

广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目 环境影响报告书

委托单位：广东名臣新材料有限公司

评价单位：广州德源环保科技有限公司

2025 年 5 月

目 录

1	概述.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	环境影响评价工作过程.....	4
1.3	分析判断相关情况.....	5
1.4	环境影响评价结论.....	38
2	总则.....	40
2.1	编制依据.....	40
2.2	评价目的.....	43
2.3	评价重点.....	43
2.4	评价原则和技术方法.....	44
2.5	环境功能区划.....	45
2.6	评价等级、范围.....	60
2.7	评价因子与评价标准.....	73
2.8	环境保护目标与污染控制.....	81
3	项目概况.....	86
3.1	本项目基本情况概况.....	86
3.2	本项目产品方案.....	86
3.3	本项目工程组成.....	89
3.4	本项目平面布局.....	90
3.5	四至情况.....	108
3.6	本项目定员及工作制度.....	112
3.7	能源及消耗量.....	112
3.8	公用工程.....	112
4	工程分析.....	114
4.1	本项目主要生产设备.....	114
4.2	本项目主要原辅材料.....	119

4.3	生产工艺流程及产污环节分析.....	137
4.4	物料平衡情况.....	163
4.5	污染源及污染物排放分析.....	178
5	区域环境概况.....	214
5.1	自然概况.....	214
5.2	区域污染源调查.....	221
6	环境质量现状监测与评价.....	229
6.1	环境空气质量现状调查与评价.....	229
6.2	地表水环境质量现状评价.....	239
6.3	地下水环境质量现状评价.....	241
6.4	声环境质量现状评价.....	250
6.5	土壤环境质量现状评价.....	253
6.6	生态环境质量现状调查.....	283
7	环境影响预测与评价.....	284
7.1	营运期地表水环境影响分析.....	284
7.2	营运期地下水环境影响分析.....	286
7.3	营运期大气影响预测与评价.....	296
7.4	营运期声环境质量影响评价.....	337
7.5	营运期固体废物环境质量影响评价.....	344
7.6	营运期土壤环境影响评价.....	347
7.7	生态环境影响评价.....	352
8	污染防治措施及可行性论证及总量控制.....	353
8.1	营运期废水处理措施及其可行性分析.....	353
8.2	营运期地下水污染防治措施及可行性分析.....	360
8.3	营运期大气污染防治措施可行性分析.....	365
8.4	营运期噪声处理措施可行性分析.....	377
8.5	营运期固体废物综合利用及处置措施.....	377
8.6	营运期土壤污染防治措施.....	382

8.7	总量控制分析.....	382
9	环境风险评价.....	385
9.1	环境风险评价的内容.....	385
9.2	环境风险调查和潜势初判.....	386
9.3	环境风险识别.....	404
9.4	环境风险事故情形分析.....	413
9.5	环境风险预测与评价.....	423
9.6	环境风险防范措施.....	450
9.7	环境风险应急要求.....	457
9.8	分析结论.....	458
10	环境影响经济损益分析.....	459
10.1	环境保护投资概算.....	459
10.2	环境经济指标与评价.....	460
10.3	环境影响经济损益分析结论.....	461
11	环境管理与监测计划.....	462
11.1	环境管理.....	462
11.2	污染物排放清单.....	464
11.3	环境监测计划.....	468
11.4	本项目“三同时”验收一览表.....	474
11.5	建议.....	478
12	结论.....	479
12.1	项目基本情况.....	479
12.2	环境质量现状评价结论.....	479
12.3	运营期环境影响评价结论.....	480
12.4	环境风险评价结论.....	482
12.5	公众参与结论.....	483
12.6	项目建设与选址合理性分析.....	483
12.7	污染物排放总量控制结论.....	483

12.8 综合结论.....	484
附表 1 项目地表水环境影响评价自查表.....	485
附表 2 本项目大气环境影响评价自查表.....	488
附表 3 土壤环境影响评价自查表.....	490
附表 4 环境风险评价自查表.....	492
附表 5 声环境影响评价自查表.....	493
附表 6 生态影响评价自查表.....	494
附表 7 大气预测最大值综合表.....	495
附表 8 风险事故各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况.....	533
附图 1 大气预测网格浓度分布图.....	602
附图 2 大气环境保护距离.....	623
附图 3 火灾爆炸事故次生污染物最大影响范围图.....	627
附图 4 泄漏事故最大影响范围图.....	629
附件 1 营业执照.....	633
附件 2 法人身份证.....	634
附件 3 购买合同.....	635
附件 4 不动产权证明.....	660
附件 5 投资备案证.....	662
附件 6 现状监测.....	663
附件 7 类比项目检测报告.....	725
附件 8 广东（翁源）万洋众创城产业规划报告及复函.....	754
附件 9 关于是否涉及两重点一重大化工装置的咨询复函.....	779
附件 10 安全预评价报告（摘录）.....	780
附件 11 事故应急废水接纳证明.....	801
附件 12 VOCs 总量指标来源说明.....	802
附件 13 污水处理厂污水接收协议.....	803
附件 14 房租租赁合同.....	811

1 概述

1.1 项目由来

广东名臣新材料有限公司拟于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋建设“广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目”（下称“本项目”）。本项目总投资 3000 万元，其中环保投资 100 万元，建成后年产 8600 吨助剂、日化产品，其中软片 4600 吨、软油精 500 吨、硅油柔软剂 2800 吨、无醛固色剂 200 吨、洗涤类日化品 500 吨。本项目总占地面积约 1955 平方米，建筑面积为 5034 平方米，包括 1 栋 5 层生产厂房，项目劳动定员 40 人，年开工 300 天，每天三班，每班 8 小时。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关文件的规定，本项目应进行环境影响评价，环评类别判定如下表所示：

表1-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别		产品产能	主要工艺步骤	对名录的条款	敏感区	类别
1	C266-专用化学产品制造	C2662-专项化学用品制造、C2669-其他专用化学产品制造	软片 4600 吨/年、软油精 500 吨/年、硅油柔软剂 2800 吨/年、无醛固色剂 200 吨/年	配料、化学合成、混合、乳化	二十三、化学原料和化学制品制造业—044 基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造—全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	/	报告书
2	C268-日用化学产品制造	C2681-肥皂及洗涤剂制造	洗涤类日化品 500 吨/年	配料、乳化、搅拌、灌装	二十三、化学原料和化学制品制造业—046 日用化学产品制造—‘/’	/	/

本项目建设内容涉及名录中两个项目类别，环境影响评价类别按单项等级最高确定。因此，本项目需编制环境影响报告书。

受建设单位委托，我司（广州德源环保科技有限公司）承担了本建设项目的环境影响评价工作。我司接受本工作后，立即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，对建设项目的建设内容和排污情况进行资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技

术导则要求，编制了《广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目环境影响报告书》。

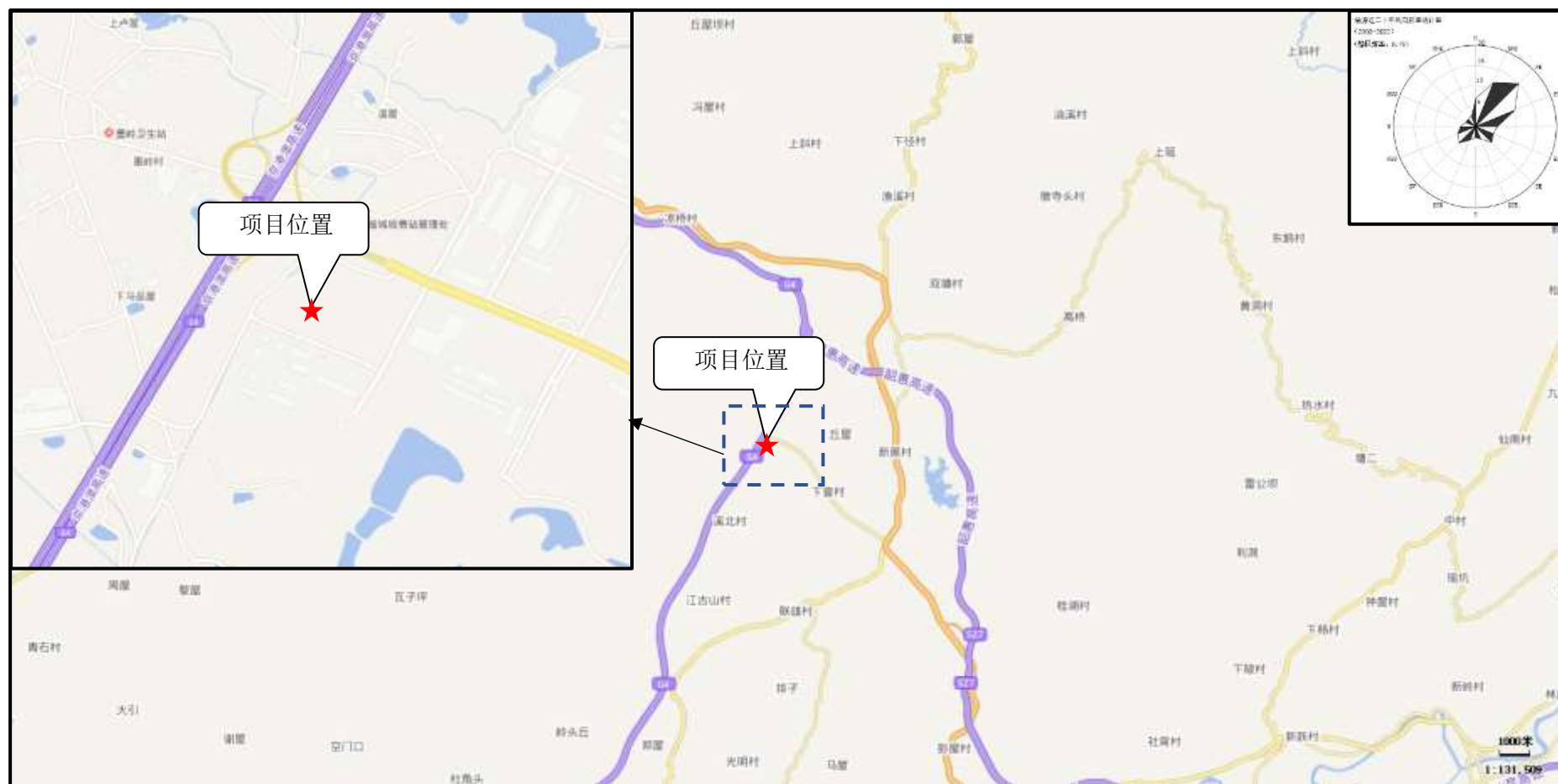


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 环境影响评价工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见下图：

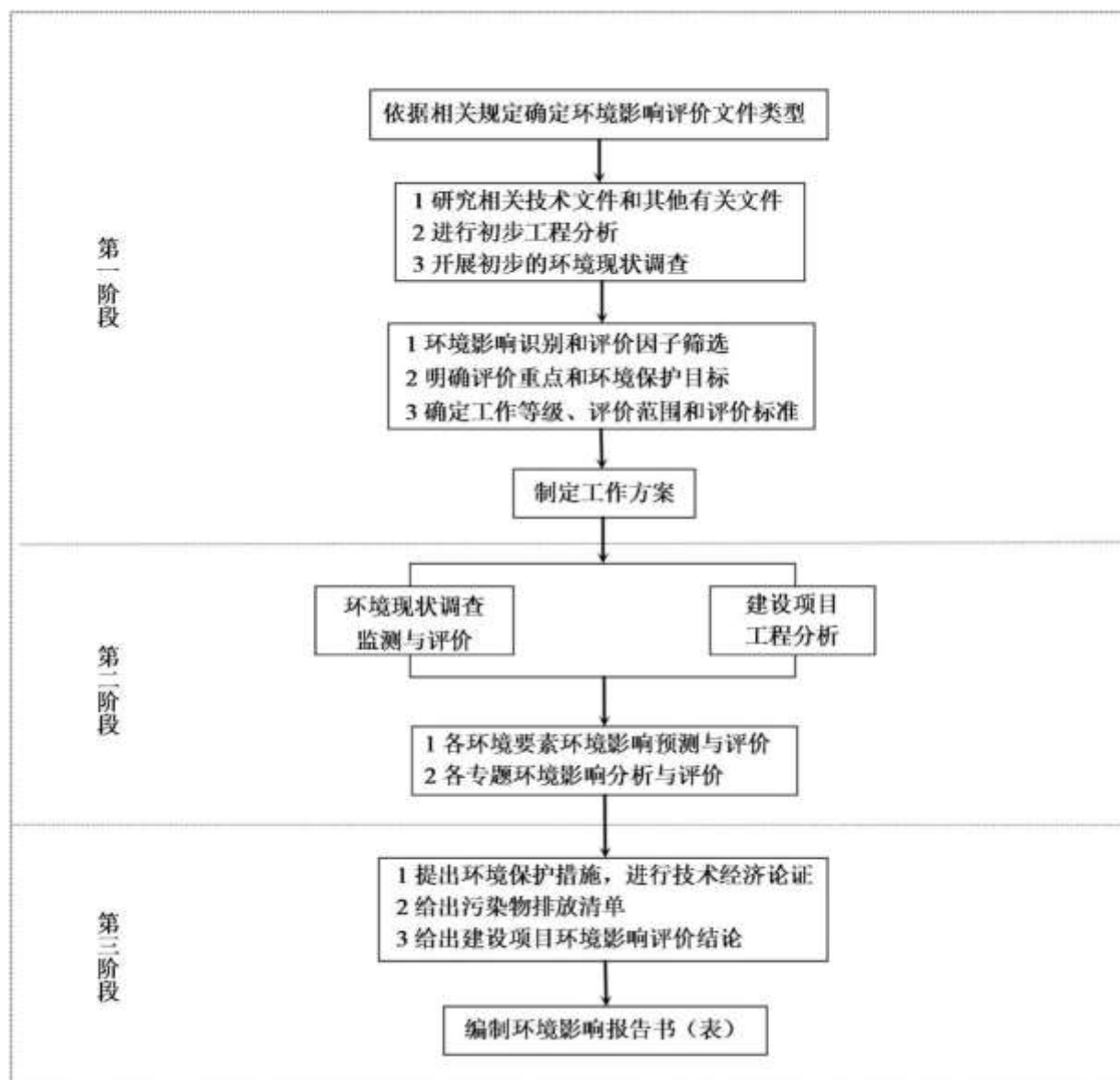


图1.2-1 环评工作程序流程图

1.3 分析判断相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

1.3.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》(国发改令[2023]7 号)的相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》(国发改令[2023]7 号)，目录 2024 年本共有条目 1005 条，其中限制类 231 条，淘汰类 422 条，鼓励类 352 条。本项目产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》(国发改令[2023]7 号)的限制类和淘汰类产品。

因此，本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》(国发改令[2023]7 号)是相符的。

1.3.1.2 与《市场准入负面清单（2022 版）》（发改体改规〔2022〕397 号）的相符性分析

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），禁止准入事项 6 项，许可准入事项 111 项，共计 117 项。

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，不属于禁止准入事项。因此，本项目与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）是相符的。

1.3.1.3 与《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》相符性分析

根据国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》通知，《限制用地项目目录（2012 年本）》包含 7 大类、27 条；《禁止用地项目目录（2012 年本）》包含 17 大类、212 条。

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，不属于其中的“限制类”和“禁止类”。

因此，本项目与《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》是相符的。

1.3.1.4 与《广东省发展改革委关于印发<广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>（第二批）的通知》(粤发改规划〔2018〕300 号)及《广东省翁源县国家重点生态功能区产业准入负面清单》（翁府〔2016〕128 号）相符性分析

本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试

行) (第二批)》(粤发改规划〔2018〕300 号)中“广东省翁源县国家重点生态功能区产业准入负面清单”及《广东省翁源县国家重点生态功能区产业准入负面清单》(翁府〔2016〕128 号)中的限制类和禁止类项目。

因此,本项目与《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)(第二批)》(粤发改规划〔2018〕300 号)及《广东省翁源县国家重点生态功能区产业准入负面清单》(翁府〔2016〕128 号)是相符的。

1.3.2 规划相符性分析

1.3.2.1 与《广东省水污染防治条例》(粤人常[2021]92 号)的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》“第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施,收集和处理产生的全部生产废水,防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的,不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理,不得稀释排放。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的,应当按照有关规定进行预处理,达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。”

“第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺,并加强管理,按照规定实施清洁生产审核,从源头上减少水污染物的产生。”

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造,项目采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺,从源头上减少水污染物的产生。本项目营运期产生的废水包括生活污水及生产废水,排水前将依法领取污水排入排水管网许可证,项目废水不含有毒有害水污染物。本项目生活污水经三级化粪池预处理后经园区污水管网排入电源基地污水处理厂;生产废水经自建污水处理站(处理工艺:“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”)处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂;生活污水和生产废水排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和电源基地污水处理厂进水水质标准的较严值,TOC 排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准,满足集中处理设施处理工艺要求。

因此,本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》(粤人常[2021]92 号)是相符的。

1.3.2.2 与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环〔2021〕10 号)的相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环〔2021〕10 号),“大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。

开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

加强大气氨、有毒有害污染物防控。加强大气氨排放控制，探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源，探索推进养殖业、种植业大气氨减排。基于现有烟气污染物控制装备，加强工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用。”

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，不属于使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。本项目生产过程中涉及部分 VOCs 物料的使用，项目不设 VOCs 物质储罐，VOCs 物料由密闭原料桶储存，生产过程产生的合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气通过反应釜套管密闭收集后通过 1 套“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 25m 排气筒 DA001 排放，实现 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。本项目投产后将按要求对全厂的动静密封点进行统计，如密封点数量 ≥ 2000 个将按要求开展泄漏检测与修复。

本项目尿素弱阳离子软片生产过程会产生氨气，氨气通过反应釜套管密闭收集后通过 1 套“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 25m 排气筒 DA001 排放，经处理后氨排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。

因此，本项目建设与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）是相符的。

1.3.2.3 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

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），“就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制生态环境准入清单（以下称“三线一单”），实施生态环境分区管控，实施生态环境分区管控从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。”

（1）全省总体管控要求

“区域布局管控要求。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。

能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。

污染物排放管控要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。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。

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）。 ”

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，项目所在区域属于达标区域，项目建成后要求企业落实各项污染防治措施，运营后正常工况下不会对环境造成明显影响。本项目生产过程中使用的能源主要为电能，不涉及煤炭使用。本项目将通过源头替代、过程控制和末端治理等方式控制挥发性有机物的产生和排放，项目废水排入电源基地污水处理厂，不设排污口。本项

目选址不涉及供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源，待项目建成后，要求建设单位建立突发环境事件应急管理体系，切实落实防控措施。

因此，本项目建设符合全省总体管控要求。

(2) “一核一带一区”区域管控要求

北部生态发展区“区域布局管控要求。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园。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。”

“能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。”

“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。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。”

“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。”

本项目所在区域属于北部生态发展区。本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，不属于涉重金属及有毒有害污染物排放的项目，不涉及高污染燃料，不属于禁止建设的燃煤锅炉，不属于小水电及风电项目。本项目实施挥发性有机污染物等量替代，项目不涉及生态保护区及水源涵养区。待项目建成后，建设单位按要求建立突发环境事件应急管理体系，切实落实防控措施。

因此，项目建设符合“一核一带一区”区域管控要求。

(3) 环境管控单元总体管控要求

“省级以上工业园区重点管控单元：依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。

水环境质量超标类重点管控单元：加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、项目实施重点水污染物减量替代。

大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。”

本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，所在区域位于省级以上工业园区内，园区已开展规划环评，项目建成后，建设单位按要求制定突发环境事件应急预案并与园区相联动，定期开展环境安全隐患排查。根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（见图 2.5-11），本项目不涉及大气环境受体敏感类重点管控单元，项目位于水环境农业污染重点管控区，属于水环境质量超标类重点管控单元，项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业，外排废水主要为生活污水和生产废水，废水由园区污水管道排入电源基地污水处理厂集中处理，总量直接从电源基地污水处理厂调配，不另外申请。

综上，本项目建设与《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）是相符的。

1.3.2.4 与《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号）的相符性分析

（一）全市总体管控要求

1、区域布局管控要求

强化生态保护和建设。严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，不涉重金属。对照《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号），不属于高污染高能耗项目。本项目属于化工项目，选址位于广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区，园区已编制《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区扩园规划环境影响报告书》，并取得韶关市生态环境局关于印发《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区扩园规划环境影响报告书》的审查意见（韶环审〔2023〕16 号），属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。根据《翁源县生态环境保护“十四五”规划》（翁府办〔2022〕10 号），本项目位于大气环境功能二类区，不涉及环境空气质量一类功能区。因此，本项目建设符合区域布局管控要求。

2、能源资源利用要求

积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施。进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补。实行能源消费强度与消费总量“双控”制度。抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位 GDP 能源消耗、单位 GDP 二氧化碳排放持续下降。鼓励使用天然气及可再生能源，县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，主要使用的能源为电能，不涉及燃煤锅炉使用。项目不属于高耗能项目，不涉及高污染燃料，符合能源资源利用要求。

3、污染物排放管控要求

深入实施重点污染物总量控制。“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，生产过程不涉及氮氧化物（NO_x）排放，排放的挥发性有机物（VOCs）将实施等量替代。本项目不属于造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业，项目产生的废水由园区污水管道排入电源基地污水处理厂集中处理，总量直接从电源基地污水处理厂调配，不另外申请。因此，本项目建设符合污染物排放管控要求。

4、环境风险防控要求

加强北江干流、新丰江以及饮用水水源地环境风险防控。严格控制沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。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，全面排查“千吨万人”以上集中式饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治，保障饮用水水源地安全。重点加强环境风险分级分类管控，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化

化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。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。

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，属于化学原料和化学制品制造项目，项目风险物质较少，风险评价等级为简单分析；且本项目所在区域不涉及北江干流、新丰江以及饮用水水源地。本项目所在区域位于工业园区内，项目建成后，建设单位按要求制定突发环境事件应急预案并与园区相联动，定期开展环境安全隐患排查。项目建设符合环境风险防控要求。

（二）生态环境准入清单

根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号），本项目位于“翁源县翁城、铁龙、新江镇重点管控单元”，单元编码 ZH44022920002。

表1.3-1 本项目与翁源县翁城、铁龙、新江镇重点管控单元管控要求相符性

管控要求		项目情况	相符性
区域布局管控要求	1-1.【产业/限制类】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。	本项目不涉及重金属及有毒有害污染物排放。	相符
	1-2.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、焦化、有色金属冶炼（不包括再生金属产业化）、石化等高污染行业项目。	本项目不属于煤电、钢铁、焦化、有色金属冶炼、石化等高污染行业项目。	
	1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目选址不涉及生态保护红线及一般生态空间，详见图 2.5-10。	
	1-4.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及		

	以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。		
	1-5.【大气/禁止类】禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物质以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟尘、恶臭气体物质的行为。	本项目不进行露天焚烧秸秆或垃圾等行为。	
	1-6.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。	本项目不属于高耗能、高排放项目。	
	1-7.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目选址位于大气环境高排放重点管控区内（详见图 2.5-11），废气经过处理后可达标排放；项目位于工业园区。	
	1-8.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。	本项目不属于畜禽养殖类项目。	
	1-9.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目不属于土壤污染的建设项目；周边均为工业厂房，不在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边。	
能源资源利用要求	2-1.【能源/限制类】原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。 2-2.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。 2-3【土地资源/综合类】对区内土壤实施分类别、分用途、分阶段治理，管控区域土壤环境风险、严控新增污染、逐步减少存量。	2.1：本项目不属于小水电以及风电项目。 2.2~2.3：本项目已取得投资备案证（详见附件 5），满足建设用地控制性指标要求。	相符
污染物排放管控要求	3-1.【水/限制类】新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。铜镍钴工业废水中总锌、总镍、总砷、总汞、总钴执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）特别排放限值，铁矿采选工业废水中总锰、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）特别排放限值。 3-2.【大气/综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。	3.1：本项目不涉及重金属污染物排放。 3.2：本项目不涉及氮氧化物排放，排放的挥发性有机物实行等量替代。	相符
环境风险防控要求	4-1.【风险/综合类】切实做好区域尾矿库“控源截污”工程，强化尾矿库污水处理厂运行日常监管，防范环境风险，保护横石水流域生态功能。 4-2.【风险/综合类】有水环境污染风险的企事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。	4.1：本项目不属于尾矿库项目。 4.2：待项目建成后，建设单位将建立突发环境事件应急管理体系，切实落实涉及水环境污染风险的原辅料储存、转移、使用的防控措施。	相符

综上，本项目与《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号）是相符的。

1.3.2.5 与《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1 号）的相符性分析

根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1 号）：

“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。

强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。

督促工业固体废物产生单位建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。构建危险废物全过程监管体系，推动危险废物环境管理信息化建设和应用。加强危险废物产生、转移联单、综合利用、安全处置等环节的监管，严格执行危废申报登记制度及危废转移联单（电子联单）制度，防止危废非法转移或处置不当。”

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，生产过程中涉及部分 VOCs 物料的使用，项目不设 VOCs 物质储罐，VOCs 物料由密闭原料桶储存，生产过程产生的合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气通过反应釜套管密闭收集后通过 1 套“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 25m 排气筒 DA001 排放。本项目投产后将分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。

本项目属于化工行业，企业生产过程将采用先进生产工艺和设备，实现自动化、密闭化、一体化生产，实现节水减排。

本项目生产过程会产生工业固体废物，项目建成后，建设单位将按规范要求设置一般工业固体废物暂存场所和危险废物暂存场所，配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防治污染环境的措施；按要求建立工业固体废物管理台账，严格执行危废申报登记制度及危废转移联单（电子联单）制度。

因此，本项目与《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1 号）是相符的。

1.3.2.6 与《翁源县生态环境保护“十四五”规划》（翁府办[2022]10 号）的相符性分析

根据《翁源县生态环境保护“十四五”规划》（翁府办[2022]10 号）：

“严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。现有生产项目鼓励优先使用低 VOCs 含量原辅料。

提高工业污水集中处理能力。推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排。

督促工业固体废物产生单位建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。

严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和多环芳烃类等持久性有机污染物的建设项目。”

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，产品无 VOCs 含量限值标准。本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，位于工业园区内，实行雨污分流制度，雨水由园区雨水管道外排，污水由园区污水管网汇入电源基地污水处理厂处理。

本项目生产过程会产生工业固体废物，项目建成后，建设单位将按规范要求设置一般工业固体废物暂存场所和危险废物暂存场所，配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防治污染环境的措施；按要求建立工业固体废物管理台账，严格执行危废申报登记制度及危废转移联单（电子联单）制度。

本项目位于工业园区内，用地不涉及优先保护类耕地集中区，周边无居民区、学校等敏感区。项目也不涉及重金属污染物和多环芳烃类等持久性有机污染物排放。

因此，本项目建设与《翁源县生态环境保护“十四五”规划》（翁府办[2022]10 号）是相符的。

1.3.2.7 与园区规划及规划环境影响评价的相符性分析

《广东翁源经济开发区—电源电子产业集聚区控制性详细规划》已于 2023 年 1 月 10 日经翁源县人民政府批准实施，批准规划总用地面积 346.83 公顷。广东翁源经济开发区管理委员会于 2023 年 3 月委托广东韶科环保科技有限公司编制了《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区扩园规划环境影响报告书》，并取得韶关市生态环境局关于

印发《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区扩园规划环境影响报告书》的审查意见（韶环审〔2023〕16 号）。

广东（翁源）万洋众创城转移工业园示范基地（以下简称“翁源万洋众创城”）位于广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区内，是由翁源县和翁源万洋众创城科技发展有限公司（以下简称“万洋集团”）合力共筑的产业转移工业园示范基地，由万洋集团负责投资、开发、建设、统一招商和运营。为进一步细化区域内的产业发展规划，万洋集团于 2024 年 9 月编制了《广东（翁源）万洋众创城产业规划报告》，广东翁源经济开发区管理委员会于 2024 年 9 月印发《关于同意翁源万洋众创城按照产业规划招商的函》（详见附件 8），本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，所在区域属于广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区，也属于翁源万洋众创城区域范围。本项目与规划、规划环评、规划审查意见及产业规划的相符性详见下表：

表1.3-2 本项目与规划、规划环评报告结论及审查意见相符性分析

《广东翁源经济开发区—电源电子产业集聚区控制性详细规划》总体要求	项目情况	相符性
规划目标：紧抓广东省构建“一核一带一区”战略机遇，充分借力“双区”优质资源，通过加强土地要素保障和配套设施完善，将规划区建设成为产业特色鲜明、集群效应显著、配套设施完善的富有吸引力的珠三角产业转移优质工业园区，打造成产业集聚、产研一体、资源共享、产融互动的融湾产业发展平台的重要一极。 规划定位：广东省产业“双转移”的重要工业区，翁源经济开发区电池能源专业化园区，以电源生产为核心，新型电源、电子设备研发及配套产业为引领的产业转型发展深化区。 规划范围：东至横石水，南至翁城镇南部行政边界，西至京港澳高速，北至大湖洋水库，距华彩工业园约 2 公里，距翁城镇镇区约 4 公里，规划总用地面积 346.83 公顷。 规划用地：规划范围内总用地面积 346.83 公顷，规划建设用地面积 254.39 公顷，占规划区总用地面积的 73.35%，其中城市建设用地 253.07 公顷，占规划区总用地面积的 72.97%，区域交通设施用地 1.32 公顷；规划非建设用地 92.44 公顷，占规划区总用地面积的 26.65%，主要包括农林用地和水域。	本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，位于《广东翁源经济开发区—电源电子产业集聚区控制性详细规划》的规划范围内（详见图 1.3-1），项目所在地属于城市建设用地中的工业用地（详见图 1.3-2）。本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，不属于园区禁止引入项目，项目符合相关产业政策及发展规划，且已取得翁源县发展和改革局出具的广东省企业投资项目备案证（详见附件 5）。本项目建设不违背园区规划的定位和目标。	相符
规划环评报告结论要求	项目情况	相符性
产业准入条件： （1）符合产业聚集区的产业定位 产业聚集区的发展定位为：以新能源电池生产为核心，新能源汽车零部件、电子信息技术及配套产业为引领的产业转型发展深化区。	本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，不属于园区禁止引入项目，项目符合相关产业政策及发展规划，且已取得翁源县发展和改革局出具的广东省企业投资项目备案证（详见附件 5）。本项目建设不违背园	相符

	区规划的准入条件，不影响园区的可行性结论。	
(2) 符合产业结构调整的政策 产业聚集区入驻企业应满足生效的《产业结构调整指导目录》和《广东省产业结构调整指导目录》中的鼓励类和允许类。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中规定的限制及淘汰类项目，符合产业结构调整目录要求。	相符
(3) 符合国家关于推广清洁生产技术的要求 入驻企业应符合国家经贸委、国家环保总局于 2003 年 2 月、2000 年 2 月、2006 年 11 月颁布的《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第一批、第二批、第三批）的规定。同时，规划区入驻项目应采取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、排放量应达到国内或国际先进水平。规划区入驻项目应符合具体行业清洁生产的要求，应进行清洁生产审计，以确定是否符合清洁生产要求。在国家 and 地方还没有具体清洁生产指标的情况下，规划区入驻企业还应执行《中华人民共和国清洁生产法》和《中华人民共和国循环经济促进法》，按照《广东省清洁生产联合实施行动意见》，通过清洁生产，减排废水、废气污染物，并控制在国家下达的总量控制指标内。	本项目可达到行业国内先进水平，满足国家政策法规要求，营运期间将严格按照总量控制指标进行污染物排放。	相符
(4) 符合“三线一单”管控要求 规划区入驻项目应符合《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号）的管控要求，符合广东翁源经济开发区(韶关融湾产业平台)重点管控单元的管控清单要求，严格控制引入专业电镀、鞣革、漂染及稀土冶炼、分离、提取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。	本项目符合广东省和韶关市的“三线一单”管控要求，详见前文分析内容。	相符
(5) 禁止引入项目 ①根据《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发〔2007〕201 号），禁止引进排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。 ②禁止引进生效的《产业结构调整指导目录》和《广东省产业结构调整指导目录》明确淘汰的产业，以及《水污染防治行动计划》明令禁止建设的、严重污染水环境的“十小”项目（具体指不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目）。 ③根据《广东省发展改革委关于印发<广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>（第二批）的通知》（粤发改规划〔2018〕300 号），禁止引进《广东省翁源县国家重点生态功能区产业准入负面清单》中的禁止类。	1、本项目不涉及汞、镉、六价铬重金属的使用及排放，也不涉及持久性有机污染物的使用及排放。 2、本项目符合产业结构调整目录要求，不属于《水污染防治行动计划》明令禁止建设的“十小”项目。 3、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（试行）（第二批）》（粤发改规划〔2018〕300 号）和《广东省翁源县国家重点生态功能区产业准入负面清单》（翁府〔2016〕128 号）中列举的禁止类项目。	相符
规划环评审查意见要求	项目情况	相符性
①合理确定园区范围，确保不涉及基本农田。 ②严格生态环境准入。贯彻落实国家、省有关坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展的决策部署，严格执行《广东省大气污染防治条例》《广东省水污染防治条例》以及省、市“三线一单”生态环境分区管控有关规定和要求。根据报告书及本审查意见，进一步优化园区规划方案，细化空间管制、总量管控和生态环境准入清单，持续推进能源结	①本项目不涉及基本农田； ②主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，对照《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号），不属于高耗能、高排放项目，项目	相符

构调整,严格落实国家、省有关碳达峰目标工作部署要求,从源头预防环境污染和生态破坏,确保区域环境质量不下降。 中远期应在对区域环境质量进行科学评估的基础上,结合评估结果和环境管理目标要求,深入科学论证进一步开发建设的环境可行性。 ③规划中远期末,重金属、挥发性有机物、氮氧化物排放总量控制在报告书提出的指标以内。 ④严格落实水污染防治措施。强化生产废水中重金属、氨氮、总磷等污染物的防治,结合园区废水产生、排放及纳污水体环境质量变化情况,合理确定中远期开发强度。 ⑤持续完善园区环境风险事故防范和应急预案,建立健全企业、区域事故应急体系,落实有效的环境事故风险防范和应急措施,有效防范污染事故发生,避免因发生事故对周围环境造成污染,确保环境安全;园区应合理设置事故应急池,确保事故废水不外排。	建设符合《广东省大气污染防治条例》《广东省水污染防治条例》以及广东省、韶关市“三线一单”生态环境分区管控有关规定和要求。根据上述分析,本项目建设符合园区准入要求。 ③本项目不涉及重金属、氮氧化物排放,已向相关主管部门申请挥发性有机物排放总量控制指标。 ④本项目生产过程将严格落实废水的水污染防治措施,防止对园区污水处理厂及纳污水体环境造成不可接受的不良影响。 ⑤本项目将按本报告的要求落实各项环境风险应急措施,将全厂环境风险防控系统纳入园区环境风险防控体系并联动。目前,园区内的电源基地污水处理厂已设有有效容积为 3072m³的事故应急池,满足整个电源电子产业集聚区的事故废水拦截需求,翁源万洋众创城已制定整改方案,已于地块二设置缓冲池,地块一设置 705m³的公共事故应急池,缓冲池与公共事故应急池经管道相连。	
广东(翁源)万洋众创城产业规划报告要求	项目情况	相符性
规划定位:广东省产业“双转移”的重要工业区,广东(翁源)万洋众创城转移工业园示范基地,以新材料为核心,食品、汽车制造及配套产业为引领的产业转型升级深化区。 规划范围:广东(翁源)万洋众创城转移工业园示范基地位于广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区内,示范基地分为地块一、和地块二,地块一用地面积为 71583.74 平方米,地块二用地面积为 68923.36 平方米。 重点发展产业:项目重点承接金属制品业、橡胶和塑料制品业、化学原料和化学制品制造业、食品制造业、汽车制造业、石油、煤炭及其他燃料加工业等相关行业。 培育主导产业:项目地块二主要引进化学原料和化学制品制造业、食品制造业、橡胶和塑料制品业、金属制品业、汽车制造业、石油、煤炭及其他燃料加工业等,以油墨制造、焙烤食品制造、方便食品、汽车零部件、塑料制品、日用化学产品制造、化学试剂和助剂制造、原油加工及石油制品制造等为主导产业,主要产品包括水性数码墨水、水性油墨、数码打印膜、UV 光油、水性色油、UV 胶印	本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋,所在区域属于翁源万洋众创城(详见图 1.3-4、图 1.3-5)。本项目产业类别属于化学原料和化学制品制造业,属于产业规划重点发展产业,符合规划定位,产品类型主要为软片、软油硅油、固色剂、洗涤产品,属于地块二培育主导产业及主要产品类型。	相符

白墨、UV 胶印色墨、UV 胶印辅料、汽车装饰品、自行车部件、机车机架、补漆笔、手喷漆、填眼灰、美容蜡、打磨块、砂纸、小喷枪、除油剂湿纸巾、铁罐、酥皮、酥条、天鹅头糕点、挞壳、葡式蛋挞欧、酥香油条、港式蛋挞皮、鲜奶油、蛋糕油、冷冻蛋糕、月饼、粽子、预包装食品、蛋黄、儿童奶瓶、PP 材质水杯、化妆品软管、化妆品瓶、硅油柔顺剂、软片柔顺剂、家用柔顺剂、日用洗护用品、清洁剂、润滑油、高效保护剂、镀锌耐蚀保护剂、镀铜、银添加剂、银封装保护剂、镀镍、金添加剂、主机板封装胶模、清洁、表调剂、5G 电子银封装表调剂等。		

1.3.3 与相关环保法规的相符性分析

1.3.3.1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）“**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。

推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。”

本项目挥发性有机物主要在反应釜内产生，通过反应釜套管密闭收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），废气收集效率可达 95%。本项目挥发性有机物具有一定的水溶性，

废气可通过“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理，项目建成后将按要求定期更换活性炭，废活性炭收集后委托有资质的危废处理单位处置。

因此，本项目建设与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）是相符的。

1.3.3.2 与《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）的相符性分析

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）“化学原料和化学制品制造业 VOCs 治理指引”，本项目与政策相符性如下表所示：

表1.3-3 本项目与化学原料和化学制品制造业VOCs治理指引相符性分析

环节	控制要求	项目情况	相符性
过程控制	物料输送 液态物料应采用密闭管道，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。 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目液态物料采用密闭包装桶、瓶储存、运输和转移；固态物料采用密闭包装袋储存、运输和转移。	相符
	投料和卸料 液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 VOCs 物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送的方式投加，粉状、粒状 VOCs 物料采用人工投加，并在投料口设置半密闭集气罩进行收集，收集的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
	非正常排放 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统。清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目建成后，建设单位按要求规范做好废气回收，在开停工、检维修、清洗和退料等非正常工况情况下，废气处理设施保持开启，做好工艺废气的收集工作。	相符
末端	废气收集 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测。	本项目生产时反应釜、乳化锅为密闭状态，设备	相符

治理	末端治理与排放水平	优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。	排气口与废气收集管直接相连，设备内空间呈微负压运行，工艺废气通过负压抽风方式抽至 1 套“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理。本项目废气排放标准，执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）的排放浓度限值。本项目投产后将按要求对全厂的动静密封点进行统计，如密封点数量≥2000 个将按要求开展泄漏检测与修复。本项目收集废气初始排放速率约 1.08kg/h，<3kg/h，经处理后可达标排放。	相符
		其他无行业标准的企业有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第 II 时段排放限值，若国家和我省出台并实施适用于该行业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；若收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h，处理效率≥80%；厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。		相符
治理	治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目建成后，建设单位按要求规范做好废气治理设施的运营维护工作，设施应与生产工艺设备同步运行，在开停工、检维修、清洗和退料等非正常工况情况下，废气处理设施保持开启，做好工艺废气的收集工作。	相符

环境管理	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。 建立非正常工况排放台账，记录开停工、检维修时间，退料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况，VOCs 废气收集处理情况，开车阶段产生的易挥发性不合格品的产量和收集情况。 建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。 建立废气治理装置运行状况、设施维护台账，主要记录内容包括：治理设施的启动、停止时间；吸收剂、吸附剂、过滤材料、催化剂、还原剂等的治理分析数据、采购量、使用量及更换时间等；治理装置运行工艺控制参数，包括进出口污染物浓度、温度、床层压降等；主要设备维修情况；运行事故及处理、整改情况；定期检验、评价及评估情况等。	本项目建成后，建设单位按要求建立 VOCs 原辅材料和 VOCs 废气收集处理设施台账，台账保存期限不少于 3 年。	相符
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目产生的废弃包装物保持加盖密闭状态，废活性炭采用密闭容器包装，统一分类储存在危废暂存间内。	相符
其他	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目挥发性有机物实行等量替代，已向当地生态环境主管部门进行总量申请。	相符

1.3.3.3 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

表1.3-4 本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》的相符性分析

控制环节	控制要求	项目情况	符合性
有组织排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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	本项目收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ 。合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气通过反应釜套管密闭收集后通过“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理。	符合
	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不	本项目废气收集处理系统建成后与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”；废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；项目生产设备设有紧急	符合

	能及时停止运行的,应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施	关闭按钮,不存在不能停止运行或者不能及时停止运行的情况。	
	排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外),具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定	本项目有机废气的排气筒高度为 25m。	符合
	当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时,应当在废气混合前进行监测,并执行相应的排放控制要求;若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测,则应当执行各排放控制要求中最严格的规定	本项目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》(DB 44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值。	符合
	企业应当建立台账,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、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年	本项目建成后将建立台账,记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息,台账保存期限不少于 3 年	符合
VOCs 物料存储无组织排放控制要求	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中	本项目 VOCs 物料为生产过程中使用的硬脂酸、醋酸、甘油等,均使用密闭容器储存。	符合
	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	盛装 VOCs 物料的容器存放于室内仓库,在非取用状态时均密闭盛装。	符合
	VOCs 物料储罐应当密封良好,其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定	本项目内不设储罐。	符合
	VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求	本项目原料仓在非取用状态时保持关闭,满足密闭空间的要求。	符合
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。	本项目液态 VOCs 物料采用密闭容器转移。	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移	本项目使用的粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋进行物料转移。	符合
	对挥发性有机液体进行装载时,应当符合 5.3.2 规定	本项目不涉及挥发性有机液体装载。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	含 VOCs 产品的使用过程: VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品,其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应当采取局部气	本项目合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气通过反应釜套管密闭收集后通过“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理。	符合

	体收集措施,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统		
	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)等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应当采取局部气体收集措施,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目在密闭设备中作业,废气排至“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理。	符合
	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	本项目按要求建立相关台账;台账保存期限不少于 3 年	符合
	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、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	本项目生产车间符合安全生产、职业卫生相关规定	符合
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应当在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目建成后,建设单位按要求规范做好废气回收,在开停工、检维修、清洗和退料等非正常工况情况下,废气处理设施保持开启,做好工艺废气的收集工作。	符合
	工艺过程产生的 VOCs 废料(渣、液)应当按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	本项目产生的 VOCs 废料废弃包装物保持加盖密闭状态,废活性炭采用密闭容器包装,统一分类储存在危废暂存间内。	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素,对 VOCs 废气进行分类收集		符合
	废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的,应当按 GB/T 16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速,测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应当低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)	本项目对 VOCs 废气通过反应釜套管密闭收集。	符合
	废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行,若处于正压状态,应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应当超过 500 $\mu\text{mol/mol}$,亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执	本项目有机废气收集系统的输送管道均为密闭管道,并在负压下运行	符合

1.3.3.4 与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函[2023]45 号）的相符性分析

根据《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）》（粤环函[2023]45 号）“其他涉 VOCs 排放行业控制 加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。”

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，生产过程中涉及部分 VOCs 物料的使用，VOCs 物料作为反应物参与反应或作为溶剂创造反应条件，具有不可替代性，而且，项目产品无相应的 VOCs 含量质量标准。根据前文分析，本项目满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367）》的无组织排放控制要求。本项目生产时反应釜、乳化锅为密闭状态，设备排气口与废气收集管直接相连，设备内空间呈微负压运行，工艺废气通过负压抽风方式抽至“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，处理工艺为国家推荐的 VOCs 治理设施，经处理后尾气可稳定达标排放。

因此，本项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函[2023]45 号）是相符的。

1.3.3.5 与《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）的相符性分析

根据《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）：

“第二十条 本省依照法律规定实行重点污染物排放总量控制制度。

省人民政府生态环境主管部门根据国务院下达的重点污染物排放总量控制指标制定本省重点污染物排放总量控制计划，报省人民政府批准后组织实施。

省人民政府生态环境主管部门可以根据本省环境质量状况和污染特征，制定本省特征性污染物控制因子的排放总量控制计划，报省人民政府批准后组织实施。

地级以上市、县级生态环境主管部门应当按照上一级人民政府重点污染物排放总量控制计划的要求，制定本行政区域重点污染物排放总量控制实施方案，报本级人民政府批准后组织实施，并在批准后十五日内报上一级生态环境主管部门备案。”

本项目主要涉及重点污染物为挥发性有机物(VOCs)，排放的挥发性有机物(VOCs)将实施等量替代。

“第二十一条 本省依照法律规定实行排污许可管理制度。禁止未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的要求排放污染物。

企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合国家或者地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。”

本项目正式生产前将依法取得排污许可证并按排污许可证的要求排放污染物。

“第三十一条 本省按照循环经济和清洁生产的要求推动工业园区建设，通过合理规划工业布局，引导工业企业入驻工业园区，加强对印染、电镀、危险废物处置等重污染行业的统一规划、统一定点管理。工业园区应当配套污水处理、固体废物收集转运等防治污染设施，并保障其正常运行。

新建工业企业应当按照规定入驻工业园区；未入驻工业园区的，应当配套防治污染设施，并保障其正常运行。”

本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，属于电源电子产业集聚区。同时，项目已配套相应的污染防治措施，确保污染物稳定达标排放。

“第三十五条 生产、进口、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合规定的标准或者要求，鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。

汽车、家具、包装、印刷、电子等使用涂料的行业应当使用低挥发性有机物含量涂料，并建立台账，记录生产工艺、涂料用量、废弃量、去向、挥发性有机物含量、生产设施及污染控制设备的主要操作参数、运行情况。台账保存期限不得少于三年。

石油、化工及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当推广泄漏检测与修复技术，采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，并对已经泄漏的物料及时收集处理。

原油成品油码头、加油加气站、储油储气库、原油成品油运输船舶和油罐车、气罐车等，应当按照规定安装油气回收装置并保持正常使用。

餐饮服务、服装干洗和机动车维修等项目，应当按照国家有关标准或者要求设置油烟净化、异味或者废气处理装置等污染防治设施并保持正常使用。”

本项目使用的含挥发性有机物的原材料主要为有机聚合物及少量有机溶剂。本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，不属于汽车、家具、包装、印刷、电子等使用涂料的行业，属于化工行业，投产后将采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏。同时，按要求对全厂的动静密封点进行统计，如密封点数量 ≥ 2000 个将按要求开展泄漏检测与修复。

“第三十七条 固体废物产生者应当按照国家规定对固体废物进行资源化利用或者无害化处置；不能自行利用或者处置的，应当提供给符合环境保护要求的企业利用或者处置。

危险废物产生者必须按照国家规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。确需临时贮存的，必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，且贮存期限不得超过一年，并向生态环境主管部门报告临时贮存的时间、地点以及采取的防护措施。”

本项目投产后将按规范要求设置一般工业固体废物暂存场所和危险废物暂存场所，配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防治污染环境的措施；按要求建立工业固体废物管理台账，严格执行危废申报登记制度及危废转移联单（电子联单）制度。对危险废物及时清运，贮存期限不超过一年。

“第四十一条 企业事业单位应当定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，依法编制突发环境事件应急预案，报所在地县级以上生态环境主管部门和有关部门备案，并定期进行演练。

在发生或者可能发生突发环境事件或者其他危害环境的紧急状况时，企业事业单位应当立即向生态环境主管部门和有关部门报告，及时通报可能受到危害的单位和居民，并启动应急预案，采取应急措施，控制、减轻污染损害，消除污染。”

本项目建成后，建设单位按要求制定突发环境事件应急预案并报生态环境主管部门备案，定期开展环境安全隐患排查、环境风险评估，定期进行演练。在发生或者可能发生突发环境事件或者其他危害环境的紧急状况时，立即向生态环境主管部门和有关部门报告，及时通报可能受到危害的单位和居民，并启动应急预案，采取应急措施，控制、减轻污染损害，消除污染。

综上，本项目与《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）是相符的。

1.3.3.6 与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）的相符性分析

根据《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）：“引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品‘禁限控’目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。”

根据《广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目安全预评价报告》，本项目不涉及禁止危险化学品，硫酸二甲酯属于重点监管危险化学品，其他为一般危险化学品。

本项目主要从事专用化学产品制造、日用化学产品制造，产品包括软片、软油精、硅油柔软剂、无醛固色剂及洗涤类日化品，各产品闪点均 $>60^{\circ}\text{C}$ ，不属于危险化学品，因此，本项目不属于新建危险化学品生产项目。

本项目使用的危险化学品原料包括二乙烯三胺、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、冰醋酸、二乙醇胺、甲酸、异丙醇、烯丙基缩水甘油醚、乙二醇单丁醚、氢氧化钾、四甲基氢氧化铵、过硫酸钠。本项目主要生产工艺包括：酰胺反应、乙基化反应、缩合反应、中和反应、甲基化反应、偶联反应、嵌段反应、聚合反应等，所有反应均在常压下进行。根据翁源县应急管理局《关于是否涉及两重点一重大化工装置的咨询复函》（详见附件 9），“企业是否涉及‘两重点一重大’，需企业委托具备资质的评价单位开展安全评价（安全评价报告需经专家评审通过确认）和重大危险源辨识评估及精细化工反应安全风险评估，以评价单位出具的评价报告为准。”

企业已委托具备资质的评价单位开展安全评价并经过专家评审确认，根据安全评价结论，“（1）依据《危险化学品目录》（2015 年，2022 调整版）进行分析，该项目的原材料和辅料中属于危险化学品的有氢氧化钾、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、异丙醇、冰醋酸、甲酸、二乙醇胺、二乙醇丁醚、烯丙基缩水甘油醚、DMC。其中硫酸二甲酯属于

重点监管、特别管控危险化学品，均不属于易制毒化学品、重点监管化学品、特别管控危险化学品、易制爆、剧毒、监控化学品。

(2) 该项目生产的产品和工艺设备不属国家明令淘汰的产品、工艺设备，和落后安全技术工业、设备和装备。

(3) 该项目生产工艺不涉及重点监管危险化工工艺。

(4) 该项目在生产储存过程中存在的危险有害因素有：火灾、其他爆炸、触电、机械伤害、物体打击、车辆伤害、高处坠落、灼烫、中毒和窒息、其他伤害、噪声、高温等。

(5) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识标准，该项目储存单元、生产单元的危险化学品数量未构成危险化学品重大危险源。

(6) 利用定性定量结果对该项目安全条件和安全生产条件分析可知，建设项目周边安全条件能满足安全需要，该项目选址合理，符合防火间距要求；公用工程及辅助设施满足安全生产条件的要求。”（详见附件 10）

综上，本项目使用的硫酸二甲酯涉及“两重点一重大”中的重点监管危险化学品，本项目生产过程中将严格按照重点监管危险化学品的要求加强危险化学品的监管和使用。本项目危险化学品最大存在量不构成重大危险源，不涉及重点监管危险化工工艺，且本项目不属于新建危险化学品生产项目。根据安全评价结论，项目在选址、平面布置、生产工艺及装置、公用工程等方面符合国家有关安全生产的法律法规、标准、规范的要求。

同时，本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，所在区域属于广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区，属于省级经济开发区。根据《广东（翁源）万洋众创城产业规划报告》（详见附件 8），广东（翁源）万洋众创城规划定位为“以新材料为核心，食品、汽车制造及配套产业为引领的产业转型发展深化区。”，重点发展产业包括“金属制品业、橡胶和塑料制品业、化学原料和化学制品制造业、食品制造业、汽车制造业、石油、煤炭及其他燃料加工业等相关行业。”其中，本项目所在的地块二“主要引进化学原料和化学制品制造业、食品制造业、橡胶和塑料制品业、金属制品业、汽车制造业、石油、煤炭及其他燃料加工业等”本项目产业类别属于化学原料和化学制品制造业，属于产业规划重点发展产业，产品类型主要为软片、软油硅油、固色剂、洗涤产品，属于地块二主要引进产业及主要产品类型，符合所在区域的产业规划。

综上，本项目与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）是相符的。

1.3.3.7 与《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（厅字[2020]3 号）的相符性分析

根据《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（厅字[2020]3 号）：“**严格安全准入**。各地区要坚持有所为、有所不为，确定化工产业发展定位，建立发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境、住房城乡建设和应急管理等部门参与的化工产业发展规划编制协调沟通机制。新建化工园区由省级政府组织开展安全风险评估、论证并完善和落实管控措施。涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目由设区的市级以上政府相关部门联合建立安全风险防控机制。建设内有化工园区的高新技术产业开发区、经济技术开发区或独立设置化工园区，有关部门应依据上下游产业链完备性、人才基础和管理能力等因素，完善落实安全防控措施。完善并严格落实化学品鉴定评估与登记有关规定，科学准确鉴定评估化学品的物理危险性、毒性，严禁未落实风险防控措施就投入生产。

本项目不涉及危险化学品重大危险源，不涉及重点监管的危险化工工艺，涉及重点监管危险化学品硫酸二甲酯，运营期间将加强重点监管危险化学品的管理，落实风险防控措施，建立危险化学品购买、储存、使用、废弃全流程管理台账，积极配合政府相关部门建立安全风险防控机制。

加强重点环节安全管控。对现有化工园区全面开展评估和达标认定。对新开发化工工艺进行安全性审查。2020 年年底前实现涉及“两重点一重大”的化工装置或储运设施自动化控制系统装备率、重大危险源在线监测监控率均达到 100%。加强全国油气管道发展规划与国土空间、交通运输等其他专项规划衔接。督促企业大力推进油气输送管道完整性管理，加快完善油气输送管道地理信息系统，强化油气输送管道高后果区管控。严格落实油气管道法定检验制度，提升油气管道法定检验覆盖率。加强涉及危险化学品的停车场安全管理，纳入信息化监管平台。强化托运、承运、装卸、车辆运行等危险货物运输全链条安全监管。提高危险化学品储罐等贮存设备设计标准。研究建立常压危险货物储罐强制监测制度。严格特大型公路桥梁、特长公路隧道、饮用水源地危险货物运输车辆通行管控。加强港口、机场、铁路站场等危险货物配套存储场所安全管理。加强相关企业及医院、学校、科研机构等单位危险化学品使用安全管理。

本项目不涉及危险化学品重大危险源，不涉及重点监管的危险化工工艺，涉及重点监管危险化学品硫酸二甲酯，化工装置自动化控制系统装备率达到 100%。运营期间将加强涉及危险化学品的停车场安全管理，纳入信息化监管平台。强化托运、承运、装卸、车辆运行等危险货物运输全链条安全监管。本项目不涉及油气输送管道，不涉及危险化学品储罐。

强化废弃危险化学品等危险废物监管。全面开展废弃危险化学品等危险废物（以下简称危险废物）排查，对属性不明的固体废物进行鉴别鉴定，重点整治化工园区、化工企业、危险化学品单位等可能存在的违规堆存、随意倾倒、私自填埋危险废物等问题，确保危险废物贮存、运输、处置安全。加快制定危险废物贮存安全技术标准。建立完善危险废物由产生到处置各环节联单制度。建立部门联动、区域协作、重大案件会商督办制度，形成覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监管体系，加大打击故意隐瞒、偷放偷排或违法违规处置危险废物违法犯罪行为力度。加快危险废物综合处置技术装备研发，合理规划布点处置企业，加快处置设施建设，消除处置能力瓶颈。督促企业对重点环保设施和项目组织安全风险评估论证和隐患排查治理。”

本项目不存在废弃危险化学品，沾染危险化学品的废弃包装物按危废处置，交由具有危废处置资质的单位处置。本项目营运期间将合规堆存危险废物，确保危险废物贮存、运输、处置安全。配合相关部门的监管。

综上，本项目建设与《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（厅字[2020]3号）是相符的。

1.3.4 项目选址规划性及平面布置合理性分析

1.3.4.1 项目平面布置合理性分析

本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，整体地块为矩形。本项目在西面设置有出入口，项目在规划设计时，按业务流程合理设置各功能区，共设 1 栋 5 层生产厂房，主生产区位于 1~2 层，仓储位于 3~5 层，顶层配套相应办公区域，平面布局合理。

1.3.4.2 项目与饮用水源保护区合理性分析

根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1 号）、《广东省人民政府关于调整韶关市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕427 号）、《韶关市人民政府关于印发部分县（市）新增乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（韶府发函〔2020〕23 号）及《广东省县级以上城市饮用水水源保护区名录（2023 年）》（粤环函〔2023〕450 号）（详见图 2.5-5、图 2.5-6），本项目不涉及饮用水源保护区保护范围。

1.3.4.3 项目选址建设条件可行性分析

本项目位于翁源县，项目所在地环境质量状况良好，周边水体能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值的要求，水质良好。本项目所在区域韶关市翁源县 6 项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 2022 年的平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准，所以韶关市翁源县属于达标区。本项目所在区域的声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准的要求。

本项目所在区域不涉及大气环境一类区，声环境 0 类区、1 类区，不涉及饮用水水源保护区，不涉及生态保护红线、一般生态空间，评价范围内也不存在自然保护区、生态脆弱区等特殊环境敏感目标。

因此，本项目选址建设条件是可行的。

1.3.4.4 项目用地合理合法性

本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，所在地属于广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区。根据《翁源电源电子产业园扩园控制性详细规划》，本项目选址属于二类工业用地，详见下图。本项目所在地建设规划用途为工业用地（详见附件 4），与项目实际用途相符合。因此，本项目用地具有合理合法性。



图1.3-1 《广东翁源经济开发区—电源电子产业集聚区控制性详细规划》规划范围示意图

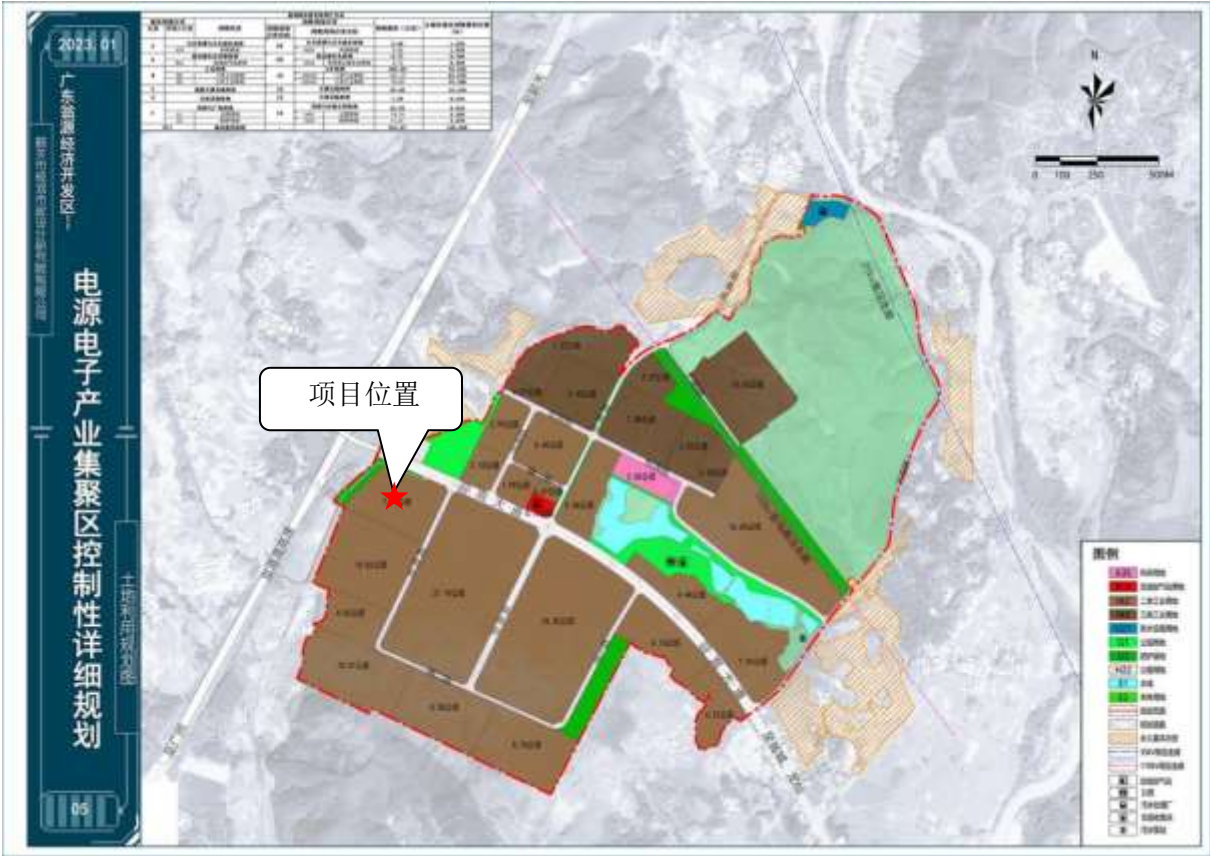


图1.3-2 土地利用规划图（翁源电源电子产业集聚区）

韶关市翁源县土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善

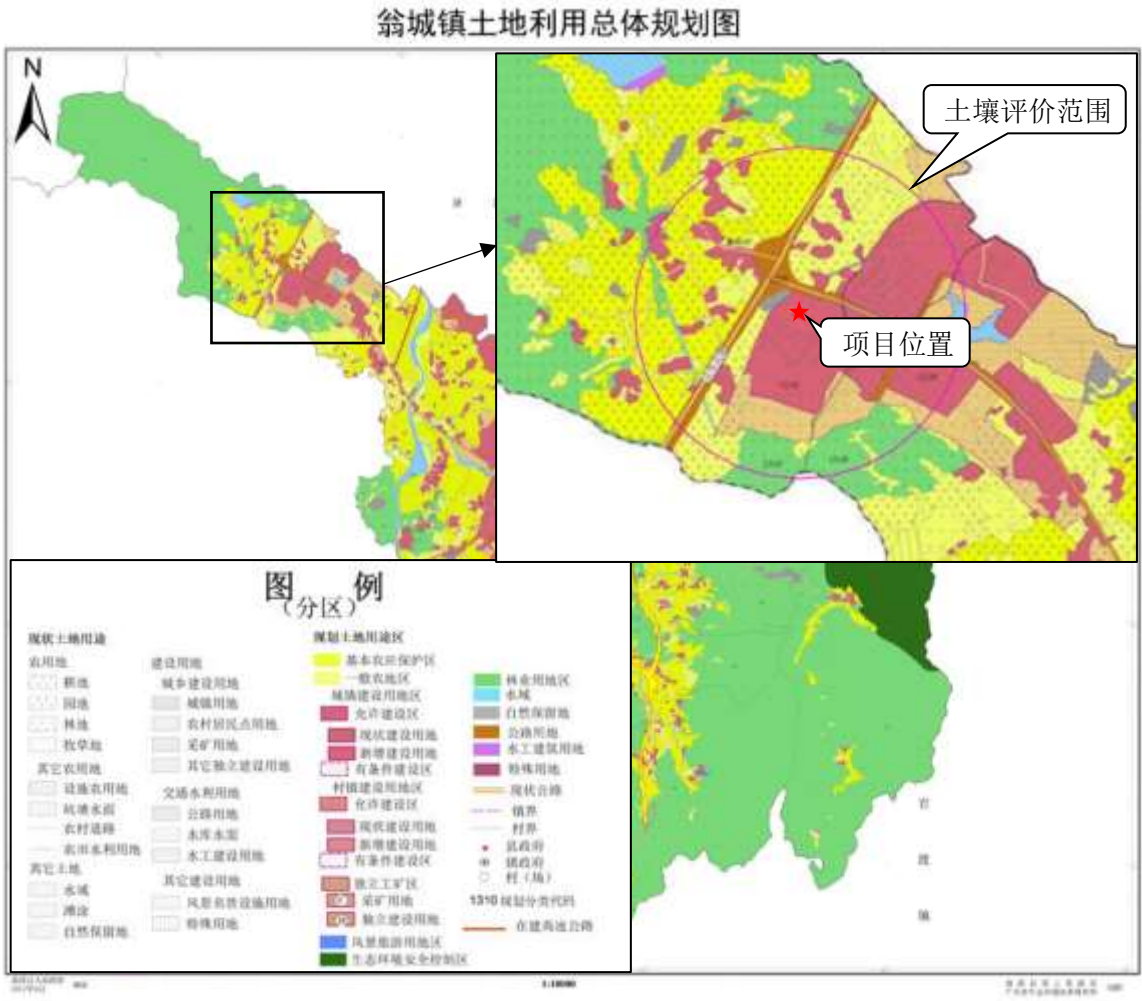


图1.3-3 翁城镇土地利用总体规划



图1.3-4 广东（翁源）万洋众创城地理位置图

1.3.5 主要的环境影响

本项目运营期对周围环境影响的主要环境问题有废气、废水、噪声和固体废物的排放。

(1) 废气

本项目运营期产生的大气污染物主要包括：合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘、软片破碎粉尘、生产异味、污水处理站臭气。

本项目合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘分别收集后通过“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 25m 排气筒 DA001 排放；软片破碎粉尘经收集后通过 1 套滤筒除尘器处理后经 25m 排气筒 DA002 高空排放；生产异味与有机废气和粉尘一起收集处理后，由排气筒高空排放；污水处理站采取加盖密闭，恶臭气体引至 1 套“生物滤塔”除臭处理后由 25m 高排气筒 DA003 排放。

经处理后，本项目颗粒物有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值，无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；甲醇排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；NMHC 有组织排放满足《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及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值，厂区内 NMHC 无组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂内无组织排放限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值；氨、三甲胺、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。污水处理站臭气氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准值。

经处理后，本项目各污染物均可达标排放，满足新增污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；新增污染物正常排放下污染物年均浓度贡献值

的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；项目环境影响符合环境功能区划；无需设置大气环境保护距离；对周边大气环境影响是可以接受的。

（2）废水

本项目营运期产生的废水包括生活污水及生产废水。生活污水经三级化粪池预处理后经园区污水管网排入电源基地污水处理厂；生产废水经自建污水处理站（处理工艺：“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”）处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。生活污水和生产废水排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和电源基地污水处理厂进水水质标准的较严值，TOC 排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。因此，本项目对周边水环境影响是可接受的。

（3）噪声

根据声环境影响预测结果，采取有效噪声污染防治措施后，本项目内各噪声源传至厂界处的噪声可满足《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的要求，声环境保护目标噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。因此，本项目运营期间产生的噪声对周边声环境及敏感点影响是可接受的。

（4）固废

本项目产生的生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运；一般废包装材料、废滤筒及除尘灰、不合格品、废滤芯及膜堆于一般固废暂存间暂存，定期交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理；废弃包装物、检测废物、污泥、废机油及废机油桶、废含油抹布及手套、废活性炭于危废暂存间暂存，定期交由具有危废处置资质的单位处理。本项目对各类固体废物的实现了“减量化、资源化、无害化”的利用和处置方式，将不会对生态环境和人体健康产生危害。

1.4 环境影响评价结论

报告对建设项目所在地及其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估算，提出了相应的污染防治措施及对策，对本项目的环境风险影响进行了定性与定量分析，提出了环境风险事故防范与应急措施；本项目于 2023 年 10 月进行第一次网络公示，在公示期间未收到反馈意见；于 2024 年 2 月进行第二次公示，在公示期间未收到反馈意见。

建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，认真执行落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强废气及噪声的治理工作，环境保护治理设施必须经环境保护措施竣工验收合格，生产方可正常营运，同时加强大气污染物排放及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，特别是大气污染物排放的监控管理，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目进一步提高清洁生产水平，使项目运营期对环境影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》（2018 年 10 月 26 日）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）》（2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》(国发改令[2023]7 号)；
- (11) 《危险化学品目录（2022 调整）》；
- (12) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (13) 《固体废物分类与代码目录》（环境部公告[2024]4 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)；
- (16) 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）；
- (17) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（厅字[2020]3 号）；

- (18) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95 号);
- (19) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12 号);
- (20) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116 号);
- (21) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3 号)。

2.1.2 地方法律法规、行政技术文件

- (1) 《广东省环境保护条例》(2022 年 11 月 30 日修正);
- (2) 《广东省水污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日施行);
- (3) 《广东省大气污染防治条例》(2022 年 11 月 30 日修正);
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 11 月 30 日修正);
- (5) 《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环〔2021〕10 号);
- (6) 《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);
- (7) 《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);
- (8) 《广东省人民政府关于调整韶关市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2018〕427 号);
- (9) 《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》(韶府办〔2022〕1 号);
- (10) 《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市水生态环境保护“十四五”规划的通知》(韶府办〔2022〕10 号);
- (11) 《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(韶府〔2021〕10 号);
- (12) 《韶关市人民政府关于印发部分县(市)新增乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》(韶府发函〔2020〕23 号);

- (13) 《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）；
- (14) 《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）；
- (15) 《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）》（粤环函〔2023〕45 号）；
- (16) 《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）（第二批）》（粤发改规划〔2018〕300 号）；
- (17) 《广东省翁源县国家重点生态功能区产业准入负面清单》（翁府〔2016〕128 号）；
- (18) 《广东省县级以上城市饮用水水源保护区名录（2023 年）》（粤环函〔2023〕450 号）。

2.1.3 评价技术导则及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (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）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部 公告 2017 年第 43 号）；
- (10) 《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72 号）；
- (11) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (12) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）；
- (13) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (14) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (15) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (16) 《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；

- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造业》（HJ1104-2020）；
- (20) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告[2021]24号）；
- (21) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）。

2.1.4 项目有关文件、资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关技术资料；

2.2 评价目的

通过收集资料和现场调查，考察了解该公司环境保护措施建设情况和环境保护管理措施落实情况。通过环境现状监测，了解项目区域环境质量现状情况，以建设项目投入使用等开发活动完成后的实际情况为依据，通过评估开发建设活动实施后周围环境质量达标情况，全面反映建设项目对环境的实际影响和环境补偿措施的有效性。为建设项目环境保护措施提供科学改进依据，为生态环境行政主管部门提供管理依据。

- (1) 预测评估本项目建成后对环境的影响程度；
- (2) 通对环境影响报告进行事后验证，检验其环保措施的有效性，验证项目实施前一系列预测和决策的准确性和合理性；
- (3) 评价项目可持续性，提出环境保护补救措施；
- (4) 从环境保护角度，论证项目产业政策和选址建设的可行性，供环境保护行政主管部门决策参考，为建设项目提供科学的依据，并最终实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。

2.3 评价重点

根据国民经济行业类别，建设项目属于 C2662-专项化学用品制造、C2669-其他专用化学产品制造、C2681-肥皂及洗涤剂制造，根据该工程的建设性质、生产特点及排污特征，同时根据项目所在地的环境状况，本次评价重点为：

(1) 项目拟采取的污染治理措施的经济合理性、技术可行性、稳定达标运行可靠性。

(2) 项目“三废”排放特征(污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等), 评价污染源能否稳定达到排放标准的要求。

(3) 项目正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和总量控制要求。

2.4 评价原则和技术方法

2.4.1 评价原则

- (1) 现状调查具有代表性;
- (2) 污染调查与源强核算力求准确;
- (3) 污染防治措施做到合理可行, 并且有可操作性;
- (4) 严格贯彻国家和地方的有关方针、政策、标准、规范和规划;
- (5) 评价工作依据充分科学, 态度正确公正, 评价结论明确可行。

2.4.2 评价技术方法

(1) 污染源分析: 根据建设项目工程具体情况, 通过实测、类比其它项目情况等方式进行污染源分析, 明确建设项目污染物产生和排放源强。

(2) 环境现状评价: 主要采用现场勘察、进行必要的现场监测, 并进行数据统计, 对环境现状进行评价。

(3) 环境影响预测分析和评价: 采用数学模型、类比、实测和专业判断等技术方法, 分析项目污染物排放的达标可行性和对周围环境的影响程度, 提出环保措施及建议。

(4) 结合国家相关的产业政策、清洁生产、区域规划、总量控制要求, 综合分析建设项目的环境可行性。

2.5 环境功能区划

2.5.1 环境空气功能区划

本项目位于韶关市翁源县翁城镇，项目所在区域不属于自然保护区、风景名胜区或旅游区，根据《翁源县生态环境保护“十四五”规划》（翁府办〔2022〕10 号），本项目位于大气环境功能二类区，环境空气功能区划图见图 2.5-1。同时，本项目大气评价范围内部分涉及清远市英德市（详见图 2.5-2），根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函〔2011〕317 号），本项目大气评价范围内的英德市区域属于大气环境功能二类区，环境空气功能区划图见图 2.5-3。



图 2.5-1 项目所在区域大气环境功能区划图

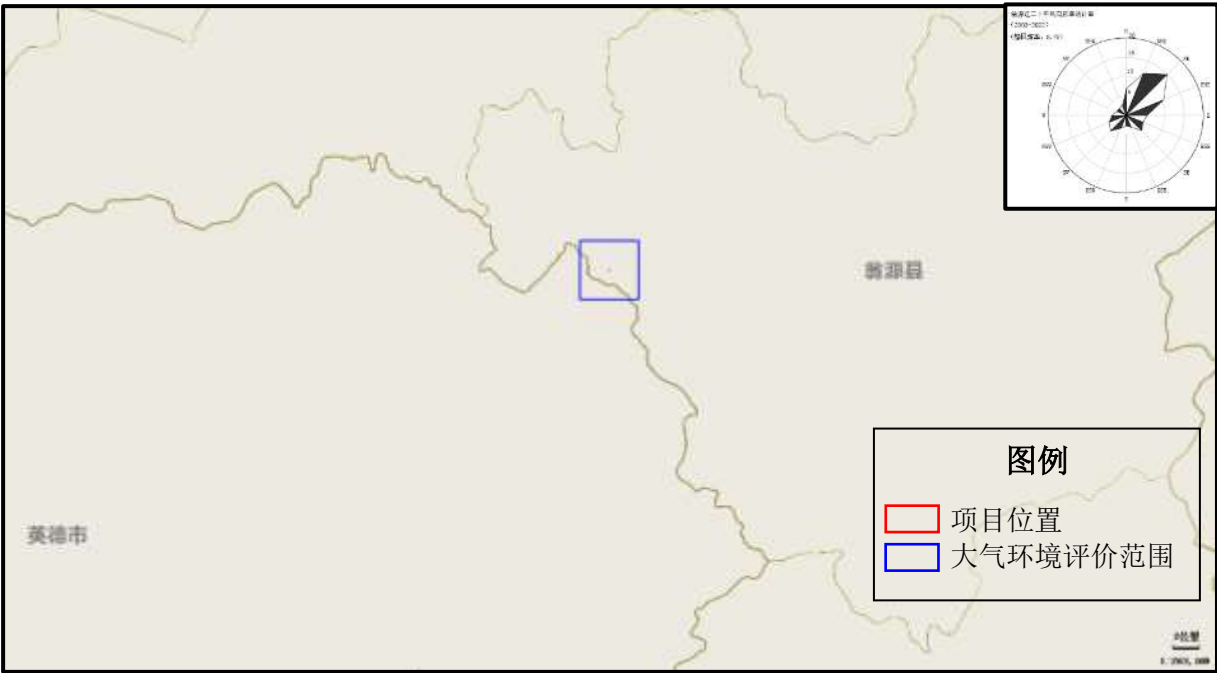


图 2.5-2 本项目大气环境评价范围行政区划

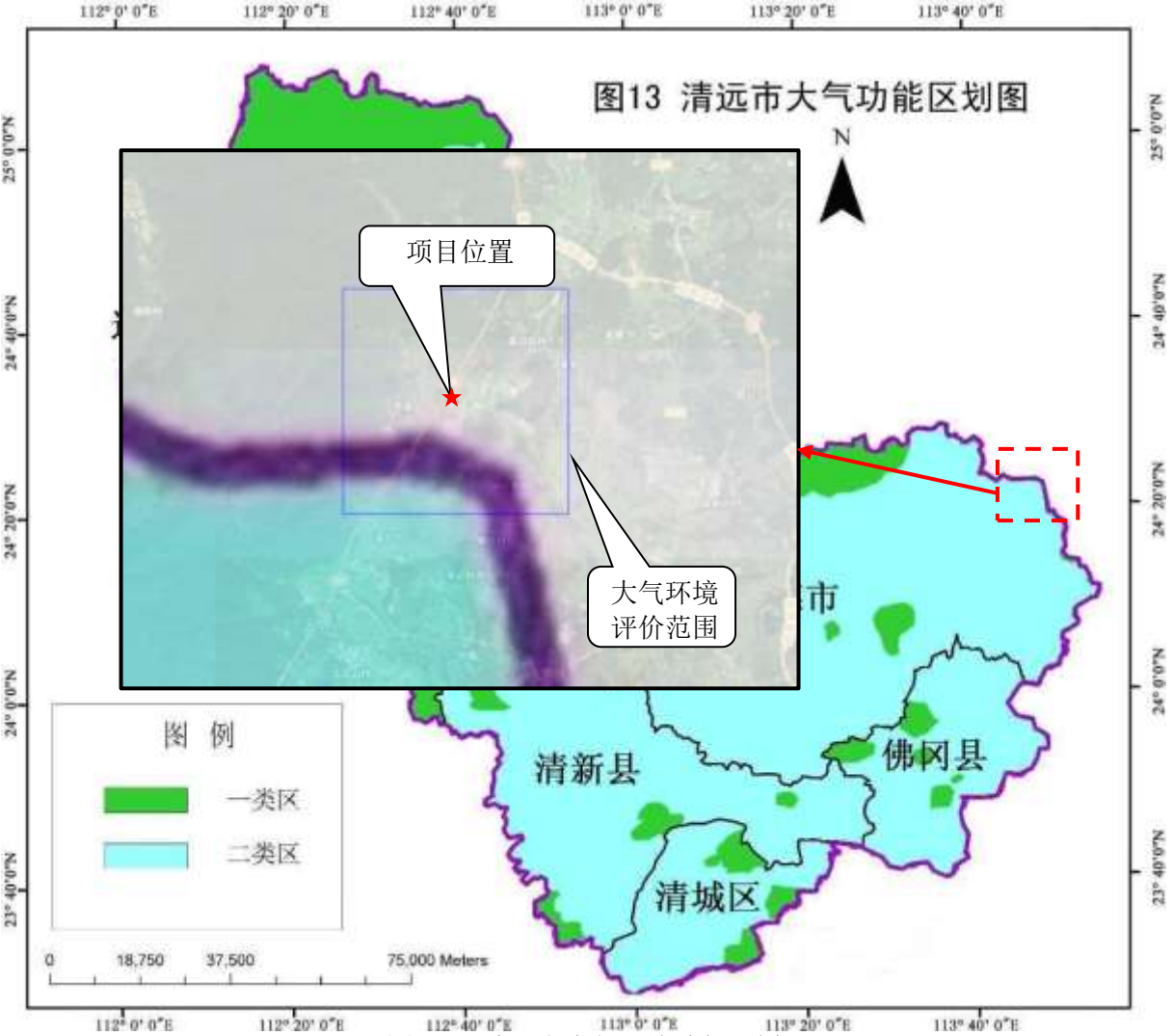


图2.5-3 清远市大气环境功能区划

2.5.2 地表水环境功能区划

本项目纳污水体为横石水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2011〕14 号）及《翁源县生态环境保护“十四五”规划》（翁府办〔2022〕10 号），横石水（始兴黄茅嶂-英德市龙口）水质目标为Ⅲ类，执行Ⅲ类水标准，详见下图。



图 2.5-4 项目所在地周边地表水分布图

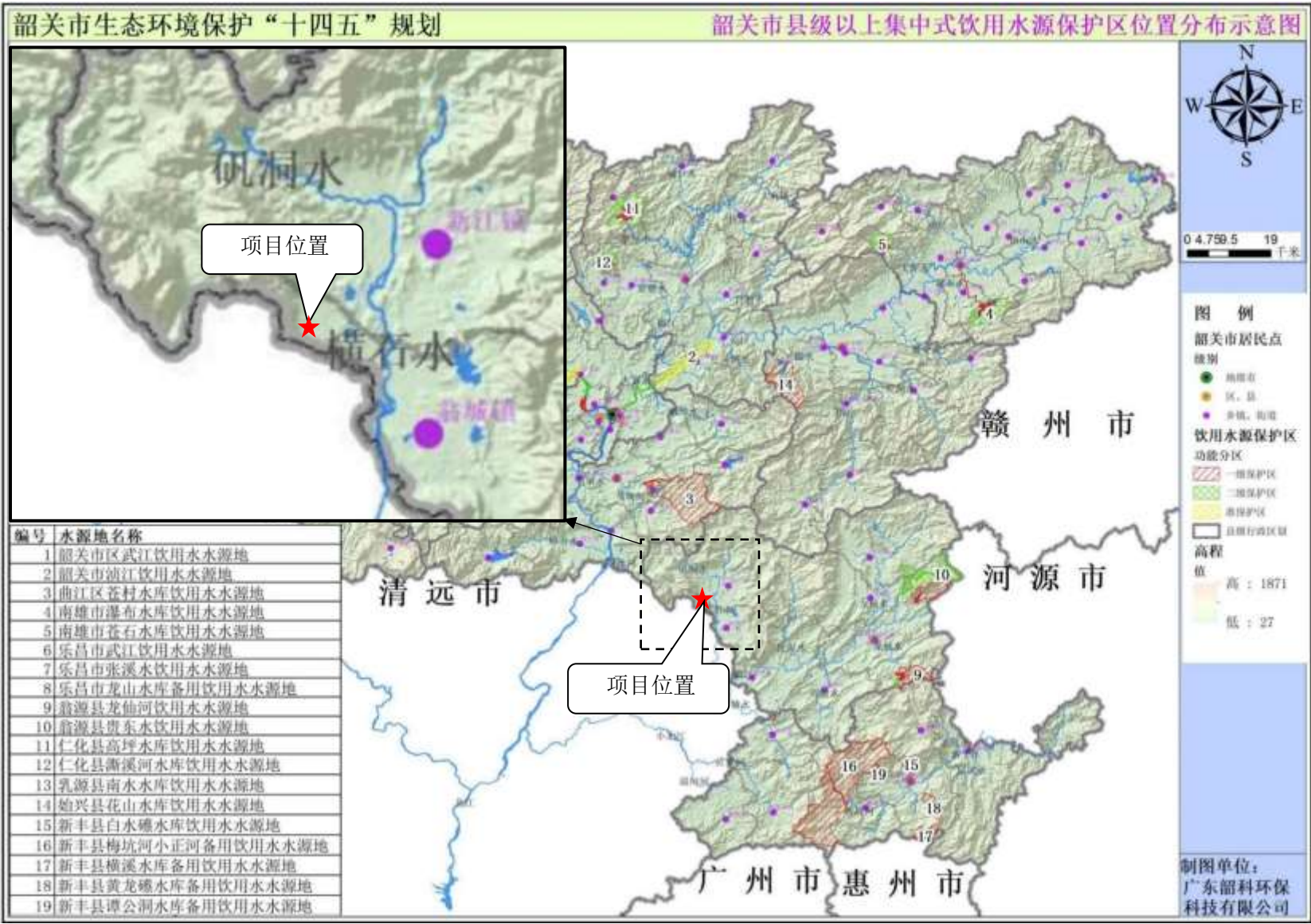


图 2.5-5 项目与县级以上饮用水源保护区的位置关系图



图 2.5-6 项目与镇级饮用水源保护区的位置关系图

2.5.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），本项目所在地属于北江韶关翁源储备区（H054402003V02），现状水质类别为I-IV类，地下水功能区保护目标是III类，所以项目所在地执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类水质标准，本项目所在地地下水功能区划图 2.5-7。



图 2.5-7 项目所在区域地下水环境功能区划

2.5.4 声环境功能区划

本项目位于电源电子产业集聚区，根据韶关市生态环境局关于印发《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区扩园规划环境影响报告书》的审查意见（韶环审〔2023〕16 号），属于 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

2.5.5 生态环境功能区划

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），本项目位于陆域重点管控单元，详见图 2.5-11。

根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号），本项目位于“翁源县翁城、铁龙、新江镇重点管控单元”，同时，根据《翁源县生态环境保护“十四五”规划》（翁府办[2022]10 号），项目不涉及生态保护红线和一般生态空间范围，详见图 2.5-10。

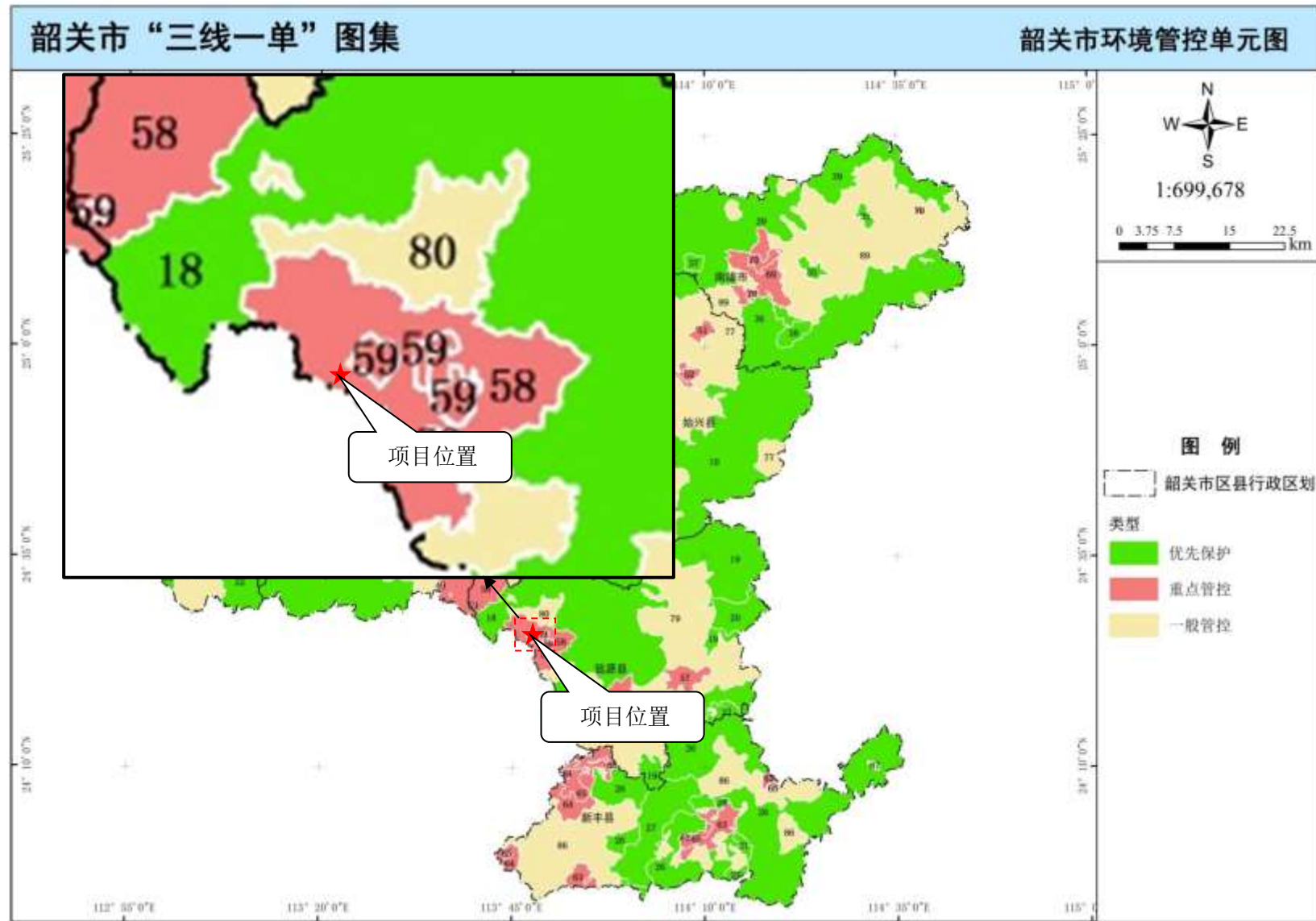


图2.5-9 韶关市环境管控单元图

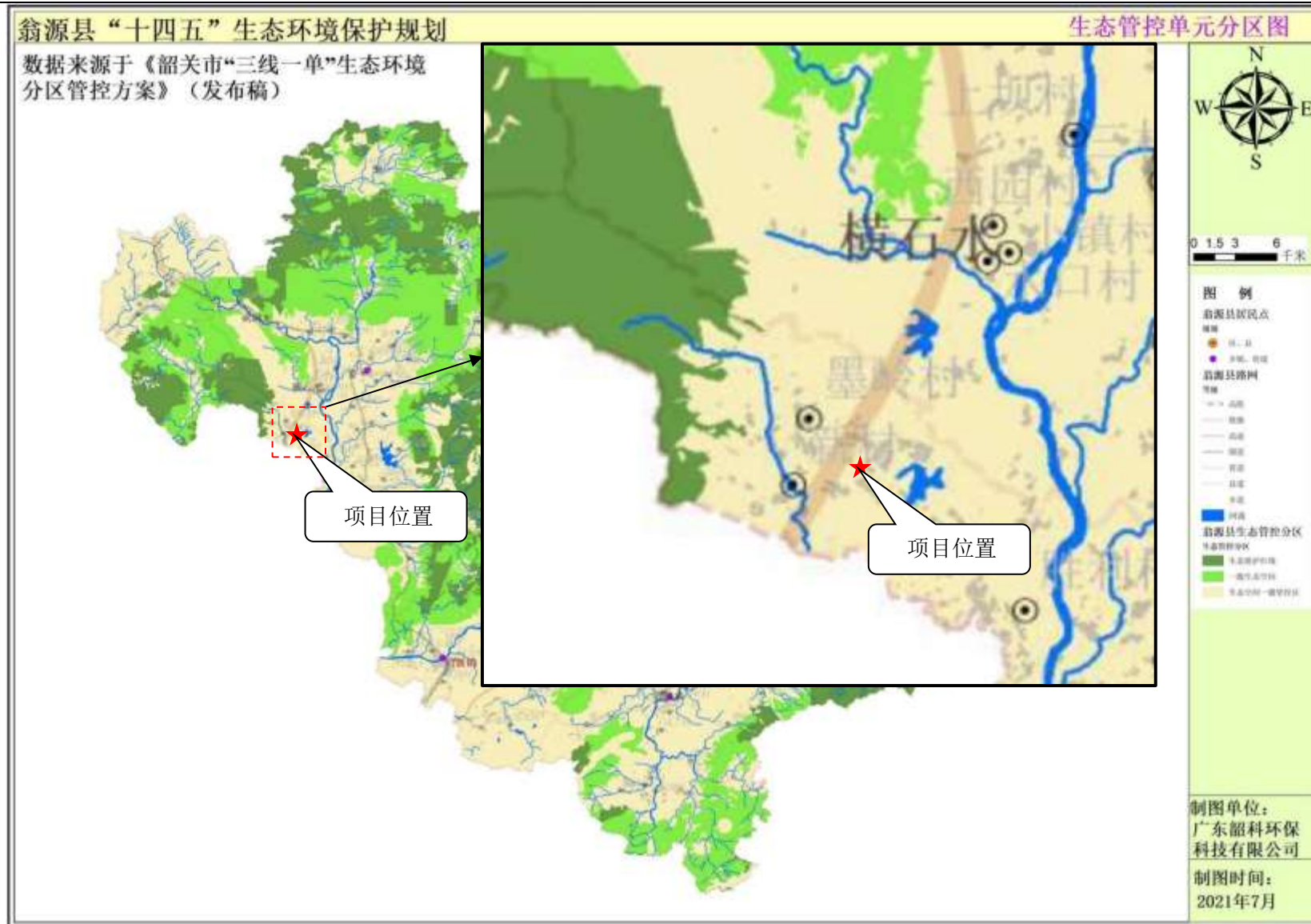


图2.5-10 翁源县生态管控单元分区图

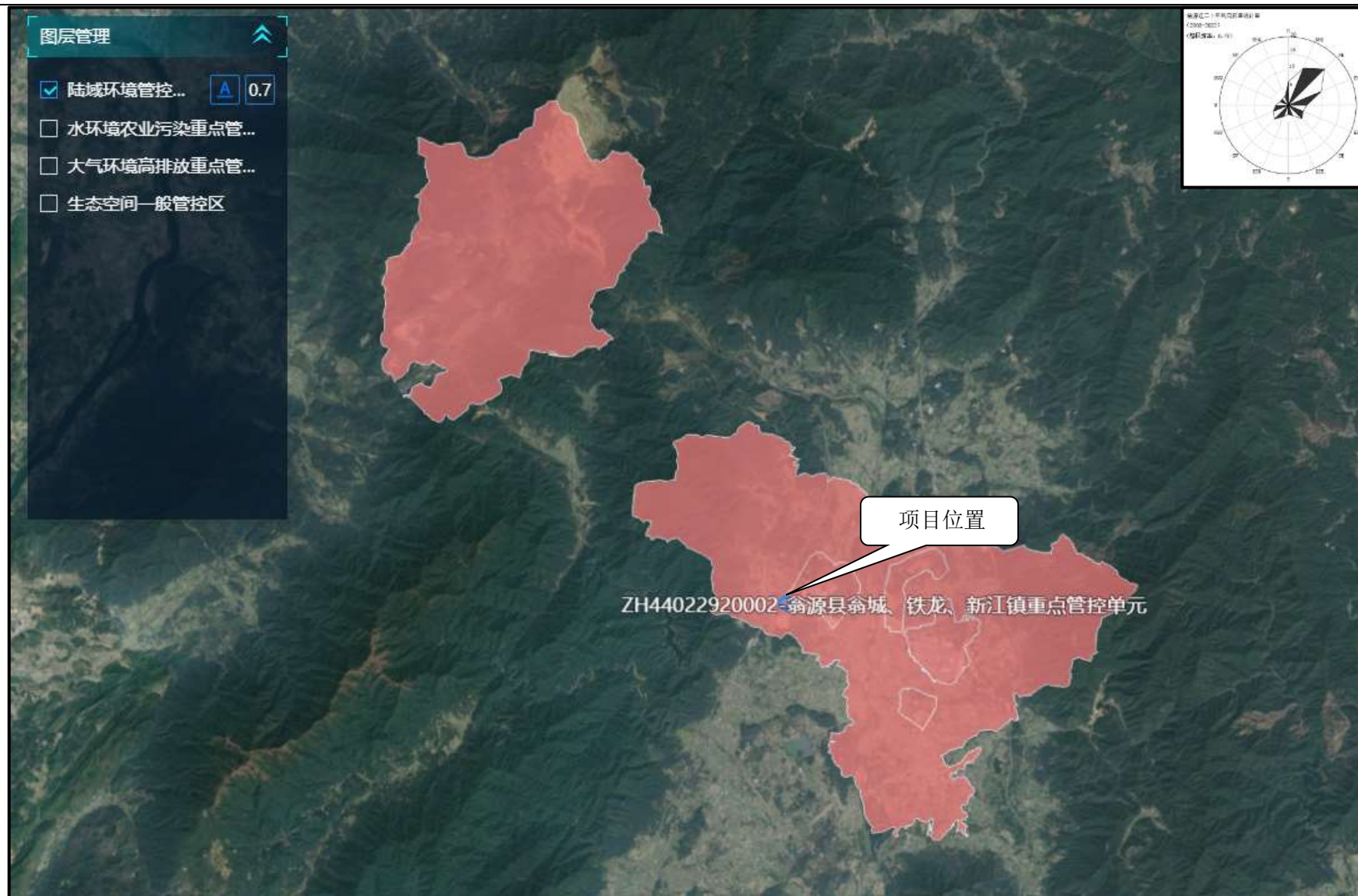




图2.5-11 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（生态空间一般管控区）



图2.5-11 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（水环境农业污染重点管控区）



图2.5-11 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（大气环境高排放重点管控区）

2.5.6 环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性见表 2.5-1

表2.5-1 环境功能属性表

项目	功能属性及执行标准
地表水环境	项目所在地不属于饮用水源保护区，纳污水体横石水水体功能III类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。
地下水环境	北江韶关翁源储备区， 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准
环境空气	大气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018 修改单中的二级标准
声环境	声功能 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准
生态空间	重点管控单元，不涉及生态保护红线及一般生态空间
是否饮用水源保护区	否
是否自然保护区	否
是否风景名胜保护区	否
是否基本农田保护区	否
是否生态敏感与脆弱区	否
是否人口密集区	否
是否污水处理厂集污范围	是

2.6 评价等级、范围

2.6.1 评价等级

2.6.1.1 地表水环境影响评价等级

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入电源基地污水处理厂，生产废水经自建污水处理站处理达标后排入电源基地污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本项目属于水污染型建设项目，项目产生的废水均间接排放，属于间接排放项目，所以评价等级为三级 B。

2.6.1.2 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，大气环境评价工作等级分级判据见表 2.6-1。

其中 P_i 定义如下：

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

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/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。一般选用 GB 3095 中 1h 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，应选择相应的一级浓度限值；对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或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。

表2.6-1 大气环境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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

选择 AERSCREEN 估算模式对各污染源所排放的主要污染物进行最大地面空气质量浓度进行估算。



图2.6-1 本项目各污染源1 h浓度占标率最大值

根据估算模式预测结果，P_{max}=96.73%，即 P_{max}≥10%。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.6.1.3 声环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级的划分，依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设前后所在区域的声环境质量变化程度及受建设项目影响人口的数量等因素确定。

本项目所在区域属声环境功能 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；项目运营过程中的主要噪声源为机械设备噪声，经过对噪声源采取消声、隔声、减振等综合治理措施后，可有效控制各噪声源的影响，项目建设前后评价范围内敏感目标的噪声级增高量在 3 dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本项目声环境影响评价工作等级定为三级。评价等级划分依据见表 2.6-2。

表2.6-2 声环境评价等级判定依据

评价等级	判别依据
一级评价	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或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达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或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达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或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（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时
本项目	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 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时
本项目评价等级	三级评价

2.6.1.4 地下水环境影响评价等级

（1）项目性质

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属于“85 专用化学品制造”，“除单纯混合和分装外的”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

（2）项目所在地的地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感和不敏感三级，具体划分方法如下表 2.6-3 所示。

表2.6-3 地下水环境敏感程度分级

分级	地下水环境敏感程度	项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水源）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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目属于不敏感等级
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水源，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它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ¹ 。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

注 1：表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表2.6-4 地下水评价等级分级表

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

本项目属于I类建设项目，本项目周边不存在地下水集中式饮用水水源准保护区、准保护区外的补给径流区，不存在热水、矿泉水、温泉等地下水资源保护区、保护区外的分布区，周边居民生活用水均为市政自来水，无分散式饮用水水源地，地下水环境敏感程度属于不敏感。综上所述，由表 2.6-4 进行判断可知，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），地下水调查评价范围“可根据建设项目所在地水文地质条件自行确定”。根据水文地质调查结果确定地下水评价范围为：本项目所在水文地质单元为石炭系大赛坝组（Cds），本评价以该水文地质单元范围为本项目地下水评价范围，单元面积约 6.06km²。大赛坝组为砂、泥质碎屑岩夹灰岩，上部和下部以砂、泥质碎屑岩为主，中部则主要为碳酸盐岩。除局部地区其底部出现植物和孢子化石外多含海相动物化石。整合于长埗组之上、石磴子组之下。厚 96-161 米。详见图 2.6-2。

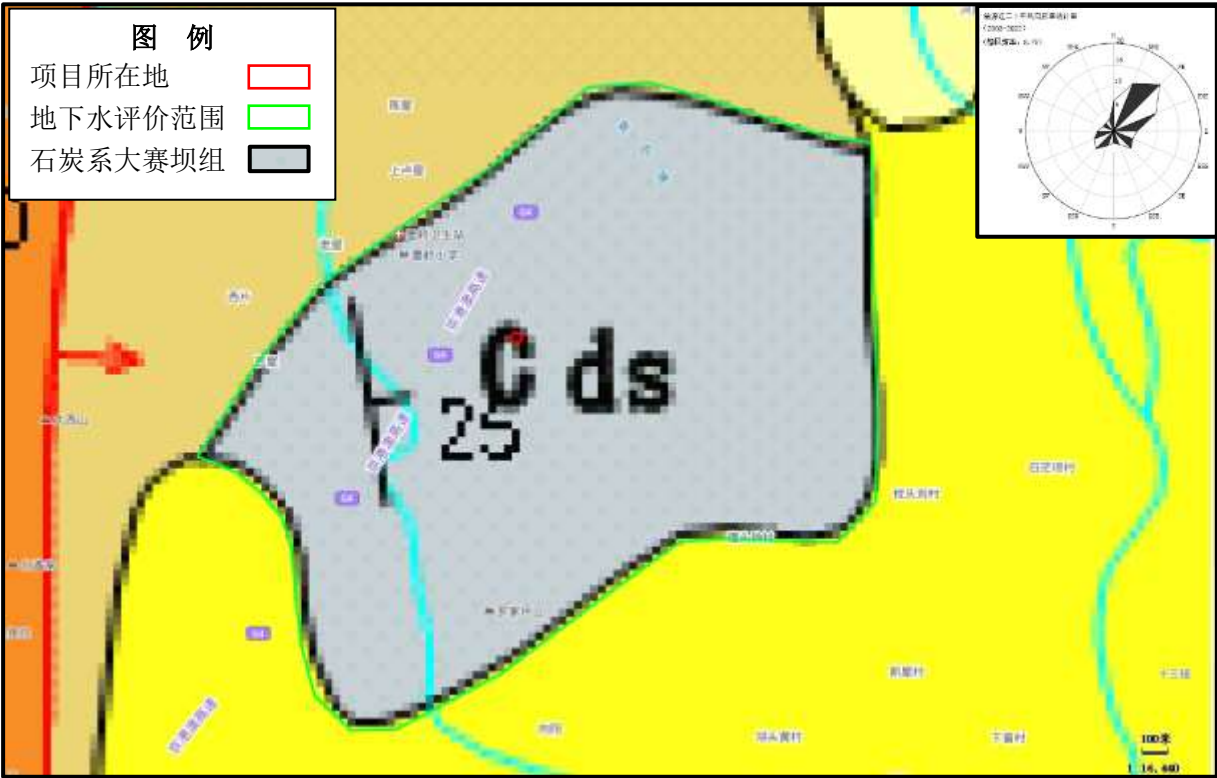


图2.6-2 地下水评价范围图（地质图）



图2.6-2 地下水评价范围图（卫星图）

2.6.1.5 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)中 6.1 评价等级判定中 6.1.8 “符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。”

本项目所在区域属于电源电子产业集聚区,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求,项目符合《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)及《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(韶府〔2021〕10 号),不涉及生态敏感区。因此,本项目确定评价等级为:直接进行生态影响简单分析。

2.6.1.6 风险评价等级

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照下表确定环境风险潜势。

表2.6-5 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危害性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中毒危害 (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 (E1)	IV	IV	III	II
环境低度敏感区 (E1)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险

一、危害物质及工艺系数危险性 (P) 等级判断

1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)进行风险识别,危险物质数量与临界量比值 Q 的计算公式如下:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，B.2 其他危险物质临界量推荐值。

经计算，本项目 $1 \leq Q = 5.9347 < 10$ （详见表 9.2-6）。

2、行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 中表 C.1。

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） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表2.6-6 行业及生产工艺（M）

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

本项目属于化工行业，有机硅 107 胶、无醛固色剂涉及聚合反应，聚合反应共涉及 4 套反应釜。此外，本项目不涉及不涉及其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区，因此 $M = 40 > 20$ ，则行业及生产工艺为 M1。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 中表 C.2，本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

表2.6-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

二、环境敏感程度（E）等级判断

1、大气环境

本项目周边 500m 范围含有瓮城收费站生活区、包屋、下卢屋、下马巫屋、墨岭村、园区综合楼等敏感点，人口总数大于 1000 人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 中表 D.1 判断，本项目为大气环境高度敏感区 E1。

表2.6-8 大气环境敏感程度分级

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

2、地表水环境

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入电源基地污水处理厂，生产废水经自建污水处理站处理达标后排入电源基地污水处理厂，不直接进入地表水体。雨水接驳园区雨水管网后经项目北面 3#雨水排口排出，最终进入南面水塘。水塘无水环境功能区划，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 中表 D.3 判断，本项目属于低敏感 F3。

表2.6-9 地表水功能敏感性分区

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

根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1 号）、《广东省人民政府关于调整韶关市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕427 号）、《韶关市人民政府关于印发部分县（市）新增乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（韶府发函〔2020〕23 号）及《广东

省县级以上城市饮用水水源保护区名录（2023 年）》（粤环函〔2023〕450 号）（详见图 2.5-5、图 2.5-6），本项目下游 10km 不存在饮用水水源保护区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 中表 D.4 判断，环境敏感目标分级属于 S3。

表2.6-10 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）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 中表 D.2 综合判断地表水环境敏感程度为 E3。

表2.6-11 地表水环境敏感程度分级

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

3、地下水环境

项目所在区域不涉及地下水集中式饮用水源、补给径流区等环境敏感区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 中表 D.6 判断为不敏感 G3。

表2.6-12 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*
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区扩园规划环境影响报告书》，本项目所在区域渗透系数为 20m/d（即 $2.3 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ），岩（土）层不满足“D2”和“D3”条件。因此，本项目包气带防污性能分级为 D1。

表2.6-13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定； $Mb \geq 1.0\text{m}$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb 为岩土层单层厚度。K 为渗透系数。	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 中表 D.5 综合判断地下水环境敏感程度为 E2。

表2.6-14 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

三、评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 2 中对建设项目环境风险潜势的划分，本项目为大气环境风险潜势划分为 IV，水环境风险潜势划分为 IV，地下水环境风险潜势划分为 III。

表2.6-15 本项目环境风险潜势

环境敏感程度（E） 危险物质及工艺系统危险性	大气环境	地表水	地下水
P2	E1	E3	E2
风险潜势	IV	III	III

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表2.6-16 风险评价工作等级划分表

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

根据以上分析，本项目大气环境要素风险潜势、地下水环境要素风险潜势分别为IV级、III级，对应评价等级判据表，项目大气环境要素风险评价等级、地下水环境要素风险评价等级分别为一级、二级。

同时，本项目设有“单元——厂区——园区”环境风险防控体系，厂房内设有漫坡，厂区内设有初雨池及雨水截断阀门，万洋众创城也设有事故应急池及雨水截断阀门，且雨水最终去向为项目南面水塘。考虑项目风险事故产生的泄漏物质及消防废水均能进入事故应急池，不进入周边地表水体，因此，项目不设定地表水风险评价等级，仅进行简单的地表水环境风险分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求：“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，本项目的环境风险潜势为 IV 级，根据环境风险评价工作分级规定，本项目的环境风险评价等级为一级。

2.6.1.7 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），土壤环境污染影响型评价项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表2.6-17 污染环境影响评价工作等级划分表

评价工作等级 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。

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），根据附录 A 识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价类别，本项目属于“石油、化工-石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制

造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造。”，土壤环境影响评价类别为 I 类。

②占地规模

本项目占地规模： $0.2\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

③敏感程度

本项目土壤环境评价范围内存在基本农田保护区，最近的基本农田保护区位于项目西南面 155m（详见图 2.8-2）。根据污染影响型敏感程度分级表，本项目周边存在“耕地等土壤环境敏感目标”，属于敏感。

表2.6-18 污染影响型敏感程度分级表

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

综上所述，本项目土壤环境影响评价类别为 I 类、占地规模为小型、敏感程度属于敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），土壤环境影响评价工作等级为一级。

2.6.2 评价范围

大气环境影响评价范围：《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离($D_{10\%}$)确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。”本项目大气环境影响评价等级为一级，建设项目排放污染物的最远影响距离($D_{10\%}$)为 233m，小于 2.5km，评价范围边长取 5km。

土壤环境影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），“预测评价范围一般与现状调查范围”，本项目属于污染影响型项目，土壤环境影响评价等级为一级，现状调查范围为占地范围内全部，占地范围外 1km 范围内。因此，评价范围取：项目占地范围内全部以及占地范围外 1km 范围内的区域。

声环境影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），“对于以固定声源为主的建设项目（如工厂、码头、站场等）：a）满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在

区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；c) 如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。”本项目声环境影响评价等级为三级，贡献值厂界（<200m）达标，按最不利情况考虑，以项目边界向外 200m 范围为评价范围。

地表水环境影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，“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。”本项目不涉及地表水环境风险，评价范围为满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求的区域。

地下水环境影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)，“地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致。”“建设项目(除线性工程外)地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。”本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据查表法，评价面积为 6-20km²，结合自定义法（可根据建设项目所在地水文地质条件自行确定）。根据水文地质调查结果确定地下水评价范围为：本项目所在水文地质单元为石炭系大赛坝组（Cds），本评价以该水文地质单元范围为本项目地下水评价范围，单元面积约 6.06km²。

环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价等级为一级。确定本项目的环境风险评价范围为：大气环境风险评价范围为以项目边界向外延伸 5km 范围；地表水环境风险与地下水环境风险评价范围与地表水环境评价范围及地下水环境评价范围一致。

综上，本项目评价范围见表 2.6-19。

表2.6-19 评价范围表

环境要素	评价范围	
大气	以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域	
地表水	项目不涉及地表水环境风险，评价范围为满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求的区域	
噪声	项目边界向外 200m 范围	
地下水	项目所在水文地质单元石炭系大赛坝组（Cds）的范围，约 6.06km ²	
风险	大气风险	项目边界向外延伸 5km 范围
	地表水风险	满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求的区域
	地下水风险	项目所在水文地质单元石炭系大赛坝组（Cds）的范围，约 6.06km ²

生态	项目边界向外 200m 范围
土壤	项目占地范围内全部以及占地范围外 1km 范围内的区域

2.7 评价因子与评价标准

2.7.1 评价因子识别

根据区域环境状况、本工程特点及其原辅材料使用和相应的排污特征，并结合环保要求，确定建设项目环境影响评价因子，识别结果见表 2.7-1。

表2.7-1 评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、臭氧（O ₃ ）、非甲烷总烃、TVOC、TSP、氨、甲醇、硫化氢、臭气浓度	氨、三甲胺、硫化氢、臭气浓度、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲醇、非甲烷总烃、TVOC
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）24 项基本项目	定性评价
地下水环境	pH 值、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂	高锰酸盐指数（COD _{Mn} ）、氨氮
土壤环境	建设用地监测项目：（1）重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，共 7 项；（2）挥发性有机物：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，共 27 项；（3）半挥发有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯[a, h]并蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、蔡，共 11 项。合计共 45 项。 农用地监测项目：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共 9 项。 理化特性：土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。合计 11 项。	非甲烷总烃
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
固体废物	/	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾

项目	现状评价因子	影响评价因子
风险评价	/	大气环境：火灾、爆炸事故（甲醇、氨气、乙二醇单丁醚、硫酸二甲酯、一氧化碳、二氧化硫），风险物质泄漏事故（冰醋酸、甲酸、异丙醇、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚、甲醇、氨气、三甲胺）；

2.7.2 评价标准

2.7.2.1 环境质量标准

（1）环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、NO_x、TSP、PM₁₀、CO、臭氧、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单中的二级标准；氨、硫化氢、甲醇、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。具体数值见表 2.7-2。

表2.7-2 环境空气质量标准 （单位：mg/m³）

污染物名称	1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO ₂	0.500	0.150	0.060
NO ₂	0.200	0.080	0.040
PM ₁₀	—	0.150	0.070
PM _{2.5}	—	0.075	0.035
O ₃	0.2	0.16（8 小时平均）	—
CO	10	4	—
TSP	—	0.3	0.2
TVOC	—	0.6（8 小时平均）	—
氨	0.2	—	—
硫化氢	0.01	—	—
甲醇	3	1	—
非甲烷总烃	2	—	—
臭气浓度	20（无量纲，瞬时值）	—	—

（2）地表水

本项目纳污水体为横石水，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。详细标准值见表 2.7-3。

表2.7-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录 单位：mg/L

序号	项目	Ⅲ类标准限值	执行标准
1	水温（℃）	周平均温升 ≤ 1 ；周平均温降 ≤ 2	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	pH 值（无量纲）	6~9	
3	DO	≥ 5	
4	COD _{Cr}	≤ 20	
5	BOD ₅	≤ 4	
6	氨氮	≤ 1.0	
7	总磷	≤ 0.2	
8	总氮	≤ 1.0	
9	LAS	≤ 0.2	
10	粪大肠菌群（个/L）	≤ 10000	
11	高锰酸盐指数	≤ 6	
12	氟化物（以 F-计）	≤ 1.0	
13	氰化物	≤ 0.2	
14	挥发酚	≤ 0.005	
15	石油类	≤ 0.05	
16	硫化物	≤ 0.2	
17	铜	≤ 1.0	
18	锌	≤ 1.0	
19	硒	≤ 0.01	
20	砷	≤ 0.05	
21	汞	≤ 0.0001	
22	镉	≤ 0.005	
23	六价铬	≤ 0.05	
24	铅	≤ 0.05	

（3）声环境

项目所在区域为声环境 3 类功能区，项目区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境 3 类功能区标准，具体见下表。

表2.7-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	依据
3	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（4）地下水

建设项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，具体见下表。

表2.7-5 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH无量纲

序号	项目	标准限值
1	pH	6.8~8.5
2	钠	≤200
3	总硬度	≤450
4	氨氮	≤0.5
5	硝酸盐	≤20
6	亚硝酸盐	≤1.0
7	氯化物	≤250
8	硫酸盐	≤250
9	总大肠菌群（MPN/100ml）	≤3.0
10	溶解性固体	≤1000
11	挥发酚	≤0.002
12	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
13	阴离子表面活性剂	≤0.3

（5）土壤环境

根据土地利用规划（详见图 1.3-2、图 1.3-3），本项目评价范围内存在农用地及建设用地，结合《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），评价范围内的建设用地主要为村庄建设用地及城市建设用地中的工业用地，不涉及城市建设用地中的第一类用地，建设用地土壤环境质量对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值及管控值（第二类用地）进行评价；农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他用地标准，其他因子执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中水田标准，具体见下表。

表2.7-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值	序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地			第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140	25	氯乙烯	0.43	4.3
2	镉	65	172	26	苯	4	40
3	铬（六价）	5.7	78	27	氯苯	270	1000
4	铜	18000	36000	28	1,2-二氯苯	560	560
5	铅	800	2500	29	1,4-二氯苯	20	200
6	汞	38	82	30	乙苯	28	280
7	镍	900	2000	31	苯乙烯	1290	1290
8	四氯化碳	2.8	36	32	甲苯	1200	1200
9	氯仿	0.9	10	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570

10	氯甲烷	37	120	34	邻二甲苯	640	640
11	1,1-二氯乙烷	9	100	35	硝基苯	76	760
12	1,2-二氯乙烷	5	21	36	苯胺	260	663
13	1,1-二氯乙烯	66	200	37	2-氯酚	2256	4500
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	38	苯并[a]蒽	15	151
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	39	苯并[a]芘	1.5	15
16	二氯甲烷	616	2000	40	苯并[b]荧蒽	15	151
17	1,2-二氯丙烷	5	47	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	42	蒽	1293	12900
19	1,1,1,2-四氯乙烷	6.8	50	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
20	四氯乙烯	53	183	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	45	萘	70	700
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000
23	三氯乙烯	2.8	20				
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5				

表2.7-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 单位: mg/kg

序号	污染项目		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
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
3	砷	水田	30	30	25	20
4	铅	水田	80	100	140	240
5	铬	水田	250	250	300	350
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
序号	污染项目		风险管制值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉		1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞		2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷		200	150	120	100
4	铅		400	500	700	1000
5	铬		800	850	1000	1300

2.7.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目工艺废气主要包括：颗粒物、甲醇、TVOC、NMHC、氨、三甲胺、臭气浓度等。

其中颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；甲醇执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；TVOC、NMHC 有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值，厂区内 NMHC 无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂内无组织排放限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值；氨、三甲胺、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

污水处理站臭气主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准值。

表2.7-7 大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	排气筒高度/m	污染物项目	有组织排放		无组织排放 (mg/m ³)	标准来源
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
工艺废气	DA001	25	颗粒物	20	5.95	1.0	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）
			甲醇	190	7.75	12	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
			TVOC	80	/	/	

			NMHC	60	/	6(监控点处 1 小时平均 浓度值)	《固定污染源挥发性 有机物综合排放标 准》（DB44/2367- 2022）、《涂料、油 墨及胶粘剂工业大气 污染物排放标准》 （GB37824-2019）
						20(监控点 处任意一 次浓度值)	
			氨	/	14	1.5	《恶臭污染物排放标 准》（GB 14554- 93）
			三甲胺	/	1.5	0.08	
			臭气浓 度	/	6000(无量 纲)	20(无量纲)	
破碎 粉尘	DA002	25	颗粒物	20	5.95	1.0	《大气污染物排放限 值》（DB44/27- 2001）、《涂料、油 墨及胶粘剂工业大气 污染物排放标准》 （GB37824-2019）
污水 处理 站臭 气	DA003	25	氨	/	14	1.5	《恶臭污染物排放标 准》（GB 14554- 93）
			硫化氢	/	0.9	0.06	
			臭气浓 度	/	2000(无量 纲)	20(无量纲)	

注：1、工艺废气排气筒高度未能高出周围200m半径范围的建设5m以上，排放速率按广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)附录B采用内插法计算限值的50%执行。2、本项目生产的有机硅107胶属于“本体型胶粘剂”，其废气需执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)，根据《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(粤环发〔2020〕2号)：“自2020年3月1日起，化工、有色金属冶炼行业新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值。”，因此本项目执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表2大气污染物特别排放限值。

(2) 废水污染物排放标准

本项目废水包括员工生活污水和生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水管道，生产废水经自建污水处理站处理后排入园区污水管道，生活污水和生产废水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和电源基地污水处理厂进水水质标准的较严值，TOC 排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。主要指标见表 2.7-8。

纯水制备浓水全部回用于冷水机组用水，冷水机组排水全部回用于地面清洁用水，回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)表 1 中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”水质标准。主要指标见表 2.7-9。

表2.7-8 水污染物排放标准 单位: mg/L, pH无量纲

污染物	(DB44/26-2001)第二时段三级标准/一级标准	电源基地污水处理厂进水水质标准	项目执行标准
pH	6~9	/	6~9
COD _{Cr}	500	500	500
BOD ₅	300	300	300
SS	400	400	400
氨氮	/	45	45
总氮	/	70	70
LAS	20	20	20
石油类	20	20	20
TOC*	20	30	20
色度(倍)	/	15	15
动植物油	100	100	100
挥发酚	2.0	2.0	2.0
硫化物	1.0	1.0	1.0
总磷	/	5	5

注: 鉴于项目生产过程中涉及较多的长链有机物, 而项目依托的电源基地污水处理厂排放标准无该因子, 特征污染物TOC按照广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准进行控制。

表2.7-9 回用水水质控制项目及限值 单位: mg/L, pH无量纲, 浊度NTU

控制项目	pH	浊度	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	LAS
限值	6~9	5	50	10	5	15	0.5	0.5
控制项目	石油类	总碱度	总硬度	溶解性总固体	氯化物	硫酸盐	/	
限值	1.0	350	450	1000	250	250		

(3) 噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 具体见表 2.7-10。

表2.7-10 工业企业厂界环境噪声排放限值

类别	时段		备注
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
3 类	65	55	厂界外 1m 处

(4) 固废排放标准

一般工业固体废物暂存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 等相关要求, 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；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.8 环境保护目标与污染控制

2.8.1 环境保护目标

2.8.1.1 大气环境

保护项目周围环境空气质量，使之达到保护人群健康和动植物在长期和短期接触情况下不发生伤害所需要的环境质量要求，即该区域的环境空气质量按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准的要求进行保护。

2.8.1.2 地表水环境

本项目纳污水体横石水水质以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行保护。本项目应保证该水道不因本项目的兴建、运营而降低水环境质量。

2.8.1.3 声环境

控制项目噪声的排放，使其选址地所在区域及周边近距离内噪声敏感点声环境质量达到相应标准要求。

2.8.1.4 土壤环境

保护项目周边土壤环境质量，使周边土壤环境不因本项目的兴建、运营降低土壤环境质量。

表2.8-1 环境保护目标及保护级别一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	瓮城收费站生活区	65	225	居住区，约 80 人	大气环境、大气环境风险	大气环境二类区	东北	215
2	包屋	30	410	村庄，约 180 人			东北	385
3	温屋	145	510	村庄，约 130 人			东北	505
4	亚己石村	1310	1415	村庄，约 80 人			东北	1895
5	水口村	1510	2300	村庄，约 40 人			东北	2720
6	河背村	2065	1405	村庄，约 50 人			东北	2470
7	河角村	2240	855	村庄，约 50 人			东北	2365
8	白芒坝村	2090	0	村庄，约 300 人			东	2060
9	馒头钟村	970	-955	村庄，约 50 人			东南	1330
10	枕头刘村	1780	-715	村庄，约 20 人			东南	1885
11	胜利村	1140	-1260	村庄，约 650 人			东南	1665

12	胜利村小学	1600	-1515	学校, 约 300 人			东南	2180
13	杨桃曾村	1100	-1545	学校, 约 80 人			东南	1865
14	圳头黄村	1295	1885	学校, 约 40 人			东南	2250
15	新丰	1530	-1985	村庄, 约 350 人			东南	2480
16	下曾村	2015	-1705	村庄, 约 280 人			东南	2600
17	湾仔	1565	-2380	村庄, 约 300 人			东南	2815
18	河唇李村	2365	-2435	村庄, 约 200 人			东南	3300
19	自然村	705	-1930	村庄, 约 50 人			东南	2025
20	新屋	840	-2185	村庄, 约 80 人			东南	2305
21	红卫	1010	-2340	村庄, 约 200 人			东南	2510
22	溪背	0	-1715	村庄, 约 100 人			南	1675
23	江子	0	-2090	村庄, 约 60 人			南	2050
24	中心屋	-165	-2005	村庄, 约 150 人			西南	1985
25	溪北	-1210	-2195	村庄, 约 80 人			西南	2485
26	下卢屋	-385	-330	村庄, 约 80 人			西南	480
27	新村	-570	-250	村庄, 约 180 人			西南	590
28	下马巫屋	-345	0	村庄, 约 100 人			西	305
29	罗屋	-1030	-125	村庄, 约 40 人			西南	1010
30	墨岭村	-240	340	村庄, 约 300 人			西北	390
31	墨岭小学	-450	400	学校, 约 300 人			西北	580
32	老屋	-710	220	村庄, 约 250 人			西北	685
33	马屋	-1035	685	村庄, 约 80 人			西北	1225
34	上卢屋	-320	670	村庄, 约 220 人			西北	710
35	园区综合楼(含宿舍)	115	-95	3~7 层为员工宿舍, 约 120 间, 约 480 人	大气环境、大气环境风险, 声环境	大气环境二类区, 声环境 3 类区	东南	125
36	小镇村	1650	2675	村庄, 约 450 人	大气环境风险	/	东北	3120
37	陈玲小学	1920	2935	学校, 约 300 人			东北	3470
38	上坝村	1510	4200	村庄, 约 400 人			东北	4500
39	梁屋	3270	1570	村庄, 约 100 人			东北	3600
40	新展村	3815	0	村庄, 约 600 人			东	3775
41	富陂村	3100	-895	村庄, 约 700 人			东南	3175
42	枫树下村	1700	-2760	村庄, 约 250 人			东南	3165
43	秀丰村	3090	-3370	村庄, 约 200 人			东南	4485
44	横岭村	210	-2720	村庄, 约 300 人			东南	2655
45	横岭小学	445	-3100	学校, 约 600 人			东南	3085
46	岭背村	0	-3125	村庄, 约 700 人			南	3685

47	凤塘	0	-4955	村庄，约 100 人			南	4915
48	溪北村	-1315	-2920	村庄，约 500 人			西南	3280
49	溪北小学	-1130	-3400	学校，约 600 人			西南	3525
50	下蓝屋	-2325	-4350	村庄，约 100 人			西南	4915
51	田心村	0	2780	村庄，约 200 人			北	2740
52	江背村	0	3235	村庄，约 100 人			北	3195
53	崩江下村	0	4020	村庄，约 150 人			北	3980
54	横石水	2565	0	河流	水环境	III类	东	2300
55	基本农田保护区	/	/	基本农田保护区	土壤环境	/	西、南、北	155

注：敏感点坐标为以项目中心（E113.781122°，N24.422511°）为原点（0,0）的相对坐标。

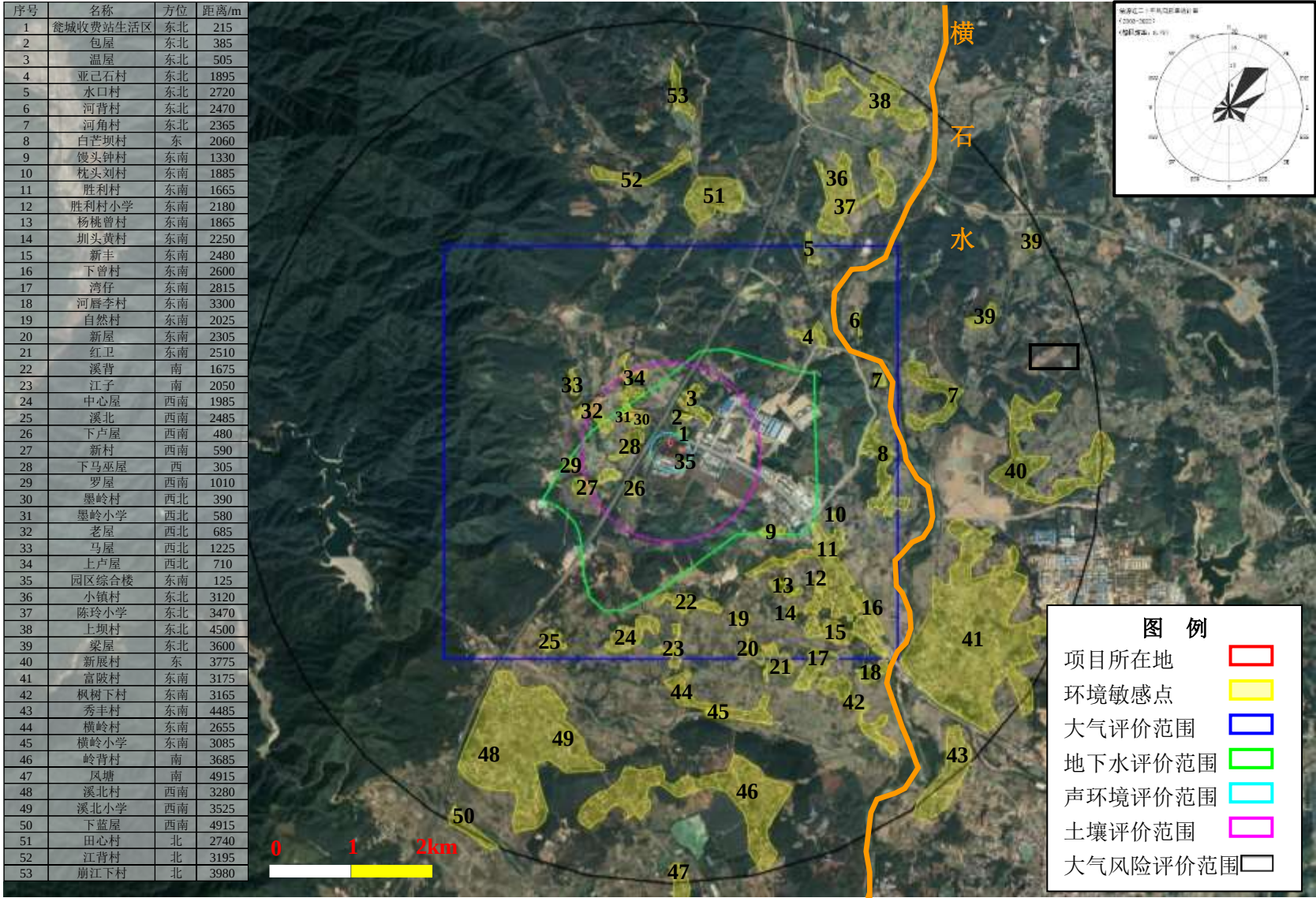


图 2.8-1 项目周边环境目标及控制目标图

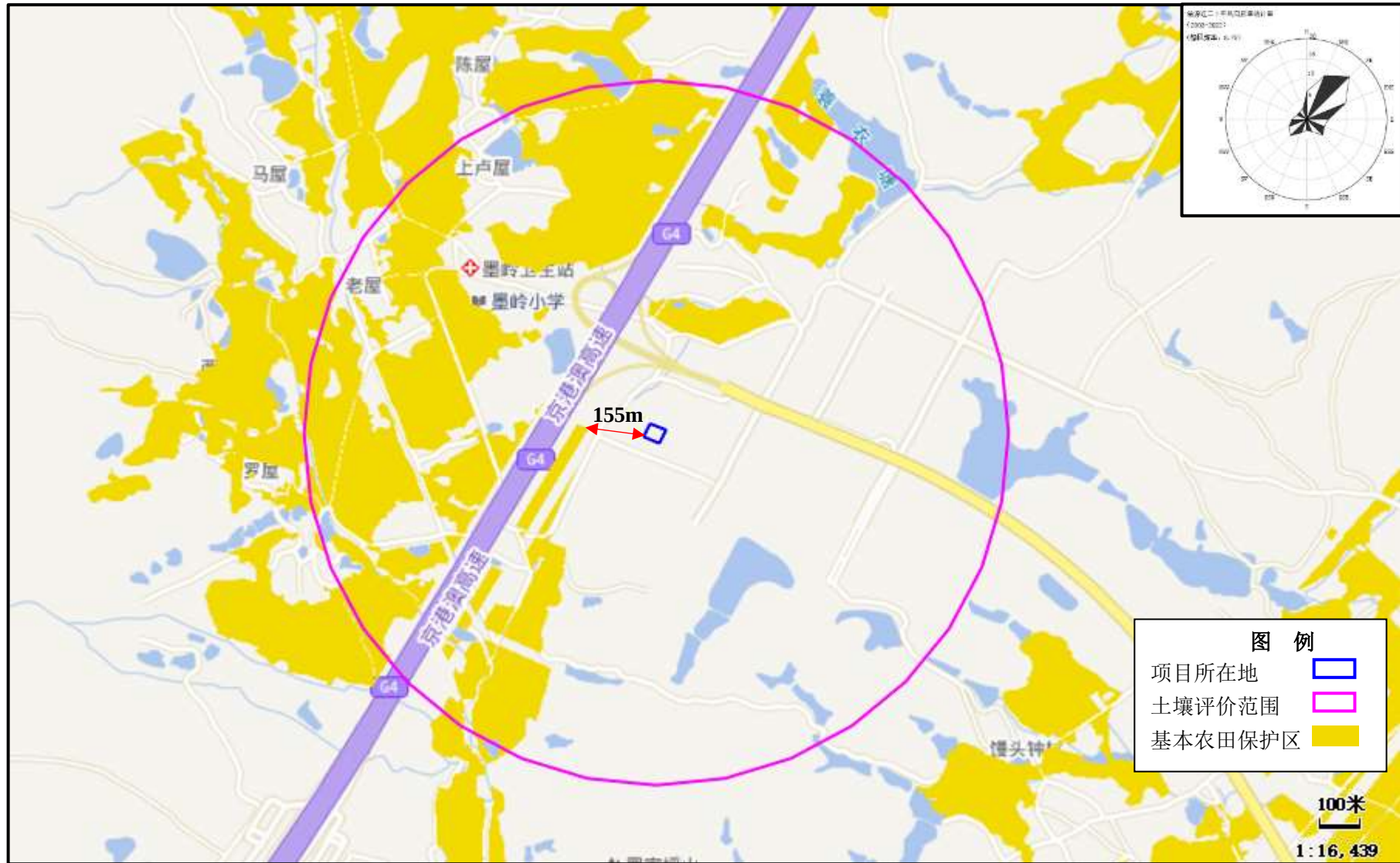


图 2.8-2 项目周边环境保护目标及控制目标图（基本农田保护区）

3 项目概况

3.1 本项目基本情况概况

项目名称：广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目；

建设单位：广东名臣新材料有限公司；

建设地点：韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋。其地理位置中心坐标为：东经 113.781122°、北纬 24.422511°；

本项目性质：新建；

行业类别：C2662-专项化学用品制造、C2669-其他专用化学产品制造、C2681-肥皂及洗涤剂制造；

本项目投资：本项目总投资 3000 万元，其中环保投资 100 万元，约占总投资的 3.33%；

占地面积：1955 平方米；

工作制度：本项目全场全年工作日均为 300 天，工作班次为三班制，每班 8 小时。

职工人数及食宿情况：本项目劳动定员 40 人，均不在项目内食宿。

建设规模：建筑面积为 5034 平方米，包括 1 栋 5 层生产厂房。其中 1~2 层主要为生产区和包装区，3~4 层主要为仓库，5 层主要为办公区、检验室和仓库，屋顶层主要为环保设备区和办公区（具体功能分区见表 3.3-1）。本项目建成后年产 8600 吨助剂、日化产品，其中软片 4600 吨、软油精 500 吨、硅油柔软剂 2800 吨、无醛固色剂 200 吨、洗涤类日化品 500 吨。

3.2 本项目产品方案

表3.2-1 本项目产品方案一览表

主要产品名称			年产量（吨/年）
软片	弱阳离子软片		2200
	阳离子软片		1400
	尿素弱阳离子软片		1000
软油精			500
硅油柔软剂	氨基硅油柔软剂	原油（年产 655 吨，其中 95 吨用于乳液生产）	560
		乳液	240
	三元共聚硅油柔软剂	原油（年产 1230 吨，其中 180 吨用于乳液生产）	1050

	乳液	450
	有机硅 107 胶	500
	无醛固色剂	200
	洗涤类日化品	500
	合计	8600

产品质量标准:**(1) 软片**

①弱阳离子软片：主要成分为十八酸酰胺、硬脂酰胺、硬脂酰胺 EDA 等，用于纺织印染助剂。

表3.2-2 弱阳离子软片质量标准

项目	外观	pH 值	有效物含量	水溶性	浸渍式用量
指标	淡黄色颗粒	5~6	>99.5%	易溶于温水	5-10%

②阳离子软片：主要成分为硬脂酰氨基乙基硫酸铵、[2-(硬脂酰氨基)乙基]乙基硫酸铵等，用于纺织印染助剂。

表3.2-3 阳离子软片质量标准

项目	外观	pH 值	有效物含量	水溶性	浸渍式用量
指标	淡黄色颗粒	3~4	>99%	易溶于温水	2-8%

③尿素弱阳离子软片：外观为淡黄色颗粒，pH 值：5~6，易溶于温水。主要成分为十八酸酰胺、双十八酰胺等，用于纺织印染助剂。

表3.2-4 尿素弱阳离子软片质量标准

项目	外观	pH 值	有效物含量	水溶性	浸渍式用量
指标	淡黄色颗粒	5~6	>99%	易溶于温水	2-8%

(2) 软油精：主要成分为甲基双（2-硬脂酰胺乙基）甲基硫酸铵、甲基双（2-油酸酰胺乙基）甲基硫酸铵等，用于纺织印染助剂。

表3.2-5 软油精质量标准

项目	外观	pH 值	固含量	水溶性	浸渍式用量
指标	淡黄色透明液体	5~6	50%	易溶于温水	2-5%

(3) 硅油柔软剂

①氨基硅油柔软剂（原油）：主要成分为氨基硅油、线性体氨基硅油等，用于纺织印染助剂。

表3.2-6 氨基硅油柔软剂（原油）质量标准

项目	外观	pH 值	粘度(mPa · s)	水溶性	浸渍式用量
指标	无色至微黄色 透明稠状液体	5~7	800~20000	易溶于水	1-5%

②氨基硅油柔软剂（乳液）：主要成分为氨基硅油、线性体氨基硅油等，用于纺织印染助剂。

表3.2-7 氨基硅油柔软剂（乳液）质量标准

项目	外观	pH 值	糖度（° S）	水溶性	浸渍式用量
指标	透明色有蓝光 粘稠流体	5~7	40±5	易溶于水	1-5%

③三元共聚硅油柔软剂（原油）：主要成分为三元共聚硅油等，用于纺织印染助剂。

表3.2-8 三元共聚硅油柔软剂（原油）质量标准

项目	外观	pH 值	粘度(mPa · s)	水溶性	浸渍式用量
指标	浅黄色透明稠 状液体	5~7	300~3000	易溶于水	1-5%

④三元共聚硅油柔软剂（乳液）：主要成分为三元共聚硅油等，用于纺织印染助剂。

表3.2-9 三元共聚硅油柔软剂（乳液）质量标准

项目	外观	pH 值	糖度（° S）	水溶性	浸渍式用量
指标	透明色有蓝光 粘稠流体	5~7	21±1	易溶于水	1-5%

⑤有机硅 107 胶：主要成分为羟基聚二甲基硅氧烷等，在纺织上用作羊毛羊绒平滑剂，也可用作胶粘剂、润滑剂、传热介质、绝缘材料和橡胶代用品等。

表3.2-10 有机硅107胶质量标准

项目	外观	pH 值	粘度(mPa · s)	水溶性	表面固化时间（h）
指标	无色透明流动 液体	5~7	4000~50000	易溶于水	≤2

（4）无醛固色剂：主要成分为聚阳离子化合物，用于纺织印染助剂。

表3.2-10 有机硅107胶质量标准

项目	外观	pH 值	糖度（° S）	水溶性	浸渍式用量
指标	无色透明流动 液体	7~8.5	15±1	易溶于水	2-10%

(5) 洗涤类日化品：主要包括洗衣液、洗衣凝珠、柔顺留香珠等洗涤类的日化品，用于家庭衣物清理。

3.3 本项目工程组成

本项目设 1 栋 5 层生产厂房，各层的主要建设情况如下表所示：

表3.3-1 本项目生产厂房各层主要建设情况

序号	名称	层高/m	功能分区	占地面积/m ²	建筑面积/m ²
1	生产厂房 1 层	6.5	包括主生产区、软片切片区、包装区、危废间、一般固废暂存间等	968.48	968.48
2	生产厂房 2 层	4.5	包括生产区、包装区等	1016.38	1016.38
3	生产厂房 3 层	4.5	包括造粒区、原料仓、甲类中转仓等	1016.38	1016.38
4	生产厂房 4 层	4	包括成品仓、甲类中转仓等	1016.38	1016.38
5	生产厂房 5 层	4	包括普通物资仓库、检验室、办公区等	1016.38	1016.38
6	屋顶层	办公区 3m，环保设备区及其他区域露天	包括休闲办公区及环保设备区等	1016.38	/

本项目工程组成内容详见下表：

表3.3-2 本项目工程组成内容一览表

工程类别	工程名称		建设内容
主体工程	生产厂房	1 层	占地面积 968.48m ² ，建筑面积 968.48m ² ，主要为主生产区（含 10 台反应釜、4 台乳化锅）、软片切片区（含 2 套切片机）、包装区（含 1 套包装机，不含破碎系统）。
		2 层	占地面积 1016.38m ² ，建筑面积 1016.38m ² ，主要为生产区（主要为软片、软油精投料、化学合成，含 4 台反应釜）、包装区（含 1 套包装机的破碎系统）。
辅助工程	生产厂房	5 层	占地面积 1016.38m ² ，建筑面积 1016.38m ² ，主要为普通物资仓库、检验室（含硅油粘度检测仪、硅油含水检测仪、硅油含固量检测仪、柔软度仪等检测设备）及办公区
		屋顶层	占地面积 1016.38m ² ，主要为休闲办公区及环保设备区

储运工程	生产厂房	3 层	占地面积 1016.38m ² ，建筑面积 1016.38m ² ，主要为造粒区、原料仓、甲类中转仓。
		4 层	占地面积 1016.38m ² ，建筑面积 1016.38m ² ，主要为成品仓、甲类中转仓。
公用工程	给水		用水由当地市政自来水供应。
	供电		用电由当地市政电网供电。
	排水		采用雨污分流，雨、污水总排口分别接入园区雨、污水管网。
环保工程	废水处理	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后经园区污水管网排入电源基地污水处理厂。
		生产废水	生产废水经自建污水处理站（处理工艺：“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”，处理规模：1.5m ³ /h）处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。
	废气处理	DA001	合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气经套管收集，投料粉尘经集气罩收集后一并通过 1 套“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 25m 排气筒 DA001 排放。
		DA002	软片破碎粉尘经集气罩收集后通过 1 套滤筒除尘器处理后经 25m 排气筒 DA002 高空排放。
		生产异味	生产异味与有机废气和粉尘一起收集处理后，由排气筒高空排放。
		DA003	污水处理站采取加盖密闭，恶臭气体引至 1 套“生物滤塔”除臭处理后由 25m 高排气筒 DA003 排放
	噪声防治		设备噪声采取隔声、密闭、减振等措施。
	固废处置	生活垃圾	分类收集后交由环卫部门清运。
		一般工业固体废物	一般废包装材料、废滤筒及除尘灰、不合格品、废滤芯及膜堆于一般固废暂存间暂存，定期交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理。
		危险废物	废弃包装物、检测废物、污泥、废机油及废机油桶、废含油抹布及手套、废活性炭于危废暂存间暂存，定期交由具有危废处置资质的单位处理。
	风险		厂区进出口漫坡（围堰）不低于 20cm，初雨池容积 30m ³

3.4 本项目平面布局

本项目平面布置原则：本项目在设计过程中考虑在工艺流程合理的基础上，使各装置布置符合地方总体规划要求，做到人流、物流合理，生产区与辅助区功能分区明确。结合工厂的远期发展，节约用地，充分考虑环保要求。

本项目平面布置概述：本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，整体地块为矩形，项目在西面设置有出入口，项目在规划设计时，按业务流程合理设置各功能区，共设 1 栋 5 层生产厂房，主体工程位于 1~2 层，储运工程位于 3~4 层，辅助工程主要位于 5 层及顶层，平面布局合理。本项目详细总平面布置见图 3.4-1。

本项目生活污水经三级化粪池接驳项目西面的污水排放口（DW001）进入园区污水管网，生产废水（含设备清洗废水、地面清洗废水、检测废水、喷淋塔废水、含氨废水、初期雨水）通过管道引至污水处理站，经污水处理站处理后接驳项目东面的污水排放口（DW002）进入园区污水管网；雨水经厂区内雨水管网收集接驳项目西面雨水排放口（YS-001）进入园区雨水管网。本项目雨污管网图详见图 3.5-3。

本项目废水接驳园区污水管网后经项目东北面污水排口排出，最终进入电源基地污水处理厂。本项目雨水接驳园区雨水管网后经项目北面 3#雨水排口排出，最终进入南面水塘。本项目所在万洋众创城地块二雨污管网图详见图 3.5-4，电源电子产业集聚区规划雨污管网图详见图 3.5-5、3.5-6。

选址、平面布置等与《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014（2018 版））及《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）等标准、规范的相符性分析：

根据《广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目安全预评价报告》，本项目选址、平面布置、生产工艺及装置、公用工程等合理性如下表所示：

表3.4-1 选址、平面布置、生产工艺及装置、公用工程等安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	符合性
选址、平面布置、厂区道路				
1	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求。厂址应根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别，结合风向与地形等自然条件合理确定。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 修订版）第 4.1.1 条和第 4.1.2 条	本项目租用已建厂房，位于翁源县翁城镇翁源万洋众创城二地块 10 栋，符合工业布局和城市规划要求。	符合
2	工厂总平面布置，应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 修订版）第 4.2.1 条	配套和服务设施与厂区用地同时选择。	符合
3	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.5 条	项目厂房位于翁源万洋众创城，配套设施较为完善，交	符合

			通便利，利于项目原料和成品运输。	
4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.6 条	该项目的用电由外部电源引入经场内变压器变压后供场内用电设备使用。用水市政系统供给。	符合
5	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.8 条	该项目租用已建厂房，不涉及建厂。	不涉及
6	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避免自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.10 条	项目所属地势平坦。	符合
7	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施生活方面的协作等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.11 条	厂址处于工业区，满足要求。	符合
8	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.12 条	项目选址基本不受洪水、潮水和内涝的威胁。	符合
9	下列地段和地区不得选为厂址：1) 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2) 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3) 采矿陷落(错动)区地表界限内； 4) 爆破危险界限内； 5) 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6) 有严重放射性物质污染影响区； 7) 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8) 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.14 条	现场检查，未设在相关区域。	符合

	观察以及军事设施等规定有影响的范围内; 9) 很严重的自重湿陷性黄土地段, 厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段; 10) 具有开采价值的矿藏区; 11) 受海啸或湖涌危害的地区。			
10	总平面布置, 应结合当地气象条件, 使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物, 应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 4.1.6 条	建筑物设计时考虑了朝向、采光及自然通风条件。	符合
11	耐火等级为二级的多层丙类厂房与多层丙类厂房、民用建筑的距离不应小于 10m。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 版) 第 3.4.1 条	本报告表 3.5-1 可知, 该项目所在厂房与其周边建构筑物的防火间距符合规定要求。	符合
12	消防车道应符合下列要求: 1. 消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m; 2. 转弯半径应满足消防车转弯的要求; 3. 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 版) 第 7.1.8 条	消防车道的设置均能够满足左侧要求。	符合
13	原料、燃料或产品运输量(特别)大的工业企业, 厂址应宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地基协作条件的地区。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.4 条	项目位于翁源万洋众创城内, 周边靠近高速出入口及园区道路。	符合
生产工艺及装置				
14	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度。 生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	《安全生产法》 第三十八条	生产技术不属于国家明令淘汰的工艺。使用的生产设备不属于国家淘汰的生产设备。	符合
15	产生高噪声的生产设施, 总图宜符合下列要求: 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所; 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置; 产生声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物 and 堆场等。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.2.5 条	生产车间远离人员集中和有安静要求的场所, 产噪声的车间与低噪声的车间分开布置。	符合

公用工程				
16	城镇(包括居民区、商业区、开发区、工业区等)应沿可通行消防车的街道设置市政消防系统。 民用建筑、厂房、仓库、储罐(区)和堆场周围应设置室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 版) 第 8.1.2 条	该项目建构筑物设 室外消火栓。 消防用水由市政管 网供给。	符合
17	建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应小于 0.5h。	《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014 2018 年版)第 10.1.5 条	各层出入口拟设置 应急照明。	符合
18	消防用电设备应采用专用的供电回路,当建筑内的生产、生活用电被切断时,应能保证消防用电。 备用消防电源的供电时间和容量,应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 版)第 10.1.6 条	该项目在建筑物必要的地方拟设置事故照明应急灯(采用自带蓄电池的应急照明灯具,应急照明时间不小于 30min)。	符合
19	低压配电电压宜采用 220/380V,工矿企业亦可采用 660V。	《供配电系统设计规范》(GB 50052-2009)第 5.0.2 条	低压配电电压拟采用 220/380V。	符合
20	落地式配电箱的底部宜抬高,室内宜高出地面 50mm 以上,室外应高出地面 200mm 以上。底座周围应采取封闭措施,并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)第 3.1.5 条	室内落地式配电箱的底部拟高出地面 50mm 以上,并采取封闭措施。	符合
21	配电室的门、窗关闭应密合;与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩,其防护等级不宜低于现行国家标准(IP 代码)GB4208 规定的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)第 4.3.7 条	配电场所拟按要求 设置。	符合
22	配电线路应装设短路保护、过负荷保护。	《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)第 6.1.1 条	配电线路拟设短路 保护、过负荷保 护。	符合
23	电缆沟在进入建筑物处应设防火墙。电缆隧道进入建筑物处以及在进入变电所处,应设带门的防火墙。防火门应装锁。电缆的穿墙处保护管两端应采用难燃材料封堵。	《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)第 7.6.28 条	配电电缆沟拟按要 求设置。	符合

24	灭火器不应设置在不易被发现和黑暗的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB 50140-2005) 第 5.1.1 条	生产储存场所的灭火器拟设置在易于发现和取用的地点，且不影响安全疏散。	符合
25	对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB 50140-2005) 第 5.1.2 条	生产储存场所的灭火器拟设置在易于发现和取用的地点，没有视线障碍。	符合
26	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB 50140-2005) 第 5.1.3 条	生产储存场所灭火器拟按要求设置。	符合
27	灭火器不应设置在潮湿或强腐蚀性的地点，当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，亦应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB 50140-2005) 第 5.1.4 条	生产储存场所灭火器拟按要求设置。	符合
28	灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB 50140-2005) 第 5.1.5 条	生产储存场所灭火器拟按要求设置。	符合
29	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火器不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB 50140-2005) 第 6.1.1 条	生产储存场所灭火器拟按要求设置。	符合
30	消防器材及一切消防设施，均涂红色标志作为警示的信号。	《安全色》 (GB 2893-2008)第 4.1.1 条	消火栓、消防管道涂拟设置红色安全色。	符合
31	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010) 第 4.1.1 条	各建筑物拟设防直击雷的外部防雷装置，并采取防闪电电涌侵入的措施。	符合
32	各类防雷建筑物应设内部防雷装置，并应符合下列规定： 建筑物的地下室或地面层处，以下物体应与防雷装置做防雷等电位连接： 1) 建筑物金属体。 2) 金属装置。 3) 建筑物内系统。 4) 进出建筑物的金属管线。	《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010) 第 4.1.2 条	已按规范设计。	符合

从以上检查结果可知，该项目厂房的选址及总平面布置符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2010）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014（2018 版））、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）等标准规范的规定。

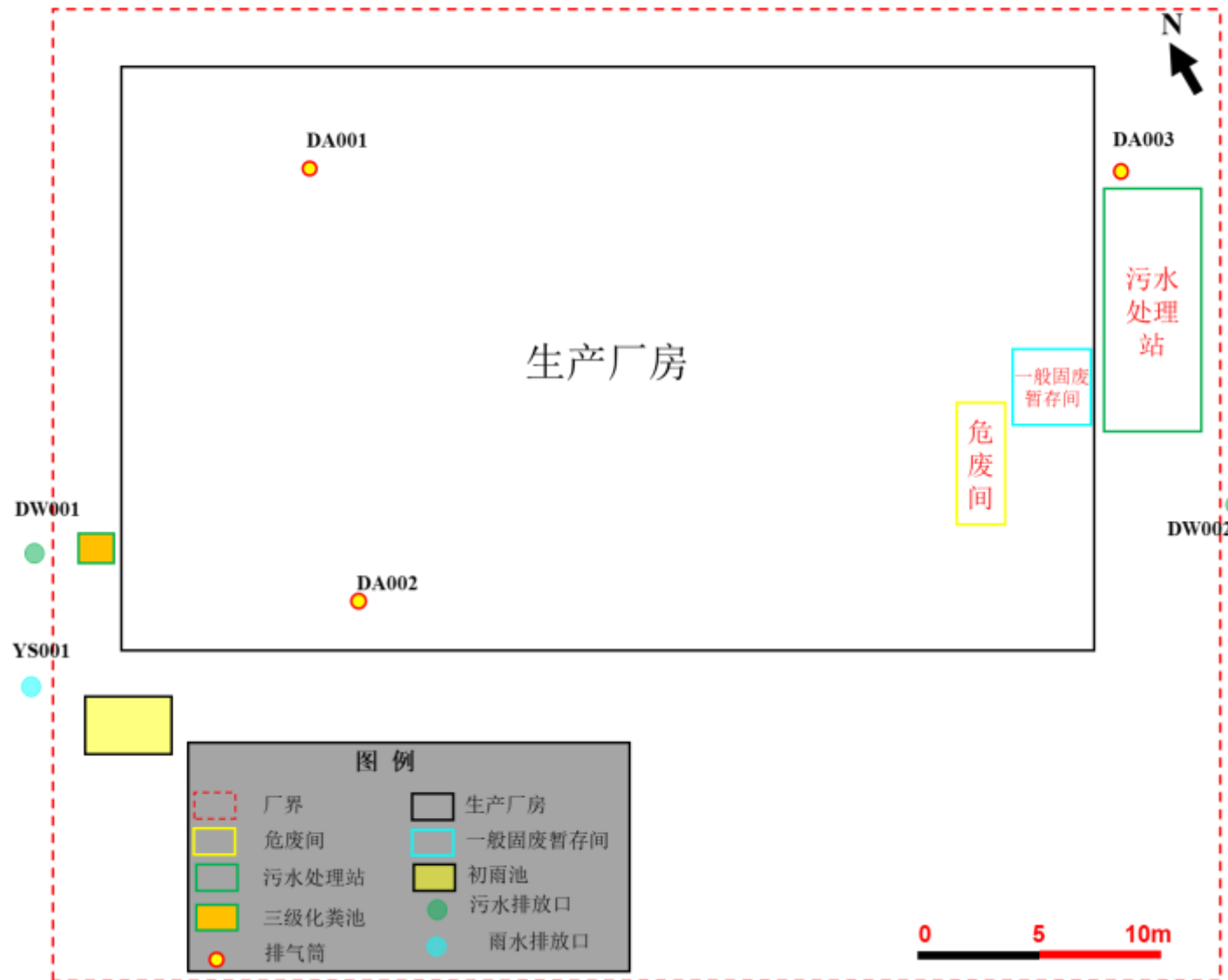


图3.4-1 本项目总平面布置图

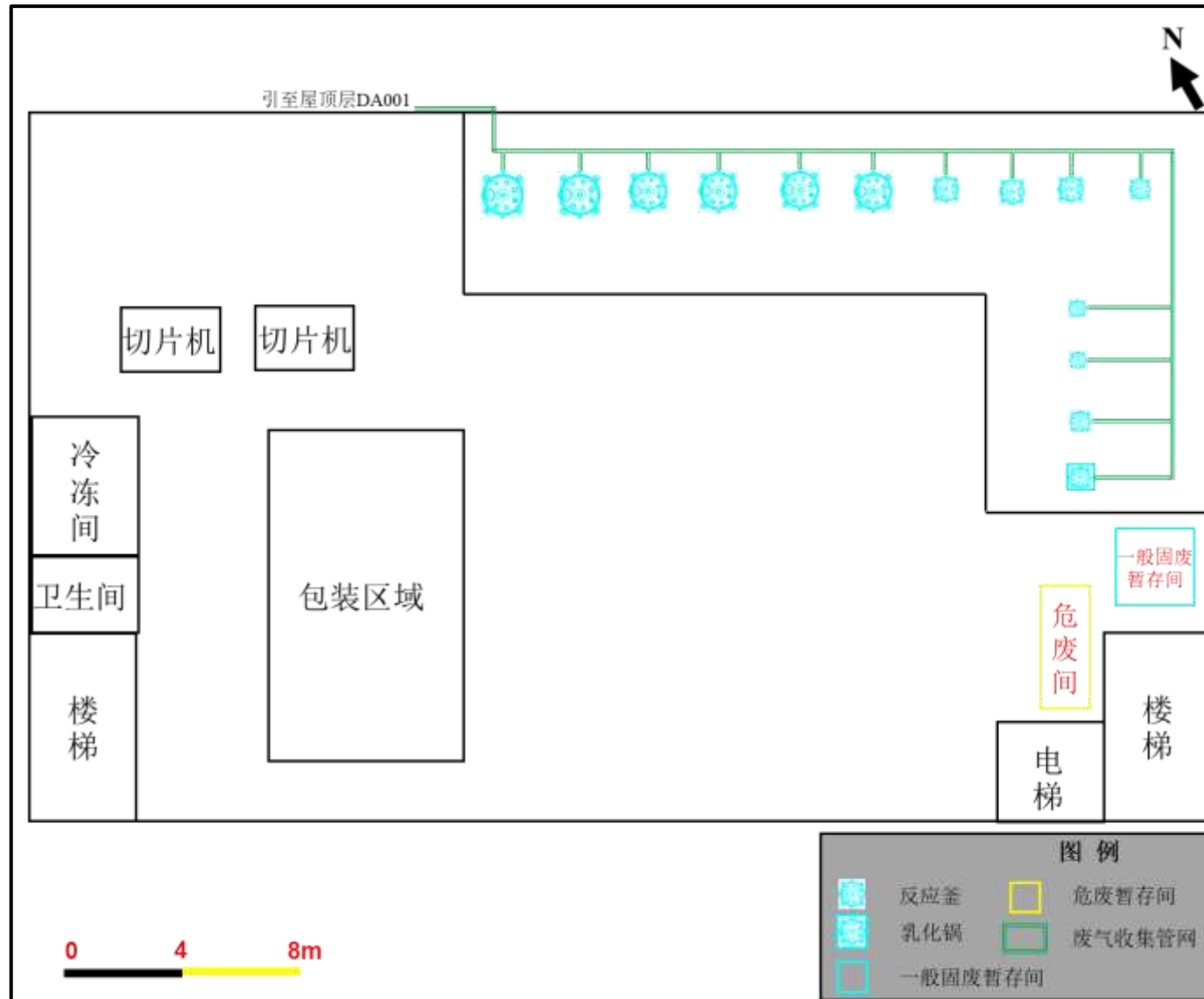


图3.4-2 车间平面布置图（1层）

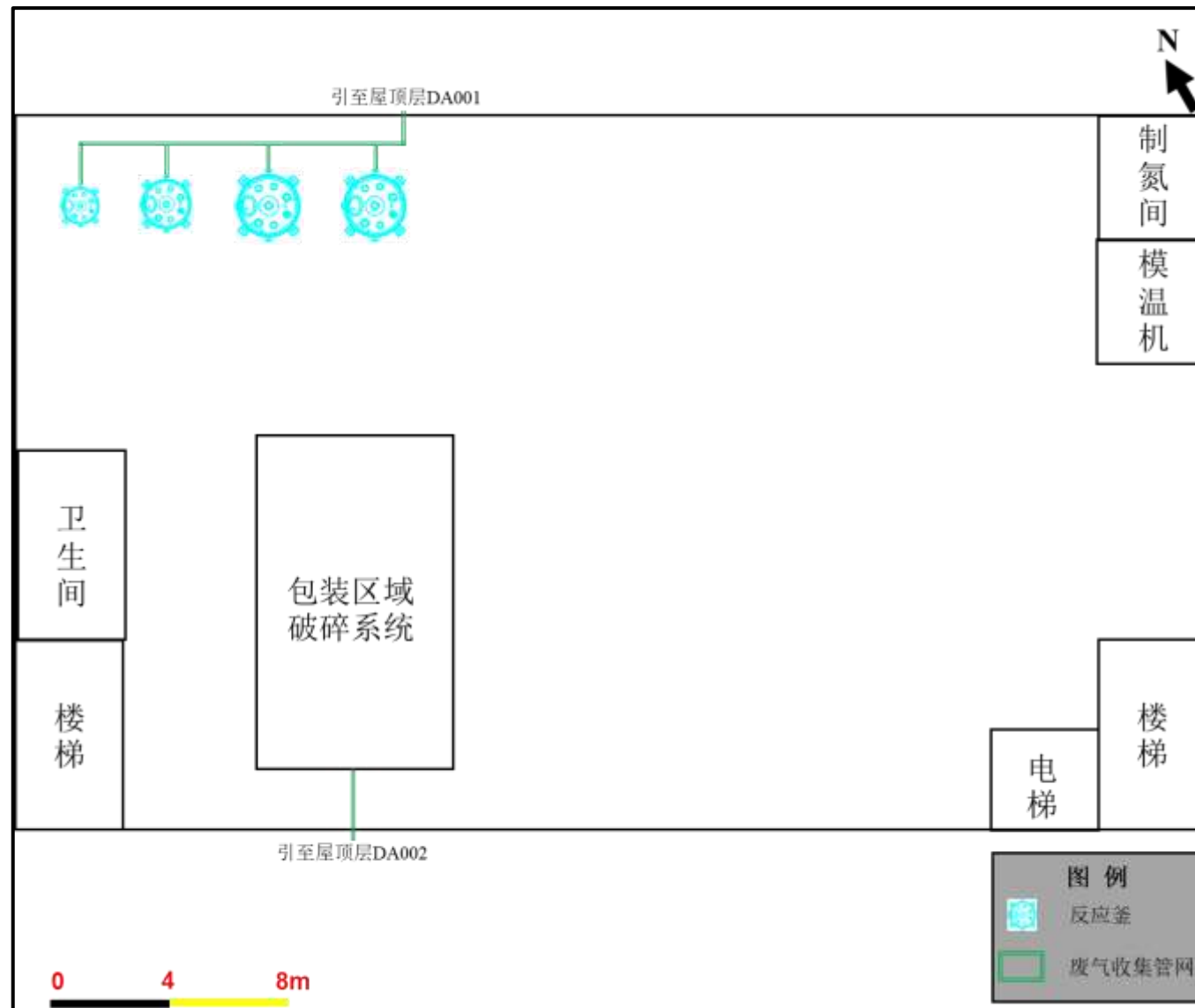


图3.4-2 车间平面布置图（2层）

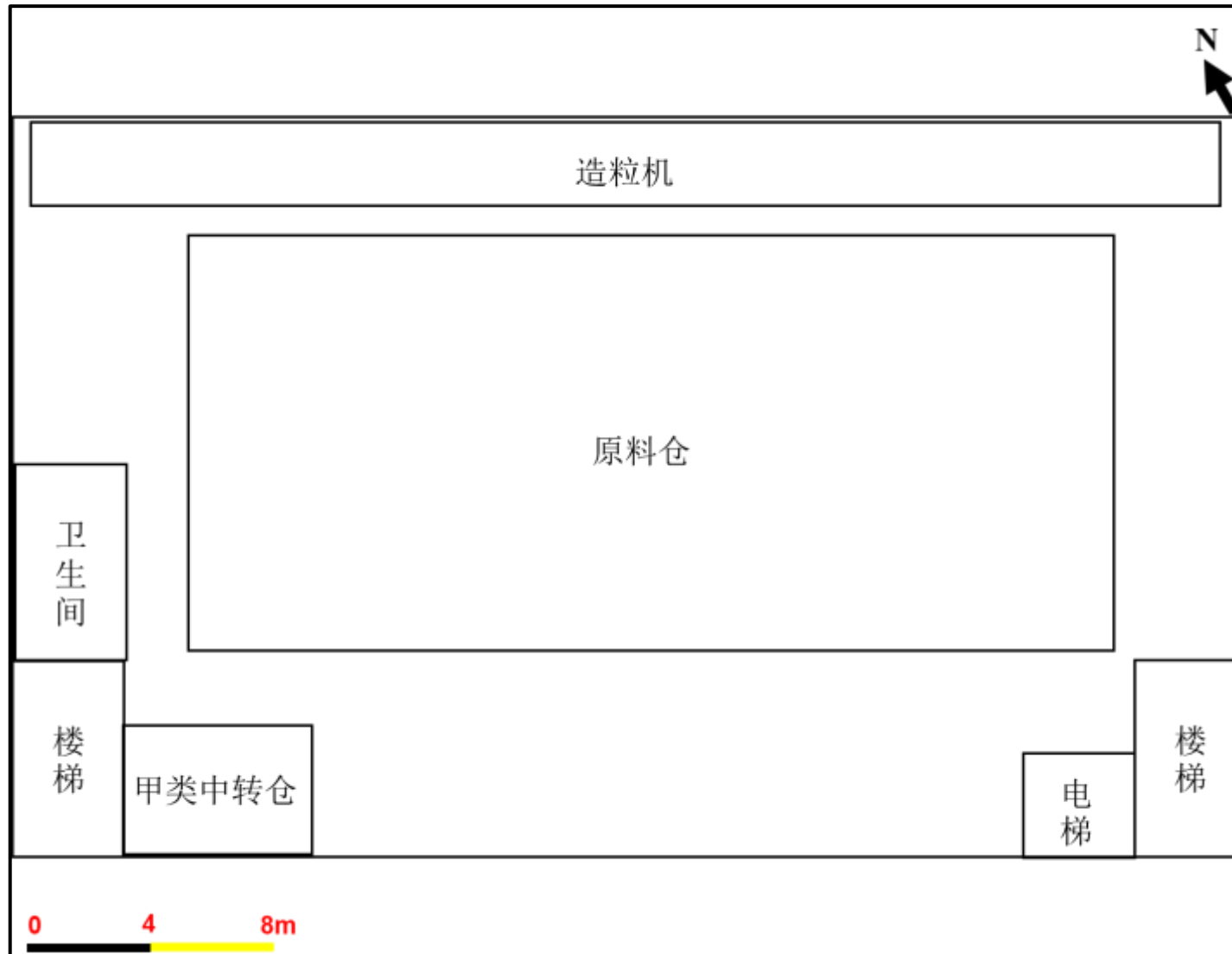


图3.4-2 车间平面布置图（3层）

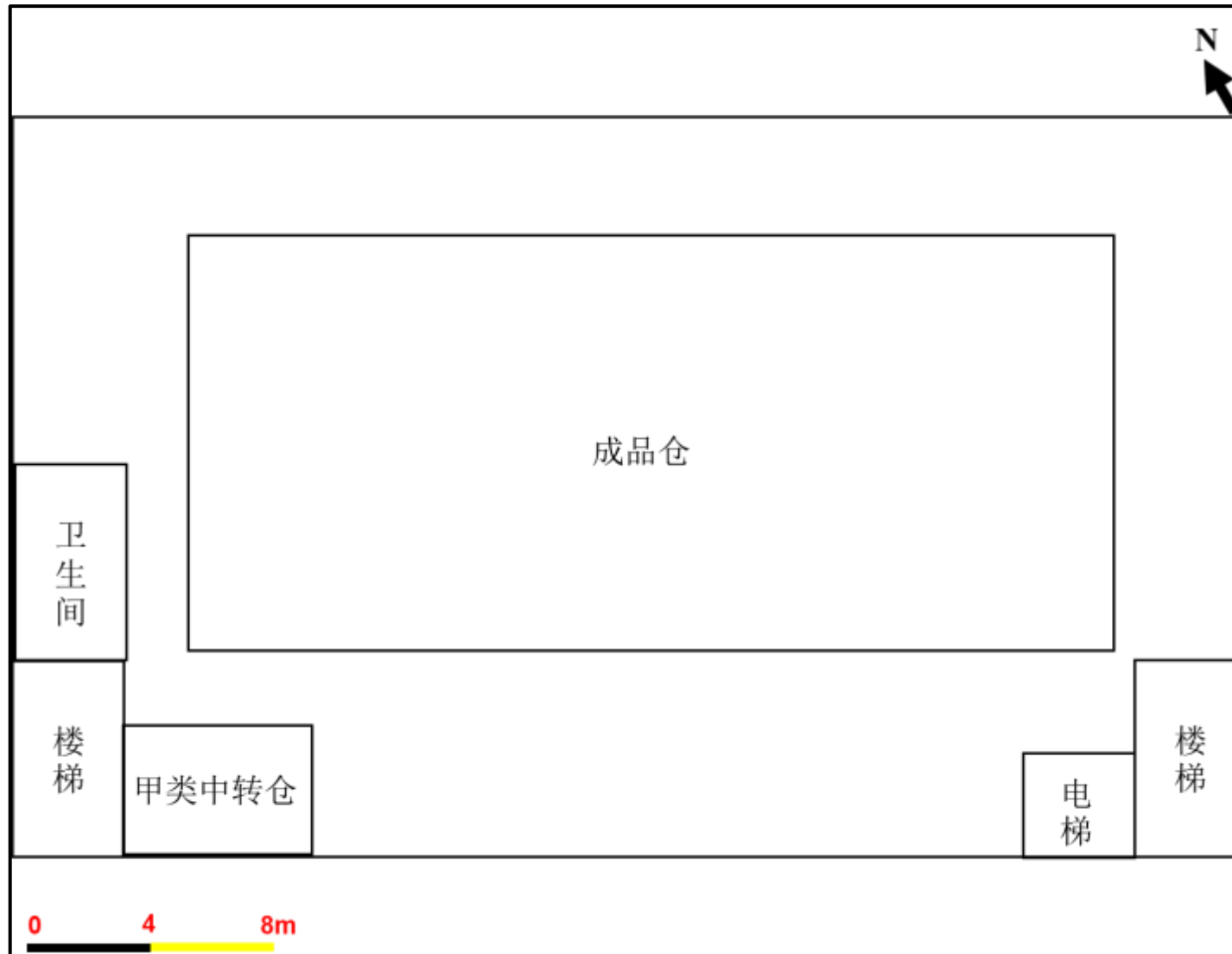


图3.4-2 车间平面布置图（4层）

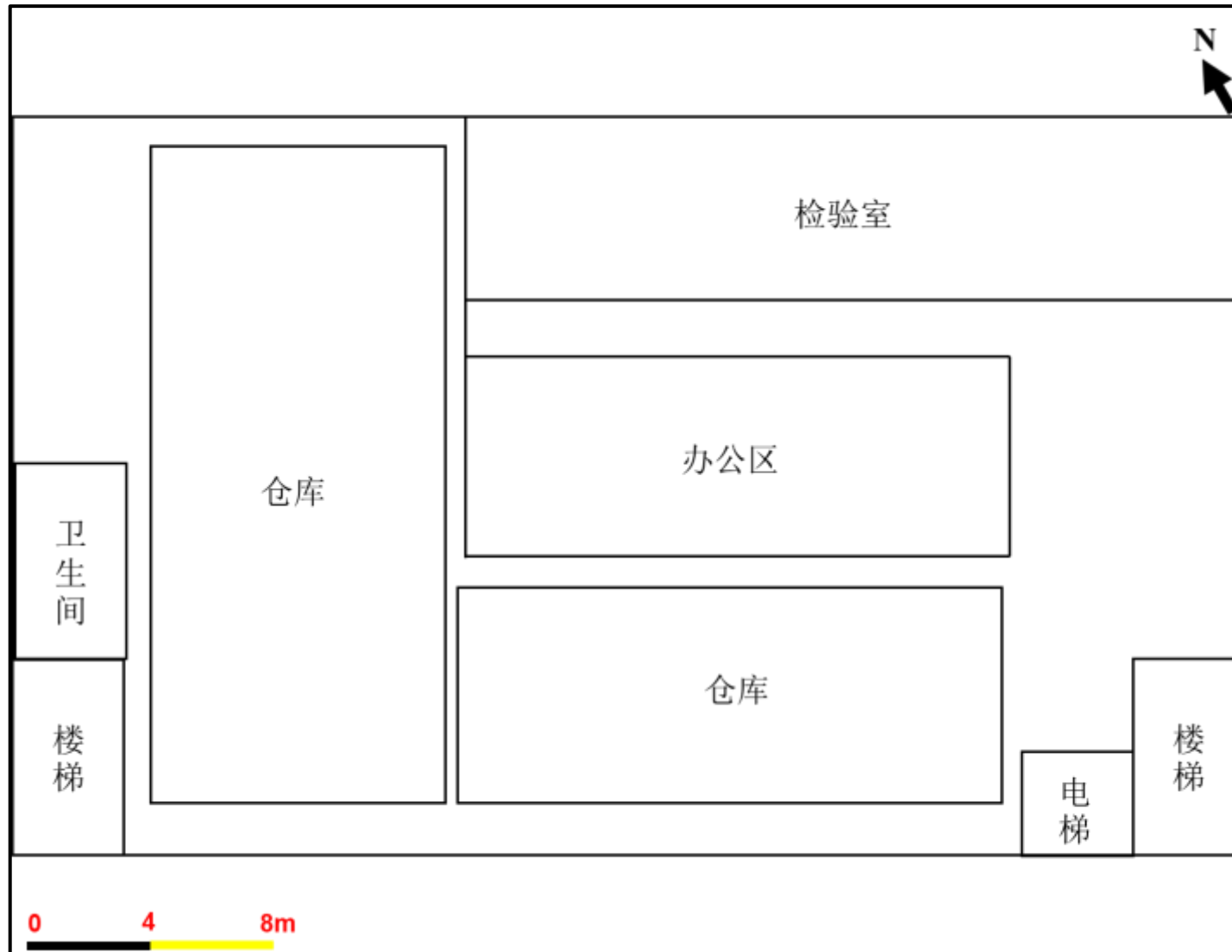


图3.4-2 车间平面布置图（5层）

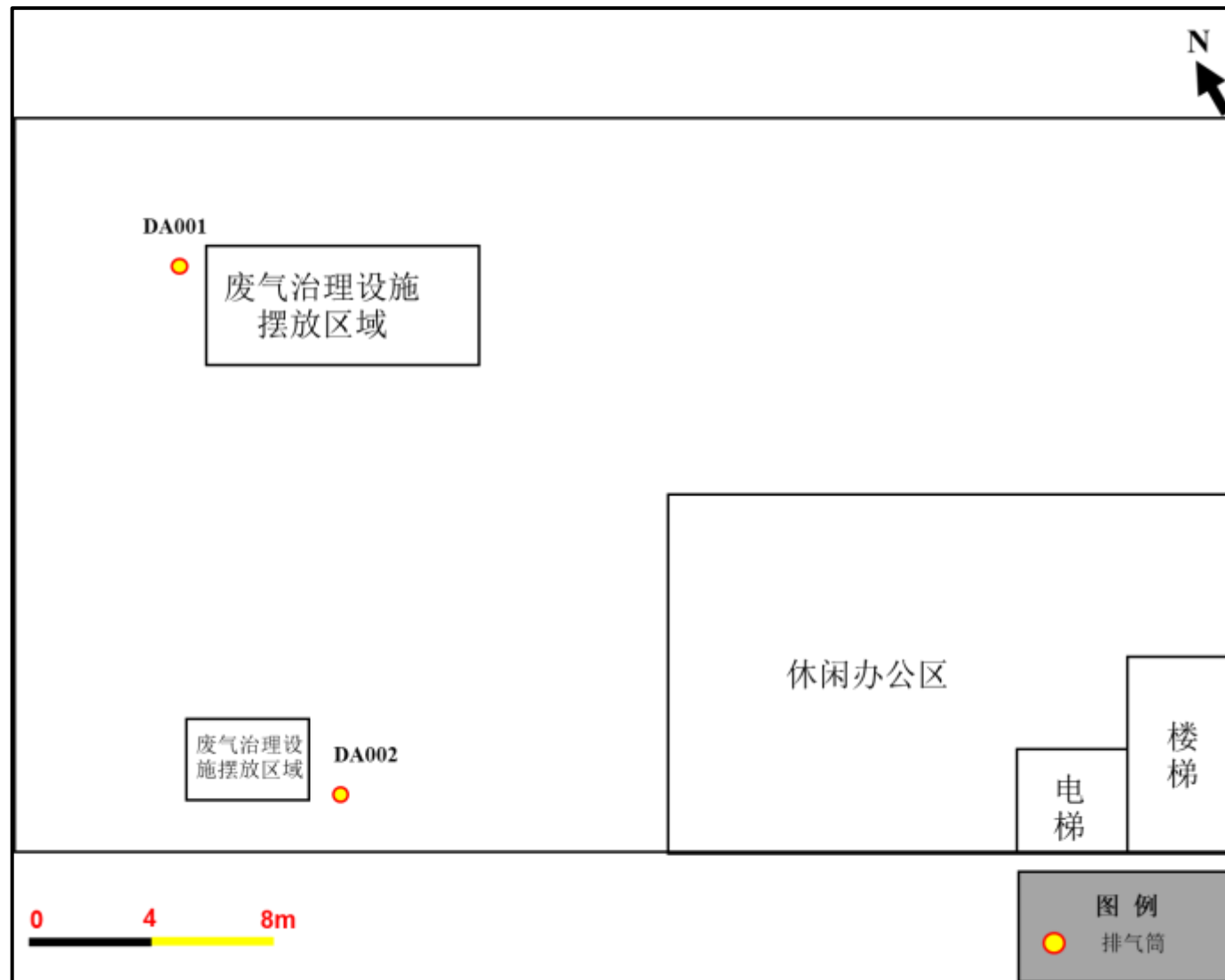


图3.4-2 车间平面布置图（屋顶层）

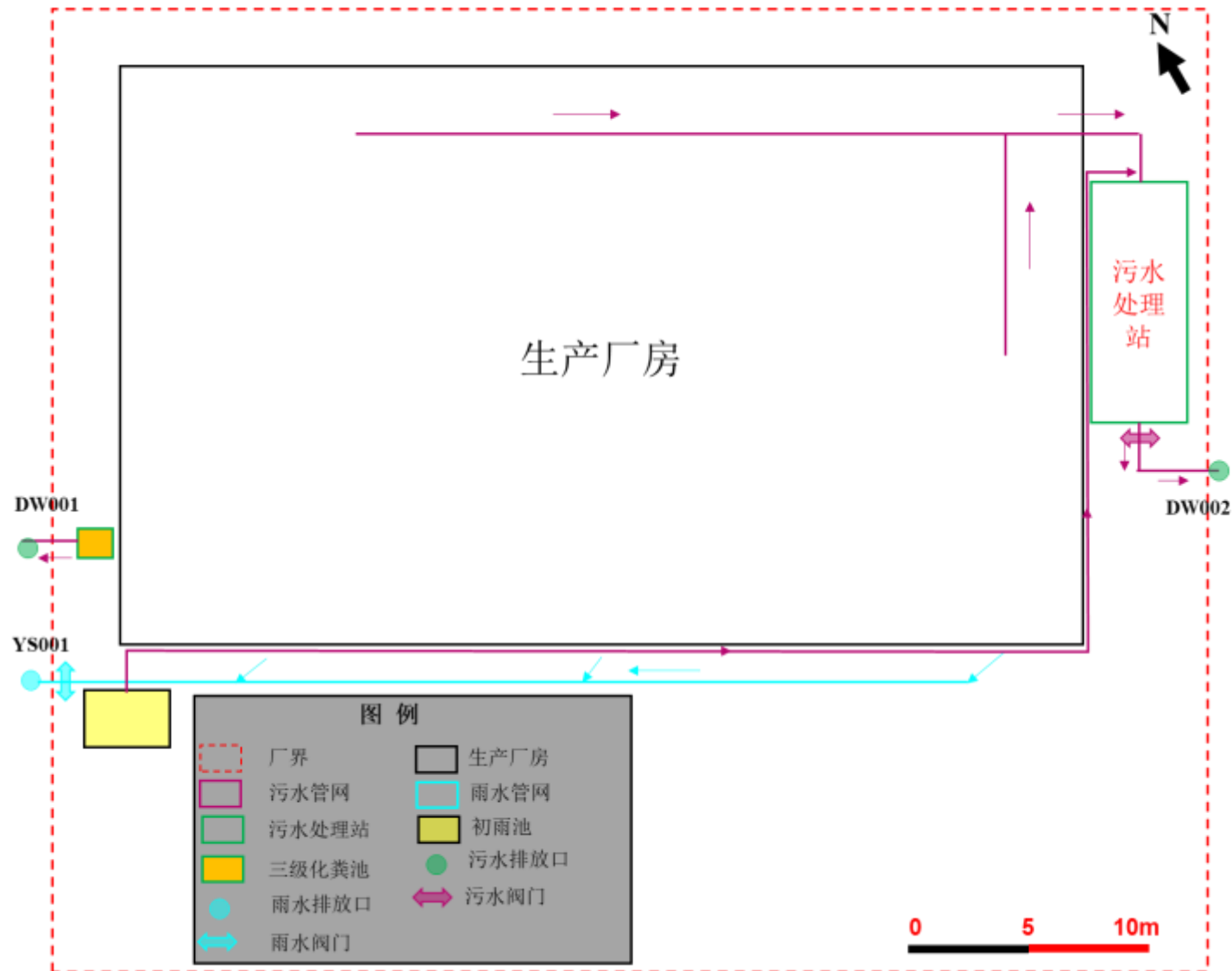


图3.4-3 本项目雨污管网图

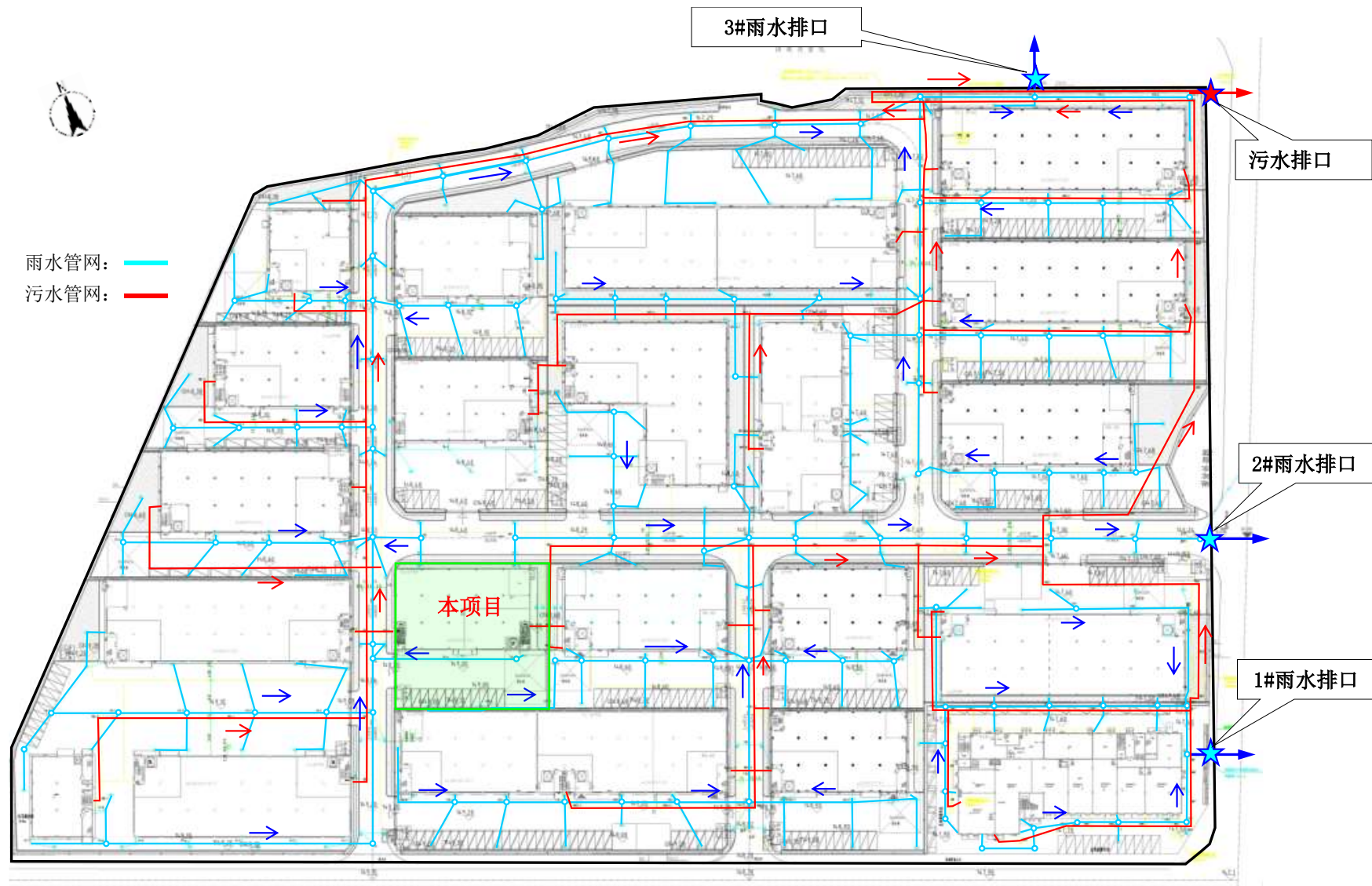


图3.5-4 万洋众创城-地块二雨污管网分布图

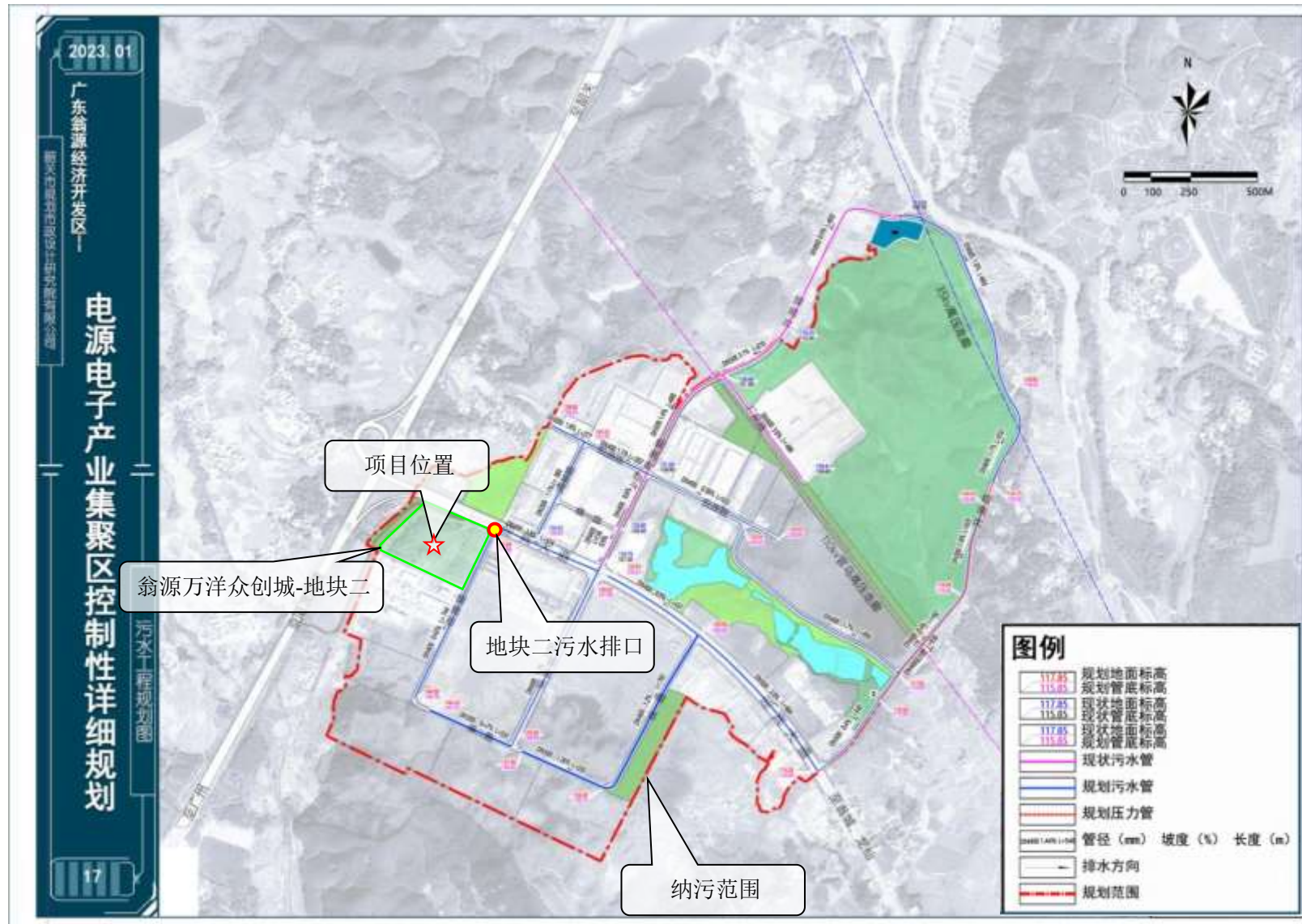


图3.5-5 电源电子产业集聚区规划污水管网图



图3.5-6 电源电子产业集聚区规划雨水管网图

3.5 四至情况

本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，项目中心地理坐标位置为：E113.781122°，N24.422511°。本项目四周均为工业厂房，项目周边情况详见图 3.5-1、图 3.5-2。

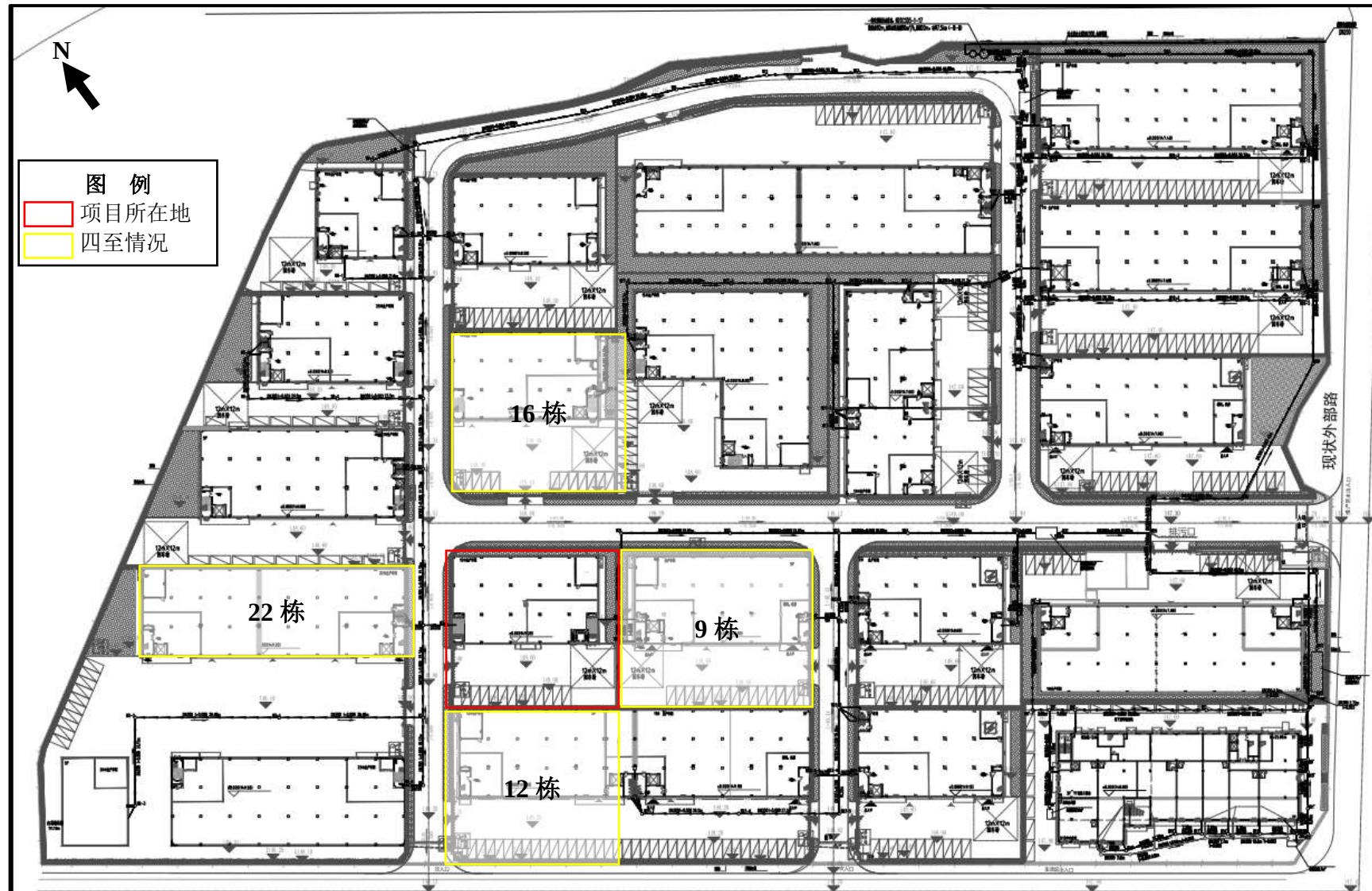
安全防火间距相符性：

根据《广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目安全预评价报告》，本项目厂房与周边建筑之间的防火间距（示意图详见图 3.5-3）如下表所示：

表3.5-1 本项目建筑物与周边建筑物之间防火间距表

序号	建筑名称	方位	相邻区域或设施	规范要求距离	规范依据	设计距离	结论
1	9 栋	东	9#丙类厂房 (丙类、二级)	10	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018 年版))第 3.4.1 条	10m	符合
2	12 栋	南	12#丙类厂房 (丙类、二级)	10	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018 年版))第 3.4.1 条	18m	符合
3	22 栋	西	22#厂房 (丙类、二级)	10	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018 年版))第 3.4.1 条	13m	符合
4	16 栋	北	16#厂房 (丙类、二级)	10	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018 年版))第 3.4.1 条	37.53m	符合

从上表可以看出，本项目建构筑物与周边建筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018 年版))和《企业工程设计防火标准》(GB51283-2020(2020 修订版))的相关规定。



3.5-1 本项目四至图



3.5-2 本项目四至图（卫星图）



图 3.5-3 建筑物间距示意图

3.6 本项目定员及工作制度

本项目定员：本项目劳动定员 40 人，均不在项目内食宿。

工作时数：采用三班工作制，每班工作时间 8 小时，年工作天数 300 天。

3.7 能源及消耗量

本项目用电由市政电网供应，项目不设备用发电机及锅炉。

3.7.1 供电设施及备用电源

本项目日常运行以电能为主要能源，反应釜等设备通过电能加热，不使用燃料及蒸汽。

用电由市政电网供给，用电量预计为 530 万 kWh/a。

3.8 公用工程

3.8.1 给排水系统

3.8.1.1 给水系统

本项目用水由市政自来水供应。主要用水为员工生活用水、生产用水，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工生活用水量约 400t/a。生产用水包括产品用水、设备清洗用水、地面清洗用水、检测用水、喷淋塔用水、水吸收罐用水、冷水机组用水及纯水制水设备用水。其中产品用水由纯水供应，冷水机组用水由纯水制备浓水和市政自来水供应，其余用水由市政自来水供应。

根据物料衡算，产品用水量为 2946.9556t/a，纯水制水设备需新鲜自来水约 3683.6945t/a，浓水产生量约 736.7389t/a。根据生产设备的生产批次及设备规格，设备清洗用水量约 3680.4t/a；根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）及清洗频次，地面清洗用水量为 199.68t/a；检验用水主要为检验器皿清洗用水，用水量约 60t/a；根据喷淋塔的液气比、循环损耗量及喷淋废水的更换频次，喷淋塔用水量约 1680t/a；根据氨气产生量及含氨废水的含水量，水吸收罐用水量约 146t/a；根据冷水机组的规格、运行时间及排水频次，冷水机组用水量约 864t/a，其中需新鲜自来水 127.2611t/a。

综上，本项目需新鲜自来水用水量合计约 9977.0356t/a。

3.8.1.2 排水系统

本项目生活污水产生量约 320t/a，经三级化粪池预处理后，经园区污水管网排入电源基地污水处理厂；生产废水中设备清洗废水、地面清洁废水、检测废水、喷淋塔废水、含氨废水、初期雨水合计产生量约 3855.6112t/a（平均 12.85t/d，日最大 30.396t/d），需经自建污水处理站处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。纯水制备浓水全部回用于冷水机组用水，冷水机组排水全部回用于地面清洁用水。

4 工程分析

4.1 本项目主要生产设备

本项目主要生产设备清单见表 4.1-1。

表4.1-1 本项目主要生产设备情况

序号	设备名称	规格/型号	数量（台）	所在楼层	对应生产产品
1	反应釜 1	10KL	1	1-2 层（投料系统位于 2 层）	弱阳离子软片
2	反应釜 2	10KL	1	1-2 层（投料系统位于 2 层）	阳离子软片
3	反应釜 3	8KL	1	1-2 层（投料系统位于 2 层）	软油精
4	反应釜 4	5KL	1	1-2 层（投料系统位于 2 层）	阳离子软片、三元共聚硅油柔软剂
5	反应釜 5	5KL	1	1 层	弱阳离子软片、三元共聚硅油柔软剂
6	反应釜 6	5KL	1	1 层	弱阳离子软片、三元共聚硅油柔软剂
7	反应釜 7	5KL	1	1 层	尿素弱阳离子软片、有机硅 107 胶
8	反应釜 8	5KL	1	1 层	尿素弱阳离子软片、有机硅 107 胶
9	反应釜 9	4kL	1	1 层	洗涤类日化品、氨基硅油柔软剂
10	反应釜 10	4kL	1	1 层	洗涤类日化品、三元共聚硅油柔软剂
11	反应釜 11	4kL	1	1 层	固色剂、三元共聚硅油柔软剂
12	反应釜 12	6KL	1	1 层	氨基硅油柔软剂
13	反应釜 13	6KL	1	1 层	三元共聚硅油柔软剂
14	反应釜 14	3KL	1	1 层	有机硅 107 胶
15	乳化锅 1	3KL	1	1 层	三元共聚硅油柔软剂乳液

16	乳化锅 2	3KL	1	1 层	三元共聚硅油柔软剂乳液
17	乳化锅 3	1KL	1	1 层	氨基硅油柔软剂乳液
18	乳化锅 4	1KL	1	1 层	氨基硅油柔软剂乳液
19	模温机	90KW	3	2 层	软片/硅油
20	冷冻机	160KW	1	1 层	软片
21	切片机	1.5*2M	2	1 层	软片
22	包装机	自制	1	1-2 层（破碎系统位于 2 层）	软片
23	制氮机	15m³/h	1	2 层	软片/硅油
24	造粒机	/	1	3 层	软片
25	冷水机组	20m³/h	1	1 层	冷却
26	纯水制备装置	/	1	1 层	纯水制备
27	空压机	/	3	1 层、3 层	动力
28	真空泵	罗茨真空泵	14	1-2 层，配套反应釜、乳化锅	抽真空
29	硅油粘度检测仪	/	1	5 层	检验检测
30	硅油含水检测仪	/	1		
31	硅油含固量检测仪	/	1		
32	密度测试仪	/	1		
33	气相色谱仪	/	1		
34	红外光谱仪	/	1		
35	质谱仪	/	1		
36	氧分析仪	/	1		
37	发光光谱仪	/	1		
38	柔软度仪	/	1		

本项目反应釜“专釜专用”，单台反应釜最大生产产品种类不超过两类，各反应釜生产产品种类及设计生产批次如下表所示：

表4.1-2 本项目反应釜设计生产产品种类与批次一览表

生产设备编号	规格	单批次产量/吨	生产产品种类	年生产批次	产品产量 t/a
反应釜 1	10KL	8	弱阳离子软片	150	1200
反应釜 2	10KL	8	阳离子软片	150	1200
反应釜 3	8KL	5	软油精	100	500
反应釜 4	5KL	4	阳离子软片	50	200
			三元共聚硅油柔软剂	100	400

反应釜 5	5KL	4	弱阳离子软片	125	500
			三元共聚硅油柔软剂	25	100
反应釜 6	5KL	4	弱阳离子软片	125	500
			三元共聚硅油柔软剂	25	100
反应釜 7	5KL	4	尿素弱阳离子软片	125	500
			有机硅 107 胶	25	100
反应釜 8	5KL	4	尿素弱阳离子软片	125	500
			有机硅 107 胶	25	100
反应釜 9	4kL	2.5	洗涤类日化品	100	250
			氨基硅油柔软剂	22	55
反应釜 10	4kL	2.5	洗涤类日化品	100	250
			三元共聚硅油柔软剂	20	50
反应釜 11	4kL	2.5	固色剂	80	200
			三元共聚硅油柔软剂	40	100
反应釜 12	6KL	4	氨基硅油柔软剂	150	600
反应釜 13	6KL	4	三元共聚硅油柔软剂	120	480
反应釜 14	3KL	2	有机硅 107 胶	150	300
反应釜产品产能小计					7910
乳化锅 1	3KL	1.5	三元共聚硅油柔软剂乳液	150	225
乳化锅 2	3KL	1.5	三元共聚硅油柔软剂乳液	150	225
乳化锅 3	1KL	0.8	氨基硅油柔软剂乳液	150	120
乳化锅 4	1KL	0.8	氨基硅油柔软剂乳液	150	120
乳化锅产品产能小计					690
全厂产品产能合计					8600

表4.1-3 反应釜最大产能核算

生产设备编号	规格	最大批次产量/吨	生产产品种类	单批生产时间/h				理论可生产批次/(批/年)	理论最大产量/(t/a)
				前期准备时间	反应生产时间	后期处理时间	合计		
反应釜 1	10KL	8	弱阳离子软片	2	20~25	10	32~37	194	1552
反应釜 2	10KL	8	阳离子软片	2	25~30	10	37~42	171	1368
反应釜 3	8KL	5	软油精	2	25~30	10	37~42	171	855
反应釜 4	5KL	4	阳离子软片	2	25~30	10	37~42	171	648
			三元共聚硅油柔软剂	2	30~35	10	42~47	153	
反应釜 5	5KL	4	弱阳离子软片	2	20~25	10	32~37	194	694
			三元共聚硅油柔软剂	2	30~35	10	42~47	153	
反应釜 6	5KL	4	弱阳离子软片	2	20~25	10	32~37	194	694
			三元共聚硅油柔软剂	2	30~35	10	42~47	153	
反应釜 7	5KL	4	尿素弱阳离子软片	2	25~30	10	37~42	171	730
			有机硅 107 胶	2	20~25	10	32~37	194	
反应釜 8	5KL	4	尿素弱阳离子软片	2	25~30	10	37~42	171	730
			有机硅 107 胶	2	20~25	10	32~37	194	
反应釜 9	4kL	2.5	洗涤类日化品	2	30~35	10	42~47	153	405
			氨基硅油柔软剂	2	25~30	10	37~42	171	
反应釜 10	4kL	2.5	洗涤类日化品	2	30~35	10	42~47	153	382.5
			三元共聚硅油柔软剂	2	30~35	10	42~47	153	
反应釜 11	4kL	2.5	固色剂	2	20~25	10	32~37	194	433.75
			三元共聚硅油柔软剂	2	30~35	10	42~47	153	
反应釜 12	6KL	4	氨基硅油柔软剂	2	25~30	10	37~42	171	684
反应釜 13	6KL	4	三元共聚硅油柔软剂	2	30~35	10	42~47	153	612

反应釜 14	3KL	2	有机硅 107 胶	2	20~25	10	32~37	194	388
反应釜最大产能合计									10176.25

注：（1）反应釜生产过程涉及化学反应，需要预留20%~40%的空间确保安全，不同规格反应釜最大批次产量如上表所示。

（2）反应釜属于特种设备，生产完一批后需要冷却至室温，清洗干净，检查各管道、阀门无故障后方可进行下一批次生产，上述后期处理工作所需时间约10h。生产前需要进行原辅材料准备，进行管道连接及程序设定等，上述前期准备工作所需时间约2h。

（3）本项目产品均为有机聚合物，需根据客户对产品分子量、粘度等需求进行封端终止聚合，因此单批反应生产时间有一定的范围波动。

（4）本项目部分反应釜用于两类产品生产，理论最大产量=两类产品理论可生产批次的平均值×最大批次产量。

根据核算，各反应釜理论最大产量约 10176.25t/a，本项目反应釜产品设计产量约 7910t/a，约占理论最大产量的 80%。由于实际生产过程需考虑订单量、单批产量等因素，无法实现理论最大产量，设计产量按理论最大产量的 80%是合理的。因此，本项目设备产能与产品设计产能是匹配的。

4.2 本项目主要原辅材料

4.2.1 本项目主要原材料消耗情况

本项目主要原辅材料使用情况如下表所示：

表4.2-1 本项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	性状	包装规格	年用量 (t/a)	最大储 存量 (t)	储存位 置	是否危 险化学 品	是否 风险 物质
1	硬脂酸	固体珠状	25KG/包	1200	60	3-4 层	否	否
2	氢化油	固体珠状	25KG/包	1100	60	3-4 层	否	否
3	羟乙基乙二胺	液体	200KG/桶	350	20	3-4 层	否	否
4	二乙烯三胺	液体	200KG/桶	136	13	3-4 层	是	否
5	硫酸二乙酯	液体	200KG/桶	25	5	3-4 层	是	是， 临界 量 50t
6	硫酸二甲酯	液体	250KG/桶	10	1	3-4 层	是	是， 临界 量 0.25t
7	冰醋酸	液体	200KG/桶	62.85	3	3-4 层	是	是， 临界 量 10t
8	平平加 O	固体片状	25KG/包	320	20	3-4 层	否	否
9	淀粉	固体粉状	25KG/包	750	50	3-4 层	否	否
10	消泡剂	液体	100KG/桶	30	1.5	3-4 层	否	否
11	二乙醇胺	液体	200KG/桶	70	5	3-4 层	是	否
12	甲酸	液体	25KG/桶	15	1	3-4 层	是	是， 临界 量 10t
13	尿素	固体颗粒	50KG/包	30	2	3-4 层	否	否
14	油酸	液体	180KG/桶	100	18	3-4 层	否	否
15	异丙醇	液体	160KG/桶	60	6	3-4 层	是	是， 临界 量 10t
16	八甲基环四硅氧烷 (D4)	液体	200KG/桶	145	10	3-4 层	否	否
17	线性体硅油	液体	200KG/桶	155	10	3-4 层	否	否

18	端氢硅油	液体	950KG/桶	600	57	3-4 层	否	否
19	二甲基环硅氧烷混合物 (DMC)	液体	950KG/桶	200	19	3-4 层	是	否
20	硅烷偶联剂	液体	25KG/桶	5	0.5	3-4 层	否	否
21	乳化剂 (异构十三醇聚氧乙烯醚)	液体	200KG/桶	18	2	3-4 层	否	否
22	烯丙基环氧聚醚	液体	200KG/桶	20	1	3-4 层	否	否
23	烯丙基缩水甘油醚	液体	185KG/桶	5	0.74	3-4 层	是	否
24	聚醚胺	液体	200KG/桶	30	2	3-4 层	否	否
25	乙二醇单丁醚	液体	185KG/桶	100	8	3-4 层	是	是, 临界量 50t
26	氢氧化钾	固体颗粒	500G/瓶	0.03	0.03	3-4 层	是	否
27	四甲基氢氧化铵	固体颗粒	500G/瓶	0.3	0.03	3-4 层	是	是, 临界量 50t
28	二烯丙基胺盐酸盐	液体	165KG/桶	100	0.99	3-4 层	否	否
29	阳离子单体	液体	200KG/桶	10	10	3-4 层	否	否
30	过硫酸钠	固体粉状	25KG/包	0.22	0.1	3-4 层	是	否
31	焦亚硫酸钠	固体粉状	25KG/包	0.22	0.1	3-4 层	否	否
32	月桂酰肌氨酸钠	液体	200KG/桶	12	1	3-4 层	否	否
33	椰油酰基谷氨酸 TEA 盐	膏体	200KG/桶	6	0.6	3-4 层	否	否
34	月桂醇聚醚硫酸酯钠	液体	200KG/桶	18	1.8	3-4 层	否	否
35	苯甲酸钠	固体颗粒	25KG/桶	0.5	0.05	3-4 层	否	否
36	柠檬酸	固体颗粒	30KG/包	0.5	0.06	3-4 层	否	否
37	椰油酰胺丙基甜菜碱	液体	200KG/桶	2	0.2	3-4 层	否	否
38	甲基椰油酰基牛磺酸钠	液体	60KG/桶	8	0.12	3-4 层	否	否
39	鲸蜡硬脂醇	固体颗粒	25KG/包	0.3	0.05	3-4 层	否	否
40	羟苯丙酯	固体颗粒	25KG/包	0.3	0.05	3-4 层	否	否
41	硬脂基三甲基氯化铵	液体	130KG/桶	2.5	0.26	3-4 层	否	否
42	甘油	液体	250KG/桶	10	1	3-4 层	否	否
43	瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵	固体颗粒	25KG/包	0.3	0.05	3-4 层	否	否
44	泛醇	液体	25KG/桶	0.5	0.05	3-4 层	否	否
45	机油	液体	20KG/桶	0.2	0.02	3-4 层	否	是, 临界

								量 2500t
46	硅油标准品（检测试剂）	液体	250ml/瓶	0.005	0.001	3-4 层	否	否
47	培养基原料（葡萄糖、琼脂、蛋白胨、氨基酸等）	固体	500ml/瓶	0.02	0.01	3-4 层	否	否

4.2.2 本项目主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质见表 4.2-2。

表4.2-2 项目主要辅料理化性质一览表

1	硬脂酸					
标识	英文名	Stearicacid	化学式	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	分子量	284.48
	危化品目 录序号	/	管制类型	/	CAS 号	57-11-4
理化性质	外观：白色颗粒；初沸点和沸程(℃)：376（分解）；溶解性(mg/L)：与水部分混溶；熔点/凝固点(℃)：69~72；相对密度(水=1)：0.83~0.94；闪点(闭杯，℃)：196					
挥发性	不挥发					
毒理学资料	小鼠、大鼠静脉注射 LC ₅₀ ：(23±0.7)mg/kg、(21.5±1.8)mg/kg					
危险特性 与健康危害	危险特性	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。				
	存储方法	贮存于阴凉、干燥、通风处，注意远离火源和氧化剂。按一般化学品规定贮运。				
	健康危害	工业上广泛使用未见有危害。有个别资料报道，对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者漱口，给饮充足温水，催吐，就医。				
	泄漏处理	小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
2	氢化油					
标识	英文名	Glyceroltristearate	化学式	C ₅₇ H ₁₁₀ O ₆	分子量	891.49
	危化品目 录序号	/	管制类型	/	CAS 号	555-43-1
理化性质	外观：灰白色固体；溶解性(mg/L)：不溶于水；熔点/凝固点(℃)：58；相对密度(水=1)：0.862（80℃）					
挥发性	不挥发					
毒理学资料	无资料					
	危险特性	无资料				

危险特性与健康危害	存储方法	储存在密闭的容器中。储存于阴凉，干燥，通风良好的地方远离不相容物质。				
	健康危害	吸入可能有害。可能引起呼吸道刺激。				
危害控制	急救措施	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。如果停止了呼吸，给于人工呼吸。 皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。 眼睛接触：用水冲洗眼睛作为预防措施。 食入：切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。用水漱口。				
	泄漏处理	扫除或吸收的材料，然后到合适的清洁，干燥，密闭的容器中处理。避免产生尘土飞扬的条件。				
3	羟乙基乙二胺					
标识	英文名	2-(2-aminoethylamino)ethanol	化学式	C ₄ H ₁₂ N ₂ O	分子量	104.15
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	111-41-1
理化性质	外观：淡黄色液体；初沸点和沸程(℃)：237；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(℃)：-45；相对密度(水=1)：1.03；闪点(闭杯，℃)：132					
挥发性	低挥发					
毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ ：3g/kg；小鼠经口 LD ₅₀ ：3550mg/kg；兔子经口 LD ₅₀ ：2g/kg。					
危险特性与健康危害	危险特性	当加热时，蒸汽可能与空气形成爆炸性混合物：室内、室外和下水道有爆炸危险。				
	存储方法	密封于阴凉、干燥处保存。确保工作间有良好的通风设施，防爆设施。远离火源、水源。储存的地方远离氧化剂、酸性物质。贮存期为 1 年。				
	健康危害	腐蚀、刺激皮肤、眼睛和呼吸道，可引起肺水肿，推迟几小时发作，长期反复接触可引起皮肤损害。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去并隔离被污染的衣服和鞋。注意患者保暖并且保持安静。眼睛接触：如果皮肤或眼睛接触该物质，应立即用清水冲洗至少 20min。移患者至空气新鲜处，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸。 吸入：如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向吸入阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难，给予吸氧。 食入：吸入、食入或皮肤接触该物质可引起识发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。				
	泄漏处理	用惰性材料（如干沙或土）吸收溢出物，然后放入化学废物容器中。避免径流进入雨水下水道和通向水道的沟渠。立即清理泄漏物，使用适当的防护设备。清除所有火源。提供通风。				
4	二乙烯三胺					
标识	英文名	Diethylenetriamine	化学式	C ₄ H ₁₃ N ₃	分子量	103.17
	危化品目录序号	636	管制类型	/	CAS 号	111-40-0
理化性质	外观：微黄色透明液体；初沸点和沸程(℃)：207；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(℃)：-39；相对密度(水=1)：0.96；闪点(闭杯，℃)：97					

挥发性	低挥发					
毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ : 2080mg/kg; 豚鼠经皮 LD ₅₀ : 0.17mL/kg。					
危险特性与健康危害	危险特性	遇明火、高热可燃; 与氧化剂接触猛烈反应; 能与硝酸形成爆炸性混合物; 接触酸或酸雾能引起反应; 能腐蚀铜及其合金。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房; 远离火种、热源; 应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放, 切忌混储; 配备相应品种和数量的消防器材; 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	健康危害	造成严重皮肤灼伤和眼损伤; 可能造成皮肤过敏反应; 造成严重眼损伤。				
危害控制	急救措施	皮肤接触: 用大量肥皂和水清洗。 眼睛接触: 用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出, 取出隐形眼镜。继续冲洗。 吸入: 将受害人转移到空气新鲜处, 保持呼吸舒适的休息姿势。 食入: 漱口。不要诱导呕吐。				
	泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收, 然后收集运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
5	硫酸二乙酯					
标识	英文名	Diethylsulphate	化学式	C ₄ H ₁₀ O ₄ S	分子量	154.18
	危化品目录序号	1312	管制类型	/	CAS 号	64-67-5
理化性质	外观: 无色透明液体; 初沸点和沸程(℃): 209 (分解); 熔点/凝固点(℃): -25; 相对密度(水=1): 1.2; 闪点(闭杯, ℃): 104; 溶解性(mg/L): 7g/L (20℃)					
挥发性	低挥发					
毒理学资料	LD ₅₀ : 880mg/kg (大鼠经口); LD ₅₀ : 600mg/kg (兔经皮)。					
危险特性与健康危害	危险特性	遇明火、氧化剂能燃烧, 并散发出有毒气体; 若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故; 遇叔丁氧基钾剧烈反应; 遇潮气易分解, 生成腐蚀性液体硫酸。				
	存储方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房; 远离火种、热源; 保持容器密封; 应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储; 配备相应品种和数量的消防器材; 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	健康危害	皮肤接触会中毒; 造成严重皮肤灼伤和眼损伤; 造成严重眼损伤; 可能造成遗传性缺陷; 可能致癌。				
危害控制	急救措施	皮肤接触: 用大量肥皂和水清洗。 眼睛接触: 用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出, 取出隐形眼镜。继续冲洗。 吸入: 将受害人转移到空气新鲜处, 保持呼吸舒适的休息姿势。 食入: 漱口。不要诱导呕吐。				
	泄漏处理	小量泄漏: 用干燥的砂土或其它不燃材料吸收或覆盖, 收集于容器中。				

		大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。				
6	冰醋酸					
标识	英文名	Aceticacid	化学式	C ₂ H ₄ O ₂	分子量	60.05
	危化品目 录序号	2630-1	管制类型	/	CAS 号	64-19-7
理化性质	外观：无色透明液体；初沸点和沸程(℃)：118；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(℃)：16.7；相对密度(水=1)：1.05；闪点(闭杯，℃)：39					
挥发性	易挥发					
毒理学资料	LD ₅₀ ：3530mg/kg（大鼠经口）；LD ₅₀ ：1060mg/kg（兔经皮）					
危险特性 与健康危害	危险特性	能与氧化剂发生强烈反应，与氢氧化钠与氢氧化钾等反应剧烈。稀释后对金属有腐蚀性。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冬季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	健康危害	对眼睛健康的影响-有强烈的刺激作用。液体或气体会便视力严重损伤或导致视力丧失。含量在 10%以上的水溶液会引起严重的结膜刺激和角膜损伤，对皮肤健康的影响-会对皮肤造成严重的化学烧伤。误吞后对健康的影响-吞咽后可能会有如下后果：腐蚀口腔，喉咙和消化道，吸入后对健康的影响-当口腔中含量达到 15ppm 时可能有下面一些危害：鼻子，喉咙和呼吸道受到刺激。含量升高会有如下危害：严重刺激鼻子，喉咙和呼吸道。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：皮肤接触先用水冲洗，再用肥皂彻底洗涤。 眼睛接触：眼睛受刺激用水冲洗，再用干布拭擦，严重的须送医院诊治。 吸入：若吸入蒸气得使患者脱离污染区，安置休息并保暖。 食入：误服立即漱口，给予催吐剂催吐，急送医院诊治。				
	泄漏处理	切断火源，穿戴好防护眼镜、防毒面具和耐酸工作服，用大量水冲洗溢漏物，使之流入航道，被很快稀释，从而减少对人体的危害。				
7	甲酸					
标识	英文名	Formicacid	化学式	CH ₂ O ₂	分子量	46.02
	危化品目 录序号	1175	管制类型	/	CAS 号	64-18-6
理化性质	外观：无色透明液体；初沸点和沸程(℃)：101；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(℃)：8；相对密度(水=1)：1.22（20℃）；闪点(闭杯，℃)：45					
挥发性	易挥发					
毒理学资料	LD ₅₀ ：1100mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：15000mg/m ³ （大鼠吸入，15min）					
危险特性 与健康危害	危险特性	可燃；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、活性金属粉末分开存				

		放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	健康危害	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃肠出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。				
危害控制	急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 误食：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 皮肤接触：立即脱去被污染衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。				
	泄漏处理	小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
8	平平加 O					
标识	英文名	PeregalO	化学式	/	分子量	/
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	/
理化性质	外观为乳白色或米黄色膏状物，易溶于水、乙醇、乙二醇等，在冷水中溶解度比在热水中大，为非离子型表面活性剂。盐水雾点(10%)73℃，pH6.5～7.5。1%水溶液的 pH 值接近中性，对酸、碱和硬水都很稳定。对各种染料有良好的匀染性、缓染性、渗透性、扩散性及煮练时的助练性，也是优良的水包油型乳化剂。					
挥发性	不挥发					
毒理学资料	无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	无资料				
	存储方法	无资料				
	健康危害	无资料				
危害控制	急救措施	无资料				
	泄漏处理	无资料				
9	山梨醇					
标识	英文名	Sorbitol	化学式	C ₆ H ₁₄ O ₆	分子量	182.17
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	50-70-4
理化性质	外观：白色吸湿性粉末或晶状粉末、片状或颗粒；溶解性(mg/L)：2200g/L（20℃）；熔点/凝固点(℃)：110~112；相对密度(水=1)：1.5；闪点(闭杯，℃)：>100					
挥发性	不挥发					

毒理学资料	无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	无资料				
	存储方法	贮存在阴凉处。使容器保持密闭，储存在干燥通风处。				
	健康危害	工业上广泛使用未见有危害。有个别资料报道，对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者漱口，给饮充足温水，催吐，就医。				
	泄漏处理	扫掉和铲掉。放入合适的封闭的容器中待处理。				
10	尿素					
标识	英文名	Urea	化学式	CH ₄ N ₂ O	分子量	60.05
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	57-13-6
理化性质	外观：白色结晶粉末；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(℃)：132.7~135；相对密度(水=1)：1.33（20℃-24℃）；初沸点和沸程(℃)：在沸腾之前已经分解					
挥发性	不挥发					
毒理学资料	LD ₅₀ ：14300mg/kg（大鼠经口）					
危险特性与健康危害	危险特性	遇明火、高热可燃；与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮；受高热分解放出有毒的气体。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类、亚硝酸钠、干粉分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
	健康危害	本品属微毒类。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。				
	泄漏处理	小量泄漏：小心扫起，置于袋中转移至安全场所。 大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				
11	二乙醇胺					
标识	英文名	Diethanolamine (DEA)	化学式	C ₄ H ₁₁ NO ₂	分子量	105.14
	危化品目录序号	566	管制类型	/	CAS 号	111-42-2
理化性质	外观：无色透明液体；初沸点和沸程(℃)：269；溶解性(mg/L)：易溶于水；熔点/凝固点(℃)：28；相对密度(水=1)：1.09（液体）；闪点(闭杯，℃)：137					
挥发性	基本不挥发					

毒理学资料	小鼠经口 LC ₅₀ : 3300mg/kg; 大鼠经口 LD ₅₀ : 1820mg/kg					
危险特性与健康危害	危险特性	遇明火、高热可燃; 受热分解放出有毒的氧化氮烟气; 与强氧化剂接触可发生化学反应; 能腐蚀铜及铜的化合物。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类等分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	健康危害	造成皮肤刺激; 造成严重眼损伤; 长期或反复接触可能损害器官。				
危害控制	急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入: 误服者立即漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。				
	泄漏处理	小量泄漏: 用干燥的砂土或其它不燃材料吸收或覆盖, 收集于容器中。 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。				
12	三乙醇胺					
标识	英文名	Triethanolamin (TEA)	化学式	C ₆ H ₁₅ NO ₃	分子量	149.19
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	102-71-6
理化性质	外观: 无色至淡黄色粘性液体; 初沸点和沸程(℃): 335.4; 溶解性(mg/L): 与水混溶; 熔点/凝固点(℃): 21.6; 相对密度(水=1): 1.13 (20℃); 闪点(闭杯, ℃): 179					
挥发性	基本不挥发					
毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ : 9110mg/kg; 小鼠经口 LC ₅₀ : 8680mg/kg。					
危险特性与健康危害	危险特性	遇明火、高热可燃。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	健康危害	本品对局部有刺激作用。皮肤接触可致皮炎和湿疹, 与过敏有关。本品蒸气压低, 工业接触中吸入中毒的可能性不大。				
危害控制	急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。				
	泄漏处理	小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。				
13	油酸					
标识	英文名	Oleicacid	化学式	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	分子量	282.46

	危化品目 录序号	/	管制类型	/	CAS 号	112-80-1
理化性质	外观：淡黄色透明油状液体；初沸点和沸程(℃)：360；溶解性(mg/L)：不溶于水；熔点/凝固点(℃)：13.4；相对密度(水=1)：0.89；闪点(闭杯，℃)：189					
挥发性	基本不挥发					
毒理学资料	无资料					
危险特性 与健康危害	危险特性	遇明火、高热可燃；与氧化剂可发生反应；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	存储方法	贮存于阴凉、通风的库房中。避免日晒。禁止与碱性物品和易燃易爆物品共贮。一般贮存于陶瓷罐或镀锌铁桶中。应存放在阴凉通风处，避免日晒雨淋，应与碱类、易燃易爆物品隔离，远离火源。按一般化学品规定贮运。				
	健康危害	引起皮肤和眼镜刺激。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮适量温水，催吐，就医。				
	泄漏处理	小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。				
14	硫酸二甲酯					
标识	英文名	Dimethylsulphate	化学式	C ₂ H ₆ O ₄ S	分子量	126.13
	危化品目 录序号	1311	管制类型	高毒	CAS 号	77-78-1
理化性质	外观：无色透明液体；初沸点和沸程(℃)：188（分解）；溶解性(mg/L)：与水部分混溶；熔点/凝固点(℃)：-32；相对密度(水=1)：1.3；闪点(闭杯，℃)：83					
挥发性	低挥发					
毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ ：205mg/kg；45mg/m ³ （大鼠吸入，4h）					
危险特性 与健康危害	危险特性	可燃。在加热和燃烧时分解释放出硫氧化物刺激性或有毒烟雾（或气体）。高于 83℃可能形成爆炸性蒸气-空气混合物。蒸气比空气重。该物质是一种中强酸。与水反应生成硫酸，释放出热量。与浓氨水、碱、酸和强氧化剂剧烈反应，有着火和爆炸危险。不聚合。避免受热和接触空气。				
	存储方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房，实行“双人收发、双人保管”制度。远离火种、热源。库温不超过 32℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	健康危害	对皮肤、粘膜有强烈的刺激作用。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20～30min。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10～15min。如有不适感，就医。				

		吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
	泄漏处理	小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用碎石灰石（CaCO ₃ ）、苏打灰（Na ₂ CO ₃ ）或石灰（CaO）中和。用泵转移至槽车或专用收集器内。				
15	异丙醇					
标识	英文名	Propan-2-ol	化学式	C ₃ H ₈ O	分子量	60.09
	危化品目 录序号	111	管制类型	/	CAS 号	67-63-0
理化性质	外观：淡黄色透明液体；初沸点和沸程(℃)：83；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(℃)：-90；相对密度(水=1)：0.79（20℃）；闪点(闭杯，℃)：11.7					
挥发性	易挥发					
毒理学资料	LD ₅₀ ：5000mg/kg（大鼠经口）；LD ₅₀ ：3600mg/kg（小鼠经口）					
危险特性 与健康危害	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
	存储方法	贮存于阴凉、干燥、通风处，注意远离火源和氧化剂。				
	健康危害	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者漱口，给饮充足温水，催吐，就医。				
	泄漏处理	小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
16	八甲基环四硅氧烷（D4）					
标识	英文名	Octamethylcyclotetrasiloxane	化学式	C ₈ H ₂₄ O ₄ Si ₄	分子量	296.62
	危化品目 录序号	/	管制类型	/	CAS 号	556-67-2
理化性质	外观：无色透明液体；初沸点和沸程(℃)：175；溶解性(mg/L)：不溶于水；熔点/凝固点(℃)：17.5；相对密度(水=1)：0.96；闪点(闭杯，℃)：56；					
挥发性	低挥发					
毒理学资料	LD ₅₀ 经口-大鼠：>2000mg/kg；LC ₅₀ 吸入-大鼠-4h：36000mg/m ³					
危险特性 与健康危害	危险特性	蒸气与空气混合物有爆炸性；微细分散的颗粒物在空气中形成爆炸性混合物。静电将累积并可能引燃雾气；通过接地，并联或惰性气体保护来避免可能的火灾危害。				

	存储方法	贮存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。				
	健康危害	可致视力模糊。				
危害控制	急救措施	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。				
	泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。作业时，务必穿戴防护用具（手套、眼镜、口罩等），泄漏量大时需让人员到安全场所避难。				
17	聚醚胺					
标识	英文名	amino-terminatedpolyoxypropylene	化学式	(C ₃ H ₆ O) _n C ₆ H ₁₆ N ₂ O	分子量	192.3
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	9046-10-0
理化性质	外观：液体；初沸点和沸程(℃)：260；溶解性(mg/L)：与水部分混溶；闪点(闭杯，℃)：124					
挥发性	基本不挥发					
毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ ：242mg/kg；兔子皮肤接触 LD ₅₀ ：360mg/kg					
危险特性与健康危害	危险特性	无资料				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37° C。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。				
	健康危害	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。				
危害控制	急救措施	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。				
	泄漏处理	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
18	乙二醇单丁醚					
标识	英文名	2-butoxyethanol	化学式	C ₆ H ₁₄ O ₂	分子量	118.17
	危化品目录序号	249	管制类型	/	CAS 号	111-76-2
理化性质	外观：无色透明液体；初沸点和沸程(℃)：171；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(℃)：-75；相对密度(水=1)：0.9；闪点(闭杯，℃)：60					
挥发性	低挥发					

毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ : 2500mg/kg; 小鼠经口 LC ₅₀ : 1200mg/kg;					
危险特性与健康危害	危险特性	蒸气及液体可燃, 灭火时可能遭遇之特殊危害:1.蒸气会蓄积在低洼处。2.火场中的密闭容器加热可能破裂。				
	存储方法	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂分开存放。				
	健康危害	吸入可能致命。会抑制中枢神经系统, 高浓度可能造成头痛、恶心等。极高浓度可能造成意识丧失其至死二。动物实验中, 可能损害生殖系统。				
危害控制	急救措施	皮肤接触: 尽速以缓和流动的温水冲洗患部 20 分钟以上。冲洗时脱掉污染的衣物、鞋子以及皮饰品(如表带、皮带)。立即就医。须将污染的衣物、鞋子以及皮饰品, 完全除污后再使用或丢弃。经由皮肤吸收可达中毒量。眼睛接触: 立即撑开眼皮, 以缓和流动的水冲洗污染的眼睛 20 分钟。立即就医。 吸入: 移除污染源或将患者移至新鲜空气处。若呼吸停止, 立即由受过训的人施予人工呼吸, 若心跳停止施行心肺复苏术。立即就医。 食入: 切勿催吐或经口喂食任何东西。立即就医。对急救人员之防护: 应穿著 C 级防护装备在安全区实施急救。对医师之提示: 吞食时, 考虑洗胃。				
	泄漏处理	少量泄漏: 用干燥的砂土或其它不燃材料吸收或覆盖, 收集于容器中。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。				
19	线性体硅油					
标识	英文名	/	化学式	(C ₂ H ₆ OSi) nC ₄ H ₁₄ O ₃ Si ₂	分子量	/
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	/
理化性质	外观: 无色透明, 无游离水, 无机械杂质的液体;					
挥发性	不挥发					
毒理学资料	无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	无资料				
	存储方法	无资料				
	健康危害	无资料				
危害控制	急救措施	无资料				
	泄漏处理	无资料				
20	硅烷偶联剂 (N-(β-氨基乙基)-γ-氨基丙基甲基二甲氧基硅烷)					
标识	英文名	N-[3-(dimethoxymethylsilyl)propyl]ethylenediamine	化学式	C ₈ H ₂₂ N ₂ O ₂ Si	分子量	206.36
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	3069-29-2

理化性质	外观：淡黄色透明液体；溶解性(mg/L)：与水部分混溶；相对密度(水=1)：0.971；闪点(闭杯，℃)：90					
挥发性	不挥发					
毒理学资料	无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	无资料				
	存储方法	无资料				
	健康危害	无资料				
危害控制	急救措施	无资料				
	泄漏处理	无资料				
21	二甲基环硅氧烷混合物（DMC）					
标识	英文名	Dimethylcyclsiloxane	化学式	(C ₂ H ₆ OSi) _n	分子量	/
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	/
理化性质	外观：无色透明，无游离水，无机械杂质的液体；密度：（25℃，g/cm ³ ）：0.956~0.958；折光率（25℃）：1.3960~1.3970；粘度（25℃，mm ² /s）：≤8；沸点（常压）：175~180℃。					
挥发性	低挥发					
毒理学资料	无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	蒸气与空气混合有爆炸性。微细分散物在空气中易形成爆炸性混合物，易静电积累并可能引燃；通过接地，并联或惰性气体保护来避免可能的火灾危害。				
	存储方法	贮存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。				
	健康危害	可致视力模糊				
危害控制	急救措施	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。				
	泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。作业时，务必穿戴防护用具（手套、眼镜、口罩等），泄漏量大时需让人员到安全场所避难。				
22	四甲基氢氧化铵					
标识	英文名	Tetramethylammoniumhydroxide	化学式	C ₄ H ₁₃ NO	分子量	91.15
	危化品目录序号	2037	管制类型	/	CAS 号	75-59-2
理化性质	外观：白色结晶颗粒；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(℃)：65。硅油合成催化剂					
挥发性	不挥发					

毒理学资料	急性毒性：小鼠皮下 LD ₅₀ : 19mg/kg; 兔子静脉 LD ₅₀ : 1mg/kg; 猪皮肤 LD ₅₀ : 25mg/kg; 蛙肠胃 LD _{Lo} : 5mg/kg。					
危险特性与健康危害	危险特性	遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。				
	存储方法	保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。				
	健康危害	吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可导致严重的毒性反应。意外食入本品可能对个体健康有害。皮肤接触可产生严重毒害作用，吸收后可产生全身影响，并可致命。皮肤直接接触造成严重皮肤灼伤。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品能造成严重化学灼伤。如果未得到及时、适当的治疗，可能造成永久性失明。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。 眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。 吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给吸氧。如患者食入或吸入本物质不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。就医。 食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。就医。				
	泄漏处理	小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防爆设备。				
23	烯丙基环氧聚醚					
标识	英文名	Allylepoxypolyether	化学式	(CH ₂ O) nC ₅ H ₈ O	分子量	/
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	/
理化性质	无色至浅黄透明液体，本品蒸气压较低，常温下无吸入危害。在水或乙醇中易溶，在乙醚中不溶。主要用途为活性聚合单体或交联剂，烯丙基和环氧基两个活性基团的聚醚产品，是重要的有机合成中间体					
挥发性	不挥发					
毒理学资料	无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	无资料				
	存储方法	贮存于阴凉、干燥、通风处，远离阳光直照和雨淋。				
	健康危害	无资料				
危害控制	急救措施	无资料				
	泄漏处理	无资料				
24	烯丙基缩水甘油醚					

标识	英文名	Allyl2,3-epoxypropylether	化学式	C ₆ H ₁₀ O ₂	分子量	114.14
	危化品目录序号	2187	管制类型	/	CAS 号	106-92-3
理化性质	外观：无色透明液体；初沸点和沸程(℃)：154；溶解性(mg/L)：与水部分混溶；熔点/凝固点(℃)：-100；相对密度(水=1)：0.97；闪点(闭杯，℃)：45					
挥发性	低挥发					
毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ ：920mg/kg；兔经皮 LD ₅₀ ：2550mg/kg					
危险特性与健康危害	危险特性	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。长期储存，可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。库房通风低温干燥；与氧化剂分开储运。				
	健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有剧烈刺激作用吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿等。大量接触可引起皮炎。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。若有灼伤，就医 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，饮牛奶或蛋清，就医。				
	泄漏处理	小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
25	二烯丙基胺盐酸盐					
标识	英文名	DiallylamineHydrochl oride	化学式	C ₆ H ₁₂ ClN	分子量	133.62
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	6147-66-6
理化性质	外观：无色或淡黄色水溶液；熔点/凝固点(℃)：166~168；沸点(℃)：115.3；闪点(闭杯，℃)：15.6					
挥发性	低挥发					
毒理学资料	无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	燃烧或高温下可能分解产生毒烟				
	存储方法	贮存于阴凉、干燥、通风处，存放于惰性气体环境中。				
	健康危害	无资料				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。				

		眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者漱口，就医。				
	泄漏处理	小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
26	阳离子单体(二甲基二烯丙基氯化铵)					
标识	英文名	Diallyldimethylammoniumchloride	化学式	C ₈ H ₁₆ ClN	分子量	161.67
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	7398-69-8
理化性质	外观：无色透明液体；溶解性(mg/L)：与水混溶					
挥发性	不挥发					
毒理学资料	无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	无资料				
	存储方法	密封阴凉干燥保存。				
	健康危害	无资料				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者漱口，给饮充足温水，催吐，就医。				
	泄漏处理	小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
27	消泡剂（主要成分为二甲基硅油）					
标识	英文名	Poly[oxy(dimethylsilylene)]	化学式	(C ₂ H ₆ OSi) _n	分子量	94.19
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	9016-00-6
理化性质	外观：无色液体；溶解性(mg/L)：与水部分混溶；熔点/凝固点(℃)：-50；相对密度(水=1)：0.91~1.0；闪点(闭杯，℃)：>110					
挥发性	不挥发					
毒理学资料	无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	可燃，与氧化剂能发生强烈反应。				
	存储方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。				
	健康危害	蒸气可能引起上呼吸道粘膜过敏。大量摄入可能会导致胃肠刺激。				
危害控制	急救措施	皮肤接触:脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水冲洗即可。 眼睛接触:用流动清水冲洗眼睛 15 分钟，就医。				

		吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。如果出现咳嗽或其他症状,就医。 食入:如果受害较轻,饮 2-4 杯牛奶或水。如果受害较重或受害人已失去知觉,立即就医。				
	泄漏处理	小量泄漏:用活性炭或其它情性材料吸收,然后放入化学废物的容器。 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。				
28	端氢硅油					
标识	英文名	Hydrogen-terminated silicone oil	化学式	H(CH ₃) ₂ SiO[(CH ₃) ₂ SiO] _n Si(CH ₃) ₂ H	分子量	/
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	70900-21-9
理化性质	外观:液体;初沸点和沸程(℃): 93;溶解性(mg/L): 与水部分混溶;相对密度(水=1): 0.9;闪点(闭杯,℃): 66					
挥发性	不挥发					
毒理学资料	无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	无资料				
	存储方法	防止雨淋和日光晒。贮存于通风干燥处,避免与酸、碱接触。				
	健康危害	无资料				
危害控制	急救措施	无资料				
	泄漏处理	无资料				
29	异构十三醇聚氧乙烯醚					
标识	英文名	Isomeric alcohol ethoxylates	化学式	C ₁₃ H ₂₇ O(CH ₂ CH ₂ O) _n H	分子量	582.8
	危化品目录序号	/	管制类型	/	CAS 号	9043-30-5
理化性质	外观:液体;初沸点和沸程(℃): 100;溶解性(mg/L): 与水混溶;相对密度(水=1): 0.99;闪点(闭杯,℃): 138					
挥发性	不挥发					
毒理学资料	无资料					
危险特性与健康危害	危险特性	无资料				
	存储方法	防止雨淋和日光晒。贮存于通风干燥处,避免与酸、碱接触。				
	健康危害	吞咽有害,造成严重眼损伤				
危害控制	急救措施	如误吞咽:立即呼叫解毒中心/医生。 如进入眼睛:用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出,取出隐形眼镜。继续冲洗。				
	泄漏处理	无资料				

4.3 生产工艺流程及产污环节分析

4.3.1 阳离子软片工艺流程

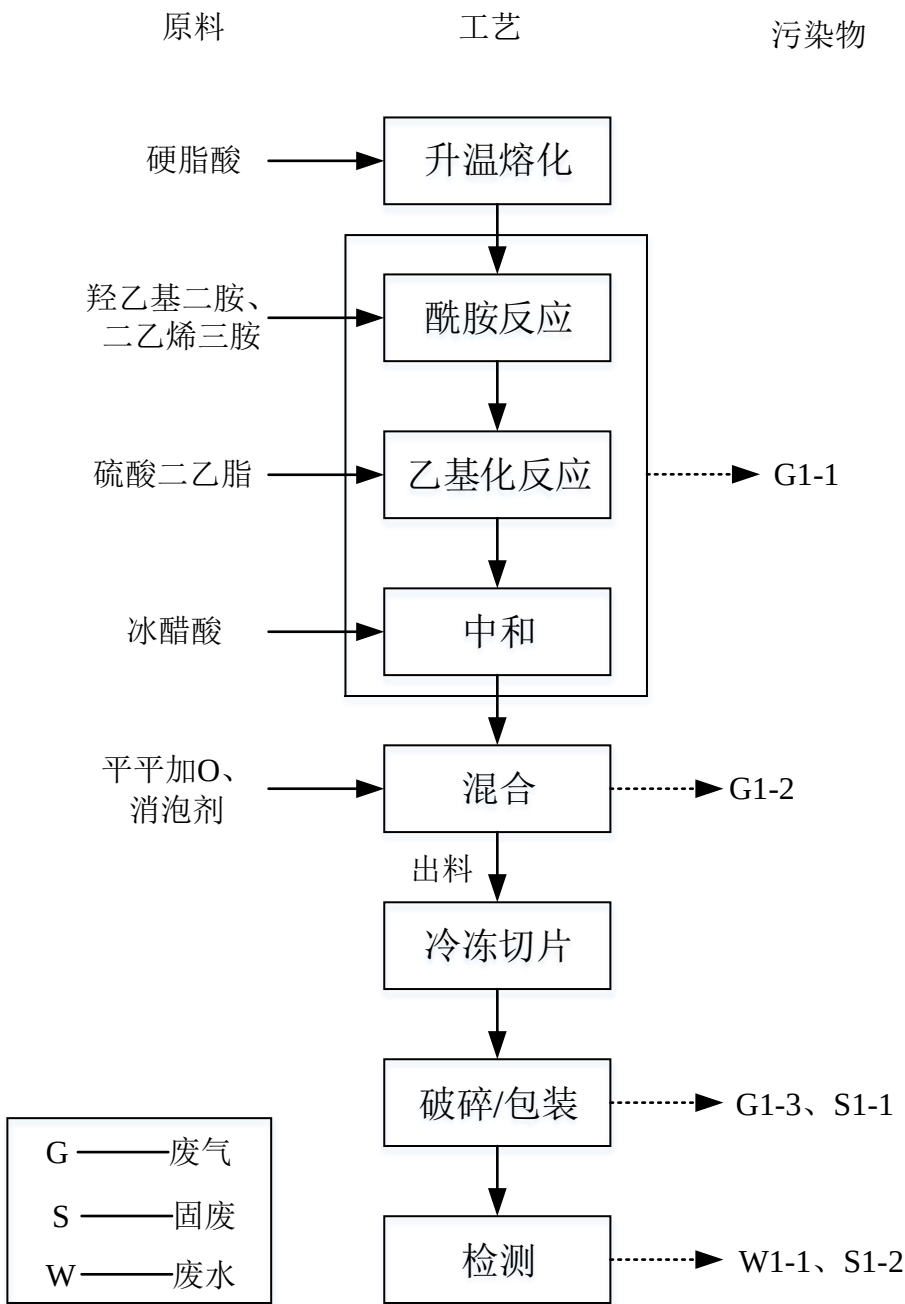


图4.3-1 软片工艺流程及产污环节

工艺流程描述及产污分析：

本产品生产过程液态物料通过真空投料，反应过程均为常压。反应过程为放热反应，反应及升温过程可能导致反应釜内压力升高，反应釜装有自动泄压阀，压力升高时会自动打开泄压阀，釜内压力及废气经出气孔排出，维持釜内常压状态。

A、升温熔化：反应釜清洗干净后，从投料口人工投入硬脂酸，抽真空，升温至 70-80℃，使其熔化。硬脂酸为固体珠状颗粒，粒径超过 2mm，投料过程不会产生粉尘。

B、酰胺反应：温度升至 95-100℃时，通过管道真空投入羟乙基乙二胺、二乙烯三胺，升温至 180℃，常压下保温反应 3h，再升温至 210℃，常压下保温反应 4h。反应过程会产生少量有机废气。

C、乙基化反应：降温至 145℃，通过管道真空投入硫酸二乙酯，温度控制在 150℃，常压下保温反应 3h。反应过程会产生少量有机废气。

D、中和：降温至 100℃，通过管道真空投入冰醋酸溶液进行中和，醋酸使用过程会产生有机废气。

E、混合：继续降温至 90℃，从投料口继续加入平平加 O 及消泡剂改善产品性能，常压下混合搅拌 30min 后保温静置 0.5h。投料过程会产生少量粉尘。

F、冷冻切片：产品出料后经冷冻机冷却成固态，经切片机切片。

G、破碎/包装：切片后经过包装机进行包装，包装机配套有破碎系统，软片经破碎后打包，该生产线为自动线。包装过程会产生破碎粉尘及废包装材料。

H、检测：产品经抽检合格后出货，检测过程会产生废水及检测废物。

反应方程式如下：

4.3.2 弱阳离子软片工艺流程

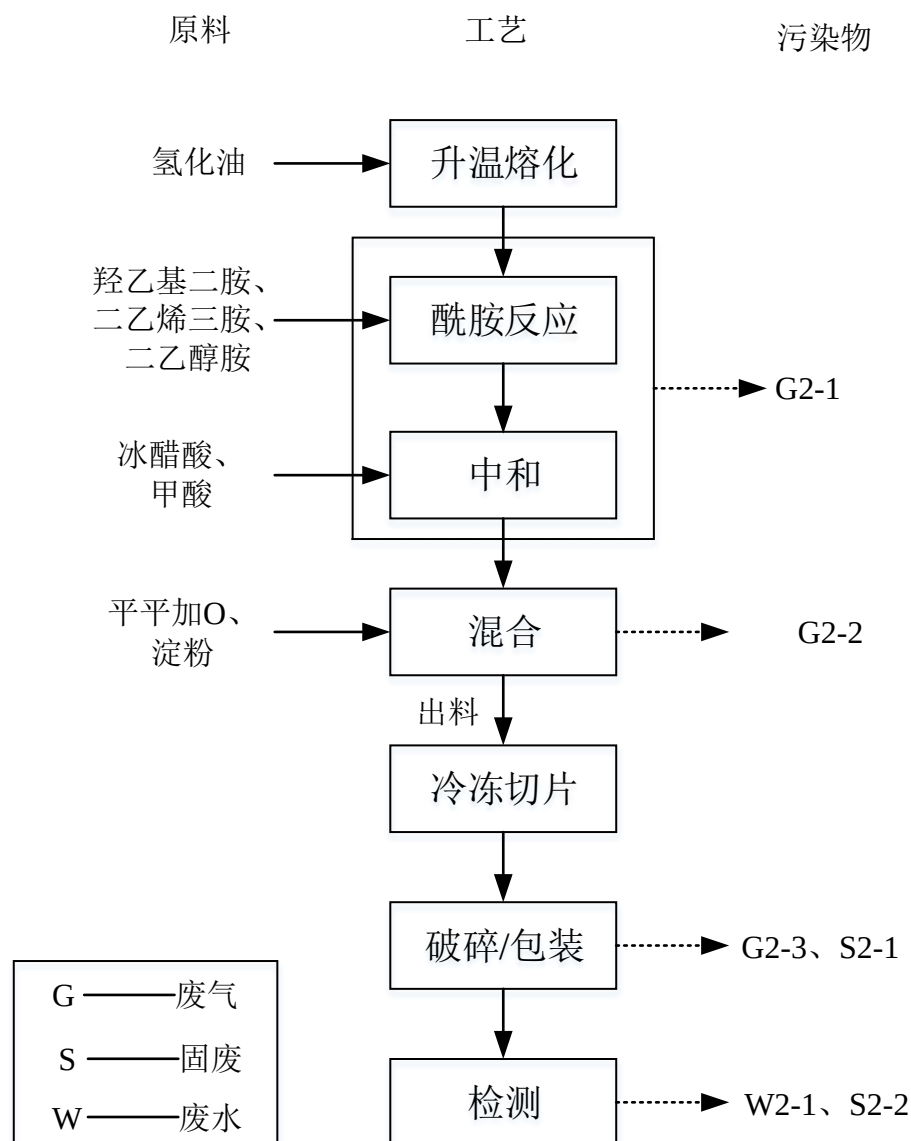


图4.3-2 软片工艺流程及产污环节

工艺流程描述及产污分析：

本产品生产过程液态物料通过真空投料，反应过程均为常压。反应过程为放热反应，反应及升温过程可能导致反应釜内压力升高，反应釜装有自动泄压阀，压力升高时会自动打开泄压阀，釜内压力及废气经出气孔排出，维持釜内常压状态。

A、升温熔化：反应釜清洗干净后，从投料口人工投入氢化油，抽真空，升温至 70-80℃，使其熔化。氢化油为固体珠状颗粒，粒径超过 2mm，投料过程不会产生粉尘。

B、酰胺反应：温度升至 95-100℃时，通过管道真空投入羟乙基乙二胺、二乙烯三胺、二乙醇胺，升温至 120℃，常压下保温反应 4h。反应过程会产生少量有机废气。

C、中和：降温至 100℃，通过管道真空投入冰醋酸溶液、甲酸进行中和，醋酸、甲酸使用过程会产生有机废气。

D、混合：继续降温至 90℃，从投料口加入平平加 O 及淀粉改善产品性能，常压下混合搅拌 30min 后保温静置 0.5h。投料过程会产生少量粉尘。

E、冷冻切片：产品出料后经冷冻机冷却成固态，经切片机切片。

F、破碎/包装：切片后经过包装机进行包装，包装机配套有破碎系统，软片经破碎后打包，该生产线为自动线。包装过程会产生破碎粉尘及废包装材料。

G、检测：产品经抽检合格后出货，检测过程会产生废水及检测废物。

反应方程式如下：

(1) 酰胺反应

4.3.3 尿素弱阳离子软片

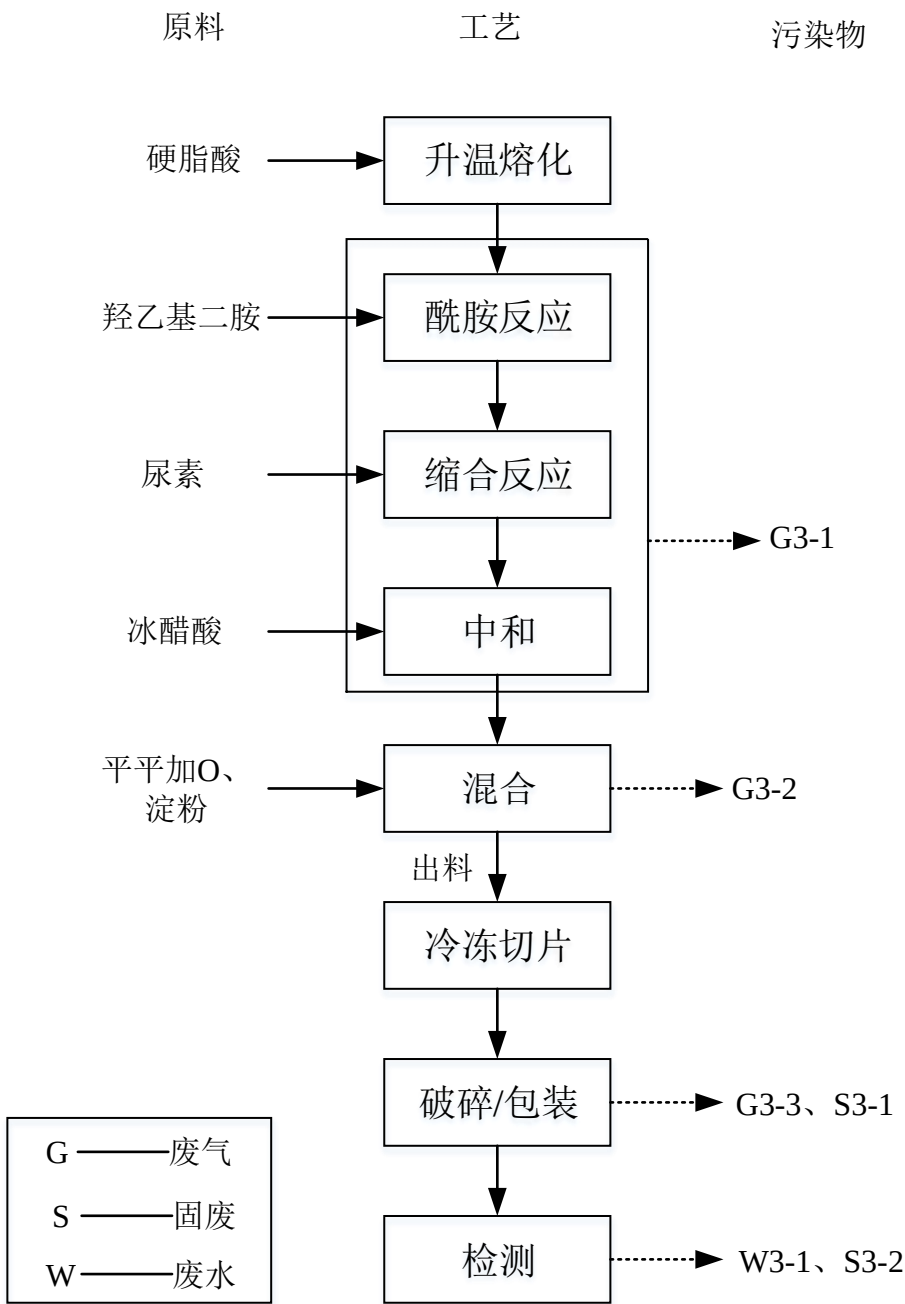


图4.3-3 软片工艺流程及产污环节

工艺流程描述及产污分析：

本产品生产过程液态物料通过真空投料，反应过程均为常压。反应过程为放热反应，反应及升温过程可能导致反应釜内压力升高，反应釜装有自动泄压阀，压力升高时会自动打开泄压阀，釜内压力及废气经出气孔排出，维持釜内常压状态。

A、升温熔化：反应釜清洗干净后，从投料口人工投入硬脂酸，抽真空，升温至 70-80℃，使其熔化。硬脂酸为固体珠状颗粒，粒径超过 2mm，投料过程不会产生粉尘。

B、酰胺反应：温度升至 95-100℃时，通过管道真空投入羟乙基乙二胺，升温至 170℃，常压下保温反应 3h。反应过程产生少量有机废气。

C、缩合反应：降温至 140℃，加入尿素，温度升至 170℃，常压下保温反应 3h。反应过程会产生少量有机废气及氨气。

D、中和：降温至 100℃，通过管道真空投入冰醋酸溶液进行中和，反应过程会产生少量有机废气及氨气。

E、混合：继续降温至 90℃，从投料口继续加入平平加 O 及淀粉改善产品性能，常压下混合搅拌 30min 后保温静置 0.5h。投料过程会产生少量粉尘。

F、冷冻切片：产品出料后经冷冻机冷却成固态，经切片机切片。

G、破碎/包装：切片后经过包装机进行包装，包装机配套有破碎系统，软片经破碎后打包，该生产线为自动线。包装过程会产生破碎粉尘及废包装材料。

H、检测：产品经抽检合格后出货，检测过程会产生废水及检测废物。

反应方程式如下：

4.3.4 软油精工艺流程

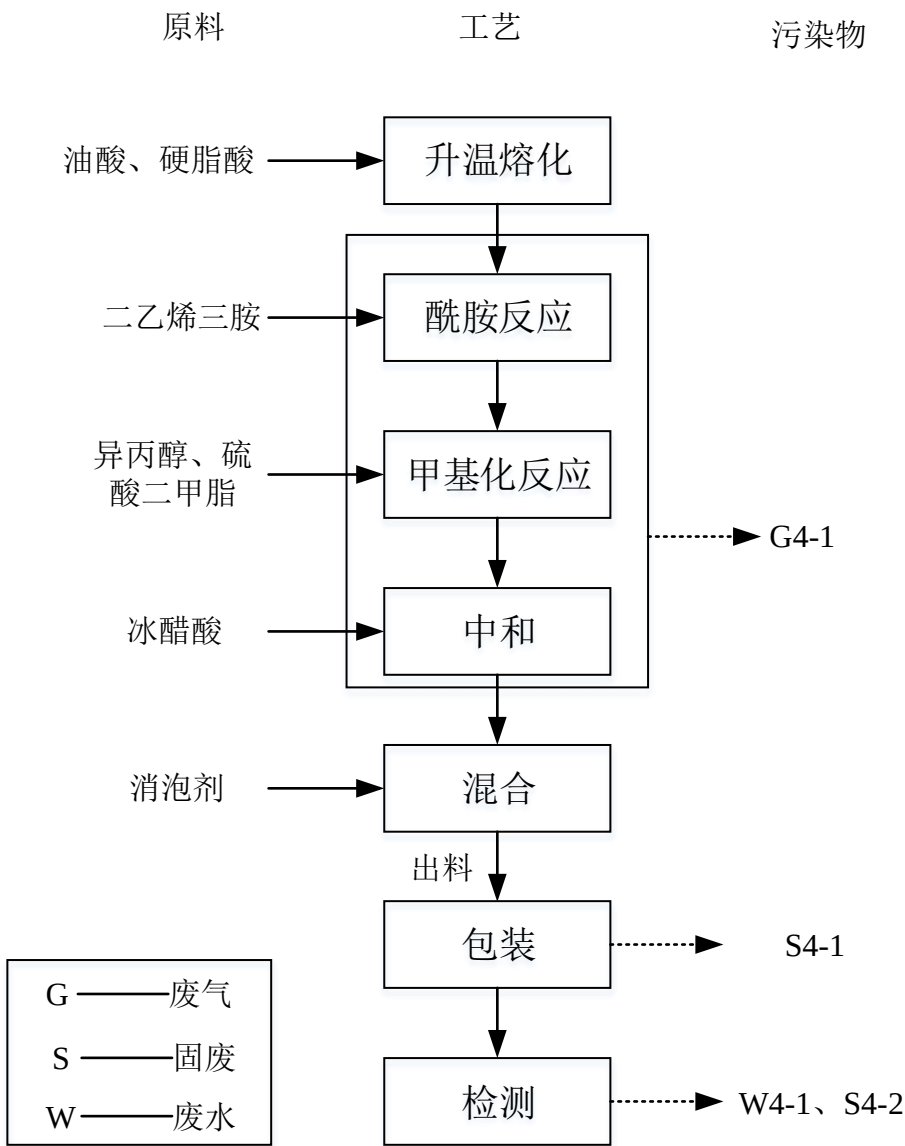


图 4.3-4 软油精工艺流程及产污环节

工艺流程描述及产污分析：

本产品生产过程液态物料通过真空投料，反应过程均为常压。反应过程为放热反应，反应及升温过程可能导致反应釜内压力升高，反应釜装有自动泄压阀，压力升高时会自动打开泄压阀，釜内压力及废气经出气孔排出，维持釜内常压状态。

A、升温熔化：反应釜清洗干净后，通过管道泵入油酸，从投料口人工投入硬脂酸，抽真空，升温至 70-80℃，使其熔化。硬脂酸为固体珠状颗粒，粒径超过 2mm，投料过程不会产生粉尘。

B、酰胺反应：温度升至 90℃时，通过管道真空投入二乙烯三胺，升温至 165℃，常压下保温反应 4h，再升温至 200℃，常压下保温反应 3h。反应过程会产生少量有机废气。

C、甲基化反应：温度降至 80℃，通过管道真空投入异丙醇，继续降温至 70℃，通过管道真空投入硫酸二甲酯，常压下保温反应 3h。反应过程会产生少量有机废气。

D、中和：反应完成后通过管道真空投入冰醋酸溶液进行中和，醋酸使用过程会产生有机废气。

E、混合：加入消泡剂改善产品性能。

F、包装：产品出料后经过包装机进行包装。包装过程会产生废包装材料。

G、检测：产品经抽检合格后出货，检测过程会产生废水及检测废物。

反应方程式如下：

(1) 酰胺反应

4.3.5 氨基硅油柔软剂工艺流程

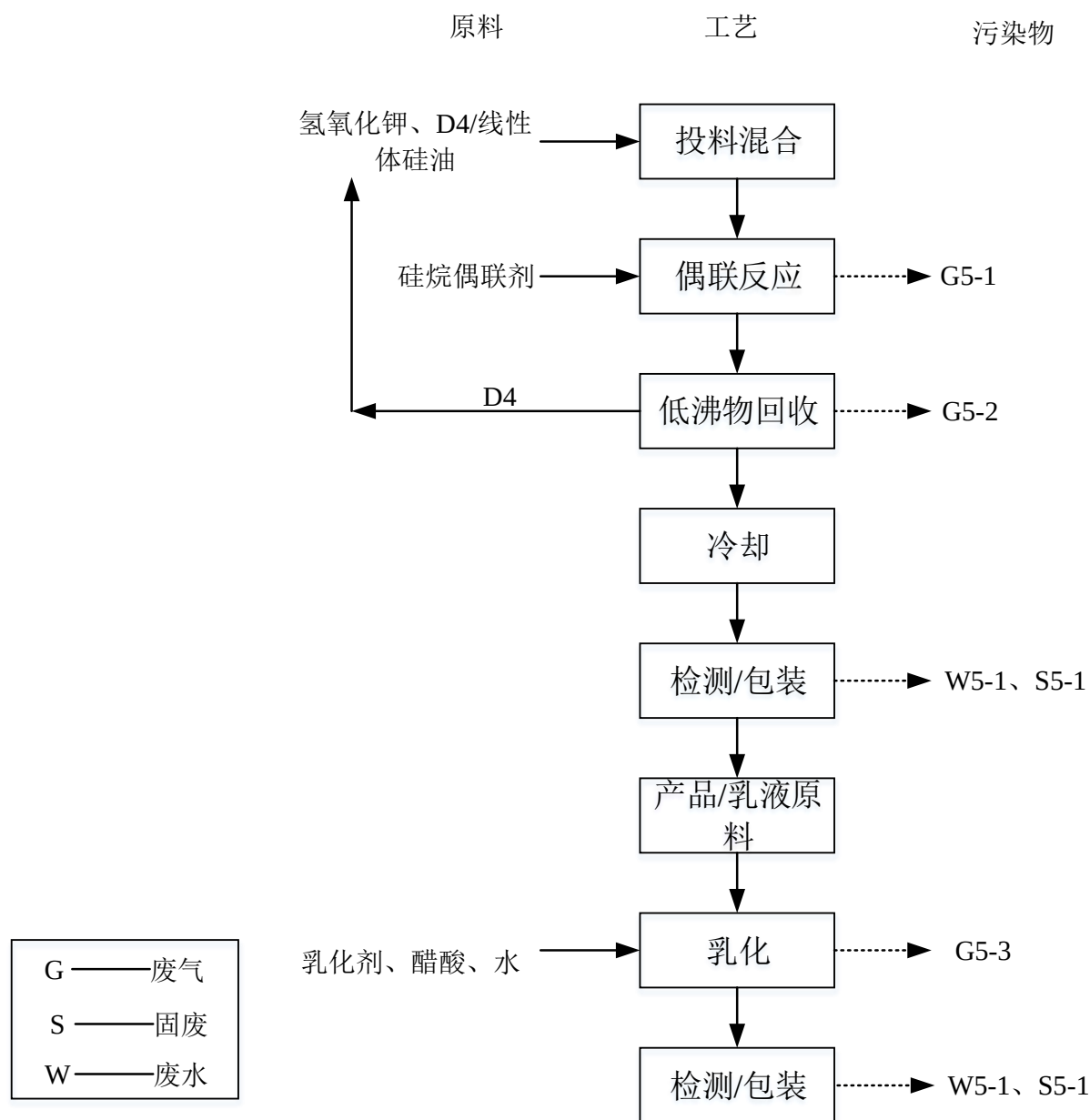


图 4.3-5 氨基硅油工艺流程及产污环节

工艺流程描述及产污分析：

为避免硅油被空气氧化，氨基硅油原油生产过程需先进行氮气置换，反应过程均在常压下进行。反应过程为放热反应，反应及升温过程可能导致反应釜内压力升高，反应釜装有自动泄压阀，压力升高时会自动打开泄压阀，釜内压力及废气经出气孔排出，维持釜内常压状态。得到原油粗品后进行低沸物减压浓缩回收，通过抽真空使釜内压力降至-0.05Mpa（相对压力，标准大气压为0），低沸物回收后恢复常压，得到原油产品。

乳液产品生产过程无需氮气置换，生产过程均在常温常压下进行。

A、投料混合：反应釜清洗干净后，采用氮气进行气体置换，反应釜中按照比例加入 KOH 碱液（催化剂反应完成后无需去除，最终进入产品）、泵入八甲基环四硅氧烷（D4）或者线性体硅油，并搅拌混合均匀。

B、偶联反应：温度升至 80℃时，缓慢滴加硅烷偶联剂（N-β-(氨乙基)-γ-氨丙基甲基二甲氧基硅烷），80℃常压下反应 1h。继续升温至 145℃混合搅拌，常压下反应 8-12h，得到氨基硅油产品。其中硅烷偶联剂与 D4 或者线性体硅油的比例范围在 0.5%~15%，具体的比例根据布料的手感以及实验来决定。反应过程会产生少量有机废气。

C、低沸物回收：以 D4 为合成路线的氨基硅油，在反应结束后，开真空泵对产物进行减压（-0.05Mpa，相对压力）脱低沸物，主要是将未反应的 D4 分离回收。由于反应釜中物料较简单，冷凝回收后浓度较高，可满足生产需求，回收的 D4 回用于氨基硅油生产，回收过程会产生的 D4 不凝气，进入废气处理设施处理。

冷凝过程及原理：反应釜配备有冷凝器，反应液在 145℃下进行减压回收，蒸气从反应釜蒸出，经螺旋管式冷凝器冷凝，冷凝器以 10℃冷水为冷媒，进水温度约 10℃，控制 D4 出气温度约 50℃，回收效率可超过 95%，回收的 D4 进入中间罐。D4 常压下沸点约 175℃，甲醇常压下沸点为 64.7℃，在真空度约-0.05Mpa 条件下，D4 的沸点降至 145℃以下，甲醇沸点在 40~50℃之间。甲醇在该条件下以蒸汽状态存在，D4 回收后停止冷凝回收，甲醇大部分以废气形式经套管收集后进入废气处理系统，少部分在后续产品冷却系统冷却过程冷凝成液体进入产品，少量的甲醇在氨基硅油中可作为硅表面修饰剂，提高其热稳定性、耐氧化性、电学特性等，同时，在后续乳化过程也可作为乳化剂。

D、冷却、检测、包装：成品经冷却系统冷却，抽检合格后进行包装。抽检过程会产生检测废水及检测废物，包装过程会产生废包装材料。

E、乳化：约 70%氨基硅油直接作成品外售，剩余部分进行乳化。乳化过程不需要在氮气环境下反应，主要的工序是将一定比例的氨基硅油、乳化剂（异构十三醇聚氧乙醚）投入到乳化锅里乳化，加入冰醋酸溶液调节 pH，并在常温常压下高速搅拌 2 小时，一边搅拌一边加入已制好的软水，最后生成有机硅乳液。该过程为物理过程，在搅拌过程中乳化剂、冰醋酸等会挥发产生少量有机废气。

F、检测、包装：抽检合格后，人工将成品有机硅柔软剂用防水薄膜袋包装，再装入外购的胶桶里，转移至成品仓库中。抽检过程会产生检测废水及检测废物，包装过程会产生废包装材料。

4.3.6 三元共聚硅油柔软剂工艺流程

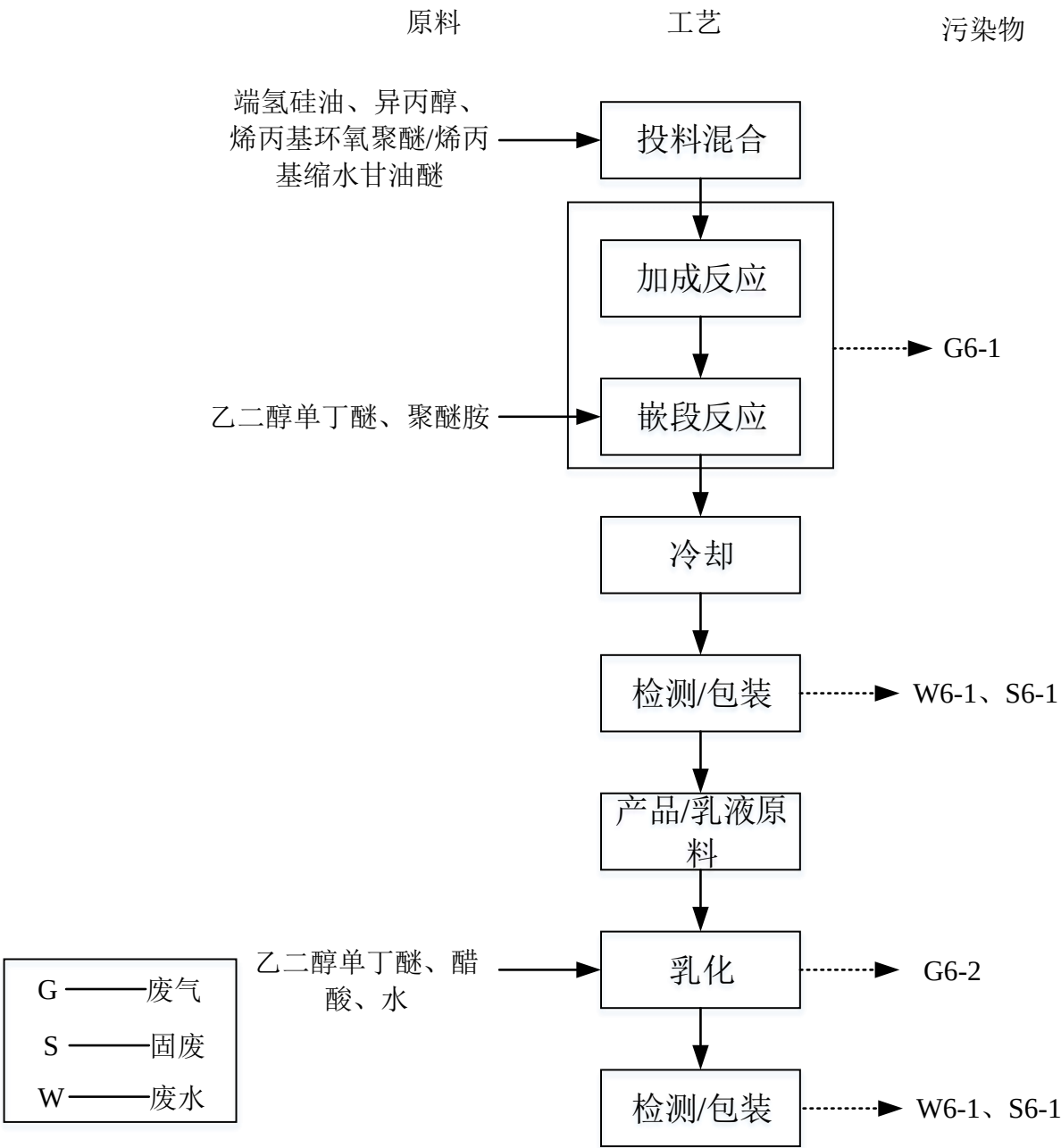


图 4.3-6 三元共聚硅油工艺流程及产污环节

工艺流程描述及产污分析：

为避免硅油被空气氧化，三元共聚硅油原油生产过程需先进行氮气置换，反应过程均在常压下进行。反应过程为放热反应，反应及升温过程可能导致反应釜内压力升高，反应釜装有自动泄压阀，压力升高时会自动打开泄压阀，釜内压力及废气经出气孔排出，维持釜内常压状态。

乳液产品生产过程无需氮气置换，生产过程均在常温常压下进行。

A、投料混合：反应釜清洗干净后，采用氮气进行气体置换，反应釜中按照比例加入异丙醇（催化剂，反应介质，反应完成后无需去除，最终进入产品）、端氢硅油、烯丙基环氧聚醚或烯丙基缩水甘油醚，并搅拌混合均匀。

B、加成反应：温度升至 85℃时，端氢硅油与烯丙基环氧聚醚或烯丙基缩水甘油醚在异丙醇体系下发生加成反应，85℃常压下反应 4-8h。反应过程会产生有机废气。

C、嵌段反应：加成反应结束后，加入乙二醇单丁醚作为溶剂，开启搅拌，滴加聚醚胺。温度控制在 110℃，常压下搅拌反应 8-12h。此过程会产生有机废气。

D、冷却、检测、包装：成品经冷却系统冷却，抽检合格后进行包装。抽检过程会产生检测废水及检测废物，包装过程会产生废包装材料。

E、乳化：约 70%三元共聚硅油直接作成品外售，剩余部分进行乳化。乳化过程不需要在氮气环境下反应，主要的工序是将一定比例的三元共聚硅油和乙二醇单丁醚投入到乳化锅里乳化（三元共聚硅油为自乳化硅油，不需要加入乳化剂，直接可在水中分散），加入冰醋酸溶液调节 pH，并在常温常压下高速搅拌 2 小时，一边搅拌一边加入已制好的软水，最后生成三元共聚有机硅乳液。该过程为物理过程，在搅拌过程中冰醋酸、乙二醇单丁醚会挥发产生少量有机废气。

F、检测、包装：抽检合格后，人工将成品三元共聚有机硅柔软剂用防水薄膜袋包装，再装入外购的胶桶里，转移至成品仓库中。抽检过程会产生检测废水及检测废物，包装过程会产生废包装材料。

4.3.7 有机硅 107 胶

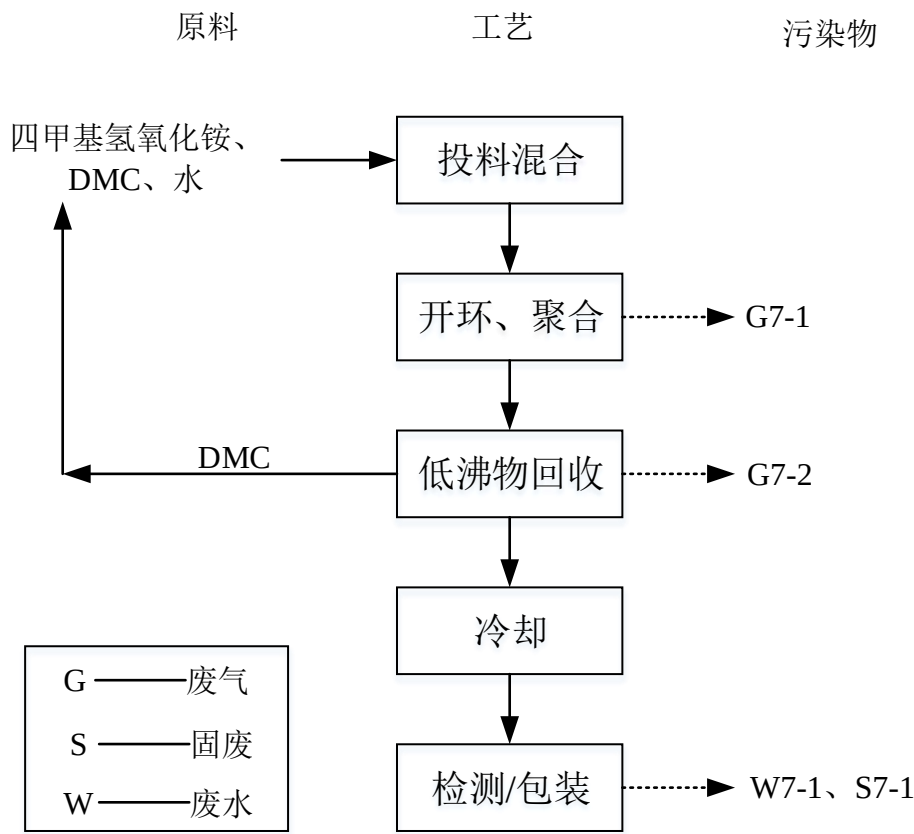


图 4.3-7 有机硅 107 胶工艺流程及产污环节

工艺流程描述及产污分析：

为避免硅油被空气氧化，有机硅 107 胶生产过程需先进行氮气置换，反应过程均在常压下进行。反应过程为放热反应，反应及升温过程可能导致反应釜内压力升高，反应釜装有自动泄压阀，压力升高时会自动打开泄压阀，釜内压力及废气经出气孔排出，维持釜内常压状态。得到原油粗品后进行低沸物减压浓缩回收，通过抽真空使釜内压力降至-0.05Mpa（相对压力，标准大气压为 0），低沸物回收后恢复常压，得到原油产品。

A、投料混合：反应釜清洗干净后，采用氮气进行气体置换，反应釜中按照比例加入四甲基氢氧化铵水溶液（催化剂反应完成后无需去除，最终进入产品）、水、泵入二甲基环硅氧烷混合物（DMC），并搅拌混合均匀。

B、开环、聚合：温度升至 95℃时反应 4h（聚合过程中需要通入氮气防止硅油被空气氧化），DMC 在催化剂四甲基氢氧化铵的作用的开环并产生聚合反应。反应过程会产生少量有机废气。

C、低沸物回收：反应结束后，开真空泵对产物进行减压（-0.05Mpa，相对压力）脱低沸物，主要是将未反应的 DMC 分离回收。由于反应釜中物料较简单，冷凝回收后浓度较高，可满足生产需求，回收的 DMC 回用于有机硅 107 胶生产，回收过程会产生不凝气。

冷凝过程及原理：反应釜配备有冷凝器，反应液在 150℃下进行减压回收，蒸气从反应釜蒸出，经螺旋管式冷凝器冷凝，冷凝器以 10℃冷水为冷媒，进水温度约 10℃，控制 D4 出气温度约 50℃，回收效率可超过 95%，回收的 DMC 进入中间罐。

同时，四甲基氢氧化铵的热解温度为 135~150℃，在该温度下分解产生三甲胺及甲醇。DMC 常压下沸点约 180℃，甲醇常压下沸点为 64.7℃，在真空度约-0.05Mpa 条件下，DMC 的沸点降至 150℃以下，甲醇沸点在 40~50℃之间。甲醇在该条件下以蒸汽状态存在，DMC 回收后停止冷凝回收。三甲胺常温下为气体，与甲醇气体形成混合气体团簇会提高甲醇的挥发活性，甲醇几乎全部以废气形式经套管收集后进入废气处理系统。

D、冷却、检测、包装：成品经冷却系统冷却，抽检合格后进行包装。抽检过程会产生检测废水及检测废物，包装过程会产生废包装材料。

（1）开环、聚合

方程式①：DMC 开环

4.3.8 无醛固色剂工艺流程

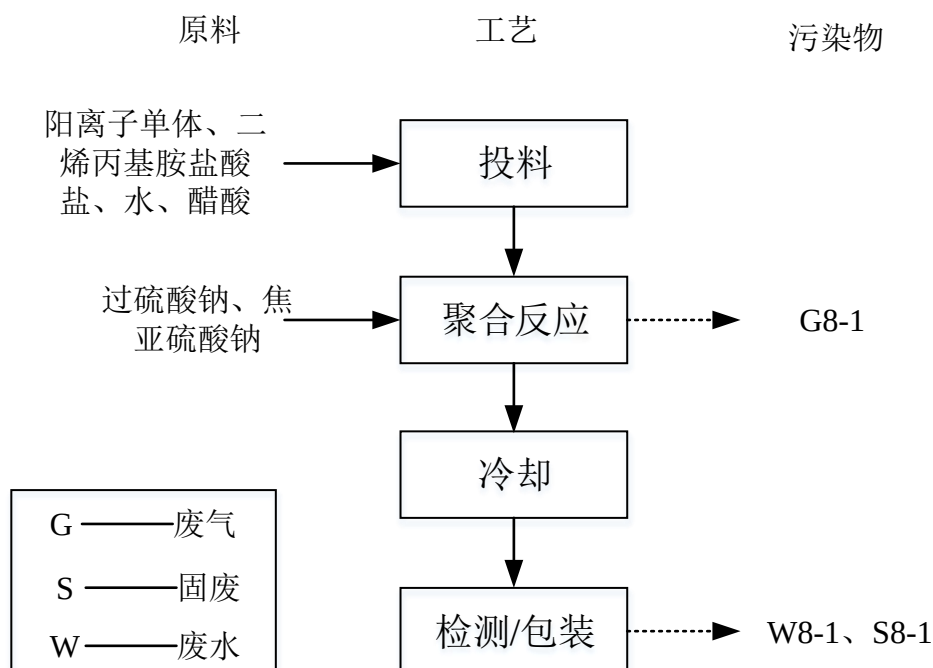


图 4.3-8 无醛固色剂工艺流程及产污环节

工艺流程描述及产污分析：

本产品生产过程液态物料通过真空投料，反应过程均为常压。反应过程为放热反应，反应及升温过程可能导致反应釜内压力升高，反应釜装有自动泄压阀，压力升高时会自动打开泄压阀，釜内压力及废气经出气孔排出，维持釜内常压状态。

A、投料：反应釜清洗干净后，抽真空。通过真空泵将阳离子单体（二甲基二烯丙基氯化铵）、二烯丙基胺盐酸盐、水、醋酸按一定的比例通过密闭管道泵入反应釜中。

B、聚合反应：开启反应釜搅拌装置，温度升至 80℃，同时滴加两个引发剂（过硫酸钠，焦亚硫酸钠），常压下 4h 滴完，滴完后在常压下 80℃保温 6h。反应过程会产生有机废气。

C、冷却、检测、包装：成品经冷却系统冷却，抽检合格后进行包装。抽检过程会产生检测废水及检测废物，包装过程会产生废包装材料。

(1) 聚合反应

方程式①：

4.3.9 洗涤类日化品工艺流程

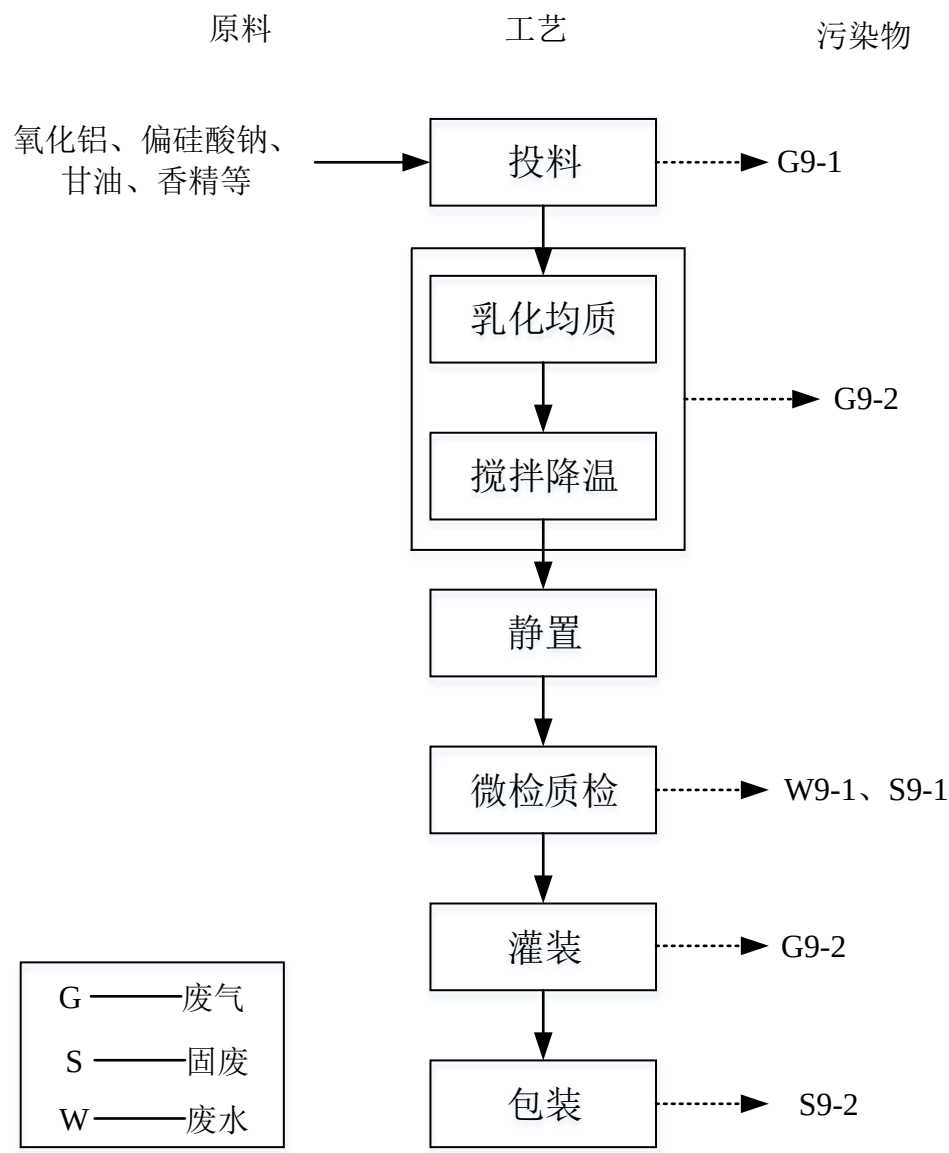


图 4.3-9 洗涤类日化品工艺流程及产污环节

工艺流程描述及产污分析：

本产品生产过程液态物料通过真空投料，生产过程均为常压。

A、投料：根据原料配比进行称量，称好的原料分类存放，并且做好原料标识。全程以一人称料，一人复核方式进行，确保实际称料重量与原料配比一致；原料采用人工投加及管道投加相结合的方式进行投料。固态原料一般为人工投料，液态原料一般为管道投料。先加入液态原料，再加入固态原料。称量、人工投加粉状原料（粒径一般在10~400 μm ）时会产生少量投料粉尘；投料粉尘与乳化搅拌过程产生的废气主要在乳化锅中产生，废气一并收集处理。

B、乳化均质：将计量好的原料放入乳化锅中，边搅拌边加热至 80-85℃，搅拌约 30min 至均匀，开启真空（真空度-0.08Mpa）均质 2-3min（加热过程中不发生化学反应，原料不发生分解），此过程会产生少量有机废气；

C、搅拌降温：在乳化锅中停止加热，一边搅拌一边进行降温，当温度降至 40-45℃ 时，进行下一步操作；在搅拌降温过程中会产生少量有机废气；

D、微检质检：静置至常温后将半成品取样检验，此过程会产生检验室废物、清洗废水和不合格品；

E、灌装：将检验合格的成品用清洗或消毒后的容器按照标示容量进行定量灌装，灌装会产生少量有机废气及包装容器清洗废水；

F、包装：灌装后对产品进行包装，此过程会产生包装废料。

表4.3-1 生产工艺产污环节表

污染物名称	污染物符号代表	产污环节	主要污染因子
废气	G1-1	化学合成（酰胺反应、乙基化反应、中和等）	非甲烷总烃/TVOC
	G1-2	投料	颗粒物
	G1-3	破碎	颗粒物
	G2-1	化学合成（酰胺反应、中和等）	非甲烷总烃/TVOC
	G2-2	投料	颗粒物
	G2-3	破碎	颗粒物
	G3-1	化学合成（缩合反应、中和等）	非甲烷总烃/TVOC、氨
	G3-2	投料	颗粒物
	G3-3	破碎	颗粒物
	G4-1	化学合成（甲基化反应、中和等）	非甲烷总烃/TVOC
	G5-1	化学合成（偶联反应）	非甲烷总烃/TVOC、甲醇
	G5-2	低沸物回收	非甲烷总烃/TVOC
	G5-3	乳化复配	非甲烷总烃/TVOC
	G6-1	化学合成（加成反应、嵌段反应等）	非甲烷总烃/TVOC
	G7-1	化学合成（开环、聚合）	非甲烷总烃/TVOC
		四甲基氢氧化铵热解	臭气浓度、三甲胺、甲醇
	G7-2	低沸物回收	非甲烷总烃/TVOC
	G8-1	化学合成（聚合反应）	非甲烷总烃/TVOC
	G9-1	投料	颗粒物
	G9-2	乳化均质、搅拌降温、灌装	非甲烷总烃/TVOC
废水	W1-1	检测	

	W2-1		pH、COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮、LAS、石油类
	W3-1		
	W4-1		
	W5-1		
	W6-1		
	W7-1		
	W8-1		
	W9-1		
固废	S1-1、S2-1、 S3-1、S4-1	包装	废包装材料
	S1-2、S2-2、 S3-2、S4-2	检测	检测废物、不合格品
	S5-1、S6-1、 S7-1、S8-1	检测/包装	废包装材料、检测废物、 不合格品
	S9-1	微检质检	检测废物、不合格品
	S9-2	包装	废包装材料

4.4 物料平衡情况

4.4.1 物料平衡分析

4.4.1.10 全厂物料平衡

表4.4-11 本项目全厂物料平衡一览表

输入		输出		
原料	t/a	去向	t/a	
硬脂酸	1200	产品	弱阳离子软片	2200
氢化油	1100		阳离子软片	1400
羟乙基乙二胺	350		尿素弱阳离子软片	1000
二乙烯三胺	136		软油精	500
硫酸二乙酯	25		氨基硅油柔软剂	800
硫酸二甲酯	10		三元共聚硅油柔软剂	1500
冰醋酸	73.8375		有机硅 107 胶	500
平平加 O	320		无醛固色剂	200
淀粉	750		洗涤类日化品	500
消泡剂	30	废气	非甲烷总烃/TVOC(含 甲醇、三甲胺)	8.1843
二乙醇胺	70		氨	8.5
甲酸	15		颗粒物	7.5353
尿素	30	固废	不合格品	8.875
油酸	100	回收物料	八甲基环四硅氧烷	1.2445
异丙醇	60		二甲基环硅氧烷混合 物 (DMC)	2.5365

八甲基环四硅氧烷 (D4)	145	蒸发损耗	水	29.4
线性体硅油	155		/	
端氢硅油	600			
二甲基环硅氧烷混合物 (DMC)	200			
硅烷偶联剂	5			
乳化剂（异构十三醇聚氧 乙烯醚）	17.8125			
烯丙基环氧聚醚	20			
烯丙基缩水甘油醚	5			
聚醚胺	30			
乙二醇单丁醚	100			
氢氧化钾	0.03			
四甲基氢氧化铵	0.3			
二烯丙基胺盐酸盐	100			
阳离子单体	10			
过硫酸钠	0.22			
焦亚硫酸钠	0.22			
月桂酰肌氨酸钠	12			
椰油酰基谷氨酸 TEA 盐	6			
月桂醇聚醚硫酸酯钠	18			
苯甲酸钠	0.5			
柠檬酸	0.5			
椰油酰胺丙基甜菜碱	2			
甲基椰油酰基牛磺酸牛磺 酸钠	8			
鲸蜡硬脂醇	0.3			
羟苯丙酯	0.3			
硬脂基三甲基氯化铵	2.5			
甘油	10			
瓜儿胶羟丙基三甲基氯化 铵	0.3			
泛醇	0.5			
纯水	2946.9556			
合计	8666.2756	合计		8666.2756

4.4.1.11 有机废气平衡

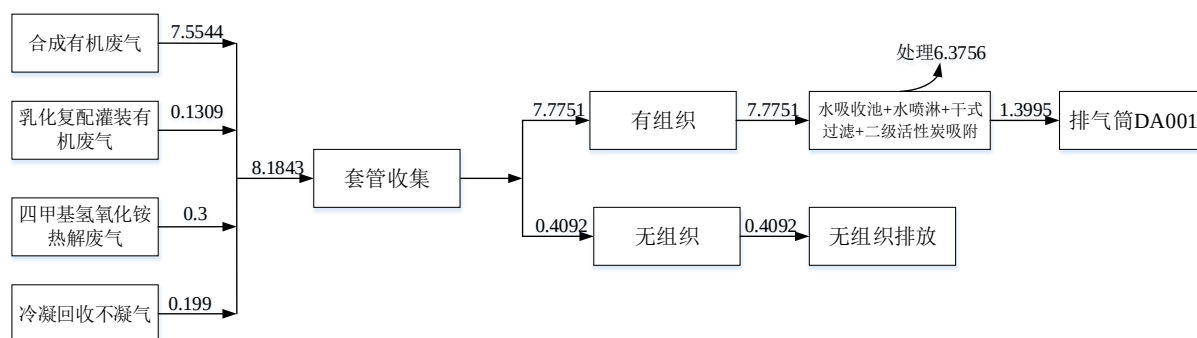


图4.4-1 本项目全厂VOCs平衡（单位：t/a）

4.4.1.12 氨平衡

本项目氨主要来源为尿素缩合过程产生，部分经醋酸中和进入产品，废气经收集处理，部分进入废水，全厂氨平衡如下图所示：

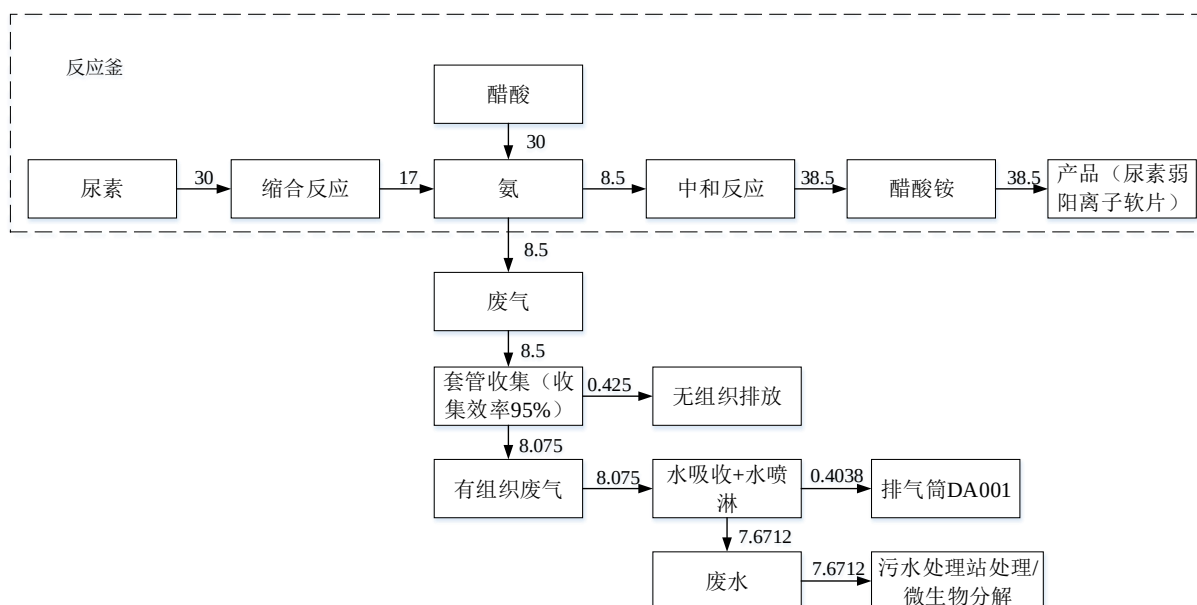


图4.4-2 本项目全厂氨平衡（单位：t/a）

4.4.1.13 水平衡

原料带入水：本项目使用的原料不涉及水溶液，原料基本不含水，不考虑原料带入水。

反应生成水：生产过程中原料硬脂酸发生酰胺反应时会生产水，本项目涉及硬脂酸原料使用的产品包括阳离子软片、尿素弱阳离子软片、软油精，根据上述物料平衡分析，反应生成水分别为 33.04t/a、27.69t/a、9.08t/a，合计 69.84t/a，反应生成水全部进入产品。

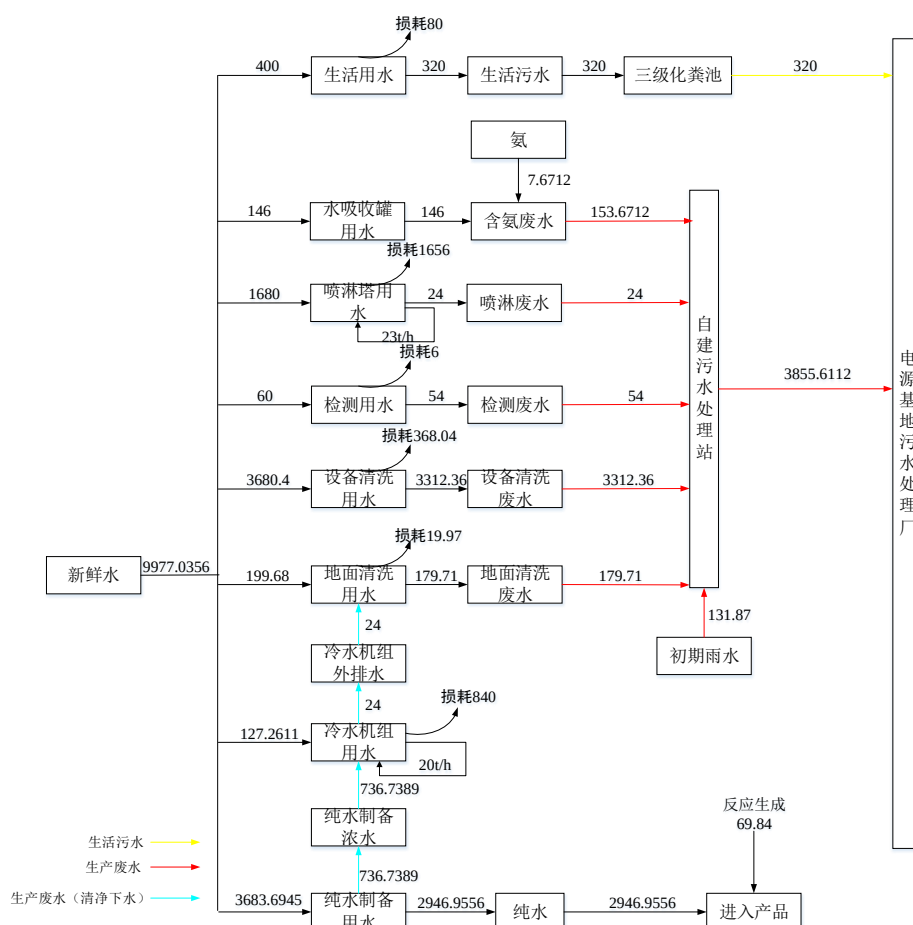
生产用水：本项目生产用水包括产品用水、设备清洗用水、地面清洗用水、检测用水、喷淋塔用水、水吸收罐用水、冷水机组用水及纯水制水设备用水。其中产品用水由

纯水供应,冷水机组用水由纯水制备浓水和市政自来水供应,其余用水由市政自来水供应。根据物料衡算,产品用水量为 2946.9556t/a,纯水制水设备需新鲜自来水约 3683.6945t/a,浓水产生量约 736.7389t/a。根据生产设备的生产批次及设备规格,设备清洗用水量约 3680.4t/a;根据《用水定额 第3部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021)及清洗频次,地面清洗用水量为 199.68t/a;检验用水主要为检验器皿清洗用水,用水量约 60t/a;根据喷淋塔的液气比、循环损耗量及喷淋废水的更换频次,喷淋塔用水量约 1680t/a;根据氨气产生量及含氨废水的含水量,水吸收罐用水量约 146t/a;根据冷水机组的规格、运行时间及排水频次,冷水机组用水量约 864t/a,其中需新鲜自来水 127.2611t/a。综上,本项目生产用水量约 9577.0356t/a。

生活用水:根据《用水定额 第3部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021),员工生活用水量约 400t/a。

初期雨水:经计算,本项目初期雨水最大产生量约 25.6m³/次,年均产生量约 131.87t/a。

本项目水平衡图如下所示:



4.5 污染源及污染物排放分析

本项目租用已建成的工业厂房进行生产，无需进行土建施工，仅对厂房内部进行简单的装修作业，施工期环境影响较小，本报告不再进行施工期环境影响评价。

4.5.1 大气污染源分析

本项目运营期产生的大气污染物主要包括：合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘、软片破碎粉尘、生产异味、污水处理站臭气。

4.5.1.1 合成有机废气

本项目生产产品中软片、软油精、硅油柔软剂、无醛固色剂等均涉及化学合成反应，合成过程中会产生有机废气，以非甲烷总烃及 TVOC 表征。上述产品均属于表面活性剂，其中软片、软油精、无醛固色剂主要为阳离子表面活性剂，硅油柔软剂（含氨基硅油、三元共聚硅油、有机硅 107 胶）主要为非离子型表面活性剂。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。为了解化学合成过程有机废气的产生情况，本项目拟采取产污系数法进行污染源源强核算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“268 日用化学产品制造行业系数手册”中“备注：根据 GB/T4754-217《国民经济行业分类》及其分类注释，各类表面活性剂应归于‘2662 专项化学品制造’，在该类项目下无相关产品的产污系数时，可以参考采用本表。”根据手册，阳离子与两性表面活性剂化学合成（季铵化）过程挥发性有机物产生量为 88 克/吨-产品，非离子表面活性剂化学合成（乙氧基化）过程挥发性有机物产生量为 60 克/吨-产品。同时，参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》（沪环保总〔2017〕70 号）“溶剂加工类工艺主要行业”包括炼焦、化工、医药制造，化工包括专用化产品制造、日用化学产品制造等。根据其“表 1-2 溶剂加工类工艺废气排放源项产污系数”，“表面活性剂”生产过程挥发性有机物产污系数为 0.983 千克/吨-产品。本评价按最不利情况考虑，合成有机废气产污系数按 0.983 千克/吨-产品计算，则本项目合成有机废气产生情况如下表所示：

表4.5-1 合成有机废气产生情况一览表

序号	产品名称	产能（t/a）	产污系数（kg/t-产品）	非甲烷总烃 /TVOC 产生量 （t/a）

1	弱阳离子软片	2200	0.983	2.1626
2	阳离子软片	1400	0.983	1.3762
3	尿素弱阳离子软片	1000	0.983	0.9830
4	软油精	500	0.983	0.4915
5	氨基硅油柔软剂(原液)	655	0.983	0.6439 (甲醇 0.6439)
6	三元共聚硅油柔软剂(原液)	1230	0.983	1.2091
7	有机硅 107 胶	500	0.983	0.4915
8	无醛固色剂	200	0.983	0.1966
合计		7685	/	7.5544

注：氨基硅油柔软剂合成过程会产生甲醇，经物料衡算甲醇反应生成量为0.78t/a，甲醇部分进入产品部分以合成有机废气形式排放，本评价按最不利情况考虑，非甲烷总烃/TVOC全部以甲醇计，即氨基硅油柔软剂甲醇废气产生量为0.6439t/a。

4.5.1.2 乳化复配灌装有机废气

本项目氨基硅油柔软剂、三元共聚硅油柔软剂部分产品需要进行乳化复配，此外洗涤日化产品需进行乳化复配灌装。乳化复配过程为物理过程，不涉及化学反应，乳化复配灌装过程会产生有机废气。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“268 日用化学产品制造行业系数手册”，原料为“表面活性剂、油脂、烧碱、酸类”的“肥皂及合成洗涤剂”复配工艺无挥发性有机物产生，本评价参照化妆品复配工艺，挥发性有机物产生量按 110 克/吨-产品核算。本项目乳化复配灌装有机废气产生情况如下表所示：

表4.5-2 乳化复配灌装有机废气产生情况一览表

序号	产品名称	产能 (t/a)	产污系数 (g/t-产品)	非甲烷总烃/TVOC 产生量 (t/a)
1	氨基硅油柔软剂乳液	240	110	0.0264
2	三元共聚硅油柔软剂乳液	450	110	0.0495
3	洗涤类日化品	500	110	0.055
合计		1190	/	0.1309

4.5.1.3 尿素弱阳离子软片氨气

本项目尿素弱阳离子软片生产过程利用尿素进行缩合反应生产软片，尿素缩合过程会产生氨气，根据化学反应及物料平衡，氨气产生量为 8.50t/a。

4.5.1.4 四甲基氢氧化铵热解废气

本项目有机硅 107 胶生产使用四甲基氢氧化铵作为催化剂，四甲基氢氧化铵受热会分解产生三甲胺及甲醇。本项目四甲基氢氧化铵用量为 0.3t/a，根据其热解方程式，三甲胺产生量约 0.19t/a，甲醇产生量约 0.11t/a。

4.5.1.5 冷凝回收不凝气

本项目氨基硅油及有机硅 107 胶反应完成后会对未反应的八甲基环四硅氧烷（D4）与二甲基环硅氧烷混合物（DMC，包括 D3、D4、D5 等）进行冷凝回收，回用于下一批产品的生产。冷凝回收会产生少量不凝气。除 D4 及 DMC 的不凝气外，冷凝回收过程还会产生甲醇废气，甲醇废气已在合成有机废气及四甲基氢氧化铵热解废气中计算，不重复考虑。

根据物料衡算，本项目化学合成过程中 D4 余量为 1.31t/a，DMC 余量为 2.67t/a。

冷凝回收效率：

根据冷凝原理，当物质的蒸气压在某一温度下达到其相应的饱和蒸气压时，则开始凝结，蒸气态物质从气相中冷凝出来。因此，冷凝回收效率与饱和蒸汽压有关，通过计算不同温度下物质的饱和蒸汽压可推算出物质的冷凝效率。

安托因(Antoine)方程最早发表于 1888 年，是工程上广泛使用与实验数据吻合较好的经验方程，是一个最简单的三参数蒸汽压方程，其一般形式为：

$$\lg P = A - \frac{B}{T + C}$$

式中：A、B、C 为物性常数，不同物质对应于不同的 A、B、C 值，该方程适用于大多数化合物；

P——温度 T 对应下的液体饱和蒸汽压，mmHg；

T——摄氏温度，（℃）。

此外，经过多年发展，其出现了多种表达形式，其中五参数安托因(Antoine)方程也是较常用的蒸汽压方程，其表达形式为：

$$\lg P = A + \frac{B}{T} + C \times \lg T + D \times T + E \times T^2$$

式中：A、B、C、D、E 为物性常数；

P——温度 T 对应下的液体饱和蒸汽压，mmHg；

T——开尔文温度，（K）。

经计算，得出不同物质不同温度下的饱和蒸汽压，冷凝回收效率可按下式计算：

$$RE = \frac{P_0 - P_T}{P_0}$$

式中：RE——回收效率；

P₀——冷凝前物质饱和蒸汽压；

P_T——冷凝后物质饱和蒸汽压。

根据建设单位提供的设计参数，本项目拟选用的冷凝回收装置设计冷凝效率如下表所示：

表4.5-3 冷凝回收效率核算一览表

污染物 种类	废气蒸气 温度/K	冷凝后 温度/K	物性常数					冷凝效 率
			A	B	C	D	E	
D4	418.15	323.15	-40.643	-2564.4	24.6170	-4.60E-02	2.27E-05	98%
DMC	423.15	323.15	-40.643	-2564.4	24.6170	-4.60E-02	2.27E-05	99%

注：由于DMC主要成分为D3、D4、D5，理化性质与D4接近，DMC物性常数参照D4的物性常数。

由上表可知，D4 与 DMC 的冷凝回收效率可达 98%以上，本评价保守估计取 95%。
未回收部分全部按不凝气计算，则本项目冷凝回收不凝气产生量合计约 0.199t/a。

4.5.1.6 投料粉尘

本项目部分产品涉及粉状原料的使用，固态原料一般为人工通过投料口加入反应釜，称量、人工投放粉状类物料难免会产生少量的粉尘。为减少原料损耗，项目称量过程多以完整包装容器进行称量，在投料前再进行拆包，称量过程产生的粉尘极少，粉尘主要在投料过程产生。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“268 日用化学产品制造行业系数手册”，化妆品及专项化学品制造可参考肥皂及洗涤剂制造的颗粒物产污系数，即采用非高塔喷粉工艺的肥皂及洗涤剂制造的颗粒物产污系数为 1.40kg/t。因此，本项目的投料粉尘按 1.40kg/t 计算。由于粉状洗涤剂的产品为粉状颗粒，而本项目生产的产品均为液态或片状，因此产污系数按粉状及颗粒状原料的用量进行计算。

项目全厂粉状原料及颗粒原料用量为 782.34t/a，则投料粉尘产生量约为 1.10t/a。

表4.5-4 本项目粉状原料及颗粒原料用量一览表

粉状原料及颗粒原料名称	用量 t/a

淀粉	750
尿素	30
过硫酸钠	0.22
焦亚硫酸钠	0.22
苯甲酸钠	0.5
柠檬酸	0.5
鲸蜡硬脂醇	0.3
羟苯丙酯	0.3
瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵	0.3
合计	782.64

4.5.1.7 合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、软片氨气、热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘收集方式及处理措施

本项目合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘分别收集后通过 1 套“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 25m 排气筒 DA001 排放。

收集方式及收集效率：

本项目每台反应釜与乳化锅均配有 1 个固体物料投料口及出气孔，生产过程中反应釜与乳化锅除出气孔外全密闭，反应废气（包括合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气）在反应釜、乳化锅出气孔处直接加装套管进行收集。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，全密封设备经设备废气排口直连的收集效率为 95%。本评价反应废气（包括合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气）收集效率按 95% 计算。

投料粉尘通过集气罩进行收集，为提高废气收集效率，拟在每个投料口上方设置 1 个集气罩，并在四周通过软质垂帘围挡，仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，半密闭型集气设备敞开面风速不小于 0.3m/s，收集效率为 65%。本评价投料粉尘废气收集效率按 65% 计算。

风量计算：

(1) 套管收集风量

参照《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）（2013 年），密闭罩使罩内保持一定的负压，换气次数可达 20 次/h 以上。为确保废气收集效率，形成负压，本评价经套管收集的废气所需风量按反应釜、乳化锅最大容积换气次数 60 次/h 计算，所需风量如下表所示：

表4.5-5 套管集气所需风量

生产设备	规格	最大容积/m³	换气次数（次/h）	所需风量（m³/h）
反应釜 1	10KL	10	60	600
反应釜 2	10KL	10		600
反应釜 3	8KL	8		480
反应釜 4	5KL	5		300
反应釜 5	5KL	5		300
反应釜 6	5KL	5		300
反应釜 7	5KL	5		300
反应釜 8	5KL	5		300
反应釜 9	4kL	4		240
反应釜 10	4kL	4		240
反应釜 11	4kL	4		240
反应釜 12	6KL	6		360
反应釜 13	6KL	6		360
反应釜 14	3KL	3		180
乳化锅 1	3KL	3		180
乳化锅 2	3KL	3		180
乳化锅 3	1KL	1		60
乳化锅 4	1KL	1		60
合计				5280

(2) 投料粉尘集气罩风量

参照《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）（2013 年），半密闭型集气罩风量可通过以下计算公式进行计算：

$$Q=V \times F \times \beta \times 3600$$

其中：Q—风量（m³/h）

V—风速（m/s）；敞开面控制风速本项目取 0.6m/s。

F—敞开面截面积（m²）；敞开面宽*高=60cm*30cm；

β—安全系数，一般取 1.05~1.1，本评价取 1.1。

经计算，单个集气罩所需风量为 427.68m³/h，本项目共设 18 个集气罩，共需风量 7698.24 m³/h。

上述废气收集所需风量合计约 12978.24 m³/h，本项目拟设 1 台风量为 15000 m³/h 的风机进行废气收集。

处理效率：

本项目产生的合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘分别收集后通过 1 套“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 25m 排气筒 DA001 排放。

(1) 有机废气处理效率

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，喷淋吸收对水溶性物质治理效率为 30%，对非水溶性 VOCs 废气治理效率为 10%。本项目产生的有机废气含甲醇、醋酸等水溶性物质，也包括 D4、DMC 等非水溶性有机废气，本评价按最不利情况考虑，水喷淋治理效率保守估计按 10%计算。

吸附技术治理效率“建议直接将活性炭年更换量×活性炭吸附比例（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”单级吸附法对有机废气的去除效率一般为 50~80%，项目采用蜂窝状活性炭填充，蜂窝活性炭吸附容量取值 15%。本项目活性炭箱的填装量和更换频次见下表：

表4.5-6 有机废气处理效率计算表

排气筒 编号	二级活性炭 吸附装置	活性炭			活性炭设施对有机废气的吸附及处理效率			
		填充量/t	年更换 次数/次	年更换 量/t	吸附容 量/%	有机废 气吸附 量 (t/a)	进入活 性炭箱 的有机 废气量 (t/a)	有机废 气处理 效率
DA001	第一级活性 炭	1.20	16	19.2	15	2.88	6.9976	41.16%
	第二级活性 炭	1.20	16	19.2	15	2.88	4.1176	69.94%

注：进入第一级活性炭箱的有机废气量为经水喷淋治理10%后的有机废气量。

综上，本项目二级活性炭废气处理设施对有机废气的综合治理效率为 82.31%，本评价保守估计取 80%。则有机废气经“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后的综合治理效率按 82%计算。

（2）氨处理效率

根据[1]李琼玖.氮肥生产的氨回收流程和设备及当前节能降耗的方向[J].化学工程,1983(02):67-78.水吸收氨过程进气、出气氨含量对比,氨的吸收效率在 99%以上。同时,根据《废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编)(2013 年),废气中氨的回收,采用“软水洗涤、稀氨水部分循环、两次吸收”,对氨回收效率为 95%左右。本项目采用水吸收罐+水喷淋治理氨,氨气综合治理效率按 95%计算。

（3）颗粒物处理效率

本项目投料粉尘经水吸收罐后再经水喷淋处理。参照《废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编)(2013 年),湿式除尘器包括喷淋除尘器、水膜除尘器、洗浴式除尘器等。本项目采用的水吸收罐属于洗浴式除尘器,水喷淋塔属于喷淋除尘器。其中洗浴式除尘器对颗粒物处理效率可达 90%以上,喷淋除尘器参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》其他行业如“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”、“42 废弃资源综合利用行业系数手册”等,对颗粒物处理效率可达 70%以上。本评价保守估计对投料粉尘的治理效率按 90%计算。

废气产排情况汇总：

表4.5-7 合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘
污染物产排情况一览表

排气筒编号	产污环节	污染物	总产生量 t/a	收集效率 %	有组织						无组织	
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA001	合成有机废气	非甲烷总烃/TVOC	7.5544	95	7.1767	0.997	66.45	/			0.3777	0.052
		甲醇	0.6439		0.6117	0.085	5.66				0.0322	0.004
	乳化复配灌装有机废气	非甲烷总烃/TVOC	0.1309		0.1244	0.017	1.15				0.0065	0.001
	尿素弱阳离子软片氨气	氨	8.50		8.0750	1.122	74.77				0.4250	0.059
	四甲基氢氧化铵热解废气	三甲胺	0.19		0.1805	0.025	1.67				0.0095	0.001
		非甲烷总烃/TVOC	0.3		0.2850	0.040	2.64				0.0150	0.002
		甲醇	0.11		0.1045	0.015	0.97				0.0055	0.001
	冷凝回收不凝气	非甲烷总烃/TVOC	0.199		0.1891	0.026	1.75				0.0100	0.001
	投料粉尘	颗粒物	1.10	65	0.7122	0.099	6.59				0.3835	0.053
	合计	非甲烷总烃/TVOC	8.1843	/	7.7751	1.080	71.99	1.3995	0.194	12.96	0.4092	0.057
		甲醇	0.7548		0.7171	0.100	6.64	0.1291	0.018	1.20	0.0377	0.005
		氨	8.50		8.0750	1.122	74.77	0.4038	0.056	3.74	0.4250	0.059
		三甲胺	0.19		0.1805	0.025	1.67	0.0325	0.005	0.30	0.0095	0.001
		颗粒物	1.10		0.7119	0.099	6.59	0.0712	0.010	0.66	0.3833	0.053

注：非甲烷总烃/TVOC包括甲醇、三甲胺。

4.5.1.8 软片破碎粉尘

根据客户需求，本项目软片需经破碎成颗粒状后包装，破碎过程会有少量粉尘产生。软片破碎粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“268 日用化学产品制造行业系数手册”，非高塔喷粉工艺的肥皂及洗涤剂制造的颗粒物产污系数，取 1.40kg/t。本项目软片产量为 4600t/a，则软片破碎粉尘最大产生量为 6.44t/a。

软片破碎通过包装机配套的破碎系统进行，破碎后进入包装机自动包装，破碎系统为漏斗型，上进下出。为提高废气收集效率，拟设置倒扣型的半密闭罩进行废气收集，三面及上方均与设备直接相连，仅保留一个物料进出通道，敞开面控制风速不小于 0.3m/s。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，半密闭型集气设备敞开面风速不小于 0.3m/s，收集效率为 65%。本评价软片破碎粉尘废气收集效率按 65%计算。

参照《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）（2013 年），半密闭型集气罩风量可通过以下计算公式进行计算：

$$Q=V \times F \times \beta \times 3600$$

其中：Q—风量（m³/h）

V—风速（m/s）；敞开面控制风速本项目取 0.6m/s。

F—敞开面截面积（m²）；敞开面宽*高=80cm*80cm；

β—安全系数，一般取 1.05~1.1，本评价取 1.1。

经计算，单套破碎系统所需风量为 1382.4m³/h，本项目共设 1 套软片破碎系统，共需风量 1382.4m³/h，本项目拟设 1 台风量为 1500m³/h 的风机进行废气收集。

软片破碎粉尘经收集后通过 1 套滤筒除尘器处理后经 25m 排气筒 DA002 高空排放。根据《环境工程设计手册》（修订版）（魏先勋主编）（2002 年），立式滤筒除尘器除尘效率达 99.99%，本评价保守估计按 99%计算。本项目软片破碎粉尘产排情况如下所示：

表4.5-8 软片破碎粉尘产排情况一览表

污染物	有组织						无组织	
	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	4.186	1.744	581.39	0.042	0.009	5.81	2.254	0.470

注：包装机运行时间按16h/d计，年运行时间4800h。

4.5.1.9 生产异味

本项目所用部分原辅材料挥发带有特殊气味，这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定。国家对这种异味现状也暂无相关规定，本评价采用臭气浓度对其进行日常监管。由于生产过程中化学合成、乳化复配等过程产生的有机废气经收集处理。而生产异味伴随着有机废气一同产生，无法将两者分离出来，因此生产异味与有机废气和粉尘一起收集处理后，由排气筒高空排放。经上述处理措施处理后，生产异味能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中恶臭污染物排放标准值及新扩改建厂界标准值二级标准。

4.5.1.10 污水处理站臭气

根据张翠翠等研究（[1]张翠翠,史文悦,钱伟杰,等.混凝沉淀-气浮-间歇曝气 MBR 组合工艺处理餐厨发酵沼液的研究[J].四川环境,2024,43(01):181-185.），氨氮和总氮的去除主要通过生化系统，由于生化处理过程处理氨氮产生的氨气、硫化氢比例尚无相关研究。本评价根据 BOD₅ 去除量进行污水处理站臭气核算。根据美国 EPA 的研究，污水处理系统每处理 1gBOD₅，可产生 0.0031g 的氨气和 0.00012g 硫化氢，本项目污水处理去除的 BOD₅ 量约为 3.92t/a，氨气产生量 0.012t/a，硫化氢产生量为 0.0005t/a。

为确保氨等污染物稳定达标排放，建设单位拟对污水处理站池体都加盖密闭（包括调节池、气浮池、芬顿氧化、絮凝沉淀、MBR 等），然后设置引风机（风量为 2000m³/h）将上述单元的恶臭气体引至 1 套“生物滤塔”除臭处理后由 25m 高排气筒 DA003 排放。

根据污水处理系统的规格设计规格参数，上述各池体容积合计约 84m³，正常运行时，按最不利情况考虑，每小时换气次数按整个池体容积的 20 次，则所需风量为 1680m³/h，本次拟设置 1 台风量为 2000m³/h 的风机以满足使用要求。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，全密封空间收集效率按 90%计算。生物滤塔对 NH₃、H₂S 的处理效率按 80%计算。

污水处理系统恶臭产排情况见下表：

表4.5-9 污水处理系统恶臭产排情况一览表

排放源	排放形式	污染物	产生量	产生浓度	产生速率	排放量	排放浓度	排放速率
			t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h
		NH ₃	0.0108	0.62	0.0012	0.0022	0.15	0.00031

污水处理系统	有组织 (DA003)	H ₂ S	0.00045	0.03	0.000051	0.00009	0.01	0.000013
	无组织	NH ₃	0.0012	/	0.00014	0.0012	/	0.00014
		H ₂ S	0.00005	/	0.000006	0.00005	/	0.000006

4.5.1.11 动静密封点废气

设备动静密封点类型主要包括泵、压缩机、阀门、泄压设备、开口管线、法兰、连接件等。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册”，设备动静密封点挥发性有机物产排放量计算公式如下：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n (A \times EF \times t_i)$$

其中， $E_{\text{设备}}$ ——设备与管线组件密封点的挥发性有机物年排放量，kg/a。

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点类型。

A ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点类型个数。

EF ——排放系数，kg/h/排放源。

t_i ——密封点 i 年运行时间，h/a。

参照孙嘉祺,郭斌,张轩.LDAR 技术在制药行业设备动静密封点泄漏估算中的应用[J].现代化工,2019,39(7):216-219, 调查的制药企业全厂泄漏率为 0.28%，常规密封点组件泄露率在 0%~3.3%之间。国内其他调查表明，制药、化工等企业 VOCs 泄漏率水平在 0.11%~2.43%之间，不同设备的泄露率不同，其中开口管线的泄露率最高，可达 5%。保守估计，本次评价建设单位设备动静密封点泄漏率按 10%估算，根据建设单位提供的设备动静密封点数量，本项目动静密封点泄漏废气情况如下表所示：

表4.5-10 本项目动静密封点泄漏废气一览表

设备类型	介质	泄漏系数(千克/小时/排放源)	密封点个数	泄漏点	泄漏量(t/a)
阀	轻液体	0.036	540	54	0.042
泵	轻液体	0.14	9	1	0.003
压缩机	气体	0.14	3	1	0.003
泄压设备	气体	0.14	18	2	0.006
法兰、连接件	所有	0.044	810	81	0.077
开口阀或开口管线	所有	0.03	70	7	0.005
采样连接系统	所有	0.073	10	1	0.002

小计	1460	147	0.137

注：1、年运行时间按7200小时计算；2、一台反应釜约30个阀门，法兰约阀门的1.5倍。

由上表可知，本项目各设备动静密封点挥发性有机物产生量为 0.137t/a。

本项目拟设 3 根 25m 排气筒，合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气经反应釜或乳化锅出气孔处直接加装套管进行收集（收集效率按 95%计），投料粉尘通过半密闭型集气罩进行收集（收集效率按 65%计），一并引至 1 套“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 25m 排气筒 DA001 排放；软片破碎粉尘经半密闭型集气罩收集（收集效率按 65%计），引至 1 套滤筒除尘器处理后经 25m 排气筒 DA002 高空排放；污水处理站采取加盖密闭，恶臭气体引至 1 套“生物滤塔”除臭处理后由 25m 高排气筒 DA003 排放。

示意图如下图所示：

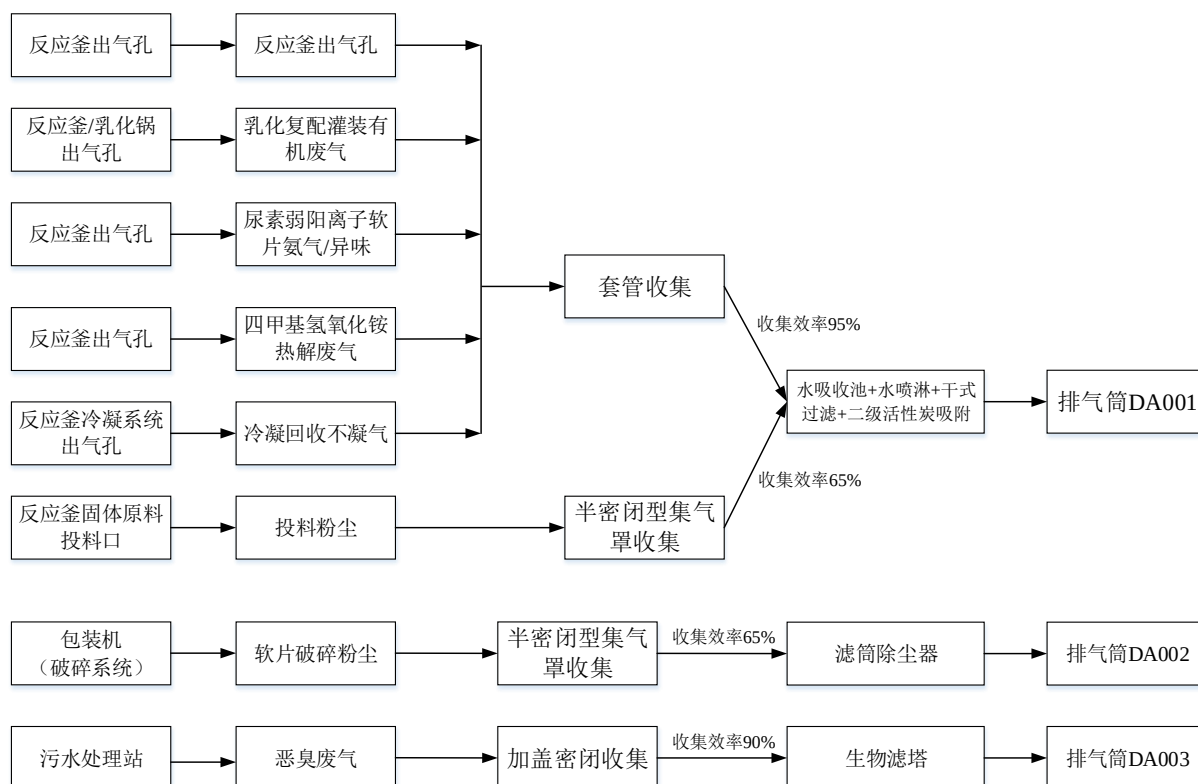


图4.5-1 本项目各排气筒对应的废气产生节点、废气收集措施示意图

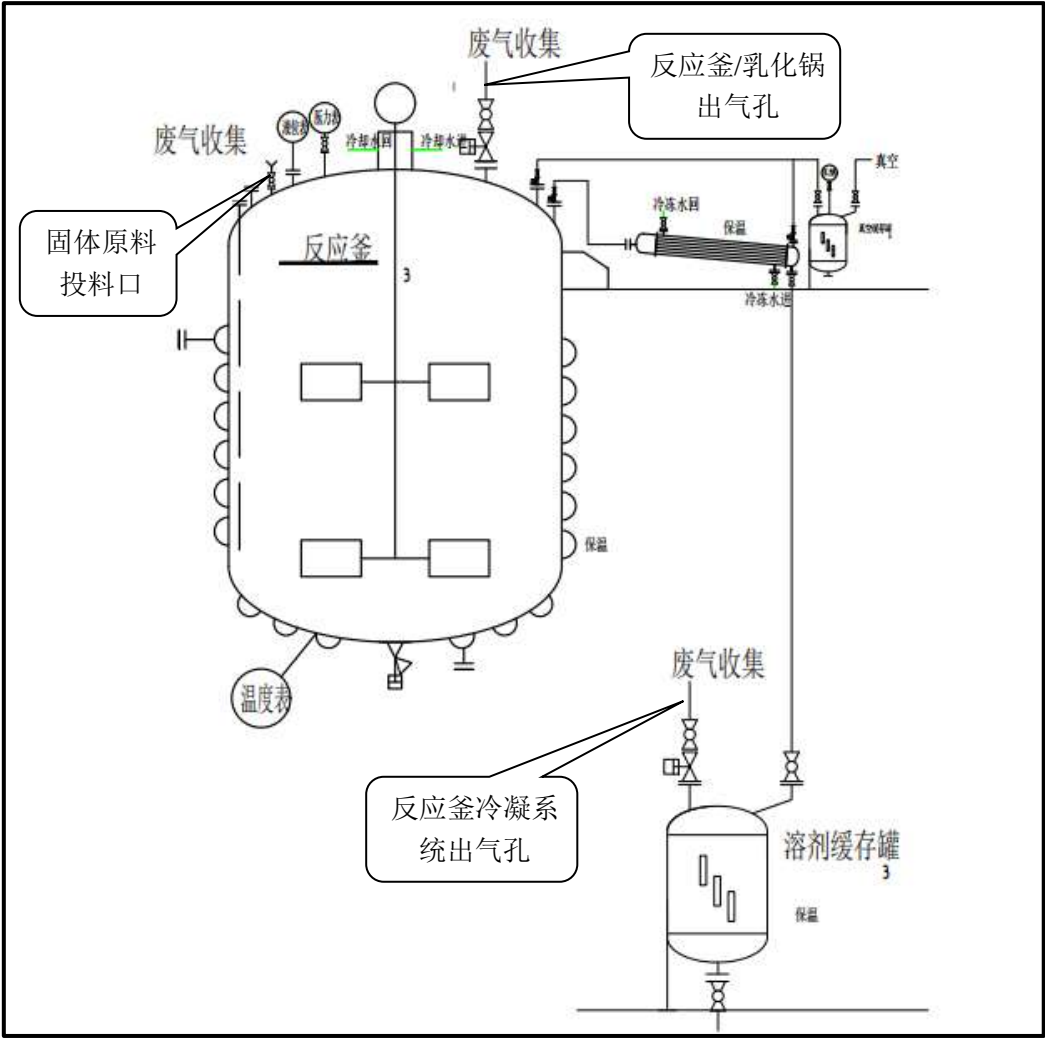


图4.5-2 排气筒DA001废气产生节点示意简图

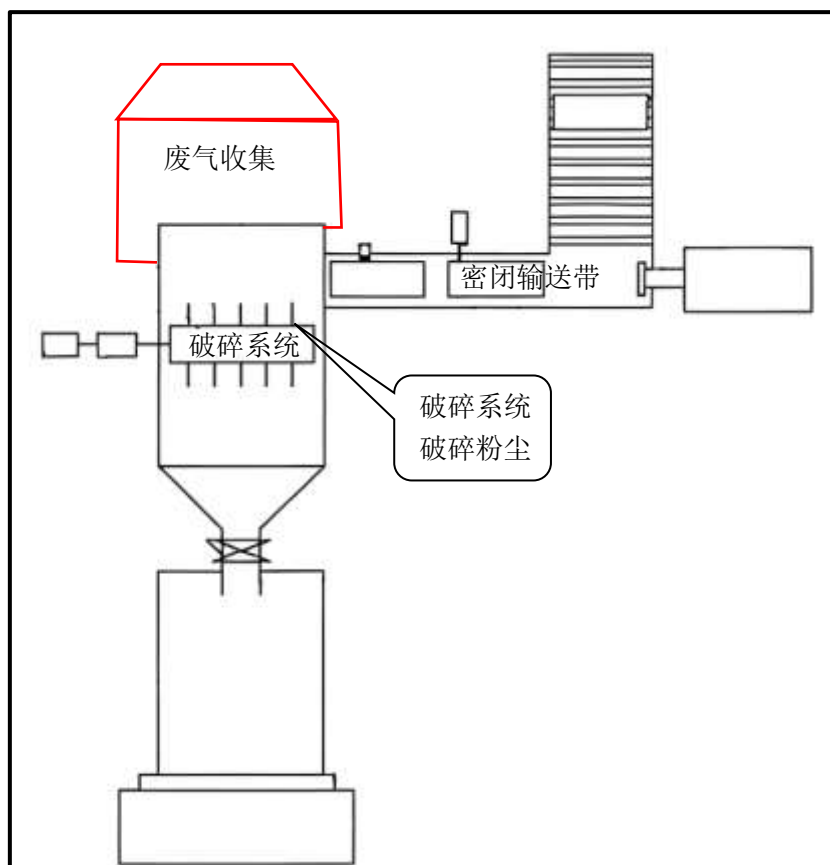


图4.5-3 排气筒DA002废气产生节点示意简图

4.5.2 水污染源分析

4.5.2.1 生活污水

本项目劳动定员 40 人，均不在厂内食宿。不住宿员工生活用水参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国行政机构——办公楼——无食堂和浴室的情况核算，取系数 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 。则本项目员工生活用水量为 400t/a (1.33t/d)。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表生活源产排污核算系数手册中的生活污水产生量核算，人均日生活用水量 $33.33\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d}) \leq 150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，排污系数按 0.8 计，则本项目员工生活污水产生量为 320t/a (1.07t/d)。

生活污水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。本项目生活污水产生浓度参考《给水排水设计手册（第五册 城镇排水）》（中国建筑工业出版社）中表 4-1 典型生活污水水质示例， COD_{Cr} 400mg/L 、 BOD_5 220mg/L 、SS 200mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 25mg/L 。

本项目生活污水经三级化粪池预处理后，经园区污水管网排入电源基地污水处理厂，参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对 COD_{Cr} 、 BOD_5 处理效率取 40%，对 SS 处理效率取 60%，对 $\text{NH}_3\text{-N}$ 处理效率取 10%。

本项目员工生活污水产排情况详见下表。

表4.5-11 本项目生活污水的产排情况

污染源	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 320t/a	产生浓度 (mg/L)	400	220	200	25
	产生量 (t/a)	0.128	0.070	0.064	0.008
	排放浓度 (mg/L)	240	132	80	22.5
	排放量 (t/a)	0.077	0.042	0.026	0.007

4.5.2.2 生产废水

1、产品用水

根据物料衡算，本项目产品用水合计约 2946.9556t/a，产品用水使用纯水，产品用水全部进入产品或蒸发损耗，无废水产生。

表4.5-12 本项目产品用水情况一览表

序号	产品名称	用水量 t/a
1	弱阳离子软片	332.2466
2	阳离子软片	227.3582
3	尿素弱阳离子软片	113.449
4	软油精	250.4915
5	氨基硅油柔软剂(原液)	356.1789
6	氨基硅油柔软剂(乳液)	127.4664
7	三元共聚硅油柔软剂(原液)	436.7391
8	三元共聚硅油柔软剂(乳液)	265.8495
9	有机硅 107 胶	306.7615
10	无醛固色剂	86.3572
11	洗涤类日化品	444.0577
合计		2946.9556

2、设备清洗废水

实际生产中，根据客户要求生产同型号同类产品时，无需进行设备清洗；生产同类不同型号产品（如生产不同粘度的氨基硅油柔软剂）或不同类产品（如生产氨基硅油柔软剂和洗涤类日化品）时，为保证产品纯度，可能需要进行设备清洗。本评价按最不利情况考虑，按每批次产品生产完后，设备均需要进行清洗进行废水产排核算。设备清洗采用自来水进行清洗，利用高压清洗装置，将高压水通过喷头冲刷污垢，同时结合人工

清洗，对部分难以清除的污垢采用人工刷洗的方式清洗。清洗用水量约为生产设备规格的 30%。

根据生产设备的生产批次确定设备的清洗频次，本项目设备清洗废水产排情况详见下表：

表4.5-13 生产设备清洗用水及排水情况

设备名称	规格/m ³	单次清洗用水量/m ³	年生产批次/批	年用水量(t/a)	废水产生量(t/a)
反应釜 1	10	3	150	450	405
反应釜 2	10	3	150	450	405
反应釜 3	8	2.4	100	240	216
反应釜 4	5	1.5	150	225	202.5
反应釜 5	5	1.5	150	225	202.5
反应釜 6	5	1.5	150	225	202.5
反应釜 7	5	1.5	150	225	202.5
反应釜 8	5	1.5	150	225	202.5
反应釜 9	4	1.2	122	146.4	131.76
反应釜 10	4	1.2	120	144	129.6
反应釜 11	4	1.2	120	144	129.6
反应釜 12	6	1.8	150	270	243
反应釜 13	6	1.8	120	216	194.4
反应釜 14	3	0.9	150	135	121.5
乳化锅 1	3	0.9	150	135	121.5
乳化锅 2	3	0.9	150	135	121.5
乳化锅 3	1	0.3	150	45	40.5
乳化锅 4	1	0.3	150	45	40.5
合计		26.4	2532	3680.4	3312.36

由上表可知，本项目生产设备清洗用水量约 3680.4t/a。废水产生量按用水量的 90% 计，则生产设备清洗废水产生量约为 3312.36t/a。生产设备清洗废水经自建污水处理站处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。

3、地面清洗废水

本项目地面清洗废水主要为生产厂房 1 层、2 层的地面清洗废水。参照《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019），地面清洗用水按 2~3L/m²·次计，本项目地面清洗以拖洗为主，用水量较少，本评价地面清洗用水的用水定额取 2.0L/m²，车间面积合计 1920m²，则地面清洗用水量为 3.84t/次。本项目生产车间拟每周清洗一次，年清洗 52 次，

则地面清洗用水量为 199.68t/a。地面清洗用水由冷水机外排水及自来水提供，地面清洗废水产污系数取 0.9，则地面清洗废水产生量为 179.71t/a（3.456t/次，约 0.6t/d）。地面清洗废水经自建污水处理站处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。

4、检测废水

本项目检测为对产品进行质检和微检，不涉及产品的研发。质检主要对成品的物理性质进行检查，主要检测 pH 值、含固量、粘度、色差等物理性质；微检主要提取少量乳化类成品样品至玻片上，通过显微镜观察样品的微生物的情况，根据建设单位提供的资料和类比同类型项目，本项目检验器皿清洗用水量为 0.2m³/d，即 60m³/a（年工作 300 天）；产污系数按 90%计，则每天污水量 0.18m³/d，年污水量为 54m³/a。该类污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和 LAS。检测废水经自建污水处理站处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。

5、喷淋塔废水

本项目共设 1 套水喷淋塔，喷淋过程水分会有损失与蒸发，每日需补充因蒸发而损耗的水量，参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比为 0.1~1.0L/m³，为保证喷淋塔吸收效果，本评价按 1.5 L/m³ 计，喷淋塔的风量为 15000m³/h，则喷淋塔喷淋循环水量为 23m³/h。

参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中“密闭系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%”，按最大值 1%进行计算，喷淋塔运行时间按照每年 7200h 进行计算，则喷淋塔补充水量合计约 5.52t/d（1656t/a）。本项目喷淋塔废水需要每月更换一次，喷淋塔水箱有效容积为 2m³，则喷淋废水产生量为 24t/a，喷淋塔废水经自建污水处理站处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。

6、水吸收罐用水及含氨废水

本项目拟设 1 个有效容积为 1t（直径×高=1m×2m）的水吸收罐用于氨气回收，水吸收罐溶解吸收氨气得到含氨废水（氨浓度≤5%）进入自建污水处理站处理。根据化学反应及物料平衡，进入废水中的氨的量约为 7.6712t/a，则本项目水吸收罐溶解吸收氨气得到含氨废水（氨浓度≤5%）所需水量至少为 146t/a。含氨废水产生量约 153.6712t/a，

含氨废水氨浓度较低，无利用价值，拟进入自建污水处理站处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。

7、冷水机组用水及排水

建设单位拟设 1 套冷水机组，单套外形尺寸 2800*2100*1960(mm)，水箱容量为 2m³，冷却水流量为 20m³/h。冷水机组用水主要为冷水机组运行过程中损耗水量，需定期补充水。冷水机组的蒸发损失水量可按下式计算：

$$Q_c = K_1 \Delta t Q$$

式中 Q_c ——蒸发损失水量，t/h；

Δt ——冷水机组进水与出水温度差，℃，本项目取 10；

Q ——循环水量，t/h，本项目取值 20；

K_1 ——蒸发系数，℃⁻¹，本项目取 0.0014（使用地气温取 20℃）。

冷水机组每天运行时间约 10 小时，经计算，项目冷水机组冷却水蒸发损耗量为 2.8m³/d，840m³/a，冷水机组冷却水循环使用，需定期补充以保证冷水机组的正常运行。冷水机组无需外加防结垢剂。

冷水机组平均每个月排一次水，排水量为 2m³/次，24m³/a，冷水机组外排水回用于地面清洗用水。

综上所述，本项目冷水机组用水量合计 864m³/a。根据“杨冕，董建春，李卓恒，等. 纯化水一级浓水回收用于冷水机组补水分析[J]. 中国科技纵横, 2019(23):2.”研究表明“一级浓水水质所有检测项目指标均明显优于循环冷却水水质要求，除电导率外，其余检测项目指标均明显优于循环冷却水补水水质要求。”“通过实际工程证明，一级浓水用于冷水机组补水，明显降低冷水机组和空调系统管道、换热管结垢现象，提高换热效率，同时并未发现弊端。”本项目拟采用纯水制备浓水及自来水作为冷水机组补充用水。

8、纯水制备浓水

根据项目生产需要，产品用水需用纯水，本项目利用纯水制水设备对自来水进行处理后得到纯水。

根据经验数据，1t 自来水可以制造 0.7~0.85t 的纯水，本项目取系数为 0.8。本项目纯水年用水量为 2946.9556m³/a，则项目纯水制备需新鲜自来水约 3683.6945 m³/a，同时

会产生 736.7389 m³/a 纯水制备浓水。纯水制备浓水为清净下水，无特征污染物，纯水制备浓水全部用作冷水机组用水。

9、初期雨水

①初雨池设计

根据[1]刘敏.韶关市城区暴雨强度公式推求优化研究[J].广东水利水电,2015,(02):6-9. 韶关市暴雨强度计算公式如下:

$$q = \frac{167 \times 9.2594 \times (1 + 0.5656 \times \lg P)}{(t + 9.0854)^{0.6109}}$$

上式中: q——设计暴雨强度, L/(s · hm²);

P——设计暴雨重现期, 年, 本项目取 5 年;

t——降雨历时, min。根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)“宜取一次降雨初期 15min~30min 雨量,或降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量。” 本项目取 15min。

由韶关市暴雨强度公式计算得韶关市暴雨强度为 308.93 L/s · hm²。

初期雨水集雨量计算公式如下:

$$Q = q \phi F \text{ (m}^3\text{)}$$

其中: ϕ ——径流系数;

F——汇水面积, hm²; 本项目所有生产设施及物料转运都在厂房内进行, 无物料露天堆放及生产, 因此本次初期雨水的汇水面积仅对项目范围内的道路及空地, 汇水面积合计约 0.1hm²。

根据《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019), 地面雨水径流系数如下表所示:

表4.5-14 各类地面雨水径流系数

地面种类	ϕ
混凝土和沥青路面	0.90
块石路面	0.60
级配碎石路面	0.45
干砖及碎石路面	0.40
非铺砌地面	0.30
绿地	0.15

本项目运输道路以混凝土路面为主, 项目综合径流系数按 0.90 计算。

经计算，本项目初期雨水最大集雨量约 25 m^3 ，本项目拟设 1 个 30 m^3 的初雨池保证暂存需求。

②年均初期雨水量

初期雨水主要为下雨前 15min 冲刷本项目建设区形成的废水。考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

年均初期雨水量=所在地区年均降雨量 $\times$ 产流系数 $\times$ 集雨面积 $\times$ 15/180

经调查，韶关市翁源县近 20 年平均降雨量为 1758.3mm，则年均初期雨水量约 $131.87\text{ m}^3/\text{a}$ 。初期雨水作为生产废水进入自建污水处理站处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。

10、生产废水产排情况汇总

综上，本项目生产废水中设备清洗废水、地面清洁废水、检测废水、喷淋塔废水、含氨废水、初期雨水合计产生量约 3855.6112 t/a （平均 12.85 t/d ，日最大 30.396 t/d ），需经自建污水处理站处理达标后排入园区污水管网。纯水制备浓水全部回用于冷水机组用水，冷水机组排水全部回用于地面清洁用水。

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），专用化学产品制造行业的危险废物包含 5 类，分别为：①木材防腐化学品生产过程中产生的反应残余物、废过滤介质及吸附剂；②木材防腐化学品生产过程中产生的废水处理污泥；③木材防腐化学品生产、配制过程中产生的过期原料和废弃产品；④显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品；⑤显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣和废水处理污泥。经对照，本项目产生的生产废水不属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中列明的危险废物。

废水特征因子确定：

参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），表面活性剂生产废水污染因子主要包括“pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、表面活性剂、总磷、TOC、其他特征污染物”经对照本项目所用原辅材料，均不含氟化物、酚类、氰化物、有机卤化物及金属离子。

根据[1]文晨,郑晓冬,余曦.内电解-SBR 组合工艺处理硅油废水[J].天津工业大学学报,2016,35(04):39-43. [2]何毛毛.有机硅生产废水预处理试验与工程调试的研究[D].南昌大学,2023. [3]匡玉根,莘振东,朱恩俊.有机硅生产废水处理工艺技术研究[J].当代化工研究,2024,(13):144-146.等相关研究,有机硅硅油废水主要污染物为 COD、TOC、石油类等有机物,无机物主要为酸性物质,表征为 pH 值,研究均未提及硫化物,硫化物不属于硅油废水的特征污染物。本评价不对硫化物产生浓度进行分析。

由于本项目产品含硅油,特征污染物包括石油类。

综上,本项目生产废水主要污染物为 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、LAS。

废水水质确定:

为了解生产废水的产生浓度,本评价拟综合考虑系数法、类比法及物料衡算法进行核算。

①产污系数法

本项目产品均可属于表面活性剂。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“268 日用化学产品制造行业系数手册”中“备注:根据 GB/T4754-217《国民经济行业分类》及其分类注释,各类表面活性剂应归于‘2662 专项化学品制造’,在该类项目下无相关产品的产污系数时,可以参考采用本表。”根据手册,“阳离子与两性表面活性剂化学合成”废水污染物预计产生浓度如下表所示:

表4.5-15 本项目生产废水预计产生浓度(产污系数法)

序号	污染物指标	产污系数单位	产污系数	本项目生产废水预计产生浓度(产污系数法)(mg/L)
1	化学需氧量	克/吨-产品	2300	5130.18
2	氨氮	克/吨-产品	38	84.76
3	石油类	克/吨-产品	13	29.00
4	总氮	克/吨-产品	40	89.22
5	总磷	克/吨-产品	1	2.23
6	五日生化需氧量*	克/吨-产品	506	1128.64

注: *根据类比项目可知,生产废水B/C范围在0.20~0.23之间,本评价按0.22推算五日生化需氧量产生浓度。

②类比法

通过类比同类项目竣工验收的实测数据进行核算。本项目与类比项目的基本情况如下表所示：

表4.5-14 本项目废水类比可行性分析

类别	类比项目（赣州日纺新材料科技有限公司年产 1.4 万吨工业柔软剂及硅油系列产品项目，以下简称“赣州日纺项目”）	类比项目（2 万吨/年乙烯基硅油项目（一期），以下简称“乙烯基硅油项目”）	本项目	类比可行性
原辅料种类	氢化油、硬脂酸、油酸、二乙烯三胺、羟乙基乙二胺、冰醋酸、硫酸二甲酯、平平加、消泡剂、甲酸、异丙醇、二甲基二烯丙基氯化铵、二烯丙基胺盐酸盐、线性硅油、偶联剂、KOH、乳化剂、八甲基环四硅氧烷、植物精华素、十二烷基二甲基甜菜碱	DMC、四甲基氢氧化铵、四甲基二乙烯基二硅氧烷、四甲基四乙烯基环四硅氧烷	硬脂酸、氢化油、羟乙基乙二胺、二乙烯三胺、硫酸二甲酯、硫酸二甲酯、冰醋酸、平平加 O、淀粉、消泡剂、二乙醇胺、甲酸、异丙醇、四甲基氢氧化铵、二烯丙基胺盐酸盐、线性体硅油、端氢硅油、DMC、硅烷偶联剂、乳化剂、八甲基环四硅氧烷、柠檬酸、椰油酰胺丙基甜菜碱	赣州日纺项目原辅料种类与本项目基本一致，具有类比可行性；乙烯基硅油项目原辅材料与本项目硅油原辅材料相似，具有类比可行性。
产品类型	软片、软油精、无醛固色剂、氨基硅油、改性硅油、柔软膏、柔软剂、衣物洗衣液、皂洗剂	乙烯基硅油	软片、软油精、氨基硅油、三元共聚硅油、有机硅 107 胶、无醛固色剂、洗涤类日化品	生产产品均属于柔顺剂、硅油、软片等表面活性剂类的专用化学品。赣州日纺项目产品类型相似与本项目基本一致，具有类比可行性；乙烯基硅油项目产品类型与本项目有机硅 107 胶产品相似，具有类比可行性。
产品规模	年产 1.4 万吨工业柔软剂及硅油系列产品	一期年产 1 万吨乙烯基硅油	年产 8600 吨助剂、日化产品	赣州日纺项目生产规模约为本项目的 1.6 倍，乙烯基硅油项目生产规模与本项目相似

生产工艺	包括酰胺反应、中和反应、偶联反应、聚合反应、乳化复配等。主要生产设备包括反应釜、制氮机、切片机等。	包括聚合反应、冷凝回收等。主要生产设备包括反应釜、包装机等。	包括酰胺反应、中和反应、偶联反应、聚合反应、乳化复配等。主要生产设备包括反应釜、制氮机、切片机等。	赣州日纺项目与本项目生产设备相似，生产工艺流程相似，具有类比可行性；乙烯基硅油项目与本项目硅油产品生产设备、生产工艺流程相似，具有类比可行性。
废水产生环节	设备清洗废水、地面清洗废水、制水废水等	检验废水、设备清洗废水、地面清洗废水、滤芯洗涤水等	设备清洗废水、地面清洁废水、检测废水、喷淋塔废水等	两类比项目均与本项目废水产生环节相似，废水种类相似，具有类比可行性。
废水处理工艺	调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR	芬顿+压滤+MVR+生化	调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR	赣州日纺项目与本项目废水处理工艺一致，具有类比可行性；乙烯基硅油项目与本项目废水处理工艺相似，具有类比可行性。

综上，本项目原辅材料种类、产品类型、生产工艺、废水产生环节与类比项目相似，本项目废水水质与类比项目废水水质具有可类比性。

表4.5-15 类比项目废水产生浓度 单位：mg/L

检测因子	赣州日纺项目验收监测报告生产废水产生浓度（最大值）	乙烯基硅油项目验收监测报告生产废水产生浓度（最大值）	本项目生产废水预计产生浓度（类比法）（mg/L）
COD _{Cr}	280	1380	1380
BOD ₅	55	319	319
总氮	64.7	/	64.7
石油类	18.4	4.10	18.4
LAS	1.92	/	1.92
TOC	795	/	795

SS	/	77	77
氨氮	/	7.475	7.475
总磷	/	2.75	2.75

注：本项目废水产生浓度参照赣州日纺项目、乙烯基硅油项目验收监测及产污系数法的最大值进行取值。

③物料衡算法

根据工程分析，本项目氨氮、总氮主要来源于本项目产生的含氨废水，因此，废水中氨氮、总氮浓度拟采取物料衡算法进行核算。根据氨平衡，进入废水中的氨约 7.6712t/a。根据定义，氨氮、总氮的定义，氨氮属于无机氮中的氨态氮，测定的是水中以游离氨（ NH_3 ）和铵离子（ NH_4^+ ）形式存在的氮；总氮则包括有机氮和无机氮。因此，本项目产生的含氨废水的氨全部为氨氮的主要形态，同时也属于总氮。经计算，含氨废水的含氮量约 6.317t/a。

本项目生产废水产生量 3855.6112t/a，则氨氮、总氮产生浓度约 1638.39mg/L。

④本项目生产废水水质最终取值

表4.5-15 本项目废水产生浓度取值 单位：mg/L

检测因子	产污系数法	类比法	物料衡算法	本项目取值
COD _{Cr}	5130.18	1380	/	5130.18
BOD ₅	1128.64	319	/	1128.64
总氮	89.22	64.7	1638.39	1638.39
石油类	29.00	18.4	/	29
LAS	/	1.92	/	1.92
TOC	/	795	/	795
SS	/	77	/	77
氨氮	84.76	7.475	1638.39	1638.39
总磷	2.23	2.75	/	2.75

生产废水处理效率：

本项目拟采取“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”处理生产废水，本评价拟结合各废水处理技术规范、实测结果及相关试验研究确定各污染因子的处理效率，各污染因子的处理效率如下所示：

表4.5-16 各废水污染因子处理效率取值情况

去除率来源	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	石油类	LAS	TOC	总磷
芬顿氧化法废水处理工程技术规范（HJ 1095-2020）及试验研究（[1]李娟,安鹏,王云波,等.Fenton 氧化处理高浓度有机硅废水影响因素研究[J].水科学与工程技,2009,(06):21-23.）	70~88%	0~10%	/	/	/	/	/	70~88%	/
污水气浮处理工程技术规范（HJ 2007-2010）	/	/	水质要求：进水可高达 5000~10000mg/L，出水可小于 20~30mg/L，即处理效率可达 99.4%	/	/	/	/	/	/
膜生物法污水处理工程技术规范（HJ 2010-2011）	90%	95%	99%	90%	90%	/	/	90%	/

“气浮池+絮凝沉淀+MBR”研究试验实测数据 [2]张翠翠,史文悦,钱伟杰,等.混凝沉淀-气浮-间歇曝气 MBR 组合工艺处理餐厨发酵沼液的研究 [J].四川环境,2024,43(01):181-185.	87.63%	/	99.4%	98.40%	96.67%	99.4%	/	/	98.7%
赣州日纺项目验收实测处理效率	91.07%	90.55%	/	/	98.02%	93.48%	67.19%	99.79%	/
本评价去除率取值	92%	90%	95%	98%	98%	90%	65%	98%	0%

生产废水产排情况汇总：

因此，本项目生产废水产排情况如下表所示：

表4.5-17 本项目生产废水产排情况一览表

污染源	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	石油类	LAS	TOC	总磷
生产废水 3855.6112 t/a	产生浓度（mg/L）	5130.18	1128.64	77	1638.39	1638.39	29	1.92	795	2.75
	产生量（t/a）	19.780	4.352	0.297	6.317	6.317	0.112	0.007	3.065	0.011
	处理效率	92%	90%	95%	98%	98%	90%	65%	98%	0%
	排放浓度（mg/L）	410.41	112.86	3.85	32.77	32.77	2.9	0.67	15.9	2.75
	排放量（t/a）	1.582	0.435	0.015	0.126	0.126	0.011	0.003	0.061	0.011

4.5.3 噪声污染源分析

本项目噪声污染源主要来自生产设备，主要噪声源包括反应釜、乳化锅、切片机、空压机等产生的噪声，主要噪声源强约 60~90dB（A），主要噪声源排放情况见下表：

表4.5-18 本项目噪声污染源强及排放状况一览表

序号	声源名称	型号	声功率级[dB(A)]	声源控制措施
1	反应釜	3KL、4KL、5KL、 6KL、8KL、10KL	60~70	优化布局、选用低 噪声设备、隔声
2	乳化锅	1KL、3KL	60~70	
3	切片机	1.5*2M	75~80	
4	造粒机	/	75~80	
5	包装机	/	85~90	
6	空压机	/	85~90	
7	真空泵	/	70~80	
8	冷水机组	20m³/h	85~90	

4.5.4 固废污染分析

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、废弃包装物、一般废包装材料、废滤筒及除尘灰、检测废物、不合格品、废滤芯及膜堆、污泥、废机油及废机油桶、废含油抹布及手套、废活性炭等。

(1) 生活垃圾：本项目共有员工 40 人，员工生活垃圾按每人每日产生量 0.5kg 计，生活垃圾的产生量 6t/a。生活垃圾主要成分为废纸、玻璃、果皮、塑料包装袋等。根据《固体废物分类与代码目录》（环境部公告[2024]4 号），生活垃圾废物代码为：SW64 900-099-S64。生活垃圾交由环卫部门清运。

(2) 废弃包装物

本项目原辅材料部分涉及危险化学品或具有毒性，该部分废弃包装物可能沾染有毒性、危险化学品。经对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废弃包装物属于危险废物（代码 HW49 900-041-49）。根据原辅材料使用情况及包装规格，废弃包装物产生量约 20.71t/a，废弃包装物经收集后交由具有危废处置资质的单位处置。

表4.5-19 废弃包装物产生情况一览表

序号	包装物料名称	包装规格	年用量 (t/a)	废弃包装 物产生量 /个	单个 重量 /kg	产生量 t/a	是否危险化学 品
1	二乙烯三胺	200KG/桶	136	680	5	3.4	是
2	硫酸二乙酯	200KG/桶	25	125	5	0.625	是
3	硫酸二甲酯	250KG/桶	10	40	5	0.2	是
4	冰醋酸	200KG/桶	62.85	314	5	1.57	是
5	二乙醇胺	200KG/桶	70	350	5	1.75	是
6	甲酸	25KG/桶	15	600	1	0.6	是
7	异丙醇	160KG/桶	60	375	5	1.875	是
8	烯丙基缩水甘油醚	185KG/桶	5	27	5	0.135	是
9	乙二醇单丁醚	185KG/桶	100	541	5	2.705	是
10	氢氧化钾	500G/瓶	0.03	60	0.01	0.0006	是
11	四甲基氢氧化铵	500G/瓶	0.3	600	0.01	0.006	是
12	过硫酸钠	25KG/包	0.22	9	0.01	0.00009	是
13	八甲基环四硅氧烷 (D4)	200KG/桶	145	725	5	3.625	否，对水生环境的危害-慢性 危害类别 1
14	二甲基环硅氧烷混 合物 (DMC)	950KG/桶	200	211	20	4.22	否，对水生环境的危害-慢性 危害类别 3
合计≈						20.71	/

(3) 一般废包装材料

本项目其他不涉及危险化学品、毒性等普通原辅材料使用过程中会产生废包装材料，一般废包装材料属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》（环境部公告[2024]4 号），一般废包装材料废物代码为：SW17 900-003-S17。根据原辅材料使用情况及包装规格，一般废包装材料产生量约 42.43t/a，一般废包装材料收集后交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理。

表4.5-20 一般废包装材料产生情况一览表

序号	名称	包装规格	年用量 (t/a)	废弃包 装物产 生量/个	单个重 量/kg	产生量 t/a
1	硬脂酸	25KG/包	1200	48000	0.05	2.4
2	氢化油	25KG/包	1100	44000	0.05	2.2
3	羟乙基乙二胺	200KG/桶	350	1750	5	8.75
4	平平加 O	25KG/包	320	12800	0.05	0.64
5	淀粉	25KG/包	750	30000	0.05	1.5
6	消泡剂	100KG/桶	30	300	3	0.9
7	尿素	50KG/包	30	600	0.05	0.03
8	油酸	180KG/桶	100	556	5	2.78
10	线性体硅油	200KG/桶	155	775	5	3.875
11	端氢硅油	950KG/桶	600	632	20	12.64
13	硅烷偶联剂	25KG/桶	5	200	1	0.2
14	乳化剂（异构十三醇聚氧乙烯醚）	200KG/桶	18	90	5	0.45
15	烯丙基环氧聚醚	200KG/桶	20	100	5	0.5
16	聚醚胺	200KG/桶	30	150	5	0.75
17	二烯丙基胺盐酸盐	165KG/桶	100	606	5	3.03
18	阳离子单体	200KG/桶	10	50	5	0.25
19	焦亚硫酸钠	25KG/包	0.22	9	0.05	0.00045
20	月桂酰肌氨酸钠	200KG/桶	12	60	5	0.3
21	椰油酰基谷氨酸 TEA 盐	200KG/桶	6	30	5	0.15
22	月桂醇聚醚硫酸酯钠	200KG/桶	18	90	5	0.45
23	苯甲酸钠	25KG/桶	0.5	20	1	0.02
24	柠檬酸	30KG/包	0.5	17	0.05	0.00085
25	椰油酰胺丙基甜菜碱	200KG/桶	2	10	5	0.05
26	甲基椰油酰基牛磺酸钠	60KG/桶	8	133	2	0.266
27	鲸蜡硬脂醇	25KG/包	0.3	12	0.05	0.0006
28	羟苯丙酯	25KG/包	0.3	12	0.05	0.0006
29	硬脂基三甲基氯化铵	130KG/桶	2.5	19	4	0.076

30	甘油	250KG/桶	10	40	5	0.2
31	瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵	25KG/包	0.3	12	0.05	0.0006
32	泛醇	25KG/桶	0.5	20	1	0.02
合计≈						42.43

(4) 废滤筒及除尘灰

软片破碎粉尘经滤筒除尘器处理，处理过程会产生废滤筒及除尘灰，根据前文分析，破碎粉尘捕集量约为 4.144t/a，废滤筒产生量约 0.2t/a，废滤筒及除尘灰产生量合计 4.344t/a。废滤筒及除尘灰属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（环境部公告[2024]4 号），废滤筒及除尘灰废物代码为：SW59 900-009-S59。废滤筒及除尘灰收集后交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理。

(5) 不合格品

本项目在有机合成及乳化复配生产过程中会产生少量不合格品，次品率约为 0.1%，则不合格品产生量约为 8.875t/a。本项目不合格品成分与产品基本一致，只是部分性能指标未能满足客户需求，不合格品不涉及毒性，不属于危险废物，该类废弃物属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（环境部公告[2024]4 号），不合格品废物代码为：SW59 900-099-S59。不合格品经统一收集后交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理。

(6) 废滤芯及膜堆

本项目纯水制备过程中滤芯及膜堆需一年一换，其中含有石英砂、活性炭、反渗透膜、EDI 膜堆等，更换产生量为 0.1t/a，经查询项目废滤芯及膜堆不属于国家危险废物，该类废弃物属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（环境部公告[2024]4 号），废滤芯及膜堆废物代码为：SW59 900-009-S59。更换后废滤芯及膜堆交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理。

(7) 检测废物

本项目检测废物主要为废培养基、废样品、废标准品等，年产量约 0.05t/a，由于项目检测可能产生含矿物油的废液、残留样品等，经对照《国家危险废物名录》（2025 年版），检测废物属于危险废物（代码 HW49 900-047-49）。产生的检测废物经收集后交由具有危废处置资质的单位处理。

(8) 污泥

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订），污泥产生系数取 6 吨/万吨-污水处理量，本项目生产废水产生量约 0.36 万 t/a，因此污泥产生量约为 2.16t/a（手册中的污泥产生系数已按 80%含水率折算）。本项目原辅材料部分涉及危险化学品及毒性，污泥包括物化段处理过程产生的浮渣和污泥，也包括生化处理过程产生的污泥，由于难以单独收集，同时考虑到生化处理污泥可能涉及到毒性、感染性，全部污泥均按危险废物处置（代码 HW49 772-006-49），收集后交由具有危废处置资质的单位处理。

（9）废机油及废机油桶

本项目生产设备维护保养过程中会产生少量废机油，废机油产生量约 0.2t/a，废机油桶产生量约 0.01t/a，合计产生量 0.21t/a。经对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油及废机油桶属于“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危险废物（代码 HW08 900-249-08）。废机油及废机油桶经收集后交由具有危废处置资质的单位处置。

（10）废含油抹布及手套

本项目在设备维修保养及机油更换使用过程会产生少量废含油抹布及手套，废含油抹布及手套产生量约 0.001t/a。经对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废含油抹布及手套属于危险废物（代码 HW49 900-041-49）。废含油抹布及手套经收集后交由具有危废处置资质的单位处置。

（11）废活性炭

本项目共设 1 套二级活性炭吸附装置对废气进行处理。本项目使用的活性炭为蜂窝活性炭，二级活性炭吸附装置的规格参数设置情况如下表所示：

表4.5-21 活性炭吸附装置参数设置情况一览表

排气筒编号	废气量 m ³ /h	单级炭箱尺寸 m			单层炭体尺寸 m			炭层数	过滤风速 m/s	停留时间 s	活性炭密度 t/m ³	活性炭级数	单级活性炭填充量 t	合计填充量 t
		长	宽	高	长	宽	高							
DA001	15000	4	2.1	1.8	4	2	0.1	3	0.52	0.58	0.5	2	1.20	2.40
注：废气从活性炭箱底部进入，上部排出。														

活性炭装填厚度 300mm，过滤风速约 0.58m/s，符合《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），蜂窝活性炭的过滤风速要求（<1.2m/s）及装填厚度要求（不低于 300mm）。

当活性炭吸附达到饱和时，需定期更换活性炭，废活性炭属于危险废物（代码：HW49 900-039-49）。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），蜂窝活性炭吸附比例建议取 15%。废活性炭产生量=活性炭年更换量+有机废气吸附量，项目废活性炭理论产生量如下表所示：

表4.5-22 废活性炭产生情况表

排气筒 编号	二级活性炭吸附 装置	进入活性 炭箱的有 机废气量 (t/a)	有机废 气吸附 量(t/a)	活性炭 箱填充 量/t	年更换 次数/次	年更换 量/t	废活性 炭产生 量(t/a)
DA001	第一级活性炭	6.998	2.88	1.2	16	19.2	22.08
	第二级活性炭	4.118	2.88	1.2	16	19.2	22.08
合计			5.76	/	/	38.4	44.16

经计算，本项目废活性炭产生量约 44.16t/a，废活性炭收集后交由具有危废处置资质的单位处理。

表4.5-23 本项目固体废物产生及排放情况一览表

序号	污染物名称	产生量 t/a	处理方式	处理后排放 量（t/a）
1	生活垃圾	6	分类收集后交由环卫部门清运	0
2	废弃包装物	20.71	交由具有危废处置资质的单位处理	0
3	一般废包装材料	42.43	交由具有相应技术能力的工业固废 处置单位处理	0
4	废滤筒及除尘灰	4.344		0
5	不合格品	8.875		0
6	废滤芯及膜堆	0.1		0
7	检测废物	0.05	交由具有危废处置资质的单位处理	0
8	污泥	2.16		0
9	废机油及废机油桶	0.21		0
10	废含油抹布及手套	0.001		0
11	废活性炭	44.16		0

表4.5-24 本项目危险废物汇总一览表

危险废物 名称	危险废 物类别	危险废物代 码	产生量 (t/a)	产生工序 及装置	形态	有害成分	产废周期	危险 特性	污染防治 措施

废弃包装物	HW49	900-041-49	20.71	原料包装	固	危险化学品、有毒化学品	每天	T	交由具有危废处置资质的单位处理
检测废物	HW49	900-047-49	0.05	实验检验	固	含矿物油的废液、废酸、废碱、残留样品	每天	T	
污泥	HW49	772-006-49	2.16	废水治理	固	毒性污泥	每天	T	
废机油及废机油桶	HW08	900-249-08	0.21	设备维修保养	液/固	废矿物油	每月	T	
废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.001	设备维修保养	固	废矿物油	每月	T	
废活性炭	HW49	900-039-49	44.16	废气治理	固	废活性炭	每月	T	

表4.5-25 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	废弃包装物	HW49	900-041-49	危废暂存间	20m ²	分类贮存	3 个月
	检测废物	HW49	900-047-49				
	污泥	HW49	772-006-49				
	废机油及废机油桶	HW08	900-249-08				
	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49				
	废活性炭	HW49	900-039-49				

4.5.5 污染物产生和排放量汇总

本项目主要污染物产生和排放量详见表 4.5-26。

表4.5-26 本项目污染物产生和排放量汇总

类型	污染源		污染物	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a
废气	合成有机废气、乳 化复配灌 装有机废 气、软片 氨气、热 解废气、 冷凝回收 不凝气、 投料粉尘	有组织 (排气 筒 DA001)	非甲烷总烃 /TVOC	7.7751	6.3756	1.3995
			甲醇	0.7162	0.5873	0.1289
			氨	8.0750	7.6712	0.4038
			三甲胺	0.1805	0.1480	0.0325
			颗粒物	0.7119	0.6407	0.0712
		无组织	非甲烷总烃 /TVOC	0.4092	0	0.4092
			甲醇	0.0377	0	0.0377
			氨	0.4250	0	0.4250
			三甲胺	0.0095	0	0.0095

			颗粒物	0.3833	0	0.3833
	软片破碎 粉尘	有组织 (排气筒 DA002)	颗粒物	4.186	4.144	0.042
		无组织	颗粒物	2.254	0	2.254
	污水处理 站臭气	有组织 (排气筒 DA003)	NH ₃	0.0108	0.0086	0.0022
			H ₂ S	0.00045	0.00036	0.00009
		无组织	NH ₃	0.0012	0	0.0012
			H ₂ S	0.00005	0	0.00005
	废水	生活污水（320t/a）	COD _{Cr}	0.128	0.051	0.077
BOD ₅			0.070	0.028	0.042	
SS			0.064	0.038	0.026	
NH ₃ -N			0.008	0.001	0.007	
生产废水 （3855.6112t/a）		COD _{Cr}	19.780	18.198	1.582	
		BOD ₅	4.352	3.917	0.435	
		SS	0.297	0.282	0.015	
		NH ₃ -N	6.317	6.191	0.126	
		总氮	6.317	6.191	0.126	
		石油类	0.112	0.101	0.011	
		LAS	0.007	0.004	0.003	
		TOC	3.065	3.004	0.061	
总磷		0.011	0.000	0.011		
噪声	设备噪声		60~90 dB（A）			
固废	生活垃圾		6	6	0	
	废弃包装物		20.71	20.71	0	
	一般废包装材料		42.43	42.43	0	
	废滤筒及除尘灰		4.344	4.344	0	
	不合格品		8.875	8.875	0	
	废滤芯及膜堆		0.1	0.1	0	
	检测废物		0.05	0.05	0	
	污泥		2.16	2.16	0	
	废机油及废机油桶		0.21	0.21	0	
	废含油抹布及手套		0.001	0.001	0	
	废活性炭		44.16	44.16	0	

5 区域环境概况

5.1 自然概况

5.1.1 地理位置

本项目地处韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋,项目用地中心地理坐标: E113.781122°, N24.422511°。

韶关市地处粤北,位于东经 112°50'~114°45'、北纬 23°5'~25°31'之间。西北面、北面和东北面与湖南郴州市、江西赣州市交界,东面与河源市接壤,西连清远市,南邻广州市、惠州市。被称为广东的北大门,从古至今是中国北方及长江流域与华南沿海之间最重要的陆路通道,战略地位历来重要。京广铁路大动脉、京珠高速公路和 106 国道南北向贯穿全市、323 国道东西向贯穿全市,均经过韶关市区。我国南北公路运输干线 107 国道、105 国道分别经过本市北部和东南部。

翁源县,隶属广东省韶关市,位于广东省北部,韶关市东南部,因处于北江支流滃江之源而得名。南朝梁(554 年)置县,是广东历史上 16 个最早建制县之一,因山水奇秀,物产丰饶,故古有“仙邑”之称。东靠连平,南邻新丰,西接英德、曲江,北依始兴、江西,素有“粤北南大门”之称。全县总面积 2175 平方千米,下辖龙仙、江尾、坝仔、周陂、官渡、翁城、新江和铁龙八个镇。县城设在龙仙镇。市区至韶关市公路里程 152 公里,至广州市 350 公里。

5.1.2 地形、地质、地貌

韶关市地处南岭山脉南部,全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂,火成岩分布极广,地层发育基本齐全,岩溶地貌广布、种类多样,岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。在地质历史上属间歇上升区,流水侵蚀作用强烈,造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面,以山地丘陵地貌为主。自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局:北列为蔚岭、大庾岭山地,长 140 公里;中列为大东山、瑶岭山地,长 250 公里;南列为起微山、青云山山地,长 270 公里。其间分布两行河谷盆地,包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。红色岩系构成的丘陵、台地分布较广,特征显著。仁化丹霞山一带以独特的红岩地貌闻名于世,是中国典型的“丹霞地貌”所在地和命名地,面积约 280 平方公里,山群呈峰林结构,有各种奇峰异石 600 多座。南雄、坪

石等盆地属红岩类型，南雄盆地幅员较广，岩层有十分丰富的古生物化石。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔 1902 米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔在最低 35 米。

翁源县内属半山区丘陵地带，群山环抱，连绵起伏，山脉多为自东北—西南走向，地势自东北向西南倾斜。境内千米以上山峰有 13 座。最高峰为北部的七星墩，海拔 1300 米；次为南部青云山，海拔 1246 米；最低点是官渡，海拔 100 米。中部多为中低山脉及零散土丘。山地面积约占全县总面积的 80%。山脉之间多为小型盆地及河流冲积的阶地，盆地方圆几十千米或几千米不等。中上石炭系壶天群灰岩广泛分布于全县各地，确由溶蚀作用下形成的喀斯特溶洞很多，全县已发现较大溶洞 107 个。地貌表现千姿百态，地形较为复杂。

5.1.3 气象气候

韶关市全市气候属中亚热带湿润型季风气候区，一年四季均受季风影响，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风。四季特点为春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 $18.8^{\circ}\text{C}\sim 21.6^{\circ}\text{C}$ ，最冷月份（1 月）平均气温 $8^{\circ}\text{C}\sim 11^{\circ}\text{C}$ ，最热月份（7 月）平均气温 $28^{\circ}\text{C}\sim 29^{\circ}\text{C}$ ，冬季各地气温自北向南递增，夏季各地气温较接近。雨量充沛，年均降雨 1400~2400mm，3~8 月为雨季，9~2 月为旱季。日平均温度在 10°C 以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利植物生长和农业生产。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1473~1925 小时，北部山区冬季有雪。

翁源县域属中亚热带季风气候，2022 年总体气候特点是：本年气候年景偏差，干旱和洪涝灾害突出。全年平均气温 20.9°C 与常年持平，降水量 2724.9 毫米，较常年偏多 5.7 成，日照 1735.3 小时较常年偏多 0.9 成。

5.1.4 水文特征

韶关境内河流主要属珠江水系北江流域。浈江为北江干流，自北向南贯穿全境，大小支流密布，呈羽状汇入北江。主要支流有墨江、锦江、武江、南水。新丰县部分属东江流域。由于雨量充沛，河流众多，落差大，水量、水力资源丰富。全市有集雨面积 100 平方公里以上的河流 62 条，其中 1000 平方公里以上的河流 8 条。多年平均年径流深 945 毫米，多年平均年径流总量约为 176 亿立方米，过境水量 28.5 亿立方米。

翁源县境内主要河流滃江，是北江水四大支流之一，发源于县内船肚东，流经岩庄、坝仔、江尾、龙仙、三华、六里、官渡，入英德汇入北江。全长 173 千米，集雨面积 4847 平方千米，其中县内河长 92 千米，集雨面积 2058 平方千米。滃江河床稳定，河宽 100—150 米。沿河两岸为丘陵台地，河岸高于河床 3—6 米，河床多为岩石及砂卵石，河道坡降 1.7%，水位暴涨暴落，具有山区河流特征。滃江流域年平均雨量 1750 毫米，每年 4—8 月为丰水期，降水量约占全年的 70%，10 月至次年 2 月为枯水期，降雨量约占全年的 14%，植被较好，年平均含沙量 0.11 公斤/立方米，年平均径流系数 0.54，年径流总量 1908 亿立方米（官渡以上）。全县集雨面积 100 平方千米以上的支流有贵东水、龙仙水、周陂水、涂屋水、横石水六条，形成以滃江为主干流的扇形河网。

横石水为滃江一级支流，发源于韶关市始兴县南部黄茅樟，向南流经新江镇、翁城镇、英德市横石水镇，于桥头镇龙口汇入滃江。流域集雨面积 642 平方千米，干流河长 54km，河道比降 3.88‰。主要支流有：太坪水、矾洞水、周背水、上庙水和上空水等。横石水及其支流属于山区性河流，上游落差大，弯大水急，中、下游河床坡降较缓，逐年淤积严重。

5.1.5 自然资源、土壤与植被

根据《广东省土壤分类系统表》，经 1979 年～1986 年第二次土壤普查，查明全市土壤共有 11 个土类、19 个亚类、78 个土属、285 个土种。土壤总面积 4215.48 万亩，占土地总面积的 92.8%。11 个土类，又可归纳划分为自然土、旱地土壤和水稻土三大类型。

（一）自然土

自然土共分 9 个土类、12 个亚类、25 个土属、119 个土种。面积 3768.81 万亩，占土壤总面积 89.4%，占土地总面积 83%，1985 年人均占有 9 亩。9 个土类是：

南方山地草甸土分布极为零星且面积只有 4000 亩。划分为 1 个亚类，1 个土属，2 个土种——山地草甸土和山地灌丛草甸土。

黄壤共有 444.77 万亩。在海拔较高的山地气候条件下，这些母岩风化物进行以硅富铝化为主的复杂的土成土作用而形成。按成土母质和剖面形态划分为黄壤和黄壤性土两个亚类，4 个土属，20 个土种，在土属中花岗岩黄壤占土类面积 69.7%；砂页岩黄壤占 27.9%。

红壤共有 1463.01 万亩。按成土母质和剖面形态划分为红壤和红壤性土两个亚类，8 个土属，47 个土种。在土属中，砂页岩红壤占土类面积 47.7%，花岗岩红壤占 34.6%。

赤红壤共有 216.98 万亩。按成土母质和剖面形态划分为 1 个亚类，4 个土属，22 个土种。在土属中，砂页岩赤红壤占土类面积 62.4%，花岗岩赤红壤占 18.5%。

红色石灰土共有 177.11 万亩。按剖面构型划分为 1 个亚类，3 个土属，13 个土种。在土属中，红色石灰土占土类面积 68.06%，红色石礞土占 22.66%。

黑色石灰土共有 1.95 万亩，占自然土面积 0.51%。所处的地势较高，自然植被较好，腐殖质的积累较多，加上特定气候的作用下，形成具有黑色团粒结构的土壤。分为 1 个亚类，1 个土属，1 个土种——黑色石灰土。

紫色土共有 95 万亩。风化层土壤很薄，只在地势较低处土层较厚。按酸碱度的不同，划分为两个亚类——碱性紫色土、酸性紫色土，共 2 个土属，11 个土种。在土属中，碱性紫色土占土类面积 61%，酸性紫色土占 30.3%。

潮沙泥土共有 6.55 万亩，占自然土面积 0.1%。万土母质为河流冲积物。划分 1 个亚类，1 个土属，2 个土种。

石质土面积很小且分布零星，未进行面积统计，是属初期发育阶段的幼年土壤。划分 1 个亚类，1 个土属，1 个土种——石质土。这类土壤因土层很薄，林木不易生长，成为秃顶山地，农业上难以利用。

（二）旱地土壤

旱地土壤包括菜园土土类及耕型自然土，共有 19 个土属，38 个土种，面积 130.94 万亩，占土壤总面积 3.1%，占土地总面积 2.9%，占耕地面积 29.3%，1985 年人均占有 0.31 亩。

菜园土共有 1.4 万亩。根据其成土过程和肥力特征，划分为 1 个亚类，2 个土属，2 个土种——菜田和菜地，以菜地面积最大，占土类面积 78%。

耕型自然土面积 129 万亩，占旱地面积 98.5%。其中：由红壤发育的红泥地有 6 个土属，12 个土种，面积 14.59，占旱地 11.1%。由赤红壤发育的赤红泥地有 3 个土属，7 个土种，面积 7.75 万亩，占旱地 5.9%。由红色石灰土发育的红色石灰（礞）地有 2 个土属，5 个土种，面积 6.05 万亩，占旱地 4.6%。由黑色石灰土发育的黑色石灰（礞）地有 1 个土属，1 个土种，面积 0.05 万亩。由紫色土发育的牛肝地有 2 个土属，4 个土种，面积 9.78

万亩，占旱地 7.5%。由潮沙泥土发育的潮沙泥地有 1 个土属、3 个土种，面积 6.41 万亩，占旱地 4.9%。

（三）水稻土

水稻土即水田土壤。只有 1 个土类——水稻土，分 6 个亚类、34 个土属、128 个土种，面积 315.73 万亩，占土壤总面积 7.5%，占土地总面积 7%，占耕地面积 70.7%，人均占有 0.75 亩。6 个亚类是：

淹育型水稻土共 8.32 万亩，占水稻土面积 4.2%。由于成土母质和所处地势不同，划分为 9 个土属，32 个土种，其中以页红黄泥田和麻红黄泥田两个属面积较大，分别占 39.5%和 25.3%。

潜育型水稻土共有 177.12 万亩，占水稻土面积 89.8%。耕地面积作层多数在 13-15 厘米以上，土壤肥力较高，禾苗生长较好，产量较高。由于成土母质和所处地势不同，划分为 14 个土属，68 个土种。其中以宽谷冲积土田面积最大，占 38.3%。

渗育型水稻土共有 2.86 万亩，占水稻土面积 1.4%。根据所处地势和漂洗层出现的位置，只划为 1 个土属——白鳢泥田，共 4 个土种。

潜育型水稻土共有 4.45 万亩，占水稻土面积 2.3%。据成土母质和所处地势不同，划分为冷底田、乌泥底田和青泥格田 3 个土属，共 8 个土种，以冷底田面积最大，占 84.2%。

沼泽型水稻土共 2.97 万亩，占水稻土%。据土壤质地、水分及所处地形不同，划分为 5 个土属，9 个土种，以烂板（海洋）田面积最大，占 64.9%。

矿毒型水稻土有 1.46 万亩，占水稻土面积 0.7%。根据所处位置和污染源、污染物的不同，划分为矿毒田和厂废污染田两个土属，7 个土种，以矿毒田面积最大，占 99.1%。

韶关受湿热东南季风的影响，水热条件好，形成特有的常绿阔叶林带，植物资源丰富，特产众多，已知维管束植物有 201 科，872 属，2213 种，其中热带种占 17%。热带、亚热带种占 58%，世界广布种占 18%，温带种只占 7%。本区是华南植被中典型常绿阔叶林的分布中心之一，组成种类主要属于壳斗科、樟科、木兰科、杜英科、金缕梅科、茶科、安息香科、山矾科、杜鹃花科等，多数是在本地发生发展起来的华南区系植物。由于地质古老，并受第四纪山地冰川影响小，是特有科属分布中心之一。珍、稀、濒危树种，仅国家保护植物一、二类就有 20 多种。材用、药用、纤维、芳香、油料、淀粉、染料、水果、观赏、防染、绿化、牧草等类植物，计有 1500 多种。

在植物地理分布上，南岭山地北缘（N26° ±）是华南植物地理区（古热带大区）的北界，华中植物地理区（泛北大区）的南界，这里是 28 个热带植物科，211 个热带亚热带植物属，730 多个热带亚热带植物种分布的北界。根据植物及其所反映生境的特点，本区的低海拔地区适宜发展热带山地植物。如米老排、火力楠等用材树种，八角、肉桂、砂仁、田七等药用植物，也适宜发展甜橙、沙田柚、黄皮等不耐寒果树，甘蔗、木薯等热带性植物，以及青皮竹、吊丝球竹等丛生竹类，另一方面，北部山区亦适宜发展华中植物区系中的一些种类，如华山松、柳杉等用材树种，厚朴、杜仲等药用植物。

常绿阔叶林是本地带的代表性植被类型，因经过长期砍伐利用，目前只局部分布在乳源五指山等偏远山区的部分丘陵地区，此外，还有部分作为村边林而被保存下来。从水平分布来看，本区北部的常绿阔叶林和南部的稍有不同，北部的是较典型的亚热带常绿阔叶林，而南部的则具有向亚热带季风常绿阔叶林过渡的特点，它的组成树种具有较多的热带种类，如猴耳环、软荚红豆、假苹婆、牛矢果等。但无论北部的或南部的，它们均属于亚热带常绿阔叶林类型，它和本省中部南亚热带的季风常绿阔叶林有着明显的差异。例如在亚热带季风常绿阔叶林中，大型木质藤本、板根、茎花等热带林的结构特点比较明显，组成树种以樟科、壳斗科等占优势，以热带区系成分占多数；而在亚热带常绿阔叶林类型中，则以壳斗科占优势，以亚热带区系成分为主，在垂直分布上，在海拔 800 米~900 米以下的丘陵山地上，分布着低山丘陵常绿阔叶林类型；在山地 900 米~1600 米的山坡上，分布着中山山地常绿阔叶林，其中在局部多石的陡坡上常出现小块状的针叶阔叶混交林或常绿落叶阔叶混交林；在海拔 1000 米以上的山顶或狭窄的山脊上，分布着山顶苔藓矮林。

稀树菠木草是常绿阔叶林破坏之后而出现的次生植被类型，它的分布面积很广。在土层较厚，水湿条件较好的丘陵区，分布以芒萁为主的群落，其中在本地区北部常分布散生马尾松—继木—芒萁群落，南部常分分散生马尾松—桃金娘—芒萁群落。在土层浅薄、水土流失的丘陵南坡和盆地上，分布散生马尼松—岗松—鹧鸪草群落。在山地上，通常分布散生马尾松—映山红、乌饭树—芒萁群落；在反复火烧的山坡上则分布以金茅、野古草为主的群落。

马尾松林在本区的丘陵山地上分布很广。它通常是在次生的草坡上自然发展起来的，出有少数是飞播或人工种植的。马尾松林自然分布的海拔高度是在 1000 米~1300 米以下。人工种植的马尾松林，超过 900 米以上的就生长不良。马尾松林进一步发展。林中

混生较多的阔叶树，就形成针叶阔叶混交林。因此，针叶阔叶混交林常常与马尾松林交错分布。

石灰岩常绿落叶阔叶混交林和石灰岩灌丛，紫色砂岩常绿落叶阔叶混交林和红色岩灌丛，它们都是特殊生境的植被类型，分别出现在石灰岩地区和红色岩地区。

杉木林散布在土壤深厚肥沃和排水良好的丘陵山地上，其中在砂页岩地区的生长较好，花岗岩地区的生长较差、在垂直分布上，杉木适宜在 700 米以下种植，800 米以上地区种植的生长很差，800 米以上地区则适宜日本柳杉生长。

翁源县的果树以亚热带的常绿种类为主，如温州柑、年桔、沙田柚、橙、枇杷等。也有一部分亚热带和温带的落叶种类，如桃、李、梅、沙梨、柿、枣等。

翁源县的双季稻分布在 500 米以下的平原和低山丘陵区，海拔 500 米~800 米的山区只种单季稻。

翁源县境内已勘察明的各类矿产 25 种，主要有煤、铁、铅、锌、钨、锰、硅、石灰石、翡翠岩、大理石等。被确定为全市封山育林示范县，是“广东省林业生态县”。建立了森林资产评估中心和森林资源交易中心，全面完成了集体林权制度改革。县境有集雨面积 100 平方千米以上的河流 6 条，水力资源丰富。

5.2 区域污染源调查

电源电子产业集聚区污染源调查：

本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，所在区域属于广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区，《广东翁源经济开发区—电源电子产业集聚区控制性详细规划》已于 2023 年 1 月 10 日经翁源县人民政府批准实施，批准规划总用地面积 346.83 公顷。广东翁源经济开发区管理委员会于 2023 年 3 月委托广东韶科环保科技有限公司编制了《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区扩园规划环境影响报告书》，并取得韶关市生态环境局关于印发《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区扩园规划环境影响报告书》的审查意见（韶环审〔2023〕16 号）。

根据规划环评报告书及新入园项目情况，已投产企业如下表所示：

表5.2-1 电源电子产业集聚区现有已投产企业一览表

序号	企业名称	主要产品产量	所属行业	总占地面积 (m ²)	环评批文号	验收批文号或验收意见	建设情况
1	广东金悦诚蓄电池有限公司	年产 205 万千伏安时免维护铅酸电池	蓄电池制造	39960	翁环函[2008]25 号)、翁环备[2016]0008 号	翁环（验）审函[2011]4 号	已建
2	希世比能源科技（韶关）有限公司	年产 470 万千伏安时铅酸蓄电池	蓄电池制造	100000.5	韶环审[2016]124 号	年产 35 万千伏安时铅酸蓄电池，于 2020 年 1 月通过竣工环境保护验收	首期已建
3	广东统力电源科技有限公司	年产 120 万千伏安时密封式免维护铅酸蓄电池	蓄电池制造	73333.7	韶环审[2016]6 号	年产 60 万 KVAh 密封式免维护蓄电池，于 2020 年 5 月 16 日通过竣工环境保护验收	首期已建
4	翁源县汉盛科技有限公司	年产 1500 吨 ABS 塑料壳（电池外壳）	塑料制品制造	26666.8	翁环审[2020]20 号	通过自主竣工验收	已建
5	广东金源制桶有限公司	年产 150 万只钢桶生产项目	包装设备制造	35333.51	翁环审[2019]24 号、翁环审[2020]11 号	2022 年 3 月 8 日通过竣工环境保护验收	已建

广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目环境影响报告书

6	广东富诺顿电子有限公司	UPS 电源组装	设备配件制造	7333.37	翁环审[2014]1 号	翁环（验）审函[2014]3 号	已建
7	金悦通电子（翁源）有限公司	年产 160 万平方米线路板生产线建设项目	电路板制造	266668	韶环审[2008]2 号	一期 42 万平方米线路板已通过验收，文号为韶环审[2008]64 号	一期已建
8	翁源广业清怡食品科技有限公司	①年产 300 吨三氯蔗糖；②年产 600 吨食品抗氧化剂 TBHQ；③年产燕麦β-葡聚糖 200 吨，年产磷脂酰丝氨酸 50 吨；④年产 200 吨葡糖糖基甜菊糖改扩建项目	食品添加剂	92000.46	①韶环审[2012]27 号、韶环审[2012]198 号、韶环审[2014]316 号；②韶环审[2015]348 号；③韶环审[2016]349 号；④翁环审[2019]25 号	①韶环审[2015]180 号、韶环审[2016]401 号；②、③、④通过自主竣工验收	已建
9	翁源县凯南塑胶制品有限公司	年产塑胶玩具 250 万套	玩具制造	60466.969	翁环审[2019]23 号	2020 年 4 月通过竣工环境保护验收。	已建
10	广州永鸿消防设备(翁源)有限公司	年产 100 万具消防器材、2 万套消防箱、8000 瓶气体灭火系统、15 万只火灾探测报警设备、80 套阀门遥控系统	消防设备	27600.14	翁环审函[2012]43 号	翁环（验）审函[2015]9 号	已建
11	翁源县得强粉末冶金有限公司	年产 60t/a 微电机齿轮、含油轴承及各种套件、异型件粉末冶金制品	金属铸造	2946.68	翁环审函[2013]6 号	翁环（验）审函[2014]24 号	已建
12	韶关冠鑫制罐有限公司年产 1600 万个金属制罐建设项目	年产 1600 万个金属制罐	金属制品制造	1728	翁环审[2023]10 号	2024 年 9 月通过自主竣工验收	已建
13	安诺材料科技（广东）有限公司年产 2950 吨新材料建设项目	年产 2950 吨新材料，其中包括 700 吨紫外光固化光油、300 吨紫外光固化色油、50 吨纳米打印墨水、900 吨水性色油和 1000 吨水性粘合剂	涂料、油墨制造	1955	翁环审[2024]4 号	2025 年 2 月通过自主竣工验收	已建

表5.2-2 电源电子产业集聚区现有已投产企业污染物排放情况一览表

广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目环境影响报告书

序号	企业名称	工业废水排放量(t/a)					生活污水排放量(t/a)			废气排放量(t/a)								固废产生量(t/a)		
		废水量 (t/a)	COD Cr	NH ₃ - N	Cu	NI	污水量 (t/a)	COD Cr	NH ₃ - N	SO ₂	NO _x	粉 (烟) 尘	铅及 其化 合物	VOC s	硫酸 雾	HCl	NH ₃	一般工 业固废	危险 废物	生活 垃圾
1	广东金悦诚蓄电池有限公司	0	0	0	0	0	6898	0.276	0.034	0	0	0	0.085	3.35	5.48	0	0	0	114.83	23.1
2	希世比能源科技（韶关）有限公司	0	0	0	0	0	14500	0.58	0.073	0	5.27	0	0.157	16.73	0.66	0	0	0	2723.3	151
3	广东统力电源科技有限公司	0	0	0	0	0	14400	0.576	0.072	0	0	0	0.054	0.9	0.312	0	0	30	77.4	90
4	翁源县汉盛科技有限公司	0	0	0	0	0	648	0.026	0.003	0	0	0.006	0	0.3	0	0	0	164.85	8.1	5.4
5	广东金源制桶有限公司	660	0.026	0.003	0	0	2268	0.091	0.011	0.56	0.347	1.474	0	2.035	0	0	0	1585.13	26.9	18
6	广东富诺顿电子有限公司	0	0	0	0	0	493	0.02	0.002	0	0	0	0	0.24	0	0	0	0	0.005	5.5
7	金悦通电子（翁源）有限公司	1767190	159.05	17.67	0.88	0.064	255600	15.35	2.04	0	0	0	0.043	1.608	0	5.04	5.32	248.5	11260.74	710

广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目环境影响报告书

8	翁源广业清怡食品科技有限公司	2988 14.49	26.89 6	2.986	0	0	19321	1.742	0.192	72.4	113.3 12	12.17 48	0	6.257 8	0.483	0.024	0	19695. 91	70.34	211.6
9	翁源县凯南塑胶制品有限公司	0	0	0	0	0	18225	0	0	0	0	0.699	0	0.179	0	0	0	45.019	29.62 6	180
10	广州永鸿消防设备(翁源)有限公司	600	0.024	0.003	0	0	5420.3	0.217	0.027	0	0	0	0	0	0	0	0	156	2.52	40.15
11	翁源县得强粉末冶金有限公司	0	0	0	0	0	125	0.005	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.045	1
12	韶关冠鑫制罐有限公司	0	0	0	0	0	400	0.071 9	0.016 9	0	0	0	0	0.003 1	0	0	0	60	0.618	7.5
13	安诺材料科技(广东)有限公司	229.5 045	0.011	0.000 1	0	0	400	0.072	0.015	0	0	0.036	0	0.041 4	0	0	0	114.27 5	2.05	7.5
合计		2067 493.9 9	186.0 1	20.66	0.88	0.06	338698 .30	19.03	2.49	72.96	118.9 3	14.39	0.339	31.64 4	6.935	5.064	5.32	22102. 68	14316 .47	1450. 75

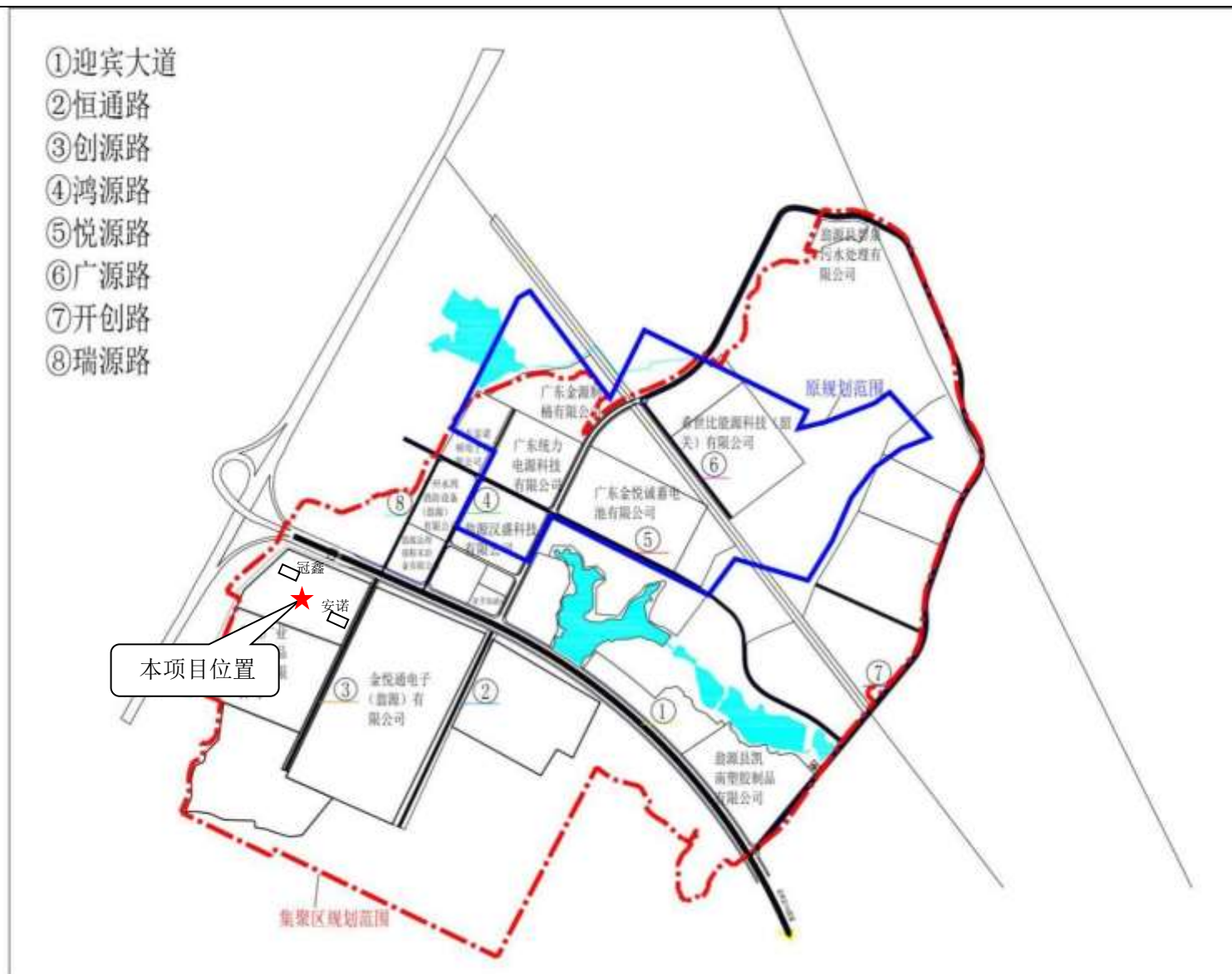


图5.2-1 电源电子产业集聚区现有已投产企业分布图

经调查，评价范围内已批复拟建、在建项目如下表所示。

表5.2-3 建设项目评价范围内已批复拟建、在建污染源一览表

序号	项目名称	规模	主要污染物	批复文号	建设情况
1	广东中润感光新材料科技有限公司建设项目	年生产 UV 胶印油墨 1000 吨、UV 胶印光油 600 吨	有机废气、颗粒物、生活污水、噪声、固废	翁环审[2023]35 号	在建
2	新征途（广东）碳纤制品有限公司建设项目	年产排气管 2000 件、保险杠 15000 件、机盖 2000 件、干碳内饰件 2000 套、尾翼 6000 件、碳纤预浸料 200000 平方米	有机废气、颗粒物、生活污水、生产废水、噪声、固废	翁环审[2023]2 号	在建
3	广东伟联塑料科技有限公司再生资源回收利用建设项目	年再生塑料颗粒 23000 吨，废五金、电线电机 6000 吨	有机废气、颗粒物、氯化氢、生活污水、生产废水、噪声、固废	翁环审[2022]13 号	在建
4	广东点缤新材料科技有限公司建设项目	年产小补土 10 吨、补漆笔 48 吨、手喷漆 90 吨、调色卡 360 张	有机废气、颗粒物、生活污水、噪声、固废	翁环审[2024]3 号	在建
5	广东景星婴童用品有限公司年产 200 万个高品质合成橡胶和塑料制品建设项目	年产 200 万个高品质合成橡胶和塑料制品	有机废气、颗粒物、生活污水、噪声、固废	翁环审[2023]40 号	在建
6	翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目	年产 500 吨叶酸	有机废气、颗粒物、酸雾、生活污水、生产废水、噪声、固废	/	在建
7	广东澳之风食品科技有限公司年产 18000 吨食品生产建设项目	年产 18000 吨食品	颗粒物、油烟、二氧化硫、氮氧化物、生活污水、生产废水、噪声、固废	翁环审[2024]29 号	在建
8	博尔曼(韶关)新材料科技有限公司年产 10000 吨集成电路及汽车防锈制品建设项目	年产金属表面处理剂 5000 吨、其他专项化学品 5000 吨	有机废气、酸雾、颗粒物、生活污水、生产废水、噪声、固废	翁环审[2024]21 号	在建

广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目环境影响报告书

9	广东海亚新材料有限公司年产数码印花新材料 2000 吨及 30 万卷数码打印膜建设项目	年产数码印花新材料 2000 吨及 30 万卷数码打印膜	有机废气、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、生活污水、生产废水、噪声、固废	翁环审[2024]13 号	在建
10	广东思恩塑胶制品有限公司年产 5000 吨塑胶和硅胶制品建设项目	年产 5000 吨塑胶和硅胶制品	有机废气、颗粒物、生活污水、噪声、固废	翁环审[2024]23 号	在建
11	金悦通电子（翁源）有限公司 PCBA 扩建及 3D 打印产品生产线建设项目	年产 PCBA 线路板 2000 万片、3D 打印产品 600 吨	有机废气、颗粒物、生活污水、生产废水、噪声、固废	翁环审[2024]17 号	在建
12	金悦通电子（翁源）有限公司 PCBA 生产线扩建项目	年产 PCBA 贴片 4000 万片	有机废气、颗粒物、生活污水、生产废水、噪声、固废	翁环审[2024]27 号	在建
13	金悦通电子（翁源）有限公司自动化零部件生产线建设项目	年产 FA 工件 806 万个、铝型材 320t、壳体 100t 和工业平皮带 100m ²	有机废气、颗粒物、生活污水、生产废水、噪声、固废	翁环审[2024]39 号	在建
14	金悦通电子（翁源）有限公司包装纸盒生产建设项目	年产瓦楞纸箱 6000 吨、彩盒 4000 吨	有机废气、生活污水、生产废水、噪声、固废	翁环审[2024]34 号	在建
15	翁源科宸新材料有限公司年产 500 吨热熔胶生产线建设项目	年产 500 吨热熔胶	有机废气、生活污水、噪声、固废	翁环审[2024]32 号	在建

注：拟建、在建项目具体污染源排放情况详见表7.3-9、表7.3-10.



图5.2-2 本项目周边拟建、在建污染源分布图

6 环境质量现状监测与评价

6.1 环境空气质量现状调查与评价

6.1.1 本项目所在区域环境空气质量达标情况

(1) 达标区判定

本项目大气环境评价范围涉及韶关市翁源县及清远市英德市，为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，本报告采用韶关市生态环境局公布的《韶关市生态环境状况公报（2022 年）》及清远市生态环境局发布的《2022 年清远市生态环境质量报告》，2022 年项目所在区域环境空气质量主要指标如下表所示：

2022 年韶关市翁源县环境空气质量主要指标如下表所示：

表 6.1-1 2022 年项目所在区域空气质量现状评价表单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （CO： mg/m^3 ）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
韶关市翁源县					
SO ₂	年平均浓度	8	60	13.33%	达标
NO ₂		12	40	30.00%	达标
PM ₁₀		28	70	40.00%	达标
PM _{2.5}		18	35	51.43%	达标
CO	日平均值的第 95 百分位数浓度	1.1	4	27.50%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度	142	160	88.75%	达标
清远市英德市					
SO ₂	年平均浓度	6	60	10.00%	达标
NO ₂		12	40	30.00%	达标
PM ₁₀		33	70	47.14%	达标
PM _{2.5}		18	35	51.43%	达标
CO	日平均值的第 95 百分位数浓度	1.0	4	25.00%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度	152	160	95.00%	达标

由上表可见，韶关市翁源县环境空气中的 SO₂ 占标率为 13.33%，满足标准；NO₂ 占标率为 30.00%，满足标准；PM₁₀ 占标率为 40.00%，满足标准；PM_{2.5} 占标率为 51.43%，满足标准；CO 占标率为 27.50%，满足标准；O₃ 占标率为 88.75%，满足标准。

清远市英德市环境空气中的 SO_2 占标率为 10.00%，满足标准； NO_2 占标率为 30.00%，满足标准； PM_{10} 占标率为 47.14%，满足标准； $\text{PM}_{2.5}$ 占标率为 51.43%，满足标准；CO 占标率为 25.00%，满足标准； O_3 占标率为 95.00%，满足标准。

由于 6 项基本污染物中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 2022 年的年平均浓度，CO 2022 年日平均值的第 95 百分位数浓度和 O_3 2022 年日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。所以韶关市翁源县及清远市英德市均属于达标区。

（2）基本污染物现状数据

本项目位于韶关市翁源县，由于翁源县未设置可获取环境空气质量逐日数据的国控气象站点，本次评价选择与项目最近的二类区国控气象站点“曲江监测站”的 2022 年连续 1 年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。项目周边国控气象站点分布情况详见下图。



图6.1-1 项目周边国控气象站点分布情况

环境空气质量逐日数据										
序号	文件类型	年份	站点名称	省份	市	站点类型	经度	纬度	距厂址距离(km)	与评价范围关系
1	☐ 环境质量逐日数据及分析报告	2022	曲江监测站	广东	韶关市	城市点	113.5971	24.6863	35.1	评价范围外
2	☐ 环境质量逐日数据及分析报告	2022	韶关学院	广东	韶关市	城市点	113.6735	24.7791	41.1	评价范围外
3	☐ 环境质量逐日数据及分析报告	2022	市八中	广东	韶关市	城市点	113.5824	24.7733	44.1	评价范围外
4	☐ 环境质量逐日数据及分析报告	2022	园林站	广东	韶关市	城市点	113.5917	24.7972	46.1	评价范围外
5	☐ 环境质量逐日数据及分析报告	2022	碧湖山庄	广东	韶关市	城市点	113.5556	24.8082	48.9	评价范围外

注：选择两个及以上站市时，默认提供数据为各站市同一时段平均值；如需提供各站市及以上站市逐日数据，请分别提交清单。

图6.1-2 项目周边国控气象站点信息

表6.1-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
曲江监测站	-18625	29220	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	17.00	11.33	0	达标
				年平均浓度	60	10.43	17.39	0	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	38.00	47.50	0	达标
				年平均浓度	40	19.09	47.72	0	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	46.85	62.47	0	达标
				年平均浓度	35	22.07	63.05	0	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	65.85	43.90	0	达标
				年平均浓度	70	36.02	51.46	0	达标
			CO (mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	4	1.00	25.00	0	达标
			O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	157.40	98.38	0	达标

注：监测点坐标为以项目中心（E113.781122°，N24.422511°）为原点（0,0）的相对坐标。

由表 6.1-2 可见，二类区监测点“曲江监测站”的 6 项基本污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

6.1.2 环境空气质量现状补充监测方案监测布点

为进一步了解本项目所在区域的环境空气质量现状，本项目引用深圳市清华环科检测技术有限公司于 2023 年 10 月 23 日-2023 年 10 月 29 日对项目附近大气环境质量现状的补充检测结果。

6.1.2.1 监测布点

本次环境空气质量现状监测采样点设置情况如表 6.1-3 和图 6.1-3。

表6.1-3 本项目其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
万洋众创城19号楼	-10	95	氨、硫化氢、甲醇、臭气浓度、TSP、非甲烷总烃、TVOC	2023.10.23 ~ 2023.10.29	西北面	70
新村	-570	-250			西南面	590

注：监测点坐标为以项目中心（E113.781122°，N24.422511°）为原点（0,0）的相对坐标。



图6.1-3 大气监测布点

6.1.2.2 监测因子

根据本项目建址所在地区环境空气污染特征及建设项目环境空气污染物排放特点，选取氨、硫化氢、甲醇、臭气浓度、TSP、非甲烷总烃、TVOC。

6.1.2.3 监测频次

(1) 大气环境监测需连续进行 7 天；

(2) 氨、硫化氢、甲醇、非甲烷总烃监测小时值，每次连续采样 1h；小时浓度每日采样 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00；

(3) 臭气浓度监测一次值，每日采样 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00；

(4) TVOC 监测 8 小时值，每日采样一次；

(5) TSP 监测 24 小时值，每次采样 24h。

同步记录监测期的气象条件：气温、大气压、风向、风速等。

6.1.2.4 监测及分析方法

监测方法按国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》（大气部分）执行；分析方法按国家环保局、国家技术监督局发布的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求进行，具体详见下表。

表6.1-4 环境空气监测方法

项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器/型号	方法检出限
环境空气	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	臭气浓度设备 SOC-X1	10（无量纲）
	氨	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 752	0.01 mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	可见分光光度计 721G	0.001 mg/m ³
	甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》HJ/T 33-1999	气相色谱仪456C	2 mg/m ³
	总悬浮颗粒物 (TSP)	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	电子天平(十万分之一) AUW220D	0.007 mg/m ³
	非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪A91	0.07 mg/m ³
	TVOC	《室内环境空气质量监测技术规范》HJ/T167-2004 热解吸/毛细管气相色谱	气相色谱仪456C	0.0005 mg/m ³

		谱法K.1		

6.1.2.5 监测结果

(1) 气象参数

表6.1-5 气象参数

监测时间	天气状况	气温 (℃)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2023-10-23	晴	28.3	101.8	49	2.8	东南
2023-10-24	阴	28.6	102.2	50	2.6	南
2023-10-25	阴	27.7	101.5	51	2.6	南
2023-10-26	晴	28.1	101.6	56	2.3	东南
2023-10-27	晴	27.9	101.7	53	2.2	东北
2023-10-28	晴	26.8	101.6	52	2.4	东南
2023-10-29	晴	27.5	101.5	55	2.0	北

(2) 监测结果

表6.1-6 环境空气检测结果

检测点位	检测项目	采样时间	检测项目及结果 单位: mg/m ³						
			10-23	10-24	10-25	10-26	10-27	10-28	10-29
G1万洋众创城19号楼	非甲烷总烃	02:00-03:00	0.64	0.67	0.69	0.68	0.62	0.62	0.63
		08:00-09:00	0.68	0.66	0.72	0.66	0.63	0.68	0.64
		14:00-15:00	0.65	0.63	0.74	0.69	0.65	0.70	0.67
		20:00-21:00	0.67	0.69	0.71	0.65	0.69	0.71	0.68
	氨	02:00-03:00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
		08:00-09:00	0.02	0.03	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02
		14:00-15:00	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01
		20:00-21:00	0.03	0.01	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02
	硫化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲醇	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	TSP	24 小时值	0.073	0.070	0.072	0.075	0.076	0.078	0.074

	TVOC	8小时值	0.130	0.122	0.128	0.121	0.120	0.125	0.123
G2新村	非甲烷总烃	02:00-03:00	0.54	0.57	0.59	0.55	0.56	0.51	0.59
		08:00-09:00	0.53	0.56	0.62	0.52	0.58	0.57	0.54
		14:00-15:00	0.57	0.58	0.61	0.60	0.63	0.59	0.58
		20:00-21:00	0.60	0.61	0.63	0.58	0.59	0.61	0.62
	氨	02:00-03:00	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
		08:00-09:00	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03
		14:00-15:00	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02
		20:00-21:00	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03
	硫化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲醇	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	TSP	24小时值	0.052	0.056	0.054	0.060	0.053	0.057	0.051
	TVOC	8小时值	0.104	0.112	0.108	0.106	0.110	0.111	0.105
备注：1、每天采4次，采样起始时间段分别为02：00、08：00、14：00、20：00。氨、硫化氢、甲醇、非甲烷总烃为小时浓度，臭气浓度为瞬时浓度；TVOC为8小时平均值：每次连续采样8h，每天采1次；TSP为24小时值：每次连续采样24小时，每天采1次。									

6.1.3 环境空气质量现状评价

6.1.3.1 评价标准

根据《翁源县生态环境保护“十四五”规划》（翁府办〔2022〕10号），本项目位于大气环境功能二类区，TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单中的二级标准，氨、TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。

6.1.3.2 评价方法

以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

大气环境质量现状评价采用单项大气质量指数法进行，单项大气污染分指数计算公式：

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

式中：Pi—第 i 种污染物的大气质量指数；

Ci—第 i 种污染物的实测值，mg/m³；

Si—第 i 种污染物的标准值，mg/m³。

6.1.3.3 评价结果

(1) 监测数据统计结果见下表

表6.1-7 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 /m		污染物	平均时间	评价标准 /(μg/m ³)	监测浓度 范围 /(μg/m ³)	最大浓 度占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
G1 万 洋众创 城 19 号楼	-10	95	非甲烷 总烃	1h 值	2000	620~740	37.00	0	达标
			氨	1h 值	200	10~30	15.00	0	达标
			硫化氢	1h 值	10	ND	5.00	0	达标
			甲醇	1h 值	3000	ND	33.33	0	达标
			臭气浓 度（无 量纲）	瞬时值	20（无量 纲）	<10	25.00	0	达标
			TSP	24h 均值	300	70~78	26.00	0	达标
			TVOC	8h 均值	600	120~130	21.67	0	达标
G2 新 村	-570	-250	非甲烷 总烃	1h 值	2000	510~630	31.50	0	达标
			氨	1h 值	200	10~30	15.00	0	达标
			硫化氢	1h 值	10	ND	5.00	0	达标
			甲醇	1h 值	3000	ND	33.33	0	达标
			臭气浓 度（无 量纲）	瞬时值	20（无量 纲）	<10	25.00	0	达标
			TSP	24h 均值	300	51~60	20.00	0	达标

			TVOC	8h 均值	600	104~112	18.67	0	达标

注：1.监测点坐标为以项目中心（E113.781122°，N24.422511°）为原点（0,0）的相对坐标。2.低于检出限按检出限一半评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“6.4.3.2 对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。”本项目有 2 个监测点数据，经计算，环境质量现状浓度如下表所示：

表6.1-8 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度 单位：μg/m³

污染物	平均时间	评价标准/(μg/m ³)	现状浓度/(μg/m ³)	占标率/%	超标率/%	达标情况
非甲烷总烃	1h 值	2000	675	33.75	0	达标
氨	1h 值	200	30	15.00	0	达标
硫化氢	1h 值	10	ND	5.00	0	达标
甲醇	1h 值	3000	ND	33.33	0	达标
臭气浓度 (无量纲)	瞬时值	20 (无量纲)	<10	25.00	0	达标
TSP	24h 均值	300	67.5	22.50	0	达标
TVOC	8h 均值	600	118	19.67	0	达标

注：硫化氢、甲醇“ND”表示低于检出限，低于检出限按检出限一半评价；臭气浓度“<10”表示低于检出限，低于检出限按检出限一半评价。

（2）监测结果分析与评价

①非甲烷总烃

监测点 G1 的非甲烷总烃 1 小时平均浓度范围为 620~740μg/m³，最大浓度占标率为 37.00%，超标率为 0.0%；监测点 G2 的非甲烷总烃 1 小时平均浓度范围为 510~630μg/m³，最大浓度占标率为 31.50%，超标率为 0.0%；结果显示各监测点的非甲烷总烃浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

②氨

监测点 G1 的氨 1 小时平均浓度范围为 10~30μg/m³，最大浓度占标率为 15.00%，超标率为 0.0%；监测点 G2 的氨 1 小时平均浓度范围为 10~30μg/m³，最大浓度占标率为 15.00%，超标率为 0.0%；结果显示各监测点的氨浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

③硫化氢

监测点 G1 的硫化氢均低于检出限（检出限为 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于检出限按检出限一半计算），最大浓度占标率 5.00%，超标率为 0.0%；监测点 G2 的硫化氢均低于检出限，最大浓度占标率 5.00%，超标率为 0.0%；结果显示各监测点的硫化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

④甲醇

监测点 G1 的甲醇均低于检出限（检出限为 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于检出限按检出限一半计算），最大浓度占标率 33.33%，超标率为 0.0%；监测点 G2 的甲醇均低于检出限，最大浓度占标率 33.33%，超标率为 0.0%；结果显示各监测点的甲醇均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

⑤臭气浓度

监测点 G1 的臭气浓度均低于检出限（检出限为 10（无量纲），低于检出限按检出限一半计算），最大浓度占标率 25.00%，超标率为 0.0%；监测点 G2 的臭气浓度均低于检出限，最大浓度占标率 25.00%，超标率为 0.0%；结果显示各监测点的臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

⑥总悬浮颗粒物（TSP）

监测点 G1 的 TSP 24 小时平均浓度范围为 $70\sim 78\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 26.00%，超标率为 0.0%；监测点 G2 的 TSP 24 小时平均浓度范围为 $51\sim 60\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 20.00%，超标率为 0.0%；结果显示各监测点的 TSP 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单二级标准。

⑦TVOC

监测点 G1 的 TVOC 8 小时平均浓度范围为 $120\sim 130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 21.67%，超标率为 0.0%；监测点 G2 的 TVOC 8 小时平均浓度范围为 $104\sim 112\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 18.67%，超标率为 0.0%；结果显示各监测点的 TVOC 浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

6.2 地表水环境质量现状评价

6.2.1 地表水环境质量现状

根据项目所在区域的污水管网建设情况，本项目产生的生活污水和生产废水预处理后经电源基地污水处理厂进行深化处理，尾水排入横石水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2011〕14 号）及《翁源县生态环境保护“十四五”规划》（翁府办

〔2022〕10 号），横石水（始兴黄茅嶂-英德市龙口）水质目标为Ⅲ类，执行Ⅲ类水标准。为了解项目纳污水体的水环境质量现状，本评价引用《韶关市生态环境状况公报（2022 年）》。根据《韶关市生态环境状况公报（2022 年）》中的江河地表水水质状况，韶关市 10 条主要江河（北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、滙江、翁源江和横石水）共布设 36 个市控以上手工监测断面，有 28 个监测断面责任城市为韶关市（其中 13 个为“十四五”国控考核断面）；8 个监测断面为省交界断面（其中 5 个为“十四五”国控考核断面），责任省份为湖南省或江西省。2022 年，韶关市 28 个监测断面水质优良率为 100%，与 2021 年持平，其中Ⅰ类比例为 3.57%、Ⅱ类比例为 89.3%、Ⅲ类比例为 7.14%。

横石水与本项目距离最近的国控断面为横石水桥断面，位于本项目下游，距本项目约 6.5km（详见图 6.2-1），根据翁源县人民政府公布的最新的 2024 年 5 月~10 月的江河水质月报，横石水（横石水桥断面）水质均满足Ⅲ类水质目标。

表6.2-1 横石水2024年5月~10月江河水质月报

断面名称	时间	水质目标	水质现状类别	达标状况
横石水桥	2024 年 5 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标
	2024 年 6 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标
	2024 年 7 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标
	2024 年 8 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标
	2024 年 9 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标
	2024 年 10 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标

因此，本项目所在区域水环境质量现状良好，符合相应的环境功能区划标准要求。



图6.2-1 横石水国控断面布置情况

6.3 地下水环境质量现状评价

为了解本项目所在区域的地下水环境质量现状，委托深圳市清华环科检测技术有限公司对项目附近地下水环境进行采样监测。

6.3.1 地下水环境质量现状监测

6.3.1.1 监测布点

本次浅层地下水环境现状监测布设 11 个地下水监测点，监测采样点设置情况详见表 6.3-1 和图 6.3-1。

表6.3-1 地下水环境监测布点一览表

编号	监测点名称	监测层位	检测项目
S1	罗家坪山	潜水层	水质、水位监测
S2	老屋	潜水层	水质、水位监测
S3	温屋	潜水层	水质、水位监测
S4	万洋众创城 10 栋(本项目所在地)	潜水层	水质、水位监测
S5	大塘坳水库	潜水层	水质、水位监测
S6	新村	潜水层	水位监测
S7	下卢屋	潜水层	水位监测

S8	馒头钟村	潜水层	水位监测
S9	瓮城收费站生活区	潜水层	水位监测
S10	墨岭村	潜水层	水位监测
S11	无名水塘（项目东南面 380m）	潜水层	水位监测



图例

 项目范围

 地下水监测点

6.3.1.2 监测因子

监测项目：选取 pH 值、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂。作为本项目浅层地下水环境现状质量评价项目。

6.3.1.3 监测时间及频次

委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2023 年 10 月 23 日对区域的地下水水质进行监测，采样 1 次。

6.3.1.4 监测及分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)中规定的监测方法进行样品的分析，见表 6.3-2。

表6.3-2 地下水环境监测方法

项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器/型号	方法检出限
地下水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式pH计 PHBJ-260F	/
	钾	《水质可溶性阳离子（ Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪CIC-D100	0.02 mg/L
	钠	《水质可溶性阳离子（ Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪CIC-D100	0.02 mg/L
	钙	《水质可溶性阳离子（ Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪CIC-D100	0.03 mg/L
	镁	《水质可溶性阳离子（ Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪CIC-D100	0.02 mg/L
	CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局2002年酸碱指示剂滴定法（B）3.1.12.1	滴定管	/
	HCO_3^-	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局2002年酸碱指示剂滴定法（B）3.1.12.1	滴定管	/
	Cl^-	《水质 无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪CIC-D100	0.007 mg/L
	SO_4^{2-}	《水质 无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、	离子色谱仪CIC-D100	0.018 mg/L

		NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016		
	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 752	0.025 mg/L
	硝酸盐 (以N计)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪CIC-D100	0.004 mg/L
	亚硝酸盐 (以N计)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪CIC-D100	0.005 mg/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 752	0.0003 mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 (4)	紫外可见分光光度计 752	0.002 mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	0.3 µg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	0.04 µg/L
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 (10)	紫外可见分光光度计 752	0.004 mg/L
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管	0.05 mmol/L
	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 石墨炉原子吸收法(B)3.4.16.5	石墨炉原子吸收 分光光度计 AA-6880G	1 µg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 (氟) PXSJ-216F	0.05 mg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7(4)	石墨炉原子吸收 分光光度计 AA-6880G	0.1 µg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.03 mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.01 mg/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 4-2006 (8)	电子天平 (万分之一) FA3204C	/
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	电热恒温水浴锅	0.5mg/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 752	8 mg/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	10 mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 (2)	电热恒温培养箱 DNP-9052A	20 MPN/L
	细菌总数	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年水中细菌总数的测定 (B) 5.2.4	电热恒温培养箱 DNP-9052A	1 CFU/mL
	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 752	0.05 mg/L

监测结果：具体的统计结果见表 6.3-3。

表6.3-3 地下水水质监测统计结果

检测项目及结果单位：mg/L，其他见标注					
检测项目	S1 罗家坪山	S2 老屋	S3 温屋	S4 万洋众创城 10 栋	S5 大塘坳水库
水温(°C)	24.6	25	24.8	24.9	24.4
pH 值（无量纲）	7	7.1	7.2	6.8	7.1
钾离子（K ⁺ ）	2.59	12.1	3.42	22.8	6.26
钠离子（Na ⁺ ）	11.9	15.2	7.38	19.6	9.84
钙离子（Ca ²⁺ ）	58.2	25	16.4	30	31.8
镁离子（Mg ²⁺ ）	11.6	5.59	4.95	5.22	2.79
氟化物	ND	ND	ND	ND	ND
碳酸盐（CO ₃ ²⁻ ）	0	0	0	0	0
重碳酸盐（HCO ₃ ⁻ ）	44	43.8	45.1	43	48
氯离子（Cl ⁻ ）	15.4	28.1	8.15	60.6	15.3
硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	45.7	7.48	8.5	75.8	13.6
亚硝酸盐（以 N 计）	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐（以 N 计）	0.92	0.409	0.08	2.79	1.08
氨氮	0.12	0.104	0.109	0.156	0.078
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
砷	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND
总硬度	59.4	35.3	45.4	30.2	48.6
铅	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND
铁	0.17	0.15	0.14	0.2	0.13
锰	ND	ND	ND	0.08	ND

溶解性总固体	379	352	340	387	370
高锰酸盐指数	1.3	1.8	2.8	3.5	1.2
氯化物	14	28	ND	58	13
硫酸盐	44	8	9	72	14
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	<2	<2	2	<2
细菌总数 (CFU/mL)	48	50	53	75	45
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND
备注：1、样品状态：U1：无色、无味、微浊；U2：无色、微弱臭味、微浊；U3：无色、无味、微浊；U4：微黄、微弱臭味、微浊；U5：无色、无味、微浊。 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 3、本次检测结果仅对此次采集的样品负责。					

表6.3-4 地下水水位监测结果

检测项目	检测位置及结果					
检测点位	S1 罗家坪山	S2 老屋	S3 温屋	S4 万洋众创城 10 栋	S5 大塘坳水库	S6 新村
埋深 (m)	4.5	3.2	3.3	3.1	2.8	3.5
高程 (m)	206.0	146.6	145.3	149.6	125.5	137.5
水位* (m)	201.5	143.4	142	146.5	122.7	134
检测点位	S7 下卢屋	S8 馒头钟村	S9 瓮城收费站生活区	S10 墨岭村	S11 无名水塘 (项目东南面 380m)	/
埋深 (m)	3.4	3.8	3.9	4.0	3.7	
高程 (m)	134.7	122.2	143.9	147.5	141.1	
水位* (m)	131.3	118.4	140	143.5	137.4	

注：监测结果中的水位实际为地下水位埋深，地下水水位=测点高程-地下水位埋深。

6.3.1.5 监测结果评价

表6.3-5 地下水各因子的评价指数（单位：mg/L,其他见标注）

检测项目	S1 罗家坪山			S2 老屋			S3 温屋			S4 万洋众创城 10 栋			S5 大塘坳水库			标准限值 mg/L	检出限 mg/L
	监测值	标准指数	超标率	监测值	标准指数	超标率	监测值	标准指数	超标率	监测值	标准指数	超标率	监测值	标准指数	超标率		
水位（米）	4.5	/	/	3.2	/	/	3.3	/	/	3.1	/	/	2.8	/	/	/	/
水温(°C)	24.6	/	/	25	/	/	24.8	/	/	24.9	/	/	24.4	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	7	0.00	达标	7.1	0.07	达标	7.2	0.13	达标	6.8	0.40	达标	7.1	0.07	达标	6.5~8.5	/
K ⁺	2.59	/	/	12.1	/	/	3.42	/	/	22.8	/	/	6.26	/	/	/	0.02
Na ⁺	11.9	0.06	达标	15.2	0.08	达标	7.38	0.04	达标	19.6	0.10	达标	9.84	0.05	达标	200	0.02
Ca ²⁺	58.2	/	/	25	/	/	16.4	/	/	30	/	/	31.8	/	/	/	0.03
Mg ²⁺	11.6	/	/	5.59	/	/	4.95	/	/	5.22	/	/	2.79	/	/	/	0.02
氟化物	ND	0.03	达标	ND	0.03	达标	ND	0.03	达标	ND	0.03	达标	ND	0.03	达标	1	0.05
CO ₃ ²⁻	0	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	44	/	/	43.8	/	/	45.1	/	/	43	/	/	48	/	/	/	/
Cl ⁻	15.4	0.06	达标	28.1	0.11	达标	8.15	0.03	达标	60.6	0.24	达标	15.3	0.06	达标	250	0.007
SO ₄ ²⁻	45.7	0.18	达标	7.48	0.03	达标	8.5	0.03	达标	75.8	0.30	达标	13.6	0.05	达标	250	0.018
亚硝酸盐(以 N 计)	ND	0.00	达标	ND	0.00	达标	ND	0.00	达标	ND	0.00	达标	ND	0.00	达标	1	0.005
硝酸盐(以 N 计)	0.92	0.05	达标	0.409	0.02	达标	0.08	0.00	达标	2.79	0.14	达标	1.08	0.05	达标	20	0.004
氨氮	0.12	0.24	达标	0.104	0.21	达标	0.109	0.22	达标	0.156	0.31	达标	0.078	0.16	达标	0.5	0.025
挥发酚	ND	0.08	达标	ND	0.08	达标	ND	0.08	达标	ND	0.08	达标	ND	0.08	达标	0.002	0.0003
氰化物	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	0.05	0.002

砷	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	0.01	0.0003
汞	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	0.001	0.00004
六价铬	ND	0.04	达标	ND	0.04	达标	ND	0.04	达标	ND	0.04	达标	ND	0.04	达标	0.05	0.004
总硬度	59.4	0.13	达标	35.3	0.08	达标	45.4	0.10	达标	30.2	0.07	达标	48.6	0.11	达标	450	0.05
铅	ND	0.05	达标	ND	0.05	达标	ND	0.05	达标	ND	0.05	达标	ND	0.05	达标	0.01	0.001
镉	ND	0.01	达标	ND	0.01	达标	ND	0.01	达标	ND	0.01	达标	ND	0.01	达标	0.005	0.0001
铁	0.17	0.57	达标	0.15	0.50	达标	0.14	0.47	达标	0.2	0.67	达标	0.13	0.43	达标	0.3	0.03
锰	ND	0.05	达标	ND	0.05	达标	ND	0.05	达标	0.08	0.05	达标	ND	0.05	达标	0.1	0.01
溶解性总固体	379	0.38	达标	352	0.35	达标	340	0.34	达标	387	0.39	达标	370	0.37	达标	1000	/
高锰酸盐指数	1.3	0.43	达标	1.8	0.60	达标	2.8	0.93	达标	3.5	1.17	达标	1.2	0.40	达标	3	0.5
氯化物	14	0.06	达标	28	0.11	达标	ND	0.02	达标	58	0.23	达标	13	0.05	达标	250	10
硫酸盐	44	0.18	达标	8	0.03	达标	9	0.04	达标	72	0.29	达标	14	0.06	达标	250	8
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	0.67	达标	<2	0.33	达标	<2	0.33	达标	2	0.67	达标	<2	0.33	达标	3	2
细菌总数 (CFU/mL)	48	0.48	达标	50	0.50	达标	53	0.53	达标	75	0.75	达标	45	0.45	达标	100	1
阴离子表面活性剂	ND	0.08	达标	ND	0.08	达标	ND	0.08	达标	ND	0.08	达标	ND	0.08	达标	0.3	0.05

注：低于检出限按检出限一半评价。

现状监测结果表明,各地下水监测点位的各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准,说明项目所在地地下水环境质量较好。

6.4 声环境质量现状评价

6.4.1 声环境环境质量现状监测

本评价委托深圳市清华环科检测技术有限公司在选址四周边界外 1m 包络线的东、南、西、北边界分别设置监测点。同时,引用韶关冠鑫制罐有限公司于 2023 年 3 月 15 日~16 日对园区综合楼的声环境现状监测。

6.4.1.1 测点位置

本项目厂界设置 4 个噪声监测点,测点位置见表 6.4-1,噪声布点图见图 6.4-1。

表6.4-1 噪声监测点位布设 (单位: dB(A))

编号	名称
N1	厂区东边界外 1m 处
N2	厂区南边界外 1m 处
N3	厂区西边界外 1m 处
N4	厂区北边界外 1m 处
N5	园区综合楼

6.4.1.2 监测时间

本次声环境质量现状监测于 2023 年 10 月 24 日及 25 日进行了连续 2 天的监测。

监测时间分别为昼间 06:00~22:00,夜间 22:00~06:00,每个测点的监测时间为 15~20min。

6.4.1.3 监测项目

等效连续 A 声级

6.4.1.4 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的方法执行,见表 6.4-2。

表6.4-2 声环境监测方法

监测因子	监测方法	监测仪器	最低检出限
环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	声级计 AWA5688	0.1dB(A)

6.4.2 声环境质量现状评价

监测结果见表 6.4-3。

表6.4-3 环境噪声现状监测结果 (单位: dB(A))

编号	测点	2023 年 10 月 24 日		2023 年 10 月 25 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东边界外 1m	51.3	44.3	50.9	43.9
N2	南边界外 1m	51.0	44.7	51.3	45.1
N3	西边界外 1m	50.9	45.8	52.1	44.7
N4	北边界外 1m	51.8	44.0	50.1	44.6
监测日期		2023 年 3 月 15 日		2023 年 3 月 16 日	
N5	园区综合楼	57.3	46.8	57.9	47.1
《声环境质量标准》（GB3096-2008）		65	55	65	55

声环境监测结果表明，本项目厂界及园区综合楼昼夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境 3 类功能区标准（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）；监测结果表明项目周边的声环境质量良好。



图6.4-1 声环境监测布点图

6.5 土壤环境质量现状评价

6.5.1 土壤环境质量现状监测

6.5.1.1 监测布点

本项目土壤环境现状监测布设 11 个采样点，监测采样点设置情况详见表 6.5-1 和图 6.5-1。

表6.5-1 土壤环境监测点位一览表

监测对象	编号	采样点	位置描述
土壤	D1	柱状样点	万洋众创城 10 栋内生产区中部
土壤	D2	柱状样点	万洋众创城 10 栋内生产区西北部
土壤	D3	柱状样点	万洋众创城 10 栋内办公区
土壤	D4	柱状样点	万洋众创城 10 栋内危废暂存间
土壤	D5	柱状样点	万洋众创城 10 栋内配电房
土壤	D6	表层样点	万洋众创城 10 栋内停车场
土壤	D7	表层样点	万洋众创城 10 栋内空地
土壤	D8	表层样点	万洋众创城北侧绿化带
土壤	D9	表层样点	万洋众创城西侧绿化带
土壤	D10	表层样点	万洋众创城 10 栋西侧 200m 外农用地
土壤	D11	表层样点	万洋众创城 10 栋北侧 200m 外农用地
备注：1) 表层样应在 0~0.2m 取样。			
2) 柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。			



图6.5-1 土壤监测布点图

6.5.1.2 监测因子

本项目建设用地（包括点位 D1~D9）土壤现状监测项目包括：（1）重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，共 7 项；（2）挥发性有机物：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，共 27 项；（3）半挥发有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯[a, h]并蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘，共 11 项。石油烃（C₁₀-C₄₀）合计共 46 项。

农用地（包括点位 D10、D11）土壤现状监测项目包括：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共 9 项。

6.5.1.3 监测时间及频次

2023 年 11 月 1 日委托深圳市清华环科检测技术有限公司进行土壤现状监测，监测采样时间共 1 天，每天监测 1 次。每个监测点位采样一次。

6.5.1.4 监测及分析方法

土壤分析方法见下表：

表6.5-2 检测项目及相关检测方法信息

样品类别	检测项目	分析及标准号	仪器名称及型号	检出限
土壤	四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS-2020NX全自动吹扫捕集装置PT-79000D	3.1μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1, 1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1, 2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1, 1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1, 2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷			1.2μg/kg

	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1, 2, 3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1, 2-二氯苯			1.5μg/kg
	1, 4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS-2020NX全自动吹扫捕集装置PT-79000D	1.3μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
	邻二甲苯			1.2μg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪GCMS-2010SE	0.09mg/kg
	苯胺			0.1mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	蒎			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	原子荧光光度计AFS-8520	0.01mg/kg
	汞			0.002mg/kg
	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计AA-6880	0.01mg/kg
	铅			0.1mg/kg
	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计GGX-600	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	锌			1mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	原子吸收分光光度计GGX-600	0.5mg/kg
	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	《土壤和沉积物石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪A91PLUS	6mg/kg
	pH值	《土壤pH值的测定电位法》	pH计PHS-3C	/

		HJ962-2018		

6.5.1.5 评价标准与评价方法

项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。执行有关污染物及其浓度限值详见表 2.7-6。

采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i ——土壤中第 i 种污染物的污染指数；

C_i ——土壤中第 i 种污染物的实测浓度(mg/kg)；

C_{si} ——土壤中第 i 种污染物的评价标准(mg/kg)。

6.5.1.6 评价结果

土壤检测结果详情见表 6.5-3，土壤理化特性调查见表 6.5-4。根据检测结果，监测点位 D1~D9 各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；D10、D11 的铜满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值中的其他用地标准，其他因子的监测结果均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值中的水田标准。土壤环境质量现状良好。

表6.5-3 土壤检测结果 (D1)

检测项目		检出限 (mg/kg)	D1 检测结果(mg/kg)			标准值 (mg/kg)	最大值	最小值	均值	标准差	超标率	最大超 标倍数	样品数 量
			0-0.5m	1-1.5m	2-2.5m								
一、基本项目													
1	四氯化碳	0.0031	0.00155	0.00155	0.00155	2.8	0.00155	0.00155	0.00155	0.00	0	0	3
2	氯仿	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	0.9	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
3	氯甲烷	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	37	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
4	1, 1-二氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	9	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
5	1, 2-二氯乙烷	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	5	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
6	1, 1-二氯乙烯	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	66	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
7	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	596	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
8	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014	0.0007	0.0007	0.0007	54	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	3
9	二氯甲烷	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	616	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
10	1, 2-二氯丙烷	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	5	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
11	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	10	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
12	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	6.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
13	四氯乙烯	0.0014	0.0007	0.0007	0.0007	53	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	3
14	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	840	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
15	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
16	三氯乙烯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
17	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	0.5	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
18	氯乙烯	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	0.43	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
19	苯	0.0019	0.00095	0.00095	0.00095	4	0.00095	0.00095	0.00095	0.00	0	0	3
20	氯苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	270	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
21	1, 2-二氯苯	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	560	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3

22	1, 4-二氯苯	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	20	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
23	乙苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	28	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
24	苯乙烯	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	1290	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
25	甲苯	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	1200	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
26	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	570	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
27	邻二甲苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	640	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
28	硝基苯	0.09	0.045	0.045	0.045	76	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	3
29	苯胺	0.1	0.05	0.05	0.05	260	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
30	2-氯酚	0.06	0.03	0.03	0.03	2256	0.03	0.03	0.03	0.00	0	0	3
31	苯并[a]蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
32	苯并[a]芘	0.1	0.05	0.05	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
33	苯并[b]荧蒽	0.2	0.1	0.1	0.1	15	0.1	0.1	0.1	0.00	0	0	3
34	苯并[k]荧蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	151	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
35	蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	1293	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
36	二苯并[a,h]蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
37	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	0.05	0.05	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
38	萘	0.09	0.045	0.045	0.045	70	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	3
39	砷	0.01	2.02	2.75	2.1	60	2.75	2.02	2.29	0.33	0	0	3
40	汞	0.002	0.087	0.055	0.039	38	0.087	0.039	0.060	0.02	0	0	3
41	镉	0.01	0.03	0.05	0.07	65	0.07	0.03	0.05	0.02	0	0	3
42	铅	0.1	22	28	32	800	32	22	27	4.11	0	0	3
43	铜	1	7	5	11	18000	11	5	8	2.49	0	0	3
44	镍	3	6	4	8	900	8	4	6	1.63	0	0	3
45	六价铬	0.5	0.25	0.25	0.25	5.7	0.25	0.25	0.25	0.00	0	0	3
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	6	8	7	14	4500	14	7	10	3.09	0	0	3

检出率/%	17.39	17.39	17.39	/
注释：检测结果低于检出限按检出限一半计算。				

表6.5-3 土壤检测结果（D2）

检测项目		检出限 (mg/kg)	D2 检测结果(mg/kg)			标准值 (mg/kg)	最大值	最小值	均值	标准差	超标率	最大超 标倍数	样品数 量
			0-0.5m	1-1.5m	2-2.5m								
一、基本项目													
1	四氯化碳	0.0031	0.00155	0.00155	0.00155	2.8	0.00155	0.00155	0.00155	0.00	0	0	3
2	氯仿	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	0.9	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
3	氯甲烷	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	37	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
4	1, 1-二氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	9	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
5	1, 2-二氯乙烷	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	5	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
6	1, 1-二氯乙烯	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	66	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
7	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	596	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
8	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014	0.0007	0.0007	0.0007	54	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	3
9	二氯甲烷	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	616	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
10	1, 2-二氯丙烷	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	5	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
11	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	10	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
12	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	6.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
13	四氯乙烯	0.0014	0.0007	0.0007	0.0007	53	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	3
14	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	840	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
15	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
16	三氯乙烯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
17	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	0.5	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
18	氯乙烯	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	0.43	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3

19	苯	0.0019	0.00095	0.00095	0.00095	4	0.00095	0.00095	0.00095	0.00	0	0	3
20	氯苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	270	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
21	1, 2-二氯苯	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	560	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
22	1, 4-二氯苯	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	20	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
23	乙苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	28	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
24	苯乙烯	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	1290	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
25	甲苯	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	1200	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
26	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	570	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
27	邻二甲苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	640	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
28	硝基苯	0.09	0.045	0.045	0.045	76	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	3
29	苯胺	0.1	0.05	0.05	0.05	260	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
30	2-氯酚	0.06	0.03	0.03	0.03	2256	0.03	0.03	0.03	0.00	0	0	3
31	苯并[a]蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
32	苯并[a]芘	0.1	0.05	0.05	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
33	苯并[b]荧蒽	0.2	0.1	0.1	0.1	15	0.1	0.1	0.1	0.00	0	0	3
34	苯并[k]荧蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	151	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
35	蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	1293	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
36	二苯并[a,h]蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
37	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	0.05	0.05	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
38	萘	0.09	0.045	0.045	0.045	70	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	3
39	砷	0.01	1.02	1.95	1.1	60	1.95	1.02	1.36	0.42	0	0	3
40	汞	0.002	0.087	0.055	0.039	38	0.087	0.039	0.060	0.02	0	0	3
41	镉	0.01	0.03	0.05	0.07	65	0.07	0.03	0.05	0.02	0	0	3
42	铅	0.1	22	28	32	800	32	22	27	4.11	0	0	3
43	铜	1	5	7	9	18000	9	5	7	1.63	0	0	3

44	镍	3	6	8	3	900	8	3	6	2.05	0	0	3
45	六价铬	0.5	0.25	0.25	0.25	5.7	0.25	0.25	0.25	0.00	0	0	3
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	6	8	7	7	4500	8	7	7	0.47	0	0	3
检出率/%			17.39	17.39	17.39	/							
注释：检测结果低于检出限按检出限一半计算。													

表6.5-3 土壤检测结果 (D3)

检测项目		检出限 (mg/kg)	D3 检测结果(mg/kg)			标准值 (mg/kg)	最大值	最小值	均值	标准差	超标率	最大超 标倍数	样品数 量
			0-0.5m	1-1.5m	2-2.5m								
一、基本项目													
1	四氯化碳	0.0031	0.00155	0.00155	0.00155	2.8	0.00155	0.00155	0.00155	0.00	0	0	3
2	氯仿	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	0.9	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
3	氯甲烷	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	37	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
4	1, 1-二氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	9	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
5	1, 2-二氯乙烷	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	5	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
6	1, 1-二氯乙烯	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	66	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
7	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	596	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
8	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014	0.0007	0.0007	0.0007	54	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	3
9	二氯甲烷	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	616	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
10	1, 2-二氯丙烷	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	5	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
11	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	10	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
12	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	6.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
13	四氯乙烯	0.0014	0.0007	0.0007	0.0007	53	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	3
14	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	840	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
15	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3

16	三氯乙烯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
17	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	0.5	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
18	氯乙烯	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	0.43	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
19	苯	0.0019	0.00095	0.00095	0.00095	4	0.00095	0.00095	0.00095	0.00	0	0	3
20	氯苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	270	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
21	1, 2-二氯苯	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	560	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
22	1, 4-二氯苯	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	20	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
23	乙苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	28	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
24	苯乙烯	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	1290	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
25	甲苯	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	1200	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
26	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	570	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
27	邻二甲苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	640	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
28	硝基苯	0.09	0.045	0.045	0.045	76	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	3
29	苯胺	0.1	0.05	0.05	0.05	260	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
30	2-氯酚	0.06	0.03	0.03	0.03	2256	0.03	0.03	0.03	0.00	0	0	3
31	苯并[a]蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
32	苯并[a]芘	0.1	0.05	0.05	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
33	苯并[b]荧蒽	0.2	0.1	0.1	0.1	15	0.1	0.1	0.1	0.00	0	0	3
34	苯并[k]荧蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	151	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
35	蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	1293	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
36	二苯并[a,h]蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
37	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	0.05	0.05	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
38	萘	0.09	0.045	0.045	0.045	70	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	3
39	砷	0.01	2.02	2.95	2.1	60	2.95	2.02	2.36	0.42	0	0	3
40	汞	0.002	0.067	0.059	0.039	38	0.067	0.039	0.055	0.01	0	0	3

41	镉	0.01	0.03	0.05	0.07	65	0.07	0.03	0.05	0.02	0	0	3
42	铅	0.1	22	28	32	800	32	22	27	4.11	0	0	3
43	铜	1	10	12	21	18000	21	10	14	4.78	0	0	3
44	镍	3	6	3	8	900	8	3	6	2.05	0	0	3
45	六价铬	0.5	0.25	0.25	0.25	5.7	0.25	0.25	0.25	0.00	0	0	3
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	6	8.2	7.9	7.9	4500	8.2	7.9	8.0	0.14	0	0	3
检出率/%			17.39	17.39	17.39	/							
注释：检测结果低于检出限按检出限一半计算。													

表6.5-3 土壤检测结果 (D4)

检测项目		检出限 (mg/kg)	D4 检测结果(mg/kg)			标准值 (mg/kg)	最大值	最小值	均值	标准差	超标率	最大超 标倍数	样品数 量
			0-0.5m	1-1.5m	2-2.5m								
一、基本项目													
1	四氯化碳	0.0031	0.00155	0.00155	0.00155	2.8	0.00155	0.00155	0.00155	0.00	0	0	3
2	氯仿	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	0.9	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
3	氯甲烷	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	37	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
4	1, 1-二氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	9	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
5	1, 2-二氯乙烷	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	5	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
6	1, 1-二氯乙烯	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	66	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
7	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	596	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
8	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014	0.0007	0.0007	0.0007	54	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	3
9	二氯甲烷	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	616	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
10	1, 2-二氯丙烷	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	5	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
11	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	10	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
12	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	6.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3

13	四氯乙烯	0.0014	0.0007	0.0007	0.0007	53	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	3
14	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	840	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
15	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
16	三氯乙烯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
17	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	0.5	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
18	氯乙烯	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	0.43	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
19	苯	0.0019	0.00095	0.00095	0.00095	4	0.00095	0.00095	0.00095	0.00	0	0	3
20	氯苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	270	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
21	1, 2-二氯苯	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	560	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
22	1, 4-二氯苯	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	20	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
23	乙苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	28	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
24	苯乙烯	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	1290	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
25	甲苯	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	1200	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
26	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	570	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
27	邻二甲苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	640	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
28	硝基苯	0.09	0.045	0.045	0.045	76	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	3
29	苯胺	0.1	0.05	0.05	0.05	260	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
30	2-氯酚	0.06	0.03	0.03	0.03	2256	0.03	0.03	0.03	0.00	0	0	3
31	苯并[a]蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
32	苯并[a]芘	0.1	0.05	0.05	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
33	苯并[b]荧蒽	0.2	0.1	0.1	0.1	15	0.1	0.1	0.1	0.00	0	0	3
34	苯并[k]荧蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	151	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
35	蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	1293	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
36	二苯并[a,h]蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
37	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	0.05	0.05	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3

38	苯	0.09	0.045	0.045	0.045	70	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	3
39	砷	0.01	2.02	2.45	2.6	60	2.6	2.02	2.36	0.25	0	0	3
40	汞	0.002	0.087	0.055	0.039	38	0.087	0.039	0.060	0.02	0	0	3
41	镉	0.01	0.07	0.05	0.08	65	0.08	0.05	0.07	0.01	0	0	3
42	铅	0.1	22	35	39	800	39	22	32	7.26	0	0	3
43	铜	1	10	23	37	18000	37	10	23	11.03	0	0	3
44	镍	3	6	7	21	900	21	6	11	6.85	0	0	3
45	六价铬	0.5	0.25	0.25	0.25	5.7	0.25	0.25	0.25	0.00	0	0	3
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	6	8	9	14	4500	14	8	10	2.62	0	0	3
检出率/%			17.39	17.39	17.39	/							
注释：检测结果低于检出限按检出限一半计算。													

表6.5-3 土壤检测结果 (D5)

检测项目		检出限 (mg/kg)	D5 检测结果(mg/kg)			标准值 (mg/kg)	最大值	最小值	均值	标准差	超标率	最大超 标倍数	样品数 量
			0-0.5m	1-1.5m	2-2.5m								
一、基本项目													
1	四氯化碳	0.0031	0.00155	0.00155	0.00155	2.8	0.00155	0.00155	0.00155	0.00	0	0	3
2	氯仿	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	0.9	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
3	氯甲烷	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	37	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
4	1, 1-二氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	9	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
5	1, 2-二氯乙烷	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	5	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
6	1, 1-二氯乙烯	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	66	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
7	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	596	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
8	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014	0.0007	0.0007	0.0007	54	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	3
9	二氯甲烷	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	616	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3

10	1, 2-二氯丙烷	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	5	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
11	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	10	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
12	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	6.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
13	四氯乙烯	0.0014	0.0007	0.0007	0.0007	53	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	3
14	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	840	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
15	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
16	三氯乙烯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
17	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	0.5	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
18	氯乙烯	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	0.43	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	3
19	苯	0.0019	0.00095	0.00095	0.00095	4	0.00095	0.00095	0.00095	0.00	0	0	3
20	氯苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	270	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
21	1, 2-二氯苯	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	560	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
22	1, 4-二氯苯	0.0015	0.00075	0.00075	0.00075	20	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	3
23	乙苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	28	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
24	苯乙烯	0.0011	0.00055	0.00055	0.00055	1290	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	3
25	甲苯	0.0013	0.00065	0.00065	0.00065	1200	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	3
26	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	570	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
27	邻二甲苯	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	640	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	3
28	硝基苯	0.09	0.045	0.045	0.045	76	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	3
29	苯胺	0.1	0.05	0.05	0.05	260	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
30	2-氯酚	0.06	0.03	0.03	0.03	2256	0.03	0.03	0.03	0.00	0	0	3
31	苯并[a]蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
32	苯并[a]芘	0.1	0.05	0.05	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
33	苯并[b]荧蒽	0.2	0.1	0.1	0.1	15	0.1	0.1	0.1	0.00	0	0	3
34	苯并[k]荧蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	151	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3

35	蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	1293	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
36	二苯并[a,h]蒽	0.1	0.05	0.05	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
37	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	0.05	0.05	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	3
38	萘	0.09	0.045	0.045	0.045	70	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	3
39	砷	0.01	3.02	3.95	4.1	60	4.1	3.02	3.69	0.48	0	0	3
40	汞	0.002	0.087	0.055	0.039	38	0.087	0.039	0.060	0.02	0	0	3
41	镉	0.01	0.03	0.05	0.09	65	0.09	0.03	0.06	0.02	0	0	3
42	铅	0.1	30	35	50	800	50	30	38	8.50	0	0	3
43	铜	1	10	15	19	18000	19	10	15	3.68	0	0	3
44	镍	3	6	4	4	900	6	4	5	0.94	0	0	3
45	六价铬	0.5	0.25	0.25	0.25	5.7	0.25	0.25	0.25	0.00	0	0	3
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	6	8.2	7.9	7.9	4500	8.2	7.9	8	0.14	0	0	3
检出率/%			17.39	17.39	17.39	/							
注释：检测结果低于检出限按检出限一半计算。													

表6.5-3 土壤检测结果 (D6)

检测项目		检出限 (mg/kg)	D6 检测结 果(mg/kg)	标准值 (mg/kg)	最大值	最小值	均值	标准差	超标率	最大超标 倍数	样品数量
			0-0.2m								
一、基本项目											
1	四氯化碳	0.0031	0.00155	2.8	0.00155	0.00155	0.00155	0.00	0	0	1
2	氯仿	0.0011	0.00055	0.9	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	1
3	氯甲烷	0.001	0.0005	37	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	1
4	1, 1-二氯乙烷	0.0012	0.0006	9	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
5	1, 2-二氯乙烷	0.0013	0.00065	5	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1

6	1, 1-二氯乙烯	0.001	0.0005	66	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	1
7	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013	0.00065	596	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
8	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014	0.0007	54	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	1
9	二氯甲烷	0.0015	0.00075	616	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	1
10	1, 2-二氯丙烷	0.0011	0.00055	5	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	1
11	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	10	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
12	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	6.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
13	四氯乙烯	0.0014	0.0007	53	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	1
14	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013	0.00065	840	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
15	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
16	三氯乙烯	0.0012	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
17	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012	0.0006	0.5	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
18	氯乙烯	0.001	0.0005	0.43	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	1
19	苯	0.0019	0.00095	4	0.00095	0.00095	0.00095	0.00	0	0	1
20	氯苯	0.0012	0.0006	270	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
21	1, 2-二氯苯	0.0015	0.00075	560	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	1
22	1, 4-二氯苯	0.0015	0.00075	20	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	1
23	乙苯	0.0012	0.0006	28	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
24	苯乙烯	0.0011	0.00055	1290	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	1
25	甲苯	0.0013	0.00065	1200	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
26	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	0.0006	570	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
27	邻二甲苯	0.0012	0.0006	640	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
28	硝基苯	0.09	0.045	76	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	1
29	苯胺	0.1	0.05	260	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
30	2-氯酚	0.06	0.03	2256	0.03	0.03	0.03	0.00	0	0	1

31	苯并[a]蒽	0.1	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
32	苯并[a]芘	0.1	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
33	苯并[b]荧蒽	0.2	0.1	15	0.1	0.1	0.1	0.00	0	0	1
34	苯并[k]荧蒽	0.1	0.05	151	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
35	蒽	0.1	0.05	1293	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
36	二苯并[a,h]蒽	0.1	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
37	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
38	萘	0.09	0.045	70	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	1
39	砷	0.01	3.61	60	3.61	3.61	3.61	0.00	0	0	1
40	汞	0.002	0.014	38	0.014	0.014	0.014	0.00	0	0	1
41	镉	0.01	0.06	65	0.06	0.06	0.06	0.00	0	0	1
42	铅	0.1	15	800	15	15	15	0.00	0	0	1
43	铜	1	6	18000	6	6	6	0.00	0	0	1
44	镍	3	8	900	8	8	8	0.00	0	0	1
45	六价铬	0.5	0.25	5.7	0.25	0.25	0.25	0.00	0	0	1
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	6	3	4500	3	3	3	0.00	0	0	1
检出率/%			13.04	/							
注释：检测结果低于检出限按检出限一半计算。											

表6.5-3 土壤检测结果 (D7)

检测项目		检出限 (mg/kg)	D7 检测结 果(mg/kg)	标准值 (mg/kg)	最大值	最小值	均值	标准差	超标率	最大超标 倍数	样品数量
			0-0.2m								
一、基本项目											
1	四氯化碳	0.0031	0.00155	2.8	0.00155	0.00155	0.00155	0.00	0	0	1

2	氯仿	0.0011	0.00055	0.9	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	1
3	氯甲烷	0.001	0.0005	37	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	1
4	1, 1-二氯乙烷	0.0012	0.0006	9	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
5	1, 2-二氯乙烷	0.0013	0.00065	5	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
6	1, 1-二氯乙烯	0.001	0.0005	66	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	1
7	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013	0.00065	596	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
8	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014	0.0007	54	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	1
9	二氯甲烷	0.0015	0.00075	616	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	1
10	1, 2-二氯丙烷	0.0011	0.00055	5	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	1
11	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	10	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
12	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	6.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
13	四氯乙烯	0.0014	0.0007	53	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	1
14	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013	0.00065	840	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
15	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
16	三氯乙烯	0.0012	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
17	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012	0.0006	0.5	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
18	氯乙烯	0.001	0.0005	0.43	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	1
19	苯	0.0019	0.00095	4	0.00095	0.00095	0.00095	0.00	0	0	1
20	氯苯	0.0012	0.0006	270	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
21	1, 2-二氯苯	0.0015	0.00075	560	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	1
22	1, 4-二氯苯	0.0015	0.00075	20	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	1
23	乙苯	0.0012	0.0006	28	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
24	苯乙烯	0.0011	0.00055	1290	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	1
25	甲苯	0.0013	0.00065	1200	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
26	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	0.0006	570	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1

27	邻二甲苯	0.0012	0.0006	640	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
28	硝基苯	0.09	0.045	76	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	1
29	苯胺	0.1	0.05	260	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
30	2-氯酚	0.06	0.03	2256	0.03	0.03	0.03	0.00	0	0	1
31	苯并[a]蒽	0.1	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
32	苯并[a]芘	0.1	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
33	苯并[b]荧蒽	0.2	0.1	15	0.1	0.1	0.1	0.00	0	0	1
34	苯并[k]荧蒽	0.1	0.05	151	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
35	蒽	0.1	0.05	1293	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
36	二苯并[a,h]蒽	0.1	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
37	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
38	萘	0.09	0.045	70	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	1
39	砷	0.01	3.61	60	3.61	3.61	3.61	0.00	0	0	1
40	汞	0.002	0.604	38	0.604	0.604	0.604	0.00	0	0	1
41	镉	0.01	0.06	65	0.06	0.06	0.06	0.00	0	0	1
42	铅	0.1	8.5	800	8.5	8.5	8.5	0.00	0	0	1
43	铜	1	65	18000	65	65	65	0.00	0	0	1
44	镍	3	71	900	71	71	71	0.00	0	0	1
45	六价铬	0.5	0.25	5.7	0.25	0.25	0.25	0.00	0	0	1
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	6	3	4500	3	3	3	0.00	0	0	1
检出率/%			13.04	/							
注释： 检测结果低于检出限按检出限一半计算。											

表6.5-3 土壤检测结果 (D8)

检测项目		检出限 (mg/kg)	D8 检测结 果(mg/kg)	标准值 (mg/kg)	最大值	最小值	均值	标准差	超标率	最大超标 倍数	样品数量
			0-0.2m								
一、基本项目											
1	四氯化碳	0.0031	0.00155	2.8	0.00155	0.00155	0.00155	0.00	0	0	1
2	氯仿	0.0011	0.00055	0.9	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	1
3	氯甲烷	0.001	0.0005	37	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	1
4	1, 1-二氯乙烷	0.0012	0.0006	9	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
5	1, 2-二氯乙烷	0.0013	0.00065	5	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
6	1, 1-二氯乙烯	0.001	0.0005	66	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	1
7	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013	0.00065	596	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
8	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014	0.0007	54	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	1
9	二氯甲烷	0.0015	0.00075	616	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	1
10	1, 2-二氯丙烷	0.0011	0.00055	5	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	1
11	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	10	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
12	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	6.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
13	四氯乙烯	0.0014	0.0007	53	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	1
14	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013	0.00065	840	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
15	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
16	三氯乙烯	0.0012	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
17	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012	0.0006	0.5	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
18	氯乙烯	0.001	0.0005	0.43	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	1
19	苯	0.0019	0.00095	4	0.00095	0.00095	0.00095	0.00	0	0	1
20	氯苯	0.0012	0.0006	270	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1

21	1, 2-二氯苯	0.0015	0.00075	560	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	1
22	1, 4-二氯苯	0.0015	0.00075	20	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	1
23	乙苯	0.0012	0.0006	28	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
24	苯乙烯	0.0011	0.00055	1290	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	1
25	甲苯	0.0013	0.00065	1200	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
26	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	0.0006	570	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
27	邻二甲苯	0.0012	0.0006	640	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
28	硝基苯	0.09	0.045	76	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	1
29	苯胺	0.1	0.05	260	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
30	2-氯酚	0.06	0.03	2256	0.03	0.03	0.03	0.00	0	0	1
31	苯并[a]蒽	0.1	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
32	苯并[a]芘	0.1	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
33	苯并[b]荧蒽	0.2	0.1	15	0.1	0.1	0.1	0.00	0	0	1
34	苯并[k]荧蒽	0.1	0.05	151	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
35	蒽	0.1	0.05	1293	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
36	二苯并[a,h]蒽	0.1	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
37	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
38	萘	0.09	0.045	70	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	1
39	砷	0.01	3.61	60	3.61	3.61	3.61	0.00	0	0	1
40	汞	0.002	0.024	38	0.024	0.024	0.024	0.00	0	0	1
41	镉	0.01	0.06	65	0.06	0.06	0.06	0.00	0	0	1
42	铅	0.1	25	800	25	25	25	0.00	0	0	1
43	铜	1	16	18000	16	16	16	0.00	0	0	1
44	镍	3	10	900	10	10	10	0.00	0	0	1
45	六价铬	0.5	0.25	5.7	0.25	0.25	0.25	0.00	0	0	1

46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	6	3	4500	3	3	3	0.00	0	0	1
检出率/%			13.04	/							
注释： 检测结果低于检出限按检出限一半计算。											

表6.5-3 土壤检测结果 (D9)

检测项目		检出限 (mg/kg)	D9 检测结 果(mg/kg)	标准值 (mg/kg)	最大值	最小值	均值	标准差	超标率	最大超标 倍数	样品数量
			0-0.2m								
一、基本项目											
1	四氯化碳	0.0031	0.00155	2.8	0.00155	0.00155	0.00155	0.00	0	0	1
2	氯仿	0.0011	0.00055	0.9	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	1
3	氯甲烷	0.001	0.0005	37	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	1
4	1, 1-二氯乙烷	0.0012	0.0006	9	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
5	1, 2-二氯乙烷	0.0013	0.00065	5	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
6	1, 1-二氯乙烯	0.001	0.0005	66	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	1
7	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013	0.00065	596	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
8	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014	0.0007	54	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	1
9	二氯甲烷	0.0015	0.00075	616	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	1
10	1, 2-二氯丙烷	0.0011	0.00055	5	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	1
11	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	10	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
12	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012	0.0006	6.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
13	四氯乙烯	0.0014	0.0007	53	0.0007	0.0007	0.0007	0.00	0	0	1
14	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013	0.00065	840	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
15	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
16	三氯乙烯	0.0012	0.0006	2.8	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1

17	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012	0.0006	0.5	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
18	氯乙烯	0.001	0.0005	0.43	0.0005	0.0005	0.0005	0.00	0	0	1
19	苯	0.0019	0.00095	4	0.00095	0.00095	0.00095	0.00	0	0	1
20	氯苯	0.0012	0.0006	270	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
21	1, 2-二氯苯	0.0015	0.00075	560	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	1
22	1, 4-二氯苯	0.0015	0.00075	20	0.00075	0.00075	0.00075	0.00	0	0	1
23	乙苯	0.0012	0.0006	28	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
24	苯乙烯	0.0011	0.00055	1290	0.00055	0.00055	0.00055	0.00	0	0	1
25	甲苯	0.0013	0.00065	1200	0.00065	0.00065	0.00065	0.00	0	0	1
26	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	0.0006	570	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
27	邻二甲苯	0.0012	0.0006	640	0.0006	0.0006	0.0006	0.00	0	0	1
28	硝基苯	0.09	0.045	76	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	1
29	苯胺	0.1	0.05	260	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
30	2-氯酚	0.06	0.03	2256	0.03	0.03	0.03	0.00	0	0	1
31	苯并[a]蒽	0.1	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
32	苯并[a]芘	0.1	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
33	苯并[b]荧蒽	0.2	0.1	15	0.1	0.1	0.1	0.00	0	0	1
34	苯并[k]荧蒽	0.1	0.05	151	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
35	蒽	0.1	0.05	1293	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
36	二苯并[a,h]蒽	0.1	0.05	1.5	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
37	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	0.05	15	0.05	0.05	0.05	0.00	0	0	1
38	萘	0.09	0.045	70	0.045	0.045	0.045	0.00	0	0	1
39	砷	0.01	3.51	60	3.51	3.51	3.51	0.00	0	0	1
40	汞	0.002	0.054	38	0.054	0.054	0.054	0.00	0	0	1
41	镉	0.01	0.06	65	0.06	0.06	0.06	0.00	0	0	1

42	铅	0.1	20	800	20	20	20	0.00	0	0	1
43	铜	1	16	18000	16	16	16	0.00	0	0	1
44	镍	3	6	900	6	6	6	0.00	0	0	1
45	六价铬	0.5	0.25	5.7	0.25	0.25	0.25	0.00	0	0	1
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	6	3	4500	3	3	3	0.00	0	0	1
检出率/%			13.04	/							
注释： 检测结果低于检出限按检出限一半计算。											

表6.5-3 土壤检测结果 (D10)

检测项目		检出限 (mg/kg)	D10 检测结 果(mg/kg)	标准值 (mg/kg)	最大值	最小值	均值	标准差	超标率	最大超标 倍数	样品数量
			0-0.2m								
一、基本项目											
1	pH	/	7.15	/	7.15	7.15	7.15	0.00	/	/	1
2	砷	0.01	2.78	25	2.78	2.78	2.78	0.00	0	0	1
3	汞	0.002	0.034	0.6	0.034	0.034	0.034	0.00	0	0	1
4	铜	1	16	100	16	16	16	0.00	0	0	1
5	镍	3	8	100	8	8	8	0.00	0	0	1
6	铅	0.1	31	140	31	31	31	0.00	0	0	1
7	铬	0.5	0.25	300	0.25	0.25	0.25	0.00	0	0	1
8	镉	0.01	0.06	0.6	0.06	0.06	0.06	0.00	0	0	1
9	锌	1	37	800	37	37	37	0.00	0	0	1
检出率/%			87.50	/							
注释： 检测结果低于检出限按检出限一半计算。											

表6.5-3 土壤检测结果（D11）

检测项目		检出限 (mg/kg)	D11 检测结 果(mg/kg)	标准值 (mg/kg)	最大值	最小值	均值	标准差	超标率	最大超标 倍数	样品数量
			0-0.2m								
一、基本项目											
1	pH	/	7.17	/	7.17	7.17	7.17	0.00	/	/	1
2	砷	0.01	4.61	25	4.61	4.61	4.61	0.00	0	0	1
3	汞	0.002	0.044	0.6	0.044	0.044	0.044	0.00	0	0	1
4	铜	1	25	100	25	25	25	0.00	0	0	1
5	镍	3	12	100	12	12	12	0.00	0	0	1
6	铅	0.1	51	140	51	51	51	0.00	0	0	1
7	铬	0.5	0.25	300	0.25	0.25	0.25	0.00	0	0	1
8	镉	0.01	0.06	0.6	0.06	0.06	0.06	0.00	0	0	1
9	锌	1	40	800	40	40	40	0.00	0	0	1
检出率/%			87.50	/							
注释： 检测结果低于检出限按检出限一半计算。											

表6.5-4 土壤理化特性调查表 (D1)

采样位置		万洋众创城 10 栋 内生产区中部	采样时间	2023 年 11 月 1 日
经度		113°47'17.61"	纬度	24°25'17.68"
采样/层次深度 (m)		0.5~1m	1.5~2m	2.5~3m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	砂粒	砂粒	砂粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量 (%)	73	70	73
	其他异物	无	无	无
检测结果	pH 值 (无量纲)	7.15	7.17	7.15
	阳离子交换量 (cmol/kg)	14.6	14.9	14.1
	氧化还原电位 (mv)	362	332	402
	饱和导水率 (cm/s)	4.21	8.41	4.21
	土壤容重 (g/cm ³)	1.41	1.45	1.51
	孔隙度 (%)	34.5	34.9	33.5

表6.5-4 土壤理化特性调查表 (D2)

采样位置		万洋众创城 10 栋 内生产区西北部	采样时间	2023 年 11 月 1 日
经度		113°47'09.62"	纬度	24°25'11.38"
采样/层次深度 (m)		0.5~1m	1.5~2m	2.5~3m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	砂粒	砂粒	砂粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量 (%)	70	73	70
	其他异物	无	无	无
检测结果	pH 值 (无量纲)	7.17	7.15	7.17
	阳离子交换量 (cmol/kg)	8.1	8.9	10.5
	氧化还原电位 (mv)	361	388	401
	饱和导水率 (cm/s)	4.41	8.21	5.41
	土壤容重 (g/cm ³)	1.75	1.71	1.75
	孔隙度 (%)	34.9	34.5	35.4

表6.5-4 土壤理化特性调查表 (D3)

采样位置		万洋众创城 10 栋 内办公区	采样时间	2023 年 11 月 1 日
经度		113°47'09.17"	纬度	24°25'11.03"
采样/层次深度 (m)		0.5~1m	1.5~2m	2.5~3m

现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	砂粒	砂粒	砂粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量 (%)	73	70	73
	其他异物	无	无	无
检测结果	pH 值 (无量纲)	7.15	7.17	7.15
	阳离子交换量 (cmol/kg)	14.6	14.9	15.6
	氧化还原电位 (mv)	386	390	411
	饱和导水率 (cm/s)	14.21	6.41	1.21
	土壤容重 (g/cm ³)	1.59	1.65	1.61
	孔隙度 (%)	35.1	34.9	35.6

表6.5-4 土壤理化特性调查表 (D4)

采样位置		万洋众创城 10 栋内危废暂存间	采样时间	2023 年 11 月 1 日
经度		113°47'11.18"	纬度	24°25'10.11"
采样/层次深度 (m)		0.5~1m	1.5~2m	2.5~3m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	砂粒	砂粒	砂粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量 (%)	70	73	70
	其他异物	无	无	无
检测结果	pH 值 (无量纲)	7.17	7.15	7.17
	阳离子交换量 (cmol/kg)	4.9	4.6	4.9
	氧化还原电位 (mv)	332	382	402
	饱和导水率 (cm/s)	10.41	14.21	1.41
	土壤容重 (g/cm ³)	1.55	1.71	1.6
	孔隙度 (%)	36.9	34.1	34.9

表6.5-4 土壤理化特性调查表 (D5)

采样位置		万洋众创城 10 栋内配电房	采样时间	2023 年 11 月 1 日
经度		113°47'11.65"	纬度	24°25'11.28"
采样/层次深度 (m)		0.5~1m	1.5~2m	2.5~3m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	砂粒	砂粒	砂粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量 (%)	73	70	73

	其他异物	无	无	无
检测结果	pH 值（无量纲）	7.15	7.17	7.15
	阳离子交换量（cmol/kg）	4.6	8.9	9.6
	氧化还原电位（mv）	362	372	342
	饱和导水率（cm/s）	4.21	5.41	10.21
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.71	1.85	1.68
	孔隙度（%）	36.5	36.9	35.5

表6.5-4 土壤理化特性调查表（D6）

采样位置	万洋众创城 10 栋内 停车场	采样时间	2023 年 11 月 1 日
经度	113°47'10.04"	纬度	24°25'10.23"
采样/层次深度（m）		0~0.2m	
现场记录	颜色	黄棕	
	结构	砂粒	
	质地	砂壤土	
	砂砾含量（%）	73	
	其他异物	无	
检测结果	pH 值（无量纲）	7.15	
	阳离子交换量（cmol/kg）	11.6	
	氧化还原电位（mv）	402	
	饱和导水率（cm/s）	4.21	
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.51	
	孔隙度（%）	38.5	

表6.5-4 土壤理化特性调查表（D7）

采样位置	万洋众创城 10 栋内 空地	采样时间	2023 年 11 月 1 日
经度	113°47'13.58"	纬度	24°25'14.75"
采样/层次深度（m）		0~0.2m	
现场记录	颜色	黄棕	
	结构	砂粒	
	质地	砂壤土	
	砂砾含量（%）	70	
	其他异物	无	
检测结果	pH 值（无量纲）	7.17	
	阳离子交换量（cmol/kg）	4.9	
	氧化还原电位（mv）	384	
	饱和导水率（cm/s）	8.41	

	土壤容重 (g/cm ³)	1.65
	孔隙度 (%)	41.9

表6.5-4 土壤理化特性调查表 (D8)

采样位置	万洋众创城北侧绿化带	采样时间	2023 年 11 月 1 日
经度	113°47'07.03"	纬度	24°25'12.27"
采样/层次深度 (m)		0~0.2m	
现场记录	颜色	黄棕	
	结构	砂粒	
	质地	砂壤土	
	砂砾含量 (%)	73	
	其他异物	无	
检测结果	pH 值 (无量纲)	7.15	
	阳离子交换量 (cmol/kg)	4.6	
	氧化还原电位 (mv)	372	
	饱和导水率 (cm/s)	14.21	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.52	
	孔隙度 (%)	38.1	

表6.5-4 土壤理化特性调查表 (D9)

采样位置	万洋众创城西侧绿化带	采样时间	2023 年 11 月 1 日
经度	113°47'03.25"	纬度	24°25'10.80"
采样/层次深度 (m)		0~0.2m	
现场记录	颜色	黄棕	
	结构	砂粒	
	质地	砂壤土	
	砂砾含量 (%)	70	
	其他异物	无	
检测结果	pH 值 (无量纲)	7.17	
	阳离子交换量 (cmol/kg)	4.9	
	氧化还原电位 (mv)	411	
	饱和导水率 (cm/s)	10.41	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.48	
	孔隙度 (%)	36.9	

表6.5-4 土壤理化特性调查表 (D10)

采样位置	万洋众创城 10 栋西侧 200m 外农用地	采样时间	2023 年 11 月 1 日
经度	113°47'13.00"	纬度	24°25'18.94"

采样/层次深度（m）		0~0.2m
现场记录	颜色	黄棕
	结构	砂粒
	质地	砂壤土
	砂砾含量（%）	73
	其他异物	无
检测结果	pH 值（无量纲）	7.15
	阳离子交换量（cmol/kg）	4.6
	氧化还原电位（mv）	422
	饱和导水率（cm/s）	9.21
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.38
	孔隙度（%）	41.5

表6.5-4 土壤理化特性调查表（D11）

采样位置	万洋众创城 10 栋北 侧 200m 外农用地	采样时间	2023 年 11 月 1 日
经度	113°47'11.32"	纬度	24°25'14.96"
采样/层次深度（m）		0~0.2m	
现场记录	颜色	黄棕	
	结构	砂粒	
	质地	砂壤土	
	砂砾含量（%）	70	
	其他异物	无	
检测结果	pH 值（无量纲）	7.17	
	阳离子交换量（cmol/kg）	7.9	
	氧化还原电位（mv）	392	
	饱和导水率（cm/s）	4.41	
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.45	
	孔隙度（%）	40.9	

6.6 生态环境质量现状调查

根据现场踏勘，项目用地现状为工业用地，人类活动频繁；所在地无植被覆盖，只有少量绿化带。项目所在工业区外以村庄为主，周边多为人工种植的果树及农田。项目所在地生物群落结构较为简单，人为干扰较为剧烈，植物物种丰富度一般。

项目用地内土地类型简单，人类活动频繁，评价范围内未发现国家重点保护的植物物种及动物物种、未发现珍惜濒危的野生动植物。

7 环境影响预测与评价

7.1 营运期地表水环境影响分析

7.1.1 废水种类、性质、排放量、处理方式及去向

本项目营运期产生的废水包括生活污水及生产废水。本项目生活污水产生量约 320t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮；生产废水包括设备清洗废水、地面清洁废水、检测废水、喷淋塔废水合计产生量约 3855.6112t/a（平均 12.85t/d，日最大 30.396t/d），主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类、LAS、TOC、总磷。

本项目生活污水经三级化粪池预处理后经园区污水管网排入电源基地污水处理厂；生产废水经自建污水处理站（处理工艺：“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”）处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂；生活污水和生产废水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和电源基地污水处理厂进水水质标准的较严值，TOC 排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。

7.1.2 水环境影响分析

表 7.1-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	工业废水集中处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	HFC-01	三级化粪池	厌氧消化	DW-001	是	一般排放口
2	设备清洗废水、地面清洁废水、	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、石油类、LAS、	工业废水集中处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	FSCL-01	污水处理站	调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR	DW-002	是	一般排放口

	检测 废 水、 喷淋 塔废 水、 含氨 废 水、 初期 雨水	TOC、 总磷								

表 7.1-2 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ （万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息					
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ （mg/L）			
1	DW-001	E113.780747°	N24.422489°	0.032	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	9:00~18:00	电源基地污水处理厂	COD _{Cr}	40			
												BOD ₅	10
												SS	10
												NH ₃ -N	5
												总氮	15
												石油类	1
												LAS	/
												TOC	/
2	DW-002	E113.780747°	N24.422489°	0.385561					总磷	0.5			

表 7.1-3 废水污染物排放执行标准表

序号	废水种类	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
				名称	浓度限值(m/L)
1	生活污水	DW-001	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和电源基地污水处理厂进水水质标准的较严值	500
			BOD ₅		300
			SS		400
			氨氮		45
2	生产废水	DW-002	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和电源基地污水处理厂进水水质标准的较严值，TOC 排放执行广东省《水污染物排放	500
			BOD ₅		300
			SS		400
			NH ₃ -N		45
			总氮		70

			石油类	限值》(DB44/26-2001)第二时段 一级标准	20
			LAS		20
			TOC		20
			总磷		5

本项目为水污染影响型三级 B 评价,满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性,满足依托污水处理设施的环境可行性(详见 8.1 章节)。综上,本项目对周边水环境影响是可以接受的。

7.2 营运期地下水环境影响分析

7.2.1 场地所在区域水文地质条件

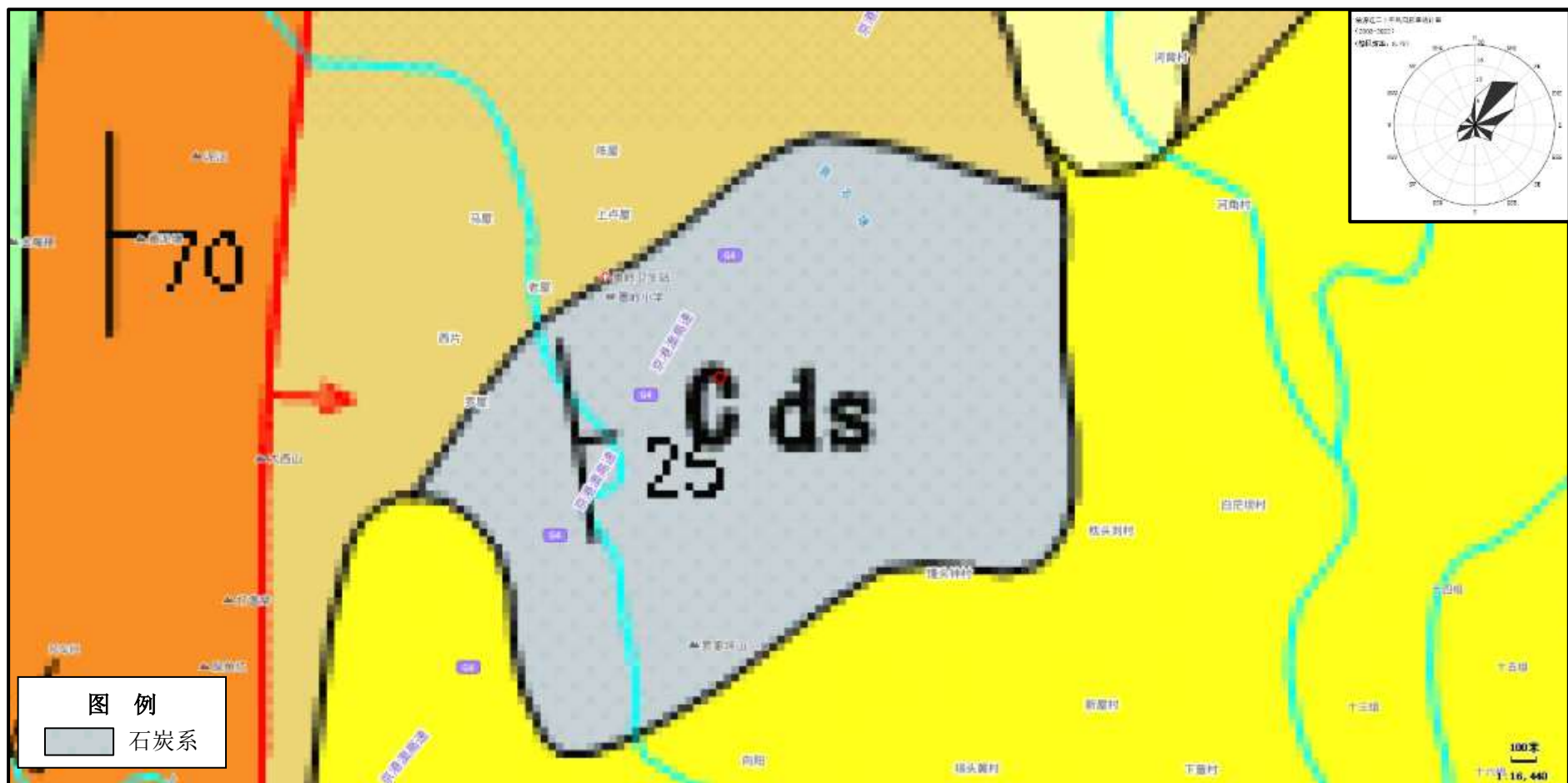
(1) 区域地下水类型及特征

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函〔2009〕459 号),本项目所在地属于北江韶关翁源储备区(H054402003V02),区域地下水类型主要为孔隙水、岩溶水,矿化度为 0.06-0.24g/L,局部 Fe、NO₂⁻值超标。区域地下水资源丰富,年均总补给量 26.94 万 m³/a.km²,年均可开采量 26.91 万 m³/a.km²,现状年实际开采量 1.56 万 m³/a.km²,开采水位降深在 5-8m 以内。

(2) 地质概况

翁源县地质构造绝大部分处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。岩石主要有石灰岩、红色砂砾岩、矿岩和花岗岩四大类。翁源地处粤北山字型构造东翼前弧,由于受到北面贵东岩体与南面佛岗岩体入侵影响,发育了一系列北东向挤压构造带。以后,由于新华夏构造的叠加,形成北东 20°—30° 的压性断裂和褶皱,北西向及近南北向张性断裂使区内构造显得较为复杂。主要地层自老到新地质年代有前泥盆系、泥盆系、石炭系、上三叠系、下侏罗系、上白垩系、第三系和第四系,主要地质构造有褶皱和断裂。

(3) 区域地质图



287

根据全国 1:20 万地质图, 本项目所在地均位于石炭系大赛坝组 (Cds) 的范围。

石炭系: 石炭纪时期沉积的地层称为石炭系, 开始时间距今 354Ma (百万年), 结束时间距今 295Ma。

大赛坝组岩性为棕黄、灰白色含砾细砂岩、细粒长石石英砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩、钙质泥岩与泥岩, 中部夹灰色厚层块状生物屑泥晶灰岩。总厚度 96~161m。与下伏长兴组呈整合接触。

7.2.2 地下水补径排条件和地下水环境质量现状

7.2.2.1 区域地下水补径排条件

1、补给

厂区地处北回归线以南, 属亚热带季风气候区, 雨量充沛, 多年平均降雨量大于多年平均蒸发量, 为地下水的渗入补给提供了充足的水源。大气降雨是厂区地下水的主要补给来源。降雨渗入补给随季节变化, 雨季渗入补给量大, 地下水水位上升; 旱季雨量少, 气候干燥, 蒸发量大, 渗入补给很少, 地下水位下降, 每年 4-9 月份是地下水的补给期。厂区位于低缓丘陵区, 虽然基岩的构造节理不发育, 但地表植被发育, 有利于地下水的贮存, 可在丰水季节获得较大的渗入补给。

2、径流

(1) 地下水流向

厂区所在水文地质单元西南部为罗家坪山, 东南部为大塘坳水库, 其余地域地势较平缓, 地下水依地势由西南向东南面流动, 其余地域也向东南面流动, 最终进入南面平原。

据拟建场地周边地下水水位监测结果, 评价区范围内的地下水水位标高 201.5~118.4m, 水力坡度变幅较大, 评价区场地西南侧一带地下水水头较高, 水头高度达 201.5m, 评价区东南侧、南侧水头高度相对较低, 为 122.7~118.4m, 地下水流速较快, 地下水流向总体自北、西南往南、东南方向流动。

(2) 地下水流向图

项目评价区地下水流向图如下所示:

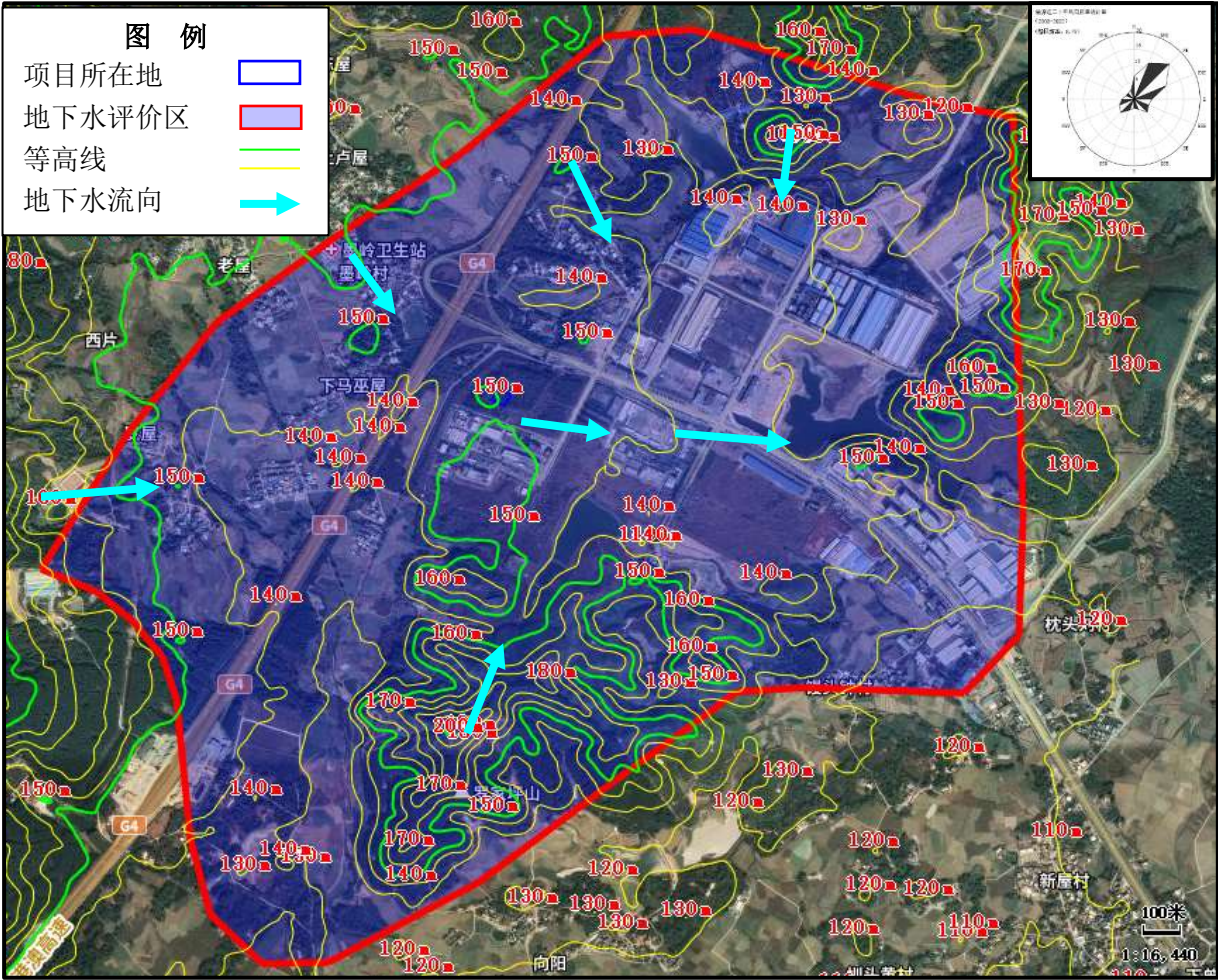


图7.2-2 地下水流向图

3、排泄

地下水的排泄方式主要为潜水排泄、地下迳流排泄等。调查区地处亚热带，常年气温较高，地下水主要消耗于蒸发作用。

7.2.2.2 地下水环境质量现状

根据地下水补充监测结果，各地下水监测点位的各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准，说明项目所在地地下水环境质量较好。

7.2.3 项目对地下水环境的影响途径

最常见的潜水污染是污染物通过包气带渗入而形成的。浅层地下水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。结合本项目特点，本项目可能造成的地下水污染途径有以下几种途径：

- ①初雨池防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水；
- ②污水处理站系统的水池防渗不足，而造成废水渗漏污染地下水；

③污水处理系统排污管道发生破裂，污水未经处理直接泄漏进入地下水，呈面、带状污染地下水和河水；

④危废暂存间防渗措施不足，发生事故时液态危险废物如废机油等发生渗漏污染地下水。

7.2.4 地下水环境影响分析

7.2.4.1 正常状况下地下水环境影响分析

根据工程分析，项目可能对地下水造成污染的主要来源有两个部分：一是项目固废堆存可能导致溶剂、固废滤液下渗造成的地下水污染；另一部分是可能发生的污水处理站废水渗漏下渗污染地下水。

1、固废堆存对地下水环境的影响

项目运营期间，产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。其中，项目生产过程中产生的危险废物有废弃包装物、检测废物、污泥、废机油及废机油桶、废含油抹布及手套、废活性炭等；一般工业固体废物主要为废包装材料、废滤筒及除尘灰、不合格品、废滤芯及膜堆等。

其中一般工业固体废物于一般固废暂存间暂存，定期交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理；生活垃圾交环卫部门统一收集后外运处理。厂区内一般工业固体废物临时堆存场地应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求，场地基础及地面均采取混凝土硬化的防渗措施；对于项目的原辅材料，同样设室内堆存场地，场地基础及地面均采取混凝土硬化的防渗措施。

本项目产生的危险废物均委托有资质单位进行安全处理处置。厂区内危废临时堆存场地将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求建设，基础及地面均采取混凝土硬化的防渗防淋措施，能确保液体不会渗入地下。

在采取上述措施的情况下，本项目的固体废物堆存不会对周边环境产生不良影响。

2、废水排放对地下水环境的影响

本项目的废水包括生产废水和生活污水。本项目生活污水经三级化粪池预处理后经园区污水管网排入电源基地污水处理厂；生产废水经自建污水处理站（处理工艺：“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”）处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。因此，正常工况下项目废水不会对区域地下水环境产生不良影响。

由于项目已依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求做好地下水污染防渗措施，可不进行正常状况情景下的预测。

7.2.4.2 非正常状况下地下水环境影响分析

结合项目特征，本评价事故地下水环境影响分析主要考虑以下情形：废水池、废水管发生破损或防渗层破损引起泄露事故，污染物渗入场地浅层地下水，预测因子选取 COD_{Mn}、氨氮，排放方式为连续排放。以自建污水处理站调节池废水泄漏作为典型事故进行分析。

本项目设定污水初始浓度相对最高的位置出现泄漏，以废水产生浓度为泄露源强。COD_{Cr} 取值为 5130mg/L、氨氮取值为 84.76mg/L，同一水体 COD_{Cr} 约为 COD_{Mn}（即耗氧量）的 1~4 倍，本项目取 2.5，则换算成 COD_{Mn}（即耗氧量）的数值约为 2052mg/L。

评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小，污染物的排放对地下水流场没有明显的影响，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次采用解析模型预测污染物在含水层的扩散。

1、预测模型

考虑到各个预测情景中项目潜在地下水污染源具有低流量、短时间的特性，不会对项目所在的地下水流场造成明显影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模式进行计算。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

2、预测参数

参照《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区扩园规划环境影响报告书》（以下简称“电源基地规划环评”）确定各预测参数的取值。

（1）水流速度（ u ）

根据电源基地规划环评，项目所在区域地下水水流速度为 0.06m/d。

（2）弥散系数

根据电源基地规划环评，项目所在区域纵向弥散系数（ D_L ）为 18.5m²/d，横向弥散系数（ D_T ）为 1.85 m²/d。

（3）孔隙度

根据电源基地规划环评，项目所在区域孔隙度为 0.3。

本项目地下水预测参数如下表。

表7.2-1 地下水预测参数一览表

参数	单位	取值
注入的示踪剂（COD _{Mn} ）浓度（C）	mg/L	2052
注入的示踪剂（氨氮）浓度（C）	mg/L	84.76
水流速度（ u ）	m/d	0.06
纵向弥散系数（ D_L ）	m ² /d	18.5
横向弥散系数（ D_T ）	m ² /d	1.85
含水层渗透系数（K）	m/d	20
水力梯度（ I ）	无量纲	0.003
孔隙度（ n ）	/	0.3

3、地下水预测结果

本次预测以泄漏点为（0,0）坐标，分别计算发生非正常状况下（芬顿预处理系统调节池的防渗层发生破损造成废水泄漏）不同时刻（ $t(d)=10d, 30d, 100d, 365d, 1000d$ ）的项目地下水主要污染因子的影响范围，污染物运移的数值及距离表征。预测结果如下：

表7.2-2 非正常状况下COD_{Mn}不同时段的影响范围

距注入点 距离 (m)	发生渗漏后时间（d）					标准值 (mg/L)	检出限 (mg/L)
	10	30	100	365	1000		
1	1970.07	2006.05	2028.24	2040.97	2046.40	3.0	0.5
2	1888.11	1959.99	2004.42	2029.91	2040.77	3.0	0.5
3	1806.35	1913.87	1980.53	2018.81	2035.13	3.0	0.5
4	1725.00	1867.73	1956.58	2007.68	2029.48	3.0	0.5

5	1644.29	1821.62	1932.59	1996.52	2023.80	3.0	0.5
6	1564.44	1775.58	1908.55	1985.33	2018.11	3.0	0.5
7	1485.67	1729.66	1884.48	1974.10	2012.40	3.0	0.5
8	1408.16	1683.89	1860.38	1962.85	2006.67	3.0	0.5
9	1332.11	1638.33	1836.27	1951.57	2000.93	3.0	0.5
10	1257.70	1593.00	1812.14	1940.26	1995.17	3.0	0.5
11	1185.09	1547.96	1788.00	1928.93	1989.39	3.0	0.5
12	1114.43	1503.24	1763.87	1917.57	1983.60	3.0	0.5
13	1045.86	1458.88	1739.74	1906.19	1977.79	3.0	0.5
14	979.50	1414.93	1715.63	1894.78	1971.97	3.0	0.5
15	915.45	1371.41	1691.54	1883.35	1966.13	3.0	0.5
20	632.45	1161.59	1571.69	1825.90	1936.69	3.0	0.5
25	413.81	967.46	1453.45	1768.03	1906.89	3.0	0.5
30	255.95	791.96	1337.63	1709.87	1876.75	3.0	0.5
35	149.43	636.88	1225.00	1651.56	1846.28	3.0	0.5
40	82.23	502.95	1116.25	1593.20	1815.52	3.0	0.5
45	42.61	389.90	1011.99	1534.92	1784.48	3.0	0.5
50	20.77	296.62	912.72	1476.85	1753.20	3.0	0.5
60	4.10	162.04	730.80	1361.82	1689.99	3.0	0.5
70	0.63	81.83	572.65	1249.01	1626.10	3.0	0.5
80	0.07	38.13	438.94	1139.28	1561.74	3.0	0.5
90	0.01	16.38	328.96	1033.41	1497.12	3.0	0.5
100	0.00	6.48	240.95	932.08	1432.44	3.0	0.5
110	0.00	2.35	172.43	835.85	1367.92	3.0	0.5
120	0.00	0.79	120.51	745.19	1303.76	3.0	0.5
130	0.00	0.24	82.24	660.44	1240.15	3.0	0.5
140	0.00	0.07	54.79	581.83	1177.29	3.0	0.5
150	0.00	0.02	35.62	509.47	1115.36	3.0	0.5
160	0.00	0.00	22.60	443.39	1054.53	3.0	0.5
170	0.00	0.00	13.98	383.50	994.95	3.0	0.5
180	0.00	0.00	8.44	329.63	936.79	3.0	0.5
190	0.00	0.00	4.97	281.55	880.18	3.0	0.5
200	0.00	0.00	2.85	238.95	825.23	3.0	0.5
300	0.00	0.00	0.00	32.36	383.98	3.0	0.5
400	0.00	0.00	0.00	2.23	142.15	3.0	0.5
500	0.00	0.00	0.00	0.08	41.44	3.0	0.5
600	0.00	0.00	0.00	0.00	9.44	3.0	0.5
700	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	3.0	0.5
800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	3.0	0.5

表7.2-3 非正常状况下氨氮不同时段的影响范围

距注入点 距离 (m)	发生渗漏后时间 (d)					标准值 (mg/L)	检出限 (mg/L)
	10	30	100	365	1000		
1	81.376	82.862	83.779	84.304	84.529	0.50	0.025
2	77.990	80.959	82.795	83.847	84.296	0.50	0.025
3	74.613	79.054	81.808	83.389	84.063	0.50	0.025
4	71.253	77.149	80.819	82.929	83.830	0.50	0.025
5	67.919	75.244	79.828	82.468	83.595	0.50	0.025
6	64.621	73.342	78.835	82.006	83.360	0.50	0.025
7	61.367	71.445	77.840	81.542	83.124	0.50	0.025
8	58.165	69.555	76.845	81.078	82.888	0.50	0.025
9	55.024	67.673	75.849	80.612	82.651	0.50	0.025
10	51.950	65.801	74.852	80.145	82.413	0.50	0.025
11	48.951	63.940	73.855	79.676	82.174	0.50	0.025
12	46.033	62.093	72.858	79.207	81.935	0.50	0.025
13	43.200	60.261	71.862	78.737	81.695	0.50	0.025
14	40.459	58.445	70.866	78.266	81.454	0.50	0.025
15	37.814	56.647	69.871	77.794	81.213	0.50	0.025
20	26.124	47.981	64.920	75.421	79.997	0.50	0.025
25	17.093	39.962	60.036	73.030	78.766	0.50	0.025
30	10.572	32.713	55.252	70.628	77.521	0.50	0.025
35	6.172	26.307	50.600	68.219	76.263	0.50	0.025
40	3.397	20.775	46.108	65.809	74.992	0.50	0.025
45	1.760	16.105	41.801	63.402	73.710	0.50	0.025
50	0.858	12.252	37.701	61.003	72.418	0.50	0.025
60	0.169	6.693	30.186	56.251	69.807	0.50	0.025
70	0.026	3.380	23.654	51.592	67.168	0.50	0.025
80	0.003	1.575	18.131	47.059	64.509	0.50	0.025
90	0.000	0.676	13.588	42.686	61.840	0.50	0.025
100	0.000	0.267	9.953	38.500	59.169	0.50	0.025
110	0.000	0.097	7.122	34.526	56.503	0.50	0.025
120	0.000	0.032	4.978	30.781	53.853	0.50	0.025
130	0.000	0.010	3.397	27.280	51.226	0.50	0.025
140	0.000	0.003	2.263	24.033	48.629	0.50	0.025
150	0.000	0.001	1.471	21.044	46.071	0.50	0.025
160	0.000	0.000	0.933	18.315	43.558	0.50	0.025
170	0.000	0.000	0.578	15.841	41.098	0.50	0.025
180	0.000	0.000	0.349	13.616	38.695	0.50	0.025

190	0.000	0.000	0.205	11.630	36.357	0.50	0.025
200	0.000	0.000	0.118	9.870	34.087	0.50	0.025
300	0.000	0.000	0.000	1.337	15.861	0.50	0.025
400	0.000	0.000	0.000	0.092	5.872	0.50	0.025
500	0.000	0.000	0.000	0.003	1.712	0.50	0.025
600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.390	0.50	0.025
700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.069	0.50	0.025
800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.50	0.025

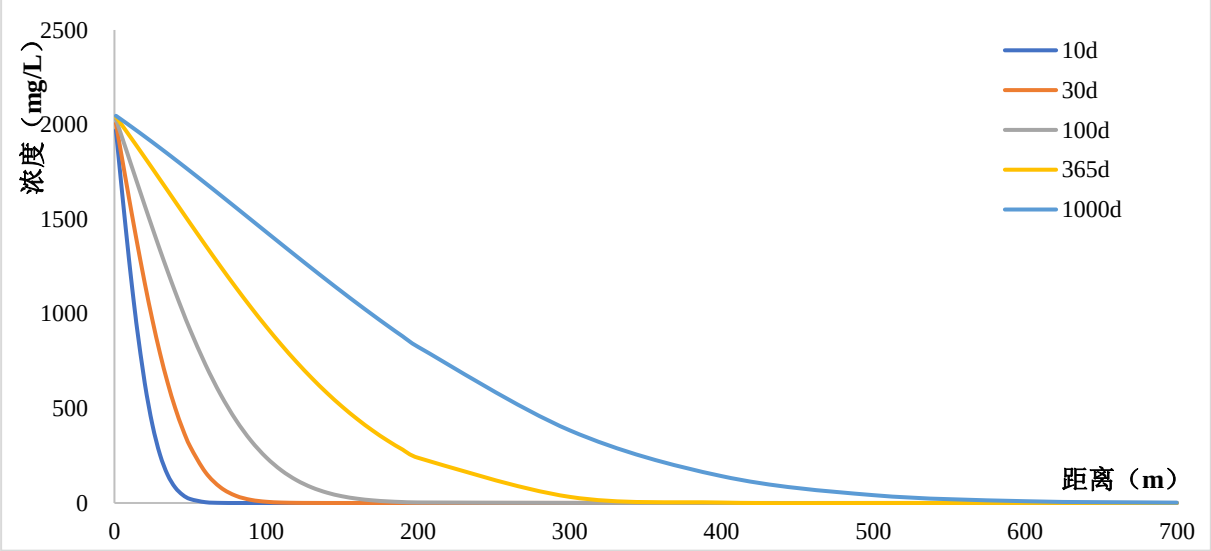


图7.2-3 不同时段COD_{Mn}运移影响范围图

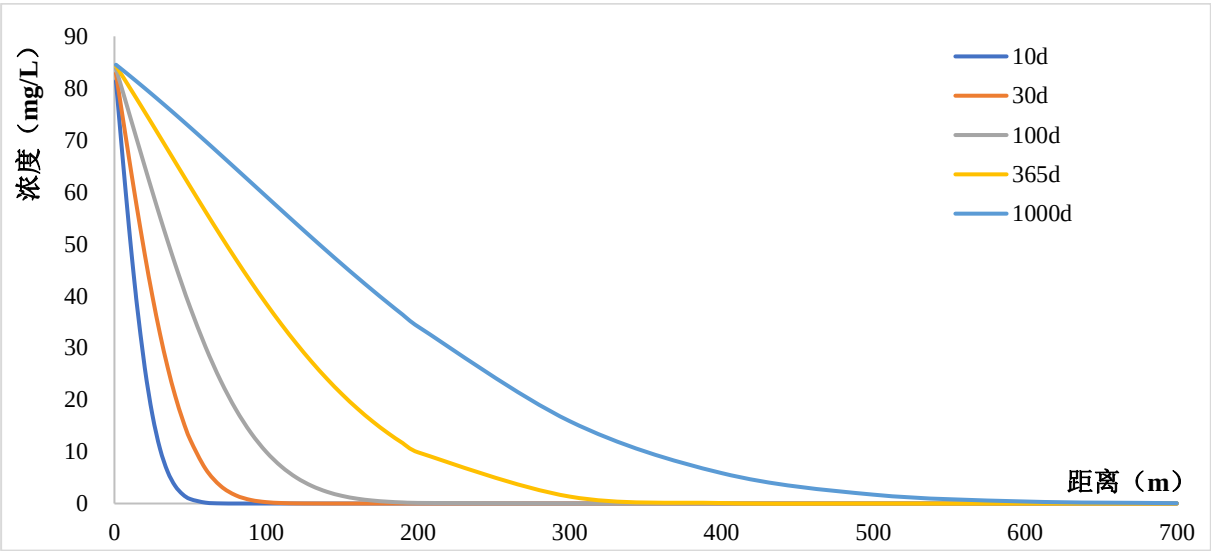


图7.2-4 不同时段氨氮运移影响范围图

4、预测结果评价

由预测结果可知，在不同预测时段下，污染物 COD_{Mn} 最大影响范围为 762m，最大超标范围为 667m；氨氮最大影响范围为 752m，最大超标范围为 584m。

表7.2-4 地下水预测结果一览表

预测时段	COD _{Mn}		氨氮	
	影响范围/m	超标范围/m	影响范围/m	超标范围/m
10 天	71	61	70	53
30 天	123	107	122	93
100 天	228	199	225	172
365 天	446	390	441	339
1000 天	762	667	752	584

注：影响范围指含水层中特征因子超过其检出限的距离；超标范围指含水层中特征因子超过其标准值的距离。

非正常状况下，废水长时间泄漏将对项目所在地地下水产生一定影响，因此建设单位在运营过程中应加强污水处理系统防渗层、管道等的维护保养，有效避免防渗层或管道出现破损情况，并建议在污水处理系统周边及建设项目场地上、下游设置地下水常规监测井，定期取样观测地下水质量，杜绝出现污水处理站防渗层破损后长时间渗漏对地下水造成不良影响，做到早发现、早反应。

7.3 营运期大气影响预测与评价

7.3.1 污染气象条件分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及本次大气环境影响评价的评价等级，本报告收集翁源一般站近 20 年（2003-2022）的主要气候统计资料、2022 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。气象站位于广东省韶关市翁源县，地理坐标为东经 114.1133 度，北纬 24.3483 度，海拔高度 184 米。本次收集的翁源一般站距离项目所在地 34.7km，位于项目东南面，拥有长期的气象观测资料，气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。根据以上收集的资料进行分析得到本评价区域的污染气象特征。

表7.3-1 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		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
翁源一般站	59094	一般站	114.1133	24.3483	34.7	184	2022年	干球温度、风速、风向、总云量、低云量

7.3.1.1 气象概况

表7.3-2 翁源一般站近20年的主要气候资料统计表（2003-2022年）

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.8

最大风速(m/s)及出现的时间	28.8 相应风向: ESE 出现时间: 2022 年 7 月 30 日
年平均气温 (°C)	21.0
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.5 出现时间: 2003 年 7 月 23 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	-2.7 出现时间: 2021 年 1 月 12 日
年平均相对湿度 (%)	75.7
年均降水量 (mm)	1758.3
最大日降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 279.2mm 出现时间: 2010 年 5 月 6 日
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1082.5mm 出现时间: 2021 年
年平均日照时数 (h)	1626.4

7.3.1.2 气象站风观测数据统计

1)月平均风速

翁源一般站月平均风速如表 7.3-3, 12 月平均风速最大 (2.2 米/秒), 05~06 月风最小 (1.5 米/秒)。

表7.3-3 翁源一般站月平均风速统计 (单位m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2	2	1.7	1.7	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	2	1.9	2.2

2)风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 7.4-1 所示, 翁源一般站主要风向为 NE, 占到全年 14.9%左右。

表7.3-4 翁源一般站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频 (%)	6.82	11.7	14.9	10.4	5.4	4.6	5.6	3.3	2.7
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频 (%)	3.53	5.64	4.705	3.6	2.605	2.54	2.825	8.7	

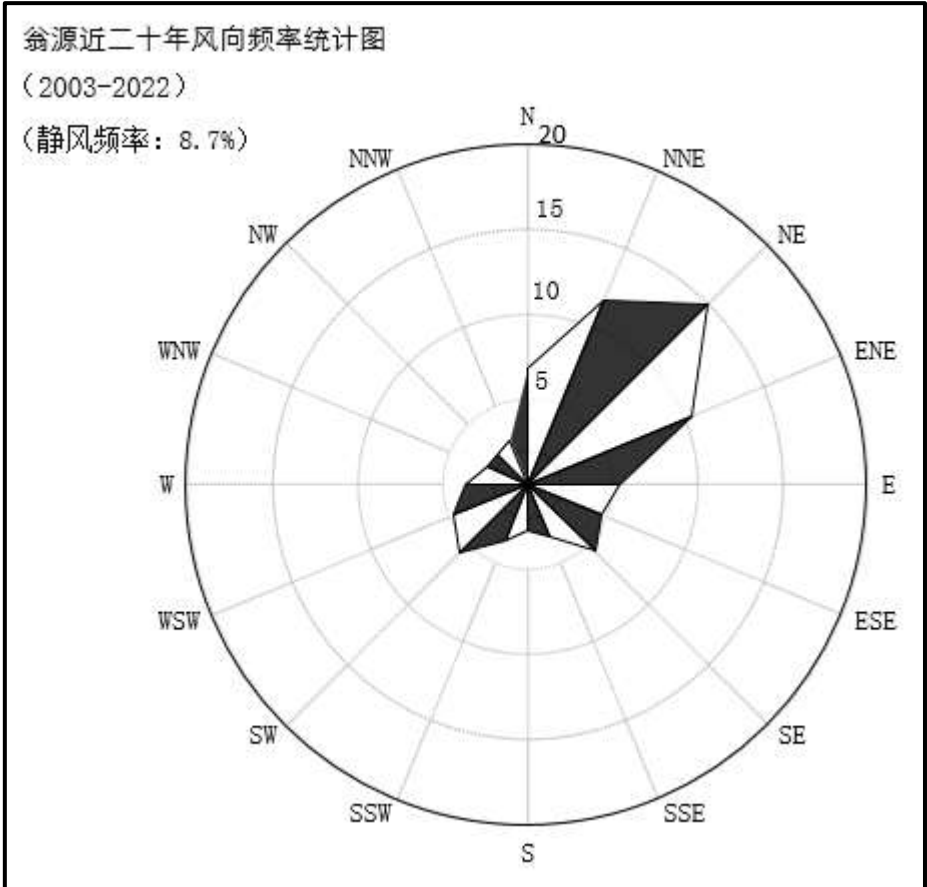
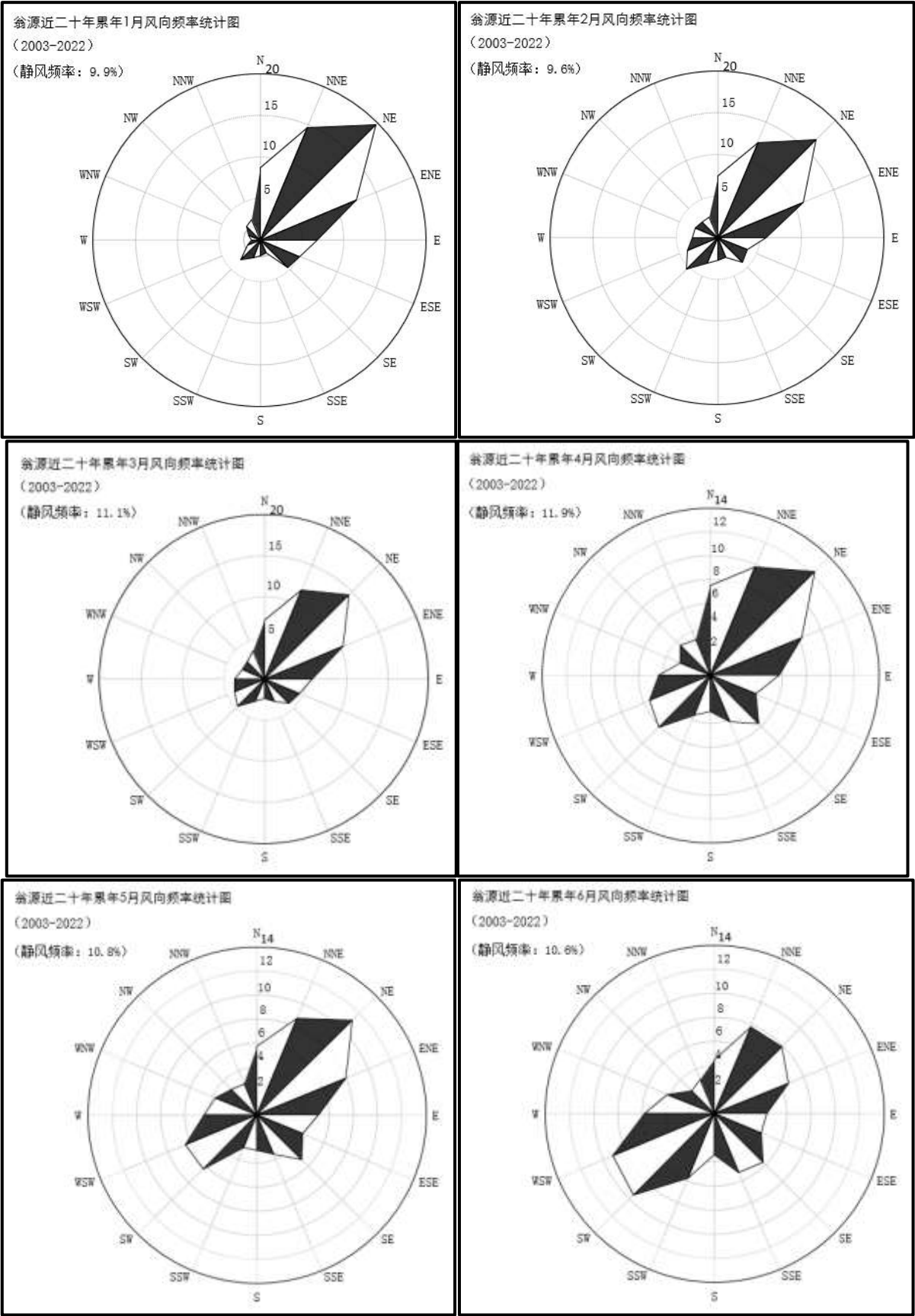


图7.4-1 翁源风向玫瑰图（静风频率13.6%）

各月风向频率如表 7.3-5:

表7.3-5 翁源一般站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	8.7	14.6	19.6	12.5	6.8	5.1	4.7	1.7	1.9	2.3	3.3	1.7	1.1	1.5	2.3	2.7	9.9
02	7.4	12.4	16.6	11	5.8	3.8	4.1	2.5	2.7	3.3	5.4	4	3.1	2.9	2.7	2.7	9.6
03	7.2	11.7	14.5	10.3	5.7	4.6	4.2	2.9	2.4	3	4.7	4	3.7	2.9	3	3.7	11.1
04	7.5	9.8	12.3	8.2	5.7	4.1	5.7	4.2	3	3.6	6.1	5.5	4.3	2.7	3.6	3.2	11.9
05	5.7	8.7	11.2	8	5.1	4.1	5.2	3.5	2.9	2.9	6.3	6.4	4.4	3.7	3	2.8	10.8
06	4.5	7.8	7.9	6.6	4.3	4.2	5.7	5.3	3.4	5.8	9.5	9.1	5.8	4.2	2.7	3.1	10.6
07	3.9	6	7.7	6.5	4.2	4.7	7.8	5.4	3.3	5.7	10.3	10	6.7	3.9	2.7	2.9	7.8
08	4.7	8.9	10.9	7.8	4.6	6.1	6.5	5.1	3.3	4.5	6.4	5.1	4.3	3.4	2.6	2.8	7.5
09	7.2	11.9	16.4	11.3	5.6	5.4	8	4.1	3.1	3.5	4	3.3	2.7	2.4	2.3	3.6	6.5
10	6.4	16.2	20.8	14.2	6.7	4.5	5.9	2.1	1.7	2.8	3.2	1.7	1.4	1.4	1.9	2.6	6.2
11	7.6	16	19.8	15.4	5.6	4.5	5.2	2.3	2.1	2.5	3.2	1.8	1.6	1.8	2	2.3	8.1
12	7.7	16.6	23.8	14.4	6.8	4.1	3.7	1.2	1.8	2.6	2.3	1.7	1.1	1.4	1.5	2.4	6.9



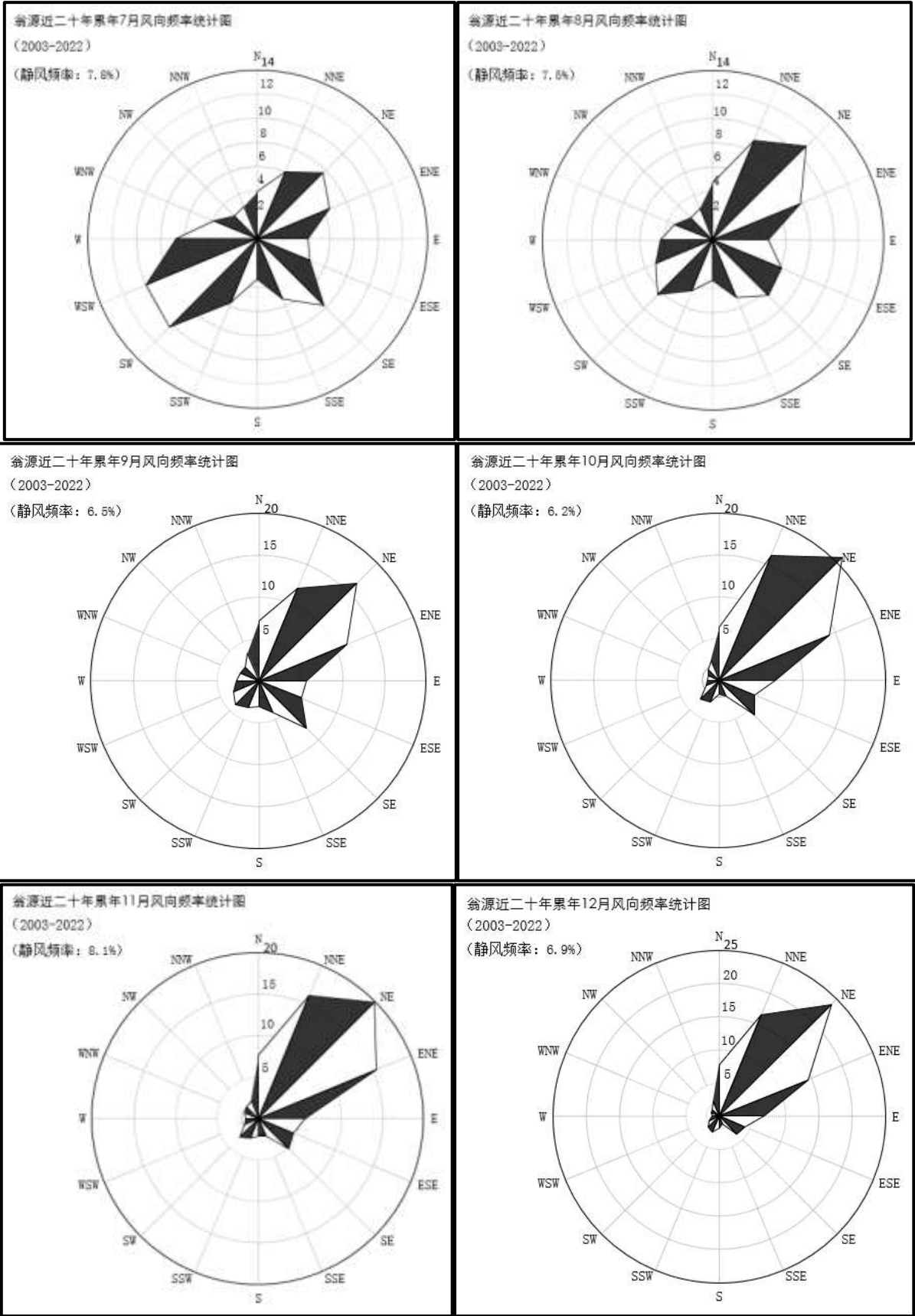


图7.4-2 翁源一般站月风向玫瑰图

3)风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，翁源一般站风速呈现上升趋势，主要受强台风影响，同时，风速呈现周期性变化。2011 年年平均风速最大（2.7 米/秒），2006 年年平均风速最小（0.9 米/秒），周期为 10 年。

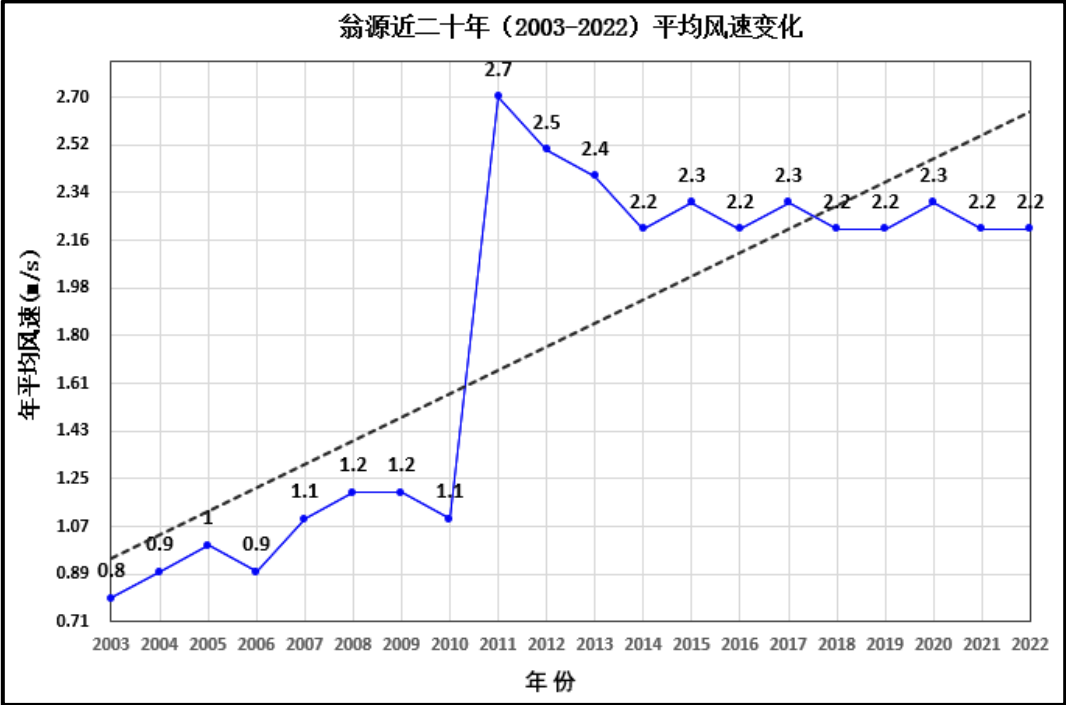


图7.4-3 翁源一般站年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

7.3.1.3 气象站温度分析

1)月平均气温与极端气温

翁源一般站 07 月气温最高（28.6℃），01 月气温最低（11.4℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003-07-23（39.5℃），近 20 年极端最低气温出现在 2010-12-17（-1.4℃）。

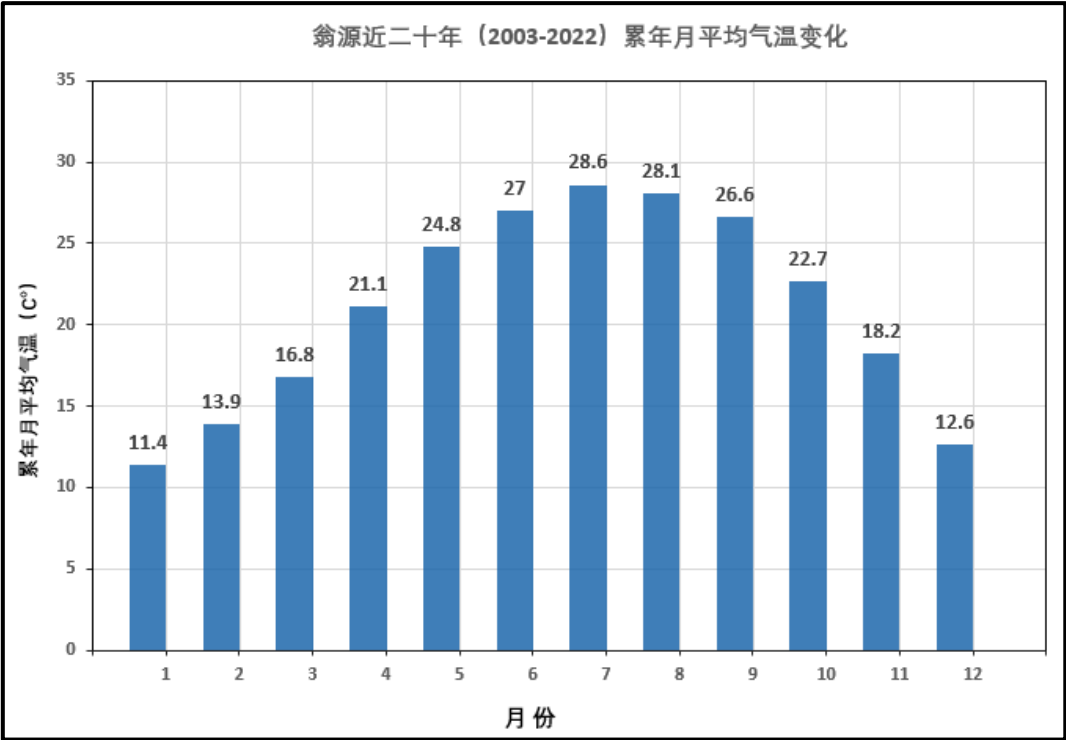


图7.4-4 翁源一般站月平均气温（单位：℃）

2)温度年际变化趋势与周期分析

翁源一般站近 20 年气温呈波动趋势，2021 年年平均气温最高（21.9℃），2011 年年平均气温最低（19.8℃），无明显周期。



图7.4-5 翁源一般站年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

7.3.1.4 气象站降水分析

1)月平均降水与极端降水

翁源一般站 06 月降水量最大（360.3 毫米），10 月降水量最小（33.6 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2010-05-06（279.2 毫米）。

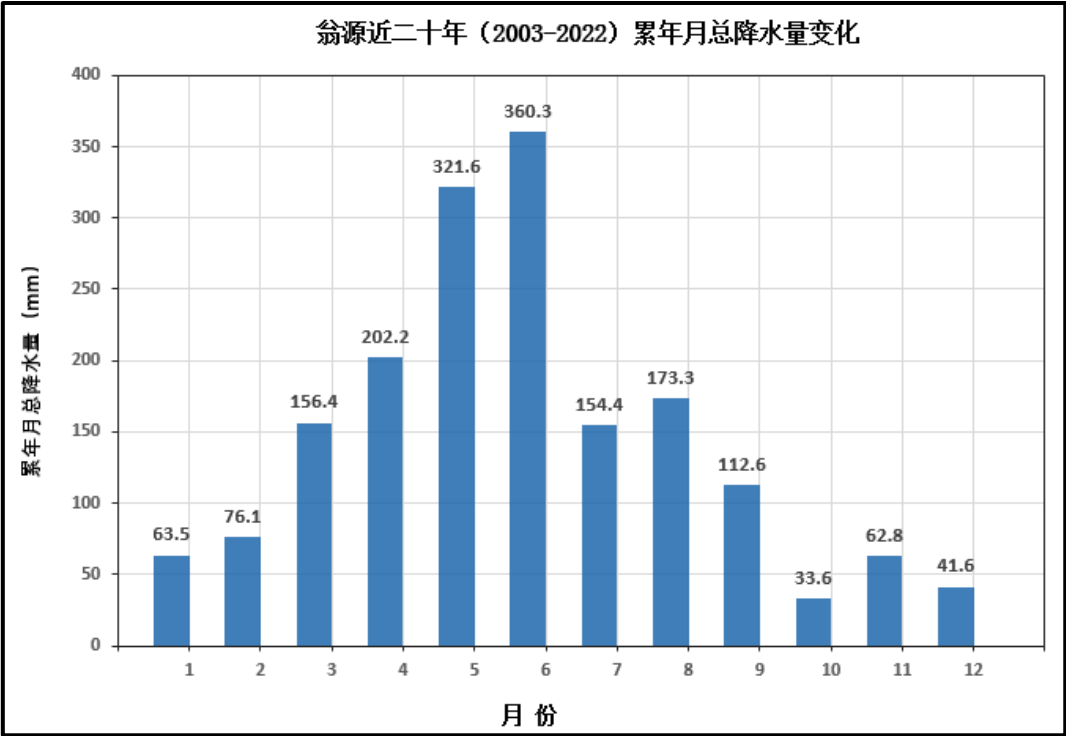


图7.4-6 翁源一般站月平均降水量（单位：毫米）

2)降水年际变化趋势与周期分析

翁源一般站近 20 年年降水总量呈波动上升趋势，2022 年年总降水量最大（2724.8 毫米），2021 年年总降水量最小（1082.5 毫米），周期约 5 年。

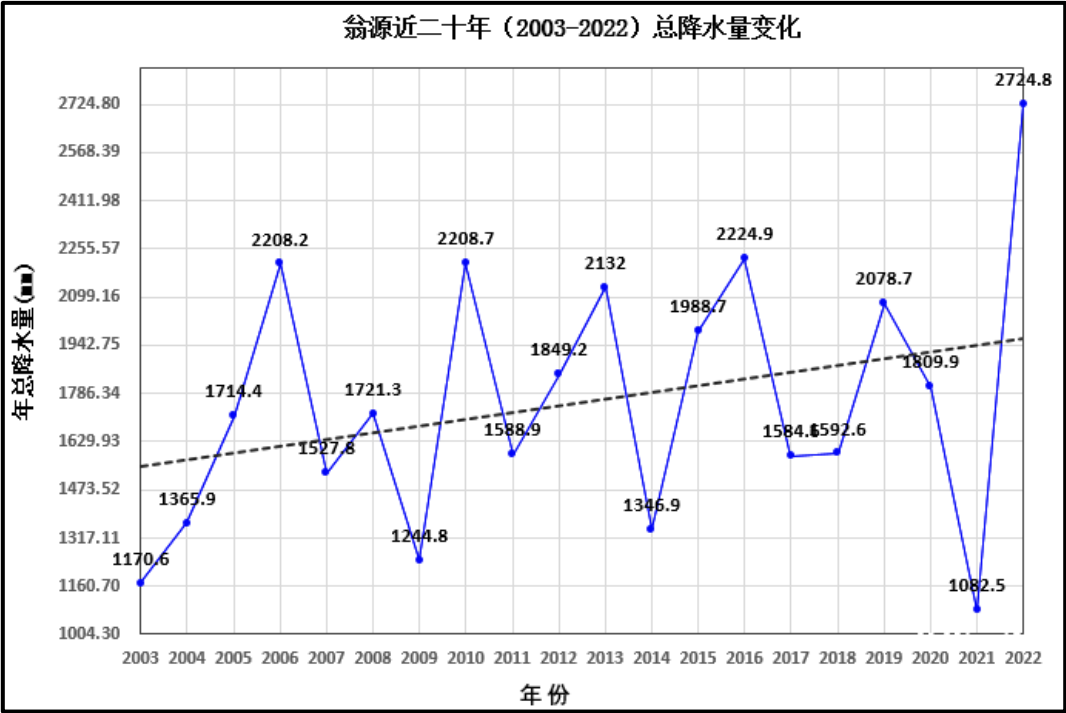


图7.4-7 翁源一般站年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

7.3.1.5 气象站日照分析

1)月日照时数

翁源一般站 07 月日照最长（207.1 小时），03 月日照最短（71.0 小时）。

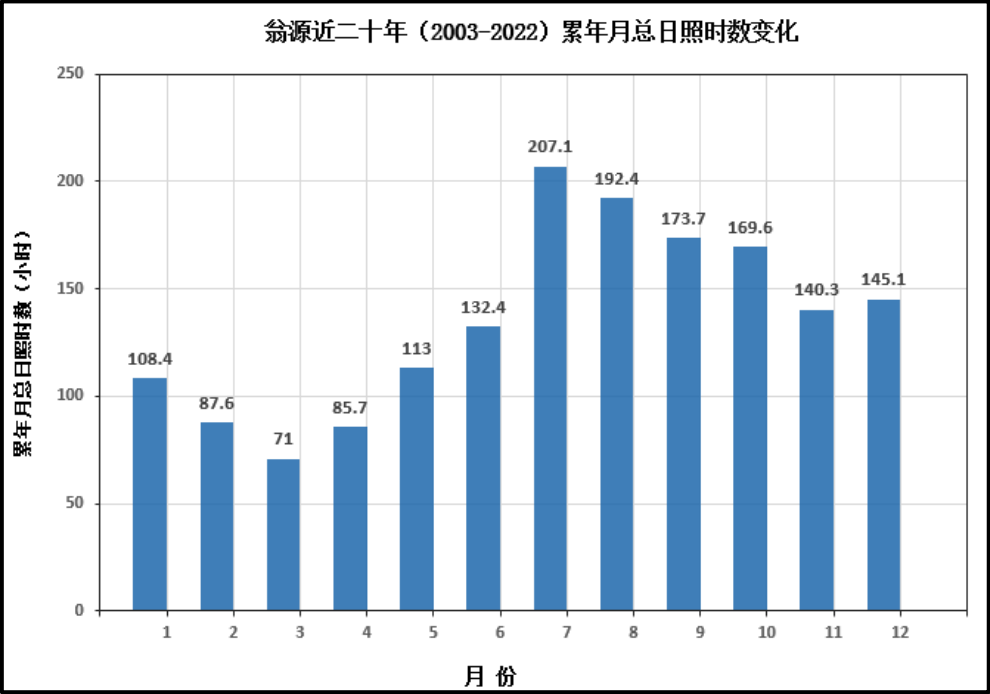


图7.4-8 翁源一般站月日照时数（单位：小时）

2)日照时数年际变化趋势与周期分析

翁源一般站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2021 年年日照时数最长（2021.6 小时），2005 年年日照时数最短（1299.3 小时），周期为 2-3 年。

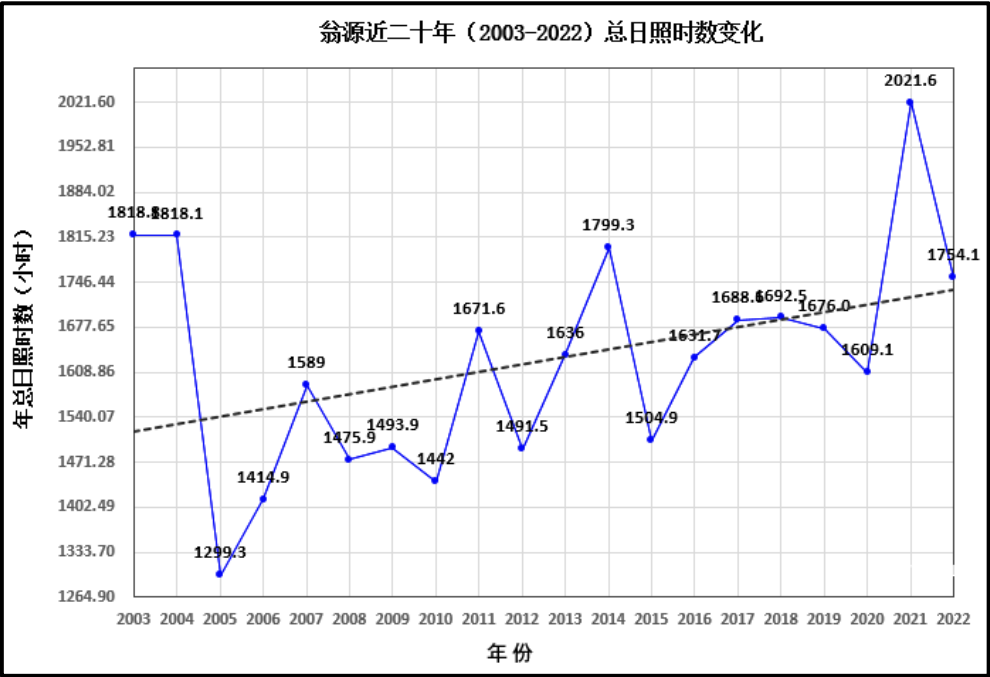


图7.4-9 翁源一般站年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

7.3.1.6 气象站相对湿度分析

1)月相对湿度分析

翁源一般站 06 月平均相对湿度最大（82.9%），12 月平均相对湿度最小（66.4%）。

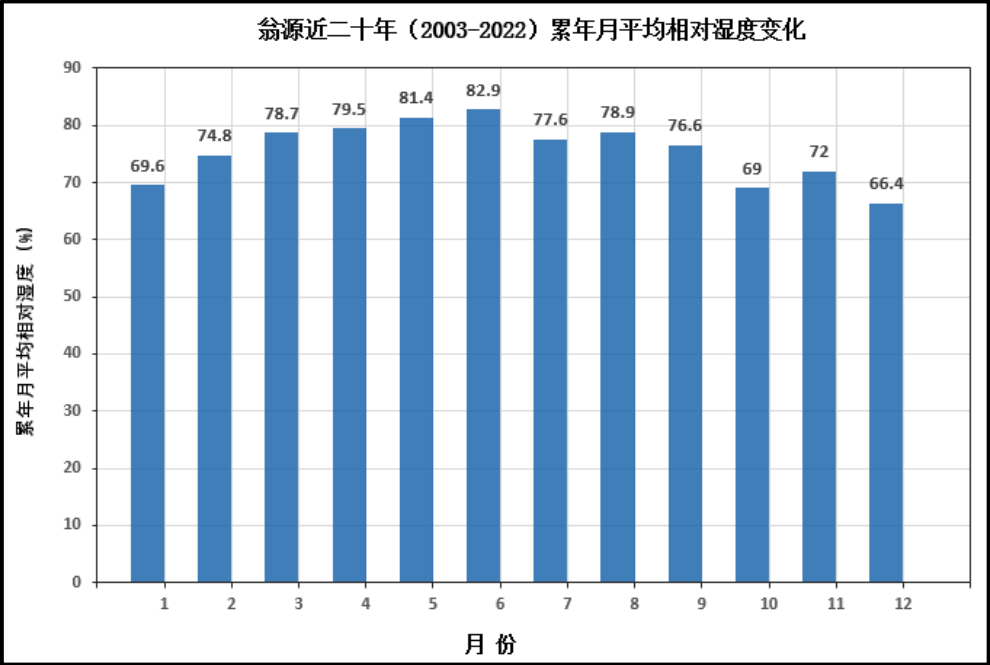


图7.4-10 翁源一般站月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2)相对湿度年际变化趋势与周期分析

翁源一般站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，2016 年、2019 年年平均相对湿度最大（81.0%），2007 年、2008 年年平均相对湿度最小（70.0%）。

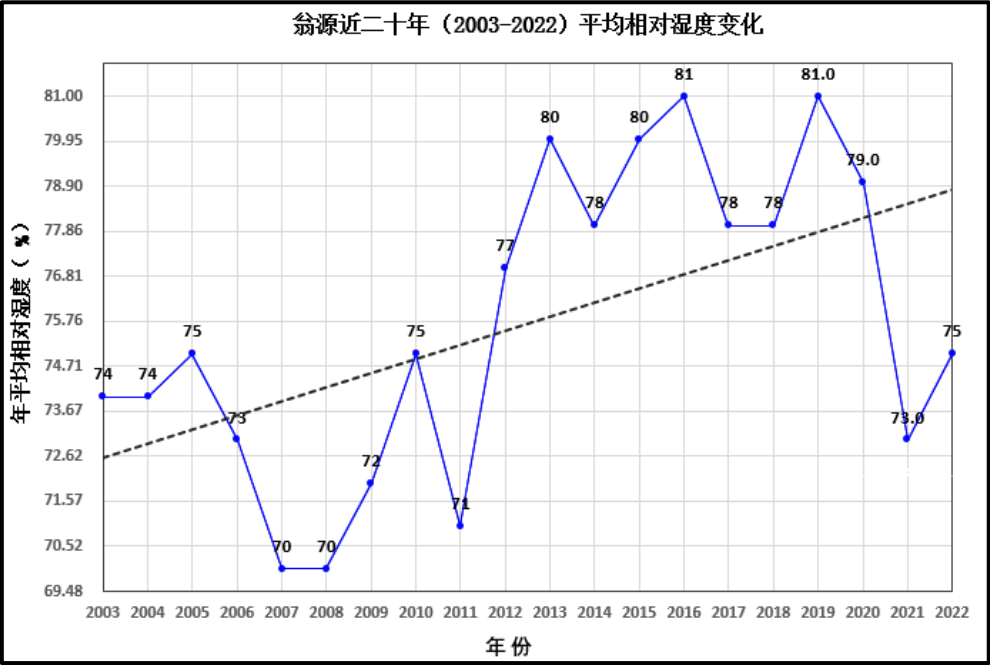


图7.4-11 翁源一般站年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

7.3.2 大气污染物估算预测

根据工程分析，项目大气污染源估算相关参数见表 7.3-6~表 7.3-8。

表7.3-6 本项目点源参数表

普通点源																
编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气 筒底 部海 拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速/ (m/s)	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								非甲烷总 烃/TVOC	甲醇	NH ₃	H ₂ S	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	DA001	-17	-1	142	25	0.6	14.74	25	7200	正常工况	0.194	0.018	0.056	/	0.010	0.005
										非正常工况	1.080	0.100	1.122	/	0.099	0.0495
2	DA002	1	-8	144	25	0.2	13.27	25	2400	正常工况	/	/	/	/	0.009	0.0045
										非正常工况	/	/	/	/	0.872	0.436
3	DA003	10	-10	142	25	0.2	17.6	25	8760	正常工况	/	/	0.00031	0.000013	/	/
										非正常工况	/	/	0.0012	0.000051	/	/

注：1、排气筒底部中心坐标为以项目中心（E113.781122°，N24.422511°）为原点（0,0）的相对坐标；2、非正常工况按废气处理设施完全失效，即处理效率为0%计算。

2、本项目PM_{2.5}排放速率按PM₁₀的50%计算。根据国家环保部《环境空气质量标准》（GB3095-2012）编制说明，我国于2010年组织的多个城市长期灰霾试点监测结果表明，各试点城市环境空气中PM_{2.5}与PM₁₀浓度的比例在40.4~69.9%之间，平均为50%[1,2]。WHO分析世界各个的研究结果认为，发达国家城市中PM_{2.5}与PM₁₀的浓度比例通常在50~80%之间，对于发展中国家的城市，PM_{2.5}与PM₁₀浓度具有代表性的比例为50%[3]。因此，新的大气标准，采用二级标准PM_{2.5}与PM₁₀平均浓度限值的比例为50%。

[1]中国环境监测总站.灰霾试点监测报告.2020；

[2]环境保护部科技标准司.我国无城市大气细颗粒物（PM_{2.5}）污染与居民死亡关系研究报告；

[3]WHO.Ari quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen（Global UpDate2005）。

表7.3-7 本项目面源参数表

矩形面源															
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	污染物排放速率/（kg/h）				
		X	Y								非甲烷总烃/TVOC	甲醇	NH ₃	TSP	H ₂ S
1	生产车间 1 层	-16	1	142	40	24	110	3	7200	正常工况	0.059	0.005	0.059	0.053	/
2	生产车间 2 层	-16	1	142	40	24	110	7.5	2400	正常工况	/	/	/	0.470	/
3	污水处理站	16	5	144	10	4	20	2	8760	正常工况	/	/	0.00014	/	0.000006

注：1、面源起点坐标为以项目中心（E113.781122°，N24.422511°）为原点（0,0）的相对坐标。2、污水处理站非正常工况按除臭措施完全失效，即处理效率为0%计算。3、本项目生产车间1层面源涉及合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、软片氨气、热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘，1层层高约6.5m，设有2排窗户，下排窗户主要用于采光，生产过程中密闭，上排窗户可用于通风。反应釜等生产设备放置于3m平台上，反应釜排气孔距地面超过4m，未能收集的废气从1层上排窗户排出室外，上排窗户底部距地面约4m，本项目生产车间1层面源按4m计算。4、生产车间2层涉及软片破碎粉尘及软片、软油精的投料粉尘，由于投料粉尘已于生产车间1层考虑，生产车间2层仅考虑软片破碎粉尘，2层层高约4.5m，设1排窗户，窗户底部距地面约1m，面源高度按7.5m计算。

表7.3-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	42.15
最高环境温度/°C		38.1
最低环境温度/°C		0.1
土地利用类型		城市
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	90
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/°	/

地形高程参数：

地形数据是 DEM 数字高程数据格式，地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90 m），数据分辨率符合导则要求。

数据列数:674

数据行数:623

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(113.500000483333,24.6816671266667)

东北角(114.060833816667,24.6816671266667)

西南角(113.500000483333,24.1633337933333)

东南角(114.060833816667,24.1633337933333)

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:22 (m)

高程最大值:1337 (m)

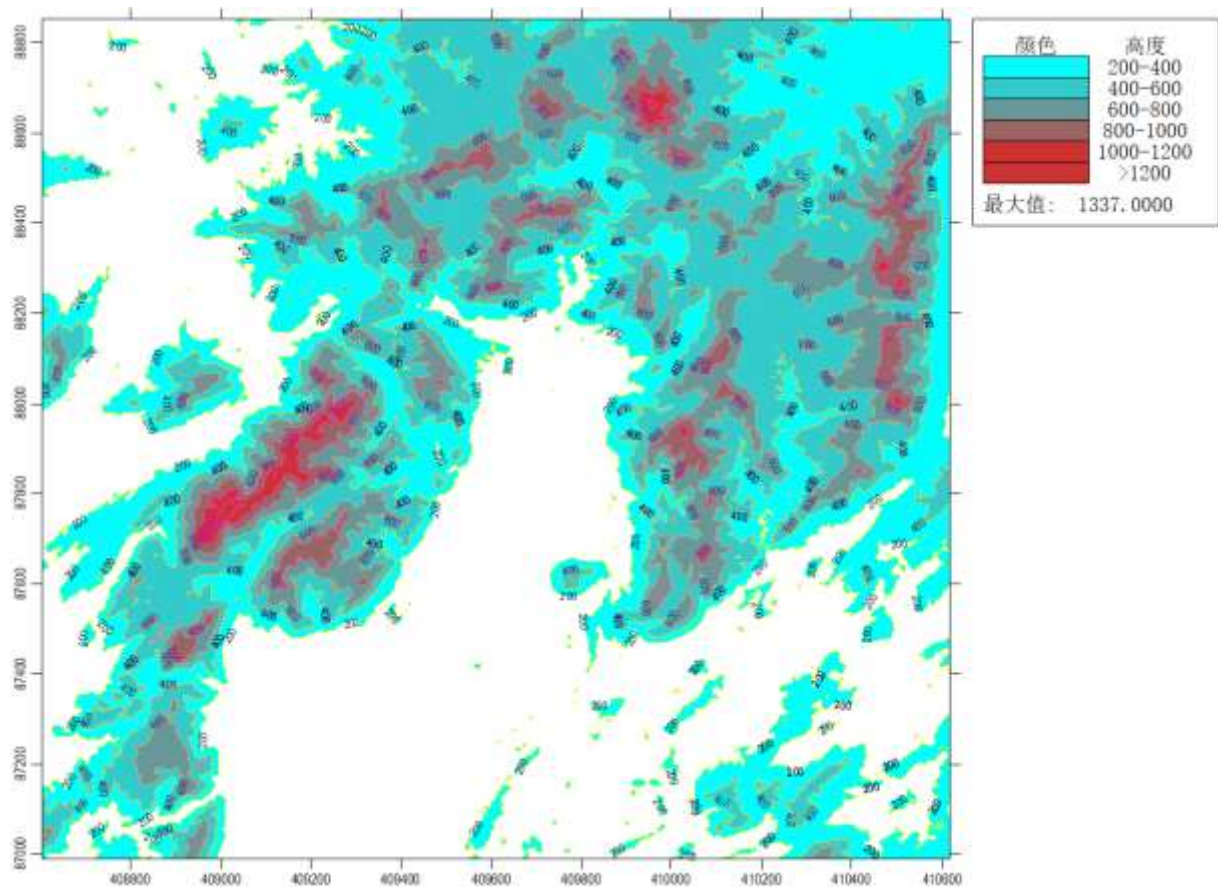


图 7.4-12 项目周边地形高程分布图

7.3.3 估算模式计算结果

选取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A.2 推荐模型清单中 AERSREEN，计算大气排放源的最大地面浓度、最大浓度占标率、最大浓度离源距离等，详见下图。

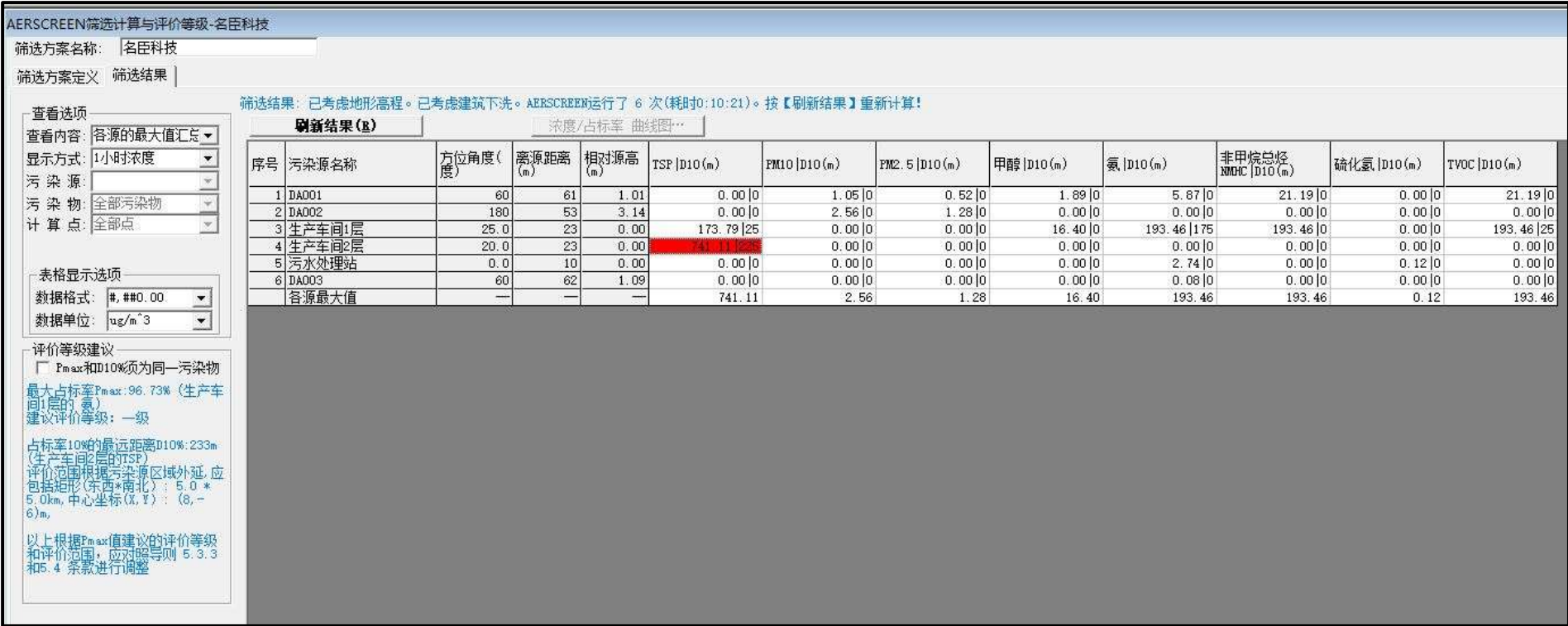


图7.4-13 本项目各污染源1 h浓度最大值

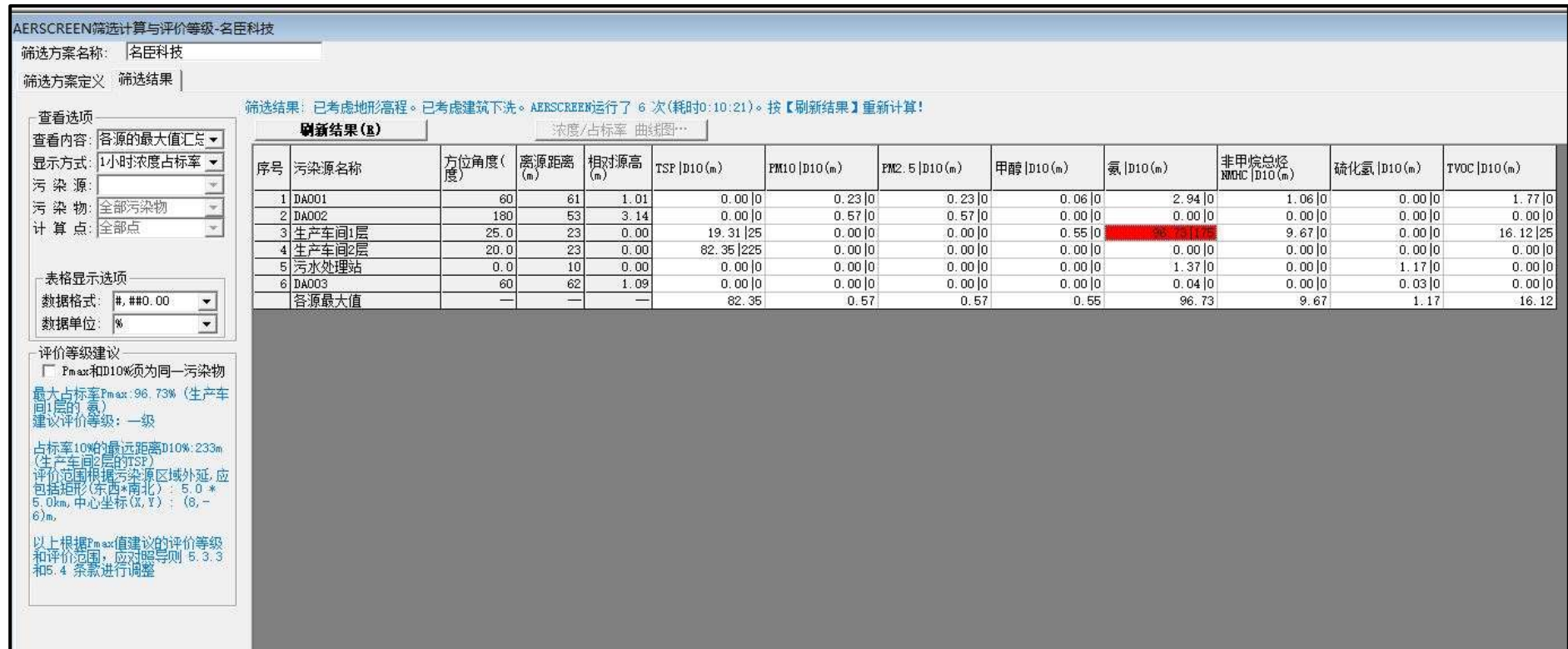


图7.4-14 本项目各污染源1 h浓度占标率最大值

根据估算模式结果， $P_{\max}=96.73\%$ ，即 $P_{\max}\geq 10\%$ ，大气评价工作等级为一级。

7.3.4 预测内容

根据大气评价工作等级判定结果，项目评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本项目以评价基准年 2022 年作为预测周期，预测时段取连续一年。

7.3.4.1 预测范围

评价范围：根据估算模式，本项目各大气污染物的最大地面浓度占标率中最大值为 96.73%， $D_{10\%}=233\text{m}<2.5\text{km}$ 。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境影响评价等级可定为一类，环境空气影响评价的范围是以厂址为中心区域边长 5km 的矩形。

预测范围：根据污染源情况、评价区主导风向、地形以及周围环境敏感区位置确定本次预测的预测范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，预测范围等于大气环境影响评价范围。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围覆盖了现状评价范围和环境影响评价范围，同时考虑到各污染源的排放高度，评价范围内的主导风向、地形和周围环境空间敏感区的位置等。以项目中心（E113.781122°，N24.422511°）为原点（0,0），东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，建立本次大气预测坐标系。

7.3.4.2 预测因子

本项目预测因子选取非甲烷总烃、甲醇、 NH_3 、 H_2S 、 PM_{10} 、TSP。

7.3.4.3 污染源调查

①本项目污染源

本项目点源、面源参数见表 7.3-6、表 7.3-7。

②拟被替代的污染源

本项目评价范围内无拟被替代的污染源。

③评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源

经调查，本项目评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建、拟建污染源如下表所示：

表7.3-9 与本项目排放污染物有关的其他在建、拟建项目污染源强参数一览表（点源）

编号	名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率(kg/h)
			X	Y									
1	广东中润感光新材料科技有限公司建设项目	排气筒 1#	-25	45	142	25	0.9	40000	25	2400	正常工况	颗粒物	0.015
2	韶关冠鑫制罐有限公司年产 1600 万个金属制罐建设项目	排气筒 1#	128	-58	155	25	0.3	5500	25	2400	正常工况	非甲烷总烃	0.006
3	安诺材料科技（广东）有限公司年产 2950 吨新材料建设项目	排气筒 1#	-16	66	141	25	0.6	14000	25	1800	正常工况	颗粒物	0.02
												非甲烷总烃	0.05
4	新征途（广东）碳纤制品有限公司建设项目	排气筒 1#	105	-63	154	25	0.8	31000	25	2400	正常工况	非甲烷总烃	0.149
		排气筒 3#	103	-76	155	25	0.4	8000	25	2400	正常工况	非甲烷总烃	0.001
		排气筒 4#	88	-86	154	25	1.1	52000	25	2400	正常工况	颗粒物	0.009
5	广东伟联塑料科技有限公司再生资源回收利用建设项目	排气筒 1#	204	22	158	25	0.6	15000	25	3300	正常工况	颗粒物	0.133
		排气筒 2#	202	0	160	25	0.5	10000	25	7920	正常工况	非甲烷总烃	0.283

6	广东点缤新材料科技有限公司建设项目	排气筒 DA001	101	18	151	25	0.45	8000	25	2400	正常工况	颗粒物	0.0007
7	广东景星婴童用品有限公司年产 200 万个高品质合成橡胶和塑料制品建设项目	排气筒 DA001	191	-18	159	29	0.5	10000	25	7200	正常工况	非甲烷总烃	0.018
8	翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目	排气筒 FQ7	113	-161	158	15	0.4	5400	30	7200	正常工况	非甲烷总烃	0.031
		排气筒 FQ8	64	-157	159	15	0.3	2800	30	7200	正常工况	颗粒物	0.018
9	广东海亚新材料有限公司年产数码印花新材料 2000 吨及 30 万卷数码打印膜建设项目	排气筒 DA001	113	45	150	27	0.6	16000	25	300	正常工况	颗粒物	0.01
												非甲烷总烃	0.007
		排气筒 DA002	109	53	149	27	0.5	12000	35	2400	正常工况	非甲烷总烃	0.596
		排气筒	118	63	149	27	0.3	2496	55	2400	正常工况	颗粒物	0.06

		DA003											
10	博尔曼(韶关)新材料科技有限公司年产 10000 吨集成电路及汽车防锈制品建设项目	排气筒 DA001	11	91	142	25	0.6	19000	25	2400	正常工况	颗粒物	0.1728
												非甲烷总烃	0.11
												NH ₃	0.01
11	广东澳之风食品科技有限公司年产 18000 吨食品生产建设项目	排气筒 DA001	61	18	146	25	0.4	9000	25	2400	正常工况	颗粒物	0.0143
		排气筒 DA002	89	17	149	25	0.2	540	100	2400	正常工况	颗粒物	0.009
12	广东思恩塑胶制品有限公司年产 5000 吨塑胶和硅胶制品建设项目	排气筒 DA001	102	-9	153	28.5	0.85	29000	25	7200	正常工况	非甲烷总烃	0.1425
												颗粒物	0.075
13	金悦通电子（翁源）有限公司 PCBA 扩建及 3D 打印产品生产线建设项目	DA101	257	-171	144	30	1.0	40000	25	7920	正常工况	非甲烷总烃	2.98
		DA102	257	-171	144	30	0.6	21000	25	7920	正常工况	非甲烷总烃	0.0098

		DA104	257	-171	144	30	0.8	30000	25	7920	正常工况	颗粒物	0.0005
												非甲烷总烃	0.001
		DA105	257	-171	144	30	1.0	46000	25	7920	正常工况	颗粒物	0.0001
												非甲烷总烃	0.005
		等效排气筒 Q1	257	-171	144	30	4.4	258900	25	7920	正常工况	颗粒物	0.755
												非甲烷总烃	0.143
14	金悦通电子（翁源）有限公司 PCBA 生产线扩建项目	DA301	176	-314	144	25	1.3	30000	25	7920	正常工况	颗粒物	0.145
												非甲烷总烃	0.01
		DA302	200	-259	139	25	1.1	30000	25	7920	正常工况	颗粒物	1.304
												非甲烷总烃	0.278
15	金悦通电子（翁源）有限公司自动化零部件生产线建设项目	DA001	263	-118	150	25	1.1	30000	25	7920	正常工况	非甲烷总烃	0.188
		DA002	193	-123	154	25	1.1	30000	25	7920	正常工况	非甲烷总烃	0.188
16	金悦通电子（翁源）有限公司包装纸盒生产建设项目	ZX001	90	-387	154	15	1.2	20000	25	7920	正常工况	非甲烷总烃	0.105

注：1、排气筒底部中心坐标为以项目中心（E113.781122°，N24.422511°）为原点（0,0）的相对坐标。2、韶关冠鑫制罐有限公司、安诺材料科技（广

东)有限公司在本项目开展现状监测时尚未投产,本评价将其污染物纳入预测叠加。

表7.3-9 与本项目排放污染物有关的其他在建、拟建项目污染源强参数一览表(矩形面源)

编号	名称	面源各顶点坐标/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	污染物	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y									
1	广东中润生产车间 1 层	-39	45	141	56	24	110	4	2400	正常工况	颗粒物	0.147
2	冠鑫制罐生产车间 1 层	118	-57	155	72	24	110	4	2400	正常工况	非甲烷总烃	0.036
3	安诺材料生产车间 1 层	-20	71	141	40	24	110	4	1800	正常工况	颗粒物	0.05
											非甲烷总烃	0.31
4	新征途生产车间 1 层	86	-74	154	40	24	110	4	2400	正常工况	非甲烷总烃	0.004
5	新征途生产车间 2 层	86	-74	154	40	24	110	7	2400	正常工况	非甲烷总烃	0.113
6	新征途生产车间 5 层	86	-74	154	40	24	110	20.5	2400	正常工况	颗粒物	0.134
7	伟联塑料生产车间 3 层	148	29	156	72	24	110	12.5	3300	正常工况	颗粒物	0.663
											非甲烷总烃	0.353
8	点缤新材料生产车间 4 层	68	5	146	24	24	110	16.5	2400	正常工况	颗粒物	0.0019
9	景星婴童生产车间 1 层	141	-20	157	56	24	110	4	7200	正常工况	非甲烷总烃	0.06
10		-1	-194	141	45	25	110	5	7200	正常工况	颗粒物	0.041

	广业清怡甲类车间 B										非甲烷总烃	0.069
11	广东海亚生产车间	90	22	149	32	24	110	7	300	正常工况	颗粒物	0.253
											非甲烷总烃	0.006
12	广东海亚生产车间	90	22	149	32	24	110	7	7200	正常工况	非甲烷总烃	0.284
13	博尔曼(韶关)新材料科技有限公司车间 A	-2	84	141	24	24	110	4	2400	正常工况	颗粒物	0.127
											非甲烷总烃	0.004
14	博尔曼(韶关)新材料科技有限公司车间 B	-2	84	141	24	24	110	7	2400	正常工况	颗粒物	0.136
											非甲烷总烃	0.033
											NH ₃	0.014
15	广东思恩塑胶制品有限公司生产车间	65	-40	151	40	24	110	12	7200	正常工况	颗粒物	0.1667
											非甲烷总烃	0.1055
16	金悦通电子(翁源)有限公司二期 2#厂房 (1~3 层)	149	-210	151	127	100	30	18	7920	正常工况	颗粒物	0.1532
											非甲烷总烃	2.12
17		71	-361	146	180	67	30	18	7920	正常工况	颗粒物	0.228

	金悦通电子 (翁源)有 限公司二期 3#厂房 (3~4 层)										非甲烷总烃	0.45
18	金悦通电子 (翁源)有 限公司二期 2#厂房 4 层	149	-210	151	127	100	30	18	7920	正常工况	非甲烷总烃	0.0435
19	金悦通电子 (翁源)有 限公司二期 3#厂房 1 层	71	-361	146	180	67	30	4	7920	正常工况	非甲烷总烃	0.0435
20	金悦通电子 (翁源)有 限公司二期 3#厂房 2 层	71	-361	146	180	67	30	10	7920	正常工况	非甲烷总烃	0.283
21	翁源科宸新 材料有限公 司 1 层	416	360	146	100	30	30	3	2400	正常工况	非甲烷总烃	0.061
											TSP	0.026

注：1、面源起点坐标为以项目中心（E113.781122°，N24.422511°）为原点（0,0）的相对坐标。2、韶关冠鑫制罐有限公司、安诺材料科技（广东）有限公司在本项目开展现状监测时尚未投产，本评价将其污染物纳入预测叠加。

④本项目物料及产品运输的交通运输移动源

本项目年产 8600 吨助剂、日化产品，生产过程中外购原辅材料约 5700 吨。

原辅材料由供货商运输至本项目，使用大货车进行运输，运输能力约 10t/辆，则本项目原料运输新增的交通车辆约 570 辆/年。

产品由项目所在地运至买家，产品使用货车运输，运输能力约 5t/辆，则本项目产品运输新增的交通车辆约 1720 辆/年。

综上，本项目运输的车辆大多属于大型车，每辆车运输距离约 100km。

根据交通运输相关资料，大型车单车排放因子： $CO=2.27g/km \cdot 辆$ ， $NO_x=0.093g/km \cdot 辆$ 。

本项目交通源排放情况： $CO=0.52t/a$ ， $NO_x=0.021t/a$ 。

7.3.4.4 预测模型

结合大气环境影响预测范围、预测因子及推荐模型对的适用范围，选用 AERMOD 模型进行预测。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。模式计算选用的参数见下表。

表7.3-10 模型计算选用参数一览表

名称		单位	数值			
地表参数	时段	/	春季(3~5月)	夏季(6~8月)	秋季(9~11月)	冬季(12~1月)
	地表正午反照率	1	0.14	0.16	0.18	0.35
	BOWEN 率	1	0.5	1	1	0.5
	地表粗糙度	1	1	1	1	1
干沉降参数		/	/			
湿沉降参数		/	/			
其他参数	时区	/	东八区			
气象站是否代表污染源址		/	是			
是否考虑 NO_2 化学反应		/	否			
沉降率因子		/	/			
气象站的地表粗糙度		/	/			
网格间距		m	100×100			

7.3.4.5 基础数据和参数选择

1) 确定计算点

①环境空气保护目标

项目大气评价范围内共 34 个环境空气质量关心点，作为项目大气环境影响评价预测点，各点位置相对坐标见下表。

表7.3-11 大气环境评价主要关心点坐标及地面高程

序号	名称	X	Y	地面高程
1	瓮城收费站生活区	65	225	144.72
2	包屋	30	410	140.88
3	温屋	145	510	143.55
4	亚己石村	1310	1415	121.2
5	水口村	1510	2300	117.57
6	河背村	2065	1405	113.15
7	河角村	2240	855	128.98
8	白芒坝村	2090	0	127.66
9	馒头钟村	970	-955	128.9
10	枕头刘村	1780	-715	120.79
11	胜利村	1140	-1260	113.04
12	胜利村小学	1600	-1515	111
13	杨桃曾村	1100	-1545	117.5
14	圳头黄村	1295	1885	116.75
15	新丰	1530	-1985	109.87
16	下曾村	2015	-1705	104.2
17	湾仔	1565	-2380	110.78
18	河唇李村	2365	-2435	106.33
19	自然村	705	-1930	124.55
20	新屋	840	-2185	113.53
21	红卫	1010	-2340	109.75
22	溪背	0	-1715	124.79
23	江子	0	-2090	127.23
24	中心屋	-165	-2005	126.28
25	溪北	-1210	-2195	132.12
26	下卢屋	-385	-330	135.44
27	新村	-570	-250	137.02
28	下马巫屋	-345	0	144.16
29	罗屋	-1030	-125	140.98

30	墨岭村	-240	340	141.21
31	墨岭小学	-450	400	146.98
32	老屋	-710	220	145.4
33	马屋	-1035	685	157.44
34	上卢屋	-320	670	145.59
35	园区综合楼（含宿舍）	137	-91	155.99

注：关心点坐标为以项目中心（E113.781122°，N24.422511°）为原点（0,0）的相对坐标。

②预测范围内的网格点

本项目选择区域最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法，网格点设置详见表 7.3-12。项目以中心地理位置坐标（E113.781122°，N24.422511°）为原点（0，0）建立坐标系，以 E 向为坐标的 X 轴，以 N 向为坐标系的 Y 轴，向上为 Z 轴。

表7.3-12 预测网格点设置方法

预测网格方法	本项目网格距离
布点原则	等间距
预测网格点网格间距（达标区评价项目）	100m
预测网格点网格间距（大气环境保护距离）	50m

③建筑物下洗

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中 B.6.4 的规定：如果烟囱实际高度小于根据周围建筑物高度计算的最佳工程方案（GEP）烟囱高度时，且位于 GEP 的 5L 影响区域内时，则要考虑建筑物下洗的情况。

GEP 烟囱高度的计算公式如下：

$$\text{GEP 烟囱高度} = H + 1.5L$$

式中：H——从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m；

L——建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

GEP 的 5L 影响区域：每个建筑物在下风向会产生一个尾迹影响区，下风向影响最大距离为距建筑物 5L 处，迎风向影响最大距离为距建筑物 2L 处，侧风向影响最大距离为距建筑物 0.5L 处。不同风向下的影响区是不同的，所有风向构成的一个完整的影响区域，称为 GEP 的 5L 影响区域，即建筑物下洗的最大影响范围。

本项目 GEP 烟囱高度如下表所示：

表7.3-13 下洗建筑物参数（GEP烟囱高度）表

序号	烟囱名称	烟囱高	GEPr elim 烟囱高	GEPEq n1 烟囱高	GEP BH	GEP PBW	烟囱-建筑高程差	GEP 烟囱高发生风流向	影响到源的层数	影响到源幢(层)
1	DA001	25	65	61.5	23	23.77	-4	293.5	1	1 幢(5 层)
2	DA002	25	65	59.5	23	23.32	-2	294.25	1	1 幢(5 层)
3	DA003	25	65	59.5	23	23.03	-2	294.75	1	1 幢(5 层)

由上表可知，本项目需考虑建筑物下洗。

2) 气象数据

本次预测采用翁源一般站 2022 年全年的地面逐日逐次气象资料，其中包括干球温度、风速、风向、总云量、低云量等地面气象观测数据，见表 7.3-14。

高空数据由国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供，采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模拟计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

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 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 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。详见表 7.3-15。

表7.3-14 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		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
翁源一般站	59094	一般站	114.1133	24.3483	34.7	184	2022年	干球温度、风速、风向、总云量、低云量

表7.3-15 模拟气象数据信息

模拟网格点编号	模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年限	气象要素	模拟方式
	X	Y				
1	33690	-8220	34.7	2022	气压、离地高度、干球温度	数值模式

						WRF模拟

注：模拟点坐标为以项目中心（E113.781122°，N24.422511°）为原点（0,0）的相对坐标。

3）地形数据

本次评价考虑地形的影响，收集了 SRTM 地形数据（分辨率 90m）。项目预测使用的地形数据是 DEM 数字高程数据格式，本次评价使用的地形数据覆盖预测范围。

本次大气环境影响预测范围内地形示意图见图 7.4-15。

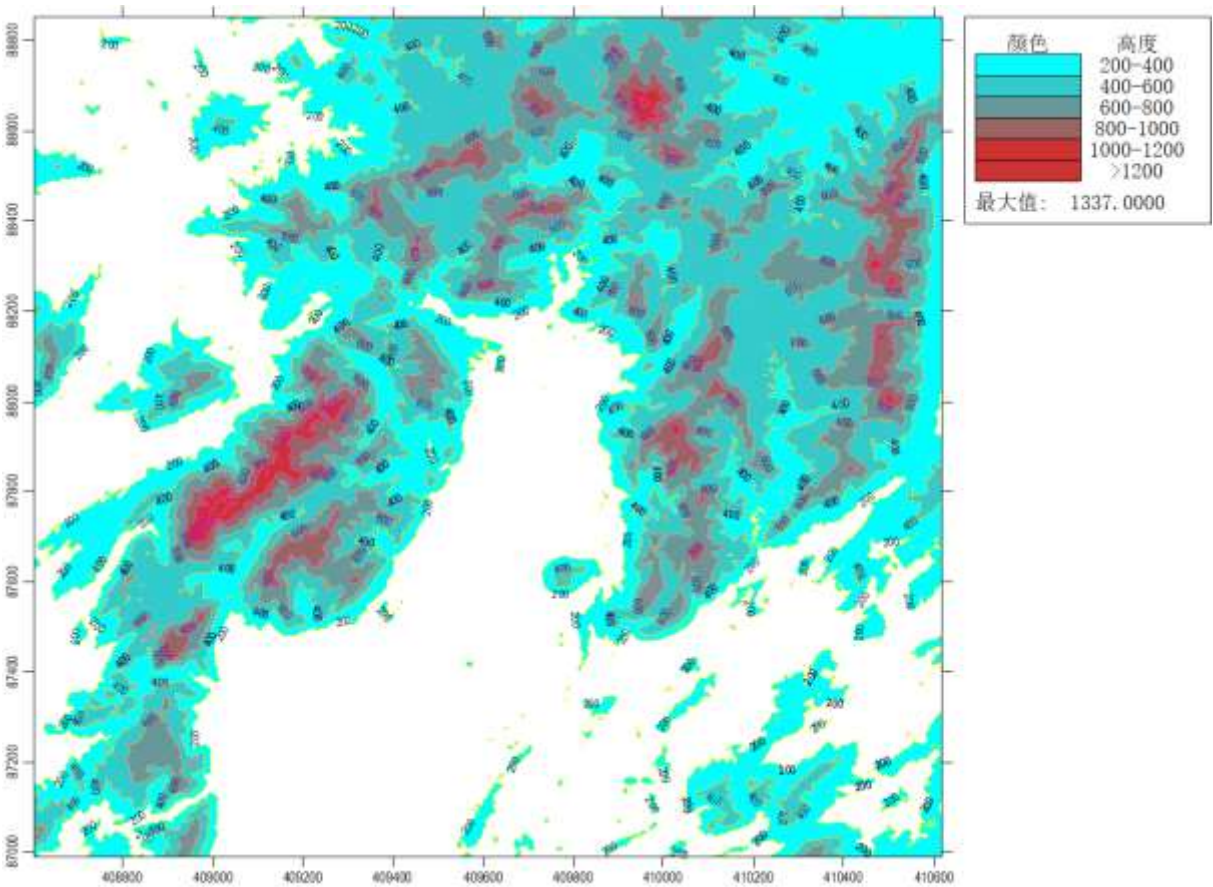


图 7.4-15 项目周边地形高程分布图

坐标系: 经纬度

数据列数:674

数据行数:623

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(113.500000483333,24.6816671266667)

东北角(114.060833816667,24.6816671266667)

西南角(113.500000483333,24.1633337933333)

东南角(114.060833816667,24.1633337933333)

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:22 (m)

高程最大值:1337 (m)

7.3.4.6 预测评价标准

表7.3-16 大气预测评价标准 单位: mg/m³

指标	1 小时平均	24 小时平均	年平均
非甲烷总烃	2	—	—
TVOC	1.2	0.6	—
甲醇	3	1	—
氨	0.2	—	—
硫化氢	0.01	—	—
TSP	—	0.3	0.2
PM ₁₀	—	0.150	0.070
PM _{2.5}	—	0.075	0.035
TVOC	1.2	0.6 (8 小时平均)	—

7.3.4.7 预测与评价内容

本项目所在区域为达标区, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

中 8.7.6, 评价项目大气环境影响预测和评价内容要求如下:

表7.3-17 本项目大气环境影响预测和评价内容要求

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	非甲烷总烃、甲醇、NH ₃ 、H ₂ S、PM ₁₀ 、TSP、TVOC、PM _{2.5}	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 -“以新带老”污染源 (如有) -区域削减污染源 (如有) +其他在建、拟建的污染源 (如有)	正常排放	非甲烷总烃、甲醇、NH ₃ 、H ₂ S、PM ₁₀ 、TSP、	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况,

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
			TVOC、 PM _{2.5}		或短期浓度的 达标情况
	新增污染源	非正常排放	非甲烷总 烃、甲醇、 NH ₃ 、 H ₂ S、 PM ₁₀ 、 TSP、 TVOC、 PM _{2.5}	1h 平均质 量浓度	最大浓度占标 率
大气环境 防护距离	新增污染源 -“以新带老”污染源（如 有）+项目全厂现有污染 源	正常排放	非甲烷总 烃、甲醇、 NH ₃ 、 H ₂ S、 PM ₁₀ 、 TSP、 TVOC、 PM _{2.5}	短期浓度	大气环境防护 距离

7.3.5 预测结果与分析

7.3.5.1 新增污染源正常排放预测结果

污染源：本项目新增污染源

污染源排形式：正常排放

预测内容：短期浓度、长期浓度

评价内容：最大浓度占标率

本项目新增污染源正常排放的大气预测最大值综合表见附表 7-1~附表 7-8，大气预测网格浓度分布图见附图 1-1~附图 1-11。

新增污染源正常排放情况下，最大贡献值预测结果分析：

(1) 非甲烷总烃

1 小时浓度：评价范围内非甲烷总烃在各敏感点的最大小时落地浓度为 $41.62\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 2.08%；区域最大小时落地浓度为 $103.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.17%，均无超标点。

(2) 甲醇

1 小时浓度：评价范围内甲醇在各敏感点的最大小时落地浓度为 $3.53\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 0.12%；区域最大小时落地浓度为 $8.76\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.29%，均无超标点。

(3) 氨

1 小时浓度：评价范围内氨在各敏感点的最大小时落地浓度为 $41.67\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 11.40%；区域最大小时落地浓度为 $103.46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 51.73%，均无超标点。

(4) PM_{10}

日平均浓度：评价范围内 PM_{10} 在各敏感点的最大日平均落地浓度为 $0.1807\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 0.12%；区域最大日平均落地浓度为 $0.2205\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.15%，均无超标点。

年平均浓度：评价范围内 PM_{10} 在各敏感点的最大年平均落地浓度为 $0.0172\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 0.02%；区域最大年平均落地浓度为 $0.0737\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.11%，均无超标点。

(5) TSP

日平均浓度：评价范围内 TSP 在各敏感点的最大日平均落地浓度为 $24.09\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 8.03%；区域最大日平均落地浓度为 $56.14\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 18.71%，均无超标点。

年平均浓度：评价范围内 TSP 在各敏感点的最大年平均落地浓度为 $2.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 1.12%；区域最大年平均落地浓度为 $21.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.62%，均无超标点。

(6) 硫化氢

1 小时浓度：评价范围内硫化氢在各敏感点的最大小时落地浓度为 $0.0043\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 0.04%；区域最大小时落地浓度为 $0.0763\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.76%，均无超标点。

(7) TVOC

8 小时浓度：评价范围内 TVOC 在各敏感点的最大 8 小时落地浓度为 $3.98\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 0.66%；区域最大 8 小时落地浓度为 $44.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.39%，均无超标点。

(8) $\text{PM}_{2.5}$

日平均浓度：评价范围内 $\text{PM}_{2.5}$ 在各敏感点的最大日平均落地浓度为 $0.0904\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 0.12%；区域最大日平均落地浓度为 $0.1102\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.15%，均无超标点。

年平均浓度：评价范围内 $\text{PM}_{2.5}$ 在各敏感点的最大年平均落地浓度为 $0.0086\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 0.02%；区域最大年平均落地浓度为 $0.0369\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.11%，均无超标点。

7.3.5.2 新增污染源+其他在建、拟建的污染源预测结果

污染源：新增污染源+其他在建、拟建污染源

污染源排放形式：正常排放

预测内容：短期浓度、长期浓度

评价内容：叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况。

本项目新增污染源+其他在建、拟建污染源叠加环境质量现状浓度（基本污染物环境质量现状浓度详见表 6.1-2，其他污染物环境质量现状浓度详见表 6.1-8）后，大气预测最大值综合表详见附表 7-9~7-16，大气预测网格浓度分布图见附图 1-12~附图 1-21。

新增污染源+其他在建、拟建污染源叠加环境质量现状浓度，最大贡献值预测结果分析：

（1）非甲烷总烃

1 小时浓度：非甲烷总烃在各敏感点的最大小时落地浓度为 $1067.64\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 53.38%；区域最大小时落地浓度为 $1539.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 76.99%，均无超标点。

（2）甲醇

1 小时浓度：评价范围内甲醇在各敏感点的最大小时落地浓度为 $1003.53\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 33.45%；区域最大小时落地浓度为 $1008.76\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 33.63%，均无超标点。

（3）氨

1 小时浓度：评价范围内氨在各敏感点的最大小时落地浓度为 $71.77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 35.88%；区域最大小时落地浓度为 $133.46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 66.73%，均无超标点。

（4） PM_{10}

95%保证率日平均质量浓度：评价范围内 PM_{10} 在各敏感点的最大 95%保证率日平均落地浓度为 $71.38\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于墨岭村，占标率为 47.59%；区域最大 95%保证率日平均落地浓度为 $73.91\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 49.27%，均无超标点。

年平均浓度：评价范围内 PM_{10} 在各敏感点的最大年平均落地浓度为 $37.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 53.3%；区域最大年平均落地浓度为 $39.50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 56.43%，均无超标点。

（5）TSP

日平均浓度：评价范围内 TSP 在各敏感点的最大日平均落地浓度为 $138.10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 46.03%；区域最大日平均落地浓度为 $202.02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 67.34%，均无超标点。

(6) 硫化氢

1 小时浓度：评价范围内硫化氢在各敏感点的最大小时落地浓度为 $0.5043\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 5.04%；区域最大小时落地浓度为 $0.5763\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.76%，均无超标点。

(7) TVOC

8 小时浓度：评价范围内 TVOC 在各敏感点的最大 8 小时落地浓度为 $206.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 34.38%；区域最大 8 小时落地浓度为 $296.67\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 49.45%，均无超标点。

(8) $\text{PM}_{2.5}$

日平均浓度：评价范围内 $\text{PM}_{2.5}$ 在各敏感点的最大日平均落地浓度为 $49.62\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于墨岭村，占标率为 66.15%；区域最大日平均落地浓度为 $50.88\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 67.84%，均无超标点。

年平均浓度：评价范围内 $\text{PM}_{2.5}$ 在各敏感点的最大年平均落地浓度为 $22.72\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 64.90%；区域最大年平均落地浓度为 $23.81\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 68.03%，均无超标点。

7.3.5.3 污染源非正常排放预测结果

污染源：新增污染源

污染源排放形式：非正常排放

预测内容：1h 平均质量浓度

评价内容：最大浓度占标率

本项目新增污染源非正常排放的大气预测最大值综合表见附表 7-17~附表 7-24。

新增污染源非正常排放情况下，浓度预测结果分析：

(1) 非甲烷总烃

1 小时浓度：评价范围内非甲烷总烃在各敏感点的最大小时落地浓度为 $50.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 2.50%；区域最大小时落地浓度为 $103.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.17%，均无超标点。

(2) 甲醇

1 小时浓度：评价范围内甲醇在各敏感点的最大小时落地浓度为 $4.39\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 0.15%；区域最大小时落地浓度为 $8.76\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.29%，均无超标点。

(3) 氨

1 小时浓度：评价范围内氨在各敏感点的最大小时落地浓度为 $50.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 25.08%；区域最大小时落地浓度为 $103.46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 51.73%，均无超标点。

(4) PM_{10}

1 小时浓度：评价范围内 PM_{10} 在各敏感点的最大小时落地浓度为 $25.44\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 5.65%；区域最大小时落地浓度为 $42.96\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.55%，均无超标点。

(5) TSP

1 小时浓度：评价范围内 TSP 在各敏感点的最大小时落地浓度为 $305.41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 33.93%；区域最大小时落地浓度为 $574.32\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 63.81%，均无超标点。

(6) 硫化氢

1 小时浓度：评价范围内硫化氢在各敏感点的最大小时落地浓度为 $0.0035\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 0.04%；区域最大小时落地浓度为 $0.0763\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.76%，均无超标点。

(7) TVOC

1 小时浓度：评价范围内 TVOC 在各敏感点的最大小时落地浓度为 $50.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 4.17%；区域最大小时落地浓度为 $103.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.62%，均无超标点。

(8) $\text{PM}_{2.5}$

1 小时浓度：评价范围内 $\text{PM}_{2.5}$ 在各敏感点的最大小时落地浓度为 $12.72\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度增值位于园区综合楼，占标率为 5.65%；区域最大小时落地浓度为 $21.48\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.55%，均无超标点。

7.3.5.4 大气环境保护距离和卫生防护距离

根据预测结果，正常排放条件下，本项目新增污染源厂界外各污染物短期贡献浓度满足其环境质量浓度限值，不存在超标点。因此，本项目可以不设置大气环境保护距离，详见附图 2-1~附图 2-8。

7.3.6 大气环境影响评价小结

由环境空气质量现状可知，项目位于达标区。

根据预测结果：

①项目新增污染源正常排放下，污染物非甲烷总烃的1小时浓度贡献值的最大浓度占标率为5.17%；甲醇的1小时浓度贡献值的最大浓度占标率为0.29%；氨的1小时浓度贡献值的最大浓度占标率为51.73%；PM₁₀的日均浓度贡献值的最大浓度占标率为0.15%；TSP的日均浓度贡献值的最大浓度占标率为18.71%；硫化氢的1小时浓度贡献值的最大浓度占标率为0.76%；TVOC的8小时浓度贡献值的最大浓度占标率为7.39%；PM_{2.5}的日均浓度贡献值的最大浓度占标率为0.15%。

污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

②项目新增污染源正常排放下，污染物PM₁₀的年均浓度贡献值的最大浓度占标率为0.11%，TSP的年均浓度贡献值的最大浓度占标率为10.62%，PM_{2.5}的年均浓度贡献值的最大浓度占标率为0.11%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

③叠加现状浓度及在建、拟建项目的环境影响后，非甲烷总烃的1小时平均质量浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》；氨、硫化氢、甲醇的1小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D；TVOC的8小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D；TSP的日平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5}的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单的二级标准要求。

④根据大气环境保护距离计算结果，本项目无需设置大气环境保护距离。

综上所述，正常排放情况下本项目对周边环境空气影响可以接受。在非正常工况下，将造成评价范围内污染物的最大地面1小时浓度贡献值均有所增加。因此，在日常生产中，必须落实各项废气处理措施，确保其达标排放。只要做好污染防治措施的管

理，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

7.3.7 项目污染物排放量核算结果

(1) 有组织排放量核算

表7.3-18 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃 /TVOC	12.96	0.194	1.3995
2		甲醇	1.19	0.018	0.1289
3		氨	3.74	0.056	0.4038
4		三甲胺	0.30	0.005	0.0325
5		颗粒物	0.66	0.010	0.0712
6	DA002	颗粒物	5.81	0.009	0.042
7	DA003	氨	0.15	0.00031	0.0022
8		硫化氢	0.01	0.000013	0.00009
一般排放口 合计	非甲烷总烃/TVOC				1.3995
	甲醇				0.1289
	氨				0.4059
	硫化氢				0.00009
	三甲胺				0.0325
	颗粒物				0.1132
有组织排放总计					
有组织排放 总计	非甲烷总烃/TVOC				1.3995
	甲醇				0.1289
	氨				0.4059
	硫化氢				0.00009
	三甲胺				0.0325
	颗粒物				0.1132

(2) 无组织排放量核算

表7.3-19 本项目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	地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产车间 1 层	化学合成、乳 化复配	非甲烷 总烃	加强收集	《固定污染源挥发性有 机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)、	6(1 小时 平均浓度 值)	0.4092

		灌装、反应生成、热解生成、不凝气、投料			《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）	20(任意一次浓度值)	
2			甲醇		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	12	0.0377
3			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1.5	0.4250
4			三甲胺			0.08	0.0095
5			颗粒物		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1	0.3833
6	生产车间 2 层	软片破碎	颗粒物	加强收集	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1	2.254
7			氨	加盖密闭、喷洒除臭剂、厂区绿化		1.5	0.0012
8	污水处理站	生化处理	硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	0.06	0.00005
无组织排放总计							
无组织排放总计		非甲烷总烃	0.4092				
		甲醇	0.0377				
		氨	0.4262				
		三甲胺	0.0095				
		颗粒物	2.6373				
		硫化氢	0.00005				

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表7.3-20 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）		
		有组织	无组织	总计
1	非甲烷总烃/TVOC	1.3995	0.4092	1.8087
2	甲醇	0.1289	0.0377	0.1666
3	氨	0.4059	0.4262	0.8321
4	三甲胺	0.0325	0.0095	0.0420
5	颗粒物	0.1132	2.6373	2.7505
6	硫化氢	0.00009	0.00005	0.00014

(4) 项目大气污染物非正常排放量核算

项目非正常排放情况主要为废气处理设施发生故障，废气未经有效处理后直接排放，项目大气污染物非正常排放量如下：

表7.3-21 项目大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m ³ ）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施

1	排气筒 DA001	“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置失效	非甲烷总烃/TVOC	71.99	1.080	1	1	定期对废气处理设施进行检测和维修，制定事故应急处置方案，一旦发生设备故障，生产线立即停机，直到故障点完成维修为止。
			甲醇	6.63	0.099			
			氨	74.77	1.122	1	1	
			三甲胺	1.67	0.025			
			颗粒物	6.59	0.099	1	1	
2	排气筒 DA002	滤筒除尘器失效	颗粒物	581.39	0.872	1	1	
3	排气筒 DA003	生物滤塔失效	NH ₃	0.62	0.0012	1	1	按要求采取加盖密闭，定期对废气处理设施进行检测和维修，制定事故应急处置方案
			H ₂ S	0.03	0.000051			

注：非正常工况按处理效率0%计算，设定情景为除臭措施完全失效。

7.4 营运期声环境质量影响评价

7.4.1 声环境评价等级、评价范围及评价标准

本项目声环境评价等级为三级，评价范围为以建设项目边界向外 200m 范围。

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，详见表 7.4-1。

表7.4-1 评价标准选用一览表

评价项目	排放标准	昼	夜
运营期噪声影响评价	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）3 类	65dB(A)	55dB(A)
运营期噪声影响评价	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 中声环境 3 类功能区标准	65dB(A)	55dB(A)

7.4.2 噪声源调查与分析

本项目噪声污染源主要来自生产设备，主要噪声源包括反应釜、乳化锅、切片机、空压机及废水处理设施产生的噪声等，主要噪声源强约 60~90dB（A），项目噪声源源强如下。

表7.4-2 本项目主要噪声源源强清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		
1	生产车间 1 层	反应釜 5	5KL	70	优化布局、选用低噪声设备、隔声	-10	9	2	30	21	10	3	57.0	57.1	57.2	58.3	0-24h	36
2		反应釜 6	5KL	70		-7	9	2	27	21	13	3	57.1	57.1	57.1	58.3		
3		反应釜 7	5KL	70		-4	9	2	24	21	16	3	57.1	57.1	57.1	58.3		
4		反应釜 8	5KL	70		-1	9	2	21	21	19	3	57.1	57.1	57.1	58.3		
5		反应釜 9	4kL	70		2	9	2	18	21	22	3	57.1	57.1	57.1	58.3		
6		反应釜 10	4kL	70		5	9	2	15	21	25	3	57.1	57.1	57.1	58.3		
7		反应釜 11	4kL	70		8	9	2	12	21	28	3	57.1	57.1	57.1	58.3		
8		反应釜 12	6KL	70		11	9	2	9	21	31	3	57.2	57.1	57.0	58.3		
9		反应釜 13	6KL	70		14	9	2	6	21	34	3	57.4	57.1	57.0	58.3		
10		反应釜 14	3KL	70		17	9	2	3	21	37	3	58.3	57.1	57.0	58.3		
11		真空泵 5	/	80		-10	8	2	30	20	10	4	67.0	67.1	67.2	67.8		
12		真空泵 6	/	80		-7	8	2	27	20	13	4	67.1	67.1	67.1	67.8		
13		真空泵 7	/	80		-4	8	2	24	20	16	4	67.1	67.1	67.1	67.8		
14		真空泵 8	/	80		-1	8	2	21	20	19	4	67.1	67.1	67.1	67.8		
15		真空泵 9	/	80		2	8	2	18	20	22	4	67.1	67.1	67.1	67.8		
16		真空泵 10	/	80		5	8	2	15	20	25	4	67.1	67.1	67.1	67.8		
17		真空泵 11	/	80		8	8	2	12	20	28	4	67.1	67.1	67.1	67.8		
18		真空泵 12	/	80		11	8	2	9	20	31	4	67.2	67.1	67.0	67.8		

19		真空泵 13	/	80		14	8	2	6	20	34	4	67.4	67.1	67.0	67.8		
20		真空泵 14	/	80		17	8	2	3	20	37	4	68.3	67.1	67.0	67.8		
21		乳化锅 1	3KL	70		16	4	2	4	16	36	8	57.8	57.1	57.0	57.2		
22		乳化锅 2	3KL	70		16	1	2	4	13	36	11	57.8	57.1	57.0	57.1		
23		乳化锅 3	1KL	70		16	-3	2	4	9	36	15	57.8	57.2	57.0	57.1		
24		乳化锅 4	1KL	70		16	-7	2	4	5	36	19	57.8	57.6	57.0	57.1		
25		切片机 1	1.5*2M	80		-17	6	1	37	18	3	6	67.0	67.1	68.3	67.4		
26		切片机 2	1.5*2M	80		-15	6	1	35	18	5	6	67.0	67.1	67.6	67.4		
27		包装机 1	/	90		-2	1	5	22	13	18	11	77.1	77.1	77.1	77.1		
30		冷水机组	/	90		-18	2	1	38	14	2	10	77.0	77.1	79.6	77.2		
31		空压机 1	/	90		17	-8	1	3	4	37	20	78.3	77.8	77.0	77.1		
32		空压机 2	/	90		17	-9	1	3	3	37	21	78.3	78.3	77.0	77.1		
33	生产车间 2 层	反应釜 1	10KL	70	优化布局、选用低噪声设备、隔声	-18	9	6	38	21	2	3	57.0	57.1	59.6	58.3	0-24h	36
34		反应釜 2	10KL	70		-16	9	6	36	21	4	3	57.0	57.1	57.8	58.3		
35		反应釜 3	8KL	70		-14	9	6	34	21	6	3	57.0	57.1	57.4	58.3		
36		反应釜 4	5KL	70		-12	9	6	32	21	8	3	57.0	57.1	57.2	58.3		
37		真空泵 1	/	80		-18	8	6	38	20	2	4	67.0	67.1	69.6	67.8		
38		真空泵 2	/	80		-16	8	6	36	20	4	4	67.0	67.1	67.8	67.8		
39		真空泵 3	/	80		-14	8	6	34	20	6	4	67.0	67.1	67.4	67.8		
40		真空泵 4	/	80		-12	8	6	32	20	8	4	67.0	67.1	67.2	67.8		
42	生产车间	造粒机	/	80	优化布局、选用低噪声设	-8	8	11	28	20	12	4	67.1	67.1	67.1	67.8	0-24h	36
43		空压机 3	/	90		-8	7	11	28	19	12	5	77.1	77.1	77.1	77.6		

	3 层				备、隔 声													

注：1、空间相对坐标为以生产车间中心点地面为（0，0，0）的相对坐标。

7.4.3 声环境现状调查和评价

声环境监测结果表明，本项目厂界及声环境保护目标昼夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境 3 类功能区标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）；监测结果表明项目周边的声环境质量良好。

7.4.4 声环境影响预测与评价

7.4.4.1 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

如果声源处于半自由声场，则可等效为：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

②室内声源

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

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。本项目车间墙体主要为砖混结构，根据《噪声污染物控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，一砖墙

双面粉刷的墙体，实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到人员进出本项目过程中开关门、窗户等对隔声的负面影响，实际隔声量按 30dB(A) 进行计算。

或者按下式首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；单层生产车间内表面面积约 2560 m^2 ，平均吸声系数按 0.03 计。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

在室内近似为扩散声场时，计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， m^2 。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间， s ；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间， s 。

7.4.4.2 声环境影响预测结果

本项目声环境 200m 范围内存在声环境保护目标（园区综合楼），因此本项目根据工程噪声源分布情况，在工程营运期仅对厂界四周和园区综合楼噪声影响进行预测计算，在考虑基础减震、墙体隔声、绿化降噪等降噪措施后，则本项目生产过程厂界噪声预测结果见下表 7.4-3。

表7.4-3 本项目厂界噪声预测结果一览表（单位：dB（A））

序号	噪声源	建筑物外噪声	东边界	南边界	西边界	北边界	园区综合楼(东南面125m)
1	生产车间 1 层	室内边界声压级/dB (A)	86.1	86.2	86.2	85.9	
		建筑物插入损失/dB (A)	36.0	36.0	36.0	36.0	
		建筑物室外声压级/dB (A)	50.1	50.2	50.2	49.9	50.1
		建筑物到厂界/敏感点距离/m	5	17	4	4	130
		透声面积/m ²	120.0	200.0	120.0	200.0	120.0
		A 声功率级/dB (A)	70.9	73.2	71.0	72.9	70.9
		厂界噪声贡献值/dB (A)	48.9	40.6	50.9	52.9	20.6
2	生产车间 2 层	室内边界声压级/dB (A)	73.5	73.5	74.5	74.3	
		建筑物插入损失/dB (A)	36.0	36.0	36.0	36.0	
		建筑物室外声压级/dB (A)	37.5	37.5	38.5	38.3	37.5
		建筑物到厂界距离/m	5	17	4	4	130
		透声面积/m ²	120.0	200.0	120.0	200.0	120.0
		A 声功率级/dB (A)	58.3	60.5	59.3	61.3	58.3
		厂界噪声贡献值/dB (A)	36.3	27.9	39.3	41.3	8.0

3	生产车间 3 层	室内边界声压级/dB（A）	77.5	77.5	77.5	78.0	
		建筑物插入损失/dB（A）	36.0	36.0	36.0	36.0	
		建筑物室外声压级/dB（A）	41.5	41.5	41.5	42.0	41.5
		建筑物到厂界距离/m	5	17	4	4	130
		透声面积/m²	120.0	200.0	120.0	200.0	120.0
		A 声功率级/dB（A）	62.3	64.5	62.3	65.0	62.3
		厂界噪声贡献值/dB（A）	40.3	31.9	42.3	45.0	12.0
贡献值叠加/dB（A）		49.7	41.3	51.7	53.8	21.4	
背景值（昼间）		/	/	/	/	57.9	
全厂噪声贡献值/敏感点噪声预测值（昼间）		49.7	41.3	51.7	53.8	57.9	
执行标准（昼间）		65	65	65	65	65	
评价		达标	达标	达标	达标	达标	
背景值（昼间）		/	/	/	/	47.1	
全厂噪声贡献值/敏感点噪声预测值（昼间）		49.7	41.3	51.7	53.8	47.1	
执行标准（夜间）		55	55	55	55	55	
评价		达标	达标	达标	达标	达标	

7.4.4.3 声环境影响评价

由预测结果可知，正常工况下，本项目厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)），声环境保护目标噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。本项目运营期间产生的噪声对周边声环境及敏感点影响是可接受的。

7.5 营运期固体废物环境质量影响评价

7.5.1 固体废物对环境的影响

各类固废由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- （1）废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- （2）贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- （3）废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；

- (4) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境;
- (5) 废物得不到及时处置, 在处置场所因各种因素造成流失;
- (6) 废物处置工艺不合理, 有毒有害物质被转移而造成二次污染问题;
- (7) 原辅材料仓库管理不妥, 化学品流失而造成污染影响。

本项目污染物排放如不受控制, 在上述所列污染途径情况下, 可能对环境的污染危害影响主要有:

- (1) 土壤结构和土质受到破坏, 土壤中微生物生长受到毒素和抑制, 栖息环境恶劣, 微生物种群改变和减少;
- (2) 有机溶剂破坏土壤平衡, 土壤质量下降;
- (3) 由于土壤污染, 而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响;
- (4) 土壤受污染后, 由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层, 致使地下水(特别是潜层水)污染;
- (5) 对地表水中的藻类和微生物具有较大的毒害作用;
- (6) 生活垃圾等的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况, 对人们的健康构成威胁。因此, 必须确保固体废物尤其是危险固体废物的处置和管理。

7.5.2 危险废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(生态环境部 公告 2017 年第 43 号), 本项目拟从危险废物贮存场所(设施)、运输过程、委托利用或者处置过程对危险废物对环境的影响进行分析评价。

7.5.2.1 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

1、危废暂存间选址可行性

本项目危废暂存间建于项目厂房内部 1 层东南面, 周边主要为工厂, 位于近 20 年主导风向侧风向。同时, 危废暂存间与本项目甲类中转仓位于不同楼层, 不同方位, 与其保持了足够的安全距离。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 本项目危废暂存间选址具有可行性。

2、危废暂存间贮存能力可行性

本项目产生的危险废物主要为废弃包装物、检测废物、污泥、废机油及废机油桶、废含油抹布及手套、废活性炭。危废暂存间位于厂区东南面, 占地面积约 20m², 贮存能

力超过 20t。本工程危险废物产生量约 67.291t/a，最大暂存量不超过 17t，危废暂存间可满足本工程的危废暂存，危废暂存间贮存能力具有可行性。

3、危险废物贮存过程的环境影响

本项目危险废物含固态、液态，其中含有有毒、易燃性物质。若是堆放、贮存场所未按照要求严格做到防火、防雨、防扬散、防渗漏或堆场内的危险废物未得到及时清运，可能会造成泄漏、火灾等环境事故，从而造成大气环境、水环境以及土壤的污染。

7.5.2.2 运输过程的环境影响分析

本项目产生的危废从产生点到危废暂存间的转移均在生产厂房内部，如果液态危险废物发生散落、泄漏，可限制在厂房内。如果流出厂外，可能会进入雨水渠，随雨水管网进入到周边水体，对周边水体产生污染。建议建设单位在危废暂存间及厂区进出口设置漫坡或围堰。

本项目产生的危险废物运出厂外由专业的第三方服务公司负责，如果运输车辆发生侧翻、洒漏等，危险废物可能会对沿线的敏感点造成影响。

7.5.2.3 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物分类收集后交由具有危废处置资质的单位处理。公司暂未签订危废处置合同。建设单位签订危废处置合同前应根据项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，选择合适的危废处置单位。

本项目产生的危废类别主要为 HW49、HW08，总产生量约 67.291t/a，部分可供选择的危废处置资质单位如下表所示：

表7.5-1 本项目周边部分危废处置资质单位情况

序号	单位名称	单位地址	处置能力 (吨/年)	危废处置类型
1	韶关东江环保再生资源发展有限公司	韶关市翁源县铁龙林场（北纬 24° 29′ 5″，东经 113° 40′ 1″）	9500	危险废物（HW04、05、06、07、08、09、11、12、13、16、17、22、32、33、34、35、37、38、39、40、45、49）
2	南雄市绿炭再生资源有限公司	韶关市南雄产业转移工业园内（北纬 25.111626°，东经 114.265936°）	20000	危险废物（HW02、04、06、08、12、13、45、49）
3	韶关鹏瑞环保科技有限公司	韶关市翁源县官渡镇官渡经济开发区（东经 113° 52′	124000	危险废物（HW16、17、22、33、34、35、49）

		15.46"，北纬 24° 14' 40.02")		
4	韶关市和成环保 技术有限公司	韶关市曲江区东韶 大道 41 号（北纬 24° 43' 17.63"， 东经 113° 38' 15.50")	10000	危险废物（HW02、04、06、 12、49）
5	广东中耀环境科 技有限公司	韶关市曲江区白土 镇兴园南路 18 号 （北纬 24° 42' 37.35"，东经 113° 38' 37.00")	10000	危险废物（HW06、08、09、 12、17、32、34、35、49）

本项目周边有多家危废处置公司，经营范围包含本项目产生的全部危险废物种类，处理能力满足本公司危废处置需求。因此，本项目危险废物委托处置途径具有可行性。

因此，本项目产生的固体废物收集、运输、暂存、处理处置符合相应要求，处理落实到具体单位，本项目产生的固体废物对环境不会产生明显的污染影响。

7.6 营运期土壤环境影响评价

7.6.1 土壤环境影响识别

7.6.1.1 项目类别识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），根据附录 A 识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价类别，本项目属于“石油、化工-石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造。”，土壤环境影响评价类别为 I 类。

7.6.1.2 项目土壤环境影响途径及影响因子

表7.6-1 建设项目土壤环境影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表7.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产车间	软片、软油精、硅油生产	大气沉降	非甲烷总烃 /TVOC、甲醇、 氨、三甲胺、颗粒物	无	无
		地面漫流	无	无	无
		垂直入渗	无	无	无
		其他	无	无	无
a 根据工程分析结果填写。					
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

7.6.2 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），土壤环境污染影响型评价项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表7.6-3 污染环境影响评价工作等级划分表

评价工作等级 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。										

①土壤环境影响评价项目类别

根据项目类别识别，本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

②占地规模

本项目占地规模： $0.2\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

③敏感程度

本项目土壤环境评价范围内存在基本农田保护区，最近的基本农田保护区位于项目西南面 155m（详见图 2.8-2）。根据污染影响型敏感程度分级表，本项目周边存在“耕地等土壤环境敏感目标”，属于敏感。

表7.6-4 污染影响型敏感程度分级表

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

综上所述，本项目土壤环境影响评价类别为 I 类、占地规模为小型、敏感程度属于敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），土壤环境影响评价工作等级为一级。

7.6.3 土壤现状调查

根据土壤现状监测结果，监测点位 D1~D9 各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；D10、D11 的铜满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值中的其他用地标准，其他因子的监测结果均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值中的水田标准。土壤环境质量良好。

7.6.4 土壤环境影响预测与评价

7.6.4.1 预测时段

本项目的预测时段为项目运营期。

7.6.4.2 预测情景设置

本项目土壤环境途径主要分为大气沉降。

（1）大气沉降

根据本项目的特点，生产车间排气筒 DA001、生产车间面源均含有挥发性有机物，挥发性有机物随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境。非甲烷总烃进入土壤环境主要表现为累积效应。

因此，本项目“大气沉降”主要预测正常工况下废气排放的非甲烷总烃对周边土壤的累积影响分析。

（2）地面漫流

本项目属于电源基地污水处理厂的纳污范围，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后经园区污水管网排入电源基地污水处理厂；生产废水经自建污水处理站（处理工艺：“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”）处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。同时，项目厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，厂区内设置雨水收集管网，因此本项目不存在地面漫流对土壤环境造成影响。

（3）垂直入渗

本项目位于万洋众创城内，生产车间为砖混结构。目前项目地面已全部用水泥进行硬化。同时，生产车间均已涂上地坪漆。因此本项目不存在垂直入渗土壤环境影响。

7.6.4.3 预测与评价方法

本评价拟选取非甲烷总烃作为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E.1 方法一，单位质量土壤中某种物质的增量的计算公式如下所示。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b * A * D) \quad (\text{公式一})$$

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

参考有关研究资料，非甲烷总烃土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶排出量。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

本评价不考虑随径流排出的量。

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³：根据土壤理化特性调查，本项目占地范围内表层土壤容重为 1.41~1.85×10³kg/m³，本次评价取其均值 1.63×10³kg/m³。

A ——预测评价范围：根据估算模式结果，本项目 D_{10%}距离约 233m，本次评价参照估算模式结果取 D_{10%}范围内区域作为预测评价范围，约 0.054km²；

D ——表层土壤深度，本次评价取 0.2m；

n ——持续年份，a，本次评价取 30 年。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如公式二

$$S = S_b + \Delta S \quad (\text{公式二})$$

式中：

Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

c) 单位质量土壤中某种物质的输入量

非甲烷总烃进入土壤环境主要表现为累积效应。非甲烷总烃对土壤的累积影响采用土壤污染物累计模式计算：

$$I_s = C \cdot V \cdot T \cdot A \quad (\text{公式三})$$

式中：

C——污染物年平均最大落地浓度，g/m³；考虑最不利情况，本项目取各污染源非甲烷总烃最大落地浓度之和(有组织与无组织合计约 214.65μg/m³)代表最大落地浓度。

V——污染物沉降速率，m/s：由于项目排放的非甲烷总烃废气颗粒较细，粒度均小于 1μm，沉降速率取值为 0.1cm/s（即 0.001m/s）；

T——年内污染物沉降时间，s：项目生产制度取 300 天（7200 小时）；

A——预测评价范围：根据估算模式结果，本项目 D_{10%}距离约 233m，本次评价参照估算模式结果取 D_{10%}范围内区域作为预测评价范围，约 0.054km²；。

7.6.4.4 预测结果

根据上述公式可知，项目运营期废气中的非甲烷总烃排放对土壤累积影响如下表所示。

表7.6-5 土壤累积影响预测结果

污染物		非甲烷总烃
最大落地浓度增值 C (g/m ³)		2.15×10 ⁻⁴
年输入量 I _s (g)		3.00×10 ⁵
30 年	年累积增量ΔS (g/kg)	0.51
	年预测值 S (g/kg)	0.51

7.6.5 评价结论

本项目土壤环境途径主要分为大气沉降。由预测结果可知，项目运营期，非甲烷总烃土壤多年累积增量为 0.51g/kg。经对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)，非甲烷总烃无土壤环境质量标准，本评价仅对其增量情况进行核算。

本项目无土壤污染特征污染物，厂区防渗措施完善，非甲烷总烃大气沉降增量较少，对土壤环境影响较小。本项目对土壤环境的影响是可以接受的。

7.7 生态环境影响评价

本项目租用已建成的工业厂房进行生产，无需进行土建施工，仅对厂房内部进行简单的装修作业，装修作业过程产生的污染物主要为少量的施工扬尘、施工噪声及施工过程中产生的建筑垃圾。装修作业过程局限于厂区内，不会对周边生态环境产生明显影响。

项目所在地及周边区域以工业用地为主，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等重点生态敏感区域，项目建设不会对生态环境产生明显影响。项目建设过程要加强厂区的绿化和生态建设，减少植被破坏，维护厂区区域的生物多样性。

8 污染防治措施及可行性论证及总量控制

8.1 营运期废水处理措施及其可行性分析

8.1.1 污水源及去向

本项目营运期产生的废水包括生活污水及生产废水。本项目生活污水产生量约 320t/a，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮；生产废水包括设备清洗废水、地面清洁废水、检测废水、喷淋塔废水合计产生量约 3855.6112t/a（平均 12.85t/d，日最大 30.396t/d），主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、石油类、LAS、TOC、总磷。

生活污水经三级化粪池预处理后经园区污水管网排入电源基地污水处理厂；生产废水经自建污水处理站（处理工艺：“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”）处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。生活污水和生产废水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和电源基地污水处理厂进水水质标准的较严值，TOC 排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。

8.1.2 自建污水处理措施的环境可行性评价

8.1.2.1 处理规模可行性

根据水平衡分析，项目生产废水产生量合计约 3855.6112t/a（平均 12.85t/d，日最大 30.396t/d）。建设单位拟在项目生产车间东南侧建一座处理能力为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ （最大处理能力 $36\text{m}^3/\text{d}$ ）污水处理站。本项目生产废水经“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”工艺处理，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电源基地污水处理厂进水水质标准的较严值，TOC 排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的要求后，通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂深度处理。

最大处理能力 $36\text{m}^3/\text{d} >$ 污水日最大产生量 $30.396\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足污水最大处理需求。同时，预留足够的余量，可满足生产需求。

综上，本项目污水处理站处理规模具有可行性。

8.1.2.2 处理设施技术可行性

1.处理工艺选择

本项目产生的生产废水为含硅油废水，废水中有机物、悬浮物、氨氮和石油类污染物浓度高，可生化性较差。本项目拟采用“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”组合工艺对项目污水进行处理。

2. 污水处理工艺

处理工艺流程如下：

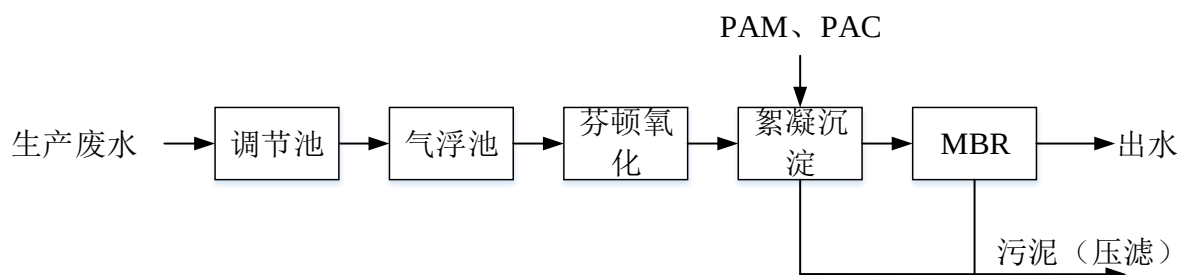


图8.1-1 污水处理工艺流程图

3. 工艺原理

（1）物化处理

①厂区不均匀排放的各类废水先经过格栅拦截粗大杂物后自流入调节池，进行水质水量调节。

②通过调节的废水进入气浮池，以微小的气泡为载体将水中的 SS、TDS、石油类等上浮到水面，再通过刮板将油水分离，在气浮作用下除去水中的悬浮物和石油类。

（2）芬顿氧化

芬顿反应过程是，过氧化氢(H_2O_2)与二价铁离子 Fe^{2+} 的混合溶液将废水中的有机化合物如羧酸、醇、酯类、硅油类等难降解有机物氧化为无机态。反应具有去除难降解有机污染物的高能力。本项目废水主要包含羧酸、酯类、硅油类等有机化合物，采用芬顿预处理可以有效降解废水中的有机化合物，满足后续自建污水处理站的进水要求。

芬顿氧化后的絮凝沉淀池可除去反应池出水产生的悬浮物。

（3）MBR 膜生物处理

MBR 是指将超、微滤膜分离技术与污水处理中的生物反应器相结合而成的一种新的污水处理装置。这种反应器综合了膜处理技术和生物处理技术带来的优点。MBR 中活性污泥及在活性污泥上的微生物群体所吸附并分解废水中的可溶性有机污染物达到净化废水的作用。超、微滤膜组件作为泥水分离单元，可以完全取代二次沉淀池。超、微滤膜截留活性污泥混合液中微生物絮体和较大分子有机物，使之停留在反应器内，使

反应器内获得高生物浓度，并延长有机固体停留时间，极大地提高了微生物对有机物的氧化率。MBR 的特点：

①出水水质好;由于采用膜分离技术，不必设立过滤等其它固液分离设备。高效的固液分离将废水中有悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分开，不需经三级处理即直接可回用，具有较高的水质安全性。

②占地面积小;膜生物反应器生物处理单元内微生物维持高浓度，使容积负荷大大提高，膜分离的高效性使处理单元水力停留时间大大缩短，占地面积减少。同时膜生物反应器由于采用了膜组件，不需要沉淀池和专门的过滤车间，系统占地仅为传统方法的 60%。

③运行成本低；由于 MBR 高效的氧利用效率，和独特的间歇性运行方式，大大减少了曝气设备的运行时间和用电量，节省电耗。同时由于膜可滤除细菌、病毒等有害物质，可显著节省加药消毒所带来的长期运行费用，膜生物反应器工艺不需加入絮凝剂，减少运行成本。

根据张翠翠等研究（[1]张翠翠,史文悦,钱伟杰,等.混凝沉淀-气浮-间歇曝气 MBR 组合工艺处理餐厨发酵沼液的研究[J].四川环境,2024,43(01):181-185.），处理高 COD、高氨氮的餐厨发酵沼液时，采用混凝沉淀和气浮预处理对氨氮、总氮的去除效率一般，在 50%以下，氨氮和总氮的去除主要通过生化系统，采用间歇曝气式 MBR 处理高浓度氨氮废水（氨氮 $>1000\text{mg/L}$ ）时，对氨氮的最佳去除效果可达 98.55%，对总氮的最佳去除效果可达 96.67%。综合整个处理工艺，对氨氮、总氮的去除均可达到 98%以上，满足设计要求。

4.污水处理设施工艺流程说明

生产废水通过收集管道送至调节池，调节废水 pH，同时进行水质均化，均质后废水进入气浮池，在微小气泡下进行油水分离，降低废水中难降解有机物含量，随后提升至芬顿氧化反应池，经高级氧化提高废水可生化性，氧化后进入絮凝沉淀池，在絮凝剂（PAM、PAC 等）作用下除去水中大量悬浮物，少量的氨氮、总氮，最后进入 MBR 膜生物处理池，除去水中的 COD、BOD₅ 等有机物，同时去除水中的氨氮、总氮，使出水稳定达标。

5.主要构筑物及设备工艺设计

（1）调节池

功能：调节水质、水量，为后续生化处理创造有利条件。

- ◆ 处理水量：1.5m³/h
- ◆ 有效容积：30m³
- ◆ 停留时间：20h
- ◆ 有效水深：2.5m 超高：0.5m 总高：3.0m
- ◆ 尺寸大小：4.0×3.0×3.0m(H)
- ◆ 结构形式：砼+防腐（地埋，埋深 2.7m）
- ◆ 数 量：1 座

（2）气浮池

功能：去除石油类、悬浮物

- ◆ 处理水量：1.5m³/h
- ◆ 有效容积：2m³
- ◆ 停留时间：30min
- ◆ 有效水深：1.0m 超高：0.2m 总高：1.2m
- ◆ 尺寸大小：2.0×1.0×1.2m(H)
- ◆ 结构形式：一体化钢结构+防腐（地上）
- ◆ 数 量：1 座

（3）芬顿氧化

功能：通过投加药剂，强氧化高分子 COD 及提高废水的可生化性。同时具备一定絮凝作用及除磷作用。

- ◆ 处理水量：1.5m³/h
- ◆ 有效容积：15m³
- ◆ 停留时间：反应时间 10h
- ◆ 有效水深：2.0m 超高：0.5m 总高：2.5m
- ◆ 尺寸大小：3.0×2.5×2.5m(H)
- ◆ 结构形式：一体化钢结构+防腐（地上）
- ◆ 数 量：1 座

（4）絮凝沉淀

功能：通过投加药剂，去除水中悬浮物，提高废水的可生化性。

- ◆ 处理水量：1.5m³/h
- ◆ 有效容积：10m³
- ◆ 反应时间：6.5h
- ◆ 有效水深：2.5m；超高：0.5m；总高：3.0m
- ◆ 尺寸大小：2.0×2.0×3.0m(H)（内分 4 格）
- ◆ 结构形式：碳钢防腐水池
- ◆ 数 量：1 座

(5) MBR

功能：去除水中悬浮物及有机物。

- ◆ 处理水量：1.5m³/h
- ◆ 有效容积：12m³
- ◆ 停留时间：8h
- ◆ 有效水深：2.5m；超高：0.5m；总高：3.0m
- ◆ 尺寸大小：2.5×2.0×3.0m(H)
- ◆ 结构形式：304 不锈钢
- ◆ 数 量：1 套

8.1.2.3 处理工艺达标可行性分析

根据污水处理站的工程设计方案，各池体的污水处理效率及出水情况如下表所示：

表8.1-1 本项目污水处理设施各池体污染物处理情况

序号	主要处理工序		污染指标						
			COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	石油类	LAS
			(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
原水浓度			5130.18	1128.64	77.00	1638.39	1638.39	29.00	1.92
1	调节池	进水	5130.18	1128.64	77.00	1638.39	1638.39	29.00	1.92
		出水	5130.18	1128.64	77.00	1638.39	1638.39	29.00	1.92
		去除率%	0	0	0	0	0	0	0
2	气浮机	进水	5130.18	1128.64	77.00	1638.39	1638.39	29.00	1.92
		出水	4104.14	902.91	30.80	1310.71	1310.71	2.90	0.58
		去除率%	20	20	60	20	20	90	70
3	芬顿氧化	进水	4104.14	902.91	30.80	1310.71	1310.71	2.90	0.58
		出水	2052.07	451.46	27.72	1179.64	1179.64	2.90	0.58
		去除率%	50	50	10	10	10	0	0

4	絮凝沉淀	进水	2052.07	451.46	27.72	1179.64	1179.64	2.90	0.58
		出水	1949.47	428.88	11.09	648.80	648.80	2.76	0.55
		去除率%	5	5	60	45	45	5	5
7	MBR池	进水	1949.47	428.88	11.09	648.80	648.80	2.76	0.55
		出水	389.89	85.78	3.33	32.44	32.44	2.48	0.19
		去除率%	80	80	70	95	95	10	65
总去除率%			92.4	92.4	95.7	98.0	98.0	91.5	90.0
最终出水浓度			389.89	85.78	3.33	32.44	32.44	2.48	0.19
出水标准			≤500	≤300	≤400	≤45	≤70	≤20	≤20

根据上述分析,项目产生的废水经“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”的工艺处理是可行的,出水水质可满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和电源基地污水处理厂进水水质标准的较严值,TOC 排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的要求。

8.1.3 依托污水处理措施的环境可行性分析

1) 电源基地污水处理厂简介

电源基地污水处理厂位于广东省韶关市翁源县电源基地内,污水处理厂总规模为 8000t/d,其中一期 3000t/d,二期 5000t/d,并建设配套污水收集管道总长度约 8km,一期于 2020 年 5 月投产,现污水处理厂已建成,周边污水收集管道已基本铺设完成。电源基地污水处理厂采用“预处理系统+应急处理系统+生化处理(厌氧、缺氧)+MBR”工艺流程,污水处理达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单的一级 A 标准中的较严值后尾水排入横石水。

2) 电源基地污水处理厂纳污范围及管网覆盖情况

根据《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区扩园规划环境影响报告书》,电源基地污水处理厂服务范围为翁源县电源基地及周边工业集聚区现有企业与新增企业产生废水。本项目位于电源基地范围内,位于电源基地污水处理厂服务范围内(详见图 3.5-5)。本项目生活污水、生产废水处理后排入万洋众创城-地块二园区内部污水管网(详见图 3.5-4),经项目东北面翁源万洋众创城地块二污水排口排入电源基地污水处理厂污水干管,最终进入电源基地污水处理厂深度处理。本项目位于电源基地污水处理厂服务范围内,园区管网已覆盖,废水进入污水处理厂具有可行性。

3) 电源基地污水处理厂设计进水水质

电源基地污水处理厂进水水质标准为： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500 \text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 300 \text{mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 400 \text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 45 \text{mg/L}$ ，石油类 $\leq 20 \text{mg/L}$ ， $\text{TOC} \leq 30 \text{mg/L}$ ，总氮 $\leq 70 \text{mg/L}$ ，LAS $\leq 20 \text{mg/L}$ 。该污水厂及配套污水管网已建设完成，已在 2020 年正式通水投入运营。

从污水水质来看，本项目外排生产废水中的 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、石油类、 TOC 、总氮、LAS 浓度均满足电源基地污水处理厂设计进水水质标准要求。鉴于项目生产过程中涉及较多的长链有机物，为减少对电源基地污水处理厂水质的冲击，特征污染物 TOC 按照广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（ $\text{TOC} \leq 20 \text{mg/L}$ ）进行控制。本项目生产废水经芬顿氧化预处理，经高级氧化后可将长链有机物打开形成易于生物处理的短链有机物。电源基地污水处理厂采取“预处理系统+应急处理系统+生化处理（厌氧、缺氧）+MBR”工艺可处理本项目经过芬顿氧化处理后的废水。

本项目生产废水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 TOC 、氨氮等有机污染，不存在重金属、持久性有机污染物的污染，不会对电源基地污水处理厂的污水处理系统造成影响。

4）电源基地污水处理厂接纳容量可行性论证

根据电源基地污水处理厂的 2023 年排污许可执行报告年报，电源基地污水处理厂许可排放量化学需氧量 43.8 吨/年，氨氮 5.475 吨/年，总氮 16.425 吨/年，总磷 0.5475 吨/年；2023 年实际排放量化学需氧量 0.571 吨/年，氨氮 0.006 吨/年，总氮 0.277 吨/年，总磷 0.1228 吨/年，日处理水量约 1000m^3 。

电源基地污水处理厂尚有充足余量，本项目产生的废水经电源基地污水处理厂处理后，化学需氧量排放量 0.167 吨/年，氨氮 0.02 吨/年，总氮 0.062 吨/年，总磷 0.002 吨/年，仅分别占电源基地污水处理厂余量的 3.9‰、3.7‰、3.8‰和 4.7‰。本项目日均废水排放量（生活污水、生产废水合计）约 13.92m^3 ，约占电源基地污水处理厂剩余处理水量的 0.7%。同时，本项目已与电源基地污水处理厂签订了污水接收协议，电源基地污水处理厂同意本项目每日排水量为 20m^3 （详见附件 13）。本项目不会对污水处理厂造成水质和水量的冲击负荷。因此，电源基地污水处理厂对本项目废水具有接纳容量可行性。

本项目满足电源基地污水处理厂的处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放，因此本项目满足依托的环境可行性。

8.1.4 废水处理措施可行性结论

本项目为水污染影响型三级 B 评价，满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性，自建污水处理措施具有可行性，满足依托污水处理设施的环境可行性。综上，本项目对周边水环境影响是可以接受的。

8.2 营运期地下水污染防治措施及可行性分析

为防止项目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造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，从原料的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏的地表区域采取一定的防渗措施，从源头到末端全方位采取如下有效的地下水污染防治措施。

（1）源头控制措施

主要包括提出并实施各类废物循环利用的具体方案，进一步减少污染物的排放量；对主要包括在生产车间、管道、污水储存及处理构筑物、仓库、危废暂存间等加强管理，防止和降低污染物出现“跑、冒、滴、漏”现象，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）末端控制措施（分区防渗）

主要包括场内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站或委托有相应处理资质的单位回收处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不容易被及时发现和处理的区域。本项目重点防渗区主要包括污水处理站及污水管道、危废暂存间等。对于重点污染防治区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及《地下水污染源防渗技术指南（试行）》，重点防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层厚度大于等于 6m，渗透系数 K 小于等于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。

①污水处理系统各污水处理池、初雨池必须进行防腐、防渗处理。对于混凝土池体应采用防渗混凝土；污水处理池、初雨池底部以及周边地表通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实硬化处理，保证污水处

理设施底部基础、初雨池防渗层的渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，周边地面应用防渗混凝土进行固化，防止污水外渗时发生扩散。同时场内截水沟、雨水排放沟及相应的 U 形槽均应防腐、防渗，防止污水泄漏污染地下水。

②危废暂存间应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗措施，危废堆场基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其它人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

③所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。工艺管线的设计、安装均考虑热应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施；必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。污水管道连接应多采用焊接，尽可能减少使用接合法，以降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏，涉污管线应设有明显标记。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，容易被及时发现和处理的区域。本项目一般防渗区主要包括生产车间等。对于一般防渗区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），防渗技术要求等效黏土防渗层厚度大于等于 1.5m，渗透系数 K 小于等于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行。建议一般防渗区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $< 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区：指基本不会对地下水环境造成污染的区域，主要为除重点防渗区和一般防渗区之外的区域，简单防渗区无防渗要求，采用一般地面硬化。

8.2.1 分区防渗方案

因本项目投产后，项目在运营过程中会产生固废，拟针对生产工序和污染因子以及对地下水环境的危害程度的不同进行分区，设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。防渗方案详情见表 8.2-1。

表8.2-1 本项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	防渗技术要求
重点防渗区	污水处理站、初雨池、危废暂存间	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间（含一般固废暂存间，除危废暂存间）	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行；采取混凝土防渗

简单防渗区	除重点防渗区和一般防渗区之外的空地	一般地面硬化

注：生产车间反应釜等置于3m架空平台上，若发生事故可限制在平台区域，车间地面无需采取重点防渗。

8.2.2 地下水管理措施

①制定设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度。

②加强对所有固体废物堆存场所的维护管理，及时发现和消除污染隐患，杜绝积水、淋水现象，减少固体废物渗沥液下渗。一旦发现有污染物下渗，立即采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。对污染源项的地下水保护设施进行动态检查，对发现的问题及时进行处理。

③根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级制定相应预案。在制定预案时，应根据企业环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，实时组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

④加强管理，做好员工的环保知识培训，提高职工地下水保护意识。

⑤监控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），应至少在建设项目场地，上、下游各布置 1 个地下水环境跟踪监测点。根据现状监测，选取罗家坪山作为上游的地下水监测点、大塘坳水库作为下游地下水监测点，建设项目场地监测点应位于污水处理系统周边。监测频次为 1 次/年，同时为更好的预防地下水污染，及时发现渗漏事故，拟每周对建设项目场地跟踪点进行嗅和味、肉眼可见物等的监测。

表8.2-2 地下水跟踪监测计划

监测点	坐标		井深/m	井结构	监测层位	监测因子	监测频次
	经度	纬度					
建设项目场地	E113.781122°	N24.422511°	3.1	巢式监测井	浅层地下水	pH 值、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、总大肠	1 次/年
罗家坪山	E113.779706°	N24.412421°	4.5	巢式监测井	浅层地下水		
大塘坳水库	E113.789963°	N24.421669°	2.8	巢式监测井	浅层地下水		

						菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂	
建设项目场地	E113.781122°	N24.422511°	3.1	巢式监测井	浅层地下水	嗅和味、肉眼可见物	1 次/周

8.2.3 地下水防渗及管理方案技术可行性分析

评价单位认为，上述地下水保护措施，符合《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）的要求中相关要求，有效控制项目可能发生下渗等污染地下水事故，可以把本项目对地下水的污染影响降低到最小，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

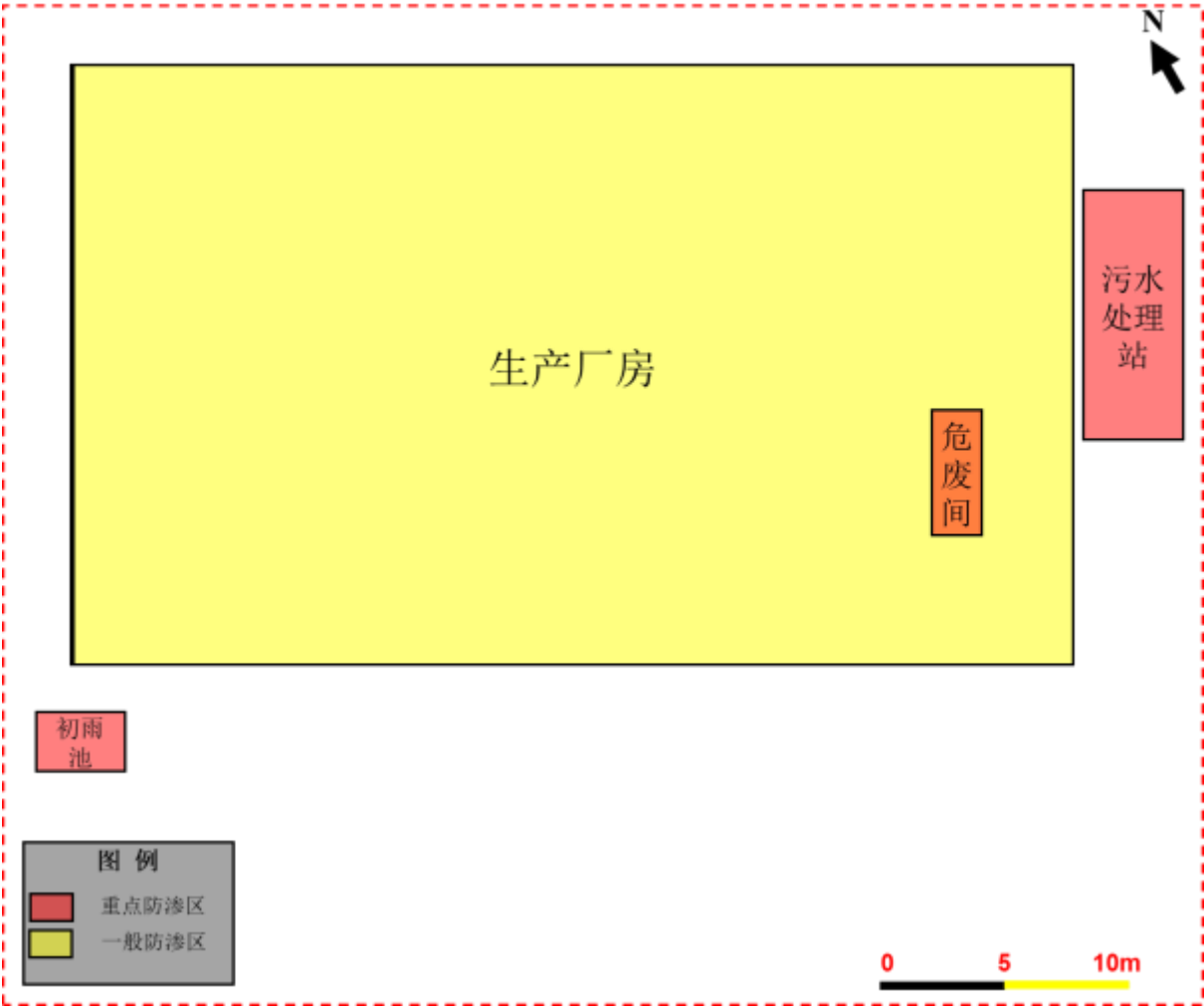


图8.2-1 项目分区防渗图

8.3 营运期大气污染防治措施可行性分析

本项目运营期产生的大气污染物主要包括：合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘、软片破碎粉尘、生产异味、污水处理站臭气等。

8.3.1 物料投料方式

本项目已对生产工艺进行优化，实现自动化、密闭化、一体化生产，液态物料采取密闭管道泵送的方式投入，实现密闭化操作，固体物料经设置的投料口人工投入，经密闭管道进入反应釜、乳化锅内部。

8.3.2 废气收集方式

本项目合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、软片氨气、热解废气在反应釜、冷凝回收不凝气在反应釜、乳化锅出气孔处直接加装套管进行收集；投料粉尘通过集气罩进行收集，并在四周通过软质垂帘围挡，仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s；软片破碎粉尘设置倒扣型的半密闭罩进行废气收集，三面及上方均与设备直接相连，仅保留一个物料进出通道，敞开面控制风速不小于 0.3m/s。收集效率参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，如下表所示：

表8.3-1 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	集气效率（%）
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）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
	四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：	敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

	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。		

由上表可知，本项目反应釜、乳化锅出气孔处直接加装套管进行收集属于设备废气排口直连，废气收集效率按 95% 计算。投料粉尘、软片破碎粉尘收集方式属于半密闭型集气设备，废气收集效率按 65% 计算。



图8.3-1 软片破碎粉尘拟设集气罩示意图

8.3.3 废气处理方式

1、合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、软片氨气、热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘

本项目合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、软片氨气、热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘分别收集后通过“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理

后通过 25m 排气筒 DA001 排放。经处理后，颗粒物有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值，无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；甲醇排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；NMHC 有组织排放满足《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及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值，厂区内 NMHC 无组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂内无组织排放限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值；氨、三甲胺、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

2、软片破碎粉尘

软片破碎粉尘经收集后通过 1 套滤筒除尘器处理后经 25m 排气筒 DA002 高空排放。经处理后，颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

3、生产异味

生产异味与有机废气和粉尘一起收集处理后，由排气筒 DA001 高空排放。经处理后，生产异味能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中恶臭污染物排放标准值及新扩改建厂界标准值二级标准。

4、污水处理站臭气

污水处理站采取加盖密闭，恶臭气体引至 1 套“生物滤塔”除臭处理后由 25m 高排气筒 DA003 排放。经处理后，污水处理站臭气氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准值。

5、恶臭影响分析

本项目生产过程中使用了大量的冰醋酸，醋酸等有机溶剂具有恶臭，生产过程中也会产生恶臭气体氨、三甲胺等。同时，污水处理站在处理废水过程中会产生氨、硫化氢及其他恶臭气体。

本项目周边 200m 不存在环境敏感目标，恶臭主要影响厂区员工，为减少恶臭对厂区周边的影响，本项目提出以下的恶臭污染防治措施：

1) 优化平面布局

本项目所在区域常年主导风向为东北风，本项目新建的污水处理站位于厂区东南部，属于侧风向，且污水处理站紧邻生产车间，经生产车间阻隔，可降低恶臭气体的扩散范围，减少对周边环境的影响。

2) 加强工艺废气的收集，减少无组织排放

严格按照《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）及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）的要求做好无组织排放控制，生产过程密闭化、一体化。

3) 加强污水处理站的恶臭管理

①对 MBR 之前的池体都进行加盖密闭，减少恶臭气体扩散。

②污水处理站采用自动控制系统进行控制，根据液位计、pH 控制仪、电磁流量计、溶氧仪等的情况，对污水情况进行实时加药等调节。

③加强污水处理站的运营管理，保证备用污水处理设备和试剂的储备，定期维护、保养、巡检，减少因设备、设施故障引起的污水滞留。

④定期对污泥池进行清掏，清掏污泥应尽快外运处理，对污水处理站及周边区域要定期喷洒消毒剂和除臭剂。

⑤加强厂区的绿化建设，建议在厂区周边布设一定宽度的绿化带，绿化带是一道天然的屏障，不仅能有效地阻止恶臭气体向厂区周边扩散，而且能净化空气。

4) 加强废气治理设施的维护保养

建立治理设施运行台账记录，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、活性炭更换周期和更换量等关键运行参数，台账保存期限不少于 3 年。

在做好上述措施情况下，项目恶臭对周边环境的影响是可以接受的。

8.3.4 废气治理措施工艺原理

项目有关的废气治理措施如下图：

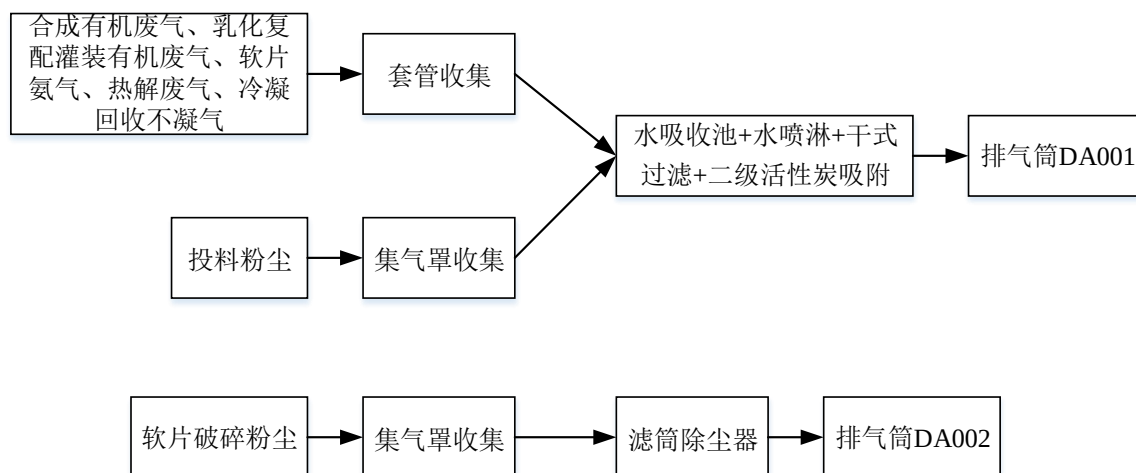


图8.3-2 废气处理流程图

废气处理措施工艺原理如下：

①水吸收罐

本评价拟设置 1 个水吸收罐用于氨吸收，废气通过引风机的动力进入水吸收罐，从吸收池下方进，上方出，处理氨气产生含氨废水。根据[1]李琼玖.氮肥生产的氨回收流程和设备及当前节能降耗的方向[J].化学工程,1983(02):67-78.水吸收氨过程进气、出气氨含量对比，氨的吸收效率在 99%以上。同时，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）（2013 年），铜洗再生气中氨的回收，采用“软水洗涤、稀氨水部分循环、两次吸收”，对氨回收效率为 95%左右。本项目采用水吸收罐治理氨气的作用可达 95%，后续水喷淋可作为保障措施进一步吸收氨气。同时，参照《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）（2013 年），洗浴式除尘器除尘效率可达 90%以上，本项目水吸收罐除尘效率保守按 70%计算。

由于氨气与水结合后容易重新释出，因此水吸收罐应密闭设置，根据生产情况及时更换新鲜水。

②水喷淋

废气通过引风机的动力进入水喷淋塔，在水喷淋塔上端喷头喷出水雾状吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高和比表面积大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和接触时间，从而过滤废气中固体及胶状物质，同时可冷却废气。预处理后的废气会饱含水分，经过塔顶的除雾装置去除水分后进行后续处理。吸收液可循环使用，需定期清理水槽中杂质

即可。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，喷淋吸收对水溶性物质治理效率为 30%，对非水溶性 VOCs 废气治理效率为 10%。本项目废气中存在水溶性的酸、醇类物质，也存在非水溶性的脂类、油类物质，本评价保守估计水喷淋塔对 VOCs 废气的治理效率按 10% 计算。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》其他行业如“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”、“42 废弃资源综合利用行业系数手册”等，水喷淋塔对颗粒物处理效率可达 70% 以上。

③干式过滤

干式过滤器主要用于截除从水喷淋塔中带出的水汽，使后续的活性炭吸附装置能稳定运行。它的原理是通过材料纤维改变颗粒的惯性力方向从而将其从废气中分离出来，材料逐渐加密的多重纤维经增加撞击率，提高过滤效率。干式过滤器内填纤维材料，过滤时能有效通过不同过滤材料组合，利用材料空间容纳，达到更高的过滤效率是干式材料的特有性能，这一点是水洗式无法比拟的。干式过滤材料能使污染物变成松散粉尘状，材料饱和后可经过拍打、抖落重复使用多次，降低使用成本，过滤材料纤维表面经过阻燃处理，不会同聚集而有着火危险，所有设备无须水泵，无须防腐，设备构造简单，投资少。

④活性炭吸附

活性炭吸附塔工作原理：有机废气进入活性炭吸附层，在活性炭吸附层内装填有活性碳颗粒层，活性炭颗粒表面和内部具有丰富的空间网状微孔结构，其比表面积相当巨大。当有机废气通过活性碳层时有机废气内各种污染物组分被活性炭表面及内部的微孔有效吸附，废气完成了净化可达标排放。活性炭吸附是一个物理过程，因此还可以采用高温蒸汽将使用过的活性炭内之杂质进行脱附，并使其恢复原有的活性，以达到重复使用的目的，具有明显的经济效益。再生后的活性炭其用途仍可连续重复使用及再生。

活性炭比表面积一般在 $700\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ，故活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。活性炭吸附的主要优点：吸附效率高（吸附效率在 80% 以上）、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。但是由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更

换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物，需交由有资质的单位收集处理。

根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物废气治理技术指南》等环境保护技术文件，吸附法处理效率一般在 50~90%。本评价参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）“建议直接将活性炭年更换量×活性炭吸附比例（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，经核算，二级活性炭吸附效率约 80%。

⑤滤筒除尘器

滤筒除尘器是一种通过过滤和分离技术来净化空气的设备，其主要由滤筒、滤筒骨架、清灰系统和控制系统等组成。

工作原理为：通过风机将带有粉尘的气体抽入滤筒除尘器内部，气体在滤筒内部通过滤料层的过滤作用，将颗粒物截留在滤筒表面，而洁净的气体则通过滤筒的出口排出。

根据滤筒除尘器的工作方式和结构特点，可以将其分为脉冲喷吹式滤筒除尘器、机械振动式滤筒除尘器和旋风分离式滤筒除尘器三种主要类型。

A、脉冲喷吹式滤筒除尘器是采用脉冲喷吹清灰方式，通过压缩空气将滤筒内的颗粒物排除。其特点是清灰效果好、处理能力强、适用范围广，并且操作和维护较为简便。

B、机械振动式滤筒除尘器是通过机械振动的方式清灰，将滤筒表面的颗粒物震落。其特点是结构简单、清灰效果较好，适用于处理高温、高湿和粘性颗粒物的场合。

C、旋风分离式滤筒除尘器是通过旋风分离的原理将颗粒物分离出来，然后再进行过滤。其特点是处理能力强、耐高温、耐腐蚀，并且适用于粗颗粒物的处理。

根据《环境工程设计手册》（修订版）（魏先勋主编）（2002 年），立式滤筒除尘器除尘效率达 99.99%，本评价保守估计按 99%计算。

⑥生物滤塔

工艺流程说明：

利用恶臭气体氨、硫化氢易溶于水的特性，将恶臭气体成分直接与水进行接触，使其溶解于水从而去除，同时水体中加入 EM 微生物除臭剂，起到除臭目的。

除臭喷淋塔内上部安装有填料和除臭液雾化喷淋装置，恶臭自塔下部进入塔内，恶臭和除臭液逆向接触，通过喷淋分解作用，使废气中氨、硫化氢得到净化，安放填料增大了气液接触面积，提高净化效率。喷淋塔底部为循环水箱，循环水箱设置有自动补水装置和溢流管道，自动投加除臭液以保证废气喷淋净化效果。水箱还设有液位计，当箱内循环液位低于安全水位，会停泵保护。除臭喷淋塔对恶臭气体的去除效率按 80%计。

除臭原理：

EM 微生物菌除臭可以分为三个过程，首先将部分臭味物质由气态转变为溶解态物质；其次是溶解在水中的臭味物质通过微生物细胞壁和细胞膜被微生物吸收；而不溶于水的臭味物质则先附着在微生物体表，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；最后是臭味物质进入细胞，在微生物体内作为营养物质被微生物分解、利用，使臭味得以除去。恶臭气体的组分不同，经微生物降解后的产物也不同。不含氮的有机物如苯酚、羧酸、甲醛等被分解为 CO_2 和 H_2O ；含氮的有机物如胺类经氨化作用放出 NH_3 ， NH_3 可被亚硝化细菌氧化为 NO_2 ，再进一步被硝化细菌氧化为 NO_3 ；含硫的恶臭物质经微生物分解释放出 H_2S 后，被硫氧化细菌氧化成 S 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 。

根据《微生物除臭剂研究进展》（赵晓峰，现代化农业 2011 年第 6 期）中的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试，微生物除臭剂对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%，除臭效果显著。本项目生物滤塔对 NH_3 和 H_2S 的去除效率取 80%。

⑦冷凝回收

冷凝原理：物质在不同的温度和压力下，具有不同的饱和蒸气压。当物质的蒸气压在某一温度下达到其相应的饱和蒸气压时，则开始凝结，该温度称为物质的露点温度。只有系统温度低于露点温度，蒸气态物质才能从气相中冷凝出来。冷凝法就是利用挥发性有机物在不同温度和压力下具有不同饱和蒸气压这一性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方式，使其从气态转变为液态而从气相中分离出来。

本项目通过反应釜自带的冷凝器对 D4、DMC 等进行冷凝回收。

工作原理：

按换热管的工作原理可分为气体回路和制冷剂回路，中间由换热管连接。在气体回路中，热的有机溶剂混合气体进入气体-冷媒热交换器中与低温冷媒进行热交换，有机溶剂被液化回收，冷媒则流入储液箱。在制冷剂回路中，制冷剂被制冷压缩机压缩

成高温高压气态制冷剂，经风冷冷凝器冷凝液化、干燥过滤器过滤，冷的液态制冷剂流入冷媒-制冷剂热交换器中与冷媒热交换，低温冷媒进入储液箱，制冷剂则通过吸气过滤器（过滤制冷剂）流入压缩机进气口，完成冷媒-制冷剂热交换过程。

回收工艺参数：

本项目拟采用的列管式冷凝器，冷凝温度为 10℃，冷媒为水，本项目回收的低沸物包括 D4、DMC 等，冷凝器的冷凝温度可达到有机气体的露点温度以下，从而将 D4、DMC 液化回收。

冷凝回收效率：

根据冷凝原理，当物质的蒸气压在某一温度下达到其相应的饱和蒸气压时，则开始凝结，蒸气态物质从气相中冷凝出来。因此，冷凝回收效率与饱和蒸汽压有关，通过计算不同温度下物质的饱和蒸汽压可推算出物质的冷凝效率。

安托因(Antoine)方程最早发表于 1888 年，是工程上广泛使用与实验数据吻合较好的经验方程，是一个最简单的三参数蒸汽压方程，其一般形式为：

$$\lg P = A - \frac{B}{T + C}$$

式中：A、B、C 为物性常数，不同物质对应于不同的 A、B、C 值，该方程适用于大多数化合物；

P——温度 T 对应下的液体饱和蒸汽压，mmHg；

T——摄氏温度，（℃）。

此外，经过多年发展，其出现了多种表达形式，其中五参数安托因(Antoine)方程也是较常用的蒸汽压方程，其表达形式为：

$$\lg P = A + \frac{B}{T} + C \times \lg T + D \times T + E \times T^2$$

式中：A、B、C、D、E 为物性常数；

P——温度 T 对应下的液体饱和蒸汽压，mmHg；

T——开尔文温度，（K）。

经计算，得出不同物质不同温度下的饱和蒸汽压，冷凝回收效率可按下式计算：

$$RE = \frac{P_0 - P_T}{P_0}$$

式中：RE——回收效率；

P₀——冷凝前物质饱和蒸汽压；

P_T ——冷凝后物质饱和蒸汽压。

根据建设单位提供的设计参数，本项目拟选用的冷凝回收装置设计冷凝效率如下表所示：

表8.3-2 冷凝回收效率核算一览表

污染物种类	废气蒸气温度/K	冷凝后温度/K	物性常数					冷凝效率
			A	B	C	D	E	
D4	418.15	323.15	-40.643	-2564.4	24.6170	-4.60E-02	2.27E-05	98%
DMC	423.15	323.15	-40.643	-2564.4	24.6170	-4.60E-02	2.27E-05	99%

注：由于DMC主要成分为D3、D4、D5，理化性质与D4接近，DMC物性常数参照D4的物性常数。

根据物质的物性参数，本项目 D4、DMC 的冷凝效率可达 98%以上，本次评价冷凝回收效率保守按 95%计。

8.3.5 废气治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造业》（HJ1104-2020），颗粒物治理可行技术包括：旋风除尘；静电除尘；袋式除尘；多管除尘；滤筒除尘；电除尘；湿式除尘；水浴除尘；电袋复合除尘等。挥发性有机物治理可行技术包括：冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧等。氨治理可行技术包括稀酸洗涤等。

本项目投料粉尘采用湿式除尘处理，软片破碎粉尘采用滤筒除尘处理，均属于可行技术。挥发性有机物采用冷凝、吸附处理，均属于可行技术。氨采用“水吸收罐+水喷淋”处理，属于可行技术中的洗涤法，但未添加稀酸。由于氨极易溶于水，采用水吸收可满足处理效率要求。根据[1]李琼玖.氮肥生产的氨回收流程和设备及当前节能降耗的方向[J].化学工程,1983(02):67-78.水吸收氨过程进气、出气氨含量对比，氨的吸收效率在99%以上。同时，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）（2013 年），铜洗再生气中氨的回收，采用“软水洗涤、稀氨水部分循环、两次吸收”，对氨回收效率为 95%左右。因此，只要本项目及时更换水吸收罐的水，确保氨不会重新析出，采用“水吸收罐+水喷淋”处理氨是可行的。

8.3.6 废气治理设施工程设计参数

排气筒 DA001:

①水吸收罐

处理风量：15000m³/h

材质：砼+防腐

尺寸大小：Φ1.0×2.0m(H)

数量：1 座

②水喷淋塔

处理风量：15000m³/h

材质：PP 材质

规格尺寸（mm）：直径*高=1500*4000

塔截面积（m²）：1.77

空塔流速（m/s）：2.35

停留时间（s）：1.70

液气比（L/m³）：0.5

功率：2.2kw

数量：1 套

③活性炭吸附箱

处理风量：15000m³/h

材质：不锈钢

外形尺寸(长宽高)（m）：4×2.1×1.8

过滤面积（m²）：8

过滤风速：0.52m/s

碳层厚度（cm）：10

碳层层数：3 层

废气停留时间：0.58s

功率：5kw

活性炭填充量：1.2 吨（单级）

活性炭碘值：800mg/g

数量：2 套

更换频次：16 次/年

排气筒 DA002:

①滤筒除尘器

处理风量：1500m³/h

材质：201 不锈钢

滤料：PET 热轧无纺布

过滤效率：>99%

尺寸（mm）：宽度*高度*厚度=1100*1100*3000

功率：5kw

数量：1 套

排气筒 DA003:

①生物滤塔

处理风量：2000m³/h

材质：PP 材质

规格尺寸（mm）：直径*高=1000*1500

塔截面积（m²）：0.79

表观气速（m/s）：0.7

净化空间体积（m³）：1.18

停留时间（s）：2.12

功率：1.5kw

数量：1 套

本项目采用的生物滤塔属于生物洗涤装置，表观气速在 0.5~1.5m/s 之间，空床停留时间大于 2s，满足《废气生物净化装置技术要求》（T/CAEPI 29-2020）的要求。

综上所述，经严格采取以上措施后，可把大气环境影响降低到最低程度，本项目对周边大气环境影响是可以接受的。

8.4 营运期噪声处理措施可行性分析

8.4.1 生产设备降噪措施

- 1、选用低噪、低振型生产设备。
- 2、点源噪声源设在建筑物内，通过建筑物的隔声降噪。
- 3、车间门窗采用双层采光玻璃隔声、通风消声百叶窗及隔声门复合配制，靠近厂界方向一侧的门窗尽量少开或不开，车间内应根据噪声源，必要时设置吸声吊顶。
- 4、对设备进行基础减振。
- 5、加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

8.4.2 空压机降噪措施

- 1、设置专用空压机房，空压机置于专用机房内。
- 2、机组与基础之间安装减振器。

8.4.3 合理布局防治噪声

在厂区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理、远离办公生活区，并加强厂区绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小项目运行对外环境的影响。

8.4.4 小结

声环境质量影响评价表明，采取有效噪声污染防治措施后，本项目内各噪声源传至厂界处的噪声可满足《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的要求，周边声环境保护目标可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

因此本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

8.5 营运期固体废物综合利用及处置措施

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、废弃包装物、一般废包装材料、废滤筒及除尘灰、检测废物、不合格品、废滤芯及膜堆、污泥、废机油及废机油桶、废含油抹布及手套、废活性炭等。

8.5.1 一般固体废物的处理

建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求对本项目内的一般工业垃圾暂存点规范建设和维护使用，对一般工业垃圾暂存点设置明显的标记，并做好防渗措施。

（1）对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

（2）加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离生活办公区。

（3）为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，堆放场地应设置在室内或加盖顶棚。

8.5.2 危险废物污染防治措施技术经济论证

1、贮存场所（设施）污染防治措施

本项目产生的危险废物主要为废弃包装物、检测废物、污泥、废机油及废机油桶、废含油抹布及手套、废活性炭。危废暂存间应做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。危险废物采用桶装或袋装，分类贮存，不同种类的危险废物上方张贴相应的危废标志牌及警示标识。

危险废物贮存场所应满足下列要求：

①严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，规范暂存库的设计、建设、运行、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等。

②暂存库应建设为室内仓库式，要求有耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面。

③暂存库须符合防渗、防雨、防洪、防晒、防风等要求。危险废物须以容器或防漏包装物盛装放置于暂存场内，并及时转移处置。

④暂存库应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑤暂存库应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

⑥暂存库内的不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑦暂存库必须按 GB 15562.2 的规定设置警示标志。

⑧按国家污染源管理要求，定期对所贮存的危险废物包装容器及暂存间库进行检查、监测，发现包装容器破损，应及时采取措施清理更换。

⑨制定固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

表8.5-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	废弃包装物	HW49	900-041-49	危废暂存间	20m ²	分类贮存	3 个月
	检测废物	HW49	900-047-49				
	污泥	HW49	772-006-49				
	废机油及废机油桶	HW08	900-249-08				
	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49				
	废活性炭	HW49	900-039-49				

2、运输过程的污染防治措施

(1) 危险废物收集要求

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），建设应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

（2）危险废物内部转运要求

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

（3）危险废物运输要求

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（2019 年修正二）、JT617 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运[2006]79 号）规定执行；危险废物水路运输应按《船舶载运危险货物安全监督管理规定》（交通部令[2018 年]第 11 号）规定执行。

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

④运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

⑤危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

3、危险废物环境管理要求

危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，因此必须从以下几方面加强对危险废物的管理力度。

i、首先对危险废物的产生源及废物产生量要进行申报登记。

ii、对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移管理办法》（环境部令[2021]23 号），实行五联单制度，运出单位及当地生态环境部门、运输单位、接受单位及当地生态环境部门进行跟踪联单。企业内部设置危险转移台帐。

iii、根据《危险废物转移管理办法》（环境部令[2021]23 号）等相关的规定，应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后，才可实施，禁止私自处置危险废物。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必

须按照国家有关规定指定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，危险废物管理计划应当报当地生态环境部门备案。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。企业必须建立规范的统计台帐和申报制度，企业必须定期向生态环境部门申报，并接受生态环境部门日常监督检查。

8.5.3 一般工业固体废物暂存场防控要求

（1）一般工业固体废物暂存场

须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《广东省固体废物污染环境条例》的有关规定，规范暂存场的设计、建设、运行、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭。

（2）一般工业固体废物管理措施

A、安全贮存的技术要求

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等相关规定，要求各类固体废物必须分类堆存，分类处置；堆存场地规模应依据清运的频率确定。

同时应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

B、一般工业固体废物以“无害化、减量化、资源化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，及时组织清运，最终经综合利用或妥善进行处置，尽量避免对周围环境产生明显的不利影响。同时，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

8.5.4 小结

本项目对各类固体废物的处置措施具有较好的可操作性的，建设单位对固体处理处置原则为：有回收利用价值的工业固体废物尽量充分循环利用或外卖重新利用，无回收利用价值的工业固体废物委托专业单位统一清运处理。

本项目对各类固体废物的实现了“减量化、资源化、无害化”的利用和处置方式，因此，本环评认为上述固废防治措施是可行的。

8.6 营运期土壤污染防治措施

本项目土壤污染的方式主要为大气沉降。在日常运营过程中，采取以下措施减少项目对土壤环境质量的影响。

1、源头控制

厂区内除绿化带全部采用水泥抹面，涉及物料储存区、生产过程的装置区及各种物料仓库、污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离。从污染物源头控制排放，加强废气处理设施的管理，减少事故排放，可有效降低大气沉降对土壤的影响，完善的废水、雨水收集系统，采取严格的防渗措施，确保环保设施正常运行，故障后立刻停工整修。

2、过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

3、跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾厂区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《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）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

8.7 总量控制分析

为全面贯彻落实国家、省、市环境保护工作会议的精神和《关于加强环境保护若干部门的规定》，实现可持续发展的战略，需认真履行建设项目环境影响评价和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。本项目将采取一系列污染防治措施对国家明确要求进行总量控制的污染物进行治理，通过有效的治理，污染物的排放量可得到有效削减。

8.7.1 控制指标分析的原则与确定

总量控制是指以控制一定时段内一定区域中“排污单位”排放污染物的总重量为核心的环境管理方法体系。对于总量控制，国内一般将其分为容量总量控制、目标总量控制和行业总量控制三种类型，具体又可分为国家总量控制计划、省级总量控制计划、城市总量控制计划和企业总量控制计划等。从规划和技术层次上又可分为大气污染物排放总量控制和水污染物排放总量控制。总量控制分析应以当地环境容量为基础，以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现、不对周围地区环境造成有害影响为原则。

《建设项目环境保护条例》第三条明确规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。环境影响评价是实现建设项目污染物排放总量控制的有效措施，是贯彻“预防为主”方针和控制新污染的一项重要制度。而将总量控制分析纳入环境影响评价中，将把对单个污染项目的评价和管理转变为对功能区和整个城市或区域环境质量的评价和管理，将使环境管理思想从点源微观管理向区域宏观管理进行转变，从而使环境影响评价制度在环境管理中发挥更大的作用。

本项目建成后将采取一系列污染防治措施对国家明确要求进行总量控制的污染物进行治理，通过有效的治理，污染物的排放量可得到有效削减。本评价结合“一控双达标”的原则和要求、建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对本项目水、气污染物排放总量控制进行分析。

8.7.2 控制建议指标

根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号），“深入实施重点污染物总量控制。”“重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等。”“新建项目原则上实施氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）等量替代。”

根据项目废水污染源工程分析，本项目生活污水排放量为 320t/a，生产废水排放量为 3855.6112t/a，合计约 4175.6112t/a；COD_{Cr} 排放量合计约 1.662t/a，氨氮排放量合计约 0.133t/a，总磷排放量约 0.011t/a。本项目废水全部排入电源基地污水处理厂集中处理，可纳入电源基地污水处理厂总量控制指标统筹考虑，不对污水提出总量控制指标。

根据项目大气污染源工程分析，进行挥发性有机物总量控制。本项目挥发性有机物有组织排放量 1.3995t/a，无组织排放量 0.4092t/a，合计 1.8087t/a，总量控制指标如下表

所示。总量控制指标由广州市五羊油漆（翁源）有限公司减排 VOCs(35.65 吨)替代（详见附件 12）。

表8.7-1 项目总量控制建议值

项目	污染源	总量控制指标（t/a）	等量替代量（t/a）
废气	挥发性有机物	1.8087	1.8087

9 环境风险评价

本项目环境风险评价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，提出环境风险防范、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。

9.1 环境风险评价的内容

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

大气环境风险预测。一级评价需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。对于存在极高大气环境风险的项目，应进一步开展关心点概率分析。二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

地表水环境风险预测。一级、二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。

地下水环境风险预测。一级评价应优先选择适用的数值方法预测地下水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

9.2 环境风险调查和潜势初判

9.2.1 风险调查

经调查，本项目涉及的危险物质包括存储物料量、在线物料量、生产过程生成的物料量及废气处理过程产生的废物的物料量，存储物料及在线物料包括冰醋酸、甲酸、异丙醇、四甲基氢氧化铵、硫酸二甲酯、硫酸二乙酯、乙二醇单丁醚，反应生成的物料氨气、三甲胺、甲醇，废气处理过程产生的废物包括含氨废水。

本项目在线物料量根据危险物质在生产中的用量占比及单批次产量确定，详见下表。

表9.2-1 本项目危险物质在线量一览表

生产设备 编号	单 批 次 量/t	生产产品 种类	冰醋酸		甲酸		异丙醇		四甲基氢氧化 铵		硫酸二乙酯		硫酸二甲酯		乙二醇单丁醚	
			用量 占比	在线 量/t	用量 占比	在线 量/t	用量 占比	在线 量/t	用量 占比	在线 量/t	用量 占比	在线 量/t	用量 占比	在线 量/t	用量 占比	在线 量/t
反应 釜 1	8	弱阳离子软 片	0.86%	0.0691	0.68%	0.0545	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
反应 釜 2	8	阳离子软片	0.86%	0.0686	/	/	/	/	/	/	1.79%	0.1432	/	/	/	/
反应 釜 3	5	软油精	1.00%	0.0500	/	/	2.00%	0.1	/	/	/	/	2.00%	0.1	/	/
反应 釜 4	4	阳离子软片	0.86%	0.0343	/	/	/	/	/	/	1.79%	0.0716	/	/	/	/
		三元共聚硅 油柔软剂	/	/	/	/	4.76%	0.1905	/	/	/	/	/	/	9.05%	0.362
反应 釜 5	4	弱阳离子软 片	0.86%	0.0345	0.68%	0.0273	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		三元共聚硅 油柔软剂	/	/	/	/	4.76%	0.1905	/	/	/	/	/	/	9.05%	0.362
反应 釜 6	4	弱阳离子软 片	0.86%	0.0345	0.68%	0.0273	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		三元共聚硅 油柔软剂	/	/	/	/	4.76%	0.1905	/	/	/	/	/	/	9.05%	0.362
反应 釜 7	4	尿素弱阳离 子软片	3.00%	0.1200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		有机硅 107 胶	/	/	/	/	/	/	0.06%	0.0024	/	/	/	/	/	/

反应釜 8	4	尿素弱阳离子软片	3.00%	0.1200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		有机硅 107 胶	/	/	/	/	/	/	0.06%	0.0024	/	/	/	/	/	/
反应釜 9	2.5	洗涤类日化品	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		氨基硅油柔软剂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
反应釜 10	2.5	洗涤类日化品	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		三元共聚硅油柔软剂	/	/	/	/	4.76%	0.1190	/	/	/	/	/	/	9.05%	0.22625
反应釜 11	2.5	固色剂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		三元共聚硅油柔软剂	/	/	/	/	4.76%	0.1190	/	/	/	/	/	/	9.05%	0.22625
反应釜 12	4	氨基硅油柔软剂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
反应釜 13	4	三元共聚硅油柔软剂	/	/	/	/	4.76%	0.1905	/	/	/	/	/	/	9.05%	0.362
反应釜 14	2	有机硅 107 胶	/	/	/	/	/	/	0.06%	0.0012	/	/	/	/	/	/
乳化锅 1	1.5	三元共聚硅油柔软剂乳液	0.50%	0.0075	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.11%	0.01665

乳化 锅 2	1.5	三元共聚硅 油柔软剂乳 液	0.50%	0.0075	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.11%	0.0166 5
乳化 锅 3	0.8	氨基硅油柔 软剂乳液	0.49%	0.0040	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
乳化 锅 4	0.8	氨基硅油柔 软剂乳液	0.49%	0.0040	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
在线量合计			/	0.5540	/	0.1091	/	1.1000	/	0.0060	/	0.2148	/	0.1	/	1.9338

风险物质数量和分布情况如下表所示。

表9.2-2 本项目危险物质情况一览表

危险物质	年用量/t	最大存在量/t	分布情况
冰醋酸	62.85	3.5534（含在线量 0.5534）	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜、乳化锅
甲酸	15	1.1088（含在线量 0.1088）	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜
异丙醇	60	7.0996（含在线量 1.0996）	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜
四甲基氢氧化铵	0.3	0.0360（含在线量 0.0060）	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜
硫酸二乙酯	25	5.2148（含在线量 0.2148）	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜
硫酸二甲酯	10	1.1000（含在线量 0.1）	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜
乙二醇单丁醚	100	9.9338（含在线量 1.9338）	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜、乳化锅
氨气	/	0.136	反应釜 1，单批尿素弱阳离子软片产量 8 吨； 反应釜 7、8，单批尿素弱阳离子软片产量 4 吨。
三甲胺	/	0.0038	反应釜 7、8，单批有机硅 107 胶产量 4 吨； 反应釜 14，单批有机硅 107 胶产量 2 吨。
甲醇	/	0.0111	反应釜 9，单批氨基硅油柔软剂产量 2.5 吨； 反应釜 12，单批氨基硅油柔软剂产量 5 吨。 反应釜 7、8，单批有机硅 107 胶产量 4 吨； 反应釜 14，单批有机硅 107 胶产量 2 吨。
含氨废水（氨浓度≤5%）	/	1（折合氨水（浓度≥20%）0.25t）	水吸收罐（有效容积 1 t）

注：1）氨气、甲醇、三甲胺为化学合成过程产生的副产物，最大存在量按相关反应釜每批次产生量之和计算。如：氨气在尿素弱阳离子软片生产过程产生，尿素弱阳离子年产量1000吨，氨气总生成量为8.50吨，3台反应釜同时生产最大产量为16吨/批，则氨气最大存在量为16/1000*8.50=0.136吨。
2）含氨废水为氨气废气治理过程产生的废水，项目根据尿素弱阳离子生产情况，及时更换水吸收罐的水进入自建污水处理站处理。含氨废水最大存在量为水吸收罐有效容积，折算成氨水（浓度≥20%）约0.25吨。

9.2.2 环境风险评价等级

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表9.2-3 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危害性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中毒危害 (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 (E1)	IV	IV	III	II
环境低度敏感区 (E1)	III	III	II	I
注: IV ⁺ 为极高环境风险				

9.2.2.1 危害物质及工艺系数危险性 (P) 等级判断

1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 进行风险识别, 危险物质数量与临界量比值 Q 的计算公式如下:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录B表B.1突发环境事件风险物质及临界量, B.2其他危险物质临界量推荐值。

表9.2-4 其他危险物质临界量判定依据

文件	判定依据
GB30000.18-2013 化学品分类和标签规范 第 18 部分:急性毒性	
GB30000.28 化学品分类和标签规范 第 28 部分:对水生环境的危害	

表9.2-5 本项目危险化学品原辅材料健康危害急性毒性分类及水环境急性毒性分类情况一览表

序号	原辅材料名称	急性毒性评估数据	健康危害急性毒性物质判定依据			危害水环境急性毒性类别 1	风险判定
			类别 1	类别 2	类别 3		
1	二乙烯三胺	大鼠经口 LD ₅₀ : 2080mg/kg; GHS 危险性: 无	经口 LD ₅₀ ≤5mg/kg; 经皮肤 LD ₅₀ ≤50mg/kg; 吸入 (气体) LC ₅₀ ≤0.1mL/L; 吸入 (蒸气) LC ₅₀ ≤0.5mg/L; 吸入 (粉尘和烟雾) LC ₅₀ ≤0.5mg/L;	经口 5< LD ₅₀ ≤50mg/kg; 经皮肤 50< LD ₅₀ ≤200mg/kg; 吸入 (气体) 0.1< LC ₅₀ ≤0.5mg/L; 吸入 (蒸气) 0.5< LC ₅₀ ≤2.0mg/L; 吸入 (粉尘和烟雾) 0.05< LC ₅₀ ≤0.5mg/L;	经口 50< LD ₅₀ ≤300mg/kg; 经皮肤 200< LD ₅₀ ≤1000mg/kg; 吸入 (气体) 0.5< LC ₅₀ ≤2.5mg/L; 吸入 (蒸气) 2.0< LC ₅₀ ≤10.0mg/L; 吸入 (粉尘和烟雾) 0.5< LC ₅₀ ≤1.0mg/L;	96h LC ₅₀ (鱼类) ≤1mg/L; 48h EC ₅₀ (甲壳纲) ≤1mg/L; 72h 或 96h EC ₅₀ (藻类或其他水生植物) ≤1mg/L;	不涉及
2	硫酸二乙酯	LD ₅₀ : 880mg/kg (大鼠经口)、LD ₅₀ : 600mg/kg (兔经皮); GHS 危险性: 急性毒性-经皮,类别 3					健康危害急性毒性类别 3
3	二乙醇胺	小鼠经口 LC ₅₀ : 3300mg/kg; 大鼠经口 LD ₅₀ : 1820mg/kg; GHS 危险性: 危害水生环境-急性危害,类别 2, 危害水生环境-长期危害,类别 3					不涉及
4	烯丙基缩水甘油醚	大鼠经口 LD ₅₀ : 920mg/kg; 兔经皮 LD ₅₀ : 2550mg/kg; GHS 危险性: 危害水生环境-长期危害,类别 3					不涉及
5	乙二醇单丁醚	大鼠经口 LD ₅₀ : 2500mg/kg; 小鼠经口 LC ₅₀ : 1200mg/kg; GHS 危险性: 急性毒性-经皮,类别 3, 急性毒性-吸入,类别 2					健康危害急性毒性类别 2、类别 3

6	氢氧化钾	LD ₅₀ : 3530mg/kg (大鼠经口); LD ₅₀ : 1060mg/kg (兔经皮); GHS 危险性: 无					不涉及
7	过硫酸钠	LD ₅₀ : 226mg/kg (小鼠腔膜注射); GHS 危险性: 无					不涉及
8	四甲基氢氧化铵	小鼠皮下 LD ₅₀ : 19mg/kg; GHS 危险性: 急性经口毒性类别 2, 急性经皮毒性类别 2, 对水生环境的危害-急性危害类别 2。					健康危害急性毒性类别 2

本项目原辅材料的健康危害急性毒性分类及水环境急性毒性数据通过查询物质具体急性毒性实验数据,并结合《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三〔2015〕80 号)附件“危险化学品分类信息表”中物质毒性分类类别确定。经分析,硫酸二乙酯、乙二醇单丁醚、四甲基氢氧化铵属于健康危害急性毒性类别 2、类别 3,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值,临界量取 50t。

表9.2-6 本项目危险物质临界量一览表

危险物质	临界量/t	最大存在量/t	Q 值
冰醋酸	10	3.5534	0.3553
甲酸	10	1.1088	0.1109
异丙醇	10	7.0996	0.7100
四甲基氢氧化铵	50	0.0360	0.0007
硫酸二乙酯	50	5.2148	0.1043
硫酸二甲酯	0.25	1.1000	4.4000
乙二醇单丁醚	50	9.9338	0.1987
氨气	5	0.1360	0.0272
三甲胺	2.5	0.0038	0.0015
甲醇	10	0.0111	0.0011
氨水（浓度 $\geq 20\%$ ）	10	0.25	0.0250
合计			5.9347

经计算，本项目 $1 \leq Q = 5.9347 < 10$ 。

2、行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 中表 C.1。

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） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表9.2-7 行业及生产工艺（M）

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

本项目属于化工行业，有机硅 107 胶、无醛固色剂涉及聚合反应，聚合反应共涉及 4 套反应釜。此外，本项目不涉及不涉及其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区，因此 $M=40>20$ ，则行业及生产工艺为 M1。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 中表 C.2，本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

表9.2-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

9.2.2.1 环境敏感程度（E）等级判断

1、大气环境

本项目周边 500m 范围含有瓮城收费站生活区、包屋、下卢屋、下马巫屋、墨岭村、园区综合楼等敏感点，人口总数大于 1000 人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 中表 D.1 判断，本项目为大气环境高度敏感区 E1。

表9.2-9 大气环境敏感程度分级

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

2、地表水环境

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入电源基地污水处理厂，生产废水经自建污水处理站处理达标后排入电源基地污水处理厂，不直接进入地表水体。雨水接驳园区雨水管网后经项目北面 3#雨水排口排出，最终进入南面水塘。水塘无水环境功能区划，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 中表 D.3 判断，本项目属于低敏感 F3。

表9.2-10 地表水功能敏感性分区

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

根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1号）、《广东省人民政府关于调整韶关市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕427号）、《韶关市人民政府关于印发部分县（市）新增乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（韶府发函〔2020〕23号）及《广东省县级以上城市饮用水水源保护区名录（2023年）》（粤环函〔2023〕450号）（详见图 2.5-5、图 2.5-6），本项目下游 10km 不存在饮用水水源保护区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 中表 D.4 判断，环境敏感目标分级属于 S2。

表9.2-11 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）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 中表 D.2 综合判断地表水环境敏感程度为 E3。

表9.2-12 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3

S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

3、地下水环境

项目所在区域不涉及地下水集中式饮用水源、补给径流区等环境敏感区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 中表 D.6 判断为不敏感 G3。

表9.2-13 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*
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区扩园规划环境影响报告书》，本项目所在区域渗透系数为 20m/d（即 $2.3 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ），岩（土）层不满足“D2”和“D3”条件。因此，本项目包气带防污性能分级为 D1。

表9.2-14 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定； $Mb \geq 1.0\text{m}$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb 为岩土层单层厚度。K 为渗透系数。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 中表 D.5 综合判断地下水环境敏感程度为 E2。

表9.2-15 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

9.2.2.1 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 2 中对建设项目环境风险潜势的划分，本项目为大气环境风险潜势划分为IV，水环境风险潜势划分为IV，地下水环境风险潜势划分为 III。

表9.2-16 本项目环境风险潜势

环境敏感程度（E） 危险物质及工艺系统危险性	大气环境	地表水	地下水
P2	E1	E3	E2
风险潜势	IV	III	III

9.2.2.2 评价工作等级确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感程度确定环境风险潜势，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表9.2-17 风险评价工作等级划分表

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

根据以上分析，本项目大气环境要素风险潜势、地下水环境要素风险潜势分别为IV级、III级，对应评价等级判据表，项目大气环境要素风险评价等级、地下水环境要素风险评价等级分别为一级、二级。

同时，本项目设有“单元——厂区——园区”环境风险防控体系，厂房内设有漫坡，厂区内设有初雨池及雨水截断阀门，万洋众创城也设有事故应急池及雨水截断阀门，且雨水最终去向为项目南面水塘。考虑项目风险事故产生的泄漏物质及消防废水均能进入事故应急池，不进入周边地表水体，因此，项目不设定地表水风险评价等级，仅进行简单的地表水环境风险分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求:“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，本项目的环境风险潜势为 IV 级，根据环境风险评价工作分级规定，本项目的环境风险评价等级为一级。

9.2.3 环境敏感目标概况

根据风险判别和现场勘探情况，本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，不设大气环境风险评价范围；地表水环境风险评价范围内没有敏感点；地下水环境风险评价范围内没有敏感点。

9.2.4 评价内容

结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）的要求，本次风险评价的重点是：通过项目环境风险识别、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

9.2.5 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，确定本项目的环境风险评价范围为：大气环境风险评价范围为以项目边界向外延伸 5km 范围；

地表水环境风险与地下水环境风险评价范围与地表水环境评价范围及地下水环境评价范围一致。

9.2.6 环境敏感目标概况

本项目评价范围内的敏感目标如下图及下表所示：

表9.2-18 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	瓮城收费站生活区	东北	215	居住区	约 80 人
	2	包屋	东北	385	村庄	约 180 人
	3	温屋	东北	505	村庄	约 130 人
	4	亚己石村	东北	1895	村庄	约 80 人
	5	水口村	东北	2720	村庄	约 40 人
	6	河背村	东北	2470	村庄	约 50 人
	7	河角村	东北	2365	村庄	约 50 人
	8	白芒坝村	东	2060	村庄	约 300 人
	9	馒头钟村	东南	1330	村庄	约 50 人
	10	枕头刘村	东南	1885	村庄	约 20 人
	11	胜利村	东南	1665	村庄	约 650 人
	12	胜利村小学	东南	2180	学校	约 300 人
	13	杨桃曾村	东南	1865	学校	约 80 人
	14	圳头黄村	东南	2250	学校	约 40 人
	15	新丰	东南	2480	村庄	约 350 人

16	下曾村	东南	2600	村庄	约 280 人
17	湾仔	东南	2815	村庄	约 300 人
18	河唇李村	东南	3300	村庄	约 200 人
19	自然村	东南	2025	村庄	约 50 人
20	新屋	东南	2305	村庄	约 80 人
21	红卫	东南	2510	村庄	约 200 人
22	溪背	南	1675	村庄	约 100 人
23	江子	南	2050	村庄	约 60 人
24	中心屋	西南	1985	村庄	约 150 人
25	溪北	西南	2485	村庄	约 80 人
26	下卢屋	西南	480	村庄	约 80 人
27	新村	西南	590	村庄	约 180 人
28	下马巫屋	西	305	村庄	约 100 人
29	罗屋	西南	1010	村庄	约 40 人
30	墨岭村	西北	390	村庄	约 300 人
31	墨岭小学	西北	580	学校	约 300 人
32	老屋	西北	685	村庄	约 250 人
33	马屋	西北	1225	村庄	约 80 人
34	上卢屋	西北	710	村庄	约 220 人
35	园区综合楼	东南	125	居住区	约 480 人
36	小镇村	东北	3120	村庄	约 450 人
37	陈玲小学	东北	3470	学校	约 300 人
38	上坝村	东北	4500	村庄	约 400 人
39	梁屋	东北	3600	村庄	约 100 人
40	新展村	东	3775	村庄	约 600 人
41	富陂村	东南	3175	村庄	约 700 人
42	枫树下村	东南	3165	村庄	约 250 人
43	秀丰村	东南	4485	村庄	约 200 人
44	横岭村	东南	2655	村庄	约 300 人
45	横岭小学	东南	3085	学校	约 600 人
46	岭背村	南	3685	村庄	约 700 人
47	凤塘	南	4915	村庄	约 100 人
48	溪北村	西南	3280	村庄	约 500 人
49	溪北小学	西南	3525	学校	约 600 人
50	下蓝屋	西南	4915	村庄	约 100 人
51	田心村	北	2740	村庄	约 200 人
52	江背村	北	3195	村庄	约 100 人
53	崩江下村	北	3980	村庄	约 150 人
厂址周边 500m 范围内人口小计					1220

	厂址周边 5km 范围内人口小计					12280
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	/	/	/		/	
	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两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	S3	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
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
	/	/	G3	/	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

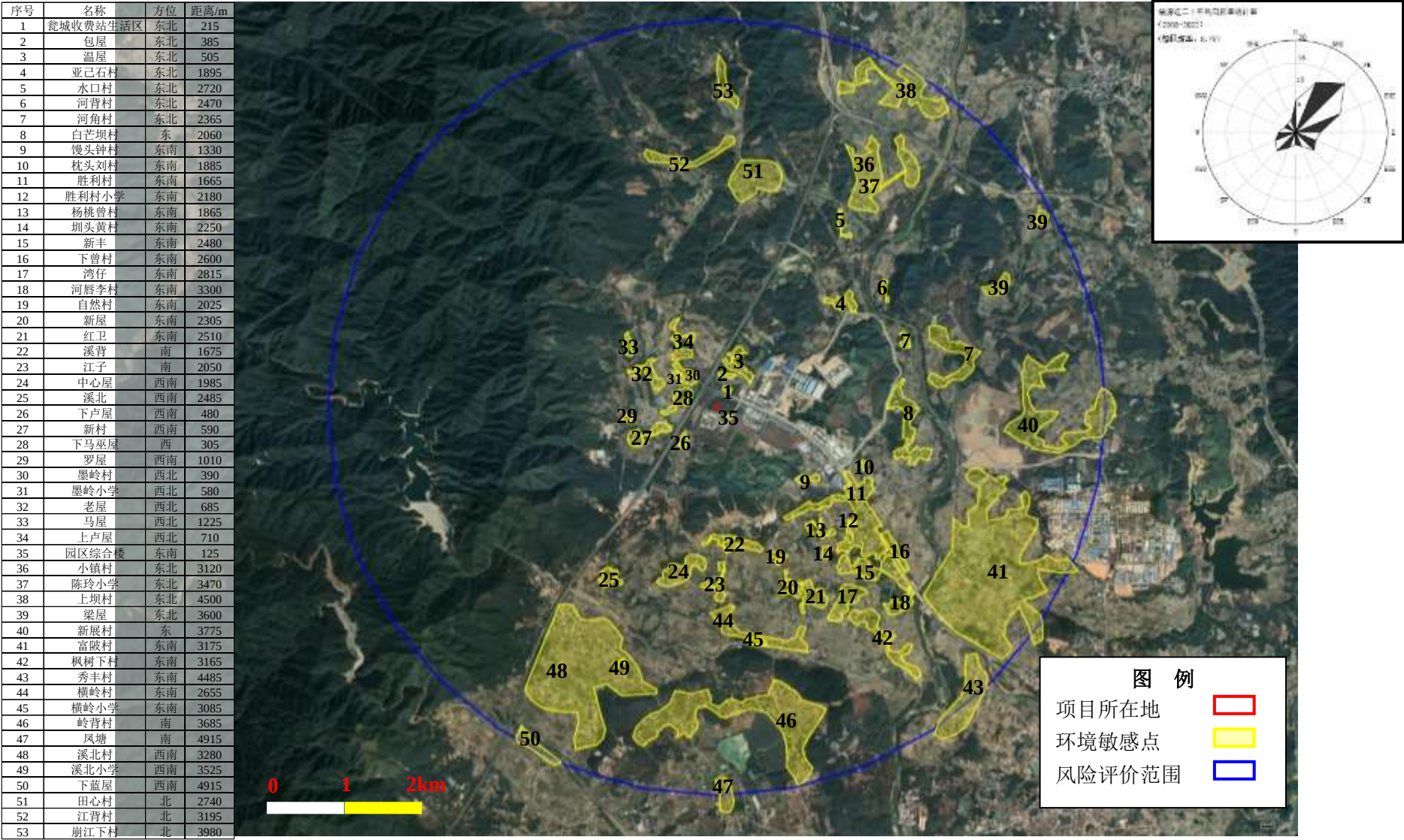


图9.2-1 环境风险敏感目标图

9.3 环境风险识别

9.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质及其危险特性如下表所示。

表9.3-1 风险物质分布情况一览表

序号	物质名称	CAS 号	物质分布
1	冰醋酸	64-19-7	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜、乳化锅
2	甲酸	64-18-6	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜
3	异丙醇	67-63-0	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜
4	四甲基氢氧化铵	75-59-2	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜
5	硫酸二乙酯	64-67-5	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜
6	硫酸二甲酯	77-78-1	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜
7	乙二醇单丁醚	111-76-2	3-4 层原料仓、甲类中转仓、反应釜、乳化锅
8	氨气	7664-41-7	反应釜 1，单批尿素弱阳离子软片产量 8 吨；反应釜 5、6，单批尿素弱阳离子软片产量 4 吨。
9	三甲胺	75-50-3	反应釜 7、8，单批有机硅 107 胶产量 4 吨；反应釜 14，单批有机硅 107 胶产量 2 吨。
10	甲醇	67-56-1	反应釜 9，单批氨基硅油柔软剂产量 2.5 吨；反应釜 12，单批氨基硅油柔软剂产量 5 吨。 反应釜 7、8，单批有机硅 107 胶产量 4 吨；反应釜 14，单批有机硅 107 胶产量 2 吨。
11	含氨废水（氨浓度 ≤5%）	1336-21-6	水吸收罐（有效容积 1 t）

表9.3-2 风险物质的理化性质及危险特性一览表

序号	物质名称	化学式	分子量	理化性质							火灾危险性				毒性 终点 浓度- 1(mg/ m ³)	毒性 终点 浓度- 2(mg/ m ³)	LD ₅₀
				外观	危险特性	密度 (相对 密度)	溶解性	熔点/ 凝固 点/℃	沸点 /℃	蒸汽 压 /KPa	燃烧 性	闪点 /℃	燃点 /℃	爆炸 上限 V%- 下限 V%			
1	冰醋酸 (乙酸)	C ₂ H ₄ O ₂	60.0 5	无色 透明 液体	能与氧化剂发生 强烈反应,与氢 氧化钠与氢氧化 钾等反应剧烈。 稀释后对金属有 腐蚀性。	1.05	与水混 溶	16.7	118	1.5/20 ℃	易燃	39	465	17.0- 4.0	610	86	3530 mg/k g (大 鼠经 口)
2	甲酸	CH ₂ O 2	46.0 2	无色 透明 液体	可燃;其蒸气与 空气可形成爆炸 性混合物,遇明 火、高热能引起 燃烧爆炸。与强 氧化剂接触可发 生化学反应。具 有较强的腐蚀 性。	1.22	与水混 溶	8	101	5.33/2 4℃	易燃	45	410	57.0- 18.0	470	47	1100 mg/k g (大 鼠经 口)
3	异丙醇	C ₃ H ₈ O	60.0 9	淡黄 色透 明液 体	易燃,其蒸气与 空气可形成爆炸 性混合物,遇明 火、高热能引起 燃烧爆炸。与氧	0.79	与水混 溶	-90	83	4.4/20 ℃	易燃	11.7	460	12.7- 2.0	29000	4800	3600 mg/k g (小

					化剂接触猛烈反应.在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。												鼠经口)
4	四甲基氢氧化铵	C ₄ H ₁₃ NO	91.15	白色结晶颗粒	遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时, 容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解	0.866	与水混溶	65	110	17.5mHg/20°C	易燃	27	470	36-6.7	0.62	0.0093	19mg/kg (小鼠经皮)
5	氨气	NH ₃	17.03	无色刺激性气味气体	与空气中的氧气形成可燃混合物, 在适当的条件下能够引发火灾或爆炸	0.771	极易溶于水	-77.7	-33.5	506.62/4.7°C	易燃	/	651	25.0-16.1	770	110	350mg/kg (大鼠经口)
6	三甲胺	C ₃ H ₉ N	59.11	无色、有鱼	与空气混合形成爆炸性混合物, 遇明火、高能	0.66	可溶于水	-117.2	2.87	187/4.7°C	易燃	/	190	11.6-2.0	920	290	5000mg/kg

				油臭的气体	引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，并有开裂和爆炸的危险。												(大鼠经口)
7	甲醇	CH ₄ O	32.04	无色澄清液体，有刺激性气味	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。	0.79	可溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	-98	65	12.3/20℃	易燃	12	436	36.5-6	9400	2700	7300 mg/kg (小鼠经口)
8	含氨废水 (氨浓度 ≤ 5%)	/	/	无色透明液体	造成严重皮肤灼伤和眼损伤，造成严重眼损伤，可能造成呼吸道刺激，对水生生物毒性极大	0.91	极易溶于水	/	/	5990 mmHg (25%)	不燃	/	/	/	770	110	350mg/kg(大鼠经口)
9	硫酸二乙酯	C ₄ H ₁₀ O ₄ S	154.18	无色透明液体	遇明火、氧化剂能燃烧，并散发出有毒气体；若遇高热可发生剧	1.2	微溶于水	-25	209	0.0253/20℃	可燃	104	436	4.1 (下限)	76	12.4	880

					烈分解，引起容器破裂或爆炸事故；遇叔丁氧基钾剧烈反应；遇潮气易分解，生成腐蚀性液体硫酸												
10	硫酸二甲酯	$C_2H_6O_4S$	126.13	无色透明液体	可燃。在加热和燃烧时分解释放出硫氧化物刺激性或有毒烟雾（或气体）。高于 83℃ 可能形成爆炸性蒸气-空气混合物。蒸气比空气重。该物质是一种中强酸。与水反应生成硫酸，释放出热量。与浓氨水、碱、酸和强氧化剂剧烈反应，有着火和爆炸危险。	1.3	与水部分混溶	-32	188	0.065/20℃	可燃	83	470	23.3-3.6	8.2	0.62	205
11	乙二醇单丁醚	$C_6H_{14}O_2$	118.17	无色透明液体	蒸气及液体可燃，灭火时可能遭遇之特殊危	0.9	与水混溶	-75	171	0.101/20℃	可燃	60	472	12.7-1.1	3693	633	2500

					害:1.蒸气会蓄积在低洼处。2.火场中的密闭容器加热可能破裂。												

注：1. 四甲基氢氧化铵的毒性终点浓度数值通过"国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室"（www.lem.org.cn）网站查询（共3146种），毒性终点浓度-1对应PAC-3，毒性终点浓度-2对应PAC-2；2. 含氨废水（氨浓度≤5%）的毒性终点浓度参照氨气。

9.3.2 生产系统危险性识别

项目生产系统的危险性主要来自生产车间反应釜、乳化锅、原料仓、甲类中转仓、水吸收罐及危废暂存间，如下表所示。

1、生产车间反应釜、乳化锅危险性识别

生产车间使用反应釜、乳化锅进行产品生产。生产过程涉及冰醋酸、甲酸、异丙醇、四甲基氢氧化铵、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚等风险物质的使用，同时，会生成氨气、三甲胺、甲醇等副产物。且反应釜根据反应条件需要进行升温、升压等过程。在高温、高压条件下可能会出现泄漏风险。本项目涉及的风险物质大部分具有易燃性，在泄漏物与空气混合的情况下，会产生燃烧和爆炸风险。

2、原料仓、甲类中转仓危险性识别

本项目生产过程需要使用冰醋酸、甲酸、异丙醇、四甲基氢氧化铵、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚等风险物质，上述风险物质以原料桶或原料瓶储存。原料仓、甲类中转仓潜在的风险为原料桶因碰撞、挤压或材质老化而出现裂纹发生泄漏，风险物质与空气混合的情况下，会产生燃爆风险。

3、水吸收罐

本项目设置了 1 个水吸收罐用于氨气治理，氨气溶于水后会形成风险物质含氨废水。水吸收罐潜在的风险为罐体出现破裂导致含氨废水外泄，泄漏物经雨水渠进入周边水体，造成污染。含氨废水重新释放大量氨气，也会造成大气环境污染。

4、危废暂存间

本项目设置了 1 个危废暂存间，用于贮存生产过程产生的废弃包装物、检测废物、污泥、废机油及废机油桶、废含油抹布及手套、废活性炭等危险废物。危废暂存间潜在的风险为废机油等容器因碰撞、挤压或材质老化而出现裂纹发生泄漏，泄漏物经雨水渠进入周边水体，造成污染。

9.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

一、环境风险类型

本项目存在的环境风险因素有风险物质泄漏、火灾、爆炸、废气废水事故排放等，其中风险物质泄漏引起的火灾、爆炸及其引发的次生污染物排放是主要的危险有害因素。

1、泄漏风险

本项目生产过程中使用反应釜等设备、原辅料中转使用包装桶，若设备或容器设计缺陷、选材不当、密封不严等均可引起设备磨损、桶磨损、阀松动泄漏。因泄漏的物料易燃，遇点火源可能引发火灾、爆炸事故，接触人体或被人吸入、食用，可能引起毒物危害。

2、火灾爆炸事故的伴生/次生风险

本项目涉及易燃物料，主要有冰醋酸、甲酸、异丙醇、四甲基氢氧化铵、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚、氨气、三甲胺、甲醇等，发生火灾爆炸事故时会产生碳氢化合物、CO 以气态形式进入大气，对周围环境产生影响。火灾事故灭火过程产生的消防废水往往含有有毒有害物质，如得不到有效控制，将造成次生水体污染。

3、废气、废水事故排放

(1) 废气事故排放

本项目排放的废气主要是在生产过程中产生的有机废气、颗粒物及恶臭气体，处理达标后排入大气。当项目废气处理设施正常运行时，能够达标排放，对周围大气环境影响不大。如果废气处理设施出现故障，发生事故排放时，大量的有机废气排入周围大气，将对环境造成一定程度的影响。

(2) 废水事故排放

本项目排放的废水主要是生活污水及在生产过程中产生的生产废水，生产废水经自建的废水处理站将 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等处理达到相应标准后排入园区污水管网。当项目废水处理设施正常运行时，能够达标排放。如果废水处理设施出现故障，发生事故排放时，大量的废水有可能未经处理直接排入园区污水管网，将对最终接收的电源基地污水处理厂造成一定程度影响。

二、事故情况下污染物转移途径

建设项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

1、危险物质向大气转移途径识别

(1) 项目危险物质在使用过程中，在泄漏、爆炸情况下散发到空气中，污染环境。

(2) 项目废气治理设施非正常运转，风险物质通过废气排入大气环境中。

2、危险物质向地表水转移途径识别

本项目实行雨污分流，雨水排口及污水排口均设置截断阀门，因此即使发生泄漏事故也可以将泄漏物截留在厂区内，此外万洋众创城也设有事故应急池及雨水截断阀门。

在极端情况下，化学品发生泄漏并进入雨水管道，或火灾爆炸产生的消防废水进入雨水管道，本项目及万洋众创城地块二的雨水排口截断阀均失效，将对雨水接纳水体项目南面水塘产生不同程度的影响。

3、危险物质向地下水转移途径识别

本项目若不采取相应的防范措施，发生泄漏事故后，泄漏化学物质由于不能及时收集，可通过下渗及地下径流对厂区及浅层地下水造成污染。

表9.3-3 本项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间 1 层、2 层	反应釜、乳化锅	冰醋酸、甲酸、异丙醇、四甲基氢氧化铵、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚、氨气、三甲胺、甲醇	泄漏、火灾、爆炸引起次生污染	地表水 地下水 大气	项目南面水塘（雨水排水去向）； 地下水环境； 大气环境
2	生产车间 3 层、4 层	原料仓、甲类中转仓	冰醋酸、甲酸、异丙醇、四甲基氢氧化铵、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚	泄漏、火灾、爆炸引起次生污染	地表水 地下水 大气	项目南面水塘（雨水排水去向）； 地下水环境； 大气环境
3	废气治理设施	水吸收罐、水喷淋塔；活性炭吸附装置；滤筒除尘器等	氨气、三甲胺、甲醇	事故排放	大气	大气环境
4	污水处理系统	调节池、絮凝沉淀池、芬顿氧化池、MBR	生产废水	泄漏 事故排放	地下水 地表水	项目南面水塘（雨水排水去向）； 地下水环境
5	危废暂存间	危险废物	废弃包装物、检测废物、污泥、废机油及废机油桶、废含油抹布及手套、废活性炭	泄漏	地表水、 地下水	项目南面水塘（雨水排水去向）； 地下水环境

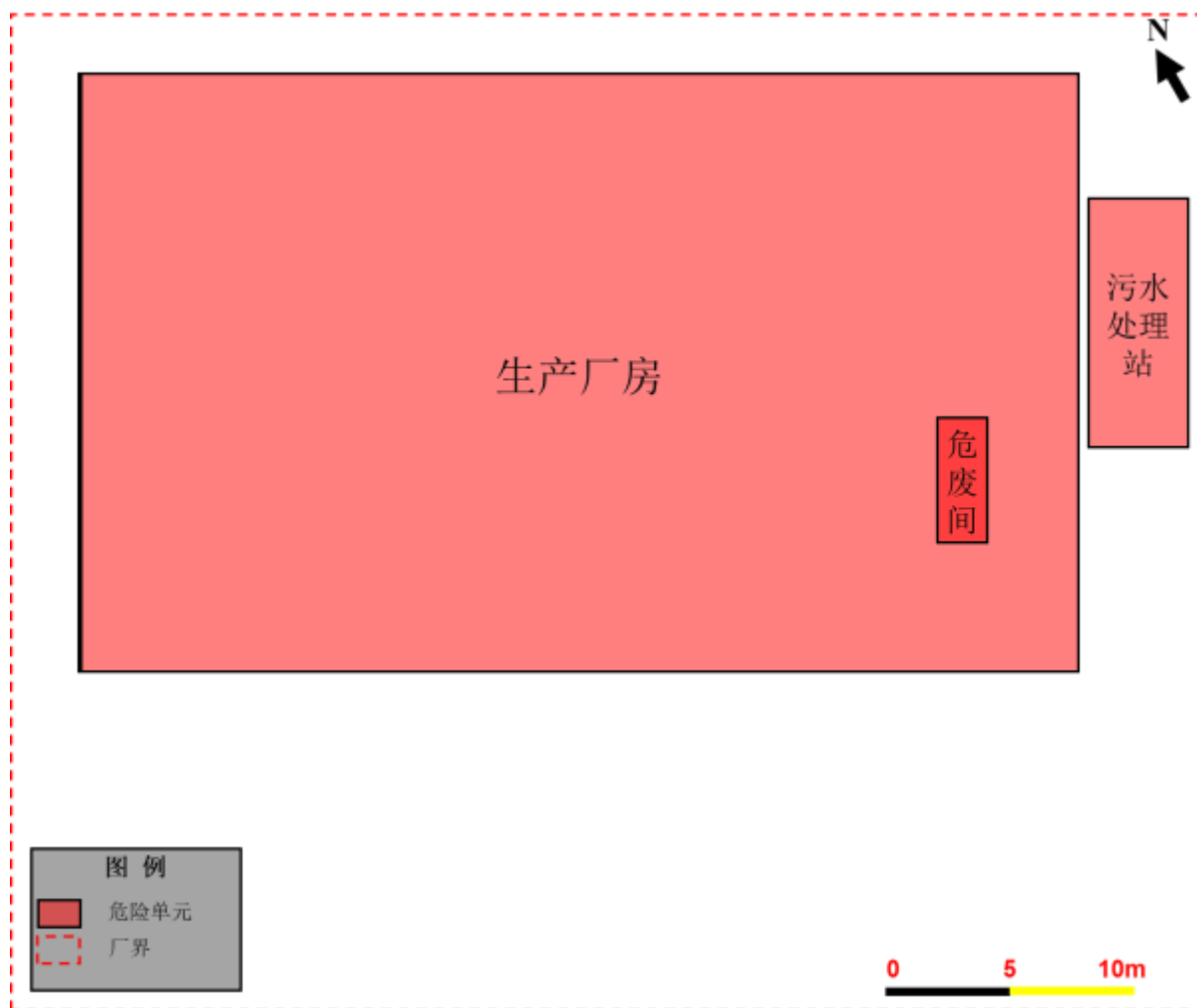


图9.3-1 危险单元分布图

9.4 环境风险事故情形分析

9.4.1 事故类型

鉴于本项目的特点，事故主要分为火灾、爆炸和泄漏等类型，这些事故可能发生在生产车间反应釜、乳化锅、原料仓、甲类中转仓、水吸收罐及危废暂存间等不同地点。工业污染源泄漏事故风险可分为泄漏入水体和大气两种。

（1）生产车间潜在事故类型

①生产装置潜在事故类型

根据生产工序事故重点部位及薄弱环节分析，本项目重点生产装置为：反应釜、乳化锅，可能因误操作引起物料泄漏，泄漏形成的液池遇明火引起火灾爆炸，涉及的危险物为冰醋酸、甲酸、异丙醇、四甲基氢氧化铵、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚、氨气、三甲胺、甲醇等物质。

2、原料仓、甲类中转仓潜在事故类型

生产车间内的原料仓、甲类中转仓用于原辅材料的储存，仓库内的原料可能由于原料桶破裂引起物料泄漏，遇明火引起火灾爆炸，涉及的危险物为冰醋酸、甲酸、异丙醇、四甲基氢氧化铵、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚等风险物质。

3、水吸收罐潜在事故类型

本项目设置了 1 个水吸收罐用于氨气治理，氨气溶于水后会形成风险物质含氨废水。水吸收罐潜在的风险为罐体出现破裂导致含氨废水外泄，涉及的危险物为氨气。

4、危废暂存间潜在事故类型

①火灾爆炸

经过筛选，将危废暂存间中的废机油、废含油抹布及手套作为火灾爆炸主要的潜在事故分析对象。

②毒物泄漏

经综合评价，本项目危废暂存间涉及到的废机油，进出口设置漫坡，地面设有防渗，泄漏风险基本可控。

(4) 大气环境风险预测对象选取

本项目风险物质包括冰醋酸、甲酸、异丙醇、四甲基氢氧化铵、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚、氨气、三甲胺、甲醇、含氨废水。由于四甲基氢氧化铵为固体原料，不会发生泄漏，含氨废水泄漏后对大气环境影响主要为其产生的氨气。因此，本项目选取冰醋酸、甲酸、异丙醇、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚、氨气、三甲胺、甲醇作为毒物泄漏分析对象。

9.4.2 最大可信事故及其源项

(1) 最大可信事故的设定

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。

根据本项目的工艺特点，反应釜因碰撞、挤压或材质老化而出现孔径泄漏，原料仓、甲类中转仓原料桶因碰撞、挤压或材质老化而出现裂纹发生泄漏是可能发生的。

同时，本项目涉及到冰醋酸、甲酸、异丙醇、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚、氨气、三甲胺、甲醇等危险物质均属于易燃物质，因此火灾、爆炸是有可能发生的事故，进入大气的燃烧产物包括不完全燃烧形成的 CO 烟雾或其它中间产物化学物质

（如氰化物），这些物质往往具有毒性特征，会形成与毒物泄漏同样后果的次生环境污染事故。

因此在风险识别、分析和事故分析的基础上，本项目的最大可信事故为装有危险物质的反应釜、原料桶发生泄漏，以及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

（2）最大可信事故概率

事故概率可以通过事故树分析，确定事件后用概率计算法求得，也可以通过类比法求得。本项目通过类比确定最大可信事故概率。

根据对全世界约 700 多个化工企业的统计，30 年共发生 100 起大事故，其中对环境造成重大影响的有 7 起。事故造成重大环境影响的概率为 3.3×10^{-4} /年。

根据国内 35 个化工企业 40 年来统计数据，上报的 70 起事故中，经济损失超过 100 万元事故的 7 起，其中对环境造成重大影响的有 1 起。事故造成重大环境影响的概率为 7.1×10^{-4} /年。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，反应釜、原料桶泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为 1×10^{-4} /年。

通过以上类比，结合本项目特点，预测本工程最大可信事故概率为 1×10^{-4} /年。

（3）最大可信事故源项

经过分析，本项目的最大可信事故为冰醋酸、甲酸、异丙醇、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚、甲醇等液体物料在生产车间的反应釜、乳化锅或仓库发生毒物泄漏。三甲胺、氨气等气体物料在生产车间的反应釜发生毒物泄漏。

最大可信事故源项是对所识别选出的危险物质，在最大可信事故情况下的释放率和释放时间的设定。

1) 液体物料的泄漏量计算

本项目危险物质的泄漏主要体现在反应釜、原料桶损坏，冰醋酸、甲酸、异丙醇、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚、甲醇泄漏后引起环境事故，预测的事故源强是最不利条件下的最大泄漏量，泄漏量和泄漏速率按下式计算而得：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s

C_d ——液体泄漏系数，圆形裂口取 0.50

A——裂口面积， m^2

ρ ——液体的密度， kg/m^3

P——容器内介质压力，Pa

P0——环境压力，Pa，101300Pa

g——重力加速度， $9.81\text{m}/\text{s}^2$

h——裂口之上液位高度，m

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），泄漏时间取 10min，一般情况，蒸发时间可以按照 15~30min 计，本评价取 30min。

表9.4-1 液体泄漏量计算

泄漏物质	$Q_L/$ (kg/s)	Cd	A/m^2	$\rho/$ (kg/m ³)	P/Pa	h/m	$Q_L/(kg/10min)$	最大储存量 (单桶) /kg	最大在线量 (单釜) /kg	泄漏量/kg
冰醋酸	0.516	0.5	3.14×10^{-4}	1050	101300	0.5	309.6	200	120	200
甲酸	0.600	0.5	3.14×10^{-4}	1220	101300	0.5	360	25	54.4	54.4
异丙醇	0.388	0.5	3.14×10^{-4}	790	101300	0.5	232.8	160	190.4	190.4
硫酸二乙酯	0.590	0.5	3.14×10^{-4}	1200	101300	0.5	354	200	143.2	200
硫酸二甲酯	0.639	0.5	3.14×10^{-4}	1300	101300	0.5	383.4	250	100	250
乙二醇单丁醚	0.443	0.5	3.14×10^{-4}	900	101300	0.5	265.8	185	362	265.8
甲醇	0.388	0.5	3.14×10^{-4}	790	101300	0.5	232.8	0	5.95	5.95

注：1) 泄漏情景为生产车间的反应釜或仓库原料桶发生毒物泄漏；2) 泄漏事故按1起计算，最大泄漏量不超过单个原料桶的最大储存量和单个反应釜的最大在线量。

2) 泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。因本项目危险品位于生产车间或仓库内，所在区域温度为常温，通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，产生质量蒸发。质量蒸发速度按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，8.314J/mol·K；

T_0 ——环境温度，K，25℃=298.15K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α ， n ——大气稳定度系数，取值见下表。

表9.4-2 液池蒸发模式参数

大气稳定度	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}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目大气环境风险评价等级为一级，气象条件取最不利气象条件及事故发生地最常见气象条件：

最不利气象条件：F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

事故发生地最常见气象条件(翁源一般站)：出现频率最高的稳定度为 D 类稳定度，该稳定度下平均风速 2.28m/s，日最高平均气温 32.10℃，年平均湿度 74.17%。

据此，液体泄漏源项如下：

表9.4-3 液体风险物质泄漏源项强度汇总

主要风险物质	液体表面 蒸气压/Pa	环境温度 /K	物质摩尔质 量/(kg/mol)	风速 /(m/s)	液池半径 /m	大气稳定 度系数(α)	大气稳定 度系数(n)	蒸发速率 /(kg/s)	蒸发时间 /min	蒸发量/kg
最不利气象										
冰醋酸	2034	298.15	0.06005	1.5	2.46	5.285×10^{-3}	0.3	0.0019	30	3.41
甲酸	5714	298.15	0.04602	1.5	1.19	5.285×10^{-3}	0.3	0.0011	30	1.89
异丙醇	6030	298.15	0.06009	1.5	2.77	5.285×10^{-3}	0.3	0.0070	30	12.61
硫酸二乙酯	25.3	298.15	0.15418	1.5	2.30	5.285×10^{-3}	0.3	0.00005	30	0.10
硫酸二甲酯	65	298.15	0.12613	1.5	2.47	5.285×10^{-3}	0.3	0.00013	30	0.23
乙二醇单丁醚	119	298.15	0.11817	1.5	3.07	5.285×10^{-3}	0.3	0.0003	30	0.59
甲醇	16780	298.15	0.03204	1.5	0.49	5.285×10^{-3}	0.3	0.0004	30	0.73
最常见气象										
冰醋酸	3039	305.25	0.06005	2.28	2.46	4.685×10^{-3}	0.25	0.0035	30	6.32
甲酸	7999	305.25	0.04602	2.28	1.19	4.685×10^{-3}	0.25	0.0018	30	3.23
异丙醇	9176	305.25	0.06009	2.28	2.77	4.685×10^{-3}	0.25	0.0132	30	23.84
硫酸二乙酯	25.3	305.25	0.15418	2.28	2.30	4.685×10^{-3}	0.25	0.00007	30	0.12
硫酸二甲酯	65	305.25	0.12613	2.28	2.47	4.685×10^{-3}	0.25	0.00016	30	0.29
乙二醇单丁醚	203	305.25	0.11817	2.28	3.07	4.685×10^{-3}	0.25	0.0007	30	1.26
甲醇	24064	305.25	0.03204	2.28	0.49	4.685×10^{-3}	0.25	0.0007	30	1.26

2) 气体泄漏量计算

①气体流动判定

当 $\frac{P}{P_0} \leq \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$ 时, 气体流动属于临界流; 当 $\frac{P}{P_0} > \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$ 时, 气体流动属于次临界流。

其中: P——容器压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

γ ——气体的绝热指数 (比热容比)。

经计算, 氨气的气体流动均属于临界流, 三甲胺气体流动属于次临界流。

②泄漏量计算

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中: Q_G ——气体泄漏速度, kg/s

C_d ——气体泄漏系数, 当裂口形状为圆形时取 1.00, 三角形时取 0.95, 长方形时取 0.90;

A——裂口面积, m^2 ;

P——容器压力, Pa;

M——物质的摩尔质量, kg/mol;

R——气体常数, 8.314J/(mol·K);

T_G ——气体温度, K;

γ ——气体的绝热指数 (比热容比);

Y——流出系数, 对于临界流 Y=1.0; 对于次临界流按下式计算:

$$Y = \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{1 - \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

表9.4-4 气体泄漏量计算

泄漏物质	$Q_G/$ (kg/s)	Cd	A/m^2	P/Pa	$M/$ (kg/mol)	$\gamma/$ 比热容比	R	T_G/K	$Q_G/$ (kg/10min)	最大在线 量(单 釜)/kg	泄漏量/kg
最不利气象											
氨气	0.150	1	7.85×10^{-5}	1091081	0.01703	1.301	8.314	298.15	90	68	68
三甲胺	0.019	1	7.85×10^{-5}	114048	0.05911	1.149	8.314	298.15	11.4	1.52	1.52
最常见气象											
氨气	0.151	1	7.85×10^{-5}	1114651	0.01703	1.301	8.314	305.25	90.6	68	68
三甲胺	0.019	1	7.85×10^{-5}	114352	0.05911	1.149	8.314	305.25	11.4	1.52	1.52

注：1、本项目为常压生产，但由于反应生成氨气、三甲胺产生气体分压，导致反应釜压力上升。容器压力=标准大气压+不同温度下的气体分压；2、泄漏量不超过单批生产最大在线量。

表9.4-5 建设项目风险物质泄漏源强一览表

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)	泄漏液体蒸发 量/(kg)
1	泄漏（最不利气象）	生产车间原料仓	冰醋酸	大气	0.516	10	200	3.41
2		生产车间反应釜	甲酸	大气	0.600	10	54.4	1.89
3			异丙醇	大气	0.388	10	190.4	12.61
4		生产车间原料仓	硫酸二乙酯	大气	0.590	10	200	0.10
5			硫酸二甲酯	大气	0.639	10	250	0.23
6		生产车间反应釜	乙二醇单丁醚	大气	0.443	10	265.8	0.59
7			甲醇	大气	0.388	10	5.95	0.73
8			氨气	大气	0.150	10	68	/
9			三甲胺	大气	0.019	10	1.52	/
1	泄漏（最常见气象）	生产车间原料仓	冰醋酸	大气	0.516	10	200	6.32
2		生产车间反应釜	甲酸	大气	0.600	10	54.4	3.23

3		生产车间原料仓	异丙醇	大气	0.388	10	190.4	23.84
4			硫酸二乙酯	大气	0.590	10	200	0.12
5			硫酸二甲酯	大气	0.639	10	250	0.29
6		生产车间反应釜	乙二醇单丁醚	大气	0.443	10	265.8	1.26
7			甲醇	大气	0.388	10	5.95	1.26
8			氨气	大气	0.151	10	68	/
9			三甲胺	大气	0.019	10	1.52	/

(4) 事故情况下污染物转移途径及危害形式

在所设定的事故情况下，污染物的转移途径和危害形式见表 9.4-6。

表9.4-6 事故污染物转移途径及危害形式

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径			危害形式
			大气	排水系统	土壤	
火灾	生产车间原料仓、反应釜	热辐射	扩散	/	/	财产损失、人员伤亡
		毒物蒸发	扩散	/	/	人员伤亡
		烟雾	扩散	/	/	人员伤亡
		伴生毒物	扩散	/	/	人员伤亡
		消防水	/	清下水、雨水、消防水	/	地表水环境污染
爆炸	生产车间原料仓、反应釜	冲击波	传输	/	/	财产损失、人员伤亡
		抛射物	抛射	/	/	财产损失、人员伤亡
		毒物逸散	扩散	/	/	人员伤亡
毒物泄漏	生产车间原料仓、反应釜	气态毒物	扩散	/	/	人员危害、植物损害
		液态毒物	/	清下水、雨水、消防水	/	地表水环境污染

9.5 环境风险预测与评价

9.5.1 大气环境风险预测与评价

9.5.1.1 火灾、爆炸事故环境风险预测

①火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例见下表。

表9.5-1 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC ₅₀					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2

>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5
注：LC ₅₀ 为物质半数致死浓度，mg/m ³ ；Q 为有毒有害物质在线量，t。						

本项目有毒有害物质在线量均≤100t，根据风险物质的 GHS 危险性分类，在选取的大气环境风险预测对象中，甲醇、氨气为急性吸入毒性类别 3（最不利情况为 $500 < LC_{50} \leq 1000 \text{mg/m}^3$ ），根据上表，有毒有害物质释放比例按 10% 计算。乙二醇单丁醚、硫酸二甲酯为急性吸入毒性类别 2（最不利情况为 $50 < LC_{50} \leq 500 \text{mg/m}^3$ ），根据上表，有毒有害物质释放比例按 5% 计算。其余风险物质均不涉及急性吸入毒性。

甲醇、氨气、乙二醇单丁醚、硫酸二甲酯最大物质存在量分别为 0.0111t、0.136t、8t、1t，则火灾、爆炸事故有毒有害物质最大释放量分别为 1.1kg、13.6kg、400kg、50kg，火灾延续时间为 3h，则甲醇释放速率为 0.0001 kg/s、氨气释放速率为 0.00126 kg/s、乙二醇单丁醚释放速率为 0.037 kg/s、硫酸二甲酯释放速率为 0.0046 kg/s。

②火灾爆炸事故次生污染情况

火灾事故危害预测属于安全评价范围，并且火灾主要发生在厂区之内。发生火灾爆炸时产生的环境危害主要是震荡作用、冲击波、碎片冲击和造成火灾等影响，不仅会造成财产损失、停产等，而且有可能造成人员伤亡。爆炸起火后将通过热辐射方式影响周围环境，在近距离范围内将对建筑物和人员造成严重伤害。

本项目发生火灾和爆炸时，风险物质的泄漏和燃烧，将给项目所在区域的大气环境造成一定的污染。根据本项目的原料使用情况进行分析，本项目硫酸二乙酯、硫酸二甲酯等含硫原料燃烧过程可能产生一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫，氨气燃烧可能产生氮气、氮氧化物，其余碳氢化合物燃烧过程可能产生一氧化碳、二氧化碳等二次污染物。

经上述分析，本项目可能产生的二次污染物主要为一氧化碳及二氧化硫。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），燃烧过程产生的一氧化碳可按式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg；

C———物质中碳的含量，本项目原料物质中碳含量约在 19%~60%，本评价取 30%；

q———化学不完全燃烧值，本项目取 3%。

Q———参与燃烧的物质质量，t；本项目风险物质最大存在量约 28t，3-4 层仓库约 24t（单层约 12t），1-2 层生产区在线量约 4t。本项目厂区占地面积小于等于 100hm²，同一时间内火灾处数按 1 处计，按最不利情况取 12t。

经计算，本项目一氧化碳产生量为 251.64kg，火灾延续时间为 3h，则一氧化碳排放速率为 0.0233kg/s。

二氧化硫产生量按下式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中：G——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；主要为硫酸二甲酯、硫酸二乙酯，最大存在量约 6.3t，3-4 层仓库约 6t（单层约 3t），1-2 层生产区在线量约 0.3t。本项目厂区占地面积小于等于 100hm²，同一时间内火灾处数按 1 处计，按最不利情况取 3t。硫酸二甲酯 0.5t，硫酸二乙酯 2.5t。

S——物质中硫的含量，%。硫酸二甲酯硫含量约 25%，硫酸二乙酯含量约 21%。

火灾延续时间为 3h，经计算二氧化硫排放速率为 433kg/h（0.12kg/s）

1）下风向不同距离处次生污染物最大浓度

火灾爆炸事故产生的次生污染物甲醇、氨气、乙二醇单丁醚、硫酸二甲酯、一氧化碳、二氧化硫下风向不同距离处最大浓度详见下表。预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围详见附图 3-1~附图 3-2。

表9.5-2 下风向不同距离处次生污染物最大浓度

距离	高峰浓度(mg/m ³)											
	最不利气象						最常见气象					
	次生甲醇	次生氨气	次生乙二醇单丁醚	次生硫酸二甲酯	次生一氧化碳	次生二氧化硫	次生甲醇	次生氨气	次生乙二醇单丁醚	次生硫酸二甲酯	次生一氧化碳	次生二氧化硫
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001

300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0096	0.0012	0.0060	0.0311
400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0042	0.1003	0.0125	0.0632	0.3253
500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0008	0.0123	0.2907	0.0361	0.1831	0.9428
600	0.0000	0.0000	0.0008	0.0001	0.0005	0.0027	0.0013	0.0210	0.4948	0.0615	0.3116	1.6046
700	0.0000	0.0002	0.0059	0.0007	0.0037	0.0191	0.0018	0.0276	0.6512	0.0810	0.4101	2.1119
800	0.0001	0.0009	0.0219	0.0027	0.0138	0.0710	0.0020	0.0317	0.7474	0.0929	0.4707	2.4241
900	0.0001	0.0023	0.0551	0.0069	0.0347	0.1787	0.0021	0.0336	0.7935	0.0987	0.4997	2.5735
1000	0.0003	0.0046	0.1077	0.0134	0.0678	0.3492	0.0022	0.0341	0.8041	0.1000	0.5064	2.6078
1200	0.0007	0.0109	0.2579	0.0321	0.1624	0.8365	0.0021	0.0322	0.7598	0.0945	0.4785	2.4643
1400	0.0012	0.0182	0.4303	0.0535	0.2710	1.3955	0.0019	0.0291	0.6862	0.0853	0.4321	2.2256
1600	0.0014	0.0216	0.5093	0.0633	0.3207	1.6516	0.0017	0.0262	0.6178	0.0768	0.3890	2.0037
1800	0.0015	0.0235	0.5551	0.0690	0.3495	1.8002	0.0015	0.0236	0.5569	0.0692	0.3507	1.8062
2000	0.0016	0.0249	0.5877	0.0731	0.3701	1.9060	0.0014	0.0214	0.5037	0.0626	0.3172	1.6336
2200	0.0016	0.0259	0.6097	0.0758	0.3840	1.9775	0.0012	0.0194	0.4574	0.0569	0.2880	1.4835
2400	0.0017	0.0264	0.6235	0.0775	0.3926	2.0222	0.0011	0.0177	0.4172	0.0519	0.2627	1.3530
2600	0.0017	0.0268	0.6308	0.0784	0.3973	2.0460	0.0010	0.0162	0.3821	0.0475	0.2406	1.2392
2800	0.0017	0.0269	0.6332	0.0787	0.3988	2.0536	0.0009	0.0149	0.3514	0.0437	0.2213	1.1396
3000	0.0017	0.0268	0.6318	0.0785	0.3979	2.0490	0.0009	0.0138	0.3244	0.0403	0.2043	1.0521
3200	0.0017	0.0266	0.6275	0.0780	0.3951	2.0351	0.0008	0.0127	0.3006	0.0374	0.1893	0.9748
3400	0.0017	0.0263	0.6210	0.0772	0.3911	2.0141	0.0008	0.0119	0.2794	0.0347	0.1760	0.9063
3600	0.0017	0.0260	0.6130	0.0762	0.3860	1.9880	0.0007	0.0111	0.2606	0.0324	0.1641	0.8452
3800	0.0016	0.0256	0.6037	0.0751	0.3802	1.9580	0.0007	0.0103	0.2437	0.0303	0.1535	0.7905
4000	0.0016	0.0252	0.5937	0.0738	0.3738	1.9254	0.0006	0.0097	0.2286	0.0284	0.1439	0.7413
4500	0.0015	0.0240	0.5664	0.0704	0.3567	1.8370	0.0005	0.0083	0.1967	0.0245	0.1239	0.6381
5000	0.0015	0.0228	0.5382	0.0669	0.3389	1.7454	0.0005	0.0073	0.1716	0.0213	0.1081	0.5565

2) 各关心点处次生污染物浓度随时间变化情况

考虑最不利情况,把所有关心点挪到下风向的轴线下,计算最大值作为关心点有毒有害物质的浓度,各关心点处火灾爆炸事故次生污染物的浓度随时间变化情况详见附表 8-1~附表 8-12,根据预测结果,火灾爆炸时,次生二氧化硫部分关心点预测浓度超过大气毒性终点浓度-2,其余次生污染物各关心点的预测浓度均未超过评价标准。

表9.5-3 火灾爆炸事故次生污染物预测结果

危险物质	大气环境影响 (最不利气象)			
甲醇 (次生)	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	9400	/	/
	大气毒性终点浓度-2	2700	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
氨气 (次生)	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	770	/	/
	大气毒性终点浓度-2	110	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
乙二醇单丁醚 (次生)	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	3693	/	/
	大气毒性终点浓度-2	633	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
硫酸二甲酯 (次生)	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	8.2	/	/
	大气毒性终点浓度-2	0.62	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
一氧化碳 (次生)	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	380	/	/
	大气毒性终点浓度-2	95	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min

二氧化硫 (次生)	大气毒性终点浓度-1	79	/	/
	大气毒性终点浓度-2	2	3510	29
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m ³)
	湾仔	30	30	2.0
	河唇李村	30	30	2.04
	小镇村	30	30	2.03
	陈玲小学	35	25	2.04
	梁屋	35	25	2.04
	新展村	35	25	2.04
	富陂村	35	25	2.04
	枫树下村	30	30	2.04
	横岭小学	30	30	2.02
	岭背村	35	25	2.04
	溪北村	30	30	2.03
	溪北小学	35	25	2.04
	田心村	30	30	2.01
	江背村	30	30	2.04
	崩江下村	35	25	2.03
危险物质	大气环境影响（最常见气象）			
甲醇（次生）	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	9400	/	/
	大气毒性终点浓度-2	2700	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
氨气（次生）	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	770	/	/
	大气毒性终点浓度-2	110	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
乙二醇单丁醚（次生）	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	3693	/	/
	大气毒性终点浓度-2	633	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
硫酸二甲酯（次生）	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	8.2	/	/

	大气毒性终点浓度-2	0.62	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
一氧化碳 (次生)	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	380	/	/
	大气毒性终点浓度-2	95	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
二氧化硫 (次生)	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	79	/	/
	大气毒性终点浓度-2	2	1600	11.70
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	馒头钟村	10	50	2.50
	杨桃曾村	15	45	2.03
	溪背	10	50	2.24
	罗屋	10	50	2.60
	马屋	10	50	2.57

9.5.1.2 泄漏事故分析预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 需对风险情形对应的预测模型进行筛选。

1、连续排放还是瞬时排放判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下:

判定连续排放还是瞬时排放,可以通过对比排放时间 T_d 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。

$$T=2X/U_r$$

式中: X ——事故发生地与计算点的距离, m

U ——10m 高处风速, m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时,可被认为是连续排放的; 当 $T_d \leq T$ 时,可被认为是瞬时排放。

表9.5-4 连续排放或瞬时排放判定

序号	风险物质	最大可信事故类别	X-事故发生地与计算点距离	Ur-10m 高处风速 (m/s)	T-到达时间 (s)	Td-排放时间 (s)	高度 (m)	判定
1	冰醋酸、甲酸、异丙醇、硫酸二甲酯、硫酸二甲酯、乙二醇单丁醚、氨气、三甲胺、甲醇	泄漏	125	1.5/2.28	83/55	1800	2.5	连续排放

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险预测中最不利气象条件中风速取1.5m/s，最常见气象条件中风速为2.28m/s。

根据上表， $T_d > T$ ，本项目泄漏事故可被认为是连续排放。

2、是否为重质气体判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），是否为重质气体判定计算公式如下：

判定烟团/烟羽是否为重质气体,取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(R)作为标准进行判断 R 的概念公式为：

$$R = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

连续排放：

$$R_c = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_c}$$

瞬时排放：

$$R_t = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_t^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟羽宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处的风速, m/s。最不利气象条件取 1.5m/s, 最常见气象条件取 1.7m/s。

表9.5-5 是否为重质气体判定

序号	危险物质	排放物质 进入大气 的初始密 度(kg/m ³)	环境空气 密度 (kg/m ³)	排放 速率 kg/s	初始烟 团宽度 /m	Ri	判定	预测模型
最不利气象条件								
1	冰醋酸	1.3252	1.1854	0.0019	4.9	0.05	轻质气体	AFTOX
2	甲酸	1.2687	1.1854	0.0011	2.4	0.04	轻质气体	AFTOX
3	异丙醇	1.449	1.1854	0.0070	5.5	0.08	轻质气体	AFTOX
4	硫酸二乙酯	1.1854	1.1854	0.0001	4.6	0.00	轻质气体	AFTOX
5	硫酸二甲酯	1.1854	1.1854	0.0001	4.9	0.00	轻质气体	AFTOX
6	乙二醇单丁醚	1.1897	1.1854	0.0003	6.1	0.01	轻质气体	AFTOX
7	甲醇	1.2109	1.1854	0.0004	1.0	0.03	轻质气体	AFTOX
8	氨气	0.8655	1.1854	0.150	1.0	-0.51	轻质气体	AFTOX
9	三甲胺	0.63	1.1854	0.019	1.0	-0.35	轻质气体	AFTOX
事故发生地最常见气象条件								
1	冰醋酸	1.3308	1.1578	0.0035	4.9	0.04	轻质气体	AFTOX
2	甲酸	1.2718	1.1578	0.0018	2.4	0.04	轻质气体	AFTOX
3	异丙醇	1.4602	1.1578	0.0132	5.5	0.07	轻质气体	AFTOX
4	硫酸二乙酯	1.1578	1.1578	0.0001	4.6	0.00	轻质气体	AFTOX
5	硫酸二甲酯	1.1578	1.1578	0.0002	4.9	0.00	轻质气体	AFTOX
6	乙二醇单丁醚	1.1897	1.1578	0.0007	6.1	0.01	轻质气体	AFTOX
7	甲醇	1.212	1.1578	0.0007	1.0	0.03	轻质气体	AFTOX
8	氨气	0.8655	1.1578	0.151	1.0	-0.33	轻质气体	AFTOX
9	三甲胺	0.62	1.1578	0.019	1.0	-0.23	轻质气体	AFTOX

3、预测范围与计算点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 本项目环境风险预测范围选取为建设项目周围 5km 范围。计算点设置的分辨率为: 50m 间距。

4、事故源参数

由前文计算, 本项目事故排放源强见表 9.5-6~9.5-7。

表9.5-6 事故排放主要计算参数（最不利气象条件）

参数指标	单位	冰醋酸	甲酸	异丙醇	硫酸二乙酯	硫酸二甲酯	乙二醇单丁醚	甲醇	氨气	三甲胺
废气温度	℃	25	25	25	25	25	25	25	25	25
排放速率	kg/s	0.0019	0.0011	0.0070	0.0001	0.0001	0.0003	0.0004	0.150	0.019
排放方式	/	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏
排放时长	min	30	30	30	30	30	30	30	450s	80s
源面积	m ²	4.9	2.4	5.5	4.6	4.9	6.1	1.0	1.0	1.0
源高度	m	0	0	0	0	0	0	0	0	0
预测模型	/	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX

表9.5-7 事故排放主要计算参数（最常见气象条件）

参数指标	单位	冰醋酸	甲酸	异丙醇	硫酸二乙酯	硫酸二甲酯	乙二醇单丁醚	甲醇	氨气	三甲胺
废气温度	℃	32.10	32.10	32.10	32.10	32.10	32.10	32.10	32.10	32.10
排放速率	kg/s	0.0019	0.0011	0.0070	0.0001	0.0001	0.0003	0.0004	0.150	0.019
排放方式	/	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏	短时或持续 泄漏
排放时长	min	30	30	30	30	30	30	30	450s	80s
源面积	m ²	4.9	2.4	5.5	4.6	4.9	6.1	1.0	1.0	1.0
源高度	m	0	0	0	0	0	0	0	0	0
预测模型	/	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX

5、模型主要参数

本项目大气环境风险为一级评价，泄漏事故的预测气象选取最不利气象和事故发生地最常见气象，模型主要参数见表 9.5-8。

表9.5-8 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/(°)	①113.781181; ②113.781127	
	事故源纬度/(°)	①24.422588; ②24.422470	
	事故源类型	泄漏/火灾、爆炸次生污染物排放	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.28
	环境温度/℃	25	32.10
	相对湿度/%	50%	74.17%
	稳定性	F	D
其他参数	地表粗糙度/cm	100	
	事故考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

注：事故源①为原料仓库，事故源②为生产区反应釜。

6、大气毒性终点值/评价浓度阈值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H，危险物质的大气毒性终点浓度值见表 9.5-9。

表9.5-9 各污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

污染因子	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
冰醋酸	610	86
甲酸	470	47
异丙醇	29000	4800
硫酸二乙酯	76	12.4
硫酸二甲酯	8.2	0.62
乙二醇单丁醚	3693	633
甲醇	9400	2700
氨气	770	110
三甲胺	920	290
一氧化碳	380	95
二氧化硫	79	2

注：毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁。毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

7、大气环境风险预测结果

1) 最不利气象条件预测结果

①下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度详见下表。

根据预测结果，硫酸二甲酯、氨气泄漏事故下风向预测浓度出现超过毒性终点浓度的区域，其余风险物质泄漏事故下风向预测浓度均未出现超过毒性终点浓度的区域。预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围详见表 9.5-12 及附图 4-1~附图 4.2。

表9.5-10 泄漏事故扩散影响预测浓度一览表（最不利气象）

下风向距离 /m	高峰浓度(mg/m ³)								
	冰醋酸	甲酸	异丙醇	硫酸二乙酯	硫酸二甲酯	乙二醇单丁醚	甲醇	氨气	三甲胺
10	32.11	18.59	21.66	0.85	2.20	5.07	6.76	81.68	13.35
20	50.42	29.19	34.02	1.33	3.45	7.96	10.61	901.33	151.72
30	37.92	21.95	25.59	1.00	2.59	5.99	7.98	1101.70	187.59
40	27.58	15.97	18.61	0.73	1.89	4.35	5.81	1023.40	175.72
50	20.67	11.97	13.95	0.54	1.41	3.26	4.35	913.52	157.10
60	16.03	9.28	10.82	0.42	1.10	2.53	3.38	811.17	139.86
70	12.80	7.41	8.64	0.34	0.88	2.02	2.70	720.28	124.42
80	10.48	6.07	7.07	0.28	0.72	1.65	2.21	640.65	110.82
90	8.75	5.06	5.91	0.23	0.60	1.38	1.84	571.43	98.95
100	7.43	4.30	5.01	0.20	0.51	1.17	1.56	511.51	88.66
110	6.39	3.70	4.32	0.17	0.44	1.01	1.35	459.73	79.74
120	5.57	3.22	3.76	0.15	0.38	0.88	1.17	414.93	72.01
130	4.90	2.84	3.31	0.13	0.34	0.77	1.03	376.08	65.31

140	4.35	2.52	2.94	0.11	0.30	0.69	0.92	342.27	59.46
150	3.89	2.25	2.63	0.10	0.27	0.61	0.82	312.74	54.35
160	3.51	2.03	2.37	0.09	0.24	0.55	0.74	286.83	49.87
170	3.18	1.84	2.15	0.08	0.22	0.50	0.67	264.01	45.91
180	2.90	1.68	1.95	0.08	0.20	0.46	0.61	243.81	42.41
190	2.65	1.53	1.79	0.07	0.18	0.42	0.56	225.87	39.30
200	2.44	1.41	1.65	0.06	0.17	0.38	0.51	209.87	36.52
300	1.25	0.72	0.84	0.03	0.09	0.20	0.26	114.28	19.79
400	0.77	0.45	0.52	0.02	0.05	0.12	0.16	72.70	12.40
500	0.53	0.31	0.36	0.01	0.04	0.08	0.11	50.80	8.30
600	0.39	0.23	0.27	0.01	0.03	0.06	0.08	37.77	5.71
700	0.30	0.18	0.21	0.01	0.02	0.05	0.06	29.34	4.26
800	0.24	0.14	0.16	0.01	0.02	0.04	0.05	23.55	3.29
900	0.20	0.12	0.13	0.01	0.01	0.03	0.04	19.39	2.61
1000	0.17	0.10	0.11	0.00	0.01	0.03	0.04	16.28	2.12
1200	0.12	0.07	0.08	0.00	0.01	0.02	0.03	12.03	1.46
1400	0.10	0.06	0.06	0.00	0.01	0.02	0.02	9.30	1.05
1600	0.08	0.05	0.05	0.00	0.01	0.01	0.02	7.73	0.81
1800	0.07	0.04	0.05	0.00	0.00	0.01	0.01	6.60	0.65
2000	0.06	0.03	0.04	0.00	0.00	0.01	0.01	5.73	0.53
2200	0.05	0.03	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01	5.04	0.44
2400	0.05	0.03	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01	4.47	0.37
2600	0.04	0.02	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01	3.99	0.31
2800	0.04	0.02	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01	3.59	0.27
3000	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01	3.24	0.23

3200	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	2.94	0.20
3400	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	2.68	0.18
3600	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	2.45	0.16
3800	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	2.25	0.14
4000	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	2.07	0.13
4500	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.69	0.10
5000	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.08

②各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

考虑最不利情况，把所有关心点挪到下风向的轴线下，计算最大值作为关心点有毒有害物质的浓度，最不利气象条件各关心点的毒有害物质浓度随时间变化情况详见附表 8-13~附表 8-21，根据预测结果，氨气泄漏时，部分关心点预测浓度超过大气毒性终点浓度-2，其余物质泄漏各关心点的预测浓度均未超过评价标准。

2) 最常见气象条件预测结果

①下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

最常见气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度详见下表。

根据预测结果，硫酸二甲酯、氨气泄漏事故下风向预测浓度出现了超过毒性终点浓度的区域，其余风险物质泄漏事故下风向预测浓度均未出现超过毒性终点浓度的区域。预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围详见详见表 9.5-12 及附图 4-3~附图 4-4。

表9.5-11 泄漏事故扩散影响预测浓度一览表（最常见气象）

下风向距离 /m	高峰浓度(mg/m ³)								
	冰醋酸	甲酸	异丙醇	硫酸二乙酯	硫酸二甲酯	乙二醇单丁醚	甲醇	氨气	三甲胺

10	32.11	18.59	21.66	0.85	2.20	5.07	6.76	81.68	13.35
20	50.42	29.19	34.02	1.33	3.45	7.96	10.61	901.33	151.72
30	37.92	21.95	25.59	1.00	2.59	5.99	7.98	1101.70	187.59
40	27.58	15.97	18.61	0.73	1.89	4.35	5.81	1023.40	175.72
50	20.67	11.97	13.95	0.54	1.41	3.26	4.35	913.52	157.10
60	16.03	9.28	10.82	0.42	1.10	2.53	3.38	811.17	139.86
70	12.80	7.41	8.64	0.34	0.88	2.02	2.70	720.28	124.42
80	10.48	6.07	7.07	0.28	0.72	1.65	2.21	640.65	110.82
90	8.75	5.06	5.91	0.23	0.60	1.38	1.84	571.43	98.95
100	7.43	4.30	5.01	0.20	0.51	1.17	1.56	511.51	88.66
110	6.39	3.70	4.32	0.17	0.44	1.01	1.35	459.73	79.74
120	5.57	3.22	3.76	0.15	0.38	0.88	1.17	414.93	72.01
130	4.90	2.84	3.31	0.13	0.34	0.77	1.03	376.08	65.31
140	4.35	2.52	2.94	0.11	0.30	0.69	0.92	342.27	59.46
150	3.89	2.25	2.63	0.10	0.27	0.61	0.82	312.74	54.35
160	3.51	2.03	2.37	0.09	0.24	0.55	0.74	286.83	49.87
170	3.18	1.84	2.15	0.08	0.22	0.50	0.67	264.01	45.91
180	2.90	1.68	1.95	0.08	0.20	0.46	0.61	243.81	42.41
190	2.65	1.53	1.79	0.07	0.18	0.42	0.56	225.87	39.30
200	2.44	1.41	1.65	0.06	0.17	0.38	0.51	209.87	36.52
300	1.25	0.72	0.84	0.03	0.09	0.20	0.26	114.28	19.79
400	0.77	0.45	0.52	0.02	0.05	0.12	0.16	72.70	12.40
500	0.53	0.31	0.36	0.01	0.04	0.08	0.11	50.80	8.30
600	0.39	0.23	0.27	0.01	0.03	0.06	0.08	37.77	5.71
700	0.30	0.18	0.21	0.01	0.02	0.05	0.06	29.34	4.26

800	0.24	0.14	0.16	0.01	0.02	0.04	0.05	23.55	3.29
900	0.20	0.12	0.13	0.01	0.01	0.03	0.04	19.39	2.61
1000	0.17	0.10	0.11	0.00	0.01	0.03	0.04	16.28	2.12
1200	0.12	0.07	0.08	0.00	0.01	0.02	0.03	12.03	1.46
1400	0.10	0.06	0.06	0.00	0.01	0.02	0.02	9.30	1.05
1600	0.08	0.05	0.05	0.00	0.01	0.01	0.02	7.73	0.81
1800	0.07	0.04	0.05	0.00	0.00	0.01	0.01	6.60	0.65
2000	0.06	0.03	0.04	0.00	0.00	0.01	0.01	5.73	0.53
2200	0.05	0.03	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01	5.04	0.44
2400	0.05	0.03	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01	4.47	0.37
2600	0.04	0.02	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01	3.99	0.31
2800	0.04	0.02	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01	3.59	0.27
3000	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01	3.24	0.23
3200	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	2.94	0.20
3400	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	2.68	0.18
3600	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	2.45	0.16
3800	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	2.25	0.14
4000	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	2.07	0.13
4500	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.69	0.10
5000	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.08

②各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

考虑最不利情况，把所有关心点挪到下风向的轴线下，计算最大值作为关心点有毒有害物质的浓度，最常见气象条件各关心点的毒有害物质浓度随时间变化情况详见附表 8-22~附表 8-30，根据预测结果，各关心点的预测浓度均未超过评价标准。

表9.5-12 泄漏事故后果预测结果

危险物质	大气环境影响（最不利气象）			
冰醋酸	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	610	无	/
	大气毒性终点浓度-2	86	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
	无超标点	/	/	/
甲酸	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	470	无	/
	大气毒性终点浓度-2	47	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
	无超标点	/	/	/
异丙醇	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	29000	无	/
	大气毒性终点浓度-2	4800	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
	无超标点	/	/	/
硫酸二乙酯	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	76	无	/
	大气毒性终点浓度-2	12.4	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
	无超标点	/	/	/
硫酸二甲酯	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	8.2	无	/
	大气毒性终点浓度-2	0.62	80	0.89
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
	无超标点	/	/	/
乙二醇单丁醚	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	3693	无	/
	大气毒性终点浓度-2	633	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
	无超标点	/	/	/
甲醇	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	9400	无	/

	大气毒性终点浓度-2	2700	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
氨气	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	770	60	0.67
	大气毒性终点浓度-2	110	300	3.33
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	瓮城收费站生活区	5	10	161.79
	下马巫屋	5	10	112.38
	园区综合楼	5	5	352.98
三甲胺	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	920	无	/
	大气毒性终点浓度-2	290	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
危险物质	大气环境影响（最常见气象）			
冰醋酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	610	无	/
	大气毒性终点浓度-2	86	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
甲酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	470	无	/
	大气毒性终点浓度-2	47	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
异丙醇	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	29000	无	/
	大气毒性终点浓度-2	4800	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
硫酸二乙酯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	76	无	/
	大气毒性终点浓度-2	12.4	无	/

	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
硫酸二甲酯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	8.2	无	/
	大气毒性终点浓度-2	0.62	30	0.22
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
乙二醇单丁醚	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	3693	无	/
	大气毒性终点浓度-2	633	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
甲醇	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	9400	无	/
	大气毒性终点浓度-2	2700	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
氨气	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	770	无	/
	大气毒性终点浓度-2	110	110	0.80
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/
三甲胺	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	920	无	/
	大气毒性终点浓度-2	290	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	无超标点	/	/	/

9.5.1.3 大气环境风险预测小结

1.火灾、爆炸事故

根据对火灾、爆炸事故产生次生污染物的影响预测，最不利气象和最常见气象条件下，次生污染物甲醇、氨气、乙二醇单丁醚、硫酸二甲酯、一氧化碳均未大于大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

火灾、爆炸事故产生的次生污染物二氧化硫，最不利气象及最常见气象条件下均未大于大气毒性终点浓度-1 ($79\text{mg}/\text{m}^3$)；最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 ($2\text{mg}/\text{m}^3$) 时，最大影响范围为下风向 2290~3510m；最常见气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 ($2\text{mg}/\text{m}^3$) 时，最大影响范围为下风向 680~1600m。

2. 化学品泄漏事故

本项目硫酸二甲酯发生泄漏时，最不利气象条件下及最常见气象条件下均未大于大气毒性终点浓度-1 ($8.2\text{mg}/\text{m}^3$)；最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 ($0.62\text{mg}/\text{m}^3$) 时，最大影响范围为下风向 80m；最常见气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 ($0.62\text{mg}/\text{m}^3$) 时，最大影响范围为下风向 30m。

氨气发生泄漏时，最不利气象条件下达到大气毒性终点浓度-1 ($770\text{mg}/\text{m}^3$) 时，最大影响范围为下风向 60m；达到大气毒性终点浓度-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$) 时，最大影响范围为下风向 300m。最常见气象条件下未大于大气毒性终点浓度-1 ($770\text{mg}/\text{m}^3$)；达到大气毒性终点浓度-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$) 时，最大影响范围为下风向 110m。

冰醋酸、甲酸、异丙醇、硫酸二乙酯、乙二醇单丁醚、甲醇、三甲胺发生泄漏时，在最不利气象条件及最常见气象条件下均未大于大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

本项目发生泄漏事故时，泄漏时间一般不超过 10min，蒸发时间不超过 30min。本项目发生泄漏事故时，最不利气象条件下，泄漏物氨气达到大气毒性终点浓度-1，最大影响范围为下风向 60m；达到大气毒性终点浓度-2，最大影响范围为下风向 300m。大气毒性终点浓度-1 最大影响范围内不存在常住敏感点，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围内存在敏感点为瓮城收费站生活区、下马巫屋、园区综合楼，企业应根据影响范围及时做好该影响范围内人员的通知及转移工作，减少项目风险影响。

3、安全防护距离

根据《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准(试行)》(安监局公告[2014]13 号)及安监局的政策解读，外部安全防护距离是危险化学品生产、储存装置在发生火灾、爆炸、有毒气体泄漏时，为避免事故造成重大人员伤亡和财产损失而设定的缓冲距离。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不

会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

《广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目安全预评价报告》未设置安全防护距离，结合外部安全防护距离及大气毒性终点浓度的定义，为避免事故造成重大人员伤亡和财产损失，本次评价拟将大气毒性终点浓度-1 影响范围纳入外部安全防护距离。根据事故情形分析，毒性终点浓度-1 影响范围包括本项目及邻近厂房，最终设定的安全防护距离为本项目生产厂房外延 60m，如下图所示。



图9.5-1 本项目安全防护距离示意图



图9.5-2 区域应急疏散通道、安置场所位置图

9.5.2 地表水环境风险分析

一、污水系统

根据工程分析可知，项目生产废水排入污水处理站处理。废水收集系统设置有切换设施，正常情况下，生产废水有序地进入污水处理站进行处理；事故状态下，废水暂存在污水处理站的调节池中，事故结束后，将事故污水有序地进入污水处理站后续污水池处理。生产废水（事故水）经污水处理站处理合格后进入排放系统，排放口设置截断阀门，定期对生产废水进行监测，当水质出现超标时污水重新进入污水处理站处理，确保出水达标排放。本项目废水接驳园区污水管网后经项目东北面污水排口排出，最终进入电源基地污水处理厂。本项目所在万洋众创城地块二雨污管网图详见图 3.5-4，电源电子产业集聚区规划雨污管网图详见图 3.5-5、3.5-6。

二、雨水系统

雨水经厂区内雨水管网收集接驳项目西面雨水排放口（YS-001）进入园区雨水管网。本项目雨污管网图详见图 3.5-3。雨水进入园区雨水管网前设置初雨池及截断阀。本项目雨水接驳园区雨水管网后经项目北面 3#雨水排口排出，最终进入南面水塘。

三、事故应急系统

1、堤坡（围堰）

生产车间：生产车间门口设置堤坡（围堰）高于室内地面 20cm，防止液体流散。车间周围设置收集消防废水的管道，并做好防渗漏措施。

危废暂存间：危废暂存间位于生产车间 1 层，暂存间内危废分区暂存，暂存间按重点防渗要求进行防渗，进出口设置漫坡（围堰）高于室内地面 20cm，防止液体流散。

2、雨水阀门、初雨池

厂区雨水排口前设置雨水截断阀门及初雨池，发生事故时截断雨水阀门，事故废水经雨水管道自流进入初雨池。

四、全厂事故水污染的三级防控体系

本项目将厂区内的漫坡、雨水阀门、初雨池作为一级预防与控制体系，防止污染雨水和轻微泄漏造成的环境污染；万洋众创城公共事故应急池、雨水截断阀门作为二级预防与控制体系，防止较大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水造成的环境污染源；电源电子产业集聚区雨水管网、水塘、电源基地污水处理厂事故应急池作为三级预防与控制体系，防止重大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水等造成的环境污染。

1、一级防控

本项目一级防控体系设置情况如下：

堤坡（围堰）：生产车间、危废暂存间门口设置 20cm 的堤坡（围堰）。

雨水阀门：全厂雨水排口前设置初雨池（ 30m^3 ）及雨水截断阀门。

2、二级防控

本项目所在的万洋众创城已制定整改计划，已于项目北面万洋众创城地块二 3#雨水排口旁建成一个缓冲池（约 38m^3 ），已于万洋众创城地块一雨水排口附近空地建成一个容积约 705m^3 的公共事故应急池，地块二缓冲池设置管道与公共事故应急池相连，增设事故废水收集管道和事故应急泵组（配备 UPS 电源），将地块二事故废水提升至园区公共事故应急池收集。雨水排口前均设置截断阀门。本项目雨水接驳园区雨水管网后经项目北面 3#雨水排口排出，可依托万洋众创城公共事故应急池。



图9.5-2 万洋众创城事故废水收集管网示意图

翁源万洋众创城公共事故应急池容积大小计算：

根据《关于广东（翁源）万洋众创城环境管理整改情况的说明》，电源基地污水处理厂现设有事故应急池有效容积为 3072m^3 （远期规划总容积为 4500m^3 ），可满足园区事故时拦截废水处理装置事故废水的要求。

本次翁源万洋众创城的公共事故应急池容积的核算仅考虑由万洋众创城园区雨水管网系统收集的事故废水量，包括消防废水和事故雨水。参考《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY 0819-2019）中关于消防废水和事故雨水的计算公式：

$$V_2 = \sum Q_{消} \times t_{消}$$

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

式中：

V_2 ——指发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，单位为立方米(m^3)。

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，单位为立方米每小时 (m^3/h)；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，单位为小时 (h)；

V_5 ——发生事故时可能进入该系统的降雨量，单位为立方米 (m^3)；

q ——降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米 (mm)；

q_a ——年平均降雨量，单位为毫米 (mm)；

n ——年平均降雨日数，单位为天 (d)；

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷 (ha)；

(1) 万洋众创城消防废水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），厂区占地面积小于等于 $100hm^2$ ，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。

广东翁源万洋众创城由两个地块组成，其中地块一占地面积约为 $10hm^2$ ，地块二占地面积约为 $6.8hm^2$ ，总占地面积约为 $16.8hm^2$ ，小于 $100hm^2$ ，则整体万洋众创城园区同一时间内火灾处数按 1 起计算。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中“3.6.1 消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者。”、“3.3.1 建筑物室外消火栓设计流量，应根据建筑物的用途功能、体积、耐火等级、火灾危险性等因素综合分析确定。”和“3.5.1 建筑物室内消火栓设计流量，应根据建筑物的用途功能、体积、高度、耐火极限、火灾危险性等因素综合确定。”相关规定，整体万洋众创城园区消防用水量应结合建筑物的用途功

能、体积、高度、耐火极限、火灾危险性等因素综合确定。据调查，地块一内设厂房 37 栋，地块二内设厂房 22 栋，园区范围内的建筑物耐火等级均为二级、用途功能均为工业建筑（厂房）、火灾危险性均为丙类。因此，以万洋众创城园区单栋最大建筑体积确定消防用水量，选取地块二的 17 号楼（体积 58656m^3 ）核算消防用水量，对照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的表 3.3.2 和表 3.5.2，体积 $>50000\text{m}^3$ 的丙类工业厂房的室外消防用水流量为 40L/s ，厂房高度 $\leq 24\text{m}$ 的丙类工业厂房的室内消防用水流量为 20L/s ，丙类工业厂房的火灾延续时间为 3h ，可算出消防废水量为 648m^3 。

（2）万洋众创城事故雨水

韶关市翁源县近 20 年平均降雨量为 1758.3mm ，年平均降雨日按 160 天，则日均降雨量为 11.0mm ；当发生事故时，可通过关闭雨水管网截止阀，仅收集事故源企业周边受污染的降雨，必须进入收集系统的雨水汇水面积为事故企业周边雨水管网范围。

本次选取的地块二的 17 号楼为火灾污染源，事故企业周边雨水管网收集范围分别约 0.5ha ；可算出平均日降雨量为 $10 \times 11.0 \times 0.5 = 55\text{m}^3$ ，即 $V_5 = 55\text{m}^3$ 。

（3）万洋众创城公共事故应急池、缓冲池设置情况

综上所述，当地块二的 17 号楼发生火灾事故时，万洋众创城园区消防废水和事故雨水产生量共计 703m^3 ，万洋众创城园区公共事故应急池计划容积约为 705m^3 ，大于事故废水产生量，可满足应急要求。

考虑园区现状及工程施工可行性，已设置一个地埋式园区公共事故应急池，选址在地块一雨水排放口附近空地，规格为长 42m 、宽 8m 、高 2.1m ，容积约为 705m^3 ；并在地块二 3#雨水排放口旁建设一个地上事故缓冲池（由于地块二厂区整体标高高出地面 $1\sim 2\text{m}$ ，且最终 3#雨水排放口出水管为地上明管。缓冲池虽为地上设置，但池底略低于雨水排放口出水口，事故状态下，地块二事故废水可经雨水管网自流至事故缓冲池），事故缓冲池设置管道与园区公共事故应急池相连；同时在各雨水排放口处增设截断阀门或封堵装置，增设事故废水收集管道、连接转换阀门和事故应急泵组（配备 UPS 电源）。

地上事故缓冲池设置事故废水收集管道与公共事故应急池相连，管径拟设置为 200mm ，设置两台 QW200-300-15-22 型应急泵组（一用一备），并配备 UPS 电源，确保事故停电状态下可持续抽排废水。

事故应急方式：当发生事故时，通过万洋众创城园区内雨水管网系统收集事故废水，关闭各雨水排放口闸门，同时打开雨水管道与事故连接管道的转换阀门，地块一事故废

水可自流进入园区公共事故应急池，地块二事故废水通过开启事故应急泵组，将事故废水抽至万洋众创城园区公共事故应急池内暂存。

翁源万洋众创城公共事故应急设施建设进度、建设及运行责任主体：

万洋众创城公共事故应急设施建设及运行责任主体为：翁源万洋众创城科技发展有限公司

建设进度：翁源万洋众创城科技发展有限公司已于 2024 年 11 月编制《关于广东（翁源）万洋众创城环境管理整改情况的说明》交韶关市生态环境局翁源分局备案，目前已建成事故废水应急收集管网、公共事故应急池（705m³）、事故缓冲池（约 38m³，其中已建成有效容积约 15m³，已设置 1 台事故应急泵。按照《室外排水设计规范》（GB 50014-2021）的要求，将对事故缓冲池扩建至 38m³，增设 1 台备用应急泵。预计扩建完成时间为 2025 年 7 月）。

管理要求：翁源万洋众创城科技发展有限公司将设置完善的应急管理制度，加强日常管理并定期开展应急演练，确保事故废水应急系统有效、可靠。

本项目依托翁源万洋众创城公共环境应急设施的可依托性：

本项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，所在区域属于翁源万洋众创城，本项目产生的雨水、污水接入翁源万洋众创城雨污管网。翁源万洋众创城园区事故废水由园区雨水管网系统收集，因此，本项目事故废水可经雨水管网进入翁源万洋众创城公共环境应急设施。目前，厂区的雨水收集管网及公共事故应急池已建设完成，事故废水依托翁源万洋众创城公共环境应急设施具有可行性。

3、三级防控

根据电源基地规划环评，电源电子产业集聚区雨水主要排入集聚区内的水塘（位于本项目南面）或经电源基地污水处理厂旁的雨水排口排入横石水。电源基地污水处理厂现设有事故应急池有效容积为 3072m³（远期规划总容积为 4500m³），可满足园区事故时拦截废水处理装置事故废水的要求。

根据集聚区的雨水管网图（详见图 3.5-6），本项目所在区域雨水主要引至项目南面水塘排放，不会直接进入周边河流。当发生事故时可进入水塘进行缓冲，也可由园区雨水管网排至电源基地污水处理厂现有事故应急池，避免事故废水进入周边河流。

综上，项目应建立完善的事事故水收集及处理系统：生产车间堤坡（围堰）→厂区雨水阀门（初雨池）→排放监控→万洋众创城事故应急池、雨水阀门→电源电子产业集聚区雨水管网→项目南面水塘、电源基地污水处理厂事故应急池。

本项目与所在产业集聚区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设具有依托性可行性，本项目地表水环境风险是可控的。

9.5.3 地下水环境风险分析

本项目若不采取相应的防范措施，发生泄漏事故后，泄漏化学物质由于不能及时收集，可通过下渗及地下径流对厂区及其下游地区浅层地下水造成污染。因此，必须严格落实地下水污染防治措施，对厂区地表进行严格的防渗处理，避免下渗污染地下水。

由于本项目危废暂存间按重点防渗区设计，仓内设置导流沟、收集槽，发生泄漏时会被收集槽或应急池收集，也容易被及时处理，不会对地下水产生影响。生产车间按一般防渗设置、进出口设置缓坡，车间外设有雨水收集管网及初雨池，发生泄漏时会截留在车间内或初雨池收集，也容易被及时处理，不会对地下水产生影响。

因此，结合项目特征，本评价事故地下水环境影响分析主要考虑以下情形：废水池、废水管发生破损或防渗层破损引起泄露事故，污染物渗入场地浅层地下水，具体预测内容详见“7.2.4”章节。

根据预测结果，非正常状况下，废水长时间泄漏将对项目所在地地下水产生一定影响，因此建设单位在运营过程中应加强污水处理系统防渗层、管道等的维护保养，有效避免防渗层或管道出现破损情况，并建议在污水处理系统周边及建设项目场地上、下游设置地下水常规监测井，定期取样观测地下水质量，杜绝出现污水处理站防渗层破损后长时间渗漏对地下水造成不良影响，做到早发现、早反应。

在落实好风险防控措施的前提下，本项目事故对地下水的环境风险可控。

9.6 环境风险防范措施

9.6.1 生产设备事故防范措施

1、工程设备要求

（1）做好设计，设备设计留有冗余，提高保险系数。正确选型关键性设备，控制安装质量和规范验收。

(2) 管道、阀门便于操作、避免外力碰撞、打击。对法兰处设置防喷溅抱箍。加热反应釜介质输送管道设置双阀。

(3) 选择自动化、智能化设备设施，控制、检测、报警、联锁、紧急处置等先进设施配套建设、运行。操作人员实施远程控制，避免设备设施泄漏伤及周围人员。

(4) 设备设施满足使用、运行环境、条件、工艺、物料特性的要求。对经常变更介质、化学反应物、反应条件的反应釜要确保设备设施满足安全使用条件。

2、生产控制要求

(1) 加热控制措施。物料加热系统采用分段加热，在保证物料不因局部过热出现变质的情况下，先中温加热到 60℃ 左右，再缓慢升温到工艺规定的温度并保温反应。防止物料局部高温受热分解或剧烈汽化，进而形成汽液相混合体而冲料爆炸。

(2) 冷却措施。在操作岗位以外的远距离场所设置紧急开启冷却连锁系统，在生产过程中出现不正常反应的情况下，特别是温度和压力急剧上升的时候，在关闭蒸汽阀门和切断搅拌电源的同时开启冷却连锁系统，实施断热、断电、停搅拌、快速冷却降温的措施，将事故控制在初期阶段，防止事故的进一步扩大。

(3) 连锁泄爆措施。为了防止釜内物料在温度失控产生气体形成压力的情况下，能够及时卸压，对于常压反应设备也应该根据反应的具体情况安装紧急卸压设施。在釜的顶部要安装安全阀，对可能具有比较剧烈反应的过程应安装爆破片。爆破片的连接管出口必须伸到室外安全地点或抽风管口，不能直接指向道路或操作平台，以防物料喷溅伤人。有滴加反应过程的应该严格控制滴加速度。

(4) 密闭输送防静电措施。对物料输送管道系统应根据物料特性选择不同类型的管道。管道均应法兰或螺栓连接牢固，以防脱落泄漏物料。不能使用橡皮套连接塑料管输送有机溶剂。对钢管的法兰部分要做好静电跨接，静电跨接线要使用 4 平方毫米的铜芯电线。

3、管理要求

(1) 开展设备完好性、完整性培训，提高设备管理、维护、使用人员技能，落实检修维护计划。

(2) 开展关键性设备和风险性大设施的检查，检测泄漏，检测与预防性维护，消除设备缺陷，防止阀门内漏。

(3) 提高设备设施使用、操作技术，杜绝违规使用、冒险运行。

(4) 设计、安装反应过程紧急排放、淬灭反应等保障措施，配备隔离、疏散、堵漏等应急设施。

(5) 加强变更管理，识别变更风险，制定审核程序。

4、配备充足的应急处置设施。如吸附条、吸附棉、灭火器等。

9.6.2 原料仓、甲类中转仓事故防范措施

1、原料仓、甲类中转仓应靠外墙布置，采用防火墙和耐火极限不低于 1.5h 的不燃性楼板与其他部位分隔。

2、堆垛要求：

(1) 堆垛上部与楼板、平屋顶之间的距离不小于 0.3m；

(2) 物品与照明灯之间的距离不小于 0.5m；

(3) 物品与墙之间的距离不小于 0.5m；

(4) 物品堆垛与柱之间的距离不小于 0.3m；

(5) 物品堆垛与堆垛之间的距离不小于 1m。

3、疏散门应采用向疏散方向开启的平开铁门。

4、原料仓、甲类中转仓仓内应装设防雷设施，并对防雷设施进行检测；设备、电气开关、电气开关进线口、电气线路套管等应符合防爆要求；应设置温湿度计，并定期检查记录；应设置通风设备，通风设备的安装高度应根据可能散发可燃气体的密度来安装，密度比空气轻，装在上面；密度比空气重，装在下面；应设置可燃气体报警装置，密度比空气重，安装高度距地坪(或楼板)0.3-0.6m。密度比空气轻，安装高度应高出释放源 0.5~2m。探测器距其所覆盖范围内的任一释放源不宜大于 7.5m。

5、配电箱、电气开关应设置在原料仓、甲类中转仓仓外，仓外要配备相应消防器材，并定期检查。电气线路穿墙处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

6、原料仓、甲类中转仓防潮措施应符合要求，遇湿易燃物品、易吸潮溶化和吸潮分解的物品应垫高 15cm 以上。

7、应张贴警示标志：“禁止吸烟”、“禁止烟火”、“禁止打手机”、“必须戴防毒面具”、“紧急洗眼装置”等，张贴危险化学品的 MSDS、物品安全标签、安全周知卡，张贴有不许在仓内分装等制度、装卸的操作规程等。

8、不应使用易产生静电火花的工具和不应使用分装工具。

9、原料仓、甲类中转仓不应堆积有可燃废弃物品。

9.6.3 水吸收罐泄漏事故防范措施

本项目设置 1 个水吸收罐用于氨气治理，氨气溶于水后会形成风险物质含氨废水。为防止含氨废水泄漏污染周边水体，拟采取以下措施：

- (1) 做好水吸收罐的防腐防渗，防止池体出现破裂导致含氨废水外泄；
- (2) 及时更换新鲜水，及时将含氨废水运至污水处理站处理，减少风险物质在厂区内的停留时间；
- (3) 定期对水吸收罐进行安全检测，避免处理设施发生故障；
- (4) 在日常运营过程中，应加强操作人员的安全教育培训，防止人为造成的事故泄漏。

9.6.4 事故液态污染物向水环境转移的防范措施

①平时注意环保处理措施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障处理设施正常运行。

③对员工进行岗位培训，持证上岗。经常性监测并做好值班记录，实行岗位责任制。

④应设置废水收集管网系统，并将管网系统与事故应急设施连接，确保事故废水收集进入事故应急设施暂存。待事故结束后，将事故废水排入污水处理站处理达标后排放，或联系有能力的水处理单位，用槽车将事故废水运出厂区交有能力处理的单位集中处理。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急设施大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

本项目不存在罐组，生产车间最大装置容量为 10KL，本评价 V_1 按 10m^3 计算。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），厂区占地面积小于等于 100hm^2 ，同一时间内火灾处数为 1 起，本项目占地面积约 $0.2\text{hm}^2 \leq 100\text{hm}^2$ ，同一时间内火灾处数按 1 起计算。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）和《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目厂房的火灾危险性类别为丙类，耐火等级为二级，建筑体积约 20000m^3 ，可确定室内消防用水量为 20L/s ，室外消防用水量为 30L/s ；火灾延续时间按 3 小时计算，则消防用水量为 540m^3 ，则消防废水产生量约为 540m^3 ，即 $V_2=540\text{m}^3$ 。

为防止泄漏物或消防废水直接进入雨水系统，本项目拟于厂房进出口设置 20cm 的漫坡，发生事故时可对事故废水（废液）进行有效截留，待事故结束后，再将截留废水（废液）泵送至污水处理站处理或联系有能力的水处理单位外运处理。本项目厂房 1 层占地面积约 968.48m^2 ，可截流事故废水约 193m^3 。此外，本项目拟设 1 个有效容积 30m^3 的初雨池，事故状态下可作为应急截流措施。则 $V_3=223\text{m}^3$ 。

项目污水处理系统设有调节池，可满足最大废水产生量要求，当发生事故时关闭污水出水阀门，生产废水无需进入事故应急池，则 $V_4=0\text{m}^3$ 。

根据水体环境风险防控要点：

$$V_5=10qF$$

式中， q ：降雨强度， mm ，按平均日降雨量，韶关市翁源县近 20 年平均降雨量为 1758.3mm ，年平均降雨日按 160 天，则日均降雨量为 11.0mm ；

F ：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为厂区空地的占地面积，合计约 1ha；故 $V_5=10qF=10 \times 11.0 \times 1=110\text{m}^3$ 。

因此，可算得事故应急设施的容积 $V_{\text{总}}=(10+540-223)\text{max}+0+110=437\text{m}^3$ ，项目所在万洋众创城拟设 1 个约 705m^3 的公共事故应急池，可满足应急需求。本项目拟依托万洋众创城公共事故应急池。

事故应急池收集的有效性：

①厂区内雨水流向

本公司厂区内高程变化不大，雨水经雨水管网由东往西流，雨水总排口位于厂区西面。排放口前设置有初雨池及切断闸门，正常情况下，初期雨水经雨水渠自流至初雨池，

后期雨水经厂区雨水排放口外排进入万洋众创城雨水管网，经万洋众创城地块二 3#雨水排口排出；事故情况下，切断万洋众创城地块二 3#雨水排放口闸门，将污染的雨水通过应急泵泵送至万洋众创城公共事故应急池（705m³）。

②事故废水的有效收集

万洋众创城公共事故应急池总容积为 705m³，根据前文计算，本项目火灾事故情况下，所需事故储存设施容积应不小于 437m³，可见万洋众创城公共事故应急池有足够容量暂存项目事故废水，可满足不利条件下事故废水的收集量要求。

③事故废水收集管网

本项目事故废水收集主要利用厂区及万洋众创城的雨水管网。厂区雨水排放口及万洋众创城雨水排放口前均设置有切断闸门。事故废水流向与雨水流向基本一致，经雨水渠自流至雨水排放口。同时，应在本项目生产车间危废暂存间等存在泄漏风险的区域旁设置应急堵截的沙袋、吸收棉等。当发生事故时，及时切断雨水排放口。利用泄漏区域附近的吸收棉进行泄漏物料的吸收，利用应急堵截沙袋对事故废水进行堵截。

公共事故应急池埋深约 2.1m，事故时事故废水通过应急泵泵送到事故应急池。事故废水截流、收集及处理流程见下图。



图9.6-1 本项目事故废水控制、封堵系统图

9.6.5 废气事故排放防范措施

废气事故排放源强为废气未经处理直接排放的源强。废气事故排放可能会造成环境污染。但由于废气中风险物质含量较少，不会对周边敏感点造成危害。

一旦发生废气事故排放，生产线立即停机，直到故障点完成维修为止。

为避免废气事故性排放的情况发生，建设单位应加强管理，定期检修废气处理装置，严格确保其处于正常的运行工况。主要风险防范措施包括以下方面：

①设备的定期维护

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集稳定性，确保各阀门管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据废气处理设施的使用规范，及时更换水吸收罐含氨废水、喷淋塔废水及废活性炭，确保废气处理设施对大气污染物的处理效率。

②操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免应误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

③合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的情况下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

④加强厂区绿化

加强厂区的绿化建设，建议布设一定宽度的绿化带，绿化带是一道天然的屏障，能有效地阻止有害气体向厂区周边扩散，而且能在一定程度上起到净化作用。

⑤加强废气治理设施的维护保养

建立治理设施运行台账记录，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、活性炭更换周期和更换量等关键运行参数，台账保存期限不少于 3 年。

9.6.6 危废泄漏事故防范措施

对危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场所设置导流沟、收集槽以及遮雨措施。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。

9.7 环境风险应急要求

(1) 建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

(2) 发生火灾爆炸时应急措施：一旦发生火灾爆炸事故，产生的消防废水引入污水暂存池，不得随意排放。

(3) 废水处理设施事故应急措施：应迅速改变进水流向，使废水流入应急池或调节池，并尽快检修。调节池中废水在检修结束后需原水重处理。

9.8 分析结论

根据项目环境风险潜势初判，本扩建项目综合环境风险潜势为IV，评价工作等级为一级。本项目潜在的风险主要有物料运输、暂存、生产过程中泄漏、火灾、爆炸及环保治理措施发生故障导致事故排放的环境风险等。根据预测结果，毒性终点浓度-1 最大影响范围为事故点下风向 60m，毒性终点浓度-2 最大影响范围为事故点下风向 300m。毒性终点浓度-1 最大影响范围内不存在常住敏感点，影响范围主要为企业内部及周边工厂，企业应根据影响范围及时做好该影响范围内人员的通知及转移工作，减少项目风险影响。

建设单位应按照本报告要求，做好各项风险的预防和应急措施，将其影响范围和程度控制在较小程度之内。同时，项目必须落实防渗漏措施以及相应的应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。因此，当发生风险事故时采取相应的措施和应急预案，可以把事故的危害程度降低到最低程度，环境风险可防控。

10 环境影响经济损益分析

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有社会效益和环境效益。环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，同时还要核算可能受到的环境与经济实效。但是，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算出来，而其社会效益和环境效益很难用货币的形式来表示。在我国，环境保护的事业性投资不是以盈利为目的，一些环保工程和设施尚不能完全商品化，所以只能采用费用——效益分析法，分析环保投资比例，经济效益和环境效益。本报告只估算建设项目的环保投资带来的经济效益和环境效益。

10.1 环境保护投资概算

10.1.1 环保投资估算

本项目环保投资的主要费用是用于废水处理以及废气、废水、噪声、固废处理。本项目的环保投资额估算为 100 万元人民币，占总投资额的 3.33%。环保投资情况见表 10.1-1。

表10.1-1 环境保护投资估算

序号	治理项目	工程名称	投资（万元）
1	废水处理	1 套处理能力 1.5m ³ /h 的污水处理系统，处理工艺为“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”。	40
2	废气处理	1 套“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置，1 套滤筒除尘器，1 套生物滤塔	45
3	噪声防治	基础减震、隔声等	1
4	固废处理	一般工业固体废物临时储存场所	1
		危废储存场所	8
5	风险防范	初雨池、漫坡（围堰）、应急物资	5
小计		/	100

10.1.2 环境经济损益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。因此，本报告在环境经济损益分析中，重点

对工程主要环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即对项目的环境保护措施投资、环境损害估算、经济效益、社会效益和环境效益，以及对项目环境影响的费用/效益比的总体分析评价。对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算，或者是给予忽略。

建设项目的经济和社会效益主要体现在以下几个方面：

本项目的总投资 3000 万元，建成后年产软片 4600 吨、软油精 500 吨、硅油柔软剂 2800 吨、无醛固色剂 200 吨、洗涤类日化品 500 吨。根据建设单位提供的数据，企业年产值总额约 1.5 亿元，年净利润为 2000 万元。

本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

本项目增加了当地的就业岗位和就业机会，缓解了就业压力。

本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

10.2 环境经济指标与评价

10.2.1 营运期环保设施运转费用（PVC）

- （1）环保设施操作管理人员（2 人）共计 12 万元/a；
- （2）环保设施动力费用 2 万元（电费按每度电 1.0 元计算，药剂费按市场价计）；
- （3）环保设施设备折旧及维护费 10 万元；
- （4）绿化、管理费约 1 万元/a；
- （5）不可预见费（按上述(1)~(4)计的 10%计）约 3 万元；

综合以上，环保设施年运行费为 28 万元。

10.2.2 环保费用效益分析

环保费用净效益可按下面公式计算：

$$PVNB = PVDB + PVEB - PVC - PVEC$$

式中：

PVNB——环保设施净效益值

PVDB——环保设施直接经济效益值

PVEB——环保设施使环境改善的效益值

PVC——环保设施运行费用值

PVEC——环保设施带来的新的污染损失值。

(1) 环保措施直接经济效益 PVDB

根据国家生态环境部《中华人民共和国环境保护税法》估算。

若未采取相应的环保措施，每年应缴纳环保税约 15 万元/a，若采取环保治理措施后应缴纳环保税 5 万元/a，则减少缴纳环保税 10 万元/a。经计算，PVDB 为 10 万元。

(2) 环保设施使环境改善的效益值 PVEB

项目若未采取环保措施，经估算其环境效益损失值约为 88.6 万元，经采取环保措施后，其环境效益损失值约 2 万元，效益值 PVEB 为 86.6 万元。

综上分析本项目的环保净效益：

$$PVNB = PVDB + PVEB - PVC - PVEC$$

$$= 10 + 86.6 - 28 - 0$$

$$= 70.6 \text{ 万元/a}$$

说明本项目环境保护设施净效益较好。

(3) 环保设施效益与费用之比 BCR

环保设施效益与费用之比 BCR 如下：

$$BCR = \frac{PVDB + PVEB}{PVC + PVEC} = \frac{10 + 70.6}{28 + 0} = 2.9 > 1$$

说明本项目在环境经济方面是可行的。

10.3 环境影响经济损益分析结论

通过对本次项目环境影响经济效益的分析可知，本项目环保投资为 100 万元，占项目总投资的 3.33%，项目实施过程中的环保净效益为 70.6 万元，BCR>1，说明本项目在环境经济上是可行的。同时，本项目完善环保措施后，可以带来更大的环境效益。所以本项目的建设产生了很大的环境效益、社会效益、经济效益，实现了三者的统一。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作。

11.1.2 环境管理机构的设置

11.1.2.1 机构组成

根据本工程的实际情况，工程运营期间，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

11.1.2.2 生态环境机构定员

运营期应在后勤管理部门下设专门的生态环境机构，并设专职的生态环境管理人员。

11.1.3 环境管理机构的职责

(1) 环境管理部门除负责公司内有关生态环境工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督；

(2) 贯彻执行各项生态环境法规和各项标准；

(3) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

(4) 制定并组织实施环境保护规划和标准；

(5) 检查企业环境保护规划和计划；

(6) 建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

(7) 加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

(8) 防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

(9) 开展生态环境知识教育,组织开展本企业的生态环境技术培训,提高员工的素质水平,领导和组织本企业的环境监测工作。

11.1.4 环境管理制度的建立

(1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》规定,本项目应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。配套建设的环境保护设施经验收合格,方可投入生产或者使用;未经验收或者验收不合格的,不得投入生产或者使用。

本项目运营期应严格执行环境污染月报制度。即每月向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地生态环境部门申报,经审批同意后方可实施。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中,要建立岗位责任制,制定操作规程,建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度,对爱护生态环境设施,节能降耗、改善环境者给予奖励;对不按生态环境要求管理,造成生态环境设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

(4) 废气、固体废物排放管理制度

(5) 生态环境教育制度

11.1.5 环境管理计划

(1) 根据国家生态环境政策、标准及环境监测要求,制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对项目内的公建设施给水管网、排水管网等进行定期维护和检修,确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 废水经处理达标后用于周边林地灌溉。

(4) 一般固体废物和危险废物的收集管理应由专人负责,分类收集,分类堆放;危废暂存间设置地面防渗和围堰。

(5)绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用,加强项目区域的绿化、养护工作。

11.1.6 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作,使环境保护工作规范化和程序化,并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要,建议制定的环境保护工作条例有:

- (1) 环境保护职责管理条例
- (2) 污水、废气、固体废物排放管理制度
- (3) 处理装置日常运行管理制度
- (4) 排污情况报告制度
- (5) 污染事故处理制度
- (6) 生态环境教育制度

11.2 污染物排放清单

本项目工程组成和原辅材料组分见工程分析章节,项目主要污染物排放清单详见下表。

表11.2-1 污染物排放清单

污染种类	污染物名称			产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	治理措施
工程组成	广东名臣新材料有限公司拟于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋建设“广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目”，项目总占地面积约 1955 平方米，建筑面积为 5034 平方米，包括 1 栋 5 层生产厂房。						
原辅材料	硬脂酸、氢化油、羟乙基乙二胺、二乙烯三胺、硫酸二乙酯、硫酸二甲酯、冰醋酸、平平加 O、淀粉、消泡剂、二乙醇胺、甲酸、尿素、油酸、异丙醇、八甲基环四硅氧烷（D4）、线性体硅油、端氢硅油、二甲基环硅氧烷混合物（DMC）、四甲基氢氧化铵、二烯丙基胺盐酸盐、阳离子单体等。						
废气	合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、软片氨气、热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘	有组织 (排气筒 DA001)	非甲烷总烃/TVOC	7.7751	6.3756	1.3995	合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘分别收集后通过“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 25m 排气筒 DA001 排放。
			甲醇	0.7162	0.5873	0.1289	
			氨	8.0750	7.6712	0.4038	
			三甲胺	0.1805	0.1480	0.0325	
			颗粒物	0.7119	0.6407	0.0712	
		无组织	非甲烷总烃/TVOC	0.4092	0	0.4092	
			甲醇	0.0377	0	0.0377	
			氨	0.4250	0	0.4250	
			三甲胺	0.0095	0	0.0095	
			颗粒物	0.3833	0	0.3833	
	软片破碎粉尘	有组织 (排气筒 DA002)	颗粒物	4.186	4.144	0.042	软片破碎粉尘经收集后通过 1 套滤筒除尘器处理后经 25m 排气筒 DA002 高空排放。
		无组织	颗粒物	2.254	0	2.254	
		NH ₃	0.0108	0.0086	0.0022		

	污水处理 站臭气	有组织 (排气筒 DA003)	H ₂ S	0.00045	0.00036	0.00009	污水处理站采取加盖密闭，恶臭气体引至 1 套“生物滤塔”除臭处理后由 25m 高排气筒 DA003 排放。
无组织		NH ₃	0.0012	0	0.0012		
		H ₂ S	0.00005	0	0.00005		
废水	生活污水（320t/a）	COD _{Cr}	0.128	0.051	0.077	生活污水经三级化粪池预处理后经园区污水管网排入电源基地污水处理厂。	
		BOD ₅	0.070	0.028	0.042		
		SS	0.064	0.038	0.026		
		NH ₃ -N	0.008	0.001	0.007		
	生产废水 （3855.6112t/a）	COD _{Cr}	19.780	18.198	1.582	生产废水经自建污水处理站（处理工艺：“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”）处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。	
		BOD ₅	4.352	3.917	0.435		
		SS	0.297	0.282	0.015		
		NH ₃ -N	6.317	6.191	0.126		
		总氮	6.317	6.191	0.126		
		石油类	0.112	0.101	0.011		
		LAS	0.007	0.004	0.003		
		TOC	3.065	3.004	0.061		
	总磷	0.011	0.000	0.011			
噪声	设备运行		60~90 dB（A）			厂界昼间≤65 dB（A），夜间 55≤dB（A）	
固废	生活垃圾		6	6	0	分类收集后交由环卫部门清运	
	废弃包装物		20.71	20.71	0	交由具有危废处置资质的单位处理	
	一般废包装材料		42.43	42.43	0	交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理	
	废滤筒及除尘灰		4.344	4.344	0	交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理	

	不合格品	8.875	8.875	0	交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理
	废滤芯及膜堆	0.1	0.1	0	交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理
	检测废物	0.05	0.05	0	交由具有危废处置资质的单位处理
	污泥	2.16	2.16	0	交由具有危废处置资质的单位处理
	废机油及废机油桶	0.21	0.21	0	交由具有危废处置资质的单位处理
	废含油抹布及手套	0.001	0.001	0	交由具有危废处置资质的单位处理
	废活性炭	44.16	44.16	0	交由具有危废处置资质的单位处理
信息公开	主要环境影响及防治措施 废气：合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘分别收集后通过“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 25m 排气筒 DA001 排放；软片破碎粉尘经收集后通过 1 套滤筒除尘器处理后经 25m 排气筒 DA002 高空排放；污水处理站采取加盖密闭，恶臭气体引至 1 套“生物滤塔”除臭处理后由 25m 高排气筒 DA003 排放。 废水：生活污水经三级化粪池预处理后经园区污水管网排入电源基地污水处理厂；生产废水经自建污水处理站（处理工艺：“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”）处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。 噪声：设备噪声采取隔声、密闭、减振等降噪措施后排放。 固废：分类收集后交由环卫部门清运；一般废包装材料、废滤筒及除尘灰、不合格品、废滤芯及膜堆于一般固废暂存间暂存，定期交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理；废弃包装物、检测废物、污泥、废机油及废机油桶、废含油抹布及手套、废活性炭于危废暂存间暂存，定期交由具有危废处置资质的单位处理。				

11.3 环境监测计划

为了及时反映企业排污状况，提供环境管理和污染防治的依据，必须认真落实环境监测工作。开展此工作的环境监测机构，除环保行政主管部门的环境监测站对项目的排污状况和处理设施进行监督性监测、技术指导和考核外，建设单位应设立人员负责开展常规性的工作。针对本项目的特点和环境管理的要求，对水、气、声、固废等环境要素分别制订出环境监测计划。

11.3.1 营运期环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），制定如下监测方案。

本项目生产产品中软片、软油精、硅油柔软剂、无醛固色剂等属于表面活性剂。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），表面活性剂化学合成、磺化、乙氧基化、造粒、干燥等所有生产工序的废气排放口均为一般排放口，表面活性剂生产废水总排口为一般排放口。

（1）废气自行监测计划

根据 HJ 1103-2020 “表 20 废气排放监测指标及最低监测频次”，废气一般排放口监测指标“颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、酸雾、其他”监测频次均为每半年；厂界监测指标“颗粒物、VOCs、臭气浓度、苯、甲醛、酸雾、其他”监测频次均为每半年。

本项目排气筒 DA001、DA002、DA003 属于一般排放口，因此，各废气排放因子监测频次均取“1 次/半年”。

（2）废水自行监测计划

根据 HJ 1103-2020 “表 21 废水排放监测指标及最低监测频次”，废水一般排放口 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮“间接排放”的监测频次为每半年，其他非一类污染物“间接排放”的监测频次为每年，一类污染物监测频次为每月。雨水排放口“COD_{Cr}、悬浮物”监测频次为每月（雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。）。

本项目不涉及一类污染物，生产废水排放口排放的 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮监测频次取“1 次/半年”，其他水污染物悬浮物、总氮、LAS、石油类、TOC、总磷监测频次取“1 次/年”。

雨水排放口 COD_{Cr}、悬浮物的监测频次为 1 次/月。

（3）噪声自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），厂区四周边界 1m 噪声监测频次取 1 次/季度。

（4）土壤环境自行监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），监测频次确定为 1 次/3 年，监测点位取重点影响区（建设项目内危废暂存间周边，即现状监测 D4），监测因子与现状监测一致，共 46 项。

（5）地下水环境自行监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），应至少在建设项目场地，上、下游各布置 1 个地下水环境跟踪监测点。根据现状监测，选取罗家坪山作为上游的地下水跟踪监测点、大塘坳水库作为下游地下水跟踪监测点，建设项目场地跟踪监测点应位于污水处理系统周边。监测频次为 1 次/年，同时为更好的预防地下水污染，及时发现渗漏事故，拟每周对建设项目场地跟踪点进行嗅和味、肉眼可见物等的监测。

（6）环境空气自行监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。”根据估算模式计算结果，筛选本项目排放的非甲烷总烃、氨、TVOC、甲醇、TSP 作为环境质量监测因子，监测频次为 1 次/年，监测点位为本项目下风向厂界外 1m。

污染源监测点位及监测因子见表 11.3-1。

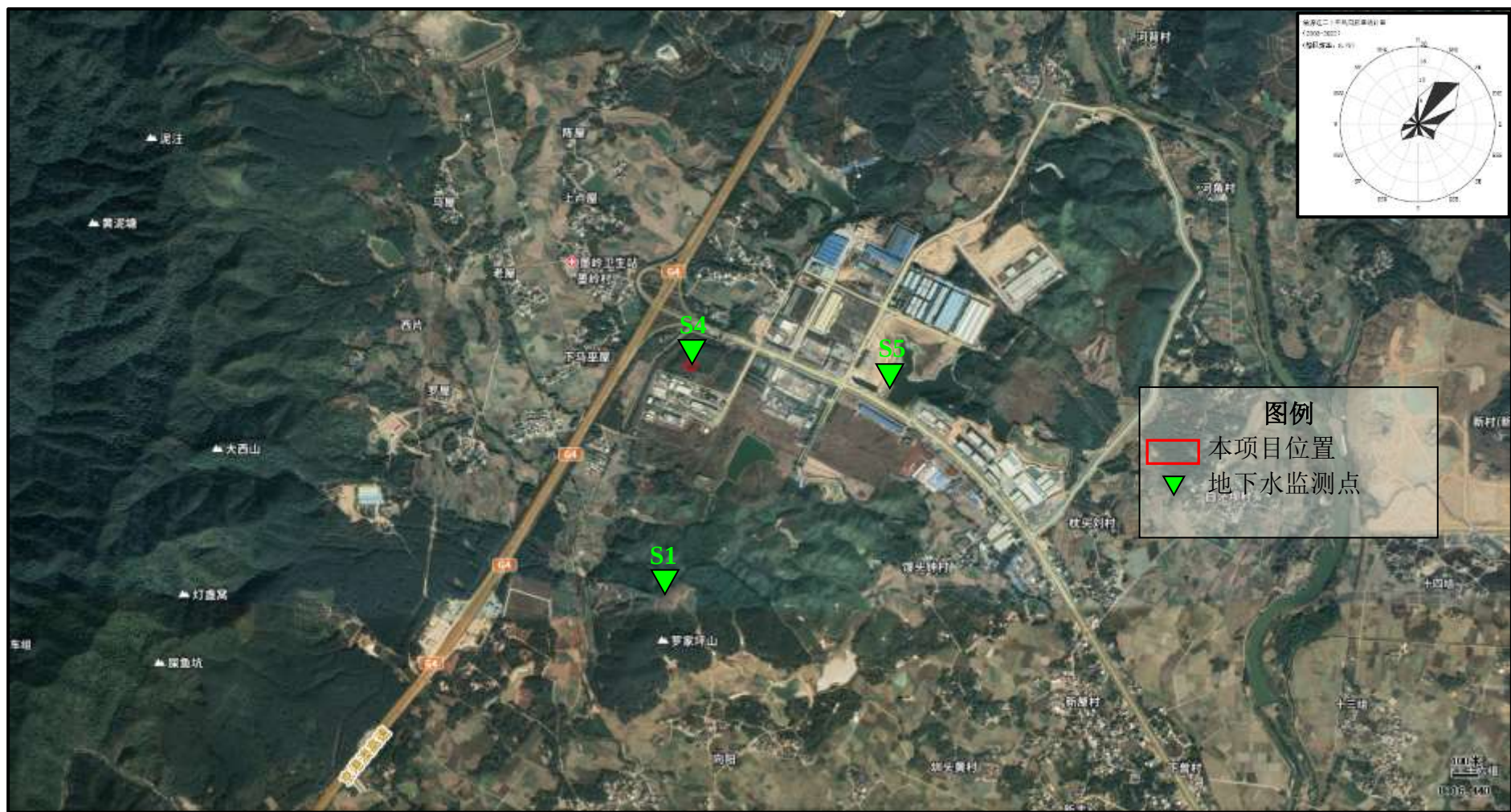
表11.3-1 本项目运营期污染源监测点位及因子一览表

监测项目	监测点	监测因子	执行标准	年监测次数（次）
废气	排气筒 DA001 排放口	非甲烷总烃、TVOC	《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及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值	1 次/半年
		颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值	1 次/半年
		甲醇	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	1 次/半年
		氨、三甲胺、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	1 次/半年
	排气筒 DA002 排放口	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值	1 次/半年
	排气筒 DA003 排放口	氨、硫化氢	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	1 次/半年
	厂区内	非甲烷总烃	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂内无组织排放限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标	1 次/半年

	厂界四周		准》(GB37824-2019)附录 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值	
		甲醇、颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	
		氨、硫化氢、三甲胺、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准	
废水	污水处理站出水口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和电源基地污水处理厂进水水质标准的较严值, TOC 排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	1 次/半年
		悬浮物、总氮、LAS、石油类、TOC、总磷		1 次/年
噪声	厂区四周边界 1m	LAeq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	每个季度一次, 全年共 4 次
环境空气	项目下风向厂界外 1m	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准详解》	每年 1 次, 全年共 1 次
		氨、TVOC、甲醇	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	
		TSP	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 修改单二级标准	
地下水环境	建设项目场地 (S4)、罗家坪山 (S1)、大塘坳水库 (S5)	pH 值、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准	1 次/年

	建设项目场地（S4）	嗅和味、肉眼可见物		1 次/周
土壤	建设项目场地（D4）	（1）重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，共 7 项；（2）挥发性有机物：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，共 27 项；（3）半挥发有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯[a, h]并蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘，共 11 项。石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）合计共 46 项。	《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	每 3 年 1 次
雨水	雨水排放口	COD _{Cr} 、悬浮物	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准	1 次/月*

注：1、雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。2、地下水环境跟踪监测点位命名与现状监测保持一致。



图例

本项目位置

地下水监测点

11.3.2 排污口规范化管理要求

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家生态环境部《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

（1）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）废水排放口

对于废水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其它计量装置。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物储存场

固体废物应设置专用堆放场地，采取防止二次污染措施。

（5）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），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。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

11.4 本项目“三同时”验收一览表

本项目污染防治和环境保护措施的“三同时”竣工验收详见表 11.4-1。

表11.4-1 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	具体环保设施		监控指标与标准要求		验收标准	采样口
				污染物	排放限值		
1	废气	合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、软片氨气、热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘	1 套“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置，处理风量为 15000m³/h	非甲烷总烃	60mg/m³	颗粒物有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值，无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；甲醇排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；NMHC 有组织排放满足《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及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值；氨、三甲胺、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排	排气筒 DA001
				TVOC	80mg/m³		
				甲醇	190mg/m³(7.75kg/h)		
				氨	14kg/h		
				三甲胺	1.5kg/h		
				臭气浓度	6000(无量纲)		
				颗粒物	120mg/m³(5.95kg/h)		

						放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
		软片破碎 粉尘	1 套滤筒除尘器，处理 风量为 1500m³/h	颗粒物	20mg/m³(5.95kg/h)	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级 标准《涂料、油墨及胶粘剂工业 大气污染物排放标准》 （GB37824-2019）表 2 大气污染 物特别排放限值中“胶粘剂制 造”的较严值	排气筒 DA002
		污水处理 站臭气	1 套生物滤塔，处理风 量为 2000 m³/h	NH ₃	14 kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放 标准值	排气筒 DA003
				H ₂ S	0.9 kg/h		
		厂界	加强废气收集	NH ₃	1.5 mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界 标准值新扩改建二级标准	厂界四周
				H ₂ S	0.06 mg/m³		
				三甲胺	0.08 mg/m³		
				臭气浓度	20（无量纲）		
				颗粒物	1.0 mg/m³	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段无组 织排放监控浓度限值	
				甲醇	12 mg/m³		
				NMHC	6 mg/m³(监控点处 1 小时平均浓度值)	《固定污染源挥发性有机物综合 排放标准》（DB44/2367-2022） 表 3 厂内无组织排放限值及《涂 料、油墨及胶粘剂工业大气污染 物排放标准》（GB37824-2019） 附录 B.1 厂区内 VOCs 无组织排 放限值较严值	

2	废水	生活污水、生产废水	三级化粪池、初雨池、“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”废水处理系统	pH	6~9（无量纲）	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和电源基地污水处理厂进水水质标准的较严值，TOC 排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	三级化粪池出水口、废水处理站出水口
				COD _{Cr}	500 mg/L		
				BOD ₅	300 mg/L		
				SS	400 mg/L		
				氨氮	45 mg/L		
				总氮	/		
				LAS	20 mg/L		
				石油类	20 mg/L		
				TOC	20 mg/L		
				总磷	5 mg/L		
3	噪声	设备噪声采取隔声、密闭、减振等降噪措施后排放。	L _{Aeq}	昼间：≤65dB（A），夜间：≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	厂界四周边界1m	
4	固体废物	设置生活垃圾收集区 20m ² 、一般固废暂存间 20m ² 、危废暂存间 20m ²	生活垃圾、废弃包装物、一般废包装材料、废滤筒及除尘灰、不合格品、废滤芯及膜堆、检测废物、污泥、废机油及废机油桶、废含油抹布及手套、废活性炭	/	一般工业固体废物暂存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求，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；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	/	
5	地下水	根据分区防渗要求设置重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，加强地下水跟踪监测。					
6	风险	厂区进出口漫坡（围堰）不低于 20cm，初雨池容积 30m ³ ，依托万洋众创城公共事故应急池（有效容积 705m ³ ）					

11.5 建议

选用最先进的工艺和设备、优化厂区布局；提高项目的废气收集和处理效率。

加强生产工作的日常管理，加强台账管理，提高清洁生产的水平，不断改进各种节能、节水措施，同时做好设备的维护，尤其确保环保设施的正常运行。

重视操作工人的培训，提高工人素质，重视危险物品沼气等在使用过程中的安全，严格操作规程以防止发生泄漏、火灾事故，切实加强风险管理。

根据行业特点，切实加强对生产工人的劳动保护。

12 结论

12.1 项目基本情况

广东名臣新材料有限公司年产 8600 吨助剂、日化产品建设项目位于韶关市翁源县翁城镇万洋众创城二地块 10 栋，项目中心地理坐标为：东经 113.781122°、北纬 24.422511°；本项目投资 3000 万元，其中环保投资 100 万元，建成后年产软片 4600 吨、软油精 500 吨、硅油柔软剂 2800 吨、无醛固色剂 200 吨、洗涤类日化品 500 吨。项目总占地面积约 1955 平方米，建筑面积为 5034 平方米，包括 1 栋 5 层厂房。本项目劳动定员 40 人，年开工 300 天，每天三班，每班 8 小时。

12.2 环境质量现状评价结论

12.2.1 地表水环境质量现状评价结论

根据《韶关市生态环境状况公报（2022 年）》，本项目纳污水体横石水水环境质量现状良好，符合相应的环境功能区划标准要求。

12.2.2 环境空气质量现状评价结论

根据《韶关市生态环境状况公报（2022 年）》，本项目所在区域韶关市翁源县 6 项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃2022 年的平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准，所以韶关市翁源县属于达标区。

根据环境空气质量现状补充监测结果显示：大气监测点非甲烷总烃的监测结果达到《大气污染物综合排放标准详解》的要求；氨、甲醇、TVOC 监测结果均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；TSP 的监测结果达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

12.2.3 声环境质量现状评价结论

声环境监测结果表明，本项目厂界昼夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境 3 类功能区标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）；声环境保护目标昼夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境 3 类功能区标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）；监测结果表明项目周边的声环境质量良好。

12.2.4 浅层地下水环境质量现状评价结论

现状监测结果表明，各地下水监测点位的各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准，说明项目所在地地下水环境质量较好。

12.2.5 土壤环境质量现状评价结论

根据土壤现状监测结果，监测点位 D1~D9 各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；D10、D11 的铜满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值中的其他用地标准，其他因子的监测结果均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值中的水田标准。土壤环境质量现状良好。

12.3 运营期环境影响评价结论

12.3.1 地表水环境影响评价结论

本项目运营期产生的废水包括生活污水及生产废水。生活污水经三级化粪池预处理后经园区污水管网排入电源基地污水处理厂；生产废水经自建污水处理站（处理工艺：“调节池+气浮池+芬顿氧化+絮凝沉淀+MBR”）处理达标后通过园区污水管网排入电源基地污水处理厂。生活污水和生产废水排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和电源基地污水处理厂进水水质标准的较严值，TOC 排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。

本项目为水污染影响型三级 B 评价，满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性，自建污水处理措施具有可行性，满足依托污水处理设施的环境可行性。综上，本项目对周边水环境影响是可以接受的。

12.3.2 环境空气影响评价结论

本项目运营期产生的大气污染物主要包括：合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘、软片破碎粉尘、生产异味、污水处理站臭气。

本项目合成有机废气、乳化复配灌装有机废气、尿素弱阳离子软片氨气、四甲基氢氧化铵热解废气、冷凝回收不凝气、投料粉尘分别收集后通过“水吸收罐+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 25m 排气筒 DA001 排放；软片破碎粉尘经收集后通过 1 套滤筒除尘器处理后经 25m 排气筒 DA002 高空排放；生产异味与有机废气和粉尘

一起收集处理后，由排气筒高空排放；污水处理站采取加盖密闭，恶臭气体引至 1 套“生物滤塔”除臭处理后由 25m 高排气筒 DA003 排放。

经处理后，本项目颗粒物有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值，无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；甲醇排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；NMHC 有组织排放满足《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及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中“胶粘剂制造”的较严值，厂区内 NMHC 无组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂内无组织排放限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值；氨、三甲胺、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。污水处理站臭气氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准值。

经处理后，本项目各污染物均可达标排放，满足新增污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；新增污染物正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。本项目环境影响符合环境功能区划；叠加现状浓度及在建、拟建项目的环境影响后，非甲烷总烃的 1 小时平均质量浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》；氨、硫化氢、甲醇的 1 小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；TVOC 的 8 小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；TSP 的日平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准要求。根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。综上，本项目对周边大气环境影响是可以接受的。

12.3.3 声环境影响评价结论

本项目噪声源主要来源于设备噪声，噪声源强范围为 60~90dB(A)。设备噪声采取隔声、密闭、减振等降噪措施后排放。

根据声环境影响预测结果，采取有效噪声污染防治措施后，本项目内各噪声源传至厂界处的噪声可满足《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的要求，声环境保护目标噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。因此，本项目运营期间产生的噪声对周边声环境及敏感点影响是可接受的。

12.3.4 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的固体废物生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物等。

本项目产生的生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运；一般废包装材料、废滤筒及除尘灰、不合格品、废滤芯及膜堆于一般固废暂存间暂存，定期交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理；废弃包装物、检测废物、污泥、废机油及废机油桶、废含油抹布及手套、废活性炭于危废暂存间暂存，定期交由具有危废处置资质的单位处理。本项目对各类固体废物的实现了“减量化、资源化、无害化”的利用和处置方式，将不会对生态环境和人体健康产生危害。

12.3.5 地下水环境影响分析结论

建设单位应执行本报告提出的污染防治措施，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制本项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水。在落实本评价提出的地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水环境的影响是可接受的。

12.3.6 土壤环境影响分析结论

本项目土壤环境途径主要分为大气沉降。由预测结果可知，项目运营期，非甲烷总烃土壤多年累积增量为 0.51g/kg，对土壤环境影响较小。本项目对土壤环境的影响是可以接受的。

12.4 环境风险评价结论

根据项目环境风险潜势初判，本扩建项目综合环境风险潜势为IV，评价工作等级为一级。本项目潜在的风险主要有物料运输、暂存、生产过程中泄漏、火灾、爆炸及环保治理措施发生故障导致事故排放的环境风险等。根据预测结果，毒性终点浓度-1 最大影

响范围为事故点下风向 60m，毒性终点浓度-2 最大影响范围为事故点下风向 300m。毒性终点浓度-1 最大影响范围内不存在常住敏感点，影响范围主要为企业内部及周边工厂，企业应根据影响范围及时做好该影响范围内人员的通知及转移工作，减少项目风险影响。

建设单位应按照本报告要求，做好各项风险的预防和应急措施，将其影响范围和程度控制在较小程度之内。同时，项目必须落实防渗漏措施以及相应的应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。因此，当发生风险事故时采取相应的措施和应急预案，可以把事故的危害程度降低到最低程度，环境风险可防控。

12.5 公众参与结论

本项目于 2023 年 10 月进行第一次网络公示，在公示期间未收到反馈意见。于 2024 年 2 月进行第二次公示，在公示期间未收到反馈意见。

本项目明确表示将严格遵守有关法律法规，采取具体可行的废气、噪声等污染防治技术，加强管理，确保项目的营运不影响周边群众的生活环境。

12.6 项目建设与选址合理性分析

分析表明，本项目的建设符合国家和地方的产业发展政策；选址符合城市规划要求，项目所在区域具有优越的自然条件和良好的投资环境，项目的建设符合地区环境保护的要求，总体布局合理。综上所述，本项目的建设合理、合法。

12.7 污染物排放总量控制结论

根据项目废水污染源工程分析，本项目生活污水排放量为 320t/a，生产废水排放量为 3855.6112t/a，合计约 4175.6112t/a；COD_{Cr} 排放量合计约 1.662t/a，氨氮排放量合计约 0.133t/a，总磷排放量约 0.011t/a。本项目废水全部排入电源基地污水处理厂集中处理，可纳入电源基地污水处理厂总量控制指标统筹考虑，不对污水提出总量控制指标。

根据项目大气污染源工程分析，进行挥发性有机物总量控制。本项目挥发性有机物有组织排放量 1.3995t/a，无组织排放量 0.4092t/a，合计 1.8087t/a，总量控制指标如下表所示。总量控制指标由广州市五羊油漆（翁源）有限公司减排 VOCs(35.65 吨)替代（详见附件 12）。

表12.7-1 项目总量控制建议值

项目	污染源	总量控制指标（t/a）	等量替代量（t/a）
废气	挥发性有机物	1.8087	1.8087

12.8 综合结论

本项目的建设应严格按本“报告书”中要求进行污染防治措施建设，保证其资金落实到位，实现主体工程与防治污染措施的“三同时”，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善场内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，项目产生的不良环境影响能够得到有效控制，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。