

目录

第 1 章 概述	1
1.1 项目背景与特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	2
1.5 环境影响评价主要结论.....	2
第 2 章 总则	4
2.1 编制依据.....	4
2.2 环境影响要素识别及评价因子筛选.....	9
2.3 评价标准.....	11
2.4 评价工作等级和评价范围.....	16
2.5 相关规划及环境功能区划.....	23
2.6 主要环境保护目标.....	24
第 3 章 原有项目基本情况	26
3.1 原有项目基本概况.....	26
3.2 原有项目组成.....	26
3.3 原有项目产品方案.....	28
3.4 原有项目主要原辅料消耗情况.....	28
3.5 原有项目主要生产设备.....	29
3.6 原有项目储运工程.....	30
3.7 原有项目工艺流程及产污节点分析.....	30
3.8 原有项目污染物产生和排放情况.....	42
第 4 章 项目技改内容及工程分析	47
4.1 技改项目概括.....	47
4.2 建设项目工艺技术方案.....	57
5.2 有关平衡.....	69

4.3 污染源分析.....	70
4.4 三本账核算.....	81
第5章 环境现状调查与评价.....	82
5.1 自然环境概况.....	82
5.2 社会环境概况.....	88
5.3 环境质量现状调查与评价.....	102
第6章 环境影响预测与分析评价.....	119
6.1 大气环境影响预测与分析.....	119
6.2 地表水环境影响分析.....	135
6.3 地下水环境影响评价.....	137
6.4 声环境影响评价.....	149
6.5 土壤环境影响.....	150
6.6 固体废物环境影响分析.....	153
第7章 环境风险评价.....	156
7.1 风险调查.....	156
6.2 环境风险潜势初判.....	错误！未定义书签。
7.3 环境风险评价等级及评价范围.....	错误！未定义书签。
7.4 风险识别.....	错误！未定义书签。
7.5 源项分析.....	错误！未定义书签。
7.6 风险预测与评价.....	错误！未定义书签。
第8章 污染防治措施与可行性分析.....	181
8.1 废水处理措施分析.....	181
8.2 地下水防治措施分析.....	183
8.3 废气处理措施可行性分析.....	184
8.4 噪声防治措施分析.....	186
8.5 固体废物处理措施分析.....	187
8.6 污染防治措施汇总.....	188

8.7 危险废物经营许可证方面的管理措施.....	188
第9章 环境影响经济损益分析.....	192
9.1 环保投资.....	192
9.2 环保投资经济正损益.....	193
9.3 社会效益分析.....	193
9.4 环境效益分析.....	193
9.5 环境影响经济损益分析小结.....	194
第10章 环境管理与监测计划.....	195
10.1 环境管理制度与监测计划.....	195
10.2 环境监测计划.....	200
10.3 工程竣工环境保护验收.....	204
第11章 结论.....	208
11.1 项目建设概括.....	208
11.2 环境质量现状评价结论.....	208
11.3 营运期环境影响预测与评价.....	210
11.4 污染防治措施.....	211
11.5 环境风险评价结论.....	212
11.7 总量控制结论.....	213
11.8 环境管理与监测计划.....	213
11.9 环境影响经济损益分析.....	214
11.10 公众意见采纳与不采纳情况说明.....	214
11.11 建设项目合理合法性结论.....	214
11.12 综合结论.....	215
11.13 建议.....	215

附图

附图 1 地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 噪声、土壤、废气监测布点图

附图 4 地表水监测断面示意图

附图 5 风险评价范围

附图 6 大气评价范围及敏感目标示意图

附图 7 项目应急疏散示意图

附图 8 土地利用规划图

附图 9 云溪区生态保护红线分布图

附图 10 平面布置图

附件

附图 1 环评委托书

附件 2 现有环评批复

附件 3 阶段性验收函

附件 4 危险废物处置合同

附件 5 厂房影响登记表

附件 6 应急预案备案登记表

附件 7 工业园环评批复

附件 8 规划许可证

附件 9 土地证

附件 10 营业执照

附件 11 监测报告

附件 12 标准函

附表

附件 1-4 自查表

附件 5 建设项目环评审批基础信息表

第 1 章 概述

1.1 项目背景与特点

岳阳市润德化工化纤有限公司原名为岳阳市云溪区湘达化工厂，成立于 1998 年，原位于湖南省岳阳市云溪区云溪乡新铺村王泥塘组，2012 年投资建设“3 万吨/年废卤化有机溶剂综合利用和 0.5 万吨/年尼龙-66 废料再生项目”并整体搬迁入湖南岳阳绿色化工产业园，用于生产 1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,3-二氯丙烯、2,3-二氯丙烯、环氧氯丙烷、尼龙-66 再生料，岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）以岳环评批【2012】43 号予以批复，并于 2017 年完成阶段性验收（1.5 万吨废卤化有机溶剂综合利用），目前项目年产 1,2-二氯丙烷 10000 吨、1,2,3-三氯丙烷 500 吨、1,3-二氯丙烯 3000 吨、环氧氯丙烷 2000 吨已通过环保验收，岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）以岳环评验【2017】41 号予以批复。环氧氯丙烷生产装置已于 2017 年 10 月份拆除（已拆除设备主要为环化塔和精馏塔，已折旧对外出售处理），后期也不计划进行生产，2，3-二氯丙烯目前还未进行生产，预计后阶段将投入生产。2018 年建设单位投资建设 2000t/a 氯代烯丙基氧胺及卤化有机溶剂综合利用改扩建项目，岳阳市生态环境局以岳环评【2019】24 号予以批复，目前该项目还未投入生产。

岳阳市润德化工化纤有限公司原有危废经营许可证（许可证：湘环危字第 125 号）有效期限 2010 年 2 月 28 日至 2013 年 2 月 28 日，全国各原料供应单位相继通过制定企业标准（目前仍无统一的国家或行业标准），工业用二氯丙烷(DD 混剂)和工业用三氯丙烷（环氧高沸）不再作为危险废物进行管理，岳阳市润德化工化纤有限公司不再属于“危险废物”的范围，故未对危废经营许可证进行续签。受 2019 年江苏响水爆炸事故影响，本项目原料供应单位（主要位于江苏、山东一带）陆续将此类原料由副产品重新归类为“危险废物”（HW45 含有机卤化物废物中的 261-084-45 类）。

由于相关环保政策要求的提高，现拟对项目进行环保升级改造，主要改造内容如下：项目主要生产原料为工业用二氯丙烷(DD 混剂)、工业用三氯丙烷（环氧高沸），根据原料产地政策要求，上游原料性质由工业副产品变更为危险废物，现拟对项目原料贮存、生产等场所按照危险废物管理要求进行完善，加强防渗。

另外，本次改造的内容还包括对项目储罐区挥发性有机物进行收集处理；对现有环境保护措施及风险防范措施进行升级改造，主要是对储罐区 VOCs 无组织废气进行收集，采用冷凝（二级）+水吸收+碱液吸收（二级）+30m 排气筒；拟对场内污水处理站进行升级改造，采用“芬顿+沉淀”措施进行处理等。

1.2 环境影响评价的工作过程

本项目涉及主要产品有 1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,3-二氯丙烯、2,3-二氯丙烯，因此，项目属于有机化学品原料制造项目。项目主要原料为工业用二氯丙烷(DD 混剂)和工业用三氯丙烷（环氧高沸），属于危险废物，本项目也可归为危险废物综合利用项目。根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017）（2019 年修改版），本项目生产行业属于 C2614 有机化学原料制造业，也可归为 N7724 危险废物治理业。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，本项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 版），本项目属于“十五、化学原料和化学制品制造—36 基本化学原料制造；也可归为“三十四、环境治理业—100 危险废物（含医疗废物）利用处置—利用及处置（单独收集、病死动物化尸窖（井）除外）”，应编制环境影响报告书。

为此，岳阳市润德化工化纤有限公司委托湖南博咨环境技术咨询服务有限公司进行本项目的环境影响评价。环评单位接受委托后，通过现场踏勘、现状监测和资料收集分析，根据相关导则和技术资料编制了《岳阳市润德化工化纤有限公司卤化有机溶剂综合利用生产线环保升级改造项目环境影响报告书》（送审稿）。具体工作程序如下：

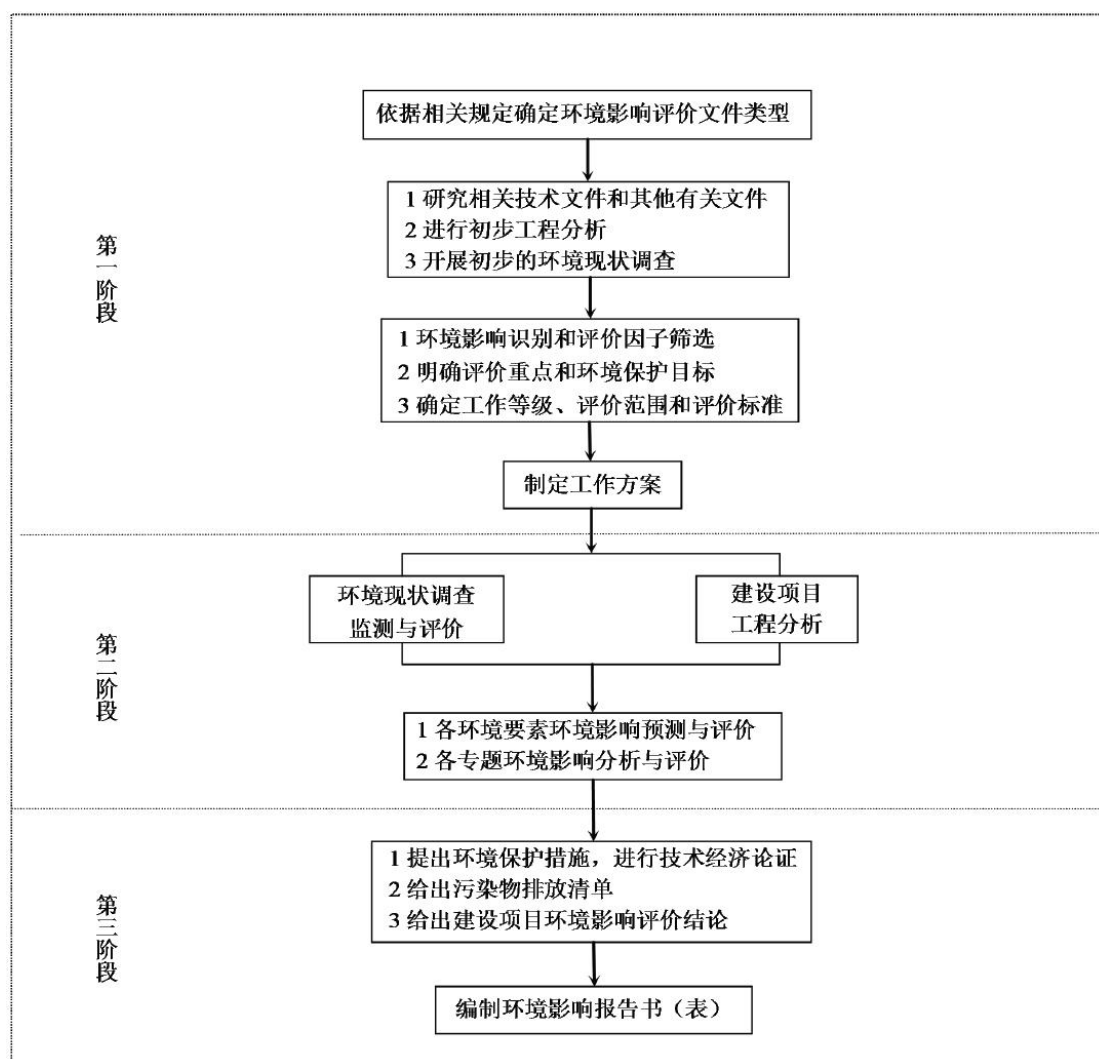


图1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 国家产业政策符合性

本项目为土壤熏蒸剂原料和有机溶剂的生产项目，同时也属于危险废物综合利用项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类第四十三、环境保护与资源节约综合利用—15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，本项目为鼓励类项目，符合国家产业政策。

1.3.2 与长江经济带相关环境政策相符性

为响应习近平主席“共抓大保护，不搞大开发”的发展战略，国家提出了《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，湖南省制定了《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》；同时结合近几年发布的《长江经济带生态环境保护规划（环规财〔2017〕88号）、五部委（工业和信息化部、发展改革委、科技

部、财政部、环境保护部)联合印发《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节〔2017〕178号)、《关于长江经济带创新驱动产业转型升级方案》、《关于建设长江经济带国家级转型升级示范开发区的通知》(发改外资[2016]1111号)等文件,可知,本项目符合现行长江经济带相关环境政策中有关要求,详见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目与长江经济带相关环境政策文件符合性分析表

序号	长江经济带相关环境政策文件中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
1	<p>《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（省长江经济带发展领导小组，2019年10月31日）中与本项目有关的条款</p> <p>第四条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目：</p> <p>一、高尔夫球场、房地产开发、索道建设、会所建设；</p> <p>二、光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；</p> <p>三、社会资金进行商业探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；</p> <p>四、野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；</p> <p>五、污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；</p> <p>六、对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施等；</p> <p>七、其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的其他设施。</p> <p>禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目</p> <p>第十八条 禁止在长江干支流（长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖）岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。</p> <p>第二十二条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能项目依法依规退出。</p>	<p>本项目属于C2614有机化学原料制造行业和N7724危险废物治理行业，位于湖南岳阳绿色化工产业园</p> <p>1、不属于第四条所列区域和项目类别；</p> <p>2、不属于第十八条中禁止新建、扩建的化工园区内，属于在已建的化工园区内进行项目技术改造；项目所在地位于湖南岳阳绿色化工产业园，该产业园属于《中国开发区审核公告目录》（2018年版）中第1305个开发区，代码为S439030，主导产业为石化、化工、医药。</p> <p>3、不属于第二十二条中禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能的项目和需要依法依规退出的项目。</p> <p>4、不属于第二十三条中禁止投资的《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目和淘汰类项目。</p> <p>5、不属于第二十四条中禁止的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）。</p> <p>根据第二十六条，本项目产品中的1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,3-二氯乙烯、2,3-二氯丙烯分别属于《环境保护综合名录（2017年版）》“高污染、高环境风险”产品名录（2017年版）2614有机化学原料制造行业类别。但企业采用了《环境保护综合</p>	<p>本项目不属于《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中负面清单内容</p>

序号	长江经济带相关环境政策文件中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
	<p>第二十三条 对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资；对于淘汰类项目，禁止投资；国家重点生态功能区要严格执行国家重点生态功能区产业准入负面清单。</p> <p>第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。</p> <p>第二十六条 高污染项目应严格按照环境保护综合名录等有关要求执行。</p>	<p>名录（2017年版）》所列环境保护重点设备名录（2017年版）“（二）大气污染防治设备”中 VOCs 治理设备中的 VOCs 吸附回收装置，净化效率达到 90%以上。</p>	
2	<p>《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）与本项目有关的条款，第 52 页：</p> <p>“实行负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”</p> <p>确立了水资源利用上线：强化水资源总量红线约束，促进区域经济布局与结构优化调整。严格总量指标管理，严格控制高耗水行业发展。强化水功能区水质达标管理。严守生态保护红线：将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。坚守环境质量底线：建立水环境质量底线管理制度，坚持点源、面源和流动源综合防治策略，突出抓好良好水体保护和严重污染水体治理。全面推进环境污</p>	<p>1、本项目所在地为湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区内，不属于新建化工园区；</p> <p>2、本项目不属于新建石油化工、煤化工项目。</p> <p>3、本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，总用水量相对较小，废水经厂区预处理后排入云溪污水处理厂深度处理，且不属于禁止开发区域，不在生态保护红线范围内。</p> <p>因此，本项目的建设符合《长江经济带发展规划纲要》相符。</p>	符合

序号	长江经济带相关环境政策文件中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
	染治理。强化突发环境事故预防应对，严格管控环境风险。		
3	<p>1.1.1 五部委（工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部、环境保护部）联合印发《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178号）</p> <p>①加快重化工企业技术改造：加快沿江现有重化工企业生产工艺、设施（装备）改造，改造的标准应高于行业全国平均水平，争取达到全国领先水平；推广节能、节水、清洁生产新技术、新工艺、新装备、新材料，推进石化、钢铁、有色、稀土、装备、危险化学品等重点行业智能工厂、数字车间、数字矿山和智慧园区改造，提升产业绿色化、智能化水平，使沿江重化工企业技术装备和管理水平走在全国前列，引领行业发展。</p> <p>②大力推进清洁生产：在沿江有色、磷肥、氮肥、农药、印染、造纸、制革和食品发酵等重点耗水行业，加大清洁生产技术推广方案实施力度，从源头减少水污染。</p> <p>③推进工业水循环利用：大力培育和发展沿江工业水循环利用服务支撑体系，积极推动高耗水工业企业广泛开展水平衡测试，鼓励企业采用合同节水管理、特许经营、委托运营期等模式，改进节水技术工艺，强化过程循环和末端回用，提高钢铁、印染、造纸、石化、化工、制革和食品发酵等高耗水行业废水循环利用率。</p> <p>④加强重点污染防治：深入实施水、大气、土壤污染防治行动计划，从源头减少工业水、大气及土壤污染物排放；推进工业企业化学需氧量、氨氮、总氮、总磷全面达标排放。</p> <p>附件1：《长江经济带11省市危险化学品搬迁改造重点项目》</p> <p>附件2：《长江经济带产业转移指南》中重点打造五大城市群产业发展圈指出：</p>	<p>本项目是废水、废气治理措施升级改造和原料性质发生变化而实施，本项目实施后：</p> <p>1、减少了污染物的排放，实现对危险废物的综合利用；</p> <p>2、公司在生产中产生的化学需氧量、氨氮可实现全部达标排放；</p> <p>3、经查《长江经济带11省市危险化学品搬迁改造重点项目》，岳阳市润德化工化纤有限公司不在《长江经济带11省市危险化学品搬迁改造重点项目》所列企业名单中；</p> <p>4、根据附件2《长江经济带产业转移指南》，岳阳市润德化工化纤有限公司项目为基础化学原料制造及危险废物综合利用项目，不属于重点打造五大城市群产业发展圈中写明的重点发展行业，但也不属于禁止发展行业。</p>	符合

序号	长江经济带相关政策文件中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
	<p>“长江中游城市群：增强武汉、长沙、南昌中心城市功能，依托武汉城市圈、环长株潭城市群、环鄱阳湖城市群，以沿4江、沪昆和京广、京九、二广“两横三纵”（沿长江、沪昆高铁、京广通道、京九通道、二广高速）为轴线，重点发展轨道交通装备、工程机械、航空、电子信息、生物医药、商贸物流、纺织服装、汽车、食品等产业，推动石油化工、钢铁、有色金属产业转型升级，建设具有全球影响的现代产业基地和全国重要创新基地。”</p>		
4	<p>《关于长江经济带创新驱动产业转型升级方案》中指出：战略性新兴产业发展重点为高端装备制造业、新一代信息技术产业、节能环保产业、现代生物产业、新材料产业、新能源产业、新能源汽车；改造提升传统产业重点包括钢铁产业、有色金属产业、石化产业（包括石油炼化、化工和页岩气，其中化工：依托江西、重庆、四川、安徽、湖北等地资源优势，重点提升精细化工产品、化工新材料、基础化工材料、农用化学产品）、纺织产业。</p>	<p>本项目的产品主要应用方向为有机溶剂、有机体的中间体和农化品的原料；既不属于战略性新兴产业发展重点，也不属于改造提升传统产业重点。</p>	符合
5	<p>《关于建设长江经济带国家级转型升级示范开发区的通知》（发改外资[2016]1111号）</p> <p>附件1“长江经济带国家级转型升级示范开发区名单”；</p> <p>附件2“长江经济带国家级转型升级示范开发区建设要求”：</p> <p>限制在长江沿线开发区新建石油化工、煤化工等化工项目，强化环评管理，新建、改建、扩建项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放。坚决取缔“十小”企业，整治造纸、制革、电镀、印染、有色金属等行业。严格排放标准，对不能达标排放的企业一律停产整顿。全面建成污水集中处理设施及自动在线监控装置，并稳定运行。转型升级示范开发区所在县（市、区）工业项目要向开发区集中，促进环境综合治理。</p>	<p>1、本项目不在此文件附件1名单中；</p> <p>2、本项目以危险废物为原料，属于危险废物综合利用和精细化工行业，项目拟对现有废水、废气治理设施进行改造，将减少废气排放量，项目废水经厂区污水处理站处理后进入园区污水处理厂最终处理达标后外排。</p>	符合

1.3.3 与地方政策的符合性分析

表 1.3-2 项目与省市地方法规政策文件对照分析表

序号	省市地方规划政策文件中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
1	<p>根据湖南省人民政府 2017 年 1 月印发的《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发〔2017〕4 号）：</p> <p>防控企业污染。禁止在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、有色金属矿采选、化工、电解锰、电镀、制革、石油加工、危险废物经营等行业企业，已建成的相关企业应当按照有关标准、规定采取措施，防止对耕地造成污染，2017 年底前仍不达标的，由所在县市区人民政府责令退出。</p> <p>强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在商住、学校、医疗、养老机构、人口密集区和公共服务设施等周边新建有色金属冶炼、化工等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物收集、处置与利用、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模，加强分区管理。规范工业废物处理处置活动。全面开展尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、铬渣、砷渣以及废水、废气处理产生固体废物的堆存场所排查和整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定完成整治方案并有序实施。进一步健全危险废物源头管控、规范化管理和处置等工作机制，新建危险废物利用设施和企业须全部进入工业园区，现有危险废物经营企业(长沙危险废物处置中心、衡阳危险废物处置中心和处理企业及特别批准除外)在“十三五”期间完成搬迁</p>	<p>本项目为危险废物综合利用项目，选址在湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，不属于方案中的优先保护类耕地集中区域，符合园区功能定位。项目生产运营过程中做好防渗、防漏措施，污染物采取措施处理后可实现达标排放，本次评价对厂区内、外土壤进行了实测，厂区内、外土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，土壤具有一定的承载力。</p> <p>项目的实施对区域土壤环境影响在可承受范围内。因此，项目建设与《湖南省土壤污染防治工作方案》相符。</p>	符合

序号	省市地方规划政策文件中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
	入园。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、报废汽车、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施,防止污染土壤和地下水。		
2	<p>岳阳市生态环境局于 2017 年 1 月发布了《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》，该规划中第五章第五节规定如下：</p> <p>“推进固体废物综合利用和安全监管。按照资源化、减量化、再利用的原则，加快建立循环型工业、农业等固体废物的处置。完善再生资源回收体系，实行垃圾分类回收，开发利用“城市矿产”，推进秸秆等农林废弃物以及建筑垃圾、餐厨废弃物资源化利用，发展再制造和再生利用产品，鼓励纺织品、汽车轮胎等废旧物品回收利用，推进煤矸石、矿渣等大宗固体废弃物综合利用，组织开展循环经济示范行动，大力推广循环经济典型模式。加强危险固废的监管，建立危险固废产生和综合利用企业清单，对处置危险废物的企业，要合理确定产能规模，以原料确定产能。原则上危险固废按照先利用、后处置的顺序限制在本省行政区内转移，在重金属污染治理中建设的危险废物综合利用企业，在处置完本行政区的废料后，应进行产业升级改造或逐步淘汰。”</p> <p>该规划中第五章第十节规定：</p> <p>支持重点领域。鼓励扶持水土气治理、重金属治理等环保领域技术创新和研发。加快发展大气治理、水处理、污染土壤修复、农业面源污染治理、环境监测等环保装备和产品制造。大力创新环境污染第三方治理和研发、设计、制造、治理综合环境服务等服务模式，不断丰富环境工程咨询、清洁生产审核、排污权交易、水权交易等服务内容，建立碳排放权初始分配制度，突出发展环保服务业。</p> <p>积极推进大宗工业固体废弃物、危险废弃物、生活垃圾、建筑废弃物、农林废弃物等无害化处置和资源循环利用技术研发、装备和产品制造，推动建立废旧资源回收利用和再制造体系。</p>	<p>本项目选址于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，收集山东、江苏一带的 DD 混剂（工业二氯丙烷，性质变为危险废物）和环氧高沸（工业三氯丙烷，性质变为危险废物）为原料进行无害化综合利用，生产 1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,3-二氯丙烯、2,3-二氯丙烯等基础化学原料产品，亦属于危险废物综合利用项目，符合岳阳市“十三五”环境保护规划的要求。</p>	符合

序号	省市地方规划政策文件中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
3	<p>关于印发《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限（控）目录（试行）》的通知（岳云政办发〔2018〕25号）</p> <p>一、禁止类目录中的“（五）农药及农药中间体类 所有农药及农药中间体。部分可作农药中间体又可作医药中间体的按限制类处理。”</p> <p>二、限制（控制）类目录中的“（二）医药中间体、医药原料药”</p>	<p>本项目主产品 1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,3-二氯丙烯、2,3-二氯丙烯主要用作土壤熏蒸剂生产原料，亦可作为医药、农药中间体的原料，并非此项准入目录中直接禁止“农药及农药中间体”产品和限值的“医药中间体和医药原料药”产品。</p>	符合

1.3.1.4 与化工行业政策要求的符合性分析

表 1.3-3 项目与化工行业政策文件对照分析表

序号	化工行业相关政策文件中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
1	<p>《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）要求：石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求</p>	<p>本项目位于位于湖南岳阳绿色化工产业园，湖南岳阳绿色化工产业园规划环评要求，符合符合化工企业进园区的要求。</p>	符合
2	<p>《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕57号）要求：</p> <p>“产业布局趋于合理。全面启动城镇人口密集区和环境敏感区域的危险化学品生产企业搬迁入园或转产关闭工作。新建炼化项目全部进入石化基地，新建化工项目全部进入化工园区，形成一批具有国际竞争力的大型企业集团和化工园区。”</p>		符合

1.3.4 与危险废物贮存利用行业政策要求的符合性分析

表 1.3-4 项目与危险废物贮存利用行业政策文件对照分析表

序号	与危险废物贮存利用行业相关的技术政策中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
1	<p>《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）： 生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。国家鼓励危险废物回收利用技术的研究与开发，逐步提高危险废物回收利用技术和装备水平，积极推广技术成熟、经济可行的危险废物回收利用技术。</p>	<p>本项目原料性质原为副产品，现为危险废物“HW45 含有机卤化物废物（261-084-45）”，项目已生产多年，属于成熟、经济可行的危险废物利用技术，符合国家鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化政策。</p>	符合
2	<p>《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》（湘环发〔2017〕27号）： （二）严格环境许可，降低危险废物经营环境风险 严格经营单位准入，探索危险废物经营单位绩效评估考核和退出机制，对工艺技术落后、规模小、管理不到位的危险废物经营单位通过“整顿淘汰一批、提标改造一批、规范管理一批”措施提档升级。新建收集、利用危险废物的经营项目，必须进入省级以上可以从事危险废物处理的工业园区；已建在省级以上可以从事危险废物处理的工业园区外的项目，由县级以上人民政府制定和实施转产、搬迁、关闭计划。</p>	<p>本次升级改造工程要求企业开展挥发性有机物泄漏检测与修复建设、对储罐区无组织废气进行收集处理，有利于挥发性有机物的治理减排。本项目不属于危险废物的处置而是属于危险废物综合利用，且危险废物的综合利用率高达 99.95%。本项目使用原料原为化工企业的工业副产品，主要来源于江苏、山东等地，根据原料供应地相关部门要求，将项目原料的属性由工业副产品变更为危险废物。本次升级改造不改变项目的原料、工艺和规模，不属于新建和扩建项目，只根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单对原料储存和生产加工区进行升级改造。</p>	符合

序号	与危险废物贮存利用行业相关的技术政策中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
	<p>严格转移许可，根据“严进宽出”的原则，严格控制跨省转入危险废物的种类、数量和流向。禁止环境风险高、综合利用率低、利用后产生的二次废渣没有妥善处置方案的危险废物转移入省，坚决杜绝省外危险废物转移至我省行政区域内贮存和进行无害化处置。</p> <p>严格控制从省外转移危险废物至本省行政区域内进行利用，在我省危险废物现有利用能力富余的前提下，对运输、贮存和处理过程环境风险低、综合利用率高的利用类危险废物推行正面清单管理制度(具体正面清单另行规定)。积极与兄弟省份沟通协调，为本省处理有困难的危险废物寻找出路。</p>		
3	<p>《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》：</p> <p>严格禁止将省外危险废物转移至本省行政区域内贮存或者处置；严格控制从省外转移危险废物至本省行政区域内进行资源化利用。严格转移许可，根据“严进宽出”的原则，严格控制跨省转入危险废物的种类、数量和流向。禁止环境风险高、综合利用率低、利用后产生的二次废渣没有妥善处置方案的危险废物转移入省，坚决杜绝省外危险废物转移至我省行政区域内贮存和进行无害化处置。严格控制从省外转移危险废物至本省行政区域内进行利用，在我省危险废物现有利用能力富余的前提下，对运输、贮存和处理过程环境风险低、综合利用率高的利用类危险废物推行正面清单管理制度（具体正面清单另行规定）。积极与兄弟省份沟通协调，为本省处理有困难的危险</p>		符合

序号	与危险废物贮存利用行业相关的技术政策中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
	废物寻找出路。		

表 11.3-5 与《危险废物贮存污染控制标准》符合性分析

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求	本项目情况	符合性
一般要求		
所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物建成危险废物贮存设施。	利用原有构筑物建成危险废物贮存设施	符合
在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。	原料按易爆、易燃危险品贮存、利用	符合
装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间留 100mm 以上的空间。	贮存在储罐中，留有足够空间	符合
盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签	按要求粘贴标签	符合
危险废物贮存设施在施工前应做环境影响评价	正在办理环境影响评价	符合
危险废物贮存容器		
应当使用符合标准的容器盛装危险废物；容器及材质满足相应的强度要求；容器必须完好无损；容器材质与衬里要与危险废物相容。	使用储罐盛装危险废物（原料），储罐完好无损、强度符合要求、与物料相容。	符合
危险废物贮存设施的选址原则		
地质结构稳定……；设施底部高于地下水最高水位；应建在易燃易爆等危险品仓库……以外……	本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，按化工项目要求选址建设	符合
危险废物贮存设施的设计原则（仓库式）		
地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	地面与裙脚用坚固、防渗的材料建	符合

	造，建筑材料与危险废物相容	
必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置	生产区和储罐区设导流沟、厂区设应急池；生产区和原料储罐区设废气收集处理系统	符合
设施内要有安全照明设施和观察窗口	储罐区和生产区安全照明设施和观察窗口	符合
用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	地面硬化耐腐蚀，表面无裂隙	符合
应设计堵截泄漏的裙角、地面与裙脚围建的容积不低于堵截最大容器的最大含量或总含储量的 1/5	储罐区设围堰，容积满足要求	符合
不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断	本项目危险废物性质相容	符合
危险废物的堆放		
基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	已按要求防渗	符合
衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，建造浸出液收集清除系统	储罐区可防止物料泄漏到厂区	符合
设计径流疏导系统，设计雨水收集池……	储罐区已设置流导系统、厂区设初期雨水收集池、应急池	符合
危险废物堆要防风、防雨、防晒	物料存放在储罐中，满足防风、防雨、防晒要求	符合
在运营过程中，接收危险废物时应得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，贮存前进行检验，确保同预定危险废物一致，并登记注册，注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、存放位置等。		

1.3.5 挥发性有机物相关政策要求的符合性分析

表 11.3-6 与挥发性有机物相关政策要求的符性分析

序号	与挥发性有机物相关的技术政策中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
----	-------------------------	-------	---------

序号	与挥发性有机物相关的技术政策中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
1	<p>《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、鼓励采用先进的清洁生产技术，提高转化和利用效率； 2、对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象； 3、对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放； 4、废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放； 5、当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备； 6、对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放 	<ol style="list-style-type: none"> 1、项目充分利用现有资源进行生产，工艺较为先进，物料转化率较高，满足清洁生产要求； 2、项目应按要求进行泄漏检测与修复（LDAR），定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象； 3、项目对生产中排放的废气进行了冷凝回收利用，并在冷凝回收后进行水吸收和碱液吸收，以进一步控制 VOCs 排放； 4、项目液态物料运输和物料装卸采取全密闭、液下装载等方式进行，能有效避免挥发性有机废气泄漏和逸散； 5、通过加强非正常工况污染控制，制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，以减小 VOCs 排放。 	符合
2	<p>《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发[2014]177号）相关要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、大力推进清洁生产； 2、全面推行“泄漏检测与修复”； 3、加强有组织工艺废气治理； 4、严格控制储存、装卸损失； 5、强化废水废液废渣系统逸散废气治理； <p>加强非正常工况污染控制。</p>		
3	<p>《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）相关要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量； 2、新建的涉 VOCs 排放的工业企业要入园； 3、严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理； 4、新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施； 	<ol style="list-style-type: none"> 1、本次升级改造有利于 VOCs 的减排 2、项目位于湖南岳阳绿色化工产业园 3、已纳入排污许可和环境执法管理，不新增 VOCs 排放 4、本次升级改造加强废气收集和处理 5、本次升级改造开发 LDAR，加强泄漏管理 6、项目物料的储存、输送、投料、卸料为密闭操作，升级改造后产品分装也为密闭操作 	符合

序号	与挥发性有机物相关的技术政策中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
	<p>5、加快推进化工行业 VOCs 综合治理，加强废气收集，全面推进泄漏检测与修复（LDAR），加强泄漏管理；</p> <p>6、加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs物料的生产及含VOCs产品分装等过程应密闭操作；</p> <p>7、反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理；</p> <p>8、将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs排放重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携VOCs检测仪；</p>	<p>7、反应尾气、蒸馏不凝尾气、工艺容器置换气废气收集处理</p> <p>8、不属于 VOCs 排放重点源、重点排污单位名录，补充配备便携 VOCs 检测仪</p>	
4	<p>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）要求：</p> <p>1、含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。</p> <p>2、含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p> <p>3、推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。</p> <p>4、提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p> <p>5、加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。</p>	<p>1、采用密闭管道、密闭容器、罐车</p> <p>2、在密闭空间中操作</p> <p>3、生产工艺采用全密闭、连续化、生产技术，有机液体装载采用底部装载方式</p> <p>4、全密闭生产，分装区改造为密闭空间操作</p> <p>5、密封点数量小于 2000 个，本次升级改造开发 LDAR，加强泄漏管理</p> <p>6、合理选择废气治理措施（冷凝+水吸收+碱液吸收）</p> <p>7、重点区，初始排放速率大于 2kg/小时，去除效率大于 90%</p> <p>8、运营过程建立相关制度和台账</p> <p>9、密闭生产；废水收集处理系统封闭，废气收集处理；密封点数量小于 2000 个，本次升级改造</p>	符合

序号	与挥发性有机物相关的技术政策中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
	<p>6、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。</p> <p>7、实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%</p> <p>8、企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数……相关台账记录至少保存三年。</p> <p>9、化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。</p> <p>10、加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平……</p> <p>11、严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。</p>	<p>造开发 LDAR，加强泄漏管理</p> <p>10、全密闭生产，分装区改造为密闭空间操作</p> <p>11、项目地区属于重点区域，物料蒸汽压大于 5.2kPa 的采用固定罐进行废气收集净化处理</p>	
5	<p>《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》（湘环发〔2018〕11 号）：治理</p> <p>重点地区：长沙市、株洲市、湘潭市、常德市、益阳市和岳阳市；</p>	<p>1、本项目所在地岳阳市，属于 VOCs 治理重点地区；</p> <p>2、本项目所属行业为化工行业，属于 VOCs</p>	符合

序号	与挥发性有机物相关的技术政策中与本项目相关条款	本项目情况	符合性分析结论
	<p>重点行业：石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业以及重点推进机动车、油品储运销及生活服务业等污染源 VOCs 污染防治。</p> <p>要求：严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排入重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 项目环境影响评价，实施区域内 VOCs 排放量等量或倍量消减替代……。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制……加强废气收集，安装高效治理设施。</p>	<p>治理重点行业；</p> <p>3、本项目为园区内改建项目，改建工程加强了无组织废气的收集和处理，污染物能够达标排放</p>	
6	<p>《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020年）》要求：</p> <p>全面推进工业 VOCs 综合治理。严格环境准入，严禁新建石化、有机化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。……强化末端治理，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放……</p>		符合
7	1.1.2 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析见 8.3.3 无组织废气控制措施及可行性分析		

1.3.6 与湖南岳阳绿色产业园区产业规划及土地利用规划符合性分析

根据《岳阳市城市总体规划（2008—2030）》（2017年修订）和《湖南云溪工业园城区片控制性详细规划（2009年）-土地利用规划图》，本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，用地性质为三类工业用地，符合土地利用规划。

湖南岳阳绿色产业园区的性质为：湖南岳阳绿色化工产业园是依托驻区大型石化企业，以发展化工产业深加工为主，兼顾新型材料、生化、机械等工业的省级工业园区，将建设成为科技领先、产业特点鲜明、环境优美、设施配套完善的新型工业园。根据云溪化工新材料的现有基础和发展趋向，产业主要定位为精细化工，拟发展的产品包括：试剂和高纯物；食品和饲料添加剂；粘合剂；石油用化学品；涂料；造纸用化学品；燃料和颜料；功能高分子材料；表面活性剂和合成洗涤剂；塑料、合成纤维和橡胶用助剂；催化剂；生化酶；感光材料；无机精细化学品。

根据《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限（控）目录（试行）》（岳云政办发〔2018〕25号）：农药及农药中间体类列为禁止引入类项目；医药中间体、医药原料药列为限制类项目。

本项目属于化学品、化学试剂和功能高分子材料生产，本项目主产品主要用途为土壤熏蒸剂原料，也可用作溶剂，亦可作为医药、农药中间体的原料，并非此项准入目录中直接禁止“农药及农药中间体”产品和限值的“医药中间体和医药原料药”产品，符合湖南岳阳绿色产业园产业定位。

1.3.7 与“三线一单”的符合性分析

本项目与“三线一单”的符合性分析见下表：

表 1.3-2 项目与“三线一单”的符合性分析表

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，属于依法设立的工业园区，根据云溪区生态保护红线分布图，本项目选址不在云溪区生态保护红线内，符合生态保护红线相关要求，

环境质量底线	<p>本项目所在区域大气环境为不达标区，但空气中非甲烷总烃、TVOC、氯化氢浓度达标；地表水长江评价段设置的监测断面除 TN 外均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；地下水中氨氮、高锰酸盐指数、锰、Na、挥发性酚、铁评价指标超过《地下水水质标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准要求；声环境、土壤环境都能达到相应标准。</p> <p>本项目废气主要为有机废气，生产废水、生活污水经处理后进入污水厂进行处理，对周围环境影响很小。</p>
资源利用上线	<p>本项目不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，本项目利用园区集中供热，采用电能，单位产品水耗较低，资源能源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目所在地属于工业用地，本次建设在现有厂区占地范围内实施，不新增用地，现有用地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，项目不会突破资源利用上线。</p>
环境准入负面清单	<p>湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区）已编制完成《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限（控）目录（试行）》，其中设置禁止类目录八类，以及国家发改委《产业结构调整指导目录》中淘汰类产品、产能和装置一律禁止，国家有最新规定的按新规定办理，限制（控制）类目录三类。本项目建设内容符合湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区）的发展方向和产业定位，属于规划的主导产业。本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）的允许类，因此，违背区域环境准入负面清单内容</p>

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

项目主要原料为工业用二氯丙烷(DD混剂)、工业用三氯丙烷（环氧高沸），属于危险废物，主要产品为有 1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,3-二氯丙烯、2,3-二氯丙烯，为危险化学品，主要生产工艺为精馏。

根据项目特点及区域环境特征，本项目重点关注的环境问题为：

- （1）有机废气对大气环境的影响；
- （2）生产废水对水环境的影响；
- （3）危险废物对环境的影响；
- （3）危险化学品及危险废物储存的环境风险。

项目运营期对环境的影响主要为大气环境、水环境、土壤环境和环境风险影响，在采取相应的环境保护和风险防范措施后，不会改变当地环境质量现状，环境风险可控，对环境的影响是可以接受的。

1.5 环境影响评价主要结论

项目产生的废水经“芬顿+沉淀”处理达标后排入云溪区污水处理厂，废气经冷凝、水喷淋、碱液吸收等措施处理达标后排放，危险废物严格按要求管理，各项污染物均可做到达标排放，对外环境的风险可控。本次环保改造升级工程实

施后，将进一步减缓项目对周边环境的影响。因此，从环境保护的角度看，项目的建设是可行的。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护有关法律和法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日修正施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订通过，2020 年 9 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年修正），2016 年 5 月 6 日；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 12 月 1 日起施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令；
- (13) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (14) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (15) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (16) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65 号）；
- (17) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- (18) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；
- (19) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日；

- (20) 《产业结构调整指导目录》（2019 版）；
- (21) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 版），2018 年 4 月 28 日；
- (22)《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）；
- (23)《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）；
- (24) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）；
- (25)《关于印发〈长江保护修复攻坚战行动计划〉的通知》（环水体〔2018〕181 号）；
- (26) 《关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》（环环评〔2016〕95 号）；
- (27) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- (28)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- (29) 《排污许可管理办法（试行）》，2019 年 8 月 22 日修改；
- (30) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66 号）；
- (31) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；
- (32)《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告 2017 年第 81 号）；
- (33) 《关于发布〈环境空气质量标准〉（GB3095-2012）修改单的公告》（生态环境部公告 2018 年第 29 号）；
- (34) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第 3 号；
- (35) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号；
- (36) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (37) 固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）；

(38) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》环大气〔2019〕53号；

(39) 《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2018年版）〉的通知》（发改经体〔2018〕1892号）；

(40) 《工业和信息化部财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》（工信部联节〔2016〕217号）；

(41) 《重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》工信部联节〔2016〕217号；

2.1.2 地方法规、规划

(1) 《湖南省环境保护条例》（2020.1.1）；

(2) 《湖南省环境保护“十三五”规划》（湘环发〔2016〕25号）；

(3) 《湖南省主体功能区规划》（湘政发〔2012〕39号公布）；

(4) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南省生态保护红线〉的通知》（湘政发〔2018〕20号）；

(5) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日起施行；

(6) 《湖南省贯彻落实水污染防治行动计划实施方案（2016-2020年）》，（湘政发〔2015〕53号）；

(7) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176号）；

(8) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》；

(9) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》（湘政发〔2018〕17号）；

(10) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

(11) 《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》湘政函〔2016〕176号；

(12) 《湖南省大气污染防治专项行动方案（2016-2017年）》湘政办发〔2016〕33号；

(13) 湖南省石化行业“十三五”发展规划；

(14) 《关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》（湖南省生态环境厅2018年10月29日）；

- (15) 湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案（2018-2020 年）
- (16) 《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T 388-2014），2014 年 10 月 1 日实施；
- (17) 《湖南省人民政府关于调整一批行政权力事项的通知》（湘政发〔2019〕16 号）；
- (18) 湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法（2018.1.20）；
- (19) 《湖南省土壤污染防治工作方案》，湘政发〔2017〕4 号；
- (20) 湖南省“蓝天保卫战”行动计划；
- (21) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》的通知；湘政办发〔2020〕11 号
- (22) 《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》；
- (23) 《关于印发〈岳阳市水环境功能区管理规定〉和〈岳阳市水环境功能区划分〉的通知》（岳政发〔2010〕30 号）；
- (24) 《岳阳市人民政府办公室关于印发〈岳阳市重要饮用水水源地名录〉的通知》（岳政办函〔2015〕21 号）；
- (25) 《岳阳市贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施方案》；
- (26) 《岳阳市二〇一九年度环境质量公报》；
- (27) 《湖南省岳阳市城市总体规划（2008-2030）》；
- (28) 《湖南岳阳绿色化工产业园突发环境事件应急预案》，2017 年 9 月；
- (29) 《岳阳市云溪工业园城区片控制性详细规划》，2009 年 11 月；
- (30) 《岳阳市中心城区云溪片区（J）控制性详细规划》，2015 年 10 月；
- (31) 《洞庭湖生态经济区规划》，2014 年 5 月 2 日。

2.1.3 相关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (11) 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）；
- (12) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (13) 《危险物品名表》（GB12268-2012）；
- (14) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；
- (15) 《危险废物污染防治技术政策》国家环境保护总局环发〔2001〕199 号，2001 年 12 月 17 日；
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (18) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (19) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》环保部〔2013〕31 号公告 2013 年 5 月 2 日；
- (20) 《国家先进污染防治治理技术目录》（VOCs 纺织领域）（2016 年 12 月 13 日印发）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（公告 2018 年第 15 号）；
- (22) 《危险化学品名录》（2018 版）。

2.1.4 其他资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 《岳阳市润德化工化纤有限公司 3 万吨/废卤化有机溶剂综合利用和 0.5 万吨/年尼龙-66 废料再生项目环境影响评价报告书》，广州市环境保护工程设计院有限公司，2012 年 4 月；
- (3) 《关于岳阳市润德化工化纤有限公司 3 万吨/废卤化有机溶剂综合利用和 0.5 万吨/年尼龙-66 废料再生项目环境影响评价报告书》的批复（批文文号：岳环评批〔2012〕43 号）；

(4) 《关于岳阳市润德化工化纤有限公司 3 万吨/废卤化有机溶剂综合利用和 0.5 万吨/年尼龙-66 废料再生项目阶段性（1.5 万吨废卤化有机溶剂综合利用）竣工环保验收意见的函（岳环评验〔2017〕41 号）；

(5) 《岳阳市润德化工化纤有限公司 2000t/a 氯化烯丙基氧胺及卤化有机溶剂综合利用改扩建项目环境影响评价报告书》，永清环保股份有限公司，2018 年 11 月；

(6) 《关于岳阳市润德化工化纤有限公司 2000t/a 氯化烯丙基氧胺及卤化有机溶剂综合利用改扩建项目环境影响评价报告书的批复》（岳环评〔2019〕24 号）；

(7) 岳阳市润德化工化纤有限公司编制的公众参与汇编报告；

(8) 岳阳市润德化工化纤有限公司提供的其它有关技术资料；

(9) 湖南省环境保护局印发《关于岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书的批复》（湘环评〔2006〕62）；

(10) 《岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书》，湖南大学环境影响评价中心，2005 年 11 月；

(11)《关于岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书的批复》，（湘环评〔2006〕62 号），2006 年 5 月 9 日；

(12) 《关于湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区）环境影响跟踪评价工作意见的函》，（湘环评函〔2019〕22 号）。

2.2 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响要素识别

本项目施工期只对废气、废水进行改造，不涉及新增占地，施工期短。仅对运营期环境影响进行识别。

表 2.2-1 本项目环境影响因素识别

阶段	污染因素	环境要素					
		大气	地表水	地下水	声	生态	居民生活
运营期	废水		-1CK	-1CK			
	废气	-1CK					-1CK
	噪声				-1CK		-1CK

	固废						
备注：注：表中数字表示影响程度：3-重大影响、2-中等影响；1-轻微影响；“+”为正面影响、“-”为负面影响；“C”表示长期影响、“D”表示短期影响；“K”表示可逆影响“B”表示不可逆影响。							

表 2.2-2 污染影响型建设项目土壤环境影响类型和影响途径识别表

不同时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	√	√	
注：在可能产生影响处打“√”				

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。确定本项目评价因子见下表。

表 2.2-3 环境影响因子识别与筛选识别

项目		评价因子
大气环境	现状评价因子	常规因子：SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 特征因子：非甲烷总烃、TVOC、氯化氢
	污染源评价因子	VOCs、氯化氢
	预测评价因子	VOCs、氯化氢
地表水环境	现状评价因子	水温、pH 值、色度、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氰化物、总氮
	污染源评价因子	pH、COD、氨氮、氯化物、二氯丙烷、三氯丙烷
	预测评价因子	/
地下水	现状评价因子	K（钾）、Na（钠）、Ca（钙）、Mg（镁）、CO ₃ ²⁻ （碳酸根）、HCO ₃ ⁻ （重碳酸根），pH、氨氮、NO ₃ ⁻ （硝酸盐）、NO ₂ ⁻ （亚硝酸盐）、挥发性酚类、氰化物、As（砷）、Hg（汞）、Cr ⁶⁺ （六价铬）、总硬度、Pb（铅）、F ⁻ （氟化物）、镉、Fe（铁）、Mn（锰）、溶解性总固体、高锰酸盐指数、SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）、Cl ⁻ （氯化物）、总大肠菌群、细菌总数、二氯丙烷
	污染源评价因子	pH、COD、氨氮、二氯丙烷、氯化物
	预测评价因子	二氯丙烷
声环境	现状评价因子	等效 A 声级
	污染源评价因子	等效 A 声级

	预测评价因子	等效 A 声级
土壤环境	现状评价因子	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
固体废物	污染源评价	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾
环境风险	风险源	储罐区、仓库区、生产设施等
	风险类型	泄漏、火灾引发次生/伴生环境污染事件
总量控制	因子	COD、氨氮、VOCs

表 2.2-4 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	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气排气筒 P1-P2	大气沉降	VOCs	VOCs	连续正常排放，由于废气中不含有重金属成分，对园区周边外的一般农田、居民点影响极小
生产废水	地面漫流	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、氯化物、石油类	/	污水池、污水收集管道破损事故排放，影响范围一般控制在厂区范围内
	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、氯化物、石油类	/	车间地面均按要求进行防渗处理，仅考虑防渗层破损，废水事故排放入渗

2.3 评价标准

根据项目区域功能区划和岳阳市生态环境局对本项目执行相关环境标准的要求，本次评价采用以下标准进行：

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目区域大气中大气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其2018年修改单要求，HCl、TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中限值要求，非甲烷总烃（NMHC）参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐限值要求。

表 2.2-3 环境空气质量标准表

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修 改单中的二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
TVOC	8 小时平均	600μg/m ³	《环境影响评价技术导 则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
氯化氢	1 小时平均	50μg/m ³	
	日平均	15μg/m ³	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放 标准详解》

(2) 地表水

本项目污（废）水经厂区内预处理后，经园区污水收集管道进入云溪污水处理厂工业废水处理系统处理后通过排江管线排入长江道仁矶江段，该江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；松杨湖属于景观娱乐用水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，详见下表。

表 2.2-4 《地表水环境质量标准》 单位：mg/L, pH 值无量纲

序号	项目	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准
1	pH (无量纲)	6~9	6~9
2	化学需氧量 (COD) ≤	20	30
3	溶解氧 ≥	5	3
3	高锰酸盐指数 ≤	6	10
4	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	4	6
5	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	1.0	1.5
6	石油类 ≤	0.05	0.5
7	挥发酚 ≤	0.005	0.01
8	汞 ≤	0.0001	0.001
9	铅 ≤	0.05	0.05
10	总磷 (以 P 计) ≤	0.2 (江河)	0.1 (湖库)

11	铜≤	1.0	1.0
12	锌≤	1.0	2.0
13	硒≤	0.01	0.02
14	镉≤	0.005	0.005
15	六价铬≤	0.05	0.05
16	氰化物≤	0.2	0.2
17	离子表面活性剂≤	0.2	0.3
18	硫化物≤	0.2	0.5

(3) 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见下表。

表 2.2-5 《地下水质量标准》单位：mg/L，pH 值除外

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5	17	Cr ⁶⁺ (六价铬)	≤0.05
2	K(钾)	/	18	总硬度	≤450
3	Na(钠)	≤200	19	Pb(铅)	≤0.01
4	Ca(钙)	/	20	F-(氟化物)	≤1.0
5	Mg(镁)	/	21	镉	≤0.005
6	CO ₃ ²⁻ (碳酸根)	/	22	Fe(铁)	≤0.3
7	HCO ₃ ⁻ (重碳酸根)	/	23	Mn(锰)	≤0.10
8	Cl(氯化物)	≤250	24	溶解性总固体	≤1000
9	SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	≤250	25	高锰酸盐指数 (含氧量)	≤3.0
10	氨氮	≤0.5	26	总大肠菌群	≤3.0MPN ^b /100mL
11	NO ₃ ⁻ (硝酸盐)	≤20.0	27	细菌总数	≤100CFU/mL
12	NO ₂ ⁻ (亚硝酸盐)	≤1.00	28	石油类	≤0.3
13	挥发性酚类	≤0.002	29	甲苯	≤0.7
14	氰化物	≤0.05	30	苯	≤0.010
15	As(砷)	≤0.01	31	二氯丙烷	≤0.005
16	Hg(汞)	≤0.001			

(4) 声环境

项目所在地位于工业区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准限值，具体标准值见下表。

表 2.2-6 《声环境质量标准》 单位：dB(A)

评价标准	时段	昼间	夜间
	3类	≤65	≤55

(5) 土壤

本项目厂内和土壤评价范围内的厂外用地均属于工业用地，执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，具体标准值见下表。

表2.2-7 建设用土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物指标	第二类用地	序号	污染物指标	第二类用地
		筛选值			筛选值
1	砷	60	24	1, 2, 3-三氯乙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1, 4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	二苯并[a,h]蒽	1.5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	萘	70
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	苯并[b]荧蒽	15
20	四氯乙烯	53	43	苯并[k]荧蒽	151
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1, 1, 2三氯乙烷	2.8	45	蒽	1293
23	三氯乙烯	2.8			

2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

②项目有组织废气

工艺废气有组织排放的氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4中的大气污染物排放限值；排放的VOCs参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2标准，具体标准限

值详见下表。

表 2.2-7 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）

标准名称	污染物	有机废气排放口	污染物排放监控位置
石油化学工业污染物排放标准 (GB31571-2015)	氯化氢	30mg/m ³	车间或生产设施排放口

表 2.2-8 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）

标准名称	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率	
			排气筒高度 (m)	二级 (kg/h)
《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)	VOCs	80	30	1.8

②项目无组织废气

厂区正常运行过程中，无组织排放废气主要为 VOCs、氯化氢，厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；企业边界 VOCs 无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 企业边界大气污染物浓度限值；氯化氢无组织排放企业边界执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值，污水处理站臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体标准限值见下表。

表 2.2-9 厂区无组织废气排放标准

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	10mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度限值	厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	30mg/m ³	监控点处任意一次浓度限值		
氯化氢	0.2mg/m ³	监控点处任何 1h 平均浓度限值	企业边界设置监控点	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)
VOCs	2.0mg/m ³	监控点处任何 1h 平均浓度限值	企业边界设置监控点	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)
臭气浓度	20	监控点处任意一次浓度限值	企业边界设置监控点	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

(2) 水污染物

本项目位于岳阳绿色化工产业园，废水可排入云溪污水处理厂进行处理。目

前厂区废水排放执行云溪区污水处理厂工业废水处理系统纳污标准要求。

根据《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的相关要求，厂区废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 水污染特别排放限值中间接排放标准。但由于项目所在地属于云溪区工业园，属于规划建成的集中化工产业园区，园区配套污水收集管网进入云溪区污水处理厂工业废水处理系统集中处置。根据省厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告中的备注条款，经与当地环保部门确认，公司废水排放应执行云溪污水处理厂工业废水处理系统接管标准限值要求。具体标准限值见下表。

表 2.2-10 项目废水排放标准

项目	GB31571-2015 表 2 间接准限值	云溪污水处理厂工业废水 处理系统接管标准	本项目综合废水外排执 行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD	/	1000	1000
BOD ₅	/	300	300
氨氮	/	30	30
SS	/	400	400
氯化物	/	800	800

(3) 噪声

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准限值见下表。

表 2.2-11 噪声排放执行标准 单位：LeqdB(A)

项目	噪声限值	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中的相关标准，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关标准。生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 大气环境评价工作等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 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 $D_{10\%}$ 。其中，最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价等级按下表的分级判据进行划分：

表 2.4-1 大气评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本项目估算模型参数见下表。

表 2.4-2 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	17.7 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.2
地表类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/
--	--------	---

本项目主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 2.4-3 项目排放主要污染物估算模型计算结果表

污染源	污染因子	Pmax	D10% (m)	评价等级定级条件	评价等级
1#排气筒（生产区）	VOCs	0.06	/	1%≤Pmax<10%，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高能耗行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级	一级
	氯化氢	6.26	/		
2#排气筒（储罐区）	VOCs	0.00	/		
无组织废气	VOCs	1.66	/		

由上表可知，本项目大气评价等级为一级。

(2) 评价范围

本项目大气评价工作等级为一级，因此本项目大气评价范围为以项目厂址为中心，边长5km的矩形区域。

2.4.2 地表水环境评价工作等级及评价范围

(1) 评价等级

按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，根据项目废水排放情况确定地表水环境影响评价工作等级。

表2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目废水经预处理后排入园区污水管进入云溪污水处理厂处理，废水不直接排入外环境，属于间接排放，根据上表可知，间接排放建设项目评价等级判定为三级B。

(2) 评价范围

本项目废水经处理后排入云溪区污水厂处理后排放，属于间接排放，

则本项目地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级B。按照要求，本次主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性方面进行分析评价。

2.4.3 声环境影响评价工作等级及评价范围

(1) 评价等级

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，由《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的规定可知，声环境影响评价工作等级为三级。

(2) 评价范围

厂界外200m范围。

2.4.4 生态环境评价工作等级及评价范围

(1) 评价等级

本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）的有关规定，“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析”的规定，确定本次评价对生态进行影响分析。

(2) 评价范围

项目位于工业园内，属于一般区域，根据项目建设对区域可能影响的程度和范围，确定生态环境影响评价范围为项目范围及其周边外延200m范围。

2.4.5 地下水评价工作等级

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于基本化学原料制造，属于 I 类建设项目；地下水环境敏感程度分级判据见下表。

表2.4-5 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地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。

较敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：表中“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，评价范围内不使用地下水作为饮用水源，项目区地下水环境敏感程度属于不敏感，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的 I 类建设项目评价工作等级分级见下表。

表 2.4-6 地下水评价工作等级分级表

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

综上所述，本工程所在地地下水敏感程度属于不敏感，根据地下水导则关于地下水环境评价工作分级表，因此，本项目地下水环境的评价定为二级评价。

（2）评价范围

参照《湖南岳阳绿色化工产业园环境影响跟踪评价项目地下水专题评价》可知，结合地形、区域地质、水文地质条件等因素确定西部以梅花湾为界，东部、北部和南部以地表分水岭为界，确定项目地下水环境影响评价范围面积20.1km²。

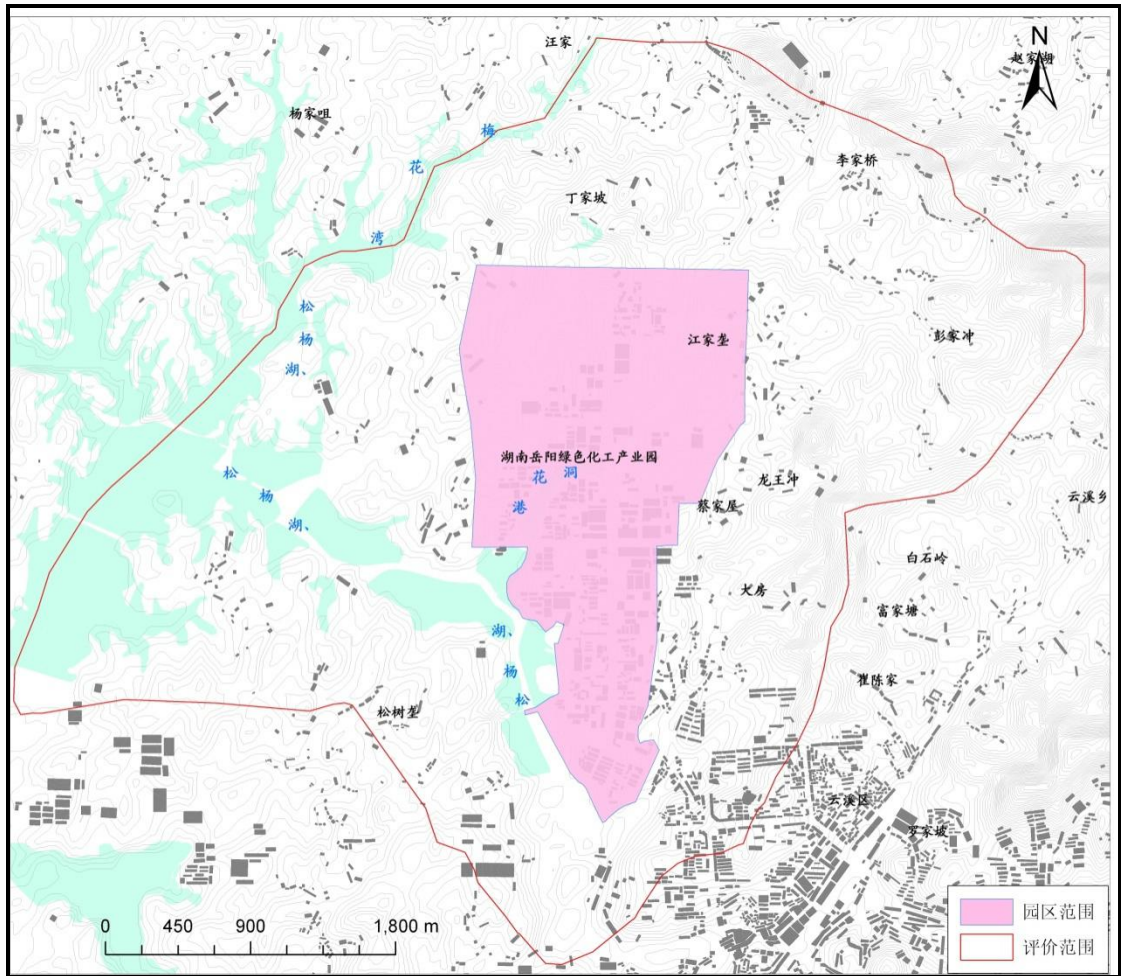


图2.4-1 地下水评价范围示意图

2.4.6 土壤环境评价等级及评价范围

(1) 评价等级

①对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于污染影响型中的制造业，化学原料和化学制品制造业类，属于制造业中化工行业的 I 类项目类别。

②根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和项目实际建设内容，本项目属于污染影响型建设项目。根据项目占地规模（主要为永久占地）分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目整体厂区占地面积为 8175.55m^2 约为0.818公顷，占地规模属于小型。

③建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。敏感程度依据下表进行判定：

表2.4-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤敏感目标的
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

通过现场调查，项目所在地属于湖南绿色化工产业园云溪片区，厂界周边200m范围内均属于工业企业用地，土壤敏感程度属于不敏感。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中污染影响型评价工作分级表见下表：

表2.4-8 污染影响型土壤环境评价工作等级划分表

类别、占地 评价等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据项目实际情况和导则要求，本次评价土壤环境影响评价工作等级划定见下表：

表2.4-9 本次环评土壤环境影响评价判定表

等级划分指标	建设项目实际情况	分级情况
建设项目行业分类	依据HJ610-2016附录A，本项目属于制造业，化学原料和化学制品制造业类，按土壤环境影响评价项目类别	I类
土壤环境敏感程度	项目厂界周边200m范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤敏感目标的及其他土壤环境敏感目标	不敏感
占地规模	8175.55m ² 约为0.817555公顷	小
工作等级划分	二级	

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关规定，本项目为污染影响型的二级土壤评价。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中相关规定，调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求。二级污染型土壤环境影响评价范围为企业厂区占地范围内全部及厂区外200m范围内。

2.4.7环境风险评价工作等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2.4-10 环境风险评价工作级别划分表

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目环境风险潜势综合等级为IV+级（详细判断见第7章环境风险评价相关内容），对应的环境风险评价等级为一级。

(2) 评价范围

大气环境风险评价范围为项目边界外 5km；

本项目事故情况下废水不直接排入外环境水体，不涉及地表水环境风险。

地下水环境风险评价范围为项目厂区内。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 湖南岳阳绿色化工产业园

2003年7月8日，云溪工业园经省人民政府正式批准，纳入省级开发区，批准规划面积为13km²，2004年3月，在省发改委、国土资源厅等部门展开的国家级、省级开发区规划面积的核减调查中，云溪工业园被列入保留开发区范畴，并将开发区规划面积调整为3km²。云溪工业园规划范围东至107国道，西至规划中的随岳高速公路，南起规划的松杨湖路，北以规划的发展大道为界。

云溪工业园于2006年进行了环境影响评价，湖南省环保厅根据岳阳云溪工业园建设环境影响报告书以湘环评[2006]62号文下达了批复，批准了云溪工业园的建设。

2013年6月由云溪工业园更名为湖南岳阳绿色化工产业园，进入国家级循环化改造示范试点园区。工业园各企业产生的污水经过污水管道收集，园区内污水经吴家垄路-瓦窑路-杨家垄路、江家坡路-赵家垄路-瓦窑路-杨家垄路、瓦窑路-

新屋组路-杨家垄路、瓦窑路-联城路-杨家垄路-、瓦窑路-工业大道-杨家垄路进入云溪污水处理厂。2019年园区完成了“湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区）规划环境影响跟踪评价”。

2.5.2 环境功能区划

（1）大气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在地属于二类环境空气质量功能区。

（2）地表水环境功能区划

本项目废水经处理后排入云溪污水处理厂，集中深度处理后的尾水排入长江，雨水进入工业园雨水管网，排入松杨湖。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB 43/023-2005），岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市水环境功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知(岳政办发[2010]30号)，长江项目区河段水体功能区类型为一般鱼类用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；松阳湖水体功能区类型为景观娱乐用水区，水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

（3）声环境功能区划

项目位于工业集中区，项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

2.5.3 生态保护红线

项目位于湖南岳阳绿色产业园区内，不在生态保护红线范围内。

2.6 主要环境保护目标

本项目位于岳阳绿色化工产业园内，根据本次环评确定的各要素评价工作等级，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，确定环境保护目标见下表。

表 2.5-1 环境空气保护目标

名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境	-335	351	方家咀	居民，约 30 户， 120 人	二类区	西北	190-900
	1102	-294	胜利村	居民，约 25 户， 100 人	二类区	东南	1080-1250
	-114	-1388	易家垄	居民，约 10 户， 40 人	二类区	南	1600-1750

	-588	-1829	艾家垄	居民,约20户, 80人	二类区	南	2300-2500
	825	-1176	工业园管委会	行政办公,约 200人	行政办 公	东南	1670
	1127	-986	胜利小区	居民,约200户, 800人	二类区	东南	1580-1800
	1543	-866	云溪区一中	学校,约2000 人	学校	东南	2150
	1306	-1658	洗马路社区	居民,约300户, 12000人	二类区	东南	2350-2500
	1274	-1241	云城大厦附近 居民点	居民,约300户, 12000人	二类区	东南	1950-2500
	1110	-1298	茶园坡居民点	居民,约80户, 320人	二类区	东南	1770-2200

注：以厂界中心为原点

表 2.5-2 环境保护目标表（水环境、声环境、生态）

项目	环境保护目标	方位	与厂界最 近距离 m	规模、功能	保护级别
水环境	长江道仁矶江段	W	5000	大河,渔业用水区	GB3838-2002 中III类标准
	松杨湖	W	230	小湖,景观用水区	GB3838-2002 中IV类标准
	区域地下水	—	—	无饮用水功能	GB/T14848-2017 中III类
声环境	方家咀	W	190-200	约3户,12人	(GB3096-2008) 3类
生态	现有厂区内及厂界外延200米,无需要特殊保护物种				不对生态造成明显影响
土壤	现有厂区内及厂界外延200米均为工业企业用地,无土壤环境保护目标				/

第 3 章 原有项目基本情况

3.1 原有项目基本概况

岳阳市润德化工化纤有限公司于 2012 在湖南岳阳绿色化工产业园投资建设了“3 万吨/年废卤化有机溶剂综合利用和 0.5 万吨/年尼龙-66 废料再生项目”，环评内容包括了 1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,3-二氯丙烯、2,3-二氯丙烯、环氧氯丙烷。目前 2,3-二氯丙烯暂未投入生产，预计后阶段将投入生产过程中；尼龙-66 废料再生项目未进行生产，后期不再进行生产；环氧氯丙烷生产线已拆除且以后不再生产。该项目已取得岳阳市环保局的环评批复（岳环评批【2012】43 号），2017 年 7 月通过阶段性验收（岳环评验【2017】41 号）；2018 年建设单位增设一条 2000t/a 氯代烯丙基氧胺及卤化有机溶剂生产线，于 2019 年 2 月取得岳阳市环保局的环评批复（岳环评【2019】24 号），该生产线目前还处于建设过程中，未投入生产。

3.2 原有项目组成

3.2.1 废卤化有机溶剂综合利用项目生产线

表 3.2-1 废卤化有机溶剂综合利用项目生产线组成一览表

类别	内容	环评情况	实际建设情况
主体工程	尼龙再生料生产车间	一栋，一层；年产 0.5 万吨尼龙再生料	未建设
	有机溶剂生产车间	一栋，四层；年产 3 万吨废卤化有机溶剂	环氧氯丙烷生产线已拆除，目前年产 1,2-二氯丙烷 10000 吨、1,2,3-三氯丙烷 500 吨、1,3-二氯丙烯 3000 吨已通过阶段性验收
	罐区	设置 6 个储罐	10 个储罐
辅助工程	办公楼	一栋三层办公楼，180 m ²	一栋三层办公楼，108 m ²
	门卫室	1 栋 1 层门卫室，12 m ²	1 栋 1 层门卫室，16 m ²
	配电室	1 栋一层配电间，24 m ²	1 栋一层配电间，28 m ²
公用工程	给水、供电、供热	配套建设给水系统、排水系统、供电系统等	配置了给水、排水管网，敷设了供电线路；冷却循环水池，地上式，容积 420m ³ ；厂区内敷设了供热管道，由园区供热主管网接入
环保工程	事故池	地下式，容积 540m ³	地下式，容积 540m ³
	废水处理	隔油+沉淀	沉淀罐 1 个（10m ³ ）、中和调节罐 1 个（10m ³ ）、储水罐 1 个（5m ³ ）
	废气治理设施	碱液冷凝处理+20m 排气筒	1 套，采用碱液喷淋装置，尾气由 30m 高排气筒排放
	危废暂存仓库	1 个危废暂存间	1 个危险废物暂存库房

3.2.2 氯代烯丙基氧胺及卤化有机溶剂生产线

表 3.2-2 氯代烯丙基氧胺及卤化有机溶剂生产线组成一览表

工程名称	单项工程名称	环评情况	实际建设情况
主体工程	溶剂综合利用车间	年提纯 1500 吨反式 1,3-二氯丙烯	由于资金等问题,目前正在建设,还未投入生产
	氯代胺车间	年产氯代烯丙基氧胺 2000 吨,同时产 4000 吨低沸副产物	
辅助工程	办公区	依托原有综合办公楼	依托原有综合办公楼
	职工食堂		
公用工程	供水系统	依托厂区已建的供水管网	依托厂区已建的供水管网
	排水系统	依托厂区已建的雨污分流管网,完善氯代胺车间污水管网建设	依托厂区已建的雨污分流管网
	供电系统	依托厂区已建配电间	依托厂区已建配电间
	供热系统	依托厂区已建的供热管网	依托厂区已建的供热管网
	冷冻系统	依托已建的冷冻系统	依托已建的冷冻系统
	绿化	绿化面积 1500m ²	绿化面积 1500m ²
储运工程	原辅料料仓库	盐酸储罐、二氯甲烷储罐单个容积均为 10m ³	目前正在建设
	产品仓库	厂外委托储存	/
环保工程	废气治理	反式 1,3-二氯丙稀提纯不凝气采用“碱液喷淋+UV 光催化氧化+碱液喷淋+活性炭吸附”	未建设
		氯代胺合成蒸低沸物不凝气、氯代胺合成萃取水相蒸发析盐的不凝气、氯代胺合成溶剂蒸馏不凝气采用“碱液喷淋+UV 光催化氧化+碱液喷淋+活性炭吸附”装置进行处理,尾气经 30m 高排气筒排放	未建设
	废水治理	高盐废水经蒸发析盐,其中冷凝高浓度有机废水经“铁炭电解+芬顿”预处理,再与其他废水经“水解酸化+接触氧化”处理;生活污水经化粪池处理后排污污水处理厂	未建设
	固废处理	依托原有危险废物暂存设施	依托原有危险废物暂存设施
		生活垃圾收集筒/箱	若干
噪声处理	低噪声设备、采取设备减振、风机消声、隔声等措施	/	

3.3 原有项目产品方案

①废卤化有机溶剂综合利用项目

现有项目年产 1,2-二氯丙烷 10000 吨、1,2,3-三氯丙烷 5000 吨、1,3-二氯丙烯 3000 吨，目前 2, 3-二氯丙烯还未进行投产，以后会投入产生中，年产量为 5000 吨；环氧氯丙烷生产装置已于 2017 年 10 月份拆除（已拆除设备主要为环化塔和精馏塔，已折旧对外出售处理），后期也不计划进行生产。

现有项目产品规模见下表。

表 3.3-1 废卤化有机溶剂综合利用项目产品方案

序号	项目名称	已阶段验收产能	2019 年实际产能
1	1,2-二氯丙烷	10000	15000
2	1,2,3-三氯丙烷	500	5000
3	1,3-二氯丙烯	3000	3000
4	2, 3--二氯丙烯	0	0
5	环氧氯丙烷	2000	0
6	二氯丙烷重组分	0	355.8
7	三氯丙烷重组分	0	547.7368
合计		15500	23903.5368

②氯代烯丙基氧胺及卤化有机溶剂生产线

表 4.2-1 氯代烯丙基氧胺及卤化有机溶剂生产线项目产品方案一览表

产品名称	环评批复产量 (t/a)	备注
反式 1,3-二氯丙烯（将现有 90~95%纯度提升到 98~99%），用于氯代胺生产，不外售	1448	暂未生产
氯代烯丙基氧胺	2000	
低沸物（副产品）	4000	
工业盐（副产品）	4314.654	
重质组分（副产品）	111.835	

3.4 原有项目主要原辅料消耗情况

表 3.4-1 废卤化有机溶剂主要生产原料消耗情况表

序号	名称	2019 年用量	原料状态	运输方式	存储方式	供应商
1	工业用二氯丙烷	18360	液体	槽车	储罐	外购
2	工业用三氯丙烷	5100	液体	槽车	储罐	外购

表 3.4-2 氯代烯丙基氧胺及卤化有机溶剂主要生产原料消耗情况表

1	类别	规格	形态	年耗量 (t/a)	备注
1	盐酸羟氨	98%	固	1430	暂未生产

2	乙酸乙酯	99.9%	液	1960
3	反式 1,3-二氯丙烯（自身）	98%	液	1448
4	反式 1,3-二氯丙烯（外购）	98%	液	752
5	液碱	32%	液	8770
6	盐酸	30%	液	3440
7	二氯甲烷	99.9%	液	58.905
8	EDTA	99%	固	49
9	反式 1,3-二氯丙烯（自身）	95%	液	1500
10	液氯	100%	液	62.553

3.5 原有项目主要生产设备

原有项目主要生产设备明细见下表。

表 3.5-1 废卤化有机溶剂生产线主要生产设备一览表

序号	名称	型号（规格）	材质	数量	备注
1	精馏塔	Φ=0.8m,H=64m	组合件	3 个	连续精馏
2	初脱塔	Φ=1.0m,H=38m	钢衬搪玻璃	4 个	间歇精馏
3	精馏塔	Φ=0.8m,H=28m	钢衬搪玻璃	6 个	间歇精馏
4	尾气吸收塔	Φ=0.6m,H=26m	钢衬搪玻璃	1 个	环保设施
5	接受罐	V=2M3	碳钢衬 PE	8 个	
6	中间罐	V=2M3	碳钢衬 PE	9 个	
7	排渣罐	V=8M3	碳钢衬 PE	2 个	
8	液碱罐	V=40M3	碳钢衬 PE	1 个	
9	冷凝器	YBC900-40	B 级石墨	8 个	
10	冷凝槽	V=0.8M3	碳钢	8 个	
11	回收槽	V=3M3	碳钢	12 个	
12	原料卸料输送泵		F46（防爆电机）	2 台	
13	成品输送泵		F46（防爆电机）	2 台	
14	水环真空泵	F2SK-1.5	耐腐蚀真空泵（防爆电机）	8 台	
15	蒸汽压力表			15 块	
16	真空压力表			13 块	
17	可燃气体报警器	AEC-2331		8 个	
18	手动火警报警器			6 个	
19	火焰探测器			3 个	
20	应急照明灯		防爆灯、普通灯	5 个	
21	止回阀		碳钢、不锈钢	41 个	

22	液位计		浮球、玻璃管	31 个	
22	水泵	IS150-125-315	铸钢（防爆电机）	4 台	
23	原料进料泵		F46（防爆电机）	4 台	
24	循环泵	40FSB3	不锈钢（防爆电机）	12 台	
25	回流泵		F46（防爆电机）	10 台	
26	凉水塔	NCT-200（200m ³ /h）	碳钢加陶瓷填料（防爆电机）	3 台	
27	冷冻机	30 万大卡	/	2 台	

3.6 原有项目储运工程

项目原料及产品的厂外运输委托具有专业资质的单位实施，原料及产品在厂内各装置之前的输送采用密闭管道输送。项目原料及产品储存在厂内罐区的储罐，具体设置情况如下：

废卤化有机溶剂生产线

表 3.5-2 现有项目储罐区储罐参数

储存物质名称	容积 (m ³)	个数	罐形	直径×高 (mm)	材质	备注
工业用三氯丙烷	60	1	固定顶罐	Ø3600*6000	SS316L	立式
工业用二氯丙烷	60	2	固定顶罐	Ø3600*6000	SS316L	立式
三氯丙烷	60	1	固定顶罐	Ø3600*6000	SS316L	立式
二氯丙烷	60	1	固定顶罐	Ø3600*6000	SS316L	立式
顺式 1,3 二氯丙稀	60	1	固定顶罐	Ø3600*6000	SS316L	立式
反式 1,3 二氯丙稀	60	1	固定顶罐	Ø3600*6000	SS316L	立式
混合 1,3 二氯丙稀	60	1	固定顶罐	Ø3600*6000	SS316L	立式
液碱	60	2	固定顶罐	Ø3600*6000	SS316L	立式

3.7 原有项目工艺流程及产污节点分析

3.7.1 1, 2-二氯丙烷和 1, 3-二氯丙烯生产工艺流程

1, 2-二氯丙烷和 1, 3-二氯丙稀由工业用二氯丙烷精馏得到，整个过程为连续精馏，采用水环式真空泵，整个精馏及反应设备处于负压状态。工艺流程见下图 3.7-1 和图 3.7-2。具体工艺流程见 4.2 章节。

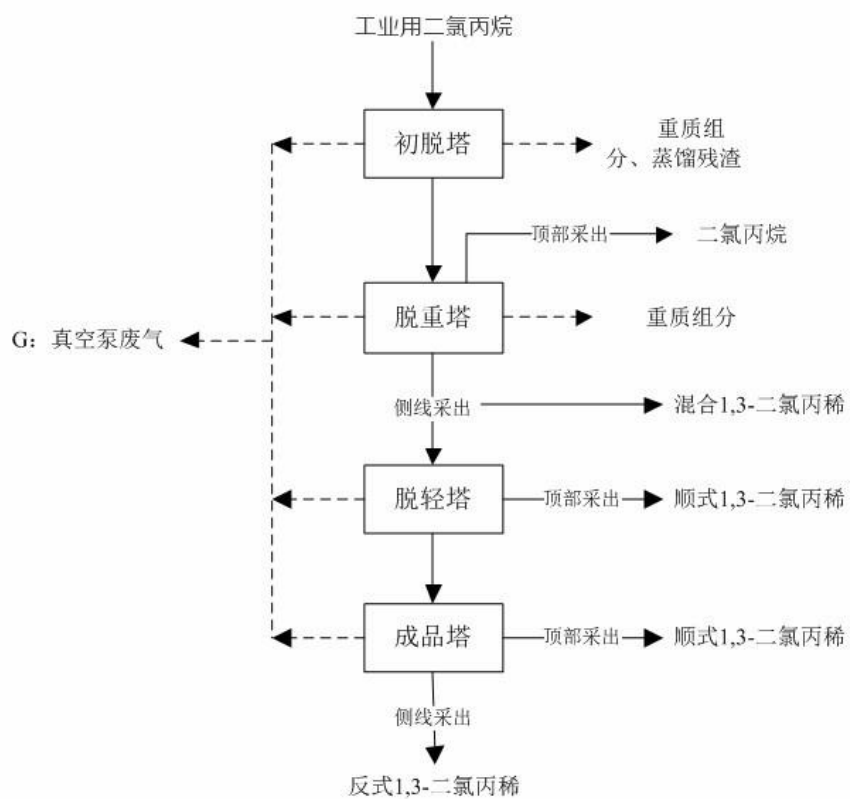


图 3.7-1 1, 2-二氯丙烷和 1, 3-二氯丙稀生产工艺流程图 (A)

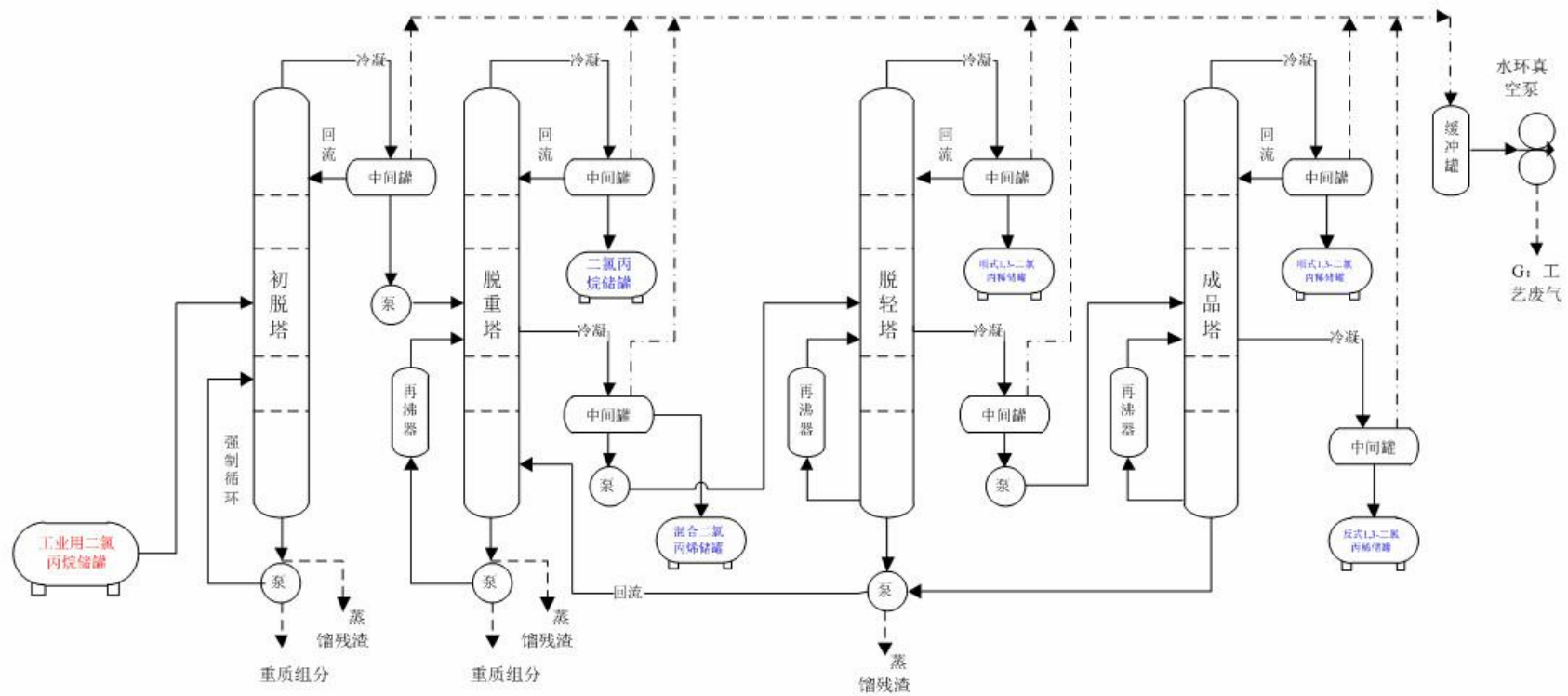


图 3.7-2 1, 2-二氯丙烷和 1,3-二氯丙稀生产工艺流程图 (B)

3.7.2 1,2,3-三氯丙烷和 2,3-二氯丙烯生产工艺流程

1,2,3-三氯丙烷由工业用三氯丙烷精馏得到，整个过程为连续精馏，采用水环式真空泵，整个精馏及反应设备处于负压状态。部分 1,2,3-三氯丙烷进一步与氢氧化钠水溶液反应加工生产 2,3-二氯丙烯。具体工艺流程见 4.2 章节。

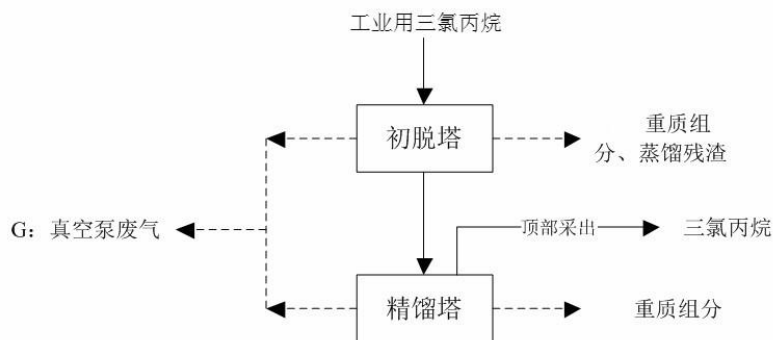


图 3.7-3 三氯丙烷生产工艺流程图 (A)

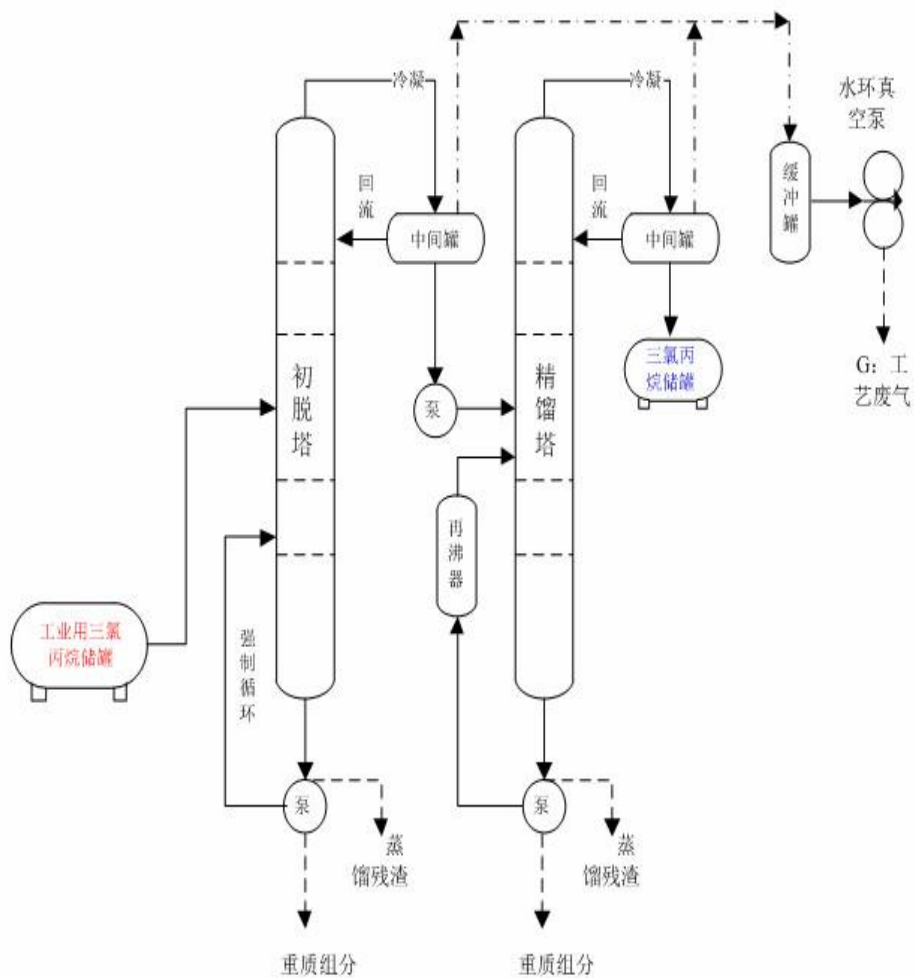


图 3.7-3 三氯丙烷生产工艺流程图 (B)

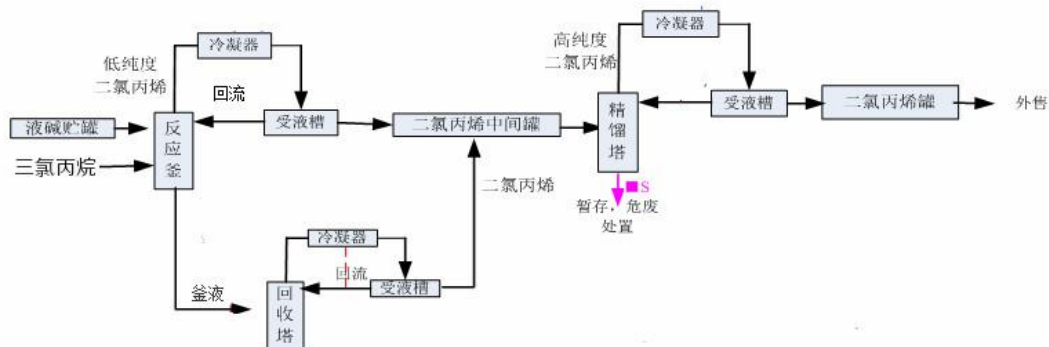


图 3.7-4 2, 3-二氯丙烯生产工艺流程图（目前暂未生产）

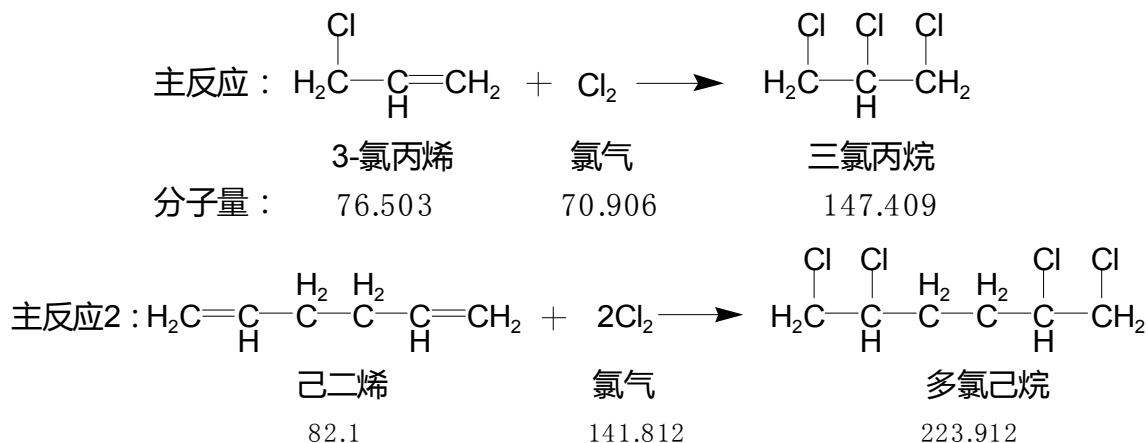
3.7.4 反式 1,3-二氯丙烯稀提纯、氯代胺生产工艺流程（目前未生产）

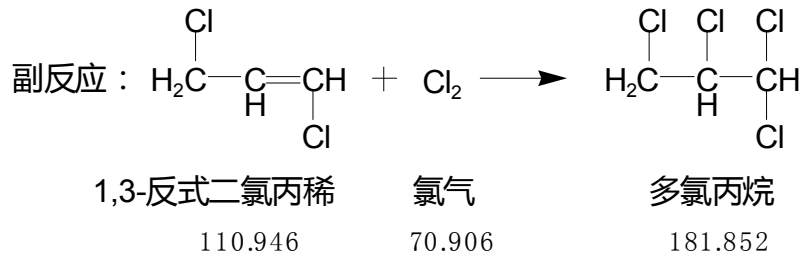
一、反式 1,3-二氯丙烯提纯工艺流程

1、工艺原理

反式 1,3-二氯丙烯稀提纯是在现有项目二氯丙烷和二氯丙烯生产的基础上增加加氯反应环节。通入氯气后，由于反式 1,3-二氯丙烯中含有的 1,5-己二烯（沸点 60℃）和 3-氯丙烯（沸点 44.6℃）不稳定，在常温下与氯气发生加成反应生成多氯丙烷和三氯丙烷（沸点 156.2℃），改变物质的沸点区间，再进入到精馏塔中精馏分离，提高反式 1,3-二氯丙烯的纯度。加氯反应过程，有少量的反式 1,3-二氯丙烯与氯气发生反应（副反应）。

项目反式 1,3-二氯丙烯纯度为 95.63%，其中含 3-氯丙烯 0.8%、1,5-己二烯 0.8%、其他重质组分 2.77%。加氯反应转化率约为 94%，以液氯为基准，其中主反应（除杂）占比 94.2%、副反应占比 5.8%。反应方程式如下：





2、工艺流程

增加加氯反应搅拌装置，反式 1,3-二氯丙烯由储罐泵入加氯装置，加氯完成后进入脱轻塔中精馏，得到纯度更高的反式 1,3-二氯丙烯。下图 4.2-1。

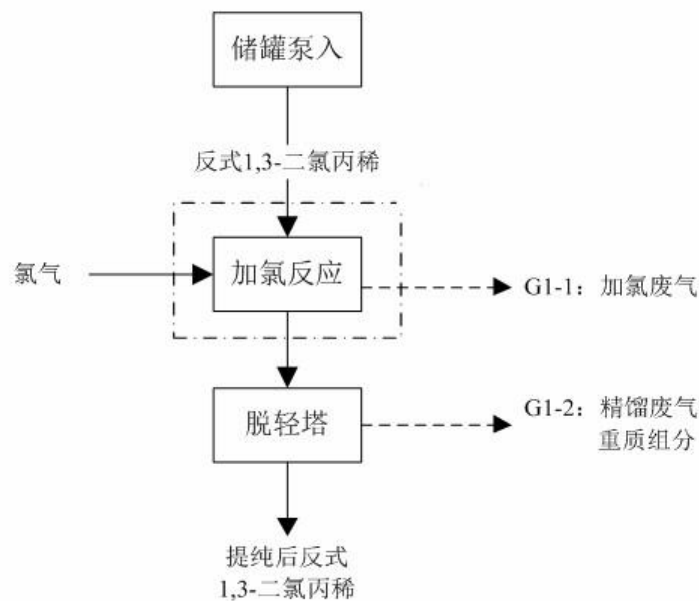


图 3.7-5 反式 1,3-二氯丙烯提纯工艺流程及产污环节图

3、工艺说明

用泵将物料通过管道输送至搪瓷反应釜内，物料到一定液位后(3 吨反式 1,3-二氯丙烯)，关闭进料阀门，打开液氯钢瓶阀门、钢瓶与反应釜连接的单向止回阀门，再打开反应釜上阀门，氯气通过四氟管插入物料底部，缓慢加氯（1 小时 45 分钟加完 135kg 的氯气），加氯的过程中防爆搅拌电机不间断运转。加氯反应在常温常压下进行，为防止温度过高或过低，采用夹套式反应釜，夏天通入循环水降温、冬天通入蒸汽升温。根据建设单位提供的资料，为确保反应完全，一批次（一釜料）大约有 3kg 的氯气属于过量，未完全与物料反应，为收集该部分氯气，在密闭的加氯反应釜上部备用口设置 1 根 DN15 的引气导管，余氯尾气接入现有项目的碱液喷淋塔处理。加氯反应完成后，停止搅拌，物料泵入现有项目

的成品塔中精馏。

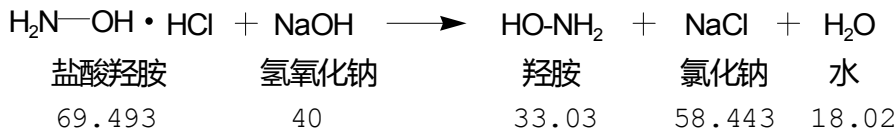
二、氯代胺生产工艺流程

1、工艺原理

氯代烯丙基氧胺是以盐酸羟胺、乙酸乙酯、反式 1,3-二氯丙烯为原料，经盐酸羟胺的中和反应、胺化反应、醚化反应、酸解反应、O-(3-氯-2-烯丙基)羟胺盐酸盐的中和反应等五步反应得到。

(1) 中和反应：此步反应为盐酸羟胺与氢氧化钠(过量)反应生成羟胺，羟胺作为下一步胺化反应的反应物。该反应接近完全，无副反应，盐酸羟胺几乎全部转化为羟胺。以盐酸羟胺为基准，反应转化率 100%，羟胺收率 100%。反应方程式如下：

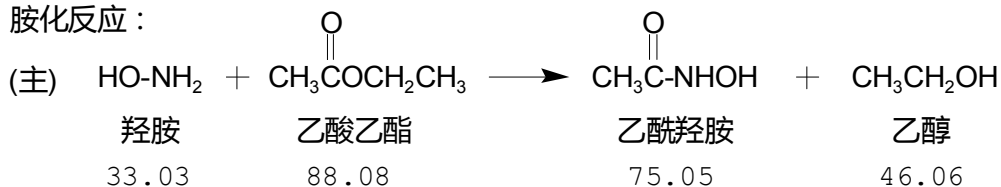
中和反应：



(2) 胺化反应：此步反应为乙酸乙酯与羟胺反应生成乙酰羟胺，乙酰羟胺作为下一步醚化反应的原料。引入乙酰基的目的是作为保护基，减少下一步醚化反应中羟胺的 N 取代产物生成，提高产品收率。

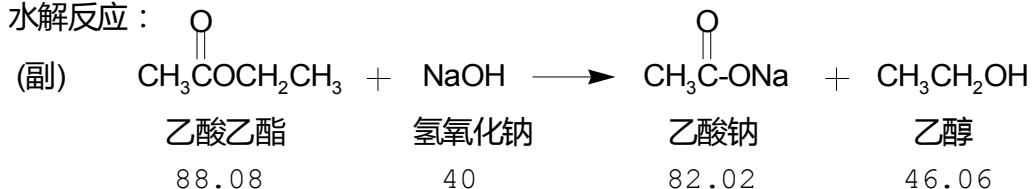
以乙酸乙酯为基准，主反应占比 91.5%，转化率 98%，乙酰羟胺收率 89.67%。

胺化反应：



由于上一步中和反应加入了过量的氢氧化钠，因此部分乙酸乙酯会发生水解生成乙酸钠和乙醇。副反应占比 8.5%。

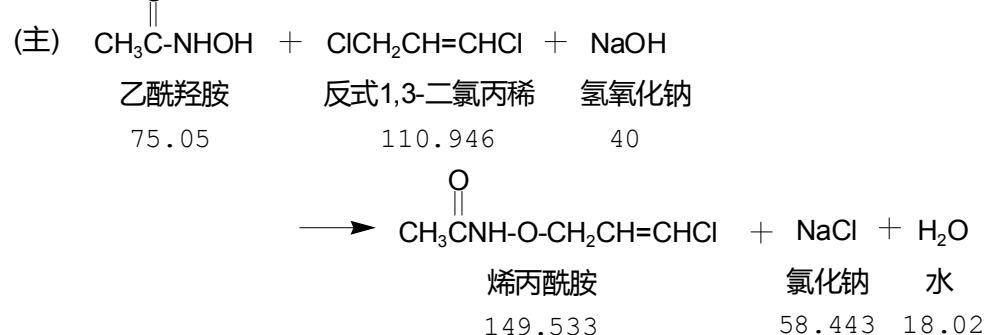
水解反应：



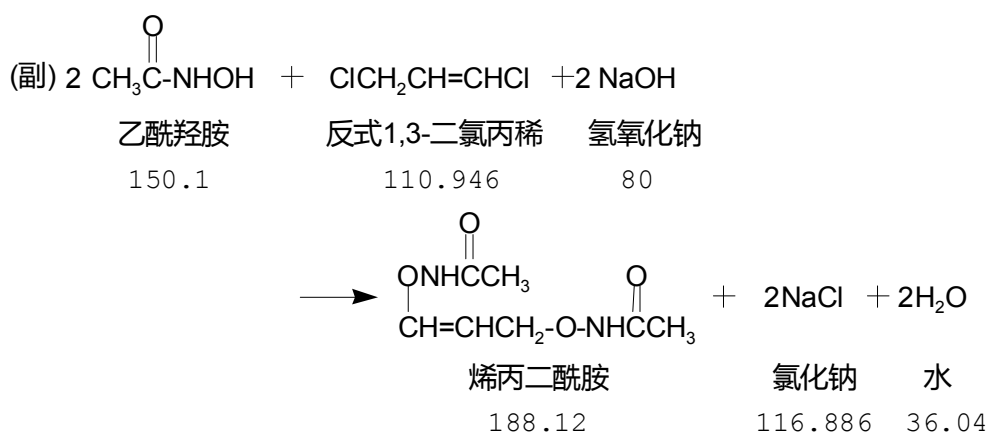
(3) 醚化反应：由于引入乙酰基作为保护基，此步主要为乙酰羟胺与 1,3-二氯丙烯发生 O 取代反应生成烯丙酰胺。醚化反应的副反应主要为乙酰羟胺同时取代反式 1,3-二氯丙烯中的两个氯原子反应生成烯丙二酰胺。反应方程式如下：

以 1,3-二氯丙烯为基准，主反应占比 97.5%，转化率 98%，烯丙酰胺收率 95.55%。

醚化反应：

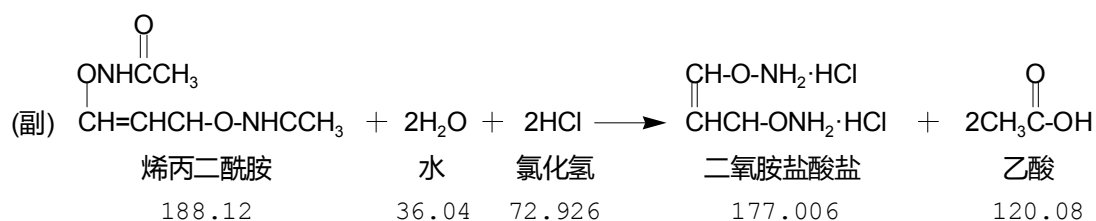
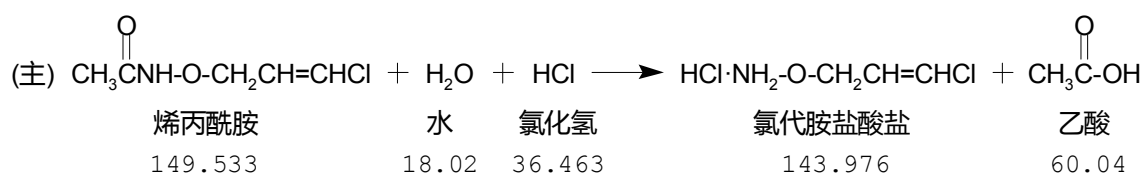


副反应占比 2.5%，乙酰羟胺转化率 98%。



(4) 酸解反应：此步烯丙酰胺在酸性条件下水解生成氯代胺盐酸盐和乙酸，该反应转化率为 96%。醚化反应的副反应产物烯丙二酰胺在酸性条件下也会成盐。反应方程式如下：

酸解反应：

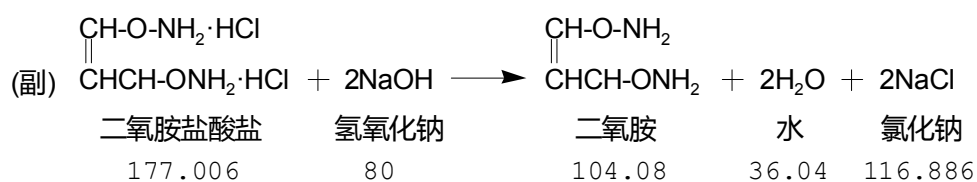
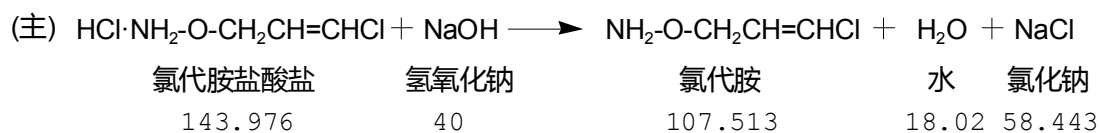


(5) 中和反应：此步为氯代胺盐酸盐与氢氧化钠反应生成氯代胺，即产品氯代烯丙基氧胺。该反应接近完全，氯代胺盐酸盐几乎全部转化为氯代胺。上一步

生成的二氧胺盐酸盐也会反应成为二氯代烯丙基羟胺，作为杂质进入到产品中。

酸解反应生成的乙酸也会中和成为乙酸钠。反应方程式如下：

中和反应：



综合以上反应，氯代胺总收率 82.25%。

2、工艺流程

氯代胺生产工艺流程及产污环节见下图 4.2-2。

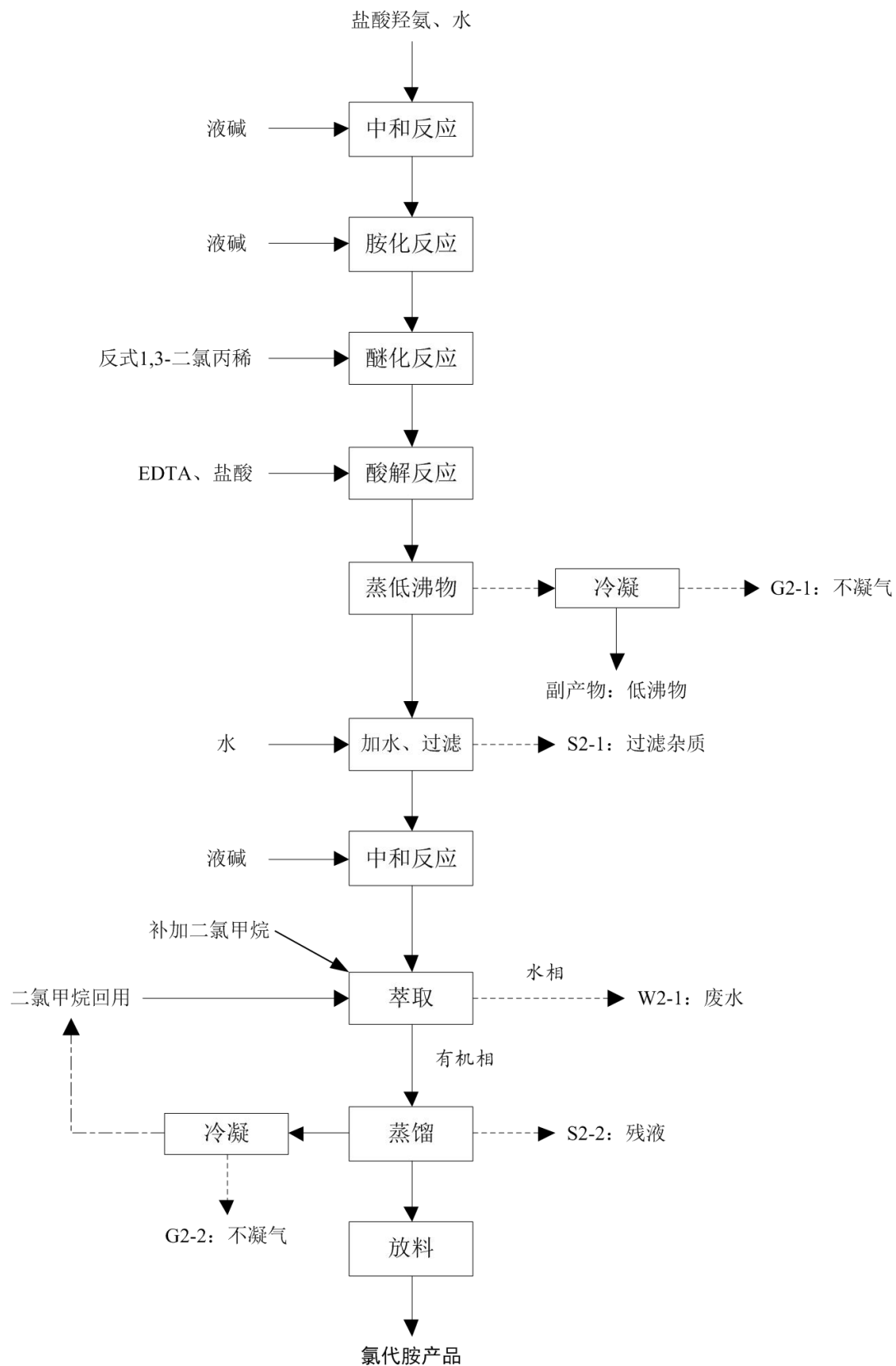


图 3.7-6 氯代胺生产工艺流程及产污环节图

3、工艺流程说明

(1) 中和反应

将盐酸羟氨人工投入到中和反应釜中，关闭人孔盖，加水并开启搅拌器溶解，打开反应釜夹套蒸汽阀，加热升温至 35℃。待盐酸羟氨全部溶解后，由液碱计量罐泵入 32%的液碱进行中和反应，反应时间约 1h。中和反应结束后得到羟胺的水溶液，打入胺化反应釜。

(2) 胺化反应

关闭蒸汽阀，打开冷却循环水阀门，待反应釜温度降低到 20℃时，开始向反应釜内滴加乙酸乙酯进行胺化反应，反应时间约 3h。胺化反应结束后生成乙酰羟胺和低沸物乙醇，料液打入醚化反应釜。

(3) 醚化反应

继续向反应釜中滴加反式 1,3-二氯丙烯，控制 1~1.5h 内滴入完成后，开启蒸汽阀门，升温控制温度在 50℃左右，搅拌回流 8h，醚化反应结束后主要生成烯丙酰胺，料液打入酸解反应釜。

(4) 酸解反应

继续向反应釜滴加盐酸（浓度 30%），调节釜内料液 pH 值，试纸检测 pH 值小于 1 后，向反应釜夹套通蒸汽升温，温度控制在 84-89℃回流 2 小时。进行酸解反应，该步反应主要生成氯代胺盐酸盐及低沸物乙酸，料液打入蒸馏釜进行蒸馏。

(5) 蒸低沸物

将反应釜升温至 80℃，开启真空泵，减压蒸馏低沸物，气态低沸物经冷凝后形成液体副产物，进入计量罐，再桶装。不凝尾气属于工艺废气，主要污染因子为乙醇、HCl、乙酸。

(6) 过滤、加水

采用滤布过滤料液中形成的结晶盐（主要物质为 EDTA 及钠盐），当温度降至 40℃时，向过滤后料液中加水。

(7) 中和反应

开启液碱罐液下泵，从储罐将液碱打入计量罐中，当洗涤釜温度降至 40℃以下时，开始滴加计量好的液碱，滴加 4 小时，用试纸监测釜内料液 PH 值大于

7, 停止滴加碱液, 搅拌 0.5 小时复测, 确认终点。

(8) 萃取

萃取工段分三次进行:

A.用气动隔膜泵将料液打入萃取釜, 打开萃取釜盐水阀门, 降温, 温度降至 20℃ 以下时, 第一次从高位槽放入称量好的二氯甲烷, 搅拌 30 分钟, 静止 30 分钟, 分液。

B.下层有机相进入接收罐, 用气动隔膜泵打入脱溶釜中; 上层液留滞在萃取釜中, 第二次从高位槽放入称量好的二氯甲烷, 20℃ 以下搅拌 30 分钟, 静止 30 分钟, 分液, 下层有机相进入接收罐, 用气动隔膜泵再次打入脱溶釜中。

C.第三次从高位槽向萃取釜中加入称量好的二氯甲烷, 20℃ 以下搅拌 30 分钟, 静止 30 分钟, 分液, 下层有机相进入接收罐, 用气动隔膜泵又打入脱溶釜中。此时萃取完毕, 上层水作为废水处理。本步操作约需 8 小时。

(9) 蒸馏

脱溶釜开启搅拌, 向夹套通蒸气缓慢升温进行脱溶, 蒸馏二氯甲烷, 至基本不出馏分 (75℃-80℃), 停止脱溶, 接收罐溶剂 (二氯甲烷) 直接用气动隔膜泵打入二氯甲烷计量槽中循环利用。

脱溶过程中二氯甲烷馏分经冷凝器冷凝, 进入接收槽, 采用乙二醇水溶液冷冻系统 (四级冷凝, 前三级为循环冷却水冷冻, 第四级为-5℃冰水冷冻), 馏分经冷凝后 (冷凝回收效率 98%), 少量不凝气 G2-2, 主要成分为二氯甲烷。

3.7.5 产污节点及污染防治措施

(1) 废卤化物有机溶剂综合利用生产线

1) 废气

项目生产工艺物料和产品对装置的密闭性要求高。废气主要为 VOCs 及酸性气体通过“碱液吸收塔+30m 高排气筒”处理后排放。主要污染因子为: VOC、HCl。

2) 废水:

主要为真空泵冷却排污水、场地清洁废水、含盐废水、生产区初期雨水经场内污水处理站处理达到云溪污水处理厂接水标准后, 再排入管网, 进云溪污水处理厂处理。

3) 噪声

主要来自各种物料泵、真空泵、循环水泵，产生噪声在 70~80dB(A)。均通过了基础减振措施处理。

4) 固体废物

项目产生的固体废物有废包装袋、污泥、废机油、精馏残渣，另外还有员工生活垃圾等。

依据《固体废物污染防治法》、《有害废物管理办法》、《国家危险废物名录》和《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，对本项目产生的工业固体废物进行鉴定及分类，分为一般固废、危险废物。

表 3.7-6 废卤化物有机溶剂综合利用生产线固体废物情况

分类	污染物	性质	产生量	处置方式
危险废物	污泥	HW45 含有机卤化物废物 261-084-45	1t/a	危废暂存间暂存，定期交湖南瀚洋环保科技有限公司处理
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08	0.05t/a	
	精馏残渣	HW45 含有机卤化物废物 261-084-45	4t/a	
一般固废	生活垃圾	-	0.1t/a	交环卫部门处理
	废包装袋	-	15t/a	交回收站处理

(2) 氯代烯丙基氧胺生产线

1) 废气

废气主要为 VOCs 气体通过“碱液喷淋+UV 光催化氧化+碱液喷淋+活性炭吸附”处理后排放。主要污染因子为：VOC。

2) 废水：

主要为生产废水、真空泵废水、地面冲洗废水、设备清洗废水等，经场内污水处理站处理达到云溪污水处理厂接水标准后，再排入管网，进云溪污水处理厂处理。

3) 噪声

主要来自各种风机、泵类、冷却塔。均通过了减振、隔声、消声等降噪措施。

4) 固体废物

项目产生的固体废物有过滤杂质、废活性炭、废包装桶，另外还有员工生活垃圾等。

依据《固体废物污染防治法》、《有害废物管理办法》、《国家危险废物名

录》和《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），对本项目产生的工业固体废物进行鉴定及分类，分为一般固废、危险废物。

3.8 原有项目污染物产生和排放情况

本次环评委托湖南博测检测技术有限公司对污染源进行的检测，监测时间为2020年9月23日和9月24日。

①废水

废水采样节点为污水处理装置总排口，监测结果见下表。

表 3.8-1 废水污染源监测结果一览表（单位：mg/L、pH 无量纲）

采样位置	检测项目	采样时间	单位	检测结果		排放标准
				第一次	第二次	
污水处理站排 放口	废水量	2020/9/23	m ³	15	15	/
	化学需氧量	2020/9/23	mg/L	487	408	1000
	氨氮	2020/9/23	mg/L	0.048	0.030	30
	pH	2020/9/23	无量纲	6.38	6.42	6-9
	SS	2020/9/23	mg/L	18	14	400
	氯化物	2020/9/23	mg/L	662	666	800
	石油类	2020/9/23	mg/L	9.50	11.4	/
	生化需氧量	2020/9/23	mg/L	16.8	8.9	300
	二氯丙烷	2020/9/23	mg/L	133	126	/

根据监测结果，现有项目废水排放满足云溪污水处理厂接管标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 C 级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中间接排放标准要求。

2、废气污染源监测

有组织废气采样点为溶剂车间排气筒出口，无组织废气采样点为厂界上下风向。

有组织废气监测结果见下表 3.8-2、无组织废气监测结果见下表 3.8-3。

表 3.8-2 有组织废气监测结果（单位：mg/m³）

采样位置	检测项目		单位	检测结果		排放标准
				2020/9/23		
				第 1 次	第 2 次	
有机溶剂 生产废气 排气筒	VOCs	排放浓度	mg/m ³	2.17	2.84	80
	二氯丙烷	排放浓度	mg/m ³	1.02	2.23	/
	氯化氢	排放浓度	mg/m ³	ND	0.89	30

根据监测结果，有组织废气中氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中标准限值，VOCs 排放浓度为满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中最高允许排放浓度 80mg/m³ 的要求。

表 3.8-3 无组织废气监测结果（单位：mg/m³）

采样时间	检测项目	采样位置	单位	检测结果		标准限值
				第一天	第二天	
2020/9/23-2020/9/24	氯化氢	厂界上风向 G1	mg/m ³	0.047	0.047	0.2
		厂界下风向 G2	mg/m ³	0.055	0.048	
		厂界下风向 G3	mg/m ³	0.067	0.055	
	二氯丙烷	厂界上风向 G1	mg/m ³	0.010	0.010	/
		厂界下风向 G2	mg/m ³	0.336	0.309	
		厂界下风向 G3	mg/m ³	0.186	0.180	
	VOCs	厂界上风向 G1	mg/m ³	0.213	0.205	2.0
		厂界下风向 G2	mg/m ³	0.411	0.404	
		厂界下风向 G3	mg/m ³	0.280	0.296	

无组织排放的 HCl 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准，VOC 满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中标准。

根据验收数据进行折算，则废卤化有机溶剂生产线污染物排放情况如下：

表 3.8-1 废卤化有机溶剂生产线污染物（t/a）

类别	污染物名称	排放量
有组织废气	HCl	1.76
	VOCs	3.752
废水	COD	2.018
	氨氮	0.045
	SS	0.321
	石油类	0.03
	BOD ₅	0.98
固废	污泥	1
	废弃机油	0.05
	废包装袋	15
	生活垃圾	0.1

3.9. 现有项目存在的环境问题

根据现场调查了解，本评价根据现有工程现状，提出现有环境问题及整改措施要求，详见下表 3.9-1。

表 3.9-1 现状环境问题及相应整改要求

环节	规范及政策要求	目前采取的措施	目前存在的问题	升级改造后拟采取的措施
危险废物 (原料) 转移许可	属于危险废物的原料(环氧高沸和 DD 混剂)必须在湖南省生态环境厅(湖南省固体废物管理站)核准经营规模和跨省转移量许可范围内进行。整个管理过程实行申报登记制度、转移联单制度和处理处置经营许可证制度。	目前并未涉及	/	向湖南省生态环境厅(湖南省固体废物管理站)核准经营规模和申请跨省转移量许可;整个管理过程实行申报登记制度、转移联单制度和处理处置经营许可证制度。
原料储存 系统	<p>废气:《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求危险废物贮存设施必须有气体导出口及气体净化装置。</p> <p>《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求:真实蒸气压大于等于 27.6kPa(重点区域大于等于 5.2kPa)的有机液体,利用固定顶罐储存的,应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理;加强 VOCs 物料储存、转移和输送等无组织排放控制,对无组织排放废气进行收集处理。</p> <p>《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》要求当采用固定顶罐时,通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备;</p>	/	属于危险废物的原料(环氧高沸和 DD 混剂)储罐有气体导出口(呼吸阀)但未与气体净化装置连接。岳阳市属于重点区域,装载工业二氯丙烷的储罐未采用气相平衡系统或收集净化处理。	对包括装载二氯丙烷的储罐和危险废物原料的所有成品及原料储罐安装废气收集处理设施。
	<p>防渗:《石油化工工程防渗技术规范》(GBT 50934-2013)要求重点防渗区(储罐区、生产装置区、废水储存及处理装置区、装卸区等)防渗性能不低于 6.0m 厚防渗系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能;《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2011)要求防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗</p>	拟作为危险废物原料储罐的罐区按《石油化工工程防渗技术规范》(GBT 50934-2013)要求重	成品储罐区、中间储罐区、生产装置区、废水储存及处理装置区、装卸区(分装区)、仓库未按《石油化工工程防渗技术规范》(GBT	成品储罐区、中间储罐区、生产装置区、废水储存及处理装置区、装卸区(分装区)、仓库均按《石油化工工程防渗技术规范》(GBT

	透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s。	点防渗区（储罐区、生产装置区、废水储存及处理装置区、装卸区等）防渗性能不低于 6.0m 厚防渗系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能	50934-2013）要求进行防渗	50934-2013）要求进行防渗
生产过程污染控制	<p>《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》：废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放；对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。</p> <p>《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》：反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理；加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。</p>	对高浓度 VOCs 废气已采用碱液喷淋装置，可以达标排放	未对储罐区 VOCs 进行收集	VOCs 物料储存、转移和输送等无组织排放控制，对无组织排放废气进行收集处理，采用冷凝（二级）+水吸收+碱液吸收（二级）+30m 排气筒措施处理
产品属性界定	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）：有产品质量标准、符合污染排放标准及稳定合理的市场需求，即可不作为固体废物管理	项目的产品、副产品均质量监督部门认可的产品质量标准，符合污染物排放标准，有稳定合理的市场需求	/	/

第4章 项目技改内容及工程分析

4.1 技改项目概括

4.1.1 技改项目基本情况

项目名称：岳阳市润德化工化纤有限公司卤化有机溶剂综合利用生产线环保升级改造项目；

建设单位：岳阳市润德化工化纤有限公司；

建设地点：湖南岳阳绿色化工产业园，岳阳市润德化工化纤有限公司现有厂区内；

建设性质：技改

行业类别：C2614 有机化学原料制造业和 N7724 危险废物治理业；

投资总额：本次技改项目总投资约 190 万元，均为环保投资。

工作时间：全年 300 天，年工作时数 7200 小时

4.1.2 建设内容

由于废卤化有机溶剂生产线项目部分设施较为陈旧和相关环保政策要求的提高，现拟对该项目进行环保升级改造，主要改造内容如下：项目主要生产原料为工业用二氯丙烷(DD 混剂)、工业用三氯丙烷（环氧高沸），根据最新政策要求，上游原料性质由工业副产品变更为危险废物，现拟对项目原料贮存、生产等场所按照危险废物管理要求进行完善。项目储罐区挥发性有机物呈无组织排放，现拟对 VOCs 无组织废气进行收集处理。对现有废气、废水处理设施进行改造升级。生产工艺和产品方案不变。

4.1.3 项目组成

表 4.1-1 技改项目工程组成内容一览表

序号	车间名称	现有项目建设内容及规模	本次升级改造内容	备注
1	主体工程	有机溶剂车间，1 栋生产车间，4F，框架式，占地面积 268 m ²	增加无组织废气收集处理设施，按照危险废物贮存区要求加强防渗防泄漏措施	/
		室外装桶区，溶剂车间西侧，棚式，占地面积 88 m ²		/
		储罐区，原料及产品储罐区，配 10 个储罐，占地面积 720 m ²		/

		卸料区，储罐区南侧，棚式，占地面积 105 m ²		/	
2	辅助工程	办公楼，1 栋，砖混结构，3F，占地面积 108 m ²	/	/	
		门卫室，砖混结构，1F，占地面积 16 m ²	/	/	
		配电室，砖混结构，1F，占地面积 28 m ²	/	/	
3	公用工程	配置了给水、排水管网，敷设了供电线路			
		冷却循环水池，地上式，容积 420m ³			
		厂区内敷设了供热管道，由园区供热主管网接入			
4	贮运工程	厂区物料运输利用管网泵入或叉车运输，厂外运输，依托社会车辆			
5	环保工程	废气	生产车间采用碱液喷淋装置，尾气由 30m 高排气筒排放	在储罐区增加无组织废气收集设备，收集后的气体增加一套“冷凝+水吸收（水喷淋）+3%碱液吸收（二级）+30m 排气筒排放	/
		废水	沉淀罐 1 个（10m ³ ）、中和调节罐 1 个（10m ³ ）、储水罐 1 个（5m ³ ）	设置 2 个 200m ³ 收集池，2 个 200m ³ 芬顿池	
		事故应急池	地下式，容积 540m ³	2 个 200m ³ 事故池	
		危废暂存间	10 m ²	/	/

4.1.2 技改产品方案

升级改造后，项目产品方案与现有项目保持一致，具体如下表：

表 4.1-2 技改产品方案一览表

序号	项目名称	单位	产量 (t/a)	产品规格	备注
1	1,2-二氯丙烷	t/a	15000	根据具体需求 定	与现有工程一致
2	1,2,3-三氯丙烷	t/a	5000		
3	1,3-二氯丙烯	t/a	3000`		
4	2,3-二氯丙烯	t/a	5000		
5	二氯丙烷重组分	t/a	355.8		
6	三氯丙烷重组分	t/a	244.2		
	合计	t/a	28600	/	/

各产品理化性质及危险特性见下表：

表 4.1-3 1,2-二氯丙烷的理化性质及危险特性表

标识	中文名：1,2-二氯丙烷		危险货物编号：——			
	英文名：1,2-dichloropropane		UN 编号：——			
	分子式：C ₃ H ₆ Cl ₂	分子量：112.99	CAS 号：78-87-5			
理化性质	外观与性状	无色液体，有类似氯仿的气味。				
	熔点（℃）	<-80	相对密度(水=1)	1.16	相对蒸气密度(空气=1)	3.9
	沸点（℃）	96.8	饱和蒸气压（kPa）	5.33/19.4℃	闪点（℃）	15
	爆炸上限%（v/v）	14.5		爆炸下限%（v/v）		3.4
	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂。				
	主要用途	主要用于油漆、油墨，用于配制油漆、油墨、稀释剂及 PVC 胶粘剂，是一种优良的有机溶剂，可替代二甲苯等苯类的有关用途用于制作无苯香蕉水、天那水、聚胺脂稀释剂等，与苯、酮、酯等有机溶剂相溶。				
稳定性	禁配物	强氧化剂、酸类、碱类、铝。				
毒性及健康危害	毒性	LD50：2196mg/kg（大鼠经口）；8750mg/kg(兔经皮)；LC50：大鼠吸入的致死浓度为 9240mg/m ³ 。				
	环境危害	对环境有危害，对大气臭氧层有极强破坏力。				
	健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。1,2-二氯丙烷对中枢神经系统有抑制作用；可使皮肤干燥，脱屑和皲裂；对粘膜有刺激作用；可引起肝、肾和心肌脂肪性变。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。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。				
燃烧爆炸危险性	燃爆危险	高度易燃，具刺激性	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气		
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。受高热分解产生有毒的氯化物气体。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	储运条件与泄漏处理	操作条件： 密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。 储运条件： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、碱类等分开存放，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。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

表 4.1-4 1,2,3-三氯丙烷的理化性质及危险特性表

标识	中文名：1,2,3-三氯丙烷		危险货物编号：——		
	英文名：1,2,3-trichloropropane		UN 编号：——		
	分子式：C ₃ H ₅ Cl ₃	分子量：147.44	CAS 号：96-18-4		
理化性质	外观与性状	无色液体。			
	熔点（℃）	-14.7	相对密度(水=1)	1.39	相对蒸气密度(空气=1) 5.0
	沸点（℃）	156.2	饱和蒸气压 (kPa)	1.33/46℃	闪点（℃） 82
	爆炸上限%（v/v）	12.6	爆炸下限%（v/v）		3.2
	溶解性	微溶于水，溶于油类。			
	主要用途	用作溶剂。			
稳定性	禁配物	强氧化剂、强碱。			
毒性及健康危害	毒性	LD50: 320 mg/kg(大鼠经口); 1770 mg/kg(兔经皮) LC50: 3400mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)			
	健康危害	本品具有麻醉作用。急性接触时，有较强的呼吸道及局部刺激作用。经皮吸收亦可引起中毒。			
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。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。			
燃烧爆炸危险性	燃爆危险	可燃，有毒，具刺激性。	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢	
	危险特性	与强氧化剂接触可发生化学反应。受热易分解，燃烧时产生有毒的氯化物气体。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。			
	储运条件与泄漏处理	操作条件： 密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免			

	与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储运条件： 储存于阴凉、通风的库房。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。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。

表 4.1-5 1,3-二氯丙烯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：1,3-二氯丙烯		危险货物编号：——		
	英文名：1,3-dichloropropene		UN 编号：——		
	分子式：C ₃ H ₄ Cl ₂	分子量：111	CAS 号：542-75-6		
理化性质	外观与性状	无色液体，有类似氯仿的气味。			
	熔点（℃）	< -84	相对密度(水=1)	1.22	相对蒸气密度(空气=1) 3.8
	沸点（℃）	108	饱和蒸气压 (kPa)	3.73/25℃	闪点（℃） 35
	爆炸上限%（v/v）	14.5	爆炸下限%（v/v）		5.3
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。			
	主要用途	用于生产杀虫剂、除草剂等			
稳定性	禁配物	强氧化剂、酸类。			
毒性及健康危害	毒性	LD50: 470~710 mg/kg(大鼠经口); 504 mg/kg(兔经皮) LC50: 4650mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)			
	环境危害	对环境有危害，对水体可造成污染。			
	健康危害	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用；吸入后可因喉、支气管的痉挛、水肿、炎症，化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒症状有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。			
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：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：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
燃烧	燃爆危险	易燃，具强刺激性	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气	

爆炸危险性	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。
	储运条件与泄漏处理	操作条件： 密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。 储运条件： 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、酸类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。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。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

表 4.1-6 2, 3-二氯丙烯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：2, 3-二氯丙烯			危险货物编号：--		
	英文名：2, 3-dichloropropene			UN 编号：--		
	分子式：C ₃ H ₄ Cl ₂		分子量：111	CAS 号：78-88-6		
理化性质	外观与性状	无色或微黄色液体				
	熔点（℃）	-81.7	相对密度(水=1)	1.211	相对蒸气密度(空气=1)	3.8
	沸点（℃）	94	饱和蒸气压（kPa）	--	闪点（℃）	10
	爆炸上限%（v/v）		--	爆炸下限%（v/v）		--
	溶解性	不溶于水，易溶于醇，溶于醚、苯、氯仿				
	主要用途	用于有机合成和用作熏蒸剂				
稳定性	禁配物	强氧化剂、强碱				
毒性及	毒性	LD50: 320mg/kg(大鼠经口); 1580mg/kg(兔经皮)				
	环境危害	对环境有危害，对水体可造成污染。				
	健康危害	吸入、摄入或经皮吸收后有害，对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用，可引起灼伤。吸入可引起喉、支气管痉挛、炎症，化学性肺炎、肺水肿等				

健康危害	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：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：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃爆危险	易燃，具强刺激性	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气
	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。与氧化剂能发生强烈反应。		
	储运条件与泄漏处理	<p>操作条件：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。储运条件：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、酸类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。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。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>		
	灭火方法	灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		

4.1.5 项目原辅材料及能源消耗情况

升级改造后，项目原辅材料耗情况与现有项目保持一致。但根据原料产地政策要求，上游原料性质由工业副产品变更为危险废物。

表 4.1-8 项目原辅材料消耗情况表

原料一（生产产品——1,2-二氯丙烷、1,3-二氯丙烯）							
序号	名称	规格	性状和存储方式	投放量 (t/d)	年消耗 (t)	来源和运输	储存位置
1	工业用二氯丙烷（DD混剂）	/	液态/罐装	61.2	18360	专用危险废物运输车辆运输	工业用二氯丙烷储罐
原料二（生产产品——1,2,3-三氯丙烷、2,3-二氯丙烯）							
序号	名称	规格	性状和存储方式	投放量 (t/d)	年消耗 (t)	来源和运输	储存位置
1	工业用	/	液态/罐装	39.7	11910	专用危险废物	工业用三氯丙

	三氯丙烷（环氧高沸）					运输车辆运输	烷储罐
2	30%碱液	/	液态	6	1800	专用危化品汽车	液碱储罐

以上各物料的主要理化性质如下：

（1）工业用二氯丙烷：

无色、黄褐色或带绿色的油状液体，易燃，有大蒜臭味，密度约为 1.20kg/L。在稀酸、稀碱溶液中均稳定，但与无机酸、浓酸和某些金属（如铝）易起反应，对人、畜中等毒性，对皮肤有刺激作用。

主要用途：主要用于土壤熏蒸防治土壤中的线虫、烟草根结线虫病，兼治金针虫、蛴螬等。

根据最新政策要求，将工业用二氯丙烷（DD 混剂）列为危险废物，对照《国家危险废物名录》（2016 版），可归为 HW45 含有机卤化物废物，危废代码为 261-084-45 其他有机卤化物的生产过程中产生的残液、废过滤介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（化学原料制造）。

（2）工业用三氯丙烷

淡黄色透明液体，无刺激性气味，稀释能力强，挥发速度适中，密度 1.33~1.38kg/L，本项目取 1.38kg/L，和其他溶剂混溶性能好，并可以弥补其他溶剂的稀释能力不足问题。环氧高沸经加热蒸馏出的轻组分为环保溶剂，可替代甲苯、二甲苯等，也可作为胶黏剂等产品的原料。

根据最新政策要求，将工业用三氯丙烷（环氧高沸）列为危险废物，对照《国家危险废物名录》（2016 版），可归为 HW45 含有机卤化物废物，危废代码为 261-084-45 其他有机卤化物的生产过程中产生的残液、废过滤介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（化学原料制造）。

（3）碱液

碱液是氢氧化钠的水溶液，含量一般在 30%左右，纯的无水氢氧化钠为白色半透明结晶状固体，熔点为 318.4℃，在空气中易潮解并吸收二氧化碳。易溶于水，溶液呈强碱性。

化学品名称：氢氧化钠 分子式：NaOH

危险性类别：第 8.2 类碱性腐蚀品。（常用危险化学品的分类及标志 GB

13690-92)

升级改造后，项目能源消耗情况与现有项目保持一致。

表 4.1-9 项目主要能源消耗情况

序号	名称	年需用量 (t/a)	原料状态	运输方式	存储	供应商
1	生产用电	1.0×10 ⁶ kw.h/a	工业园电网供应			
2	用水	3660m ³ /a	工业园用水管网供应			
3	工业用蒸汽	11100m ³ /a	园区供热主管网接入			

4.1.6 主要设备

技改项目主要生产设备见下表 4.1-10。

表 4.1-10 技改项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号 (规格)	材质	数量	备注
1	精馏塔	Φ=0.8m,H=64m	组合件	3 个	利旧
2	初脱塔	Φ=1.0m,H=38m	钢衬搪玻璃	4 个	利旧
3	精馏塔	Φ=0.8m,H=28m	钢衬搪玻璃	6 个	利旧
4	尾气吸收塔	Φ=0.6m,H=26m	钢衬搪玻璃	1 个	利旧
5	接受罐	V=2M3	碳钢衬 PE	8 个	利旧
6	中间罐	V=2M3	碳钢衬 PE	9 个	利旧
7	排渣罐	V=8M3	碳钢衬 PE	2 个	利旧
8	液碱罐	V=40M3	碳钢衬 PE	1 个	利旧
9	冷凝器	YBC900-40	B 级石墨	8 个	利旧
10	冷凝槽	V=0.8M3	碳钢	8 个	利旧
11	回收槽	V=3M3	碳钢	12 个	利旧
12	原料卸料输送泵	-	F46 (防爆电机)	2 台	利旧
13	成品输送泵	-	F46 (防爆电机)	2 台	利旧
14	水环真空泵	F2SK-1.5	耐腐蚀真空泵 (防爆电机)	8 台	利旧
15	蒸汽压力表	-	-	15 块	利旧
16	真空压力表	-	-	13 块	利旧
17	可燃气体报警器	AEC-2331	-	8 个	利旧
18	手动火警报警器	-	-	6 个	利旧
19	火焰探测器	-	-	3 个	利旧
20	应急照明灯	-	防爆灯、普通灯	5 个	利旧
21	止回阀	-	碳钢、不锈钢	41 个	利旧
22	液位计	-	浮球、玻璃管	31 个	利旧
22	水泵	IS150-125-315	铸钢 (防爆电机)	4 台	利旧

23	原料进料泵	-	F46（防爆电机）	4台	利旧
24	循环泵	40FSB3	不锈钢（防爆电机）	12台	利旧
25	回流泵	-	F46（防爆电机）	10台	利旧
26	凉水塔	NCT-200（200m ³ /h）	碳钢加陶瓷填料 （防爆电机）	3台	利旧
27	冷冻机	30万大卡	/	2台	利旧

4.1.7 项目储运工程

项目原料及产品的厂外运输委托具有专业资质的单位实施，厂区物料运输利用管网泵入或叉车运输，厂外运输，依托社会车辆。项目原料及产品储存在厂内罐区的储罐，具体设置情况如下：

项目储罐参数见表 4.1-11。

表 4.1-11 项目储罐区储罐参数

储存物质名称	容积（m ³ ）	个数	罐形	直径×高（mm）	材质	备注
工业用三氯丙烷	60	1	固定顶罐	Ø3800×7500	SS316L	立式
三氯丙烷	60	1	固定顶罐	Ø3800×7500	SS316L	立式
二氯丙烷	60	1	固定顶罐	Ø3800×7500	SS316L	立式
顺式 1,3 二氯丙稀	60	1	固定顶罐	Ø3800×7500	SS316L	立式
液碱	60	2	固定顶罐	Ø3800×7500	SS316L	立式
工业用二氯丙烷	60	2	固定顶罐	Ø3800×7500	SS316L	立式
反式 1,3 二氯丙稀	60	1	固定顶罐	Ø3800×7500	SS316L	立式
混合 1,3 二氯丙稀	60	1	固定顶罐	Ø3800×7500	SS316L	立式

根据最新原料产地地方政策要求，工业用二氯丙烷（DD 混剂）和工业用三氯丙烷（环氧高沸）为危险废物，因此，需委托有危险废物运输资质的单位进行运输。项目原料储存及生产区均需按危险废物要求设置防渗、防泄漏、防风、防雨等措施，目前现有设备能满足防渗等要求。

4.1.8 工作制度与劳动定员

项目定员 40 人，三班制，年工作 300 天，工作人员均在场内食宿，与现有项目工作制度一致。升级改造后依托原有工程。

4.1.9 公用工程

（1）给水系统

具有完善的供水设施完善，依托园区自来水供应管网，起点为工业园管网，终点为厂内，本次升级改造工程生活和生产用水可依托已有的供水系统。

本项目消防用水由消防水池和消防水罐提供，作为本项目消防用水水源，并

由厂区自来水主管上接入一管径为 DN100，压力为 0.4MPa 的自来水管作为该消防水池补水水源。

(2) 排水系统

依托厂区已建的排水系统，厂区已建设雨、污分流管网。生活污水、生产废水经预处理接园区污水管网，罐区初期雨水收集处理，洁净雨水排入雨水管网。

项目区内设独立的雨水排水系统，前期雨水经初期雨收集池收集，排入场内污水处理站处理后排入云溪区污水处理厂，后期雨水将由雨水沟直接排放至园区雨水管网，最终排入松杨湖。

(3) 供热

厂区内铺设供热管道，由园区供热主管网接入。

(4) 供电

园区内设有 110/10kV 变电站，采用环网配电系统，电力充裕。依托厂区已建的配电房，安装有一台 250kVA、10/0.4kV 的变压器及相应配电设备，本次在配电间内增设一台 600KVA 的变压器，项目应急照明、消防用电以及循环水泵等负荷属于二级负荷。

4.2 建设项目工艺技术方案

本次升级改造工程在现有项目上进行，施工量较少，且有部分升级改造内容已经实施。施工期主要内容有：按照危险废物贮存要求，对生产区采用环氧树脂+防渗胶泥处理，防渗性能应相当于 2mm 厚的渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s 的防渗层，对项目原料贮存、生产等场所部分防渗破损区域进行修复；新增废气收集处理设施。

防渗区域修复：由于项目运行时间较长和改造工程的实施，部分防渗区域的防渗设施受到不同程度的破损，使用经混凝土改性处理（水泥基渗透结晶型防水材料及其他防水添加剂）或经混凝土表面涂层处理的混凝土结构，防渗性能按照化工行业防渗规范要求完成，确保防渗质量的要求。局部区域修复，施工面积较小，施工时间较短。

废气收集处理设施安装：安装废气收集装置、管道、冰机冷凝器、真空循环水箱、碱液喷淋塔等设施设备，增加生产区废气排放系统风机，主要污染物为噪声，施工时间较短。具体措施详见第一章 1.3.5 与《挥发性有机物无组织排放控

制标准》（GB37822-2019）符合性分析。

综上，本项目施工内容较少，施工时间较短，施工期环境影响较小。因此，本评价仅对运营期工程分析和环境影响进行评价。

本次升级改造工程在现有项目上进行施工量较少，主要为废水、废气环保设备改造，且有部分升级改造内容已经实施，因此，本评价仅对运营期工程分析和环境影响进行评价。

4.2.1 危废收集与运输

4.2.1.1 收集

为对进厂危废进行有效管理，路途运输主体责任为运输单位（委托第三方单位运输），运送过来前必须通过成分分析、达到控制接收要求。项目设置地磅及储罐，进入厂内的危废经地磅称量后，由接收人员根据废物“转移联单”制度进行接收登记，经过鉴别分类后的废物分别通过密闭管道输入储罐存放。

对于长期合作的产废单位，建设单位根据危险废物来源单位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接收计划。接收计划应包括接收任务概述、目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、接收作业范围和方法、运输设备与包装容器、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。

制定详细的操作规程，内容包括适用范围、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，并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。

在危险废物的运输过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

4.2.1.2 运输

路途运输主体责任为运输单位，本项目建设单位负有督促提醒的责任。

对于资源化利用的危险废物，应选择合适的装运工具并制定合理的运输计划和应急预案，统筹安排废物运输车辆，优化车辆的运行线路。在运输过程中应特别避免途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划。保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味。

危险废物资源化利用单位及其运输人员须遵守以下原则：

(1) 执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》等法规和环保标准，工作人员需接受专业培训，考核合格，带证上岗。

(2) 明确可接受和不可接受危险废物的内容范围，对可接受危险废物应按物化特性分类，严禁混合性质不相容而未经安全处置的废物。

(3) 危险废物转移时需办理有关手续，其包装容器必须贴有标签，注明危险废物的名称质量、成分、特性、运输危险废物车辆有危险废物式样标志。

(4) 危险废物运输过程应防止散扬、流失、渗漏等污染环境的措施，避免运输过程中的污染，减少可能造成的环境风险。

4.2.1.3 车辆的选择

本项目原料(环氧高沸和 DD 混剂)为液态有机废物类(含有机卤化物废物)，危险特性为 T 毒性，I 易燃性，其承载容器及标识均有特殊要求，采用槽罐车运输，要求清楚标明内盛物的名称、类别、性质、数量及装入日期，容器要求牢固、安全，符合《汽车运输危险物的规则》要求。储罐的外形与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生。同时，不与其它废物进行混装运输。此外，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。

4.2.1.4 运输系统设计

(1) 运输路线确定的原则：安全性、科学性、经济性、合理性。采用汽车公路运输方式，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危险废物运输正常化。

(2) 运输路线确定：建设单位可协助产废单位根据危险废物产生单位需处置量及区域分布、各地区交通路线及路况，执行《汽车危险货物运输规则》

(JT3130-1988) 制定出危险废物运输网络路线，原则上危险废物运输采用汽车运输，优先上高速公路，不采取水上运输。

4.2.1.5 运输车辆动态监控

本工程所涉运输物品属道路危险货物，依据《道路运输车辆动态监督管理办法》的规定，道路危险货物运输企业需按标准建设道路运输车辆动态监控平台，或者使用符合条件的社会化卫星定位系统监控平台（以下统称监控平台），对所属道路运输车辆和驾驶员运行过程进行实时监控和管理。

道路运输车辆动态监督管理应当遵循企业监控、政府监管、联网联控的原则。

道路运输管理机构、公安机关交通管理部门、安全监管部門依据法定职责，对道路运输车辆动态监控工作实施联合监督管理。

4.2.1.6 运输过程事故处理

1) 危险废物运输紧急应变措施

制定紧急应变措施，防止和避免在危险废物运输过程中发生意外事故需具有应变能力、减少人员伤亡和环境污染。

- ① 查找运输车辆潜在不安全因素，制定预防措施。
- ② 运输过程中发生意外事故应立即报告环保部门。按指示要求处理好事故，通报当地公安、环保部门，配合现场处理，防止扩大污染，将事故报告呈主管部门。

2) 运输车辆紧急应变设施

- ① 消防设施：灭火器，置于车辆明显处，定期维护。
- ② 急救用品：备有急救药箱，纱布、绷带、胶布、消炎软胶、药片。
- ③ 防护设施：备有工作服、防护服、胶靴、安全帽。
- ④ 洗涤用品：备有酸碱性油污洗涤液、肥皂。
- ⑤ 通讯联络：配备 GPS 卫星车辆定位系统、移动电话、对讲机。
- ⑥ 检验设施：配备放射性废物检测仪。
- ⑦ 维护检修：配备车辆检修及照明工具。

4.2.2 危废接收与贮存系统设计

本工程危废种类只有一类（含有机卤化物废物），来源单位较为固定。

危废由专用运输车辆进入厂区，按《危废转移联单管理办法》的规定，首先对危险废物取样，将样品送化验室进行分析化验或根据产废单位自行化验后提交化验报告，然后对化验报告进行复核，由分析化验结果判断危险废物能否进入本厂。在各项检验、复核均满足要求后，再对危废进行称量登记和贮存。

4.2.2.1 危废接收要求

注有明显标志专用运输车辆进入厂区后进行化验、验收、计量后贮存。

- (1) 设专人负责接收。在验收前需查验联单内容及产废单位公章。
- (2) 接收负责人对到场的危废进行清点核实。

(3) 查验禁止入库的危险废物。对本工程处理范围外的危废禁止入库；对未验明物质物理化学性质的危废禁止入库。

(5) 检查危废标志。标志贴在危废包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的危险废物，各种标志应并排粘贴。

(6) 检查标签。应贴有以下内容的标签：

- ① 危险废物产生单位；
- ② 危险废物名称、重量、成分；
- ③ 危废特性；
- ④ 包装日期。

(7) 分析检查。进厂危险废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

(8) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的危险废物视无名危险废物处理，不予接收。

(9) 以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

(10) 接受负责人填写危废分类分区登记表。交接储存。

4.2.2.2 危废贮存要求

表 4.2-1 危废物贮存要求与本项目情况对比一览表

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求	本项目情况
所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物建成危险废物贮存设施。	利用原有构筑物建成危险废物贮存设施
在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。	原料按易爆、易燃危险品贮存、利用
装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间留 100mm 以上的空间。	贮存在储罐中，装料系数为 85%，留有足够空间
盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签	按要求粘贴标签
应当使用符合标准的容器盛装危险废物；容器及材质满足相应的强度要求；容器必须完好无损；容器材质与衬里要与危险废物相容。	使用储罐盛装危险废物（原料），储罐完好无损、强度符合要求、与物料相容。
地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；设施底部高于地下水最高水位；应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，按化工项目要求选址建设

地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容
必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置	生产区和储罐区设导流沟、厂区设应急池；生产区和原料储罐区设废气收集处理系统
设施内要有安全照明设施和观察窗口	储罐区和生产区安全照明设施和观察窗口
用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	地面硬化耐腐蚀，表面无裂隙
应设计堵截泄漏的裙角、地面与裙脚围建的容积不低于堵截最大容器的最大含量或总含储量的 1/5	储罐区设围堰，容积满足要求
不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断	本项目危险废物性质相容
基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	已按要求防渗
衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，建造浸出液收集清除系统	储罐区可防止物料泄漏到厂区
设计径流疏导系统，设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量	储罐区已设置流导系统、厂区设初期雨水收集池、应急池
危险废物堆要防风、防雨、防晒	物料存放在储罐中，满足防风、防雨、防晒要求

4.2.1 工业二氯丙烷（DD 沸剂）综合利用方案

（1）工业二氯丙烷（DD 沸剂）综合利用工艺流程

1, 2-二氯丙烷和 1, 3-二氯丙稀由工业用二氯丙烷精馏得到，整个过程为连续精馏，采用水环式真空泵，整个精馏及反应设备处于负压状态。工艺流程见下图 3.7-1 和图 3.7-2。

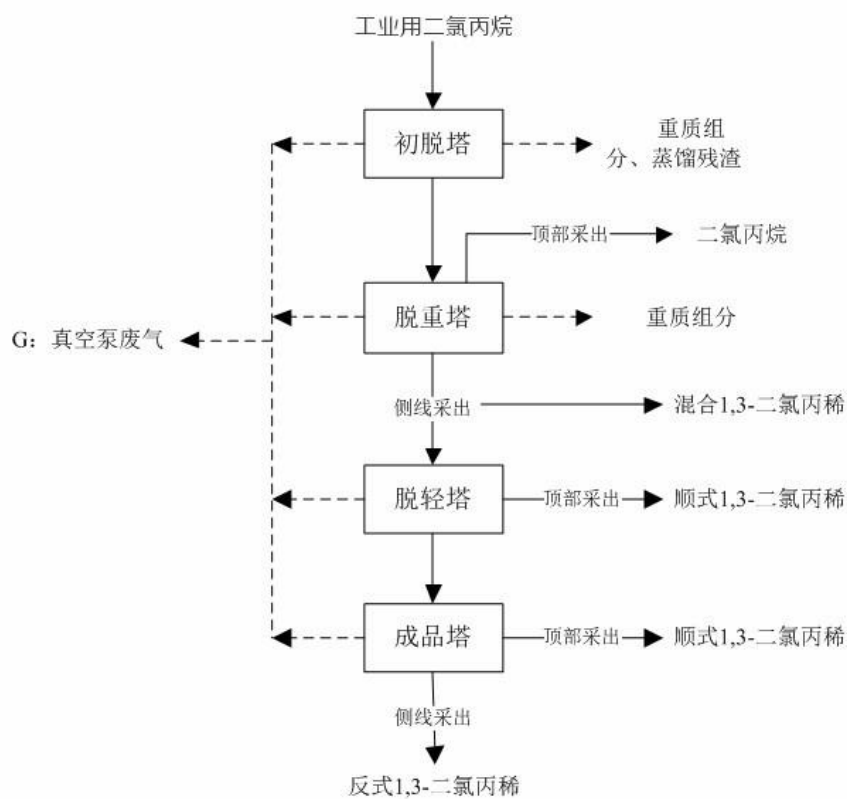


图 4.2-1 二氯丙烷和二氯丙烯生产工艺流程图 (A)

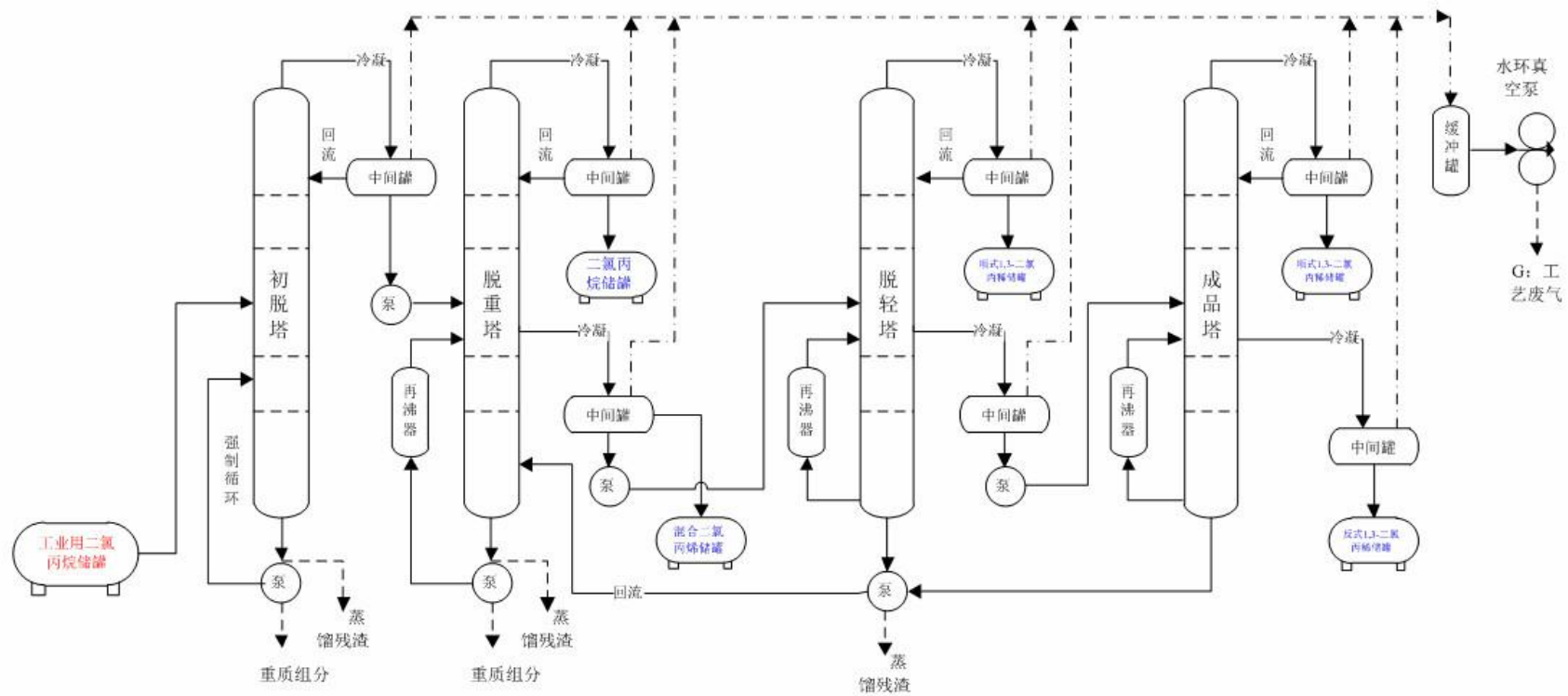


图 4.2-2 二氯丙烷和二氯丙烯生产工艺流程图 (B)

工艺流程说明:

工业用二氯丙烷由厂家采用槽罐车运输至厂内后,用泵抽至原料储罐储存。生产过程开始时,用进料泵将物料通过密闭的管道抽至初脱塔内(间歇式),塔釜进料达到视镜口时(一釜料3立方)停进料泵,启动水环式真空泵使塔内负压达到绝压0.033MPa(表压-0.067MPa),负压满足要求后开始向塔釜夹套内通蒸汽,逐步升温,将塔底温度控制在110.8℃。塔顶气体通过冰机冷凝后(温度5℃),进入中间罐,启动回流泵,一部分打回间歇塔内做外回流,一部分进入下一工序脱重塔。间歇精馏塔塔釜进行强制循环,循环泵进口有过滤器,可以将精馏过程产生的残渣过滤掉。部分重组分通过初脱塔底泵流量控制抽出,进入中间罐,作为副产品二氯丙烷重质组分外销。

脱重塔釜液部分用循环泵通过脱重塔再沸器强制循环,部分重组分通过塔底泵流量控制抽出,塔底温度约为58~60℃,绝压0.025MPa(表压-0.075MPa),此时釜液中二氯丙烷形成汽化状态,在真空作用下从塔顶逸出;塔顶气体通过冰机冷凝后(温度5℃),绝压0.02MPa(表压-0.080MPa),气相变为液相,一部分作为塔顶回流,另一部分收集至二氯丙烷储罐中。侧线逸出的二氯丙稀气相经冷凝后形成液相,根据产品需要可直接进入混合1,3-二氯丙烯储罐或进一步精馏分流得到顺式1,3-二氯丙烯、反式1,3-二氯丙烯产品。

混合1,3-二氯丙烯进入脱轻塔,塔釜液通过塔底循环泵经脱轻塔再沸器强制循环,其中部分物料通过流量控制抽出,进入上一道工序脱重塔,充分进行冷热交换,脱轻塔底温度约为67.7℃,绝压0.027MPa(表压-0.073MPa)。根据顺式1,3-二氯丙烯(沸点104℃)、反式1,3-二氯丙烯(沸点108℃)的不同沸点进行精馏分离,沸点较低的顺式1,3-二氯丙烯从塔顶逸出,冷凝后形成液相,一部分作为塔顶回流,另一部分收集至顺式1,3-二氯丙烯储罐中。侧线逸出的反式1,3-二氯丙烯气体经冷凝形成液相,送入成品塔进一步精馏分离。

成品塔釜液通过塔底循环泵经脱轻塔再沸器强制循环,其中部分物料通过流量控制抽出,进入脱重塔,充分进行冷热交换,成品塔底温度约为67.7℃,绝压0.027MPa(表压-0.073MPa)。进一步精馏分离,沸点较低的顺式1,3-二氯丙烯从塔顶逸出,冷凝后形成液相,一部分作为塔顶回流,另一部分收集至顺式1,3-二氯丙烯储罐中。侧线逸出的反式1,3-二氯丙烯气体经冷凝形成液相,收集至反

式 1,3-二氯丙烯储罐中。

精馏系统采用管道蒸汽进行夹套加热，工艺上采用水环式真空泵，使整个蒸馏、精馏装置形成负压系统，真空泵收集的废气（含水分）进入密闭的废水收集罐，收集罐中挥发废气由管道接入碱液喷淋塔进行处理，处理后尾气经 30m 高排气筒排放。碱液喷淋塔顶喷淋废水到达一定液位后流入废水罐，废水经芬顿+沉淀处理。

4.2.2 工业三氯丙烷（环氧高沸）综合利用方案

(1) 工业三氯丙烷（环氧高沸）综合利用工艺流程

1,2,3-三氯丙烷由工业用三氯丙烷精馏得到，整个过程为连续精馏，采用水环式真空泵，整个精馏及反应设备处于负压状态。工艺流程见下图 3.7-3 和图 3.7-4。

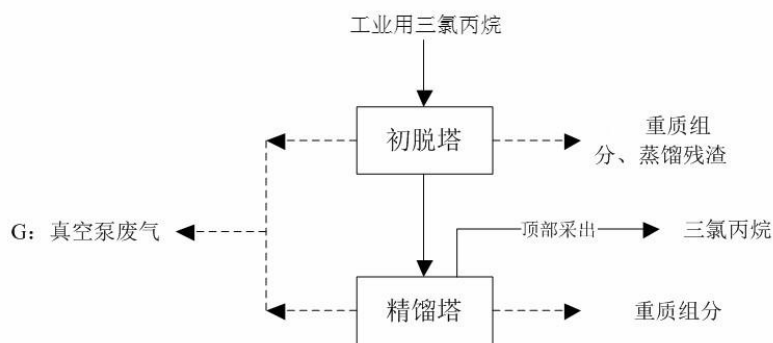


图 3.7-3 三氯丙烷生产工艺流程图 (A)

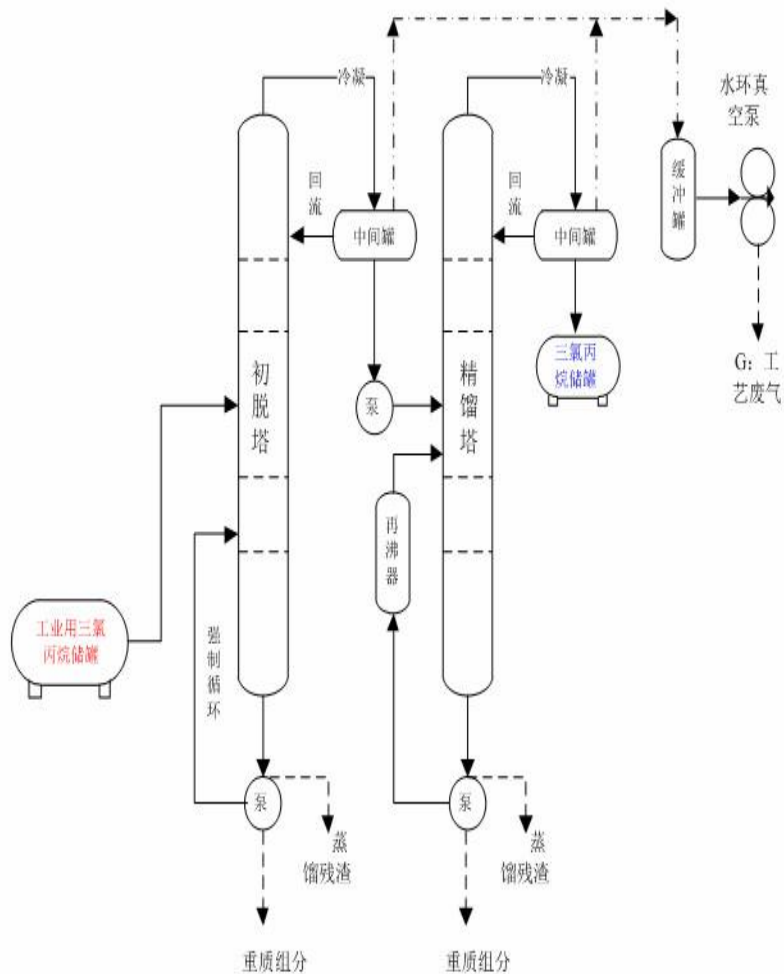


图 3.7-4 三氯丙烷生产工艺流程图 (B)

工艺流程说明:

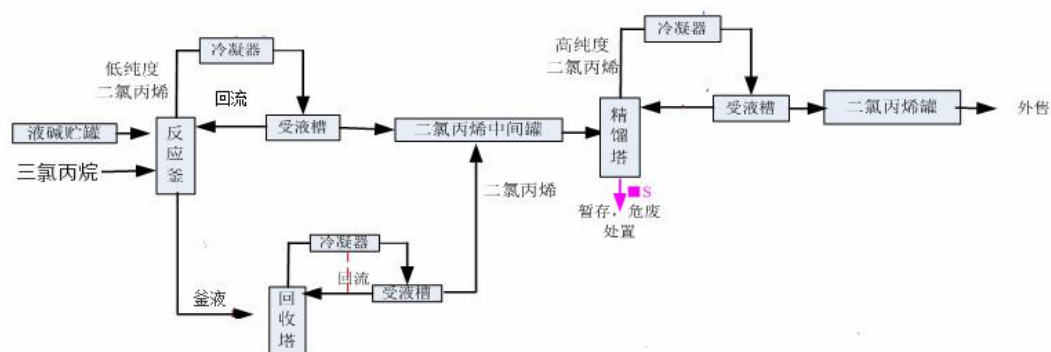
工业用三氯丙烷由厂家采用槽罐车运输至厂内后，用泵抽至原料储罐储存。生产过程开始时，用进料泵将原料通过密闭的管道抽至抽至间歇精馏塔内，塔釜进料达到视镜口时（一釜料 3 立方）停进料泵，启动水环式真空泵使塔内负压达到绝压 0.033MPa（表压-0.067MPa），负压满足要求后开始向塔釜夹套内通蒸汽，逐步升温，将塔底温度控制在 135℃。塔顶气体通过冰机冷凝后（温度 5℃），进入中间罐，启动回流泵，一部分打回间歇塔内做外回流，一部分进入下一工序脱重塔。间歇精馏塔塔釜进行强制循环，循环泵进口有过滤器，可以将精馏过程产生的炭渣过滤掉。部分重组分通过初脱塔底泵流量控制抽出。

精馏塔釜液部分用循环泵通过脱重塔再沸器强制循环，部分重组分通过精馏塔底泵流量控制抽出，塔底温度约为 110℃，此时釜液中三氯丙烷形成汽化状态，在真空作用下从塔顶逸出；塔顶气体通过冰机冷凝后（温度 5℃），气相变为液

相，一部分作为塔顶回流，另一部分收集至三氯丙烷储罐中。

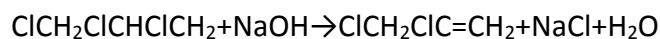
精馏系统采用管道蒸汽进行夹套加热，工艺上采用水环式真空泵，使整个蒸馏、精馏装置形成负压系统，真空泵收集的废气（含水分）进入密闭的废水收集罐，收集罐中挥发废气由管道接入碱液喷淋塔进行处理，处理后尾气经 30m 高排气筒排放。碱液喷淋塔顶喷淋废水到达一定液位后流入废水罐。

2, 3-二氯丙烯生产工艺流程



1,2,3,-三氯丙烷进一步加工生产 2, 3-三氯丙烯。其制备方法是 将 1,2,3,-三氯丙烷和 70% 氢氧化钠水溶液（质量比：三氯丙烷和氢氧化钠为 1: 0.05）加入到反应釜中，搅拌、加热，在 98~115℃ 回流 2h，分馏，收集 92~98℃ 馏分，生成的 2,3-二氯丙烯经冷凝器冷凝后物料进入受液槽，受液槽的物料一部分回流，一部分入 2,3-二氯丙烯中间罐；分馏釜液进入回收塔，回收塔温度控制在 98~115℃ 塔顶收集馏分进入 2, 3-二氯丙烯中间罐，釜液呈碱性，作为吸收塔吸收废气的吸收液。2, 3-二氯丙烯中间罐馏分进入精馏塔进行精馏纯化，温度控制在 98~115℃ 得到高纯度的合格 2, 3-二氯丙烯产品。

其反应方程式如下：



3) 产污节点分析

废气：根据工艺流程和工艺说明可以看出，工业用二氯丙烷（DD 混剂）连续精馏装置（单元）的密闭性要求较高。废气主要为各中间罐罐顶的少量不凝气（VOCs）及原料在加热条件下 HCl 气体从有机溶剂中溢出，通过冰机冷凝、真空系统冷却水箱吸收后，再经过两级碱液吸收塔吸收，然后经 30m 高排气筒排放。

废水：主要为真空泵冷却排污水、场地清洁废水、含盐废水和生产区初期雨水，经污水处理站达到云溪污水处理厂接水标准后，再排入管网，进云溪污水处理厂处理。

噪声：主要来自各种物料泵、真空泵、循环水泵，产生噪声在 70~80dB(A)。均通过了基础减振措施处理。

固体废物：主要为精馏残渣、污泥、废机油、废包装材料及生活垃圾。

4.2 有关平衡

物料平衡

本项目全厂物料平衡见表 4.3-4。

表 4.3-4 全厂物料平衡表 单位：t/a

序号	入 方		出 方		
	物料名称	数量（吨/年）	物料名称		数量（吨/年）
1,2-二氯丙烷、1,3-二氯丙烯产品					
1	工业用二氯丙烷	18360	产品 重组分 固废 废气	1,2-二氯丙烷	15000
				1,3-二氯丙烯	3000
				二氯丙烷重组分	355.8
				精馏残渣	2.57
				废气	1.63
小计		18360	18360		
1,2,3-三氯丙烷、2,3-二氯丙烯、产品					
1	工业用三氯丙烷	11910	产品	1,2,3-三氯丙烷	5000
2	NaOH	1800		2,3-二氯丙烯	5000
			重组分	三氯丙烷重组分	244.2
			废水	含盐废水	3459.41（其中 NaCl2648.6t，废水 810.81t）
			废气	废气	4.96

		固废	精馏残渣	1.43
	·小计	13710	13710	

4.3 污染源分析

本项目为升级改造项目，其生产规模、产品方案、原辅材料用量和工艺流程均不发生变化。因此，本次评价结合现有项目验收监测数据和物料平衡等进行污染源分析。

4.3.1 废气

(1) 根据检测数据核算生产区废气

项目生产废气都经收集处理后通过 30m 高排筒排放。根据根据污染源监测结果，取监测平均值，考虑监测时工况及其他因素，按照满负荷状态进行折算，废气排放量 VOCs 3.752t/a；氯化氢 1.76 t/a；根据建设单位提供资料，原采用碱液喷淋装置处理效率达 90%，由此可核算得出，VOCs 产生量 37.52t/a、氯化氢产生量 17.6 t/a。VOCs 经“冷凝+水吸收（真空水箱）+碱液吸收（二级）+30m 排气筒”处理，处理效率按 99.6%计，则 VOCs 排放量为 0.15t/a，氯化氢处理效率按 98%计，则氯化氢排放量为 0.352t/a。

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）、生态环境部《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》，以及《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822-2019）要求：涉及含 VOCs 物料的生产等过程应密闭操作；反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气、工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。现有项目生产装置密闭性较好，已对反应尾气进行收集处理，符合相关政策要求。

(2) 根据经验公式核实储罐区废气

产品 1,2-二氯丙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 3-三氯丙烯、2, 3-二氯丙烯，以及原料工业用二氯丙烷、三氯丙烷储罐均有一定挥发性的物料通过呼吸孔排放，属无组织排放，以 VOCs 计。现有项目储罐区废气通过无组织形式排放，储罐均为固定罐。根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）、生态环境部《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》，以及《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822-2019）要求：加强无组

织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料及含 VOCs 物料的储存过程应密闭操作；石化行业严格控制储存、装卸损失，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置，有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没装载等方式。

本项目位于湖南省岳阳市，属于《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）的治理重点地区。项目涉及的物料主要有 1,2-二氯丙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 3-三氯丙烯、2, 3-二氯丙烯。本项目采用固定罐，与政策要求不冲突，为进一步减少项目有机废气对周边环境的影响，本评价要求对储罐挥发的有机废气进行收集处理。

固定罐大小呼吸计算参数如下：

表 4.3-1 固定罐大小呼吸计算参数

	编号	直径 (m)	高度 (m)	体积 (m ³)	数量	M (分子量)	真实蒸气 压力 Pa	密度 kg/L
工业用三氯丙烷储罐	1	3.8	7.5	60	1	147.44	1330/46 ℃	1.39
三氯丙烷	2	3.8	7.5	60	1	147.44	1330/46 ℃	1.39
二氯丙烷	3	3.8	7.5	60	1	112.99	5330/19. 4℃	1.16
顺式 1,3 二氯丙稀	4	3.8	7.5	60	1	111	3730/25 ℃	1.22
工业用二氯丙烷	5	3.8	7.5	60	2	112.99	5330/19. 4℃	1.16
反式 1,3 二氯丙稀	6	3.8	7.5	60	1	111	3730/25 ℃	1.22
混合 1,3 二氯丙稀	7	3.8	7.5	60	1	111	3730/25 ℃	1.22

注：不考虑备用罐，不考虑中间罐（其废气已作为工艺废气处理）。

固定罐小呼吸排放量按下式计算：

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{101283 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中： L_B ——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M ——贮罐内蒸气的分子量，取值见表 4.3-1；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)，取值见表 4.3-1；

D ——罐的直径 (m)，取值见表 4.3-1；

H ——平均蒸气空间高度 (m)，取值 1.8m；

ΔT ——一天之内的平均温度差 (°C)，取值 12；

F_p ——涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取值 1.25；

C ——用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体， $C = 1 - 0.0123(D-9)^2$ ；

K_c ——产品因子 (石油原油 K_c 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。

固定罐大呼吸排放量按下式计算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失 (kg/m³投入量)；

K_N ——周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 (K) 确定。 $K \leq$

36， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；

其它符号意义同前。

由此计算得到储罐区呼吸废气量如下：

表 4.3-2 储罐区大小呼吸废气量

名称	编号	数量	小呼吸 kg	大呼吸 kg	合计 kg
工业用三氯丙烷储罐	1	1	5.234	236.29	241.524
三氯丙烷	2	1	5.234	190.65	195.884
二氯丙烷	3	1	39.65	853.44	893.09
顺式 1,3 二氯丙稀	4	1	79.86	360.5	440.36
工业用二氯丙烷	5	2	79.3	282.76	362.06
反式 1,3 二氯丙稀	6	1	79.86	253.28	333.14
混合 1,3 二氯丙稀	7	1	79.86	168.85	248.71

本次升级改造后建议对储罐区大小呼吸废气进行收集，然后通过冰机冷凝 (二级) + 水吸收 (真空水箱) + 3% 碱液吸收 (二级) 处理后高空排放。

(3) 分装废气

根据建设单位提供资料，1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯丙烷和 1,3-二氯丙烯产品部分直接通过槽车外运，部分需分装成 20kg-100kg 铁桶包装后外运，两种方式约各占一半，具体根据客户需求调整。分装时产生的有机废气与储罐的大呼吸产生的废气较为类似，参照储罐大呼吸产生量对其进行计算，计算结果如下：

表 4.3-3 分装废气量

名称	Lw(kg/m ³)	废气产生量 kg
1,2,3-三氯丙烷	0.053	190.65
1,2-二氯丙烷	0.066	853.44
1,3-二氯丙烯	0.1466	782.63
合计	/	1828.72

分装废气以无组织形式排放。

(4) 装置区废气

本项目物料输送采用管道密闭输送，然而生产过程中阀门等接口处可能存在很少的跑冒滴漏等无组织排放的情况。《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞、周兆驹、林国栋等编著，机械工业出版社，2008年4月，第24页）中建议无组织排放的比例为：按原料年用量或产品年产量的0.1‰~0.4‰计算；《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010年9月，第156页）中介绍，根据美国对十几家化工企业长期跟踪测试结果，无组织排放量的比例为0.05‰~0.5‰。由于本项目采用密闭管道运输，通过定期对装置的检查，生产装置区无组织排放量很少，因此生产区无组织排放的VOCs按照产品产量的0.01‰计算，经计算可知，装置区VOCs无组织排放量为0.28t/a。

结合上述监测数据分析、物料平衡和经验公式计算，项目的废气污染物产生和排放情况如下：

表 4.3-4 废气污染物产生和排放情况一览表

污染物名称	产污环节	产生量 t/a	处理设施	排放量 t/a
VOCs	生产区	37.52	冷凝（二级）+水吸收+碱液吸收（二级）+30m 排气筒 1#，去除效率约 99.6%	0.15
	储罐区	2.715	冷凝（二级）+水吸收+碱液吸收（二级）+30m 排气筒 2#，	0.67875

			去除效率约 99.6%	
	分装废气	1.828	无组织排放	1.828
	装置区	0.28	无组织排放	0.28
氯化氢	生产区	17.6	冷凝（二级）+水吸收+碱液处理+30m 排气筒，去除效率约 98%	有组织排放量 0.352t/a；无组织排放量 0.063t/a

4.3.2 废水

项目运行期用水主要为真空系统的补水、水吸收喷淋补水、碱喷淋用水，生产区地面冲洗用水，废水主要有真空系统废水、碱液喷淋废水、喷淋废水、含盐废水、地面冲洗废水和初期雨水，经污水处理站处理后经市政污水管网进入云溪污水处理厂处理，现有项目废水产生量约为 6427.01t/a（包括初期雨水）。

本次升级改造后，因新增废气处理系统水吸收增加用水量 2t/d，碱液喷淋装置增加用水约 1t/d。

项目水平衡如下：

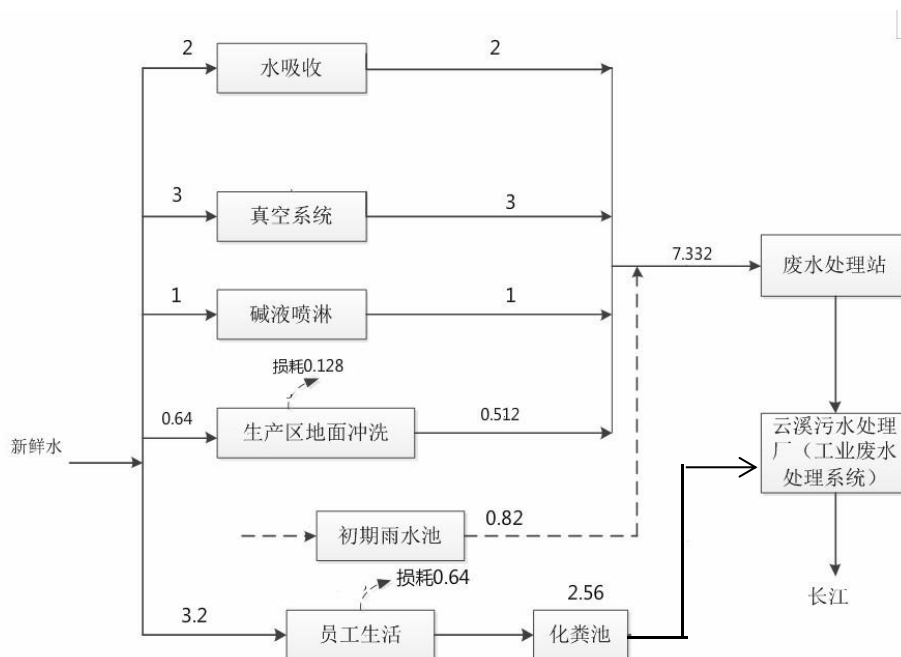


图 4.3-5 升级改造后全厂水平衡分析图（图中数量单位：t/d）

1) 真空系统排水（含碱喷淋废水）

为保证废气处理效率，真空系统循环水和碱液需定期排水补水。其中真空系统每天补水约 3t，每天排水约 3t，主要污染物为 pH、COD、氯化物。

2) 生产区地面冲洗废水

生产区因设备故障，偶尔会产生少量的物料泄漏或跑冒滴漏，在这种情况下一般会用水对地面进行冲洗。冲洗废水，按平均每月冲洗 2 次，每次用水 10t 计，年冲洗用水量按 240t 计，自然蒸发等损耗后按排污系数 0.8 计，则冲洗废水排放量为 192t。主要污染因子为 COD、pH。

3) 初期雨水

本项目涉及的化工原辅料较多，由于洒落等原因，故评价将其作为一个污染源。本项目采用历年最大暴雨的前 15 分钟雨量为初期雨水量。初期雨水流量的计算公式为：

(1) 当地暴雨强度公式计算

根据《岳阳市区暴雨强度公式的优化推算》（欧阳红等，湖南省岳阳市气象局，2009），岳阳地区暴雨强度公式为：

$$q=167 \times 9.0294 \times (1+0.184568 \lg P) / (t+6.0)^{0.6347-0.04821 \lg P}$$

其中：P 为设计暴雨重现期，取 P=2 年；t 为雨水径流时间，取 23.36min。

则暴雨强度为 194.58L/s · hm²。

(2) 初期雨水设计流量的计算公式为：

$$Q=\Psi \cdot q \cdot F$$

其中：Q—雨水设计流量（L/S）；

q—设计暴雨强度（L/s · ha）；

Ψ—径流系数，混凝土路面取 0.9；

F—汇水面积（公顷），受本项目污染的初期雨水主要来自氯代胺生产车间（装置区）及车间周边物料转运区，其总面积约 0.1ha。

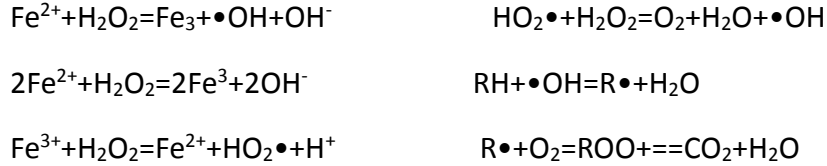
初期雨水流量 $Q=\Psi qF=0.9 \times 194.58 \times 0.1=22.78\text{L/s}$ 。初期雨水历时按 15min 计算，则项目区初期雨水量约为 $Q=0.02278 \times 900=20.5\text{m}^3/\text{次}$ 。每年按 12 次暴雨计算，则初期雨水为 246m³/a（折合 0.82m³/d）。项目建设初期雨水池，对初期雨水进行收集，经厂区污水处理站处理达标后再排放。

芬顿系统：

首先投加药剂进行去除 COD 处理（去除 COD 采用芬顿氧化），然后在反应槽中加入 H₂O₂ 和 FeSO₄，利用 Fenton 试剂的强氧化性，把废水中有机物氧化掉，

降低废液中的 COD，反应时间控制在 30min 左右。

Fenton 试剂氧化法对生物降解或一般化学氧化剂难以奏效的有机废水有较好的处理效果。其作用机理如下：



Fe^{2+} 与 H_2O_2 反应很快，生成氧化能力很强的 $\bullet\text{OH}$ 自由基。有 Fe^{3+} 共存时，由于 Fe^{3+} 与 H_2O_2 反应缓慢地生成 Fe^{2+} ，接着 Fe^{2+} 再与 H_2O_2 迅速反应，生成 $\bullet\text{OH}$ ， $\bullet\text{OH}$ 与有机物 RH 反应生成有机自由基 $\text{R}\bullet$ ， $\text{R}\bullet$ 进一步氧化最终使有机物结构发生碳链裂变，氧化为 CO_2 和 H_2O ，从而大大降低 COD，同时， Fe^{2+} 作为催化剂，最终被 O_2 氧化为 Fe^{3+} ，在一定 pH 值下，有 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体出现，有絮凝作用，降低水中的悬浮物，对 COD、悬浮物处理效率为 30%、30%。参考《岳阳市云溪区道仁矾溶剂化工厂年产 8000 吨 1,3-二氯丙烯、年产 3.2 万吨 1,2-二氯丙烷、年产 10000 吨 1,2,3-三氯丙烷建设项目竣工环境保护验收监测报告》中废水排放浓度，本项目废水经“芬顿+沉淀系统”处理后，排放浓度及排放量如下 COD：229mg/m³，0.679t/a；BOD：74.1mg/m³，0.220t/a；氨氮：5.53mg/m³，0.016t/a；氟化物：23.18mg/m³，0.0688t/a。

4) 含盐废水

2,3-二氯丙烯生产中 1, 2, 3-三氯丙烷与 30%的液碱发生脱氯反应，生成 2, 3-二氯丙烯、氯化钠和水，反应完成后 2, 3-二氯丙烯进行蒸馏提纯，水相（氯化钠溶液）进入废水经厂内污水处理站处理后排入云溪区污水厂，废水量为 3459.41t/a。参考《岳阳市磊鑫化工有限公司环保升级改造项目环境影响报告书》中含盐废水相关数据，废水中 pH 为 7.9-8.8，氨氮为 3.75-4.2mg/L、COD 为 213-261mg/L。

4.3.3 固废

项目固体废物主要生产过程的危险废物、污泥、废包装材料、职工生活垃圾。

1、危险废物

设备检修过程产生的精馏残渣等，年产生量为 4t，委托湖南瀚洋环保科技有限公司进行处理；污泥年产生量为 1t，委托湖南瀚洋环保科技有限公司进行处理。

2、废包装材料

年产生量约为 15t，可由供货厂家回收，重复利用。

3、生活垃圾

项目职工 40 人，生活垃圾产生量按照 0.2t/人·年计算，产生量 8t/a；厂区暂存，环卫部门定期清运。

4.3.4 噪声

本项目主要噪声源有：各类物料泵、真空泵、搅拌机噪声，均为固定噪声源。噪声源声级强度多在 70~80dB(A)。均采取基础减振处理，减振后源强均小于 70dB(A)。

表 4.3-7 项目主要噪声源强分析表

噪声源	数量	工况	声压级 dB(A)	最近厂界距离(m)
各类物料泵	30 台	连续	70~80	S, 10
搅拌机	2 台	间歇	70~80	S, 10
真空泵	3 套	连续	70~80	S, 20

4.3.5 交通运输移动源

根据项目主要原辅材料消耗情况，项目每年需要运输进入厂内的物料主要为危险废物，运输量约 5 万 t，委托具有危险废物运输资质的单位进行运输，50t/趟，需运输 1000 趟/年，约 3 趟/天。项目输出货物为危险化学品，年输出量为 5 万 t，委托具有危险化学品运输资质的单位进行运输，50t/趟，需运输 1000 趟/年，约 3 趟/天。项目的运输物料大部分为挥发性较差的有机物料，且运输车辆为专用运输车辆，密闭性较好，因此交通运输移动源不考虑挥发性有机物，仅考虑车辆尾气。

本项目厂外运输全部依托市政道路，无需自建入厂道路。运输车辆尾气中的污染因子主要为 CO 和 NOx。运输尾气排放量与车速、不同车型的耗油量及排放系数有关，可根据以下公式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^2 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q_j——j 类气态污染物排放强度，mg/s·m，1 和 2 分别代表 CO 和

NO_x

A_i——i 型车小时交通量，辆/h，1 和 2 分别代表危险废物运输车辆和危险化学品运输车辆，交通量均取 3/8；

E_{ij}——i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子（推荐值见《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 E 中表 E2.7 中型车和大型车，车速取 80km/h），mg/辆·m。E₁₁ 和 E₂₁ 均取 4.01，E₁₂ 和 E₂₂ 均取 14.71。

经计算可得尾气污染物排放量为：CO 0.000835 mg/s·m，NO_x0.00306mg/s·m。
综上，因项目物料及产品新增的交通运输移动源较少，本评价不再对其进行影响分析。

4.3.6 污染源核算及汇总

表 4.3-8 运营期废气废水污染源强核算

分类	污染源	产生装置	污染物	污染物产生			污染治理		污染物排放			
				风量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放 时间 h/a
废气	1#排气筒	生产区	VOCs	2500	2084	37.52	冷凝+水吸收(真空水箱)+碱液吸收(二级)+30m排气筒	99.6	2500	8.32	0.15	7200
			氯化氢		976	17.6		98		19.56	0.352	
	2#排气筒	储罐区	VOCs	2500	150.8	2.715		99.6	2500	0.6	0.67875	
	无组织废气	生产装置、储罐区和分装区	VOCs	/	-	2.536		/	0	/	/	2.536
废水	W1	综合废水	COD	6427.01t/a	680	4.37	污水处理站处理(再进云溪污水处理厂)	/	6427.01t/a	229mg/L	1.47	7200
			NH ₃ -N		15.2	0.098		/		5.53mg/L	0.035	
			氯化物		269	1.73		/		228mg/L	1.465	

表 4.3-9 固体废物汇总表

分类	危险废物名称		代码	产生量	产生工序/装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置方式
危险废物	S1	精馏残渣	HW45 含有机卤化物废物 261-084-45	4 t/a	过滤	固态	有机卤化物	有机卤化物	1 次/周	毒性	危废暂存间暂存, 定期交资质单位处理
		污泥	HW45 含有机卤化物废物 261-084-45	1 t/a	污水处理系统	固态	水	有机卤化物	1 次/月	毒性	

一般固废	S2	废包装物	/	15t/a	仓库	固态	/	/	/	/	交回收站处理
生活垃圾	S3	生活垃圾	/	8t/a	倒班楼	固态	/	//	/	/	交环卫部门处理

表 4.3-10 噪声污染源汇总表

噪声	噪声源	降噪前声级 dB (A)	降噪后声级 dB (A)	处理措施
	物料泵	80	70	隔声降噪
真空泵	80	70	隔声降噪	
搅拌机	80	70	隔声降噪	
交通	85	65	禁止鸣笛	

4.4 三本账核算

改建项目三本账汇总如表 4.4-1。

表 4.4-1 改建三本账汇总表 (单位 t/a)

污染类型	主要污染物	现有工程排放量	改建项目增加量	以新带老削减	改扩建后合计	改建前后增减量
生产废水	废水量	2724	3703.01	0	6427.01	+3703.01
	COD	2.81	1.34	0	1.47	+1.34
	氨氮	0.062	0.027	0	0.035	+0.027
	氯化物	1.26	-0.205	0	1.465	-0.205
废气	VOCs	3.752	0	-3.5912	0.1608	+3.5912
	HCl	1.76	0	-1.408	0.352	-1.408
固废	污泥	1	0	0	1	0
	废弃机油	0.05	0	0	0.05	0
	废包装袋	15	0	0	15	0
	生活垃圾	0.1	0	0	0.1	0
噪声	Leq	--	--		--	—

第 5 章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，湖南岳阳绿色化工产业园位于云溪区西郊。云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳县毗邻，距岳阳市区 22km。

云溪区交通便捷，107 国道和京广铁路横穿区内，京珠高速公路擦肩而过，长江黄金水道环绕西北。沿铁路南距长沙 162km，北离武汉 245km；沿公路距长沙黄花机场和武汉天河机均不到 2 小时车程；沿水路东距九江 340km，南京 715km，上海 990km，沿水路西距重庆 490km。境内有厂矿铁路专用线 4 条，全长 29km；有火车站 2 个，其中路口铺站属二等站，货物吞吐量每年可达 800 万吨；共有客货码头 18 个，其中长江汽车轮渡 1 个，3000 吨级工业专用码头 4 个和已经开发升级的简易码头 8 个，并配套有输油管线、化学品管线、天然气在内的特种运输 26 条。

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园（城区片）的中部。厂区中心地理坐标位于 E113.249656，N29.493641。具体地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形、地质、地貌

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，属低山丘陵地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。湖南岳阳绿色产业园用地多为山地和河湖。境内最高海拔点为云溪乡上清村之小木岭，海拔 497.6m；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4m。一般海拔在 40~60m 之间。地表组成物质 65%为变质岩，其余为砂质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和全新河、湖沉积为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

工业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程 40—60 米，最大高差为 35 米左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，

工业园西侧有一湖泊——松杨湖，水体功能为景观用水。湖泊周边在地势比较平缓的地区基本上为农地。

5.1.3 气象、气候

该区域属亚热带湿润气候，冬季寒冷，夏季炎热，春季多雨，秋季干旱，温暖期长，严寒期短，四季分明，雨量充沛。年平均气温为 17.1℃；最高气温 39.3℃；最低气温为-11.8℃。年日照时数为 1722.1~1816.5h，年太阳辐射总量为 109.5 至 110.4kcal/cm²，是湖南日照时数最多的地区之一。年平均相对湿度 78%；年平均降雨量为 1295.1mm；常年主导风向为 NNE，频率为 18%；冬季主导风向为 NNE（22%），夏季主导风向为 SSE（15%），年平均风速为 2.9m/s。

湖南岳阳绿色化工产业园位于东经 113°08'48"~113°23'30"、北纬 29°23'56"~29°38'22"之间，属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。年日照 1722~1816h，年太阳辐射总量为 113.7kcal/cm²；年平均气温 16.6~16.8℃，无霜期 258~278d；年降雨日 141~157d，降雨量 1469mm。常年主导风向为东北风。

5.1.4 水文

5.1.4.1 地表水

本工程位于湖南岳阳绿色产业园，南侧与松阳湖紧邻，长江位于产业园西北侧。

(1) 松杨湖水域

湖面积：丰水期 6000-8000 亩左右；枯水期 5000-6000 亩左右，约 4km²；

蓄水量：丰水期 21 万 m³ 左右；枯水期 12 万 m³ 左右；

水位：最深水位 5~6m 左右；平均水位 3~4m 左右，枯水期平均水深约 6.25m，属于小湖泊。

(2) 长江岳阳段（道仁矶江段）

松杨湖水域北濒临并汇入长江。长江道仁矶江段主要水文参数如下：

流量：多年平均流量 20300 立方米/秒；

历年最大流量 61200 立方米/秒；

历年最小流量 4190 立方米/秒；

流速：多年平均流速 1.45 米/秒；

历年最大流速 2.00 米/秒；

历年最小流速 0.98 米/秒；

含砂量：多年平均含砂量 0.683 公斤/立方米；

历年最大含砂量 5.66 公斤/立方米；

历年最小含砂量 0.11 公斤/立方米；

输沙量：多年平均输砂量 13.7 吨/秒；

历年最大输沙量 177 吨/秒；

历年最小输沙量 0.59 吨/秒；

水 位：多年平均水位 23.19 米（吴淞高程）；

历年最高水位 33.14 米；

历年最低水位 15.99 米。

5.1.4.2 地下水

区域地下水主要补给源为大气降水，其次是地表水。降水量的变化是地下水动态变化的主要原因。4~7 月降雨量最大，为雨季，地下水丰富，为丰水期；2~3 月、8~11 月常有干旱，为枯水期。区内地下水主要由大气降水补给形成，属上层滞水类型，水量不大，直接受大气降水控制，向西部长江方向排泄。

根据地下水赋存条件，地下水类型可划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

5.1.5 生态环境

5.1.5.1 植被

岳阳市总占地面积 15019 平方公里，耕地面积 32.10 千公顷，其中水田面积 17.33 千公顷。区域表土为受长江和洞庭湖控制的冲积土，表层以粘土为主，夹少量砂土，厚度在 0.4-12.64m，呈红褐色、黄褐色、深绿色和紫红色等类型；自然土壤以湖土和红壤为主，农耕以水稻和菜园土为主。

岳阳土地肥沃，日照充足，适宜植物生长。境内木本植物共有 95 科 345 属 1118 种，以松树、樟树、杉树为主。城市绿化覆盖面积 6643hm²，园林面积 5860hm²，公共绿地面积 882hm²，人均公共绿地面积 7.40m²；建成区绿化覆盖率 46.6%。

项目所在区域属于亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。区内及松阳湖周围植物

生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木繁茂，种类较多，其主要种类如下：
乔木类：马尾松、杉木、小叶砾、苦楮、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等生种野。此外，从松阳湖至云溪及工业园区人工栽培的树木繁多。其主要树种有：雪松、火炬松、湿地松、桂花、玉兰、梅花、法国梧桐、柳杉、日本柳杉、福建柏、侧柏、园柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。
灌木类：问荆、金樱子、盐肤木、山胡椒、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

依据《中国植被》划分类型的原则，湖南岳阳绿色产业园内的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量锐减；而未开发的园区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观。可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

5.1.5.2 动物

丰富的植物资源为动物的栖息、繁衍提供了重要条件。区内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡等外，蛇、野兔、野鼠等也经常出现。

园区内动植物资源丰富，分布广泛。但园区内除樟树为国家二级保护植物外，未见其他的具有较大保护价值的物种和珍惜濒危的动植物种类。

5.1.5.3 松阳湖水生动植物现状

松阳湖中水生植物的品种和数量也相当丰富。松阳湖边缘分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣蓼群落、水芹群落等；松阳湖水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、苻菜群落、浮萍群落等；松阳湖浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、菰群落等。松阳湖水域内，虽然岳化造成的污染使松阳湖内种群数明显减少，但湖内鱼类的品种仍然较多，有青、草、鲢、鳙、鲤、鳊、鲮等。

5.1.5.4 长江水生动植物现状

长江是我国水生生物资源宝库。本次环评所在道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳙、鳊、鲂等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鲮、鳊鱼等，近年来有国家一级保护动物白暨豚出没。

根据相关资料显示，华容集成长江故道江豚省级自然保护区、长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区、长江新螺段白鱘豚国家级自然保护区、湖南东洞庭湖国家自然保护区，临近的生态敏感区包括岳阳集成麋鹿省级湿地自然保护区、洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区所在江段水生生物种类丰富，数量庞大，包括浮游植物 6 门 41 种，密度 $46.25 \times 10^6 \text{Cells/L}$ ，生物量 19.45mg/L ；浮游动物 29 属 47 种；密度 $449.5 \text{ ind./L} \sim 2004.5 \text{ ind./L}$ ；底栖动物 20 种；鱼类 13 目 27 科 223 种；以及江豚、胭脂鱼、鳗鲡、中华绒螯蟹等珍稀水生动物。

城陵矶江段内有铜鱼和短颌鲚保护区，鲤、大口鲶、铜鱼居渔获物重量的前 3 位，鲤占渔获物重量的 19.15%，大口鲶占渔获物重量的 9.11%，铜鱼占渔获物重量的 7.04%；其次为鲢（6.37%）、鲫（4.93%）、鳊（4.84%）、草鱼（4.65%）；该江段另一主要保护对象短颌鲚占渔获物重量的 0.88%，但数量占比高达 8.07%。调查江段不存在铜鱼产卵场，但由于铜鱼短颌鲚种质资源保护区处在长江和洞庭湖交汇口，该水域是铜鱼鱼苗入湖及出湖入江上溯的重要通道，也是铜鱼幼鱼索饵肥育及越冬的重要场所。在洞庭湖三江口、注滋口、擂鼓台一带存在短颌鲚产卵场，以三江口产卵场规模最大，但由于洞庭湖上游水利枢纽工程的建设及洞庭湖的整治，洞庭湖水文情势发生了较大变化，近年产卵场规模萎缩。长江是鱼类洄游的重要通道，同时在城陵矶区域的洞庭湖湖口也是鱼类江、湖交流的重要通道。长江中典型的河海洄游性鱼类如中华鲟、长颌鲚、鲃鱼、日本鳗鲡、暗色东方鲀等，需要通过评价江段水域出入洞庭湖或者继续沿长江上溯与降海洄游，如长颌鲚亲鱼于 4~7 月通过湖口进入洞庭湖繁殖，10 月后幼鱼出湖入江回海；典型的江湖洄游鱼类“四大家鱼”亲鱼在秋末退水时通过洞庭湖湖口进入长江干流深水河槽越冬，翌年 5~7 月洪水发生时在长江干流繁殖，繁殖后返回洞庭湖育肥；四大家鱼幼鱼于每年 6~9 月进入洞庭湖索饵育肥，高峰期在 7~8 月。

从浮游植物看，长江湖南各断面浮游植物种类组成均以耐污能力弱的硅藻为主，显示出水体水质的良好。五马口至洪水港江段轮虫数量最多，且是优势种群，水质相对较差，江南至瓦湾江段原生动物和轮虫数量和所占比例均较少，水质相对较优。

（1）长江新螺段白鱘豚国家级自然保护区

1987 年湖北省人民政府批准筹建长江白鱘豚自然保护区，1992 年 10 月 27

日晋升为国家级自然保护区（批复号为农渔函[1996]68号）。根据《关于同意湖北长江天鹅洲白鱓豚自然保护区、湖北长江新螺段白鱓豚自然保护区划界确权范围的批复》（国家农业部，农渔函[1996]68号）和《关于湖北长江天鹅洲白鱓豚自然保护区、湖北长江新螺段白鱓豚自然保护区划界确权范围的请示》（湖北省水产局，鄂渔管[1996]10号）文件内容，湖北省长江新螺段白鱓豚自然保护区位于东经 113°07'19"~114°05'12"，北纬 29°38'39"~30°05'12"，全长 135.5 公里。保护区基界以螺山保护区标志牌上游 5km 处（邹家州）为起点，对岸以临湘市儒溪宝塔（轮渡码头）为起点。保护区范围包括整个江段的水面和滩涂。划定团洲、土地洲、复兴洲、护县洲、老湾故道、腰口至赤壁、南门洲、谷花洲至螺山 8 个核心保护区，核心区外围 2000m 范围为缓冲区，缓冲区外围为实验区。

目前巴陵石化 2 号排污管线排污口距离该保护区约为 13km，其最近的排污口为临湘工业园滨江产业区现有排污口（东经 113°19'40"，北纬 29°38'51"）位于长江新螺段白鱓豚国家级自然保护区实验区内，位于保护区起点下游约 2.3km，距离最近洲滩约 13.2km，距离南门洲（核心区）约 15km。

（2）长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区总面积 15996 公顷，其中核心区面积 6294 公顷，实验区 9702 公顷。特别保护期为 4 月 1 日~6 月 30 日。保护区位于湖北省监利县长江江段，范围在东经 112°42'47"~113°18'11"，北纬 29°27'46"~29°48'31"之间，由老江河长江故道长 20.0km 和长江干流 78.48km 江段水域组成，全长 98.48km。

主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙“四大家鱼”，其他保护对象为保护区内的其它水生生物，巴陵石化 2 号排污口位于白螺镇白螺矶至韩家埠江段实验区，距离上游边界距离约 1km。

（3）东洞庭湖自然保护区

东洞庭湖国家级自然保护区位于洞庭湖东部，处于长江中下游、湖南省北部，是生物多样性极为丰富的国际重要湿地。总面积 19 万 hm²，其中水域面积 6.54 万 hm²，核心区面积 2.9 万 hm²。东洞庭湖是目前洞庭湖湖泊群落中最大、保存最完好的天然季节性湖泊，丰富的生境类型，为鸟类及其它水生生物提供了十分稳定、优良的越冬场所和理想的停歇地。

东洞庭湖是洞庭湖湖系中最大的湖泊，年平均过湖水量达 3126 亿立方米。常年湖容量 178 亿立方米，水深 4~22m，最大水位落差为 17.76m，pH6.8~8.6。它的地貌呈沟港纵横的湿地景观。土壤为湖沼土和河沼土。年平均气温为 17℃，年平均温度 17.5℃，总降水量 1200~1330mm，无霜期 258~275 天。东洞庭湖是一个大湖泊型宽阔河道，它承纳长江中上游和湖南的湘、资、沅、澧 4 条江河水量。湖泊的周围是广阔的沼泽和平原。其湿地类型为 INLANDWETLANDS 第（5）款。海拔高度：30~35m。

洞庭湖区淤积的速度相当快，主要是由于流域管理差。湖盆内淤积尤以西洞庭湖最为严重。在十几年年内，平均淤积速度为 7600 万立方米，照此速度，该湖将在 217 年内消失。由于三峡大坝的建立，可以延长至 343 年。

5.2 社会环境概况

5.2.1 《岳阳市城市总体规划》

根据《岳阳市城市总体规划》（2008~2030），岳阳市中心城区产业布局规划如下：

（1）产业功能分区

将规划区划分为六个产业功能区：即三产业聚集区、云溪一路口工业区、城陵矶—松阳湖港口物流工业区、木里港—康王高新技术产业区、西塘—三荷休闲农业区、君山观光农业区。

（2）农业布局

近郊农业圈：由郭镇、康王西部、梅溪、永济、君山区柳林洲镇、西城办、金凤桥管理处组成，重点发展园艺农业、观光休闲农业、特色水产养殖、时鲜蔬菜、优质水果和花卉苗木。

远郊农业圈：包括君山区柳林洲镇以西的地区、西塘、麻塘、新开、三荷、康王东部、陆城、道仁矶、文桥、路口等地，重点发展规模化、专业化、标准化农业生产。

（3）工业布局

按照“两轴、两区、六大工业组团”的结构进行工业布局。“两轴”是以沿洞庭湖东岸、长江南岸和 107 国道为发展轴。“两区”是指北部石油化工产业区和东部高新技术产业区。

(4) 三产业布局

商贸流通业布局：规划形成“两个市级、六个区级和十四个居住区级商业中心区”的三级商业网点体系。

旅游业布局：以楼、岛、湖为龙头，形成三个景区、四个景点。三个景区即岳阳楼、君山和南湖景区；四个景点即东洞庭湖湿地、团湖、陆城古镇和伍家洞—刘家湾—兰桥水库自然山水景点。

5.2.2 湖南岳阳绿色化工产业园

5.2.2.1 湖南岳阳绿色化工产业园历史背景

湖南岳阳绿色化工产业园（为原岳阳市云溪区云溪工业园）是 2003 年 8 月经湖南省人民政府批准设立的一个省级经济技术开发区。建园来，园区紧紧依托驻区大厂巴陵石化和长岭炼化的资源优势，按照“特色立园、科技兴园”的思路，以“对接石化基地、承接沿海产业、打造工业洼地”为办园宗旨，延伸大厂的产业链条，大力发展精细化工。

2004 年 12 月份云溪工业园区管委会、岳阳市云溪规划分局联合编制完成《岳阳云溪工业园区规划》，规划面积为 3.72km²；2005 年 6 月 10 日，岳阳市云溪工业园管理委员会委托湖南大学环境影响评价中心编制《岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书》，11 月完成《岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书》；2006 年 5 月 9 日湖南省环境保护厅出具了《关于岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书的批复》（湘环评〔2006〕62 号），批复云溪片区的规划面积为 3.72km²。

2009 年，岳阳市云溪区规划勘测设计室对原规划进行修编，于 2009 年编制完成《岳阳市云溪工业园城区片控制性详细规划(2009 年)》，规划面积为 3.52km²，但未进行申报，也未开展规划环境影响评价工作。

2012 年，为加快主导产业发展，做大做强岳阳的石油化工产业，岳阳市委、市政府决定整合云溪区境内及周边的石油化工资源，报请省人民政府批准，成立湖南岳阳绿色化工产业园。2012 年 9 月，湖南岳阳云溪工业园正式更名为湖南岳阳绿色化工产业园。

2013 年 12 月，湖南省发改委以《关于湖南岳阳绿色化工产业园扩区的复函》（湘发改函[2013]303 号）同意湖南岳阳绿色化工产业园以云溪片区为依托，以巴陵石化和长岭炼化两个大厂为龙头，形成“一园三片”的用地布局，产业园核心

区面积 15.92 平方公里，三片区及规划面积分别为：云溪片区（3.70km²）、巴陵片区（6km²）、长岭片区（6.22km²）。其中巴陵片区（即为湖南省岳阳市巴陵石化有限责任公司）（6km²）和长岭片区中的长岭炼油化工有限责任公司（4.30km²）均隶属于国企中国石油化工集团公司，实际由该集团公司管理；受湖南岳阳绿色化工产业园管理委员会实际管理的为云溪片区（3.7km²）和长岭片区中长炼厂区北侧区域（1.92km²）。

2015 年，省政府同意湖南岳阳绿色化工产业园挂牌湖南石化化工产业园。

2014 年 11 月，湖南岳阳绿色化工产业园管理委员会委托广州市环境保护工程设计院有限公司对其实际管理的长岭片区（1.92km²）编制《湖南岳阳绿色化工产业园长岭片区区域环境影响报告书》，2017 年 9 月湖南省环境保护厅出具了《关于湖南省岳阳绿色化工产业园长岭片区区域环境影响报告书的审查意见》（湘环评函[2017]43 号），批复长岭片区的规划面积为 1.92km²。

2018 年 2 月，经国务院同意，国家发展改革委、科技部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部、海关总署发布了 2018 年第 4 号公告，公布了 2018 年版《中国开发区审核公告目录》，其中对湖南岳阳绿色化工产业园的核准面积为 298.33 公顷。

2018 年 6 月，湖南岳阳绿色化工产业园管理委员对云溪片区开展环境影响跟踪评价工作，2019 年 11 月获得湖南省生态环境厅出具的《关于湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区）环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2019〕22 号）。

2019 年 11 月湖南省自然资源厅关于同意湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区发展方向区备选区划定成果通过审核的函划定的备选区（己内酰胺产业链升级转型与搬迁项目及其下游配套项目选址）面积 303.05 公顷。2020 年 6 月，《湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区、长岭片区）扩区规划环境影响报告书》获得环评批复（湘环评函【2020】23 号）。扩区规划总用地面积为 916.85 公顷，其中扩区后云溪片区总用地面积为 711.3 公顷；长岭片区总用地面积为 205.55 公顷（巴陵石化和长岭炼化均不在此次扩区规划核准范围和划定的发展方向区、备选区范围内）。

5.2.2.2 工业园产业定位及优先发展项目清单

岳阳绿色化工产业园总体定位是：按照资源有效利用、绿色发展、安全发展、集聚发展、高效发展、统筹规划的原则，以原油、煤（页岩气）资源为基础，发展炼油化工产业、催化剂及助剂产业、化工新材料及特工化学品产业、合成材料深加工产业；延伸丙烯、碳四、芳烃、碳一四条产业链，形成炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系。云溪工业园以发展精细化工为主要的产业定位。

（1）拟发展下列产品：

试剂和高纯物；食品和饲料添加剂；粘合剂；石油用化学品；涂料；造纸用化学品；燃料和颜料；功能高分子材料；表面活性剂和合成洗涤剂；塑料、合成纤维和橡胶用助剂；催化剂；生化酶；感光材料；无机精细化学品。

（2）目前重点发展的产品

丙醛及其系列产品：甲乙酮产品；醋酸异丙酯及醋酸西酯产品；环己酮产品；特种环氧树脂；邻仲丁基酚；甲基异氰酸酯；表面活性剂；生物酶制剂；特种分子筛；高纯度 SB 粉；炼油生产专用催化剂和助剂；固体酸催化剂；环保催化剂；非晶态镍合金；双峰聚丙烯和特种聚丙烯；聚丙烯共混改性及其产。尼龙工程塑料合金；SBS；MC 尼龙；特种增塑剂；差别化锦纶纤维；新型复合锦纶纤维；尼龙渔网丝；有机一元酸系列产品。

5.2.3 湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区

根据《岳阳云溪工业园区规划（2004 年）》，云溪片区规划范围为东起 107 国道，西至规划中的随岳高速公路，南起规划的松杨湖路，北以规划的园北路为界，总用地面积 3.72km²。规划目标为建设成为高效率、新型交通、网络化的工业园区；高品位、安居乐业、现代化的工业园区；高质量、湖水相依、生态型的工业园区；高灵活度、应对变化、可塑性的工业园区；产业定位为依托大型石化企业以发展化工产品深加工和无机精细化学品，兼顾新型材料、生化和机械等工业行业。整体规划结构可以概括为“一心、二轴、三片”。

“一心”：是指松阳湖水域这一绿心，它既作为整个区域具有凝聚心的核心，体现出工业园区的环境景观特色，同时它有具有强烈的辐射影响作用，以其生态环境和景观方面的优越条件带动周边地区的建设开发和土地升值。

“两轴”一是沿瓦窑路南北向的以工业园为行政办公为中心，串接商业金融中心，形成一条功能发展轴。二是沿工业大道东西向的由西向东连接公交客运中心—商业金融中心，形成一条功能发展轴。

“三片”依次为“特色公园片”、“行政办公片”、“产业发展片区”。

“特色公园片”是指杨家垄路西岸，松阳湖两侧的地段。主要完成对周边用地的整合，整治公园的外部环境，并加强与松阳湖之间的联系，在整个地段形成以花卉观赏为主体的特色公园片。

“行政办公片”是指工业大道两侧之间的地段，规划工业园区管委会办公区、邮电、海关大楼等多处办公机构。

“产业发展片区”一是结合现有入园企业布局和产业调整布置的可持续发展的产业发展片区。二是工业大道以北，规划布置以产业深加工的一类工业，对松阳湖水质和下游居住区产生较小影响。

用地布局：规划对湖南岳阳绿色化工产业园用地进行了整体布局，提高工业园建设标准，并对现状用地标准做了相应调整，增加公共设施用地，市政设施用地，特别是道路广场用地、绿地比重。增加工业园道路、绿地面积等。

工业园居住用地主要分布在联城路以南，107国道以西路段，形成组团，并配套相应的公共服务设施。

5.2.4 市政基础设施现状

(1) 给水规划

云溪片区规划生活用水量共计约0.7万m³/d、生产用水量共计约为6万m³/d。

生活用水接于云溪城区给水管，来源于双花水库。生产用水自长江取水，采用巴陵石化φ800清水管接管直通工业园。

(2) 排水规划

园区实施雨污分流，污污分流。

企业用地范围外的雨水，充分利用现状管线，将盖板暗沟逐步改造成暗管；雨水管道铺设结合地形和道路坡度，分散就近排入水体。尽量靠重力流排放雨水。规划范围内的雨水主要排入松杨湖，本次规划雨水排口6个。为降低雨水管穿越道路的次数，减小管线交叉处的竖向尺寸，对于道路宽度大于40m的交通干道雨水管双侧布管。

园区内已建成地上明管带压的第二套污水管网，已在 2018 年 6 月与企业工业废水进行对接各企业生产污水经过污水管道收集，进入云溪区污水处理厂工业废水处理系统处理。湖南岳阳绿色化工产业园原有第一条污水收集管网，由于是地理自流式，未安装在线监测监控系统，不适应现在化工污水收集处理需要，个别企业存在时而不规范的排污行为，导致进入主管的污水超过进水标准，且监测监管难度大，难发现；另外，地理自流式管网巡检难度大，发生破损后难发现，且地下管网破损施工修复不易，存在较大环境风险。目前，园区第一条采用地理自流式污水收集管网已全面停用，并进行了封闭处理；第二条带压式明管铺设的污水收集管网主管网已启用且运行正常。

依据《湖南岳阳绿色化工产业园总体规划》（2012-2030）和现状排水管网分布，规划园北路以南用地的污水统一排入云溪污水处理厂进行处理。因己内酰胺厂区内内部将新建一污水处理厂，规划园北路以北的区域待己内酰胺厂区污水处理厂建好之后，统一排至该污水处理厂进行处理，经过处理达标的污水依托巴陵石化排污口排入长江。

（3）供电

电力系统供给为 110kv 云溪变电站和 110kv 依江变电站，且现在正在建设 220kv 变电站。

（4）供气

天然气集中供给工程 2008 年 8 月建设完成并投入使用，氮气、氢气集中供给工程处于建设阶段。

（5）供热

园区集中供热的蒸汽由岳阳铂盛热力服务有限公司对华能湖南岳阳发电有限责任公司发电的余热进行输送，对园区内企业工业进行集中供热。华能湖南岳阳发电有限责任公司发电余热出口参数 $P=1.38\text{Mpa (G)}$ 、 $T=310^{\circ}\text{C}$ ；终端使用技术参数 $P=0.8\sim 1.0\text{Mpa (G)}$ 、 $T=170\sim 190^{\circ}\text{C}$ 。

（6）消防

湖南岳阳绿色化工产业园建有园区消防中队，一旦园区企业发生火灾，可短时间内提供救援。

5.2.5 环境保护规划

（1）指导思想

湖南岳阳绿色化工产业园环境保护指导思想：以综合效益为中心，坚持经济建设、城乡建设、环境建设的同步规划、同步实施、同步发展，实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，促进城乡生态环境的良好循环。根据这一指导思想，确定规划指导原则为：

坚持“预防为主、防治结合”方针，全面规划，合理布局；

坚持防治污染与调整产业结构、技术改造、节约资源、综合利用相结合，贯彻环境综合整治方案；坚持“谁污染谁防治，谁开发谁保护”和“污染者付费”原则，强化政府职能，加强科学管理。

（2）规划目标

总体目标：

在规划期内，工业园的环境保护目标为：改变先污染后治理的经济发展模式，实行可持续发展的战略，逐步使生态系统实现良性循环。建立一个舒适宜人的自然环境，高效先进的经济环境，文明和谐的社会环境。

规划目标（2005~2020年）：基本实现城乡环境清洁、优美、安静，生态环境呈良性循环。工业园内污染得到有效控制。区内河流水质保持洁净。大气环境质量达到二级标准，基本无噪声污染。

污染控制目标：

工业园废水、废气、噪声必须达到处理达标排放，固体废弃物综合利用率达到100%，生活垃圾无害化处理率达到100%。

（3）环境保护措施

根据《岳阳市城市总体规划》（2008~2030），岳阳市城市环境保护规划如下：

以建设生态城市为目标，改善城乡生态环境，控制污染总量，综合防治环境污染，加强城乡生态环境建设。到2030年使城市环境保护基础设施体系比较完善，实现工业污染全面达标，将中心城区建设成资源节约、环境友好型的国家级生态城市和环境模范城市。

园区能源制度：

根据湖南省环境保护厅文件《关于岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书的

批复》湘环评[2006]62 号的要求，园区采用天然气等清洁能源，不准新建燃煤锅炉。

水环境保护措施：

对工业主要污染源实行污水排放总量控制与浓度控制相结合的方法，使污水排放量和废物排放量控制在较低的水平。尽快建设污水处理厂，努力提高污水处理率，避免区内水质的恶化。保护区内自然水体，严格禁止无计划占用湖泊，及时疏浚湖泊。同时结合分流制排水系统的建设逐步控制减少向自然水体的污染排放量。

大气环境保护措施：

严格控制区内工业企业的废气排放，提高工业园烟尘治理率，扩大烟尘达标区覆盖率。加强工业园绿化工作，重视工业园公共绿地和防护绿地的建设。

固体废弃物处理措施：

加强对工业有害废物的控制与管理。对村镇生活垃圾实行无害化处理，同时统一管理、统一处置，逐步建立城镇生活垃圾收集处理系统。工业园地区实行生活垃圾袋装化。

声环境保护措施：

加强区域主要货运道路两侧的防护绿地建设，避免在靠近城镇居民生活的地区设置噪声污染较为严重的工业企业。对餐饮和娱乐业等产生噪声的行业进行严格管理。

农田湿地保护措施：

充分保护区内现有农田及湿地，发挥其生态缓冲能力及自我调控能力；保证区内各类绿地的建设实施，营造工业园良好的生态环境；严格控制对区内空地及农田的开发建设活动。

事故应急：工业园云溪片区内 2012 年自建了 1 个 4000m³ 的事故应急池，通过第二套污水管网与各企业事故池连通。一旦发生泄漏、火灾等事故时，可将事故废水引至园区应急事故池。

5.2.6 云溪区污水处理厂概况

云溪区污水处理厂一期建设规模为 2 万吨/天，2009 年 5 月动工，于 2011 年 8 月完成环保验收。项目选址在岳阳市云溪区云溪乡新民村，占地 30 亩。污

水处理工艺为：工业废水采用强化预处理+水解酸化+一级好氧处理后与生活污水混合，经“CAST+紫外消毒”处理后排放至排入长江。出水水质执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的加权平均值。根据《云溪区污水处理厂提标改造项目（2.5 万 m³/d）环境影响报告书》，污水处理厂拟采取污污分流、分质处理原则，将市政生活污水与工业废水进行分开分质分别处理达标后排放，将现有的云溪区污水处理厂改造成市政生活污水处理厂，处理规模仍为 2 万吨/天；新建一套工业污水处理装置，工业污水处理能力为 0.5 万吨/天。

市政生活污水装置主要在现有污水处理装置及工艺基础上提标改造，采用“格栅 +AO/CAST+过滤+消毒”的处理工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单一级 A 标准。

新增一套工业污水处理装置，工业污水采用“格栅+一级强化处理+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+曝气生物滤池（BAF）+臭氧强氧化”的组合工艺，处理达标后经专用管道排入长江。尾水排放标准提升为执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 水污染物特别排放限值及表 3 特征污染物排放限值中较严标准。

5.2.7 污染源调查与评价

项目周边农作用地较少，主要分布为工业园企业，具体见表 5.2-1。

5.2-1 湖南岳阳绿色产业园主要排污单位排污情况

序号	公司	主要产品	涉及风险的物质	污染物 (t/a)					废水排放量 (t/a)	固体废物
				废气			废水			
				SO ₂	NO _x	VOCs	COD	氨氮		
1	岳阳市恒顺化工科技有限公司	光引发剂	浓硫酸、甲醇	1.2	/	/	4.8	0.07	4056	残釜液、废活性炭
2	湖南鑫鹏石油化工有限公司	铝溶胶	浓盐酸	/	/	/	1.8	/	2956	原辅材料包装
3	岳阳全盛塑胶有限公司	热塑性弹性体	环烷油、白油	/	/	/	0.009	0.004	/	
4	岳阳金瀚高新技术有限责任公司	新型植物油抽提溶剂、汽油	6#溶剂油、异己烷、橡胶工业烷烃、高纯度异己烷、3-甲基戊烷、正己烷、2-甲基戊烷	/	/	19.1	1	0.1	16830	废催化剂、废脱硫剂
5	湖南斯沃德化工有限公司	聚酰胺切片、己内酰胺	苯	/	/	0.6757	0.681	0.034	1540.4	废活性炭、废包装
6	岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司	PMC 防水材料、砂浆类、EVA 防水板、防水涂料、砂浆、橡胶密封材料、热熔胶	丙烯酸树脂乳液、EVA 树脂、ECB 树脂、LLDPE 树脂、氢氧化镁、丙烯酸乳液、EVA 乳液、消泡剂、防腐剂、石英砂、水泥、熟石灰等；天然胶、三元乙丙胶、氯丁橡胶、丁基胶、硬脂酸、环烷油、轻质碳酸钙、炭黑、硫磺、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯三嵌段共聚物、碳五石油树脂、碳九石油树脂、改性松香树脂、改性萘烯树脂、环烷油、聚异丁烯油、抗氧化剂、紫外吸收剂	0.78	1.6	4.73	2.28	0.253	10531.34	废活性炭、废矿物油、废油漆桶、精馏残渣
7	岳阳科罗德联合化学工业有限公司	月桂酰肌氨酸钠、乳化硅油、二甲基硅油	稀硫酸、氢氧化钠、四氢呋喃	/	/	/	28	0.48	70100	废液
8	湖南泽丰农化有限公司	48%死蜇乳液、25%高效氯氟酯乳液、25%环丙唑乳油	甲苯、二甲苯、毒死蜇、敌敌畏、三环唑	/	/	0.015	0.216	0.057	3600	废活性炭
9	岳阳鼎格云天化工有限公司	绝缘树脂漆	间苯二甲酸、顺酐、苯酐、新戊二醇、改性环氧树脂、苯乙烯、环氧树脂、甲基四氢苯酐、季戊四醇、甲苯、二甲苯、乙醇、200#溶剂油	17.82	1.744	0.0214	0.947	0.095	11835.4	废包装、污泥、废树脂、废活性炭
10	岳阳蓬诚科技发展有限公司	PEN 聚酯聚合催化剂、2,6-萘二甲酸氧化催化剂、食品添加剂、工业抗氧化剂、二甲基砷项目	硝酸铵、乙醇、氢氧化钠、对苯二酚、叔丁醇、双氧水、正硅酸乙酯	/	/	7.528	1.53	0.28	19130.372	废机油

序号	公司	主要产品	涉及风险的物质	污染物 (t/a)					废水排放量 (t/a)	固体废物
				废气			废水			
				SO ₂	NO _x	VOCs	COD	氨氮		
11	湖南兴发化工有限公司	焦亚硫酸钠、双乙酸钠食品添加剂	工业级硫磺、食品级硫磺、纯碱	16.704	/	/	0.1584	0.02112	3120	废渣、废机油
12	岳阳市英泰合成材料有限公司	氨基化环己酮-甲醛聚树脂、醛树脂	甲醛、环己酮、氢氧化钠、异丁醛、硫酸、甲醇	0.102	8.13	/	1.5	/	15000	废包装、废活性炭
13	岳阳三成石化有限公司	环保添加剂、环保原料油	7号重燃料油、5号轻燃料油、溶剂油、导热油	/	/	1.353	0.008	0.005	/	油泥
14	湖南金溪化工有限公司	2-乙基蒽醌、四丁基脒、2-戊基蒽醌、聚合氯化铝	甲苯、乙苯、氯苯、发烟硫酸、液碱、二正丁胺	/	/	/	2.52	0.2	5977.08	蒸馏残渣
15	岳阳市云溪区道仁矾溶剂化工厂			/	/	/	5.4	0.6	25752	
16	岳阳市山鹰化学工业有限公司	环氧胶黏剂、脂肪胺固化剂	环氧胶黏剂、丙酮、呋喃甲醛、三乙烯四胺、烯丙基缩水甘油醚	/	/	/	0.054	0.008	1500	有机废液
17	岳阳嘉欣石化产业有限公司	高辛烷值汽油、120#溶剂油	精制煤基石脑油、正戊烷、6#溶剂油、正己烷、120#溶剂油、异辛烷	/	/	6.981	0.081	0.008	19229.66	废油、废活性炭
18	岳阳康源邦尔生物技术有限责任公司	土壤调理剂		/	/	/	0.411	0.053	2338	废包装
19	岳阳市昌环化工科技发展有限公司	环氧环己烷、环氧固化剂、二氯丙烷	环氧环己烷、溶剂油、煤焦油、正戊醇、1, 3-二氯丙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、燃料油、X油、工业重油、乙二胺	/	/	7.9504	0.548	0.002	1820	
20	岳阳凌峰化工有限公司	二氯丙烷、苯乙烯、环己烷、环己酮、工业燃料油、对甲苯磺酸巴马丁、环氧固化剂、涂料助剂、环氧地坪涂料、二氯丙烷	二氯丙烷原料油、环己烷原料油、环己酮原料油、苯乙烯原料油、X油、工业重油、煤焦油、溶剂油、导热油、二氯丙烷、苯乙烯、环己烷、环己酮、工业燃料油、1, 2-乙二胺、苯酚、甲醇、二丁酯、丙烯酸、二乙烯三胺、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、二叔丁基过氧化物、多聚甲醛	/	/	1.236	2.013	0.02	4875.42	废活性炭、废渣油
21	岳阳科立孚合成材料有限公司	改性聚酮树脂、聚醛树脂、UV光固化树脂	甲醛、环己酮、异丁醛、丙烯酸、二甲苯	/	/	1.5119	3.464	0.334	43700.777	废活性炭、残液
22	岳阳市林峰锂业有限公司	化学原料制造	氯化锂、金属锂	/	/	/	0.375	0.007	2343	阳极泥、浮油、废矿物油
24	岳阳安泰起重设备有限公司	翻新压力容器、翻新起重	乙炔、乳化液、机油	/	/	/	1.1088	0.10926	3642	废机油、废乳化液

序号	公司	主要产品	涉及风险的物质	污染物 (t/a)					废水排放量 (t/a)	固体废物
				废气			废水			
				SO ₂	NO _x	VOCs	COD	氨氮		
	司	机								
25	岳阳恒忠新材料有限公司	高模数水玻璃液体、硫酸铝	浓盐酸	/	/	/	0.1584	0.02112	3120	滤渣、废渣、污泥
26	岳阳市云溪区永泰合成聚丙烯厂	聚丙烯专用料	二叔丁基过氧化物	/	/	0.2052	0.072	0.007	450	废活性炭危险固废
27	湖南尤特尔生化有限公司	半纤维素酶、纤维素酶		46.5	/	/	240.5	2.6	11998	
28	岳阳市金茂泰科技有限公司	有机茂金属化合物、二苯基二茂钛	四氯化钛、环戊二烯、四氢呋喃、2, 4-二氟苯胺、盐酸、二氯二茂钛生产线结晶母液、乙醇、环己烯甲醛、季戊四醇	/	/	5.419	0.218	0.021	3650	废有机溶剂、废吸附剂、蒸馏废液、废滤布、包装废弃物、隔油池浮渣
29	岳阳市万隆环保科技有限公司	聚合硫酸铁	98%硫酸	/	/	/	0.008	/	/	
30	岳阳东润化工有限公司	聚酮树脂	环己酮、氢氧化钠、37%甲醛溶液	/	/	/	0.32	7.5	10089	废试剂瓶和废树脂、废弃包装材料
31	岳阳众兴化工有限公司	水玻璃	水玻璃	/	/	1.2	0.008	0.005	/	
32	岳阳中展科技有限公司	环氧树脂、T-31 改性胺固化剂	环氧树脂、二甲胺、甲醛、苯酚、环氧氯丙烷、乙二胺、氢氧化钠、甲苯、正丁醇、双酚 A	/	/	0.04	1.4	0.04	13988	废原料容器和合成过程产生的少量废聚物
33	岳阳凯达科技开发有限责任公司	各类炼油加氢催化剂载体、还原态催化剂	硼酸、硝酸、氢气	/	0.039	/	0.162	0.0114	636.887	废机油
34	岳阳市格瑞科技有限公司	绝缘树脂漆	间苯二甲酸、顺酐、苯酐、新戊二醇、改性环氧树脂、苯乙烯、环氧树脂、甲基四氢苯酐、季戊四醇、甲苯、二甲苯、乙醇、200#溶剂油	/	/	0.12	6.5	0.065	867	涂料残渣、废活性炭
35	岳阳聚成化工有限公司	三氯化铝（溶液）、3, 5-庚二醇二苯甲酸酯、JSM 分子筛	丙酸乙酯、苯甲酰氯、甲苯、甲醛、四氢呋喃、氢氧化钠、吡啶、盐酸、硼氰化钾、浓硫酸	/	/	0.0315	0.2	0.1	606	废包装材料、空包装桶、残渣、残液、清洗废水和回收的甲醇溶液
36	岳阳森科化工有限公司	DCHP 助剂（邻苯二甲酸二环乙酯）	苯酐、环己醇、二甲苯	/	/	1.994	0.912t	0.0006t	2850	包装桶
37	岳阳长旺化工有限公司	再生催化剂	氢氧化钠	2.62	/	/	0.008	0.005	/	废原料桶、废催化剂

序号	公司	主要产品	涉及风险的物质	污染物 (t/a)					废水排放量 (t/a)	固体废物
				废气			废水			
				SO ₂	NO _x	VOCs	COD	氨氮		
38	湖南德邦石油化工有限公司	工业燃料油、甲苯、以内酰胺、苯乙烯、三氯丙烷、二氯丙烷、二氯乙烷、选矿药剂、溶剂	废矿物油、油泥浮渣、废有机溶剂、煤焦油、苯蒸残液、苯乙烯残液及苯乙烯焦油、二氯苯烷次品、二氯乙烷、X油、甲醇乙醇副产品、燃料油、甲苯、苯乙烯、二氯丙烷、二氯乙烷、导热油	/	/	/	2.43	/	2051	废活性炭、釜液渣油、压滤废渣
39	岳阳市九原复合材料有限公司	玻璃钢	环氧乙烯基树脂、不饱和聚酯树脂、酚醛树脂	/	/	/	0.018	0.01	/	
40	岳阳长源石化有限公司	环烷烃、重芳烃	三甲苯、四甲苯、环己烷、环己酮、混合重芳烃、混合烷烃、导热油、重组份油、轻质油、1#烷烃、2#烷烃、3#烷烃、4#烷烃、混合环烷烃	122.4	14.7	0.1146	1	/	3164	废活性炭、导热油炉灰渣
41	岳阳市磊鑫化工有限公司	1, 2, 3-三氯丙烷、2, 3-二氯丙烷环氧氯丙烷、五氯丙烷、氯化钠、盐酸	1, 2, 3-三氯丙烷、2, 3-二氯丙烯、环氧氯丙烷、二氯丙醇、液碱	/	/	1.19	7	0.15	7699	高沸点溶剂、经馏残渣、废活性炭
42	岳阳成成油化科技有限公司	油酸、硬脂酸、植物油沥青（黑脚）	酸化油脂、脂肪酸、油酸	2.04	1.22	0.8	31	0.8	34900	油渣、草木灰、锅炉除尘灰渣废水处理污泥、职工生活垃圾以及硫酸、液碱包装废物
43	岳阳普拉玛化工有限公司	对氯苯腈	对氯甲苯、液氨、烧碱	/	/	/	14.4	0.9	39948	废催化剂、废机油
44	岳阳亚王精细化工有限公司	5-氯戊酰氯、肉碱	1, 4 二氯丁烷、30%氰化钠、环氧氯丙烷、盐酸	/	/	/	40	0.8	81000	废活性炭
45	湖南农大海特农化有限公司	固体制剂、悬浮剂、液体制剂	二甲苯、甲醇、环己酮、硫酸铵、有毒产品、剧毒产品	/	/	0.015	0.05	0.04	1767	除尘灰、废试剂瓶、废活性炭
46	湖南龙宇化学工业有限公司	热塑性丙烯酸树脂、热固性丙烯酸树脂、醇酸树脂、固化剂	二甲苯、甲苯、丙烯酸、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、过氧化苯甲酸、甲基丙烯酸羟丙酯、苯酐、苯甲酸、乙二醇、甘油、季戊四醇、油酸、三羟甲基丙烷、醋酸仲丁酯、环己酮、溶剂油 100#、导热油、柴油	/	/	2.08	/	/	6837	废活性炭、滤渣、废液
47	岳阳中科华昂精细化工科技有限公司	高效荧光增白剂干粉、中间体系列产品	亚磷酸三乙酯、乙醇、二甲基酰胺、对二甲苯、硫酸、硝酸、二氯甲烷、乙酸乙酯、石油醚、甲醇	/	/	/	/	/	71043	反应釜残液、分层液、废弃包装

序号	公司	主要产品	涉及风险的物质	污染物 (t/a)					废水排放量 (t/a)	固体废物
				废气			废水			
				SO ₂	NO _x	VOCs	COD	氨氮		
48	岳阳科苑新型材料有限公司	聚酮树脂、聚醛树脂、丙烯酸树脂(原色)、丙烯酸树脂(彩色)	异丁醛、环己酮、甲醛、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯	/	/	0.176	9	0.18	16265	废包装、废催化剂、废润滑油、废树脂
49	湖南云峰科技有限公司	焦亚硫酸钠	硫磺	6.26	/	/	/	/	1800	废矿物油
50	湖南聚仁化工新材料科技有限公司	粗聚羟基己酸内酯	丙酸、丙酸乙酯、环己酮、2-甲基吡啶、硼酸、过氧丙酸、双氧水	/	/	/	/	/	73123	废活性炭、废机油、废脱氢催化剂
53	湖南众普化工新材料科技有限公司	防腐涂料、复合磷酸盐防锈颜料		/	/	/	/	/	1100	过滤漆渣、废液
54	中国石化催化剂有限公司长岭分公司	加氢催化剂、干胶粉、硫酸铝、吸附剂	硫酸(98%)、盐酸(31%)、液碱(60%)、硝酸(65%)、磷酸、废矿物油	/	0.35	/	70	4.8	332000	废催化剂、废机油、含镍废物
55	岳阳湘茂医药化工有限公司云溪分公司	二甲基砷	二甲基砷、双氧水	/	/	0.46	1.2	0.3	13931.03	废包装桶、废离子交换树脂、废活性炭
56	岳阳华润燃气有限公司云溪分公司	天然气		/	/	/	/	/	/	
57	岳阳铂盛热力服务有限公司	蒸汽		/	/	/	/	/	/	
合计				216.426	27.783	66.4847	495.2796	21.5319	1027354.291	
园区工业废水经岳阳市云溪区污水处理厂处理后最终排放量							87.2978	11.8685	/	
注：以上资料来源于《湖南岳阳绿色化工产业园(云溪片区)规划环境影响跟踪评价报告书》										

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目所在区域达标判定数据来源于岳阳市生态环境局2020年6月1日发布的《岳阳市二〇一九年度环境质量公报》，根据该公报，2019年度城区环境空气质量达标率为80.5%，轻度污染占全年17.3%，中度污染占2.2%，无重度及以上污染天气。细颗粒物（PM_{2.5}）为首要污染物占超标天数40.8%，臭氧（O₃）为首要污染物的天数占59.2%。2019年城区环境空气质量综合指数为4.40。岳阳市2019年区域环境空气质量数据见下表，其统计见下表。

表5.3-1 基本污染物环境质量现状表

污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标 率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	60	9	15	达标
NO ₂	年平均浓度	40	27	67.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	70	68	97.14	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	35	43	122.86	不达标
CO	第95百分位数日 平均浓度	4000	1400	35	达标
O ₃	第90百分位数最 大8h平均浓度	160	164	102.5	不达标

由上表的结果可知，项目评价范围基本污染物SO₂、NO₂、CO和PM₁₀满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，O₃和PM_{2.5}超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域属于环境空气质量不达标区域。

根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案》（2018-2020年）文件内容要求，湖南省人民政府持续深入开展大气污染治理，采取的主要措施如下：

①积极推动转型升级

a促进产业结构调整；b推进“散乱污”企业整治；c优化能源结构调整；d加快清洁能源替代利用；e推动交通结构调整；f加快绿色交通体系建设；g推进油品提质升级。

②加大污染治理力度

a推动工业污染源稳定达标排放；b加强工业企业无组织排放管控；c加强工业园区大气污染防治；d 推动重点地区和重点行业执行大气污染物特别排放限值；e推进火电钢铁行业超低排放改造；f全面推进工业VOCs综合治理；g打好柴油货车污染治理攻坚战；h加强非道路移动机械和船舶污染管控；i加强扬尘污染治理；j严禁秸秆露天焚烧；k加强生活面源整治。

根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》，岳阳市2020年PM₁₀、PM_{2.5}的浓度改善目标分别为68 μg/m³和42 μg/m³。

(2) 其他污染物现状评价

本评价引用收集了《2000t/a 氯代烯丙基氧胺及卤化有机溶剂综合利用改扩建项目环境影响报告书》中的环境现状监测数据。监测因子包括非甲烷总烃、TVOC、氯化氢和氯气。

表 5.3-2 其他污染物现状监测方案

监测点位	与本项目位置关系	监测因子	监测频次	监测时间	数据来源
方家咀	项目西南侧 1600m	氯化氢和 氯气	连续监测 7 天，监测 小时平均浓度	2018.3.14 ~ 2018.3.20	《2000t/a 氯代烯丙基氧胺及卤化有机溶剂综合利用改扩建项目环境影响报告书》
西家坡	项目东南侧 1000m	TVOC	连续监测 7 天，TVOC 监测 8 小时均值		

表 5.3-3 其他污染物现状监测数据

监测点位	监测因子	监测结果 mg/m ³	超标率%	最大超标倍数	标准值 mg/m ³
方家咀	氯化氢	ND-0.025	/	/	0.05
	氯气	ND-0.06	/	/	0.1
西家坡	TVOC	0.0039-0.046	/	/	0.6

从监测结果看，项目区域 TVOC、氯化氢和氯气满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中要求限值。

5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

(1) 长江常规断面监测资料收集长岭分公司污水处理厂排污口上游城陵矶常规断面和排污口下游陆城常规断面 2018 年的常规监测数据，具体情况如下：

表5.3-4 2018年长江常规监测断面监测数据及分析结果

常规监测断面	监测项目	监测浓度				
		pH	CODcr	氨氮	总磷	石油类
城陵矶	监测浓度	7.22~8.15	8.7~15.7	0.03~0.27	0.07~0.113	0.005~0.01

	超标率	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0
陆城	监测浓度	7.44~8.18	3.7~13.0	0.02~0.46	0.06~0.187	0.005~0.01
	超标率	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0
GB3838-2002, III类标准		6~9	≤20	≤1.0	≤0.2	0.05

由上表可知，长江常规监测断面城陵矶断面和陆城断面的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准要求。

（2）历史监测资料

本次收集了《湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区）规划环境影响跟踪评价报告书》（2019年8月编制，监测时间为2018年7月8日~10日）对松杨湖、岳阳市云溪区污水处理厂排污口断面地表水环境的历史监测数据。

表5.3-5 地表水环境的历史监测数据（单位mg/L，水温℃，pH无量纲，粪大肠菌群个/L）

监测点位	监测项目	监测结果	标准	超标率（%）	最大超标倍数
W1 松杨湖 中心水域	水温℃	23.7-25.6	/	/	/
	pH（无量纲）	7.52-7.6	6~9	0	0
	悬浮物 mg/L	34-37	/	/	/
	高锰酸盐指数	4.3-4.4	10.0	0	0
	化学需氧量	24-30	30.0	0	0
	五日生化需氧量	5	6.0	0	0
	氨氮	0.042-0.05	1.500	0	0
	总磷	0.1-0.11	0.10	33.33	0.10
	总氮	6.33-5.69	1.50	100	3.29
	挥发酚	0.0003L	0.0100	/	/
	阴离子表面活性剂	0.375-0.450	0.300	100	0.50
	氰化物	0.004L	0.2000	/	/
	硫化物	0.006-0.007	0.5000	0	0
	粪大肠菌群	130	20000	0	0
	W2 云溪污 水处理厂 排污口上 游 100m	石油类	0.01-0.02	0.50	0
溶解氧		7.8-7.9	3.00	0	0
色度		16	/	/	/
水温		25.9-26.8	/	/	/
	pH	7.84-7.87	6~9	0	0
	悬浮物	40-43	/	/	/
	高锰酸盐指数	1.3-1.4	6	0	0

	化学需氧量	6-12	20	0	0
	五日生化需氧量	1-1.0	4	0	0
	氨氮	0.042-0.053	1	0	0
	总磷	0.07-0.1	0.2	0	0
	总氮	1.98-2.16	1	100	1.16
	挥发酚	0.0003L	0.01	/	/
	阴离子表面活性剂	0.050-0.075	0.2	0	0
	氰化物	0.004L	0.2	/	/
	硫化物	0.008-0.01	0.2	0	0
	粪大肠菌群	200-400	10000	0	0
	石油类	0.01L	0.05	0	0
	溶解氧	8.5-8.6	5	0	0
	色度	16	/	/	/
W3 云溪污水处理厂 排污口下游 500m	水温	25.2-26.3	/	/	/
	pH	7.67-7.76	6~9	0	0
	悬浮物	50-55	/	/	/
	高锰酸盐指数	1.7-1.8	6	0	0
	化学需氧量	8-16	20	0	0
	五日生化需氧量	0.5L	4	/	/
	氨氮	0.069-0.08	1	0	0
	总磷	0.1-0.11	0.2	0	0
	总氮	2.16-2.32	1	100	1.32
	挥发酚	0.0003L	0.01	/	/
	阴离子表面活性剂	0.050-0.075	0.2	0	0
	氰化物	0.004L	0.2	/	/
	硫化物	0.007-0.01	0.2	0	0
	粪大肠菌群(个/L)	3300	10000	0	0
	石油类	0.02	0.05	0	0
	溶解氧	8.4	5	0	0
色度	16	/	/	/	

据上表可知，松杨湖水域设置的监测断面未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，主要污染物为TN、TP、LAS，主要原因是部分居民生活污水直接排放湖中，部分企业初期雨水及冲洗废水未经处理直接排入湖中，随着市政污水管网的完善水质将得到改善；长江评价段设置的监测断面除TN外均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(3) 特征因子监测数据

本次地表水特征因子现状调查引用《道仁矾溶剂化工厂环保升级改造项目环境影响报告书》中相关数据，监测断面为 W1 云溪污水厂排放口上游 500m 断面，W2 云溪污水处理厂排放口下游 200m 断面，W3 松阳湖。监测时间为 2020 年 9 月 23 日至 25 日，监测结果如下：

表5.3-4 监测断面监测数据及分析结果

采样位置	检测项目	采样时间	单位	检测结果	标准限值
W1	氯化物	2020/9/23	mg/L	6.96	/
		2020/9/24	mg/L	6.81	
		2020/9/25	mg/L	6.96	
	二氯丙烷	2020/9/23	µg/L	2.9	/
		2020/9/24	µg /L	ND	
		2020/9/25	µg /L	ND	
	环氧氯丙烷	2020/9/23	mg/L	ND	/
		2020/9/24	mg/L	ND	
		2020/9/25	mg/L	ND	
W2	氯化物	2020/9/23	mg/L	7.93	/
		2020/9/24	mg/L	7.92	
		2020/9/25	mg/L	7.92	
	二氯丙烷	2020/9/23	µg /L	9.2	/
		2020/9/24	µg /L	ND	
		2020/9/25	µg /L	ND	
	环氧氯丙烷	2020/9/23	mg/L	ND	/
		2020/9/24	mg/L	ND	
		2020/9/25	mg/L	ND	
W3	氯化物	2020/9/23	mg/L	67.9	/
		2020/9/24	mg/L	66.3	
		2020/9/25	mg/L	65.7	
	二氯丙烷	2020/9/23	µg /L	22.3	/
		2020/9/24	µg /L	12.6	
		2020/9/25	µg /L	8.7	
	环氧氯丙烷	2020/9/23	mg/L	ND	/
		2020/9/24	mg/L	ND	
		2020/9/25	mg/L	ND	

5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.3.3.1 地下水环境质量现状

本次收集了《湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区）规划环境影响跟踪评价报告书》（2019年8月编制，监测时间为2018年9月）中的地下水监测数据。

(1) 监测点位

表5.3-6 地下水环境质量现状监测布点信息表

点位编号	点位位置	E	N	井深
1#	杨雪飞家水井	113°14'54"	29°28'46"	6.00
2#	姚海清家水井	113°15'38"	29°28'47"	9.00
3#	崔菊香家水井	113°15'35"	29°29'18"	6.00
4#	梁盛娥家水井	113°15'59"	29°30'11"	5.00
5#	刘其兵家水井	113°15'55"	29°30'33"	4.00
6#	基隆村朱户组水井	113°15'21"	29°30'33"	4.00
7#	李金桂家水井	113°14'50"	29°30'08"	8.00
8#	孙亚军家水井	113°14'48"	29°29'45"	4.00
9#	已有井	113°14'55"	29°30'21"	6.00
10#	新建勘探井	113°15'12"	29°29'09"	21.00
11#	新建勘探井	113°15'15"	29°29'25"	25.00
12#	新建勘探井	113°15'10"	29°29'15"	21.00
13#	新建勘探井	113°15'23"	29°29'09"	26.00

(2) 监测结果

表 5.3-7 水质监测结果一览表

检测项目	单位	杨雪飞 家水井 1#	姚海清 家水井 2#	崔菊香 家水井 3#	梁盛娥 家水井 4#	刘其兵 家水井 5#	汤国雄 家水井 6#	李金桂 家水井 7#	孙亚军 家水井 8#	已有井 9#	新建勘 测井 10#	新建勘 测井 11#	新建勘 测井 12#	新建勘 测井 13#
pH	无量纲	6.57	6.57	6.53	6.65	6.56	6.52	6.51	6.58	6.52	6.51	6.56	6.5	6.54
溶解性总固 体	mg/L	244	183	305	337	101	128	210	143	170	505	437	209	310
溶解氧	mg/L	6.5	6.7	6.4	6.8	6.7	6.6	6.3	6.3	6.5	5.2	5.6	5.8	5.4
氧化还原电 位	mV	75	58	83	80	66	75	72	66	69	72	74	70	78
电导率	μS/cm	88.6	89.4	91.3	94.3	92.9	90.4	91.3	94.5	92.8	125	116	98.6	119
钾离子	mg/L	25.1	15.9	27.6	38.4	7.11	13.3	19.1	21.3	21.2	70.2	50.5	17.8	40.3
钙离子	mg/L	30.4	17.9	42.5	41.1	20.6	13.8	29.7	25.8	17.2	48.2	48.3	28.4	43.2
钠离子	mg/L	83.4	103	12.3	25.1	2.23	13.8	16.6	85.9	16.9	637	105	92.9	177
镁离子	mg/L	9.75	6.5	11.24	15.17	2.73	5.1	7.91	8.48	7.68	27.9	20.7	7.25	16.2
碳酸根	mg/L	27.8	22.1	17.2	14.5	26.5	25.9	24.6	26.7	23.7	21.3	24.2	19.9	23.2
碳酸氢根	mg/L	53.7	47.3	41	43.1	37.2	51.1	52.7	45.7	43.5	144	34.7	99.04	122
硫酸盐	mg/L	59	64	60	67	69	63	71	75	79	74	76	70	80
氯化物	mg/L	59	59	58	58	58	60	60	60	61	59	63	64	65
氨氮	mg/L	0.227	0.062	0.342	0.045	0.05	0.13	0.862	0.744	0.102	19.2	3.64	1.44	6.18
硝酸盐	mg/L	0.72	0.33	0.79	0.26	0.31	0.68	1.16	1.09	0.62	1.19	1.17	1.14	1.16
亚硝酸盐氮	mg/L	0.02	0.01	0.023	0.008	0.01	0.017	0.024	0.023	0.015	0.027	0.025	0.025	0.024
挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0023	0.0015	0.0006	0.0009
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.004	ND	ND

检测项目	单位	杨雪飞 家水井 1#	姚海清 家水井 2#	崔菊香 家水井 3#	梁盛娥 家水井 4#	刘其兵 家水井 5#	汤国雄 家水井 6#	李金桂 家水井 7#	孙亚军 家水井 8#	已有井 9#	新建勘 测井 10#	新建勘 测井 11#	新建勘 测井 12#	新建勘 测井 13#
砷	mg/L	0.0007	ND	ND	0.0012	ND	0.0019	0.0028	0.0006	ND	ND	ND	ND	0.0018
汞	mg/L	0.00033	0.00032	0.00031	0.00028	0.00027	0.00031	0.00029	0.00031	0.00035	0.00096	0.00067	0.00059	0.00044
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.004	ND	ND	0.005	0.003	0.006	0.01
总硬度	mg/L	145	109	182	200	60	76	125	85	101	301	259	124	182
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.12	0.16	0.13	0.19	0.15	0.11	0.14	0.09	0.21	0.26	0.24	20	0.26
铁	mg/L	0.03	ND	0.11	ND	0.02	0.05	0.36	ND	ND	2.82	0.09	0.06	0.05
锰	mg/L	0.0.10	0.027	0.142	0.005	0.032	0.026	4.593	0.016	0.006	11.97	14.33	3.085	5.174
高锰酸盐指数	mg/L	1.8	2	3.1	2	1.7	2.6	5.2	3	2.1	3.3	63	10.1	23.6
总大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数	个/mL	26	30	25	33	21	37	33	39	27	39	24	35	36
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	0.14	ND	0.29
甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯丙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

根据对上表的监测值进行评价分析可知，项目地下水各标准值统计分析如下表所示：

表 5.3-8 地下水水质现状评价结果（占标率）一览表

评价项目	杨雪飞 家水井	姚海清 家水井	崔菊香 家水井	梁盛娥 家水井	刘其兵 家水井	汤国雄 家水井	李金桂 家水井	孙亚军 家水井	已有 井	新建勘测 井 10#	新建勘测 井 11#	新建勘测 井 12#	新建勘测 井 13#
pH	0.86	0.86	0.94	0.70	0.88	0.96	0.98	0.84	0.96	0.98	0.88	1.00	0.92

评价项目	杨雪飞 家水井	姚海清 家水井	崔菊香 家水井	梁盛娥 家水井	刘其兵 家水井	汤国雄 家水井	李金桂 家水井	孙亚军 家水井	已有 井	新建勘测 井 10#	新建勘测 井 11#	新建勘测 井 12#	新建勘测 井 13#
溶解性总固体	0.24	0.18	0.31	0.34	0.10	0.13	0.21	0.14	0.17	0.51	0.44	0.21	0.31
钠离子	0.42	0.52	0.06	0.13	0.01	0.07	0.08	0.43	0.08	3.19	0.53	0.46	0.89
硫酸盐	0.24	0.26	0.24	0.27	0.28	0.25	0.28	0.30	0.32	0.30	0.30	0.28	0.32
氯化物	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.25	0.26	0.26
氨氮	0.45	0.12	0.68	0.09	0.10	0.26	1.72	1.49	0.20	38.40	7.28	2.88	12.36
硝酸盐	0.04	0.02	0.04	0.01	0.02	0.03	0.06	0.05	0.03	0.06	0.06	0.06	0.06
亚硝酸盐氮	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02
挥发性酚类	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.15	0.75	0.30	0.45
氰化物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.10	0.08	--	--
砷	0.07	--	--	0.12	--	0.19	0.28	0.06	--	--	--	--	0.18
汞	0.33	0.32	0.31	0.28	0.27	0.31	0.29	0.31	0.35	0.96	0.67	0.59	0.44
六价铬	--	--	--	--	--	0.08	0.08	--	--	0.10	0.06	0.12	0.20
总硬度	0.32	0.24	0.40	0.44	0.13	0.17	0.28	0.19	0.22	0.67	0.58	0.28	0.40
铅	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
镉	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氟化物	0.12	0.16	0.13	0.19	0.15	0.11	0.14	0.09	0.21	0.26	0.24	20.00	0.26
铁	0.10	--	0.37	--	0.07	0.17	1.20	--	--	9.40	0.30	0.20	0.17
锰	--	0.27	1.42	0.05	0.32	0.26	45.93	0.16	0.06	119.70	143.30	30.85	51.74
高锰酸盐指数	0.60	0.67	1.03	0.67	0.57	0.87	1.73	1.00	0.70	1.10	21.00	3.37	7.87
总大肠菌群	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
细菌总数	0.26	0.30	0.25	0.33	0.21	0.37	0.33	0.39	0.27	0.39	0.24	0.35	0.36

评价项目	杨雪飞 家水井	姚海清 家水井	崔菊香 家水井	梁盛娥 家水井	刘其兵 家水井	汤国雄 家水井	李金桂 家水井	孙亚军 家水井	已有 井	新建勘测 井 10#	新建勘测 井 11#	新建勘测 井 12#	新建勘测 井 13#
石油类	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.80	0.47	--	0.97
甲苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
二氯丙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

从监测结果可知，主要为氨氮、高锰酸盐指数、锰、Na、挥发性酚、铁评价指标超过《地下水水质标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准要求，其他监测因子符合《地下水水质标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准要求，评价区地下水质量一般。

在超标指标中，13眼监测井中1眼井钠离子超标，超标率为7.69%，超标倍数为2.19倍；6眼井氨氮超标，超标率为46.15%，最大超标倍数为37.4倍；1眼井挥发性酚类超标，超标率为7.69%，最超标倍数为0.15倍；2眼井铁超标，超标率为15.38%，最大超标倍数为8.4倍；6眼井锰超标，超标率为46.15%，最大超标倍数为142.3倍；6眼井高锰酸盐指数超标，超标率为46.15%，最大超标倍数为20倍。

根据现状调查及对园区建园相关资料调阅了解到，超标主要原因为从上世纪80年代初园区就已成为化工企业较为集中的区域，当时受历史、国家基础设施建设条件有限以及当时历史背景等原因，存在环保设施不全、防渗措施不严格、企业环保意识淡薄等，污水随意排放致使地下水收到污染。

综上所述，由于园区地下水环境质量不容乐观，建议园区管委会一方面加强对园区已入住企业废水排放的监管力度，另一方面建议开展相关地下水环境治理工程措施，已建企业的防渗措施整改，并对在建、拟建企业的防渗措施提出更高要求。

5.3.4 土壤环境质量现状与评价

本项目所在地的土壤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 土壤环境》(HJ964-2018)的相关要求，委托湖南科准检测技术有限公司于2020年8月21日在项目所在地及其周边的土壤进行了监测，具体内容介绍如下。

表 5.3-9 土壤环境现状监测方案

编号	样点类型	监测因子	监测时间与频次	建议评价标准	备注
T1	表层样点-储罐区/生产装置区(项目入口绿化带位置)	pH、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、反-1,3-二氯丙烯+建设用地基本项目45项*	在0.2m取1个样,测单独样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	因场地硬化原因,只能在目标取样点

	柱状样点-项目入口绿化带位置	pH、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、反-1,3-二氯丙烯	在 1.0m、2.0m 分别取 1 个样, 测单独样		位附近的绿化带及围墙外进行采样 (附目标点位硬化现状图)
T2	柱状样点-项目场内绿化带	pH、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、反-1,3-二氯丙烯	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取 1 个样, 测单独样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)	
T3	柱状样点-项目厂界西紧贴围墙外	pH、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、反-1,3-二氯丙烯	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取 1 个样, 测单独样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)	
T4	表层样点-项目拟建地东面 30 米处, 吴家垄路绿化带 (第二类建设用地)	pH、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、反-1,3-二氯丙烯	采样一次, 在 0~0.2m 取样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)	/
T5	表层样点-项目拟建地西面 100 米处 (第二类建设用地)	pH、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、反-1,3-二氯丙烯+建设用地基本项目 45 项*	采样一次, 在 0~0.2m 取样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)	/
<p>备注: 建设用地基本项目 45 项 重金属和无机物 7 项: 砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍; 挥发性有机物 27 项: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 半挥发性有机物 11 项: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>					

注: 同时记录理化特征。

表 5.3-10 土壤理化特性调查表

点号		T1			时间	8月21日
层次		0-0.2m	/	/	/	/
现场记录	状态	固态	/	/	/	/
	类型	砂土	/	/	/	/
	性质	干	/	/	/	/
	植被情况	稀少	/	/	/	/
点号		T1			时间	8月21日
层次		1m	2m	/		
现场记录	状态	固态	固态	/		
	类型	粘土	粘土	/		
	性质	潮	潮	/		
	植被情况	稀少	稀少	/		

点号		T2			时间	8月21日
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	/	/
现场记录	状态	固态	固态	固态	/	/
	类型	粘土	粘土	粘土	/	/
	性质	干	潮	潮	/	/
	植被情况	较多	较多	较多	/	/
点号		T3			时间	8月21日
层次		0-0.2m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	/	/
现场记录	状态	固态	固态	固态	/	/
	类型	粘土	粘土	粘土	/	/
	性质	干	潮	潮	/	/
	植被情况	较多	较多	较多	/	/
点号		T4			时间	8月21日
层次		0-0.2m	/	/	/	/
现场记录	状态	固态	/	/	/	/
	类型	砂土	/	/	/	/
	性质	干	/	/	/	/
	植被情况	较多	/	/	/	/
点号		T5			时间	8月21日
层次		0-0.2m	/	/	/	/
现场记录	状态	固态	/	/	/	/
	类型	砂土	/	/	/	/
	性质	干	/	/	/	/
	植被情况	较多	/	/	/	/

土壤环境质量监测结果见下表。

表 5.3-11 土壤检测结果 (1)

采样日期	采样点位	监测项目	监测结果 (单位: mg/kg, pH 无量纲)				标准
			0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
8月21日	T1 表层样点-项目入口绿化带位置	pH	7.11	/	/	/	/
		砷	10.8	/	/	/	60
		镉	0.04	/	/	/	65
		铬(六价)	ND	/	/	/	5.7
		铜	11	/	/	/	18000
		铅	34	/	/	/	800
		汞	0.065	/	/	/	38
		镍	27	/	/	/	900
		四氯化碳	ND	/	/	/	2.8
		氯仿	ND	/	/	/	0.9
		氯甲烷	ND	/	/	/	37
		1,1-二氯乙烷	ND	/	/	/	9
		1,2-二氯乙烷	ND	/	/	/	5
		1,1-二氯乙烯	ND	/	/	/	66
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	/	596
		反-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	/	54
二氯甲烷	ND	/	/	/	616		

采样日期	采样点位	监测项目	监测结果 (单位: mg/kg, pH 无量纲)				标准
			0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
		1,2-二氯丙烷	ND	/	/	/	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	/	/	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	/	/	6.8
		四氯乙烯	ND	/	/	/	53
		1,1,1-三氯乙烷	ND	/	/	/	840
		1,1,2-三氯乙烷	ND	/	/	/	2.8
		三氯乙烯	ND	/	/	/	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	ND	/	/	/	0.5
		氯乙烯	ND	/	/	/	0.43
		苯	ND	/	/	/	4
		氯苯	ND	/	/	/	270
		1,2-二氯苯	ND	/	/	/	560
		1,4-二氯苯	ND	/	/	/	20
		乙苯	ND	/	/	/	28
		苯乙烯	ND	/	/	/	1290
		甲苯	ND	/	/	/	1200
		间二甲苯+对二甲苯	ND	/	/	/	570
		邻二甲苯	ND	/	/	/	640
		硝基苯	ND	/	/	/	76
		苯胺	ND	/	/	/	260
		2-氯酚	ND	/	/	/	2256
		苯并[a]蒽	ND	/	/	/	15
		苯并[a]芘	ND	/	/	/	1.5
		苯并[b]荧蒽	ND	/	/	/	15
		苯并[k]荧蒽	ND	/	/	/	151
		蒽	ND	/	/	/	1293
二苯并[a,h]蒽	ND	/	/	/	1.5		
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	/	/	15		
萘	ND	/	/	/	70		
8月21日	T1 柱状样点-项目入口绿化带	pH	ND	7.22	/	/	/
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	/	5
		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	/	0.5
8月21日	T2 柱状样点-项目场内绿化带	pH	/	7.03	7.09	7.08	/
		1,2-二氯丙烷	/	ND	ND	ND	5
		1,2,3-三氯丙烷	/	ND	ND	ND	0.5
	T3 柱状样点-项目厂界西紧贴围墙处	pH	/	7.24	7.31	7.25	/
		1,2-二氯丙烷	/	ND	ND	ND	5
		1,2,3-三氯丙烷	/	ND	ND	ND	0.5
T4 表层样点-项目拟建地	pH	7.14	/	/	/	/	
	1,2-二氯丙烷	ND	/	/	/	5	

采样日期	采样点位	监测项目	监测结果 (单位: mg/kg, pH 无量纲)				标准
			0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
	东面 30 米处, 吴家垄路绿化带(第二类建设用地)	1,2,3-三氯丙烷	ND	/	/	/	0.5
8 月 21 日	T5 表层样点-项目拟建地西面 100 米处(第二类建设用地)	pH	7.23	/	/	/	/
		砷	10.4	/	/	/	60
		镉	0.10	/	/	/	65
		铬(六价)	ND	/	/	/	5.7
		铜	32	/	/	/	18000
		铅	36	/	/	/	800
		汞	0.087	/	/	/	38
		镍	35	/	/	/	900
		四氯化碳	ND	/	/	/	2.8
		氯仿	ND	/	/	/	0.9
		氯甲烷	ND	/	/	/	37
		1,1-二氯乙烷	ND	/	/	/	9
		1,2-二氯乙烷	ND	/	/	/	5
		1,1-二氯乙烯	ND	/	/	/	66
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	/	596
		反-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	/	54
		二氯甲烷	ND	/	/	/	616
		1,2-二氯丙烷	ND	/	/	/	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	/	/	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	/	/	6.8
		四氯乙烯	ND	/	/	/	53
		1,1,1-三氯乙烷	ND	/	/	/	840
		1,1,2-三氯乙烷	ND	/	/	/	2.8
		三氯乙烯	ND	/	/	/	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	ND	/	/	/	0.5
		氯乙烯	ND	/	/	/	0.43
		苯	ND	/	/	/	4
		氯苯	ND	/	/	/	270
1,2-二氯苯	ND	/	/	/	560		
1,4-二氯苯	ND	/	/	/	20		
乙苯	ND	/	/	/	28		

采样日期	采样点位	监测项目	监测结果（单位：mg/kg，pH 无量纲）				标准
			0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
		苯乙烯	ND	/	/	/	1290
		甲苯	ND	/	/	/	1200
		间二甲苯+对二甲苯	ND	/	/	/	570
		邻二甲苯	ND	/	/	/	640
		硝基苯	ND	/	/	/	76
		苯胺	ND	/	/	/	260
		2-氯酚	ND	/	/	/	2256
		苯并[a]蒽	ND	/	/	/	15
		苯并[a]芘	ND	/	/	/	1.5
		苯并[b]荧蒽	ND	/	/	/	15
		苯并[k]荧蒽	ND	/	/	/	151
		蒽	ND	/	/	/	1293
		二苯并[a,h]蒽	ND	/	/	/	1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	/	/	15
		萘	ND	/	/	/	70

备注：限值参考《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 的筛选值的二类用地标准。

根据上表监测结果可知，各监测点的监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的要求。

5.3.4 声环境质量现状与评价

本评价委托湖南精科检测有限公司于 2020 年 6 月 17 日~6 月 18 日对项目所在区域的进行监测。

- (1) 监测点位：场界东（N1）、场界南（N2）、场界西（N3）、场界北（N4）。
- (2) 监测因子：等效连续 A 声级 LAeq。
- (3) 监测时间和频次

2020 年 6 月 17 日~6 月 18 日，连续监测 2 天，分昼夜和夜间两个时段，各测一次。

- (4) 评价标准

厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类。

- (5) 评价结论

表 5.3-12 声环境质量现状监测与评价结果一览表 单位：dB（A）

监测点位	监测时间	监测结果 Leq (dB(A))					
		昼间	标准值	评价结果	夜间	标准值	评价结果
N1 厂界东	2020.6.17	63.4	65	达标	54.0	55	达标
	2020.6.18	64.2		达标	54.5		达标
N2 厂界南	2020.6.17	61.4	65	达标	50.6	55	达标
	2020.6.18	60.7		达标	52		达标
N3 厂界西	2020.6.17	61.6	65	达标	52.6	55	达标
	2020.6.18	61.2		达标	52.6		达标
N4 厂界北	2020.6.17	61.8	65	达标	51.2	55	达标
	2020.6.18	62.1		达标	53.3		达标

由上表可知，厂界东、西、南、北声环境均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

5.3.6 生态环境现状与评价

本项目区域以工业用地为主，植被以人工植被为主，未发现重要或敏感的生态保护目标。

5.3.7 环境现状调查小结

根据环境现状调查和监测，本项目所在区域以工业用地为主，无珍稀保护动植物等特别敏感的保护目标。项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子为PM10和PM2.5，随着《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案》（2018-2020年）的实施，空气质量将得到改善。空气中TVOC、氯化氢和氯气浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中要求限值要求。松杨湖监测断面未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，主要污染物为TN、TP、LAS，主要原因是部分居民生活污水直接排放湖中，部分企业初期雨水及冲洗废水未经处理直接排入湖中，随着市政污水管网的完善水质将得到改善；长江评价段设置的监测断面除TN外均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。地下水中氨氮、高锰酸盐指数、锰、Na、挥发性酚、铁评价指标超过《地下水水质标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求，其他监测因子符合《地下水水质标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求，评价区地下水质量一般。声环境、土壤环境都能达到相应标准。

第6章 环境影响预测与分析评价

6.1 大气环境影响预测与分析

6.1.1 预测因子与评价标准

(一) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)，预测因子应根据评价因子确定，选择有环境质量评价标准的评价因子作为预测因子。根据建设项目工程特点，建设项目大气环境影响预测的因子确定为 TVOC、氯化氢。

(二) 评价标准

表 6.1-1 本项目预测因子评价执行标准

《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 参考限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	污染物	TVOC	氯化氢
	日平均	600 (8h 平均值)	15
	1h 平均	1200*(取 8 小时平均值 2 倍)	50

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，带*的为根据以上原则计算得出数字，数值仅用于等级判定和参考限值，不用于执行标准。

6.1.2 预测模式与参数选择

(一) 预测模式

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)有关要求，本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

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的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

(二) 预测参数

表 6.1-2 本项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面气象站坐标(岳阳站)	29.38N, 113.08E
2	计算中心点坐标	N 29.5053°, E113.25662°
3	受体类型	网格+离散受体
4	嵌套网格尺寸及网格间距	6000×6000m, 步长 100m

(三) 地形与高程

本项目位于岳阳市云溪区，地貌单元主要由城市、缓丘荒地组成。评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件。本项目区域地形为复杂地形。

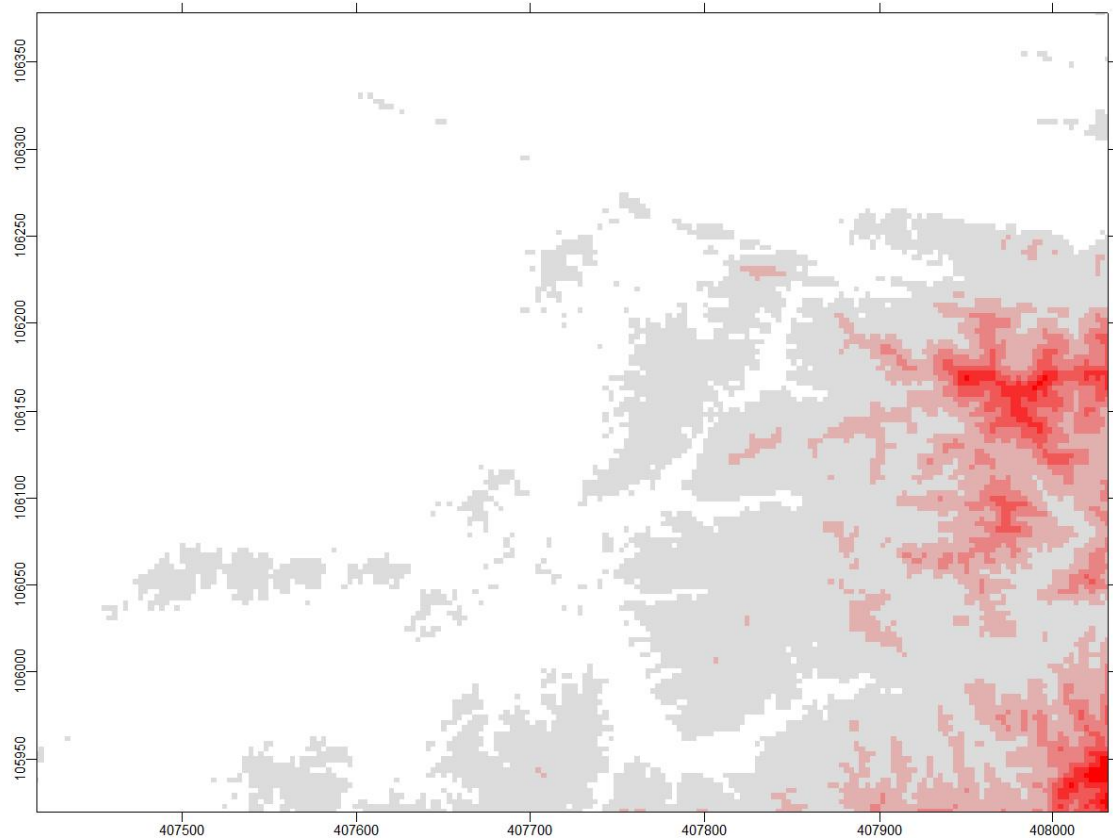


图 6.1-1 项目所在区域地形图

(四) 预测区域网格及扇区划分

构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)，预测范围为 6000m×6000m。预测分为一个扇区，以厂址中心（1#排气筒位置）为坐标原点，建立直角坐标体系。预测网格步长为 100m，X 轴网格数为 61 个，Y 轴网格数为 61 个。

表 6.1-3 预测区域网格扇区划分及地表参数

序号	开始角度	结束角度	土地类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	135	180	城市	一月	0.35	0.5	1
				二月	0.35	0.5	1
				三月	0.14	0.5	1
				四月	0.14	0.5	1
				五月	0.14	0.5	1
				六月	0.16	1	1
				七月	0.16	1	1
				八月	0.16	1	1
				九月	0.18	1	1
				十月	0.18	1	1

				十一月	0.18	1	1
				十二月	0.35	0.5	1
2	180	135	农作物	一月	0.35	0.5	1
				二月	0.35	0.5	1
				三月	0.14	0.5	1
				四月	0.14	0.5	1
				五月	0.14	0.5	1
				六月	0.16	1	1
				七月	0.16	1	1
				八月	0.16	1	1
				九月	0.18	1	1
				十月	0.18	1	1
				十一月	0.18	1	1
				十二月	0.35	0.5	1

(五) 关心点分布

根据现场调查，确定在大气环境影响评价范围内重点关注的受体（大气敏感点）主要情况见表 6.1-4。

表 6.1-4 主要关心点分布表

序号	名称	X 坐标 m	Y 坐标 m	Z 坐标 m
1	方家咀	-318	392	32
2	胜利村	1070	-286	32
3	易家垄	-106	-1388	32
4	艾家垄	-596	-1870	32
5	工业园管委会	825	-1143	32
6	胜利小区	1135	-980	32
7	云溪区一中	1551	-825	32

6.1.3 污染源计算清单

根据工程分析，本工程主要废气污染源有生产工艺废气、原料储罐区废气、成品储罐区废气和其他装置区无组织废气等。

工程运营过程中，由于管理不善或者其它原因可能导致非正常工况出现，废气处理效率下降或未经处理直接排放。

本项目正常工况和非正常工况下，废气污染物排放源强见表 5.2-5~5.2-6。

表 6.1-5 本项目废气污染物正常排放一览表

有组织							
排气筒	污染物	排气筒		烟气流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	烟气出口温度 (℃)	年排放小时数 (h)
		高度 (m)	内径 (m)				

1#排气筒（生产区）	VOCs	30	0.5	2500	0.0208	20	7200
	氯化氢				0.0964		
2#排气筒（储罐区）	VOCs	30	0.5	2500	0.0014	20	7200
无组织							
污染源	污染因子	排放长度		排放宽度		排放高度	排放强度
无组织废气	VOCs	120m		75		15	0.098kg/h

表 6.1-6 废气污染物非正常排放一览表

排放工况	排气筒	污染物	排气筒		烟气流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	烟气出口温度 (°C)	年排放小时数 (h)
			高度 (m)	内径 (m)				
非正常 1#排气筒（生产区）	处理系统中冷凝失效， 有机废气处理效率降 为20%	VOCs	30	0.5	2500	4.169	20	7200
		氯化氢	30	0.5	2500	2.444	20	7200
非正常 2#排气筒（储罐区）	处理系统中冷凝失效， 有机废气处理效率降 为20%	VOCs	30	0.5	2500	0.377	20	7200

6.1.4 常规气象观测资料分析

（一）多年常规气象数据分析

根据岳阳市气象观测站近 20 年来气象资料，该区域年平均气温为 17.1℃；最高气温 39.3℃；最低气温为-11.8℃。年平均相对湿度 78%；年平均降雨量为 1295.1mm；常年主导风向为 NNE，频率为 18%；冬季主导风向为 NNE(22%)，夏季主导风向为 SSE(15%)，年平均风速为 2.9m/s。

表 6.1-7 给出了岳阳市气象站近 20 年的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果。

表 6.1-7 常规气象要素统计值

月份	平均气温 °C	平均气压 hpa	平均相对湿度%	平均降水量 mm	平均蒸发量 mm	平均风速
1	5.3	985.9	85	79.3	45.1	2.8
2	7.1	983.6	85	110.5	51.3	2.9
3	11.1	980.4	86	151.4	73.9	3.1
4	17.5	976.2	83	190.1	113.0	3.1
5	22.0	972.9	82	212.7	142.0	2.7
6	25.7	969.2	80	175.4	179.2	2.8
7	28.2	968.3	72	116.8	252.0	3.5
8	27.2	969.2	77	155.5	203.9	2.9

9	23.5	975.0	80	82.0	137.1	2.8
10	18.4	980.7	80	91.2	107.9	2.6
11	12.9	984.5	78	62.6	79.6	2.8
12	7.9	986.6	78	44.1	64.5	2.8
全年	17.2	977.7	81	1471.7	1449.5	2.9

表 6.1-8 是岳阳市气象站近 20 年来风向频率统计表，风向频率玫瑰图见图 6.1-2，表 6.1-9 是岳阳市气象站近 20 年风速统计，风速变化曲线见图 6.1-3。

表 6.1-8 岳阳市气象站全年及四季风向频率(%)分布

时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	SW	WSW	NW	NNW	C
春	11	17	15	6	3	2	8	6	2	0	5	5	7	2	4	3	9
夏	13	8	8	4	5	4	7	15	4	1	3	7	5	1	2	4	8
秋	14	20	18	5	5	6	5	1	1	0	3	2	4	1	4	6	5
冬	9	22	17	11	5	4	5	4	1	3	2	4	3	1	4	6	5
全年	11	18	16	5	3	5	5	6	5	3	5	3	2	1	2	4	8

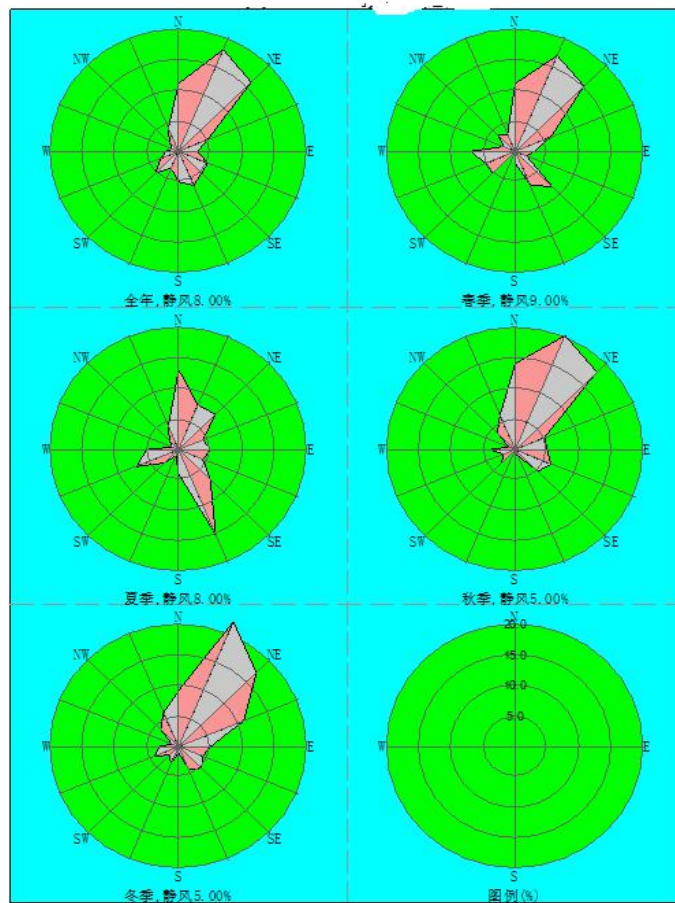


图 6.2-1 岳阳市风向频率玫瑰图

表 6.1-9 岳阳市气象站近 20 年风速统计 (单位: m/s)

时间	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	全年
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

风速	2.8	2.9	3.1	3.1	2.7	2.8	3.5	2.9	2.8	2.6	2.8	2.8	2.9
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

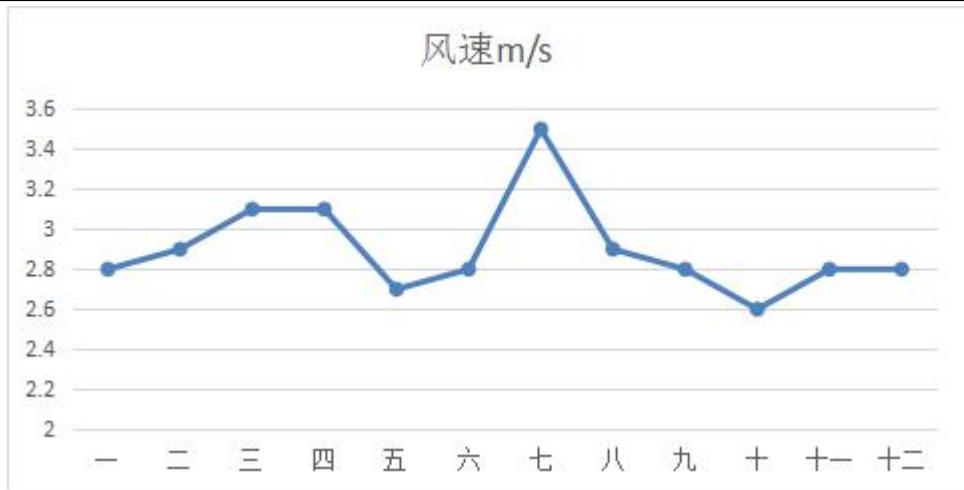


图 6.1-3 风速变化曲线

从图表中可以看出：该区域常年主导风向为 NNE，频率为 18%，春季主导风向为 NNE 风，频率高达 17%，夏季主导风向为 SSE 风，频率高达 15%，秋季主导风向为 NNE 风，频率为 20%，冬季主导风向为 NNE，频率为 22%，年平均风速为 2.9m/s。

(二) 2017 年地面气象数据

2017 年岳阳市全年逐日逐时气象资料为近三年气象数据，来源真实可靠。

(1) 温度

岳阳市气象站 2017 年温度观测记录统计的平均温度月变化情况见下表。

表 6.1-10 岳阳气象站 2017 年平均温度月变化表

月分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度℃	7.78	9.00	12.16	18.68	23.50	24.75	30.51	29.21	24.65	17.70	13.59	8.55

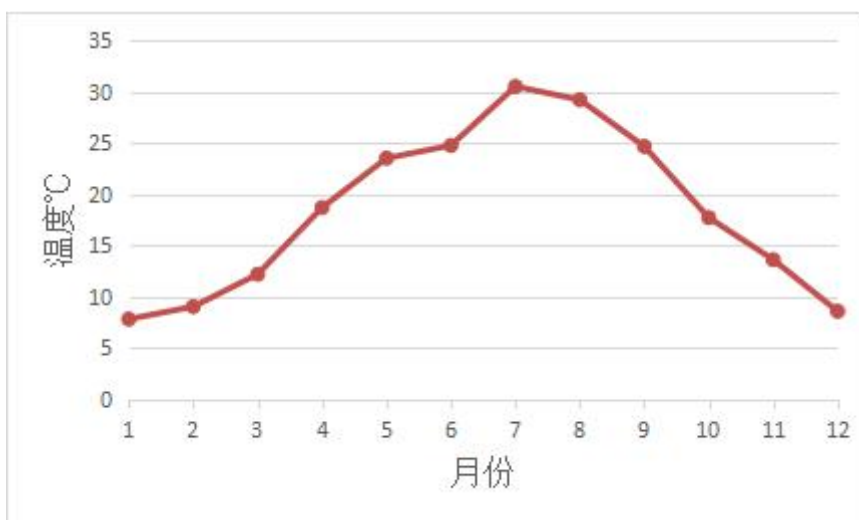


图 6.1-1 岳阳气象站 2017 年平均温度月变化图

从统计结果可以看出：项目区 2017 年年平均气温 18.34℃，1 月平均气温最低，7 月平均气温最高，5~9 月平均气温较高，都在 20℃ 以上。

(2) 风速

项目所在区域 2018 年各月平均风速统计见表 6.1-11 和图 6.1-5，各季小时平均风速的日变化详见表 6.1-12 和图 6.1-6。

表 6.1-11 岳阳气象站 2017 年平均风速月变化表

月分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 m/s	2.35	2.54	2.32	2.90	2.66	2.37	3.43	2.85	2.23	2.68	2.12	2.02

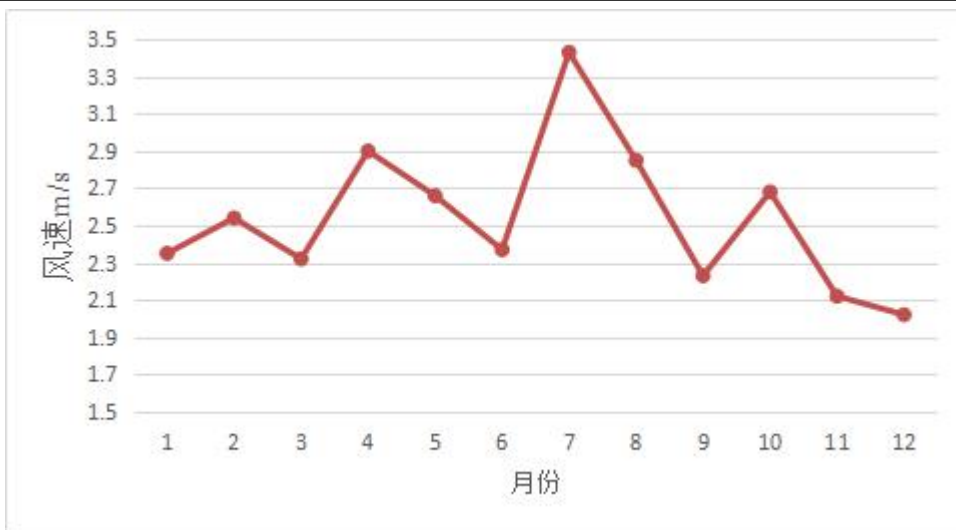


图 6.1-2 岳阳气象站 2017 年平均风速月变化图

表 6.1-12 岳阳气象站 2017 年各季小时平均风速的日变化表 单位 (m/s)

风速	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时
春季	2.38	2.28	2.23	2.29	2.38	2.38	2.41	2.46	2.66	2.99	3.06	3.31
夏季	2.70	2.65	2.52	2.61	2.64	2.63	2.66	2.82	3.02	3.34	3.72	3.79
秋季	2.18	2.17	2.27	2.22	2.23	2.19	2.09	2.05	2.25	2.50	2.63	2.80
冬季	2.15	2.14	2.06	2.17	2.15	2.11	2.03	2.06	1.96	2.27	2.58	2.81
风速	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时	24 时
春季	3.38	3.39	3.32	3.20	2.76	2.38	2.20	2.25	2.21	2.27	2.44	2.34
夏季	3.67	3.60	3.40	3.18	2.97	2.69	2.42	2.33	2.35	2.40	2.57	2.66
秋季	2.82	2.89	2.86	2.66	2.47	2.28	2.11	2.18	2.09	2.11	2.07	2.19
冬季	2.84	2.87	2.74	2.77	2.57	2.23	2.09	2.10	2.12	2.02	2.08	2.09

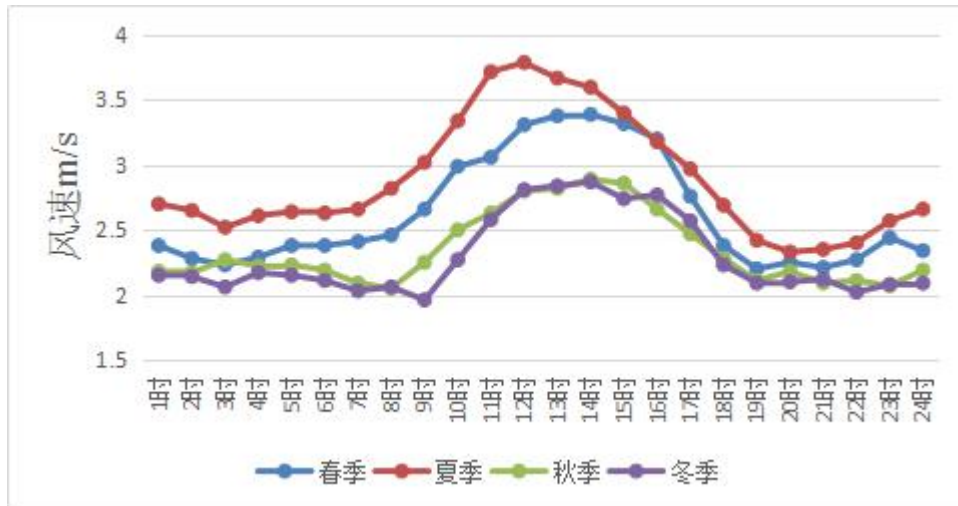


图 6.1-3 岳阳气象站 2017 年各季小时平均风速的日变化图

从统计结果可以看出：项目区 2017 年全年月平均风速 2.54m/s，7 月平均风速最大，为 3.43m/s，12 月最小，为 2.02m/s。从季小时平均风速变换情况来看，春季、夏季、秋季、冬季小时平均风速的变化趋势基本一致，每天 10~16 时的平均风速较大，气象扩散条件较好。

(3) 风向、风频

本项目所在地地面风场主要有如下特征：2017 年最多风向频率为 N 风，所占频率为 25.19%，其次为 NNE，风频均为 15.55%，该地区主导风明显。2017 年气象统计资料全年风玫瑰图与累年的风玫瑰图基本吻合。各月风向频率统计结果见表 6.1-13，风玫瑰图见图 6.1-7。

表 6.1-13 项目区 2017 年各月风向频率统计结果（单位：%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	28.49	31.18	14.11	3.76	3.23	2.15	1.88	0.40	1.34	1.21	2.69	1.48	1.08	2.15	1.34	3.49	0.00
2 月	30.06	13.84	6.40	3.27	3.13	3.42	5.06	5.36	5.80	5.21	5.06	2.98	4.02	2.23	1.34	2.53	0.30
3 月	27.02	19.22	11.16	3.76	3.49	2.55	4.03	2.42	5.11	2.96	4.03	2.42	1.88	0.94	3.49	5.51	0.00
4 月	19.58	9.72	5.97	1.94	1.67	4.58	9.17	8.06	12.08	4.86	11.94	2.08	1.94	1.39	1.94	2.92	0.14
5 月	18.01	11.02	6.32	2.02	3.36	6.85	9.14	3.49	9.01	6.99	11.96	3.90	2.28	0.27	1.88	3.36	0.13
6 月	14.17	9.58	7.78	2.64	1.39	3.33	7.78	4.86	12.22	7.78	11.39	6.11	3.33	1.53	1.81	4.03	0.28
7 月	9.81	1.34	0.94	1.48	0.94	1.48	8.06	8.60	33.33	15.59	7.12	4.84	4.17	0.67	0.13	1.34	0.13
8 月	19.09	7.12	7.12	3.76	1.48	1.88	5.24	5.91	16.13	7.39	7.39	5.11	3.76	1.48	1.75	5.24	0.13
9 月	39.44	18.47	14.31	4.58	1.67	0.97	1.11	0.97	1.25	0.69	2.08	4.86	2.50	0.83	1.11	4.72	0.42
10 月	49.33	21.10	7.80	5.11	1.61	1.61	0.67	0.00	0.81	1.08	1.48	1.75	2.15	1.48	1.34	1.48	1.21
11 月	29.44	21.25	6.39	4.44	6.94	4.31	3.33	2.08	1.81	1.39	4.17	3.19	3.47	1.67	2.22	3.19	0.69
12 月	18.41	22.45	13.17	8.20	7.93	4.57	3.23	2.42	2.82	2.42	4.84	1.88	1.88	0.67	2.15	2.15	0.81

全年	25.19	15.55	8.47	3.76	3.07	3.14	4.89	3.70	8.52	4.81	6.18	3.38	2.69	1.27	1.71	3.33	0.35
春季	21.56	13.36	7.84	2.58	2.85	4.66	7.43	4.62	8.70	4.94	9.28	2.81	2.04	0.86	2.45	3.94	0.09
夏季	14.36	5.98	5.25	2.63	1.27	2.22	7.02	6.48	20.65	10.28	8.61	5.34	3.76	1.22	1.22	3.53	0.18
秋季	39.51	20.28	9.48	4.72	3.39	2.29	1.69	1.01	1.28	1.05	2.56	3.25	2.70	1.33	1.56	3.11	0.78
冬季	25.51	22.78	11.39	5.14	4.81	3.38	3.33	2.64	3.24	2.87	4.17	2.08	2.27	1.67	1.62	2.73	0.37

57584岳阳气象站2017风频玫瑰图

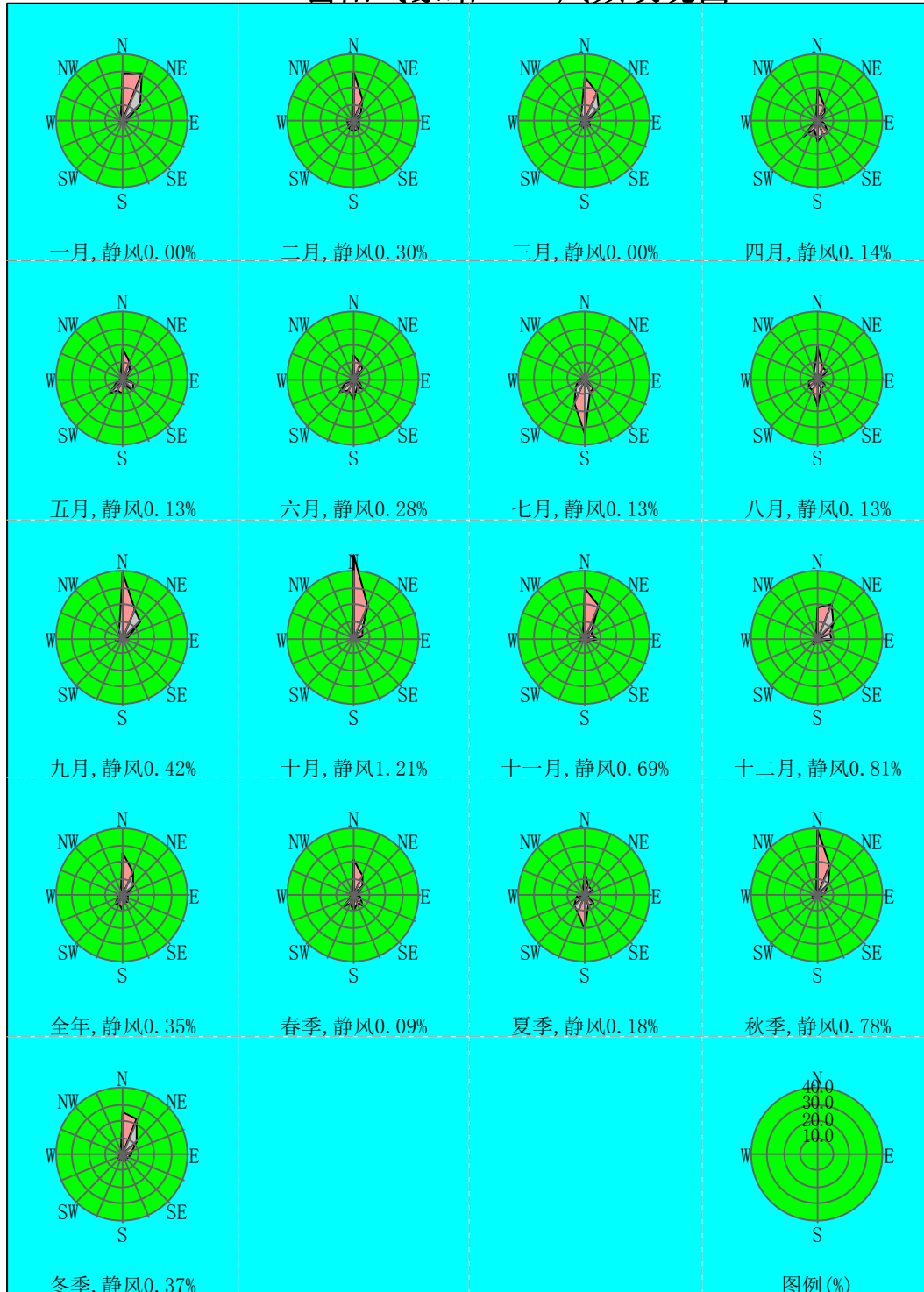


图 6.1-7 岳阳市 2017 全年各季风频玫瑰图

根据以上气象数据分析：评价基准年内风速小于 0.5m/s 的持续时间为 7 小时(开始于 2017 年 10 月 26 日)，不超过 72 小时。

(三) 2017 年高空气象资料

本评价高空气象资料采用环保部评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室数据，模拟网格中心点位置北纬 29.5°，东经 113.24°。根据环评技术导则，本环评可引用该气象资料。

6.1.5 预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价需要预测和评价的内容如下：

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

(2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

(3) 非正常排放情况，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值。

本次预测情景组合主要见表 6.1-14。

表 6.1-14 环境空气主要预测情景组合

情景	污染物排放形式	污染因子，污染源	预测内容	预测点	评价内容
情景 1	正常排放	VOCs、氯化氢、所有污染源	短期浓度 长期浓度	环境空气 保护目标、 网格点	贡献值（叠加全厂所有污染源的贡献值）以及最大浓度占标率
情景 2	正常排放	VOCs、氯化氢、所有污染源	短期浓度 长期浓度	环境空气 保护目标、 网格点	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；年平均质量浓度变化率
情景 3	非正常排放	VOCs、氯化氢：排气筒 废气	1 小时浓度	环境空气 保护目标、 网格点	最大浓度贡献值及占标率

6.1.6 区域背景浓度

本项目排放的污染物背景浓度采用监测浓度中的最大值（TVOC 8 小时值 46ug/m³，小时浓度取其 2 倍，即 92 ug/m³；氯化氢小时浓度值 25ug/m³，日平

均浓度取其 1/3 倍，即 $8.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；日平均浓度取其 1/3 倍，即 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

6.1.7 大气环境影响影响分析

（一）情景 1 预测结果

本情景考虑在正常工况下，本项目排放的所有废气对周边环境的影响情况。

情景 1 预测结果分为以下几个部分

（1）本项目在评价区域贡献值（叠加全厂污染源的贡献值）最大地面浓度；

表 6.1-15 本项目排放的不同因子贡献值区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	落地坐标[X, Y, Z], m	出现时间	标准值 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	占标率[%]
TVOC	1h	7.67	5426,165,78.9	2017072320	1200	0.64
氯化氢	1h	1.32	5426,165,78.9	2017072320	50	2.65
	24h	0.102	-142,165	20170522	15	0.68

从上表可以看出，本项目排放的 TVOC、氯化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求。

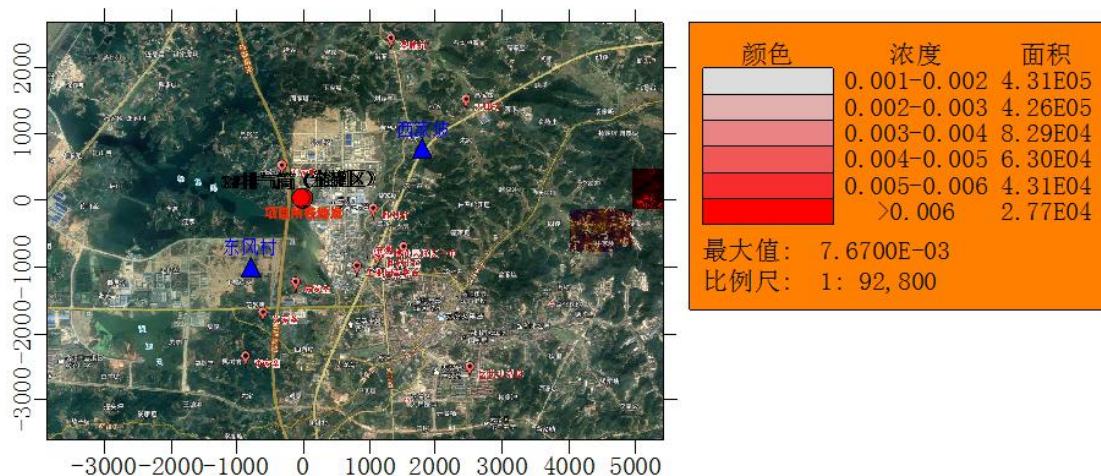


图 6.1-8 TVOC 最大小时浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

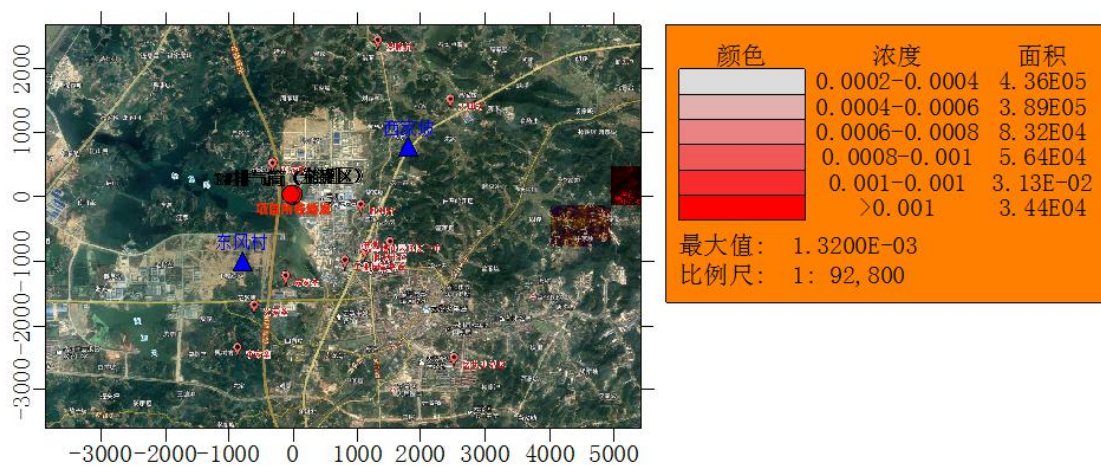


图 6.1-9 氯化氢最大小时浓度贡献值 (ug/m³)

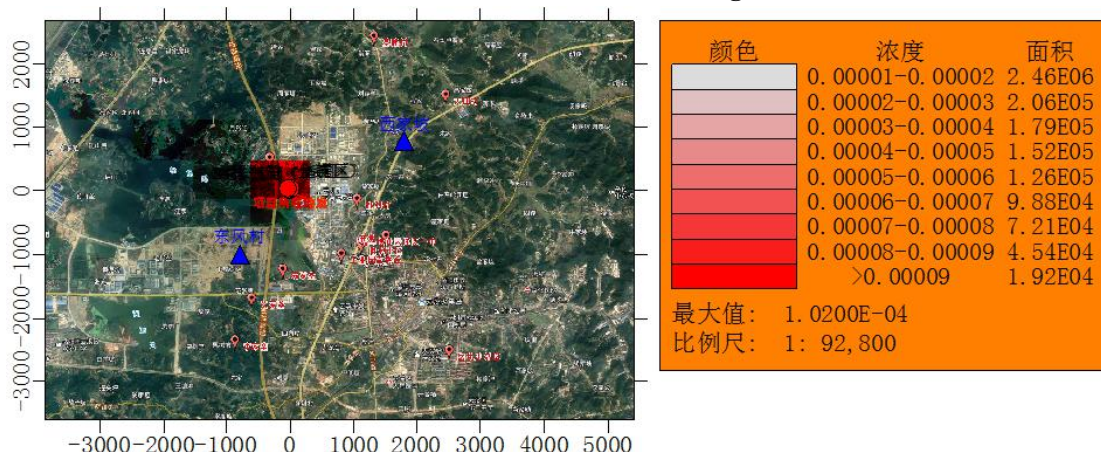


图 6.1-10 氯化氢最大 24 小时浓度贡献值 (ug/m³)

(2) 本项目贡献值(所有污染源贡献值叠加后的贡献值)对环境空气保护目标的**最大影响程度**。

本项目污染物贡献值(所有污染源贡献值叠加后的贡献值)在评价范围内主要环境空气保护目标的环境影响如下文所述。

1) TVOC: 评价范围内 TVOC 关心点预测结果如表 6.1-16 所示。可以看出, 本项目对评价区域的关心点 TVOC 小时最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中限值要求。

表 6.1-16 保护目标 VOC 贡献值预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)
1	方家咀	1 小时	17062307	0.00412	1200	0.34
2	胜利村	1 小时	17092210	0.00155	1200	0.13
3	易家垄	1 小时	17081508	0.00297	1200	0.25
4	艾家垄	1 小时	17092308	0.00171	1200	0.14
5	工业园管委会	1 小时	17090908	0.00137	1200	0.11
6	胜利小区	1 小时	17090908	0.00163	1200	0.14
7	云溪区一中	1 小时	17090908	0.00117	1200	0.10

2) 氯化氢: 评价范围内氯化氢关心点预测结果如表 6.1-17 所示。可以看出, 本项目对评价区域的关心点氯化氢小时、日均最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中限值要求。

表 6.1-17 保护目标氯化氢贡献值预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)
1	方家咀	1 小时	17070307	0.000717	50	1.43

2	胜利村	1 小时	17060808	0.000267	50	0.53
3	易家垄	1 小时	17081508	0.000516	50	1.03
4	艾家垄	1 小时	17092308	0.000297	50	0.59
5	工业园管委会	1 小时	17090908	0.00024	50	0.48
6	胜利小区	1 小时	17090908	0.000282	50	0.56
7	云溪区一中	1 小时	17090908	0.0002	50	0.40
8	方家咀	24 小时	170623	0.0000545	15	0.36
9	胜利村	24 小时	171225	0.0000195	15	0.13
10	易家垄	24 小时	171004	0.0000376	15	0.25
11	艾家垄	24 小时	170105	0.0000293	15	0.20
12	工业园管委会	24 小时	171121	0.0000240	15	0.15
13	胜利小区	24 小时	170113	0.0000147	15	0.15
14	云溪区一中	24 小时	170909	0.0000143	15	0.09

(二) 情景 2 预测结果

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中第 8.7.1.2 条,预测评价叠加环境质量现状浓度后,环境空气保护目标和主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度,对于仅有短期浓度限值的评价其短期浓度叠加后的达标情况,改扩建项目还应减去“以新带老”污染源的环境影响。

本项目污染因子 TVOC、氯化氢仅有短期浓度限值。本项目为技改项目,以减去“以新带老”污染源源强。

情景 2 预测结果分为以下几个部分:

1) 本项目在评价区域叠加背景浓度后对应保证率质量小时平均浓度和日平均质量浓度及其占标率(TVOC 对应的小时值);

表 6.1-18 本项目排放的不同因子叠加值在区域最大地面浓度的预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值 [ug/m ³]	落地坐标[X, Y, Z], m	出现时间	标准值 [ug/m ³]	占标率[%]
TVOC	1h	28.9	786, 1423, 45.9	17100921	1200	2.41
氯化氢	1h	1.32	5426, 165, 304	17072320	50	2.65
	24h	0.102	-142, 165, 34.4	170522	15	0.68

由上述预测结果可知,在叠加背景浓度后,TVOC、氯化氢对应的小时平均浓度及日平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的要求。

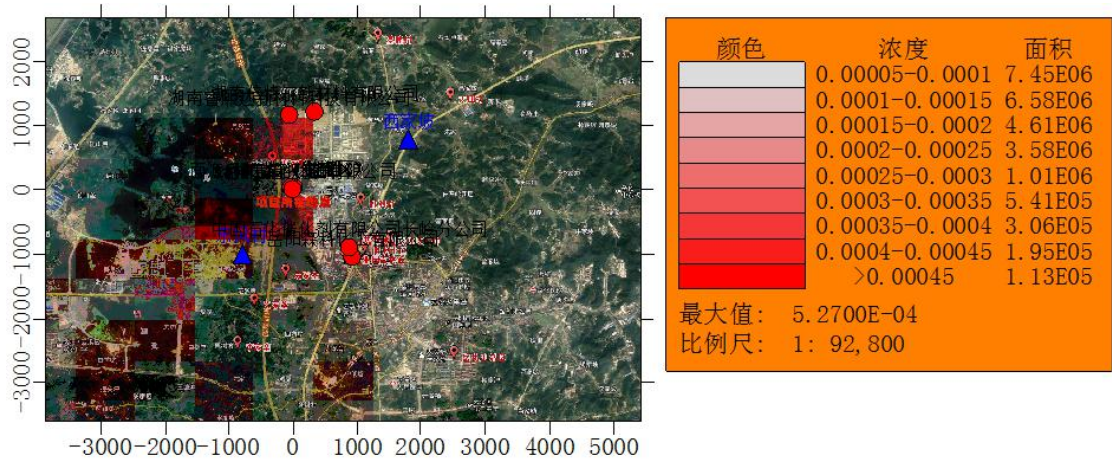


图 6.1-13 TVOC 最大小时浓度叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

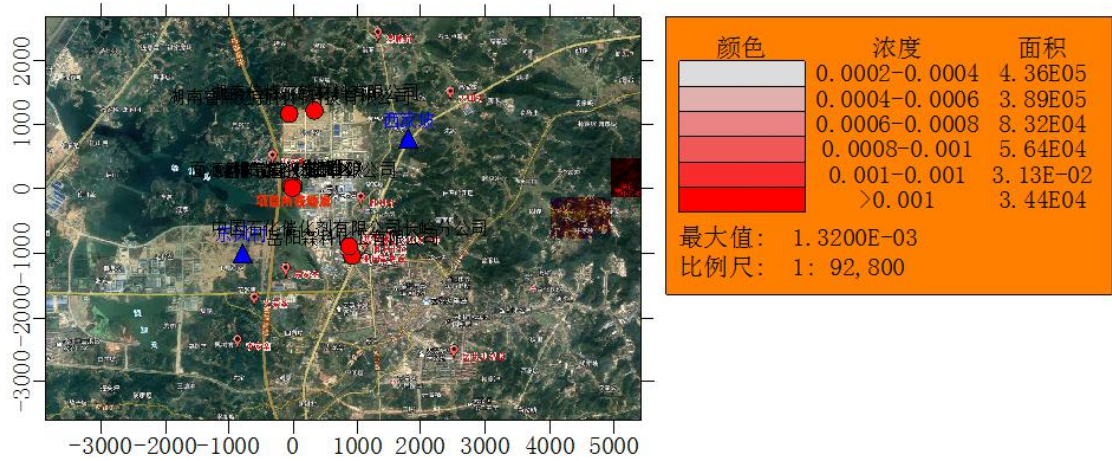


图 6.1-14 氯化氢最大小时浓度叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

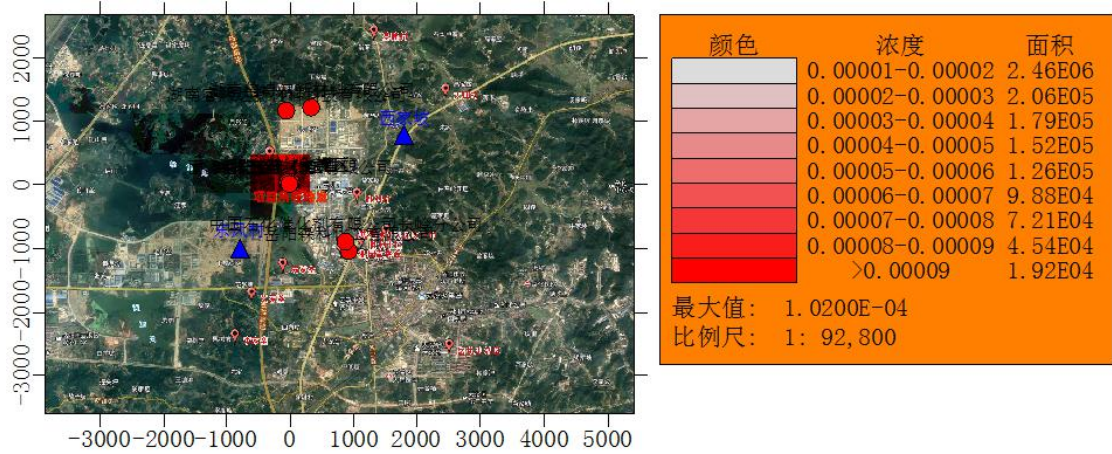


图 6.1-15 氯化氢最大 24 小时浓度叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

2) 各敏感点叠加背景浓度后对应保证率的最大影响程度;

表 6.1-19 本项目排放 TVOC 对敏感点小时浓度影响预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	方家咀	1 小时	17100808	0.00944	1200	0.79

2	胜利村	1 小时	17090908	0.00368	1200	0.31
3	易家垄	1 小时	17081508	0.00509	1200	0.42
4	艾家垄	1 小时	17102804	0.00529	1200	0.44
5	工业园管委会	1 小时	17051819	0.00286	1200	0.24
6	胜利小区	1 小时	17050304	0.0055	1200	0.46
7	云溪区一中	1 小时	17110918	0.008	1200	0.67

注：VOC 背景浓度取现状监测的最大浓度值，1 小时平均值取监测的 8 小时浓度值最大值的 2 倍。

表 6.1-20 本项目排放氯化氢对敏感点小时浓度和日均浓度影响预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	方家咀	1 小时	17070307	0.000717	50	1.43
2	胜利村	1 小时	17060808	0.000267	50	0.53
3	易家垄	1 小时	17081508	0.000516	50	1.03
4	艾家垄	1 小时	17092308	0.000297	50	0.59
5	工业园管委会	1 小时	17090908	0.000240	50	0.48
6	胜利小区	1 小时	17090908	0.000282	50	0.56
7	云溪区一中	1 小时	17090908	0.000200	50	0.40
8	方家咀	24 小时	170623	0.0000545	15	0.36
9	胜利村	24 小时	171225	0.0000195	15	0.13
10	易家垄	24 小时	171005	0.0000376	15	0.25
11	艾家垄	24 小时	170105	0.0000293	15	0.20
12	工业园管委会	24 小时	171121	0.0000220	15	0.15
13	胜利小区	24 小时	170113	0.0000221	15	0.15
14	云溪区一中	24 小时	170909	0.0000143	15	0.09

注：氯化氢背景浓度取现状监测的最大小时浓度值，日平均值取监测的小时浓度值最大值的 1/3 倍。

由上述预测结果可知，污染因子 TVOC、氯化氢在敏感点处的叠加浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求。

（三）情景 3 预测结果

根据项目的工程分析，本项目非正常排放情景主要考虑废气处理设施达不到正常处理效率的情况下，TVOC、氯化氢的非正常排放，对应的非正常排放源强情况见表 6.1-6。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.2.4 条，项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值(同时叠加其它排气筒和无组织排放源正常排放的贡献值)，评价其最大浓度占标率。

在非正常工况下，评价区域最大地面浓度点预测结果见表 6.1-21~23。

表 6.1-21 1#排气筒废气处理效率下降至 20% (TVOC) 的环境影响预测结果一览表

名称	预测浓度 (ug/m ³)	出现时刻	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
方家咀	0.00798	17062307	1200	0.67	达标
胜利村	0.00290	17092210	1200	0.24	达标
易家垄	0.00567	17081508	1200	0.47	达标
艾家垄	0.00315	17092308	1200	0.26	达标
工业园管委会	0.00254	17090908	1200	0.21	达标
胜利小区	0.00305	17090908	1200	0.25	达标
云溪区一中	0.00219	17052108	1200	0.18	达标
最大落地浓度点 (100, 50, 47.8)	0.0142	17072320	1200	1.18	达标

表 6.1-22 2#排气筒废气处理效率下降至 70% (TVOC) 的环境影响预测结果一览表

名称	预测浓度 (ug/m ³)	出现时刻	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
方家咀	0.00952	17062307	1200	0.79	达标
胜利村	0.00340	17092210	1200	0.28	达标
易家垄	0.00651	17081508	1200	0.54	达标
艾家垄	0.00363	17092308	1200	0.30	达标
工业园管委会	0.00291	17092209	1200	0.24	达标
胜利小区	0.00351	17090908	1200	0.29	达标
云溪区一中	0.00257	17090908	1200	0.21	达标
最大落地浓度点 (5426, 165, 78.9)	0.0166	17072320	1200	1.38	达标

由上述可知，废气处理设施处理效率下降或失效时，各污染因子排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)。建设单位应加强对环保设备的维护，定期对其保养，避免事故排放的发生，一旦发生事故排放，应立即停机，停止污染物的非正常排放，并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小。

建设单位务必做好防范工作：

A、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及时更换使废气全部做到达标排放。

B、平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

6.1.8 大气环境防护距离的确定

根据预测结果可知，本项目排放的 TVOC、氯化氢污染因子在评价区域产生的最大地面贡献浓度影响值小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求，无超标点出现，不需设置大气防护距离。

6.1.9 结论

1) 本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大占标率为 2.65%，小于 100%。

2) 叠加现状浓度后，TVOC、氯化氢短期浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求。

3) 项目不需设置大气环境保护距离。

综上，本项目大气环境影响可以接受。

6.2 地表水环境影响分析

升级改造后项目废水排放量 6427.01m³/a，与原来一致，废水经厂区污水处理站处理后接入污水管网，进入云溪污水处理厂（工业废水处理系统）进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 水污染物特别排放限值及表 3 特征污染物排放限值中较严标准后排入长江。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中分级评定依据，本项目属于间接排放建设项目，因此地表水评价等级为三级 B。

初期雨水中主要污染物为有机物、悬浮固体等污染物，不能直接排入工业园雨水管网，所以本项目设初期雨水收集池，收集后进入厂内污水处理站处理。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生产废水	COD、BOD、氨氮、SS、氯化物	进入云溪污水处理厂（工业废水处理系统）	连续排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	厂内污水处理站	芬顿+沉淀系统	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水总排 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

②废水间接排放口基本情况（表 6.2-2）

表 6.2-2 排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理位置		废水排放量 (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)
DW001	113.248921	29.493848	6427.01	进入云溪污水处理厂（工业废水处理系统）	连续排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	云溪污水处理厂	COD _{Cr}	≤50
								SS	≤10
								氨氮	≤5（8）
								氯化物	/

③废水污染物排放执行标准表（表 6.2-3）。

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

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
DW001	COD _{Cr}	云溪污水处理厂进水浓度限值（氯化物参考《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 中B等级标准）	1000mg/L
	SS		400mg/L
	氨氮		120mg/L
	氯化物		800mg/L

④废水污染物排放信息表（表 6.2-4）。

表6.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	229mg/L	0.68
2		NH ₃ -N	5.53mg/L	0.0164
3		氯化物	228mg/L	0.6766

污水处理站采用“芬顿+沉淀”处理工艺，根据调查，云溪污水处理厂位于岳阳市云溪区云溪乡新民村。污水处理厂拟采取污污分流、分质处理原则，将市政生活污水与工业废水进行分开分质分别处理达标后排放。云溪污水处理厂拥有一套市政生活污水处理系统，处理规模 3 万吨/天；一套工业污水处理装置，工业污水处理能力为 0.5 万吨/天。

项目工业废水主要污染物为 COD、NH₃-N、氯化物等，经厂区污水处理站处理后可以满足云溪污水处理厂进水浓度限值要求。因此，正常工况下项目废水不会对云溪污水处理厂的正常运营造成影响。

综上,项目废水不直接排入地表水体,在厂区预处理后进入云溪污水处理厂,集中深度处理后再排放,对地表水环境影响较小。

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 区域水文地质条件

本次评价水文地质资料引自《中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司固体废弃物填埋场工程地下水环境影响专题报告》(中国地质大学(武汉)2012年7月)和《湖南岳阳绿色化工产业园(云溪片区)规划环境影响跟踪评价报告书》(2019年10月)。

(1) 区域地层条件

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带,地貌多样、交相穿插,整个地势由东南向西北倾斜。地表组成物质65%为变质岩,其余为沙质岩,土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。工业园属低山丘陵地形,用地多为山地和河湖,园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错,海拔高程40—60米,最大高差为35米左右。整个园区地势呈西北高,东南低,由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵,有一定的植被,工业园西侧有一湖泊——松杨湖,水体功能为景观用水。根据《中国地震烈度区划图》,该区地震设防烈度为6度。

区域的基岩出露时代较老且单一,从新至老依次为古生界寒武系、震旦系及元古界冷家溪群,第四系松散沉积层主要分布在地表水系附近及山谷中。地层时代单元不多,岩性比较简。

第四系(Q):区域第四系沉积物空间分布不连续、厚度不稳定,主要有全新统冲击堆积物(Q4al)及中更新统冲击堆积物(Q2al)及全新统冲积堆积物(Q4al)主要分布在长江沿岸,岩性为细粉砂、亚砂土、砾石、粘土及淤泥,厚度约10~20m;

寒武系(Є):仅出露寒武系下统的五里牌组(Є1w)及羊楼洞组(Є1y)。其中五里牌组(Є1w)主要分布在路口镇及白泥湖附近,岩性为粉砂岩、粉砂质页岩、钙质页岩夹灰岩透镜体,总厚度为342m至838m;羊楼洞组(Є1y)主要成狭长状出露于曹家冲、安山坳一带,岩性主要为炭质页岩夹灰岩、石煤层和含磷结核层,厚度约为361m。残坡积物(Q2al)零星分布在沟谷中,岩性主

主要为含砾粉质粘土及亚粘土，厚度约 0~5m。中更新统冲击堆积物（Q2al）主要分布在西部松阳湖、芭蕉湖、黄花湖及清水溪附近，特别是河流注入湖泊的三角地带，岩性主要为红色粘土及网纹状含砾亚粘土，厚度约 3~10m；

震旦系（Z）：区域主要出露震旦系上统（Zb）及震旦系下统（Za）。其中上统岩性主要为硅质岩、炭质岩、灰岩、灰质页岩和白云质灰岩，厚度约46.4-226m；下统岩性主要为冰碛砂岩、石英砂岩、砾岩，厚度约9.48-177.79m。震旦系地层主要呈狭长状出露于黄毛大山北部的李家桥、老马冲一带。

冷家溪群：冷家溪群在区域内广泛出露，主要有崔家坳组（PtInc）和易家桥组上段（PtIny3）。其中崔家坳组（PtInc）岩性主要为泥质板岩、千枚状砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩，广泛分布在云溪区及巴陵石化厂内，厚度约2248m；易家桥组上段（PtIny3）岩性主要为泥质板岩、粉砾质板岩、粉砂质千枚岩、细砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩。广泛分布在云溪区南部区域，厚度约1053-1921m。

依据场地已有地质资料，项目区场地各地层从上至下依次为：

1) 人工填土

褐黄、褐红、灰黑等色。主要由粘性土、砂土、碎石或少量建筑垃圾组成，结构松散，其中碎石粒径 2~15cm，次棱角状，含量约 20%~40%。场地内普遍分布，层厚 1.5~3.8m。为 II 级普通土。

2) 第四系上全新全新统湖沼沉积淤泥质粘土层

淤泥质粘土：浅灰、灰黑色，局部混砂及腐木，很湿~饱和，软塑状为主，局部可塑，光滑，摇振反应慢，干强度高，韧性高，压缩性高，局部表现为粘土（含淤泥质）场地内普遍分布，为 II 级普通土。

3) 第四系全新统可塑粉质粘土

褐灰色、褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光泽，无摇震反应，中等干强度，韧性中，中等压缩性，标贯击数 5—8 击，呈可塑状态，层厚 0.7~3.4m。

4) 第四系全新统硬塑粉质粘土

褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光滑，无摇震反应，较高干强度，韧性较高，含铁锰氧化物，结构密实，较低压缩性，呈硬塑状态，层厚为

0.7~5.2m。

5) 第四系上更新统坚硬粉质粘土

黄褐色、褐红色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，上部含少量铁锰氧化物，稍有光泽，无摇震反应，干强度高，韧性高，密实，较低压缩性，具网纹状构造，层厚 2.3~6.7m。

6) 第四系上更新统冲洪积层

粉质粘土，浅黄、灰白等色，湿，可塑~硬塑，光滑，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，底部偶见砾砂夹层。层顶标高-15.89~-12.04m，层顶深度 18.20~24.00m，层厚 1.70~5.50m，为II级普通土。

7) 前震旦系冷家溪群崔家坳组中风化板岩

黄绿色、底部灰绿色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石中等风化，属软岩，强度高，下部坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体上部稍破碎，下部较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，局部钻孔内呈柱状体，采取率较高，勘探深度 2.0~11.0m。

8) 前震旦系冷家溪群崔家坳组微风化板岩

青灰色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石微弱风化，属较软岩，强度高，坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，采取率较高。

土层渗透性见下表：

表 6.3-1 土层渗透性一览表

土层	渗透系数 (cm/s)
淤泥质粉质粘土	8.0×10^{-7}
耕表土	5.0×10^{-7}
粉质粘土	2.0×10^{-8}
强风化板岩	-
中风化板岩	-
微风化板岩	-

(2) 区域地质条件

根据1:20万区域地质报告提供的资料，岳阳地区位于雪峰地盾、江汉拗陷

区及下扬子台褶带的交汇处，跨新华夏系第二构造沉降带的东部边缘。由于历次构造运动的影响，留下了较为复杂的构造形迹。就调查区而言，主要构造形迹仅有前震旦纪时期形成的北西向构造-土马坳扇形背斜及大木岭-青龙坳断层，整体地质构造较简单。

土马坳扇形背斜：土马坳扇形背斜是区域基底的主体褶皱之一，调查区位于土马坳扇形背斜的北翼。背斜以土马坳为核部，背斜轴走向约 300° ，两翼南北宽约 16km 。核部由易家桥组（PtIny3）的灰绿色粉砂质板岩夹变质粉砂岩组成，两翼由崔家坳组具复理式建造的变质砂岩、板岩组成。北翼岩层产状向南倾，倾角 $50-84^{\circ}$ ；南翼岩层多向北东倾，倾角 $56-86^{\circ}$ 。背斜两翼劈理非常发育，背斜北翼有系列顺层花岗岩脉侵入，反映后期构造运动对背斜的破坏和改造。

大木岭-青龙坳断层：大木岭-青龙坳断层是工作区内最重要的一条断层。它是一条走向北西、规模较大的逆断层。该断层的走向，在大木岭一带为北西 286° 左右，在青龙坳一带，向北西偏转为北西 316° 。断层面向南西倾，在花园坡一带产状为南西 225° ，倾角 51° 。断层北东盘为崔家坳组上部的变质细砂岩及变质粉砂岩；南西盘为崔家坳组的板岩及粉砂质板岩。两盘产状变化很大：北盘为南西 265° 倾角 75° 、南东 100° 倾角 72° 等，为近南北走向；两盘与区域产状一致，为南西 225° 倾角 32° 。在断层带附近可见大量破碎、揉皱现象并伴随硅化，出现动力变质矿物绿泥石。

除此之外，在区域北部还发育有若干属于北西向构造的其他走向断层，因规模较小不予讨论。

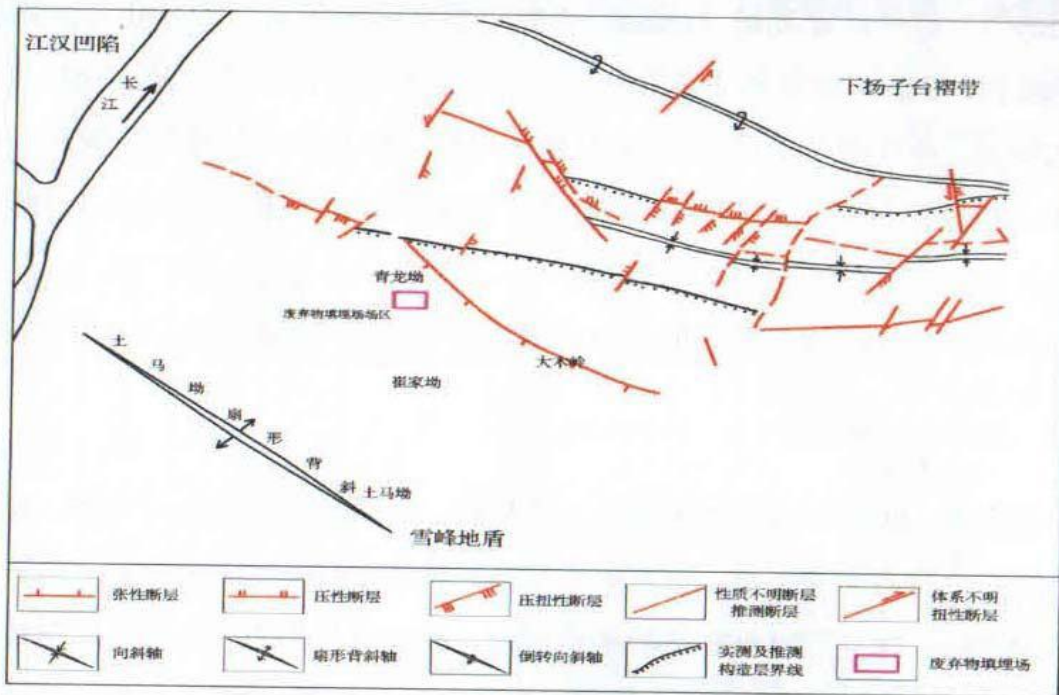


图 6.3-1 区域构造纲要示意图

(3) 区域水文地质条件

1) 地下水类型及含水岩组特征

根据地下水埋藏条件及含水赋存介质类型划分，区域地下水主要有冷家溪群板岩风化裂隙水、震旦系碎屑岩风化裂隙水、震旦系至寒武系岩溶裂隙水和第四系松散沉积物中的孔隙水。分述如下：

A: 冷家溪群板岩风化裂隙水

冷家溪群板岩风化裂隙含水层在调查区内分布范围最广，几乎覆盖调查区 80% 的面积。主要有崔家坳组的风化裂隙含水层及易家桥组风化裂隙含水层，其中崔家坳组风化裂隙含水层出露于云溪区及巴陵石化厂区，易家桥组风化裂隙含水层出露于云溪区南部。由于两套地层岩性相近，都以风化裂隙或构造裂隙为储水介质，具有一致的补径排特征，属于统一的风化裂隙含水层。

根据野外调查及收集钻孔资料，区域内冷家溪群板岩风化程度不一，在断层破碎带附近强风化及中风化层厚度大于 30m，裂隙发育程度强，但裂隙后期均被充填；其它位置风化层厚度从 3m 至 20m 不均，裂隙发育程度一般。

板岩风化裂隙水水位主要受地形起伏影响，根据 2012 年 4 月实际调查资料，水位标高从 140m 至 20m 不等，具有风化裂隙水水位变化的典型特征。东

部裸露区水位受降雨影响变幅大，西部第四系覆盖区水位变幅小，根据湖南省地质环境监测总站 2010 年在调查区西部道仁矶监测的水位动态数据，第四系覆盖区裂隙含水层雨季与旱季的水位变化差约 5m，水位变幅小。在云溪区大坡里出露一下降泉，雨季测得流量为 2.76m³/d。

总体而言，该套风化裂隙含水层分布较广，但含水性弱，水位高程变化受地形控制、水位动态与降雨关系比较密切，地下水的矿化度低，水化学类型为 HC；O3 · SO4-Mg 及 HCO3 · SO4-Ca 型水。

B: 震旦系碎屑岩类风化裂隙水

震旦系碎屑岩类风化裂隙水主要出露于黄毛大山北部的李家桥、老马冲一带。主要有震旦系上统（Zb）炭质页岩风化裂隙含水层及震旦系下统（Za）石英砂岩及砾岩风化裂隙含水层。在八一村学堂组泉水坳有常年性泉水出露，2012 年 4 月实测流量约 0.083L/S，水化学类型为 HCO3 · SO4-Mg（表 7.2-34）。地层含水性弱，属于弱含水层。

C: 震旦系至寒武系岩溶裂隙水

震旦系至寒武系岩溶裂隙含水层主要出露在调查区北部的黄毛大山北部枫冲村附近，主要有寒武系羊角洞组（ ϵ_{1y} ）岩溶裂隙含水层及震旦系上统（Zb）白云质灰岩岩溶裂隙含水层。含水层水量中等，单井涌水量为 100~1000m³/d。在曹家冲水库出露一下降泉，流量为 39.40L/s。

D: 第四系松散沉积物中的孔隙水

孔隙水主要赋存在调查区西部的松阳湖、芭蕉湖及清溪河沿岸等湖泊周围的冲积物中，由于这套地层性主要为粘土、亚粘土，淤泥质亚砂土及亚粘土等，因此尽管含有一定的孔隙水但地层渗透性差，无法构成有意义的含水层。根据湖南省地质环境监测总站 2010 年在调查区西部城陵矶监测的水位动态资料，水位埋深约 2.5m，水位年变幅小，水化学类型为 HCO3-Ca · Mg。

表 6.3-2 云溪片区区域地下水类型、富水性及含水岩组渗透性特征一览表

地下水类型	富水性等级	单孔涌水量等级	含水岩组	含水层厚	分布位置	含水岩组渗透性
松散岩类孔隙水	水量贫乏	<10 (m ³ /d)	全更新统（包括坡、残积层）粉砂砾石等	厚 3-5m	云溪片区的东侧	渗透系数一般在 2~9m/d，属强透水层
基岩裂	水量贫乏	<10 (m ³ /d)	冷家溪群板岩、	厚 10-30m	云溪片区及东	渗透系数 2~5m/d，属

隙水	裂隙潜水		震旦系下统莲沱组页岩、寒武系下统羊楼阁洞组灰质页岩		部大部分地区，呈带状分布	强透水层
	水量中等构造裂隙承压水	<100 (m ³ /d)	震旦系灯影组硅质岩	厚约47-70m	云溪片区的西部大都有分布	岩石坚硬破碎、节理裂隙发育、透水性好
碳酸盐岩裂隙岩溶水	丰富	>100 (m ³ /d)	奥陶系瘤状灰岩	厚度约200m	云溪片区的西南部局部出露	透水性取决于岩溶的发育及其充填程度

2) 隔水岩组特征

冷家溪群隔水层（微风化层之下基岩）：冷家溪群的崔家坳组（PtInC）和易家桥组上段（PtIny3）的岩性主要为一套泥质板岩、千枚状砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩，厚度巨大，两套地层的区域厚度达到3300m 以上。上部普遍发育的风化裂隙和局部构造裂隙带可以构成一定的含水层，但随深度增加，风化裂隙逐渐消失，构造裂隙逐渐闭合，岩层的含水透水能力差，整体地层表现出良好的隔水性能，往往成为区内稳定可靠的隔水层。

震旦系碎屑岩类相对隔水层：区域北部的震旦系地层其含水性变化与冷家溪群类似，上部存在一定的风化裂隙水，其主要岩性如石英砂岩、砾岩、砾岩夹砂层等，随着深度增加构造裂隙不发育或者趋于闭合，因此整个地层也属相当隔水层。

(4) 区域地下水补、径、排特征

大气降水是区内各类型地下水的主要补给来源，以蒸发、泉、民井抽水或向地表水排泄等方式排出地表，地下水径流方式由东北向西南运移，其动态变化与大气降水密切相关。根据《湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区）规划环境影响跟踪评价报告书》，区域地下水位分布如下图所示。

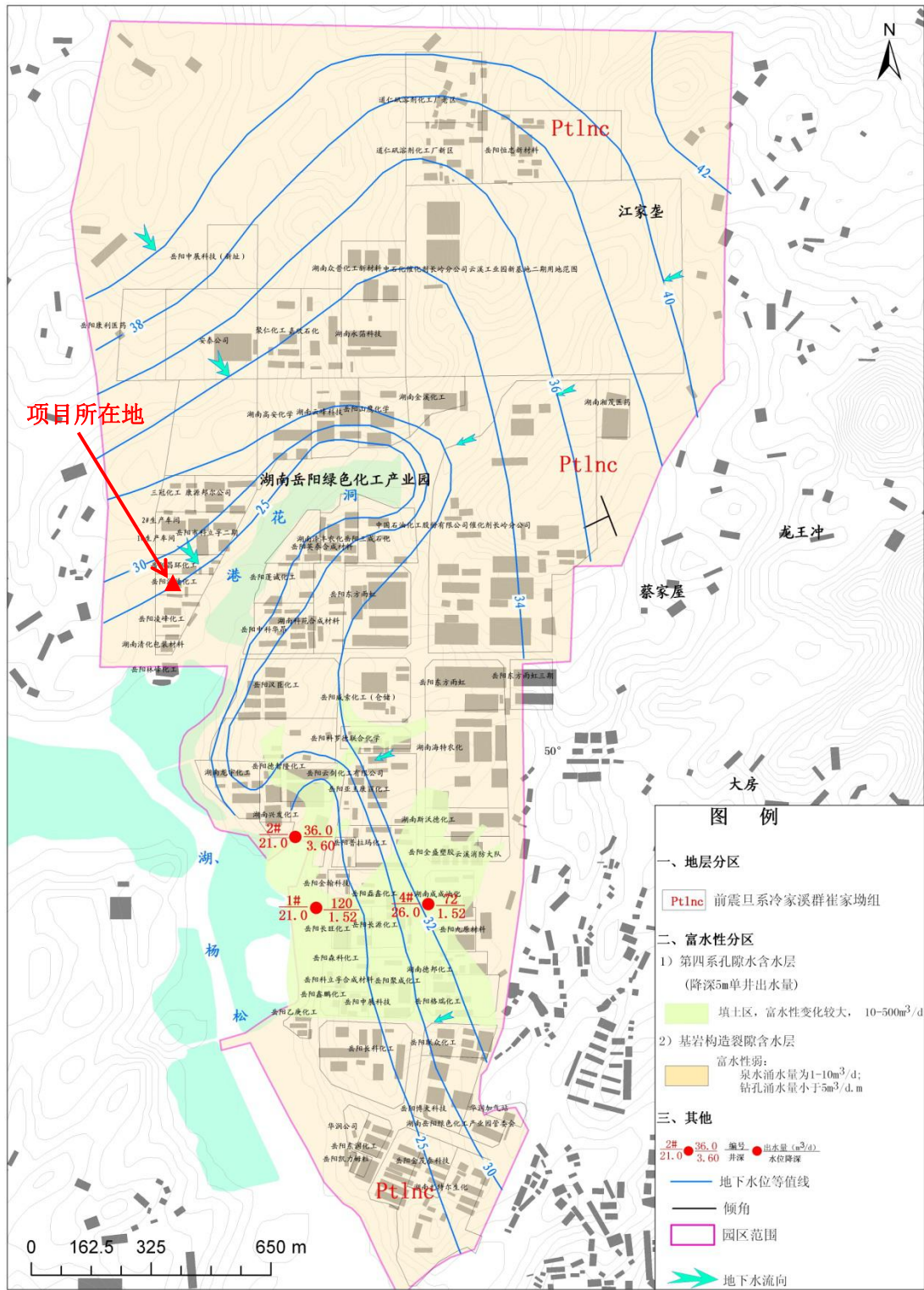


图 6.3-2 绿色化工产业园地下水位等值线图 (2018 年 9 月)

调查区不同含水岩组地下水的补、径、排条件分述如下:

1) 第四系松散空隙水

第四系松散空隙水接受大气降雨补给后, 其径流途径受地形地貌控制, 不同区域的空隙水径流及排泄方式不尽相同。在东部及北部沟谷中, 第四系地层分布

不连续，孔隙水或在坡脚渗出进入溪沟，或下渗补给风化裂隙水。西部及南部的冲积及湖积孔隙含水层连续性好，主要顺地势向地表水系排泄，少量下渗补给风化裂隙水或通过民井开采排泄。

2) 冷家溪群风化裂隙水

主要在地表分水岭范围内的裸露区接受降雨入渗补给。受地形控制，地下水也主要顺地势向下游径流，整体径流方向呈自东向西，偶遇深切沟谷以下降泉形式出露或向溪沟排泄；零散的民井取水也是冷家溪群风化裂隙水的一个重要排泄径。

冷家溪群板岩风化裂隙水与第四系松散孔隙水之间联系比较密切，且各地的地下水水位都受地形起伏影响，水位埋深变化与地形起伏基本一致。

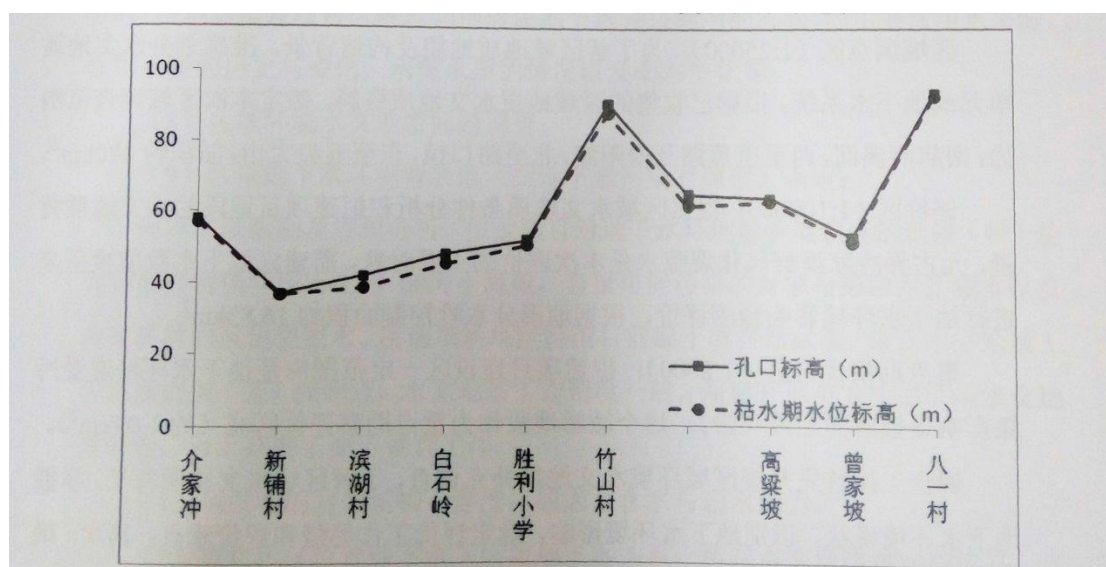


图 6.3-3 第四系孔隙水水位随地形变化关系示意图

3) 震旦系碎屑岩类风化裂隙水

碎屑岩类风化裂隙水主要在地表接受大气降雨补给，沿地形向北部白泥湖方向径流，最终以泉（泉水坳）或向地表沟溪等方式排泄。因区域和局部地形分水岭（黄毛大山、五尖大山）的存在，不同地层的风化裂隙水之间一般没有水力联系，仅可能接受上部少量孔隙水的垂向补给。

4) 震旦系至寒武系岩溶裂隙水

该组含水层除主要在地表接受大气降雨入渗补给外，尚接受南部震旦系碎屑岩类风化裂隙水侧渗补给。除以泉排泄外（曹家冲水库），还向北部径流排泄。岩溶裂隙水因与板岩风化裂隙水分处于风水岭两侧，且无断层沟通，与风化裂隙

水无明显水力联系。

综上，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），项目所在区域的包气带防污性能为“强”。

地下水的补给、径流、排泄特征：区域地下水主要补给源为大气降水，其次是地表水。降水量的变化是地下水动态变化的主要原因。4~7月降雨量最大，为雨季，地下水丰富，为丰水期；2~3月、8~11月常有干旱，为枯水期。区内地下水主要由大气降水补给形成，属上层滞水类型，主要赋存在杂填土以下，粉质粘土以上，接受大气降水和地表水补给，地下水径流条件较好，水量较小，由地下水原始的山坡向冲沟河道排泄，在项目评价区范围内，地下水总体由东北往西南排泄。

项目所在区域用水由工业园区统一提供，不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

6.3.2 地下水环境影响分析

(1) 正常工况情景

本项目在正常情况下，生产废水、生活污水经厂区预处理达标后通过管道排入云溪区污水处理厂处理。根据《石油化工工程防渗技术规范》（GBT 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011）要求，厂区按不同功能单元划分为重点污染防治区和一般污染防治区，具体分区图见图6.3-4，防渗要求见表6.3-3。

表 6.3-3 厂区分区防渗要求

厂区区域	防渗分区	防渗技术要求
原料储罐区、成品储罐区、中间储罐区、生产装置区、废水储存及处理装置区、装卸区（分装区）	重点防渗区	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011）执行。防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s
管道（地上及地下）、仓库	一般防渗区	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s和厚度1.5m的粘土层的防渗性能
办公区和其他	简单防渗区	一般地面硬化

厂区重点防渗区、一般防渗区均按设计要求进行防渗处理，其他区域(绿化区域除外)均进行水泥固化防渗处理，正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，根据同类项目多年的运行管理经验，正常状况下不应有污废水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。因此，本项目建设对地下水的影响

为运营过程中的非正常情况下的污染物泄漏而污染地下水的情况。

(2) 非正常工况情景

本项目使用的原料三氯丙烷、二氯丙烷、二氯丙烯等都为有毒有害物质。非正常状态下造成地下水污染的环节主要包括：储存区、生产装置、危险废物暂存间可能产生的物料或废水下渗，废水收集、排放系统防渗措施不当造成的生产废水直接下渗。

地下水污染的途径主要有：①项目涉及的原料、成品及中间物料泄漏，溢流到裸露地面上对地下水构成威胁，或在防渗层破裂处直接渗入地下；②废水外溢到裸露地面前下渗、污水或物料管道破裂直接渗入地下。③火灾等事故用到的消防废水收集导排不及时，散落地面上、下渗污染地下水。事故状态下，在无保护措施或保护措施失效的情况地下水将受到污染。

本项目储罐贮存、管道运输及生产区使用的物料主要是，1，2-二氯丙烷、1，3-二氯丙烯、1，2，3-三氯丙烷、2，3-二氯丙烯，再对照《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)，选取二氯丙烷作为预测因子。本项目储存的二氯丙烷最高浓度为80%，则二氯丙烷污染物强度达到928000mg/L。根据《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型，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离； m；

t—时间， d；

C—t时刻 x 处的示踪剂浓度， mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度， mg/L；

u—水渗流速度， m/d；

D_L—纵向弥散系数， m²/d； erfc()—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

预测参数的确定：

①水渗流速度 u

$$u=KI$$

K—渗透系数，取 $8 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

I—水力坡度，取 0.12。

地下水渗流速度取值 0.00829m/d 。

②纵向 x 方向弥散系数 DL

由于“弥散系数=弥散度×地下水渗流速度”，根据经验公式，弥散度= $0.83 \times (\lg L)$ ，其中 L 为污染物运移尺度或研究区的近似最大内径长度，取 10000 米， $DL=0.0275 \text{m}^2/\text{d}$ 。

本次评价预测时段为泄漏后的第 100 天、1 年、1000d。二氯丙烷污染物运移情况预测结果见表 6.3-4。

表 6.3-4 泄漏事故下地下水中污染物浓度预测结果

距离 (米)	二氯丙烷预测浓度 mg/L		
	100 天	365 天	1000 天
0	928000	928000	928000
100	928000	928000	928000
200	4096.589	14952.13	40887.98
300	9.0345	120.5071	902.685
400	0.01327032	0.6474103	13.29119
500	1.46E-05	0.002608065	0.1467814
600	1.28E-08	8.40E-06	0.001296723
700	9.41E-12	2.26E-08	9.55E-06
800	5.90E-15	5.19E-11	6.02E-08
900	3.23E-18	1.04E-13	3.32E-10
1000	1.57E-21	1.87E-16	1.63E-12

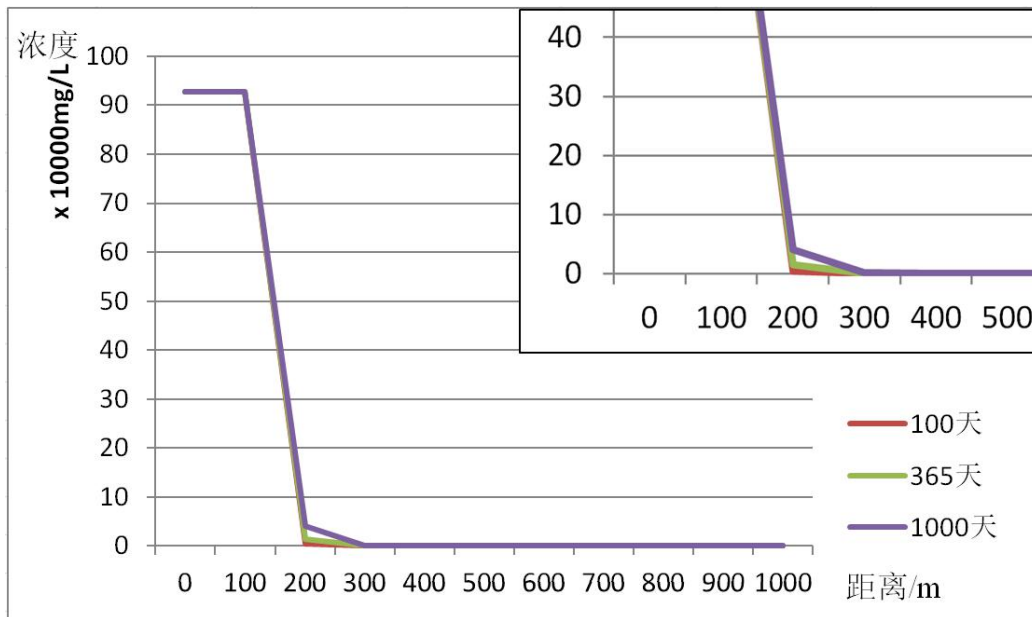


图 6.2-5 二氯丙烷泄漏事故地下水中二氯丙烷浓度预测结果

由以上分析可知，事故状态下，离泄漏点约 500 米范围内会出现二氯丙烷浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中限值（5.0ug/L），对工业园区内地下水影响较大。项目所在区域用水由工业园区统一提供，不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此，项目不会对周边居民的饮用水源产生影响。

建设单位应通过加强预防措施，加强管理，定期巡检及时发现问题，并加强导排系统建设，在废水外溢后及时外溢废水。建设单位只要采取有力的防护措施，将事故发生概率降到最低，并在事故发生后的第一时间采取措施，事故状态下，废水对地下水的影响可以接受。

根据同类化工企业的实际情况分析，如果是装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，按同类化工企业的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。因此，只在储罐、管线等这些半地下非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量污染物通过漏点，逐步渗入土壤并可能进入地下水。只要采取相应的措施，避免污水管道发生破裂、堵塞等造成污水外溢，做好防渗工作，项目对地下水的影响较小。

6.4 声环境影响评价

本项目为技改项目，改造前后各类物料泵、真空泵、搅拌机噪声源设备情

况基本不变。因此，本评价根据现有项目的噪声监测数据说明改造后项目的声环境影响。

《岳阳市润德化工化纤有限公司 3 万吨/年废卤化物有机溶剂综合利用项目阶段性试生产竣工环境保护验收监测报告》项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）3 类标准限值。

6.5 土壤环境影响

6.5.1 土壤污染种类

土壤污染物的种类繁多，按污染物的性质一般可分为 4 类，即有机污染物、重金属、放射性元素和病原微生物。

有机污染：作为影响土壤环境的主要污染物，有毒、有害的有机化合物在环境中不断积累，到一定时间或在一定条件下有可能给整个生态系统带来灾难性的后果。

重金属：污染物在土壤中移动性差、滞留时间长、不能被微生物降解并可经水、植物等介质最终影响人类健康。

放射性元素：主要来源于大气层核实验的沉降物，以及原子能和平利用过程中所排放的各种废气、废水和废渣。含有放射性元素的物质不可避免地随自然沉降、雨水冲刷和废弃物堆放而污染土壤。

病原微生物：主要包括病原菌和病毒等，人若直接接触含有病原微生物的土壤，可能会对健康带来影响；若食用被土壤污染的蔬菜、水果等则间接受到污染。

本项目对土壤环境的污染主要是有机污染。

6.5.2 土壤污染特点

1) 隐蔽性和滞后性

大气、水和固废污染等问题一般都比较直观，通过感官就能发现。而土壤污染则不同，往往要通过对土壤样品进行分析化验和农作物的残留检测，甚至通过研究对人畜健康状况的影响才能确定。因此，土壤污染从产生污染到出现问题通常会滞后较长的时间，且一般都不太容易受到重视。

2) 累积性

污染物质在大气和水中，一般都比在土壤中更容易迁移。这使得污染物质

在土壤中并不像在大气和水体中那样容易扩散和稀释，因此容易在土壤中不断积累而超标，同时也使土壤污染具有很强的地域性。

3) 不可逆转性

重金属对土壤的污染基本上是一个不可转的过程，许多有机化学物质的污染也需要较长的时间才能降解。

4) 难治理性

如果大气和水体受到污染，切断污染源之后通过稀释和自净化作用也有可能使污染问题不断逆转，但是积累在污染土壤中的难降解污染物则很难靠稀释作用和自净化作用来消除。土壤污染一旦发生，仅仅依靠切断污染源的方法则往往很难恢复，有时要靠换土、淋洗土壤等方法才能解决问题，其他治理技术可能见效较慢。因此，治理污染土壤通常成本较高，治理周期较长。

6.5.3 土壤环境影响分析

(1) 废水对土壤环境影响分析

正常情况下，项目产生的废水收集后至废水处理站处理达标后外排至云溪污水处理厂深度处理；其各类污水池均采取防渗措施，防止污水或固废产生的淋溶水渗漏，项目运营期废水对土壤的基本不造成污染。

事故情况下，主要是废水处理设施及事故应急水池及危险废物暂存间等底部防渗层破裂，导致废水污染地下水及厂区周土壤环境，由于地下水及土壤污染难以发现，也难以采取措施治理。因此要求建设单位做好厂区地面防渗工作，避免污染土壤环境。项目应加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，可减少事故情况下对土壤环境的影响。

(2) 液体物料及固废对土壤环境的影响

项目储罐区和生产装置区，以及固废存放区均按相关要求进行了防渗处理，项目正常运行和防渗措施稳定的情况下，基本不会对土壤环境产生明显影响。事故情况下，物料可能渗漏或溢流，对土壤环境造成污染。项目应加强防渗设施和事故废液收集设施的检查和维护管理，减少事故情况下对土壤环境的影响。

(3) 废气对土壤环境影响分析

1) 预测因子

本项目废气中可能释放的土壤污染物主要为二氯丙烷和三氯丙烷等，这些废

气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中所列因子，本项目选取 1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷为土壤预测因子。

3）、预测模式及参数选取

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的单位质量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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年输入量，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；

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；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

区域土壤背景值 B 采用土壤环境质量现状监测值各点平均值；

参考有关研究资料，有机物在土壤中一般不易被自然淋溶或径流排出，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，表层土壤按 20cm 厚计，表层土壤容重取 1330kg/m³。

(3)、污染物进入土壤中的方式

根据工程分析，本项目三氯丙烷排放总量约为 0.1565t/a，二氯丙烷放总量约为 0.55t/a。根据大气预测结果可知，废气排放进入环境气后，通过沉降主要进入厂区周边 1km 内范围内的土壤。

(4)、预测参数选取

本项目有机物年输入量见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目有机物年输入量一览表

污染物	年输入量 (g/a)	ΔS 增量 (g/kg)
三氯丙烷	100	0.00000012
二氯丙烷	57	0.000000678

(5)、预测结果分析

采用土壤中污染物累计模式计算的第1年、第5年、第10年、第20年的落地浓度极大值网格内土壤中相应有机物输入量累计值见表6.5-2。

表 6.5-2 落地浓度极大值网格内土壤中三氯丙烷、二氯丙烷输入量累计值 (mg/kg)

年限 \ 污染物	1,2,3-三氯丙烷	1,2-二氯丙烷
1	0.00000188	0.000066
5	0.0000094	0.00033
10	0.0000188	0.00066
20	0.0000376	0.00132

根据土壤现状监测，本项目三氯丙烷、二氯丙烷现状监测值均未检出，输入量的累计值叠加背景值，叠加后的预测值见表6.5-3。

表 6.5-3 落地浓度极大值网格内土壤中有机物预测值 (mg/kg)

年限 \ 污染物	1,2,3-三氯丙烷	1,2-二氯丙烷
1	0.00000188	0.000066
5	0.0000094	0.00033
10	0.0000188	0.00066
20	0.0000376	0.00132
标准值	0.5	5

根据园区规划图，本项目1km范围内用地为一类工业用地，本工程通过废气排放途径排放的三氯丙烷和二氯丙烷，在第1、5、10、20年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值标准。

6.6 固体废物环境影响分析

6.1.1 项目产生的固体废物

项目产生的固体废物有废包装袋、精馏残渣、生活垃圾等。

依据《固体废物污染防治法》、《有害废物管理办法》、《国家危险废物名录》和《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，对本项目产生的工业固体废物进行鉴定及分类，分为一般固废、危险废物。

表 6.5-1 固体废物情况

分类	污染物	性质	产生量	处置方式
危险废物	精馏残渣	HW45 含有机卤化物废物 261-084-45	4t/a	危废暂存间暂存，交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置
	污泥	HW45 含有机卤化物废物 261-084-45	1t/a	
一般固废	生活垃圾	一般固废	8t/a	交环卫部门处理
	废包装袋	一般固废	15t/a	交回收站处理

项目产生的一般包装袋可交由回收站回收利用，生活垃圾交由环卫部门外运至垃圾填埋场处理。

危险固废处理的目的是使排出的危险废物无害化处理或最终处置，处理过程包括收集、运送、贮存、中间处理和最终处置等过程。其处理处置流程如下：

收集→贮存→运输→最终处置

(1) 危险废物贮存设施环境影响分析

本项目的产生危险废物应按照固体性质进行集中收，张贴好标，并做好危险废物的登记包装材料交由有资质单位处理签。本项目危险废物均暂存于危险废物暂存间，暂存间应设置警示标识做好“防风、防雨、防晒、防渗漏”和其它相应处理，贮存装置达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB1859-2001）及 2013 修改单的要求。

项目现已有危废暂存间，并采取相应的防雨、防风、防渗漏、防腐蚀、防扬散措施。各类危险废物分类、分区暂存在此危废间，液态危险废物盛装在防渗防泄漏的容器内。

危废暂存间所处区域地震烈度不超过 7 度，设施底部高于地下水最高水位，无洪水、滑坡、泥石流等自然灾害，选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB1859-2001）及 2013 修改单的要求。升级改造后厂区危险废物产生量约为 40.55t/a，暂存间约为 50m²，可以满足存放要求。

项目产生的液态危险废物都储存在容器内，且暂存间地面采取防渗措施，则危险废物在正常的暂存过程中对地表水和地下水的环境影响较小。

(2) 危险废物转移运输过程的环境影响分析

危险废物的转移运输应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的规定，严格填写转联单并做好存档工作，将危险废物交给有资质的单位处理。

危险废物从生产车间通过人工转移至暂存间，再由专用的危险废物运输车间运至有资质的处理单位。在厂内转移的过程中，可能产生散落、泄漏，应加强员工教育，严格操作，液态危险废物应用封闭容器装好再转移，并对厂内地面进行硬化处理。通过以上措施，可以减少厂内转移危险废物带来的环境影响。在厂外的运输应交由有资质的单位进行，厂外运输应尽量避免经过居民区。

按相关规定对项目产生的危险废物进行妥善处置，项目产生的危险废物对周围环境影响较小。

(3) 危险废物处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物中过滤机械介质可经资质单位处理后回用，废机油和污泥可经预处理后填埋。危险废物经营单位处置危险废物应符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)和《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)及其修改单要求。

(4) 委托处置的环境影响分析

根据调查，园区内目前没有统一的危险废物处置管理措施，由企业各自按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求对危险废物进行短暂贮存，根据危险废物类别，与相应资质单位签订委托处置协议，并按《危险废物转移联单管理办法》填写转移单，由资质单位对类别危险废物进行收集、转移和处置。

目前，建设单位已委托湖南瀚洋环保科技有限公司对本项目危险废物进行处置。

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。本项目固体废物分类收集并按相应要求处理后，将由有资质的单位处理，符合相关规定。

6.1.2 项目综合利用的固体废物

本项目所用的原料工业用二氯丙烷(DD混剂)和工业用三氯丙烷(环氧高沸)为危险废物，危险类别为HW45含有机卤化物废物，危废代码为危废代码为261-084-45(其他有机卤化物的生产过程中产生的残液、废过滤介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂(化学原料制造))。其在场内的储存和综合利用也严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB1859-2001)及2013修改单的要求进行。

第 7 章 环境风险评价

环境风险分析及评价的主要目的就是查出可导致潜在环境事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，从而最终将综合环境污染风险降到尽可能低的水平；在环境事故不可避免而突发时，则保证已有相应的环境事故应急措施，从而最终将事故导致的损失降到尽可能低的水平。环境风险分析的主要任务是进行风险因素识别，查出可导致潜在环境事故的诱发因素，估计这些事故因素出现的条件，如有可能则估计其出现的概率。风险评价的主要任务是针对风险因素，评价这些事故因素的可控制性及事故的严重程度。事故风险应急管理的主要任务是针对环境风险因素和可能发生的事故，评估拟采用的事故应急措施，必要时提出建立相应的事故应急措施。

7.1 评价等级

7.1.1 环境敏感程度识别

根据本项目厂址周边环境现状，本项目厂址周边环境敏感特征见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	方家咀	西北	190-900	居民	约 30 户，120 人
	2	胜利村	东南	1080-1250	居民	约 25 户，100 人
	3	易家垄	南	1600-1750	居民	约 10 户，40 人
	4	艾家垄	南	2300-2500	居民	约 20 户，80 人
	5	工业园管委会	东南	1670	行政办公	约 200 人
	6	胜利小区	东南	1580-1800	居民	约 200 户，800 人
	7	云溪区一中	东南	2150	学校	约 2000 人
	8	洗马路社区	东南	2350-2500	居民	约 300 户，12000 人
	9	云城大厦附近居民点	东南	1950-2500	居民	约 300 户，12000 人
	10	茶园坡居民点	东南	1770-2200	居民	约 80 户，320 人
厂址周边500m范围内人口数小计					约100人	
厂址周边5km范围内人口数小计					小于5万人	

		大气环境敏感程度E值				E2			
		受纳水体							
		序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km			
		1	长江（长江道仁矾江段）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类		/			
地表水		本项目废水设置有三级防控体系，事故状态下，消防废水进入事故应急池，罐区设置有围堰，罐区发生泄漏全部由围堰收集，不会外排周围环境，雨水管网排放口设置切换阀，均作为储存事故废水与调控手段，可确保发生较大或重大事故时泄漏物料和污染消防水控制在厂区，项目属于三级B间接排放项目，废水排入云溪污水处理厂处理，不直接外排地表水体，不对地表水环境进行相应的敏感程度分级							
		地表水环境敏感程度E值				E1			
		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	地下水功能敏感性	包气带防污性能分级	与下游厂界距离/m
地下水			/	/		Mb>1m，区域土壤为黏土， $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K < 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，分布连续、稳定	不敏感G3	D3	/
		地下水环境敏感程度E值				E3			

7.1.2 危险物质及工艺系统危险性分析

(1) 危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列出的物质，本项目的风险物质主要为二氯丙烷、1, 2-二氯丙烷、三氯丙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 3-二氯丙烯、盐酸、二氯甲烷、液氯、乙酸乙酯等，本项目主要原料存在量及临界量详见表 7.1-2。

表 7.1-2 项目危险物质与临界量比值 Q 计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	暂存位置	最大量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	二氯丙烷	78-87-5	储罐（1 个、60m ³ ）	55.68	7.5	7.424
2	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	储罐储罐（1 个、60m ³ ）	55.68	7.5	7.424
3	三氯丙烷	96-18-4	储罐储罐（1 个、60m ³ ）	66.72	5.0	13.344
4	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	储罐储罐（1 个、60m ³ ）	66.72	5.0	13.344
5	1, 3-二氯丙烯	/	储罐储罐（2 个、单个储罐容积 60m ³ ）	117.12	50	2.342
6	盐酸	/	储罐储罐（1 个、单个储罐容积 10m ³ ）	19.2	50	0.384

7	二氯甲烷	75-09-2	储罐储罐 (2个、单个储罐容积 10m ³)	21.28	10	2.128
8	液氯	7782-50-5	钢瓶	0.5	1	0.5
9	乙酸乙酯	141-78-6	桶装	1.5	10	0.15
合计 (Q)						47.04

从上表可以看出，本项目 $Q=47.04 < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 M

本项目属于化工行业，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 表 C.1 行业及生产工艺 (M)，通过分析项目所属行业及生产工艺特点，根据表 6.2-2 确定项目 M=15，为 M2。

表 7.1-3 行业及生产工艺 M

行业	评估依据	分值	项目情况	评分
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、烷基化工艺、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	氯代烯丙基氧胺生产线设计氯化工艺	10
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	项目不涉及相关工艺	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	项目设置危险物质贮存罐区	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) $\geq 10.0\text{MPa}$;

(3) 危险物质及工艺系统危险性 P 分级

根据确定的危险物质在项目厂区存储的数量与其规定的临界量比值和所属行业及生产工艺特点 (M)，确定项目危险物质及工艺系统危险性 P 等级为 P2。

表 7.1-4 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

7.1.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/V⁺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，按下表确定环境风险潜势分析。

表 7.1-5 建设项目环境风险潜势分析表

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

注：IV⁺为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2，大气环境风险敏感程度为 E2，地表水环境风险敏感程度为 E1，地下水环境风险敏感程度为 E3，则大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 IV，地下水环境风险潜势为 III。环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按下表确定本项目环境风险潜势为 IV 级。

7.1.4 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，风险评价级别划分根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据等级划分表确定评价工作等级。

表 7.1-6 本项目评价工作等级划分确定表

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

对照上表可知，环境风险评价等级为一级。

7.2 环境敏感目标概况

本项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 7.1-1。

7.3 环境风险识别

风险识别的范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。生产设施主要包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，物质风险识别范围则主要为原材料及辅料、中间产品、最终产品以及生产过程所排放的“三废”污染物等。对于本项目，可分为物质风险识别、生产设施风险识别。

7.3.1 风险物质识别

对照《危险化学品目录》（2015版），项目涉及的危险物质主要分布在储罐区、生产装置区，其危险特性见下表。

表7.3-1 本项目涉及的物料一览表

序号	名称	物态	毒理学资料	是否是环境风险物质	CAS号	临界量/t
1	二氯丙烷	液态	LD ₅₀ : 2196mg/kg(大鼠经口), 8750mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 无资料	√	78-87-5	7.5
	1, 2-二氯丙烷	液态	LD ₅₀ : 2196mg/kg(大鼠经口), 8750mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 无资料	√	78-87-5	7.5
2	三氯丙烷	液态	LD ₅₀ : 320mg/kg(大鼠经口), 1770mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 3400mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)	√	96-18-4	5
	1, 2, 3-三氯丙烷	液态	LD ₅₀ : 320mg/kg(大鼠经口), 1770mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 3400mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)	√	96-18-4	5
3	1, 3-二氯丙烯	液态	LD ₅₀ : 470~710mg/kg(大鼠经口), 540mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 4650mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)	√	/	50 ^① 类别3
4	碱液	液态	无资料	×	/	/
5	盐酸	液态	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口) LC ₅₀ : 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)	√	/	50 ^① 类别3
6	二氯甲烷	液态	LD ₅₀ : 1600~2000mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 88000mg/m ³ , 1/2小时(大鼠吸入)	√	75-09-2	10
7	液氯	液态	无资料	√	7782-50-5	1
8	盐酸羟氨	固态	无资料	×	/	/
9	乙酸乙酯	液态	LD ₅₀ : 5620mg(大鼠经口); 4940mg(兔经口) LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8小时(大鼠吸入)	√	141-78-6	10
10	EDTA	固态	无资料	×	/	/

备注：1, 2-二氯丙烷、1, 2, 3-三氯丙烷参考二氯丙烷、三氯丙烷；
本项目盐酸浓度小于37%。

7.4 风险事故情形

7.4.1 各环境风险源情况及风险环境事件情形

表 7.4-1 项目生产设施环境风险识别

设施名称	事故类型	事故引发可能原因	影响途径及可能受影响的环保目标
生产车间	泄漏、爆炸	反应釜发生泄漏	排入大气，影响环境空气保护目标
		各种物料输送管道破损引起物料泄漏	排入大气，影响环境空气保护目标
		生产控制操作不当，引起装置内容物料压力或温度过高，引起爆炸或泄漏	排入大气，影响环境空气保护目标
储罐区	泄漏	储罐罐体破裂引起液态物料泄漏	被围堰收集，微量蒸发进入空气，影响环境空气保护目标
仓库	泄漏（液态）	桶装罐体破裂引起液态物料泄漏	被仓库地面围堰收集，微量蒸发进入空气，影响环境空气保护目标
废气、废水处理设施	废气事故排放	项目废气处理设施不正常运行时，可能导致废气事故排放，发生大气污染事故	排入大气，影响环境空气保护目标
	废水事故排放	项目废水未经预处理直接进入园区污水管进入云溪工业园污水处理厂	进入云溪区污水处理厂，不直接影响水环境

7.4.2 最大可信事故

(1) 国内外事故调查

根据原化学工业部科学技术情报研究所编辑的《全国化工事故案例集》，本评价统计了全国 1949-1982 年的事故资料，结果如下：事故案例 13440 例，事故类型包括物体打击、火灾、物理爆炸、化学爆炸、中毒和窒息、其它伤害等 17 类；事故原因有防护装置缺陷、违反操作规程、设计缺陷、保险装置缺陷等 19 种；在统计的 13440 例事故中，火灾 261 例(1.94%)，爆炸 1056 例(7.86%)，中毒和窒息 505 例(3.76%)，灼烫 828 例(6.16%)；按事故原因分类，违反操作规程 6165 例(45.87%)、设备缺陷 1076 例(8.00%)、个人防护缺陷 651 例(4.84%)、防护装置缺乏 784 例(5.83%)、防护装置缺陷 138 例(1.03%)、保险装置缺乏 40 例(0.29%) 以及保险装置缺陷 57 例(0.42%)。

从事故发生原因来看，违反操作规程是发生事故的最主要原因。

另据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20--25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性的事故发生频率有所降低。

(2) 最大可信事故

仓储设施是本项目重要建设内容之一，由前面的危险有害因素及重大危险源分析可知，单个生产装置储存物质量较小，其固有的危险性也相对小。而储罐区等布置集中，储存的化学品大多为甲类或乙类物质，其固有危险程度高，泄露、火灾及化学性爆炸是该类储罐区最大的危险因素，若发生事故，破坏力也最大。以下采用事故树分析方法来分析该

装置的危险有害因素及其所来引发事故的条件，从而分析和评价本项目仓储设施固有危险程度。

根据物质的风险性识别，本项目导致环境风险的危险物质主要为三氯丙烷、二氯丙烷等危险化学品，它们既具有可燃性或爆炸性，又具有一定毒性。当物料发生火灾爆炸而导致物料泄漏后，首要风险在于有毒有害物质在大气中的弥散，对周边人群和环境的影响。从物料的使用量情况考虑，由于以上物质储存量较其他化学品大，经综合分析，将储罐区发生火灾、爆炸作为本项目的最大可信事故。

(3) 概率分析

根据调查，同类生产装置极少发生过泄漏、火灾、爆炸事故。但从风险评价的角度出发，结合同类型项目事故风险特点，预测本项目储罐重大火灾、爆炸最大可信事故概率为 1×10^{-5} /年，设备容器、储罐破裂泄漏造成人员中毒事故概率为 1×10^{-5} /年。(根据相关资料——中国环境科学出版社出版的《环境风险评价实用技术和方法》)，目前我国化工行业的可接受风险水平为 8.33×10^{-5} /年，而本项目的风险值最大为 1×10^{-5} /年，因此可以确定本项目的建设，风险水平是可以接受的。

7.5 源项分析

7.5.1 储罐物质泄漏事故

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L —液体泄露速度，kg/s；

C_d —液体泄露系数；

A —裂口面积， m^2 ；

ρ —液体密度， kg/m^3 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度；

h —裂口之液位高度，m。

表 7.5-1 液体泄漏速度计算参数选值

参数	二氯丙烷	三氯丙烷	二氯乙烯	二氯甲烷	盐酸	液氯
C_d	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
A	$2.5 \times 10^{-3} m^2$	$2.5 \times 10^{-3} m^2$	$2.5 \times 10^{-3} m^2$	$2.5 \times 10^{-3} m^2$	$1.0 \times 10^{-3} m^2$	$1.0 \times 10^{-3} m^2$
ρ	1160kg/m ³	1390kg/m ³	1220kg/m ³	1330kg/m ³	1200kg/m ³	3.17kg/m ³
P	101325Pa	101325Pa	101325Pa	101325Pa	101325Pa	101325Pa
P_0	101325Pa	101325Pa	101325Pa	101325Pa	101325Pa	101325Pa
g	9.8m/s ²	9.8m/s ²	9.8m/s ²	9.8m/s ²	9.8m/s ²	9.8m/s ²
h	2.5m	2.5m	2.5m	2.5m	1.0m	1.0m

经计算得到二氯丙烷泄漏速率为 12.586kg/s，三氯丙烷泄漏速率为 15.082kg/s，二氯乙烯泄漏速率为 13.237kg/s，二氯甲烷泄漏速率为 14.43kg/s，盐酸速率为 0.1kg/s，液氯泄露速率为 0.0217kg/s。

7.5.2 泄漏液体蒸发量计算

通常泄漏后液体的挥发按其机理可分为闪蒸、热量蒸发、质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。由于本项目涉及泄漏液体二氯丙烷、三氯丙烷、二氯乙烯、二氯甲烷、盐酸为常压常温贮存，主要发生的是质量蒸发。

质量蒸发速率计算公式为：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u \left(\frac{2-n}{2+n} \right) r \left(\frac{4+n}{2+n} \right)$$

式中：

Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

p —液体表面蒸气压，Pa；

R —气体常数；J/mol·k；

T_0 —环境温度，k；

M —物质的摩尔质量，kg/mol；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m；

α ， n —大气稳定度系数。

表 7.5-2 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
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}

液池最大半径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性和瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。

通过计算，本项目二氯丙烷、三氯丙烷、二氯丙烯、二氯甲烷、盐酸、液氯储罐挥发速率见下表。

表 7.5-3 泄漏量计算表

泄漏物质	风速 (m/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (t)	大气稳定度	挥发速率 (kg/s)
二氯丙烷	1.5	30	22.65	F	1.06
三氯丙烷	1.5	30	27.14	F	8.17
二氯丙烯	1.5	30	23.82	F	1.08
二氯甲烷	1.5	30	25.97	F	14.18
盐酸	1.5	30	0.18	F	12.7
液氯	1.5	30	0.039	F	17.97

7.6 风险预测与评价

7.6.1 大气环境风险影响分析

采用风险导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德数 R_i 用为标准判断二氯丙烷、三氯丙烷、二氯丙烯、二氯甲烷、盐酸是否为重质气体。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查得森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：
连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：

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} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

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。

$$T = \frac{2X}{U_r}$$

式中：

X ——事故发生地与计算点的距离， m ，取网格点间距 50m；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，按导则推荐最不利风速 1.5m/s 取值。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

经计算：二氯丙烷、三氯丙烷、二氯丙烯、二氯甲烷、盐酸、液氯采用风险导则中推荐的 AFTOX 模型进行预测。

AFTOX模型适用于平坦地形下中质气体和轻质排放以及液池蒸发气体的扩散模型，可模拟连续排放和瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度，下风向最大浓度及其位置等。

7.6.1.1 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 9.1.1.4，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%进行后果预测。

7.6.1.2 大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则，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。

根据风险导则附录 H，二氯丙烯无大气毒性终点浓度值，其他风险物质大气毒性终点浓度详见下表。

表 7.6-1 危险物质大气毒性终点浓度一览表

序号	物质名称	大气毒性终点浓度 1(mg/m ³)	大气毒性终点浓度 2 (mg/m ³)
1	二氯丙烷	9200	1000
2	三氯丙烷	6000	1000
3	二氯甲烷	24000	1900
4	盐酸（氯化氢）	150	33
5	液氯	58	5.8

7.6.1.3 风险预测模型主要参数选取

表 7.6-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	113.249774679
	事故源纬度	29.494046640
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速 m/s	1.5
	环境温度℃	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	0.1
	是否考虑地形	考虑
	地形数据精度 m	—

7.6.1.4 预测结果

本评价预测最不利气象条件（F 稳定度，风速 1.5m/s，环境温度 25℃，相对湿度 50%）条件下进行风险预测。由于二氯丙烯无大气毒性终点浓度值，因此，不对二氯丙烯储罐泄漏进行预测。二氯丙烷、三氯丙烷、二氯甲烷、盐酸、液氯的预测结果如下：

I：二氯丙烷预测结果

(1) 二氯丙烷在最不利气象条件预测结果（预测时刻为 30.0min 的廓线）

①当前时刻(30 min)，最大浓度为1.2598E-01 (mg/m³),位于 X =1530m

无廓线图，因为最小阈值浓度 1000 (mg/m³)大于此最大浓度

②廓线数据，Z=2.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

表7.6-3 二氯丙烷各阈值的廓线对应的位置（最不利气象条件）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
1.00E+03	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

(2) 下风向关心点影响程度表

表7.6-4 下风向相对关心点影响程度预测一览表（最不利气象条件）

名称	X	Y	最大浓度mg/m ³	时间min
方家咀	-335	351	0	0
胜利村	1102	-294	0	0
易家垄	-114	-1388	9.1078E-02	28.33
艾家垄	-588	-1829	0	0

工业园管委会	825	-1176	0	0
胜利小区	1127	-986	0	0
云溪区一中	1543	-866	0	0

(3) 事故源项及事故后果基本信息

表 7.6-5 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	二氯丙烷储罐泄漏					
环境风险类型	大气					
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	二氯丙烷	最大存在量/kg	55680	泄漏孔径/mm	30	
泄漏速率/(kg/s)	12.586	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	22650	
泄漏高度/m	2.5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁶ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	二氯丙烷	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	9200	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	1000	/	/	
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度1时间/min	超大气毒性终点浓度1持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1				
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度2时间/min	超大气毒性终点浓度2持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-2				

根据本项目预测结果，当二氯丙烷储罐发生泄露时，在不利气象条件，对下风向方向关心点会产生一定影响，但均不超过大气毒性终点浓度-1(9200mg/m³)和大气毒性终点浓度-2(1000mg/m³)。企业应在日常加强风险防范措施及应急预案。

II：三氯丙烷预测结果

(1) 三氯丙烷在最不利气象条件预测结果（预测时刻为 30.0min 的廓线）

①当前时刻(30min)，最大浓度为6.4770E-02 (mg/m³),位于X=2020m

无廓线图形，因为最小阈值浓度 1000 (mg/m³)大于此最大浓度

②廓线数据，Z=2.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

表6.6-6 三氯丙烷各阈值的廓线对应的位置（最不利气象条件）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
1.00E+03	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

(2) 下风向关心点影响程度表

表7.6-7 下风向相对关心点影响程度预测一览表（最不利气象条件）

名称	X	Y	最大浓度mg/m ³	时间min
方家咀	-335	351	0	0
胜利村	1102	-294	0	0
易家垄	-114	-1388	7.0727E-02	21.33
艾家垄	-588	-1829	0	0
工业园管委会	825	-1176	0	0
胜利小区	1127	-986	0	0
云溪区一中	1543	-866	0	0

(3) 事故源项及事故后果基本信息

表 7.6-8 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	三氯丙烷储罐泄漏				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	三氯丙烷	最大存在量/kg	66720	泄漏孔径/mm	30
泄漏速率/(kg/s)	15.082	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	27140
泄漏高度/m	2.5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	三氯丙烷	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	6000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	1000	/	/
	敏感目标名称	超大气毒性终点浓度1时间/min	超大气毒性终点浓度1持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	

各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1			
敏感目标名称	超大气毒性终点浓度2时间 /min	超大气毒性终点浓度2持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-2			

根据本项目预测结果，当三氯丙烷储罐发生泄露时，在不利气象条件，对下风向方向关心点会产生一定影响，但均不超过大气毒性终点浓度-1(6000mg/m³)和大气毒性终点浓度-2(1000mg/m³)。企业应在日常加强风险防范措施及应急预案。

III: 二氯甲烷预测结果

(1) 二氯甲烷在最不利气象条件预测结果(预测时刻为30.0min的廓线)

①当前时刻(30 min)，最大浓度为7.5226E-02 (mg/m³),位于 X=1850m

无廓线图，因为最小阈值浓度1000 (mg/m³)大于此最大浓度

②廓线数据，Z=2.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

表7.6-9 二氯甲烷各阈值的廓线对应的位置(最不利气象条件)

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
1.90E+03	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

(2) 下风向关心点影响程度表

表7.6-10 下风向相对关心点影响程度预测一览表(最不利气象条件)

名称	X	Y	最大浓度mg/m ³	时间min
方家咀	-335	351	0	0
胜利村	1102	-294	0	0
易家垄	-114	-1388	8.2251E-02	29.25
艾家垄	-588	-1829	0	0
工业园管委会	825	-1176	0	0
胜利小区	1127	-986	0	0
云溪区一中	1543	-866	0	0

(3) 事故源项及事故后果基本信息

表 7.6-11 事故源项及事故后果基本信息表(最不利气象条件)

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	二氯甲烷储罐泄漏
环境风险类型	大气

泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	二氯甲烷	最大存在量/kg	21280	泄漏孔径/mm	30	
泄漏速率/(kg/s)	14.43	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	14180	
泄漏高度/m	2.5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁶ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	二氯甲烷	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	24000	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	1900	/	/	
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度1时间 /min	超大气毒性终点浓度1持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)	
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1				
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度2时间 /min	超大气毒性终点浓度2持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)	
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-2				

根据本项目预测结果，当二氯丙烷储罐发生泄露时，在不利气象条件，对下风向方向关心点会产生一定影响，但均不超过大气毒性终点浓度-1（24000mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（1900mg/m³）。企业应在日常加强风险防范措施及应急预案。

IV：盐酸预测结果

(1) 盐酸在最不利气象条件预测结果（预测时刻为 30.0min 的廓线）

①当前时刻(30 min)，最大浓度为2.3648E+04 (mg/m³)，位于X =40m

②廓线数据，Z=2.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

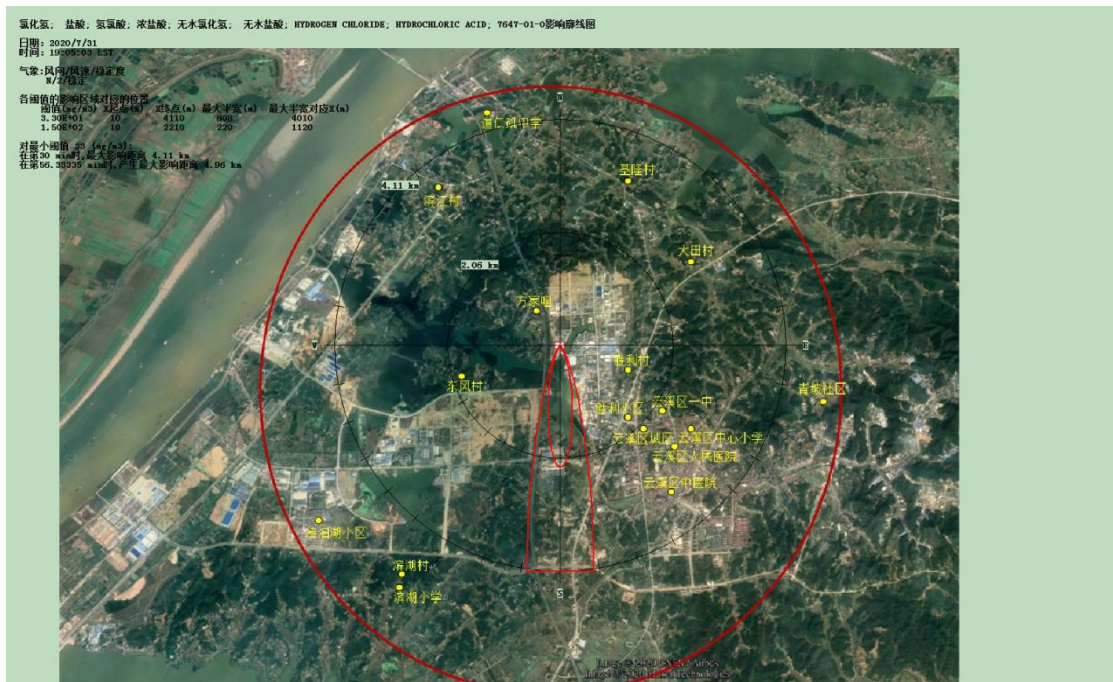
表7.6-12 盐酸各阈值的廓线对应的位置（最不利气象条件）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
8.70E+00	10	4100	608	4010
1.60E+02	10	2210	220	1120

(2) 下风向关心点影响程度表

表7.6-13 下风向相对关心点影响程度预测一览表（最不利气象条件）

名称	X	Y	最大浓度mg/m3	时间min
方家咀	-335	351	0	0
胜利村	1102	-294	0	0
易家垄	-114	-1388	5.5917E+01	1.7
艾家垄	-588	-1829	0	0
工业园管委会	825	-1176	0	0
胜利小区	1127	-986	0	0
云溪区一中	1543	-866	0	0



(3) 事故源项及事故后果基本信息

表 7.6-14 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐泄漏				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	19200	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.1	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	180
泄漏高度/m	1.0	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二氯甲烷	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	150	/	/

		-1			
		大气毒性终点浓度-2	33	/	/
	敏感目标名称	超大气毒性终点浓度1时间/min	超大气毒性终点浓度1持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
	各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1				
	敏感目标名称	超大气毒性终点浓度2时间/min	超大气毒性终点浓度2持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
	方家咀	1.7	21.1	5.5917E+01	

根据上表盐酸储罐的预测结果,当盐酸储罐泄漏时,在最不利的气象条件下,对下风向下方关心点产生一定影响,其中方家咀超过大气毒性终点浓度-2(33mg/m³),企业应在日常加强风险防范措施及应急预案。

根据本项目预测结果,当盐酸泄漏,对下风向下方关心点方家咀会产生一定影响,下方关心点方家咀浓度超出超大气毒性终点浓度2,因此,企业应加强风险防范措施及应急预案。企业员工及关心点方家咀撤离路线详见附图10。

7.6.2 地表水环境风险影响分析

根据项目性质,项目运营期间可能发生火灾事故,事故处理过程的涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染,不会因不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。建设单位应设有事故水池,一方面可以接收消防废水与泄露物料的收集要求;一方面在污水处理系统发生故障时,保证具有充分的容量接纳生产线排放的废水,直至生产线停机,确保没有废水出现直排现象。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中:

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,(储存相同物料的罐组按一个最大储罐计,装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计), m³;

V_2 ——发生事故的建筑物的消防水量, m³;

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 。

鉴于项目储罐区设置围堰，泄漏时物料可在围堰内收集。因此项目事故池的建设不考虑物料泄漏量 V_1 、 V_3 。本项目建筑物室内、外消火栓设计流量取 30L/s，火灾延续时间按 1h 计，则消防水量 $V_2=60L/s \times 3600 \times 1h \div 1000=216m^3$ ；项目进入污水处理站的废水产生量为 30951.15 m^3/a ，故 $V_4=103.17m^3/d$ ；发生事故时可能进入该收集系统的降雨量=事故时间 \times 降雨强度，根据岳阳市云溪地区的年平均降水量 1380.6mm，年平均降水天数 140 天，本项目厂内总用地面积总面积约 23559.4 m^2 ，事故时间按 2 小时计算，则 $V_5=1380.6/140/24 \times 2 \times 23559.4/1000=19.36 m^3$ ；

则可得 $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = (0+216-0) + 103.17+27.06=346.23m^3$ 。

为此，建设单位拟在厂区内设置一个容积 625 m^3 的事故水池，设置事故水池容积满足要求。发生事故时将厂区雨水管网和市政雨水管网之间的隔断阀门关闭，废水通过收集管网进入事故应急废水池，在发生事故时可以在最短时间内将废液与废水排入事故应急废水池中，将消防废水控制在厂区范围内，使其对周边环境和人群的危害降至最低。

7.6.3 地下水环境风险影响分析

本项目储罐出现泄漏，泄漏物料未超过围堰最大容积，泄漏物料均可由围堰进行围挡；本项目储罐区、危险废物暂存间、污水处理站等其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的黏土层防渗性能，采用 2mm 厚的 HDPE 膜进行防渗，根据第 6 章 6.3.2 小节的预测分析，本项目在非正常情况下不会对地下水环境造成明显影响。

5.6.4 废气非正常工况排放影响分析

项目非正常排放主要考虑生产废气处理设施部分失效。废气处理设施故障，不能正常工作时，将造成本项目各废气不能达标排放，甚至未经处理即直接排入周围大气环境中，会对周围环境空气带来一定程度的污染。具体事故工况下的预

测分析详见本报告前文 6.1.7 情景三非正常工况的预测结果。

为防止项目废气非正常排放对周围环境产生的影响，建设单位应加强生产管理、环保设备的维护，定期全面检修一次，每天由专业人员检查生产设备；废气处理设施建议每天上、下午各检查一次。一旦发现处理设施不能正常运行时，须立即组织人员对于废气处理系统发生故障的情况，应立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

7.6.5 环境风险管理及防范措施

为使本项目环境风险减小到最低限度，必须加强安全环保管理，制定完备、有效的安全环保防范措施，尽可能降低火灾及泄漏事故发生的概率。

1、总图布置

项目在总平面布置方面，应严格执行相关规范要求，所有区域之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。在车间总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

2、建筑安全防范

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌，不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。根据生产装置的特点，生产装置区等应有备用防护服，面罩，以及手套、应急灯等相关的救生装置若干，以应付突发性环境污染事故的处理需要。工作人员配备必要的个人防护用品。

装置区设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的间距，修筑防火防爆墙，并按要求设置消防通道。

3、原料运输过程中的事故防范措施

本项目的原辅材料运输应委托专门的运输队伍运输，危险化学品的运输应符合《危险化学品安全管理条例》的相关规定。由于化学品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此需注意以下几个问题：

(1) 合理规划运输路线及运输时间。

(2) 危险品的装运应做到定车、定人。

(3) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

(4) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

4、化学品接触安全防护措施

(1) 生产区

开机前应认真检查电源部位及各处传动部位，检查各进料管道有无滴漏现象，检查机器是否正常。操作人员在操作时必须集中精力，并注意随时观察各部位看有无异常，发现故障应立即停止作业，关闭电源，进行检修及排除异情。凡是操作人员不能排除的异情应立即告知维修部门，异情排除之后方可继续作业。

(2) 废气处理操作区

废气处理设施关键部件配备备用件，并应设置应急电系统。并密切注意废气产生状况的波动。保持净化设备的密闭、安全、可靠性能，特别要注意设备的耐磨性和废气系统防火防爆保证。操作人员应培训后上岗，熟练在正常和异常情况中的处理操作技能。

5、仓库的安全防范措施

(1) 危险化学品仓库符合建筑结构的防火要求，仓库与各建筑物之间的距离符合防火间距要求，其结构符合所使用、储存危险化学品的要求，并根据危险化学品的性状、火灾危险性、灭火措施等建造，应进行防火分区隔断。

(2) 仓库周围设置收集消防废水的管道，并做好防渗漏措施。

(3) 项目区应按照《建筑设计防火规范》的有关规定配备必要的消防设施和应急报警系统，做好仓库内通风设施的设计避免仓库内湿度、温度过高，通风、换气不良等。

(4) 设置有红外线摄像头，并派专人负责监督。

(5) 仓库地面：使用、储存易燃危险化学品的建筑物地面应为不燃烧、撞击不发火地面，并采取防静电措施，所选用的建筑材料是经过试验合格的，地面应采取防渗措施。

(6) 墙体为不燃烧材料，其耐火等级应符合相应规范要求。

(7) 在装卸化学品过程中，操作人员应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

(8) 贮存危险化学品的管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备齐全有关的个人防护用品。

6.围堰等防泄漏措施

项目储罐区和装置区设置导流沟，导流沟通入废水收集池，本项目储罐出现泄漏，泄漏全部控制在围堰内。

7.事故废水环境风险防范措施

厂区事故废水主要来源：企业超标废水排放对园区污水处理厂造成处理负荷；受到污染的消防水从雨水排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

若污水处理设施出现故障不能正常运行，收集所有废水入污水站配套的事故应急池。公司污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。对废物的存储和处置场所必须配备围堵或收集设施，严防泄漏事故发生。

根据前文可知，本次评价要求建设单位在厂区内设置2容积200m³的事故水池。发生事故时将厂区雨水管网和市政雨水管网之间的隔断阀门关闭，废水通过收集管网进入事故应急废水池，在发生事故时可以在最短时间内将废液与废水排入事故应急废水池中，将消防废水控制在厂区范围内，使其对周边环境和人群的危害降至最低。

园区：绿色化工产业园云溪片区设有1个4000m³的公共事故池，通过第二套污水管网与各企业事故池连通，防止事故废水未经处理直接进入松杨湖。

8.雨污水节制闸设置

如发生泄漏、火灾或爆炸事故，将导致大量化工物料外泄。如不经处理直接排入雨水管网或经污水管网进入云溪污水处理厂，将导致水体严重污染或导致云

溪污水处理厂无法运行。为防止此类事故发生，建设项目采取如下方案：

在生产装置和仓库外围设置截排水沟，雨水收集沟设置切换装置，正常状况下切换装置设置在进入废水系统状态，以便能及时、有效地收集厂区初期污染雨水。后期雨水用阀门切向雨水管网排放。

当发生火灾、爆炸事故和物料泄漏事故，物料可能通过地表径流，进入雨水收集沟，最终排入外环境。因此，建设项目雨水排放口必须设置切换装置，并设置自动化联动系统，如发生火灾、爆炸事故，应立即启动切换装置，关闭雨水排放口，以免对附近水体造成重大影响。

建设项目应在污水排口设置节制闸，发生事故时将污水排放口阀门关闭，将事故污水通过阀门导入事故应急池，防止事故废水通过污水排口外排，待事故应急处理结束后，再妥善处理收集的废液。

建设项目事故废水必须进入废水处理系统处理或委外处置，杜绝将此类废水直接排入工业园污水排放管网。

7.6.6 环境风险应急预案编制要求

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号），《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函[2017]107号）等相关要求，确保突发环境事件发生时能高效应对，从而降低环境事件风险。

突发环境事件应急预案至少应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

企业预案与政府应急预案衔接关系如下：

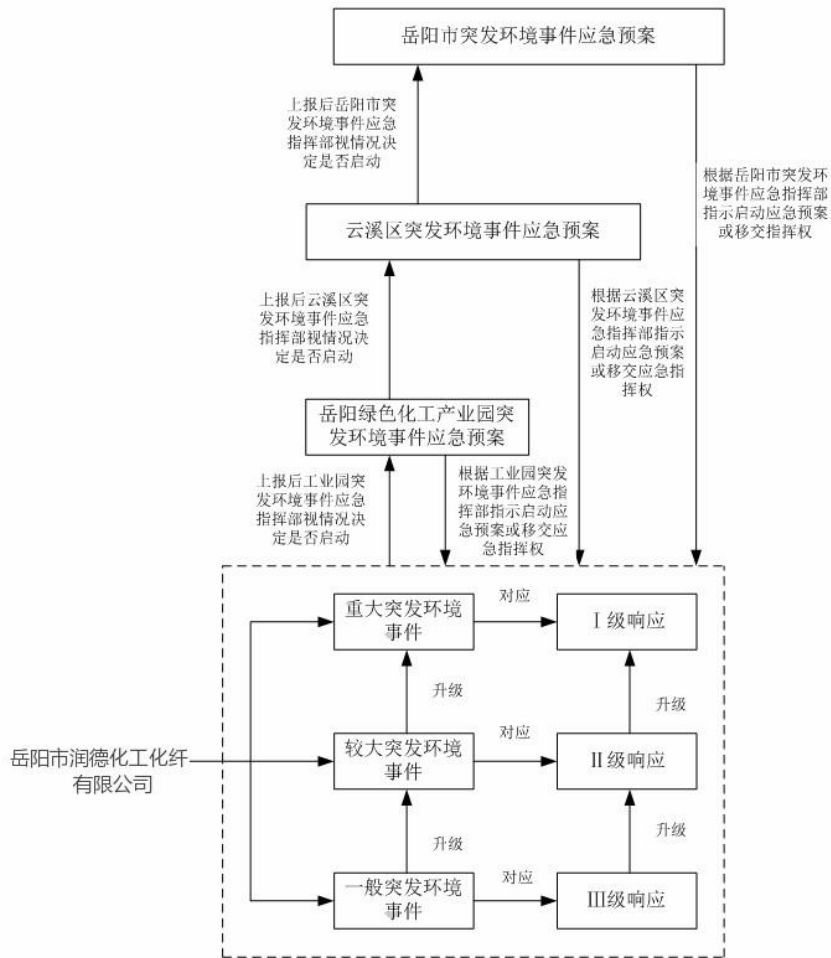


图 7.6-3 企业应急预案与政府应急预案衔接关系图

7.6.7 环境风险评价结论

(1) 根据对本项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的化学物质的分析，及根据对本项目功能单元的划分，判定本项目环境风险评价等级为一级。

(2) 通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定本项目的风险类型主要为泄漏。

(3) 通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：储罐物料泄漏，经预测结果为：在不利气象条件下，对下风向方向关心点会产生一定影响，但均不超过大气毒性终点浓度-1 ($9200\text{mg}/\text{m}^3$) 和大气毒性终点浓度-2 ($1000\text{mg}/\text{m}^3$)，在最不利气象条件下，对关心点方家咀大气环境的影响程度在可接受范围内。

在采取严格安全防范措施及本环评风险防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。

(4) 为了防范事故和减少危害，建设项目从厂区总平面布置、污染治理系统事故运行机制、工艺设备及装置、电气电讯安全措施及消防、火灾报警系统等方面编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(5) 针对可能发生的环境风险所产生的特征污染物，在各类事故发生时，建议选择适当的因子进行应急检测，指导应急救援及环境污染治理方案的编制和实施。

综上所述，本项目在采取严格安全防范措施及本环评风险防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。项目在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

7.6.8 建议

(1) 应在后续的设计、建设和运行过程中，严格按照国家、行业和地方法律法规和相关标准、规范的要求，健全、完善、落实和保持公司风险源的安全控制措施和设施。

(2) 确保本项目新建装置区、储罐区与周边设施的距离满足国家相关规范的要求。

(3) 建立、完善和落实事故预防措施和应急预案，进一步提高公司设备的安全水平，保障人员和财产的安全，将环境风险降低到合理可行的最低水平上。

(4) 按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，制定企业突发环境事故应急预案，并实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接。

(5) 建设单位安全环保部、装置的安全环保组工作人员对公司各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并定期组织演练。如有必要，可与气体岛项目协同演练，确保发生事故时，行动一致，有效衔接。

(6) 建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。

第 8 章 污染防治措施与可行性分析

8.1 废水处理措施分析

8.1.1 厂区雨污分流排水体制

本项目采用雨污分流制，初期雨水经收集至初期雨水池，后期雨水随园区雨水管网排放松杨湖。升级改造后项目废水排放量 6427.01m³/a。厂区生产废水主要有真空系统更换水、碱液喷淋废水、地面冲洗水、含盐废水等，处理后接入园区工业污水管网，进入云溪污水处理厂（工业废水处理系统）进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 水污染物特别排放限值及表 3 特征污染物排放限值中较严标准后排入长江。

初期雨水经雨水管网和切换阀引入初期雨水池。事故废水由导流沟由生产间、加氯间、罐区等处引至事故应急池。

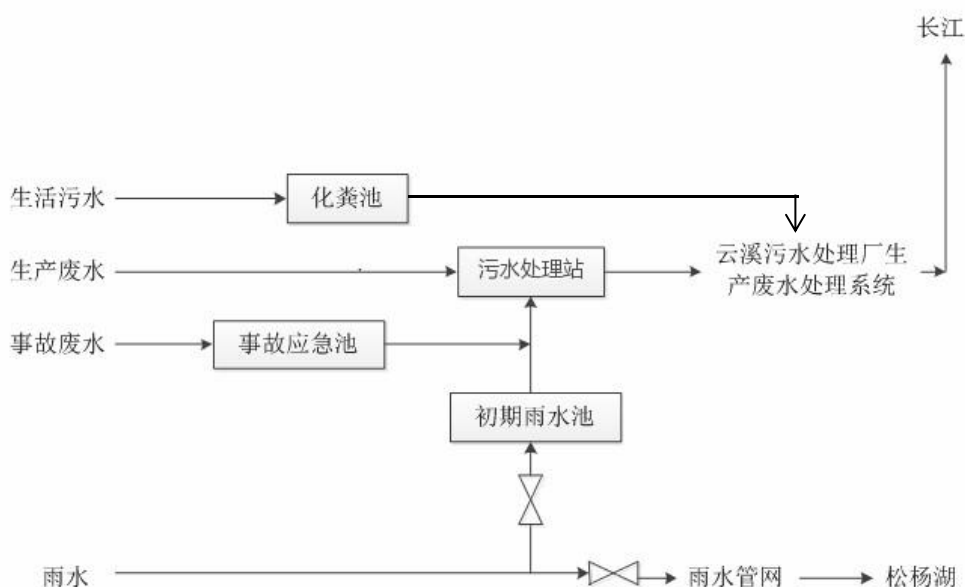


图 8.1-1 厂区废水收集处理系统图

8.1.2 生产废水处理方案

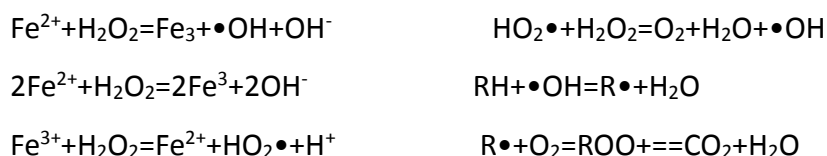
生产废水包括工艺废水、地面清洗废水等，主要污染因子主要为高浓度 COD，还有 BOD₅、SS、NH₃-N、氯化物等。

污水处理站处理采用“芬顿+沉淀”处理工艺，处理达到云溪污水处理厂进水浓度限值后排入云溪污水处理厂

8.1.3 处理工艺及规模可行性分析

首先投加药剂进行去除 COD 处理（去除 COD 采用芬顿氧化），然后在反应槽中加入 H₂O₂ 和 FeSO₄，利用 Fenton 试剂的强氧化性，把废水中有机物氧化掉，降低废液中的 COD，反应时间控制在 30min 左右。

Fenton 试剂氧化法对生物降解或一般化学氧化剂难以奏效的有机废水有较好的处理效果。其作用机理如下：



Fe²⁺与 H₂O₂ 反应很快，生成氧化能力很强的•OH 自由基。有 Fe³⁺共存时，由于 Fe³⁺与 H₂O₂ 反应缓慢地生成 Fe²⁺，接着 Fe²⁺再与 H₂O₂ 迅速反应，生成•OH，•OH 与有机物 RH 反应生成有机自由基 R•，R•进一步氧化最终使有机物结构发生碳链裂变，氧化为 CO₂ 和 H₂O，从而大大降低 COD，同时，Fe²⁺作为催化剂，最终被 O₂ 氧化为 Fe³⁺，在一定 pH 值下，有 Fe(OH)₃ 胶体出现，有絮凝作用，降低水中的悬浮物，对 COD、悬浮物处理效率为 30%、30%。本项目废水产生量较小，污水处理站处理规模可以满足项目废水需求。

8.1.4 接入云溪污水处理厂的可行性分析

云溪区污水处理厂选址在岳阳市云溪区云溪乡新民村，设计总规模为 4 万吨/天。

云溪区污水处理厂一期建设规模为 2 万吨/天，2009 年 5 月动工，于 2011 年 8 月完成环保验收。项目选址在岳阳市云溪区云溪乡新民村，占地 30 亩。污水处理工艺为：工业废水采用强化预处理+水解酸化+一级好氧处理后与生活污水混合，经“CAST+紫外消毒”处理后排放至排入长江。出水水质执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的加权平均值。根据《云溪区污水处理厂提标改造项目（2.5 万 m³/d）环境影响报告书》，污水处理厂拟采取污污分流、分质处理原则，将市政生活污水与工业废水进行分开分质分别处理达标后排放，将现有的云溪区污水处理厂改造成市政生活污水处理厂，处理规模仍为 2 万吨/天；新建一套工业污水处理装置，工业污水处理能力为 0.5 万吨/天。

市政生活污水装置主要在现有污水处理装置及工艺基础上提标改造，采用

“格栅 +AO/CAST+过滤+消毒”的处理工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单一级 A 标准。

新增一套工业污水处理装置，工业污水采用“格栅+一级强化处理+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+曝气生物滤池（BAF）+臭氧强氧化”的组合工艺，处理达标后经专用管道排入长江。尾水排放标准提升为执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 水污染物特别排放限值及表 3 特征污染物排放限值中较严标准。

本项目位于，属于云溪污水处理厂的纳污范围；项目生产废水量为 2724m³/a，本项目废水经自建的污水处理站处理后可以满足云溪污水处理厂进水浓度限值。因此，本项目废水进入云溪污水处理厂进行集中处理是可行的。

表 8.1-2 项目废水最终排放情况 单位 mg/L, PH 无量纲

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
云溪污水处理厂出水水质(mg/L)	50	10	10	5(8)
本项目厂区最终排放量(6427.01t/a)	0.148	0.0297	0.0297	0.0148

8.2 地下水防治措施分析

8.2.1 源头控制措施

本项目产生的工艺废水大部分能回用，减少了废水及水污染物的排放，项目生产区、储罐区、工艺管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

8.2.2 分区防控措施

本环评建议：项目建设中，应根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011）等国家相关地下水污染防治技术要求，实施项目防止地下污染措施。

建议厂区重点防渗区、一般防渗区均按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011）要求进行防渗处理，其他区域(绿化区域除外)均进行水泥固化防渗处理。

表 8.2-1 厂区分区防渗要求

厂区区域	防渗分区	GBT 50934-2013 防渗技术要求	GB18597-2011 防渗技术要求
原料储罐区、成	重点防渗区	防渗性能不低于	参照《危险废物贮存污染控制标准》

品储罐区、中间储罐区、生产装置区、废水储存及处理装置区、装卸区（分装区）、仓库		6.0m 厚防渗系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能	(GB18597-2011) 执行。防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $< 10^{-10} \text{cm/s}$
管道（地上及地下）	一般防渗区	防渗性能不低于 1.5m 厚防渗系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能
办公区和其他	简单防渗区	一般地面硬化	一般地面硬化

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GBT 50934-2013)，重点防渗区可采用高密度聚乙烯(HDPE，厚度不低于 1.5mm)或混凝土防渗层(抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm)处理。一般污染防渗区采用抗渗等级不低于 P8，厚度不低于 250mm 混凝土防渗层。

8.2.3 地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2011)，结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，对于地下水二级评价项目应布设 3 个监测点对厂区及周边地下水进行定期跟踪监测。本项目应在项目上游设一背景值监测点，在项目下游设一地下水环境影响跟踪监测点，在项目场地内设污染扩散监测点。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

8.3 废气处理措施可行性分析

8.3.1 废气处理措施

表 8.3-1 项目废气处理措施及效果

污染源编号	产生装置	污染物	污染治理		排放情况	排放标准
			工艺	效率%		
G1 (1#排气筒)	生产装置、中间储罐	VOCs	冷凝(二级)+水吸收(真空水箱)+碱液处理(二级)+30m 排气筒	99.6	0.0207kg/h; 8.32mg/m ³	1.9kg/h*; 80mg/m ³
		氯化氢		98		
G2 (2#排气筒)	储罐区	VOCs	冷凝(二级)+水吸收(真空水箱)+碱液处理(二级)+30m 排气筒	99.6	0.0015kg/h; 0.6mg/m ³	1.9kg/h*; 80mg/m ³

8.3.2 可行性分析

(1) 1#排气筒

1#排气筒排放的废气为生产装置产生的工艺废气，项目生产装置的密闭性要求较高，废气主要包括 VOCs、氯化氢，其中 VOCs 主要包括三氯丙烷、二氯丙烷和二氯乙烯，废气经“冷凝（二级）+水吸收（真空水箱）+碱液处理（二级）”后由 30m 高的 1#排气筒排放。

三氯丙烷、二氯丙烷和二氯乙烯的沸点分别为 156.2℃、96.8℃和 108℃，沸点温度较高，采用二级冰机冷凝后，部分冷凝成液体返回生产装置，少量不凝气进入水吸收（真空水箱）和碱液处理（二级）装置，因不溶于水只少部分被水和碱液吸收，剩余的有机废气由 1#排气筒排出。氯化氢为气体，不易冷凝成液体，但易溶于水，并能与碱液发生化学反应，因此，采用水吸收（真空水箱）和碱液处理（二级）工艺是合理的。

废气处理设施进口采样点取在冷凝设施之后，此处理效率实际仅为水吸收和碱液处理的处理效率 99.6%，VOCs 排放浓度和排放速率可以满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12-524-2014)表 2 石油化学行业标准，氯化氢和氯气排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)，处理措施可行。

(2) 2#排气筒

2#排气筒排放的废气分别为罐区大小呼吸，分别采用一套“冷凝（二级）+水吸收（真空水箱）+碱液处理（二级）”处理装置处理后，分别由 30m 排气筒高空排放。有机废气主要成分为三氯丙烷、二氯丙烷和二氯乙烯，根据现有废气处理系统的验收监测结果，采用二级冰机冷凝+水吸收（真空水箱）+碱液处理（二级）处理工艺是可靠的。

参照湖南《省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》，冷凝吸收法有机废气处理效率为 99.6%，可以满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12-524-2014)表 2 石油化学行业标准。

综上所述，本项目采取了针对性较强的、技术成熟污染防治措施，所以大气污染防治措施是切实可行的。

8.3.3 无组织废气控制措施及可行性分析

本项目有机物料储存及使用过程应按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，控制 VOCs 的无组织排放。具体控制措施及本项目符合性如下：

表 8.3-2 挥发性有机物无组织排放控制要求及符合性分析

过程	标准要求	本项目情况	标准符合性
储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	VOCs 物料储存于密闭的储罐中	符合
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	盛装 VOCs 物料的储罐为固定罐，放置于专用储罐区，为重点防渗区，设防渗设施	符合
转移	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移时，应采用密闭容器、罐车	本项目采用密闭容器转移的方式	符合
使用	应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施	项目生产装置密闭性要求较好	符合
其他	企业应建设台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	企业将建设按要求建设台账，记录 VOCs 原辅材料的相关信息	符合
	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。	含 VOCs 废料渣储存于密闭容器中，存放于危废间。	符合
废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭，应在负压下运行.....	废气收集系统为密闭系统	符合
	加强 VOCs 物料储存、转移和输送等无组织排放控制，对无组织排放废气进行收集处理。	本次升级改造工程对储罐区有机废气进行收集处理	符合
监控	对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控	在厂外设置无组织排放监控点	符合

通过以上控制措施，能有效减少 VOCs 的无组织排放量，减缓项目建设对周边大气环境的影响。

8.4 噪声防治措施分析

选用低噪声的设备，加强设备维护管理，使设备处于正常运行状态，可降低基础噪声源强，可通过合理布局中，减少厂界噪声，加强场内绿化，在生产车间及厂界以乔灌结合方式种植绿化，形成绿化吸声带吸收衰减噪声。以上是治理噪声污染的常用措施，经采取相应治理措施后，根据现有项目厂界噪声监测结果，厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，

且项目周边 200 米内以已开发和待开发的工业用地为主，无常住居民，因此项目对周围环境影响较小，措施可行。

8.5 固体废物处理措施分析

项目产生的固体废物有精馏残渣、废包装袋、污泥，另外还有员工生活垃圾等。

生活垃圾应袋装收集，再交由环卫部门统一外运处理，措施可行。废包装袋为一般固体废物，可交由回收站回收，实现综合利用。

精馏残渣、污泥属于危险废物，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18598-2001）及其修改单要求处理处置。

（1）危险废物贮存场所污染防治措施

厂区东侧已设置一面积 10m² 的危险废物暂存间，升级改造工程不增加危险废物，升级改造后可依托现有危废暂存间存放。危险废物暂存间采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施。基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 10⁻¹⁰cm/s。项目危险废物经收集后定期交由有资质的单位收集处置。液态危险废物应盛装在防渗漏的容器中，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面。暂存间设有泄漏液体收集装置，径流疏导系统。危险废物暂存间设置警示标识，建设危险废物贮存台帐制度。

（2）危险废物运输过程污染防治措施

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行，危险废物的收集、运输交由具有危险废物经营许可证的单位进行。危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装度设置相应的标志和标签，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。危险废物的内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运线路，避开办公区和生活区，内部转运结束后，应对转运线路进行检查和清理，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）危险废物利用或处置方式的污染防治措施

本项目仅对危险废物进行暂时贮存，不建设危险废物处置设施。危险废物经分类收集暂存后定期交由有资质的单位进行运输和处置。

建设单位已与湖南瀚洋环保科技有限公司签订危险废物处置协议。湖南瀚洋环保科技有限公司成立于 2004 年，位于湖南省长沙市长沙县北山镇北山村万谷岭，其危险废物许可证见附件。湖南瀚洋环保科技有限公司能处置《国家危险废物名录》中除放射性物质和爆炸性物质以外的大多数危险废物。常见的废物如：HW01 医疗废物、HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW06 有机溶剂废物、HW08 废矿物油、HW09 乳化液、HW11 蒸馏残渣、HW12 涂料染料废物（油漆渣）、HW13 树脂类废物、HW16 感光材料废物（显定影液）、HW17 表面处理废物（电镀废液、污泥）、HW18 焚烧飞灰、HW21 含铬污泥、HW22 含铜废物、HW31 含铅废物、HW42 废有机溶剂、HW46 含镍废物、HW49 其他（包装桶、抹布、边角等）。

8.6 污染防治措施汇总

表 8.6-1 项目主要污染物及采取的污染防治措施一览表

污染因素		治理措施	备注
废水	综合废水	厂区污水处理站“芬顿+沉淀”处理后进云溪污水处理厂处理	需升级改造
废气	工艺废气（1#排气筒）	冷凝（二级）+水吸收（真空水箱）+碱液处理（二级）+30m 排气筒	需升级改造
	储罐区废气（2#排气筒）		需升级改造
噪声	设备噪声	采取减震、隔声等措施	已建
固废	危险废物	暂存在危废暂存间，再交由有资质的单位处理	已建
	一般固体废物	出售，资源再利用	/
	生活垃圾	垃圾桶收集，环卫部门处理	已建
风险	生产装置、储罐、管道	泄漏检测与修复（LDAR）体系	新建
	储罐区	储罐区围堰及防渗	已建
	厂区	事故池、初期雨水池	已建

8.7 危险废物经营许可证方面的管理措施

根据《危险废物经营许可证管理办法》（2016 年修订）第五条 申请领取危险废物收集、贮存、处置综合经营许可证，应当具备下列条件：

（一）有 3 名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称，并有 3 年以上固体废物污染治理经历的技术人员；

（二）有符合国务院交通主管部门有关危险货物运输安全要求的运输工具；

（三）有符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备以及经验收合格的贮存设施、设备；

(四)有符合国家或者省、自治区、直辖市危险废物处置设施建设规划，符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的处置设施、设备和配套的污染防治设施；其中，医疗废物集中处置设施，还应当符合国家有关医疗废物处置的卫生标准和要求；

(五)有与所经营的危险废物类别相适应的处置技术和工艺；

(六)有保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施。

《危险废物经营单位审查和许可指南》（公告 2009 年第 65 号）指出许可条件至少包括：持证单位应当遵守《固体法》、《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定，按照许可条件，利用获得许可的设施从事危险废物贮存、利用和处置的经营活动。严格执行危险废物分析、转移联单、经营情况记录簿、意外事故应急预案、人员培训、内部监督管理与检查等制度。贮存、利用、处置危险废物的设施及其烟气、废水和噪声等污染物排放应符合相关标准和技术规范（对暂无排放标准的污染物，可按照最佳可行技术原则确定污染物排放的要求）。在发生违反许可条件的情形时，应当采取合理的步骤和措施减少对环境的排放，防止对人体健康和环境的危害。按照环境监测方案开展环境监测，并定期向许可机关上报环境监测结果。定期向许可机关报告危险废物经营活动情况。所有报告应当由法人签字并加盖公章等等。

8.7.1 人员配备与培训制度

有 3 名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称，并有 3 年以上固体废物污染治理经历的技术人员。危险废物经营单位应当清晰描述涉及危险废物管理的每个岗位的职责，并依此制定各个岗位从业人员的培训计划，培训计划应当包括针对该岗位的危险废物管理程序和应急预案的实施等。培训可分为课堂培训和现场操作培训。应急培训应当使得受训人员能够有效地应对紧急状态。这要求受训人员熟悉：1) 应急程序、应急设备、应急系统，包括使用、检查、修理和更换设施内应急及监测设备的程序；2) 自动进料切断系统的主要参数；3) 通讯联络或警报系统；4) 火灾或爆炸的应对；5) 地表水污染事件的应对等。

8.7.2 危险废物分析方案/制度

废物分析方案/制度。分析废物的目的是确保持证单位仅接收许可经营的危险废物，从而确保危险废物得到正确的贮存或处置。废物分析方案/制度至少应

包含以下内容：（1）持证单位如何了解所接收的危险废物与危险废物转移联单所列危险废物相一致；（2）对各危险废物拟分析的参数/成分及理由；（3）拟采用的取样方法；（4）拟采用的分析测试方法；（5）重复测试的频率；（6）每批废物的接收标准和拒绝标准。

8.7.3 转移联单申报制度

《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）要求危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。

接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

危险废物接受单位验收发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接受地环境保护行政主管部门报告，并通知产生单位。

联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位、运输单位和接受单位应当按照要求延期保存联单。

8.7.4 内部监督管理措施和制度

为及时纠正问题防止危害环境和人体健康，危险废物经营单位应当制定检查方案，针对可能导致危险废物组分泄漏到环境中，以及对人体健康造成威胁的设备故障和老化，操作错误，有意或无意的危险废物溢出、泄漏等情况，以及预防、侦测或应对有关环境或人体健康威胁的重要设施和设备（如监测设备、安全及应急设备、保安设施、操作设备（如泵）等）进行检查。检查方案应当包括拟检查的问题类型及检查频率。如：对危险废物装卸区等易发生泄漏的区域是否存在泄漏，生产及贮存设备（如泵、阀门、传送设施、管道）是否存在泄

和无组织排放（可肉眼观察）等每天至少检查一次。对防火通道是否畅通，去污设备是否充足等每周至少检查一次等等。

8.7.5 意外突发事件应急救援措施及相关设备

可参见《危险废物经营单位编制应急预案指南》（原国家环境保护总局公告2007年第48号）。

8.7.6 关于易燃性废物的特别防范措施

危险废物经营单位应当采取特别措施，防范易燃性废物的安全风险。比如：关于确保这些废物远离火源和反应源的措施。在贮存处理易燃、反应性或不相容废物的场所设置“禁止吸烟（No Smoking）”的标识。设置隔离的吸烟区域。防止将彼此或与贮存设施或设备起剧烈反应（如起火，爆炸、释放有毒粉尘、气体或烟气）的不相容废物混合贮存的措施。

8.7.7 有关预防风险的措施

如：在危险废物装卸操作时预防风险的措施（如特殊的叉车）。防止危险废物处理区域的废水流入其他区域或环境中，以及防止雨水侵入危险废物处理区域的措施（如排水沟或阻水堤）。防止污染水源的措施。降低设备故障或断电影响的措施。防止人体不适当暴露于危险废物的措施（如防护服、呼吸器、防毒面具、防毒口罩、安全帽、防酸碱手套及长统靴等）。

第9章 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合本项目的特点，本项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

9.1 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》中有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

本项目项目总投资 190 万元，均为环保投资

结合全厂的污染源及治理措施情况将其汇总，并计算其环保投资，将其列入下表。

表 9.1-1 环保投资估算一览表

阶段	污染物		措施	投资（万元）
运营期	大气污染物	生产过程废气、储罐区的废气	生产车间、储罐区分别采用冷凝（二级）+水吸收+碱液吸收（二级）+30m 排气筒（生产车间、储罐区各设置一根）	100
	水污染物	生产废水（地面清洗水、真空泵排水、废气吸收水、含盐废水、设备清洗水。工艺废水）	厂内废水处理站（芬顿+沉淀）	50
	噪声	生产设备、设施的噪声	厂房采取隔声、吸声等措施	10
	固废	危险固废、一般废物、	危废暂存间、危险废物转移处置	10

	生活垃圾	等、垃圾桶等	
地下水	防渗防腐等措施		20
风险	围堰、应急事故池、环境风险管理：防火、事故防范设备及用品等		190

9.2 环保投资经济正损益

①各项污染物治理达标排放可为企业减少一定的超标排污费；固体废物妥善处置也可给企业减少一定的排污费，适当加以综合回收利用还可带来一定的收入。

②企业通过污染治理，使各项污染物做到稳定达标排放，有助于提高企业整体形象。企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高，终端需求增加，提高竞争力。

③间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持；以身作则形成行业的健康竞争氛围；信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业伦理，行业规则和社会秩序。

9.3 社会效益分析

本项目产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

(1) 工程运行后对各污染源均采取了有效污染防治措施，确保污染均能达标排放，有利于企业发展，符合国家的产业政策和环保政策，能促进地区经济的可持续发展。

(2) 工程投产后，新增了劳动力的需求，为当地的村民就业提供了机会，为当地发展交通运输和第三产业提供了商机。工程的建设对改善当地村民的生活水平有着深远的意义。

综上所述，项目具有明显的社会效益。

9.4 环境效益分析

9.4.1 水环境损益分析

本项目生产废水和生活污水分别经预处理后通过管网一并进入云溪区污水处理厂进行深度处理达标后排放入长江。

项目厂区实施雨污分流系统，各类废、污水均得到妥善处理，经处理达标后排放对纳污河道的水质影响不大，项目在正常营运情况下所排放的水污染物质造

成的水环境损失不大。

9.4.2 大气环境损益分析

项目对大气环境的影响主要是生产过程中产生的氯化氢、VOCs。外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

9.4.3 声环境损益分析

本项目的噪声源主要是各类设备噪声，经预测分析，如建设单位对噪声源进行合理布局，并对高噪声源进行必要的治理，项目产生的噪声不会导致项目附近噪声水平明显升高。因此，在措施得力的情况下，本项目的生产噪声对周围声环境影响不大。

9.4.4 固体废物损益分析

项目员工生活垃圾将交由环卫部门统一收集后处理。项目生产过程中产生的各类固体废物分类收集，危险固废按规定暂存后交有资质的单位处置，避免二次污染。项目的固体废弃物按此方法处理后，并加强监督管理，其所产生的固体废弃物不会对周围环境产生明显的影响。从上述分析可知，本项目产生的固体废物对周围环境的影响不大，但必须作及时的处理与处置。

9.5 环境影响经济损益分析小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

第 10 章 环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理,本项目企业应建立相应的环境保护管理制度,制定相应的环境监测计划,确保治理设施正常运行,污染物达标排放,以满足区域环境保护的要求,并不断改善自身环境,达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员,负责本厂区的环保工作;可以通过委托当地环境监测部门或有监测资质单位对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测,并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料,建立监测档案,自觉做好各项环保工作,接受群众和环保管理部门管理和监督。

10.1 环境管理制度与监测计划

10.1.1 环境管理基本任务

对于项目来说,环境管理的基本任务有二:一是控制污染物的排放量;二是避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放,就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理,把环境管理渗透到整个企业管理中,将环境管理溶合在一起,以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分,建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系,使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系,使生产目标与环境目标统一起来,经济效益与环境效益统一起来。

10.1.2 项目运行期的环境管理

(1) 环境管理方案

本项目在运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案,环境管理方案主要包括下列内容。其基本职能有以下三个方面:

- 1.组织编制环境计划(包括规划);
- 2.组织环境保护工作的协调;
- 3.实施环境监督。

(2) 营运期污染物排放清单

本项目整体污染排放清单详见下表。

表 10.1-2 污染物排放清单

序号	污染源	环境保护措施	排放污染物种类	排放浓度和排放总量	排放规律	排污口信息	执行标准
1	1#排气筒（生产区）	冷凝（二级）+水吸收+碱液吸收（二级）+30m 排气筒	VOCs	8.32mg/m ³ ，0.15t/a	连续	排放口内径 0.5m，出口温度 20℃，排放高度 30m	氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中的大气污染物排放限值；排放的 VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准
			氯化氢	19.56mg/m ³ ；0.352t/a；			
	2#排气筒（储罐区）	冷凝（二级）+水吸收+碱液吸收（二级）+30m 排气筒	VOCs	0.6mg/m ³ ，0.67875t/a	连续	排放口内径 0.5m，出口温度 20℃，排放高度 30m	排放的 VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准
2	无组织废气	定期检查、加强管理强化废气收集	VOCs	2.536t/a	/	/	企业边界 VOCs 无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 企业边界大气污染物浓度限值
3	废水	厂内污水处理站+云溪区污水处理站	COD	229mg/L，1.47t/a	连续	厂内污水处理站	云溪污水处理厂工业废水处理系统接管标准
			NH ₃ -N	5.53mg/L，0.035t/a			
			氯化物	228mg/L，1.465t/a			
4	固废	精馏残渣	4t/a	/	/	固废均合理处置外排	
		废包装物	15t/a	/	/		
		生活垃圾	8t/a	/	/		
		污泥	1t/a	/	/		

10.1.4 污染物总量控制

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- (1) 主要污染物“双达标”；
- (2) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- (3) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- (4) 项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

1. 污染物排放总量控制因子的确定

废气：VOCs为本项目废气主要特征排放因子，因此本评价将作为VOCs作为园区内建议控制指标。

2. 原有项目核定的污染物总量

根据本项目 2019 年环评批复（岳环评[2019]24 号），企业污染物总量指标为 COD1.47t/a，氨氮 0.035t/a，VOCs0.83t/a。

3. 总量控制

(1) 水污染物排放总量控制

本项目废水经厂内污水处理站处理后通园区污水管网排入云溪区污水处理厂处理达标排放。根据工程分析，本项目建成后全厂污（废）水排放量为 6427.01m³/a，项目污（废）水经云溪区污水处理厂深度处理排放，根据云溪区污水处理厂出水达标计算（其中：COD≤50mg/L，NH₃-N≤5mg/L），则本项目 COD 达标排放量为 0.148t/a，NH₃-N 达标排放量为 0.0148t/a。

(2) 大气污染物排放总量控制

对评价区域大气污染物实行总量控制，是指在一定的气象条件、环境功能区要求和污染源结构前提下，在区域内各功能区大气污染物浓度不超过环境目标值时取得的污染物最大允许排放量，同时还要以各地方下达的总量指标为依据，进行核实和分配。根据环境目标、污染物种类、污染状况、环境容量、达标排放、综合防治对策及治理措施等，确定本项目的主要大气污染物的允许排放量。

大气污染物排放总量因子为 VOCs 为本项目废气中主要的特征排放因子，因

此，本评价将大气污染物排放总量因子为 VOCs 作为园区内建议控制指标。

综上分析，本项目建成后全厂大气、水污染物总量控制建议指标见下表。

表10.1-3 本项目污染物总量控制一览表 单位：(t/a)

项目	污染物	企业已有总量指标	本项目建成后全厂排放总量	拟申请新增总量控制指标	备注
废水	COD	1.6t/a	1.47t/a	0	/
	氨氮	0.3t/a	0.035t/a	0	/
废气	VOCs	1.6 t/a	0.83t/a	0	/
备注：废气总量指标不含无组织					

10.1.5 环境保护管理机构

为了对项目环保措施的实施进行有效的监督管理，必须明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工。

项目应设立环境保护机构，配备必要的环境保护管理人员，融入现已设立的综合性和行业性环境保护体系，负责组织、落实、监督管理项目运行期的环境保护工作。

(1) 环境保护管理机构

企业设专职环保人员 1-2 名，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。

① 分管环保负责人职责

◆贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准实施。

◆制订和修改全厂环保管理的规章制度，并监督和检查执行情况；

◆应掌握生产和环保工作的全面动态情况；

◆负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；

◆指挥全公司环保工作的实施；

◆协调公司内外各有关部门和组织间的关系；

◆负责组织环保事故的及时处理工作。

② 环境保护管理人员职责

◆制订并组织实施全厂环境保护规划和年度计划及科研与监测计划负责组织实施；

◆领导公司内环保监测工作，汇总各产生污染环节排污、环保设施运营状态

及环境质量情况；

- ◆组织和推广实施清洁生产工作；
- ◆组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度；
- ◆负责环保技术资料的日常管理和归档工作；
- ◆提出环保设施运营管理计划及改进建议。

该机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

（2）生产车间兼职环保人员

①环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

②监督巡回检查

由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。主要是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并提出技术改造建议。

③设备维修保养

其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运营原理、功用及环保要求等知识，维护环保设备的正常运行。

（3）环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，企业应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套企业内部的环境管理制度体系。主要的环境保护管理制度包括：《关于工业废渣的处置管理及处罚规定》、《有毒有害物品储存使用的有关管理规定》、《废气排放口管理制度》、《环境敏感保护目标的保护办法》、《关于加强工业废渣外运堆放的管理制度》等一系列管理制度等，同时，还应制定和完善如下制度：

- ◆各种环保装置运营操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- ◆各种污染防治对策控制工艺参数；
- ◆各种环保设施检查、维护、保养规定；
- ◆环境监测采样分析方法及点位设置；

- ◆厂区及厂外环境监测制度；
- ◆环境监测年度计划；
- ◆环境保护工作实施计划；
- ◆污染事故管理制度。

10.2 环境监测计划

环境监测是环境保护的基本手段，也是掌握环境污染状况，制定环境质量的重要手段。因此负责环境管理人员的另一项任务是负责环境监测工作，主要负责与环保管理部门联系，安排监测时间、监测项目、统计监测结果，分析污染物排放变化规律，研究降低污染对策等，作为企业防治环境污染和治理措施提供必要的依据，同时也是企业企业环境保护资料统计上报、查阅、管理等必须做的工作内容之一。

1. 监测内容

(1) 大气污染源监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需要进行生产运营阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划，并结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），拟建项目有组织废气监测方案详见表 10.2-1，无组织废气监测方案详见表 10.2-2，环境质量监测计划见表 10.2-3。

表 10.2-1 大气有组织污染源监测点

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	1#废气排气筒	VOCs	1 次/月	VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 标准； 氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中的大气污染物排放限值；
		氯化氢	1 次/季	
2	2#废气排气筒	VOCs	1 次/月	VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 标准。

表 10.2-2 大气无组织污染源监测点

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	生产车间厂房门窗或通风口	非甲烷总烃	每季度监测一次	厂区内 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；
1	无组织排放源上风向 2m-50m 范	VOCs 氯化氢	每季度监测一次	企业边界 VOCs 无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

	围内设参照点， 排放源下风向 2m-50m 范围内 设监测点			(DB12/524-2014)中表 2 企业边界大气 污染物浓度限值；氯化氢无组织排 放企业边界执行《石油化学工业污 染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值；
--	---	--	--	--

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 9.3.1 项目排放
污染物 P_{≥1%}的其他污染物作为环境质量监测因子。根据本项目估算模式计算结
果可知，本项目环境质量监测计划详见下表。

表 10.2-3 环境质量监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	下风向	TVOC	每年一次	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 表 D.1 规定的限值要求
2		氯化氢		

(2) 噪声监测

监测点布设：厂区四周布设 4 个监测点。

测量量：昼间等效连续 A 声级 L_d，夜间等效连续 A 声级 L_n。

监测时间和频次：每半年监测一次，每次分昼间和夜间进行。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

(3) 废水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)以及《排污单
位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目水污染源监测计划见表
10.2-4。

表10.2-4 水污染源监测计划及记录信息表

序号	排 放 口 号	污 染 物 名 称	监 测 设 施	自 动 监 测 设 施 安 装 位 置	自 动 监 测 设 施 的 安 装、运 行、维 护 等 相 关 管 理 要 求	自 动 监 测 是 否 联 网	自 动 监 测 仪 器 名 称	手 工 监 测 采 样 方 法 及 个 数	手 工 监 测 频 次
1	DW0 01	COD	□自动 □手工	/	/	/	/	瞬时采 样（6 个混合 ）	1次/年
		BOD ₅							
		SS							
		氨氮							
		石油类							

(4) 固体废物

固废按规定暂存及处置，进行台帐统计。

(5) 地下水跟踪监测

项目地下水为二级评价，按照地下水导则要求，本次评价要求建设单位新增地下水环境质量监测计划，或者配合园区管理部门做好日常园区整体地下水环境监测计划、本次评价建议项目地下水环境跟踪监测计划详见下表。

表 10.2-5 地下水环境跟踪监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	项目上、下游及侧面水井	COD _{Mn} 、NH ₃ -N、氯化物、二氯丙烷	1次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准

(5) 土壤跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 9.3.2 要求，二级的每 5 年内开展 1 次，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，因本项目在云溪区园区内，厂区周边无土壤敏感点，因此，本次评价土壤环境质量监测计划点位设置在厂区内，本项目土壤环境跟踪监测计划详见下表。

表 10.2-6 土壤环境跟踪监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	厂区生产车间附近土壤	GB36600—2018 表 1（基本项目）	每五年一次	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值

2. 环境监测机构

建议项目运营期间的环境监测计划若企业不具备监测条件，可委托得到环境管理部门认可的具有监测资质的单位进行监测，所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行，对所监测的数据应连同污染防治措施落实和运行情况编制年度环境质量报告。

10.2.3 排污口规范要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环保总局《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“便于采样、便于计量检测、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，排污口的规范化要符合有关环保要求。

(1) 废水排放口

设置一个废水排放口，排污口应在项目辖区边界内设置采样口（半径大于150mm），若排污管有压力，则应安装采样阀。

(2) 废气排污口

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。

(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，且对边界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存场

危险废物应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。本项目不单独设置危险废物贮存场，危险废物依托现有危险废物贮存库。

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，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2m。排污口附近1m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单位同意并办理变更手续。规范化排污口标识见下表。

表 10.2-7 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放

2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
			危险废物	

10.3 工程竣工环境保护验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。具体验收流程见下图 8.3-1。

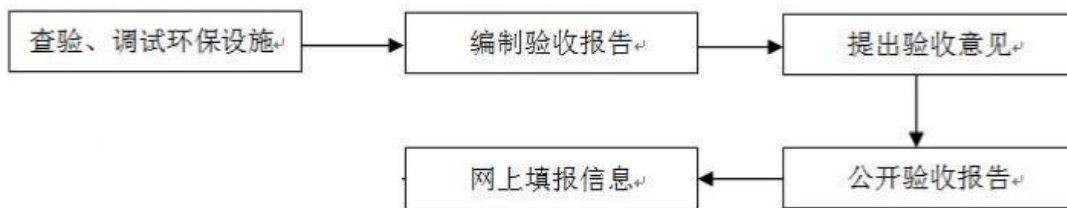


图 10.3-1 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

为指导建设单位加强项目的环境管理，使项目的环境保护工作落到实处，将项目环境保护措施、“三同时”检查、验收的主要内容、要求列表如下。

表10.3-1 项目竣工验收一览表

序号	污染类别	环保措施		监测因子	监测点位	验收标准
1	废水	厂内污水处理站(芬顿+沉淀)		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类	废水排放口	厂内废水处理站排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表2水污染特别排放限值中间接排放标准,同时废水排放应满足云溪污水处理厂纳污限值要求
2	1#废气排气筒	生产区废气	冷凝(二级)+水吸收+碱液吸收(二级)+30m排气筒	VOCs 氯化氢	排气筒口	VOCs执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2标准; 氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表4中的大气污染物排放限值;
	2#废气排气筒	储罐区废气	冷凝(二级)+水吸收+碱液吸收(二级)+30m排气筒	VOCs	排气筒口	VOCs执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2标准;
	无组织废气	/	定期检查、加强管理	非甲烷总烃	生产车间厂房门窗或通风口	厂区内VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A1厂区内VOCs无组织排放限值;
		/	定期检查、加强管理	VOCs 氯化氢	无组织排放源上风向2m-50m范围内设参照点,排放源下风向2m-50m范围内设监测点	企业边界VOCs无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中表2企业边界大气污染物浓度限值;氯化氢无组织排放企业边界执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7企业边界大气污染物浓度限值;
3	噪声	选用低噪设备、减振、吸声、隔声措施		连续等效A声级	厂界四周围	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
4	固体废物	危险废物:				危险固废存储满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

		精馏残渣等危险废物送相应的危险废物资质单位, 签订危险废物委托处置协议;	(2013 年修正) 相关要求。项目危险废物定期交有相应危险废物处理资质的单位处理, 危险废物不外排。
		废包装、生活垃圾交由环卫部门处理	一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单中的相关标准; 项目一般工业废物不外排。
5	环境管理	项目设置环境管理人员和环境监测技术人员, 配备一般的监测器材, 具备常规的环境监测能力	具备一定的常规监测能力
6	风险	围堰	各储罐围堰内有效容积应至少大于内部最大单个储罐容积
		导流沟	在生产车间建设导流沟, 并防渗处理, 物料泄漏时将泄漏物料导至事故应急池
		防渗处理	混凝土防渗、防渗膜等
		应急预案	按要求编制应急预案并备案
7	排污口	建设单位应在排放口处树立或挂上排放口标志牌, 标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。	
备注: 环评要求, 本项目污水处理站产生的生化污泥, 根据《固体废物鉴别标准 通则 (GB34330-2017) 》相关规定进行对生化污泥属性进行鉴别, 如鉴别不属于一般废物, 则生化污泥按《建设项目危险废物环境影响评价指南 (2017 年第 43 号) 》进行处置 (交有危险废物资质单位处置)。暂存与本项目产生的危险废物 (蒸馏残渣过滤残渣、污水站物化污泥、废活性炭、废机油、废包装桶、其他产物) 等同。			

第 11 章 结论

11.1 项目建设概括

岳阳市润德化工化纤有限公司于 2012 在湖南岳阳绿色化工产业园投资建设了“3 万吨/年废卤化有机溶剂综合利用和 0.5 万吨/年尼龙-66 废料再生项目”，环评内容包括了 1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,3-二氯丙烯、2,3-二氯丙烯、环氧氯丙烷、尼龙-66 再生料的生产。并已取得岳阳市环保局的环评批复（岳环评批【2012】43 号），2017 年 7 月通过阶段性验收（岳环评验【2017】41 号）；2018 年建设单位拟增设一条 2000t/a 氯代烯丙基氧胺及卤化有机溶剂生产线，于 2019 年 2 月取得岳阳市环保局的环评批复（岳环评【2019】24 号）。

由于相关环保政策要求的提高，现拟对项目进行环保升级改造，主要改造内容如下：项目主要生产原料为工业用二氯丙烷(DD 混剂)、工业用三氯丙烷（环氧高沸），根据原料产地政策要求，上游原料性质由工业副产品变更为危险废物，现拟对项目原料贮存、生产等场所按照危险废物管理要求进行完善，加强防渗。另外，本次改造的内容还包括对项目储罐区挥发性有机物进行收集处理；对现有环境保护措施及风险防范措施进行升级改造。生产工艺和产品方案不变。

技改项目基本情况如下：

项目名称：岳阳市润德化工化纤有限公司卤化有机溶剂综合利用生产线环保升级改造项目；

建设单位：岳阳市润德化工化纤有限公司；

建设地点：湖南岳阳绿色化工产业园，岳阳市润德化工化纤有限公司现有厂区内；

建设性质：技改；

行业类别：C2614 有机化学原料制造业和 N7724 危险废物治理业；

投资总额：本次技改项目总投资约 190 万元，均为环保投资；

工作时间：全年 300 天，年工作时数 7200 小时。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 大气环境质量现状

根据岳阳市环境保护局发布的《岳阳市二〇一九年度环境质量公报》，PM₁₀

和 PM_{2.5} 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域 2018 年为环境空气质量不达标区。项目评价范围基本污染物 SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。其他特征污染物为 HCl、TVOC，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 规定的限值要求。

11.2.2 地面水环境质量现状

本次地表水环境现状评价收集了 2016 年~2018 年长江水质（城陵矶断面）数据，水质监测因子监测数据能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。本次还收集了松杨湖现状监测数据，松杨湖水域设置的监测断面未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，主要污染物为 COD、BOD₅、TN、TP、LAS。

11.2.3 地下水环境质量现状

为了了解本项目地下水评价范围内地下水水质情况，引用《湖南岳阳绿色化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》中湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2018 年 9 月 10 日的地下水监测数据。经统计分析，崔菊香家水井中锰、高锰酸盐指数超标，超标倍数分别为 0.42、0.03；李金桂家水井中氨氮、铁、锰、高锰酸盐指数超标，超标倍数分别为 0.724、0.2、44.93、0.73；孙亚军家水井中氨氮超标，超标倍数分别为 0.488；新建勘测井中锰、高锰酸盐指数超标，超标倍数分别为 29.85、2.36。

根据现状调查及对园区建园相关资料调阅了解到，超标主要原因为如下原因：

①从上世纪 80 年代初园区就已成为化工企业较为集中的区域，当时受历史、国家基础建设条件以及当时历史背景等原因，存在环保设施不全、企业环保意识淡薄等，污水随意排放致使地下水收到污染；

②园区内企业有组织、无组织排放的废气，经雨水冲刷后，进入土壤进而渗入地下水中。

11.2.4 声环境质量现状

在厂界共设 4 个噪声监测点，厂界各监测点昼间和夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

11.3 营运期环境影响预测与评价

11.3.1 环境空气影响预测与评价

根据预测结果可知，本项目各污染物经处理后均能达各有组织排放和无组织排放的标准要求，项目废气排放对外环境影响不大。

根据预测，①本项目新增污染源正常排放下，TVOC的8小时最大浓度贡献值占标率为0.64%；氯化氢的小时最大浓度贡献值占标率为2.65%，②本项目污染因子现状监测浓度均满足相关标准限值要求；TVOCs、氯化氢叠加后小时浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。VOCs对各敏感点8小时浓度叠加背景浓度后满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值。因此，可认为项目建设环境可接受。

11.3.2 地表水环境影响分析与评价结论

项目初期雨水与其他生产废水共同汇入厂内污水站进行处理，经处理达标后的废水排入园区污水管网进入云溪污水处理厂进一步处理，不会对项目周围环境造成影响。

11.3.3 地下水影响分析与评价结论

正常状况下，本项目废水通过管道排入云溪污水处理厂处理，不会对地下水环境造成污染。非正常情况选取二氯丙烷作为主要预测因子，预测结果未出现超标。

11.3.4 声环境影响分析与评价结论

本项目运营期间，各边界噪声值预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。本项目的正常生产不会对外界环境造成明显影响。

11.3.5 固废影响分析与评价结论

项目产生的精馏残渣属于危险废物，收集暂存在危险废物暂存间后委托湖南瀚洋环保科技有限公司进行处理。

废包装材料：可由供货厂家回收，重复利用。

生活垃圾由环卫部门收集集中处置。

项目产生的固废均不外排。

11.3.6 土壤环境影响分析

现状评价区域土壤和预测年份内土壤的环境质量符合 GB36600-2018 中相关要求，在落实好相关土壤防治措施的前提下，公司现有污染源不会对区域表层土壤造成明显影响，项目土壤环境影响可接受。

11.4 污染防治措施

11.4.1 废气污染防治措施

本项目生产过程废气处理工艺为冷凝（二级）+水吸收（真空水箱）+碱液处理（二级）+30m 排气筒（P1），废气中 VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准、氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中的大气污染物排放限值；

本项目储罐废气集中收集一并进入废气处理装置，处理工艺为冷凝（二级）+水吸收（真空水箱）+碱液处理（二级）+30m 排气筒（P2），废气中 VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准。

11.4.2 废水污染防治措施

项目污（废）水经厂内污水处理站处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 水污染特别排放限值中间接排放标准，同时废水排放应满足云溪污水处理厂纳污限值要求后通过园区污水管网进入云溪污水处理厂处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，最终经总排口外排长江。

11.4.3 地下水污染防治措施

项目位于工业园区，不属于地下水饮用水源。同时项目废水排放量不大，项目产生的废水排入云溪污水处理厂处理，项目废水不直接外排。正常状况下不会对厂区地下水造成污染。非正常状况下污染源的运移距离较短，受影响的范围较小。

项目应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染。对项目重点污染防治区和一般污染防治区按要求进行防渗处理。

11.4.4 噪声污染防治措施

本项目噪声源主要为各类物料泵、真空泵、搅拌机噪声等，在加强设备的日常维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，对周围声环境影响不大。

11.4.5 固废污染防治措施

项目产生的精馏残渣属于危险废物，收集暂存在危险废物暂存间后交由资质的单位处理处置。

生活垃圾、废包装由环卫部门收集集中处置。

项目设置的危险废物临时贮存区应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求设置，一般固废临时贮存房应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类场标准相关要求建设。

11.4.6 土壤

主体按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则。

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

评价要求建设单位在厂区范围内种植吸附有机物、氯化氢和粉尘类污染物能力较强的植物，同时结合地下水分区防渗措施与厂区事故风险控制措施要求，落实事故水收集系统和相关防渗要求，阻断污染物造成漫流和垂直入渗环节对区域土壤环境的污染影响。

同时建设单位（或者配合园区管委会）建立覆盖全厂（或湖南绿色化工产业园云溪片区）的地下水和土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井和土壤监测点，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

11.5 环境风险评价结论

根据对本项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的化学物质的分析，及根据对本项目功能单元的划分，判定本项目环境风险评价等级为一级。通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定本项目的风险类型主

要为储罐物料泄漏。

建设单位应采用严格的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

由于项目环境风险较大，建设单位应按要求进行环境影响后评价和编制突发环境事件应急预案。

11.7 总量控制结论

(1) 水污染物排放总量控制

本项目生产废水和生产污水经厂内污水处理站处理后通园区污水管网排入云溪区污水处理厂处理达标排放。根据工程分析，本项目建成后全厂污（废）水排放量为 6427.01m³/a，项目污（废）水经云溪区污水处理厂深度处理排放，根据云溪区污水处理厂出水达标计算（其中：COD≤50mg/L，NH₃-N≤5mg/L），则本项目 COD 达标排放量为 1.47t/a，NH₃-N 达标排放量为 0.035t/a。

(2) 大气污染物排放总量控制

对评价区域大气污染物实行总量控制，是指在一定的气象条件、环境功能区要求和污染源结构前提下，在区域内各功能区大气污染物浓度不超过环境目标值时取得的污染物最大允许排放量，同时还要以各地方下达的总量指标为依据，进行核实和分配。根据环境目标、污染物种类、污染状况、环境容量、达标排放、综合防治对策及治理措施等，确定本项目的主要大气污染物的允许排放量。

大气污染物排放总量因子为 VOCs 为本项目废气中主要的特征排放因子，因此，本评价将大气污染物排放总量因子为 VOCs 作为园区内建议控制指标，VOCs 排放量为 0.83t/a。

综上所述，本项目建成后全厂大气、水污染物总量控制建议指标见下表。

表9.7-1 本项目污染物总量控制一览表 单位：(t/a)

项目	污染物	企业已有总量指标	本项目建成后全厂排放总量	拟申请新增总量控制指标	备注
废水	COD	1.6t/a	1.47t/a	0	/
	氨氮	0.3t/a	0.035t/a	0	/

废气	VOCs	1.6 t/a	0.83t/a	0	/
备注：废气总量指标不含无组织					

11.8 环境管理与监测计划

为落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，本项目应根据项目的实际情况，制订各种类型的环保规章制度，并按照有关部门的批复以及环评报告书中所提出的各项环保措施，认真落实环保设施的设计，施工任务，并积极落实有关环保经费，以保证环境保护设施实现“三同时”

11.9 环境影响经济损益分析

本项目为工业建设类项目，本项目的建设对周边地区经济发展等方面有较大的促进作用，社会效益和经济效益明显，通过本报告提出的环保措施，将最大程度的减缓项目建设和运营对环境带来的负面效应，环境效益将大于环境损失。

11.10 公众意见采纳与不采纳情况说明

建设单位在委托湖南博咨环境技术咨询服务有限公司承担本项目的环评影响评价工作后7天内，于2020年6月9日在岳阳市生态环境局网站网站以公告形式进行第一次公示；

在本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，于2020年8月28日在湖南环评与排污许可信息网以公告形式进行第二次公示，于2020年8月18日和2020年8月19日通过报纸公示的方式进行两次本工程环境影响报告书征求意见稿公示，公示报纸为岳阳晚报2020年8月18日第5版和2020年8月19日第3版，并在项目周边张贴公告，并进行现场走访，并拍照记录。第一次网络公示，征求意见稿网络、报纸、现场公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响，争取公众持久的支持。

11.11 建设项目合理合法性结论

项目的建设符合国家产业政策和相关规划要求,符合《岳阳市城市总体规划》和《湖南岳阳云溪工业园总体规划》,符合“三线一单”基本要求,选址可行,平面布局基本合理。

11.12 综合结论

本项目符合国家产业政策要求,符合湖南岳阳绿色化工产业园规划定位要求。项目平面布局基本合理,采取的环境保护措施和环境风险防范措施基本可行,造成的环境影响和环境风险在可接受程度内。因此,在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范措施后,本项目从环境保护角度分析是可行的。

11.13 建议

(1) 项目运行过程中,当地环保部门应加强对企业“三废”处理设施运转后的监督管理,保证总量控制和达标排放的贯彻实施。

(2) 严格管理,强化生产装置的密闭性操作,杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏;针对项目特点,制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施,责任到人,以便发生故障时及时处理。

(3) 本项目投产后企业应设专职人员,实施环境管理职能,建立并完善环境管理规章制度,加强环保设施的管理和维护,保证安全、正常运行,做到达标排放。

(4) 本评价报告,是根据业主提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生变化或进行了调整,应由业主按环保部门的要求另行申报。