839	23080207	20	0.92	达标
	赖屋	1 小时	0.1767	23091424	20	0.88	达标
	石岭下	1 小时	0.1898	23080823	20	0.95	达标
	四栋屋	1 小时	0.1489	23080921	20	0.74	达标
	虎爪	1 小时	0.2305	23052301	20	1.15	达标
	燕貽小学	1 小时	0.2191	23070104	20	1.10	达标
	元山	1 小时	0.1879	23080807	20	0.94	达标
	养公塘	1 小时	0.2041	23081524	20	1.02	达标
	坳背	1 小时	0.2197	23070406	20	1.10	达标
	长湖洋	1 小时	0.1751	23100401	20	0.88	达标
	屋长亚	1 小时	0.1674	23070105	20	0.84	达标
	老屋	1 小时	0.1282	23121120	20	0.64	达标
	围墩	1 小时	0.1657	23071423	20	0.83	达标
	黄田嶂	1 小时	0.1724	23080503	20	0.86	达标
	排榜	1 小时	0.1905	23081524	20	0.95	达标
	大水沥	1 小时	0.1501	23100402	20	0.75	达标
	规划居住用地 4	1 小时	0.144	23080824	20	0.72	达标
	牛草塘	1 小时	0.1295	23081524	20	0.65	达标
	水基塘	1 小时	0.1456	23071006	20	0.73	达标
	利明学校	1 小时	0.1674	23070105	20	0.84	达标
	网格（-200，-100）	1 小时	4.9108	23092805	20	24.55	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	对面铺	日平均	0.0345	230707	7	0.49	达标
	学堂前	日平均	0.031	230522	7	0.44	达标
	埔达	日平均	0.0229	230522	7	0.33	达标
	零散居民点 1	日平均	0.0374	230901	7	0.53	达标
	零散居民点 2	日平均	0.047	230722	7	0.67	达标
	凹头龙	日平均	0.0306	230809	7	0.44	达标
	规划居住用地 1	日平均	0.0793	230609	7	1.13	达标
	胡屋	日平均	0.0334	230613	7	0.48	达标
	大山口	日平均	0.0603	231109	7	0.86	达标
	塘角	日平均	0.0193	230804	7	0.28	达标
	山塘尾	日平均	0.0221	230707	7	0.32	达标
	松树岭	日平均	0.0265	230709	7	0.38	达标
	万屋（麻溪村）	日平均	0.0237	230522	7	0.34	达标
	罗屋	日平均	0.0135	230701	7	0.19	达标
	上排	日平均	0.0261	230622	7	0.37	达标
	盘子岭	日平均	0.0307	230622	7	0.44	达标
	上流坑	日平均	0.0228	230712	7	0.33	达标
	下流坑	日平均	0.0247	230712	7	0.35	达标
	中二	日平均	0.0269	230708	7	0.38	达标
	中三	日平均	0.0271	230708	7	0.39	达标
	石一	日平均	0.0331	230613	7	0.47	达标
	石二	日平均	0.0371	230613	7	0.53	达标
	联治小学	日平均	0.0341	230613	7	0.49	达标
	规划居住用地 3	日平均	0.0337	231026	7	0.48	达标
	社下龙	日平均	0.0325	231026	7	0.46	达标
	为角	日平均	0.0306	231026	7	0.44	达标
	沙贝	日平均	0.0293	231026	7	0.42	达标
	双店	日平均	0.0269	231026	7	0.38	达标
	石堆	日平均	0.0251	231026	7	0.36	达标
	洋门峯	日平均	0.0239	230527	7	0.34	达标
	下新	日平均	0.0202	231026	7	0.29	达标
	陈新	日平均	0.0219	231026	7	0.31	达标
	神山	日平均	0.0205	231026	7	0.29	达标
	独屋子	日平均	0.0478	231109	7	0.68	达标
	规划居住用地 2	日平均	0.0354	231026	7	0.51	达标
	竹沟塘	日平均	0.0413	230616	7	0.59	达标
	三栋屋	日平均	0.0347	230609	7	0.50	达标
	圻背	日平均	0.0349	230616	7	0.50	达标
	水巷	日平均	0.0318	230616	7	0.45	达标
	万屋（老围下村）	日平均	0.038	230817	7	0.54	达标
	排巷	日平均	0.0236	230905	7	0.34	达标
	孔屋	日平均	0.0297	230817	7	0.42	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	沃下洋	日平均	0.0221	230809	7	0.32	达标
	佳兴塘	日平均	0.017	230808	7	0.24	达标
	店背	日平均	0.0214	230809	7	0.31	达标
	下围仔	日平均	0.0121	230714	7	0.17	达标
	赖屋	日平均	0.0133	230808	7	0.19	达标
	石岭下	日平均	0.0136	230809	7	0.19	达标
	四栋屋	日平均	0.0153	230809	7	0.22	达标
	虎爪	日平均	0.0174	230522	7	0.25	达标
	燕貽小学	日平均	0.0126	230701	7	0.18	达标
	元山	日平均	0.0132	230808	7	0.19	达标
	养公塘	日平均	0.0157	230808	7	0.22	达标
	坳背	日平均	0.0221	230707	7	0.32	达标
	长湖洋	日平均	0.0213	230709	7	0.30	达标
	屋长亚	日平均	0.0099	230701	7	0.14	达标
	老屋	日平均	0.0088	231211	7	0.13	达标
	围墩	日平均	0.0118	231211	7	0.17	达标
	黄田嶂	日平均	0.0083	230808	7	0.12	达标
	排榜	日平均	0.0125	230808	7	0.18	达标
	大水沥	日平均	0.0089	230808	7	0.13	达标
	规划居住用地 4	日平均	0.0087	230808	7	0.12	达标
	牛草塘	日平均	0.009	231001	7	0.13	达标
	水基塘	日平均	0.0076	230816	7	0.11	达标
	利明学校	日平均	0.0099	230701	7	0.14	达标
	网格 (-200, -100)	日平均	0.3053	231003	7	4.36	达标
TV OC	对面铺	8 小时	37.2795	23090408	600	6.21	达标
	学堂前	8 小时	33.9117	23090408	600	5.65	达标
	埔达	8 小时	41.1986	23080508	600	6.87	达标
	零散居民点 1	8 小时	236.7195	23012624	600	39.45	达标
	零散居民点 2	8 小时	51.1005	23080408	600	8.52	达标
	凹头龙	8 小时	50.4084	23060124	600	8.40	达标
	规划居住用地 1	8 小时	74.5011	23031808	600	12.42	达标
	胡屋	8 小时	46.5725	23080408	600	7.76	达标
	大山口	8 小时	46.5371	23070208	600	7.76	达标
	塘角	8 小时	16.517	23082224	600	2.75	达标
	山塘尾	8 小时	14.1096	23082224	600	2.35	达标
	松树岭	8 小时	17.3476	23090408	600	2.89	达标
	万屋（麻溪村）	8 小时	19.7543	23081508	600	3.29	达标
	罗屋	8 小时	16.6214	23080508	600	2.77	达标
	上排	8 小时	20.1045	23062208	600	3.35	达标
	盘子岭	8 小时	18.5661	23070808	600	3.09	达标
	上流坑	8 小时	25.346	23080408	600	4.22	达标
	下流坑	8 小时	29.0126	23080408	600	4.84	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	中二	8 小时	30.0941	23080408	600	5.02	达标
	中三	8 小时	28.0635	23070508	600	4.68	达标
	石一	8 小时	27.984	23080408	600	4.66	达标
	石二	8 小时	34.7122	23080408	600	5.79	达标
	联治小学	8 小时	28.0175	23081608	600	4.67	达标
	规划居住用地 3	8 小时	23.2612	23031808	600	3.88	达标
	社下龙	8 小时	21.5637	23031808	600	3.59	达标
	为角	8 小时	19.0795	23071508	600	3.18	达标
	沙贝	8 小时	17.62	23071508	600	2.94	达标
	双店	8 小时	14.3216	23071508	600	2.39	达标
	石堆	8 小时	12.4836	23071508	600	2.08	达标
	洋门墩	8 小时	14.2724	23070208	600	2.38	达标
	下新	8 小时	9.6627	23102608	600	1.61	达标
	陈新	8 小时	11.4692	23071508	600	1.91	达标
	神山	8 小时	10.5159	23071508	600	1.75	达标
	独屋子	8 小时	38.4158	23070208	600	6.40	达标
	规划居住用地 2	8 小时	26.137	23031808	600	4.36	达标
	竹沟塘	8 小时	25.3188	23071508	600	4.22	达标
	三栋屋	8 小时	31.8634	23012308	600	5.31	达标
	坊背	8 小时	20.2976	23071508	600	3.38	达标
	水巷	8 小时	16.4541	23061608	600	2.74	达标
	万屋（老围下村）	8 小时	111.0531	23111608	600	18.51	达标
	排巷	8 小时	39.732	23111608	600	6.62	达标
	孔屋	8 小时	42.7106	23111608	600	7.12	达标
	沃下洋	8 小时	35.5233	23092108	600	5.92	达标
	佳兴塘	8 小时	26.3178	23080308	600	4.39	达标
	店背	8 小时	21.5698	23092108	600	3.59	达标
	下围仔	8 小时	15.7371	23092108	600	2.62	达标
	赖屋	8 小时	16.0249	23080308	600	2.67	达标
	石岭下	8 小时	17.9738	23111608	600	3.00	达标
	四栋屋	8 小时	16.3503	23092108	600	2.73	达标
	虎爪	8 小时	27.6155	23080508	600	4.60	达标
	燕贻小学	8 小时	20.2228	23080508	600	3.37	达标
	元山	8 小时	21.974	23013024	600	3.66	达标
	养公塘	8 小时	15.6996	23100108	600	2.62	达标
	坳背	8 小时	17.0343	23090408	600	2.84	达标
	长湖洋	8 小时	10.1773	23081508	600	1.70	达标
	屋长亚	8 小时	10.3937	23080508	600	1.73	达标
	老屋	8 小时	6.9448	23013024	600	1.16	达标
	围墩	8 小时	8.3056	23121124	600	1.38	达标
	黄田嶂	8 小时	10.2402	23121124	600	1.71	达标
	排榜	8 小时	9.0527	23080824	600	1.51	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	大水沥	8 小时	8.458	23100108	600	1.41	达标
	规划居住用地 4	8 小时	6.5775	23080824	600	1.10	达标
	牛草塘	8 小时	6.6221	23080824	600	1.10	达标
	水基塘	8 小时	6.9618	23100108	600	1.16	达标
	利明学校	8 小时	10.3937	23080508	600	1.73	达标
	网格 (-50,100)	8 小时	396.5424	23123108	600	66.09	达标
非 甲 烷 总 烃	对面铺	1 小时	298.0541	23090402	2000	14.90	达标
	学堂前	1 小时	270.3916	23090402	2000	13.52	达标
	埔达	1 小时	244.6613	23080501	2000	12.23	达标
	零散居民点 1	1 小时	847.2523	23093004	2000	42.36	达标
	零散居民点 2	1 小时	280.9496	23081602	2000	14.05	达标
	凹头龙	1 小时	300.9041	23071305	2000	15.05	达标
	规划居住用地 1	1 小时	330.4412	23031807	2000	16.52	达标
	胡屋	1 小时	236.0148	23080401	2000	11.80	达标
	大山口	1 小时	231.9949	23081602	2000	11.60	达标
	塘角	1 小时	132.0681	23082221	2000	6.60	达标
	山塘尾	1 小时	112.8517	23082221	2000	5.64	达标
	松树岭	1 小时	138.7809	23090402	2000	6.94	达标
	万屋 (麻溪村)	1 小时	91.3009	23080501	2000	4.57	达标
	罗屋	1 小时	108.3636	23080501	2000	5.42	达标
	上排	1 小时	114.726	23080322	2000	5.74	达标
	盘子岭	1 小时	107.4691	23080322	2000	5.37	达标
	上流坑	1 小时	119.1066	23070503	2000	5.96	达标
	下流坑	1 小时	155.0292	23070503	2000	7.75	达标
	中二	1 小时	191.3858	23070503	2000	9.57	达标
	中三	1 小时	219.1151	23070503	2000	10.96	达标
	石一	1 小时	148.1532	23080401	2000	7.41	达标
	石二	1 小时	181.2175	23080401	2000	9.06	达标
	联治小学	1 小时	171.682	23081602	2000	8.58	达标
	规划居住用地 3	1 小时	119.1505	23031807	2000	5.96	达标
	社下龙	1 小时	112.6361	23031807	2000	5.63	达标
	为角	1 小时	91.827	23081402	2000	4.59	达标
	沙贝	1 小时	89.7362	23031807	2000	4.49	达标
	双店	1 小时	74.8128	23081402	2000	3.74	达标
	石堆	1 小时	71.1536	23081402	2000	3.56	达标
	洋门肇	1 小时	61.2568	23072503	2000	3.06	达标
	下新	1 小时	66.0653	23081402	2000	3.30	达标
	陈新	1 小时	59.4695	23081402	2000	2.97	达标
	神山	1 小时	55.8071	23081402	2000	2.79	达标
	独屋子	1 小时	169.9888	23031807	2000	8.50	达标
	规划居住用地 2	1 小时	134.2782	23031807	2000	6.71	达标
	竹沟塘	1 小时	132.3954	23081402	2000	6.62	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	三栋屋	1 小时	201.6758	23012304	2000	10.08	达标
	坊背	1 小时	110.2935	23081402	2000	5.51	达标
	水巷	1 小时	93.2924	23070202	2000	4.66	达标
	万屋（老围下村）	1 小时	561.1072	23111604	2000	28.06	达标
	排巷	1 小时	240.5056	23080307	2000	12.03	达标
	孔屋	1 小时	223.2016	23111604	2000	11.16	达标
	沃下洋	1 小时	232.4459	23092103	2000	11.62	达标
	佳兴塘	1 小时	188.8157	23080307	2000	9.44	达标
	店背	1 小时	141.2433	23092103	2000	7.06	达标
	下围仔	1 小时	96.959	23092103	2000	4.85	达标
	赖屋	1 小时	121.5734	23080307	2000	6.08	达标
	石岭下	1 小时	104.3458	23080307	2000	5.22	达标
	四栋屋	1 小时	105.1858	23092103	2000	5.26	达标
	虎爪	1 小时	170.1825	23080501	2000	8.51	达标
	燕贻小学	1 小时	130.7369	23080501	2000	6.54	达标
	元山	1 小时	164.2237	23013019	2000	8.21	达标
	养公塘	1 小时	104.3349	23082522	2000	5.22	达标
	坳背	1 小时	136.2744	23090402	2000	6.81	达标
	长湖洋	1 小时	77.9101	23090402	2000	3.90	达标
	屋长亚	1 小时	65.3533	23080501	2000	3.27	达标
	老屋	1 小时	51.183	23013019	2000	2.56	达标
	围墩	1 小时	56.3284	23072405	2000	2.82	达标
	黄田嶂	1 小时	58.6085	23071423	2000	2.93	达标
	排榜	1 小时	65.6988	23090622	2000	3.28	达标
	大水沥	1 小时	60.3007	23100103	2000	3.02	达标
	规划居住用地 4	1 小时	39.3778	23090622	2000	1.97	达标
	牛草塘	1 小时	36.5293	23082121	2000	1.83	达标
	水基塘	1 小时	54.3081	23100103	2000	2.72	达标
	利明学校	1 小时	65.3533	23080501	2000	3.27	达标
	网格（50，-100）	1 小时	1410.239	23112901	2000	70.51	达标
氨	对面铺	1 小时	0.7384	23072623	200	0.37	达标
	学堂前	1 小时	0.7997	23090402	200	0.40	达标
	埔达	1 小时	1.2617	23090402	200	0.63	达标
	零散居民点 1	1 小时	1.8222	23111524	200	0.91	达标
	零散居民点 2	1 小时	1.1053	23090307	200	0.55	达标
	凹头龙	1 小时	1.6453	23092103	200	0.82	达标
	规划居住用地 1	1 小时	1.2569	23070307	200	0.63	达标
	胡屋	1 小时	1.1842	23090307	200	0.59	达标
	大山口	1 小时	1.0836	23070307	200	0.54	达标
	塘角	1 小时	0.5656	23071205	200	0.28	达标
	山塘尾	1 小时	0.6279	23071205	200	0.31	达标
	松树岭	1 小时	0.6563	23100401	200	0.33	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	万屋（麻溪村）	1 小时	0.6366	23061921	200	0.32	达标
	罗屋	1 小时	0.6131	23070104	200	0.31	达标
	上排	1 小时	0.7967	23090824	200	0.40	达标
	盘子岭	1 小时	0.7487	23082920	200	0.37	达标
	上流坑	1 小时	0.7383	23071504	200	0.37	达标
	下流坑	1 小时	0.7226	23080607	200	0.36	达标
	中二	1 小时	0.839	23080607	200	0.42	达标
	中三	1 小时	0.8216	23080607	200	0.41	达标
	石一	1 小时	0.7802	23082303	200	0.39	达标
	石二	1 小时	0.9382	23090307	200	0.47	达标
	联治小学	1 小时	0.773	23061606	200	0.39	达标
	规划居住用地 3	1 小时	0.7734	23081922	200	0.39	达标
	社下龙	1 小时	0.7465	23081922	200	0.37	达标
	为角	1 小时	0.7557	23072105	200	0.38	达标
	沙贝	1 小时	0.6764	23072105	200	0.34	达标
	双店	1 小时	0.7072	23072105	200	0.35	达标
	石堆	1 小时	0.6507	23081402	200	0.33	达标
	洋门崙	1 小时	0.6199	23062103	200	0.31	达标
	下新	1 小时	0.622	23081402	200	0.31	达标
	陈新	1 小时	0.639	23081402	200	0.32	达标
	神山	1 小时	0.6098	23081402	200	0.30	达标
	独屋子	1 小时	0.8867	23070307	200	0.44	达标
	规划居住用地 2	1 小时	0.7933	23081302	200	0.40	达标
	竹沟塘	1 小时	0.8465	23061604	200	0.42	达标
	三栋屋	1 小时	0.7566	23082804	200	0.38	达标
	坊背	1 小时	0.798	23060822	200	0.40	达标
	水巷	1 小时	0.7696	23070401	200	0.38	达标
	万屋（老围下村）	1 小时	1.6367	23111606	200	0.82	达标
	排巷	1 小时	0.8573	23111604	200	0.43	达标
	孔屋	1 小时	0.7402	23100203	200	0.37	达标
	沃下洋	1 小时	0.8255	23080207	200	0.41	达标
	佳兴塘	1 小时	0.6161	23111604	200	0.31	达标
	店背	1 小时	0.6175	23092103	200	0.31	达标
	下围仔	1 小时	0.5905	23080207	200	0.30	达标
	赖屋	1 小时	0.5444	23091424	200	0.27	达标
	石岭下	1 小时	0.5905	23080823	200	0.30	达标
	四栋屋	1 小时	0.4574	23080806	200	0.23	达标
	虎爪	1 小时	0.6864	23052301	200	0.34	达标
	燕貽小学	1 小时	0.657	23070104	200	0.33	达标
	元山	1 小时	0.6952	23013019	200	0.35	达标
	养公塘	1 小时	0.6762	23081524	200	0.34	达标
	坳背	1 小时	0.6795	23070406	200	0.34	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	长湖洋	1 小时	0.5195	23100401	200	0.26	达标
	屋长亚	1 小时	0.4997	23070105	200	0.25	达标
	老屋	1 小时	0.3918	23121120	200	0.20	达标
	围墩	1 小时	0.5231	23071423	200	0.26	达标
	黄田嶂	1 小时	0.5051	23080503	200	0.25	达标
	排榜	1 小时	0.5865	23081524	200	0.29	达标
	大水沥	1 小时	0.4777	23071006	200	0.24	达标
	规划居住用地 4	1 小时	0.4335	23080824	200	0.22	达标
	牛草塘	1 小时	0.3932	23080824	200	0.20	达标
	水基塘	1 小时	0.4896	23082522	200	0.24	达标
	利明学校	1 小时	0.4997	23070105	200	0.25	达标
	网格 (-150, -150)	1 小时	12.2432	23092805	200	6.12	达标
硫化氢	对面铺	1 小时	0.0232	23072623	10	0.23	达标
	学堂前	1 小时	0.028	23090402	10	0.28	达标
	埔达	1 小时	0.0487	23090402	10	0.49	达标
	零散居民点 1	1 小时	0.0703	23111524	10	0.70	达标
	零散居民点 2	1 小时	0.0156	23031807	10	0.16	达标
	凹头龙	1 小时	0.0552	23092103	10	0.55	达标
	规划居住用地 1	1 小时	0.0312	23012304	10	0.31	达标
	胡屋	1 小时	0.0175	23081602	10	0.17	达标
	大山口	1 小时	0.0155	23031807	10	0.15	达标
	塘角	1 小时	0.0082	23092101	10	0.08	达标
	山塘尾	1 小时	0.0091	23082221	10	0.09	达标
	松树岭	1 小时	0.0127	23090402	10	0.13	达标
	万屋（麻溪村）	1 小时	0.0157	23090402	10	0.16	达标
	罗屋	1 小时	0.0106	23080501	10	0.11	达标
	上排	1 小时	0.01	23080322	10	0.10	达标
	盘子岭	1 小时	0.0144	23070503	10	0.14	达标
	上流坑	1 小时	0.0087	23081602	10	0.09	达标
	下流坑	1 小时	0.0108	23081602	10	0.11	达标
	中二	1 小时	0.0119	23080401	10	0.12	达标
	中三	1 小时	0.0151	23080401	10	0.15	达标
	石一	1 小时	0.0118	23081602	10	0.12	达标
	石二	1 小时	0.014	23081602	10	0.14	达标
	联治小学	1 小时	0.0089	23081602	10	0.09	达标
	规划居住用地 3	1 小时	0.0067	23081402	10	0.07	达标
	社下龙	1 小时	0.0062	23081402	10	0.06	达标
	为角	1 小时	0.0054	23081402	10	0.05	达标
	沙贝	1 小时	0.005	23081402	10	0.05	达标
	双店	1 小时	0.0039	23081402	10	0.04	达标
	石堆	1 小时	0.0035	23070202	10	0.03	达标
	洋门肇	1 小时	0.0054	23031807	10	0.05	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	下新	1 小时	0.0031	23122822	10	0.03	达标
	陈新	1 小时	0.0031	23081402	10	0.03	达标
	神山	1 小时	0.0028	23081402	10	0.03	达标
	独屋子	1 小时	0.0119	23031807	10	0.12	达标
	规划居住用地 2	1 小时	0.0078	23081402	10	0.08	达标
	竹沟塘	1 小时	0.0112	23122822	10	0.11	达标
	三栋屋	1 小时	0.0156	23012304	10	0.16	达标
	坊背	1 小时	0.0086	23122822	10	0.09	达标
	水巷	1 小时	0.0079	23012304	10	0.08	达标
	万屋（老围下村）	1 小时	0.0405	23111606	10	0.40	达标
	排巷	1 小时	0.0255	23111604	10	0.25	达标
	孔屋	1 小时	0.0122	23012619	10	0.12	达标
	沃下洋	1 小时	0.0158	23080307	10	0.16	达标
	佳兴塘	1 小时	0.0148	23111604	10	0.15	达标
	店背	1 小时	0.014	23092103	10	0.14	达标
	下围仔	1 小时	0.009	23080307	10	0.09	达标
	赖屋	1 小时	0.0099	23080307	10	0.10	达标
	石岭下	1 小时	0.0132	23111604	10	0.13	达标
	四栋屋	1 小时	0.0082	23092103	10	0.08	达标
	虎爪	1 小时	0.0144	23090402	10	0.14	达标
	燕貽小学	1 小时	0.0129	23080501	10	0.13	达标
	元山	1 小时	0.025	23013019	10	0.25	达标
	养公塘	1 小时	0.0097	23100103	10	0.10	达标
	坳背	1 小时	0.006	23090402	10	0.06	达标
	长湖洋	1 小时	0.0086	23090402	10	0.09	达标
	屋长亚	1 小时	0.0044	23080501	10	0.04	达标
	老屋	1 小时	0.0049	23013019	10	0.05	达标
	围墩	1 小时	0.0034	23072405	10	0.03	达标
	黄田嶂	1 小时	0.0027	23071423	10	0.03	达标
	排榜	1 小时	0.0038	23090622	10	0.04	达标
	大水沥	1 小时	0.0041	23100103	10	0.04	达标
	规划居住用地 4	1 小时	0.0017	23100319	10	0.02	达标
	牛草塘	1 小时	0.0017	23100319	10	0.02	达标
	水基塘	1 小时	0.0033	23100103	10	0.03	达标
	利明学校	1 小时	0.0044	23080501	10	0.04	达标
	网格（200,50）	1 小时	0.1474	23112901	10	1.47	达标
六 价 铬	对面铺	1 小时	0	0	/	/	/
	学堂前	1 小时	0	0	/	/	/
	埔达	1 小时	0	0	/	/	/
	零散居民点 1	1 小时	0	0	/	/	/
	零散居民点 2	1 小时	0	0	/	/	/
	凹头龙	1 小时	0	0	/	/	/

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	规划居住用地 1	1 小时	0	0	/	/	/
	胡屋	1 小时	0	0	/	/	/
	大山口	1 小时	0	0	/	/	/
	塘角	1 小时	0	0	/	/	/
	山塘尾	1 小时	0	0	/	/	/
	松树岭	1 小时	0	0	/	/	/
	万屋（麻溪村）	1 小时	0	0	/	/	/
	罗屋	1 小时	0	0	/	/	/
	上排	1 小时	0	0	/	/	/
	盘子岭	1 小时	0	0	/	/	/
	上流坑	1 小时	0	0	/	/	/
	下流坑	1 小时	0	0	/	/	/
	中二	1 小时	0	0	/	/	/
	中三	1 小时	0	0	/	/	/
	石一	1 小时	0	0	/	/	/
	石二	1 小时	0	0	/	/	/
	联治小学	1 小时	0	0	/	/	/
	规划居住用地 3	1 小时	0	0	/	/	/
	社下龙	1 小时	0	0	/	/	/
	为角	1 小时	0	0	/	/	/
	沙贝	1 小时	0	0	/	/	/
	双店	1 小时	0	0	/	/	/
	石堆	1 小时	0	0	/	/	/
	洋门峯	1 小时	0	0	/	/	/
	下新	1 小时	0	0	/	/	/
	陈新	1 小时	0	0	/	/	/
	神山	1 小时	0	0	/	/	/
	独屋子	1 小时	0	0	/	/	/
	规划居住用地 2	1 小时	0	0	/	/	/
	竹沟塘	1 小时	0	0	/	/	/
	三栋屋	1 小时	0	0	/	/	/
	坊背	1 小时	0	0	/	/	/
	水巷	1 小时	0	0	/	/	/
	万屋（老围下村）	1 小时	0	0	/	/	/
	排巷	1 小时	0	0	/	/	/
	孔屋	1 小时	0	0	/	/	/
	沃下洋	1 小时	0	0	/	/	/
	佳兴塘	1 小时	0	0	/	/	/
	店背	1 小时	0	0	/	/	/
	下围仔	1 小时	0	0	/	/	/
	赖屋	1 小时	0	0	/	/	/
	石岭下	1 小时	0	0	/	/	/

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	四栋屋	1 小时	0	0	/	/	/
	虎爪	1 小时	0	0	/	/	/
	燕貽小学	1 小时	0	0	/	/	/
	元山	1 小时	0	0	/	/	/
	养公塘	1 小时	0	0	/	/	/
	坳背	1 小时	0	0	/	/	/
	长湖洋	1 小时	0	0	/	/	/
	屋长亚	1 小时	0	0	/	/	/
	老屋	1 小时	0	0	/	/	/
	围墩	1 小时	0	0	/	/	/
	黄田嶂	1 小时	0	0	/	/	/
	排榜	1 小时	0	0	/	/	/
	大水沥	1 小时	0	0	/	/	/
	规划居住用地 4	1 小时	0	0	/	/	/
	牛草塘	1 小时	0	0	/	/	/
	水基塘	1 小时	0	0	/	/	/
	利明学校	1 小时	0	0	/	/	/
	网格 (-3500, -3000)	1 小时	0.00005	23093004	/	/	/
	对面铺	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	学堂前	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	埔达	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	零散居民点 1	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	零散居民点 2	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	凹头龙	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	规划居住用地 1	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	胡屋	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	大山口	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	塘角	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	山塘尾	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	松树岭	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	万屋 (麻溪村)	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	罗屋	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	上排	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	盘子岭	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	上流坑	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	下流坑	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	中二	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	中三	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	石一	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	石二	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	联治小学	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	规划居住用地 3	年平均	0	0	0.000025	0	达标

污 染 物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	社下龙	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	为角	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	沙贝	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	双店	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	石堆	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	洋门峯	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	下新	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	陈新	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	神山	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	独屋子	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	规划居住用地 2	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	竹沟塘	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	三栋屋	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	坊背	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	水巷	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	万屋（老围下村）	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	排巷	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	孔屋	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	沃下洋	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	佳兴塘	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	店背	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	下围仔	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	赖屋	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	石岭下	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	四栋屋	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	虎爪	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	燕貽小学	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	元山	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	养公塘	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	坳背	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	长湖洋	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	屋长亚	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	老屋	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	围墩	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	黄田嶂	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	排榜	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	大水沥	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	规划居住用地 4	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	牛草塘	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	利明学校	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	水基塘	年平均	0	0	0.000025	0	达标
	网格（-3500， -3000）	年平均	0	0	0.000025	0	达标

1、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 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TVOC、非甲烷总烃、氯气、HCl、氟化物、 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%保证率日平均浓度为 $11.1245\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.42%，评价范围内各环境保护目标规划居住用地 1 叠加值 98%保证率日平均浓度为 $10.1775\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.79%；

网格点的最大年平均浓度为 $6.9718\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.62%，评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 叠加值最大浓度为 $6.389\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.65%。

(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%保证率日平均浓度为 $32.9118\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 41.14%，评价范围内各环境保护目标零散居民点 1 叠加值 98%保证率日平均浓度为 $32.4057\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 40.51%；

网格点的最大年平均浓度为 $15.2341\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 38.09%，评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 叠加值最大浓度为 $14.7463\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 36.87%。

(3) NO_x

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%保证率日平均浓度为 $32.8795\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 23.88%，评价范围内各环境保护目标零散居民点 2 叠加值 98%保证率日平均浓度为 $32.3752\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 32.38%；

网格点的最大年平均浓度为 $15.1317\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 30.26%，评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 叠加值最大浓度为 $14.7068\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 29.41%。

(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%保证率日平均浓度为 $183.7944\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 61.26%，评价范围内各环境保护目标石堆叠加值 95%保证率日平均浓度为 $151.2883\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 50.43%；

网格点的最大年平均浓度为 $157.7132\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 78.86%，评价范围内各环境保护目标中石堆叠加值最大浓度为 $134.4661\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 67.23%。

（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%保证率日平均浓度为 $110.453\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 73.64%，评价范围内各环境保护目标石堆叠加值 95%保证率日平均浓度为 $79.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 52.87%；

网格点的最大年平均浓度为 $66.1508\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 94.5%，评价范围内各环境保护目标中石堆叠加值最大浓度为 $42.9037\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 61.29%。

（6） $\text{PM}_{2.5}$

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%保证率日平均浓度为 $57.4588\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 76.61%，评价范围内各环境保护目标石堆叠加值 95%保证率日平均浓度为 $39.9976\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 53.33%；

网格点的最大年平均浓度为 $33.368\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 95.34%，评价范围内各环境保护目标中石堆叠加值最大浓度为 $21.7461\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 62.13%。

（7）氯气

根据预测结果，叠加环境质量现状浓度后，网格点的最大小时浓度为 $15.3928\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1539%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 叠加值最大小时浓度为 $15.0351\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 15.04%。

网格点的最大日均贡献值浓度为 $15.0244\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 15.08%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的叠加值最大日均浓度为 $15.006\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 50.02%。

（8）HCl

根据预测结果，叠加环境质量现状浓度后，网格点的最大小时浓度为 $14.1834\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，

占标率为 28.37%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 叠加值最大小时浓度为 $10.3737\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 20.75%。

网格点的叠加值最大日平均浓度为 $2.2596\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 15.05%，评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 叠加值最大日均浓度为 $2.0636\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.76%。

（9）氟化物

根据预测结果，叠加环境质量现状浓度后，网格点的最大小时浓度为 $7.2108\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 36.05%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 叠加值最大小时浓度为 $2.7468\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.73%。

网格点的叠加值最大日平均浓度为 $2.1953\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 31.36%，评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 叠加值最大日均浓度为 $1.9693\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 28.13%。

（10）TVOC

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，网格点的叠加值最大 8 小时浓度为 $574.899\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 95.8165%，评价范围内各环境保护目标零散居民点 1 叠加值最大 8 小时浓度为 $418.9378\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 69.82%。

（11）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，网格点的叠加值最大小时浓度为 $150.\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 79.52%，评价范围内各环境保护目标零散居民点 1 叠加值最大小时浓度为 $1027.253\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 51.36%。

（12） 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，网格点的叠加值最大小时浓度为 $109.7667\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 54.88%，评价范围内各环境保护目标零散居民点 1 叠加值最大小时浓度为 $53.1618\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 26.58%。

（13） 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，网格点的叠加值最大小时浓度为 $4.9056\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 49.06%，评价范围内各环境保护目标零散居民点 1 叠加值最大小时浓度为 $2.1409\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 21.41%。

（14）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7.2-19 正常工况影响预测结果

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	对面铺	保证率日平均	0.0023	230531	0.00	10	10.0023	150	6.67	达标
SO ₂	学堂前	保证率日平均	0.0006	230531	0.00	10	10.0006	150	6.67	达标
SO ₂	埔达	保证率日平均	0.0001	230531	0.00	10	10.0001	150	6.67	达标
SO ₂	零散居民点1	保证率日平均	0.1427	231225	0.10	10	10.1427	150	6.76	达标
SO ₂	零散居民点2	保证率日平均	0.0338	231227	0.02	10	10.0338	150	6.69	达标
SO ₂	凹头龙	保证率日平均	0	231016	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	规划居住用地1	保证率日平均	0.1775	231120	0.12	10	10.1775	150	6.79	达标
SO ₂	胡屋	保证率日平均	0.0214	231226	0.01	10	10.0214	150	6.68	达标
SO ₂	大山口	保证率日平均	0.131	230602	0.09	10	10.131	150	6.75	达标
SO ₂	塘角	保证率日平均	0.006	231227	0.00	10	10.006	150	6.67	达标
SO ₂	山塘尾	保证率日平均	0.0046	231124	0.00	10	10.0046	150	6.67	达标
SO ₂	松树岭	保证率日平均	0.0009	231124	0.00	10	10.001	150	6.67	达标
SO ₂	万屋（麻溪村）	保证率日平均	0.0007	231124	0.00	10	10.0007	150	6.67	达标
SO ₂	罗屋	保证率日平均	0.0003	231124	0.00	10	10.0003	150	6.67	达标
SO ₂	上排	保证率日平均	0.008	231120	0.01	10	10.008	150	6.67	达标
SO ₂	盘子岭	保证率日平均	0.0076	231227	0.01	10	10.0076	150	6.67	达标
SO ₂	上流坑	保证率日平均	0.0181	231226	0.01	10	10.0181	150	6.68	达标
SO ₂	下流坑	保证率日平均	0.0132	231226	0.01	10	10.0132	150	6.68	达标
SO ₂	中二	保证率日平均	0.0082	231227	0.01	10	10.0082	150	6.67	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	中三	保证率日平均	0.0078	231120	0.01	10	10.0078	150	6.67	达标
SO ₂	石一	保证率日平均	0.027	231120	0.02	10	10.027	150	6.68	达标
SO ₂	石二	保证率日平均	0.0329	231120	0.02	10	10.0329	150	6.69	达标
SO ₂	联治小学	保证率日平均	0.0447	231120	0.03	10	10.0447	150	6.70	达标
SO ₂	规划居住用地3	保证率日平均	0.058	231127	0.04	10	10.058	150	6.71	达标
SO ₂	社下龙	保证率日平均	0.0627	230427	0.04	10	10.0627	150	6.71	达标
SO ₂	为角	保证率日平均	0.0292	230531	0.02	10	10.0292	150	6.69	达标
SO ₂	沙贝	保证率日平均	0.061	230531	0.04	10	10.061	150	6.71	达标
SO ₂	双店	保证率日平均	0.0338	231127	0.02	10	10.0338	150	6.69	达标
SO ₂	石堆	保证率日平均	0.0314	230602	0.02	10	10.0314	150	6.69	达标
SO ₂	洋门峯	保证率日平均	0.034	230531	0.02	10	10.034	150	6.69	达标
SO ₂	下新	保证率日平均	0.0436	231123	0.03	10	10.0437	150	6.70	达标
SO ₂	陈新	保证率日平均	0.0626	231123	0.04	10	10.0626	150	6.71	达标
SO ₂	神山	保证率日平均	0.0627	231123	0.04	10	10.0628	150	6.71	达标
SO ₂	独屋子	保证率日平均	0.1068	230602	0.07	10	10.1068	150	6.74	达标
SO ₂	规划居住用地2	保证率日平均	0.0462	230427	0.03	10	10.0462	150	6.70	达标
SO ₂	竹沟塘	保证率日平均	0.0479	231016	0.03	10	10.0479	150	6.70	达标
SO ₂	三栋屋	保证率日平均	0.0746	230602	0.05	10	10.0746	150	6.72	达标
SO ₂	圻背	保证率日平均	0.0331	231227	0.02	10	10.0331	150	6.69	达标
SO ₂	水巷	保证率日平均	0.0383	231016	0.03	10	10.0383	150	6.69	达标
SO ₂	万屋（老围下村）	保证率日平均	0.0011	231123	0.00	10	10.0011	150	6.67	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	排巷	保证率日平均	0	231123	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	孔屋	保证率日平均	0.0001	231123	0.00	10	10.0001	150	6.67	达标
SO ₂	沃下洋	保证率日平均	0	231016	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	佳兴塘	保证率日平均	0	231016	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	店背	保证率日平均	0	231016	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	下围仔	保证率日平均	0	230531	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	赖屋	保证率日平均	0	230531	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	石岭下	保证率日平均	0	231016	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	四栋屋	保证率日平均	0	230531	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	虎爪	保证率日平均	0.0012	231124	0.00	10	10.0012	150	6.67	达标
SO ₂	燕贻小学	保证率日平均	0.0005	231124	0.00	10	10.0005	150	6.67	达标
SO ₂	元山	保证率日平均	0.0002	230531	0.00	10	10.0002	150	6.67	达标
SO ₂	养公塘	保证率日平均	0	231016	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	坳背	保证率日平均	0.0001	231124	0.00	10	10.0001	150	6.67	达标
SO ₂	长湖洋	保证率日平均	0.0002	231124	0.00	10	10.0002	150	6.67	达标
SO ₂	屋长亚	保证率日平均	0	231124	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	老屋	保证率日平均	0.0001	231124	0.00	10	10.0001	150	6.67	达标
SO ₂	围墩	保证率日平均	0.0001	231124	0.00	10	10.0001	150	6.67	达标
SO ₂	黄田樟	保证率日平均	0	230427	0.00	10	10.0001	150	6.67	达标
SO ₂	排榜	保证率日平均	0	231016	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	大水沥	保证率日平均	0	231016	0.00	10	10	150	6.67	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	规划居住用地4	保证率日平均	0	231016	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	牛草塘	保证率日平均	0	231016	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	水基塘	保证率日平均	0	230427	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	利明学校	保证率日平均	0	231124	0.00	10	10	150	6.67	达标
SO ₂	网格（-150,400）	保证率日平均	1.1245	231224	0.75	10	11.1245	150	7.42	达标
SO ₂	对面铺	年平均	0.0294	0	0.05	6.1507	6.1801	60	10.30	达标
SO ₂	学堂前	年平均	0.0235	0	0.04	6.1507	6.1742	60	10.29	达标
SO ₂	埔达	年平均	0.0242	0	0.04	6.1507	6.1749	60	10.29	达标
SO ₂	零散居民点1	年平均	0.111	0	0.19	6.1507	6.2617	60	10.44	达标
SO ₂	零散居民点2	年平均	0.1713	0	0.29	6.1507	6.3219	60	10.54	达标
SO ₂	凹头龙	年平均	0.0243	0	0.04	6.1507	6.175	60	10.29	达标
SO ₂	规划居住用地1	年平均	0.2383	0	0.40	6.1507	6.389	60	10.65	达标
SO ₂	胡屋	年平均	0.1239	0	0.21	6.1507	6.2746	60	10.46	达标
SO ₂	大山口	年平均	0.1968	0	0.33	6.1507	6.3475	60	10.58	达标
SO ₂	塘角	年平均	0.0191	0	0.03	6.1507	6.1698	60	10.28	达标
SO ₂	山塘尾	年平均	0.0174	0	0.03	6.1507	6.1681	60	10.28	达标
SO ₂	松树岭	年平均	0.0167	0	0.03	6.1507	6.1673	60	10.28	达标
SO ₂	万屋（麻溪村）	年平均	0.0175	0	0.03	6.1507	6.1681	60	10.28	达标
SO ₂	罗屋	年平均	0.0127	0	0.02	6.1507	6.1634	60	10.27	达标
SO ₂	上排	年平均	0.028	0	0.05	6.1507	6.1787	60	10.30	达标
SO ₂	盘子岭	年平均	0.0359	0	0.06	6.1507	6.1866	60	10.31	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	上流坑	年平均	0.0549	0	0.09	6.1507	6.2055	60	10.34	达标
SO ₂	下流坑	年平均	0.0627	0	0.10	6.1507	6.2134	60	10.36	达标
SO ₂	中二	年平均	0.0642	0	0.11	6.1507	6.2149	60	10.36	达标
SO ₂	中三	年平均	0.0608	0	0.10	6.1507	6.2114	60	10.35	达标
SO ₂	石一	年平均	0.0858	0	0.14	6.1507	6.2364	60	10.39	达标
SO ₂	石二	年平均	0.1	0	0.17	6.1507	6.2506	60	10.42	达标
SO ₂	联治小学	年平均	0.1017	0	0.17	6.1507	6.2524	60	10.42	达标
SO ₂	规划居住用地3	年平均	0.0987	0	0.16	6.1507	6.2494	60	10.42	达标
SO ₂	社下龙	年平均	0.0933	0	0.16	6.1507	6.2439	60	10.41	达标
SO ₂	为角	年平均	0.0853	0	0.14	6.1507	6.236	60	10.39	达标
SO ₂	沙贝	年平均	0.0784	0	0.13	6.1507	6.2291	60	10.38	达标
SO ₂	双店	年平均	0.0767	0	0.13	6.1507	6.2274	60	10.38	达标
SO ₂	石堆	年平均	0.0868	0	0.14	6.1507	6.2375	60	10.40	达标
SO ₂	洋门峯	年平均	0.0702	0	0.12	6.1507	6.2209	60	10.37	达标
SO ₂	下新	年平均	0.1183	0	0.20	6.1507	6.2689	60	10.45	达标
SO ₂	陈新	年平均	0.0943	0	0.16	6.1507	6.245	60	10.41	达标
SO ₂	神山	年平均	0.0991	0	0.17	6.1507	6.2498	60	10.42	达标
SO ₂	独屋子	年平均	0.1515	0	0.25	6.1507	6.3022	60	10.50	达标
SO ₂	规划居住用地2	年平均	0.1062	0	0.18	6.1507	6.2569	60	10.43	达标
SO ₂	竹沟塘	年平均	0.1014	0	0.17	6.1507	6.2521	60	10.42	达标
SO ₂	三栋屋	年平均	0.0776	0	0.13	6.1507	6.2283	60	10.38	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	坵背	年平均	0.0916	0	0.15	6.1507	6.2423	60	10.40	达标
SO ₂	水巷	年平均	0.0834	0	0.14	6.1507	6.2341	60	10.39	达标
SO ₂	万屋（老围下村）	年平均	0.0288	0	0.05	6.1507	6.1795	60	10.30	达标
SO ₂	排巷	年平均	0.0229	0	0.04	6.1507	6.1736	60	10.29	达标
SO ₂	孔屋	年平均	0.0214	0	0.04	6.1507	6.1721	60	10.29	达标
SO ₂	沃下洋	年平均	0.0186	0	0.03	6.1507	6.1693	60	10.28	达标
SO ₂	佳兴塘	年平均	0.0167	0	0.03	6.1507	6.1674	60	10.28	达标
SO ₂	店背	年平均	0.0135	0	0.02	6.1507	6.1642	60	10.27	达标
SO ₂	下围仔	年平均	0.0126	0	0.02	6.1507	6.1632	60	10.27	达标
SO ₂	赖屋	年平均	0.012	0	0.02	6.1507	6.1627	60	10.27	达标
SO ₂	石岭下	年平均	0.014	0	0.02	6.1507	6.1647	60	10.27	达标
SO ₂	四栋屋	年平均	0.011	0	0.02	6.1507	6.1617	60	10.27	达标
SO ₂	虎爪	年平均	0.0169	0	0.03	6.1507	6.1676	60	10.28	达标
SO ₂	燕貽小学	年平均	0.0134	0	0.02	6.1507	6.1641	60	10.27	达标
SO ₂	元山	年平均	0.0138	0	0.02	6.1507	6.1644	60	10.27	达标
SO ₂	养公塘	年平均	0.0114	0	0.02	6.1507	6.1621	60	10.27	达标
SO ₂	坵背	年平均	0.0109	0	0.02	6.1507	6.1616	60	10.27	达标
SO ₂	长湖洋	年平均	0.0116	0	0.02	6.1507	6.1622	60	10.27	达标
SO ₂	屋长亚	年平均	0.0088	0	0.01	6.1507	6.1595	60	10.27	达标
SO ₂	老屋	年平均	0.0071	0	0.01	6.1507	6.1577	60	10.26	达标
SO ₂	围墩	年平均	0.0065	0	0.01	6.1507	6.1572	60	10.26	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	黄田嶂	年平均	0.0074	0	0.01	6.1507	6.158	60	10.26	达标
SO ₂	排榜	年平均	0.0084	0	0.01	6.1507	6.159	60	10.27	达标
SO ₂	大水沥	年平均	0.0063	0	0.01	6.1507	6.1569	60	10.26	达标
SO ₂	规划居住用地4	年平均	0.0062	0	0.01	6.1507	6.1569	60	10.26	达标
SO ₂	牛草塘	年平均	0.0065	0	0.01	6.1507	6.1572	60	10.26	达标
SO ₂	水基塘	年平均	0.0058	0	0.01	6.1507	6.1565	60	10.26	达标
SO ₂	利明学校	年平均	0.0088	0	0.01	6.1507	6.1595	60	10.27	达标
SO ₂	网格（-150，200）	年平均	0.8211	0	1.37	6.1507	6.9718	60	11.62	达标
NO ₂	对面铺	保证率日平均	0.0181	230308	0.02	32	32.0182	80	40.02	达标
NO ₂	学堂前	保证率日平均	0.0197	230308	0.02	32	32.0197	80	40.02	达标
NO ₂	埔达	保证率日平均	0.0396	230308	0.05	32	32.0396	80	40.05	达标
NO ₂	零散居民点1	保证率日平均	0.1946	230309	0.24	32	32.1946	80	40.24	达标
NO ₂	零散居民点2	保证率日平均	0.4057	230309	0.51	32	32.4057	80	40.51	达标
NO ₂	凹头龙	保证率日平均	0.1231	230308	0.15	32	32.1231	80	40.15	达标
NO ₂	规划居住用地1	保证率日平均	0.2973	230308	0.37	32	32.2973	80	40.37	达标
NO ₂	胡屋	保证率日平均	0.3575	230309	0.45	32	32.3575	80	40.45	达标
NO ₂	大山口	保证率日平均	0.2947	230309	0.37	32	32.2947	80	40.37	达标
NO ₂	塘角	保证率日平均	0.0109	230308	0.01	32	32.0109	80	40.01	达标
NO ₂	山塘尾	保证率日平均	0.0093	230308	0.01	32	32.0093	80	40.01	达标
NO ₂	松树岭	保证率日平均	0.0093	230308	0.01	32	32.0093	80	40.01	达标
NO ₂	万屋（麻溪村）	保证率日平均	0.0071	230308	0.01	32	32.0071	80	40.01	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NO ₂	罗屋	保证率日平均	0.026	230308	0.03	32	32.026	80	40.03	达标
NO ₂	上排	保证率日平均	0.0267	230308	0.03	32	32.0267	80	40.03	达标
NO ₂	盘子岭	保证率日平均	0.076	230309	0.10	32	32.076	80	40.10	达标
NO ₂	上流坑	保证率日平均	0.267	230309	0.33	32	32.267	80	40.33	达标
NO ₂	下流坑	保证率日平均	0.2755	230309	0.34	32	32.2755	80	40.34	达标
NO ₂	中二	保证率日平均	0.2633	230309	0.33	32	32.2633	80	40.33	达标
NO ₂	中三	保证率日平均	0.2058	230309	0.26	32	32.2058	80	40.26	达标
NO ₂	石一	保证率日平均	0.3104	230309	0.39	32	32.3104	80	40.39	达标
NO ₂	石二	保证率日平均	0.3217	230309	0.40	32	32.3217	80	40.40	达标
NO ₂	联治小学	保证率日平均	0.311	230309	0.39	32	32.311	80	40.39	达标
NO ₂	规划居住用地3	保证率日平均	0.1389	230308	0.17	32	32.1389	80	40.17	达标
NO ₂	社下龙	保证率日平均	0.1337	230308	0.17	32	32.1337	80	40.17	达标
NO ₂	为角	保证率日平均	0.1368	230308	0.17	32	32.1368	80	40.17	达标
NO ₂	沙贝	保证率日平均	0.1339	230308	0.17	32	32.1339	80	40.17	达标
NO ₂	双店	保证率日平均	0.1328	230308	0.17	32	32.1328	80	40.17	达标
NO ₂	石堆	保证率日平均	0.1293	230308	0.16	32	32.1293	80	40.16	达标
NO ₂	洋门峯	保证率日平均	0.1501	230301	0.19	32	32.1501	80	40.19	达标
NO ₂	下新	保证率日平均	0.1059	230308	0.13	32	32.1059	80	40.13	达标
NO ₂	陈新	保证率日平均	0.1308	231230	0.16	32	32.1308	80	40.16	达标
NO ₂	神山	保证率日平均	0.127	231230	0.16	32	32.127	80	40.16	达标
NO ₂	独屋子	保证率日平均	0.2014	230309	0.25	32	32.2015	80	40.25	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NO ₂	规划居住用地2	保证率日平均	0.1536	230308	0.19	32	32.1536	80	40.19	达标
NO ₂	竹沟塘	保证率日平均	0.1397	230308	0.17	32	32.1397	80	40.17	达标
NO ₂	三栋屋	保证率日平均	0.1013	230308	0.13	32	32.1013	80	40.13	达标
NO ₂	坵背	保证率日平均	0.1426	230308	0.18	32	32.1426	80	40.18	达标
NO ₂	水巷	保证率日平均	0.1188	230308	0.15	32	32.1188	80	40.15	达标
NO ₂	万屋（老围下村）	保证率日平均	0.1959	230301	0.24	32	32.1959	80	40.24	达标
NO ₂	排巷	保证率日平均	0.0953	230301	0.12	32	32.0953	80	40.12	达标
NO ₂	孔屋	保证率日平均	0.1345	230301	0.17	32	32.1345	80	40.17	达标
NO ₂	沃下洋	保证率日平均	0.0776	230308	0.10	32	32.0776	80	40.10	达标
NO ₂	佳兴塘	保证率日平均	0.0403	230308	0.05	32	32.0404	80	40.05	达标
NO ₂	店背	保证率日平均	0.0759	230308	0.09	32	32.0759	80	40.09	达标
NO ₂	下围仔	保证率日平均	0.0678	230308	0.08	32	32.0678	80	40.08	达标
NO ₂	赖屋	保证率日平均	0.0476	230308	0.06	32	32.0476	80	40.06	达标
NO ₂	石岭下	保证率日平均	0.0325	230301	0.04	32	32.0325	80	40.04	达标
NO ₂	四栋屋	保证率日平均	0.0734	230308	0.09	32	32.0734	80	40.09	达标
NO ₂	虎爪	保证率日平均	0.0215	230308	0.03	32	32.0215	80	40.03	达标
NO ₂	燕貽小学	保证率日平均	0.0335	230308	0.04	32	32.0335	80	40.04	达标
NO ₂	元山	保证率日平均	0.0404	230308	0.05	32	32.0405	80	40.05	达标
NO ₂	养公塘	保证率日平均	0.0492	230308	0.06	32	32.0492	80	40.06	达标
NO ₂	坵背	保证率日平均	0.0019	230308	0.00	32	32.0019	80	40.00	达标
NO ₂	长湖洋	保证率日平均	0.0015	230308	0.00	32	32.0015	80	40.00	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NO ₂	屋长亚	保证率日平均	0.0023	230308	0.00	32	32.0023	80	40.00	达标
NO ₂	老屋	保证率日平均	0.0255	230308	0.03	32	32.0255	80	40.03	达标
NO ₂	围墩	保证率日平均	0.047	230308	0.06	32	32.047	80	40.06	达标
NO ₂	黄田嶂	保证率日平均	0.0439	230308	0.05	32	32.0439	80	40.05	达标
NO ₂	排榜	保证率日平均	0.0507	230308	0.06	32	32.0507	80	40.06	达标
NO ₂	大水沥	保证率日平均	0.0125	230308	0.02	32	32.0125	80	40.02	达标
NO ₂	规划居住用地4	保证率日平均	0.0474	230308	0.06	32	32.0474	80	40.06	达标
NO ₂	牛草塘	保证率日平均	0.0522	230308	0.07	32	32.0522	80	40.07	达标
NO ₂	水基塘	保证率日平均	0.0177	230308	0.02	32	32.0177	80	40.02	达标
NO ₂	利明学校	保证率日平均	0.0023	230308	0.00	32	32.0023	80	40.00	达标
NO ₂	网格(-100,250)	保证率日平均	0.9118	230309	1.14	32	32.9118	80	41.14	达标
NO ₂	对面铺	年平均	0.0399	平均值	0.10	14.463	14.5029	40	36.26	达标
NO ₂	学堂前	年平均	0.0315	平均值	0.08	14.463	14.4945	40	36.24	达标
NO ₂	埔达	年平均	0.0328	平均值	0.08	14.463	14.4958	40	36.24	达标
NO ₂	零散居民点1	年平均	0.2291	平均值	0.57	14.463	14.6921	40	36.73	达标
NO ₂	零散居民点2	年平均	0.2039	平均值	0.51	14.463	14.6669	40	36.67	达标
NO ₂	凹头龙	年平均	0.0299	平均值	0.07	14.463	14.493	40	36.23	达标
NO ₂	规划居住用地1	年平均	0.2832	平均值	0.71	14.463	14.7463	40	36.87	达标
NO ₂	胡屋	年平均	0.146	平均值	0.37	14.463	14.6091	40	36.52	达标
NO ₂	大山口	年平均	0.2256	平均值	0.56	14.463	14.6886	40	36.72	达标
NO ₂	塘角	年平均	0.0213	平均值	0.05	14.463	14.4843	40	36.21	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NO ₂	山塘尾	年平均	0.0188	平均值	0.05	14.463	14.4818	40	36.20	达标
NO ₂	松树岭	年平均	0.0177	平均值	0.04	14.463	14.4807	40	36.20	达标
NO ₂	万屋（麻溪村）	年平均	0.0199	平均值	0.05	14.463	14.483	40	36.21	达标
NO ₂	罗屋	年平均	0.0138	平均值	0.03	14.463	14.4769	40	36.19	达标
NO ₂	上排	年平均	0.0319	平均值	0.08	14.463	14.4949	40	36.24	达标
NO ₂	盘子岭	年平均	0.0395	平均值	0.10	14.463	14.5025	40	36.26	达标
NO ₂	上流坑	年平均	0.0582	平均值	0.15	14.463	14.5212	40	36.30	达标
NO ₂	下流坑	年平均	0.0683	平均值	0.17	14.463	14.5313	40	36.33	达标
NO ₂	中二	年平均	0.0708	平均值	0.18	14.463	14.5339	40	36.33	达标
NO ₂	中三	年平均	0.069	平均值	0.17	14.463	14.532	40	36.33	达标
NO ₂	石一	年平均	0.0927	平均值	0.23	14.463	14.5557	40	36.39	达标
NO ₂	石二	年平均	0.1118	平均值	0.28	14.463	14.5748	40	36.44	达标
NO ₂	联治小学	年平均	0.1103	平均值	0.28	14.463	14.5733	40	36.43	达标
NO ₂	规划居住用地3	年平均	0.1004	平均值	0.25	14.463	14.5634	40	36.41	达标
NO ₂	社下龙	年平均	0.0936	平均值	0.23	14.463	14.5566	40	36.39	达标
NO ₂	为角	年平均	0.082	平均值	0.21	14.463	14.545	40	36.36	达标
NO ₂	沙贝	年平均	0.0752	平均值	0.19	14.463	14.5382	40	36.35	达标
NO ₂	双店	年平均	0.0659	平均值	0.16	14.463	14.5289	40	36.32	达标
NO ₂	石堆	年平均	0.0655	平均值	0.16	14.463	14.5285	40	36.32	达标
NO ₂	洋门峯	年平均	0.0639	平均值	0.16	14.463	14.5269	40	36.32	达标
NO ₂	下新	年平均	0.0664	平均值	0.17	14.463	14.5294	40	36.32	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NO ₂	陈新	年平均	0.061	平均值	0.15	14.463	14.524	40	36.31	达标
NO ₂	神山	年平均	0.06	平均值	0.15	14.463	14.5231	40	36.31	达标
NO ₂	独屋子	年平均	0.1701	平均值	0.43	14.463	14.6331	40	36.58	达标
NO ₂	规划居住用地2	年平均	0.1106	平均值	0.28	14.463	14.5736	40	36.43	达标
NO ₂	竹沟塘	年平均	0.1087	平均值	0.27	14.463	14.5717	40	36.43	达标
NO ₂	三栋屋	年平均	0.0835	平均值	0.21	14.463	14.5466	40	36.37	达标
NO ₂	塱背	年平均	0.0917	平均值	0.23	14.463	14.5547	40	36.39	达标
NO ₂	水巷	年平均	0.0745	平均值	0.19	14.463	14.5375	40	36.34	达标
NO ₂	万屋（老围下村）	年平均	0.0368	平均值	0.09	14.463	14.4999	40	36.25	达标
NO ₂	排巷	年平均	0.026	平均值	0.07	14.463	14.489	40	36.22	达标
NO ₂	孔屋	年平均	0.0231	平均值	0.06	14.463	14.4861	40	36.22	达标
NO ₂	沃下洋	年平均	0.0203	平均值	0.05	14.463	14.4833	40	36.21	达标
NO ₂	佳兴塘	年平均	0.0174	平均值	0.04	14.463	14.4804	40	36.20	达标
NO ₂	店背	年平均	0.0135	平均值	0.03	14.463	14.4765	40	36.19	达标
NO ₂	下围仔	年平均	0.0126	平均值	0.03	14.463	14.4756	40	36.19	达标
NO ₂	赖屋	年平均	0.0119	平均值	0.03	14.463	14.4749	40	36.19	达标
NO ₂	石岭下	年平均	0.014	平均值	0.04	14.463	14.477	40	36.19	达标
NO ₂	四栋屋	年平均	0.0107	平均值	0.03	14.463	14.4737	40	36.18	达标
NO ₂	虎爪	年平均	0.0212	平均值	0.05	14.463	14.4842	40	36.21	达标
NO ₂	燕貽小学	年平均	0.0156	平均值	0.04	14.463	14.4786	40	36.20	达标
NO ₂	元山	年平均	0.0179	平均值	0.04	14.463	14.4809	40	36.20	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NO ₂	养公塘	年平均	0.0112	平均值	0.03	14.463	14.4742	40	36.19	达标
NO ₂	坳背	年平均	0.0112	平均值	0.03	14.463	14.4742	40	36.19	达标
NO ₂	长湖洋	年平均	0.0117	平均值	0.03	14.463	14.4747	40	36.19	达标
NO ₂	屋长亚	年平均	0.009	平均值	0.02	14.463	14.472	40	36.18	达标
NO ₂	老屋	年平均	0.0071	平均值	0.02	14.463	14.4701	40	36.18	达标
NO ₂	围墩	年平均	0.0064	平均值	0.02	14.463	14.4694	40	36.17	达标
NO ₂	黄田嶂	年平均	0.0072	平均值	0.02	14.463	14.4702	40	36.18	达标
NO ₂	排榜	年平均	0.0081	平均值	0.02	14.463	14.4711	40	36.18	达标
NO ₂	大水沥	年平均	0.0057	平均值	0.01	14.463	14.4687	40	36.17	达标
NO ₂	规划居住用地4	年平均	0.0059	平均值	0.01	14.463	14.4689	40	36.17	达标
NO ₂	牛草塘	年平均	0.0061	平均值	0.02	14.463	14.4691	40	36.17	达标
NO ₂	水基塘	年平均	0.0051	平均值	0.01	14.463	14.4681	40	36.17	达标
NO ₂	利明学校	年平均	0.009	平均值	0.02	14.463	14.472	40	36.18	达标
NO ₂	网格（-150，200）	年平均	0.7711	平均值	1.93	14.463	15.2341	40	38.09	达标
NO _x	对面铺	保证率日平均	0.0181	230308	0.02	32	32.0181	100	32.02	达标
NO _x	学堂前	保证率日平均	0.0197	230308	0.02	32	32.0197	100	32.02	达标
NO _x	埔达	保证率日平均	0.0385	230308	0.04	32	32.0385	100	32.04	达标
NO _x	零散居民点1	保证率日平均	0.1995	230309	0.20	32	32.1995	100	32.20	达标
NO _x	零散居民点2	保证率日平均	0.3752	230309	0.38	32	32.3752	100	32.38	达标
NO _x	凹头龙	保证率日平均	0.1168	230308	0.12	32	32.1168	100	32.12	达标
NO _x	规划居住用地1	保证率日平均	0.3098	230308	0.31	32	32.3098	100	32.31	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NOX	胡屋	保证率日平均	0.323	230309	0.32	32	32.323	100	32.32	达标
NOX	大山口	保证率日平均	0.2609	230309	0.26	32	32.2609	100	32.26	达标
NOX	塘角	保证率日平均	0.0106	230308	0.01	32	32.0106	100	32.01	达标
NOX	山塘尾	保证率日平均	0.009	230308	0.01	32	32.009	100	32.01	达标
NOX	松树岭	保证率日平均	0.009	230308	0.01	32	32.009	100	32.01	达标
NOX	万屋（麻溪村）	保证率日平均	0.0066	230308	0.01	32	32.0066	100	32.01	达标
NOX	罗屋	保证率日平均	0.0184	230308	0.02	32	32.0184	100	32.02	达标
NOX	上排	保证率日平均	0.0268	230308	0.03	32	32.0268	100	32.03	达标
NOX	盘子岭	保证率日平均	0.0713	230309	0.07	32	32.0713	100	32.07	达标
NOX	上流坑	保证率日平均	0.203	230309	0.20	32	32.203	100	32.20	达标
NOX	下流坑	保证率日平均	0.2087	230309	0.21	32	32.2087	100	32.21	达标
NOX	中二	保证率日平均	0.2065	230309	0.21	32	32.2065	100	32.21	达标
NOX	中三	保证率日平均	0.1814	230309	0.18	32	32.1814	100	32.18	达标
NOX	石一	保证率日平均	0.2395	230309	0.24	32	32.2395	100	32.24	达标
NOX	石二	保证率日平均	0.2605	230309	0.26	32	32.2605	100	32.26	达标
NOX	联治小学	保证率日平均	0.2425	230309	0.24	32	32.2425	100	32.24	达标
NOX	规划居住用地3	保证率日平均	0.1113	230308	0.11	32	32.1113	100	32.11	达标
NOX	社下龙	保证率日平均	0.1056	230308	0.11	32	32.1056	100	32.11	达标
NOX	为角	保证率日平均	0.1038	230308	0.10	32	32.1038	100	32.10	达标
NOX	沙贝	保证率日平均	0.1084	230308	0.11	32	32.1084	100	32.11	达标
NOX	双店	保证率日平均	0.1065	230308	0.11	32	32.1065	100	32.11	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NOX	石堆	保证率日平均	0.107	230308	0.11	32	32.107	100	32.11	达标
NOX	洋门峯	保证率日平均	0.1232	230301	0.12	32	32.1232	100	32.12	达标
NOX	下新	保证率日平均	0.0909	230308	0.09	32	32.0909	100	32.09	达标
NOX	陈新	保证率日平均	0.0999	231230	0.10	32	32.0999	100	32.10	达标
NOX	神山	保证率日平均	0.0977	231230	0.10	32	32.0977	100	32.10	达标
NOX	独屋子	保证率日平均	0.1783	230309	0.18	32	32.1783	100	32.18	达标
NOX	规划居住用地2	保证率日平均	0.128	230308	0.13	32	32.128	100	32.13	达标
NOX	竹沟塘	保证率日平均	0.1254	230308	0.13	32	32.1254	100	32.13	达标
NOX	三栋屋	保证率日平均	0.09	230308	0.09	32	32.09	100	32.09	达标
NOX	坊背	保证率日平均	0.118	230308	0.12	32	32.118	100	32.12	达标
NOX	水巷	保证率日平均	0.0909	230308	0.09	32	32.0909	100	32.09	达标
NOX	万屋（老围下村）	保证率日平均	0.1584	231230	0.16	32	32.1584	100	32.16	达标
NOX	排巷	保证率日平均	0.0805	230301	0.08	32	32.0805	100	32.08	达标
NOX	孔屋	保证率日平均	0.1085	230301	0.11	32	32.1085	100	32.11	达标
NOX	沃下洋	保证率日平均	0.0635	230308	0.06	32	32.0635	100	32.06	达标
NOX	佳兴塘	保证率日平均	0.0337	230308	0.03	32	32.0337	100	32.03	达标
NOX	店背	保证率日平均	0.0588	230308	0.06	32	32.0588	100	32.06	达标
NOX	下围仔	保证率日平均	0.0535	230308	0.05	32	32.0535	100	32.05	达标
NOX	赖屋	保证率日平均	0.0373	230308	0.04	32	32.0373	100	32.04	达标
NOX	石岭下	保证率日平均	0.0289	230301	0.03	32	32.029	100	32.03	达标
NOX	四栋屋	保证率日平均	0.0587	230308	0.06	32	32.0587	100	32.06	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NOX	虎爪	保证率日平均	0.0156	230308	0.02	32	32.0156	100	32.02	达标
NOX	燕贻小学	保证率日平均	0.0201	230308	0.02	32	32.0201	100	32.02	达标
NOX	元山	保证率日平均	0.0346	230308	0.03	32	32.0346	100	32.03	达标
NOX	养公塘	保证率日平均	0.0336	230308	0.03	32	32.0336	100	32.03	达标
NOX	坳背	保证率日平均	0.0017	230308	0.00	32	32.0017	100	32.00	达标
NOX	长湖洋	保证率日平均	0.0013	230308	0.00	32	32.0014	100	32.00	达标
NOX	屋长亚	保证率日平均	0.002	230308	0.00	32	32.002	100	32.00	达标
NOX	老屋	保证率日平均	0.0225	230308	0.02	32	32.0225	100	32.02	达标
NOX	围墩	保证率日平均	0.041	230308	0.04	32	32.041	100	32.04	达标
NOX	黄田嶂	保证率日平均	0.036	230308	0.04	32	32.036	100	32.04	达标
NOX	排榜	保证率日平均	0.0411	230308	0.04	32	32.0411	100	32.04	达标
NOX	大水沥	保证率日平均	0.0106	230308	0.01	32	32.0106	100	32.01	达标
NOX	规划居住用地4	保证率日平均	0.0412	230308	0.04	32	32.0412	100	32.04	达标
NOX	牛草塘	保证率日平均	0.0451	230308	0.05	32	32.0451	100	32.05	达标
NOX	水基塘	保证率日平均	0.0147	230308	0.01	32	32.0148	100	32.01	达标
NOX	利明学校	保证率日平均	0.002	230308	0.00	32	32.002	100	32.00	达标
NOX	网格(-150, 300)	保证率日平均	0.8795	230301	0.88	32	32.8795	100	32.88	达标
NOX	对面铺	年平均	0.0341	平均值	0.07	14.463	14.4972	50	28.99	达标
NOX	学堂前	年平均	0.0255	平均值	0.05	14.463	14.4886	50	28.98	达标
NOX	埔达	年平均	0.0275	平均值	0.06	14.463	14.4905	50	28.98	达标
NOX	零散居民点1	年平均	0.206	平均值	0.41	14.463	14.669	50	29.34	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NOX	零散居民点2	年平均	0.1784	平均值	0.36	14.463	14.6414	50	29.28	达标
NOX	凹头龙	年平均	0.0248	平均值	0.05	14.463	14.4878	50	28.98	达标
NOX	规划居住用地1	年平均	0.2438	平均值	0.49	14.463	14.7068	50	29.41	达标
NOX	胡屋	年平均	0.1237	平均值	0.25	14.463	14.5867	50	29.17	达标
NOX	大山口	年平均	0.1945	平均值	0.39	14.463	14.6575	50	29.32	达标
NOX	塘角	年平均	0.0166	平均值	0.03	14.463	14.4796	50	28.96	达标
NOX	山塘尾	年平均	0.0146	平均值	0.03	14.463	14.4776	50	28.96	达标
NOX	松树岭	年平均	0.0133	平均值	0.03	14.463	14.4763	50	28.95	达标
NOX	万屋（麻溪村）	年平均	0.0145	平均值	0.03	14.463	14.4775	50	28.96	达标
NOX	罗屋	年平均	0.0104	平均值	0.02	14.463	14.4735	50	28.95	达标
NOX	上排	年平均	0.0253	平均值	0.05	14.463	14.4883	50	28.98	达标
NOX	盘子岭	年平均	0.0315	平均值	0.06	14.463	14.4945	50	28.99	达标
NOX	上流坑	年平均	0.0475	平均值	0.10	14.463	14.5106	50	29.02	达标
NOX	下流坑	年平均	0.0554	平均值	0.11	14.463	14.5184	50	29.04	达标
NOX	中二	年平均	0.0572	平均值	0.11	14.463	14.5202	50	29.04	达标
NOX	中三	年平均	0.0554	平均值	0.11	14.463	14.5184	50	29.04	达标
NOX	石一	年平均	0.0748	平均值	0.15	14.463	14.5378	50	29.08	达标
NOX	石二	年平均	0.0902	平均值	0.18	14.463	14.5533	50	29.11	达标
NOX	联治小学	年平均	0.0881	平均值	0.18	14.463	14.5511	50	29.10	达标
NOX	规划居住用地3	年平均	0.0794	平均值	0.16	14.463	14.5424	50	29.08	达标
NOX	社下龙	年平均	0.0743	平均值	0.15	14.463	14.5373	50	29.07	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NOX	为角	年平均	0.0649	平均值	0.13	14.463	14.5279	50	29.06	达标
NOX	沙贝	年平均	0.0608	平均值	0.12	14.463	14.5238	50	29.05	达标
NOX	双店	年平均	0.0544	平均值	0.11	14.463	14.5174	50	29.03	达标
NOX	石堆	年平均	0.0552	平均值	0.11	14.463	14.5182	50	29.04	达标
NOX	洋门峯	年平均	0.0534	平均值	0.11	14.463	14.5164	50	29.03	达标
NOX	下新	年平均	0.0584	平均值	0.12	14.463	14.5214	50	29.04	达标
NOX	陈新	年平均	0.053	平均值	0.11	14.463	14.5161	50	29.03	达标
NOX	神山	年平均	0.0528	平均值	0.11	14.463	14.5158	50	29.03	达标
NOX	独屋子	年平均	0.1398	平均值	0.28	14.463	14.6028	50	29.21	达标
NOX	规划居住用地2	年平均	0.0862	平均值	0.17	14.463	14.5492	50	29.10	达标
NOX	竹沟塘	年平均	0.0831	平均值	0.17	14.463	14.5461	50	29.09	达标
NOX	三栋屋	年平均	0.063	平均值	0.13	14.463	14.526	50	29.05	达标
NOX	坊背	年平均	0.0709	平均值	0.14	14.463	14.5339	50	29.07	达标
NOX	水巷	年平均	0.0588	平均值	0.12	14.463	14.5218	50	29.04	达标
NOX	万屋（老围下村）	年平均	0.0267	平均值	0.05	14.463	14.4897	50	28.98	达标
NOX	排巷	年平均	0.0192	平均值	0.04	14.463	14.4822	50	28.96	达标
NOX	孔屋	年平均	0.017	平均值	0.03	14.463	14.48	50	28.96	达标
NOX	沃下洋	年平均	0.0152	平均值	0.03	14.463	14.4782	50	28.96	达标
NOX	佳兴塘	年平均	0.0135	平均值	0.03	14.463	14.4765	50	28.95	达标
NOX	店背	年平均	0.0105	平均值	0.02	14.463	14.4735	50	28.95	达标
NOX	下围仔	年平均	0.0099	平均值	0.02	14.463	14.4729	50	28.95	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
NOX	赖屋	年平均	0.0095	平均值	0.02	14.463	14.4725	50	28.95	达标
NOX	石岭下	年平均	0.0112	平均值	0.02	14.463	14.4742	50	28.95	达标
NOX	四栋屋	年平均	0.0084	平均值	0.02	14.463	14.4714	50	28.94	达标
NOX	虎爪	年平均	0.0156	平均值	0.03	14.463	14.4786	50	28.96	达标
NOX	燕貽小学	年平均	0.0114	平均值	0.02	14.463	14.4744	50	28.95	达标
NOX	元山	年平均	0.0145	平均值	0.03	14.463	14.4775	50	28.96	达标
NOX	养公塘	年平均	0.008	平均值	0.02	14.463	14.471	50	28.94	达标
NOX	坳背	年平均	0.0087	平均值	0.02	14.463	14.4717	50	28.94	达标
NOX	长湖洋	年平均	0.0092	平均值	0.02	14.463	14.4722	50	28.94	达标
NOX	屋长亚	年平均	0.0072	平均值	0.01	14.463	14.4702	50	28.94	达标
NOX	老屋	年平均	0.0056	平均值	0.01	14.463	14.4686	50	28.94	达标
NOX	围墩	年平均	0.0049	平均值	0.01	14.463	14.4679	50	28.94	达标
NOX	黄田嶂	年平均	0.0054	平均值	0.01	14.463	14.4684	50	28.94	达标
NOX	排榜	年平均	0.0062	平均值	0.01	14.463	14.4692	50	28.94	达标
NOX	大水沥	年平均	0.0044	平均值	0.01	14.463	14.4674	50	28.93	达标
NOX	规划居住用地4	年平均	0.0047	平均值	0.01	14.463	14.4677	50	28.94	达标
NOX	牛草塘	年平均	0.0049	平均值	0.01	14.463	14.4679	50	28.94	达标
NOX	水基塘	年平均	0.0039	平均值	0.01	14.463	14.467	50	28.93	达标
NOX	利明学校	年平均	0.0072	平均值	0.01	14.463	14.4702	50	28.94	达标
NOX	网格（-150，450）	年平均	0.6687	平均值	1.34	14.463	15.1317	50	30.26	达标
TSP	对面铺	保证率日平均	2.0118	230805	0.67	133	135.0118	300	45.00	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
TSP	学堂前	保证率日平均	2.0343	230806	0.68	133	135.0343	300	45.01	达标
TSP	埔达	保证率日平均	2.3403	231001	0.78	133	135.3403	300	45.11	达标
TSP	零散居民点1	保证率日平均	5.8903	230714	1.96	133	138.8903	300	46.30	达标
TSP	零散居民点2	保证率日平均	3.6657	230714	1.22	133	136.6657	300	45.56	达标
TSP	凹头龙	保证率日平均	3.036	230905	1.01	133	136.036	300	45.35	达标
TSP	规划居住用地1	保证率日平均	4.5775	230925	1.53	133	137.5775	300	45.86	达标
TSP	胡屋	保证率日平均	2.959	230927	0.99	133	135.959	300	45.32	达标
TSP	大山口	保证率日平均	4.256	230920	1.42	133	137.256	300	45.75	达标
TSP	塘角	保证率日平均	1.442	230622	0.48	133	134.442	300	44.81	达标
TSP	山塘尾	保证率日平均	1.4784	230708	0.49	133	134.4784	300	44.83	达标
TSP	松树岭	保证率日平均	1.3017	231003	0.43	133	134.3017	300	44.77	达标
TSP	万屋（麻溪村）	保证率日平均	1.3	230415	0.43	133	134.3	300	44.77	达标
TSP	罗屋	保证率日平均	1.1176	231228	0.37	133	134.1176	300	44.71	达标
TSP	上排	保证率日平均	1.6971	230531	0.57	133	134.6971	300	44.90	达标
TSP	盘子岭	保证率日平均	1.9938	231004	0.66	133	134.9937	300	45.00	达标
TSP	上流坑	保证率日平均	1.831	230728	0.61	133	134.831	300	44.94	达标
TSP	下流坑	保证率日平均	2.4154	230725	0.81	133	135.4154	300	45.14	达标
TSP	中二	保证率日平均	2.2561	230710	0.75	133	135.2561	300	45.09	达标
TSP	中三	保证率日平均	2.1162	230927	0.71	133	135.1162	300	45.04	达标
TSP	石一	保证率日平均	2.4827	231003	0.83	133	135.4827	300	45.16	达标
TSP	石二	保证率日平均	2.6167	230613	0.87	133	135.6167	300	45.21	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
TSP	联治小学	保证率日平均	2.6256	230815	0.88	133	135.6255	300	45.21	达标
TSP	规划居住用地3	保证率日平均	4.313	230714	1.44	133	137.313	300	45.77	达标
TSP	社下龙	保证率日平均	4.5792	231228	1.53	133	137.5792	300	45.86	达标
TSP	为角	保证率日平均	6.0978	230114	2.03	133	139.0978	300	46.37	达标
TSP	沙贝	保证率日平均	5.5111	231003	1.84	133	138.5111	300	46.17	达标
TSP	双店	保证率日平均	16.7283	230619	5.58	133	149.7283	300	49.91	达标
TSP	石堆	保证率日平均	18.2883	230814	6.10	133	151.2883	300	50.43	达标
TSP	洋门峯	保证率日平均	5.136	230621	1.71	133	138.136	300	46.05	达标
TSP	下新	保证率日平均	16.6008	230724	5.53	133	149.6008	300	49.87	达标
TSP	陈新	保证率日平均	11.6587	230322	3.89	133	144.6587	300	48.22	达标
TSP	神山	保证率日平均	11.0216	230807	3.67	133	144.0216	300	48.01	达标
TSP	独屋子	保证率日平均	3.8337	230925	1.28	133	136.8337	300	45.61	达标
TSP	规划居住用地2	保证率日平均	4.3288	230929	1.44	133	137.3288	300	45.78	达标
TSP	竹沟塘	保证率日平均	4.488	230925	1.50	133	137.488	300	45.83	达标
TSP	三栋屋	保证率日平均	5.895	230906	1.97	133	138.8949	300	46.30	达标
TSP	塆背	保证率日平均	5.4929	230114	1.83	133	138.4928	300	46.16	达标
TSP	水巷	保证率日平均	11.894	230803	3.96	133	144.894	300	48.30	达标
TSP	万屋（老围下村）	保证率日平均	4.1502	230829	1.38	133	137.1502	300	45.72	达标
TSP	排巷	保证率日平均	2.7039	230709	0.90	133	135.7039	300	45.23	达标
TSP	孔屋	保证率日平均	2.4298	230802	0.81	133	135.4297	300	45.14	达标
TSP	沃下洋	保证率日平均	1.8375	230806	0.61	133	134.8375	300	44.95	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
TSP	佳兴塘	保证率日平均	1.9195	230414	0.64	133	134.9195	300	44.97	达标
TSP	店背	保证率日平均	1.4032	230816	0.47	133	134.4032	300	44.80	达标
TSP	下围仔	保证率日平均	1.247	231227	0.42	133	134.247	300	44.75	达标
TSP	赖屋	保证率日平均	1.3379	230710	0.45	133	134.3379	300	44.78	达标
TSP	石岭下	保证率日平均	1.4372	230530	0.48	133	134.4372	300	44.81	达标
TSP	四栋屋	保证率日平均	1.0512	230818	0.35	133	134.0512	300	44.68	达标
TSP	虎爪	保证率日平均	1.5812	230806	0.53	133	134.5812	300	44.86	达标
TSP	燕貽小学	保证率日平均	1.2405	230726	0.41	133	134.2405	300	44.75	达标
TSP	元山	保证率日平均	1.865	230810	0.62	133	134.865	300	44.95	达标
TSP	养公塘	保证率日平均	1.2492	230415	0.42	133	134.2492	300	44.75	达标
TSP	坳背	保证率日平均	0.9472	230822	0.32	133	133.9472	300	44.65	达标
TSP	长湖洋	保证率日平均	0.9758	230409	0.33	133	133.9758	300	44.66	达标
TSP	屋长亚	保证率日平均	0.8284	230809	0.28	133	133.8284	300	44.61	达标
TSP	老屋	保证率日平均	0.6982	230701	0.23	133	133.6982	300	44.57	达标
TSP	围墩	保证率日平均	0.6878	230528	0.23	133	133.6878	300	44.56	达标
TSP	黄田嶂	保证率日平均	0.9999	231228	0.33	133	133.9999	300	44.67	达标
TSP	排榜	保证率日平均	0.9029	230805	0.30	133	133.9029	300	44.63	达标
TSP	大水沥	保证率日平均	0.7314	231228	0.24	133	133.7314	300	44.58	达标
TSP	规划居住用地4	保证率日平均	0.5833	230714	0.19	133	133.5833	300	44.53	达标
TSP	牛草塘	保证率日平均	0.596	230728	0.20	133	133.596	300	44.53	达标
TSP	水基塘	保证率日平均	0.6724	230714	0.22	133	133.6724	300	44.56	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
TSP	利明学校	保证率日平均	0.8284	230809	0.28	133	133.8284	300	44.61	达标
TSP	网格 (-2150,600)	保证率日平均	50.7944	231017	16.93	133	183.7944	300	61.26	达标
TSP	对面铺	年平均	0.4862	平均值	0.24	127.2857	127.7719	200	63.89	达标
TSP	学堂前	年平均	0.4223	平均值	0.21	127.2857	127.708	200	63.85	达标
TSP	埔达	年平均	0.4907	平均值	0.25	127.2857	127.7764	200	63.89	达标
TSP	零散居民点1	年平均	2.8392	平均值	1.42	127.2857	130.1249	200	65.06	达标
TSP	零散居民点2	年平均	1.0968	平均值	0.55	127.2857	128.3825	200	64.19	达标
TSP	凹头龙	年平均	0.4661	平均值	0.23	127.2857	127.7518	200	63.88	达标
TSP	规划居住用地1	年平均	1.5976	平均值	0.80	127.2857	128.8833	200	64.44	达标
TSP	胡屋	年平均	0.8991	平均值	0.45	127.2857	128.1848	200	64.09	达标
TSP	大山口	年平均	1.2837	平均值	0.64	127.2857	128.5694	200	64.28	达标
TSP	塘角	年平均	0.273	平均值	0.14	127.2857	127.5587	200	63.78	达标
TSP	山塘尾	年平均	0.2436	平均值	0.12	127.2857	127.5293	200	63.76	达标
TSP	松树岭	年平均	0.2196	平均值	0.11	127.2857	127.5053	200	63.75	达标
TSP	万屋（麻溪村）	年平均	0.2589	平均值	0.13	127.2857	127.5446	200	63.77	达标
TSP	罗屋	年平均	0.207	平均值	0.10	127.2857	127.4927	200	63.75	达标
TSP	上排	年平均	0.3543	平均值	0.18	127.2857	127.64	200	63.82	达标
TSP	盘子岭	年平均	0.387	平均值	0.19	127.2857	127.6727	200	63.84	达标
TSP	上流坑	年平均	0.4809	平均值	0.24	127.2857	127.7666	200	63.88	达标
TSP	下流坑	年平均	0.5463	平均值	0.27	127.2857	127.832	200	63.92	达标
TSP	中二	年平均	0.5649	平均值	0.28	127.2857	127.8506	200	63.93	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
TSP	中三	年平均	0.5647	平均值	0.28	127.2857	127.8504	200	63.93	达标
TSP	石一	年平均	0.6731	平均值	0.34	127.2857	127.9588	200	63.98	达标
TSP	石二	年平均	0.7578	平均值	0.38	127.2857	128.0435	200	64.02	达标
TSP	联治小学	年平均	0.7615	平均值	0.38	127.2857	128.0472	200	64.02	达标
TSP	规划居住用地3	年平均	1.0129	平均值	0.51	127.2857	128.2986	200	64.15	达标
TSP	社下龙	年平均	1.0329	平均值	0.52	127.2857	128.3186	200	64.16	达标
TSP	为角	年平均	1.3257	平均值	0.66	127.2857	128.6114	200	64.31	达标
TSP	沙贝	年平均	1.2162	平均值	0.61	127.2857	128.5019	200	64.25	达标
TSP	双店	年平均	5.4212	平均值	2.71	127.2857	132.7069	200	66.35	达标
TSP	石堆	年平均	7.1804	平均值	3.59	127.2857	134.4661	200	67.23	达标
TSP	洋门峯	年平均	1.1917	平均值	0.60	127.2857	128.4774	200	64.24	达标
TSP	下新	年平均	6.5881	平均值	3.29	127.2857	133.8738	200	66.94	达标
TSP	陈新	年平均	4.4201	平均值	2.21	127.2857	131.7058	200	65.85	达标
TSP	神山	年平均	4.0556	平均值	2.03	127.2857	131.3413	200	65.67	达标
TSP	独屋子	年平均	1.1312	平均值	0.57	127.2857	128.4169	200	64.21	达标
TSP	规划居住用地2	年平均	1.06	平均值	0.53	127.2857	128.3456	200	64.17	达标
TSP	竹沟塘	年平均	1.1362	平均值	0.57	127.2857	128.4219	200	64.21	达标
TSP	三栋屋	年平均	1.2058	平均值	0.60	127.2857	128.4915	200	64.25	达标
TSP	圻背	年平均	1.2234	平均值	0.61	127.2857	128.509	200	64.25	达标
TSP	水巷	年平均	2.3707	平均值	1.19	127.2857	129.6564	200	64.83	达标
TSP	万屋（老围下村）	年平均	0.6471	平均值	0.32	127.2857	127.9328	200	63.97	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
TSP	排巷	年平均	0.3806	平均值	0.19	127.2857	127.6663	200	63.83	达标
TSP	孔屋	年平均	0.3298	平均值	0.16	127.2857	127.6155	200	63.81	达标
TSP	沃下洋	年平均	0.2981	平均值	0.15	127.2857	127.5838	200	63.79	达标
TSP	佳兴塘	年平均	0.2592	平均值	0.13	127.2857	127.5449	200	63.77	达标
TSP	店背	年平均	0.2073	平均值	0.10	127.2857	127.493	200	63.75	达标
TSP	下围仔	年平均	0.1955	平均值	0.10	127.2857	127.4812	200	63.74	达标
TSP	赖屋	年平均	0.1856	平均值	0.09	127.2857	127.4713	200	63.74	达标
TSP	石岭下	年平均	0.2029	平均值	0.10	127.2857	127.4886	200	63.74	达标
TSP	四栋屋	年平均	0.1686	平均值	0.08	127.2857	127.4543	200	63.73	达标
TSP	虎爪	年平均	0.3094	平均值	0.15	127.2857	127.5951	200	63.80	达标
TSP	燕贻小学	年平均	0.2382	平均值	0.12	127.2857	127.5239	200	63.76	达标
TSP	元山	年平均	0.3533	平均值	0.18	127.2857	127.639	200	63.82	达标
TSP	养公塘	年平均	0.2024	平均值	0.10	127.2857	127.4881	200	63.74	达标
TSP	坳背	年平均	0.1419	平均值	0.07	127.2857	127.4276	200	63.71	达标
TSP	长湖洋	年平均	0.1418	平均值	0.07	127.2857	127.4275	200	63.71	达标
TSP	屋长亚	年平均	0.1205	平均值	0.06	127.2857	127.4062	200	63.70	达标
TSP	老屋	年平均	0.1125	平均值	0.06	127.2857	127.3982	200	63.70	达标
TSP	围墩	年平均	0.1191	平均值	0.06	127.2857	127.4047	200	63.70	达标
TSP	黄田嶂	年平均	0.1445	平均值	0.07	127.2857	127.4302	200	63.72	达标
TSP	排榜	年平均	0.137	平均值	0.07	127.2857	127.4227	200	63.71	达标
TSP	大水沥	年平均	0.1069	平均值	0.05	127.2857	127.3926	200	63.70	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
TSP	规划居住用地4	年平均	0.0998	平均值	0.05	127.2857	127.3855	200	63.69	达标
TSP	牛草塘	年平均	0.1024	平均值	0.05	127.2857	127.3881	200	63.69	达标
TSP	水基塘	年平均	0.1044	平均值	0.05	127.2857	127.3901	200	63.70	达标
TSP	利明学校	年平均	0.1205	平均值	0.06	127.2857	127.4062	200	63.70	达标
TSP	网格-2150,650	年平均	30.4275	平均值	15.21	127.2857	157.7132	200	78.86	达标
pm10	对面铺	保证率日平均	0.3725	230409	0.25	73	73.3725	150	48.91	达标
pm10	学堂前	保证率日平均	0.1982	230409	0.13	73	73.1982	150	48.80	达标
pm10	埔达	保证率日平均	0.2116	230409	0.14	73	73.2117	150	48.81	达标
pm10	零散居民点1	保证率日平均	2.5561	230409	1.70	73	75.5561	150	50.37	达标
pm10	零散居民点2	保证率日平均	3.8738	230414	2.58	70	73.8738	150	49.25	达标
pm10	凹头龙	保证率日平均	0	230220	0.00	74	74	150	49.33	达标
pm10	规划居住用地1	保证率日平均	0.2115	230220	0.14	74	74.2115	150	49.47	达标
pm10	胡屋	保证率日平均	0.5266	230409	0.35	73	73.5266	150	49.02	达标
pm10	大山口	保证率日平均	0.1605	230220	0.11	74	74.1605	150	49.44	达标
pm10	塘角	保证率日平均	0.4165	230409	0.28	73	73.4165	150	48.94	达标
pm10	山塘尾	保证率日平均	0.4056	230409	0.27	73	73.4056	150	48.94	达标
pm10	松树岭	保证率日平均	0.1798	230409	0.12	73	73.1798	150	48.79	达标
pm10	万屋（麻溪村）	保证率日平均	0.1012	230409	0.07	73	73.1012	150	48.73	达标
pm10	罗屋	保证率日平均	0.0846	230409	0.06	73	73.0846	150	48.72	达标
pm10	上排	保证率日平均	0.5653	230409	0.38	73	73.5653	150	49.04	达标
pm10	盘子岭	保证率日平均	0.9343	230409	0.62	73	73.9343	150	49.29	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
pm10	上流坑	保证率日平均	0.018	230220	0.01	74	74.018	150	49.35	达标
pm10	下流坑	保证率日平均	1.0025	230409	0.67	73	74.0025	150	49.33	达标
pm10	中二	保证率日平均	0.6525	230409	0.44	73	73.6525	150	49.10	达标
pm10	中三	保证率日平均	0.4821	230409	0.32	73	73.4821	150	48.99	达标
pm10	石一	保证率日平均	0.6778	230409	0.45	73	73.6778	150	49.12	达标
pm10	石二	保证率日平均	0.4872	230409	0.32	73	73.4872	150	48.99	达标
pm10	联治小学	保证率日平均	0.5415	230409	0.36	73	73.5415	150	49.03	达标
pm10	规划居住用地3	保证率日平均	0.7425	230409	0.50	73	73.7425	150	49.16	达标
pm10	社下龙	保证率日平均	1.0013	230409	0.67	73	74.0013	150	49.33	达标
pm10	为角	保证率日平均	0.1882	230309	0.13	74	74.1882	150	49.46	达标
pm10	沙贝	保证率日平均	0.0829	230220	0.06	74	74.0829	150	49.39	达标
pm10	双店	保证率日平均	11.3454	230306	7.56	65	76.3454	150	50.90	达标
pm10	石堆	保证率日平均	10.31	231121	6.87	69	79.31	150	52.87	达标
pm10	洋门峯	保证率日平均	0.5803	230409	0.39	73	73.5803	150	49.05	达标
pm10	下新	保证率日平均	8.5544	231121	5.70	69	77.5544	150	51.70	达标
pm10	陈新	保证率日平均	0.0121	231119	0.01	76	76.0121	150	50.67	达标
pm10	神山	保证率日平均	0.0123	231119	0.01	76	76.0123	150	50.67	达标
pm10	独屋子	保证率日平均	0.1517	230220	0.10	74	74.1517	150	49.43	达标
pm10	规划居住用地2	保证率日平均	0.1208	230220	0.08	74	74.1208	150	49.41	达标
pm10	竹沟塘	保证率日平均	0.1106	230220	0.07	74	74.1106	150	49.41	达标
pm10	三栋屋	保证率日平均	0.0754	230220	0.05	74	74.0754	150	49.38	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
pm10	坵背	保证率日平均	0.087	230220	0.06	74	74.087	150	49.39	达标
pm10	水巷	保证率日平均	2.5181	230409	1.68	73	75.5181	150	50.35	达标
pm10	万屋（老围下村）	保证率日平均	0.0041	230220	0.00	74	74.0041	150	49.34	达标
pm10	排巷	保证率日平均	0.1351	230409	0.09	73	73.1351	150	48.76	达标
pm10	孔屋	保证率日平均	0.102	230409	0.07	73	73.102	150	48.73	达标
pm10	沃下洋	保证率日平均	3.5997	230414	2.40	70	73.5997	150	49.07	达标
pm10	佳兴塘	保证率日平均	0.0903	230409	0.06	73	73.0903	150	48.73	达标
pm10	店背	保证率日平均	0.0662	230409	0.04	73	73.0662	150	48.71	达标
pm10	下围仔	保证率日平均	0.0662	230409	0.04	73	73.0662	150	48.71	达标
pm10	赖屋	保证率日平均	0.0648	230409	0.04	73	73.0648	150	48.71	达标
pm10	石岭下	保证率日平均	0.0699	230409	0.05	73	73.0699	150	48.71	达标
pm10	四栋屋	保证率日平均	0.0559	230409	0.04	73	73.0559	150	48.70	达标
pm10	虎爪	保证率日平均	0.1171	230409	0.08	73	73.1172	150	48.74	达标
pm10	燕貽小学	保证率日平均	0.0951	230409	0.06	73	73.0951	150	48.73	达标
pm10	元山	保证率日平均	0.2071	230409	0.14	73	73.2071	150	48.80	达标
pm10	养公塘	保证率日平均	0.364	230409	0.24	73	73.364	150	48.91	达标
pm10	坵背	保证率日平均	0	230220	0.00	74	74	150	49.33	达标
pm10	长湖洋	保证率日平均	0.9758	230409	0.65	73	73.9758	150	49.32	达标
pm10	屋长亚	保证率日平均	0.4391	230409	0.29	73	73.4391	150	48.96	达标
pm10	老屋	保证率日平均	0.121	230409	0.08	73	73.121	150	48.75	达标
pm10	围墩	保证率日平均	0.0711	230409	0.05	73	73.0711	150	48.71	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
pm10	黄田嶂	保证率日平均	0.122	230409	0.08	73	73.1221	150	48.75	达标
pm10	排榜	保证率日平均	0.2753	230409	0.18	73	73.2753	150	48.85	达标
pm10	大水沥	保证率日平均	0.2531	230409	0.17	73	73.2531	150	48.84	达标
pm10	规划居住用地4	保证率日平均	0.1153	230409	0.08	73	73.1153	150	48.74	达标
pm10	牛草塘	保证率日平均	0.0945	230409	0.06	73	73.0945	150	48.73	达标
pm10	水基塘	保证率日平均	0.1749	230409	0.12	73	73.1749	150	48.78	达标
pm10	利明学校	保证率日平均	0.4391	230409	0.29	73	73.4391	150	48.96	达标
pm10	网格（-2150，650）	保证率日平均	40.453	231127	26.97	70	110.453	150	73.64	达标
pm10	对面铺	年平均	0.4862	平均值	0.69	35.7233	36.2095	70	51.73	达标
pm10	学堂前	年平均	0.4223	平均值	0.60	35.7233	36.1456	70	51.64	达标
pm10	埔达	年平均	0.4907	平均值	0.70	35.7233	36.214	70	51.73	达标
pm10	零散居民点1	年平均	2.8392	平均值	4.06	35.7233	38.5625	70	55.09	达标
pm10	零散居民点2	年平均	1.0968	平均值	1.57	35.7233	36.8201	70	52.60	达标
pm10	凹头龙	年平均	0.4661	平均值	0.67	35.7233	36.1894	70	51.70	达标
pm10	规划居住用地1	年平均	1.5976	平均值	2.28	35.7233	37.3209	70	53.32	达标
pm10	胡屋	年平均	0.8991	平均值	1.28	35.7233	36.6223	70	52.32	达标
pm10	大山口	年平均	1.2837	平均值	1.83	35.7233	37.007	70	52.87	达标
pm10	塘角	年平均	0.273	平均值	0.39	35.7233	35.9963	70	51.42	达标
pm10	山塘尾	年平均	0.2436	平均值	0.35	35.7233	35.9669	70	51.38	达标
pm10	松树岭	年平均	0.2196	平均值	0.31	35.7233	35.9429	70	51.35	达标
pm10	万屋（麻溪村）	年平均	0.2589	平均值	0.37	35.7233	35.9822	70	51.40	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
pm10	罗屋	年平均	0.207	平均值	0.30	35.7233	35.9303	70	51.33	达标
pm10	上排	年平均	0.3543	平均值	0.51	35.7233	36.0776	70	51.54	达标
pm10	盘子岭	年平均	0.387	平均值	0.55	35.7233	36.1103	70	51.59	达标
pm10	上流坑	年平均	0.4809	平均值	0.69	35.7233	36.2042	70	51.72	达标
pm10	下流坑	年平均	0.5463	平均值	0.78	35.7233	36.2696	70	51.81	达标
pm10	中二	年平均	0.5649	平均值	0.81	35.7233	36.2882	70	51.84	达标
pm10	中三	年平均	0.5647	平均值	0.81	35.7233	36.288	70	51.84	达标
pm10	石一	年平均	0.6731	平均值	0.96	35.7233	36.3964	70	51.99	达标
pm10	石二	年平均	0.7578	平均值	1.08	35.7233	36.4811	70	52.12	达标
pm10	联治小学	年平均	0.7615	平均值	1.09	35.7233	36.4848	70	52.12	达标
pm10	规划居住用地3	年平均	1.0129	平均值	1.45	35.7233	36.7362	70	52.48	达标
pm10	社下龙	年平均	1.0329	平均值	1.48	35.7233	36.7562	70	52.51	达标
pm10	为角	年平均	1.3257	平均值	1.89	35.7233	37.049	70	52.93	达标
pm10	沙贝	年平均	1.2162	平均值	1.74	35.7233	36.9395	70	52.77	达标
pm10	双店	年平均	5.4212	平均值	7.74	35.7233	41.1445	70	58.78	达标
pm10	石堆	年平均	7.1804	平均值	10.26	35.7233	42.9037	70	61.29	达标
pm10	洋门峯	年平均	1.1917	平均值	1.70	35.7233	36.915	70	52.74	达标
pm10	下新	年平均	6.5881	平均值	9.41	35.7233	42.3114	70	60.44	达标
pm10	陈新	年平均	4.4201	平均值	6.31	35.7233	40.1434	70	57.35	达标
pm10	神山	年平均	4.0556	平均值	5.79	35.7233	39.7789	70	56.83	达标
pm10	独屋子	年平均	1.1312	平均值	1.62	35.7233	36.8545	70	52.65	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
pm10	规划居住用地2	年平均	1.06	平均值	1.51	35.7233	36.7832	70	52.55	达标
pm10	竹沟塘	年平均	1.1362	平均值	1.62	35.7233	36.8595	70	52.66	达标
pm10	三栋屋	年平均	1.2058	平均值	1.72	35.7233	36.9291	70	52.76	达标
pm10	坵背	年平均	1.2234	平均值	1.75	35.7233	36.9466	70	52.78	达标
pm10	水巷	年平均	2.3707	平均值	3.39	35.7233	38.094	70	54.42	达标
pm10	万屋（老围下村）	年平均	0.6471	平均值	0.92	35.7233	36.3704	70	51.96	达标
pm10	排巷	年平均	0.3806	平均值	0.54	35.7233	36.1039	70	51.58	达标
pm10	孔屋	年平均	0.3298	平均值	0.47	35.7233	36.0531	70	51.50	达标
pm10	沃下洋	年平均	0.2981	平均值	0.43	35.7233	36.0214	70	51.46	达标
pm10	佳兴塘	年平均	0.2592	平均值	0.37	35.7233	35.9825	70	51.40	达标
pm10	店背	年平均	0.2073	平均值	0.30	35.7233	35.9306	70	51.33	达标
pm10	下围仔	年平均	0.1955	平均值	0.28	35.7233	35.9188	70	51.31	达标
pm10	赖屋	年平均	0.1856	平均值	0.27	35.7233	35.9089	70	51.30	达标
pm10	石岭下	年平均	0.2029	平均值	0.29	35.7233	35.9262	70	51.32	达标
pm10	四栋屋	年平均	0.1686	平均值	0.24	35.7233	35.8919	70	51.27	达标
pm10	虎爪	年平均	0.3094	平均值	0.44	35.7233	36.0327	70	51.48	达标
pm10	燕貽小学	年平均	0.2382	平均值	0.34	35.7233	35.9615	70	51.37	达标
pm10	元山	年平均	0.3533	平均值	0.50	35.7233	36.0766	70	51.54	达标
pm10	养公塘	年平均	0.2024	平均值	0.29	35.7233	35.9257	70	51.32	达标
pm10	坵背	年平均	0.1419	平均值	0.20	35.7233	35.8652	70	51.24	达标
pm10	长湖洋	年平均	0.1418	平均值	0.20	35.7233	35.8651	70	51.24	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
pm10	屋长亚	年平均	0.1205	平均值	0.17	35.7233	35.8438	70	51.21	达标
pm10	老屋	年平均	0.1125	平均值	0.16	35.7233	35.8358	70	51.19	达标
pm10	围墩	年平均	0.1191	平均值	0.17	35.7233	35.8423	70	51.20	达标
pm10	黄田嶂	年平均	0.1445	平均值	0.21	35.7233	35.8678	70	51.24	达标
pm10	排榜	年平均	0.137	平均值	0.20	35.7233	35.8603	70	51.23	达标
pm10	大水沥	年平均	0.1069	平均值	0.15	35.7233	35.8302	70	51.19	达标
pm10	规划居住用地4	年平均	0.0998	平均值	0.14	35.7233	35.8231	70	51.18	达标
pm10	牛草塘	年平均	0.1024	平均值	0.15	35.7233	35.8257	70	51.18	达标
pm10	水基塘	年平均	0.1044	平均值	0.15	35.7233	35.8277	70	51.18	达标
pm10	利明学校	年平均	0.1205	平均值	0.17	35.7233	35.8438	70	51.21	达标
pm10	网格（-2150，650）	年平均	30.4275	平均值	43.47	35.7233	66.1508	70	94.50	达标
PM2.5	对面铺	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	学堂前	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	埔达	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	零散居民点1	保证率日平均	1.2782	230409	1.70	37	38.2782	75	51.04	达标
PM2.5	零散居民点2	保证率日平均	0.2174	231120	0.29	37	37.2174	75	49.62	达标
PM2.5	凹头龙	保证率日平均	0.0023	231129	0.00	37	37.0023	75	49.34	达标
PM2.5	规划居住用地1	保证率日平均	0.3354	230409	0.45	37	37.3354	75	49.78	达标
PM2.5	胡屋	保证率日平均	0.1552	231120	0.21	37	37.1552	75	49.54	达标
PM2.5	大山口	保证率日平均	0.3233	231123	0.43	37	37.3233	75	49.76	达标
PM2.5	塘角	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
PM2.5	山塘尾	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	松树岭	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	万屋（麻溪村）	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	罗屋	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	上排	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	盘子岭	保证率日平均	0.0002	230101	0.00	37	37.0003	75	49.33	达标
PM2.5	上流坑	保证率日平均	0.021	231123	0.03	37	37.021	75	49.36	达标
PM2.5	下流坑	保证率日平均	0.0267	231123	0.04	37	37.0267	75	49.37	达标
PM2.5	中二	保证率日平均	0.0228	231123	0.03	37	37.0228	75	49.36	达标
PM2.5	中三	保证率日平均	0.0106	231129	0.01	37	37.0106	75	49.35	达标
PM2.5	石一	保证率日平均	0.0968	231129	0.13	37	37.0968	75	49.46	达标
PM2.5	石二	保证率日平均	0.1234	231129	0.16	37	37.1234	75	49.50	达标
PM2.5	联治小学	保证率日平均	0.158	231129	0.21	37	37.158	75	49.54	达标
PM2.5	规划居住用地3	保证率日平均	0.2427	231123	0.32	37	37.2427	75	49.66	达标
PM2.5	社下龙	保证率日平均	0.2304	231123	0.31	37	37.2304	75	49.64	达标
PM2.5	为角	保证率日平均	0.2008	231123	0.27	37	37.2008	75	49.60	达标
PM2.5	沙贝	保证率日平均	0.195	231123	0.26	37	37.195	75	49.59	达标
PM2.5	双店	保证率日平均	1.1417	231123	1.52	37	38.1417	75	50.86	达标
PM2.5	石堆	保证率日平均	2.9976	231123	4.00	37	39.9976	75	53.33	达标
PM2.5	洋门峯	保证率日平均	0.1783	231129	0.24	37	37.1783	75	49.57	达标
PM2.5	下新	保证率日平均	3.9581	230305	5.28	35	38.9581	75	51.94	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
PM2.5	陈新	保证率日平均	0	230127	0.00	38	38	75	50.67	达标
PM2.5	神山	保证率日平均	0	230127	0.00	38	38	75	50.67	达标
PM2.5	独屋子	保证率日平均	0.2717	231129	0.36	37	37.2717	75	49.70	达标
PM2.5	规划居住用地2	保证率日平均	0.2635	231123	0.35	37	37.2635	75	49.68	达标
PM2.5	竹沟塘	保证率日平均	0.255	230409	0.34	37	37.255	75	49.67	达标
PM2.5	三栋屋	保证率日平均	0.219	230409	0.29	37	37.219	75	49.63	达标
PM2.5	塆背	保证率日平均	0.2242	231123	0.30	37	37.2242	75	49.63	达标
PM2.5	水巷	保证率日平均	0.6852	231120	0.91	37	37.6852	75	50.25	达标
PM2.5	万屋（老围下村）	保证率日平均	0.0026	231129	0.00	37	37.0026	75	49.34	达标
PM2.5	排巷	保证率日平均	0.0003	231123	0.00	37	37.0003	75	49.33	达标
PM2.5	孔屋	保证率日平均	0	231120	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	沃下洋	保证率日平均	0	231123	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	佳兴塘	保证率日平均	0	231123	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	店背	保证率日平均	0	231123	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	下围仔	保证率日平均	0	231123	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	赖屋	保证率日平均	0	231123	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	石岭下	保证率日平均	0	231123	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	四栋屋	保证率日平均	0	231123	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	虎爪	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	燕贻小学	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	元山	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
PM2.5	养公塘	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	坳背	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	长湖洋	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	屋长亚	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	老屋	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	围墩	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	黄田嶂	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	排榜	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	大水沥	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	规划居住用地4	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	牛草塘	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	水基塘	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	利明学校	保证率日平均	0	231129	0.00	37	37	75	49.33	达标
PM2.5	网格（-2150，650）	保证率日平均	22.4588	231130	29.95	35	57.4588	75	76.61	达标
PM2.5	对面铺	年平均	0.2431	平均值	0.69	18.1562	18.3993	35	52.57	达标
PM2.5	学堂前	年平均	0.2111	平均值	0.60	18.1562	18.3673	35	52.48	达标
PM2.5	埔达	年平均	0.2454	平均值	0.70	18.1562	18.4015	35	52.58	达标
PM2.5	零散居民点1	年平均	1.4197	平均值	4.06	18.1562	19.5759	35	55.93	达标
PM2.5	零散居民点2	年平均	0.5483	平均值	1.57	18.1562	18.7045	35	53.44	达标
PM2.5	凹头龙	年平均	0.233	平均值	0.67	18.1562	18.3892	35	52.54	达标
PM2.5	规划居住用地1	年平均	0.7988	平均值	2.28	18.1562	18.9549	35	54.16	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
PM2.5	胡屋	年平均	0.4495	平均值	1.28	18.1562	18.6057	35	53.16	达标
PM2.5	大山口	年平均	0.6418	平均值	1.83	18.1562	18.798	35	53.71	达标
PM2.5	塘角	年平均	0.1365	平均值	0.39	18.1562	18.2927	35	52.26	达标
PM2.5	山塘尾	年平均	0.1218	平均值	0.35	18.1562	18.2779	35	52.22	达标
PM2.5	松树岭	年平均	0.1098	平均值	0.31	18.1562	18.266	35	52.19	达标
PM2.5	万屋（麻溪村）	年平均	0.1294	平均值	0.37	18.1562	18.2856	35	52.24	达标
PM2.5	罗屋	年平均	0.1035	平均值	0.30	18.1562	18.2597	35	52.17	达标
PM2.5	上排	年平均	0.1771	平均值	0.51	18.1562	18.3333	35	52.38	达标
PM2.5	盘子岭	年平均	0.1935	平均值	0.55	18.1562	18.3496	35	52.43	达标
PM2.5	上流坑	年平均	0.2404	平均值	0.69	18.1562	18.3966	35	52.56	达标
PM2.5	下流坑	年平均	0.2731	平均值	0.78	18.1562	18.4293	35	52.66	达标
PM2.5	中二	年平均	0.2824	平均值	0.81	18.1562	18.4386	35	52.68	达标
PM2.5	中三	年平均	0.2823	平均值	0.81	18.1562	18.4385	35	52.68	达标
PM2.5	石一	年平均	0.3365	平均值	0.96	18.1562	18.4927	35	52.84	达标
PM2.5	石二	年平均	0.3789	平均值	1.08	18.1562	18.5351	35	52.96	达标
PM2.5	联治小学	年平均	0.3807	平均值	1.09	18.1562	18.5369	35	52.96	达标
PM2.5	规划居住用地3	年平均	0.5064	平均值	1.45	18.1562	18.6626	35	53.32	达标
PM2.5	社下龙	年平均	0.5164	平均值	1.48	18.1562	18.6726	35	53.35	达标
PM2.5	为角	年平均	0.6628	平均值	1.89	18.1562	18.819	35	53.77	达标
PM2.5	沙贝	年平均	0.608	平均值	1.74	18.1562	18.7642	35	53.61	达标
PM2.5	双店	年平均	2.7104	平均值	7.74	18.1562	20.8666	35	59.62	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
PM2.5	石堆	年平均	3.5899	平均值	10.26	18.1562	21.7461	35	62.13	达标
PM2.5	洋门峯	年平均	0.5958	平均值	1.70	18.1562	18.752	35	53.58	达标
PM2.5	下新	年平均	3.2936	平均值	9.41	18.1562	21.4497	35	61.28	达标
PM2.5	陈新	年平均	2.2097	平均值	6.31	18.1562	20.3659	35	58.19	达标
PM2.5	神山	年平均	2.0275	平均值	5.79	18.1562	20.1837	35	57.67	达标
PM2.5	独屋子	年平均	0.5656	平均值	1.62	18.1562	18.7217	35	53.49	达标
PM2.5	规划居住用地2	年平均	0.5299	平均值	1.51	18.1562	18.6861	35	53.39	达标
PM2.5	竹沟塘	年平均	0.5681	平均值	1.62	18.1562	18.7242	35	53.50	达标
PM2.5	三栋屋	年平均	0.6029	平均值	1.72	18.1562	18.759	35	53.60	达标
PM2.5	坊背	年平均	0.6116	平均值	1.75	18.1562	18.7678	35	53.62	达标
PM2.5	水巷	年平均	1.1852	平均值	3.39	18.1562	19.3414	35	55.26	达标
PM2.5	万屋（老围下村）	年平均	0.3236	平均值	0.92	18.1562	18.4797	35	52.80	达标
PM2.5	排巷	年平均	0.1903	平均值	0.54	18.1562	18.3465	35	52.42	达标
PM2.5	孔屋	年平均	0.1649	平均值	0.47	18.1562	18.3211	35	52.35	达标
PM2.5	沃下洋	年平均	0.149	平均值	0.43	18.1562	18.3052	35	52.30	达标
PM2.5	佳兴塘	年平均	0.1296	平均值	0.37	18.1562	18.2857	35	52.24	达标
PM2.5	店背	年平均	0.1036	平均值	0.30	18.1562	18.2598	35	52.17	达标
PM2.5	下围仔	年平均	0.0977	平均值	0.28	18.1562	18.2539	35	52.15	达标
PM2.5	赖屋	年平均	0.0928	平均值	0.27	18.1562	18.249	35	52.14	达标
PM2.5	石岭下	年平均	0.1015	平均值	0.29	18.1562	18.2576	35	52.16	达标
PM2.5	四栋屋	年平均	0.0843	平均值	0.24	18.1562	18.2405	35	52.12	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
PM2.5	虎爪	年平均	0.1547	平均值	0.44	18.1562	18.3109	35	52.32	达标
PM2.5	燕貽小学	年平均	0.1191	平均值	0.34	18.1562	18.2752	35	52.21	达标
PM2.5	元山	年平均	0.1766	平均值	0.50	18.1562	18.3328	35	52.38	达标
PM2.5	养公塘	年平均	0.1012	平均值	0.29	18.1562	18.2573	35	52.16	达标
PM2.5	坳背	年平均	0.0709	平均值	0.20	18.1562	18.2271	35	52.08	达标
PM2.5	长湖洋	年平均	0.0709	平均值	0.20	18.1562	18.2271	35	52.08	达标
PM2.5	屋长亚	年平均	0.0603	平均值	0.17	18.1562	18.2164	35	52.05	达标
PM2.5	老屋	年平均	0.0563	平均值	0.16	18.1562	18.2124	35	52.04	达标
PM2.5	围墩	年平均	0.0595	平均值	0.17	18.1562	18.2157	35	52.04	达标
PM2.5	黄田嶂	年平均	0.0723	平均值	0.21	18.1562	18.2284	35	52.08	达标
PM2.5	排榜	年平均	0.0685	平均值	0.20	18.1562	18.2246	35	52.07	达标
PM2.5	大水沥	年平均	0.0535	平均值	0.15	18.1562	18.2096	35	52.03	达标
PM2.5	规划居住用地4	年平均	0.0499	平均值	0.14	18.1562	18.2061	35	52.02	达标
PM2.5	牛草塘	年平均	0.0512	平均值	0.15	18.1562	18.2074	35	52.02	达标
PM2.5	水基塘	年平均	0.0522	平均值	0.15	18.1562	18.2084	35	52.02	达标
PM2.5	利明学校	年平均	0.0603	平均值	0.17	18.1562	18.2164	35	52.05	达标
PM2.5	网格（-2150，650）	年平均	15.2118	平均值	43.46	18.1562	33.368	35	95.34	达标
氯气	对面铺	1小时	0.015	23031720	0.02	15	15.015	100	15.01	达标
氯气	学堂前	1小时	0.0128	23050423	0.01	15	15.0128	100	15.01	达标
氯气	埔达	1小时	0.0192	23080807	0.02	15	15.0192	100	15.02	达标
氯气	零散居民点1	1小时	0.0293	23041521	0.03	15	15.0293	100	15.03	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯气	零散居民点2	1小时	0.0283	23090307	0.03	15	15.0283	100	15.03	达标
氯气	凹头龙	1小时	0.0165	23072505	0.02	15	15.0165	100	15.02	达标
氯气	规划居住用地1	1小时	0.0351	23070307	0.04	15	15.0351	100	15.04	达标
氯气	胡屋	1小时	0.0298	23090307	0.03	15	15.0298	100	15.03	达标
氯气	大山口	1小时	0.0254	23070307	0.03	15	15.0254	100	15.03	达标
氯气	塘角	1小时	0.0133	23071205	0.01	15	15.0133	100	15.01	达标
氯气	山塘尾	1小时	0.0151	23071205	0.02	15	15.0151	100	15.02	达标
氯气	松树岭	1小时	0.0162	23100401	0.02	15	15.0162	100	15.02	达标
氯气	万屋（麻溪村）	1小时	0.0157	23061921	0.02	15	15.0157	100	15.02	达标
氯气	罗屋	1小时	0.0159	23070104	0.02	15	15.0159	100	15.02	达标
氯气	上排	1小时	0.0195	23090824	0.02	15	15.0195	100	15.02	达标
氯气	盘子岭	1小时	0.0187	23082920	0.02	15	15.0187	100	15.02	达标
氯气	上流坑	1小时	0.0167	23070106	0.02	15	15.0167	100	15.02	达标
氯气	下流坑	1小时	0.0187	23080607	0.02	15	15.0187	100	15.02	达标
氯气	中二	1小时	0.0211	23080607	0.02	15	15.0211	100	15.02	达标
氯气	中三	1小时	0.0184	23080607	0.02	15	15.0184	100	15.02	达标
氯气	石一	1小时	0.0206	23090307	0.02	15	15.0206	100	15.02	达标
氯气	石二	1小时	0.0247	23090307	0.02	15	15.0247	100	15.02	达标
氯气	联治小学	1小时	0.0197	23061606	0.02	15	15.0197	100	15.02	达标
氯气	规划居住用地3	1小时	0.0194	23081922	0.02	15	15.0194	100	15.02	达标
氯气	社下龙	1小时	0.019	23081922	0.02	15	15.019	100	15.02	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯气	为角	1小时	0.0186	23072105	0.02	15	15.0186	100	15.02	达标
氯气	沙贝	1小时	0.0172	23081922	0.02	15	15.0172	100	15.02	达标
氯气	双店	1小时	0.0186	23072105	0.02	15	15.0186	100	15.02	达标
氯气	石堆	1小时	0.0173	23072105	0.02	15	15.0173	100	15.02	达标
氯气	洋门峯	1小时	0.0156	23062103	0.02	15	15.0156	100	15.02	达标
氯气	下新	1小时	0.0151	23090304	0.02	15	15.0151	100	15.02	达标
氯气	陈新	1小时	0.0167	23072105	0.02	15	15.0167	100	15.02	达标
氯气	神山	1小时	0.0158	23072105	0.02	15	15.0158	100	15.02	达标
氯气	独屋子	1小时	0.0205	23070307	0.02	15	15.0205	100	15.02	达标
氯气	规划居住用地2	1小时	0.02	23090702	0.02	15	15.02	100	15.02	达标
氯气	竹沟塘	1小时	0.0208	23061604	0.02	15	15.0208	100	15.02	达标
氯气	三栋屋	1小时	0.0195	23082804	0.02	15	15.0195	100	15.02	达标
氯气	坊背	1小时	0.02	23061604	0.02	15	15.02	100	15.02	达标
氯气	水巷	1小时	0.0195	23092807	0.02	15	15.0195	100	15.02	达标
氯气	万屋（老围下村）	1小时	0.0198	23081724	0.02	15	15.0198	100	15.02	达标
氯气	排巷	1小时	0.0177	23060201	0.02	15	15.0177	100	15.02	达标
氯气	孔屋	1小时	0.0183	23100203	0.02	15	15.0183	100	15.02	达标
氯气	沃下洋	1小时	0.0192	23072504	0.02	15	15.0192	100	15.02	达标
氯气	佳兴塘	1小时	0.0137	23091424	0.01	15	15.0137	100	15.01	达标
氯气	店背	1小时	0.0151	23080921	0.02	15	15.0151	100	15.02	达标
氯气	下围仔	1小时	0.0141	23080207	0.01	15	15.0141	100	15.01	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯气	赖屋	1小时	0.0136	23091424	0.01	15	15.0136	100	15.01	达标
氯气	石岭下	1小时	0.0146	23080823	0.01	15	15.0146	100	15.01	达标
氯气	四栋屋	1小时	0.0115	23080921	0.01	15	15.0115	100	15.01	达标
氯气	虎爪	1小时	0.0177	23052301	0.02	15	15.0177	100	15.02	达标
氯气	燕貽小学	1小时	0.0169	23070104	0.02	15	15.0169	100	15.02	达标
氯气	元山	1小时	0.0147	23080807	0.01	15	15.0147	100	15.01	达标
氯气	养公塘	1小时	0.0154	23081524	0.02	15	15.0154	100	15.02	达标
氯气	坳背	1小时	0.0165	23070406	0.02	15	15.0165	100	15.02	达标
氯气	长湖洋	1小时	0.0136	23100401	0.01	15	15.0136	100	15.01	达标
氯气	屋长亚	1小时	0.0129	23070105	0.01	15	15.0129	100	15.01	达标
氯气	老屋	1小时	0.0098	23121120	0.01	15	15.0098	100	15.01	达标
氯气	围墩	1小时	0.0127	23071423	0.01	15	15.0127	100	15.01	达标
氯气	黄田嶂	1小时	0.0134	23080503	0.01	15	15.0134	100	15.01	达标
氯气	排榜	1小时	0.0147	23081524	0.01	15	15.0147	100	15.01	达标
氯气	大水沥	1小时	0.0116	23100402	0.01	15	15.0116	100	15.01	达标
氯气	规划居住用地4	1小时	0.0112	23080824	0.01	15	15.0112	100	15.01	达标
氯气	牛草塘	1小时	0.0101	23081524	0.01	15	15.0101	100	15.01	达标
氯气	水基塘	1小时	0.011	23071006	0.01	15	15.011	100	15.01	达标
氯气	利明学校	1小时	0.0129	23070105	0.01	15	15.0129	100	15.01	达标
氯气	网格 (-150,-150)	1小时	0.3928	23092805	0.39	15	15.3928	100	15.39	达标
氯气	对面铺	日平均	0.0025	230707	0.01	15	15.0025	30	50.01	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯气	学堂前	日平均	0.0023	230522	0.01	15	15.0023	30	50.01	达标
氯气	埔达	日平均	0.0018	230522	0.01	15	15.0018	30	50.01	达标
氯气	零散居民点1	日平均	0.0028	230901	0.01	15	15.0028	30	50.01	达标
氯气	零散居民点2	日平均	0.0036	230722	0.01	15	15.0036	30	50.01	达标
氯气	凹头龙	日平均	0.0023	230809	0.01	15	15.0023	30	50.01	达标
氯气	规划居住用地1	日平均	0.006	230911	0.02	15	15.006	30	50.02	达标
氯气	胡屋	日平均	0.0026	230211	0.01	15	15.0026	30	50.01	达标
氯气	大山口	日平均	0.0045	231109	0.02	15	15.0045	30	50.02	达标
氯气	塘角	日平均	0.0014	230804	0.00	15	15.0014	30	50.00	达标
氯气	山塘尾	日平均	0.0017	230707	0.01	15	15.0017	30	50.01	达标
氯气	松树岭	日平均	0.002	230709	0.01	15	15.002	30	50.01	达标
氯气	万屋（麻溪村）	日平均	0.0018	230522	0.01	15	15.0018	30	50.01	达标
氯气	罗屋	日平均	0.001	230701	0.00	15	15.001	30	50.00	达标
氯气	上排	日平均	0.002	230622	0.01	15	15.002	30	50.01	达标
氯气	盘子岭	日平均	0.0024	230622	0.01	15	15.0024	30	50.01	达标
氯气	上流坑	日平均	0.0017	230712	0.01	15	15.0017	30	50.01	达标
氯气	下流坑	日平均	0.0019	230712	0.01	15	15.0019	30	50.01	达标
氯气	中二	日平均	0.002	230708	0.01	15	15.002	30	50.01	达标
氯气	中三	日平均	0.002	230708	0.01	15	15.002	30	50.01	达标
氯气	石一	日平均	0.0025	230613	0.01	15	15.0025	30	50.01	达标
氯气	石二	日平均	0.0028	230613	0.01	15	15.0028	30	50.01	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯气	联治小学	日平均	0.0026	230613	0.01	15	15.0026	30	50.01	达标
氯气	规划居住用地3	日平均	0.0025	231026	0.01	15	15.0025	30	50.01	达标
氯气	社下龙	日平均	0.0025	231026	0.01	15	15.0025	30	50.01	达标
氯气	为角	日平均	0.0023	231026	0.01	15	15.0023	30	50.01	达标
氯气	沙贝	日平均	0.0022	231026	0.01	15	15.0022	30	50.01	达标
氯气	双店	日平均	0.0021	231026	0.01	15	15.0021	30	50.01	达标
氯气	石堆	日平均	0.0019	231026	0.01	15	15.0019	30	50.01	达标
氯气	洋门峯	日平均	0.0019	230527	0.01	15	15.0019	30	50.01	达标
氯气	下新	日平均	0.0016	231026	0.01	15	15.0016	30	50.01	达标
氯气	陈新	日平均	0.0017	231026	0.01	15	15.0017	30	50.01	达标
氯气	神山	日平均	0.0016	231026	0.01	15	15.0016	30	50.01	达标
氯气	独屋子	日平均	0.0036	231109	0.01	15	15.0036	30	50.01	达标
氯气	规划居住用地2	日平均	0.0026	231026	0.01	15	15.0026	30	50.01	达标
氯气	竹沟塘	日平均	0.0031	230616	0.01	15	15.0031	30	50.01	达标
氯气	三栋屋	日平均	0.0027	230609	0.01	15	15.0027	30	50.01	达标
氯气	塆背	日平均	0.0027	230616	0.01	15	15.0027	30	50.01	达标
氯气	水巷	日平均	0.0025	230616	0.01	15	15.0025	30	50.01	达标
氯气	万屋（老围下村）	日平均	0.0027	230817	0.01	15	15.0027	30	50.01	达标
氯气	排巷	日平均	0.0018	230905	0.01	15	15.0018	30	50.01	达标
氯气	孔屋	日平均	0.0022	230817	0.01	15	15.0022	30	50.01	达标
氯气	沃下洋	日平均	0.0017	230809	0.01	15	15.0017	30	50.01	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯气	佳兴塘	日平均	0.0013	230808	0.00	15	15.0013	30	50.00	达标
氯气	店背	日平均	0.0017	230809	0.01	15	15.0017	30	50.01	达标
氯气	下围仔	日平均	0.0009	230714	0.00	15	15.0009	30	50.00	达标
氯气	赖屋	日平均	0.001	230808	0.00	15	15.001	30	50.00	达标
氯气	石岭下	日平均	0.0011	230809	0.00	15	15.0011	30	50.00	达标
氯气	四栋屋	日平均	0.0012	230809	0.00	15	15.0012	30	50.00	达标
氯气	虎爪	日平均	0.0013	230522	0.00	15	15.0013	30	50.00	达标
氯气	燕胎小学	日平均	0.001	230701	0.00	15	15.001	30	50.00	达标
氯气	元山	日平均	0.0009	230808	0.00	15	15.0009	30	50.00	达标
氯气	养公塘	日平均	0.0012	230808	0.00	15	15.0012	30	50.00	达标
氯气	坳背	日平均	0.0017	230707	0.01	15	15.0017	30	50.01	达标
氯气	长湖洋	日平均	0.0016	230709	0.01	15	15.0016	30	50.01	达标
氯气	屋长亚	日平均	0.0008	230701	0.00	15	15.0008	30	50.00	达标
氯气	老屋	日平均	0.0007	231211	0.00	15	15.0007	30	50.00	达标
氯气	围墩	日平均	0.0009	231211	0.00	15	15.0009	30	50.00	达标
氯气	黄田嶂	日平均	0.0006	230808	0.00	15	15.0006	30	50.00	达标
氯气	排榜	日平均	0.001	230808	0.00	15	15.001	30	50.00	达标
氯气	大水沥	日平均	0.0007	230808	0.00	15	15.0007	30	50.00	达标
氯气	规划居住用地4	日平均	0.0007	230808	0.00	15	15.0007	30	50.00	达标
氯气	牛草塘	日平均	0.0007	231001	0.00	15	15.0007	30	50.00	达标
氯气	水基塘	日平均	0.0006	230816	0.00	15	15.0006	30	50.00	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯气	利明学校	日平均	0.0008	230701	0.00	15	15.0008	30	50.00	达标
氯气	网格 (-200,-100)	日平均	0.0244	231003	0.08	15	15.0244	30	50.08	达标
氯化氢	对面铺	1小时	0.1594	23031720	0.32	10	10.1594	50	20.32	达标
氯化氢	学堂前	1小时	0.1364	23050423	0.27	10	10.1364	50	20.27	达标
氯化氢	埔达	1小时	0.2042	23080807	0.41	10	10.2042	50	20.41	达标
氯化氢	零散居民点1	1小时	0.3121	23041521	0.62	10	10.3121	50	20.62	达标
氯化氢	零散居民点2	1小时	0.3017	23090307	0.60	10	10.3017	50	20.60	达标
氯化氢	凹头龙	1小时	0.1752	23072505	0.35	10	10.1752	50	20.35	达标
氯化氢	规划居住用地1	1小时	0.3737	23070307	0.75	10	10.3737	50	20.75	达标
氯化氢	胡屋	1小时	0.3172	23090307	0.63	10	10.3172	50	20.63	达标
氯化氢	大山口	1小时	0.2705	23070307	0.54	10	10.2705	50	20.54	达标
氯化氢	塘角	1小时	0.1415	23071205	0.28	10	10.1415	50	20.28	达标
氯化氢	山塘尾	1小时	0.1607	23071205	0.32	10	10.1607	50	20.32	达标
氯化氢	松树岭	1小时	0.1727	23100401	0.35	10	10.1727	50	20.35	达标
氯化氢	万屋（麻溪村）	1小时	0.1671	23061921	0.33	10	10.1671	50	20.33	达标
氯化氢	罗屋	1小时	0.1697	23070104	0.34	10	10.1697	50	20.34	达标
氯化氢	上排	1小时	0.2081	23090824	0.42	10	10.2081	50	20.42	达标
氯化氢	盘子岭	1小时	0.1991	23082920	0.40	10	10.1991	50	20.40	达标
氯化氢	上流坑	1小时	0.178	23070106	0.36	10	10.178	50	20.36	达标
氯化氢	下流坑	1小时	0.1991	23080607	0.40	10	10.1991	50	20.40	达标
氯化氢	中二	1小时	0.2252	23080607	0.45	10	10.2252	50	20.45	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯化氢	中三	1小时	0.1964	23080607	0.39	10	10.1964	50	20.39	达标
氯化氢	石一	1小时	0.2198	23090307	0.44	10	10.2198	50	20.44	达标
氯化氢	石二	1小时	0.2631	23090307	0.53	10	10.2631	50	20.53	达标
氯化氢	联治小学	1小时	0.21	23061606	0.42	10	10.21	50	20.42	达标
氯化氢	规划居住用地3	1小时	0.2069	23081922	0.41	10	10.2069	50	20.41	达标
氯化氢	社下龙	1小时	0.202	23081922	0.40	10	10.202	50	20.40	达标
氯化氢	为角	1小时	0.1983	23072105	0.40	10	10.1983	50	20.40	达标
氯化氢	沙贝	1小时	0.1834	23081922	0.37	10	10.1834	50	20.37	达标
氯化氢	双店	1小时	0.1985	23072105	0.40	10	10.1985	50	20.40	达标
氯化氢	石堆	1小时	0.1837	23072105	0.37	10	10.1837	50	20.37	达标
氯化氢	洋门峯	1小时	0.166	23062103	0.33	10	10.166	50	20.33	达标
氯化氢	下新	1小时	0.1613	23090304	0.32	10	10.1613	50	20.32	达标
氯化氢	陈新	1小时	0.1777	23072105	0.36	10	10.1777	50	20.36	达标
氯化氢	神山	1小时	0.1679	23072105	0.34	10	10.1679	50	20.34	达标
氯化氢	独屋子	1小时	0.2184	23070307	0.44	10	10.2184	50	20.44	达标
氯化氢	规划居住用地2	1小时	0.2132	23090702	0.43	10	10.2132	50	20.43	达标
氯化氢	竹沟塘	1小时	0.2218	23061604	0.44	10	10.2218	50	20.44	达标
氯化氢	三栋屋	1小时	0.2075	23082804	0.42	10	10.2075	50	20.41	达标
氯化氢	圻背	1小时	0.2131	23061604	0.43	10	10.2131	50	20.43	达标
氯化氢	水巷	1小时	0.2078	23092807	0.42	10	10.2078	50	20.42	达标
氯化氢	万屋（老围下村）	1小时	0.2108	23081724	0.42	10	10.2108	50	20.42	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯化氢	排巷	1小时	0.1885	23060201	0.38	10	10.1885	50	20.38	达标
氯化氢	孔屋	1小时	0.1953	23100203	0.39	10	10.1953	50	20.39	达标
氯化氢	沃下洋	1小时	0.2048	23072504	0.41	10	10.2048	50	20.41	达标
氯化氢	佳兴塘	1小时	0.1463	23091424	0.29	10	10.1463	50	20.29	达标
氯化氢	店背	1小时	0.1611	23080921	0.32	10	10.1611	50	20.32	达标
氯化氢	下围仔	1小时	0.1499	23080207	0.30	10	10.1499	50	20.30	达标
氯化氢	赖屋	1小时	0.1452	23091424	0.29	10	10.1452	50	20.29	达标
氯化氢	石岭下	1小时	0.1555	23080823	0.31	10	10.1555	50	20.31	达标
氯化氢	四栋屋	1小时	0.1228	23080921	0.25	10	10.1228	50	20.25	达标
氯化氢	虎爪	1小时	0.1889	23052301	0.38	10	10.1889	50	20.38	达标
氯化氢	燕贻小学	1小时	0.1798	23070104	0.36	10	10.1798	50	20.36	达标
氯化氢	元山	1小时	0.1562	23080807	0.31	10	10.1562	50	20.31	达标
氯化氢	养公塘	1小时	0.1639	23081524	0.33	10	10.1639	50	20.33	达标
氯化氢	坳背	1小时	0.1757	23070406	0.35	10	10.1757	50	20.35	达标
氯化氢	长湖洋	1小时	0.1443	23100401	0.29	10	10.1443	50	20.29	达标
氯化氢	屋长亚	1小时	0.1376	23070105	0.28	10	10.1376	50	20.28	达标
氯化氢	老屋	1小时	0.104	23121120	0.21	10	10.104	50	20.21	达标
氯化氢	围墩	1小时	0.1347	23071423	0.27	10	10.1347	50	20.27	达标
氯化氢	黄田樟	1小时	0.1422	23080503	0.28	10	10.1422	50	20.28	达标
氯化氢	排榜	1小时	0.1565	23081524	0.31	10	10.1565	50	20.31	达标
氯化氢	大水沥	1小时	0.1235	23100402	0.25	10	10.1235	50	20.25	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯化氢	规划居住用地4	1小时	0.119	23080824	0.24	10	10.119	50	20.24	达标
氯化氢	牛草塘	1小时	0.1071	23081524	0.21	10	10.1071	50	20.21	达标
氯化氢	水基塘	1小时	0.1172	23071006	0.23	10	10.1172	50	20.23	达标
氯化氢	利明学校	1小时	0.1376	23070105	0.28	10	10.1376	50	20.28	达标
氯化氢	网格(-150,-150)	1小时	4.1834	23092805	8.37	10	14.1834	50	28.37	达标
氯化氢	对面铺	日平均	0.0269	230707	0.18	2	2.0269	15	13.51	达标
氯化氢	学堂前	日平均	0.0249	230522	0.17	2	2.0249	15	13.50	达标
氯化氢	埔达	日平均	0.0187	230522	0.12	2	2.0187	15	13.46	达标
氯化氢	零散居民点1	日平均	0.0295	230901	0.20	2	2.0295	15	13.53	达标
氯化氢	零散居民点2	日平均	0.0385	230722	0.26	2	2.0385	15	13.59	达标
氯化氢	凹头龙	日平均	0.0243	230809	0.16	2	2.0243	15	13.50	达标
氯化氢	规划居住用地1	日平均	0.0636	230911	0.42	2	2.0636	15	13.76	达标
氯化氢	胡屋	日平均	0.0271	230211	0.18	2	2.0271	15	13.51	达标
氯化氢	大山口	日平均	0.0483	231109	0.32	2	2.0483	15	13.66	达标
氯化氢	塘角	日平均	0.015	230804	0.10	2	2.015	15	13.43	达标
氯化氢	山塘尾	日平均	0.0179	230707	0.12	2	2.0179	15	13.45	达标
氯化氢	松树岭	日平均	0.0213	230709	0.14	2	2.0213	15	13.48	达标
氯化氢	万屋(麻溪村)	日平均	0.0195	230522	0.13	2	2.0195	15	13.46	达标
氯化氢	罗屋	日平均	0.0111	230701	0.07	2	2.0111	15	13.41	达标
氯化氢	上排	日平均	0.0211	230622	0.14	2	2.0211	15	13.47	达标
氯化氢	盘子岭	日平均	0.025	230622	0.17	2	2.025	15	13.50	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯化氢	上流坑	日平均	0.0186	230712	0.12	2	2.0186	15	13.46	达标
氯化氢	下流坑	日平均	0.0199	230712	0.13	2	2.0199	15	13.47	达标
氯化氢	中二	日平均	0.0214	230708	0.14	2	2.0214	15	13.48	达标
氯化氢	中三	日平均	0.021	230708	0.14	2	2.021	15	13.47	达标
氯化氢	石一	日平均	0.0269	230613	0.18	2	2.0269	15	13.51	达标
氯化氢	石二	日平均	0.0299	230613	0.20	2	2.0299	15	13.53	达标
氯化氢	联治小学	日平均	0.0277	230613	0.18	2	2.0277	15	13.52	达标
氯化氢	规划居住用地3	日平均	0.027	231026	0.18	2	2.027	15	13.51	达标
氯化氢	社下龙	日平均	0.0262	231026	0.17	2	2.0262	15	13.51	达标
氯化氢	为角	日平均	0.0248	231026	0.17	2	2.0248	15	13.50	达标
氯化氢	沙贝	日平均	0.0239	231026	0.16	2	2.0239	15	13.49	达标
氯化氢	双店	日平均	0.0221	231026	0.15	2	2.0221	15	13.48	达标
氯化氢	石堆	日平均	0.0206	231026	0.14	2	2.0206	15	13.47	达标
氯化氢	洋门峯	日平均	0.0198	230527	0.13	2	2.0198	15	13.47	达标
氯化氢	下新	日平均	0.0167	231026	0.11	2	2.0167	15	13.44	达标
氯化氢	陈新	日平均	0.0181	231026	0.12	2	2.0181	15	13.45	达标
氯化氢	神山	日平均	0.0169	231026	0.11	2	2.0169	15	13.45	达标
氯化氢	独屋子	日平均	0.0387	231109	0.26	2	2.0387	15	13.59	达标
氯化氢	规划居住用地2	日平均	0.0281	231026	0.19	2	2.0281	15	13.52	达标
氯化氢	竹沟塘	日平均	0.0334	230616	0.22	2	2.0334	15	13.56	达标
氯化氢	三栋屋	日平均	0.0284	230609	0.19	2	2.0284	15	13.52	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯化氢	坵背	日平均	0.0284	230616	0.19	2	2.0284	15	13.52	达标
氯化氢	水巷	日平均	0.0262	230616	0.17	2	2.0262	15	13.51	达标
氯化氢	万屋（老围下村）	日平均	0.0285	230817	0.19	2	2.0285	15	13.52	达标
氯化氢	排巷	日平均	0.0195	230905	0.13	2	2.0195	15	13.46	达标
氯化氢	孔屋	日平均	0.0233	230817	0.16	2	2.0233	15	13.49	达标
氯化氢	沃下洋	日平均	0.0182	230809	0.12	2	2.0182	15	13.45	达标
氯化氢	佳兴塘	日平均	0.0139	230808	0.09	2	2.0139	15	13.43	达标
氯化氢	店背	日平均	0.0178	230809	0.12	2	2.0178	15	13.45	达标
氯化氢	下围仔	日平均	0.01	230714	0.07	2	2.01	15	13.40	达标
氯化氢	赖屋	日平均	0.0109	230808	0.07	2	2.0109	15	13.41	达标
氯化氢	石岭下	日平均	0.0111	230809	0.07	2	2.0111	15	13.41	达标
氯化氢	四栋屋	日平均	0.0127	230809	0.08	2	2.0127	15	13.42	达标
氯化氢	虎爪	日平均	0.0143	230522	0.10	2	2.0143	15	13.43	达标
氯化氢	燕貽小学	日平均	0.0103	230701	0.07	2	2.0103	15	13.40	达标
氯化氢	元山	日平均	0.0098	230808	0.07	2	2.0098	15	13.40	达标
氯化氢	养公塘	日平均	0.0127	230808	0.08	2	2.0127	15	13.42	达标
氯化氢	坵背	日平均	0.0181	230707	0.12	2	2.0181	15	13.45	达标
氯化氢	长湖洋	日平均	0.0174	230709	0.12	2	2.0174	15	13.45	达标
氯化氢	屋长亚	日平均	0.0081	230701	0.05	2	2.0081	15	13.39	达标
氯化氢	老屋	日平均	0.0072	231211	0.05	2	2.0072	15	13.38	达标
氯化氢	围墩	日平均	0.0097	231211	0.06	2	2.0097	15	13.40	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氯化氢	黄田嶂	日平均	0.0068	230808	0.05	2	2.0068	15	13.38	达标
氯化氢	排榜	日平均	0.0103	230808	0.07	2	2.0103	15	13.40	达标
氯化氢	大水沥	日平均	0.0073	230808	0.05	2	2.0073	15	13.38	达标
氯化氢	规划居住用地4	日平均	0.0072	230808	0.05	2	2.0072	15	13.38	达标
氯化氢	牛草塘	日平均	0.0073	231001	0.05	2	2.0073	15	13.38	达标
氯化氢	水基塘	日平均	0.0063	230816	0.04	2	2.0063	15	13.38	达标
氯化氢	利明学校	日平均	0.0081	230701	0.05	2	2.0081	15	13.39	达标
氯化氢	网格(-200,-100)	日平均	0.2596	231003	1.73	2	2.2596	15	15.06	达标
氟化物	对面铺	1小时	0.1944	23031720	0.97	2.3	2.4944	20	12.47	达标
氟化物	学堂前	1小时	0.1666	23050423	0.83	2.3	2.4666	20	12.33	达标
氟化物	埔达	1小时	0.254	23080807	1.27	2.3	2.554	20	12.77	达标
氟化物	零散居民点1	1小时	0.3782	23041521	1.89	2.3	2.6782	20	13.39	达标
氟化物	零散居民点2	1小时	0.3716	23090307	1.86	2.3	2.6716	20	13.36	达标
氟化物	凹头龙	1小时	0.212	23072505	1.06	2.3	2.512	20	12.56	达标
氟化物	规划居住用地1	1小时	0.4468	23070307	2.23	2.3	2.7468	20	13.73	达标
氟化物	胡屋	1小时	0.3904	23090307	1.95	2.3	2.6904	20	13.45	达标
氟化物	大山口	1小时	0.3333	23070307	1.67	2.3	2.6333	20	13.17	达标
氟化物	塘角	1小时	0.1781	23071205	0.89	2.3	2.4781	20	12.39	达标
氟化物	山塘尾	1小时	0.1994	23071205	1.00	2.3	2.4994	20	12.50	达标
氟化物	松树岭	1小时	0.2124	23100401	1.06	2.3	2.5124	20	12.56	达标
氟化物	万屋(麻溪村)	1小时	0.2047	23061921	1.02	2.3	2.5047	20	12.52	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氟化物	罗屋	1小时	0.2066	23070104	1.03	2.3	2.5066	20	12.53	达标
氟化物	上排	1小时	0.258	23090824	1.29	2.3	2.558	20	12.79	达标
氟化物	盘子岭	1小时	0.2449	23082920	1.22	2.3	2.5449	20	12.72	达标
氟化物	上流坑	1小时	0.2222	23070106	1.11	2.3	2.5222	20	12.61	达标
氟化物	下流坑	1小时	0.2438	23080607	1.22	2.3	2.5438	20	12.72	达标
氟化物	中二	1小时	0.277	23080607	1.39	2.3	2.577	20	12.88	达标
氟化物	中三	1小时	0.2459	23080607	1.23	2.3	2.5459	20	12.73	达标
氟化物	石一	1小时	0.2667	23090307	1.33	2.3	2.5667	20	12.83	达标
氟化物	石二	1小时	0.3204	23090307	1.60	2.3	2.6204	20	13.10	达标
氟化物	联治小学	1小时	0.2572	23061606	1.29	2.3	2.5572	20	12.79	达标
氟化物	规划居住用地3	1小时	0.2532	23081922	1.27	2.3	2.5532	20	12.77	达标
氟化物	社下龙	1小时	0.2466	23081922	1.23	2.3	2.5466	20	12.73	达标
氟化物	为角	1小时	0.2431	23072105	1.22	2.3	2.5431	20	12.72	达标
氟化物	沙贝	1小时	0.2223	23081922	1.11	2.3	2.5223	20	12.61	达标
氟化物	双店	1小时	0.2405	23072105	1.20	2.3	2.5405	20	12.70	达标
氟化物	石堆	1小时	0.222	23072105	1.11	2.3	2.522	20	12.61	达标
氟化物	洋门峯	1小时	0.2029	23062103	1.01	2.3	2.5029	20	12.51	达标
氟化物	下新	1小时	0.1973	23090304	0.99	2.3	2.4973	20	12.49	达标
氟化物	陈新	1小时	0.2144	23072105	1.07	2.3	2.5144	20	12.57	达标
氟化物	神山	1小时	0.2024	23072105	1.01	2.3	2.5024	20	12.51	达标
氟化物	独屋子	1小时	0.2694	23070307	1.35	2.3	2.5694	20	12.85	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氟化物	规划居住用地2	1小时	0.26	23090702	1.30	2.3	2.56	20	12.80	达标
氟化物	竹沟塘	1小时	0.2721	23061604	1.36	2.3	2.5721	20	12.86	达标
氟化物	三栋屋	1小时	0.2526	23082804	1.26	2.3	2.5526	20	12.76	达标
氟化物	坵背	1小时	0.2602	23061604	1.30	2.3	2.5602	20	12.80	达标
氟化物	水巷	1小时	0.2531	23070401	1.27	2.3	2.5531	20	12.77	达标
氟化物	万屋（老围下村）	1小时	0.2603	23081724	1.30	2.3	2.5603	20	12.80	达标
氟化物	排巷	1小时	0.2318	23060201	1.16	2.3	2.5318	20	12.66	达标
氟化物	孔屋	1小时	0.2382	23100203	1.19	2.3	2.5382	20	12.69	达标
氟化物	沃下洋	1小时	0.2493	23072504	1.25	2.3	2.5493	20	12.75	达标
氟化物	佳兴塘	1小时	0.1785	23091424	0.89	2.3	2.4785	20	12.39	达标
氟化物	店背	1小时	0.1957	23080921	0.98	2.3	2.4957	20	12.48	达标
氟化物	下围仔	1小时	0.1839	23080207	0.92	2.3	2.4839	20	12.42	达标
氟化物	赖屋	1小时	0.1767	23091424	0.88	2.3	2.4767	20	12.38	达标
氟化物	石岭下	1小时	0.1898	23080823	0.95	2.3	2.4898	20	12.45	达标
氟化物	四栋屋	1小时	0.1489	23080921	0.74	2.3	2.4489	20	12.24	达标
氟化物	虎爪	1小时	0.2305	23052301	1.15	2.3	2.5305	20	12.65	达标
氟化物	燕貽小学	1小时	0.2191	23070104	1.10	2.3	2.5191	20	12.60	达标
氟化物	元山	1小时	0.1879	23080807	0.94	2.3	2.4879	20	12.44	达标
氟化物	养公塘	1小时	0.2041	23081524	1.02	2.3	2.5041	20	12.52	达标
氟化物	坵背	1小时	0.2197	23070406	1.10	2.3	2.5197	20	12.60	达标
氟化物	长湖洋	1小时	0.1751	23100401	0.88	2.3	2.4751	20	12.38	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氟化物	屋长亚	1小时	0.1674	23070105	0.84	2.3	2.4674	20	12.34	达标
氟化物	老屋	1小时	0.1282	23121120	0.64	2.3	2.4282	20	12.14	达标
氟化物	围墩	1小时	0.1657	23071423	0.83	2.3	2.4657	20	12.33	达标
氟化物	黄田嶂	1小时	0.1724	23080503	0.86	2.3	2.4724	20	12.36	达标
氟化物	排榜	1小时	0.1905	23081524	0.95	2.3	2.4905	20	12.45	达标
氟化物	大水沥	1小时	0.1501	23100402	0.75	2.3	2.4501	20	12.25	达标
氟化物	规划居住用地4	1小时	0.144	23080824	0.72	2.3	2.444	20	12.22	达标
氟化物	牛草塘	1小时	0.1295	23081524	0.65	2.3	2.4295	20	12.15	达标
氟化物	水基塘	1小时	0.1456	23071006	0.73	2.3	2.4456	20	12.23	达标
氟化物	利明学校	1小时	0.1674	23070105	0.84	2.3	2.4674	20	12.34	达标
氟化物	网格 (-200,-100)	1小时	4.9108	23092805	24.55	2.3	7.2108	20	36.05	达标
氟化物	对面铺	日平均	0.0345	230707	0.49	1.89	1.9245	7	27.49	达标
氟化物	学堂前	日平均	0.031	230522	0.44	1.89	1.921	7	27.44	达标
氟化物	埔达	日平均	0.0229	230522	0.33	1.89	1.9129	7	27.33	达标
氟化物	零散居民点1	日平均	0.0374	230901	0.53	1.89	1.9274	7	27.53	达标
氟化物	零散居民点2	日平均	0.047	230722	0.67	1.89	1.937	7	27.67	达标
氟化物	凹头龙	日平均	0.0306	230809	0.44	1.89	1.9206	7	27.44	达标
氟化物	规划居住用地1	日平均	0.0793	230609	1.13	1.89	1.9693	7	28.13	达标
氟化物	胡屋	日平均	0.0334	230613	0.48	1.89	1.9234	7	27.48	达标
氟化物	大山口	日平均	0.0603	231109	0.86	1.89	1.9503	7	27.86	达标
氟化物	塘角	日平均	0.0193	230804	0.28	1.89	1.9093	7	27.28	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氟化物	山塘尾	日平均	0.0221	230707	0.32	1.89	1.9121	7	27.32	达标
氟化物	松树岭	日平均	0.0265	230709	0.38	1.89	1.9165	7	27.38	达标
氟化物	万屋（麻溪村）	日平均	0.0237	230522	0.34	1.89	1.9137	7	27.34	达标
氟化物	罗屋	日平均	0.0135	230701	0.19	1.89	1.9035	7	27.19	达标
氟化物	上排	日平均	0.0261	230622	0.37	1.89	1.9161	7	27.37	达标
氟化物	盘子岭	日平均	0.0307	230622	0.44	1.89	1.9207	7	27.44	达标
氟化物	上流坑	日平均	0.0228	230712	0.33	1.89	1.9128	7	27.33	达标
氟化物	下流坑	日平均	0.0247	230712	0.35	1.89	1.9147	7	27.35	达标
氟化物	中二	日平均	0.0269	230708	0.38	1.89	1.9169	7	27.38	达标
氟化物	中三	日平均	0.0271	230708	0.39	1.89	1.9171	7	27.39	达标
氟化物	石一	日平均	0.0331	230613	0.47	1.89	1.9231	7	27.47	达标
氟化物	石二	日平均	0.0371	230613	0.53	1.89	1.9271	7	27.53	达标
氟化物	联治小学	日平均	0.0341	230613	0.49	1.89	1.9241	7	27.49	达标
氟化物	规划居住用地3	日平均	0.0337	231026	0.48	1.89	1.9237	7	27.48	达标
氟化物	社下龙	日平均	0.0325	231026	0.46	1.89	1.9225	7	27.46	达标
氟化物	为角	日平均	0.0306	231026	0.44	1.89	1.9206	7	27.44	达标
氟化物	沙贝	日平均	0.0293	231026	0.42	1.89	1.9193	7	27.42	达标
氟化物	双店	日平均	0.0269	231026	0.38	1.89	1.9169	7	27.38	达标
氟化物	石堆	日平均	0.0251	231026	0.36	1.89	1.9151	7	27.36	达标
氟化物	洋门峯	日平均	0.0239	230527	0.34	1.89	1.9139	7	27.34	达标
氟化物	下新	日平均	0.0202	231026	0.29	1.89	1.9102	7	27.29	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氟化物	陈新	日平均	0.0219	231026	0.31	1.89	1.9119	7	27.31	达标
氟化物	神山	日平均	0.0205	231026	0.29	1.89	1.9105	7	27.29	达标
氟化物	独屋子	日平均	0.0478	231109	0.68	1.89	1.9378	7	27.68	达标
氟化物	规划居住用地2	日平均	0.0354	231026	0.51	1.89	1.9254	7	27.51	达标
氟化物	竹沟塘	日平均	0.0413	230616	0.59	1.89	1.9313	7	27.59	达标
氟化物	三栋屋	日平均	0.0347	230609	0.50	1.89	1.9247	7	27.50	达标
氟化物	塆背	日平均	0.0349	230616	0.50	1.89	1.9249	7	27.50	达标
氟化物	水巷	日平均	0.0318	230616	0.45	1.89	1.9218	7	27.45	达标
氟化物	万屋（老围下村）	日平均	0.038	230817	0.54	1.89	1.928	7	27.54	达标
氟化物	排巷	日平均	0.0236	230905	0.34	1.89	1.9136	7	27.34	达标
氟化物	孔屋	日平均	0.0297	230817	0.42	1.89	1.9197	7	27.42	达标
氟化物	沃下洋	日平均	0.0221	230809	0.32	1.89	1.9121	7	27.32	达标
氟化物	佳兴塘	日平均	0.017	230808	0.24	1.89	1.907	7	27.24	达标
氟化物	店背	日平均	0.0214	230809	0.31	1.89	1.9114	7	27.31	达标
氟化物	下围仔	日平均	0.0121	230714	0.17	1.89	1.9021	7	27.17	达标
氟化物	赖屋	日平均	0.0133	230808	0.19	1.89	1.9033	7	27.19	达标
氟化物	石岭下	日平均	0.0136	230809	0.19	1.89	1.9036	7	27.19	达标
氟化物	四栋屋	日平均	0.0153	230809	0.22	1.89	1.9053	7	27.22	达标
氟化物	虎爪	日平均	0.0174	230522	0.25	1.89	1.9074	7	27.25	达标
氟化物	燕貽小学	日平均	0.0126	230701	0.18	1.89	1.9026	7	27.18	达标
氟化物	元山	日平均	0.0132	230808	0.19	1.89	1.9032	7	27.19	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氟化物	养公塘	日平均	0.0157	230808	0.22	1.89	1.9057	7	27.22	达标
氟化物	坳背	日平均	0.0221	230707	0.32	1.89	1.9121	7	27.32	达标
氟化物	长湖洋	日平均	0.0213	230709	0.30	1.89	1.9113	7	27.30	达标
氟化物	屋长亚	日平均	0.0099	230701	0.14	1.89	1.8999	7	27.14	达标
氟化物	老屋	日平均	0.0088	231211	0.13	1.89	1.8988	7	27.13	达标
氟化物	围墩	日平均	0.0118	231211	0.17	1.89	1.9018	7	27.17	达标
氟化物	黄田嶂	日平均	0.0083	230808	0.12	1.89	1.8983	7	27.12	达标
氟化物	排榜	日平均	0.0125	230808	0.18	1.89	1.9025	7	27.18	达标
氟化物	大水沥	日平均	0.0089	230808	0.13	1.89	1.8989	7	27.13	达标
氟化物	规划居住用地4	日平均	0.0087	230808	0.12	1.89	1.8987	7	27.12	达标
氟化物	牛草塘	日平均	0.009	231001	0.13	1.89	1.899	7	27.13	达标
氟化物	水基塘	日平均	0.0076	230816	0.11	1.89	1.8976	7	27.11	达标
氟化物	利明学校	日平均	0.0099	230701	0.14	1.89	1.8999	7	27.14	达标
氟化物	网格（-200,-100）	日平均	0.3053	231003	4.36	1.89	2.1953	7	31.36	达标
TVOC	对面铺	8小时	37.3969	23090408	6.23	178	215.3969	600	35.90	达标
TVOC	学堂前	8小时	34.0203	23090408	5.67	178	212.0203	600	35.34	达标
TVOC	埔达	8小时	42.4047	23080508	7.07	178	220.4047	600	36.73	达标
TVOC	零散居民点1	8小时	240.9378	23012624	40.16	178	418.9378	600	69.82	达标
TVOC	零散居民点2	8小时	52.8753	23080408	8.81	178	230.8753	600	38.48	达标
TVOC	凹头龙	8小时	52.8318	23060124	8.81	178	230.8318	600	38.47	达标
TVOC	规划居住用地1	8小时	74.8613	23031808	12.48	178	252.8613	600	42.14	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
TVOC	胡屋	8小时	47.2396	23080408	7.87	178	225.2396	600	37.54	达标
TVOC	大山口	8小时	47.0906	23070208	7.85	178	225.0906	600	37.52	达标
TVOC	塘角	8小时	16.5565	23082224	2.76	178	194.5565	600	32.43	达标
TVOC	山塘尾	8小时	14.1397	23082224	2.36	178	192.1397	600	32.02	达标
TVOC	松树岭	8小时	18.6492	23090408	3.11	178	196.6492	600	32.77	达标
TVOC	万屋（麻溪村）	8小时	19.9852	23081508	3.33	178	197.9852	600	33.00	达标
TVOC	罗屋	8小时	18.0554	23080508	3.01	178	196.0554	600	32.68	达标
TVOC	上排	8小时	21.3605	23062208	3.56	178	199.3605	600	33.23	达标
TVOC	盘子岭	8小时	19.3734	23070808	3.23	178	197.3734	600	32.90	达标
TVOC	上流坑	8小时	25.5045	23080408	4.25	178	203.5045	600	33.92	达标
TVOC	下流坑	8小时	29.1334	23080408	4.86	178	207.1334	600	34.52	达标
TVOC	中二	8小时	30.2161	23080408	5.04	178	208.2161	600	34.70	达标
TVOC	中三	8小时	29.4751	23070508	4.91	178	207.4751	600	34.58	达标
TVOC	石一	8小时	28.0572	23080408	4.68	178	206.0572	600	34.34	达标
TVOC	石二	8小时	34.8413	23080408	5.81	178	212.8413	600	35.47	达标
TVOC	联治小学	8小时	29.0384	23081608	4.84	178	207.0384	600	34.51	达标
TVOC	规划居住用地3	8小时	23.6889	23031808	3.95	178	201.6889	600	33.61	达标
TVOC	社下龙	8小时	21.9509	23031808	3.66	178	199.9509	600	33.33	达标
TVOC	为角	8小时	24.897	23090308	4.15	178	202.897	600	33.82	达标
TVOC	沙贝	8小时	27.6649	23100108	4.61	178	205.6649	600	34.28	达标
TVOC	双店	8小时	45.6159	23080508	7.60	178	223.6159	600	37.27	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
TVOC	石堆	8小时	44.1098	23072408	7.35	178	222.1098	600	37.02	达标
TVOC	洋门峯	8小时	17.3925	23081508	2.90	178	195.3925	600	32.57	达标
TVOC	下新	8小时	43.6684	23080408	7.28	178	221.6684	600	36.94	达标
TVOC	陈新	8小时	33.7485	23080408	5.62	178	211.7485	600	35.29	达标
TVOC	神山	8小时	28.5966	23080408	4.77	178	206.5966	600	34.43	达标
TVOC	独屋子	8小时	38.8619	23031808	6.48	178	216.8619	600	36.14	达标
TVOC	规划居住用地2	8小时	26.6289	23031808	4.44	178	204.6289	600	34.10	达标
TVOC	竹沟塘	8小时	25.4815	23071508	4.25	178	203.4815	600	33.91	达标
TVOC	三栋屋	8小时	32.2404	23012308	5.37	178	210.2404	600	35.04	达标
TVOC	坊背	8小时	23.1025	23092108	3.85	178	201.1025	600	33.52	达标
TVOC	水巷	8小时	37.0062	23081708	6.17	178	215.0062	600	35.83	达标
TVOC	万屋（老围下村）	8小时	115.4616	23111608	19.24	178	293.4616	600	48.91	达标
TVOC	排巷	8小时	45.3195	23080308	7.55	178	223.3195	600	37.22	达标
TVOC	孔屋	8小时	47.5283	23111608	7.92	178	225.5283	600	37.59	达标
TVOC	沃下洋	8小时	39.9531	23092108	6.66	178	217.9531	600	36.33	达标
TVOC	佳兴塘	8小时	32.2193	23080308	5.37	178	210.2193	600	35.04	达标
TVOC	店背	8小时	26.4996	23092108	4.42	178	204.4996	600	34.08	达标
TVOC	下围仔	8小时	18.1813	23092108	3.03	178	196.1813	600	32.70	达标
TVOC	赖屋	8小时	20.6246	23080308	3.44	178	198.6246	600	33.10	达标
TVOC	石岭下	8小时	21.9822	23080308	3.66	178	199.9822	600	33.33	达标
TVOC	四栋屋	8小时	20.0115	23092108	3.34	178	198.0115	600	33.00	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
TVOC	虎爪	8小时	28.6431	23080508	4.77	178	206.6431	600	34.44	达标
TVOC	燕贻小学	8小时	21.4782	23080508	3.58	178	199.4782	600	33.25	达标
TVOC	元山	8小时	22.8198	23080508	3.80	178	200.8198	600	33.47	达标
TVOC	养公塘	8小时	15.7288	23100108	2.62	178	193.7288	600	32.29	达标
TVOC	坳背	8小时	18.7745	23090408	3.13	178	196.7745	600	32.80	达标
TVOC	长湖洋	8小时	10.9305	23090408	1.82	178	188.9305	600	31.49	达标
TVOC	屋长亚	8小时	11.0467	23080508	1.84	178	189.0467	600	31.51	达标
TVOC	老屋	8小时	7.1634	23013024	1.19	178	185.1634	600	30.86	达标
TVOC	围墩	8小时	8.5057	23121124	1.42	178	186.5057	600	31.08	达标
TVOC	黄田嶂	8小时	10.3325	23121124	1.72	178	188.3325	600	31.39	达标
TVOC	排榜	8小时	9.1959	23080824	1.53	178	187.1959	600	31.20	达标
TVOC	大水沥	8小时	8.7749	23100108	1.46	178	186.7749	600	31.13	达标
TVOC	规划居住用地4	8小时	6.6954	23080824	1.12	178	184.6954	600	30.78	达标
TVOC	牛草塘	8小时	6.7095	23080824	1.12	178	184.7095	600	30.78	达标
TVOC	水基塘	8小时	7.4171	23100108	1.24	178	185.4171	600	30.90	达标
TVOC	利明学校	8小时	11.0467	23080508	1.84	178	189.0467	600	31.51	达标
TVOC	网格 (-50, 100)	8小时	396.8991	23123108	66.15	178	574.899	600	95.8165	达标
非甲烷总烃	对面铺	1小时	298.0541	23090402	14.90	180	478.0541	2000	23.90	达标
非甲烷总烃	学堂前	1小时	270.3916	23090402	13.52	180	450.3916	2000	22.52	达标
非甲烷总烃	埔达	1小时	244.6613	23080501	12.23	180	424.6613	2000	21.23	达标
非甲烷总烃	零散居民点1	1小时	847.2532	23093004	42.36	180	1027.253	2000	51.36	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
非甲烷总烃	零散居民点2	1小时	280.9496	23081602	14.05	180	460.9496	2000	23.05	达标
非甲烷总烃	凹头龙	1小时	305.8787	23071305	15.29	180	485.8787	2000	24.29	达标
非甲烷总烃	规划居住用地1	1小时	330.4412	23031807	16.52	180	510.4412	2000	25.52	达标
非甲烷总烃	胡屋	1小时	236.0148	23080401	11.80	180	416.0148	2000	20.80	达标
非甲烷总烃	大山口	1小时	231.9949	23081602	11.60	180	411.9949	2000	20.60	达标
非甲烷总烃	塘角	1小时	132.0681	23082221	6.60	180	312.0681	2000	15.60	达标
非甲烷总烃	山塘尾	1小时	112.8518	23082221	5.64	180	292.8518	2000	14.64	达标
非甲烷总烃	松树岭	1小时	138.7814	23090402	6.94	180	318.7814	2000	15.94	达标
非甲烷总烃	万屋（麻溪村）	1小时	91.3009	23080501	4.57	180	271.3009	2000	13.57	达标
非甲烷总烃	罗屋	1小时	108.3639	23080501	5.42	180	288.3639	2000	14.42	达标
非甲烷总烃	上排	1小时	115.6473	23080322	5.78	180	295.6473	2000	14.78	达标
非甲烷总烃	盘子岭	1小时	108.0595	23080322	5.40	180	288.0595	2000	14.40	达标
非甲烷总烃	上流坑	1小时	119.1081	23070503	5.96	180	299.1081	2000	14.96	达标
非甲烷总烃	下流坑	1小时	155.0295	23070503	7.75	180	335.0295	2000	16.75	达标
非甲烷总烃	中二	1小时	191.3859	23070503	9.57	180	371.3859	2000	18.57	达标
非甲烷总烃	中三	1小时	219.1151	23070503	10.96	180	399.1151	2000	19.96	达标
非甲烷总烃	石一	1小时	148.1765	23080401	7.41	180	328.1765	2000	16.41	达标
非甲烷总烃	石二	1小时	181.2199	23080401	9.06	180	361.2199	2000	18.06	达标
非甲烷总烃	联治小学	1小时	171.682	23081602	8.58	180	351.682	2000	17.58	达标
非甲烷总烃	规划居住用地3	1小时	119.1526	23031807	5.96	180	299.1526	2000	14.96	达标
非甲烷总烃	社下龙	1小时	112.6411	23031807	5.63	180	292.6411	2000	14.63	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
非甲烷总烃	为角	1小时	130.5921	23071305	6.53	180	310.5921	2000	15.53	达标
非甲烷总烃	沙贝	1小时	120.6056	23100103	6.03	180	300.6056	2000	15.03	达标
非甲烷总烃	双店	1小时	148.2106	23013019	7.41	180	328.2106	2000	16.41	达标
非甲烷总烃	石堆	1小时	142.7887	23013019	7.14	180	322.7887	2000	16.14	达标
非甲烷总烃	洋门峯	1小时	110.9148	23090402	5.55	180	290.9149	2000	14.55	达标
非甲烷总烃	下新	1小时	166.7929	23070503	8.34	180	346.7928	2000	17.34	达标
非甲烷总烃	陈新	1小时	134.0753	23070503	6.70	180	314.0753	2000	15.70	达标
非甲烷总烃	神山	1小时	118.453	23080401	5.92	180	298.453	2000	14.92	达标
非甲烷总烃	独屋子	1小时	169.9888	23031807	8.50	180	349.9888	2000	17.50	达标
非甲烷总烃	规划居住用地2	1小时	134.2784	23031807	6.71	180	314.2784	2000	15.71	达标
非甲烷总烃	竹沟塘	1小时	132.4922	23081402	6.62	180	312.4922	2000	15.62	达标
非甲烷总烃	三栋屋	1小时	201.6758	23012304	10.08	180	381.6758	2000	19.08	达标
非甲烷总烃	坊背	1小时	142.3225	23092103	7.12	180	322.3225	2000	16.12	达标
非甲烷总烃	水巷	1小时	173.6859	23092103	8.68	180	353.6859	2000	17.68	达标
非甲烷总烃	万屋（老围下村）	1小时	585.8196	23111604	29.29	180	765.8196	2000	38.29	达标
非甲烷总烃	排巷	1小时	295.3346	23080307	14.77	180	475.3346	2000	23.77	达标
非甲烷总烃	孔屋	1小时	251.0985	23111604	12.55	180	431.0985	2000	21.55	达标
非甲烷总烃	沃下洋	1小时	259.4947	23092103	12.97	180	439.4947	2000	21.97	达标
非甲烷总烃	佳兴塘	1小时	232.9423	23080307	11.65	180	412.9423	2000	20.65	达标
非甲烷总烃	店背	1小时	172.257	23092103	8.61	180	352.257	2000	17.61	达标
非甲烷总烃	下围仔	1小时	111.2641	23092103	5.56	180	291.2641	2000	14.56	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
非甲烷总烃	赖屋	1小时	155.6499	23080307	7.78	180	335.6499	2000	16.78	达标
非甲烷总烃	石岭下	1小时	144.2588	23080307	7.21	180	324.2588	2000	16.21	达标
非甲烷总烃	四栋屋	1小时	127.5628	23092103	6.38	180	307.5628	2000	15.38	达标
非甲烷总烃	虎爪	1小时	170.1825	23080501	8.51	180	350.1825	2000	17.51	达标
非甲烷总烃	燕貽小学	1小时	130.7369	23080501	6.54	180	310.7369	2000	15.54	达标
非甲烷总烃	元山	1小时	164.2237	23013019	8.21	180	344.2237	2000	17.21	达标
非甲烷总烃	养公塘	1小时	104.3862	23082522	5.22	180	284.3862	2000	14.22	达标
非甲烷总烃	坳背	1小时	139.8981	23090402	6.99	180	319.8981	2000	15.99	达标
非甲烷总烃	长湖洋	1小时	77.9554	23090402	3.90	180	257.9554	2000	12.90	达标
非甲烷总烃	屋长亚	1小时	65.628	23080501	3.28	180	245.628	2000	12.28	达标
非甲烷总烃	老屋	1小时	51.8762	23013019	2.59	180	231.8762	2000	11.59	达标
非甲烷总烃	围墩	1小时	56.8286	23072405	2.84	180	236.8286	2000	11.84	达标
非甲烷总烃	黄田嶂	1小时	58.8185	23071423	2.94	180	238.8185	2000	11.94	达标
非甲烷总烃	排榜	1小时	65.7819	23090622	3.29	180	245.7819	2000	12.29	达标
非甲烷总烃	大水沥	1小时	60.4829	23100103	3.02	180	240.4829	2000	12.02	达标
非甲烷总烃	规划居住用地4	1小时	39.4344	23090622	1.97	180	219.4344	2000	10.97	达标
非甲烷总烃	牛草塘	1小时	36.6675	23082121	1.83	180	216.6675	2000	10.83	达标
非甲烷总烃	水基塘	1小时	55.1921	23100103	2.76	180	235.1921	2000	11.76	达标
非甲烷总烃	利明学校	1小时	65.628	23080501	3.28	180	245.628	2000	12.28	达标
非甲烷总烃	网格（50,-100）	1小时	1410.315	23112901	70.52	180	1590.315	2000	79.52	达标
氨	对面铺	1小时	13.3053	23072623	6.65	5	18.3053	200	9.15	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氨	学堂前	1小时	14.5189	23082221	7.26	5	19.5189	200	9.76	达标
氨	埔达	1小时	27.7124	23090402	13.86	5	32.7124	200	16.36	达标
氨	零散居民点1	1小时	48.1618	23042903	24.08	5	53.1618	200	26.58	达标
氨	零散居民点2	1小时	10.3676	23081602	5.18	5	15.3676	200	7.68	达标
氨	凹头龙	1小时	39.3069	23092103	19.65	5	44.3069	200	22.15	达标
氨	规划居住用地1	1小时	14.215	23122822	7.11	5	19.215	200	9.61	达标
氨	胡屋	1小时	12.9692	23081602	6.48	5	17.9692	200	8.98	达标
氨	大山口	1小时	12.5118	23031807	6.26	5	17.5118	200	8.76	达标
氨	塘角	1小时	5.514	23092101	2.76	5	10.514	200	5.26	达标
氨	山塘尾	1小时	5.8155	23082221	2.91	5	10.8155	200	5.41	达标
氨	松树岭	1小时	7.6144	23090402	3.81	5	12.6144	200	6.31	达标
氨	万屋（麻溪村）	1小时	10.8916	23090402	5.45	5	15.8916	200	7.95	达标
氨	罗屋	1小时	6.2734	23080501	3.14	5	11.2734	200	5.64	达标
氨	上排	1小时	6.6447	23080322	3.32	5	11.6447	200	5.82	达标
氨	盘子岭	1小时	9.1581	23070503	4.58	5	14.1581	200	7.08	达标
氨	上流坑	1小时	6.2139	23080401	3.11	5	11.2139	200	5.61	达标
氨	下流坑	1小时	7.2	23080401	3.60	5	12.2	200	6.10	达标
氨	中二	1小时	8.2111	23080401	4.11	5	13.2111	200	6.61	达标
氨	中三	1小时	9.4464	23080401	4.72	5	14.4464	200	7.22	达标
氨	石一	1小时	8.5138	23081602	4.26	5	13.5138	200	6.76	达标
氨	石二	1小时	10.2014	23081602	5.10	5	15.2014	200	7.60	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氨	联治小学	1小时	7.3351	23081602	3.67	5	12.3351	200	6.17	达标
氨	规划居住用地3	1小时	5.0645	23031807	2.53	5	10.0645	200	5.03	达标
氨	社下龙	1小时	4.7554	23031807	2.38	5	9.7554	200	4.88	达标
氨	为角	1小时	4.1711	23081402	2.09	5	9.1711	200	4.59	达标
氨	沙贝	1小时	3.5499	23081402	1.77	5	8.5499	200	4.27	达标
氨	双店	1小时	3.2105	23081402	1.61	5	8.2105	200	4.11	达标
氨	石堆	1小时	2.914	23081402	1.46	5	7.914	200	3.96	达标
氨	洋门峯	1小时	3.4757	23031807	1.74	5	8.4757	200	4.24	达标
氨	下新	1小时	2.4149	23081402	1.21	5	7.4149	200	3.71	达标
氨	陈新	1小时	2.5701	23081402	1.29	5	7.5701	200	3.79	达标
氨	神山	1小时	2.4054	23081402	1.20	5	7.4054	200	3.70	达标
氨	独屋子	1小时	9.7242	23031807	4.86	5	14.7242	200	7.36	达标
氨	规划居住用地2	1小时	5.4875	23081402	2.74	5	10.4875	200	5.24	达标
氨	竹沟塘	1小时	6.6415	23122822	3.32	5	11.6415	200	5.82	达标
氨	三栋屋	1小时	12.1551	23012304	6.08	5	17.1551	200	8.58	达标
氨	塝背	1小时	4.983	23122822	2.49	5	9.983	200	4.99	达标
氨	水巷	1小时	5.0481	23122822	2.52	5	10.0481	200	5.02	达标
氨	万屋（老围下村）	1小时	27.5319	23111606	13.77	5	32.5319	200	16.27	达标
氨	排巷	1小时	23.0605	23111604	11.53	5	28.0605	200	14.03	达标
氨	孔屋	1小时	8.4911	23081705	4.25	5	13.4911	200	6.75	达标
氨	沃下洋	1小时	13.1993	23092103	6.60	5	18.1993	200	9.10	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氨	佳兴塘	1小时	8.6557	23080307	4.33	5	13.6557	200	6.83	达标
氨	店背	1小时	10.1458	23092103	5.07	5	15.1458	200	7.57	达标
氨	下围仔	1小时	4.781	23080307	2.39	5	9.781	200	4.89	达标
氨	赖屋	1小时	7.6707	23080307	3.84	5	12.6707	200	6.34	达标
氨	石岭下	1小时	8.8295	23111604	4.41	5	13.8295	200	6.91	达标
氨	四栋屋	1小时	6.492	23092103	3.25	5	11.492	200	5.75	达标
氨	虎爪	1小时	11.487	23090402	5.74	5	16.487	200	8.24	达标
氨	燕胎小学	1小时	7.1461	23080501	3.57	5	12.1461	200	6.07	达标
氨	元山	1小时	16.6046	23080501	8.30	5	21.6046	200	10.80	达标
氨	养公塘	1小时	7.1911	23100103	3.60	5	12.1911	200	6.10	达标
氨	坳背	1小时	3.6561	23090402	1.83	5	8.6561	200	4.33	达标
氨	长湖洋	1小时	5.9774	23090402	2.99	5	10.9774	200	5.49	达标
氨	屋长亚	1小时	2.6885	23080501	1.34	5	7.6885	200	3.84	达标
氨	老屋	1小时	3.3864	23013019	1.69	5	8.3864	200	4.19	达标
氨	围墩	1小时	2.3531	23013019	1.18	5	7.3531	200	3.68	达标
氨	黄田嶂	1小时	2.0748	23072405	1.04	5	7.0748	200	3.54	达标
氨	排榜	1小时	2.7846	23090622	1.39	5	7.7846	200	3.89	达标
氨	大水沥	1小时	2.9259	23100103	1.46	5	7.9259	200	3.96	达标
氨	规划居住用地4	1小时	1.4182	23100319	0.71	5	6.4182	200	3.21	达标
氨	牛草塘	1小时	1.4331	23100319	0.72	5	6.4331	200	3.22	达标
氨	水基塘	1小时	1.8952	23100103	0.95	5	6.8952	200	3.45	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氨	利明学校	1小时	2.6885	23080501	1.34	5	7.6885	200	3.84	达标
氨	网格(400, 100)	1小时	104.7667	23111604	52.38	5	109.7667	200	54.88	达标
硫化氢	对面铺	1小时	0.5523	23072623	5.52	0.5	1.0523	10	10.52	达标
硫化氢	学堂前	1小时	0.6091	23082221	6.09	0.5	1.1091	10	11.09	达标
硫化氢	埔达	1小时	1.1624	23090402	11.62	0.5	1.6624	10	16.62	达标
硫化氢	零散居民点1	1小时	2.0219	23042903	20.22	0.5	2.5219	10	25.22	达标
硫化氢	零散居民点2	1小时	0.4161	23081602	4.16	0.5	0.9161	10	9.16	达标
硫化氢	凹头龙	1小时	1.6409	23092103	16.41	0.5	2.1409	10	21.41	达标
硫化氢	规划居住用地1	1小时	0.5762	23122822	5.76	0.5	1.0762	10	10.76	达标
硫化氢	胡屋	1小时	0.5221	23081602	5.22	0.5	1.0221	10	10.22	达标
硫化氢	大山口	1小时	0.5017	23031807	5.02	0.5	1.0017	10	10.02	达标
硫化氢	塘角	1小时	0.2177	23092101	2.18	0.5	0.7177	10	7.18	达标
硫化氢	山塘尾	1小时	0.2335	23082221	2.34	0.5	0.7335	10	7.33	达标
硫化氢	松树岭	1小时	0.3104	23090402	3.10	0.5	0.8104	10	8.10	达标
硫化氢	万屋(麻溪村)	1小时	0.4553	23090402	4.55	0.5	0.9553	10	9.55	达标
硫化氢	罗屋	1小时	0.2565	23080501	2.57	0.5	0.7565	10	7.57	达标
硫化氢	上排	1小时	0.266	23080322	2.66	0.5	0.766	10	7.66	达标
硫化氢	盘子岭	1小时	0.378	23070503	3.78	0.5	0.878	10	8.78	达标
硫化氢	上流坑	1小时	0.2476	23080401	2.48	0.5	0.7476	10	7.48	达标
硫化氢	下流坑	1小时	0.2869	23080401	2.87	0.5	0.7869	10	7.87	达标
硫化氢	中二	1小时	0.3288	23080401	3.29	0.5	0.8288	10	8.29	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
硫化氢	中三	1小时	0.3834	23080401	3.83	0.5	0.8834	10	8.83	达标
硫化氢	石一	1小时	0.3387	23081602	3.39	0.5	0.8387	10	8.39	达标
硫化氢	石二	1小时	0.4072	23081602	4.07	0.5	0.9072	10	9.07	达标
硫化氢	联治小学	1小时	0.2885	23081602	2.89	0.5	0.7885	10	7.89	达标
硫化氢	规划居住用地3	1小时	0.2011	23031807	2.01	0.5	0.7011	10	7.01	达标
硫化氢	社下龙	1小时	0.1887	23031807	1.89	0.5	0.6887	10	6.89	达标
硫化氢	为角	1小时	0.1555	23081402	1.56	0.5	0.6555	10	6.55	达标
硫化氢	沙贝	1小时	0.1289	23031807	1.29	0.5	0.6289	10	6.29	达标
硫化氢	双店	1小时	0.1108	23081402	1.11	0.5	0.6108	10	6.11	达标
硫化氢	石堆	1小时	0.0987	23081402	0.99	0.5	0.5987	10	5.99	达标
硫化氢	洋门峯	1小时	0.1368	23031807	1.37	0.5	0.6368	10	6.37	达标
硫化氢	下新	1小时	0.0782	23081402	0.78	0.5	0.5782	10	5.78	达标
硫化氢	陈新	1小时	0.0844	23081402	0.84	0.5	0.5844	10	5.84	达标
硫化氢	神山	1小时	0.0784	23081402	0.78	0.5	0.5784	10	5.78	达标
硫化氢	独屋子	1小时	0.3876	23031807	3.88	0.5	0.8876	10	8.88	达标
硫化氢	规划居住用地2	1小时	0.2137	23081402	2.14	0.5	0.7137	10	7.14	达标
硫化氢	竹沟塘	1小时	0.2612	23122822	2.61	0.5	0.7612	10	7.61	达标
硫化氢	三栋屋	1小时	0.4996	23012304	5.00	0.5	0.9996	10	10.00	达标
硫化氢	圻背	1小时	0.1945	23122822	1.95	0.5	0.6945	10	6.94	达标
硫化氢	水巷	1小时	0.2	23122822	2.00	0.5	0.7	10	7.00	达标
硫化氢	万屋（老围下村）	1小时	1.1308	23111606	11.31	0.5	1.6308	10	16.31	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
硫化氢	排巷	1小时	0.9603	23111604	9.60	0.5	1.4603	10	14.60	达标
硫化氢	孔屋	1小时	0.345	23012619	3.45	0.5	0.845	10	8.45	达标
硫化氢	沃下洋	1小时	0.5457	23092103	5.46	0.5	1.0457	10	10.46	达标
硫化氢	佳兴塘	1小时	0.3563	23080307	3.56	0.5	0.8563	10	8.56	达标
硫化氢	店背	1小时	0.4152	23092103	4.15	0.5	0.9152	10	9.15	达标
硫化氢	下围仔	1小时	0.1889	23080307	1.89	0.5	0.6889	10	6.89	达标
硫化氢	赖屋	1小时	0.3114	23080307	3.11	0.5	0.8114	10	8.11	达标
硫化氢	石岭下	1小时	0.3602	23111604	3.60	0.5	0.8602	10	8.60	达标
硫化氢	四栋屋	1小时	0.2646	23092103	2.65	0.5	0.7646	10	7.65	达标
硫化氢	虎爪	1小时	0.4821	23090402	4.82	0.5	0.9821	10	9.82	达标
硫化氢	燕贻小学	1小时	0.2929	23080501	2.93	0.5	0.7929	10	7.93	达标
硫化氢	元山	1小时	0.6967	23080501	6.97	0.5	1.1967	10	11.97	达标
硫化氢	养公塘	1小时	0.2985	23100103	2.99	0.5	0.7985	10	7.98	达标
硫化氢	坳背	1小时	0.132	23090402	1.32	0.5	0.632	10	6.32	达标
硫化氢	长湖洋	1小时	0.2453	23090402	2.45	0.5	0.7453	10	7.45	达标
硫化氢	屋长亚	1小时	0.1054	23080501	1.05	0.5	0.6054	10	6.05	达标
硫化氢	老屋	1小时	0.1381	23013019	1.38	0.5	0.6381	10	6.38	达标
硫化氢	围墩	1小时	0.0971	23013019	0.97	0.5	0.5971	10	5.97	达标
硫化氢	黄田樟	1小时	0.086	23072405	0.86	0.5	0.586	10	5.86	达标
硫化氢	排榜	1小时	0.1126	23090622	1.13	0.5	0.6126	10	6.13	达标
硫化氢	大水沥	1小时	0.1193	23100103	1.19	0.5	0.6193	10	6.19	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 占标率 /%	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
硫化氢	规划居住用地4	1小时	0.0549	23090622	0.55	0.5	0.5549	10	5.55	达标
硫化氢	牛草塘	1小时	0.0494	23100319	0.49	0.5	0.5494	10	5.49	达标
硫化氢	水基塘	1小时	0.0736	23100103	0.74	0.5	0.5736	10	5.74	达标
硫化氢	利明学校	1小时	0.1054	23080501	1.05	0.5	0.6054	10	6.05	达标
硫化氢	网格（400，100）	1小时	4.4056	23111604	44.06	0.5	4.9056	10	49.06	达标

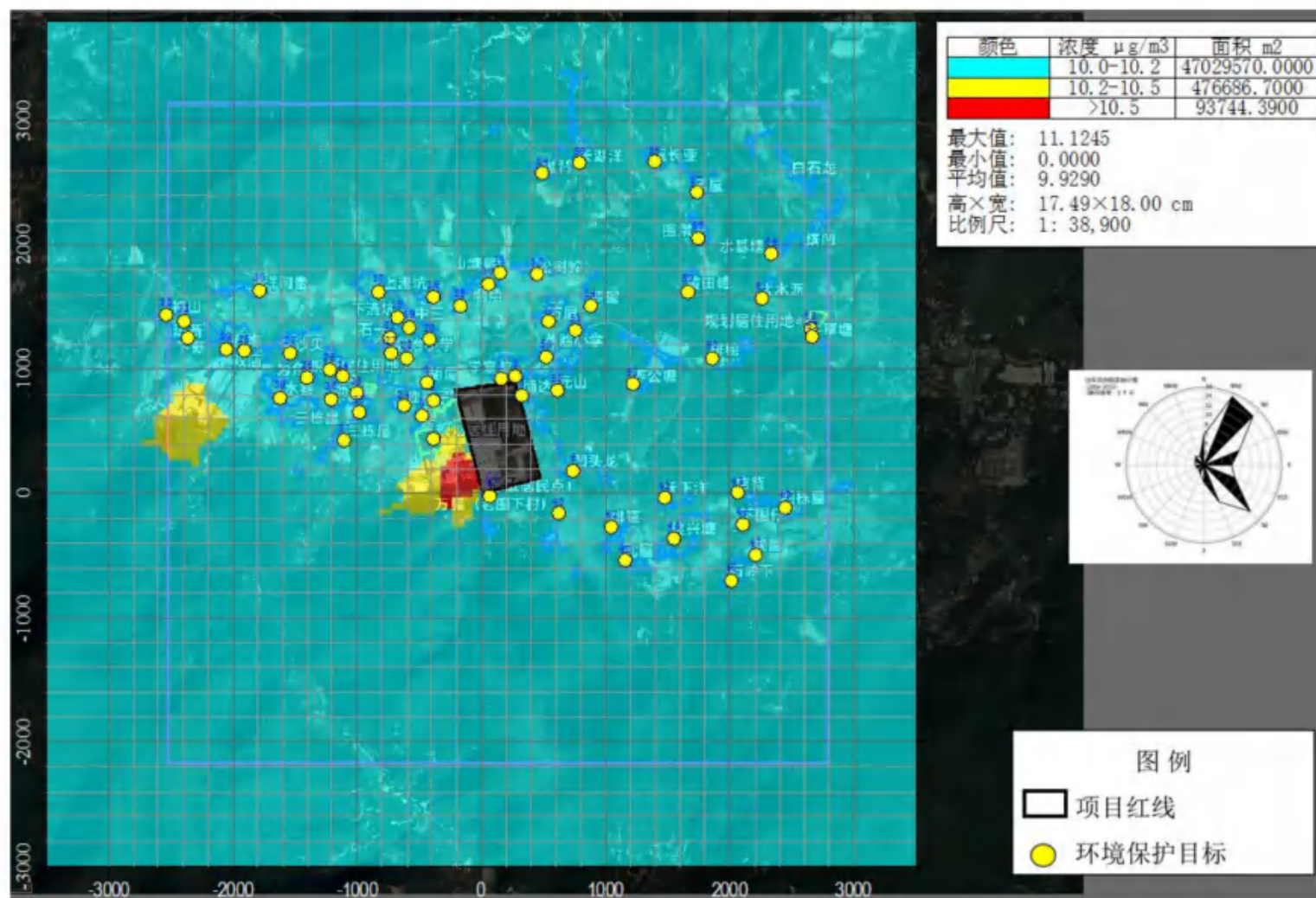


图7.2-11 SO₂ 保证率日平均浓度分布图

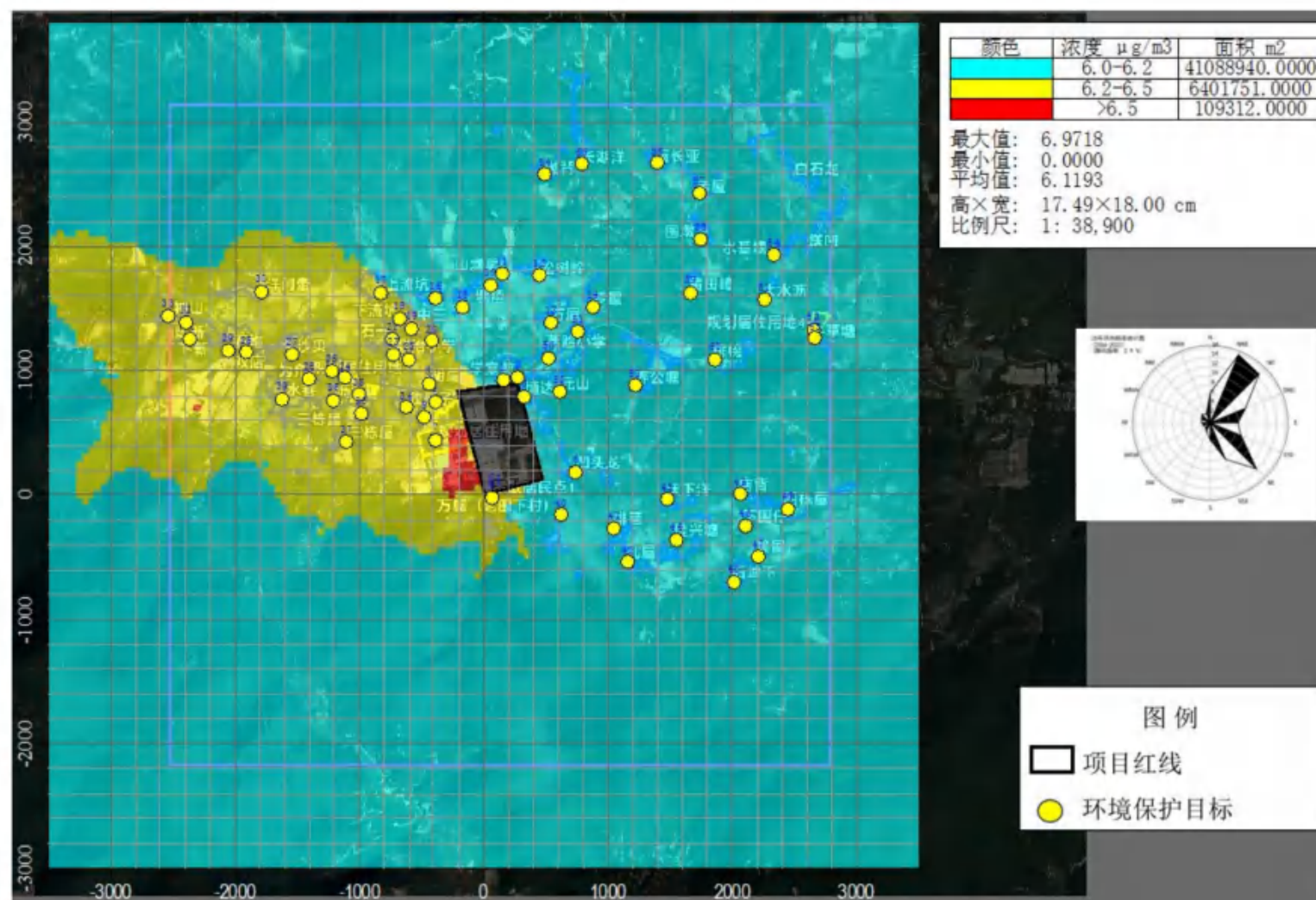


图7.2-12 SO₂ 年平均浓度分布图

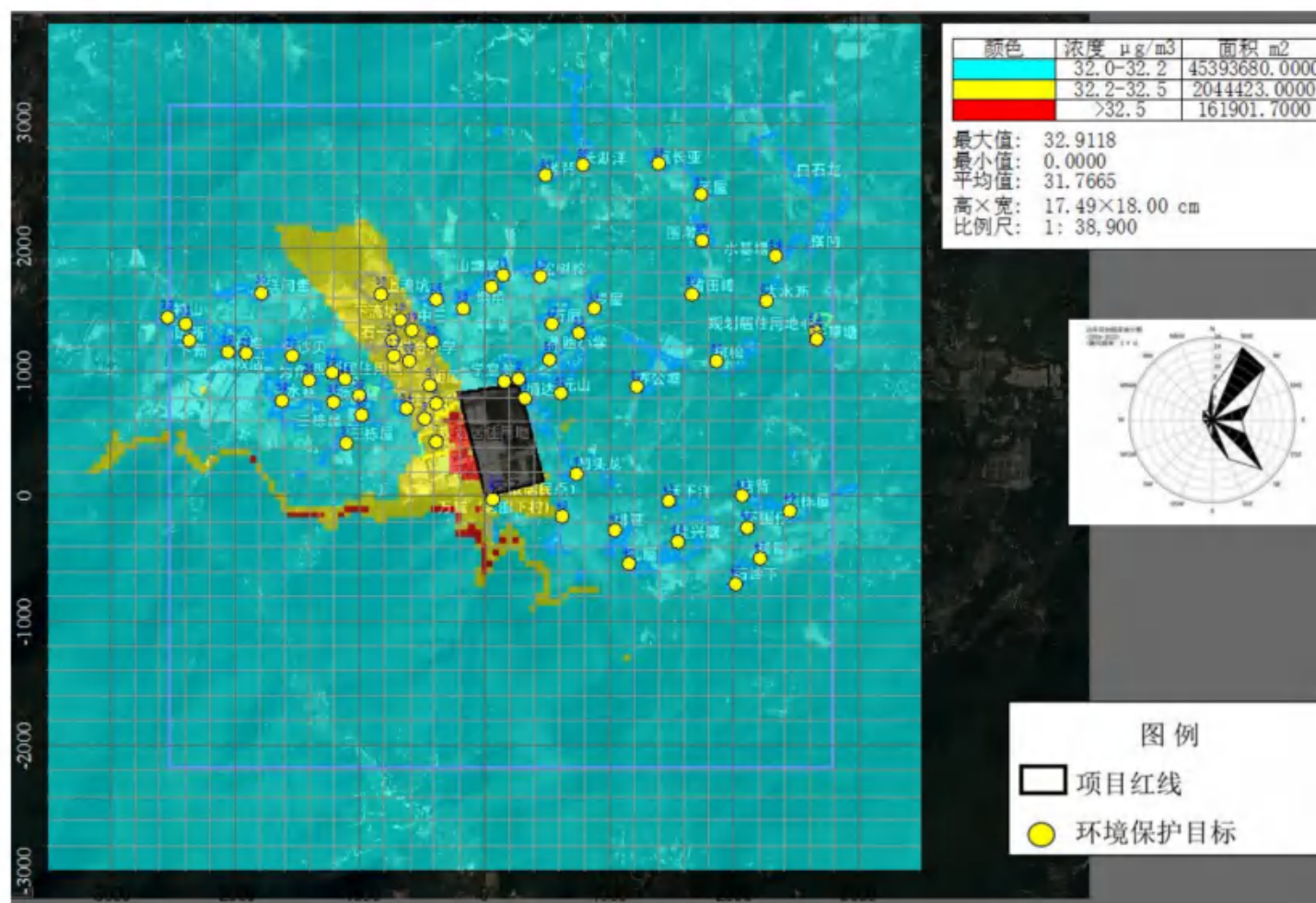


图7.2-13 NO2 保证率日平均浓度分布图

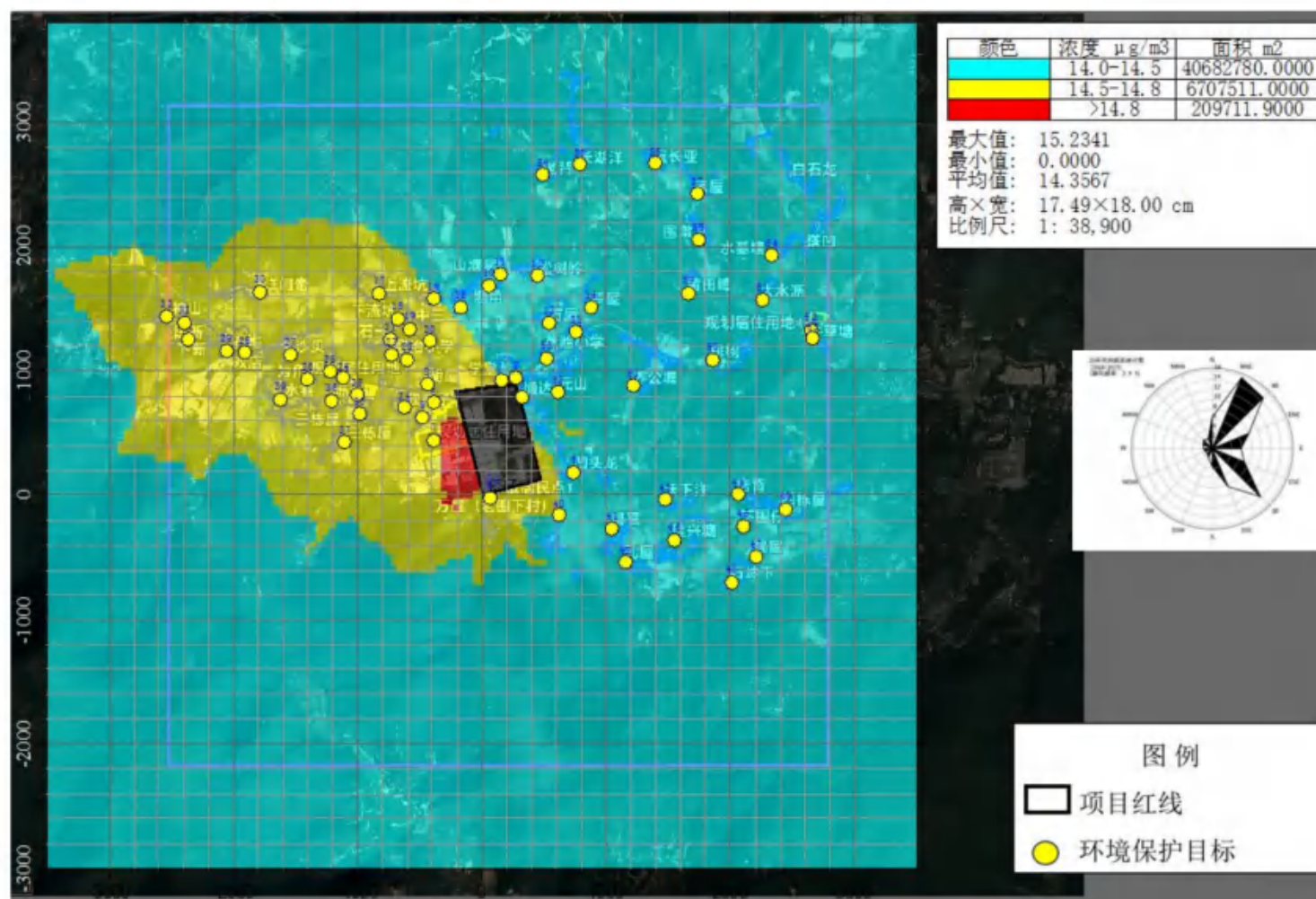


图7.2-14 NO2 年平均浓度分布图

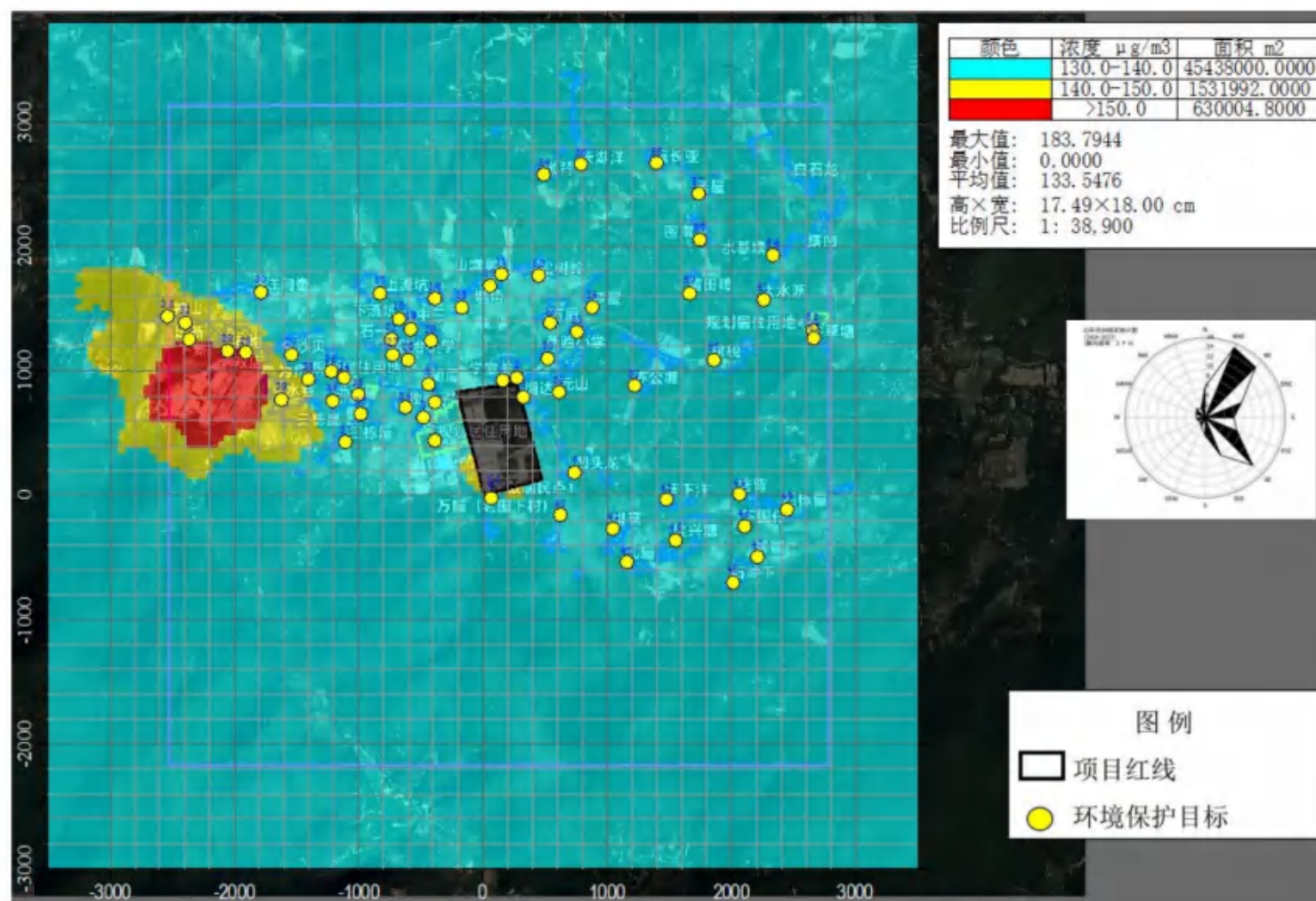


图7.2-15 TSP 保证率日平均浓度分布图

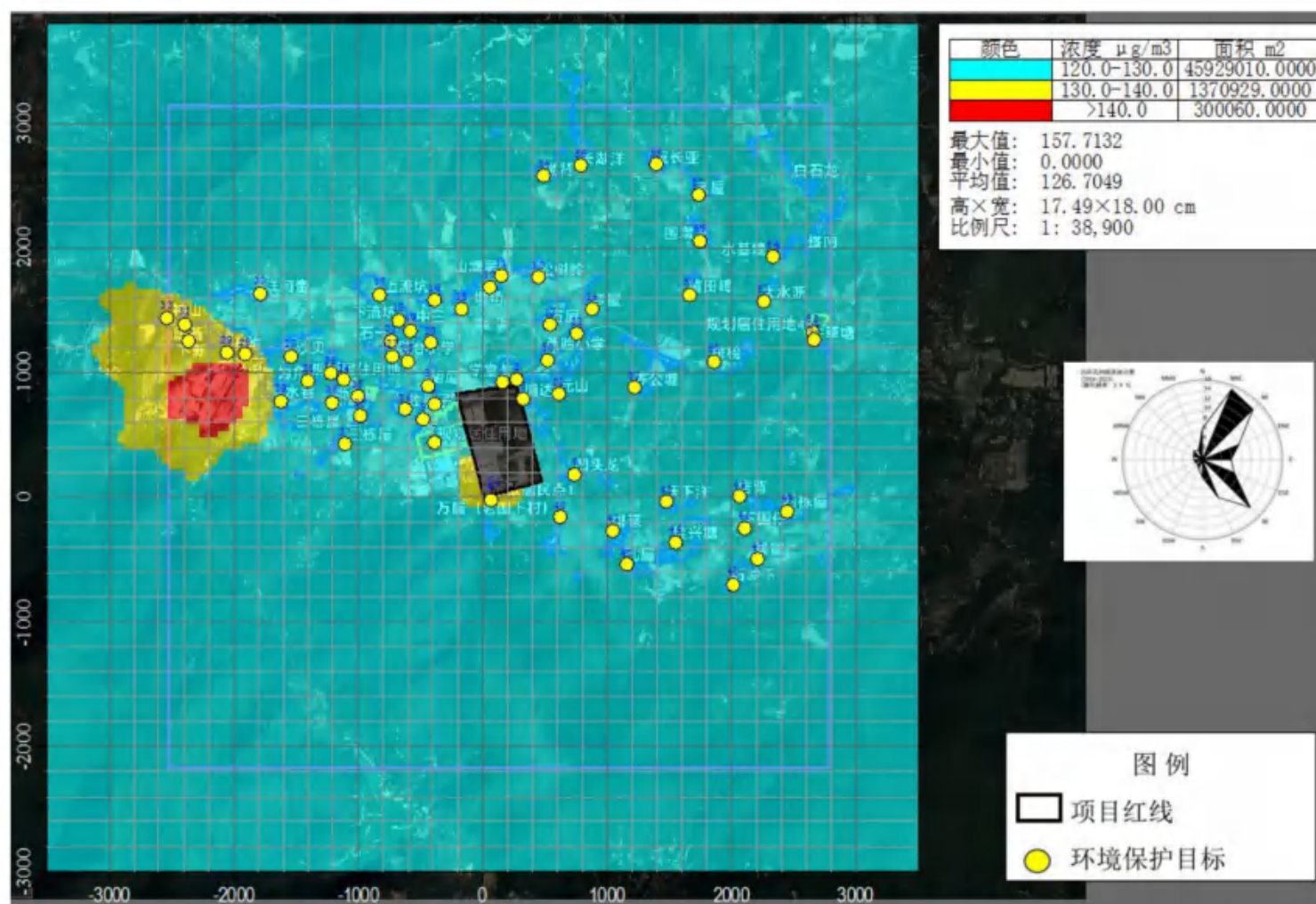


图7.2-16 TSP 年平均浓度分布图

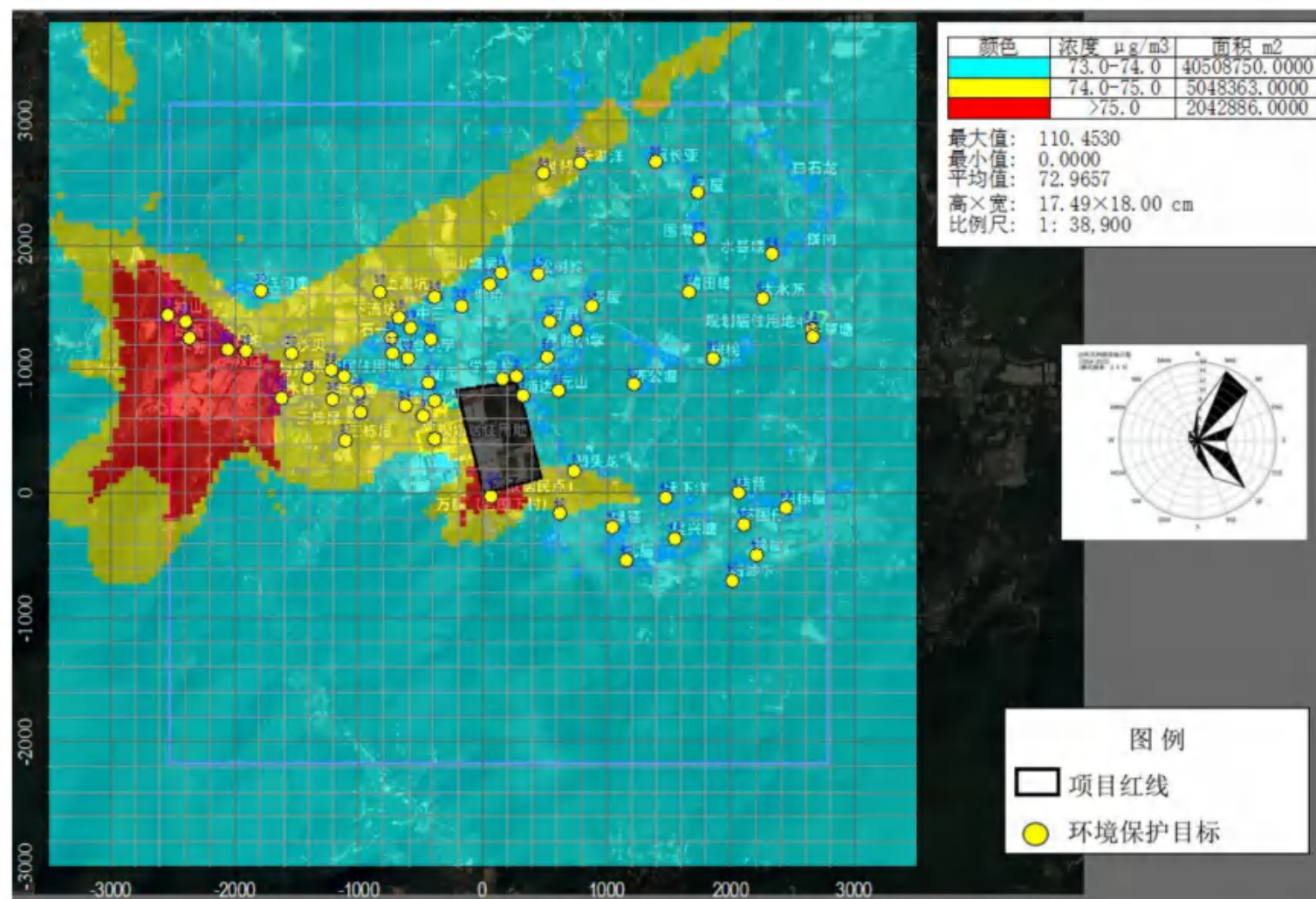


图7.2-17 PM10 保证率日平均浓度分布图

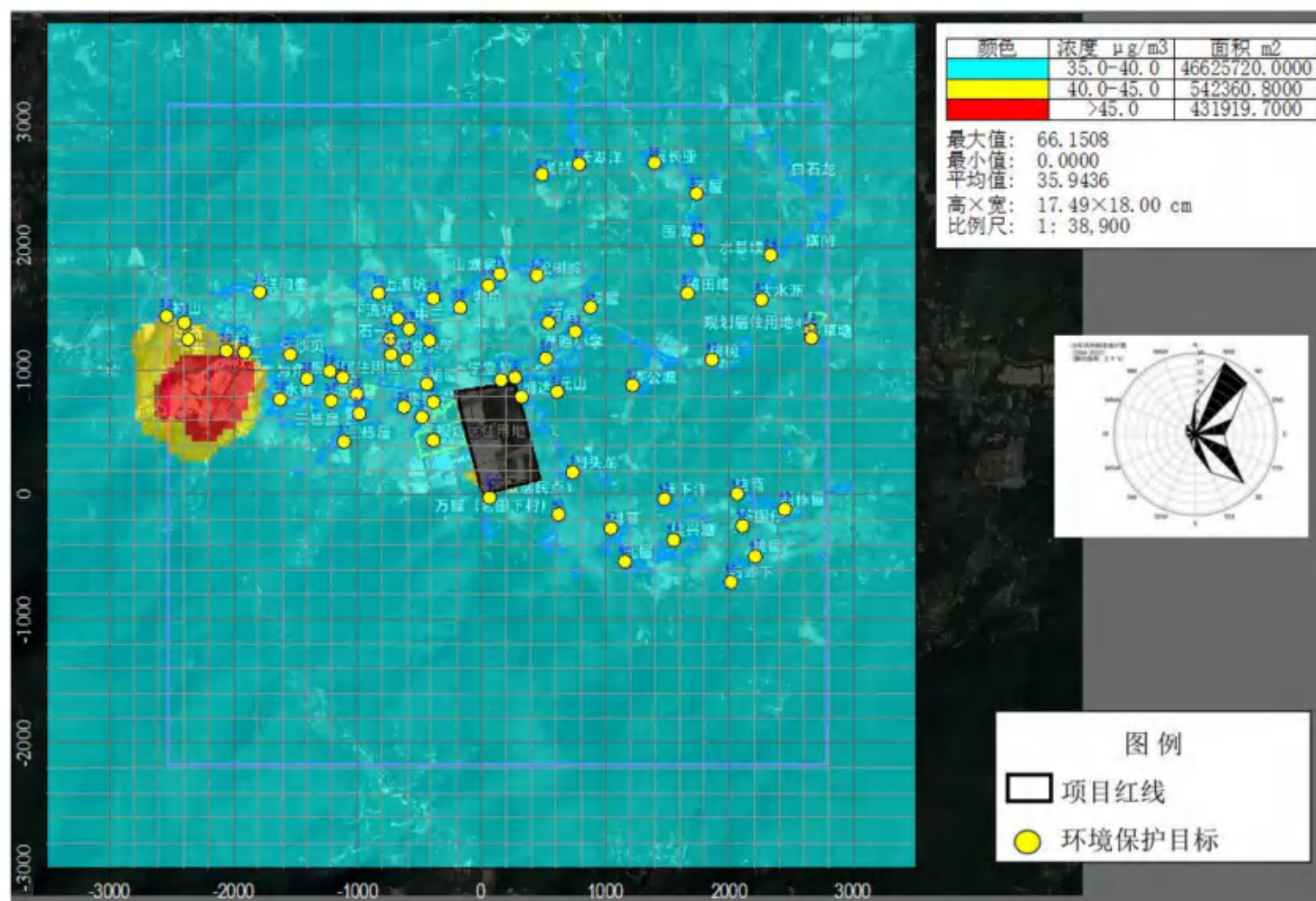


图7.2-18 PM10 年平均浓度分布图

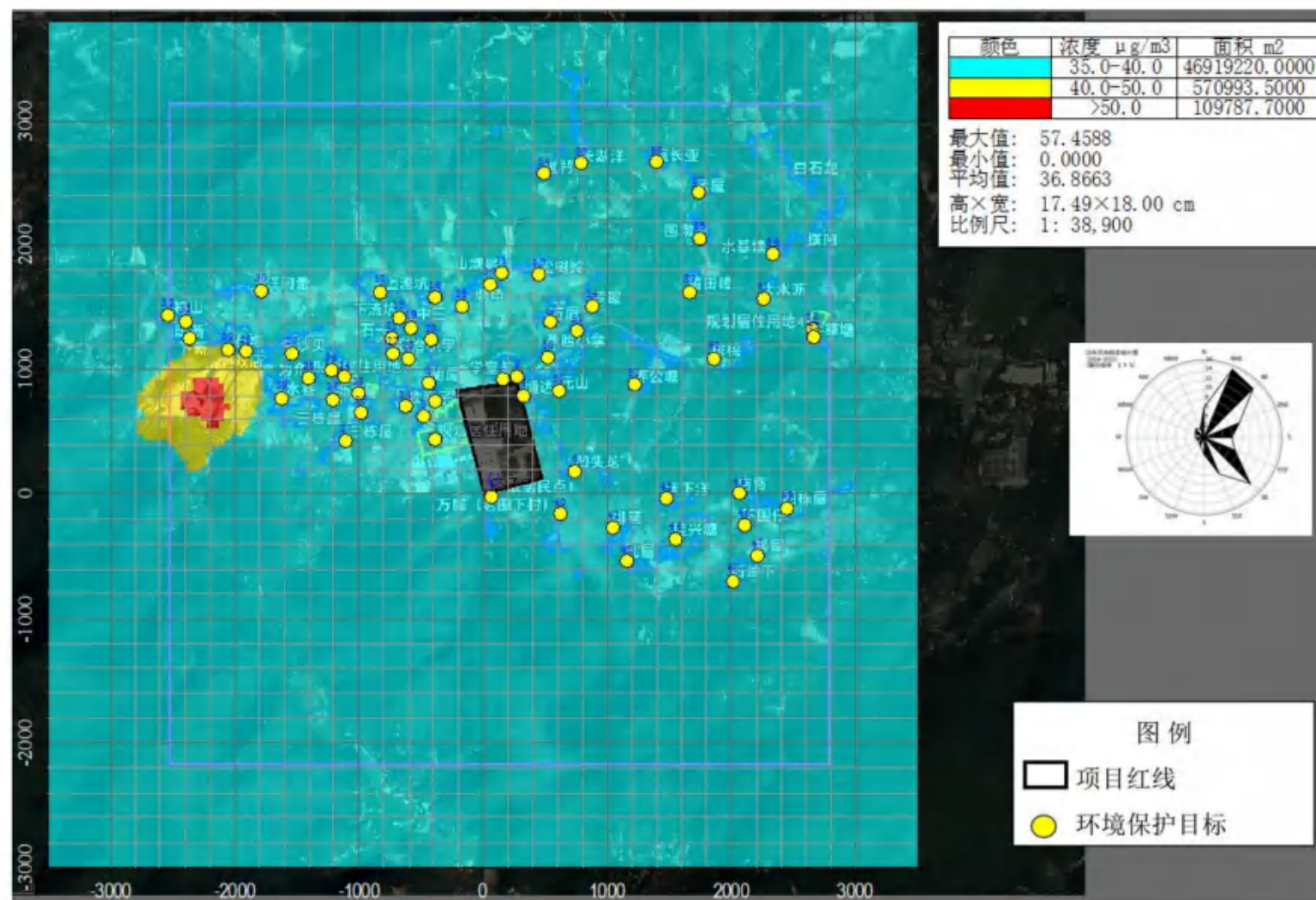


图7.2-19 PM2.5 保证率日平均浓度分布图

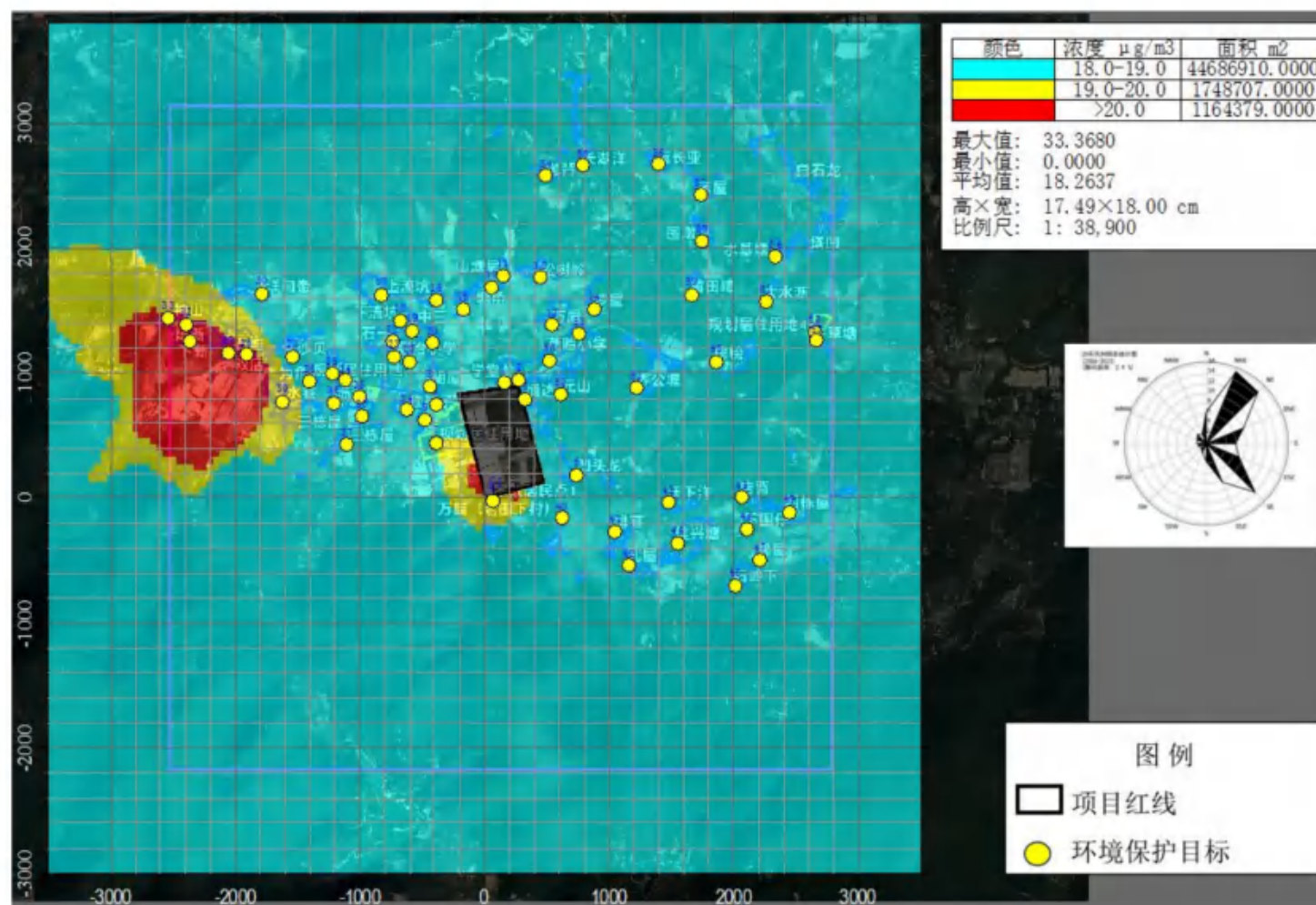


图7.2-20 PM2.5 年平均浓度分布图

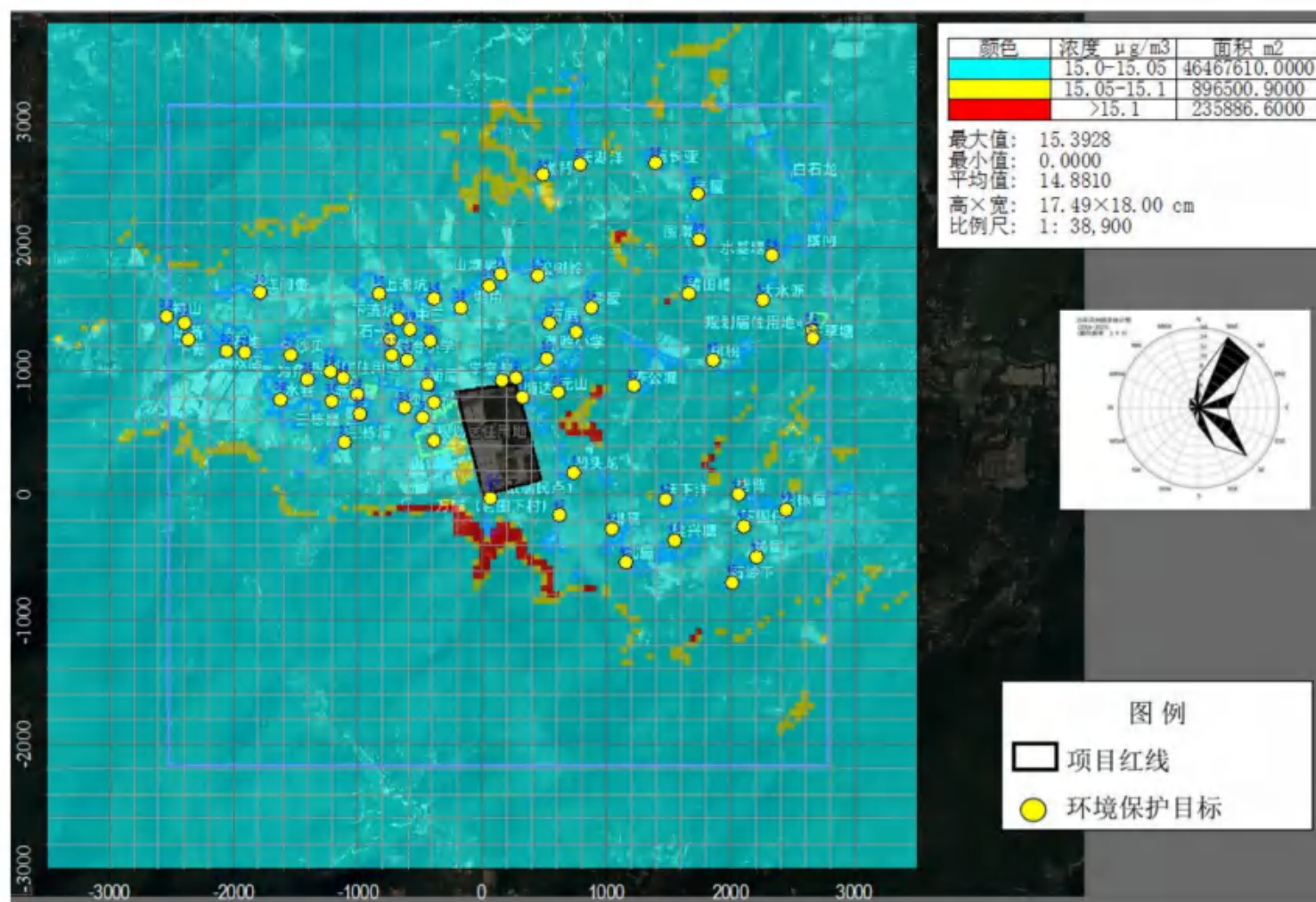


图7.2-21 氯气小时平均浓度分布图

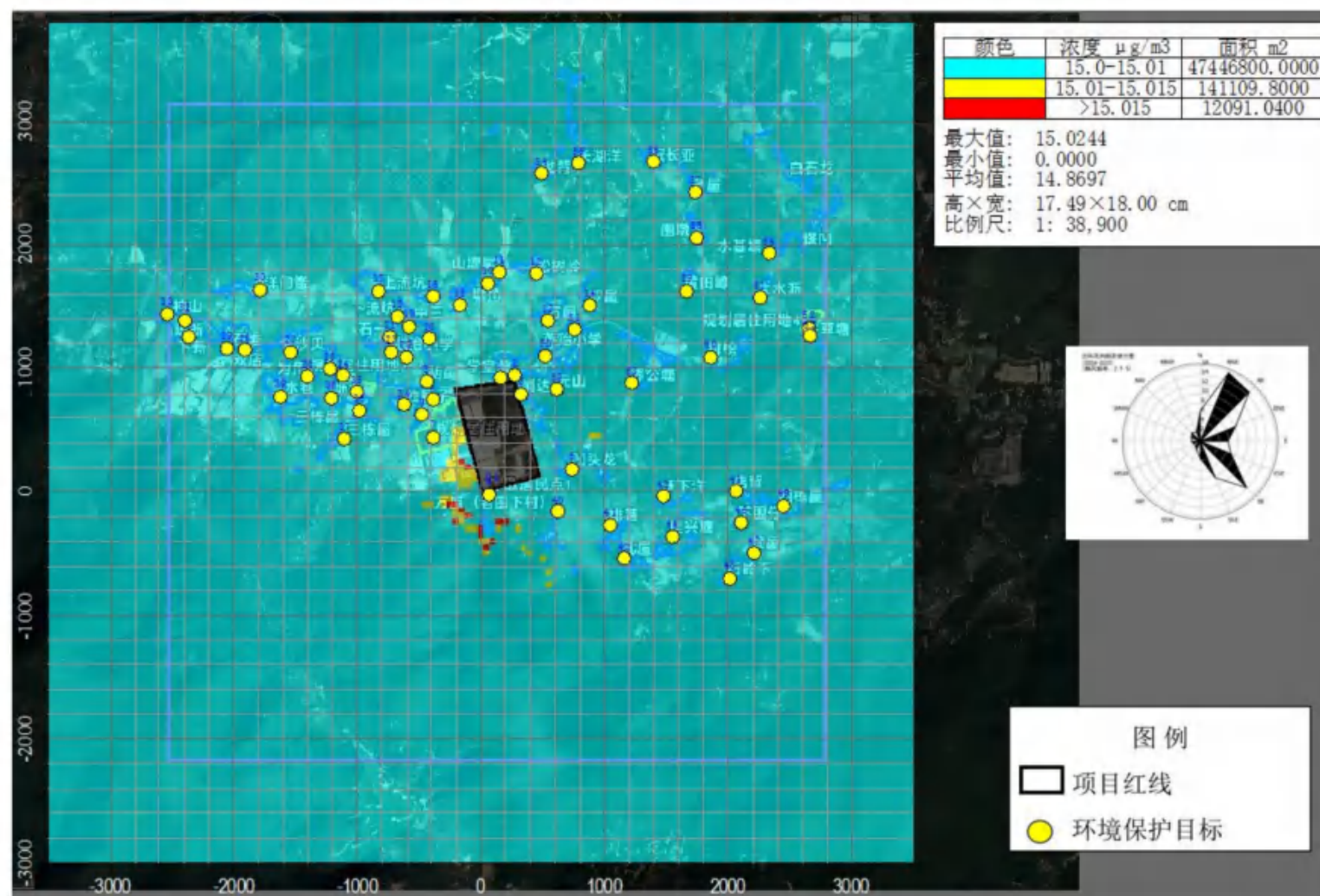


图7.2-22 氯气日平均浓度分布图

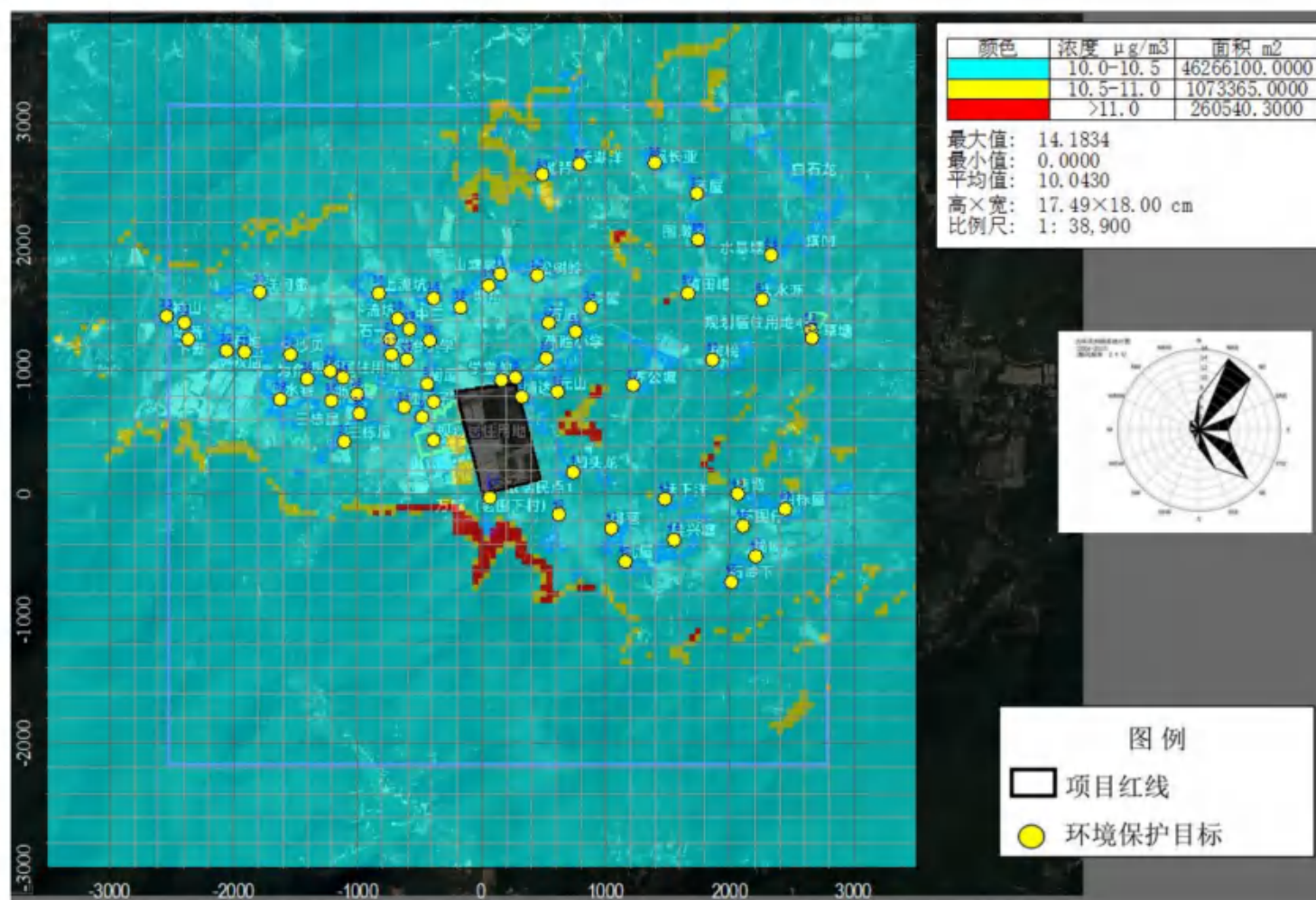


图7.2-23 氯化氢小时平均浓度分布图

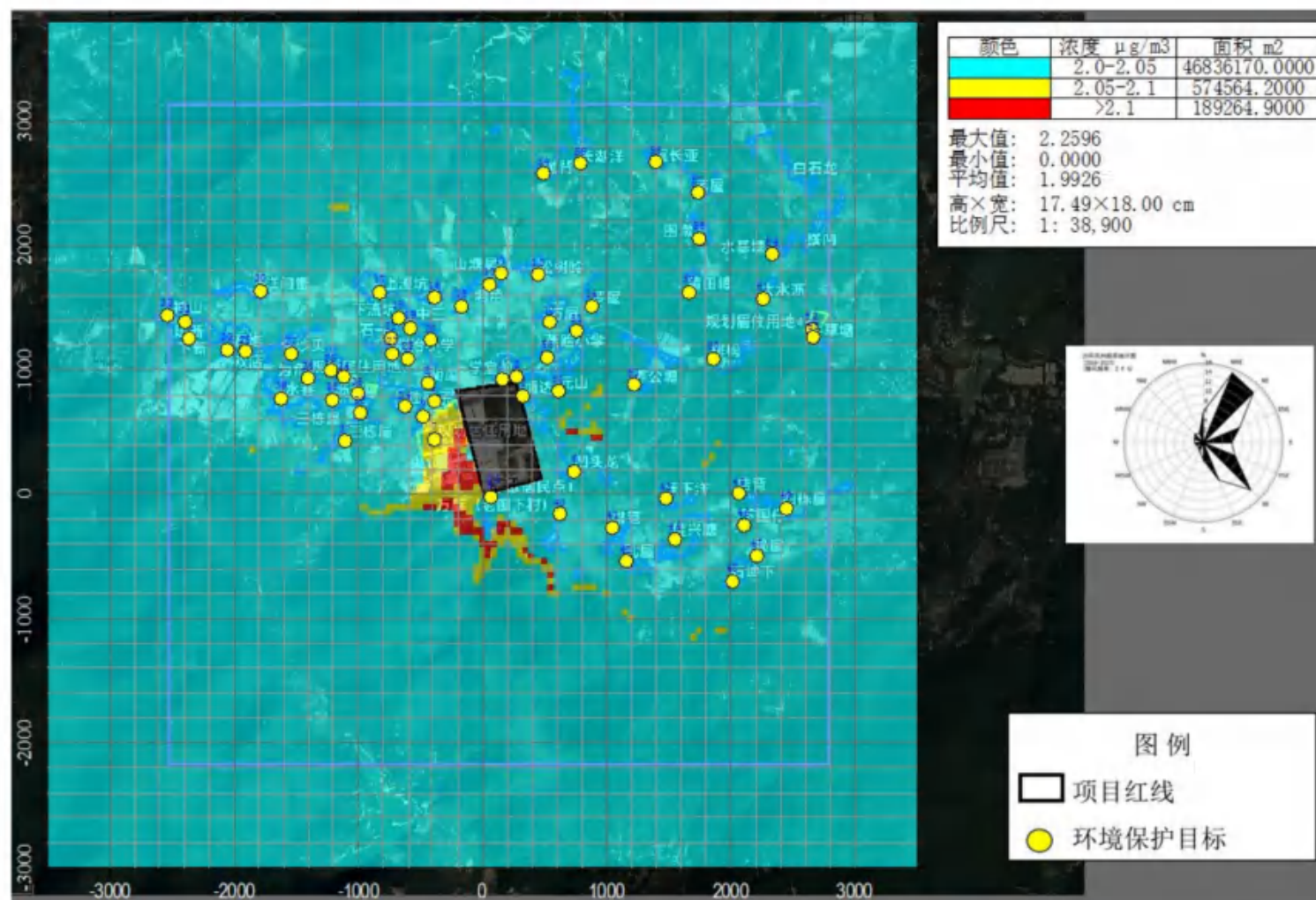


图7.2-24 氯化氢日平均浓度分布图

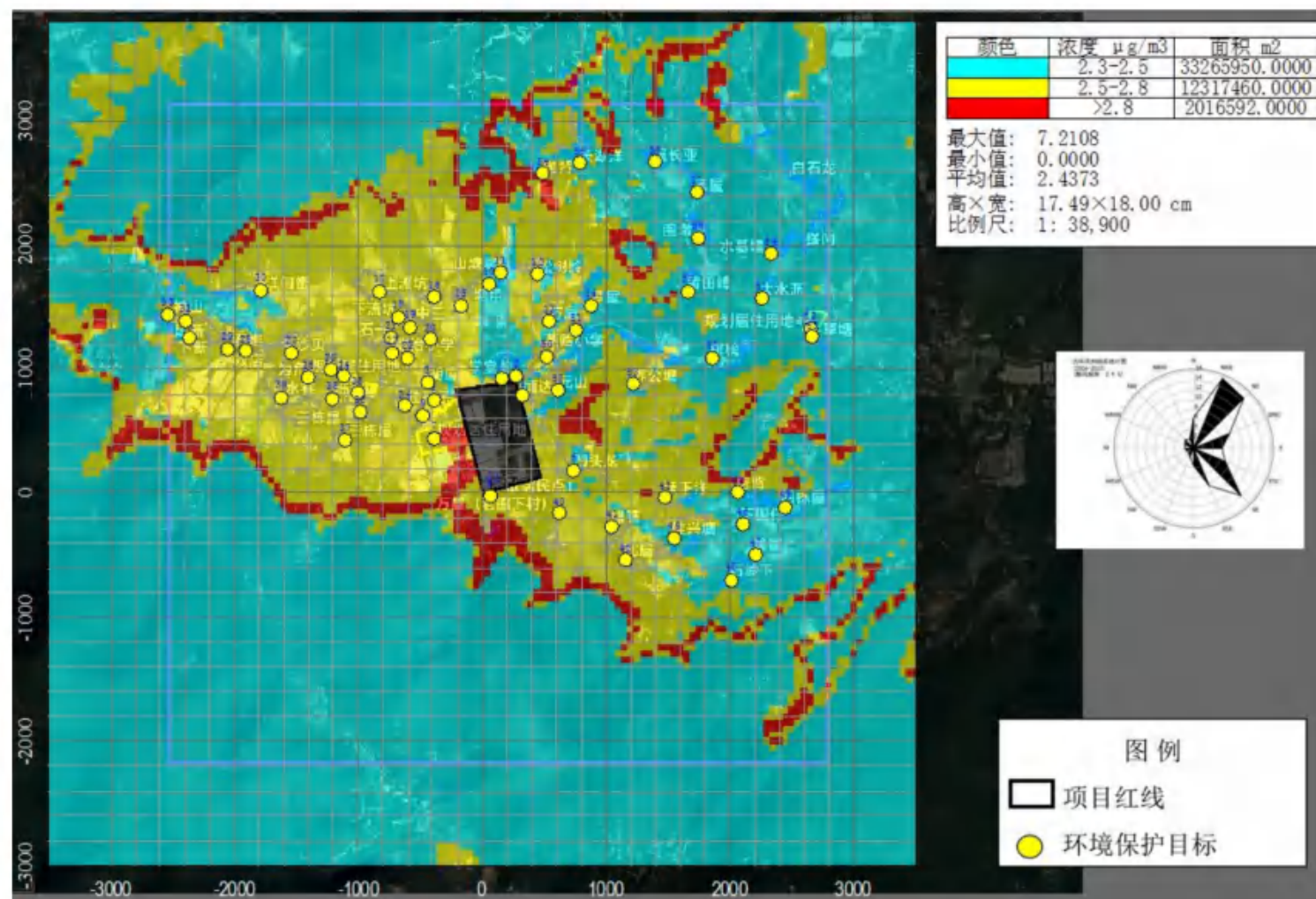


图7.2-25 氟化物小时平均浓度分布图

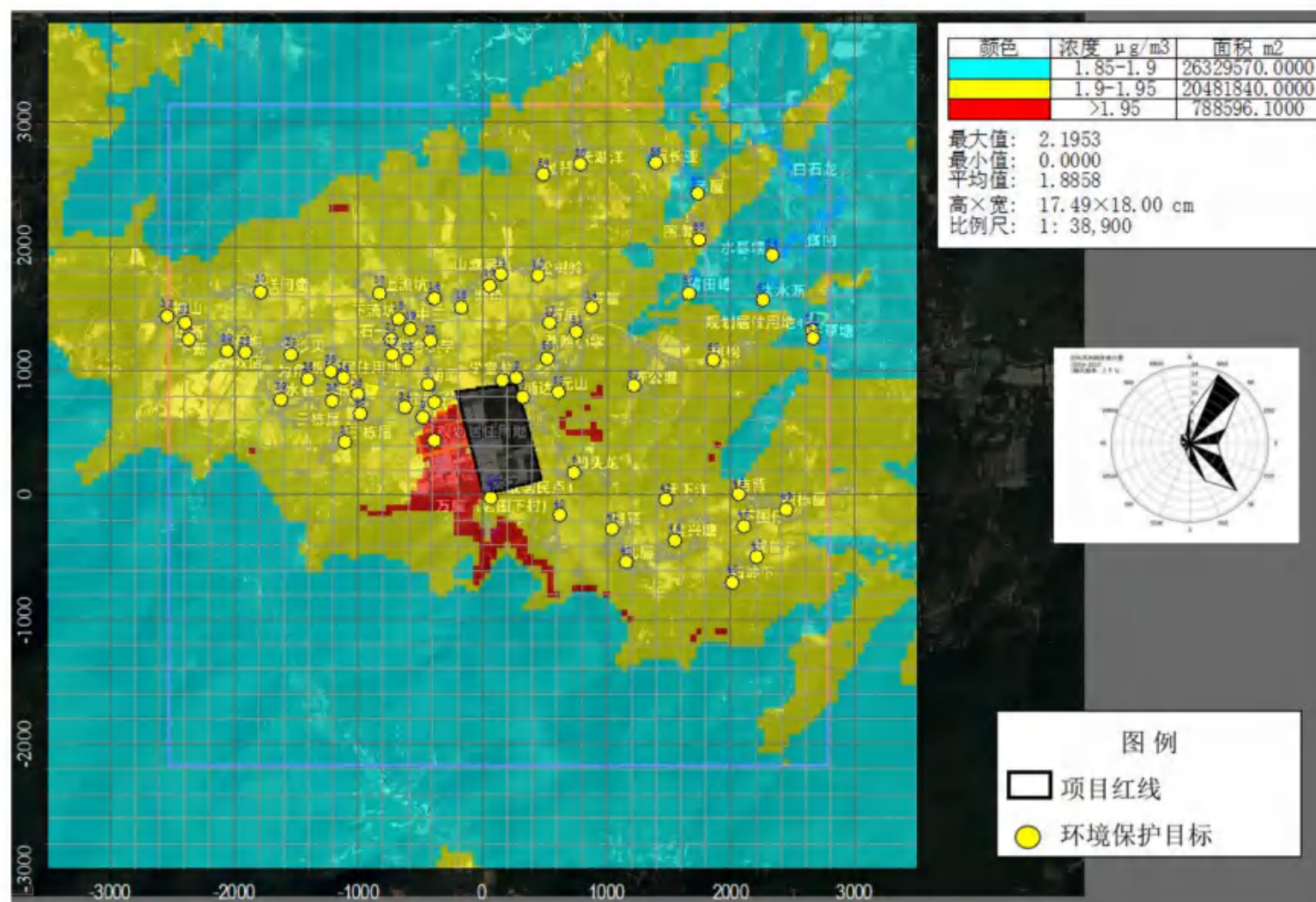


图7.2-26 氟化物日平均浓度分布图

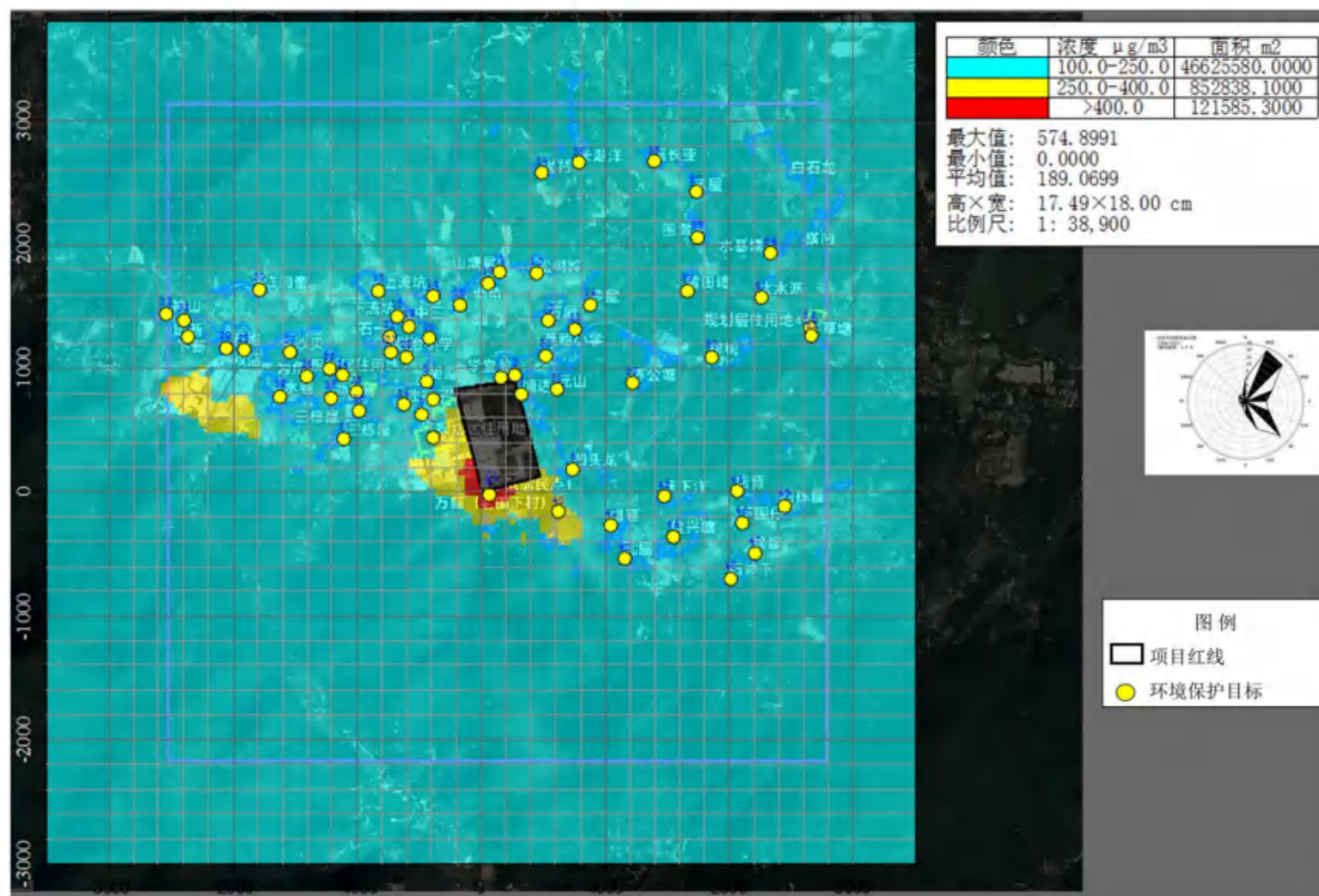


图7.2-27 TVOC 8 小时值平均浓度分布图

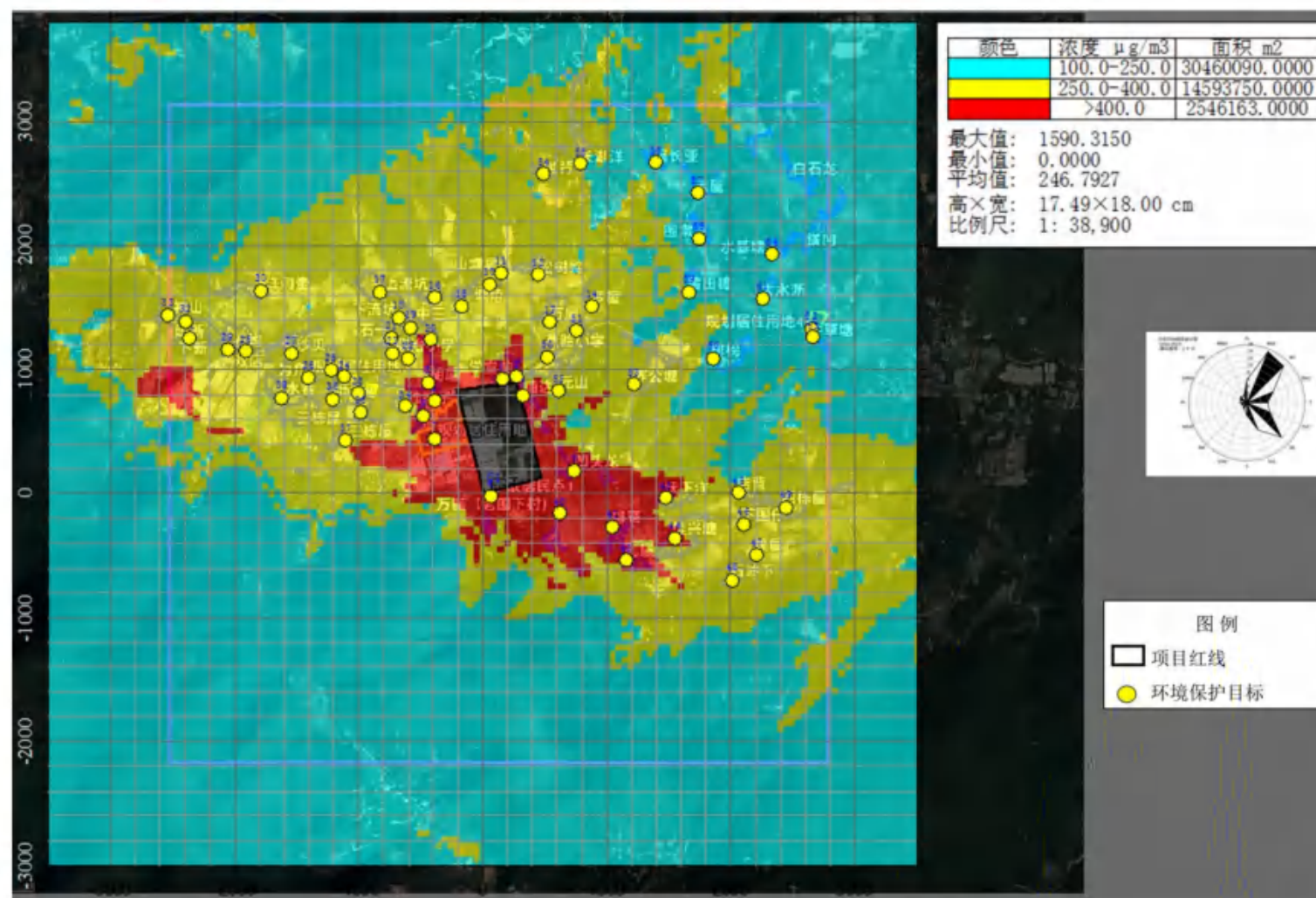


图7.2-28 非甲烷总烃小时值平均浓度分布图

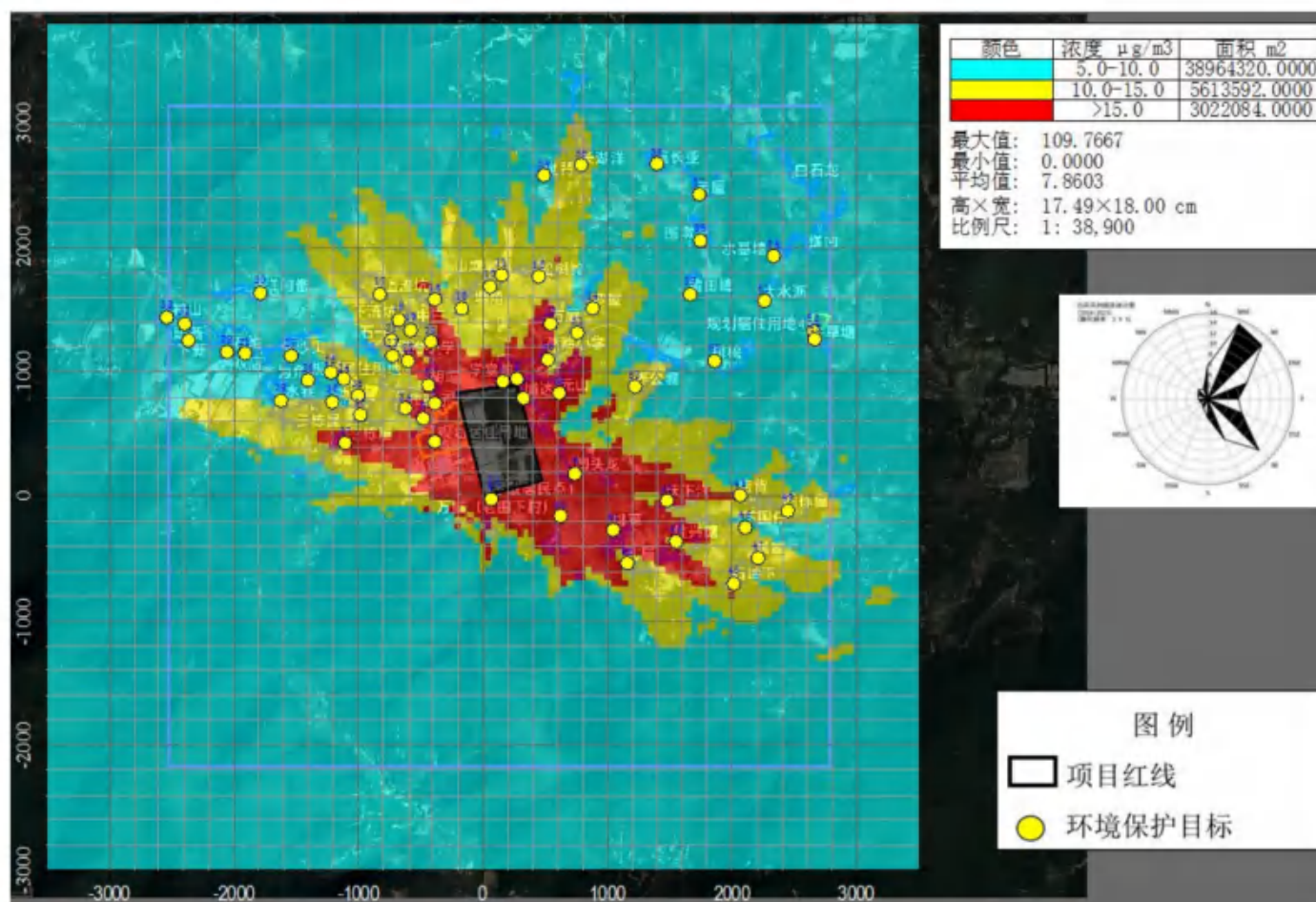


图7.2-29 NH_3 小时值平均浓度分布图

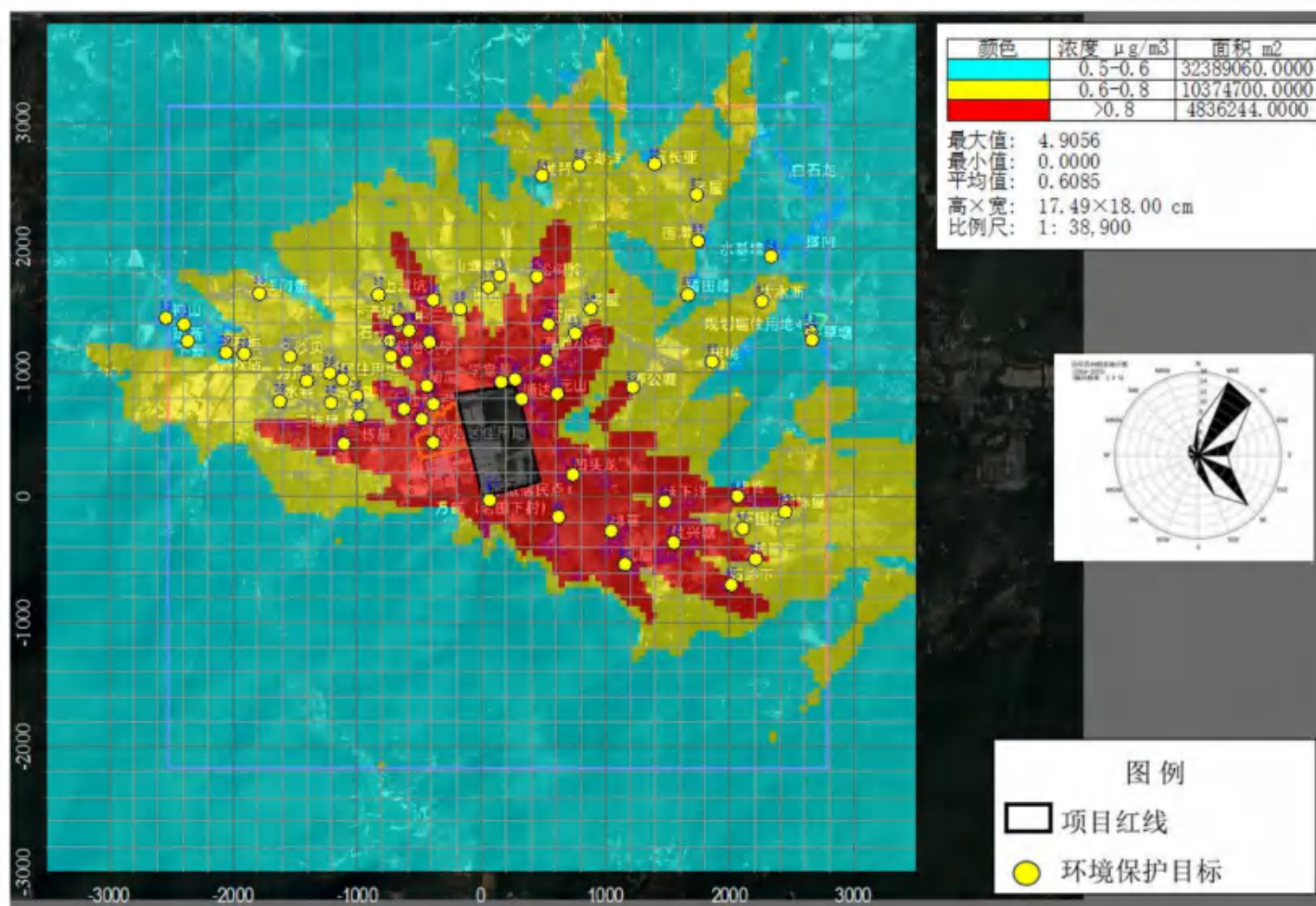


图7.2-30 硫化氢小时值平均浓度分布图

3、非正常工况预测结果

(1) SO₂

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 SO₂ 产生的最大小时贡献值浓度为 0.0658mg/m³，占标率为 13.16%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 0.00591mg/m³，占标率为 1.18%。

(2) NO₂

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 NO₂ 产生的最大小时贡献值浓度为 0.122mg/m³，占标率为 61.2%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 0.0116mg/m³，占标率 5.82%。

(3) NO_x

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 NO_x 产生的最大小时贡献值浓度为 0.122mg/m³，占标率为 48.8%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 0.0116mg/m³，占标率 4.64%。

(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 1.09mg/m³，占标率为 120.82%；评价范围内各环境保护目标中万屋（老围下村）的贡献值最大，浓度为 0.0933mg/m³，占标率为 10.36%。

(5) 氯气

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中氯气产生的最大小时贡献值浓度为 0.0004mg/m³，占标率为 0.4%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 0.00036 mg/m³，占标率为 0.4%。

(6) 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 0.0835mg/m³，占标率为 166.94%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 0.00746mg/m³，占标率为 14.91%。

(7) 氟化物

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中氟化物产生的最大小时贡献值浓度为 $0.0255\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 127.66%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.00229\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.44%。

(8) TVOC

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 TVOC 产生的最大小时贡献值浓度为 $16.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1380.25%；评价范围内各环境保护目标中零散居住点 1 的贡献值最大，浓度为 $1.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 120.74 %。

(9) 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 $16.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 828.15%；评价范围内各环境保护目标中零散居住点 1 的贡献值最大，浓度为 $1.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 72.44 %。

(10) 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 $0.0245\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.27%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地 1 的贡献值最大，浓度为 $0.00237\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.19%。

(11) 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 $0.000147\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.47%；评价范围内各环境保护目标中零散居民点 1 的贡献值最大，浓度为 $0.00007\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.7%。

(12) 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7.2-20 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 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
SO_2	对面铺	1 小时	$2.51\text{E}-03$	23031720	$5.00\text{E}-01$	0.5	达标
	学堂前	1 小时	$2.15\text{E}-03$	23050423	$5.00\text{E}-01$	0.43	达标
	埔达	1 小时	$3.21\text{E}-03$	23080807	$5.00\text{E}-01$	0.64	达标
	零散居民点 1	1 小时	$4.94\text{E}-03$	23041521	$5.00\text{E}-01$	0.99	达标
	零散居民点 2	1 小时	$4.79\text{E}-03$	23090307	$5.00\text{E}-01$	0.96	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	凹头龙	1 小时	2.76E-03	23072505	5.00E-01	0.55	达标
	规划居住用地 1	1 小时	5.91E-03	23070307	5.00E-01	1.18	达标
	胡屋	1 小时	5.03E-03	23090307	5.00E-01	1.01	达标
	大山口	1 小时	4.28E-03	23070307	5.00E-01	0.86	达标
	塘角	1 小时	2.24E-03	23071205	5.00E-01	0.45	达标
	山塘尾	1 小时	2.55E-03	23071205	5.00E-01	0.51	达标
	松树岭	1 小时	2.74E-03	23100401	5.00E-01	0.55	达标
	万屋	1 小时	2.65E-03	23061921	5.00E-01	0.53	达标
	罗屋	1 小时	2.68E-03	23070104	5.00E-01	0.54	达标
	上排	1 小时	3.30E-03	23090824	5.00E-01	0.66	达标
	盘子岭	1 小时	3.16E-03	23082920	5.00E-01	0.63	达标
	上流坑	1 小时	2.83E-03	23070106	5.00E-01	0.57	达标
	下流坑	1 小时	3.16E-03	23080607	5.00E-01	0.63	达标
	中二	1 小时	3.57E-03	23080607	5.00E-01	0.71	达标
	中三	1 小时	3.12E-03	23080607	5.00E-01	0.62	达标
	石一	1 小时	3.48E-03	23090307	5.00E-01	0.7	达标
	石二	1 小时	4.17E-03	23090307	5.00E-01	0.83	达标
	联治小学	1 小时	3.33E-03	23061606	5.00E-01	0.67	达标
	规划居住用地 3	1 小时	3.28E-03	23081922	5.00E-01	0.66	达标
	社下龙	1 小时	3.20E-03	23081922	5.00E-01	0.64	达标
	为角	1 小时	3.15E-03	23072105	5.00E-01	0.63	达标
	沙贝	1 小时	2.91E-03	23081922	5.00E-01	0.58	达标
	双店	1 小时	3.15E-03	23072105	5.00E-01	0.63	达标
	石堆	1 小时	2.92E-03	23072105	5.00E-01	0.58	达标
	洋门峯	1 小时	2.63E-03	23062103	5.00E-01	0.53	达标
	下新	1 小时	2.55E-03	23090304	5.00E-01	0.51	达标
	陈新	1 小时	2.82E-03	23072105	5.00E-01	0.56	达标
	神山	1 小时	2.66E-03	23072105	5.00E-01	0.53	达标
	独屋子	1 小时	3.45E-03	23070307	5.00E-01	0.69	达标
	规划居住用地 2	1 小时	3.38E-03	23090702	5.00E-01	0.68	达标
	竹沟塘	1 小时	3.51E-03	23061604	5.00E-01	0.7	达标
	三栋屋	1 小时	3.27E-03	23082804	5.00E-01	0.65	达标
	坊背	1 小时	3.37E-03	23061604	5.00E-01	0.67	达标
	水巷	1 小时	3.29E-03	23092807	5.00E-01	0.66	达标
	万屋	1 小时	3.34E-03	23081724	5.00E-01	0.67	达标
	排巷	1 小时	2.98E-03	23060201	5.00E-01	0.6	达标
	孔屋	1 小时	3.10E-03	23100203	5.00E-01	0.62	达标
	沃下洋	1 小时	3.25E-03	23072504	5.00E-01	0.65	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	佳兴塘	1 小时	2.33E-03	23091424	5.00E-01	0.47	达标
	店背	1 小时	2.55E-03	23080921	5.00E-01	0.51	达标
	下围仔	1 小时	2.38E-03	23080207	5.00E-01	0.48	达标
	赖屋	1 小时	2.30E-03	23091424	5.00E-01	0.46	达标
	石岭下	1 小时	2.47E-03	23080823	5.00E-01	0.49	达标
	四栋屋	1 小时	1.95E-03	23080921	5.00E-01	0.39	达标
	虎爪	1 小时	2.98E-03	23052301	5.00E-01	0.6	达标
	燕貽小学	1 小时	2.84E-03	23070104	5.00E-01	0.57	达标
	元山	1 小时	2.48E-03	23080807	5.00E-01	0.5	达标
	养公塘	1 小时	2.59E-03	23081524	5.00E-01	0.52	达标
	坳背	1 小时	2.78E-03	23070406	5.00E-01	0.56	达标
	长湖洋	1 小时	2.29E-03	23100401	5.00E-01	0.46	达标
	屋长亚	1 小时	2.18E-03	23070105	5.00E-01	0.44	达标
	老屋	1 小时	1.64E-03	23121120	5.00E-01	0.33	达标
	围墩	1 小时	2.14E-03	23071423	5.00E-01	0.43	达标
	黄田嶂	1 小时	2.25E-03	23080503	5.00E-01	0.45	达标
	排榜	1 小时	2.48E-03	23081524	5.00E-01	0.5	达标
	大水沥	1 小时	1.95E-03	23100402	5.00E-01	0.39	达标
	规划居住用地 4	1 小时	1.89E-03	23080824	5.00E-01	0.38	达标
	牛草塘	1 小时	1.70E-03	23080824	5.00E-01	0.34	达标
	水基塘	1 小时	1.86E-03	23071006	5.00E-01	0.37	达标
	利明学校	1 小时	2.18E-03	23070105	5.00E-01	0.44	达标
	网格 (-150,-150)	1 小时	6.58E-02	23092805	5.00E-01	13.16	达标
NO ₂	对面铺	1 小时	4.97E-03	23031720	2.00E-01	2.49	达标
	学堂前	1 小时	4.31E-03	23050423	2.00E-01	2.15	达标
	埔达	1 小时	6.42E-03	23080807	2.00E-01	3.21	达标
	零散居民点1	1 小时	9.90E-03	23041521	2.00E-01	4.95	达标
	零散居民点2	1 小时	1.00E-02	23090307	2.00E-01	5.01	达标
	凹头龙	1 小时	5.41E-03	23072505	2.00E-01	2.71	达标
	规划居住用地1	1 小时	1.16E-02	23070307	2.00E-01	5.82	达标
	胡屋	1 小时	1.04E-02	23090307	2.00E-01	5.18	达标
	大山口	1 小时	8.69E-03	23070307	2.00E-01	4.34	达标
	塘角	1 小时	4.73E-03	23071205	2.00E-01	2.36	达标
	山塘尾	1 小时	5.36E-03	23071205	2.00E-01	2.68	达标
	松树岭	1 小时	5.67E-03	23100401	2.00E-01	2.83	达标
	万屋 (麻溪村)	1 小时	5.49E-03	23061921	2.00E-01	2.75	达标
	罗屋	1 小时	5.37E-03	23070104	2.00E-01	2.68	达标
	上排	1 小时	6.90E-03	23090824	2.00E-01	3.45	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	盘子岭	1 小时	6.56E-03	23082920	2.00E-01	3.28	达标
	上流坑	1 小时	6.05E-03	23070106	2.00E-01	3.02	达标
	下流坑	1 小时	6.54E-03	23080607	2.00E-01	3.27	达标
	中二	1 小时	7.42E-03	23080607	2.00E-01	3.71	达标
	中三	1 小时	6.65E-03	23080607	2.00E-01	3.33	达标
	石一	1 小时	7.07E-03	23090307	2.00E-01	3.54	达标
	石二	1 小时	8.49E-03	23090307	2.00E-01	4.25	达标
	联治小学	1 小时	6.89E-03	23061606	2.00E-01	3.44	达标
	规划居住用地3	1 小时	6.68E-03	23081922	2.00E-01	3.34	达标
	社下龙	1 小时	6.51E-03	23081922	2.00E-01	3.25	达标
	为角	1 小时	6.52E-03	23072105	2.00E-01	3.26	达标
	沙贝	1 小时	5.89E-03	23081922	2.00E-01	2.95	达标
	双店	1 小时	6.40E-03	23072105	2.00E-01	3.2	达标
	石堆	1 小时	5.94E-03	23072105	2.00E-01	2.97	达标
	洋门峯	1 小时	5.44E-03	23062103	2.00E-01	2.72	达标
	下新	1 小时	5.18E-03	23090304	2.00E-01	2.59	达标
	陈新	1 小时	5.68E-03	23072105	2.00E-01	2.84	达标
	神山	1 小时	5.36E-03	23072105	2.00E-01	2.68	达标
	独屋子	1 小时	7.06E-03	23070307	2.00E-01	3.53	达标
	规划居住用地2	1 小时	6.86E-03	23090702	2.00E-01	3.43	达标
	竹沟塘	1 小时	7.17E-03	23061604	2.00E-01	3.58	达标
	三栋屋	1 小时	6.56E-03	23060703	2.00E-01	3.28	达标
	坊背	1 小时	6.84E-03	23081805	2.00E-01	3.42	达标
	水巷	1 小时	6.67E-03	23070401	2.00E-01	3.34	达标
	万屋（老围下村）	1 小时	6.90E-03	23081724	2.00E-01	3.45	达标
	排巷	1 小时	6.05E-03	23060201	2.00E-01	3.02	达标
	孔屋	1 小时	6.40E-03	23100203	2.00E-01	3.2	达标
	沃下洋	1 小时	6.61E-03	23072504	2.00E-01	3.3	达标
	佳兴塘	1 小时	4.95E-03	23091424	2.00E-01	2.48	达标
	店背	1 小时	5.19E-03	23080921	2.00E-01	2.59	达标
	下围仔	1 小时	4.87E-03	23080207	2.00E-01	2.43	达标
	赖屋	1 小时	4.72E-03	23091424	2.00E-01	2.36	达标
	石岭下	1 小时	5.05E-03	23080823	2.00E-01	2.53	达标
	四栋屋	1 小时	3.99E-03	23080921	2.00E-01	1.99	达标
	虎爪	1 小时	5.97E-03	23052301	2.00E-01	2.99	达标
	燕贻小学	1 小时	5.71E-03	23070104	2.00E-01	2.86	达标
	元山	1 小时	5.04E-03	23080807	2.00E-01	2.52	达标
	养公塘	1 小时	5.30E-03	23081524	2.00E-01	2.65	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	坳背	1 小时	5.82E-03	23070406	2.00E-01	2.91	达标
	长湖洋	1 小时	4.69E-03	23100401	2.00E-01	2.34	达标
	屋长亚	1 小时	4.45E-03	23070105	2.00E-01	2.23	达标
	老屋	1 小时	3.34E-03	23121120	2.00E-01	1.67	达标
	围墩	1 小时	4.42E-03	23071423	2.00E-01	2.21	达标
	黄田嶂	1 小时	4.47E-03	23080503	2.00E-01	2.23	达标
	排榜	1 小时	5.02E-03	23080824	2.00E-01	2.51	达标
	大水沥	1 小时	3.92E-03	23071006	2.00E-01	1.96	达标
	规划居住用地4	1 小时	3.85E-03	23080824	2.00E-01	1.92	达标
	牛草塘	1 小时	3.51E-03	23080824	2.00E-01	1.75	达标
	水基塘	1 小时	3.86E-03	23071006	2.00E-01	1.93	达标
	利明学校	1 小时	4.45E-03	23070105	2.00E-01	2.23	达标
	网格 (-150,-150)	1 小时	1.22E-01	23092805	2.00E-01	61.2	达标
NO _x	对面铺	1 小时	4.97E-03	23031720	0.25	1.99	达标
	学堂前	1 小时	4.31E-03	23050423	0.25	1.72	达标
	埔达	1 小时	6.42E-03	23080807	0.25	2.57	达标
	零散居民点 1	1 小时	9.90E-03	23041521	0.25	3.96	达标
	零散居民点 2	1 小时	1.00E-02	23090307	0.25	4.00	达标
	凹头龙	1 小时	5.41E-03	23072505	0.25	2.16	达标
	规划居住用地 1	1 小时	1.16E-02	23070307	0.25	4.64	达标
	胡屋	1 小时	1.04E-02	23090307	0.25	4.16	达标
	大山口	1 小时	8.69E-03	23070307	0.25	3.48	达标
	塘角	1 小时	4.73E-03	23071205	0.25	1.89	达标
	山塘尾	1 小时	5.36E-03	23071205	0.25	2.14	达标
	松树岭	1 小时	5.67E-03	23100401	0.25	2.27	达标
	万屋	1 小时	5.49E-03	23061921	0.25	2.20	达标
	罗屋	1 小时	5.37E-03	23070104	0.25	2.15	达标
	上排	1 小时	6.90E-03	23090824	0.25	2.76	达标
	盘子岭	1 小时	6.56E-03	23082920	0.25	2.62	达标
	上流坑	1 小时	6.05E-03	23070106	0.25	2.42	达标
	下流坑	1 小时	6.54E-03	23080607	0.25	2.62	达标
	中二	1 小时	7.42E-03	23080607	0.25	2.97	达标
	中三	1 小时	6.65E-03	23080607	0.25	2.66	达标
	石一	1 小时	7.07E-03	23090307	0.25	2.83	达标
	石二	1 小时	8.49E-03	23090307	0.25	3.40	达标
	联治小学	1 小时	6.89E-03	23061606	0.25	2.76	达标
	规划居住用地 3	1 小时	6.68E-03	23081922	0.25	2.67	达标
	社下龙	1 小时	6.51E-03	23081922	0.25	2.60	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	为角	1 小时	6.52E-03	23072105	0.25	2.61	达标
	沙贝	1 小时	5.89E-03	23081922	0.25	2.36	达标
	双店	1 小时	6.40E-03	23072105	0.25	2.56	达标
	石堆	1 小时	5.94E-03	23072105	0.25	2.38	达标
	洋门峯	1 小时	5.44E-03	23062103	0.25	2.18	达标
	下新	1 小时	5.18E-03	23090304	0.25	2.07	达标
	陈新	1 小时	5.68E-03	23072105	0.25	2.27	达标
	神山	1 小时	5.36E-03	23072105	0.25	2.14	达标
	独屋子	1 小时	7.06E-03	23070307	0.25	2.82	达标
	规划居住用地 2	1 小时	6.86E-03	23090702	0.25	2.74	达标
	竹沟塘	1 小时	7.17E-03	23061604	0.25	2.87	达标
	三栋屋	1 小时	6.56E-03	23060703	0.25	2.62	达标
	坊背	1 小时	6.84E-03	23081805	0.25	2.74	达标
	水巷	1 小时	6.67E-03	23070401	0.25	2.67	达标
	万屋	1 小时	6.90E-03	23081724	0.25	2.76	达标
	排巷	1 小时	6.05E-03	23060201	0.25	2.42	达标
	孔屋	1 小时	6.40E-03	23100203	0.25	2.56	达标
	沃下洋	1 小时	6.61E-03	23072504	0.25	2.64	达标
	佳兴塘	1 小时	4.95E-03	23091424	0.25	1.98	达标
	店背	1 小时	5.19E-03	23080921	0.25	2.08	达标
	下围仔	1 小时	4.87E-03	23080207	0.25	1.95	达标
	赖屋	1 小时	4.72E-03	23091424	0.25	1.89	达标
	石岭下	1 小时	5.05E-03	23080823	0.25	2.02	达标
	四栋屋	1 小时	3.99E-03	23080921	0.25	1.60	达标
	虎爪	1 小时	5.97E-03	23052301	0.25	2.39	达标
	燕貽小学	1 小时	5.71E-03	23070104	0.25	2.28	达标
	元山	1 小时	5.04E-03	23080807	0.25	2.02	达标
	养公塘	1 小时	5.30E-03	23081524	0.25	2.12	达标
	坳背	1 小时	5.82E-03	23070406	0.25	2.33	达标
	长湖洋	1 小时	4.69E-03	23100401	0.25	1.88	达标
	屋长亚	1 小时	4.45E-03	23070105	0.25	1.78	达标
	老屋	1 小时	3.34E-03	23121120	0.25	1.34	达标
	围墩	1 小时	4.42E-03	23071423	0.25	1.77	达标
	黄田嶂	1 小时	4.47E-03	23080503	0.25	1.79	达标
	排榜	1 小时	5.02E-03	23080824	0.25	2.01	达标
	大水沥	1 小时	3.92E-03	23071006	0.25	1.57	达标
	规划居住用地 4	1 小时	3.85E-03	23080824	0.25	1.54	达标
	牛草塘	1 小时	3.51E-03	23080824	0.25	1.40	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	水基塘	1 小时	3.86E-03	23071006	0.25	1.54	达标
	利明学校	1 小时	4.45E-03	23070105	0.25	1.78	达标
	网格 (-150,-150)	1 小时	1.22E-01	23092805	0.25	3.18	达标
TSP	对面铺	1 小时	6.74E-02	23071205	9.00E-01	7.48	达标
	学堂前	1 小时	7.28E-02	23090621	9.00E-01	8.09	达标
	埔达	1 小时	7.25E-02	23081503	9.00E-01	8.06	达标
	零散居民点 1	1 小时	9.28E-02	23082907	9.00E-01	10.31	达标
	零散居民点 2	1 小时	8.24E-02	23071504	9.00E-01	9.15	达标
	凹头龙	1 小时	7.77E-02	23060124	9.00E-01	8.63	达标
	规划居住用地 1	1 小时	8.91E-02	23072103	9.00E-01	9.9	达标
	胡屋	1 小时	8.03E-02	23071504	9.00E-01	8.92	达标
	大山口	1 小时	8.66E-02	23070204	9.00E-01	9.62	达标
	塘角	1 小时	4.96E-02	23092302	9.00E-01	5.51	达标
	山塘尾	1 小时	4.50E-02	23053104	9.00E-01	5	达标
	松树岭	1 小时	5.51E-02	23070406	9.00E-01	6.13	达标
	万屋（麻溪村）	1 小时	5.55E-02	23070903	9.00E-01	6.17	达标
	罗屋	1 小时	5.11E-02	23070105	9.00E-01	5.68	达标
	上排	1 小时	5.72E-02	23080502	9.00E-01	6.36	达标
	盘子岭	1 小时	5.67E-02	23070203	9.00E-01	6.3	达标
	上流坑	1 小时	5.19E-02	23070106	9.00E-01	5.76	达标
	下流坑	1 小时	5.80E-02	23070106	9.00E-01	6.44	达标
	中二	1 小时	6.09E-02	23090624	9.00E-01	6.77	达标
	中三	1 小时	6.80E-02	23092724	9.00E-01	7.55	达标
	石一	1 小时	5.86E-02	23071504	9.00E-01	6.51	达标
	石二	1 小时	6.85E-02	23071504	9.00E-01	7.61	达标
	联治小学	1 小时	5.82E-02	23062104	9.00E-01	6.46	达标
	规划居住用地 3	1 小时	6.09E-02	23061905	9.00E-01	6.76	达标
	社下龙	1 小时	5.87E-02	23061905	9.00E-01	6.53	达标
	为角	1 小时	5.67E-02	23071501	9.00E-01	6.3	达标
	沙贝	1 小时	5.18E-02	23071501	9.00E-01	5.75	达标
	双店	1 小时	5.27E-02	23071501	9.00E-01	5.85	达标
	石堆	1 小时	4.85E-02	23071501	9.00E-01	5.39	达标
	洋门寮	1 小时	4.55E-02	23072503	9.00E-01	5.05	达标
	下新	1 小时	4.87E-02	23070202	9.00E-01	5.41	达标
	陈新	1 小时	4.55E-02	23071501	9.00E-01	5.05	达标
	神山	1 小时	4.22E-02	23071501	9.00E-01	4.69	达标
	独屋子	1 小时	8.04E-02	23081907	9.00E-01	8.93	达标
	规划居住用地 2	1 小时	6.56E-02	23061905	9.00E-01	7.29	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	竹沟塘	1 小时	6.76E-02	23072105	9.00E-01	7.51	达标
	三栋屋	1 小时	6.82E-02	23070401	9.00E-01	7.58	达标
	坳背	1 小时	5.98E-02	23072105	9.00E-01	6.65	达标
	水巷	1 小时	5.90E-02	23070202	9.00E-01	6.56	达标
	万屋（老围下村）	1 小时	9.33E-02	23080823	9.00E-01	10.36	达标
	排巷	1 小时	7.37E-02	23091424	9.00E-01	8.19	达标
	孔屋	1 小时	6.53E-02	23081603	9.00E-01	7.25	达标
	沃下洋	1 小时	7.38E-02	23080806	9.00E-01	8.2	达标
	佳兴塘	1 小时	5.76E-02	23080207	9.00E-01	6.39	达标
	店背	1 小时	5.14E-02	23081803	9.00E-01	5.71	达标
	下围仔	1 小时	4.54E-02	23100305	9.00E-01	5.04	达标
	赖屋	1 小时	4.17E-02	23080207	9.00E-01	4.64	达标
	石岭下	1 小时	4.15E-02	23100321	9.00E-01	4.61	达标
	四栋屋	1 小时	4.16E-02	23080806	9.00E-01	4.62	达标
	虎爪	1 小时	6.24E-02	23081503	9.00E-01	6.93	达标
	燕貽小学	1 小时	5.80E-02	23070105	9.00E-01	6.44	达标
	元山	1 小时	6.77E-02	23070104	9.00E-01	7.52	达标
	养公塘	1 小时	5.85E-02	23071006	9.00E-01	6.5	达标
	坳背	1 小时	6.66E-02	23090402	9.00E-01	7.4	达标
	长湖洋	1 小时	4.35E-02	23081506	9.00E-01	4.83	达标
	屋长亚	1 小时	2.87E-02	23070105	9.00E-01	3.19	达标
	老屋	1 小时	3.46E-02	23072405	9.00E-01	3.84	达标
	围墩	1 小时	4.05E-02	23072405	9.00E-01	4.5	达标
	黄田嶂	1 小时	5.05E-02	23071423	9.00E-01	5.61	达标
	排榜	1 小时	4.83E-02	23090622	9.00E-01	5.37	达标
	大水沥	1 小时	3.65E-02	23071006	9.00E-01	4.06	达标
	规划居住用地 4	1 小时	3.30E-02	23090622	9.00E-01	3.66	达标
	牛草塘	1 小时	3.16E-02	23082121	9.00E-01	3.51	达标
	水基塘	1 小时	2.93E-02	23082522	9.00E-01	3.25	达标
	利明学校	1 小时	2.87E-02	23070105	9.00E-01	3.19	达标
	网格（250,-250）	1 小时	1.09E+00	23100322	9.00E-01	120.82	超标
氯气	对面铺	1 小时	1.53E-05	23031720	1.00E-01	0.02	达标
	学堂前	1 小时	1.31E-05	23050423	1.00E-01	0.01	达标
	埔达	1 小时	1.97E-05	23080807	1.00E-01	0.02	达标
	零散居民点 1	1 小时	3.00E-05	23041521	1.00E-01	0.03	达标
	零散居民点 2	1 小时	2.90E-05	23090307	1.00E-01	0.03	达标
	凹头龙	1 小时	1.69E-05	23072505	1.00E-01	0.02	达标
	规划居住用地 1	1 小时	3.60E-05	23070307	1.00E-01	0.04	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	胡屋	1 小时	3.05E-05	23090307	1.00E-01	0.03	达标
	大山口	1 小时	2.60E-05	23070307	1.00E-01	0.03	达标
	塘角	1 小时	1.36E-05	23071205	1.00E-01	0.01	达标
	山塘尾	1 小时	1.55E-05	23071205	1.00E-01	0.02	达标
	松树岭	1 小时	1.66E-05	23100401	1.00E-01	0.02	达标
	万屋	1 小时	1.61E-05	23061921	1.00E-01	0.02	达标
	罗屋	1 小时	1.63E-05	23070104	1.00E-01	0.02	达标
	上排	1 小时	2.00E-05	23090824	1.00E-01	0.02	达标
	盘子岭	1 小时	1.92E-05	23082920	1.00E-01	0.02	达标
	上流坑	1 小时	1.71E-05	23070106	1.00E-01	0.02	达标
	下流坑	1 小时	1.92E-05	23080607	1.00E-01	0.02	达标
	中二	1 小时	2.17E-05	23080607	1.00E-01	0.02	达标
	中三	1 小时	1.89E-05	23080607	1.00E-01	0.02	达标
	石一	1 小时	2.12E-05	23090307	1.00E-01	0.02	达标
	石二	1 小时	2.53E-05	23090307	1.00E-01	0.03	达标
	联治小学	1 小时	2.02E-05	23061606	1.00E-01	0.02	达标
	规划居住用地 3	1 小时	1.99E-05	23081922	1.00E-01	0.02	达标
	社下龙	1 小时	1.94E-05	23081922	1.00E-01	0.02	达标
	为角	1 小时	1.91E-05	23072105	1.00E-01	0.02	达标
	沙贝	1 小时	1.77E-05	23081922	1.00E-01	0.02	达标
	双店	1 小时	1.91E-05	23072105	1.00E-01	0.02	达标
	石堆	1 小时	1.77E-05	23072105	1.00E-01	0.02	达标
	洋门峯	1 小时	1.60E-05	23062103	1.00E-01	0.02	达标
	下新	1 小时	1.55E-05	23090304	1.00E-01	0.02	达标
	陈新	1 小时	1.71E-05	23072105	1.00E-01	0.02	达标
	神山	1 小时	1.62E-05	23072105	1.00E-01	0.02	达标
	独屋子	1 小时	2.10E-05	23070307	1.00E-01	0.02	达标
	规划居住用地 2	1 小时	2.05E-05	23090702	1.00E-01	0.02	达标
	竹沟塘	1 小时	2.14E-05	23061604	1.00E-01	0.02	达标
	三栋屋	1 小时	2.00E-05	23082804	1.00E-01	0.02	达标
	坊背	1 小时	2.05E-05	23061604	1.00E-01	0.02	达标
	水巷	1 小时	2.00E-05	23092807	1.00E-01	0.02	达标
	万屋	1 小时	2.03E-05	23081724	1.00E-01	0.02	达标
	排巷	1 小时	1.81E-05	23060201	1.00E-01	0.02	达标
	孔屋	1 小时	1.88E-05	23100203	1.00E-01	0.02	达标
	沃下洋	1 小时	1.97E-05	23072504	1.00E-01	0.02	达标
	佳兴塘	1 小时	1.41E-05	23091424	1.00E-01	0.01	达标
	店背	1 小时	1.55E-05	23080921	1.00E-01	0.02	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	下围仔	1 小时	1.44E-05	23080207	1.00E-01	0.01	达标
	赖屋	1 小时	1.40E-05	23091424	1.00E-01	0.01	达标
	石岭下	1 小时	1.50E-05	23080823	1.00E-01	0.01	达标
	四栋屋	1 小时	1.18E-05	23080921	1.00E-01	0.01	达标
	虎爪	1 小时	1.82E-05	23052301	1.00E-01	0.02	达标
	燕貽小学	1 小时	1.73E-05	23070104	1.00E-01	0.02	达标
	元山	1 小时	1.50E-05	23080807	1.00E-01	0.02	达标
	养公塘	1 小时	1.58E-05	23081524	1.00E-01	0.02	达标
	坳背	1 小时	1.69E-05	23070406	1.00E-01	0.02	达标
	长湖洋	1 小时	1.39E-05	23100401	1.00E-01	0.01	达标
	屋长亚	1 小时	1.33E-05	23070105	1.00E-01	0.01	达标
	老屋	1 小时	1.00E-05	23121120	1.00E-01	0.01	达标
	围墩	1 小时	1.30E-05	23071423	1.00E-01	0.01	达标
	黄田嶂	1 小时	1.37E-05	23080503	1.00E-01	0.01	达标
	排榜	1 小时	1.51E-05	23081524	1.00E-01	0.02	达标
	大水沥	1 小时	1.19E-05	23100402	1.00E-01	0.01	达标
	规划居住用地 4	1 小时	1.15E-05	23080824	1.00E-01	0.01	达标
	牛草塘	1 小时	1.03E-05	23081524	1.00E-01	0.01	达标
	水基塘	1 小时	1.13E-05	23071006	1.00E-01	0.01	达标
	利明学校	1 小时	1.33E-05	23070105	1.00E-01	0.01	达标
	网格 (-150,-150)	1 小时	4.03E-04	23092805	1.00E-01	0.4	达标
氯化氢	对面铺	1 小时	3.18E-03	23031720	5.00E-02	6.36	达标
	学堂前	1 小时	2.72E-03	23050423	5.00E-02	5.44	达标
	埔达	1 小时	4.08E-03	23080807	5.00E-02	8.15	达标
	零散居民点 1	1 小时	6.23E-03	23041521	5.00E-02	12.45	达标
	零散居民点 2	1 小时	6.02E-03	23090307	5.00E-02	12.04	达标
	凹头龙	1 小时	3.50E-03	23072505	5.00E-02	6.99	达标
	规划居住用地 1	1 小时	7.46E-03	23070307	5.00E-02	14.91	达标
	胡屋	1 小时	6.33E-03	23090307	5.00E-02	12.66	达标
	大山口	1 小时	5.40E-03	23070307	5.00E-02	10.8	达标
	塘角	1 小时	2.82E-03	23071205	5.00E-02	5.65	达标
	山塘尾	1 小时	3.21E-03	23071205	5.00E-02	6.41	达标
	松树岭	1 小时	3.45E-03	23100401	5.00E-02	6.89	达标
	万屋	1 小时	3.33E-03	23061921	5.00E-02	6.67	达标
	罗屋	1 小时	3.39E-03	23070104	5.00E-02	6.77	达标
	上排	1 小时	4.15E-03	23090824	5.00E-02	8.31	达标
	盘子岭	1 小时	3.97E-03	23082920	5.00E-02	7.95	达标
	上流坑	1 小时	3.55E-03	23070106	5.00E-02	7.1	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	下流坑	1 小时	3.97E-03	23080607	5.00E-02	7.94	达标
	中二	1 小时	4.49E-03	23080607	5.00E-02	8.99	达标
	中三	1 小时	3.92E-03	23080607	5.00E-02	7.84	达标
	石一	1 小时	4.38E-03	23090307	5.00E-02	8.77	达标
	石二	1 小时	5.25E-03	23090307	5.00E-02	10.5	达标
	联治小学	1 小时	4.19E-03	23061606	5.00E-02	8.38	达标
	规划居住用地 3	1 小时	4.13E-03	23081922	5.00E-02	8.26	达标
	社下龙	1 小时	4.03E-03	23081922	5.00E-02	8.06	达标
	为角	1 小时	3.96E-03	23072105	5.00E-02	7.91	达标
	沙贝	1 小时	3.66E-03	23081922	5.00E-02	7.32	达标
	双店	1 小时	3.96E-03	23072105	5.00E-02	7.92	达标
	石堆	1 小时	3.67E-03	23072105	5.00E-02	7.33	达标
	洋门崙	1 小时	3.31E-03	23062103	5.00E-02	6.62	达标
	下新	1 小时	3.22E-03	23090304	5.00E-02	6.44	达标
	陈新	1 小时	3.55E-03	23072105	5.00E-02	7.09	达标
	神山	1 小时	3.35E-03	23072105	5.00E-02	6.7	达标
	独屋子	1 小时	4.36E-03	23070307	5.00E-02	8.71	达标
	规划居住用地 2	1 小时	4.25E-03	23090702	5.00E-02	8.51	达标
	竹沟塘	1 小时	4.43E-03	23061604	5.00E-02	8.85	达标
	三栋屋	1 小时	4.14E-03	23082804	5.00E-02	8.28	达标
	坊背	1 小时	4.25E-03	23061604	5.00E-02	8.51	达标
	水巷	1 小时	4.15E-03	23092807	5.00E-02	8.29	达标
	万屋	1 小时	4.21E-03	23081724	5.00E-02	8.41	达标
	排巷	1 小时	3.76E-03	23060201	5.00E-02	7.52	达标
	孔屋	1 小时	3.90E-03	23100203	5.00E-02	7.79	达标
	沃下洋	1 小时	4.09E-03	23072504	5.00E-02	8.17	达标
	佳兴塘	1 小时	2.92E-03	23091424	5.00E-02	5.84	达标
	店背	1 小时	3.21E-03	23080921	5.00E-02	6.43	达标
	下围仔	1 小时	2.99E-03	23080207	5.00E-02	5.98	达标
	赖屋	1 小时	2.90E-03	23091424	5.00E-02	5.79	达标
	石岭下	1 小时	3.10E-03	23080823	5.00E-02	6.21	达标
	四栋屋	1 小时	2.45E-03	23080921	5.00E-02	4.9	达标
	虎爪	1 小时	3.77E-03	23052301	5.00E-02	7.54	达标
	燕貽小学	1 小时	3.59E-03	23070104	5.00E-02	7.18	达标
	元山	1 小时	3.12E-03	23080807	5.00E-02	6.23	达标
	养公塘	1 小时	3.27E-03	23081524	5.00E-02	6.54	达标
	坳背	1 小时	3.50E-03	23070406	5.00E-02	7.01	达标
	长湖洋	1 小时	2.88E-03	23100401	5.00E-02	5.76	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	屋长亚	1 小时	2.75E-03	23070105	5.00E-02	5.49	达标
	老屋	1 小时	2.08E-03	23121120	5.00E-02	4.15	达标
	围墩	1 小时	2.69E-03	23071423	5.00E-02	5.38	达标
	黄田嶂	1 小时	2.84E-03	23080503	5.00E-02	5.67	达标
	排榜	1 小时	3.12E-03	23081524	5.00E-02	6.25	达标
	大水沥	1 小时	2.46E-03	23100402	5.00E-02	4.93	达标
	规划居住用地 4	1 小时	2.37E-03	23080824	5.00E-02	4.75	达标
	牛草塘	1 小时	2.14E-03	23081524	5.00E-02	4.28	达标
	水基塘	1 小时	2.34E-03	23071006	5.00E-02	4.68	达标
	利明学校	1 小时	2.75E-03	23070105	5.00E-02	5.49	达标
	网格 (-150,-150)	1 小时	8.35E-02	23092805	5.00E-02	166.94	超标
氟化物	对面铺	1 小时	9.80E-04	23031720	2.00E-02	4.9	达标
	学堂前	1 小时	8.39E-04	23050423	2.00E-02	4.2	达标
	埔达	1 小时	1.26E-03	23080807	2.00E-02	6.3	达标
	零散居民点 1	1 小时	1.92E-03	23041521	2.00E-02	9.58	达标
	零散居民点 2	1 小时	1.86E-03	23090307	2.00E-02	9.29	达标
	凹头龙	1 小时	1.08E-03	23072505	2.00E-02	5.38	达标
	规划居住用地 1	1 小时	2.29E-03	23070307	2.00E-02	11.44	达标
	胡屋	1 小时	1.95E-03	23090307	2.00E-02	9.77	达标
	大山口	1 小时	1.67E-03	23070307	2.00E-02	8.33	达标
	塘角	1 小时	8.76E-04	23071205	2.00E-02	4.38	达标
	山塘尾	1 小时	9.92E-04	23071205	2.00E-02	4.96	达标
	松树岭	1 小时	1.06E-03	23100401	2.00E-02	5.32	达标
	万屋	1 小时	1.03E-03	23061921	2.00E-02	5.14	达标
	罗屋	1 小时	1.04E-03	23070104	2.00E-02	5.22	达标
	上排	1 小时	1.28E-03	23090824	2.00E-02	6.42	达标
	盘子岭	1 小时	1.23E-03	23082920	2.00E-02	6.13	达标
	上流坑	1 小时	1.10E-03	23070106	2.00E-02	5.5	达标
	下流坑	1 小时	1.23E-03	23080607	2.00E-02	6.13	达标
	中二	1 小时	1.39E-03	23080607	2.00E-02	6.94	达标
	中三	1 小时	1.21E-03	23080607	2.00E-02	6.07	达标
	石一	1 小时	1.35E-03	23090307	2.00E-02	6.75	达标
	石二	1 小时	1.62E-03	23090307	2.00E-02	8.09	达标
	联治小学	1 小时	1.29E-03	23061606	2.00E-02	6.46	达标
	规划居住用地 3	1 小时	1.27E-03	23081922	2.00E-02	6.37	达标
	社下龙	1 小时	1.24E-03	23081922	2.00E-02	6.21	达标
	为角	1 小时	1.22E-03	23072105	2.00E-02	6.1	达标
	沙贝	1 小时	1.13E-03	23081922	2.00E-02	5.63	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	双店	1 小时	1.22E-03	23072105	2.00E-02	6.1	达标
	石堆	1 小时	1.13E-03	23072105	2.00E-02	5.64	达标
	洋门峯	1 小时	1.02E-03	23062103	2.00E-02	5.11	达标
	下新	1 小时	9.92E-04	23090304	2.00E-02	4.96	达标
	陈新	1 小时	1.09E-03	23072105	2.00E-02	5.45	达标
	神山	1 小时	1.03E-03	23072105	2.00E-02	5.15	达标
	独屋子	1 小时	1.35E-03	23070307	2.00E-02	6.73	达标
	规划居住用地 2	1 小时	1.31E-03	23090702	2.00E-02	6.55	达标
	竹沟塘	1 小时	1.37E-03	23061604	2.00E-02	6.83	达标
	三栋屋	1 小时	1.28E-03	23082804	2.00E-02	6.38	达标
	坊背	1 小时	1.31E-03	23061604	2.00E-02	6.55	达标
	水巷	1 小时	1.28E-03	23092807	2.00E-02	6.38	达标
	万屋	1 小时	1.30E-03	23081724	2.00E-02	6.5	达标
	排巷	1 小时	1.16E-03	23060201	2.00E-02	5.81	达标
	孔屋	1 小时	1.20E-03	23100203	2.00E-02	6.01	达标
	沃下洋	1 小时	1.26E-03	23072504	2.00E-02	6.29	达标
	佳兴塘	1 小时	9.00E-04	23091424	2.00E-02	4.5	达标
	店背	1 小时	9.90E-04	23080921	2.00E-02	4.95	达标
	下围仔	1 小时	9.23E-04	23080207	2.00E-02	4.61	达标
	赖屋	1 小时	8.92E-04	23091424	2.00E-02	4.46	达标
	石岭下	1 小时	9.56E-04	23080823	2.00E-02	4.78	达标
	四栋屋	1 小时	7.54E-04	23080921	2.00E-02	3.77	达标
	虎爪	1 小时	1.16E-03	23052301	2.00E-02	5.81	达标
	燕貽小学	1 小时	1.11E-03	23070104	2.00E-02	5.53	达标
	元山	1 小时	9.58E-04	23080807	2.00E-02	4.79	达标
	养公塘	1 小时	1.01E-03	23081524	2.00E-02	5.06	达标
	坳背	1 小时	1.09E-03	23070406	2.00E-02	5.43	达标
	长湖洋	1 小时	8.87E-04	23100401	2.00E-02	4.43	达标
	屋长亚	1 小时	8.46E-04	23070105	2.00E-02	4.23	达标
	老屋	1 小时	6.41E-04	23121120	2.00E-02	3.2	达标
	围墩	1 小时	8.30E-04	23071423	2.00E-02	4.15	达标
	黄田嶂	1 小时	8.73E-04	23080503	2.00E-02	4.37	达标
	排榜	1 小时	9.62E-04	23081524	2.00E-02	4.81	达标
	大水沥	1 小时	7.59E-04	23100402	2.00E-02	3.79	达标
	规划居住用地 4	1 小时	7.31E-04	23080824	2.00E-02	3.65	达标
	牛草塘	1 小时	6.58E-04	23081524	2.00E-02	3.29	达标
	水基塘	1 小时	7.23E-04	23071006	2.00E-02	3.62	达标
	利明学校	1 小时	8.46E-04	23070105	2.00E-02	4.23	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	网格 (-150,-150)	1 小时	2.55E-02	23092805	2.00E-02	127.66	超标
TVOC	对面铺	1 小时	9.61E-01	23071205	1.20E+00	80.11	达标
	学堂前	1 小时	1.04E+00	23090621	1.20E+00	86.9	达标
	埔达	1 小时	9.93E-01	23081503	1.20E+00	82.76	达标
	零散居民点 1	1 小时	1.45E+00	23082907	1.20E+00	120.74	超标
	零散居民点 2	1 小时	1.13E+00	23090307	1.20E+00	94.19	达标
	凹头龙	1 小时	1.08E+00	23060124	1.20E+00	89.78	达标
	规划居住用地 1	1 小时	1.19E+00	23072103	1.20E+00	99.16	达标
	胡屋	1 小时	1.12E+00	23071504	1.20E+00	93.56	达标
	大山口	1 小时	1.19E+00	23070204	1.20E+00	99.03	达标
	塘角	1 小时	7.28E-01	23093005	1.20E+00	60.65	达标
	山塘尾	1 小时	6.32E-01	23053104	1.20E+00	52.69	达标
	松树岭	1 小时	7.92E-01	23070406	1.20E+00	66.02	达标
	万屋	1 小时	7.97E-01	23070903	1.20E+00	66.41	达标
	罗屋	1 小时	7.47E-01	23070105	1.20E+00	62.27	达标
	上排	1 小时	8.31E-01	23082901	1.20E+00	69.25	达标
	盘子岭	1 小时	8.26E-01	23070203	1.20E+00	68.87	达标
	上流坑	1 小时	7.63E-01	23070106	1.20E+00	63.59	达标
	下流坑	1 小时	8.48E-01	23070106	1.20E+00	70.64	达标
	中二	1 小时	8.78E-01	23090624	1.20E+00	73.18	达标
	中三	1 小时	9.67E-01	23092724	1.20E+00	80.6	达标
	石一	1 小时	8.37E-01	23071504	1.20E+00	69.78	达标
	石二	1 小时	9.69E-01	23071504	1.20E+00	80.75	达标
	联治小学	1 小时	8.27E-01	23062104	1.20E+00	68.89	达标
	规划居住用地 3	1 小时	8.65E-01	23061905	1.20E+00	72.11	达标
	社下龙	1 小时	8.39E-01	23061905	1.20E+00	69.91	达标
	为角	1 小时	8.06E-01	23071501	1.20E+00	67.19	达标
	沙贝	1 小时	7.46E-01	23071501	1.20E+00	62.15	达标
	双店	1 小时	7.62E-01	23071501	1.20E+00	63.46	达标
	石堆	1 小时	7.02E-01	23071501	1.20E+00	58.49	达标
	洋门峯	1 小时	6.69E-01	23072503	1.20E+00	55.72	达标
	下新	1 小时	7.02E-01	23070202	1.20E+00	58.5	达标
	陈新	1 小时	6.70E-01	23071501	1.20E+00	55.8	达标
	神山	1 小时	6.24E-01	23071501	1.20E+00	51.97	达标
	独屋子	1 小时	1.12E+00	23081907	1.20E+00	93.59	达标
	规划居住用地 2	1 小时	9.19E-01	23061905	1.20E+00	76.57	达标
	竹沟塘	1 小时	9.60E-01	23072105	1.20E+00	79.97	达标
	三栋屋	1 小时	9.60E-01	23070401	1.20E+00	79.97	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	坊背	1 小时	8.64E-01	23072105	1.20E+00	71.98	达标
	水巷	1 小时	8.51E-01	23070202	1.20E+00	70.89	达标
	万屋	1 小时	1.27E+00	23072524	1.20E+00	105.9	超标
	排巷	1 小时	1.04E+00	23091424	1.20E+00	87.06	达标
	孔屋	1 小时	9.31E-01	23081603	1.20E+00	77.57	达标
	沃下洋	1 小时	1.05E+00	23080806	1.20E+00	87.22	达标
	佳兴塘	1 小时	8.35E-01	23080207	1.20E+00	69.54	达标
	店背	1 小时	7.49E-01	23081803	1.20E+00	62.42	达标
	下围仔	1 小时	6.47E-01	23100305	1.20E+00	53.94	达标
	赖屋	1 小时	6.17E-01	23080207	1.20E+00	51.4	达标
	石岭下	1 小时	6.01E-01	23071002	1.20E+00	50.12	达标
	四栋屋	1 小时	6.10E-01	23080806	1.20E+00	50.83	达标
	虎爪	1 小时	8.99E-01	23081503	1.20E+00	74.88	达标
	燕貽小学	1 小时	8.39E-01	23070105	1.20E+00	69.92	达标
	元山	1 小时	9.88E-01	23070104	1.20E+00	82.35	达标
	养公塘	1 小时	8.26E-01	23071006	1.20E+00	68.85	达标
	坳背	1 小时	9.71E-01	23090402	1.20E+00	80.89	达标
	长湖洋	1 小时	6.36E-01	23070406	1.20E+00	53.02	达标
	屋长亚	1 小时	4.28E-01	23070105	1.20E+00	35.7	达标
	老屋	1 小时	4.98E-01	23072405	1.20E+00	41.53	达标
	围墩	1 小时	5.86E-01	23072405	1.20E+00	48.84	达标
	黄田嶂	1 小时	7.36E-01	23071423	1.20E+00	61.31	达标
	排榜	1 小时	6.97E-01	23090622	1.20E+00	58.09	达标
	大水沥	1 小时	5.39E-01	23071006	1.20E+00	44.92	达标
	规划居住用地 4	1 小时	4.80E-01	23090622	1.20E+00	40	达标
	牛草塘	1 小时	4.67E-01	23082121	1.20E+00	38.92	达标
	水基塘	1 小时	4.40E-01	23082522	1.20E+00	36.7	达标
	利明学校	1 小时	4.28E-01	23070105	1.20E+00	35.7	达标
	网格 (250,-250)	1 小时	1.66E+01	23100322	1.20E+00	1380.25	超标
非甲烷 总烃	对面铺	1 小时	9.61E-01	23071205	2.00E+00	48.07	达标
	学堂前	1 小时	1.04E+00	23090621	2.00E+00	52.14	达标
	埔达	1 小时	9.93E-01	23081503	2.00E+00	49.66	达标
	零散居民点 1	1 小时	1.45E+00	23082907	2.00E+00	72.44	达标
	零散居民点 2	1 小时	1.13E+00	23090307	2.00E+00	56.51	达标
	凹头龙	1 小时	1.08E+00	23060124	2.00E+00	53.87	达标
	规划居住用地 1	1 小时	1.19E+00	23072103	2.00E+00	59.5	达标
	胡屋	1 小时	1.12E+00	23071504	2.00E+00	56.13	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	大山口	1 小时	1.19E+00	23070204	2.00E+00	59.42	达标
	塘角	1 小时	7.28E-01	23093005	2.00E+00	36.39	达标
	山塘尾	1 小时	6.32E-01	23053104	2.00E+00	31.61	达标
	松树岭	1 小时	7.92E-01	23070406	2.00E+00	39.61	达标
	万屋	1 小时	7.97E-01	23070903	2.00E+00	39.84	达标
	罗屋	1 小时	7.47E-01	23070105	2.00E+00	37.36	达标
	上排	1 小时	8.31E-01	23082901	2.00E+00	41.55	达标
	盘子岭	1 小时	8.26E-01	23070203	2.00E+00	41.32	达标
	上流坑	1 小时	7.63E-01	23070106	2.00E+00	38.15	达标
	下流坑	1 小时	8.48E-01	23070106	2.00E+00	42.38	达标
	中二	1 小时	8.78E-01	23090624	2.00E+00	43.91	达标
	中三	1 小时	9.67E-01	23092724	2.00E+00	48.36	达标
	石一	1 小时	8.37E-01	23071504	2.00E+00	41.87	达标
	石二	1 小时	9.69E-01	23071504	2.00E+00	48.45	达标
	联治小学	1 小时	8.27E-01	23062104	2.00E+00	41.34	达标
	规划居住用地 3	1 小时	8.65E-01	23061905	2.00E+00	43.27	达标
	社下龙	1 小时	8.39E-01	23061905	2.00E+00	41.94	达标
	为角	1 小时	8.06E-01	23071501	2.00E+00	40.31	达标
	沙贝	1 小时	7.46E-01	23071501	2.00E+00	37.29	达标
	双店	1 小时	7.62E-01	23071501	2.00E+00	38.08	达标
	石堆	1 小时	7.02E-01	23071501	2.00E+00	35.09	达标
	洋门峯	1 小时	6.69E-01	23072503	2.00E+00	33.43	达标
	下新	1 小时	7.02E-01	23070202	2.00E+00	35.1	达标
	陈新	1 小时	6.70E-01	23071501	2.00E+00	33.48	达标
	神山	1 小时	6.24E-01	23071501	2.00E+00	31.18	达标
	独屋子	1 小时	1.12E+00	23081907	2.00E+00	56.15	达标
	规划居住用地 2	1 小时	9.19E-01	23061905	2.00E+00	45.94	达标
	竹沟塘	1 小时	9.60E-01	23072105	2.00E+00	47.98	达标
	三栋屋	1 小时	9.60E-01	23070401	2.00E+00	47.98	达标
	坊背	1 小时	8.64E-01	23072105	2.00E+00	43.19	达标
	水巷	1 小时	8.51E-01	23070202	2.00E+00	42.54	达标
	万屋	1 小时	1.27E+00	23072524	2.00E+00	63.54	达标
	排巷	1 小时	1.04E+00	23091424	2.00E+00	52.24	达标
	孔屋	1 小时	9.31E-01	23081603	2.00E+00	46.54	达标
	沃下洋	1 小时	1.05E+00	23080806	2.00E+00	52.33	达标
	佳兴塘	1 小时	8.35E-01	23080207	2.00E+00	41.73	达标
	店背	1 小时	7.49E-01	23081803	2.00E+00	37.45	达标
	下围仔	1 小时	6.47E-01	23100305	2.00E+00	32.37	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	赖屋	1 小时	6.17E-01	23080207	2.00E+00	30.84	达标
	石岭下	1 小时	6.01E-01	23071002	2.00E+00	30.07	达标
	四栋屋	1 小时	6.10E-01	23080806	2.00E+00	30.5	达标
	虎爪	1 小时	8.99E-01	23081503	2.00E+00	44.93	达标
	燕貽小学	1 小时	8.39E-01	23070105	2.00E+00	41.95	达标
	元山	1 小时	9.88E-01	23070104	2.00E+00	49.41	达标
	养公塘	1 小时	8.26E-01	23071006	2.00E+00	41.31	达标
	坳背	1 小时	9.71E-01	23090402	2.00E+00	48.53	达标
	长湖洋	1 小时	6.36E-01	23070406	2.00E+00	31.81	达标
	屋长亚	1 小时	4.28E-01	23070105	2.00E+00	21.42	达标
	老屋	1 小时	4.98E-01	23072405	2.00E+00	24.92	达标
	围墩	1 小时	5.86E-01	23072405	2.00E+00	29.3	达标
	黄田嶂	1 小时	7.36E-01	23071423	2.00E+00	36.78	达标
	排榜	1 小时	6.97E-01	23090622	2.00E+00	34.85	达标
	大水沥	1 小时	5.39E-01	23071006	2.00E+00	26.95	达标
	规划居住用地 4	1 小时	4.80E-01	23090622	2.00E+00	24	达标
	牛草塘	1 小时	4.67E-01	23082121	2.00E+00	23.35	达标
	水基塘	1 小时	4.40E-01	23082522	2.00E+00	22.02	达标
	利明学校	1 小时	4.28E-01	23070105	2.00E+00	21.42	达标
	网格 (250,-250)	1 小时	1.66E+01	23100322	2.00E+00	828.15	超标
氨	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m^3)	占标 率% (叠 加背 景以 后)	是否 超标
	对面铺	1 小时	1.06E-03	23031720	2.00E-01	0.53	达标
	学堂前	1 小时	9.14E-04	23050423	2.00E-01	0.46	达标
	埔达	1 小时	1.37E-03	23080807	2.00E-01	0.69	达标
	零散居民点 1	1 小时	2.06E-03	23041521	2.00E-01	1.03	达标
	零散居民点 2	1 小时	1.97E-03	23090307	2.00E-01	0.98	达标
	凹头龙	1 小时	1.65E-03	23092103	2.00E-01	0.82	达标
	规划居住用地 1	1 小时	2.37E-03	23070307	2.00E-01	1.19	达标
	胡屋	1 小时	2.16E-03	23090307	2.00E-01	1.08	达标
	大山口	1 小时	1.92E-03	23070307	2.00E-01	0.96	达标
	塘角	1 小时	9.85E-04	23093005	2.00E-01	0.49	达标
	山塘尾	1 小时	1.13E-03	23071205	2.00E-01	0.56	达标
	松树岭	1 小时	1.20E-03	23100401	2.00E-01	0.6	达标
	万屋	1 小时	1.17E-03	23061921	2.00E-01	0.58	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	罗屋	1 小时	1.14E-03	23070104	2.00E-01	0.57	达标
	上排	1 小时	1.43E-03	23090824	2.00E-01	0.72	达标
	盘子岭	1 小时	1.37E-03	23082920	2.00E-01	0.68	达标
	上流坑	1 小时	1.29E-03	23071504	2.00E-01	0.65	达标
	下流坑	1 小时	1.31E-03	23080607	2.00E-01	0.66	达标
	中二	1 小时	1.52E-03	23080607	2.00E-01	0.76	达标
	中三	1 小时	1.46E-03	23080607	2.00E-01	0.73	达标
	石一	1 小时	1.43E-03	23090307	2.00E-01	0.72	达标
	石二	1 小时	1.74E-03	23090307	2.00E-01	0.87	达标
	联治小学	1 小时	1.41E-03	23061606	2.00E-01	0.7	达标
	规划居住用地 3	1 小时	1.41E-03	23081922	2.00E-01	0.71	达标
	社下龙	1 小时	1.37E-03	23081922	2.00E-01	0.69	达标
	为角	1 小时	1.36E-03	23072105	2.00E-01	0.68	达标
	沙贝	1 小时	1.22E-03	23072105	2.00E-01	0.61	达标
	双店	1 小时	1.31E-03	23072105	2.00E-01	0.66	达标
	石堆	1 小时	1.20E-03	23072105	2.00E-01	0.6	达标
	洋门峯	1 小时	1.13E-03	23062103	2.00E-01	0.57	达标
	下新	1 小时	1.11E-03	23090304	2.00E-01	0.55	达标
	陈新	1 小时	1.16E-03	23072105	2.00E-01	0.58	达标
	神山	1 小时	1.10E-03	23072105	2.00E-01	0.55	达标
	独屋子	1 小时	1.56E-03	23070307	2.00E-01	0.78	达标
	规划居住用地 2	1 小时	1.45E-03	23081302	2.00E-01	0.72	达标
	竹沟塘	1 小时	1.53E-03	23061604	2.00E-01	0.76	达标
	三栋屋	1 小时	1.40E-03	23082804	2.00E-01	0.7	达标
	坊背	1 小时	1.45E-03	23060822	2.00E-01	0.72	达标
	水巷	1 小时	1.41E-03	23070401	2.00E-01	0.71	达标
	万屋	1 小时	1.64E-03	23111606	2.00E-01	0.82	达标
	排巷	1 小时	1.37E-03	23060201	2.00E-01	0.68	达标
	孔屋	1 小时	1.34E-03	23100203	2.00E-01	0.67	达标
	沃下洋	1 小时	1.44E-03	23080207	2.00E-01	0.72	达标
	佳兴塘	1 小时	1.01E-03	23071421	2.00E-01	0.51	达标
	店背	1 小时	1.10E-03	23080921	2.00E-01	0.55	达标
	下围仔	1 小时	1.06E-03	23080207	2.00E-01	0.53	达标
	赖屋	1 小时	9.93E-04	23091424	2.00E-01	0.5	达标
	石岭下	1 小时	1.08E-03	23080823	2.00E-01	0.54	达标
	四栋屋	1 小时	8.30E-04	23080921	2.00E-01	0.42	达标
	虎爪	1 小时	1.28E-03	23052301	2.00E-01	0.64	达标
	燕貽小学	1 小时	1.22E-03	23070104	2.00E-01	0.61	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	元山	1 小时	1.07E-03	23080807	2.00E-01	0.53	达标
	养公塘	1 小时	1.18E-03	23081524	2.00E-01	0.59	达标
	坳背	1 小时	1.21E-03	23070406	2.00E-01	0.61	达标
	长湖洋	1 小时	9.72E-04	23100401	2.00E-01	0.49	达标
	屋长亚	1 小时	9.27E-04	23070105	2.00E-01	0.46	达标
	老屋	1 小时	7.10E-04	23121120	2.00E-01	0.35	达标
	围墩	1 小时	9.40E-04	23071423	2.00E-01	0.47	达标
	黄田嶂	1 小时	9.45E-04	23080503	2.00E-01	0.47	达标
	排榜	1 小时	1.07E-03	23081524	2.00E-01	0.54	达标
	大水沥	1 小时	8.37E-04	23071006	2.00E-01	0.42	达标
	规划居住用地 4	1 小时	8.02E-04	23080824	2.00E-01	0.4	达标
	牛草塘	1 小时	7.24E-04	23081524	2.00E-01	0.36	达标
	水基塘	1 小时	8.35E-04	23082522	2.00E-01	0.42	达标
	利明学校	1 小时	9.27E-04	23070105	2.00E-01	0.46	达标
	网格 (-150,-150)	1 小时	2.45E-02	23092805	2.00E-01	12.27	达标
硫化氢	对面铺	1 小时	2.32E-05	23072623	1.00E-02	0.23	达标
	学堂前	1 小时	2.80E-05	23090402	1.00E-02	0.28	达标
	埔达	1 小时	4.87E-05	23090402	1.00E-02	0.49	达标
	零散居民点 1	1 小时	7.03E-05	23111524	1.00E-02	0.7	达标
	零散居民点 2	1 小时	1.56E-05	23031807	1.00E-02	0.16	达标
	凹头龙	1 小时	5.52E-05	23092103	1.00E-02	0.55	达标
	规划居住用地 1	1 小时	3.12E-05	23012304	1.00E-02	0.31	达标
	胡屋	1 小时	1.75E-05	23081602	1.00E-02	0.17	达标
	大山口	1 小时	1.55E-05	23031807	1.00E-02	0.16	达标
	塘角	1 小时	8.18E-06	23092101	1.00E-02	0.08	达标
	山塘尾	1 小时	9.11E-06	23082221	1.00E-02	0.09	达标
	松树岭	1 小时	1.27E-05	23090402	1.00E-02	0.13	达标
	万屋	1 小时	1.57E-05	23090402	1.00E-02	0.16	达标
	罗屋	1 小时	1.06E-05	23080501	1.00E-02	0.11	达标
	上排	1 小时	1.00E-05	23080322	1.00E-02	0.1	达标
	盘子岭	1 小时	1.44E-05	23070503	1.00E-02	0.14	达标
	上流坑	1 小时	8.74E-06	23081602	1.00E-02	0.09	达标
	下流坑	1 小时	1.08E-05	23081602	1.00E-02	0.11	达标
	中二	1 小时	1.19E-05	23080401	1.00E-02	0.12	达标
	中三	1 小时	1.51E-05	23080401	1.00E-02	0.15	达标
	石一	1 小时	1.18E-05	23081602	1.00E-02	0.12	达标
	石二	1 小时	1.40E-05	23081602	1.00E-02	0.14	达标
	联治小学	1 小时	8.90E-06	23081602	1.00E-02	0.09	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	规划居住用地 3	1 小时	6.68E-06	23081402	1.00E-02	0.07	达标
	社下龙	1 小时	6.19E-06	23081402	1.00E-02	0.06	达标
	为角	1 小时	5.41E-06	23081402	1.00E-02	0.05	达标
	沙贝	1 小时	4.99E-06	23081402	1.00E-02	0.05	达标
	双店	1 小时	3.92E-06	23081402	1.00E-02	0.04	达标
	石堆	1 小时	3.48E-06	23070202	1.00E-02	0.03	达标
	洋门峯	1 小时	5.35E-06	23031807	1.00E-02	0.05	达标
	下新	1 小时	3.14E-06	23122822	1.00E-02	0.03	达标
	陈新	1 小时	3.06E-06	23081402	1.00E-02	0.03	达标
	神山	1 小时	2.83E-06	23081402	1.00E-02	0.03	达标
	独屋子	1 小时	1.19E-05	23031807	1.00E-02	0.12	达标
	规划居住用地 2	1 小时	7.81E-06	23081402	1.00E-02	0.08	达标
	竹沟塘	1 小时	1.12E-05	23122822	1.00E-02	0.11	达标
	三栋屋	1 小时	1.56E-05	23012304	1.00E-02	0.16	达标
	坊背	1 小时	8.57E-06	23122822	1.00E-02	0.09	达标
	水巷	1 小时	7.93E-06	23012304	1.00E-02	0.08	达标
	万屋	1 小时	4.05E-05	23111606	1.00E-02	0.4	达标
	排巷	1 小时	2.55E-05	23111604	1.00E-02	0.25	达标
	孔屋	1 小时	1.22E-05	23012619	1.00E-02	0.12	达标
	沃下洋	1 小时	1.58E-05	23080307	1.00E-02	0.16	达标
	佳兴塘	1 小时	1.48E-05	23111604	1.00E-02	0.15	达标
	店背	1 小时	1.40E-05	23092103	1.00E-02	0.14	达标
	下围仔	1 小时	8.96E-06	23080307	1.00E-02	0.09	达标
	赖屋	1 小时	9.87E-06	23080307	1.00E-02	0.1	达标
	石岭下	1 小时	1.32E-05	23111604	1.00E-02	0.13	达标
	四栋屋	1 小时	8.20E-06	23092103	1.00E-02	0.08	达标
	虎爪	1 小时	1.44E-05	23090402	1.00E-02	0.14	达标
	燕貽小学	1 小时	1.29E-05	23080501	1.00E-02	0.13	达标
	元山	1 小时	2.50E-05	23013019	1.00E-02	0.25	达标
	养公塘	1 小时	9.72E-06	23100103	1.00E-02	0.1	达标
	坳背	1 小时	6.00E-06	23090402	1.00E-02	0.06	达标
	长湖洋	1 小时	8.62E-06	23090402	1.00E-02	0.09	达标
	屋长亚	1 小时	4.40E-06	23080501	1.00E-02	0.04	达标
	老屋	1 小时	4.89E-06	23013019	1.00E-02	0.05	达标
	围墩	1 小时	3.35E-06	23072405	1.00E-02	0.03	达标
	黄田嶂	1 小时	2.73E-06	23071423	1.00E-02	0.03	达标
	排榜	1 小时	3.76E-06	23090622	1.00E-02	0.04	达标
	大水沥	1 小时	4.14E-06	23100103	1.00E-02	0.04	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标 率/%	达标 情况
	规划居住用地 4	1 小时	1.73E-06	23100319	1.00E-02	0.02	达标
	牛草塘	1 小时	1.73E-06	23100319	1.00E-02	0.02	达标
	水基塘	1 小时	3.26E-06	23100103	1.00E-02	0.03	达标
	利明学校	1 小时	4.40E-06	23080501	1.00E-02	0.04	达标
	网格 (200,50)	1 小时	1.47E-04	23112901	1.00E-02	1.47	达标
六价铬	对面铺	1 小时	4.00E-08	23031720	-	-	-
	学堂前	1 小时	3.00E-08	23050423	-	-	-
	埔达	1 小时	5.00E-08	23080807	-	-	-
	零散居民点 1	1 小时	8.00E-08	23041521	-	-	-
	零散居民点 2	1 小时	7.00E-08	23090307	-	-	-
	凹头龙	1 小时	4.00E-08	23072505	-	-	-
	规划居住用地 1	1 小时	9.00E-08	23070307	-	-	-
	胡屋	1 小时	8.00E-08	23090307	-	-	-
	大山口	1 小时	7.00E-08	23070307	-	-	-
	塘角	1 小时	4.00E-08	23071205	-	-	-
	山塘尾	1 小时	4.00E-08	23071205	-	-	-
	松树岭	1 小时	4.00E-08	23100401	-	-	-
	万屋	1 小时	4.00E-08	23061921	-	-	-
	罗屋	1 小时	4.00E-08	23070104	-	-	-
	上排	1 小时	5.00E-08	23090824	-	-	-
	盘子岭	1 小时	5.00E-08	23082920	-	-	-
	上流坑	1 小时	4.00E-08	23070106	-	-	-
	下流坑	1 小时	5.00E-08	23080607	-	-	-
	中二	1 小时	6.00E-08	23080607	-	-	-
	中三	1 小时	5.00E-08	23080607	-	-	-
	石一	1 小时	5.00E-08	23090307	-	-	-
	石二	1 小时	7.00E-08	23090307	-	-	-
	联治小学	1 小时	5.00E-08	23061606	-	-	-
	规划居住用地 3	1 小时	5.00E-08	23081922	-	-	-
	社下龙	1 小时	5.00E-08	23081922	-	-	-
	为角	1 小时	5.00E-08	23072105	-	-	-
	沙贝	1 小时	5.00E-08	23081922	-	-	-
	双店	1 小时	5.00E-08	23072105	-	-	-
	石堆	1 小时	5.00E-08	23072105	-	-	-
	洋门峯	1 小时	4.00E-08	23062103	-	-	-
	下新	1 小时	4.00E-08	23090304	-	-	-
	陈新	1 小时	4.00E-08	23072105	-	-	-
	神山	1 小时	4.00E-08	23072105	-	-	-

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标 率/%	达标 情况
	独屋子	1 小时	5.00E-08	23070307	-	-	-
	规划居住用地 2	1 小时	5.00E-08	23090702	-	-	-
	竹沟塘	1 小时	6.00E-08	23061604	-	-	-
	三栋屋	1 小时	5.00E-08	23082804	-	-	-
	坊背	1 小时	5.00E-08	23061604	-	-	-
	水巷	1 小时	5.00E-08	23092807	-	-	-
	万屋	1 小时	5.00E-08	23081724	-	-	-
	排巷	1 小时	5.00E-08	23060201	-	-	-
	孔屋	1 小时	5.00E-08	23100203	-	-	-
	沃下洋	1 小时	5.00E-08	23072504	-	-	-
	佳兴塘	1 小时	4.00E-08	23091424	-	-	-
	店背	1 小时	4.00E-08	23080921	-	-	-
	下围仔	1 小时	4.00E-08	23080207	-	-	-
	赖屋	1 小时	4.00E-08	23091424	-	-	-
	石岭下	1 小时	4.00E-08	23080823	-	-	-
	四栋屋	1 小时	3.00E-08	23080921	-	-	-
	虎爪	1 小时	5.00E-08	23052301	-	-	-
	燕貽小学	1 小时	4.00E-08	23070104	-	-	-
	元山	1 小时	4.00E-08	23080807	-	-	-
	养公塘	1 小时	4.00E-08	23081524	-	-	-
	坳背	1 小时	4.00E-08	23070406	-	-	-
	长湖洋	1 小时	4.00E-08	23100401	-	-	-
	屋长亚	1 小时	3.00E-08	23070105	-	-	-
	老屋	1 小时	3.00E-08	23121120	-	-	-
	围墩	1 小时	3.00E-08	23071423	-	-	-
	黄田嶂	1 小时	4.00E-08	23080503	-	-	-
	排榜	1 小时	4.00E-08	23081524	-	-	-
	大水沥	1 小时	3.00E-08	23100402	-	-	-
	规划居住用地 4	1 小时	3.00E-08	23080824	-	-	-
	牛草塘	1 小时	3.00E-08	23081524	-	-	-
	水基塘	1 小时	3.00E-08	23071006	-	-	-
	利明学校	1 小时	3.00E-08	23070105	-	-	-
	网格 (-150,-150)	1 小时	1.04E-06	23092805	-	-	-

4、大气环境保护距离

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，本项目各污染物厂界浓度均满足大气污染物厂界浓度限值，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7.2-21 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
氯化氢	1 小时	4.86E-04	0.2	0.24	达标
氟化物		6.27E-04	0.02	3.14	达标
氮氧化物		7.44E-03	0.12	6.20	达标
氯气		4.57E-05	0.4	0.01	达标
铬酸雾		1.00E-08	0.006	0.00	达标
颗粒物		4.12E-02	1	4.12	达标
SO ₂		7.66E-03	0.4	1.92	达标
氨气		3.40E-03	1.5	0.23	达标
VOCs		8.47E-01	2	42.35	达标
非甲烷总烃		8.47E-01	4	21.18	达标
硫化氢		2.04E-04	0.06	0.34	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 0.847mg/m³，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/m³）。

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，无需设置大气环境保护距离。

（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($6\text{mg}/\text{m}^3$)。

（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保护距离。

8、污染物排放量核算表

表7.2-22 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	9.692	0.0698	0.3349
2	P2	非甲烷总烃	22.4813	0.3597	1.72656
3		SO ₂	0.0348	0.0005	0.0025
4		NO _x	0.5212	0.0078	0.0375
5		颗粒物	0.0348	0.0005	0.0025
7	P3	非甲烷总烃	8.0027	1.2804	4.1159
8		颗粒物	2.3885	0.3822	1.8344
9		SO ₂	0.0082	0.0013	0.0063
10		NO _x	0.1222	0.0195	0.0938
11	P4	非甲烷总烃	5.0004	0.8001	3.4923

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/(t/a)
12		颗粒物	2.3885	0.3822	1.8344
13		SO2	0.0082	0.0013	0.0063
14		NOx	0.1222	0.0195	0.0938
15	P5	非甲烷总烃	40.9675	0.6555	3.0181
16		氨	0.0064	0.0001	0.0001
17		颗粒物	0.0418	0.0007	0.0032
18	P6	氯化氢	4.7269	2.13E-02	0.1021
19		氟化物	5.5588	2.50E-02	0.0935
20		氮氧化物	53.2473	2.40E-01	0.4484
21		氨	11.2327	5.05E-02	0.0631
23		氯气	0.4551	0.0020	0.0098
24		铬酸雾	0.0001	6.00E-07	2.88E-06
25		颗粒物	0.0064	2.89E-05	0.0001
26		SO2	74.38	3.35E-01	1.6066
27	P7	氨	2.4935	0.0125	0.0598
28		碱雾	少量	少量	少量
一般排放口合计		非甲烷总烃（VOCs）			12.3529
		颗粒物			4.0096
		氯化氢			0.1021
		氟化物			0.0935
		氮氧化物			1.1219
		氨			0.1230
		氯气			0.0098
		铬酸雾			2.88E-06
		SO2			1.6216
有组织排放总计		非甲烷总烃（VOCs）			12.3529
		颗粒物			4.0096
		氯化氢			0.1021
		氟化物			0.0935
		氮氧化物			1.1219
		氨			0.1230
		氯气			0.0098
		铬酸雾			2.88E-06
		SO2			1.6216

表7.2-23 大气污染物有组织排放量核算（非正常工况）

排气筒 编号	非正常排放 原因	设计总 风量 m ³ /h	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	单次持 续时间 (h)	年发生 频次 (次)	应对措施
P1	滤筒除尘措	7200	颗粒物	48.458	0.349	0.5	1~2	定期巡检维

排气筒编号	非正常排放原因	设计总风量 m³/h	污染物	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
	施损坏							护废气治理设施
P2	燃烧装置发生故障	25000	非甲烷总烃	1124.0625	17.9850	4~8	1~2	定期巡检维护废气治理设施；定期开展废气排放跟踪监测
			SO2	0.0348	0.0005			
			NOx	0.5212	0.0078			
			颗粒物	0.0348	0.0005			
P3	旋转分子筛吸附故障，蓄热燃烧装置发生故障	160000	非甲烷总烃	191.776	30.684	4~8	1~2	
			颗粒物	11.910	1.906			
			SO2	0.0082	0.0013			
			NOx	0.1222	0.0195			
P4		160000	非甲烷总烃	175.537	28.086	4~8	1~2	
			颗粒物	11.910	1.906			
			SO2	0.0082	0.0013			
			NOx	0.1222	0.0195			
P5	活性炭吸附饱和，未及时脱附再生	16000	非甲烷总烃	196.488	3.144	4~8	1~2	定期巡检维护废气治理设施，并更换活性炭，定期开展废气排放跟踪监测
			氨	0.064	0.001			
			颗粒物	0.209	0.003			
P6	喷淋液饱和未及时更换或电力故障，导致酸碱雾废气去除效果下降	4500	氯化氢	94.4922	0.4252	4~8	1~2	定期巡检维护废气治理设施，并更换喷淋液，定期开展废气排放跟踪监测
			氟化物	28.8509	0.1298			
			氮氧化物	138.3819	0.6227			
			氨	14.6044	0.0657			
			氯气	0.4551	0.0020			
			铬酸雾	0.0027	1.20E-05			
			颗粒物	0.0064	2.89E-05			
			SO2	74.38	0.3347			
P7		5000	氨	12.47	0.0623	4~8	1~2	
			碱雾	少量	少量			

表7.2-24 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 (mg/m ³)	
喷砂车间	喷砂	颗粒物	车间通风	颗粒物、氯化氢、氟化物、Nox、非甲	1	0.0881
浸胶车间	浸胶、烘烤	非甲烷总			4	1.672

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(mg/m3)		
		烃(VOCs)	通风	烷总烃无组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准无组织排放监控点浓度限值；VOCs无组织执行《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；氨、硫化氢、臭气浓度无组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值要求			
		颗粒物			1	0.0064	
叠料房	叠料	非甲烷总烃(VOCs)			4	0.06	
热压成型车间	模具清洁、脱模、热压、酒精擦拭	非甲烷总烃(VOCs)			4	1.316	
检查打包车间	喷涂后酒精擦拭清洁	非甲烷总烃(VOCs)			4	0.06	
丝印车间	丝印、网版擦拭、产品清洁	非甲烷总烃(VOCs)			4	0.0689	
皮革开料车间	复合	非甲烷总烃(VOCs)			4	0.5099	
预贴/涂处理剂、油边车间	涂处理剂、预贴、成品热压、油边、产品检查清洁等	非甲烷总烃(VOCs)			4	0.521	
喷漆车间	喷涂	非甲烷总烃(VOCs)			4	5.2681	
喷漆车间		颗粒物			1	0.3731	
调漆房	调漆	非甲烷总烃(VOCs)			4	0.2762	
新6#2楼	旋涂光阻剂、旋涂保护层、硬掩膜去除、显影、硬掩膜去除、去除光阻剂、除胶等	非甲烷总烃(VOCs)			4	0.7942	
新6#2楼		氯化氢			0.2	1.73E-05	
新6#2楼		氟化物			0.02	0.0031	
		氮氧化物			0.12	0.0821	
新6#2楼		氨			1.5	0.0316	
新6#2楼							
废水站	废水处理	氨			通风	1.5	0.0007
		硫化氢				0.06	0.0188
		臭气浓度	20(无量纲)	/			

表7.2-25 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	非甲烷总烃(VOCs)	23.3492
2	颗粒物	4.4708

序号	污染物	年排放量 (t/a)
3	氯化氢	0.1021
4	氟化物	0.0966
5	氮氧化物	1.2860
6	氨	0.1734
7	氯气	0.0098
8	铬酸雾	2.88E-06
10	SO ₂	1.6216
11	硫化氢	0.0007

表7.2-26 建设项目大气环境评价自查表

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	边长=50km ☐		边长5~50km ☐			边长=5 km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500 ~ 2000t/a ☐			<500t/a ☒			
	评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、六价铬、NH ₃ 和H ₂ S				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2023) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐		
	预测范围	边长≥ 50km ☐		边长 5~50km ☐			边长 = 5 km ☒			
	预测因子	预测因子：(SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、六价铬、NH ₃ 和H ₂ S)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒				C 本项目最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐				C 本项目最大标率>10% ☐			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☒				C 项目最大占标率>30% ☐			

工作内容		自查项目		
	非正常排放 1h 浓度 贡 献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率≤100%	C 非正常占 标率>100%☑
	保证率日平 均浓度和年 平均浓度叠 加值	C 叠加达标☑		C 叠加不达标 □
	区域环境质 量的整体 变化情况	k≤-20% □		k>-20% □
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子: SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs、 非甲烷总烃、氯气、HCl、氟化物、铬酸雾、 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		有组织废气监测√ 无组织废气监测√ 无监测□
	环境质量监 测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氟化物、 六价铬、NH ₃ 和H ₂ S)		监测点位数 (1个) 无监测□
评价 结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受 □		
	大气环境防 护距离	距 (/) 厂界最远 (0) m		
	污染源年排 放量	NO _x : (1.286) t/a	挥发性有机物: (23.3492) t/a	颗粒物: (4.4708) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项				

7.3 声环境影响预测与评价

7.3.1 改扩建项目主要声源源强

改扩建项目噪声源较多, 噪声源强在 50~80dB (A) 之间。主要噪声源情况见详见表 4.4-40。

7.3.2 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

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

或者:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

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；

$L_p(r_0)$ ——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 L_w 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 $[LA(r)]$ 。

$$LA(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $LA(r)$ ——预测点 (r) 处 A 声级，dBA；

$L_{p_i}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dBA；

ΔL_i ——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

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p1} ——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

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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；

L_w ——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： $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； 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

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

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

$$LP_{2i}(T) = LP_{1i}(T) - (T_i + 6)$$

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；

T_i ——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

$$L_w = LP_2(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w ——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 A_{gr} 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 ：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{30 + 20N_2} + \frac{1}{30 + 20N_3} \right]$$

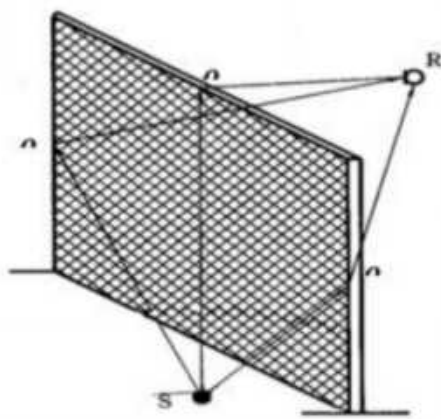


图7.3-1 在有限长声屏障上不同的传播途径

式中：

A_{bar} ——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 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 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 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间 t_i ；
第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，
则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right]$$

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。

7.3.3 预测结果及评价

根据上述的预测方法和模式，考虑厂房隔声等情况下，分析计算等效噪声源对项目厂界和周边敏感点的噪声贡献值和预测值。

参考《噪声与控制工程手册》（机械工业出版社），钢质门的隔声量为 20~22dB，厚度为 3mm 的单层玻璃平均隔声量为 26dB，单层加气混凝土墙隔声量范围为 38.3~43.2dB。考虑到生产厂房的门窗较多，按最不利影响考虑上述建筑物的平均隔声量取 20dB。本项目的生产厂房墙面多为石灰粉刷，参考《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），普通抹灰墙的吸声系数为 0.02~0.04，本项目取最不利值 0.02。

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
北侧厂界	昼间	22.5	59	59	70	达标
	夜间	22.5	49	49	55	达标
西侧厂界	昼间	40.0	56	56	60	达标
	夜间	40.0	48	49	50	达标
南侧厂界	昼间	39.5	57	57	60	达标
	夜间	39.5	47	48	50	达标
东侧厂界	昼间	24.6	57	57	60	达标
	夜间	24.6	48	48	50	达标

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

序号	声环 境保	噪声现状值/dB (A)	噪声标准 /dB (A)	噪声贡献 值/dB (A)	噪声预测 值/dB (A)	较现状增 量/dB (A)	达标情 况
----	----------	--------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	----------

	护目标名称	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	对面铺	56	47	70	55	21	21	56	47	0	0	达标	达标
2	学堂前	59	49	70	55	21	21	59	49	0	0	达标	达标
3	埔地村	57	48	60	50	24	24	57	48	0	0	达标	达标
4	凹头龙	54	46	60	50	21	21	54	46	0	0	达标	达标
5	零散居民区1处	55	46	60	50	36	36	55	46	0	0	达标	达标
6	零散居民区2处	55	48	60	50	21	21	55	48	0	0	达标	达标
7	大山口	54	47	60	50	22	22	54	47	0	0	达标	达标
8	胡屋	56	47	60	50	18	18	56	47	0	0	达标	达标

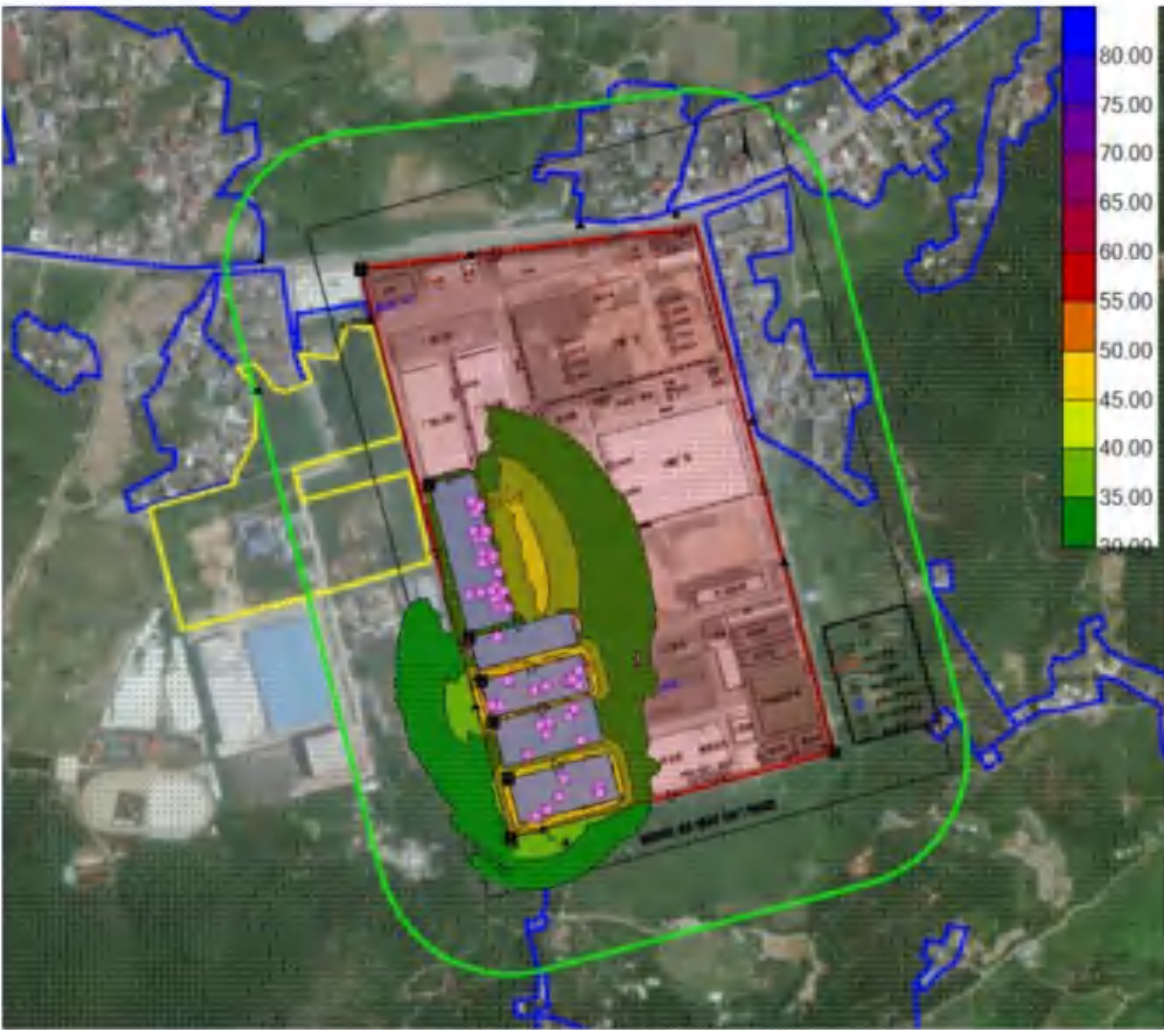


图7.3-2 噪声贡献值等声级线图

根据预测结果，在采取基础采取减振、厂房隔声、距离衰减等环保措施情况下，厂界昼、夜间噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类（东、南、西侧厂界）、4类（北侧厂界）排放标准限值要求；评价范围内敏感目标，如临路对面铺、学堂前昼、夜间噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类标准的要求，其它临近敏感目标可满足2类标准的要求。因此项目噪声排放对区域声环境质量影响很小。

改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R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

改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。

改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

改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

改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。建设单位在改扩建项目投产前应 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，改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改扩建。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；而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：

$$c(x,t)\Big|_{x=0}=\begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

式中， t_0 ——注入污染物时间，本次评价按池体防渗层破损后短时泄漏 365d 考虑，即 $t_0=365d$ 。此问题的解为：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L (t-t_0)}} \right) \right]$$

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 COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铬、六价铬、氟化物等。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、六价铬、氟化物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	六价铬	氟化物
初始浓度（mg/L）	733	34.9	0.252	2782
标准限值（mg/L）	3	0.5	0.05	1
标准指数	244	70	5	2782
背景值	2	0.158	0.001	0.1

注：1、CODCr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,对于未检出的项目，取最低检出限的一半值。

污染物初始浓度 C_0 ：由前述章节，污染物 COD、氨氮、六价铬、氟化物初始浓度见上表。

水流速度 u ：由达西公式有 $u=K \times I / \phi$ ，根据建设单位提供的厂区内岩土工程勘察报告，场区均有第四系土层覆盖，以弱透水为主。主要成分为黏粒和粉粒。参考《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 $K=1\text{m/d}$ 。水力坡度的计算方式为顺着地下水水流方向，两点之间的水位标高差/距离，根据地下水的水位监测数据计算得出厂区附近的水力坡度 I 约为 0.015~0.027，取 $I=0.021$ 。参考朱学愚、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 0.023m/d。

纵向弥散系数 D_L ：由公式 $D_L = u \cdot \alpha_L$ 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 0.23m²/d。

（7）预测结果

输入上述参数后，经模型分别预测计算得到短时泄漏情境下，污染物 CODcr、氨氮、六价铬、氟化物进入含水层后 365d、1000d 污染物的浓度分布情况，见下图所示。

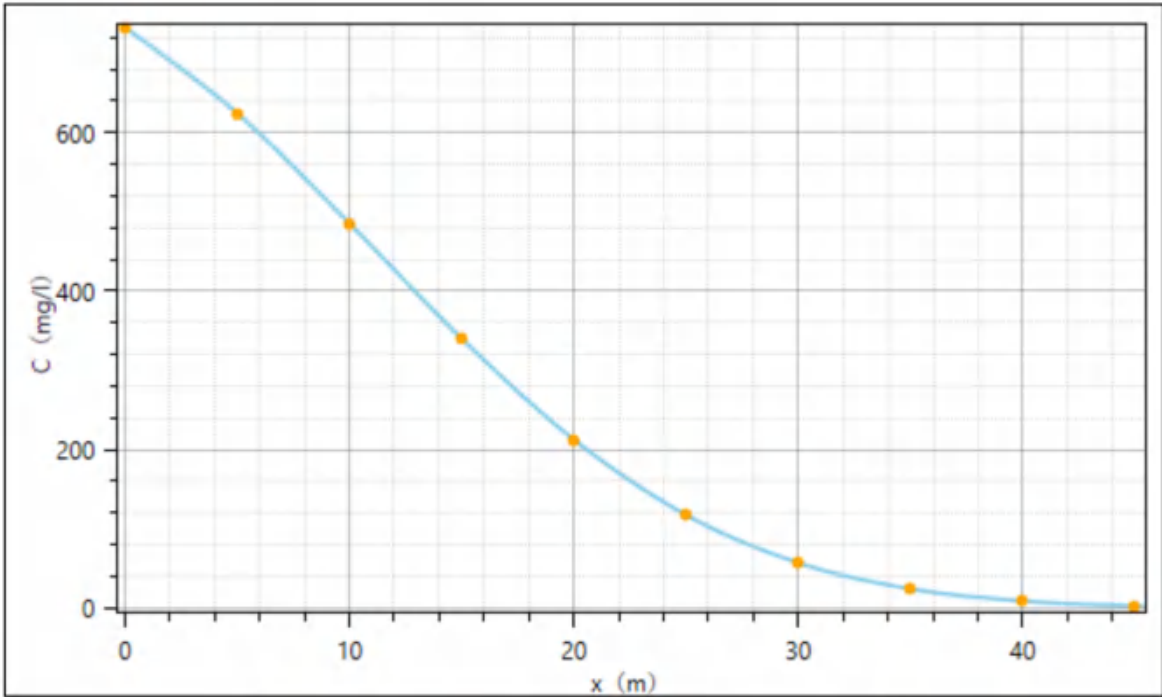


图7.5-1 污染物 CODCr 进入含水层 365d 后情况预测统计图

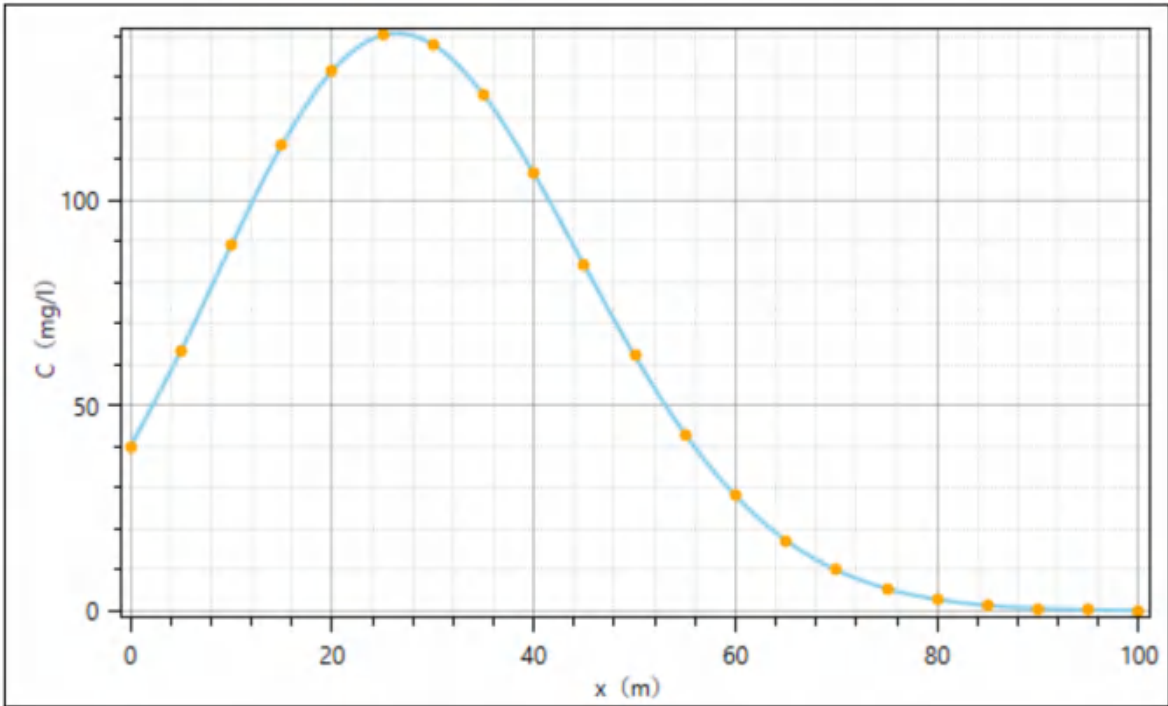


图7.5-2 污染物 CODCr 进入含水层 1000d 后情况预测统计图

根据预测结果，针对污染物 CODCr：以 1m 为间距，365 天时，除泄漏点处（0m）为泄漏污染物的初始浓度外，预测的最大值为 714.4855mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 44m；影响距离最远为 52m。1000 天时，预测的最大值为 140.6672mg/L，

位于下游 26m，预测超标距离最远为 79m；影响距离最远为 93m。考虑 1 号污水站距离北厂界 610m，又由地下水水位监测数据可知，项目区域地下水水流方向应为由南到北，所以此污染物泄漏后地下水最远超标点不会超过厂界。

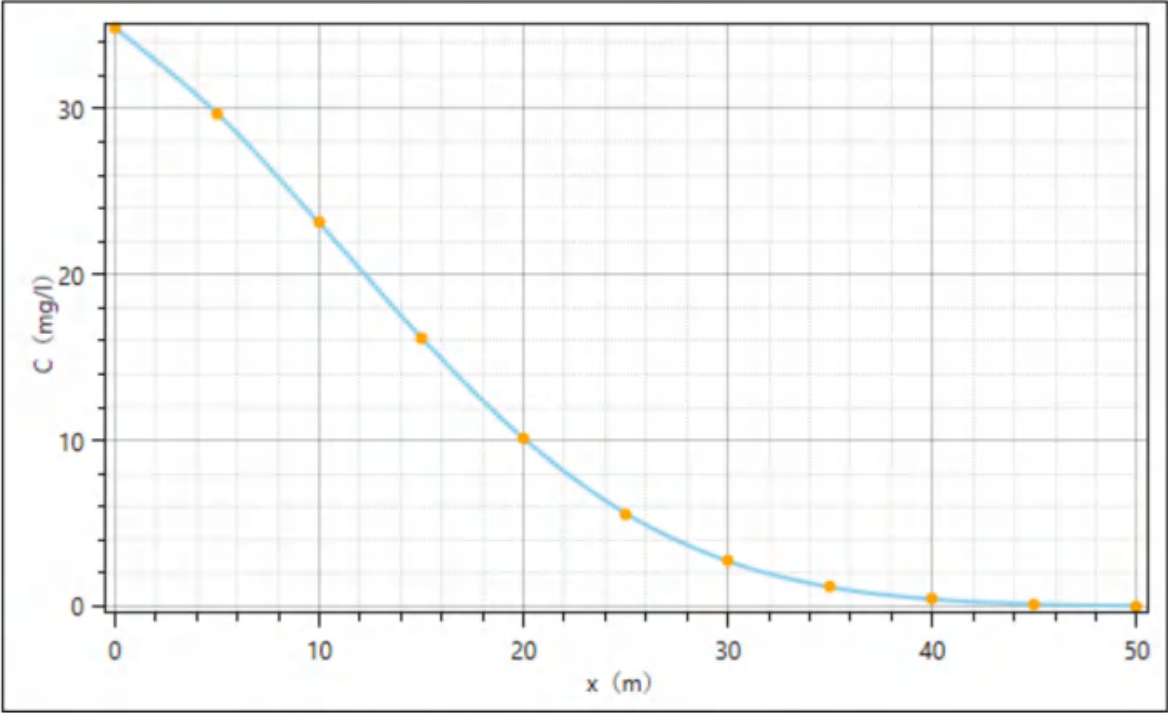


图7.5-3 污染物氨氮进入含水层 365d 后情况预测统计图

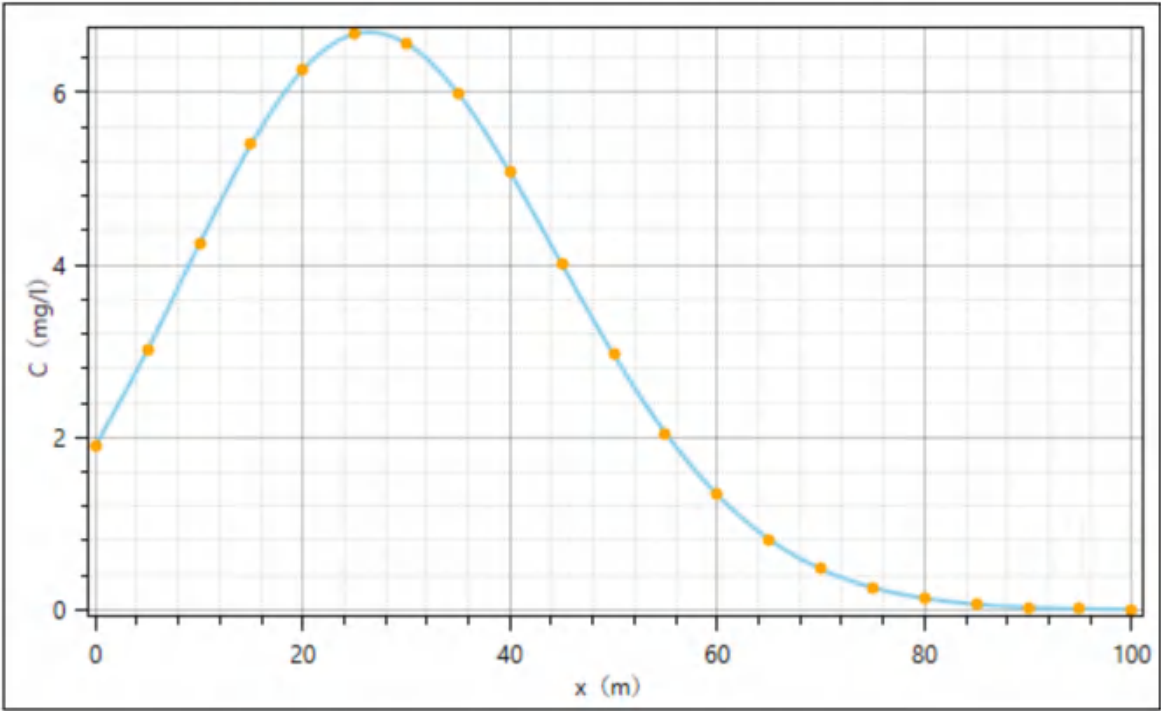


图7.5-4 污染物氨氮进入含水层 1000d 后情况预测统计图

根据预测结果，针对污染物氨氮：以 1m 为间距，365 天时，除泄漏点处（0m）为泄漏污染物的初始浓度外，预测的最大值为 34.0185mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 39m；影响距离最远为 51m。1000 天时，预测的最大值为 6.6975mg/L，位于下游 26m，预测超标距离最远为 69m；影响距离最远为 91m。所以此污染物泄漏后地下水最远超标点不会超过厂界。

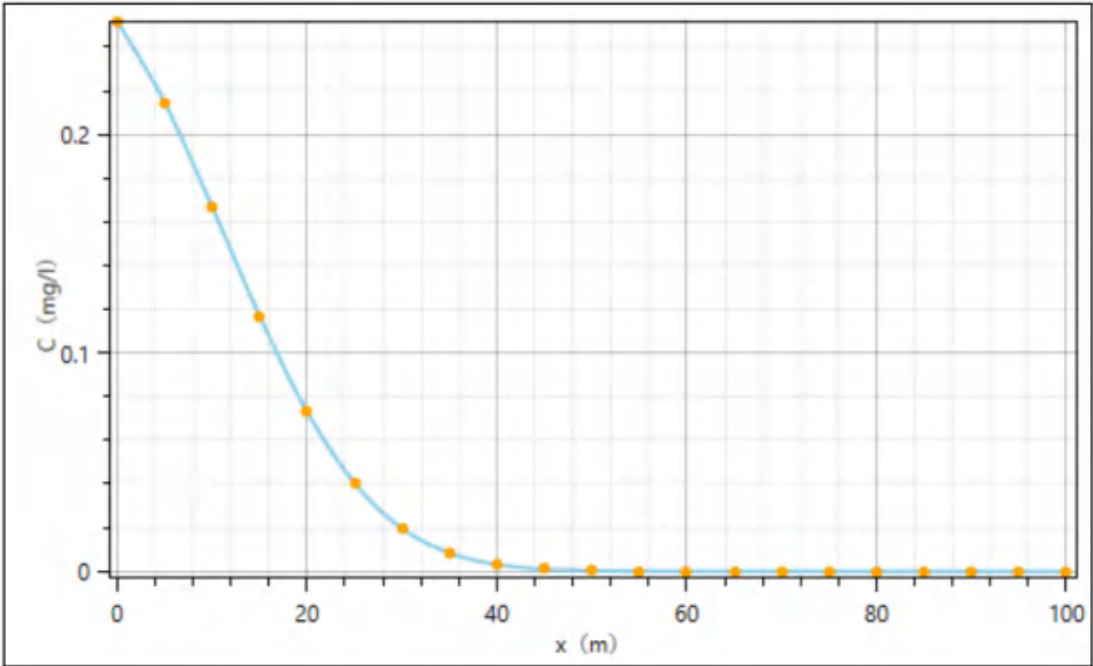


图7.5-5 污染物六价铬进入含水层 365d 后情况预测统计图

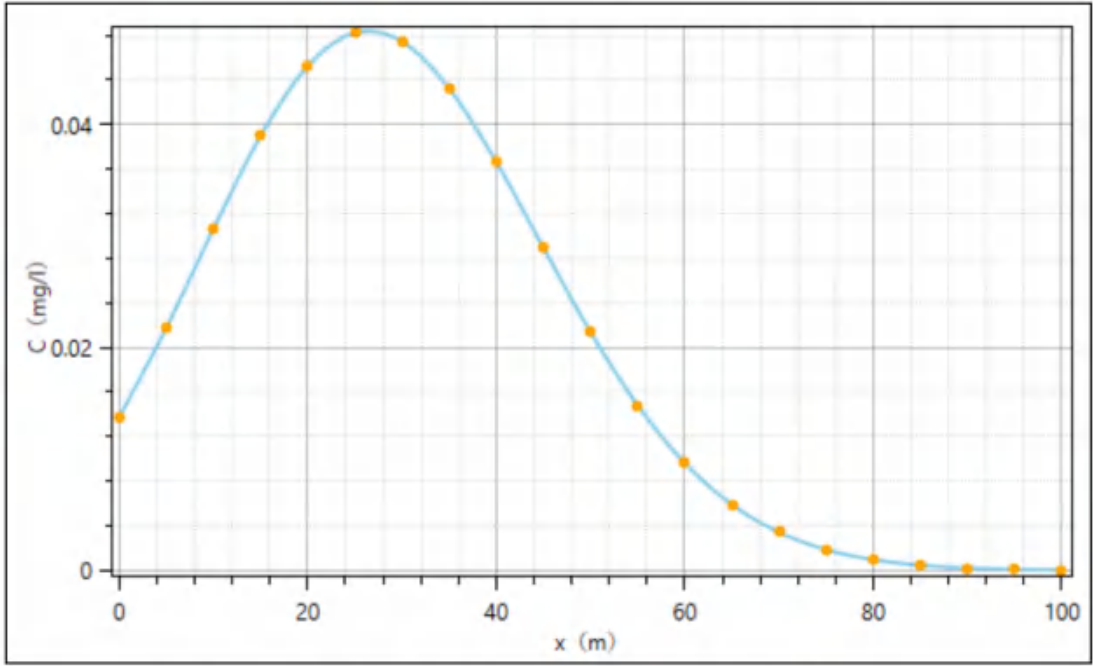


图7.5-6 污染物六价铬进入含水层 1000d 后情况预测统计图

根据预测结果，针对污染物六价铬：以 1m 为间距，365 天时，除泄漏点处（0m）为泄漏污染物的初始浓度外，预测的最大值为 0.2456mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 23m；影响距离最远为 38m。1000 天时，预测的最大值为 0.0484mg/L，位于下游 26m，预测结果均未超标；影响距离最远为 68m。所以此污染物泄漏后地下水最远超标点不会超过厂界。

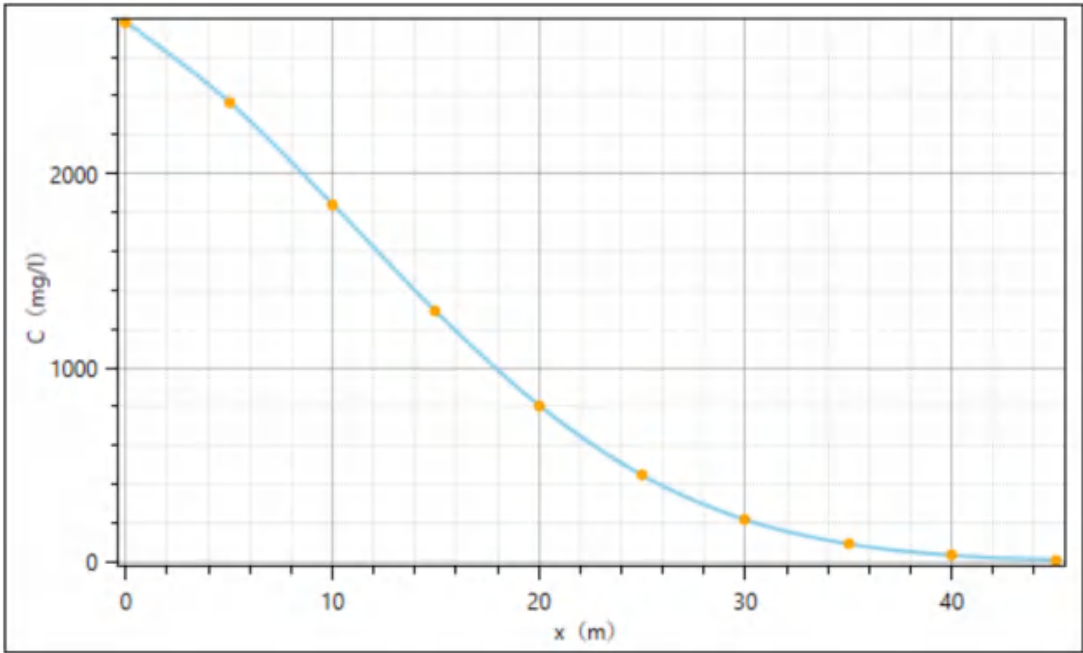


图7.5-7 污染物氟化物进入含水层 365d 后情况预测统计图

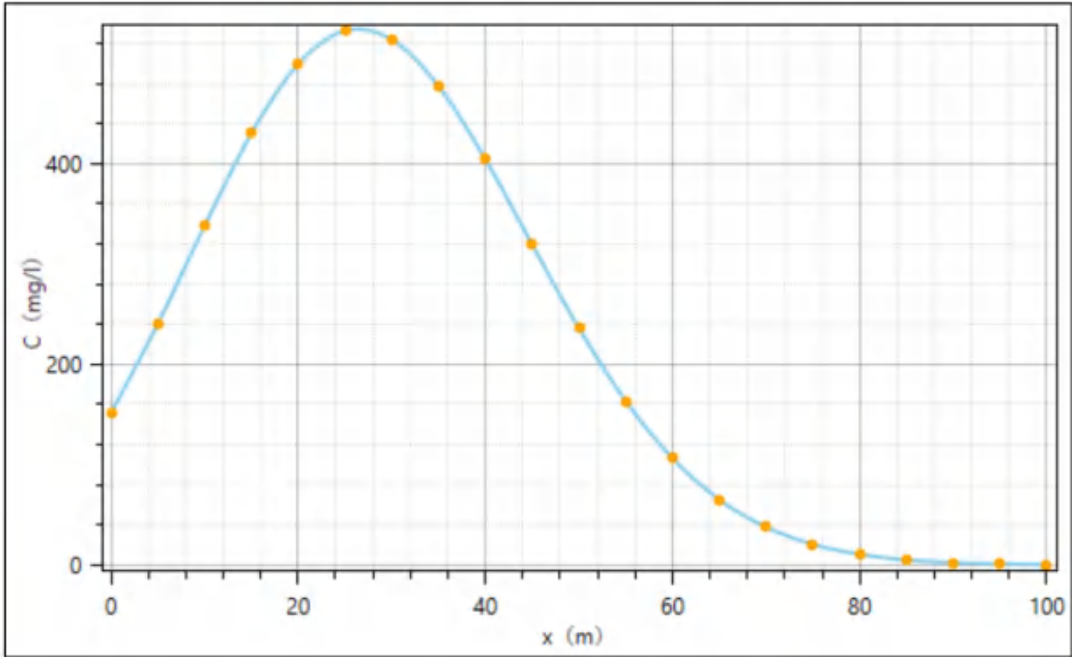


图7.5-8 污染物氟化物进入含水层 1000d 后情况预测统计图

根据预测结果，针对污染物氟化物：以 1m 为间距，365 天时，除泄漏点处（0m）为泄漏污染物的初始浓度外，预测的最大值为 2711.731mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 54m；影响距离最远为 63m。1000 天时，预测的最大值为 533.8828mg/L，位于下游 26m，预测超标距离最远为 95m；影响距离最远为 111m。所以此污染物泄漏后地下水最远超标点不会超过厂界。

根据预测分析结果，在污染物短时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扩散时间的增加而增大，污染物浓度逐步降低。污染物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改扩建。根据对项目土壤环境影响识别，改扩建项目土壤环境影响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	—	—	—	—

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
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、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、总铬、六价铬、氟化物	六价铬、总铬、石油类（以石油烃表征）	间断
各排气筒	烟气排放	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、铬酸雾、NH ₃ 和H ₂ S	六价铬、非甲烷总烃（以石油烃表征）	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	废矿物油、蒸发结晶或浓缩液（含铬）、含铬污泥等	六价铬、石油烃	间断

注：根据项目运营期间的污染排放特点，对土壤环境的影响分析重点在于工艺废气中有机废气和重金属等污染物随大气沉降所产生的累积影响，以及工艺废水中的石油类和重金属的垂直入渗所产生的累积影响；又参照有土壤环境质量的因子，因此本次选取的特征因子如上。

7.6.2 土壤环境影响预测与评价

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、事故应急池、生产厂房等均进行了硬底化和防渗措施，项目危险废物暂存间严格按照《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。

项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。根据项目运营期间的污染排放特点，对土壤环境的影响分析重点在于工艺废气中有机废气和重金属等污染物随大气沉降所产生的累积影响，以及工艺废水中的石油类和重金属的垂直入渗所产生的累积影响。

1、大气沉降

本项目营运期大气污染物主要为 SO₂、NO_x、颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、铬酸雾、NH₃ 和 H₂S 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六价铬、非甲烷总烃（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；

I_s—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，其中铬酸雾（六价铬）排放量 2.88E-06t/a 即 2.88g/a；非甲烷总烃排放量 23.3492t/a 即 23349200g/a

L_s—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；

R_s—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/m³，取平均值 1458kg/m³；

A—预测评价范围，m²；现有项目占地面积约 41.6 万 m²，预测评价范围面积取 416000m²；

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：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

Sb——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢，本次区域土壤背景值取土壤现状监测值最大值（由于六价铬未检出，因此现取最低检出限的一半值），六价铬 0.25mg/kg，石油烃 22mg/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 ΔS		Sb (mg/kg)	叠加背景值后 (mg/kg)	标准 (mg/kg)
	持续年份 (年)	ΔS (mg/kg)			
六价铬	10	0.0000002	0.25	0.2500002	3
	20	0.0000005	0.25	0.2500005	3
	30	0.0000007	0.25	0.2500007	3
石油烃(C10~C40)	10	1.92	22	23.92	826
	20	3.85	22	25.85	826
	30	5.77	22	27.77	826

根据上述预测分析，在最不利的情形下，本项目排放废气中的六价铬、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六价铬、石油烃仍满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）——筛选值第一类用地标准限值。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_{Cr}、SS、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、总铬、六价铬、氟化物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，选取重金属因子六价铬、总铬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 的预测方法二对六价铬、总铬、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：

$$\frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：

c — 污染物介质中的浓度，mg/L；

D — 弥散系数，m²/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

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

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。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0, z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t)=\begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

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，废水六价铬最大浓度为 0.252mg/L，总铬最大浓度为 0.6mg/L，石油类的最大浓度为 1.6mg/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。

(3) 预测结果分析

1) 污染物总铬一维非饱和溶质垂向运移随时间、深度的变化情况见下图。

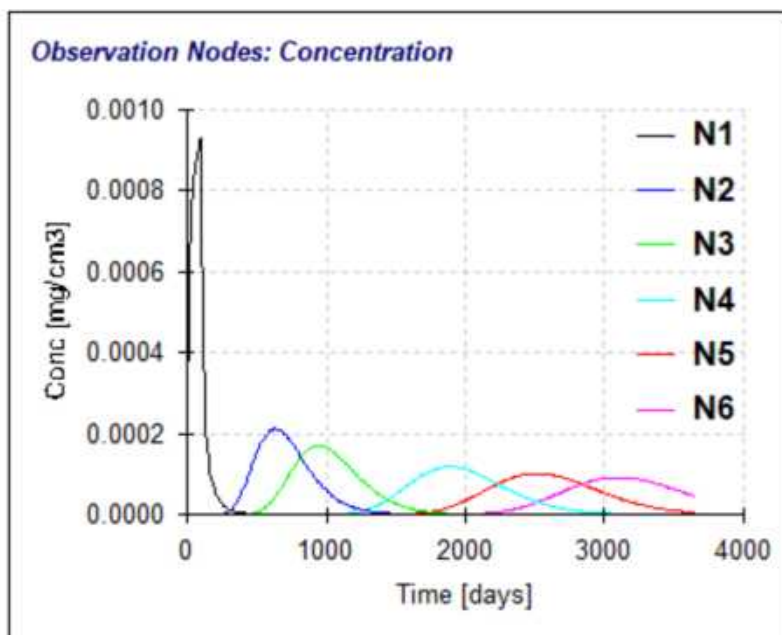


图7.6-1 土壤不同深度铬离子浓度观测曲线

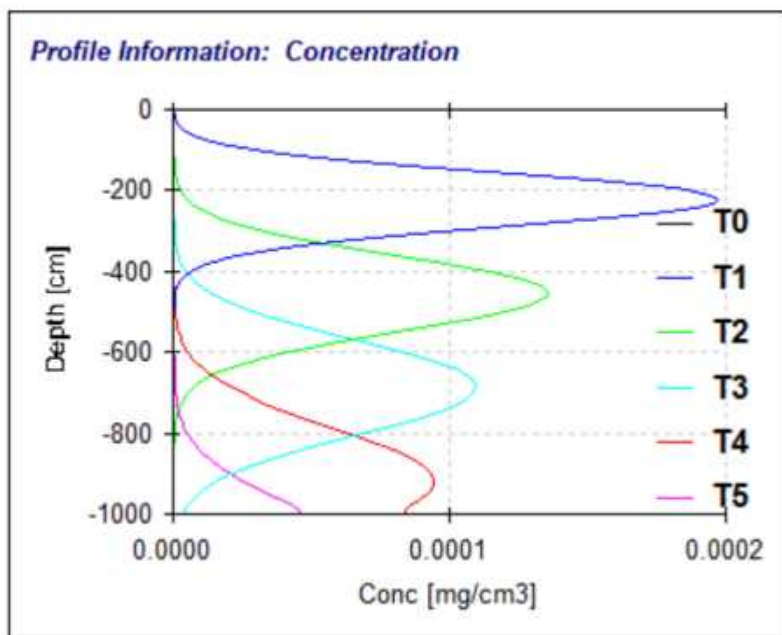


图7.6-2 铬离子在不同水平天沿土壤迁移曲线

2) 污染物六价铬一维非饱和溶质垂向运移随时间、深度的变化情况见下图。

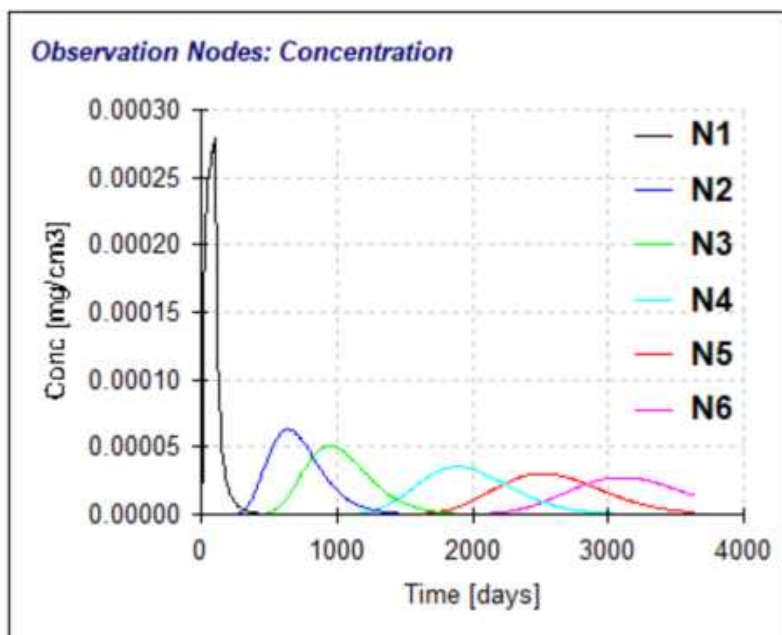


图7.6-3 土壤不同深度六价铬离子浓度观测曲线

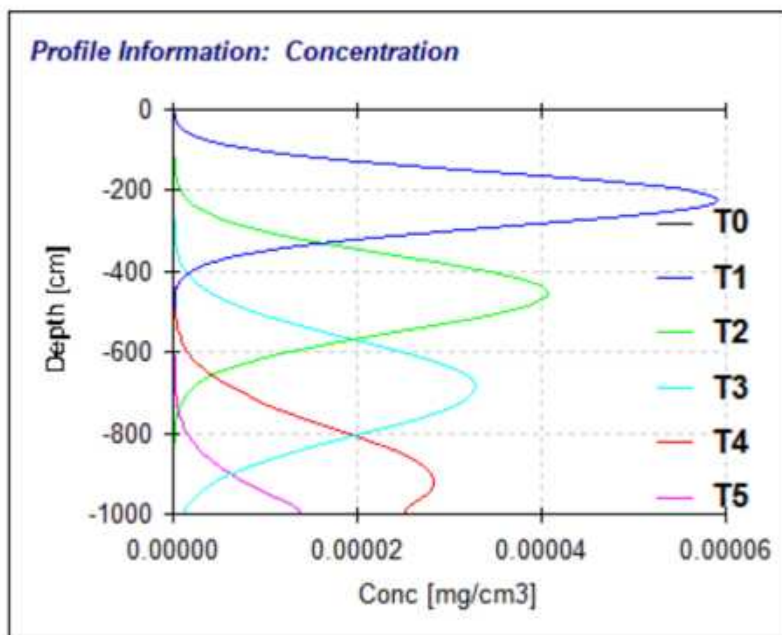


图7.6-4 六价铬离子在不同水平天沿土壤迁移曲线

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。

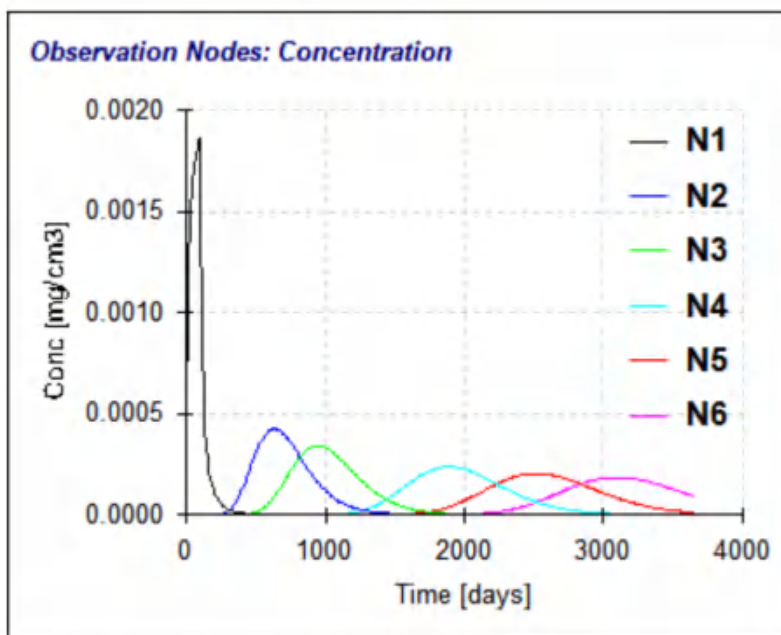


图7.6-5 土壤不同深度石油烃浓度观测曲线

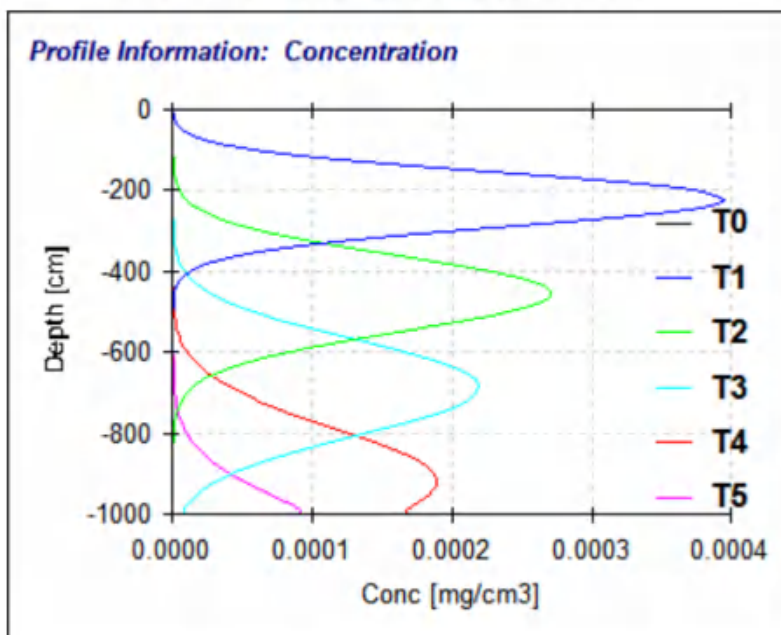


图7.6-6 石油烃在不同水平天沿土壤迁移曲线

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，废水渗漏后总铬、六价铬、石油烃可能影响最大

的深度主要分布于 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漏情景，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。

类比现有项目已做好防渗防漏等土壤防范措施，项目对土壤环境的影响是较小且可控的。综上，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。经过定量预测，本项目大气沉降对土壤环境的累积影响可接受；在全面落实分区防渗措施的情况下，废水等含有的污染物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

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			土地利用类型
	占地规模	(41.6) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标	相对项目方位	相对边界距离/m	
		对面铺	北	23	
		学堂前	东北	35	
		埔达	东	10	
		具体见表2.5-1			
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他□			
	全部污染物	废气污染物：SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、HCl、氯气、氟化物、铬酸雾、NH ₃ 和H ₂ S等；废水污染物：COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、总铬、六价铬、氟化物；危险废物：废矿物油、蒸发结晶或浓缩液（含铬）、含铬污泥等			
	特征因子	总铬、六价铬、石油烃			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□			

工作内容		完成情况				备注
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级√；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □；				
	理化性质	见环境现状监测章节				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	/	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	
	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 ）中表 1 的 45 项基本因子，以及pH值、石油烃，共47项；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018 ）中表 1 的8项基本因子，以及pH值、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃共14项				
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），拟建厂内及厂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（小）影响程度（小）				
	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	
		-	-		-	
	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

改扩建项目在原厂界范围内进行，不新增用地，只需进行生态影响简单分析。改扩建项目生态环境影响很小。

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：（418.7）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。		

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

7.8 本章小结

综上所述，改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运营期废水处理措施技术经济可行性分析

8.1.1废水排放方案

改扩建项目综合废水进入现有 1 号废水处理站综合废水系统进行处理，同时在 1 号废水站内新增含氟废水预处理系统，处理含氟废水；在新 6#厂房新建 1 套含铬废水处理系统，处理含铬废水。

含铬废水经处理后回用于涉及铬污染物的工序，蒸发结晶委外处理，做到零排放；综合废水及含氟废水处理部分回用，部分经现有项目排污口达标排放，同时通过减少现有项目废水排放量，做到扩建后全厂废水及污染物排放量不增加。

尾水执行的排放标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 的IV类水质标准的限值要求，其中总氮和 SS 排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准。

8.1.2新增废水系统工艺技术可行性分析

1、废水工艺流程简介

新增含氟废水处理系统，设计处理能力为 20t/d，含氟废水在反应池内加入碱、钙、PAC、PAM 进行混凝反应，形成氟化钙沉淀，再进行二次沉淀，处理后进入深度处理系统，再经“厌氧+缺氧+好氧+MBR+人工湿地”处理达标后排放，污泥委外处理。

新增含铬废水处理系统，设计处理能力为 20t/d，含铬废水调节后，投加酸和还原剂将废水中六价铬还原三价铬，进入一级混凝反应池，在该池投加碱调节 pH 约 9~10 后投 PAC 进行混凝反应，然后投加 PAM 进行絮凝反应，反应后进入一级沉淀池，在该池进行泥水分离，沉淀池上清液经过芬顿反应去除有机物，再至二级混凝反应池，在该池投加碱调节 pH 约 9~10 后投加重捕剂、PAC、PAM 进行反应，反应完成后自流进入二级沉淀池，在该池进行泥水分离，上清液自流至 pH 回调池回调 pH 池后，再进入中间水池，经泵打入含铬废水回用系统，产水回用至含铬相关工序，RO 浓水至蒸发装置，冷凝水回用，蒸发结晶或浓缩液委外处理。

工艺流程图见图 4.4-1、4.4-2。

2、可行技术分析

含氟废水、含铬废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019）可行技术，详见下表。

表 8.1-1 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 电子工业》（HJ 1031—2019）可行技术	本次采用工艺	是否属于可行技术
含氟废水	化学沉淀法	二次化学沉淀	属于
含铬废水	化学还原法、电解法；化学沉淀法、离子交换法、反渗透法	化学还原+化学沉淀+芬顿+二次沉淀+反渗透+蒸发结晶	属于

3、处理效率分析

根据建设单位提供的资料，含氟废水经过“化学沉淀+板框压滤”处理后对氟化物去除率约为 99%，绝大部分氟化物已经被去除，处理后的含氟废水再进入现有 1 号废水处理站处理，由于含氟废水在综合废水中占比很低，混合后浓度已经接近排放标准，再经过深度处理系统，可以达到废水排放标准。

含铬废水经过化学反应将六价铬转化为三价铬，再通过沉淀去除，可以去除大部分总铬，再经芬顿反应去除有机物，经砂滤+碳滤+超滤以及反渗透处理后，产水电导率可达到 300 μ S/cm 以下，Cr 达到 0.04mg/L，COD 达到 50mg/L 以下，满足生产工序中含铬废气喷淋、硬掩膜（铬）去除及清洗用水的要求。

各处理工艺处理效率见表 8.1-2。

8.1.3 依托现有 1 号工业废水站可行性分析

1、废水工艺流程简介

项目综合废水、含氟废水经预处理后，均进入 1 号废水处理系统处理。现有 1 号工业废水处理站位于 3#厂房东侧，处理规模为 5000t/d，采用“分类收集预处理+深度处理+中水回用+人工湿地”的处理工艺，主要包括磨粉废水、综合废水、高浓度废水、硝酸钾废水、平板清洗后端低浓度废水 5 个预处理系统。由于本次只涉及综合废水预处理系统以及后续的深度处理系统，本评价只介绍综合废水预处理系统以及后续的深度处理系统。

表 8.1-2 废水处理效率一览表 单位: mg/L, 电导率单位为 $\mu\text{s/cm}$

项目		SS	COD	氨氮	总磷	总氮	石油类	阴离子表面活性剂	总铬	六价铬	氟化物	电导率
含氟废水												
两级反应沉淀	一级进水	40	550	20	/	60	1	/	/	/	2800	/
	去除率	50%	20%	20%	/	20%	20%	/	/	/	95.0%	/
	一级出水	20	440	16	/	48	0.8	/	/	/	140	/
	二级进水	20	440	16	/	48	0.8	/	/	/	140	/
	去除率	50%	18%	20%	/	15%	15%	/	/	/	96%	/
	出水	10	360.8	12.8	/	40.8	0.68	/	/	/	5.6	/
含铬废水												
一级反应沉淀	进水	10	750	40	/	130	1	/	10	5	88	3500
	去除率	30%	20%	10%	/	/	10%	/	70%	90%	/	/
	出水	7	600	36	/	/	0.9	/	3	0.5	/	/
芬顿氧化	进水	7	600	36	/	/	0.9	/	/	/	88	/
	去除率	30%	80%	80%	/	/	11%	/	/	/	80%	/
	出水	4.9	120	7.2	/	/	0.8	/	/	/	17.6	/
二级反应沉淀	进水	4.9	120	7.2	/	/	0.8	/	3	0.5	17.6	/
	去除率	30%	10%	10%	/	/	11%	/	67%	80%	85%	/
	出水	3.4	108	6.5	/	/	0.7	/	1.0	0.1	2.6	/
砂滤+碳滤+超滤	进水	3.4	108	6.5	/	130	0.7	/	1.0	0.1	2.6	/
	去除率	50%	20%	20%	/	20%	50%	/	20%	20%	10%	/
	出水	1.7	86.4	5.2	/	104	0.4	/	0.8	0.1	2.4	/
反渗透	进水	1.7	86.4	5.2	/	104	0.4	/	0.8	0.1	2.4	3500
	去除率	99%	90%	80%	/	90%	90%	/	95%	95%	80%	96%
	出水	0.02	8.6	1.0	/	10.4	0.04	/	0.04	0.004	0.5	140
综合废水												
反应沉淀	进水	50	300	10	2	20	5	1	/	/	2.5	2000
	去除率	50%	25%	15%	33%	20%	25%	20%	/	/	20%	/
	出水	25	225	8.5	1.3	16	3.8	0.8	/	/	2	/

释磷+厌氧	进水	25	225	8.5	1.3	16	3.8	0.8	/	/	2	/
	去除率	0%	40%	0%	0	60%	60%	25%	/	/	10%	/
	出水	25	135	8.5	1.34	6.4	1.5	0.6	/	/	1.8	/
好氧+反应沉淀	进水	25	135	8.5	1.34	6.4	1.5	0.6	/	/	1.8	/
	去除率	40%	70%	75%	80%	0%	70%	28%	/	/	11%	/
	出水	15	40.5	2.1	0.3	6.4	0.5	0.43	/	/	1.6	/
反渗透	进水	15	40.5	2.1	0.3	6.4	0.5	0.43	/	/	1.6	2000
	去除率	99%	90%	80%	80%	80%	90%	90%	/	/	80%	95%
	出水	0.2	4.1	0.4	0.1	1.3	0.05	0.04	/	/	0.3	100
深度处理系统												
生化系统+MBR	进水	30	100	10	2	20	5	1.5	/	/	1.8	/
	去除率	50%	50%	60%	50%	25%	60%	33%	/	/	11%	/
	出水	15	50	4	1	15	2	1	/	/	1.6	/
人工湿地	进水	15	50	4	1	15	2	1	/	/	1.6	/
	去除率	40%	44%	68%	72%	13%	80%	75%	/	/	7%	/
	出水	9	28	1.3	0.28	13	0.4	0.25	/	/	1.5	/
排放限值		10	30	1.5	0.3	15	0.5	0.3	/	/	1.5	/

现有 1 号废水综合废水处理系统处理工艺主要为“pH 调节+沉淀+厌氧+好氧+二次沉淀”处理,然后经 RO 膜中水回用,回用水优先进入冷却塔系统消耗,浓水再经“厌氧+缺氧+好氧+MBR+人工湿地”处理,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准限值,其中 SS 和总氮排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 的一级 A 标准限值。

综合废水自流进入综合废水调节池,废水在调节池内均匀水质水量后,通过泵定量打入综合废水反应池,在该池投加碱/酸调节 pH 约 9~10 后投 PAC 进行混凝反应,然后投加 PAM 进行絮凝反应,反应完成后自流进入综合废水沉淀池,沉淀池上清液至综合废水 pH 调整池,在综合废水 pH 调整池加酸调节适量的 pH 值后,自流进入释磷池、厌氧池、好氧池进行生化处理,生化处理设置多级厌氧段和好氧段,实现高效脱氮除磷能力、抗冲击负荷能力强、污泥产量低且稳定性好、运行灵活可调性高等优点。好氧池出水进入回流池,在该池通过回流泵进行混合液回流,上清液自流至生物反应池,在该池投加碱调节 pH 约 9~10 后投 PAC 进行混凝反应,然后投加 PAM 进行絮凝反应,生物反应池的作用:进一步强化除磷效果,保证出水达标;改善污泥,提高污泥在沉淀池中的沉降性能。经反应后进入生物沉淀池,在该池进行泥水分离,上清液自流至综合 pH 回调池回调 pH 池后,再进入中间池以备回用或排放,排放的部分废水经 MBR 膜生物反应器后进入人工湿地深度处理达标排放。综合废水沉淀池污泥通过泵打至物化污泥浓缩池,经过脱水机进行脱水处理。干污泥外运,滤液自流到综合废水调节池重新处理,生物沉淀池污泥流入生化污泥浓缩池,经过脱水机进行脱水处理。

RO 系统尾水经收集后自流入 RO 浓水调节池,废水在调节池内均匀水质水量后,通过泵定量打至深度处理系统的厌氧池一起综合处理,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,该段生化系统主要处理 RO 浓水及少量经预处理后的废水,污染物浓度不高,后续还有进一步深度处理,经计算设置单级生化处理池能满足要求。出水再经 MBR 池(排放)通过 MBR 膜生物反应器进一步降解有机物,并进行泥水分离,MBR 又称膜生物反应器(Membrane Bio-Reactor),是一种新型水处理技术,通过将活性污泥法与膜分离技术结合,替代传统沉淀池实现高

效泥水分离。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 膜出水进入清水池进行均质均量后, 再进入垂直流人工湿地深度处理, 垂直流人工湿地既具有对氨氮的硝化作用能力, 同时又具有对硝酸盐的反硝化作用能力。实现多次硝化作用与反硝化作用, 从而使废水中的氨氮和硝酸盐态氮以及总氮获得最佳的去除效果。再通过水平潜流人工湿地深度处理, 水平潜流人工湿地是复合人工湿地的第二级系统, 主要是原废水中含有硝酸盐需要在缺氧条件下反硝化去除, 同时考虑到水平潜流系统植物的供氧作用可以使废水中的氨氮亚硝化, 形成亚硝酸盐后与氨氮产生厌氧氨氧化作用而有去除氨氮和硝酸盐的功能。最后通过水生植物综合修复塘深度处理, 水生植物综合修复塘是由种植挺水、沉水、浮水植物以及生态浮岛形成水体综合修复系统, 它能够快速去除处理出水中剩余的硝酸盐态氮和部分氨氮。经人工湿地三阶段处理后出水经计量槽达标排放。

2、处理规模可行性分析

现有 1 号废水处理站综合废水系统处理能力为 3000t/d, 改扩建项目综合废水产生量为 424.1t/d, 含氟废水为 10.35t/d, 改扩建后全厂进入该处理系统废水量为 2362.914t/d, 处理规模可以满足扩建后的需求。

现有 1 号废水处理站总处理能力为 5000t/d, 扩建后全厂进入 1 号废水处理站的废水量为 4186.492t/d, 总处理规模可以满足扩建后的需求。

3、工艺可行性分析

现有项目综合废水来自超声波清洗、平板清洗、制纯水系统反冲洗及洗膜、冷却塔排水等环节, 主要加工对象为玻璃制品, 其超声波清洗、平板清洗等过程, 为了清洗产品表面的灰尘、油污, 机加工过程沾染的颗粒物及油污等, 使用的设备是清洗槽或平板清洗线。

改扩建项目的综合废水来自玻纤塑胶制品的清洗、制纯水系统、冷却塔系统, 喷漆废水, 平面光学元件的综合废水。

其中玻纤塑料产品生产过程中的综合废水, 主要来自大片压合的夹具清洗、喷砂清洗、CNC 及 CNC 后清洗等工序, 其污染物为产品表面的灰尘、油污、喷砂的砂料颗粒物、CNC 加工过程沾染的颗粒物及油污, 虽然与现有项目加工的产品不同, 但是清洗设备、清洗方式相同, 去除对象灰尘、油污也相同; 制纯水系统、冷却塔系统与现有项

目的相同，因此来自玻纤塑胶制品的清洗、制纯水系统、冷却塔系统的综合废水污染物种类、含量与现有项目相近。

根据类比源强数据可知，喷漆工序的综合废水，平面光学元件的综合废水，其产生的 COD、氨氮、总氮等指标浓度比现有项目综合废水要高，但由于废水占比较小，经混合加权平均后，各项指标均在现有项目设计浓度范围之内，不会对现有 1 号废水站综合废水处理系统形成冲击，现有 1 号废水站综合废水处理系统可以满足改扩建后的处理要求。

综合废水处理系统及后续的深度处理系统工艺处理效率见表 8.1-2。

根据理论处理效率推算结果和现有项目日常监测数据（章节 3.4-1）可知，改扩建后废水排放可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值，其中 SS 和总氮排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准限值。

4、中水回用可行性分析

改扩建项目综合废水、含氟废水量约 434.55t/d，经 1 号工业废水站处理后约 60%（260.73t/d）回用于冷却塔，根据处理效率分析表可知，电导率、COD 等指标均符合企业的回用水水质要求。

同时现有项目的中水回用也是主要回用于冷却塔系统，改扩建后现有项目因放弃部分生产内容还会减少 467.944t/d 综合废水，因此改扩建项目回用水在水量上也可满足要求。

8.1.4 废水处理设施经济可行性分析

根据建设单位资料，改扩建项目废水污染治理措施投资约 130 万元，其中新增含铬废水处理系统为 90 万元，新增含氟废水预处理系统为 40 万元。日常运行成本：含铬废水零排放约为 150 元/t（包含蒸发结晶处置费），含氟废水约为 30 元/t。综合废水约为 3.5 元/t，年运行费用约 416 万元。企业可以接受，在经济上合理可行。

综上所述，改扩建项目的废水污染防治措施工艺技术、经济上均可行。

8.2运营期废气防治措施的经济可行性分析

8.2.1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

粉尘主要来自玻纤塑胶产品的粉尘主要来自固化剂溶解投料口产生的逸散粉尘及其喷砂工序；平面光学元件产品的粉尘主要来自干刻硬掩模、去除光阻剂、干刻增强层和除胶等工序产生的粉尘废气。本项目玻纤塑胶产品固化剂溶解投料口产生的逸散粉尘以无组织形式排放，玻纤塑胶产品喷砂工序产生的粉尘拟通过喷砂机自带的“滤筒除尘”装置进行处理；平面光学元件产品干刻硬掩模、去除光阻剂、干刻增强层和除胶等工序产生的粉尘通过“干式过滤器+湿式除尘器”进行处理。

（1）滤筒除尘

滤筒除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒以及电控装置组成。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一局部粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布袋扩散和滤筛等组合效应，使粉尘沉积在滤袋外表上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

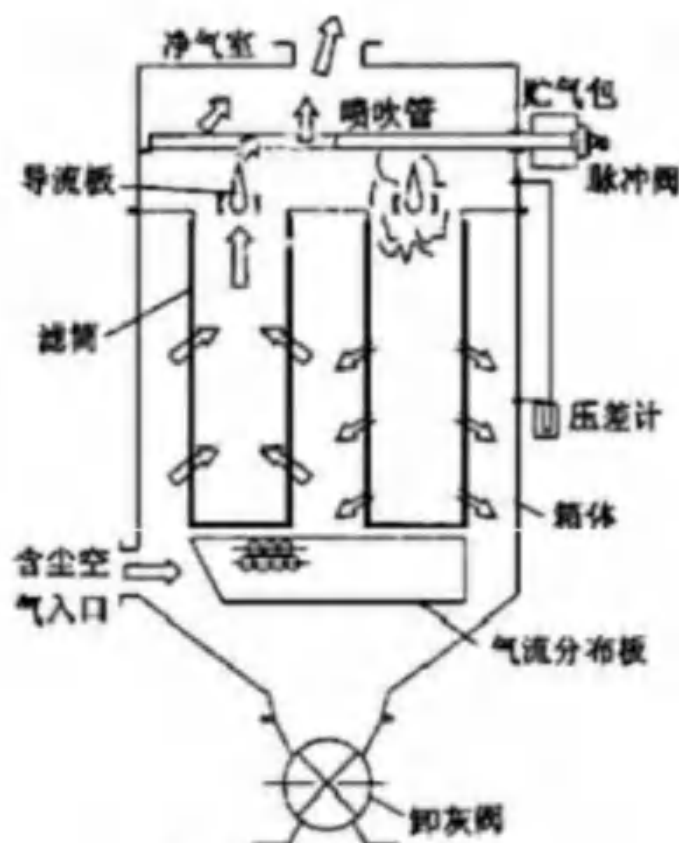


图8.2-1 滤筒除尘器内部结构原理

（2）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 $5\mu\text{m}$ 的尘粒，除尘效率一般可达 90% 以上，压力损失为 $0.25\sim 1\text{kPa}$ 。

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、酸碱雾废气处理措施可行性分析

本项目酸碱雾废气包括氯化氢、氟化物、铬酸雾、硝酸雾等酸性废气和 NH_3 等碱性废气，主要来自平面光学元件产品生产衬底预处理、来料清洗，结构层镀膜，抛光，显影，干法蚀刻等工序。

酸碱性废气分为设备内部槽液形成蒸发液面直接产生的和结构层镀膜设备和干法蚀刻工序生产后通过自带的 POU 净化装置（特种废气净化装置）产生的。设备内部槽液形成蒸发液面直接产生的酸碱性废气通过废气管道收集后直接通入酸/碱/水喷淋系统。

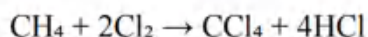
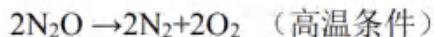
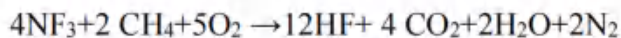
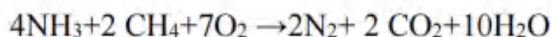
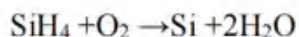
（1）POU 净化装置（特种废气净化装置）简介

本项目特种废气的 POU 净化装置主要采用燃烧水洗式和等离子水洗式 POU 装置处理。

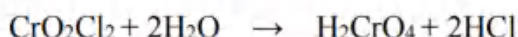
工艺原理：通过电加热/等离子方式，在反应腔内产生 $800\sim 1400^\circ\text{C}$ 的高温。使有害气体在其中充分燃烧/分解，产生固体物质或可溶于水的气体，再由水洗吸收，废气排入碱液喷淋塔。

根据燃烧处理物质的不同，设置不同的反应温度，纯燃烧温度一般位于 $1200\sim 1400^\circ\text{C}$ ，压缩空气燃烧温度一般位于 $800\sim 1200^\circ\text{C}$ 。本项目电热水洗/等离子水洗式 POU 装置涉及的主要化学反应式如下：

①电热燃烧/等离子段反应式：

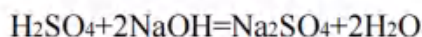
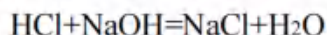


②水洗段反应式：

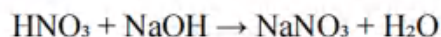


(2) 碱喷淋/酸喷淋/水喷淋装置

①**氯化氢**：氯化氢属于酸性气体，易溶于水，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：



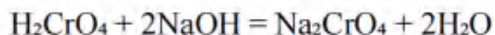
②**NO_x**：NO_x 主要来自硬掩膜去除过程使用的 HNO₃，采用“碱雾喷淋”处理，利用 NaOH 溶液吸收 NO_x，生成硝酸盐，处理工艺原理如下：



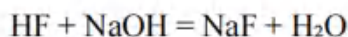
③**氨**：项目氨气主要来源衬底预处理、来料清洗、抛光、显影及干法蚀刻等工序，由于氨水产生量较少，氨极易溶于水，且易于酸性废气进行反应，氨气经“酸喷淋”处理装置处理。



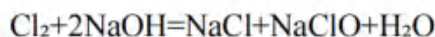
④**铬酸雾**：项目铬酸雾主要来源干法蚀刻后的 PUO 装置，经“碱喷淋”处理装置处理，反应式为：



⑤**氟化物**：项目氟化物主要为 HF，来源干法蚀刻后的 PUO 装置，经“碱喷淋”处理装置处理，反应式为：



⑥**氯气**：由于氯气的强氧化性、有毒性、溶于水且与水反应的特性，故而不能采用点燃方式或收集于水的方式处理其尾气。一般用氢氧化钠溶液吸收氯气尾气。



废气处理工艺说明：废气喷淋塔是利用液体和气体之间的接触，把气体中的污染物传送到液体上，其中包括惯性、紊性（TURBULENCE），质量传送及化学反应等方式，达到分离污染物与气体的目的。喷淋塔的底部为循环水槽，水槽上方有一个进气口，在塔顶有一喷淋液的入口接着喷嘴，塔内有一段惰性固状物，称为塔的填充物，含有废气的气体，由填充物段之右侧进口向内流动，经由填充物的空隙与雾状喷淋的液体逆向流动，填充物有很大液体与气体接触面积，使“液”与“气”两相密切的接触；在空气中的污染物（溶质），由流入塔内的洗涤液所吸收，进入风机至排气筒排出。

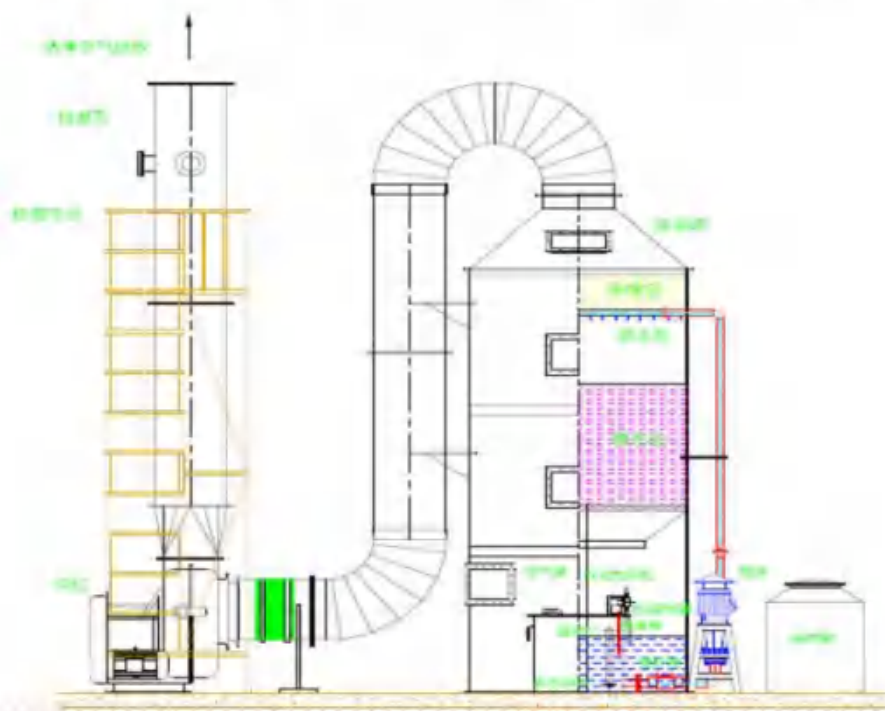


图 8.2-1 填料喷淋处理系统图

（2）设备主要技术参数

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/m³。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。

表8.2-1 酸碱废气处理主要设备参数表

序号	参数	改扩建项目处理设施参数
1	吸收塔类型	填料塔
2	填料类型	多面空心球
3	空塔速度 (m/s)	1.3
4	停留时间	酸碱废气7-8s
5	填料层高度 (m)	0.9
6	液气比 (L/m ³)	2.55~4.05

(3) 技术可行性

碱雾喷淋法为水喷淋中和法技术的一种，“水喷淋吸收氧化法”、“铁水吸收缸+四级铁水洗涤塔+二级碱喷淋”为水喷淋吸收法处理技术的一种，均属于《电镀工业污染防治

最佳可行技术指南（试行）》中电镀工业废气污染治理最佳可行技术行列，可适应于硫酸雾、磷酸雾、氮氧化物、 NH_3 、HCN 等酸碱雾废气处理，技术成熟、设备简单，是最为常见、经济有效的处理方法，已经广泛应用于机械、电子等行业酸性废气的处理，是《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）推荐的酸碱雾废气净化技术。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附表 F.1 以及现有项目废气污染源实测资料，在加强环境管理、定期及时更换喷淋液的情况下，本项目采取的酸雾废气处理措施可保障各酸雾得到有效处理，满足达标排放需要。

综上所述，本项目采取的酸雾废气治理措施可行。

表8.2-2 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%
碱液喷淋	HCl	≥95	95
	铬酸雾	≥95	95
	NO_x	≥85	85
	氟化物	≥85	85
	氨	/	80
	氯气	/	80

3、有机废气处理措施可行性分析

（1）有机废气处理方案比选

有机废气净化的方法有直接燃烧法、CO 法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见下表。

表8.2-3 有机废气主要净化方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气

方法	原理	优点	缺点	适用范围
		发室排出废气		
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高。	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气
蓄热式热力氧化技术(RTO)	在高温下将废气中的有机物(VOCs)氧化成对应的二氧化碳和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放出来的热量	在处理大流量低浓度有机废气时，运行成本非常低	较高的一次性投资，燃烧温度较高，不适合处理高浓度有机废气，有很多运动部件，需要较多的维护工作	适用有机物低浓度、大风量；废气中含多种有机成分或有机成分经常发生变化
CO法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成CO ₂ 和H ₂ O而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省1/2；装置占地面积小；NO _x 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机物浓度高、含杂质少的场合
转轮吸附浓缩+CO法	有机废气通过活性炭吸附以达到净化的目的，当吸附饱和后再用热空气脱附使活性炭得到再生，脱附出浓缩的有机物被送往CO床进行CO，有机物被氧化成无害的CO ₂ 和H ₂ O	治理效率高，装置占地面积小；治理中产生的热量部分可利用，节能省力，无二次污染	设备费用较高；催化剂使用时间长时，效率相应降低	适用于温度高、低浓度、大风量、杂质少的场合
转轮吸附浓缩+RTO	转轮就是利用吸附剂特定孔径对于有机污染物据用吸附、脱附能力的特性，使原本低浓度、大风量的VOC废气，浓缩成小分量、高浓度的气体，浓缩的废气脱附后进入RTO焚烧设备处理	结构简单，维护方便，使用寿命长	一次性投资较高	适用于低浓度、大风量的VOCs处理
直接燃烧法	直接燃烧亦称直接火焰燃烧，它是把废气中可燃有害组分当作燃料直接燃烧。燃烧时放出的热量能够补偿向环境中散失的热量时，才能保持燃烧区的温度，维持燃烧的持续。直接燃烧的设备包括一般的燃烧炉、窑，或通过某种装置将废气导入锅炉作为燃料气进行燃烧。	工艺简单，操作方便，净化效率高，可回收热能	可燃组分含量较低时，需预热耗能	适用于净化可燃的或高温下分解的物质，有机废气一般都具有可燃性，适合燃烧处理

本改扩建项目的有机废气主要来自玻纤塑胶产品的含浸线的树脂溶解、固化剂溶解、浸胶、烘烤；制作成型部分的叠料、热压成型、检查；喷涂线的表面清洁、油漆调配、喷涂+烘烤；丝印及其烘烤；CNC；贴皮部分的复合、涂处理剂、预贴、成品热压、清洁、油边等；平面光学元件产品的旋涂光阻剂、拓印、硬掩膜层去除、旋涂保护层等。建设单位将生产过程中产生的有机废气采用“直接燃烧”、“旋转分子筛吸附+脱附+催化燃烧”及“水喷淋+除雾+二级活性炭”工艺处理，处理达标后通过排气筒高空排放。

（2）工艺原理

①直接燃烧法

直接燃烧亦称直接火焰燃烧，它是把废气中可燃有害组分当作燃料直接燃烧。因此，该方法只适用于净化含可燃有害组分浓度较高的废气，或者用于净化有害组分燃烧时热值较高的废气，因为只有燃烧时放出的热量能够补偿向环境中散失的热量时，才能保持燃烧区的温度，维持燃烧的持续。直接燃烧的设备包括一般的燃烧炉、窑，或通过某种装置将废气导入锅炉作为燃料气进行燃烧。直接燃烧的温度一般在 1100°C 左右，燃烧的最终产物为 CO_2 、 H_2O 和 NO_x 。

②水帘柜+水喷淋+除雾器+干式过滤器+沸石转轮+RTO 炉

水帘柜：喷漆房的喷漆废气中含有漆雾颗粒，本项目喷漆设置在水帘柜内，通过水帘湿式预处理除去部分漆雾。后续喷漆车间的有机废气及漆雾采用“水喷淋+除雾器+干式过滤器+沸石转轮+RTO 炉”工艺处理。水帘柜利用负气压力原理，工作时在齿板与弧板间因负压形成强大气流，使这里的水产生漩涡对吸入的漆雾进行冲洗，空气被风机排出室外，油渣留于水中。将喷漆线经过水帘柜预处理的含漆有机废气经过喷漆室排风系统收集将其引入水喷淋塔中做处理，可进一步降低喷漆废气中的漆雾及有机废气的量，为后续吸附装置的创造条件。

水喷淋+除雾器：废气从塔体下方气口沿切向进入喷淋塔，喷淋塔采用清水喷淋，在塔中清水从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，喷漆废气与清水可充分混合接触，气相中的含尘气体及可溶于水的有机废气随着清水流入塔下部的贮液槽中。塔体后部配有除雾器，气体经过除器时气体中所夹的吸收液雾滴在这里被清除下来，储水槽的液体长期循环使用，长期工作后损失的水量由浮球阀自动补充。

干式过滤器：进一步过滤颗粒物：项目所用干式过滤器又称膜式过滤器，内载有干式过滤材料。干式过滤器所用干式过滤材料是专门开发出来的适用粉尘净化特点的材料，用多层阻燃玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大，过滤时多层纤维对粉尘起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用将粉尘容纳在材料内，从而达到净化含尘废气的目的，处理后的颗粒物可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中“废气颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ”。

根据工程设计单位设计方案，高效过滤器能较完全地去除粉尘废气，气体中 $0.5\mu\text{m}$ 以上的粉尘净化效率高达 99%。它的原理是通过材料纤维改变废气颗粒的惯性力方向，从而将其从废气中分离出来，材料逐渐加密的多重纤维经增加撞击率，提高过滤效率。过滤时能有效通过不同过滤材料组合，利用材料空间容纳废气，达到更高的过滤效率是过滤材料的特有性能。

当过滤系统压力达到设定报警值时，报警系统发出报警信号，报警信号接入中央控制室，提醒操作人员更换滤材。

过滤材料纤维表面经过阻燃处理，不会同废气聚集而有着火危险，所有设备无须水泵，无须防腐，设备构造简单，投资少。项目设有三级过滤，过滤等级分别为 G4、F7、F9，不同等级过滤器为模块化设计，组装方便。在过滤器前后设置在线压差变送器，保证废气处理系统正常、安全、稳定运行。

表8.2-4 表 8.2-1 高效过滤器技术参数表

名称	过滤级别	滤袋尺寸 (mm)	粒径 (μm)	过滤效率 (%)	过滤风阻 (Pa)
滤材	G4	595*595*46 (无框)	≥ 5	90	50 (始)-200 (末)
	F7	595*595*600 (袋式)	≥ 1	65	120 (始)-350 (末)
	F9	595*595*600 (袋式)	≥ 0.3	95	220 (始)-550 (末)

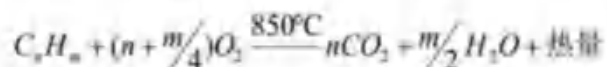
G4 级初效过滤器主要用于过滤 $5\mu\text{m}$ 以上尘埃粒子，去除效率可以达到 95% 以上。初效板式过滤器采用表面氧化铝挤型材，内部铺以滤料骨架，整体结构紧凑，重量轻，易于安装拆卸。滤料采用优质聚酯合成纤维，其进风面蓬松，出风面紧实，在保证效率的同时，提供了较大的容尘量、合理的滤芯褶数设计，增加了有效的过滤面积，同时降低了阻力，增加了容尘量。采用网状铁丝网或者是镀锌铁骨架支撑滤料，可满足各通风系统的运行风速要求。

F7 袋式中效过滤器以其独特的袋式结构，确保气流均衡地充满整个袋子。独特的热熔技术可以防止袋子之间过于挤压或出现渗漏，这样降低了阻力并使容尘量达到最大。起加固作用的“袋子支撑格栅”可以防止过滤器在极差的工作环境下收缩或弯曲变形。对 $\geq 1.0\mu\text{m}$ 颗粒的过滤效率在 65%。

F9 亚高效过滤器采用聚丙烯滤纸为滤材，用铝板间隔，外框为铝合金型材，用环保聚氨酯密封胶密封而成。具有过滤效率高，阻力低，风量大的优点。对 $\geq 0.3\mu\text{m}$ 颗粒的过滤效率在 99.5%。铝隔板过滤器主要用于高温或高湿环境，纸隔板过滤器用在普通洁净环境。有隔板风量相对较大，可以用作耐高温过滤。

针对喷漆产生的漆雾，由于喷漆是在水帘柜进行，参考生态环境部公布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中 211 木质家具制造行业系数手册-2110 木质家具制造行业系数表（工艺名称为喷漆），水帘湿式喷雾净化治理技术的平均去除效率为 80%，因此考虑 80%漆雾被水帘柜捕集成为漆渣。后续扩散的漆雾废气主要使用“水喷淋+除雾器+干式过滤器”段进行处理，干式过滤器的原理与除尘器类似，都是通过纤维织物的过滤作用，将喷漆产生的漆雾过滤去除，项目使用的为高效三级干式过滤器，考虑“水喷淋”和“三级干式过滤器”对漆雾的叠加去除效率为 $1 - (1 - 80\%) * (1 - 95\%) = 99\%$ 。经过前期处理后进入沸石转轮前的颗粒物浓度已降低至 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

沸石转轮+RTO 炉：“转轮吸附浓缩-RTO”工艺是利用吸附剂特定孔径对于有机污染物据用吸附、脱附能力的特性，使原本低浓度、大风量的有机废气，浓缩成小分量、高浓度的气体，浓缩的废气脱附后进入 RTO 焚烧设备处理。



本项目的吸附浓缩转轮以沸石分子筛为吸附剂。将吸附性能极好的疏水性分子筛作为吸附剂使用，对于范围广泛的 VOC 种类，不同的各种运转条件，都可以充分提供足够的性能。沸石转轮分为三部分：吸附区、脱附区和冷却区。主要包含：转轮驱动器、转轮出口调节阀、脱附入口调节阀、脱附出口调节阀、脱附入口热电偶、脱附出口热电偶等。

沸石吸附转轮组合为一中心轴承与转体，转体由沸石吸附介质与陶瓷纤维制成。转轮上包含用以分开处理废气及处理后释出干净气体的密封垫，其材质为需能承受 VOCs

腐蚀性、高操作温度的柔材料制成（氟橡胶）。密封垫将蜂巢状沸石吸附转轮组合隔离成基本吸附区及再生脱附区。通常吸附区较大，而脱附区则为较小且面积相等处理侧。有时为特殊需求亦可分成更多串联区；而吸附转轮由一组电动驱动设备用以旋转转轮，转轮处理时为可变速、且可控制每小时旋转 2 至 5 转。

工厂所排放出 VOCs 废气进入系统后，第一阶段系经过疏水性沸石转轮，VOCs 污染物首先于转轮上进行吸附；第二阶段脱附程序是将排放废气经热交换成约 180℃，使其通入转轮内利用高温将有机物脱附下来，脱附下来的高浓废气进入燃烧装置中进行燃烧处理，如此可以减少后续废气处理单元尺寸、操作经费。

转轮的沸石含有率 $\geq 55\%$ ，因此它的处理效率最大可达 98.5%，浓缩倍数最高可达 30 倍。

此外，在吸附区域及脱附区域中装有压差计，可用于监测沸石是否堵塞。沸石转轮浓缩系统中沸石填充为模块化沸石填充，当局部出现故障时，可对局部沸石模块进行更换。

RTO 是蓄热式氧化器（Regenerative Thermal Oxidizer）的简称，它是一种在高温下氧化去除挥发性有机物气体，并回收热量的设备。能有效去除生产工艺过程中发生的挥发性有机废气和恶臭，使排放的气体符合环保标准。



图8.2-2 旋转式 RTO 原理

RTO 工艺适用于烷烃、烯烃、醇类、酮类、醚类、酯类、芳烃、苯类等碳氢化合物有机废气，基本可以处理所有含有机化合物的废气。处理有机废气流量的弹性很大（20%~120%），可以适应有机废气中挥发性有机物的组成和浓度的变化、波动。通过使用陶瓷体升温蓄热，在合适的废气浓度条件下无需添加辅助燃料而实现自供热操作。RTO 处理技术适用于高浓度有机废气、涂装废气、恶臭废气等废气净化处理。对于低浓度、风量大的有机废气，通过提高进入 RTO 装置有机废气浓度，减少天然气助燃量，达到较高的处理效率。

项目工艺废气由管道引入主风机热力式焚烧设备内，其配套有三室蓄热陶瓷热力焚烧装置。一个焚烧炉膛，三个陶瓷蓄热体，通过阀门的切换，回收高温烟气温度，达到节能净化效果。待处理有机废气经废气风机进入蓄热室 A 的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。在氧化室中，有机废气再由燃烧器补燃，加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃烧器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOC 充分氧化，本工程设计停留时间大于 1.2 秒。废气流经蓄热室 A 升温后进入氧化室焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 B（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温后排出，而蓄热室 B 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。处理后气体离开蓄热室 B，经烟囱排入大气。一般情况下排气温度比进气温度高约 40℃左右。循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 B 进入，蓄热室 C 排出，能量被 C 炉内的陶瓷蓄热体截留，用于下一次循环。如此交替循环，产生的能量全部被蓄热体贮存起来，用于预热入口废气，达到节能效果。

VOCs 废气治理设备进入正常运行模式，氧化炉系统线通入新鲜空气，使氧化炉先进行升温，氧化炉完成升温则等待生产线开始工作。正常运行模式下，设备无需人为干涉操作。系统将根据系统的参数设置，通过风机、阀门、温度、压力、湿度、浓度等监控值进行 PLC 自动控制。

RTO 燃烧室、蓄热室、集气室均安装温度计，设置温度报警。入口压力设定连锁，设定超出范围报警，设备停车。所有阀门开关位置及阀门状态检测报警，切换阀组故障设备停车。系统会进行相应的连锁保护，当出现超高、超时情况紧急故障时，系统自动切换到应急状态。

正常运行时，一个完整的氧化周期流程如下：

废气由导静电废气风机增压进入气体分布室，然后进入蓄热室 3 预热后的废气进入热氧化室氧化分解，废气中所含有机物在热氧化室充分氧化分解，氧化温度维持在 760~850℃，随后烟气继续进入蓄热室 1 放热以预热废气。

通过反吹风机抽取蓄热炉出来的部分烟气到蓄热室 2 进行吹扫,排除蓄热室 2 中残留的废气,切换时间到达后,通过自动控制装置,打开蓄热室 2 的排烟气阀门,同时关闭蓄热室 1 的排烟气阀门,再打开蓄热室 1 的尾气进口阀门,关闭蓄热室 3 的尾气进口阀门,打开蓄热室 3 的尾气吹扫阀门,一定时间后关闭蓄热室 3 的尾气吹扫阀门。

经过估算,当 RTO 正常运行,原始浓度经转轮浓缩后的部分有机废气以及直接进入 RTO 的部分废气加合产生的浓度可达到 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ 以上,产生的热量大于 RTO 运行所需热量,废气可维持自燃烧。

蓄热燃烧与催化燃烧同为燃烧法处理挥发性有机物,蓄热燃烧 RTO 高温燃烧气与新进废气交替进入蓄热陶瓷直接换热,热量利用率可达 90%以上。而催化燃烧 CO 是采用贵金属催化剂降低废气中有机物与 O_2 的反应活化能,使得有机物可以在 $250\sim 350^\circ\text{C}$ 较低的温度就能充分氧化生成 CO_2 和 H_2O ,属无焰燃烧,高温氧化气通过换热器与新进废气间接换热后排掉,热量利用率一般 $\leq 75\%$ 。

蓄热燃烧 RTO 与催化燃烧 CO 在处理中高浓度废气中各方面的异同,现就废气适用种类进行比较。废气适用种类,两种工艺都可以用于处理烷烃、芳香烃、酮、醇、酯、醚、部分含氮化合物等挥发性有机物。催化燃烧还存在催化剂容易引起中毒、催化剂不耐高温及价格昂贵等问题。与催化燃烧装置相比,RTO 装置对挥发性有机物处理效率更高,且不会产生废弃催化剂,净化效率高、无二次污染,同时实现能量回收,节约燃料,属于环保措施的优化。

项目喷漆线车间产生的有机废气浓度较高,其有机废气使用“沸石转轮+RTO 炉”处理,“沸石转轮+RTO 炉”处理段参考《吸附浓缩-催化燃烧工艺处理低浓度大风量有机废气》(苏州科技学院环境科学与工程学院,苏州 215009,李蕾,黄学华;苏州科大环保工程有限公司,苏州 215011,王浩,秦毅),根据该文献对已运行的有机废气治理设施运行情况进行分析研究,并对采用吸附浓缩-催化燃烧工艺处理低浓度大风量的有机废气工程中的各项数据进行监测,监测结果表明,催化燃烧的 TVOC 去除效率保持在 99%以上”。另外,参照实际工程实例,根据《广东省涉 VOCs 典型行业综实例汇编(第一批)》(广东省生态环境厅 2022 年 5 月)中案例三十二 32#企业,该公司属于涂料制造业(C2641),主要生产工业木器漆、金属漆以及塑胶漆等。所有生产产品使用的原辅料包括树脂、二甲苯、甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丁酮、异丙醇、环己酮等等,使用量较大;

VOCs 主要来源于投料、分散、研磨、稀释、过滤、包装以及罐洗过程，与本项目废气类型有一定相似性，企业采用“分子筛转轮吸附浓缩（KPR）+3 室蓄热式高温氧化装置（RTO）”对有机废气进行处理。设计处理总风量约为 250000m³/h，该企业对废气中的颗粒物、水分等进行了预处理，企业提供的第三方检测报告显示，该治理设施处理效率达到 96.4%；以及《汇编》中案例三十四 34#企业，属于涂料制造业（C2641），主要生产油性油漆、水性油漆、天那水等木器漆、金属涂料、建筑涂料及其他相关配套产品；所使用的原辅料包括树脂、二甲苯、甲苯、乙酸乙酯、丙酮、甲基异丁酮等等，使用量较大；VOCs 主要来源于分散、研磨、包装、罐洗以及打样试喷过程，与本项目废气类型有一定相似性，企业采用“2 级沸石转轮吸附浓缩+3 室蓄热式高温氧化装置（RTO）”对有机废气进行处理。设计处理总风量约为 125000m³/h，该企业对废气中的颗粒物、水分等进行了预处理，企业提供的第三方检测报告显示，该治理设施处理效率达到 97%。又如 a、“陆逊梯卡华宏（东莞）眼镜有限公司项目”相关环保资料显示，喷油产生的有机废气产生浓度约 200mg/m³，设计处理总风量约为 30000m³/h，使用“吸附浓缩-催化燃烧”工艺处理后，排放浓度为 3.27~7.43mg/m³，吸附浓缩-催化燃烧设备对有机废气的处理效率约 96.3%~98.4%；b、“鼎富电子（惠州）有限公司”的日常检测报告显示，使用“水喷淋+沸石转轮+催化燃烧”工艺处理后，排放标况风量为 90271m³/h，排放浓度为 0.20mg/m³，有机废气的处理效率约 99.4%；c、“星华科技（惠州）有限公司”的日常检测报告显示，使用“高效过滤器+浓缩轮转+催化燃烧”工艺处理后，排放标况风量为 34560~34919m³/h，排放浓度为 0.82~1.25mg/m³，有机废气的处理效率约 95.6~96.6%；参考 538 号文核算方法文件，考虑蓄热燃烧比催化燃烧处理效率更高。参照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》HJ1093-2020,6.1.2 两室蓄热燃烧装置净化效率不低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置净化效率不低于 98%，本项目 RTO 为三室结构。因此本项目整套“水喷淋+除雾器+干式过滤器+沸石转轮+RTO 炉”处理效率保守取 95%。

③ 水喷淋+干式过滤器+二级活性炭

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。

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。

活性炭吸附能力的强弱，取决于活性炭微细孔比表面积的大小和吸附温度。最好活性炭的比表面积可达 $1000\text{m}^2/(\text{g 炭})$ 以上， 20°C 常温下的吸附能力（以碘值表示）可达 1000mg/g 之多，一般气用活性炭的常温吸附碘值 $\geq 800\text{mg}/(\text{g 炭})$ 。

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，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 $50\sim 100\text{ppm}$ 。

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，水喷淋的处理效率约 10%，本项目按 50% 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。

综上，水喷淋的处理效率取 50%。活性炭的处理效率取 60%， “水喷淋+活性炭”工艺对有机废气的去除效率 $= 1 - (1 - 10\%) (1 - 60\%) (1 - 60\%) = 85.6\%$ 。同时，参照现有项目《伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂技改项目竣工环境保护验收报告》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 93.5 %-96%，综上所述，本项目 VOCs 的处理效率保守取 80%。

（3）技术可行性分析

直接燃烧、蓄热燃烧活性炭吸附均是《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）推荐的含 VOCs 废气净化技术之一。

因此,本项目生产过程中产生的有机废气可得到有效处理,同时根据预测结果可知,改扩建项目废气排放可以达到标准限值要求。

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：

项目各油漆、油墨、清洗剂等含 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。

各油漆、油墨、清洗剂等含 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。产生的废漆渣、废油墨渣、废有机溶剂、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。

含浸线、喷漆线、丝印、旋涂光阻剂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：含浸线采用密闭设备并负压抽风；喷漆采用密闭设备抽风；丝印、旋涂光阻剂等封闭无尘车间内作业，车间内微正压进行抽风。

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、逸散。

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浸胶线、喷漆线、丝印机、烘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) 本项目酸碱废气收集措施均为设备废气排口直连收集，涉及的设备废气排口直连设备分别有衬底预处理、来料清洗使用的湿法清洗机、等离子增强化学气相沉积镀膜机、干法刻蚀机、磨抛机、实验湿法台；等离子增强化学气相沉积镀膜机、干法刻蚀

机生产时需保持腔体密闭。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，换气次数一般在不少于 20 次。

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、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。

8.2.2 废气处理工艺经济可行性分析

经估算，改扩建项目废气处理设施建设的投资额约为 2500 万元，占项目总投资额 4 亿元的 6.25%，企业认为可以接受，因此，在经济上合理可行。

表8.2-5 本项目废气处理措施建设投资、运行费用估算表

排气筒编号	设备所在位置	设计气量 (m ³ /h)	处理装置	污染物	工作时间	环保投资 (万元)
P1	喷砂	7200	滤筒除尘器	颗粒物	4800	40
P2	浸胶	16000	直接燃烧	VOCs、 非甲烷总烃	4800	500
P3	喷漆、丝印、 涂处理剂、	160000	水喷淋+除 雾+旋转分	VOCs、 非甲烷总	4800	810

	复合、产品 清洁等		子筛吸附+ 脱附+蓄热 燃烧	烃、颗粒物		
P4	喷漆、叠料、 模具清洁、 热压、产品 清洁等	160000	水喷淋+除 雾+旋转分 子筛吸附+ 脱附+蓄热 燃烧	VOCs、 非甲烷总 烃、颗粒物	4800	810
P5	涂光阻剂、 拓印、硬掩 膜去除、除 胶等	16000	水喷淋+除 雾+二级活 性炭	VOCs、 非甲烷总 烃、颗粒物、 氨	4800	90
P6	衬底预处理、来料清 洗、结构层 镀膜、干刻 硬掩膜、干 刻增强层、 干刻结构 层、干法蚀 刻等	4500	POU 系统+ 酸/碱喷淋	氨气、氯化 氢、氟化物、 氮氧化 物、氯气、 颗粒物、铬 酸雾	4800	180
P7	镀膜护板清 洗、抛光等	5000	酸喷淋	氨气、碱雾	4800	70
-	-	-	-	-	合计	2500

8.2.3小结

上述治理措施均是广泛应用于企业废气治理，实际操作性强，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。

8.3噪声防治措施可行性分析

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）2类、4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）2类（东、南、西侧厂界）、4类（北侧厂界）排放标准限值要求。因此，本项目采取的噪声防治措施在技术上是可行的。

8.4 固体废物处理处置措施可行性分析

1、固体废物处理处置措施

改扩建项目固体废物主要有一般工业固废（胶渣、废边角料、废包材、不合格品、废石英砂、废金属靶材、废防指纹药丸、废刀模、废胶布、废石英砂、活性炭、反渗透膜、一般污泥）、危险废物（废抹布、废棉球棒、漆渣、油墨渣、废丝印网版、废胶、废有机溶剂、废油漆、废有机溶剂、废活性炭、废石英砂、废活性炭、废反渗透膜、蒸发结晶或浓缩液、含铬污泥、废矿物油、化学品包装材料、含氨废液、盐酸废液）。

改扩建项目营运期固体废物主要有一般工业固废、危险废物两类。一般工业固废主要拟外售给资源回收公司处理或交由其他下游企业处理。危险废物拟委托有相应危废资质的单位进行处置。

以上固体废物均能得到妥善处理，处理处置合理可行。

2、固体废物贮存措施

改扩建项目一般固废暂存、危险废物暂存依托现有项目。根据现场勘查和现有项目回顾性分析，一般固废暂存间可以满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求。危废暂存

间具备防风、防雨、防晒、防渗、防泄漏等条件，标志清楚，各危险废物分类存放，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，满足危废暂存的要求。

现有项目一般固废暂存间共两个，一个为已建，一个为四期项目配套在建。一个已建一般固废暂存间位于1号工业废水站西南侧，建筑面积253m²，暂存能力为250t；另一个在建一般固废暂存间位于17#厂房外东南侧，建筑面积约为630m²，暂存能力为800t；总暂存能力1050t。现有一般固废年总产生量为8672.530t（包括在建项目），一般固废大约每1个月内安排进行委外转移处置，不在厂内长期暂存，最大暂存量722.7t，暂存能力充足。改扩建后全厂一般固废产生量为8896.782t，大约1个月转运1次，按此转运频率，改扩建后一般固废的最大暂存量为741.4t，小于1050t，因此改扩建项目一般固废暂存依托现有项目是可行的。

现有项目危险废物暂存间共两个，一个为已建，一个为四期项目配套在建。一个已建危险废物暂存间位于厂区东北角，建筑面积250m²，暂存能力为200t；另一个在建危险废物暂存间位于17#厂房外东南侧，建筑面积约为208m²，暂存能力为200t；总暂存能力400t。现有危废年总产生量为193.166t，危废大约每2个月内安排进行委外转移处置，不在厂内长期暂存，最大暂存量32.2t（按两个月清运一次计算），危废暂存能力充足。改扩建后全厂危废产生量为1500.545t，大约2个月转运1次，按此转运频率，改扩建后危废的最大暂存量为250.1t，小于400t，因此改扩建项目危险废物暂存依托现有项目是可行的。

表8.4-1 危废暂存间暂存能力分析

废物名称	危险废物类别	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 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
浓缩液	HW09	900-007-09	30.8	0	30.8	每天	危废暂存间	458	桶装	400	两月
废切削油	HW09	900-006-09	2	0	2	每天			桶装		
废油墨渣废网纱	HW12	900-253-12	72.1	0.05	72.15	每天			桶装		
废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.015	0	0.015	三个月			袋装		
化学品包装材料	HW49	900-041-49	25.71	5	30.71	每天			袋装		
过滤废渣	HW08	900-249-08	2.5	0	2.5	两个月			桶装		
退铝槽渣	HW17	336-064-17	1.5	0	1.5	两个月			桶装		
废活性炭	HW49	900-039-49	32.3944	87.4	119.7944	两个月			袋装		
废沸石、废催化剂、废干式过滤材料	HW49	900-041-49	5.15	0	5.15	三个月			袋装		
废矿物油	HW08	900-217-08/900-218-08	13.267	6	19.267	不定期			桶装		
废抹布和手套、废棉球棒	HW49	900-041-49	0.02	0.1	0.12	每天			袋装		
检测废液	HW49	900-047-49	0.21	0	0.21	不定期			桶装		
废有机溶剂	HW06	900-404-06	7.5	0	7.5	每天			桶装		
漆渣	HW12	900-252-12	0	350	350	每天			桶装		

废物名称	危险废物类别	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 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
废丝印网版	HW12	900-252-12	0	0.5	0.5	每月			袋装		
废胶、废有机溶剂	HW12	900-253-12	0	51.129	51.129	每天			桶装		
废油漆、废有机溶剂	HW12	900-253-12	0	6	6	每天			桶装		
废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	HW49	900-041-49	0	0.4	0.4	每年			袋装		
蒸发结晶或浓缩液	HW21	398-002-21	0	175.8	175.8	每天			桶装		
含铬污泥	HW21	398-002-21	0	1	1	每天			桶装		
含氮废液	HW35	900-352-35	0	312	312	每月			桶装		
盐酸废液	HW34	900-300-34	0	312	312	每天			桶装		
总和			193.166	1307.379	1500.545	/			/		

综上所述，本项目一般固体废物、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。

8.5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。

8.5.1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”。

8.5.2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，本次项目涉及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，见下表。

表8.5-1 本次项目防渗分区表

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
1号废水处理站、危废暂存间、 危险化学品仓	难	弱-中等	重金属、持久 性有机污染物	重点防渗区
厂房、一般物料仓库、固废仓、 生活污水处理站	易		其他类型	一般防渗区
门卫、办公楼、宿舍楼、附属 用房	易		其他类型	简单防渗区

3、重点防渗区污染防治措施

本次项目重点防渗区为1号废水处理站、危废暂存间、危险化学品仓。地面已做好基础防渗处理，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行；同时危险废物暂存间加强管理，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）的相关要求执行，加强巡查，及时发现物料泄漏，及时处理，防止物料泄漏。

4、一般防渗区污染防治措施

厂房、一般物料仓库、固废仓、生活污水处理站为一般防渗区。防渗技术要求满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行。

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、附属用房等生活区及办公区，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。

8.5.3地下水环境监测与管理措施

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价项目跟踪监控井不少于1个，项目在建设项目场地下游布置1个，并每三年至少进行一期监测。

为防范事故风险，要求建设单位严格做好安全管理，夯实安全基础管理。制定定期巡检制度，定期检查生产设备和治污设施，确保设备稳定运行，防止发生事故泄漏。制定运行期地下水监测计划，如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并根据实际情况

增加监测项目，分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.6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，将泄漏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。

8.7本章小结

综上所述，改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环境风险评价的目的

环境风险分析的目的是分析和预测建设项目潜在环境风险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件或事故，引起有毒有害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，以使事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

9.2环境风险调查

9.2.1风险源

通过调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书(MSDS)等基础资料。经分析，本项目涉及的风险源具体见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目风险源

序号	风险单元	风险源	危险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产装置、化学药品槽	盐酸、氢氟酸等	液体泄漏	泄漏物质——物质挥发污染物随风速和风向扩散到外环境、在未防渗区或地表水	大气环境、地表水环境
2	危化仓	化学品	丙酮、丁酮、盐酸、氨水等	泄漏；火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	1.泄漏物质——发生火灾爆炸——燃烧形成的伴生/次生污染物随风速和风向扩散到外环境 2.泄漏物质——物质挥发污染物随风速和风向扩散到外环境 3.泄漏物质及消防水——在未防渗区	周边居民、厂区周边地下水环境、土壤环境、地表水环境、大气环境
3	废气处理系统	废气处理系统	有机废气、颗粒物等	事故排放	废气系统故障导致废气超标排放	周边居民、大气环境
4	废水处理系统	废水处理系统	COD、氨氮、SS等		废水泄漏到在未防渗区或进入地表水水体	周边居民、厂区周边地下水

						环境、土壤环境、地表水环境
5	危废仓	危险废物	废矿物油等	泄漏	物料泄漏到未防渗区域	厂区周边地下水环境、土壤环境、
6	天然气输送管道	输送管道	天然气	泄漏	输送管道破损泄漏	大气环境
7	特气间	压力气瓶	硅烷、三氟化氮、氯气等	气体泄漏	压力瓶阀门破损泄漏	大气环境、周边居民

9.2.2 环境敏感目标

环境风险评价范围内的环境敏感目标信息具体见章节 2.5 环境敏感点。

9.3 环境风险潜势初判

9.3.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，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。

表 9.3-1 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）
环境敏感程度（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境敏感程度（E2）	IV	III	III	II
环境敏感程度（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

9.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（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）的要求，计算涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在量与其对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当

存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

式中： $q_1, q_2 \cdots q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2 \cdots Q_n$ ——每种危险位置的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 1。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 和表 B.2 中对应的临界量，并计得改扩建后项目 Q 值为 2.00。

表 9.3-2 现有项目 Q 值

原辅材料名称	成分	环境风险导则附录 B	占比	最大储存量	最大贮存量	临界量（吨）	Q 值
煤油	/	油品	/	2	2	2500	8.00E-04
硬化剂	聚酯树脂 60%、乙酸乙酯 40%	乙酸乙酯	40%	0.15	0.06	10	6.00E-03
添加剂	二甲苯 15%、乙苯 8.3%、甲基丙烯酸共聚物 75-85%	二甲苯	15%	0.15	0.0225	10	2.25E-03
		乙苯	8.30%		0.01245	10	1.25E-03
无苯天那水	80%醋酸乙酯，20%丙酮	丙酮	20%	0.9	0.18	10	1.80E-02
恒洁玻璃清洗剂	单乙醇胺 70%、其余乙醇、乙二醇丁醚、异丙醇占 30%	异丙醇	30%	0.3	0.09	10	9.00E-03
退铝清洗剂	氢氧化钾 8%，氢氧化钠 16%，保密成分 5%，其余为水	氢氧化钾	8%	10	0.8	50	1.60E-02
		氢氧化钠	16%		0	5	0.00E+00
添加剂	二甲苯 15%、乙苯 8.3%、甲基丙烯酸共聚物 75-85%	二甲苯	15%	0.5	0.075	10	7.50E-03
		乙苯	8.30%		0	10	0.00E+00
洗网水	乙酸甲酯 100%	乙酸甲酯	100%	1	1	10	1.00E-01
无苯天那水	80%醋酸乙酯，20%丙酮	丙酮	80%	4	3.2	10	3.20E-01
切削油	/	油品	/	1	1	2500	4.00E-04
机油	/	油品	/	1	1	2500	4.00E-04

表 9.3-3 改扩建项目 Q 值

原辅材料名称	成分	规格型号	状态	对应原辅料的 最大贮存量	单位	当中的环境 风险物质	成分占 比	临界量 (吨)	Q 值	储存位 置
丙酮	丙酮	200kg/桶	液体	1	t	丙酮	100%	10	0.10	化工仓 1-4#
丁酮	丁酮	200kg/桶	液体	1	t	丁酮	100%	10	0.10	化工仓 1-4#
离型胶	二甲基聚硅氧烷 2-5%、石蜡油 2-8%、石油烃 (主要成分戊烷、己烷) 90-94%，表面助剂（聚 甲基苯基硅氧烷）1-3%	15kg/桶	液体	1	t	戊烷	45%	10	0.05	危化仓
						己烷	45%	10	0.05	
分散胶	表面活性剂（十二烷基二甲基苄基氯化铵） 10-15%；耐热胶（乙酸乙酯）20-30%；扩散胶 （N,N-二甲基乙酰胺）40-55%	15kg/桶	液体	1	t	乙酸乙酯	20-30%	10	0.03	危化仓
						十二烷基二 甲基苄基氯 化铵	10-15%	50	3.00E-03	
洗枪水	甲缩醛 70%、乙酸乙酯 30%	15kg/桶	液体	1	t	甲缩醛	70%	10	0.07	危化仓
						乙酸乙酯	30%	10	0.03	
溶剂油墨	异佛尔酮 42%、丙烯酸树脂 30%、甲基丙烯酸 甲酯 1%，颜料 25%，添加剂 2%	1kg/罐	液体	0.02	t	甲基丙烯酸 甲酯	1%	10	2.00E-05	危化仓
油墨固化剂	聚酯树脂 60%、乙酸乙酯 40%	100g/罐	液体	0.01	t	乙酸乙酯	40%	10	4.00E-04	危化仓
MP17 处理剂	聚氨酯树脂 25-35%、四氢呋喃 5-10%、2-丁酮 32-38%、乙酸乙酯 23-33%	50kg/桶	液体	0.5	t	丁酮	32-38%	10	0.02	危化仓
						乙酸乙酯	23-33%	10	0.02	
TP101 固化剂	聚氰酸酯 75-80%、异丙醇 15-20%、乙酸乙酯 10-15%	5kg/桶	液体	0.015	t	异丙醇	15-20%	10	3.00E-04	危化仓
						乙酸乙酯	10-15%	10	2.25E-04	
天然气	/	/	气体	4.7（在线量）	Nm³	甲烷	90.50%	10	3.05E-03	管道

						乙烷	7%	10	4.00E-05		
						丙烷	2%	10	1.66E-05		
						异丁烷	0.3%	10	3.70E-06		
						机油	100%	2500	8.00E-05		
机油	/	5kg/桶	液体	0.2	t	机油	100%	2500	8.00E-05	/	
保密原料											危化仓
											特气间
											特气间
											危化仓
											化学品 仓
											特气间
											特气间
											危化仓
										危化仓	
										危化仓	

原料保密

化仓
化仓
化仓
化仓
化仓
产车 槽体
应危 废间

备注：危险废物按照两个月周转的频次计算其最大贮存量，由于含氨废液、盐酸废液含有其他物质，因此保守按照其贮存量的 30%折算为纯物质计算其最大贮存，具体数值见“()”的量。①丁酮、丙酮依托现有项目的化工仓，其余物料临时贮存在改扩建项目的化工仓/危化仓/特气间。②改扩建项目的危险废物依托现有项目的危废仓库暂时储存。③生产车间槽体的危险物质最大存在量的计算公式=槽体容积×物质占比×密度。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，分析本项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 值划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4。

经分析本项目的情况，本项目的行业及生产工艺分值为 10，对应等级为 M3。

表 9.3-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目建设情况	本项目对应的分值
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	本项目不涉及提及的工艺	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	本项目不涉及对应工艺	0
	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）	本项目不涉及高温或高压工艺；危险物质贮存罐区合计1区域，分别为特气间	5
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	本项目不涉及。	0
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	本项目不涉及	0

其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及危险物质使用、贮存	5
合计				10
等级				M3

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 2.00，行业及生产工艺（M）为 M3，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级（P），确定本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 9.3-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

9.3.3 环境敏感程度（E）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，对本项目的大气、地表水、地下水环境敏感程度进行判定。

（1）大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，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，见下表。据统计，本项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，因此大气环境敏感程度等级为 E1。

表 9.3-6 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
--	------------------------

(2) 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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。

表 9.3-7 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 9.3-8 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 9.3-9 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；风景名胜區；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

本项目纳污地表水（麻溪河）水质参照地表水Ⅳ类执行，判定本项目的地表水功能敏感性分区为 F3。本项目事故情况下危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 公里范围内、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无水环境敏感目标。判定本项目的地表水环境敏感目标分级为 S3。

本项目的地表水功能敏感性分区为 F3、地表水环境敏感目标分级为 S3，判定本项目的地表水环境敏感程度分级为 E3，即环境低度敏感区。

（3）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**错误!未找到引用源。**，经调查《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）《广东省生态环境厅 广东省水利厅关于印发<广东省县级以上城市集中式饮用水水源保护区名录（2023 年）>的通知》（粤环函〔2023〕450 号），本项目不在上述范围的集中式饮用水水源准保护区。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）”。

包气带防污性能分级见下表。根据地下水地质调查资料，本项目场地素填土单层厚度为 3.50m~5.50m，渗透系数 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能分级为 D2。判定本项目地下水环境敏感程度分级为 E3，即环境低度敏感区。

对照下表，判定本项目的地下水环境敏感性属 G2。

表 9.3-10 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 9.3-11 地下水环境敏感程度分级

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
a“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 9.3-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土层的渗透性能
D3	$M_b \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq M_b < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定 $M_b \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。

9.3.4 环境风险潜势判断

根据本项目的危险物质及工艺系统危险性（P）、各环境要素的环境敏感程度（E）、对照下表的环境风险潜势划分依据，得出本项目大气环境、地表水环境和地下水环境的环境风险潜势分别为Ⅲ级、Ⅰ级和Ⅰ级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，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，因此本项目的环境风险潜势综合等级为Ⅲ级。

表 9.3-13 建设项目环境风险潜势判定表

环境要素	危险物质及工艺 系统危险性（P）	环境敏感程度 （E）	对应环境 风险潜势	环境风险潜势 综合等级
大气环境	P4	E1	Ⅲ	Ⅲ
地表水环境		E3	Ⅰ	
地下水环境		E3	Ⅰ	

9.3.5 环境风险评价等级确定及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。环境风险潜势综合等级为Ⅲ级，确定本项目的环境风险评价等级为二级。评价范围具体见

第二章。

表 9.3-14 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简要分析 ^a
a简要分析是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险措施等方面给出定性的说明。				

9.4 项目环境风险识别

9.4.1 物质危险性识别

(1) 原料及产品危险性识别

危险物质具有易燃易爆、有毒有害特性，会对环境造成危害特质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目重点关注的危险物质丙酮、丁酮等，具体见下表。

表 9.4-1 本项目环境风险物质的危害性

原辅材料名称	当中的环境风险物质	储存位置	使用工序	易燃易爆性	有毒有害性
丙酮	丙酮	化工仓 1-4#	树脂融解	高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	急性中毒：主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。
丁酮	丁酮	化工仓 1-4#	树脂融解	高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	对眼、鼻、喉、黏膜有刺激性。长期接触本品液体和蒸气可致皮炎。动物试验显示，本品有麻醉作用。
离型胶	戊烷	危化仓	热压成型	高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	高浓度可引起眼与呼吸道黏膜轻度刺激症状和麻醉状态，甚至意识丧失。 液态本品吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。 慢性作用为眼和呼吸道的轻度刺激。可引起轻度皮炎。
	己烷			高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。急性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等重者引起神志丧失甚至死亡。成人口服正己烷 50ml 可致急性中毒死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。
分散胶	乙酸乙酯	危化仓	热压成型	高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。

	十二烷基二甲基苄基氯化铵			可燃，遇明火、高热可引起燃烧，燃烧产生有毒的烟气。	造成严重的皮肤灼伤和眼损伤。
洗枪水	甲缩醛	危化仓	喷涂	高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	本品对黏膜有刺激性，有麻醉作用。吸入蒸气可引起鼻和喉刺激；高浓度吸入出现头晕等。对眼有损害，损害可持续数天。长期皮肤接触可致皮肤干燥。
	乙酸乙酯		喷涂	高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响 长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。
溶剂油墨	甲基丙烯酸甲酯	危化仓	丝印	高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。容易自聚。	本品有麻醉作用，有刺激性。急性中毒：表现有黏膜刺激症状、乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷，可有意识障碍。慢性影响：长期接触可致萎缩性鼻炎、结膜和植物神经功能障碍。对皮肤有致敏性。
油墨固化剂	乙酸乙酯	危化仓	丝印	同上文	同上文
MP17 处理剂	丁酮	危化仓	涂处理剂	同上文	同上文
	乙酸乙酯		涂处理剂	同上文	同上文
TP101 固化剂	异丙醇	危化仓	涂处理剂	同上文	同上文
	乙酸乙酯		涂处理剂	同上文	同上文
天然气	甲烷	管道	废气处理	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。

	乙烷			极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。	高浓度时，有单纯性窒息作用，有轻度麻醉作用。空气中浓度大于 6%时，出现眩晕、轻度恶心、麻醉症状；达 40%以上时，可引起惊厥，甚至窒息死亡。
	丙烷			极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。	急性中毒：吸入丙烷后仅有不同程度头量。工业生产中常接触到的是丙烷、乙烷或丁烷等混合气体，可引起头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状，严重时表现为麻醉状态及意识丧失。接触液态本品可引起冻伤。
	异丁烷			极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。	具有弱刺激和麻醉作用。急性中毒：主要表现为头痛、头晕、嗜睡、恶心、酒醉状态，严重者可出现昏迷。与液态本品接触可引起冻伤。慢性影响：出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲倦。
机油	机油	/	设备运行	主要成分是甲烷，极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。
保密原料					

	出
	迅
	爽、肺述
	血孔。

保密原料

邵剧
良和

妾触

乚，
采溃

及麻

壹成
1危
引起
害的

9.4.2 生产系统

（1）生产装置的危险性识别

本项目厂房内布置清洗槽，若生产设备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，发生清洗液或化学品溢流、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。国内外生产经验表明，设备故障、操作失误都可能发生物料泄漏、燃烧爆炸、危害人身安全、污染环境。

表 9.4-2 生产过程中潜在的环境风险事故类型一览表

序号	名称	生产装置区
1	火灾、爆炸危险	√
2	化学品泄漏	√
3	中毒和窒息	√

（2）储运设施的危险性识别

本项目储运设施主要包括危险化学品仓或一般物料仓、特气间。

1) 危险化学品仓

全厂合计 4 个危险化学品仓。化学品仓主要存储用量少的化学品原辅料，仓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) 一般物料仓

储罐区储存消耗量大的液态原料，储存方式均采取桶装/瓶装方式，根据物料属性设置多个隔间，同类性质的一般物料设置在同一个隔间内，若出现人为碰撞贮存架、物料堆放杂乱致使物料间发生碰撞致使包装物破损情况的，将会导致化学品泄漏。

3) 特气间

建设单位在新 6#厂房 1 层设置特气间，包括硅烷、氨、一氧化二氮等气体。若钢瓶内为可燃气体（如氨等），阀门破损会导致气体泄漏。可燃气体与空气混合达到一定浓度范围，遇明火、静电或高温等火源，可能瞬间引发剧烈爆炸，释

放巨大能量造成人员伤亡、设备损毁和建筑物被破坏。

(3) 环保设施的危险性识别

危险废物主要是来自生产过程中产生的不合格的漆渣、废油墨渣、废丝印网版、废胶、废有机溶剂、废油漆、废有机溶剂、含铬污泥等。本项目设置废液储罐区，用于暂存废矿物油等液态危险废物。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。

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三类：

(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。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对周边区域和环境敏感的环境空气质量带来一定的影响。

(2) 地表水环境：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。

综上分析可知，本项目环境风险类别包括危险物质的泄漏等，潜在环境风险单元主要为生产区、危险化学品仓、特气间、危险废物暂存间等。

9.4.4 环境风险识别结果

综上，本项目的环境风险识别结果见下表。

表 9.4-3 项目环境风险识别表

序号	风险单元	风险源	危险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产装置、化学药品槽	盐酸、氢氟酸等	液体泄漏	泄漏物质——物质挥发污染物随风速和风向扩散到外环境、在未防渗区或地表水	大气环境、地表水环境
2	危险化	化学品	丙酮、丁	泄漏；火	1.泄漏物质——发生	周边居民、厂

	学品仓		酮、盐酸、氨水等	灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾爆炸——燃烧形成的伴生/次生污染物随风速和风向扩散到外环境 2. 泄漏物质——物质挥发污染物随风速和风向扩散到外环境 3. 泄漏物质及消防水——在未防渗区	区周边地下水环境、土壤环境、地表水环境、大气环境
3	特气间	压力气瓶	硅烷、三氟化氮、氯气等	气体泄漏	压力瓶阀门破损泄漏	大气环境、周边居民
4	废气处理系统	废气处理系统	有机废气、颗粒物等	事故排放	废气系统故障导致废气超标排放	周边居民、大气环境
5	废水处理系统	废水处理系统	COD、氨氮、SS等		废水泄漏到在未防渗区或进入地表水水体	周边居民、厂区周边地下水环境、土壤环境、地表水环境
6	危废仓	危险废物	废矿物油等	泄漏	物料泄漏到未防渗区域	厂区周边地下水环境、土壤环境、
7	天然气输送管道	输送管道	天然气	泄漏	输送管道破损泄漏	大气环境

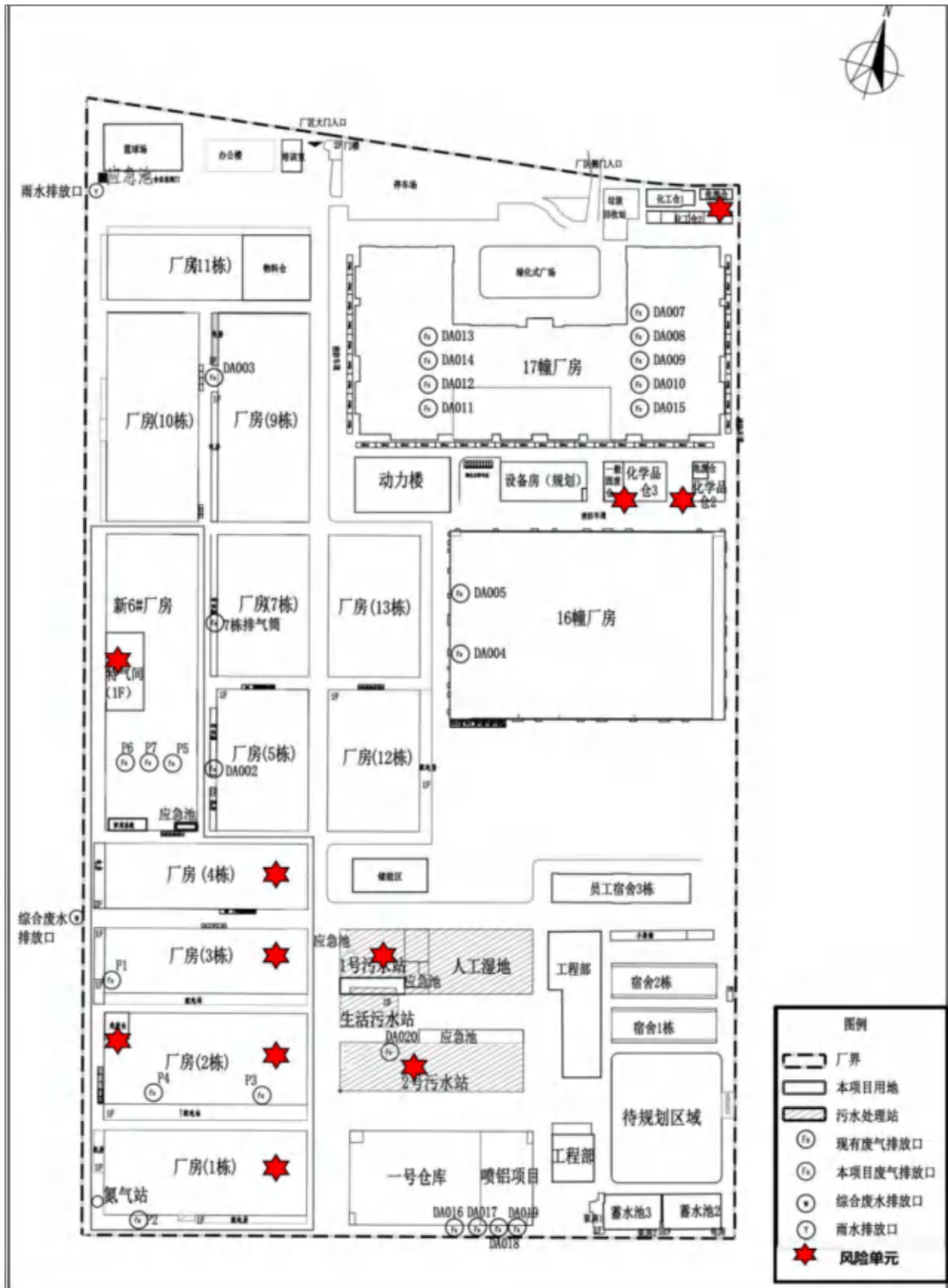


图 9.4-1 本次项目涉及的环境风险单元

9.4.5 风险事故情形分析

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) 生产安全事故类型

本项目主要储存的危险物质为 37%盐酸、氨、氯气、工作槽液以及危险废物等。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，见表 9.4-4。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，见表 9.4-5。

表 9.4-4 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 9.4-5 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) 仓储区风险源强及发生概率

本项目消耗量大的液态原料均采取储罐方式储存在危险化学品仓，采用管道输送到生产线使用；其他用量少的化学品原辅料主要以桶装、瓶装等存放在化学品仓库里。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值，各类泄漏事故发生频率见下表。

表 9.4-6 泄漏频率表（摘录）

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$

内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$
注: 以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments: *来源于国际油气协会(International Association of Oil & Gas Producers)发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)。		

(3) 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。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。

本项目建成后,全厂事故应急池总容量 5630m^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。

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;氯气泄漏后易扩散至周边大气环境敏感点,且毒性较大,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,本评价选取盐酸储罐泄漏、氯气输送管道泄漏进行大气环境风险预测分析。

表 9.4-7 最大可信事件

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	盐酸储罐	危险化学品仓	37%盐酸	腐蚀性	大气扩散	泄漏孔径为10mm $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
泄漏	氯气瓶	新6#厂房灰区	氯气	氧化性	大气扩散	连接管泄漏管径为 10%孔径 $4.00 \times 10^{-5}/$ ($\text{m} \cdot \text{a}$)

9.4.6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

1) 盐酸储罐液体泄漏量计算

建设单位在危险化学品仓设置盐酸储罐储存盐酸，单罐最大储存容积为25m³。本次以储罐泄漏孔径为10mm作为最大可信事故，盐酸液体泄漏速率见下表。

液体泄漏速率参照如下公式计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh} \quad (F.1)$$

表 9.4-837%盐酸液体泄漏速率一览表

风险物质	泄漏系数	裂口面积 (m ²)	泄漏液体密度 (kg/m ³)	容器内介质压力 (Pa)	环境压力 (Pa)	重力加速度 (m/S ²)	裂口之上的液位高度	液体泄漏速率 (kg/s)
盐酸	0.65	0.0000785	1190	100000	101325	9.81	2	0.37

9.4.7环境风险预测分析

（1）盐酸贮存区泄漏风险预测

1) 排放形式判断

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：

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r——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 T_d>T 时，可被认为是连续排放的；当 T_d≤T 时，可被认为是瞬时排放。

表 9.4-9 排放形式判断

条件	风险	最大可信	X-物料区与最近敏	Ur-10m 高处风	T-到达时	Td-排放时	判定
----	----	------	-----------	------------	-------	--------	----

	物质	事故类别	感点的距离（m）	速（m/s）	间（s）	间（s）	
最不利气象	盐酸	物料泄漏	103	1.5	213	900	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和常见气象条件进行后果预测，故 U_{t-10m} 高处风速分别取1.5m/s。②距离最近点为厂界西侧的规划居住用地1。

2) 氯化氢泄漏源强计算

液体泄漏，在围堰中形成液池，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：式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸汽压，Pa；取 27000Pa。根据《化工物性算图手册》(刘光启等，2002)对应罗列的氯化氢分压取值。

R ——气体常数，J/(mol·K)；根据百度百科搜索的资料，氯化氢的气体常数值为 8.134。

T_0 ——环境温度，K；取 298.15K。

M ——物质的摩尔质量，kg/mol，取值 0.0365。

u ——风速，m/s；取 1.5。

r ——液池半径，m；取 0.8。考虑临时贮存区无围堰情形，液体将扩散至最小厚度（通常取 1cm），此时液池面积由泄漏量反推并考虑应急处置时间，液池半径保守取 0.8m。

α, n ——大气稳定度系数，参照液池蒸发模式参数

表 9.4-10 泄漏量计算参数表

泄漏物质	a	p	M	r	T0	U	n	R-气体常熟	Q_3
盐酸	0.25	27000	0.0365	0.8	295.15	1.5	0.004685	8.314	0.10

2) 氯气泄漏速率计算

本项目将氯气瓶连接管破损作为最大可信事故，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F1.2 气体泄漏公式计算。经计算，氯气泄漏

情形下气体流动属于音速流动，气体泄漏速率为 0.066kg/s。

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}} \quad (\text{F.4})$$

中： Q_G ——气体泄漏速率，kg/s；

P ——容器压力，Pa；

C_d ——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_G ——气体温度，K；

A ——裂口面积，m²；

Y ——流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}} \quad (\text{F.5})$$

表 9.4-11 计算参数一览表（氯气）

参数	数值	单位	备注
环境压力	101325	pa	/
管道输送压力	103000	pa	/
气体的绝热指数	1.35	/	/
气体泄漏系数Cd	1	/	参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算，裂口为圆形。
物质的摩尔质量M	0.071	kg/mol	/
气体常数	8.314	J/(molK)	/
气体温度	298.15	k	/
裂口面积	0.000176625	m ²	按照15mm的裂口面积折算

4）气体性质判定

通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行气体性质判定，由于盐酸储罐泄漏均判定为连续排放，因此参照以下公式进行计算。

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；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处的风速， m/s 。

计算所需的参数见下表。由计算可知，氯化氢、氯气的理查德森数 Ri 在最不利气象条件及最常见气象条件下均小于 $1/6$ ，因此为轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测。

表 9.4-12 理查德森数 (Ri) 计算参数表

气象	危险物质	Q (kg/s)	P_{rel} (kg/m^3)	D_{rel} (m)	ρ_a (kg/m^3)	U_r (m/s)	Ri	气体性质	预测模型
最不利	盐酸	0.10	1.477	0.01	1.185	1.5	0.36	重质气体	SLAB 模式
	氯气	0.066	2.901	0.015	1.185	1.5	1.85	重质气体	SLAB 模式

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1.185 kg/m^3 ，取20℃环境空气密度1.205 kg/m^3 和30℃环境空气密度1.165 kg/m^3 的内插值）。初始烟团宽度参照泄漏口计算，盐酸泄漏烟团宽度为0.01m，氯气泄漏烟团宽度为0.015m。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体，根据计算结果可知，本项目的盐酸和氨水泄漏情形应采用 SLAB 预测模型。

3) 预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围选取为建设项目周围 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：50m 间距。

4) 事故源参数

由前文计算，本项目事故排放源强见下表。

表 9.4-13 事故排放主要计算参数

参数指标	单位	氯化氢扩散
释放高度	m	0.01（保守取液面的扩散厚度1cm）
物质排放速率	kg/s	0.10
排放时长	s	900
预测时长	min	15

土地利用类型	/	城市
预测模型	/	AFTOX中连续泄漏

5) 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，模型主要参数详下表。

表 9.4-14 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	参数
基本情况	事故源经度	114.408192E
	事故源纬度	22.932218N
	事故源类型	氯化氢泄漏事故排放
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	100（城镇）
	事故考虑地形	不考虑
	地形数据精度/m	/

6) 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，盐酸及氨水的大气毒性终点浓度值具体见下表。

表 9.4-15 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/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
HCl	150	33

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。

7) 盐酸泄漏事故排放的预测结果

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄漏产生的 HCl 最大落地浓度为 3609.7mg/m³。各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况具体见表

9.4-18, 各关心点处的预测浓度出现在中三村, 对应的浓度最大值为 88.7 mg/m^3 , 超过毒性终点浓度-2/ (33 mg/m^3)。

表 9.4-16 大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10.00	1.52E+01	3.62E+03	0.00E+00	1.52E+01	7.82E+03
20.00	1.54E+01	2.29E+03	0.00E+00	1.54E+01	3.85E+03
30.00	1.56E+01	1.71E+03	0.00E+00	1.56E+01	2.54E+03
40.00	1.58E+01	1.37E+03	0.00E+00	1.58E+01	1.89E+03
50.00	1.60E+01	1.14E+03	0.00E+00	1.60E+01	1.50E+03
60.00	1.62E+01	9.74E+02	0.00E+00	1.62E+01	1.24E+03
70.00	1.64E+01	8.47E+02	0.00E+00	1.64E+01	1.06E+03
80.00	1.66E+01	7.48E+02	0.00E+00	1.66E+01	9.14E+02
90.00	1.68E+01	6.69E+02	0.00E+00	1.68E+01	8.05E+02
100.00	1.70E+01	6.04E+02	0.00E+00	1.70E+01	7.17E+02
110.00	1.72E+01	5.50E+02	0.00E+00	1.72E+01	6.44E+02
120.00	1.74E+01	5.03E+02	0.00E+00	1.74E+01	5.84E+02
130.00	1.76E+01	4.64E+02	0.00E+00	1.76E+01	5.34E+02
140.00	1.78E+01	4.29E+02	0.00E+00	1.78E+01	4.90E+02
150.00	1.79E+01	3.99E+02	0.00E+00	1.79E+01	4.53E+02
160.00	1.81E+01	3.73E+02	0.00E+00	1.81E+01	4.20E+02
170.00	1.83E+01	3.49E+02	0.00E+00	1.83E+01	3.91E+02
180.00	1.85E+01	3.27E+02	0.00E+00	1.85E+01	3.65E+02
190.00	1.87E+01	3.08E+02	0.00E+00	1.87E+01	3.43E+02
200.00	1.89E+01	2.91E+02	0.00E+00	1.89E+01	3.22E+02
210.00	1.91E+01	2.75E+02	0.00E+00	1.91E+01	3.03E+02
220.00	1.93E+01	2.61E+02	0.00E+00	1.93E+01	2.87E+02
230.00	1.95E+01	2.48E+02	0.00E+00	1.95E+01	2.72E+02
240.00	1.97E+01	2.36E+02	0.00E+00	1.97E+01	2.58E+02
250.00	1.99E+01	2.25E+02	0.00E+00	1.99E+01	2.45E+02
260.00	2.01E+01	2.15E+02	0.00E+00	2.01E+01	2.33E+02
270.00	2.03E+01	2.05E+02	0.00E+00	2.03E+01	2.22E+02
280.00	2.05E+01	1.97E+02	0.00E+00	2.05E+01	2.12E+02
290.00	2.07E+01	1.88E+02	0.00E+00	2.07E+01	2.03E+02
300.00	2.09E+01	1.81E+02	0.00E+00	2.09E+01	1.94E+02
310.00	2.11E+01	1.73E+02	0.00E+00	2.11E+01	1.86E+02
320.00	2.13E+01	1.67E+02	0.00E+00	2.13E+01	1.79E+02
330.00	2.15E+01	1.61E+02	0.00E+00	2.15E+01	1.72E+02
340.00	2.17E+01	1.55E+02	0.00E+00	2.17E+01	1.65E+02
350.00	2.19E+01	1.49E+02	0.00E+00	2.19E+01	1.59E+02
360.00	2.21E+01	1.44E+02	0.00E+00	2.21E+01	1.53E+02

3500.00	6.07E+01	3.88E+00	0.00E+00	6.07E+01	3.88E+00
3600.00	6.16E+01	3.67E+00	0.00E+00	6.16E+01	3.67E+00
3700.00	6.25E+01	3.48E+00	0.00E+00	6.25E+01	3.48E+00
3800.00	6.35E+01	3.31E+00	0.00E+00	6.35E+01	3.31E+00
3900.00	6.44E+01	3.15E+00	0.00E+00	6.44E+01	3.15E+00
4000.00	6.53E+01	3.01E+00	0.00E+00	6.53E+01	3.01E+00
4100.00	6.62E+01	2.88E+00	0.00E+00	6.62E+01	2.88E+00
4200.00	6.71E+01	2.74E+00	0.00E+00	6.71E+01	2.74E+00
4300.00	6.81E+01	2.62E+00	0.00E+00	6.81E+01	2.62E+00
4400.00	6.90E+01	2.50E+00	0.00E+00	6.90E+01	2.50E+00
4500.00	6.98E+01	2.38E+00	0.00E+00	6.98E+01	2.38E+00
4600.00	7.07E+01	2.28E+00	0.00E+00	7.07E+01	2.28E+00
4700.00	7.16E+01	2.19E+00	0.00E+00	7.16E+01	2.19E+00
4800.00	7.25E+01	2.10E+00	0.00E+00	7.25E+01	2.10E+00
4900.00	7.34E+01	2.02E+00	0.00E+00	7.34E+01	2.02E+00
5000.00	7.43E+01	1.94E+00	0.00E+00	7.43E+01	1.94E+00

表 9.4-17 盐酸泄漏产生的 HCl 最大落地浓度预测表（最不利气象条件）

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（150mg/m ³ ）	≥大气毒性终点浓度-2（33mg/m ³ ）
HCl	最不利气象条件	3609.7	10	1060	340

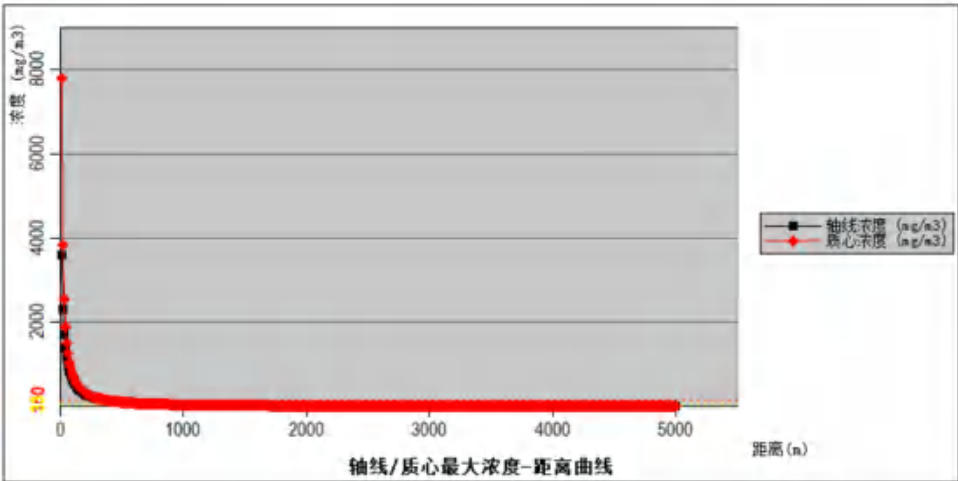


图 9.4-2 盐酸泄漏产生的 HCl 轴线/质心最大浓度（最不利气象条件）

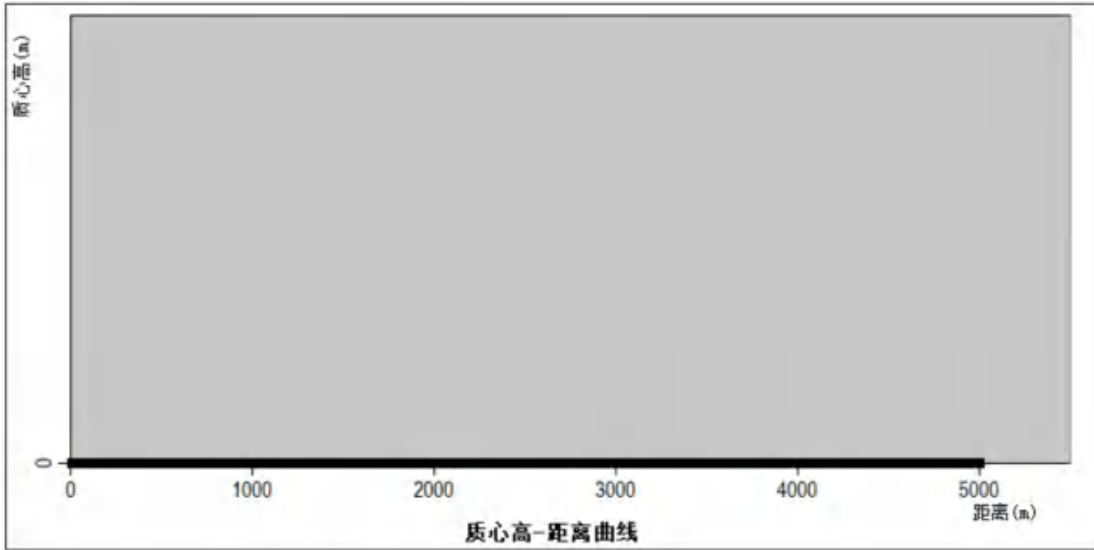


图 9.4-3 盐酸泄漏产生的 HCl 质心高-距离曲线（最不利气象条件）



图 9.4-4 盐酸泄漏产生的 HCl 在下风向的最大影响区域

表 9.4-18 盐酸泄漏产生的 HCl 在各关心点的最大浓度预测表（最不利气象条件）

序号	名称	下风向相对距离	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	对面铺	43	0.00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	学堂前	55	0.00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	埔达	30	0.00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	零散居民点1	44	0.00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	零散居	145	1.22E-12 10	0.00	1.22E	1.22E	1.22E	1.22E	1.22E

	民点 2				-12	-12	-12	-12	-12
6	凹头龙	155	2.92E-11 10	0.00	2.92E-11	2.92E-11	2.92E-11	2.92E-11	2.92E-11
7	规划居住用地 1	25	0.00 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	胡屋	170	2.15E-09 10	0.00	2.15E-09	2.15E-09	2.15E-09	2.15E-09	2.15E-09
9	大山口	215	4.76E-05 10	0.00	4.76E-05	4.76E-05	4.76E-05	4.76E-05	4.76E-05
10	塘角	805	1.30E-06 20	0.00	0.00	0.00	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06
11	山塘尾	910	7.72E-10 25	0.00	0.00	0.00	0.00	7.72E-10	7.72E-10
12	松树岭	880	4.91E-09 20	0.00	0.00	0.00	4.91E-09	4.91E-09	4.91E-09
13	万屋	552	5.11E+00 15	0.00	0.00	5.11E+00	5.11E+00	5.11E+00	5.11E+00
14	罗屋	875	7.17E-09 20	0.00	0.00	0.00	7.17E-09	7.17E-09	7.17E-09
15	上排	630	1.19E-01 15	0.00	0.00	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01
16	盘子岭	775	1.12E-05 20	0.00	0.00	0.00	1.12E-05	1.12E-05	1.12E-05
17	上流坑	975	5.17E-12 25	0.00	0.00	0.00	0.00	5.17E-12	5.17E-12
18	下流坑	747	7.86E-05 20	0.00	0.00	0.00	7.86E-05	7.86E-05	7.86E-05
19	中二	615	2.67E-01 15	0.00	0.00	2.67E-01	2.67E-01	2.67E-01	2.67E-01
20	中三	430	8.87E+01 15	0.00	0.00	8.87E+01	8.87E+01	8.87E+01	8.87E+01
21	石一	660	2.13E-02 15	0.00	0.00	2.13E-02	2.13E-02	2.13E-02	2.13E-02
22	石二	445	8.11E+01 15	0.00	0.00	8.11E+01	8.11E+01	8.11E+01	8.11E+01
23	联治小学	570	2.39E+00 15	0.00	0.00	2.39E+00	2.39E+00	2.39E+00	2.39E+00
24	规划居住用地 3	840	9.92E-08 20	0.00	0.00	0.00	9.92E-08	9.92E-08	9.92E-08
25	社下龙	888	2.67E-09 20	0.00	0.00	0.00	2.67E-09	2.67E-09	2.67E-09
26	为角	1150	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	沙贝	1345	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

28	双店	1692	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	石堆	1830	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	洋门峯	1737	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	下新	2170	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	陈新	2180	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	神山	2395	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	独屋子	435	8.70E+01 1 5	0.00	0.00	8.70E +01	8.70E +01	8.70E +01	8.70E +01
35	规划居 住用地 2	700	1.79E-03 20	0.00	0.00	0.00	1.79E -03	1.79E -03	1.79E -03
36	竹沟塘	675	8.63E-03 15	0.00	0.00	8.63E -03	8.63E -03	8.63E -03	8.63E -03
37	三栋屋	960	1.65E-11 25	0.00	0.00	0.00	0.00	1.65E -11	1.65E -11
38	坵背	900	1.07E-09 20	0.00	0.00	0.00	1.07E -09	1.07E -09	1.07E -09
39	水巷	1402	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	万屋	328	9.65E+00 1 0	0.00	9.65E +00	9.65E +00	9.65E +00	9.65E +00	9.65E +00
41	排巷	708	1.07E-03 20	0.00	0.00	0.00	1.07E -03	1.07E -03	1.07E -03
42	孔屋	968	8.90E-12 25	0.00	0.00	0.00	0.00	8.90E -12	8.90E -12
43	沃下洋	998	8.60E-13 25	0.00	0.00	0.00	0.00	8.60E -13	8.60E -13
44	佳兴塘	1183	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	店背	1598	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	下围仔	1182	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	赖屋	1152	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	石岭下	1760	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	四栋屋	1980	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	虎爪	335	1.37E+01 1 0	0.00	1.37E +01	1.37E +01	1.37E +01	1.37E +01	1.37E +01
51	燕貽小 学	658	2.40E-02 15	0.00	0.00	2.40E -02	2.40E -02	2.40E -02	2.40E -02
52	元山	305	2.35E+00 1 0	0.00	2.35E +00	2.35E +00	2.35E +00	2.35E +00	2.35E +00
53	养公塘	920	3.60E-10 25	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60E -10	3.60E -10
54	坵背	1705	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	长湖洋	1847	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	屋长亚	2110	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	利民学	2134	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	校								
58	老屋	2120	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	围墩	1875	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	黄田嶂	1568	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	排榜	1595	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	大水沥	2110	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	规划居住用地 4	2415	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	牛草塘	2425	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	水基塘	2315	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	塔凹	2600	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	白石龙	2830	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	规划居住用地 5	2597	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	碧桂园森林湖	2695	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	规划中小学用地 1	2746	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	规划居住用地 8	2565	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	窝肚	4235	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	河背	4000	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	白石村	3447	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	坑肚	3157	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	畔塘	2785	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	苏茅头村	3410	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	简头村	3210	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	新家村	3710	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	以时学校	4270	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	陈坑村	3760	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	散屋排	4360	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	寨脚下	4230	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	惠州市阳光老年公寓	4535	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	刘屋	3125	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	黄屋	3180	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	双田村	3570	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	下村	4050	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	朝阳幼	3721	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	儿园								
--	----	--	--	--	--	--	--	--	--

备注：以厂区西南侧边界为原点。

表 9.4-19 HCl 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析 ^a						
代表性风险事故情形描述	盐酸泄漏产生的HCl					
环境风险类型	包装桶泄漏					
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	HCl	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		150	340	/
		大气毒性终点浓度-2		33	1080	/
	敏感目标 名称	浓度-1 超标时间 /min	超标持 续时间 /min	浓度-2 超标时间 /min	超标持续 时间/min	最大浓度 /(mg/m ³)
	中三	/	/	15	15	88.70
	石二	/	/	15	15	81.10
	独屋子	/	/	15	15	87.00
	a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

8) 氯气泄漏事故排放的预测结果

根据预测结果，在最不利气象条件下，氯气泄漏产生的最大落地浓度 2867.2mg/m³，超出大气毒性终点浓度-1（58mg/m³），出现时间为 7.5min。

表 9.4-20 大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10.00	7.7538	2.87E+03	0.00	7.75E+00	6.73E+03
20.00	8.0359	1.78E+03	0.00	8.04E+00	3.10E+03
30.00	8.318	1.30E+03	0.00	8.32E+00	1.99E+03
40.00	8.6001	1.03E+03	0.00	8.60E+00	1.46E+03
50.00	8.8822	8.54E+02	0.00	8.88E+00	1.15E+03
60.00	9.1643	7.28E+02	0.00	9.16E+00	9.46E+02
70.00	9.4464	6.35E+02	0.00	9.45E+00	8.01E+02
80.00	9.7285	5.63E+02	0.00	9.73E+00	6.93E+02
90.00	10.011	5.04E+02	0.00	1.00E+01	6.11E+02
100.00	10.293	4.55E+02	0.00	1.03E+01	5.44E+02
110.00	10.575	4.15E+02	0.00	1.06E+01	4.90E+02
120.00	10.857	3.80E+02	0.00	1.09E+01	4.46E+02

130.00	11.139	3.52E+02	0.00	1.11E+01	4.08E+02
140.00	11.421	3.27E+02	0.00	1.14E+01	3.76E+02
150.00	11.703	3.05E+02	0.00	1.17E+01	3.48E+02
160.00	11.985	2.86E+02	0.00	1.20E+01	3.24E+02
170.00	12.267	2.69E+02	0.00	1.23E+01	3.02E+02
180.00	12.549	2.53E+02	0.00	1.25E+01	2.83E+02
190.00	12.831	2.39E+02	0.00	1.28E+01	2.67E+02
200.00	13.113	2.26E+02	0.00	1.31E+01	2.51E+02
210.00	13.395	2.14E+02	0.00	1.34E+01	2.38E+02
220.00	13.677	2.04E+02	0.00	1.37E+01	2.25E+02
230.00	13.967	1.95E+02	0.00	1.40E+01	2.14E+02
240.00	14.257	1.86E+02	0.00	1.43E+01	2.04E+02
250.00	14.541	1.78E+02	0.00	1.45E+01	1.94E+02
260.00	14.817	1.71E+02	0.00	1.48E+01	1.85E+02
270.00	15.073	1.63E+02	0.00	1.51E+01	1.76E+02
280.00	15.298	1.56E+02	0.00	1.53E+01	1.66E+02
290.00	15.509	1.48E+02	0.00	1.55E+01	1.55E+02
300.00	15.708	1.41E+02	0.00	1.57E+01	1.45E+02
310.00	15.898	1.33E+02	0.00	1.59E+01	1.36E+02
320.00	16.081	1.27E+02	0.00	1.61E+01	1.27E+02
330.00	16.27	1.19E+02	0.00	1.63E+01	1.19E+02
340.00	16.46	1.13E+02	0.00	1.65E+01	1.13E+02
350.00	16.649	1.08E+02	0.00	1.66E+01	1.08E+02
360.00	16.834	1.03E+02	0.00	1.68E+01	1.03E+02
370.00	17.018	9.87E+01	0.00	1.70E+01	9.87E+01
380.00	17.199	9.49E+01	0.00	1.72E+01	9.49E+01
390.00	17.378	9.16E+01	0.00	1.74E+01	9.16E+01
400.00	17.555	8.84E+01	0.00	1.76E+01	8.84E+01
410.00	17.732	8.49E+01	0.00	1.77E+01	8.49E+01
420.00	17.906	8.18E+01	0.00	1.79E+01	8.18E+01
430.00	18.079	7.88E+01	0.00	1.81E+01	7.88E+01
440.00	18.251	7.60E+01	0.00	1.83E+01	7.60E+01
450.00	18.42	7.35E+01	0.00	1.84E+01	7.35E+01
460.00	18.589	7.11E+01	0.00	1.86E+01	7.11E+01
470.00	18.755	6.88E+01	0.00	1.88E+01	6.88E+01
480.00	18.921	6.68E+01	0.00	1.89E+01	6.68E+01
490.00	19.085	6.48E+01	0.00	1.91E+01	6.48E+01
500.00	19.248	6.29E+01	0.00	1.92E+01	6.29E+01
600.00	20.822	4.76E+01	0.00	2.08E+01	4.76E+01
700.00	22.311	3.75E+01	0.00	2.23E+01	3.75E+01
800.00	23.733	3.05E+01	0.00	2.37E+01	3.05E+01
900.00	25.102	2.52E+01	0.00	2.51E+01	2.52E+01
1000.00	26.426	2.13E+01	0.00	2.64E+01	2.13E+01

1100.00	27.713	1.82E+01	0.00	2.77E+01	1.82E+01
1200.00	28.966	1.57E+01	0.00	2.90E+01	1.57E+01
1300.00	30.189	1.37E+01	0.00	3.02E+01	1.37E+01
1400.00	31.388	1.20E+01	0.00	3.14E+01	1.20E+01
1500.00	32.562	1.07E+01	0.00	3.26E+01	1.07E+01
1600.00	33.715	9.55E+00	0.00	3.37E+01	9.55E+00
1700.00	34.85	8.54E+00	0.00	3.49E+01	8.54E+00
1800.00	35.968	7.68E+00	0.00	3.60E+01	7.68E+00
1900.00	37.069	6.96E+00	0.00	3.71E+01	6.96E+00
2000.00	38.155	6.36E+00	0.00	3.82E+01	6.36E+00
2100.00	39.228	5.82E+00	0.00	3.92E+01	5.82E+00
2200.00	40.289	5.32E+00	0.00	4.03E+01	5.32E+00
2300.00	41.337	4.88E+00	0.00	4.13E+01	4.88E+00
2400.00	42.374	4.50E+00	0.00	4.24E+01	4.50E+00
2500.00	43.4	4.18E+00	0.00	4.34E+01	4.18E+00
2600.00	44.415	3.89E+00	0.00	4.44E+01	3.89E+00
2700.00	45.422	3.62E+00	0.00	4.54E+01	3.62E+00
2800.00	46.42	3.36E+00	0.00	4.64E+01	3.36E+00
2900.00	47.409	3.14E+00	0.00	4.74E+01	3.14E+00
3000.00	48.39	2.94E+00	0.00	4.84E+01	2.94E+00
3100.00	49.362	2.76E+00	0.00	4.94E+01	2.76E+00
3200.00	50.327	2.60E+00	0.00	5.03E+01	2.60E+00
3300.00	51.285	2.45E+00	0.00	5.13E+01	2.45E+00
3400.00	52.236	2.32E+00	0.00	5.22E+01	2.32E+00
3500.00	53.182	2.18E+00	0.00	5.32E+01	2.18E+00
3600.00	54.122	2.06E+00	0.00	5.41E+01	2.06E+00
3700.00	55.055	1.95E+00	0.00	5.51E+01	1.95E+00
3800.00	55.983	1.85E+00	0.00	5.60E+01	1.85E+00
3900.00	56.905	1.76E+00	0.00	5.69E+01	1.76E+00
4000.00	57.821	1.67E+00	0.00	5.78E+01	1.67E+00
4100.00	58.732	1.59E+00	0.00	5.87E+01	1.59E+00
4200.00	59.637	1.52E+00	0.00	5.96E+01	1.52E+00
4300.00	60.538	1.46E+00	0.00	6.05E+01	1.46E+00
4400.00	61.435	1.39E+00	0.00	6.14E+01	1.39E+00
4500.00	62.328	1.33E+00	0.00	6.23E+01	1.33E+00
4600.00	63.216	1.27E+00	0.00	6.32E+01	1.27E+00
4700.00	64.1	1.21E+00	0.00	6.41E+01	1.21E+00
4800.00	64.979	1.16E+00	0.00	6.50E+01	1.16E+00
4900.00	65.855	1.11E+00	0.00	6.59E+01	1.11E+00
5000.00	66.726	1.07E+00	0.00	6.67E+01	1.07E+00

备注：以厂区西南侧边界为原点。

表 9.4-21 氯气泄漏的最大落地浓度预测表（最不利气象条件）

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（58mg/m ³ ）	≥大气毒性终点浓度-2（5.8mg/m ³ ）
氯气	最不利气象条件	2867.2	10	520	2100

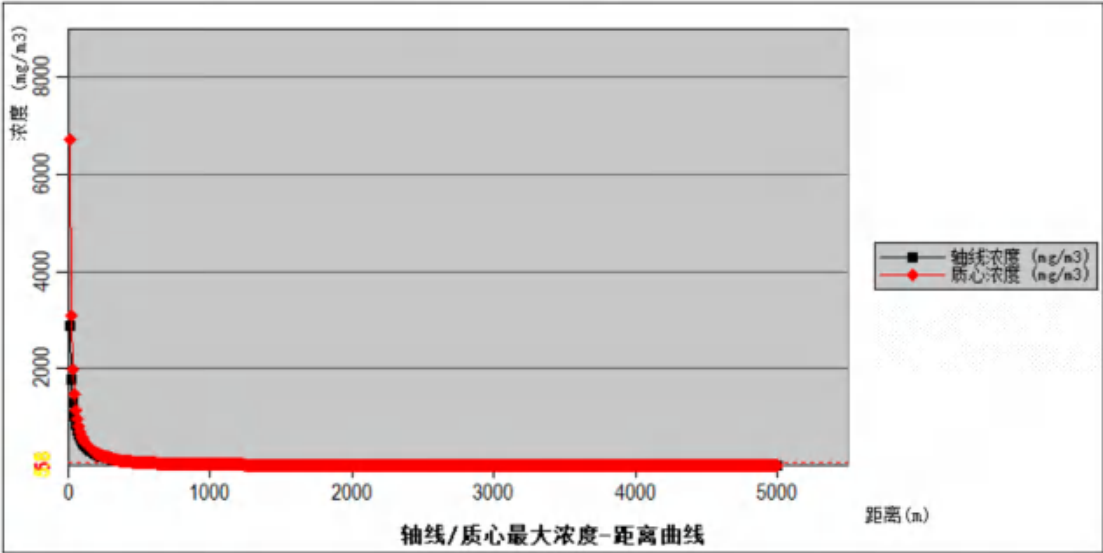


图 9.4-5 泄漏产生的氯气的轴线/质心最大浓度（最不利气象条件）

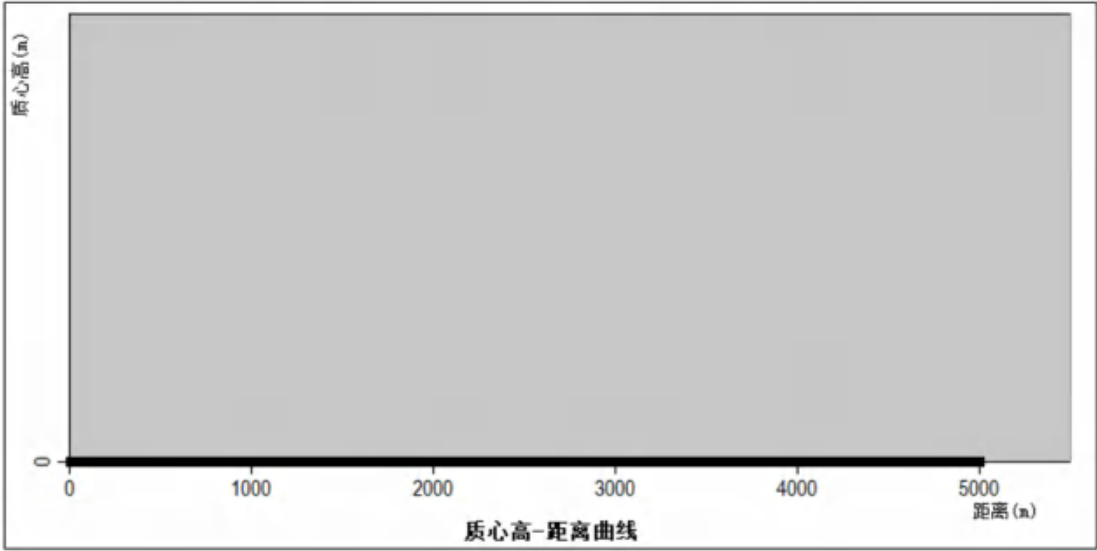


图 9.4-6 泄漏产生的氯气的轴线/质心最大浓度（最不利气象条件）

表 9.4-22 泄漏产生的氯气在各关心点的最大浓度预测表（最不利气象条件）

序号	名称	下风向距离	最大浓度（mg/m ³ ）	时间（min）	5min	10min	15min	20min
1	对面铺	43	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00

2	学堂前	55	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00
3	埔达	30	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00
4	零散居民点 1	44	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	零散居民点 2	145	9.23E-07	15	0.00	0.00	9.23E-07	7.11E-07
6	凹头龙	155	6.38E-06	15	0.00	0.00	6.38E-06	4.98E-06
7	规划居住用地 1	25	0.00	15	0.00	0.00	0.00	0.00
8	胡屋	170	8.63E-05	15	0.00	0.00	8.63E-05	6.87E-05
9	大山口	215	3.49E-02	15	0.00	0.00	3.49E-02	2.94E-02
10	塘角	805	1.03E-05	20	0.00	0.00	2.93E-06	1.03E-05
11	山塘尾	910	1.09E-08	25	0.00	0.00	1.39E-09	8.55E-09
12	松树岭	880	8.13E-08	25	0.00	0.00	1.32E-08	6.87E-08
13	万屋	552	5.78E+00	20	0.00	0.00	4.02E+00	5.78E+00
14	罗屋	875	1.13E-07	25	0.00	0.00	1.92E-08	9.69E-08
15	上排	630	2.27E-01	20	0.00	0.00	1.28E-01	2.27E-01
16	盘子岭	775	6.97E-05	20	0.00	0.00	2.27E-05	6.97E-05
17	上流坑	975	1.25E-10	25	0.00	0.00	8.99E-12	8.31E-11
18	下流坑	747	3.89E-04	20	0.00	0.00	1.43E-04	3.89E-04
19	中二	615	4.56E-01	20	0.00	0.00	2.68E-01	4.56E-01
20	中三	430	5.67E+01	15	0.00	0.00	5.67E+01	5.67E+01
21	石一	660	5.15E-02	20	0.00	0.00	2.63E-02	5.15E-02
22	石二	445	5.50E+01	15	0.00	0.00	5.50E+01	5.50E+01
23	联治小学	570	3.00E+00	20	0.00	0.00	1.99E+00	3.00E+00
24	规划居住用地 3	840	1.12E-06	25	0.00	0.00	2.47E-07	1.04E-06
25	社下龙	888	4.77E-08	25	0.00	0.00	7.29E-08	3.96E-08

							09	08
26	为角	1150	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
27	沙贝	1345	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
28	双店	1692	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
29	石堆	1830	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
30	洋门墩	1737	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
31	下新	2170	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
32	陈新	2180	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
33	神山	2395	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
34	独屋子	435	5.61E+01	15	0.00	0.00	5.61E+01	5.61E+01
35	规划居住用地 2	700	6.00E-03	20	0.00	0.00	2.66E-03	6.00E-03
36	竹沟塘	675	2.35E-02	20	0.00	0.00	1.14E-02	2.35E-02
37	三栋屋	960	3.54E-10	25	0.00	0.00	2.93E-11	2.45E-10
38	坵背	900	2.13E-08	25	0.00	0.00	2.96E-09	1.72E-08
39	水巷	1402	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
40	万屋	328	3.61E+01	15	0.00	0.00	3.61E+01	3.51E+01
41	排巷	708	3.83E-03	20	0.00	0.00	1.64E-03	3.83E-03
42	孔屋	968	2.03E-10	25	0.00	0.00	1.56E-11	1.38E-10
43	沃下洋	998	2.50E-11	25	0.00	0.00	1.45E-12	1.56E-11
44	佳兴塘	1183	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
45	店背	1598	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
46	下围仔	1182	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
47	赖屋	1152	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
48	石岭下	1760	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
49	四栋屋	1980	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
50	虎爪	335	4.29E+01	15	0.00	0.00	4.29E+01	4.21E+01
51	燕貽小学	658	5.70E-02	20	0.00	0.00	2.93E-02	5.70E-02
52	元山	305	1.73E+01	15	0.00	0.00	1.73E+01	1.63E+01
53	养公塘	920	5.52E-09	25	0.00	0.00	6.48E-10	4.23E-09
54	坵背	1705	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00

55	长湖洋	1847	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
56	屋长亚	2110	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
57	利民学校	2134	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
58	老屋	2120	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
59	围墩	1875	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
60	黄田嶂	1568	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
61	排榜	1595	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
62	大水沥	2110	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
63	规划居住用地 4	2415	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
64	牛草塘	2425	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
65	水基塘	2315	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
66	塔凹	2600	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
67	白石龙	2830	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
68	规划居住用地 5	2597	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
69	碧桂园森林湖	2695	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
70	规划中小学用地 1	2746	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
71	规划居住用地 8	2565	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
72	窝肚	4235	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
73	河背	4000	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
74	白石村	3447	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
75	坑肚	3157	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
76	畔塘	2785	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
77	苏茅头村	3410	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
78	简头村	3210	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
79	新家村	3710	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
80	以时学校	4270	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
81	陈坑村	3760	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
82	散屋排	4360	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
83	寨脚下	4230	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
84	惠州市阳光老年公寓	4535	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
85	刘屋	3125	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
86	黄屋	3180	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
87	双田村	3570	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
88	下村	4050	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00
89	朝阳幼儿园	3721	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00

备注：原点坐标为厂区的西南角。

表 9.4-23 氯气事故源项及事故后果基本信息表 (最不利气象条件)

风险事故情形分析 ^a						
代表性风险事故情形描述	氯气钢瓶对应的连接管破损泄漏产生的氯气					
环境风险类型	连接管破损泄漏					
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	氯气	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		58	520	/
		大气毒性终点浓度-2		5.8	2100	/
	敏感目标 名称	浓度-1 超标时间 /min	超标持 续时间 /min	浓度-2 超标时间 /min	超标持续 时间/min	最大浓度 /(mg/m ³)
	中三	15	15	15	15	56.7
	石二	15	15	15	15	55
	独屋子	15	15	15	15	56.1
	万屋	15	15	15	15	36.1
	虎爪	15	15	15	15	42.9
	元山	15	15	15	15	17.3

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。

（2）地表水环境风险事故分析

本项目依托现有废水排放口。化工仓中的化学品原辅料以包装桶、包装袋的方式分区贮存在化工仓。危废仓参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置防渗层，降低危险物质进入地表水环境的概率。

厂区设有雨水管网、废水管网，具体见**错误!未找到引用源。**和**错误!未找到引用源。**。当发生突发环境事件时并产生降雨时，初期雨水经管网收集，通过自流的方式进入缓冲池，建设单位将关闭雨水闸门，随后将截留的初期雨水抽送至应急事故池。事故废水则通过管网输送至厂房的废水收集池，事故废水随后通过收集管网进入应急事故池暂存。发生火灾事故时，项目废水、废液能全部进入应急池内，可将事故废水控制厂区内，项目事故废水不会进入周边地表水环境。此外，建设单位将制定污水排放应急预案，明确各负责人在事故状况下事故水防控措施的有效实施。

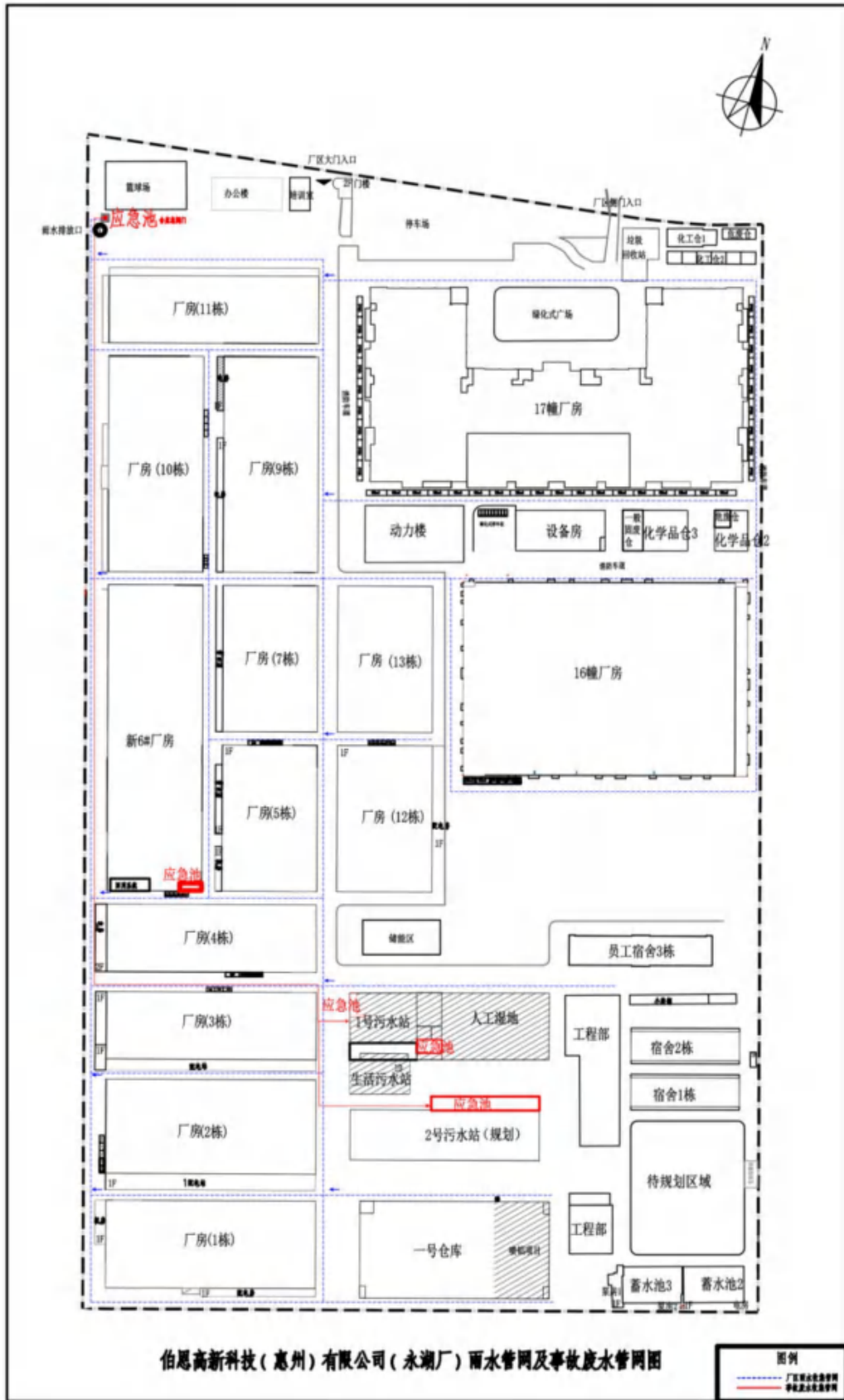


图 9.4-8 雨水管网及事故废水管网图

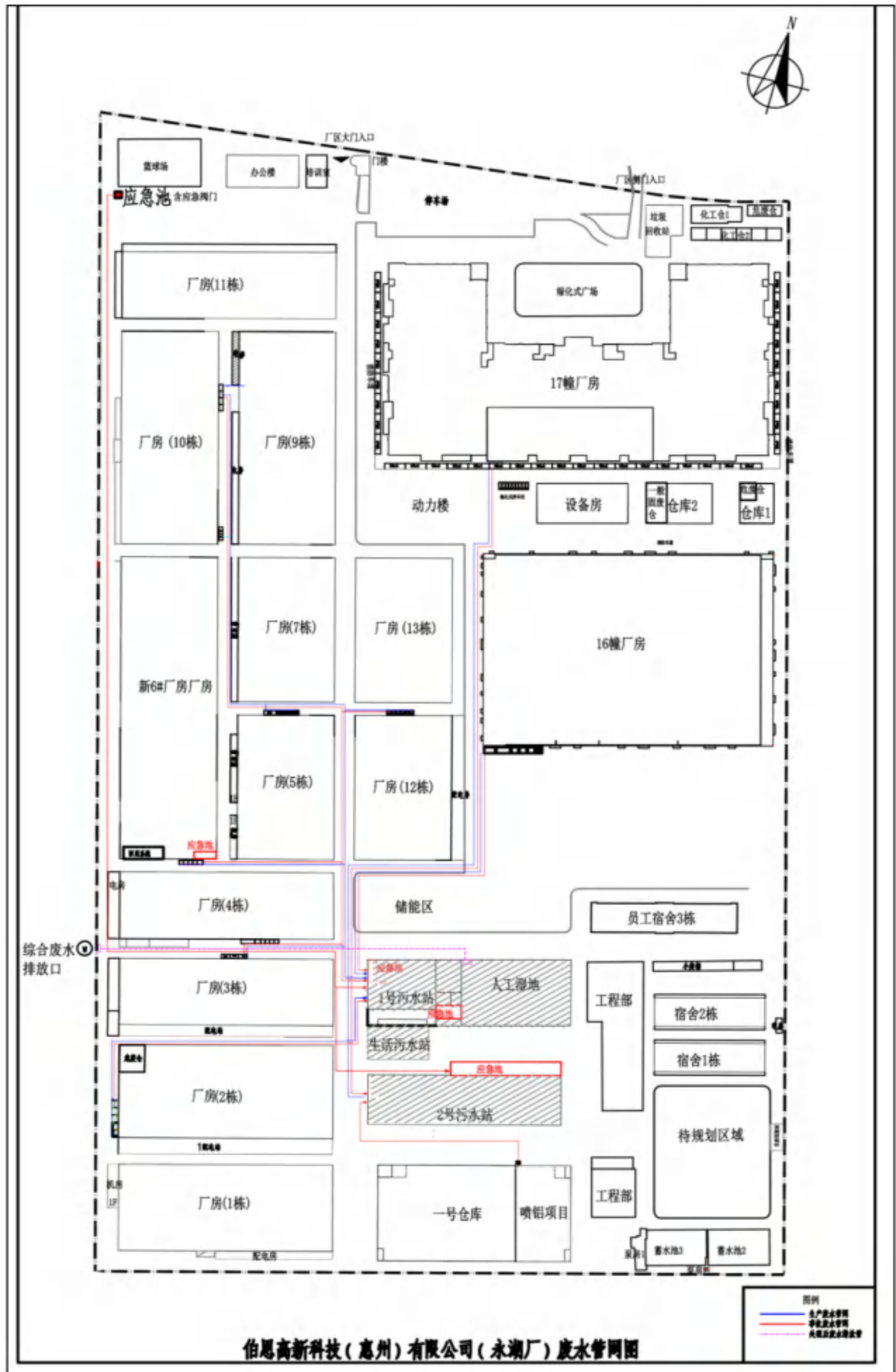


图 9.4-9 废水管网图

（3）有毒有害物质在地下水环境中的运转扩散

项目地下水事故泄漏情景可参考“地下水环境影响分析与评价章节”对非正常状况预测分析的结果。

本项目废水来源多、种类复杂，若废水处理系统、事故应急池防渗层发生破损，污水发生泄漏，将造成含有危险物质的废水下渗，对地下水环境造成一定污染。长时间泄漏将对项目所在场地地下水产生一定影响，因此建议在污水处理系统周边设置地下水常规监测井，定时取样观测污水处理系统周边地下水质量，以杜绝出现废水处理系统防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

对于简单防渗区，假设废水高度 1cm，由污水穿透时间和渗入量公式得出简单防渗区域污染物穿透 150mm 混凝土的时间 t 约为 5 年，单位面积 (1m^2) 每天下渗的废水量为 $8.6 \times 10^{-5} \text{m}^3/\text{d}$ ，污染物穿透时间长、渗漏量小，污染防治措施有效可行。

（4）废气事故排放污染源源强分析

废气处理设施发生故障，不能正常工作时，项目产生的酸雾、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。

9.5 环境风险管理

（1）事故废水排放的风险防范措施

本项目事故废水主要为初期雨水、废水处理装置事故废水和消防废水三种。为了防止事故废水排放污染周边环境，本项目应设置事故废水收集截留系统和事故应急池。

1) 收集截留系统

对生产厂房、原料仓库等环境风险单元，建设单位必须设置防腐、防淋溶、防流失措施，具体包括：

①生产装置区内设置环形事故沟，事故沟、生产装置区地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故废水过专管连接至厂房废水池，废水池暂存废水将进入收集管网进入事故应急池。建设单位日常应当加强监管工作，保证生产装置区内泄漏

物料、受污染的消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

②本项目设有单独的事故废水收集管网。正常情况下为雨水管道闸门常开，各单体建筑物周边的雨水通过雨水管道进入初期雨水池或外排。事故状况下通过切换阀门的方式，关闭雨水阀门、开启事故废水管网阀门，使建筑物内收集的事故废水通过专用的事故废水专用收集系统排入事故应急池。

③要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水排入应急事故池。

2) 事故应急池容积计算

①计算公式

本项目的事故应急池容积采用《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）中的事故排水储存设施总有效容积计算公式进行计算，公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $V_{\text{总}}$ ——事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量）， m^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $(V_1 + V_2 - V_3)$ ，取其中最大值；

V_1 ——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， m^3 ；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应（塔）器或中间储罐计；

V_2 ——火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

②参数核算

V_1 收集系统范围内发生事故的物料量

根据项目生产设计资料，本项目虽然设置搅拌罐等，但车间外部设置废水池等可临时收集其罐组的物料量，因此 V_1 考虑为 0 m^3 。

V_2 火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量

V_2 按以下公式确定：

$$V_2=\sum Q_{消} \cdot t_{消}$$

式中：Q_消——发生事故的装置区同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），查得各生产单元对应的消防给水量和火灾延续时间，并计算消防用水量。消防水量为室外消火栓系统、室内消火栓系统用水量之和。从项目所建建筑物的火灾危险性，建筑物耐火等级，建筑物高度及体积等考虑，具体见错误!未找到引用源。。各生产单元中，1号仓库消防废水量最大，为918m³。

表 9.5-1 各建筑物消防废水计算过程

建筑	楼层	高度 (m)	类别	体积（m³）	室内L/S	室外L/S	总和1	消防废 水量 (m³)
1#厂房	1F	7-12	丙类	121164.12	20	40	60	648
2#厂房	1F	7-12	丙类	130470.12	20	40	60	648
3#厂房	1F	7-12	丙类	93246.12	20	40	60	648
4#厂房	1F	7-12	丙类	93246.12	20	40	60	648
5#厂房	1F	7-12	丙类	91438.44	20	40	60	648
7#厂房	1F	7-12	丙类	48720.00	20	30	50	540
新6#厂房	1F	12.00	丙类	190680.00	20	40	60	648
9#厂房	1F	12	丙类	134676.12	20	40	60	648
10#厂房	1F	12	丙类	134676.12	20	40	60	648
11#-厂房	2F	25	丙类	396525.50	30	40	70	756
12#厂房	1F	12	丙类	91438.44	20	40	60	648
13#厂房	1F	12	丙类	91438.44	20	40	60	648
16#厂房	1F	12	丙类	363730.08	20	40	60	648
17#厂房	5F	38.4	丙类	1271385.60	30	40	70	756
1号仓库 (含喷铝车间)	2F	25	丙类	250766.00	40	45	85	918
储能区	1F	7-12	丙类	17568.00	20	25	45	486
仓库1	1F	7-12	丙类	8880.00	20	25	45	486
仓库2	1F	7-12	丙类	17280.00	20	25	45	486
动力楼	1F	23.7	丙类	36876.00	20	30	50	540
化工仓1	1F	12.00	丙类	5760.00	20	25	45	486
化工仓2	1F	12.00	丙类	7512.00	20	25	45	486
危废仓	1F	12.00	丙类	2400.00	20	15	35	378

备注：如厂房涉及车间及仓库，按照厂房或仓库类型中最大设计流量求消防废水。

V₃发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量

1号仓库（含喷铝车间）出入口均有约8cm的缓坡，考虑到车间将摆放大量的生产设备，因此能用于计算事故水收集容积的面积按车间总占地面积的30%考虑。在事故状况下，单体建筑物内的消防废水均能进行有效收集，避免事故水泄漏至单体建筑物外。单体建筑物的事故水有效收集容积具体下表。

表 9.5-2 发生事故时单体建筑物的有效收集容积

建筑	占地面积 (m ²)	缓坡高度 (m)	折算系数	有效容积V ₃ (m ³)
1号仓库（含喷铝车间）	10030.64	0.08	0.30	240.74

V₄ 发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量。根据项目的生产设计方案，综合废水能在事故状态下被厂区各车间废水收集池能起到临时贮存生产废水作用；因此考虑本项目发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量 V₄ 为 0m³。

V₅ 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

计算公式如下：V₅=10qF；q：降雨强度，mm，按平均日降雨量：q=q_n/n（q_n——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。

根据惠阳区气象站的气象数据，惠阳年均降水量 1819.2mm，年降水日 150 天，由于厂区仅有一个雨水排放口，因此，汇水面积按生产区域占地面积计算（即全厂占地面积约 41.6 万 m²，减去另设雨水管网的生活区面积约 68797 m²，以及人工湿地地面约 5000m²），即 F 为 342203m²，34.2ha。经计算，事故时进入收集系统的降雨量 V₅ 为 4147.8m³。

综上所述，本项目建设后，所需的应急事故池容积约为 4825 m³，本项目建成后应急事故池容积为 5630 m³，满足需求。

表 9.5-3 发生事故时单体建筑物的有效收集容积

(V ₁ +V ₂ -V ₃) _{max}	V ₄	V ₅	(V ₁ +V ₂ -V ₃) _{max} + V ₄ +V ₅	本项目现有应急池容积	本次拟新建应急池容积
677.26 m ³	0 m ³	4147.8 m ³	4825.06 m ³	5030 m ³	600 m ³

9.5.1 企业环境风险防控体系

(1) 车间防控体系：设置车间事故废水、废液的收集系统。本项目车间及

仓库出口处设有斜坡，使门口与车间内部有一定的坡度，发生事故时防止废水或废液外泄，发生事故时确保车间废水能通过车间内的废水收集池引入事故应急池，不影响厂区其他区域。

（2）厂区防控体系：建设单位应落实事故应急水池及其配套设施（如事故导排系统），防止较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染，确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。在临时贮存特种气体的区域，

（3）截留系统防控体系：全厂雨水口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

（4）特气间。特种气体应设置气瓶柜、排风装置，根据气体性质宜分为易燃性气体间、毒性(腐蚀性)气体间、惰性(氧化性)气体间、剧毒性气体间等。不相容特种气体的气瓶架应布置在不同房间里；当布置在同一房间时，气瓶架之间的距离应大于 6m。特种气体间的中间通道宽度不得小于 2m，特种气体设备的布置应预留满足设备运输、维修与操作、安全逃生的空间。特种气体站房内特种气体生产储量达到重大危险源的数量时，设计应符合现行国家标准《危险化学品重大危险源辨识》GB18218 的有关规定。并且根据贮存气体的特性设置自动喷淋装置作为环境风险防控措施。液氯储存场所应设置氯气泄漏检测报警仪，报警信号除在现场发出声光警报外，还必须传送至 24 小时有人值守的控制室或值班室。高报信号应与事故通风系统实现联动启动，确保泄漏时能强制通风，降低现场氯气浓度

9.5.2 应急预案编制要求

建设单位应结合建设内容、《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）、《关于发布〈突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）〉的通知》（粤环〔2018〕44 号）和《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办〔2020〕51 号）等要求及时更换突发环境事件应急预案。应急预案需要明确的内容具体见下表。

表 9.5-4 应急预案内容

序号	项目	内容和要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及具体分布
2	应急计划区	危险目标：风险源；保护目标：环境敏感目标——

序号	项目	内容和要求
3	应急组织机构、人员	(1) 工厂：①厂指挥部——负责现场全面指挥；②专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理； (2) 地区：①指挥部——负责厂区全面指挥、救援、管制、疏散；②专业救援队伍——负责对工业园的全面救援；
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	(1) 生产车间：①防火灾事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。 (2) 危化品仓库：①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。
6	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备； 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对泄漏物料的应急剂量控制，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护； 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对泄漏物料应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态中止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后措施。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，定期安排人员培训和演练
12	公众教育和信息	对工厂邻近的地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门管理
14	应急预案	与应急事故有关的多种资料的准备和形成

9.5.3 应急保障机制

(1) 人力保障

本项目运行后，必须根据规定设置安全环保机构和环境监测机构，并成立企业消防队和医务室。各部门和车间等都要成立应急领导小组，并组织义务应急救援、抢险队伍。

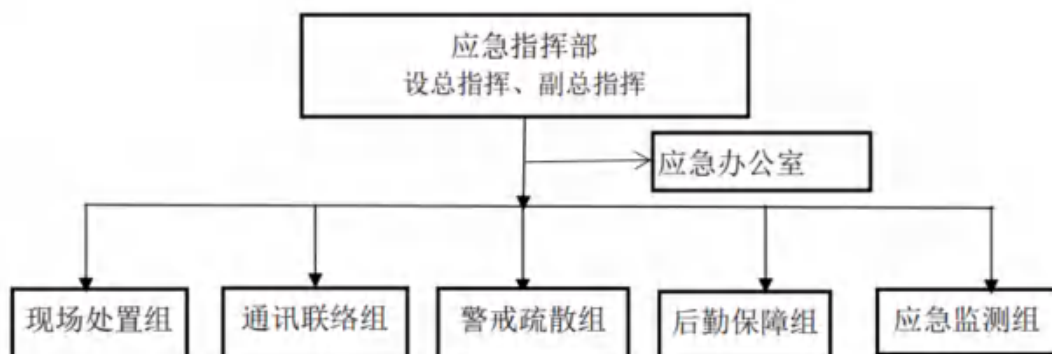


图 9.5-1 组织框架图

（2）资金保障

要保证所需突发环境事故应急准备和救援工作资金。尤其是节假日，要将资金留在工厂，由值班人员管理，以保证突发环境事故时急用。

（3）物资保障

要建立健全应急物资采购、储备发货及紧急配送体系，确保应急所需物资的及时供应，并加强对物资采购和储备的监督管理，及时予以补充和更新。

9.5.4 应急保障演练

（1）基础训练

主要包括队列训练、体能训练、防护装备和通讯设备的使用训练等内容。目的是使应急人员具备良好的战斗意志和作风，熟练掌握个人防护装备的穿戴，通讯设备使用等。

（2）专业训练

主要包括专业常识、堵漏技术、抢运，以及现场急救等技术，通过训练，救援队伍应具有相应的专业救援技术，有效地发挥救援技术。

（3）战术训练

战术训练是救援队伍综合训练的重要内容和各项专业技术的综合运用，提高队伍处置事件能力的必要措施。通过训练，使各级指挥员和救援人员具备良好的组织能力和实际应变能力。

（4）自选课目训练

自选课目训练可根据各自的实际情况，选择开展如防火、防毒、分析检验、综合演练等项目的训练，进一步提高救援人员的救援水平。

9.5.5生产车间环境风险防范措施

- (1) 生产车间各工作区域做好防腐防渗措施，防止车间废水下渗；
- (2) 各生产线四周设有围堰，可有效防止泄漏液外泄；
- (3) 车间废水设有专用管道通往厂内自建废水处理站，一般情况下，车间内废水均能直接排到废水处理站；
- (4) 车间产生的各类废气配套专门的集气管道引至废气处理设施处理；
- (5) 各生产车间已配备防化服、防毒面具、救援药品等应急物资；
- (6) 车间内外多处配置视频监控设备，实时监控车间情况，以便及时发现事故并第一时间采取措施制止；
- (7) 加强员工关于电镀线加料知识的培训，车间内使用的化学品原料做好显眼的标识，且指定暂存位置，防止员工因加料误操作引发的环境污染事故；
- (8) 车间负责人每天做好车间巡视工作，检查车间在线员工的加料操作方法及物料存放位置是否正确。

9.5.6危化仓环境风险防范措施

- (1) 化学品仓库门口设有醒目的标识，存放区域做好防腐防渗处理；
- (2) 不同种类的化学品分类存放，并贴有明显标识和安全技术说明书；
- (3) 仓库门口设有围堰，可有效防止泄漏化学品外泄；
- (4) 仓库内多处配置视频监控设备，直接链接到办公室监控显示屏；
- (5) 仓库配有防化服、防化手套、应急药品、消防沙等应急物资。

9.5.7地下水环境风险防范措施

改扩建项目地下环境风险防范措施采取源头控制、分区防渗措施、地下水环境监测与管理措施等，其中危废仓必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》（GB15562.2-1995）的专用标志；参考《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《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）等要求设置防渗措施。

9.5.8地表水环境风险防范措施

- (1) 对于废水输送管网，应当定期安排专人巡查，发现异常情况须采取有效措施截留，防止管道破裂导致的泄漏液外溢；

(2) 对于车间外的物料输送管网：公司每天安排专员进行巡视，并且通过厂区安装的视频监控对输送管网的日常情况进行实时监控，以便及时发现管道泄漏事故并第一时间采取措施制止。

9.5.9 废水处理系统风险防范措施

(1) 公司对各废水收集池及处理池做好防腐防渗处理，防止废水下渗污染地下水；

(2) 公司在废水外排口设有阀门，发现排水不达标，可以关闭此阀门，防止不达标废水外排；

(3) 清水池设有三通管，一旦排水不达标，可以将不达标废水返流回调节池再处理；

(4) 废水处理站设有在线监控系统，并与生态环境局污染源在线监控中心实现联通；

(5) 委托外部有资质的检测单位，定期对厂区内的废水排放情况进行监测，并提供相关数据；

(6) 公司每天安排专员对生产废水输送管网进行巡视，并且通过厂区安装的视频监控对输送管网的日常情况进行实时监控，以便及时发现管道泄漏事故并第一时间采取措施制止。

9.5.10 废气处理设施风险防范措施

(1) 定期对废气管道、风机、阀门等零件进行维护保养，检查各种设备的运行情况和管道的密封性，尤其应当注意对接口的检查，采取有效措施及时排除漏气风险，并派环保专员对废气塔的运行进行操作管理，确保废气系统具备良好的收集及处理效果；

(2) 委托外部有资质的检测单位，定期对厂区内的废气排放情况进行监测，并提供相关数据；

(3) 发现运行不正常、污染物事故排放、排放的气体存在浓重异味的情况下，立刻停止对外排放，然后及时上报上级领导，并进行实时连续监测，分析事故产生的原因并采取相应的措施进行整改，待检修并确认无障碍后生产车间方可生产。

9.6小结

根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险分别有：危险化学品和危险废物的泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放和废水处理系统、事故应急池发生废水泄漏、废气事故排放。危险单元包括生产厂区、危化仓、危废仓、废水处理系统、事故应急池等。环境风险潜势为 III 级，环境风险评价工作等级为二级。

(1) 根据预测结果，最不利气象条件时，在预测时段内，HCl 落地浓度峰值为 3609.7mg/m^3 ，氯气泄漏产生的最大落地浓度 2867.2mg/m^3 ，超出大气毒性终点浓度-1 (58mg/m^3)，出现时间为 7.5min。贮存氯气的场所应设置氯气泄漏检测报警仪，报警信号除在现场发出声光警报外，还必须传送至 24 小时有人值守的控制室或值班室。高报信号应与事故通风系统实现联动启动，确保泄漏时能强制通风，降低现场氯气浓度。具体贮存场所需设置自动喷淋装置，遵循“控源优先、分级处置”原则，泄露初期应急小组需设置警戒线，迅速撤离泄漏区域及下风向人员至上风处，结合泄漏情况启动应急监测工作。应急处理人员必须佩戴自给正压式呼吸器、穿防毒服、戴橡胶手套，确保自身安全，若阀门未损坏，立即关闭氯气瓶的出氯总阀，切断气源。操作时需站在上风方向，使用喷雾水枪对气瓶冷却、稀释泄漏的氯气。若阀门损坏或无法关闭，避免直接接触泄漏部位，防止中毒或引发其他危险。若泄漏点较小，可尝试使用专用堵漏工具（如注胶堵漏、卡箍堵漏等）进行封堵，但操作需在安全防护下进行。对泄漏区域及受污染的设备、人员进行洗消，使用碱性溶液喷洒或吸附材料吸附氯气，防止二次污染。

(2) 针对项目潜在的地表水环境污染风险，项目采取了优化雨水系统、建立“车间防控体系-厂区防控体系-截留系统防控体系”防控措施。在事故状态下，泄漏物、事故废水、受污染的雨水可被有效截留厂区内，对麻溪河水环境的污染风险很小。

(3) 地下水：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

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 9.6-1 自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	丙酮	丁酮	离型胶	分散胶	洗枪水	
		存在总量/t	1t	1t	1t	1t	1t	
		名称	保密原料					
		存在总量/t						
		名称						
		存在总量/t						
		名称						
		存在总量/t						
		名称						
		存在总量/t						
		名称						
		存在总量/t						
		名称						
		存在总量/t						
		名称						
		存在总量/t						
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数_3000人			5km范围内人口数≥5万人		
			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	预测模型	SLAB√	AFTOX□	其他□											
	大气	预测结果	盐酸泄漏：根据预测结果，最不利气象条件时，在预测时段内，此处HCl落地浓度峰值为3609.7mg/m ³ ，大于HCl的大气毒性终点浓度-1（150mg/m ³ ），最大影响范围90m。 氯气泄漏：根据预测结果，最不利气象条件时，在预测时段内，此处氯落地浓度峰值为2867.2 mg/m ³ ，大于氯气的大气毒性终点浓度-1（58mg/m ³ ）。												
	地表水	最近环境敏感目标___，到达时间___h													
	地下水	下游厂区边界到达时间___d													
	地下水	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.定期进行预案演习，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.设置废水事故池和管道切换系统。 9.将火灾时消防废水纳入厂区事故应急池，污水站排放口设置自动控制闸门，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。
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

本项目从事手机后盖、手机保护套、显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件、平面光学元件制造生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3961 可穿戴智能设备制造、3969 其他智能消费设备制造。

1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目手机后盖、手机保护套、显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类和淘汰类，可认为属于允许类项目；而平面光学元件制造生产属于智能产品制造，属于文件中的“第一类鼓励类——四十七、智能制造”项目。

2、与《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）相符性分析

根据文件，“市场准入负面清单分为禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，经营主体不得进入，政府依法不予审批、核准，不予办理有关手续；对许可准入事项，地方各级政府要公开法律法规依据、技术标准、许可要求、办理流程、办理时限，制定市场准入服务规程，由经营主体按照规定的条件和方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类经营主体皆可依法平等进入。”本项目不属于该清单中的禁止、许可两类，可依法平等进入。

3、与《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）相符性分析

根据该文件包含高污染、高风险、高污染高风险三种产品名录，经对照，本项目的产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》的高污染、高环境风险、高污染高环境风险产品。

4、与《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）相符性分析

经对照《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》，本项目不涉及其中的“两高”行业、产品或工序。

综上所述，项目符合产业政策的相关要求。

10.2项目选址相符性分析

本项目位于惠州市惠阳区永湖镇虎爪村伯恩工业园，根据土地使用证可知，本项目所在地为工业用地；根据《惠阳区永湖镇虎爪—麻溪片区控制性详细规划》，本项目厂区所在范围规划为工业用地，故本项目用地性质符合相关要求。

10.3与相关规划相符性分析

1、与《惠阳区永湖镇虎爪—麻溪片区控制性详细规划》相符性分析

规划提出，发展目标：优化产业结构，积极发展高新技术产业，大力推进工业化与城镇化和农业现代化的结合，促进该片区健康可持续发展；功能定位：依托丰富的自然生态本底，将虎爪-麻溪片区建设成为集高新产业、高端居住、生态观光及自然村落于一体的城乡统筹示范区。

相符性分析：本项目主要产品为手机后盖、手机保护套、显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件、平面光学元件，具有附加值高、市场前景好等特点，属于高新技术产业，因此符合该规划的发展目标和功能定位。

2、与《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

文件提出：“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”。

相符性分析：本项目使用油漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、溶剂油墨、酒精等高挥发性有机物含量的原辅材料，但建设单位编制了《伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件技改项目使用的高 VOCs 含量原辅材料论证报告》（以下简称“论证报告”），并于 2025 年 4 月 12 日组织召开了专家论证会，出具了《专家评审意见》，为保证产品的可靠性，建设单位从工艺分析、试验对照等方面论证了使用高挥发性有机物含量原辅材料种类与使用工序现阶段无法实施替代，再结合意见中提到的“目前暂无低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺进行替代，论证报告内容较全面，分析论证依据充分，结论总体可信”的观点，进一步说明了本项目现阶段使用高挥发性有机物含量原辅材料的不可替代性。建设单位将建立保存期限不少于 3 年的台账，记录涉挥发性有机物生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。

项目有机废气将按要求设置最优废气收集和治理设施，具体见第四章项目废气分析章节。未使用的含挥发性有机物原料保持密封状态，产生的废油墨渣、漆渣等含 VOCs 危废则密封处理后，暂存于危废暂存间，交有资质的公司处置。综上，项目在挥发性有机物的源头、过程和末端采取相应的措施，控制挥发性有机物的排放，符合相关要求。

3、与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》（惠府〔2022〕11 号）相符性分析

文件提出：“加强挥发性有机物（VOCs）深度治理。建立健全全市 VOCs 重点管控企业清单，督促重点行业企业编制 VOCs 深度治理手册，指导辖区内 VOCs 重点监管企业“按单施治”。实施 VOCs 重点企业分级管控，更新建立重点企业分级管理台账。加强低挥发性有机物原辅材料替代，严格执行大宗有机溶剂产品 VOCs 含量限值标准，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。落实建设项目 VOCs 削减替代制度，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。以加油站、储油库为重点，加强 VOCs 无组织排放控制，加强储罐、装卸、设备管线组件、污水处理厂等通用设施污染源项管理。大亚湾石化

区石油炼制及化工行业全面实施 VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）工作，加快应用 VOCs 走航监测等新技术，加快推动车用汽油年销售量 5000 吨以上的加油站开展油气回收在线监控。……”

相符性分析：本项目从事手机后盖、手机保护套、显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件、平面光学元件制造生产。本项目使用油漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、溶剂油墨、酒精等高挥发性有机物含量的原辅材料，但建设单位编制了《伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件技改项目使用的高 VOCs 含量原辅材料论证报告》（以下简称“论证报告”），并于 2025 年 4 月 12 日组织召开了专家论证会，出具了《专家评审意见》，为保证产品的可靠性，建设单位从工艺分析、试验对照等方面论证了使用高挥发性有机物含量原辅材料种类与使用工序现阶段无法实施替代，再结合意见中提到的“目前暂无低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺进行替代，论证报告内容较全面，分析论证依据充分，结论总体可信”的观点，进一步说明了本项目现阶段使用高挥发性有机物含量原辅材料的不可替代性。产生的挥发性有机物经有效收集，采用可行、高效的治理设施处理后排放，参照现有项目及同类项目的同类涉挥发性有机物生产工艺、同类废气处理装置，废气均可达标排放。因此，本项目与《关于印发<惠州市生态环境保护“十四五”规划>通知》（惠府〔2022〕11 号）相符。

10.4 与其他法律法规相符性分析

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

根据文件，本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，详见下图。

表10.4-1 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新兴产业集群转型升级，加快	I.本项目在现有厂区内改扩建。本项目从事手机后盖、手机保护套、显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件、平面光学元件制造生	相符

粤府[2020]71号（节选）	本项目情况	相符性
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。 禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；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，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。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。	产，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、原油加工等禁止类项目。 2.本项目不使用高污染燃料锅炉。 3.本项目使用的高挥发性有机物含量的原辅材料不可替代，已编制论证报告进行充实的论证说明。	
——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。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目生产所用资源主要为水、电，由市政管网提供，不使用煤炭等高污染能源。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”，废水处理站配套有中水回用设施，提高了工业用水效率。本项目不新增建设用地规模，在现有厂区进行改扩建。符合能源资源利用要求。	相符
——污染物排放管控要求。 1、全省总体管控要求 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。	1.本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。本项目改扩建后全厂废水污染物排放量不增加，不需进行总量申请；本项目产生的废气中	相符

粤府[2020]71号（节选）	本项目情况	相符性
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。 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。	涉及铬重金属，需进行重金属废气总量申请。 2.本项目建成后将实施污染物总量控制，各污染物总量指标由主管部门进行区域调配。 3.本项目废水污染物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表1的Ⅳ类水质标准的限值要求，总氮和SS排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1的一级A标准。所执行标准严于《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。 4、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，依法公开接受监督；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。	相符
——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	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、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。	相符

粤府[2020]71号（节选）	本项目情况	相符性
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。	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，依法公开接受监督；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。	

综上，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府（2020）71号）的相关要求。



图10.4-1 三线一单环境管控单元图

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

本项目位于惠州市惠阳区永湖镇麻溪村伯恩工业园，所在地属于重点管控单元，环境管控单元编码 ZH44130320006，环境管控单元名称为惠阳淡水河流域重点管控单元。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。应符合其管控要求，详情如下表。

表10.4-2 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

环境管控单元编码/名称	管控维度	管控要求	本项目	是否相符
惠阳淡水河流域重点管控单元 (ZH44130320006)	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。	本项目从事手机后盖、手机保护套、显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件、平面光学元件生产，不属于国家产业政策规定的禁止项目，不属于农药、铬盐、钛白粉生产项目及其他严重污染水环境的项目等区域禁止项目。	相符
		1-2. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。	本项目使用的高挥发性有机物含量的原辅材料不可替代，已编制论证报告进行充实的论证说明。本项目采用可行、高效的治理设施处理后排放，参照现有项目及同类项目的同类涉挥发性有机物生产工艺、同类废气处理装置，废气均可达标排放。	相符
		1-3. 【产业/综合类】加快淡水河流域内的电镀企业清退。	本项目不属于电镀企业。	相符
		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。	本项目占地不在生态保护红线内。	相符
		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	本项目占地不在一般生态空间内。	

		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。	本项目不属于矿山开采项目。	相符
		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。	本项目不位于饮用水水源保护区。	相符
		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。	本项目不位于淡水河干流两岸最高水位线水平外延五百米范围内。	相符
		1-9. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	相符
		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。	本项目位于惠阳区永湖镇大气环境高排放重点管控区内。属于改扩建项目，不属于新建项目，本项目使用的高挥发性有机物含量的原辅材料不可替代，已编制论证报告进行充实的论证说明。项目有机废气将采用可行、高效的治理设施处理后达标排放。	相符

		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。	本项目不在重金属重点防控区域内。	相符
	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能源利用。	本项目所用资源主要为水、电能、天然气（用于废气处理），无煤炭消耗。	相符
		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。	本项目使用的是天然气，不涉及高污染燃料。	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。	本项目废水污染物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表1的IV类水质标准的限值要求，总氮和SS排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1的一级A标准。所执行标准严于《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。	相符
		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。	此项为流域内污水处理厂提标改造要求。本项目产生的废水由自建污水处理厂处理达标后排放，与流域内污水处理厂无关联。	相符
		3-3. 【水/限制类】严格控制生产废水排放。严格控制建设电镀、线路板等生产废水排放的生产工序；提高工业企业准入门槛，对于五金制品、玻璃制品、表面处理、化工等行业产生	本项目产生的废水排入自建的废水站处理，通过放弃部分产品建设，为本次项目腾出水量，本项目建成不会导致全	相符

		的表面处理废水、清洗废水等生产废水，一律要求零排放或专管排放到入海河流；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应的化工项目原则上应进入专业化工园区统一管理。	厂废水量的增加，且不新增污染，污染物总量亦不超过原批复总量。	
		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。	本项目位于永湖镇虎爪村伯恩工业园内，按照“清污分流、雨污分流”的原则优化给、排水系统。不属于金玉东方珠宝生产基地。	相符
		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。	本项目不涉及此项内容。	/
		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。	本项目位于永湖镇虎爪村伯恩工业园内，属于项目。挥发性有机物的倍量替代来源由主管部门调配。	相符
		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。	本项目不向农用地排放污染物。	相符
	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。	本项目不涉及此项内容。	相符
		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。	本项目不涉及此项内容。	相符
		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。	本项目不涉及此项内容。	相符
		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	本项目按要求建立有毒有害气体环境风险预警体系。	相符

		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。		
--	--	--	--	--

综上，本项目符合《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

3、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》第三点重点行业治理任务（三）工业涂装 VOCs 综合治理提出：“有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾干（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。”

相符性分析：项目油漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、溶剂油墨、酒精等不使用时放油墨房或化学品仓储存，密封运输送设备使用。项目有机废气将按要求设置最优废气收集和治理设施，有机废气的废气收集措施分为三种形式，分别是设备废气排口直连、密闭负压收集、密闭正压收集，其中集中调漆和喷涂线均位于双层密闭车间，具体见第四章项目废气分析章节。符合上述规定。

4、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）的 VOCs 无组织排放控制要求相符性分析

文件提出：

VOCs 物料存储无组织排放控制要求：“VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。……”

VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：“液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。”、

含 VOCs 产品的使用过程：“VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。”

有组织排放控制要求：“收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%”、“废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。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，待排除故障或检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施”、“排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。”

废气收集系统要求：“企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。”……

相符性分析：

1) 储存转移：项目使用的油漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、溶剂油墨、酒精等涉挥发性有机物物料在不使用时储存在密闭的容器中，并储存在室内密闭油墨房。使用时需调配的油墨、油漆、稀释剂、固化剂等在此密闭的丝印车间（调墨，密闭正压）、调漆房（调漆、双层密闭负压）内进行调配，调配后经密封处理，送至设备直接使用；其他不需调配涉挥发性有机物物料，直接密封送设备使用。

油墨的贮存设有专门的油墨仓，其他涉挥发性有机物物料储存于化学品仓。使用后的废包装桶、废油墨渣、漆渣、废活性炭等经密封处理后，贮存在危废暂存间。

2) 使用过程：项目使用 VOCs 物料进行生产过程中产生的有机废气将按要求设置最优废气收集和治理设施，具体见第四章项目废气分析章节。废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测及修复。日常泄漏检测频次、修复与记录按规定进行。废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。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，待排除故障或检修完毕后同步投入使用。

3) 运行与记录：本项目对油漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、溶剂油墨、酒精等涉挥发性有机物物料的名称、使用量、回收量、去向以及有机废气含量等信息进行台账记录，记录废气收集系统的主要运行信息，记录无组织排放监控点浓度。台账保存期限大于3年。

综上，本项目满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）挥发性有机物无组织排放控制要求。

5、与《广东省2023年水污染防治工作方案》（粤环函〔2023〕163号）相符性分析

文件提出：“深入开展工业污染防治：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。”

相符性分析：经上文分析，本项目建设满足“三线一单”生态环境分区管控要求，满足生态环境准入条件。项目建设后将落实排污许可的申报，做好排污许可自行监管。本项目不位于工业园区，本项目生产废水排入一号废水处理站处理深

度处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入现有的生活污水处理设施处理达标后，最终一并排入麻溪河。依据往常检测记录，项目污水站均能稳定达标排放，废水处理工艺较良好。本项目废水污染物不增污，最大限度地从源头削减污染物排放量，一直持续提高清洁生产水平。本项目不属于金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业。因此，本项目符合文件要求。

6、与《广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》相符性分析

文件提出：

“三、系统推进土壤污染源头防控

（一）加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

（二）严格监管土壤污染重点监管单位。更新并公布土壤污染重点监管单位名录，督促重点监管单位落实法定义务，原则上新纳入的重点监管单位应在当年完成隐患排查，所有重点监管单位完成一轮土壤和地下水自行监测。

六、有序推进地下水污染防治

（三）加强地下水污染防治重点排污单位管理。各地级以上市建立并公布地下水污染防治重点排污单位名录，参照生态环境部制定的重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南、地下水污染源防渗技术指南等，指导重点排污单位开展地下水污染渗漏排查，存在问题的单位应开展防渗改造。”

相符性分析：根据广东省生态环境厅发布的《广东省 2023 年环境监管重点单位名录》及惠州市生态环境局发布的《2024 年惠州市环境监管重点单位名录》，可知建设单位不属于大气环境、地下水污染防治重点排污单位及土壤污染重点监管单位。本项目不产生镉重点污染物。本项目涉铬重金属废水零排放，外排的废水污染物中不含重金属，废气污染物含极少量铬。后续项目建设投产过程中，将按重新申报的排污许可证规定等监管要求进行落实。因此，本项目符合文件要求。

7、与《惠州市 2024 年水污染防治工作方案》相符性分析

文件提出：“强力推进工业污染治理。严格执行产业结构调整指导目录。落实生态环境分区管控要求，依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理，促进工业转型升级。”

相符性分析：经上文分析，本项目手机后盖、手机保护套、显示器外壳、无人机结构件、车载保护配件不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类和淘汰类，可认为属于允许类项目；而平面光学元件制造生产属于智能产品制造，属于文件中的“第一类鼓励类——四十七、智能制造”项目。本项目建设满足“三线一单”生态环境分区管控要求，满足生态环境准入条件。因此，本项目符合文件要求。

8、与《惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案》相符性分析

文件提出：“加强涉重金属行业污染防控。进一步开展涉镉等重点行业企业污染源排查，根据排查情况，将需要整治的企业列入整治清单，督促企业制定整改方案，落实整改措施。持续督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业按排污许可证规定实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。”

相符性分析：本项目不产生镉重点污染物。本项目涉铬重金属废水零排放，外排的废水污染物中不含重金属，废气污染物含极少量铬。后续项目建设投产过程中，将按重新申报的排污许可证规定等监管要求进行落实。因此，本项目符合文件要求。

9、与《惠阳区 2023 年水环境质量巩固提升工作方案》《惠阳区 2023 年大气污染防治工作方案》《惠阳区 2023 年土壤污染防治工作方案》相符性分析

文件提出：

《惠阳区 2023 年水环境质量巩固提升工作方案》提出：“（六）进一步强化工业面源污染管控。一是严把项目准入关。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格执行“两河”流域禁批限批政策和项目环保准入评分机制，坚决淘汰高污染、高耗能企业落户惠阳，从源头上减少工业污染问题。二是推动涉水排污许可提质增效，持续巩固涉水固定污染源排污许可全覆盖成果，组织做好新增涉水固定污染源排污许可发证登记工作，夯实涉水排污许可证质量。强化涉水排污许可“一证式”执法监管，督促指导企业按照排污许可证规定全面落实水生态环境

管理要求。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高出水水质。”

《惠阳区 2023 年大气污染防治工作方案》提出：“（二）开展 VOCs 和氮氧化物协同减排行动。5.落实天然气锅炉特排公告，新、扩建燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值；梳理现有燃气锅炉清单，按时序推进低氮燃烧改造。6.落实《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》，开展Ⅲ类高污染燃料禁燃区排查，确保无高污染燃料燃烧设施。7.加强低 VOCs 含量原辅材料应用。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。14.开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。新、改、扩建项目限制使用光催化、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）；组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对不能达到治理要求的实施更换或升级改造。”

《惠阳区 2023 年土壤污染防治工作方案》提出：“（一）加强土壤污染源头防控。1.强化土壤污染重点监管单位规范化管理。强化土壤重点单位监管，监督企业建立土壤污染隐患排查制度，制定、实施自行监测方案，及时发现土壤污染隐患并采取措施消除或者降低隐患。2.加强工业污染风险防控。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。补充辖区内涉镉等重金属重点行业企业排查重点区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。进一步完善涉重金属企业环境管理档案，动态掌握涉重金属原辅材料年使用量、重金属污染物处理设施情况及污染物年排放量等。生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。

（三）强化建设用地土壤环境管理。9.严格建设用地准入管理。禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。”

相符性分析：本项目属于惠阳淡水河流域重点管控单元，本项目满足三线一单管控要求。建设单位不属于高污染、高耗能企业。本项目产生的废水排入自建的废水站处理，通过放弃部分产品建设，为本次项目腾出水量，本项目建成不会导致全厂废水量的增加，且不新增污染，污染物总量亦不超过原批复总量。本项目现有已做好排污许可工作，按排污许可规定要求做好相关证后管理工作，项目工业废水处理设施均能稳定达标排放，项目废水处理工艺设计较良好。本项目建成后将更新排污许可证，持续做好排污许可规定工作。

本项目不涉及高污染燃料燃烧设施；项目使用天然气锅炉，采用低氮燃烧装置。本项目使用油漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、溶剂油墨、酒精等高挥发性有机物含量的原辅材料，但建设单位编制了《伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件技改项目使用的高 VOCs 含量原辅材料论证报告》（以下简称“论证报告”），并于 2025 年 4 月 12 日组织召开了专家论证会，出具了《专家评审意见》，为保证产品的可靠性，建设单位从工艺分析、试验对照等方面论证了使用高挥发性有机物含量原辅材料种类与使用工序现阶段无法实施替代，再结合意见中提到的“目前暂无低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺进行替代，论证报告内容较全面，分析论证依据充分，结论总体可信”的观点，进一步说明了本项目现阶段使用高挥发性有机物含量原辅材料的不可替代性。建设单位将建立保存期限不少于 3 年的台账，记录涉挥发性有机物生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。本项目及现有不涉及简易低效挥发性有机物治理设施。

根据广东省生态环境厅发布的《广东省 2023 年环境监管重点单位名录》，可知建设单位不属于土壤污染重点监管单位。本项目建设地点位于东江流域，但不新增排放废水，现有项目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；本项目为通过提高清洁生产和污染防治水平，做到增产不增污、技改减污的改扩建项目。项目涉水生产车间、废水处理站、危废间、污水处理站等的地面均做防渗处理，防止污染厂区周边土壤。综上，符合文件要求。

10、与《惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案》相符性分析

文件提出：“（七）持续开展工业污染防治。落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可

证后监管，加大环境违法行为查处力度，按照“双随机、一公开”原则对工矿企业、工业及其他各类园区或开发区污水处理厂、城镇污水处理厂入河排污口定期开展监督检查，加快完成白花新材料产业园污水处理厂建设。提升清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。”

相符性分析：经上文分析，本项目建设满足“三线一单”生态环境分区管控要求，满足生态环境准入条件。本项目现有已做好排污许可工作，按排污许可规定要求做好相关证后管理工作，本项目建成后将更新排污许可证，持续做好排污许可规定工作。本项目不属于金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业。

11、与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》相符性分析

文件提出：

“（二）开展大气污染治理减排行动。4.推进重点工业领域深度治理。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。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料。

6.清理整治低效治理设施。开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。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）。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。

9.提升大气综合执法水平。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。”

相符性分析：本项目使用油漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、溶剂油墨、酒精等高挥发性有机物含量的原辅材料，但建设单位编制了《伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件技改项目使用的高 VOCs 含量

原辅材料论证报告》）（以下简称“论证报告”），并于 2025 年 4 月 12 日组织召开了专家论证会，出具了《专家评审意见》，为保证产品的可靠性，建设单位从工艺分析、试验对照等方面论证了使用高挥发性有机物含量原辅材料种类与使用工序现阶段无法实施替代，再结合意见中提到的“目前暂无低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺进行替代，论证报告内容较全面，分析论证依据充分，结论总体可信”的观点，进一步说明了本项目现阶段使用高挥发性有机物含量原辅材料的不可替代性。建设单位将建立保存期限不少于 3 年的台账，记录涉挥发性有机物生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。本项目及现有不涉及简易低效治理设施。

12、与《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》（惠市环〔2023〕11 号）相符性分析

文件提出：推进重点工业领域深度治理。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挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于 3 年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。

清理整治低效治理设施。新、改、扩建项目限制使用光催化、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）。加大对上述低效 VOCs 治理设施及其组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造。

严格大气污染监督执法。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。

相符性分析：本项目使用油漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、溶剂油墨、酒精等高挥发性有机物含量的原辅材料，但建设单位编制了《伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件技改项目使用的高 VOCs 含量原辅材料论证报告》）（以下简称“论证报告”），并于 2025 年 4 月 12 日组织召

开了专家论证会，出具了《专家评审意见》，为保证产品的可靠性，建设单位从工艺分析、试验对照等方面论证了使用高挥发性有机物含量原辅材料种类与使用工序现阶段无法实施替代，再结合意见中提到的“目前暂无低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺进行替代，论证报告内容较全面，分析论证依据充分，结论总体可信”的观点，进一步说明了本项目现阶段使用高挥发性有机物含量原辅材料的不可替代性。建设单位将建立保存期限不少于 3 年的台账，记录涉挥发性有机物生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。项目有机废气将按要求设置最优废气收集和治理设施，具体见第四章项目废气分析章节。参照现有项目及同类项目的同类涉挥发性有机物生产工艺、同类废气处理装置，废气均可达标排放；建设单位采取有效收集措施和可行高效的治理设施，尽量减少有机废气的无组织排放。综上，符合该文件要求。

13、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025）》的相符性分析

文件提出：

“5. 工业锅炉

工作目标：珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北城市建成区基本淘汰 35t/h 及以下燃煤锅炉。全省 35t/h 以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。

10. 其他涉 VOCs 排放行业控制

工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。

工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、

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），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。”

相符性分析：本项目不涉及高污染燃料燃烧设施；本项目使用天然气锅炉，采用低氮燃烧装置。本项目使用油漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、溶剂油墨、酒精等高挥发性有机物含量的原辅材料，但建设单位编制了《伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件技改项目使用的高 VOCs 含量原辅材料论证报告》（以下简称“论证报告”），并于 2025 年 4 月 12 日组织召开了专家论证会，出具了《专家评审意见》，为保证产品的可靠性，建设单位从工艺分析、试验对照等方面论证了使用高挥发性有机物含量原辅材料种类与使用工序现阶段无法实施替代，再结合意见中提到的“目前暂无低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺进行替代，论证报告内容较全面，分析论证依据充分，结论总体可信”的观点，进一步说明了本项目现阶段使用高挥发性有机物含量原辅材料的不可替代性。企业无组织排放控制措施及相关限值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求。项目有机废气将按要求设置最优废气收集和治理设施，有机废气的废气收集措施分为三种形式，分别是设备废气排口直连、密闭负压收集、密闭正压收集，其中集中调漆和喷涂线均位于双层密闭车间；本项目不使用光催化、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，本项目采用直接燃烧法、水帘柜+水喷淋+除雾器+干式过滤器+沸石转轮+RTO 炉、水喷淋+干式过滤器+二级活性炭等高效治理设施，具体见第四章项目废气分析章节。参照现有项目及同类项目的同类涉挥发性有机物生产工艺、同类废气处理装置，废气均可达标排放；建设单位采取有效收集措施和可行高效的治理设施，尽量减少有机废气的无组织排放。综上，符合该文件要求。

10.5 小结

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，本项目的选址和建设合理合法。

11 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

11.1 环境保护措施投资

1、环境保护设施建设费用

关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为防治污染、保护环境而设置的装置、设备和设施，生产需要又为环境保护服务的设施，其投资可全部或部分计入环保投资。本项目总投资 40000 万元，其中环保投资为 3160 万元，占总投资的 8%，环保投资一览表见表 11.1-1。

表 11.1-1 环保措施投资估算一览表

序号	环保措施类型	投资额（万元）
1	废水收集管网、废水站等	1011.2
2	废气处理措施	2500
3	噪声防治措施	48.8
4	固废处理措施	40
合计		3160

2、环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

11.2 环境影响损益分析

11.2.1 资源损失

改扩建项目的资源损失主要是原材料、能源等方面的损耗。根据建设单位提供的数据，项目的资源耗用金额约合 1200 万元/年。

11.2.2 环境影响损失

1、施工期环境影响损失

本项目施工期主要是拆除 6#、8# 厂房进行重建。

1) 水环境

本项目施工期废水主要来自施工人员施工作业中产生的生活污水、基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车清洗废水、砂石料的冲洗等施工废水。

基坑水和雨后地表径流形成的泥浆水中主要污染物为 SS；施工机械设备和运输车辆的定期清洗也产生少量废水，主要污染物为石油类和 SS。项目在施工场地内设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后，用作降尘用水、车辆冲洗水等，不外排。

经上述处理措施后，项目施工期污水对周边水环境影响较小。

2) 大气环境

本项目施工期大气污染源主要为施工扬尘、施工设备尾气等。施工扬尘主要来自主要为运输车辆往来造成的地面扬尘，其次为风力扬尘。这些扬尘的颗粒较大，扩散过程中易于沉降。本项目采取在大风天气停止施工的处理措施，能有效降低施工扬尘。

施工期，运输车辆排放一定量的 CO、NO_x、SO₂，排放量小，且属间断性无组织排放。施工机械与运输车辆尾气的产生量与施工阶段所用的施工机械种类、数量、使用频率及强度等有很大关系，排放量难以计算。由于施工场地较开阔，扩散条件良好，不需过多处理措施即能达到相应排放标准。要求在施工期内多加注意施工设备的维护，使其处于正常的运行状态，从而可避免施工机械因非正常状态工作而产生废气超标的现象。

3) 声环境

本项目施工期间的噪声源主要由施工机械作业和车辆运输产生，施工期对周边环境的影响是暂时的，随着施工期的结束，其对周边环境的不利影响随之结束。建设单位应采取合理安排施工时间，采用低噪声或装有消声器的机械设备，同时注意施工机械保养与维护及隔声、减振等各种有效治理措施，并严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的规定，则该项目施工期不会对周围环境造成明显影响。

4) 固体废物

本项目施工期主要的固体废物主要包括施工建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。施工期建筑垃圾主要成分包括各类废建筑材料，如废砖头、废水泥块、废钢筋条等；施工人员生活垃圾包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺、皮壳等。施工期产生的生活垃圾统一收集后由当地环卫部门清运处理，建筑垃圾则委托施工单位外运至指定建筑垃圾排放场所。

2、运营期环境影响损失

本项目建设后营运期间的环境影响主要包括：废水、废气、噪声等对所在区域的水环境、大气环境和声环境的影响；各种固废处理处置带来的二次污染；生产过程对区域地下水的影响等。

（1）地表水环境损益分析

改扩建项目综合废水与含氟废水处理约 60%回用于冷却塔系统，约 40%排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值，其中 SS 和总氮排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准限值；含铬废水处理，蒸发结晶或浓缩液委外，其余全部回用至含铬相关生产工序，不外排。其 z

（2）大气环境损益分析

改扩建项目废气处理设施建设的投资额约为 2500 万元，占项目总投资额 4 亿元的 6.25%。根据上文大气环境影响分析结果，本项目产生的大气污染物经有效处理后，能满足国家和地方有关标准的要求，在大气扩散下对周围环境的影响不大。

（3）声环境损益分析

改扩建项目噪声源主要为设备噪声，拟采取隔声、消声和减震等措施，厂房设计为半密闭亚洁净厂房，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。

改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根据声环境预测结果，在采取有效防止降噪措施后，本项目营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应标准。

（4）固体废物的影响分析

现有的固体废物包括废切削液、废包装桶、过滤废渣等。改扩建项目新增固体废物为浓缩液、废油墨渣/废网纱、废胶、废有机溶剂等。本项目一般工业固体废物贮存过程应满足相应防漏防雨淋、防扬尘等环境保护要求；对于危险废物，则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，同时委托有能力的单位妥善处理。使其对环境的影响降至最低。

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，新建各项环保治理措施，有效的控制了污染排放，对各环境要素的损害不大。

（5）地下水环境的影响分析

根据地下水影响分析结果，项目在严格执行环保措施，落实分区防渗要求后，对地下水环境的影响较小。

3、事故性环境影响损失

项目运营过程如发生突发事件，使产生污染物的数量或种类超出其环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，将对周围环境造成一定程度的影响，可能会产生较大的环境经济损失。

结合前面风险分析可知，本项目事故发生概率较低，通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，同时加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，减少环境经济损失。

11.2.3环境影响损失

综上所述，本项目的建设不可避免的会带来一定量的废水、废气、噪声及固废等污染物，但在严格按照本报告提出的各项环保措施及环境管理措施的前提下可将本项目建设带来的环境影响控制在区域环境可接受的范围内。

11.3经济及社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来一系列的间接经济效益和社会效益：

- 1、本项目可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。
- 2、本项目建成后减少电子垃圾，符合中国“十四五”新材料产业规划对纤维复合材料的扶持政策。
- 3、本项目合法缴纳各项税款，增加地方政府财政收入。使政府能提供更优

质、高效的公共服务，提高人民的生活条件。

可见，项目的建设是能为当地带来良好的经济效益和社会效益。

11.4小结

综上所述，项目建成后，有利于提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献，将产生良好的经济效益、社会效益。但项目建设仍给环境带来一定的不良影响，须切实落实污染防治措施，使环境得到最大限度的保护，把对环境的影响降至最低。根据上述环境影响经济损益分析，本项目的建设是可行的。

12 环境管理与监测计划

12.1 环境监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》、《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第32号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）、《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 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中的“附录A 表面处理、涂装单位”、《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 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）等相关文件要求，制定本项目运营期监测计划。

12.1.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）等确定监测频次。

表 12.1-1 工业噪声监测计划

噪声源	监测点位	监测频次 ^b	监测指标 ^a
生产车间及配套设施	厂界外	季度/次	Leq、Lmax

a 仅昼间生产的只需监测昼间 Leq、仅昼间生产的只需监测昼间 Leq，昼夜间均生产的需要分别监测昼间 Leq 夜间 Leq。夜间频发、偶发噪声需检测最大 A 声级 Lmax，频发噪声、偶发噪声在发生时进行监测。

b 法律法规有规定进行自动监测的从其规定。

表 12.1-2 本项目运营期有组织废气监测计划一览表

废气 排 气 筒 编 号	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	对应的 监测指 南	监测频 次-非 重点排 污单位	排 放 口 类 型
			排放浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)					
P1	颗粒物	15	120	1.45*	1	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时 段二级标准	《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 涂 装》（HJ	年	一般排 放口
P2	SO ₂	20	500	1.8*	0.4			年	
	NO _x		120	0.5*	0.12			年	
	颗粒物		120	2.4*	1			年	
	非甲烷总烃		100	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）中表1		年	
	TVOC		80	/	/			年	
P3	非甲烷总烃	20	70	/	4	有组织执行《印刷工业大气污染物排放标准》 （GB41616-2022）表1和表2；无组织执行《大气污 染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标 准		年	
	颗粒物		30	/	1			年	
	SO ₂		200	/	0.4			年	
	NO _x		200	/	0.12			年	
	VOCs		120	2.55*	2	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 （DB44/815-2010）		年	

	TVOC		100	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 中表1	1086-2020 20)	年	
	臭气浓度		2000 (无量纲)		20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)		年	
P4	非甲烷总烃	20	100	/	4	有组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 中表1；无组织执行《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准		年	
	TVOC		80	/	/			年	
	SO ₂		500	1.8*	0.4	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准		年	
	NO _x		120	0.5*	0.12			年	
	颗粒物		120	2.4*	1			年	
	臭气浓度		2000 (无量纲)		20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)		年	
P5	非甲烷总烃	25	100	/	4	有组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 中表1；无组织执行《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准		年	
	TVOC		80	/	/			年	
	颗粒物		120	11.9	1	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准		年	
	氨		/	14	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)		年	
	臭气浓度		2000 (无量纲)		20 (无量纲)			年	
P6	氯化氢	25	100	0.78	0.2	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准		年	
	氟化物		9	0.31	0.02			年	

	氮氧化物		120	2.3	0.12		年			
	氯气		65	0.42	0.4			年		
	铬酸雾		0.05	0.023	0.006				年	
	颗粒物		120	11.9	1					年
	SO ₂		500	7.8	0.4					
	氨		/	14	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）				
P7	氨	25	/	14	1.5		年			
	碱雾	/	/	/	/			年		

根据《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 涂装》（HJ 1086-2020）、《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号），项目运营期无组织废气监测计划见表 12.1-3。

表 12.1-3 项目运营期无组织废气监测计划一览表

监测位置	项目	监测频次	监测依据
车间外	非甲烷总烃	季度	《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 涂装》（HJ 1086-2020）
	颗粒物	季度	
厂界	臭气浓度	半年	
	氨气	半年	
	硫化氢	半年	
	苯	半年	
	非甲烷总烃	半年	
	颗粒物	半年	

备注：车间外非甲烷总烃按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”开展监测。

根据《2025 年惠州市环境监管重点单位名录》（http://shj.huizhou.gov.cn/zwgk/zdpwqysydwjhjxxgkzl/content/post_5490564.html），本公司属于水环境监管重点单位。

表 12.1-4 项目运营期废水监测计划一览表（摘录）

监测点位	单位性质	监测指标	监测频次	监测频次确定依据
车间或生产设施废水排放口	重点排污单位	流量、六价铬*、总铬*、总镍*	月	《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 涂装》（HJ 1086-2020）
综合废水排放口	重点排污单位	流量	自动监测	
		pH 值	自动监测	
		化学需氧量	自动监测	
		氨氮	自动监测	
		总磷	自动监测	
		总氮	月	
		悬浮物	月	
		石油类	月	
		五日生化需氧量	月	
		阴离子表面活性	月	

		剂		
		氟化物	月	
		动植物油	季度	
雨水排 放口	/	pH 值	月（季度） ¹	
		化学需氧量		
		悬浮物		
备注 1：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。				
备注 2：据原辅材料使用等实际生产情况，确定具体的特征污染物监测指标。不产生的污染物，可不进行监测。				

12.1.2 事故应急监测计划

当发生事故排放时，应严格监控，及时监测。事故污染源及在排污口下游河段必须增加监测断面，视入河污染物排放和持续时间，加密监测次数，做到连续监测，直至事故性排放消除，恢复正常排放为止。

表 12.1-5 本项目事故情况下的环境监测计划一览表

项目		监测计划
事故时大气污染监测方案	监测布点	（1）事故污染源监测：在事故排放点采样监测； （2）周边大气环境监测：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，依据事故发生时主导风向，在下风向居民点开展监测。 （3）地表水环境监测：涉及废气污染物的排放时，在麻溪河布设断面。
	监测项目	（1）事故污染源监测：在事故排放点根据排放的污染物类型进行采样监测 （2）周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向以及事故排放的污染物类型，在下风向居民点监测大气环境中的污染物是否超标
	监测频次	事故监测频次应在每个监测点最好进行实时监测，没有条件的要做到隔 1 小时取样分析，密切注意大气污染物的浓度变化。 （1）大气：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）地表水：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

12.2 建立环境监测档案

建议进行环境监测时，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。

厂内需具有全套操作规则和岗位责任制。制度应包括定期监测、安全检查、事故检查、事故预防措施、风险应急计划等。

发生事故时，为防止本项目排放的污染物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。

12.3 排污口规范化建设

根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）等技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声和固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

排污口规范化技术要求：

1、按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）要求规范排污口建设。

2、按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

3、规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的。

12.4 与排污许可证制度的衔接

12.4.1 落实按证排污责任

根据《中华人民共和国环境保护法》、《排污许可管理办法》（部令第 32 号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号），建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，

不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

12.4.2 实行自行监测和定期报告制度

根据《中华人民共和国环境保护法》、《排污许可管理办法》（部令第 32 号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》、《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部 部令第 24 号），排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录；排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。

企业自行监测应当遵守国家环境监测技术规范和方法。自行监测活动可以采用手工监测、自动监测或者手工监测和自动监测相结合的技术手段。

排污单位应及时登录“全国排污许可证管理信息平台”，填报相关基础信息和自行监测数据。企业应当依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息，披露的环境信息应当简明清晰、通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

12.4.3 排污许可证管理

（1）实行排污许可重点管理的排污单位在提交排污许可证首次申请或者重新申请材料前，应当通过全国排污许可证管理信息平台向社会公开基本信息和拟申请许可事项，并提交说明材料。公开时间不得少于五个工作日。

对符合《条例》第十五条规定的应当重新申请排污许可证情形的，排污单位应当在实际排污行为变化之前重新申请取得排污许可证。排污单位应当提交排污许可证申请表、由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书以及重新申请排污许可证有关的其他材料，并说明重新申请原因。

重新申请的排污许可证有效期自审批部门作出重新申请审批决定之日起计算。

12.4.4 污染物排放清单及验收要求

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下表。

表 12.4-1 本项目运营期污染物排放清单

排污许可证编号	污染物	处理效果		总量指标 (t/a)	达标情况	拟采取的措施	排放形式	验收标准	
		排放浓度	排放速率					浓度限值	速率限值
		(mg/m ³)	(kg/h)					(mg/m ³)	(kg/h)
P1	颗粒物	9.692	6.98E-02	0.3349	达标	自带过滤筒	15m 高排气筒排放	120	1.45*
P2	非甲烷总烃 (VOCs)	22.4813	0.3597	1.72656	达标	直接燃烧	20m 高排气筒排放	100	/
	SO ₂	0.0348	0.0005	0.0025	达标			500	1.8*
	NO _x	0.5212	0.0078	0.0375	达标			120	0.5*
	颗粒物	0.0348	0.0005	0.0025	达标			120	2.4*
	臭气浓度	少量	少量	少量	达标			2000 (无量纲)	
P3	非甲烷总烃 (VOCs)	8.0027	1.2804	4.1159	达标	水喷淋+除雾+旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧	20m 高排气筒排放	70	/
	SO ₂	2.3885	0.3822	1.8344	达标			30	/
	NO _x	0.0082	0.0013	0.0063	达标			200	/
	颗粒物	0.1222	0.0195	0.0938	达标			200	/
	臭气浓度	少量	少量	少量	达标			2000 (无量纲)	
P4	非甲烷总烃 (VOCs)	5.0004	0.8001	3.4923	达标	水喷淋+除雾+旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧	20m 高排气筒排放	100	/
	颗粒物	2.3885	0.3822	1.8344	达标			120	2.4*
	SO ₂	0.0082	0.0013	0.0063	达标			500	1.8*
	NO _x	0.1222	0.0195	0.0938	达标			120	0.5*
	臭气浓度	少量	少量	少量	达标			2000 (无量纲)	
P5	非甲烷总烃 (VOCs)	40.9675	0.6555	3.0181	达标	水喷淋+除雾+二级活性炭	25m 高排气筒	100	/
	氨	0.0064	0.0001	0.0001	达标			-	14

	颗粒物	0.0418	0.0007	0.0032	达标		排放	120	11.9
	臭气浓度	少量	少量	少量	达标			2000（无量纲）	
P6	氯化氢	4.7269	2.13E-02	0.1021	达标	POU 系统（电加热+水洗）+酸/碱液喷淋	25m 高排气筒排放	100	0.78
	氟化物	5.5588	2.50E-02	0.0935	达标			9	0.31
	氮氧化物	53.2473	2.40E-01	0.4484	达标			120	2.3
	氨	11.2327	5.05E-02	0.0631	达标			-	14
	氯气	0.4551	0.0020	0.0098	达标			65	0.42
	铬酸雾	0.0001	6.00E-07	2.88E-06	达标			0.05	0.023
	颗粒物	0.0064	2.89E-05	0.0001	达标			120	11.9
	SO ₂	74.38	3.35E-01	1.6066	达标			500	7.8
	氨	2.4935	0.0125	0.0598	达标			-	14
P7	碱雾	少量	少量	少量	达标	酸液喷淋	25m 高排气筒排放	-	-
/	颗粒物	/		0.0064	达标	/	无组织排放	1.0	/
	非甲烷总烃（VOCs）	/	/	0.45	达标			4.0	/
综合废水排放口	pH	6-9（无量纲）	/	/	达标	处理工艺主要为“pH 调节+沉淀+厌氧+好氧+二次沉淀”处理，然后经 RO 膜中水回用，回用水优	经自建污水处理站处理达标排放至麻溪河	6-9（无量纲）	
	悬浮物	/	/	0.521	达标			10mg/L	/
	化学需氧量	/	/	1.564	达标			30mg/L	/
	五日生化需氧量	/	/	0.313	达标			6.0mg/L	/
	氨氮	/	/	0.078	达标			1.5mg/L	/
	总磷	/	/	0.016	达标			0.3mg/L	/
	总氮	/	/	0.782	达标			15mg/L	/
	石油类	/	/	0.026	达标			0.5mg/L	/
	阴离子表面活性剂	/	/	0.016	达标			0.3mg/L	/
	氟化物	/	/	0.078	达标			1.5mg/L	/

						先进入冷却塔系统消耗，浓水再经“厌氧+缺氧+好氧+MBR+人工湿地”处理达标后排放至麻溪河			
排污口规范化设置	符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》								
噪声	LeqdB（A）	不造成扰民现象	/	达标	合理布局，隔音、减震、吸声处理等	东南西厂界外1m 北厂界	昼间 60dB（A）	/	
							夜间 50dB（A）	/	
							昼间 70dB（A）	/	
							夜间 55dB（A）	/	
危险废物	废抹布、废棉球棒	0.1t/a	/	/	/	交由有技术能力的危险废物经营单位利用/处置	不排放	（1）厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况；（2）危险废物执行危险废物转移联单制度；（3）按照《危险废物贮存污染控制标准》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》建设贮存场所	/
	漆渣	350t/a	/	/					/
	油墨渣	0.05t/a	/	/					/
	废丝印网版	0.5t/a	/	/					/
	废胶、废有机溶剂	51.129t/a	/	/					/
	废油漆、废有机溶剂	6t/a	/	/					/
	废活性炭	87.4t/a	/	/					/

	废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	0.4t/a	/	/				/
	蒸发结晶或浓缩液	175.8t/a	/	/				/
	含铬污泥	1t/a	/	/				/
	废矿物油	6t/a	/	/				/
	化学品包装材料	5t/a	/	/				/
	废酸、废碱	312 t/a	/	/				
一般工业固体废物	胶渣	1t/a	/	/	/	交由有技术能力的一般工业固体废物经营单位利用/处置	不排放	/
	废边角料	2.5t/a	/	/				/
	废包材	5t/a	/	/				/
	不合格品	5.05t/a	/	/				/
	废石英砂	2.5t/a	/	/				/
	废金属靶材、废防指纹药丸	0.614t/a	/	/				/
	废刀模	0.02t/a	/	/				/
	废胶布	0.2t/a	/	/				/
	废石英砂、活性炭、反渗透膜	0.3t/a	/	/				/
	一般污泥	207t/a	/	/				/
生活垃圾	按当地环卫部门要求处理	/	/	/	/	按当地环卫部门要求处理		/
地下水	全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，进行分区防渗，各分区的防渗系数满足相应标准要求							
环境风险、非正常排放	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	/	/	/	/	环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置，必要监测设备	依法申领排污许可证；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	/	

表 12.4-2 项目环保设施“三同时”验收一览表

排放口名称	类别	拟采取的环保设施	③污染物	验收标准			排放方式	排放口类型	排放标准
				有组织排放浓度	排放速率	无组织排放浓度			
				mg/m ³	kg/h	mg/m ³			
P1	废气	自带过滤筒	颗粒物	120	1.45*	1	15m高排气筒排放	一般排放口	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
P2	废气	直接燃烧	非甲烷总烃	100	/	/	20m高排气筒排放	一般排放口	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1
	废气		TVOC	80	/	/			
	废气		SO ₂	500	1.8*	0.4			《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	废气		NO _x	120	0.5*	0.12			
	废气		颗粒物	120	2.4*	1			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	废气		臭气浓度	2000（无量纲）		20（无量纲）			
P3	废气	水喷淋+除雾+旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧	非甲烷总烃	70	/	4	20m高排气筒排放	一般排放口	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1和表2
	废气		TVOC	100	/	/			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1
	废气		颗粒物	30	/	1			《大气污染物排放限值》

	废气		SO ₂	200	/	0.4			(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	废气		NO _x	200	/	0.12			
	废气		臭气浓度	2000 (无量纲)		20 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
P4	废气	水喷淋+除雾+旋转分子筛吸附+脱附+蓄热燃烧	非甲烷总烃	100	/	4	20m高排气筒排放	一般排放口	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表1
	废气		TVOC	80	/	/			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表1
	废气		颗粒物	120	2.4*	1			《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	废气		SO ₂	500	1.8*	0.4			
	废气		NO _x	120	0.5*	0.12			
	废气		臭气浓度	2000 (无量纲)		20 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
P5	废气	水喷淋+除雾+二级活性炭	非甲烷总烃	100	/	4	25m高排气筒排放	一般排放口	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表1
	废气		TVOC	80	/	/			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表1
	废气		氨	/	14	1.5			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	废气		颗粒物	120	11.9	1			《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	废气		臭气浓度	2000 (无量纲)		20 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

P6	废气	水喷淋预处理+尾端整体酸/碱喷淋	氯化氢	100	0.78	0.2	25m高排气筒排放	一般排放口	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	废气	POU系统（电加热+水洗）预处理+尾端整体酸/碱喷淋	氟化物	9	0.31	0.02			
	废气		氮氧化物	120	2.3	0.12			
	废气	水喷淋预处理+尾端整体酸/碱喷淋或POU系统（电加热+水洗）预处理+尾端整体酸/碱喷淋	氨	/	14	1.5			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	废气	过滤系统+POU系统（等离子电加热+水洗）预处理+尾端整体酸/碱喷淋	铬酸物	/	/	/			/
	废气	/	氯气	65	0.42	0.4			《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	废气	过滤系统+POU系统（等离子电加热+水洗）预处理+尾端整体酸/碱喷淋	铬酸雾	0.05	0.023	0.006			
	废气	过滤系统+POU系统（等离子电加热+水洗）预处理+尾端整体酸/碱喷淋	颗粒物	120	11.9	1			
	废气	/	SO ₂	500	7.8	0.4			
P7	废气	酸喷淋	氨	/	14	1.5	25m高排气筒排放	一般排放口	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	废气		碱雾	/	/	/			/

G1-G12	车间外	/	非甲烷总烃	/	/	监控点处1小时平均浓度值 -6mg/m ³ 监控点处任意一次浓度值 -20mg/m ³	无组织排放	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3
	厂界	/	颗粒物	/	/	1.0	无组织排放	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			氯化氢	/	/	0.2	无组织排放	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			氟化物	/	/	0.02	无组织排放	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			氮氧化物	/	/	0.12	无组织排放	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			氨	/	/	1.5	无组织排放	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			硫化氢	/	/	0.06	无组织排放	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
综合废水排放口	综合废水	处理工艺主要为“pH调节+沉淀+厌氧+好氧+二次沉淀”处理，然后经RO膜中水回	pH	6-9（无量纲）	/	/	处理工艺主要为“pH调节+沉淀+厌氧+好氧+二次沉淀”处理，然后	一般排放口	尾水执行的排放标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表1的IV类水质标准的限值要求，其中总氮和SS排放浓度执行《城镇污水
			悬浮物	10mg/L	/	/			
			化学需氧量	30mg/L	/	/			

		用,回用水优先进入冷却塔系统消耗,浓水再经“厌氧+缺氧+好氧+MBR+人工湿地”处理达标后排放	五日生化需氧量	6mg/L	/	/	经RO膜中水回用,回用水优先进入冷却塔系统消耗,浓水再经“厌氧+缺氧+好氧+MBR+人工湿地”处理达标后排放至麻溪河		《污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1的一级A标准
			氨氮	1.5mg/L	/	/			
			总磷	0.3mg/L	/	/			
			总氮	15mg/L	/	/			
			石油类	0.5mg/L	/	/			
			阴离子表面活性剂	0.3mg/L	/	/			
			氟化物	1.5mg/L	/	/			
			动植物油	1mg/L	/	/			
噪声	合理布局,隔音、减震、吸声处理等	等效A声级	东南西厂界外1m	昼间60dB(A)	/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
				夜间50dB(A)	/	/	/	/	
			北厂界	昼间70dB(A)	/	/	/	/	
				夜间55dB(A)	/	/	/	/	
危险废物	交由有技术能力的危险废物经营单位利用/处置	废抹布、废棉球棒	/				不排放		(1) 固体废物转移文件和转移去向是否符合环保要求 (2) 危险废物存放场所应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等的要求,规范
		漆渣							
		油墨渣							

		废丝印网版			建设和维护使用 (3) 危险废物处置合同 (4) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求, 规范建设和维护使用
		废胶、废有机溶剂			
		废油漆、废有机溶剂			
		废活性炭			
		废石英砂、废活性炭、废反渗透膜			
		蒸发结晶或浓缩液			
		含铬污泥			
		废矿物油			
		化学品包装材料			
		废酸、废碱			
一般工业固体废物	交由有技术能力的一般工业固体废物经营单位利用/处置	胶渣	/	不排放	
		废边角料			

			废包材 不合格品 废石英砂 废金属靶材、废防指纹药丸 废刀模 废胶布 废石英砂、活性炭、反渗透膜 一般污泥			
/	生活垃圾	按当地环卫部门要求处理	生活垃圾	/	/	按当地环卫部门要求处理
/	环境风险、非正常排放	建立健全环境事故应急体系，设置事故应急池，制定风险应急预案：				确保污染治理设施稳定运行，最大限度地减少污染物排放，杜绝非正常工况下污染物超标排放造成大气、水、地下水环境等污染事故，确保环境安全。
/	排放口设置	废气排放口7个；综合废水排放口1个；排放口设置标准化排污口标志牌				/

13 结论

13.1 项目概况

伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂拟在现有厂房内建设“伯恩高新科技（惠州）有限公司永湖分厂玻纤塑胶产品及平面光学元件改扩建项目”，拟在1#-4#厂房增加玻纤塑胶产品（其中手机后盖 2000 万件/年、手机保护套 500 万件/年、显示器外壳 10 万件/年、无人机结构件 1 万件/年、车载保护配件 1.5 万件/年），拆除现有的 6#、8#厂房，在 6#、8#厂房地块建设 1 栋新 6#厂房，用于平面光学元件 30000 万件/年的生产。另外，现有项目部分产品已不满足市场需求，本次取消摄像头镜片 500 万片/年、金属手机外壳和金属按键 2600 吨/年、成型玻璃片 3300 万片/年、镀膜玻璃片 2800 万片/年的生产。

13.2 环境质量现状结论

1、地表水环境

根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》和引用的麻溪河入淡水河河口断面、麻溪河等监测数据表明，淡水河水质满足Ⅲ类标准要求，麻溪河水质满足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 D1 对面铺的 pH 值略超标，D1 对面铺、D2 厂房中间、D3 项目西南面监测点的总大肠菌群、细菌总数及 D3 监测点锰超标外，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。根据《广东省地下水功能区划》，项目所在功能区个别地段 pH 值超标，惠阳区个别地段锰超标，分析认为 pH 值、锰超标的主要原因是背景值超标，项目区域土壤类型分布有含铁锰较高的红土，可能导致地块内地下水铁锰本底值相对较高，本项目不涉及金属锰的使用；总大肠菌群及细菌总数超标的主要原因可能是当地居民种植农作物、施用农家肥和生活源污染，当地地下水位较浅，污水和粪便中有机物渗透可能造成地下水污染。

3、环境空气

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》及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，以 2023 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，2023 年环境空气质量中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 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。

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；氯、氯化氢的 1 小时浓度和日均浓度，氨、丙酮、硫化氢的 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；非甲烷总烃的 1 小时平均浓度、六价铬的日均浓度均可达《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

由噪声实测结果可知，临路北侧厂界噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准的要求，其它侧厂界满足 2 类标准的要求。敏感目标中对面铺、学堂前等临路一侧的噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准的要求，其它临近敏感目标满足 2 类标准的要求。

5、土壤环境

根据上述监测结果，项目范围内 S1~S7 监测点位处为工业用地，属于第二类用地，土壤各监测指标均满足《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 S8~S9 监测点位处为居民区，属于第一类用地，土壤各监测指标均满足《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；占地范围外 S10~S11 监测点位处为林地/农用地，土壤各监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

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

改扩建项目综合废水进入现有 1 号废水处理站综合废水系统进行处理，同时在 1 号废水站内新增含氟废水预处理系统，处理含氟废水；在新 6#厂房新建 1 套含铬废水处理系统，处理含铬废水。

含铬废水经处理后回用于涉及铬污染物的工序，蒸发结晶委外处理，做到零排放；综合废水及含氟废水处理部分回用，部分经现有项目排污口达标排放，同时通过减少现有项目废水排放量，做到改扩建后全厂废水及污染物排放量不增加。

综上所述，改扩建项目对周边地表水环境影响可以接受。

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，无需设置大气环境保护距离。

3、声环境影响分析结论

根据预测结果，在采取基础减振、厂房隔声、距离衰减等环保措施情况下，厂界昼、夜间噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）2类（东、南、西侧厂界）、4类（北侧厂界）排放标准限值要求；评价范围内敏感目标，如临路对面铺、学堂前昼、夜间噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类标准的要求，其它临近敏感目标可满足2类标准的要求。因此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

根据预测分析结果，在污染物短时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，因此建议在污水站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

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。

类比现有项目已做好防渗防漏等土壤防范措施，项目对土壤环境的影响是较小且可控的。综上，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。经过定量预测，本项目大气沉降对土壤环境的累积影响可接受；在全面落实分区防渗措施的情况下，废水等含有的污染物垂直入渗对土壤影响较小。

7、生态环境影响分析结论

改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。改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。

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

根据预测结果，最不利气象条件时，在预测时段内，HCl 落地浓度峰值为 $3609.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯气泄漏产生的最大落地浓度 $2867.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出大气毒性终点浓度-1 ($58\text{mg}/\text{m}^3$)，出现时间为 7.5min。贮存氯气的场所应设置氯气泄漏检测报警仪，报警信号除在现场发出声光警报外，还必须传送至 24 小时有人值守的控制室或值班室。高报信号应与事故通风系统实现联动启动，确保泄漏时能强制通风，降低现场氯气浓度。具体贮存场所需设置自动喷淋装置，遵循“控源优先、分级处置”原则，泄露初期应急小组需设置警戒线，迅速撤离泄漏区域及下风向人员至上风处，结合泄漏情况启动应急监测工作。应急处理人员必须佩戴自给正压式呼吸器、穿防毒服、戴橡胶手套，确保自身安全，若阀门未损坏，立即关闭氯气瓶的出氯总阀，切断气源。操作时需站在上风方向，使用喷雾水枪对气瓶冷却、稀释泄漏的氯气。若阀门损坏或无法关闭，避免直接接触泄漏部位，防止中毒或引发其他危险。若泄漏点较小，可尝试使用专用堵漏工具（如注胶堵漏、卡箍堵漏等）进行封堵，但操作需在安全防护下进行。对泄漏区域及受污染的设备、人员进行洗消，使用碱性溶液喷洒或吸附材料吸附氯气，防止二次污染。

(2) 针对项目潜在的地表水环境污染风险，项目采取了优化雨水系统、建立“车间防控体系-厂区防控体系-截留系统防控体系”防控措施。在事故状态下，泄漏物、事故废水、受污染的雨水可被有效截留厂区内，对麻溪河水环境的污染风险很小。

(3) 地下水：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

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。

13.5 主要环境保护措施结论

1、废水污染防治措施结论

改扩建项目综合废水进入现有 1 号废水处理站综合废水系统进行处理，同时在 1 号废水站内新增含氟废水预处理系统，处理含氟废水；在新 6#厂房新建 1 套含铬废水处理系统，处理含铬废水。

含铬废水经处理后回用于涉及铬污染物的工序，蒸发结晶委外处理，做到零排放；综合废水及含氟废水处理部分回用，部分经现有项目排污口达标排放，同时通过减少现有项目废水排放量，做到扩建后全厂废水及污染物排放量不增加。

上述废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》推荐的可行技术，经处理后的回用水水质水量可以满足项目使用要求，尾水排放可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 的 IV 类水质标准的限值要求，其中总氮和 SS 排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准。且做到废水增产不增污。同时企业对于废水处理系统的环保投资及运行费用可以承受，因此在技术和经济上是可行的。

2、废气污染防治措施结论

改扩建项目废气主要包括粉尘、酸碱废气、有机废气等，其中粉尘采用滤筒除尘处理，酸碱废气采用 POU 系统+酸/碱喷淋处理，有机废气根据其性质和浓度分别采用直接燃烧、水喷淋+分子筛吸附脱附+RTO、水喷淋+活性炭等方式处理，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。因此，本项目运营期采取的废气处理措施，在技术和经济上是可行的。

3、噪声防治措施结论

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）2类（东、南、西侧厂界）、4类（北侧厂界）排放标准限值要求。因此，本项目采取的噪声防治措施在技术上是可行的。

4、固体废物污染防治措施结论

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，一般固废暂存仓、危废暂存仓有足够的贮存能力。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处理，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

改扩建项目废水排放量有所减少，无需申请总量。

改扩建后全厂 NO_x 排放量 0.9287t/a，许可排放量为 0.3983t/a，需申请氮氧化物总量 0.5304t/a；VOCs 排放量为 58.5624t/a，许可排放量为 35.2801t/a，需申

请 VOCs 总量 23.2823t/a。

表 13.6-1 总量控制指标建议表 (t/a)

污染物	现有项目排放量		原环评批复排放量	改扩建项目排放量	放弃产能削减量	改扩建后全厂排放量	本次需申请总量
	已建	在建					
挥发性有机物	14.1911	21.0890	35.2801	23.3492	0.0669	58.5624	23.2823
氮氧化物	0	0.3983	0.3983	0.5304	0	0.9287	0.5304

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。在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。