佛山市澄宏金属制品有限公司改建项目

环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：佛山市澄宏金属制品有限公司

评价单位：广东顺德环境科学研究院有限公司

二〇二六年六月

目录

第一章 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目特点 3
1.3 评价目的及原则 5
1.4 评价工作程序及工作过程 6
1.5 项目建设合理合法性判定分析 8
1.6 关注的主要环境问题及环境影响 52
1.7 综合评价结论 52
第二章 总则 53
2.1 编制依据 53
2.2 评价标准 61
2.3 评价等级及范围 82
2.4 环境影响识别及评价因子筛选 105
2.5 评价目的和保护目标 107
第三章 改建前项目回顾性分析 111
3.1 改建前项目概况 111
3.2 改建前项目主要建设内容 113
3.3 改建前项目产品产能、原辅材料、生产设备、能源消耗 116
3.4 改建前项目工艺流程及产污环节 118
3.5 改建前项目污染源强和治理措施 122
3.6 改建前项目污染治理措施及主要环保工程 135
3.7 改建前项目环境影响回顾分析 136
第四章 改建项目工程分析 139
4.1 改建项目工程概况 139
4.2 改建工程主要原辅材料和生产设备 147
4.3 改建工程生产工艺流程及产污环节 160
4.4 施工期污染源核算与分析 165

4.5 营运期污染源核算与分析 166
4.6 改建后项目污染物汇总 205
第五章 环境质量现状调查与评价 207
5.1 自然环境概况 207
5.2 地表水环境质量现状调查与评价 210
5.3 地下水环境现状调查与评价 211
5.4 大气环境质量现状调查与评价 220
5.5 声环境现状调查与评价 226
5.6 土壤环境质量现状调查与评价 228
5.7 生态环境现状调查与评价 238
第六章 环境影响预测与评价 241
6.1 施工期环境影响简要分析 241
6.2 运营期地表水环境影响分析 241
6.3 运营期地下水的环境影响分析 250
6.4 运营期大气环境影响预测评价 257
6.5 运营期声环境影响分析 387
6.6 运营期固废环境影响分析 391
6.7 土壤环境影响分析 395
6.8 生态环境影响分析 397
第七章 环境风险影响评价 399
7.1 环境风险评价的目的和重点 399
7.2 环境风险识别 399
7.3 源项分析和最大可信事件 402
7.4 环境风险影响分析 403
7.5 环境风险事故的防范措施 405
7.6 应急预案 414
7.7 事故应急监测计划 415
7.8 风险控制和管理对策措施 415

7.9 环境风险评价结论 415
7.10 环境风险自查表 416
第八章 环境保护措施及其可行性分析 417
8.1 地表水污染防治对策措施及可行性分析 417
8.2 大气污染防治对策和措施 421
8.3 噪声污染防治对策和措施 427
8.4 固体废弃物污染控制对策和措施 428
8.5 地下水污染防治对策和措施 431
8.6 土壤污染防治措施及可行性分析 433
8.7 环境风险防范措施及可行性分析 434
第九章 环境影响经济损益分析 435
9.1 环境经济损益分析方法 435
9.2 项目社会效益分析 436
9.3 项目经济效益分析 436
9.4 环境损益分析 436
9.5 环保措施环境效益分析 437
9.6 综合评价 437
第十章 环境管理与监测计划 438
10.1 环境管理 438
10.2 环境监测计划 440
10.3 规范化排污口 448
10.4 污染源排放清单及污染物总量指标建议 456
第十一章 环境影响评价结论 467
11.1 建设项目概况 467
11.2 环境质量现状评价结论 467
11.3 环境影响预测与评价结论 468
11.4 污染防治措施结论 471
11.5 公众反馈意见采纳情况说明 473

11.6 综合评价结论 473

第一章 概述

1.1 项目由来

佛山市澄宏金属制品有限公司（下称“澄宏公司”）位于佛山市顺德区北滘镇西海居委会梁场工业区 6 号之二，其中心位置的地理坐标为东经 113°14′46.120″、北纬 22°55′47.517″，主要从事涂覆卷的生产制造。

佛山市澄光彩涂金属制品有限公司于 2020 年 1 月 14 日取得《关于佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目环境影响报告表的批复》（文号：佛环 0306 环审[2020]第 0019 号），审批规模为年产覆膜不锈钢板 2000 吨、覆膜马口铁板 2000 吨、覆膜铬铁板 2000 吨、覆膜镀锌板 2000 吨。并于 2021 年 8 月完成竣工环境保护自主验收。

佛山市澄光彩涂金属制品有限公司于 2024 年 1 月 1 日将“佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目”（下称“澄光项目”）的全部经营权转让给佛山市澄宏金属制品有限公司。澄宏公司已于 2024 年 4 月 1 日对“佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目”进行固定污染源排污登记申请变更，登记编号为：91440606MACT1PQG5B001X。

澄宏公司受让澄光项目后，现因市场需求变化和企业发展战略规划，进行了以下调整：

(1)产品方案调整：改建前，项目产品方案为年产覆膜不锈钢板、马口铁板、铬铁板、镀锌板各 2000 吨。本次改建拟缩减覆膜板生产规模，调整为生产涂覆卷产品。，具体产品方案为彩涂卷 360 万平方米/年、覆膜卷 40 万平方米/年。改建后，项目产品方案即彩涂卷 360 万平方米/年和覆膜卷 40 万平方米/年。

(2)生产工艺调整：改建前，覆膜不锈钢板、覆膜马口铁板及覆膜铬铁板的生产工艺为开卷、清洗、预热、涂胶/覆膜、冷却、切膜、收卷；覆膜镀锌板的生产工艺为开料、清洗、预热、涂胶/覆膜、切膜、冷却、切割、冲孔。本次改建对产品生产工艺进行调整，调整后的工艺为开卷、剪切、缝合、压毛刺、预脱脂、挤干、脱脂、挤干、水洗、挤干、陶化（化涂+烘干）、“调漆+涂漆+固化”或“调胶+涂胶+活化+覆膜”、水冷、挤干、风冷、贴膜、剪切、收卷。其中，经“调漆+涂漆+固化”处理的为彩涂卷产品，经“调胶+涂胶+活化+覆膜”处理的为覆膜卷产品。

(3)生产设备调整：改建前，项目配套设备包括自动覆膜线 3 条、重卷机、分条机、平板机、单张覆膜机 2 台、冲床、切膜机、手持搅拌机、剪板机、车床、空压机、行吊、冷却塔及

清洗房。本次改建主要内容如下：淘汰 1 条自动覆膜线，将剩余 2 条自动覆膜线改造为自动涂覆线；同时淘汰平板机、单张覆膜机、冲床、剪板机、车床等设备。改建完成后，项目配套设备调整为自动涂覆线 2 条、空压机、行吊等。

现澄宏公司列入了《顺德区 2025 年无指纹不锈钢加工行业挥发性有机物治理提升工作方案》企业清单内。工作方案用以重点解决“批水用油”（环评批复为水性涂料但实际使用溶剂型涂料）、“批小用大”（实际生产规模和排污量远超环评批复规模）等突出问题，因《佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目环境影响报告表》内只审批了涂胶覆膜工序，未审批涂装工序，无法按照文件要求进行规范化治理并通过变更排污许可证完善环保手续。鉴于此，为解决历史遗留问题，按当地生态环境保护部门要求，通过申报环境影响报告及变更排污许可证完善环保手续。

现澄宏公司年用溶剂型涂料超过 10 吨，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（自 2021 年 1 月 1 日起施行），属于“三十、金属制品业”中的“66 金属表面处理及热处理加工”中的“有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）”，需编制环境影响报告书。为此，澄宏公司委托评价单位广东顺德环境科学研究院有限公司编制环境影响报告书。经评价单位项目组讨论，以佛山市澄宏金属制品有限公司改建项目进行申报，改建前项目按原佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目审批及验收规模进行评价，改建后项目按澄宏公司现状实际情况进行评价。

评价单位接受委托后，立刻组织评价专题组对评价区域进行了现场踏勘，在建设单位提供的相关资料基础上，结合该项目建设内容和工艺特点、项目所在地的环境特点和功能区划，对建设项目进行了分析。在详细了解项目的内容后，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成《佛山市澄宏金属制品有限公司改建项目环境影响报告书》。

1.2 项目特点

经调查与分析，本项目具有以下特点：

(1)本项目主要从事涂覆卷的生产制造，所属国民经济行业分类为 C3360 金属表面处理及热处理加工。

(2)本项目现状用地性质为工业用地。项目不在饮用水源一级、二级及准水源保护区的陆域范围，不属于生态严格保护区、重点生态功能区，也不属于以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。

(3)本项目产生的废气污染物主要有 TVOC、NMHC、苯系物（三甲苯）、氟化物、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、臭气浓度等，主要采取“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”废气治理措施，废气经处理达标后排放，对周边的大气环境影响较小。

(4)本项目各类废水均有明确去向：生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入群力围污水处理厂深度处理。自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水、供热的蒸箱排水和水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”后回用到气旋喷淋塔用水环节，不外排；废槽液作为危险废物委外处置。气旋喷淋塔处理废气过程产生的喷淋废水委外处理。

(5)本项目一般工业固废严格执行《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》、《佛山市工业固体废物污染环境防治条例》等要求，危险废物严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定，经妥善处置后对环境影响不大。

(6)本项目环境风险事故主要为消防废水的产生与泄漏，可能通过地表径流、地面渗漏等途径对地表水、地下水、土壤环境造成污染。建设单位采取有效环境风险防范措施后，项目对环境可能产生的风险影响处于可接受范围。

图 1.2-1　项目地理位置图

1.3 评价目的及原则

1、评价目的

(1)分析本项目的工程概况及其建成后产、排污情况，分析主要污染物及其排放方式特征、排放强度和处理情况。

(2)结合周围环境特征和项目污染物排放特点，分析预测本项目正常生产运营后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。

(3)根据达标排放、清洁生产的要求，论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议。

(4)根据本项目建设方案，对环境风险进行分析，避免因自然灾害、人为因素和项目内部因素而引起风险事故的发生；论述项目经济可行性。

(5)就本项目建设的环境可行性和选址的合理性做出结论，为环境保护部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

2、评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，结合本项目实际情况，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1)依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行国家环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析本项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

(2)科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3)“突出重点”原则

以项目工程分析、技术可行性、经济可行性、采取的环境保护措施、环境影响分析为重点，力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观、最终得出的环评结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。

1.4 评价工作程序及工作过程

1.4.1 评价工作程序

按照《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）的要求，项目环评的工作程序见图 1.4-1。

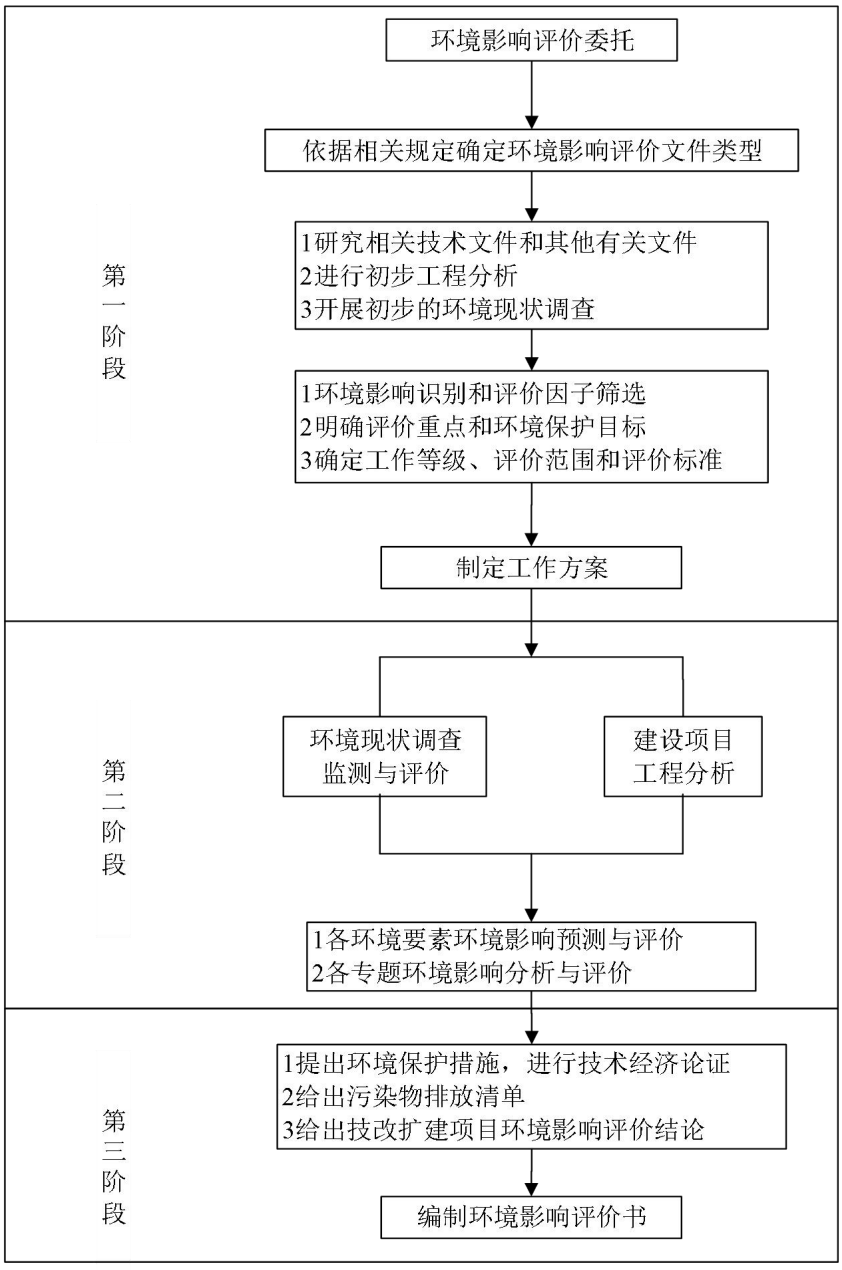


图 1.4-1　本项目环境影响评价工作程序

1.4.2 环境影响评价过程

广东顺德环境科学研究院有限公司于2026年03月25日与佛山市澄宏金属制品有限公司签订了技术咨询合同，成立了项目组，对项目所在区域及其周围环境进行了详细的调查及现场踏勘。

建设单位于2026年03月27日在广东顺德环境科学研究院有限公司官方网站上发布环境影响评价第一次信息公示。

评价单位根据相关的法规、标准和评价技术导则的要求和委托方－佛山市澄宏金属制品有限公司提供的资料，结合本项目的特点，编制了《佛山市澄宏金属制品有限公司改建项目环境影响报告书（征求意见稿）》。

建设单位于2026年5月29日至2026年6月11日在广东顺德环境科学研究院有限公司官方网站上公开了《佛山市澄宏金属制品有限公司改建项目环境影响报告书（征求意见稿）》，并在报纸上进行信息公示，同时在项目所在地采取张贴告示的方式进行环境影响评价第二次信息公示。

此后，评价单位结合公众参与调查结果汇总情况，与建设单位深入沟通完善厂区环境保护措施，建设单位于2026年6月16日在广东顺德环境科学研究院有限公司官方网站上进行了报批前公示，最终形成《佛山市澄宏金属制品有限公司改建项目环境影响报告书（送审稿）》，报送环保主管部门进行审查。

按照《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段，建设项目环评的工作程序见图1.4-1。

1.5 项目建设合理合法性判定分析

1.5.1 项目与产业政策相符性

本项目国民经济行业类别为C3360 金属表面处理及热处理加工，依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于该目录所列的鼓励类、限制类及禁止（淘汰）类项目；根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）第三章第十三条，本项目属于允许类；按照《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不在该文件的禁止与许可范围内，相关市场主体可依法平等进入市场。

因此，本项目符合相关产业政策。

1.5.2 项目与《生态环境部办公厅关于印发<环境保护综合名录（2021年版）>的通知》（环办综合函〔2021〕495号）相符性分析

本项目主要从事涂覆卷的生产制造，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录，符合要求。

1.5.3 项目与《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022年版）>的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363号）相符性分析

根据《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022年版）>的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363号）管理目录，本项目不涉及“两高”产品或工序，符合要求。

1.5.4 项目与燃料政策相符性分析

根据《佛山市顺德区人民政府关于印发佛山市顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（顺府发〔2021〕11号），全区为高污染燃料禁燃区，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的燃烧设施。

本项目燃烧机使用液化石油气作为燃料，根据《关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气〔2017〕2号），液化石油气不属于高污染燃料，故符合要求。

1.5.5 项目选址符合性分析

本项目为改建项目，位于佛山市顺德区北滘镇西海村委会梁场工业区6号之二。

根据《佛山市顺德区SD-E-05-02、04、05编制单元（北滘群力围片区道路）控制性详细

规划局部调整批后公布》（佛府办函〔2022〕181 号），本项目所在地属于工业用地，本项目周边土地利用规划见图 1.5-1。此外，本项目厂址不在水源保护区内，附近没有需要特殊保护的野生动植物和生态敏感区。

根据广东省地理信息公共服务平台公布的“广东省三区三线专题图”，项目位于城镇开发边界范围内，不涉及生态保护红线及永久基本农田（详见图 1.5-3、图 1.5-4、图 1.5-5。），符合《广东省人民政府关于印发广东省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（粤府〔2023〕105 号）、《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号）和《佛山市顺德区人民政府关于印发佛山市顺德区国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（顺府发〔2025〕6 号）等文件要求。

综上所述，项目选址符合相关要求。

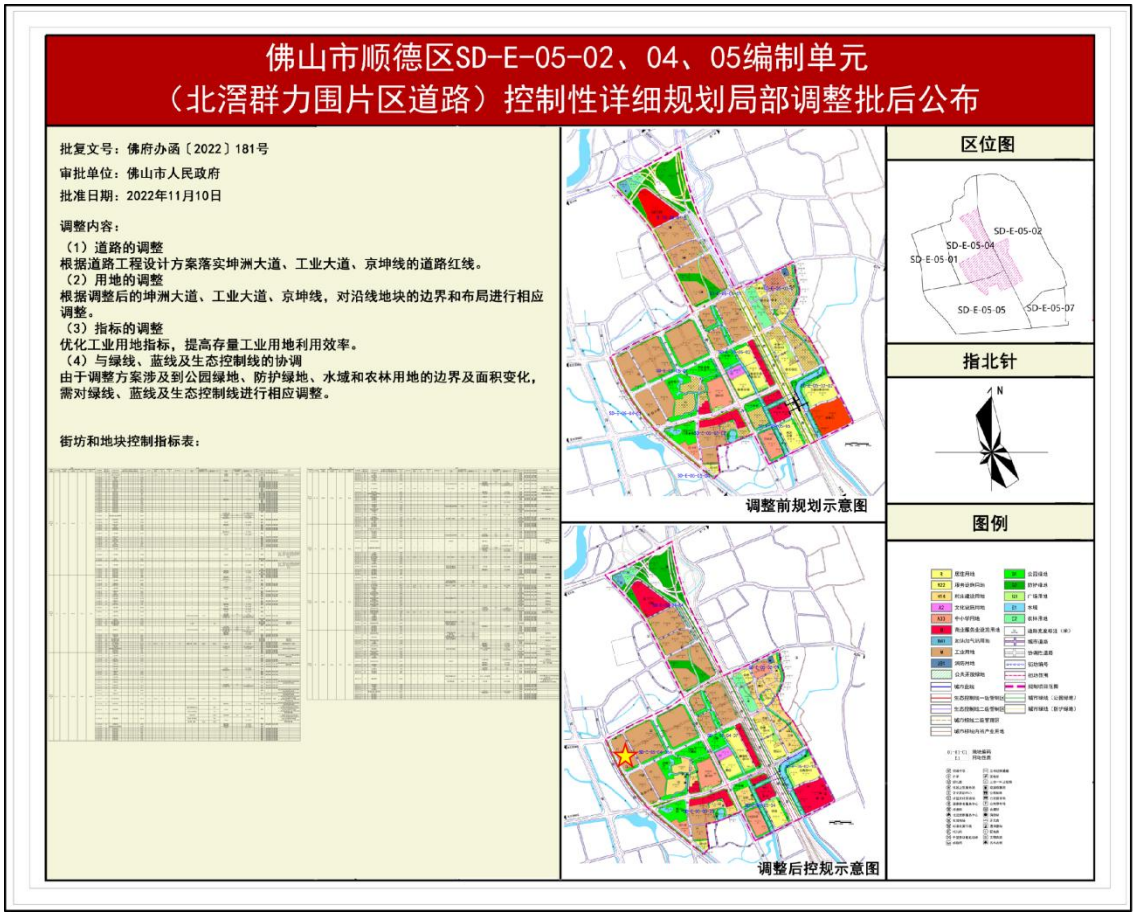


图 1.5-1　顺德西部生态产业新区中小企业园片区控制性详细规划

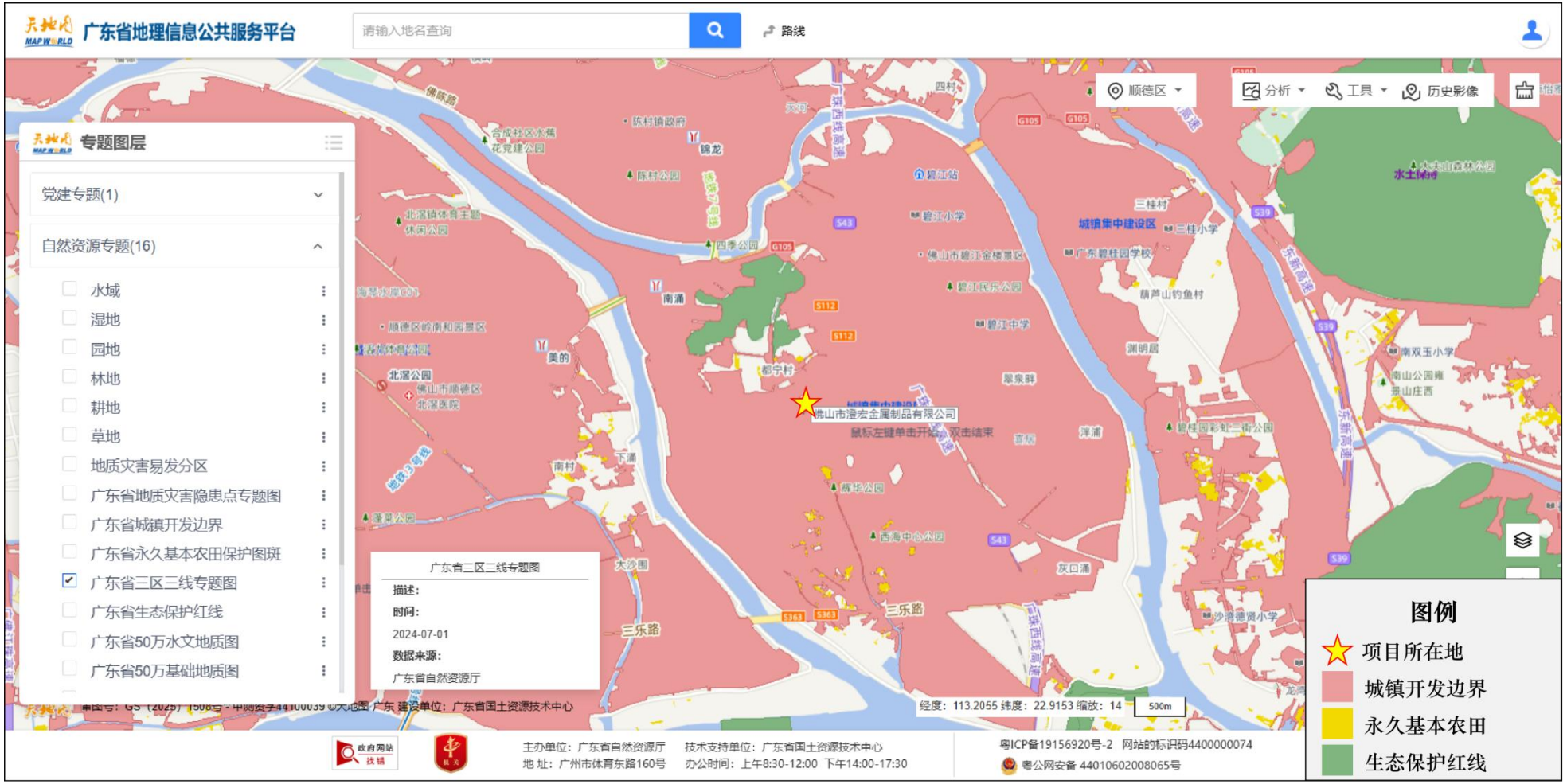


图 1.5-2　项目与广东省“三区三线”位置关系示意图

图 1.5-3　项目与城镇开发边界位置关系示意图

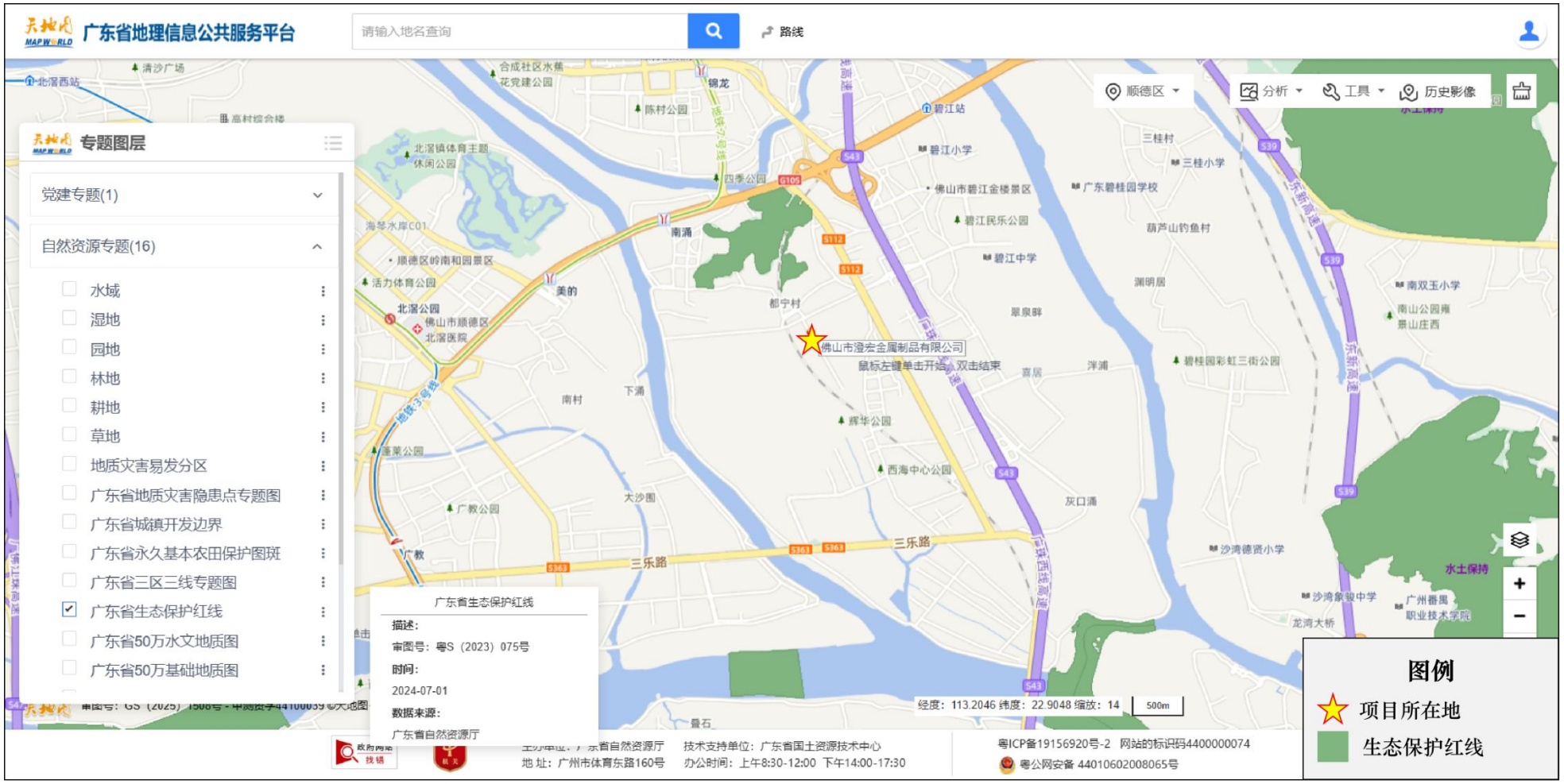


图 1.5-4　项目与生态保护红线位置关系示意图

图 1.5-5　项目与永久基本农田位置关系示意图

1.5.6 项目与相关环保法规政策相符性分析

1、项目与挥发性有机物（VOCs）政策的相符性分析

(1)涂料

本项目生产彩涂卷所采用的涂料为溶剂型涂料，属于溶剂型面漆。该涂料由原料供应商提供的 FC 油性涂料与 FC 稀释剂按 9:1 的质量比调配制成。根据挥发性有机物（VOCs）检测报告，本项目所用溶剂型涂料的 VOCs 含量为 449g/L。参考《涂料中有害物质限量　第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 2“溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求”中“装饰板涂料、非辊涂的金属基材幕墙板涂料-其他-面漆”项规定的限值 600g/L，本项目所用溶剂型涂料符合该标准规定的 VOC 含量限值要求。同时，依据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2“溶剂型涂料中 VOC 含量的要求”中“建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料除外）-金属基材防腐涂料-单组分≤500g/L”的规定，本项目所用溶剂型涂料属于低挥发性物料。

(2)胶粘剂

本项目生产彩膜卷所用胶粘剂为溶剂型胶粘剂。该胶粘剂由原料供应商提供的 FC 胶水与 FC 稀释剂按 9:1 的质量比调配而成。根据挥发性有机物（VOCs）检测报告，FC 胶水原料的 VOCs 含量为 113g/L，本项目所用溶剂型胶粘剂的 VOCs 含量为 201g/L。

根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 规定，溶剂型胶粘剂中聚氨酯类-其他应用领域的 VOCs 含量限值为≤250g/L，原料供应商提供的 FC 胶水原料及本项目所用溶剂型胶粘剂均满足该标准的 VOC 限值要求。根据 GB33372-2020 中 4 分类的注释，通常水基型胶粘剂和本体型胶粘剂属于低 VOC 型胶粘剂，因此本项目所用的溶剂型胶粘剂未被纳入低 VOC 型胶粘剂产品范畴。

(3)清洗剂

本项目清洗涂装设备所用清洗剂为溶剂型清洗剂，该清洗剂与 FC 稀释剂为同一物料。根据 VOCs 检测报告，本项目所用清洗剂的 VOCs 含量为 892g/L。

根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限量》（GB38508-2020）表 1 规定，有机溶剂清洗剂的 VOCs 含量限值为≤900g/L，本项目所用清洗剂满足该标准要求。同时，根据 GB38508-2020 中 5.2 的定义，符合 VOC 含量限值的水基型与半水基型清洗剂属于低 VOCs 含量清洗剂，而本项目所用清洗剂属于有机溶剂清洗剂，因此不属于低 VOCs 含量清洗剂范畴。

本项目涂装设备上的残留物料主要为溶剂型涂料或溶剂型胶粘剂的树脂组分。根据相似相溶原理，此类成分仅可溶于有机溶剂，低挥发性的水性或半水基型清洗剂无法达到预期清洗效果，因此目前本项目所用清洗剂暂不具备替代条件。

2、项目与国家和地方近年发布的有机污染物治理政策的相符性分析

表 1.5-1　项目与有机污染物治理政策的相符性

序号	政策要求	工程内容	分析
1	**《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.27 修订，2016.1.1 实施）**		
1.1	第四十四条　生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	本项目涂料、胶粘剂、清洗剂等涉 VOCs 原料均满足相应质量标准。	符合
1.2	第四十五条　产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目有机废气采用“单层密闭负压或设备废气排口直连”收集，通过“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”处理，引至 15 米高排气筒排放。	符合
2	**《广东省大气污染防治条例》（2022.11.30 修正，2019.3.1 实施）**		
2.1	第十七条　珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	本项目属于塑料制造业和金属制造业，不属于禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	符合
2.2	第二十六条　新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目有机废气采用“单层密闭负压或设备废气排口直连”收集，通过“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”处理，引至 15 米高排气筒排放。	符合
2.3	第二十七条　工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性	企业将按要求建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主	符合

序号	政策要求	工程内容	分析
	有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。	管部门申报。台账保存期限不少于三年。	
3	**《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环〔2012〕18 号）**		
3.1	在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业。	本项目选址不在规定区域	符合
4	**《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）**		
4.1	**大力推进源头替代：**通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目所用涂料、胶粘剂、清洗剂等涉 VOCs 原辅材料均满足相应质量标准。涂料属于“低 VOCs 含量原辅材料”，胶粘剂和清洗涂装设备用的清洗剂不属于低 VOCs 含量原辅材料，暂时不可替代。建设单位承诺在技术等条件成熟的条件下，将积极引入新的技术工艺，替代高 VOCs 物料的使用。	符合
4.2	**加强政策引导：**企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目有机废气治理措施为“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”，满足要求。	符合
4.3	**全面加强无组织排放控制。**重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs	本项目涉 VOCs 物料储存于室内密闭的包装桶，采用人工转移物料转移。本项目有机废气采取“单层密闭负压或设备废气排口直连”方式收集。	符合

序号	政策要求	工程内容	分析
	物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。		
4.4	**提高废气收集率。**遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	本项目有机废气采取“单层密闭负压或设备废气排口直连”方式收集，满足相关要求。	符合
4.5	**推进建设适宜高效的治污设施。**企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集	本项目有机废气治理措施为“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”，满足要求。	符合

序号	政策要求	工程内容	分析
	群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。		
4.6	**加强企业运行管理。**企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数（详见环大气〔2019〕53 号文附件 3VOCs 治理台账记录要求），在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	建设单位将制定具体操作规程，落实到具体责任人，健全内部考核制度，加强人员能力培训和技术交流；建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，相关台账记录至少保存三年。	符合
5	**《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）**		
5.1	全面实施低（无）VOCs 含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。	本项目所用涂料、胶粘剂、清洗剂等涉 VOCs 原辅材料均满足相应质量标准。涂料属于“低 VOCs 含量原辅材料”，胶粘剂和清洗涂装设备用的清洗剂不属于低 VOCs 含量原辅材料，暂时不可替代。建设单位承诺在技术等条件成熟的条件下，将积极引入新的技术工艺，替代高 VOCs 物料的使用。	符合
6	**《广东省生态环境厅关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号）**		
6.1	各地生态环境部门要健全建设项目 VOCs 排放总量管理台账，严格核定 VOCs 可替代总量指标，重点核查用作替代的削城量是否为企业达标排	待项目审批时由生态环境部门核定 VOCs 总量来源。	符合

序号	政策要求	工程内容	分析
	放后采取治理措施的削减量、或淘汰关停后的削减量，是否有削减量重复使用等情况，进一步规范 VOCs 削减替代工作。新改扩建项目环评审批时，应逐级出具 VOCs 总量替代来源审核意见，确保总量指标管理扎实有效。		
7	**《关于印发顺德区工业挥发性有机物项目（VOCs）审批总量前置实施细则（2016 年修订）的通知》（顺环委〔2016〕3 号）**		
7.1	对新、改、扩建涉及新增 VOCs 排放的建设项目实行 VOCs 排放总量前置审批，凡新增 VOCs 排放量必须取得 VOCs 排放总量指标，且执行“减二增一”政策，即新、改、扩建涉及新增 VOCs 排放的建设项目，必须在区域内已有排放源排放量削减 2 倍于拟建项目的 VOCs 排放量。有组织排放量小于 0.1 吨（不含 0.1 吨，下同）的建设项目，不需要申请 VOCs 排放总量指标，直接由环评文件审批部门在环保管理信息系统录入项目排放量，作为 VOCs 排放总量分配依据。	待项目审批时由生态环境部门根据相关规定核定 VOCs 总量来源。	符合
8	**《佛山市生态环境局顺德分局关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（佛顺环函〔2019〕56 号）**		
8.1	各地生态环境部门要健全建设项目 VOCs 排放总量管理台账，严格核定 VOCs 可替代总量指标，重点核查用作替代的削减量是否为企业达标排放后采取治理措施的削减量、或淘汰关停后的削减量，是否有削减量重复使用等情况，进一步规范 VOCs 削减替代工作。新改扩建项目环评审批时，应逐级出具 VOCs 总量替代来源审核意见，确保总量指标管理扎实有效。	待项目审批时由生态环境部门根据相关规定核定 VOCs 总量来源。	符合
9	**《关于印发<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 年）>的通知》（粤环函〔2023〕45 号）**		
9.1	**其他涉 VOCs 排放行业控制：**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	本项目所用涂料、胶粘剂、清洗剂等涉 VOCs 原辅材料均满足相应质量标准。涂料属于“低 VOCs 含量原辅材料”，胶粘剂和清洗涂装设备用的清洗剂不属于低 VOCs 含量原辅材料，暂时不可替代。建设单位承诺在技术等条件成熟的条件下，将积极引入新的技术工艺，替代高 VOCs 物料的使用。 本项目有机废气采用“单层密闭负压或设备废气排口直连”收集，通过“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”处理，引至 15 米高排	符合

序号	政策要求	工程内容	分析
	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。	气筒排放。	
10	**《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）**		
10.1	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 排放企业分级管理，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。	本项目所用涉 VOCs 原辅材料满足相应产品质量要求。根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）。该文件明确要求实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，并规定“除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目”。该文件在十四五规划之后，因此，本项目是满足政策要求的。 本项目有机废气采用“单层密闭负压或设备废气排口直连”收集，通过“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”处理，引至 15 米高排气筒排放。	符合
11	**《佛山市生态环境局关于印发<佛山市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（佛环〔2022〕3 号）**		
11.1	严格控制“高耗能、高排放”项目盲目发展，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。专业电镀、印染等项目进入定点园区集中管理。	本项目不属于“高耗能、高排放”项目。	符合
11.2	加强 VOCs 源头替代和无组织排放管控。大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。鼓励重点行业企业开展生产工艺和设备水性化改造，推广使用水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量涂料。严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》，开展厂区内无组织排放浓度监测。加强对含 VOCs 物料储存、转移和运输、设备与管线组件泄漏、敞开页面逸散以及工艺过程等五类排放源的管控。加强储油库、加油站等 VOCs 排放	本项目所用涉 VOCs 原辅材料满足相应产品质量要求。建设单位承诺在技术等条件成熟的条件下，将积极引入新的技术工艺，替代高 VOCs 物料的使用。建设单位将根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》，开展厂区内无组织排放浓度监测；加强对原材料等含 VOCs 物料五类排放源的管控；项目不涉及储油库、加油站。	符合

序号	政策要求	工程内容	分析
	治理，推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统。		
12	**《佛山市顺德区人民政府办公室关于印发<佛山市顺德区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）>的通知》（顺府办发〔2022〕16号）**		
12.1	持续探寻高效节能的VOCs治理技术，对采用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理工艺的企业在臭氧污染天气应对期间实施停限产或错峰生产，并推动企业逐步淘汰低效治理工艺。	本项目有机废气治理采取“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”废气治理措施，未采用淘汰的低效治理设施。	符合
13	**《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）**		
13.1	VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气处理收集系统；无法密闭的，应采取局部收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目有机废气采取“单层密闭负压”方式收集，满足相关要求。	符合
13.2	VOCs废气收集处理系统应与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。	本项目产生VOCs的加工过程必须开启风机，有效减少无组织排放废气。废气收集处理系统发生故障或检修时，产生VOCs的工序停止运行，待检修完毕后再投入生产	符合
13.3	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。	企业拟建立台账，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。	符合
13.4	VOCs废气收集处理系统应与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。	VOCs废气收集处理系统应与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。	符合
13.5	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目废气收集系统的输送管道均密闭，废气收集系统在负压下运行。	符合
13.6	VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定。 收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设	本项目所用涂料、胶粘剂、清洗剂等涉VOCs原辅材料均满足相应质量标准。涂料属于“低VOCs含量原辅材料”，胶粘剂和清洗涂装设备用的清洗剂不属于低VOCs含量原辅材料，暂时不可替代。建设	符合

序号	政策要求	工程内容	分析
	施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	单位承诺在技术等条件成熟的条件下，将积极引入新的技术工艺，替代高 VOCs 物料的使用。 本项目配套废气处理设施对有机废气进行处理，保证有机废气达标排放。	
14	**《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）**		
14.1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。	1）本项目运营中会消耗石油气，消耗量不大，且石油气属于清洁能源，因此本项目不属于高耗能项目。 2）本项目有机废气收集后通过“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”废气处理设施进行处理，处理达标后引至 15 米高排气筒排放。本项目涉 VOCs 物料均储存于密闭容器或密封包装袋中。	符合
14.2	新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目国民经济行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于以下项目：石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目，因此不需进入经规划环评的产业园区。	符合
14.3	重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。	待本项目审批时由生态环境部门核定 VOCs 总量来源。	符合
14.4	全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。	本项目所用涂料、胶粘剂、清洗剂等涉 VOCs 原辅材料均满足相应质量标准。涂料属于“低 VOCs 含量原辅材料”，胶粘剂和清洗涂装设备用的清洗剂不属于低 VOCs 含量原辅材料，暂时不可替代。建设单位承诺在技术等条件成熟的条件下，将积极引入新的技术工艺，替代高 VOCs 物料的使用。 本项目配套废气处理设施对有机废气进行处理，保证有机废气达标排放。	符合

3、项目与其他相关政策符合性分析

表 1.5-2　项目与其他相关政策的相符性分析

序号	政策要求	工程内容	分析
1	**《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正，2018.1.1 实施）**		
1.1	第十九条　新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。	本项目为改建项目，符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	符合
1.2	第二十一条　直接或者间接向水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者，应当取得排污许可证；城镇污水集中处理设施的运营单位，也应当取得排污许可证。排污许可证应当明确排放水污染物的种类、浓度、总量和排放去向等要求。排污许可的具体办法由国务院规定。 禁止企业事业单位和其他生产经营者无排污许可证或者违反排污许可证的规定向水体排放前款规定的废水、污水。	本次环评审批通过后，企业依法申请排污许可证，申领成功后依法排污。	符合
1.3	第六十四条　在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。 第六十五条　禁止在饮用水水源一级保护区内新建、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，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 第六十六条　禁止在饮用水水源二级保护区内新建、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，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 第六十七条　禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	本项目所在地不在饮用水源保护区内。生活污水经三级化粪池预处理达标后排入群力围污水处理厂深度处理；自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水、供热的蒸箱排水以及水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”后回用到气旋喷淋塔用水环节，废槽液作为危险废物委外处置。气旋喷淋塔处理废气过程产生的喷淋废水委外处理。	符合
2	**《广东省水污染防治条例》（2021.9.29 修正，2021.1.1 实施）**		
2.1	第十七条　新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	本项目为改建项目，符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	符合
2.2	禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污	本次环评审批通过后，企业依法申请排污许可证，申领成功	符合

序号	政策要求	工程内容	分析
	许可证的规定排放水污染物。	后依法排污。	
2.3	地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除	项目排污口不在以下区域：地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，饮用水水源保护区内。	符合
3	**《住房和城乡建设部　生态环境部国家发展改革委　水利部关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29 号）**		
3.1	新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。	本项目国民经济行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业。本项目自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水、供热的蒸箱排水以及水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”后回用到气旋喷淋塔用水环节，废槽液作为危险废物委外处置。气旋喷淋塔处理废气过程产生的喷淋废水委外处理。	符合
3.2	排放污水的工业企业应依法申领排污许可证或纳入排污登记，并严格持证排污、按证排污。	项目开始运营后，建议企业及时依法申领排污许可证，并严格持证排污、按证排放。	符合
4	**《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）**		
4.1	纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任。	本项目生活污水预处理达标后排入群力围污水处理厂深度处理。本项目建设后投产前，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污。	符合
4.2	按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目生活污水预处理达标后排入群力围污水处理厂深度处理。	符合
4.3	依法按照相关技术规范开展自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。属于水环境重点排污单位的，还须依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门、运营单位共享数据。	建设单位不属于水环境重点排污单位，建设单位委托有能力的监测单位对本项目的废水进行监测，并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。	符合
5	**《佛山市顺德区环境保护委员会办公室关于对涉水排放的建设项目加强环境管理的通知》（顺环委办[2020]44 号）**		
5.1	严格按照环评导则对涉水排放建设项目的废水（包括生活污水、生产废水）、环境风险等要素开展环境影响评价，结合受纳水体水质状况和环境基础设施配套	本项目生活污水预处理达标后排入群力围污水处理厂深度处理，不直接排入内河涌。	符合

序号	政策要求	工程内容	分析
	情况进行审批。审批时应重点核查项目的受纳水体达标情况，受纳水体不达标的，不得通过审批。		
5.2	没有配套污水集中处置的工业园区和不在生活污水管网覆盖的区域，不应新建、扩建含蚀刻工序的线路板生产项目和化工项目。	本项目所在地已接通市政污水管网。本项目生活污水预处理达标后排入群力围污水处理厂深度处理。	符合
5.3	纯加工型印花项目，含酸洗、磷化的金属表面处理、金属制品项目（与自身高新技术产业配套的除外），含酸洗、喷涂、表面抛光等工艺的不锈钢型材加工项目，应进入以此类项目为产业、有相应废水集中处理设施的工业园区，实现集中治污。	本项目不属于政策所列的三类限制项目。	符合
5.4	涉水排放建设项目的排水系统必须严格执行“雨污分流、清污分流”原则，按照《佛山市环境保护局关于印发佛山市工业企业污水治理设施规范化整治技术要求和指南的通知》（佛环函〔2015〕324号）要求进行建设。	本项目已做好“雨污分流、清污分流”，运营期间严格按照佛环函〔2015〕324 号文件要求建设排水设施。	符合
6	**《佛山市生态环境局　佛山市水利局关于进一步加强工业企业废水污染防治的函》（2023-0031（水））**		
6.1	生活污水管网未覆盖或已覆盖但未实质连通接入城镇生活污水处理厂的区域，原则上不得新建、扩建生活污水排放的工业项目，确需排放生活污水的，应自行配套生活污水处理设施，自建设施仅限于规模以上、生活污水排放量不低于40吨/日的工业企业，并加强处理工艺经济技术可行性及收纳水体达标论证。	本项目所在地属于群力围污水处理厂的纳污范围，生活污水经三级化粪池处理达标后排入群力围污水处理厂。	符合
6.2	未实现雨污分流的工业园区、工业聚集区，严格控制以间接排放标准或纳管排放标准向市政管网排放工业废水。工业企业排放有含重金属、难生化降解、有生物毒性、易燃易爆、高盐分、重油脂等超越城镇生活污水处理厂接收能力的生产废水，以及间接冷却的清净下水等过低浓度生产废水，原则上不得排入城镇生活污水处理厂。	本项目已做好雨污分流。本项目国民经济行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入群力围污水处理厂深度处理；自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水、供热的蒸箱排水以及水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”后回用到气旋喷淋塔用水环节，废槽液作为危险废物委外处置。气旋喷淋塔处理废气过程产生的喷淋废水委外处理。	符合
6.3	加强生产废水直接向水体排放项目的审批管理。要严格按环评导则要求开展评价，对受纳水体水质尚未达标的市考断面河涌、主干河涌、国省考断面的重点支涌、优良水质目标的河涌和具有水功能区、水环境功能区目标的河涌以及纳入	本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入群力围污水处理厂深度处理；自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水、供热的蒸箱排水以及水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）	符合

序号	政策要求	工程内容	分析
	黑臭水体整治范围的河涌，由属地人民政府全面系统梳理现状问题、区域排污总量以及水质目标可达性等，“以新带老”制定区域达标方案。	“混凝沉淀”后回用到气旋喷淋塔用水环节，废槽液作为危险废物委外处置。气旋喷淋塔处理废气过程产生的喷淋废水委外处理。	
7	**《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市危险化学品禁止、限制和控制目录的通知》（佛府办〔2023〕10号）**		
7.1	2.1 严格执行危险化学品禁止目录。《禁止危险化学品目录》（附件1）所列危险化学品禁止在全市范围内生产、储存、经营、运输和使用。国家在特定行业有豁免规定的，从其规定。	本项目不生产、储存、经营、运输和使用佛府办〔2023〕10号文件的附件1禁止危险化学品目录所列的危险化学品。	符合
7.2	2.2 禁止在化工园区外新建、扩建涉及重点监管危险化工工艺的化工建设项目。（资源类项目、为其他行业配套的危险化学品建设项目以及国家、省和市重点项目除外）。	本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。	符合
7.3	2.3 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产建设项目和构成重大危险源的危险化学品经营建设项目[运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体化站）、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目、资源类项目、为其他行业配套的危险化学品建设项目等除外]。	本项目不属于危险化学品生产、经营建设项目，不属于禁止范围。	符合
7.4	2.4 禁止新建涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备的建设项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类，不涉及淘汰类产业；不涉及《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备。	符合
7.5	3.1 严格限制和控制危险化学品。 3.1.1 限制和控制目录按照严格限制控制区域和其他区域划分为两个部分。在严格限制控制区域只允许使用、运输和经营（不带储存设施）列入《严格限制控制区域限制和控制危险化学品目录》（附件2）的化学品；其他区域可以生产、储存、使用、运输和经营列入《其他区域限制和控制危险化学品目录》（附件3）的危险化学品。 3.1.2 严格限制控制区域内允许以下危险化学品依照相关规定使用和流通：涉及民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、氢能源新型燃料等危险化学品，以及医院、学校、科研机构等使用的危险化学品。 3.1.3 严格限制控制区域内现有危险化学品生产企业，按照国家危险化学品安全综合治理工作要求，逐步引导清理、退出。企业在严格限制控制区域内使用、运输和经营（不带储存设施）《严格限制控制区域限制和控制危险化学品目录》所列化学品的，鼓励其通过技术革新，减少危险化学品储存和使用量。	本项目位于北滘镇，属于严格限制控制区域。项目所用原辅材料符合规定。	符合

序号	政策要求	工程内容	分析
	3.1.4 未列入限制和控制目录的其他危险化学品，在全市范围只能以试剂的形式进行流通。		
7.6	3.2 严格限制和控制现有重点监管化工工艺项目。引导现有涉及重点监管危险化工工艺生产企业逐步转型退出，严格审核涉及重点监管危险化工工艺的改建项目。	本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。	符合
7.7	3.3 严格限制和控制高危化学品建设项目。从严审批新建、改建、扩建涉及液氨/氨气、液氯/氯气、硝化纤维素、苯乙烯、乙烯、硝酸铵、丙烯腈、环氧乙烷、氯乙烯等剧（高）毒、易燃、易爆高危化学品生产储存建设项目。	本项目不涉及液氨/氨气、液氯/氯气、硝化纤维素、苯乙烯、乙烯、硝酸铵、丙烯腈、环氧乙烷、氯乙烯等剧（高）毒、易燃、易爆高危化学品生产储存。	符合
8	**《佛山市危险化学品安全管理规定》（2019 年 8 月 6 日公布，2021 年 1 月 15 日第一次修正）**		
8.1	禁止在规划专门用于危险化学品生产、储存的区域（包括化工园区）外新建、扩建危险化学品生产、储存建设项目，但加油站、加气站、加氢站、港口（铁路、航空）危险化学品储存建设项目、危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目除外。	本项目不属于危险化学品生产、储存建设项目。	符合
9	**《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15 号）**		
9.1	按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。	本项目产生的污染物不在重点管控新污染物清单范围内。	符合
9.2	加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，制定相关污染控制技术规范。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。	本项目产生的污染物不在《重点管控新污染物清单(2023 年版)》、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《斯德哥尔摩公约》等文件范围内，因此，本项目污染物不属于新污染物。	符合
10	**《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）**		
10.1	优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	本项目产生的污染物不在《重点管控新污染物清单(2023 年版)》、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《斯德哥尔摩公约》等文件范围内，因此，本项目污染物不属于新污染物。	符合

1.5.7 与相关规划相符性分析

项目与相关规划的符合性情况见下表。

表 1.5-3 与相关规划相符性分析表

序号	政策要求	工程内容	分析
1	**《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）**		
1.1	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。	本项目所用涂料、胶粘剂、清洗剂等涉 VOCs 原辅材料均满足相应质量标准。根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）。该文件明确要求实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，并规定“除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目”。该文件在十四五规划之后，因此，本项目是满足政策要求的。	符合
2	**《佛山市生态环境局关于印发<佛山市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（佛环〔2022〕3 号）**		
2.1	严格控制“高耗能、高排放”项目盲目发展，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。专业电镀、印染等项目进入定点园区集中管理。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。	本项目国民经济行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于政策文件所述项目。本项目所用涂料、胶粘剂、清洗剂等涉 VOCs 原辅材料均满足相应质量标准。涂料属于“低 VOCs 含量原辅材料”，胶粘剂和清洗涂装设备用的清洗剂不属于低 VOCs 含量原辅材料，暂时不可替代。建设单位承诺在技术等条件成熟的条件下，将积极引入新的技术工艺，替代高 VOCs 物料的使用。	符合
3	**《佛山市顺德区人民政府办公室关于印发<佛山市顺德区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）>的通知》（顺府办发〔2022〕16 号）**		
3.1	大力推进低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料替代，将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。鼓励重点行业企业开展生产工艺和设备水性化改造，推广使用水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量涂料。	本项目所用涂料、胶粘剂、清洗剂等涉 VOCs 原辅材料均满足相应质量标准。涂料属于“低 VOCs 含量原辅材料”，胶粘剂和清洗涂装设备用的清洗剂不属于低 VOCs 含量原辅材料，暂时不可替代。建设单位承诺在技术等条件成熟的条件下，将积极引入新的技术工艺，替代高 VOCs 物料的使用。	符合

1.5.8 与广东省、佛山市、佛山市顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》(HJ2.1-2016)，环评开展前，应对照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（三线一单），分析建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等可行性。

本项目位于佛山市顺德区北滘镇西海村委会梁场工业区 6 号之二。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。根据该成果，全省一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省优先保护单元727个，重点管控单元684个，一般管控单元501个，共计1912个。本项目选址所在区域属于该管控方案中的重点管控单元。

根据《佛山市生态环境局关于印发<佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）>的通知》（佛环〔2024〕20 号）、《佛山市顺德区人民政府关于印发佛山市顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（顺府发〔2021〕11 号），重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染治理减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高、对人口集中区域影响大等问题。

根据《佛山市顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案》（顺府发〔2021〕11 号），本项目选址不涉及海域管控单元，选址属于佛山市顺德区环境管控单元中的“北滘镇重点管控区”（环境管控单元编码：ZH44060620004）。

1、生态保护红线分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）和《佛山市生态环境局关于印发<佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案〔2024 年版）>的通知》（佛环〔2024〕20 号），本项目选址位于省管控单元中的“重点管控单元”，属于佛山市管控单元中的“北滘镇重点管控区”（环境管控单元编码：ZH44060620004）。项目选址单元不属于“涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域的优先保护区”。

因此，**项目不涉及生态保护红线。**

2、环境质量底线分析

1）大气环境

根据《关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》（佛府办函〔2014〕494 号），本项目所在区域（顺德区）属二类环境空气质量功能区。

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026），2026 年 3 月 1 日之前，需执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单规定的二级标准；2026 年 3 月 1 日至 2030 年 1 月 1 日，则需执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级标准限值要求。

根据佛山市生态环境局发布的《2025 年度佛山市及各区环境空气质量主要污染指标及达标情况》（网址：http://sthj.foshan.gov.cn/hjyxpj/hpsjfw/content/post_7122645.html），顺德区细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、臭氧日最大 8 小时滑动平均浓度（O_3-8h）第 90 百分位数、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）日平均浓度第 95 百分位数等各项指标数据均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准（详见表 1.5-4）。

综上，佛山市顺德区的大气环境质量现状为达标，属于达标区。

表 1.5-4　2025 年顺德区环境空气污染物达标判定情况

污染物	浓度均值	评价标准		达标情况
SO_2（μg/m³）	7	60	（60）	达标
NO_2（μg/m³）	29	40	（40）	达标
PM_{10}（μg/m³）	37	70	（60）	达标
$PM_{2.5}$（μg/m³）	21	35	（30）	达标
CO*（mg/m³）	0.8	4	（4）	达标
O_3-8h*（μg/m³）	150	160	（160）	达标

*注：1、表中 CO 为年内日平均值的第 95 百分位数，O_3 为年内日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数。2、评价标准：不带括号数据为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准、带括号数据为现行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段的二级标准限值。

根据项目所在地附近大气环境质量现状监测与评价结果，TSP、氮氧化物符合现行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段的二级标准限值；TVOC、满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》标准；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。

当前位置：首页 > 环境影响评价 > 环评数据服务

2025年度佛山市及各区环境空气质量主要污染指标及达标情况

来源：佛山市生态环境局　发布时间：2026-03-24 16:24:10　字号：大 中 小　分享至：

（单位：CO为mg/m^3，其余五项为μg/m^3）

指 标	细颗粒物（$PM_{2.5}$）		可吸入颗粒物（PM_{10}）		臭氧日最大8小时滑动平均浓度（O_3-8h）第90百分位数		二氧化硫（SO_2）		二氧化氮（NO_2）		一氧化碳（CO）日平均浓度第95百分位数	
行政区	年平均浓度	是否达标	年平均浓度	是否达标	年评价浓度	是否达标	年平均浓度	是否达标	年平均浓度	是否达标	年评价浓度	是否达标
佛山市	23	是	40	是	149	是	6	是	29	是	0.8	是
禅城区	22	是	40	是	158	是	7	是	31	是	0.8	是
南海区	22	是	39	是	148	是	6	是	28	是	0.9	是
顺德区	21	是	37	是	150	是	7	是	29	是	0.8	是
高明区	22	是	38	是	**161**	否	6	是	20	是	0.8	是
三水区	26	是	43	是	148	是	5	是	33	是	0.9	是
标准值	35		70		160		60		40		4	

注：判定标准为达到《环境空气质量标准》（BG 3095-2012）中环境空气质量二级标准。

相关稿件：

图 1.5-6　2025 年度佛山市及各区环境空气质量主要污染指标及达标情况截图

2）地表水环境

本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入群力围污水处理厂深度处理，尾水排入潭洲水道。

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号），潭州水道为III类水体功能，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布<2023 年度佛山市顺德区生态环境状况公报>的通知》（佛环顺函〔2024〕44 号），项目受纳水体潭洲水道的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能要求。

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布<2024 年度佛山市顺德区生态环境状况公报>的通知》（佛环顺函〔2025〕12 号），项目受纳水体潭洲水道的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能要求。

根据佛山市生态环境局公布的 2025 年 1-12 月市控断面水质情况，纳污水体潭洲水道水质满足III类水质标准。

3）地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）和佛山市顺德区人民政府办公室关于印发《佛山市顺德区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）》的通知（顺府办发〔2022〕16 号），项目所在区域地下水功能区为 V 类，水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类标准。

根据地下水监测结果，本项目地下水各监测污染指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准要求。

4）土壤环境

根据土壤监测结果，本项目所在区域的建设用地监测点位▼2 至▼5 各项指标均符合对应功能类别的筛选值；农用地监测点位▼3 各项指标均符合相应筛选值。经各环境要素影响预测分析，本项目投产后排放的污染物经处理并采取风险控制措施后，不会导致周边环境质量现状发生明显改变。

因此，**本项目的建设不会突破当地环境质量底线**。

3、资源利用上线分析

根据《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》

（粤发改能源函〔2022〕1363 号），2022 年版“两高”行业涵盖煤电、石化、焦化、煤化工、化工、钢铁、有色金属、建材等八个行业，具体划分为燃煤（煤矸石）发电（4411）等 38 个行业小类；在这些行业小类中，涉及的“两高”产品和工艺包括煤制焦炭等共 40 种。经对照分析，本项目既不属于上述 38 个行业小类，也未涉及目录所列的 40 种“两高”产品和工艺。因此，**本项目不属于“高耗能、高排放”项目。**

本项目生产过程中主要使用水资源、电能等资源。项目所在地为工业用地，符合当地土地规划要求，且不会突破当地土地资源利用上限。

因此，**本项目不会突破广东省和佛山市以及顺德区的资源利用上线。**

4、环境准入负面清单分析

根据《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》，本项目不属于“两高”项目；同时，本项目不属于国家《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中规定的禁止准入类事项或禁止准入措施，符合国家及地方产业政策要求。

综上，本项目总体符合“三线一单”要求。本项目与“广东省佛山市顺德区重点管控单元 4 准入清单”的相符性分析见表 1.5-5。

表 1.5-5　与广东省佛山市顺德区重点管控单元 4 准入清单相符性分析

管控要求		本项目概况	分析
《佛山市生态环境局关于印发<佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）>的通知》（佛环〔2024〕20 号）			
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持，禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。	本项目不涉及。	符合
	1-2.【产业/鼓励引导类】重点发展机器人及配套产业、智能家用电器、高端新型电子信息、新材料等制造业和总部经济、电子商务、工业设计与文化创意、科技金融等现代服务业，打造智能制造和智慧家电示范区。	本项目不涉及。	符合
	1-3.【产业/综合类】系统推进村级工业园升级改造，腾出连片空间，布局产业集聚区和主题产业园，推动工业项目入园集聚发展。	本项目不涉及。	符合
	1-4.【水/限制类】严格限制在佛山市禅城南庄紫洞水厂、佛山市禅城沙口（石湾）水厂、羊额-北滘水厂、广州市南洲水厂顺德水道取水口饮用水水源保护区上游和周边区域建设列入“高污染、高环境风险”产品名录等可能影响水环境安全的项目。	本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入群力围污水处理厂深度，尾水排入潭洲水道。项目不在“高污染、高环境风险”产品名录内。	符合
	1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应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。	本项目属于大气环境敏感重点管控区内，不属于储油库项目，也不属于产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目。本项目所用涂料、胶粘剂、清洗剂等涉 VOCs 原辅材料均满足相应质量标准。涂料属于“低 VOCs 含量原辅材料”，胶粘剂和清洗涂装设备用的清洗剂不属于低 VOCs 含量原辅材料，暂时不可替代。建设单位承诺在技术等条件成熟的条件下，将积极引入新的技术工艺，替代高 VOCs 物料的使用。	符合
	1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改	本项目位于北滘镇高排放重点管控单元，废气可达标排放。	符合

管控要求		本项目概况	分析
	造。		
	1.7.【产业/综合类】划定家具生产优先发展区域，优先发展区外不再新建涉及涂装工艺的木质家具制造项目。优先发展区范围根据家具产业发展规划及其规划环评文件确定。	本项目不涉及。	符合
	1-8.【产业/限制类】受纳水体或监控断面不达标且未“以新带老”制定区域达标方案的河涌，不得新建、扩建向河涌直接排放废水的项目。新建、扩建含蚀刻工序的线路板生产项目和化工项目应在配套污水集中处置的工业园区或生活污水管网覆盖区域内建设；纯加工型印花项目，含酸洗、磷化的金属表面处理、金属制品项目（与自身高新技术企业配套的和区级及以上重点项目除外），含酸洗、喷涂、化学抛光、电解等涉及废水排放工艺的不锈钢型材加工项目（与自身高新技术企业配套的和区级及以上重点项目除外），应进入以此类项目为主导产业、有相应废水集中治理设施的工业园区，实现集中治污。	佛山市澄宏金属制品有限公司属于历史遗留企业，予以保留。	符合
能源资源利用	2-1【能源/鼓励引导类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。	本项目不涉及。	符合
	2-2【能源/鼓励引导类】推广新能源汽车应用和充电基础设施建设，积极推动重卡 LNG 加气站、充电基础设施、加氢站建设。	本项目不涉及。	符合
	2-3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。	本项目生产过程中资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	符合
	2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，北滘镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到区下达要求。	本项目用水量较少，符合要求。	符合
	2-5.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目已落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	符合

管控要求		本项目概况	分析
	2-6.【岸线/禁止类】严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。	本项目使用已建成工业厂房，不涉及“违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。”。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】城镇新区建设实行雨污分流，逐步推进初期雨水收集、处理和资源化利用。住宅、商业体、学校、市场等城镇开发建设项目应当配套或者同步计划建设公共排水设施，公共排水设施或自建排污水设施未能投产运行的，以上涉水项目不得投入使用。新建小区严格实施雨污分流，阳台、露台等污水接入污水收集系统，将生活污水“应截尽截”。做好大型楼盘、集贸市场、餐饮以及学校等 4 大类排水户污水接入市政管网工作。	本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入群力围污水处理厂深度处理，尾水排入潭洲水道。	符合
	3-2.【水/综合类】结合村级工业园改造，全面提升产业层次与集聚度，促进污染集中整治。	本项目属于群力围污水处理厂纳污范围。	符合
	3-3.【水/综合类】稳步推进排水设施“三个一体化”管理模式，补齐城乡污水收集和处理短板，推动群力围污水处理厂提质增效，加快消除城中村、老旧城区、城乡结合部等污水收集管网空白区，逐步实现城乡污水收集处理全覆盖。2025 年前完成群力围污水处理厂扩建，尾水应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	本项目不涉及。	符合
	3-4.【水/综合类】近期保留并完善水口村、三桂村、西滘村、马龙村等现状农村污水分散式处理设施，新建莘村、马龙村等分散式污水处理站建设，继续完善污水支管网建设，提高污水收集处理率，其余行政村（社区）继续完善污水管网建设，实现农村污水 100%收集进入市政污水系统，有条件的区域实施雨污分流改造，到 2030 年全面雨污分流，污水纳入北滘城镇污水处理系统。	本项目属于群力围污水处理厂纳污范围。	符合
	3-5.【大气/综合类】大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，加快涉 VOCs 重点行业的生产工艺升级改造，推行自动化生产工艺，对达不到	本项目有机废气采用“单层密闭负压或设备废气排口直连”收集，通过“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”处理，引至 15	符合

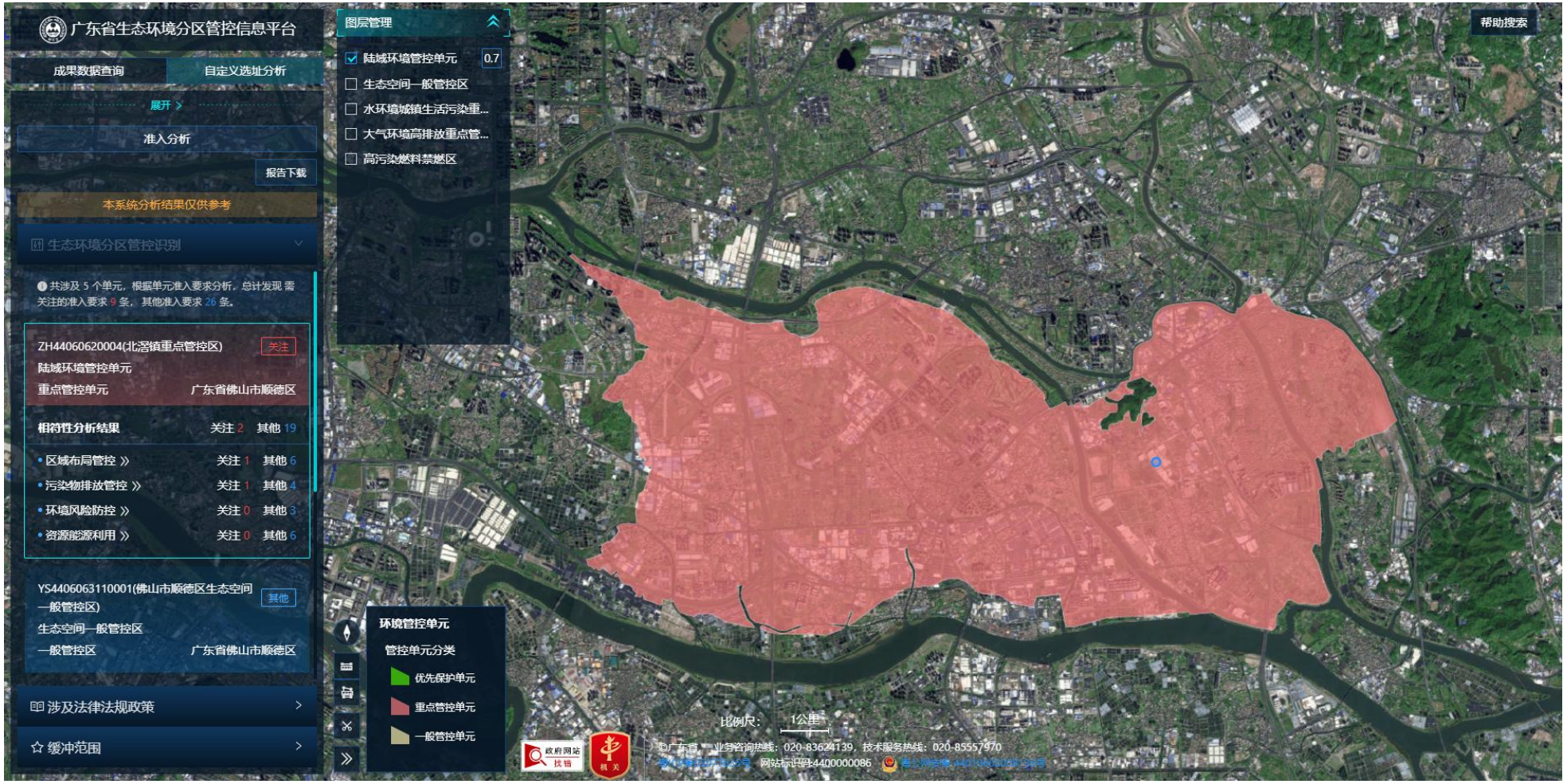
管控要求		本项目概况	分析
	要求的 VOCs 收集及治理设施进行整治提升，逐步淘汰低效 VOCs 治理设施。	米高排气筒排放。本项目未采用低效治理设施。	
环境风险防控	4-1.【水/综合类】加强单元内佛山市禅城南庄紫洞水厂、佛山市禅城沙口（石湾）水厂、羊额—北滘水厂、广州市南洲水厂顺德水道取水口饮用水水源保护区周边环境风险源管控，完善突发环境事件应急管理体系。	本项目不涉及。	符合
	4-2.【水/综合类】北滘污水处理厂、群力围污水处理厂、工业污水集中处理设施应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	本项目不涉及。	符合
	4-3.【风险/综合类】加强环境风险分级分类管理，强化金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目通过采取防止泄漏措施，在火灾和爆炸事故次生灾害时，可通过封堵厂区门口，采取紧急疏散等措施，其环境风险总体是可控的。	符合
《佛山市顺德区人民政府关于印发佛山市顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（顺府发〔2021〕11 号）			
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持，禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。	本项目不涉及。	符合
	1-2.【产业/鼓励引导类】重点发展机器人及配套产业、智能家用电器、高端新型电子信息、新材料等制造业和总部经济、电子商务、工业设计与文化创意、科技金融等现代服务业，打造智能制造和智慧家电示范区。	本项目不涉及。	符合
	1-3.【产业/综合类】产业聚集区所属地块内的工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间应设置合理的大气环境防护距离，并通过绿化带进行有效隔离；聚集区规划布局应注重大气污染排放企业应尽量避免布局在居住用地的常年主导风向的上风向。	本项目不涉及。	符合

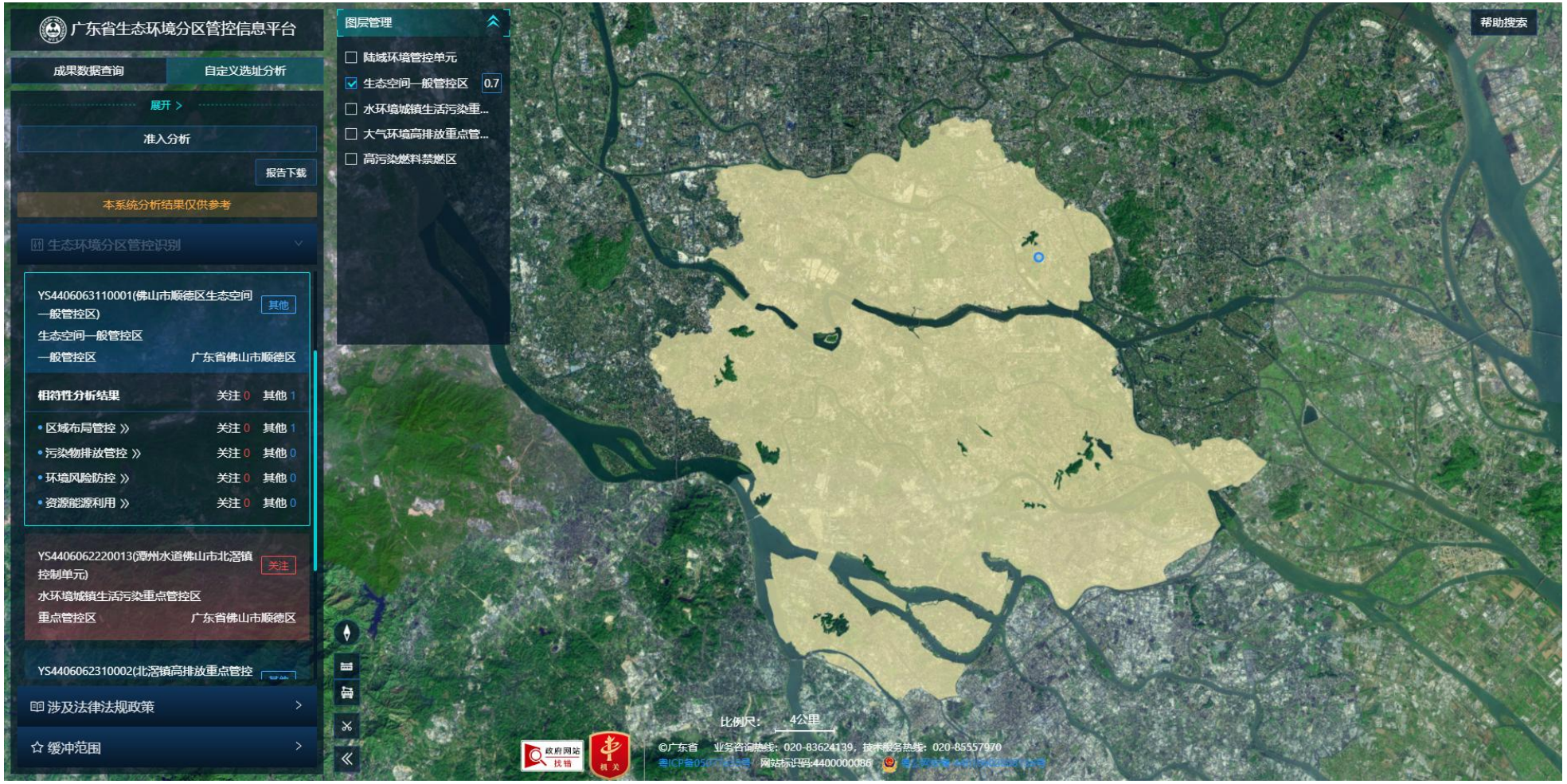
管控要求		本项目概况	分析
	1-4.【产业/综合类】系统推进村级工业园升级改造，腾出连片空间，布局产业集聚区和主题产业园，推动工业项目入园集聚发展。新增工业制造业用地原则上安排在产业集聚区内，产业集聚区外原则上不鼓励工业及物流仓储用地的新建与改造。	本项目不涉及。	符合
	1-5.【产业/限制类】受纳水体或监控断面不达标的，不得新建、扩建向河涌直接排放废水的项目。新建、扩建含蚀刻工序的线路板生产项目和化工项目应在配套污水集中处置的工业园区或生活污水管网覆盖区域内建设；纯加工型印花项目，含酸洗、磷化的金属表面处理、金属制品项目（与自身高新技术企业配套的除外），含酸洗、喷涂、化学抛光、电解等涉及废水排放工艺的不锈钢型材加工项目（与自身高新技术企业配套的除外），应进入以此类项目为主导产业、有相应废水集中治理设施的工业园区，实现集中治污。	佛山市澄宏金属制品有限公司属于历史遗留企业，予以保留。	符合
	1-6.【产业/综合类】划定家具生产优先发展区域，优先发展区外不再新建涉及涂装工艺的木质家具制造项目。	本项目不涉及。	符合
	1-7.【水/限制类】严格限制在佛山市禅城南庄紫洞水厂、佛山市禅城沙口（石湾）水厂、羊额-北滘水厂、广州市南洲水厂顺德水道取水口饮用水水源保护区上游和周边区域建设列入“高污染、高环境风险”产品名录等可能影响水环境安全的项目。	本项目不涉及。	符合
	1-8.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应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。	本项目属于大气环境敏感重点管控区内，不属于储油库项目，也不属于产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目。本项目所用涂料、胶粘剂、清洗剂等涉 VOCs 原辅材料均满足相应质量标准。涂料属于“低 VOCs 含量原辅材料”，胶粘剂和清洗涂装设备用的清洗剂不属于低 VOCs 含量原辅材料，暂时不可替代。建设单位承诺在技术等条件成熟的条件下，将积极引入新的技术工艺，替代高 VOCs 物料的使用。	符合

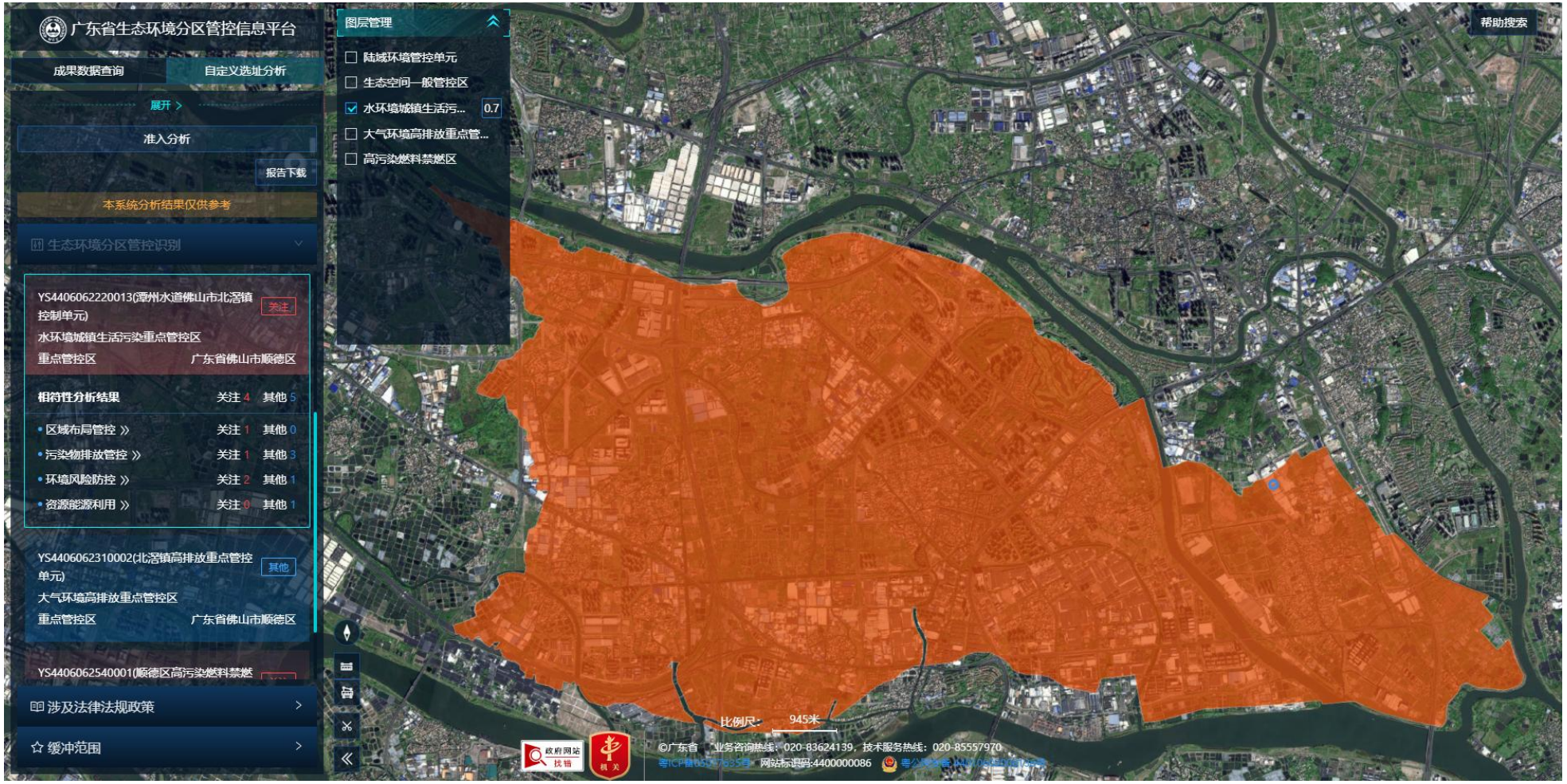
管控要求		本项目概况	分析
	1-9.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目位于北滘镇高排放重点管控单元，废气可达标排放。	
能源资源利用	2-1【能源/鼓励引导类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。	本项目不涉及。	符合
	2-2【能源/鼓励引导类】推广新能源汽车应用和充电基础设施建设，积极推动重卡 LNG 加气站、充电基础设施、加氢站建设。	本项目不涉及。	符合
	2-3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。	本项目生产过程中资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	符合
	2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，北滘镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到区下达要求。	本项目用水量较少，符合要求。	符合
	2-5.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目已落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	符合
	2-6.【岸线/禁止类】严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。	本项目使用已建成工业厂房，不涉及“违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等”。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】城镇新区建设实行雨污分流，逐步推进初期雨水收集、处理和资源化利用。住宅、商业体、学校、市场等城镇开发建设项目应当配套或者同步计划建设公共排水设施，公共排水设施或自建排污水设施未能投产运行的，以上涉水项目不得投入使用。新建小区严格实施雨污分流，阳台、露台等污水接入污水收集系统，将生活污水“应截尽截”。做好大型楼盘、集贸市场、餐饮以及学校等 4 大类排水户污水接入市政管网工作。	本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入群力围污水处理厂深度处理，尾水排入潭洲水道。	符合

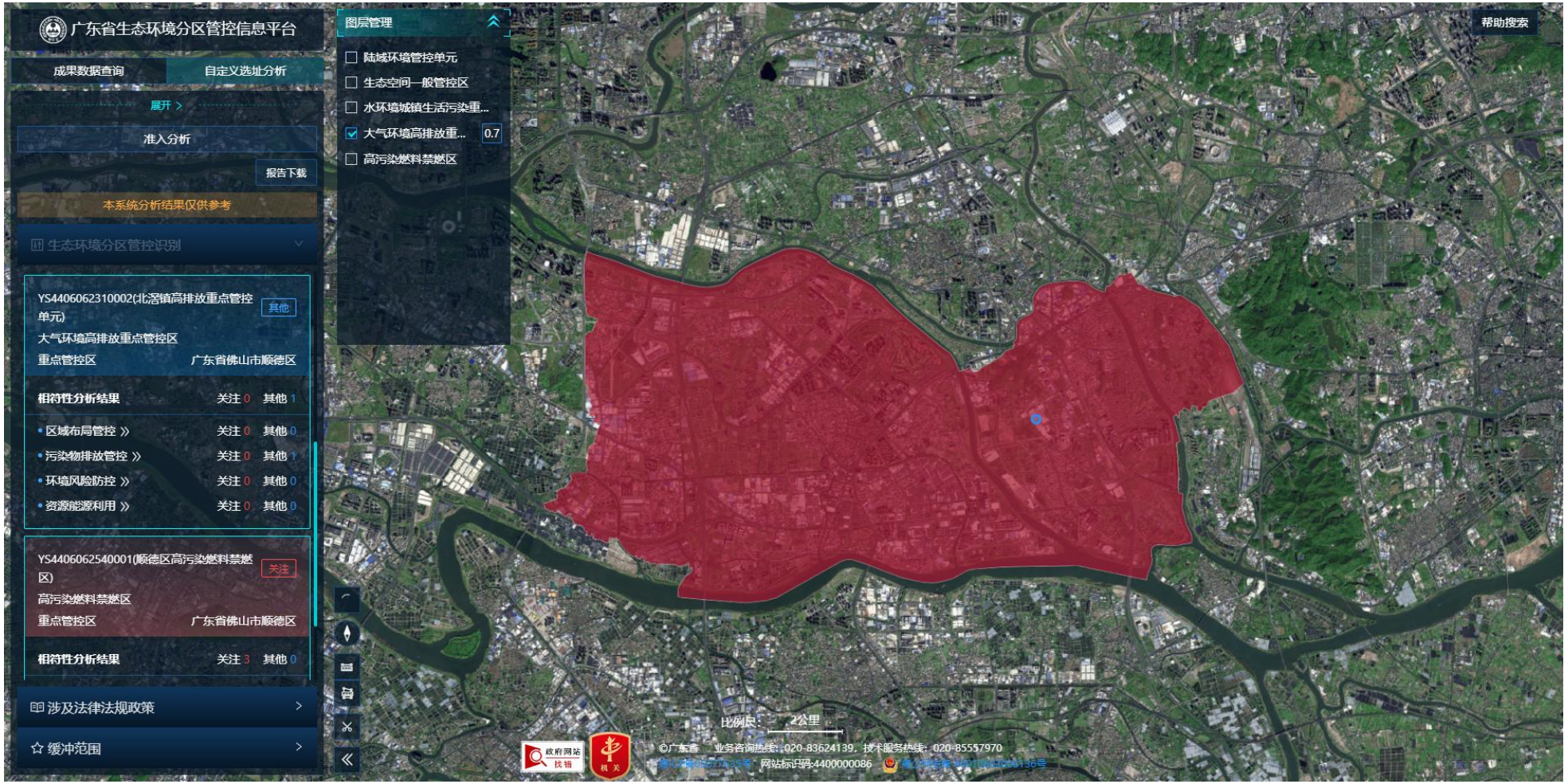
管控要求		本项目概况	分析
	3-2.【水/综合类】结合村级工业园改造，全面提升产业层次与集聚度，促进污染集中整治。	本项目废水污染物总量指标纳入群力围污水处理厂。	符合
	3-3.【水/综合类】稳步推进排水设施“三个一体化”管理模式，补齐城乡污水收集和处理短板，推动群力围污水处理厂提质增效，加快消除城中村、老旧城区、城乡结合部等污水收集管网空白区，逐步实现城乡污水收集处理全覆盖。2025 年前完成群力围污水处理厂扩建，尾水应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	本项目不涉及。	符合
	3-4.【水/综合类】近期保留并完善水口村、三桂村、西滘村、马龙村等现状农村污水分散式处理设施，新建莘村、马龙村等分散式污水处理站建设，继续完善污水支管网建设，提高污水收集处理率，其余行政村（社区）继续完善污水管网建设，实现农村污水 100%收集进入市政污水系统，有条件的区域实施雨污分流改造，到 2030 年全面雨污分流，污水纳入北滘城镇污水处理系统。	本项目属于群力围污水处理厂纳污范围。	符合
	3-5.【水/综合类】产业集聚区和主题园区内做好污水管网和污水集中处理设施的配套保障，确保废水收集到城镇污水处理厂、园区污水处理厂或分散式污水处理设施集中处置。	本项目属于群力围污水处理厂纳污范围。	符合
	3-6.【大气/综合类】大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，加快涉 VOCs 重点行业的生产工艺升级改造，推行自动化生产工艺，对达不到要求的 VOCs 收集及治理设施进行整治提升，逐步淘汰低效 VOCs 治理设施。	本项目有机废气采用“单层密闭负压或设备废气排口直连”收集，通过“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”处理，引至 15 米高排气筒排放。本项目未采用低效治理设施。	符合
环境风险防控	4-1.【水/综合类】加强单元内佛山市禅城南庄紫洞水厂、佛山市禅城沙口（石湾）水厂、羊额—北滘水厂、广州市南洲水厂顺德水道取水口饮用水水源保护区周边环境风险源管控，完善突发环境事件应急管理体系。	本项目不涉及。	符合

管控要求		本项目概况	分析
	4-2.【水/综合类】北滘污水处理厂、群力围污水处理厂、工业污水集中处理设施应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	本项目不涉及。	符合
	4-3.【风险/综合类】加强环境风险分级分类管理，强化金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目通过采取防止泄漏措施，在火灾和爆炸事故次生灾害时，可通过封堵厂区门口，采取紧急疏散等措施，其环境风险总体是可控的。	符合


广东省生态环境分区管控信息平台
成果数据查询
自定义选址分析
展开
准入分析
报告下载
本系统分析结果仅供参考
生态环境分区管控识别
共涉及 5 个单元，根据单元准入要求分析，总计发现 需关注的准入要求 9 条，其他准入要求 26 条。
ZH44060620004(北滘镇重点管控区)
关注
陆域环境管控单元
重点管控单元
广东省佛山市顺德区
相符性分析结果
关注 2 其他 19
区域布局管控 》 关注 1 其他 6
污染物排放管控 》 关注 1 其他 4
环境风险防控 》 关注 0 其他 3
资源能源利用 》 关注 0 其他 6
YS4406063110001(佛山市顺德区生态空间一般管控区)
其他
生态空间一般管控区
一般管控区
广东省佛山市顺德区
涉及法律法规政策
缓冲范围
图层管理
陆域环境管控单元
0.7
生态空间一般管控区
水环境城镇生活污染重...
大气环境高排放重点管...
高污染燃料禁燃区
环境管控单元
管控单元分类
优先保护单元
重点管控单元
一般管控单元
帮助搜索
比例尺：
1公里
政府网站找错
网站标识码4400000086


广东省生态环境分区管控信息平台
成果数据查询
自定义选址分析
展开 >
准入分析
报告下载
本系统分析结果仅供参考
生态环境分区管控识别
YS4406063110001(佛山市顺德区生态空间一般管控区)
其他
生态空间一般管控区
一般管控区
广东省佛山市顺德区
相符性分析结果
关注 0 其他 1
区域布局管控 》 关注 0 其他 1
污染物排放管控 》 关注 0 其他 0
环境风险防控 》 关注 0 其他 0
资源能源利用 》 关注 0 其他 0
YS4406062220013(潭州水道佛山市北滘镇控制单元)
关注
水环境城镇生活污染重点管控区
重点管控区
广东省佛山市顺德区
YS4406062310002(北滘镇高排放重点管控
涉及法律法规政策
缓冲范围
图层管理
陆域环境管控单元
生态空间一般管控区
0.7
水环境城镇生活污染重...
大气环境高排放重点管...
高污染燃料禁燃区
帮助搜索
比例尺：
4公里
©广东省
业务咨询热线：020-83624139，技术服务热线：020-85557970
网站标识码:4400000086


广东省生态环境分区管控信息平台
成果数据查询
自定义选址分析
展开 >
准入分析
报告下载
本系统分析结果仅供参考
生态环境分区管控识别
YS4406062220013(潭州水道佛山市北滘镇控制单元)
关注
水环境城镇生活污染重点管控区
重点管控区
广东省佛山市顺德区
相符性分析结果
关注 4 其他 5
区域布局管控 》 关注 1 其他 0
污染物排放管控 》 关注 1 其他 3
环境风险防控 》 关注 2 其他 1
资源能源利用 》 关注 0 其他 1
YS4406062310002(北滘镇高排放重点管控单元)
其他
大气环境高排放重点管控区
重点管控区
广东省佛山市顺德区
YS4406062540001(顺德区高污染燃料禁燃
涉及法律法规政策
缓冲范围
图层管理
陆域环境管控单元
生态空间一般管控区
水环境城镇生活污... 0.7
大气环境高排放重点管...
高污染燃料禁燃区
帮助搜索
比例尺: 945米
©广东省 业务咨询热线：020-83624139，技术服务热线：020-85557970
粤ICP备05027635号 网站标识码:4400000086


广东省生态环境分区管控信息平台
成果数据查询
自定义选址分析
展开 >
准入分析
报告下载
本系统分析结果仅供参考
生态环境分区管控识别
YS4406062310002(北滘镇高排放重点管控单元)
其他
大气环境高排放重点管控区
重点管控区
广东省佛山市顺德区
相符性分析结果
关注 0 其他 1
区域布局管控 》 关注 0 其他 0
污染物排放管控 》 关注 0 其他 1
环境风险防控 》 关注 0 其他 0
资源能源利用 》 关注 0 其他 0
YS4406062540001(顺德区高污染燃料禁燃区)
关注
高污染燃料禁燃区
重点管控区
广东省佛山市顺德区
相符性分析结果
关注 3 其他 0
涉及法律法规政策
缓冲范围
图层管理
陆域环境管控单元
生态空间一般管控区
水环境城镇生活污染重...
大气环境高排放重... 0.7
高污染燃料禁燃区
帮助搜索
比例尺 2公里
©广东省 业务咨询热线：020-83624139，技术服务热线：020-85557970
网站标识码:4400000086

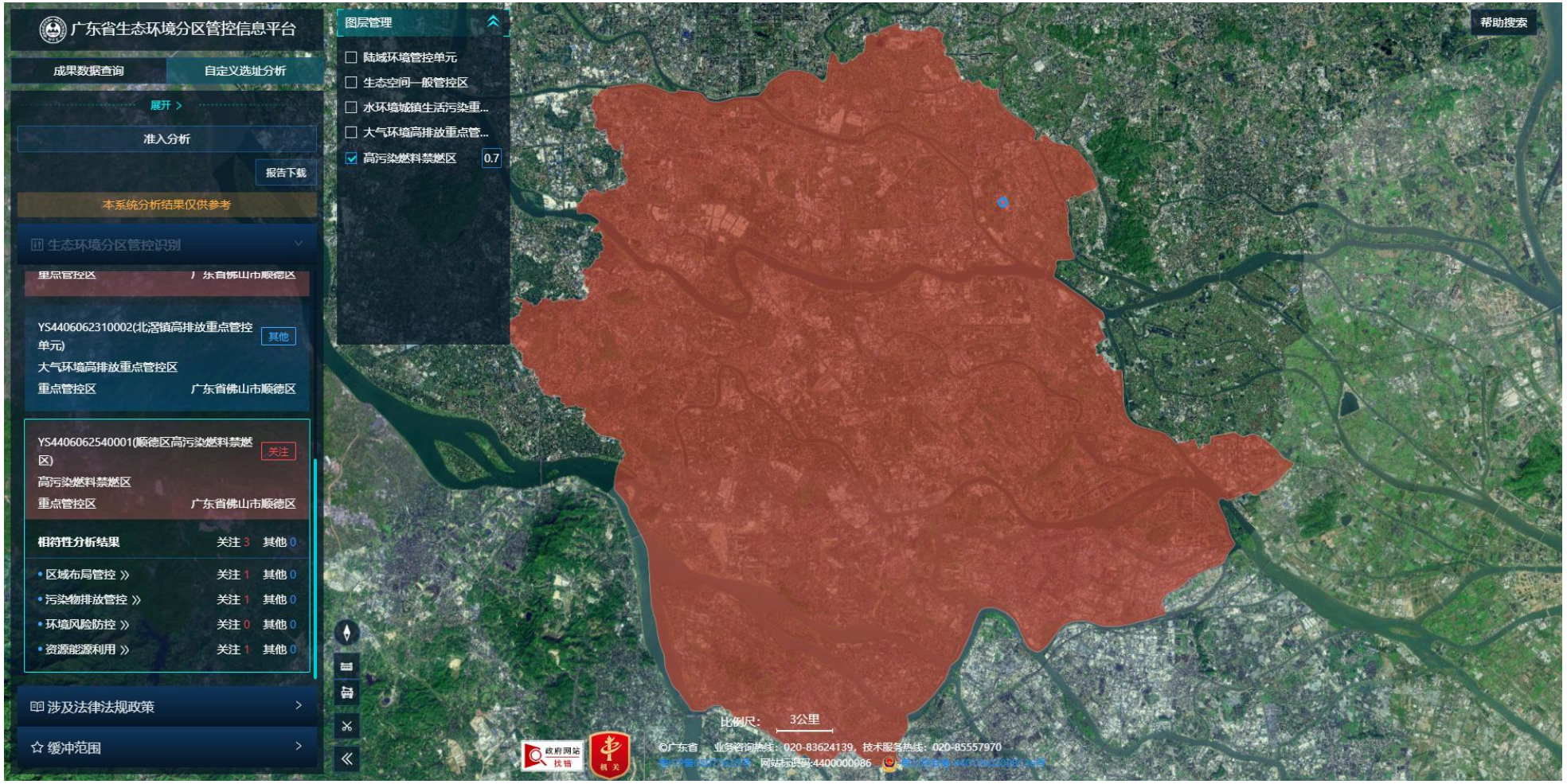


图 1.5-7　项目在广东省“三线一单”应用平台的位置示意图

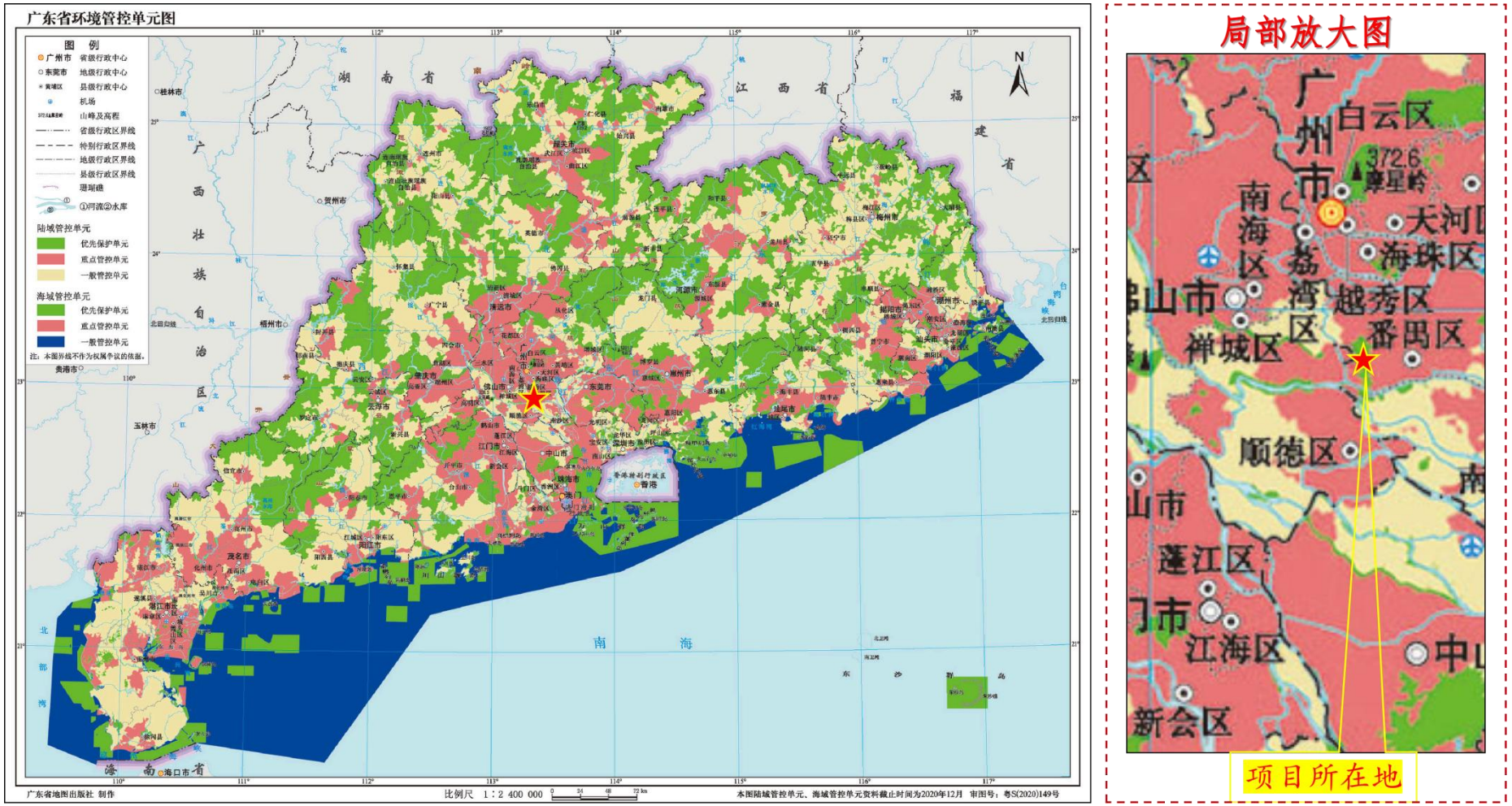


图 1.5-8　本项目在广东省环境管控单元图的位置示意图

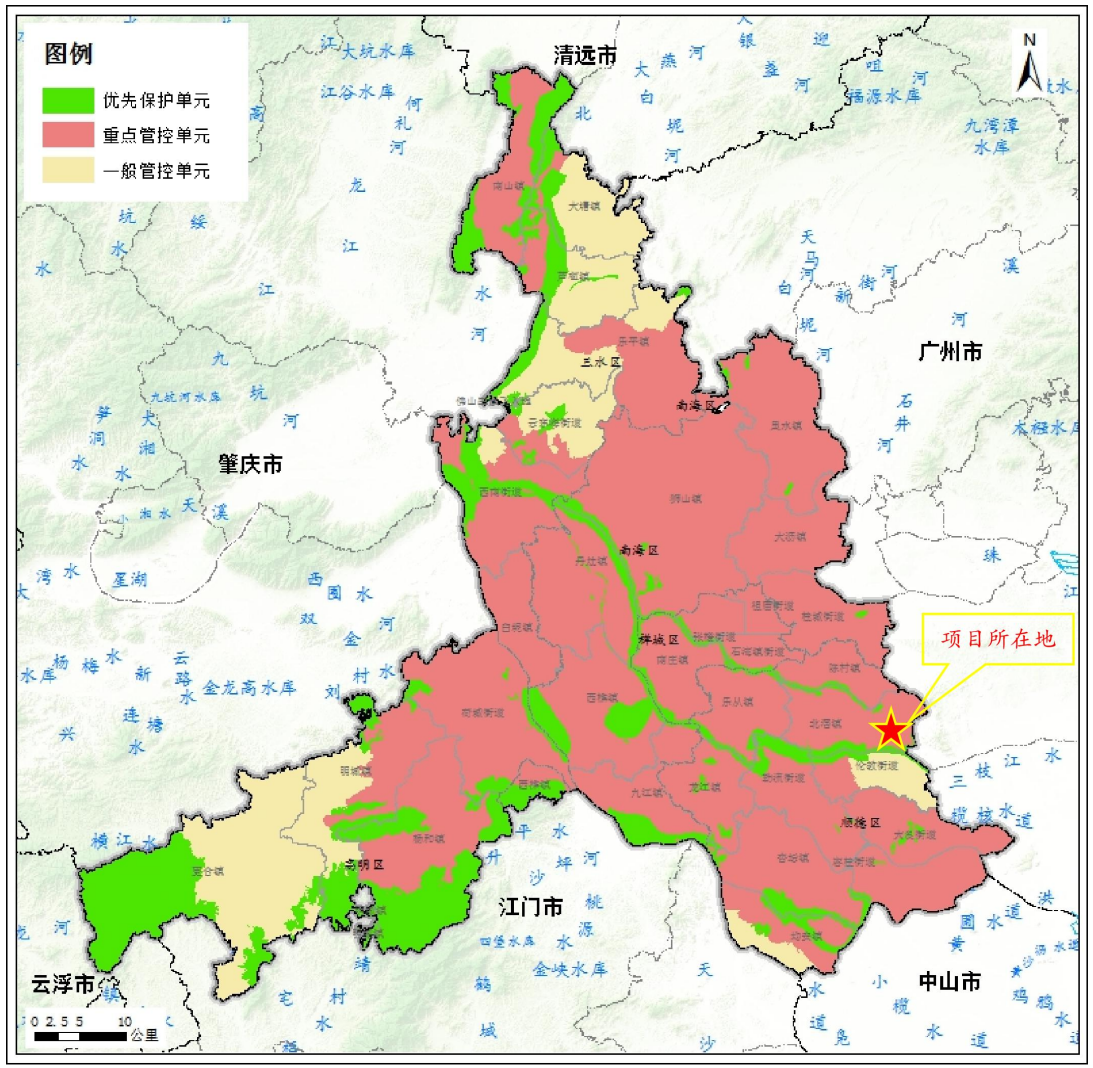


图 1.5-9　本项目在佛山市环境管控单元图的位置示意图

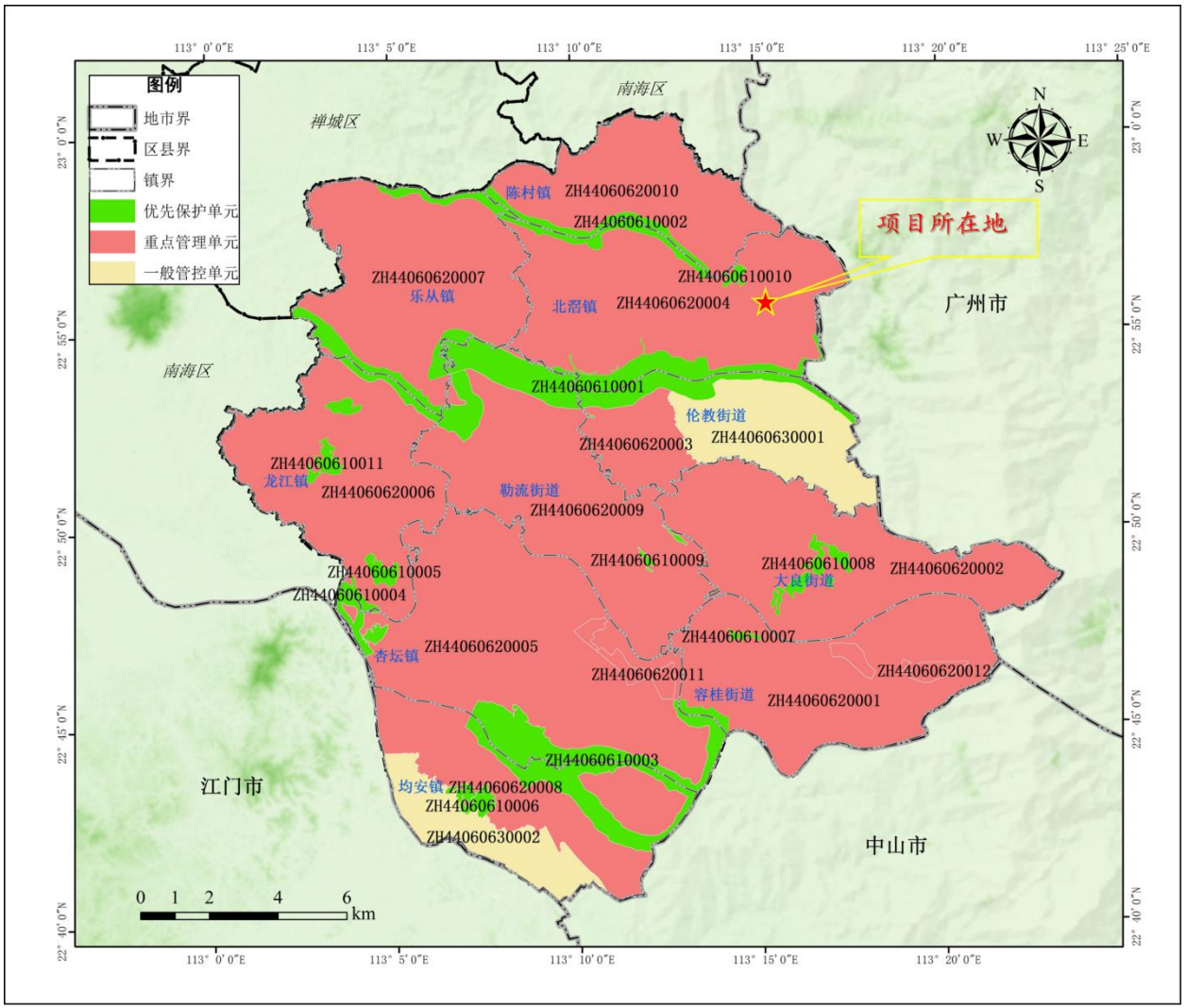


图 1.5-10　本项目在佛山市顺德区环境管控单元图的位置示意图

1.6 关注的主要环境问题及环境影响

结合区域环境特点及项目特点，本项目重点关注以下问题：

(1)项目选址是否符合国家、广东省、佛山市及顺德区相关规划，是否符合相关法律、法规、技术规范的选址要求。

(2)项目所在区域的大气环境、水环境是否可以满足本项目建设的需求；

(3)项目运营期的废水、废气、噪声、固废等污染的处理措施是否可以满足相应的环保要求，外排污染物对环境的影响程度是否在可接受范围内；

(4)项目拟采取的环境风险防范措施是否能控制本项目潜在的环境风险隐患。

1.7 综合评价结论

项目建设符合国家及地方相关的产业政策；选址符合相关规划，与周围环境相协调；在落实本评价提出的各项环境要素防治措施及风险防范措施后，各污染物经处理后可实现稳定达标排放且满足区域环境功能区划要求。公众参与过程中未有公众对本项目建设提出反馈意见；同时，本项目的建设可进一步积极促进地方经济的发展。

建设单位应加强环境和生产管理，在环境影响评价中提出的各项措施得到切实落实和实施的情况下，从环境保护的角度上来说，本建设项目是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，自 2015.1.1 实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正，2003.9.1 实施）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.27 修订，自 2016.1.1 实施）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正，2018.1.1 实施）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 再次颁布，2022.6.5 实施）；

（6）《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.08.31 颁布，2019.1.1 实施）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修正，2003.1.1 施行）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正，2008.4.1 施行）；

（10）《中华人民共和国安全生产法》（2021.6.10 修正，2002.11.1 施行）。

2.1.2 国家及部颁布法规规范

（1）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；

（2）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

（3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.10.1 实施）；

（4）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；

（5）《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；

（6）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

（7）《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日实施）；

（8）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（9）《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）；

（10）《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）；

（11）《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）；

（12）《国家危险废物名录（2025 年）》（生态环境部部令第 36 号，2025.1.1 实施）；

（13）《危险废物转移管理办法》（生态环境部部令第 23 号，2022.1.1 实施）；

（14）《危险化学品安全管理条例》（国务院令 645 号，2011.12.1 施行）；

（15）《危险化学品目录（2022 年调整版）》；

（16）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，自 2021.1.1 起施行）；

（17）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019.1.1 实施）；

（18）《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）；

（19）《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）；

（20）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）；

（21）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，2018.8.1 施行）；

（22）《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15 号）；

（23）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）；

（24）《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）；

（25）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）；

（26）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

（27）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）；

（28）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）；

（29）《环境空气细颗粒污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 59 号）；

（30）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；

（31）《中共中央　国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》；

（32）《中共中央办公厅　国务院办公厅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》；

（33）《全国国土空间规划纲要（2021-2035 年）》；

（34）《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号）。

2.1.3 地方环保行政法规和规范性文件

（1）《广东省环境保护条例》（2022.11.30 修正，自 2015.7.1 实施）；

（2）《广东省水污染防治条例》（2020.11.27 修正，2021.1.1 实施）；

（3）《广东省大气污染防治条例》（2022.11.30 修正，2019.3.1 实施）；

（4）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022.11.30 修正，2019.3.1 实施）；

（5）《佛山市工业固体废物污染环境防治条例》（2024.4.7 公布，2024.7.1 施行）；

（6）《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）；

（7）《广东省地下水污染防治实施方案》（粤环函〔2020〕342 号）；

（8）《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022 年 4 月）；

（9）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）；

（10）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）；

（11）《广东省地下水污染防治实施方案》（粤环函〔2020〕342 号）；

（12）《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）；

（13）《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）；

（14）《关于印发<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 年）>的通知》（粤环函〔2023〕45 号）；

（15）《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）；

（16）《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环〔2012〕18 号）；

（17）《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）；

（18）《佛山市环境保护局关于全面推进工业企业污水排放口及给排水系统规范化管理的通知》（佛环〔2018〕66 号）；

（19）《顺德区环境运输和城市管理局关于全区城镇污水处理厂尾水排放执行标准的通知》（顺德区环境运输和城市管理局，2013.7.11）；

（20）《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计建设与运行管理的通知》（佛环函〔2024〕70 号）；

（21）《广东省生态环境厅关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作

的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号）；

（22）《佛山市生态环境局顺德分局关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（佛顺环函〔2019〕56 号）；

（23）《顺德区环境保护委员会关于印发顺德区工业挥发性有机物项目（VOCs）审批总量前置实施细则（2016 年修订）的通知》（顺环委〔2016〕3 号）；

（24）《佛山市生态环境局顺德分局关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（佛顺环函〔2019〕56 号）；

（25）《佛山市生态环境局关于印发《佛山市挥发性有机物排污总量指标精细化管理工作方案（试行）》的函》（佛环函〔2023〕29 号）；

（26）《佛山市人民政府办公室关于修订佛山市排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（佛府办〔2025〕16 号）；

（27）《广东省环境保护厅办公室关于开展全省危险废物规范化管理工作的通知》（粤环办〔2010〕87 号）；

（28）《佛山市生态环境局关于印发规范执行重点行业污染物排放标准的工作指引的通知》（2025-0051（环评），2025.6.9）；

（29）《佛山市生态环境局关于进一步规范企业突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（佛环〔2021〕12 号）；

（30）《广东省坚决遏制两高项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）；

（31）《关于贯彻落实生态环境部<关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见>的通知》（粤环函〔2021〕392 号）；

（32）《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）；

（33）《危险化学品安全管理条例》（2013.12.7 修订，2011.12.1 施行）；

（34）《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市危险化学品禁止、限制和控制目录的通知》（佛府办〔2023〕10 号）；

（35）《佛山市安全生产委员会办公室关于印发佛山市有机废气治理设施安全专项整治工作方案的通知》（佛安办〔2020〕246 号）；

（36）《佛山市生态环境局关于印发涉 VOCs 重点行业建设项目环评文件编制技术参考指南的通知》（2022-0174（环评））；

（37）《佛山市生态环境局关于印发涉水重点行业建设项目环评文件编制技术参考指南

的通知》（2024-0057（环评））。

2.1.4 环境功能区划及相关规划文件

（1）《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划通知》（粤府〔2012〕120 号）；

（2）《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）；

（3）《广东省人民政府<关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复>》（粤府函〔2011〕29 号）；

（4）《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号）；

（5）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）；

（6）《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19 号）；

（7）《广东省人民政府关于调整佛山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕426 号）；

（8）《广东省生态环境厅关于佛山市人民政府申请校正部分饮用水水源保护区图件的意见的函》（粤环函〔2019〕1167 号）；

（9）《印发＜佛山市环境空气质量功能区划＞的通知》（佛府〔2007〕154 号）；

（10）《关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》（佛府办函〔2014〕494 号）；

（11）《佛山市生态环境局关于印发<佛山市声环境功能区划>的通知》（佛环〔2024〕1 号）；

（12）《广东省人民政府关于<佛山市顺德区国土空间总体规划（2021-2035 年）>的批复》（粤府函〔2025〕91 号）；

（13）《佛山市顺德区人民政府关于印发佛山市顺德区国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（顺府发〔2025〕6 号）；

（14）《佛山市顺德区国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

（15）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

（16）《佛山市生态环境局关于印发<佛山市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（佛环〔2022〕3 号）；

（17）《佛山市顺德区人民政府办公室关于印发<佛山市顺德区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）>的通知》（顺府办发〔2022〕16 号）。

2.1.5 评价导则、标准与相关技术规范

（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　地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

（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　地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）；

（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 43 号）；

（10）《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；

（11）《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司编，北京：中国环境科学出版社，1997.10）；

（12）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（13）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（14）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（15）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

（16）《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

（17）《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；

（18）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单；

（19）广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；

（20）广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；

（21）广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）；

（22）《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；

（23）广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）；

（24）《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；

（25）《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；

（26）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；

（27）广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；

（28）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（29）《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

（30）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；

（31）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（32）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

（33）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；

（34）《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）；

（35）《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）；

（36）广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；

（37）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ848-2018）；

（38）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（39）《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）；

（40）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）

（41）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；

（42）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；

（43）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（44）《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；

（45）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）；

（46）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（47）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（48）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（49）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（50）《含油污水处理工程技术规范》（HJ580-2010）；

（51）《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ2006-2010）；

（52）《污水过滤处理工程技术规范》（H2008-2010）；

（53）《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)；

（54）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；

（55）《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007）；

（56）《环境保护产品技术要求 工业废气吸收净化装置》（HJ/T387-2007）；

（57）《环境保护产品技术要求　工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）；

（58）《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》（HJ-BAT-9）；

（59）《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）；

（60）《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；

（61）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

（62）《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）；

（63）《涂料中有害物质限量　第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）；

（64）《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）；

（65）《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）；

（66）《清洗剂挥发性有机化合物含量限量》（GB38508-2020）；

（67）《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）；

（68）《广州市环境统计危险废物和一般工业固废数据审核指引》（2021.6）；

（69）《佛山市不锈钢喷涂行业建设项目环评文件编制技术参考指南（试行）》。

2.1.6 项目相关资料

（1）建设单位提供的有关资料；

（2）污染物监测报告及环境现状监测报告。

（3）相关文献及著作。

2.2 评价标准

2.2.1 环境质量标准

1、地表水环境质量标准

1）项目附近水系及功能区划

本项目所在地属于群力围污水处理厂的纳污范围。运营期间，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入群力围污水处理厂进行深度处理，尾水需达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准中的较严值，处理达标后排入潭洲水道。

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号），潭州水道为III类水体功能，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

本项目所在区域水环境功能区划见图 2.2-1，水质标准见表 2.2-1，所在区域附近水系及内河涌分布见图 2.2-2。

2）项目与饮用水源保护区的关系

根据《广东省人民政府关于调整佛山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕426号）和《广东省生态环境厅关于佛山市人民政府申请校正部分饮用水水源保护区图件的意见的函》（粤环函〔2019〕1167号），本项目与南洲水厂饮用水源二级保护区最近距离约2.978km，不在饮用水源保护区内，与附近饮用水源保护区关系见图2.2-3。本项目与紫洞水厂准水源保护区最近距离约2.026km。供水水源及其饮用水水源保护区图见图2.2-4。

根据《广东省人民政府关于调整佛山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]426号）和《广东省生态环境厅关于佛山市人民政府申请校正部分饮用水水源保护区图件的意见的函》（粤环函[2019]1167 号），项目与南州水厂一级水源保护区、二级水源保护区及准水源保护区陆域范围的最近距离分别为：2.989km、2.978km、3.069km；与羊额-北滘水厂一级水源保护区、二级水源保护区及准水源保护区陆域范围的最近距离是 6.232km、3.516km、3.161km。详见图 1-2-3 示。

综上所述，项目不在水源保护区范围内。

表 2.2-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中各类水质标准

单位：mg/L

序号	水质指标		I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
1	水温（℃）		人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≦1；周平均最大温降≦2				
2	pH（无量纲）		6～9				
3	溶解氧	≥	饱和率 90%（或 7.5）	6	**5**	3	2
4	高锰酸盐指数	≤	2	4	**6**	10	15
5	化学需氧量（COD_{Cr}）	≤	15	15	**20**	30	40
6	五日生化需氧量（BOD_5）	≤	3	3	**4**	6	10
7	氨氮（NH_3-N）	≤	0.15	0.5	**1.0**	1.5	2.0
8	总磷（以 P 计）	≤	0.02（湖、库 0.01）	0.1（湖、库 0.025）	**0.2（湖、库 0.05）**	0.3（湖、库 0.1）	0.4（湖、库 0.2）
9	总氮	≤	0.2	0.5	**1.0**	1.5	2.0
10	铜	≤	0.01	1.0	**1.0**	1.0	1.0
11	锌	≤	0.05	1.0	**1.0**	2.0	2.0
12	氟化物（以 F^-计）	≤	1.0	1.0	**1.0**	1.5	1.5
13	硒	≤	0.01	0.01	**0.01**	0.02	0.02
14	砷	≤	0.05	0.05	**0.05**	0.1	0.1
15	汞	≤	0.00004	0.00005	**0.0001**	0.001	0.001
16	镉	≤	0.001	0.005	**0.005**	0.005	0.01
17	铬（六价）	≤	0.01	0.05	**0.05**	0.05	0.1
18	铅	≤	0.01	0.01	**0.05**	0.05	0.1
19	氰化物	≤	0.005	0.05	**0.2**	0.2	0.2
20	挥发酚	≤	0.002	0.002	**0.005**	0.01	0.1
21	石油类	≤	0.05	0.05	**0.05**	0.5	1.0
22	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2	**0.2**	0.3	0.3
23	硫化物	≤	0.05	0.1	**0.2**	0.5	1.0
24	粪大肠杆菌(个/L)	≤	200	2000	**10000**	20000	40000

注：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1、表 2 和表 3 不涉及 SS 的标准限值。

图 2.2-1　地表水环境功能区划图

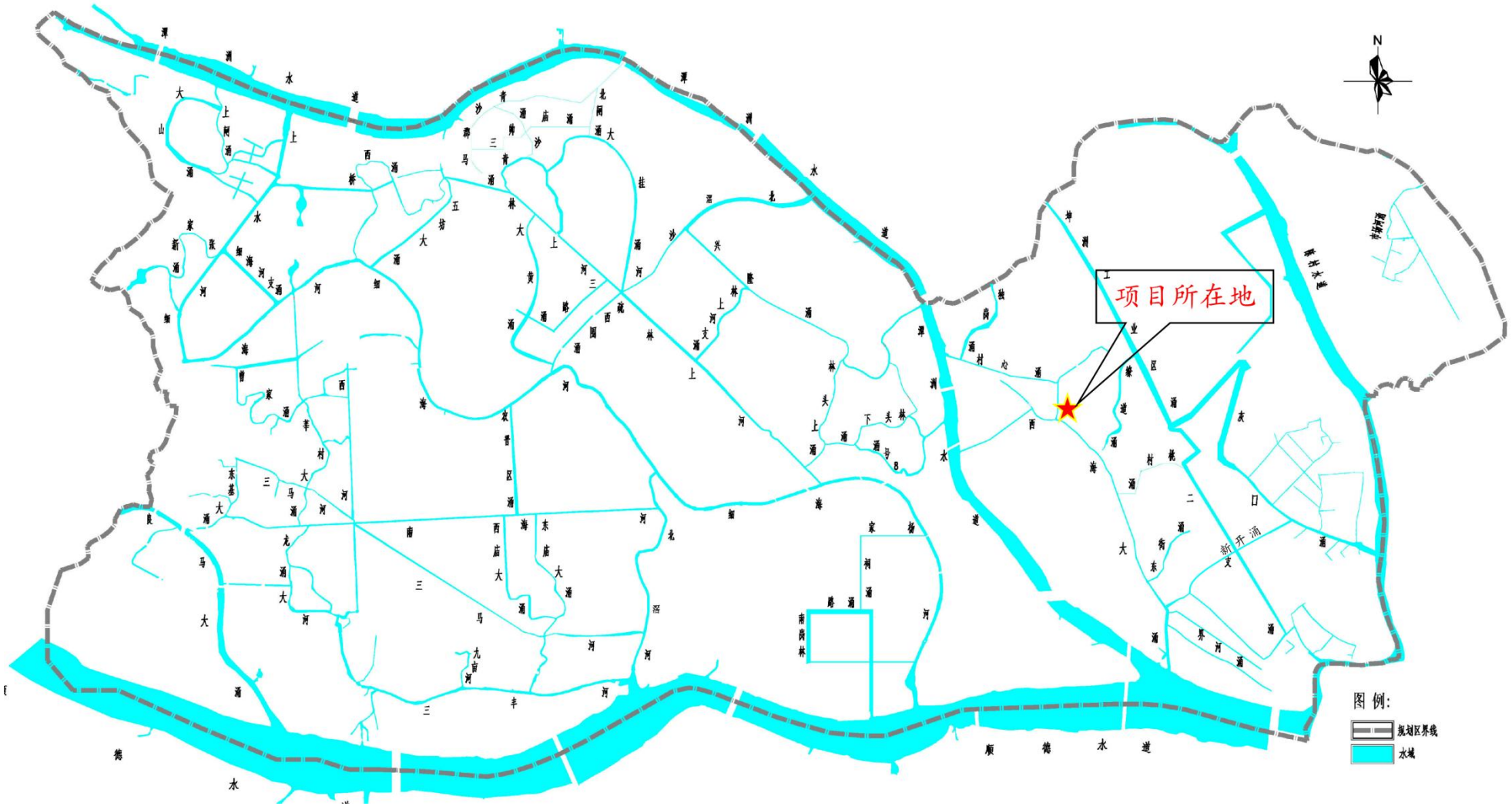


图 2.2-2　项目所在地河涌平面示意图

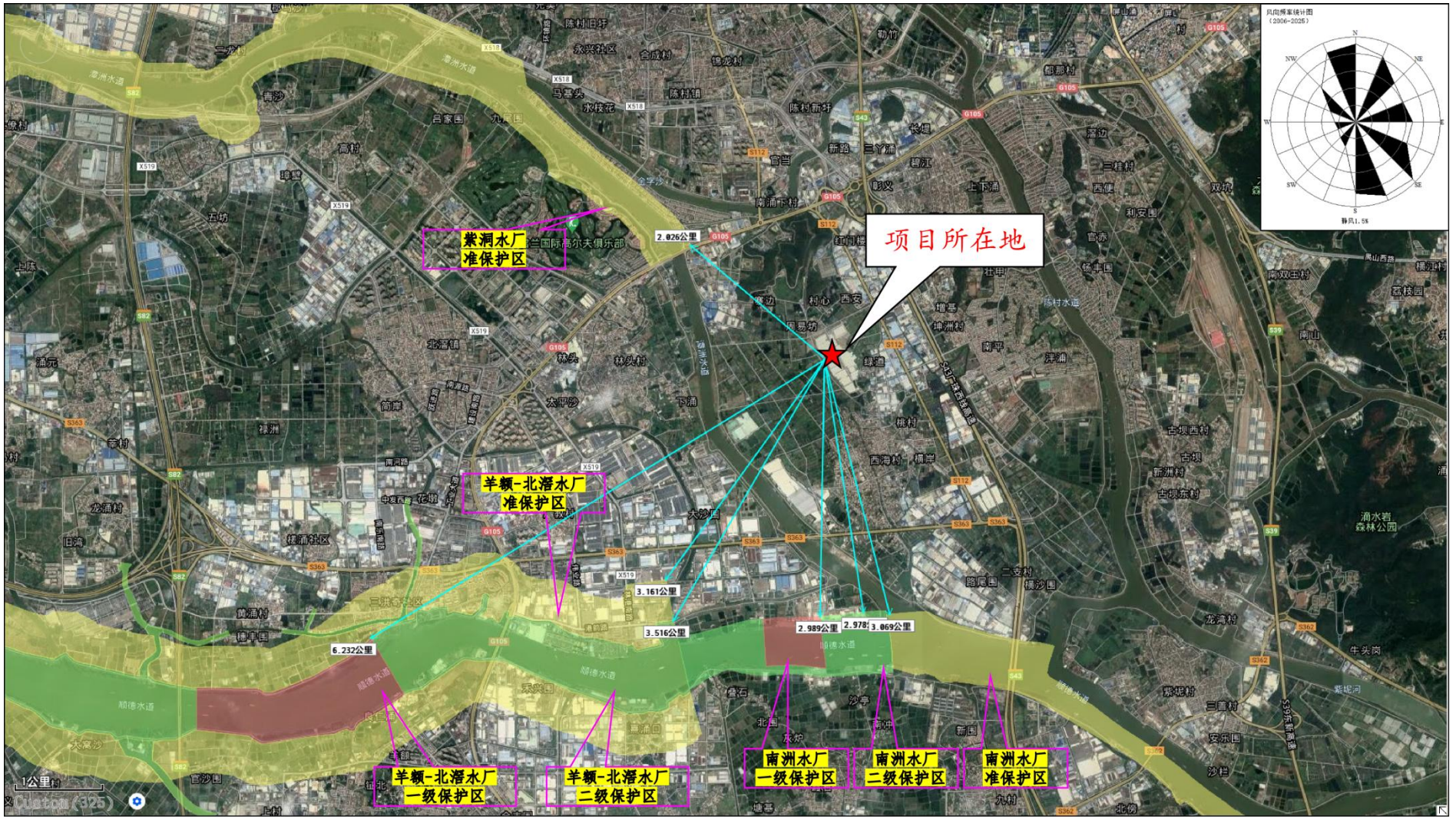


图 2.2-3　项目与水厂水源保护区位置关系图

图 2.2-4　顺德区供水水源及其饮用水水源保护区图

2、地下水质量标准

根据广东省人民政府《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）以及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19 号），项目所在区域属于珠江三角洲佛山顺德不宜开采区，代码为 H074406003U01，见表 2.2-2。

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）和《佛山市顺德区人民政府办公室关于印发<佛山市顺德区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）>的通知》（顺府办发〔2022〕16 号），项目所在地的地下水功能区划见图 2.2-5。项目所在区域地下水功能区为 V 类，水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类标准，具体见表 2.2-3。

表 2.2-2　项目地下水功能特性表

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)
		名称	代码				
佛山	保留区	珠江三角洲佛山顺德不宜开采区	H074406003U01	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水	441.52

矿化度(g/L)	现状水质类别	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			备注
					水量（万 m^3）	水质类别	水位	
1-＞10	V 类	/	/	/	/	V 类	维持现状	Fe、NH_4^+、矿化度超标

表 2.2-3　《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类水质标准

序号	水质指标	V 类
1	色（铂钴色度单位）	＞5
2	嗅和味	有
3	浑浊度/NTU	＞10
4	肉眼可见物	有
5	pH 值	<5.5，>9
6	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）/（mg/L）	>650
7	溶解性固体/（mg/L）	>2000
8	硫酸盐/（mg/L）	>350
9	氯化物/（mg/L）	>350
10	铁/（mg/L）	>2.0
11	锰/（mg/L）	>1.50

序号	水质指标	V 类
12	铜/（mg/L）	>1.50
13	锌/（mg/L）	>5.00
14	铝/（mg/L）	>0.50
15	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	>0.01
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	>0.3
17	耗氧量/（mg/L）	>10.0
18	氨氮/（mg/L）	>1.50
19	硫化物/（mg/L）	>0.10
20	钠/（mg/L）	>400
21	总大肠菌群（MPN/100ml 或 CFU/100ml）	>100
22	菌落总数（CFU/ml）	>1000
23	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	>4.80
24	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	>30.0
25	氰化物/（mg/L）	>0.1
26	氟化物/（mg/L）	>2.0
27	碘化物/（mg/L）	>0.50
28	汞/（mg/L）	>0.002
29	砷/（mg/L）	>0.05
30	硒/（mg/L）	>0.1
31	镉/（mg/L）	>0.01
32	铬（六价）/（mg/L）	>0.10
33	铅/（mg/L）	>0.10
34	三氯甲烷（μg/L）	>300
35	四氯化碳（μg/L）	>50.0
36	苯（μg/L）	>120
37	甲苯（μg/L）	>1400
38	总α放射性/（Bq/L）	>0.5
39	总β放射性/（Bq/L）	>1.0
40	铬	>0.10
41	二甲苯（总量）	>1000

图 2.2-5　顺德区地下水环境功能区划图

3、大气环境质量标准

1）环境空气功能区

根据《关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》（佛府办函〔2014〕494 号），项目所在地属二类功能区。具体见图 2.2-6。

2）环境空气质量标准

①总悬浮颗粒物（TSP）、颗粒物（PM_{10}）、颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_X）、二氧化氮（NO_2）等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值；

②氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考限值；

③TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；

④非甲烷总烃浓度限值参考《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司编，北京：中国环境科学出版社，1997.10）中的推荐值。

⑤臭气浓度参考《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。

本项目各污染物执行的质量标准限值见表 2.2-4。

表 2.2-4　环境空气质量标准

序号	污染物	平均时间	浓度限值				单位	标准
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	60	①	20	②	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026） ①2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日止，执行表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值的过渡阶段浓度限值的二级标准限值 ②自 2031 年 1 月 1 日起，执行表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值的浓度限值的二级标准限值
		24 小时平均	150	①	50	②		
		1 小时平均	500	①	150	②		
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	40	①	30	②		
		24 小时平均	80	①	50	②		
		1 小时平均	200	①	200	②		
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	①	4	②	mg/m³	
		1 小时平均	10	①	10	②		
4	臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	①	160	②	μg/m³	
		1 小时平均	200	①	200	②		
5	颗粒物（PM_{10}）	年平均	60	①	50	②		
		24 小时平均	120	①	100	②		
6	颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	30	①	25	②		
		24 小时平均	60	①	50	②		
7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	①	200	②	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026） ①2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日止，执行表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值的过渡阶段浓度限值的二级标准限值 ②自 2031 年 1 月 1 日起，执行表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值的浓度限值的二级标准限值
		24 小时平均	300	①	300	②		
8	氮氧化物（NO_X）(以 NO_2 计)	年平均	50	①	40	②		
		24 小时平均	100	①	70	②		
		1 小时平均	250	①	250	②		
9	氟化物	日平均	20				μg/m³	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)附录 A 中参考限值
		1 小时平均	7					
10	TVOC	8 小时平均	0.6				mg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
11	臭气浓度	一次值	20				无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
12	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0				mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》

图 2.2-6　顺德区大气环境功能区划图

4、声环境质量标准

根据《佛山市生态环境局关于印发<佛山市声环境功能区划>的通知》（佛环〔2024〕1 号），本项目所在区域属于声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目西南厂界紧邻广珠城际轨道（距离小于 35m），广珠城际属于既有铁路，故本项目西南厂界属于 4b 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准，东北、东南和西北厂界执行声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。厂界外 200 米内无敏感点。环境噪声限值见表 2.2-5，声环境功能区划见图 2.2-7。

表 2.2-5　声环境功能区的环境噪声限值

序号	项目	类别	昼间	夜间
1	项目所在区域的东北、东南和西北厂界	2 类	60dB(A)	50dB(A)
2	项目所在区域的西南厂界	4b 类	70dB(A)	60dB(A)

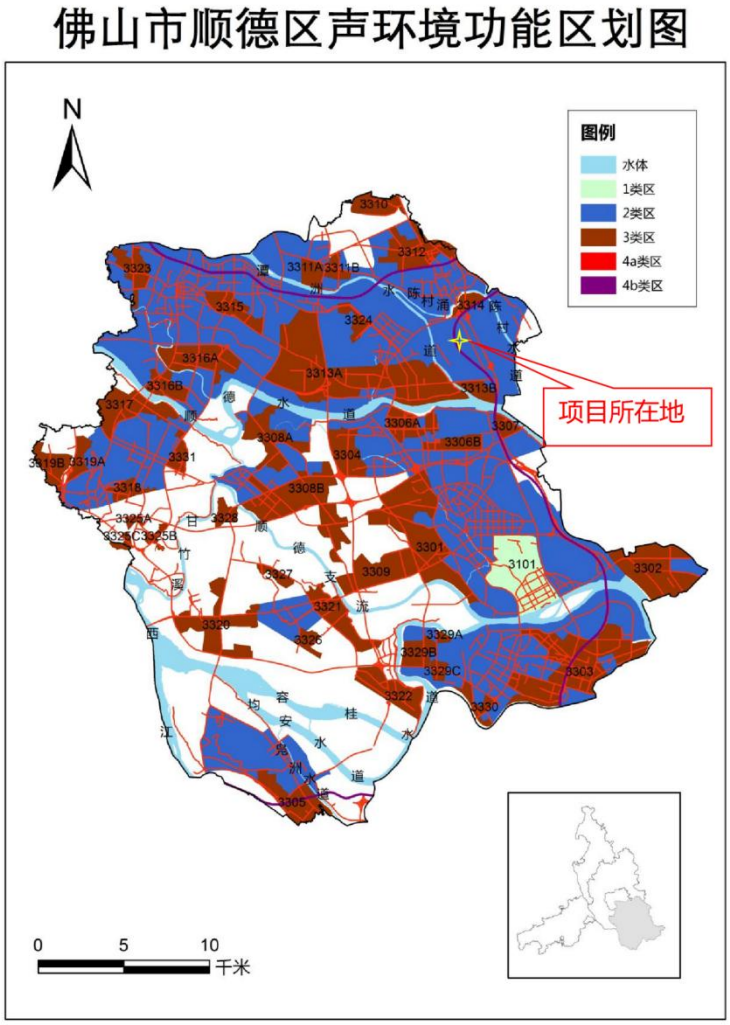


图 2.2-7　佛山市顺德区声环境功能区划图

5、土壤质量标准

本项目所在区域属于工业用地，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）第二类用地筛选值标准，评价范围内涉及第一类用地和农用地，第一类用地执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值；农用地执行《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应筛选值。标准限值详见表 2.2-6。

表 2.2-6　土壤污染风险筛选值

单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值	
	建设用地	***第一类用地***	***第二类用地***
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28

序号	污染物项目		风险筛选值			
31	苯乙烯		1290		1290	
32	甲苯		1200		1200	
33	间二甲苯+对二甲苯		163		570	
34	邻二甲苯		222		640	
35	硝基苯		34		76	
36	苯胺		92		260	
37	2-氯酚		250		2256	
38	苯并[a]蒽		5.5		15	
39	苯并[a]芘		0.55		1.5	
40	苯并[b]荧蒽		5.5		15	
41	苯并[k]荧蒽		55		151	
42	䓛		490		1293	
43	二苯并[a,h]蒽		0.55		1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘		5.5		15	
45	萘		25		70	
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）		826		4500	
农用地			***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	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

6、生态功能区划

根据《佛山市顺德区人民政府关于印发佛山市顺德区国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（顺府发〔2025〕6 号），项目所在地不涉及生态保护红线。

7、项目选址环境功能属性汇总

本项目拟选址的环境功能属性汇总见表 2.2-7。

表 2.2-7　本项目拟选址环境功能属性汇总表

序号	功能区名称	功能区确定依据	功能区类别及属性
1	水环境功能区	《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号）、《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号）	潭洲水道为地表水III类水体
2	地下水环境功能区划	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）、《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19 号）/广东省水利厅地下水功能区划（文本）	珠江三角洲佛山顺德不宜开采区，代码 H074406003U01，水质功能为 V 类
3	环境空气质量功能区	《关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》（佛府办函〔2014〕494 号）	大气环境二类功能区
4	声环境功能区	《佛山市生态环境局关于印发<佛山市声环境功能区划>的通知》（佛环〔2024〕1 号）	本项目西南厂界属于 4b 类声环境功能区，东北、东南和西北厂界属于 2 类声环境功能区；分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2、4b 类标准
5	永久基本农田	《佛山市顺德区人民政府关于印发佛山市顺德区国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（顺府发〔2025〕6 号）	否
6	风景名胜区、自然保护区、森林公园、重点生态功能区	《广东省主体功能区划》（粤府〔2012〕120 号）	否
7	重点文物保护单位	《顺德区文物保护单位名录》	否
8	是否属于水源保护区	《广东省人民政府关于调整佛山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕426 号）、《广东省人民政府关于调整佛山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕426 号）等	否
9	是否污水处理厂纳污范围	---	是，属于群力围污水处理厂纳污范围

2.2.2 污染物排放标准

1、水污染物排放标准

1）项目废水情况

本项目运营期间会产生生活污水和生产废水。其中，生活污水主要来源于员工生活；生产废水包括涂覆前处理的清洗废水和废槽液、供热的蒸箱排水、水冷的冷却废水、气旋喷淋塔的喷淋废水。

①生活污水经三级化粪池预处理后排入群力围污水处理厂深度处理。

②自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到喷淋塔喷淋；废槽液作危险废物委外处置。供热的蒸箱排水与水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到喷淋塔喷淋。

③气旋喷淋塔的废水定期交由有处理能力的单位处理。

2）项目废水排放标准

本项目生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入群力围污水处理厂深度处理。

群力围污水处理厂尾水排放口执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准的较严值。

废水排放标准值见表 2.2-8。

表 2.2-8　生活污水水污染物排放标准

单位：mg/L，pH 除外

污染物		pH	化学需氧量（COD_{Cr}）	五日生化需氧量（BOD_5）	氨氮（NH_3-N）	悬浮物（SS）	总氮	总磷
生活污水排放标准		6-9	500	300	/	400	/	/
污水处理厂尾水排放标准	日均值	6-9	40	10	5	10	15	0.5
	瞬时值	6-9	75	/	/	/	10	1

2、大气污染物排放标准

1）废气情况

(1)1#自动涂覆线

1#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；1#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放。

1#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。

(2)2#自动涂覆线

2#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；2#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）处理后引至 15m 排气筒（DA002）排放。

2#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。

(3)废水处理站

废水处理站（TW001）在废水处理过程中会产生少量恶臭气体，无组织排放。

2）项目废气排放标准

陶化剂中氟钛酸常温性质稳定，仅在高温（如达到分解温度）时生成氟化物。陶化涂覆工序在室温进行，不产生氟化物；陶化烘干过程因加热温度高，废气含氟化物。

涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等原辅材料均为溶剂型物料。根据 MSDS 报告，上述物料成分不含苯，但实际使用过程中可能存在微量苯。因此，本次评价不做定量分析，仅将其列入标准限值及监测计划，不进行源强核算。

调漆、涂漆、调胶、涂胶、活化及覆膜工序产生的废气，主要污染物为 VOCs（以 TVOC、NMHC 表征）、苯、苯系物及臭气浓度；燃烧废气主要污染物为颗粒物（烟尘）、氮氧化物（NOx）、二氧化硫（SO_2）；剪切工序产生的粉尘主要污染物为颗粒物；废水处理站产生的恶臭气体主要污染物为臭气浓度。

(1)有组织排放标准

①TVOC、NMHC、苯、苯系物有组织排放执行广东省地方标准《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。臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

②氟及其化合物（以 F 计）有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 新改扩建工业炉窑污染物排放限值中干燥炉、窑的二级标准限值。

③根据 2025-005（环评）《佛山市生态环境局关于印发规范执行重点行业污染物排放标准的工作指引的通知》中规定：以天然气为燃料的工业炉窑(有色金属冶炼、钢铁烧结冶炼除外)，不需要设置二氧化硫的排放限值要求；所有的工业炉窑不需要设置氮氧化物的排放限值要求。

本项目工业炉窑以液化石油气为燃料，燃烧废气中颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑污染物排放限值中干燥炉、窑二级标准限值。二氧化硫、氮氧化物无排放限值要求。

(2)厂界无组织排放标准

厂界无组织排放污染物主要为苯、颗粒物、氟化物和臭气浓度。

①苯：厂界无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值。

②颗粒物：厂界无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段无组织排放浓度限值与《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 设置方式为有车间厂房，炉窑类别为其他窑炉时无组织排放浓度限值的较严值。

③氟化物：厂界无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放浓度限值（监控点与参照点浓度差值 20μg/m^3）。

④臭气浓度：厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污

染物厂界二级新扩改建标准值。

(3)厂区内无组织排放标准

本项目厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

本项目废气污染物排放标准限值见表 2.2-9、表 2.2-10、表 2.2-11。

表 2.2-9　大气污染物有组织排放标准

排气筒		工序	污染物	排放限值	执行标准
编号	高度			mg/m³	
DA001	15m	调漆废气、涂漆废气、调胶废气、涂胶废气、活化废气、覆膜废气、烘干废气	TVOC	100	DB44/2367-2022
			NMHC	80	DB44/2367-2022
			苯	2	DB44/2367-2022
			苯系物	40	DB44/2367-2022
			氟及其化合物(以 F 计)	3	GB9078-1996
			烟气黑度	1 级	GB9078-1996
			颗粒物	100	GB9078-1996
			臭气浓度	2000(无量纲)	GB14554-93
DA002	15m	调漆废气、涂漆废气、调胶废气、涂胶废气、活化废气、覆膜废气、烘干废气	TVOC	100	DB44/2367-2022
			NMHC	80	DB44/2367-2022
			苯	2	DB44/2367-2022
			苯系物	40	DB44/2367-2022
			氟及其化合物(以 F 计)	3	GB9078-1996
			烟气黑度	1 级	GB9078-1996
			颗粒物	100	GB9078-1996
			臭气浓度	2000(无量纲)	GB14554-93
			TVOC	100	DB44/2367-2022
			NMHC	80	DB44/2367-2022

注：1、由于 TVOC 暂无相关国家检测方法标准，TVOC 排放标准待国家检测方法标准发布后实施，发布前执行 NMHC 排放标准。2、项目排气筒高度均为 15m，排气筒未高出周围 200m 半径范围内的最高建筑 3m 以上，根据 GB9078-1996，颗粒物、氟及其化合物（以 F 计）排放浓度限值按标准值的 50%执行。3、根据 GB9078-1996，其他工业炉窑二氧化硫、氮氧化物无排放限值要求，过量空气系数规定为 1.7。4、涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等原辅材料均为溶剂型物料，根据 MSDS 报告，上述物料成分不含苯，但实际使用过程中可能含微量的苯，故本次评价不做定量分析，仅列入标准限值及监测计划，不进行源强核算。

表 2.2-10　大气污染物厂界无组织排放标准

位置	污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
		监控点	浓度	
厂界	苯	周界外浓度最高点	0.1mg/m^3	DB44/2367-2022
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m^3	DB44/27-2001 与 GB9078-1996 较严值
	氟化物	无组织排放源上风向设参照点，下风向设监控点	20μg/m^3 (监控点与参照点浓度差值)	DB44/27-2001
	臭气浓度	周界外浓度最高点	20（无量纲）	GB14554-93

表 2.2-11　厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6mg/m^3	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	DB44/2367-2022
	20mg/m^3	监控点处任意一次浓度值		

3、噪声排放标准

本项目营运期东北、东南和西北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界噪声排放限值的 2 类标准，西南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界噪声排放限值的 4 类标准，具体排放限值见表 2.2-12。

表 2.2-12　工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段		执行标准
	昼间排放限值	夜间排放限值	
2	60	50	GB12348-2008
4	70	55	

4、固体废物污染控制标准

一般固体废物污染控制应遵照《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》、《佛山市工业固体废物污染环境防治条例》的要求。一般工业固体废物暂存于一般工业固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

危险废物污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集　贮存　运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求。

2.3 评价等级及范围

2.3.1 地表水环境影响评价工作等级及范围

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）中按影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定地表水环境影响评价工作等级。具体等级判定见表 2.3-1。

根据工程分析可知，项目活污水经三级化粪池预处理后排入群力围污水处理厂深度处理。自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到喷淋塔喷淋；废槽液作危险废物委外处置；水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到喷淋塔喷淋。气旋喷淋塔处理废气过程产生的喷淋废水委外处理。项目废水排放属于间接排放，直接判定本项目评价等级为 **三级 B** 。

2、评价范围

按照《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，评价范围为“应满足项目依托污水处理设施环境可行性分析的要求”。本项目生活污水进入群力围污水处理厂深度处理，尾水处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准限值的较严值后排入潭洲水道，确定地表水环境调查范围为群力围污水处理厂的排污口上游 1.0km 至下游 1.0km 范围。地表水环境影响评价范围为潭洲水道纳污水域，评价范围内没有饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、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，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标，评价范围见图 2.3-2。

表 2.3-1　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d)； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≤600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

2.3.2 地下水环境影响评价工作等级及范围

1、地下水评价等级

地下水环境影响评价工作等级主要依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级等因素确定。

1）项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“I 金属制品-51、表面处理及热处理加工”的报告书类别。项目地下水环境影响评价项目类别判断为**III类**，见表 2.3-2。

表 2.3-2　地下水环境影响评价项目类别

行业类别 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		项目类别
			报告书	报告表	
I 金属制品					
51、表面处理及热处理加工	**有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌**	其他	**III类**	IV类	**III类**

2）项目敏感程度判定

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）和《佛山市顺德区人民政府办公室关于印发<佛山市顺德区生态环境保护“十四五规划〔2021-2025〕>的通知》〔顺府办发〔2022〕16 号），本项目位于佛山市顺德区北滘镇西海居委会梁场工业区 6 号之二，项目所在地及周边区域为珠江三角洲佛山顺德不宜开采区（代码 H074406003U01），水质类别为 V 类。水位保护目标为维持现状，不属于地下水环境敏感区。项目所在地区基本是由自来水供应饮用水，水源基本来自江河地表水，基本不对地下水开采，没有地下水的集中饮用水源，不涉及集中式饮用水水源保护区的补给径流区，故地下水敏感程度属于**不敏感**。

3）评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目的地下水环境影响评价项目类别（附录 A 地下水环境影响评价行业分类表）以及地下水环境敏感程度来确定。项目地下水评价等级判断依据见表 2.3-3。

表 2.3-3　项目地下水评价工作级划分判断依据

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据
地下水环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别：“I 金属制品---51、表面处理及热处理加工”中“有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌”的中的报告书类别；	III类	HJ610-2016 附录 A
建设项目的地下水环境敏感程度分级	上述地区之外的其它地区。	不敏感	HJ610-2016 表 1

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-4。确定本项目地下水环境影响评价工作等级为 三级 。

表 2.3-4　项目地下水评价工作等级的确定

环境敏感程度 项目类别	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

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。地下水影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。同样可根据建设项目所在地水文地质条件自行确定，但需说明理由。

本项目不使用地下水，在做好污染防治措施的前提下基本不会影响地下水，故本项目的地下水评价范围不采用公式计算法和查表法确定，而是根据建设项目所在地水文地质条件自行确定。本项目在生产过程中不直接接触地下水，所有用水均来自水厂，不开采地下水，所在场地也没有地下水的集中饮用水源地。根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水三级评价项目评价范围为≤6km^2。本项目地下水评价范围定为：东侧以聚龙沙涌和二支涌为界、南侧以东街涌为界、西侧以潭洲水道与西海大涌为界、北侧以陈村涌为界。合计约 5.930km^2 的区域为本次地下水环境现状调查评价范围。评价范围见图 2.3-3。

2.3.3 环境空气影响评价工作等级及范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境影响评价工作等级依据评价项目的主要大气污染物的排放量、周围地形的复杂程度、以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。

本评价采用导则要求的估算模式计算主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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/m^3；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。一般选用 GB3095 中 1h 平均值量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 GB3095 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均值量浓度限值。对仅有 8h 平均值量浓度限值、日平均值量浓度限值或年平均值量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均值量浓度限值。

本项目大气环境影响评价因子选择项目排放的污染因子进行计算，估算模型参数见表 2.3-5 和表 2.3-6，大气污染物最大落地浓度及占标率计算结果见表 2.3-9。

表 2.3-5　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	37.74 万
最高环境温度/℃		39.2
最低环境温度/℃		2.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 2.3-6　AERSCREEN 估算模式地面特征参数

序号	扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	城市	冬季（12，1，2 月）	0.18	1	1
2			春季（3，4，5 月）	0.14	0.5	1
3			夏季（6，7，8 月）	0.16	1	1
4			秋季（9，10，11 月）	0.18	1	1

注：项目位于南方，冬季的地面特征参数参考秋季。

以项目中心位置（东经 113°14′46.120″、北纬 22°55′47.517″）为坐标原点，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。地形数据分辨率为 90m。本次地形读取范围为 50km*50km。区域地形图具体见下图。

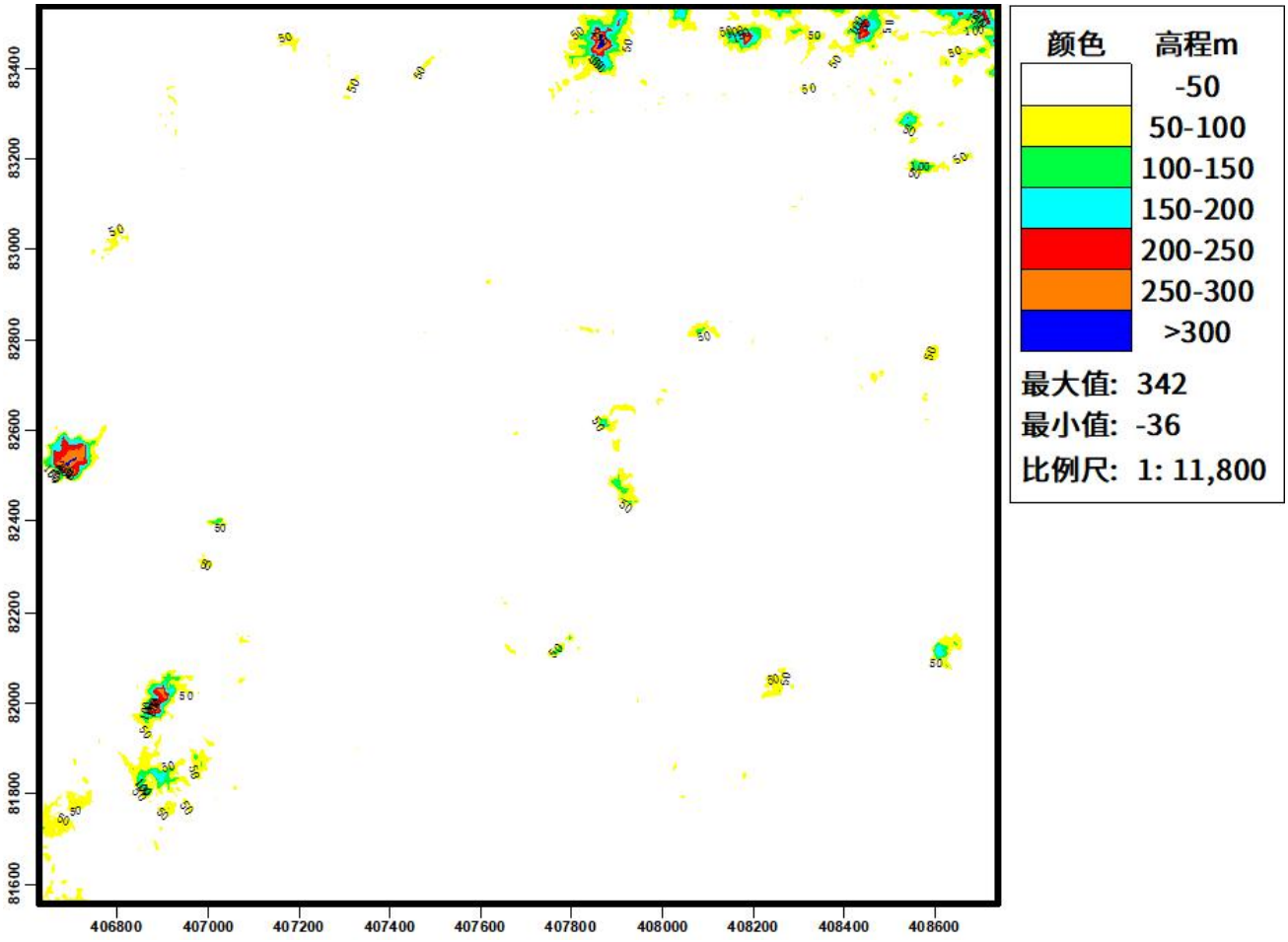


图 2.3-1　项目估算模型范围内地形图

各污染物排放源强和排放参数见表 2.3-7 和表 2.3-8。

表 2.3-7　项目点源排放参数表

点源名称	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	排气筒内径/m	烟气流速（m/s）	烟气排气量（m^3/h）	烟气温度（℃）	排放工况	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
	X	Y									
DA001	-37	-30	-5	15	0.7	14.44	20000	25	正常工况	氟化物	0.008
										TVOC	0.582
										NMHC	0.582
										TSP	0.001
										PM_{10}	0.001
										$PM_{2.5}$	0.001
										二氧化硫	0.015
										氮氧化物	0.226
										二氧化氮	0.226
DA002	-16	-19	-4	15	0.7	14.44	20000	25	正常工况	氟化物	0.013
										TVOC	0.873
										NMHC	0.873
										TSP	0.002
										PM_{10}	0.002
										$PM_{2.5}$	0.002
										二氧化硫	0.022
										氮氧化物	0.334
										二氧化氮	0.334

注：1、根据导则要求，考虑 NO_2 化学转化，NO_2 源强按照 NOx 源强排放源强输入。2、本表格中的颗粒物，正常排放时，预测因子为 TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10}，$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP 均按处理后颗粒物源强进行估算；非正常排放时为 TSP。

表 2.3-8　多边形面源排放参数表

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	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
	X	Y				氟化物	TVOC	NMHC	TSP
生产车间	-80	-35	-4	2.0	正常工况	0.002	0.808	0.808	0.002
	-67	-59							
	80	20							
	66	44							
	-80	-35							

注：项目生产车间大门高度约为4m，面源高度估算按大门高度一半取2m。

表 2.3-9　项目主要污染物估算模型计算结果

点源名称	污染物名称	下风向最大预测浓度（μg/m³）	最大预测浓度占标率（%）	最大预测浓度距源中心距离 D（m）	D10%（m）
DA001	氟化物	0.76	10.84	126	126
	TVOC	55.20	4.60		/
	NMHC	55.20	2.76		/
	TSP	0.09	0.01		/
	PM_{10}	0.09	0.03		/
	$PM_{2.5}$	0.09	0.05		/
	二氧化硫	1.42	0.28		/
	氮氧化物	21.44	8.57		/
	二氧化氮	21.44	10.72		126
DA002	氟化物	1.23	17.61	126	191
	TVOC	82.80	6.90		/
	NMHC	82.80	4.14		/
	TSP	0.19	0.02		/
	PM_{10}	0.19	0.05		/
	$PM_{2.5}$	0.19	0.11		/
	二氧化硫	2.09	0.42		/
	氮氧化物	21.44	8.57		/
	二氧化氮	31.68	15.84		150
生产车间（面源）	氟化物	0.54	7.79	84	/
	TVOC	220.17	18.35		150
	NMHC	220.17	11.01		100
	TSP	0.54	0.06		/

从计算结果可以看出，本项目排放的主要大气污染物最大落地浓度占标率 P_{max}=18.35%，$D_{10\%}$最远距离为 191 m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别表，确定本项目大气环境评价等级为 一级 。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关要求，以及本项目的评价工作等级、污染物排放情况和项目所在区域环境空气质量等情况，确定本项目大气环境评价范围：自厂界外延形成的边长为 5km 矩形区域。见图 2.3-4。

2.3.4 声环境影响评价工作等级及范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级判定依据：建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度、以及受建设项目影响人口的数量。

根据《佛山市生态环境局关于印发<佛山市声环境功能区划>的通知》（佛环〔2024〕1 号），本项目所在区域属于声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目西南厂界紧邻广珠城际轨道（距离小于 35m），广珠城际属于既有铁路，故本项目西南厂界属于 4b 类声环境功能区。因此，本项目东北、东南和西北厂界属于 2 类声环境功能区，西南厂界属于 4b 类声环境功能区。

项目施工期主要是厂房建设与设备安装，周期短，环境影响短暂，施工期短暂，不参与噪声等级评价；运营期设备采用加防振垫、隔音等噪声防治措施，噪声较低，运营期噪声对周围环境的噪声贡献较小，小于 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的分级判据，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，声环境影响评价等级定为 二级 。

2、评价范围

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，确定本项目声环境的评价范围为：项目及其边界外 200m 范围，见图 2.3-5。

2.3.5 生态环境影响评价工作等级及范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，见表 2.3-10。

本项目位于佛山市顺德区北滘镇西海居委会梁场工业区 6 号之二，属于改建项目，新增占地规模<20km^2，地表水评价等级为三级 B，地下水水位或土壤影响范围内无分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，不涉及特殊生态敏感区及重要生态敏感区，不涉及生态保护红线，故本项目生态影响评价工作等级定为 三级 。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定，生态影响评价范围应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域；污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

根据以上原则，本项目对生态的直接影响主要体现在项目土地占用、项目区植被破坏影响，结合本项目大气预测估算数据：大气污染物最大落地浓度距离为 126m，$D_{10\%}$最远距离为 191m，本项目生态影响评价范围确定为项目用地及周围外扩 200m 范围内的区域，见图 2.3-6。

表 2.3-10　生态环境评价工作等级分析判据表

生态敏感性和影响程度		工程内容	评价等级
6.1.2	a)涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目不涉及	/
	b)涉及自然公园，评价等级为二级	本项目不涉及	/
	c)涉及生态保护红线，评价等级不低于二级	本项目不涉及	/
	d)根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目地表水评价等级为三级 B	/
	e)根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目不涉及	/
	f)当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目原址改建，无新增用地，小于 20km^2	/
	g)除以上 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级	/	三级
6.1.3	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级	本项目不涉及	/
6.1.4	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。	本项目不涉及	/
6.1.5	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级	本项目不涉及	/
6.1.6	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	本项目不涉及	/
6.1.7	涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。	本项目不涉及	/
6.1.8	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	本项目不涉及	/

2.3.6 环境风险评价工作等级及范围

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的风险评价等级根据本项目涉及的物质及工艺系统危险性和项目区域的环境敏感性确定环境风险潜势，环境风险评价等级划分见表 2.3-11。

表 2.3-11 评价工作等级划分

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

a 是相对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、风险防范措施等方面给出定性的说明。见 HJ169-2018 附录 A。

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，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.3-12 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）			
	极高危险（P1）	高度危险（P2）	中度危险（P3）	轻度危险（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。

根据第七章中运营期环境风险评价分析内容，本项目 Q<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目环境风险潜势为I，即本项目环境风险评价等级为“简单分析”。

2、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关要求，本项目环境风险评价等级为“简单分析”，不设置环境风险评价范围。

2.3.7 土壤环境影响评价工作等级及范围

1、评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，土壤评价工作等级依据建设项目行业分类、占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定。

1）项目行业类别

本项目的影响类型为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别（见表 2.3-13），本项目行业类别属于“制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造 a”中“金属制品表面处理及热处理加工；使用有机涂层的”，对应的项目类别为**I 类**。

表 2.3-13 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别				项目属性
		I 类	II类	III类	IV类	
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/	I 类

2）项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），依据项目的占地面积 6271.31m^2，即约 0.35hm^2，小于 5hm^2，判定建设项目的规模属于**小型**。

3）土壤敏感程度

本项目周边 200 米范围内有土壤环境敏感目标（耕地）。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3（见表 2.3-14），判定土壤环境敏感程度为**敏感**。

表 2.3-14 土壤环境敏感程度分级表

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

4）等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目的土壤环境影响评价项目类别（附录 A 土壤环境影响评价项目类别）、占地规模以及敏感程度来确定。项目土壤评价等级判断依据见表 2.3-15。

表 2.3-15 项目土壤评价工作级划分判断依据

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据
土壤环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于“设备制造”中的“金属制品表面处理及热处理加工；使用有机涂层的”	I类	HJ964-2018 中附录 A
建设项目的土壤环境敏感程度分级	建设项目周边存在耕地、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	敏感	HJ964-2018 中表 3
建设项目的占地规模	本项目占地面积 3500m^2	小型	HJ964-2018 中 6.2.2.1 章节

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4 污染影响型评价工作等级划分表，见表 2.3-16。确定本项目土壤环境影响评价工作等级为 **一级** 。

表 2.3-16 项目土壤评价工作等级的确定

占地规模 / 评级工作等级 / 敏感程度	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（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为一级，土壤环境评价范围为占地范围内及占地范围外 1km。

项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5 现状调查范围中对应的范围作为本项目的评价范围，故土壤环境影响评价范围为距离厂边界 1.0km 范围内。见图 2.3-7。

2.3.8 环境影响评价工作等级及范围汇总表

综上，项目各类评价工作等级和范围划分见表 2.3-17。

表 2.3-17　评价工作等级和范围确定汇总表

内容	评价等级	评价范围	确定依据
地表水环境	三级 B	群力围污水处理厂排污口潭洲水道上游 1.0km，下游 1.0km 河段	HJ2.3-2018
地下水环境	三级	东侧以聚龙沙涌和二支涌为界、南侧以东街涌为界、西侧以潭洲水道与西海大涌为界、北侧以陈村涌为界。合计约 5.930km^2 的区域	HJ610-2016
环境空气	一级	本项目大气评价范围为：以本项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域，本项目 D10%小于 2.5km，评价范围为自厂界外延形成的边长为 5km 矩形区域	HJ2.2-2018
环境噪声	三级	项目及其边界外 200m 范围	HJ2.4-2021
生态环境	生态影响分析	项目用地及周围外扩 200m 范围内的区域	HJ19-2022
环境风险	简要分析	--	HJ/T169-2018
土壤环境	一级	项目及其边界外 1.0km 范围	HJ964-2018

图 2.3-2　地表水评价范围图

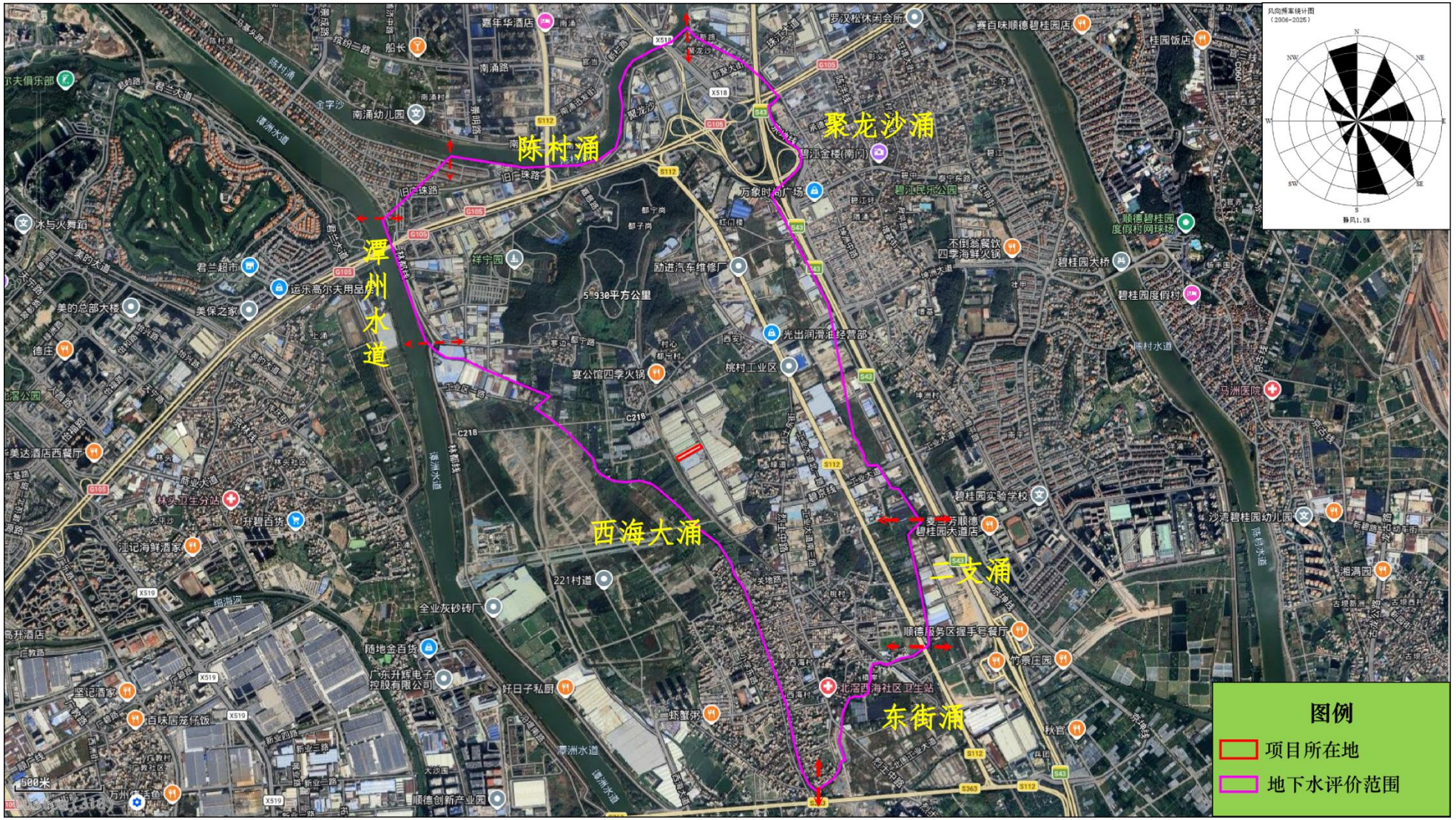


图 2.3-3　地下水评价范围图

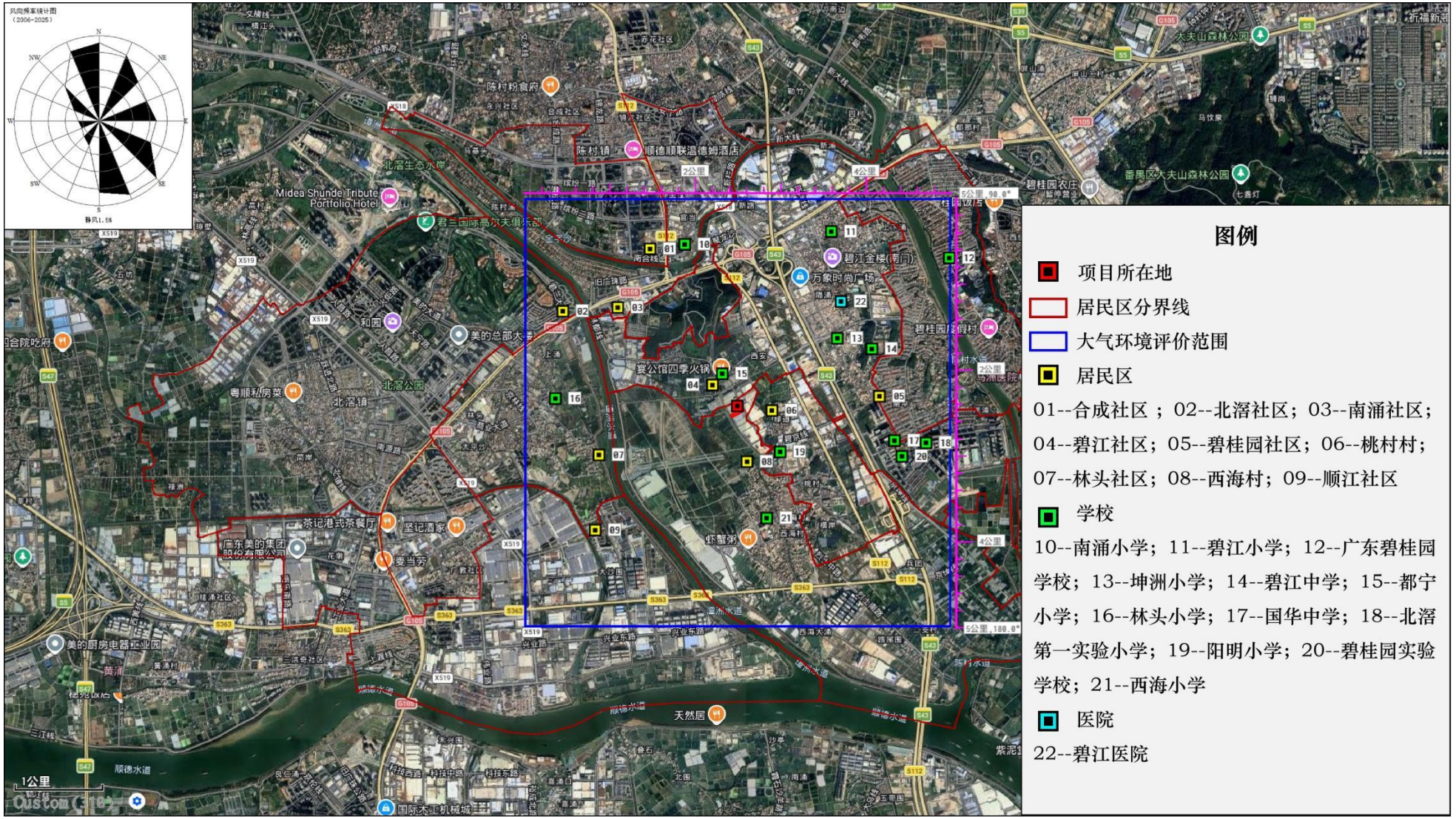


图 2.3-4　大气环境评价范围及环境敏感点分布示意图

图 2.3-5　噪声评价范围图

图2.3-6　生态环境评价范围图

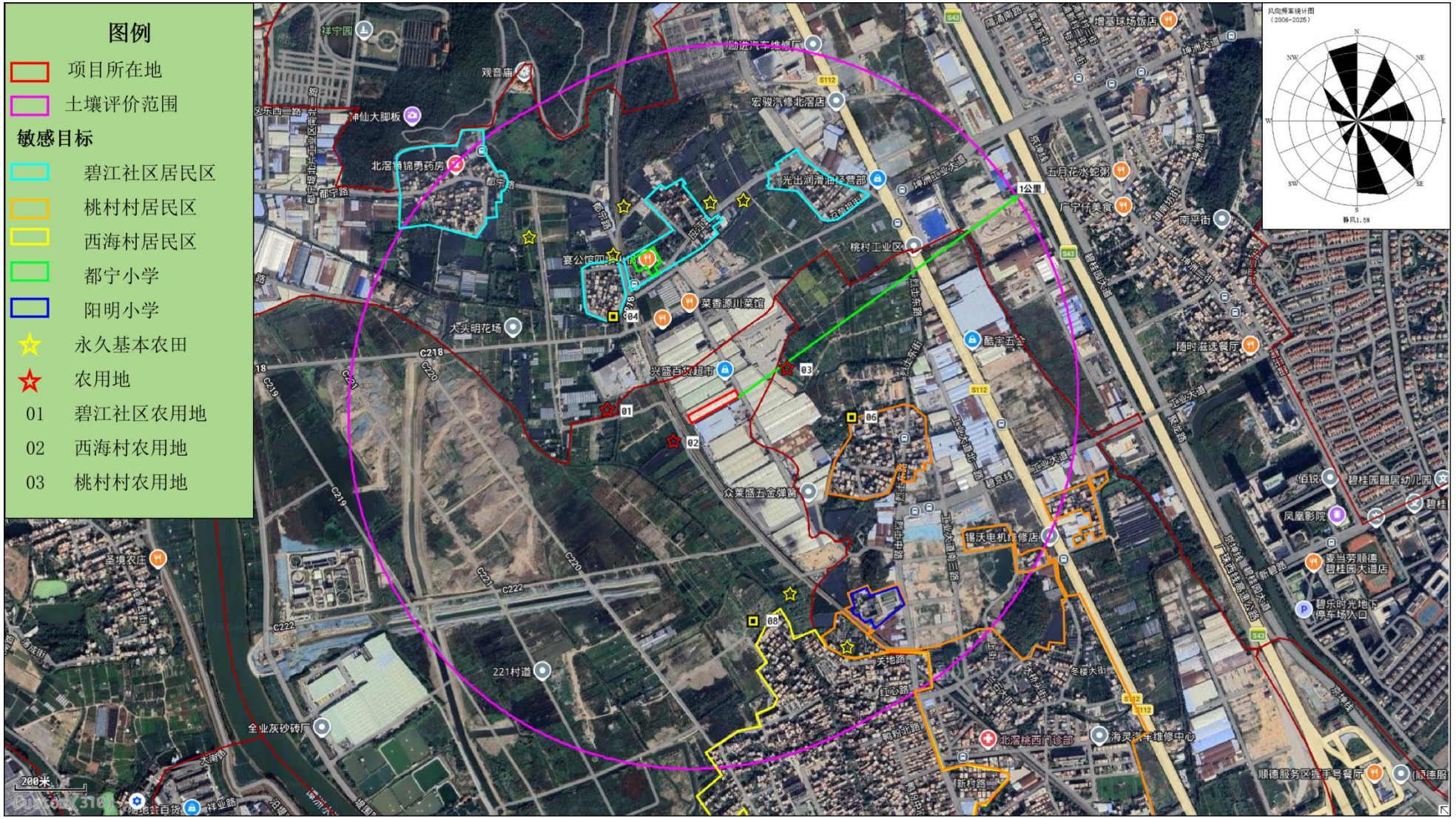


图 2.3-7　土壤评价范围图

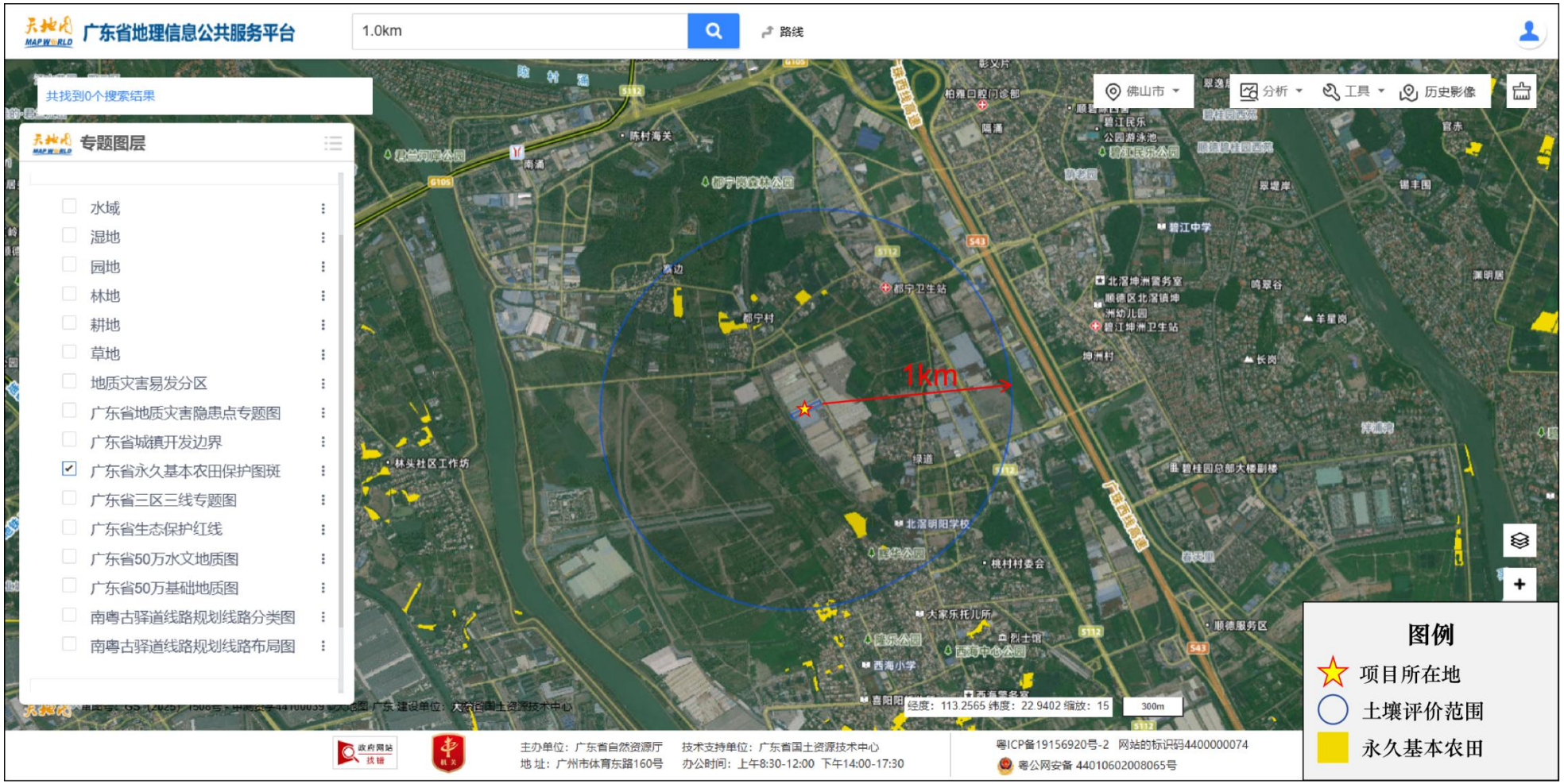


图 2.3-8　项目土壤评价范围永久基本农田示意图

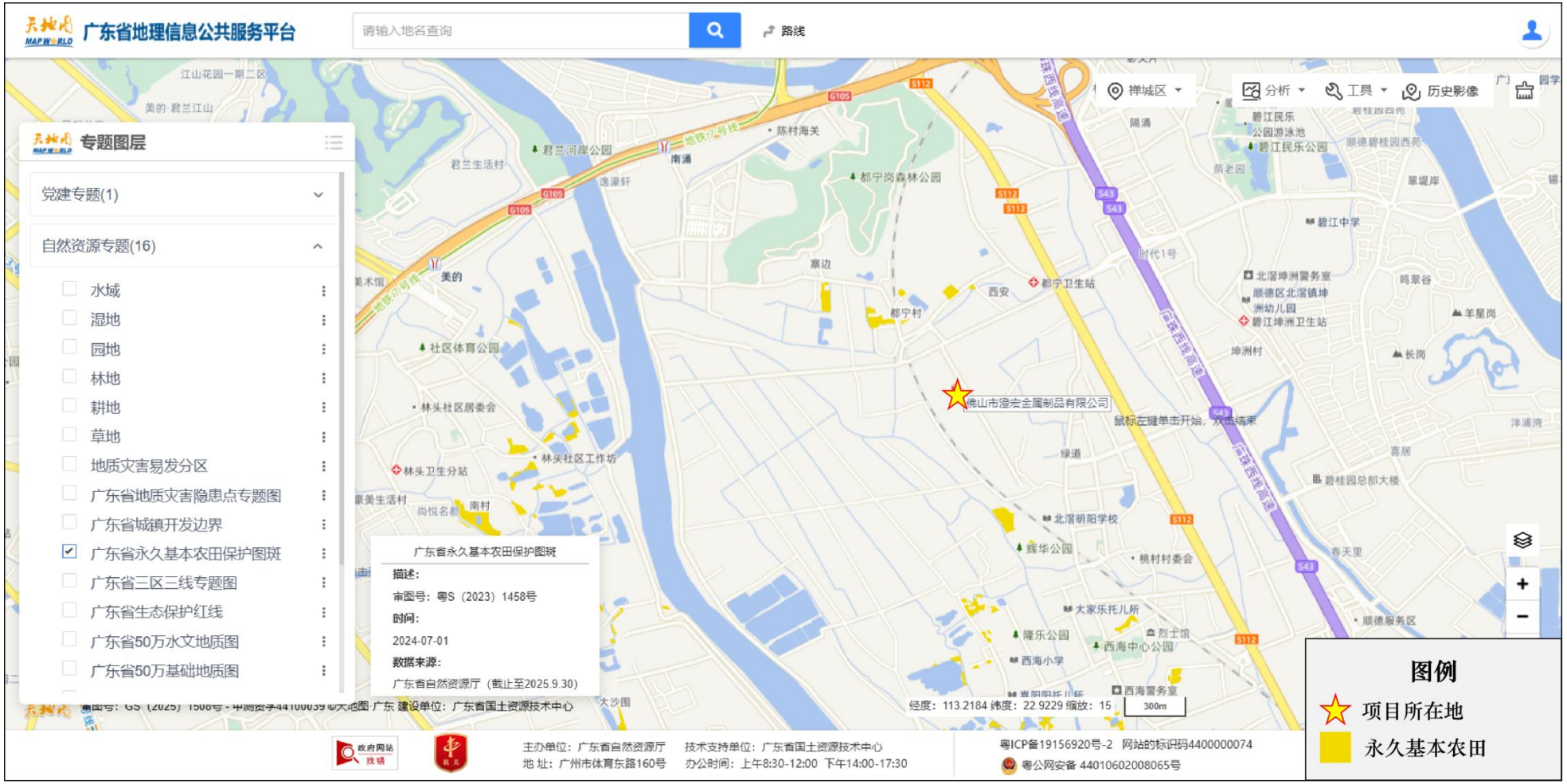


图 2.3-9　项目周边永久基本农田示意图

2.4 环境影响识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响要素识别

根据本项目的排污特征和环境要求，环境影响因素作如下筛选。

表 2.4-1　环境影响因素识别一览表

时段	建设生产活动	环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	固体废物	土壤环境	环境风险	生态环境
施工期	土建作业	/	/	/	/	/	/	/	/
	装修	/	/	/	－2S	/	/	/	/
	设备安装	/	/	/	－2S	/	/	/	/
	施工人员	/	－1S	/	/	－1S	/	/	/
运营期	生产工艺	－3L	－1L	－1L	－1L	－1L	－1S	－1S	/
	设备运行	/	/	/	－1L	/	/	－2S	/
	办公生活	/	－1L	/	/	－1L	/	/	/
重要程度		III	II	II	II	II	II	III	I

注：“＋、－”分别表示有利影响、不利影响；0、1、2、3 分别表示影响程度为无、轻、中等、较重；“S”表示可逆或短期影响，“L”表示不可逆或长期影响；I、II、III分别表示各环境要素或资源要素在本次评价中的重要性为可忽略、相对次要、重要。

2.4.2 环境影响预测评价因子

根据工程分析及环境影响要素识别，确定本次环境影响的评价因子详见下表。

表 2.4-2 项目环境影响评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水环境	现状评价	引用《佛山市生态环境局顺德分局关于发布 2023 年度佛山市顺德区生态环境状况公报的通知》（佛环顺函〔2024〕44 号）进行分析 引用《佛山市生态环境局顺德分局关于发布<2024 年度佛山市顺德区生态环境状况公报>的通知》（佛环顺函〔2025〕12 号）进行分析 引用佛山市生态环境局公布的 2025 年 1-12 月市控断面水质情况进行分析
	预测评价	生活污水处理依托可行性分析
地下水环境	现状评价	pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以碳酸钙计）、铅、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、氟化物、阴离子表面活性剂；水位
	预测评价	定性评价
大气环境	现状评价	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、**TVOC、非甲烷总烃、TSP、氟化物、氮氧化物、臭气浓度**
	预测评价	运营期：氟化物、TVOC、NMHC、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、氮氧化物、NO_2
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	预测评价	等效连续 A 声级
固体废物	现状评价	---
	预测评价	---
土壤环境	现状评价	建设用地： （1）理化性质：pH、含水率、土壤容重； （2）重金属(7 项)：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； （3）VOCs（27 项）：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； （4）SVOCs（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 （5）其它（2 项）：氟化物、石油烃（C_{10}~C_{40}）。 农用地： 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟化物、石油烃（C_{10}~C_{40}）
	预测评价	---

2.5 评价目的和保护目标

2.5.1 评价目的

通过工程分析，根据工程的实际情况确定项目总工程的各主要污染源的源强及环境影响预测，从而合理提出其防治措施，为决策者提供技术依据。

2.5.2 一般目标

水环境：保证纳污水体不因本项目的建设而改变其水功能区类别。保证地下水的水质不因本项目的建设造成明显不利的影响。

空气：确保项目所在区域的空气质量不因本项目的建设造成明显不利的影响，评价区内的空气质量不因本项目的建设改变现在的空气质量等级功能类别。

噪声：确保项目所在区域的声环境质量不因本项目的建设造成明显不利的影响，确保项目评价区域的声环境质量不因项目的建设改变现在的质量等级状况。

固体废物：控制营运期生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物的排放量，提出污染防治措施和综合利用途径，保证项目固体废弃物排放满足环保要求。

生态：周围生态基本不受影响。

土壤：保证土壤不因本项目的建设造成明显不利的影响。

2.5.3 环境保护敏感目标

1、环境功能区保护目标

1）地表水环境保护目标

评价范围内无水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生物的栖息地、重要自然产卵场及索饵越冬和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

2）地下水环境保护目标

本项目位于珠江三角洲佛山顺德不宜开采区（代码 H074406003U01），水质类别为 V 类。水位保护目标为维持现状，不属于地下水环境敏感区。地下水环境保护目标为保证项目区域浅层地下水流场和水质不因本项目的建设而改变其水质类别。

3）环境空气保护目标

本项目所在地为大气环境二类功能区，大气环境保护目标为确保项目所在区域的空气质量不因本项目的建设造成明显不利的影响，不因本项目的建设改变现在的质量等级状况。

4）声环境保护目标

厂界外 200 米评价范围内无声环境保护目标。

5）土壤环境保护目标

保证土壤不因本项目的建设造成明显不利的影响。

表 2.5-1　土壤环境保护目标

序号	土壤环境保护目标名称	相对厂界最近距离/m	
1	西海村居民区	东南	649
2	西海村耕地	西南	50
3	桃村村居民区	东南	340
4	桃村村耕地	东北	151
5	碧江社区居民区	西北	407
6	碧江社区耕地	西北	208
7	永久基本农田	西北	484
8	永久基本农田	东南	528

注：本项目土壤环境评价范围内的永久基本农田主要集中在西北和东南方位，分别在上表列出。

6）固体废物处理处置目标

项目固体废弃物按要求落实暂存处置方法，不成为危害环境的新污染源。

7）生态环境保护目标

项目用地及周围外扩 250m 范围内的区域无生态环境保护目标。

2、环境敏感区保护目标

现有敏感点：包括合成社区、北滘社区、南涌社区、碧江社区、碧桂园社区、桃村村、林头社区、西海村、顺江社区、南涌小学、碧江小学、广东碧桂园学校、坤洲小学、碧江中学、都宁小学、林头小学、国华中学、北滘第一实验小学、阳明小学、碧桂园实验学校、西海小学、碧江医院等，其中距离项目最近的敏感点为位于项目所在地东南面的桃村村，最近距离约为 340m。

本项目与紫洞水厂准水源保护区最近距离约 2.026km，与南州水厂一级水源保护区、二级水源保护区及准水源保护区陆域范围的最近距离分别为：2.989km、2.978km、3.069km；与羊额-北滘水厂一级水源保护区、二级水源保护区及准水源保护区陆域范围的最近距离是 6.232km、3.516km、3.161km。

以项目中心位置（东经 113°14′46.120″、北纬 22°55′47.517″）为坐标原点，以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。项目环境保护目标情况见表 2.5-2。敏感点分布情况见图 2.3-4 和图 2.3-7，项目与最近水源保护区位置关系见图 2.2-3。

表 2.5-2　项目环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容/人		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y						
1	合成社区	-1026	1868	居住区	人群	5473	环境空气：二类	西北	1974
2	北滘社区	-2053	1140	居住区	人群	31730		西北	2000
3	南涌社区	-1406	1180	居住区	人群	11790		西北	1794
4	碧江社区	-297	271	居住区	人群	22071		西北	407
5	碧桂园社区	1671	139	居住区	人群	2424		东南	1602
6	桃村村	398	-113	居住区	人群	6689		东南	340
7	林头社区	-1628	-549	居住区	人群	22379		西南	1768
8	西海村	178	-648	居住区	人群	14210		东南	649
9	顺江社区	-1673	-1436	居住区	人群	29835		西南	2127
10	南涌小学	-619	1931	学校	人群	883		西北	1985
11	碧江小学	1110	2075	学校	人群	680		东北	2372
12	广东碧桂园学校	2489	1768	学校	人群	3655		东北	2943
13	坤洲小学	1168	822	学校	人群	659		东北	1333
14	碧江中学	1585	699	学校	人群	1929		东北	1610
15	都宁小学	-175	405	学校	人群	750		西北	428
16	林头小学	-2143	111	学校	人群	900		西北	2065
17	国华中学	1847	-387	学校	人群	995		东南	1800
18	北滘第一实验小学	2218	-405	学校	人群	1630		东南	2166
19	阳明小学	435	-550	学校	人群	860		东南	655
20	碧桂园实验学校	1937	-563	学校	人群	1080		东南	1960
21	西海小学	340	-1288	学校	人群	1495		东南	1309
22	碧江医院	1214	1248	医院	人群	615		东北	1636
23	西海村耕地	-105	-78	农用地	/	/	土壤：农用地	西南	50
24	桃村村耕地	189	99	农用地	/	/		东北	151
25	碧江社区耕地	-299	-19	农用地	/	/		西北	208
26	永久基本农田	-383	429	永久基本农田	/	/	永久基本农田	西北	484
27	永久基本农田	196	-518		/	/		东南	528

注：影响规模指评价范围内的影响数量。

第三章 改建前项目回顾性分析

3.1 改建前项目概况

3.1.1 改建前概况

1、基本情况

佛山市澄宏金属制品有限公司成立于2023年8月24日，经营地址为佛山市顺德区北滘镇西海居委会梁场工业区6号之二，占地面积及经营面积均为3500平方米，中心位置地理坐标为东经113°14′46.120″、北纬22°55′47.517″，主要从事覆膜板生产制造。2024年1月1日，该公司通过受让方式取得佛山市澄光彩涂金属制品有限公司名下“佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目”的全部经营权。2024年4月1日，澄宏公司已就“佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目”申请固定污染源排污登记变更，登记编号为91440606MACT1PQG5B001X。该项目改建前的主要生产工艺为开卷、清洗、预热、涂胶/覆膜、冷却、切膜、切割、冲孔、收卷等，员工人数为30人，全年工作日300天，每日工作8小时，厂内未设置员工宿舍及食堂。见表3.1-1。

表3.1-1 改建前项目基本情况

建设单位	佛山市澄宏金属制品有限公司	
统一社会信用代码	91440606MACT1PQG5B	
法人代表	高恒键	
通讯地址	佛山市顺德区北滘镇西海居委会梁场工业区6号之四	
建设地址	佛山市顺德区北滘镇西海居委会梁场工业区6号之二	
中心坐标	东经113°14′46.120″，北纬22°55′47.517″	
项目四至	东面：中通物流公司	南面：广东长珠新材料科技有限公司
	西面：空地	北面：佛山市新蓝塑新材料有限公司
占地面积/m^2	3500	
经营面积/m^2	3500	
行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	
主要产品	覆膜板	
劳动定员	30人	
工作制度	年工作300天，日工作8小时，工作时间08：00~12：00、13：30~17：30	

2、项目环保手续办理情况

佛山市澄光彩涂金属制品有限公司于 2020 年 1 月 14 日取得《关于佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目环境影响报告表的批复》（文号：佛环 0306 环审[2020]第 0019 号），审批规模为年产覆膜不锈钢板 2000 吨、覆膜马口铁板 2000 吨、覆膜铬铁板 2000 吨、覆膜镀锌板 2000 吨。并于 2021 年 8 月完成竣工环境保护自主验收。

佛山市澄光彩涂金属制品有限公司于 2024 年 1 月 1 日将“佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目”（下称“澄光项目”）的全部经营权转让给佛山市澄宏金属制品有限公司。澄宏公司已于 2024 年 4 月 1 日对“佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目”进行固定污染源排污登记申请变更，登记编号为：91440606MACT1PQG5B001X。

3.2 改建前项目主要建设内容

改建前，项目工程组成详见表 3.2-1；项目四至图见图 3.2-1，平面布置图见图 3.2-2。

表 3.2-1　工程组成一览表

类别	工程	环评批复	实际建设情况	变化情况
主体工程	生产车间	面积约为 1500 平方米，设自动覆膜线、重卷机、分条机、平板机、单张覆膜机、冲床、切膜机、手持搅拌机、剪板机、车床、空压机、行吊、冷却塔及清洗房	面积约为 1500 平方米，设自动覆膜线、重卷机、分条机、平板机、单张覆膜机、冲床、切膜机、手持搅拌机、剪板机、车床、空压机、行吊、冷却塔及清洗房	/
辅助工程	办公室	主要用于车间办公，面积约为 50 平方米	主要用于车间办公，面积约为 50 平方米	/
	仓储区	主要用于原料和成品的储存，面积约 1950 平方米	主要用于原料和成品的储存，面积约 1950 平方米	/
公用工程	给水工程	由市政供水管网提供		/
	供电工程	由市政供电系统提供		/
	供气工程	燃气供应方式为外购瓶装液化石油气，通过液化石油气瓶组站进行转换后提供。		/
环保工程	废气治理	涂胶/覆膜废气经收集后进入 UV 光解+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（编号 A1）排放；燃烧尾气经自带抽风系统收集后经碱液喷淋系统处理 15m 高排气筒（编号 A2）排放。	涂胶/覆膜废气经收集后经水喷淋塔+UV 光解装置处理后通过 15 米高排气筒（FQ-16276）排放；燃烧废气经自带抽风系统收集后经水喷淋塔处理通过 15 米高排气筒（FQ-16277）排放	验收已就废气处理工艺变动论证说明符合要求
	废水治理	生活污水经三级化粪池处理后排入群力围污水处理厂深度处理。		/
		生产废水（清洗废水、冷却水）经自建生产废水处理设施处理达标后回用，不外排		/
		喷淋用水循环使用，定期补充，不外排。		
	噪声防治	合理布局、利用墙体隔声等措施防治噪声污染	合理布局、利用墙体隔声等措施防治噪声污染	/
	固废处置	生活垃圾交由环卫部门清运。	生活垃圾交由环卫部门清运。	/
		一般工业固体废弃物暂存一般固废仓，定期交由有资质单位处理。	一般工业固体废弃物暂存一般固废仓，定期交由佛山市顺德区嘉谷环保科技有限公司处理。	/
		危险废物暂存于危险废物仓，定期交由有资质单位处置。	危险废物暂存于危险废物仓，定期交由佛山市壹悟环保科技有限公司处置。	/

图 3.2-1　改建前项目四至图

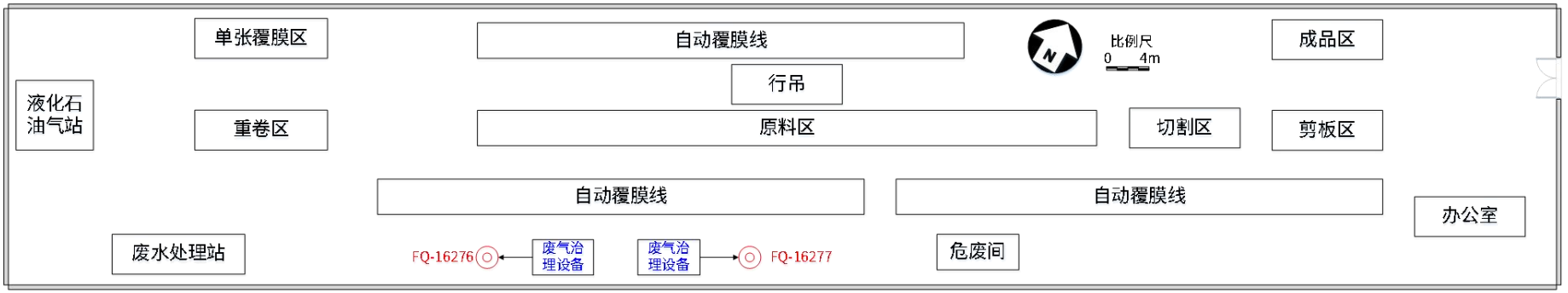


图 3.2-2　改建前项目总平面布置图

3.3 改建前项目产品产能、原辅材料、生产设备、能源消耗

3.3.1 改建前项目产品规模

改建前，项目产品种类及生产规模见表 3.3-1。

表 3.3-1 改建前项目产品产量一览表

序号	名称	单位	环评审批	实际建设	增减量
1	覆膜不锈钢板	吨/年	2000	2000	0
2	覆膜马口铁板	吨/年	2000	2000	0
3	覆膜铬铁板	吨/年	2000	2000	0
4	覆膜镀锌板	吨/年	2000	2000	0

3.3.2 改建前项目原辅材料及能源使用情况

1、改建前项目原辅材料消耗情况

表 3.3-2 改建前项目原材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	环评审批	实际建设	增减量	包装规格	最大贮存量	
1	镀锌板	吨/年	2000	2025.440	+21.370	散装	20	吨
2	马口铁板	吨/年	2000	2000	0	散装	20	吨
3	铬铁板	吨/年	2000	2000	0	散装	20	吨
4	不锈钢板	吨/年	2000	2000	0	散装	20	吨
5	PVC 膜	吨/年	1200	849.249	-350.751	纸箱	12	吨
6	水性粘合剂	吨/年	10	10	0	桶装	0.8	吨

表 3.3-3 改建前项目主要原辅材料主要成份及其理化性质一览表

序号	名称	主要成份及其理化性质
1	水性粘合剂	主要成分为聚丙烯酸树脂 50~70%、氨基树脂 10~20%、二甲基乙醇胺 1~3%、去离子水 10~30%、乙二醇单丁醚 1~5%。外观为半透明液体，完全溶于水，溶于醇醚类的有机溶剂。粘度（25℃）：80~120 秒，相对密度（g/cm3）：1.03，不属于易燃化学品。其中乙二醇单丁醚（111-76-2）：LD50（测试动物、暴露途径）：1200mg/kg(大鼠、吞食）。VOCs 挥发份计 5%。

2、改建前项目能耗和水耗

表 3.3-4 改建前项目能耗和水耗表

序号	工程内容		单位	环评审批	实际建设	增减量
1	电		万千瓦时/年	100	100	0
2	液化石油气		立方米/年	80000	80000	0
3	水		立方米/年	1582	3964	+2382
	其中	生活用水	立方米/年	360	300	-60
		生产用水	立方米/年	1222	3664	+2442

3.3.3 改建前项目主要生产设备

表 3.3-5　项目生产设备一览表

序号	设备	单位	环评审批	实际建设	增减量	用涂/备注
1	自动覆膜线	条	3	3	0	涂胶/覆膜
2	重卷机	台	3	3	0	收板
3	分条机	台	2	2	0	开线
4	平板机	台	2	2	0	开线
5	单张覆膜机	台	2	2	0	涂胶/覆膜
6	冲床	台	2	2	0	深加工
7	切膜机	台	5	5	0	断膜
8	手持搅拌机	台	1	1	0	搅胶
9	剪板机	台	2	2	0	断板
10	车床	台	1	1	0	生产设备零部件小修
11	空压机	台	2	2	0	气动力
12	行吊	台	8	8	0	运输
13	冷却塔	台	2	2	0	冷却
14	清洗房	个	1	1	0	清洗

3.4 改建前项目工艺流程及产污环节

3.4.1 覆膜不锈钢板、覆膜马口铁板、覆膜铬铁板

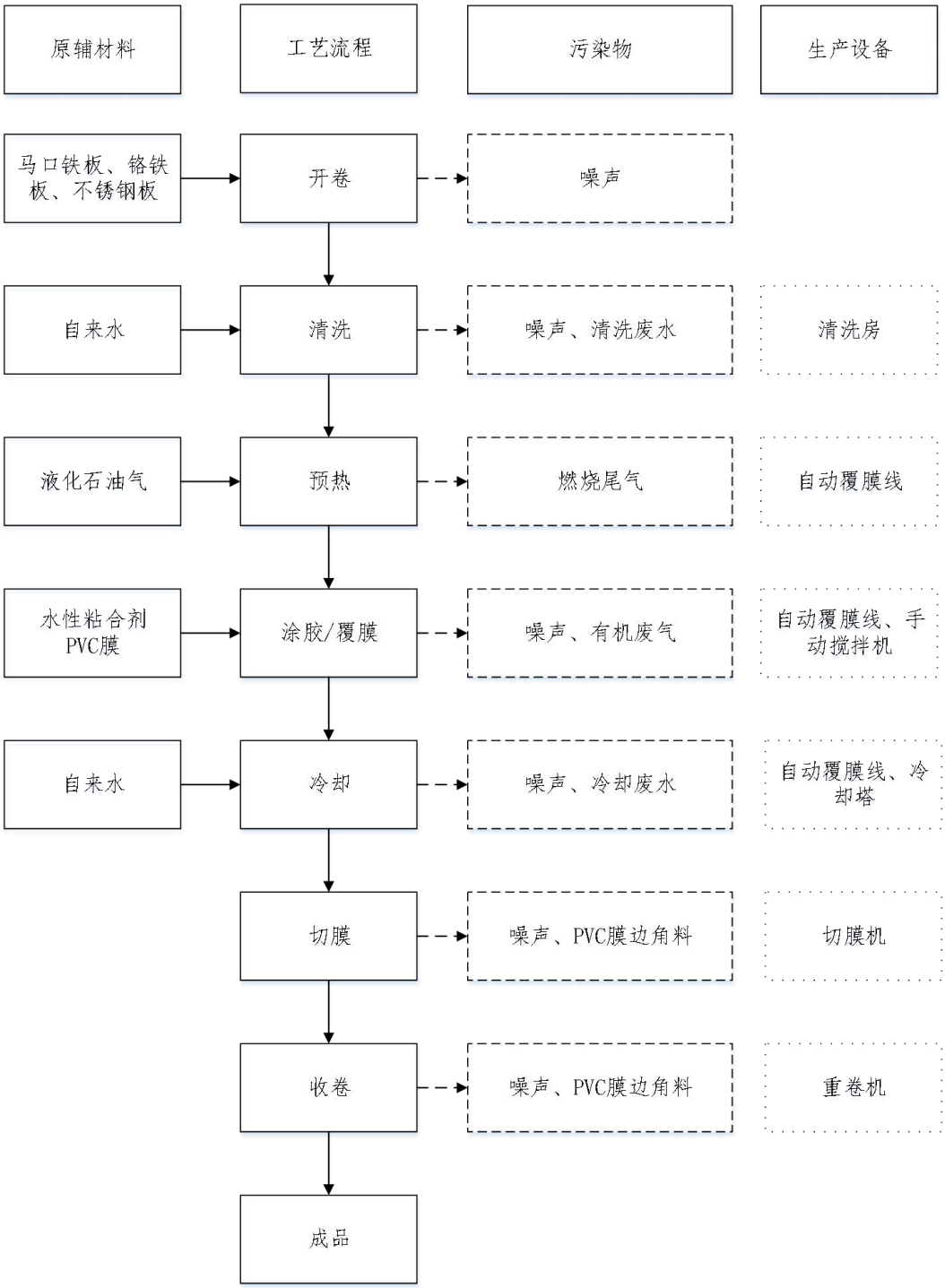


图 3.4-1　覆膜不锈钢板、覆膜马口铁板、覆膜铬铁板生产工艺及产污环节图

工艺流程说明：

①开卷：外购成卷无油不锈钢板、无油马口铁板和无油铬铁板，将板材拉入传送带。

②清洗：板材在购入时均已作除油处理，为去板材表面的细小颗粒，通过传送带将板材送入清洗房进行喷淋清洗。本工序使用市政自来水，清洗过程不投加任何表面清洗剂或助剂。清洗房内喷淋池尺寸为 3.5m×2m×1m，喷淋水喷淋后回流至喷淋池循环使用。清洗完毕后的板材通过清洗房内的风机将表面的水滴吹干。

③预热：自动覆膜线通过液化石油气燃烧加热空气，加热后的空气作为热量的载体送入预热炉，对板材进行加热。加热至 180℃后将板材拉入自动覆膜线。

④涂胶/覆膜：水性粘合剂在使用前使用手持搅拌机搅拌均匀后装入自动覆膜线，自动覆膜线通过辊涂方式将水性粘合剂均涂在板材上，板材上胶后从辊涂出口拉出时自动将 PVC 膜压在板材上。

⑤冷却：覆膜后由传送带拉入自动覆膜线的冷却室，冷却室通过清水喷淋进行冷却，冷却后板温＜45℃，再通过冷却室自带风机吹干。

⑥切膜：冷却后覆膜板材通过传送带送入切膜机将 PVC 膜切断。

⑦收卷：通过传送带送入重卷机对覆膜板材重新卷合即为成品。

3.4.2 覆膜镀锌板

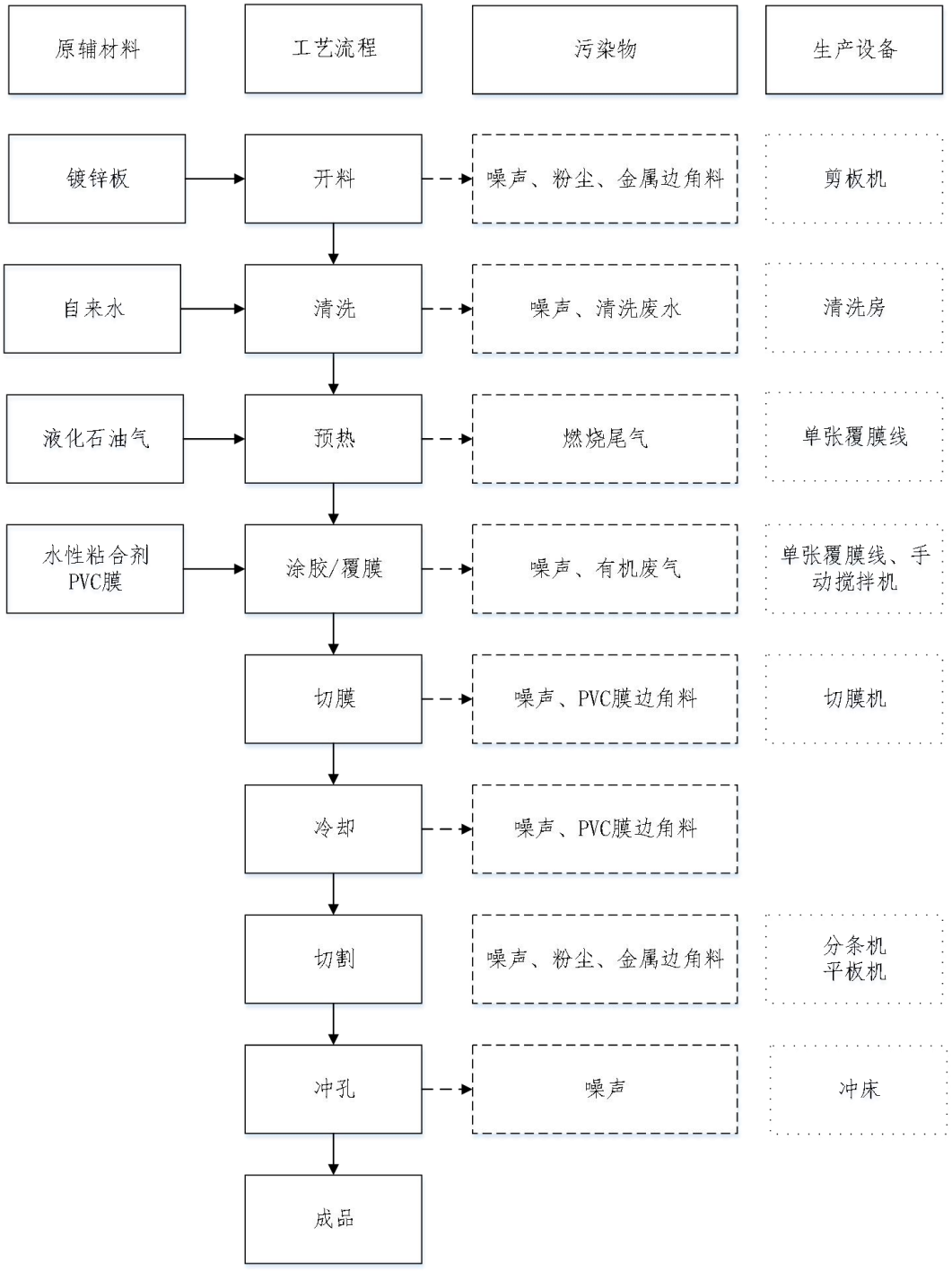


图 3.4-2　覆膜镀锌板生产工艺及产污环节图

工艺流程说明：

①开料：外购成卷无油镀锌板，通过传送带送入剪板机将无油镀锌板切割为加工所需尺寸。

②清洗：板材在购入时均已作除油处理，为去板材表面的细小颗粒，通过传送带将板材送入清洗房进行喷淋清洗。本工序使用市政自来水，清洗过程不投加任何表面清洗剂或助剂。清洗房内喷淋池尺寸为 3.5m×2m×1m，喷淋水喷淋后回流至喷淋池循环使用。清洗完毕后的板材通过清洗房内的风机将表面的水滴吹干。

③预热：自动覆膜线通过液化石油气燃烧加热空气，加热后的空气作为热量的载体送入预热炉，对板材进行加热。加热至 180℃后将清洗后的板材拉入单张覆膜机。

④涂胶/覆膜：水性粘合剂在使用前使用手持搅拌机搅拌均匀后装入单张覆膜机，单张覆膜机通过辊涂方式将水性粘合剂均涂在板材上，板材上胶后从辊涂出口拉出时自动将 PVC 膜压在板材上。

⑤切膜：覆膜板材通过传送带送入切膜机将 PVC 膜切断。

⑥冷却：覆膜后的镀锌板自然冷却。

⑦切割：利用分条机和平板机将覆膜镀锌板分割为成品所需规格。

⑧冲孔：根据产品设计的要求，利用冲床对覆膜镀锌板进行冲孔加工处理，即为成品。

3.5 改建前项目污染源强和治理措施

3.5.1 废水

1、生活污水

改建前项目员工 30 人，不设饭堂和宿舍。运营期间生活污水主要来自员工的洗手、冲厕废水，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等。

改建前项目生活用水量为 300m^3/a，生活污水产生量 270m^3/a。生活污水通过三级化粪池预处理，生活污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入群力围污水处理厂深度处理，尾水排入潭洲水道，污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

参考《给水排水设计手册 第 3 版 第 5 册 城镇排水》（北京市市政工程设计研究总院有限公司主编，北京：中国建筑工业出版社，2017.02）中表 4-1，结合项目实际，改建前项目生活污水产排情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 改建前项目生活污水的产生及排放情况

类别	水量	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总氮	总磷
生活污水	项目产生	浓度(mg/L)	400	220	200	25	40	8
	270m^3/a	产生量(t/a)	0.108	0.059	0.054	0.007	0.011	0.0022
	处理设施	处理工艺	三级化粪池					
		处理效率(1)	40%	19%	60%	3%	10%	15%
	项目排放	**排放限值(mg/L)**	**500**	**300**	**400**	/	/	/
		排放浓度(mg/L)	240.0	178.2	80.0	24.3	36.0	6.8
	270m^3/a	排放量(t/a)	0.065	0.048	0.022	0.007	0.010	0.0018
	污水厂排放	**排放限值(mg/L)**	**40**	**10**	**10**	**5**	**15**	**0.5**
		排放浓度(mg/L)	40	10	10	5	15	0.5
	270m^3/a	排放量(t/a)	0.011	0.003	0.003	0.001	0.004	0.0001

注：1、三级化粪池处理效率参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》（HJ-BAT-9）相关内容：COD_{Cr} 去除率取 40%，SS 去除率取 60%、总氮去除率取 10%，参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》等相关内容，生活污水各污染物经三级化粪池的处理效率：BOD_5 去除率为 19%，NH_3-N 去除率取 3%，总磷去除率取 15%。

2、生产废水

1）清洗废水

改建前，项目清洗房负责对板材进行清洗。清洗过程仅使用自来水，不添加任何表面清洗剂。具体流程为：将板材送入清洗房进行喷淋清洗，清洗水随后回流至清洗池（该清洗池长3.5米、宽2米、深1米，有效容积5.6m³）。清洗池内的水需要定期更换，考虑到清洗过程中约10%的水量损耗，每次更换量为5.04m³，每年更换约50次。核算得清洗废水量为252m³/a，损耗水量为28m³/a，补充水量为280m³/a（新鲜水量280m³/a）。清洗废水排入生产废水处理站处理后回用喷淋塔用水环节。

2）冷却废水

改建前项目为设备提供循环冷却水设有 2 台冷却塔，单台冷却塔的循环水量为15.0m³/h，合计循环水量为30.0m³/h。参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）核算，冷却循环水量为72000m³/a，蒸发损失水量2160m³/a，风吹损失水量216m³/a，排污水量约为324m³/a，补充水量为2700m³/a（新鲜水量2700m³/a）。冷却水系统的排污水排入生产废水处理站处理后回用喷淋塔用水环节。

3）喷淋废水

改建前项目2台水喷淋塔的喷淋液循环使用，不外排，定期补充喷淋用水。喷淋塔循环水量为126000m³/a，蒸发损失水量1260m³/a，补充水量为1260m³/a（新鲜水量684m³/a，回用水量576m³/a）。

改建前项目用水及排水情况见表3.5-2。

表3.5-2　改建前项目给排水情况一览表

序号	类别		单位	供给	回用	排放*	处理*	损耗	委外
1	生活		m³/a	***300***	***0***	***270***	***0***	***30***	***0***
2	生产	清洗	m³/a	280	0	0	252	28	0
		冷却	m³/a	*2700*	0	0	324	2376	0
		喷淋	m³/a	684	576	0	0	1260	0
		小计	**m³/a**	***3664***	***576***	***0***	***576***	***3664***	***0***
合计			**m³/a**	***3964***	***576***	***270***	***576***	***3694***	***0***

注：“处理”指企业的混凝沉淀处理的废水量，“排放”指企业对外排放的废水量。

改建前项目水平衡图见图 3.5-1。

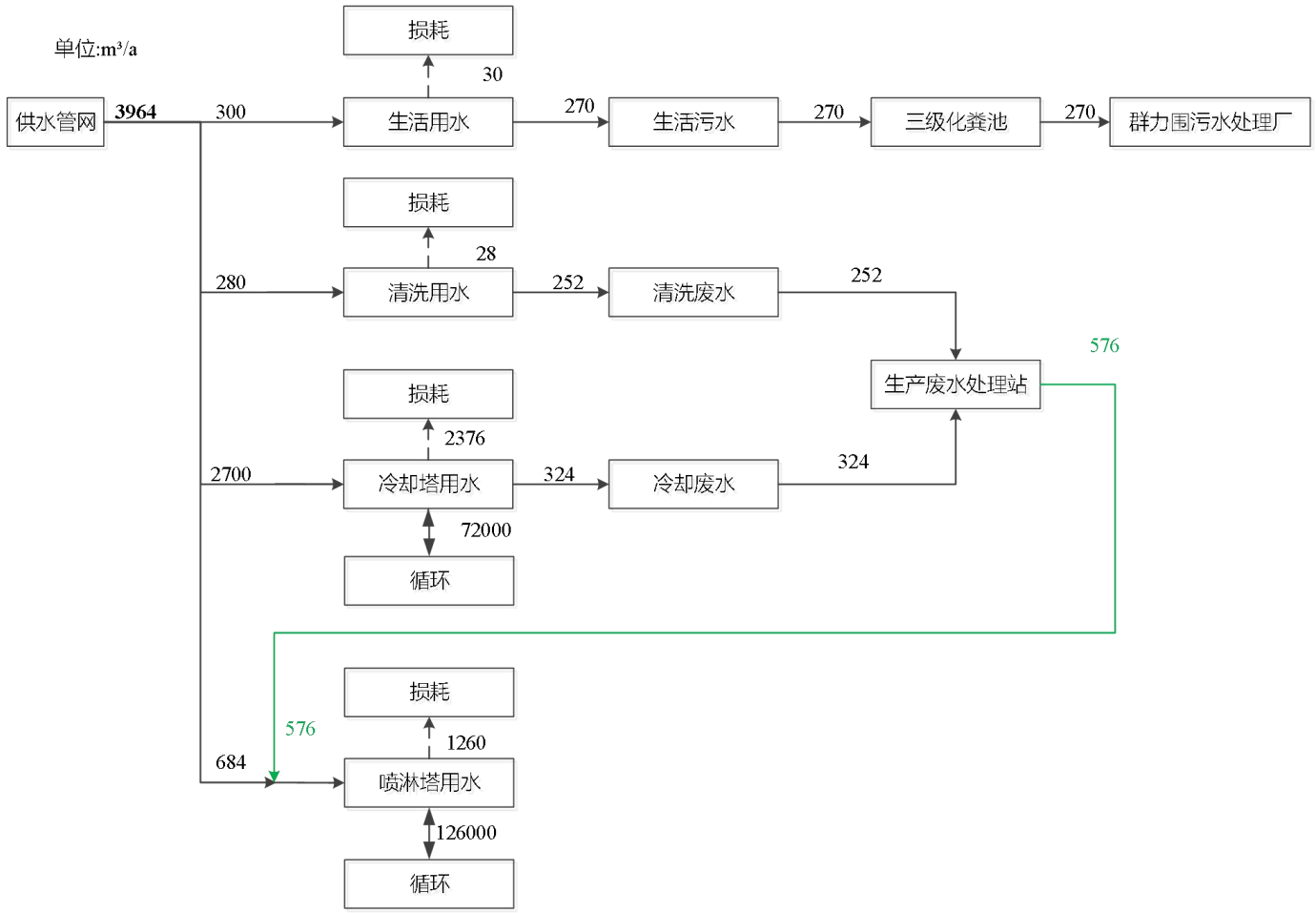


图 3.5-1　改建前项目水平衡图

3.5.2 废气

改建前项目废气污染源主要为涂胶/覆膜有机废气（VOCs），预热燃烧废气（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物）和金属粉尘（颗粒物）。

表 3.5-3 改建前项目废气收集处理情况一览表

设备名称	工艺名称	废气污染物	收集设施	收集效率	废气处理工艺	处理效率	设计风量	排放方式	排气筒	排气筒高度
自动覆膜线	涂胶/覆膜	VOCs	外部集气罩	30%	水喷淋+UV 光解	37%	20000m³/h	有组织排放	FQ-16276	15m
自动覆膜线	预热	颗粒物	设备废气排口直连	100%	水喷淋	85%	15000m³/h	有组织排放	FQ-16277	15m
		二氧化硫				/				
		氮氧化物				/				
剪板机 分条机 平板机	开料、切割	颗粒物	/	/	（重力沉降*）	（85%）	/	无组织排放	/	/

注：1、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），综合考虑项目实际情况，涂胶/覆膜废气采取外部集气罩时收集效率取 30%，预热燃烧废气采取设备废气排口直连时收集效率计 100%。2、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），喷淋吸收对甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质的处理效率为 30%，UV 光解对 VOCs 废气的处理效率计 10%，本次评价“水喷淋+UV 光解”工艺对 VOCs 综合治理效率取 37%；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”，本次评价中，水喷淋工艺对颗粒物（烟尘）处理效率取 85%，对二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）的处理效率不予考虑。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的处理效率约 85%。本项目产生的粉尘为金属粉尘，其比重高于木材粉尘，沉降性优于木质粉尘，因此重力沉降法对金属粉尘的处理效率保守取值为 85%。

1、涂胶/覆膜废气

改建前项目涂胶/覆膜工序会产生有机废气，主要污染因子为 VOCs。有机废气经收集后经“水喷淋塔+UV 光解装置”处理后通过 15 米高排气筒（FQ-16276）排放。

改建前项目使用水性胶合剂用量约为 10t/a，小时最大用量约为 5kg/h，水性胶合剂中 VOCs 占比计 5%，计算得 VOCs 产生量约为 0.500t/a，最大产生速率约为 0.250kg/h。

表 3.5-4　改建前项目涂胶/覆膜废气产排情况

生产设备	生产工艺	污染物	总产生情况		有组织产生			废气处理	有组织排放			无组织排放		总排放量
			产生速率	产生量	产生速率	产生浓度	产生量	削减量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率	排放量	
			kg/h	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	t/a	t/a
自动覆膜线单张覆膜机	涂胶/覆膜	VOCs	0.250	0.500	0.075	3.750	0.150	0.028	0.047	2.363	0.095	0.175	0.350	0.445

注：1、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），综合考虑项目实际情况，涂胶/覆膜废气采取外部集气罩时收集效率取 30%，采取水喷淋+UV 光解处理 VOCs 时处理效率计 37%。2、风量为 20000m³/h。

2、预热燃烧废气

改建前项目自动覆膜线通过液化石油气燃烧加热空气，加热后的空气作为热量的载体送入预热炉，对板材进行加热。液化石油气用量 8 万 m³/a，最大小时用量约为 0.004 万 m³/h。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”-14 涂装-液化石油气工业炉窑的产污系数：颗粒物 0.000220kg/m³-液化石油气，二氧化硫 0.000002Skg/m³-液化石油气，氮氧化物 0.00596kg/m³-液化石油气。根据《液化石油气》（GB11174-2011），液化石油气总硫含量不高于 343mg/m³，按总含硫量 343mg/m³ 计，则二氧化硫产污系数约为 0.000686kg/m³-液化石油气。根据上述参数，计算项目燃烧废气污染物产排情况。

表 3.5-5　改建前项目燃烧废气污染物产生情况

液化石油气用量		参数	产污系数	总产生量	总产生速率
m^3/a	m^3/h		kg/m^3-液化石油气	t/a	kg/h
80000	40	颗粒物	0.000220	0.018	0.009
		二氧化硫	0.000686	0.055	0.027
		氮氧化物	0.00596	0.477	0.238

表 3.5-6　改建前项目预热燃烧废气产排情况

生产设备	生产工艺	污染物	总产生速率	总产生量	有组织产生			废气处理	有组织排放		
					产生速率	产生浓度	产生量	削减量	排放速率	排放浓度	排放量
			kg/h	t/a	kg/h	mg/m^3	t/a	t/a	kg/h	mg/m^3	t/a
自动覆膜线 单张覆膜机	预热燃烧	颗粒物	0.009	0.018	0.009	0.587	0.018	0.015	0.001	0.088	0.003
		二氧化硫	0.027	0.055	0.027	1.829	0.055	/	0.027	1.829	0.055
		氮氧化物	0.238	0.477	0.238	15.893	0.477	/	0.238	15.893	0.477

注：1、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），综合考虑项目实际情况，预热燃烧废气采取设备废气排口直连时收集效率计 100%。2、参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”，本次评价中，水喷淋工艺对颗粒物（烟尘）处理效率取 85%，对二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）的处理效率不予考虑。3、风量为 15000m^3/h。

3、金属粉尘

改建前，本项目将成卷镀锌板通过开料工序加工至生产所需尺寸，经一系列加工后形成半成品覆膜镀锌板，再通过切割工序制成成品覆膜镀锌板；开料与切割过程中会产生少量金属粉尘（颗粒物）。

项目成卷镀锌板的开料量为2025.440t/a，半成品覆膜镀锌板的切割量为2012.680t/a，开料、切割参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“33-37,431-434机械行业系数手册”-04下料-颗粒物产污系数5.30千克/吨-原料。故开料工序颗粒物产生量为10.735t/a，产生速率约为5.367kg/h；切割工序颗粒物产生量约为10.667t/a，产生速率约为5.334kg/h，合计金属粉尘产生量为21.402t/a，产生速率为10.701kg/h。根据上述参数，计算项目金属粉尘污染物产排情况。

表3.5-7　改建前项目开料、切割工序粉尘废气产排一览表

生产设备	生产工艺	污染物	产生量	产生速率	粉尘沉降量	无组织排放量	无组织排放速率
			t/a	kg/h	t/a	t/a	kg/h
剪板机	开料	颗粒物	10.735	5.367	9.125	1.610	0.805
分条机、平板机	切割	颗粒物	10.667	5.334	9.067	1.600	0.800
合计		**颗粒物**	**21.402**	**10.701**	**18.192**	**3.210**	**1.605**

注：1、参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告2017年第81号）中“47锯材加工业”，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的处理效率约85%。

表 3.5-8　改建前项目废气产排情况汇总表

生产工序	生产设备	污染物	核算方法	总产生量	污染源	收集效率	产生情况			治理措施		排放情况		
							产生速率	产生浓度	产生量	治理工艺	处理效率	排放速率	排放浓度	排放量
				t/a		无量纲	kg/h	mg/m³	t/a		无量纲	kg/h	mg/m³	t/a
涂胶/覆膜	自动覆膜线 单张覆膜机	VOCs	系数法	0.500	FQ-16266	30%	0.075	3.750	0.150	水喷淋+UV 光解	37%	0.047	2.363	0.095
					无组织	/	0.175	/	0.350	/	/	0.175	/	0.350
预热燃烧		颗粒物	系数法	0.018	FQ-16267	100%	0.009	0.600	0.018	水喷淋	85%	0.001	0.090	0.003
		二氧化硫	系数法	0.055	FQ-16267	100%	0.027	1.800	0.055		/	0.027	1.800	0.055
		氮氧化物	系数法	0.477	FQ-16267	100%	0.238	15.867	0.477		/	0.238	15.867	0.477
开料 切割	剪板机 分条机 平板机	颗粒物	系数法	21.402	无组织	/	10.701	/	21.402	/	/	1.605	/	3.210
合计	**有组织**	**VOCs**	/	/	**FQ-16266**	/	**0.075**	/	**0.150**	/	/	**0.047**	/	**0.095**
		颗粒物	/	/	**FQ-16267**	/	**0.009**	/	**0.018**	/	/	**0.001**	/	**0.003**
		二氧化硫	/	/		/	**0.027**	/	**0.055**	/	/	**0.027**	/	**0.055**
		氮氧化物	/	/		/	**0.238**	/	**0.477**	/	/	**0.238**	/	**0.477**
	无组织	**VOCs**	/	/	/	/	**0.175**	/	**0.350**	/	/	**0.175**	/	**0.350**
		颗粒物	/	/	/	/	**10.701**	/	**21.402**	/	/	**1.605**	/	**3.210**

注：1、排气筒 FQ-16266 配套风机风量 20000m³/h；排气筒 FQ-16267 配套风机风量 15000m³/h。

3.5.3 固废

1、生活垃圾

生活垃圾交由环卫部门清运。

改建前项目生活垃圾产生量约为 4.500t/a，交由环卫部门清运。

2、一般工业固体废物

一般工业固体废弃物暂存一般固废仓，定期交由佛山市顺德区嘉谷环保科技有限公司处理。

1)金属边角料

改建前项目金属边角料产生量约为 4.038t/a。

2)沉降粉尘

改建前项目沉降粉尘产生量约为 18.192/a。

3)PVC 膜边角料

改建前项目 PVC 膜边角料产生量约 0.849t/a。

3、危险废物

危险废物暂存于危险废物仓，定期交由佛山市壹悟环保科技有限公司处置。

1)沉淀池沉渣

改建前项目自建混凝沉淀对清洗废水、冷却废水进行沉淀处理，处理过程会产生沉淀池沉渣，沉淀池沉渣产生量约 0.346t/a。

2)废 UV 灯管

改建前项目 UV 光解装置需定期更换废 UV 灯管，废 UV 灯管产生量约为 0.045t/a。

3)废机油、含油废抹布、废机油桶

改建前项目生产设备使用需要定期维护，废机油产生量约为 0.100t/a，含油废抹布产生量约为 0.005t/a，废机油桶约为 0.008t/a。

4)废包装桶

改建前项目水性胶合剂会产生废包装桶，废包装桶产生量约 0.600t/a。

3.5.4 噪声

改建前项目主要生产设备及环保工程（风机、水泵）均位于室内，噪声源强为 55～85dB(A)。

表 3.5-9　改扩建前厂区主要声源及噪声源强一览表（室内声源）

序号	噪声源	单位	数量	单台源强 dB(A)	备注
1	自动覆膜线	条	3	60~70	距离设备 1m 处
2	重卷机	台	3	70-80	距离设备 1m 处
3	分条机	台	2	75-85	距离设备 1m 处
4	平板机	台	2	75-85	距离设备 1m 处
5	单张覆膜机	台	2	60~70	距离设备 1m 处
6	切膜机	台	2	55~65	距离设备 1m 处
7	手持搅拌机	台	1	55~65	距离设备 1m 处
8	剪板机	台	2	60~70	距离设备 1m 处
9	车床	台	1	75-85	距离设备 1m 处
10	空压机	台	2	75-85	距离设备 1m 处
11	行吊	台	8	60~70	距离设备 1m 处
12	冷却塔	台	2	65~75	距离设备 1m 处
13	清洗房	个	1	65~75	距离设备 1m 处
14	废气处理工程风机	台	2	70~80	距离设备 1m 处
15	废水处理站水泵	台	2	55~60	距离设备 1m 处

3.5.5 改建前项目污染源汇总

表 3.5-10　改建前项目污染源产排情况及防治措施

序号	类别		主要污染物	产生量	排放量	排放浓度	排放限值	执行标准	污染防治措施	效果评价
		/	/	t/a	t/a	mg/L	mg/L	/	/	/
1	废水	生活污水	废水量	270	270	40	40	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；污水厂尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准中的较严值	经三级化粪池预处理达标后排至群力围污水处理厂	达标排放
			COD_{Cr}	0.108	0.011	10	10			
			BOD_5	0.059	0.003	10	10			
			NH_3-N	0.007	0.001	5	5			
			SS	0.054	0.003	40	40			
			总氮	0.011	0.004	15	15			
			总磷	0.0022	0.0001	0.5	0.5			
		生产废水 清洗废水	/	630	0	/	/	/	经自建混凝沉淀处理后回用到喷淋用水环节，不外排	符合要求
		生产废水 冷却废水	/	648	0	/	/	/		
		生产废水 喷淋废水	/	/	/	/	/	/	喷淋用水循环使用，定期补充，不外排。	

序号	类别			主要污染物	产生量	排放量	排放浓度	排放限值	执行标准	污染防治措施	效果评价
2	废气	/		/	t/a	t/a	mg/m^3	mg/m^3	/	/	/
		有组织排放	FQ-16266	VOCs	0.150	0.095	2.363 (0.047kg/h)	50 (2.8kg/h)	广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）烘干室排气筒总VOCs浓度限值、第II时段排气筒VOCs最高允许排放速率的规定(速率折半)	经水喷淋+UV光解装置处理后排气筒FQ-16266排放	达标排放
			FQ-16267	颗粒物	0.018	0.003	0.090	20	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉标准	经水喷淋塔处理后排气筒FQ-16267排放	达标排放
				二氧化硫	0.055	0.055	1.800	50			达标排放
				氮氧化物	0.477	0.477	15.867	150			达标排放
		无组织排放	厂界	VOCs	0.350	0.350	≤2.0	2.0	广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值	做好废气收集设施	达标排放
				颗粒物	21.402	3.210	≤1.0	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	经重力沉降后在厂区无组织排放	达标排放
3	噪声 (项目西北面与邻厂共墙)			/	dB(A)		dB(A)		/	/	/
				东北厂界噪声	≤60（昼间）		≤60（昼间）		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）-东北、东南和西北厂界执行2类标准[昼间≤60dB(A)]；西南厂界执行4类标准[昼间≤70dB(A)]	厂房隔声、距离衰减、设备减振等措施	达标排放
				东南厂界噪声	≤60（昼间）		≤60（昼间）				
				西北厂界噪声	≤60（昼间）		≤60（昼间）				
				西南厂界噪声	≤70（昼间）		≤70（昼间）				

序号	类别		主要污染物	产生量	排放量	排放浓度	排放限值	执行标准	污染防治措施	效果评价
4	固体废物	/	/	t/a	t/a	/	/	/	/	/
		生活垃圾	/	4.500	0	/	/	《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》、《佛山市工业固体废物污染环境防治条例》等	交环卫部门处理	符合要求
		一般工业固体废物	金属边角料	4.038	0	/	/		定期交由佛山市顺德区嘉谷环保科技有限公司处理	符合要求
			沉降粉尘	18.492	0					
			PVC 膜边角料	0.849	0	/	/			
		危险废物	沉淀池沉渣	0.346	0	/	/		定期交由佛山市壹悟环保科技有限公司处置	符合要求
			废 UV 灯管	0.045	0	/	/			
			废机油	0.100	0	/	/			
			含油废抹布	0.005	0	/	/			
			废油桶	0.008	0	/	/			
			废包装桶	0.600	0	/	/			

3.6 改建前项目污染治理措施及主要环保工程

3.6.1 废水治理措施

改建前项目生活污水经三级化粪池处理后排入群力围污水处理厂深度处理。清洗废水、冷却水经自建混凝沉淀处理达标后回用到喷淋用水环节，不外排。喷淋用水循环使用，定期补充，不外排。

3.6.2 废气治理措施

改建前项目涂胶/覆膜废气经收集后经水喷淋塔+UV 光解装置处理后通过 15 米高排气筒（FQ-16276）排放。燃烧废气经收集后经水喷淋塔处理通过 15 米高排气筒（FQ-16277）排放。开料和切割粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。

3.6.3 噪声污染防治措施

改建前项目选用同类设备中较低噪声型号，加强设备保养，做好车间隔声、风机减震等降噪措施。

3.6.4 固体废物处理处置

改建前项目生活垃圾送交环卫部门集中处理；一般工业固体废物收集后定期交由佛山市顺德区嘉谷环保科技有限公司处理。危险废物皆暂存于危废仓贮存，定期交由佛山市壹悟环保科技有限公司处置；危险废物贮存场所地面已进行硬底化，贮存场所满足防雨、防渗要求，已设专岗进行危险废物管理和转移记录。

3.6.5 风险防范措施

根据现场核实企业现有项目的风险控制措施，具体采取了以下措施：

（1）危废间设置了漫坡，落实了相应防渗、防漏措施；

（2）配备有应急器材和个人防护用品，用于泄漏紧急抢险；做好生产装置、各种检测、报警装置等的定期检查和保养维修；

（3）定期检修废气处理设施，专人维护；

（4）在各储存和生产单元备有沙包，可将消防废水有效收集在厂房内。

（5）车间配备各种消防器材；加强车间的通风、换气；做好生产装置、报警装置等的定期检查和保养维修。

3.6.6 环境保护管理

企业设有环境管理机构，遵守环境保护设施与主体设施“三同时”制度，排污许可管理制度，排污口规范化制度，突发环境事件应急预案等。

3.7 改建前项目环境影响回顾分析

3.7.1 污染物排放达标情况分析

根据《佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目竣工环境保护验收监测报告》、《固定污染源排污登记表》（佛山市澄宏金属制品有限公司，登记编号：91440606MACT1PQG5B001X）及项目实际情况，改建前项目已按照审批要求基本落实各项污染防治措施。

(1)废水

改建前项目生活污水经三级化粪池处理后排入群力围污水处理厂。清洗废水、冷却水经自建生产废水处理设施处理达标后回用到喷淋用水环节，不外排。喷淋用水循环使用，定期补充，不外排。

(2)废气

根据《佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目竣工环境保护验收监测报告》，排气筒FQ-16266：VOCs有组织排放情况为0.79mg/m^3~1.17mg/m^3；0.0079kg/h~0.001kg/h，符合广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）烘干室排气筒总VOCs浓度限值、第II时段排气筒VOCs最高允许排放速率的规定（速率折半）（90mg/m^3；2.8kg/h）。排气筒FQ-16267：颗粒物有组织排放情况为6.15mg/m^3~6.96mg/m^3，符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉标准（20mg/m^3）；二氧化硫有组织排放情况为未检出（检出限3mg/m^3），符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉标准（50mg/m^3）；氮氧化物有组织排放情况为17mg/m^3~22mg/m^3，符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉标准（150mg/m^3）。

厂界无组织废气：颗粒物厂界无组织排放情况为0.133mg/m^3~0.217mg/m^3；符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）。

(3)厂界噪声

根据企业日常监测报告（编号GY-M20250813），项目东北厂界昼间噪声检测结果为58dB(A)和东南厂界昼间噪声检测结果为59dB(A)，均符合《工业企业厂界噪声排放标准》

（GB12348-2008）2 类标准限值[60dB(A)]要求；西南厂界噪声检测结果为 57dB(A)，符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值[70dB(A)]要求。

(4)固废

改建前，项目员工生活垃圾收集后交由环卫部门处理；一般工业固体废物收集后定期交由佛山市顺德区嘉谷环保科技有限公司处理。项目产生的危险废物皆规范暂存于生产车间内危险废物贮存仓，定期交由佛山市壹悟环保科技有限公司处置。

(5)总量情况

根据《关于佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目环境影响报告表的批复》（佛环 0306 环审[2020]第 0019 号），改建前项目 VOCs 总量指标为 0.090t/a，SO_2 为 0.0006t/a，NO_X 为 0.0763t/a。

经核算，改建前项目 VOCs 有组织排放量为 0.095t/a。SO_2 排放量为 0.055t/a，NO_X 排放量为 0.477t/a。VOCs、SO_2 和 NO_X 实际排放量均超过环评审批总量指标。

3.7.2 项目验收情况、投诉及处理情况

佛山市澄光彩涂金属制品有限公司于 2020 年 1 月 14 日取得《关于佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目环境影响报告表的批复》（文号：佛环 0306 环审[2020]第 0019 号），审批规模为年产覆膜板合计 8000 吨，其中，覆膜不锈钢板 2000 吨、覆膜马口铁板 2000 吨、覆膜铬铁板 2000 吨、覆膜镀锌板 2000 吨）。2021 年 8 月，该公司完成竣工环境保护自主验收。

佛山市澄光彩涂金属制品有限公司于 2024 年 1 月 1 日将“佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目”（下称“澄光项目”）的全部经营权转让给佛山市澄宏金属制品有限公司。澄宏公司已于 2024 年 4 月 1 日对“佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目”进行固定污染源排污登记申请变更，登记编号为：91440606MACT1PQG5B001X。

改建前项目环保手续较齐全，执行了“三同时”要求，相关污染治理设施及排污口规范化图片见图 3.7-1。项目运行至今未受到环境污染扰民投诉。

改建前，项目每日对环保设施进行巡查和维护，保证环保治理设施正常运行，定期对废气监测，定期对员工进行环保培训和教育并进行考核，按危险废物管理要求贮存、转移，并签订了危险废物处置协议，委托有资质单位处置，并做好了台账记录及转移联单。

3.7.3 存在主要环境问题及以新带老整改计划

改建前，项目涂胶/覆膜废气执行标准为广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发

性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010），改建后项目涂胶/覆膜废气执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

改建前，项目预热燃烧废气执行标准为广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），改建后项目燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）。

改建前，项目 VOCs、二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_x）实际排放量均超出许可量，改建后，项目 VOCs 总量指标由区镇两级环保主管部门核查分配总量指标。二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_x）总量指标将按《佛山市人民政府办公室关于修订佛山市排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（佛府办〔2025〕16 号）要求通过排污权交易取得增加的总量控制指标。

改建前，项目未落实厂界无组织总 VOCs 排放浓度监测工作；改建后，项目将按照相关环境管理要求落实环境监测工作。

改建前，项目未落实环境应急预案备案工作，改建后，项目将按照相关环境应急管理要求落实环境应急预案备案工作。

改建前，项目原有废气污染治理设施不能满足项目升级改建需求，雨水截止阀未设置，车间无漫坡等事故废水收集设施，改建后，项目重新建设污染治理设施，并落实雨水截止阀设置、车间漫坡等事故废水收集设施工作。

危废暂存间	**废气处理设施**

图 3.7-1　改建前项目主要环保措施照片

第四章 改建项目工程分析

4.1 改建项目工程概况

4.1.1 改建项目基本情况

1、项目名称与性质

项目名称：佛山市澄宏金属制品有限公司改建项目

建设性质：改建

建设单位：佛山市澄宏金属制品有限公司

法定代表人：高恒键

2、建设地点及四至

改建前后项目地址不变，位于佛山市顺德区北滘镇西海居委会梁场工业区 6 号之二，其中心位置的地理坐标为东经 113°14′46.120″，北纬 22°55′47.517″。

改建后本项目四至情况：东面为中通物流公司；南面为广东长珠新材料科技有限公司；西面为广珠城际轨广珠城际轨；北面为佛山市新蓝塑新材料有限公司。具体见图 4.1-1。

佛山市澄光彩涂金属制品有限公司于 2020 年 1 月 14 日取得《关于佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目环境影响报告表的批复》（文号：佛环 0306 环审[2020]第 0019 号），审批规模为年产覆膜不锈钢板、马口铁板、铬铁板、镀锌板各 2000 吨，2021 年 8 月完成竣工环境保护自主验收。2024 年 1 月 1 日，该公司将“佛山市澄光彩涂金属制品有限公司新建项目”（下称“澄光项目”）全部经营权转让给佛山市澄宏金属制品有限公司，澄宏公司于 2024 年 4 月 1 日对该项目进行固定污染源排污登记申请变更，登记编号为 91440606MACT1PQG5B001X。

澄宏公司受让澄光项目后，因市场需求变化和企业发展战略规划，进行以下调整：

产品方案调整：改建前，项目年产覆膜不锈钢板、马口铁板、铬铁板、镀锌板各 2000 吨；本次改建拟停止覆膜板生产，调整为生产涂覆卷，具体为彩涂卷 360 万平方米/年、覆膜卷 40 万平方米/年。

生产工艺调整：改建前，覆膜不锈钢板、马口铁板、铬铁板生产工艺为开卷、清洗等；覆膜镀锌板生产工艺为开料、清洗等。本次改建调整后的工艺为开卷、剪切、涂覆前处理等，经“调漆+涂漆+固化”处理的为彩涂卷，经“调胶+涂胶+活化+覆膜”处理的为覆膜卷。

生产设备调整：改建前，项目配套设备有自动覆膜线等。本次改建淘汰 1 条自动覆膜线，将 2 条自动覆膜线改造为自动涂覆线，同时淘汰平板机等设备。改建完成后，项目配套设备调整为自动涂覆线、空压机、行吊等。

3、产品方案

改建后，产品方案为彩涂卷 360 万平方米/年和覆膜卷 40 万平方米/年。

表 4.1-1　项目主要产品方案一览表

序号	产品类别		单位	年产量		
				改建前	改建工程	改建后
1	覆膜不锈钢板		吨/年	2000	-2000	0
2	覆膜马口铁板		吨/年	2000	-2000	0
3	覆膜铬铁板		吨/年	2000	-2000	0
4	覆膜镀锌板		吨/年	2000	-2000	0
5	彩涂卷		万平方米/年	0	+360	360
	其中	不锈钢卷	万平方米/年	0	+108	108
		镀锡钢卷	万平方米/年	0	+108	108
		镀锌钢卷	万平方米/年	0	+36	36
		冷轧钢卷	万平方米/年	0	+72	72
		铝卷	万平方米/年	0	+36	36
6	覆膜卷		万平方米/年	0	+40	40
	其中	不锈钢卷	万平方米/年	0	+12	12
		镀锡钢卷	万平方米/年	0	+12	12
		镀锌钢卷	万平方米/年	0	+4	4
		冷轧钢卷	万平方米/年	0	+8	8
		铝卷	万平方米/年	0	+4	4

4、投资方案

本次改建工程计划总投资约 300 万元，其中，环保投资约 42 万元，占项目投资总额的 14%，主要应用于废水处理工程、废气控制工程、噪声防治工程、固废处理工程、地下水与土壤污染防治工程，以及环境风险防范措施等领域。

5、劳动定员和工作制度

改建后项目劳动定员 30 人，员工人数不变，工作制度为 8 小时/天，不设宿舍和食堂。

表 4.1-2　劳动定员和工作制度情况一览表

序号	名称	工程内容	改建前	改建工程	改建后
1	劳动定员	从业人数（人）	30	0	30
2	工作制度	工作天数（d/a）	300		
		工作时数（h/d）	8		
3	食宿情况	食宿情况	不设食堂和宿舍		

图 4.1-1　改建后项目四至图

4.1.2 工程组成及平面布置图

改建后项目由主体工程（生产车间）、储运工程（原材料和产品储运）、公用配套工程（给排水、供电）、辅助工程（办公室）、环保工程（废水处理设施、废气处理设施）、办公服务设施等部分组成。

改建后，项目基本组成见表 4.1-3。平面布置图见图 4.1-2。

1、主体工程

改建前后，项目生产车间不变，设备变动见表 4.1-3。

2、公用工程

改建前后，项目用水由市政供水管网提供，用电由市政供电系统提供，燃气供应方式为外购瓶装液化石油气，通过液化石油气瓶组站进行转换后提供。

3、储运工程

改建前后项目原料仓、成品仓不变，用于储存原料和成品。

4、环保工程

1)废水工程

(1)生活污水

生活污水三级化粪池预处理后，排入群力围污水处理厂深度处理。

(2)生产废水

①自动涂覆线：涂覆前处理的清洗废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。供热的蒸箱排水与水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。

②气旋喷淋塔的废水定期交由有处理能力的单位处理。

2)废气工程

(1)1#自动涂覆线

1#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；1#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理后引

至 15m 排气筒（DA001）排放。

1#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。

(2)2#自动涂覆线

2#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；2#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）处理后引至 15m 排气筒（DA002）排放。

2#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。

(3)废水处理设施

废水处理设施（TW001）在废水处理过程中会产生少量恶臭气体，无组织排放。

3)固废工程

依托现有固废间 1 个，用于暂存一般工业固废，定期委托有资质的单位定期处理。

依托现有危废间 1 个，用于暂存危险废物，定期委托有资质的单位定期处置。

4)环境风险和应急措施

自动涂覆线涂覆前处理设置防泄漏管渠。液化石油气瓶组站已设置可燃气体浓度检测和报警装置，按规范配备相应的移动式灭火器材。现有危废间设有围堰，仓库物料密闭贮存，地面硬底化及涂有地坪漆。现有化学品仓库和危废间切实做好地面防渗防腐工作，物料密闭贮存。落实雨水截止阀设置、车间漫坡等事故废水收集措施工作。

表 4.1-3　工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容		
		改建前	改建工程	改建后
主体工程	生产车间	面积约为 1500 平方米，设有 3 条自动覆膜线、重卷机、分条机、平板机、2 台单张覆膜机、冲床、切膜机、手持搅拌机、剪板机、车床、空压机、行吊、冷却塔及清洗房	面积约为 1500 平方米，淘汰 1 条自动覆膜线，将剩余 2 条自动覆膜线改造为自动涂覆线；淘汰重卷机、分条机、平板机、单张覆膜机、冲床、切膜机、剪板机、车床、冷却塔、清洗房；增加 3 台手持搅拌机	面积约为 1500 平方米，设 2 条自动涂覆线、2 个调配房、4 台手持搅拌机、空压机、行吊。
辅助工程	办公室	1 个，50 平方米	依托现有	1 个，50 平方米
储运工程	原料仓	1 个，150 平方米	依托现有	1 个，150 平方米
	化学品仓	1 个，60 平方米	依托现有	1 个，60 平方米
	成品仓	1 个，150 平方米	依托现有	1 个，150 平方米
	固废仓	1 个，20 平方米	依托现有	1 个，20 平方米
	危废仓	1 个，30 平方米	依托现有	1 个，30 平方米
公用工程	水供应	由市政供水管网提供		
	电力供应	由市政供电系统提供		
	燃气供应	燃气供应方式为外购瓶装液化石油气，通过液化石油气瓶组站进行转换后提供。	依托现有	燃气供应方式为外购瓶装液化石油气，通过液化石油气瓶组站进行转换后提供。
环保工程	废气	(1)涂胶/覆膜废气经收集后经水喷淋塔+UV 光解装置处理后通过 15 米高排气筒（FQ-16276）排放 (2)燃烧废气经自带抽风系统收集后经水喷淋塔处理通过 15 米高排气筒（FQ-16277）排放	(1)1#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；1#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放。1#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。 (2)2#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；	(1)1#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；1#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放。1#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。 (2)2#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩

工程类别	工程名称	工程内容		
		改建前	改建工程	改建后
			彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；2#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）处理后引至 15m 排气筒（DA002）排放。2#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。 (3)现有废水处理站（TW001）在废水处理过程中会产生少量恶臭气体，无组织排放。	涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；2#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）处理后引至 15m 排气筒（DA002）排放。2#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。 (3)现有废水处理站（TW001）在废水处理过程中会产生少量恶臭气体，无组织排放。
	废水	(1)生活污水经三级化粪池处理后排入群力围污水处理厂深度处理，尾水排入潭洲水道。 (2)生产废水（清洗废水、冷却废水）经自建生产废水处理设施处理后回用，不外排。 (3)喷淋用水循环使用，定期补充，不外排。	(1)生活污水经三级化粪池处理后排入群力围污水处理厂深度处理，尾水排入潭洲水道。 (2)生产废水（清洗废水、供热的蒸箱排水、水冷的冷却废水）现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。 (3)喷淋废水定期交由有处理能力的单位处理。	(1)生活污水经三级化粪池处理后排入群力围污水处理厂深度处理，尾水排入潭洲水道。 (2)生产废水（清洗废水、供热的蒸箱排水、水冷的冷却废水）现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。 (3)喷淋废水定期交由有处理能力的单位处理。
	噪声	合理调整设备布置，主要生产设备安装隔震垫，采用隔声、距离衰减等治理措施。	合理调整设备布置，主要生产设备安装隔震垫，采用隔声、距离衰减等治理措施。	合理调整设备布置，主要生产设备安装隔震垫，采用隔声、距离衰减等治理措施。
	固废	(1)生活垃圾交由环卫部门收运处理。	(1)生活垃圾交由环卫部门收运处理。	(1)生活垃圾交由环卫部门收运处理。
		(2)一般固体废物暂存固废仓，定期交由有资质单位处理。	(2)一般固体废物依托现有固废仓暂存，定期交由有资质单位处理。	(2)一般固体废物暂存固废仓，定期交由有资质单位处理。
		(3)危险废物暂存危废间，定期交由有资质单位处置。	(3)危险废物依托现有危废间暂存，定期交由有资质单位处置。	(3)危险废物暂存危废间，定期交由有资质单位处置。

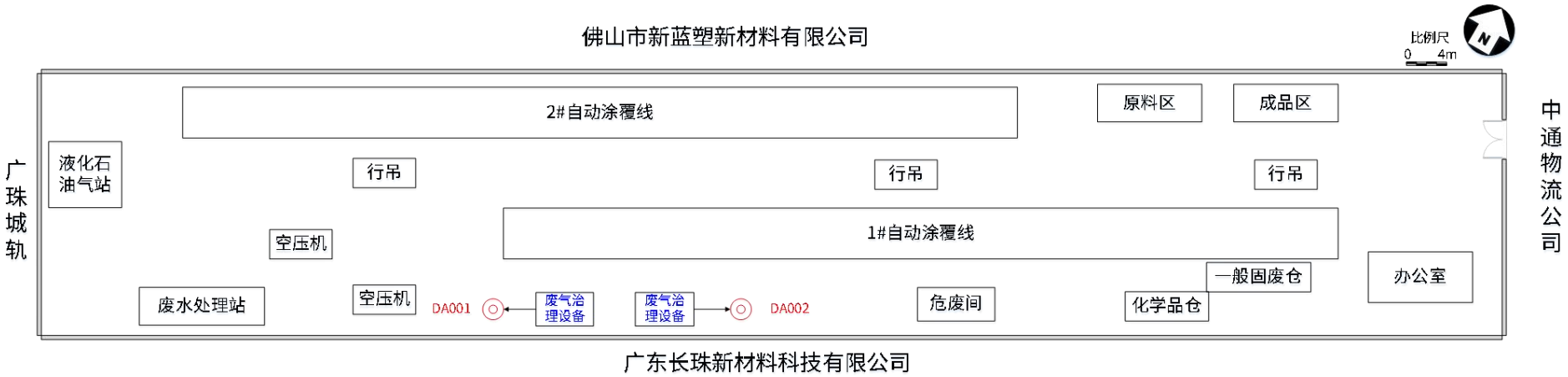


图 4.1-2　改建后项目平面布局图

4.2 改建工程主要原辅材料和生产设备

4.2.1 改建工程主要设备

改建前后项目主要生产设备见表 4.2-1。

表 4.2-1 改建前后生产设备一览表

序号	设备名称	单位	设备数量			备注
			改建前	改建工程	改建后	
1	自动覆膜线	条	3	-3	0	覆膜板生产
2	自动涂覆线	条	0	+2	2	彩涂卷、覆膜卷生产 主要设计参数详见表 4.2-2
3	重卷机	台	3	-3	0	收板
4	分条机	台	2	-2	0	开线
5	平板机	台	2	-2	0	开线
6	单张覆膜机	台	2	-2	0	涂胶覆膜
7	冲床	台	2	-2	0	深加工
8	切膜机	台	5	-5	0	断膜
9	剪板机	台	2	-2	0	断板
10	车床	台	1	-1	0	维修
11	空压机	台	2	0	2	气动力
12	行吊	台	8	-5	3	运输
13	冷却塔	台	2	-2	0	冷却
14	清洗房	个	1	-1	0	清洗
15	手动搅拌机	台	1	0	0	调配搅拌

表 4.2-2　改建后项目主要生产设备参数一览表

序号	设备	组成		主要设计参数
1	1#自动涂覆线	整体		生产线长度：100m；行进速度：15m/min，加工宽度0.960m
		入口段		上卷小车、开卷机、电剪、缝合机、压毛刺机、入口活套、张力装置、纠偏装置等
		工艺段	A1 喷碱刷洗挤干装置	喷碱刷洗装置由喷碱装置、刷洗装置、挤干辊及脱脂槽组成，采用碱液喷淋、刷辊刷洗与挤干回流工艺。喷碱流量为 45m³/h，脱脂槽规格为 2.0×1.0×1.0m。脱脂槽内的碱洗液由碱性脱脂剂与自来水按 1:9 的质量比调配而成，温度控制在 40-50℃，通过供热蒸箱以热蒸汽间接加热；采用不排放、整槽更换的方式，年更换频次为 12 次。挤干辊可挤干基材表面的碱液，使其回流至脱脂槽内。
			A2 喷碱刷洗挤干装置	喷碱刷洗装置由喷碱装置、刷洗装置、挤干辊及脱脂槽组成，采用碱液喷淋、刷辊刷洗与挤干回流工艺。喷碱流量为 45m³/h，脱脂槽规格为 2.0×1.0×1.0m。脱脂槽内的碱洗液由碱性脱脂剂与自来水按 1:9 的质量比调配而成，温度控制在 40-50℃，通过供热蒸箱以热蒸汽间接加热；采用不排放、整槽更换的方式，年更换频次为 12 次。挤干辊可挤干基材表面的碱液，使其回流至脱脂槽内。
			A3 喷碱刷洗挤干装置	喷碱刷洗装置由喷碱装置、刷洗装置、挤干辊及脱脂槽组成，采用碱液喷淋、刷辊刷洗与挤干回流工艺。喷碱流量为 45m³/h，脱脂槽规格为 2.0×1.0×1.0m。脱脂槽内的碱洗液由碱性脱脂剂与自来水按 1:9 的质量比调配而成，温度控制在 40-50℃，通过供热蒸箱以热蒸汽间接加热；采用不排放、整槽更换的方式，年更换频次为 12 次。挤干辊可挤干基材表面的碱液，使其回流至脱脂槽内。
			A4 喷水刷洗挤干装置	喷水刷洗装置由喷水装置、刷洗装置、挤干辊及水洗槽组成，采用清水喷淋、刷辊刷洗与挤干回流工艺。喷水流量为 45m³/h，水洗槽规格为 2.0×1.0×1.0m。水洗槽内使用室温自来水，采用连续排放与整槽更换相结合的方式，溢流水量 0.18m³/h，年更换频次为 24 次。挤干辊可挤除基材表面的水分，使其回流至水洗槽内。
			A5 喷水刷洗挤干装置	喷水刷洗装置由喷水装置、刷洗装置、挤干辊及水洗槽组成，采用清水喷淋、刷辊刷洗与挤干回流工艺。喷水流量为 45m³/h，水洗槽规格为 2.0×1.0×1.0m。水洗槽内使用 45-65℃的自来水，通过供热蒸箱以热蒸汽间接加热；排水采用连续排放与整槽更换相结合的方式，溢流水量 0.18m³/h，整槽更换频次为 24 次/年。
			陶化间	陶化间尺寸为 10.0×5.0×3.0m，主要设备包括化涂机和化涂炉各 1 台。 ①化涂机由辊涂装置、陶化槽(规格为 0.5×0.5×0.5m)及供液泵(流量 60mL/min)组成，通过辊涂方式施加陶化工作液；陶化工作液由陶化剂与自来水按 1:9 的质量比调配而成，使用温度为室温。 ②(电)化涂炉尺寸为 2.0×2.0×0.5m，配备 1 个直径 0.15m 的排气管，以电为能源，温度：60-100℃；陶化工序先经化涂机辊涂再经化涂炉烘干，陶化工作液循环使用，定期更换，整槽更换频次为 1 次/年，作为危废处理。
			调配间	尺寸：3.0m×2.0m×3.0m，设 2 台搅拌机，分别用于涂料调配和胶粘剂调配，专机专用

序号	设备	组成		主要设计参数
		工艺段	涂敷间	涂敷间尺寸为 8.9×6.7×3.9m，主要设备为 1 台辊涂机，涂料辊涂量为 300ml/min 或胶粘剂辊涂量为 150ml/min。 溶剂型清洗剂即涂装设备清洗所用的 FC 稀释剂。根据生产工艺变动，溶剂型清洗剂用于清洗辊涂机的涂敷槽和胶辊，清洗后回收至原物料桶，留待下次用于相应物料的稀释调配。
			烘烤炉	烘烤炉尺寸为 18.0×2.0×2.0m，配备 450 千瓦和 380 千瓦燃烧机各 1 台，对应的液化石油气消耗量分别为 1.5~20m^3/h 和 0.3~18m^3/h。加热方式为直接加热，共设有 3 个直径 0.18m 的排气管。
			覆膜间	覆膜间规格：9.5×6.2×4.2m。主要设备为 1 台层压机。
			A6 水冷挤干装置	水冷装置由喷水装置、喷冷槽和挤干辊构成，采用“喷水冷却+挤干回流”工艺，可将基材温度从 180-250℃降至 50-60℃。其中，喷水流量为 25.2m^3/h，喷冷槽规格为 2.0m×1.6m×0.5m；排水方式采用连续排放与整槽更换相结合，溢流水量为 0.15m^3/h，每年整槽更换 2 次。
			风冷装置	通过风吹将板面温度从 50-60℃降至室温
		出口段		出口活套、覆膜机、电剪、张力装置、纠偏装置、收卷机、下卷小车等
2	2#自动涂覆线	整体		生产线长度：100m；行进速度：15m/min，加工宽度1.380m
		入口段		上卷小车、开卷机、电剪、缝合机、压毛刺机、入口活套、张力装置、纠偏装置等
		工艺段	A1 喷碱刷洗挤干装置	喷碱刷洗装置由喷碱装置、刷洗装置、挤干辊及脱脂槽组成，采用碱液喷淋、刷辊刷洗与挤干回流工艺。喷碱流量为 45m^3/h，脱脂槽规格为 2.0×1.0×1.0m。脱脂槽内的碱洗液由碱性脱脂剂与自来水按 1:9 的质量比调配而成，温度控制在 40-50℃，通过供热蒸箱以热蒸汽间接加热；采用不排放、整槽更换的方式，年更换频次为 12 次。挤干辊可挤干基材表面的碱液，使其回流至脱脂槽内。
			A2 喷碱刷洗挤干装置	喷碱刷洗装置由喷碱装置、刷洗装置、挤干辊及脱脂槽组成，采用碱液喷淋、刷辊刷洗与挤干回流工艺。喷碱流量为 45m^3/h，脱脂槽规格为 2.0×1.0×1.0m。脱脂槽内的碱洗液由碱性脱脂剂与自来水按 1:9 的质量比调配而成，温度控制在 40-50℃，通过供热蒸箱以热蒸汽间接加热；采用不排放、整槽更换的方式，年更换频次为 12 次。挤干辊可挤干基材表面的碱液，使其回流至脱脂槽内。
			A3 喷碱刷洗挤干装置	喷碱刷洗装置由喷碱装置、刷洗装置、挤干辊及脱脂槽组成，采用碱液喷淋、刷辊刷洗与挤干回流工艺。喷碱流量为 45m^3/h，脱脂槽规格为 2.0×1.0×1.0m。脱脂槽内的碱洗液由碱性脱脂剂与自来水按 1:9 的质量比调配而成，温度控制在 40-50℃，通过供热蒸箱以热蒸汽间接加热；采用不排放、整槽更换的方式，年更换频次为 12 次。挤干辊可挤干基材表面的碱液，使其回流至脱脂槽内。
			A4 喷水刷洗挤干装置	喷水刷洗装置由喷水装置、刷洗装置、挤干辊及水洗槽组成，采用清水喷淋、刷辊刷洗与挤干回流工艺。喷水流量为 45m^3/h，水洗槽规格为 2.0×1.0×1.0m。水洗槽内使用室温自来水，采用连续排放与整槽更换相结合的方式，溢流水量 0.18m^3/h，年更换频次为 24 次。挤干辊可挤除基材表面的水分，使其回流至水洗槽内。

序号	设备	组成		主要设计参数
			A5 喷水刷洗 挤干装置	喷水刷洗装置由喷水装置、刷洗装置、挤干辊及水洗槽组成，采用清水喷淋、刷辊刷洗与挤干回流工艺。喷水流量为 45m³/h，水洗槽规格为 2.0×1.0×1.0m。水洗槽内使用 45-65℃的自来水，通过供热蒸箱以热蒸汽间接加热；排水采用连续排放与整槽更换相结合的方式，溢流水量 0.18m³/h，整槽更换频次为 24 次/年。
			陶化间	陶化间尺寸为 10.0×5.0×3.0m，主要设备包括化涂机和化涂炉各 1 台。 ①化涂机由辊涂装置、陶化槽(规格为 0.5×0.5×0.5m)及供液泵(流量 90mL/min)组成，通过辊涂方式施加陶化工作液；陶化工作液由陶化剂与自来水按 1:9 的质量比调配而成，使用温度为室温。 ②(电)化涂炉尺寸为 2.0×2.0×0.5m，配备 1 个直径 0.15m 的排气管，以电为能源，温度：60-100℃；陶化工序先经化涂机辊涂再经化涂炉烘干，陶化工作液循环使用，定期更换，整槽更换频次为 1 次/年，作为危废处理。
			调配间	尺寸：3.0m×2.0m×3.0m，设 2 台搅拌机，分别用于涂料调配和胶粘剂调配，专机专用
			涂敷间	涂敷间尺寸为 8.9×6.7×3.9m，主要设备为 1 台辊涂机，涂料辊涂量为 300ml/min 或胶粘剂辊涂量为 150ml/min。 溶剂型清洗剂即涂装设备清洗所用的 FC 稀释剂。根据生产工艺变动，溶剂型清洗剂用于清洗辊涂机的涂敷槽和胶辊，清洗后回收至原物料桶，留待下次用于相应物料的稀释调配。
			烘烤炉	烘烤炉尺寸为 18.0×2.0×2.0m，配备 600 千瓦和 450 千瓦燃烧机各 1 台，对应的液化石油气消耗量范围分别为 1.55~36m³/h 和 1.5~20m³/h。加热方式为直接加热，共设有 3 个直径 0.18m 的排气管。
			覆膜间	覆膜间规格：9.5×6.2×4.2m。主要设备为 1 台层压机。
			A6 水冷挤干 装置	水冷装置由喷水装置、喷冷槽和挤干辊构成，采用“喷水冷却+挤干回流”工艺，可将基材温度从 180-250℃降至 50-60℃。其中，喷水流量为 25.2m³/h，喷冷槽规格为 2.0m×1.6m×0.5m；排水方式采用连续排放与整槽更换相结合，溢流水量为 0.15m³/h，每年整槽更换 2 次。
			风冷装置	通过风吹将板面温度从 50-60℃降至室温
		出口段		出口活套、覆膜机、电剪、张力装置、纠偏装置、收卷机、下卷小车等

表 4.2-3　改建后项目设备生产能力与产品生产需求匹配一览表

产线名称	产品类型	产线速度	加工宽度	年工作时数	小时产量	设备生产能力	产品生产需求	设备生产能力	产品生产需求	负荷率
		m/min	m	h/a	m^2/h	万 m^2/a	万 m^2/a	万 m^2/a	万 m^2/a	无量纲
1#自动涂覆线	彩涂卷	15	0.960	2160	864.0	186.624	144.0	454.896	360.0	79.14%
2#自动涂覆线		15	1.380	2160	1242.0	268.272	216.0			
1#自动涂覆线	覆膜卷	15	0.960	240	864.0	20.736	16.0	50.544	40.0	79.14%
2#自动涂覆线		15	1.380	240	1242.0	29.808	24.0			

注：项目年工作 2400 小时，彩涂卷生产时间为 2160 小时/年，覆膜卷生产时间为 240 小时/年。

根据表 4.2-3，改建后项目设备生产能力与产品生产需求是相匹配的。

4.2.2 改建工程原辅材料使用情况及能耗情况

1、原辅材料

改建前后项目原辅材料及能源消耗情况见表 4.2-4。

表 4.2-4　改建前后原辅材料消耗量

序号	名称	单位	年用量			最大储存量		形态	包装规格	
			改建前	改建工程	改建后					
1	不锈钢板	吨/年	2000	-2000	0	/	吨	固	/	/
2	马口铁板	吨/年	2000	-2000	0	/	吨	固	/	/
3	铬铁板	吨/年	2000	-2000	0	/	吨	固	/	/
4	镀锌板	吨/年	2025.440	-2025.440	0	/	吨	固	/	/
5	不锈钢卷[1]	万平方米/年	0	+120.121	120.121	30	吨	固	5	吨/卷
6	镀锡钢卷[1]	万平方米/年	0	+120.121	120.121	30	吨	固	5	吨/卷
7	镀锌钢卷[1]	万平方米/年	0	+40.040	40.040	30	吨	固	5	吨/卷
8	冷轧钢卷[1]	万平方米/年	0	+80.081	80.081	30	吨	固	5	吨/卷
9	铝卷[1]	万平方米/年	0	+40.040	40.040	12	吨	固	2	吨/卷
10	PVC 膜	吨/年	849.249	-849.249	0	/	吨	固	/	吨/卷
11	水性粘合剂	吨/年	10	-10	0	/	吨	液	/	kg/桶
12	彩膜[2]	万平方米/年	0	+40	40	0.60	吨	固	0.12	吨/卷
13	静电保护膜[3]	万平方米/年	0	+400	400	0.30	吨	固	0.05	吨/卷

序号	名称		单位	年用量			最大储存量		形态	包装规格	
				改建前	改建工程	改建后					
14	碱性脱脂剂[4]		吨/年	0	+40.320	40.320	0.30	吨	液	25	kg/桶
15	陶化剂[4]		吨/年	0	+2.780	2.780	0.05	吨	液	25	kg/桶
16	溶剂型涂料[5]		吨/年	0	+31.667	31.667	/	吨	液	/	kg/桶
	其中	FC 油性涂料	吨/年	0	+28.500	28.500	2.00	吨	液	25	kg/桶
		FC 稀释剂	吨/年	0	+3.167	3.167	0.10	吨	液	25	kg/桶
17	溶剂型胶粘剂[5]		吨/年	0	+1.237	1.237	/	吨	液	/	kg/桶
	其中	FC 胶水	吨/年	0	+1.113	1.113	0.10	吨	液	25	kg/桶
		FC 稀释剂	吨/年	0	+0.124	0.124	0.10	吨	液	25	kg/桶
18	溶剂型清洗剂[6]		吨/年	0	+0.748	0.748	0.05	吨	液	25	kg/桶

注：1、本报告基于企业提供的以下卷材原料参数开展评价：①不锈钢卷：密度 7.93t/m^3，规格 1：3000×0.960×0.20mm，约 5 吨。规格 2：2500×1.380×0.20mm，约 5 吨。不锈钢卷产品年用量 120 万平方米，考虑剪切过程产生边角料以及金属粉尘的损失，不锈钢卷年用量约 120.121 万平方米，折合约 1905.115t/a。②镀锡钢卷：密度 7.85t/m^3，规格 1：3000×0.960×0.20mm，约 5 吨。规格 2：2500×1.380×0.20mm，约 5 吨。镀锡钢卷产品年用量 120 万平方米，考虑剪切过程产生边角料以及金属粉尘的损失，镀锡钢卷年用量约 120.121 万平方米，折合约 1885.896t/a。③镀锌钢卷：密度 7.85t/m^3，规格 1：3000×0.960×0.20mm，约 5 吨。规 2：2500×1.380×0.20mm，约 5 吨。镀锌钢卷产品年用量 40 万平方米，考虑剪切过程产生边角料以及金属粉尘的损失，镀锡钢卷年用量约 40.040 万平方米，折合约 628.632t/a。④冷轧钢卷：密度 7.85t/m^3，规格 1：3000×0.960×0.20mm，约 5 吨。规格 2：2500×1.380×0.20mm，约 5 吨。冷轧钢卷产品年用量 80 万平方米，考虑剪切过程产生边角料以及金属粉尘的损失，冷轧钢卷年用量约 80.081 万平方米，折合约 12157.264t/a。⑤铝卷：密度 2.70t/m^3，规格 1：3000×0.960×0.20mm，约 2 吨。规格 2：2500×1.380×0.20mm，约 2 吨。铝卷产品年用量 40 万平方米，考虑剪切过程产生边角料以及金属粉尘的损失，铝卷年用量约 40.041 万平方米，折合约 216.217t/a。2、彩膜：每卷长度 500 米、厚度 120 微米、密度计 1.40t/m^3，单卷质量约 0.12 吨，年用量 40 万平方米，折合质量约 67.2 吨。3、静电保护膜：每卷长度 500 米、厚度 80 微米、密度计 0.945t/m^3，单卷质量约 0.05 吨，年用量 400 万平方米，折合质量约 302.4 吨。4、涂覆前处理工作液调配质量比例为脱脂工作液=1 份碱性脱脂剂+9 份自来水；陶化工作液=1 份陶化剂+9 份自来水。陶化工作液处理后免水洗，直接烘干成膜。5、溶剂型涂料由 FC 油性涂料与 FC 稀释剂按质量比为 9:1 调配而成。溶剂型胶粘剂由 FC 胶水与 FC 稀释剂按质量比为 9:1 调配而成。溶剂型清洗剂即涂装设备清洗所用的 FC 稀释剂。参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E，配备简易回收容器的溶剂型清洗剂在涂装设备清洗过程中的 VOCs 挥发系数为 70%。项目溶剂型清洗剂年用量为 1.068t，其中挥发量为 0.748t/a，回用量为 0.320t/a（回用到溶剂型涂料和溶剂型胶粘剂调配环节）。本报告以 0.748t/a 的挥发量作为溶剂型清洗剂年用量申报，回用量则归入溶剂型涂料和溶剂型胶粘剂的申报量中。

2、原辅材料性质

表 4.2-5　改建后项目主要原辅材料理化特性一览表

序号	名称	主要组分	CAS 号	组分占比	组分占比(加权平均值)
1	FC 油性涂料	聚酯树脂	40471-06-5	84~88%	84.32%
		氨基树脂	68002-25-5	4~5%	4.41%
		聚乙烯蜡	9002-88-4	1~2%	1.47%
		异氟尔酮	**78-59-1**	**3~6%**	**4.41%**
		150#重芳烃溶剂(均四甲苯)	**95-93-2**	**4~7%**	**5.39%**
		注：1、物化性质：粘稠液体，微有樟脑/薄荷气味，沸点＞36℃，闪点：44℃，密度 1.055±0.01g/cm^3，黏度（s，涂-4 杯，25℃）160±10；不溶于水，溶于芳烃、醚、酮等多数有机溶剂。2、危害特性：易燃液体 第 3 类；急性毒性物质 第 5 类；腐蚀/刺激皮肤物质 第 2 类刺激物；严重损伤/刺激眼睛物质 第 2A 类刺激物；水环境之危害物质（慢性） 第 4 类。			
2	FC 胶水	聚酯树脂	40471-06-5	91~94%	92.96%
		氨基树脂	68002-25-2	3~5%	4.02%
		醋酸丁酯	**123-86-4**	**2~4%**	**3.02%**
		注：1、物化性质：粘稠液体，微有樟脑/薄荷气味，沸点＞44℃，闪点：25℃，密度 1.097±0.01g/cm^3，黏度（s，涂-4 杯，25℃）160±10；不溶于水，溶于芳烃、醚、酮等多数有机溶剂。2、危害特性：易燃液体 第 3 类；急性毒性物质 第 5 类；腐蚀/刺激皮肤物质 第 2 类刺激物；严重损伤/刺激眼睛物质 第 2A 类刺激物；水环境之危害物质（慢性） 第 4 类。			
3	FC 稀释剂	**100#重芳烃溶剂(均三甲苯)**	**108-67-8**	**72~78%**	**75%**
		二丙酮醇	**123-42-2**	**22~28%**	**25%**
		注：1、物化性质：粘稠液体，微有樟脑/薄荷气味，沸点＞44℃，闪点：43℃，密度 0.89g/cm^3，黏度（s，涂-4 杯，25℃）10±2；不溶于水，溶于芳烃、醚、酮等多数有机溶剂。2、危害特性：易燃液体 第 3 类；急性毒性物质 第 5 类；腐蚀/刺激皮肤物质 第 2 类刺激物；严重损伤/刺激眼睛物质 第 2A 类刺激物；水环境之危害物质（慢性） 第 4 类。			
4	溶剂型清洗剂	**100#重芳烃溶剂(均三甲苯)**	**108-67-8**	**72~78%**	**75%**
		二丙酮醇	**123-42-2**	**22~28%**	**25%**
		注：1、溶剂型清洗剂即涂装设备清洗所用的 FC 稀释剂。2、物化性质：粘稠液体，微有樟脑/薄荷气味，沸点＞44℃，闪点：43℃，密度 0.89g/cm^3，黏度（s，涂-4 杯，25℃）10±2；不溶于水，溶于芳烃、醚、酮等多数有机溶剂。3、危害特性：易燃液体 第 3 类；急性毒性物质 第 5 类；腐蚀/刺激皮肤物质 第 2 类刺激物；严重损伤/刺激眼睛物质 第 2A 类刺激物；水环境之危害物质（慢性） 第 4 类。			

序号	名称	主要组分	CAS 号	组分占比	组分占比(加权平均值)
5	碱性脱脂剂	片碱（氢氧化钠）	1310-73-2	14%	14%
		NTA3-Na(氮川三乙酸三钠)	5064-31-3	2%	2%
		聚丙烯酸钠	9003-04-7	2%	2%
		葡萄糖酸钠	527-07-1	1%	1%
		HEDP	2809-21-4	2%	2%
		焦磷酸钠	7722-88-5	0.2%	0.2%
		水	7732-18-5	余量	78.8%
		注：1、理化性质：澄清至略浑浊液体，密度：0.98-1.08，溶于水。主要用途：清洗金属表面油污。2、危害特性：危险性类别：碱性腐蚀品侵入途径：皮肤直接接触；健康危害：长期接触可能会对皮肤产生一定刺激；爆炸危险：本品不燃。			
6	陶化剂	氟钛酸	17439-11-1	5-10%	7.5%
		改性氨基树脂	/	10-20%	15%
		水	7732-18-5	余量	67.5%
		注：1、理化性质：均匀橙黄色液体，pH(60g/L,25℃)：2.5±1.0；沸点(℃)：103℃ 相对密度：1.010±0.010，溶解性：与水混溶，易溶于乙醇 主要用途：仅限于工业用途上的金属表面处理。2、危害特性：危险性类别：8.1 类酸性腐蚀品；侵入途径：吸入、食入、皮肤接触；健康危害：其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引灼伤。长期接触可引起牙齿酸蚀症；环境危害：对环境有害；燃爆危险：本品不具可燃性。			

注：主要组分项加粗字体为 VOCs 组分。

3、原辅材料 VOCs 分析

(1)涂料

本项目生产彩涂卷所采用的涂料为溶剂型涂料，属于溶剂型面漆。该涂料由原料供应商提供的 FC 油性涂料与 FC 稀释剂按 9:1 的质量比调配制成。根据挥发性有机物（VOCs）检测报告，本项目所用溶剂型涂料的 VOCs 含量为 449g/L。

参考《涂料中有害物质限量　第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 2“溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求”中“装饰板涂料、非辊涂的金属基材幕墙板涂料-其他-面漆”项规定的限值 600g/L，本项目所用溶剂型涂料符合该标准规定的 VOC 含量限值要求。同时，依据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2“溶剂型涂料中 VOC 含量的要求”中“建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料除外）-金属基材防腐涂料-单组分≤500g/L”的规定，本项目所用溶剂型涂料属于低挥发性物料。

(2)胶粘剂

本项目生产彩膜卷所用胶粘剂为溶剂型胶粘剂。该胶粘剂由原料供应商提供的 FC 胶水与 FC 稀释剂按 9:1 的质量比调配而成。根据挥发性有机物（VOCs）检测报告，FC 胶水原料的 VOCs 含量为 113g/L，本项目所用溶剂型胶粘剂的 VOCs 含量为 201g/L。

根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 规定，溶剂型胶粘剂中聚氨酯类-其他应用领域的 VOCs 含量限值为≤250g/L，原料供应商提供的 FC 胶水原料及本项目所用溶剂型胶粘剂均满足该标准的 VOC 限值要求。根据 GB33372-2020 中 4 分类的注释，通常水基型胶粘剂和本体型胶粘剂属于低 VOC 型胶粘剂，因此本项目所用的溶剂型胶粘剂未被纳入低 VOC 型胶粘剂产品范畴。

(3)清洗剂

本项目清洗涂装设备所用清洗剂为溶剂型清洗剂，该清洗剂与 FC 稀释剂为同一物料。根据 VOCs 检测报告，本项目所用清洗剂的 VOCs 含量为 892g/L。

根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限量》（GB38508-2020）表 1 规定，有机溶剂清洗剂的 VOCs 含量限值为≤900g/L，本项目所用清洗剂满足该标准要求。同时，根据 GB38508-2020 中 5.2 的定义，符合 VOC 含量限值的水基型与半水基型清洗剂属于低 VOCs 含量清洗剂，而本项目所用清洗剂属于有机溶剂清洗剂，因此不属于低 VOCs 含量清洗剂范畴。

本项目涂装设备上的残留物料主要为溶剂型涂料或溶剂型胶粘剂的树脂组分。根据相似相溶原理，此类成分仅可溶于有机溶剂，低挥发性的水性或半水基型清洗剂无法达到预期清洗效果，因此目前本项目所用清洗剂暂不具备替代条件。

表 4.2-6　改建后项目施工状态下主要原辅材料 VOCs 含量一览表

序号	主要原辅材料	VOCs 含量[1]	密度[2]	挥发性有机物占比		产污系数		低挥发性物料		
				VOCs	苯系物(三甲苯)	VOCs	苯系物(三甲苯)	参考标准	参考限值	分析
		g/L	g/cm³	/	/	/	/	/	/	/
1	溶剂型涂料	449	1.055	42.56%	7.50%	42.56%	7.50%	GB/T38597-2020	500g/L	是
2	溶剂型胶粘剂	201	1.097	18.32%	7.50%	18.32%	7.50%	GB/T38597-2020	/	否
3	溶剂型清洗剂	892	0.892	100%	75.0%	70%	52.5%	GB38508-2020	/	否

注：1、VOCs 含量数据来源为广东产品质量监督检验研究院出具的检测报告。2、密度数据来源为原料供应商提供产品检验报告。3、根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。根据涉 VOCs 原辅材料 MSDS，本项目苯系物主要为三甲苯。

4、原辅材料用量校核

1)关键设备（辊涂机）涂敷能力

表 4.2-7　改建后项目自动涂覆线关键设备（辊涂机）涂敷能力计算一览表

产线名称	产品名称	设备名称	涂敷工艺[1]	涂敷物料	涂敷流量	物料密度	涂敷速率	年工作时数[2]	涂敷能力	涂敷能力合计
					ml/min	g/cm³	kg/h	h/a	t/a	t/a
1#自动涂覆线	彩涂卷	1#辊涂机	涂漆	溶剂型涂料	120	1.055	18.990	2160	16.407	41.018
2#自动涂覆线		2#辊涂机			180	1.055	25.320	2160	24.611	
1#自动涂覆线	覆膜卷	1#辊涂机	涂胶	溶剂型胶粘剂	40	1.097	6.582	240	0.632	1.580
2#自动涂覆线		2#辊涂机			60	1.097	9.873	240	0.948	

注：1、辊涂机涂敷涂料时称为涂漆，涂敷胶水时称为涂胶。2、项目工作制度 2400h/a，以单条自动涂覆线计，彩涂卷生产时间为 2160h/a，覆膜卷生产时间为 240h/a。

表 4.2-8　改建后项目产品涂敷需求与设备涂敷能力核算一览表

产品名称	产线名称	涂敷工艺[1]	涂敷物料	涂膜干膜		固含率	附着率[4]	单位面积物料用量	产品涂敷面积	产品涂敷需求	产线涂敷能力	负荷率
				厚度[2]	密度[3]							
				μm	g/ml	/	/	g/m²	万 m²/a	t/a	t/a	/
彩涂卷	1#自动涂覆线	涂漆	溶剂型涂料	4.0	1.2	57.44%	95%	8.796	144	12.667	16.407	77.20%
	2#自动涂覆线	涂漆	溶剂型涂料	4.0	1.2	57.44%	95%	8.796	216	19.000	24.611	77.20%
	合计	/	/	/	/	/	/	/	/	**31.667**	**41.018**	**77.20%**
覆膜卷	1#自动涂覆线	涂胶	溶剂型胶粘剂	2.0	1.2	81.68%	95%	3.093	16	0.495	0.632	78.32%
	2#自动涂覆线	涂胶	溶剂型胶粘剂	2.0	1.2	81.68%	95%	3.093	24	0.742	0.948	78.27%
	合计	/	/	/	/	/	/	/	/	**1.237**	**1.580**	**78.29%**

注：1、辊涂机涂敷涂料称涂漆，涂敷胶水称涂胶。2、涂膜干膜厚度由企业提供。3、涂料膜干膜和胶水膜干膜主体成分为聚酯树脂，密度 1.1~1.2g/cm³，本报告取 1.2g/cm³ 参与上表计算。4、附着率参考《佛山市不锈钢喷涂行业建设项目环评文件编制技术参考指南（试行）》表 8，溶剂型漆辊涂涂料利用率可达 95%，本报告涂漆和涂胶附着率均取 95%参与上表计算。

根据表 4.2-8，改建后项目申报的原辅材料用量为溶剂型涂料 31.667 吨/年、溶剂型胶粘剂 1.237 吨/年，是合理的。

5、能耗和水耗情况

改建前后项目的能耗和水耗见表 4.2-9。

表 4.2-9　项目能耗和水耗一览表

序号	名称		单位	年用量			最大贮存量
				改建前	改建工程增减量	改建后	
1	电		万千瓦时/年	100	+10	110	/
2	液化石油气		立方米/年	80000	+145600	225600	0.99t
3	水		立方米/年	3964	+192.996	4156.996	/
	其中	生活用水	立方米/年	300	0	300	/
		生产用水	立方米/年	3664	+192.996	3856.996	/

注：自动涂覆线烘烤炉的燃气供应方式为外购瓶装液化石油气，通过液化石油气瓶组站进行转换后提供。根据《液化石油气钢瓶》（GB 5842-2023），本次评价中瓶装液化石油气的充装净含量按 49.5kg/瓶计，最大贮存瓶数为 20 瓶，合计 0.990 吨。

表 4.2-10　液化石油气用量核算表

燃气名称	产线名称	设备名称	设备数量	燃气用量[1]	运行时间[2]	燃气用量		燃气气态密度[3]	燃气用量	
			台	m^3/h	h/a	m^3/h	m^3/a	kg/m^3	kg/h	t/a
液化石油气	1#自动涂覆线	1#燃烧机	1	20	2400	20	48000	2.35	47	112.8
		2#燃烧机	1	18	2400	18	43200	2.35	42.3	101.52
		小计	/	/	/	**38**	**91200**	/	**89.3**	**214.32**
	2#自动涂覆线	1#燃烧机	1	36	2400	36	86400	2.35	84.6	203.04
		2#燃烧机	1	20	2400	20	48000	2.35	47	112.8
		小计	/	/	/	**56**	**134400**	/	**131.6**	**315.84**
	合计	/	/	/	/	**94**	**225600**	/	**220.9**	**530.16**

注：1、燃烧机燃气用量由建设单位提供，同时按照最大小时燃气用量参与上表计算。2、为保守起见，燃烧机运行时间按 2400 小时/年参与上表计算。3、液化石油气的气态密度取 2.35kg/m^3 参与上表计算。

6、物料平衡

表 4.2-11　自动涂覆线卷材物料平衡核算表

产线名称	投入			产出			
1#自动涂覆线 1#调配间	不锈钢卷	762.046	t/a	进入产品	不锈钢卷	761.280	t/a
	镀锡钢卷	754.358	t/a		镀锡钢卷	753.600	t/a
	镀锌钢卷	251.453	t/a		镀锌钢卷	251.200	t/a
	冷轧钢卷	502.906	t/a		冷轧钢卷	502.400	t/a
	铝卷	86.487	t/a		铝卷	86.400	t/a
	/	/	/		**小计**	**2354.880**	**t/a**
	/	/	/	**进入大气**	颗粒物	0.013	t/a
	/	/	/	**进入固废**	边角料	2.357	t/a
	合计	**2357.250**	**t/a**	**合计**		**2357.250**	**t/a**
2#自动涂覆线 2#调配间	不锈钢卷	1143.069	t/a	进入产品	不锈钢卷	1141.920	t/a
	镀锡钢卷	1131.538	t/a		镀锡钢卷	1130.400	t/a
	镀锌钢卷	377.179	t/a		镀锌钢卷	376.800	t/a
	冷轧钢卷	754.358	t/a		冷轧钢卷	753.600	t/a
	铝卷	129.730	t/a		铝卷	129.600	t/a
	/	/	/		**小计**	**3532.320**	**t/a**
	/	/	/	**进入大气**	颗粒物	0.019	t/a
	/	/	/	**进入固废**	边角料	3.536	t/a
	合计	**3535.875**	**t/a**	**合计**		**3535.875**	**t/a**

4.3 改建工程生产工艺流程及产污环节

1、生产工艺流程及产污环节

改建后项目主要从事涂覆卷的生产，具体生产工艺流程及产污环节如下：

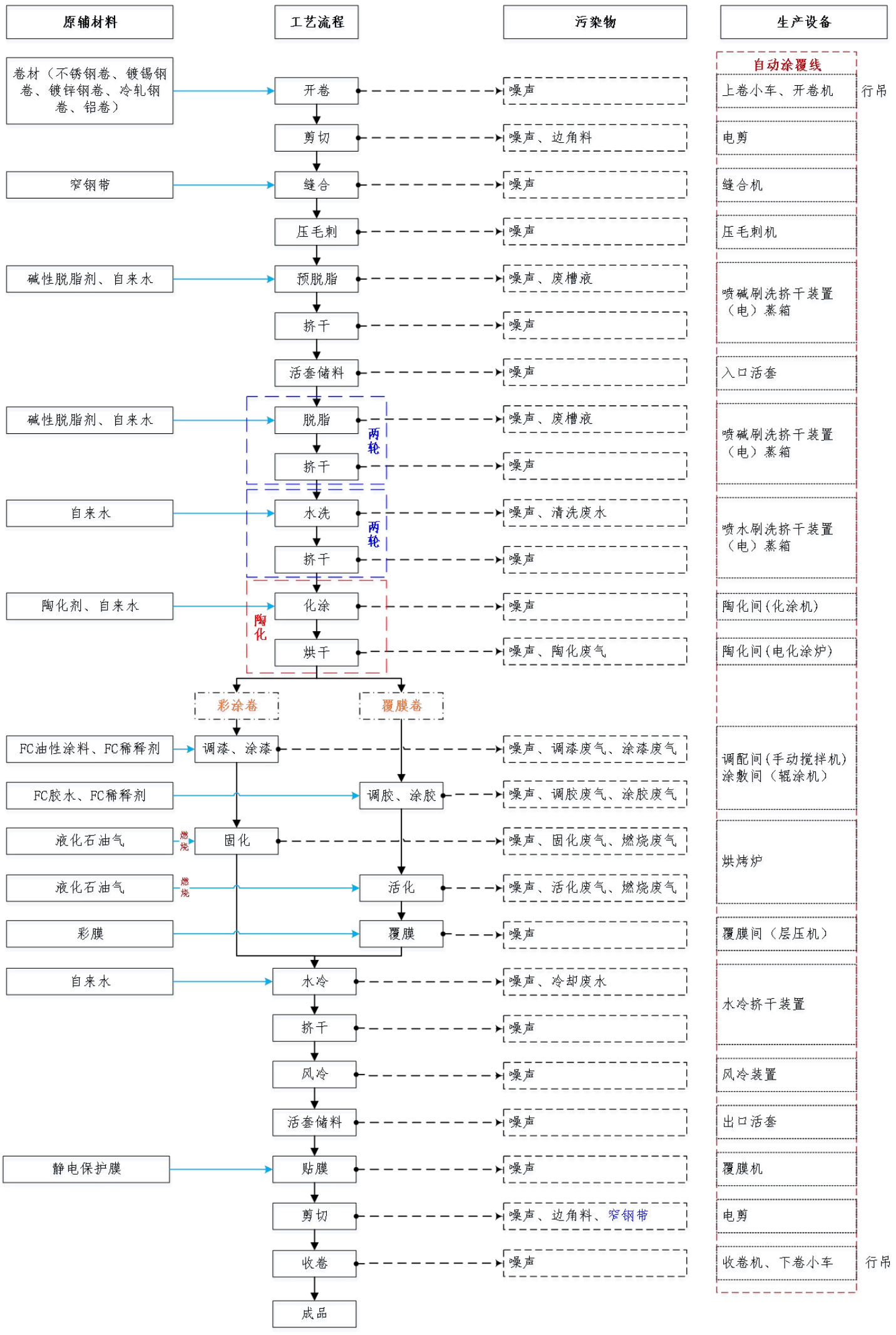


图 4.3-1　涂覆卷生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

开卷：原料卷材用行吊吊装至上卷小车，操作上卷小车将卷材送至开卷机前，随后把钢卷套入卷筒，卷筒张开。

剪切：切除带头、带尾、超厚的或不合格的卷材，便于后续缝合。

缝合：先对前一卷卷材尾部和后一卷卷材头部冲压切痕，再通过卷材张力拉伸使其错位，实现前后带钢连接。两卷卷材缝合能让机组连续生产，提高效率。冲压后，在缝隙中塞入窄钢带，确保缝合缝在卷材运行中不易脱离。

压毛刺：压平缝合缝，避免因缝合缝的冲压毛刺过大而损伤其他设备的辊面。

预脱脂、挤干：缝合后的卷材进入喷碱刷洗挤干装置预脱脂，依次经碱液喷淋、刷辊刷洗与挤干回流工序。碱液喷淋和刷辊刷洗可除卷材表面油污，防止活套辊因油脂打滑、跑偏；接着用挤干辊去除残留碱液并回流至预脱脂槽，减少碱液流失，降低后续工序处理负荷。

A1 脱脂槽内碱液 pH 值 8-11，温度 40-50℃，用（电）蒸箱产生的热蒸汽间接加热。运行时，喷碱流量 45m³/h，根据生产情况定期人工投加碱性脱脂剂和自来水，将槽液浓度控制在 10%左右，同时定期更换废槽液，每年整槽更换 12 次。

活套储料：挤干后的卷材进入入口活套，活套卷材储量通常为 2-3 分钟的生产用量。

脱脂、挤干：脱脂工序位于入口活套之后，卷材从入口活套送出后，需经过两次“碱液喷淋、刷辊刷洗与挤干回流”处理。其中，碱液喷淋与刷辊刷洗可实现对卷材表面的彻底清洁；随后通过挤干工序去除表面残留碱液，使其回流至脱脂槽内，既能避免碱液流失，又可减轻后续工序的处理负荷。

A2 和 A3 脱脂槽内碱液 pH 值 8-11，温度 40-50℃，用（电）蒸箱产生的热蒸汽间接加热；运行时，喷碱流量 45m³/h，根据生产情况定期人工投加碱性脱脂剂和自来水，使槽液浓度控制在 10%左右，同时定期换废槽液，每年整槽换 12 次。

水洗、挤干：脱脂后卷材进入喷水刷洗装置，除掉残留在表面上的碱液和污物。卷材先经过“常温水喷淋、刷辊刷洗与挤干回流”处理，常温水回流至水洗槽；再经过“热水喷淋、刷辊刷洗与挤干回流”处理，热水回流至水洗槽。

A4 水洗槽水温控制在室温；A5 水洗槽工作水温控制在 40-50℃，用供热蒸箱蒸汽间接加热。各水洗槽用水为自来水。水洗工艺喷水流量 45m³/h，溢流水量 0.18m³/h。水洗槽需定期换液，每年整槽换 24 次。

陶化：卷材先经过化涂机辊涂陶化工作液表面，再经电化涂炉 60-100℃烘干，形成陶化膜。

化涂机工作时，辊涂陶化工作液流量为1.2m³/h（2L/min），陶化工作液由陶化剂与自来水按1:9质量比调配。根据生产实际，需定期人工投加药剂，将化涂槽内槽液浓度控制在10%左右，同时定期换废槽液，每年整槽换1次。

陶化后的后续涂覆工艺依产品需求而定：生产彩涂卷用“涂漆+固化”工艺，生产覆膜卷用“涂胶、活化、覆彩膜”工艺。同一条自动涂覆线不能同时运行这两种工艺，工艺切换时需用溶剂型清洗剂（即用于涂装设备清洗的FC稀释剂）清洗涂装设备。生产工艺切换时，溶剂型清洗剂用于清洗辊涂机的涂敷槽与胶辊，清洗后回收到原物料桶，留待下次稀释调配相应物料，清洗过程会产生清洗废气。

调漆、涂漆、固化：将调配好的涂料加入涂敷槽，工作时提料胶辊沾取槽内涂料并转移至辊涂胶辊，辊涂胶辊将涂料涂覆于卷材表面；控制辊调节提料胶辊向辊涂胶辊转移的涂料量，精准把控涂敷量。涂漆后的卷材进入烘烤炉固化，温度控制在230℃~320℃，固化后卷材表面形成有机涂层薄膜。此工艺过程会产生调漆、涂漆及固化废气。

调胶、涂胶、活化、覆膜：将调配好的胶粘剂加入涂敷槽，工作时提料胶辊沾取胶粘剂转移至辊涂胶辊，由辊涂胶辊将胶粘剂涂覆于卷材表面；控制辊调节提料胶辊向辊涂胶辊转移的胶粘剂量，精准把控涂敷量。涂胶后的卷材进入烘烤炉活化，活化温度控制在230℃~320℃，活化后胶粘剂中仅留起粘接作用的固体胶粘剂，随后在层压机上完成彩膜覆膜。此工艺过程会产生调胶、涂胶、活化废气。

水冷、挤干：卷材经涂漆固化或涂胶活化彩膜处理后，用自来水通过喷嘴喷射卷材正面强制降温，使卷材温度从180℃~250℃降至50℃~60℃，接着通过挤干辊去除表面残留水分，让水回流至喷冷槽内。

为保证降温效果，自来水喷淋水流量为25.2m³/h，溢流水量为0.15m³/h。A6水洗槽需定期更换，每年整槽更换1次。

风冷：卷材经“水冷、挤干”处理后，温度降至50℃~60℃，再通过风冷将卷材板面温度从50℃~60℃降至室温。

活套储料：冷却后的卷材进入出口活套，活套卷材储量通常为2-3分钟的生产用量。

贴膜：成型后的卷材表面贴上静电保护膜，该工序通过静电作用吸附于卷材表面。

剪切：分卷时将卷材的缝合缝切除，以便后续收卷作业；缝合缝中的窄钢带送回前端缝合工序回用。

收卷：收卷机上的成品卷材转移至下卷小车，再由行车吊运至成品区。

◇废水：

①预脱脂和脱脂会产生废槽液；水洗槽会产生清洗废水，包括水洗槽更换废水和溢流废水；水冷会产生冷却废水，包括喷冷槽更换废水和溢流废水。供热的蒸箱排水与清洗废水和水冷的冷却废水依托现有废水处理站(TW001)“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。

②喷淋废水定期交由有处理能力的单位处理。

◇废气：

①1#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；1#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放。1#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。

②2#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；2#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）处理后引至 15m 排气筒（DA002）排放。2#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。

③废水处理站（TW001）在废水处理过程中会产生少量恶臭气体，无组织排放。

◇固废

生活垃圾由环卫部门及时清运；一般固体废物交由有处理能力的单位处理；危险废物交有危险废物处理资质的单位处理。

2、产排污汇总

表 4.3-1　改建项目主要产污工序及主要污染物对照表

序号	类别	污染源	产生环节	主要污染因子	处理方式/排放去向
1	废气	排气筒 DA001	陶化烘干、调漆、涂漆、固化、调胶、活化、覆膜、清洗	TVOC、NMHC、氟化物、苯系物、臭气浓度	1#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；1#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”(TA001)处理后引至 15m 排气筒(DA001)排放。
		排气筒 DA002	陶化烘干、调漆、涂漆、固化、调胶、活化、覆膜、清洗	TVOC、NMHC、氟化物、苯系物、臭气浓度	2#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；2#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”(TA002)处理后引至 15m 排气筒(DA002)排放。
		无组织排放	陶化烘干、调漆、涂漆、固化、调胶、活化、覆膜、清洗、剪切、废水处理等	TVOC、NMHC、氟化物、苯系物、臭气浓度、颗粒物	未收集的废气在厂区无组织排放

序号	类别	污染源		产生环节	主要污染因子	处理方式/排放去向
2	废水	生活污水		洗手、冲厕等	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总氮、总磷等	经三级化粪池预处理后排入群力围污水处理厂
		生产废水	清洗废水	清洗	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总氮、总磷、LAS、石油类等	依托现有废水处理站(TW001)处理后回用气旋喷淋塔用水环节
			蒸箱排水	蒸发	/	依托现有废水处理站(TW001)处理后回用气旋喷淋塔用水环节
			废槽液	脱脂、陶化	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总氮、总磷等	作危险废物处理
			冷却废水	水冷		依托现有废水处理站(TW001)处理后回用气旋喷淋塔用水环节
			喷淋废水	废气治理	/	交由有处理能力的单位处理
3	固废	生活垃圾		办公生活	生活垃圾	由环卫部门及时清运
		一般固体废物	边角料	生产	边角料	交由有处理能力的单位处理
			沉降粉尘	生产	沉降粉尘	交由有处理能力的单位处理
			废包装材料	生产	废包装材料	交由有处理能力的单位处理
		危险废物	废槽液	涂覆前处理	危险废物	交有危险废物资质的单位处理
			废机油	设备维修	危险废物	交有危险废物资质的单位处理
			含油废抹布	设备维修	危险废物	交有危险废物资质的单位处理
			废油桶	设备维修	危险废物	交有危险废物资质的单位处理
			废包装桶	生产	危险废物	交有危险废物资质的单位处理
			废活性炭	废气治理	危险废物	交有危险废物资质的单位处理
			废过滤棉	废气治理	危险废物	交有危险废物资质的单位处理
			污泥	废水治理	危险废物	交有危险废物资质的单位处理
4	噪声	噪声		设备运行	Leq（A）	车间设备合理布局，厂房建筑隔声；生产设备下方加装减振垫等等

4.4 施工期污染源核算与分析

本项目租用已建成工业厂房，无需建设。经过走访、实地调查和建设提供资料，项目设备安装相对简单，安装周期较短，建设方严格遵守有关建筑施工的环境保护条例，在施工期间对周围的环境敏感目标影响较小。

4.5 营运期污染源核算与分析

4.5.1 废水污染源强分析及防治措施

1、生活污水

改建后项目员工人数不变，仍为 30 人，不设饭堂和宿舍，生活污水产排量不变，仍为 270m³/a，经过三级化粪池预处理，生活污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入群力围污水处理厂处理，尾水排入潭洲水道。改建后项目生活污水污染物产生及排放情况见表 4.5-1。

表 4.5-1　改建后项目生活污水的产排情况

工程类别	水量	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总氮	总磷
生活污水	项目产生	浓度(mg/L)	400	220	200	25	40	8
	270m³/a	产生量(t/a)	0.108	0.059	0.054	0.007	0.011	0.0022
	处理设施	处理工艺	三级化粪池					
		处理效率(1)	40%	19%	60%	3%	10%	15%
	项目排放	**排放限值(mg/L)**	**500**	**300**	**400**	/	/	/
		排放浓度(mg/L)	240.0	178.2	80.0	24.3	36.0	6.8
	270m³/a	排放量(t/a)	0.065	0.048	0.022	0.007	0.010	0.0018
	污水厂排放	**排放限值(mg/L)**	**40**	**10**	**10**	**5**	**15**	**0.5**
		排放浓度(mg/L)	40	10	10	5	15	0.5
	270m³/a	排放量(t/a)	0.011	0.003	0.003	0.001	0.004	0.0001

2、生产废水

1)涂覆前处理废水

改建后项目设 2 条自动涂覆线，涂覆前处理工艺分别为预脱脂、脱脂、水洗、陶化。自动涂覆线年生产 300 天，每天工作 8h。

预脱脂工序的 A1 脱脂槽，规格为 2.0×1.0×1.0m，温度：40-50℃，由碱性脱脂剂：自来水=1：9 调配。脱脂槽采用“不排水+定期整槽更换”的运行方式，每年更换 12 次，期间需定期补充碱性脱脂剂和自来水。

脱脂工序设 A2 脱脂槽和 A3 脱脂槽，规格均为 2.0×1.0×1.0m，工作液温度：40-50℃，由碱性脱脂剂：自来水=1：9 调配。脱脂槽采用“不排水+定期整槽更换”的运行方式，每年更换 12 次，期间需定期补充碱性脱脂剂和自来水。

水洗工序设 A4 水洗槽和 A5 水洗槽，规格均为 2.0×1.0×1.0m，A4 水洗槽工作液为室温自来水、A5 水洗槽工作液为 45-65℃自来水。水洗槽采取“连续排水+定期整槽更换”的运行方式，连续排水流量为 3L/min，每年更换 24 次，期间需定期补充自来水。

陶化工序设化涂槽，规格为 0.5×0.5×0.5m。温度：室温，陶化工作液由陶化剂：自来水=1：9 调配。卷材经化涂机辊涂陶化工作液体后经化涂炉烘干形成陶化膜，化涂机辊涂消耗量为 2L/min。化涂槽采取“不外排+定期整槽更换”的运行方式，每年更换 1 次，期间需定期补充陶化剂和自来水。

涂覆前处理的清洗废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总氮、总磷、LAS、石油类等。

根据涂覆前处理的槽体规格、工作液更换频次和连续排水等技术参数，项目涂覆前处理废水废液产生量详见表 4.5-2。根据表 4.5-2 可知，改建后项目涂覆前处理的用水量合计为 2504.6m^3/a（自来水用量 2461.5m^3/a，药剂用量为 63.1m^3/a）；蒸发水量为 486m^3/a，消耗水量为 21.6m^3/a，废槽液产生量为 115.4m^3/a，清洗废水产生量为 1881.6m^3/a。

涂覆前处理的生产废水分为废槽液和清洗废水。预脱脂和脱脂会产生废槽液；水洗槽会产生清洗废水（清洗废水包括水洗槽更换废水和溢流废水）。清洗废水依托现有废水处理设施（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。

改建后，项目涂覆前处理用水量为2504.6m³/a，卷材涂覆前处理面积为400万平方米/年。经计算，单位前处理面积取水量约为0.63L/m²，远低于相关标准要求：一是《涂装行业清洁生产评价指标体系》中对应国内清洁生产先进水平的II级基准值（化学前处理-单位前处理取水量≤13L/m²）；二是《佛山市生态环境局关于印发涉水重点行业建设项目环评文件编制技术参考指南的通知》中要求的国际清洁生产领先水平对应的I级基准值（表24《清洗取水量基准值一览表》中化学前处理-单位前处理取水量≤10L/m²）。上述节水效果主要得益于项目采用了挤干回流、喷淋处理及免洗陶化等节水技术。

①挤干回流：本项目通过挤干辊去除工件表面残留液体并使其回流至槽内。参照傅绍燕编著的《涂装工艺及车间设计手册》（北京：机械工业出版社，2012.09），减少工件的溶液带出量可显著降低排污量并节省清洗用水。

②喷淋水洗：本项目采用喷淋水洗工艺去除工件表面残留的碱液与污物。根据期刊《不同类型电镀清洗工艺的节水效果比较》（孙华等，材料保护，2004年第1期），喷淋水洗的节水效果优于三级连续逆流漂洗。由于逆流漂洗属于《涂装行业清洁生产评价指标体系》表2“化学前处理评价指标项目、权重及基准值”中列明的节水技术，因此喷淋水洗属于该表中“其他节水新技术应用”范畴。

③免洗陶化：本项目陶化工序采用免水洗设计，属于《涂装行业清洁生产评价指标体系》表2中“其他节水新技术应用”范畴。

综上，改建后项目采用多项节水技术，单位前处理面积取水量数据合理。

表 4.5-2　改建后项目涂覆前处理的药剂和水量核算表

产线名称	槽体		数量	有效容积	槽液配比	更换方式	蒸发水量		消耗速度	消耗水(液)量		溢流速度	溢流废水(液)量		更换频次	更换产生废水(液)量		药液(水)补充量	自来水补充量	药剂补充量
	编号	名称	个	m^3			m^3/d	m^3/a	L/min	m^3/d	m^3/a	L/min	m^3/d	m^3/a	次/年	m^3/次	m^3/a	m^3/a	m^3/a	t/a
1#自动涂覆线	A1	脱脂槽	1	1.60	碱性脱脂剂:自来水=1:9	①	0.16	48	/	/	/	/	/	/	12	1.6	19.2	67.2	60.48	6.72
	A2	脱脂槽	1	1.60	碱性脱脂剂:自来水=1:9	①	0.16	48	/	/	/	/	/	/	12	1.6	19.2	67.2	60.48	6.72
	A3	脱脂槽	1	1.60	碱性脱脂剂:自来水=1:9	②	0.16	48	/	/	/	/	/	/	12	1.6	19.2	67.2	60.48	6.72
	A4	水洗槽	1	1.60	自来水 100%	②	0.16	48	/	/	/	3	1.44	432	24	1.6	38.4	518.4	518.4	0
	A5	水洗槽	1	1.60	自来水 100%	①	0.16	48	/	/	/	3	1.44	432	24	1.6	38.4	518.4	518.4	0
	A6	陶化槽	1	0.10	陶化剂:自来水=1:9	①	0.01	3	0.06	0.0288	8.64	/	/	/	1	0.1	0.1	11.74	10.566	1.174
2#自动涂覆线	A1	脱脂槽	1	1.60	碱性脱脂剂:自来水=1:9	①	0.16	48	/	/	/	/	/	/	12	1.6	19.2	67.2	60.48	6.72
	A2	脱脂槽	1	1.60	碱性脱脂剂:自来水=1:9	①	0.16	48	/	/	/	/	/	/	12	1.6	19.2	67.2	60.48	6.72
	A3	脱脂槽	1	1.60	碱性脱脂剂:自来水=1:9	②	0.16	48	/	/	/	/	/	/	12	1.6	19.2	67.2	60.48	6.72
	A4	水洗槽	1	1.60	自来水 100%	②	0.16	48	/	/	/	3	1.44	432	24	1.6	38.4	518.4	518.4	0
	A5	水洗槽	1	1.60	自来水 100%	①	0.16	48	/	/	/	3	1.44	432	24	1.6	38.4	518.4	518.4	0
	A6	陶化槽	1	0.10	陶化剂:自来水=1:9	①	0.01	3	0.09	0.0432	12.96	/	/	/	1	0.1	0.1	16.06	14.454	1.606
			小计		/	/	**1.62**	**486**	/	**0.072**	**21.6**	/	**5.76**	**1728**	/	**16.2**	**269**	**2504.6**	**2461.5**	**43.1**
合计			**损耗水量**		**486**	**m^3/a**	/	**1.62**	**486**	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			消耗水量		**21.6**	**m^3/a**	/	/	/	/	**0.072**	**21.6**	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			清洗废水		**1881.6**	**m^3/a**	/	/	/	/	/	/	/	**5.76**	**1728**	/	**6.4**	**153.6**	/	/	/
			废槽液		**115.4**	**m^3/a**	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	**9.8**	**115.4**	/	/	/

注：1、槽体有效容积按总容积的 80%计算；2、各槽每天因蒸发损耗的水量按槽液量的 10%计，陶化工作液经化涂后烘干，其消耗液量与化涂量相等；3、水洗槽采用“连续排水+定期整槽更换”的运行方式，产生的废水排入现有废水处理设施（TW001）的“混凝沉淀”处理后，回用于水喷淋塔用水环节；4、水池新鲜水用量=损耗水量+更换废水（液）量-药剂添加量；5、废水产生量=更换废水量+溢流废水量；6、药液（水）补充量=自来水补充量+药剂补充量；7、更换方式说明：①指不排水+整槽更换；②指连续排水+整槽更换。

2)冷却废水

改建后项目共设有 2 台水冷挤干装置，均由喷水装置、喷冷槽和挤干辊组成。

喷冷槽规格均为 2.0m×1.6m×0.5m，排水方式采用连续排放与整槽更换相结合，溢流水量为 0.15m^3/h，整槽更换频次为每年 1 次。水冷过程会产生冷却废水，主要为喷冷槽更换废水和溢流废水。

①喷冷槽更换废水：单个喷冷槽规格均为 2.0m×1.6m×0.5m，有效容积按总容积的 80%计，有效容积为 1.280m^3，更换频次为 1 次/年，喷冷槽更换废水产生量合计为 2.560m^3/a。

②喷冷槽溢流废水：单个溢流水量为 0.15m^3/h，年运行 2400 小时，喷冷槽溢流废水产生量合计为 720m^3/a。

③喷冷槽蒸发水量：单个喷冷槽每天因蒸发带走的损耗水量损耗率按槽液量的 10%计，即蒸发水量合计为 0.256m^3/d，年运行 300 天，计算得喷冷槽蒸发水量合计为 76.8m^3/a。

改建后项目水冷过程自来水用量为 2.56+720+76.8=799.36m^3/a，冷却废水产生量为 2.56+720=722.56m^3/a，蒸发水量为 76.8m^3/a。

水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节，不外排。

3)蒸箱排水

改建后项目共设有 8 台电蒸箱，通过电加热水产生蒸汽间接加热槽液。

电蒸箱每日排水 1 次，单台单次排水量约 4.5L。考虑电加热过程中 10%的水量损耗（即损失水量 0.5L），相应补充水量为 5L。计算得电蒸箱补充水量合计为 12m^3/a 年，排水量合计为 10.8m^3/a，损耗水量合计 1.2m^3/a。

4)喷淋废水

改建后项目设有 2 台气旋喷淋塔，循环水量设计见表 4.5-3。气旋喷淋塔的喷淋水循环使用，定期补充新鲜水，定期更换，喷淋废水委外。

改建后项目喷淋用水量约 2937.6t/a，蒸发损失量约 2880t/a，喷淋废水产生量约 57.6t/a。喷淋废水属于有机废水，定期委托佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司处置。

表 4.5-3　改建后项目气旋喷淋塔用水情况核算表

序号	设备名称	设计风量	设计水量	有效容积*	循环水量		蒸发水量		更换频次	更换水量	补充水量
		m^3/h	m^3/h	m^3	m^3/h	m^3/a	m^3/h	m^3/a	次/年	m^3/a	m^3/a
1	1#气旋喷淋塔	20000	30	1.2	30	72000	0.6	1440	24	28.8	1468.8
2	2#气旋喷淋塔	20000	30	1.2	30	72000	0.6	1440	24	28.8	1468.8
合计				/	**60**	**144000**	**1.2**	**2880**	/	**57.6**	**2937.6**

注：1、喷淋塔运行时间为 2400h/a。2、1#和 2#气旋喷淋塔设计参数相同，设计风量为 20000m^3/h，设计水量为 30m^3/h，循环水池的设计容积为 1.5m^3，有效容积以设计容积的 80%计，为 1.2m^3。3、根据《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计建设与运行管理的通知》（佛环函〔2024〕70 号），本项目循环水池更换频次取 24 次/年。4、参考《涂装设备设计应用手册》（马春庆等编著，北京：化学工业出版社，2019.01），第 123~124 页中“循环水的补充量为循环量的 1%~2%”，本次评价中气旋喷淋塔的蒸发损耗量以循环水量的 2%计。5、按照最不利情况，即所有气旋喷淋塔循环水池同时更换。

5)废水综述

改建后，项目涂覆前处理清洗废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总氮、总磷、LAS、石油类等，无铬、镍等一类重金属产生。水冷的冷却废水以及供热的蒸箱排水主要污染物为为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总氮、总磷等，无铬、镍等一类重金属产生。

参考《河北燕赵蓝天板业集团有限责任公司改造环保型彩涂板生产线及彩涂卷包装物项目竣工环境保护验收报告》（2022.04），该企业东厂区年产环保型彩色涂层钢板 20 万吨、彩涂卷包装物 5.3 万套。彩涂钢板采用辊涂法、二涂二烘生产工艺，主要生产过程包括表面预处理（脱脂、清洗、化学预处理）、辊涂工序（二涂二烘）及后处理工序（水淬、收卷等）等工序。生产废水包括碱雾净化系统排水、脱盐水站排水、脱脂工序排水及脱脂后漂洗工序排水。生产废水经厂区污水处理站“中和+曝气+絮凝沉淀”处理后排入景县污水处理厂。污水处理站进口浓度为 COD_{Cr} 275~285mg/L、BOD_5 86.5~92.3mg/L、NH_3-N 3.74~4.05mg/L、SS 42~99mg/L、总磷 1.83~2.09mg/L、总氮 30.7~32.1mg/L、石油类 2.14~2.60mg/L。与本项目的产品、生产工艺、废水产排情况等多方面对比，两者具有较高的可类比性。

另外考虑 LAS 暂未实测数据支撑，参照《表面预处理实用手册》（李丽波等编，北京：机械工业出版社，2014.01）表 10-7 涂装预处理废水污染物浓度范围：LAS 1~10mg/L。

综上，本项目综合废水（包括清洗废水、冷却废水、蒸箱排水）的水质参数取值如下：COD_{Cr} 285mg/L、BOD_5 92.3mg/L、NH_3-N 4.05mg/L、SS 99mg/L、总磷 2.09mg/L、总氮 32.1mg/L、LAS 10mg/L、石油类 2.60mg/L。

表 4.5-4 改建后项目综合生产废水主要污染物处理前后情况

类别	要素	水量 (m^3/a)	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	LAS	石油类	总氮	总磷
综合生产废水	处理前	2614.96	产生浓度 (mg/L)	285	92.3	4.05	99	10	2.60	32.1	2.09
			产生量 (t/a)	0.745	0.241	0.011	0.259	0.026	0.007	0.084	0.005
	废水处理设施	/	处理工艺	混凝沉淀							
			处理效率	35%	25%	---	80%	---	15%	---	---
	处理后	2353.464	浓度 (mg/L)	185.25	69.225	4.05	14.85	10	2.21	32.1	2.09
			量 (t/a)	0.436	0.163	0.010	0.035	0.024	0.005	0.076	0.005

注：参考《环境工程设计手册（修订版）》、《水处理工程师手册》等，混凝沉淀工艺对各污染物指标的处理效率见上表。

表 4.5-5　改建后项目用水及排水情况汇总表

序号	项目	类别	单位	供给端				去向端					
				自来水	药剂	生产废水	回用水	生产废水	消耗水	回用水	损耗水	委外水（液）	排放水
1	生产	涂覆前处理*	m^3/a	2461.5	43.1	0	0	1881.6	21.6	0	486	115.4	0
		水冷	m^3/a	799.36	0	0	0	722.56	0	0	76.8	0	0
		蒸箱	m^3/a	12	0	0	0	10.8	0	0	1.2	0	0
		喷淋	m^3/a	584.136	0	0	2353.464	0	0	0	2880	57.6	0
		废水处理	m^3/a	0	0	2614.96	0	0	0	2353.464	261.496	0	0
		小计	**m^3/a**	**3856.996**	**43.1**	**2614.96**	**2353.464**	**2614.96**	**21.6**	**2353.464**	**3705.496**	**173**	**0**
2	生活	办公、生活	m^3/a	300	0	0	0	0	0	0	30	0	270
合计			**m^3/a**	**4156.996**	**43.1**	**2614.96**	**2353.464**	**2614.96**	**21.6**	**2353.464**	**3735.496**	**173**	**270**

注：1、涂覆前处理用水量为 2504.6m^3/a（自来水用量 2960.46m^3/a，药剂用量为 43.1m^3/a），清洗废水产生量为 1881.6m^3/a，消耗水量为 21.6m^3/a，蒸发水量为 486m^3/a，废槽液产生量为 115.4m^3/a。清洗废水依托现有废水处理站处理后回用到喷淋用水环节；废槽液作危险废物委外处置。2、水冷用水量为 799.36m^3/a，冷却废水产生量为 722.56m^3/a，蒸发损耗量为 76.8m^3/a，冷却废水依托现有废水处理站处理后回用到喷淋用水环节。3、喷淋用水量为 2937.6m^3/a（其中自来水用量 584.136m^3/a，回用水量为 2353.464m^3/a），蒸发水量为 2880m^3/a，喷淋废水产生量为 57.6m^3/a，喷淋废水交由佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司收运处理。4、现有废水处理站进水量为 2614.960m^3/a（其中，清洗废水用量 1881.6m^3/a，冷却废水量为 722.56m^3/a，蒸箱排水量为 10.8m^3/a），蒸发水量为 261.496m^3/a，出水量为 2353.464m^3/a。

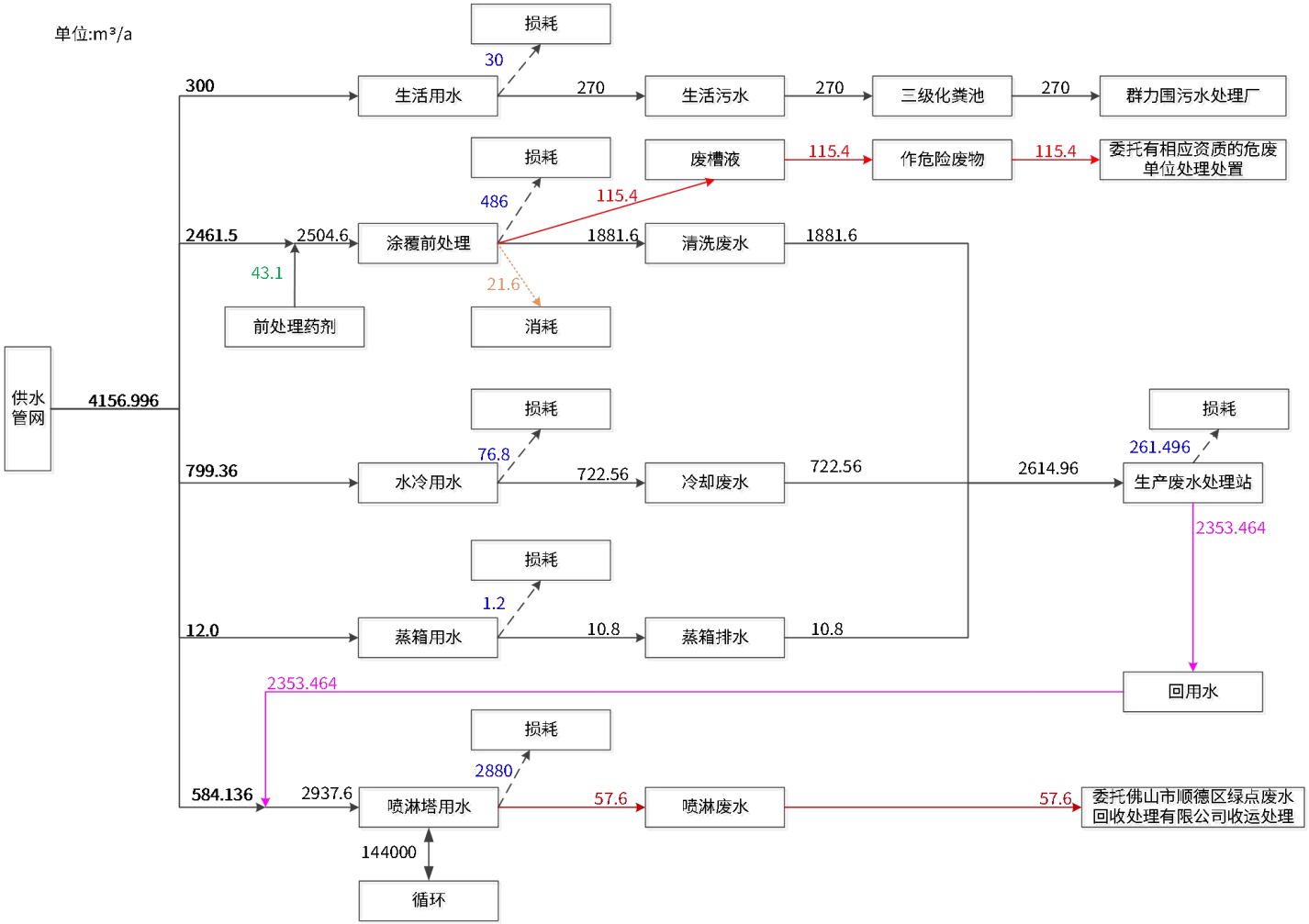


图 4.5-1　改建后项目水平衡图

4.5.2 废气污染源强分析及防治措施

1、废气

(1)1#自动涂覆线

陶化烘干废气通过“设备废气排口直连”方式收集；调漆、涂漆废气采用“单层密闭负压”方式收集，固化、燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；调胶、涂胶、覆膜废气采用“单层密闭负压”方式收集，活化、燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；清洗废气采用“单层密闭负压”方式收集，经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理后，引至 15m 排气筒（DA001）排放。

剪切过程会产生金属粉尘，经重力沉降后在厂区无组织排放。

(2)2#自动涂覆线

陶化烘干废气通过“设备废气排口直连”方式收集；调漆、涂漆废气采用“单层密闭负压”方式收集，固化、燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；调胶、涂胶、覆膜废气采用“单层密闭负压”方式收集，活化、燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；清洗废气采用“单层密闭负压”方式收集，经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）处理后，引至 15m 排气筒（DA002）排放。

剪切过程会产生金属粉尘，经重力沉降后在厂区无组织排放。

(3)废水处理站

废水处理站(TW001)在废水处理过程中会产生少量恶臭气体，在厂区无组织排放。

2、废气收集治理情况

改建后项目废气收集治理情况见表 4.5-6。

表 4.5-6　改建后项目废气收集治理情况表

设备名称	工艺名称	主要污染物	收集措施		治理工程			排气筒	
			收集方式	收集效率*	编号	治理工艺*	设计风量	编号	高度
1#自动涂覆线	陶化烘干、涂漆、覆膜、清洗	TVOC、NMHC、氟化物、苯、苯系物、臭气浓度	单层密闭负压或设备废气排口直连	90%	TA001	①	20000	DA001	15m
	燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	设备废气排口直连	100%					
	调漆、调胶	TVOC、NMHC、苯、苯系物、臭气浓度	单层密闭负压	90%					
2#自动涂覆线	陶化烘干、涂漆、固化、活化、覆膜、清洗	TVOC、NMHC、氟化物、苯、苯系物、臭气浓度	单层密闭负压或设备废气排口直连	90%	TA002	①	20000	DA002	15m
	燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	设备废气排口直连	100%					
	调漆、调胶	TVOC、NMHC、苯、苯系物、臭气浓度	单层密闭负压	90%					
1#自动涂覆线	剪切	颗粒物	经重力沉降后无组织排放						
2#自动涂覆线	剪切	颗粒物	经重力沉降后无组织排放						
废水处理站 TW001	废水处理	臭气浓度	无组织排放						

注：1、根据涂料、胶粘剂、稀释剂等原辅材料的 MSDS 报告，物料中成分不含苯，实际使用过程中可能含微量的苯，故本次评价不做定量分析，仅列入标准限值及监测计划，不进行源强核算。2、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）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，并结合项目实际情况，本次评价中陶化烘干、涂漆、固化、活化、覆膜、清洗、调漆、调胶等工艺废气采取“单层密闭负压或设备废气排口直连”方式收集，收集效率计 90%，液化石油气燃烧废气采取“设备废气排口直连”方式收集，收集效率计 100%。3、表中①指代气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附。4、废气和废水治理设备均使用电能。

3、废气收集所需风量核算

本项目自动涂覆线的陶化烘干废气采取“设备废气排口直连”方式收集；调漆、涂漆废气采用“单层密闭负压”方式收集，固化、燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；调胶、涂胶、覆膜废气采用“单层密闭负压”方式收集，活化、燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；清洗废气采用“单层密闭负压”方式收集。

排风量计算公式参照《废气处理工程技术手册》（王纯等主编，化学工业出版社，2013.01）。

表 4.5-7　改建后项目排风量计算公式表

序号	收集方式	计算公式	公式注释	
1	单层密闭负压	Q=n×V×N	Q：排风量，m^3/h	n：换气次数，次/h
			V：空间体积，m^3	N：集气设备数量，个
2	设备废气排口直连	Q=S×v_x×3600×N	Q：排风量，m^3/h	S：管道的截面积，m^2
			v_x：管道截面风速，m/s	N：集气设备数量，个

表 4.5-8　改建后项目生产设备排气量及废气治理工程设计风量核算表

产线名称	收集位置	收集方式	N	L	W	H	R	S	V	n	v_x	Q 小计	Q 合计	Q 设计
			个	m	m	m	m	m	m^3	次/h	m/s	m^3/h	m^3/h	m^3/h
1#自动涂覆线	化涂炉	②	1	/	/	/	0.150	0.071	/	/	5	1272.3	16186.9	20000
	涂敷间	①	1	8.9	6.7	3.9	/	/	232.6	20	/	4591.5		
	烘烤炉	②	3	/	/	/	0.175	0.096	/	/	5	5195.4		
	覆膜房	①	1	9.5	6.2	4.2	/	/	247.38	20	/	4947.6		
	调配间	①	1	3.0	2.0	3.0	/	/	18.0	10	/	180.0		
2#自动涂覆线	化涂炉	②	1	/	/	/	0.150	0.071	/	/	5	1272.3	16186.9	20000
	涂敷间	①	1	8.9	6.7	3.9	/	/	232.6	20	/	4591.5		
	烘烤炉	②	3	/	/	/	0.175	0.096	/	/	5	5195.4		
	覆膜房	①	1	9.5	6.2	4.2	/	/	247.38	20	/	4947.6		
	调配间	①	1	3.0	2.0	3.0	/	/	18.0	10	/	180.0		

注：1、收集方式①为单层密闭负压、②为设备废气排口直连；2、收集位置空间尺寸 L、W、H 详见表 4.2-2。3、换气次数：调配间为 10 次/小时，涂敷间和覆膜房为 20 次/小时。4、化涂炉设 1 条排气管（D=300mm），烘烤炉设 3 条排气管（D=350mm）。参考《三废处理工程技术手册　废气卷》表 17-9，排气管风速取 5m/s。5、根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）“6.1.2 治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，项目废气治理工程设计风量均按 20000m^3/h 计。

4、改建后废气源强核算

1)1#自动涂覆线

1#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；1#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放。1#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。

①陶化烘干废气

陶化剂所含的氟钛酸在常温下性质稳定，仅在达到分解温度等高温环境中才会生成氟化物。由于化涂环节在室温环境下进行，因此该环节不会产生氟化物；而烘干环节加热温度为 60℃，可能会有氟化物进入废气中。

在现状 1#自动涂覆线正常生产工况（生产线速度为 15m/min，陶化工作液最大使用量为 60mL/min）下，对排气筒 FQ-16276 的氟化物排放情况进行监测。根据《检测报告》（报告编号：CNTSW202604039）检测结果，该排气筒氟化物最大排放速率为 0.0077kg/h。本次评价以 0.0077kg/h 作为收集速率（气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置对氟化物无处理作用），结合陶化烘干废气 90%的集气效率核算，氟化物产生速率约为 0.009kg/h。按年生产时间 2400h 计算，其年产生量约为 0.022t/a。核算陶化工作液的氟化物产污系数约为 2.5×10^{-6}kg/ml-陶化工作液，计算过程为 0.009kg/h÷（60mL/min×60min/h）=2.5×10^{-6}kg/ml-陶化工作液。

②调配废气

溶剂型涂料的调配在 1#调配间内进行，因调配时间较短，故将调漆废气产生的污染物量并入涂漆和固化废气中计算，不作另外计算。溶剂型胶粘剂的调配在 1#调配间内进行，因调配时间较短，故将调胶废气产生的污染物量并入涂胶、活化和覆膜废气中计算，不作另外计算。

③涂漆、固化废气

根据表 4.2-8，1#自动涂覆线溶剂型涂料用量为 12.667t/a。根据表 4.2-7，1#自动涂覆线溶剂型涂料涂敷速率为 7.596kg/h。根据表 4.2-6，溶剂型涂料的 VOCs 含量为 42.56%，苯系物（三甲苯）含量为 7.50%，则 VOCs 产生量为 5.391t/a，产生速率为 3.233kg/h；苯系物（三甲苯）产生量为 0.950t/a，产生速率为 0.570kg/h。

④涂胶、活化、覆膜废气

根据表 4.2-8，1#自动涂覆线溶剂型胶粘剂用量为 0.495t/a。根据表 4.2-7，1#自动涂覆线溶剂型胶粘剂涂敷速率为 2.633kg/h。根据表 4.2-6，溶剂型胶粘剂的 VOCs 含量为 18.32%，苯系物（三甲苯）含量为 7.50%，则 VOCs 产生量为 0.091t/a，产生速率为 0.482kg/h；苯系物（三甲苯）产生量为 0.037t/a，产生速率为 0.197kg/h。

⑤清洗废气

参照《污染源源强核算技术指南　汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E，配备简易回收容器的溶剂型清洗剂在涂装设备清洗过程中的 VOCs 挥发系数为 70%。根据表 4.2-6，溶剂型胶粘剂的 VOCs 含量为 100%，则产污系数为 70%，苯系物（三甲苯）含量为 75%，则产污系数为 52.5%。1#自动涂覆线溶剂型清洗剂用量为 0.534t/a，清洗速率为 2.0kg/h，根据表 4.2-6，则 VOCs 产生量为 0.374t/a，产生速率为 1.400kg/h；苯系物（三甲苯）产生量为 0.280t/a，产生速率为 1.050kg/h。

⑥恶臭气体

调漆、涂漆、固化、调胶、涂胶、活化、覆膜过程可能会产生少量恶臭，主要污染物为臭气浓度。恶臭收集后经废气处理设施处理，通过 15m 排气筒 DA001 排放。因恶臭产生量不大，处理后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应标准。

表 4.5-9　改建后 1#自动涂覆线有机废气产排一览表

产线名称	生产工艺	污染物	产生速率	产生量	有组织							无组织排放	
					收集速率	收集浓度	产生量	处理量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率	排放量
			kg/h	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	t/a
1#自动涂覆线	陶化烘干	氟化物	0.009	0.022	0.008	0.405	0.020	0.000	0.008	0.405	0.020	0.001	0.002
	调漆、喷涂、固化	VOCs	3.233	5.391	2.910	/	4.852	3.882	0.582	/	0.970	0.323	0.539
		苯系物（三甲苯）	0.570	0.950	0.513	/	0.855	0.684	0.103	/	0.171	0.057	0.095
	调胶、涂胶、活化	VOCs	0.482	0.091	0.434	/	0.082	0.066	0.087	/	0.016	0.048	0.009
		苯系物（三甲苯）	0.197	0.037	0.177	/	0.033	0.027	0.035	/	0.007	0.020	0.004
	清洗	VOCs	1.400	0.374	1.260	/	0.337	0.269	0.252	/	0.067	0.140	0.037
		苯系物（三甲苯）	1.050	0.280	0.945	/	0.252	0.202	0.189	/	0.050	0.105	0.028
	合计	**氟化物**	**0.009**	**0.021**	**0.008**	**0.405**	**0.019**	**0.000**	**0.008**	**0.405**	**0.019**	**0.001**	**0.002**
		VOCs	**3.233**	**5.856**	**2.910**	**145.485**	**5.271**	**4.216**	**0.582**	**29.097**	**1.053**	**0.323**	**0.585**
		苯系物（三甲苯）	**1.050**	**1.267**	**0.945**	**47.250**	**1.140**	**0.912**	**0.189**	**9.450**	**0.228**	**0.105**	**0.127**

注：1、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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值结合项目情况，氟化物和挥发性有机物的收集效率取 90%。2、本项目有机废气采用“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”进行处理，属于“4+2 行业”VOCs 治理试点工艺，公司承诺配合按要求开展试点工作。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）》，类比生态环境主管部门针对涂装废气处理设施的调研情况，结合活性炭年更换量和吸附比例数据可得，“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”对有机废气的综合去除效率约为 80%，不考虑对氟化物的处理效率。3、废气治理工程“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”TA001 设计风量为 20000m³/h。4、因“调漆、喷涂、固化”、“调胶、涂胶、活化、覆膜”与“清洗”三种工艺不同时进行，相关 VOCs、苯系物（三甲苯）速率取两者较大值。

⑦燃烧废气：根据表 4.2-10，1#自动涂覆线的燃烧机的液化石油气用量为 91200m^3/a，小时用量为 38m^3/h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的机械行业系数手册中的液化石油气工业炉窑排污系数的相关数据：工业废气量的产污系数为 33.4m^3/m^3-液化石油气，NOx 的产污系数是 18.71kg/万 m^3-液化石油气，颗粒物的产污系数是 0.000220kg/m^3-液化石油气，SO_2 的产污系数是 0.000002Skg/m^3-液化石油气，其中 S 为指液化石油气收到基硫分含量，单位为 mg/m^3。根据 20226 年 11 月 1 日起实施的《液化石油气》(GB11174-2025)表 1 要求工业和民用液化石油气中硫含量≤200mg/m^3，出于保守考虑，本次评价液化石油气硫含量取 200mg/m^3，折合 SO_2 的产污系数为 0.0004kg/m^3-液化石油气。根据上述参数，计算本项目燃烧液化石油气所排放的污染物。

表 4.5-10　改建后 1#自动涂覆线燃烧废气污染物产生情况

液化石油气用量		参数	产污系数	产生情况			
91200m^3/a	38m^3/h	工业废气量	33.4m^3/m^3-液化石油气	3046080	m^3/a	1269.2	m^3/h
		颗粒物	0.000220kg/m^3-液化石油气	0.020	t/a	0.008	kg/h
		二氧化硫	0.0004kg/m^3-液化石油气	0.036	t/a	0.015	kg/h
		氮氧化物	0.00596kg/m^3-液化石油气	0.544	t/a	0.226	kg/h

表 4.5-11　改建后 1#自动涂覆线燃烧废气产排情况

产线名称	设备名称	生产工艺	污染物	产生情况		收集情况			有组织排放		
				产生速率	产生量	产生速率	产生浓度	产生量	排放速率	排放浓度	排放量
				kg/h	t/a	kg/h	mg/m^3	t/a	kg/h	mg/m^3	t/a
1#自动涂覆线	燃烧机	固化/活化	颗粒物	0.008	0.020	0.008	6.583	0.020	0.001	0.988	0.003
			二氧化硫	0.015	0.036	0.015	11.976	0.036	0.015	11.976	0.036
			氮氧化物	0.226	0.544	0.226	178.443	0.544	0.226	178.443	0.544

注：1、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），综合考虑项目实际情况，燃烧废气采取设备废气排口直连时收集效率计 100%。2、参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”，本次评价中，水喷淋工艺对颗粒物（烟尘）处理效率取 85%，对二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）的处理效率不予考虑。3、根据上表计算，颗粒物产生浓度已经达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建工业炉窑污染物排放限值中的干燥炉、窑二级标准限值。

⑧剪切粉尘：改建后 1#自动涂覆线在卷材剪切过程会产生少量金属粉尘，主要污染物为颗粒物。1#自动涂覆线卷材合计使用量约 2357.250t/a，卷材剪切部位约占用量的 0.1%。年剪切量约 2.357t/a，剪切速率约为 1.200kg/h 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”-04 下料-颗粒物产污系数 5.30 千克/吨-原料，颗粒物产生量为 0.013t/a，产生速率为 0.006kg/h。

参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约 85%。金属比重大于木材，本项目的产生的粉尘为金属粉尘，较木质粉尘更易沉降，沉降率按 85%计。

表 4.5-12　改建后 1#自动涂覆线剪切粉尘产排一览表

产线名称	设备名称	生产工艺	污染物	产生量	产生速率	粉尘沉降量	无组织排放量	无组织排放速率
				t/a	kg/h	t/a	t/a	kg/h
1#自动涂覆线	电剪	剪切	颗粒物	0.013	0.006	0.011	0.002	0.001

注：1、参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约 85%。金属比重大于木材，本项目的产生的粉尘为金属粉尘，较木质粉尘更易沉降，沉降率按 85%计。

综上，1#自动涂覆线废气产排情况详见表 4.5-13。

表 4.5-13　改建后 1#自动涂覆线废气产排汇总一览表

产线名称	生产工艺	污染物	总产生速率	总产生量	产生情况			削减情况	有组织			无组织排放	
					产生速率	产生浓度	产生量	削减量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率	排放量
			kg/h	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	t/a
1#自动涂覆线	陶化烘干	氟化物	0.009	0.022	0.008	0.405	0.020	0.000	0.008	0.405	0.020	0.001	0.002
	调漆、喷涂、固化、调胶、涂胶、活化、覆膜、清洗	VOCs	3.233	5.856	2.910	145.485	5.271	4.218	0.582	29.097	1.053	0.323	0.585
		苯系物（三甲苯）	1.050	1.267	0.945	47.250	1.140	0.912	0.189	9.450	0.228	0.105	0.127
	燃烧废气	颗粒物	0.008	0.020	0.008	0.400	0.020	0.017	0.001	0.060	0.003	/	/
		二氧化硫	0.015	0.036	0.015	0.750	0.036	/	0.015	0.750	0.036	/	/
		氮氧化物	0.226	0.544	0.226	11.300	0.544	/	0.226	11.300	0.544	/	/
	剪切粉尘	颗粒物	0.006	0.013	/	/	/	0.011	/	/	/	0.001	0.002
	合计	**氟化物**	**0.009**	**0.022**	**0.008**	**0.405**	**0.020**	**/**	**0.008**	**0.405**	**0.020**	**0.001**	**0.002**
		VOCs	**3.233**	**5.856**	**2.910**	**145.485**	**5.271**	**4.218**	**0.582**	**29.097**	**1.053**	**0.323**	**0.585**
		苯系物（三甲苯）	**1.050**	**1.267**	**0.945**	**47.250**	**1.140**	**0.912**	**0.189**	**9.450**	**0.228**	**0.105**	**0.127**
		颗粒物	**0.008**	**0.033**	**0.008**	**0.400**	**0.020**	**0.028**	**0.001**	**0.060**	**0.003**	**0.001**	**0.002**
		二氧化硫	**0.015**	**0.036**	**0.015**	**0.750**	**0.036**	**/**	**0.015**	**0.750**	**0.036**	**/**	**/**
		氮氧化物	**0.226**	**0.544**	**0.226**	**11.300**	**0.544**	**/**	**0.226**	**11.300**	**0.544**	**/**	**/**

注：1、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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值结合项目情况，氟化物与有机废气收集效率取 90%，燃烧废气收集效率取 100%。2、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）》，类比生态环境主管部门针对涂装废气处理设施的调研情况，结合活性炭年更换量和吸附比例数据可得，“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”对有机废气的综合去除效率约为 80%；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”，本次评价中，水喷淋工艺对颗粒物（烟尘）处理效率取 85%，对二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）的处理效率不予考虑；参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约 85%。金属比重大于木材，本项目的产生的粉尘为金属粉尘，较木质粉尘更易沉降，沉降率按 85%计。3、废气治理工程“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”TA001 设计风量为 20000m³/h。4、因“调漆、喷涂、固化”、“调胶、涂胶、活化、覆膜”与“清洗”三种工艺不同时进行，相关 VOCs、苯系物（三甲苯）速率取两者较大值。5、根据表 4.5-11，燃烧废气中颗粒物产生浓度已经达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建工业炉窑污染物排放限值中的干燥炉、窑二级标准限值，二氧化硫与氮氧化物无评价标准。表 4.5-13 中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生和排放浓度是依据排气筒风量进行计算的。

2)2#自动涂覆线

2#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“设备废气排口直连”方式收集；调漆、涂漆废气采用“单层密闭负压”方式收集，固化、燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；调胶、涂胶、覆膜废气采用“单层密闭负压”方式收集，活化、燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；清洗废气采用“单层密闭负压”方式收集，经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）处理后，引至 15m 排气筒（DA002）排放。剪切过程会产生金属粉尘，经重力沉降后在厂区无组织排放。

①陶化烘干废气

陶化剂所含的氟钛酸在常温下性质稳定，仅在达到分解温度等高温环境中才会生成氟化物。由于化涂环节在室温环境下进行，因此该环节不会产生氟化物；而烘干环节加热温度为 60℃，可能会有氟化物进入废气中。

根据陶化工作液的氟化物产污系数约为 2.5×10^{-6}kg/ml-陶化工作液，2#自动涂覆线陶化工作液最大使用量为 90ml/min，核算氟化物产生速率约为 0.014kg/h，按年生产时间 2400h 计算，其年产生量约为 0.034t/a。

②调配废气

溶剂型涂料的调配在 2#调配间内进行，因调配时间较短，故将调漆废气产生的污染物量并入涂漆和固化废气中计算，不作另外计算。溶剂型胶粘剂的调配在 2#调配间内进行，因调配时间较短，故将调胶废气产生的污染物量并入涂胶、活化和覆膜废气中计算，不作另外计算。

③涂漆、固化废气

根据表 4.2-8，2#自动涂覆线溶剂型涂料用量为 19.000t/a。根据表 4.2-7，2#自动涂覆线溶剂型涂料涂敷速率为 11.394kg/h。根据表 4.2-6，溶剂型涂料的 VOCs 含量为 42.56%，苯系物（三甲苯）含量为 7.50%，则 VOCs 产生量约 8.086t/a，产生速率为 4.849kg/h；苯系物（三甲苯）产生量约 1.425t/a，产生速率约 0.855kg/h。

④涂胶、活化、覆膜废气

根据表 4.2-8，2#自动涂覆线溶剂型胶粘剂用量为 0.742t/a。根据表 4.2-7，2#自动涂覆线溶剂型胶粘剂涂敷速率为 3.949kg/h。溶剂型胶粘剂的 VOCs 含量为 18.32%，苯系物（三甲苯）含量为 7.50%，则 VOCs 产生量为 0.136t/a，产生速率为 0.723kg/h；苯系物（三甲苯）产生量为 0.056t/a，产生速率为 0.296kg/h。

⑤清洗废气

参照《污染源源强核算技术指南　汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E，配备简易回收容

器的溶剂型清洗剂在涂装设备清洗过程中的 VOCs 挥发系数为 70%。根据表 4.2-6，溶剂型胶粘剂的 VOCs 含量为 100%，则产污系数为 70%，苯系物（三甲苯）含量为 75%，则产污系数为 52.5%。1#自动涂覆线溶剂型清洗剂用量为 0.534t/a，清洗速率为 2.0kg/h，根据表 4.2-6，则 VOCs 产生量为 0.374t/a，产生速率为 1.400kg/h；苯系物（三甲苯）产生量为 0.280t/a，产生速率为 1.050kg/h。

⑥恶臭气体

调漆、涂漆、固化；调胶、涂胶、活化和覆膜过程中会产生少量恶臭，主要污染物为臭气浓度。恶臭收集后经废气处理设施处理后通过排气筒 DA002（15m）排放。恶臭产生量不大，经处理后可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应排放标准。

表 4.5-14　改建后 2#自动涂覆线有机废气产排一览表

产线名称	生产工艺	污染物	总产生速率	总产生量	有组织							无组织排放	
					产生速率	产生浓度	产生量	处理量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率	排放量
			kg/h	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	t/a
2#自动涂覆线	陶化烘干	氟化物	0.014	0.034	0.013	0.630	0.031	0.000	0.013	0.630	0.031	0.001	0.003
	调漆、喷涂、固化	VOCs	4.849	8.086	4.364	/	7.277	5.822	0.873	/	1.455	0.485	0.809
		苯系物（三甲苯）	0.855	1.425	0.770	/	1.283	1.026	0.154	/	0.257	0.086	0.143
	调胶、涂胶、活化、覆膜	VOCs	0.723	0.136	0.651	/	0.122	0.098	0.130	/	0.024	0.072	0.014
		苯系物（三甲苯）	0.296	0.056	0.266	/	0.050	0.040	0.053	/	0.010	0.030	0.006
	清洗	VOCs	1.400	0.374	1.260	/	0.337	0.269	0.252	/	0.067	0.140	0.037
		苯系物（三甲苯）	1.050	0.280	0.945	/	0.252	0.202	0.189	/	0.050	0.105	0.028
	合计	**氟化物**	**0.014**	**0.034**	**0.013**	**0.630**	**0.031**	**0.000**	**0.013**	**0.630**	**0.031**	**0.001**	**0.003**
		VOCs	**4.849**	**8.596**	**4.364**	**218.205**	**7.736**	**6.189**	**0.873**	**43.641**	**1.547**	**0.485**	**0.860**
		苯系物（三甲苯）	**1.050**	**1.761**	**0.945**	**47.250**	**1.585**	**1.268**	**0.189**	**9.450**	**0.317**	**0.105**	**0.176**

注：1、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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值结合项目情况，氟化物和挥发性有机物的收集效率取 90%。2、本项目有机废气采用“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”进行处理，属于“4+2 行业”VOCs 治理试点工艺，公司承诺配合按要求开展试点工作。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）》，类比生态环境主管部门针对涂装废气处理设施的调研情况，结合活性炭年更换量和吸附比例数据可得，“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”对有机废气的综合去除效率约为 80%，不考虑对氟化物的处理效率。3、废气治理工程“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”TA002 设计风量为 20000m³/h。4、因“调漆、喷涂、固化”、“调胶、涂胶、活化、覆膜”与“清洗”三种工艺不同时进行，相关 VOCs、苯系物（三甲苯）速率取两者较大值。

⑦燃烧废气：根据表 4.2-10，2#自动涂覆线的燃烧机的液化石油气用量为 134400m^3/a，小时用量为 56m^3/h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的机械行业系数手册中的液化石油气工业炉窑排污系数的相关数据：工业废气量的产污系数为 33.4m^3/m^3-液化石油气，NOx 的产污系数是 18.71kg/万 m^3-液化石油气，颗粒物的产污系数是 0.000220kg/m^3-液化石油气，SO_2 的产污系数是 0.000002Skg/m^3-液化石油气，其中 S 为指液化石油气收到基硫分含量，单位为 mg/m^3。根据 20226 年 11 月 1 日起实施的《液化石油气》(GB11174-2025)表 1 要求工业和民用液化石油气中硫含量≤200mg/m^3，出于保守考虑，本次评价液化石油气硫含量取 200mg/m^3，折合 SO_2 的产污系数为 0.0004kg/m^3-液化石油气。根据上述参数，计算本项目燃烧液化石油气所排放的污染物。

表 4.5-15　改建后 2#自动涂覆线燃烧废气污染物产生情况

液化石油气用量		参数	产污系数	产生情况			
134400m^3/a	56m^3/h	工业废气量	33.4m^3/m^3-液化石油气	4488960	m^3/a	1870.4	m^3/h
		颗粒物	0.000220kg/m^3-液化石油气	0.030	t/a	0.012	kg/h
		二氧化硫	0.0004kg/m^3-液化石油气	0.054	t/a	0.022	kg/h
		氮氧化物	0.00596kg/m^3-液化石油气	0.801	t/a	0.334	kg/h

表 4.5-16　改建后 2#自动涂覆线燃烧废气产排情况

产线名称	设备名称	生产工艺	污染物	产生情况		收集情况			有组织排放		
				产生速率	产生量	产生速率	产生浓度	产生量	排放速率	排放浓度	排放量
				kg/h	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	t/a
2#自动涂覆线	燃烧机	固化/活化	颗粒物	0.012	0.030	0.012	6.587	0.030	0.002	0.988	0.005
			二氧化硫	0.022	0.054	0.022	11.976	0.054	0.022	11.976	0.054
			氮氧化物	0.334	0.801	0.334	178.443	0.801	0.334	178.443	0.801

注：1、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），综合考虑项目实际情况，燃烧废气采取设备废气排口直连时收集效率计 100%。2、参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”，本次评价中，水喷淋工艺对颗粒物（烟尘）处理效率取 85%，对二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）的处理效率不予考虑。3、根据上表计算，颗粒物产生浓度已经达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建工业炉窑污染物排放限值中的干燥炉、窑二级标准限值。

⑧剪切粉尘：改建后 2#自动涂覆线在卷材剪切过程会产生少量金属粉尘，主要污染物为颗粒物。卷材合计使用量约 3535.875t/a，卷材剪切部位约占用量的 0.1%。年剪切量约 3.536t/a，剪切速率约 1.768kg/h 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”-04 下料-颗粒物产污系数 5.30 千克/吨-原料，颗粒物产生量为 0.019t/a，产生速率为 0.009kg/h。

参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约 85%。金属比重大于木材，本项目的产生的粉尘为金属粉尘，较木质粉尘更易沉降，沉降率按 85%计。

表 4.5-17　改建后 2#自动涂覆线剪切粉尘产排一览表

产线名称	生产设备	生产工艺	污染物	产生量	产生速率	削减量 (重力沉降)	无组织排放量	无组织排放速率
				t/a	kg/h	t/a	t/a	kg/h
2#自动涂覆线	电剪	剪切	颗粒物	0.019	0.009	0.016	0.001	0.003

注：1、参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约 85%。金属比重大于木材，本项目的产生的粉尘为金属粉尘，较木质粉尘更易沉降，沉降率按 85%计。

综上，2#自动涂覆线废气产排情况详见表 4.5-18。

表 4.5-18　改建后 2#自动涂覆线废气产排汇总一览表

产线名称	生产工艺	污染物	总产生速率	总产生量	产生情况			削减情况	有组织排放			无组织排放	
					产生速率	产生浓度	产生量	削减量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率	排放量
			kg/h	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	t/a
2#自动涂覆线	陶化烘干	氟化物	0.014	0.034	0.013	0.630	0.031	/	0.013	0.630	0.031	0.001	0.003
	调漆、喷涂、固化、调胶、涂胶、活化、覆膜、清洗	VOCs	4.849	8.596	4.364	218.205	7.736	6.189	0.873	43.641	1.547	0.485	0.860
		苯系物（三甲苯）	1.050	1.761	0.945	47.250	1.585	1.268	0.189	9.450	0.317	0.105	0.176
	燃烧废气	颗粒物	0.012	0.030	0.012	0.600	0.030	0.025	0.002	0.090	0.005	/	/
		二氧化硫	0.022	0.054	0.022	1.100	0.054	/	0.022	1.100	0.054	/	/
		氮氧化物	0.334	0.801	0.334	16.700	0.801	/	0.334	16.700	0.801	/	/
	剪切粉尘	颗粒物	0.009	0.019	/	/	/	0.016	/	/	/	0.001	0.003
	合计	**氟化物**	**0.014**	**0.034**	**0.013**	**0.630**	**0.031**	**/**	**0.013**	**0.630**	**0.031**	**0.001**	**0.003**
		VOCs	**4.849**	**8.596**	**4.364**	**218.205**	**7.736**	**6.189**	**0.873**	**43.641**	**1.547**	**0.485**	**0.860**
		苯系物（三甲苯）	**1.050**	**1.761**	**0.945**	**47.250**	**1.585**	**1.268**	**0.189**	**9.450**	**0.317**	**0.105**	**0.176**
		颗粒物	**0.021**	**0.049**	**0.012**	**0.600**	**0.030**	**0.041**	**0.002**	**0.090**	**0.005**	**0.001**	**0.003**
		二氧化硫	**0.022**	**0.054**	**0.022**	**1.100**	**0.054**	**/**	**0.022**	**1.100**	**0.054**	**/**	**/**
		氮氧化物	**0.334**	**0.801**	**0.334**	**16.700**	**0.801**	**/**	**0.334**	**16.700**	**0.801**	**/**	**/**

注：1、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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值结合项目情况，氟化物与有机废气收集效率取 90%，燃烧废气收集效率取 100%。2、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）》，类比生态环境主管部门针对涂装废气处理设施的调研情况，结合活性炭年更换量和吸附比例数据可得，“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”对有机废气的综合去除效率约为 80%；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”，本次评价中，水喷淋工艺对颗粒物（烟尘）处理效率取 85%，对二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）的处理效率不予考虑；参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约 85%。金属比重大于木材，本项目的产生的粉尘为金属粉尘，较木质粉尘更易沉降，沉降率按 85%计。3、废气治理工程“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”TA002 设计风量为 20000m³/h。4、因“调漆、喷涂、固化”、“调胶、涂胶、活化、覆膜”与“清洗”三种工艺不同时进行，相关 VOCs、苯系物（三甲苯）速率取两者较大值。5、根据表 4.5-15，燃烧废气中颗粒物产生浓度已经达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建工业炉窑污染物排放限值中的干燥炉、窑二级标准限值，二氧化硫与氮氧化物无评价标准。表 4.5-18 中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生和排放浓度是依据排气筒风量进行计算的。

3)废水处理站（TW001）

现有废水处理站(TW001)在废水处理过程中会产生少量恶臭气体，主要污染因子为臭气浓度，在厂区无组织排放。

5、废气汇总

表 4.5-19　改建后项目废气产排情况汇总表

产线名称	工艺名称	污染物	核算方法	总产生量	污染源	收集效率	产生情况			治理措施		排放情况			排放时间
							产生速率	产生浓度	产生量	治理工艺	处理效率	排放速率	排放浓度	排放量	
				t/a		/	kg/h	mg/m³	t/a		/	kg/h	mg/m³	t/a	h
1#自动涂覆线	陶化烘干	氟化物	系数法	0.022	DA001	90%	0.008	0.405	0.020	①	/	0.008	0.405	0.020	2400
					无组织	/	0.001	/	0.002			0.001	/	0.002	2400
	调漆、喷涂、固化、调胶、涂胶、活化、覆膜、清洗	VOCs	系数法	5.856	DA001	90%	2.910	145.485	5.271	①	80%	0.582	29.097	1.053	2400
					无组织	/	0.323	/	0.585	/	/	0.323	/	0.585	2400
		苯系物(三甲苯)	系数法	1.267	DA001	90%	0.945	47.250	1.140	①	80%	0.189	9.450	0.228	2400
					无组织	/	0.105	/	0.127	/	/	0.105	/	0.127	2400
	燃烧废气	颗粒物	系数法	0.020	DA001	100%	0.008	0.400	0.020	①	85%	0.001	0.060	0.003	2400
		二氧化硫	系数法	0.036	DA001	100%	0.015	0.750	0.036	①	/	0.015	0.750	0.036	2400
		氮氧化物	系数法	0.544	DA001	100%	0.226	11.300	0.544	①	/	0.226	11.300	0.544	2400
	剪切粉尘	颗粒物	系数法	0.013	无组织	/	0.006	/	0.013	②	85%	0.001	/	0.002	2400
2#自动涂覆线	陶化烘干	氟化物	系数法	0.034	DA001	90%	0.013	0.630	0.031	①	/	0.013	0.630	0.031	2400
					无组织	/	0.001	/	0.003			0.001	/	0.003	2400
	调漆、喷涂、固化、调胶、涂胶、活化、覆膜、清洗	VOCs	系数法	8.596	DA002	90%	4.364	218.205	7.736	①	80%	0.873	43.641	1.547	2400
					无组织	/	0.485	/	0.860	/	/	0.485	/	0.860	2400
		苯系物(三甲苯)	系数法	1.761	DA002	90%	0.945	47.250	1.585	①	80%	0.189	9.450	0.317	2400
					无组织	/	0.105	/	0.176	/	/	0.105	/	0.176	2400
	燃烧废气	颗粒物	系数法	0.030	DA002	100%	0.012	0.600	0.030	①	85%	0.002	0.090	0.005	2400
		二氧化硫	系数法	0.054	DA002	100%	0.022	1.100	0.054	①	/	0.022	1.100	0.054	2400
		氮氧化物	系数法	0.801	DA002	100%	0.334	16.700	0.801	①	/	0.334	16.700	0.801	2400
	剪切粉尘	颗粒物	系数法	0.019	无组织	/	0.009	/	0.019	②	85%	0.001	/	0.003	2400

产线名称	工艺名称	污染物	核算方法	总产生量	污染源	收集效率	产生情况			治理措施		排放情况			排放时间
							产生速率	产生浓度	产生量	治理工艺	处理效率	排放速率	排放浓度	排放量	
				t/a		/	kg/h	mg/m³	t/a		/	kg/h	mg/m³	t/a	h
合计	有组织	氟化物	/	/	/	/	0.021	/	0.051	/	/	0.021	/	0.051	/
		VOCs	/	/	/	/	7.274	/	13.007	/	/	1.455	/	2.600	/
		苯系物(三甲苯)	/	/	/	/	1.890	/	2.725	/	/	0.378	/	0.545	/
		颗粒物	/	/	/	/	0.020	/	0.050	/	/	0.003	/	0.008	/
		二氧化硫	/	/	/	/	0.037	/	0.090	/	/	0.037	/	0.090	/
		氮氧化物	/	/	/	/	0.560	/	1.345	/	/	0.560	/	1.345	/
	无组织	氟化物	/	/	/	/	0.002	/	0.005			0.002	/	0.005	/
		VOCs	/	/	/	/	0.808	/	1.445	/	/	0.808	/	1.445	/
		苯系物(三甲苯)	/	/	/	/	0.210	/	0.303	/	/	0.210	/	0.303	/
		颗粒物	/	/	/	/	0.015	/	0.032	/	/	0.002	/	0.005	/

注：1、①指代气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附；②指代重力沉降。2、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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值结合项目情况，氟化物与有机废气收集效率取 90%，燃烧废气收集效率取 100%。3、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）》，类比生态环境主管部门针对涂装废气处理设施的调研情况，结合活性炭年更换量和吸附比例数据可得，“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”对有机废气的综合去除效率约为 80%；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”，本次评价中，水喷淋工艺对颗粒物（烟尘）处理效率取 85%，对二氧化硫（SO2）和氮氧化物（NOX）的处理效率不予考虑；参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约 85%。金属比重大于木材，本项目的产生的粉尘为金属粉尘，较木质粉尘更易沉降，沉降率按 85%计。4、废气治理工程“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”TA001 和 TA002 设计风量均为 20000m³/h。5、因“调漆、喷涂、固化”、“调胶、涂胶、活化、覆膜”与“清洗”三种工艺不同时进行，相关 VOCs、苯系物（三甲苯）速率取两者较大值。6、表中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生和排放浓度是依据排气筒风量进行计算的。

6、有机废气（VOCs、苯系物）平衡

改建后项目有机废气（VOCs、苯系物）平衡见表 4.5-20，VOCs 平衡图见图 4.5-2，苯系物平衡图见图 4.5-3，VOCs、苯系物总平衡图图 4.5-4。

表 4.5-20　改建后项目有机废气（VOCs、苯系物（三甲苯））平衡表

有机废气产生量				有机废气去向		
序号	工序	指标	数量 t/a	去向	数量 t/a	备注
1	调漆、喷涂、固化、调胶、涂胶、活化、覆膜、清洗（DA001）	VOCs	5.856	有组织排放	1.053	收集方式为单层密闭负压、设备废气排口直连，收集效率计 90%，废气收集后经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，处理达标后通过排气筒 DA002 排放，“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”对有机废气处理效率按 80%计算
				降解或吸附	4.218	
				无组织排放	0.323	
		苯系物(三甲苯)	1.267	有组织排放	0.228	
				降解或吸附	0.912	
				无组织排放	0.107	
2	调漆、喷涂、固化、调胶、涂胶、活化、覆膜、清洗（DA002）	VOCs	8.596	有组织排放	1.547	收集方式为单层密闭负压、设备废气排口直连，收集效率计 90%，废气收集后经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，处理达标后通过排气筒 DA002 排放，“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”对有机废气处理效率按 80%计算
				降解或吸附	6.189	
				无组织排放	0.860	
		苯系物(三甲苯)	1.761	有组织排放	0.317	
				降解或吸附	1.268	
				无组织排放	0.176	
3	（全厂合计）	VOCs	14.452	有组织排放	2.600	/
				降解或吸附	10.407	
				无组织排放	1.445	
		苯系物(三甲苯)	3.028	有组织排放	0.545	
				降解或吸附	2.180	
				无组织排放	0.303	

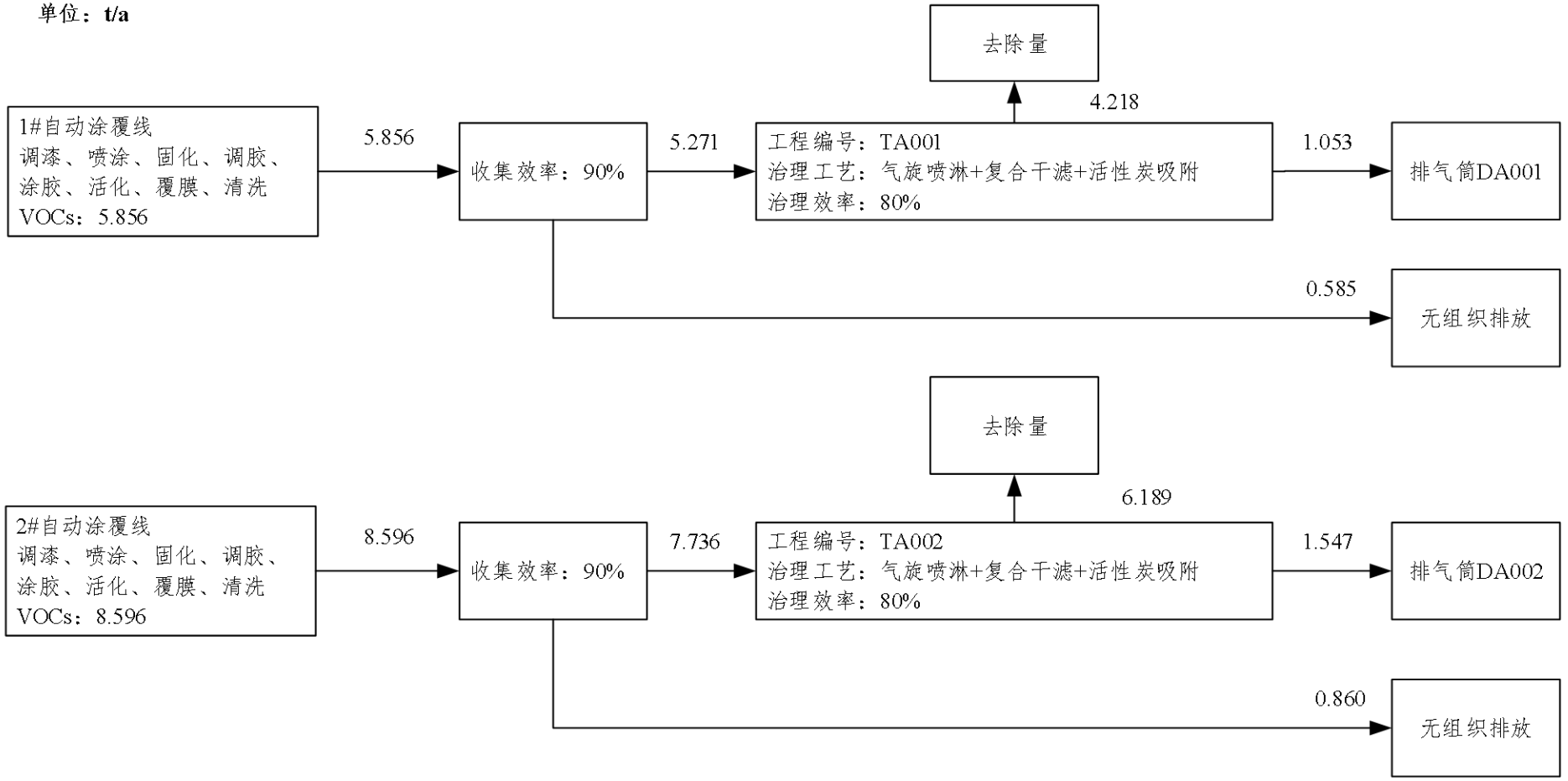


图 4.5-2　VOCs 平衡图

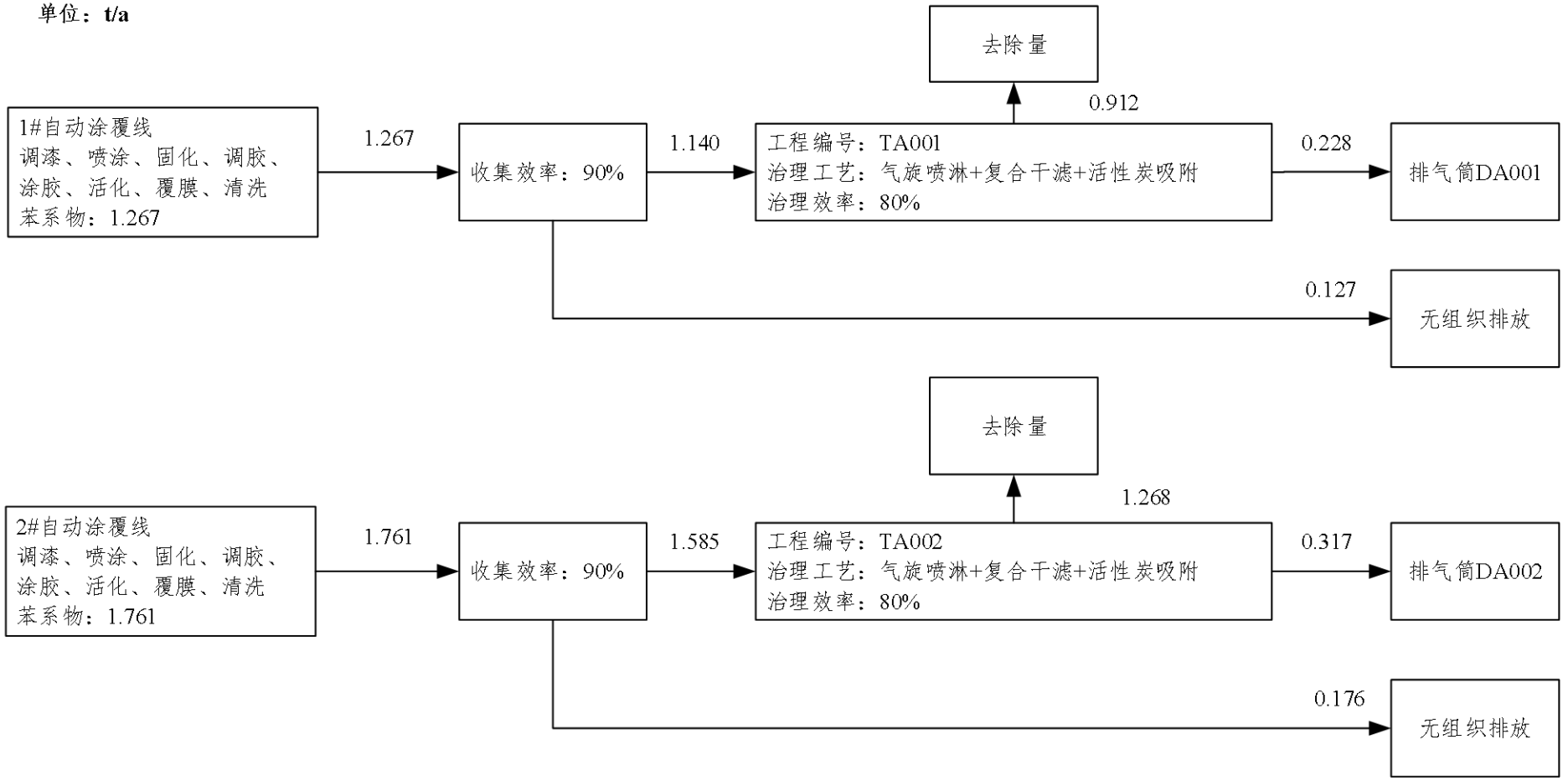

单位：t/a
1#自动涂覆线
调漆、喷涂、固化、调胶、
涂胶、活化、覆膜、清洗
苯系物：1.267
1.267
收集效率：90%
1.140
去除量
0.912
工程编号：TA001
治理工艺：气旋喷淋+复合干滤+活性炭吸附
治理效率：80%
0.228
排气筒DA001
0.127
无组织排放
2#自动涂覆线
调漆、喷涂、固化、调胶、
涂胶、活化、覆膜、清洗
苯系物：1.761
1.761
收集效率：90%
1.585
去除量
1.268
工程编号：TA002
治理工艺：气旋喷淋+复合干滤+活性炭吸附
治理效率：80%
0.317
排气筒DA002
0.176
无组织排放

图 4.5-3　苯系物平衡图

单位：t/a

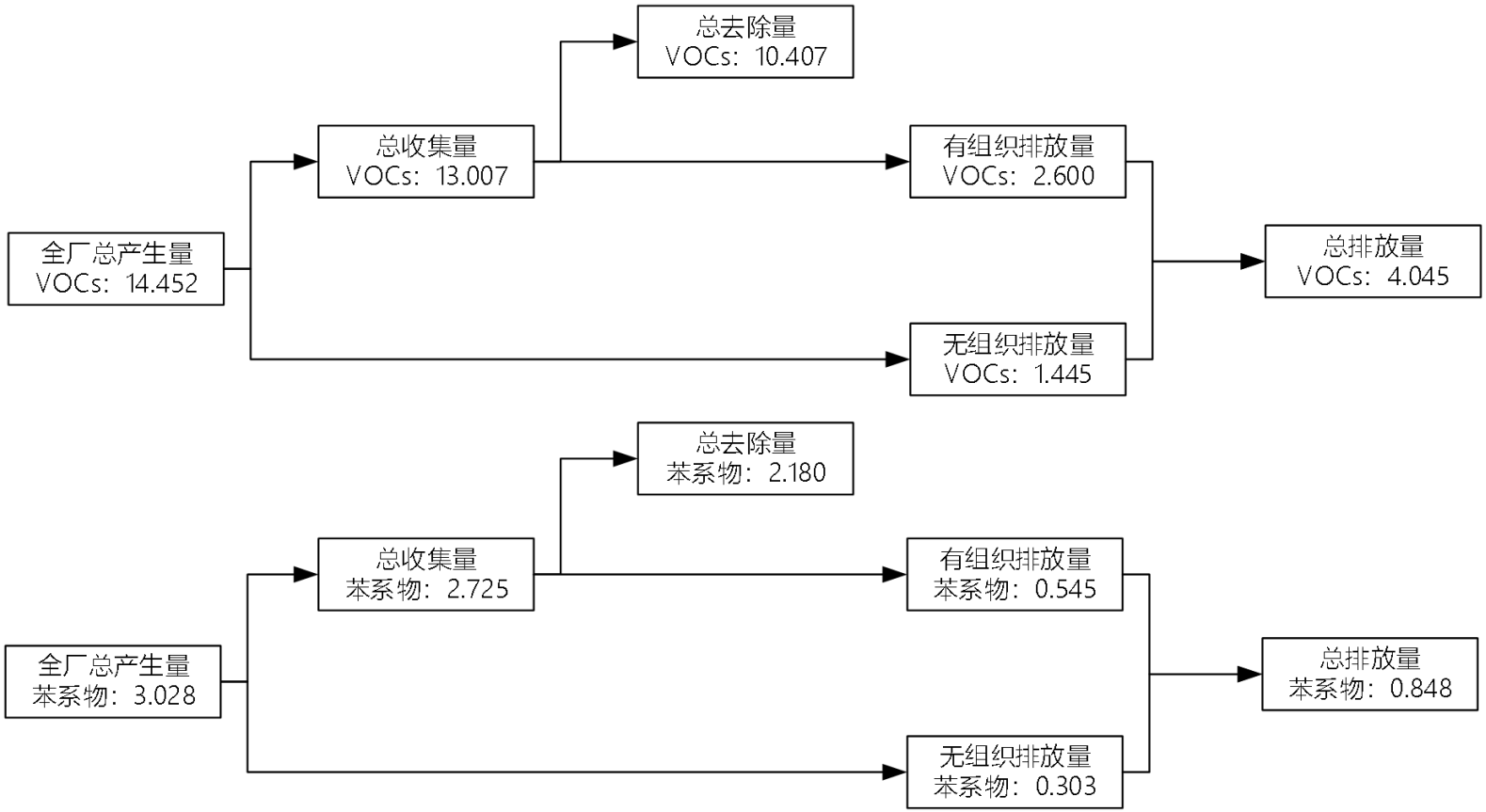


图 4.5-4　VOCs 和苯系物总平衡图

7、与本项目相关的新增交通运输源

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），对于编制报告书的工业一级评价项目，需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。

本项目物料及产品运输方式为陆运，根据项目提供的资料可知，中型货燃料一般为柴油。

根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，污染物排放因子见表4.5-21。

表 4.5-21　中型货车（柴油）污染物排放因子

单位：g/km.辆

车型	CO	HC	NO_x	$PM_{2.5}$	PM_{10}
中型货车(柴油)	2.20	0.129	4.721	0.027	0.030

公路线源污染物排放强度采用如下公式进行计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{5} 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：

Q_j——j 类气态污染物排放源强，mg/(s.m)；

A_i——i 型机动车预测年的小时交通量，辆/h；按昼夜小时交通量计；

E_{ij}——i 机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆.m）。

根据项目提供的资料，货车进出 2 辆次，日均小时 1 辆，高峰小时 2 辆，则受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源强见表 4.5-22。

表 4.5-22　新增的交通运输移动源强

单位：mg/(s.m)

运输方式	运输车型	统计类别	新增交通流量(辆)	CO	HC	NO_x	$PM_{2.5}$	PM_{10}
陆运	中型货车	日均小时	1	0.00061	0.00004	0.00131	0.00001	0.00001
		高峰小时	2	0.00122	0.00007	0.00262	0.00002	0.00002

4.5.3 固体废物污染源分析及防治措施

1、一般固体废物

1)生活垃圾

改建后项目员工 30 人，员工人数不变，生活垃圾产生量不变，为 3.750t/a，交由环卫部门清运处理。

2)一般工业固体废物

(1)边角料

改建后项目边角料主要来源为卷材剪切过程，根据改建前生产经验，边角料产生量按原料使用量的 0.1%预计。根据表 4.2-11，各种卷材合计年用量约为 2357.250+3535.875=5893.125t/a，则边角料产生量约为 2.357+3.536=5.893t/a。

(2)沉降粉尘

改建后项目剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。根据表 4.5-19，沉降粉尘产生量约为 0.011+0.016=0.027t/a。

(3)废包装材料

改建后项目外购各种卷材、彩膜、静电保护膜会产生废包装材料。根据表 4.5-23，废包装材料产生量约 50.506t/a。

表 4.5-23　改建后项目废包装材料产生情况一览表

序号	名称	年用量		包装规格		产生数量		单个质量		产生量	
1	不锈钢卷	1905.115	吨/年	5	吨/卷	381	个	30	kg/个	11.430	t/a
2	镀锡钢卷	1885.896	吨/年	5	吨/卷	377	个	30	kg/个	11.310	t/a
3	镀锌钢卷	628.632	吨/年	5	吨/卷	126	个	30	kg/个	3.780	t/a
4	冷轧钢卷	12157.264	吨/年	5	吨/卷	251	个	30	kg/个	7.530	t/a
5	铝卷	216.217	吨/年	2	吨/卷	108	个	30	kg/个	3.240	t/a
6	彩膜	100.8	吨/年	0.12	吨/卷	560	个	2	kg/个	1.120	t/a
7	静电保护膜	453.6	吨/年	0.05	吨/卷	6048	个	2	kg/个	12.096	t/a
合计										**50.506**	**t/a**

2、危险废物

改建后，项目危险废物主要来自设备维修过程产生的废机油、含油废抹布、废油桶；原料涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂、碱性脱脂剂、陶化剂等的废包装桶；废槽液；废活性炭，废过滤棉；污泥。危险废物定期交由有危险废物资质单位收集处置。

(1)废机油

改建后项目生产设备使用需要定期维护。设备初次使用时需添加机油，且每季度需对设备进行机油更换补充，每次更换机油量为0.250t，则废机油产生量为1.000t/a。

(2)含油废抹布

改建后项目设备维护过程中需要更换补充机油，维护过程中会产生溢出废油，需要用抹布擦拭掉，期间会产生含油废抹布，则含油废抹布产生量为0.100t/a。

(3)废油桶

改建后项目机油使用量为1.0t/a，包装规格为25kg/桶，空桶质量为2kg/个，废油桶产生量为0.080t/a。

(4)废包装桶

改建后，项目所用涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂、碱性脱脂剂、陶化剂等材料均有外包装桶，故在生产过程中会产生废包装桶，废包装桶产生量约4.265t/a。

表4.5-24　废包装桶产生量核算表

序号	名称		年用量		包装规格		产生数量		单个质量		产生量	
1	碱性脱脂剂		40.320	t/a	25	kg/桶	1613	个	1.3	kg/个	2.097	t/a
2	陶化剂		2.780	t/a	25	kg/桶	112	个	1.3	kg/个	0.146	t/a
3	溶剂型涂料	FC 油性涂料	28.500	t/a	25	kg/桶	1141	个	1.5	kg/个	1.712	t/a
		FC 稀释剂	3.167	t/a	25	kg/桶	127	个	1.5	kg/个	0.191	t/a
4	溶剂型胶粘剂	FC 胶水	1.113	t/a	25	kg/桶	45	个	1.5	kg/个	0.068	t/a
		FC 稀释剂	0.124	t/a	25	kg/桶	5	个	1.5	kg/个	0.008	t/a
5	溶剂型清洗剂		0.748	t/a	25	kg/桶	30	个	1.5	kg/个	0.045	t/a
合计											**4.265**	**t/a**

注：废包装桶：参考《广州市环境统计危险废物和一般工业固废数据审核指引》（2021年6月），包装容器名称为“25L胶桶、14L铁桶”，碱性脱脂剂、陶化剂废包装桶1.3kg/个；包装容器名称为“18L铁桶、20L胶桶、25L铁桶”对应重量为1.5kg/个，涂料、胶粘剂、清洗剂废包装桶1.5kg/个。

(5)废活性炭

改建后项目生产过程产生的有机废气收集后经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”处理后，引至 15 米高排气筒排放。处理废气后的活性炭需要定期更换，会产生废活性炭。

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），“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”对有机废气的综合去除效率约为 80%。喷淋吸收对有机废气非水溶性 VOCs 物质的治理效率为 10%，吸附技术以“活性炭更换量×“活性炭吸附比例（吸附比例取 15%）”作为废气处理设施 VOCs 削减量。

根据表 4.5-9，废气治理工程 TA001 对有机废气收集量约为 5.271t/a，削减量约为 4.216t/a，排放量约为 1.053t/a。计算喷淋吸收对有机废气削减量约为 0.527t/a，即活性炭吸附对有机废气削减量约为 3.689t/a。废气治理工程 TA001 设 1 个活性炭吸附装置，装炭量约为 1.728t，理论计算活性炭更换频次为 3.689÷15%÷1.728≈14.2，故活性炭的更换频次取 15 次/年。活性炭吸附装置活性炭用量=1.728×15=25.920t/a，则废活性炭产生量=25.920+3.689=29.609t/a。

根据表 4.5-14，废气治理工程 TA002 对有机废气收集量约为 7.736t/a，削减量约为 6.189t/a，排放量约为 1.547t/a。计算喷淋吸收对有机废气削减量约为 0.774t/a，即活性炭吸附对有机废气削减量约为 5.415t/a。废气治理工程 TA002 设 1 个活性炭吸附装置，装炭量约为 1.728t，理论计算活性炭更换频次为 5.415÷15%÷1.728≈20.9 次/年，故活性炭的更换频次取 21 次/年。活性炭吸附装置活性炭用量=1.728×21=36.288t/a，则废活性炭产生量=36.288+5.415=41.703t/a。

综上，废活性炭产生量合计=29.609+41.703=71.312t/a。

(6)废过滤棉

改建后项目设干式过滤器2套，会产生废过滤棉。废气处理设施中过滤棉净重量为0.5kg，每周更换一次，年更换约50次，过滤棉自重总质量为0.050t/a，则废过滤棉产生量约0.050t/a。

(7)污泥

改建后项目废水处理站处理清洗废水和冷却废水过程中会产生废水处理污泥，类比同类型企业，万吨废水污泥的产生干污泥 6 吨。

根据表 4.5-5，废水处理站（TW001）废水处理量约 2614.96m^3/a，则污泥产生量约 1.569t/a（含水率 80%），废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17。

(8)废槽液

改建后项目前处理线定期更换槽液，根据表 4.5-2，废槽液产生量约为 115.400t/a。

表 4.5-25　改建后项目固体废物产生情况表

序号	种类		产生环节	产生量(t/a)	废物类别	废物代码	形态	危险成分	危险特性	贮存方式	利用处置方式及去向	利用/处置量(t/a)	环境管理要求
1	生活垃圾		员工生活	3.750	SW64	900-099-S64	固体	---	---	桶装	环卫部门集中处理	3.750	分类收集，定期清运
2	一般工业固废	边角料	生产	5.893	SW17	900-002-S17	固体	---	---	袋装	交给有处理能力的单位处理	5.893	分类收集储存在一般工业固体废物暂存间内、妥善处置
3		沉降粉尘	生产	0.027	SW59	900-099-S59	固体			袋装		0.027	
4		废包装材料	生产	50.506	SW59	900-099-S59	固体	---	---	袋装		50.506	
一般工业固废小计			---	**60.176**	---	---	---	---	---	---	---	**60.176**	---
5	危险废物	废机油	设维修	1.000	HW08	900-214-08	液体	机油	T，I	桶装	交有相应资质的危废单位处置	1.000	根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。
6		含油废抹布	设备维修	0.100	HW49	900-041-49	液体	机油	T	袋装		0.100	
7		废油桶	设备维修	0.080	HW08	900-249-08	液体	机油	T，I	袋装		0.080	
8		废包装桶	生产	4.265	HW49	900-041-49	固体	化学品	T	袋装		4.265	
9		废活性炭	废气治理	71.312	HW49	900-039-49	固体	VOCs	T	袋装		71.312	
10		废过滤棉	废气治理	0.050	HW49	900-041-49	固体	VOCs	T	袋装		0.050	
11		污泥	废水治理	1.569	HW17	336-064-17	固体	生产废水污泥	T/C	袋装		1.569	
12		废槽液	生产	115.400	HW17	336-064-17	液体	前处理药剂	T/C	桶装		115.400	
危险废物合计			---	**193.776**	---	---	---	---	---	---	---	**193.776**	---

注：1、毒性（Toxicity，T）、易燃性（Ignitability，I）、腐蚀性（Corrosivity,C）。

4.5.4 噪声污染源强分析及防治措施

改建后项目噪声源为生产设备和环保设备运行时产生的机械噪声，源强为 50~85dB(A)。源强强度见表 4.5-26。

表 4.5-26 厂区主要声源及噪声源强

序号	区域	噪声源	设备数量		距声源距离/m	源强 dB(A)		
1	室内	自动涂覆线	2	台	1	60	~	70
2	室内	空压机	2	台	1	75	~	85
3	室内	行吊	3	台	1	60	~	70
4	室内	液化石油气瓶组站	1	个	1	65	~	75
5	室内	废气环保工程风机	2	台	1	70	~	80
6	室内	废水环保工程水泵	2	台	1	50	~	60

本项目采取的相关噪声治理措施有：

①从噪声源入手，在满足工艺要求的前提下，选择低噪声的设备，主要生产设备均布置在室内，在噪声较大的设备进行基础减振防噪处理；

②在设备、管道设计中，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输流时流畅状况，以减轻空气动力噪声；

③对风机、泵等除设置减振基础外，可再设置隔音罩进一步降低噪声；

④加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

4.5.5 改建后项目污染物产生及排放情况汇总

改建后项目各类污染物的产生、排放情况见表 4.5-27。

表4.5-27 改建后项目主要污染物产生及排放情况表

类型	污染物			单位	产生量	削减量	排放量/处置量	治理措施
废水	生活污水		废水量	m^3/a	270.000	0	270.000	生活污水经三级化粪池处理后排入群力围污水处理厂深度处理，尾水排入潭洲水道。
			COD_{Cr}	t/a	0.108	0.097	0.011	
			BOD_5	t/a	0.059	0.056	0.003	
			SS	t/a	0.054	0.041	0.003	
			NH_3-N	t/a	0.007	0.005	0.001	
			总氮	t/a	0.011	0.007	0.004	
			总磷	t/a	0.0022	0.0021	0.0001	
	生产废水	清洗废水	废水量	m^3/a	1881.600	1881.600	0	清洗废水依托现有废水站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。
		废槽液	废水量	t/a	115.400	0	115.400	作危险废物委外处置
		冷却废水	废水量	t/a	722.560	722.560	0	冷却废水依托现有废水站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。
		蒸箱排水	废水量	t/a	10.800	10.800	0	蒸箱排水依托现有废水站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。
		喷淋废水	废水量	t/a	57.600	0	57.600	交由佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司处理
废气	排气筒DA001		氟化物	t/a	0.020	0	0.020	1#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“设备废气排口直连”方式收集；调漆、涂漆废气采用“单层密闭负压”方式收集，固化、燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；调胶、涂胶、覆膜废气采用“单层密闭负压”方式收集，活化、燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；清洗废气采用“单层密闭负压”方式收集，经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理后，引至 15m 排气筒（DA001）排放。
			VOCs	t/a	5.271	4.216	1.053	
			苯系物	t/a	1.140	0.912	0.228	
			颗粒物	t/a	0.020	0.017	0.003	
			二氧化硫	t/a	0.036	0	0.036	
			氮氧化物	t/a	0.544	0	0.544	

类型	污染物		单位	产生量	削减量	排放量/处置量	治理措施
	排气筒 DA002	氟化物	t/a	0.031	0	0.031	2#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“设备废气排口直连”方式收集；调漆、涂漆废气采用“单层密闭负压”方式收集，固化、燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；调胶、涂胶、覆膜废气采用“单层密闭负压”方式收集，活化、燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；清洗废气采用“单层密闭负压”方式收集，经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）处理后，引至 15m 排气筒（DA002）排放。
		VOCs	t/a	7.736	6.189	1.547	
		苯系物	t/a	1.585	1.268	0.317	
		颗粒物	t/a	0.030	0.025	0.005	
		二氧化硫	t/a	0.054	0	0.054	
		氮氧化物	t/a	0.334	0	0.334	
	无组织	氟化物	t/a	0.005	0	0.005	做好废气收集措施
		VOCs	t/a	1.445	0	1.445	
		苯系物	t/a	0.303	0	0.303	
		颗粒物	t/a	0.032	0.027	0.005	
固废	生活垃圾		t/a	3.750	0	3.750	交环卫部门处理
	一般工业固体废物	边角料	t/a	5.893	0	5.893	交给有处理能力的单位处理
		沉降粉尘	t/a	0.027	0	0.027	
		废包装材料	t/a	50.506	0	50.506	
	危险废物	废机油	t/a	1.000	0	1.000	交有相应资质的危废单位处置
		含油废抹布	t/a	0.100	0	0.100	
		废油桶	t/a	0.080	0	0.080	
		废包装桶	t/a	4.265	0	4.265	
		废活性炭	t/a	71.312	0	71.312	
		废过滤棉	t/a	0.050	0	0.050	
		污泥	t/a	1.569	0	1.569	
		废槽液	t/a	115.400	0	115.400	
噪声	设备噪声	东南、东北、西北厂界噪声	dB（A）	50~85	/	≤60(昼间)	合理调整设备布置，主要生产设备安装隔震垫，采用隔声、距离衰减等治理措施。
		西南厂界噪声	dB（A）	50~85	/	≤70(昼间)	

4.6 改建后项目污染物汇总

改建前后项目各污染物产生和排放情况三本帐见表 4.6-1。

表 4.6-1　改建前后项目主要污染物产生及排放情况三本帐

单位：t/a

类别	污染物		现有工程		改建工程排放量	以新带老削减排放量	改建后	
			实际排放量	许可排放量			排放量	增减量
废水	生活污水	废水量	270.000	/	270.000	0	270.000	0
		COD_{Cr}	0.011	/	0.011	0	0.011	0
		BOD_5	0.003	/	0.003	0	0.003	0
		SS	0.003	/	0.003	0	0.003	0
		NH_3-N	0.001	/	0.001	0	0.001	0
		总氮	0.004	/	0.004	0	0.004	0
		总磷	0.0001	/	0.0001	0	0.0001	0
废气	有组织排放废气	氟化物	/	/	0.051	/	0.051	+0.051
		VOCs	0.095	0.090	2.600	0.095	2.600	+2.505
		苯系物	/	/	0.228	/	0.228	+0.228
		颗粒物	0.003	/	0.008	0.003	0.008	+0.005
		二氧化硫	0.055	0.0006	0.090	0.055	0.090	+0.035
		氮氧化物	0.477	0.0763	1.345	0.477	1.345	+0.868

类别	污染物		现有工程		改建工程排放量	以新带老削减排放量	改建后	
			实际排放量	许可排放量			排放量	增减量
	无组织排放废气	氟化物	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
		VOCs	0.350	/	1.445	0.350	1.445	+1.095
		苯系物	/	/	0.317	/	0.317	+0.317
		颗粒物	3.210	/	0.005	3.210	0.005	-3.205
固废	/		(产生量)	/	(产生量)	（削减量）	(产生量)	(增减量)
	生活垃圾		3.750	/	3.750	/	3.750	0
	一般工业固体废物		22.000	/	56.426	22.000	56.426	+34.426
	危险废物		6.925	/	193.776	6.925	193.776	+186.851

注：1、改建后的排放量等于现有工程排放量+改建工程排放量-以新带老削减排放量。2、增减量等于改建后的排放量减去现有工程的排放量，如现有工程有许可排放量，增减量等于改建后的排放量减去现有工程许可排放量。

第五章 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

佛山市澄宏金属制品有限公司位于佛山市顺德区北滘镇西海居委会梁场工业区 6 号之二，中心位置地理坐标：东经 113.124614°，北纬 22.92978°。

5.1.1 地理位置

顺德区位于珠江三角洲平原的中原，正北方是广州市，西北方为佛山市中心，东连南海，西界中山市。距广州 32 公里、香港 127 公里（69 海里）、澳门 80 公里。地处东经 113 度 1 分、北纬 22 度 40 分至 23 度 20 分之间，包括所辖的大良，容桂，伦教，勒流 4 个街道和北滘，陈村，乐从，龙江，杏坛，均安 6 个镇，面积约 806 平方公里。

5.1.2 地质地貌

本项目所在的顺德区境内地势由西北向东南倾斜。大部分地区平均海拔 0.2～2 米，以顺峰山主峰大岭为最高，海拔 172.5 米；其次为锦屏山主峰金盘岭，海拔 172 米；其余多在 100 米以下。顺德区处在珠江三角洲围田地的南缘和沙田地区的北缘，地层形成和发育为断裂构造控制。露出的地层，包括从 1 亿年前下古生界地层到公元 13～14 世纪宋元之际的三角洲表层沉积，从老到新地层排列为下古生界，白垩系下统、下第三系、上第三系中新统、第四系地层。组成顺德出露地层的岩石有变质岩、沉积岩和侵入岩三大类。平原地区的沉积层厚度为 6～20 米，从北向南增厚。顺德区历史上曾发生过数次 3.0～4.7 震级的地震，但从来未发生过破坏性地震。

5.1.3 气象气候特征

本项目位于北回归线以南，属于南亚热带海洋性季风气候区，日照时间长，雨量充沛，常年温暖湿润。年平均气温为 23.5℃，一月份平均气温为 14.2℃，极端最低气温为 2.8℃，七月份平均气温为 28.9℃，极端最高气温为 39.2℃。年平均气压为 1010.5 百帕。多年平均降雨量为 1778.12mm，最大年平均降雨量为 2257.7mm，最小年平均降雨量为 257.12mm，降雨多集中在 4～9 月份，年蒸发量为 1581.9mm。多年来年平均相对湿度为 78％，最大年均相对湿度为 80％，最小年均相对湿度为 73％。季风变化明显，冬季以北风为主，夏季多南风，该地区主导风向为南风（S），频率为 10%，该地区长年平均风速为 2.0 m/s。若是受到强台风袭击，风力可达 12 级，风速高达 25.5m/s。年均日照时数为 1720.8 小时。

顺德区气象站近 20 年（2006～2025 年）气候资料表明，近 20 年月平均最高气温为 39.2℃，

最低气温为2.8℃，月平均最高气温多在7月，最低气温多在1月份。最近的三年出现的月平均最高气温为39.2℃，出现在2017年的8月份；最低气温2.8℃，出现2016年的1月份。近20年间最大月平均风速为2.4米/秒，最小月平均风速为2米/秒，20年的月平均风速度为2～2.4米/秒。年平均风速在2.0～2.8米/秒之间，年平均气温23.0～24.7℃之间，年总降水量在1219.4~2403.3毫米之间，年平均相对湿度在65.0~76.0%之间。

5.1.4 土壤植被

顺德区土壤分3个土类，5个亚类，9个土属，18个土种。其中潴育型水稻土，主要分布在陈村、北滘、伦教、大良、容桂等地区；基水地（又称人工堆叠土），主要分布在乐从、龙江、勒流、杏坛、均安以及伦教、容桂的广珠公路以西地带；耕型赤红壤主要分布在陈村镇的西淋岗、北滘镇的都宁岗、均安镇的低丘、大良的顺峰山及苏岗、龙江镇锦屏山、天湖山、大金山、容桂小黄圃的乌岗等地区。

5.1.5 生态环境

本项目地处珠江三角洲平原水网地带，项目所在地区地势西北稍高，东南略低，附近没有山丘和山岗存在，基本属于三角洲冲积平原，地势平坦，河涌纵横。平原地貌由农田、菜地、果园、鱼塘、花圃组成，80年代著名的生态景观桑基、果基、蕉基鱼塘的面积逐年减少，大部分改为种花、果基或养殖场。

本项目所在地属于北亚热带，气候温和多雨，地带性植被属于北亚热带季风常绿雨林。由于长期受人类破坏，原生植被基本上破坏殆尽，只保留一些次生植被。在森林植被方面，以常绿阔叶树为主，混生一些落叶树种；组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳豆科、樟科、灌草从植被以乔本科及羊齿类植物等。水道岸边陆地植被主要次生植被，包括水松、相思树、樟树、小叶桉、以及龙眼、柑橘、花卉、甘蔗、水稻、蔬菜等。

项目所在地没有国家或有关部门规定为重点保护的陆地珍稀、濒危动植物。

顺德水道、东海水道、马宁水道水生生物种类较多，其中浮游植物约有200多种，其中以硅门藻、绿门藻居多；浮游动物数量也有一定的比例，共4大类30多属，水体中的主要种类为原生动物、轮虫类、挠足类、枝角类等；底栖软体动物主要包括有环节动物、扇形动物、软体动物、节肢动物、水生昆虫等。河流流域有中华鲟、鲥鱼等，主要经济鱼类有40多种，淡水鱼类与咸淡水洄游鱼类各占一半左右。

5.1.6 水体水文状况

顺德区没有独立水系，只有西、北江流过区域。境内河涌纵横交错，属珠江三角洲河网区。

现有过境的西、北江干支流有 16 条段，长 210 公里，将全区分割成 13 块冲积平原区。内河主要河涌有 1394 条，全长 1867.64 公里。主要河流依地势从西北流向东南，河面宽度一般为 200~300 米，深 5~14 米，年过境水量概算达 1504 亿立方米，河水受潮汐作用，均为双向流动，一般都有顺逆流向出现。潮汐现象在非洪水时期，一天出现两次高潮和两次低潮，受洪水影响，有时一天只出现一次高潮和一次低潮。在发生较大洪水时，上游地区会连续数天潮汐现象消失，或只发生一次高潮（洪峰）。利用高潮灌溉，低潮排水便可以大部分解决农田排灌需求。但每年 4 月初 9 月底的洪水期间遇上台风在珠江口或以西登录，则会形成较大的台风暴潮增水，一般可达 0.5~1.0 米，威胁堤围安全。遇到干旱年份，上游来水少，下游局部地区受咸潮影响。全区地下水估算为 0.66 亿立方米，深层地下水储量未明。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目所在地属于群力围污水处理厂的纳污范围，生活污水经三级化粪池处理达标后，经废水总排口 WS001 排入群力围污水处理厂深度处理，群力围污水处理厂尾水处理达标后排入潭洲水道。自动涂覆线的蒸箱排水、清洗废水和冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔喷淋用水环节，不外排。气旋喷淋塔的喷淋废水委外处理，不外排。

本项目纳污水体为潭洲水道，引用《佛山市生态环境局顺德分局关于发布<2023 年度佛山市顺德区生态环境状况公报>的通知》（佛环顺函〔2024〕44 号）、《佛山市生态环境局顺德分局关于发布<2024 年度佛山市顺德区生态环境状况公报>的通知》（佛环顺函〔2025〕12 号）、佛山市生态环境局公布的 2025 年 1-12 月市控断面水质情况中潭洲水道（潭村断面、西海断面）的年度监测结果进行评价。故本项目不再单独布点监测。

5.2.1 评价标准

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号），纳污水体潭州水道为III类水体功能，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

5.2.2 水质监测结果与评价

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布<2023 年度佛山市顺德区生态环境状况公报>的通知》（佛环顺函〔2024〕44 号），项目受纳水体潭洲水道的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能要求。

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布<2024 年度佛山市顺德区生态环境状况公报>的通知》（佛环顺函〔2025〕12 号），项目受纳水体潭洲水道的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能要求。

根据佛山市生态环境局公布的 2025 年 1-12 月市控断面水质情况，纳污水体潭洲水道水质满足III类水质标准。

5.3 地下水环境现状调查与评价

5.3.1 环境水文地质状况

1、原生水质问题

根据现有资料分析，评价地表水资源丰富，对地下水的开发利用较少，评价区没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。

2、环境水文地质问题

根据现场调查，项目所在区域原生地形地貌属于冲积平原地貌，场地地势较为平整，场地内未发现有影响场区稳定性的构造形迹等不良地质作用，场地的区域稳定性较好。区域没有坡度较大的边坡，不存在边坡地质灾害及隐患。综合来说，评估区内地质灾害不活跃。

3、与地下水有关的人类活动调查

评价区域内没有相关的自然保护区及风景名胜区，顺德区北滘镇基本是由自来水供应饮用水，水源基本来自地表水，因此基本不对地下水进行开采，没有地下水的集中饮用水源。

4、地下水污染源调查

项目营运期生活污水经处理达标后排入群力围污水处理厂；自动涂覆线的蒸箱排水、清洗废水和冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔喷淋用水环节，不外排。气旋喷淋塔的喷淋废水委外处理，不外排。评价区内多为农业用地、工业用地、住宅用地，评价区内农田以自然降水及沟渠水作为灌溉用水。

5.3.2 监测资料

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），项目属于III类建设项目，地下水敏感程度属于不敏感，按照《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价的工作等级为三级评价。

为评价本项目所在区域的地下水环境背景浓度，建设单位委托广东凯恩德环境技术有限公司对本项目所在地的水质和水位进行监测，见表 5.3-1。根据监测结果对所在区域地下水的水质现状作简要评价。

2、监测项目

本次环评调查地下水现状时主要监测项目：pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥

发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以碳酸钙计）、铅、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、氟化物、阴离子表面活性剂；水位。

监测需要按照《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）相关要求进行采样监测，并记录地下水水位，详见图 5.3-1 所示。

表 5.3-1　地下水环境质量监测点位及监测项目

监测点	具体位置	采样类别	监测因子
DW1	东经 113.246646° 北纬 22.930357°	水质、水位	pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以碳酸钙计）、铅、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、氟化物、阴离子表面活性剂
DW2	东经 113.237000° 北纬 22.934438°	水质、水位	
DW3	东经 113.257520° 北纬 22.919995°	水质、水位	
DW4	东经 113.245588° 北纬 22.929222°	水位	/
DW5	东经 113.247366° 北纬 22.933704°	水位	/
DW6	东经 113.257459° 北纬 22.926293°	水位	/

注：项目所在区域地下水流向为自西北流向东南，水质监测点 DW1 位于项目所在场地，DW2 位于项目场地上游影响区，DW3 位于项目场地下游影响区，布点合理。

3、监测频率

取样时间为 2026 年 04 月 22 日。

4、监测方法与检出限

表 5.3-2　地下水污染物监测方法及检出限

类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式酸碱度仪 AE6601	--
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第四部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（11）	电子天平 BSA224S	5 mg/L
	钙和镁总量（总硬度）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	聚四氟乙烯滴定管	5 mg/L
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	恒温培养箱 LRH-70F	1 CFU/mL
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T		20 MPN/L

		5750.12-2023（5.1）		
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.0003 mg/L
	耗氧量/高锰酸盐指数（以 O2 计）	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023（4.1）	聚四氟乙烯滴定管	0.05 mg/L
	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002 年）酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	聚四氟乙烯滴定管	0.005mmol/L（以 $1/2CO_3^{2-}$计）
	重碳酸盐			0.005mmol/L（以 HCO_3^-计）
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.02 mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987		0.001 mg/L
	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和金属类指标》 GB/T 5750.6-2023（13.1）		0.004 mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009		0.025 mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009		0.004 mg/L
	阴离子合成洗涤剂	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（13.1）		0.050 mg/L
	镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和金属类指标》GB/T 5750.6-2023（12.1）	原子吸收分光光度计 TAS990AFG	0.5 μg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989		0.03 mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 AF-640A	0.3 μg/L
	汞			0.04 μg/L
	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	0.05 mg/L
	钠			0.01 mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989		0.01 mg/L
	铅	石墨炉原子吸收法（B）《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）3.4.16（5）	原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	1 μg/L
	镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和金属类指标》GB/T 5750.6-2023（18.1）		5 μg/L

	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989		0.02 mg/L
	镁			0.002 mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05 mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	聚四氟乙烯滴定管	10 mg/L
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	4 mg/L
	间,对-二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 Trace1300 ISQ7000	2.2 μg/L
	邻-二甲苯			1.4 μg/L

5.3.3 水质评价方法

水质评价方法采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的单项水质参数评价方法—标准指数法，当水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。具体如下：

（1）一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

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

（2）pH 的标准指数为：

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

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

其中：$S_{pH,j}$—单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j—j 点的 pH 值；

pH_{sd}—地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}—地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

（3）DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j}=\frac{\left|DO_f-DO_j\right|}{DO_f-DO_s}, DO_j \ge DO_s$$

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

其中：DO_f=468/（31.6+T）(mg/L)，T 为水温（℃）；

S_{DOj}—溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_J—溶解氧在第 j 取样点的浓度，(mg/L)；

DO_S—溶解氧的评价标准，(mg/L)。

5.3.4 监测结果与评价

1、评价标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），项目 DW1~DW3 监测点地下水水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类质量标准，标准限值见表 2.2-3。

2、监测结果与评价

本项目所在地的地下水质监测及评价结果见表 5.3-3。

根据表 5.3-3 所示，项目所在区域地下水全部指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，**因此，项目所在区域地下水质量满足当地功能区划的要求。**

表 5.3-3　各监测点地下水水质现状监测结果与评价

（单位：mg/L，pH 值及单位注明者例外）

监测点 监测项目	DW1	DW2	DW3	V类质量 标准限值	判定
pH 值（无量纲）	6.9	7.7	7.8	**<5.5，>9**	**达标**
氨氮	1.23	0.805	0.268	>1.50	**达标**
硝酸盐（以 N 计）	0.15	0.10	0.06	>30.0	**达标**
亚硝酸盐（以 N 计）	0.099	0.077	0.026	>4.80	**达标**
阴离子合成洗涤剂	0.087	0.103	0.078	>0.3	**达标**
挥发性酚类	0.020	0.046	0.030	>0.01	**达标**
碳酸盐（以½CO_3^{2-}计）	0.005（L）	0.005（L）	0.005（L）	>650	**达标**
重碳酸盐（以 HCO_3^-计）	3.30	4.57	1.10	/	/
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	187	378	273	/	/
溶解性总固体	251	415	338	>2000	**达标**
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	2.14	2.30	0.63	>10.0	**达标**
氰化物	0.004（L）	0.004（L）	0.004（L）	>0.1	**达标**
总大肠菌群	1.8×10^3MPN/L	2.2×10^3MPN/L	7.4×10^2MPN/L	>100MPN/100ml	**达标**
细菌总数	1.2×10^3CFU/mL	1.8×10^3CFU/mL	1.0×10^3CFU/mL	>1000CFU/ml	**达标**
钾	0.76	1.81	1.00	/	/
钠	0.77	1.65	1.42	>400	**达标**
钙	24.4	45.5	39.4	/	/
镁	0.843	1.06	0.880	/	/

监测点 监测项目	DW1	DW2	DW3	V类质量 标准限值	判定
铁	0.38	0.55	0.32	>2.0	达标
锰	0.14	0.08	0.01(L)	>1.50	达标
镉	5×10^{-4}(L)	1.1×10^{-3}	5×10^{-4}(L)	>0.01	达标
镍	5×10^{-3}(L)	8×10^{-3}	5×10^{-3}	>0.10	达标
铅	2×10^{-3}	3×10^{-3}	4×10^{-3}	>0.10	达标
砷	0.8×10^{-3}	4.8×10^{-3}	7.3×10^{-3}	>0.05	达标
汞	4×10^{-5}(L)	4×10^{-5}(L)	4×10^{-5}(L)	>0.002	达标
六价铬	0.004（L）	0.004（L）	0.004（L）	>0.10	达标
氟化物	0.77	0.83	1.01	>2.0	达标
硫酸盐	41.5	69.7	38.6	>350	达标
氯化物	26.1	28.0	29.9	>350	达标
间,对-二甲苯	2.2×10^{-3}（L）	2.2×10^{-3}（L）	2.2×10^{-3}（L）	/	/
邻-二甲苯	1.4×10^{-3}（L）	1.4×10^{-3}（L）	1.4×10^{-3}（L）	/	/
二甲苯	未检出	未检出	未检出	>1.0	达标

注：1、检测结果低于检出限，以“检出限+(L)”或“未检出”表示。2、根据《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）中 9.7 监测数据的处理：“c)对于某一类污染物的测定，如果每个分项项目的监测结果均小于方法检出限，在填报总量的结果时，可表述为“未检出”检并备注出每个分项项目的方法检出限”，由于二甲苯为间、对-二甲苯与邻-二甲苯的总和，且两者监测结果均低于检出限，因此二甲苯监测结果表述为“未检出”，间、对-二甲苯和邻-二甲苯的检出限详见上表。

表 5.3-4　各监测点地下水水位

监测点位 项目	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5	DW6
孔口高程（m）	-4.453	-4.255	-3.862	-4.325	-4.261	-4.312
井深（m）	5.54	4.63	5.84	4.83	1.99	3.01
地下水埋深（m）	1.16	1.05	4.89	1.34	1.19	2.7
水位标高（m）	-5.613	-5.305	-8.752	-5.665	-5.451	-7.012

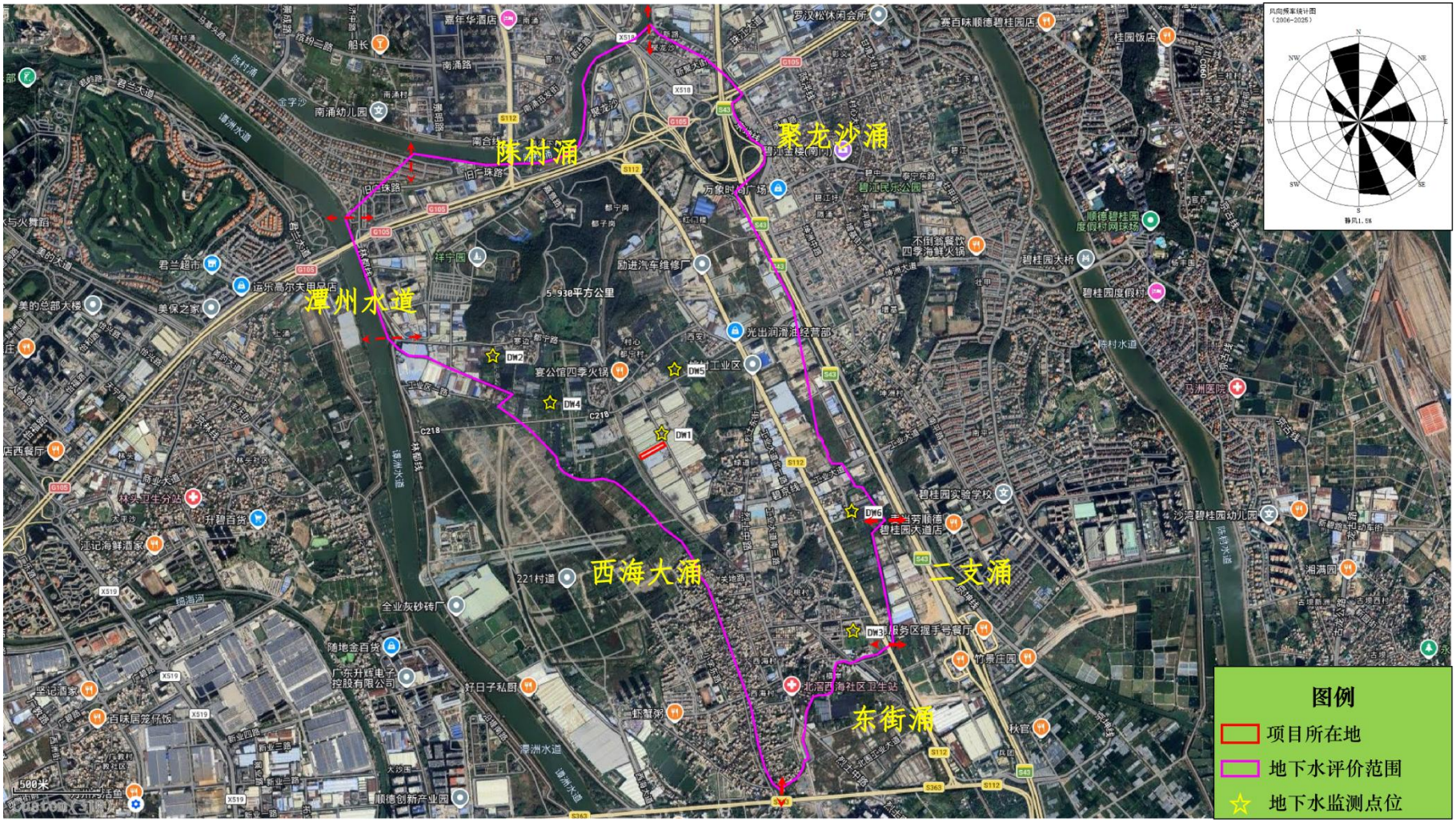


图 5.3-1　项目地下水监测点位示意图

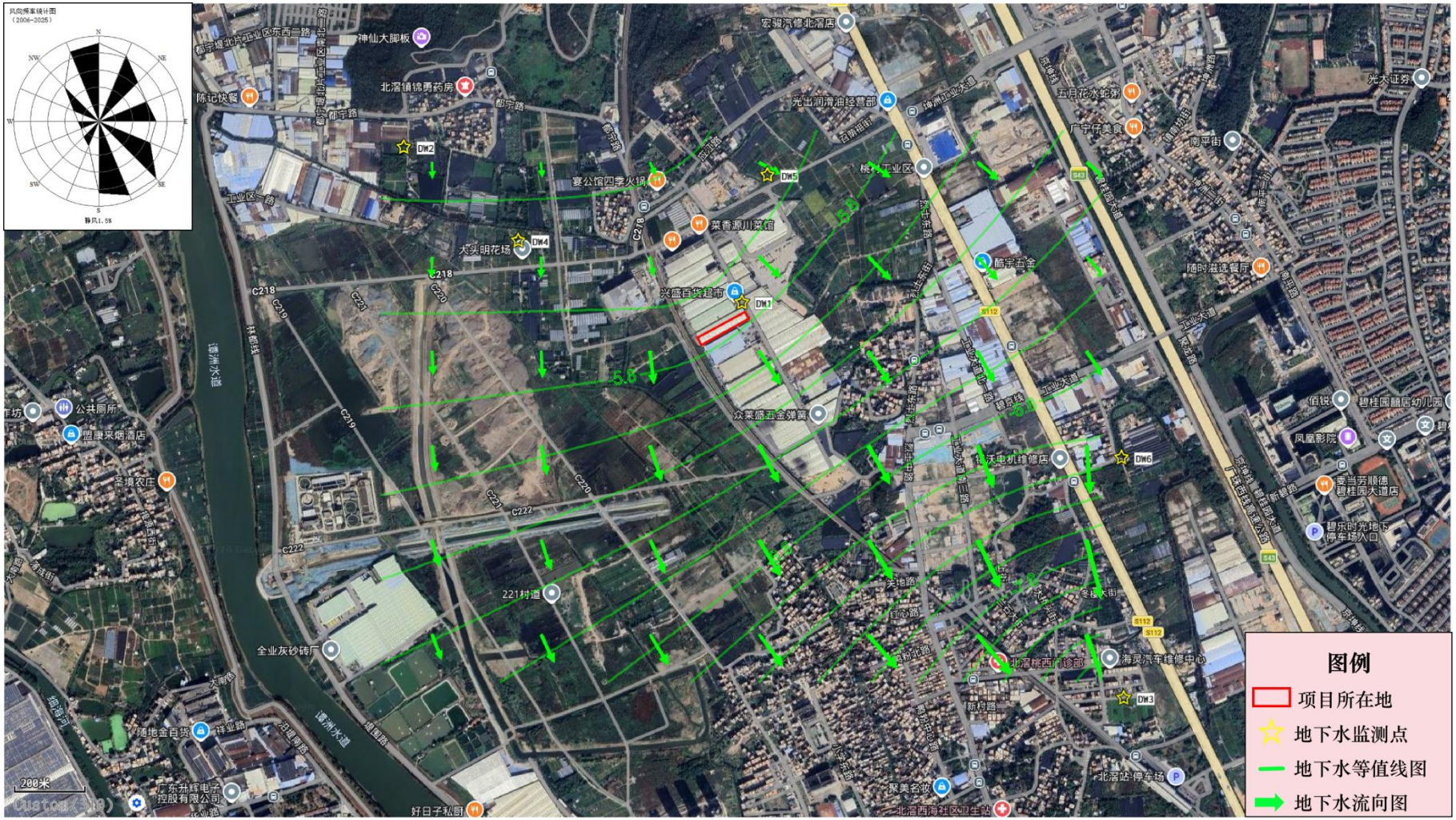


图 5.3-2　项目地下水水位等值线示意图及流向图

5.4 大气环境质量现状调查与评价

5.4.1 区域环境质量状况

本项目评价选取 2025 年作为评价基准年。

根据佛山市生态环境局发布的《2025 年度佛山市及各区环境空气质量主要污染指标及达标情况》（网址：http://sthj.foshan.gov.cn/hjyxpj/hpsjfw/content/post_7122645.html），顺德区细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、臭氧日最大 8 小时滑动平均浓度（O_3-8h）第 90 百分位数、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）日平均浓度第 95 百分位数等各项指标数据均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准（详见表 1.5-4）。综上，佛山市顺德区的大气环境质量现状为达标，属于达标区。

5.4.2 大气环境补充监测

为了了解项目评价区域大气环境质量现状以及空气中主要污染物的分布特征，建设单位委托广东凯恩德环境技术有限公司及中测科技研究（广东）有限公司对项目所在地的大气环境质量进行了补充监测，为项目建设以及运营中大气环境影响预测和评价提供基础资料。

1、监测资料

1）监测项目

监测项目为 TVOC、NMHC、TSP、氮氧化物、氟化物、臭气浓度。

2）监测点布设及监测因子

项目在主导风向下风向共布设 1 个现场环境监测点（O1），监测点位具体情况见表 5.4-1。

表 5.4-1　大气监测点位情况

监测点位	地点	监测时间	监测因子	监测单位	数据来源
O1	碧江社区	2026-04-17 至 2026-04-23	TVOC、NMHC、TSP、氮氧化物、臭气浓度	广东凯恩德环境技术有限公司	补充监测
		2026-04-21 至 2026-04-27	氟化物	中测科技研究（广东）有限公司	补充监测

3）监测频次

监测单位：广东凯恩德环境技术有限公司，监测时间分别为 2026 年 04 月 17 日至 2026 年 04 月 23 日，共 7 天，按《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2008）中的有关要求对评价区域的主要污染物进行连续七天采样监测，TSP 连续监测 7 天，每天采样 1 次，每次 24 小时，获得 24 小时平均值；非甲烷总烃连续监测 7 天，每天采样 1 次，每次采样 1 小时，获得 1 小时均值；TVOC 连续监测 7 天，每天采样 1 次，获得 8 小时均值；臭气浓度连续监测

7 天，每天采样 3 次，每次采样 1 小时，获得一次浓度最大值。氮氧化物连续监测 7 天，每天至少采样 20h，获得 24 小时均值；氮氧化物连续监测 7 天，每天采样 1 次，连续监测 1 小时，获得小时均值

监测单位：中测科技研究（广东）有限公司，监测时间分别为 2026 年 04 月 21 日至 2026 年 04 月 27 日，共 7 天，按《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2008）中的有关要求对评价区域的主要污染物进行连续七天采样监测，氟化物连续监测 7 天，每天至少采样 20h，获得 24 小时均值；氟化物连续监测 7 天，每天采样 1 次，连续监测 1 小时，获得小时均值。

4）监测与分析方法

环境空气污染物的监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求的方法进行，监测方法见表 5.4-2。

表 5.4-2　大气监测项目及分析方法

类别	监测项目	分析方法	分析仪器	检出限
大气	氟化物	《环境空气　氟化物的测定　滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	氟离子计 PXS-270	0.5 μg/m³（小时均值）0.06 μg/m³（日均值）
	总挥发性有机化合物（TVOC）	《室内空气质量标准》GB/T18883-2022 附录 D 质谱法	气相色谱质谱联用仪 Trace1300ISQ7000	0.3 μg/m³
	非甲烷总烃	《环境空气　总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定　直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪 GC9790II	0.07mg/m³
	总悬浮颗粒物	《环境空气　总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	赛多利斯十万分之一天平 BT25S	7 μg/m³
	氮氧化物	《环境空气　氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定　盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.005 mg/m³（小时均值）0.003 mg/m³（日均值）
	臭气浓度	《环境空气和废气　臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	无臭袋	10（无量纲）

2、大气评价方法

采用单因子指数法进行评价，其计算公式如下式所示，当 $I_i>1$，表明该大气污染物浓度超过了相应的评价标准：

$$I_i=C_i/C_{0i}$$

式中：I_i—第 i 种污染物的污染指数；

C_i—第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

3、大气环境质量补充监测结果与评价

1）评价标准

根据《佛山市人民政府办公室关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》（佛府办函〔2014〕494 号），顺德区全境为大气环境二类区。TVOC 的空气质量浓度参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司编，北京：中国环境科学出版社，1997.10）中的推荐值：2mg/m^3；TSP、氮氧化物、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级标准限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准。具体见表 2.2-4。

2）监测结果

监测点 O1 处 TVOC、NMHC、TSP、氮氧化物、氟化物、臭气浓度等污染物的现场监测结果及评价结果见表 5.4-3。

图 5.4-1　项目大气监测点位示意图

表 5.4-3　监测点 O1 大气环境质量现状监测与评价结果

采样地点	采样时间	TVOC（mg/m³）			非甲烷总烃（mg/m³）		
		8 小时平均	评价标准	质量指数	小时平均	评价标准	质量指数
O1 监测点	2026.04.17	0.123	0.6	0.21	0.39	2	0.20
	2026.04.18	0.101	0.6	0.17	0.44	2	0.22
	2026.04.19	0.106	0.6	0.18	0.35	2	0.18
	2026.04.20	0.078	0.6	0.13	0.32	2	0.16
	2026.04.21	0.052	0.6	0.09	0.41	2	0.21
	2026.04.22	0.037	0.6	0.06	0.35	2	0.18
	2026.04.23	0.034	0.6	0.06	0.35	2	0.18

采样地点	采样时间	氮氧化物（mg/m³）			氮氧化物（mg/m³）		
		小时平均	评价标准	质量指数	日平均	评价标准	质量指数
O1 监测点	2026.04.17	0.054	0.250	0.22	0.047	0.100	0.47
	2026.04.18	0.054	0.250	0.22	0.044	0.100	0.44
	2026.04.19	0.053	0.250	0.21	0.046	0.100	0.46
	2026.04.20	0.058	0.250	0.23	0.043	0.100	0.43
	2026.04.21	0.062	0.250	0.25	0.051	0.100	0.51
	2026.04.22	0.055	0.250	0.22	0.041	0.100	0.41
	2026.04.23	0.053	0.250	0.21	0.045	0.100	0.45

采样地点	采样时间	总悬浮颗粒物（mg/m³）			臭气浓度（无量纲）				
		日平均	评价标准	质量指数	一次值			评价标准	质量指数
					第一次	第二次	第三次		
O1 监测点	2026.04.17	0.092	0.2	0.46	＜10	13	11	20	/
	2026.04.18	0.086	0.2	0.43	12	＝10	=10	20	/
	2026.04.19	0.102	0.2	0.51	11	12	＜10	20	/
	2026.04.20	0.077	0.2	0.39	＜10	＜10	＝10	20	/
	2026.04.21	0.088	0.2	0.44	13	12	＜10	20	/
	2026.04.22	0.111	0.2	0.56	11	＜10	13	20	/
	2026.04.23	0.084	0.2	0.42	＝10	＜10	＝10	20	/

采样地点	采样时间	氟化物（μg/m³）			氟化物（μg/m³）		
		小时平均	评价标准	质量指数	日平均	评价标准	质量指数
O1 监测点	2026-04-21	0.5（L）	7	0.07	0.06（L）	20	0.003
	2026-04-22	0.5（L）	7	0.07	0.06（L）	20	0.003
	2026-04-23	0.5（L）	7	0.07	0.06（L）	20	0.003
	2026-04-24	0.5（L）	7	0.07	0.06（L）	20	0.003
	2026-04-25	0.5（L）	7	0.07	0.06（L）	20	0.003
	2026-04-26	0.5（L）	7	0.07	0.06（L）	20	0.003
	2026-04-27	0.5（L）	7	0.07	0.06（L）	20	0.003

注：检测结果低于检出限以“检出限+（L）”表示。

评价结果：

TVOC：在 7 天的监测时间内，8 小时均值监测值浓度监测值为 0.034~0.123mg/m^3，单因子大气质量指数为 0.106~0.21，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值的要求。

非甲烷总烃：在 7 天的监测时间内，小时浓度监测值为：0.32~0.44mg/m^3，单因子大气质量指数为 0.16~0.22，符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

氮氧化物：在 7 天的监测时间内，小时浓度监测值、24 小时浓度监测值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级标准限值。

总悬浮颗粒物（TSP）：在 7 天的监测时间内，日平均浓度监测值为 0.077~0.111mg/m^3，单因子大气质量指数为 0.39~0.56，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段的二级标准限值。

氟化物：在 7 天的监测时间内，小时浓度监测值、24 小时浓度监测值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级标准限值。

臭气浓度：在 7 天的监测时间内，一次值为＜10~13（无量纲），符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准的要求。

总体评价：

根据佛山市生态环境局发布的《2025 年度佛山市及各区环境空气质量主要污染指标及达标情况》（网址：http://sthj.foshan.gov.cn/hjyxpj/hpsjfw/content/post_7122645.html），顺德区细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、臭氧日最大 8 小时滑动平均浓度（O_3-8h）第 90 百分位数、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）日平均浓度第 95 百分位数等各项指标数据均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准（详见表 1.5-4）。

综上，佛山市顺德区的大气环境质量现状为达标，属于达标区。

在 7 天的监测时间内，本项目评价区域内 TVOC、NMHC、TSP、氮氧化物、氟化物、臭气浓度等污染物均达到了相应环境空气质量标准中的要求。

5.5 声环境现状调查与评价

为了解项目周围声环境质量现状，本报告采用现场监测数据进行简要评价。

5.5.1 监测方案

1、监测点布设

改建前后，本项目不涉及夜间生产，厂界西北面与邻厂共用围墙，仅在东北、东南和西南厂界布设 3 个监测点；此外，声环境评价范围内无声环境保护目标，无需布设声环境保护目标监测点。具体布设位置详见表 5.5-1 和图 5.5-1。

表 5.5-1　声环境质量现状监测布点位置

类别	监测点编号	监测点描述
厂界	▲1	项目东北厂界外 1 米
	▲2	项目东南厂界外 1 米
	▲3	项目西北厂界外 1 米

2、监测因子

监测规范参照国家标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）等有关要求，测量参数为 Leq。

3、监测时间及监测要求

项目监测时间为 2025 年 4 月 21 日，每个检测点位共监测 1 天，每天监测两次，昼间 1 次。噪声监测仪器采用多功能声级计，监测方法按《声环境质量标准》有关要求进行。

5.5.2 监测结果与评价

项目厂界各监测点昼间噪声监测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2　项目厂界声环境质量现状监测结果

检测点位	检测日期	检测时段	检测结果		主要声源	标准限值		达标判断
			L_{Aeq}			L_{Aeq}		
▲1	2026-04-21	15:29-15:39	66	dB(A)	机械噪声	60	dB(A)	超标
▲2		15:41-15:51	64	dB(A)	机械噪声	60	dB(A)	超标
▲3		15:54-16:14	66	dB(A)	机械噪声	70	dB(A)	达标

从监测结果可知，项目东北、东南厂界的昼间声环境质量均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，主要为其他工厂噪声影响，改建前项目验收监测厂界噪声达标。西北厂界的昼间声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准要求。

图 5.5-1　项目厂界噪声监测布点图

5.6 土壤环境质量现状调查与评价

5.6.1 监测资料

1、监测布点

为了解项目周围土壤环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于“制造业”类别中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造—有电镀工艺的；金属制品表面处理剂热处理加工；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外），有钝化工艺的热镀锌”，为I类项目，项目周边200m范围内耕地，环境敏感程度为敏感，占地规模为小型（0.35hm^2），本项目属于污染影响型，则项目土壤环境评价等级为一级评价，对应的调查范围为项目占地范围内和占地范围外1km以内。应在本项目占地范围内布设5个柱状样点和2个表层样点，占地范围外设4个表层监测点。根据生态环境部部长信箱《关于土壤破坏性监测问题的回复》（2020.08.10）：“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需要详细说明无法取样原因”。本项目地面已硬底化，故不进行占地范围内的土壤监测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目于佛山市澄宏金属制品有限公司厂区外占地范围外1km以内布设4个监测点。

本项目土壤评价范围内涉及农用地及建设用地，项目占地范围外的监测点分别位于农用地和建设用地，布点合理。监测点分布见图5.6-1，具体监测点位信息见表5.6-1。

表 5.6-1　土壤质量现状监测布点位置说明

监测点位编号	监测点描述	监测因子和频次	执行标准	备注
▼1	占地范围外 200 米内表层样点（0~0.2m）	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟化物、石油烃（C_{10}~C_{40}）；pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、机械组成等	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	农用地-01 耕地
▼2	占地范围外 1000 米内表层样点（0~0.2m）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、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、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、氟化物、石油烃（C_{10}~C_{40}）；pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、机械组成等	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值	建设用地-H14 村庄建设用地
▼3	占地范围外 1000 米内表层样点（0~0.2m）	氟化物、石油烃（C_{10}~C_{40}）、六价铬、镍、pH 值、氧化还原电位、渗滤率、土壤容重、总孔隙度、阳离子交换量、机械组成、土体构型	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值	建设用地-R2 二类居住用地
▼4	占地范围外 1000 米内表层样点（0~0.2m）	氟化物、石油烃（C_{10}~C_{40}）、六价铬、镍、pH 值、氧化还原电位、渗滤率、土壤容重、总孔隙度、阳离子交换量、机械组成	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值	建设用地-M1 一类工业用地

2、监测项目

①建设用地的监测项目为《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 45 项基本项目和特征因子（氟化物、石油烃（C_{10}~C_{40}））；pH 值、氧化还原电位、渗滤率、土壤容重、总孔隙度、阳离子交换量、机械组成、土体构型。

②农用地的监测项目为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等 8 项基本项目和特征因子（氟化

物、石油烃（C_{10}~C_{40}）、六价铬、镍）；pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

3、监测时间和频率

检测时间为 2026 年 04 月 21 日，共采样 1 天。

4、监测方法和数据统计

分析方法按《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（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）等规定的方法，具体监测和分析方法、使用仪器及检出限如下表所示。

表 5.6-2　土壤检测分析方法、使用仪器及检出限

类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	酸度计 PHS-3E	--
	氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	离子计 PXSJ-216	63 mg/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》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	1 mg/kg
	锌			1 mg/kg
	铅			10 mg/kg
	镍			3 mg/kg
	铬			4 mg/kg
	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》HJ 1082-2019		0.5 mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997		0.01 mg/kg
	砷（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/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪 AF-640A	0.01 mg/kg
	汞（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/T 22105.1-2008		0.002 mg/kg
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 Nexis GC-2030	6 mg/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》HJ 834-2017	气相色谱仪 Nexis GC-2030 气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020 NX	0.09 mg/kg
	苯胺			0.01 mg/kg
	2-氯苯酚			0.06 mg/kg
	苯并（a）芘			0.1 mg/kg

类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
	苯并（a）蒽			0.1 mg/kg
	苯并（b）荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并（k）荧蒽			0.1 mg/kg
	䓛			0.1 mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1 mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
	萘			0.09 mg/kg

5.6.2 土壤环境质量评价方法

土壤环境质量评价方法采用单因子大气质量指数法进行评价。数学表达式如下式所示，当P_i>1，表明该大气污染物浓度超过了相应的评价标准：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i—第 i 种污染物质量指数；

C_i—第 i 种污染物实测值，mg/m^3；

S_i—第 i 种污染物环境质量标准，mg/m^3。

5.6.3 监测结果与评价

1、评价标准

根据《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（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），监测点▼2~▼3 属于第一类用地，监测点▼4 属于第二类用地，土壤质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值；监测点▼1 属于农用地，土壤质量标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值。标准限值见表 2.2-6。

2、监测结果

监测点▼3 的土壤剖面调查结果见表 5.6-3，项目所在地土壤环境质量监测结果见表 5.6-4 和表 5.6-5。

3、评价分析

根据监测结果可知，

监测点位▼1 的各项指标均符合《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应筛选值。

监测点位▼2~▼3 的各项指标均符合《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准；

监测点位▼4 的各项指标均符合《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

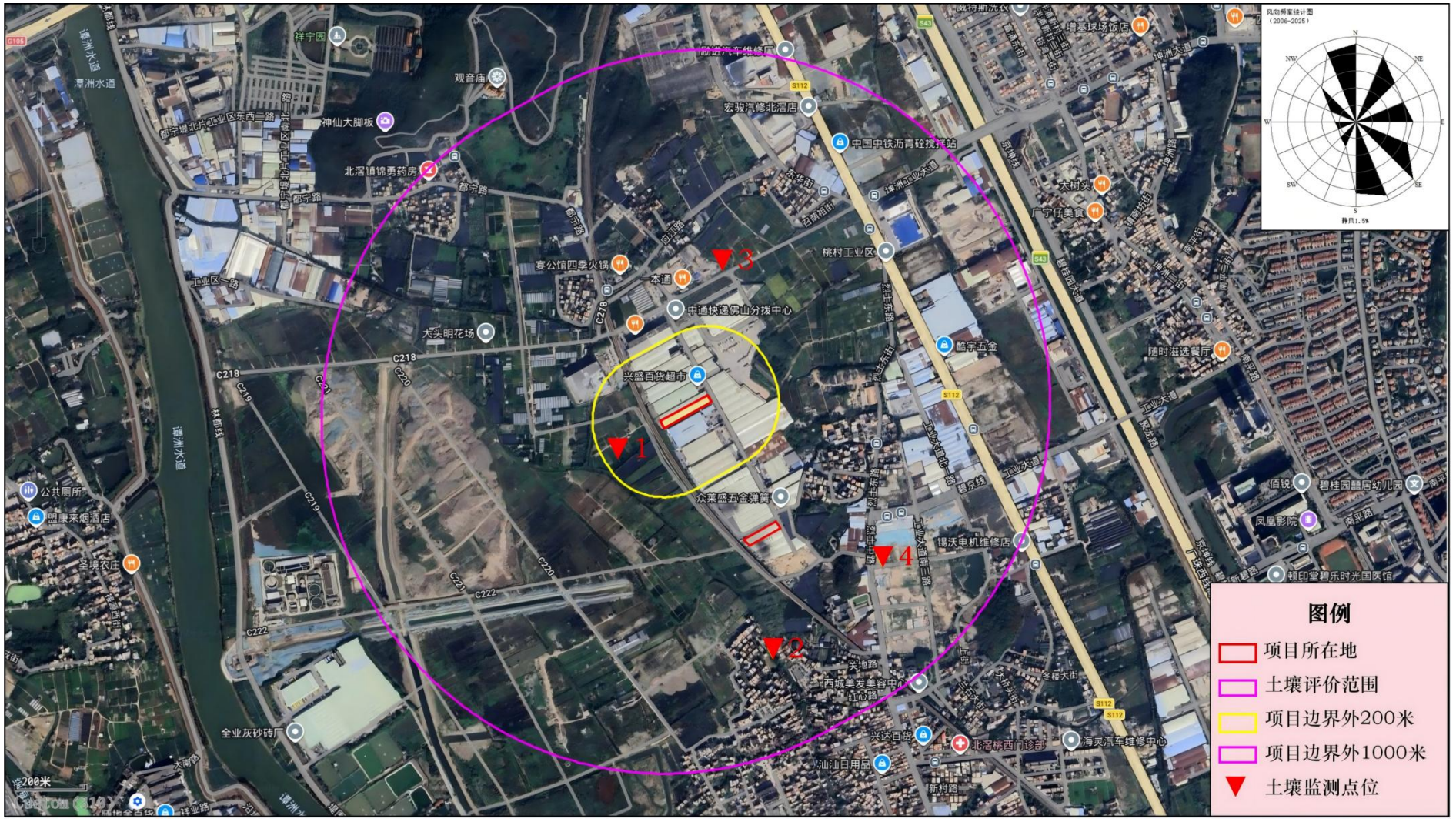


图 5.6-1　土壤环境质量现状监测位置示意布点图

表 5.6-3　土壤环境现状监测点▼3 土体构型

类型	点号	景观照片	土壤剖面整体照片	土壤剖面分层照片	层次
土体构型	▼3				0-1m 棕色 沙土

表 5.6-4　农用地监测点土壤检测结果

检测结果单位：mg/kg，pH 值及单位注明者除外

检测点位 检测项目	检测结果 ▼1	筛选值标准 其他，6.5＜pH≤7.5
pH 值	7.49	/
砷	11.4	30
镉	0.28	0.3
铜	26	100
铅	21	120
汞	0.446	2.4
镍	45	100
铬	ND	200
锌	126	250
石油烃（C_{10}-C_{40}）	88	/
氟化物	ND	/
铬（六价）	ND	/
阳离子交换量（cmol+/kg）	4.1	/
渗滤率（mm/min）	6.92	/
土壤容重（g/cm^3）	1.03	/
总孔隙度（%）	46.0	/
氧化还原电位（mV）	328	/

注：“ND”表示检测结果小于方法检出限。

表 5.6-5　建设用地各监测点土壤检测结果

检测结果单位：mg/kg，pH 值及单位注明者除外

检测点位 / 检测项目	检测结果		筛选值标准	检测结果	筛选值标准
	▼2	▼3	第一类用地(mg/kg)	▼4	第二类用地(mg/kg)
pH 值	7.22	7.36	/	6.95	/
砷	16.2	/	20	/	60
镉	0.44	/	20	/	65
六价铬	ND	ND	3.0	ND	5.7
铜	57	/	2000	/	18000
铅	36	/	400	/	800
汞	0.536	/	8	/	38
镍	56	42	150	38	900
氟化物	ND	ND	/	ND	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	55	31	826	67	4500
苯胺	ND	/	92	/	260
2-氯苯酚	ND	/	250	/	2256
硝基苯	ND	/	34	/	76
萘	ND	/	25	/	70
苯并[a]蒽	ND	/	5.5	/	15
䓛	ND	/	490	/	1293
苯并[b]荧蒽	ND	/	5.5	/	15
苯并[k]荧蒽	ND	/	55	/	151
苯并[a]芘	ND	/	0.55	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	5.5	/	15
二苯并[a,h]蒽	ND	/	0.55	/	1.5
氯甲烷（μg/kg）	ND	/	12	/	37
氯乙烯（μg/kg）	ND	/	0.12	/	0.43
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	ND	/	3	/	9
二氯甲烷（μg/kg）	ND	/	94	/	616
反式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	/	10	/	54
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	ND	/	0.52	/	5
顺式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	/	66	/	596
氯仿（μg/kg）	ND	/	0.3	/	0.9
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	ND	/	701	/	840
四氯化碳（μg/kg）	ND	/	11	/	53
苯（μg/kg）	ND	/	1	/	4
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	ND	/	0.52	/	5
三氯乙烯（μg/kg）	ND	/	0.7	/	2.8
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	ND	/	1	/	5

检测点位 检测项目	检测结果		筛选值标准	检测结果	筛选值标准
	▼2	▼3	第一类用地(mg/kg)	▼4	第二类用地(mg/kg)
甲苯（μg/kg）	ND	/	1200	/	1200
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	ND	/	0.6	/	2.8
四氯乙烯（μg/kg）	ND	/	11	/	53
氯苯（μg/kg）	ND	/	68	/	270
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	/	2.6	/	10
乙苯（μg/kg）	ND	/	7.2	/	28
间,对-二甲苯（μg/kg）	ND	/	163	/	570
邻-二甲苯（μg/kg）	ND	/	222	/	640
苯乙烯（μg/kg）	ND	/	1290	/	1290
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	/	1.6	/	6.8
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	ND	/	0.05	/	0.5
1,4-二氯苯（μg/kg）	ND	/	5.6	/	20
1,2-二氯苯（μg/kg）	ND	/	560	/	560
阳离子交换量（cmol+/kg）	4.2	4.0	/	4.2	/
渗滤率（mm/min）	7.08	7.06	/	6.89	/
土壤容重（g/cm^3）	1.03	1.00	/	1.03	/
总孔隙度（%）	48.2	47.2	/	47.4	/
氧化还原电位（mV）	338	/	/	/	/

注：“ND”表示检测结果小于方法检出限。

5.7 生态环境现状调查与评价

5.7.1 生态环境状况调查

本评价依据项目特征，主要从陆地生态环境的角度开展评价，植被是陆生生态系统组成极为重要的组成部分，与人类生活生存环境很密切，能综合反映生态环境质量水平，是综合环境质量重要指标之一。本次陆生生态的调查范围为项目用地及周围外扩 200m 范围内的区域。

本项目位于佛山市顺德区北滘镇西海居委会梁场工业区 6 号之二，租用已建成厂房建设，项目附近主要为工厂、工业区道路、农用地、居住用地等，没有国家和广东省重点保护的动植物，亦没有需要保护的野生动物。故项目所在区域是以工业厂房、水泥路面、农用地和居民住宅为主的人工景观。

本项目区域内无国家重点保护及濒危动植物，总体来看，项目周围陆地生态环境一般。

5.7.2 土地利用现状

本项目建设用地现状为工业厂房，根据土地利用规划，项目用地性质为工业用地。符合相关要求。

5.7.3 植被现状调查

根据现场勘察，本项目所在地用地类型为工业用地，本项目位于工业厂房，无植被覆盖；周边主要为工业用地、农用地和居住用地等，植被品种不丰富。

5.7.4 生态环境保护目标调查

结合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》、《佛山市顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目生态环境影响评级范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、天然林、公益林、湿地等生态环境保护目标。

5.7.5 生态现状评价结论

评价区域位于工业建设用地，仅有少量杂草，结构单一，生物多样性低。评价区域不属于生态保护区类别，属工业用地，可进行严格管理、注意生态恢复和防止水土流失的人工开发和干预活动。

图 5.7-1　土地利用现状图

风向频率统计图
（2006-2025）
N
NE
E
SE
S
SW
W
NW
静风1.5%
都宁路
都宁幼儿园
亚公馆四季火锅
一本通
菜香源川菜馆
佛山北滘蚝专家
汇芳园
大头明花场
C218
C220
C221
桃村工业区
清美百货
酷宇五金
兆林装饰材料有限公司
兴盛百货超市
S112
思裕纸箱机械
中国福利彩票
工业大道
碧京线
新姿态
彩霞美容美发
桃乡百货店
200米
Linda Beauly Group
顺北荣航
众荣盛五金弹簧
工业大道西一路
永旺进满石材
100米
图例
项目所在地
生态环境评价范围
人工植被

图 5.7-2　植被类型图

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响简要分析

本次改建不需建设新厂房，主要在原有生产车间内改造现有生产设备以及安装新增加的生产设备和配套设备。施工期的影响主要为设备运输、安装和环保设施施工产生的噪声和固体废物等的影响。

项目的施工期较短，只是简单的设备运输和安装，建设单位严格遵守有关建筑施工的环境保护条例，加强施工管理，对建筑垃圾及时清运，施工期间不会对周围环境造成较大的影响。

6.2 运营期地表水环境影响分析

本项目属于水污染影响型建设项目，生活污水经三级化粪池预处理后排入群力围污水处理厂深度处理；自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。供热的蒸箱排水与水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。气旋喷淋塔的废水定期交由有处理能力的单位处理。

本项目生活污水属于间接排放，地表水环境影响评价的工作等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。水污染影响型三级 B 地表水环境影响评价主要评价内容包括水污染控制和水环境减缓措施有效性评价，以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1 项目废水产排情况及执行标准

本项目废水主要是生活污水、清洗废水、废槽液、蒸箱排水、冷却废水和喷淋废水。生活污水经三级化粪处理预处理后排入群力围污水处理厂深度处理。生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。供热的蒸箱排水与水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。气旋喷淋塔的废水定期交由有处理能力的单位处理。

根据工程分析，项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-1，废水污染物排放执行标准见表 6.2-2、表 6.2-3，废水污染物排放信息见

表 6.2-4。

表 6.2-1　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷、总氮等	群力围污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	三级化粪池	DW001	是	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 6.2-2　废水污染物排放执行标准表

排放口编号	主要污染物种类	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		
		名称	浓度限值	
DW001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	
	COD_{Cr}		500	mg/L
	BOD_5		300	mg/L
	NH_3-N		/	mg/L
	SS		400	mg/L
	总氮		/	mg/L
	总磷		/	mg/L

表 6.2-3　废水间接排放口基本情况表

排放口编号	废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
DW001	约 0.027	群力围污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	工作日 08:00 ~ 17:00	群力围污水处理厂	pH	6-9
						COD_{Cr}	40 mg/L
						BOD_5	10 mg/L
						NH_3-N	5 mg/L
						SS	10 mg/L
						总氮	15 mg/L
						总磷	0.5 mg/L

表 6.2-4　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)	新增日排放量/(kg/d)	全厂日排放量/(kg/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD_{Cr}	40	0	0.036	0	0.011
		BOD_5	10	0	0.009	0	0.003
		NH_3-N	5	0	0.005	0	0.001
		SS	10	0	0.009	0	0.003
		总氮	15	0	0.014	0	0.004
		总磷	0.5	0	0.0005	0	0.0001
全厂排放口合计		**COD_{Cr}**				0	**0.011**
		BOD_5				0	**0.003**
		NH_3-N				**0**	**0.001**
		SS				**0**	**0.003**
		总氮				**0**	**0.004**
		总磷				**0**	**0.0001**

注：1、以上污染物指标排放浓度以污水厂尾水排放标准进行计算。2、除总磷指标计算结果保留 4 位有效数字外，其他污染物指标计算结果保留 3 位有效数字。

6.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目生活污水经三级化粪处理预处理后排入群力围污水处理厂深度处理。生活污水排放执行执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。自动涂覆线涂覆前处理的清洗废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。供热的蒸箱排水与水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。气旋喷淋塔的废水定期交由有处理能力的单位处理。

在采取以上措施的情况下，项目废水对周围水环境的影响不明显。

6.2.3 清洗废水、蒸箱排水和冷却废水依托现有废水处理站有效性分析

自动涂覆线的清洗废水、供热的蒸箱排水与水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔喷淋用水环节，不外排。

混凝沉淀：通过在反应池中投加混凝剂助凝剂，产生电离和水解作用，形成胶体，并与水中其他胶体颗粒（污染物）进行吸附作用，使其絮凝成为大颗粒，最后在沉淀池进行固液分离。当废水流入沉淀池后，由于水流速度减缓，悬浮的颗粒物在重力作用下逐渐下沉至池底，形成污泥层；而相对清澈的液体则逐渐上升，从出水口排出。

本项目清洗废水、蒸箱排水和冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔喷淋用水环节，不外排。

本项目所使用的废水处理工艺为《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）表 A.7 中推荐的可行技术。废水处理站处理能力为 3m^3/h（7200m^3/a），满足本项目废水处理需求量约 1.090m^3/h（约 2614.960m^3/a），处理后的出水可满足气旋喷淋塔用水需求。

现有废水处理站（TW001）已长期对上述废水进行处理，并将处理后的出水用于喷淋用回，该回用方式对废气治理设施的处理效果无不良影响。

综上，本项目清洗废水、供热的蒸箱排水与水冷的冷却废水依托现有废水处理站处理后回用，不外排是可行的。

6.2.4 喷淋废水委外处理可行性评价

改建后喷淋废水拟委托佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司处理，可行性分析如下：

(1)公司介绍

佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司高浓度有机工业废水回收处理项目（以下简称龙江工业废水集中处理项目）位于佛山市顺德区龙江镇龙江居委会隔高工业区（北华路南侧，龙江生活污水处理厂东侧地块）。龙江工业废水集中处理项目分两期建设，一期设计日处理高浓度有机废水 1500 吨，一期工程正试运营，服务年限为 25 年。主要服务对象为顺德区内印刷、家具制造、食品加工和化工等工业企业的高浓度有机废水（不含镍、铬等一类污染物）。

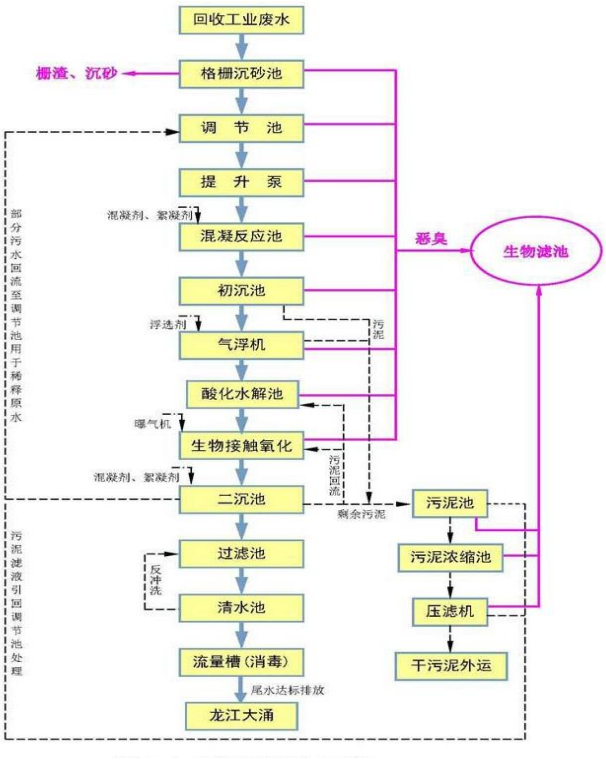


图 6.2-1　龙江工业废水集中处理项目处理工艺

(2)污水收集方式和治理工艺

龙江工业废水集中处理项目采用标准防渗防腐罐式槽车收集和运输。处理工艺采用“絮凝沉淀—气浮—水解酸化—生物接触氧化—沉淀过滤”组合工艺，见图 6.2-1。

(3)设计指标和排污去向

绿点污水处理项目设计进水和出水水质见表 6.2-5，废水处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后通过专用管道排入龙江大涌。

表 6.2-5　佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司设计进水和出水水质一览表

项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	色度	石油类
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	倍	mg/L
设计进水	8-9	≤3800	≤850	≤200	≤50000	≤120
设计出水	6-9	≤90	≤20	≤60	≤40	≤5.0

改建后，项目喷淋废水预计可满足佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司设计进水水质要求。项目委外废水量共为 57.6m^3/a，建设废水治理设施不太实际，处理成本及日后运行费用较高，管理也较困难；龙江工业废水集中处理项目一期设计日处理高浓度有机废水 1500 吨，现剩余容量约 500 吨，能够满足本项目废水量处理的要求。废水通过槽车运输至龙江工业废水集中处理项目处理，可以减少污水处理设施建设和运行管理费用，运输路线通过佛山一环---

南环高速---乐龙路---北华路，不经过水源保护区，运输过程环境风险可控。

综上所述，本项目喷淋废水委托佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司处理是可行的。

6.2.5 废水排入污水处理厂处理可行性评价

(1)群力围污水处理厂概况

群力围污水处理厂一期服务范围包括南起顺德水道、陈村水道，北至陈村涌，西临潭州水道，东接市桥水道，包括西海、桃村、碧江（含都宁、坤州）、碧桂园、三桂等五个村（社区）等北滘镇群力围片区，总面积约 28.5 平方公里；本项目位于群力围污水处理厂的服务范围，且已接通市政管网。

根据《顺德区北滘镇群力围片区污水处理厂一期工程环境影响报告表》（广东省环境保护工程研究设计院有限公司，2018 年 4 月），群力围污水处理厂一期工程日处理规模 3 万吨/日。群力围污水处理厂采用的污水处理工艺为“A/A/O 微曝氧化沟+纤维转盘滤池”工艺。

(2)群力围污水处理厂接纳本项目废水量的可行性分析

本项目属于群力围污水处理厂的纳污范围，目前群力围污水处理厂现有工程污水处理能力为 2 万吨/日，本项目产生的污水量远远低于群力围污水处理厂现有的处理规模，不会对群力围污水处理厂的处理规模造成影响。

(3)本项目污水水质的进厂处理可行性分析

本项目外排废水主要为生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷、总氮等，根据生态环境部会同卫生健康委制定了《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》，本项目不排放有毒有害的特征水污染物，群力围污水处理厂可接纳本项目生活污水。本项目生活污水经处理后，排放浓度达到群力围污水处理厂设计进水水质要求，不会对群力围污水处理厂的处理工艺造成影响。

本项目生活污水经处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，可满足污水厂的纳管要求，不会对污水厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行，因此本项目生活污水依托群力围污水处理厂处理是可行的。

6.2.6 地表水环境影响评价结论

本项目生活污水经三级化粪处理预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入群力围污水处理厂深度处理，尾水排入潭洲水道。自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。供热的蒸箱排水与水冷的冷却废水依托现有废水

处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。气旋喷淋塔的喷淋废水定期交由有处理能力的单位处理。

根据地表水环境影响分析可知，本项目建成运营后，项目外排水不会改变潭洲水道的现状水质，不会对水环境造成明显的影响。

6.2.7 地表水环境影响评价自查表

表 6.2-6　地表水环境影响自查表

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（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期☑；平水期☑；枯水期☑；冰封期□ 春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑		生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；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
现状评价	评价范围	河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	（/）（引用《佛山市生态环境局顺德分局关于发布<2024 年度佛山市顺德区生态环境状况公报>的通知》（佛环顺函〔2025〕12 号））		
	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、控制断面等代表性断面的水质状况□：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、生态流量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	（化学需氧量、氨氮）	
	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评价	区（流）域水环境质量改善目标□；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同时应包括水文情势变化评价、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□	

工作内容		自查项目				
		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		(生活污水：COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总氮、总磷)	(生活污水：0.011、0.003、0.001、0.003、0.004、0.0001)		(生活污水：40、10、5、10、15、0.5)	
	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	（/）		（/）	
		监测因子	（/）		(/)	
	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。

6.3 运营期地下水的环境影响分析

《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）对三级评价工作要求如下：了解调查评价区和场地环境水文地质条件、基本掌握调查评价区的地下水补径排条件和地下水环境质量现状、采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价、提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

6.3.1 区域地质与水文地质条件

1、原生水质问题

根据现有资料分析，评价地表水资源丰富，对地下水的开发利用较少，评价区没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。

2、环境水文地质问题

根据现场调查，项目所在区域原生地形地貌属于冲积平原地貌，场地地势较为平整，场地内未发现有影响场区稳定性的构造形迹等不良地质作用，场地的区域稳定性较好。区域没有坡度较大的边坡，不存在边坡地质灾害及隐患。综合来说，评估区内地质灾害不活跃。

3、与地下水有关的人类活动调查

评价区域内没有相关的自然保护区及风景名胜区。

4、地下水污染源调查

评价区内主要有生活污水、生产废水。生活污水经三级化粪处理预处理后排入群力围污水处理厂深度处理。生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。自动涂覆线涂覆前处理的清洗废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。供热的蒸箱排水与水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。气旋喷淋塔的喷淋废水定期交由有处理能力的单位处理。

6.3.2 地下水污染源识别分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。此外，地下水能否被污染与污染物、土壤的种类和性质有关。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好，则污

染重。污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有以下几方面：

1、污水管道泄漏

污水管道可能会发生管道破裂导致未经处理污水泄漏，可能对地下水构成污染。

2、处理设施构筑物破损的泄漏

处理污水设施如果意外发生破损的情况下，其水池中储存的未处理完全的污水有可能泄漏到土壤及地下水中。

3、硬化地面的破损渗漏

硬化地面在受到非正常情况的作用下或养护不到位的状况下，硬化地面出现破损就会失去其防渗的作用，导致污水有可能渗漏到土壤及地下水中。

6.3.3 地下水环境影响及评价

1、地下水水质的污染途径和扩散途径

(1)地下水污染途径

结合前面分析可知，本项目可能造成地下水的污染源主要是生产废水及生活污水处理设施，以及危废暂存场所、化学品暂存设施和使用场所等。

(2)地下水污染扩散途径

受污染的地下水向周边环境扩散主要是因地下水流动引起的，热弥散几乎可以忽略。孔隙潜水的径流方向是由东南偏向东北扩散，进入附近地表水。

2、可导致地下水污染的情景

(1)设备、污水管道泄漏

设备、污水管道破裂发生污水泄漏，管网未采取渗漏防护措施，从而导致废水排放下渗对地下水产生影响。

(2)生产废水及生活污水处理设施泄漏

设施基础底部发生渗漏，或者发生侧渗，从而导致污水对地下水产生影响。

(3)危废暂存场所泄漏

危废暂存场所基础底部破裂，造成危废产生渗滤液渗漏，导致渗滤液对地下水产生影响。

(4)化学品泄漏

涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂、碱洗脱脂剂、陶化剂等的包装桶/罐泄漏，或生产车间内的自动涂覆线槽体发生破损，且地方防渗层被破坏，造成化学品渗漏，导致对地下水产生影响。

3、地下水污染和扩散途径

项目泄漏的污水通过地表水、污水池等渗入土壤，通过包气带的渗透，污染物质进入地下含水层，含水层中污染物质的运移包括扩散、对流和弥散，相邻含水层的补给等，引起潜水水质恶化。

具体污染途径大致可归为四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他间歇性水体使污染物随水通过非饱水带，周期性地渗入含水层，主要是污染潜水。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水。废水聚集地段（如废水池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染，即属此类。

③越流型。污染物通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过破损的井管污染潜水和承压水。

④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。

本项目地下水质污染源有生活污水、固体废物淋滤液和化学品，它们均属于地面污染源。项目污废水泄漏可经地表下渗经含水层随地下水流动污染物向周边扩散。

4、地下水环境影响分析

(1)废水对地下水环境的影响分析

生活污水经三级化粪处理预处理后排入群力围污水处理厂深度处理。生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。供热的蒸箱排水与水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。气旋喷淋塔的废水定期交由有处理能力的单位处理。项目生产废水及生活污水收集管道、处理设施做好防渗防漏措施后，对地下水的影响较小。

(2)固体废物对地下水环境的影响分析

本项目产生生活垃圾交由环卫部门定期清运处理，一般固体废物收集后交具有相应处理能力生产厂家或外售给废品回收公司回收利用，危险废物单独收集并委托有相应危废资质单位进行处理。危险废物在自然和无防护措施的条件下，因雨水淋溶和冲刷，进入地表水或下渗进入浅层地下水含水层，对周围环境产生影响。

本项目在厂区设置一般固体废物暂存场所和危险废物暂存场所，一般固体废物暂存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求进行建设和管理，危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）中的相关要求进行建设和管理，具体要求如下：

①禁止将相互反应的危险废物混装在同一容器中；装载液体、半固体危险废物的容器内应留有足够的空间，容器顶部距液面的距离不得小于 100mm；

②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物仿生化学反应；

③危险废物贮存场所的地面与群脚应采用坚固、防渗材料建造，做好防雨防晒防渗。同时材料不能与废物产生化学反应。贮存厂房（仓库）上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量；

④应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损应及时采取措施。

本项目产生的危险废物由专用的容器收集，暂存于专门危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置；建设单位对各类贮存容器的防渗漏、防腐蚀严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的有关规定执行，危险废物由有资质单位进行处置，对周围环境影响较小。

(3)化学品原材料泄漏对地下水环境的影响分析

项目化学品储存及使用过程中因管理不善，大量泄漏至危化品仓、生产车间地面，或泄漏遇明火引发火灾甚至爆炸，燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境，消防废水进入附近水体，污染水环境。

危化品仓采取防腐、防渗处理，抗渗混凝土地面设置缩缝和变形缝，接缝处做防渗处理。原辅材料合理布局，分区储存，并设置围堰。仓库配备泄漏应急处理材料，建立安全管理制度和岗位责任制，定期对化学品原料进行安全检查，一旦发现泄漏立即使用应急材料进行收集，

防止泄漏物下渗对地下水水质产生影响。本项目厂区项目在发生火灾事故情况下，通过挡板和砂玻将消防废水暂存厂区内，事故结束后通知具有相应事故废水处理资质的单位将收集的事故废水进行收集处理。

综上，在做好上述防范措施后，本项目运营过程不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

5、地下水环境保护措施

1）地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。

(1)源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2)末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至有资质单位处理；末端控制采取分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

(3)污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

(4)应急响应措施

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。

2）地下水分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，建设场地应该划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，一般情况下分区防治

以水平防渗为主，对地面进行硬化。

现有项目将厂区分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，对不同的防治分区，分别采取相应的防治措施，采取的地下水分区防渗措施见表 6.3-1，分区防渗图见图 6.3-1。现有项目水池构筑物（池体）为砖混或钢制，并设计了防渗防腐功能；采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排水管道渗漏排查工作；化学品仓库设置围堰，危险废物储存场所按规范采取硬底化处理以及遮雨措施。改建项目生活污水处理设施、生产废水处理站、化学品仓和危废间均依托现有工程，无新增地下水泄漏源，依托现有项目地下水防渗措施。

根据现有项目的地下水环境的质量现状监测结果（见表 5.3-3），在采取以上措施的情况下，公司运营过程没有对周边地下水水质产生不良的影响。改扩建后项目无新增地下水泄漏源，依托现有项目地下水防渗措施，在采取以上措施的情况下，本项目运营过程不会对周边地下水水质产生不良的影响。

3）事故应急措施

要求项目设立巡查计划，若循环水池、危险废物暂存间、废水处理设施、危化品仓出现化学品或危险废物泄漏，则启动应急预案进行堵漏并将泄漏物收集转移，尽可能减少化学品或危险废物泄漏量；同时及时转移未泄漏的化学品或危险废物，防止污染扩大。

6、地下水环境影响评价小结

综上所述，只要项目严格按照相应规范要求排除安全隐患并在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，本项目运营期基本不会对地下水产生不良影响。

表 6.3-1　地下水污染防治分区措施表

防治分区	名称	防护区域	防治措施
污染重点防治区	化学品仓库	地面及周边	化学品仓库底部地面及四周围墙底部采用水泥硬化，根据规范要求，采用防腐措施，特别是对地面、基础等方面选用合适的材料，既可满足防渗功能，也具有良好的防腐蚀性能
	废水处理站	水池、底部地面及四周围墙	各种水池主要为砼结构，建议使用环氧树脂防腐防渗，处理站地面及四周围墙采用水泥硬化
	危废间	危废间底部地面及四周围墙底部	暂存间底部地面及四周围墙底部采用水泥硬化，根据规范要求，采用防腐措施，特别是对地面、基础等方面选用合适的材料，既可满足防渗功能，也具有良好的防腐蚀性能
一般污染防治区	生产车间	地面	一般防渗区采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土(渗透系数约 0.4×10^{-7}cm/s，厚度不低于 20cm)硬化地面。
	一般仓库等	地面	
简单防渗区	办公区等	地面	地面采用水泥硬化

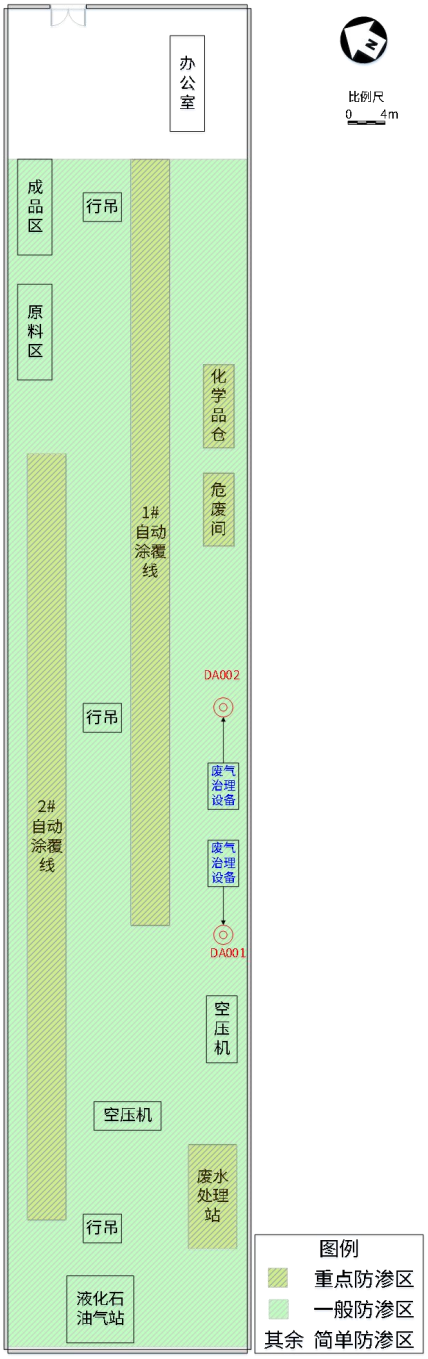


图 6.3-1　项目地下水分区污染防治示意图

6.4 运营期大气环境影响预测评价

本项目大气环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

6.4.1 环境现状监测浓度

本项目预测因子二氧化氮（NO_2）、颗粒物（PM_{10}）、颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫（SO_2）引用顺德区苏岗站环境空气质量监测数据。顺德区苏岗站位于佛山市顺德区大良街道，距离本项目所在地约 14.0km。顺德区苏岗站与本项目所在区域均为丘陵地形、南亚热带季风气候区，因此引用顺德区苏岗站的环境空气质量监测数据评价本项目所在区域基本污染物环境质量现状是可行。

本项目其他预测因子氟化物、TVOC、NMHC、TSP、氮氧化物使用补充现状监测数据。

本项目预测因子现状监测浓度汇总如下：

表 6.4-1　项目氟化物、TVOC、NMHC、TSP、氮氧化物预测因子环境现状监测数据汇总表

预测因子		现状监测浓度		取值方法	数据来源
氟化物	日均值	0.06	μg/m³	取监测点位连续 7 天各监测时段最大值	补充现状监测
	1 小时均值	0.5	μg/m³		
TVOC	8 小时均值	0.123	mg/m³		
NMHC	1 小时均值	0.44	mg/m³		
TSP	日均值	0.111	mg/m³		
氮氧化物	日均值	0.51	mg/m³		
	1 小时均值	0.062	mg/m³		

注：根据现状补充监测报告，氟化物日均值和 1 小时均值检测结果均低于检出限，以检出限浓度评价。

表 6.4-2　基本污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2 监测数据汇总表

序号	站点	日期			NO_2(μg/m³)	PM_{10}(μg/m³)	$PM_{2.5}$(μg/m³)	SO_2(μg/m³)
1	顺德苏岗	2025	1	1	56	86	57	11
2	顺德苏岗	2025	1	2	57	80	51	9
3	顺德苏岗	2025	1	3	40	57	34	9
4	顺德苏岗	2025	1	4	55	63	42	9
5	顺德苏岗	2025	1	5	48	87	60	12
6	顺德苏岗	2025	1	6	48	87	58	9
7	顺德苏岗	2025	1	7	72	97	63	8
8	顺德苏岗	2025	1	8	68	86	58	8
9	顺德苏岗	2025	1	9	61	77	45	8
10	顺德苏岗	2025	1	10	23	44	20	8
11	顺德苏岗	2025	1	11	26	31	17	9

序号	站点	日期			$NO_2(\mu g/m^3)$	$PM_{10}(\mu g/m^3)$	$PM_{2.5}(\mu g/m^3)$	$SO_2(\mu g/m^3)$
12	顺德苏岗	2025	1	12	34	36	20	9
13	顺德苏岗	2025	1	13	71	76	48	11
14	顺德苏岗	2025	1	14	69	77	40	10
15	顺德苏岗	2025	1	15	36	55	29	11
16	顺德苏岗	2025	1	16	32	60	31	9
17	顺德苏岗	2025	1	17	42	56	29	10
18	顺德苏岗	2025	1	18	60	65	42	10
19	顺德苏岗	2025	1	19	79	78	51	10
20	顺德苏岗	2025	1	20	68	80	54	11
21	顺德苏岗	2025	1	21	70	81	52	10
22	顺德苏岗	2025	1	22	38	61	40	9
23	顺德苏岗	2025	1	23	30	42	34	7
24	顺德苏岗	2025	1	24	28	46	28	8
25	顺德苏岗	2025	1	25	16	29	13	8
26	顺德苏岗	2025	1	26	16	20	9	7
27	顺德苏岗	2025	1	27	13	24	13	8
28	顺德苏岗	2025	1	28	10	48	25	9
29	顺德苏岗	2025	1	29	11	73	46	14
30	顺德苏岗	2025	1	30	12	42	25	10
31	顺德苏岗	2025	1	31	11	29	18	8
32	顺德苏岗	2025	2	1	12	34	21	8
33	顺德苏岗	2025	2	2	19	41	33	8
34	顺德苏岗	2025	2	3	10	10	4	8
35	顺德苏岗	2025	2	4	10	30	20	8
36	顺德苏岗	2025	2	5	20	38	26	6
37	顺德苏岗	2025	2	6	22	41	30	6
38	顺德苏岗	2025	2	7	10	21	12	4
39	顺德苏岗	2025	2	8	11	56	16	5
40	顺德苏岗	2025	2	9	15	43	15	5
41	顺德苏岗	2025	2	10	28	53	28	6
42	顺德苏岗	2025	2	11	42	51	27	6
43	顺德苏岗	2025	2	12	34	37	27	5
44	顺德苏岗	2025	2	13	24	42	29	5
45	顺德苏岗	2025	2	14	35	53	36	5
46	顺德苏岗	2025	2	15	31	42	27	5
47	顺德苏岗	2025	2	16	43	73	47	5
48	顺德苏岗	2025	2	17	37	57	36	6
49	顺德苏岗	2025	2	18	41	75	43	6

序号	站点	日期			$NO_2(\mu g/m^3)$	$PM_{10}(\mu g/m^3)$	$PM_{2.5}(\mu g/m^3)$	$SO_2(\mu g/m^3)$
50	顺德苏岗	2025	2	19	27	58	27	5
51	顺德苏岗	2025	2	20	30	49	21	5
52	顺德苏岗	2025	2	21	35	50	23	5
53	顺德苏岗	2025	2	22	40	45	24	7
54	顺德苏岗	2025	2	23	20	20	10	5
55	顺德苏岗	2025	2	24	23	29	18	5
56	顺德苏岗	2025	2	25	40	48	28	5
57	顺德苏岗	2025	2	26	50	49	39	5
58	顺德苏岗	2025	2	27	46	65	40	6
59	顺德苏岗	2025	2	28	35	46	25	5
60	顺德苏岗	2025	3	1	29	39	14	5
61	顺德苏岗	2025	3	2	20	38	13	5
62	顺德苏岗	2025	3	3	25	42	14	5
63	顺德苏岗	2025	3	4	35	40	12	5
64	顺德苏岗	2025	3	5	30	32	6	4
65	顺德苏岗	2025	3	6	21	24	5	4
66	顺德苏岗	2025	3	7	25	25	10	4
67	顺德苏岗	2025	3	8	34	38	17	5
68	顺德苏岗	2025	3	9	50	73	43	7
69	顺德苏岗	2025	3	10	55	72	38	5
70	顺德苏岗	2025	3	11	39	50	25	6
71	顺德苏岗	2025	3	12	28	41	17	6
72	顺德苏岗	2025	3	13	28	47	16	5
73	顺德苏岗	2025	3	14	18	38	15	5
74	顺德苏岗	2025	3	15	24	29	11	5
75	顺德苏岗	2025	3	16	16	22	5	5
76	顺德苏岗	2025	3	17	25	55	25	5
77	顺德苏岗	2025	3	18	32	50	24	6
78	顺德苏岗	2025	3	19	50	56	29	6
79	顺德苏岗	2025	3	20	55	75	40	8
80	顺德苏岗	2025	3	21	43	85	45	8
81	顺德苏岗	2025	3	22	42	72	40	8
82	顺德苏岗	2025	3	23	31	68	32	10
83	顺德苏岗	2025	3	24	46	80	36	13
84	顺德苏岗	2025	3	25	35	71	30	10
85	顺德苏岗	2025	3	26	15	47	17	7
86	顺德苏岗	2025	3	27	14	35	11	6
87	顺德苏岗	2025	3	28	30	47	19	5

序号	站点	日期			$NO_2(\mu g/m^3)$	$PM_{10}(\mu g/m^3)$	$PM_{2.5}(\mu g/m^3)$	$SO_2(\mu g/m^3)$
88	顺德苏岗	2025	3	29	20	16	5	5
89	顺德苏岗	2025	3	30	20	11	3	5
90	顺德苏岗	2025	3	31	24	12	5	5
91	顺德苏岗	2025	4	1	28	25	15	5
92	顺德苏岗	2025	4	2	44	40	24	7
93	顺德苏岗	2025	4	3	51	62	34	7
94	顺德苏岗	2025	4	4	30	41	20	6
95	顺德苏岗	2025	4	5	28	29	19	5
96	顺德苏岗	2025	4	6	47	62	33	5
97	顺德苏岗	2025	4	7	52	85	47	7
98	顺德苏岗	2025	4	8	35	73	35	7
99	顺德苏岗	2025	4	9	20	52	24	6
100	顺德苏岗	2025	4	10	19	43	21	6
101	顺德苏岗	2025	4	11	18	39	17	6
102	顺德苏岗	2025	4	12	16	42	16	5
103	顺德苏岗	2025	4	13	25	370	85	6
104	顺德苏岗	2025	4	14	45	274	74	10
105	顺德苏岗	2025	4	15	70	167	56	8
106	顺德苏岗	2025	4	16	25	142	37	7
107	顺德苏岗	2025	4	17	14	84	21	6
108	顺德苏岗	2025	4	18	25	66	18	5
109	顺德苏岗	2025	4	19	15	39	15	5
110	顺德苏岗	2025	4	20	11	33	13	6
111	顺德苏岗	2025	4	21	10	28	15	6
112	顺德苏岗	2025	4	22	11	31	14	6
113	顺德苏岗	2025	4	23	14	33	14	6
114	顺德苏岗	2025	4	24	11	27	9	6
115	顺德苏岗	2025	4	25	34	25	13	5
116	顺德苏岗	2025	4	26	34	45	20	6
117	顺德苏岗	2025	4	27	20	34	13	5
118	顺德苏岗	2025	4	28	26	28	15	6
119	顺德苏岗	2025	4	29	32	39	17	7
120	顺德苏岗	2025	4	30	19	51	21	6
121	顺德苏岗	2025	5	1	12	34	15	6
122	顺德苏岗	2025	5	2	16	43	23	6
123	顺德苏岗	2025	5	3	13	34	21	6
124	顺德苏岗	2025	5	4	12	32	15	6
125	顺德苏岗	2025	5	5	12	24	11	6

序号	站点	日期			$NO_2(\mu g/m^3)$	$PM_{10}(\mu g/m^3)$	$PM_{2.5}(\mu g/m^3)$	$SO_2(\mu g/m^3)$
126	顺德苏岗	2025	5	6	28	28	11	5
127	顺德苏岗	2025	5	7	28	19	9	5
128	顺德苏岗	2025	5	8	12	37	13	5
129	顺德苏岗	2025	5	9	21	26	10	5
130	顺德苏岗	2025	5	10	34	31	16	6
131	顺德苏岗	2025	5	11	18	33	14	6
132	顺德苏岗	2025	5	12	38	43	23	7
133	顺德苏岗	2025	5	13	24	44	21	6
134	顺德苏岗	2025	5	14	14	32	11	6
135	顺德苏岗	2025	5	15	15	23	8	6
136	顺德苏岗	2025	5	16	18	17	8	6
137	顺德苏岗	2025	5	17	23	23	8	5
138	顺德苏岗	2025	5	18	20	25	8	6
139	顺德苏岗	2025	5	19	26	31	9	6
140	顺德苏岗	2025	5	20	20	29	10	6
141	顺德苏岗	2025	5	21	11	23	10	6
142	顺德苏岗	2025	5	22	10	22	8	6
143	顺德苏岗	2025	5	23	18	27	10	7
144	顺德苏岗	2025	5	24	23	27	11	6
145	顺德苏岗	2025	5	25	20	39	24	6
146	顺德苏岗	2025	5	26	26	48	34	7
147	顺德苏岗	2025	5	27	35	58	35	8
148	顺德苏岗	2025	5	28	26	35	20	6
149	顺德苏岗	2025	5	29	34	29	18	6
150	顺德苏岗	2025	5	30	28	26	13	6
151	顺德苏岗	2025	5	31	20	32	14	6
152	顺德苏岗	2025	6	1	12	32	16	6
153	顺德苏岗	2025	6	2	16	33	10	6
154	顺德苏岗	2025	6	3	21	23	8	7
155	顺德苏岗	2025	6	4	29	28	10	6
156	顺德苏岗	2025	6	5	24	31	13	6
157	顺德苏岗	2025	6	6	18	40	17	6
158	顺德苏岗	2025	6	7	13	27	13	7
159	顺德苏岗	2025	6	8	10	27	10	7
160	顺德苏岗	2025	6	9	13	27	9	7
161	顺德苏岗	2025	6	10	18	27	10	6
162	顺德苏岗	2025	6	11	16	25	6	6
163	顺德苏岗	2025	6	12	17	20	7	6

序号	站点	日期			$NO_2(\mu g/m^3)$	$PM_{10}(\mu g/m^3)$	$PM_{2.5}(\mu g/m^3)$	$SO_2(\mu g/m^3)$
164	顺德苏岗	2025	6	13	18	15	5	7
165	顺德苏岗	2025	6	14	13	16	7	6
166	顺德苏岗	2025	6	15	7	22	8	6
167	顺德苏岗	2025	6	16	17	25	8	6
168	顺德苏岗	2025	6	17	21	15	6	7
169	顺德苏岗	2025	6	18	13	18	5	6
170	顺德苏岗	2025	6	19	14	18	5	7
171	顺德苏岗	2025	6	20	14	16	5	6
172	顺德苏岗	2025	6	21	15	14	5	6
173	顺德苏岗	2025	6	22	13	18	5	6
174	顺德苏岗	2025	6	23	10	18	5	7
175	顺德苏岗	2025	6	24	11	20	6	6
176	顺德苏岗	2025	6	25	14	22	6	8
177	顺德苏岗	2025	6	26	21	16	5	7
178	顺德苏岗	2025	6	27	17	13	5	6
179	顺德苏岗	2025	6	28	18	13	5	6
180	顺德苏岗	2025	6	29	14	15	5	6
181	顺德苏岗	2025	6	30	19	17	4	6
182	顺德苏岗	2025	7	1	23	14	6	6
183	顺德苏岗	2025	7	2	18	20	5	6
184	顺德苏岗	2025	7	3	27	35	15	7
185	顺德苏岗	2025	7	4	17	33	15	7
186	顺德苏岗	2025	7	5	19	39	18	7
187	顺德苏岗	2025	7	6	15	23	11	7
188	顺德苏岗	2025	7	7	15	37	20	7
189	顺德苏岗	2025	7	8	11	22	8	7
190	顺德苏岗	2025	7	9	11	27	11	7
191	顺德苏岗	2025	7	10	25	31	14	6
192	顺德苏岗	2025	7	11	21	16	7	7
193	顺德苏岗	2025	7	12	25	26	10	6
194	顺德苏岗	2025	7	13	13	27	13	7
195	顺德苏岗	2025	7	14	15	28	13	8
196	顺德苏岗	2025	7	15	15	26	12	8
197	顺德苏岗	2025	7	16	15	30	15	8
198	顺德苏岗	2025	7	17	16	33	18	8
199	顺德苏岗	2025	7	18	25	44	25	7
200	顺德苏岗	2025	7	19	22	24	11	7
201	顺德苏岗	2025	7	20	10	13	5	6

序号	站点	日期			$NO_2(\mu g/m^3)$	$PM_{10}(\mu g/m^3)$	$PM_{2.5}(\mu g/m^3)$	$SO_2(\mu g/m^3)$
202	顺德苏岗	2025	7	21	15	15	5	6
203	顺德苏岗	2025	7	22	13	18	5	5
204	顺德苏岗	2025	7	23	20	24	8	6
205	顺德苏岗	2025	7	24	23	32	17	5
206	顺德苏岗	2025	7	25	19	33	15	6
207	顺德苏岗	2025	7	26	22	36	16	7
208	顺德苏岗	2025	7	27	15	37	18	6
209	顺德苏岗	2025	7	28	22	39	21	6
210	顺德苏岗	2025	7	29	26	35	20	7
211	顺德苏岗	2025	7	30	21	30	17	7
212	顺德苏岗	2025	7	31	31	27	16	7
213	顺德苏岗	2025	8	1	22	20	12	6
214	顺德苏岗	2025	8	2	26	26	13	6
215	顺德苏岗	2025	8	3	23	22	11	7
216	顺德苏岗	2025	8	4	34	34	15	5
217	顺德苏岗	2025	8	5	25	24	10	4
218	顺德苏岗	2025	8	6	24	14	6	5
219	顺德苏岗	2025	8	7	28	33	11	5
220	顺德苏岗	2025	8	8	30	40	17	7
221	顺德苏岗	2025	8	9	17	31	14	5
222	顺德苏岗	2025	8	10	14	28	11	5
223	顺德苏岗	2025	8	11	21	25	9	6
224	顺德苏岗	2025	8	12	14	28	9	6
225	顺德苏岗	2025	8	13	16	28	11	5
226	顺德苏岗	2025	8	14	20	26	12	5
227	顺德苏岗	2025	8	15	19	14	6	5
228	顺德苏岗	2025	8	16	27	31	15	6
229	顺德苏岗	2025	8	17	23	25	10	6
230	顺德苏岗	2025	8	18	20	11	4	5
231	顺德苏岗	2025	8	19	32	17	7	5
232	顺德苏岗	2025	8	20	21	25	8	6
233	顺德苏岗	2025	8	21	16	23	8	5
234	顺德苏岗	2025	8	22	20	30	11	7
235	顺德苏岗	2025	8	23	25	36	15	5
236	顺德苏岗	2025	8	24	15	25	6	7
237	顺德苏岗	2025	8	25	19	23	6	6
238	顺德苏岗	2025	8	26	22	32	12	6
239	顺德苏岗	2025	8	27	28	36	18	6

序号	站点	日期			$NO_2(\mu g/m^3)$	$PM_{10}(\mu g/m^3)$	$PM_{2.5}(\mu g/m^3)$	$SO_2(\mu g/m^3)$
240	顺德苏岗	2025	8	28	45	52	26	6
241	顺德苏岗	2025	8	29	23	28	9	6
242	顺德苏岗	2025	8	30	19	25	7	6
243	顺德苏岗	2025	8	31	16	18	6	6
244	顺德苏岗	2025	9	1	15	19	5	6
245	顺德苏岗	2025	9	2	15	19	5	6
246	顺德苏岗	2025	9	3	17	24	7	7
247	顺德苏岗	2025	9	4	15	20	6	6
248	顺德苏岗	2025	9	5	14	18	5	6
249	顺德苏岗	2025	9	6	20	30	14	7
250	顺德苏岗	2025	9	7	18	25	8	6
251	顺德苏岗	2025	9	8	11	15	5	6
252	顺德苏岗	2025	9	9	18	17	6	5
253	顺德苏岗	2025	9	10	22	24	6	5
254	顺德苏岗	2025	9	11	25	24	10	8
255	顺德苏岗	2025	9	12	17	21	8	6
256	顺德苏岗	2025	9	13	17	20	7	6
257	顺德苏岗	2025	9	14	15	21	7	7
258	顺德苏岗	2025	9	15	21	22	8	6
259	顺德苏岗	2025	9	16	37	33	11	6
260	顺德苏岗	2025	9	17	39	35	15	7
261	顺德苏岗	2025	9	18	34	27	14	7
262	顺德苏岗	2025	9	19	24	25	9	6
263	顺德苏岗	2025	9	20	19	20	9	6
264	顺德苏岗	2025	9	21	26	16	5	6
265	顺德苏岗	2025	9	22	23	24	10	7
266	顺德苏岗	2025	9	23	14	32	11	7
267	顺德苏岗	2025	9	24	5	14	5	6
268	顺德苏岗	2025	9	25	16	24	6	6
269	顺德苏岗	2025	9	26	24	28	8	7
270	顺德苏岗	2025	9	27	31	33	12	6
271	顺德苏岗	2025	9	28	34	33	9	6
272	顺德苏岗	2025	9	29	26	28	8	6
273	顺德苏岗	2025	9	30	25	30	13	7
274	顺德苏岗	2025	10	1	19	38	16	7
275	顺德苏岗	2025	10	2	11	21	7	6
276	顺德苏岗	2025	10	3	13	22	6	7
277	顺德苏岗	2025	10	4	21	36	12	8

序号	站点	日期			$NO_2(\mu g/m^3)$	$PM_{10}(\mu g/m^3)$	$PM_{2.5}(\mu g/m^3)$	$SO_2(\mu g/m^3)$
278	顺德苏岗	2025	10	5	12	21	4	6
279	顺德苏岗	2025	10	6	12	18	3	6
280	顺德苏岗	2025	10	7	20	27	13	7
281	顺德苏岗	2025	10	8	26	38	20	7
282	顺德苏岗	2025	10	9	20	40	18	7
283	顺德苏岗	2025	10	10	22	46	19	7
284	顺德苏岗	2025	10	11	21	39	16	8
285	顺德苏岗	2025	10	12	24	20	7	6
286	顺德苏岗	2025	10	13	26	23	9	7
287	顺德苏岗	2025	10	14	24	22	7	7
288	顺德苏岗	2025	10	15	27	27	9	7
289	顺德苏岗	2025	10	16	30	46	21	7
290	顺德苏岗	2025	10	17	28	42	19	7
291	顺德苏岗	2025	10	18	30	49	26	7
292	顺德苏岗	2025	10	19	18	44	25	7
293	顺德苏岗	2025	10	20	17	20	7	8
294	顺德苏岗	2025	10	21	16	13	4	7
295	顺德苏岗	2025	10	22	18	11	5	6
296	顺德苏岗	2025	10	23	20	22	12	7
297	顺德苏岗	2025	10	24	27	39	20	8
298	顺德苏岗	2025	10	25	30	42	22	9
299	顺德苏岗	2025	10	26	24	47	24	9
300	顺德苏岗	2025	10	27	23	53	35	9
301	顺德苏岗	2025	10	28	29	51	33	8
302	顺德苏岗	2025	10	29	35	58	37	9
303	顺德苏岗	2025	10	30	44	51	30	8
304	顺德苏岗	2025	10	31	25	40	25	8
305	顺德苏岗	2025	11	1	20	32	17	7
306	顺德苏岗	2025	11	2	25	42	22	9
307	顺德苏岗	2025	11	3	22	37	19	8
308	顺德苏岗	2025	11	4	25	13	7	6
309	顺德苏岗	2025	11	5	26	18	9	7
310	顺德苏岗	2025	11	6	29	30	14	8
311	顺德苏岗	2025	11	7	42	50	27	8
312	顺德苏岗	2025	11	8	33	54	29	7
313	顺德苏岗	2025	11	9	22	43	22	9
314	顺德苏岗	2025	11	10	17	20	6	9
315	顺德苏岗	2025	11	11	19	21	7	8

序号	站点	日期			$NO_2(\mu g/m^3)$	$PM_{10}(\mu g/m^3)$	$PM_{2.5}(\mu g/m^3)$	$SO_2(\mu g/m^3)$
316	顺德苏岗	2025	11	12	18	23	9	8
317	顺德苏岗	2025	11	13	16	19	7	8
318	顺德苏岗	2025	11	14	26	32	17	7
319	顺德苏岗	2025	11	15	43	46	26	9
320	顺德苏岗	2025	11	16	38	62	33	9
321	顺德苏岗	2025	11	17	48	56	32	10
322	顺德苏岗	2025	11	18	20	39	20	9
323	顺德苏岗	2025	11	19	20	19	9	8
324	顺德苏岗	2025	11	20	31	22	12	8
325	顺德苏岗	2025	11	21	34	23	13	9
326	顺德苏岗	2025	11	22	38	34	20	9
327	顺德苏岗	2025	11	23	59	51	31	10
328	顺德苏岗	2025	11	24	52	52	31	12
329	顺德苏岗	2025	11	25	22	38	23	10
330	顺德苏岗	2025	11	26	31	63	27	9
331	顺德苏岗	2025	11	27	27	44	14	8
332	顺德苏岗	2025	11	28	35	57	20	8
333	顺德苏岗	2025	11	29	61	67	30	8
334	顺德苏岗	2025	11	30	64	67	35	9
335	顺德苏岗	2025	12	1	45	54	35	8
336	顺德苏岗	2025	12	2	66	54	41	7
337	顺德苏岗	2025	12	3	29	46	27	8
338	顺德苏岗	2025	12	4	46	72	46	8
339	顺德苏岗	2025	12	5	70	96	63	9
340	顺德苏岗	2025	12	6	51	82	55	10
341	顺德苏岗	2025	12	7	75	96	69	9
342	顺德苏岗	2025	12	8	53	64	42	8
343	顺德苏岗	2025	12	9	45	59	40	8
344	顺德苏岗	2025	12	10	64	80	50	9
345	顺德苏岗	2025	12	11	73	82	51	7
346	顺德苏岗	2025	12	12	30	51	27	7
347	顺德苏岗	2025	12	13	29	35	20	6
348	顺德苏岗	2025	12	14	22	33	11	6
349	顺德苏岗	2025	12	15	36	43	20	7
350	顺德苏岗	2025	12	16	76	77	42	8
351	顺德苏岗	2025	12	17	55	57	32	10
352	顺德苏岗	2025	12	18	45	46	24	8
353	顺德苏岗	2025	12	19	53	70	43	7

序号	站点	日期			NO_2(μg/m³)	PM_{10}(μg/m³)	$PM_{2.5}$(μg/m³)	SO_2(μg/m³)
354	顺德苏岗	2025	12	20	46	47	25	8
355	顺德苏岗	2025	12	21	40	45	26	8
356	顺德苏岗	2025	12	22	27	74	46	8
357	顺德苏岗	2025	12	23	38	56	29	7
358	顺德苏岗	2025	12	24	57	61	37	8
359	顺德苏岗	2025	12	25	23	21	10	6
360	顺德苏岗	2025	12	26	28	36	22	6
361	顺德苏岗	2025	12	27	39	41	28	7
362	顺德苏岗	2025	12	28	63	62	40	8
363	顺德苏岗	2025	12	29	74	88	60	8
364	顺德苏岗	2025	12	30	66	70	51	9
365	顺德苏岗	2025	12	31	66	73	47	8

注：PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2逐日监测数据直接在 AREMOD 预测模型中输入。/表示当日无现状监测数据。

6.4.2 常规气象资料调查与分析

1、气象概况

为了解项目所在地的气象情况，从而更好地分析项目的废气对周围环境产生的影响，需先调查和分析项目所在地的气象资料。本评价选取 2025 年作为评价基准年，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均为环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

项目距离最近的气象站为顺德国家一般气象站，区站号：59480。气象站位于佛山市顺德区，海拔高度 21.4m，中心地理坐标为东经 113.2442 度，北纬 22.8486 度。本次评价采用该气象站的观测资料进行分析。顺德区气象站近 20 年（2006-2025）常规气象资料统计见表 6.4-3。气象站数据信息见表 6.4-4。

表 6.4-3　顺德气象站常规气象项目统计（2006-2025）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	23.8	/	/
多年平均最高气温（℃）	37.9	2017/8/22	39.2
多年平均最低气温（℃）	5.8	2016/1/24	2.8
多年平均气压（hPa）	1009.8	/	/
多年平均水汽压（hPa）	21.9	/	/
多年平均相对湿度（%）	71.9	/	/
多年平均降雨量（mm）	1840	2023/9/8	310.3

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.36		
	多年平均雷暴日数（d）	64.9		
	多年平均冰雹日数（d）	0.6		
	多年平均大风日数（d）	2.4		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		20.7	2025/9/24	26.6 NE
多年平均风速（m/s）		2.2	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		SE 9.5	/	/
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		1.5	/	/

表 6.4-4　观测气象站数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站经纬度		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			北纬	东经				
顺德气象站	59480	国家一般	22.8486°	113.2442°	14000	9.55	2025 年	温度、风速、风向、降水、日照

2、气象站风观测数据统计

1）月平均风速

顺德气象站月平均风速见表 6.4-5，7 月平均风速最大（2.5 米/秒），2 月及 3 月平均风速最小（2.1 米/秒）。

表 6.4-5　顺德气象站月平均风速统计（单位 m/s）

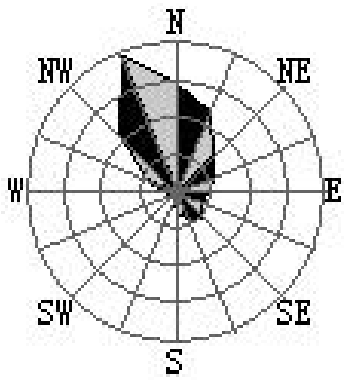
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.2	2.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2

2）风向特征

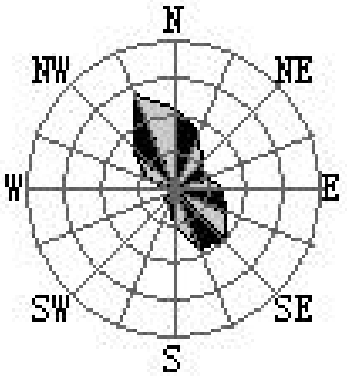
近 20 年资料分析的月均风向玫瑰图见图 6.4-1，年均风向玫瑰图见图 6.4-2，顺德气象站以 SE 为主风向，占到全年 9.5%左右，顺德气象站年风向频率统计见表 6.4-6。

表 6.4-6　顺德气象站年风向频率统计（单位%）

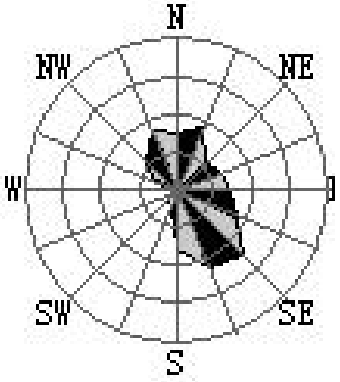
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	9.15	8.35	6.45	6.05	6.7	6.5	9.4	9.3	8.35	3.1	2.55	2.2	2.45	3.15	5.65	8.8	1.5



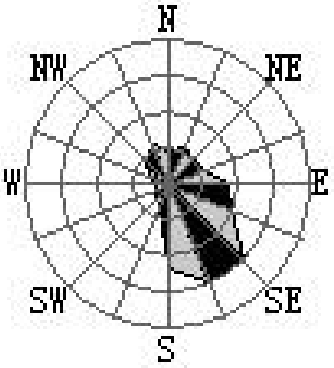
一月，静风2.50%



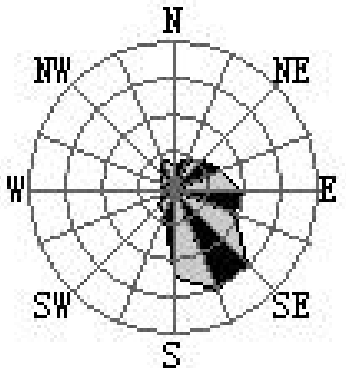
二月，静风2.30%



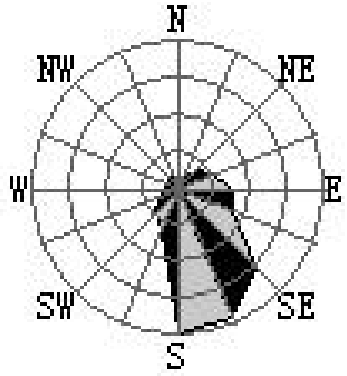
三月，静风1.80%



四月，静风1.40%



五月，静风1.10%



六月，静风1.20%

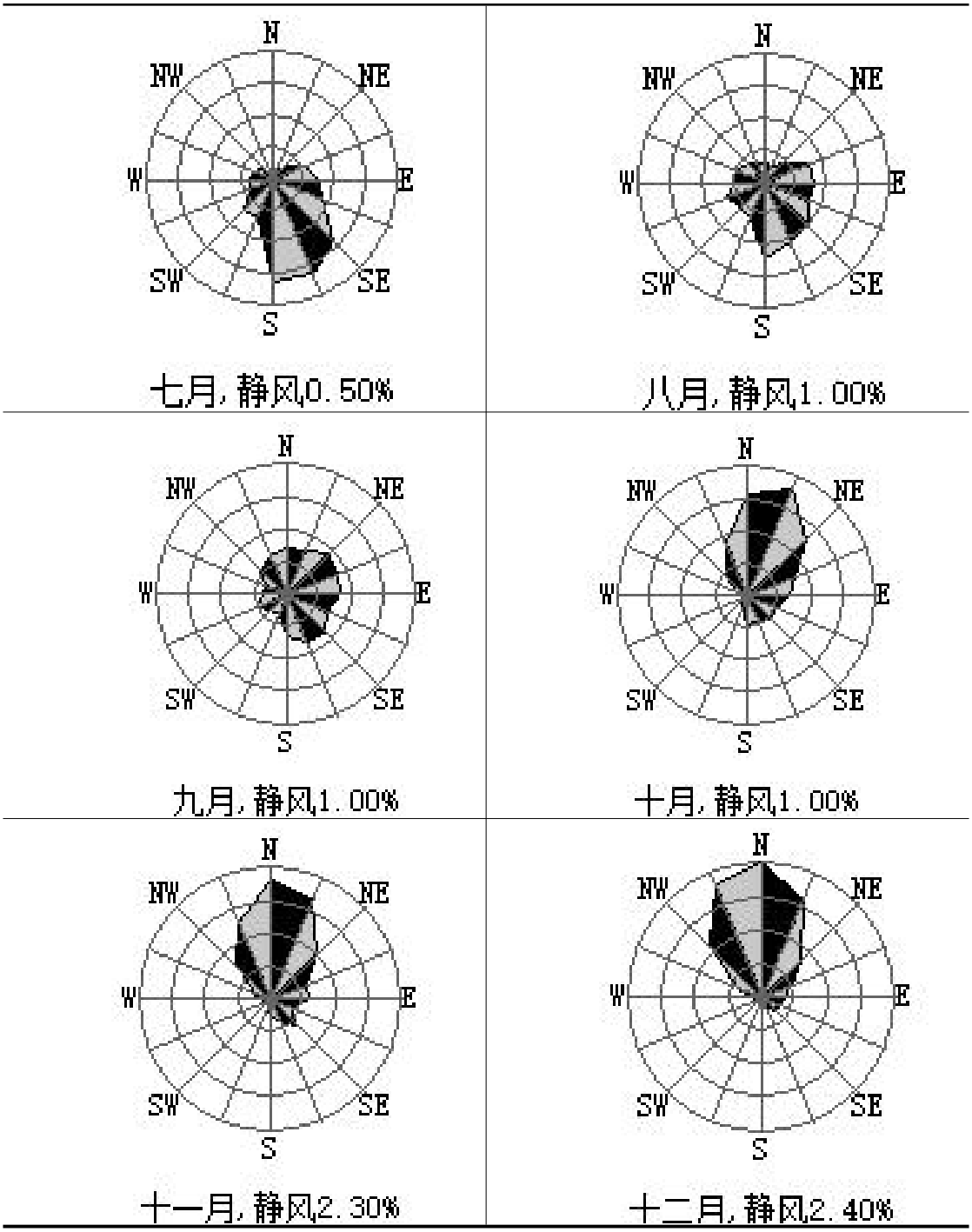


图 6.4-1　顺德各月风向频率统计图

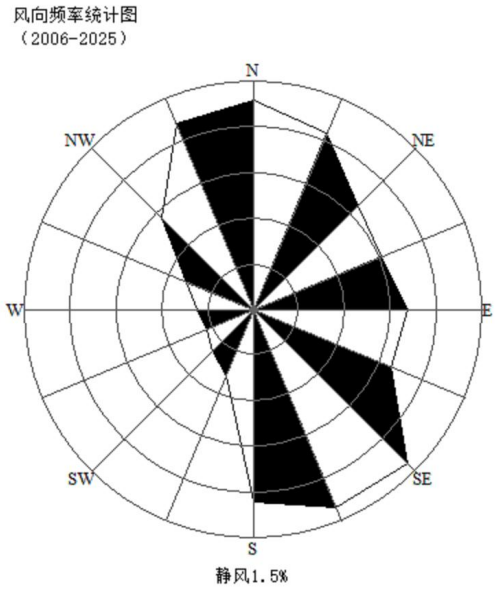


图 6.4-2　顺德风向玫瑰图

表 6.4-7　顺德气象站月风向频率统计（单位%）

风向频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	14.4	11.8	6.9	5.4	4.4	3.7	4.6	3.7	2.5	1	0.7	0.9	2.1	4.4	11.2	19.6	2.5
02	11.2	8.7	5.1	4.7	6.2	7.4	9.5	8.4	4.7	1.8	1.7	1	1.6	4	7.6	14	2.3
03	7.7	8.9	5.3	6.1	6.9	8.5	11.9	10.9	7.6	2.6	1.5	0.9	1.5	3.2	5.5	8.7	1.8
04	4.9	5.4	5	5.2	8.1	9.1	14.4	14.3	11.7	3.2	2.4	1.3	1.7	2.5	4.4	6.3	1.4
05	3.4	4.4	5.5	6.7	9.1	8.9	14.3	15.1	12.1	3.7	2.9	1.6	1.8	2.1	2.7	4.3	1.1
06	1.3	1.9	3.2	4.8	7.3	7.7	14.9	18.7	19.7	6	4.3	2.4	2	2	1.7	1.7	1.2
07	1	1.2	2.8	5.4	7.4	8.1	13.5	16.1	16.1	6.5	6.4	3.9	3.7	3.3	2.3	1.2	0.5
08	2.8	2.6	4.2	7.4	7.8	7.1	9.4	10.2	12.1	6	5.7	6.4	5	4.7	4.1	3.4	1
09	7.2	7.4	8.7	8.5	8.1	6.7	8.2	7.6	6.2	3.4	3.3	5	3.8	3.7	5.5	6.3	1
10	15.7	17.7	12.4	7.7	6.7	4.9	4.9	4.1	4.4	1.8	1	0.8	1.6	1.7	4.4	9	1
11	18.2	16.3	9.8	5.8	5.6	3.7	5.3	3.5	2.5	1	0.8	0.9	2.2	2.5	7.5	12.5	2.3
12	20	15.4	7.9	4.9	3.4	3.1	2.5	1.7	1.2	0.6	0.7	0.9	1.9	4	11.1	18.1	2.4

表 6.4-8　顺德气象站每月静风比例

序号	静风比例	
1	1 月静风 2.50%	2 月静风 2.30%
2	3 月静风 1.80%	4 月静风 1.40%
3	5 月静风 1.10%	6 月静风 1.20%
4	7 月静风 0.50%	8 月静风 1.00%
5	9 月静风 1.00%	10 月静风 1.00%
6	11 月静风 2.30%	12 月静风 2.40%

3）风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，顺德 2024 年年平均风速最大（2.8 米/秒），2018、2019、2021 及 2022 年平均风速最小(2 米/秒)。

图 6.4-3　顺德（2006-2025）年平均风速（单位：m/s）

3、气象站温度分析

1）月平均气温与极端气温

顺德气象站 2025 年 7 月气温最高（30℃)，1 月气温最低（15.4℃）。顺德月平均气温统计见图 6.4-4。

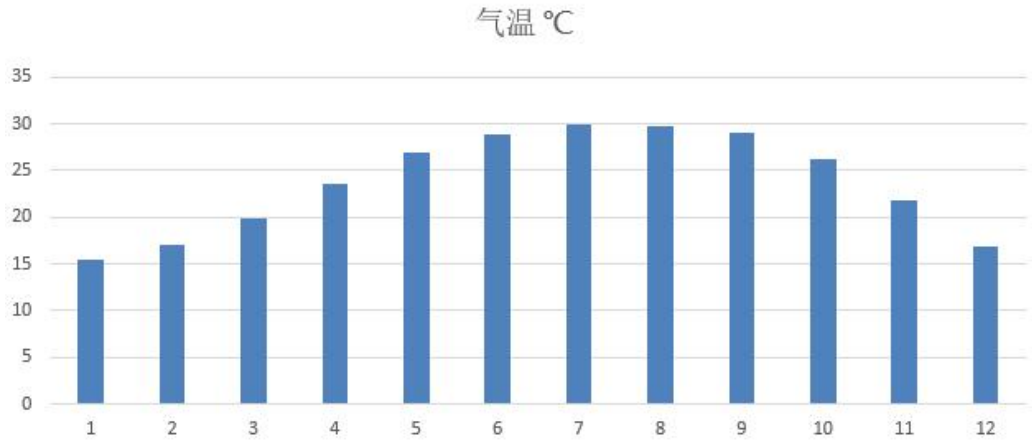


图 6.4-4　顺德月平均气温统计情况

2）温度年际变化趋势与周期分析

顺德气象站 2021 年年平均气温最高（24.7℃)，2008 年年平均气温最低（23℃），无明显周期。顺德年平均气温统计见图 6.4-5。

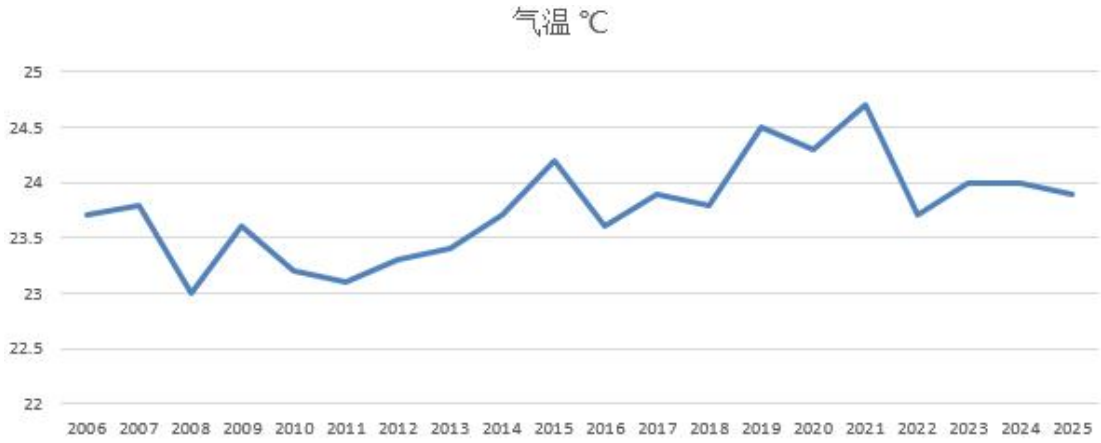


图 6.4-5　顺德（2004-2023）年平均气温（单位：℃）

4、气象站降水分析

1）月平均降水与极端降水

顺德气象站 2025 年 6 月降水量最大（325.6 毫米)，12 月降水量最小（30.7 毫米）。

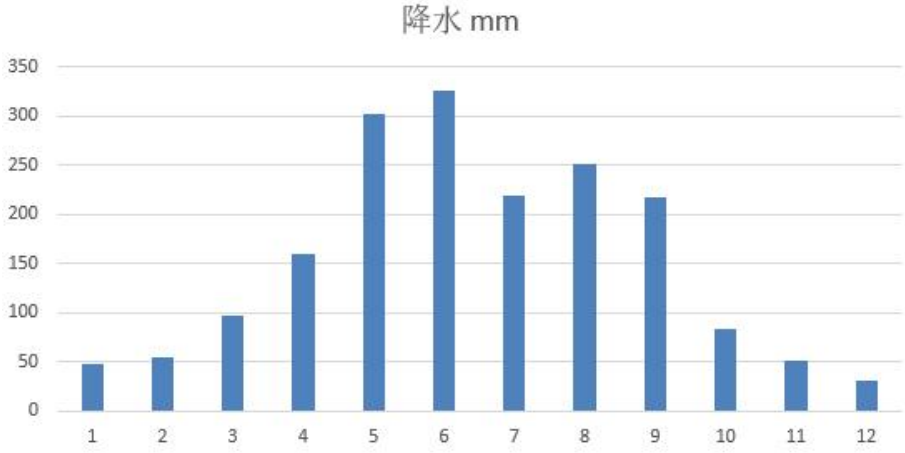


图 6.4-6　顺德月平均降水量（单位：毫米）

2）降水年际变化趋势与周期分析

顺德气象站近 20 年降水量无明显变化趋势，2008 年年总降水量最大（2403.3 毫米)，2011 年年总降水量最小（1219.4 毫米），无明显周期。

图 6.4-7　顺德（2026-2025）年总降水量（单位：毫米）

5、气象站日照分析

1）月日照时数

顺德气象站 2025 年 8 月日照最长（202.9 小时)，3 月日照最短（84.2 小时）。顺德月日照时数统计见图 6.4-8。

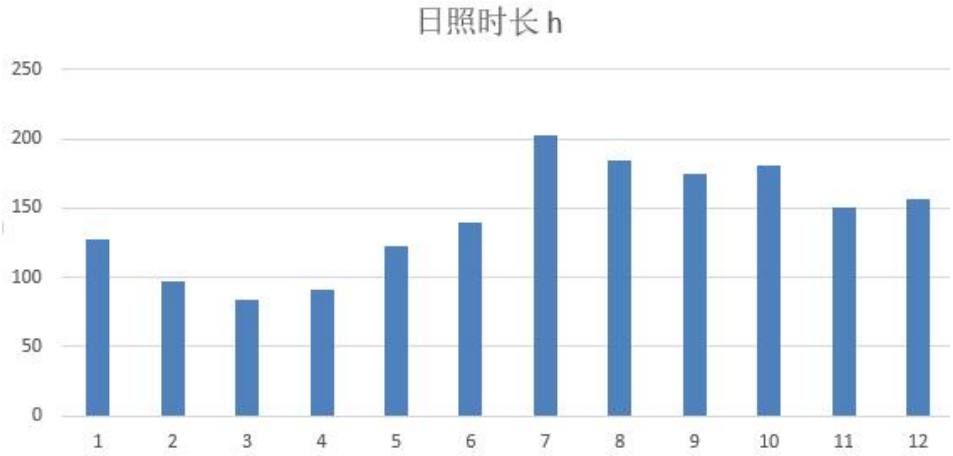


图 6.4-8　顺德月日照时数统计图（单位：小时）

2）日照时数年际变化趋势与周期分析

顺德气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2011 年年日照时数最长（2104.8 小时)，2016 年年日照时数最短（1434.7 小时），无明显周期。顺德（2006-2025）年日照时长见图 6.4-9。

图 6.4-9　顺德（2006-2025）年日照时长（单位：小时）

6、气象站相对湿度分析

1）月相对湿度分析

顺德气象站 2025 年 6 月平均相对湿度最大（79.8%)，12 月平均相对湿度最小（60.2%）。顺德月平均相对湿度统计图见图 6.4-10。

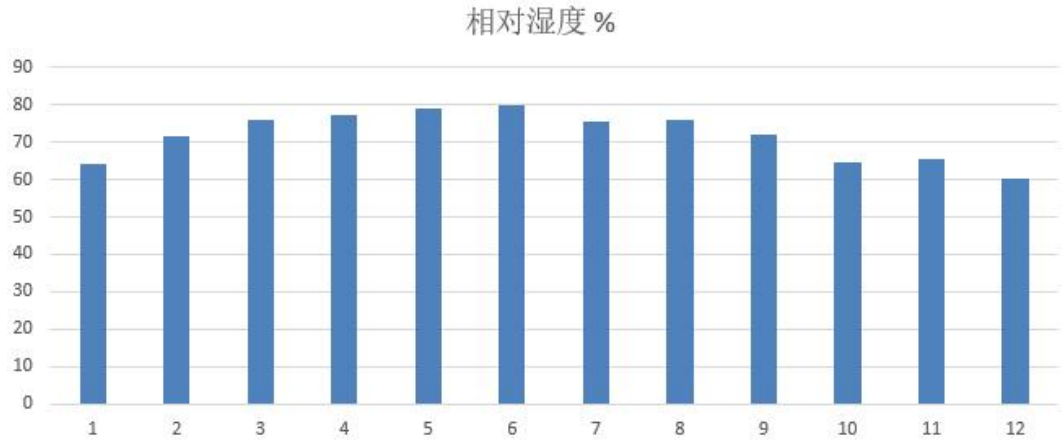


图 6.4-10　顺德月平均相对湿度统计结果（纵轴为百分比）

2）相对湿度年际变化趋势与周期分析

顺德气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2016 年年平均相对湿度最大（76%)，2011 年年平均相对湿度最小（65%），无明显周期。

图 6.4-11　顺德（2006-2025）年平均相对湿度（纵轴为百分比）

6.4.3 顺德区逐时逐次气象资料

1、温度

项目所在区域每月平均温度变化情况见表 6.4-9 和图 6.4-12。项目所在地区属于亚热带海洋性季风气候，光照充足，常年温暖湿润。

表 6.4-9　2025 年平均温度月变化

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(℃)	16.79	17.17	19.66	24.13	26.51	28.45	29.72	28.74	28.88	26.62	20.83	19.55

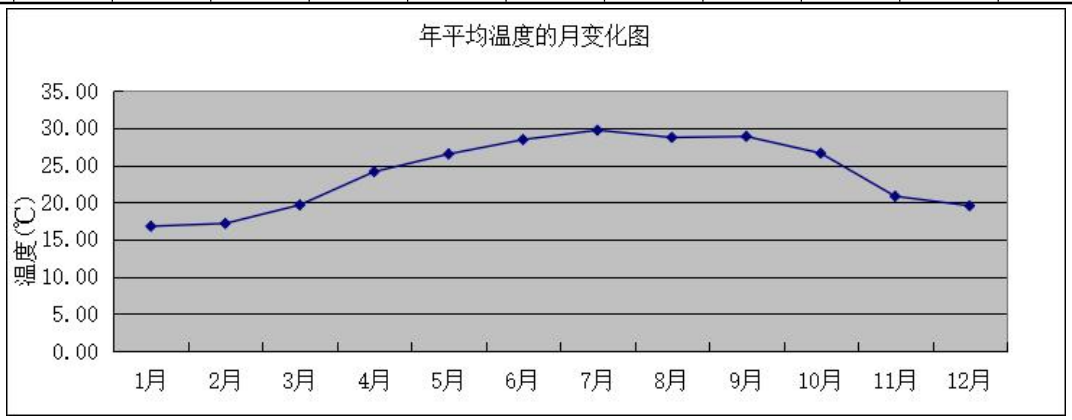


图 6.4-12　年平均温度月变化曲线图

2、风速

项目所在区域每月平均风速变化情况见表 6.4-10 和表 6.4-11；季小时平均风速的日变化情况见图 6.4-13 和图 6.4-14。

表 6.4-10　2025 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)	2.61	2.51	2.73	2.59	2.45	2.70	2.64	2.43	2.75	2.89	3.35	2.28

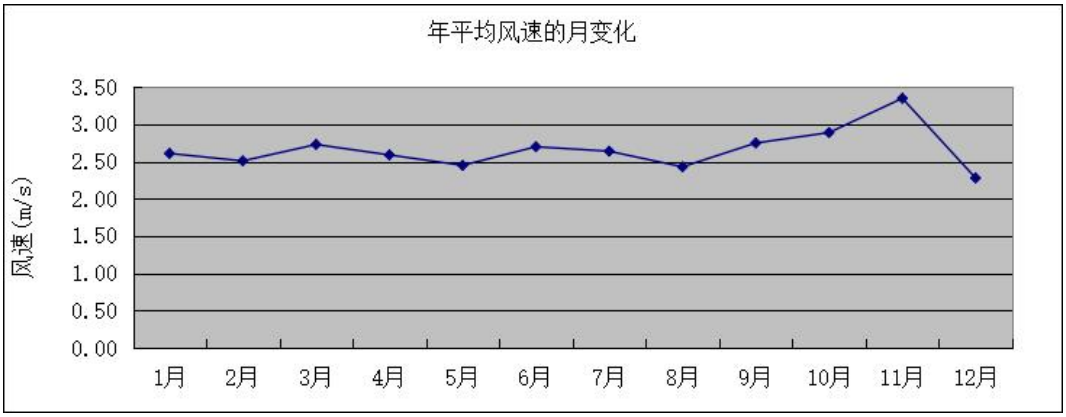


图 6.4-13　年平均风速月变化曲线图

表 6.4-11　2023 年季小时平均风速的日变化

小时(h) / 风速(m/s)	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时
春季	2.32	2.19	2.19	2.17	2.17	2.06	2.04	2.09	2.34	2.59	2.73	2.88
夏季	2.33	2.15	2.27	2.19	2.10	2.03	2.03	2.15	2.43	2.66	2.67	2.66
秋季	2.82	2.90	2.84	2.76	2.82	2.86	2.77	2.93	3.13	3.27	3.15	3.32
冬季	2.46	2.40	2.34	2.44	2.43	2.50	2.48	2.42	2.47	2.67	2.71	2.75
小时(h) / 风速(m/s)	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时	24 时
春季	2.90	3.04	2.92	3.10	3.07	3.03	2.88	2.78	2.84	2.69	2.53	2.58
夏季	2.89	2.99	3.06	3.14	3.14	3.24	2.94	2.93	2.74	2.49	2.50	2.40
秋季	3.20	3.21	2.98	3.08	3.05	3.23	3.02	3.06	2.99	2.83	2.84	2.81
冬季	2.63	2.51	2.49	2.34	2.32	2.38	2.31	2.40	2.50	2.46	2.45	2.37

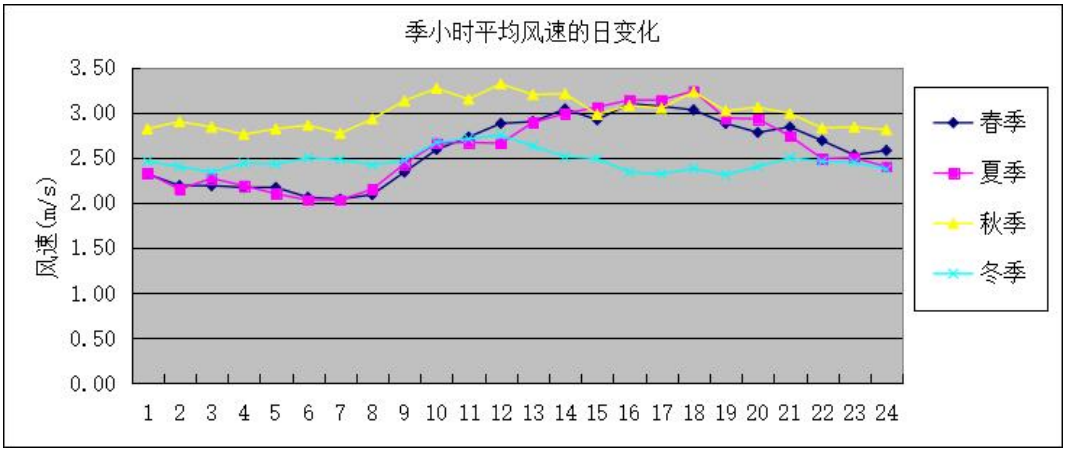


图 6.4-14　季小时平均风速日变化曲线图

3、风向风频

2025 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见表 6.4-12，风向频率玫瑰图见图 6.4-15。

表 6.4-12　2025 年平均风频的月变化、季变化及年均风频统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	21.24	26.61	10.35	4.84	5.24	3.63	7.39	6.59	2.96	0.94	0.67	0.27	1.61	0.81	1.61	5.24	0.00
2 月	20.83	21.73	7.44	6.55	4.76	4.46	9.97	8.18	5.80	1.79	1.49	0.45	1.04	0.74	1.04	3.42	0.30
3 月	18.68	17.88	3.09	2.42	2.28	1.21	5.78	9.68	23.66	4.84	2.42	0.94	1.21	1.61	1.34	2.96	0.00
4 月	8.33	10.14	6.81	3.06	2.92	3.06	6.39	13.06	32.92	5.14	0.97	1.11	1.25	1.81	1.25	1.81	0.00
5 月	8.33	9.41	9.27	3.09	4.17	4.03	11.83	14.25	22.85	4.30	1.61	0.40	2.15	1.48	0.67	2.02	0.13
6 月	2.08	2.36	4.17	4.17	5.56	10.42	18.47	14.86	28.06	4.86	1.67	0.42	1.25	0.28	0.56	0.83	0.00
7 月	5.24	2.42	5.24	3.63	4.17	4.44	5.65	4.84	14.38	7.80	11.42	10.89	9.68	6.59	1.61	2.02	0.00
8 月	2.55	3.09	8.47	7.93	9.54	9.81	13.31	8.47	13.44	4.44	4.97	3.36	5.24	3.36	1.08	0.81	0.13
9 月	7.92	5.69	9.31	8.06	7.92	8.75	8.89	8.89	14.72	4.31	2.50	1.67	4.17	3.06	1.53	2.50	0.14
10 月	17.20	22.04	8.20	5.24	4.97	5.78	8.47	4.44	10.75	2.02	1.61	0.94	2.69	1.61	1.88	2.02	0.13
11 月	42.36	33.47	6.67	2.64	1.39	0.97	0.97	0.42	0.28	0.28	0.28	0.00	0.83	0.42	1.39	7.50	0.14
12 月	25.27	18.82	10.35	6.85	3.76	3.76	3.76	2.82	0.81	0.81	0.67	2.42	3.63	4.17	4.30	7.80	0.00
春季	11.82	12.50	6.39	2.85	3.13	2.76	8.02	12.32	26.40	4.76	1.68	0.82	1.54	1.63	1.09	2.26	0.05
夏季	3.31	2.63	5.98	5.25	6.43	8.20	12.41	9.33	18.52	5.71	6.07	4.94	5.43	3.44	1.09	1.22	0.05
秋季	22.44	20.42	8.06	5.31	4.76	5.17	6.14	4.58	8.61	2.20	1.47	0.87	2.56	1.69	1.60	3.98	0.14
冬季	22.50	22.41	9.44	6.06	4.58	3.94	6.94	5.79	3.10	1.16	0.93	1.06	2.13	1.94	2.36	5.56	0.09
全年	14.95	14.43	7.45	4.86	4.73	5.02	8.39	8.03	14.24	3.47	2.55	1.93	2.92	2.18	1.53	3.24	0.08

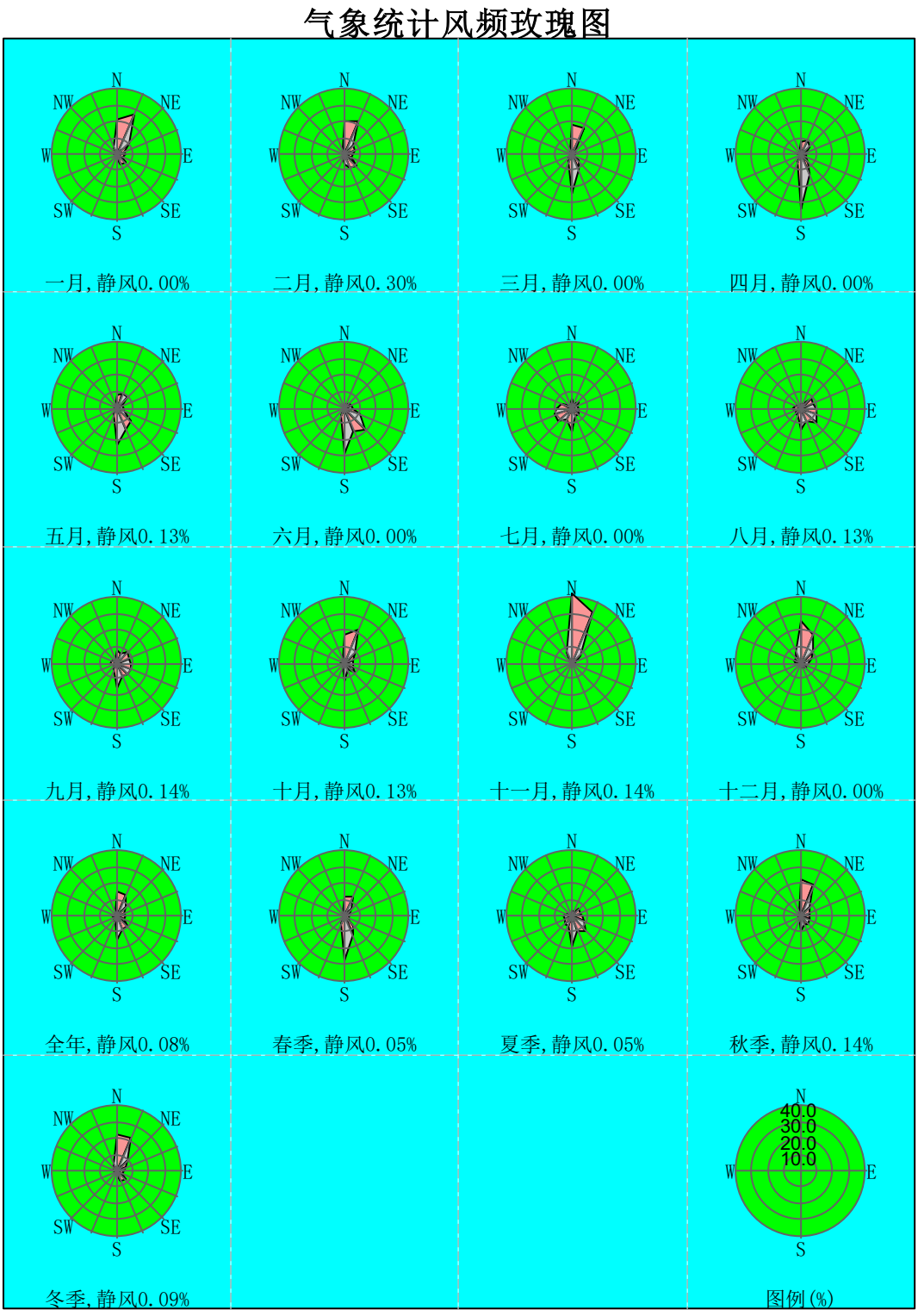


图 6.4-15　项目所在区域各季及全年风向频率图

4、高空气象资料

本次评价采用环境保护部环境工程评估中心提供的中尺度气象模拟数据。模拟网格中心点位置 113.226E，22.827N，距厂址最近距离 14km。

探空气象数据-高空站

气象站编号: 00059480　　数据序列的时间类型 : 顺序定时自定义
气象站名称: 高空站　　数据开始日期(年,月,日): 2024/12/31
气象站经度: 113.226E　　数据结束日期(年,月,日): 2025/12/31
气象站纬度: 22.827N　　每日观测时间(从小到大): 0:00,12:00

探空时间及探空层数:

序号	日期	时间	层数
1	2024/12/31	0:00	45
2	2024/12/31	12:00	45
3	2025/1/1	0:00	45
4	2025/1/1	12:00	45
5	2025/1/2	0:00	45
6	2025/1/2	12:00	45
7	2025/1/3	0:00	45
8	2025/1/3	12:00	45
9	2025/1/4	0:00	45
10	2025/1/4	12:00	45
11	2025/1/5	0:00	45
12	2025/1/5	12:00	45
13	2025/1/6	0:00	45
14	2025/1/6	12:00	45
15	2025/1/7	0:00	45
16	2025/1/7	12:00	45
17	2025/1/8	0:00	45

探空数据:

总序	层序	气压[Pa]	离地高度[m]	干球温度[℃]
1	1	100000	131	13.2
2	2	99000	216	13.3
3	3	98000	301	13.4
4	4	97000	388	13.5
5	5	96000	475	13.5
6	6	95000	563	13.5
7	7	94000	652	13
8	8	93000	742	12.6
9	9	92000	833	12.1
10	10	91000	924	11.6
11	11	90000	1016	11
12	12	89000	1110	10.4
13	13	88000	1204	9.7
14	14	87000	1299	9.1
15	15	86000	1395	8.6
16	16	85000	1491	8.1
17	17	84000	1590	8

图 6.4-16　顺德区探空气象数据

6.4.4 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定：预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。根据项目工程分析章节，本次预测选取氟化物、TVOC、NMHC、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_X、NO_2作为预测因子。

6.4.5 预测模式

根据估算模式，本项目的大气环境评价等级为一级，需进行进一步预测。

本项目评价选取 2025 年作为评价基准年，根据 2025 年气象观测数据及 20 年统计数据，分析如下：

（1）基准年内不存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h；

（2）基准年内不存在近 20 年统计的全静风（风速≤0.2m/s）频率超过 35%；

（3）项目所在区域周边 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）。

因此，利用《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。AERMOD 可模拟点源、面源、线源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日）、长期（年平均）的浓度分布。模式可考虑建筑物下洗、湿沉降、重力沉降和干沉降以及化学反应等功能。AERMOD 有气象预处理程序，可以用地面的常规观测资料、地表状况以及太阳辐射等参数模拟基本气象参数的廓线值。具体计算采用 EIAPro2018 软件，运行模式为一般模式（非缺省）。

6.4.6 预测范围及计算点

1、预测范围

根据本项目周边环境空气敏感点的分布情况和本项目大气污染物的排放特征，利用估算模式确定本项目大气评价范围：以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。为了覆盖上述评价范围，本次大气预测范围确定以项目厂址为中心区域，边长为 5.4km 的矩形区域内。

以项目中心位置（东经 113°14′46.120″、北纬 22°55′47.517″）为坐标原点，定义为中心点（0，0），预测范围为东西向各 2.7km，南北向各 2.7km 的区域，网格间距 50m。

2、计算点

以本项目厂区中心处为坐标原点，使用两点距离法确定坐标系，各关注点位置坐标见表 6.4-13。

表 6.4-13　环境保护目标位置坐标

序号	名称	坐标		地面高程/m
		X	Y	
1	合成社区	-1026	1868	合成社区
2	北滘社区	-2053	1140	北滘社区
3	南涌社区	-1406	1180	南涌社区
4	碧江社区	-297	271	碧江社区
5	碧桂园社区	1671	139	碧桂园社区
6	桃村村	398	-113	桃村村
7	林头社区	-1628	-549	林头社区
8	西海村	178	-648	西海村
9	顺江社区	-1673	-1436	顺江社区
10	南涌小学	-619	1931	南涌小学
11	碧江小学	1110	2075	碧江小学
12	广东碧桂园学校	2489	1768	广东碧桂园学校
13	坤洲小学	1168	822	坤洲小学
14	碧江中学	1585	699	碧江中学
15	都宁小学	-175	405	都宁小学
16	林头小学	-2143	111	林头小学
17	国华中学	1847	-387	国华中学
18	北滘第一实验小学	2218	-405	北滘第一实验小学
19	阳明小学	435	-550	阳明小学
20	碧桂园实验学校	1937	-563	碧桂园实验学校
21	西海小学	340	-1288	西海小学
22	碧江医院	1214	1248	碧江医院

6.4.7 地形数据及气象地面特征参数

区域四个顶点的坐标(经度,纬度)，单位:度:

西北角(112.95125°E,23.20542°N)，东北角(113.53958°E,23.20542°N)

西南角(112.95125°E,22.65375°N)，东南角(113.53958°E,22.65375°N)

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），数据分辨率符合导则要求；

高程最小值：-53（m），高程最大值:354（m），地形数据范围覆盖评价范围。

图 6.4-17　项目所在地的地面特征参数

预测气象地面特征产生见表 6.4-14。

表 6.4-14　预测气象地面特征参数表

序号	扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	城市	冬季（12，1，2 月）*	0.18	1	1
2	0~360		春季（3，4，5 月）	0.14	0.5	1
3	0~360		夏季（6，7，8 月）	0.16	1	1
4	0~360		秋季（9，10，11 月）	0.18	1	1

***注**：项目位于南方，冬季的地面特征参数参考秋季。

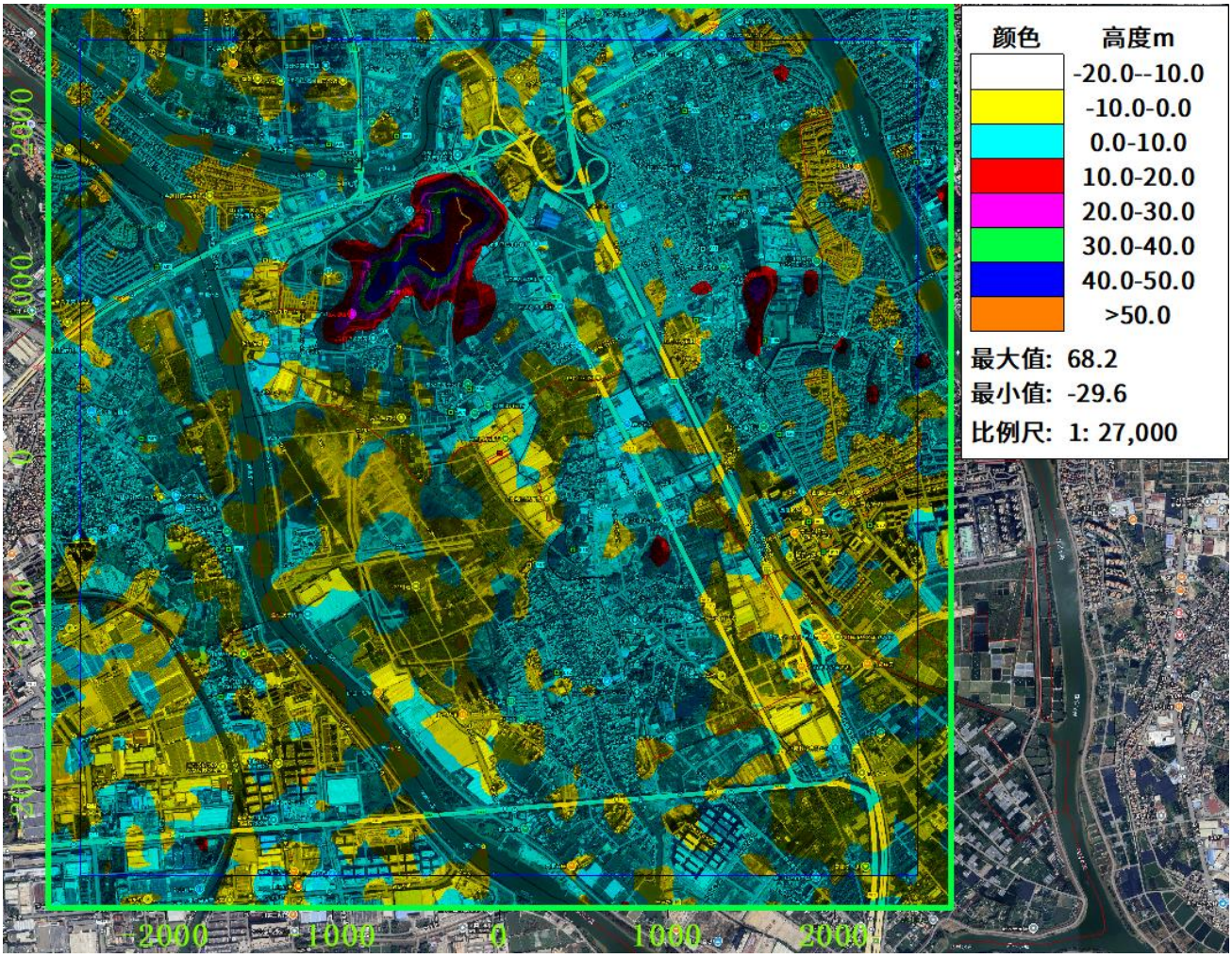


图 6.4-18　项目预测范围内地形图

6.4.8 大气预测相关参数

本项目大气预测相关参数选择见表 6.4-15。

表 6.4-15　大气预测相关参数选择

参数	设置	参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响	作为平坦地形源处理的源数	0
预测点离地高	不考虑 （预测点在地面上）	按高浮力烟羽HBP处理的点源个数	0
烟囱出口下洗	考虑	考虑城市效应	否
计算总沉积	不计算	考虑NO_2化学反应	否
计算干沉积	不计算	考虑全部源速度优化	是
计算湿沉积	不计算	考虑扩散过程的衰减	否
面源计算考虑干去除损耗	否	小风处理ALPHA选项	未采用
使用AERMOD的ALPHA选项	否	气象选项：气象起止日期	2025-1-1至2025-12-31
考虑建筑物下洗	否	/	/

6.4.9 预测内容与评价

1、预测情景

根据佛山市生态环境局发布的《2025 年度佛山市及各区环境空气质量主要污染指标及达标情况》（网址：http://sthj.foshan.gov.cn/hjyxpj/hpsjfw/content/post_7122645.html），顺德区细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、臭氧日最大 8 小时滑动平均浓度（O_3-8h）第 90 百分位数、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）日平均浓度第 95 百分位数等各项指标数据均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准（详见表 1.5-4）。综上，佛山市顺德区的大气环境质量现状为达标，属于达标区。

根据工程分析内容可知，本项目运行期无臭氧排放。当建设项目排放的SO_2和NOx年排放量大于或等于500t/a时，评价因子应增加二次$PM_{2.5}$。根据工程分析可知，项目SO_2和NOx排放小于500t/a；因此本次预测评价中可不需增加二次$PM_{2.5}$的预测。

本次预测的具体情景如下：

1）**正常工况**时，预测氟化物网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处 1 小时平均质量浓度和 24 小时平均质量浓度贡献值，并评价其最大质量浓度占标率；预测 NMHC 网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处 1 小时平均质量浓度贡献值，并评价其最大质量浓度占标率；预测 TVOC 在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处 8 小时平均质量浓度贡献值，并评价其最大质量浓度占标率；预测 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处 24 小时平均质量浓度及年平均质量浓度贡献值，并评价其最大质量浓度占标率；预测 SO_2、NO_X、NO_2 在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处 1 小时平均平均质量浓度、24 小时平均质量浓度及年平均质量浓度贡献值，并评价其最大质量浓度占标率。

2）**正常工况**时，预测综合考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处氟化物的 1 小时平均质量浓度和 24 小时平均质量浓度及占标率；预测综合考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处 NMHC 的 1 小时平均质量浓度及占标率；预测综合考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处 TVOC 的 8 小时平均质量浓度及占标率；预测综合考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度及占

标率；预测综合考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处 SO_2、NO_2 的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度及占标率。预测综合考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处 NO_X 的 1 小时平均质量浓度和 98%保证率日平均质量浓度及占标率。预测综合考虑在建拟建源、区域削减源，评价在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处 NO_X 的年平均质量浓度及占标率。

3）**非正常工况**下，预测氟化物、TSP、TVOC、NMHC 的最大 1 小时平均质量浓度，并评价在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的最大质量浓度占标率。

4）根据污染物短期贡献浓度，确定本项目的大气环境防护距离的设置情况。

基于上述预测情景，本次预测因子的具体内容见表 6.4-16。

表 6.4-16　本次预测评价内容

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	预测点
达标区	新增污染源	正常排放	氟化物	1 小时平均质量浓度 24 小时平均质量浓度	最大质量浓度占标率	环境空气保护目标及网格点（最大落地浓度点）
			TVOC	8 小时平均质量浓度		
			NMHC	1 小时平均质量浓度		
			TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	24 小时平均质量浓度、年平均质量浓度		
			SO_2、NO_X、NO_2	1 小时平均质量浓度 24 小时平均质量浓度、年平均质量浓度		
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）+现状监测值	正常排放	氟化物	1 小时平均质量浓度 24 小时平均质量浓度	叠加现状质量浓度、削减源、已批在建源后的 1 小时平均质量浓度和日平均质量浓度的占标率	
			TVOC	8 小时平均质量浓度	叠加现状质量浓度、削减源、已批在建源后的 8 小时平均质量浓度的占标率	
			NMHC	1 小时平均质量浓度	叠加现状质量浓度、削减源、已批在建源后的 1 小时平均质量浓度的占标率	
			TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度	叠加现状质量浓度、削减源、已批在建源后的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率	
			NO_X	1 小时平均质量浓度、98%保证率日平均质量	叠加现状质量浓度、削减源、已批在建源后的 1 小	

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	预测点
				浓度、年平均质量浓度	时平均质量浓度和98%保证率日平均质量浓度的占标率；叠加削减源、已批在建源后年平均质量浓度的占标率	
			SO_2、NO_2	98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度	叠加现状质量浓度、削减源、已批在建源后的98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率	
	新增污染源	非正常排放	氟化物、TSP、TVOC、NMHC	1小时平均质量浓度	最大质量浓度占标率	
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	氟化物	1小时平均质量浓度 24小时平均质量浓度	大气环境防护距离	
			TVOC	8小时平均质量浓度		
			NMHC	1小时平均质量浓度		
			TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	24小时平均质量浓度		
			SO_2、NO_X、NO_2	1小时平均质量浓度 24小时平均质量浓度		

2、预测源强

1）本项目污染源及源强

根据工程分析，改建后项目主要大气污染物有组织均可达标排放。改建后项目在正常工况下各排放源污染物排放参数见表 6.4-17、

表 6.4-18。项目非正常工况下各污染物排放参数见表 6.4-19。

2）“以新带老”削减污染源

改建后项目现有工程已批已验内容全部淘汰，因此将现有工程已批已验废气排放源作为以新带老削减源。以新带老削减源污染物排放参数见表 6.4-20、

FQ-16267	-10	-31	-5	15	0.6	14.74	1500	25	正常工况	TSP	0.001
										PM10	0.001
										PM2.5	0.001
										二氧化硫	0.027
										氮氧化物	0.238
										二氧化氮	0.238

表 6.4-21。

3）已批在建、已批拟建污染源

本项目评价选取 2025 年作为评价基准年，根据对评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源的调查，具体调查结果如表 6.4-22、表 6.4-23 所示。

表 6.4-17　改建后正常工况情况下各污染源的预测源强一览表（点源）

点源名称	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	排气筒内径/m	烟气流速（m/s）	烟气排气量（m^3/h）	烟气温度（℃）	排放工况	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
	X	Y									
DA001	-37	-30	-5	15	0.7	14.44	20000	25	正常工况	氟化物	0.008
										TVOC	0.582
										NMHC	0.582
										TSP	0.001
										PM_{10}	0.001
										$PM_{2.5}$	0.001
										二氧化硫	0.015
										氮氧化物	0.226
										二氧化氮	0.226
DA002	-16	-19	-4	15	0.7	14.44	20000	25	正常工况	氟化物	0.013
										TVOC	0.873
										NMHC	0.873
										TSP	0.002
										PM_{10}	0.002
										$PM_{2.5}$	0.002
										二氧化硫	0.022
										氮氧化物	0.334
										二氧化氮	0.334

注：1、根据导则要求，考虑 NO_2 化学转化，NO_2 源强按照 NOx 源强排放源强输入。2、本表格中的颗粒物，正常排放时，预测因子为 TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10}，$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP 均按处理后颗粒物源强进行估算；非正常排放时为 TSP。

表 6.4-18　改建后多边形面源排放参数表

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	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
	X	Y				氟化物	TVOC	NMHC	TSP
生产车间	-80	-35	-4	2.0	正常工况	0.002	0.808	0.808	0.002
	-67	-59							
	80	20							
	66	44							
	-80	-35							

注：项目生产车间大门高度约为4m，面源高度估算按大门高度一半取2m。

表 6.4-19　改建后非正常工况下各污染源的预测源强一览表（点源）

点源名称	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	排气筒内径/m	烟气流速（m/s）	烟气排气量（m^3/h）	烟气温度（℃）	排放工况	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
	X	Y									
DA001	-30	-42	-5	15	0.7	14.44	20000	25	非正常工况	氟化物	0.008
										TVOC	2.910
										NMHC	2.910
										TSP	0.008
										二氧化硫	0.026
										氮氧化物	0.226
										二氧化氮	0.226
DA002	-10	-31	-5	15	0.7	14.44	20000	25	非正常工况	氟化物	0.008
										TVOC	4.364
										NMHC	4.364
										TSP	0.008
										二氧化硫	0.026
										氮氧化物	0.226
										二氧化氮	0.226

表 6.4-20　评价范围内以新带老削减源（点源）

点源名称	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	排气筒内径/m	烟气流速（m/s）	烟气排气量（m^3/h）	烟气温度（℃）	排放工况	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
	X	Y									
FQ-16266	-30	-42	-5	15	0.7	14.44	20000	25	正常工况	NMHC	0.047
										TVOC	0.047
FQ-16267	-10	-31	-5	15	0.6	14.74	1500	25	正常工况	TSP	0.001
										PM_{10}	0.001
										$PM_{2.5}$	0.001
										二氧化硫	0.027
										氮氧化物	0.238
										二氧化氮	0.238

表 6.4-21　评价范围内以新带老削减源（面源）

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	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
	X	Y				TVOC	NMHC	TSP
生产车间	65	56	-4	1.5	正常工况	0.175	0.175	1.605
	75	29						
	-62	-75						
	-73	-47						
	65	56						

注：项目生产车间高 12 米。门窗平均高度约为 2m，因此面源高估算取 2m。

表 6.4-22　评价范围内在建、拟建的同类型污染源排放参数表（点源）

序号	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	排气筒内径/m	烟气排气量（m^3/h）	烟气温度（℃）	排放工况	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
	项目名称	点源名称	X	Y								
1	佛山护音科技有限公司建设项目	G2	-369	-2464	-1	60	0.25	10000	25	正常排放	TVOC	0.080
											NMHC	0.080
2	佛山市顺德区金凌厨具设备有限公司迁建项目	G3	-51	118	-3	15	0.30	10000	25	正常排放	TVOC	0.047
											NMHC	0.047
3	佛山市美斯达光电科技有限公司新建项目	G4	-1259	-1746	-3	62	0.75	24000	30	正常排放	TVOC	0.410
											NMHC	0.410
											TSP	0.039
											PM2.5	0.039
											PM10	0.039
4	佛山市柏川日用品制造有限公司改扩建项目	G6	-1250	-1913	0	75	0.80	20000	25	正常排放	TVOC	0.273
											NMHC	0.273
5	佛山市温雨科技有限公司北滘注塑车间新建项目	G7	-2145	-1616	-1	15	0.50	10000	25	正常排放	TVOC	0.245
											NMHC	0.245

表 6.4-23　评价范围内在建、拟建的同类型污染源排放参数表（面源）

序号	名称		面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源		与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
	项目名称	面源名称	X	Y		长度/m	宽度/m					
1	佛山护音科技有限公司建设项目	生产车间	-369	-2464	-1	48	60	0	52.2	正常排放	TVOC	0.087
											NMHC	0.087
											TSP	0.072
2	佛山市顺德区金凌厨具设备有限公司迁建项目	生产车间	-51	118	-3	150	20	150	2.0	正常排放	TVOC	0.213
											NMHC	0.213
											TSP	0.002
3	佛山市美斯达光电科技有限公司新建项目	生产车间	-1259	-1746	-3	42	42	0	2.0	正常排放	TVOC	0.038
											NMHC	0.038
											TSP	0.057
4	佛山市柏川日用品制造有限公司改扩建项目	生产车间	-1250	-1913	0	70	40	0	14.0	正常排放	TVOC	0.286
											NMHC	0.286
											TSP	0.112
5	佛山市温雨科技有限公司北滘注塑车间新建项目	生产车间	-2145	-1616	-1	96	20	0	2.0	正常排放	TVOC	0.055
											NMHC	0.055
											TSP	0.020

3、预测结果

1）正常工况下贡献质量浓度预测结果

(1)氟化物

评价网格和各敏感点氟化物贡献质量浓度预测结果见下表。

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内氟化物的环境敏感点 1 小时平均浓度、日平均浓度最大增值占标率分别为 15.85%、0.83%。网格点 1 小时平均浓度、日平均浓度最大增值占标率分别为 37.80%、2.51%。

表 6.4-24　正常工况下氟化物贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	1 小时	2.19E-01	25051804	7.00E+00	3.12	达标
				日平均	1.90E-02	250920	2.00E+01	0.09	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	1 小时	4.54E-01	25100305	7.00E+00	6.49	达标
				日平均	2.77E-02	251003	2.00E+01	0.14	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	1 小时	3.82E-01	25100307	7.00E+00	5.46	达标
				日平均	3.53E-02	251003	2.00E+01	0.18	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	1 小时	1.06E+00	25101524	7.00E+00	15.14	达标
				日平均	1.27E-01	250821	2.00E+01	0.64	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	1 小时	5.11E-01	25071805	7.00E+00	7.29	达标
				日平均	3.89E-02	250502	2.00E+01	0.19	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	日平均	1.11E+00	25090107	7.00E+00	15.85	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
				年平均	1.66E-01	250801	2.00E+01	0.83	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	1 小时	4.56E-01	25072822	7.00E+00	6.52	达标
				日平均	1.97E-02	250728	2.00E+01	0.10	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	1 小时	7.97E-01	25100807	7.00E+00	11.39	达标
				日平均	7.26E-02	251008	2.00E+01	0.36	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	1 小时	3.22E-01	25050604	7.00E+00	4.60	达标
				日平均	2.31E-02	251220	2.00E+01	0.12	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	1 小时	4.02E-01	25062506	7.00E+00	5.75	达标
				日平均	3.00E-02	251016	2.00E+01	0.15	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	1 小时	3.81E-01	25080206	7.00E+00	5.45	达标
				日平均	2.28E-02	250802	2.00E+01	0.11	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	1 小时	2.46E-01	25091023	7.00E+00	3.51	达标
				日平均	1.83E-02	250823	2.00E+01	0.09	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	1 小时	5.46E-01	25091023	7.00E+00	7.80	达标
				日平均	4.67E-02	250823	2.00E+01	0.23	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	1 小时	4.46E-01	25070406	7.00E+00	6.37	达标
				日平均	2.19E-02	251018	2.00E+01	0.11	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	1 小时	1.05E+00	25101705	7.00E+00	15.01	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
				日平均	1.21E-01	250423	2.00E+01	0.60	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	1 小时	3.70E-01	25101105	7.00E+00	5.29	达标
				日平均	1.86E-02	250911	2.00E+01	0.09	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	1 小时	4.40E-01	25092201	7.00E+00	6.29	达标
				日平均	4.35E-02	250801	2.00E+01	0.22	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	1 小时	3.65E-01	25092201	7.00E+00	5.21	达标
				日平均	3.44E-02	250801	2.00E+01	0.17	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	1 小时	9.28E-01	25080107	7.00E+00	13.26	达标
				日平均	5.00E-02	251007	2.00E+01	0.25	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	1 小时	3.68E-01	25092201	7.00E+00	5.26	达标
				日平均	3.49E-02	250802	2.00E+01	0.17	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	1 小时	3.68E-01	25100807	7.00E+00	5.26	达标
				日平均	3.25E-02	251123	2.00E+01	0.16	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	1 小时	4.79E-01	25050623	7.00E+00	6.84	达标
				日平均	4.57E-02	250823	2.00E+01	0.23	达标
23	网格	0，-150	-4.0	1 小时	2.65E+00	25071207	7.00E+00	37.80	达标
		-50，50	-4.8	日平均	5.02E-01	250419	2.00E+01	2.51	达标

(2)TVOC

评价网格和各敏感点 TVOC 贡献质量浓度预测结果见下表。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内 TVOC 的环境敏感点 8 小时平均浓度最大增值占标率为 7.23%。网格点 8 小时平均浓度最大增值占标率为 11.90%。

表 6.4-25　正常工况下 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	8 小时	5.62E+00	25092024	6.00E+02	0.94	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	8 小时	8.37E+00	25100308	6.00E+02	1.40	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	8 小时	1.04E+01	25100308	6.00E+02	1.73	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	8 小时	3.31E+01	25082108	6.00E+02	5.52	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	8 小时	1.18E+01	25050208	6.00E+02	1.97	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	8 小时	4.34E+01	25080108	6.00E+02	7.23	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	8 小时	6.49E+00	25072824	6.00E+02	1.08	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	8 小时	2.04E+01	25100808	6.00E+02	3.40	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	8 小时	5.72E+00	25102924	6.00E+02	0.95	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	8 小时	8.39E+00	25101608	6.00E+02	1.40	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	8 小时	6.33E+00	25080208	6.00E+02	1.06	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	8 小时	5.56E+00	25082308	6.00E+02	0.93	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	8 小时	1.41E+01	25082308	6.00E+02	2.35	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	8 小时	6.53E+00	25101808	6.00E+02	1.09	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	8 小时	2.89E+01	25042308	6.00E+02	4.82	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
16	林头小学	-2143，111	2.08	8 小时	7.53E+00	25091108	6.00E+02	1.26	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	8 小时	1.23E+01	25080108	6.00E+02	2.05	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	8 小时	9.62E+00	25080108	6.00E+02	1.60	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	8 小时	1.29E+01	25100708	6.00E+02	2.15	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	8 小时	1.06E+01	25080208	6.00E+02	1.77	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	8 小时	1.06E+01	25112308	6.00E+02	1.77	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	8 小时	1.36E+01	25082308	6.00E+02	2.27	达标
23	网格	-100，50	-4.00	8 小时	1.99E+00	25050708	6.00E+02	0.33	达标

(3)NMHC

评价网格和各敏感点 NMHC 贡献质量浓度预测结果见下表。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内 NMHC 的环境敏感点 1 小时平均浓度最大增值占标率为 5.29%。网格点 1 小时平均浓度最大增值占标率为 17.39%。

表 6.4-26　正常工况下 NMHC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	1 小时	2.19E+01	25092024	2.00E+03	1.09	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	1 小时	4.79E+01	25100305	2.00E+03	2.39	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	1 小时	3.89E+01	25100307	2.00E+03	1.95	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	1 小时	9.57E+01	25101524	2.00E+03	4.79	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	1 小时	5.55E+01	25051822	2.00E+03	2.77	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	1 小时	1.06E+02	25090107	2.00E+03	5.29	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	1 小时	5.03E+01	25072822	2.00E+03	2.52	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	1 小时	7.52E+01	25100807	2.00E+03	3.76	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	1 小时	3.24E+01	25050604	2.00E+03	1.62	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	1 小时	4.10E+01	25062506	2.00E+03	2.05	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	1 小时	3.84E+01	25080206	2.00E+03	1.92	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	1 小时	2.53E+01	25091023	2.00E+03	1.26	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	1 小时	5.74E+01	25091023	2.00E+03	2.87	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	1 小时	4.50E+01	25070406	2.00E+03	2.25	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	1 小时	9.78E+01	25101705	2.00E+03	4.89	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
16	林头小学	-2143，111	2.08	1 小时	3.73E+01	25101105	2.00E+03	1.86	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	1 小时	4.99E+01	25092201	2.00E+03	2.50	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	1 小时	4.18E+01	25092201	2.00E+03	2.09	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	1 小时	8.88E+01	25080107	2.00E+03	4.44	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	1 小时	3.83E+01	25092201	2.00E+03	1.92	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	1 小时	3.79E+01	25100907	2.00E+03	1.89	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	1 小时	4.91E+01	25050623	2.00E+03	2.46	达标
23	网格	-250，650	9.80	1 小时	3.48E+02	25101604	2.00E+03	17.39	达标

(4)TSP

评价网格和各敏感点 TSP 贡献质量浓度预测结果见下表。由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 TSP 的环境敏感点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.01%、0.00%。网格点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.03%、0.01%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 TSP 的环境敏感点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.01%、0.00%。网格点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.03%、0.01%

表 6.4-27　正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	日平均	4.13E-03	250920	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	4.60E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	日平均	6.20E-03	251003	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	4.80E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	日平均	7.83E-03	251003	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	6.80E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	日平均	2.65E-02	250821	3.00E+02	0.01	达标	3.00E+02	0.01	达标
				年平均	4.97E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	日平均	8.73E-03	250502	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	3.50E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	日平均	3.45E-02	250801	3.00E+02	0.01	达标	3.00E+02	0.01	达标
				年平均	1.93E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	日平均	5.32E-03	250102	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	4.70E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	日平均	1.73E-02	251123	3.00E+02	0.01	达标	3.00E+02	0.01	达标
				年平均	1.78E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	日平均	5.33E-03	251220	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	4.50E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	日平均	7.22E-03	251016	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	6.60E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	日平均	4.65E-03	250802	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	3.80E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	日平均	4.12E-03	250823	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
				年平均	1.60E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	日平均	1.04E-02	250823	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	4.40E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	日平均	4.83E-03	251018	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	2.80E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	日平均	2.54E-02	250423	3.00E+02	0.01	达标	3.00E+02	0.01	达标
				年平均	4.99E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	日平均	5.79E-03	250911	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	3.20E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	日平均	9.78E-03	250801	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	4.30E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	日平均	7.76E-03	250801	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	3.30E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	日平均	1.39E-02	251123	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	9.80E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	日平均	7.83E-03	250802	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	3.80E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	日平均	9.13E-03	251123	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	7.10E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	日平均	1.01E-02	250823	3.00E+02	0.00	达标	3.00E+02	0.00	达标
				年平均	4.00E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标	2.00E+02	0.00	达标
23	网格	-50，50	-4.80	日平均	9.93E-02	250419	3.00E+02	0.03	达标	3.00E+02	0.03	达标
		-50，-100	-7.00	年平均	2.53E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标	2.00E+02	0.01	达标

(5)PM_{10}

评价网格和各敏感点 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果见下表。由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 PM_{10} 的环境敏感点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.02%、0.00%。网格点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.06%、0.02%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 PM_{10} 的环境敏感点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.02%、0.01%。网格点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.07%、0.02%。

表 6.4-28　正常工况下 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	日平均	2.47E-03	250920	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标
				年平均	2.70E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	日平均	3.57E-03	251003	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标
				年平均	2.70E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	日平均	4.59E-03	251003	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标
				年平均	3.70E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	日平均	1.68E-02	250821	1.20E+02	0.01	达标	1.00E+02	0.02	达标
				年平均	2.73E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.01	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	日平均	5.04E-03	250502	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.01	达标
				年平均	1.90E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
6	桃村村	398，-113	2.00	日平均	2.19E-02	250801	1.20E+02	0.02	达标	1.00E+02	0.02	达标
				年平均	9.80E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	日平均	2.49E-03	250915	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标
				年平均	2.40E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	日平均	9.56E-03	251008	1.20E+02	0.01	达标	1.00E+02	0.01	达标
				年平均	8.00E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	日平均	2.96E-03	251220	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标
				年平均	2.40E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	日平均	3.78E-03	251016	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标
				年平均	3.70E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	日平均	3.01E-03	250802	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标
				年平均	2.00E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	日平均	2.36E-03	250823	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标
				年平均	8.00E-05	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	日平均	6.06E-03	250823	1.20E+02	0.01	达标	1.00E+02	0.01	达标
				年平均	2.30E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	日平均	2.84E-03	251018	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
				年平均	1.50E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	日平均	1.59E-02	250423	1.20E+02	0.01	达标	1.00E+02	0.02	达标
				年平均	2.79E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.01	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	日平均	2.18E-03	250806	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标
				年平均	1.70E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	日平均	5.62E-03	250801	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.01	达标
				年平均	2.20E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	日平均	4.44E-03	250801	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标
				年平均	1.80E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	日平均	6.52E-03	251007	1.20E+02	0.01	达标	1.00E+02	0.01	达标
				年平均	4.10E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	日平均	4.51E-03	250802	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标
				年平均	2.00E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	日平均	4.25E-03	251008	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.00	达标
				年平均	3.30E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	日平均	5.96E-03	250823	1.20E+02	0.00	达标	1.00E+02	0.01	达标
				年平均	2.20E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
22	网格	-50，50	-4.80	日平均	6.65E-02	250419	1.20E+02	0.06	达标	1.00E+02	0.07	达标
		-50，100	-3.90	年平均	1.18E-02	平均值	6.00E+01	0.02	达标	5.00E+01	0.02	达标

(6)$PM_{2.5}$

评价网格和各敏感点 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果见下表。由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 $PM_{2.5}$ 的环境敏感点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.04%、0.01%。网格点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.11%、0.04%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 $PM_{2.5}$ 的环境敏感点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.04%、0.01%。网格点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.13%、0.05%。

表 6.4-29　正常工况下 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	日平均	2.47E-03	250920	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
				年平均	2.70E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	日平均	3.57E-03	251003	6.00E+01	0.01	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	2.70E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	日平均	4.59E-03	251003	6.00E+01	0.01	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	3.70E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	日平均	1.68E-02	250821	6.00E+01	0.03	达标	5.00E+01	0.03	达标
				年平均	2.73E-03	平均值	3.00E+01	0.01	达标	2.50E+01	0.01	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	日平均	5.04E-03	250502	6.00E+01	0.01	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	1.90E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
6	桃村村	398，-113	2.00	日平均	2.19E-02	250801	6.00E+01	0.04	达标	5.00E+01	0.04	达标
				年平均	9.80E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	日平均	2.49E-03	250915	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
				年平均	2.40E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	日平均	9.56E-03	251008	6.00E+01	0.02	达标	5.00E+01	0.02	达标
				年平均	8.00E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	日平均	2.96E-03	251220	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	2.40E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	日平均	3.78E-03	251016	6.00E+01	0.01	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	3.70E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	日平均	3.01E-03	250802	6.00E+01	0.01	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	2.00E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	日平均	2.36E-03	250823	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
				年平均	8.00E-05	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	日平均	6.06E-03	250823	6.00E+01	0.01	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	2.30E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	日平均	2.84E-03	251018	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.01	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
				年平均	1.50E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	日平均	1.59E-02	250423	6.00E+01	0.03	达标	5.00E+01	0.03	达标
				年平均	2.79E-03	平均值	3.00E+01	0.01	达标	2.50E+01	0.01	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	日平均	2.18E-03	250806	6.00E+01	0.00	达标	5.00E+01	0.00	达标
				年平均	1.70E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	日平均	5.62E-03	250801	6.00E+01	0.01	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	2.20E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	日平均	4.44E-03	250801	6.00E+01	0.01	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	1.80E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	日平均	6.52E-03	251007	6.00E+01	0.01	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	4.10E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	日平均	4.51E-03	250802	6.00E+01	0.01	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	2.00E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	日平均	4.25E-03	251008	6.00E+01	0.01	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	3.30E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	日平均	5.96E-03	250823	6.00E+01	0.01	达标	5.00E+01	0.01	达标
				年平均	2.20E-04	平均值	3.00E+01	0.00	达标	2.50E+01	0.00	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
23	网格	-50，50	-4.80	日平均	6.65E-02	250419	6.00E+01	0.11	达标	5.00E+01	0.13	达标
		-50，100	-3.90	年平均	1.18E-02	平均值	3.00E+01	0.04	达标	2.50E+01	0.05	达标

(7)SO_2

评价网格和各敏感点 SO_2 贡献质量浓度预测结果见下表。由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 SO_2 的环境敏感点 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.36%、0.18%、0.06%。网格点 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 0.86%、0.55%、0.24%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 SO_2 的环境敏感点 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 1.20%、0.54%、0.17%。网格点 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 2.86%、1.66%、0.73%。

表 6.4-30　正常工况下 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	1 小时	3.51E-01	25051804	5.00E+02	0.07	达标	1.50E+02	0.23	达标
				日平均	3.06E-02	250920	1.50E+02	0.02	达标	5.00E+01	0.06	达标
				年平均	3.27E-03	平均值	6.00E+01	0.01	达标	2.00E+01	0.02	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	1 小时	7.14E-01	25100305	5.00E+02	0.14	达标	1.50E+02	0.48	达标
				日平均	4.42E-02	251003	1.50E+02	0.03	达标	5.00E+01	0.09	达标
				年平均	3.27E-03	平均值	6.00E+01	0.01	达标	2.00E+01	0.02	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	1 小时	6.07E-01	25100307	5.00E+02	0.12	达标	1.50E+02	0.40	达标
				日平均	5.63E-02	251003	1.50E+02	0.04	达标	5.00E+01	0.11	达标
				年平均	4.58E-03	平均值	6.00E+01	0.01	达标	2.00E+01	0.02	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	1 小时	1.75E+00	25101524	5.00E+02	0.35	达标	1.50E+02	1.17	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
				日平均	2.07E-01	250821	1.50E+02	0.14	达标	5.00E+01	0.41	达标
				年平均	3.38E-02	平均值	6.00E+01	0.06	达标	2.00E+01	0.17	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	1 小时	8.07E-01	25071805	5.00E+02	0.16	达标	1.50E+02	0.54	达标
				日平均	6.21E-02	250502	1.50E+02	0.04	达标	5.00E+01	0.12	达标
				年平均	2.29E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	2.00E+01	0.01	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	1 小时	1.80E+00	25090107	5.00E+02	0.36	达标	1.50E+02	1.20	达标
				日平均	2.70E-01	250801	1.50E+02	0.18	达标	5.00E+01	0.54	达标
				年平均	1.20E-02	平均值	6.00E+01	0.02	达标	2.00E+01	0.06	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	1 小时	7.06E-01	25072822	5.00E+02	0.14	达标	1.50E+02	0.47	达标
				日平均	3.07E-02	250915	1.50E+02	0.02	达标	5.00E+01	0.06	达标
				年平均	2.95E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	2.00E+01	0.01	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	1 小时	1.30E+00	25100807	5.00E+02	0.26	达标	1.50E+02	0.87	达标
				日平均	1.18E-01	251008	1.50E+02	0.08	达标	5.00E+01	0.24	达标
				年平均	9.82E-03	平均值	6.00E+01	0.02	达标	2.00E+01	0.05	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	1 小时	5.14E-01	25050604	5.00E+02	0.10	达标	1.50E+02	0.34	达标
				日平均	3.66E-02	251220	1.50E+02	0.02	达标	5.00E+01	0.07	达标
				年平均	2.96E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	2.00E+01	0.01	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	1 小时	6.41E-01	25062506	5.00E+02	0.13	达标	1.50E+02	0.43	达标
				日平均	4.67E-02	251016	1.50E+02	0.03	达标	5.00E+01	0.09	达标
				年平均	4.61E-03	平均值	6.00E+01	0.01	达标	2.00E+01	0.02	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	1 小时	6.09E-01	25080206	5.00E+02	0.12	达标	1.50E+02	0.41	达标
				日平均	3.74E-02	250802	1.50E+02	0.02	达标	5.00E+01	0.07	达标
				年平均	2.47E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	2.00E+01	0.01	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	1 小时	3.89E-01	25091023	5.00E+02	0.08	达标	1.50E+02	0.26	达标
				日平均	2.92E-02	250823	1.50E+02	0.02	达标	5.00E+01	0.06	达标
				年平均	1.01E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	2.00E+01	0.01	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	1 小时	8.58E-01	25091023	5.00E+02	0.17	达标	1.50E+02	0.57	达标
				日平均	7.45E-02	250823	1.50E+02	0.05	达标	5.00E+01	0.15	达标
				年平均	2.79E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	2.00E+01	0.01	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	1 小时	7.12E-01	25070406	5.00E+02	0.14	达标	1.50E+02	0.47	达标
				日平均	3.50E-02	251018	1.50E+02	0.02	达标	5.00E+01	0.07	达标
				年平均	1.82E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	2.00E+01	0.01	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	1 小时	1.71E+00	25101705	5.00E+02	0.34	达标	1.50E+02	1.14	达标
				日平均	1.96E-01	250423	1.50E+02	0.13	达标	5.00E+01	0.39	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
				年平均	3.45E-02	平均值	6.00E+01	0.06	达标	2.00E+01	0.17	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	1 小时	5.91E-01	25101105	5.00E+02	0.12	达标	1.50E+02	0.39	达标
				日平均	2.70E-02	250806	1.50E+02	0.02	达标	5.00E+01	0.05	达标
				年平均	2.10E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	2.00E+01	0.01	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	1 小时	6.74E-01	25092201	5.00E+02	0.13	达标	1.50E+02	0.45	达标
				日平均	6.93E-02	250801	1.50E+02	0.05	达标	5.00E+01	0.14	达标
				年平均	2.76E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	2.00E+01	0.01	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	1 小时	5.56E-01	25092201	5.00E+02	0.11	达标	1.50E+02	0.37	达标
				日平均	5.47E-02	250801	1.50E+02	0.04	达标	5.00E+01	0.11	达标
				年平均	2.16E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	2.00E+01	0.01	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	1 小时	1.51E+00	25080107	5.00E+02	0.30	达标	1.50E+02	1.01	达标
				日平均	7.99E-02	251007	1.50E+02	0.05	达标	5.00E+01	0.16	达标
				年平均	5.02E-03	平均值	6.00E+01	0.01	达标	2.00E+01	0.03	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	1 小时	5.82E-01	25092201	5.00E+02	0.12	达标	1.50E+02	0.39	达标
				日平均	5.57E-02	250802	1.50E+02	0.04	达标	5.00E+01	0.11	达标
				年平均	2.48E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	2.00E+01	0.01	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	1 小时	5.99E-01	25100807	5.00E+02	0.12	达标	1.50E+02	0.40	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
				日平均	5.27E-02	251008	1.50E+02	0.04	达标	5.00E+01	0.11	达标
				年平均	4.06E-03	平均值	6.00E+01	0.01	达标	2.00E+01	0.02	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	1 小时	7.59E-01	25050623	5.00E+02	0.15	达标	1.50E+02	0.51	达标
				日平均	7.31E-02	250823	1.50E+02	0.05	达标	5.00E+01	0.15	达标
				年平均	2.69E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标	2.00E+01	0.01	达标
23	网格	0，-150	-4.00	1 小时	4.29E+00	25071207	5.00E+02	0.86	达标	1.50E+02	2.86	达标
		-50，50	-4.80	日平均	8.31E-01	250419	1.50E+02	0.55	达标	5.00E+01	1.66	达标
		-50，50	-4.80	年平均	1.46E-01	平均值	6.00E+01	0.24	达标	2.00E+01	0.73	达标

(8)NO_X

评价网格和各敏感点 NO_X 贡献质量浓度预测结果见下表。由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 NO_X 的环境敏感点 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 10.88%、4.09%、1.04%。网格点 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 25.96%、12.58%、4.43%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 NO_X 的环境敏感点 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 10.88%、5.84%、1.31%。网格点 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 25.96%、18.00%、5.55%。

表 6.4-31　正常工况下 NO_X 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	1 小时	5.31E+00	25051804	2.50E+02	2.13	达标	2.50E+02	2.12	达标
				日平均	4.62E-01	250920	1.00E+02	0.46	达标	7.00E+01	0.66	达标
				年平均	4.96E-02	平均值	5.00E+01	0.10	达标	4.00E+01	0.12	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	1 小时	1.08E+01	25100305	2.50E+02	4.32	达标	2.50E+02	4.32	达标
				日平均	6.69E-01	251003	1.00E+02	0.67	达标	7.00E+01	0.96	达标
				年平均	4.95E-02	平均值	5.00E+01	0.10	达标	4.00E+01	0.12	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	1 小时	9.19E+00	25100307	2.50E+02	3.68	达标	2.50E+02	3.68	达标
				日平均	8.52E-01	251003	1.00E+02	0.85	达标	7.00E+01	1.22	达标
				年平均	6.94E-02	平均值	5.00E+01	0.14	达标	4.00E+01	0.17	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
4	碧江社区	-297，271	2.70	1 小时	2.64E+01	25101524	2.50E+02	10.57	达标	2.50E+02	10.56	达标
				日平均	3.14E+00	250821	1.00E+02	3.14	达标	7.00E+01	4.49	达标
				年平均	5.11E-01	平均值	5.00E+01	1.02	达标	4.00E+01	1.28	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	1 小时	1.22E+01	25071805	2.50E+02	4.89	达标	2.50E+02	4.88	达标
				日平均	9.40E-01	250502	1.00E+02	0.94	达标	7.00E+01	1.34	达标
				年平均	3.47E-02	平均值	5.00E+01	0.07	达标	4.00E+01	0.09	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	1 小时	2.72E+01	25090107	2.50E+02	10.88	达标	2.50E+02	10.88	达标
				日平均	4.09E+00	250801	1.00E+02	4.09	达标	7.00E+01	5.84	达标
				年平均	1.82E-01	平均值	5.00E+01	0.36	达标	4.00E+01	0.46	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	1 小时	1.07E+01	25072822	2.50E+02	4.27	达标	2.50E+02	4.28	达标
				日平均	4.65E-01	250915	1.00E+02	0.46	达标	7.00E+01	0.66	达标
				年平均	4.47E-02	平均值	5.00E+01	0.09	达标	4.00E+01	0.11	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	1 小时	1.97E+01	25100807	2.50E+02	7.87	达标	2.50E+02	7.88	达标
				日平均	1.79E+00	251008	1.00E+02	1.79	达标	7.00E+01	2.56	达标
				年平均	1.49E-01	平均值	5.00E+01	0.30	达标	4.00E+01	0.37	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	1 小时	7.78E+00	25050604	2.50E+02	3.11	达标	2.50E+02	3.11	达标
				日平均	5.54E-01	251220	1.00E+02	0.55	达标	7.00E+01	0.79	达标
				年平均	4.48E-02	平均值	5.00E+01	0.09	达标	4.00E+01	0.11	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	1 小时	9.70E+00	25062506	2.50E+02	3.88	达标	2.50E+02	3.88	达标
				日平均	7.07E-01	251016	1.00E+02	0.71	达标	7.00E+01	1.01	达标
				年平均	6.98E-02	平均值	5.00E+01	0.14	达标	4.00E+01	0.17	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	1 小时	9.22E+00	25080206	2.50E+02	3.69	达标	2.50E+02	3.69	达标
				日平均	5.65E-01	250802	1.00E+02	0.57	达标	7.00E+01	0.81	达标
				年平均	3.74E-02	平均值	5.00E+01	0.07	达标	4.00E+01	0.09	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	1 小时	5.89E+00	25091023	2.50E+02	2.36	达标	2.50E+02	2.36	达标
				日平均	4.41E-01	250823	1.00E+02	0.44	达标	7.00E+01	0.63	达标
				年平均	1.52E-02	平均值	5.00E+01	0.03	达标	4.00E+01	0.04	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	1 小时	1.30E+01	25091023	2.50E+02	5.20	达标	2.50E+02	5.20	达标
				日平均	1.13E+00	250823	1.00E+02	1.13	达标	7.00E+01	1.61	达标
				年平均	4.23E-02	平均值	5.00E+01	0.08	达标	4.00E+01	0.11	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
14	碧江中学	1585，699	8.02	1 小时	1.08E+01	25070406	2.50E+02	4.31	达标	2.50E+02	4.32	达标
				日平均	5.30E-01	251018	1.00E+02	0.53	达标	7.00E+01	0.76	达标
				年平均	2.75E-02	平均值	5.00E+01	0.05	达标	4.00E+01	0.07	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	1 小时	2.60E+01	25101705	2.50E+02	10.38	达标	2.50E+02	10.40	达标
				日平均	2.96E+00	250423	1.00E+02	2.96	达标	7.00E+01	4.23	达标
				年平均	5.22E-01	平均值	5.00E+01	1.04	达标	4.00E+01	1.31	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	1 小时	8.95E+00	25101105	2.50E+02	3.58	达标	2.50E+02	3.58	达标
				日平均	4.09E-01	250806	1.00E+02	0.41	达标	7.00E+01	0.58	达标
				年平均	3.17E-02	平均值	5.00E+01	0.06	达标	4.00E+01	0.08	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	1 小时	1.02E+01	25092201	2.50E+02	4.08	达标	2.50E+02	4.08	达标
				日平均	1.05E+00	250801	1.00E+02	1.05	达标	7.00E+01	1.50	达标
				年平均	4.18E-02	平均值	5.00E+01	0.08	达标	4.00E+01	0.10	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	1 小时	8.41E+00	25092201	2.50E+02	3.37	达标	2.50E+02	3.36	达标
				日平均	8.28E-01	250801	1.00E+02	0.83	达标	7.00E+01	1.18	达标
				年平均	3.27E-02	平均值	5.00E+01	0.07	达标	4.00E+01	0.08	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
19	阳明小学	435，-550	1.45	1 小时	2.28E+01	25080107	2.50E+02	9.12	达标	2.50E+02	9.12	达标
				日平均	1.21E+00	251007	1.00E+02	1.21	达标	7.00E+01	1.73	达标
				年平均	7.60E-02	平均值	5.00E+01	0.15	达标	4.00E+01	0.19	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	1 小时	8.81E+00	25092201	2.50E+02	3.53	达标	2.50E+02	3.52	达标
				日平均	8.43E-01	250802	1.00E+02	0.84	达标	7.00E+01	1.20	达标
				年平均	3.75E-02	平均值	5.00E+01	0.08	达标	4.00E+01	0.09	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	1 小时	9.07E+00	25100807	2.50E+02	3.63	达标	2.50E+02	3.63	达标
				日平均	7.98E-01	251008	1.00E+02	0.80	达标	7.00E+01	1.14	达标
				年平均	6.14E-02	平均值	5.00E+01	0.12	达标	4.00E+01	0.15	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	1 小时	1.15E+01	25050623	2.50E+02	4.59	达标	2.50E+02	4.60	达标
				日平均	1.11E+00	250823	1.00E+02	1.11	达标	7.00E+01	1.59	达标
				年平均	4.07E-02	平均值	5.00E+01	0.08	达标	4.00E+01	0.10	达标
23	网格	0，-150	-4.00	1 小时	6.49E+01	25071207	2.50E+02	25.96	达标	2.50E+02	25.96	达标
		-50，50	-4.80	日平均	1.26E+01	250419	1.00E+02	12.58	达标	7.00E+01	18.00	达标
		-50，50	-4.80	年平均	2.22E+00	平均值	5.00E+01	4.43	达标	4.00E+01	5.55	达标

(9)NO_2

评价网格和各敏感点 NO_2 贡献质量浓度预测结果见下表。由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 NO_2 的环境敏感点 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 13.59%、5.11%、1.30%。网格点 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 32.45%、15.72%、5.54%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 NO_2 的环境敏感点 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 13.59%、8.18%、1.74%。网格点 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 32.45%、25.20%、7.40%。

表 6.4-32　正常工况下 NO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	1 小时	5.31E+00	25051804	2.00E+02	2.66	达标	2.00E+02	2.66	达标
				日平均	4.62E-01	250920	8.00E+01	0.58	达标	5.00E+01	0.92	达标
				年平均	4.96E-02	平均值	4.00E+01	0.12	达标	3.00E+01	0.17	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	1 小时	1.08E+01	25100305	2.00E+02	5.41	达标	2.00E+02	5.41	达标
				日平均	6.69E-01	251003	8.00E+01	0.84	达标	5.00E+01	1.34	达标
				年平均	4.95E-02	平均值	4.00E+01	0.12	达标	3.00E+01	0.17	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	1 小时	9.19E+00	25100307	2.00E+02	4.60	达标	2.00E+02	4.60	达标
				日平均	8.52E-01	251003	8.00E+01	1.06	达标	5.00E+01	1.70	达标
				年平均	6.94E-02	平均值	4.00E+01	0.17	达标	3.00E+01	0.23	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
4	碧江社区	-297，271	2.70	1 小时	2.64E+01	25101524	2.00E+02	13.21	达标	2.00E+02	13.21	达标
				日平均	3.14E+00	250821	8.00E+01	3.92	达标	5.00E+01	6.28	达标
				年平均	5.11E-01	平均值	4.00E+01	1.28	达标	3.00E+01	1.70	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	1 小时	1.22E+01	25071805	2.00E+02	6.11	达标	2.00E+02	6.11	达标
				日平均	9.40E-01	250502	8.00E+01	1.17	达标	5.00E+01	1.88	达标
				年平均	3.47E-02	平均值	4.00E+01	0.09	达标	3.00E+01	0.12	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	1 小时	2.72E+01	25090107	2.00E+02	13.59	达标	2.00E+02	13.59	达标
				日平均	4.09E+00	250801	8.00E+01	5.11	达标	5.00E+01	8.18	达标
				年平均	1.82E-01	平均值	4.00E+01	0.46	达标	3.00E+01	0.61	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	1 小时	1.07E+01	25072822	2.00E+02	5.34	达标	2.00E+02	5.34	达标
				日平均	4.65E-01	250915	8.00E+01	0.58	达标	5.00E+01	0.93	达标
				年平均	4.47E-02	平均值	4.00E+01	0.11	达标	3.00E+01	0.15	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	1 小时	1.97E+01	25100807	2.00E+02	9.84	达标	2.00E+02	9.85	达标
				日平均	1.79E+00	251008	8.00E+01	2.23	达标	5.00E+01	3.58	达标
				年平均	1.49E-01	平均值	4.00E+01	0.37	达标	3.00E+01	0.50	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	1 小时	7.78E+00	25050604	2.00E+02	3.89	达标	2.00E+02	3.89	达标
				日平均	5.54E-01	251220	8.00E+01	0.69	达标	5.00E+01	1.11	达标
				年平均	4.48E-02	平均值	4.00E+01	0.11	达标	3.00E+01	0.15	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	1 小时	9.70E+00	25062506	2.00E+02	4.85	达标	2.00E+02	4.85	达标
				日平均	7.07E-01	251016	8.00E+01	0.88	达标	5.00E+01	1.41	达标
				年平均	6.98E-02	平均值	4.00E+01	0.17	达标	3.00E+01	0.23	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	1 小时	9.22E+00	25080206	2.00E+02	4.61	达标	2.00E+02	4.61	达标
				日平均	5.65E-01	250802	8.00E+01	0.71	达标	5.00E+01	1.13	达标
				年平均	3.74E-02	平均值	4.00E+01	0.09	达标	3.00E+01	0.12	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	1 小时	5.89E+00	25091023	2.00E+02	2.94	达标	2.00E+02	2.94	达标
				日平均	4.41E-01	250823	8.00E+01	0.55	达标	5.00E+01	0.88	达标
				年平均	1.52E-02	平均值	4.00E+01	0.04	达标	3.00E+01	0.05	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	1 小时	1.30E+01	25091023	2.00E+02	6.50	达标	2.00E+02	6.50	达标
				日平均	1.13E+00	250823	8.00E+01	1.41	达标	5.00E+01	2.26	达标
				年平均	4.23E-02	平均值	4.00E+01	0.11	达标	3.00E+01	0.14	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
14	碧江中学	1585，699	8.02	1 小时	1.08E+01	25070406	2.00E+02	5.39	达标	2.00E+02	5.39	达标
				日平均	5.30E-01	251018	8.00E+01	0.66	达标	5.00E+01	1.06	达标
				年平均	2.75E-02	平均值	4.00E+01	0.07	达标	3.00E+01	0.09	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	1 小时	2.60E+01	25101705	2.00E+02	12.98	达标	2.00E+02	12.98	达标
				日平均	2.96E+00	250423	8.00E+01	3.70	达标	5.00E+01	5.92	达标
				年平均	5.22E-01	平均值	4.00E+01	1.30	达标	3.00E+01	1.74	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	1 小时	8.95E+00	25101105	2.00E+02	4.47	达标	2.00E+02	4.47	达标
				日平均	4.09E-01	250806	8.00E+01	0.51	达标	5.00E+01	0.82	达标
				年平均	3.17E-02	平均值	4.00E+01	0.08	达标	3.00E+01	0.11	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	1 小时	1.02E+01	25092201	2.00E+02	5.10	达标	2.00E+02	5.10	达标
				日平均	1.05E+00	250801	8.00E+01	1.31	达标	5.00E+01	2.10	达标
				年平均	4.18E-02	平均值	4.00E+01	0.10	达标	3.00E+01	0.14	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	1 小时	8.41E+00	25092201	2.00E+02	4.21	达标	2.00E+02	4.21	达标
				日平均	8.28E-01	250801	8.00E+01	1.04	达标	5.00E+01	1.66	达标
				年平均	3.27E-02	平均值	4.00E+01	0.08	达标	3.00E+01	0.11	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
							评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
19	阳明小学	435，-550	1.45	1 小时	2.28E+01	25080107	2.00E+02	11.40	达标	2.00E+02	11.40	达标
				日平均	1.21E+00	251007	8.00E+01	1.51	达标	5.00E+01	2.42	达标
				年平均	7.60E-02	平均值	4.00E+01	0.19	达标	3.00E+01	0.25	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	1 小时	8.81E+00	25092201	2.00E+02	4.41	达标	2.00E+02	4.41	达标
				日平均	8.43E-01	250802	8.00E+01	1.05	达标	5.00E+01	1.69	达标
				年平均	3.75E-02	平均值	4.00E+01	0.09	达标	3.00E+01	0.13	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	1 小时	9.07E+00	25100807	2.00E+02	4.53	达标	2.00E+02	4.53	达标
				日平均	7.98E-01	251008	8.00E+01	1.00	达标	5.00E+01	1.60	达标
				年平均	6.14E-02	平均值	4.00E+01	0.15	达标	3.00E+01	0.20	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	1 小时	1.15E+01	25050623	2.00E+02	5.74	达标	2.00E+02	5.74	达标
				日平均	1.11E+00	250823	8.00E+01	1.38	达标	5.00E+01	2.22	达标
				年平均	4.07E-02	平均值	4.00E+01	0.10	达标	3.00E+01	0.14	达标
23	网格	0，-150	-4.00	1 小时	6.49E+01	25071207	2.00E+02	32.45	达标	2.00E+02	32.45	达标
		-50，50	-4.80	日平均	1.26E+01	250419	8.00E+01	15.72	达标	5.00E+01	25.20	达标
		-50，50	-4.80	年平均	2.22E+00	平均值	4.00E+01	5.54	达标	3.00E+01	7.40	达标

2）正常工况下叠加现状质量浓度及其他污染源影响后预测结果

(1)氟化物

正常工况下，考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价网格和各敏感点氟化物预测结果见下表。

由预测结果可知，评价范围内氟化物的环境敏感点 1 小时平均浓度、日平均浓度最大预测值占标率为 22.99%、1.13%，各敏感点均达标；网格点 1 小时平均浓度、日平均浓度最大预测值占标率分别为 44.94%、2.81%。

表 6.4-33　正常工况下叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后氟化物环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	1 小时	2.19E-01	25051804	5.00E-01	7.19E-01	7.00E+00	10.26	达标
				日平均	1.90E-02	250920	6.00E-02	7.90E-02	2.00E+01	0.39	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	1 小时	4.54E-01	25100305	5.00E-01	9.54E-01	7.00E+00	13.63	达标
				日平均	2.77E-02	251003	6.00E-02	8.77E-02	2.00E+01	0.44	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	1 小时	3.82E-01	25100307	5.00E-01	8.82E-01	7.00E+00	12.60	达标
				日平均	3.52E-02	251003	6.00E-02	9.52E-02	2.00E+01	0.48	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	1 小时	1.06E+00	25101524	5.00E-01	1.56E+00	7.00E+00	22.28	达标
				日平均	1.27E-01	250821	6.00E-02	1.87E-01	2.00E+01	0.94	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	1 小时	5.11E-01	25071805	5.00E-01	1.01E+00	7.00E+00	14.44	达标
				日平均	3.89E-02	250502	6.00E-02	9.89E-02	2.00E+01	0.49	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	1 小时	1.11E+00	25090107	5.00E-01	1.61E+00	7.00E+00	22.99	达标
				日平均	1.66E-01	250801	6.00E-02	2.26E-01	2.00E+01	1.13	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	1 小时	4.56E-01	25072822	5.00E-01	9.56E-01	7.00E+00	13.66	达标
				日平均	1.97E-02	250728	6.00E-02	7.97E-02	2.00E+01	0.40	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	1 小时	7.97E-01	25100807	5.00E-01	1.30E+00	7.00E+00	18.53	达标
				日平均	7.26E-02	251008	6.00E-02	1.33E-01	2.00E+01	0.66	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	1 小时	3.22E-01	25050604	5.00E-01	8.22E-01	7.00E+00	11.74	达标
				日平均	2.31E-02	251220	6.00E-02	8.31E-02	2.00E+01	0.42	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	1 小时	4.02E-01	25062506	5.00E-01	9.02E-01	7.00E+00	12.89	达标
				日平均	3.00E-02	251016	6.00E-02	9.00E-02	2.00E+01	0.45	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	1 小时	3.81E-01	25080206	5.00E-01	8.81E-01	7.00E+00	12.59	达标
				日平均	2.28E-02	250802	6.00E-02	8.28E-02	2.00E+01	0.41	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	1 小时	2.46E-01	25091023	5.00E-01	7.46E-01	7.00E+00	10.65	达标
				日平均	1.83E-02	250823	6.00E-02	7.83E-02	2.00E+01	0.39	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	1 小时	5.46E-01	25091023	5.00E-01	1.05E+00	7.00E+00	14.94	达标
				日平均	4.67E-02	250823	6.00E-02	1.07E-01	2.00E+01	0.53	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	1 小时	4.46E-01	25070406	5.00E-01	9.46E-01	7.00E+00	13.52	达标
				日平均	2.19E-02	251018	6.00E-02	8.19E-02	2.00E+01	0.41	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	1 小时	1.05E+00	25101705	5.00E-01	1.55E+00	7.00E+00	22.15	达标
				日平均	1.21E-01	250423	6.00E-02	1.81E-01	2.00E+01	0.90	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
16	林头小学	-2143，111	2.08	1 小时	3.70E-01	25101105	5.00E-01	8.70E-01	7.00E+00	12.43	达标
				日平均	1.86E-02	250911	6.00E-02	7.86E-02	2.00E+01	0.39	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	1 小时	4.40E-01	25092201	5.00E-01	9.40E-01	7.00E+00	13.43	达标
				日平均	4.35E-02	250801	6.00E-02	1.03E-01	2.00E+01	0.52	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	1 小时	3.65E-01	25092201	5.00E-01	8.65E-01	7.00E+00	12.35	达标
				日平均	3.44E-02	250801	6.00E-02	9.44E-02	2.00E+01	0.47	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	1 小时	9.28E-01	25080107	5.00E-01	1.43E+00	7.00E+00	20.40	达标
				日平均	5.00E-02	251007	6.00E-02	1.10E-01	2.00E+01	0.55	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	1 小时	3.68E-01	25092201	5.00E-01	8.68E-01	7.00E+00	12.40	达标
				日平均	3.49E-02	250802	6.00E-02	9.49E-02	2.00E+01	0.47	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	1 小时	3.68E-01	25100807	5.00E-01	8.68E-01	7.00E+00	12.40	达标
				日平均	3.24E-02	251123	6.00E-02	9.24E-02	2.00E+01	0.46	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	1 小时	4.79E-01	25050623	5.00E-01	9.79E-01	7.00E+00	13.98	达标
				日平均	4.57E-02	250823	6.00E-02	1.06E-01	2.00E+01	0.53	达标
23	网格	0，-150	-4.00	1 小时	2.65E+00	25071207	5.00E-01	3.15E+00	7.00E+00	44.94	达标
		-50，50	-4.80	日平均	5.02E-01	250419	6.00E-02	5.62E-01	2.00E+01	2.81	达标

(2)TVOC

正常工况下，考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价网格和各敏感点 TVOC 预测结果见下表。

由预测结果可知，评价范围内 TVOC 的环境敏感点 8 小时平均浓度占标率为 27.67%，各敏感点均达标；网格点 8 小时平均浓度最大预测值占标率为 67.83%。

表 6.4-34　正常工况下叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 TVOC 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	8 小时	5.88E+00	25092024	1.23E+02	1.29E+02	6.00E+02	21.50	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	8 小时	9.03E+00	25100308	1.23E+02	1.32E+02	6.00E+02	22.00	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	8 小时	1.13E+01	25100308	1.23E+02	1.34E+02	6.00E+02	22.33	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	8 小时	3.74E+01	25100308	1.23E+02	1.60E+02	6.00E+02	26.67	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	8 小时	1.18E+01	25050208	1.23E+02	1.35E+02	6.00E+02	22.50	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	8 小时	4.27E+01	25080108	1.23E+02	1.66E+02	6.00E+02	27.67	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	8 小时	8.09E+00	25072824	1.23E+02	1.31E+02	6.00E+02	21.83	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	8 小时	2.14E+01	25100808	1.23E+02	1.44E+02	6.00E+02	24.00	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	8 小时	1.19E+01	25020108	1.23E+02	1.35E+02	6.00E+02	22.50	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	8 小时	1.19E+01	25101608	1.23E+02	1.35E+02	6.00E+02	22.50	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	8 小时	7.79E+00	25080208	1.23E+02	1.31E+02	6.00E+02	21.83	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	8 小时	6.11E+00	25082308	1.23E+02	1.29E+02	6.00E+02	21.50	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	8 小时	1.51E+01	25082308	1.23E+02	1.38E+02	6.00E+02	23.00	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	8 小时	6.72E+00	25101808	1.23E+02	1.30E+02	6.00E+02	21.67	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
15	都宁小学	-175，405	1.97	8 小时	4.25E+01	25101608	1.23E+02	1.66E+02	6.00E+02	27.67	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	8 小时	7.51E+00	25091108	1.23E+02	1.31E+02	6.00E+02	21.83	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	8 小时	1.25E+01	25080108	1.23E+02	1.36E+02	6.00E+02	22.67	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	8 小时	9.93E+00	25080108	1.23E+02	1.33E+02	6.00E+02	22.17	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	8 小时	1.33E+01	25100708	1.23E+02	1.36E+02	6.00E+02	22.67	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	8 小时	1.05E+01	25080208	1.23E+02	1.34E+02	6.00E+02	22.33	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	8 小时	1.08E+01	25112308	1.23E+02	1.34E+02	6.00E+02	22.33	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	8 小时	1.51E+01	25082308	1.23E+02	1.38E+02	6.00E+02	23.00	达标
23	网格	-100，100	-2.4	8 小时	2.84E+02	25050608	1.23E+02	4.07E+02	6.00E+02	67.83	达标

(3)NMHC

正常工况下，考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价网格和各敏感点 NMHC 预测结果见下表。

由预测结果可知，评价范围内 NMHC 的环境敏感点 1 小时平均浓度占标率为 13.32%，各敏感点均达标；网格点 1 小时平均浓度最大预测值占标率为 852.05%。

表 6.4-35　正常工况下叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 NMHC 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	1 小时	2.26E+01	25092024	1.23E+02	1.46E+02	2.00E+03	7.28	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	1 小时	4.92E+01	25100305	1.23E+02	1.72E+02	2.00E+03	8.61	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	1 小时	3.97E+01	25100307	1.23E+02	1.63E+02	2.00E+03	8.14	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	1 小时	1.43E+02	25101504	1.23E+02	2.66E+02	2.00E+03	13.32	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	1 小时	6.22E+01	25051822	1.23E+02	1.85E+02	2.00E+03	9.26	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	1 小时	1.07E+02	25090207	1.23E+02	2.30E+02	2.00E+03	11.50	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	1 小时	5.41E+01	25072822	1.23E+02	1.77E+02	2.00E+03	8.85	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	1 小时	8.24E+01	25100907	1.23E+02	2.05E+02	2.00E+03	10.27	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	1 小时	3.79E+01	25020102	1.23E+02	1.61E+02	2.00E+03	8.04	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	1 小时	4.25E+01	25062506	1.23E+02	1.66E+02	2.00E+03	8.28	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	1 小时	4.80E+01	25040405	1.23E+02	1.71E+02	2.00E+03	8.55	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	1 小时	2.78E+01	25091023	1.23E+02	1.51E+02	2.00E+03	7.54	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	1 小时	5.90E+01	25091023	1.23E+02	1.82E+02	2.00E+03	9.10	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	1 小时	4.41E+01	25070406	1.23E+02	1.67E+02	2.00E+03	8.35	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
15	都宁小学	-175，405	1.97	1 小时	1.28E+02	25101604	1.23E+02	2.51E+02	2.00E+03	12.53	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	1 小时	3.69E+01	25101105	1.23E+02	1.60E+02	2.00E+03	8.00	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	1 小时	4.96E+01	25092201	1.23E+02	1.73E+02	2.00E+03	8.63	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	1 小时	4.23E+01	25092201	1.23E+02	1.65E+02	2.00E+03	8.27	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	1 小时	8.91E+01	25080107	1.23E+02	2.12E+02	2.00E+03	10.61	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	1 小时	3.77E+01	25090207	1.23E+02	1.61E+02	2.00E+03	8.03	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	1 小时	5.92E+01	25100907	1.23E+02	1.82E+02	2.00E+03	9.11	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	1 小时	5.16E+01	25050623	1.23E+02	1.75E+02	2.00E+03	8.73	达标
23	网格	-150，50	-1.60	1 小时	9.18E+02	25021604	1.23E+02	1.04E+03	2.00E+03	52.05	达标

(4)TSP

正常工况下，考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价网格和各敏感点 TSP 预测结果见下表。

由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 TSP 的环境敏感点 95%保证率日平均浓度、年平均浓度最大预测值占标率分别为 37.18%、45.72%，各敏感点均达标；网格点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 56.63%、62.62%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 TSP 的环境敏感点 95%保证率日平均浓度、年平均浓度最大预测值占标率分别为 37.18%、45.72%，各敏感点均达标；网格点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 56.63%、62.62%。

表 6.4-36　正常工况下叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 TSP 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	保证率日平均	1.76E-02	250930	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.01	达标	3.00E+02	37.01	达标
				年平均	-1.43E-01	平均值	9.14E+01	9.13E+01	2.00E+02	45.64	达标	2.00E+02	45.64	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	保证率日平均	4.69E-02	250912	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.02	达标	3.00E+02	37.02	达标
				年平均	-1.52E-01	平均值	9.14E+01	9.13E+01	2.00E+02	45.64	达标	2.00E+02	45.64	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	保证率日平均	4.76E-02	250905	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.02	达标	3.00E+02	37.02	达标
				年平均	-2.24E-01	平均值	9.14E+01	9.12E+01	2.00E+02	45.60	达标	2.00E+02	45.60	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
4	碧江社区	-297，271	2.70	保证率日平均	5.91E-03	251007	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-1.76E+00	平均值	9.14E+01	8.97E+01	2.00E+02	44.83	达标	2.00E+02	44.83	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	保证率日平均	3.81E-03	250804	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-1.26E-01	平均值	9.14E+01	9.13E+01	2.00E+02	45.65	达标	2.00E+02	45.65	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	保证率日平均	8.43E-03	250326	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-7.42E-01	平均值	9.14E+01	9.07E+01	2.00E+02	45.34	达标	2.00E+02	45.34	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	保证率日平均	1.90E-01	250713	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.06	达标	3.00E+02	37.06	达标
				年平均	-1.25E-01	平均值	9.14E+01	9.13E+01	2.00E+02	45.65	达标	2.00E+02	45.65	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	保证率日平均	3.98E-02	250709	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.01	达标	3.00E+02	37.01	达标
				年平均	-7.66E-01	平均值	9.14E+01	9.07E+01	2.00E+02	45.33	达标	2.00E+02	45.33	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	保证率日平均	5.52E-01	251009	1.11E+02	1.12E+02	3.00E+02	37.18	达标	3.00E+02	37.18	达标
				年平均	1.44E-02	平均值	9.14E+01	9.14E+01	2.00E+02	45.72	达标	2.00E+02	45.72	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	保证率日平均	1.74E-03	251201	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-2.12E-01	平均值	9.14E+01	9.12E+01	2.00E+02	45.61	达标	2.00E+02	45.61	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	保证率日平均	9.48E-10	251223	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-1.35E-01	平均值	9.14E+01	9.13E+01	2.00E+02	45.65	达标	2.00E+02	45.65	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	保证率日平均	5.26E-04	251213	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-5.56E-02	平均值	9.14E+01	9.14E+01	2.00E+02	45.69	达标	2.00E+02	45.69	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	保证率日平均	4.66E-04	250424	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-1.66E-01	平均值	9.14E+01	9.13E+01	2.00E+02	45.63	达标	2.00E+02	45.63	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	保证率日平均	2.45E-03	250702	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-9.99E-02	平均值	9.14E+01	9.13E+01	2.00E+02	45.66	达标	2.00E+02	45.66	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	保证率日平均	4.36E-08	250413	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-1.73E+00	平均值	9.14E+01	8.97E+01	2.00E+02	44.85	达标	2.00E+02	44.85	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
16	林头小学	-2143，111	2.08	保证率日平均	8.73E-02	250504	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.03	达标	3.00E+02	37.03	达标
				年平均	-9.06E-02	平均值	9.14E+01	9.13E+01	2.00E+02	45.67	达标	2.00E+02	45.67	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	保证率日平均	5.46E-03	250727	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-1.58E-01	平均值	9.14E+01	9.13E+01	2.00E+02	45.64	达标	2.00E+02	45.64	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	保证率日平均	3.42E-03	250609	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-1.23E-01	平均值	9.14E+01	9.13E+01	2.00E+02	45.65	达标	2.00E+02	45.65	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	保证率日平均	2.83E-02	250811	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.01	达标	3.00E+02	37.01	达标
				年平均	-4.40E-01	平均值	9.14E+01	9.10E+01	2.00E+02	45.49	达标	2.00E+02	45.49	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	保证率日平均	5.72E-03	250406	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-1.35E-01	平均值	9.14E+01	9.13E+01	2.00E+02	45.65	达标	2.00E+02	45.65	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	保证率日平均	7.84E-02	250930	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.03	达标	3.00E+02	37.03	达标
				年平均	-2.86E-01	平均值	9.14E+01	9.11E+01	2.00E+02	45.57	达标	2.00E+02	45.57	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	保证率日平均	1.43E-05	250617	1.11E+02	1.11E+02	3.00E+02	37.00	达标	3.00E+02	37.00	达标
				年平均	-1.40E-01	平均值	9.14E+01	9.13E+01	2.00E+02	45.64	达标	2.00E+02	45.64	达标
23	网格	-1250，-1750	-2.60	保证率日平均	5.89E+01	250201	1.11E+02	1.70E+02	3.00E+02	56.63	达标	3.00E+02	56.63	达标
		-1250，-1750	-2.60	年平均	3.38E+01	平均值	9.14E+01	1.25E+02	2.00E+02	62.62	达标	2.00E+02	62.62	达标

(5)PM_{10}

正常工况下，考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价网格和各敏感点 PM_{10} 预测结果见下表。

由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 PM_{10} 的环境敏感点 95%保证率日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 66.67%、67.72%，各敏感点均达标；网格点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 66.68%、67.73%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 PM_{10} 的环境敏感点 95%保证率日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 80.00%、81.20%，各敏感点均达标；网格点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 80.00%、81.20%。

表 6.4-37　正常工况下叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 PM10 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	保证率日平均	2.13E-03	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	7.45E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	保证率日平均	1.16E-03	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	8.70E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	保证率日平均	2.40E-03	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	1.04E-03	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
4	碧江社区	-297，271	2.70	保证率日平均	2.77E-03	250120	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	2.12E-03	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.72	达标	5.00E+01	81.20	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	保证率日平均	3.51E-04	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	2.11E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	保证率日平均	1.04E-03	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	8.50E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	保证率日平均	2.91E-03	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	1.87E-03	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.72	达标	5.00E+01	81.20	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	保证率日平均	1.76E-03	250102	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	7.55E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	保证率日平均	1.65E-03	251210	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	3.32E-03	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.72	达标	5.00E+01	81.20	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	保证率日平均	1.63E-03	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	6.71E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	保证率日平均	1.21E-03	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	2.48E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	保证率日平均	2.29E-04	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	1.28E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	保证率日平均	4.12E-04	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	2.79E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	保证率日平均	3.20E-04	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	1.94E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	保证率日平均	3.57E-03	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	2.12E-03	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.72	达标	5.00E+01	81.20	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
16	林头小学	-2143，111	2.08	保证率日平均	1.26E-03	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	1.09E-03	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	保证率日平均	3.51E-04	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	2.22E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	保证率日平均	3.20E-04	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	1.77E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	保证率日平均	7.40E-04	250120	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	4.47E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	保证率日平均	3.51E-04	250324	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	2.01E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	保证率日平均	1.24E-03	250102	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	3.74E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	保证率日平均	4.96E-04	250120	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.67	达标	1.00E+02	80.00	达标
				年平均	2.68E-04	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.71	达标	5.00E+01	81.20	达标
23	网格	-1350，-2000	-1.90	保证率日平均	1.87E-02	250102	8.00E+01	8.00E+01	1.20E+02	66.68	达标	1.00E+02	80.00	达标
		-50，50	-4.80	年平均	8.07E-03	平均值	4.06E+01	4.06E+01	6.00E+01	67.73	达标	5.00E+01	81.20	达标

(6)$PM_{2.5}$

正常工况下，考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价网格和各敏感点 $PM_{2.5}$ 预测结果见下表。

由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 $PM_{2.5}$ 的环境敏感点 95%保证率日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 83.34%、66.00%，各敏感点均达标；网格点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 83.33%、66.00%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 $PM_{2.5}$ 的环境敏感点 95%保证率日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 100.00%、79.20%，各敏感点均达标；网格点日平均浓度、年平均浓度最大增值占标率分别为 100.00%、79.20%。

表 6.4-38　正常工况下叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 PM2.5 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	7.45E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	保证率日平均	4.16E-04	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	8.70E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	保证率日平均	1.53E-05	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	1.04E-03	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
4	碧江社区	-297，271	2.70	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	2.12E-03	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	66.00	达标	2.50E+01	79.20	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	2.11E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	2.11E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	保证率日平均	5.72E-05	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	8.50E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	保证率日平均	8.70E-04	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	1.87E-03	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	66.00	达标	2.50E+01	79.20	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	保证率日平均	2.52E-04	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	7.55E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	保证率日平均	1.65E-03	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.34	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	3.32E-03	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	66.00	达标	2.50E+01	79.20	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	6.71E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	2.48E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	1.28E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	2.79E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	1.94E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
16	林头小学	-2143，111	2.08	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	2.12E-03	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	66.00	达标	2.50E+01	79.20	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	保证率日平均	3.81E-05	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	1.09E-03	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	2.22E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	1.77E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	保证率日平均	5.04E-04	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	4.47E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	2.01E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	保证率日平均	5.72E-05	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
				年平均	3.74E-04	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	65.99	达标	2.50E+01	79.20	达标
23	网格	-1350，-1950	-1.30	保证率日平均	0.00E+00	251210	5.00E+01	5.00E+01	6.00E+01	83.33	达标	5.00E+01	100.00	达标
		-50，-50	-4.80	年平均	2.11E-03	平均值	1.98E+01	1.98E+01	3.00E+01	66.00	达标	2.50E+01	79.20	达标

(7)SO_2

正常工况下，考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价网格和各敏感点 SO_2 预测结果见下表。

由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 SO_2 的环境敏感点 98%保证率日平均浓度、年平均浓度最大预测值占标率分别为 7.33%、11.39%，各敏感点均达标；网格点日平均浓度、年平均浓度最大预测值占标率分别为 7.34%、11.44%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 SO_2 的环境敏感点 98%保证率日平均浓度、年平均浓度最大预测值占标率分别为 22.00%、34.20%，各敏感点均达标；网格点日平均浓度、年平均浓度最大预测值占标率分别为 22.00%、34.35%。

表 6.4-39　正常工况下叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 SO_2 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	保证率日平均	0.00E+00	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	8.36E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	保证率日平均	0.00E+00	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	8.39E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	保证率日平均	0.00E+00	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	1.13E-03	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	保证率日平均	0.00E+00	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	8.98E-03	平均值	6.83E+00	6.84E+00	6.00E+01	11.39	达标	2.00E+01	34.20	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	保证率日平均	0.00E+00	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	5.64E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	保证率日平均	-0.00000286	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	2.94E-03	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	保证率日平均	2.00E-05	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	6.92E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	保证率日平均	4.93E-04	250113	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	2.07E-03	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	保证率日平均	1.04E-04	250113	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	7.39E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	保证率日平均	0.00E+00	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	1.20E-03	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	保证率日平均	0.00E+00	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	6.04E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	保证率日平均	-0.000000954	250120	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	2.52E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	保证率日平均	-0.0000343	250120	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	6.65E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	保证率日平均	0.00E+00	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	4.40E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	保证率日平均	0.00E+00	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	9.09E-03	平均值	6.83E+00	6.84E+00	6.00E+01	11.39	达标	2.00E+01	34.20	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	保证率日平均	0.00E+00	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	5.18E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	保证率日平均	-0.0000162	250120	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	6.95E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	保证率日平均	-0.00000477	250120	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	5.46E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
19	阳明小学	435，-550	1.45	保证率日平均	2.33E-04	250113	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	1.02E-03	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	保证率日平均	-0.0000544	250120	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	6.23E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	保证率日平均	8.89E-04	250120	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	8.64E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	保证率日平均	0.00E+00	250115	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.33	达标	5.00E+01	22.00	达标
				年平均	6.64E-04	平均值	6.83E+00	6.83E+00	6.00E+01	11.38	达标	2.00E+01	34.15	达标
23	网格	-100，-100	-7.30	保证率日平均	1.25E-02	250101	1.10E+01	1.10E+01	1.50E+02	7.34	达标	5.00E+01	22.00	达标
		-100，50	-4.00	年平均	3.88E-02	平均值	6.83E+00	6.87E+00	6.00E+01	11.44	达标	2.00E+01	34.35	达标

(8)NO_X

[1]正常工况下，考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价网格和各敏感点 NO_X 的 98%保证率日平均浓度最大预测值的占标率预测结果见下表。

由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 NO_X 的环境敏感点 1 小时均值、98%保证率日平均浓度最大预测值占标率为 29.00%、52.34%，各敏感点均达标；网格点日平均浓度最大预测值占标率为 35.96%、56.11%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 NO_X 的环境敏感点 1 小时均值、98%保证率日平均浓度最大预测值占标率为 29.00%、74.71%，各敏感点均达标；网格点日平均浓度最大预测值占标率为 35.96%、80.14%。

[2]正常工况下，考虑在建拟建源、区域削减源后，评价网格和各敏感点 NO_X 的年平均浓度最大预测值的占标率预测结果见下表。

由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 NO_X 的环境敏感点年平均浓度最大预测值占标率为 0.60%，各敏感点均达标；网格点年平均浓度最大预测值占标率为 2.52%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 NO_X 的环境敏感点年平均浓度最大预测值占标率分别为 0.75%，各敏感点均达标；网格点年平均浓度最大预测值占标率为 3.15%。

表 6.4-40　正常工况下叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 NO_X 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	1 小时平均	2.05E+00	25051804	6.20E+01	6.40E+01	2.50E+02	25.62	达标	2.50E+02	25.60	达标
				保证率日平均	1.35E-01	250418	5.10E+01	5.11E+01	1.00E+02	51.13	达标	7.00E+01	73.00	达标
				年平均	2.81E-02	平均值	0.00E+00	2.81E-02	5.00E+01	0.06	达标	4.00E+01	0.07	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	1 小时平均	4.16E+00	25100305	6.20E+01	6.62E+01	2.50E+02	26.46	达标	2.50E+02	26.48	达标
				保证率日平均	1.86E-01	250515	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.19	达标	7.00E+01	73.14	达标
				年平均	2.81E-02	平均值	0.00E+00	2.81E-02	5.00E+01	0.06	达标	4.00E+01	0.07	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	1 小时平均	3.47E+00	25100307	6.20E+01	6.55E+01	2.50E+02	26.19	达标	2.50E+02	26.20	达标
				保证率日平均	2.19E-01	250911	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.22	达标	7.00E+01	73.14	达标
				年平均	3.90E-02	平均值	0.00E+00	3.90E-02	5.00E+01	0.08	达标	4.00E+01	0.10	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	1 小时平均	1.05E+01	25050622	6.20E+01	7.25E+01	2.50E+02	29	达标	2.50E+02	29.00	达标
				保证率日平均	1.34E+00	250618	5.10E+01	5.23E+01	1.00E+02	52.34	达标	7.00E+01	74.71	达标
				年平均	2.93E-01	平均值	0.00E+00	2.93E-01	5.00E+01	0.59	达标	4.00E+01	0.73	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	1 小时平均	4.68E+00	25071805	6.20E+01	6.67E+01	2.50E+02	26.67	达标	2.50E+02	26.68	达标
				保证率日平均	2.49E-01	250518	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.25	达标	7.00E+01	73.14	达标
				年平均	1.94E-02	平均值	0.00E+00	1.94E-02	5.00E+01	0.04	达标	4.00E+01	0.05	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
6	桃村村	398，-113	2.00	1 小时平均	1.05E+01	25080104	6.20E+01	7.25E+01	2.50E+02	28.99	达标	2.50E+02	29.00	达标
				保证率日平均	1.05E+00	250902	5.10E+01	5.20E+01	1.00E+02	52.05	达标	7.00E+01	74.29	达标
				年平均	1.02E-01	平均值	0.00E+00	1.02E-01	5.00E+01	0.20	达标	4.00E+01	0.26	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	1 小时平均	4.20E+00	25072822	6.20E+01	6.62E+01	2.50E+02	26.48	达标	2.50E+02	26.48	达标
				保证率日平均	1.98E-01	251231	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.2	达标	7.00E+01	73.14	达标
				年平均	2.48E-02	平均值	0.00E+00	2.48E-02	5.00E+01	0.05	达标	4.00E+01	0.06	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	1 小时平均	7.68E+00	25100807	6.20E+01	6.97E+01	2.50E+02	27.87	达标	2.50E+02	27.88	达标
				保证率日平均	5.21E-01	250510	5.10E+01	5.15E+01	1.00E+02	51.52	达标	7.00E+01	73.57	达标
				年平均	8.03E-02	平均值	0.00E+00	8.03E-02	5.00E+01	0.16	达标	4.00E+01	0.20	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	1 小时平均	2.96E+00	25050604	6.20E+01	6.50E+01	2.50E+02	25.99	达标	2.50E+02	26.00	达标
				保证率日平均	1.73E-01	250114	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.17	达标	7.00E+01	73.14	达标
				年平均	2.52E-02	平均值	0.00E+00	2.52E-02	5.00E+01	0.05	达标	4.00E+01	0.06	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	1 小时平均	3.84E+00	25062506	6.20E+01	6.58E+01	2.50E+02	26.33	达标	2.50E+02	26.32	达标
				保证率日平均	2.18E-01	251017	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.22	达标	7.00E+01	73.14	达标
				年平均	3.97E-02	平均值	0.00E+00	3.97E-02	5.00E+01	0.08	达标	4.00E+01	0.10	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	1 小时平均	3.56E+00	25080206	6.20E+01	6.56E+01	2.50E+02	26.23	达标	2.50E+02	26.24	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
				保证率日平均	1.66E-01	250625	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.17	达标	7.00E+01	73.14	达标
				年平均	2.10E-02	平均值	0.00E+00	2.10E-02	5.00E+01	0.04	达标	4.00E+01	0.05	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	1 小时平均	2.25E+00	25091023	6.20E+01	6.42E+01	2.50E+02	25.7	达标	2.50E+02	25.68	达标
				保证率日平均	1.10E-01	250705	5.10E+01	5.11E+01	1.00E+02	51.11	达标	7.00E+01	73.00	达标
				年平均	8.58E-03	平均值	0.00E+00	8.58E-03	5.00E+01	0.02	达标	4.00E+01	0.02	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	1 小时平均	4.92E+00	25091023	6.20E+01	6.69E+01	2.50E+02	26.77	达标	2.50E+02	26.76	达标
				保证率日平均	3.10E-01	250910	5.10E+01	5.13E+01	1.00E+02	51.31	达标	7.00E+01	73.29	达标
				年平均	2.35E-02	平均值	0.00E+00	2.35E-02	5.00E+01	0.05	达标	4.00E+01	0.06	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	1 小时平均	4.08E+00	25070406	6.20E+01	6.61E+01	2.50E+02	26.43	达标	2.50E+02	26.44	达标
				保证率日平均	1.66E-01	251008	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.17	达标	7.00E+01	73.14	达标
				年平均	1.54E-02	平均值	0.00E+00	1.54E-02	5.00E+01	0.03	达标	4.00E+01	0.04	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	1 小时平均	1.04E+01	25101603	6.20E+01	7.24E+01	2.50E+02	28.97	达标	2.50E+02	28.96	达标
				保证率日平均	1.27E+00	250418	5.10E+01	5.23E+01	1.00E+02	52.27	达标	7.00E+01	74.71	达标
				年平均	2.98E-01	平均值	0.00E+00	2.98E-01	5.00E+01	0.60	达标	4.00E+01	0.75	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	1 小时平均	3.48E+00	25101105	6.20E+01	6.55E+01	2.50E+02	26.19	达标	2.50E+02	26.20	达标
				保证率日平均	1.86E-01	250822	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.19	达标	7.00E+01	73.14	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
				年平均	1.78E-02	平均值	0.00E+00	1.78E-02	5.00E+01	0.04	达标	4.00E+01	0.04	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	1 小时平均	3.96E+00	25092201	6.20E+01	6.60E+01	2.50E+02	26.38	达标	2.50E+02	26.40	达标
				保证率日平均	2.46E-01	250922	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.25	达标	7.00E+01	73.14	达标
				年平均	2.36E-02	平均值	0.00E+00	2.36E-02	5.00E+01	0.05	达标	4.00E+01	0.06	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	1 小时平均	3.27E+00	25092201	6.20E+01	6.53E+01	2.50E+02	26.11	达标	2.50E+02	26.12	达标
				保证率日平均	1.90E-01	250912	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.19	达标	7.00E+01	73.14	达标
				年平均	1.85E-02	平均值	0.00E+00	1.85E-02	5.00E+01	0.04	达标	4.00E+01	0.05	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	1 小时平均	8.59E+00	25080107	6.20E+01	7.06E+01	2.50E+02	28.24	达标	2.50E+02	28.24	达标
				保证率日平均	4.08E-01	250703	5.10E+01	5.14E+01	1.00E+02	51.41	达标	7.00E+01	73.43	达标
				年平均	4.07E-02	平均值	0.00E+00	4.07E-02	5.00E+01	0.08	达标	4.00E+01	0.10	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	1 小时平均	3.48E+00	25092201	6.20E+01	6.55E+01	2.50E+02	26.19	达标	2.50E+02	26.20	达标
				保证率日平均	2.14E-01	250922	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.21	达标	7.00E+01	73.14	达标
				年平均	2.12E-02	平均值	0.00E+00	2.12E-02	5.00E+01	0.04	达标	4.00E+01	0.05	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	1 小时平均	3.67E+00	25100807	6.20E+01	6.57E+01	2.50E+02	26.27	达标	2.50E+02	26.28	达标
				保证率日平均	2.71E-01	251129	5.10E+01	5.13E+01	1.00E+02	51.27	达标	7.00E+01	73.29	达标
				年平均	3.33E-02	平均值	0.00E+00	3.33E-02	5.00E+01	0.07	达标	4.00E+01	0.08	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	1 小时平均	4.28E+00	25050623	6.20E+01	6.63E+01	2.50E+02	26.51	达标	2.50E+02	26.52	达标
				保证率日平均	2.19E-01	250729	5.10E+01	5.12E+01	1.00E+02	51.22	达标	7.00E+01	73.14	达标
				年平均	2.28E-02	平均值	0.00E+00	2.28E-02	5.00E+01	0.05	达标	4.00E+01	0.06	达标
23	网格	-50，-150	-6.10	1 小时平均	2.79E+01	25071207	6.20E+01	8.99E+01	2.50E+02	35.96	达标	2.50E+02	35.96	达标
		-50，50	-4.80	保证率日平均	5.11E+00	250504	5.10E+01	5.61E+01	1.00E+02	56.11	达标	7.00E+01	80.14	达标
		-50，50	-4.80	年平均	1.26E+00	平均值	0.00E+00	1.26E+00	5.00E+01	2.52	达标	4.00E+01	3.15	达标

(9)NO_2

正常工况下，考虑在建拟建源、区域削减源，并同步叠加现状监测值后，评价网格和各敏感点 NO_2 预测结果见下表。

由预测结果可知，项目建成后，评价如下：

①过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）：评价范围内 NO_2 的环境敏感点 98%保证率日平均浓度、年平均浓度最大预测值占标率分别为 88.22%、70.20%，各敏感点均达标；网格点日平均浓度、年平均浓度最大预测值占标率分别为 89.49%、72.61%。

②过渡阶段后（自 2023.1.1 起）：评价范围内 $NO_2$98%保证率日平均浓度现状值已超标，NO_2 的环境敏感点 98%保证率日平均浓度最大预测值为 141.20%，各敏感点均超标；网格点日平均浓度最大预测值为 143.20%，

评价范围内 NO_2 的环境敏感点年平均浓度最大预测值占标率为 93.67%，各敏感点均达标；网格点年平均浓度最大预测值占标率为 96.67%。

表 6.4-41　正常工况下叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 NO_2 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	保证率日平均	7.65E-02	250121	7.00E+01	7.01E+01	8.00E+01	87.60	达标	5.00E+01	140.20	超标
				年平均	2.81E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.52	达标	3.00E+01	92.67	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	保证率日平均	1.20E-01	250121	7.00E+01	7.01E+01	8.00E+01	87.65	达标	5.00E+01	140.20	超标
				年平均	2.81E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.52	达标	3.00E+01	92.67	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	保证率日平均	6.36E-02	250121	7.00E+01	7.01E+01	8.00E+01	87.58	达标	5.00E+01	140.20	超标
				年平均	3.90E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.55	达标	3.00E+01	92.67	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
4	碧江社区	-297，271	2.70	保证率日平均	5.79E-01	250121	7.00E+01	7.06E+01	8.00E+01	88.22	达标	5.00E+01	141.20	超标
				年平均	2.93E-01	平均值	2.78E+01	2.81E+01	4.00E+01	70.18	达标	3.00E+01	93.67	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	保证率日平均	7.18E-03	250415	7.00E+01	7.00E+01	8.00E+01	87.51	达标	5.00E+01	140.00	超标
				年平均	1.94E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.50	达标	3.00E+01	92.67	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	保证率日平均	4.09E-02	250415	7.00E+01	7.00E+01	8.00E+01	87.55	达标	5.00E+01	140.00	超标
				年平均	1.02E-01	平均值	2.78E+01	2.79E+01	4.00E+01	69.71	达标	3.00E+01	93.00	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	保证率日平均	2.21E-02	251205	7.00E+01	7.00E+01	8.00E+01	87.53	达标	5.00E+01	140.00	超标
				年平均	2.48E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.51	达标	3.00E+01	92.67	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	保证率日平均	2.34E-01	251205	7.00E+01	7.02E+01	8.00E+01	87.79	达标	5.00E+01	140.40	超标
				年平均	8.03E-02	平均值	2.78E+01	2.79E+01	4.00E+01	69.65	达标	3.00E+01	93.00	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	保证率日平均	7.52E-03	251205	7.00E+01	7.00E+01	8.00E+01	87.51	达标	5.00E+01	140.00	超标
				年平均	2.52E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.52	达标	3.00E+01	92.67	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	保证率日平均	2.48E-02	250415	7.00E+01	7.00E+01	8.00E+01	87.53	达标	5.00E+01	140.00	超标
				年平均	3.97E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.55	达标	3.00E+01	92.67	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	保证率日平均	7.01E-02	250121	7.00E+01	7.01E+01	8.00E+01	87.59	达标	5.00E+01	140.20	超标
				年平均	2.10E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.50	达标	3.00E+01	92.67	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	保证率日平均	1.04E-02	251205	7.00E+01	7.00E+01	8.00E+01	87.51	达标	5.00E+01	140.00	超标
				年平均	8.58E-03	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.47	达标	3.00E+01	92.67	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	保证率日平均	2.92E-03	251205	7.00E+01	7.00E+01	8.00E+01	87.5	达标	5.00E+01	140.00	超标
				年平均	2.35E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.51	达标	3.00E+01	92.67	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	保证率日平均	4.24E-02	251205	7.00E+01	7.00E+01	8.00E+01	87.55	达标	5.00E+01	140.00	超标
				年平均	1.54E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.49	达标	3.00E+01	92.67	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	保证率日平均	3.02E-01	250415	7.00E+01	7.03E+01	8.00E+01	87.88	达标	5.00E+01	140.60	超标
				年平均	2.98E-01	平均值	2.78E+01	2.81E+01	4.00E+01	70.20	达标	3.00E+01	93.67	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	保证率日平均	6.01E-02	250121	7.00E+01	7.01E+01	8.00E+01	87.58	达标	5.00E+01	140.20	超标
				年平均	1.78E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.50	达标	3.00E+01	92.67	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	保证率日平均	1.19E-01	251205	7.00E+01	7.01E+01	8.00E+01	87.65	达标	5.00E+01	140.20	超标
				年平均	2.36E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.51	达标	3.00E+01	92.67	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	保证率日平均	9.14E-02	251205	7.00E+01	7.01E+01	8.00E+01	87.61	达标	5.00E+01	140.20	超标
				年平均	1.85E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.50	达标	3.00E+01	92.67	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	保证率日平均	1.14E-02	250415	7.00E+01	7.00E+01	8.00E+01	87.51	达标	5.00E+01	140.00	超标
				年平均	4.07E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.55	达标	3.00E+01	92.67	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	GB3095-2026 过渡阶段（2026.3.1~2030.12.31）			GB3095-2026 过渡阶段后（自 2023.1.1 起）		
									评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	保证率日平均	1.23E-01	251205	7.00E+01	7.01E+01	8.00E+01	87.65	达标	5.00E+01	140.20	超标
				年平均	2.12E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.50	达标	3.00E+01	92.67	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	保证率日平均	2.09E-01	251205	7.00E+01	7.02E+01	8.00E+01	87.76	达标	5.00E+01	140.40	超标
				年平均	3.33E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.54	达标	3.00E+01	92.67	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	保证率日平均	4.98E-03	251205	7.00E+01	7.00E+01	8.00E+01	87.51	达标	5.00E+01	140.00	超标
				年平均	2.28E-02	平均值	2.78E+01	2.78E+01	4.00E+01	69.51	达标	3.00E+01	92.67	达标
23	网格	-150，50	-4.60	保证率日平均	5.91E-01	250113	7.10E+01	7.16E+01	8.00E+01	89.49	达标	5.00E+01	143.20	超标
		-50，50	-4.80	年平均	1.26E+00	平均值	2.78E+01	2.90E+01	4.00E+01	72.61	达标	3.00E+01	96.67	达标

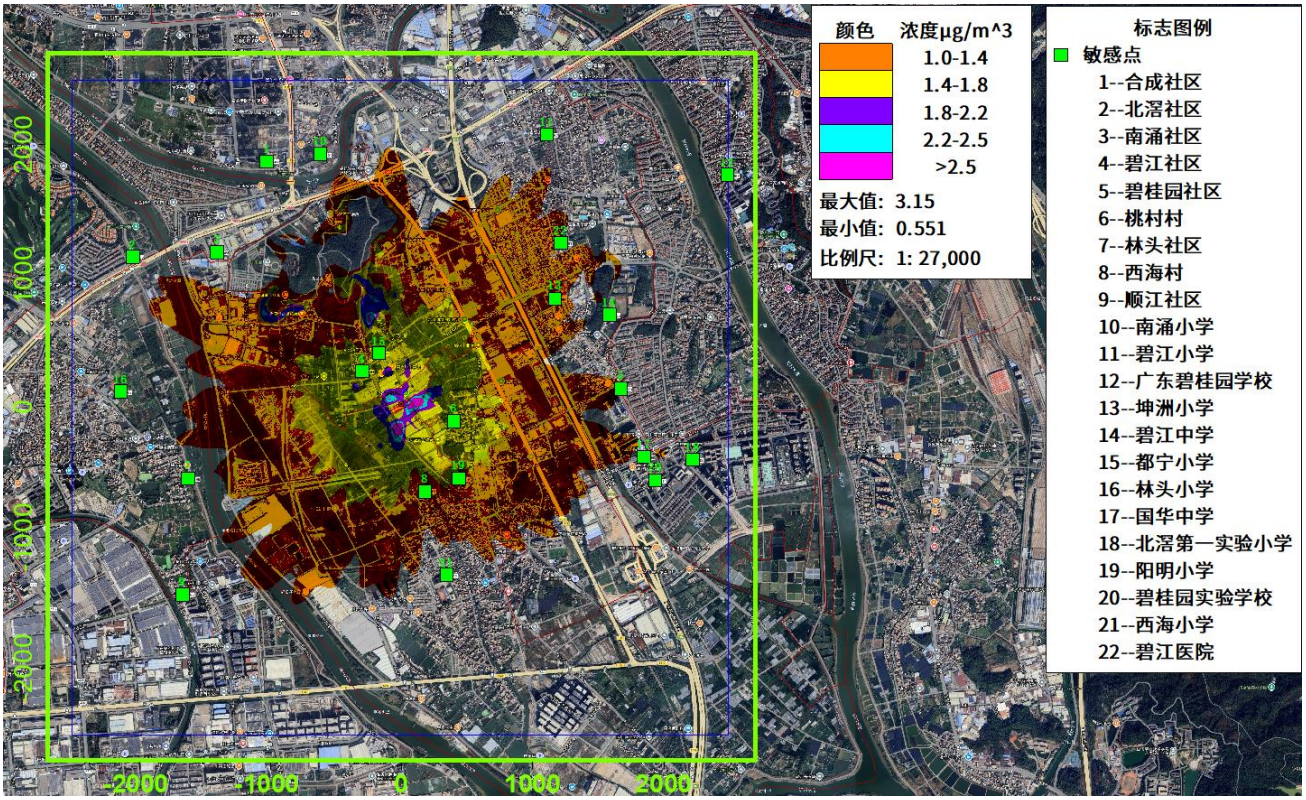


图 6.4-19　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后氟化物 1 小时平均质量浓度分布图

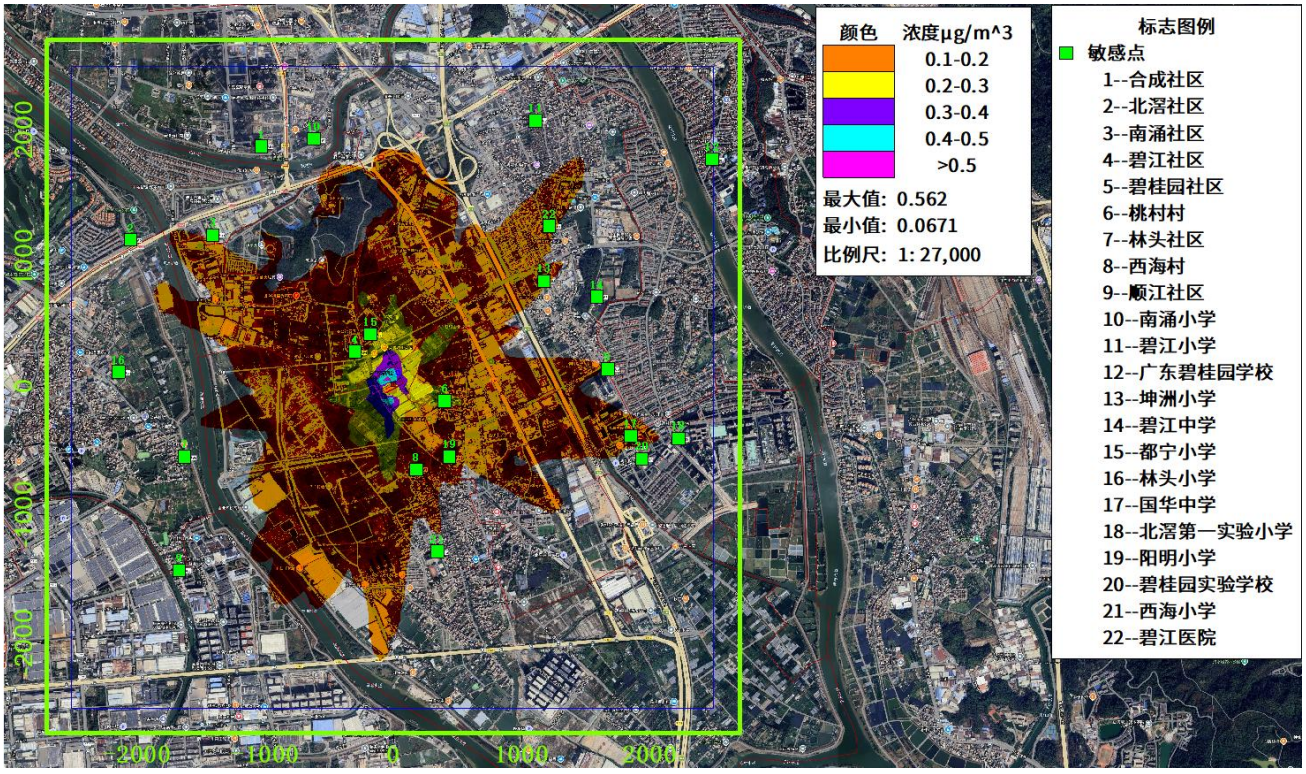


图 6.4-20　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后氟化物日平均质量浓度分布图

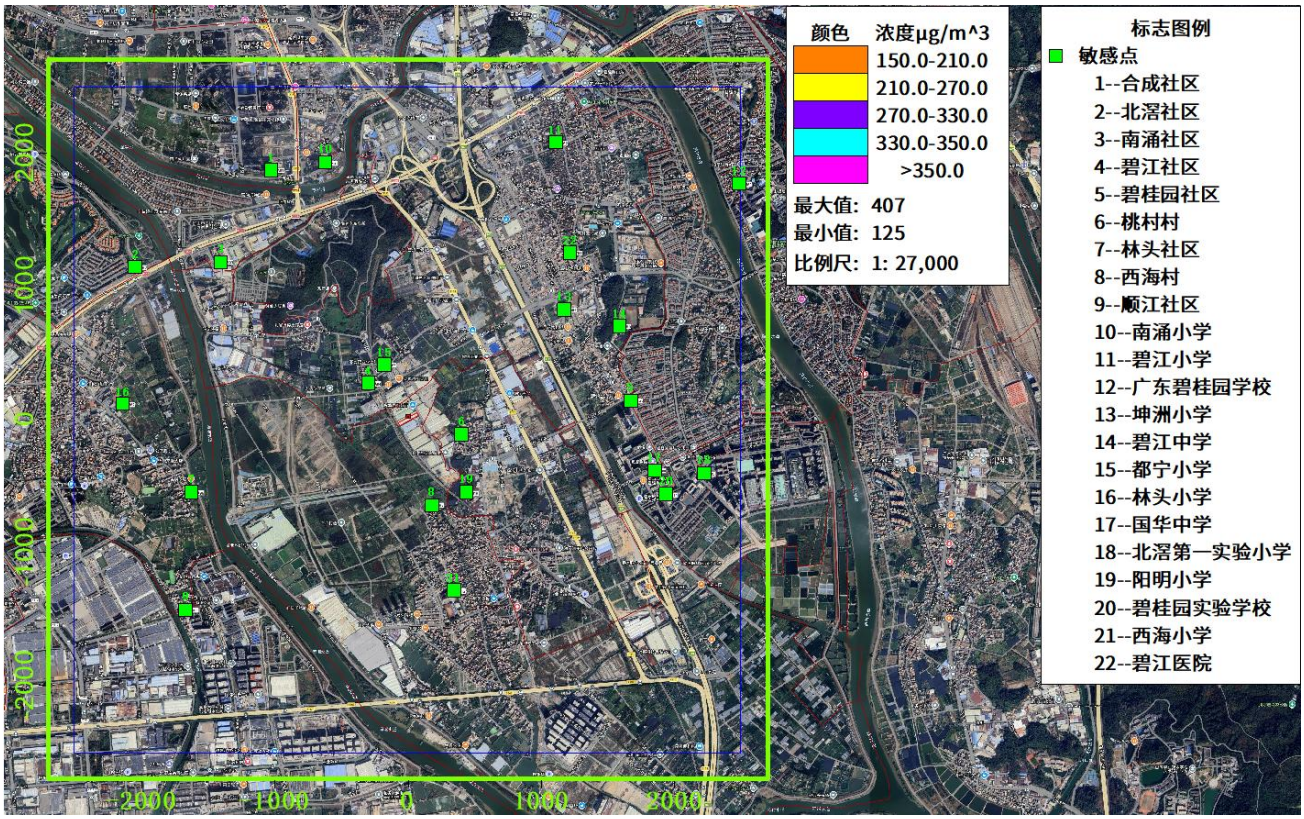


图 6.4-21　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 TVOC8 小时平均质量浓度分布图

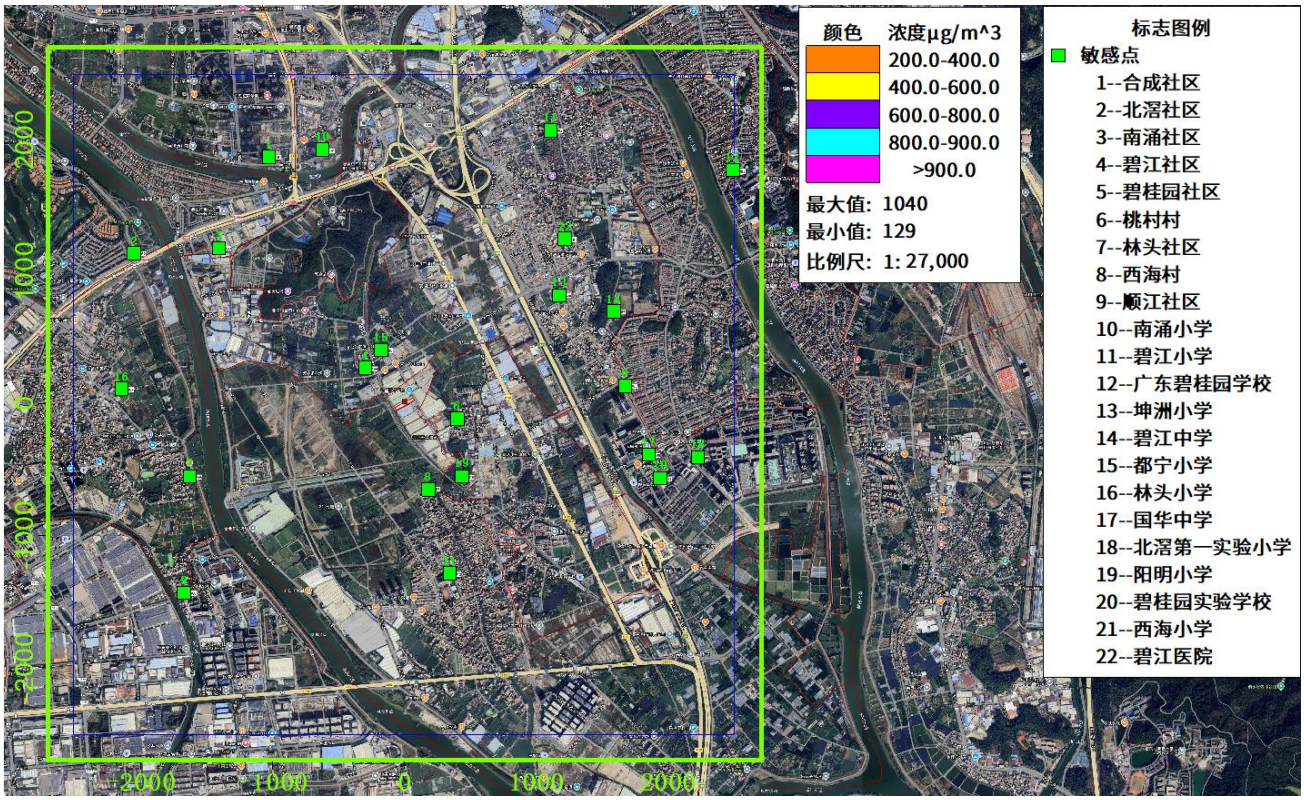


图 6.4-22　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 NMHC1 小时平均质量浓度分布图

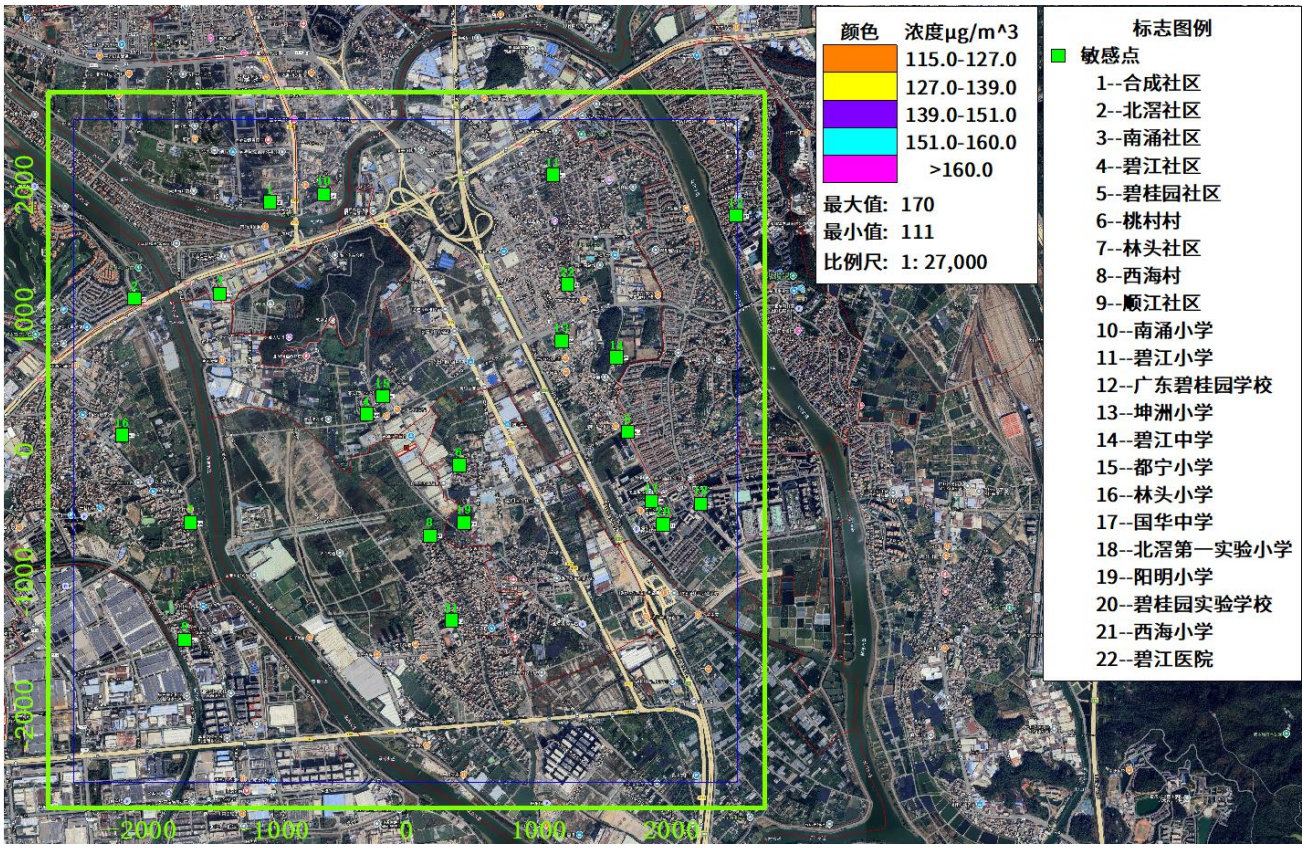


图 6.4-23　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 TSP 保证率日平均质量浓度分布图

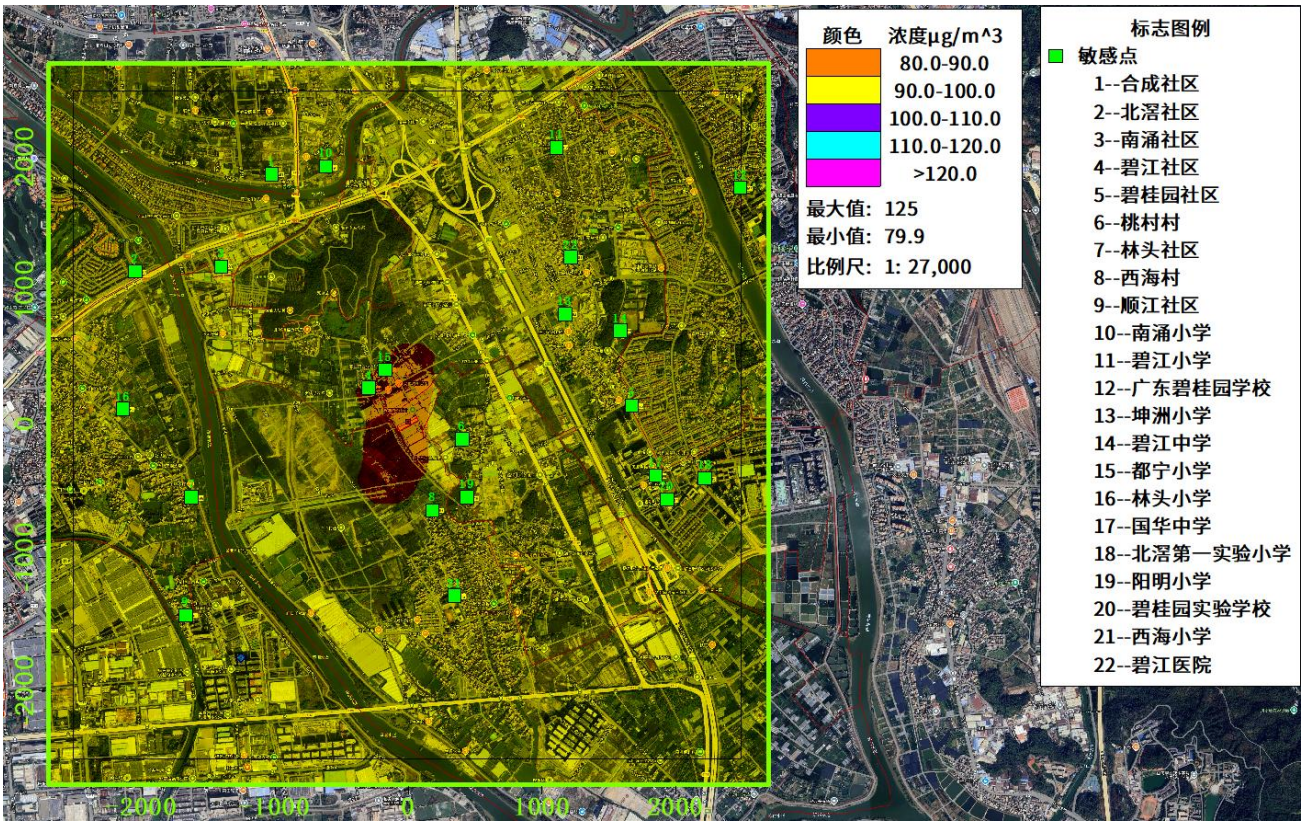


图 6.4-24　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 TSP 年平均质量浓度分布图

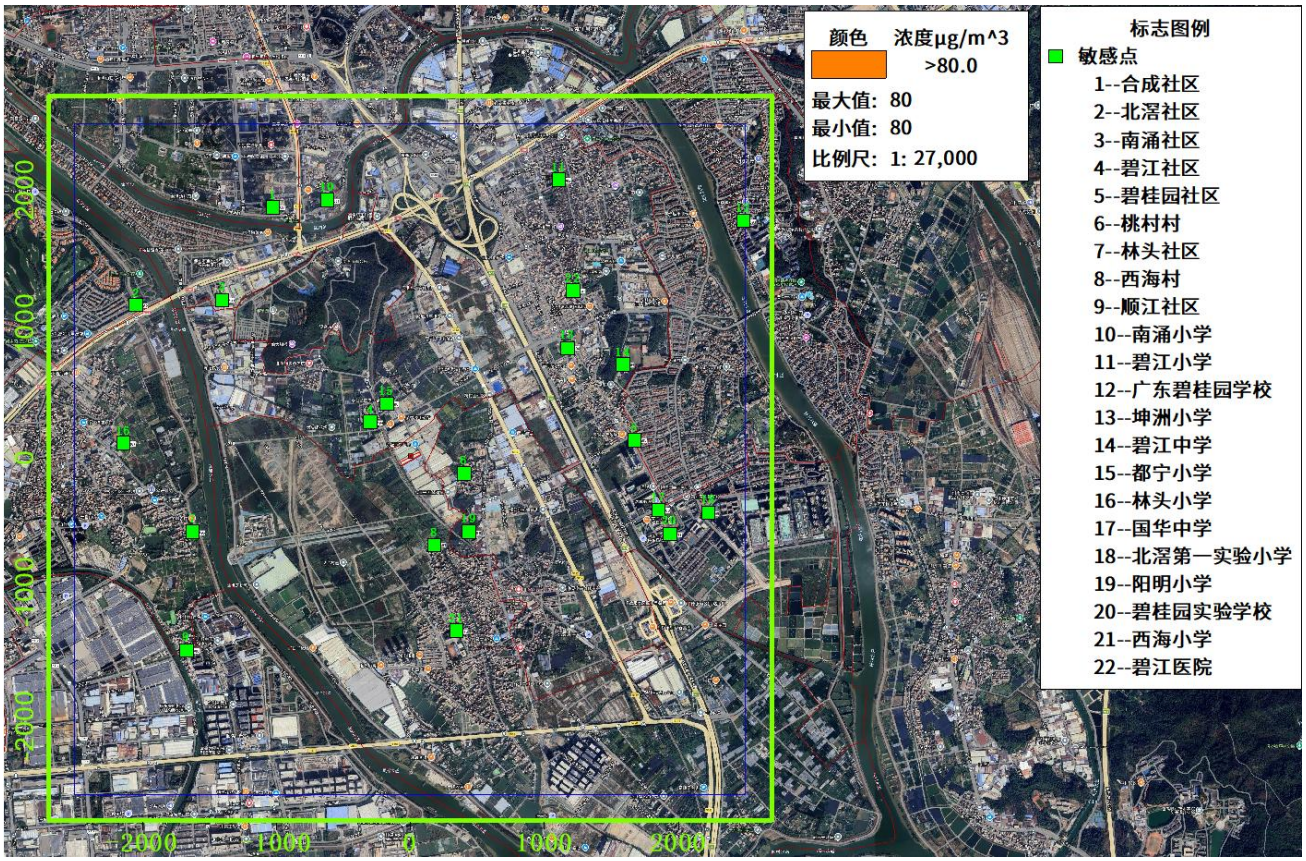


图 6.4-25　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 PM_{10} 保证率日平均质量浓度分布图

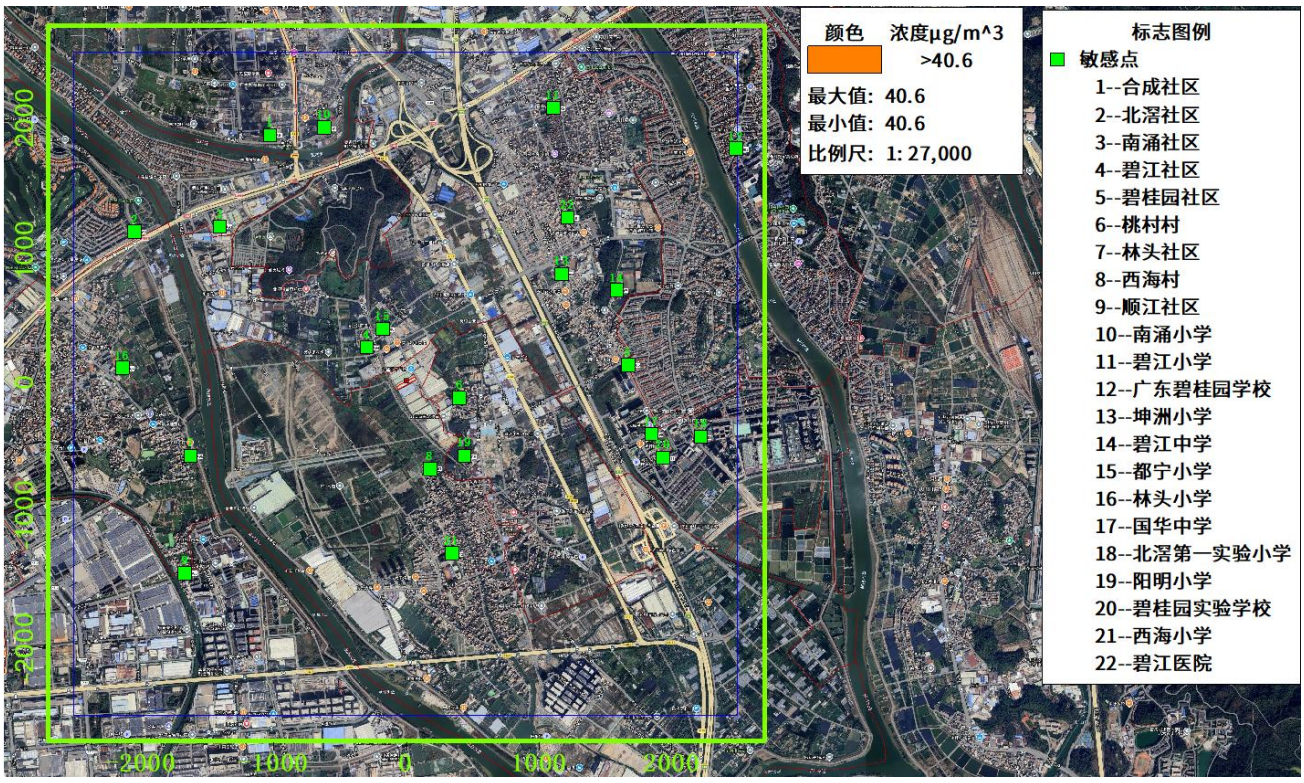


图 6.4-26　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 PM_{10} 年平均质量浓度分布图

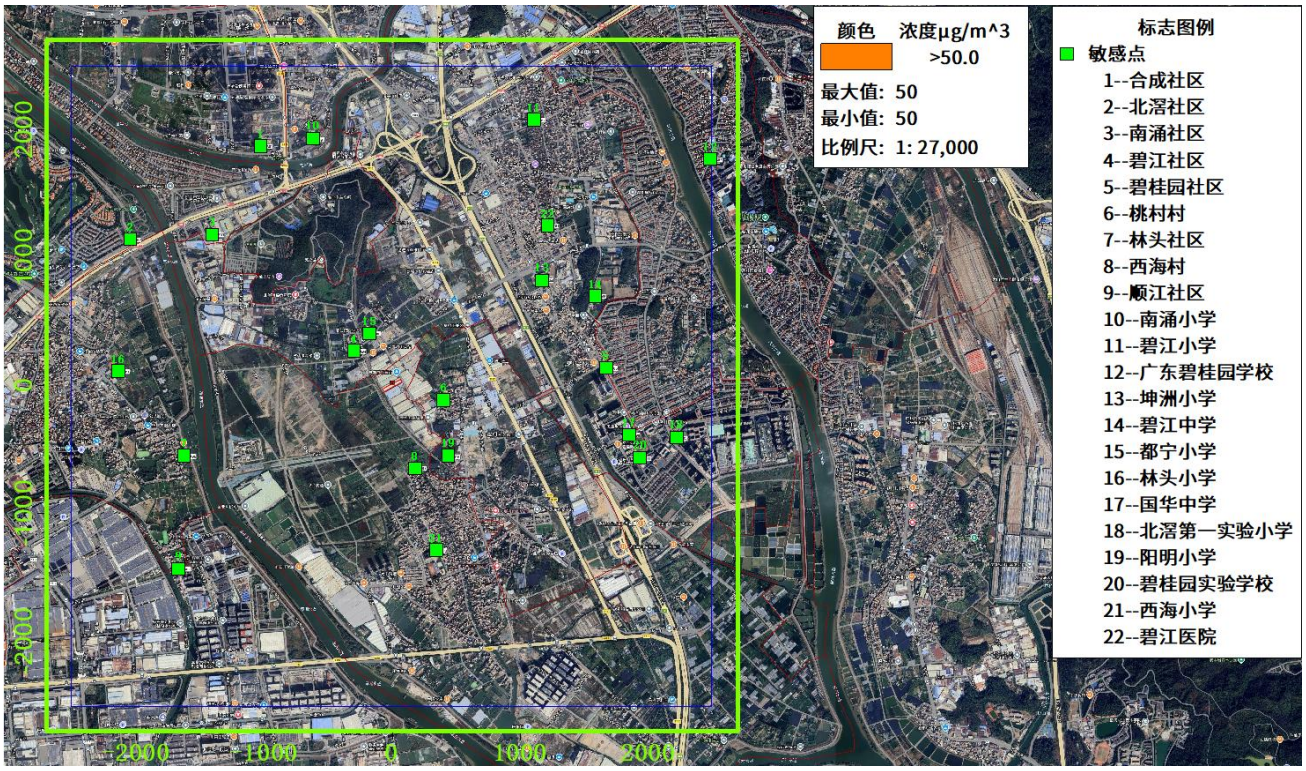


图 6.4-27　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 $PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度分布图

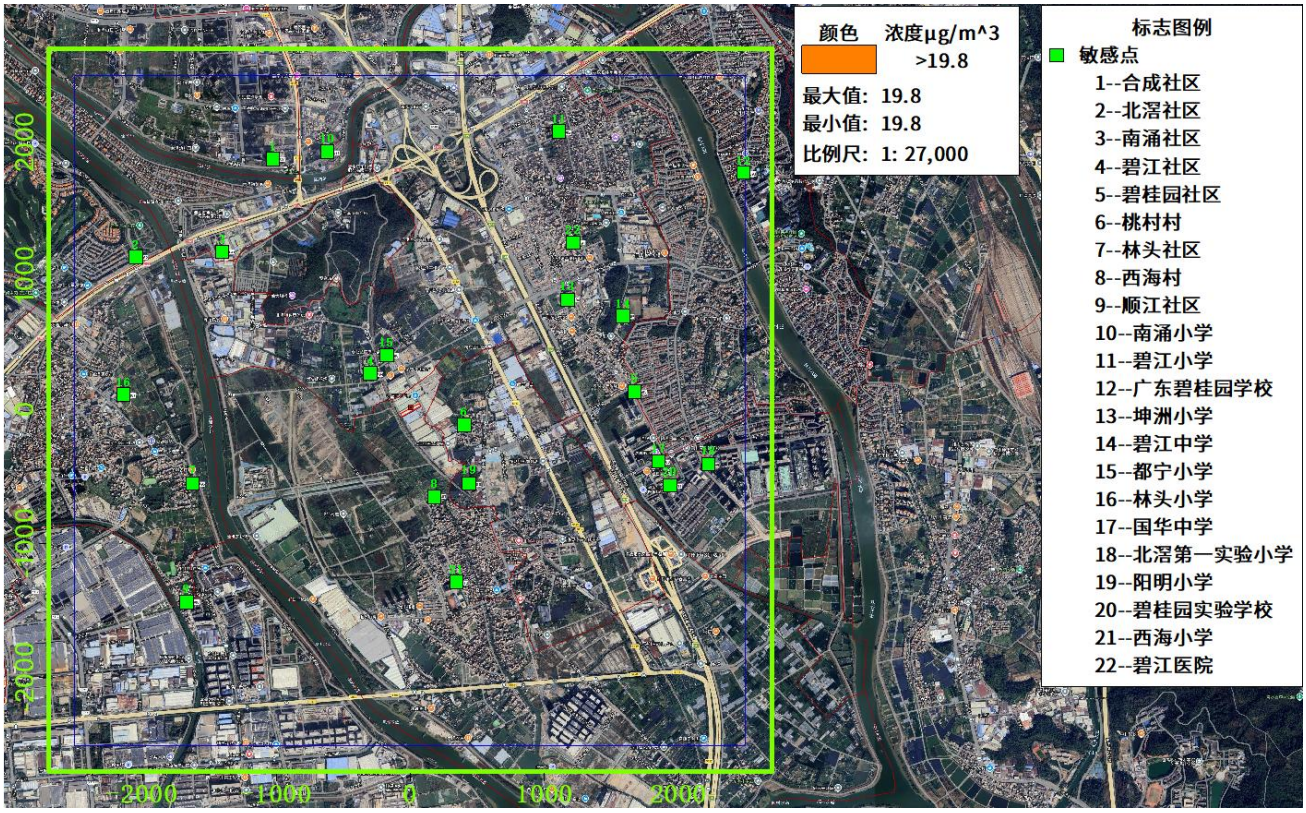


图 6.4-28　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度分布图

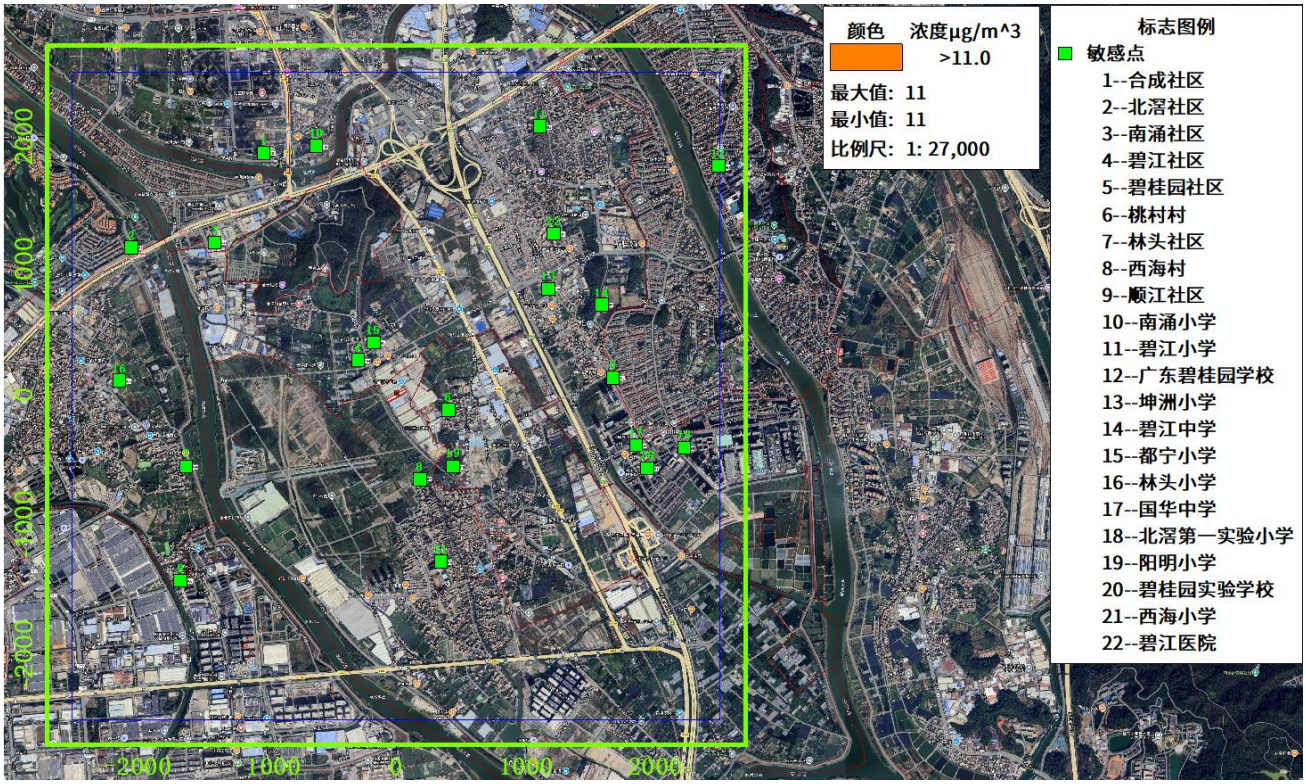


图 6.4-29　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 SO_2 保证率日平均质量浓度分布图

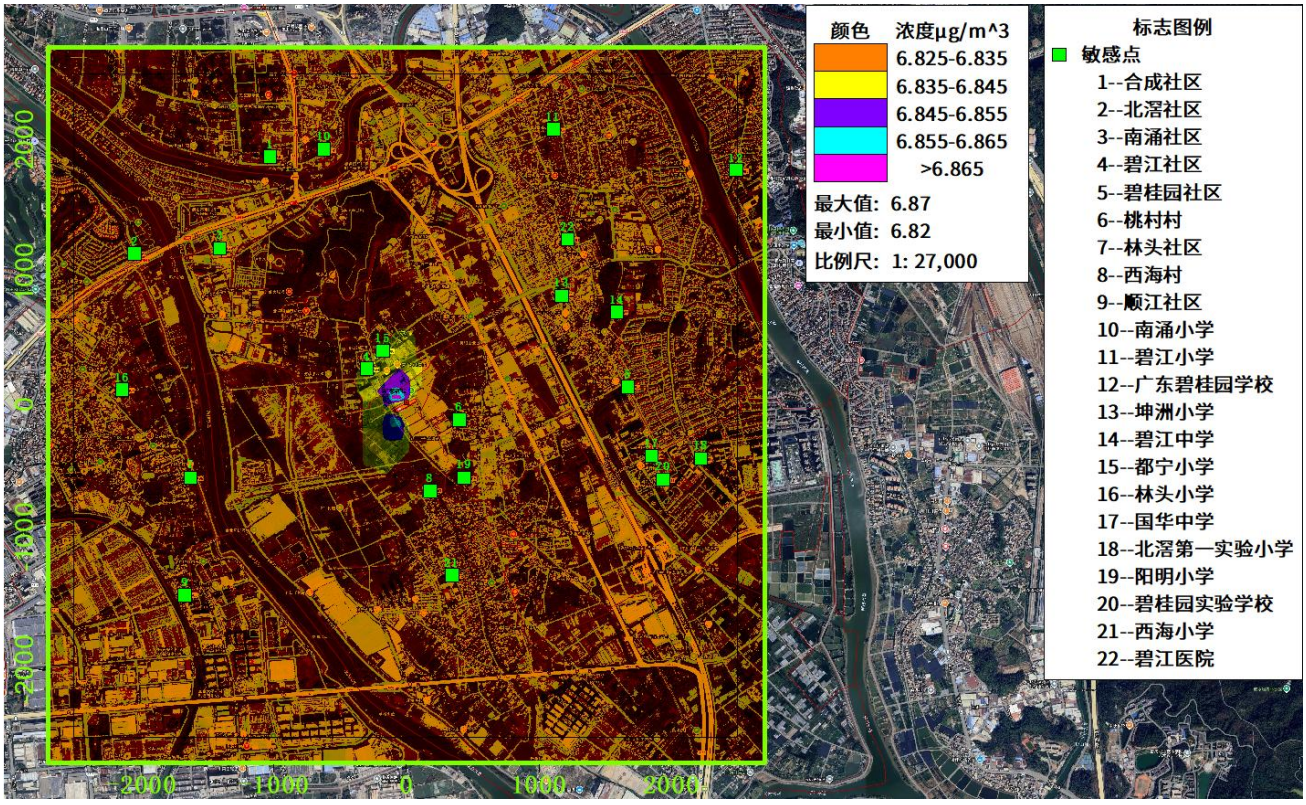


图 6.4-30　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 SO_2 年平均质量浓度分布图

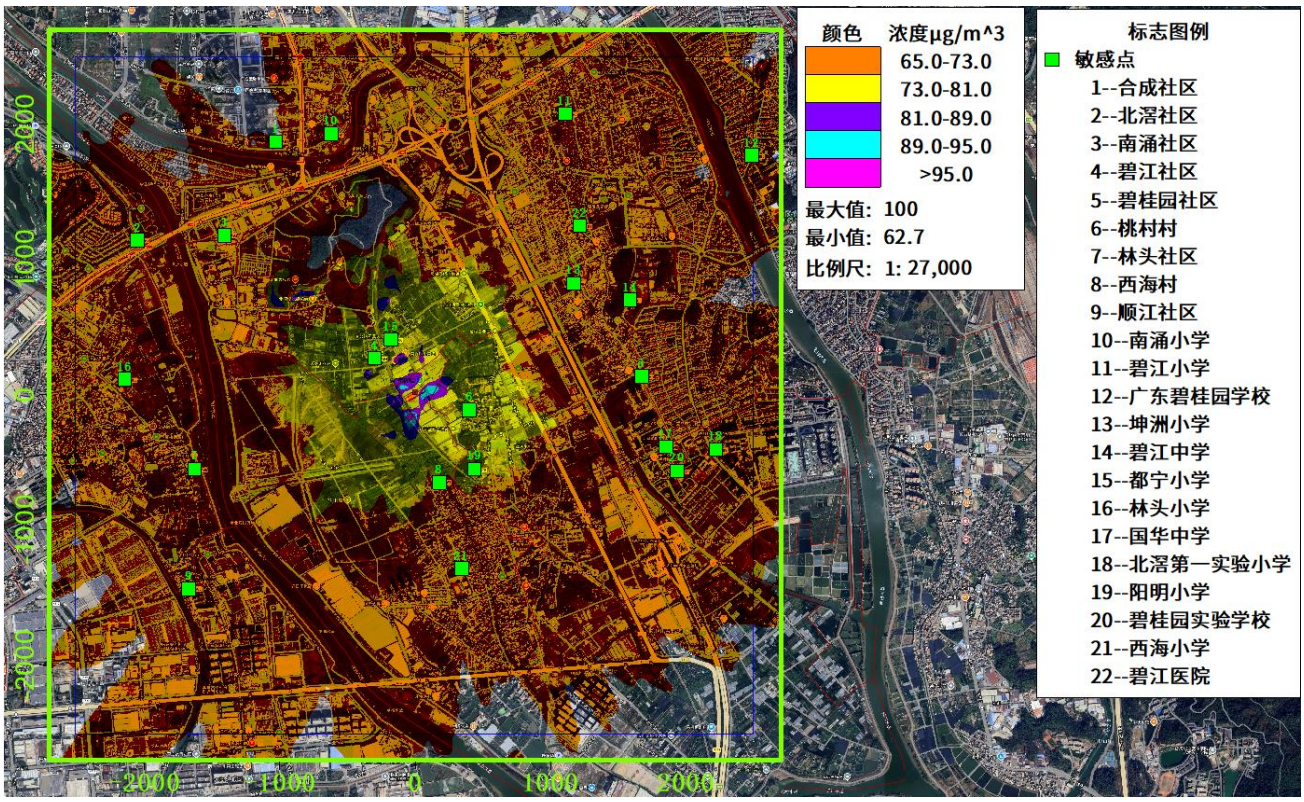


图 6.4-31　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 NO_X1 小时平均质量浓度分布图

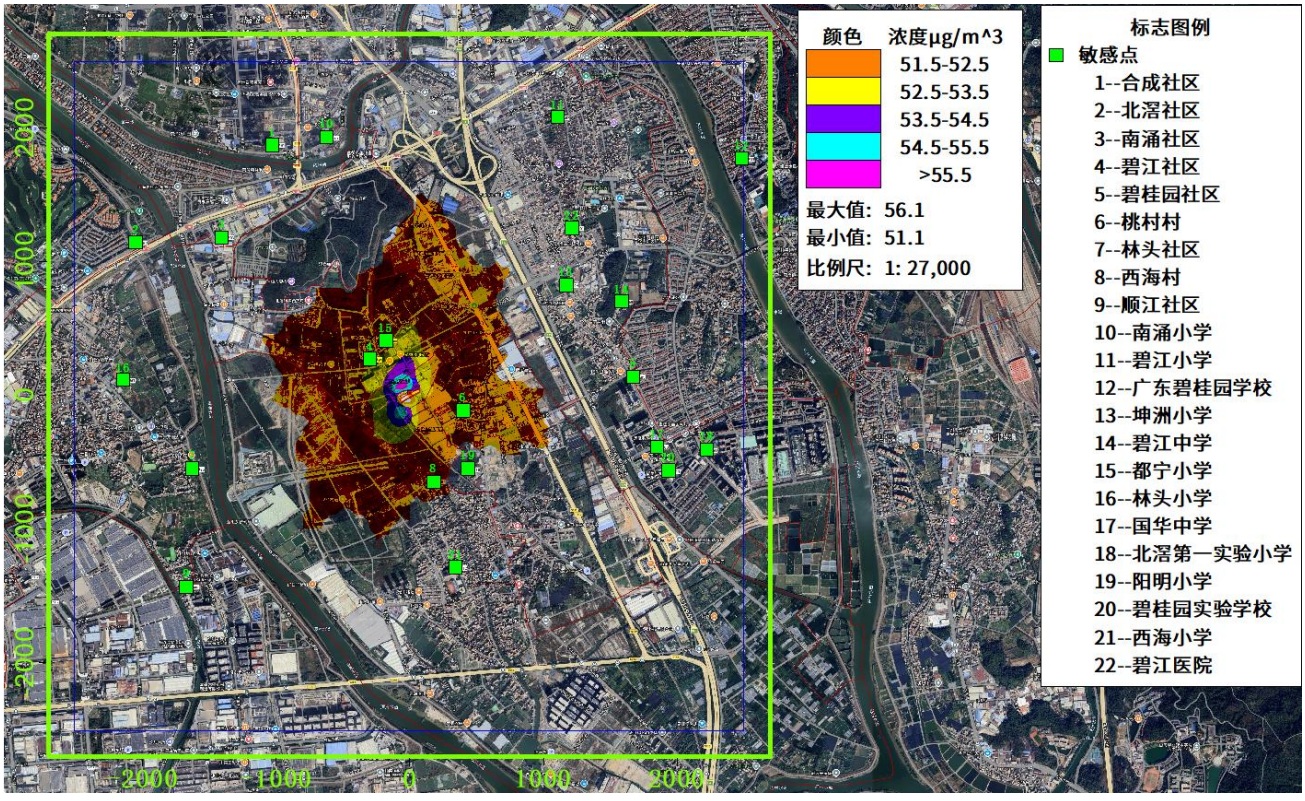


图 6.4-32　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 NO_X 保证率日平均质量浓度分布图

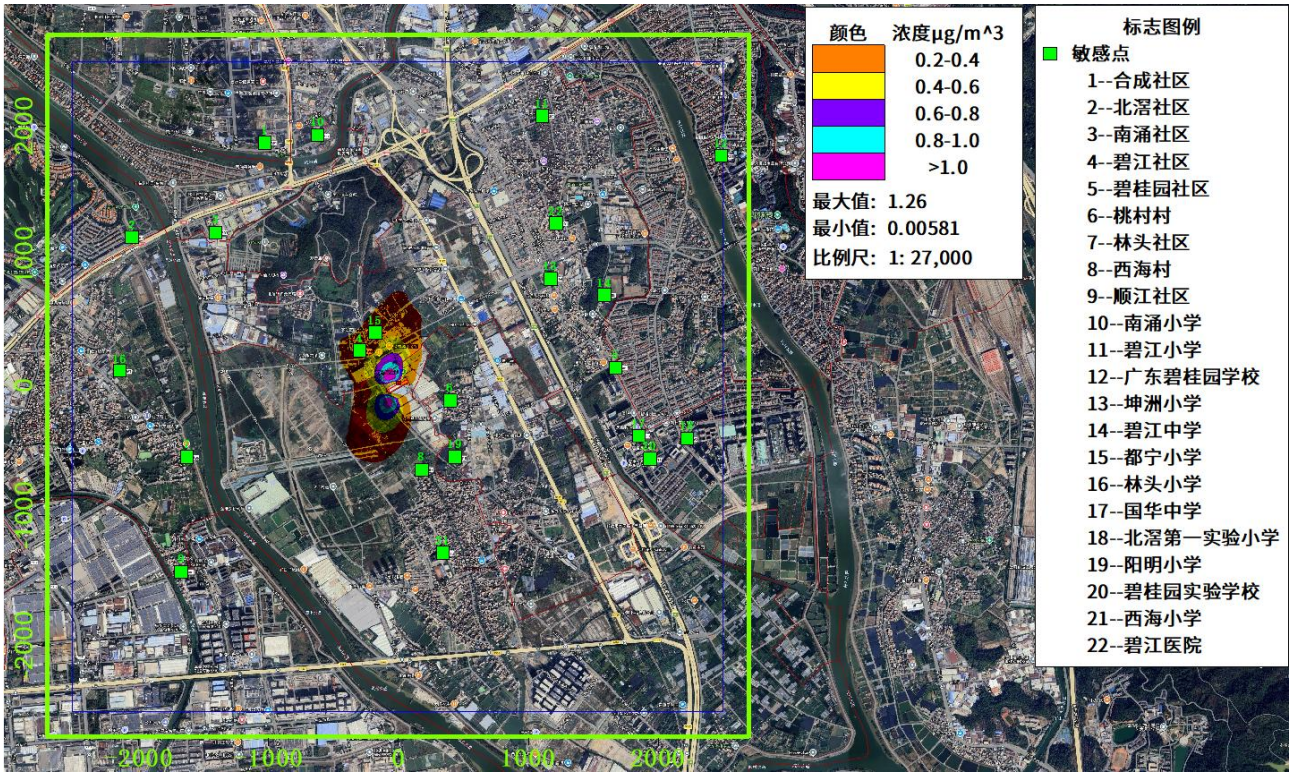


图 6.4-33　叠加区域削减源、在建拟建源后 NO_X 年平均质量浓度分布图

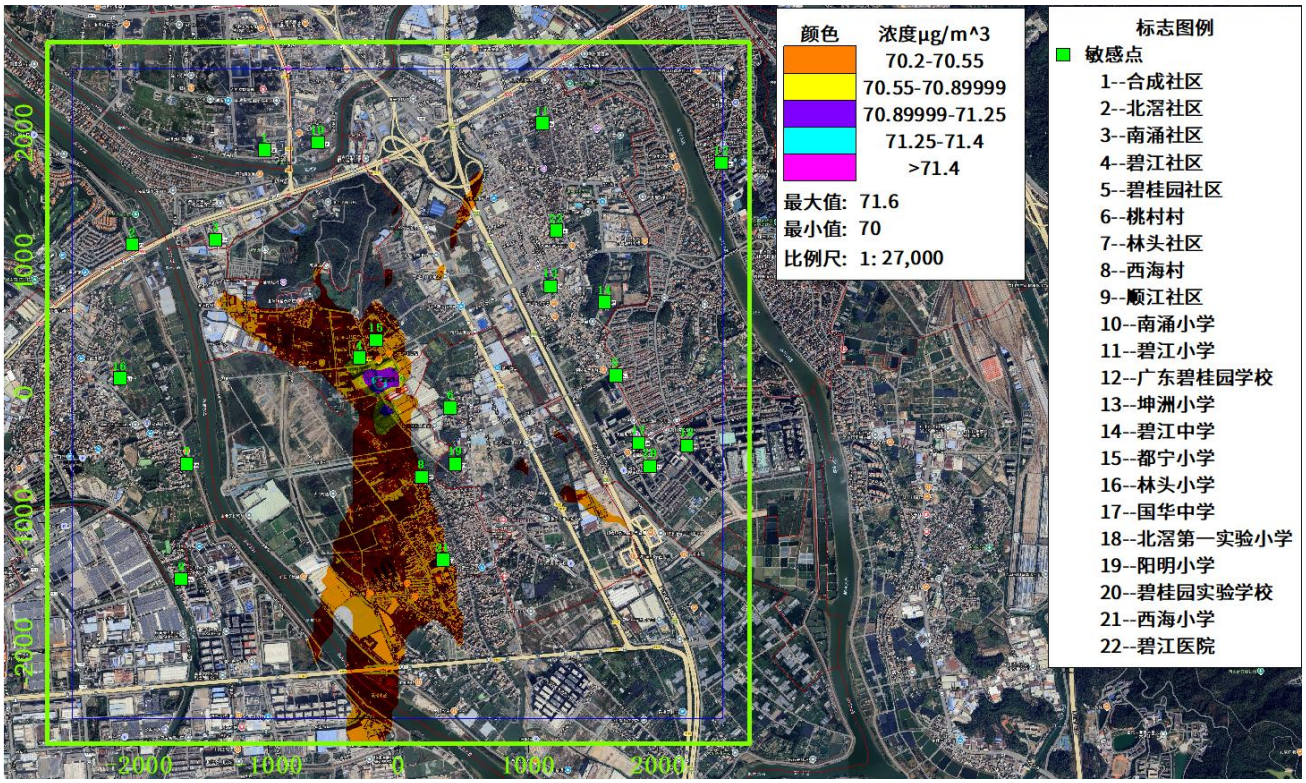


图 6.4-34　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 NO_2 保证率日平均质量浓度分布图

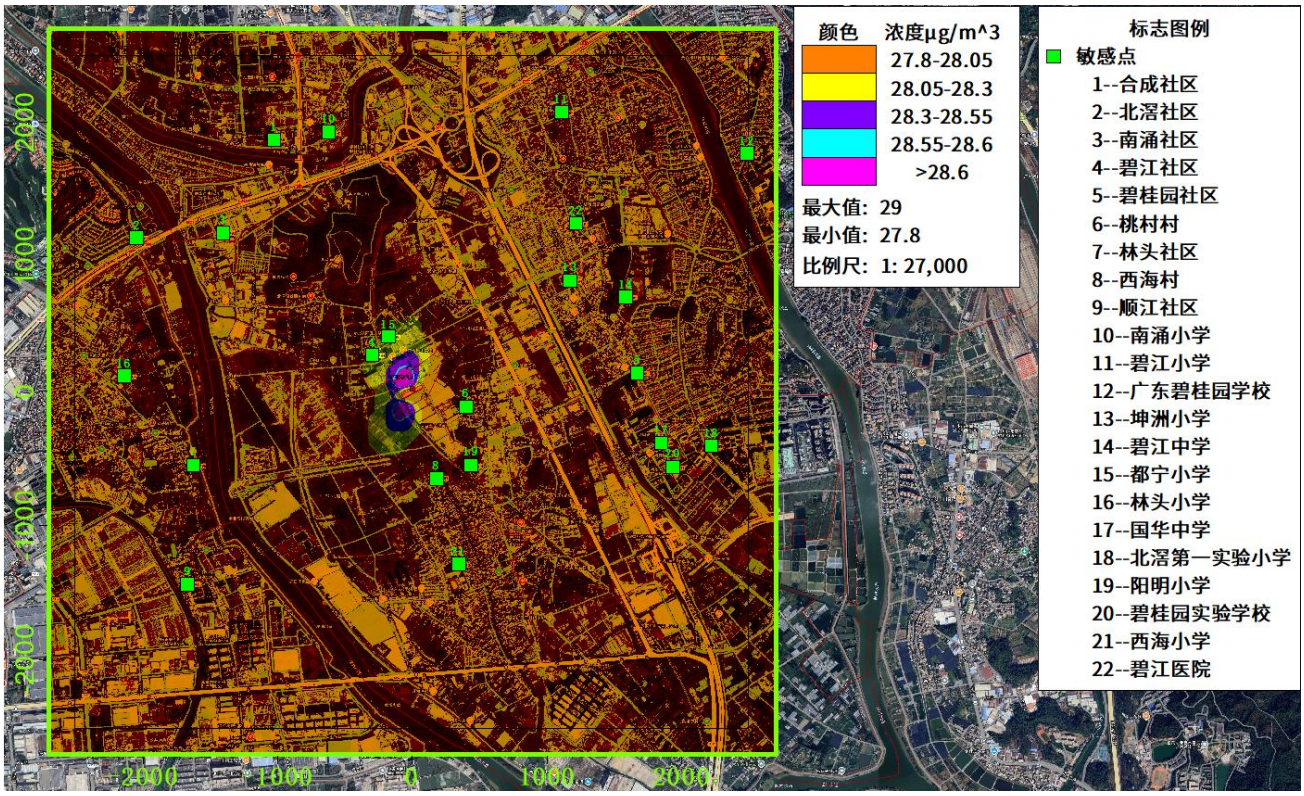


图 6.4-35　叠加背景浓度、区域削减源、在建拟建源后 NO_2 年平均质量浓度分布图

3）非正常工况下贡献质量浓度预测结果

废气处理设施失效，预测非正常排放时各污染物在环境空气保护目标和网格点处 1h 最大浓度贡献值及占标率。

(1)氟化物

非正常工况下，评价网格和各敏感点氟化物贡献质量浓度预测结果见下表。

由预测结果可知，评价范围内氟化物的环境敏感点 1 小时平均浓度最大增值占标率为 15.85%；网格点 1 小时平均浓度最大增值占标率为 37.8%。非正常工况下，敏感点和网格点氟化物质量浓度均达标。

表 6.4-42　非正常工况下氟化物贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	1 小时	2.19E-01	25051804	7.00E+00	3.12	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	1 小时	4.54E-01	25100305	7.00E+00	6.49	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	1 小时	3.82E-01	25100307	7.00E+00	5.46	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	1 小时	1.06E+00	25101524	7.00E+00	15.14	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	1 小时	5.11E-01	25071805	7.00E+00	7.29	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	1 小时	1.11E+00	25090107	7.00E+00	15.85	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	1 小时	4.56E-01	25072822	7.00E+00	6.52	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	1 小时	7.97E-01	25100807	7.00E+00	11.39	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	1 小时	3.22E-01	25050604	7.00E+00	4.60	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	1 小时	4.02E-01	25062506	7.00E+00	5.75	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	1 小时	3.81E-01	25080206	7.00E+00	5.45	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	1 小时	2.46E-01	25091023	7.00E+00	3.51	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	1 小时	5.46E-01	25091023	7.00E+00	7.80	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	1 小时	4.46E-01	25070406	7.00E+00	6.37	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	1 小时	1.05E+00	25101705	7.00E+00	15.01	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	1 小时	3.70E-01	25101105	7.00E+00	5.29	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	1 小时	4.40E-01	25092201	7.00E+00	6.29	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	1 小时	3.65E-01	25092201	7.00E+00	5.21	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	1 小时	9.28E-01	25080107	7.00E+00	13.26	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	1 小时	3.68E-01	25092201	7.00E+00	5.26	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	1 小时	3.68E-01	25100807	7.00E+00	5.26	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	1 小时	4.79E-01	25050623	7.00E+00	6.84	达标
23	网格	0，-150	-4.00	1 小时	2.65E+00	25071207	7.00E+00	37.8	达标

(2)TVOC

非正常工况下，评价网格和各敏感点 TVOC 贡献质量浓度预测结果见下表。

由预测结果可知，评价范围内 TVOC 的环境敏感点 1 小时平均浓度最大增值占标率为 32.37%；网格点 1 小时平均浓度最大增值占标率为 76.99%。非正常工况下，敏感点和网格点 TVOC 质量浓度均达标。

表 6.4-43　非正常工况下 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	1 小时	7.68E+01	25051804	1.20E+03	6.40	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	1 小时	1.60E+02	25100305	1.20E+03	13.35	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	1 小时	1.34E+02	25100307	1.20E+03	11.21	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	1 小时	3.70E+02	25101524	1.20E+03	30.86	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	1 小时	1.80E+02	25071805	1.20E+03	14.99	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	1 小时	3.88E+02	25090107	1.20E+03	32.37	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	1 小时	1.61E+02	25072822	1.20E+03	13.45	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	1 小时	2.80E+02	25100807	1.20E+03	23.31	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	1 小时	1.13E+02	25050604	1.20E+03	9.44	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	1 小时	1.42E+02	25062506	1.20E+03	11.81	达标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	1 小时	1.34E+02	25080206	1.20E+03	11.19	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	1 小时	8.65E+01	25091023	1.20E+03	7.21	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	1 小时	1.92E+02	25091023	1.20E+03	16.04	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	1 小时	1.57E+02	25070406	1.20E+03	13.08	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
15	都宁小学	-175，405	1.97	1 小时	3.68E+02	25101705	1.20E+03	30.64	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	1 小时	1.30E+02	25101105	1.20E+03	10.85	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	1 小时	1.56E+02	25092201	1.20E+03	12.99	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	1 小时	1.29E+02	25092201	1.20E+03	10.77	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	1 小时	3.26E+02	25080107	1.20E+03	27.14	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	1 小时	1.30E+02	25092201	1.20E+03	10.82	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	1 小时	1.29E+02	25100807	1.20E+03	10.78	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	1 小时	1.68E+02	25050623	1.20E+03	14.04	达标
23	网格	0，-150	-4.00	1 小时	9.24E+02	25071207	1.20E+03	76.99	达标

(3)NMHC

非正常工况下，评价网格和各敏感点 NMHC 贡献质量浓度预测结果见下表。

由预测结果可知，评价范围内 NMHC 的环境敏感点 1 小时平均浓度最大增值占标率为 19.42%；网格点 1 小时平均浓度最大增值占标率为 46.19%。非正常工况下，敏感点和网格点 NMHC 质量浓度均达标。

表 6.4-44　非正常工况下 NMHC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	1 小时	7.68E+01	25051804	2.00E+03	3.84	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	1 小时	1.60E+02	25100305	2.00E+03	8.01	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	1 小时	1.34E+02	25100307	2.00E+03	6.72	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	1 小时	3.70E+02	25101524	2.00E+03	18.52	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	1 小时	1.80E+02	25071805	2.00E+03	8.99	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	1 小时	3.88E+02	25090107	2.00E+03	19.42	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	1 小时	1.61E+02	25072822	2.00E+03	8.07	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	1 小时	2.80E+02	25100807	2.00E+03	13.99	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	1 小时	1.13E+02	25050604	2.00E+03	5.66	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	1 小时	1.42E+02	25062506	2.00E+03	7.09	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	1 小时	1.34E+02	25080206	2.00E+03	6.71	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	1 小时	8.65E+01	25091023	2.00E+03	4.32	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	1 小时	1.92E+02	25091023	2.00E+03	9.62	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	1 小时	1.57E+02	25070406	2.00E+03	7.85	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	1 小时	3.68E+02	25101705	2.00E+03	18.38	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	1 小时	1.30E+02	25101105	2.00E+03	6.51	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	1 小时	1.56E+02	25092201	2.00E+03	7.79	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	1 小时	1.29E+02	25092201	2.00E+03	6.46	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	1 小时	3.26E+02	25080107	2.00E+03	16.28	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	1 小时	1.30E+02	25092201	2.00E+03	6.49	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	1 小时	1.29E+02	25100807	2.00E+03	6.47	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	1 小时	1.68E+02	25050623	2.00E+03	8.42	达标
23	网格	0，-150	-4.00	1 小时	9.24E+02	25071207	2.00E+03	46.19	达标

(4)TSP

非正常工况下，评价网格和各敏感点 TSP 贡献质量浓度预测结果见下表。

由预测结果可知，评价范围内 TSP 的环境敏感点 1 小时平均浓度最大增值占标率为 0.12%；网格点 1 小时平均浓度最大增值占标率为 0.28%。非正常工况下，敏感点和网格点 TSP 质量浓度均达标。

表 6.4-45　非正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	合成社区	-1026，1868	2.41	1 小时	2.09E-01	25051804	9.00E+02	0.02	达标
2	北滘社区	-2053，1140	2.73	1 小时	4.35E-01	25100305	9.00E+02	0.05	达标
3	南涌社区	-1406，1180	0.23	1 小时	3.66E-01	25100307	9.00E+02	0.04	达标
4	碧江社区	-297，271	2.70	1 小时	1.01E+00	25101524	9.00E+02	0.11	达标
5	碧桂园社区	1671，139	1.65	1 小时	4.89E-01	25071805	9.00E+02	0.05	达标
6	桃村村	398，-113	2.00	1 小时	1.06E+00	25090107	9.00E+02	0.12	达标
7	林头社区	-1628，-549	1.16	1 小时	4.37E-01	25072822	9.00E+02	0.05	达标
8	西海村	178，-648	-0.65	1 小时	7.63E-01	25100807	9.00E+02	0.08	达标
9	顺江社区	-1673，-1436	2.77	1 小时	3.08E-01	25050604	9.00E+02	0.03	达标
10	南涌小学	-619，1931	-1.02	1 小时	3.85E-01	25062506	9.00E+02	0.04	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
11	碧江小学	1110，2075	5.25	1 小时	3.65E-01	25080206	9.00E+02	0.04	达标
12	广东碧桂园学校	2489,1768	1.12	1 小时	2.35E-01	25091023	9.00E+02	0.03	达标
13	坤洲小学	1168，822	-0.17	1 小时	5.23E-01	25091023	9.00E+02	0.06	达标
14	碧江中学	1585，699	8.02	1 小时	4.27E-01	25070406	9.00E+02	0.05	达标
15	都宁小学	-175，405	1.97	1 小时	1.00E+00	25101705	9.00E+02	0.11	达标
16	林头小学	-2143，111	2.08	1 小时	3.54E-01	25101105	9.00E+02	0.04	达标
17	国华中学	1847，-387	-4.12	1 小时	4.22E-01	25092201	9.00E+02	0.05	达标
18	北滘第一实验小学	2218，-405	-4.09	1 小时	3.50E-01	25092201	9.00E+02	0.04	达标
19	阳明小学	435，-550	1.45	1 小时	8.87E-01	25080107	9.00E+02	0.1	达标
20	碧桂园实验学校	1937，-563	-3.09	1 小时	3.53E-01	25092201	9.00E+02	0.04	达标
21	西海小学	340，-1288	0.71	1 小时	3.52E-01	25100807	9.00E+02	0.04	达标
22	碧江医院	1214，1248	3.85	1 小时	4.58E-01	25050623	9.00E+02	0.05	达标
23	网格	0，-150	-4.00	1 小时	2.52E+00	25071207	9.00E+02	0.28	达标

6.4.10 大气污染物排放量核算结果

1、有组织排放量核算

表 6.4-46　大气污染物有组织排放量核算表

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）
1	排气筒 DA001（15m）	氟化物	0.405	0.008	0.020
		VOCs	29.097	0.582	1.053
		苯系物	9.450	0.189	0.228
		颗粒物	0.060	0.001	0.003
		二氧化硫	0.750	0.015	0.036
		氮氧化物	11.300	0.226	0.544
		臭气浓度	/	/	/
2	排气筒 DA002（15m）	氟化物	0.630	0.013	0.031
		VOCs	43.641	0.873	1.547
		苯系物	9.450	0.189	0.317
		颗粒物	0.090	0.002	0.005
		二氧化硫	1.100	0.022	0.054
		氮氧化物	11.300	0.334	0.801
		臭气浓度	/	/	/
有组织排放总计					
有组织排放总计		**氟化物**			**0.051**
		VOCs			**2.600**
		苯系物			**0.545**
		颗粒物			**0.008**
		二氧化硫			**0.090**
		氮氧化物			**1.345**
		臭气浓度			**/**

2、无组织排放量核算

表 6.4-47　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	产污环节	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	生产车间	氟化物	生产过程	做好废气收集措施	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放浓度限值	监控点与参照点浓度差值 20μg/m³	0.005
		VOCs			广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	在厂房外设置监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m³；监控点处任意一次浓度值 20mg/m³	1.445
		苯系物			/	/	0.303
		颗粒物			广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段无组织排放浓度限值与《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 设置方式为有车间厂房，炉窑类别为其他窑炉时无组织排放浓度限值的较严值	1.0	0.005
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值	20（无量纲）	/

无组织排放总计（t/a）

无组织排放总计	**氟化物**	**0.005**
	VOCs	**1.445**
	苯系物	**0.303**
	颗粒物	**0.005**
	臭气浓度	**/**

3、年排放量核算

表 6.4-48　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	氟化物	0.056
2	VOCs	4.045
3	苯系物	0.848
4	颗粒物	0.012
5	二氧化硫	0.090
6	氮氧化物	1.345
7	臭气浓度	/

表 6.4-49　污染源非正常排放量核算表

排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m^3)	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h/次）	年发生频次（次/a）	应对措施
排气筒DA001（15m）	废气处理设施失效	氟化物	0.405	0.008	1	1	发生故障时停止生产，切断废气产生源
		VOCs	145.485	2.910			
		苯系物	47.250	0.945			
		臭气浓度	/	/			
排气筒DA002（15m）	废气处理设施失效	氟化物	0.630	0.013	1	1	
		VOCs	218.205	4.364			
		苯系物	47.250	0.945			
		臭气浓度	/	/			

4、污染源达标分析

1)废气治理措施

(1)1#自动涂覆线

1#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；1#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放。

1#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。

(2)2#自动涂覆线

2#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；2#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）处理后引至 15m 排气筒（DA002）排放。

2#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。

(3)废水处理设施

废水处理设施（TW001）在废水处理过程中会产生少量恶臭气体，无组织排放。

2)有组织排放

由工程分析章节可知：

①排气筒 DA001：TVOC、NMHC、苯、苯系物有组织排放符合广东省地方标准《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。臭气浓度有组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。氟及其化合物（以 F 计）有组织排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 新改扩建工业炉窑污染物排放限值中干燥炉、窑的二级标准限值。颗粒物（烟尘）符合《工业炉

窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑污染物排放限值中干燥炉、窑二级标准限值。

②排气筒 DA002：TVOC、NMHC、苯、苯系物有组织排放符合广东省地方标准《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。臭气浓度有组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。氟及其化合物（以 F 计）有组织排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 新改扩建工业炉窑污染物排放限值中干燥炉、窑的二级标准限值。颗粒物（烟尘）符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑污染物排放限值中干燥炉、窑二级标准限值。

由于臭气浓度难以定量计算，本次评价不作预测。臭气浓度与有机废气一并收集处理，少量未收集的恶臭气体无组织排放，在采取上述控制措施情况下，臭气浓度可符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 相应排放限值。

(3)无组织排放

厂界无组织排放浓度预测结果见表 6.4-50。

表 6.4-50　厂界无组织排放浓度预测结果表

污染物	厂界无组织排放浓度	标准限值	达标判定
氟化物	2.29 ug/m³	20ug/m³（监控点与参照点浓度差值）	达标
颗粒物	0.44 ug/m³	1.0mg/m³	达标

氟化物厂界无组织排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放浓度限值。

颗粒物厂界无组织排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段无组织排放浓度限值与《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 设置方式为有车间厂房，炉窑类别为其他窑炉时无组织排放浓度限值的较严值。

采取有效收集及处理措施后预计臭气浓度厂界无组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。

(4)厂区内无组织排放标准

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上，改建后项目各大气污染物可达标排放，不会对周围大气环境造成太大影响。

6.4.11 大气环境防护距离

由《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）可知，大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

根据预测结果可知，本次预测因子在环境空气保护目标和网格处的短期贡献浓度均未出现超标现象，因此本项目无需设大气环境防护距离。

6.4.12 大气环境影响评价结论

（1）正常排放时预测因子氟化物、TVOC、NMHC、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、NO_2在网格点及环境空气保护目标处**短期浓度贡献值**占标率均小于 100%。正常排放时预测因子SO_2、NO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 在网格点及环境空气保护目标处**年均浓度贡献值**占标率均小于 30%。正常排放时氟化物、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、NO_2叠加现状质量浓度及其他污染源影响后的保证率日平均浓度均能符合环境空气质量标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2叠加现状浓度、已批在建拟建源后的年平均浓度均能符合环境空气质量标准；NO_2叠加现状质量浓度及其他污染源影响后的年平均浓度能符合过渡阶段环境空气质量标准，不符合远期环境空气质量标准，主要原因是评价基准年 NO_2背景浓度高于远期环境空气质量标准限值，区域将加强大气污染防治，以控制 NO_2等污染物为重点，以工业源、移动源、面源防治为着力点，实施多手段污染物协同减排，改善区域环境质量；项目使用液化石油气清洁能源，NO_2排放量及贡献值均较低，符合区域大气环境质量改善要求；氟化物、NMHC、NOx 叠加现状质量浓度及其他污染源影响后的 1h 平均浓度均能够符合环境空气质量标准；TVOC 叠加现状质量浓度及其他污染源影响后的 8h 平均浓度均能够符合环境空气质量标准限值。

（2）在非正常工况下，评价范围内各个敏感点和网格点处的各项污染物指标预测浓度均没有出现超标现象。

（3）各污染物的短期浓度贡献值均达标，可以不设置大气环境防护距离。

（4）项目涉 VOCs 物料使用过程中会产生轻微恶臭气味，主要污染因子为臭气浓度。恶臭废气和有机废气一并收集处理，并通过排气筒引至楼顶排放，其余废气在车间无组织排放。建议建设单位加强车间通风，在采取上述控制措施情况下，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值及表 2 恶臭污染物排放标准值，对周边敏感保护目标影响可接受。

综上，项目排放的大气污染物对周围环境和环境敏感点影响可接受。

6.4.13 大气环境影响评价自查表

表 6.4-47　大气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	边长=50km☐		边长5～50km☐		边长=5km☑	
评价因子	SO_2+NOx排放量	≥2000t/a☐		500～2000t/a☐		＜500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3） 其他污染物（氟化物、TVOC、NMHC、苯系物、TSP、NO_X、臭气浓度）				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	（ 2025 ）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☑			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=5km☐	
	预测因子	预测因子（氟化物、TVOC、NMHC、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_X、NO_2）			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%☐		$C_{本项目}$最大占标率＞10%☐	
		二类区		$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑		$C_{本项目}$最大占标率＞30%☐	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ 1 ）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：(氟化物、TVOC、NMHC、苯、苯系物、烟气黑度、颗粒物、SO_2、NO_X、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：(氟化物、TVOC、NMHC、苯、TSP)			监测点位数（1）	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	无					
	污染源年排放量	氟化物	VOCs	苯系物	颗粒物	SO_2	NO_x
		0.056t/a	4.045t/a	0.848t/a	0.012t/a	0.090t/a	1.345t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项							

6.5 运营期声环境影响分析

6.5.1 噪声预测模式

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

1、点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式

$$L_p = L_{p0} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中：L_p——距声源 r 米处的噪声预测值，dB（A）；

L_{p0}——参考位置 r_0 处的声级，dB（A）；

r——预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0——参考位置处与点声源之间的距离；

ΔL——预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量

2、多点声源理论总等效声压级[Leq(总)]的估算方法

多个设备同时运行时在预测点产生的总等声级贡献值（L_{eqg}）的计算公式为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

3、预测点等效声级计算方法

在预测某处的噪声值时，应先预测计算建设项目声源在该处产生的等效声级贡献值，然后叠加该处的声背景值，最后得到该点的预测等效声级（L_{eq}），具体计算公式如下：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

6.5.2 噪声排放标准

根据《佛山市生态环境局关于印发<佛山市声环境功能区划>的通知》（佛环〔2024〕1 号），本项目所在区域属于声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目西南厂界紧邻广珠城际轨道（距离小于 35m），广珠城际属于既有铁路，故本项目西南厂界属于 4b 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准，东北、东南和西北厂界执行声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。厂界外 200 米内无敏感点。

本项目营运期东北、东南、西北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界噪声排放限值的 2 类标准，西南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界噪声排放限值的 4 类标准。

6.5.3 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）第 8.5 节，建设项目噪声预测内容包括①预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况；②预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。预测内容为预测厂界噪声贡献值，并评价其超标和达标情况。

6.5.4 噪声源强

本项目机械设备种类不多，主要噪声污染源主要来自自动涂覆线、空压机、行吊、液化石油气瓶组站、废气环保工程风机以及废水环保工程水泵等。本项目噪声源均位于室内，无室外噪声源。

本项目以项目中心位置地面投影为原点（0，0，0）（113.24614°E，22.92987°N，0），以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，竖直向上为Z轴正方向，建立本次噪声源坐标系统。噪声源强调查清单见表6.5-1。

6.5.5 预测结果及评价

将各声源在厂界的噪声值进行叠加后为项目声源在厂界噪声贡献值，厂界噪声的贡献值具体见表6.5-2。

表 6.5-1　项目噪声源情况一览表（单位：dB（A））

序号	区域	噪声源	设备数量		距声源距离/m	源强 dB(A)		
7	室内	自动涂覆线	2	台	1	60	~	70
8	室内	空压机	2	台	1	75	~	85
9	室内	行吊	3	台	1	60	~	70
10	室内	液化石油气瓶组站	1	个	1	65	~	75
11	室内	废气环保工程风机	2	台	1	70	~	80
12	室内	废水环保工程水泵	2	台	1	50	~	60

表 6.5-2　本项目运营期厂界噪声贡献值（单位：dB(A)）

预测点	贡献值	标准值	达标情况
	昼间	昼间	昼间
东北厂界	52.07	60	达标
东南厂界	56.20	60	达标
西北厂界	55.63	60	达标
西南厂界	52.32	70	达标

根据表6.5-2可知，在距离衰减和墙体隔声等作用下，项目运营期东北、东南以及西北厂界噪声贡献值达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；西南厂界噪声贡献值达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。

根据上述声环境影响预测结果，项目设备噪声采取措施后在厂界均能达标排放，因此从声环境角度，项目是可行的。

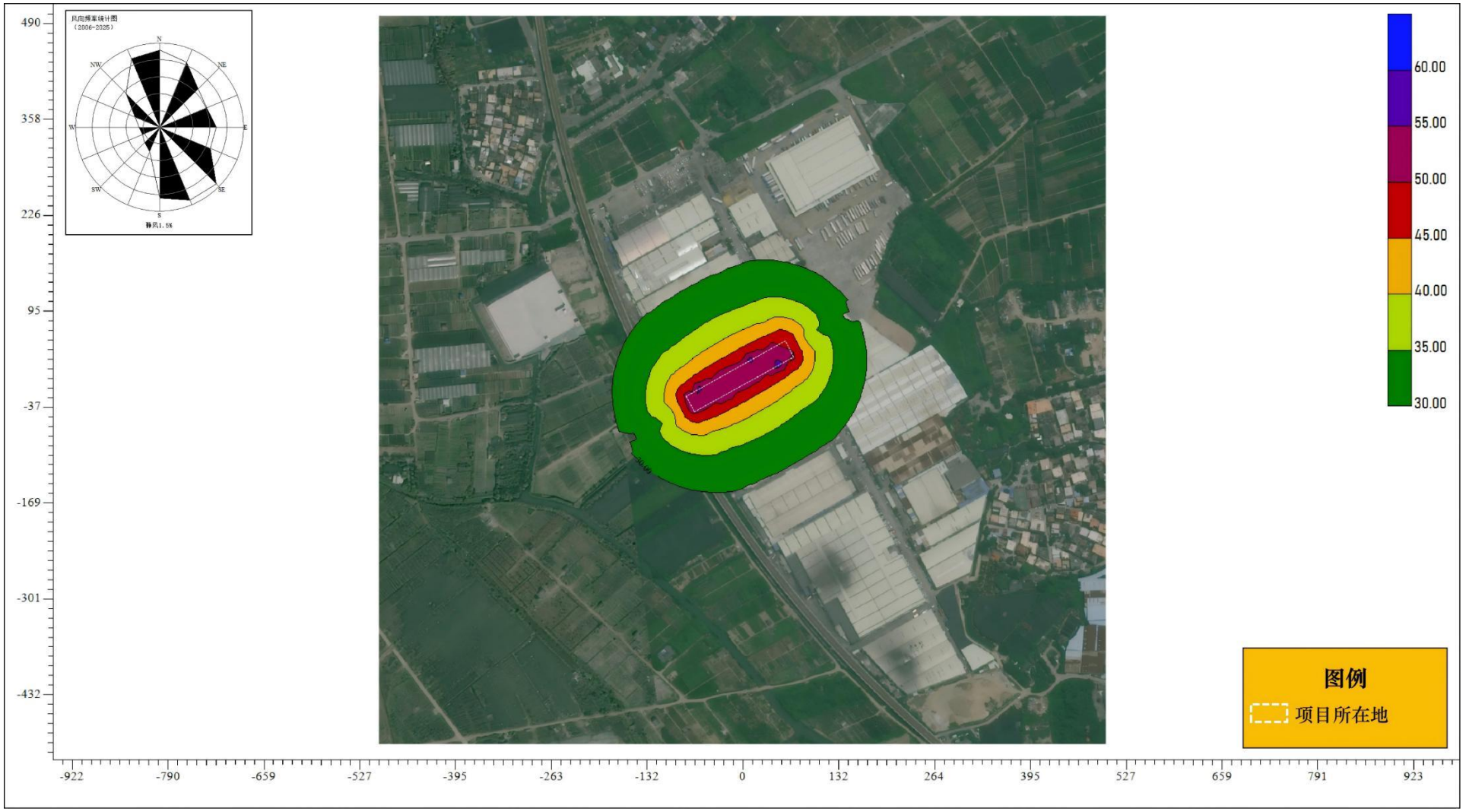


图 6.5-1　项目昼间噪声贡献值等声值线图

6.6 运营期固废环境影响分析

6.6.1 固体废物种类及处理措施

根据产污环节分析结果，本项目营运期间产生的固废类别及其处置措施见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目固废产生以及处置措施一览表

序号	种类		类别	代码	排放去向
1	一般固废	生活垃圾	SW64	900-099-S64	由环卫部门集中收集
2		边角料	SW17	900-002-S17	交给有处理能力的单位处理
3		沉降粉尘	SW59	900-099-S59	
4		废包装材料	SW59	900-099-S59	
5	危险废物	废机油	HW08	900-214-08	交由有危险废物资质单位处理
6		含油废抹布	HW49	900-041-49	
7		废油桶	HW08	900-249-08	
8		废包装桶	HW49	900-041-49	
9		废活性炭	HW49	900-039-49	
10		废过滤棉	HW49	900-041-49	
11		污泥	HW17	336-064-17	
12		废槽液	HW17	336-064-17	

6.6.2 固体废物的危害分析

1、固体废物的危害分析

项目固体废物如果疏于管理，将其随意丢弃和堆放，不仅占用地方，影响企业景观，而且长期经过雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅污染堆放地的土壤环境，还有可能随雨水径流肆意漫流，进入周围水体，污染水环境。有些固体废物可能还会发生腐烂，产生恶臭或散发其他气态污染物，污染大气环境。特别是如果工业危险废物中的有害物质发生泄漏、迁移，进入周围水体、大气和土壤环境，将产生严重的危害。

2、危险废物运输事故危害分析

危险废物运输的风险除具有普通货物风险即货物破坏损失、间接经济损失、延误时间、阻塞交通及人员伤亡等外，还会对周围生态环境造成巨大的影响，主要表现在危险废物的泄漏会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田耕地等，而且要消除这些影响必须各级政府各部门的协作和合作才能完成，需要消耗大量的人力、物力、财力。此外，有些较为恶劣的影响很难消除，对环境危害很大，也将不可避免的对周边地区人群的健康和社会发展带来长期的危害。

6.6.3 固体废物污染控制分析

1、生活垃圾

项目产生的项目产生的生活垃圾委托环卫部门定期清运，且生活垃圾堆放场所应注意消毒，做好防蝇防虫工作。

2、一般固体废物

项目产生的一般固体废物包括边角料、沉降粉尘、废包装材料，固体废物处置措施、去向如下：

(1)括边角料、沉降粉尘、废包装材料定期交给有处理能力的单位处理。

(2)固体废物管理应遵照《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》和《佛山市生态环境局顺德分局关于印发〈顺德区一般工业固体废物规范化管理指引〉的通知》（佛环顺函〔2023〕116 号）的要求；一般固体废物暂存于一般固体废物仓库。改建项目产生的一般固体废物依托现有一般固体废物暂存场所暂存，现有一般固体废物暂存场所面积约 20m^2，位于生产车间内，现有一般固体废物暂存场所贮存能力可满足储存需求。一般固体废物暂存场所满足《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》、《佛山市工业固体废物污染环境防治条例》相关要求。

只要加强管理，本项目一般固体废物不会对周围环境造成明显影响。

3、危险废物

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

(1)收集、贮存

根据上述分析，项目的危险废物主要为废机油、含油废抹布、废油桶、废包装桶、废活性炭、废过滤棉、污泥、废槽液等等。

改建项目产生的危险废物依托现有危险废物暂存间暂存，危险废物暂存间面积约 15 m^2，位于厂区南面，改建后危废间暂存危险废物基本情况见表 6.6-1，现有危险废物暂存间贮存能力可满足储存需求。现有危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集　贮存　运输技术规范（HJ 2025-2012）》相关要求。

项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、

地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

(2)运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

(3)处置

危险废物定期交有资质单位处理。类比分析可知，本项目危险废物防治措施在技术经济上是可行的。

根据《关于发布<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办〔2015〕99 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），建设单位对危险废物的管理已做到：

I）、建立责任制度，明确负责人及具体管理人员。

II）、按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，合理、安全贮存危险废物，贮存时限一般不得超过一年。危险废物贮存场所应当有防风、防雨、防渗漏等措施，不同特性废物进行分类收集，且不同类废物间有明显的间隔（如过道、隔墙等）。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。在收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置规范的警示标志、标识、标牌。

III）、制定危险废物管理计划，清晰描述危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式等。

IV）、按要求如实申报登记危险废物的种类、产生量、贮存、处置等有关情况。

建设单位作为危险废物移出人，根据《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号），应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别，禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动，应当履行以下义务：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措

施等；

⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥法律法规规定的其他义务。

项目各类固体废物经分类收集储存、妥善处置，对区域环境和周围敏感点影响不大。

表 6.6-2　危险废物和一般工业固废贮存场所（设施）基本情况

贮存场所	废物名称	类别	代码	年产生量 t/a	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
危废仓 TS001	废机油	HW08	900-214-08	1.000	30m^2	桶装	0.050	1 月
	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.100		袋装	0.050	1 月
	废油桶	HW08	900-249-08	0.800		袋装	0.100	1 月
	废包装桶	HW49	900-041-49	4.265		袋装	1.000	1 月
	废活性炭	HW49	900-039-49	71.096		袋装	3.000	半月
	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.050		袋装	0.050	1 月
	污泥	HW17	336-064-17	1.569		袋装	0.800	半年
	废槽液（脱脂槽）	HW17	336-064-17	115.200		桶装	10.000	1 月
	废槽液（陶化槽）	HW17	336-064-17	0.200		桶装	0.200	1 年
一般固废仓 TS002	边角料	SW17	900-002-S17	5.893	20m^2	袋装	0.500	1 月
	沉降粉尘	SW59	900-099-S59	0.027		袋装	0.050	1 月
	废包装材料	SW59	900-099-S59	50.506		袋装	4.250	1 月

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 建设项目土壤环境影响类型与途径识别

本项目为污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为一级，污染影响型项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，参照《土壤环境质量建设用地土壤 污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018），本项目无表 1、表 2 所列污染物项目。

结合本项目特征，可能对土壤环境产生影响的情况主要表现在：①大气沉降对土壤的影响；②地面漫流；③垂直入渗影响。

1、大气沉降影响

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降至地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。本项目废气污染物主要为氟化物、NMHC、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度等，不涉及大气沉降影响。

2、地面漫流和垂直入渗影响

项目固体废物按照《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》等要求进行管理，一般工业固体废物暂存在一般固体废物仓库，仓库满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。项目危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行存放，危险废物暂存间设置围堰，地面硬底化且耐腐蚀，表面无裂痕，满足防风、防雨、防渗漏要求，液态或半固态危险废物贮存的地方设置泄漏液体收集装置，泄漏物料可完全控制在车间内，通过车间泄漏渗入土壤环境的可能性不大。

化学品仓的液态原辅材料储存位置位于地面上，泄漏容易发觉；安排人员定期巡检，同时储存区设置围堰，少量的泄漏液体利用围堰进行围堵，泄漏物料可完全控制在车间内，通过车间泄漏渗入土壤环境的可能性不大；项目的三级化粪池为砖混结构，且全部采用防渗处理，建设时已严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，在实际生产过程中及时做好排查工作，故可避免对土壤环境造成影响。

6.7.2 土壤评价结论

综上，本项目在落实好相关防渗措施的前提下，正常工况时不存在对土壤的污染途径，因此项目建设对土壤的环境影响较小。

6.7.3 土壤环境影响评价自查表

表 6.7-1 土壤环境影响自查表

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□				
	占地规模	（0.35）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标(/)、方位(/)、距离(/)				
	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	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类☑；II类□；III类□；IV 类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感口；不敏感口				
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)□				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	/	4	0.1～0.2m	
		柱状样点数	/	/	/	
	现状监测因子	1、GB36600-2018 中 45 项基本项；2、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；3、氟化物、石油烃；4、土壤的理化性质（pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度）。				
现状评价	评价因子	同现状监测因子。				
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他( )				
	现状评价结论	评价区域内 4 个监测点对应的土壤监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的相应标准要求				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他( )				
	预测分析内容	影响范围( ) 影响程度( )				
	预测结论	达标结论：a)□；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□				
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	监测指标	监测频次		
		1	pH、氟化物、石油烃（C_{10}~C_{40}）	1 次/3 年		
	信息公开指标	/				
评价结论		项目建设对土壤环境影响是可接受的				

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级工作的，分别填写自查表。

6.8 生态环境影响分析

6.8.1 对陆生生态环境的影响分析

本项目所在用地属于工业用地，符合规划要求，对当地的资源占用影响不明显。

本项目生活污水经处理达标后排入群力围污水处理厂，废气经处理达标后外排，且选址周围无国家或有关部门规定的重点陆地珍稀濒危植物和动物，生态系统结构相对简单，预计项目排放的废水、废气不会对生态系统造成影响。

本项目产生的各种固体废物通过合理途径处理处置后不会对生态环境造成明显影响。

本项目影响属于污染型，不属于生态型，本项目厂房已硬底化，营运过程不改变厂址用地性质。

综上，本项目营运期不会对厂房外人工绿化用地产生明显影响，也不会对陆生生态产生明显影响。

6.8.2 建设项目生态环境影响评价自查表

表 6.8-1　生态影响评价自查表

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：（　　）km^2；水域面积（）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□；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		

第七章 环境风险影响评价

7.1 环境风险评价的目的和重点

环境风险评价包括三方面的内容，即环境风险识别、环境风险估算和环境风险对策和管理。

环境风险评价和管理的主要目的是：

(1)根据项目特点，对项目装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素及隐患进行识别，提出技术防范措施。

(2)分析和预测建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒、有害、易燃和易爆等物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），预测其对人身安全与环境的影响和损害程度。

(3)根据风险事件的预测结果，有针对性地提出合理、切实可行的防范减缓措施、应急处理计划和应急预案，以及现场监控报警系统，使得建设项目事故率、损失情况和环境影响达到可接受水平。

7.2 环境风险识别

7.2.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行物质风险性判定，具体判定如下。

1、产品风险识别

本项目产品为彩涂卷和覆膜卷，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录中的物质。

2、原辅材料、危险废物风险辨别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目使用的风险物质见表 7.2-1。

3、风险敏感目标

本项目风险敏感目标见表 2.5-2。

4、环境风险潜势初判

本项目 Q<1，根据 HJ169 附录 C1.1，风险潜势为 I，不需要进行等级判定，本报告针对其物质可能发生的泄漏、火灾次生灾害风险开展简单分析，提出风险防范措施。

表 7.2-1　风险物质识别表

序号	物料名称	风险物质	CAS 号	位置	物料最大储存量	风险物质占比	风险物质折算最大储存量 qn	临界量 Qn	qn/Qn
					t/a	无量纲	t/a		
1	液化石油气	液化石油气	68476-85-7	液化石油气瓶组站	0.99	100%	0.99	10	0.099
2	陶化剂	/	/	化学品仓	0.05	100%	0.05	50	0.001
3	陶化工作液	/	/	陶化槽	0.1	100%	0.10	50	0.002
4	陶化废槽液	/	/	危废间	0.2	100%	0.20	50	0.004
5	机油	机油	/	原料仓库	0.1	100%	0.1	2500	0.00004
6	机油	机油	/	生产车间	0.1	100%	0.1	2500	0.00004
7	废机油	废机油	/	危废间	0.01	100%	0.01	2500	0.000004
合计									**0.106084**

注：1.氟钛酸为健康危险急性毒性物质（类别 3），出于保守考虑，本次评价中陶化剂、陶化工作液、陶化废槽液均按照健康危险急性毒性物质（类别 3）考虑，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，健康危险急性毒性物质（类别 3）的临界量为 50 吨。

7.2.2 生产设施风险识别

本项目生产过程环境风险识别见表 7.2-2。

表 7.2-2 生产过程环境风险源识别

序号	事故起因	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	途径及后果	工序	风险防范措施
1	可燃物泄漏	涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂、液化石油气等	涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂、液化石油气等	大气环境	引起火灾爆炸，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响	生产过程等	储存量不大，储存区配备灭火器
2	化学品泄漏	泄漏有毒有害化学品进入大气	涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等	大气环境	通过挥发，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响	生产过程等	化学品储存在专用储存区内，控制储存量，其中，危险化学品做好防渗防泄漏措施。现场配置泄漏吸附收集等应急器材，防止泄漏物挥发
		泄漏化学品进入水体		水环境 地下水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环境		
3	危险废物泄漏	泄漏危险废物通过雨水管进入水体	危险废物	水环境	影响内河涌水质，影响水生环境	危废间	危险废物暂存间设置围堰，做好防渗措施
4	槽液泄漏	泄漏槽液通过雨水管进入水体	槽液	水环境	槽液可能对人体造成轻度损伤，泄漏物流入附近内河涌造成污染	涂覆前处理工段	设有防泄漏管渠
5	生产废水泄漏	泄漏生产废水进入水体	生产废水	水环境	污染水体	废水处理设施	做好防渗措施，加强管理，日常维护
6	废水事故排放	废水未经处理直接排放进入水体	废水	水环境	污染水体	废水处理设施	加强管理，日常维护
7	废气事故排放	废水未经处理直接排放进入大气	废气	大气环境	对附近环境造成瞬时影响	废气处理设施	加强管理，日常维护
8	火灾、爆炸	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO 等	大气环境	对周围大气环境造成短时污染	生产车间	落实防止火灾措施，发生火灾时可封堵雨水井
		消防废水通过雨水管进入附近水体	COD 等	水环境	对附近内河涌水质造成影响。	生产车间	

7.3 源项分析和最大可信事件

7.3.1 源项分析

通过前面物质风险识别、生产设施风险识别和重大危险源识别，公司主要的事故类型为可燃物泄漏、化学品泄漏、危险废物泄漏、火灾爆炸、槽液泄漏、生产废水泄漏、事故排放等。

1、可燃物泄漏

可燃物泄漏，遇火源引起火灾甚至爆炸，对周围大气质量和居民健康造成影响。

2、化学品泄漏

原辅材料使用过程发生泄漏，其通过雨水管道进入附近水体，对水体造成污染。泄漏原材料通过挥发，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响。

3、危险废物暂存间风险事故源项分析

危险废物暂存间雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏，对周围环境和人群的身体造成伤害。

4、火灾事故

生产车间和危废暂存间物料泄漏或引发火灾，并伴随产生次生灾害，污染周围的环境空气质量。消防废水通过雨水管进入附近水体。

5、槽液泄漏

槽液泄漏，泄漏物通过雨水管流入内河涌污染水体环境。

6、生产废水泄漏

生产废水泄漏，泄漏物通过雨水管流入内河涌污染水体环境。

7、废水、废气事故排放

废水事故排放，废水处理设施故障，废水超标排放，对污水处理厂的污水处理系统造成冲击。废气事故排放，废气收集设施故障，废气处理设施故障，废气超标排放，污染周围大气环境及危害附近人群健康。

7.3.2 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。根据本项目环境风险识别结果，产生并泄漏消防废水事故确定为本项目最大可信事故类型。

7.4 环境风险影响分析

1、水环境风险分析

1）泄漏事故外排化学品对水体的影响分析

根据前面源项分析，原辅材料仓库及生产车间物料的泄漏均会对水体产生影响。液态化学品仓库设置防泄漏托盘，在场地内预先准备适量的沙包，灭火时堵住场界围墙有泄漏的地方，防止化学品向场外泄漏，厂区内发生泄漏事故后，可控制在厂区内，因此泄漏进入雨水管排入内河涌的可能性极少。

2）火灾时消防水外排的影响

当发生火灾时，消防废水可能携带有毒有害化学品，消防废水可通过雨水井进入雨水管网，进而进入自然水体，导致水体污染。

在雨水井紧急封堵设施（如沙袋），发生火灾时可采取封堵雨水井等防范措施，在发生火灾的情况下，可将消防废水控制在厂区内，防止外逸。消防废水进入水体的可能性较小，其风险是可控的。

3）槽液泄漏

本项目槽液在线量较少，如槽液出现大量泄漏时，可能进入水体，对环境造成危害。本项目前处理线设有防泄漏管渠，做好防渗措施，在加强管理和采取措施情况下风险是可控的。

4）生产废水泄漏

生产废水泄漏会危害人体健康，并对水体造成污染。事故发生时，应立即停止废水处理，关闭出水阀门，停止生产并检查废水处理设施；出现大量泄漏时，应及时封堵截流废水，并应对雨水排放口进行封堵。在加强管理和采取措施情况下风险是可控的。

综合以上分析，项目水环境风险总体可控。

2、大气环境风险分析

根据《环境应急响应实用手册（修订版）》（环境保护部环境应急指挥领导小组办公室编，北京：中国环境科学出版社，2013.06）及《北美应急响应手册》，对企业生产涉及的环境风险物质，对于可能造成大气污染的突发环境事件，依据风向、风速分析环境风险物质少量泄漏和大量泄漏情况下，白天和夜间可能影响的范围，包括事故发生点周边的紧急疏散距离、事故发生地下风向人员防护距离。

事故发生四周的疏散区，以事故发生地为圆心：事故区疏散为半径圆，非事故处理人员不得入内，应指挥所有人员向逆风方向撤离至该区域以外。人员防护区是在事故区顺风以下，以

人员防护最低距离为顺风向的矩形区域，在该区域应采取保护性措施，即该范围内的人员处于有害接触的危险之中，应采取撤离、密闭住所窗户，关闭通风、换气、空调等有效措施，并保持通信畅通以听从指挥。由于夜间气象条件原因，顺风向距离应比白天的的远。夜间和白天的区分以太阳升起和降落为主。

建议发生环境风险物质泄漏时，企业应结合事故现场的实际情况如泄漏量、泄漏压力、泄漏形成的释放区域面积、周围建筑或树木情况以及当时风速，并可参考表中的数据，修正事故疏散和人员防护距离。

表 7.4-1　大气污染情景影响范围表

环境风险物质名称	小量泄漏			大量泄漏		
	初始隔离（m）	下风向疏散距离(m)		初始隔离（m）	下风向疏散距离(m)	
		白天	晚上		白天	晚上
液化石油气	污染范围不明的情况下,初始隔离至少100m，下风向疏散至少800m。发生大规模泄漏时，初始隔离至少500m，下风向疏散至少1500m。					

企业车间配备可燃气体报警器以及各种应急器材。发生泄漏事故时，通过采取切断污染源、隔离事故现场和人员疏散等方式，改建后项目大气环境风险总体可控。

3、危险废物事故对环境的影响分析

项目在生产经营过程中会产生危险废物。危险废物储存场所按规范采取硬底化处理以及遮雨措施。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。因此发生泄漏对环境产生污染的可能性不大，其风险可控。

4、环保设施失效

项目生产废气的处理设施失效，可能造成废气未经处理直接排放，造成事故排放，危害人体健康及对空气造成污染。发生事故时，应立即停止生产并检查废气处理设施，在加强管理和采取措施情况下风险是可控的。

项目废水处理设施失效，造成废水中的污染物事故排放，危害人体健康及对水体造成污染。事故发生时，应立即停止废水处理，关闭出水阀门，停止生产并检查废水处理设施；出现大量泄漏时，应及时封堵截流废水，并应对雨水排放口进行封堵。在加强管理和采取措施情况下风险是可控的。

综合以上分析，项目发生事故后外排液态原辅材料、废水、槽液和消防废水的可能性极小，通过采取风险控制改进措施和应急响应，其环境风险是可控的。泄漏化学品和火灾爆炸事故烟尘对周围大气环境的影响较小，危险废物暂存场所风险可控。环保设施失效，立即停止生产，在加强管理和采取措施情况下风险是可控的。

7.5 环境风险事故的防范措施

7.5.1 改建前环境风险控制和管理措施回顾

根据企业现场情况，企业改建前采取了以下环境风险控制措施：

表 7.5-1 现有环境风险防控措施落实情况表

分级	区域	事故情景	措施
车间级	化学品仓库	液体化学品泄漏	化学品仓库门口设有 0.1m 左右漫坡。配备消防砂等应急吸附收集器材。
	危废间	危险废物泄漏	危废间设置约 0.1m 左右漫坡，地面涂有地坪漆，防止发生泄漏事故。设置危险废物警示标识，配备应急吸附收集器材。
	气瓶间	石油气泄漏	液化石油气设置独立房间存放。使用瓶装液化石油气区域杜绝点火花和静电火花的产生；加强安全管理，制定定期检查制度，检查出口阀门、阀体连接部位是否完好；检查瓶罐腐蚀情况，罐底是否有凹陷和倾斜。制定严格作业管理制度，操作人员应严格遵守操作规程和安全规定。
厂区级	全厂	消防废水控制和火灾事故疏散	(1)项目现有工程车间出入口设置 0.1m 缓坡，可利用缓坡、挡水板、沙包将消防废水暂存于车间内，车间有效收集消防废水量约 682.5m^3。 (2)雨水排放口设置雨水截止阀，发生事故时可第一时间关闭，可避免泄漏物或消防废水进入外环境。
社会级	北滘镇	极端事故情况下消防废水控制和紧急疏散	泄漏物通过雨水管进入附近水体造成污染，联系有关部门关闭水闸，避免污染物进入外河。或泄漏物挥发影响周边环境需要疏散附近企业和居民时，向周边临近单位、社区、受影响区域人群通报时间信息，发出警报，上报当地政府与生态环境部门，与政府应急预案形成联动。

7.5.2 改扩建项目环境风险控制和管理措施

根据前面风险分析，本项目改建工程风险物质主要存在于化学品仓、危废间、气瓶间和生产车间内，没有新增风险单元，依托现有工程风险防控措施，具体如下：

1、生产管理

（1）加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

（2）把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。

（3）液化石油气瓶组站、生产车间、危险废物暂存间、化学品仓等重点场所均设专人负责，定期对各生产设备、设施、管道、阀门等进行检查维修。

（4）对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。

2、原辅料运输过程环境风险防范措施

液态原辅材料在使用或储存过程中会发生泄漏，防止液态原材料泄漏，具体措施如下：

（1）按安全和消防管理部门的要求，落实原辅材料仓库防泄漏措施，车间设置有吸附材料等；

（2）车间配备消防栓、灭火器、沙袋等环境风险应急设施。

3、化学品仓库风险防范措施

（1）按照安全和消防管理部门的要求，对化学品仓库进行设计和建设。

（2）按照安全和消防管理部门的要求，配备泄漏事故应急器材，如吸附材料、盛装桶、个人防护用品等；仓库内严禁烟火，灭火系统应包括相关消防器材，如灭火器、喷淋设施等。

（3）合理布局仓库区，仓库内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。化学品做好标识和标签，留出安全通道。

（4）按照安全和消防管理部门的要求，化学品暂存区应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对仓库安全进行检查，加强仓库内探测、报警、消防和通风等安全设施的检查和维护，并做好记录。

（5）按照安全和消防管理部门的要求，加强化学品仓库内的物品管理，做好化学品出入登记，并入库检查。每次化学品入库时，检查外包装是否有破损情况，密封是否严密，避免化学品泄漏或挥发。

（6）按照安全和消防管理部门的要求，装卸化学品物料时，严格按章操作，必须轻装轻卸，严禁震动撞击、重压、倾倒和磨擦；属危险化学品的运输必须严格按照危险品运输规定执行。

（7）化学品储存在专用化学品仓库，控制储存量。

4、危险废物暂存过程环境风险防范措施

本项目危险废物暂存库风险防范措施如下：

（1）危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。

（2）分类贮存，不相容危险废物分别进行存放

（3）定期对危险废物暂存库地面、裙角等进行巡查，防止地面防渗层破损。

（4）制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息（名称、来源、数量、特性等）、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

（5）危险废物暂存库悬挂明显的危险废物贮存标志。

5、火灾事故环境风险防范措施

（1）车间配备可燃气体报警器以及各种应急器材；

（2）加强车间的通风、换气；

（3）做好生产装置、报警装置等的定期检查和保养维修。

6、环保设施环境风险防范措施

加强管理和日常维护，定期对外排废水、废气进行监测。

7.5.3 泄漏事故应急处置措施

1、涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂泄漏处置措施

消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。

2、油类物质泄漏

消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴过滤式呼吸器，穿防静电、防寒服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。

3、其余液态化学品、废水泄漏处置措施

泄漏的化学品收集在仓库或车间里，避免化学品向外泄漏，可将排水管道用沙包进行封堵，将泄漏的化学品围堵在厂里，收集至收集器内，由资质公司回收处理。无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。构筑围堤堵截液体泄漏物。喷稀碱液中和、稀释。隔离泄漏区直至气体散尽。泄漏场所保持通风。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后回收或运至废物处理场所处置。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。

生产废水泄漏时，可用水冲洗或用砂吸附收容，大量泄漏时应立即将泄漏池封堵，将泄漏

物引至暂存桶。

4、粉体泄漏

及时将未受污染的物料进行转移，对已泄漏的物料，可收集的及时进行收集处理，可回收利用的直接回收利用，若不可回收利用，交由有处理有力的单位进行无害化处理。在处置过程中，需注意避免产生二次污染。

5、液化石油气泄漏

立即关闭该气化器的进氧阀门，停止使用该气化器，检查泄漏原因，等待修复。关闭泄漏区域上一级的液化石油气管道隔断阀门，必要时隔断液化石油气站总阀。

消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。如发生火灾，应立即切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。泡沫、二氧化碳、雾状水等灭火。

作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。

6、危险废物泄漏处置措施

危险废物应及时清运，储存点设置围堰必要时遮盖，并做好防渗防漏，如出现废液泄漏按前面方法处理。

如出现固态危险废物在厂区内泄漏，采取适当防护措施，避免人体接触，随后尽量控制泄漏源，阻止再泄漏，并尽快收集泄漏物，将其装入包装容器内，清理或者清洗被沾染的地面，将清洗液也收集装入容器内，将泄漏物放回危废储存场所或及时转运；如出现固态危险废物在厂区外泄漏，在对泄漏的危险废物进行拦截和收集的同时，应立即上报当地政府、应急办或环保局，请求相应的指导和支援。

7、事故排放处置措施

如废气处理设施出现故障，导致废气超标排放，相关产污单元应立即停止生产，并安排技术人员到处理设施进行检修。待处理设施正常运行后方可恢复正常生产活动。

7.5.4 火灾事故应急处置措施

1、火灾应急处置措施

a.当生产车间着火时，应立即使用现场干粉灭火器进行灭火；

b 消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火时切勿将水流直接射进熔融物，以免引起严重的流淌或引起剧烈的沸腾。

c 如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告保安中心启动消防喷淋；在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或易燃物品等；

d 当出现火灾扩大或消防废水外流，导致事故扩大，超出公司的应急处置能力趋势时，现场应急指挥部立即指示通讯联络组拨打 110 等外援电话，请求支援。外援力量到达后，现场指挥权归上级指挥中心人员或公安消防队统一指挥。公司现场处置指挥部做好现场介绍和信息资料提供工作，现场所有抢救人员和装备由总指挥统一指挥调配，开展应急救援抢险工作。一旦消防废水流出厂外，立即对厂外雨水井进行封堵，以防止周边水体受到污染。同时将消防废水围堵到尽可能小的范围内，利用消防沙等对消防废水进行回收和消解；

e 灭火抢险结束后，组织人员对现场进行消洗、清理，消防废水等可运至有资质的公司处理。

f 报告消防控制中心，启动消防和环境风险应急预案。

2、消防废水风险应急处置

在火灾事故处理过程中，灭火时产生的消防废水会携带部分化学品物质，并可能进入雨水管网，若不能及时得到有效的收集和处置将会通过雨水管网污染周边水体。因此，事故发生后产生的消防废水污染周边水体是事故处理过程中产生的伴生/次生污染。在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏。

当厂区发生火灾或爆炸事故时，产生的消防废水（或火灾扑灭后冲洗地面产生的废水）含一定浓度的化学物质，不能直接排放，因此必须设置容积足够的事故应急池，同时设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境或者通过污水管排下游污水处理厂。

当发生火灾、爆炸等环境风险事故时，消防产生的废水如不及时收集，外排后将对地表水环境构成严重污染的潜在威胁。为此，建设单位应完善厂区事故应急收容设施以及配套截留设施。

1）企业应急收容设施建设需求

本项目位于工业厂房的室内，消防时产生的废水包括室内和室外两个部分。室内部分主要用于消灭火源，根据风险分析可知，化学品仓、危废仓、液化石油气瓶组站等是可能环境风险发生的主要区域，一旦发生火灾，消防废水会裹挟厂内的涂料、油墨和危险废物等，需要进行

截留防止外泄。室外部分一般喷洒在建筑物外围用于控制火势或降温，因此室外部分的消防废水一般不与污染物物料直接接触。因此，本项目优先考虑对室内消防废水的收集，确保裹挟油漆、有机废水、危险废物等的消防废水被完全控制。

2）事故应急收容设施容积计算

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，项目需设置符合规范要求的事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故储存设施的总有效容积应满足：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

式中：（$V_1+V_2-V_3$）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+V2-V3，取其中最大值（m^3）。

V_1 为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器或中间储罐计；

V_2 为发生事故的储罐或装置的消防水量（m^3），$V_2=\Sigma（Q_{消}\times t_{消}）$，其中，$Q_{消}$为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量（m^3/h），$t_{消}$为消防设施对应的设计消防历时（h）；

V_3 为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（m^3）；

V_4 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（m^3）；

V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（m^3），V 雨=10×q×F，q 为降雨强度（mm），按平均日降雨量计算（q=qa/n，qa 为当地多年平均降雨量，n 为年平均降雨日数），F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（hm^2）。

根据建设单位提供的资料，综合以上公式要求，具体核算如下：

V_1 为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，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器或中间储罐计。本项目无储罐，涂料、胶粘剂、稀释剂、机油、废机油、有机废水等均采用独立包装桶包装，最大的盛装容器为 1.2m^3 的喷淋塔水池，最大泄漏量按 1.2m^3 计算。

V_2 为发生事故的储罐或装置的消防水量。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）-3.1 一般规定中“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm^2，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数应按 1 起确定”。

本项目所在厂房的火灾危险性为丙类（耐火等级二级），建筑总高度 12 米和总面积 7125.79m^2。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），表 3.3.2 室外消火栓设计流量，建筑体积 V>50000m^3 时，丙类厂房室外消火栓设计流量是 40L/s，表 3.5.2 室内消

火栓设计流量，建筑高度 h≤24m 时，丙类厂房室内消火栓设计流量是 20L/s，表 3.6.2 火灾延续时间，丙类厂房火灾延续时间是 3.0h，则消防用水量约 648m³，故本项目 V_2=648m³。

V_3 为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。本项目 V_3=0m³。

V_4 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

本项目废水可暂存在废水处理站，足够存储项目 8h 的生产废水，故 V_4=0m³。

V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

项目位于工业厂房室内，一旦环境风险事故发生且伴随降雨时，雨水将最终进入厂区外市政雨水排水系统，不进入企业内部设置的废水应急收容设施，因此 V_5=0m³。

根据以上关于事故储存设施总有效容积计算公式，可以计算得出现有项目事故应急池有效容积最小为：$V_{总}$=（1.2m³+648m³-0m³）+0m³+0m³=649.2m³。

3）企业内环境风险应急设施建设和管控

项目不具备在车间内设置事故应急池的条件，对于环境风险事故下企业内部可能产生的事故消防废水，采取以下措施进行全方位防控和应急：

①重点区域拦挡：在重点可能发生环境风险泄漏的化学品仓、危废仓、废气处理区、有机废水暂存区，不影响生产的前提下，设置固定的拦挡措施，修筑围堰，围堰高度不低于 10cm，确保该区域事故情况下泄漏的物料被有效拦截。

②地漏封堵：洗手间与外部车间之间也应设置挡水围堰，避免事故废水通过洗手间地面的地漏外流；封堵车间内所有不必要的地漏，需要保留的地漏也应设置封堵装置或材料。事故状态下通过设置漫坡围堰、封堵地漏使得整个生产车间构成一个围堰，从而实现对内部事故废水的收容。

③车间围堵：在车间出入口处设置防火挡水板，根据前面事故应急收容设施的计算结果，建议在生产车间门口设置 30cm 的防火挡水板并配备一定数量的应急沙袋来防止事故废水外流，事故状态下车间门口挡水总高度 30cm。

项目租赁的厂房总占地面积 3500m²，生产设备等装置占用面积量约 35%，生产区域的留空面积约为 2275m²，物料收容容积按留空面积乘以挡水总高度计算，则生产区理论可收容的事故废水的容积约 682.5m³。

根据上述核算，本项目两处厂房通过辅助措施可暂存的事故废水量均大于应设置应急池容积，因此，本项目事故废水暂存设施能够满足要求。

车间围堵作为消防废水截留的第一道措施，主要是将受污染的消防废水拦截在车间内，保障在发生火灾或者泄漏事故的前期能有效截流并临时储存因事故产生的消防废水，为采取下一

步风险控制和应急处置措施提供缓冲时间，有效避免事故废水外泄。

④事故后处置：事故结束后通知具有相应事故废水处理资质的单位将收集的事故废水进行收集处理。

4）事故应急收容设施可行性、有效性

根据《佛山市生态环境局关于进一步规范企业突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（佛环〔2021〕12 号）：“预案提出的事故应急池（容积及设置方式）、雨水截流措施可行性、有效性。根据国家生态环境部关于事故应急池设置的答复意见，事故应急池可参照《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）设计，其中罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积，排至事故池的排水管道在自流进水的事故池最高液位以下的容积可作为事故排水储存有效容积。原则上车间围堰、一般雨污管网容积不能作为事故排水储存有效容积，此外雨水截流措施应采用固定、有效的截流设施（如截止阀），不能单独使用沙袋、堵漏袋等非固定式设施直接替代雨水截流措施”。

本项目重点区域拦挡、地漏封堵、车间围堵等作为防止车间消防废水外泄的第一道措施，主要是将消防废水尽可能拦截在车间内，将环境风险的影响范围控制在车间内，从而将环境风险的影响范围控制在最小范围内。综上，通过车间第一时间封堵和设置导流设施的防控措施，可将环境风险事故消防废水影响控制在最小范围内，事故废水收集措施总体有效可行，符合《佛山市生态环境局关于进一步规范企业突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（佛环〔2021〕12 号）的要求。

综上，项目设置的应急收容设施可满足事故应急状态下收集消防废水和泄漏物料使用，可以将消防废水有效控制在厂区内，不会进入附近水体造成明显影响。

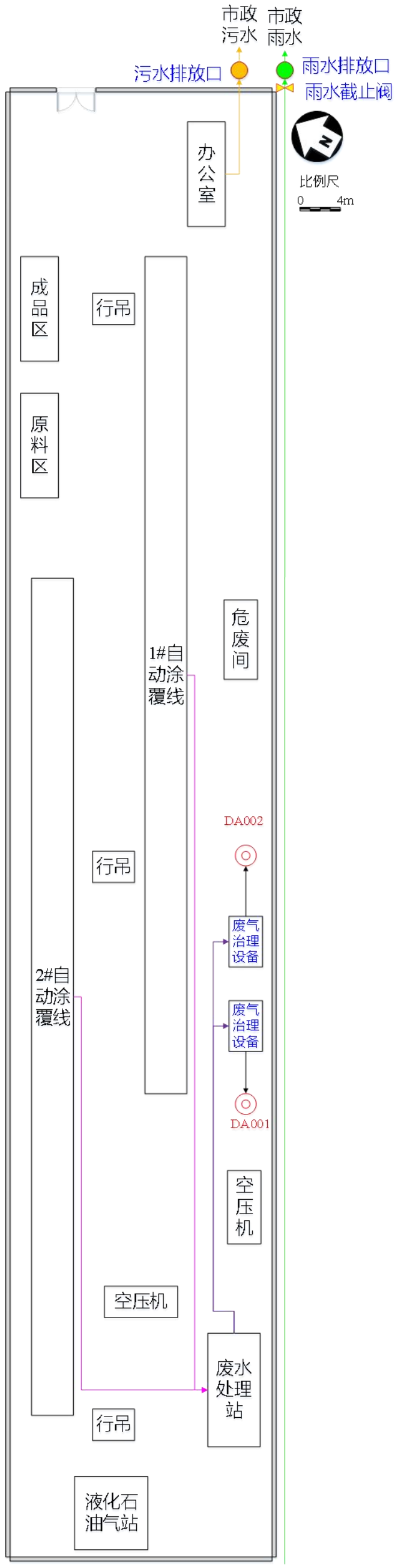


图 7.5-1　厂区事故废水收集图

7.5.5 事故排放应急措施

1、废水事故排放

废水事故排放会对周边水体环境产生影响，因此发生污水处理站停运事故时应调整生产，减少污水排放。当值班人员应迅速组织抢修，排除故障，恢复污水处理系统的正常运行。只要企业加强监管监控，定期维护和保养，其风险是可以控制的。

2、废气事故排放

（1）制定并严格执行废气净化操作规程，对废气处理设施定期检修，及时更换药品。

（2）建立长效的环境安全隐患排查机制，发现事故排放危险即采取措施治理，不得带病运行，以提高设备设施的安全可靠性。

（3）针对空气污染的风险特征，准备应急物资，如喷淋装置、防毒面具等，适当增加废气净化的药剂贮备，以便实施紧急处置。

（4）定期对排放口的污染物实施常规监测，发现异常及时通知生产部门停止生产。

（5）当废气收集、处理措施发生事故时，应立即停止生产，并根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。隔离泄漏区直至气体散尽。泄漏场所保持通风。

7.5.6 风险防控联动措施

企业必须与顺德区北滘镇的风险防控和应急预案相衔接。本项目应建立与顺德区北滘镇的联动机制，在发生风险事故时，立即通知应急指挥小组，并按照该突发环境事件应急预案环境风险防范措施的要求开展相关措施。

7.6 应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生环境风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。建设单位必须委托专业的单位制定切实可行的突发环境事件应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的环境影响降至最低程度。

公司成立应急组织机构，专门负责突发环境事件的应对与处置。应急组织机构成员由公司总经理、副总经理、各部门主管及相关成员组成。应急组织机构由公司应急指挥中心、应急办公室及应急救援队伍构成。

7.7 事故应急监测计划

若发生事故，环保监测部门在获知事故信息后，应立即开展事故应急监测，通过监测数据，了解事故发生后对周围环境的影响，如果监测数据反映环境影响严重的，应通知事故指挥部、公安等部门组织做好群众撤离工作。

鉴于本项目规模和自身条件限制，其自身的监测力量较为薄弱，可委托有相应资质的监测单位进行。

7.8 风险控制和管理对策措施

1、各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

2、现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应设一备一用，发生故障时可自动启动另一台。

3、车间内严禁烟火。配置相应消防器材，建立环境风险管理制度；

4、生产现场和运输车辆配置个体防护器材和应急器具，做好员工的劳动保护；成立公司环境风险应急组织，编写应急预案，并定期演练。

项目落实以上风险防范措施，则项目环境风险影响可以减少到最低并达到可控的程度。

7.9 环境风险评价结论

改建后项目储存的危险化学品量不大，Q 小于 1，风险潜势为 I。风险物质主要为液化石油气、陶化剂、陶化工作液、陶化废槽液、机油、废机油等，主要危害特性为易燃性、腐蚀性、毒性。可能发生的突发环境事故主要包括危险化学品及风险物质泄漏、液化石油气泄漏引起的火灾爆炸伴生/衍生二次污染物及消防废水、废气事故排放、危险废物泄漏事故等。风险控制措施可使用现有事故废水收集设施、雨水截止阀等环境风险防范措施，在进一步落实本报告提出增加事故废水收集设施等风险防控措施和应急要求的前提下，其环境风险总体可控。

7.10 环境风险自查表

表 7.10-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	液化石油气	陶化剂	陶化工作液	陶化废槽液	机油	废机油
		存在总量/t	0.99	0.05	0.1	0.2	0.2	0.01
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 ___ 人			5km 范围内人口数 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□
			环境敏感目标分级			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☑		
事故影响分析		源强设定方法□		计算法□		经验估算法□		其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB		AFTOX		其他
		预测结果				大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
						大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m		
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 h						
		最近环境敏感目标，到达时间 h						
重点风险防范措施		化学品在贮存时要严格检查包装，防止泄漏；危废暂存间做好防渗措施；涂覆线设置防泄漏管渠，做好防渗防泄漏措施；按规范布局设置固定的可燃气体探测器，进行连续探测，实现可燃气体泄漏的探测及报警。可燃气体探测器采用固定式探头；配备各种消防器材；在火灾和爆炸事故次生灾害时，可通过封堵雨水井，采取紧急疏散等措施。						
评价结论与建议		通过简单风险分析，项目主要风险为液态原料泄漏，其泄漏量后果影响较轻，不会对周边大气和水环境造成明显威胁。项目通过采取防止泄漏措施，在火灾和爆炸事故次生灾害时，可通过封堵厂区雨水井，采取紧急疏散等措施，其环境风险总体是可控的。						
注：“□”为勾选项，“”为填写项。								

第八章 环境保护措施及其可行性分析

8.1 地表水污染防治对策措施及可行性分析

8.1.1 营运期水污染防治对策和措施

(1)本项目实行雨污分流，雨水、污水通过不同管网排入市政下水道。

(2)改建后项目生活污水经三级化粪池预处理后排入群力围污水处理厂深度处理。

(3)改建后项目自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。供热的蒸箱排水与水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。气旋喷淋塔的废水定期交由有处理能力的单位处理。

8.1.2 生活污水处理设施技术经济可行性分析

1、生活污水经三级化粪池预处理的可行性分析

“化粪池”废水处理设施工艺说明：是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。污水进入化粪池经过12~24h的沉淀，可去除一部分悬浮物。沉淀下来的污泥经过3个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏外运，填埋或用作肥料。

生活污水经上述处理工艺处理后，生活污水处理设施排放口的生活污水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，因此本项目生活污水处理工艺在技术上是可行的。

2、生活污水依托群力围污水处理厂的可行性分析

(4)群力围污水处理厂概况

群力围污水处理厂一期服务范围为服务范围为包括南起顺德水道、陈村水道，北至陈村涌，西临潭州水道，东接市桥水道，包括西海、桃村、碧江（含都宁、坤州）、碧桂园、三桂等五个村（社区）等北滘镇群力围片区，总面积约 28.5 平方公里；本项目位于群力围污水处理厂的服务范围，且已接通市政管网。

根据《顺德区北滘镇群力围片区污水处理厂一期工程环境影响报告表》（广东省环境保护工程研究设计院有限公司，2018 年 4 月），群力围污水处理厂一期工程日处理规模 3 万吨/日。

群力围污水处理厂采用的污水处理工艺为“A/A/O 微曝氧化沟+纤维转盘滤池”工艺。

(5)群力围污水处理厂接纳本项目废水量的可行性分析

本项目属于群力围污水处理厂的纳污范围，目前群力围污水处理厂现有工程污水处理能力为 2 万吨/日，本项目产生的污水量远远低于群力围污水处理厂现有的处理规模，不会对群力围污水处理厂的处理规模造成影响。

(6)本项目污水水质的进厂处理可行性分析

本项目外排废水主要为生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷、总氮等，根据生态环境部会同卫生健康委制定了《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》，本项目不排放有毒有害的特征水污染物，群力围污水处理厂可接纳本项目生活污水。本项目生活污水经处理后，排放浓度达到群力围污水处理厂设计进水水质要求，不会对群力围污水处理厂的处理工艺造成影响。

本项目生活污水经处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，可满足污水厂的纳管要求，不会对污水厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行，因此本项目生活污水依托群力围污水处理厂处理是可行的。

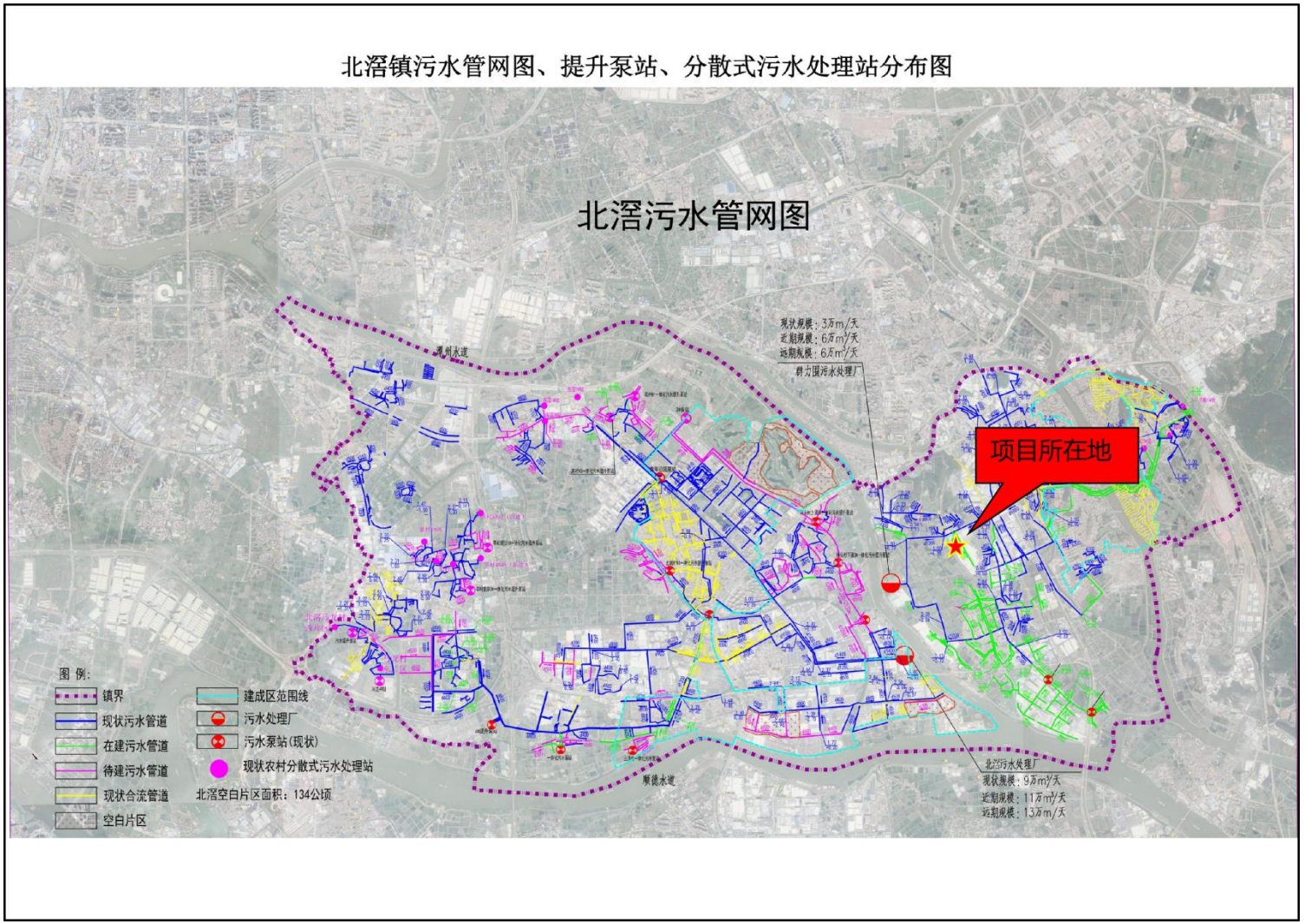


图 8.1-1　群力围污水处理厂污水管网纳污范围图

8.1.3 生产废水处理设施技术经济可行性分析

1、综合生产废水（清洗废水、冷却废水和蒸箱排水）

综合生产废水经集水池收集和调节水质、水量后由提升泵排入絮凝反应池中，同时由加药泵向絮凝反应池投加混凝剂，絮凝剂和废水中污染物产生絮凝反应并形成大颗粒絮体，后经沉淀池进行固液分流，将上清液中未沉淀的悬浮物过滤干净。上清液回用到气旋喷淋塔喷淋用水环节，不外排。沉淀池污泥经过板框压滤机脱水后，干污泥交由有相应处理资质的单位外运处理，压滤出来的压滤水通过管道回流至废水处理系统中处理，不外排。本项目废水处理站产生的污泥收集后交由有相应处理资质的单位外运处理。

根据表 4.5-4，综合生产废水依托现有污水处理站处理后可满足企业喷淋用水回用要求。

综合生产废水依托现有污水处理站工程预计投资约 1.2 万元，占改扩建工程总投资额的 0.4%。另外，类比同类项目实际运行情况可知，每吨废水的运行处理费用约 3 元，从经济角度分析具有可行性。

2、喷淋废水

本项目喷淋废水按要求定期更换委外处理，预计可满足佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司设计进水水质要求。项目委外废水量较少，建设废水治理设施不太实际，处理成本及日后运行费用较高，管理也较困难。佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司龙江工业废水集中处理项目一期设计日处理高浓度有机废水 1500 吨，现剩余容量约 1000 吨/日，本项目有机废水产生量为 0.192m^3/d（57.6m^3/a），佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司能够满足本项目废水处理的要求。综上所述，本项目喷淋废水委托佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司处理是可行的。

项目废水收集桶需进行加盖密封处理，按照危险废物的管理落实好废水的储存，建设单位需在项目建成投产前，按照有机废水产生量与工业废水处理单位签订服务合同，并在运营期严格落实废水转移联单管理，如实记录废水产生量、存储量和转移量等数据并妥善保管。

综上所述，项目对周围水环境影响不大。

8.1.4 水污染防治措施经济可行性分析

本项目生活污水依托现有三级化粪池处理，综合生产废水依托现有废水处理站处理，预期投资约 1.2 万元，占项目总投资（300 万元）的 0.4%。

因此，本项目水污染防治措施从经济角度考虑，是可以接受的，在经济上具有可行性。

8.2 大气污染防治对策和措施

8.2.1 营运期大气污染防治对策和措施

(1)1#自动涂覆线

1#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；1#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放。

1#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。

(2)2#自动涂覆线

2#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；2#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）处理后引至 15m 排气筒（DA002）排放。

2#自动涂覆线的剪切粉尘经重力沉降后在厂区无组织排放。

(3)废水处理设施

废水处理设施（TW001）在废水处理过程中会产生少量恶臭气体，无组织排放。

8.2.2 大气污染防治对策和措施经济技术可行性分析

1、收集措施可行性论证

本项目采取分类收集处理方式，根据产污特点和生产方式采取空间密闭收集处理方式。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）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，并结合项目实际情况，本次评价中陶化烘干、涂漆、固化、活化、覆膜、清洗、调漆、调胶等工艺废气采取“单层密闭负压或设备废气排口直连”方式收集，收集效率计 90%，液化石油气燃烧废气采取“设备废气排口直连”方式收集，收集效率计 100%。

2、大气污染防治措施及其可行性分析

项目有机废气采用“旋流洗涤塔+干滤过滤器+活性炭吸附装置”进行处理。该废气处理工艺属于“4+2 行业”VOCs 治理试点工艺，公司承诺配合按要求开展试点工作。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）》，类比生态环境主管部门针对涂装废气处理设施的调研情况，结合活性炭年更换量和吸附比例数据可得，“旋流洗涤塔+复合干滤器+活性炭吸附”设施对有机废气的综合去除效率约为 80%。

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），“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”对有机废气的综合去除效率约为 80%。喷淋吸收对有机废气非水溶性 VOCs 物质的治理效率为 10%，吸附技术以“活性炭更换量×“活性炭吸附比例（吸附比例取 15%）”作为废气处理设施 VOCs 削减量。

1)有机废气治理措施设计方案

(1)气旋喷淋塔

气旋喷淋塔设备结构主要由主旋流部分、填料除雾部分、喷淋部分及水循环系统组成，内部安装有圆形旋流桶和高效除雾板。

气旋喷淋塔通过空气动力学与传质反应原理的深度融合，实现气液两相的高效分离与净化，其核心流程通常包含三个阶段。初级旋流分离：含尘废气在风机牵引下高速切向进入塔体，形成强烈旋转气流，颗粒物在离心力作用下被甩向塔壁与吸收液发生乳化反应，大颗粒粉尘去除率可达 80%以上。中级喷淋吸附：残余污染物进入喷淋层，螺旋喷头将吸收液雾化成微小液滴，通过物理吸附与化学吸收捕捉细颗粒与可溶性气态污染物。终级填料净化：气体经过填料层（如鲍尔环），延长气液接触时间至 3-5 秒，实现污染物的最终去除与除雾达标排放。

气旋喷淋塔循环水池中循环水不外排，循环使用，定期更换，更换下来的循环废水经收集后定期外运至有能力单位处置。

表 8.2-1　气旋喷淋塔设备相关参数

设施	主要参数	TA001	TA002
气旋喷淋塔	数量	1 台	1 台
	设计风量	20000m³/h	20000m³/h
	设计规格	1900×1400×3380mm	1900×1400×3380mm
	喷淋水量	30m³/h	30m³/h
	循环水箱有效容积	1.2m³	1.2m³
	材质	SUS201，	SUS201
	液气比	1.5L/m³	1.5L/m³

(2)干式过滤器

经过喷淋塔去除的废气中废气含有少量的尘杂及水汽，若未经去除直接进入吸附装置，极易造成吸附材料（蜂窝状活性炭、颗粒状活性炭、沸石转轮等）的微孔堵塞，严重影响吸附效果、增加系统阻力、影响通风效果甚至给系统造成安全隐患，因此本工艺在活性炭吸附箱前设置干式过滤器作为预处理器。

干式过滤器是基于惯性分离的原理，强迫负载气流多次改变方向，比空气重的粒子就会粘附在壁面上，而空气则没有特别的阻碍继续运动。本项目过滤材料选用目前净化效果最高的玻璃纤维网，它由玻璃纤维多层复合而成，密度随着厚度逐渐增大，后面用一层不同材质起支撑作用，具有高效，容量大，运行费用低，阻燃等特点。

表 8.2-2　干式过滤器设备相关参数

设施	主要参数	TA001	TA002
干式过滤器	数量	1 台	1 台
	设计风量	20000m³/h	20000m³/h
	设计规格	2950×1810×2200mm	2950×1810×2200mm
	材质	镀锌铝板	镀锌铝板

(3)活性炭吸附装置

活性炭吸附装置工作原理：有机废气进入活性炭吸附层，在活性炭吸附层内装填有活性炭颗粒层，活性炭颗粒表面和内部具有丰富的空间网状微孔结构，其比表面积相当巨大。当有机废气通过活性炭层时有机废气内各种污染物组分被活性炭表面及内部的微孔有效吸附，废气完成了净化可达标排放。活性炭吸附技术利用碳的吸收异味、吸附有害气体的原理，较早开始使用，技术比较成熟、稳定，而且造价低，无毒无副作用，对 VOCs 等挥发性有机物的吸附效果很好，不会产生二次污染，是目前应用最广泛、最成熟、效果最可靠、吸收物质种类最多的一种方法。

采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。建议项目采用颗粒状活性炭，碘值不低于 800mg/g，BET 比表面积不低于 850m2/g；具

有非常良好的吸附特性，吸附容量为 15wt%。其工作温度应小于 40℃，湿度应小于 70%，装填厚度不低于 300mm，截面风速宜低于 0.6m/s，活性炭密度约 0.4t/m^3，废气颗粒物含量应低于 1mg/m^3；活性炭表面不应有积尘和积水；箱体内气流走向及碳床铺设应符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）。在确保活性炭无积尘无潮湿的情况下，可采用 VOCs 速测仪测处理前后浓度的方法快速判断活性炭是否饱和。结合《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计建设与运行管理的通知》（佛环函〔2024〕70 号），计算出本项目活性炭吸附装置的炭箱抽屉个数、炭箱外形尺寸、换炭频次等参数见表 8.2-3。

表 8.2-3　活性炭吸附装置参数一览表

设施名称	参数指标	主要参数		单位
活性炭吸附装置	工程编号	TA001	TA002	/
	装置设计风量	20000	20000	m^3/h
	活性炭类型	颗粒状	颗粒状	/
	所需过炭面积	9.26	9.26	m^2
	设计过炭面积	14.40	14.40	m^2
	设计抽屉个数	24	24	个
	设计抽屉尺寸	600×500×300	600×500×300	mm
	设计炭箱装置尺寸	5100×2550×1500	5100×2550×1500	mm
	设计活性炭尺寸	3000×2400×600	3000×2400×600	mm
	活性炭密度	400	400	kg/m^3
	活性炭碘值	800	800	m/g
	BET 比表面积	850	850	m^2/g
	过滤风速限值	0.600	0.066	m/s
	设计过滤风速(＜0.6m/s)	0.386	0.386	m/s
	停留时间（0.5~1.0s）	0.778	0.778	s
	装置活性炭数量	1.728	1.728	t
	工程活性炭数量	1.728	1.728	t
	更换频次	15	21	次/年
	活性炭总使用量	25.920	36.288	t/a
	VOCs 吸附设计量	3.888	5.443	t/a
	VOCs 吸附需求量	3.689	5.415	t/a
	废活性炭产生量	29.609	41.703	t/a
安全生产设施要求	压差计：须每个活性炭箱体安装一个。当压力差增大到限值，提醒更换活性炭。			
	温度传感器：每个活性炭箱体安装一个，活性炭箱体要求进气温度不大于 40℃、温度达到 83℃开始报警。当进气温度异常时，强制措施一般包括：停止风机、关闭炭箱进风口、废气紧急排放启动、冷却风补风机启动等。			
	防火阀：单独活性炭吸附工艺必须安装在进风风管。当活性炭箱内部温度正常时，防火阀常开；当通过活性炭箱的气体温度升高至防火阀限值（65-80℃），防火阀关闭。防火阀为一次性保护措施，如使用应及时更换。			
	其他：有条件的排污单位还可选择活性炭箱冷风补风机、喷淋、换热器以及警报装置和远程控制等安全措施。			

2)有机废气治理措施技术可行性论证

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），VOCs 物料平时贮存在密闭容器中，采用密闭容器进行转移和输送。VOCs 废气收集处理系统与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停止运行，待检修完毕后同步投入使用，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）、《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）等文件要求。

目前有机废气的常用净化方法有：吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术等。各种方法的主要优缺点见表 8.2-4。

表 8.2-4　有机废气主要净化方法比较

处理方法		主要优点	缺点
吸附技术	固定床吸附系统	初设成本低；能源需求低；适合多种污染物；臭味去除有很高的效率	无再生系统时吸附剂更换频繁；不适合高浓度废气；废气湿度大时吸附效率低；不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高；热空气再生时有火灾危险；对某些化合物（如酮类、苯乙烯）吸附时受限
	旋转式吸附系统	结构紧凑，占地面积小；连续操作、运行稳定；床层阻力小；适用于低浓度、大风浪的废气处理；脱附后废气浓度浮动范围小	对密封件要求高，设备制造难度大、成本高；无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理装置组合使用；不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高
吸收技术	吸收塔	工艺简单，设备费低；对水溶性有机废气处理效果佳；不受高沸点物质影响；无耗材处理问题	净化效率较低；耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移；填料吸收塔易阻塞；存在设备腐蚀问题
燃烧技术	TO/TNV	污染物适用范围广；处理效率高（可达 95%以上）；设备简单	操作温度高，处理低浓度时运行成本高；处理含氮化合物可能造成烟气中 NOx 超标；不适合含硫、卤素等化合物的治理；处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	CO	操作温度较直接燃烧低，运行费用低；相较于 TO，燃料消耗量少；处理效率高（可达 95%以上）	催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含油 S、卤素等化合物的净化；常用贵金属催化剂价格高；有废气催化剂处理问题；处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	RTO	热回收效率高（＞90%），运行费用低；净化效率高（95%~99%），适用于高温气体	陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞；处理低浓度 VOCs 时燃料费用高；处理含氮化合物可能造成烟气中 NOx 超标；不适合处理易自聚化合物（苯乙烯等），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞；不适合处理硅烷类物质，燃烧产生固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面

处理方法		主要优点	缺点
	RCO	操作温度低，热回收效率高（＞90%），运行成本较 RTO 低；高去除率（95~99%）	催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含油 S、卤素等化合物的净化；陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞；处理含氮化合物可能造成烟气中 NOx 超标；常用贵金属催化剂成本高；不适合处理易自聚化合物（苯乙烯等），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞；不适合处理硅烷类物质，燃烧产生固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
生物技术	生物处理系统（生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等）	设备及操作成本低，操作简单；除更换填料外不产生二次污染；对低浓度恶臭异味去除效率高	不适合处理高浓度废气；普适性差，处理混合废气时菌种不宜选择或驯化；对 pH 控制要求高；占地广大、滞留时间长、处理负荷低
其他组合技术	沸石浓缩转+RTO/CO/RCO	去除效率高；适用于大风量低浓度废气；燃料费较省；运行费用较低	处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮需定期处理和维护，转轮寿命短；对于极低浓度的恶臭异味废气处理，运行费用较高
	活性炭+CO	适用于低浓度废气处理；一次性投资费用低；运行费用较低；净化效率高（≥90%）	活性炭和催化剂需要定期更换；不适合含颗粒物状废气；不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾、以及高沸点、易聚合化合物的废气；若采用热空气再生，不适合环己酮等酮类化合物的处理
	冷凝+吸附回收	回收效率高，有经济效益；适用于高沸点、高浓度废气处理；低温下吸附处理 VOCs 气体，安全性高	单一冷凝要达标需要到很低温度，能耗高；净化程度受冷凝温度限制、运行成本高；需要有附设的冷冻设备，投资大、能耗高、运行费用大

参考《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》（HJ11204-2020）附录 A 中的“表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术”、《挥发性有机物治理实用手册》、《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》、《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》等，结合废气特性，本项目涂覆卷生产过程中产生的有机废气可采用“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”处理。

8.3 噪声污染防治对策和措施

本项目生产过程中的主要噪声设备：自动涂覆线、空压机、行吊、液化石油气瓶组站、废气环保工程风机、废水环保工程水泵等运行过程产生的噪声，噪声级介于 50~85dB（A）之间。

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等七大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

根据上述原理，建设单位将采取以下防护措施：

(1)选用环保低噪型设备，车间内各设备合理布置，且设备作基础减震和密封隔声等措施；

(2)利用厂房、门窗隔音，尤其是噪声较大的风机房，建议设置隔音效果良好的门窗；

在采取以上噪声防治措施后，项目东北、东南和西北厂界噪声贡献值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求：昼间≤60dB（A）；西南厂界噪声贡献值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求：昼间≤70dB（A）。

8.4 固体废弃物污染控制对策和措施

8.4.1 一般固体废物储存处置控制措施

1、生活垃圾

生活垃圾应按指定地点进行收集，交环卫部门定期清运环进行无害化处理或统一处置，并要做好垃圾堆放点的消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，传染疾病，影响周围环境卫生。

2、一般工业固体废物

综合利用是实现固体废物资源化、减量化的最重要手段之一，在废物进入环境之前，对其加以回收利用，可以大大减轻后续处理处置的负荷。根据工程分析，一般工业固体废物依托现有固体废物仓暂存，定期交由有能力的单位处理。

8.4.2 危险废物收集、贮存污染控制措施和规范化管理要求

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，项目产生危险废物主要有：废机油、含油废抹布、废油桶、废包装桶、废活性炭、废过滤棉、污泥、废槽液等。以上废物均在厂内收集，集中委托有危险废物处理资质的单位处理。项目在加强管理措施，妥善收集和处置危险废物后，对环境影响较小。

改建项目产生的危险废物依托现有危险废物暂存间暂存，危险废物暂存间面积约 30m^2，位于厂区南面，改扩建后危废间暂存危险废物基本情况见表 6.6-2，现有危险废物暂存间贮存能力可满足储存需求。现有危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集　贮存　运输技术规范（HJ 2025-2012）》相关要求。

根据《危险废物收集　贮存　运输技术规范》（HJ2025-2012），项目产生的危险废物收集、贮存需满足如下要求：

1、危险废物的收集

(1)危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(2)危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(3)在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

(4)危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因

素确定包装形式。

(5)危险废物收集应参照 HJ2025-2012 中的附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

(6)收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

(7)收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

(8)危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照 HJ2025-2012 中的附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

2、危险废物的贮存

(1)危险废物贮存场所要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

(2)危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(3)贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(4)贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

3、规范化管理

根据《广东省环境保护厅办公室关于开展全省危险废物规范化管理工作的通知》（粤环办〔2010〕87 号）附件 1：广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案，企业须落实以下规范化管理措施：

(1)根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。

(2)台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息。

(3)产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。

(4)盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

(5)企业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。

(6)企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环

境应急预案，并报当地环保部门备案。

8.4.3 固体废物的防治措施可行性分析

项目固体废物分类妥善处置和处理，办公生活垃圾交环卫部门处理，一般固体废物交由有资质单位处理，危险废物交有相应危废资质单位处理。以上措施均为目前成熟、普遍采取的固废防治措施和技术，因此项目的固废污染防治措施在技术上、经济上也是可行的。

8.5 地下水污染防治对策和措施

8.5.1 防渗设计原则

项目地下水污染防治坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。

(1)主动控制，即从源头控制的措施。主要包括在工艺、管道、设备采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

(2)被动控制，即末端控制措施。主要包括污水站污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至废水处理站处理；

(3)应急响应措施。地下水污染事故一经发现，立即启动应急预案、采取应急措施，确保污染得到有效控制和治理；

(4)各污染区防渗设计采取地上污染地上防治，地下污染地下防治的设计原则；

(5)坚持最大化“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设。

8.5.2 防渗设计标准

本项目防渗的设计标准应符合以下规定：

(1)装置区、建构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；

(2)一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0x10^{-7}$cm/s 的黏土层的防渗性能，重点染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0x10^{-7}$cm/s 的黏土层的防渗性能；

(3)防渗层可由单一或多种防渗材料组成；

(4)污染防治区地面应坡向排水口或排水沟；

(5)当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

8.5.3 污染防治分区

污染防治分区标准：

(1)重点防渗区：重点防渗区主要是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

(2)一般防渗区：一般污染防控区主要是指位于地面以上的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

(3)简单防渗区：简单防渗区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

根据分区防治原则要求，将可能造成地下水污染影响程度的不同，已对全厂进行分区防治。结合本项目特点，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。重点防渗区包括：生产车间、危险废物暂存间、化学品仓、废水处理站等。一般防渗区包括：一般仓库等。简单防渗区包括：办公室、通道等。对不同的防治分区，分别采取相应的防治措施。

现有项目将厂区分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，对不同的防治分区，分别采取相应的防治措施，采取的地下水分区防渗措施见表 6.3-1，分区防渗图见图 6.3-1。现有项目水池构筑物（池体）为砖混或钢制，并设计了防渗防腐功能；采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排水管道渗漏排查工作；化学品仓库设置围堰，危险废物储存场所按规范采取硬底化处理以及遮雨措施。改建项目生活污水处理设施、生产废水处理站、化学品仓和危废间均依托现有工程，无新增地下水泄漏源，依托现有项目地下水防渗措施。

另外，需落实以下措施：

(1)在交给有资质单位处理前，贮存危险废物的容器或设施必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求进行，不得在露天堆放，且按《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。

(2)生产过程中使用的化学原辅料应按相关要求贮存，生产使用过程中做好防范措施，防止化学原料泄漏、下渗。

(3)管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏物料；对厂内排水系统和废水处理站池体及排放管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统。

(4)健全应急响应措施，发生事故时及时收集污染物和进行处理，防止排放和渗漏污染地下水环境。

以上措施也均为目前成熟、普遍采取的地下水污染防治措施和技术，因此项目的地下水污染防治措施在技术上、经济上也是可行的。

8.6 土壤污染防治措施及可行性分析

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关内容：

(1)涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

(2)涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；

(3)涉及入渗途径影响的，应根据相关标准和规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

项目已采取的措施如下：

(1)根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，生产车间内、废水处理站、化学品仓、危废间等区域已设置地面硬化，以防止土壤环境污染；

(2)涂覆前处理区域设有防泄漏管渠，液态化学品仓库设置防泄漏托盘。现场配置泄漏吸附收集等应急器材，防止物料泄漏污染土壤环境；

(3)危险废物储存场所按规范采取硬底化处理以及遮雨措施。

本项目营运期生产废水排水管网、化学品仓库、危险废物暂存间等均需要按相关要求做好防渗防腐防漏工作，其相关措施应符合以下要求：

(1)基础设施的防渗层至少为 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒。

(2)危险废物堆要防风、防雨、防晒。

(3)不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

(4)地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

(5)必须按 GB15562.2《环境保护图形标志（固体废物贮存场）》的规定设置警示标志。

(6)必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

改建项目无新增土壤污染源，依托现有项目土壤污染防治措施。

以上措施均为目前成熟、普遍使用的土壤污染防治措施和技术，因此项目的土壤污染防治措施在技术上、经济上也是可行的。

8.7 环境风险防范措施及可行性分析

项目风险防范措施详见第七章。

所采取的措施也均为目前成熟、普遍使用的风险防范，因此项目的风险防范措施在技术上、经济上也是可行的。

第九章 环境影响经济损益分析

9.1 环境经济损益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

费用-效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益-费用比：

效益-费用比的计算公式为：

$$K = \frac{B}{C}$$

式中：K——效益-费用比；B——效益；C——费用。

若 K>1，认为项目可行。

若 K≤1，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

项目环境经济损益分析，较为复杂，它有短期和长期、直接和间接、可用货币和不可用货币表示的环境经济损益。

仅采用市场价值法、等效益代替法对建设项目投产后，产生的短期、直接、可用货币表示的环境经济效益与损失进行简要分析，分析虽不能反映项目环境经济损益的全部，但可看出项目投入生产后的环境经济损益趋势。

9.2 项目社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：项目的建设，不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和当地增加税收，有助于当地的经济发展。本改建项目的建设和实施过程中将投入资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，有助于顺德地区的经济发展，壮大地方经济。

9.3 项目经济效益分析

本次改建工程计划投资 300 万元，投产后预计可实现年工业增加值（纯收入）100 万元，投资回收期预计为 3 年，具有良好的经济效益。

9.4 环境损益分析

9.4.1 环保投资费用分析

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本次改建工程环境保护和污染防治工作拟采用一些必要的工程措施，对本次改建工程环境保护投资进行了估算，具体结果见表 9.4-1。

表 9.4-1 环境保护工程措施投资

序号	工程类别	环保措施名称	投资（万元）	占总投资比例
1	废水处理工程	废水处理设施	1.2	/
2	废气控制工程	废气收集装置、处理设备、排污口规范化建设	36	/
3	噪声防治工程	设备隔声、消声、减振等	1.2	/
4	固废防治工程	一般固废暂存间、危废暂存间、固废委外处理、危险废物委外处理	1.2	/
5	地下水、土壤防治工程	地面硬化、防渗措施	1.2	/
6	环境风险防范措施	防渗措施等	1.2	/
小计			**42**	**14%**

9.4.2 环境经济损失分析

工程的环境经济损失主要包括大气污染损失、水污染损失和噪声影响损失。

通过前文分析，只要加强管理，落实环保措施，项目废水、废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大。

噪声影响经济损失表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。本项目噪声源强不大，再通过厂房隔墙和围墙隔声和距离衰减，对环境敏感点的影响不大，噪声影响经济损失不明显。

9.5 环保措施环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

(1)废水治理的环境效益

通过前文分析，本项目生活污水经处理达标后外排，不会对水体造成明显的影响，因此水体污染经济损失不明显。

(2)废气治理的环境效益

通过前文分析，只要加强管理，落实环保措施，上述废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大。

(3)环境风险预防的环境效益

项目落实多项风险防范措施后，风险可控，项目营运期间定期完善风险防范措施及完善风险应急预案，可以避免对周围环境的影响。

(4)固废处理的环境效益

本项目产生的一般工业固废、生活垃圾和危险废物均能妥善处理，或回收利用或委托有资质的单位处理，可避免固体废物，特别是危险废物，对周围环境的影响。

9.6 综合评价

在社会效益方面，本项目建设对促进地方的经济发展有重要贡献。

在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内。

在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。

综合以上分析，本项目的开发建设，将带来相当大的社会效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应的污染防治措施后，其环境代价较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面来看，项目具备可行性。

第十章 环境管理与监测计划

加强环境管理和环境监测是执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。必须通过环境管理和环境监测，监控本项目对顺德区地表水、大气和声环境的影响，为本区域的环境管理、环境规划提供依据。

本项目环保工作的重点是生活污水处理、生产废水处理、大气污染治理、危险废物的储存、处置、转移管理等。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构设置要求

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量、社会因子的变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。

项目建设单位应该有专门的人员负责环境管理和监督，并负责有关措施的落实，对项目区域废水、废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督，严格注意相关的排污情况，以便能够在出现紧急情况的时候采取应急措施。

因此，要设立控制污染、环境和生态保护的法律负责者和相关的责任人，负责项目整个过程的环境保护和生态保护工作。

10.1.2 环境管理机构职责

环保负责机构和人员应该具有下列的职责：

(1)宣传，贯彻执行环境保护法律、法规、条例和标准，并经常监督有关部门的执行情况；

(2)负责项目区域的环境管理、环境保护和生态保护工作并监督各项环保措施的落实和执行情况；

(3)编制与本项目的环境保护制度，并组织实施；

(4)按照规定进行环境监测，并协助有关单位的环境监测管理人员，建立监控档案和业务联系，接受指导和监督；

(5)按照环保部门的有关规定和要求填写各种环境管理报表；

(6)配合有关单位和部门负责对环境事故进行调查、监督和分析，并写出相应的调查报告；

(7)协助有关部门搞好项目区域内的环境和生态保护教育、技术培训，提高运行期管理人

员的素质和环境意识；

(8)制定、实施、管理本项目区域内污染物排放和环境保护设施运转计划，并做好考核和统计等工作；

(9)加强对环保设施的运行管理，如果出现运行故障，应该立即进行检修，严禁非正常排放；

(10)协调、处理因本项目的运营而产生的环境问题的投诉以及协同当地环境保护局处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解。

10.1.3 管理办法

企业的环保治理已从终端治理转向过程控制，因此环境管理工作也要更新观念，通过采用清洁生产工艺，加强生产控制，减少污染物的产生量入手，从根本上解决环境污染问题。企业应做好各污染源排放点污染物浓度的测定工作，及时分析测定数据，掌握环境质量，为进一步搞好环保工作提供依据。

公司已建立建立环境保护管理机构，聘请专业人员负责环境保护管理。同时公司已建立和完善各项环境保护管理制度，按规定定期检测污染源排放，并将环境保护执行情况向社会和公众公布。现有管理措施可基本满足公司环境保护管理需求，改建项目将沿用并根据实际运营情况进一步完善各项管理制度。

10.1.4 管理建议措施

环境管理包括组织管理、技术管理、ISO14000 推进和清洁生产等。

(1)公司应当成立厂环境管理委员会，设立专门的环境管理部门，配备有专业技术背景和管理能力的管理人员；建立各级环境管理责任制，明确其环境管理职责；制定相应的环境管理制度；对全公司各级管理人员进行环保知识培训，对岗位操作人员进行环保设备操作技能培训。

(2)对于技术管理来说，应建立总工程师（技术负责人）负责的全厂环境技术责任制度，积极推广和应用污染治理新技术，不断革新生产工艺，提高企业清洁生产水平。

(3)推进 ISO14000 认证和清洁生产审核，提高企业环境管理的系统化、专业化水平。树立企业良好环保形象。

(4)加强与当地政府和环境管理监督监测部门的沟通，及时掌握国家环境保护法律法规和地方相关信息，主动接受监督，不断改进企业环境保护管理工作。

(5)随着技术的不断进步，在能够满足本项目产品生产要求的情况下，再逐步推行使用低 VOCs 含量的涂料替代。

10.2 环境监测计划

为了及时了解和掌握项目污染物排放状况，排污单位必须制定监测计划。根据监测计划定期委托有资质的环境监测单位对项目所在区域环境质量及各污染源进行监测。环境监测计划应包括污染源监测计划和环境质量监测计划，监测内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测内容。污染源监测主要包括对污染源（包括废气、废水、噪声、固体废物等）以及各类污染治理设施的运转进行定期或不定期监测，明确主要污染物和主要排放口，合理设置监测点位和确定监测指标。根据建设项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布，制定环境质量定点监测或定期跟踪监测方案。若有超标排放时应及时向公司有关部门及领导反映，并及时采取措施，杜绝超标排放。

10.2.1 监测内容

1、水环境监测内容及监测计划

1)污染源监测

生活污水经三级化粪池预处理后排入群力围污水处理厂深度处理；自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。供热的蒸箱排水与水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节。气旋喷淋塔的喷淋废水收集后定期交由佛山市顺德区绿点废水回收处理有限公司处理。

本项目设有生活污水排放口和雨水排放口，无生产废水排放口。

根据《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）、《排污许可证申请与核发技术规范　工业炉窑》（HJ1121-2020）、《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》（HJ1086-2019）等文件，结合本项目生产规模、污染物来源和排放特性，废水监测点位、监测项目、监测频次见表 10.2-1。

2)地表水环境质量监测

本项目生活污水属于间接排放，尾水排入潭州水道，故不进行地表水环境质量监测。

3)地下水环境质量监测内容及监测计划

本项目地下水评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），故在场地地下水流向下游布设一个地下水监测井。

监测项目为 pH、耗氧量、氨氮、氟化物、阴离子表面活性剂、石油烃（C_{10}~C_{40}）。

4)监测及采样分析方法

水监测方法按《水和废水监测分析方法》执行。废水自动监测 HJ/T353、HJ/T354、HJ/T355、HJ/T356 执行，废水手工采样方法的选择参照 HJ494、HJ495、HJ/T91 执行，样品的保存、管理参照 HJ493 执行。监测方法按 DB44/26-2001 和 GB18918-2002 中规定的污染物测定方法执行。

2、大气环境监测内容及监测计划

1）废气污染源监测

项目共设 2 个工业废气排气筒，污染因子包括 TVOC、NMHC、苯、苯系物、烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度等。根据《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）、《排污许可证申请与核发技术规范　工业炉窑》（HJ1121-2020）、《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》（HJ1086-2019）等文件，废气监测点位、监测项目、监测频次见表 10.2-1。

2）大气环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），选取项目排放污染物 Pi≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子。本项目在距离厂界最近环境敏感点设置监测点位，大气环境质量监测计划见表 10.2-1。

3）监测及采样分析方法

大气监测方法按《空气和废气监测分析方法》执行。废气手工采样方法的选择参照 GB/T16157、HJ/T397 执行。无组织废气手工采样方法参照 HJ/T55 执行。周边大气环境监测点采样方法参照 HJ/T194 执行。挥发性有机物废气有组织排放口监测对于连续通过式的喷涂生产单元，采样应在稳定工况下进行；对于间歇抽屉式的喷涂生产单元，采样应包括一个完整的生产周期（溶剂擦洗、喷涂、流平、烘干）。样品的保存、管理参照 HJ493 执行。监测方法按 GB31572-2015、GB14554-93、DB44/816-2010 等排放标准中规定的污染物测定方法执行。

3、厂界噪声监测

本项目西北厂界与其他工业企业共墙，且常规运营时间为 8 小时，不涉及夜间生产。

根据《排污许可证申请与核发技术规范　工业噪声》（HJ1301-2023），在项目厂区主要噪声源东北、东南、西南厂界各设 1 处噪声监测点位，每季度监测 1 次，每天昼间 1 次，噪声监测点位、监测项目、监测频次见表 10.2-1。

噪声监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。

4、土壤监测

项目土壤环境影响评价工作等级定为一级。根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次跟踪监测。

监测指标为 pH 值、氟化物、石油烃（C_{10}~C_{40}）。

土壤监测方法按原国家环保局的《土壤环境监测技术规范》（HT/T166-2004）、《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018）的有关规定进行。

5、固体废物监测

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废物的处置情况。监控各种固体废物的产生量，落实去向，监控处理情况，尤其是危险废物的产生量、去向以及处理情况等。

考虑到企业的实际情况，建议企业营运期可请当地的环境监测站或有资质单位协助进行日常的环境监测，各监测点、监测项目、监测频次建议见下表（总体工程检测计划），若有超标排放时应及时向公司有关部门及领导反映，并及时采取措施，杜绝超标排放。建议项目购置适当仪器设备检测生产废水污染物、大气污染物和噪声等，做好运行监控。

表 10.2-1　营运期环境监测计划一览表

序号	监测点	排放口类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
1	**废水**					
1.1	雨水	/	雨水排放口	pH、COD_{Cr}、SS	1 月/次	/
2	**废气**					
2.1	DA001	一般排放口	排气筒出口	TVOC	1 年 1 次	广东省地方标准《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
				NMHC	1 年 1 次	
				苯	1 年 1 次	
				苯系物	1 年 1 次	
				氟及其化合物(以 F 计)	1 年 1 次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑污染物排放限值中干燥炉、窑的二级标准限值
				烟气黑度	1 年 1 次	
				颗粒物	1 年 1 次	
				二氧化硫	1 年 1 次	
				氮氧化物	1 年 1 次	
				臭气浓度	1 年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

序号	监测点	排放口类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
2.2	DA002	一般排放口	排气筒出口	TVOC	1 年 1 次	广东省地方标准《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
				NMHC	1 年 1 次	
				苯	1 年 1 次	
				苯系物	1 年 1 次	
				氟及其化合物(以 F 计)	1 年 1 次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑污染物排放限值中干燥炉、窑的二级标准限值
				烟气黑度	1 年 1 次	
				颗粒物	1 年 1 次	
				二氧化硫	1 年 1 次	
				氮氧化物	1 年 1 次	
				臭气浓度	1 年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
				TVOC	1 年 1 次	广东省地方标准《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
2.3	厂界边界	/	厂界上下方向	苯	半年 1 次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
				颗粒物	半年 1 次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放浓度限值

序号	监测点	排放口类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
				氟化物	半年 1 次	
				臭气浓度	半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
2.4	厂区内	/	厂区内	NMHC	半年 1 次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
3	**噪声**					
3.1	厂界	东北、东南、西北面厂界外 1m		昼间，Leq	1 季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
3.2		西南面厂界外 1m		昼间，Leq	1 季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
4	**大气环境质量跟踪监测计划**					
4.1	项目所在地	/	项目厂界	NMHC	1 次/年	《大气污染物综合排放标准详解》的推荐值
				TVOC	1 次/年	《环境影响评价技术导则　大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
				TSP	1 次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)
				NO_X	1 次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)
				氟化物	1 次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)
5	**地下水环境质量跟踪监测计划**					

序号	监测点	排放口类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
5.1	项目所在地	/	根据地下水流向，在场地下游以设置 1 个跟踪监测点	pH、耗氧量、氨氮、氟化物、阴离子表面活性剂、石油烃（C_{10}~C_{40}）；水位	1 年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准
6	**土壤环境质量跟踪监测计划**					
6.1	项目所在地	/	在土壤环境敏感目标、周边农用地和工业区下风向附近设置 3 个土壤跟踪监测点	pH、氟化物、石油烃（C_{10}~C_{40}）	3 年 1 次	《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地或第二类用地筛选值标准、《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准

注：1、根据佛山市生态环境局官网发布的《佛山市 2026 年环境监管重点单位名录》，本项目不在重点排污单位名录中。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），建设单位实行简化管理，将来若列入重点排污单位名录，则按重点排污单位监测要求进行管理。2、参照《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“单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅说明去向。”，本项目生活污水预处理后排放群力围污水处理厂，故生活污水排放口无需开展检测。根据《排污单位自行监测技术指南　涂装》（HJ1086-2019），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，可放宽至每季开展一次监测。3、参照《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“重点管理排污单位废气排放口划分为主要排放口、一般排放口。溶剂型涂料喷漆废气及喷漆烘干废气有组织排放口为主要排放口，其他均为一般排放口。”，本项目未纳入重点排污单位名录，且虽使用溶剂型涂料，但采用辊涂工艺，因此本项目的工业废气排气筒均属于一般排放口。4、由于 TVOC 暂无相关国家检测方法标准，TVOC 排放标准待国家检测方法标准发布后实施。5、项目排气筒高度均为 15m，排气筒未高出周围 200m 半径范围内的最高建筑 3m 以上，根据 GB9078-1996，颗粒物、氟及其化合物（以 F 计）排放浓度限值按标准值的 50%执行。6、根据 GB9078-1996，其他工业炉窑过量空气系数规定为 1.7。4、涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等原辅材料均为溶剂型物料，根据 MSDS 报告，上述物料成分不含苯，但实际使用过程中可能含微量的苯，故本次评价不做定量分析，仅列入标准限值及监测计划，不进行源强核算。7、地下水环境质量跟踪检测频次参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）表 1 不同监测对象的地下水采样频次。8、大气监测方法按《空气和废气监测分析方法》等文件执行。水监测方法按《水和废水监测分析方法》等文件执行。噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。

10.2.2 环境监测记录与档案管理

1、监测实施

项目竣工后，申请竣工环保验收时，按《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部令第 9 号）要求进行监测；

项目竣工环保验收合格后，企业应根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果按排污许可相关管理要求进行公示公开。

企业应将监测数据和报告存档，作为编制排污许可执行报告基础材料。

监测数据应长期保存，并定期接受当地环保主管部门的考核。

2、数据管理

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保主管部门，对于常规监测部分应该进行公开，特别是对本项目所在区域的周围居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。此外，如果发现了污染和破坏问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

3、建档制度

①对原始记录应完整保留备查。

②及时整理汇总监测资料，反馈通报，建立良好的信息系统，定期总结。

③环境管理与监测情况应随时接受环保主管部门的检查和监督。

10.3 规范化排污口

根据国家及省市生态环境主管部门的有关文件精神，拟建工程废气排放口、废水排放口、噪声排放源、固废储存场所必须实行排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

1、污水排放口规范化设置

本项目设有 1 个生活污水排放口和 1 个雨水排放口。根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）中污水排放口监测点位设置技术要求：

（1）一般要求

①排放污水进入市政、工业园区管网或外环境前，应按要求设置污水排放口监测点位，原则上 1 个排污单位只保留 1 个污水排放口。

②监测点位宜设置在厂界内或厂界外 10m 范围内，避免雨水和其他来源的排水混入、渗入，干扰采样监测。

③产生第一类污染物或排放标准、排污许可证、自行监测技术指南、环境影响评价文件等相关标准文件规定在车间或生产设施排放口设置污染物排放监控位置的，应在相应位置设置污水排放口监测点位。

④排污单位为单一排放源入河入海排污口责任主体的，其入河入海排污口监测点位设置应符合 HJ1309 等标准以及排污许可证的要求。

（2）监测断面要求

①对于明渠排放口，应按照 CJ/T3008.1~CJ/T3008.5 等相关技术要求修建或安装标准化量水堰（槽）。

②对于压力管道式排放口，电磁流量计安装位置应满足仪器安装使用说明书要求，上游直管段长度一般不小于 5 倍管道直径，下游直管段长度一般不小于 2 倍管道直径，并保证流量计测量部分管道内水流时刻满管。同时，还应安装满足手工采样条件的配套设施。

③对于污水日排放量小于 50m^3 的排放口，不满足 5.2.1、5.2.2 要求的，其排水管道或渠道应为矩形、圆形、梯形等规则形状，且上游管道或渠道顺直段长度应不少于 3m，并设置高于下游排水管道或渠道不低于 0.1m 的垂直落差，跌水底部应建设宽度不小于 0.3m，长度不小于 0.5m 的矩形明渠。

④流量自动监测设备安装位置应符合相关要求，确保流量自动监测结果准确，且满足手工采样条件。

⑤水污染源自动监测系统取水口应设置在标准化量水堰槽前方水质充分混合处，宜设在流量监测单元量水堰槽的流路中央；通过压力管道排放污水时，自动监测系统取水口宜设置在手工取样设施与管道流量计之间。

（3）工作平台、梯架和安全防护要求

①污水排放口监测点位应建设永久、安全、便于采样及测试的工作平台，工作平台面积不小于 1m2。监测点位位于地面以下超过 1m 或距离坠落基准面超过 0.5m 时，工作平台应按照 4.5 要求配套建设梯架，且工作平台及通道所有敞开面应按照 4.4.3 要求设置防护栏杆。

②按规定应对污水排放监测点位实施视频监控的，监控范围应包含手工、自动监测取水口，量水堰（槽）等，实现对手工监测和自动监测系统运维活动的有效监控。视频性能和保存时间要求同 4.4.4.2。

③夜间生产的，应在工作平台处设置照明设施，相关要求按照 GB50034 执行，照度标准值不低于 30lx。

④对于设在可能产生有毒有害、易燃易爆气体处的工作平台，应安装相应的气体浓度报警装置，相关要求按照 GB12358 执行，封闭场所或地下工作平台应设置强制通风系统。

（4）其他要求

①除初期雨水外，雨水经收集后应经由雨水排放口排放。

②国家和地方相关管理制度要求雨水经处理后排放的，雨水排放口监测点位按照相应条款规定设置；无明确要求的，按照 5.1~5.3 要求设置。

2、废气排放口规范化设置

本项目设有 2 个废气排放口。根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）中废气排放口监测点位设置技术要求：

（1）一般要求

①应在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所。

②在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等。

（2）监测断面要求

①监测断面包含手工监测断面和自动监测断面，应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道

上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件。

②监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。

③自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管≥4 倍烟道直径，其下游距离上述部件≥2 倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。对于矩形排气筒/烟道，以当量直径计。

④对无法满足 4.2.3 要求的，应尽可能选择流场均匀稳定的监测断面，避开涡流区，并采取相应措施保证监测断面废气分布相对均匀，断面无紊流，流速相对均方差σr≤0.15。

⑤所有自动监测断面应设置在手工监测断面上游 0.5m 内。

（3）监测孔要求

①在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应≥80mm。

②手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封要求，封闭形式宜优先参照 HG/T21533、HG/T21534、HG/T21535 设计为快开方式。采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启。

③对正压下输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道，应安装带有闸板阀的密封防喷监测孔。其他形式的手工监测孔外沿距离排气筒/烟道或保温层外壁距离应≤50mm。

④法兰、闸板阀等部件伸入排气筒/烟道部分应与其内壁平齐。

⑤烟气排放连续监测系统的监测断面下游 0.5m 内，应开设手工监测孔。

⑥圆形竖直排气筒/烟道直径 D≤1m 时，至少设置 1 个手工监测孔；1m<D≤3.5m 时，至少设置相互垂直的 2 个手工监测孔；D>3.5m 时，至少设置相互垂直的 4 个手工监测孔。圆形水平排气筒/烟道直径 D≤3.5m 时，至少在侧面水平位置设置 1 个手工监测孔；D>3.5m 时，至少在两侧水平对称的位置设置 2 个手工监测孔。手工监测孔应设在直径线上。

⑦竖直矩形排气筒/烟道，长（L）或宽（W）≤3.5m 时，至少在长边一侧开 1 排水平的手工监测孔；L 和 W 均>3.5m 时，至少在长边两侧对开各 1 排水平的手工监测孔。水平矩形排气筒/烟道，W≤3.5m 时，至少在单侧开设 1 排竖直的手工监测孔；W>3.5m 时，至少在烟道两侧各开设 1 排竖直的手工监测孔。手工监测孔设置应满足监测布点要求，相邻两个手工监测孔之间的距离≤1m，两端的手工监测孔距离烟道内壁≤0.5m。

⑧水平排气筒/烟道侧面不具备开设手工监测孔、安装监测平台条件，且高度或直径≤3.5m 的，可在水平排气筒/烟道顶部开设手工监测孔。圆形排气筒/烟道开设一个手工监测孔；矩形排气筒/烟道按照监测布点要求开设一排手工监测孔，相邻两个手工监测孔之间的距离≤1m，两

端的手工监测孔距离烟道内壁≤0.5m。

⑨自动监测系统安装时可根据设备安装需求开设相应监测孔。

（4）工作平台要求

①监测断面距离坠落高度基准面 2m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。除在水平烟道顶部开设监测孔外，工作平台宜设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处。

②工作平台长度应≥2m，宽度应保证人员及采样探杆操作的空间。对于监测断面直径（圆形）或者在监测孔方向的长度（矩形）>1m 的，工作平台宽度应≥2m；≤1m 的，工作平台宽度应≥1.5m。单层工作平台及通道上方竖直方向净高应≥2m，需设置多层工作平台的，每层净高应≥1.9m。工作平台宜采用厚度≥4mm 的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应≤4mm，载荷满足 GB4053.3 要求。工作平台与竖直烟道/排气筒的间隙距离≤10mm。工作平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 相关要求。

③距离坠落高度基准面 1.2m 以上的工作平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，其中工作平台的防护栏杆应带踢脚板。防护栏杆的高度应≥1.2m，扶手宜选用外径 30mm~50mm 钢管，扶手后应有不少于 75mm 净空间。防护栏杆的踢脚板宜采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应不小于 100mm，底部距平台面应不大于 10mm。扶手和踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆，中间栏杆与上下方构件的空隙间距≤500mm，其载荷、制造安装应满足 GB4053.3 要求。防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其他固定结构牢固连接，立柱间距应不大于 1m。平台及防护栏杆安装后，应对其至少涂一层底漆和一层面漆，或采用等效的防锈防腐涂装。

（5）其他要求

①主要排放口及实施自动监测点位工作平台的工作区域内应设置 220V 防水低压配电箱，内设漏电保护器、三相接地线、不少于 2 个插座，每个插座额定电流不低于 10A，保证监测设备所需电力。其他排放口工作平台 50m 内应配备永久电源和不少于 2 个电缆卷盘，长度不少于 50m。现场有安全防爆要求的，应在设置时予以考虑。

②按规定应对废气排放监测点位实施视频监控的，监控范围应包含工作平台的所有采样探头、监测孔等，实现对手工监测和自动监测系统运维活动的有效监控。视频图像分辨率不低于 200 万（1920×1080）像素，帧率不低于 60Hz：30fps，图像信息延迟时间≤600ms，具备动态捕捉、逆光补偿、夜视、联网传输、断网重连功能，支持远程查看实时视频和录像。录像保存时限原则上不少于 1 年，相关法律法规、标准规范另有要求的，从其规定。

③夜间生产的，主要排放口工作平台和梯架应设置固定照明设施，相关要求按照 GB50034

执行，照度标准值不低于 30lx。

④工作平台附近有造成人体机械伤害、灼烫、腐蚀、触电等危险源的，应在平台相应位置设置防护装置，并在醒目处设置安全警告、禁止等标志牌。工作平台上方有坠落物体隐患时，应在工作平台上方 3m 高处设置顶棚等防护装置。防护装置的设计与制造应符合 GB/T8196 相关要求。

（6）梯架要求

①工作平台与坠落高度基准面之间距离超过 0.5m 且不足 2m 时，应按照 GB4053.1 或 GB4053.2 要求设置固定式钢梯到达工作平台。

②工作平台与坠落高度基准面之间距离不小于 2m 时，应安装钢斜梯、转梯到达监测平台，不得仅设置钢直梯。梯架无障碍宽度应不小于 0.8m，倾角应不超过 38°；踏板前后深度不小于 80mm，相邻两踏板的前后方向重叠应在 10mm~35mm 之间；梯高大于 6m 时，应设置梯间平台。斜梯、转梯的材料、载荷、制造安装等要求按照 GB4053.2 执行。

③工作平台位于坠落高度基准面 20m 以上时，应按照 GB/T10054.1 或 GB/T10054.2 中有关要求设计并安装升降梯或其他等效吊装设备，确保手工监测设备可安全到达工作平台。

④工作平台位于坠落高度基准面 40m 以上时，宜按照 GB/T10060 中有关要求设计并安装电梯到达工作平台。

⑤对于现场有特殊要求（如防爆等）无法设置升降梯、电梯或其他等效吊装设备的，应根据实际情况设置满足 4.5.2 要求的钢斜梯或转梯。

3、固体废物贮存（处置）场所规范化设置

《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）：第十八条　产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》或《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

4、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）

①危险废物包装容器上标识明确，标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，应明确其产生时间。

②危险废物按种类分别存放，未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物。所有危险废物产生者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改扩建成危险废物贮存设施。

③贮存设施避免建于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域附近。贮存场所周围应设置围墙或其它防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

④盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危险性以及开始贮存时间等内容。危险废物警告标志和标签设置可参考下图。危险废物标签和标识应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，确保其上的文字图案资料清晰易读。同时，标识中危险类别应根据现场实际情况分别设置。

5、环境信息公开

依据《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162号）和《排污许可管理办法》（生态环境部令第32号），建设项目在开工前、建设过程中、投产前、运行期间等均应该公开建设项目环境保护信息。根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第24号令），建设单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。具体公开信息如下：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其环境自行监测方案

⑦其他应当公开的环境信息。

项目废水和废气排放口应严格控制污染物的排放，根据当前环境管理部门的要求和在线监测条件，实施规范化监控，必要时按环保部门要求完善重点污染物在线监控。向社会公开污染物的排放情况，包括排污单位基本信息，如排污单位名称、地址、联系方式、生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模，同时公开废气及污染物排放信息。

6、环保投资和运行资金保障

为了确保环保治理设施的正常运行，本着满足环境保护需要的原则，必须注重环境经营投入。环境保护的投入归管理，实行年度计划管理。环境保护的重点、难点及重要环境因素，要重点研究环境技术措施、保护方案及应急预案，测算相关费用，纳入环境投入计划。使用环境资金时，经办人必须提供符合国家规定的有效单据，财务部门方可列帐。财务部门要优先安排，保证环境投入的资金供给，并建立辅助帐项。

项目应该针对污染治理设施运行情况，建立废气治理设施的台账，安排专职人员详细记录和管理，将其纳入环境管理计划中。台账记录质量作为环境管理人员的年度考核内容，并建立相应的奖惩机制。

7、管理台账

公司应建议环境管理台账，主要包括以下内容：

①原辅材料购置和使用台账；

②废气治理设施运行台账，包括时间、设备运行参数等；

③生产废水处理设施药剂购置和使用台账；

④废水处理设施的运行、维护和管理信息；

⑤危险废物产生、收集和转移台账；

⑥自行监测记录台账等。

8、管理制度

公司应该制订环境管理制度，主要包括：

①环境管理责任制；

②污染治理设施运行监督管理制度；

③控制大气污染物排放管理制度；

④废水处理设施的运行和维护管理制度；

⑤废气治理设施的管理制度；

⑥危险废物规范化管理制度；

⑦环境信息公开管理制度；

⑧突发环境事件应急预案等。

9、执行报告

公司获得排污许可证后，运营时应每年编制环保措施和管理执行情况报告并向社会公开。

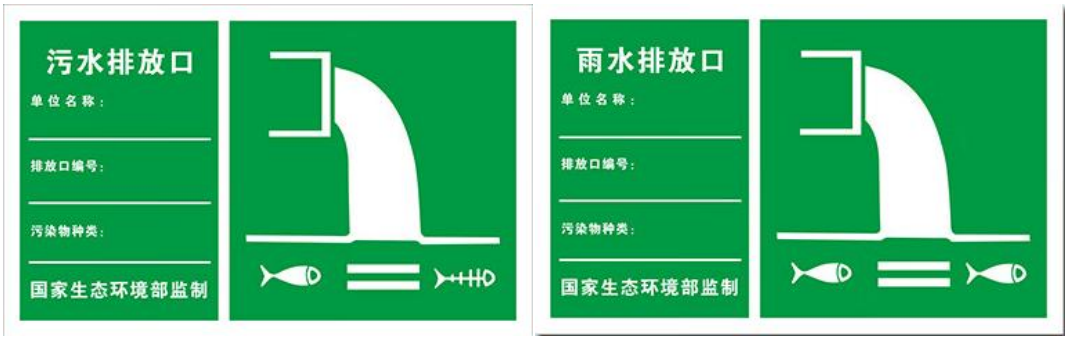


图 10.3-1　规范化废水排放口标志牌

图 10.3-2　规范化废气排放口标志牌

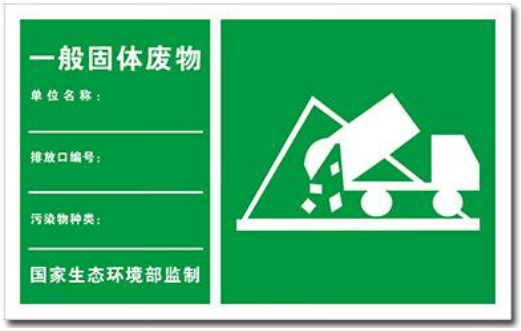


图 10.3-3　规范化一般固体废物贮存设施标志牌

图 10.3-4　规范化危险废物贮存设施标志的样式

10.4 污染源排放清单及污染物总量指标建议

10.4.1 污染源排放清单

根据工程分析，本项目的污染物排放清单见表 10.4-1。

表 10.4-1　污染物排放清单

污染源		组成	环境保护措施	污染物	排放浓度	排放速率	排放总量	排放规律	排污口信息	污染物分时段要求	执行污染物排放标准
废水	生活污水排放口	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后排入群力围污水处理厂深度处理，尾水排入潭洲水道。	单位	mg/L	/	t/a	/	/	/	/
				废水量	/	/	270	间歇性排放	废水总排口	全时段	厂区排放口执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；污水处理厂排放口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值
				COD_{Cr}	40	/	0.011				
				BOD_5	10	/	0.003				
				NH_3-N	5	/	0.001				
				SS	10	/	0.003				
				总氮	/	/	0.004				
				总磷	/	/	0.0001				

污染源		组成	环境保护措施	污染物	排放浓度	排放速率	排放总量	排放规律	排污口信息	污染物分时段要求	执行污染物排放标准
				单位	mg/m³	kg/h	t/a	/	/	/	/
废气(有组织排放)	DA001	陶化烘干、调漆、涂漆、固化、调胶、涂胶、覆膜、燃烧废气	1#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；1#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理后引至15m 排气筒（DA001）排放。	TVOC	29.097	0.582	1.053	间歇排放	排气筒高度为15m	连续性有组织排放	广东省地方标准《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
				NMHC	29.097	0.582	1.053				
				苯	≤2	/	/				
				苯系物	9.450	0.189	0.228				
				氟及其化合物(以 F 计)	0.405	0.008	0.020				《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑污染物排放限值中干燥炉、窑的二级标准限值
				烟气黑度	≤1 级	/	/				
				颗粒物	0.060	0.001	0.003				
				二氧化硫	0.750	0.015	0.036				
				氮氧化物	11.300	0.226	0.544				
				臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

污染源		组成	环境保护措施	污染物	排放浓度	排放速率	排放总量	排放规律	排污口信息	污染物分时段要求	执行污染物排放标准
				单位	mg/m³	kg/h	t/a	/	/	/	/
废气(有组织排放)	DA002	陶化烘干、调漆、涂漆、固化、调胶、涂胶、覆膜、燃烧废气	2#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；2#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）处理后引至15m 排气筒（DA002）排放。	TVOC	43.641	0.873	1.547	间歇排放	排气筒高度为15m	连续性有组织排放	广东省地方标准《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
				NMHC	43.641	0.873	1.547				
				苯	≤2	/	/				
				苯系物	9.450	0.189	0.228				
				氟及其化合物(以 F 计)	0.630	0.013	0.031				《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑污染物排放限值中干燥炉、窑的二级标准限值
				烟气黑度	≤1 级	/	/				
				颗粒物	0.090	0.002	0.005				
				二氧化硫	1.100	0.022	0.054				
				氮氧化物	16.700	0.334	0.801				
				臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

污染源		组成	环境保护措施	污染物	排放浓度	排放速率	排放总量	排放规律	排污口信息	污染物分时段要求	执行污染物排放标准
				单位	mg/m^3	kg/h	t/a	/	/	/	/
废气(无组织排放)	厂界	/	/	苯	/	/	/	无组织排放	/	全时段	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
				VOCs	/	0.808	1.445				
				颗粒物	/	0.002	0.005				广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段无组织排放浓度限值与《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 设置方式为有车间厂房，炉窑类别为其他窑炉时无组织排放浓度限值的较严值
				氟化物	/	0.002	0.004				广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放浓度限值（监控点与参照点浓度差值 $20ug/m^3$）
				臭气浓度	≤20（无量纲）	/	/				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值

污染源		组成	环境保护措施	污染物	排放浓度	排放速率	排放总量	排放规律	排污口信息	污染物分时段要求	执行污染物排放标准
	厂区内	/	/	NMHC	/	/	/				广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
噪声		东北、东南、西北厂界噪声	选用低噪音设备、设备合理布局、基础减振等	Leq	昼间≤60 dB(A)	/	昼间≤60 dB(A)	/	/	间歇性	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界噪声排放限值的 2 类标准
		西南厂界噪声		Leq	昼间≤70 dB(A)	/	昼间≤70 dB(A)	/	/	间歇性	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界噪声排放限值的 4 类标准
生活垃圾			交由环卫部门清运	/	/	/	/	/	/	间歇性	《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》、《佛山市工业固体废物污染环境防治条例》等
一般工业固体废物			交由有资质单位外运处理	/	/	/	/	/	/	间歇性	
危险废物			交由有资质单位外运处置	/	/	/	/	/	/	间歇性	

10.4.2 污染物总量指标建议

为全面贯彻落实国家、省、市环境保护工作会议的精神和《关于加强环境保护若干部门的决定》，实现可持续发展的战略，需认真履行建设项目环境影响评价和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

根据《建设项目环境保护管理条例》中第三条　建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求，故总量控制的目的就是为了有效地保护和改善环境质量，保证经济建设和环境保护协调发展，使环境质量不因经济发展而随之恶化，并逐步改善。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本环评结合“一控双达标”的原则和要求、建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对建设项目水、气污染物排放总量控制进行分析。

1、废水

◇生活污水

改建前，项目生活污水经三级化粪池处理预处理达标后排至群力围污水处理厂深度处理。生活污水排放量为 270m³/a，COD_{Cr} 排放量为 0.011t/a，NH_3-N 排放量为 0.001t/a。

改建后，项目生活污水经三级化粪池处理预处理达标后排至群力围污水处理厂深度处理。生活污水排放量为 270m³/a，COD_{Cr} 排放量为 0.011t/a，NH_3-N 排放量为 0.001t/a。

根据《佛山市人民政府办公室关于修订佛山市排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（佛府办〔2025〕16 号），生活污水 COD_{Cr}、NH_3-N 不单独分配总量。

2、废气

◇挥发性有机物

改建前，项目许可 VOCs 总量指标为 0.090t/a，SO_2 总量指标为 0.0006t/a，NO_X 总量指标为 0.0763t/a。

改建后，项目 VOCs 总排放量为 4.045t/a，有组织排放量为 2.600t/a，无组织排放量为 1.445t/a。SO_2 排放量为 0.090t/a，NO_X 排放量为 1.345t/a。建议 VOCs 总量控制指标为有组织排放量为 2.600t/a，无组织排放量为 1.445t/a。SO_2 排放量为 0.090t/a，NO_X 排放量为 1.345t/a。

表 10.4-2　改建前后项目总量情况一览表

要素	污染物名称		总量（t/a）			需分配的总量
			改建前许可项	改建后	增减量	
废气	挥发性有机物（TVOC 与非甲烷总烃）	有组织	0.090	2.600	+2.510	2.510
		无组织	0	1.445	+1.445	1.445
		合计	0.090	4.045	+3.955	3.955
	二氧化硫（SO_2）		0.0006	0.090	+0.0894	0.0894
	氮氧化物（NO_X）		0.0763	1.345	+1.2687	1.2687

注：1、增减量等于改建后的排放量减去现有工程的排放量，如现有工程有许可排放量，增减量等于改建后的排放量减去现有工程许可排放量。2、根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号），非甲烷总烃和 VOCs 按照 1：1 等比例折算，因此改建后非甲烷总烃排放量纳入 VOCs 总量指标。

根据《佛山市人民政府办公室关于修订佛山市排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（佛府办〔2025〕16 号）：“新建、改建、扩建的排污单位需新增排污指标的，应当在环境影响评价文件经审批部门审批同意后，依法申领（或变更）排污许可证前，通过排污权交易取得环境影响评价批复同意的新增排污指标。”因此，本次环境影响评价文件经审批部门审批同意后，依法申领（或变更）排污许可证前，企业应通过排污权交易取得环境影响评价批复同意的新增排污指标。本项目所需污染物总量在北滘镇剩余总量中列支。

10.4.3 本项目竣工环境保护验收

建设单位对本项目进行自主竣工环境保护验收，验收内容包括以下几部分：

（1）本项目是否按照本报告书及环评批复要求配备废水、废气、噪声和固体废物的污染防治措施。

（2）各项污染防治设施是否达到规定的指标，由负责验收的环境保护行政主管部门委托相应的单位进行监测，并出具验收监测报告。

（3）对拟定的环境保护管理机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了突发环境风险事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。本项目竣工环境保护验收具体内容详见表 10.4-3。

表 10.4-3　本项目竣工环境保护验收一览表

排放形式	污染源	环保措施	治理效果			验收标准
			污染物	排放浓度限值	排放速率限值	
废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理达标后排至群力围污水处理厂深度处理，尾水排入潭州水道。	pH	6~9（无量纲）	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
			COD_{Cr}	500 mg/L	/	
			BOD_5	300 mg/L	/	
			NH_3-N	/ mg/L	/	
			SS	400 mg/L	/	
			总氮	/ mg/L	/	
			总磷	/ mg/L	/	
废气 (有组织排放)	DA001	收集后经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”进行处理后引至排气筒 DA001（15m）排放	TVOC	100mg/m^3	/	广东省地方标准《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
			NMHC	80mg/m^3	/	
			苯	2mg/m^3	/	
			苯系物	40mg/m^3	/	
			氟及其化合物(以 F 计)	3mg/m^3	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 新改扩建工业炉窑污染物排放限值中干燥炉、窑的二级标准限值
			烟气黑度	1 级	/	
			颗粒物	100mg/m^3	/	
			二氧化硫	/	/	
			氮氧化物	/	/	
			臭气浓度	2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

排放形式	污染源	环保措施	治理效果			验收标准
			污染物	排放浓度限值	排放速率限值	
	DA002	收集后经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”进行处理后引至排气筒 DA002（15m）排放	TVOC	100mg/m^3	/	广东省地方标准《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
			NMHC	80mg/m^3	/	
			苯	2mg/m^3	/	
			苯系物	40mg/m^3	/	
			氟及其化合物(以 F 计)	3mg/m^3	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 新改扩建工业炉窑污染物排放限值中干燥炉、窑的二级标准限值
			烟气黑度	1 级	/	
			颗粒物	100mg/m^3	/	
			二氧化硫	/	/	
			氮氧化物	/	/	
			臭气浓度	2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
废气(无组织排放)	厂界	做好废气收集措施	苯	周界外浓度最高点 0.1mg/m^3		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
			颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m^3		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段无组织排放浓度限值与《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 设置方式为有车间厂房，炉窑类别为其他窑炉时无组织排放浓度限值的较严值。
			氟化物	无组织排放源上风向设参照点下风向设监控点：监控点与参照点浓度差值≤20μg/m^3		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放浓度限值

排放形式	污染源	环保措施	治理效果			验收标准
			污染物	排放浓度限值	排放速率限值	
			臭气浓度	周界外浓度最高点 20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
	厂内	无组织排放	NMHC	6mg/m^3 (监控点处 1h 平均浓度值)		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20mg/m^3 (监控点处任意一次浓度值)		
一般固体废物	/	环卫清运	生活垃圾	无害化处理处置		/
	/	交由有资质单位处理	一般工业固体废物	无害化处理处置		一般工业固体废物暂存执行《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》、《佛山市工业固体废物污染环境防治条例》的要求。
危险废物	/	交由有资质单位处置	危险废物	无害化处理处置		危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等

第十一章 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

佛山市澄宏金属制品有限公司通讯地址为佛山市顺德区北滘镇西海居委会梁场工业区 6 号之四，建设地址为佛山市顺德区北滘镇西海居委会梁场工业区 6 号之二，其中心位置的地理坐标为东经 113°14′46.120″、北纬 22°55′47.517″，主要从事涂覆卷的生产制造。

改建前，澄宏公司产品产能为覆膜板 8000 吨，因市场需求变化和企业发展战略规划，澄宏公司进行改建，淘汰现有覆膜板产品，新增覆膜卷和彩涂卷的生产。改建后，项目年生产覆膜卷 40 万平方米/年和彩涂卷 360 万平方米/年。

改建前后项目占地面积不变，仍为 3500 平方米，员工人数不变，仍为 30 人，工作制度不变，全年生产 300 天，每天生产时间 8 小时。

11.2 环境质量现状评价结论

1、水环境质量现状评价结论

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布<2023 年度佛山市顺德区生态环境状况公报>的通知》（佛环顺函〔2024〕44 号），项目受纳水体潭洲水道的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能要求。

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布<2024 年度佛山市顺德区生态环境状况公报>的通知》（佛环顺函〔2025〕12 号），项目受纳水体潭洲水道的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能要求。

根据佛山市生态环境局公布的 2025 年 1-12 月市控断面水质情况，纳污水体潭洲水道水质满足III类水质标准。

2、大气环境质量现状评价结论

(1)根据佛山市生态环境局发布的《2025 年度佛山市及各区环境空气质量主要污染指标及达标情况》（网址：http://sthj.foshan.gov.cn/hjyxpj/hpsjfw/content/post_7122645.html），顺德区细颗粒物（PM2.5）、可吸入颗粒物（PM10）、臭氧日最大 8 小时滑动平均浓度（O3-8h）第 90 百分位数、二氧化硫（SO2）、二氧化氮（NO2）、一氧化碳（CO）日平均浓度第 95 百分位数等各项指标数据均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准。

佛山市顺德区的大气环境质量现状为达标，属于达标区。

(2)大气环境补充监测结果表明，在 7 天的监测时间内，本项目评价区域内 TVOC、NMHC、氟化物、氮氧化物、TSP、臭气浓度等污染物均达到了相应环境空气质量标准中的要求。

3、声环境质量现状评价结论

根据厂界声环境质量现状监测结果，项目东北、东南厂界的昼间声环境质量均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，主要为其他工厂噪声影响。西北厂界的昼间声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准要求。

4、地下水环境质量现状评价结论

根据地下水环境质量现状监测结果，项目所在区域地下水全部指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。因此，项目所在区域地下水质量满足当地功能区划的要求。

5、土壤环境质量现状评价结论

根据土壤环境质量现状监测结果可知，本项目所在区域点位经检测符合相应类别功能用地的筛选值。

11.3 环境影响预测与评价结论

1、水环境影响预测评价结论

本项目生活污水三级化粪池预处理后，排入群力围污水处理厂深度处理。自动涂覆线的清洗废水和冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。气旋喷淋塔的喷淋废水定期交由有处理能力的单位处理。

本项目生活污水预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入群力围污水处理厂深度处理，不会对周边水体造成明显影响。

2、大气环境影响预测评价结论

(1)项目正常排放时预测因子氟化物、TVOC、NMHC、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、NO_2 在网格点及环境空气保护目标处**短期浓度贡献值**占标率均小于 100%。正常排放时预测因子 SO_2、NO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 在网格点及环境空气保护目标处**年均浓度贡献值**占标率均小于 30%。正常排放时氟化物、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、NO_2 叠加现状质量浓度及其他污染源影响后的保证率日平均浓度均能符合环境空气质量标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2 叠加现状浓度、已批在建拟建源后的年平均浓度均能符合环境空气质量标准；NO_2 叠加现状质量浓度及其他污染源影响后的年平均浓度能符合过渡阶段环境空气质量标准，不符合远期环境空气

质量标准，主要原因是评价基准年 NO_2 背景浓度高于远期环境空气质量标准限值，区域将加强大气污染防治，以控制 NO_2 等污染物为重点，以工业源、移动源、面源防治为着力点，实施多手段污染物协同减排，改善区域环境质量；项目使用液化石油气清洁能源，NO_2 排放量及贡献值均较低，符合区域大气环境质量改善要求；氟化物、NMHC、NOx 叠加现状质量浓度及其他污染源影响后的 1h 平均浓度均能够符合环境空气质量标准；TVOC 叠加现状质量浓度及其他污染源影响后的 8h 平均浓度均能够符合环境空气质量标准限值。

(2)在非正常工况下，评价范围内各个敏感点和网格点处的各项污染物指标预测浓度均没有出现超标现象。

(3)各污染物的短期浓度贡献值均达标，可以不设置大气环境防护距离。

(4)项目涉 VOCs 物料使用过程中会产生轻微恶臭气味，主要污染因子为臭气浓度。恶臭废气和有机废气一并收集处理，并通过排气筒引至楼顶排放，其余废气在车间无组织排放。建议建设单位加强车间通风，在采取上述控制措施情况下，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值及表 2 恶臭污染物排放标准值，对周边敏感保护目标影响可接受。

综上，项目排放的大气污染物对周围环境和环境敏感点影响可接受。

3、声环境影响预测与评价结论

改建后项目位于工业区内，四周均为工业厂房，通过采用低噪声设备，安装时采取减振降噪处理，噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应，东北、东南以及西北厂界噪声贡献值达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；西南厂界噪声贡献值达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，环境影响可接受。

4、固体废物影响评价结论

本项目员工办公生活垃圾交环卫部门处理，一般工业固体废物定期交给有资质单位处理，危险废物交有相应危废资质单位处理。项目产生的固废得到有效处置后，对周围环境影响不大。

5、地下水环境影响评价结论

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

在采取措施的情况下，本项目对周边地下水环境的风险是可控的，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

6、土壤环境影响分析结论

本项目运营期生产活动在正常情况下，采取严格、有效的污染源控制措施，不会发生污染物垂直入渗和地面漫流，不会对土壤环境造成影响。

7、风险评价结论

改建后项目储存的危险化学品量不大，Q 小于 1，风险潜势为 I。风险物质主要为液化石油气、陶化剂、陶化工作液、陶化废槽液、机油、废机油等，主要危害特性为易燃性、腐蚀性、毒性。可能发生的突发环境事故主要包括危险化学品及风险物质泄漏、液化石油气泄漏引起的火灾爆炸伴生/衍生二次污染物及消防废水、废气事故排放、危险废物泄漏事故等。风险控制措施可使用现有事故废水收集设施、雨水截止阀等环境风险防范措施，在进一步落实本报告提出增加事故废水收集设施等风险防控措施和应急要求的前提下，其环境风险总体可控。

11.4 污染防治措施结论

1、水污染防治措施

项目生活污水三级化粪池预处理后，排入群力围污水处理厂深度处理。自动涂覆线的涂覆前处理的清洗废水、供热的蒸箱排水和水冷的冷却废水依托现有废水处理站（TW001）“混凝沉淀”处理后回用到气旋喷淋塔用水环节；废槽液作危险废物委外处置。气旋喷淋塔的喷淋废水定期交由有处理能力的单位处理。

项目所采取的生产废水和生活污水处理措施在技术和经济上是可行的。

2、大气污染防治措施

1#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；1#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放。

2#自动涂覆线的陶化烘干废气通过“单层密闭负压+设备废气排口直连”方式收集；彩涂加工时，涂漆废气通过“单层密闭负压”方式收集、固化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集；覆膜加工时，涂胶废气和覆膜废气通过“单层密闭负压”方式收集，活化废气及燃烧废气通过“设备废气排口直连”方式收集，彩涂加工与覆膜加工不同时进行，交替进行时清洗废气通过“单层密闭负压”方式收集；2#调配间的调漆废气、调胶废气通过“单层密闭负压”方式收集；以上收集到的废气汇总经“气旋喷淋塔+复合干滤器+活性炭吸附装置”（TA002）处理后引至 15m 排气筒（DA002）排放。

项目所采取的废气治理设施在技术和经济上是可行的。

3、噪声污染防治措施

建设单位将采取以下防护措施：

(1)选用环保低噪型设备，车间内各设备合理布置，且设备作基础减震和密封隔声等措施；

(2)利用厂房、门窗隔音，尤其是噪声较大的风机房，建议设置隔音效果良好的门窗；

(3)加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

在采取上述噪声防治措施后，可确保东北、东南以及西北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求：昼间≤60dB（A）；西南厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求：昼间≤70dB（A）。

项目所采取的噪声污染治理设施在技术和经济上是可行的。

4、固体废物污染防治措施

员工办公生活垃圾交环卫部门，一般工业固体废物定期交给有资质单位处理，危险废物交有相应危废资质单位处理。

项目的固废污染防治措施在技术上、经济上是可行的。

5、地下水污染防治措施

将厂区分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。

重点防渗区采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基已采用粘土 材料，且厚度不低于 100cm。粘土材料的渗透系数≤10^{-7}cm/s。

一般防渗区采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土(渗透系数约 0.4×10^{-7}cm/s，厚度不低于 20cm）硬化地面。

简单防渗区采取简单硬化处理。

改建项目生活污水处理设施、生产废水处理站、化学品仓和危废间均依托现有工程，无新增地下水泄漏源，依托现有项目地下水防渗措施。因此项目的地下水污染防治措施在技术上、经济上是可行的。

6、风险防范措施

根据现场核实佛山市澄宏金属制品有限公司现有项目的风险控制措施，建议采取以下措施：

(1)涂覆前处理段设置防泄漏管渠，液态化学品仓库设置防泄漏托盘；危险废物储存场所按规范采取硬底化处理以及遮雨措施等；

(2)各车间及区域配备了消防栓、灭火器、沙袋等环境风险应急设施；

(3)定期开展了突发环境事件应急预案演练；

(4)环保设施的防范措施：日常加强管理、维护和保养，确保污染防治设施能够正常运行。

(5)危废间设置围堰收集泄漏物，生产车间处设置漫坡，备好沙包及挡板，将消防废水控制在厂区内，防止外溢。

改建项目无新增风险单元，依托现有项目风险防范措施，项目的风险防范措施在技术上、经济上是可行的。

11.5 公众反馈意见采纳情况说明

建设单位本次公众参与按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求进行环境影响评价信息公开，通过网上公示等形式，充分收集公众意见。

本项目在首次公开环境影响评价信息期间未收到公众关于本项目的反馈意见。

11.6 综合评价结论

佛山市澄宏金属制品有限公司建设项目地块用地性质属于工业用地，用地合法；项目符合国家及地方产业政策、总体规划和环保规划。

建设单位进一步落实本报告提出的有关污染治理和风险防范整改措施后，可减缓或消除项目污染源对项目自身和周围环境的影响，运营期污染物全部处理达标或安全处置，区域环境空气、声环境、地下水环境质量可达到相应标准限值的要求，地表水环境质量可控制在现有水平内，环境风险水平是可以接受的。

项目整体实施后，风险防范措施可行，环境风险总体可控。项目污染物均可达标排放，各种污染防治措施可行，污染物排放总量来源可靠。

建设单位进行了项目公众参与，公众没有发表关于项目环保方面的意见。

只要本项目在实施过程中严格按照“三同时”原则进行设计、施工和运行，落实设计和环评中提出的各项污染防治措施，在运行期，加强管理，落实环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定达标运行，在解决好公众关心的各项环境问题的前提下，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。