年产 4000 吨微细电磁线技改扩产项目
环境影响报告书
（送审稿）

建设单位：广东金雁电工科技股份有限公司

评价单位：梅州森淼环保科技有限公司

2024 年 11 月

目录

目录 I

第一章 概述 1

1.1 建设项目特点 1

1.2 环境影响评价的工作过程 4

1.3 相关情况分析判定 5

1.3.1 环评文件类别的判定 5

1.3.2 产业政策符合性分析 5

1.3.3 选址规划相符性分析 5

1.3.4 相关规划相符性分析 6

1.3.5 环保法律法规政策相符性分析 9

1.3.6“三线一单”相符性分析 16

1.4 关注的主要环境问题 27

1.5 报告书主要结论 27

第二章 总则 28

2.1 编制依据 28

2.1.1 国家法律、法规依据 28

2.1.2 地方相关法律法规 29

2.1.3 技术导则及规范 30

2.1.4 其他依据及文件 31

2.2 评价目的与原则 31

2.2.1 评价目的 31

2.2.2 评价原则 32

2.3 环境功能区划 33

2.3.1 地表水环境功能区划 33

2.3.2 大气环境功能区划 39

2.3.3 地下水环境功能区划 39

2.3.4 声环境功能区划 39

2.3.5 生态功能区划 39

2.3.6 功能区划属性汇总 44

2.4 环境影响因素识别及评价因子 45

2.4.1 环境影响因素识别 45

2.4.2 评价因子筛选 45

2.5 评价标准 46
2.5.1 环境质量标准 46
2.5.2 污染物排放标准 51
2.6 评价工作等级 52
2.6.1 环境空气评价工作等级 52
2.6.2 地表水环境评价工作等级 56
2.6.3 声环境评价工作等级 56
2.6.4 地下水环境评价工作等级 56
2.6.5 土壤环境评价工作等级 57
2.6.6 环境风险评价工作等级 58
2.6.7 生态环境影响评价工作等级 65
2.7 评价范围 66
2.7.1 环境空气评价范围 66
2.7.2 地表水环境影响评价范围 66
2.7.3 声环境评价范围 66
2.7.4 地下水环境评价范围 66
2.7.5 土壤环境评价范围 66
2.7.6 生态环境评价范围 67
2.7.7 环境风险评价范围 67
2.8 环境保护目标 70
2.8.1 环境空气保护目标 70
2.8.2 地表水环境保护目标 71
2.8.3 地下水环境保护目标 71
2.8.4 声环境保护目标 71
2.8.5 土壤环境敏感目标 71
2.8.6 生态环境保护目标 71
2.8.7 环境风险 71
第三章 项目概况 74
3.1 项目基本情况 74
3.1.1 项目名称、单位、行业、性质、建设地点、投资总额及四至概况 74
3.1.2 占地面积、建筑面积、职工人数及工作时数 74
3.1.3 产品方案 76
3.1.4 项目建设内容 80
3.1.5 主要原辅材料及能源消耗 82
3.1.6 厂区平面布置 84

3.1.7 公用及辅助工程 *88*
3.1.8 工程主要设备、公用及贮存设备 *88*
第四章 工程分析 **90**
4.1 生产工艺流程及产污环节 90
4.2 纯水制备工艺 96
4.3 物料平衡 96
4.3.1 漆平衡 *96*
4.3.2 水平衡 *102*
4.4 污染源分析及治理措施 104
4.4.1 废气 *104*
4.4.2 废水 *118*
4.4.3 固体废物 *118*
4.4.4 噪声 *122*
4.4.5 本项目污染物产生、削减量及排放量统计 *122*
4.4.6 污染源汇总 *123*
4.5 施工期污染源分析 124
4.5.1 废气 *124*
4.5.2 废水 *125*
4.5.3 噪声 *125*
4.5.4 固废 *125*
4.6 清洁生产与总量控制 126
4.6.1 清洁生产 *126*
4.6.2 总量控制 *129*
第五章 环境现状调查与评价 **131**
5.1 自然环境现状调查与评价 131
5.1.1 地形地貌 *131*
5.1.2 气候与气象 *131*
5.1.3 地质 *132*
5.1.4 水文 *132*
5.1.5 植物和动物 *133*
5.1.6 自然资源 *134*
5.2 环境空气质量现状调查与评价 134
5.2.1 空气质量达标区判定 *134*
5.2.2 基本污染物环境质量现状 *135*

5.2.4 评价结论 *137*
5.3 地表水环境质量现状调查与评价 138
5.3.1 环境质量公报数据 *138*
5.3.1 区域地表水环境质量现状补充监测 *138*
5.4 声环境质量调查与评价 144
5.4.1 监测布点 *144*
5.4.2 监测项目 *144*
5.4.3 监测时间和频次 *144*
5.4.4 监测和分析方法 *145*
5.4.5 监测结果分析与评价 *145*
5.5 地下水环境质量现状调查与评价 145
5.5.1 监测布点 *145*
5.5.2 监测项目 *148*
5.5.3 监测时间和频次 *148*
5.5.4 监测和分析方法 *148*
5.5.5 评价方法 *150*
5.5.6 监测结果分析与评价 *150*
5.6 土壤环境质量现状调查与评价 154
5.6.1 监测布点 *154*
5.6.2 监测项目 *154*
5.6.3 监测时间和频次 *155*
5.6.4 监测和分析方法 *158*
5.6.5 评价方法 *161*
5.6.6 监测结果分析与评价 *161*
5.7 生态现状调查与评价 166
第六章 环境影响预测与评价 167
6.1 施工期环境影响分析 167
6.1.1 施工期环境空气影响分析 *167*
6.1.2 施工期地表水环境影响分析 *167*
6.1.3 施工期声环境影响评价 *168*
6.1.4 施工期固体废物环境影响分析 *170*
6.1.5 施工期生态环境影响分析 *170*
6.2 营运期环境影响评价 ..... - 173 -
6.2.1 营运期环境空气影响评价 ..... *- 173 -*
6.2.2 营运期地表水环境影响分析 *204*

6.2.3 营运期声环境影响评价 *208*
6.2.4 营运期固体废物环境影响分析 *211*
6.2.5 营运期地下水环境影响分析 *213*
6.2.6 营运期土壤环境影响评价 *232*
6.2.7 生态环境影响评价 *241*
第七章 环境风险评价 **243**
7.1 风险评价依据 243
7.1.1 风险源调查 *243*
7.1.2 环境风险物质数量及分布 *245*
7.1.3 生产工艺特点 *245*
7.1.4 环境敏感目标调查 *246*
7.2 风险评价工作等级 246
7.3 环境影响途径及危害后果 246
7.3.1 物质风险识别 *246*
7.3.2 生产过程中的风险识别 *246*
7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别 *248*
7.3.4 环境风险识别结果 *249*
7.3 风险事故情形分析 250
7.3.1 风险事故情形设定 *250*
7.3.2 有毒有害气体泄漏及火灾伴生/次生污染物风险源项分析 *252*
7.3.3 事故废水产生量 *254*
7.3.4 泄漏物渗漏事故源项分析 *256*
7.4 环境风险预测与评价 257
7.4.1 大气环境风险预测与评价 *257*
7.4.2 水环境风险预测与评价 *267*
7.5 环境风险防范措施 268
7.5.1 大气环境风险防范措施 *269*
7.5.2 事故水环境的风险防范措施 *269*
7.5.3 地下水风险防范措施 *270*
7.5.4 火灾事故的应急措施 *272*
7.5.5 风险处理应急措施 *273*
7.5.6 事故应急风险防范与管理措施 *274*
7.6 应急预案 275
7.6.1 适用范围 *275*
7.6.2 事件分级 *275*

7.6.3 组织机构与职责 *276*
7.6.4 监控与预警 *276*
7.6.5 分级响应 *276*
7.6.6 应急保障 *277*
7.6.7 善后处理 *278*
7.6.8 预案管理与演练 *278*
7.7 结论 279
第八章 环境保护措施及其可行性论证 281
8.1 施工期环境保护措施 281
8.1.1 施工期大气污染防治措施 *281*
8.1.2 施工期水污染防治措施 *282*
8.1.3 施工期噪声污染控制措施 *282*
8.1.4 施工期固体废物处置措施 *283*
8.1.5 施工期生态环境保护措施 *284*
8.2 营运期环境保护措施 286
8.2.1 大气污染防治措施及其可行性分析 *286*
8.2.2 水污染防治措施及其可行性分析 *291*
8.2.3 噪声治理措施及其可行性分析 *292*
8.2.4 固废废物污染防治措施可行性分析 *293*
8.2.5 地下水和土壤环境保护防治措施 *294*
8.2.6 污染治理措施经济技术可行性分析结论 *297*
第九章 环境影响经济损益分析 299
9.1 直接经济效益分析 299
9.2 社会经济效益分析 299
9.3 环境损益经济分析 300
9.4 小结 301
第十章 环境管理与监测计划 302
10.1 设立环境保护管理机构 302
10.2 环境管理内容 302
10.3 环境管理制度 303
10.4 健全环境管理制度 303
10.5 环境管理措施 303
10.5.1 环境管理措施要求 *303*
10.5.2 实施排污口规范化 *303*

10.6 监测计划 304
10.6.1 施工期环境监测计划 304
10.6.2 营运期环境监测计划 305
10.6.3 排污口规范化 306
10.7 污染物排放清单 306
10.8 环保“三同时”验收 306
第十一章 环境影响评价结论 312
11.1 建设项目概况 312
11.2 环境现状调查与评价 312
11.2.1 环境空气 312
11.2.2 地表水环境 312
11.2.3 声环境 312
11.2.4 地下水环境 313
11.2.5 土壤环境 313
11.3 施工期环境保护措施及主要环境影响 313
11.4 营运期环境保护措施及主要环境影响 314
11.5 环境风险评价 315
11.6 环境影响经济损益分析 315
11.7 公众意见采纳情况 316
11.8 综合结论 316

第一章 概述

1.1 建设项目特点

广东金雁工业集团有限公司 2019 年 11 月 28 日正式挂牌成立，公司注册资本人民币 1 亿元，是在原金雁实业集团公司基础上重新改制、整合、组建而成的市属国有独资企业。前身是始建于 1969 年的梅县地区大雅硫铁矿，至今已有五十多年历史。主营业务是矿产资源开发利用和高端智能机电配件制造，主要产品有铜精矿、铅精矿、锌精矿、各种型号规格的漆包铜圆线、漆包铜扁线、塑料工字轮、各种磁性材料等。

广东金雁电工科技股份有限公司是一家专业集电磁线开发、生产和销售于一体的国家级高新技术企业，是广东金雁工业集团有限公司的全资子公司，前身是始建于 1988 年的梅州市雅辉合金线材有限公司，1999 年搬迁至兴宁市合水工业区，注册资本 1.6 亿元，占地面积 56 亩，现有员工 300 多人。

为抓住市场对高品位漆包线的需求，广东金雁电工科技股份有限公司拟投资 17500 万元于广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处投资建设“年产 4000 吨微细电磁线技改扩产项目”（以下简称“本项目”），本项目采用新工艺、新技术、新设备及新材料，年产 4000 吨微细电磁线。同时还要配备基于物联网在线检测仪器及产品检验设施的数据分析系统，辅以智能化的生产管理软件系统，实现高效、合理的生产。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）、《建设项目环境保护管理条例（2017 年 7 月 16 日修订）》（国务院令第 682 号）的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《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，2021 年 1 月 1 日起施行），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38”—“电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；**电线、电缆、光缆及电工器材制造 383**；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389”—“铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；**年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的**”，应编制环境影响报告书。2024 年 7 月，广东金雁电工科技股份有限公司委托梅州森淼环保科技有限公司开展“年产 4000 吨微细电磁线技改扩产项目”的

环境影响评价工作。接受委托后，评价单位立即成立了环评项目组，并组织有关技术人员到现场进行实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，进行了项目的初步工程分析、环境现状调查，根据相关法律法规和环境影响评价技术导则，结合项目生产特点，完成了《年产 4000 吨微细电磁线技改扩产项目环境影响报告书》的编制工作，并报送梅州市生态环境局审批。

兴宁市地图
江西省
平远县
龙川县
五华县
梅江区
梅县区
蕉岭县
丰顺县
兴宁市
五华县
项目所在地
图例
审图号：粤S（2018）158号
广东省国土资源厅 监制

图 1-1 项目地理位置图

1.2 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，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，环境影响报告书编制阶段，具体流程详见图 1.2-1。

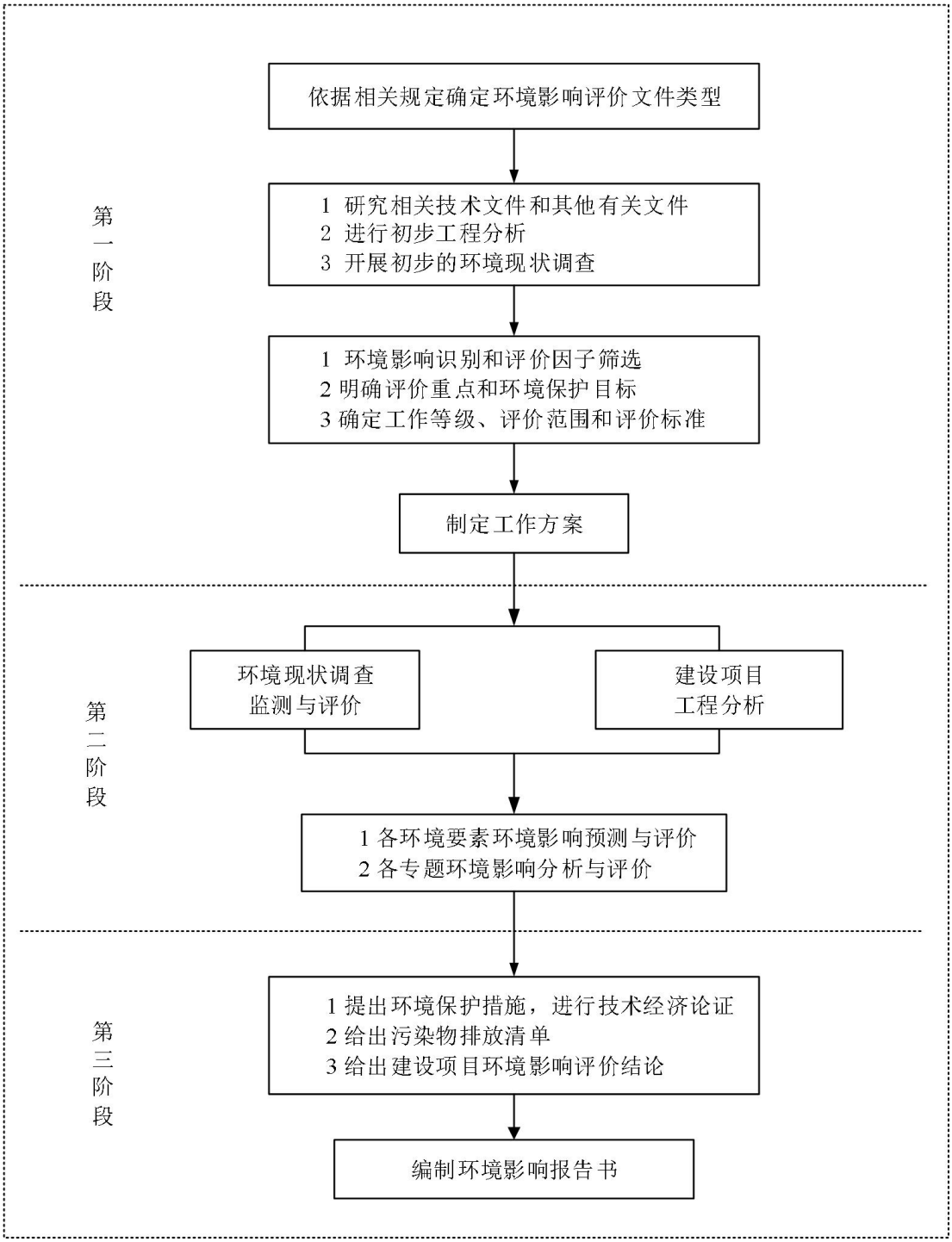


图 1.2-1　建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 相关情况分析判定

1.3.1 环评文件类别的判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正）、《建设项目环境保护管理条例（2017年7月16日修订）》（国务院令 第682号）的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《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，2021年1月1日起施行），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38”—“电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；**电线、电缆、光缆及电工器材制造 383**；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389”—“铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；**年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的**”，应编制环境影响报告书。

1.3.2 产业政策符合性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目主要为电线、电缆制造，不属于其中的鼓励类、淘汰类和限制类范畴，可视为允许项目。

（2）与《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单》相符性分析

根据《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（粤发改规划[2017]331 号），兴宁市属广东省兴宁市国家重点生态功能区，本项目不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（粤发改规划[2017]331 号）所列限制类、禁止类建设项目。

因此，项目与《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单》相符。

（3）与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

本项目主要为电线、电缆制造，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目所属行业为“C3831 电线、电缆制造”。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其中的禁止准入类和许可准入类项目。

因此，本项目符合《市场准入负面清单（2022 年版）》要求。

1.3.3 选址规划相符性分析

（1）与城市规划相符性分析

根据《东莞石碣（兴宁）产业转移工业园总体规划》的土地利用规划图，项目所

在地为工业用地，项目没有占用基本农田和林地，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。因此本项目选址用地性质、位置符合城市规划的要求。

（2）与环境功能区相符性分析

①水环境功能区划相符性

本项目无生产废水产生，生活污水排入叶塘污水处理厂处理，尾水排入洋陂河后汇入宁江干流(望江桥闸~兴宁水口段)，不会对周边水环境产生明显影响。因此，本项目的建设符合其水域功能要求。

②大气环境功能区划相符性

根据《梅州市大气功能区划》，本项目所在区域环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改清单中二级标准，不属于禁止排放污染物的一类环境功能区，建设符合环境空气功能区划要求。

③噪声环境功能区划相符性

本项目所在区域声环境属于 2、3、4a 类地区，根据分析可知项目建成运营后对区域声环境功能区不会造成明显影响。

1.3.4 相关规划相符性分析

（1）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《广东省生态环境保护十四五规划》：“大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造.....”

相符性分析：

本项目，本项目生产过程采用清洁能源、先进的生产工艺和控制技术，同时项目采用先进的管理模式，尽量减少物耗、水耗、能耗和污染物排放量。

对照《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中相关要求，本项目使用的漆为绝缘漆，属于特殊功能性涂料，不适用于上述标准中规定的 VOCs 含量限值要求。

项目因产品工艺需求需要使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料，我国漆包线漆经过建国七十多年来的发展，现在已经达到了相当的水平，目前漆包线行业所用的油漆固含量大多在 40%以下，且无合适的水性漆产品可替代，主要原因为漆包线的性能中，绝缘指标是核心参数之一，其中漆膜的厚度和漆膜的质量是决定绝缘效果的主要因素，目前水性漆由于粘度过低等原因无法获得合格的漆膜厚度，而更高固份的油漆由于粘度过高，会导致漆膜成型圆整度不高，进而影响产品电压、耐压、针孔数等指标，造成漆膜质量严重问题，且高粘度漆料涂覆细线时会因为阻力较大而导致断线。中国电器工业尚没有成熟的替代产品可替代溶剂型漆供漆包线行业使用，且目前工信部发布的漆包线用漆的产品质量标准《漆包绕组线绝缘漆 第 1 部分:一般规定》(JB/T7599.1-2013)、《漆包绕组线绝缘漆 第 6 部分:180 级聚酯亚胺漆包线漆》(JB/T・7599.6-2013)、《漆包绕组线绝缘漆第 10 部分:180 级聚氨酯漆包线漆》(JB/T・7599.10-2013)、《漆包圆绕组线第 20 部分:200 级聚酰胺酰亚胺复合聚酯亚胺漆包线漆》(GB/T・6109.20-2008)和《漆包绕组线绝缘漆 第 8 部分: 220 级聚酰胺酰亚胺漆包线漆》(JB/T・7599.8-2013)，所有漆料规格全部是溶剂型，其固含量主要集中在 22-40%之间，故本项目油漆的使用与现有的技术水平是相适应，项目包漆、烘干工序和模具清洗产生的有机废气经“三级催化燃烧”装置处理达标后由排气筒高空排放，项目废气处理方案属于污染防治先进可行技术。

综上所述，项目建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

（2）与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省水生态环境保护十四五规划》，“落实'三线一单’管控要求。建立生态环境分区管控体系，着力优化产业和城市发展布局，强化污染减排、资源利用和环境准入，实施分级分类管控。水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。”“优先保障饮用水源安全，加强跨界水污染联防联治，探索建立韩江省内重要流域上下游生态保护补偿机制，继续完善粤闽汀江—韩江跨省流域生态保护补偿合作机制，持续推进梅州、汕头等区域环保基础设施建设，加强流域内农业养殖污染防治，严格控制污染物排放。”严格落实广东省'

三线一单’生态环境分区管控要求，……北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。”

相符性分析：本项目建设符合广东省及兴宁市“三线一单”管控要求，项目无生产废水外排；本项目属于电线、电缆制造业，为新建项目，不涉及重金属及有毒有害污染物排放等项目；因此，项目建设与《广东省水生态环境保护十四五规划》相符

（3）与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省土壤与地下水污染防治十四五规划》，“加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。以重有色金属采选和治炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点,鼓励企业提标改造，进一步减少污染物排放。”“落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测开，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。”

相符性分析：本项目属于电线、电缆制造业，项目不涉及重金属排放，项目化学品仓库、危废暂存库等风险区域采取分区防渗措施，对地下水和土壤的影响可接受。本项目符合《广东省土壤与地下水污染防治十四五规划》的相关要求。

（4）与规划环境影响评价相符性分析

根据《东莞石碣（兴宁)产业转移工业园环境影响报告书》及审查意见（粤环审〔2009〕72 号），东莞石碣（兴宁）产业转移工业园主导产业为汽车零配件、机械制造、五金、电子，园区应优先引进无污染或轻污染的汽车零配件、机械制造、电子等企业，不得引入印染、鞣革、造纸、化工、电镀及含其他表面处理工序等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。工业园规划建设要贯彻循环经济和生态工业园的理念，推行清洁生产，入园项目应符合国家和省有关产业政策要求，并采用清洁生产工艺和设备，单位产品的能耗、物耗和污染物的产生量、排放量应达到国内先进水平。本项目主要从事电线、电缆制造，不属于园区禁止进入的行业类别；项目符合国家和省有关产业政策要求，主要能源为电源。因此，本项目与《东莞石碣（兴

宁）产业转移工业园环境影响报告书》及审查意见（粤环审〔2009〕72 号）相符。

1.3.5 环保法律法规政策相符性分析

（1）《关于印发<“十三五”挥发性有机污染物防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕 121 号）

《“十三五”挥发性有机污染物防治工作方案》提出：严格建设项目环境准入。严格涉 VOCs 建设项目环境 影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

根据国家市场监督管理总局国家标准化管理委员会颁布的《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），前者标准“第 5.1 款”要求 VOC 含量限值的各类工业防护涂料不包括特殊功能性涂料（特殊功能性涂料包括绝缘涂料），表明（GB30981-2020）未对绝缘涂料等特殊功能性涂料的 VOC 含量做明确要求，同样，（GB/T38597-2020）“第 4 款”要求中提及的“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求”亦未有制定绝缘涂料的 VOC 含量限值标准要求。

故本项目使用的绝缘漆不适用 VOC 限量管理，根据各类绝缘漆的 MSDS 报告可知，企业所用绝缘漆中不含《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 5 所提到的有害物质。

本项目外购的含 VOCs 物料均密封储存于厂内相应物料仓,非取用状态时容器密闭，根据 VOCs 产污设备的实际情况废气均采取相应的收集措施，收集的废气均经相应废气治理设施处理达标后通过排气筒达标排放。

综上，本项目建设符合《“十三五”挥发性有机污染物防治工作方案》的要求。

（2）《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020 年)》(粤环发(2018)6 号)

《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020 年)》提出：广东省严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目；全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现

达标排放：推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。以减少苯、二甲苯、二甲基甲酰胺等溶剂和助剂的使用为重点，实施原料替代;加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。

本项目属于 C3831 电线、电缆制造，不属于被严格限制的上述五项行业。此外，本项目强化源头预防，采用符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)的涂料，外购的含 VOCs 物料均密封储存于厂内相应物料仓，非取用状态时容器密闭，并对物料仓储、输送、生产过程中的产污节点采取相应的收集措施，减少挥发性有机物的无组织排放。

本项目生产过程中产生的废气包括涂漆废气、烘焙废气、模具清洗废气，其中漆包机为涂漆、烘干一体设备，铜线在设备内部自动走线，仅留铜线进出口，漆包机顶部设置固定排放口直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口上方设置集气罩收集少量溢出的有机废气废气通过三次催化燃烧后的处理达标后通过相应排气筒排放。

模具清洗方式为将模具从设备上取下，放入盛有稀释剂的密闭容器中进行浸泡，一段时间后取出模具，完成清洗，清洗过程在常温常压密闭容器中进行，清洗废气主要是模具从容器中拿取时产生，该过程发生时间短，清洗废气在车间内自由扩散。

综上，本项目建设符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的要求。

（3）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）

(一)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。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度;化工行业要推广使用低(无)VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。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。

(二)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。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。

(三)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。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。

(四)深入实施精细化管控。加强企业运行管理。企业应系统理 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，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。

根据国家市场监督管理总局国家标准化管理委员会颁布的《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)，前者标准“第 5.1 款”要求 VOC 含量限值的各类工业防护涂料不包括特殊功能性涂料(特殊功能性涂料包括绝缘涂料)，表明(GB30981-2020)未对绝缘涂料等特殊功能性涂料的 VOC 含量做明确要求，同样，(GB/T38597-2020)“第 4 款”要求中提及的“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求”亦未有制定绝缘涂料的 VOC 含量限值标准要求。

故本项目使用的绝缘漆不适用 VOC 限量管理，根据各类绝缘漆的 MSDS 报告可知，企业所用绝缘漆中不含《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 5 所提到的有害物质。

本项目外购的含 VOCs 物料均密封储存于厂内相应物料仓,非取用状态时容器密闭，根据 VOCs 产污设备的实际情况废气均采取相应的收集措施，收集的废气均经相应废气治理设施处理达标后通过排气筒达标排放。

同时，为做好生产安全过程的环境保护工作，项目设立内部环境保护管理岗位，实行定岗定员，岗位责任制，负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施管理污染治理措施，并进行详细的记录。

综上，本项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

（4）《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）

《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》提出：

大力推进低(无)VOCs 含量原辅材料替代。…。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置。…。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。…。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。

根据各类绝缘漆的 MSDS 报告可知，企业所用绝缘漆中不含《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 5 所提到的有害物质。

本项目外购的含 VOCs 物料均密封储存于厂内相应物料仓，非取用状态时容器密闭。根据 VOCs 产污设备的实际情况废气均采取相应的收集措施，收集的废气均经相应废气治理设施处理达标后通过排气筒达标排放。

本项目属于新建项目，污染源设置相配套污染防范措施，项目建成后污染物能稳定达标排放。综上，本项目建设符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的要求。

（5）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

表 1.3-1 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性

源项	控制环节	管控要求		符合情况
VOCs 物料储存	物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应密封良好；VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。		本项目使用的各类漆包线漆、稀释剂等均为液体 VOCs 物料，均采用密闭容器装载，在非使用状态时加盖封口，储存在绝缘漆及溶剂仓中，设置有雨棚、遮阳和防渗设施，符合要求。
VOCs 物料转移和输送	基本要求	液态 VOCs 物料	应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	本项目各类漆包线漆、稀释剂等输送转移过程中均采用密闭容器盛装，符合要求。
工艺过程 VOCs 无组织排放	VOCs 物料投放和卸放	无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统		本项目各类漆包线漆、稀释剂等分装及投加均采用密闭管道输送，符合要求。
	含 VOCs 产品的使用过程	①调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		漆包机为涂漆、烘干一体设备，铜线在设备内部自动走线，仅留铜线进出口，漆包机顶部设置固定排放口直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口上方设置集气罩收集少量溢出的有机废气；模具清洗方式为将模具从设备上取下，放入盛有稀释剂的密闭容器中进行浸泡，一段时间后取出模具，完成清洗，清洗过程在常温常压密闭容器中进行，符合要求。
	其他要求	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、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。		建设单位计划建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的相关信息。根据相关规范设计集气罩规格，符合要求。设置危险废物仓库储存，并将含 VOCs 废料(渣、液)委托具危险废物处理资质单位处理，符合要求。
VOCs 无组织织废气收集处理	基本要求	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应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生		本项目各套 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。若废气

系统		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。	处理系统发生故障或检修时，生产设备会停止运行，待检修完毕后再投入使用，符要求。
	废气收集系统要求	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GBT16758 的规定，采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AO/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。	本项目根据不同的生产工艺、废气性质、处理方法，对 VOC_S 废气进行分类收集，符合要求。
	VOCs 排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率>3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，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>2kgh 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。排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	本项目废气排气筒(最不利生产情况下初始排放速率小于 3kgh)经三次催化燃烧装置处理达标(处理效率达 98.5%)后引至楼顶相应排气筒(高度均为 15m)排放；符合要求。
	记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	建设单位已建立台账记录相关信息，符合要求。
企业厂区内及周边污染监控要求		企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	/
污染物监测要求		和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、	建设单位已制定自行监测方案，计划对污染物排放状况机器周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

	HJ1013 的规定执行。企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T55 的规定执行。	

根据国家市场监督管理总局国家标准化管理委员会颁布的《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)，前者标准“第 5.1 款”要求 VOC 含量限值的各类工业防护涂料不包括特殊功能性涂料(特殊功能性涂料包括绝缘涂料)，表明(GB30981-2020)未对绝缘涂料等特殊功能性涂料的 VOC 含量做明确要求，同样，(GB/T38597-2020)“第 4 款”要求中提及的“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求”亦未有制定绝缘涂料的 VOC 含量限值标准要求。

故本项目使用的绝缘漆不适用 VOC 限量管理,根据各类绝缘漆的 MSDS 报告可知，企业所用绝缘漆中不含《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 5 所提到的有害物质。

本项目外购的含 VOCs 物料均密封储存于厂内相应物料仓,非取用状态时容器密闭，根据 VOCs 产污设备的实际情况废气均采取相应的收集措施，收集的废气均经相应废气治理设施处理达标后通过排气筒达标排放。

综上，本项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求。

（6）《广东省臭氧污染防治(挥发性有机物和氧化物协同减排)实施方案(2023-20251.4.3.9 年)》(粤环函(2023)45 号)

《方案》提出:以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。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》(GB37822-2019)、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发(2021)4 号)要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等低效 VOCs 治理设施(恶臭处理除外)，组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

根据国家市场监督管理总局国家标准化管理委员会颁布的《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)，前者标准“第 5.1 款”要求 VOC 含量限值的各类工业防护涂料不包括特殊功能性涂料(特殊功能性涂料包括绝缘涂料)，表明(GB30981-2020)未对绝缘涂料等特殊功能性涂料的 VOC 含量做明确要求，同样，(GB/T38597-2020)“第 4 款”要求中提及的“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求”亦未有制定绝缘涂料的 VOC 含量限值标准要求。

故本项目使用的绝缘漆不适用 VOC 限量管理，根据各类绝缘漆的 MSDS 报告可知，企业所用绝缘漆中不含《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 5 所提到的有害物质。

本项目外购的含 VOCs 物料均密封储存于厂内相应物料仓,非取用状态时容器密闭，根据 VOCs 产污设备的实际情况废气均采取相应的收集措施，收集的废气均经相应废气治理设施处理达标后通过排气筒达标排放。

综上，本项目建设符合《广东省臭氧污染防治（挥发性有机物和氮氧化物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的要求。

1.3.6“三线一单”相符性分析

（1）与国家“三线一单”相符性分析

根据《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108 号），要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态环保红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目位于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处，与“三线一单”（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）符合性分析如下：

①生态保护红线“生态保护红线”是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。根据广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会《关于印发广东省生态保护红线划定工作方案和广东省生态保护红线划定技术方案的通知》（粤环函[2018]683 号），生态保护红线主要包括以下几类：（一）生态功能极

重要区域及极敏感区域；（二）国家级和省级禁止开发区域；（三）其他各类保护地。本项目位于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处，周边无风景名胜区、文物保护单位，无珍稀植物及古树名木，不在饮用水源保护区及基本农田保护区内，不在禁止开发区域和其他各类保护地内。因此，本项目不属于生态保护红线管控区范围，项目的建设符合生态保护红线管理办法。

②环境质量底线

参考《梅州市环境保护十四五规划》中的环境空气质量功能区划，项目所在地位于大气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《关于发布《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单的公告》（生态环境部公告 2018 年第 29 号）。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量能够满足相应标准要求，空气质量好，可进行项目建设。项目选址周边水体为洋陂河，水质保护目标Ⅲ类；下游水体宁江干流（望江桥闸~兴宁水口段）为农饮功能，水质保护目标Ⅲ类。根据周边地表水体的监测数据可知，洋陂河所监测的因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准的标准值。

大气：项目产生的有组织排放的 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，厂区内有机废气排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，酚类执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值，项目建成后，废气满足相关的排放标准，对周边大气环境影响不大。

水：本项目生活污水经三级化粪池处理后通过污水排放口（DW001）排入市政管网，进入叶塘污水处理厂处理后排入洋陂河，最终流入宁江，基本不会加剧周边地表水环境负担。

噪声：本项目所在区域为 2、3、4a 类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4 类标准要求，本项目建成后噪声产生量小，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4 类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

固废：项目一般工业固体废物贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物执行《国家危险废物名录》（2021 年）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

③资源利用上线

项目建设土地不占用基本农田，土地资源消耗符合要求；本项目为电线、电缆制造项目，对资源利用总量不大，企业拟按照国家“节能、减排、降耗、增效”的要求，制定企业内部严格的资源消耗、能源消耗标准，采取积极的环保措施，推行清洁生产，注重节约资源、保护环境。采取的节能降耗措施主要有节水措施、节能措施和回收废物等。项目不触及资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目符合国家当前产业政策，对照《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不在负面清单中所列的禁止准入类及许可准入类项目，项目不在市场准入负面清单内。综上所述，本项目不涉及生态保护红线，不涉及环境质量底线，符合资源利用上线，不在环境准入负面清单内，项目建设符合“三线一单”的要求

（2）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性

本项目为电线、电缆制造项目，位于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处，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），项目位于环境管控单元中的重点管控单元，属于北部生态发展区。项目与《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）的相符性分析见下表

表 1.3-2　本项目与《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）的相符性分析表

类别	管控要求	本项目具体情况	符合性
全省总体管控要求	区域布局管控要求：环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	项目位于环境质量达标区域。	符合
	能源资源利用要求：科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量；贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度	本项目不使用煤炭；本项目不属于高耗能、高污染项目。	符合
	污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制；超过重点污染物排放总量控	本项目为电线、电缆制造项目，对环境影响较小；项目实现了 VOCs 排放	符合

	制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量	总量削减，生活污水经三级化粪池处理后通过污水排放口（DW001）排入市政管网，进入叶塘污水处理厂处理后排入洋陂河，最终流入宁江，对环境影响较小	
	环境风险防控要求：加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本工程环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，项目环境风险总体可控。	符合
“一核一带一区”区域管控要求	区域布局管控要求：严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源	本项目为电线、电缆制造项目，不涉及重金属及有毒有害污染物的排放。	符合
	能源资源利用要求：严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。	本项目不属于高耗能、高污染项目。	符合
	污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。	本项目为电线、电缆制造项目，项目实现了 VOCs 排放总量削减，生活污水经三级化粪池处理后通过污水排放口（DW001）排入市政管网，进入叶塘污水处理厂处理后排入洋陂河，最终流入宁江，对环境影响较小。	符合
	环境风险防控要求：强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。	本项目环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，环境风险总体可控。	符合
环境管控单元总体管控要求	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定	本项目为电线、电缆制造项目，在建设过程中严格按照技术规范要求对“三废”进行处理，对环境影响较小	符合

综上所述，项目建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中提到环境风险防控要求“做好地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系”。

（3）与《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

根据《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（梅市府[2021]14 号），本项目位于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处，项目所在地陆域环境管控不属于生态保护红线及一般生态空间，属于东莞石碣（兴宁）产业转移工业园区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44148120003）；大气环境管控分区属于大气环境高污染排放重点管控区 17（ 大气环境管控分区编码：YS4414812310002）；水环境管控

分区属于宁江梅州市合水镇-大坪镇-叶塘镇-宁中镇-新陂镇-兴田街道-福兴街道-宁新街道-刁坊镇-坭陂镇-新圩镇-龙田镇-水口镇控制单元（水环境管控分区编码：YS4414813210009）。本项目三线一单管控单元图见图 1.3-1~图 1.3-5，三线一单符合性分析详见表 1.3-3。

表 1.3-3　管控要求符合情况表

管控维度	管控要求	本项目具体情况	符合性
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】园区主要引进机械制造、电子五金、食品药品、电子信息、生物科技等产业。 1-2. 【产业/禁止类】禁止引入水污染物排放量大或排放含汞、砷、镉、铬、铅等一类水污染物或持久性有机污染物的项目。 1-3.【产业/综合类】加强对园区周边村庄、规划居住区等环境敏感点的环境保护措施，完善产业控制带的建设，产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业，禁止引入大气环境风险潜势为Ⅱ级以上的项目。	（1）项目主要从事电线、电缆制造，不属于园区禁止进入的行业类别 （2）项目不属于水污染物排放量大或排放含汞、砷、镉、铬、铅等一类水污染物或持久性有机污染物的项目。 （3）项目经营过程中产生的废气主要为非甲烷总烃，废气经处理后排放量较小，生产噪声经合理安排设备位置、采用减震等措施后，对周边环境影响较小	符合
能源资源利用	2-1.【其他/综合类】园区内新建项目单位产品的能耗、物耗应达到本行业国内清洁生产先进水平。 2-2.【能源/综合类】提高天然气等低碳清洁能源使用比例。 2-3.【水资源/综合类】推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设。	（1）本项目采用先进设备，单位产品的能耗、物耗均能达到本行业国内清洁生产先进水平。 （2）本项目能源使用电能为主，属于低碳清洁能源。 （3）本项目不涉及工业废水。	符合
污染物排放管控	3-1.【大气/综合类】园区内表面涂装、电子元件制造等重点行业新建项目实施挥发性有机物等量替代。园区现有电子信息、设备制造等涉挥发性有机物（VOCs）排放的企业应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。自 2021 年 10 月 8 日起，园区涉挥发性有机物（VOCs）排放的企业全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A“厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。 3-2.【水/综合类】园区内新建电子工业企业废水经预处理达到园区配套的污水处理厂接管标准后排入管网，由园区配套污水处理厂统一处理排放。 3-3.【水/综合类】园区工业废水与生活污水经园区配套的污水处理厂处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	（1）项目实现了 VOCs 排放总量削减。 （2）项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，进入叶塘污水处理厂处理。 （3）项目贮存场所采取铺设高密度聚乙烯防腐防渗、设置事故应急池防泄漏等，危险废物按要求转运至处置单位。 （4）本项目不属于土壤环境重点监管工业企业。	符合

	Ⅳ类标准要求后方可外排至洋陂河（宁江支流）。园区北片区废水由企业自建污水处理设施全部回用，不外排。 3-4.【固废/综合类】产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 3-5.【土壤/综合类】园区内的土壤环境重点监管工业企业应按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在有土壤风险的位置依法依规设置有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，按照相关技术规范要求开展监测。 3-6.【其他/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求	（5）项目产生的各项污染物均按照要求申请总量。	
环境风险防控	4-1.【水/综合类】园区配套污水处理厂及园区内北片区企业应设置足够容积的事故应急池，尽量减少废水对周边水体的环境风险。 4-2.【风险/综合类】园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。	（1）本项目污水通过市政管网进入叶塘污水处理厂进一步处理，与叶塘污水处理厂保持联动。 （2）本公司与园区管理机构保持联系。	符合

综上所述，本项目不涉及生态保护红线，不涉及环境质量底线，符合资源利用上线，不在环境准入负面清单内，项目建设符合国家“三线一单”、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的要求。

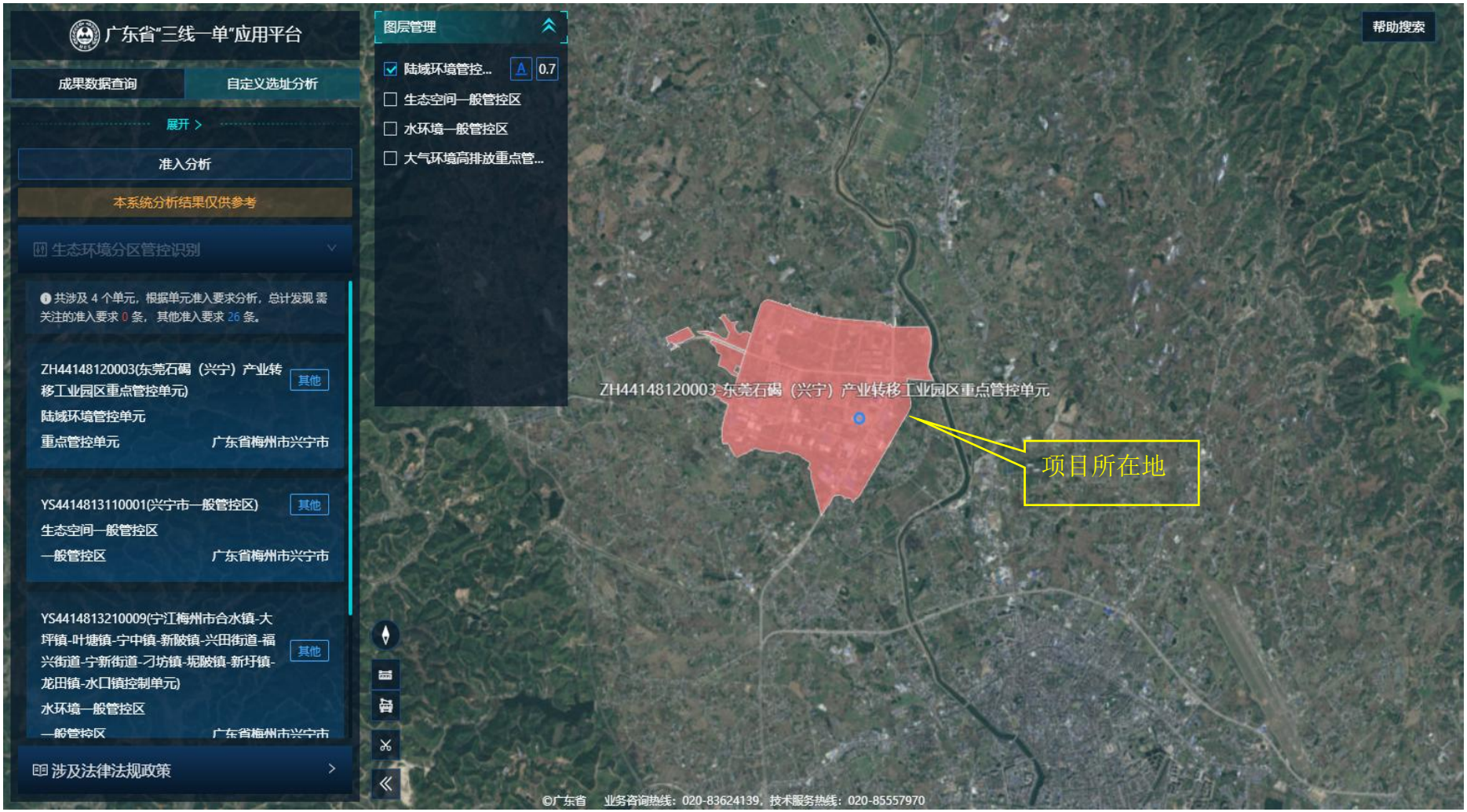


图 1.3-1 项目与"三线一单"相符性分析图-陆域环境管控单元

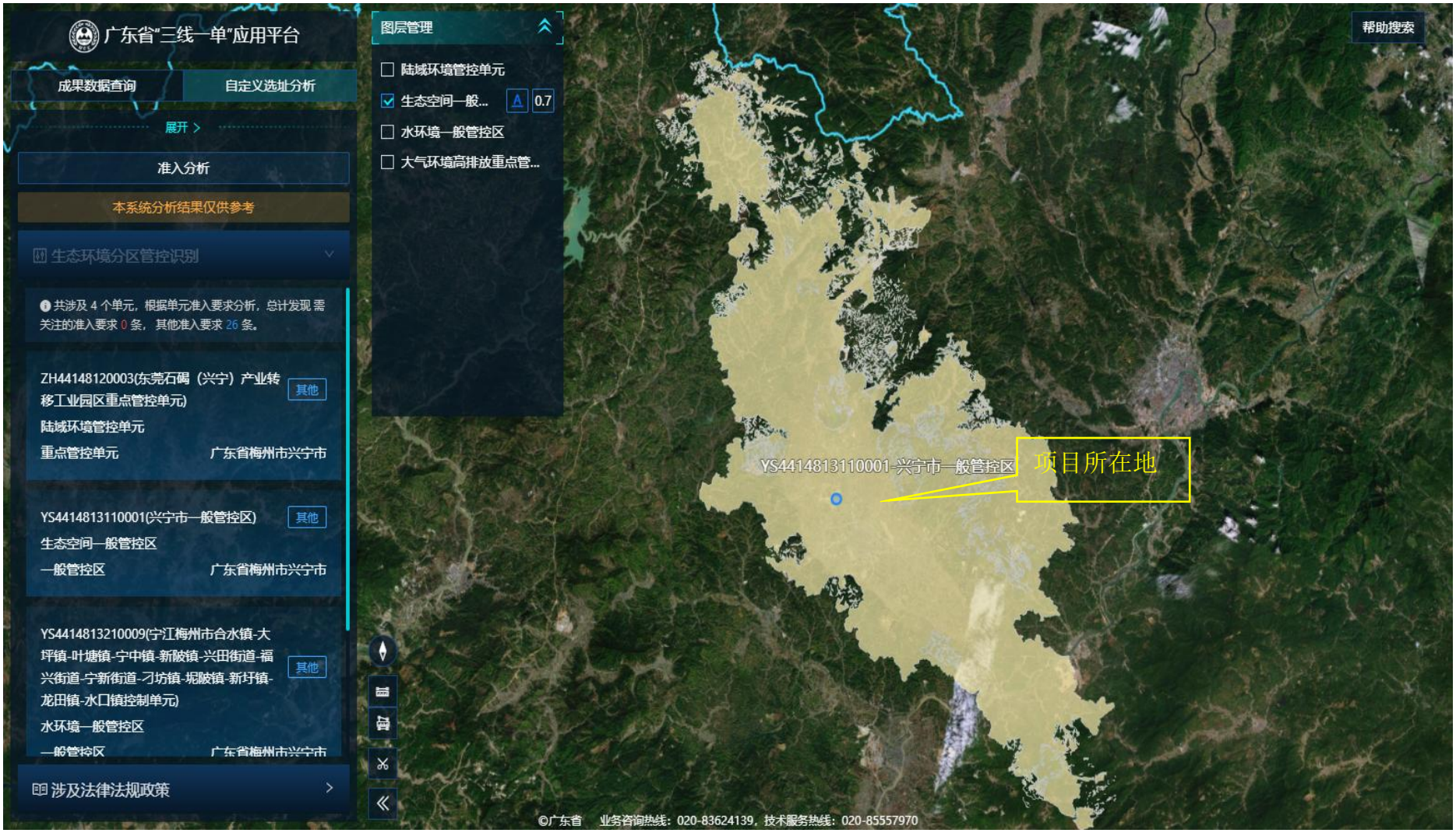


图 1.3-2 项目与"三线一单"相符性分析图-生态空间一般管控区

图 1.3-3 项目与"三线一单"相符性分析图-水环境一般管控区

图 1.3-4 项目与"三线一单"相符性分析图-大气环境高排放重点管控区

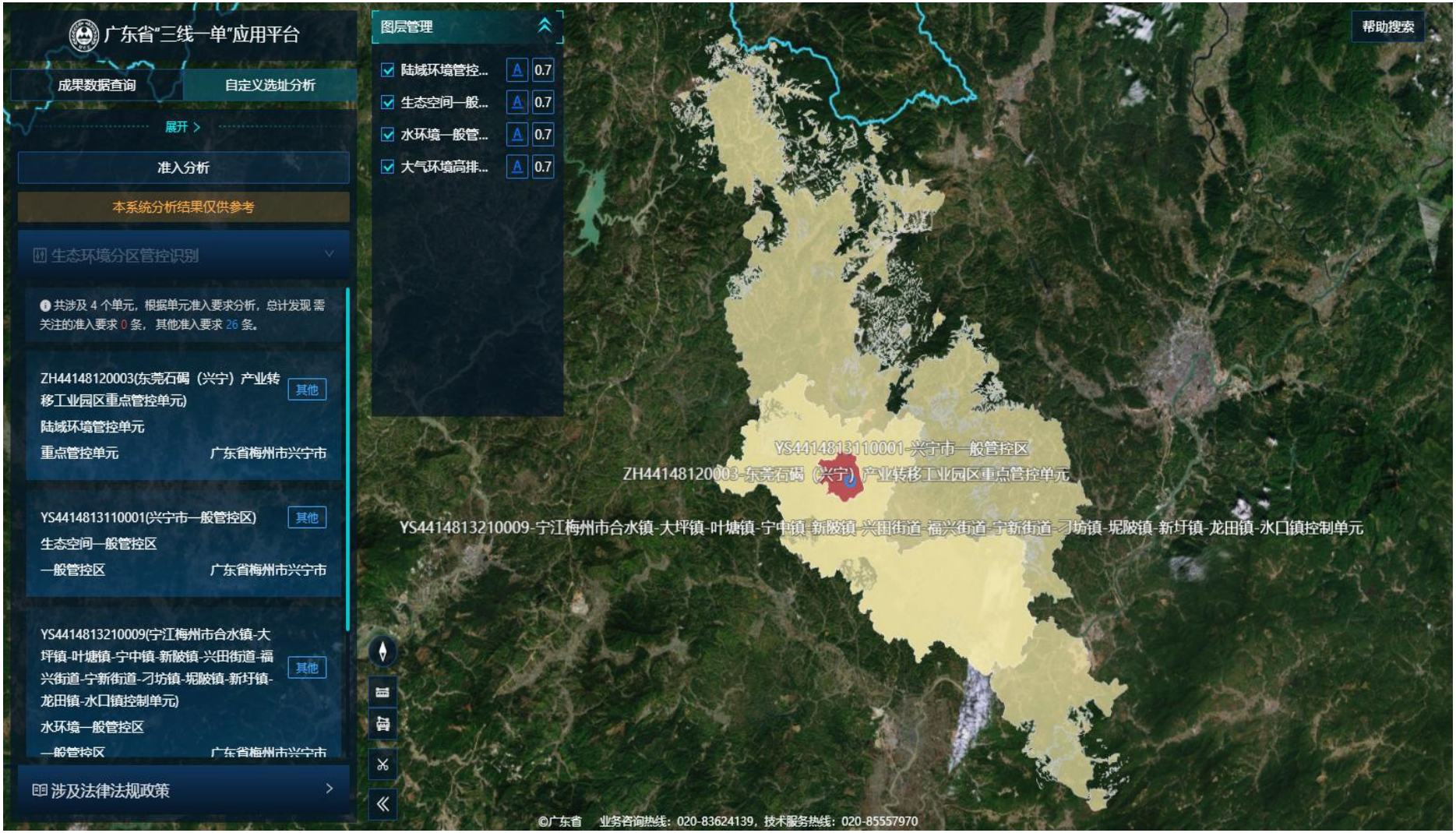


图 1.3-5 项目与"三线一单"相符性分析汇总图

1.4 关注的主要环境问题

根据项目特点及区域环境特点，本次评价关注的主要环境问题包括：

（1）项目施工期污染物对周边环境及敏感点的影响及采取的减缓措施；

（2）项目营运期污染物对周边环境和敏感点的影响及采取的污染防治措施，并分析采取的污染防治措施的可行性；

（3）周边公众对项目建设和选址在环境保护方面的意见和建议，建设单位应针对有效的意见和建议采取针对性的措施；

（4）深入分析项目的环境风险水平，提出切实可行的环境风险防范措施和应急预案，最大限度减少环境事故的发生概率以及事故带来的损失。

1.5 报告书主要结论

本通过对项目生产过程、产生污染情况、环保治理措施等的分析，并对建设项目厂址周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价，对项目的排污负荷进行了统计，建设单位基本上对产生的污染均采取了合理的治理措施，并且排放的污染物基本可达到相应的排放标准要求,采取的污染治理措施也较合理。在建设单位遵守“三同时”的管理规定,确实落实本报告提出各项目污染防治措施，保证环保设施的正常运转的前提下，本项目建设不会对环境产生明显不良影响。从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正）；

（3）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；

（7）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日第二次修正）；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）

（9）《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月修订)；

(10)《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修正)；

(11)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日)；

(12)《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日实施)；

(13)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)；

(14)《国家危险废物名录》(2021年版)；

(15)《排污许可管理条例》(国令第736号，2021年3月1日实施)；

(16)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

(17)《突发环境事件应急管理办法》(国家环境保护部令第34号，自2015年6月5日起施行)；

(18)《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[20101113号)；

(19)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行)；

(20)《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[2012198号)；

(21)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部,环发[2012177号，2012年7月3日)；

（22）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2021]31

号)；

(23)关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知(环环评[2022]26号)；

(24)《关于印发《“十四五”环境健康工作规划》的通知》(环办法规[2022]17号)；

(25)《大气污染防治行动计划》(2013年9月)；

(26)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发(2016)31号2016年5月28日)；

(27)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发(2015)17号，2015年4月2日)；

(28)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号2017年10月1日起施行)；

(29)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(2013年第14号)；

(30)《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016181号2016年11月10日)；

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

(32)《产业结构调整指导目录》(2024年本)；

(33)《危险化学品目录》(2015年5月1日起施行)；

(34)《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日起实施)；

2.1.2 地方相关法律法规

（1）《广东省环境保护条例》（2018年11月29日第三次修改）；

（2）《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年11月29日修订，2019年3月1日实施)；

(3)《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“一四五”规划的通知》(粤环[2021]10号)；

(4)《广东省人民政府关于印发<广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要>的通知》(粤环[2021]28号)；

(5)《广东省水污染防治条例》(2021年1月1日施行)

(6)《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020)》(粤环发[201816号)；

(7)《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号);

(8)《广东省地下水功能区划》(粤水资源(2009)19号);

(9)《广东省地下水保护与利用规划》(粤水资源函[2011]377号);

(10)《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》(粤府[2019]6号);

(11)《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2021年本)的通知》(粤环(2021)27号);

(12)《广东省大气污染防治条例》(2019年3月1日实施)

(13)《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);

(14)《广东省生态环境保护“十四五”规划》;

(15)《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》;

(16)《广东省水生态环境保护“十四五”规划》;

(17)《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》;

(18)《广东省用水定额》(DB44/T 1461.1-2021，2021年6月6日起实施);

(19)《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知》(粤环发(2021)4号);

(20)《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办(2021)43号);

(21)《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)》

(22)《广东省2023年大气污染防治工作方案(征求意见稿)》。

2.1.3 技术导则及规范

（1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

（2)《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018);

（3)《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018);

（4)《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);

（5)《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021);

（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》(HJ 169-2018));

（8）《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

（9）《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；

（10）《水污染治理工程技术导则》(HI2015-2012):

（11）《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)；

（12）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

（13）《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)；

（14）《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

（15）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013);

（16）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)16)；

（17）《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);

（18）《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019);

（19）《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021);

（20）《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013);

（21）《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ664-2013)。

2.1.4 其他依据及文件

（1）委托书；

（2）建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

（1）通过对项目所在地周围环境现状调查，明确评价范围内的环境敏感目标；通过环境质量现状的监测和调查，了解项目周围环境质量现状，说明区域目前存在的主要环境问题，并为项目的运行期的环境影响分析提供背景资料。

（2）通过调研、类比分析和物料平衡等手段，弄清项目的“三废”产排污量和排放规律，核定项目污染物排放总量，同时，为项目的环境影响预测及评价提供基础资料。

（3）预测和评价项目实施后对项目所在区域环境的影响范围及程度。

（4）根据环境影响分析预测，有针对性的提出项目营运过程中减轻污染切实可行的环保工程措施及环境管理措施。

（5）分析论证建设项目与国家产业发展政策、环境保护政策、环境保护规划以及地方城市发展总体规划的相符性，从环境保护角度对本项目建设的可行性做出明确结论，为当地环保管理部门和建设单位进行环境管理提供科学的依据、为建设单位和设计单位优化设计提供科学的依据。

2.2.2 评价原则

（1）依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价：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：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

项目附近地表水体为洋陂河，洋陂河于项目所在地下游 1.5km 汇入麻岭水，于麻岭水下游 0.3km 汇入宁江望江桥闸-兴宁水口段。

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）的有关规定，宁江望江桥闸-兴宁水口段水体功能为饮农，为III类水质功能区，执行III类水质标准。

洋陂河、麻岭水主要功能为农用灌溉，参考《东莞石碣（兴宁）产业转移工业园环境影响报告书》及广东省环境保护厅对其作出的批复《关于东莞石碣（兴宁）产业转移工业园环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2009]72 号），水体水质参照执行III类水质标准。

项目所在区域地表水环境功能区划见表 2.3-1。

表 2.3-1　地表水环境功能区划表

序号	河流名称	功能现状	水质目标	水系
1	宁江（兴宁方村坝至兴宁水口河段）	饮农	III类	韩江
2	洋陂河	农	III类	
3	麻岭水	农	III类	

根据《关于梅州市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1999〕42 号）、《关于同意梅州市 31 个建制镇饮用水源保护区划分方案的函》（粤环函〔2002〕102 号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）和《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕428 号）可知，距项目位置较近的饮用水水源保护区为“宁江河水源保护区”、“合水水库水源保护区”以及“苏京村九莱口水库饮用水源保护区”。本项目均与以上饮用水水源保护区无水力联系。

项目周边水系分布图详见图 2.3-1，水环境功能区划图详见图 2.3-2。与饮用水保护区位置关系见图 2.3-3。

表 2.3-2 本项目附近饮用水源保护区情况

区县	保护区所在地	保护区名称	水质保护目标	保护区级别	保护区范围		与本项目直线距离（km）
					水域	陆域	
兴宁市	兴宁市区	宁江河水源保护区	II类	一级保护区	兴宁市宁江供水有限公司宁江河取水口下游 116 米至上游 350 米处（合水水库主坝处）。	相应一级保护区水域两岸向陆纵深 50 米的陆域。	7.53
			II类	二级保护区	宁江河一级保护区下边界下延 326 米的水域。	相应二级水源保护区水域两岸河堤背水坡脚向陆纵深 1000 米集雨范围内的陆域。	
	兴宁市区	合水水库水源保护区	II类	一级保护区	合水水库以主坝泄洪口为中心点，向水库内延伸约 1150 米包络的水域（西侧边界至排沙沟围堰一线；西北侧至 114°41′33.31″，24°15′31.79″控制点；北侧边界为水库主坝泄洪口向水库内延伸 1150 米所涉及的一线水域；东北侧至 115°42′48.28″，24°15′58.81″控制点；东侧至水库防洪应急道路一侧）。	取水口侧合水水库一级保护区水域向陆纵深 200 米范围内的陆域或至流域分水岭。	7.9
			II类	二级保护区	合水水库五管区堤围与 S225 省道包络的正常水位线（138 米）内的水域（一级保护区水域除外）。	合水水库合水镇六管区刘屋山（E115.702175426°，N24.2809010969°）至白泡桥（E115.708977448°，N24.2861493594°）段二级水域保护区向陆纵深 100 米范围内的陆域，其余段为水库一级和二级水域保护区向陆纵深 1000 米范围内的陆域或至流域分水岭。	
			II类	准保护区	合水水库五管区堤围和 S225 省道分别向上游入库河流上溯 5000 米河段的水域。水质保护目标为。	相应准保护区水域两岸河堤外坡脚向陆纵深 200 米的陆域	
	叶塘镇	苏京村九莱口水库饮用水源保护区	II类	一级保护区	苏京村九莱口水库正常水位线以下的全部水域。	苏京村九莱口水库取水口正常水位线以上 200 米的陆域范围。	6.34
			III类	二级保护区	一级保护区边界外水域。	整个流域（一级保护区陆域外区域）。	

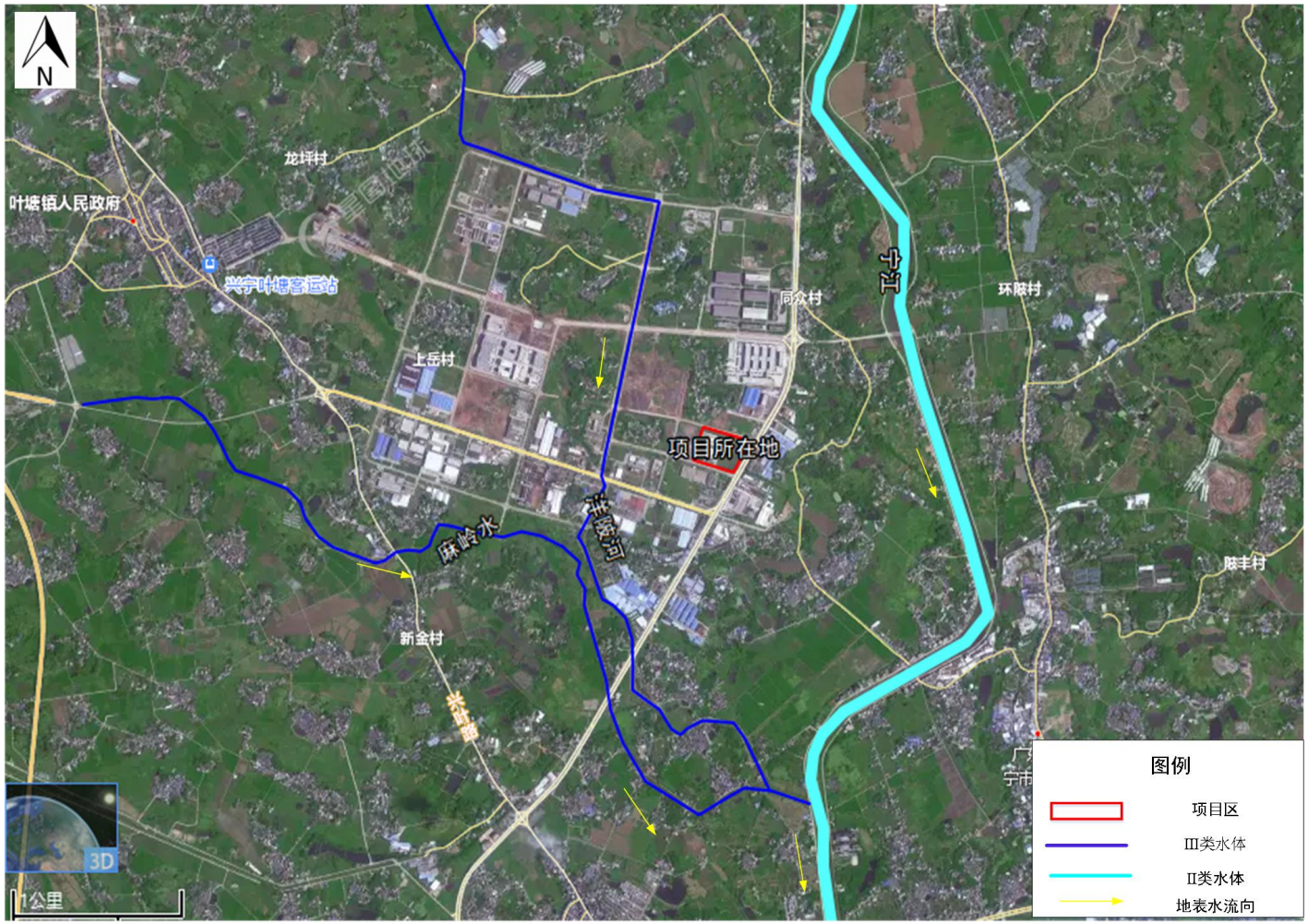


图 2.3-1 项目周边水系分布图

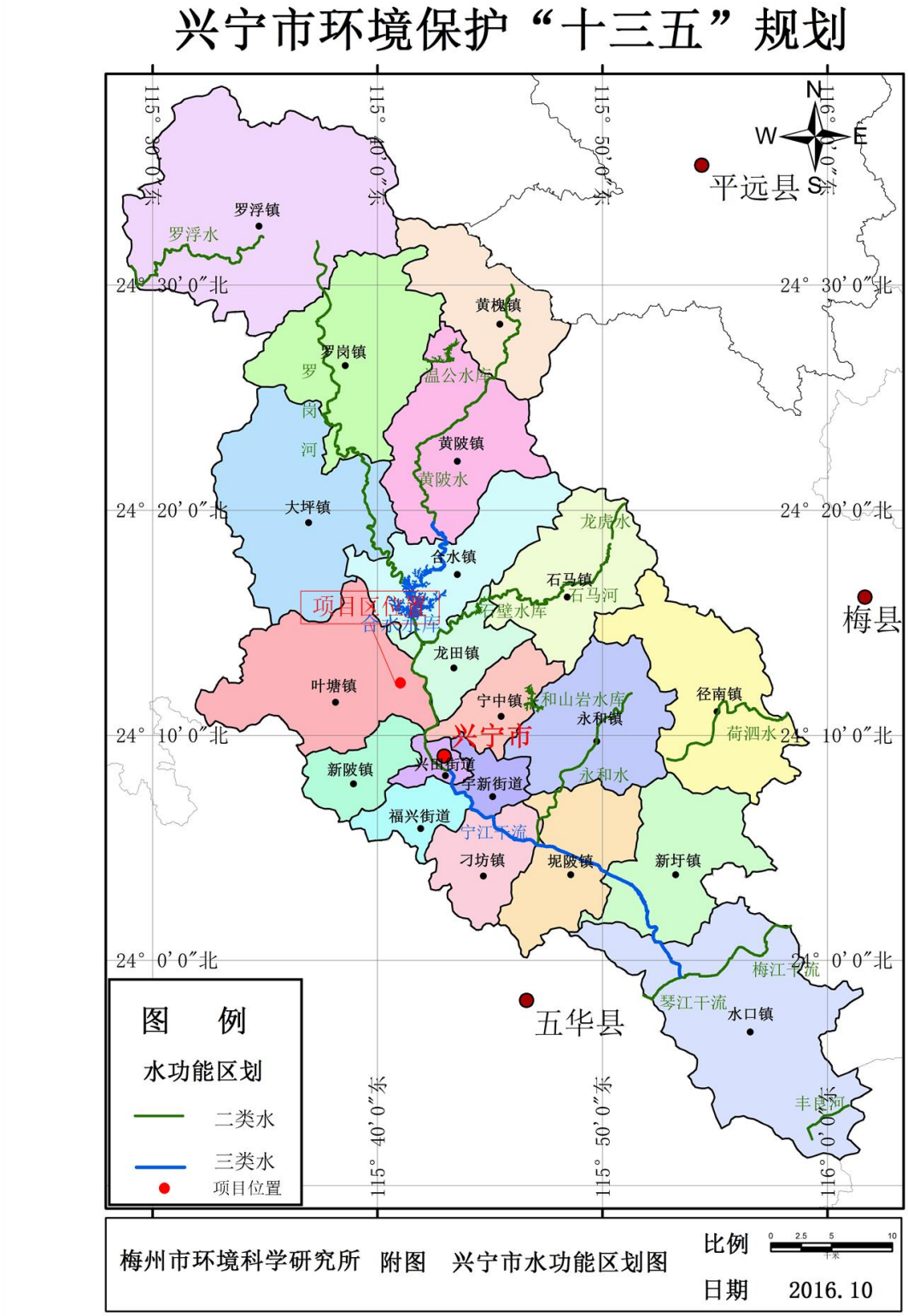


图 2.3-2 项目周边地表水环境功能区划图

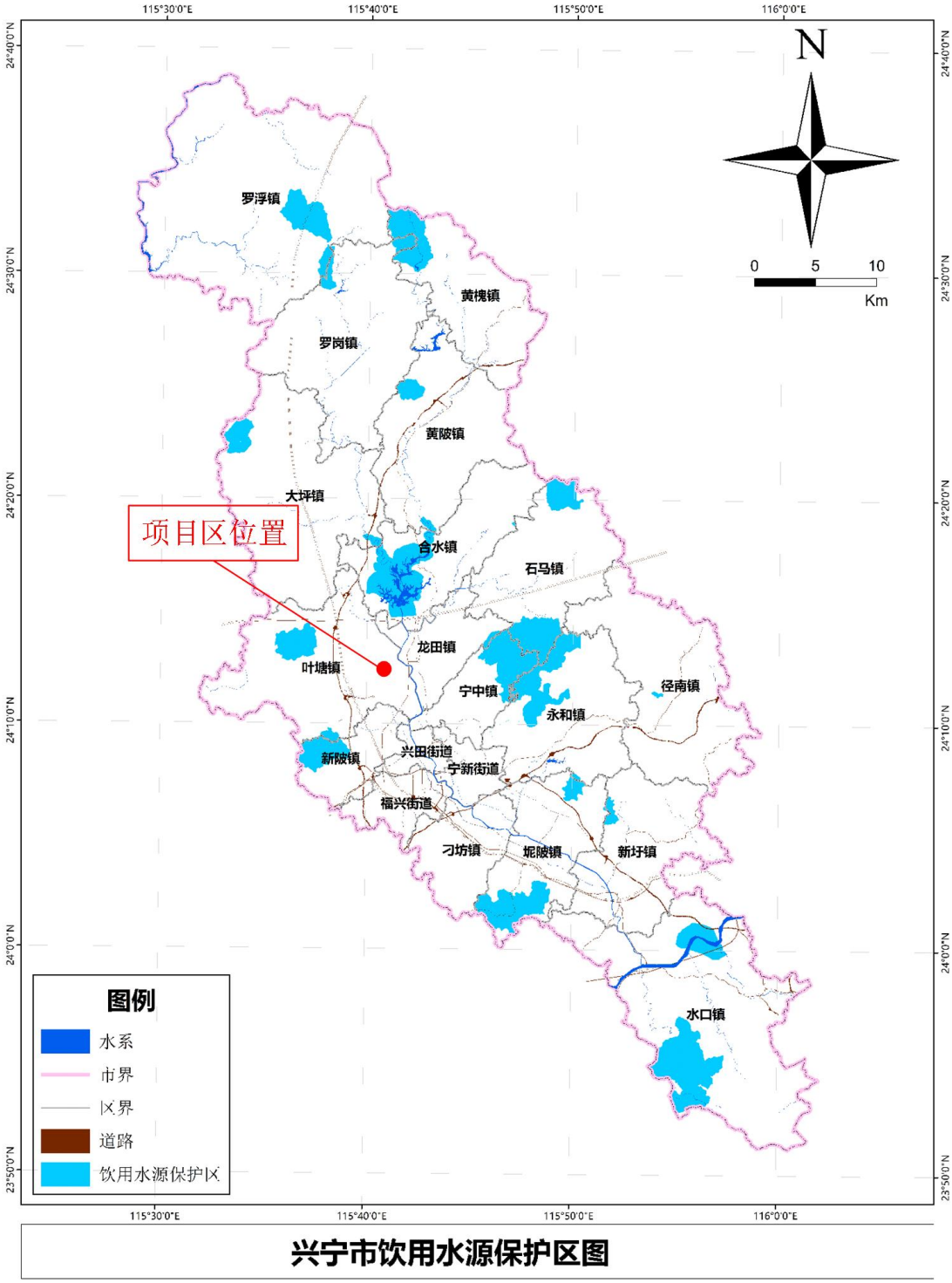


图 2.3-3 项目与最近的地表水饮用水水源保护区位置关系图

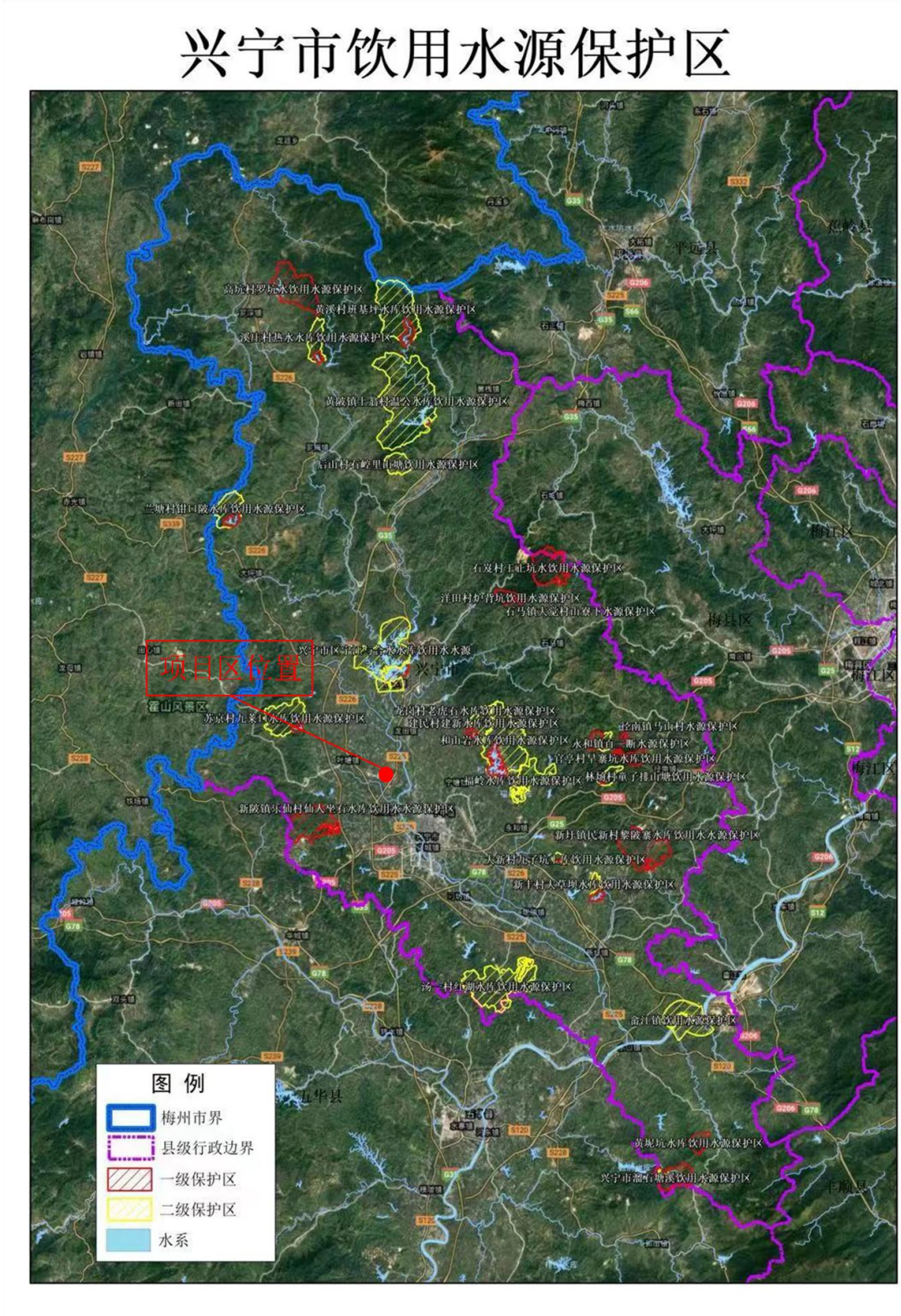


图 2.3-4 项目与周边水源保护区相对位置示意图

2.3.2 大气环境功能区划

本项目位于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处，项目所在地属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。本项目所在地与环境空气功能区划关系见图 2.3-5。

2.3.3 地下水环境功能区划

本项目位于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与S225线交界处，根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源函[2009]19号），项目所在区域地下水功能区划为“韩江及粤东诸河梅州兴宁城区分散式开发利用区（代码：H084414001Q05）”，水质保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。本项目所在地与地下水环境功能区划关系见图2.3-6。

2.3.4 声环境功能区划

本项目位于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与S225线交界处，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《兴宁市人民政府关于印发兴宁市声环境功能区划方案的通知》（兴市府〔2022〕37号），本项目为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，其中尚未开发建设，且仍有敏感目标的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；项目东侧与省道S225相隔约 5m，道路边界线两侧35m范围内为 4a 类区，因此项目东侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，本项目所在地与声环境功能区划关系见图2.3-7。

2.3.5 生态功能区划

本项目位于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与S225线交界处，根据《兴宁市环境保护“十三五”规划》，确定项目所在区域为I丘陵山地亚热带季雨林生物多样性保护与水土保持生态区，

I2山地丘陵生态保护区，I2-2兴宁西北部丘陵山地农业生态与功能保育区。本项目所在地与生态功能区划关系见图2.3-8。

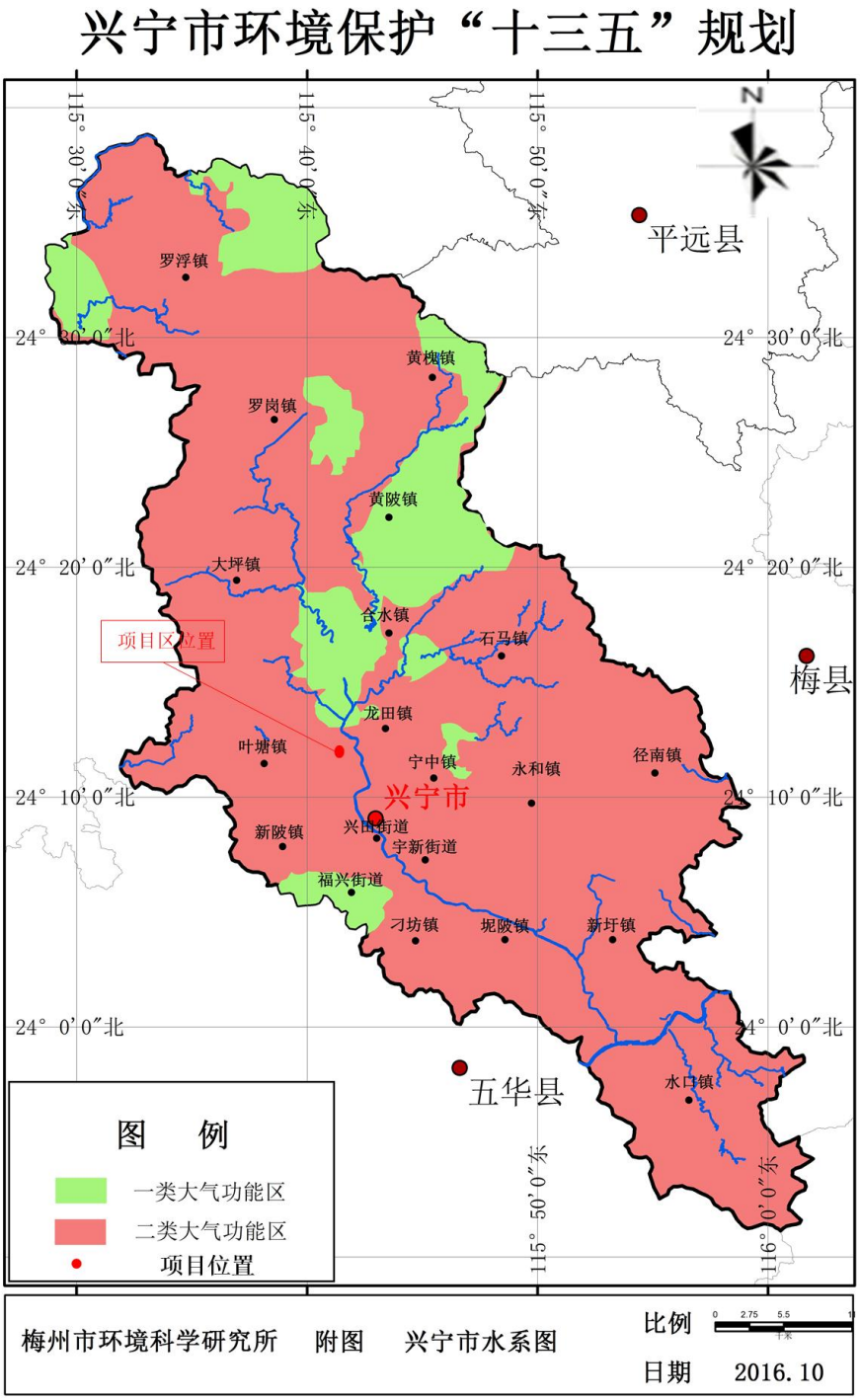


图 2.3-5 本项目所在地环境空气功能区划位置

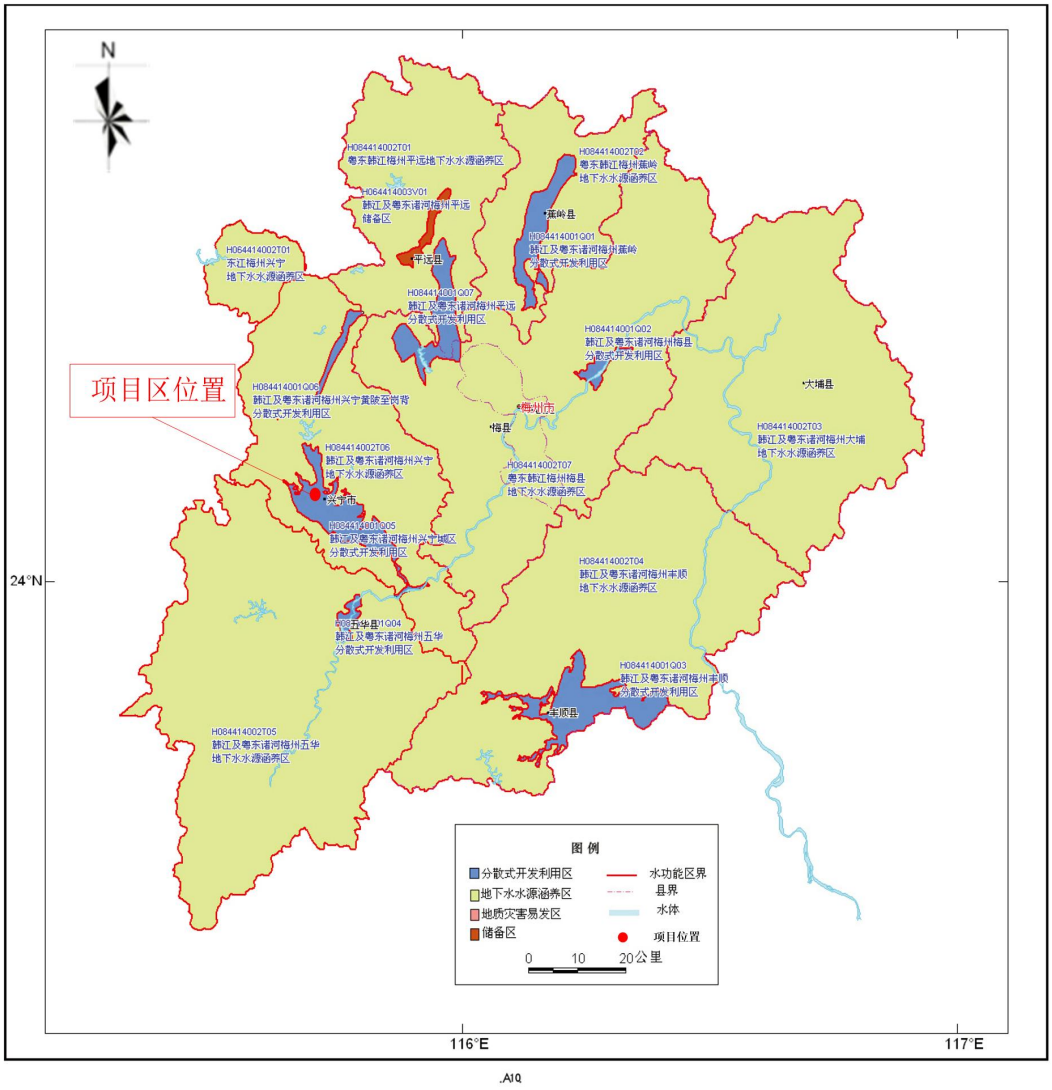


图 2.3-6 本项目所在地的地下水环境功能区划图

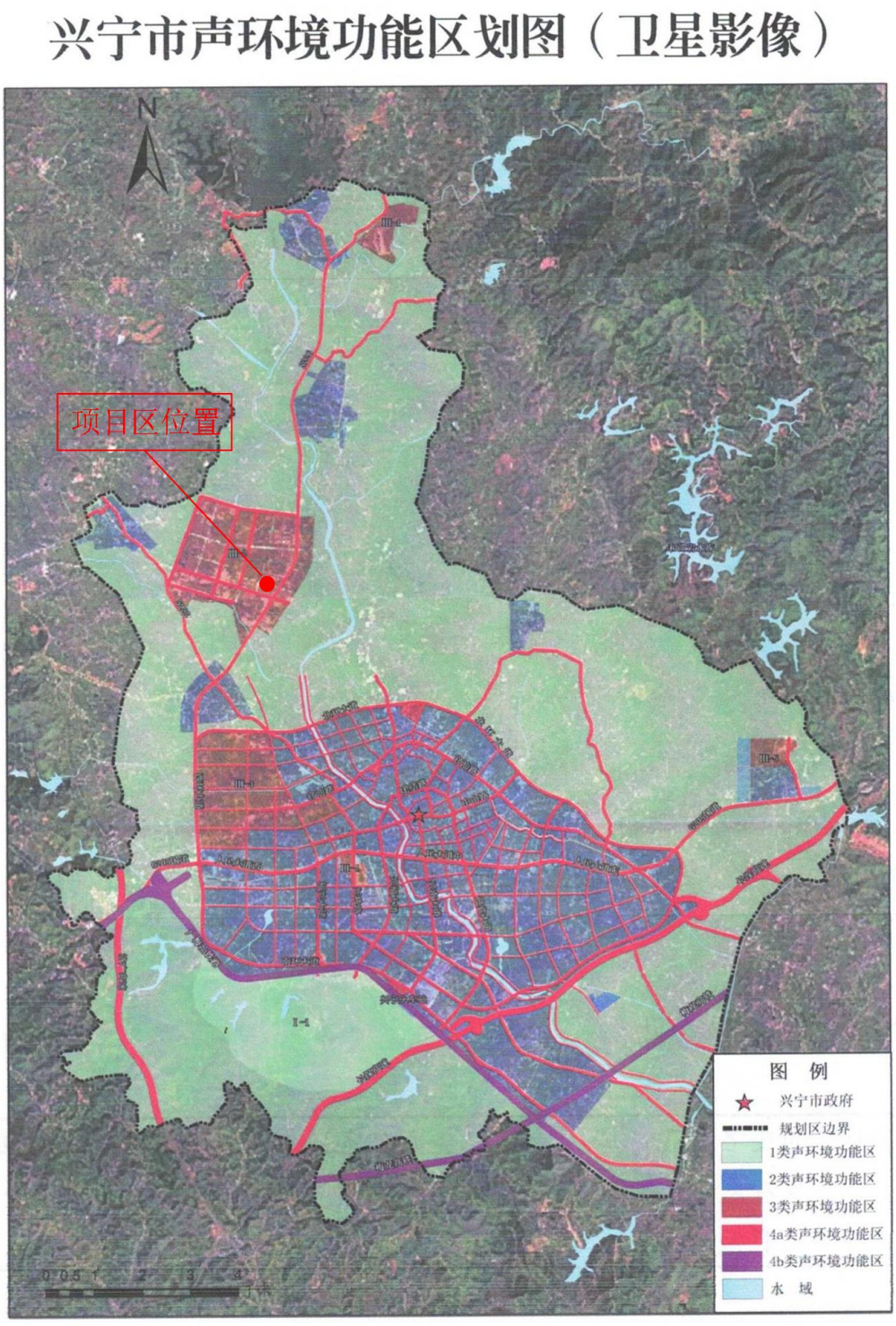


图 2.3-7 本项目所在地的声环境功能区划图

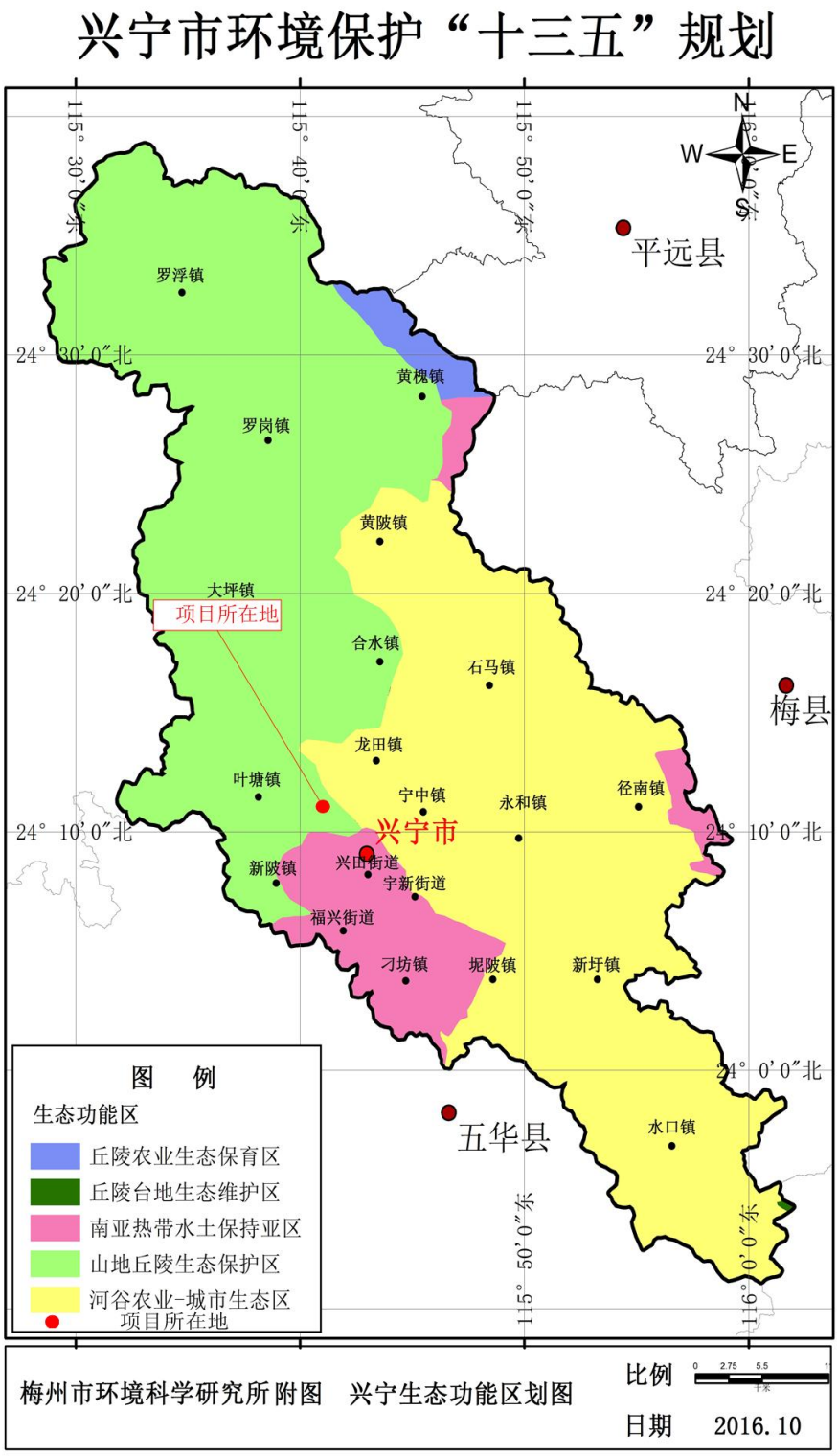


图 2.3-8 本项目与生态功能区划关系

2.3.6 功能区划属性汇总

本项目所在区域环境功能属性见下表 2.3-3。

表 2.3-3 建设项目环境功能属性一览表

序号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	地表水环境功能区	宁江望江桥闸-兴宁水口段水体功能为饮用、农业，为III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水环境质量标准，III类水体功能为饮农，为III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。洋陂河、麻岭水主要功能为农用灌溉，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
3	地下水环境功能区	韩江及粤东诸河梅州兴宁城区分散式开发利用区（代码：H084414001Q05），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
4	声环境功能区	3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，其中尚未开发建设，且仍有敏感目标的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；项目东侧属 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
5	生态功能区	I2-2 兴宁西北部丘陵山地农业生态与功能保育区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否饮用水源保护区	否
10	是否水库库区	否
11	是否森林公园	否
12	是否水土流失重点防治区	是
13	是否重点文物保护单位	否
14	是否三河、三湖、两控区	否

2.4 环境影响因素识别及评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境污染特征，本项目环境影响识别详见下表

表 2.4-1　环境影响因子识别表

环境资源 \ 项目		施工期			营运期			
		地基开挖	建筑施工	材料运输	废气排放	废水排放	固体废物	设备运行
自然环境	环境空气	◎	◎	◎	★			
	水环境					◎		
	声环境	◎	◎	◎				★
	土壤环境		◎		◎		◎	
生态环境	人工植被	★						
	水土保持	◎						
	景观	◎					★	

注：☆/○ 长期/短期有利影响； ★/◎ 长期/短期不利影响；空白 影响不明显。

由表 2.4-1 可知，拟建项目对环境的影响是多方面的，既存在短期局部、可恢复的影响，也存在长期、较大范围的影响。施工期的影响主要表现在对大气环境、声环境、景观环境的影响，但施工期的影响是局部的，短期的，并随着施工期的结束而消失。项目投入运营后对环境的影响是长期的，项目在运营期主要影响为废气排放对大气环境的影响，其次为项目废水、噪声以及固体废物排放对水环境、声环境、生态环境的影响。

2.4.2 评价因子筛选

本项目产生的污染物主要有水污染物、大气污染物、噪声和固体废物等，这些污染物可能对建设项目所在地环境质量产生影响，可识别出本项目对环境所带来的主要影响因素是：运营期职工生活排放的污废水、废气、噪声和固体废物对环境会造成一定程度的影响。

评价因子筛选见表 2.4-2。

表 2.4-2 现状与影响评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	基本污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 特征污染物：NMHC、TVOC	NMHC、TVOC
地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物	项目废水不外排，仅进行生活污水处理可行性分析
地下水	水质类型因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^- 、SO_4^{2-}等共计 8 项； 基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共计 21 项； 其它因子：甲苯、二甲苯、铜	COD、总铜
声环境	LeqA（dB）	LeqA（dB）
土壤环境	建设用地基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、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、萘等，共 45 项。 农用地基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共 8 项。 其它因子：pH、苯、甲苯、二甲苯、石油烃、铜，共 6 项。	铜、石油烃
生态环境	土地利用、地貌景观、动植物资源	/
环境风险	/	苯酚、CO
固体废物	/	生活垃圾、工业固废

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气质量标准

本项目所在区域属二类环境空气质量功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》执行，取值为2.0mg/m^3；酚类参照《大气污染物综合排放标准详解》执行，取值为0.2mg/m^3；TVOC参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，取值600μg/m^3。见表2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准（摘录）

污染物项目	取样时间	二级浓度限值	单位	标准来源

二氧化硫 SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
颗粒物 PM_{10}	年平均	70		
	24 小时平均	150		
颗粒物 $PM_{2.5}$	年平均	35		
	24 小时平均	75		
一氧化碳 CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
臭氧 O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200		
非甲烷总烃	一次限值	2.0	mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
酚类	1 小时平均（一次值）	0.02	mg/m³	
总挥发性有机物(TVOC)	8 小时均值	600	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

2.5.1.2 地表水环境质量标准

宁江望江桥闸-兴宁水口段水体功能为饮农，为III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。洋陂河、麻岭水主要功能为农用灌溉，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体见表2.4-2。

表 2.5-2　地表水环境质量评价执行标准

序号	污染物	单位	III类水
1	温度	℃	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 值	无量纲	
3	溶解氧	mg/L	≥5
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤6
5	化学需氧量（COD）	mg/L	≤20
6	BOD_5	mg/L	≤4
7	氨氮	mg/L	≤1.0
8	总磷	mg/L	≤0.2
9	总氮	mg/L	≤1.0
10	铜	mg/L	≤1.0
11	锌	mg/L	≤1.0
12	氟化物	mg/L	≤1.0
13	硒	mg/L	≤0.01
14	砷	mg/L	≤0.05

序号	污染物	单位	III类水
15	汞	mg/L	≤0.0001
16	镉	mg/L	≤0.005
17	六价铬	mg/L	≤0.05
18	铅	mg/L	≤0.05
19	氰化物	mg/L	≤0.2
20	挥发酚	mg/L	≤0.005
21	石油类	mg/L	≤0.05
22	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
23	硫化物	mg/L	≤0.2
24	粪大肠菌群	个/L	≤10000
25	[a]悬浮物	mg/L	≤30

注：[a]SS 参照执行水利部 SL63－94《地表水资源质量标准》中的标准值。

2.5.1.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水功能区划为“韩江及粤东诸河梅州兴宁城区分散式开发利用区（代码：H084414001Q05）”，水质保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，标准限值见下表2.5-3。

表 2.5-3　地下水质量标准（mg/L，pH 除外）

序号	监测指标	III 类
1	色	≤15
2	嗅和味	无
3	浑浊度（NTU）	≤3
4	pH	6.5~8.5
5	总硬度	≤450
6	溶解性总固体	≤1000
7	硫酸盐	≤250
8	氯化物	≤250
9	铁	≤0.3
10	锰	≤0.10
11	挥发性酚类	≤0.002
12	耗氧量（COD_{Mn}）	≤3.0
13	氨氮	≤0.50
14	亚硝酸盐	≤1.00
15	硝酸盐	≤20.0
16	氰化物	≤0.05
17	氟化物	≤1.0
18	汞	≤0.001
19	砷	≤0.01

序号	监测指标	III 类
20	铜	≤0.3
21	镉	≤0.005
22	六价铬	≤0.05
23	铅	≤0.01
24	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0
25	菌落总数（CFU/mL）	≤100
26	苯（μg /L）	≤10.0
27	甲苯（μg /L）	≤700
28	二甲苯（μg /L）	≤500

2.5.1.4 声环境质量标准

本项目位于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，其中尚未开发建设，且仍有敏感目标的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，东侧属 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，见表2.5-4。

表 2.5-4　声环境质量标准（GB3096-2008）（等效声级：LAeq:dB）

类别	适用区域	昼间	夜间
2 类标准	规划为工业用地，但尚未开发建设，且仍有敏感目标的区域	60	50
3 类标准	工业区	65	55
4a 标准	交通干线	70	55

2.5.1.5 土壤环境质量标准

厂区内及厂区外建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），详见表2.5-5；厂区外农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），详见表2.5-6。

表 2.5-5　土壤环境质量标准（mg/kg 除外）

监测指标	(GB 36600—2018) 筛选值第二类用地标准	监测指标	(GB 36600—2018) 筛选值第二类用地标准
砷	60	1,2,3-三氯丙烷	0.5
镉	65	氯乙烯	0.43
铬（六价）	5.7	苯	4
铜	18000	氯苯	270
铅	800	1,2-二氯苯	560
汞	38	1,4-二氯苯	20

监测指标	(GB 36600—2018) 筛选值第二类用地标准	监测指标	(GB 36600—2018) 筛选值第二类用地标准
镍	900	乙苯	28
四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290
氯仿	0.9	甲苯	1200
氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570
1,1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640
1,2-二氯乙烷	5	硝基苯	76
1,1-二氯乙烯	66	苯胺	260
顺-1,2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256
反-1,2-二氯乙烯	54	苯并（a）蒽	15
二氯甲烷	616	苯并（a）芘	1.5
1,2-二氯丙烷	5	苯并（b）荧蒽	15
1,1,1,2-四氯乙烷	10	苯并（k）荧蒽	151
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	䓛	1293
四氯乙烯	53	二苯并（a,h）蒽	1.5
1,1,1-三氯乙烷	840	茚并（1,2,3-c,d）芘	15
1,1,2-三氯乙烷	2.8	萘	70
三氯乙烯	2.8	石油烃	4500

表 2.5-6　农用地土壤环境质量标准值（风险筛选值）(mg/kg)

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

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废气排放标准

本项目有组织排放的 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，厂区内有机废气排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，酚类执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值；本项目在生产过程中会产生少量的臭气，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)表 2 排放标准值及表 1 的新扩改建二级标准(新、扩、改建项目)。

表 2.5-7　广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)（摘录）

序号	污染物	排放浓度（mg/m^3）
1	NMHC	80

表 2.5-8　广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)（摘录）

项目	特别排放限值（mg/m^3）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 2.5-9　广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)（摘录）

项目	排气筒	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）	
酚类	DA001	15	100	0.084	周界外浓度最高点	0.08
	DA002	15	100	0.084		
	DA003	15	100	0.084		
	DA004	15	100	0.084		

表 2.5-10　《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)（摘录）

污染物	最高允许排放量或标准值	无组织排放监控点浓度限值
臭气浓度	2000（无量纲）	20（无量纲）

2.5.2.2 废水排放标准

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26－2001）第二时段三级标准和叶塘镇污水处理厂进水水质要求的较严值，排入叶塘镇污水处理厂，综合处理达标后排入洋陂河，见表2.5-11。

表 2.5-11　生活污水排入市政污水管网执行标准　（摘录）

序号	污染因子	单位	DB44/26-2001 第二时段三级标准	叶塘镇污水处理厂进水要求	执行两者较严值
1	pH	无量纲	6～9	6~9	6~9
2	COD	mg/L	500	400	400
3	BOD_5	mg/L	300	180	180
4	氨氮	mg/L	/	35	35

5	SS	mg/L	400	200	200
6	总磷	mg/L	/	4.5	4.5
7	动植物油	mg/L	100	/	100
8	LAS	mg/L	20	/	20

2.5.2.3 噪声排放标准

南、西、北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，东面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。

表 2.5-12　工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3	65	55
4	70	55

2.5.2.4 固体废弃物

一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.6 评价工作等级

2.6.1 环境空气评价工作等级

2.6.1.1 判定依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，采用估算模型 AERSCREEN 分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定为：$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{oi}－第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg /m^3。一般选取 GB3095 中 1 小

时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择对应的一级浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值和年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.6-1 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者（P_{max}）和其对应的 $D_{10\%}$。

表 2.6-1　评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max} ≥10%
二级	1≤P_{max} ＜10%
三级	P_{max} ＜1%

同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

2.6.1.2 估算模型计算参数

（1）模式参数

本项目估算模型 AERSCREEN 取参数如下：

表 2.6-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）/万人	/
最高环境温度/℃		38.3
最低环境温度/℃		--6.4
土地利用类型		/
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是　□否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

2.6.1.3 筛选气象资料

筛选气象：根据历年气象资料统计，项目所在地气温记录最低-6.4℃，最高 38.3℃；允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不调整。

地面特征参数：根据评价范围地表特征，项目不分扇区；地面时间周期按季；AERMET 通用地表类型为农作地；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取；正午反照率用秋季代替冬季。筛选气象地面特征参数见表 2.6-3。

表 2.6-3 地表特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.5	0.5
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.8

2.6.1.4 坐标系

本项目以厂址中心为原点（0，0），东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴建立坐标系；原点（0，0）经纬度为 115°41'47.8"E，24°11'1.05"N。

2.6.1.5 地形数据

地形数据来源于软件自带的地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标（经纬度），单位（度）：

西北角(115.41625,24.4420833333333);

东北角(115.97625,24.4420833333333);

西南角(115.41625,23.92375);

东南角(115.97625,23.92375);

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：93(m)，高程最大值：935(m)

2.6.1.6 估算模型计算范围

本评价估算模型计算范围以厂界为起点，最大计算距离25km。

2.6.1.7 污染源源强及估算模式计算结果

经过对建设项目的初步工程分析，本项目大气污染源主要为涂漆和烘焙过程产生的有机废气。本次评价筛选 NMHC 为主要评价因子。本项目污染源强详见表 2.6-4~2.6-5，估算模式计算结果见表 2.6-6~2.6.7。

本项目所有大气污染物最大地面浓度占标率 Pi 最大值为 46.03%，D10%最远为 1100m，因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018）确定大气环境评价等级为一级。

表 2.6-4 建设项目大气污染物有组织排放源强

编号	排气筒名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m^3/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染源强/(kg/h)	
		X	*Y*								NMHC	TVOC
1	DA001	-95	60	123	15	0.8	21000	300	7200	正常排放	0.1256	0.1256
2	DA002	-54	47	121	15	0.8	21000	300	7200	正常排放	0.448	0.448
3	DA003	-115	-14	122	15	0.8	24000	300	7200	正常排放	0.159	0.159
4	DA004	-66	-31	120	15	0.8	21000	300	7200	正常排放	0.306	0.306

表 2.6-5 建设项目大气污染物无组织排放源强

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染源强	
		X	*Y*								NMHC	TVOC
1	生产车间 A	-68	66	122	100	58	15	14.5	7200	正常排放	2.01	2.01
2	生产车间 B	-93	-10	121	100	58	15	14.5	7200	正常排放	1.63	1.63

注：以本项目厂址中心（115°41'47.8"E，24°11'1.05"N）为坐标原点（0,0）。

表 2.6-6 估算模式等级判断计算结果（最大落地浓度μg/m^3）

序号	污染源名称	NMHC |D10(m)	TVOC |D10(m)
1	DA001	1.4231|0	1.4231|0
2	DA002	5.0741|0	5.0741|0
3	DA003	1.7095|0	1.7095|0
4	DA004	3.4671|0	3.4671|0
5	生产车间 1	552.33|525	552.33|1100
6	生产车间 2	447.96|350	447.96|800
—	各源最大值	552.33	552.33

表 2.6-7 估算模式等级判断计算结果（最大占标率%）

序号	污染源名称	NMHC |D10(m)	TVOC |D10(m)
1	DA-001	0.07|0	0.12|0
2	DA-002	0.25|0	0.42|0
3	DA-003	0.09|0	0.14|0
4	DA-004	0.17|0	0.29|0
30	生产车间 A	27.62|525	46.03|1100
31	生产车间 B	22.40|350	37.33|800
—	各源最大值	27.62	46.03

2.6.2 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级划分主要是根据项目影响类型、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。

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26－2001）第二时段三级标准和叶塘镇污水处理厂进水水质要求的较严值，排入叶塘镇污水处理厂，综合处理达标后排入洋陂河，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境影响评价工作按三级 B 进行。

表 2.6-8 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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	—

2.6.3 声环境评价工作等级

本项目所处的声环境功能区为2、3、4a类地区，建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下，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》（HJ 2.4-2021）中的有关规定，声环境影响评价工作等级定为二级。

2.6.4 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目涉及包漆工艺参考喷漆工艺，本项目为报告书项目，因此，属于III类项目；项目位于广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园，区域无集中式饮用水水源和分散式饮用水水源的补给径流区，地下水环境敏感程度为不敏感。

本项目建设选址不属于集中式饮用水源保护区（即进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于 1000 人）的现用、备用和规划的地下水饮用水水源地）、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区、也不属于补给径流区。根据区域地下水环境特征及现场调查，评价范围内分布有民井，村民的旧民井

多用于洗涤，目前没有村民采取地下水作为饮用水源，地下水敏感程度属于不敏感。

表 2.6-9 地下水环境敏感程度分级表

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

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）评价工作等级划分依据，确定本次地下水评价工作等级为三级。

表 2.6-10 建设项目地下水评价工作等级划分

项目类别 环境影响程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.6.5 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则－土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）附录 A 中表 A.1，本项目参考按照制造业“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)”，土壤环境影响评价项目类别判定为“I类”；本项目为污染影响型项目，用地总面积为 27480m^2（2.748hm^2），占地规模为“小型（＜5hm^2）”，评价范围内存在农田、居民点，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为“敏感”，确定本项目土壤环境评价工作等级为一级。

表 2.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

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

2.6.6 环境风险评价工作等级

2.6.6.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与导则附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\cdots+\frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中：q_1，q_2，……，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……，Q_n—每种危险物质的临界量，t；

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I；

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

经计算，本项目Q值为5.0638（Q≥100），详见表2.6-12。

表 2.6-12　建设项目 Q 值确定表

危险物质	CAS 号	最大存在量	临界量（t）	临界量依据*	qi/Qi 值
拉丝油	/	2	2500	表 B.1 油类物质	0.0008
聚氨酯漆①	/	37.5	5	表 B.1 苯酚	7.5
聚酯亚胺漆②	/	12	5	表 B.1 苯酚	2.4
聚酰胺酰亚胺树脂③	/	1.8	2500	表 B.1 油类物质	0.00072
稀释剂④	/	0.01	10	表 B.1 油类物质	0.001
润滑油	/	5	2500	表 B.1 乙酸乙酯	0.002
废稀释剂④	/	0.01	10	表 B.1 油类物质	0.001
废拉丝油	/	10	10	（CODcr 浓度>10000mg 的有机废液）	1
废含漆毛毡	/	1.5	100	表 B.2 危害水环境物质	0.015
废含油毛毡	/	0.5	100		0.005
废滤芯	/	0.25	100		0.0025
废化学品包装材料	/	3	100		0.03
废润滑油	/	2.5	100		0.025
Q 值合计					10.9802
注:①项目危化仓中聚氨酯漆最大储存量为 50t，酚类物质主要为甲酚、苯酚、二甲酚，含量按 MSDS 中漆含量最高值进行计算，其中甲酚含量为 25%、苯酚含量为 25%、二甲酚含量为 25%，则酚类					

物质的最大储存量为 37.5t/a；

②聚酯亚胺漆最大储存量为 20t，酚类物质主要为甲酚、苯酚，含量按 MSDS 中漆含量最高值进行计算，其中甲酚含量为 40%、苯酚含量为 20%，则酚类物质的最大储存量为 12t/a；

③聚酰胺酰亚胺树脂最大储存量为 12t，其芳烃溶剂（石油类）含量按 MSDS 中最高值进行计算，即 15%，则芳烃溶剂（石油类）最大储存量为 1.8t/a；

④稀释剂最大储存量为 0.02t，乙酸乙酯含量按 MSDS 中含量最高值进行计算，乙酸乙酯含量为 50%，则乙酸乙酯的最大储存量为 0.01t/a，废稀释剂同理。

2、行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.5-13 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.6-13　行业及生产工艺（M）

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

根据本项目所属行业及生产工艺特点，项目 M=5，属于 M4 级别。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 2.6-14 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3 和 P4 表示。

表 2.6-14　危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

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

本项目环境风险物质总量与临界量比值Q=5.0658<10，行业及生产工艺为 M4，危险物质及工艺系统危险性等级定为 P4，评价等级及评价范围按危险物质及工艺系统危险性等级 P4 进行分析。

2.6.6.2 环境敏感程度（E）的分级确定

1、大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见 2.6-15。

表 2.6-15　大气环境敏感程度分级

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

根据调查，项目周边 5km 范围内人口总数大于 5 万人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1。

2、地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.6-15。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 2.6-16 及表 2.6-17。

表 2.6-16　地表水环境敏感程度分级

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

表 2.6-17　地表水功能敏感性分区

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

本项目附近的事故排放点主要为洋陂河，该段水体属于III类水体，故地表水功能敏感性分区为低敏感 F2。

表 2.6-18　地表水环境敏感目标分级

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

本项目可能的事故排放点为洋陂河，排放点下游 10km 范围没有表 2.6-18 类型 1 和类型 2 的敏感保护目标。故环境敏感目标分级为 S3。综上所述，项目地表水环境敏感程度为 E2。

3、地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，依据地下水功能敏感性与包气带防污性能判定地下水环境敏感程度。

表 2.6-19　地下水环境敏感程度分级

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

表 2.6-20　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征

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

本项目不属于敏感和较敏感地区，故地下水环境敏感特性为 G3。

表 2.6-21　包气带防污性能分级

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

根据项目所在地附近的地勘资料，包气带岩性主要为素填土，填料以壤土为主，该层层厚约 0.75-1.72m，渗透系数约 1.58×103~1.96x10-cm/s，且分布连续、稳定，故包气带防污性能分级为 D1。综上所述，项目地下水环境敏感程度为 E2。

表 2.6-22　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	大众村	NW	54	村庄	约 50 人
	2	岳桥村	SW	228	村庄	约 350 人
	3	甘塘村	SE	249	村庄	约 720 人
	4	同众村	NE	303	村庄	约 370 人
	5	华新村	S	1037	村庄	约 340 人
	6	新金村	SW	1137	村庄	约 800 人
	7	环陂村	NE	1160	村庄	约 500 人
	8	北塘村	NW	1374	-村庄	约 570 人
	9	上岳村	NW	1510	村庄	约 330 人
	10	鹅一村	SE	1588	村庄	约 550 人
	11	米寨村	SE	1872	村庄	约 370 人
	12	鸳塘村	NE	1891	村庄	约 350 人
	13	彭陂村	SW	1953	村庄	约 230 人
	14	田心村	S	1994	村庄	约 180 人
	15	古塘村	SE	2036	村庄	约 350 人
	16	龙坪村	NW	2164	村庄	约 350 人
	17	家庄村	SW	2337	村庄	约 580 人
	18	鸡公桥村	NE	2370	村庄	约 300 人
	19	上长岭村	SW	2463	村庄	约 240 人
	20	鹅三村	SE	2599	村庄	约 1890 人
	21	丽溪村	NE	2722	村庄	约 250 人
	22	三新村	SW	3024	村庄	约 850 人
	23	新生村	NW	3600	村庄	约 850 人
	24	群星村	NW	3528	村庄	约 250 人
	25	凉新村	NE	3652	村庄	约 80 人
	26	碧园村	NE	3985	村庄	约 80 人
	27	陂丰村	E	2800	村庄	约 380 人
	28	丝新村	E	3906	村庄	约 100 人
	29	丝光村	SE	4212	村庄	约 100 人
	30	上新村	SE	4028	村庄	约 100 人
	31	龙田镇	NE	3203	镇区	约 3480 人
	32	坪塘村	E	3907	村庄	约 348 人
	33	洋岭村	SE	3842	村庄	约 460 人
	34	叶塘镇	NW	2980	镇区	约 3980 人
	35	下洋村	NW	4380	村庄	约 340 人
	36	大路下村	NW	4015	村庄	约 140 人

	37	麻岭村	SW	2604	村庄	约 160 人
	38	鸭池村	SW	4185	村庄	约 150 人
	39	新元村	SW	3871	村庄	约 170 人
	40	福丰村	SW	4125	村庄	约 270 人
	41	鹅湖村	SE	4235	村庄	约 13658 人
	42	管岭村	S	4628	村庄	约 348 人
	43	兴宁市区	SE	3820	镇区	约 36689 人
	44	汉江希望小学	SE	438	学校	约 200 人
	45	慈云同众小学	NE	973	学校	约 300 人
	46	龙田中学	NE	2936	学校	约 400 人
	47	华新希望小学	SW	1662	学校	约 200 人
	48	环陂小学	NE	1964	学校	约 300 人
	49	叶塘中学	NW	3865	学校	约 560 人
	50	新金小学	SW	1983	学校	约 200 人
	51	中共梅州市委党校(兴宁分校)	SE	1989	学校	约 300 人
	52	彭陂新一佳希望小学	W	2071	学校	约 300 人
	53	北塘小学	NW	2083	学校	约 200 人
	54	鸳塘小学	NE	2488	学校	约 300 人
	55	古塘小学	SE	2687	学校	约 150 人
	56	兴城灌新小学	SE	2706	学校	约 200 人
	57	上长岭小学	SW	2744	学校	约 300 人
	58	兴宁市第一中学	SE	4683	学校	约 1500 人
	59	兴宁市实验小学	SE	3500	学校	约 600 人
	60	汉芬小学	SE	3786	学校	约 300 人
	61	梅州市卫生职业技术学院	SE	3250	学校	约 1600 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1960
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					80563
	大气环境敏感程度 E 值					E1

地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 小时内流经范围/km
	1	洋陂河	第三类		其他地区
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离的两倍）范围内敏感目标				
	地表水环境敏感程度 E 值				E2

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

2.6.6.3 环境风险潜势判定

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，按照表 2.6-23 确定环境风险潜势。

表 2.6-23　建设项目环境风险潜势划分

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

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4，属于轻度危害；大气环境敏感程度为E1，大气环境风险潜势为III级；地表水、地下水环境敏感程度为E2，地表水、地下水环境风险潜势为II级。

2.6.6.4 环境风险评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表2.6-24确定评价工作等级。

表 2.6-24　建设项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV^+、IV	III	II	I[a]
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《导则》附录 A				

本项目大气环境风险潜势为 III 级，大气环境风险评价工作等级定为二级；地表水环境风险潜势为 II 级，地表水环境风险评价工作等级定为三级；地下水环境风险潜势为 II 级，地下水环境风险评价工作等级定为三级。

综合上述分析，本项目环境风险综合评价等级定为二级。

2.6.7 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），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。

项目选址于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园，符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，不新增用地，项目属于污染影响类建设项目；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.7 评价范围

2.7.1 环境空气评价范围

本项目大气环境评价工作等级为一级，D10%最远为 **1100**m，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），确定环境空气评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，见图 2.7-1。

2.7.2 地表水环境影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目为地表水三级 B 评价项目，评价范围应符合以下要求：

a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求;

b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目在落实三级防控体系的情况下，可有效地对事故风险情况下的泄漏物料、事故废水等进行有效收集和处理，避免因泄漏而对外界水环境质量造成影响。

2.7.3 声环境评价范围

声环境评价范围为项目用地边界外扩 200m 包络线范围内的区域，见图 2.7-2。

2.7.4 地下水环境评价范围

地下水评价范围为项目所处水文地质单元及周边约 4.86km^2 区域，见图 2.7-1。

2.7.5 土壤环境评价范围

本项目土壤环境评价工作等级为一级，属于污染影响，根据《环境影响评价技术导则－土壤环境》（试行）（HJ 964-2018），调查评价范围为项目占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内的区域，见图 2.7-2。

2.7.6 生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目厂区范围内，见图 2.7-2。

2.7.7 环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价工作等级定为二级；地表水、地下水环境风险评价工作等级定为三级。依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，确定本次大气环境风险评价范围为距离项目边界为 5km 的范围，地下水环境风险评价范围同地下水评价范围，即为项目所处水文地质单元约 5.5km^2 区域，地表水环境风险评价范围为洋陂河项目上游 500m 至下游 2km，共 2.5km 河段。见图 2.7-1。

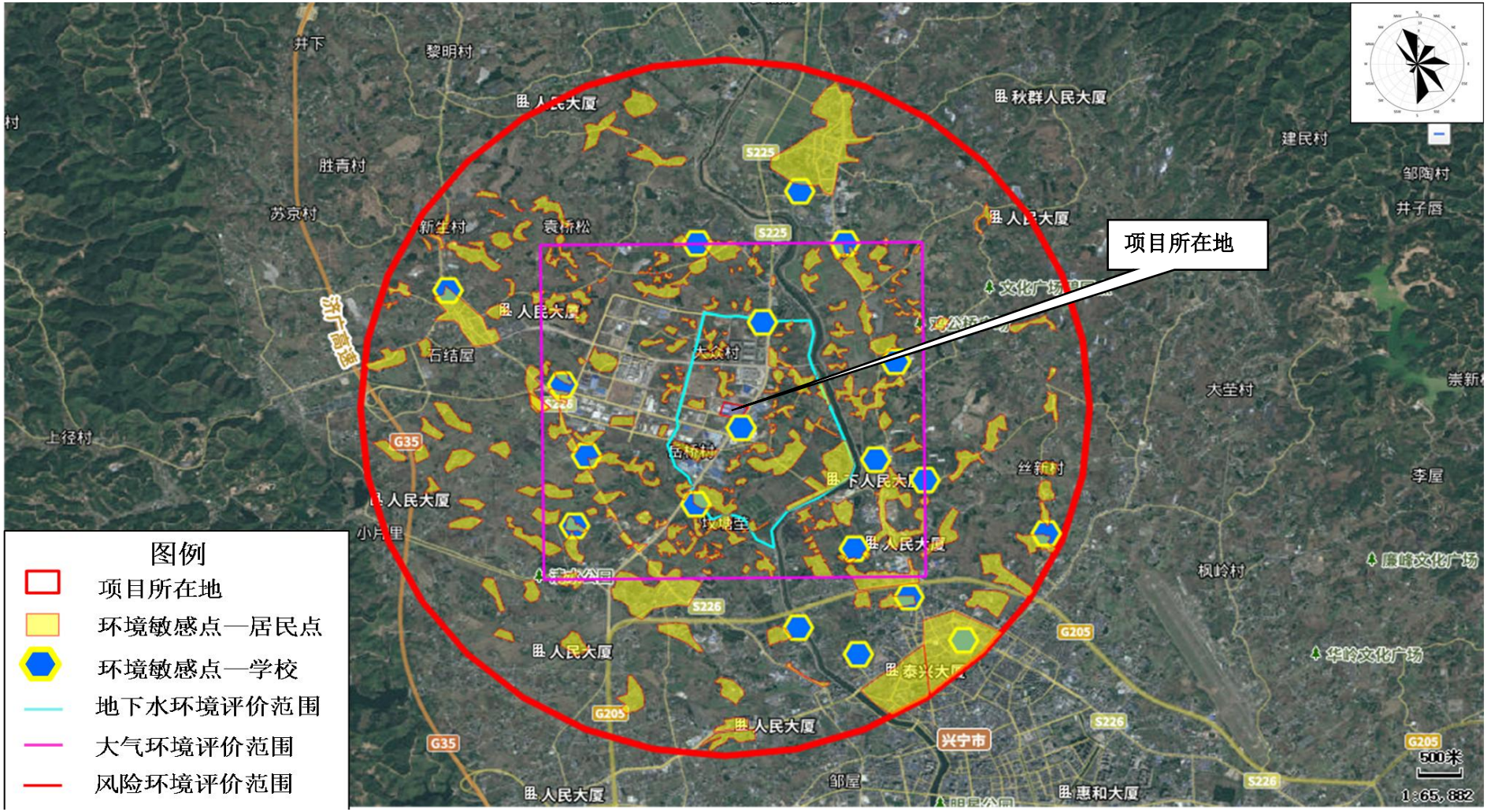


图 2.7-1　环境空气、地下水、环境风险评价范围图

图 2.7-2　声环境、生态环境、土壤环境评价范围图

2.8 环境保护目标

2.8.1 环境空气保护目标

大气环境保护目标主要评价范围内居民点以及附近的学校和政府机关。项目大气环境保护目标情况见下表。

本项目大气环境保护目标见表 2.8-1、图 2.7-1。

表 2.8-1 大气环境保护目标

序号	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	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	大众村	-20	180	居民点	约 50 人	二类区	NW	54
2	岳桥村	-478	-21	居民点	约 350 人	二类区	SW	228
3	甘塘村	399	-14	居民点	约 720 人	二类区	SE	249
4	同众村	490	100	居民点	约 370 人	二类区	NE	303
5	华新村	0	-1149	居民点	约 340 人	二类区	S	1037
6	新金村	-721	-1128	居民点	约 800 人	二类区	SW	1137
7	环陂村	1000	312	居民点	约 500 人	二类区	NE	1160
8	北塘村	-5	1425	居民点	约 570 人	二类区	NW	1374
9	上岳村	-1558	452	居民点	约 330 人	二类区	NW	1510
10	鹅一村	981	-1524	居民点	约 550 人	二类区	SE	1588
11	米寨村	13	-1973	居民点	约 370 人	二类区	SE	1872
12	鸳塘村	1002	2000	居民点	约 350 人	二类区	NE	1891
13	彭陂村	-2210	-171	居民点	约 230 人	二类区	SW	1953
14	田心村	-2124	0	居民点	约 180 人	二类区	S	1994
15	古塘村	1954	-667	居民点	约 350 人	二类区	SE	2036
16	龙坪村	-1906	-1133	居民点	约 350 人	二类区	NW	2164
17	家庄村	-110	-2410	居民点	约 580 人	二类区	SW	2337
18	鸡公桥村	2018	1136	居民点	约 300 人	二类区	NE	2370
19	上长岭村	-1624	-1904	居民点	约 240 人	二类区	SW	2463
20	鹅三村	2280	-1528	居民点	约 1890 人	二类区	SE	2599
21	丽溪村	1864	2344	居民点	约 250 人	二类区	NE	2722
22	三新村	-2214	-2113	居民点	约 850 人	二类区	SW	3024
23	汉江希望小学	12	-421	学校	约 200 人	二类区	SE	438
24	慈云同众小学	200	1024	学校	约 300 人	二类区	NE	973
25	兴城灌新小学	1428	2166	学校	约 200 人	二类区	W	2706
26	华新希望小学	-321	-1425	学校	约 200 人	二类区	SW	1662
27	环陂小学	2134	547	学校	约 300 人	二类区	NE	1964
28	上长岭小学	326	-1215	学校	约 300 人	二类区	NW	2744
29	新金小学	-758	-1842	学校	约 200 人	二类区	SW	1983
30	中共梅州市委党校(兴宁分校)	1832	-842	学校	约 300 人	二类区	SE	1989
31	彭陂新一佳希望小学	-2071	0	学校	约 300 人	二类区	W	2071
32	北塘小学	-421	2324	学校	约 200 人	二类区	NW	2083
33	鸳塘小学	1400	2340	学校	约 300 人	二类区	NE	2488
34	古塘小学	2624	-851	学校	约 150 人	二类区	SE	2687

2.8.2 地表水环境保护目标

地表水环境保护目标主要为石坑溪、石窟河（蕉岭新铺镇至梅州东洲坝河段）、梅江。项目地表水环境保护目标见表 2.8-2 及图 1.6-1。

表 2.8-2　地表水环境保护目标

序号	保护目标名称	相对场界方位	相对矿界距离/m	规模	环境功能
1	宁江（望江桥闸-兴宁水口段）	E	1200	小河	III类
2	洋陂河	W	520	小河	III类
3	麻岭水	WS	890	小河	III类

2.8.3 地下水环境保护目标

项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，保护项目所在地及周边地下水水质、水位不因项目的运营而发生变化。

2.8.4 声环境保护目标

保护评价范围 200m 声环境敏感目标符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 2.8-3 项目声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m		距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别
		X	Y			
1	大众村	-20	180	54	NW	2

2.8.5 土壤环境敏感目标

本技改项目土壤评价等级为一级，土壤环境环境保护目标主要为项目占地范围内土壤及厂区边界外 1km 的范围土壤。

2.8.6 生态环境保护目标

本项目对生态环境评价等级为三级，项目租用已建成厂房，本项目不存在生态间接影响区域，故生态环境保护目标为项目占地红线内范围。

2.8.7 环境风险

制定有效的环境风险事故防范措施并落实，把厂区内各区域的环境风险事故降至最低。制定有效的风险事故应急预案，把可能发生风险事故造成的危害降到最低程度，项目边界 5km 风险评价范围内的敏感点情况详见表 2.8-4，敏感目标分布见图 1.6-1。

表 2.8-4 项目环境敏感特征表

序号	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	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	大众村	-20	180	居民点	约 50 人	二类区	NW	54
2	岳桥村	-478	-21	居民点	约 350 人	二类区	SW	228
3	甘塘村	399	-14	居民点	约 720 人	二类区	SE	249
4	同众村	490	100	居民点	约 370 人	二类区	NE	303
5	华新村	0	-1149	居民点	约 340 人	二类区	S	1037
6	新金村	-721	-1128	居民点	约 800 人	二类区	SW	1137
7	环陂村	1000	312	居民点	约 500 人	二类区	NE	1160
8	北塘村	-5	1425	居民点	约 570 人	二类区	NW	1374
9	上岳村	-1558	452	居民点	约 330 人	二类区	NW	1510
10	鹅一村	981	-1524	居民点	约 550 人	二类区	SE	1588
11	米寨村	13	-1973	居民点	约 370 人	二类区	SE	1872
12	鸳塘村	1002	2000	居民点	约 350 人	二类区	NE	1891
13	彭陂村	-2210	-171	居民点	约 230 人	二类区	SW	1953
14	田心村	-2124	0	居民点	约 180 人	二类区	S	1994
15	古塘村	1954	-667	居民点	约 350 人	二类区	SE	2036
16	龙坪村	-1906	-1133	居民点	约 350 人	二类区	NW	2164
17	家庄村	-110	-2410	居民点	约 580 人	二类区	SW	2337
18	鸡公桥村	2018	1136	居民点	约 300 人	二类区	NE	2370
19	上长岭村	-1624	-1904	居民点	约 240 人	二类区	SW	2463
20	鹅三村	2280	-1528	居民点	约 1890 人	二类区	SE	2599
21	丽溪村	1864	2344	居民点	约 250 人	二类区	NE	2722
22	三新村	-2214	-2113	居民点	约 850 人	二类区	SW	3024
23	新生村	-3041	1857	居民点	约 850 人	二类区	NW	3600
24	群星村	-521	3521	居民点	约 250 人	二类区	NW	3528
25	凉新村	3629	1301	居民点	约 80 人	二类区	NE	3652
26	碧园村	3241	2514	居民点	约 80 人	二类区	NE	3985
27	陂丰村	2800	0	居民点	约 380 人	二类区	E	2800
28	丝新村	3906	0	居民点	约 100 人	二类区	E	3906
29	丝光村	3981	-105	居民点	约 100 人	二类区	SE	4212
30	上新村	4212	-1324	居民点	约 100 人	二类区	SE	4028
31	龙田镇	295	3531	居民点	约 3480 人	二类区	NE	3203
32	坪塘村	3907	0	居民点	约 348 人	二类区	E	3907
33	洋岭村	3128	-2066	居民点	约 460 人	二类区	SE	3842
34	叶塘镇	-3124	864	居民点	约 3980 人	二类区	NW	2980
35	下洋村	-4210	1431	居民点	约 340 人	二类区	NW	4380
36	大路下村	-3845	621	居民点	约 140 人	二类区	NW	4015
37	麻岭村	-2841	-551	居民点	约 160 人	二类区	SW	2604
38	鸭池村	-4321	-592	居民点	约 150 人	二类区	SW	4185
39	新元村	-2012	-3348	居民点	约 170 人	二类区	SW	3871
40	福丰村	-1354	-3402	居民点	约 270 人	二类区	SW	4125
41	鹅湖村	2341	-3658	居民点	约 13658 人	二类区	SE	4235
42	管岭村	0	-4628	居民点	约 348 人	二类区	S	4628
43	兴宁市区	2384	-3235	居民点	约 36689 人	二类区	SE	3820
44	汉江希望小学	12	-421	学校	约 200 人	二类区	SE	438
45	慈云同众小学	200	1024	学校	约 300 人	二类区	NE	973

46	龙田中学	621	3242	学校	约 400 人	二类区	NE	2936
47	华新希望小学	-321	-1425	学校	约 200 人	二类区	SW	1662
48	环陂小学	2134	547	学校	约 300 人	二类区	NE	1964
49	叶塘中学	-3752	1345	学校	约 560 人	二类区	NW	3865
50	新金小学	-758	-1842	学校	约 200 人	二类区	SW	1983
51	中共梅州市委党校(兴宁分校)	1832	-842	学校	约 300 人	二类区	SE	1989
52	彭陂新一佳希望小学	-2071	0	学校	约 300 人	二类区	W	2071
53	北塘小学	-421	2324	学校	约 200 人	二类区	NW	2083
54	鸳塘小学	1400	2340	学校	约 300 人	二类区	NE	2488
55	古塘小学	2624	-851	学校	约 150 人	二类区	SE	2687
56	兴城灌新小学	1802	-2043	学校	约 200 人	二类区	SE	2706
57	上长岭小学	-2214	-1624	学校	约 300 人	二类区	SW	2744
58	兴宁市第一中学	2953	-3664	学校	约 1500 人	二类区	SE	4683
59	兴宁市实验小学	2345	-3005	学校	约 600 人	二类区	SE	3500
60	汉芬小学	1345	-3634	学校	约 300 人	二类区	SE	3786
61	梅州市卫生职业技术学院	902	-3254	学校	约 1600 人	二类区	SE	3250

第三章 项目概况

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目名称、单位、行业、性质、建设地点、投资总额及四至概况

项目名称：年产 4000 吨微细电磁线技改扩产项目

建设单位：广东金雁电工科技股份有限公司

行业类别：三十五、电气机械和器材制造业 38”—“电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；**电线、电缆、光 缆及电工器材制造 383**；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389”—“铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；**年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的**”。

建设性质：新建

建设地点：梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处，中心地理坐标为 24°11'0.734"N，115°41'48.251"E，地理位置详见图 1.1-1。

项目投资：本项目总投资 17500 万元人民币，其中环保投资 192 万元，占项目总投资的 1.1%。

项目四至及周边环境：本项目用地现状为已建成厂房，北面为隔园区道路为广东云亿通科技有限公司工业基础元器件生产基地项目在建用地；东面 隔省道为兴宁市联文电子厂；南面为隔园区道路为广东联康药业有限公司；西面为已建成厂房，详见图 3.1-1。

3.1.2 占地面积、建筑面积、职工人数及工作时数

占地面积：27480m^2，总建筑面积 17482.6 m^2。

职工人数：本项目总定员 108 人，其中：直接生产人员 96 人，技术人员 4 人，管理人员 8 人。

工作时数:生产岗位人员实行三班制,每班工作 8 小时,生产车间年有效工作日 300 天。行政管理部门实行白班兼值班制，每周 5 天工作制，年有效工作日为 250 天。

东侧

南侧

西侧

北侧

图 3.1-1a　项目四至照片

项目用地现状

图 3.1-1b　项目用地现状

3.1.3 产品方案

本项目建成后，年产 4000 吨漆包线，具体产品方案见下表 3.1-1。

表 3.1-1　项目产品方案表

序号	产品名称	规格型号Φ（mm）	年产量（t）
1	180 级聚氨酯漆包铜圆线	0.010～0.030	10
		0.030～0.060	240
		0.060～0.080	1100
		0.080～0.100	550
		0.100～0.300	450
		0.300～0.600	200
2	180 级聚酯亚胺漆包铜圆线	0.080～0.100	300
		0.100～0.300	500
		0.300～0.600	350
3	200 级聚酰胺酰亚胺复合聚酯亚胺漆包铜圆线	0.100～0.300	100
		0.300～0.600	100
4	220 级聚酰胺酰亚胺漆包铜圆线	0.100～0.300	50
		0.300～0.600	50
合计			4000

表 3.1-2　项目各规格产品合计

产品名称	规格型号Φ（mm）	合计（t）
铜漆包线	0.010~0.030	10
	0.030~0.060	240
	0.060~0.080	1100
	0.080~0.100	850
	0.100~0.300	1100
	0.300~0.600	700
合计	/	4000

项目设备与产能匹配性分析详见下表。

表 3.1-3　建设项目设备与产能匹配性分析

产品名称	规格型号	产品数量（t）	所使用的生产设备	单台设备 24h 生产能力（t）	年工作天数	理论所需设备数量（台）	实际配置数量（台）	是否可以满足生产需求
铜漆包线	0.010~0.030	10	超微细漆包机 0.01-0.02	0.007	300	0.95	1	是
			超微细漆包机 0.02-0.04	0.01	300	2.7	4	是
	0.030~0.060	240	漆包机 0.03-0.06	0.23	300	3.48	4	是
	0.060~0.080	1100	漆包机 0.05-0.08	0.31	300	11.83	12	是
	0.080~0.100	850	漆包机 0.07-0.11	0.5	300	5.7	6	是
	0.100~0.300	1100	漆包机 0.15-0.35	4	300	0.92	1	是

	0.300~0.600	700	4 头高速连拉漆包机 0.3-0.6	5.2	300	0.45	1	是

项目年产 4000 吨漆包线，其中 63.75%涂聚氨酯绝缘漆，28.75%涂聚酯亚胺绝缘漆，5%涂聚酰胺酰亚胺复合聚酯亚胺绝缘漆，2.5%涂聚酰胺酰亚胺绝缘漆具体涂覆方案如下：

表 3.1-3　建设项目涂聚氨酯绝缘漆（180 级聚氨酯漆包铜线）产品方案

产品名称	直径（mm）	年产量（t）	代表规格（mm）	裸线质量（t）	铜线长度（m）	涂漆面积（万 m^2）	漆膜体积（m^3）	涂层厚度（mm）	涂层密度（t/m^3）	上漆率（%）	油漆固含量（%）	油漆折合用量（t）
180 级聚氨酯漆包铜线	0.010~0.030	10	0.020	9.35	5225047376.62	29.55	0.5909	0.002	1.1	99.8	31.5	2.0677
	0.030~0.060	240	0.050	220.11	21806403300.92	301.43	18.0858	0.006				63.2833
	0.060~0.080	1100	0.071	1016.29	48063098589.53	951.27	76.1013	0.008				266.2832
	0.080~0.100	550	0.090	514.25	14191486701.94	361.13	32.5016	0.009				113.7252
	0.100~0.300	450	0.200	431.23	2085339222.45	121.85	17.0595	0.014				59.6924
	0.300~0.600	200	0.450	194.51	168811957.74	22.70	4.9937	0.022				17.4731
合计		2550	/	2385.73	/	/	/	/	/	/	/	522.5251

表 3.1-4　建设项目涂聚酯亚胺绝缘漆（180 级聚酯亚胺漆包铜线）产品方案

产品名称	直径（mm）	年产量（t）	代表规格（mm）	裸线质量（t）	铜线长度（m）	涂漆面积（万 m^2）	漆膜体积（m^3）	涂层厚度（mm）	涂层密度（t/m^3）	上漆率（%）	油漆固含量（%）	油漆折合用量（t）
180 级聚酯亚胺漆包铜线	0.080~0.100	300	0.090	270.48	8883248387.89	217.68	26.1215	0.012	1.13	99.8	33	89.6255
	0.100~0.300	500	0.200	474.85	2406875678.89	139.13	22.2608	0.016				76.3792
	0.300~0.600	350	0.450	337.52	307910150.47	40.92	11.0479	0.027				37.9064
合计		1150	/	1082.85	/	/	/	/	/	/	/	203.9111

表 3.1-5　建设项目涂聚酰胺酰亚胺复合聚酯亚胺绝缘漆（200 级聚酰胺酰亚胺复合聚酯亚胺漆包铜线）产品方案

产品名称		直径（mm）	年产量（t）	代表规格（mm）	裸线质量（t）	铜线长度（m）	涂漆面积（万 m^2）	漆膜体积（m^3）	涂层厚度（mm）	涂层密度（t/m^3）	上漆率（%）	油漆固含量（%）	油漆折合用量（t）
200 级聚酰胺酰亚胺复合聚酯亚胺漆	聚酯亚胺漆	0.100~0.300	/	0.200	92.93	532566413.86	29.28	4.9775	0.017	1.3	99.8	33	17.0783
		0.300~0.600	/	0.450	96.76	86511474.35	11.41	2.2830	0.02				7.8332
	合计	/	/	/	189.69	/	/	/	/	/	/	/	24.9115
	酰胺酰亚胺漆	0.100~0.300	/	0.200	98.56	532566413.86	32.79	1.3117	0.004	1.1	99.8	30	4.8193
		0.300~0.600	/	0.450	99.33	86511474.35	12.09	0.6047	0.005				2.2217

包铜线	合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.041
合计			200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31.9525

注：200 级聚酰胺酰亚胺复合聚酯亚胺漆包铜线首先需要涂覆聚酯亚胺漆，最后再涂覆酰胺酰亚胺漆，因此 200 级聚酰胺酰亚胺复合聚酯亚胺漆包铜线涂覆长度一致。

表 3.1-6　设项目涂聚酰胺酰亚胺绝缘漆（220 级聚酰胺酰亚胺漆包铜线）产品方案

产品名称	直径（mm）	年产量（t）	代表规格（mm）	裸线质量（t）	铜线长度（m）	涂漆面积（万 m^2）	漆膜体积（m^3）	涂层厚度（mm）	涂层密度（t/m^3）	上漆率（%）	油漆固含量（%）	油漆折合用量（t）
220 级聚酰胺酰亚胺漆包铜线	0.100~0.300	50	0.200	47.92	231704358.05	13.54	1.8955	0.014	1.1	99.8	30	6.9641
	0.300~0.600	50	0.450	48.48	42920274.08	5.74	1.3786	0.024				5.0649
合计		100	/	96.40	/	/	/	/	/	/	/	12.0291

注：根据《漆包圆绕组线 第 1 部分：一般规定》（GB/T 6109.1-2008），本项目漆膜厚度符合中该要求中的 2 级要求。

说明：①铜的密度取 8.9t/m³；②铜线长度 H= $\frac{M_{产品质量}}{\rho_{铜}\pi R^2_{裸线半径}+\rho_{涂层密度}(\pi R^2_{产品半径}-\pi R^2_{裸线半径})}$；③漆膜体积 $V_{漆膜}=\pi H(R^2_{产品半径}-R^2_{裸线半径})$；④漆膜面积 $S_{漆膜}=\frac{V_{漆膜}}{涂层厚度}$；

⑤油漆用量 M 漆= $\frac{\rho_{涂层密度}\times V_{漆膜}}{上漆率\times 油漆固体含量}$

表 3.1-7　建设项目各类漆包机使用漆包线方案

漆包线类别	超微细漆包机 0.01-0.02	超微细漆包机 0.02-0.04	漆包机 0.03-0.06	漆包机 0.05-0.08	漆包机 0.07-0.11	漆包机 0.15-0.35	4 头高速连拉漆包机 0.3-0.6
180 级聚氨酯漆包铜线	2	8	240	1100	550	450	200
180 级聚酯亚胺漆包铜线	/	/	/	/	300	500	350
200 级聚酰胺酰亚胺复合聚酯亚胺漆包铜线	/	/	/	/	/	100	100
220 级聚酰胺酰亚胺漆包铜线	/	/	/	/	/	50	50
合计（t）	2	8	240	1100	850	1100	700

产品简介及标准

①产品简介—漆包线

漆包线是绕组线的一个主要品种，由导体和绝缘层两部组成，裸线经退火软化后，再经过多次涂漆，烘焙而成。各种漆包线的质量特性各不相同，但都具备机械性能、化学性能、电性能、热性能等四大性能。主要用于一般电机、电器、仪表、变压器等工作场合的绕组线。主要有缩醛漆包线、聚酯漆包线、聚氨酯漆包线、聚酯亚胺漆包线、聚酰亚胺漆包线、聚酰胺酰亚胺漆包线和复合涂层漆包线等。

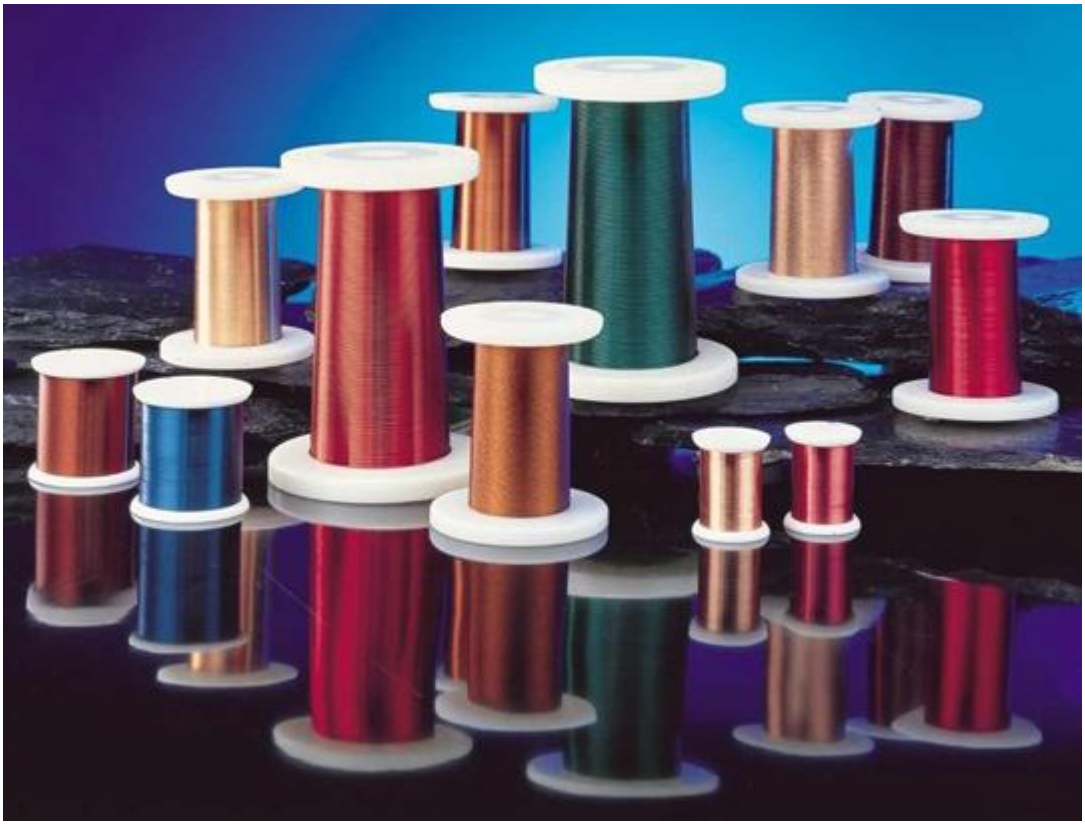


图 3.1.2　漆包线产品示意图

②产品标准

拟建项目产品漆包线满足《漆包圆绕组线第 1 部分：一般规定》（GB/T 6109.1-2008）、《绕组线试验方法》（GB/T 4074-2008）等相关标准。

3.1.4 项目建设内容

项目主要建设内容见表 3.1-8。

表 3.1-8　项目工程组成一览表

类别	项目	主要建设内容	备注
主体工程	厂房 A	1 层，长 100m，宽 58m，高 14.5m，建筑面积约 5665.8m^2，作为漆包线生产车间；主要设备为 15 台漆	现有厂房

类别	项目	主要建设内容	备注
		包机和 132 台拉丝机等生产设备和配套辅助设施	
	厂房 B	1 层，长 100m，宽 58m，高 14.5m，建筑面积约 5665.8m^2，作为漆包线生产车间；主要设备为 14 台漆包机和 132 台拉丝机等生产设备和配套辅助设施	现有厂房
辅助工程	门卫	1 层，长 9.2m，宽 7.5m，建筑面积约 69m^2	现有
	宿舍 1	4 层，总高 13.2m，占地面积约为 300m^2，建筑面积 1000m^2，包含食堂、办公区	现有
	宿舍 2	4 层，总高 13.2m，占地面积约为 264m^2，建筑面积 950m^2，包含办公会议区	现有
	中央变电所	1 层，长 21m，宽 9m，建筑面积约 189m^2	新建
	水泵房	1 层，长 9m，宽 6m，建筑面积约 54m^2	新建
	循环水池	1 层，长 25m，宽 4m，建筑面积约 100m^2	新建
	拉丝液池	1 层，长 8m，宽 4m，建筑面积约 128m^2	新建
贮运工程	仓库	1 层，长 100m，宽 20m，建筑面积约 2000m^2，位于厂房 A 和厂房 B 中间过道	新建
公用工程	供水	项目用水为蒸汽发生器用水、循环冷却用水、纯水制备用水、拉丝液配置用水、生活用水及绿化用水等，由市政供水管网供给，用水量为 40.79t/d	
	排水	项目采用雨污分流和污污分流制。厂区雨水收集后排入工业园雨水管网；厂内废水主要为生活污水。经三级化粪池预处理后接入叶塘镇污水处理厂集中处理，尾水排入洋陂河，废水排放量 10.73t/d	
	供电	市政供电，用电量 280 万 kW·h/a	
	供热	项目生产铜漆包线的漆包机采用蒸汽作为保护气体，该蒸汽为利用催化燃烧产生的余热	
	消防系统	室外消防用水量 40L/s，火灾延续时间为 3 小时，室外消防给水用低压给水系统，并与生产给水联网。室内消防用水量为 20L/s	
	纯水制备	项目设 1 台 0.5t/h 的纯水制备设备 1 套	
环保工程	废水处理设施	经三级化粪池预处理后接入叶塘镇污水处理厂集中处理，尾水排入洋陂河	
	废气处理装置	漆包机涂漆、烘焙废气和模具清洗废气：项目涂漆和烘焙废气经负压收集。废气经收集后再通过三次催化燃烧装置催化燃烧，尾气通过 15m 高排气筒排放。模具清洗废气产生量极小，在车间内自然扩散	
		油烟废气经油烟净化设施处理后排放	
	噪声处理	采用车间隔音、设备减振、设置风机隔声罩等措施	
	固废存放点	一般固废：项目产生的废铜丝、废漆包线经集中收集后外售；废催化剂和废反渗透膜经集中收集后交由厂家回收	
		危废固废：项目产生的废拉丝油、油泥、废油桶、废含油毛毡、废化学品包装材料、废润滑油、废稀释剂和稀释剂桶等收集后分类储存于危废暂存间， 定期委托有资质单位处置，设危废暂存间 1 间，面积约 65m^2，位于厂区东北侧	
		生活垃圾委托环卫部门处置	
	防渗处理	重点防渗区：危化品仓库、危废暂存间、事故池、沉淀池。液态化学品或危废采用接盘防泄漏，化学品库及危废暂存间设围堰。单元防渗层渗透系数≤10-10cm/s。 一般防渗区：一般固废堆场，防渗水泥防渗，单元防渗层渗透系	

类别	项目	主要建设内容	备注
		数≤10-7 cm/s	

3.1.5 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表 3.1-9。

表 3.1-9　主要原辅材料及能源消耗量一览表

序号	物料名称	单位	数量	最大贮存量	形状、包装规格、存放位置
漆包线生产					
1	聚氨酯漆	吨/年	522.5251	50	外购，液态，桶装，1t/桶，贮存于危化品库
2	聚酯亚胺漆	吨/年	225.8086	20	外购，液态，桶装，1t/桶，贮存于危化品库
3	聚酰胺酰亚胺漆	吨/年	22.084	12	外购，液态，桶装，1t/桶，贮存于危化品库
4	包装纸箱	吨/年	8	1	/
5	拉丝油	吨/年	14	2	外购，液态，桶装，1t/桶，贮存于危化品库
6	稀释剂	吨/年	0.1	0.02	外购，液态，桶装，20kg/桶，贮存于危化品库
7	润滑油	吨/年	10	5	外购，液态，桶装，200kg/桶，贮存于危化品库
8	毛毡	吨/年	2	1	/
9	色带	吨/年	1	0.5	/
10	乳化剂	吨/年	1	0.2	外购，液态，桶装，20kg/桶，贮存于危化品库
11	工字轮盘	吨/年	8	2	/
12	模具	吨/年	1.5	0.4	/
能源					
1	水	吨/年	12237	/	市政供水管网
2	电	万度/年	280	/	市政供电

注：项目各化学品储运方式均为陆路运输，同时所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

主要原辅材料说明：

（1）拉丝油

本项目所用拉丝油主要成分为机械油、植物脂和动物脂等，用于铜、铝、不锈钢等线材的拉拔加工，具有极好的极压抗磨性，不会造成工件拉毛、拉伤，提高光洁度，有效延长模具寿命。拉丝油的使用有助于漆包线等二次加工，能消除静电及抽线后铜粉的附着，保持漆包线的清洁。铜拉丝油 MSDS（详见附件 8 ），项目使用的拉丝油成分如下表 3.1-10 所示。

表 3.1-10　铜拉丝油主要成分一览表

产品名称	铜拉丝油				
成分含量（%）	土耳其红油	蓖麻油酸	矿物基础油	乳化剂	抗氧化剂
	17	22	35	22.5	3.5

（2）聚氨酯漆

根据聚氨酯漆 MSDS（详见附件 9），项目使用的漆包线漆的成分如下表 3.1-11 所示。

表 3.1-11　聚氨酯漆主要成分一览表

产品名称	聚氨酯漆					
成分含量（%）	聚氨酯树脂	甲酚	苯酚	二甲酚	芳烃溶剂	催化剂
	25~38	10~25	10~25	10~25	7	1

（3）聚酯亚胺漆

根据聚酯亚胺漆 MSDS（详见附件 10），项目使用的漆包线漆的成分如下表 3.1-12 所示。

表 3.1-12　聚酯亚胺漆主要成分一览表

产品名称	聚酯亚胺漆			
成分含量（%）	聚酯亚胺树脂	甲酚	苯酚	芳烃溶剂
	28~38	30~40	10~20	5~10

（4）聚酰胺酰亚胺漆

根据聚酰胺酰亚胺漆 MSDS（详见附件 11），项目使用的漆包线漆的成分如下表 3.1-13 所示。

表 3.1-13　聚酰胺酰亚胺漆主要成分一览表

产品名称	聚酰胺酰亚胺漆			
成分含量（%）	聚酰胺酰亚胺树脂	甲基吡咯烷酮	N,N-二甲基乙酰胺	芳烃溶剂
	30	20~50	10~20	5~15

（5）润滑油（排线油）

根据润滑油（排线油） MSDS（详见附件 12），项目使用的润滑油（排线油）的成分如下表 3.1-14 所示。

表 3.1-14　润滑油（排线油）主要成分一览表

产品名称	润滑油（排线油）			
成分含量（%）	高级脂肪酸酯	多支链烷烃	硅氧烷	饱和烃
	0.5	1.5	0.2	97.8

（6）稀释剂

根据稀释剂 MSDS（详见附件 13），项目使用的稀释剂的成分如下表 3.1-15 所示。

表 3.1-15　稀释剂主要成分一览表

产品名称	稀释剂	
成分含量（%）	醋酸乙酯	乙酸丁酯
	50	50

3.1.6 厂区平面布置

1、厂区布置情况

根据项目设计平面图，项目主要建设 2 栋生产车间、2 栋宿舍楼和 1 栋仓库，其中宿舍楼位于厂区南侧，生产车间位于厂区中部，2 栋生产车间中间为仓库，危废仓库位于厂区东北角。厂区设 1 个主出入口，位于厂区的西南侧。

项目建成后的厂区平面布置详见附图 3.1-3，各主要车间工艺设备布置图详见附图 3.1-4。

2、厂区总平面布置合理性分析

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）相关要求，项目总平面布置合理性分析如下：

①项目总平面布置根据周边交通情况、厂址自然条件根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）要求合理设置，满足防火、安全、卫生、施工及检修要求。

②在满足生产要求和防火间距的情况下，项目各建筑物、道路和绿化合理设计，平面布置紧凑。办公生活区、生产区周围设置绿化防护区，尽可能的减少生产过程中污染物排放对办公生活区的影响。

③生产车间根据工艺流程合理设置，车间内设置完整的生产线，满足生产流程要求，工艺线路短捷、顺畅。厂区设置 1 个出入口，均临近道路，交通条件便利，可以满足运输及消防要求，保证人流和物流部交叉，交通便捷。

④结合现有场地情况，生产厂房平面布置以最佳的生产流程（物流、人流、信息流、能源流）和生产工艺工程进行设计，整体布置上强调物流的合理，减少物流的返回、交叉、往返等无效搬运；减少库存和在制品，缩短物料的停滞和等待；选用适当装卸搬运方式和机具。

⑤结合厂区布局，项目主要工序均位于厂区的中部，远离办公区，且不在其上风向，降低了这些工序产生的污染对厂区员工的健康影响及对周边环境的影响。

综上所述，本工程建成后厂区平面布置既考虑了厂区内生产、生活环境，从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，布局比较合理。企业平面布置图见图 3.1.2-1~3。

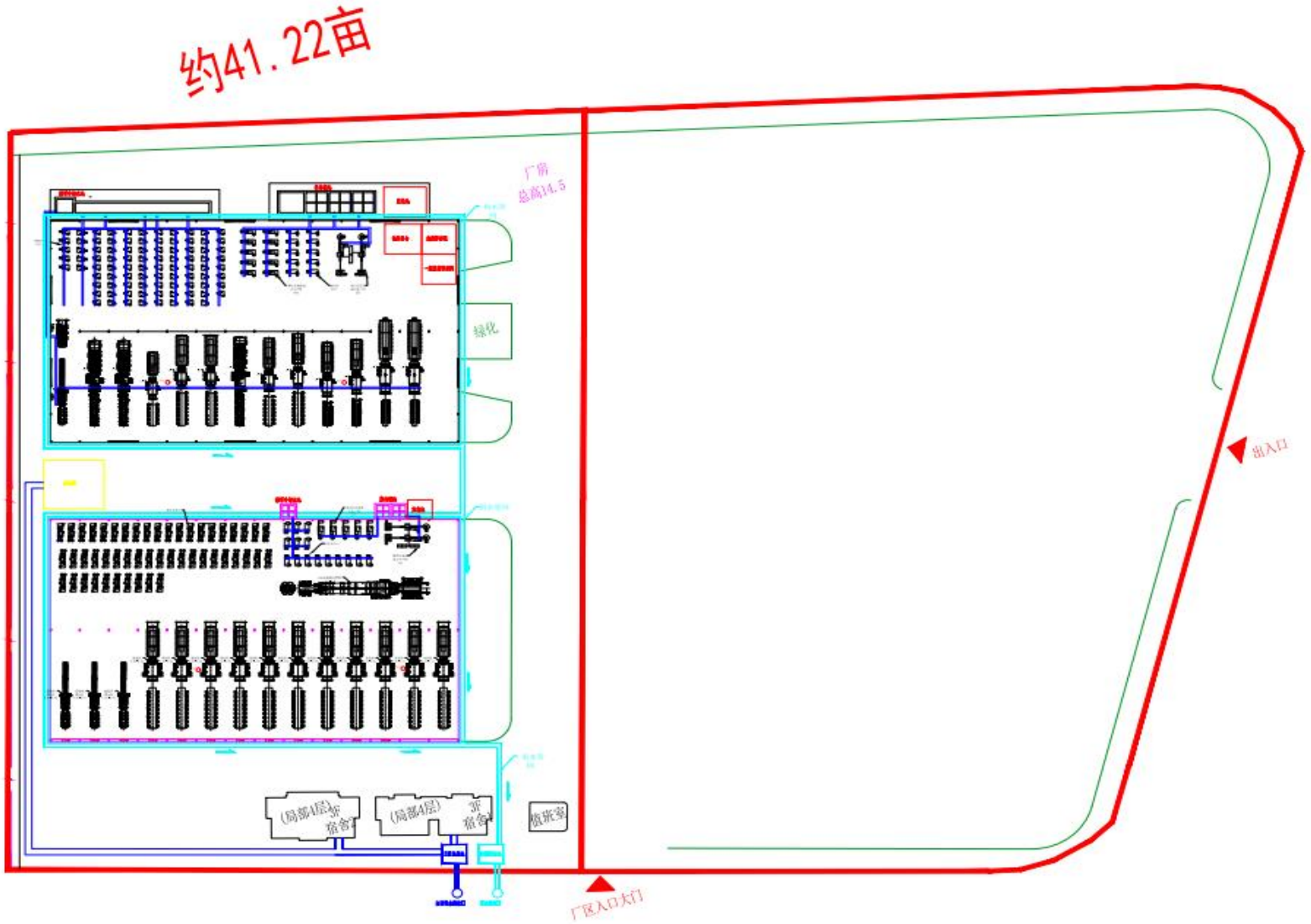


图 3.1.2-1　企业平面布置总图

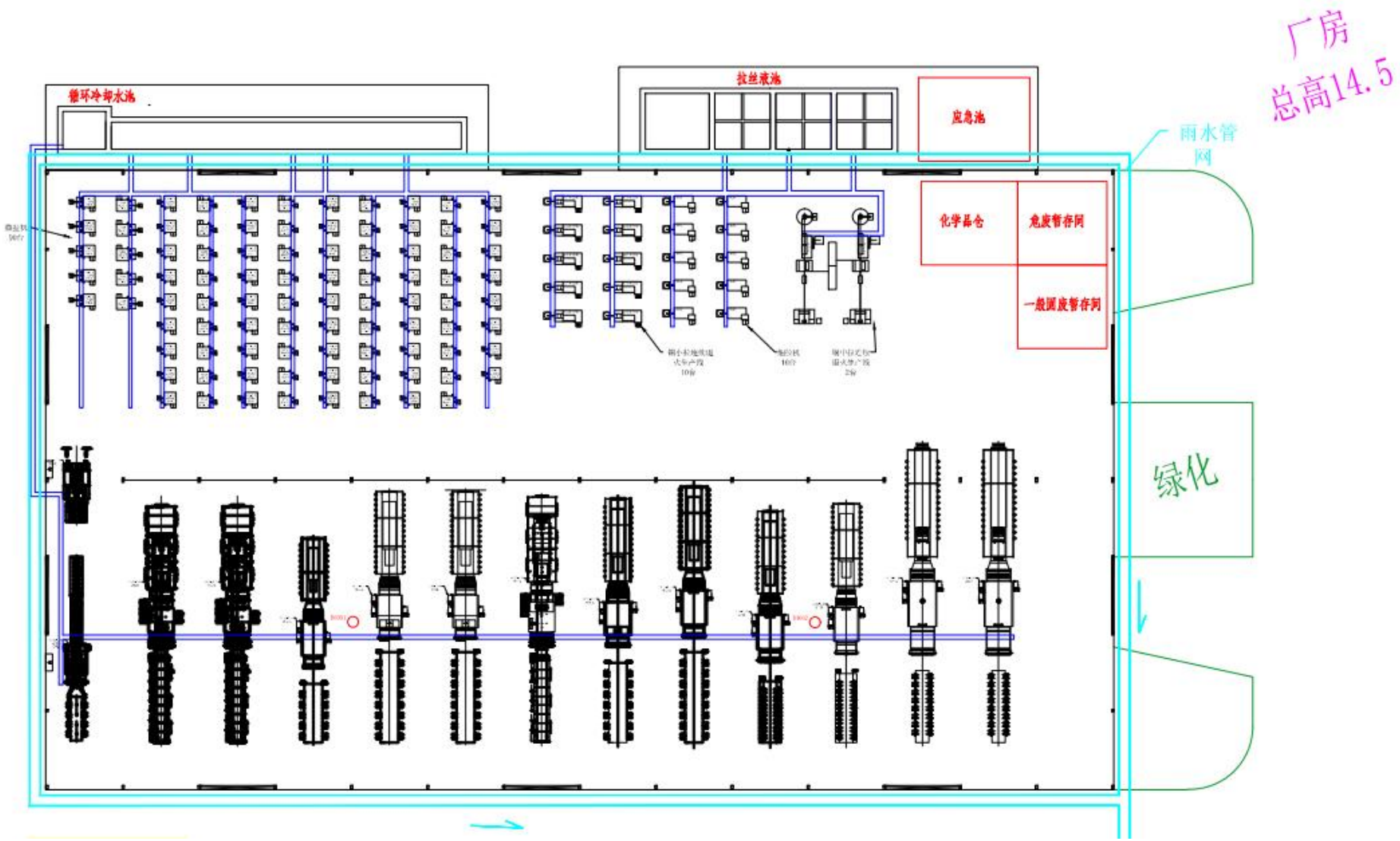


图 3.1.2-2　A 车间平面布置图

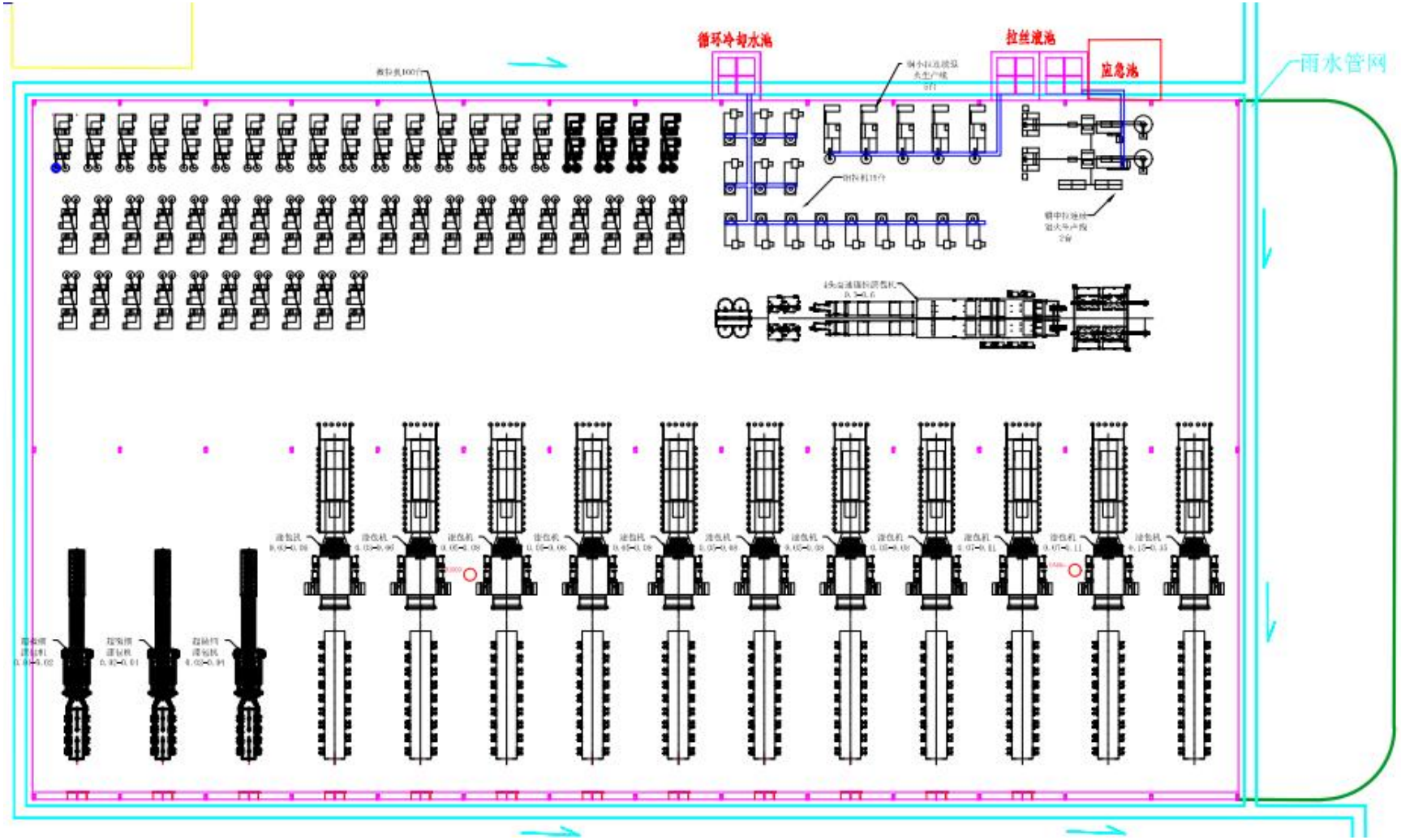


图 3.1.2-3　B 车间平面布置图

3.1.7 公用及辅助工程

（1）厂区给排水

①给水系统

本项目依托园区市政供水管网，用水主要为纯水制备用水、拉丝液配置用水、循环冷却用水、生活用水及绿化用水，用水量为 40.79t/d。

②排水系统

本项目废水主要为生活污水。生活污水接管入叶塘镇污水处理厂集中处理，尾水排入洋陂河，废水排放量为 10.73m^3/d。

（2）供电

本项目供电依托东莞石碣(兴宁)产业转移工业园供电电网，供电量为 1600 万度/年。

（3）供热

项目生产铜漆包线的漆包机利用蒸汽隔绝空气，该蒸汽为利用催化燃烧产生的余热。

（4）纯水制备

项目设 1 台 0.5t/h 的纯水制备设备 1 套。

3.1.8 工程主要设备、公用及贮存设备

本项目建成后全厂主要生产设备、公用及辅助设备见下表 3.1-16：

表 3.1-16 项目建成后全厂主要生产设备一览表

序号	设备名称/型号	数量（台/套）
生产设备		
1	铜中拉连续退火生产线	4
2	铜小拉连续退火生产线	10
3	细拉机	30
4	微拉机	220
5	4 头高速连拉漆包机 0.3-0.6	1
6	漆包机 0.15-0.35	1
7	漆包机 0.07-0.11	6
8	漆包机 0.05-0.08	12
9	漆包机 0.03-0.06	4
10	超微细漆包机 0.02-0.04	4
11	超微细漆包机 0.01-0.02	1
公用设施		
1	AGV 智能物流、仓储系统	1
2	运输系统（一批）	1

3	纯水制备系统	1
4	冷却水循环系统	2
5	拉丝液循环系统	8

第四章 工程分析

4.1 生产工艺流程及产污环节

本项目总工艺流程见图 4.1-1。

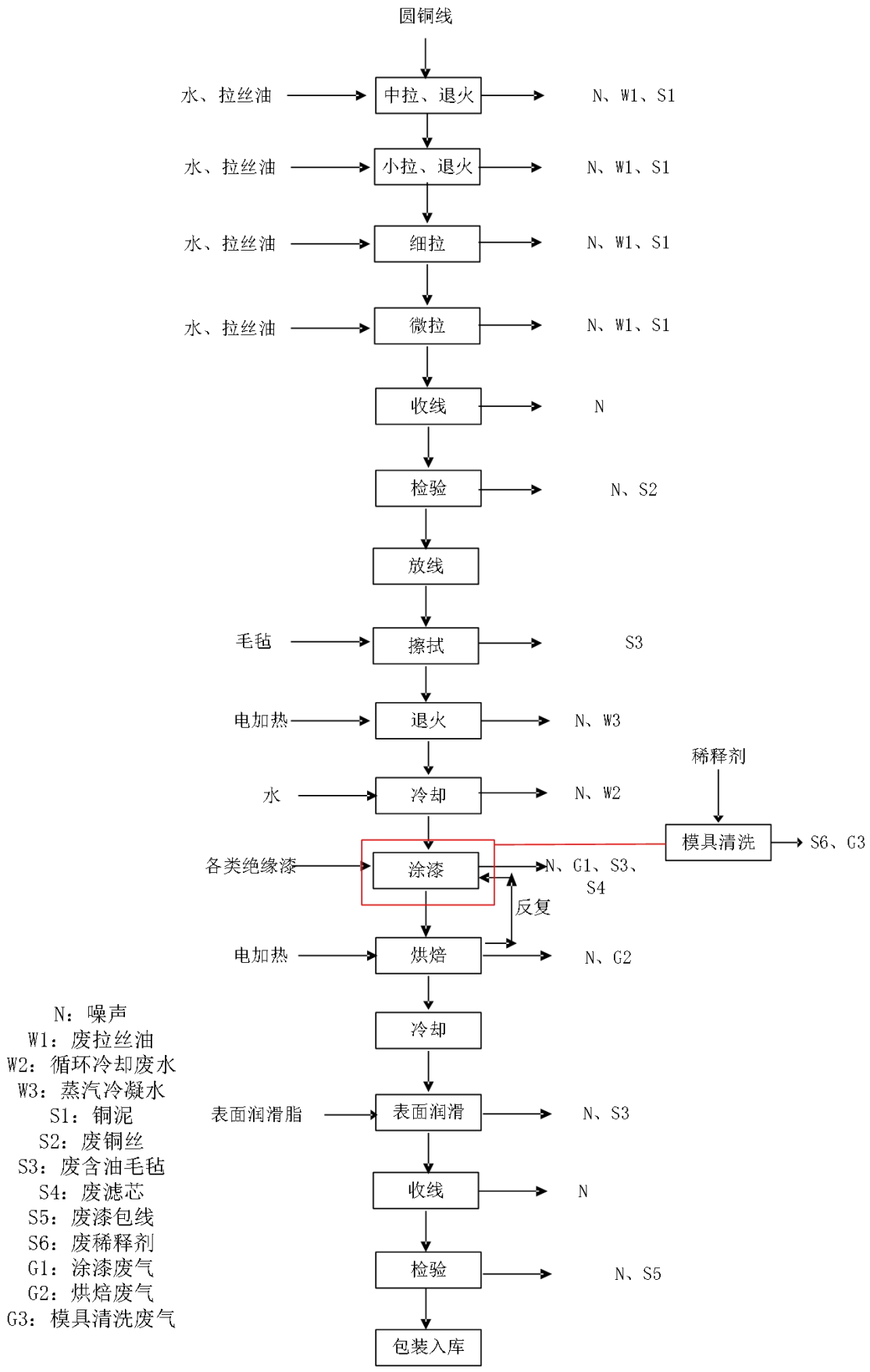


图 4.1-1　漆包线生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

（1）中拉、退火：将外购的铜线在中拉机生产线上进行穿模，穿模完成后，启动中拉机生产线，将铜丝在拉伸作用下变细，根据生产需要可加工成Φ0.3~1.6mm 铜线。中拉机分为入口区、润滑区、工作区、定径区、退火区以及出口区。入口区带有圆弧，便于拉伸金属进入工作区，而不致被模孔边缘擦伤；润滑区是导入拉丝油区，使拉伸材料得到润滑；工作区是金属拉伸塑性变形区，金属材料通过这个区，直径由大变小，再通过定径区，得到所需要的形状和尺寸；退火区是对拉伸后的铜丝进行退火，消除拉伸过程中产生的应力（退火使用氮气保护），最后经出口区离开模孔，缠绕在线轴上供漆包线使用。铜拉丝过程使用的拉丝液是由 4%的铜拉丝油和 96%的自来水组成。拉丝液在拉丝过程中起着润滑、冷却、清洗作用。拉丝过程中摩擦产生的铜粉，随拉丝液一起进入循环槽，经沉淀后回收铜泥，拉丝液则返回系统循环使用，并定期补充。铜拉丝液定期补充即可，但为了保证产品质量，拉丝液每年更换一次。

（2）小拉：同中拉，由小拉机生产线加工成 Φ0.1~0.3mm 铜线。此过程会产生铜泥、噪声。

（3）细拉：同中拉，但由于此时铜线较细，不在进行退火，由细拉机生产线加工成 Φ0.06~0.1mm 铜线。此过程会产生铜泥、噪声。

（4）微拉：同中拉，但由于此时铜线较细，不在进行退火，由细拉机生产线加工成 Φ0.01~0.06mm 铜线。此过程会产生铜泥、噪声。

（5）收线、检验：将拉丝后的铜线进行收盘，检验，合格产品进入下道工序，此过程会产生废铜线。

（6）放线：拉丝检验合格后的铜线转移至漆包工序，需首先进行放线，同时通过张力使导线得到一定的拉伸。控制放线张力适当、均匀，以保证导线不跳动并线、碰炉口。

（7）擦拭：为使铜线表面更干净，便于涂漆，进行退火前，先在漆包机生产线上利用毛毡擦拭导线，以去除多余的拉丝油等。擦拭过程中会产生废含油毛毡。

（8）退火：退火的目的是使导体由于模具拉伸过程中因晶格变化而变硬的导线经过一定的温度加热，使分子晶格重新排后恢复工艺要求的柔软度，同时除去（高温氧化）拉伸过程中导体表面残留的拉丝液，使导线易于涂漆，保证漆包线的质量。最重要的是保证漆包线在作为绕组使用过程中有适宜的柔软度和伸长率，同时有助于提高导电率。退火工序采用电加热方式，在漆包机上涂漆前进行连续退火，即导线进入

退火炉，根据退火炉的长度、铜线规格、行线速度来决定退火炉控制温度。同样的温度和速度下，退火炉越长，导体晶格的恢复越充分。拟建项目选取了热管式退火炉（电加热），采用二段控温形式，铜线控制退火温度约为 550℃，导线在退火炉内控制时长约 1min。

在退火炉废气出口端配有蒸汽发生器（以纯水作为蒸汽的水源），利用蒸汽发生器产生的蒸汽对产品起到保护作用，防止铜线氧化。蒸汽发生器的原理是利用催化燃烧的余热产生高温蒸汽，之后高温蒸汽从退火炉末端出口线孔中逆向进入从而作为金属线的保护气，防止金属线在高温下氧化，并对金属线进行清洗；同时封闭炉口，冷却导线。大部分蒸汽经冷凝后汇集指退火炉尾部的水封槽（容积约为 40L），多余的部分溢出通过管道收集至沉淀池（10×3×1.5m）内，少部分蒸汽从进口端逸出。

（9）冷却：退火炉出口端设有风机对导线进行冷却。

（10）涂漆：涂漆是将漆包线漆涂复在金属导体上形成有一定厚度的均匀漆层的过程，拟建项目使用毛毡式涂漆法（直径 0.3mm 以下）（82.5%的产品采用这种方式）及模具涂漆法（直径 0.3mm 及以上）（17.5%的产品采用这种方式）。外购的油漆可以直接使用，不需调配，使用时在设备边上放置吨桶装的油漆进行自动供漆（吨桶为密闭），同时每台设备配有 1 套过滤系统以过滤油漆，滤芯 1 个月更换 1 次。

①毛毡式涂漆

毛毡式涂漆，即：漆辊供漆、毛毡涂漆。将油漆（外购成品、不调配）加入漆包机漆缸中，转辊转动过程中漆缸中的油漆在转辊表面的漆槽内形成一定厚度的湿膜，铜线与转辊同向前进，铜线浸没在漆槽内以实现油漆涂布，再行线至漆包机内的毛毡，利用毛毡松、软、有弹性、多毛孔的特点，使其形成模孔，刮去导线上多余的漆，通过毛细现象吸收、储存、输送、弥补漆液，将导线的表面涂上均匀的漆液。

②模具法涂漆

模具法涂漆是使用孔形及尺寸特定的模具，将涂在导线上多余的漆液刮去，使之形成均匀的漆液膜的一种涂漆方法。模具法涂漆时，带漆的导线穿过模具，依靠导线与模芯之间的间隙使漆液保持一定厚度，再经烘焙而成漆膜。当被涂制导线逐次经过逐渐扩大孔径的模具，就能达到所要求的漆膜厚度。

本过程产生涂漆废气、噪声，考虑涂漆毛毡使用一段时间后毛细孔会被油漆等堵塞，需定期更换；涂漆模具包括模芯与模套两部分，其中模芯采用不锈钢材质，使用一段时间后会沾染漆渣而导致断线，为保证生产效率，模芯需定期清洗或者在断线的

情况下进行清洗，清洗采用稀释剂。模具清洗方式为将模具从设备上取下，放入盛有稀释剂的密闭容器中进行浸泡，一段时间后取出模具，完成清洗，清洗过程在常温常压密闭容器中进行，清洗废气主要是模具从容器中拿取时产生，该过程发生时间短，因此清洗废气不定量分析。

该工段的主要污染物为废含漆毛毡与废滤芯，均作危废处置。

（11）烘焙：涂漆后的导线从毛毡夹板中或模具中出来后，行线至烘炉（催化燃烧热风循环炉）采用电加热进行烘焙，烘炉由贯通的两层结构组成，一层为导线行线区，由蒸发区和固化区组成，另一层为催化燃烧区。控制烘炉内纵向温度呈曲线形，即由低到高，再由高到低，完成溶剂蒸发（蒸发区）和漆膜固化（固化区），蒸发区最高温度约 300℃，固化区最高温度约 550℃。烘炉的烘焙使导线表面漆液中的挥发性溶剂蒸发，固体成份固化形成绝缘层漆膜。蒸发出的溶剂送烘炉内部的催化燃烧区，进行三次催化燃烧，由风机送入空气，采用电加热控制温度约 350℃引燃（开车时，后自持燃烧），将挥发的溶剂进行第一次催化燃烧，催化燃烧器内置涂覆贵金属铂、钯的蜂窝陶瓷型催化剂（以蜂窝陶瓷作为载体、以 γ-Al_2O_3 为二载体），起到降低反应的活化能的目的，燃烧后废气温度约 550℃，利用循环风机将燃烧废气送烘炉内部循环，供烘焙区利用余热，循环一定时间后，为维持电烘干较为恒定的温度，部分燃烧废气经第二次、第三次催化燃烧后连续排放。漆包机自带催化燃烧装置，除去漆包线烘焙过程中挥发的有机废气。涂漆道次的多少受漆液的固体含量、粘度、表面张力、干燥速度、接触角、干燥速度、涂漆方法、漆层厚度等的影响，一般的漆包线漆都要经过多次涂覆与烘焙才能形成良好漆膜，本项目根据产品需要，涂覆 8~12 道。（200 级聚酰胺酰亚胺复合聚酯亚胺漆包铜圆线先涂聚酯亚胺烘烤成膜后再在表面涂聚酰胺酰亚胺烘烤）。

（12）冷却：从烘炉内出来的漆包线进入强风冷却段。根据设计的行线速度，拟采用风机通过风管对漆包线进行逆流冷却，风机吹入净化后的空气（进风口过滤棉过滤避免杂质和灰尘粘在漆膜上），经风冷后，漆膜进一步固化。

（13）表面润滑：经涂漆、烘焙后的铜线通过沾有表面润滑脂的毛毡进行表面润滑，表面润滑不好会影响到排线、漆包线表面无光泽、最终影响用户嵌线。此过程会产生废毛毡。

（14）收线：经过表面润滑的铜线进行收线，收线时要调整好收线张力，以保证线不被拉细变硬等。

（19）检验入库：对漆包线进行回弹角、电压、耐压、针孔、热冲、伸张力、电器性能等进行检测，以确保产品质量。合格产品入库暂存，不合格产品经收集后外售。

整个漆包工艺（除检验外）均在漆包机内完成，漆包机动力来源于电力，无需提供其他动力。

项目使用漆包机为涂、烘一体化设备，不同线径产品对应不同尺寸设备。

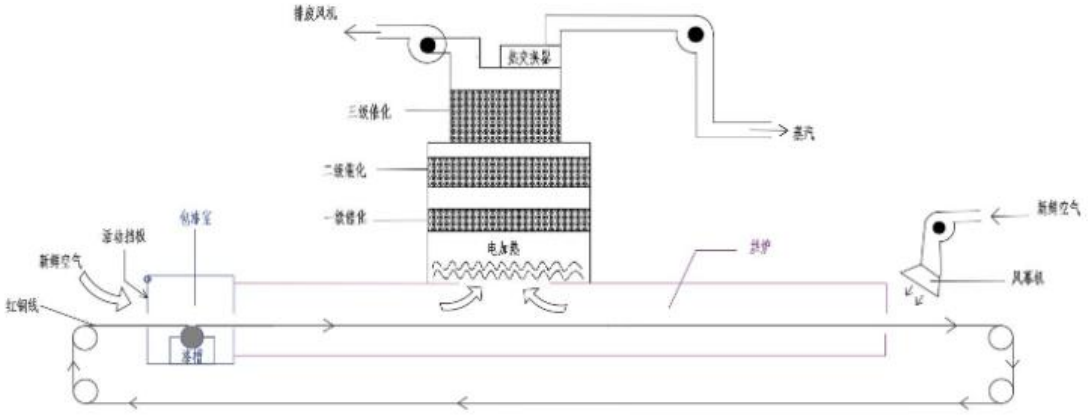


图 4.1-2　漆包机构造示意图

废气收集及处理说明：项目的包漆工序是在的漆包线机的包漆室内完成的。项目在每台漆包线机的包漆室入口均设置了活动挡板,这样有助于把包漆室内的废气导入到烘炉中。减少包漆室内的废气无组织逸散。项目的烘炉本身是除了进出口外四周均为封闭设备，漆包机烘炉的顶部设有三级催化燃烧装置，三级催化燃烧装置的排气口直连了废气排放管道。由于项目在系统中设置了离心风机，在强制抽风，所以就使得烘炉的进出口均为微负压。

表 4.1-1　项目产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污工序	污染物名称
废气	清洗废气	模具清洗	NMHC
	涂漆废气	涂漆	NMHC、酚类、臭气浓度
	烘焙废气	烘焙	NMHC、酚类、臭气浓度
废水	蒸汽冷凝水	退火	COD、SS
	循环冷却废水	冷却	COD、SS
	纯水制备废水	纯水制备	COD、SS
	生活污水	职工生活	COD、BOD_5、SS、HH_3-N
固体废物	一般固废	中拉、小拉、细拉、微拉	铜泥
		检验	废漆包线
		催化剂更换	废催化剂
		纯水制备	废反渗透膜
	危险固废	拉丝	废拉丝油
		涂漆	废含漆毛毡、废滤芯

		擦拭	废含油毛毡
		表面润滑	废含油毛毡
		设备维修保养	废润滑油
		模具清洗	废稀释剂
		废化学品包装材料	油漆等
	/	职工生活	生活垃圾

4.2 纯水制备工艺

纯水制备工艺主要包括预处理、反渗透，预处理部分由多介质过滤器、活性炭过滤器和全自动软水器组成。反渗透装置主要由高压泵、反渗透膜和控制部分组成。纯水制备率约为 70%。建设项目纯水制备工艺如下：

图 4.2-1　纯水制备工艺流程及产污节点图

4.3 物料平衡

4.3.1 漆平衡

本项喷涂的漆均为成品，使用时不需添加稀释剂等调漆，可以直接使用。各类油漆成分组成详见下表。

表 4.3-1　聚氨酯漆成分一览表

产品名称	聚氨酯漆					
成分含量（%）	聚氨酯树脂	甲酚	苯酚	二甲酚	芳烃溶剂	催化剂
	25~38	10~25	10~25	10~25	7	1

表 4.3-2　聚酯亚胺漆成分一览表

产品名称	聚酯亚胺漆			
成分含量（%）	聚酯亚胺树脂	甲酚	苯酚	芳烃溶剂
	28~38	30~40	10~20	5~10

表 4.3-3　聚酰胺酰亚胺漆成分一览表

产品名称	聚酰胺酰亚胺漆			
成分含量（%）	聚酰胺酰亚胺树脂	甲基吡咯烷酮	N,N-二甲基乙酰胺	芳烃溶剂
	30	20~50	10~20	5~15

表 4.3-4　核算一览表

产品类型	使用漆种	年用量	固体分		非甲烷总烃		酚类	
			含量（%）	质量（t/a）	含量（%）	产生量（t/a）	含量（%）	产生量（t/a）
180 级	聚氨酯	522.5251	31.5	357.9297	68.5	357.9297	60.5	316.1277

聚氨酯漆包铜线	漆							
180 级聚酯亚胺漆包铜线	聚酯亚胺漆	203.9111	33	67.2907	67	136.621	59.5	121.3271
200 级聚酰胺酰亚胺复合聚酯亚胺漆包铜线	聚酯亚胺漆	24.9115	33	8.2208	67	16.6907	59.5	14.8223
	聚酰胺酰亚胺漆	7.041	30	2.1123	70	4.9287	/	/
	合计	31.9525	/	10.3331	/	21.6194	/	14.8223
220 级聚酰胺酰亚胺漆包铜线	聚酰胺酰亚胺漆	12.0291	30	3.6087	70	8.4203	/	/

说明：①固含量取树脂含量的平均值；②非甲烷总烃含量=1-固体份；③酚类含量=1-固体份-非酚类溶剂。

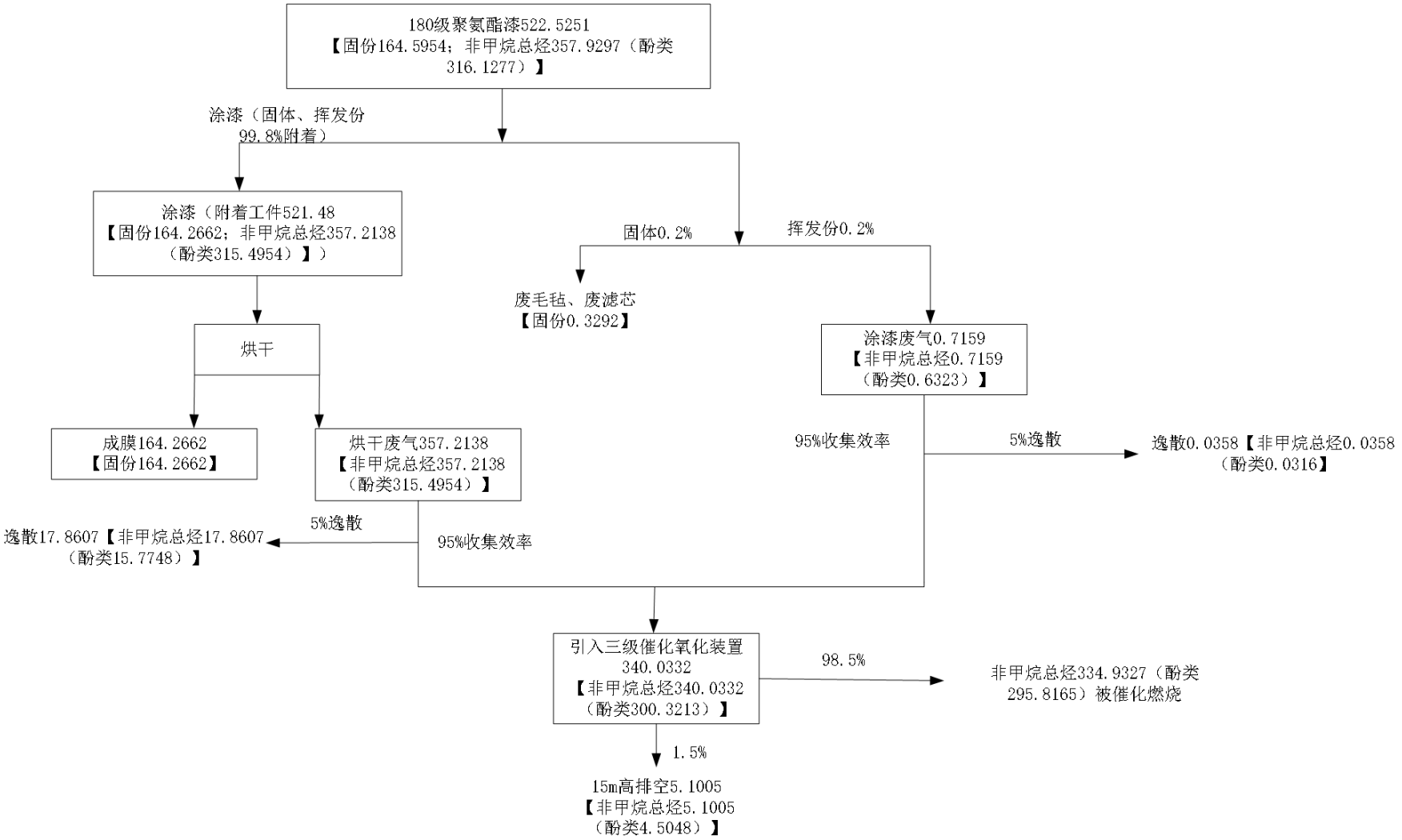


图 4.3-1　180 级聚氨酯漆包线涂漆、烘焙物料平衡图　单位 t/a

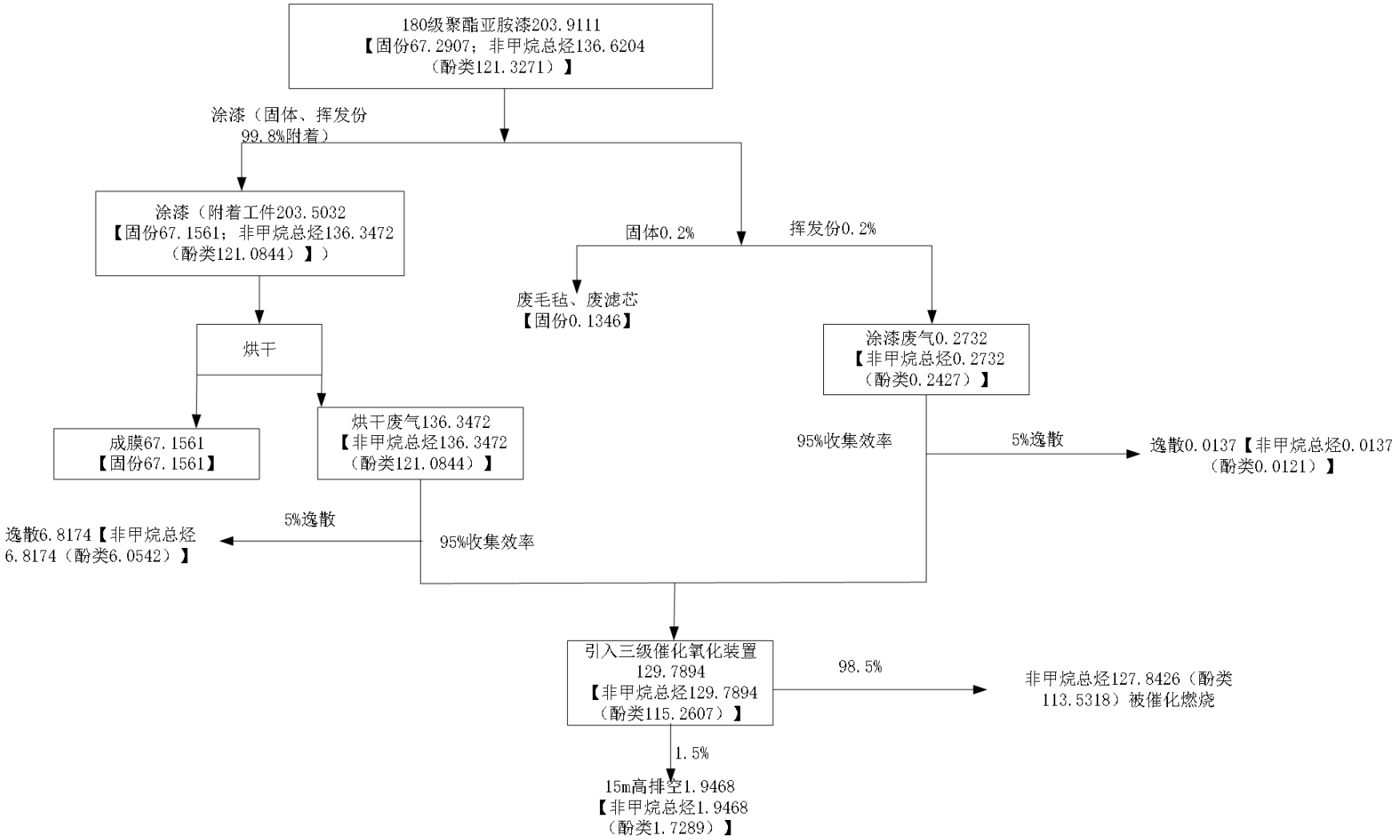


图 4.3-2　180 级聚酯亚胺漆包线涂漆、烘焙物料平衡图　单位 t/a

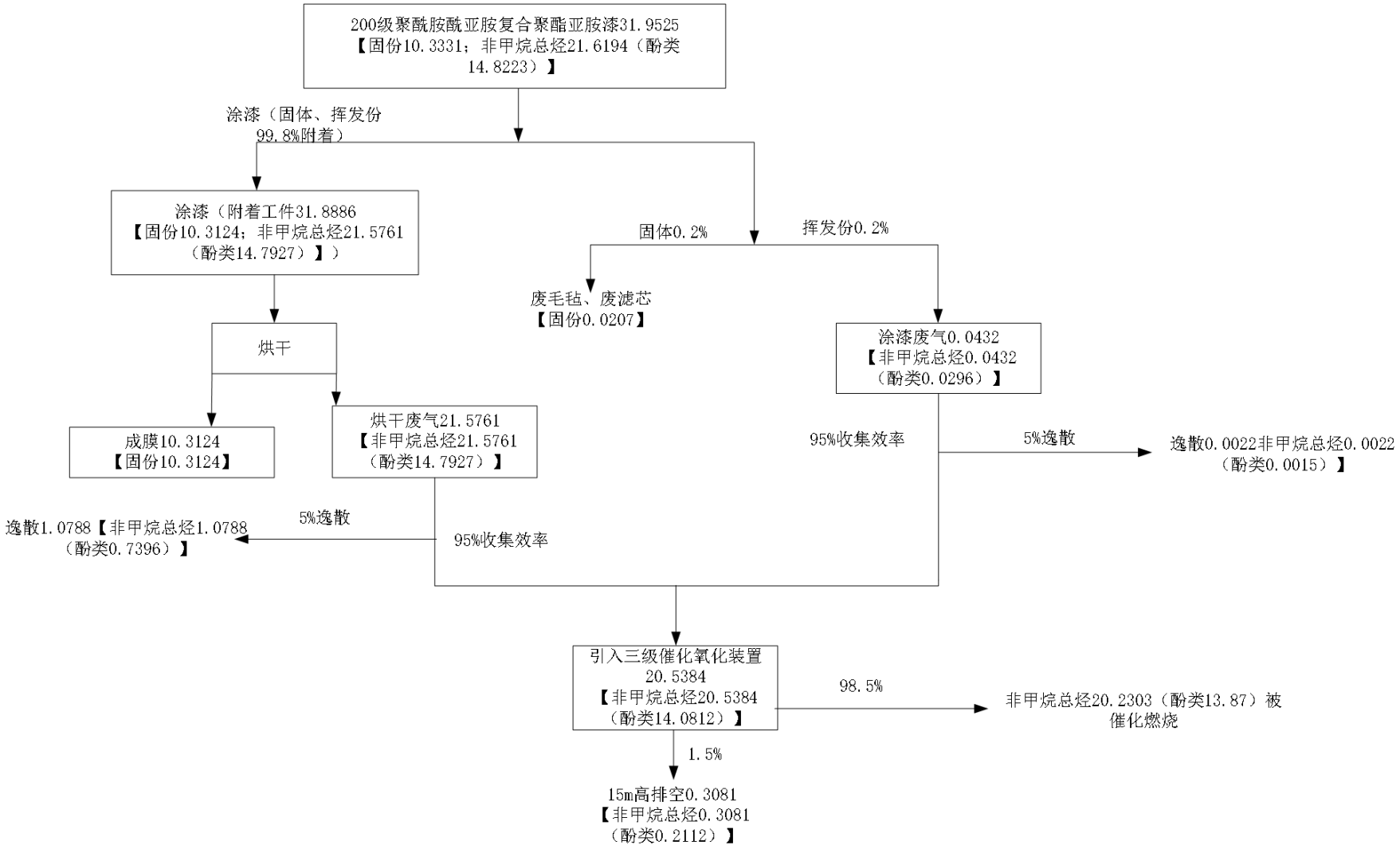


图 4.3-3　200 级聚酰胺酰亚胺复合聚酯亚胺漆包线涂漆、烘焙物料平衡图　单位 t/a

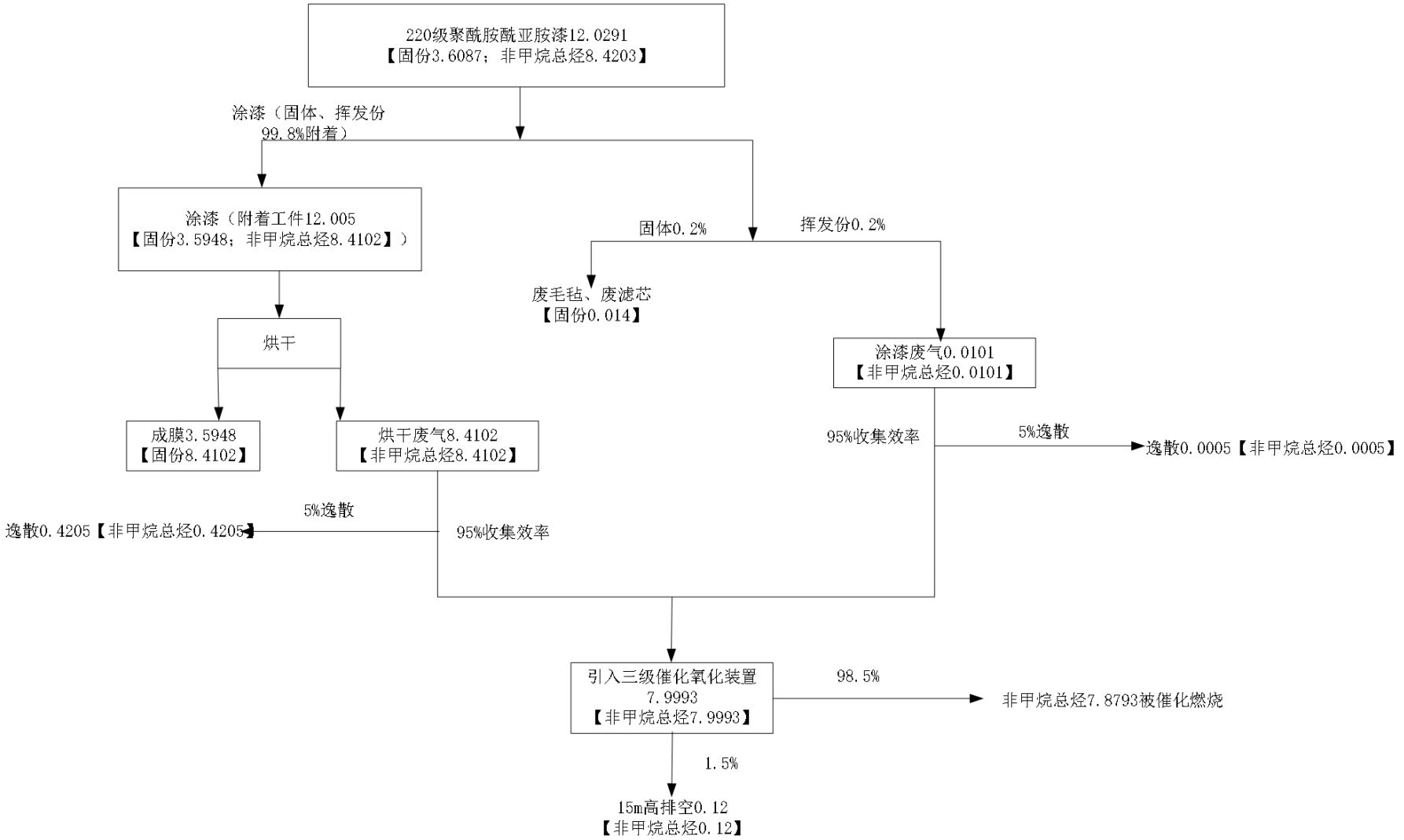


图 4.3-4　220 级聚酰胺酰亚胺漆包线涂漆、烘焙物料平衡图　单位 t/a

4.3.2 水平衡

项目运营后厂区用水主要为蒸汽发生器用水、循环冷却用水、拉丝液配置用水、纯水制备用水、生活用水及绿化用水。

（1）蒸汽发生器用水

蒸汽发生器利用催化燃烧余热生产蒸汽，供铜漆包线退火工序使用，项目用于生产铜漆包线的漆包线机有 29 台，每台设备每天约使用纯水 0.1t，则年用纯水量为 870t，除了损耗 20%外，其余 80%的冷凝水（696t/a）用于循环冷却系统，不外排。

（2）循环冷却用水

退火工序中需要对铜丝进行冷却降温，采用间接冷却方式，循环使用，该用水蒸发损耗，没有废水外排。根据设计单位提供资料，循环冷却系统的循环水量约为 30t/h。冷却循环水补水量约为循环量的 2%，则补水量为 0.6t/h，即 4320t/a（全年工作时间按 7200h 计算）。

（3）拉丝液配置用水

铜拉丝液需要加纯水兑制，配置后拉丝液浓度约为 4%。本项目配置 4 个拉丝液循环池，单个容积为 30m^3，拉丝液在通过管道输送至拉丝机，使用后的拉丝液经管道留回至拉丝液循环池，拉丝液循环使用，平均每天补充水量约为循环池容积的 10%，则每天补水量 12t（项目设有液位阀及浓度计，当水位不能满足正常循环用水要求时进行自动补充，当拉丝液中拉丝油浓度较低时，自动补充拉丝油），则拉丝配置用水为 3600t。

（4）纯水制备用水

本项目设有 1 台纯水机用于厂内纯水的制备，纯水制备效率约为 70%。根据核算，建设项目需纯水量约为 4470t/a，则纯水制备用新鲜水约为 6385.71t/a，纯水制备过程中的浓水产生量约为 1915.71t/a。纯水制备过程中产生的浓水用于循环冷却系统，不外排。

（5）生活用水

本项目职工人数为 100 人，其中 100 人住宿，8 人外宿，参照《广东省用水定额》（DB44T1461-2021），国家机构有食堂和浴室生活用水定额取 38 L/人·a，国家机构无食堂和浴室生活用水定额取 28 L/人·a，则计算职工生活用水量为 4024t/a。生活污水量按用水量的 80%计，则计算生活污水量为 3219.2t/a。

（6）绿化用水

本项目厂区绿化面积为 1200m^3，绿化用水量按 1L/m^2·d 计算，用水量为 1.2t/d，全年以 100 天计算，绿化用水量为 120t/a，平均 0.4t/d。

综上所述，本项目年用水量为 12018t，废水排放量为 720t/a。

本项目，全厂供水总平衡情况详见附图 4.3-5。

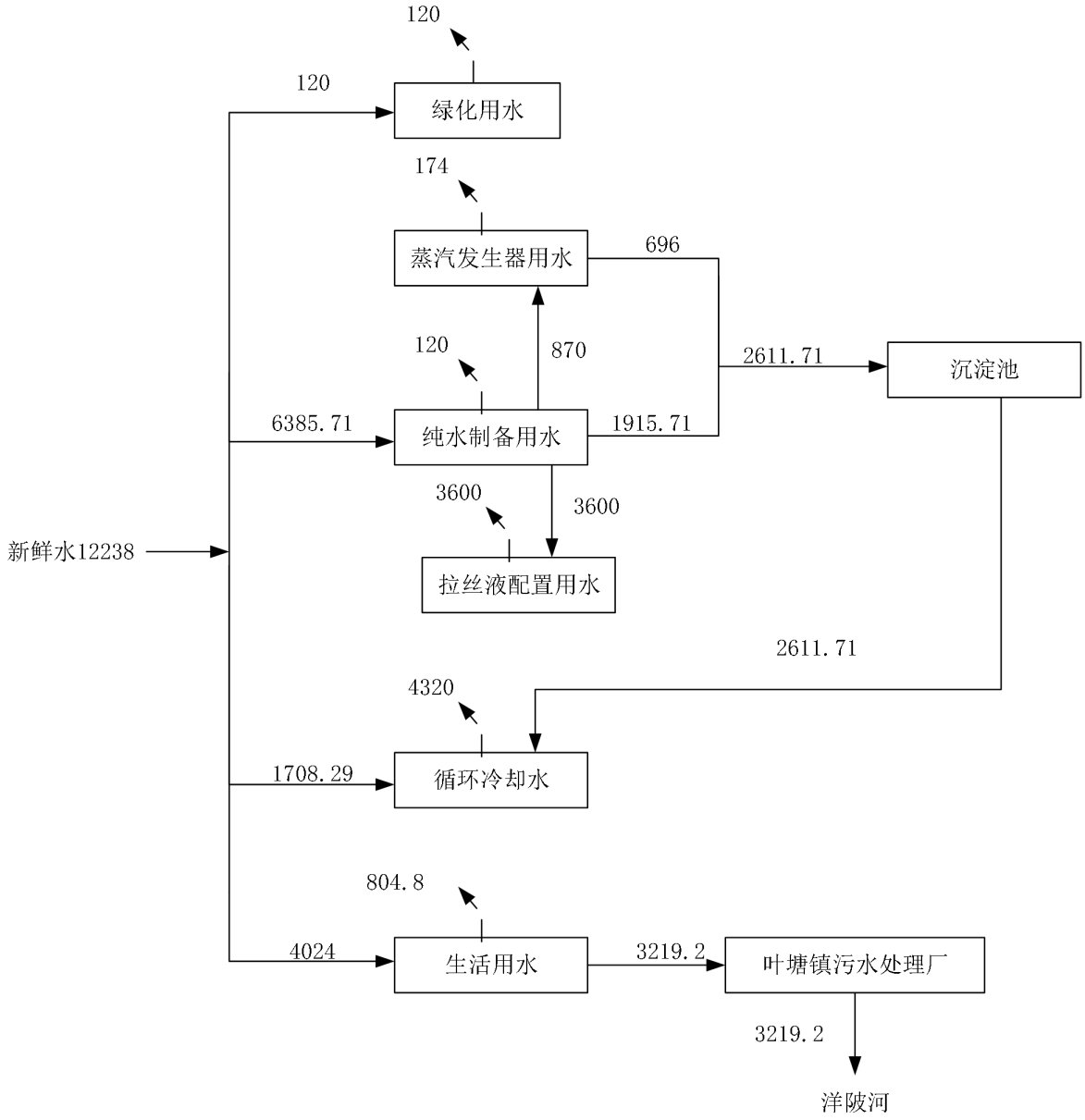


图 4.3-5　全厂供水平衡图　单位 t/a

4.4 污染源分析及治理措施

4.4.1 废气

根据项目生产工艺分析，项目建成后废气主要为涂漆工段产生的涂漆废气、烘焙工段产生的烘焙废气以及模具清洗废气。

涂漆时采用毛毡涂漆法与模具涂漆法，均为高涂装效率的涂装工艺，除毛毡更换、滤芯更换以及模具清洗过程带走的油漆以外，无漆雾等其他损耗环节，涂装效率按照99.8%（固份）计，拟建项目总用漆量为 770.4177t/a，根据建设单位提供的油漆安全技术说明书可知，油漆所用溶剂主要为甲酚、苯酚、N,N-二甲基乙酰胺、二甲酚、甲基吡咯烷酮和芳烃溶剂油，有机溶剂少部分在涂漆过程中挥发，大部分在烘焙过程中挥发。拟建项目漆包线设有 29 条生产线。漆包机为涂漆、烘干一体设备，铜线在设备内部自动走线，仅留铜线进出口，漆包机顶部设置固定排放口直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口上方设置集气罩收集少量溢出的有机废气，废气收集率约为 95%，每台漆包机处理风量为 3000m^3/h，漆包机年工作时间为 7200h。项目产生的废气经三次催化燃烧后排放，处理效率为 98.5%。

涂漆废气、烘焙废气与模具清洗废气

由于每台同类型设备均可使用不同的绝缘漆生产同规格产品，故同类型设备单位用漆量产生的废气一样。

表 4.4-1　各设备对应绝缘漆量核算一览表

设备名称	设备数量（台）	平均每台设备用漆量（t/a）	总的用漆量（t/a）	单位用漆量污染物产生量（t/a）		污染物总产生量（t/a）		平均每台设备污染物产生量（t/a）	
				NMHC	酚类	NMHC	酚类	NMHC	酚类
4 头高速连拉漆包机 0.3-0.6	1	70.4993	70.4993	0.6768	0.5360	47.7153	37.7863	47.7153	37.7863
漆包机 0.15-0.35	1	164.93333	164.93333	0.6776	0.5561	111.7542	91.7211	111.7542	91.7211
漆包机 0.07-0.11	6	33.8918	203.3573	0.6784	0.6006	137.9509	122.1309	22.9918	20.3552
漆包机 0.05-0.08	12	22.1903	266.2832	0.685	0.605	182.404	161.1013	15.2003	13.4251
漆包机 0.03-0.06	4	15.8208	63.2833	0.685	0.605	43.3491	38.2864	10.8373	9.5716
超微细漆包机 0.02-0.04	4	0.4135	1.6542	0.685	0.605	1.1331	1.0008	0.2833	0.2502
超微细漆包机 0.01-0.02	1	0.4136	0.4135	0.685	0.6051	0.2833	0.2502	0.2833	0.2502
合计	29	/	768.0776	/		524.5898	452.2771	/	/
注：超微细漆包线直径 0.01-0.03（mm）总用漆量 2.0677t，本次计算，拆分为 0.01-0.02（mm）、0.02-0.03（mm），用漆比例按 1：4，即 0.01-0.02（mm）0.4135t，0.02-0.03（mm）1.6542t。									

表 4.4-2　涂漆及烘烤工序废气产生情况一览表

生产设施	污染物	总产生量（t/a）	有组织					无组织		年工作时间（h）
			收集效率（%）	风量（m^3/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	
4 头高速连拉漆包机 0.3-0.6	NMHC	47.7153	95	3000	45.3295	6.2958	2098.5896	0.3314	2.3858	7200
	酚类	37.7863	95	3000	35.897	4.9857	1661.8975	0.2624	1.8893	7200
漆包机 0.15-0.35	NMHC	111.7542	95	3000	106.1665	14.7453	4915.1153	0.7761	5.5877	7200
	酚类	91.7211	95	3000	87.153	12.1021	4034.0299	0.6370	4.5861	7200
漆包机	NMHC	22.9918	95	3000	21.8422	3.0336	1011.2134	0.1597	1.1496	7200

0.07-0.11	酚类	20.3552	95	3000	19.3374	2.6858	895.2519	0.1414	1.0178	7200
漆包机	NMHC	22.9918	95	3000	21.8422	3.0336	1011.2134	0.1597	1.1496	7200
0.07-0.11	酚类	20.3552	95	3000	19.3374	2.6858	895.2519	0.1414	1.0178	7200
漆包机	NMHC	22.9918	95	3000	21.8422	3.0336	1011.2134	0.1597	1.1496	7200
0.07-0.11	酚类	20.3552	95	3000	19.3374	2.6858	895.2519	0.1414	1.0178	7200
漆包机	NMHC	22.9918	95	3000	21.8422	3.0336	1011.2134	0.1597	1.1496	7200
0.07-0.11	酚类	20.3552	95	3000	19.3374	2.6858	895.2519	0.1414	1.0178	7200
漆包机	NMHC	22.9918	95	3000	21.8422	3.0336	1011.2134	0.1597	1.1496	7200
0.07-0.11	酚类	20.3552	95	3000	19.3374	2.6858	895.2519	0.1414	1.0178	7200
漆包机	NMHC	22.9918	95	3000	21.8422	3.0336	1011.2134	0.1597	1.1496	7200
0.07-0.11	酚类	20.3552	95	3000	19.3374	2.6858	895.2519	0.1414	1.0178	7200
漆包机	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.1056	0.76	7200
0.05-0.08	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.0932	0.6713	7200
漆包机	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.1056	0.76	7200
0.05-0.08	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.0932	0.6713	7200
漆包机	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.1056	0.76	7200
0.05-0.08	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.0932	0.6713	7200
漆包机	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.1056	0.76	7200
0.05-0.08	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.0932	0.6713	7200
漆包机	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.1056	0.76	7200
0.05-0.08	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.0932	0.6713	7200
漆包机	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.1056	0.76	7200
0.05-0.08	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.0932	0.6713	7200
漆包机	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.1056	0.76	7200
0.05-0.08	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.0932	0.6713	7200
漆包机	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.1056	0.76	7200
0.05-0.08	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.0932	0.6713	7200
漆包机	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.1056	0.76	7200
0.05-0.08	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.0932	0.6713	7200
漆包机	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.1056	0.76	7200
0.05-0.08	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.0932	0.6713	7200
漆包机	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.1056	0.76	7200
0.05-0.08	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.0932	0.6713	7200

漆包机 0.05-0.08	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.1056	0.76	7200
	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.0932	0.6713	7200
漆包机 0.03-0.06	NMHC	10.8373	95	3000	10.2954	1.4299	476.6405	0.0753	0.5419	7200
	酚类	9.5716	95	3000	9.093	1.2629	420.9731	0.0665	0.4786	7200
漆包机 0.03-0.06	NMHC	10.8373	95	3000	10.2954	1.4299	476.6405	0.0753	0.5419	7200
	酚类	9.5716	95	3000	9.093	1.2629	420.9731	0.0665	0.4786	7200
漆包机 0.03-0.06	NMHC	10.8373	95	3000	10.2954	1.4299	476.6405	0.0753	0.5419	7200
	酚类	9.5716	95	3000	9.093	1.2629	420.9731	0.0665	0.4786	7200
漆包机 0.03-0.06	NMHC	10.8373	95	3000	10.2954	1.4299	476.6405	0.0753	0.5419	7200
	酚类	9.5716	95	3000	9.093	1.2629	420.9731	0.0665	0.4786	7200
超微细漆包机 0.02-0.04	NMHC	0.2833	95	3000	0.2691	0.0374	12.46	0.002	0.0142	7200
	酚类	0.2502	95	3000	0.2377	0.033	11.0042	0.0017	0.0125	7200
超微细漆包机 0.02-0.04	NMHC	0.2833	95	3000	0.2691	0.0374	12.46	0.002	0.0142	7200
	酚类	0.2502	95	3000	0.2377	0.033	11.0042	0.0017	0.0125	7200
超微细漆包机 0.02-0.04	NMHC	0.2833	95	3000	0.2691	0.0374	12.46	0.002	0.0142	7200
	酚类	0.2502	95	3000	0.2377	0.033	11.0042	0.0017	0.0125	7200
超微细漆包机 0.02-0.04	NMHC	0.2833	95	3000	0.2691	0.0374	12.46	0.002	0.0142	7200
	酚类	0.2502	95	3000	0.2377	0.033	11.0042	0.0017	0.0125	7200
超微细漆包机 0.01-0.02	NMHC	0.2833	95	3000	0.2691	0.0374	12.46	0.002	0.0142	7200
	酚类	0.2502	95	3000	0.2377	0.033	11.0042	0.0017	0.0125	7200
合计	NMHC	524.5896	95	/	498.3601	/	/	3.643	26.2295	/
	酚类	452.2772	95	/	429.6633	/	/	3.1408	22.6139	/

表 4.4-3　涂漆及烘烤废气有组织产生情况一览表

废气排放口	生产设施	污染物	总产生量（t/a）	有组织					无组织		年工作时间（h）
				收集效率（%）	风量（m^3/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	

DA001	漆包机 0.05-0.08	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.76	0.1056	7200
		酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.6713	0.0932	7200
	漆包机 0.05-0.08	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.76	0.1056	7200
		酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.6713	0.0932	7200
	漆包机 0.03-0.06	NMHC	10.8373	95	3000	10.2954	1.4299	476.6405	0.5419	0.0753	7200
		酚类	9.5716	95	3000	9.093	1.2629	420.9731	0.4786	0.0665	7200
	漆包机 0.03-0.06	NMHC	10.8373	95	3000	10.2954	1.4299	476.6405	0.5419	0.0753	7200
		酚类	9.5716	95	3000	9.093	1.2629	420.9731	0.4786	0.0665	7200
	漆包机 0.03-0.06	NMHC	10.8373	95	3000	10.2954	1.4299	476.6405	0.5419	0.0753	7200
		酚类	9.5716	95	3000	9.093	1.2629	420.9731	0.4786	0.0665	7200
	超微细漆包机 0.02-0.04	NMHC	0.2833	95	3000	0.2691	0.0374	12.46	0.0142	0.002	7200
		酚类	0.2502	95	3000	0.2377	0.033	11.0042	0.0125	0.0017	7200
	超微细漆包机 0.02-0.04	NMHC	0.2833	95	3000	0.2691	0.0374	12.46	0.0142	0.002	7200
		酚类	0.2502	95	3000	0.2377	0.033	11.0042	0.0125	0.0017	7200
合计		**NMHC**	**63.4791**	**95**		**60.3051**	**8.3757**	**398.8436**	**3.1740**	**0.4408**	**7200**
		酚类	**56.0654**	**95**		**53.2621**	**7.3975**	**352.2628**	**2.8033**	**0.3893**	**7200**
DA002	漆包机 0.15-0.35	NMHC	111.7542	95	3000	106.1665	14.7453	4915.1153	5.5877	0.7761	7200
		酚类	91.7211	95	3000	87.153	12.1021	4034.0299	4.5861	0.637	7200
	漆包机 0.07-0.11	NMHC	22.9918	95	3000	21.8422	3.0336	1011.2134	1.1496	0.1597	7200
		酚类	20.3552	95	3000	19.3374	2.6858	895.2519	1.0178	0.1414	7200
	漆包机 0.07-0.11	NMHC	22.9918	95	3000	21.8422	3.0336	1011.2134	1.1496	0.1597	7200
		酚类	20.3552	95	3000	19.3374	2.6858	895.2519	1.0178	0.1414	7200
	漆包机 0.07-0.11	NMHC	22.9918	95	3000	21.8422	3.0336	1011.2134	1.1496	0.1597	7200
		酚类	20.3552	95	3000	19.3374	2.6858	895.2519	1.0178	0.1414	7200
	漆包机 0.05-0.08	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.76	0.1056	7200
		酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.6713	0.0932	7200
	漆包机 0.05-0.08	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.76	0.1056	7200
		酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.6713	0.0932	7200
	漆包机 0.05-0.08	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.76	0.1056	7200
		酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.6713	0.0932	7200

合计		**NMHC**	**226.3305**	**95**		**215.0140**	**29.8631**	**1422.0501**	**11.3165**	**1.5717**	**7200**
		酚类	**193.062**	**95**		**183.4089**	**25.4735**	**1213.0218**	**9.6531**	**1.3407**	**7200**
DA003	漆包机 0.07-0.11	NMHC	22.9918	95	3000	21.8422	3.0336	1011.2134	1.1496	0.1597	7200
		酚类	20.3552	95	3000	19.3374	2.6858	895.2519	1.0178	0.1414	7200
	漆包机 0.05-0.08	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.76	0.1056	7200
		酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.6713	0.0932	7200
	漆包机 0.05-0.08	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.76	0.1056	7200
		酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.6713	0.0932	7200
	漆包机 0.05-0.08	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.76	0.1056	7200
		酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.6713	0.0932	7200
	漆包机 0.03-0.06	NMHC	10.8373	95	3000	10.2954	1.4299	476.6405	0.5419	0.0753	7200
		酚类	9.5716	95	3000	9.093	1.2629	420.9731	0.4786	0.0665	7200
	超微细漆包机 0.02-0.04	NMHC	0.2833	95	3000	0.2691	0.0374	12.46	0.0142	0.02	7200
		酚类	0.2502	95	3000	0.2377	0.033	11.0042	0.0125	0.017	7200
	超微细漆包机 0.02-0.04	NMHC	0.2833	95	3000	0.2691	0.0374	12.46	0.0142	0.02	7200
		酚类	0.2502	95	3000	0.2377	0.033	11.0042	0.0125	0.017	7200
	超微细漆包机 0.01-0.02	NMHC	0.2833	95	3000	0.2691	0.0374	12.46	0.0142	0.02	7200
		酚类	0.2502	95	3000	0.2377	0.033	11.0042	0.0125	0.017	7200
合计		**NMHC**	**80.2799**	**95**		**76.2659**	**10.5925**	**441.3536**	**4.014**	**0.5575**	**7200**
		酚类	**70.9527**	**95**		**67.4051**	**9.3618**	**390.0756**	**3.5476**	**0.4927**	**7200**
DA004	4 头高速连拉漆包机 0.3-0.6	NMHC	47.7153	95	3000	45.3295	6.2958	2098.5896	2.3858	0.3314	7200
		酚类	37.7863	95	3000	35.897	4.9857	1661.8975	1.8893	0.2624	7200
	漆包机 0.07-0.11	NMHC	22.9918	95	3000	21.8422	3.0336	1011.2134	1.1496	0.1597	7200
		酚类	20.3552	95	3000	19.3374	2.6858	895.2519	1.0178	0.1414	7200
	漆包机 0.07-0.11	NMHC	22.9918	95	3000	21.8422	3.0336	1011.2134	1.1496	0.1597	7200
		酚类	20.3552	95	3000	19.3374	2.6858	895.2519	1.0178	0.1414	7200
	漆包机 0.05-0.08	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.76	0.1056	7200
		酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.6713	0.0932	7200
	漆包机	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.76	0.1056	7200

	0.05-0.08	酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.6713	0.0932	7200
	漆包机 0.05-0.08	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.76	0.1056	7200
		酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.6713	0.0932	7200
	漆包机 0.05-0.08	NMHC	15.2003	95	3000	14.4403	2.0056	668.5317	0.76	0.1056	7200
		酚类	13.4251	95	3000	12.7538	1.7714	590.4558	0.6713	0.0932	7200
合计		**NMHC**	**154.5001**	**95**		**146.7751**	**20.3854**	**970.7348**	**7.725**	**1.0729**	7200
		酚类	**132.1971**	**95**		**125.5872**	**17.4427**	**830.6035**	**6.6099**	**0.918**	7200

表 4.4-4　涂漆及烘烤废气有组织排放情况一览表

废气排放口	污染物种类	有组织收集量（t/a）	处理效率（%）	年工作时间（h）	风量（m^3/h）	有组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
DA001	NMHC	60.3051	98.5	7200	21000	0.9046	0.1256	5.9827
	酚类	53.2621	98.5	7200	21000	0.7989	0.111	5.2839
DA002	NMHC	215.0140	98.5	7200	21000	3.2252	0.4479	21.3308
	酚类	183.4089	98.5	7200	21000	2.7511	0.3821	18.1953
DA003	NMHC	76.2659	98.5	7200	24000	1.144	0.1589	6.6203
	酚类	67.4051	95.5	7200	24000	1.0111	0.1404	5.8511
DA004	NMHC	146.7751	98.5	7200	21000	2.2016	0.3058	14.561
	酚类	125.5872	98.5	7200	21000	1.8838	0.2616	12.4591

项目模具使用稀释剂进行清洗，该溶剂只针对模具涂漆法的漆包机使用，项目 4 头高速连拉漆包机 0.3-0.6 采用模具涂漆法涂漆，模具清洗方式为将模具从设备上取下，放入盛有稀释剂的密闭容器中进行浸泡，一段时间后取出模具，完成清洗，清洗过程在常温常压密闭容器中进行，清洗废气主要是模具从容器中拿取时产生，该过程发生时间短，因此清洗废气不定量分析。

表 4.4-5　项目有组织废气排放情况一览表

废气排放口	污染物种类	有组织收集量（t/a）	处理效率（%）	年工作时间（h）	风量（m^3/h）	有组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
DA001	NMHC	60.3051	98.5	7200	21000	0.9046	0.1256	5.9827
	酚类	53.2621	98.5	7200	21000	0.7989	0.111	5.2839
DA002	NMHC	215.0140	98.5	7200	21000	3.2252	0.4479	21.3308
	酚类	183.4089	98.5	7200	21000	2.7511	0.3821	18.1953
DA003	NMHC	76.2659	98.5	7200	24000	1.144	0.1589	6.6203
	酚类	67.4051	98.5	7200	24000	1.0111	0.1404	5.8511
DA004	NMHC	146.7751	98.5	7200	21000	2.2016	0.3058	14.561
	酚类	125.5872	98.5	7200	21000	1.8838	0.2616	12.4591
合计	NMHC	498.3601	/	/	/	7.4754	/	/
	酚类	429.6633	/	/	/	6.4449	/	/

项目车间无组织废气主要为未收集的模具清洗废气和涂漆烘焙废气，其具体排放情况如下：

表 4.4-8　无组织废气排放情况一览表

位置	污染物种类	无组织排放量（t/a）	年工作时间（h）	排放速率（kg/h）
生产车间 A	NMHC	14.4905	7200	2.0126
	酚类	12.4564	7200	1.7301
生产车间 B	NMHC	11.739	7200	1.6304
	酚类	10.1575	7200	1.4108

综上，本项目建成后，全厂有组织废气污染物产生、排放及污染物参数情况见表 4.4-12；无组织废气产生及排放情况详见表 4.4-13。

非正常情况下废气排放情况

设备检修以及突发性故障（如，区域性停电时的停设备），企业会事先调整生产计划。因此，本项目非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，本报告按最不利的情况考虑，即考虑处理设施效率达不到设计效果，三级催化燃烧效率降至 80%。本项目非正常工况为各废气处理装置发生故障。本项目非正常工况下，污染物排放情况如下表所示。

表 4.4-9　项目非正常工况下废气排放情况表

排气筒编号	污染物	排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频率（次）	应对措施
DA001	NMHC	1.6751	0.5	1	立即停产检修
	酚类	1.4795	0.5	1	

DA002	NMHC	5.9726	0.5	1	
	酚类	5.0947	0.5	1	
DA003	NMHC	2.1185	0.5	1	
	酚类	1.8724	0.5	1	
DA004	NMHC	4.0771	0.5	1	
	酚类	3.4885	0.5	1	

臭气浓度

项目在生产过程中相应的会伴有异味，以臭气浓度计，企业采取在包漆和烘干工序采用“三级催化燃烧”装置处理有机废气，同时臭气异味的工序均设置在密闭车间内，可以有效减少臭气的排放，企业通过合理设置物料装卸、贮存过程，综合降低有气味气体排放，从源头上减少恶臭气体的产生；考虑这些因素，外排的臭气浓度很小，项目臭气异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。

绝缘漆仓中的绝缘漆采用吨桶存放，存放过程全程密闭，使用时整桶运送到生产区，因此绝缘漆在存放过程中无废气外溢；危废存放于密封的容器中，只在开、闭时产生少量废气，且产生的时间短，因此绝缘漆仓及危废暂存间产生恶臭通过加强通风等措施后，对外环境影响较小。

同时根据广东金雁电工科技有限公司（兴宁市合水工业区厂区）2022 年-2024 年的日常监测可知，通过上述措施后厂界恶臭浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物新扩改建二级厂界标准限值，故本项目恶臭气体对周边环境影响不大，监测结果见下表 4.4-10，监测报告见附件 7。

表 4.4-10　近 3 年广东金雁电工科技有限公司（兴宁市合水工业区厂区）臭气浓度监测结果　单位：无量纲

检测时间	污染物	测定位置	监测浓度	标准限值
2022 年 4 月 12 日	臭气浓度	合水工业区厂区西北侧边界（上风向）	＜10	/
		合水工业区厂区东南侧边界（下风向）	16	20
		合水工业区厂区东南侧边界（下风向）	18	20
		合水工业区厂区东南侧边界（下风向）	17	20
		合水工业区厂区东南侧边界（下风向）	16	20
2023 年 4 月 18 日	臭气浓度	合水工业区厂区东南侧边界（上风向）	16	/
		合水工业区厂区西北侧边界（下风向）	16	20
		合水工业区厂区西北侧边界（下风向）	18	20
		合水工业区厂区西北侧边界（下风向）	19	20
2024 年 4 月 2 日	臭气浓度	合水工业区厂区东侧边界（上风向）	13	/
		合水工业区厂区西侧边界（下风向）	17	20
		合水工业区厂区西侧边界（下风向）	16	20
		合水工业区厂区西侧边界（下风向）	18	20
		合水工业区厂区西侧边界（下风向）	17	20

表 4.4-11　项目建成后全厂有组织废气污染物产生、排放及污染物参数一览表

排放口编号	处理设备	废气名称（位置）	污染物			处理效率（%）	废气量（m^3/h）	温度（℃）	高度（m）	内径（m）	排放方式	排放时间	排放标准
			名称	产生	排放								
DA001	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA009）	漆包机 0.05-0.08 涂漆和烘焙废气	NMHC	14.4403t/a 2.0056kg/h 668.5317mg/m³	0.2166t/a 0.0301kg/h 10.028mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	12.7538t/a 1.7714kg/h 590.4558mg/m³	0.1913t/a 0.0266kg/h 8.8568mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA0010）	漆包机 0.05-0.08 涂漆和烘焙废气	NMHC	14.4403t/a 2.0056kg/h 668.5317mg/m³	0.2166t/a 0.0301kg/h 10.028mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	12.7538t/a 1.7714kg/h 590.4558mg/m³	0.1913t/a 0.0266kg/h 8.8568mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA021）	漆包机 0.03-0.06 涂漆和烘焙废气	NMHC	10.2954t/a 1.4299kg/h 476.6405mg/m³	0.1544t/a 0.0214kg/h 7.1496mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	9.093t/a 1.2629kg/h 420.9731mg/m³	0.1364t/a 0.0189kg/h 6.3146mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA022）	漆包机 0.03-0.06 涂漆和烘焙废气	NMHC	10.2954t/a 1.4299kg/h 476.6405mg/m³	0.1544t/a 0.0214kg/h 7.1496mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	9.093t/a 1.2629kg/h 420.9731mg/m³	0.1364t/a 0.0189kg/h 6.3146mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA023）	漆包机 0.03-0.06 涂漆和烘焙废气	NMHC	10.2954t/a 1.4299kg/h 476.6405mg/m³	0.1544t/a 0.0214kg/h 7.1496mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	9.093t/a 1.2629kg/h 420.9731mg/m³	0.1364t/a 0.0189kg/h 6.3146mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA025）	超微细漆包机 0.02-0.04 涂漆和烘焙废气	NMHC	0.2691t/a 0.0374kg/h 12.46mg/m³	0.004t/a 0.0006kg/h 0.1869mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	0.2377t/a 0.033kg/h 11.0042mg/m³	0.0036t/a 0.0005kg/h 0.1651mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA026）	超微细漆包机 0.02-0.04 涂漆和烘焙废气	NMHC	0.2691t/a 0.0374kg/h 12.46mg/m³	0.004t/a 0.0006kg/h 0.1869mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	0.2377t/a 0.033kg/h 11.0042mg/m³	0.0036t/a 0.0005kg/h 0.1651mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	合计		**NMHC**	**60.3051t/a 8.3757kg/h 398.8436mg/m³**	**0.9046t/a 0.1256kg/h 5.9827mg/m³**	**98.5**	**21000**	**300**	**15**	**0.8**	**连续**	**7200**	**≤80mg/m³**
			酚类	**53.2621t/a 7.3975kg/h 352.2628mg/m³**	**0.7989t/a 0.111kg/h 5.2839mg/m³**	**98.5**	**21000**	**300**	**15**	**0.8**	**连续**	**7200**	**≤100mg/m³**
DA0002	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA002）	漆包机 0.15-0.35 涂漆和烘焙废气	NMHC	106.1665t/a 14.7453kg/h 4915.1153mg/m³	1.5925t/a 0.2212kg/h 73.7267mg/m³	98.5	3000	/	/	/	/	/	/

排放口编号	处理设备	废气名称（位置）	污染物			处理效率（%）	废气量（m^3/h）	温度（℃）	高度（m）	内径（m）	排放方式	排放时间	排放标准
			名称	产生	排放								
			酚类	87.135t/a 12.1021kg/h 4034.0299mg/m^3	1.307t/a 0.1815kg/h 60.5104mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA003）	漆包机 0.07-0.11 涂漆和烘焙废气	NMHC	21.8422t/a 3.0336kg/h 1011.2134mg/m^3	0.3276t/a 0.0455kg/h 15.1682mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	19.3374t/a 2.6858kg/h 895.2519mg/m^3	1.307t/a 0.1815kg/h 13.4288mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA004）	漆包机 0.07-0.11 涂漆和烘焙废气	NMHC	21.8422t/a 3.0336kg/h 1011.2134mg/m^3	0.3276t/a 0.0455kg/h 15.1682mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	19.3374t/a 2.6858kg/h 895.2519mg/m^3	1.307t/a 0.1815kg/h 13.4288mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA005）	漆包机 0.07-0.11 涂漆和烘焙废气	NMHC	21.8422t/a 3.0336kg/h 1011.2134mg/m^3	0.3276t/a 0.0455kg/h 15.1682mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	19.3374t/a 2.6858kg/h 895.2519mg/m^3	1.307t/a 0.1815kg/h 13.4288mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA011）	漆包机 0.05-0.08 涂漆和烘焙废气	NMHC	14.4403t/a 2.0056kg/h 668.5317mg/m^3	0.2166t/a 0.0301kg/h 10.028mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	12.7538t/a 1.7714kg/h 590.4558mg/m^3	0.1913t/a 0.0266kg/h 8.8568mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA012）	漆包机 0.05-0.08 涂漆和烘焙废气	NMHC	14.4403t/a 2.0056kg/h 668.5317mg/m^3	0.2166t/a 0.0301kg/h 10.028mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	12.7538t/a 1.7714kg/h 590.4558mg/m^3	0.1913t/a 0.0266kg/h 8.8568mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA013）	漆包机 0.05-0.08 涂漆和烘焙废气	NMHC	14.4403t/a 2.0056kg/h 668.5317mg/m^3	0.2166t/a 0.0301kg/h 10.028mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	12.7538t/a 1.7714kg/h 590.4558mg/m^3	0.1913t/a 0.0266kg/h 8.8568mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	合计		**NMHC**	**215.014t/a 29.8631kg/h 1422.0501mg/m^3**	**3.2252t/a 0.4479kg/h 21.3308mg/m^3**	**98.5**	**21000**	**300**	**15**	**0.8**	**连续**	**7200**	**≤80mg/m^3**
			酚类	**183.4089t/a 25.4735kg/h 1213.0218mg/m^3**	**2.7511t/a 0.3821kg/h 18.1953mg/m^3**	**98.5**	**21000**	**300**	**15**	**0.8**	**连续**	**7200**	**≤100mg/m^3**
DA003	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA006）	漆包机 0.07-0.11 涂漆和烘焙废气	NMHC	21.8422t/a 3.0336kg/h 1011.2134mg/m^3	0.3276t/a 0.0455kg/h 15.1682mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/

排放口编号	处理设备	废气名称（位置）	污染物			处理效率（%）	废气量（m^3/h）	温度（℃）	高度（m）	内径（m）	排放方式	排放时间	排放标准
			名称	产生	排放								
			酚类	19.3374t/a 2.6858kg/h 895.2519mg/m^3	1.307t/a 0.1815kg/h 13.4288mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA017）	漆包机 0.05-0.08 涂漆和烘焙废气	NMHC	14.4403t/a 2.0056kg/h 668.5317mg/m^3	0.2166t/a 0.0301kg/h 10.028mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	12.7538t/a 1.7714kg/h 590.4558mg/m^3	0.1913t/a 0.0266kg/h 8.8568mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA018）	漆包机 0.05-0.08 涂漆和烘焙废气	NMHC	14.4403t/a 2.0056kg/h 668.5317mg/m^3	0.2166t/a 0.0301kg/h 10.028mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	12.7538t/a 1.7714kg/h 590.4558mg/m^3	0.1913t/a 0.0266kg/h 8.8568mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA019）	漆包机 0.05-0.08 涂漆和烘焙废气	NMHC	14.4403t/a 2.0056kg/h 668.5317mg/m^3	0.2166t/a 0.0301kg/h 10.028mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	12.7538t/a 1.7714kg/h 590.4558mg/m^3	0.1913t/a 0.0266kg/h 8.8568mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA024）	漆包机 0.03-0.06 涂漆和烘焙废气	NMHC	10.2954t/a 1.4299kg/h 476.6405mg/m^3	0.1544t/a 0.0214kg/h 7.1496mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	9.093t/a 1.2629kg/h 420.9731mg/m^3	0.1364t/a 0.0189kg/h 6.3146mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA027）	超微细漆包机 0.02-0.04 涂漆和烘焙废气	NMHC	0.2691t/a 0.0374kg/h 12.46mg/m^3	0.004t/a 0.0006kg/h 0.1869mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	0.2377t/a 0.033kg/h 11.0042mg/m^3	0.0036t/a 0.0005kg/h 0.1651mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA028）	超微细漆包机 0.02-0.04 涂漆和烘焙废气	NMHC	0.2691t/a 0.0374kg/h 12.46mg/m^3	0.004t/a 0.0006kg/h 0.1869mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	0.2377t/a 0.033kg/h 11.0042mg/m^3	0.0036t/a 0.0005kg/h 0.1651mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA029）	超微细漆包机 0.01-0.02 涂漆和烘焙废气	NMHC	0.2691t/a 0.0374kg/h 12.46mg/m^3	0.004t/a 0.0006kg/h 0.1869mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	0.2377t/a 0.033kg/h 11.0042mg/m^3	0.0036t/a 0.0005kg/h 0.1651mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	合计		**NMHC**	**76.2659t/a 10.5925kg/h 441.3536mg/m^3**	**1.144t/a 0.1589kg/h 6.6203mg/m^3**	**98.5**	**24000**	**300**	**15**	**0.8**	**连续**	**7200**	**≤80mg/m^3**
			酚类	**67.4051t/a 9.3618kg/h 390.0756mg/m^3**	**1.0111t/a 0.1404kg/h 5.8511mg/m^3**	**98.5**	**24000**	**300**	**15**	**0.8**	**连续**	**7200**	**≤100mg/m^3**

排放口编号	处理设备	废气名称（位置）	污染物			处理效率（%）	废气量（m^3/h）	温度（℃）	高度（m）	内径（m）	排放方式	排放时间	排放标准
			名称	产生	排放								
DA004	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA001）	4 头高速连拉漆包机 0.3-0.6 涂漆和烘焙废气	NMHC	45.3295t/a 6.2958kg/h 2098.5896mg/m^3	0.6799t/a 0.0944kg/h 31.4788mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	35.897t/a 4.9857kg/h 1661.8975mg/m^3	0.5385t/a 0.0748kg/h 24.9285mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA007）	漆包机 0.07-0.11 涂漆和烘焙废气	NMHC	21.8422t/a 3.0336kg/h 1011.2134mg/m^3	0.3276t/a 0.0455kg/h 15.1682mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	19.3374t/a 2.6858kg/h 895.2519mg/m^3	1.307t/a 0.1815kg/h 13.4288mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA008）	漆包机 0.07-0.11 涂漆和烘焙废气	NMHC	21.8422t/a 3.0336kg/h 1011.2134mg/m^3	0.3276t/a 0.0455kg/h 15.1682mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	19.3374t/a 2.6858kg/h 895.2519mg/m^3	1.307t/a 0.1815kg/h 13.4288mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA014）	漆包机 0.05-0.08 涂漆和烘焙废气	NMHC	14.4403t/a 2.0056kg/h 668.5317mg/m^3	0.2166t/a 0.0301kg/h 10.028mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	12.7538t/a 1.7714kg/h 590.4558mg/m^3	0.1913t/a 0.0266kg/h 8.8568mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA015）	漆包机 0.05-0.08 涂漆和烘焙废气	NMHC	14.4403t/a 2.0056kg/h 668.5317mg/m^3	0.2166t/a 0.0301kg/h 10.028mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	12.7538t/a 1.7714kg/h 590.4558mg/m^3	0.1913t/a 0.0266kg/h 8.8568mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA016）	漆包机 0.05-0.08 涂漆和烘焙废气	NMHC	14.4403t/a 2.0056kg/h 668.5317mg/m^3	0.2166t/a 0.0301kg/h 10.028mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	12.7538t/a 1.7714kg/h 590.4558mg/m^3	0.1913t/a 0.0266kg/h 8.8568mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置（TA020）	漆包机 0.05-0.08 涂漆和烘焙废气	NMHC	14.4403t/a 2.0056kg/h 668.5317mg/m^3	0.2166t/a 0.0301kg/h 10.028mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
			酚类	12.7538t/a 1.7714kg/h 590.4558mg/m^3	0.1913t/a 0.0266kg/h 8.8568mg/m^3	98.5	3000	/	/	/	/	/	/
	合计		**NMHC**	**146.7751t/a 20.3854kg/h 970.7348mg/m^3**	**2.2016t/a 0.3058kg/h 14.561mg/m^3**	**98.5**	**24000**	**300**	**15**	**0.8**	**连续**	**7200**	**≤80mg/m^3**
			酚类	**125.5872t/a 17.4427kg/h 830.6035mg/m^3**	**1.8838t/a 0.2616kg/h 12.4591mg/m^3**	**98.5**	**24000**	**300**	**15**	**0.8**	**连续**	**7200**	**≤100mg/m^3**

表 4.4-12　项目建成后全厂无组织废气排放情况表

位置	污染物	发生环节	面积（m^2）	高度（m）	年排放量（t）	小时发生量（kg/h）

生产车间 A	NMHC	涂漆、烘焙	100×58	14.5	14.4905	2.0126
	酚类		100×58	14.5	12.4564	1.7301
	臭气浓度	生产过程	100×58	14.5	/	/
生产车间 B	NMHC	涂漆、烘焙	100×58	14.5	11.739	1.6304
	酚类		100×58	14.5	10.1575	1.4108
	臭气浓度	生产过程	100×58	14.5	/	/
注：面源高度：厂房设有屋顶通风器，从通风器高度计。						

4.4.2 废水

根据建设项目工程分析，本项目废水主要为生活污水，经三级化粪池预处理后接入叶塘镇污水处理厂处理达标排放，尾水排入洋陂河。

建设项目生活污水产生量、水质、污染物产生情况及排放去向见下表 4.4-13。

表 4.4-13　建设项目各类废水产生量、水质、排放去向一览表

废水种类	项目	废水量	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
生活污水	产生浓度（mg/L）	——	300	180	150	25
	产生量（t/a）	3219.2	0.9658	0.5795	0.4829	0.0805
叶塘镇污水处理厂接管标准（mg/L）		——	400	180	200	35
是否满足接管标准要求		——	是	是	是	是
排入外环境浓度（mg/L）		——	40	20	20	8
排入外环境量（t/a）		3219.2	0.1288	0.0644	0.0644	0.0258

4.4.3 固体废物

本项目建成后，厂区固废主要为废铜丝、铜泥、 废反渗透膜、废漆包线、废涂漆模具、废催化剂、废拉丝油、废含漆毛毡、废滤芯、废含油毛毡、废化学品包装材料、废稀释剂、废润滑油及生活垃圾等。

4.4.3.1 危险废物

（1）废拉丝油

拉丝工序时，将拉丝油与水按一定比例混合(拉丝油浓度约为 4%)形成稳定的乳化液，配制的拉丝油经循环泵循环使用，定期过滤，定期添加。本项目拉丝油年用量 14t/a。拉丝油(原液)与水按 1:24 配比后使用，则配置好的拉丝油乳液量为 350t/a。根据企业现有项目类比，废拉丝油产生量约为丝油乳液量(与水配比后)的 5%。本项目度拉丝油产生量为 17.5t/a。废拉丝油为危废，委托有资质单位处置。

（2）废含漆毛毡

毛毡式涂漆过程使用的毛毡需每月更换一次，因毛毡上会沾染少量的绝缘漆，故做危废处理。本项目废含漆毛毡排放量为 1.5t/a，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

（3）废含油毛毡

铜线表面润滑过程使用的毛毡需每月更换一次，因毛毡上会沾染少量的表面润滑油，故做危废处理。本项目废含油毛毡排放量为 0.5t/a，暂存于危废暂存间，委托有

资质单位处置。

（4）废滤芯

模具法涂漆使用的模芯前每月更换一次，因模芯上会沾染少量的绝缘漆，故做危废处理。本项目废滤芯排放量为 0.25t/a，暂存于危废存间，委托有资质单位处置。

（5）废化学品包装材料

本项目使用的各类绝缘漆、拉丝油、表面润滑油、机油均为桶装，使用后会产生一定量废桶，产生量约为 3t/a，废桶暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

（6）废润滑油

本项目各类机械使用过程中需要使用到润滑油，废润滑油排放量为 2.5t/a，委托有资质单位处置。

（7）废稀释剂

本项目模具清洗需要使用到稀释剂，模具清洗方式为将模具从设备上取下，放入盛有稀释剂的密闭容器中进行浸泡，一段时间后取出模具，完成清洗。清洗过程在常温常压的密闭容器中进行，清洗废气主要在模具从容器中取出时产生。由于该过程持续时间短，稀释剂的挥发量极小。企业年用稀释剂 0.1t/a，则废稀释剂排放量为 0.1t/a，委托有资质单位处置。

4.4.3.2 一般工业固体废物

（1）废铜丝

铜线穿模过程会产生一定量的废铜线头，产生量为 2t/a，暂存于一般固废誓存间，定期外售。

（2）铜泥

铜线拉丝过程中会产生铜泥，排放量为 0.2ta，暂存于一般固废誓存间，定期外售。

（3）废漆包线

漆包线产品在检验过程中会产生不合格品(废漆包线)，主要成分为铜线、漆膜(树脂)，废漆包线产生量为 8.5ta，暂存于一般固废暂存间，定期外售。

（4）废涂漆模具

项目使用的拉丝模具需每 3 个月更换一次，废涂漆模具排放量为 1.5ta，暂存于一般固废暂存间，定期外售。

（5）废反渗透膜

本项目纯水制备系统需每 3 个月更换一次反渗透膜，废反渗透膜排放量为 0.1ta，暂存于一般固废暂存间，定期由厂家回收。

（6）废催化剂

本项目催化燃烧装置需要使用钯等催化剂，废催化剂排放量为 8ta，属于一般工业固体废物，厂内集中收集后由厂家回收。

4.4.3.3 生活垃圾

本项目劳动定员 108 人，生活垃圾产生系数约 0.5kg/人•d，生活垃圾产生量为 54kg/d（16.2t/a），由当地环卫部门定期清运。

表 4.4-14　建设项目固废产生及处置措施一览表

序号	固废名称	废物类别	危废/固废代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分/有害成分	产废周期	危险特性鉴别方法	危险特性	处理处置方式
1	废铜丝	一般固废	320-001-10	2	拉丝	固态	/	一年	/	/	厂内集中收集后外售
2	铜泥	一般固废	320-001-10	0.2	拉丝	固态	/		/	/	厂内集中收集后外售
3	废漆包线	一般固废	320-001-10	8.5	检验	固态	/		/	/	厂内集中收集后外售
4	废涂漆模具	一般固废	213-001-09	1.5	维修	固态	/		/	/	厂内集中收集后外售
5	废反渗透膜	一般固废	900-999-99	0.1	制备纯水	固态	/		/	/	厂内集中收集后交由厂家回收
6	废催化剂	一般固废	900-999-99	8	废气处理	固态	/		/	/	厂内集中收集后交由厂家回收
7	废拉丝油	危险废物	HW08 900-249-08	17.5	拉丝	液态	矿物油等		《国家危险废物名录》（2021 年本）	T/I	厂内集中收集，暂存在危废暂存间内，委托有资质单位处置
8	废含漆毛毡	危险废物	HW12 900-252-12	1.5	涂漆	固态	油漆等			T/I	
9	废含油毛毡	危险废物	HW49 900-041-49	0.5	表面润滑	固态	矿物油等			T/In	
10	废稀释剂	危险废物	HW06 900-402-06	0.1	模具清洗	液态	稀释剂、油漆			T/I/R	
11	废滤芯	危险废物	HW49 900-041-49	0.25	涂漆	固态	油漆等			T/In	
12	废化学品包装材料	危险废物	HW49 900-041-49	3	化学品盛装	固态	矿物油、油漆等			T/In	
13	废润滑油	危险废物	HW08 900-214-08	2.5	设备保养	液态	矿物油等			T/I	
11	生活垃圾	/	/	16.2	职工生活	/	/		/	/	厂内集中收集，委托环卫部门处理

4.4.4 噪声

项目主要噪声源为车间设备噪声，各噪声源噪声见表 4.4-15

表 4.4-15　本项目噪声源噪声排放特性一览表　单位：dB（A）

序号	设备名称	单台噪声值	数量（台/条）	特征	声源控制措施	治理后噪声值
主要生产设备						
1	4 头高速连拉漆包机 0.3-0.6	85-90	1	连续	隔声减振	65-70
2	漆包机 0.15-0.35	85-90	1	连续	隔声减振	65-70
3	漆包机 0.07-0.11	85-90	6	连续	隔声减振	65-70
4	漆包机 0.05-0.08	85-90	12	连续	隔声减振	65-70
5	漆包机 0.03-0.06	85-90	4	连续	隔声减振	65-70
6	超微细漆包机 0.02-0.04	85-90	4	连续	隔声减振	65-70
7	超微细漆包机 0.01-0.02	85-90	1	连续	隔声减振	65-70
8	铜中拉连续退火生产线	90-95	4	连续	隔声减振	70-80
9	铜小拉连续退火生产线	90-95	10	连续	隔声减振	70-80
10	细拉机	90-95	30	连续	隔声减振	70-80
11	微拉机	90-95	220	连续	隔声减振	70-80
辅助设备						
1	空压机	90-100	2	连续	隔声减振	80-85
2	冷却塔	80-90	2	连续	隔声减振	70-75

4.4.5 本项目污染物产生、削减量及排放量统计

4.4.5.1 废气污染物

建设项目废气污染物产生量、消减量及排放情况详见表 4.4-16 及表 4.4-17。

表 4.4-16　建设项目有组织废气主要污染物排放情况一览表　单位：t/a

主要污染物	产生量	削减量	排放量
NMHC	498.3601	490.8847	7.4754
酚类	429.6633	423.2184	6.445

表 4.4-17　建设项目无组织废气主要污染物排放情况一览表

面源	污染物名称	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	面源面积（m^2）	面源高度
生产车间 A	NMHC	14.4905	2.0126	100×58	14.5
	酚类	12.4564	1.7301	100×58	14.5
生产车间 B	NMHC	11.739	1.6304	100×58	14.5
	酚类	10.1575	1.4108	100×58	14.5

4.4.5.2 废水污染物

建设项目废水主要污染物排放情况见表 4.4-18。

表 4.4-18　建设项目废水主要污染物排放情况一览表　单位：t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	3219.2	0	3219.2
	COD	0.9658	0.837	0.1288
	BOD_5	0.5795	0.5151	0.0644
	SS	0.4829	0.4185	0.0644
	NH_3-N	0.0805	0.0547	0.0258

4.4.5.3 固体废物

建设项目固体废物排放情况见表 4.4-19。

表 4.4-19　建设项目固体废物排放情况一览表　单位：t/a

固废名称	产生量	处理处置量	排放量
一般固废	20.3	20.3	0
危险废物	25.35	25.35	0
生活垃圾	16.2	16.2	0

4.4.6 污染源汇总

本项目污染源汇总详见表 4.4-20。

表 4.4-20　本项目污染源汇总表

环境要素	污染源	主要污染物	产生量	削减量	排放量	处理措施
水环境	生活污水	水量（万 m^3/a）	0.3219	0	0.3219	经三级化粪池预处理后接入叶塘镇污水处理厂处理达标排放，尾水排入洋陂河。
		CODcr（t/a）	0.9658	0.837	0.1288	
		BOD_5（t/a）	0.5795	0.5151	0.0644	
		SS（t/a）	0.4829	0.4185	0.0644	
		NH_3-N（t/a）	0.0805	0.0547	0.0258	
环境空气	有组织排放	非甲烷总烃（t/a）	498.3601	490.8847	7.4754	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置+15m 排气筒
		酚类（t/a）	429.6633	423.2184	6.445	
	无组织排放	非甲烷总烃（t/a）	26.2295	0	26.2295	无组织排放
		酚类（t/a）	22.6139	0	22.6139	
	非正常排放	非甲烷总烃（t/a）	0.0346	0.0277	0.0069	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置+15m 排气筒
		酚类（t/a）	0.0298	0.0239	0.006	
声环境	设备噪声	等效声级 dB(A)	85~90	—	85~90	连续排放
固体废物	危险废物	危险废物（t/a）	25.35	25.35	0	委托有资质单位处置
	一般工业固体废物	一般工业固体废物（t/a）	20.3	20.3	0	外售或厂家回收处置
	生活垃圾	生活垃圾（t/a）	16.2	16.2	0	由当地环卫部门定期清运，统一处置

4.5 施工期污染源分析

本项目是在已建厂房基础上建设，施工期主要主要为设备安装，有少量翻新、装修改造建设及钢结构搭建，工程量不大，且工期短暂，对环境影响不大，故本环评对其进行定性分析。工程施工期的施工活动会产生废气、废水、噪声、固废等环境污染因子，现分别叙述施工期间的环境影响和污染防治措施。

4.5.1 废气

项目施工期废气主要是设备尾气、粉尘和扬尘、装修废气等。

(1)设备尾气、粉尘和扬尘

设备尾气主要来源于施工机械驱动设备(如柴油机等)和运输及施工车辆所排放的废气;运输设备车辆往来造成地面扬尘;施工垃圾及清运过程中产生扬尘。排放的主要污染物为颗粒物、NO2、CO、烃类物等，此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

由于施工机械多数为大型机械，排放系数大较，但施工作业具有不连续性、施工点分散，每个作业点施工时间相对较短，燃油动力机械为间断作业，且数量不多，经自然扩散后对周围环境空气影响可以接受。本项目主要来源于由于项目工程量不大，故项目施工期的设备尾气、粉尘和扬尘对周围居民生活产生的影响很小。

(2)装修废气

在厂房装修期间，使用的粘合剂、涂料、油漆、板材等材料中含有一定的挥发性有机物,这些有机废气属于无组织排放,会对周边空气质量有一定影响,不过装修期很短，装修期结束，这个影响就消失了。

为了减少施工期废气对环境的影响，必须采取以下防治措施:

a、运输设备的车辆厂区内部运输时，车速不应过快，防止地面扬尘:

6、生活垃圾及时清运，场地及时平整，对干燥作业面适当撒水，以防二次扬尘。

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂;

②运输车辆应完好，不应装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛酒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘;

③使用商品混凝土，不得进行现场搅拌砂浆、混凝土;施工现场要设围栏或部分围

栏，缩小施工扬尘扩散范围;并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施;④对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

4.5.2 废水

施工现场用水主要为施工人员生活用水，施工期废水主要来自施工人员生活污水。生活污水由施工人员生活活动造成，包括食堂废水、洗涤废水和冲厕水等，施工期人数按 30 人计，人均排水量按 30L/人·d计，则废水产生量为 0.9t/d 左右，废水中主要污染物 COD、SS 浓度分别约为 400mg1、300mgL。

施工期生活污水经化粪池处理后进市政污水处理厂集中处理，加之施工活动周期较因此不会导致施工场地周围水环境的污染短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

4.5.3 噪声

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声和物料运输车辆造成的交通噪声，由于施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故传播较远，受影响面比较大，为进一步减少嗓声影响，建设单位和施工单位必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》对噪声污染防治的规定执行，采取适当的措施来减轻其声的影响。由于施工设备的噪声源强比较高，而建筑施工是露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度。施工期噪声将对区域声环境、建筑施工工人产生一定程度的不利影响，但这种影响时暂时的，随着施工的结束，这种影响也将随之结束。

为减轻本工程施工噪声的环境影响，建议采取以下控制措施:

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高声施工作业。

②施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。

③以液压工具代替气压工具。

④在高噪声设备周围设置掩蔽物。

⑤尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。

⑥做好劳动保护工作，在嗓声源附近操作的作业人员应配戴防护耳塞。

4.5.4 固废

施工期固废主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。建

筑垃圾主要为施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖等，需要及时清运或加以利用，以防长期堆放产生扬尘。

少量生活垃圾也必须及时清运处理,做到日产日清,防止腐烂变质,孳生蚊虫苍蝇,产生恶臭，传染疾病，对周围环境和人员的健康带来不利影响。

施工期间应对产生的建筑垃圾及时分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源;不能回收的分类收集后堆放于指定地点。建筑垃圾分为一般固体废物和危险废物:一般固体废物主要是建设过程中产生的以无机废物为主的垃圾，专业收建筑垃圾公司清运至政府指定的渣土受纳场处理;危险废物主要是废机油、废润滑油、废油漆及其废弃的盛装容器，统一收集后交有资质的处理单位回收处理。

4.6 清洁生产与总量控制

4.6.1 清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

4.6.1.1 原辅材料与产品的清洁性

从清洁生产的含义可知：减少生产过程中各种废弃物的产生量和毒性，尽量少用、不用有毒有害的原料，少废、无废的工艺和高效的设备，中间产品无毒无害等内容，都是清洁生产的重要环节。

本工程在产品生产工艺过程中的清洁性主要为：

（1）本项目采用优质的铜线等作为主要原材料，利用质量好的物料代替劣质原料，既可减少产品生产过程中引起的质量问题，提高产品合格率，又可减少污染物的排放。加强物料库存控制，严格控制投料比，从源头上减少污染物的产生量。

（2）项目所使用的绝缘漆固份不含甲苯、二甲苯等污染物。

（3）本项目蒸汽发生器等采用余热加热，其他生产所用能源为电能，符合《大气污染防治法》第二十六条的规定。

因此，本项目采用的原辅料、能源符合清洁生产的要求。

4.6.1.2 生产工艺先进性分析

①提高设备的自动化水平，改善操作人员的劳动条件，确保装置生产操作安全稳定运行，提高工作效率。

②为了保障供电的可靠性，本项目采用双回路互为备用的电源供电。

③项目采用自动化生产线，减少了产品终检的转移，提高了产品的合格率。

4.6.1.3 生产设备分析

本项目将采用国内先进的设备用于生产，其先进性主要体现在以下几个方面：

（1）项目采用先进的过程控制水平高的节能的生产设备，大部分的原料输送采用自动控制，从而减少了辅料，助剂等化学物质的溢出。

（2）原辅材料的生产过程中也采取了相应的污染防治措施对产生的污染进行削减。如对有废气排放的各有关工序采用局部密封系统等，一系列的先进生产过程确保将向环境外排的污染物量减至最小。

（3）选用节能、高效设备。确保稳定生产的同时做到节能降耗。

4.6.1.4 节约资源、节水措施

项目厂区用水主要为蒸汽发生器用水、纯水制备用水、循环冷却用水、拉丝液配置用水、生活用水及绿化用水。项目循环冷却主要采用蒸汽冷凝水、制备纯水产生的浓水，减少了用水量，同时减少了污染物的排放。。

4.6.1.5 循环经济分析

循环经济作为一种新的生产方式，它是生态环境成为经济增长的制约因素、良好的生态环境成为一种公共财富阶段的一种新的技术经济形式，是建立在人类生存条件和福利平等基础上的以全体社会成员生活福利最大化为目标的一种新的经济形态。以“资源消费→产品→再生资源”闭环型物质流动模式，资源消耗的减量化、再利用和资源再生化都不仅仅是其技术经济模式的表征。其本质是对人类生产关系进行调整，其目标是追求可持续发展。

循环经济在微观层次上要求企业纵向延长生产链条，从生产产品延伸到废旧产品回收处理和再生;横向要求将生产过程中产生的废弃物进行回收利用和无害化处理。在宏观上要求整个社会体系实现网络化，使资源实现跨产业循环利用，综合对废弃物进行产业化无害化处理。循环经济的技术体系是以提高资源利用效率为基础，以资源的

再生、循环利用和无害化处理为手段，以经济社会可持续发展为目标，推进生态环境保护。

本项目循环经济主要体现在：生产过程产生的废铜丝、铜泥、废漆包线、废涂漆模具等经收集后外售，综合利用；后期报废产品仍然可回收综合利用，减少了固废占地，同时又综合利用资源。

4.6.1.6 清洁生产建议

由建设项目清洁生产的分析评价，并结合本项目的特点，本评价就本项目清洁生产提出如下建议:

（1）企业应改进工艺，进一步提高漆料附着率，减少废气产生。

（2）环境管理要求

①建议按照 ISO14001 标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性和充分性;

②生产管理:在生产管理方面，建议导入 ISO/TS16949 的国际标准，注重以预防为主，减少过程变差，预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度，对原材料的消耗实行定额管理，以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品合格率实行过程一次合格率的考核制度。

（3）企业管理

①加强基础管理，严格考核制度,对能源、试剂、新鲜水等所有物料都要进行计量，实行节奖超罚管理原则，逐步减少原辅材料及能源的消耗，降低成本、提高企业管理水平

②加强企业环境管理，逐步实现对各个废物(废水、废气、固体废物)进行例行监控。

③加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、滴、漏，特别是明显的跑冒滴漏。

（4）原辅材料、能源

本项目应避免选用国家规定的禁用化学原料，防止对环境和人体健康造成影响，使用中注意节约。

（5）过程控制

①严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

②对公司主要设备设施系统采用预防性/计划性维护、维修措施。

（6）现场管理

①严格控制化学品和添加剂等物料处理和制备过程中的跑冒滴漏。

②妥善收集和贮存危险固废。

（7）员工的培训和教育

①通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环境意识、质量意识、成本意识和清洁生产意识）。

②通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能(基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等)。

③通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。

本项目应按清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，并在生产管理中予以落实。

4.6.1.7 清洁生产小结

综上所述，本项目选用先进的自动生产线，采用了清洁的生产工艺;生产具有可靠的防范措施，总体而言，本项目符合清洁生产要求。

4.6.2 总量控制

4.6.2.1 总量控制指标的确定原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

（1）各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。

（2）各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。

（3）采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平。

（4）各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。

（5）满足清洁生产的要求。

4.6.2.2 污染物排放总量控制因子

根据《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）、《广东省生态环境保护“十四五”规划》等相关规定，确定的总量控制因子如下：

（1）大气污染物总量控制因子：VOCs（以 NMHC 计）；

（2）水污染物总量控制因子：CODcr、NH_3-N。

4.6.2.3 污染物排放总量控制指标

1、水污染物总量控制指标

项目 CODcr、NH_3-N 的主要来源为生活污水，最终排入叶塘镇污水处理厂处理，生活污水纳入污水处理厂总量指标，不另行申请。

2、大气污染物总量控制指标

本项目大气污染物排放总量为 VOCs 33.7049t/a（其中有组织排放 7.4754t/a，无组织排放量 26.2295t/a）。

根据《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办[2021]43 号)，本项目需实施 VOCs 等量削减替代。

总量来源：广东金雁电工科技有限公司（兴宁市合水工业区厂区）2023 年减排任务削减 VOCs 量 29.4853t/a；广东金雁电工科技有限公司（兴宁市合水工业区厂区）于 2024 年实施了新一轮的清洁生产。清洁生产实施后，兴宁市合水工业区厂区削减 VOCs 量 4.28t/a。综上企业共削减 VOCs 量 33.7653t/a，可满足本项目 VOCs 33.7049t/a 的要求，无需新增申请总量。

2023 年减排任务中的削减方案：替换绝缘漆，绝缘漆 VOCs 含量由 0.7 克/升降低为 0.6187 克/升。具体计算见下表。

表 4.6-1　减排任务 VOCs 削减量核算表

原辅材料使用量（克）	1295260000
替换前原料中 VOC_S 含量（克/升）	0.7
替换后原料中 VOC_S 含量（克/升）	0.6187
VOC_S 收集效率%	90
VOC_S 处理效率%	80
原料替换前 VOC_S 排放量（t）	253.871
原料替换后 VOC_S 排放量（t）	224.3857
VOC_S 削减量（t）	29.4853

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地形地貌

梅州市地质构造比较复杂，主要由花岗岩、喷出岩、变质岩、砂页岩、红色岩和石灰岩六大岩系构成台地、丘陵、山地、阶地和平原五大类地貌。全市山地面积最大，占 47.5%；丘陵占 39.2%；平原、阶地、台地面积仅占 12.4%左右；河流和水库等水面积占 0.9%。

兴宁市地处粤东北低山丘陵地区，东南部和西北部分别受北东走向的莲花山脉和罗浮山脉控制。最高峰阳天嶂海拔 1017m，最低处水口圩镇海拔 100m，地表最大相对高差 917m。北部地势总体由北西向南东逐渐降低，而南部地势则由北向南递增，形似扁舟。南北狭长，北起阳天嶂，南至铁牛牯峰（海拔 998m）直线距离 100km；东西最宽处，径心分水坳（海拔 400m）至叶南筠竹坳（海拔 300m）直线距离 36km。境内四周山岭绵亘，中部为梅州市第一大盆地--兴宁断陷盆地，面积约 300km^2。地貌类型主要分为 5 类：平原、阶地、台地、丘陵、山地。其中，海拔 200m 以下的平原、阶地、台地等 3 类占总面积的 38.1%；海拔 200m~400m 的丘陵占 49.69%；海拔 400m 以上的山地占 12.21%。南部莲花山脉：铁牛牯、狮子岩；武夷山南脉：阳天嶂、黄茅嶂、嶂顶上、莲花寨、四望嶂、马子山、冬瓜嶂、铁山嶂、宝山、鸡鸣山、南蛇岗、和山岩、狐子嶂、龙母嶂、神光山等。

本项目位于梅州市兴宁市叶塘镇，叶塘镇地处兴宁市西北部，东邻宁中镇、龙田镇、合水镇，南接新陂镇、五华县，西靠龙川县，北连大坪镇。本项目所在区域属于平原微丘地形，地形起伏较小，土地类型主要以矮丘和荒地为主，间有少量的农田和旱地。地表覆盖物多为杂草和灌丛。

5.1.2 气候与气象

梅州地处低纬，近临南海、太平洋，且受山区特定地形影响，具有夏日长、冬日短、气温高、光照充足和雨水丰盈且集中等低纬气候特点，又具有冷热悬殊、气流闭塞，易有旱涝灾害，地形小气候突出等山区气候特点。2021 年，梅州市各县（市、区）年平均气温在 21.6℃～23.4℃之间，全市平均 22.6℃。极端最低气温为：-4.7℃；极

端最高气温 39.2℃。2021 年，梅州市各县（市、区）年总雨量在 805.4 毫米～1315 毫米之间，全市平均 1046.7 毫米。梅州市各县（市、区）年总日照时数在 2082.8 小时～2580.1 小时之间，全市平均 2215.1 小时。

兴宁地处粤东北低山丘陵区内的兴宁盆地内，属南亚和中亚热带过渡气候，由于临近南海，受太平洋和山地的特定地形影响，形成夏日长，冬日短，气温高，冷热悬殊、光照充足、气流闭塞、雨水丰盈且集中的气候。年平均气温 20.4℃。常年最热月是 7 月，平均气温 28.5℃，极端最高气温达 38.3℃；常年最冷月是 1 月，平均气温 11.4℃，极端最低气温-6.4℃。年平均降雨量 1540.3 毫米，夏季降雨最多，占年降雨量的 41.5%。年平均日照时数 2009.8 小时，最多 2638.2 小时，最少 1689.7 小时。无霜期达 300 天以上，极少降雪。风向比较稳定，以西北风频率最高，东南风次之；夏季多东南风，冬季多北风，多年平均风速 1.7m/s，最大 3.5m/s；每年的 4～9 月常受台风侵袭，风力达 6～9 级，最大风速达 31.3m/s。自然环境优越，无霜期长，光照充足，四季宜耕宜牧，具有发展农、林、果、牧、渔等各业的有利气候条件。

5.1.3 地质

兴宁市属中国东南部华夏古陆的一部分，构成古陆的基底为前泥盆系变质岩。从晚古生代到新生代，几经海陆变迁，出现了一系列沉积建造。前泥盆系为一套地槽型的类复理式建造，主要为浅变质的砂、泥质建造，加里东运动使其上升成陆地，构成区境古陆的基底。晚泥盆世至早二叠世，由于海西运动，沉积了一套韵律性较明显的碎屑岩、碳酸盐及含煤碎屑岩建造。早三叠世开始的印支运动，带来一次小海浸，沉积了含泥炭的碳酸盐建造。始于晚三叠世的燕山运动，沉积了一套海陆交相的碎屑岩、中酸性火山岩、山间盆地碎屑岩。自第三纪至今的喜马拉雅运动，沉积了红色碎屑岩、砾石、砂、黏土建造。区境泥盆至第四纪地层均有出露。

所在地位于广东省东西佛冈～丰顺断裂构造带东段和华夏系断裂构造复合部位，地层岩性及岩浆活动复杂，地质构造为北西向的莲花山断裂构造带。

5.1.4 水文

兴宁市境内河流众多，分属韩江、东江 2 大水系。东江水系为东江上游渡田河兴宁段及罗浮河、大信河等支流。韩江水系为梅江兴宁段及宁江、罗岗河、黄陂河、大坪河、石马河等支流。

东江从江西寻邬来，流经兴宁内河段 24.8km²，有罗浮境内的 9 条山溪小河水流入，是珠三角和港澳供水的水源上游。

罗浮河是东江的一级支流，它发源于兴宁市罗浮镇境内杨坑寨，流经高坑、罗浮圩镇、澄联、塘社、于勤光村汇入东江河。罗浮河集雨面积面积 110.43km²，干流河长 20.2km，河床平均坡降为 7.41‰。该河有六条小支流汇入，包括从右岸汇入中坑水、高坑水、周邦水与岩前水，从左岸汇入练优水、邓径水。

梅江兴宁段从五华流进、上游称琴江，流经兴宁水口镇，在布头出梅县区畲江，梅江兴宁段长 14.7 公里，河面宽 150-200 米，境内除宁江汇入外，还有水口、径南等镇水流入。集水面积为 6480 公里，占韩江主干流梅江集水面积的 46.1%。

宁江是梅江一级支流，发源于兴宁罗浮阳天嶂，流经罗岗、坪洋，于合水汇黄陂河，于龙田汇石马河，经过兴宁市区后于坜陂汇永和水，在水口流入梅江。贯穿兴宁南北，是流域面积最大的梅江支流，北起江西省寻乌县荷峰畲，南至水口圩汇合梅江，沿途接纳 32 条山溪小河。宁江发源于广东省与江西交界处的河峰畲，从西北流向东南，流经温公、黄陂、岗背至合水梢公岭与罗岗河、大坪河相汇成为宁江，流经合水、龙田、叶塘、宁中至兴城，再经刁坊、坭陂、黄陂、黄槐至水口镇汇入梅河。宁江流域面积 1423 平方公里，占兴宁境内面积 2104.85 平方公里的 67.6%，干流全长 95.8 公里，其中合水水库主坝以上长江 52.5 公里，以下至宁江出口长 43.32 公里。

项目附近地表水体为洋陂河，洋陂河于项目所在地下游 1.5km 汇入麻岭水，于麻岭水下游 0.3km 汇入宁江望江桥闸-兴宁水口段。

5.1.5 植物和动物

（1）动物资源

境内动植物种类繁多，经济价值较大的主要兽类和鸟类有 200 多种，两栖、爬行类动物有 100 种以上。

（2）植物资源

境内有 2000 多种高等植物，经考察采集和记载的就有 1084 种，隶属于 182 个科、598 属。其中蕨类植物 19 科、29 属、41 种；果子植物 7 科、11 属、14 种；双子叶植物 134 科、471 属、908 种；单子叶植物 22 科、87 属、121 种。按树种分类有：材用植物，药用植物，油脂植物，芳香植物，纤维植物，淀粉植物，果类植物，蜜源植物，鞣料植物，还有属于花卉、观赏和庭园绿化类的野生植物。

5.1.6 自然资源

（1）土地资源

兴宁市土地面积 2075.39 平方公里，折合为 315.73 万亩，坡度在 25deg；以下的宜垦土地占 73%。其中，宜林果山丘地 224.25 万亩，占 71%；耕地 47.24 万亩，占 14.96%；园林地 1.32 万亩，占 0.4%；水面 9.66 万亩，占 3.06%；其它用地（道路、城圩镇、厂矿、民居、田基沟道、两米以内溪渠道）33.26 万亩，占 10.53%。

（2）矿产资源

兴宁市初步查明境内有 33 种矿产、230 处矿点，其中煤、铁、石灰石、石膏、萤石、稀土、钴土矿等较为丰富。煤总储量 1.47 亿吨，占梅州地区的 52.6%，主要集中在四望嶂和罗岗两个煤田。四望嶂煤田 1.3 亿吨，7、8、9 号煤为主采煤层。罗岗煤田 1710 万吨，6、12、16 号煤为主采煤层。霞岚钒钛磁铁矿平衡表内储量 1.3 亿吨。稀土矿分布面积 621 平方公里。石灰石分布面积 23 平方公里，资源丰富，未作全面勘查。石膏矿分布面积 57.5 平方公里，远景储量 1.1 亿吨，是广东省首次发现的大型石膏矿。此外，黄铜矿、铀矿、铅锌矿、钨矿、耐火粘土、地下热矿水等也有一定的储量和开采价值。据初步调查，地下热矿水有 7 处 10 个点，总流量 5963 吨。叶南热矿泉（汤湖）泉口水温 82℃，日自流量 551.7，钻孔水水温 83℃，日涌水量 2589 吨；坭陂汤湖泉，水温 62℃，日自流量 432 吨；罗岗溪尾中温热水，水温 50℃，日自流量 331 吨。

5.2 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

为了解项目所在区域环境空气质量达标情况，本评价引用梅州市生态环境局微信公众号“梅州生态环境”发布的《梅州市 2023 年 12 月份空气环境质量指数“梅指数”排名发布》（https://mp.weixin.qq.com/s/c7AGz_JizBow-LzlqrdqLg）作为评价依据（图 5.2-1），环境空气质量年均浓度统计及达标情况见表 5.2-1。

表 5.2-1　区域空气质量现状评价表

时间	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率/%	达标情况
2023 年	SO_2	年平均浓度	7	60	11.7	达标
	NO_2	年平均浓度	12	40	30.0	达标
	PM_{10}	年平均浓度	35	70	50.0	达标
	$PM_{2.5}$	年平均浓度	21	35	60.0	达标
	CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	800	4000	20.0	达标
	O_3	日最大 8 小时滑动平均浓度第 90 百分位数	112	160	70.0	达标

表 2

2023 年 1~12 月梅州市各县(市、区)环境空气质量监测结果汇总

区域(子站)	SO_2 (μg/m³)	NO_2 (μg/m³)	PM_{10} (μg/m³)	CO-95per (mg/m³)	O_3-8h-90per (μg/m³)	$PM_{2.5}$ (μg/m³)	优良率(%)	排名	首要污染物(天)
梅江区	7	17	31	0.7	121	19	99.7	4	PM_{10}(17)、O_3(86)、$PM_{2.5}$(13)、NO_2(2)
梅县区	6	19	33	0.9	118	20	99.4	5	PM_{10}(24)、O_3(78)、$PM_{2.5}$(20)、NO_2(1)
兴宁市	7	12	35	0.8	112	21	98.9	7	PM_{10}(32)、O_3(65)、$PM_{2.5}$(14)
平远县	5	11	25	0.8	102	16	100	1	PM_{10}(9)、O_3(36) 、$PM_{2.5}$(2)
蕉岭县	9	17	33	0.9	98	18	100	2	PM_{10}(41)、O_3(28)、$PM_{2.5}$(6)
大埔县	4	10	28	1.0	98	18	99.7	3	PM_{10}(11)、O_3(31)、$PM_{2.5}$(11)
丰顺县	9	19	41	1.0	137	23	98.3	8	PM_{10}(27)、O_3(112)、$PM_{2.5}$(21)
五华县	7	10	32	0.7	115	21	99.4	6	PM_{10}(13)、O_3(75)、$PM_{2.5}$(23)

图 5.2-1 2023 年梅州各县（市、区）环境空气质量监测结果汇总截图

2023 年兴宁市环境空气质量各项监测指标年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 修改单二级标准，即所在区域属达标区。

5.2.2 基本污染物环境质量现状

（1）监测布点

环境空气监测点布设详见表 5.2-2、图 5.2-2。

表 5.2-2　其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点位	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂址距离/m
		东经	北纬				
G1	项目所在地	115° 41′ 50.38757″	24° 10′ 59.81533″	TSP、苯、甲苯、二甲苯、	2024 年 7 月 14 日	/	/

G2	厂界下风向 400m	115°41′59.16247″	24°10′43.42650″	非甲烷总烃、TVOC	-7 月 21 日	东南	400

（2）监测项目

TSP、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC，共计 6 项。

（3）监测时间和频次

本次评价委托广东森蓝检测技术有限公司于 2024 年 7 月 14 日~7 月 21 日对上述监测点进行连续监测 7 天。

苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃测小时浓度均值，每天 4 次监测（02：00、08：00、14：00 和 20：00），每小时采样时间不少于 45 分钟；TVOC、TSP 测 8 小时浓度均值。

监测期间同步观测温度、风向、风速、气压、总云/低云等气象条件。

（4）监测和分析方法

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，具体见表 5.2-4。

表 5.2-4　环境空气监测分析方法

监测项目	分析方法	方法标准号	方法检出限
TVOC	热解吸/毛细管气相色谱法	GB/T 18883-2002 附录 C	5×10^{-4} mg/m^3
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07 mg/m^3
苯	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 附录 C 苯、甲苯、二甲苯的测定	安捷伦气象色谱质谱仪 8860-5977B(SL-189)	0.004 mg/m^3
甲苯	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 附录 C 苯、甲苯、二甲苯的测定	安捷伦气象色谱质谱仪 8860-5977B(SL-189)	0.03 mg/m^3
二甲苯	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 附录 C 苯、甲苯、二甲苯的测定	安捷伦气象色谱质谱仪 8860-5977B(SL-189)	0.05 mg/m^3
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	十万分之一天平 EX125ZH（SL-007）	7μg/m^3

表 5.2-5　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/°		污染物	平均时间	评价标准/（mg/m^3）	监测浓度范围/（mg/m^3）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	东经	北纬							
G1	115°41′50.38757	24°10′59.81533	苯	小时值	0.110	ND~0.0215	19.5	0	达标
			二甲苯	小时	0.200	ND~0.034	17.4	0	达

	〃	〃		值		7			标
			甲苯	小时值	0.200	ND~0.003	1.5	0	达标
			非甲烷总烃	小时值	/	0.17~0.67	/	/	/
			TVOC	8 小时均值	0.600	0.0035~0.0584	9.7	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.038~0.063	21	0	达标
G2	115°41′59.16247〃	24°10′43.42650〃	苯	小时值	0.110	ND~0.0207	18.8	0	达标
			二甲苯	小时值	0.200	ND~0.0361	18.1	0	达标
			甲苯	小时值	0.200	ND~0.0032	1.6	0	达标
			非甲烷总烃	小时值	/	0.18~0.66	/	/	/
			TVOC	8 小时均值	0.600	0.0013~0.0562	9.4	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.041~0.055	18.3	0	达标

备注：当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示为 ND。

5.2.4 评价结论

综上分析，兴宁市为达标区。项目所在区域的 6 项环境空气基本因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。补充监测点的 TVOC 的 8 小时浓度均值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值；苯、甲苯、二甲苯小时平均浓度符合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制；总悬浮颗粒物日均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值。

5.3 地表水环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境质量公报数据

根据梅州市生态环境局发布的《2023 年梅州市生态环境质量状况》，梅州市地表水环境质量如下：

① 饮用水源

梅州市县级以上集中式生活饮用水水源地水质达标率 100%，水质总体为优。其中，市级饮用水水源地清凉山水库年均水质达到Ⅰ类标准，与上年相比，水质保持稳定。

② 地表水断面

2023 年梅州市江河水质总体为优。全市 15 个主要河段和 4 个湖库的 30 个监测断面（不包含入境断面）水质均达到或优于Ⅲ类水质，水质优良率 100%，无劣Ⅴ类水质断面。与上年相比，断面水质优良率持平。

③ 主要河流和湖库

梅州市主要河流水质均为良好以上，其中，梅江、韩江（梅州段）、柚树河、石窟河、梅潭河、汀江、隆文水、丰良河、五华河、程江及琴江 11 条河流水质为优，石正河、**宁江**、榕江北河及松源河 4 条河流水质为良好。

梅州市 4 个重点水库（益塘水库、清凉山水库、长潭水库、合水水库）水质均为优。

④ 国考、省考、市考断面

16 个省考（含 8 个国考）断面水质达标率 100%，水质优良率 100%；达标率和优良率均与上年持平。30 个市考断面水质达标率 86.7%，水质优良率 100%；达标率比上年上升了 3.4 个百分点，优良率与上年持平。

可见，本项目所在区域水环境总体良好。

5.3.1 区域地表水环境质量现状补充监测

本项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理达标后输送至叶塘污水处理厂处理达标后，尾水排入洋陂河。为了解洋陂河地表水环境质量现状，委托广东森蓝检测技术有限公司于 2024 年 7 月 14 日~7 月 16 日对洋陂河水质进行检测，检测报告编号：SLHJB2024071301-1。

（1）监测布点

各水质监测断面具体情况及位置详见表 5.3-1 及图 5.3-1。

表 5.3-1　项目地表水监测布点一览表

监测断面编号	监测河流	监测断面位置	水质目标
W1	洋陂河	兴宁市叶塘污水处理厂排污口上游500m	III类
W2	洋陂河	兴宁市叶塘污水处理厂排污口下游1000m	III类

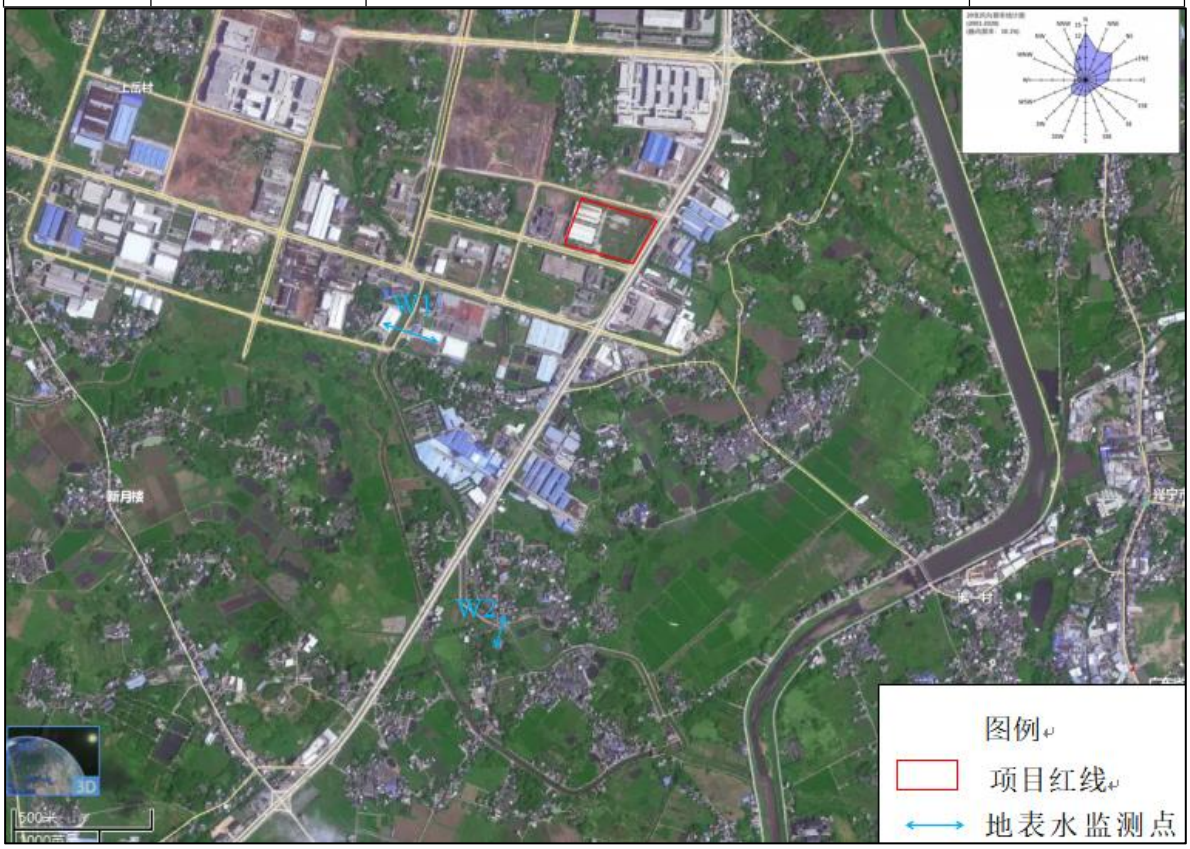


图 5.3-1　地表水监测布点图

（2）监测项目与时间

监测项目：水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、总磷（以 P 计）、悬浮物、铜、锌、氟化物（以 F-计）、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠杆菌共 24 项监测因子。

监测时间：2024 年 7 月 14 日~7 月 16 日，各断面连续 3 天，每天采样 1 次。

（3）采样和分析方法

采样和分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《水和废水监测分析方法》（第四版）中规定的分析方法进行，见表 5.3-2。

表 5.3-2 地表水水质监测项目与分析方法一览表

检测项目	检测标准（方法）	使用仪器	检出限

检测项目	检测标准（方法）	使用仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪 SX751（SL-199）	--无量纲
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪 SX751（SL-199）	--℃
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪 SX751（SL-199）	--mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	万分之一天平 CP114（SL-006）	4mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	COD 恒温加热器 SN-102A（SL-184）	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-250L（SL-017）	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 SP-756P（SL-262）	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 SP-756P（SL-262）	0.01mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 SP-756P（SL-262）	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV1800（SL-145）	0.01mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》螯合萃取法 GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉）WFX-200（SL-001）	0.01mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 SP-756P（SL-262）	0.004mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 SP-756P（SL-262）	0.004mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	《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 SP-756P（SL-262）	0.0003mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 SP-756P（SL-262）	0.01mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》螯合萃取法 GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉）WFX-200（SL-001）	0.05mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》螯合萃取法 GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉）WFX-200（SL-001）	0.05mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	台式 pH 酸度计 PHS-3E（SL-008）	0.05mg/L

检测项目	检测标准（方法）	使用仪器	检出限
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AF-610E（SL-002）	0.0004mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AF-610E（SL-002）	0.0003mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AF-610E（SL-002）	0.00004mg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》螯合萃取法 GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉） WFX-200（SL-001）	0.001mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 SP-756P（SL-262）	0.05mg/L
粪大肠菌群数	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	隔水式恒温培养箱 CHP-9050（SL-103） 恒温恒湿培养箱 HSP-250B（SL-147）	20MPN/L

（4）评价方法和标准

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的单项指标标准指数法对水环境质量现状进行评价。

①单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

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

式中：$S_{i,j}$ —单项评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

$C_{i,j}$ — i 种污染物在第 j 点的监测浓度值，mg/L；

$C_{s,i}$ — i 种污染物标准浓度值，mg/L；

②具有上、下限标准的 pH，则按下式计算 pH 的 S_i 值：

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

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

式中：$S_{pH,j}$ —第 j 个断面的 pH 值标准指数；

pHj —第 j 个断面的 pH 监测值；

pH_{sd} —水质标准中规定的 pH 的下限值；

pH_{su} —水质标准中规定的 pH 的上限值。

③DO 的标准指数 $S_{DO,,j}$：

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

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

$$DO_f = 468/(31.6+T)$$

式中：DO_f—饱和溶解氧浓度 mg/L；

DO_j—监测点 j 的溶解氧浓度 mg/L；

DO_s—溶解氧的水质标准 mg/L；

T—监测时的水温℃。

当计算出的 Si 值大于 1.0 时，表明地表水体已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，S_i 值越大，水体受污染程度越重，否则反之。

（5）监测结果与评价

水质监测统计结果详见表 5.3-3。

（6）评价结论

通过洋陂河的现状环境质量监测结果可知，项目评价水体洋陂河各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III级标准，项目所在地地表水环境现状较好。

表 5.3-3 地表水现状监测及评价结果统计表 监测值及标准值单位：mg/L(pH 值、粪大肠菌群除外)

监测断面	监测时间	监测指标	水温	pH值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群数（MPN/L）	悬浮物
W1	2024-07-14	监测值	25.6	6.9	5.13	4.1	10	3	0.904	0.13	0.05L	0.05L	0.19	0.0004L	0.0027	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0026	0.04	0.088	0.01L	2700	36
		Pi	/	0.100	0.975	0.683	0.500	0.750	0.904	0.650	/	/	0.190	/	0.054	/	/	/	/	/	0.520	0.800	0.440	/	0.270	/
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	2024-07-15	监测值	24.9	7	5.01	3.9	12	3.6	0.892	0.14	0.05L	0.05L	0.23	0.0004L	0.0026	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0023	0.05	0.05L	0.01L	2600	32
		Pi	/	0.000	0.998	0.650	0.600	0.900	0.892	0.700	/	/	0.230	/	0.052	/	/	/	/	/	0.460	1.000	/	/	0.260	/
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	2024-07-16	监测值	24.9	7.1	5.42	3.8	0	3.5	0.922	0.15	0.05L	0.05L	0.24	0.0004L	0.0026	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0028	0.03	0.079	0.01L	2400	34
		Pi	/	0.050	0.923	0.633		0.875	0.922	0.750	/	/	0.240	/	0.052	/	/	/	/	/	0.560	0.600	0.395	/	0.240	/
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
W2	2024-07-14	监测值	25.1	7	5.06	4.3	14	3.5	0.663	0.15	0.05L	0.05L	0.22	0.0004L	0.0025	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0033	0.04	0.096	0.01L	4700	33
		Pi	/	0.000	0.988	0.717	0.700	0.875	0.663	0.750	/	/	0.220	/	0.050	/	/	/	/	/	0.660	0.800	0.480	/	0.470	/
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	2024-07-15	监测值	25.3	6.8	5.09	4.4	14	3.8	0.671	0.13	0.05L	0.05L	0.21	0.0004L	0.0026	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0034	0.04	0.062	0.01L	4500	30
		Pi	/	0.200	0.982	0.733	0.700	0.950	0.671	0.650	/	/	0.210	/	0.052	/	/	/	/	/	0.680	0.800	0.310	/	0.450	/
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	2024-07-16	监测值	25.2	7	5.16	4	13	3.7	0.689	0.13	0.05L	0.05L	0.28	0.0004L	0.0024	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0036	0.04	0.098	0.01L	3200	28
		Pi	/	0.000	0.969	0.667	0.650	0.925	0.689	0.650	/	/	0.280	/	0.048	/	/	/	/	/	0.720	0.800	0.490	/	0.320	/
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
标准值			--	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.005	≤0.00001	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤10000	--

5.4 声环境质量调查与评价

5.4.1 监测布点

本次评价在厂界及周边敏感点共布设了 5 个监测点位。具体监测点位见图 5.4-1 和表 5.4-1。

表 5.4-1　噪声监测点位布设表

编号	位置
N1	项目厂址东南边界外 1m
N2	项目厂址西南边界外 1m
N3	项目厂址西北边界外 1m
N4	项目厂址东北边界外 1m
N5	大众村

图 5.4-1　噪声监测点位布设图

5.4.2 监测项目

Leq－等效连续 A 声级［dB(A)］。

5.4.3 监测时间和频次

本次评价委托广东森蓝检测技术有限公司于 2024 年 7 月 16 日~7 月 17 日对上述监测点进行连续监测 2 天，昼间、夜间各监测一次。

5.4.4 监测和分析方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定进行，采用多功能声级计检测每一测点的 L_{eq} 值。

表 5.4-2　噪声监测方法及检出限

检测项目	检测标准（方法）	使用仪器	检出限
噪声	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	多功能声级计 AWA5688 （SL-142/SL-248）	--

5.4.5 监测结果分析与评价

本项目噪声监测结果详见表 5.4-3。

表 5.4-3　噪声监测结果表

监测点位		监测时间				评价标准	
		2024.7.16		2024.7.17			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目厂址东南边界外 1m	60.6	52.7	62.6	53.7	70	55
N2	项目厂址西南边界外 1m	50.8	47.9	52.3	46.9	65	55
N3	项目厂址西北边界外 1m	46.6	44.7	48.2	45.1	65	55
N4	项目厂址东北边界外 1m	52.4	47.7	53.1	48.9	65	55
N5	大众村	45.3	42.0	46.2	41.1	60	50

监测结果表明：本项目厂址东南边界处的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准限值要求，其余边界处的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求，敏感点处声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求，项目所在地声环境质量现状良好。

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目周边地下水水质现状，委托广东森蓝检测技术有限公司于 2024 年 7 月 16 日对项目所在区域地下水进行检测，检测报告编号：SLHJB2024071301-1（见附件 6）。

5.5.1 监测布点

本次评价共布设 6 个地下水环境现状监测点位，其中 3 个水质监测点位，6 个水位监测点位，详见表 5.5-1 和图 5.5-1。

表 5.5-1　地下水现状监测布点

监测井编号	位置	坐标	监测内容
GW1	项目内	115°41′50.387″E，24°10′59.815″N	水质+水位
GW2	西侧民居	115°41′15.356″E，24°11′11.107″N	水位
GW3	邓屋	115°41′5.772″E，24°10′34.436″N	水位
GW4	大众村	115°41′43.744″E，24°11′9.220″N	水质+水位
GW5	甘塘村	115°42′1.306″E，24°10′43.812″N	水质+水位
GW6	华新村	115°41′39.105″E，24°10′18.446″N	水位

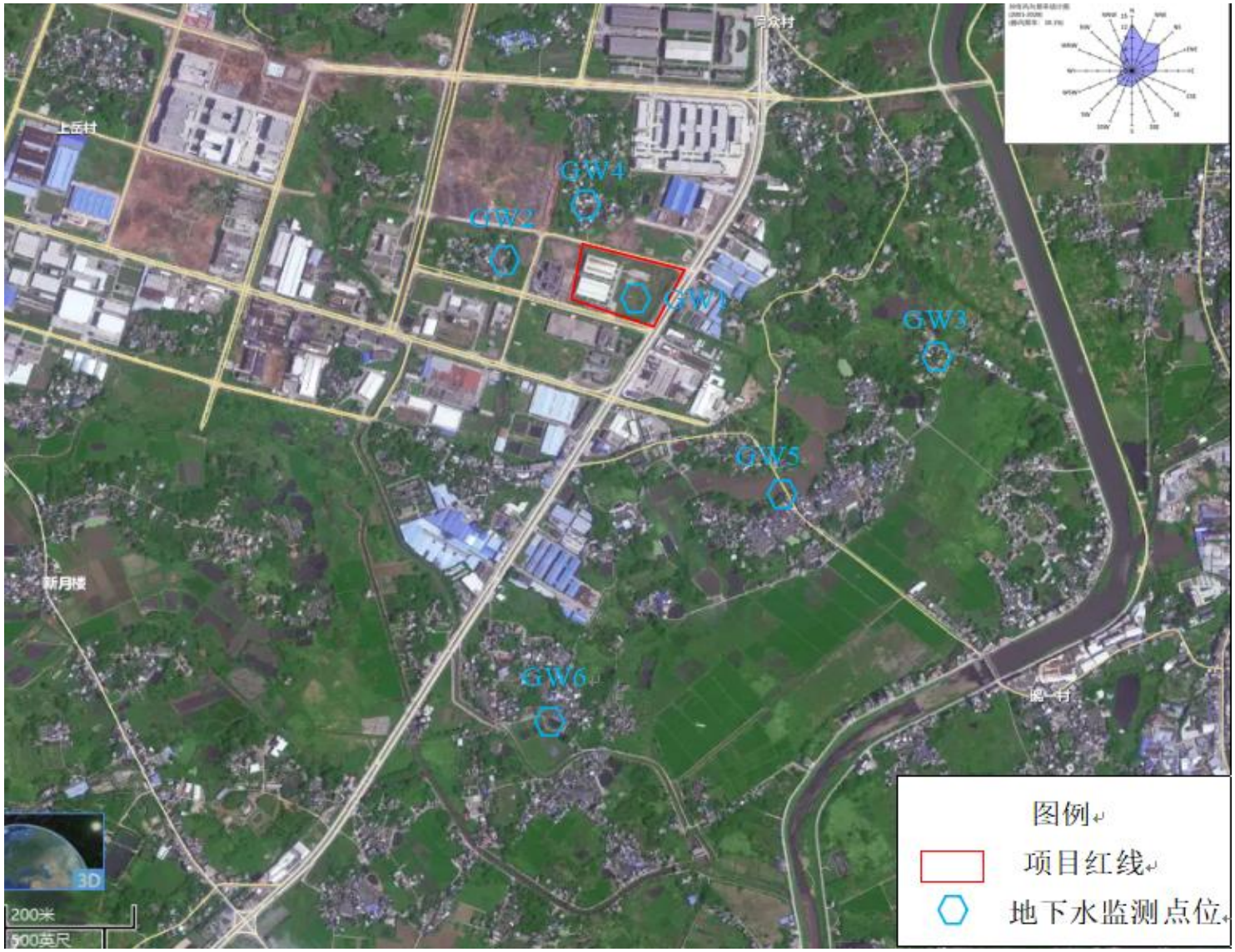


图 5.5-1　地下水监测布点图

5.5.2 监测项目

（1）水质监测因子

①K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}；

②pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯、铜。

（2）记录水位标高、井深。

5.5.3 监测时间和频次

采样时间为 2024 年 7 月 16 日，监测 1 天，采样 1 次。

5.5.4 监测和分析方法

水质样品保存与分析采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)规定的标准和〈地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）中的有关规定进行。

表 5.5-2　地下水水质监测方法及检出限

检测项目	检测标准（方法）	使用仪器	检出限
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 SP-756P（SL-262）	0.02mg/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	紫外可见分光光度计 SP-756P（SL-262）	0.003mg/L
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管	5mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉） WFX-200（SL-001）	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉） WFX-200（SL-001）	0.01mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023（11.1）	万分之一天平 CP114（SL-006）	--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 SP-756P（SL-262）	8mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物 GB/T 5750.4-2023（5.1）	隔水式恒温培养箱 CHP-9050（SL-103） 恒温恒湿培养箱 HSP-250B（SL-147）	2MPN/100ml
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	恒温恒湿培养箱	--

检测项目	检测标准（方法）	使用仪器	检出限
	HJ 1000-2018	HSP-250B（SL-147）	
苯	《水质 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》HJ 810-2016	安捷伦气象色谱质谱仪 8860-5977B(SL-189)	--
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》HJ 810-2016	安捷伦气象色谱质谱仪 8860-5977B(SL-189)	--
二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》HJ 810-2016	安捷伦气象色谱质谱仪 8860-5977B(SL-189)	--
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》螯合萃取法 GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉） WFX-200（SL-001）	0.05mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AF-610E（SL-002）	0.0003mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AF-610E（SL-002）	0.00004mg/L
铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 SP-756P（SL-262）	0.004mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》螯合萃取法 GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉） WFX-200（SL-001）	0.01mg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》螯合萃取法 GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉） WFX-200（SL-001）	0.001mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪 SX751（SL-199）	--无量纲
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 SP-756P（SL-262）	0.025mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 SP-756P（SL-262）	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 SP-756P（SL-262）	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	台式 pH 酸度计 PHS-3E（SL-008）	0.05mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L

检测项目	检测标准（方法）	使用仪器	检出限
水位	/	钢尺水位计 SWJ-30（SL-254）	dm

5.5.5 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水水质现状评价应采用单因子标准指数法进行评价。

（1）对评价标准为定值的水质参数，其标准指数法公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

（2）对评价标准为区间值的水质参数，如 pH 值，其标准指数式为：

$$S_{pH,j}=\frac{(7.0-pH_j)}{(7.0-pH_{LL})}$$ 当 $pH_j \le 7.0$

$$S_{pH,j}=\frac{(pH_j-7.0)}{(pH_{UL}-7.0)}$$ 当 $pH_j > 7.0$

式中：

C_{ij}——（i,j）点污染物浓度，mg/L；

C_{si}——水质参数 i 的地下水质量标准，mg/L；

pH_j——j 点的 pH 值；

pH_{LL}——地下水质量标准中规定的 pH 值下限；

pH_{UL}——地下水质量标准中规定的 pH 值上限。

标准指数 $I \le 1$ 达标，$I > 1$ 超标。标准指数越小，表示该污染物浓度水平越低，污染越小；标准指数越大，表示该污染物浓度水平越高，污染越严重。

5.5.6 监测结果分析与评价

（1）水位

地下水水位监测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3 地下水水位监测结果

监测井编号	位置	水位（dm）
GW1	项目内	1224.8
GW2	西侧民居	1252.8
GW3	邓屋	1149.5
GW4	大众村	1243.0

GW5	甘塘村	1163.0
GW6	华新村	1131.5

项目所在区域地下水水位的范围 1131.5 米~1252.8 米。

（2）水质

本项目地下水水质环境质量监测结果及评价见表 5.5-4、表 5.5-5。

表 5.5-4　地下水水质现状监测结果

检测项目	检测结果			标准限值	单位
	GW1	GW2	GW3		
pH 值	7.9	7	6.8	6.5≤pH≤8.5	无量纲
溶解性总固体	545	212	203	1000	mg/L
硫酸盐	174	14	8L	250	mg/L
氯化物	40	14	11	250	mg/L
挥发酚	0.001	0.0012	0.0014	0.002	mg/L
高锰酸盐指数	2.7	1.8	2.3	3	mg/L
氨氮	0.37	0.178	0.468	0.5	mg/L
亚硝酸盐	0.162	0.013	0.03	1	mg/L
硝酸盐	0.1	0.52	0.83	20	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
氟化物	0.3	0.23	0.38	1	mg/L
六价铬	0.008	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
砷	0.0025	0.0034	0.0031	0.01	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	mg/L
铜	0.05L	0.05L	0.05L	1	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	mg/L
锰	0.07	0.01L	0.01L	0.1	mg/L
总大肠菌群	2	2	2	3	MPN/100mL
菌落总数	37	39	27	100	CFU/100mL
总硬度	269	149	138	450	mg/L
苯	3.0L	3.0L	3.0L	10	μg/L
甲苯	3.0L	3.0L	3.0L	700	μg/L
二甲苯	8.0L	8.0L	8.0L	500	μg/L
*碳酸根	5L	5L	5L	--	mg/L
*重碳酸根	172	213	230	--	mg/L
*氯化物	31	11	9.16	250	mg/L
*硫酸盐	136	17.2	6.18	250	mg/L
*钠离子（Na^+）	31.2	9.54	9.02	200	mg/L
*钾离子（K^+）	7.87	11.6	16.7	--	mg/L
*镁离子（Mg^{2+}）	11.8	3.96	5.21	--	mg/L
*钙离子（Ca^{2+}）	69.8	47.6	44.3	--	mg/L

备注：“L”表示低于方法检出限。

表 5.5-5　地下水水质现状监测标准指数

采样位置 监测项目	GW1	GW2	GW3
pH 值	0.600	0.000	0.400
溶解性总固体	0.545	0.212	0.203
硫酸盐	0.696	0.056	/
氯化物	0.160	0.056	0.044
挥发酚	0.500	0.600	0.700
高锰酸盐指数	0.900	0.600	0.767
氨氮	0.740	0.356	0.936
亚硝酸盐	0.162	0.013	0.030
硝酸盐	0.005	0.026	0.042
氰化物	/	/	/
氟化物	0.300	0.230	0.380
六价铬	0.160	/	/
砷	0.250	0.340	0.310
汞	/	/	/
铅	/	/	/
铁	/	/	/
铜	/	/	/
镉	/	/	/
锰	0.700	/	/
总大肠菌群	/	/	0.667
菌落总数	0.370	0.390	0.270
总硬度	0.598	0.331	0.307
苯	/	/	/
甲苯	/	/	/
二甲苯	/	/	/
*碳酸根	/	/	/
*重碳酸根	/	/	/
*氯化物	0.124	0.044	0.037
*硫酸盐	0.544	0.069	0.025
*钠离子（Na^+）	0.156	0.048	0.045
*钾离子（K^+）	/	/	/
*镁离子（Mg^{2+}）	/	/	/
*钙离子（Ca^{2+}）	/	/	/

备注：未检出及无标准值的指标，不进行标准指数计算。

监测结果表明，本项目所有监测各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值要求。

5.6 土壤环境质量现状调查与评价

5.6.1 监测布点

本次评价共布设 11 个土壤环境监测点位。详见表 5.6-1、图 5.6-1、图 5.6-2。

表 5.6-1　土壤监测布点

点位编号	测点位置		监测项目	点位类型及采样深度	用地类型
T1	厂区内	拟建拉丝生产线 1 侧花带	特征因子	柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	工业用地（第二类用地）
T2		拟建漆包线生产线 1 侧花带	建设用地基本因子+特征因子	柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	工业用地（第二类用地）
T3		拟建拉丝生产线 2 侧花带	特征因子	柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	工业用地（第二类用地）
T4		拟建漆包线生产线 2 侧花带	特征因子	柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	工业用地（第二类用地）
T5		厂区空地	特征因子	柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	工业用地（第二类用地）
T6		厂区北侧绿地	特征因子	表层样：0~0.2m	工业用地（第二类用地）
T7		厂区西南侧绿地	特征因子	表层样：0~0.2m	工业用地（第二类用地）
T8	厂区外	项目北侧建设用地	特征因子	表层样：0~0.2m	工业用地（第二类用地）
T9		项目北侧居民点	建设用地基本因子+特征因子	表层样：0~0.2m	居民区（第一类用地）
T10		项目东南侧农田	农用地基本因子+特征因子	表层样：0~0.2m	农田
T11		项目西侧居民点	特征因子	表层样：0~0.2m	居民区（第一类用地）

5.6.2 监测项目

（1）建设用地基本因子（即 GB36600 基本项目 45 项）：铜、镍、铅、镉、砷、汞、铬（六价）、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯胺。

（2）农用地基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

（3）特征因子：pH、苯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铜。

5.6.3 监测时间和频次

本次评价委托广东森蓝检测技术有限公司于 2024 年 7 月 17 日对上述监测点进行监测，采样频次为 1 次。

图 5.6-1　土壤监测布点图

图 5.6-2　土壤监测布点图

5.6.4 监测和分析方法

监测分析方法按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）进行，各项目的具体分析方法及检出限见表 5.6-2。

表 5.6-2 土壤监测方法及检出限

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
pH 值	《土壤检测第 2 部分：土壤 pH 的测定》 NY/T 1121.2-2006	台式 pH 酸度计 PHS-3E（SL-287）	--无量纲
铅	《土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法》NY/T 1613-2008	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉）WFX-200（SL-001）	5mg/kg
镉	《土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法》NY/T 1613-2008	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉）WFX-200（SL-001）	0.2mg/kg
铬	《土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法》NY/T 1613-2008	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉）WFX-200（SL-001）	5mg/kg
汞	《土壤检测 第 10 部分:土壤总汞的测定》 NY/T 1121.10-2006	原子荧光分光光度计 AF-610E（SL-002）	0.002mg/kg
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	原子荧光分光光度计 AF-610E（SL-002）	0.01mg/kg
铜	《土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法》NY/T 1613-2008	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉）WFX-200（SL-001）	2mg/kg
镍	《土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法》NY/T 1613-2008	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉）WFX-200（SL-001）	2mg/kg
锌	《土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法》NY/T 1613-2008	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉）WFX-200（SL-001）	0.4mg/kg
铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	火焰原子吸收分光光度计（带石墨炉）WFX-200（SL-001）	0.5mg/kg
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 JY10002（SL-176）	g/cm3

机械组成	《土壤检测 第 3 部分：土壤机械组成的测定》 NY/T 1121.3-2006	TM-85 土壤密度计 甲型（-5-50S°）（SL-106）	--%
阳离子交换量	《森林土壤阳离子交换量的测定》 LY/T 1243-1999	50mL 滴定管	--
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.9μg/kg
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.3μg/kg
间对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.2μg/kg
邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.2μg/kg
石油烃	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 》HJ1021-2019	气相色谱 SP-3530 （SL-219）	6mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.3μg/kg
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.1μg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.0μg/kg
1，1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.1μg/kg
1，1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.0μg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.3μg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.4μg/kg
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.5μg/kg

1，2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.1μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.2μg/kg
1，1，2，2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.2μg/kg
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.4μg/kg
1，1，1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.3μg/kg
1，1，2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.2μg/kg
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.2μg/kg
1，2，3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.2μg/kg
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.0μg/kg
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.2μg/kg
1，2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.5μg/kg
1，4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.5μg/kg
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.2μg/kg
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	全自动吹扫捕集 Atomx XYZ（SL-186）	1.1μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	安捷伦气质联用仪 8860/5977B（SL-190）	0.09mg/kg

苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	安捷伦气质联用仪 8860/5977B（SL-190）	0.1mg/kg
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	安捷伦气质联用仪 8860/5977B（SL-190）	0.06mg/kg
苯并（a）蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	安捷伦气质联用仪 8860/5977B（SL-190）	0.1mg/kg
苯并（a）芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	安捷伦气质联用仪 8860/5977B（SL-190）	0.1mg/kg
苯并（b）荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	安捷伦气质联用仪 8860/5977B（SL-190）	0.2mg/kg
苯并（k）荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	安捷伦气质联用仪 8860/5977B（SL-190）	0.1mg/kg
䓛	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	安捷伦气质联用仪 8860/5977B（SL-190）	0.1mg/kg
二苯并（ah）蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	安捷伦气质联用仪 8860/5977B（SL-190）	0.1mg/kg
茚并（1,2,3-cd）芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	安捷伦气质联用仪 8860/5977B（SL-190）	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	安捷伦气质联用仪 8860/5977B（SL-190）	0.09mg/kg

5.6.5 评价方法

评价方法采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：

P_i：土壤中第 i 种污染物的染污指数；

C_i：土壤中第 i 种污染物的实测浓度(mg/kg)；

S_i：土壤中第 i 种污染物的评价标准(mg/kg)。

5.6.6 监测结果分析与评价

土壤理化性质见表 5.6-3；土壤环境质量监测评价结果见表 5.6-4~表 5.6-6。

监测结果表明，T1~T8 各监测指标监测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地的筛选值，T9、T11 各监测指标监测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地的筛选值；T10 各监测指标监测值均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值。项目周边土壤质量良好。

表 5.6-3　土壤理化性质

点号		T3	时间	2024-7-17
经度		115°41′44.715″	纬度	24°11′1.183″
层次(m)		0.5	1.5	3.0
现场记录	颜色	深棕色	红棕色	深棕色
	结构	圆柱状	圆柱状	片状
	质地	17.2 % （砂壤土）	22.0 % （轻壤土）	24.9 % （轻壤土）
	砂砾含量（%）	2	1	0
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	6.15	6.56	6.73
	阳离子交换量 cmol(+)/kg	16.2	18.6	17.7
	氧化还原电位（mV）	406.1	404.3	402.2
	渗滤率（mm/min）	0.13	0.1	0.08
	土壤容重/(kg/m^3)	1.29	1.27	1.30
	孔隙度（%）	40.0	45.6	42.5

表 5.6-4　土壤现状监测结果　　单位：mg/kg，pH 无量纲

监测点位 / 监测项目	T1			T2			T3			T4			T5			T6	T7	T8	T9	T10	T11	筛选值		
	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	第一类用地	第二类用地	农用地
pH	5.49	5.71	5.93	5.36	5.85	5.93	6.15	6.56	6.73	6.2	6.47	6.57	6.17	6.54	5.8	6.72	6.74	6.23	6.07	6.2	6.28	/	/	/
镉	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	未检出	/	20	65	0.3
铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30	/	—	—	150
铅	/	/	/	46	25	49	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25	32	/	400	800	90
汞	/	/	/	0.027	0.031	0.034	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.108	0.18	/	8.0	38	0.5
砷	/	/	/	3.83	3.42	16.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.5	17.8	/	20	60	30
铜	49	36	31	61	72	19	45	38	32	39	56	23	78	40	59	57	49	22	31	19	38	2000	18000	50
镍	/	/	/	57	69	46	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31	21	/	150	900	70
六价铬	/	/	/	1.4	1.2	0.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	3.0	5.7	—
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	51	/	—	—	200
石油烃（C_{10}-C_{40}）	26	38	96	45	24	25	38	55	91	65	51	104	28	35	32	26	41	29	38	37	39	826	4500	—
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	4	—
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	1200	—
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	163	570	—
四氯化碳	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	0.9	2.8	—
氯仿	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	0.3	0.9	—
氯甲烷	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	12	37	—
1,1-二氯乙烷	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	3	9	—
1,2-二氯乙烷	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	0.52	5	—
1,1-二氯乙烯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	12	66	—
顺-1,2-二氯乙烯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	66	596	—
反-1,2-二氯乙烯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	10	54	—
二氯甲烷	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	94	616	—
1,2-二氯丙烷	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	1	5	—
1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	2.6	10	—
1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	1.6	6.8	—
四氯乙烯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	1	53	—
1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	701	840	—
1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	0.6	2.8	—
三氯乙烯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	0.7	2.8	—
1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	0.05	0.5	—
氯乙烯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	0.12	0.43	—
氯苯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	68	270	—
1,2-二氯苯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	560	560	—
1,4-二氯苯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	5.6	20	—
乙苯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	7.2	28	—
苯乙烯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	1290	1290	—
邻二甲苯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	222	640	—
硝基苯	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	34	76	—
苯胺	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	92	260	—
2-氯苯酚	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	250	2256	—
苯并[a]蒽	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	5.5	15	—
苯并[a]芘	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	0.55	1.5	—

苯并[b]荧蒽	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	5.5	15	—
苯并[k]荧蒽	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	55	151	—
䓛	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	490	1293	—
二苯并[a,h]蒽	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	0.55	1.5	—
茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	5.5	15	—
萘	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/	25	70	—

说明：①“/”表示未检测此项；②““—”表示无该标准。

表 5.6-5　土壤环境现状统计结果-二类建设用地

项目	样本数量	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数	标准 (mg/kg)	污染指数（最大值）
pH值（无量纲）	18	6.74	5.36	6.175	0.420	100	0	0	—	/
铅	3	49	25	40.000	10.677	100	0	0	800	0.061
汞	3	0.034	0.027	0.031	0.003	100	0	0	38	0.001
砷	3	16.5	3.42	7.917	6.072	100	0	0	60	0.275
铜	18	78	19	44.778	16.349	100	0	0	18000	0.004
镍	3	69	46	57.333	9.393	100	0	0	900	0.077
六价铬	3	1.4	0.8	1.133	0.249	100	0	0	5.7	0.246
石油烃（C_{10}-C_{40}）	18	104	24	47.167	24.878	100	0	0	4500	0.023

说明：①镉、挥发性有机物和半挥发性有机物全部未检出，不进行统计；②“—”表示无标准值；③“/”表示无标准值，不进行污染指数计算。

表 5.6-6　土壤环境现状统计结果-一类建设用地

项目	样本数量	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数	标准 (mg/kg)	污染指数（最大值）
pH值	2	6.28	6.07	6.175	0.105	100	0	0	/	/
铅	1	25	25	25.000	0.000	100	0	0	400	0.063
汞	1	0.108	0.108	0.108	0.000	100	0	0	8	0.014
砷	1	17.5	17.5	17.500	0.000	100	0	0	20	0.875
铜	2	38	31	34.500	3.500	100	0	0	2000	0.019
镍	1	31	31	31.000	0.000	100	0	0	150	0.207
石油烃（C10-C40）	2	39	38	38.500	0.500	100	0	0	826	0.047

说明：①镉、六价铬、挥发性有机物和半挥发性有机物全部未检出，不进行统计。

5.7 生态现状调查与评价

项目选址于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处，项目进行生态影响简单分析，评价范围为本项目厂界内。

项目评价范围内主要是空地、已建成空厂房，项目周边没有自然保护区、风景名胜区等。

现场勘查期间，地块内未发现项目所在地存在珍稀、濒危动植物及其他保护物种，本项目内主要分布的植被为杂草，绿化植被，主要的动物有鸟、蟾蜍、蚂蚁等。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期环境空气影响分析

（1）施工扬尘

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点在 2.0~2.5 倍。一般而言，在扬尘点下风向 0~50 m 为重污染带，50~100 m 为较重污染带，100~200 m 为轻污染带，200 m 以外对大气影响甚微。由此可见，在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内。而在不利的扩散条件下（比如大风条件），影响范围、影响程度会更大。

本项目施工期通过道路硬化与持续洒水，在施工边界设置连续、密闭的围挡，对裸露地（含土方）、易扬尘物料等进行覆盖，采用密闭车辆运输物料，并设置运输车辆冲洗装置等措施，将施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降到最低。

本项目位于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处，施工场地边界 200m 范围内无集中生活区，因此不考虑其对环境空气保护目标产生的影响。

（2）燃油废气

根据同类施工工程经验，施工机械及运输车辆燃油废气产生量少，排放点分散，排放时间有限，对周围环境的影响较小。施工单位在施工过程中应尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

（3）焊接烟尘

焊接过程产生的焊接烟尘，产生量较小，施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，通过扩散作用，对区域环境空气质量的影响较小。

6.1.2 施工期地表水环境影响分析

本项目施工期建筑施工废水产生量约为0.9m^3/d，在施工场地内建设沉砂池和排水沟，引流施工场地内的污废水，经沉沙、隔油等措施预处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排，不会对项目周边水环境产生明显影响。

本项目施工期生活污水产生量为 0.9m³/d，设置移动式环保厕所，用槽罐车定期清运，不直接外排，不会对项目周边水环境产生明显影响。根据调查项目所在区域城镇污水处理厂的建设情况，拟运至叶塘镇污水处理厂，综合处理达标后排放。

6.1.3 施工期声环境影响评价

本项目对噪声环境的影响主要表现在施工期各种施工机械产生的噪声，虽然该影响随着施工的结束将自动消除，其影响时间短暂，但是由于施工期产生的噪声强度较大，故影响也比较大。本节将对该项目在施工期的施工机械所带来的噪声影响作出影响预测。

（1）预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其预测模式如下：

$L_{A(r)}=L_{A(r0)}-(A_{der}+A_{bar}+A_{atam}+A_{exc})$

式中：$L_{A(r)}$－距声源 r 处的 A 声级；

$L_{A(r0)}$－参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_{der}－声波几何发散所引起的 A 声级衰减量，即距离所引起的衰减，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：$A_{der}=20\lg(r/r_0)$；

A_{bar}－遮挡物所引起的 A 声级衰减量，遮挡物通常包括建筑物墙壁的阻挡、建筑物声屏障效应以及植物的吸收屏障效应等，对于产生阻挡的植物而言，只有通过密集的植物丛时，才会对噪声产生阻挡衰减作用；

A_{atam}－空气吸收所引起的 A 声级衰减量，其计算公式为：$A_{atam}=\frac{\alpha\Delta r}{100}$，其中 α 是每 100m 空气的吸声系数，其值与温度、湿度以及噪声的频率有关，一般来讲，对高频部分的空气吸声系数很大，而对中低频部分则很小，Δr 是预测点到参考位置点的距离，当 Δr ＜200m 时，A_{atam} 近似为零，一般情况下可忽略不计；

A_{exc}－附加 A 声级衰减量，附加声级衰减包括声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起的声能量衰减及地面反射和吸收，或近地面的气象条件所引起的衰减。一般情况下的环境影响评价中，不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。但是遇到下列情况就要考虑地面效应的影响：

①预测点距声源 50 m 以上；

②声源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于 3 m；

由于上述情况导致的附加衰减量可以用公式 $A_{exc}=5\lg(r/r_0)$计算。

由于施工机械噪声主要属于中低频噪声，因此单台设备不同距离处的噪声值预测公式为：

$L_{A(r)}=L_{A(r0)}-A_{der}-A_{exc}=L_{A(r0)}-25\lg(r/r_0)$

式中：$A_{der}=20\lg(r/r_0)$，$A_{exc}=5\lg(r/r_0)$

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{总}=10\lg(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1Leq_i})$$

式中：L_{eqi}－第 i 个声源对某预测点的等效声级。

在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续 A 声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$$L_{pt}=10\lg\left(10^{0.1L_1}+10^{0.1L_2}\right)$$

式中：L_{pt}－声场中某一点两个声源不同作用产生的总声级；

L_1－该点的背景噪声值；

L_2－另外一个声源到该点的声级值。

（2）评价标准

施工场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

（3）预测结果

根据以上预测方法，按不同施工阶段施工机械组合作业情况（土方工程：挖掘机 3 台、推土机 2 台、运输车辆 2 台；基础工程：旋喷桩机 2 台、运输车辆 2 台；结构工程：混凝土搅拌运输车 2 台、电焊机 3 台、运输车辆 2 台；装修工程：电锯 2 台、电钻 2 台、电焊机：2 台），在未采取任何降噪措施的情况下，得出不同施工阶段在不同距离处的噪声预测值，见表 6.1-1。

表 6.1-1　施工机械噪声在不同距离处的等效声级　　单位：dB（A）

施工阶段	预测距离（m）								施工场界限值	
	20	50	80	100	150	200	250	300	昼间	夜间
土方工程	85.1	77.2	73.1	71.1	67.7	65.2	63.2	61.6	70	55
基础工程	94.0	86.1	82.0	80.0	76.6	74.1	72.1	70.5		
结构工程	83.4	75.5	71.4	69.4	66.0	63.5	61.5	59.9		
装修工程	68.9	51.3	47.2	/	/	/	/	/		

预测结果表明：在建筑施工的不同阶段如果不采取任何噪声控制措施，除装修阶段施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求外，其余各个阶段均不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

本项目位于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处，施工场地边界 200m 范围内无集中生活区，施工期应采取必要的隔音措施，严禁在夜间施工，对周围的声环境质量的影响较小。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

（1）土石方

本项目选址位于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处，场地已平整，不涉及土方工程。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾的处置应严格按照《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第 139 号）及《广东省建设厅转发建设部<城市建筑垃圾管理规定>的通知》（粤建建函【2005】325 号）的规定，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

（3）生活垃圾

施工期生活垃圾以有机类废物为主，其成分为易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。施工期生活垃圾的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境，同时其含有 BOD、COD 和大肠杆菌等污染物还可能对项目周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。因此，施工人员的生活垃圾必须进行集中暂存，由当地环卫部门统一清运，综合处理。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

6.1.5.1 对陆生植物的影响

（1）对植被覆盖面积、生物量和净生产力的影响

项目建设使得用地范围内的植被覆盖面积、生物量和净生产力减少，虽然在建成后会有一定程度的绿化用地进行补偿，但是这种影响依然比较明显。

（2）对植物多样性的影响

项目建设使用地范围内的生物多样性降低，但损失的多为常见种，这些物种在项目用地周边区域和华南地区都有着广泛的分布，并且都有着较强的环境适应力和恢复能力。同时在一定程度上也遏制了飞机草、马缨丹生物入侵现象。

项目建成后，绿化树种不会采用具有明显生物入侵效应的物种。这些物种在小范围内的丧失会使这些物种的种群数量减少，但不会对周边区域的植物物种多样性产生明显的影响。

（3）对陆地生态系统结构和功能的影响

原有的农林生态系统将消失，取而代之的是城市生态系统。这在一定程度上影响了其食物链和食物网（即营养结构）。 随着营养结构的变化，生态系统的功能——能量流动、物质循环和信息流动也发生了相应变化。但是从区域尺度来看，这种影响微乎其微，生态系统仍处于动态平衡中。

项目的建设将使辖区内的植被面积减少，植被的净化和调节环境的能力被削弱，也将在一定程上影响局部小气候。而绿化建设将在一定程度上补偿削减的生态功能和生态效应。

项目建设前，人类从生态系统得到的利益主要为农林产品，建设后人类从中得到的利益为工业产品、公共服务、景观欣赏价值等，生态系统的服务性增强。这体现了经济建设与生态环境保护的协调发展，使得资源在时间和空间上得到了合理分配，保证了区域内和区域间的可持续发展。

6.1.5.2 对陆生动物影响

在施工期间，由于土建施工、挖方筑路、材料堆存和施工人员生活的临时性占地等活动，导致项目区域内植被覆盖度下降，使物种生境受到破坏。施工期间机械噪声、人为活动、植被破坏等干扰都将对施工区域及附近的鸟类的栖息、繁殖产生一定的影响，使该区的鸟类的栖息地遭受破坏，在种类和数量上产生变化。一些伴人鸟类如麻雀、家燕、鸽子等种类和数量会增加，而其它种类则会减少。由于区域内大型兽类少，工程施工期间对该地区的大型兽类的影响较小。对区域内啮齿类、两栖类、爬行类动物等小型动物有一定影响，但这种影响是暂时的，施工期结束后这种影响也随之逐渐

消失，不会影响其存活及种群数量，待施工结束后，区域的啮齿类、爬行类动物种类和数量会逐渐得以恢复。

6.1.5.3 对景观影响

施工过程中将不可避免的存在裸露地表，由于本项目施工不可避免要经历雨季，因此除会产生水土流失外，对景观也会产生破坏影响。

施工中工地内运转的建筑机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，有些还会持续到运营初期。更主要的是在施工后期，若不进行及时的植被恢复，将对景观产生不良影响。

本项目在施工期内将增加周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉。但是施工期的景观影响时间相对运营期来讲短暂的，并且主要是视觉上的影响。本项目应采取措施以减小施工期对生态景观的影响。

6.2 营运期环境影响评价

6.2.1 营运期环境空气影响评价

6.2.1.1 污染气象特征分析

1、气象资料来源

本评价选取 2023 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。本评价气象数据采用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提供。

本评价选取距离项目最近的气象站——兴宁气象站作为地面气象观测资料调查站。兴宁气象站（59109）为一般站，位于广东省梅州市兴宁市宁中镇，地理坐标为东经 115.7156 度，北纬 24.1678 度，海拔高度 124 米，距离本项目约 2.5km，可满足导则中关于气象观测站至项目距离不超过 50km 的要求。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标（°）		相对厂界距离（km）	海拔高度（m）	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
兴宁气象站	59109	一般	115.7156	24.1678	2.5	124	2023	风速、风向、总云量、干球温度等

本评价高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内离地高度 0-5000 米内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。详细信息详见表 6.2-2。

表 6.2-2 高空气象模拟气象数据信息

站点序号	模拟地面气象站点编号	模拟网格中心点位置			数据年限	数据类型
		经度（°）	纬度（°）	海拔高度（m）		
1	59109	115.65	24.2	207	2023	OQA

（2）20 年以上气象资料统计分析

根据兴宁气象站的气象资料，项目所在区域 20 年（2004～2023）以上长期气象资料统计分析详见表 6.2-3。

表 6.2-3　兴宁气象站 20 年（2004～2023）以上主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	1.6
最大风速（m/s）及出现的时间	27.5 相应风向：WSW 出现时间：2005 年 3 月 22 日
年平均气温（℃）	21.8
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.3 出现时间：2020 年 7 月 14 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	-2.5 出现时间：2005 年 1 月 1 日
年平均相对湿度（%）	74.9
年平均降水量（mm）	1493.5
年最大日降水量（mm）及出现的时间	206.3mm 出现时间：2006 年 7 月 15 日
年最小降水量（mm）及出现的时间	977.8mm 出现时间：2009 年
年平均日照时数（h）	1881.3

①气温

根据兴宁市近 20 年（2004～2023）长期气象资料统计分析，该区域累年月平均温度的变化范围在 12.3~29.1℃之间，平均温度 21.8℃；累年月平均温度最高出现在 7 月，为 29.1℃；累年月平均温度最低出现在 1 月，为 12.3℃。

表 6.2-4　兴宁市 2004～2023 年累年月平均温度变化情况

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
气温（℃）	12.3	14.8	17.9	21.9	25.4	27.5	29	28.5	27	23.6	19	13

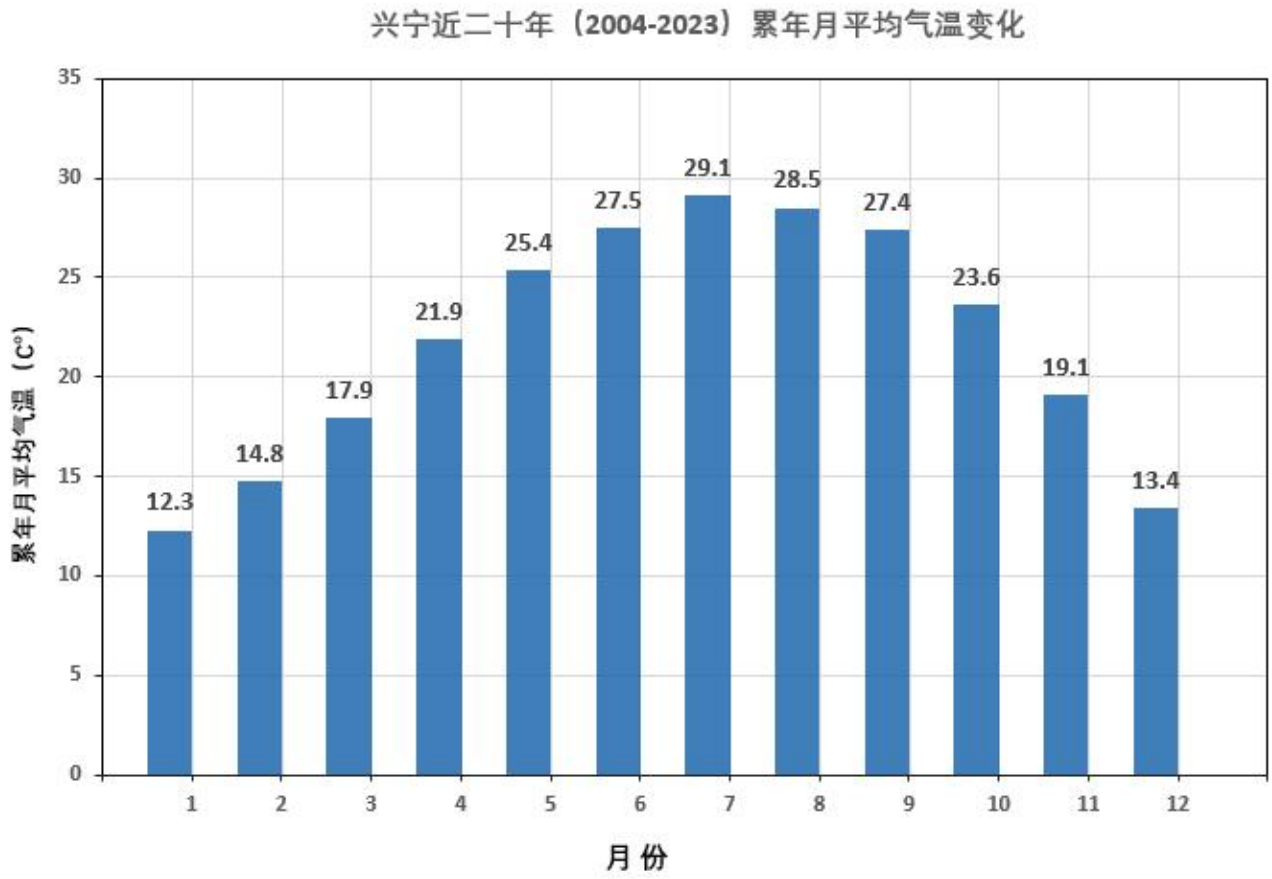


图 6.2-1　兴宁市 2004～2023 年累年月平均温度变化曲线图

②风速

根据兴宁市近 20 年（2004～2023）长期气象资料统计分析，该区域累年月平均风速的变化范围在 1.5~1.7m/s 之间，月平均风速 1.6m/s；累年月平均风速最大出现在 12 月，为 1.7m/s；累年月平均温度最低出现在 4、5、6、8、9 月，为 1.5m/s。

表 6.2-5　兴宁市 2004～2023 年累年月平均风速变化情况

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）	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7

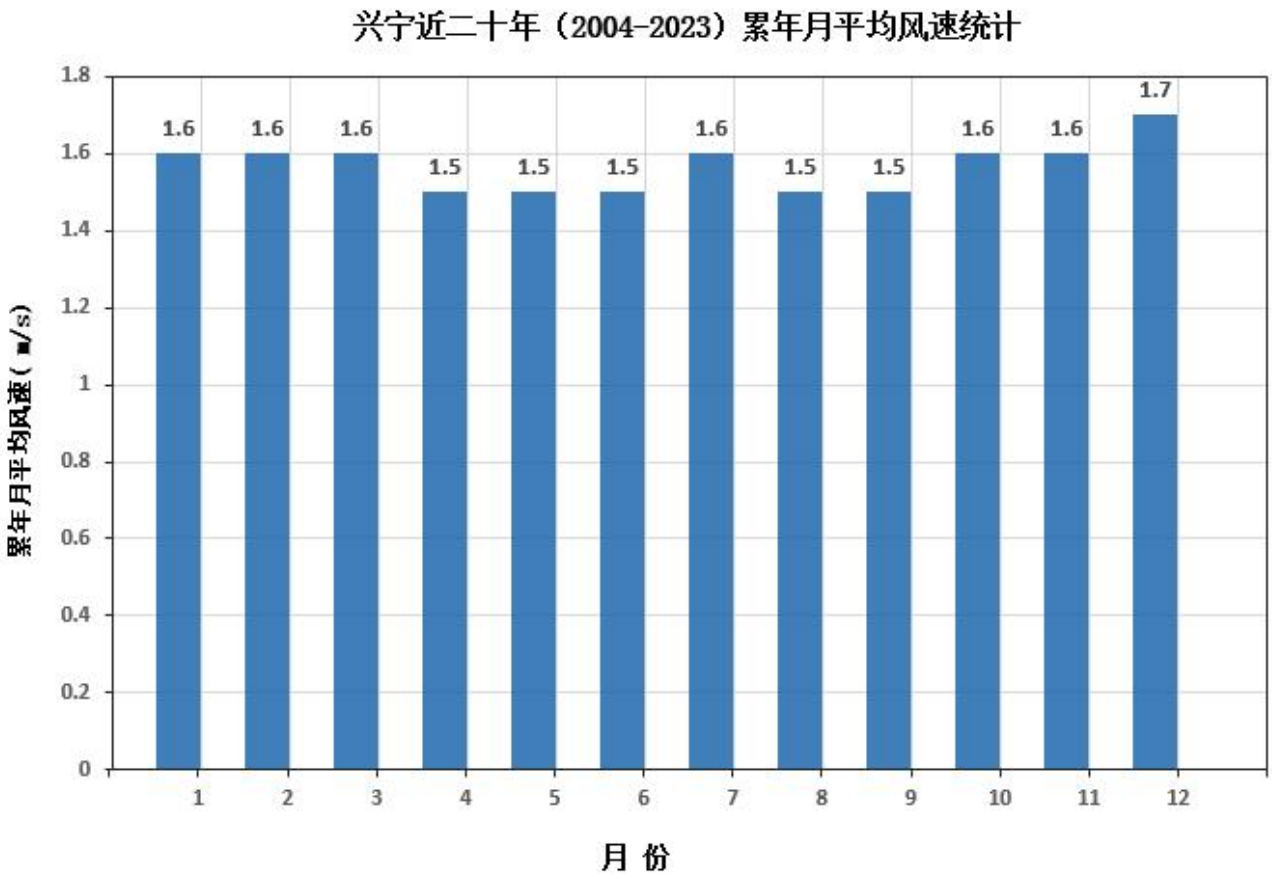


图 6.2-2 兴宁市 2004～2023 年累年月平均风速变化曲线图

③风向频率

根据 2004～2023 年风向资料统计，兴宁市主导风为 NNW 风，频率为 11.54%；次主导风向为 NW 风，频率为 10.3%。

表 6.2-6 兴宁市 2001-2020 年累年风向频率

风向	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**SE**	**SE**	**SSE**	**最多风向**
风频（%）	6.13	3.53	4	3.82	5	5.7	5.9	4	NNW
风向	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**	**C**
风频（%）	4.3	4.15	4.6	5.745	7.2	6.45	10.3	11.54	7.4

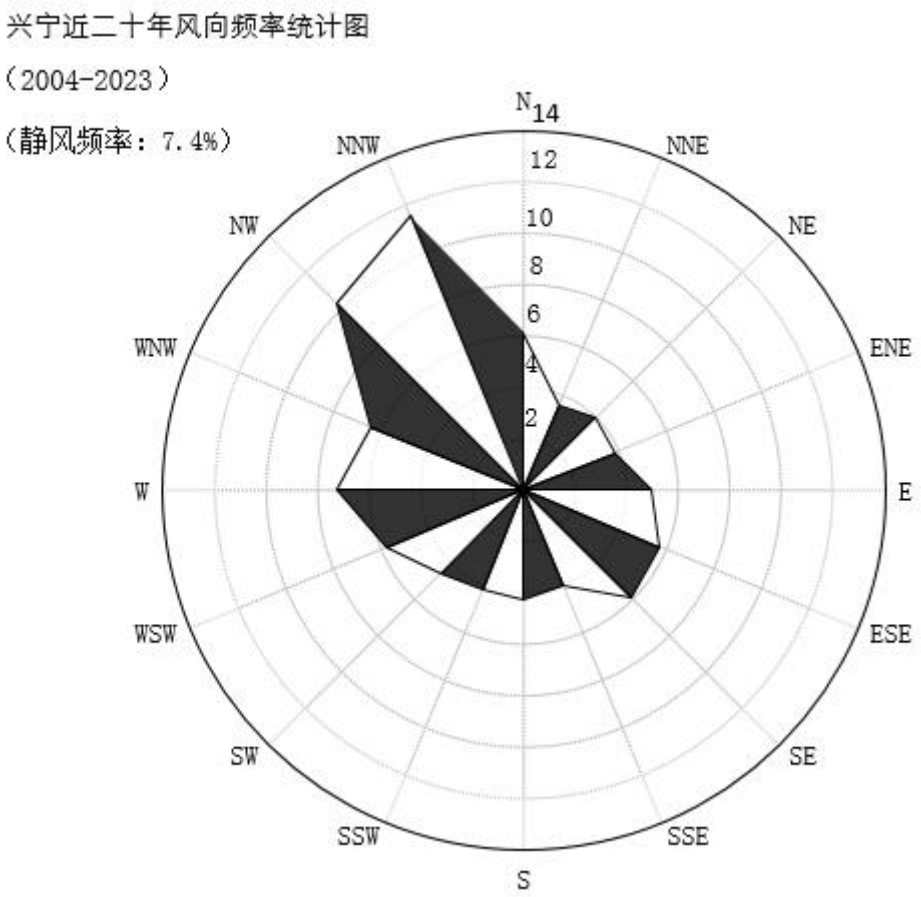


图 6.2-3 兴宁市近 20 年风向频率玫瑰图（统计年限：2004～2023 年）

（3）2023 年逐时气象资料统计分析

①年平均温度月变化

根据兴宁气象站 2023-1-1 到 2023-12-31 逐日逐次气象观测资料统计分析，该地区 2023 年月平均温度最高出现在 7 月，为 29.75℃；最低出现在 1 月，为 13.08℃。兴宁市 2023 年年平均温度月变化情况详见表 6.2-7 及图 6.2-4。

表 6.2-7 兴宁市 2023 年年平均温度月变化情况

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（℃）	13.08	16.84	19.37	22.43	26.20	27.94	29.75	28.49	27.62	23.56	19.59	14.08

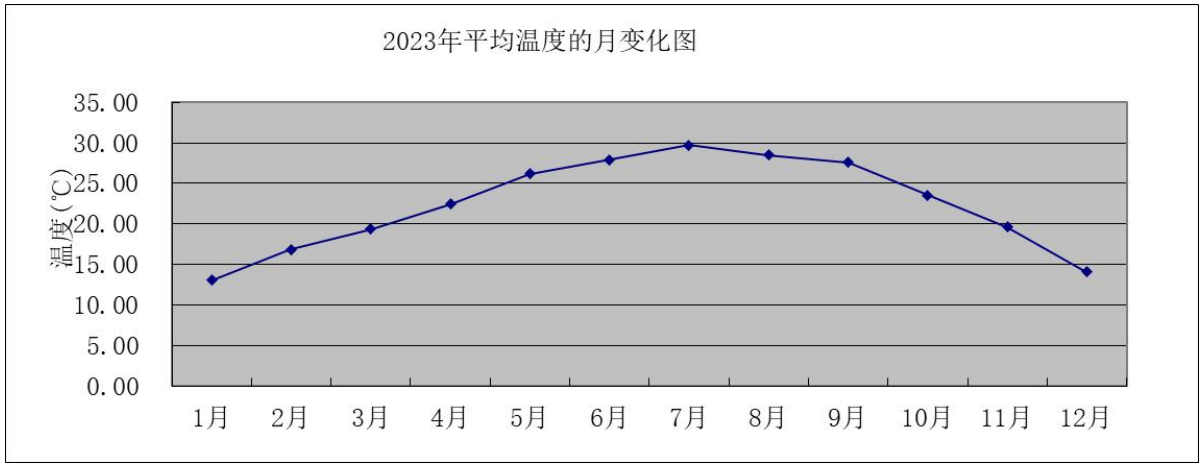


图 6.2-4　兴宁市 2023 年年平均温度月变化曲线图

②年平均风速月变化

根据兴宁气象站 2023-1-1 到 2023-12-31 逐日逐次气象观测资料统计分析，该地区 2023 年月平均风速最大出现在 2 月，为 1.67m/s；最低出现在 9 月，为 1.30m/s。兴宁市 2023 年年平均风速月变化情况详见表 6.2-8 及图 6.2-5。

表 6.2-8　兴宁市 2023 年年平均风速月变化情况

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）	1.64	1.67	1.55	1.56	1.59	1.38	1.62	1.47	1.30	1.45	1.39	1.66

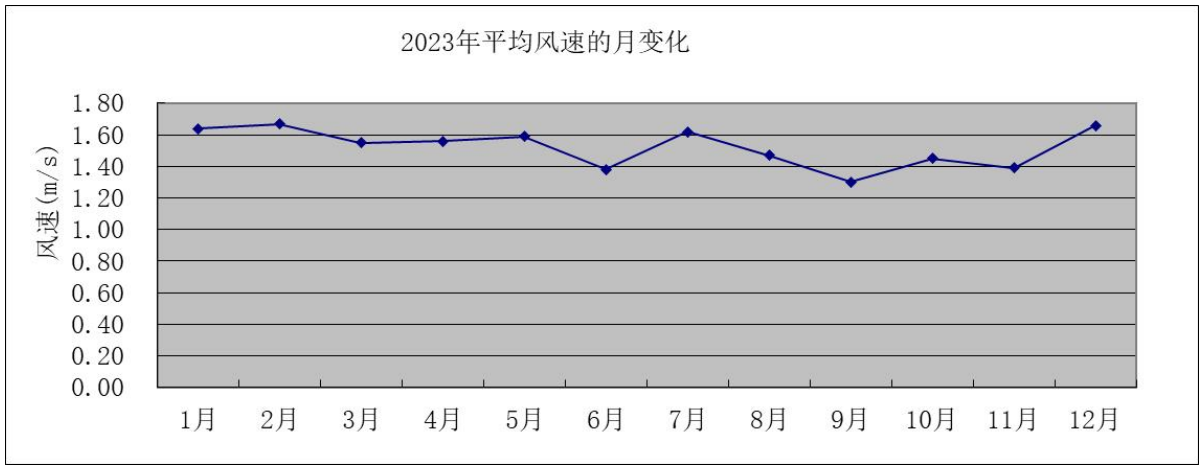


图 6.2-5　兴宁市 2023 年年平均风速月变化曲线图

③季小时平均风速日变化

根据兴宁气象站 2023-1-1 到 2023-12-31 逐日逐次气象观测资料统计分析，该地区春季小时平均风速最大出现在 14 时，为 2.03m/s；夏季小时平均风速最大出现在 16 时，为 2.45m/s；秋季小时平均风速最大出现在 15 时，为 1.92m/s；冬季小时平均风速最大出现在 16 时，为 2.16m/s。兴宁市 2023 年季小时平均风速日变化情况详见表 6.2-9 及图 6.2-6。

表 6.2-9　兴宁市 2023 年季小时平均风速的日变化情况　　单位：m/s

时间	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	1.34	1.30	1.25	1.20	1.26	1.11	1.13	1.33	1.39	1.55	1.67	1.83
夏季	1.11	1.01	0.98	0.96	0.98	0.94	1.03	1.20	1.37	1.58	1.69	1.79
秋季	1.01	1.08	1.11	1.13	1.06	1.05	1.14	1.25	1.38	1.55	1.55	1.75
冬季	1.46	1.51	1.47	1.45	1.41	1.41	1.34	1.40	1.61	1.68	1.85	2.01
时间	**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	1.94	2.03	1.91	1.92	1.93	1.86	1.71	1.68	1.66	1.55	1.56	1.45
夏季	1.94	2.05	2.13	2.45	2.09	1.85	1.78	1.50	1.49	1.31	1.31	1.16
秋季	1.76	1.92	1.92	1.85	1.75	1.50	1.36	1.34	1.23	1.19	1.18	1.10
冬季	2.04	2.14	2.06	2.16	1.91	1.74	1.60	1.56	1.50	1.50	1.45	1.49

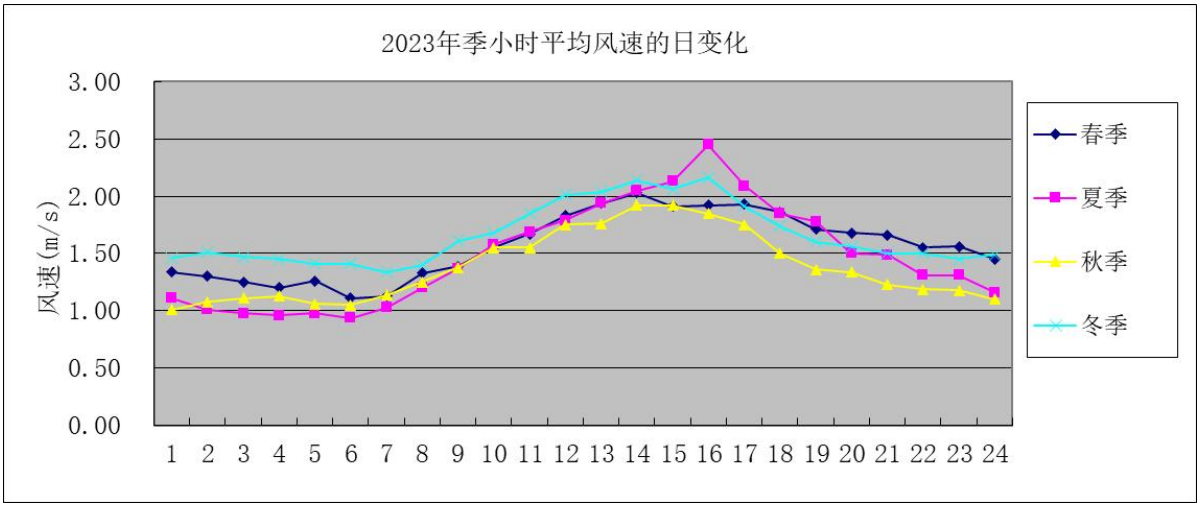


表 6.2-6　兴宁市 2023 年季小时平均风速的日变化曲线图

（4）平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据兴宁气象站 2023-1-1 到 2023-12-31 逐日逐次气象观测资料统计分析，兴宁市 2023 年平均风频月变化见表 6.2-10，平均风频的季变化、年均风频见表 6.2-11。

表 6.2-10 兴宁市 2023 年平均风频的月变化情况

风向风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.63	1.08	0.94	0.67	1.34	1.08	2.02	1.21	2.28	1.61	3.09	2.69	8.60	7.53	7.93	23.25	22.04
二月	11.31	0.89	2.08	1.49	3.87	5.80	5.36	2.23	5.95	1.79	1.64	2.98	8.04	4.17	6.70	18.60	17.11
三月	9.81	2.69	3.09	1.21	6.32	9.01	6.18	4.84	9.41	4.57	1.61	2.28	6.32	4.30	5.24	9.41	13.71
四月	7.22	1.81	2.78	3.06	5.42	10.14	8.89	6.67	6.25	2.08	2.50	1.81	5.00	4.58	5.97	11.11	14.72
五月	7.12	2.28	2.15	2.55	8.47	7.93	7.26	5.78	11.42	8.06	3.09	3.49	4.84	3.36	3.36	4.84	13.98
六月	6.53	3.19	5.14	5.28	6.67	6.81	6.94	4.17	6.94	4.44	4.31	3.61	5.56	1.81	2.22	3.75	22.64
七月	6.45	2.28	5.51	2.96	7.80	7.80	4.84	4.30	6.45	8.20	7.12	6.72	4.84	3.49	1.08	4.17	15.99
八月	7.12	2.42	3.36	4.44	4.84	4.30	2.82	2.28	5.38	6.72	6.99	7.53	7.12	2.55	3.63	8.74	19.76
九月	9.86	4.58	6.39	5.69	10.42	3.89	2.64	1.39	2.78	2.50	3.33	2.92	5.28	1.81	2.92	11.25	22.36
十月	13.58	1.88	2.15	3.36	2.15	1.88	2.15	0.54	0.94	0.94	1.88	2.28	9.14	4.30	10.08	24.06	18.68
十一月	13.61	2.92	2.78	4.44	4.31	2.36	2.08	0.97	2.22	2.22	2.22	1.94	5.56	3.19	7.08	17.92	24.17

十二月	9.27	1.61	1.48	0.40	2.28	2.28	1.88	2.02	2.15	0.81	2.15	3.63	10.35	5.65	8.60	26.88	18.55

表 6.2-11　兴宁市 2023 年平均风频的季变化及年均风频

风向 风频 （%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.06	2.26	2.67	2.26	6.75	9.01	7.43	5.75	9.06	4.94	2.40	2.54	5.39	4.08	4.85	8.42	14.13
夏季	6.70	2.63	4.66	4.21	6.43	6.30	4.85	3.58	6.25	6.48	6.16	5.98	5.84	2.63	2.31	5.57	19.43
秋季	12.36	3.11	3.75	4.49	5.59	2.70	2.29	0.96	1.97	1.88	2.47	2.38	6.68	3.11	6.73	17.81	21.70
冬季	11.06	1.20	1.48	0.83	2.45	2.96	3.01	1.81	3.38	1.39	2.31	3.10	9.03	5.83	7.78	23.06	19.31
全年	9.53	2.31	3.15	2.96	5.32	5.26	4.41	3.04	5.18	3.69	3.34	3.50	6.72	3.90	5.40	13.65	18.63

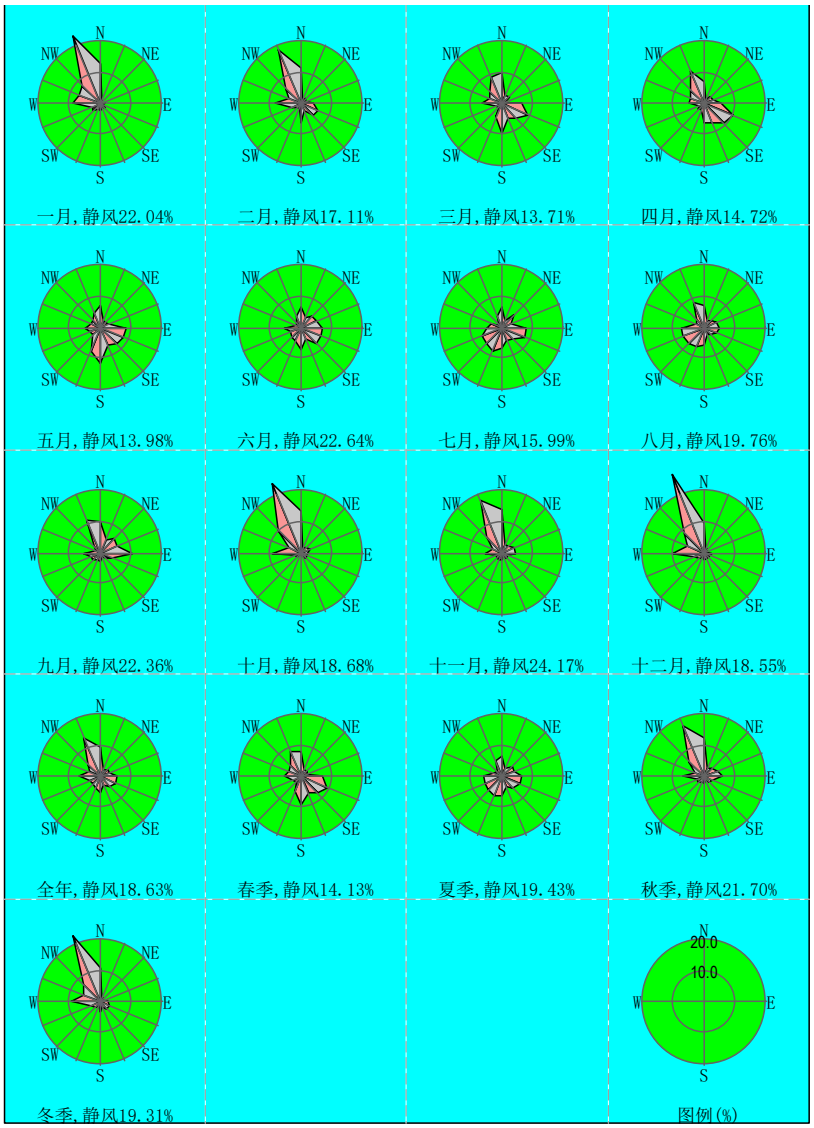


图 6.2-7　兴宁市 2023 年平均风频的季变化及年均风频图

6.2.1.2 预测模型设置

（1）地形数据

地形数据采用美国 NASA2000 年的 SRTM90m 数字高程地形数据，精度约为 90m，数据范围见表 6.2-12。

表 6.2-12 地形数据范围

经/纬度	西南	东北
经度	E115.41625°	E115.97625°
纬度	N23.92375°	N24.44208333333333°

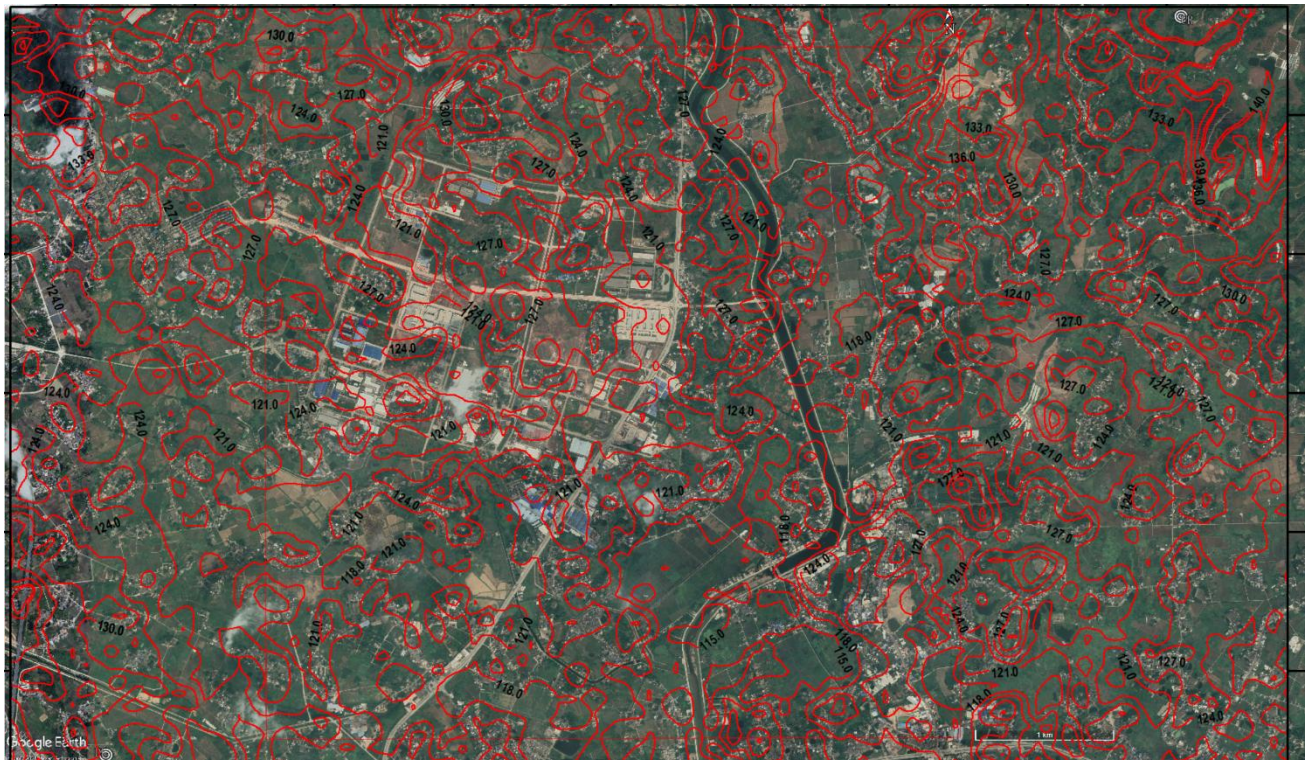


图 6.2-8 项目区域地形高程等值线图

（2）土地利用类型

本项目位于梅州市兴宁市东莞石碣（兴宁）产业转移园，根据大气预测范围内的土地利用现状及规划情况，将评价范围分为 1 个扇区，模型中地面特征参数按地表类型为“城市”的地表类型及“潮湿气候”的地表湿度类型进行选取本次大气预测地面特征参数，由于广东省的冬季和秋季的地表特征参数相似，因此本次预测冬季和秋季的正午反照率和 BOWEN 参数一致，具体地表特征参数详见下表。

表 6.2-13 预测气象地面特征参数表

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

（3）模型主要参数设置

本次预测采用 UTM 坐标，（0，0）点坐标 X：367606.9，Y：2675167.26，Z：50N。项目根据导则要求采用等间距的网格布设方案。

网格：X 轴长 14971m、Y 轴长 13780m，均匀设置步长为 100m 的网格。横坐标范围为-3543~11428，纵坐标范围为：-7831~5949。

评价范围内的主要环境空气敏感区见下表及下图。

表 6.2-14 大气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X（m）	Y（m）					
大众村	-20	180	居住区	大气环境	二类环境空气质量功能区	NW	54
岳桥村	-478	-21	居民区			SW	228
甘塘村	399	-14	居民区			SE	249
同众村	490	100	居民区			NE	303
华新村	0	-1149	居民区			S	1037
新金村	-721	-1128	居民区			SW	1137
环陂村	1000	312	居住区			NE	1160
北塘村	-5	1425	居住区			NW	1374
上岳村	-1558	452	居住区			NW	1510
鹅一村	981	-1524	居住区			SE	1588
米寨村	13	-1973	居住区			SE	1872
鸳塘村	1002	2000	居住区			NE	1891
彭陂村	-2210	-171	居住区			SW	1953
田心村	-2124	0	居住区			S	1994
古塘村	1954	-667	居住区			SE	2036
龙坪村	-1906	-1133	居住区			NW	2164
家庄村	-110	-2410	居住区			SW	2337
鸡公桥村	2018	1136	居住区			NE	2370
上长岭村	-1624	-1904	居住区			SW	2463
鹅三村	2280	-1528	居住区			SE	2599
丽溪村	1864	2344	居住区			NE	2722
三新村	-2214	-2113	居住区			SW	3024
汉江希望小学	12	-421	学校			SE	438
慈云同众小学	200	1024	学校			NE	973
华新希望小学	-321	-1425	学校			SW	1662
环陂小学	2134	547	学校			NE	1964
新金小学	-758	-1842	学校			SW	1983
中共梅州市委党校(兴宁分校)	1832	-842	学校			SE	1989
彭陂新一佳希望小学	-2071	0	学校			W	2071
北塘小学	-421	2324	学校			NW	2083
鸳塘小学	1400	2340	学校			NE	2488
古塘小学	2624	-851	学校			SE	2687

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X（m）	Y（m）					
兴城灌新小学	1428	2166	学校			W	2706
上长岭小学	326	-1215	学校			NW	2744

图 6.2-9 环境敏感目标分布图

沿厂界四周设置步长 50m 的线性计算点，分别预测每种污染物对线性计算点的贡献浓度，最后选取结果最大者作为厂界排放浓度，各坐标参数详见下表。

表 6.2-15 厂界无组织控制点坐标值

序号	X(m)	Y(m)	序号	X(m)	Y(m)	序号	X(m)	Y(m)
1	124.4	124.4	9	118.6	118.6	17	118.0	118.0
2	123.6	123.6	10	118.6	118.6	18	117.9	117.9
3	123.3	123.3	11	117.6	117.6	19	117.8	117.8
4	122.5	122.5	12	116.1	116.1	20	119.6	119.6
5	121.6	121.6	13	116.9	116.9	21	121.5	121.5
6	119.0	119.0	14	117.3	117.3	22	123.5	123.5
7	118.7	118.7	15	117.6	117.6	23	124.4	124.4
8	118.7	118.7	16	117.9	117.9			

6.2.1.3 预测情景设定

本项目位于达标区域，评价预测如下内容：

项目正常排放条件下，二类区环境空气保护目标和网格点 NMHC、TVOC 的短期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

项目正常排放条件下，预测评价 NMHC、TVOC 叠加背景浓度、区域在建拟建项目的环境影响并减去“以新带老”污染源和的环境影响、区域削减源的环境影响后，二类区环境空气保护目标和网格点主要污染物短期浓度叠加后的达标情况。

项目非正常排放条件下，预测二类区环境空气保护目标和网格点 NMHC、TVOC 的短期浓度最大贡献值，评价其最大浓度占标率。

本项目预测内容和评价要求见下表。

表 6.2-16 本项目预测内容和评价内容一览表

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
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	NMHC、TVOC	短期浓度	二类区最大浓度贡献值占标率；
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	NMHC、TVOC	短期浓度	二类区叠加背景浓度后的最大浓度的达标情况；
	新增污染源	非正常排放	NMHC、TVOC	1h 平均质量浓度	二类区最大浓度占标率；
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+全厂现有污染源（如有）	正常排放	NMHC、TVOC	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.1.4 污染源调查

（1）区域大气污染源调查

本项目位于梅州市兴宁市东莞石碣（兴宁）产业转移园，根据梅州市生态环境局官方网站公示的建设项目审批名单及现场调研情况，大气环境影响评价范围内已批拟建或在建项目见下表所示。

表 6.2-17 项目周边大气污染源调查情况一览表

序号	建设单位名称	项目名称	建设情况
1	兴宁市叶塘镇华娇家具厂	兴宁市叶塘镇华娇家具厂年产 1500 件木质家具新建项目	已批拟建
2	辰浩医疗科技（广东）有限公司	辰浩医疗 II 类医疗器械生产项目	已批在建
3	广东海思智能装备有限公司	广东海思智能装备有限公司兴宁数控机床年产 3000 台二期项目	已批在建
4	广东火牛哥科技有限公司	广东火牛哥科技有限公司年产电子变压器 11 亿只生产线新建项目	已批在建
5	红禾朗（兴宁）电工有限公司	红禾朗（兴宁）电工有限公司新建智能开关、插座生产线项目	已批在建

6	梅州风翔光电科技有限公司	梅州风翔光电科技有限公司年产 600 万片开关面板生产线新建项目	已批在建
7	梅州市东晋环保科技有限公司	梅州市东晋环保科技有限公司废旧资源回收贮存项目	已批在建
8	兴宁市鑫嘉废旧轮胎破碎厂	兴宁市鑫嘉废旧轮胎破碎厂建设项目	已批在建

（2）本项目大气污染源排放清单

项目正常工况主要大气污染源的污染物排放源强及有关污染源参数具体见表 6.2-18 和表 6.2-19（正常工况）。

项目非正常工况主要考虑其中 2 台最大产排污生产线废气治理设施故障或失效。项目正常工况主要大气污染源的污染物排放源强及有关污染源参数具体见表 6.2-20（非正常工况）。

（3）周边污染源排放清单

根据《兴宁市叶塘镇华娇家具厂年产 1500 件木质家具新建项目环境影响报告表（报批稿）》、《辰浩医疗 II 类医疗器械生产项目环境影响报告表（报批稿）》、《广东海思智能装备有限公司兴宁数控机床年产 3000 台二期项目环境影响报告表（报批稿）》、《广东火牛哥科技有限公司年产电子变压器 11 亿只生产线新建项目环境影响报告表（报批稿）》、《红禾朗（兴宁）电工有限公司新建智能开关、插座生产线项目环境影响报告表（报批稿）》、《梅州风翔光电科技有限公司年产 600 万片开关面板生产线新建项目环境影响报告表（报批稿）》、《梅州市东晋环保科技有限公司废旧资源回收贮存项目环境影响报告表（报批稿）》、《兴宁市鑫嘉废旧轮胎破碎厂建设项目环境影响报告表（报批稿）》可得周边在建拟建污染源，详见表 6.2-21、表 6.2-22 所示。

表 6.2-18 点源参数表

编号	污染源名称	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	排气筒出口内径/m	烟气量/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								NMHC	TVOC
1	DA001	-95	60	123	15	0.8	21000	300	7200	正常工况	0.1256	0.1256
2	DA002	-54	47	121	15	0.8	21000	300	7200	正常工况	0.4479	0.4479
3	DA003	-115	-14	122	15	0.8	24000	300	7200	正常工况	0.1589	0.1589
4	DA004	-66	-31	120	15	0.8	24000	300	7200	正常工况	0.3058	0.3058

注：以本项目厂址中心（115°41'47.8"E，24°11'1.05"N）为坐标原点（0,0）。

表 6.2-19 面源参数表

编号	污染源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								NMHC	TVOC
1	生产车间 A	-68	66	122	100	58	15	14.5	7200	正常工况	2.0126	2.0126
2	生产车间 B	-93	-10	121	100	58	15	14.5	7200	正常工况	1.6304	1.6304

备注：①以本项目厂址中心（115°41'47.8"E，24°11'1.05"N）为坐标原点（0,0）；

表 6.2-20 项目污染源非正常排放参数表（点源）

编号	污染源名称	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	排气筒出口内径/m	烟气量/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								NMHC	TVOC
1	DA001	-95	60	123	15	0.8	21000	300	0.5	非正常工况	1.6751	1.6751
2	DA002	-54	47	121	15	0.8	21000	300	0.5	非正常工况	5.9726	5.9726
3	DA003	-115	-14	122	15	0.8	24000	300	0.5	非正常工况	2.1185	2.1185
4	DA004	-66	-31	120	15	0.8	24000	300	0.5	非正常工况	4.0771	4.0771

备注：以本项目厂址中心（115°41'47.8"E，24°11'1.05"N）为坐标原点（0,0）。

表 6.2-21 周边污染源已批未建项目点源参数表

项目名称	污染源名称	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	排气筒出口内径/m	烟气量/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								NMHC	TVOC
兴宁市叶塘镇华娇家具厂年产 1500 件木质家具新建项目	ZJDY-001	-2225	-445	124	15	0.7	20000	25	1800	正常工况	0.4827	0.4827
辰浩医疗Ⅱ类医疗器械生产项目	ZJDY-002	262	272	119	30	0.4	5000	40	4160	正常工况	0.0066	0.0066
	ZJDY-003	274	308	119	30	0.5	11000	40	4160	正常工况	0.0006	0.0006
广东海思智能装备有限公司兴宁数控机床年产 3000 台二期项目	ZJDY-004	-1746	432	122	15	0.3	4000	25	2400	正常工况	0.041	0.041
广东火牛哥科技有限公司年产电子变压器 11 亿只生产线新建项目	ZJDY-005	-914	446	121	20	0.34	20000	30	2000	正常工况	0.02	0.02
	ZJDY-006	-940	414	121	20	0.24	12000	30	2000	正常工况	0.059	0.059
	ZJDY-007	-925	395	122	20	0.24	12000	30	2000	正常工况	0.016	0.016
	ZJDY-008	-900	390	124	20	0.24	10000	35	2000	正常工况	0.063	0.063
	ZJDY-009	-931	431	121	20	0.24	10000	35	2000	正常工况	0.031	0.031
	ZJDY-010	-917	427	122	20	0.24	10000	35	2000	正常工况	0.031	0.031
	ZJDY-011	-893	424	123	20	0.24	10000	35	2000	正常工况	0.031	0.031
红禾朗（兴宁）电工有限公司新建智能开关、插座生产线项目	ZJDY-012	-319	450	125	20	1.2	60000	25	3000	正常工况	0.20516	0.20516
	ZJDY-013	-285	457	125	20	0.5	12000	25	3000	正常工况	0.0001	0.0001
梅州风翔光电科技有限公司年产 600 万片开关面板生产线新建项目	ZJDY-014	-1249	660	120	28	0.5	10800	25	2400	正常工况	0.055	0.055
梅州市东晋环保科技有限公司废旧资源回收贮存项目	ZJDY-015	-1155	-222	121	15	0.3	5000	20	7200	正常工况	0.02	0.020
兴宁市鑫嘉废旧轮胎破碎厂建设项目	ZJDY-016	1867	-828	118	15	0.4	10000	25	2640	正常工况	0.002583	0.002583

备注：以本项目厂址中心（115°41'47.8"E，24°11'1.05"N）为坐标原点（0,0）。

表 6.2-22 周边污染源已批未建项目面源参数表

项目名称	污染源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								TSP	NH_3
兴宁市叶塘镇华娇家具厂年产 1500 件木质家具新建项目	ZJMY-001	-2232	-456	124	13	8	-50	8	1800	正常工况	0.3017	0.3017
辰浩医疗 II 类医疗器械生产项目	ZJMY-002	270	281	119	65	30	-80	4	4160	正常工况	0.00261	0.00261
广东海思智能装备有限公司兴宁数控机床年产 3000 台二期项目	ZJMY-003	-1719	437	121	140	60	-80	8	2400	正常工况	0.01333	0.01333
广东火牛哥科技有限公司年产电子变压器 11 亿只生产线新建项目	ZJMY-004	-1327	473	119	90	73	10	8	2000	正常工况	0.093	0.093
红禾朗（兴宁）电工有限公司新建智能开关、插座生产线项目	ZJMY-005	-328	442	125	180	60	10	8	3000	正常工况	0.2056	0.2056
梅州风翔光电科技有限公司年产 600 万片开关面板生产线新建项目	ZJMY-006	-1207	644	120	40	25	10	8	2400	正常工况	0.002	0.002
梅州市东晋环保科技有限公司废旧资源回收贮存项目	ZJMY-007	-1167	-231	121	22	48	10	6	7200	正常工况	0.014	0.014
兴宁市鑫嘉废旧轮胎破碎厂建设项目	ZJMY-008	1864	-834	118	20	48	-10	6	2640	正常工况	0.0117	0.0117

备注：以本项目厂址中心（115°41'47.8"E，24°11'1.05"N）为坐标原点（0,0）。

6.2.1.5 背景值选取

本项目叠加预测时各因子背景值浓度选取情况如下表所示。

表 6.2-23 背景值选取

序号	预测因子	平均时段	背景值浓度 μg/m³	背景值浓度选取方法
1	NMHC	小时浓度	590	背景值选取为补充环境现状监测点位 G1、G2 相同时刻平均监测值数据的最大值
2	TVOC	8 小时浓度	57.3	背景值选取为补充环境现状监测点位 G1、G2 相同时刻平均监测值数据的最大值

6.2.1.6 大气环境影响预测结果

（1）本项目正常排放对大气环境影响预测结果

①NMHC 预测结果

本项目 NMHC 正常排放对环境空气敏感目标和网格点的短期浓度贡献值及叠加后环境质量浓度预测结果见下表 6.2-24、表 6.2-25，贡献浓度等值线分布图和叠加后浓度等值线分布图见下图 6.2-21~图 6.2-22。

表 6.2-24 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 /(μg/m³)	出现时间/（YYMMDDHH）	占标率/%	达标情况
NMHC	大众村	1 小时平均	253.614	23081407	12.68	达标
	岳桥村	1 小时平均	237.542	23081807	11.88	达标
	甘塘村	1 小时平均	217.310	23090823	10.87	达标
	同众村	1 小时平均	230.392	23082022	11.52	达标
	华新村	1 小时平均	198.543	23110305	9.93	达标
	新金村	1 小时平均	182.239	23082104	9.11	达标
	环陂村	1 小时平均	170.030	23012301	8.5	达标
	北塘村	1 小时平均	140.087	23112921	7	达标
	上岳村	1 小时平均	165.118	23112319	8.26	达标
	鹅一村	1 小时平均	138.345	23061003	6.92	达标
	米寨村	1 小时平均	149.574	23071424	7.48	达标
	鸳塘村	1 小时平均	130.880	23011204	6.54	达标
	彭陂村	1 小时平均	138.622	23111823	6.93	达标
	田心村	1 小时平均	124.459	23070924	6.22	达标
	古塘村	1 小时平均	120.429	23092507	6.02	达标
	龙坪村	1 小时平均	120.609	23102420	6.03	达标
	家庄村	1 小时平均	119.370	23050705	5.97	达标
	鸡公桥村	1 小时平均	109.983	23122901	5.5	达标
	上长岭村	1 小时平均	129.372	23012222	6.47	达标
	鹅三村	1 小时平均	126.373	23011307	6.32	达标
	丽溪村	1 小时平均	118.561	23012121	5.93	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间/（YYMMDDHH）	占标率/%	达标情况
	三新村	1 小时平均	109.936	23061401	5.5	达标
	汉江希望小学	1 小时平均	256.541	23081306	12.83	达标
	慈云同众小学	1 小时平均	201.368	23022701	10.07	达标
	华新希望小学	1 小时平均	142.149	23082724	7.11	达标
	环陂小学	1 小时平均	130.386	23011407	6.52	达标
	新金小学	1 小时平均	156.802	23080406	7.84	达标
	中共梅州市委党校(兴宁分校)	1 小时平均	121.294	23092507	6.06	达标
	彭陂新一佳希望小学	1 小时平均	123.879	23071003	6.19	达标
	北塘小学	1 小时平均	125.988	23040603	6.3	达标
	鸳塘小学	1 小时平均	136.681	23011204	6.83	达标
	古塘小学	1 小时平均	118.586	23092507	5.93	达标
	兴城灌新小学	1 小时平均	121.240	23011307	6.06	达标
	上长岭小学	1 小时平均	127.554	23012222	6.38	达标
	最大网格点 -128，94	1 小时平均	705.037	23081407	35.25	达标

表 6.2-25 叠加环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量/(μg/m³)	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
NMHC	大众村	1 小时平均	253.701	12.69	590	843.701	42.19	达标
	岳桥村	1 小时平均	237.963	11.90	590	827.963	41.4	达标
	甘塘村	1 小时平均	221.201	11.06	590	811.201	40.56	达标
	同众村	1 小时平均	235.398	11.77	590	825.398	41.27	达标
	华新村	1 小时平均	202.044	10.10	590	792.044	39.6	达标
	新金村	1 小时平均	183.045	9.15	590	773.045	38.65	达标
	环陂村	1 小时平均	177.908	8.90	590	767.908	38.4	达标
	北塘村	1 小时平均	142.548	7.13	590	732.548	36.63	达标
	上岳村	1 小时平均	179.536	8.98	590	769.536	38.48	达标
	鹅一村	1 小时平均	148.009	7.40	590	738.009	36.9	达标
	米寨村	1 小时平均	156.908	7.85	590	746.908	37.35	达标
	鸳塘村	1 小时平均	135.254	6.76	590	725.254	36.26	达标
	彭陂村	1 小时平均	141.930	7.10	590	731.930	36.6	达标
	田心村	1 小时平均	127.051	6.35	590	717.051	35.85	达标
	古塘村	1 小时平均	135.292	6.76	590	725.292	36.26	达标
	龙坪村	1 小时平均	131.100	6.56	590	721.100	36.06	达标
	家庄村	1 小时平均	123.430	6.17	590	713.430	35.67	达标
	鸡公桥村	1 小时平均	118.030	5.90	590	708.030	35.4	达标
	上长岭村	1 小时平均	132.129	6.61	590	722.129	36.11	达标
	鹅三村	1 小时平均	132.431	6.62	590	722.431	36.12	达标
	丽溪村	1 小时平均	123.080	6.15	590	713.080	35.65	达标
	三新村	1 小时平均	112.678	5.63	590	702.678	35.13	达标
	汉江希望小学	1 小时平均	267.057	13.35	590	857.057	42.85	达标
	慈云同众小学	1 小时平均	202.204	10.11	590	792.204	39.61	达标
	华新希望小学	1 小时平均	145.942	7.30	590	735.942	36.8	达标
	环陂小学	1 小时平均	140.035	7.00	590	730.035	36.5	达标
	新金小学	1 小时平均	158.636	7.93	590	748.636	37.43	达标

	中共梅州市委党校(兴宁分校)	1 小时平均	130.474	6.52	590	720.474	36.02	达标
	彭陂新一佳希望小学	1 小时平均	128.841	6.44	590	718.841	35.94	达标
	北塘小学	1 小时平均	135.814	6.79	590	725.814	36.29	达标
	鸳塘小学	1 小时平均	139.596	6.98	590	729.596	36.48	达标
	古塘小学	1 小时平均	126.353	6.32	590	716.353	35.82	达标
	兴城灌新小学	1 小时平均	126.939	6.35	590	716.939	35.85	达标
	上长岭小学	1 小时平均	129.847	6.49	590	719.847	35.99	达标
	最大网格点 -178,-6	1 小时平均	705.095	35.25	590	1295.095	64.75	达标

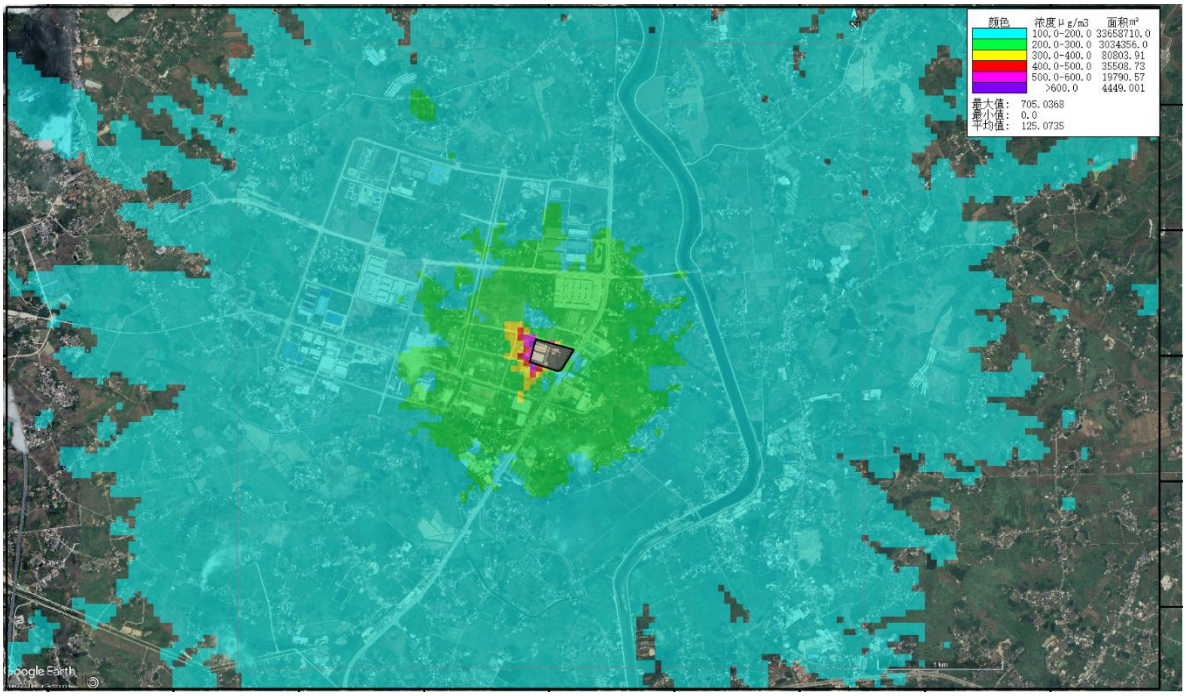


图 6.2-21 NMHC 正常排放 1 小时平均贡献质量浓度预测等值线图(μg/m³)

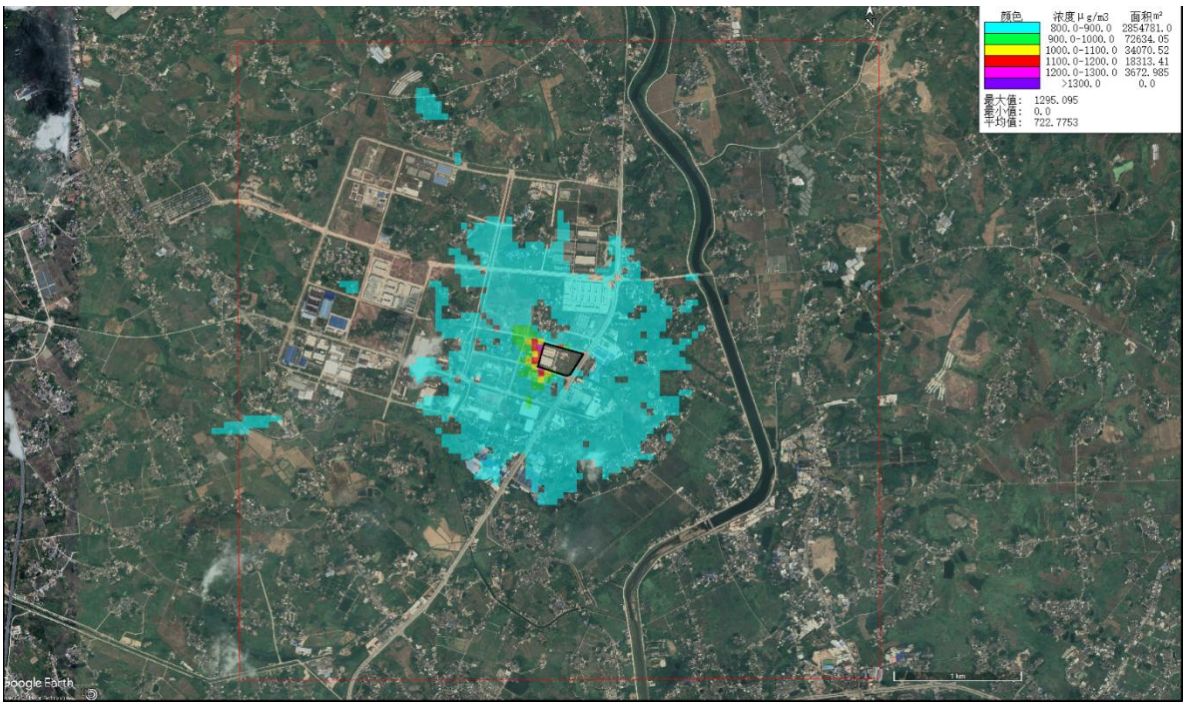


图 6.2-22 叠加后 NMHC 1 小时平均质量浓度分布图(μg/m³)

②TVOC 预测结果

本项目 TVOC 正常排放对环境空气敏感目标和网格点的短期浓度贡献值及叠加后环境质量浓度预测结果见下表 6.2-26、表 6.2-27，贡献浓度等值线分布图和叠加后浓度等值线分布图见下图 6.2-21~图 6.2-22。

表 6.2-26 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间/（YYMMDDHH）	占标率/%	达标情况
TVOC	大众村	8 小时平均	74.343	23032308	12.4	达标
	岳桥村	8 小时平均	88.466	23030708	14.74	达标
	甘塘村	8 小时平均	80.946	23120324	13.5	达标
	同众村	8 小时平均	86.277	23122408	14.38	达标
	华新村	8 小时平均	38.483	23103108	6.42	达标
	新金村	8 小时平均	45.843	23061608	7.64	达标
	环陂村	8 小时平均	39.918	23120908	6.66	达标
	北塘村	8 小时平均	32.533	23091908	5.42	达标
	上岳村	8 小时平均	37.596	23040208	6.26	达标
	鹅一村	8 小时平均	29.152	23011308	4.86	达标
	米寨村	8 小时平均	40.825	23091324	6.8	达标
	鸳塘村	8 小时平均	24.829	23062208	4.14	达标
	彭陂村	8 小时平均	30.116	23073108	5.02	达标
	田心村	8 小时平均	19.493	23041024	3.24	达标
	古塘村	8 小时平均	24.699	23091608	4.12	达标
	龙坪村	8 小时平均	15.286	23013124	2.54	达标
	家庄村	8 小时平均	27.756	23112308	4.62	达标
	鸡公桥村	8 小时平均	19.827	23122408	3.3	达标
	上长岭村	8 小时平均	20.978	23010708	3.5	达标
	鹅三村	8 小时平均	24.053	23011308	4	达标
	丽溪村	8 小时平均	22.554	23062208	3.76	达标
	三新村	8 小时平均	20.371	23061408	3.4	达标
	汉江希望小学	8 小时平均	93.147	23110308	15.52	达标
	慈云同众小学	8 小时平均	33.963	23022708	5.66	达标
	华新希望小学	8 小时平均	28.474	23091324	4.74	达标
	环陂小学	8 小时平均	29.654	23120908	4.94	达标
	新金小学	8 小时平均	32.167	23010824	5.36	达标
	中共梅州市委党校(兴宁分校)	8 小时平均	18.546	23091608	3.1	达标
	彭陂新一佳希望小学	8 小时平均	18.175	23041024	3.02	达标
	北塘小学	8 小时平均	20.813	23012908	3.46	达标
	鸳塘小学	8 小时平均	25.590	23062208	4.26	达标
	古塘小学	8 小时平均	16.965	23091608	2.82	达标
	兴城灌新小学	8 小时平均	22.848	23011308	3.8	达标
	上长岭小学	8 小时平均	18.984	23061408	3.16	达标
	最大网格点 -128，94	8 小时平均	145.873	23011316	24.32	达标

表 6.2-27 叠加环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/(μg/m³)	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
TVOC	大众村	8 小时平均	74.344	12.39	57.3	131.644	21.94	达标
	岳桥村	8 小时平均	92.193	15.37	57.3	149.493	24.92	达标
	甘塘村	8 小时平均	82.418	13.74	57.3	139.718	23.28	达标
	同众村	8 小时平均	86.766	14.46	57.3	144.066	24.02	达标
	华新村	8 小时平均	40.132	6.69	57.3	97.432	16.24	达标
	新金村	8 小时平均	46.635	7.77	57.3	103.935	17.32	达标
	环陂村	8 小时平均	42.234	7.04	57.3	99.534	16.58	达标
	北塘村	8 小时平均	34.318	5.72	57.3	91.618	15.26	达标
	上岳村	8 小时平均	45.973	7.66	57.3	103.274	17.22	达标
	鹅一村	8 小时平均	31.377	5.23	57.3	88.677	14.78	达标
	米寨村	8 小时平均	42.371	7.06	57.3	99.671	16.62	达标
	鸳塘村	8 小时平均	28.765	4.79	57.3	86.065	14.34	达标
	彭陂村	8 小时平均	37.646	6.27	57.3	94.946	15.82	达标
	田心村	8 小时平均	19.955	3.33	57.3	77.255	12.88	达标
	古塘村	8 小时平均	27.309	4.55	57.3	84.609	14.1	达标
	龙坪村	8 小时平均	16.629	2.77	57.3	73.929	12.32	达标
	家庄村	8 小时平均	28.676	4.78	57.3	85.976	14.32	达标
	鸡公桥村	8 小时平均	21.245	3.54	57.3	78.545	13.1	达标
	上长岭村	8 小时平均	22.944	3.82	57.3	80.244	13.38	达标
	鹅三村	8 小时平均	25.638	4.27	57.3	82.938	13.82	达标
	丽溪村	8 小时平均	24.541	4.09	57.3	81.841	13.64	达标
	三新村	8 小时平均	21.009	3.50	57.3	78.309	13.06	达标
	汉江希望小学	8 小时平均	95.623	15.94	57.3	152.923	25.48	达标
	慈云同众小学	8 小时平均	35.930	5.99	57.3	93.230	15.54	达标
	华新希望小学	8 小时平均	31.144	5.19	57.3	88.444	14.74	达标
	环陂小学	8 小时平均	31.283	5.21	57.3	88.583	14.76	达标
	新金小学	8 小时平均	37.811	6.30	57.3	95.111	15.86	达标
	中共梅州市委党校(兴宁分校)	8 小时平均	21.126	3.52	57.3	78.426	13.08	达标
	彭陂新一佳希望小学	8 小时平均	19.511	3.25	57.3	76.811	12.8	达标
	北塘小学	8 小时平均	22.447	3.74	57.3	79.747	13.3	达标
	鸳塘小学	8 小时平均	28.482	4.75	57.3	85.782	14.3	达标
	古塘小学	8 小时平均	18.597	3.10	57.3	75.897	12.64	达标
	兴城灌新小学	8 小时平均	24.311	4.05	57.3	81.611	13.6	达标
	上长岭小学	8 小时平均	20.514	3.42	57.3	77.814	12.96	达标
	最大网格点 -128，94	8 小时平均	145.879	24.31	57.3	203.179	33.86	达标

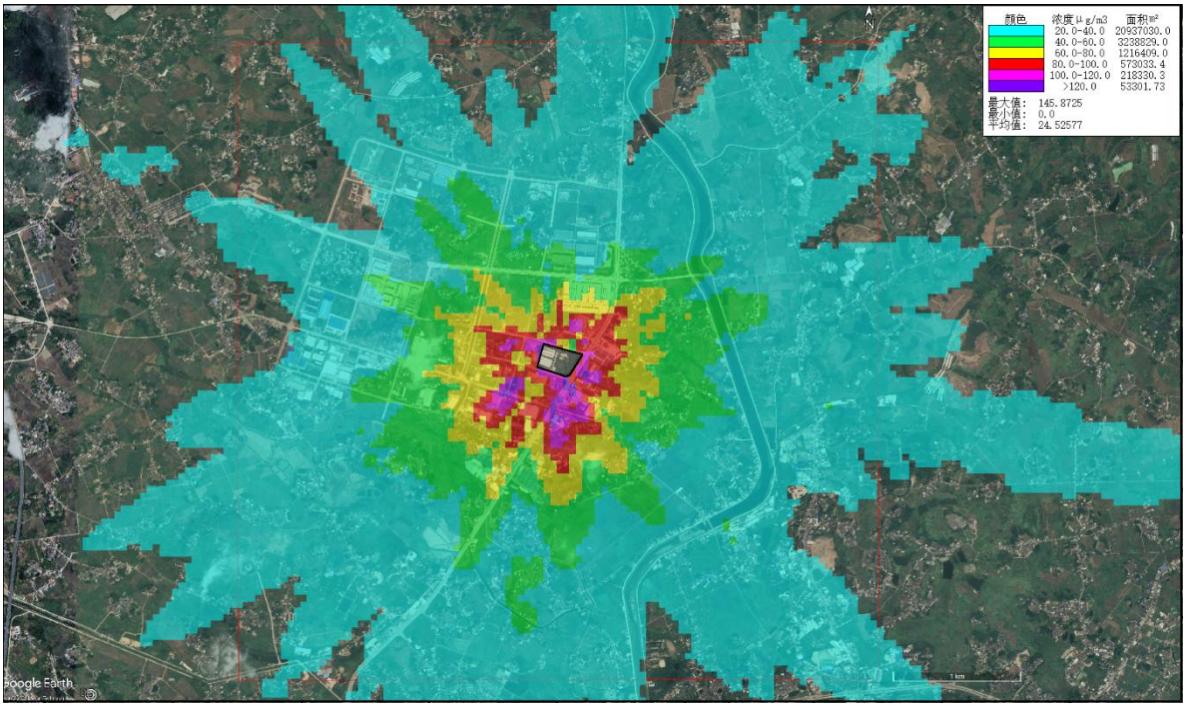


图 6.2-21 TVOC 正常排放 1 小时平均贡献质量浓度预测等值线图(μg/m³)

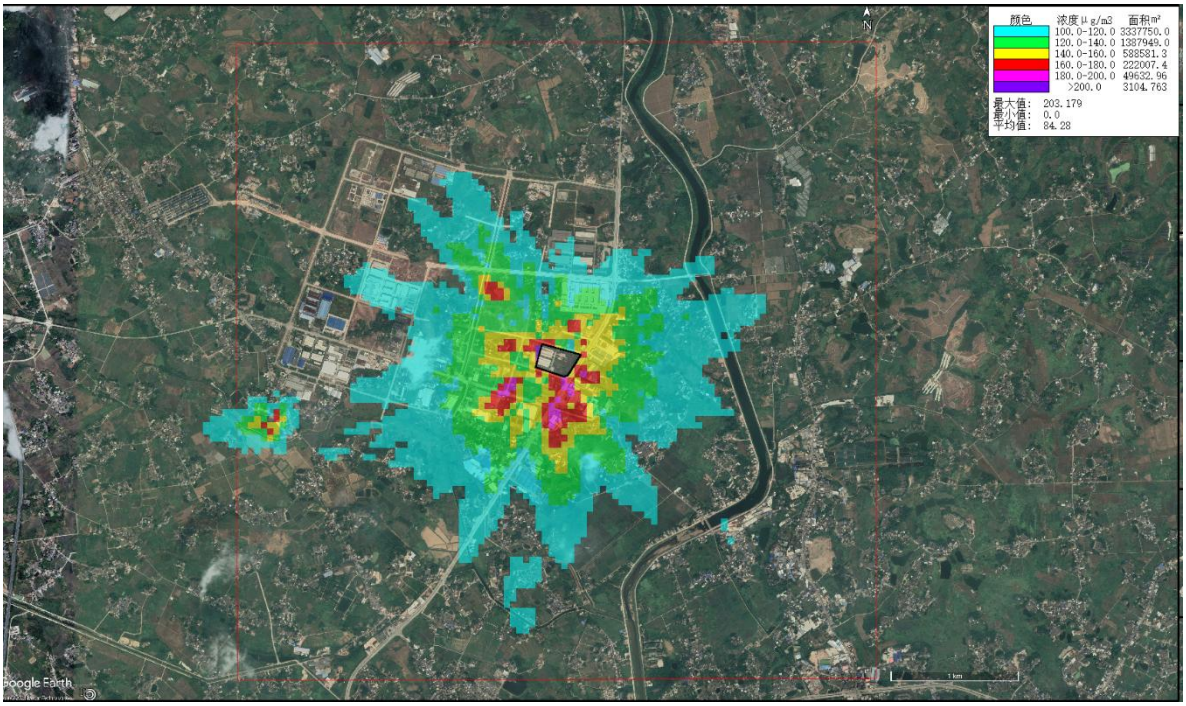


图 6.2-22 叠加后 TVOC 8 小时平均质量浓度分布图(μg/m³)

（2）本项目非正常排放对大气环境影响预测结果

本项目废气非正常排放主要为废气处理设施故障，造成未经处理的废气直接排放至大气中。

①NMHC 预测结果

本项目 NMHC 非正常排放对环境空气敏感目标和网格点的小时浓度贡献值预测结果见下表 6.2-28，贡献浓度等值线分布图见下图 6.2-25。

表 6.2-28 非正常工况下本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间/（YYMMDDHH）	占标率/%	达标情况
NMHC	大众村	1 小时平均	253.572	23081407	12.68	达标
	岳桥村	1 小时平均	237.670	23081807	11.88	达标
	甘塘村	1 小时平均	217.179	23090823	10.86	达标
	同众村	1 小时平均	230.223	23082022	11.51	达标
	华新村	1 小时平均	198.410	23110305	9.92	达标
	新金村	1 小时平均	182.134	23082104	9.11	达标
	环陂村	1 小时平均	169.924	23012301	8.5	达标
	北塘村	1 小时平均	140.000	23112921	7	达标
	上岳村	1 小时平均	165.012	23112319	8.25	达标
	鹅一村	1 小时平均	138.266	23061003	6.91	达标
	米寨村	1 小时平均	149.486	23071424	7.47	达标
	鸳塘村	1 小时平均	130.816	23011204	6.54	达标
	彭陂村	1 小时平均	138.541	23111823	6.93	达标
	田心村	1 小时平均	124.396	23070924	6.22	达标
	古塘村	1 小时平均	120.386	23092507	6.02	达标
	龙坪村	1 小时平均	120.554	23102420	6.03	达标
	家庄村	1 小时平均	119.308	23050705	5.97	达标
	鸡公桥村	1 小时平均	109.924	23122901	5.5	达标
	上长岭村	1 小时平均	129.295	23012222	6.46	达标
	鹅三村	1 小时平均	126.310	23011307	6.32	达标
	丽溪村	1 小时平均	118.500	23012121	5.93	达标
	三新村	1 小时平均	109.891	23061401	5.49	达标
	汉江希望小学	1 小时平均	256.368	23081306	12.82	达标
	慈云同众小学	1 小时平均	201.223	23022701	10.06	达标
	华新希望小学	1 小时平均	142.073	23082724	7.1	达标
	环陂小学	1 小时平均	130.324	23011407	6.52	达标
	新金小学	1 小时平均	156.717	23080406	7.84	达标
	中共梅州市委党校(兴宁分校)	1 小时平均	121.261	23092507	6.06	达标
	彭陂新一佳希望小学	1 小时平均	123.807	23071003	6.19	达标
	北塘小学	1 小时平均	125.951	23040603	6.3	达标
	鸳塘小学	1 小时平均	136.609	23011204	6.83	达标
	古塘小学	1 小时平均	118.540	23092507	5.93	达标
	兴城灌新小学	1 小时平均	121.179	23011307	6.06	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间/（YYMMDDHH）	占标率/%	达标情况
	上长岭小学	1 小时平均	127.479	23012222	6.37	达标
	最大网格点 -128，94	1 小时平均	704.663	23081407	35.23	达标

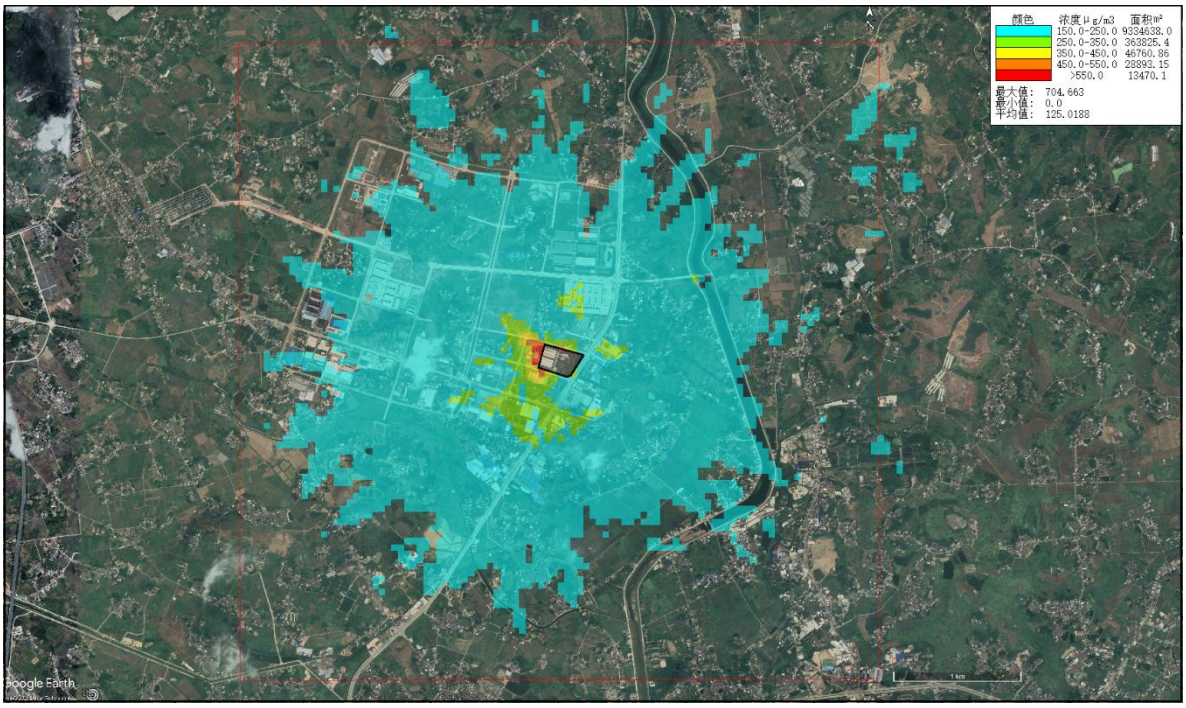


图 6.2-25 NMHC 非正常排放 1 小时平均贡献质量浓度预测等值线图(μg/m³)

②TVOC 预测结果

本项目 TVOC 非正常排放对环境空气敏感目标和网格点的 1 小时浓度贡献值预测结果见下表 6.2-29，贡献浓度等值线分布图见下图 6.2-26。

表 6.2-29 非正常工况下本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间/（YYMMDDHH）	占标率/%	达标情况
TVOC	大众村	1 小时平均	253.572	23081407	21.13	达标
	岳桥村	1 小时平均	237.670	23081807	19.81	达标
	甘塘村	1 小时平均	217.179	23090823	18.1	达标
	同众村	1 小时平均	230.223	23082022	19.19	达标
	华新村	1 小时平均	198.410	23110305	16.53	达标
	新金村	1 小时平均	182.134	23082104	15.18	达标
	环陂村	1 小时平均	169.924	23012301	14.16	达标
	北塘村	1 小时平均	140.000	23112921	11.67	达标
	上岳村	1 小时平均	165.012	23112319	13.75	达标
	鹅一村	1 小时平均	138.266	23061003	11.52	达标
	米寨村	1 小时平均	149.486	23071424	12.46	达标
	鸳塘村	1 小时平均	130.816	23011204	10.9	达标
	彭陂村	1 小时平均	138.541	23111823	11.55	达标
	田心村	1 小时平均	124.396	23070924	10.37	达标
	古塘村	1 小时平均	120.386	23092507	10.03	达标
	龙坪村	1 小时平均	120.554	23102420	10.05	达标
	家庄村	1 小时平均	119.308	23050705	9.94	达标
	鸡公桥村	1 小时平均	109.924	23122901	9.16	达标
	上长岭村	1 小时平均	129.295	23012222	10.77	达标
	鹅三村	1 小时平均	126.310	23011307	10.53	达标
	丽溪村	1 小时平均	118.500	23012121	9.88	达标
	三新村	1 小时平均	109.891	23061401	9.16	达标
	汉江希望小学	1 小时平均	256.368	23081306	21.36	达标
	慈云同众小学	1 小时平均	201.223	23022701	16.77	达标
	华新希望小学	1 小时平均	142.073	23082724	11.84	达标
	环陂小学	1 小时平均	130.324	23011407	10.86	达标
	新金小学	1 小时平均	156.717	23080406	13.06	达标
	中共梅州市委党校(兴宁分校)	1 小时平均	121.261	23092507	10.11	达标
	彭陂新一佳希望小学	1 小时平均	123.807	23071003	10.32	达标
	北塘小学	1 小时平均	125.951	23040603	10.5	达标
	鸳塘小学	1 小时平均	136.609	23011204	11.38	达标
	古塘小学	1 小时平均	118.540	23092507	9.88	达标
	兴城灌新小学	1 小时平均	121.179	23011307	10.1	达标
	上长岭小学	1 小时平均	127.479	23012222	10.62	达标
	最大网格点 -178，-6	1 小时平均	704.663	23081407	58.72	达标

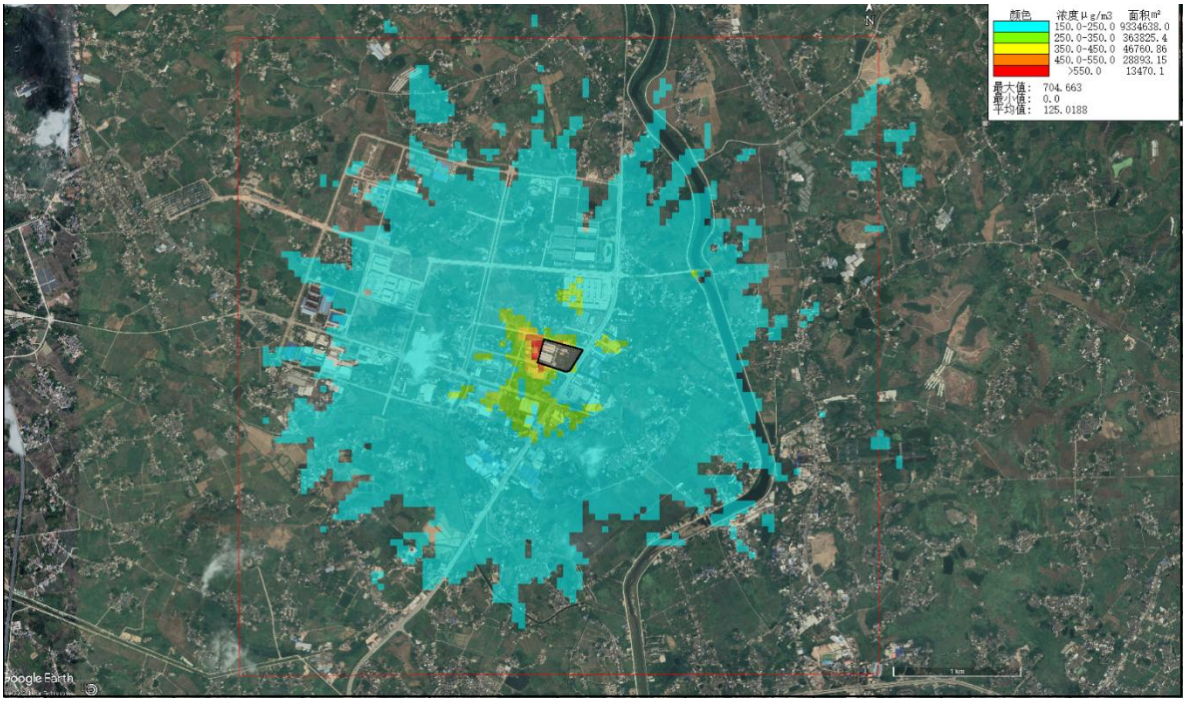


图 6.2-26 TVOC 非正常排放 1 小时平均贡献质量浓度预测等值线图(μg/m³)

（3）大气防护距离

由工程分析可知，全厂排放（本项目涉及的）大气污染物主要有 NMHC 和 TVOC，根据导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算废气排放源的大气环境防护距离。

表 6.2-30 厂界控制点污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	位置	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	出现时刻	浓度	标准值	占标率(%)
					(μg/m³)	(μg/m³)	
NMHC	厂界控制点	-115	-71	23080407	682.237	2000.0	34.11
TVOC	厂界控制点	-123	90	23011316	147.522	600	24.59

表 6.2-31 厂界外污染物最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率/%	达标情况
NMHC	厂界外区域网格点	-128	94	1h	704.288	2000	35.21	达标
TVOC		-128	94	8h	145.7881	600	24.30	达标

预测结果表明，本项目厂界及厂界外大气污染物浓度满足大气污染物厂界浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

6.2.1.7 大气污染物排放量核算

根据本项目工程分析，大气污染物有组织、无组织排放量核算见下表。

表 6.2-32 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（μg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA001	NMHC	5.9827	0.1256	0.9046
		酚类	5.2839	0.111	0.7989
2	DA002	NMHC	21.3308	0.448	3.2252
		酚类	18.1953	0.382	2.7511
3	DA003	NMHC	6.6203	0.159	1.144
		酚类	5.8511	0.14	1.0111
4	DA004	NMHC	14.561	0.306	2.2016
		酚类	12.4591	0.262	1.8838
一般排放口合计		NMHC			7.4754
		酚类			6.4449
有组织排放总计					
有组织排放总计		NMHC			7.4754
		酚类			6.4449

表 6.2-33 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	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（μg/m³）	
1	生产车间 A	未收集的涂漆、烘焙和模具清洗废气	NMHC	维护收集设施、加强管理和维护	DB44/27-2001	4000	14.4905
			酚类			80	12.4564
2	生产车间 B	未收集的涂漆、烘焙	NMHC		DB44/27-2001	4000	11.739
			酚类			80	10.1575
无组织排放总计							
无组织排放总计		NMHC					26.2295
		酚类					22.6139

表 6.2-34 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	NMHC	33.7049
2	酚类	29.0588

表 6.2-35 项目污染源非正常排放参数表（点源）

排气筒	排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放情况 kg/h	单次持续时间（h）	年发生频次/次	应对措施
DA001	三级催化燃烧	处理设施效率达不到设计效果	NMHC	1.6751	0.5	1	若 0.5h 内不可以检修完成，则停产直至废气处理设备可以正常运行。
			酚类	1.4795	0.5	1	
DA002			NMHC	5.9726	0.5	1	
			酚类	5.0947	0.5	1	
DA003			NMHC	2.1185	0.5	1	
			酚类	1.8724	0.5	1	
DA004			NMHC	4.0771	0.5	1	
			酚类	3.4885	0.5	1	

6.2.1.8 大气环境影响评价小结

①项目新增污染源在正常工况下所有源排放的大气污染物在 NMHC、TVOC 网格点和敏感点相应的最大 1 小时浓度、8 小时均值浓度贡献值未出现超标现象。

②项目新增污染源在正常工况下所有源排放的大气污染物 NMHC、TVOC 在网格点和敏感点相应的 1 小时浓度预测叠加值、8 小时浓度预测叠加值未出现超标现象。

项目对区域环境空气质量的影响可以接受。

③非正常情况下排放 NMHC、TVOC 最大 1 小时浓度贡献值未出现超标现象。

④厂界及厂界外大气污染物浓度满足大气污染物厂界浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

综上，根据预测结果，本项目排放的大气污染物对所在区域和环境敏感目标的影响不大。本项目建设从大气环境影响角度分析是可行的。并根据上述结论，对项目的建设提出如下建议或要求：

①建设单位应尽可能减少污染物的排放量，积极配合当地对大气污染物的区域削减行动。

②在经济和技术条件成熟时，尽量采取更先进的生产工艺，以更清洁的生产方式加大污染物的治理力度，尽量控制污染物的排放，以减轻区域的大气环境负担。

③建设项目必须严格做好工艺废气的治理，建立完整的事故排放应急预案，杜绝长时间非正常排放。

表 6.2-36　建设项目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 其他污染物（NMHC、TVOC）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5√		
评价标准	评价标准	国家标准□		地方标准√		附录 D√		其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2023）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√		现状补充监测√		
	现状评价	达标区√				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√		拟替代的污染源√		其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源√
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网络模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km√		
	预测因子	预测因子（NMHC、TVOC）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5√		
	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（0.5）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评价浓度叠加值	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：（NMHC、TVOC）		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：（NMHC、TVOC）		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	距（项目）厂界最远（0）m						
	污染源年排放量	SO_2：		NOx：		NMHC：33.7049t/a		酚类：29.0589 t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（　）”为内容填写项								

6.2.2 营运期地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，判定本项目地表水评价等级为三级 B。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅进行地表水环境影响评价。

据本项目工程分析，运营期本项目用水主要为蒸汽发生器用水、纯水制备用水、循环冷却用水、拉丝液配置用水、生活用水及绿化用水，其中蒸汽发生器用水、循环冷却用水、拉丝液配置用水循环使用不外排，定期补充；纯水制备过程中产生的浓水用于循环冷却系统，不外排；绿化用水浇灌后自然蒸发，无外排；外排废水主要为生活污水，主要污染物为 CODcr、BOD、氨氮、SS、LAS、总磷。项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和叶塘镇污水处理厂进水水质要求的较严值后排入市政污水管网。

6.2.2.1 地表水环境影响评价

根据工程分析，项目生活污水产生量 3219.2m^3/a(10.7 m^3/d)，经三级化粪池预处理后排放浓度情况如下表所示：

表 6.2-37 生活污水排放情况一览表

污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理措施	处理效率（%）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
COD	300	0.9658	三级化粪池	15	255	0.8209
BOD_5	180	0.5795		9	163.8	0.5273
SS	150	0.4829		30	105	0.3380
NH_3-N	25	0.0805		3	24.25	0.0781

由上表可知，项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和叶塘镇污水处理厂进水水质要求的较严值标准，达标排放。

6.2.2.2 依托污水处理厂环境可行性评价

（1）基本情况

项目属于叶塘镇污水处理厂纳污范围，叶塘镇污水处理厂位于兴宁市叶塘镇彭岳村道与洋陂河交界处东南边，占地面积约 60 亩，设计总规模 2.5 万吨/日，纳污范围为叶塘镇所辖的叶塘、叶南圩镇 2.53 万人口的生活污水及辅助处理东莞石碣(兴宁)产业转移工业园的污水。首期建设规模 1 万吨/日，采用预处理+水解酸化+改良 SBR（MSBR）工艺+絮凝反应沉淀池+消毒工艺，总投资预算 4268.4 万元。目前，叶塘镇

污水处理厂已经建成，并运行多年，总体运行良好，出水水质稳定，可稳定达标排放。

（2）设计进、出水质要求

由上表 6.2-37 可知，项目生活污水经三级化粪池处理后水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准中的较严值要求，纳管依托叶塘镇污水处理厂处理可行；根据排污许可证管理信息平台中梅州市粤顺环保有限公司（叶塘镇污水处理厂）2023~2024 年自行监测公示信息显示，该污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值要求，稳定达标。

因此，本项目排放的废水纳入叶塘镇污水处理厂进一步处理是可行的。

（3）处理负荷

本项目生活污水排放量约为 10.73t/d，根据《2023 年东莞石碣（兴宁）产业转移工业园环境保护状况与管理情况》可知，2023 年度叶塘镇污水处理厂共计处理污水 1694558 吨，日均处理污水 4643 吨/天（余量 5357t/d），本项目生活污水排放量约占叶塘镇污水处理厂处理余量的 0.2%，远低于叶塘镇污水处理厂剩余处理容量，不会对叶塘镇污水处理厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行，叶塘镇污水处理厂有足够容量接纳本项目排放的废水。

综上所述，项目生活污水经预处理后进入叶塘镇污水处理厂进行处理是可行的，对项目周边水体影响很小，故本项目满足依托的环境可行性要求。

6.2.2.3 地表水环境影响评价自查表

表 6.2-38　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型 □	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口□；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；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	区域污染源	调查项目	数据来源

工作内容		自查项目			
状调查		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	调查项目		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 □			
	水温情势调查	调查项目		数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位个数
		丰水期☑；平水期□；枯水期□；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水温、pH、DO、高锰酸盐指数、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷（以 P 计）、总氮（湖、库，以 N 计）、悬浮物、铜、锌、氟化物（以 F-计）、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠杆菌	2
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	（水温、pH、DO、高锰酸盐指数、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷（以 P 计）、总氮（湖、库，以 N 计）、悬浮物、铜、锌、氟化物（以 F-计）、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠杆菌）			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类□；III类☑；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ ）			
	评价时期	丰水期☑；平水期 □；枯水期□；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：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温情势评价 □ 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	预测范围	河流：长度（）km，湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2			
	预测因子	（ ）			

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="3">预测</td><td>预测时期</td><td colspan="5">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 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">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 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □；解析解 □；其他□
导则推荐模式□；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">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 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="6">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">0.8209</td><td colspan="2">255</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td colspan="2">0.5273</td><td colspan="2">163.8</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">0.3380</td><td colspan="2">105</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">0.0781</td><td colspan="2">24.25</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期 （ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施 □ ；生态流量包装设施 □；区域削减 □；
依托其他工程措施 □；其他</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 ☑</td><td colspan="2">手动□；自动 □；无监测 ☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项、可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容</td></tr>
</table>

6.2.3 营运期声环境影响评价

6.2.3.1 噪声污染源强

运营期间噪声主要来源于各类漆包机、拉丝机、空压机、冷却塔、水泵、风机等，噪声源强可达 80~100dB(A)，具体见表 4.4-13。

6.2.3.2 预测内容

本项目边界 200m 范围内声环境敏感点为大众村（NW，54m），因此，本报告主要选择厂界及大众村（NW，54m）作为噪声预测点。

6.2.3.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源进行预测。声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

②等效室外声源几何衰减

$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20\lg(r / r_0)$$

式中：Lp（r）—预测点处声压级，dB；

Lp（r_0）—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离，dB。

③拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

6.2.3.4 预测结果及影响评价

本项目边界 200m 范围内环境敏感点为大众村（N，54m），因此主要对厂界及大众村（N，54m）噪声贡献值进行预测评价。根据噪声源的分布情况，在厂界设置 4 个离散点，在大众村最近处各设 1 个离散点。

本项目噪声的贡献值预测结果见表 6.2-39。噪声等值线分布图详见图 6.2-16。

表 6.2-39　正常工况下昼、夜间噪声影响预测结果单位：dB(A)

预测时段	昼间			夜间		
离散点	贡献值	标准限值	达标判定	贡献值	标准限值	达标判定
西厂界点	48.84	65	达标	48.84	55	达标
北厂界点	49.99	65	达标	49.99	55	达标
东厂界点	35.01	70	达标	35.01	55	达标
南厂界点	39.87	65	达标	39.87	55	达标
大众村*	35.59（46.56）	60	达标	35.59（42.89）	50	达标
注：括号内数值为大众村噪声预测贡献值叠加声环境现状监测最大值后的预测结果。						

根据预测结果，在落实报告书提出的降噪措施前提下，本项目厂区北、西、南边界噪声昼、夜间贡献值的最大值为 49.99dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），东边界噪声昼、夜间贡献值的最大值为 35.01dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。本项目对近距离敏感点大众村（NW，54m）的噪声贡献值为 35.59dB(A)，叠加声环境现状监测值（背景值）后，敏感点大众村（NW，54m）的噪声预测值为昼间 46.56dB(A)、夜间 42.89dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

在采取降噪措施后，本项目正常工况下噪声对各边界及敏感点的影响较小。

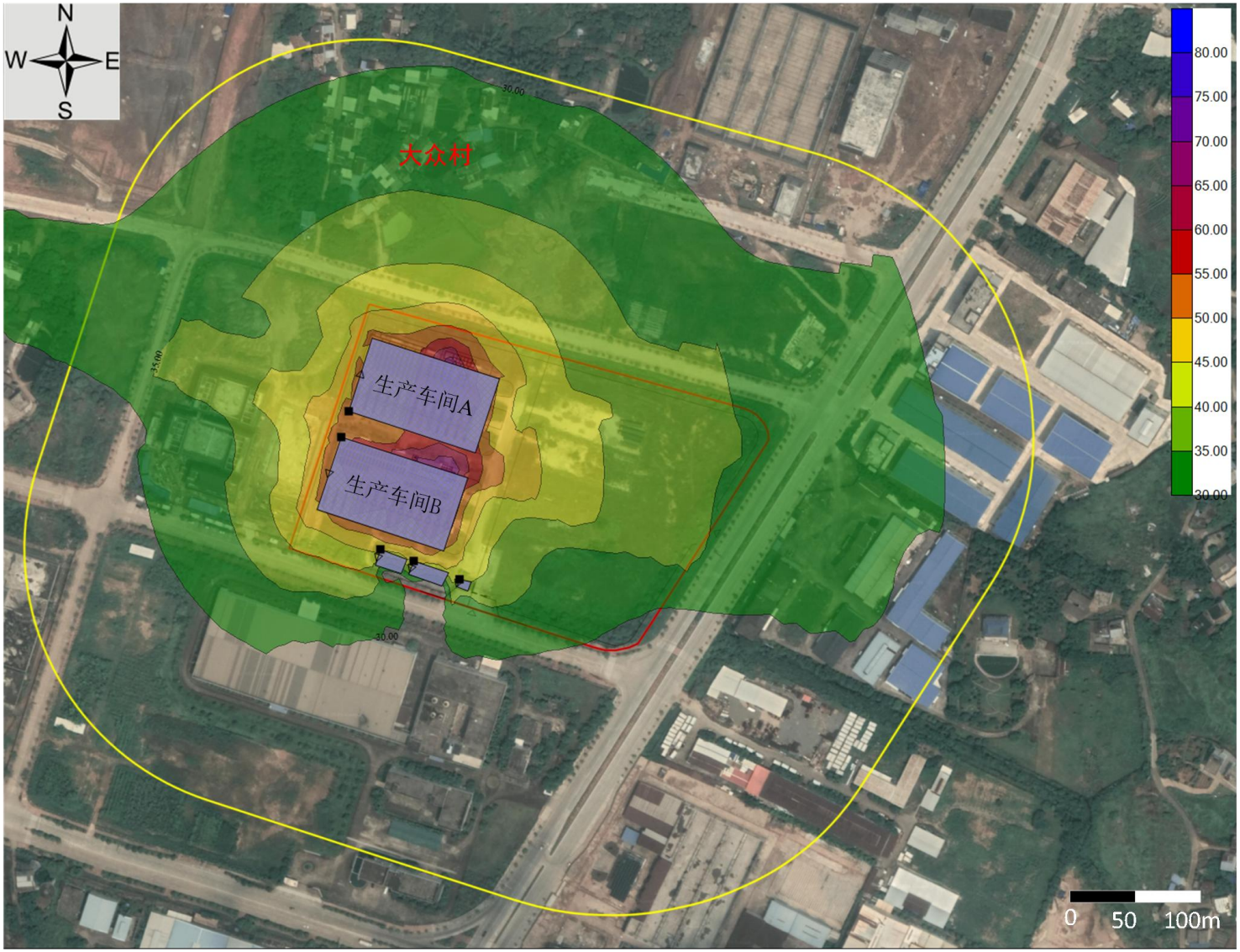


图 6.2-16 厂界及敏感目标噪声贡献值等值线图（昼间、夜间）

6.2.4 营运期固体废物环境影响分析

6.2.4.1 固废类别与性质

本项目固体废物主要包括废铜丝、铜泥、废反渗透膜、废漆包线、废涂漆模具、废催化剂、废拉丝油、废含漆毛毡、废滤芯、废含油毛毡、废化学品包装材料、废稀释剂、废润滑油及生活垃圾等。

6.2.4.2 固体废物的主要危害

固体废物对环境的危害主要体现在以下五个方面：

（1）侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

（2）污染土壤：固体废物堆放场所如果没适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

（3）污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入地面水体，使地面水体受到污染，或进入土壤污染地下水。

（4）污染大气：固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。此外，以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下会进入大气，从而污染大气。

（5）影响环境卫生：各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

6.2.4.3 固体废物影响分析

本项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物处理后的环境影响，三是危险废物收集运输过程中的环境影响。

（1）固体废物暂存的环境影响

本项目将一般固体废物和危险固体废物分开存放，危险废物含有有毒有害物质，存在较大的毒性，因此暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行；危险废物暂存间按照规定设置警示标志；所有贮存装置必须要有良好的防雨防渗设施，暂存未处理的废物必须存放于室内，地面须水泥硬化；危险废物暂存间只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。通过上述方法，固体废物暂存对环境产生的影响较小。

（2）固体废物最终处理环境影响

本项目产生的固体废物有：废铜丝、铜泥、废反渗透膜、废漆包线、废涂漆模具、废催化剂、废拉丝油、废含漆毛毡、废滤芯、废含油毛毡、废化学品包装材料、废稀释剂、废润滑油及生活垃圾等。

废拉丝油、废含漆毛毡、废含油毛毡、废滤芯、废化学品包装材料、废稀释剂、废润滑油属于危险废物，产生后厂内集中收集暂存于危废间，委托有资质单位处置；废铜丝、铜泥、废反渗透膜、废漆包线、废涂漆模具、废催化剂属于一般工业固体废物，厂内集中收集存放于一般固废暂存间，由厂家回收或外售处置；生活垃圾厂内集中收集，委托环卫部门处理。

（3）固体废物收集运输过程中的环境影响

本项目危险废物仅在厂区暂存，不在厂区对危险废物利用或处置，危险废物的外运委托具有相关资质的运输单位，危险废物外运过程中的环保责任主体为运输单位。

本项目危险废物运输过程中考虑为厂区内的运输过程。本项目危废从产生环节到上述暂存场所的中间距离均小于 100m，且为厂内人工转移，不涉及车辆运输，不经过环境敏感点，转移路线均为水泥硬化地面。对于人工转移过程中可能发生的散落、泄漏，本项目利用应急物资，可及时对泄漏进行收集清理，避免造成环境影响。

（4）对管理人员与管理制度的要求

项目应有专人负责固体废物的收集与管理，收集和管理人员必须由具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任。企业必须建立和健全严格的固体废物管理制度，主管人员必须对固体废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量和进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明固体废物的名称、数量及贮存日期等。

6.2.4.4 小结

本项目危险废物在产生、收集、存放、运输、处置等各个环节均严格按照有关法规要求，实行从产生到最终处置的全面管理制度。本项目危险废物将全部委托有危废处置资质的单位处置；一般工业固废拟委托厂家回收处理或外售资源回收单位；生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围环境产生影响。

6.2.5 营运期地下水环境影响分析

6.2.5.1 区域水文地质条件概述

项目位于梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处。产业园区地貌按成因类型可分为侵蚀剥蚀、侵蚀堆积与剥蚀堆积三类，按地貌形态可分为高丘陵、低丘台地、河谷阶地及盆地四类。

（1）侵蚀剥蚀类型

①高丘陵地形

主要分布于合水水库北面库尾及东面一带，即岗背一带，多由砂页岩、砂砾岩及变质岩组成，标高一般 250～350m，相对高差 100～200m，丘顶浑圆，呈长垣状山脊，地形切割较深，沟谷多呈“V”字型，山间多夹有较开阔谷地。

②低丘台地

广泛分布于产业园区，包括岗背、龙北、坪洋、合水镇，地面标高一般 150～250m，相对高差 50～150m，常与北面及东面高丘多以陡坡过渡，山顶浑圆，呈馒头状垄岗，冲沟较发育，间夹“U”型谷地或河谷。

（2）侵蚀堆积类型

地貌类型以河漫滩及一级阶地，主要分布于白马河、罗岗河、黄陂河与宁江两侧。河漫滩一般较窄，宽 3～10m，由砂卵石组成；一级阶地多呈窄长带状，阶面较平整，一般高出河床 3～4m，宽 100～800m，多由砂砾石及中粗砂组成；河漫滩与河床常以缓坡形式过渡。

（3）剥蚀堆积类型

主要分布于产业园南部兴宁盆地内，基岩由第三系和白垩系砂砾岩、页岩、泥岩等组成，上部多为第四系冲积层与湖积层覆盖。地面标高一般 120～140m，相对高差 5～10m。由于盆地相对下降，堆积作用明显，导致宁江河床高出地面，河曲发育。由于排水不畅，低洼处多形成沼泽或长条形湖泊。

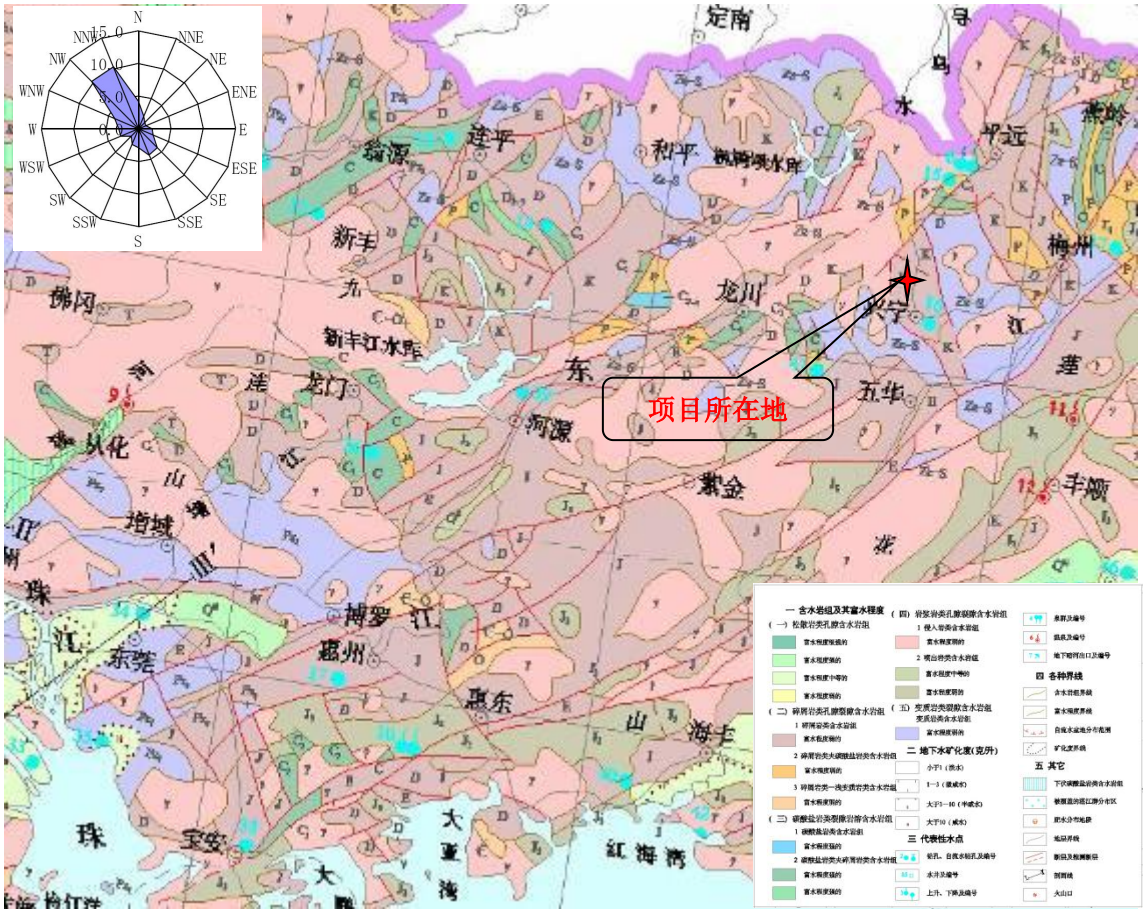


图 6.2-17　项目所在区域水文地质图

6.2.5.2 水文地质特征

1、项目场地水文地质概况

（1）地表水

项目区周边主要河流为宁江，距离最近约 1.3km，为梅江支流，是兴宁市叶塘镇境内主要河道。场地室外地面标高高于附近河流常水位，且场地与河流之间区域多为山地、林区等，场区附近无地表水。

（2）地下水

根据地质条件、场地及周围地形地貌分析，区域地下水的类型分为孔隙水、基岩裂隙水二类。本场地为稍湿的弱透水层，场地环境类型为Ⅱ类。

①第四系孔隙水分为上层滞水及潜水：上层滞水主要赋存于第四系填土层，地下水主要赋存在上述含水介质的孔隙之中，富水等级中等；潜水主要赋存在第四系的粉质黏土层为弱透水层（相对隔水层）。第四系孔隙水主要接受大气降水及土层渗透侧向补给，补给量受季节的影响明显，排泄以大气蒸发作用和向低处渗流为主。

②基岩裂隙水：根据区域内含水岩组的成因类型，基岩裂隙水赋存于基岩风化裂

隙中，连通性一般，风化岩的构造裂隙和风化裂隙中赋存含水层，为基岩裂隙含水层，含水层无明显界限，埋深和厚度很不稳定，其透水性主要取决于裂隙发育程度（包括裂隙的闭合程度、型式、规模、充填物质及裂隙的组合型式、密度等）、岩石风化程度，风化程度越高，裂隙充填程度越大，渗透性则越低，基岩风化裂隙水预测为微承压水，富水性弱。主要接受附近山体的基岩裂隙水的侧向渗流补给和上层孔隙水的越流补给，以渗流方式排泄为主。

勘察场地及对场地有水力影响范围内，未发现有地表水及地下水污染源。综合评价场地属弱透水～中透水性。地下水位的变化和地下水的赋存、补给及排泄关系密切，雨季水位升高，旱季水位下降。

据本区经验和有关实测资料，场地地下水最大年变幅 0.5～1.0m。

2、地层岩性特征

根据 1/20 梅县、汕头幅地质图及说明书资料显示（详见图 6.2-18），结合已完成的勘察成果，本次钻探揭露场区地层自上而下由人工填土层(Qml)、残积层(Qel)、和下伏基岩为白垩系（K）砂质泥岩这三大类组成。

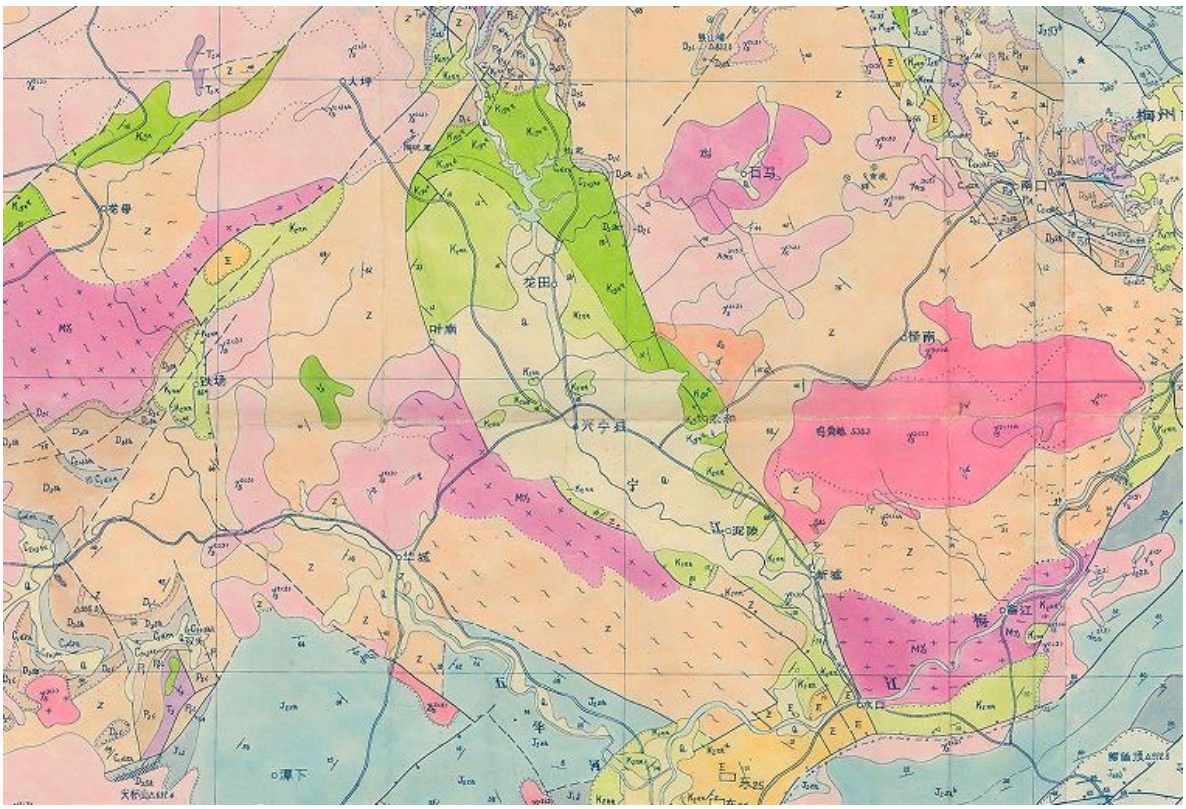


图 6.2-18 区域地质图

（1）第四系人工填土层（Qml）

素填土层序号<1>：本层多呈灰黄色、灰褐色，稍湿～湿，松散～稍密状，，主

要成份为粘性土，含少量碎石，回填时间小于 5 年，其物质组成和密实度不均一，未完成自重固结。局部区域填土底部 0.6m 含较多植物根系。场区内所有钻孔均有揭露，揭露厚度 1.00~2.40m，平均 1.73m。

（2）第四系残积层（Qel）

粉质黏土层序号<2>：本层多呈褐色、紫褐色，稍湿，可塑～硬塑状，组织结构已全部破坏，岩体已风化成土状，黏性一般，稍有光泽，摇震反应中等，中等干强度，中等韧性，浸水易软化。场区内所有钻孔均有揭露，揭露厚度 1.20~2.00m，平均 1.55m。

（3）白垩系砂质泥岩（K）

根据风化特征，勘察深度范围内揭露主要为强～中风化层：

强风化砂质泥岩层序号<3-1>：本层多呈灰绿色、紫褐色，大部分矿物已风化变质，风化裂隙发育，岩体破碎，岩芯呈半岩半土状、碎块状，手可掰断，局部夹较多不连续中风化，岩体基本质量等级为Ⅴ类，为极软岩，遇水易软化、崩解。本层所有钻孔均有揭露，揭露层厚 2.90～4.30m，平均 3.40m。

中风化砂质泥岩层序号<3-2>：本层多呈灰绿色、紫褐色，泥质、粉砂质结构，层状构造，胶结物为泥质，岩芯较完整，呈柱状、短柱状，节长 2～32cm，采取率约 83～88%，RQD 约 52～61%。岩质较软，锤击声哑，岩石坚硬程度为软岩。全场地分布，所有钻孔均有揭露，该层未揭穿，揭露厚度 17.30～20.20m，平均厚度 18.33m。

3、地下水分布概况

根据岩土层分布、岩芯观察及钻孔简易水文地质观测，场区内地下水主要为复盖层孔隙性潜水，赋存于复盖土层中，受大气降水补给和邻近地下径流渗透补给，场地地下水水量及水位变幅主要随季节性降水量的影响而波动，地下水水位埋深在 0.7~3.60m 之间。本项目厂区地下水流向见下图 6.2-18。

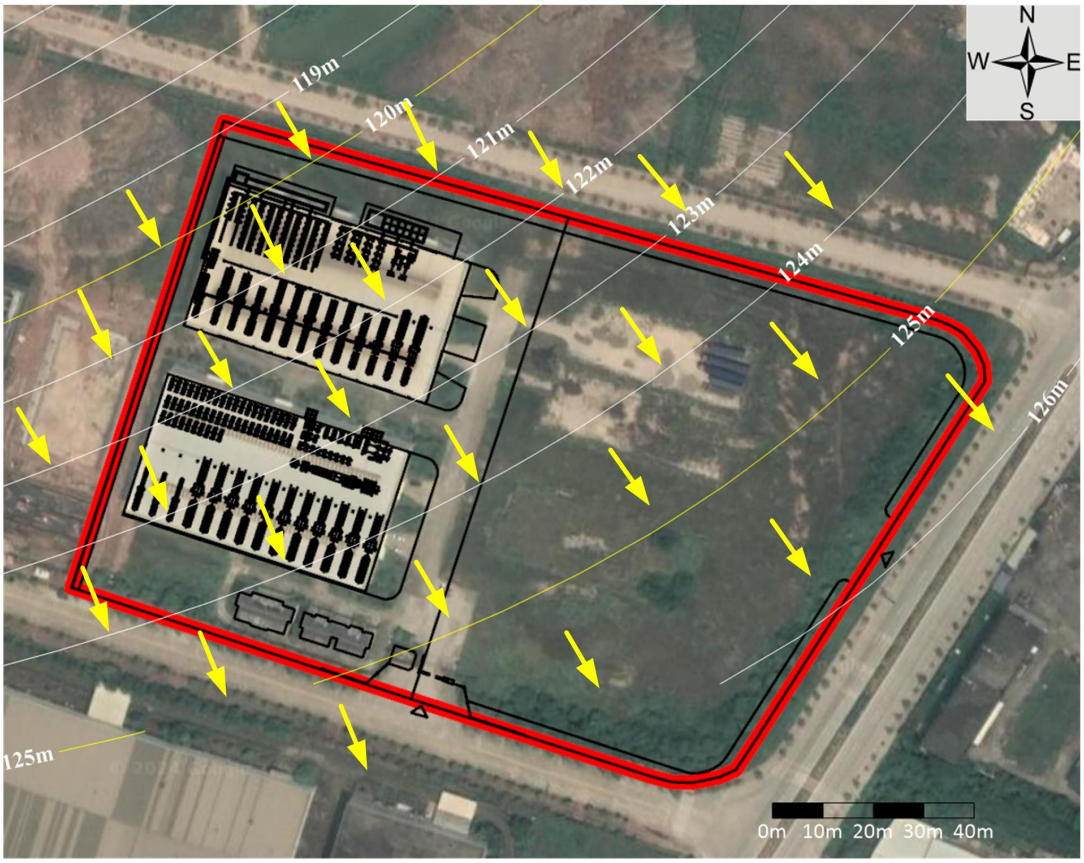


图 6.2-18 厂区地下水流向图

6.2.5.3 地下水环境影响分析

1、正常工况下地下水影响分析

（1）污水对地下水的影响

在正常排放状况下，项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和叶塘镇污水处理厂进水水质要求的较严值后经市政污水管网进入叶塘镇污水处理厂处理。项目投产后拉丝车间做好硬底化防渗防漏措施，污水收集管道、化粪池、拉丝液池等均做好防渗防漏措施，正常情况下，本项目地下水水质局部受到化学品渗漏影响的可能性较小。

（2）固体废物对地下水的影响

本项目的原辅材料使用化学品，生产固废主要三类，危险废物、一般工业固废和生活垃圾，危险固废主要为废化学品包装材料、废拉丝油、废毛毡布、废活性炭、废稀释剂、废润滑油等。

危险废物和化学品仓库需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

要求建设项目临时堆场，堆放场地采取防渗、防雨措施，堆场场地基础建议采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，堆场周边设导流渠，台风等极端天气条件下受雨水淋滤产生废液经收集后送废水处理厂处理；各类固体废物分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的识别标识。危险废物中转堆放期不超国家规定，定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。生活垃圾应与危险废物分开收集，生活垃圾堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，定期交由卫生部门统一收集处理。

在采取以上措施的情况下，本项目实施后产生的固体废物不会对周边地下水水质产生不良的影响。

2、非正常工况下地下水环境影响分析

（1）污染途径分析

最常见的地下水污染是污染物通过包气带渗入潜水造成污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。建设场地区域岩土层分层较简单，具有岩性种类较少，性质变化较小等特点。

结合本项目地质勘察工作成果，厂区内土层的渗透系数为 2.0m/d（0.002315cm/s），包气带渗透性为弱透水。

地表渗漏污染物经过包气带垂向下渗进入孔隙潜水层后，少量污染物穿透隔水层，此时进入含水层的浓度相对较低，受层间隔水层的保护作用，事故泄漏对含水层的影响较小。本次以最不利情况，即污染物穿透包气带，进入潜水含水层开展地下水环境影响预测。

（2）预测情景设定

结合本项目工程分析，设定如下预测情景：

表 6.2-40 本项目主要地下水环境影响污染源

序号	污染源	所在位置	规模	污染途径	特征污染物	设置方式
1	拉丝液池	生产车间 B 东北侧	容积为 30m^3	池底破损泄漏	COD、总铜	地下

（3）预测范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致。本次评价范围为 4.86km^2，为本项目所在的单一水文地质单元。本次预测以拉丝液池为污染源进行预测，其地下水环境影响仅限于厂区及地下水下游范围，不会超出所在的水文地质单元。由于预测结果较小，只

摘取拉丝液池下游 100m、两侧 30m 的预测结果数据。

（4）预测因子及源强

本次评价选取拉丝液中的特征污染物 COD、总铜作为预测因子。拉丝液中的污染物浓度参考《高浓度铜拉丝废液处理试验研究》（工业水处理，第 29 卷第 5 期，2009 年 5 月）铜拉丝废液水质情况调研结果，其中 CODcr 浓度均值为 80000mg/L、总铜浓度均值为 550mg/L。每日泄漏量约为池内液体的 2%，则两日泄漏量约为 1.2m^3。

表 6.2-41 各预测因子源强参数一览表

场景	污染物	污染物源强（mg/L）	标准限值（mg/L）	泄漏量（g）
拉丝液池泄漏	COD_{Mn}①	20000	3.0	24000
	总铜	550	0.3	660
注：①由于地下水评价工作中通常采用耗氧量（COD_{Mn}）作为评价指标，根据 CODcr 和耗氧量（COD_{Mn}）的经验关系，认为 CODcr 浓度与 4 倍的耗氧量（COD_{Mn}）等效				

（5）预测模型及参数

①水文地质条件概化

按最不利原则建立预测分析模型，并同时做如下假设：

a、鉴于污染物自池体破裂处入渗，入渗面积小，且泄露时段远小于预测时段，故假设为瞬时注入源；

b、不考虑填土层及包气带的吸附截留、净化作用；

c、入渗废水不会对地下水流场产生影响。假设污染物自厂区一点注入，为平面注入点源。雨季、低潮时段地下水水力坡度较小，地下径流缓慢。

d、厂区淤积含水层等厚、均质、各向同性，底部隔水层水平。

②预测模型

本项目非正常状况下含有污染物的废水将以瞬时流入的方式进入含水层。从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）采用解析法，概化为瞬时入注示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取地下水流动方向为 X 轴正方向，污染物浓度分布模型如下：

瞬时注入示踪剂（非正常状况）

$$C(x,y,t)=\frac{m_M}{4\pi Mnt\sqrt{D_L D_T}}e^{-[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}]}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

$C(x,y,t)$——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π ——圆周率。

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述模型的各项参数均予以保守性考虑。

③模型参数选取

a、含水层厚度：

污染物穿透包气带进入含水层后，在含水层中下渗约 25m 左右时垂向扩散作用基本可以忽略，主要以弥散作用为主，因此模型中含水层厚度概化为 25m。

b、瞬时注入的示踪剂质量 m_M 的计算

见表 6.2-40 污染物泄漏量。

c、含水层的平均有效孔隙度 n

根据区域水文地质调查结果，有效孔隙度取平均值 0.492。

d、水流速度 u

水流速度使用达西公式 $u=KI/n$。

式中 K 为含水层渗透系数，I 为地下水水力坡度，n 为有效孔隙率。

根据等水位线得知地下水平均水力坡度约为 0.004102，本项目含水层渗透系数平均值约为 0.8m/d。求得水流速度 u 为 0.00667m/d。

e、纵向 x 方向的弥散系数 D_L 及横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据相关国内外经验系数，由于地下水含水层岩性以强风化、中风化沙质泥岩层

为主，故纵向弥散系数取值为 0.25，横向弥散系数取值为 0.01。

表 6.2-42 模型相关参数取值

参数	单位	参数值
M	m	25
m	g	拉丝液池 COD_{Mn}：24000g；总铜：660g
u	m/d	0.00667
n	无量纲	0.492
D_L	m^2/d	0.25
D_T	m^2/d	0.01
π	无量纲	3.1416
泄漏点坐标	（x,y）	（0,0）
地下水流方向	-	y 轴正向顺时针偏转 30°
注：泄漏点为原点，以东西方向建立横坐标系，东为 x 轴正向，南北方向建立纵坐标系，南为 y 轴正向。		

（6）预测结果

预测时，以泄漏点为（0，0）坐标，分别预测污染发生后不同时间段，不同坐标处示踪剂的浓度，预测结果见表 6.2-43、表 6.2-44。

表 6.2-43 非正常状况拉丝液池渗漏不同时段的 COD_{Mn} 浓度（单位：mg/L）

时间	X / Y	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	100
10d	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0	0.000	0.000	0.000	310.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100d	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	0.000	0.000	2.410	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0	0.000	0.000	0.000	30.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.000	0.000	0.000	0.001	3.510	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
	-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300d	30	0.005	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.000	0.300	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

时间	X / Y	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	100
	10	0.000	0.003	3.850	0.242	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0	0.000	0.000	0.061	10.200	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.000	0.000	0.000	0.297	5.600	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000
	-20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.298	0.636	0.000	0.000	0.000	0.000
	-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.062	0.015	0.000	0.000	0.000
	-40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000
	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000d	30	0.201	0.344	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.044	0.792	0.705	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	0.001	0.205	1.940	0.900	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0	0.000	0.006	0.603	2.970	0.716	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.000	0.000	0.021	1.100	2.830	0.355	0.002	0.000	0.000	0.000
	-20	0.000	0.000	0.000	0.046	1.260	1.680	0.110	0.000	0.000	0.000
	-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.063	0.896	0.621	0.021	0.000	0.000
	-40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.397	0.143	0.003	0.000
	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.110	0.021	0.000
	-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 6.2-44 非正常状况拉丝液池渗漏不同时段的总铜浓度（单位：mg/L）

时间	Y / X	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	100
10d	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0	0.000	0.000	0.000	8.540	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100d	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	0.000	0.000	0.066	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0	0.000	0.000	0.000	0.850	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.096	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300d	30	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.000	0.008	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

时间	Y / X	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	100
	10	0.000	0.000	0.106	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0	0.000	0.000	0.002	0.281	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.000	0.000	0.000	0.008	0.154	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000
	-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000d	30	0.006	0.009	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.001	0.022	0.019	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	0.000	0.006	0.053	0.025	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0	0.000	0.000	0.017	0.082	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.000	0.000	0.001	0.030	0.078	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000
	-20	0.000	0.000	0.000	0.001	0.035	0.046	0.003	0.000	0.000	0.000
	-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.025	0.017	0.001	0.000	0.000
	-40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.011	0.004	0.000	0.000
	-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.001	0.000
	-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

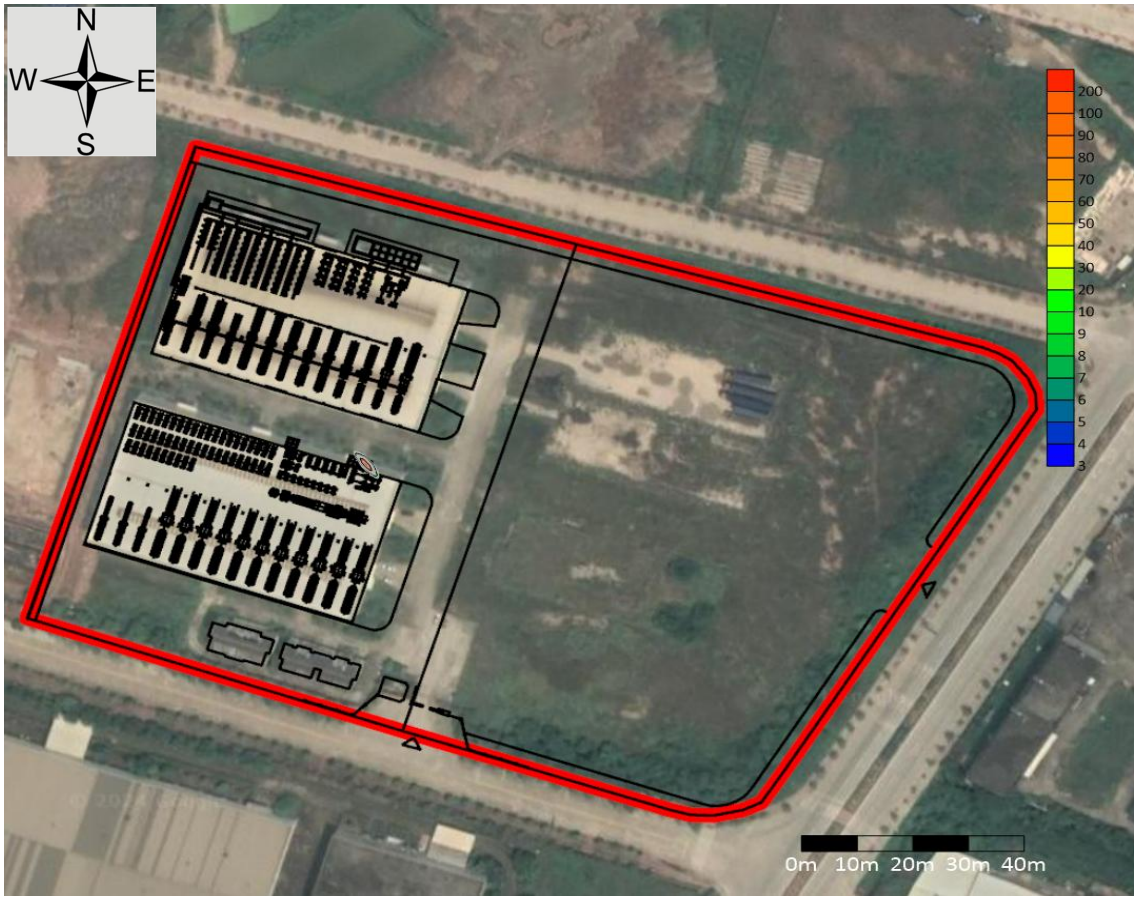


图 6.2-19 非正常状况拉丝液池渗漏 10d 后的 COD_{Mn} 浓度贡献迁移分布图

图 6.2-20 非正常状况拉丝液池渗漏 100d 后的 COD_{Mn} 浓度贡献迁移分布图

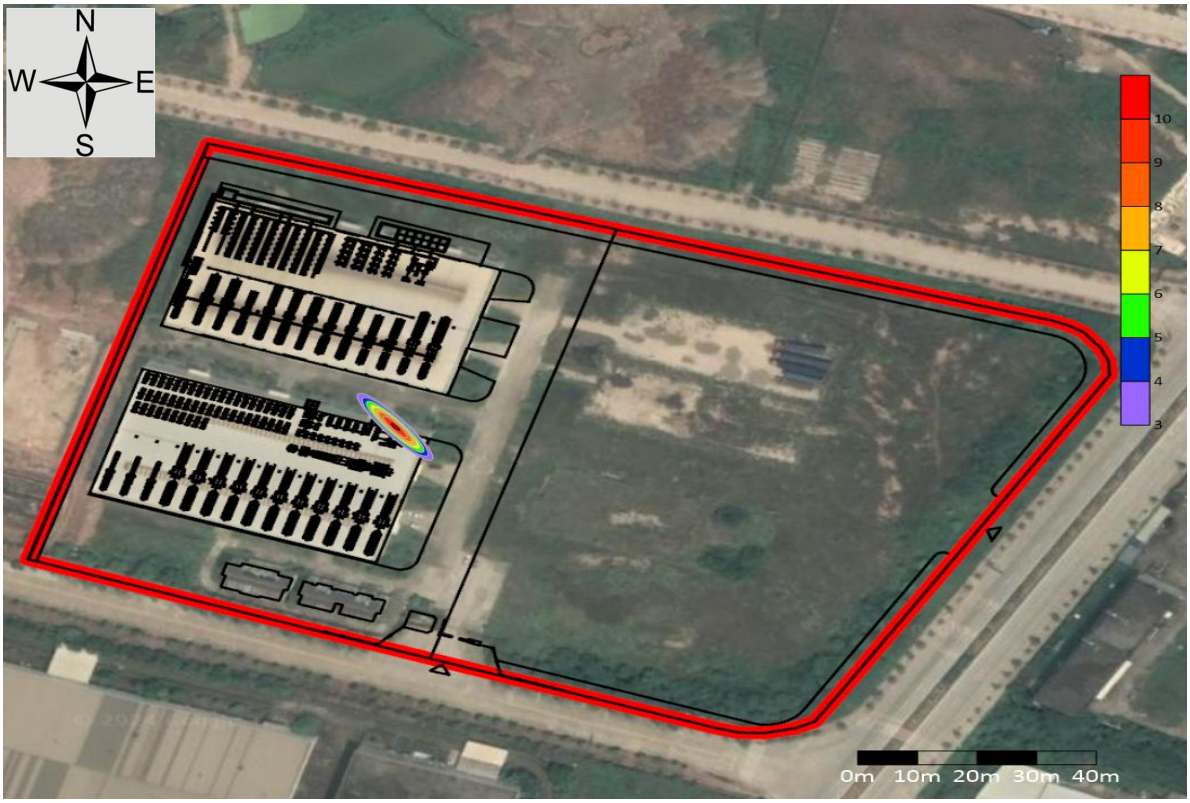


图 6.2-21 非正常状况拉丝液池渗漏 300d 后的 COD_{Mn} 浓度贡献迁移分布图

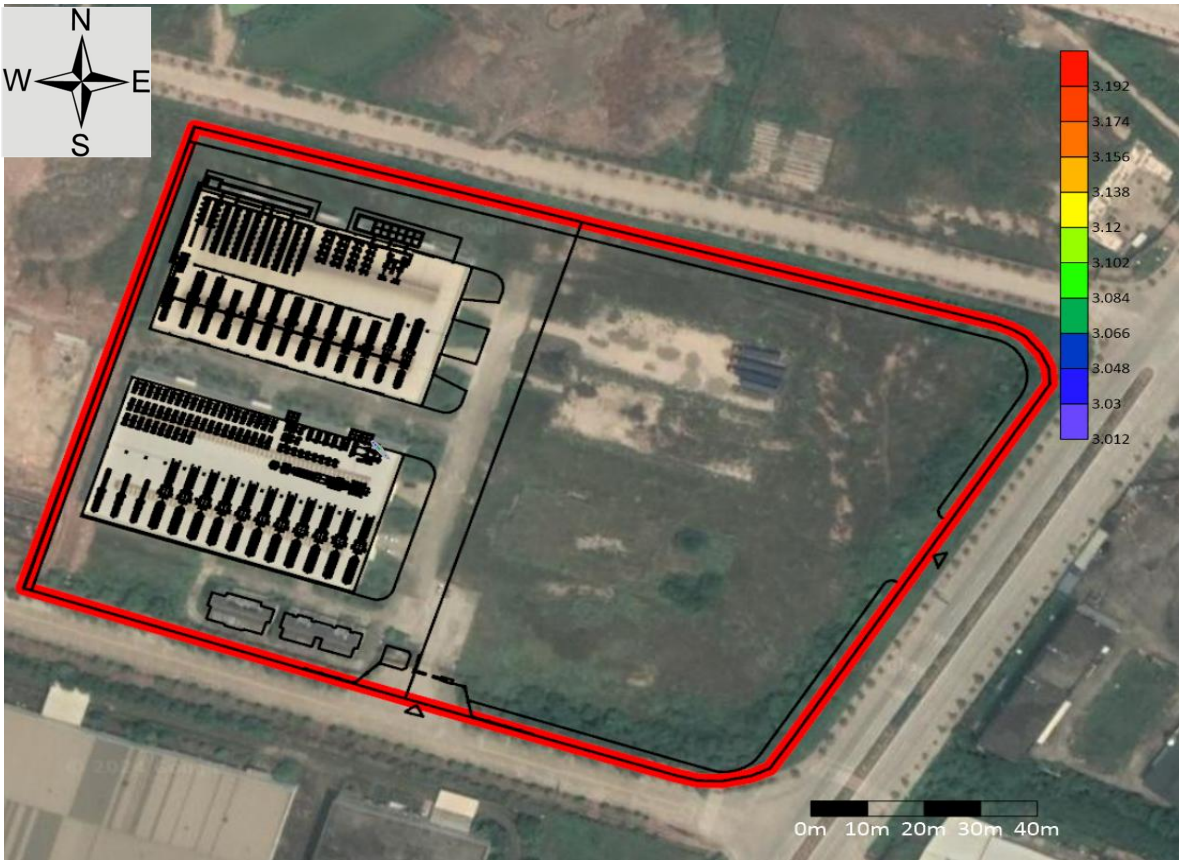


图 6.2-22 非正常状况拉丝液池渗漏 1000d 后的 COD_{Mn} 浓度贡献迁移分布图

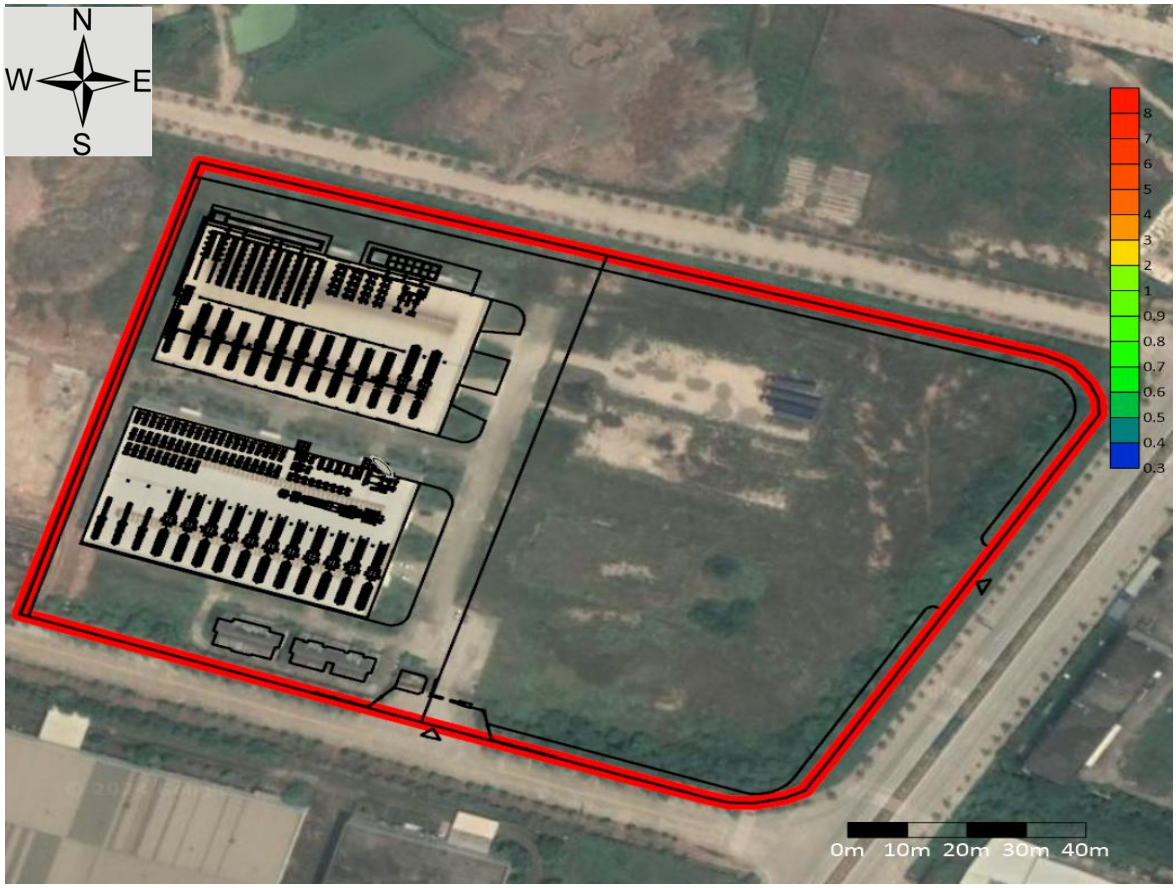


图 6.2-23 非正常状况拉丝液池渗漏 10d 后的总铜浓度贡献迁移分布图

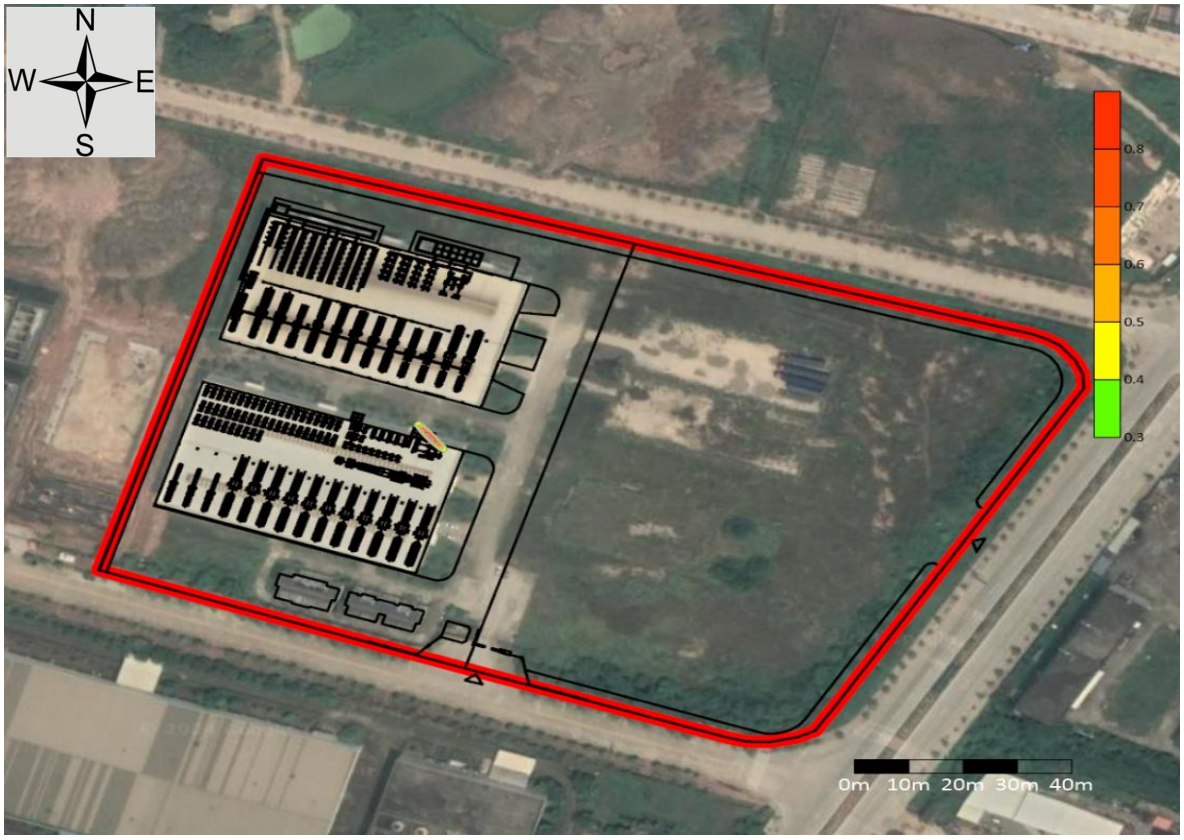


图 6.2-24 非正常状况拉丝液池渗漏 100d 后的总铜浓度贡献迁移分布图

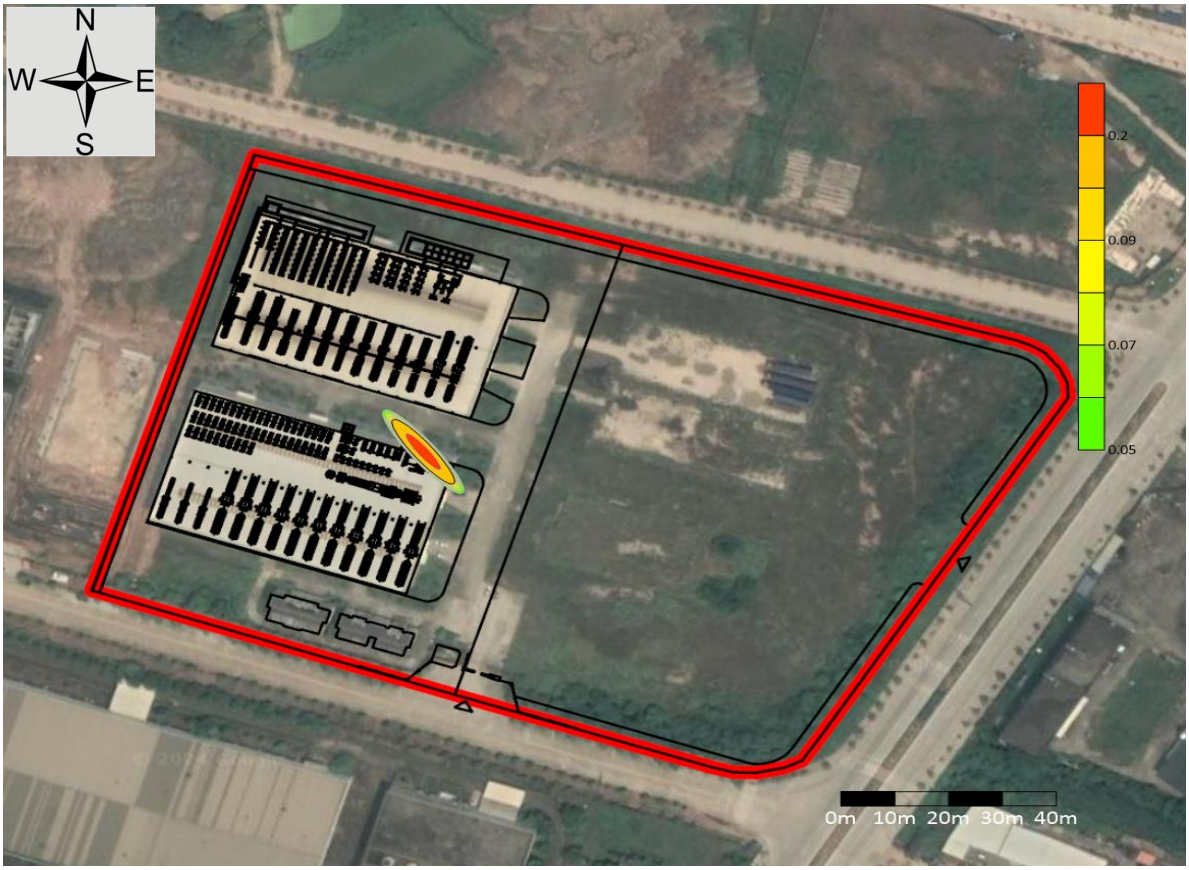


图 6.2-25 非正常状况拉丝液池渗漏 300d 后的总铜浓度贡献迁移分布图

图 6.2-26 非正常状况拉丝液池渗漏 1000d 后的总铜浓度贡献迁移分布图

根据预测结果可知：

当事故发生第 10 天，地下水中 COD_{Mn} 的最大贡献浓度为 310.546mg/L，超标距离最远为 7m，预测范围内的超标面积为 25m^2，影响距离最远为下游 9m，预测范围内的影响面积为 25m^2；总铜的最大贡献浓度为 8.54mg/L，超标距离最远为 7m，预测范围内的超标面积为 25m^2，影响距离最远为下游 8m，预测范围内的影响面积为 25m^2。

当事故发生第 100 天，地下水中 COD_{Mn} 的最大贡献浓度为 31.054mg/L，超标距离最远为 17m，预测范围内的超标面积为 175m^2，影响距离最远为下游 22m，预测范围内的影响面积为 225m^2；总铜的最大贡献浓度为 0.854mg/L，超标距离最远为 12m，预测范围内的超标面积为 25m^2，影响距离最远为下游 18m，预测范围内的影响面积为 175m^2。

当事故发生第 300 天，地下水中 COD_{Mn} 的最大贡献浓度为 10.352mg/L，超标距离最远为 22m，预测范围内的超标面积为 200m^2，影响距离最远为下游 33m，预测范围内的影响面积为 525m^2；总铜的最大贡献浓度为 0.285mg/L，未出现超标结果，影响距离最远为下游 25m，预测范围内的影响面积为 350m^2。

当事故发生第 1000 天，地下水中 COD_{Mn} 的最大贡献浓度为 3.105mg/L，超标距离最远为 13m，预测范围内的超标面积为 25m^2，影响距离最远为下游 50m，预测范围内的影响面积为 1175m^2；总铜的最大贡献浓度为 0.085mg/L，未出现超标结果，影响距离最远为下游 31m，预测范围内的影响面积为 325m^2。

非正常工况下，拉丝液渗漏通过包气带进入含水层。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大，但总体影响范围不大，短期将主要停留在入渗区附近，超标区域未超过厂区边界，对厂区外以及周边关心点地下水的影响较小。发生偶发事故后，只要能及时采取有效的防渗应急措施，污染物向下游迁移对区域地下水产生的不良影响在可接受范围。

6.2.5.4 地下水污染防治措施

（1）生产车间设备、管道的跑、冒、滴、漏的防治措施

生产车间设备或管道发生跑、冒、滴、漏时，设备上的液体通过车间地面渗漏到地下，会对地下水水质产生一定的污染。项目拟对车间地面做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 <10^{-10}cm/s；同时建议项目在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量

大时引至事故应急池(做防腐、防渗措施)，从而避免渗入地下而污染地下水，原液及废水会进入防污沟引入事故应急池暂存，事故结束后交有相应处理能力的单位处理。

（2）仓库中化学品泄漏及防治措施项目专用化学品仓库，并将不同性质的化学品分间储存，主要储存绝缘漆、拉丝油等，各种原料采用桶装，不与其它液体原料混存单独存在一间化学品仓内，正常情况下不会发生泄漏,不会污染地下水。

项目对仓库地面做防腐、防渗处理;在门口做高于地面 50mm 的墁坡。同时在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池(做防腐、防渗措施)，从而避免渗入地下而污染地下水，化学品会进入防污沟引至事故应急池，泄漏的化学品及事故处理废水不会渗入地下而污染地下水。

（3）拉丝液池池底及四壁按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行地面防渗设计，地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层(要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s)、20-30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数<10^{-10}cm/s，从而避免或减轻拉丝液因池底（或池壁）破损渗入地下而污染地下水。

（4）危险废物存放间的渗漏及防治措施

对于危险废物，建设单位采用专用袋装或桶装收集，一般不会泄漏，且危险废物堆放于危险废物临时堆放间内，不露天堆放，无淋溶污染地下水现象，地面做好防渗漏、防腐蚀措施，不会对地下水产生污染。

对于上述各种措施，建设单位应定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。

建设单位在加强管理、提高环保意识并严格执行本报告提出的对重点区域防渗、监测管理、制定应急预案等措施的前提下，本项目生产运行不会对周围及下游地下水环境产生明显的不利影响，发生污染的风险较低，项目建设对地下水环境影响是可以接受的。

6.2.5.5 小结

本项目生产厂房、危化仓、拉丝液池、危废暂存仓和一般固废暂存仓等均按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求落实分区防渗措施，在正常情况下，可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境，对地下水影响较小。

当项目拉丝液池底破损发生泄漏造成污染事故时，污染物进入地下水环境中，会对地下水水质造成一定影响，但根据预测结果，不同情形下各预测污染物最大污染距离点均未超过项目边界，对项目边界外以及周边敏感点地下水的影响不大。

本报告同时建议在建设完善场地防渗措施的基础上，应建立完善的生产和存储设施及涉污管道的定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控。确保一旦发现存在滴漏渗漏的情况，必须马上采取补救措施。加强做好导流收集和围堰设施，确保废水事故情况下能及时收集处置，不泄漏进入环境。除做好场地防渗外，也应该制定出完善的事故应急预案和事故废液导流收集措施，一旦发生事故废液大量泄漏，必须及时启动相关应急预案，避免大量废水泄漏。总体而言，本项目建设不会对地下水环境造成明显不利影响。

6.2.6 营运期土壤环境影响评价

6.2.6.1 土壤环境影响识别

①土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则－土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）附录 A 中表 A.1，本项目参考按照制造业“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)”，土壤环境影响评价项目类别判定为“Ⅰ类”。

②土壤环境影响类型与影响途径识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，对本项目土壤环境影响类型与影响途径进行识别，见表 6.2-45。

表 6.2-45 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	×	×	×	×
运营期	×	×	√	×
服务期满	×	×	×	×

根据建设项目土壤环境影响识别结果，土壤环境影响因素主要为：运营期拉丝液池渗漏导致污染物对土壤环境造成影响。因此重点预测分析评价时段为项目的运营期。

6.2.6.2 预测评价范围

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），一级污染型项目为占地范围及周边 1km 范围。

6.2.6.3 预测评价时段

土壤环境影响因素主要为：运营期拉丝液池渗漏导致污染物对土壤环境造成影响。因此，重点预测分析评价时段为项目的运营期。

6.2.6.4 情景设置

拉丝液池防渗设施老化和腐蚀后，渗出液直接进入土壤，连续泄漏 2 天直至检修发现。

6.2.6.5 预测与评价因子

根据拉丝废液成分分析及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）存在标准因子，选择铜、石油烃作为土壤预测因子。

6.2.6.6 评价标准

参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）风险筛选值标准。

6.2.6.7 预测方法

模拟包气带垂向剖面的水流模型可以概化为分层均质的非饱和一维非稳定流，上边界和下边界均为定水头边界。模拟垂向剖面上的水流控制方程为：

$$\frac{\partial\theta(h,t)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left[k(h)\left(\frac{\partial h}{\partial z}+1\right)\right]$$

边界条件为：

$$h(z,t)=h_0(z,t)$$

$$\frac{\partial h}{\partial z}(z,t)=0$$

初始条件为：

$$h(z,t)=h(z,0)$$

式中：h—非饱和带负压水头，m；

t—时间，a；

θ—含水率；

z—埋深，m；

K(h)—非饱和水力传导率，m/a。

溶质运移的控制方程及其定解条件为：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial qc}{\partial z}$$

边界条件为：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}+qc=q_0c_0$$

$$\frac{\partial c}{\partial z}(z,t)=0$$

初始条件为：

$$c(z,t)=c(z,0)$$

式中，θ—含水率；

c—溶质浓度，mg/m^3；

z—埋深，m；

t—时间，a；

本次模型选用美国农业部盐土实验室开发的 Hydrus-1D 模拟软件进行建立，运用软件中的 Water Flow 和 Solute Transport 两个模块对以上公式进行求解，并对包气带水分运移模拟和溶质运移进行模拟。

本次预测模型将假设入渗面以下的非饱和带作为模拟剖面，包气带土层厚度 1m，按照等距剖分原则划分为 20 个垂向网格，模型模拟期为 30 年。时间剖分方式采用变时间步长法，初始时间步长设定为 0.001d，最小步长为 0.001d，最大步长为 10d。根据收敛迭代次数来调整时间步长，即采用自动控制时间步长的方法来处理迭代的收敛性。

土壤水分模型采用单孔隙模型中的 Van Genuchten-Mualem 模型，忽略水分滞后效应，不考虑化学反应和生物降解等衰减作用的影响。模型中水流模拟的上边界为定水头边界（防渗层上水头高度取拉丝液池日常液体高度 1.5m，参考《高浓度铜拉丝废液处理试验研究》（工业水处理，第 29 卷第 5 期，2009 年 5 月）铜拉丝废液水质情况调研结果，总铜浓度均值为 550mg/L、油分浓度均值为 11500mg/L），水流模拟的下边界为自由排水边界（稳定地下水位）。包气带溶质运移模拟的上边界为（Cauchy）溶质浓度通量边界，下边界为溶质浓度零梯度边界，即自由下渗边界。在设置土壤剖

面模型中，设置 5 个观测点，分别在离地面 0.2m、0.4m、0.6m、0.8m 和 1m 处，可观察在废水垂直下渗过程中，该观测点的浓度变化情况。

本次模拟中，根据评价区地质剖面的岩性资料并结合 Hydrus1D 自带的不同岩性参数数据包，结合场地土工试验取得的参数来确定模型各层的参数进行模拟。参数详见表 6.2-45，岩性为素填土（粉质黏土），层厚 1m。

表 6.2-46 预测模型非饱和带介质参数表

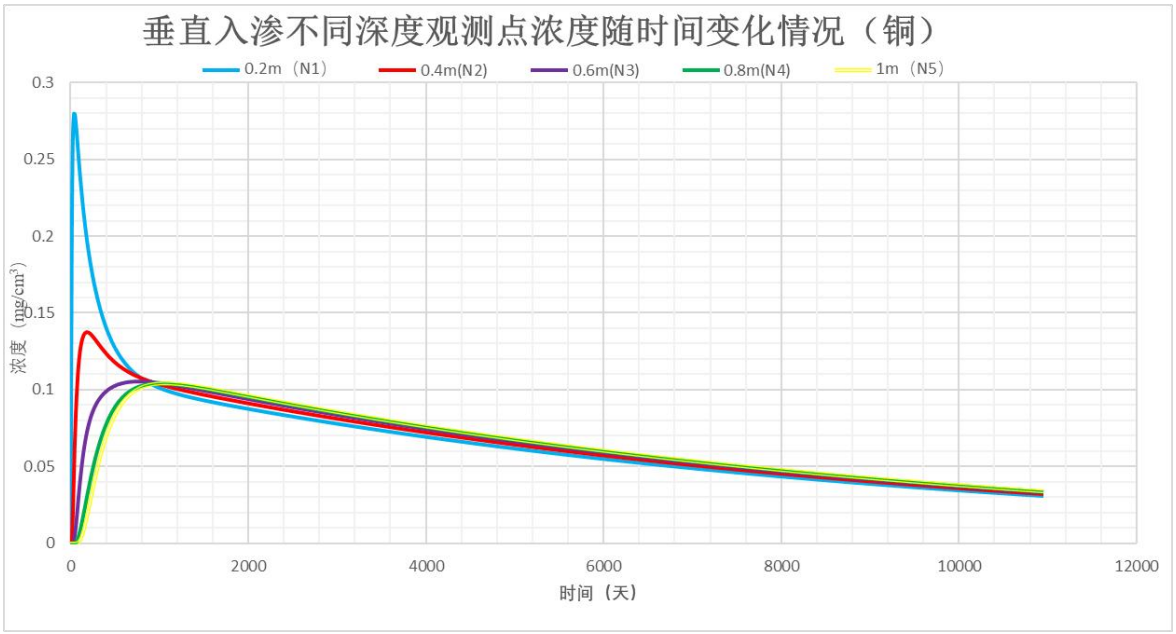
层号	深度（m）	岩性	θr	θs	α（m-1）	n	Ks（m/d）
1	0-1	粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48

6.2.6.8 预测结果及评价

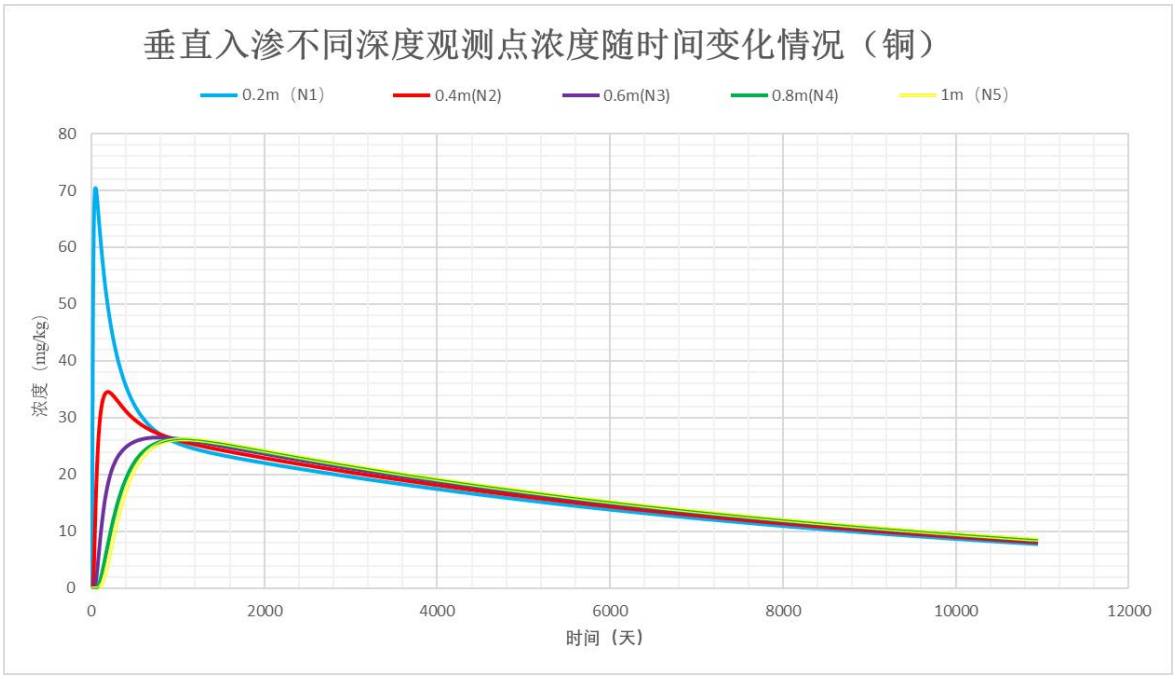
本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量：M（mg/kg）= θ C/ ρ （其中 θ 为土壤饱和含水率，单位为 cm^3/cm^3，C 为溶质浓度，单位为 mg/L， ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3）。

①铜

铜进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后 1.4h 开始监测到铜，最大浓度为 0.280mg/cm^3，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 70.388mg/kg。地表以下 0.4m 处(N2 观测点)为 11.6h，最大浓度为 0.138mg/cm^3，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 34.603mg/kg。地表以下 0.6m 处(N3 观测点)为 1.4d，最大浓度为 0.105mg/cm^3，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 26.474mg/kg。地表以下 0.8m 处(N4 观测点)为 2.3d，最大浓度为 0.104mg/cm^3，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 26.197mg/kg。地表以下 1m 处(N5 观测点)为 4d，最大浓度为 0.104mg/cm^3，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 26.172mg/kg。铜在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 6.2-27。不同时间土壤中铜浓度分布曲线见 6.2-28。

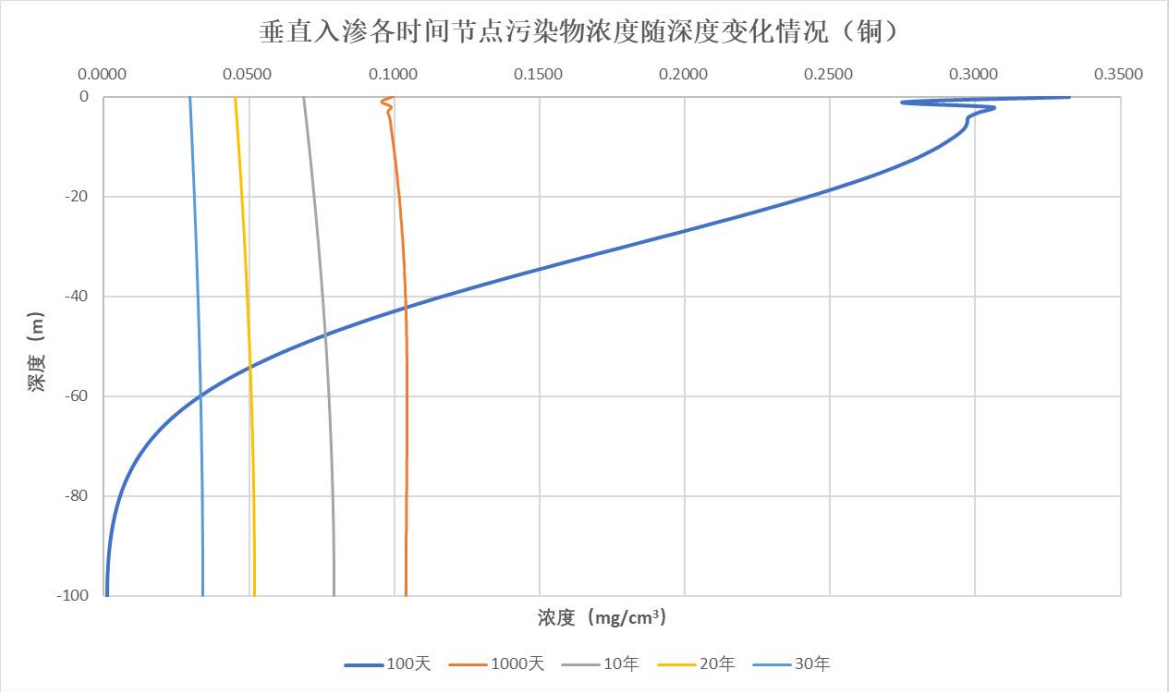


（a）

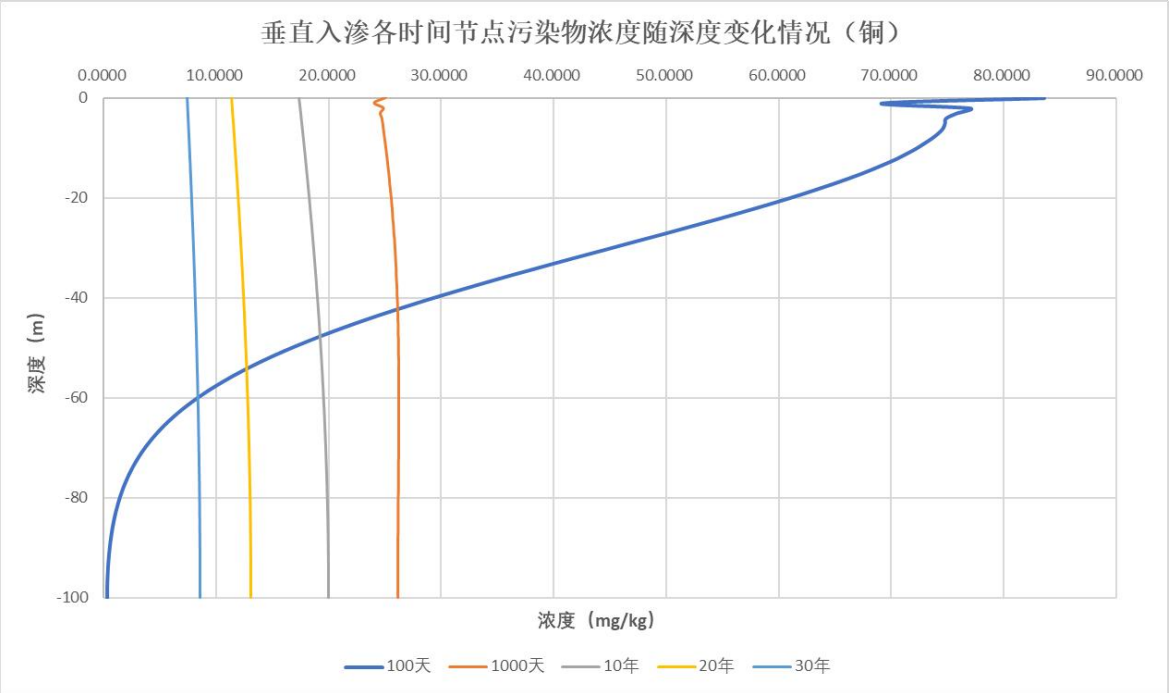


（b）

图 6.2-27 不同深度处铜污染物浓度随时间变化曲线（a 图单位为 mg/cm³，表示污染物在土壤水中的浓度，b 图换算为土壤单位质量的污染物质量浓度 mg/kg）



（a）



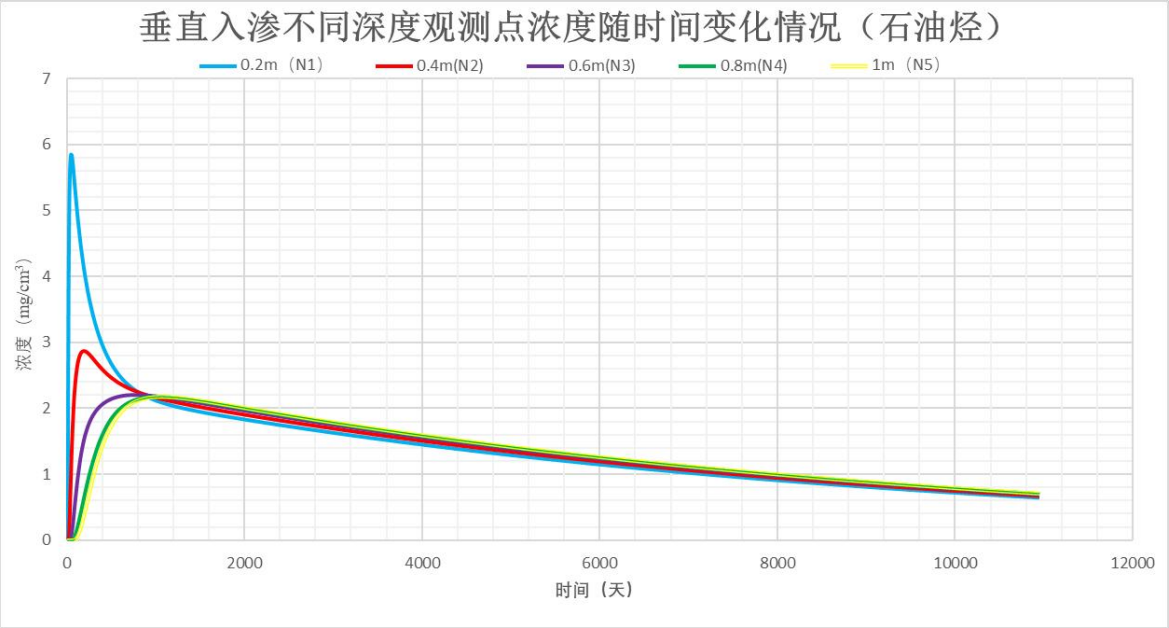
（b）

图 6.2-28 剖面上不同时间铜浓度随深度变化曲线（a 图单位为 mg/cm³，表示污染物在土壤水中的浓度，b 图换算为土壤单位质量的污染物质量浓度 mg/kg）

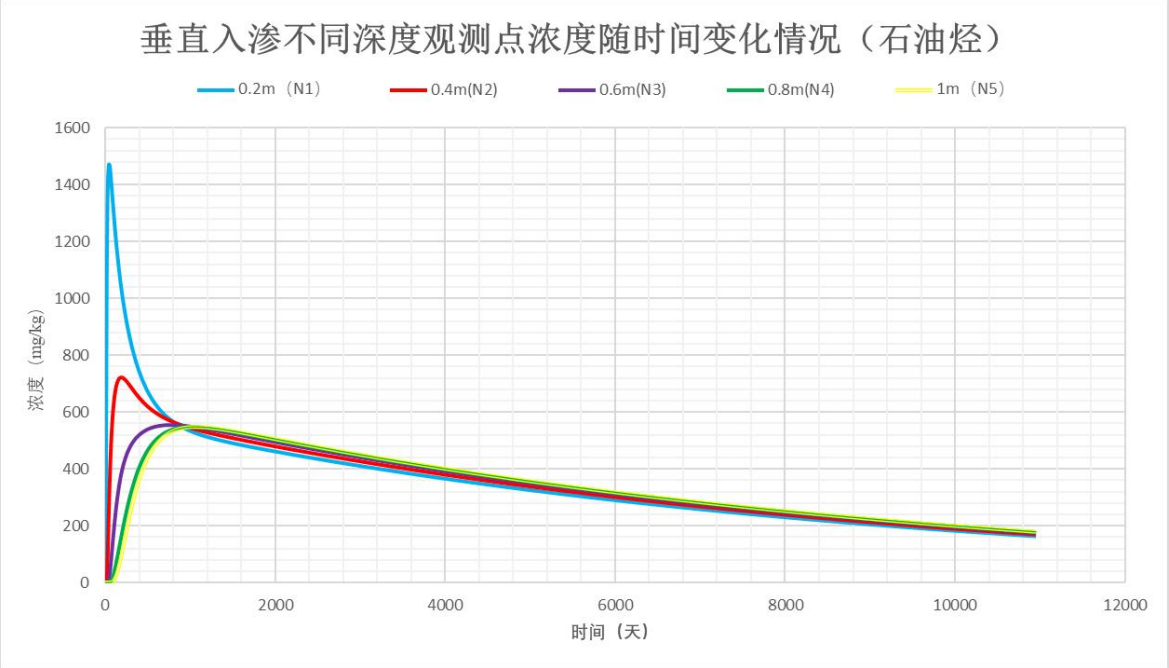
②石油烃

石油烃进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后 1h 开始监测到石油烃，最大浓度为 5.848mg/cm³，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 1471.682mg/kg。地表以下 0.4m 处(N2 观测点)为 11.6h，最大浓度为 2.874mg/cm³，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 723.258mg/kg。地表以下 0.6m 处(N3 观测点)

为 1.1d，最大浓度为 2.2mg/cm³，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 553.642mg/kg。地表以下 0.8m 处(N4 观测点)为 2.3d，最大浓度为 2.176mg/cm³，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 547.603mg/kg。地表以下 1m 处(N5 观测点)为 4d，最大浓度为 2.175mg/cm³，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 547.351mg/kg。石油烃在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 6.2-29。不同时间土壤中石油烃浓度分布曲线见 6.2-30。

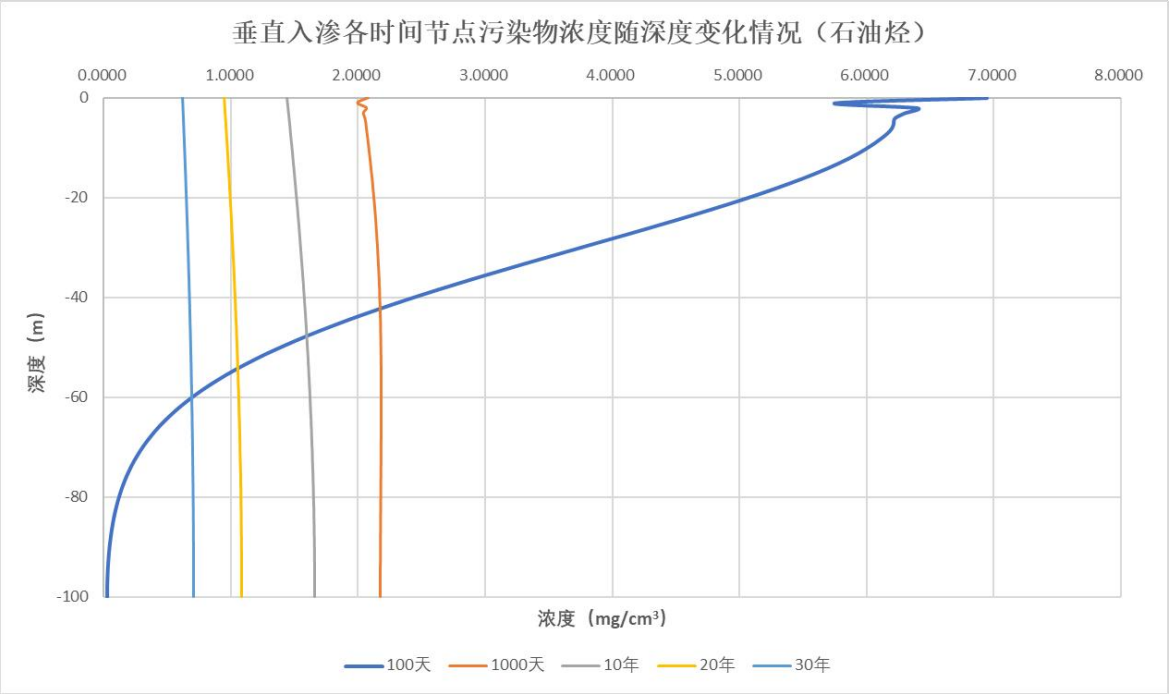


（a）

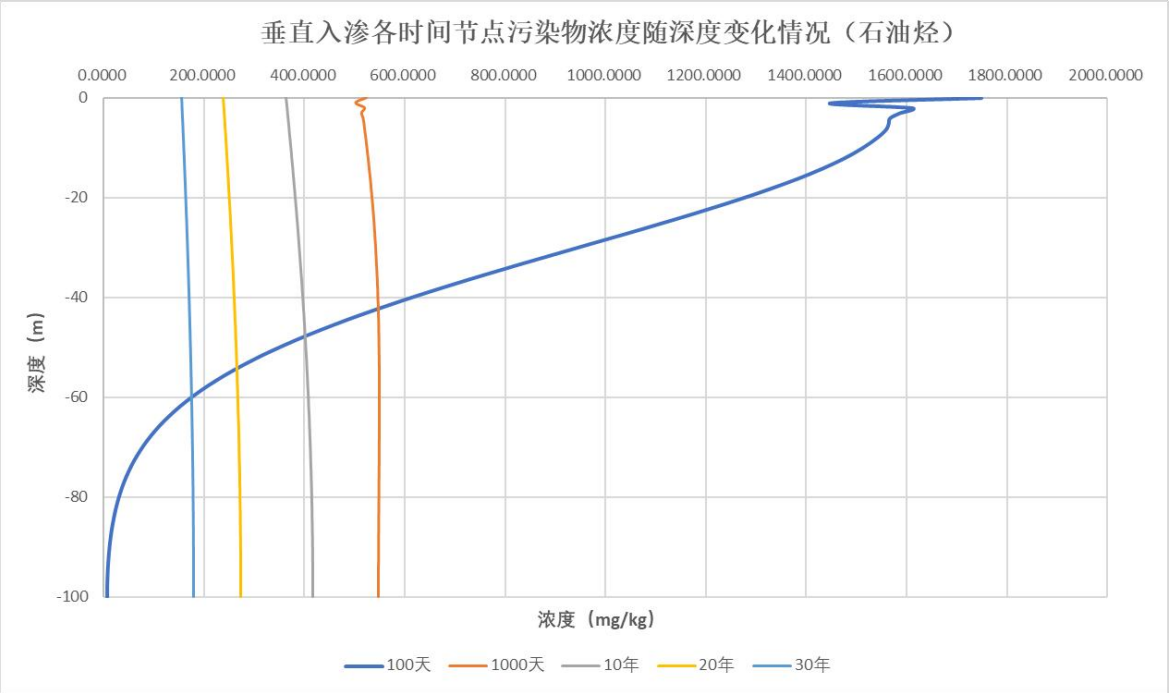


（b）

图 6.2-29 不同深度处石油烃污染物浓度随时间变化曲线（a 图单位为 mg/cm³，表示污染物在土壤水中的浓度，b 图换算为土壤单位质量的污染物质量浓度 mg/kg）



（a）



（b）

图 6.2-30 剖面上不同时间石油烃浓度随深度变化曲线（a 图单位为 mg/cm³，表示污染物在土壤水中的浓度，b 图换算为土壤单位质量的污染物质量浓度 mg/kg）

6.2.6.9 小结

在对本项目可能出现的拉丝液池防渗设施老化和腐蚀后渗出液直接进入土壤情景进行预测中，特征因子铜、石油烃均未出现超出《土壤环境质量建设用地土壤污染

风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值情况。

表 6.2-47 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="5">（27.48）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="5">敏感目标（周边农田）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="5">GB36600-2018 中 45 项基本因子、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">铜、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">I类☑；II类□；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="5">敏感☑；较敏感☐；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级☑；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a）□；b）☑；c）□；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">颜色、结构、质地、湿度、其他异物、砂砾含量、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、缓冲容重、饱和导水率、总孔隙度、土壤容重</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td colspan="2">深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td colspan="2">0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td colspan="2">0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">GB36600-2018 中 45 项基本因子，GB 15618 基本因子，pH、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">GB36600-2018 中 45 项基本因子、GB 15618 基本因子、pH、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">T1~T9、T11 监测点位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（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，T11 监测点位对应的土壤监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值，说明评价区域内土壤环境风险低。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">Cu、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录 E☑；附录 F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">垂直入渗：
影响范围（包气带垂向 1m）
影响程度（铜、石油烃均未出现超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值情况）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td>防治措</td><td>防控措施</td><td colspan="5">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他</td><td></td></tr>
</table>

施		（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	pH、铜、酚类、石油烃	1 次/3 年	
	信息公开指标	pH、铜、酚类、石油烃			
评价结论		土壤环境质量影响可接受			
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。					

6.2.7 生态环境影响评价

本项目拟建厂区已建有标准厂房及配套办公、宿舍楼，无需开展土建施工。根据现场调查，项目用地范围内大部分区域已进行地面硬化，未进行地面硬化的区域植被较单一，且仅有少量杂草，不存在原始植被生长和珍贵野生动物活动，项目周边没有自然保护区、生态脆弱区等特殊生态功能区。

6.2.7.1 对植被的影响

（1）植被覆盖影响分析

本项目拟建厂区已建有标准厂房及配套办公、宿舍楼，现阶段满足本项目使用需求，无需开展土建施工。项目厂区内存在一片未进行地面硬化的区域，本次项目不涉及占用，不会对植被造成破坏。

（2）废气排放对植被的影响分析

在工程运行期内产生的废气污染物主要为非甲烷总烃和酚类，废气的污染影响与风向、风速有着密切的关系。由大气环境影响预测可知，一般天气条件下废气污染物影响浓度较低，工程运营产生的废气易随风扩散，使污染物浓度迅速降低，因此，工程运行期内产生的废气污染物对土壤和自然植被影响不大。

6.2.7.2 对动物的影响

项目位于工业集聚区，现状用地以工业用地为主。由于长期受工业生产活动影响，陆生生态现状质量一般，无保护物种。项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，无天然林及珍稀植被，区域内生物多样性程度较低，无珍稀动物，生态环境不属于敏感区，不涉及场界外生态影响，因此不需要进行厂区场界外生态现状调查。在长期和频繁的人类活动下，厂内及周边评价范围内已没有大型的野生动物。

由于项目在工业园范围内建设，且项目生态评价范围内没有珍稀濒危动物，没有

国家和地方性保护野生动物，且本项目不涉及土建工程，仅涉及设备安装，有少量翻新、装修改造建设及钢结构搭建。本项目的建设不会破坏厂区野生动物的栖息环境，对项目附近范围的野生动物不会产生很大的影响。项目所在区域属于人类活动频繁区域，无珍贵野生动物活动。因此，本项目实施后不会对区域动物的栖息繁殖等产生明显影响，也不会造成区域动物物种的减少。

6.2.7.3 对景观生态的影响

本项目是在已建厂房基础上建设，且项目位于工业区，区域无较高景观要求。企业应在项目建设过程中，加强对建构筑物及道路以外的空地进行绿化，植物配置以乡土物种为主，疏密适当，高低错落，形成一定的层次感；色彩丰富，主要以低矮观赏草木作为“背景”，四季不同花色的花草灌木进行搭配。尽量避免裸露地面，广泛开展垂直绿化，以及各种草本类花卉、播撒草籽加以点缀，对周边景观影响较小

第七章 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险 防控提供科学依据。

本项目为漆包线生产项目，原辅材料中绝缘漆等化学品部分具有易燃、易爆、有毒有害等特性，这些物质可能在生产、储存、运输、使用乃至废弃物处置等环节进入环境，以各种形式对生态环境和人体健康造成危害。本章重点在于根据项目的性质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)要求，通过对本项目的风险识别、风险分析等开展环境风险评价，为建设项目的环境风险预防和管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少对环境危害的目的。

7.1 风险评价依据

7.1.1 风险源调查

项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ/T230-2010)、《危险化学品目录(2022调整版)》、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中物质危险性标准，确定了项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的风险物质为拉丝油、聚氨酯漆、聚酯亚胺漆、聚酰胺酰亚胺树脂、稀释剂、润滑油、废化学品包装材料、废拉丝油、废毛毡布、废活性炭、废稀释剂、废润滑油等。

表 7.1-1 健康危害急性毒性物质分类表

序号	名称	CAS 号	危险性类别/GHS 标签	是否属于危险化学品	导则附录 B.1 突发环境事件风险物质识别	导则附录 B.2 突发环境风险物质识别*	临界量/t	大气毒性终点浓度-1 / mg/m³	大气毒性终点浓度-2 / mg/m³
1	拉丝油	/	/	否	是（油类物质）	否	2500	/	/
2	聚氨酯漆	/	可燃液体；健康危险急性毒性物质类别 3	是	是（苯酚）	是（健康危险急性毒性物质）	5	770	88
3	聚酯亚胺漆	/	可燃液体；健康危险急性毒性物质类别 3	是	是（苯酚）	是（健康危险急性毒性物质）	5	770	88
4	聚酰胺酰亚胺树脂	/	可燃液体；	是	是（油类物质）	是（健康危险急性毒性物质）	2500	/	/
5	稀释剂	/	易燃液体 3；慢性水生生物毒性 2；	是	是（乙酸乙酯）	是（危害水环境物质）	10	11000	4000
6	润滑油	/	易燃液体 3	否	是（油类物质）	否	2500	/	/
7	废拉丝油	/	危险废物	否	是（CODcr 浓度>10000mg 的有机废液）	是（危害水环境物质）	10	/	/
8	废含漆毛毡	/	危险废物	否	否	是（危害水环境物质）	100	/	/
9	废含油毛毡	/	危险废物	否	否	是（危害水环境物质）	100	/	/
10	废稀释剂	/	易燃液体 3；慢性水生生物毒性 2；	是	是（乙酸乙酯）	是（危害水环境物质）	10	11000	4000
11	废滤芯	/	危险废物	否	否	是（危害水环境物质）	100	/	/
12	废化学品包装材料	/	危险废物	否	否	是（危害水环境物质）	100	/	/
13	废润滑油	/	危险废物	否	否	是（危害水环境物质）	100	/	/

7.1.2 环境风险物质数量及分布

根据本项目建设单位生产过程中化学品原辅料的使用、存放以及危险废物存储情况，项目厂区内环境风险物质数量和分布情况见下表。

表 7.1-2　各危险物贮存数量及分布情况表

序号	名称	最大储存量（t）	储存位置	物理状态	存储方式
1	拉丝油	2	危化品库	液态	吨桶贮存
2	聚氨酯漆①	37.5	危化品库	液态	吨桶贮存
3	聚酯亚胺漆②	12	危化品库	液态	吨桶贮存
4	聚酰胺酰亚胺树脂③	1.8	危化品库	液态	吨桶贮存
5	稀释剂④	0.02	危化品库	液态	桶装，20kg/桶
6	润滑油	5	危化品库	液态	桶装，200kg/桶
7	废拉丝油	10	危废暂存间	液态	吨桶暂存
8	废含漆毛毡	1.5	危废暂存间	固态	200kg 桶装暂存
9	废含油毛毡	0.5	危废暂存间	固态	200kg 桶装暂存
10	废滤芯	0.25	危废暂存间	固态	200kg 桶装暂存
11	废稀释剂④	3	危化品库	液态	桶装，20kg/桶
12	废化学品包装材料	2.5	危废暂存间	固态	集中堆放
13	废润滑油	2	危废暂存间	液态	200kg 桶装暂存

注:①项目危化仓中聚氨酯漆最大储存量为 50t，酚类物质主要为甲酚、苯酚、二甲酚，含量按 MSDS 中漆含量最高值进行计算，其中甲酚含量为 25%、苯酚含量为 25%、二甲酚含量为 25%，则酚类物质的最大储存量为 37.5t/a；

②聚酯亚胺漆最大储存量为 20t，酚类物质主要为甲酚、苯酚，含量按 MSDS 中漆含量最高值进行计算，其中甲酚含量为 40%、苯酚含量为 20%，则酚类物质的最大储存量为 12t/a；

③聚酰胺酰亚胺树脂最大储存量为 12t，其芳烃溶剂（石油类）含量按 MSDS 中最高值进行计算，即 15%，则芳烃溶剂（石油类）最大储存量为 1.8t/a；

④稀释剂最大储存量为 0.02t，乙酸乙酯含量按 MSDS 中含量最高值进行计算，乙酸乙酯含量为 50%，则乙酸乙酯的最大储存量为 0.01t/a，废稀释剂同理。

7.1.3 生产工艺特点

本项目为漆包线生产项目，生产工艺主要为铜线拉丝、涂漆、烘干、润滑、收线等，生产过程不涉及高温、高压以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中典型危险工艺过程，仅涉及危险物质聚氨酯漆、聚酯亚胺漆、聚酰胺酰亚胺树脂、

稀释剂的使用、贮存。

7.1.4 环境敏感目标调查

据现场调查，本项目 500m 范围内环境保护目标主要包括 4 个居民集聚点，总居住人口约 1000 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人。本项目周边环境敏感目标分布情况详见表 2.7-1 及图 2.6-1。

7.2 风险评价工作等级

根据前文 2.6.6 章节环境风险评价等级判定结果，本项目大气环境风险潜势为III级，大气环境风险评价工作等级定为二级；地表水环境风险潜势为 II 级，地表水环境风险评价工作等级定为三级；地下水环境风险潜势为 II 级，地下水环境风险评价工作等级定为三级。

综合上述分析，本项目环境风险综合评价等级定为二级。

7.3 环境影响途径及危害后果

7.3.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目涉及环境风险物质详见表 7.1-2。

7.3.2 生产过程中的风险识别

7.3.2.1 生产装置危险性识别

本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中典型危险工艺过程，仅涉及危险物质聚氨酯漆、聚酯亚胺漆、聚酰胺酰亚胺树脂、稀释剂的使用，故生产装置危险性主要考虑为拉丝油、聚氨酯漆、聚酯亚胺漆、聚酰胺酰亚胺树脂、稀释剂、润滑油等风险物质在生产过程使用时暂存容器破损发生泄漏，并可能伴生火灾事故。

7.3.2.2 储运系统环境风险识别

液态物质在装卸运输过程中因包装损坏、破裂以及其它一些人为因素的原因，有可能发生化学品的泄漏事故。如果发生较大规模的泄漏事故,还将对周围环境造成严重

污染。本项目使用的拉丝油、聚氨酯漆、聚酯亚胺漆、聚酰胺酰亚胺树脂、稀释剂、润滑油以及产生的废拉丝油、废润滑油、废稀释剂等危险废物在物料装卸、运输过程中，存在由于操作不当导致危险物质泄漏等风险。

本项目要求按规范要求设置危险化学品仓库及危险废物暂存场所对拉丝油、聚氨酯漆、聚酯亚胺漆、聚酰胺酰亚胺树脂、稀释剂、润滑油及危险废物进行合理贮存和严格管理，若任意堆放、废水和废液容器破裂或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理,都将造成危险度物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害

7.3.2.3 事故中的伴生/次生危险性分析

（1）伴生危险性分析

项目使用的聚氨酯漆、聚酯亚胺漆、聚酰胺酰亚胺树脂属于可燃液体，稀释剂、润滑油属于易燃液体，一旦发生泄漏，遇热源和明火等点火源有燃烧的危险，当发生火灾事故时，会同时造成大量碳氢化合物以气态形式进入大气，其中有许多有毒有害气体会对环境及人体健康造成危害，同时大量的消防废水漫流进入土壤、地下水中，从而对周围环境产生影响。

（2）次生危险性分析

①泄漏事故中的次生危险性分析

本项目使用的可燃、易燃液体发生泄漏事故后，容易与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电、高温等将伴随发生火灾次生事故的极大可能性。火灾燃烧又使泄漏物转化为燃烧不完全产物和最终产物，如 NOx、CO 等环境污染事故。

本项目涉及的拉丝油、聚氨酯漆、聚酯亚胺漆、聚酰胺酰亚胺树脂、稀释剂、润滑油等风险物质，在生产区贮存量较小，较难发生大量泄漏的事故，泄漏后的引起次生危险的几率较小，危害较轻，泄漏物料一般可利用应急物资及时对泄漏进行收集清理，将泄漏物料产生的次生危害降至最低。

危化品仓库、危险废物仓库区风险物质存储量较大，发生泄漏事故时，经厂区事故废水三级防控措施拦截收集后，泄漏物料不会流出厂区范围，不会对周边地表水、环境造成影响。

②火灾事故中的次生危险性分析

本项目发生火灾事故，进入大气的燃烧产物主要为 NOx、不完全燃烧形成的 CO

烟雾或其它中间化学物质，往往具有毒性，形成同毒性物质泄漏同样后果的次生环境污染事故。火灾事故救火过程产生的消防废水往往夹带各种有毒有害物质，如没有得到有效控制，可能会污染地下水系统，造成次生水体污染事故。事故废水经厂区事故废水三级防控措施拦截收集后，泄漏物料不会流出厂区范围，不会对周边地表水、地下水、土壤环境造成影响。

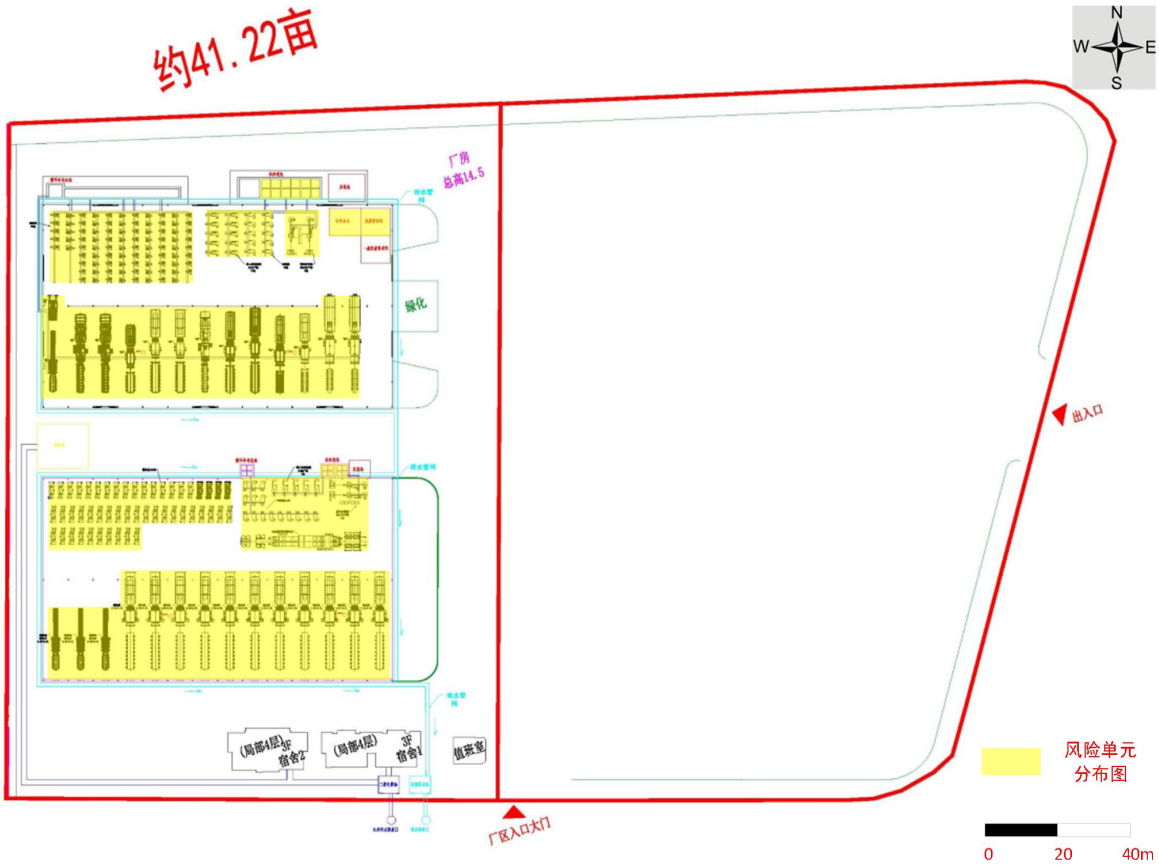


图 7.3-1 项目风险单元分布图

7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。本项目在运营过程中危险物质向环境转移的途径主要有三类：

（1）环境空气扩散

风险物质在运输、装卸、储存和使用过程中泄漏发生火灾，有毒有害物质在高温情况下挥发逸散到空气中，污染大气环境。

（2）水体扩散

风险物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏时，或火灾事故情形下产生的消防废水，可能经厂区雨水管道流入洋陂河，污染纳污水体的水质。

本项目厂区已做好事故废水三级防控措施，能确保事故废水或泄漏风险物质有效控制在厂区范围，不会外泄至周边水体环境。

（3）土壤入渗扩散

风险物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏时，或火灾事故情形下产生的消防废水，漫流至未经硬底化地面，则直接污染土壤。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

7.3.4 环境风险识别结果

本项目风险识别汇总详见下表

表 7.3-1 环境风险识别汇总表

序号	风险单元	风险源	主要风险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	生产车间A	生产区	拉丝油（石油类）、聚氨酯漆（挥发性酚类）、聚酯亚胺漆（挥发性酚类）、聚酰胺酰亚胺树脂（石油类）、稀释剂（乙酸乙酯）、润滑油（石油类）	泄漏	大气、地下水、土壤	工作人员及大气环境风险敏感目标、水环境风险敏感目标
				火灾次生/伴生污染	大气、地下水、土壤	工作人员及大气环境风险敏感目标、水环境风险敏感目标
2		危化品仓库		泄漏	大气、地下水、土壤	工作人员及大气环境风险敏感目标、水环境风险敏感目标
				火灾次生/伴生污染	大气、地下水、土壤	工作人员及大气环境风险敏感目标、水环境风险敏感目标
3		危废仓库	废拉丝油、废润滑油、废稀释剂	泄漏	大气、地下水、土壤	工作人员及大气环境风险敏感目标、水环境风险敏感目标
				火灾次生/伴生污染	大气、地下水、土壤	工作人员及大气环境风险敏感目标、水环境风险敏感目标
4	生产车间B	生产区	拉丝油（石油类）、聚氨酯漆（挥发性酚类）、聚酯亚胺漆（挥发性酚类）、聚酰胺酰亚胺树脂（石油类）、稀释剂（乙酸乙酯）、润滑油（石油类）	泄漏	大气、地下水、土壤	工作人员及大气环境风险敏感目标、水环境风险敏感目标
				火灾次生/伴生污染	大气、地下水、土壤	工作人员及大气环境风险敏感目标、水环境风险敏感目标
5	拉丝液池	拉丝液池	拉丝液池	泄漏	地下水、土壤	水环境风险敏感目标

7.3 风险事故情形分析

7.3.1 风险事故情形设定

（1）事故类型

根据本项目工程分析，项目主要环境风险事故类型主要如下：

①泄漏。项目使用的拉丝油、聚氨酯漆、聚酯亚胺漆、聚酰胺酰亚胺树脂、稀释剂、润滑油以及产生的废拉丝油、废润滑油等液态风险物质暂存、转运过程中发生泄漏事故。其挥发性物质散发到空气中，通过空气流动扩散，对下风向敏感点环境空气造成污染；若发生泄漏事故时暂存区域地面或事故应急池内防渗层发生局部破损、破裂等现象。泄漏的风险物质可能通过破损的防渗层、裂缝渗入地下，污染土壤和地下水。

②火灾引发的伴生/次生污染物排放。火灾事故时，聚氨酯漆、聚酯亚胺漆、聚酰胺酰亚胺树脂、稀释剂、润滑油、废润滑油等易燃、可燃物质未完全燃烧，散发出大量的浓烟，其主要污染物为 CO、NOx 等，浓烟散发到空气中，随着空气流动扩散，对下风向敏感点环境空气造成污染。火灾事故救火过程中会产生一定的事故废水、消防废水，废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、挥发酚、石油类等，若发生事故时暂存区域地面或事故应急池内防渗层出现局部破损、破裂等现象，泄漏的风险物质可能通过破损的防渗层、裂缝渗入地下，污染土壤和地下水。

（2）最大可信事故

①事故发生频率

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），泄漏事故频率详见表 7.3-2。

表 7.3-2 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）

道	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a）* 1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-6}/h
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（GuidelinesforQuantitative）以及 ReferenceManualBeviRiskAssessments；*来源于国际油气协会（InternationalAssociationofOil&GasProducers）发布的 RiskAssessmentDataDirectory（2010,3）。		

②最大可信事故

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。一般而言，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。

根据事故的类型及发生频率分析，结合项目风险物质危险性（评价重点关注的风险事故为有毒有害物质泄漏和易燃物质火灾事故产生的伴生污染物对周边环境的影响），确定项目最大可信事故为：

a.聚氨酯漆吨桶全破裂泄漏；

b.润滑油泄漏发生火灾。

（3）风险事故情形设定

①聚氨酯漆吨桶全破裂泄漏，苯酚挥发。

聚氨酯漆吨桶全破裂泄漏，泄漏量按单桶盛装量计算，即 $1m^3$；泄漏后在贮存区内形成液池，液池深度按 1cm 估算，则液池面积为 $100m^2$。聚氨酯漆内组分苯酚具有一定的挥发性，发生泄漏后，聚氨酯漆中的苯酚会挥发到空气中，对下风向敏感点环境空气造成一定的影响。项目泄漏事故环境风险评价主要针对聚氨酯漆泄漏后苯酚挥发对周围环境空气的影响。贮存区地面采取混凝土结构，表面铺设 1 层 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料或 2mm 厚环氧聚氨酯防渗材料；正常情况下，聚氨酯漆泄漏不会渗入地下污染地下水和土壤。

②润滑油泄漏遇到明火引发火灾产生的次生/伴生污染

项目润滑油桶全破损导致润滑油泄漏，泄漏的润滑油将向贮存区四周流淌、扩展，在限定区城内得以积聚，形成一定厚度的液油，泄漏量按单桶盛装量计算，即 $1m^3$；

泄漏后在贮存区内形成液池，液池深度按 1cm 估算，则液池面积为 20m²。这时若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火灾。物质未完全燃烧，产生次生/伴生污染，散发出大量的浓烟，其主要污染物为 CO 等，浓烟散发到空气中，随着空气流动扩散，对下风向敏感点环境空气造成污染。

③拉丝液池池底破损拉丝液渗漏

项目运营管理过程中拉丝液可能对区域地下水环境的影响主要表现在拉丝液池池底破损导致拉丝液进入地下水含水层对地下水造成污染。拉丝液池每年更换一次，建设单位会在更换期内同步对油池进行例行渗漏检查工作。同时通过每日拉丝液补水量急剧变化的异常情况，可对拉丝液池破损泄漏情形进行预警，若连续 2 日出现异常，则立即开展检修工作。

7.3.2 有毒有害气体泄漏及火灾伴生/次生污染物风险源项分析

（1）聚氨酯漆泄漏事故源强

聚氨酯漆吨桶整体破裂，桶内聚氨酯漆全部泄漏，泄漏量按单桶盛装量计算，即 1m³；泄漏后在贮存间内形成液池，液池深度按 1cm 估算，则液池面积为 100m²。聚氨酯漆中苯酚含量 10%~25%，按照 25%含量进行计算。

根据原辅料 MSDS 报告显示，聚氨酯漆沸程最低沸点 135℃，聚氨酯漆储存温度为常温，其储存温度以及外环境温度均小于其沸点温度，仅考虑质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M/(R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数，见下表 7.3-3；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol·k；

T_0——环境温度，k，取 25℃，298.15K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s，取 1.5m/s；

r——液池半径，m。

表 7.3-3 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

一般情况下，蒸发时间可按 15~30min 计，本次评价按最不利情况考虑，蒸发时间取 30min 进行计算。

项目聚氨酯漆泄漏，液体蒸发速率计算结果见下表。

表 7.3-4 质量蒸发估算一览表

物质	大气稳定度	u（m/s）	T0（k）	p（Pa）	M（kg/mol)	r（m）	α	n	Q_3(kg/s)
苯酚	F	1.5	298.15	1333.22	0.094111	5.643	0.005285	0.3	0.009173

在最不利气象条件取 F 类稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，由上式计算可得，30min 内苯酚最大蒸发量为 16.511kg，聚氨酯漆液池苯酚蒸发速率为 0.009173kg/s。

（2）火灾伴生/次生污染物源强

润滑油属易燃物质，发生泄漏后遇到明火可能会引发火灾。润滑油泄漏引发火灾事故属于安全管理范围，建议建设单位尽快委托具有资质的单位开展安全评价工作，评估物料泄漏引发火灾的安全影响。本次环境风险评价只针对润滑油泄漏引发火灾所造成的伴生/次生污染进行分析。

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 事故源强计算方法中火灾伴生/次生污染物产生量估算方法计算 CO 的产生量，具体如下：

$$G_{一氧化碳}=2330\times q\times C\times Q$$

式中：$G_{一氧化碳}$——CO 的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本评价取 1.5%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

根据火灾科学国家重点实验室研究成果，薄层油 290K 初始温度下池火平均燃烧速率约为 $0.013kg/m^2\cdot s$。

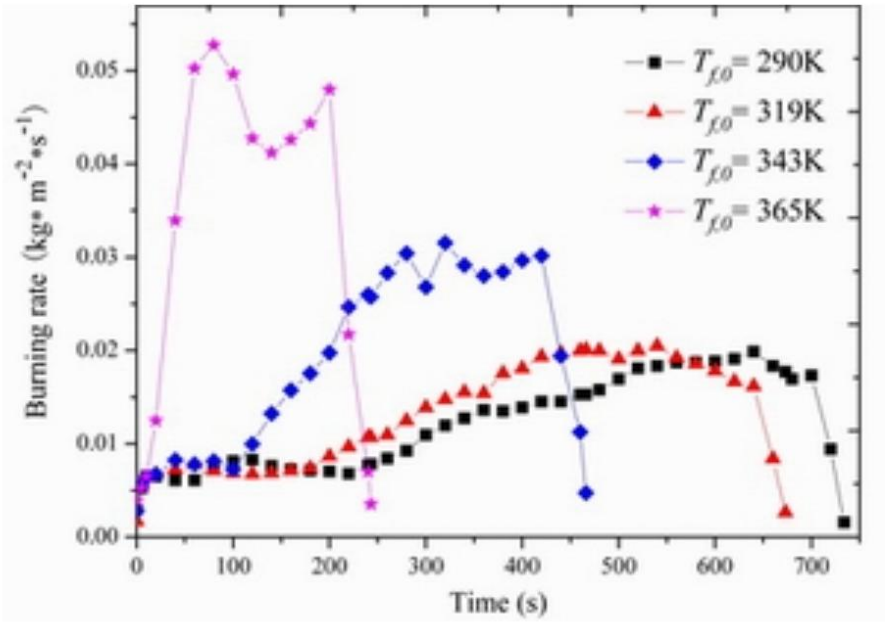


图 7.3-1 池火燃烧速率历程及燃烧速率比随初始油温的变化

液池面积为 20m^2，参与燃烧的物质量为 0.00026t/s。由此可计算得，CO 产生量为 0.007724kg/s。

（3）事故源强汇总

本次评价拟定风险事故情形源强汇总如下表所示

表 7.3-5 本次评价拟定风险事故情形源强汇总表

序号	风险事故描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/（kg/s）	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	蒸发速率/（kg/s）
1	聚氨酯漆暂存过程中发生全破损泄漏事故	危化品仓库	苯酚	大气	/	30	16.511	0.009173
2	润滑油暂存过程中发生全破损泄漏遇明火发生火灾事故次生污染	危化品仓库	CO	大气	/	51.3	23.766	0.007724

7.3.3 事故废水产生量

火灾事故救火过程中会产生一定的事故废水、消防废水，废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、挥发酚、石油类等。

本项目平面布置按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）(2018 版

本)及《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）设计，根据《石化企业水体环境风险防控技术要求》（QSH0729-2018）事故排水储存设施的总有效容积按下式计算：

$$V=（V1+V2-V3）max+V4+V5$$

注：（V1+V2-V3）max 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。

式中：V 总——事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量 m^3）；

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3。

V2——收集事故的储罐或装置的消防水量，m^3。

V3——发生事故时可以转输到其他储存系统或处理设施的物料量，m^3。

V4——发生事故时仍然必须进入该收集系统的污水量，m^3；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

本次评价计算事故废水量时，以生产车间作为核算单元，即分别对生产车间 A 和生产车间 B 的（V1+V2-V3）开展计算。

①生产车间 A

V1：生产车间 A 风险物质最大存储规格为 $1m^3$ 吨桶，即 $V1=1m^3$ 。

V2：根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算，丙类厂房或仓库火灾延续时间 3h，室内消火栓设计流量 20L/s，室外消火栓设计流量 25L/s，一次灭火用水量 $486m^3$。即 $V2=486m^3$ 。

V3：危化品仓库及危废暂存间设有围堰，围堰高度约为 20cm，危化品仓库面积 $70m^2$，危废暂存间面积 $65m^2$，围堰区空间利用率（扣除内部容器占据空间等）70%，则围堰区有效容积约为 $19m^3$ 。即 $V3=19m^3$ 。

②生产车间 B

V1：生产车间 B 风险物质最大存储规格为 $1m^3$ 吨桶，即 $V1=1m^3$ 。

V2：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算，丙类厂房或仓库火灾延续时间 3h，室内消火栓设计流量 20L/s，室外消火栓设计流量 25L/s，一次灭火用水量 $486m^3$。即 $V2=486m^3$ 。

V3：生产车间 B 无可暂存事故废水的有效空间。故 V3=0。

③（V1+V2-V3）max

（V1+V2-V3）max 为生产车间 B 风险单元产生火灾事故情形下产生量最大，即（V1+V2-V3）max=1+486-0=487m³ 。

④V4：项目无生产废水产生，V4 取 0

⑤V5：梅州地区暴雨强度计算公式参考河源市，具体如下：

$$q = \frac{2283.662 \times (1 + 1.128 \times LgP)}{(t + 11.663)^{0.662}}$$

Q=φFqt

式中：

q—暴雨强度，L/s·ha；

t—降雨历时，min；

P—设计降雨重现期，年；

ф——径流系数，取 0.9；

F——汇水面积，hm²。

结合当地的气象降雨情况，本项目暴雨历时取 30min，降雨重现期为 1 年，由上述公式可计算得，梅州市暴雨强度 q 为 135L/s·ha。本项目厂区雨水汇水面积约为 1.5ha。故计算发生事故时可能进入该收集系统的降雨量为 328m³ 。

综上，本项目发生火灾事故情形下，事故废水最大产生量为 V=（V1+V2-V3）max+V4+V5=487+0+328=815m³ 。

7.3.4 泄漏物渗漏事故源项分析

本项目使用的拉丝油、聚氨酯漆、聚酯亚胺漆、聚酰胺酰亚胺树脂、稀释剂、润滑油以及产生的废拉丝油、废稀释剂、废润滑油等危险废物在物料装卸、运输过程中，存在由于操作不当导致危险物质泄漏等风险。

风险物质在装卸、储存和使用过程中发生泄漏时，或火灾事故情形下产生的消防废水，漫流至破损的防渗层、裂缝渗入地下，则直接污染土壤。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

本项目风险物质中涉及的主要地下水污染因子为挥发性酚类、乙酸乙酯。其中聚氨酯漆、聚酯亚胺漆含甲酚、苯酚、二甲酚等挥发性酚类，稀释剂中含有乙酸乙酯。

聚氨酯漆存储规格为 1m³/桶，密度约为 1.05t/m³，则最大一桶存储量为 1.05t，发

生泄漏事故时，现场人员采取应急处置措施控制，约占泄漏量的 0.05%。聚氨酯漆中甲酚、苯酚、二甲酚总含量约为 67%，则挥发酚泄漏入渗量为 35.175kg。

聚酯亚胺漆存储规格为 1m³/桶，密度约为 1.05t/m³，则最大一桶存储量为 1.05t，发生泄漏事故时，现场人员采取应急处置措施控制，约占泄漏量的 5%。聚酯亚胺漆中甲酚、苯酚总含量约为 60%，则挥发酚泄漏入渗量为 31.5kg。

稀释剂存储规格为 20kg/桶，则最大一桶存储量为 0.02t，发生泄漏事故时，现场人员采取应急处置措施控制，约占泄漏量的 5%。稀释剂中乙酸乙酯总含量约为 40%，则挥发酚泄漏入渗量为 1.05kg。

7.4 环境风险预测与评价

7.4.1 大气环境风险预测与评价

7.4.1.1 模型选用

（1）判定轻质气体和重质气体

根据源项分析，预测物质主要包括苯酚及次生污染物 CO。根据风险导则，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体选择合适的大气导则预测模型，气体类型的判定采用导则附录 G 中 G2 推荐的理查德森数进行判定。理查德森数计算公式如下：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：Ri=烟团的势能/环境的湍流动能

ρrel—排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρa—环境空气密度，kg/m³；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt—瞬时排放物质质量，kg；

Drel—初始的烟团宽度，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。

（2）判定连续排放还是瞬时排放

可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。T 的计算公式如下：

$$T=2X/Ur$$

式中：X—事故发生地与计算点距离，m，离项目最近的敏感点距离为 54m（大众村）；

Ur—10m 高处风速，m/s，取值为 1.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

根据上式计算可得，污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 为 72s，本项目有毒有害物质泄漏时间为 30~60min，因此，排放时间 Td＞T，理查德森数采用连续排放公式计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟；SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。CO、苯酚初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

7.4.1.2 模型参数

（1）大气毒性终点浓度值

大气毒性终点浓度值选取参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H。本项目关注环境风险物质氯苯酚、CO 大气毒性终点浓度值见下表所示。

表 7.4-1 大气毒性终点浓度值（摘录）

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
苯酚	108-95-2	770	88
CO	630-08-0	380	95

（2）评价范围与计算点

评价范围根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）确定，项目预测范围取项目厂界外延取 5km。

（3）地表粗糙度

本项目周围 1km 范围内占地面积的最大土地利用类型为城市用地，根据导则附录 G 中表 G.1，项目区域地表粗糙度取值见下表。

表 7.4-2 土地利用类型地表粗糙度取值（摘录）

地表类型	春季	夏季	秋季	冬季
城市	1.0000m	1.0000m	1.0000m	1.0000m

7.4.1.3 气象参数

本次大气环境风险评价等级为二级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

风险预测模式中有关参数的选取情况见下表：

表 7.4-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	115.697201E
	事故源纬度/(°)	24.18435N
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0000
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

7.4.1.4 预测结果

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，选取最不利气象条件进行后果预测。依据最大可信事故源强的分析，利用风险预测模型，经过模拟计算得到以下结果：

（1）聚氨酯漆泄漏

预测结果表明，聚氨酯漆吨桶全破裂泄漏，苯酚挥发，在最不利气象条件下，在风险源下风向苯酚预测结果均未超过毒性终点浓度-2（88mg/m^3）；评价范围内各敏感目标的最大浓度均未超过毒性终点浓度-2（88mg/m^3）。

表 7.4-4 事故源项及事故后果基本信息表—聚氨酯漆泄漏—最不利气象条件

代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，聚氨酯漆吨桶全破裂泄漏				
环境风险类型	容器泄漏				
泄漏设备类型	吨桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	聚氨酯漆（苯酚）	最大存在量/kg	37500	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	1050
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	16.511	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	苯酚	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	770	0	/
		大气毒性终点浓度-2/（mg/m^3）	88	0	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间/（mg/m^3|min）
		大众村	/	/	4.42743|1
		岳桥村	/	/	0.612518|3
		甘塘村	/	/	0.535061|3
		同众村	/	/	0.394524|4
		汉江希望小学	/	/	0.220251|5
		慈云同众小学	/	/	0.060296|11
		华新村	/	/	0.054302|12
		新金村	/	/	0.046665|13
		环陂村	/	/	0.045149|13
		北塘村	/	/	0.034139|15
		上岳村	/	/	0.029719|17
		鹅一村	/	/	0.027818|17
		华新希望小学	/	/	0.026202|18
		米寨村	/	/	0.022406|20
		鸳塘村	/	/	0.02211|21
		彭陂村	/	/	0.02119|21
		环陂小学	/	/	0.021034|21
		新金小学	/	/	0.020769|22
		中共梅州市委党校(兴宁分校)	/	/	0.020686|22
		田心村	/	/	0.020618|22
		古塘村	/	/	0.020059|22

		彭陂新一佳希望小学	/	/	0.019613|23
		北塘小学	/	/	0.019465|23
		龙坪村	/	/	0.018509|24
		五一村	/	/	0.018386|24
		陂丰村	/	/	0.017949|24
		家庄村	/	/	0.016722|25
		鸡公桥村	/	/	0.016415|26
		鹅湖村	/	/	0.016198|26
		上长岭村	/	/	0.015602|27
		鸳塘小学	/	/	0.015395|27
		鹅三村	/	/	0.014531|28
		新元村	/	/	0.014327|29
		古塘小学	/	/	0.013905|29
		兴城灌新小学	/	/	0.013776|29
		丽溪村	/	/	0.013669|30
		上长岭小学	/	/	0.013524|30
		麻岭村	/	/	0.013511|30
		龙盘村	/	/	0.013306|30
		丝光村	/	/	0.012785|31
		群星村	/	/	0.012645|31
		碧园村	/	/	0.012462|32
		丝新村	/	/	0.011949|33
		三新村	/	/	0.011892|33
		洋陂村	/	/	0.011763|33
		坪塘村	/	/	0.011697|33
		洋岭社区	/	/	0.011677|33
		凉新村	/	/	0.011333|34
		叶塘社区	/	/	0.010614|36
		大路下村	/	/	0.010609|36
		城北社区	/	/	0.009823|38
		鸭池村	/	/	0.009727|38
		竹一村	/	/	0.009273|40
		下洋村	/	/	0.0088|41
		文一村	/	/	0.008455|42
		兴田街道	/	/	0.008048|44
		福丰村	/	/	0.008024|44
		管岭村	/	/	0.007959|44
		曲塘村	/	/	0.007832|45
		西郊社区	/	/	0.007832|45

		佛岭社区	/	/	0.007777|45
		新塘村	/	/	0.007698|45
		金星村	/	/	0.007581|46
		河西村	/	/	0.007445|47
		新生村	/	/	0.007381|47
		羊岭村	/	/	0.007336|47
		蓼塘村	/	/	0.00733|47
		和一村	/	/	0.007211|48
		蔗塘村	/	/	0.007139|48
		洋岗村	/	/	0.007099|48
		乐仙村	/	/	0.006909|49
		汤湖村	/	/	0.006707|50
		凉伞村	/	/	0.006665|51
		茶塘村	/	/	0.006608|51
		鸭桥村	/	/	0.006599|51
		留桥村	/	/	0.006573|51
		星民村	/	/	0.006566|51
		苏京村	/	/	0.006356|52

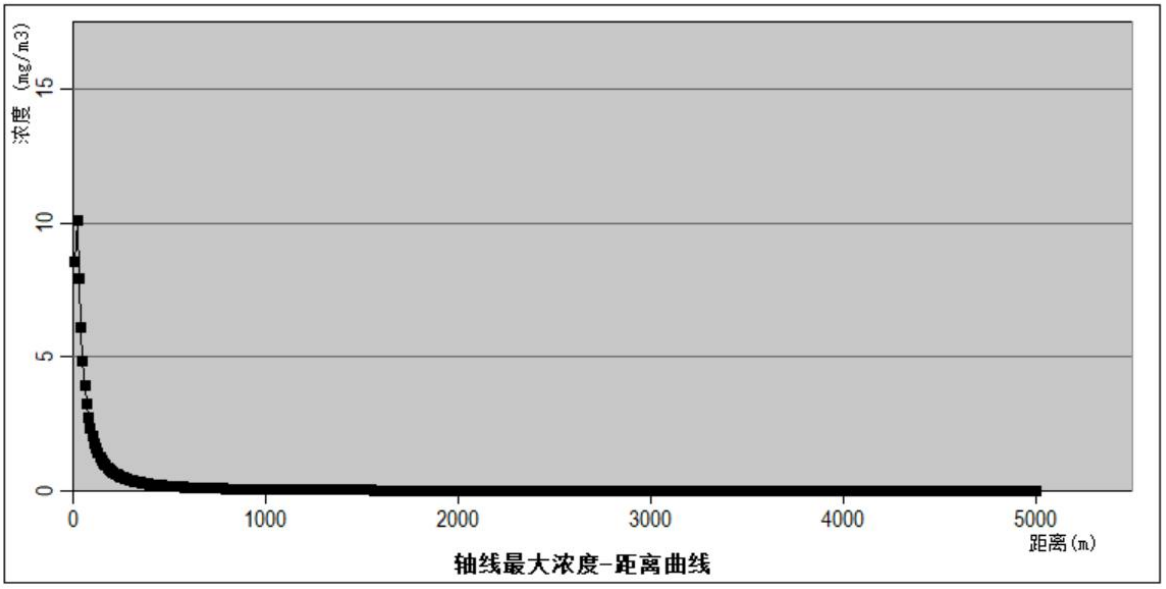


图 7.4-1　聚氨酯漆吨桶全破裂泄漏下风向苯酚浓度曲线—最不利气象条件

（2）润滑油泄漏后发生火灾，伴生/次生CO影响

预测结果表明，预测浓度达到大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 20 米，到达时间为事故发生后的 0.2min；预测浓度达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 60 米，到达时间为事故发生后的 0.7min。预测浓度达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离的范围内为工业企业，不存在环境敏感点。在各敏感点中，受影响最大的敏感点为大众村，最大浓度出现在事故发生后 1min，最大浓度值为 77.338mg/m^3，低于大气毒性终点浓度。

表 7.4-5 事故源项及事故后果基本信息表—润滑油泄漏发生火灾—最不利气象条件

代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，润滑油泄漏后发生火灾事故				
环境风险类型	火灾事故次生/伴生的 CO 排放				
泄漏设备类型	200L 桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	润滑油（CO）	最大存在量/kg	5000	泄漏孔径/mm	全破损
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	210
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	29.7075(燃烧生成量)	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	380	20	0.2
		大气毒性终点浓度-2/（mg/m^3）	95	60	0.7
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间/（mg/m^3|min）
		大众村	/	/	77.33849|1
		岳桥村	/	/	13.52564|3
		甘塘村	/	/	11.71752|3
		同众村	/	/	8.496042|4
		汉江希望小学	/	/	4.623126|5
		慈云同众小学	/	/	1.22223|11
		华新村	/	/	1.098664|12
		新金村	/	/	0.941766|13
		环陂村	/	/	0.910712|13
		北塘村	/	/	0.685839|15
		上岳村	/	/	0.59583|17

		鹅一村	/	/	0.557146|17
		华新希望小学	/	/	0.524326|18
		米寨村	/	/	0.447406|20
		鸳塘村	/	/	0.441421|21
		彭陂村	/	/	0.422832|21
		环陂小学	/	/	0.419677|21
		新金小学	/	/	0.414322|22
		中共梅州市委党校(兴宁分校)	/	/	0.412656|22
		田心村	/	/	0.411276|22
		古塘村	/	/	0.399999|22
		彭陂新一佳希望小学	/	/	0.391008|23
		北塘小学	/	/	0.388006|23
		龙坪村	/	/	0.368754|24
		五一村	/	/	0.366268|24
		陂丰村	/	/	0.35747|24
		家庄村	/	/	0.332791|25
		鸡公桥村	/	/	0.326623|26
		鹅湖村	/	/	0.322261|26
		上长岭村	/	/	0.31027|27
		鸳塘小学	/	/	0.306116|27
		鹅三村	/	/	0.288794|28
		新元村	/	/	0.284693|29
		古塘小学	/	/	0.27624|29
		兴城灌新小学	/	/	0.273654|29
		丽溪村	/	/	0.271509|30
		上长岭小学	/	/	0.268607|30
		麻岭村	/	/	0.268346|30
		龙盘村	/	/	0.264228|30
		丝光村	/	/	0.253808|31
		群星村	/	/	0.250996|31
		碧园村	/	/	0.247329|32
		丝新村	/	/	0.237082|33
		三新村	/	/	0.235931|33
		洋陂村	/	/	0.233352|33
		坪塘村	/	/	0.23203|33
		洋岭社区	/	/	0.231626|33
		凉新村	/	/	0.224749|34
		叶塘社区	/	/	0.210386|36

		大路下村	/	/	0.2103|36
		城北社区	/	/	0.194613|38
		鸭池村	/	/	0.192695|38
		竹一村	/	/	0.183649|40
		下洋村	/	/	0.17421|41
		文一村	/	/	0.167342|42
		兴田街道	/	/	0.159242|44
		福丰村	/	/	0.158771|44
		管岭村	/	/	0.157477|44
		曲塘村	/	/	0.154943|45
		西郊社区	/	/	0.154943|45
		佛岭社区	/	/	0.153851|45
		新塘村	/	/	0.152286|45
		金星村	/	/	0.149942|46
		河西村	/	/	0.147249|47
		新生村	/	/	0.145979|47
		羊岭村	/	/	0.145083|47
		蓼塘村	/	/	0.14495|47
		和一村	/	/	0.142583|48
		蔗塘村	/	/	0.141169|48
		洋岗村	/	/	0.140366|48
		乐仙村	/	/	0.13659|49
		汤湖村	/	/	0.132567|50
		凉伞村	/	/	0.131735|51
		茶塘村	/	/	0.130614|51
		鸭桥村	/	/	0.130429|51
		留桥村	/	/	0.129913|51
		星民村	/	/	0.129767|51
		苏京村	/	/	0.125599|52

图 7.4-2 润滑油泄漏后发生火灾，伴生/次生 CO 影响范围图—最不利气象条件

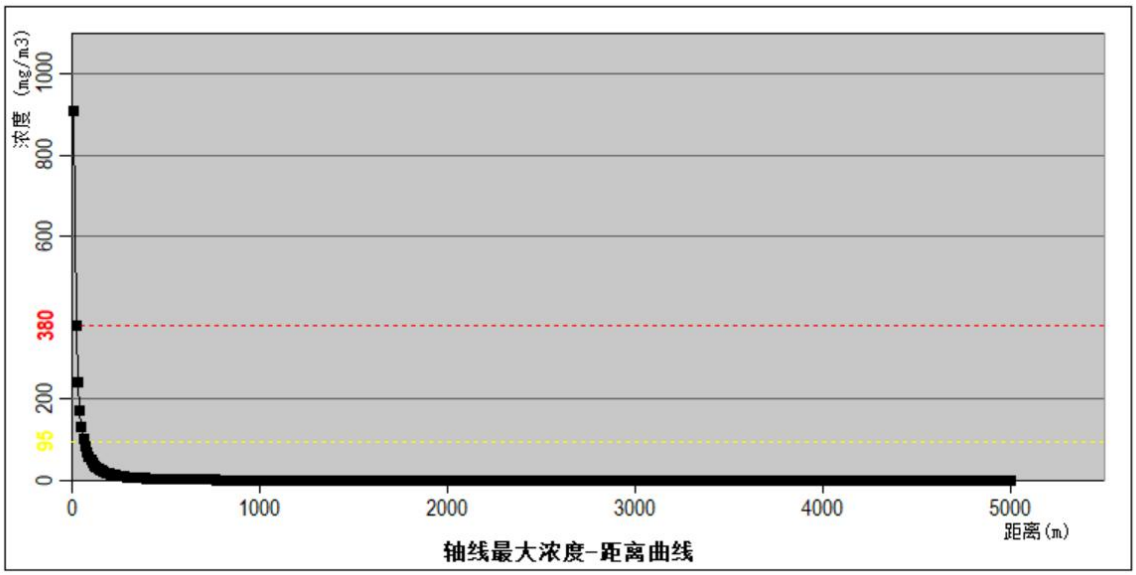


图 7.4-3 润滑油泄漏后发生火灾，伴生/次生 CO 下风向浓度曲线—最不利气象条件

7.4.2 水环境风险预测与评价

7.4.2.1 地表水环境风险分析

本项目地表水风险事故主要为拉丝油、聚氨酯漆、聚酯亚胺漆、聚酰胺酰亚胺树脂、稀释剂、润滑油、废拉丝油、废润滑油等风险物质装卸、运输、存储过程中存在泄漏风险，以及可燃、易燃风险物质泄漏后遇明火、静电、高温等伴随发生火灾次生事故，产生大量消防废水。7.3.3 章节计算可知，本项目事故废水产生量最大为 815m^3。

根据建设项目的概况，建设单位已设置环境污染三级防控体系，在项目发生事故风险时，对危害实现源头、过程、终端三级防控。同时根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），确定厂区三级防控体系如下所示：

表 7.4-6 厂区三级防控体系

防控阶段	防控设施要求	本项目情况	
		设施	设置参数
一级防控	防火堤及其配套设施	防渗托盘、围堰	危化品仓库及危废暂存间液态风险物质存放容器下设置有防渗托盘；危化品仓库及危废暂存间设有围堰，围堰高度约为 20cm，围堰区有效容积约为 19m^3。
二级防控	罐区或装置区内事故污水导流和收集设施	导流沟，事故应急池	危化品仓库及危废暂存间设有导流沟，导流沟将事故废水自流至事故应急池，生产车间 A 和生产车间 B 各设置 1 处事故应急池，每个事故应急池有效容积 325m^3，事故应急池间设置互通管道。
三级防控	适当容量的缓冲设施或厂区外排水通道上的拦截设施以及围墙	厂区雨水管网系统、初期雨水池、雨水排口截止阀	雨水总排放口截止阀；设置一处初期雨水池，有效容积为 118m^3；雨水截止阀关闭后，可通过厂区雨水管网系统暂存流入的事故废水，有效容积约为 49m^3（总长 692m，管径大小 0.3m）。

本项目利用防渗托盘、危化品仓库及危废暂存间围堰、导流沟、事故应急池、厂区雨水收集系统、初期雨水池、雨水截止阀等建立以防为主、防控结合的防治水体污染三级防控体系。

①一级防控：防渗托盘、围堰

危化品仓库及危废暂存间液态风险物质存放容器下设置有防渗托盘，危化品仓库及危废暂存间设有围堰，围堰高度约为 20cm，围堰区有效容积约为 19m^3，有效容积大于单个容器最大存储量。防渗托盘及危化品仓库、危废暂存间围堰作为一级防控措施。

②二级防控：导流沟、事故应急池

危化品仓库及危废暂存间设有导流沟，导流沟将事故废水自流至事故应急池，生产车间 A 和生产车间 B 各设置 1 处事故应急池，每个事故应急池有效容积 325m³，事故应急池间设置互通管道。项目将事故应急池、导流沟作为二级防控措施，收集污染消防水及泄漏风险液体。

③三级防控：雨水总排放口截止阀、厂区雨水管网系统、初期雨水池

当发生火灾时，雨水排放口截断阀及时关闭，利用厂区雨水管网系统，把事故废水及泄漏物料拦截在厂区内，防止外排进入自然水体。根据上述措施核算，本项目事故废水收集措施有效容积为 325m³（事故应急池）*2+19m³（围堰区容积）+118m³（初期雨水池）+49m³（厂区雨水管网系统）=836m³，满足本项目事故废水产生最大量 815m³ 的暂存需求。

从上述分析可知，项目在落实三级防控体系的情况下，可有效地对事故风险情况下的泄漏物料、事故废水等进行有效收集和处理，避免因泄漏而对外界水环境质量造成影响。同时，为防止项目对地下水造成污染，对车间、仓库、危废暂存间、埋地管道等进行重点防渗设计，重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）。

7.4.2.2 地下水环境风险预测与评价

根据章节“6.2.5 地下水环境影响预测与评价”预测结果结论：拉丝液渗漏通过包气带进入含水层。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大，但总体影响范围不大，短期将主要停留在入渗区附近，超标区域未超过厂区边界，对厂区外以及周边关心点地下水的影响较小。发生偶发事故后，只要能及时采取有效的防渗应急措施，污染物向下游迁移对区域地下水产生的不良影响在可接受范围。

本项目应重视地下水环境保护和污染防治，建设过程严格落实场地生产区防渗措施，并建立完善的设施设备、仓库及池体的定期巡检和检修制度和地下水跟踪监测制度，制定有效的事故应急处置方案。确保一旦发现存在泄漏的情况，必须马上采取污染控制措施，避免持续泄漏影响。

7.5 环境风险防范措施

根据国家环保总局国家环保总局环发[2005]152 号文《关于加强环境影响评价管

理防范环境风险的通知》和国家环保部环发[2012198 号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，通过对本项目污染事故的风险评价，制定防止本项目重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发事故应急处理办法等。

7.5.1 大气环境风险防范措施

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，如对废气处理设施的循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，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。

③各生产环节严格执行生产管理的有关规定,加强与天然气相关设备的检修及保养。

④在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置;灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

⑤制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训,对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训,消防安全管理人员持证上岗。

⑥自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作。

⑦对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。

⑧制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

7.5.2 事故水环境的风险防范措施

（1）源头控制措施

项目运营过程中，应当增强生产车间、危化品仓库、危废暂存间的巡视和监控，定期对设备装置进行维护，保持设备装置运行处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查，尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生。危化品仓库、危废暂存间等重点防治区采取围堰等措施，可以控制泄漏后物料扩散至非污染区。

（2）分区防渗控制措施

针对本项目厂区不同区域，划分为重点防护区、一般防护区和非污染区。重点防护区包括危化仓、危废暂存仓、生产车间和拉丝液池，一般防渗区包括生活垃圾堆放点、成品暂存区等辅助设施区。除此之外的其他地区均为简单防渗区。除此之外的其他地区均为非污染区。不同区域采取不同的防渗控制措施。

（3）应急减缓措施

万一发生危险化学品泄漏、火灾等事故，泄漏物料及消防废水进入周边水体，将对周边水体水质造成影响。为防止事故废水排放导致污染物进入地表水环境，本项目应参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染物应急防控技术指南(试行)》要求，设置环境风险事故水污染三级防控系统，有效地对事故风险情况下的泄漏物料、事故废水等进行有效收集和处理，避免因泄漏而对外界水环境质量造成影响。

7.5.3 地下水风险防范措施

（1）源头控制措施

项目运营过程中，应当增强生产车间、危化仓、危废暂存仓等生产车间内设备的巡视和监控，定期对设备装置进行维护，保持设备装置运行处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查,尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生,化学品仓库等重点防治区采取墁坡等措施，可以控制泄漏后物料扩散至非污染区。

（2）分区防渗控制措施

针对本项目厂区不同区域，划分为重点防渗区、一般防渗区和普通防渗区。重点防护区包括危化仓、危废暂存仓、生产车间和拉丝液池，一般防渗区包括生活垃圾堆放点、成品暂存区等辅助设施区。除此之外的其他地区均为简单防渗区。不同区域采取不同的防渗控制措施。

（3）应急减缓措施

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事

件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度，

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

在日常工作中，应加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识;健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

建设单位在加强管理、提高环保意识并严格执行本环评提出对重点区域防渗、监测管理、制定应急预案等措施的前提下，本项目生产运行不会对周围及下游地下水环境产生明显不利影响。

综上所述，本项目对地下水的污染风险较低，项目建设对地下水环境影响是可以接受的前提下，本项目生产运行不会对周围地下水环境产生明显不利影响。

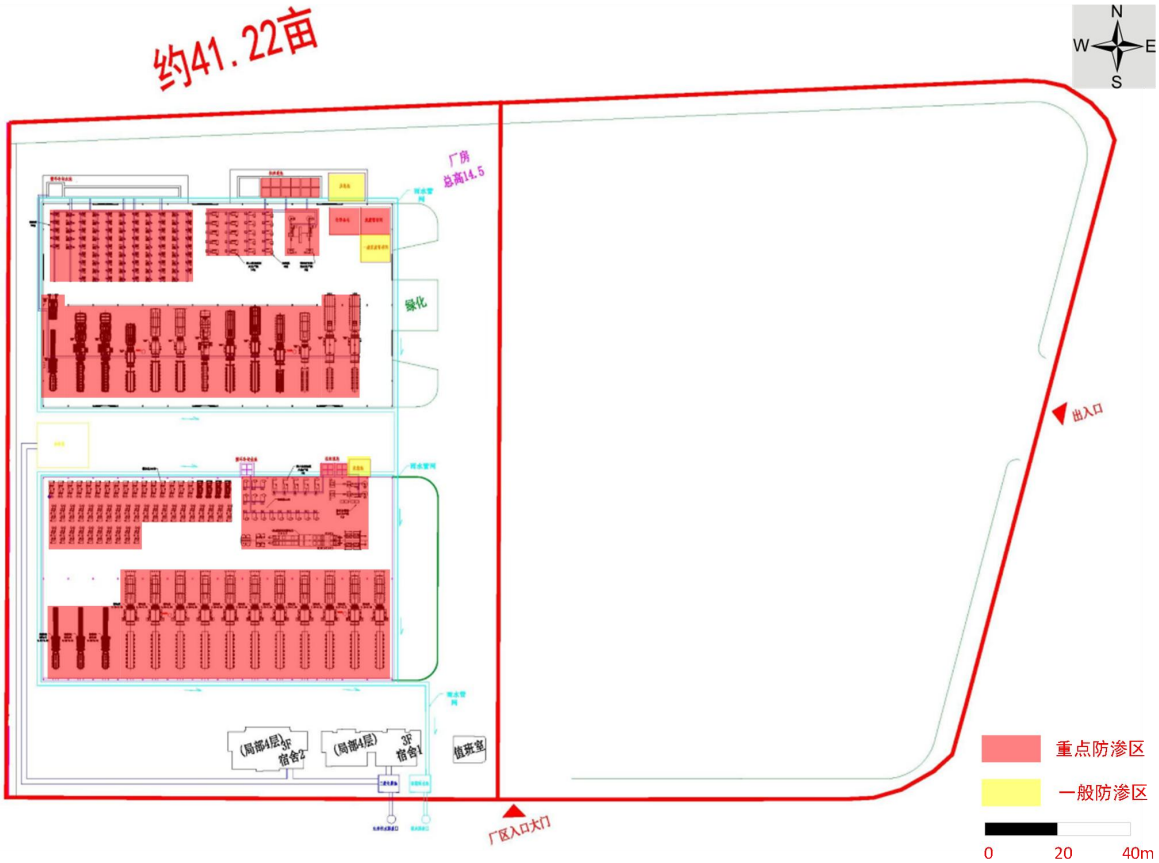


图 7.5-1 项目平面布置分区防渗图

7.5.4 火灾事故的应急措施

（1）根据《建筑设计防火规范》设置固定式消防系统和小型移动性的灭火系统，各仓库及生产车间内部及周围均设置移动性的消防设施，当火灾发现及时处于萌芽状态时，可以采用移动式灭火剂进行灭火。为及早发现火灾并在火灾初期阶段及时扑灭，建议企业设置温度监测及自动喷洒系统。

（2）发生火灾时，火灾灾情轻，完全可以控制的，当事人应马上进行扑救。一旦火灾有蔓延的苗头，不能控制时，要及时切断电源，按动工艺装置区内的手动报警按钮，将信号送达控制室，再由工作人员拨打火警电话(119)通知消防人员灭火。

（3）若正常上班时间发生火灾事故，应及时报告当班主管或公司中层以上领导并通知当班的义务消防员到达火灾现场；在节假日值班期间,则直接报告企业值班人员并积极参加火灾扑救工作。

（4）火灾出现后，接报的领导或行政值班人员要立即赶到现场指挥救灾工作，核查火灾报警是否真正落实，并组织好保安力量做好火灾现场的保护及治安秩序的维持等工作。在公安消防队到之前，组织当班的义务消防员队伍第一时间到达火灾现场，进行力所能及的扑救工作；在公安消防队到达现场后，协助公安消防队展开全面扑救以及火灾原因的调查工作。

（5）火灾出现后，事故现场人员的疏散人员自行撤离到上风口处，由警戒疏散组负责清点本厂工作人员和现场救助人员人数，并应组织相关人员有秩序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据事故的影响估计指明集合地点。人员在安全地点集合后，值班人员清点人数后，向指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等

（6）火灾出现后，非事故现场人员紧急疏散事故报警后，本厂应急指挥部发出撤离命令，接命令后，警戒疏散组成员组织疏散，人员接通知后，自行撤离到安全区域。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据事故的影响估计指明集合地点。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向当班主管报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

（7）火灾出现后，周边单位、居民紧急疏散当火灾事故危及项目周边居民时，由应急总指挥部下命令，通讯联络组向政府以及周边单位、居住区发送事故报警信息。事态严重紧急时，通讯联络组直接联系政府发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请

救援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离、

（8）火灾扑灭后，由专家根据调查取证情况，依据相关制度，拟定追究事故责任部门和责任人员责任的意见，报领导小组审批，对于触犯刑律的，移交司法机关追究刑事责任。

7.5.5 风险处理应急措施

为预防事故风险和风险应急处理后对环境造成污染影响，必须采取积极主动的防范措施。

（1）生产车间预防措施

为避免化学品的泄漏和风险处理后的产物污染水体，对本项目存在物料跑、冒、滴漏的车间、单元等区域采取全面防渗处理，采用抗渗钢筋混凝土硬化防渗，再铺一层防水防酸砂浆，然后涂环氧树脂防腐防渗；危险废物暂存区要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及修改单的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防晒、防风等措施。

（2）消防系统

厂区设有水喷淋灭火系统、消防栓灭火系统。将消火栓系统与自动喷淋系统之间用阀门连接，平时断开，火灾时可打开阀门互相供水。

（3）安全生产控制系统为了保障生产安全，各个危险单元均应安装安全生产控制及事故预警系统；设备管道联结处均采用相应的密封措施。

（4）个体防护设备

根据保障现场职工安全及卫生的需要，厂区应按照《工业企业设计卫生标准》的要求设置更衣室、休息室、厕所等，并根据工作环境的需要配备了相应的劳动防护用品，存放位置根据其工作活动范围合理布置。

（5）医疗救护

成立医疗救护组并配备有相应的急救药品，

（6）应急通信系统

整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立、自成系统，报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

7.5.6 事故应急风险防范与管理措施

（1）消防事故风险防范与管理

建设单位必须按照国家消防法规要求，组织义务消防队，义务消防队既是生产者又是消防员，定期邀请消防队对厂内消防人员进行专职培训，正确使用和维护消防器材、工具，以确保初期火灾的扑救，不延误时间，不扩大事故，不失掉灭火良机。消防技术装备主要是灭火剂。灭火剂的贮量必须满足消防规定；同时按消防规定要求，配备相应的防火设施、通道等，另一方面，还要配备个人防护用品，包括防护帽、防护鞋、防护眼镜，呼吸防护器等。义务消防队必须对消防器材定期进行检查和维护保养，进行实地演练，不断提高灭火防灾能力。

（2）组织应急机构

为提高突发事件的预警和应急处置能力，保障危险化学品事故发生后，参与救援的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险求援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响,应组建公司危险化学品事故应急求援指挥部，全面负责整个厂区危险化学品事故的应急救援组织工作。

（3）现场管理应急措施

①成立应急救援指挥部，由专人指挥协调各应急救援小组，各小组各负责其责；

②应保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确负责人及联络电话，对外联络中中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络；

③根据制定的公司消防管理条例对厂区车辆进行交通管理，引导消防车尽快到达火灾点。

（4）现场善后措施

对事故现场需进行善后处理，善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发，是事故应急反应计划中很重要的一部分。如发生物料泄漏，则要清除泄漏物料，清洁各收集系统；根据具体泄漏物料情况，要对厂区及附近零散居民点大气中特

征污染物浓度进行监测，预测事故的影响范围及其持续时间。此外，需要对事故现场做作进一步安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故，善后还要对发生事故原因进行分析、总结、提出防范措施。并对员工进行教育。

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风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目需按规定需编制应急预案。应急预案应涵盖以下基本内容：预案试用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

7.6.1 适用范围

企业是编制环境应急预案的责任主体，企业法定代表人或实际控制人是预案编制工作的责任人。

企业应根据应对突发环境事件的需要，主动开展企业环境应急预案的编制、评审、备案和实施工作，并对环境应急预案内容的真实性和可操作性负责。

说明预案适用的主体、范围，以及事件类型、工作内容

7.6.2 事件分级

根据企业的实际情况，按照突发环境事件的性质、严重程度、可控性、影响范围等采用定量与定性相结合的分级标准，进行事件分级。

通常可划分为车间(或装置区)、厂区、社会级三个级别，其中社会级应与企业所在区(县)突发环境事件应急预案相衔接，并参照国家突发环境事件分级标准划分。

社会级：污染的范围超出厂界或污染的范围在厂界内但企业不能独立处理，为了防止事件扩大，需要调动外部力量。

厂区级：污染的范围在厂界内且企业能独立处理。

车间级：事件出现在厂内局部区域或单元且企业能独立处理。

7.6.3 组织机构与职责

明确企业内部应急组织机构的构成，一般由应急领导小组、日常办事机构、现场处置组、应急监测组、后勤保障组和专家组等构成，企业可依据自身实际情况调整。明确突发环境事件发生时可请求支援的外部应急救援机构及其保障的支持方式和能力，并定期更新相关信息。

应急预案应列出所有参与应急处置人员的姓名、所处部门、职务、联系电话、应急工作职责、负责解决的主要问题等。

7.6.4 监控与预警

（1）预防

结合《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》，从突发水环境事件风险防控措施、突发大气环境事件风险防控措施、隐患排查治理制度、日常监测制度等方面明确企业突发环境事件预防措施。

（2）预警

预警机制指企业根据事故信息、外部机构发布的预警信息等，指示企业内部相关部门和人员做好突发环境事件防范和应对准备的响应机制。

预案应明确监控信息的获得途径:明确预警信息分析研判的主体、程序、时限和内明确企业预警信息发布主体与发布内容；明确预警信息接收、调整、解除程序、内容等；企业应依据潜在突发环境事件危害程度、可能影响范围等因素，采用定性与定量相结合的指标，确定企业事业单位内部预警分级标准,如按照由高到低分为红色、黄色、蓝色等预警等级。

7.6.5 分级响应

突发事故应急响应见下表。

表 7.6-1　突发事故应急响应机制表

分级类别	响应级别	分级条件	响应内容
工段级事故	一级预案响应	此类事故可由本工段技术人员简单控制，并能有效阻止风险物质扩散，及时修复并恢复生产	此类事故直接上报工段负责人，并由工段技术人员尽快控制事故源。若事故未能有效控制则提升事故响应级别
车间级事故		此类事故可有本车间技术人员尽快控制，能将风险物质有效控制于车间范围内，可及时修	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人，由车间技术人员汇总，综合控制事故，将事故

分级类别	响应级别	分级条件	响应内容
		复或短时间恢复生产。	影响控制于车间内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
公司级事故	二级预案响应	此类事故应可以由公司技术人员控制，将风险物质控制与分厂范围内，并能够将事故影响控制在厂区、公司范围内，能够尽快恢复或在停产的情况下控制事故影响，阻止危险物质进入外环境	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人、分厂负责人、公司负责人，由公司技术人员汇总并对事故进行综合控制，将事故影响控制于公司范围内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
区域环境事故	三级预案响应	由项目事故引发的外环境污染事故	公司预案执行未能及时控制事故影响，并区域环境事故三级预案响应由项目事故引发的外环境污染事故对外环境产生影响，由公司指挥中心向区域救援中心汇报，区域救援中心负责人上升为事故第一响应人

7.6.6 应急保障

（1）通信与信息保障

为保障信息通畅，采用公司对讲机、办公室电话、手机等多种渠道进行相互之间的联系，应急救援指挥部人员的手机必须24小时开机，对讲机处于整备可随时调用状态，确保能够及时沟通信息。

事故发生较大，无法控制时，需要外部支援，要求员工熟知常用的救援电话遇到紧急事故及时采取应对措施，所有信息上报区（县）人民政府、生态环境部门、应急管理部门并建立严密的联系网络。

（2）应急物资装备保障

风险单元周围可利用的安全、消防设施、器材：消防水池、消防用水管网、消防栓、火灾报警系统、应急救援器材(包括空气呼吸器、防毒面具、防火服等)等。

发生事故时，可以立即调度公司应急抢险专用工具、设备，开展抢险救援。

（3）其它保障

①责任制：同应急救援组织机构组成人员的职责。

②值班制度：值班时间 24 小时，值班人员由后勤值班人员组成，遇有问题及时处理，并及时报指挥部。

③培训制度：每年进行一次公司内职工安全培训，针对危险化学品、危险废物的危险特性及防护措施重点培训，努力提高全员的安全防范能力。

④每年对危险化学品运输单位的车辆行驶时间、路线，停车地点等内容进行一次统计，发现问题及时通知该运输车辆单位。

⑤检查制度：每月由应急指挥部组织结合安全生产工作对应急救援组织、应急设施装备情况检查一次，发现问题及时整改。

⑥演练制度：每年组织两次公司级的应急预案演练

⑦交通运输保障：及时清除厂区道路上堆放的杂物、货物以及停放车辆，确保厂区消防通道畅通无阻。

⑧治安保障：根据事故应急救援需要，调集联防人员进行协助管理。

（4）注意事项

在应急救援保障方面，具体注意以下几点：

①落实应急救援组织，确保事故发生时能及时集合并开展救援。

②各项应急救援器材和资料由专人保管，确保完好可随时调用。应急救援器材包括报警、通讯设备、灭火器材、防护设施等，定期检查、保养，确保处于良好状态。应急救援相关资料包括消防设施配置图、工艺流程图、平面布置图和周边地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书等。

③加强应急救援培训和演练。定期组织应急救援训练和学习，对全厂职工进行经常性的化学救护常识教育。

④加强安全管理，落实各项安全管理制度，包括值班制度、检查制度等，确保事故发生后能迅速组织应急救援。

7.6.7 善后处理

明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护必要时配合有关部门对环境污染事件的中长期环境影响进行评估。

7.6.8 预案管理与演练

（1）预案培训:明确对员工开展的应急培训计划、方式和要求。明确对可能受影响的居民和单位的宣传、教育和告知等工作。

（2）预案演练:明确不同类型环境应急预案演练的形式、范围、频次、内容及演练评估、总结等要求。

（3）预案修订:明确预案评估、修订、变更、改进的基本要求、时限及采取的方

式笺

建设单位需充分重视应急救援和演练，每年对应急救援队伍进行培训，明确分工和职责，掌握应急救援处理方法。制定应急预案的演练计划，定期组织应急预案演练，同时应建立与地方环境应急机构的联系，组织参与地方救援活动，开展与相关的交流与合作。

7.7 结论

为了防范事故和减少危害，项目应加强环境风险防范措施及管理并委托专业机构进行环境风险应急预案的编制，重点做好危险化学品、危险废物泄漏事故和火灾事故的环境风险防范控制措施和应急预案工作。

综上所述，在环境风险防范措施落实到位的情况下，项目的环境风险可控制在可接受的水平内。

表 7.7-1 建设项目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	拉丝油	聚氨酯漆	聚酯亚胺漆	聚酰胺酰亚胺树脂
		存在总量/t	2	37.5	1.8	5
		名称	稀释剂	润滑油	废拉丝油	废稀释剂	废润滑油
		存在总量/t	0.02	5	10	0.02	10
		名称	废含漆毛毡	废含油毛毡	废滤芯	废化学品包装材料
		存在总量/t	1.5	0.5	0.25	3
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1960 人		5km 范围内人口数 80563 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水环境功能敏感性	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≤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 □	E4 □
		地表水	E1 □	E2 √	E3 □	E4 □
		地下水	E1 □	E2 √	E3 □	E4 □
环境风险潜势		IV^+ □	IV □	III√	II □	I □
评价等级		一级 □		二级√	三级 □	简单分析 □
风险识别	物质危险性	有毒有害 √		易燃易爆 √		
	环境风险类型	泄漏 √		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 √		
	影响途径	大气 √		地表水 □		地下水 √
事故情形分析		源强设定方法	计算法 √	经验估算法 ☑		其他估算法 □
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX √		其他 □
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 20 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 60 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 / d				
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
重点风险防范措施		加强仓库等的检查，地下管道应采用防腐蚀材料并定期检查管道情况，指定火灾爆炸预防应急系统。				
评价结论与建议		本次项目的环境风险水平是可以接受的，建议做好各项风险防范措施并加强管理。				
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项						

第八章 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 施工期大气污染防治措施

本项目施工期应采取的扬尘防治措施如下：

（1）将扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报方式与途径等信息张贴在施工围挡外围，接受社会监督；

（2）在施工现场配备扬尘污染防治管理人员，按日做好包括覆盖面积、出入洗车次数及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录；

（3）在施工工地周围设置连续硬质密闭围挡或者围墙。本项目施工工地位于东莞石碣（兴宁）产业转移工业园，围挡或者围墙高度不低于一百八十厘米。围挡底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡、围墙及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡或者围墙的，采取有效的扬尘污染防治措施；

（4）施工工地出入口通道不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；出入口内侧应设置混凝土挠捣的洗车设施和沉淀池，配备高压冲洗装置；确实不具备条件设置混凝土挠捣的洗车设施和沉淀池的，应当设置车辆冲洗设施，确保驶离工地的机动车冲洗干净；

（5）按时对作业的裸露地面进行洒水；四十八小时内不作业的裸露地面采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等扬尘污染防治措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施；

（6）在施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区、主要通道等区域进行硬底化，并安装喷淋设备等扬尘污染防治设施；

（7）在施工工地堆放的砂石等工程材料密闭存放或者覆盖；及时清运建筑土方、工程渣土和建筑垃圾，无法及时清运的，采用封闭式防尘网遮盖，并定时洒水；不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输；

（8）土石方、地下工程、拆除和爆破等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、湿法施工等扬尘污染防治措施；

（9）设置泥浆池、泥浆沟，确保施工作业产生的泥浆不溢流；

（10）在施工工地依法使用袋装水泥或现场搅拌混凝土的，采取封闭、降尘等有

效的扬尘污染防治措施；运送散装物料、建筑垃圾和工程渣土的，采取覆盖措施，禁止高空抛掷、扬撒。

（11）房屋建筑及其附属设施建设工程施工单位在施工时，建筑施工脚手架外侧应当设置符合标准的密目防尘网（布）等有效扬尘污染防治设施。

（12）暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行全部覆盖；超过三个月的，应当采取绿化、铺装或者遮盖等有效扬尘污染防治措施。

8.1.2 施工期水污染防治措施

（1）严禁施工污水及其他污染物的任意弃置，特别是防止设备漏油遗撒。防止设备漏油污染的主要措施包括：加强设备的维修保养，及时清理漏油。

（2）在施工场地内建设沉砂池和排水沟，引流施工场地内的污废水，经沉沙、隔油等措施预处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。

（3）设置移动式环保厕所，生活污水用槽罐车定期清运，不直接外排。根据调查项目所在区域城镇污水处理厂的建设情况，拟运至叶塘镇污水处理厂，综合处理达标后排放。

8.1.3 施工期噪声污染控制措施

（1）砼施工噪声的控制

①混凝土振捣时，禁止振钢筋或模板，做到快插慢拔，并配备相应人员控制电源线及电源开关，防止振捣棒空砖。振动棒使用完后，应及时清理干净并进行保养。

②砼浇注过程中，加强对混凝土的施工管理，及时进行监测（根据日常经验），对超过噪声限值的混凝土泵及时进行更换。

③加强对混凝土泵、砼罐车操作人员的培训及责任心教育，保证混凝土泵、混凝土罐车平稳运行、协调一致，禁止乱按喇叭。

（2）模板、脚手架工程噪声控制

①支拆模板、脚手架时，必须轻拿轻放，上下、左右有人传递，严禁抛掷。

②模板在拆除和修理时，禁止使用大锤敲打模板，以降低噪音。

③设置木工加工棚，并对木工棚进行一定围挡封闭处理，以降低噪声。

④木工作业由木工班组长、架子工班组长在工作前进行要求，由模板责任工程师监督施工班组实施。

（3）机电工程噪声控制

①材料的现场搬运应轻拿轻放，严禁抛掷，减少人为噪音。

②现场加工应在室内进行，严禁用铁锤等敲打的方式进行各种管道或加工件的调直工作。

③控制工作由机电班组长在施工前进行要求，由机电责任工程师监督施工班组实施。

（4）木工机械的噪声控制

①木工棚四周用细木工板进行封闭，并且封闭严密，以便减少扬尘和噪声。

②木料或木板在切割时，采用低噪声木工切割机或电刨空转。切割机或电刨用完后，应及时清理干净并进行保养。

③木工机械的噪声控制工作由木工班组长在工作安排中进行要求，由木工责任工程师监督施工班组完成。

（5）混凝土搅拌机、砂浆机的噪声控制

①施工期间需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌；砂浆机棚四周用木工板进行封闭，并且封闭严密，以便减少扬尘和噪声。

②混凝土搅拌机、砂浆机在搅拌混凝土或沙浆时，配备相应人员控制电源线及电源开头，防止混凝土搅拌机、沙浆机空转。混凝土搅拌机、沙浆机使用完后，应时清理干净并进行保养。

③混凝土搅拌机、沙浆机施工机械的噪声控制工作由混凝土班组长在工作安排中进行要求，由混凝土责任工程师监督施工班组完成。

8.1.4 施工期固体废物处置措施

本项目施工期间固体废弃物主要是建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾，拟采取污染防治措施有：

（1）建筑垃圾的处置应严格按照《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第 139 号）及《广东省建设厅转发建设部<城市建筑垃圾管理规定>的通知》（粤建建函[2005]325 号）的规定执行。对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

（2）车辆在运输散物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

（3）在施工场地内设置土方临时存放点，搭建防雨棚，上游设置导流沟，防止暴雨冲刷导致的水土流失；尽量边开挖边吹填压实。

（4）施工人员的生活垃圾应统一收集，由当地环卫部门定期清运。

在落实上述污染防治措施前提下，本项目施工期产生的建筑垃圾及生活垃圾均由当地环卫部门统一清运，不直接外排到环境中。

8.1.5 施工期生态环境保护措施

项目应遵守安全可行、尽量减少占地、少破坏现有水土保持设施等原则，按照水土保持相关的法律、法规、标准和技术规范进行水土保持工作，建设单位应委托有资质单位编制水土保持方案，水保方案实施过程中，应实行监理制。工程竣工验收时应同时进行水保项目的验收，验收时应有水行政主管部门和各级水保部门的参与。

本项目水土保持措施包括工程措施和植物措施。

（1）工程措施

①项目区围护

采用封闭式施工，在工程区四周设置临时围墙，采用砖墙形式。围墙能够很好的拦挡工程区产生的土石方，可防止填筑边坡的水土流失。利用场地内的排水设施对地表径流及时排导，减轻水力侵蚀强度。

②表土剥离

由于项目区现状土地类型可视为荒草地，因此，在工程正式动工前，应做表土剥离，避免土壤资源的浪费。

③开挖回填土石方工程

开挖回填土石方包括建筑物基础开挖、场地回填、建筑物基础回填、绿化土回填。

基础开挖：由于本项目主体设计深度所限，无法准确计算建筑物基础的土石方开挖量，因此在基础开挖过程中产生的土方，尽量用于工程自身回填。

场地回填时要严格按照工程设计要求进行分层填筑压实，增加填料抗侵蚀能力，如遇暴雨等恶劣天气，为保证质量和避免水土流失，应终止回填。

④施工生产生活区土地整治

本项目施工期间，将借用场区西侧空地作为施工生产生活区用地，在工程结束后，

应对该临时用地区域进行土地整治，同时进行覆绿处理，防止地表已遭破坏的土地产生水土流失。

（2）植物措施

植物措施是在工程保护措施的基础上进一步控制水土流失，兼具美化环境，是水土流失的治本措施。绿化按道路和建筑物布置，在除道路、建筑物外的空地上均进行绿化。

为了减少水土流失，建议委托有资质的园林公司负责，施工单位应根据建设单位提供的绿化美化设计图，确定设计图规划的各景观绿化范围，在景点塑造、景观绿化过程中以减轻地表扰动为目的。植物选择要适应当地的地理生态条件，做到适地、适树、适草，综合考虑各树种的生态功能和观赏性，选择的树种不仅应具有较强的水土保持功效，又能达到美化项目区景观环境、净化空气等目的，同时与周围地块的整体景观相协调。

施工单位在施工时要少破坏植被。区域内的绿化时间宜在春、秋季，以提高植物的成活率，并加强植后的抚育和管理，及时补植，保证树、花、草的成活率。主体工程结束时应同时完成绿化工程，以减少项目区的水土流失。

（3）临时措施

①临时排水、沉砂

由于建设项目的水土流失主要发生在施工期，因此，做好施工期的水土保持防治措施尤为重要。在施工围墙修建后，沿施工围墙内侧布设临时排水沟，引导场区的雨水有序地排入至周边道路市政管网。但在排水市政管网之前应做好沉砂措施，开挖修建沉砂池。防止水流中的泥沙流入市政管网，造成管网淤积。

同样，针对施工生产生活区，也要完善临时排水和沉砂措施，尽可能地减少因临时占地而引起的水土流失。

②临时拦挡、覆盖

为了预防临时堆土的水土流失，在临时堆土区应完善临时拦挡措施。同时，为了防止暴雨的冲刷，作为应急措施，应做好临时覆盖准备，在暴雨期间，用彩条布进行苫盖。

（4）管理措施

①在开挖建设中，应尽量避开雨季；

②工程施工应分期分区进行，不要全面铺开以缩短单项工期，尤其是管网铺设工

程，开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失；

③施工场地应注意土方的合理堆置，距下水道和河道保持一定距离，尽量避免流入河道和下水道，减少水土流失对河流及雨水管网的影响；在砂石料场地周围堆置草包挡砂，场地四周可开挖简单的排水沟引走场地上的积水；

④临时堆放场应选择较平整的场地，且场地使用后尽快恢复植被。

8.2 营运期环境保护措施

项目建成后废气主要为包漆工序和烘干工序产生的有机废气，有机废气主要以 NMHC 为表征。

8.2.1 大气污染防治措施及其可行性分析

8.2.1.1 治理措施

依据前文分析可知，本项目拟采用“三级催化燃烧”装置处理包漆和烘干工序产生的有机废气。本项目共设有 29 台漆包机，每台漆包机自带一套三级催化燃烧装置，尾气合并为四个排放筒排放。

三级催化燃烧装置

本项目三级催化燃烧装置主要属于热催化氧化，是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与深度氧化。在热催化氧化过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时富集表面上的反应物分子以提高反应速率。借助于催化剂，有机废气可以在较低的起燃温度下进行无焰燃烧，并氧化分解，同时释放出大量的热能。本项目采用三级催化燃烧系统，催化剂使用优质陶瓷催化剂。烘炉中产生有机废气在漆包线机自带风机的风力作用下进入到催化器，依次通过三级催化装置，在催化剂的作用下进行完全氧化反应，最后反应生成 CO_2 和 H_20。

金属裸线[1]通过涂漆滚筒[2]上漆之后进入烤漆炉，在烤炉内温度作用下裸线表面溶剂开始蒸发产生大量有机气体。气体在循环风机[6]的作用下进入循环风道[3]并引入一次催化燃烧室[5]燃烧。一次化燃烧室配有电加热系统[4]以助有机气体在足够的起然温度的条件下达到最大的净化效果。一次催化燃烧产生的高温气体一部分通过循环风道[7]送到烘炉为漆包线生产充分利用。另一部分通过排废风机[1]吸入废气风道[8]并经过二次催化燃烧室"对残余有机物进行再次催化燃烧。经过二次催化燃烧的废气再次通过环保尾气处理器(三次催化)[10]除净异味后排放。

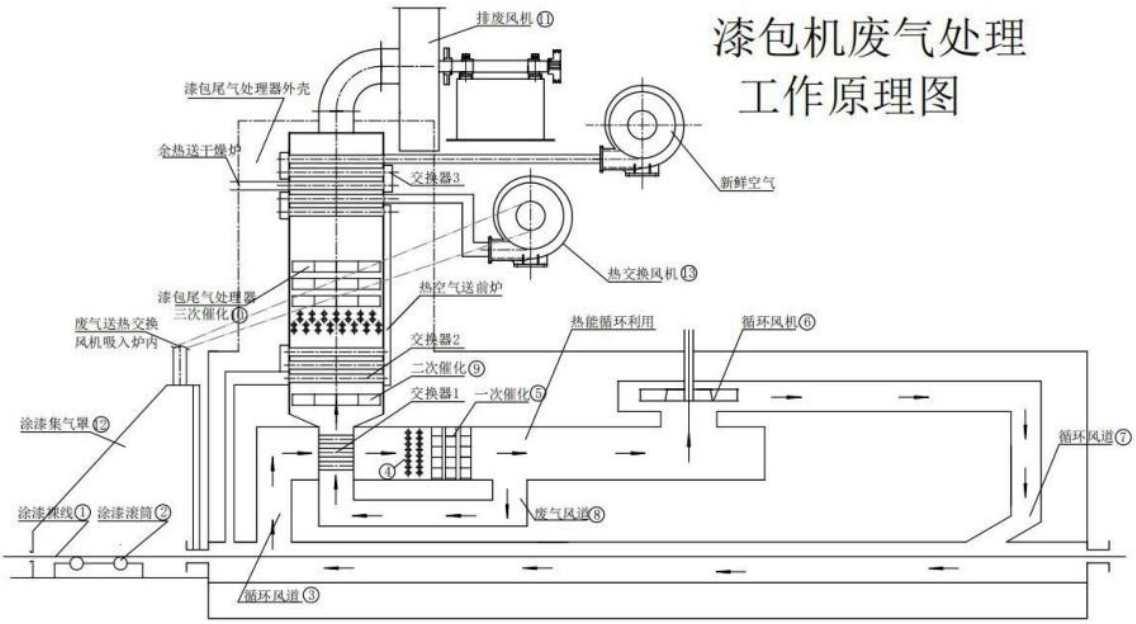


图 8.2-1 漆包线机内结构及运行原理示意图

项目的烘炉本身是除了进出口外四周均为封闭设备，由于漆包机烘炉的顶部设有三级催化燃烧装置，三级催化燃烧装置的排气口直连了废气收集管道，废气收集管道是把 29 台漆包线机的三级催化燃烧装置处理后的尾气高空排放。由于项目在进出口处设置集气罩，在强制抽风，所以就使得烘炉的进出口均为微负压。本项目的烘炉内设置有 3 组电加热丝，和温度控制传感器，这样可以保证烘炉内的温度恒定。项目漆包机烘炉的内部结构示意图见图 8.2-1。

同时项目在烘炉的出口处设置了风幕机，这样可以有效减少烘炉中废气通过出口逸散。这样就形成了烘炉的进口处有挡板，出口处有风幕机,这些措施都可以起围蔽作用,这样就可以提高包漆室的废气收集效率。

所以漆包机运行时，烘炉就会不断吸入周边的新鲜空气，造成烘炉进出口为负压状态，也就是烘炉的进风是从烘炉前端的包漆室进口处和烘炉后端的出口处进风，从三级催化燃烧装置的尾气高空排放。

催化剂介绍：本项目采用的是陶瓷催化剂。项目内共使用三种规格的化剂，尺寸分别为 A#75cmx75cmx50cm(重约 0.3kg)、B#100cmx100cmx50cm(重约 0.37kg)C#150cmx150cmx50cm(重约 0.81kg)，项目使用的催化剂是以革青石蜂窝陶瓷材料为载体,采用独特的涂层材料,以纳米贵金属工艺为活性组分制得的低温催化燃烧催化剂,具有高的催化泥性、良好催化的热稳定性、高效率的逢化和脱臭效果、使用寿

命较长、气流阻力小、高强度等特点。

当催化剂活性物质活性不足时，由设备厂家回收重新喷涂活性物质，更换周期为 1 年一次。陶瓷催化剂广泛应用于漆包线生产企业，主要用于净化漆包线生产过程中产生的有机废气，同时满足节约能源目的。本项目催化燃烧系统采用三次催化以进一步提高整体废气处理效率，处理设备经过三级催化燃烧后，整体处理效率为可达 99%。以上。

8.2.1.2 可行性分析

（1）收集可行性分析

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)》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值， 废气收集效率见下表：

表 8.2-1　废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1.仅保留 1 个操作工位面； 2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多钟废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值			

根据企业提供《一种漆包线涂漆槽挥发气体收集处理装置》（证书号第 2306167 号），该装置包括一个与涂漆槽外形相适应的气体收集罩，使得安装该装置的包机的进线炉口外壁与涂漆槽共同形成一个相对封闭的空间，有助于收集涂漆槽内的气体，所述的气体收集罩通过管路连接风机进风口，风机的出风口通过管路连接催化燃烧室，被收集的气体在催化燃烧室经过燃烧后通过催化燃烧室上设置的废气排管排出。该装置不仅有效的处理了原漆挥发的有害气体，同时被收集的气体在催化燃烧室内燃烧还节约了能源。

企业漆包机为涂漆、烘干一体设备，铜线在设备内部自动走线，仅留铜线进出口，漆包机顶部设置固定排放口直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口上方设置集气罩收集少量溢出的有机废气。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023)》参考“全密封设备/空间-设备废气排口直连”，收集率可达 95%，故项目包漆、烘干工序尾气收集效率取值 95%是可行的。

（2）处理可行性分析

本项目对包漆和烘干工序产生的有机废气拟采用“三级催化燃烧”装置进行处理。本项目每台漆包机均配置有独立的三级催化燃烧装置，在催化剂的作用下使挥发性有机物充分燃烧生成 CO_2、水。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)，催化燃烧装置的去除效率不得低于 97%；根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》中表 3.3-3 废气治理效率参考值—催化燃烧（CO）80%，见表 8.2-2。

表 8.2-2 废气治理效率参考值 （摘录）

治理技术	治理工艺	治理效率（%）
燃烧及其组合技术	蓄热燃烧（RTO）	90
	旋转式分子筛吸附—脱附—蓄热燃烧	85
	活性炭吸附—脱附—蓄热燃烧	70

	直接燃烧（TO）	90
	旋转式分子筛吸附—脱附—直接燃烧	85
	活性炭吸附—脱附—直接燃烧	70
	蓄热催化燃烧（RCO）	85
	旋转式分子筛吸附—脱附—蓄热催化燃烧	80
	活性炭吸附—脱附—蓄热催化燃烧	65
	催化燃烧（CO）	80
	旋转式分子筛吸附—脱附—催化燃烧	75
	活性炭吸附—脱附—催化燃烧	60

同时参考《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范(征求意见稿)编制说明》的“实际工程案例调研分析”中“广东东莞泽龙漆包线公司”的“二次催化燃烧装置的净化效率为 99%”。

本项目漆包线机采用三级催化燃烧装置的，处理效率为 1-（1-80%）×（1-80%）×（1-80%）=99.2%，本项目处理效率保守取值 98.5%。同时根据广东省机械行业协会科学技术成果鉴定书（粤机协科鉴字〔2018〕020 号）可知，企业所用三级催化燃烧装置 VOC_s 处理效率可达到 98.5%（详见附件 14）。

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》(HJ1124-2020)表 A6 表面处理(涂装)排污单位废气污染防治推荐可行技术，“热力燃烧/催化氧化”处理属于推荐的可行技术。参考《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)、《家具制造业污染防治可行技术指南》(HJ1180-2021)，“催化燃烧技术”适用于涂装工艺过程 VOCs 废气的治理。

8.2.1.3 无组织控制措施

为减少生产过程中无组织废气的逸散，企业采取以下措施:

①企业使用的含 VOC_s 的物料全部采用桶装方式，加盖密封存储在危化品仓库；

②企业配有自动供漆系统，绝缘漆直接经管道由密封吨桶泵送至设备漆槽内。项目漆包机自动供漆系统密闭性较好，上料口加盖封闭，并且漆槽采用密闭负压与设备配套的三次催化燃烧装置相连，废气收集效率可达到 95%，仅换桶过程中会有少量废气无组织逸散；

③本项目涂漆废气经集气罩收集、烘焙废气经密闭负压方式收集后，采用三次催化燃烧装置处理达标后，尾气通过 15m 高排气筒排放。

④本项目工作区绝缘漆直接经管道由密封吨桶泵送至设备漆槽内。项目漆包机自动供漆系统密闭性较好，其余绝缘漆暂存于危化品仓库。

⑤本项目涉 VOCs 物料的固废均合理收集后，贮存于危废暂存间，并委托有资

质单位处置。

表 8.2-3　项目采用措施与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相符性分析

本项目采用措施	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)要求		是否满足
企业使用的含 VOCs 的物料全部采用桶装方式，加盖密封存储在危化品仓库	V0Cs 物料存储无组织排放控制要求	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	满足
		盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭	满足
企业使用的含 VOCs 的物料全部采用桶装方式，加盖密封，使用时整桶运至生产区	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车	满足
企业配有自动供漆系统，绝缘漆直接经管道由密封吨桶泵送至设备漆槽内	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；	满足
企业建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息	其他要求	企业应当建立台帐，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。台帐保存期限不少于 3 年	满足

综上所述，项目 VOCs 无组织排放符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的要求。

8.2.2 水污染防治措施及其可行性分析

8.2.2.1 废水去向及治理措施

项目采用“雨污分流”的排水体制，雨水用管道收集至市政雨水管网；项目外排废水为生活污水，项目属于叶塘镇污水处理厂纳污范围。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和叶塘镇污水处理厂进水水质要求的较严值后排放至市政污水管网，引至东叶塘镇污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值后排入洋陂河。

蒸汽发生器用水、循环冷却用水、拉丝液配置用水循环使用不外排，定期补充；纯水制备过程中产生的浓水用于循环冷却系统，不外排；绿化用水自然蒸发，无外排。

8.2.2.2 项目生活污水排放污水厂可行性分析

（1）基本情况

项目属于叶塘镇污水处理厂纳污范围，叶塘镇污水处理厂位于兴宁市叶塘镇彭岳村道与洋陂河交界处东南边，占地面积约 60 亩，设计总规模 2.5 万吨/日，纳污范围为叶塘镇所辖的叶塘、叶南圩镇 2.53 万人口的生活污水及辅助处理东莞石碣(兴宁)产业转移工业园的污水。首期建设规模 1 万吨/日，采用预处理+水解酸化+改良 SBR（MSBR）工艺+絮凝反应沉淀池+消毒工艺，总投资预算 4268.4 万元。目前，叶塘镇污水处理厂已经建成，并运行多年，总体运行良好，出水水质稳定，可稳定达标排放。

（2）设计进、出水质要求

由上表 6.2-37 可知，项目生活污水经三级化粪池处理后水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准中的较严值要求，纳管依托叶塘镇污水处理厂处理可行；根据排污许可证管理信息平台中梅州市粤顺环保有限公司（叶塘镇污水处理厂）2023~2024 年自行监测公示信息显示，该污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值要求，稳定达标。

因此，本项目排放的废水纳入叶塘镇污水处理厂进一步处理是可行的。

（3）处理负荷

本项目生活污水排放量约为 10.73t/d，根据《2023 年东莞石碣（兴宁）产业转移工业园环境保护状况与管理情况》可知，2023 年度叶塘镇污水处理厂共计处理污水 1694558 吨，日均处理污水 4643 吨/天（余量 5357t/d），本项目生活污水排放量约占叶塘镇污水处理厂处理余量的 0.2%，远低于叶塘镇污水处理厂剩余处理容量，不会对叶塘镇污水处理厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行，叶塘镇污水处理厂有足够容量接纳本项目排放的废水。

综上所述，项目生活污水经预处理后进入叶塘镇污水处理厂进行处理是可行的，对项目周边水体影响很小，故本项目满足依托的环境可行性要求。

8.2.3 噪声治理措施及其可行性分析

本项目产生噪声的设备主要为生产设备、风机、空压机等机械设备运行时产生的噪声，其噪声声级从 65~80dB(A)不等。建设单位采取隔声、消声和减震等措施，噪声

具体措施和对策如下:

(1)选用环保低噪型设备，且设备作基础减震和密封隔声等措施。

(2)平面布置上优化设计。尽量将高噪声源远离噪声敏感区域和厂界，高噪声设备布置在远离办公楼的位置，符合“闹静分开”的原则。

(3)对于空压机、风机采用吸声、消声措施。在空压机、风机放置处的内部墙面地面采取涂布吸声涂料、吊装吸声板等，空压机排风口和生产车间的排风口设置消声弯头等措施进行降噪。

(4)加强设备维护，确保设备处于良好的运行状态，杜绝设备因不正常运行而产生的高噪声现象，如风机的接管等。

经采取上述措施后，本项目产生的噪声经墙体隔声和距离衰减后，噪声值可降低 20~40dB(A)，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即[昼间<65B(A)，夜间<55dB(A)】，对周围声环境及敏感点产生影响较小，采取的措施也是成熟的，从技术角度讲是可行的，故本项目项目噪声防治措施具有可行性。

8.2.4 固废废物污染防治措施可行性分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》项目危险废物基本情况如见下表：

表 8.2-4　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施名称）	危险废物名称	危险废物类型	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t/a）	贮存周期
1	危废暂存仓	拉丝油	HW08	厂区内	50m²	桶装	40	一年
2	危废暂存仓	废含漆毛毡	HW12			桶装		一年
3	危废暂存仓	废含油毛毡	HW49			桶装		一年
4	危废暂存仓	废滤芯	HW49			桶装		一年
5	危废暂存仓	废化学品包装材料	HW49			桶装		一年
6	危废暂存仓	废润滑油	HW08			桶装		一年

根据“工程分析”，本建设项目固体废物主要来自于:生产性固废和员工生活垃圾等。建设单位对各种固体废物进行分类堆放处理：

建设单位将一般固体废物和危险固体废物分开存放，厂区内设有固废临时堆场，

建设单位对各种固体废物进行分类堆放处理：

(1)一般固废：收集后交由专业公司回收处理；

(2)危险废物：生产过程中产生的危险废物，分类收集后委托有资质的危险废物处理单位处置；

(3)生活垃圾：生活垃圾统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

本项目固体废物经上述处理后，对周围环境不会造成影响。建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置。

对以上工业固体废物设置专用临时堆放场地，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求规范建设和维护使用。并由专人负责收集、贮存及运输。

按国家的有关管理规定，工业废物、尤其是危险废物需交具有《危险废物经营许可证》的单位进行处理。综上所述，该项目产生的固体废物可得到有效处理和处置，对环境产生的影响较小。根据以上分析，本报告认为其固体废物污染防治措施是在经济技术上是可行的。

8.2.5 地下水和土壤环境保护防治措施

为防止厂区运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水、土壤造成污染，针对可能导致地下水、土壤污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，厂方已对厂区原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行了控制，避免污染物泄/渗漏，尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生。项目拟实施的地下水、土壤防治措施如下：

1、源头控制

（1）从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水等防止污染物泄漏的措施。其中，所有污废水管道均采取防腐的高强度聚合材料管道，管径设计均设计 1.5 以上的安全系数，保障污废水的收集。接口、拐点均设有柔性防水衬里，保障接口处不会产生跑冒滴漏。基础土建均采取灰土基础+碎石承压+30cm 以上混凝土层，防止基础变形引起污染物的泄漏

（2）所有液态物料均室内储存，均采取地面环氧树脂防渗的措施。

（3）废物暂存时，均采取包装处理，避免了废物直接与地面接触。危废仓库设有应急收集沟渠、池，以及防泄漏托盘，以保障发生泄漏后，危险物质不会直接与土壤接触。

（4）厂内废水输送管道采取管道与明沟结合的方式，在拐弯、接口、道路转角等位置均设有检查井，一遍定期检查管道运行情况，

（5）厂内运输，均采取密闭的方式，液态物料或者废物，采取桶装、罐装等方式运输，避免外溢。固态化学品采取包装之后运输，避免散落。

（6）所有固废均入库暂存，厂内没有散乱堆放场

（7）固废仓库设有警示标志，防止认为操作，影响暂存设施正常运行

（8）运行期严格管理，加强巡检，及时发现泄漏:一旦出现泄漏应及时处理，定期检查检修设备，将污染物泄漏环境风险事故发生概率降到最低。

1、防渗处理

针对本项目厂区不同区域，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区

项目重点防渗区包括生产厂房、危化仓、拉丝液池、危废暂存仓和一般固废暂存仓。对于重点防渗区，应参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)执行地面防渗设计。防渗措施要求为：地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层(要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s)、20-30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数<10^{-10}cm/s。

重点防渗区的防渗结构示意图见图 8.2.5-1。

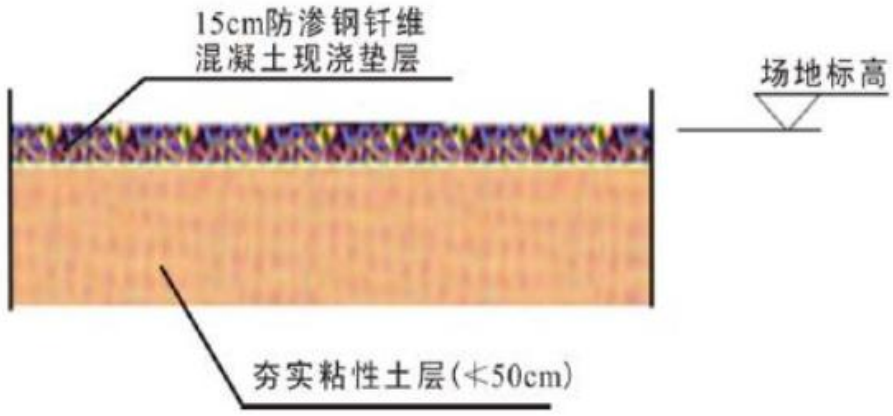


图 8.2.5-1　重点防渗区防渗结构示意图

同时应在危化仓内设置墁坡防止泄露。

②一般防渗区

项目一般防渗区包括生活垃圾堆放点、半成品暂存区、一般原料仓和成品仓等辅助设施区。一般防渗区采取的防渗措施如下:地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层(要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s)，上部铺设 15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层(渗透系数不大于 10^{-8}cm/s)。

一般防渗区的防渗结构示意图见图 8.2.5-2

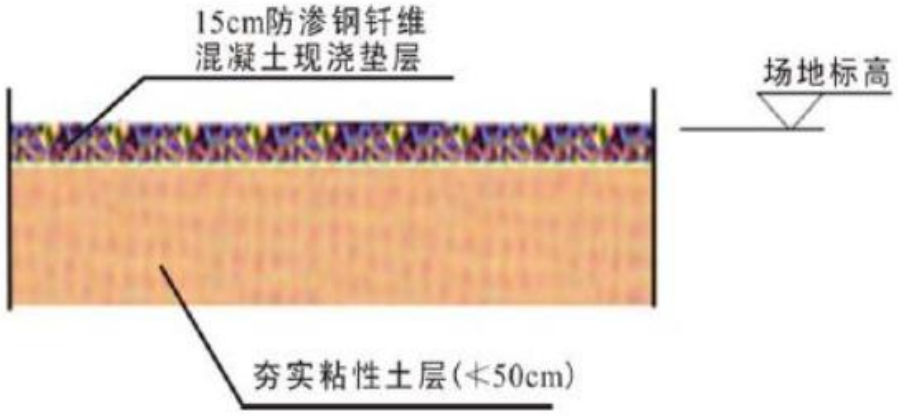


图 8.2.5-2　一般防渗区防渗结构示意图

③简单防渗区

项目除重点防渗区、一般防渗区之外的其它地区均为简单防渗区。对于简单防渗区地面进行水泥硬化可以满足该区域装置区防渗的要求。项目分区防渗图见图 6.5-3. 通过采取上述综合治理措施，本项目基本不会对地下水产生影响，本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

表 8.2-5　本项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗措施	防渗等级
简单防渗区	办公区、宿舍	混凝土地面	一般地面硬化
一般防渗区	拉丝区、一般固废暂存间、原料暂存区、成品暂存库、漆包区等除办公区、拉丝液池、危险品仓库、危废暂存间、应急事故池以外区域	抗渗混凝土面层(包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土)中掺水泥基渗透结晶型防水剂,其下铺砌砂	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行等
重点防渗区	拉丝液池、危废暂存间、危险品仓库、应急事故池	采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。地面及墙裙采用防渗防腐涂料	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行等

8.2.6 污染治理措施经济技术可行性分析结论

通过以上对项目各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析，本项目采用的污染治理措施具有较强的经济技术可行性。

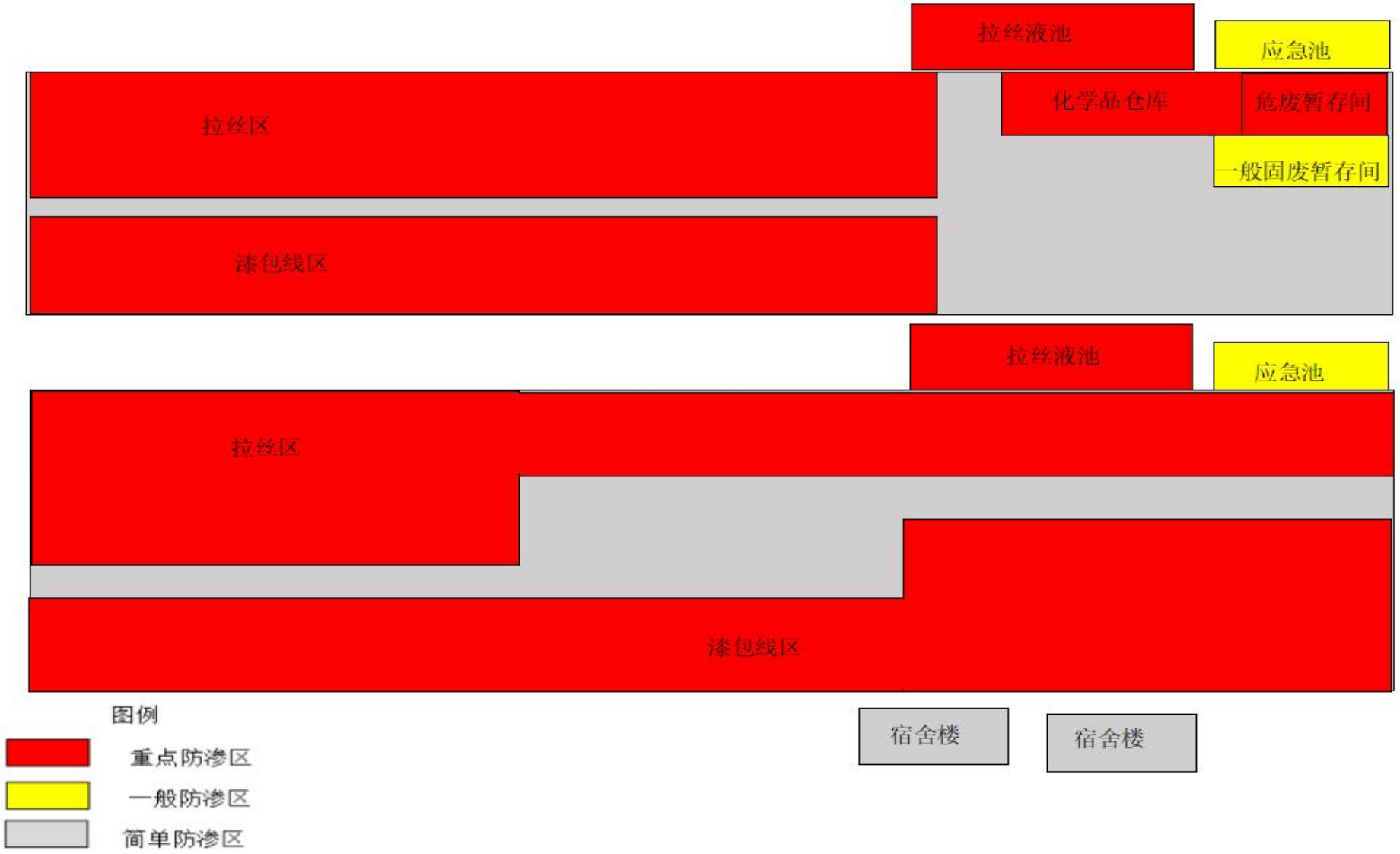


图 8.2.5-3　项目分区防渗图

第九章 环境影响经济损益分析

9.1 直接经济效益分析

本项目总投资 17500 万元，其中建设投资 9310 万元，建设期利息 190 万元，流动资金 8000 万元。项目工程盈利能力分析表见表 9.1-1，如表所示，项目税后财务内部收益率为 8.4%，投资回收期为 11.0 年。

表 9.1-1 项目盈利能力分析表

序号	项 目	单位	数值
1	总投资	万元	17500
1.1	建设投资	万元	9310
1.2	建设期利息	万元	190
1.3	流动资金	万元	8000
2	达产年营业收入(不含税)	万元	29380.1
3	年均营业收入(不含税)	万元	27228.92
4	年均总成本费用	万元	26525.00
5	年均增值税附加税	万元	41.71
6	年均增值税	万元	417.10
7	年均利润总额	万元	662.21
8	年均所得税	%	165.55
9	年均净利润	%	496.66
10	财务内部收益率(税后)	%	6.74
11	项目回收期(税后，含建设期)	年	10.73

通过以上财务指标分析，可以看出本项目自身的财务状况很好，项目投资的财务内部收益率为6.74%，投资回收期10.73年，说明项目的盈利能力较好。由此得出，本项目在直接经济效益上是可行的。

9.2 社会经济效益分析

本工程的社会经济效益主要体现在：

（1）本项目建设过程中，将带动当地建筑、建材、安装等产业的发展；项目投产后，将带动当地相关产业的发展；

（2）本项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，拉动经济的发展，会带来间接经济效益；

（3）本工程的建设可以为当地居民提供较多工作岗位，提供了更多的就业机会，缓解社会就业压力，改善当地居民的生活水平；

（4）本项目投产后，每年上缴利税，增加地方的财政收入，促进当地经济发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

因此，本项目的建设具有显著的社会效益。

9.3 环境损益经济分析

本项目各项环保投资估算见表 9.3-1。

表 9.3-1　本项目环保设施投资表

序号	项目		投资额（万元）
1	废水	全厂污水管网及化粪池	15
2	废气	漆包机催化燃烧、集气罩和排气筒	140
3	噪声	设备噪声治理（吸隔声材料及减隔振设施等）	10
4	固废	固体废物暂存及处理	12
5	全厂防渗措施		13
6	绿化		2
合计			192

拟建项目环保投资共计 192 万元，占总投资的 1.1%，通过一系列的环保投资建设，对本项目环保措施一次购置安装到位，实现对生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，满足行业要求，投资也比较合理。

根据工程分析，采取各项治理措施后，本工程各污染物的排放浓度均能达到相关标准的要求，有效地削减了污染物的排放量。所以本工程的环保投资是合理的，在实现经济效益的同时，也保护了环境。

1、本项目工艺废气能够满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，厂区内有机废气排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)表 2 排放标准值及表 1 的新扩改建二级标准(新、扩、改建项目)。本项目有组织和无组织废气经治理后减少了废气污染物的排放，最大限度的降低了本项目废气对大气环境的影响，实现了增效减排的目标

2、本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26－2001）第二时段三级标准和叶塘镇污水处理厂进水水质要求的较严值，排入叶塘镇污水处理厂，综合处理达标后排入洋陂河。因此，项目排水对地表水影响较小。

3、本项目固体废物全部妥善处置，对周围环境影响较小；

4、工程噪声源经采取隔声减振等消声、降噪处理措施后，对厂界噪声贡献值能达到相关的标准要求，生产噪声对外环境的影响较小。

综上分析，本工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废及设备噪声等进行综合治理，基本实现了废物和水资源的综合利用，既增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量、保护环境的目的。由此可见，本项目环保措施实施后，减少了排污，环境效益和经济效益明显。

9.4 小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会和经济效益，从环境经济指标分析可知，本项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。本项目采用了先进工艺技术及环保技术，环境损失较小，因此，从环境影响经济损益的角度出发，本项目的建设是可行的。

第十章 环境管理与监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此,环境监测为企业的环境管理 指出了方向,并为企业贯彻国家和地方有关环保政策,法律、规定、标准等提供依据

10.1 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，设一个专职的环境保护工作小组，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

10.2 环境管理内容

根据本项目生产运行特点，对本项目日常运行中的生产作业进行规范化的环境管理对运行过程中产生的废水、废气、噪声等污染源治理和固体废物的分类收集处置进行监督管理。监督管理的内容包括:污染源治理效果、稳定达标情况、排污总量控制情

况环境影响情况、固体废物处置情况等。对本项目环境影响问题制定切实有效的治理、管理办法，并付诸实施。

10.3 环境管理制度

为了更好地对本项目运营期的环境保护工作进行监督和管理，应建立相应的环境保护工作小组，制定相应的环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

10.4 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治改进措施和对策，制定出切实可行的环境污染治理改进措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

10.5 环境管理措施

10.5.1 环境管理措施要求

要将环保工作纳入公司全面工作之中，将环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制;既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放能够总量控制，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对名部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

10.5.2 实施排污口规范化

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，工程污水排放口、废气排放口必须实行排污口规范化整治，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整治，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。排污口规范化整治技术要求如下、；

（1）按照《环境保护图形标志 排放口（源）》(GB 15562.1-1995)及《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)的规定，废气排放口、固体废物贮存(处置)场应设置相应的环境保护图形标志牌。

（2）按要求填写由国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案，

（3）规范化整治排污口的有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

10.6 监测计划

10.6.1 施工期环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目施工期主要污染源污染物的排放状况，项目施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对施工期主要污染源的污染物排放情况进行监测。

（1）大气污染源监测

监测点布设：厂界四周。

监测项目：TSP。

监测频次：施工期每季度监测一次。

（2）噪声监测

监测点位：厂界四周。

测量量：等效连续A声级。

监测频次：施工期每月监测一次。

（3）水污染源监控

建筑施工废水、施工人员生活污水的产生量及去向；监测方法为填写产生量报表并说明去向和处置情况。

（4）固体废物监控

建筑施工垃圾、施工人员生活垃圾的产生量与去向；监测方法为填写产生量报表并说明去向和处置情况。

10.6.2 营运期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)等相关规定，以及本项目的排污特点及环境特征，制定本次环境监测计划，污染源环境监测计划见表 10.6.1。

表 10.6-1 本项目运营期环境质量环境监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
	DA002	NMHC	1 次/年	
	DA003	NMHC	1 次/年	
	DA004	NMHC	1 次/年	
	DA001	酚类	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA002	酚类	1 次/年	
	DA003	酚类	1 次/年	
	DA004	酚类	1 次/年	
	DA001	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)表 2 排放标准值
	DA002	臭气浓度	1 次/年	
	DA003	臭气浓度	1 次/年	
	DA004	臭气浓度	1 次/年	
	厂界	酚类	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)表 1 的新扩改建二级标准(新、扩、改建项目)
	厂区内	NMHC	1 次/年	广东省《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 VOC_S 无组织排放限值
注:所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行，监测采样和分析方法按照《环境监测技术规范》、《大气污染物无组织排放监测技术导则》、《空气和废气监测分析方法》中规定的技术规范和方法执行。				
噪声		等效声级	1 次/季度，全年 4 次	项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即[昼间<65B(A)，夜间<55dB(A)
注：监测采样盒分析方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的技术规范和方法执行。				
土壤环境		pH、铜、、酚类、石油烃(C_{10}-C_{40}）	每 3 年开展一次，每次采样 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)第二类用地风险筛选值
地下水环境		pH 值、氨氮、耗氧量、挥发酚、石油类	每年度至少进行 1 次每次采样 1 次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类标准

注 设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物项目，须采取自动监测。

10.6.3 排污口规范化

本项目排污口规范化管理要求如下：

排放一般污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

图 10.6-1 排污口图形标志示例图

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处。高度为标注牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内无建筑物，设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志、计量装置、监控装置等）属环保设施，建设单位负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理部门同意并办理变更手续。

10.7 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 10.7-1。

10.8 环保“三同时”验收

本项目环保“三同时”验收项目见表 10.8-1。

表 10.7-1　本项目污染物排放清单

类别		污染源名称	污染物	废气排放量	污染防治措施及运行参数	执行排放浓度	处理后排放浓度	处理后的排放量（t/a）	排放去向
废气	包漆、烘干工序	DA001	NMHC	21000 Nm^3/h	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	80 mg/Nm^3	5.9827 mg/Nm^3	0.9046	15m 排气筒（DA001）
			酚类	21000 Nm^3/h	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	100mg/Nm^3	5.2839mg/Nm^3	0.7989	
			臭气浓度	21000 Nm^3/h	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	2000（无量纲）	/	/	
		DA002	NMHC	21000 Nm^3/h	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	80 mg/Nm^3	21.3308 mg/Nm^3	3.2252	15m 排气筒（DA002）
			酚类	21000 Nm^3/h	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	100mg/Nm^3	18.1953mg/Nm^3	2.7511	
			臭气浓度	21000 Nm^3/h	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	2000（无量纲）	/	/	
		DA003	NMHC	24000 Nm^3/h	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	80 mg/Nm^3	6.6203mg/Nm^3	1.144	15m 排气筒（DA003）
			酚类	24000 Nm^3/h	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	100mg/Nm^3	5.8511mg/Nm^3	1.011	
			臭气浓度	24000 Nm^3/h	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃	2000（无量纲）	/	/	

类别		污染源名称	污染物	废气排放量	污染防治措施及运行参数	执行排放浓度	处理后排放浓度	处理后的排放量（t/a）	排放去向
					烧装置				
		DA004	NMHC	21000 Nm^3/h	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	80 mg/Nm^3	14.561 mg/Nm^3	2.2016	15m 排气筒（DA004）
			酚类	21000 Nm^3/h	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	100mg/Nm^3	12.4591mg/Nm^3	1.8838	
			臭气浓度	21000 Nm^3/h	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	2000（无量纲）	/	/	
	生产车间 1	厂区内无组织废气	NMHC	/	/	6.0 mg/Nm^3（监控点处 1h 平均浓度值） 20.0 mg/Nm^3（监控点处任意一次浓度值）	/	14.4905	无组织排放
		厂界无组织废气	酚类	/	/	0.08mg/m^3（周界外浓度最高点）	/	12.4564	
			臭气浓度	/	/	20（无量纲）	/	/	
	生产车间 2	无组织废气	NMHC	/	/	6.0 mg/Nm^3（监控点处 1h 平均浓度值） 20.0 mg/Nm^3（监控点处任意一次浓度值）	/	11.739	无组织排放

类别		污染源名称	污染物	废气排放量	污染防治措施及运行参数	执行排放浓度	处理后排放浓度	处理后的排放量（t/a）	排放去向
		厂界无组织废气	酚类	/	/	0.08mg/m^3（周界外浓度最高点）	/	10.1575	
			臭气浓度	/	/	20（无量纲）	/	/	
废水	废、污水	生活污水	CODcr	0.32 万 m^3/a	三级化粪池	400 mg/L	40mg/L	0.1288	叶塘镇污水处理厂
			氨氮			35mg/L	8 mg/L	0.0258	
固体废物	危险废物	/	/	/	危废库，交有资质单位处置	/	/	0	不直接外排
	一般固体废物	/	/	/	回收利用、交给资源单位回收利用	/	/	0	不直接外排
	生活垃圾	/	/	/	当地环卫部门清运	/	/	0	不直接外排

表 10.8-1　本项目“三同时”验收一览表

项目			治理措施	验收执行标准	监测因子	备注
废气	生产废气	DA001	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值	NMHC	15m 排气筒
		DA002	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置		NMHC	15m 排气筒
		DA003	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置		NMHC	15m 排气筒
		DA004	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置		NMHC	15m 排气筒
		DA001	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	酚类	15m 排气筒
		DA002	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置		酚类	15m 排气筒
		DA003	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置		酚类	15m 排气筒
		DA004	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置		酚类	15m 排气筒
		DA001	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)表 2 排放标准值	臭气浓度	15m 排气筒
		DA002	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置		臭气浓度	15m 排气筒
		DA003	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置		臭气浓度	15m 排气筒
		DA004	进、出口集气罩+负压收集+三次催化燃烧装置		臭气浓度	15m 排气筒
	无组织废气	厂界无组织废气	定期开展装置的泄漏修复检测，加强管理减少物料的跑冒滴漏	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值	酚类	无组织排放
				《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)表 1 的新扩改建二级	臭气浓度	无组织排放

项目			治理措施	验收执行标准	监测因子	备注
				标准(新、扩、改建项目)		
		厂内无组织废气	定期开展装置的泄漏修复检测，加强管理减少物料的跑冒滴漏	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	NMHC	无组织排放
废水	生活污水		三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26－2001）第二时段三级标准和叶塘镇污水处理厂进水水质要求的较严值	pH、COD_{Cr}、BOD_5、石油类、氨氮、SS、总磷、总氮、动植物油、LAS	排入叶塘镇污水处理厂，综合处理达标后排入洋陂河
噪声	厂界噪声		基础减振、隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区排放限值要求	厂界噪声	—
固体废物	危险废物		危废库，交有资质单位处置	符合相关废物贮存的要求；危废处置协议	—	—
	一般固体废物		回收利用、交给资源单位回收利用	委外处理的相关证明文件	—	—
	生活垃圾		当地环卫部门清运	委外处理的相关证明文件	—	—
环境风险	泄漏		罐区均设置围堰和导排设施，输送管道设置连锁应急切断系统，采取相应防渗措施，分别在厂区内设置 2 座事故应急池，容积合计为 650m^3。	全厂形成三级防控体系，确保事故状态下事故废水不泄漏到外环境。	—	—
	应急泄压		地面火炬、氨火炬	—	—	—
防渗	重点防渗区		等效黏土防渗层	Mb≥6.0m，k≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB18598 执行	—	—
	一般防渗区		等效黏土防渗层	Mb≥1.5m，K≤1×1^{0-7}cm/s	—	—

第十一章 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

广东金雁电工科技股份有限公司拟投资 17500 万元人民币在广梅州市兴宁市叶塘镇广东省兴宁市叶塘镇东莞石碣(兴宁)产业转移工业园科创路与 S225 线交界处建设“年产 4000 吨微细电磁线技改扩产项目”，本项目采用新工艺、新技术、新设备及新材料，年产 4000 吨微细电磁线。同时还要配备基于物联网在线检测仪器及产品检验设施的数据分析系统，辅以智能化的生产管理软件系统，实现高效、合理的生产。本项目占地面积 27480m^2（41.22 亩），建筑面积 17482.6m^2。

本项目总定员 108 人，其中：直接生产人员 96 人，技术人员 4 人，管理人员 8 人。

工作时数：生产岗位人员实行三班制，每班工作 8 小时，生产车间年有效工作日 300 天。行政管理部门实行白班兼值班制，每周 5 天工作制，年有效工作日为 250 天。

11.2 环境现状调查与评价

11.2.1 环境空气

2023 年兴宁市环境空气质量各项监测指标年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 修改单二级标准。

监测期间各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其他参照标准，说明评价区域大气环境有一定的环境容量。

11.2.2 地表水环境

地表水环境质量现状评价表明：各断面监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水标准要求，区域地表水环境具有一定的承载力。

11.2.3 声环境

根据噪声监测结果可知：项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准

。

11.2.4 地下水环境

根据地下水现状监测结果表明：区域地下水环境质量能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准的要求，评价区域地下水环境质量较好。

11.2.5 土壤环境

根据监测结果表明，本项目区域土壤环境能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的土壤污染风险筛选值，区域土壤环境质量较好。

11.3 施工期环境保护措施及主要环境影响

1．施工期大气环境影响分析

本项目施工期废气主要为图件施工过程中产生的粉尘以及设备运输过程中产生的交通尾气等。通过在施工边界设置连续、密闭的围挡，对裸露地（含土方）、易扬尘物料等进行覆盖，采用密闭车辆运输物料，并设置运输车辆冲洗装置等措施，将降低施工粉尘对周围环境空气的影响。交通运输废气物排放量不大，且表现为间歇特征，一般仅对项目施工区域的大气环境产生一定的影响，对施工区以外的环境敏感目标产生影响较小。但从保护环境的角度，建议项目施工期应加强施工机具管理，通过提高机械效率，避免无效率或低效率机械作业，减少不必要的车辆使用。

2．施工期水环境影响分析

本项目施工人员生活污水产生总量约为 0.9m^3/d，设置移动式环保厕所，用槽罐车定期清运，不直接外排，不会对项目周边水环境产生明显影响。施工期生活污水经化粪池处理后进市政污水处理厂集中处理，加之施工活动周期较因此不会导致施工场地周围水环境的污染短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

3．施工期噪声环境影响分析

本项目施工期主要是相关设备的安装，规模较小，施工期噪声源主要为施工机械噪声，其影响随施工期的结束而结束；本项目选址位于东莞石碣（兴宁）产业转移工业园内，与周边敏感点的距离较远，不会对周边外环境的声环境质量产生明显影响。

4．施工期固体废物环境影响分析

项目施工期施工人员生活垃圾分类收集、由环卫部门统一清运、处置；建筑垃圾能回收的交物资部门回收，不能回收的运至建筑垃圾受纳场处理；危险废物委托有资

质单位进行无害化处理。通过采取上述措施，项目施工期产生的固体废弃物对环境不会产生明显的影响。

11.4 营运期环境保护措施及主要环境影响

1、环境空气影响评价结论

本项目位于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，本项目废气污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%、正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。项目内不排放基本污染物，根据检测报告可得,项目排放的特征污染物的现状浓度均达标，叠加环境质量现状浓度后NMHC短期浓度预测值占标率均小于 100%，无超标。厂界各污染物浓度均能达到无组织厂界监控浓度限值，也未超过环境质量浓度限值，本项目无需设置大气环境防护距离。综上所述，正常排放情况下本项目对环境空气的影响可以接受。

在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值明显增加，NMHC未出现超标情况。项目运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，处理设施恢复正常后才能复工。运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理,确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况保障废气处理装置稳定可靠的运行

从大气环境影响角度考虑，本项目对评价区环境空气质量的影响是可以接受的。

2、水环境影响评价结论

项目无生产废水外排，项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和叶塘镇污水处理厂进水水质要求的较严值后排放至市政污水管网，引至叶塘镇污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值后排入洋陂河，项目不会对纳污水体带来明显不良影响。

本项目运营后，生活污水的排放总量约为 10.73t/d，叶塘镇污水处理厂首期建设规模 1 万吨/日，根据《2023 年东莞石碣（兴宁）产业转移工业园环境保护状况与管理情况》可知，2023 年度叶塘镇污水处理厂共计处理污水 1694558 吨，日均处理污水 4643 吨/天（余量 5357t/d），本项目生活污水排放量约占叶塘镇污水处理厂处理余量的 0.2%，远低于叶塘镇污水处理厂剩余处理容量，因此叶塘镇污水处理厂可接纳项目

排放的生活污水，不会对污水处理厂处理工艺造成不良影响。

因此，本项目产生的废水均得到妥善处置，对外环境影响较小。

3、声环境影响评价结论

采取噪声治理措施后，本项目声源产生的噪声值昼间和夜间全部边界达标，对各边界影响较小。

4、固体废物影响评价结论

本项目危险废物委托有资质单位统一收集外运处理；生活垃圾交由环卫部门处理。通过以上处理措施，项目营运期产生的固体废物均由相关的部门收集统一处理，不直接外排入环境，因此对环境的影响较小。

5、地下水影响分析结论

本项目所在地区不属于地下水环境敏感区。项目运营期间不对区域地下水进行开采和利用，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，不向土壤中排放生产及生活污水。此外，项目建成后厂区大部分地面将进行硬化和绿化。因此，本项目运营期间对地下水基本不会造成不良影响。

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。

11.5 环境风险评价

本项目的环境风险值水平与同行业比较是可以接受的。只要公司在项目建设和今后的生产运行过程中，严格贯彻执行法规、规范和标准，认真执行环保“三同时”，切实落实本评价报告提出的各项对策措施，强化各操作单元的管理，全面进行监控。一旦发现安全隐患，及时整改，建立企业重大事故应急救援预案，切实落实防范措施。在此前提下，本项目能有效防止泄漏等环境风险事故的发生，一旦发生事故，依靠库区内的防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延，项目的环境风险能降低到可以接受的程度。因此，本项目的环境风险在可接受范围内。

11.6 环境影响经济损益分析

本项目在保证环保投资、达标排放的前提下，环境代价和环保成本比较低，环境效益比较明显。通过环境效益计算和分析，该项目的正效益大于负效益，因此本项目

从环境经济的角度来看是合理可行的。

11.7 公众意见采纳情况

建设单位于 2024 年 7 月委托梅州森淼环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作，并于 2024 年 7 月 9 日在“广东金雁电工科技股份有限公司官网”首次公开环境影响评价信息情况（https://www.gdjydg.com/jydg/doc/1485314438.html），公示时间为环境影响报告书征求意见稿编制过程中。

本项目环境影响报告书征求意见稿完成后，建设单位于 2024 年 8 月 23 日在“广东金雁电工科技股份有限公司官网”公开《年产 4000 吨微细电磁线技改扩产项目环境影响报告书（征求意见稿）》和公众意见表的网络链接（https://www.gdjydg.com/jydg/doc/1485314443.html），公示时间为 10 个工作日（2024 年 8 月 23 日至 2024 年 9 月 6 日）。在征求意见稿的公示期间，建设单位通过建设项目所在地公众易于接触的报纸（梅州日报）进行环境信息公开，公示时间：2024 年 9 月 4 日和 2024 年 9 月 5 日（共 2 次）；并在项目周围的敏感点进行了现场公告，持续公开不少于 10 个工作日。

在整个公众参与过程中，未收到关于本项目的反馈意见。

11.8 综合结论

本次评价对建项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对项目选址的论证、对营运期污染物排放的估算、模式预测计算、环境影响分析和对环境风险的分析，提出了项目总量控制方案和污染防治措施以及要求和建议。

综合评价认为，本项目的建设符合国家、省、市的产业政策，选址为工业用地，与当地总体规划和相关环保规划、环保政策相符。项目采用先进生产工艺和部分国外先进设备，工艺和设备较为成熟和先进，本项目污染物的排放均能够严于相关标准。建设项目按照本评价报告提出的环保措施要求进行设计、保证环保投资和实现各项污染防治施、加强环境管理和对各种风险的防范措施，项目建设过程中和建成后，总体上不会对周围环境造成明显的影响。

建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，并确保各类污染物实现达标排放，达到总量控制的要求。在营运期间，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常稳定运转。在达到本报告所提出的各项

要求后，本项目对周用环境将不会产生明显影响。

综上所述，从环境保护角度分析、论证，本建项目的选址和建设是可行的。