

环境影响报告书

(报批稿)

项目名称: 年产 10000 吨氯甲基硫氮茂项目

建设单位 (盖章): 岳阳景嘉化工有限公司

编制单位: 湖南志远环境咨询服务有限公司

编制日期: 2019 年 5 月

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 关注的主要环境问题.....	4
1.5 主要环境影响及相关分析判定.....	4
1.6 报告书的主要结论.....	5
2 总则.....	6
2.1 编制依据	6
2.1.1 环评工作委托书	6
2.1.2 相关环境保护法律、法规、政策.....	6
2.1.3 技术导则和规范	8
2.1.4 项目立项、设计文件及相关资料.....	8
2.2 环境功能区划及区域环境功能属性.....	9
2.2.1 地表水环境功能区划.....	9
2.2.2 地下水环境功能区划.....	9
2.2.3 大气环境功能区划	9
2.2.4 声环境功能区划	9
2.2.5 项目所在区域的环境功能属性.....	9
2.3 评价目的	10
2.4 评价因子和评价标准.....	10
2.4.1 评价因子	10
2.4.2 评价标准	12
2.5 评价工作等级和评价范围.....	16
2.5.1 评价工作等级	16
2.5.2 评价范围	20
2.6 评价原则和环境保护目标.....	21
2.6.1 评价原则	21
2.6.2 环境保护目标	22
3 一期项目现有建设情况.....	25
3.1 一期项目总体概况.....	25
3.2 项目建设内容.....	25
3.3 主要经济技术指标.....	26
3.4 产品方案	27
3.5 工程概况	28
3.6 劳动员工及工作制度.....	28
3.7 一期项目存在问题及完善措施.....	29
4 工程概况.....	30
4.1 项目工程概况.....	30
4.1.1 项目基本情况	30
4.1.2 项目建设内容	31
4.1.3 项目与园区公用工程的依托关系.....	37
4.2 项目工艺流程及产污分析.....	37
4.3 项目污染源分析.....	36
4.3.1 施工期污染源分析	36
4.3.2 营运期污染源分析	38
4.3.3 污染物排放量汇总	43

4.4 相关工程平衡.....	43
4.4.1 物料及溶剂平衡	43
4.4.2 氯平衡	45
4.4.3 水平衡	46
4.5 总图布置方案分析.....	46
4.5.1 总平面布置原则	46
4.5.2 本项目平面布置分析.....	46
5 环境现状调查与评价.....	48
5.1 自然环境现状调查与评价.....	48
5.1.1 地理位置	48
5.1.2 地形、地貌、地质	48
5.1.3 气象条件	48
5.1.4 水文特征	49
5.1.5 土壤	51
5.1.6 动植物	51
5.1.7 松阳湖水生动植物现状.....	52
5.1.8 长江水生生物现状	52
5.2 云溪工业园（湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区）概况.....	52
5.2.1 规划结构	52
5.2.2 用地规划	53
5.2.3 云溪工业园发展趋向.....	53
5.2.4 给排水	54
5.2.5 公用工程	54
5.2.6 环境保护规划	55
5.2.7 云溪污水处理厂（岳阳华浩水处理厂）概况.....	56
5.3 区域环境质量现状调查与评价.....	57
5.3.1 大气环境质量现状调查与评价.....	57
5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	60
5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价.....	62
5.3.4 声环境质量现状调查与评价.....	66
5.4 区域污染源调查.....	66
6 环境影响预测与评价.....	69
6.1 施工期环境影响分析与评价.....	69
6.1.1 施工期大气环境影响分析.....	69
6.1.2 施工期水环境影响分析.....	69
6.1.3 施工期声环境影响分析.....	70
6.1.4 施工期固废环境影响分析.....	70
6.1.5 生态环境及水土流失影响分析.....	71
6.2 营运期环境影响分析与评价.....	71
6.2.1 营运期大气环境影响分析.....	71
6.2.2 营运期地表水环境影响分析.....	78
6.2.3 营运期地下水环境影响分析.....	80
6.2.4 营运期噪声环境影响分析.....	82
6.2.5 营运期固废环境影响分析.....	85
7 环境保护措施及其可行性论证.....	87
7.1 施工期环境保护措施.....	87
7.1.1 施工期大气环境保护措施.....	87
7.1.2 施工期水环境保护措施.....	87
7.1.3 施工期声环境保护措施.....	88
7.1.4 施工期固废防治措施.....	88
7.2 营运期环境保护措施.....	88

7.2.1 营运期大气环境保护措施.....	88
7.2.2 营运期地表水环境保护措施.....	93
7.2.3 营运期地下水环境保护措施.....	96
7.2.4 营运期声环境保护措施.....	98
7.2.5 营运期固废防治措施.....	99
8 环境风险评价.....	102
8.1 环境风险评价目的和重点.....	102
8.2 风险评价范围内环境保护目标识别.....	102
8.3 风险识别	103
8.4 环境风险评价等级确定.....	104
8.5 风险源项分析.....	104
8.6 风险事故后果计算.....	104
8.7 风险防范措施.....	109
8.7.1 总图布置和建筑安全防范措施.....	109
8.7.2 工艺和设备、装置方面安全防范措施.....	109
8.7.3 电气、电讯安全防范措施.....	110
8.7.4 化学品运输、储存、操作风险防范措施.....	110
8.7.5 大气环境风险事故的防范措施.....	112
8.7.6 废水污染事故防范措施.....	113
8.7.7 消防及火灾报警系统.....	116
8.7.8 自动控制系统	116
8.7.9 人员培训管理制度	117
8.8 应急预案	117
8.9 环境风险评价结论.....	119
9 环境影响经济损益分析.....	120
9.1 社会经济效益分析.....	120
9.2 环境损益分析.....	120
9.2.1 环境成本	120
9.2.2 环境收益	121
9.2.3 经济损益分析	122
9.3 小结	123
10 环境管理与环境监测.....	124
10.1 环境管理	124
10.1.1 环境保护管理目标	124
10.1.2 环境管理机构设置	124
10.1.3 环境管理机构的职责	124
10.1.4 环境管理规章制度	125
10.1.5 环境管理计划	126
10.2 营运期环境监测计划.....	128
10.3 规范排污口	128
10.3.1 排污口规范化要求的依据.....	128
10.3.2 排污口规范化的范围和时间.....	129
10.3.3 排污口规范化的内容	129
10.4 营运期环境监测计划.....	131
10.4.1 验收监测内容	131
10.4.2 竣工环保验收条件	133
10.5 项目污染物排放总量控制.....	133
10.6 社会公开的信息内容和要求.....	134
11 项目可行性分析.....	135
11.1 产业政策相符性分析.....	135
11.2 用地规划相符性分析.....	135

11.3 与园区产业规划相符性分析.....	136
11.4 与园区规划环评批复(湘环评[2006]62 号)相符性分析.....	136
11.5 与长江经济带相符性分析.....	137
11.6 “三线一单” 相符性分析.....	140
11.7 项目类比调查情况.....	141
12 环境影响评价结论.....	143
12.1 项目概况	143
12.2 环境质量现状.....	143
12.3 环境影响预测与评价.....	144
12.3.1 施工期环境影响评价	144
12.3.2 营运期环境影响评价	144
12.4 主要环保措施.....	146
12.4.1 施工期环保措施	146
12.4.2 营运期环保措施	146
12.5 产业政策、规划相符性分析.....	147
12.6 公众意见调查与采纳情况.....	148
12.7 总量控制结论.....	148
12.8 综合结论	148

附件附图:

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 标准执行函
- 附件 3 发改局备案证明 (岳云发改备[2018]15 号)
- 附件 4 园区准入通知 (湘岳绿园准通[2018]06 号)
- 附件 5 项目规划文件
- 附件 6 云溪工业园规划环评批复 (湘环评[2006]62 号)
- 附件 7 关于湖南岳阳云溪工业园区更名的函 (湘发改函[2016]161 号)
- 附件 8 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)
- 附件 9 废水处理意向性协议
- 附件 10 危险废物接纳意向协议
- 附件 11 项目副产品企业标准及相关材料
- 附件 12 专家评审意见及签到表
- 附件 13 监测质保单
- 附件 14 环评审批基础信息表

附图 1 项目地理位置图

- 附图 2 湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区控制性详细规划图
- 附图 3 湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区给水工程规划图
- 附图 4 湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区雨水工程规划图
- 附图 5 湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区污水工程规划图
- 附图 6 岳阳市云溪片区控制性详细规划图
- 附图 7 湖南岳阳绿色化工产业园总体利用规划图
- 附图 8 项目平面布局图
- 附图 9 项目评价范围图
- 附图 10 项目环境保护目标图
- 附图 11 项目地表水环境质量监测断面图
- 附图 12 项目地下水、大气、声环境质量监测布点图
- 附图 13 项目分区防渗示意图
- 附图 14 项目环境现状照片
- 附图 15 项目工艺流程、设备布置、盐酸吸收工艺流程图

1 概述

1.1 项目由来

岳阳景嘉化工有限公司于 2017 年 3 月 3 日注册成立，现正在建设 30000 吨/年五氯丙烷项目，项目相关环保手续齐全，且已于 2017 年 12 月 26 日取得了岳阳市环境保护局的环评批复（岳环评[2017]109 号，详见附件）。

随着目前五氯丙烷市场竞争的加剧，利润率降低，公司开始寻求产品的改变和升级。氯甲基硫氮茂是全球最新一代医药基础原料，是治疗抑郁症特效药（5-羟色胺）和哮喘特效药（异丙阿托品）等药品的重要原材料，氯甲基硫氮茂及其下游医药产品可以在体内转化分解随尿液排出，具有高效、低副作用的特点。自 2009 年以来，氯甲基硫氮茂的产量逐年扩大，随着氯甲基硫氮茂的专利到期，其下游产品 5-羟色胺和异丙阿托品的医疗效果和成本较目前市场销售份额较大的同类药品单胺氧化酶抑制剂和特布他林具有很大优势，可以预计到 2020 年，氯甲基硫氮茂的销售会成井喷趋势，将有很大的提升空间，年销售额将突破 12 亿美元，氯甲基硫氮茂原药的需求将突破 20000 吨，以现有装置及生产规模来看，市场缺口巨大。企业经长期科研开发，已完成了处于国内领先水平的氯甲基硫氮茂合成工艺，拥有关键生产设备、自动化生产装置定制加工，并配有国际先进的多种检测仪器的企业实力。

鉴于以上市场及企业实力因素，岳阳景嘉化工有限公司拟投资 4801.25 万元，在湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区五氯丙烷项目北侧空地内建设年产 10000 吨氯甲基硫氮茂项目，主要建设内容主要为氯甲基硫氮茂产品的生产车间、仓库。项目拟建地交通便利，基础设施配套齐全，产品所需原材料在工业园区或周边即可获得。待项目建成后，产品的供应可辐射西南、华中、华南地区，具有广阔的市场发展前景。

根据《国民经济行业分类代码》（GB/T4754-2017），项目产品代码为第 26 大项“化学原料和化学制品制造业”，第 2619 小项“有机化学原料制造”，对照国务院批准颁发的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），本项目不属于限制类和淘汰类中的相关内容，符合国家现行产业政策。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》

(2017 年 10 月 1 日修订) 及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年 9 月 1 日起施行, 4 月 28 日修改) 的要求, 本项目属“十五、化学原料和化学制品制造业-36 基本化学原料制造-除单纯混合和分装外的”以及“十六、医药制造业-40 化学药品制造-全部”, 综合可知, 本项目应编制环境影响报告书。岳阳景嘉化工有限公司于 2018 年 9 月委托湖南志远环境咨询服务有限公司承担《岳阳景嘉化工有限公司年产 10000 吨氯甲基硫氮茂项目环境影响报告书》的编制工作。评价单位在进行现场勘查、工程和环境资料收集研究、环境现状监测的基础上, 根据国家有关环境保护方面的政策、法律、法规和技术规范, 编制完成了项目环境影响报告书, 提交建设单位呈报环境保护主管部门审批。

1.2 项目特点

本项目根据其项目特征, 具有以下特点:

①本项目涉及的化学品包括 1,2-二氯丙烯、硫氰酸钠、氯气及 1,2-二氯乙烷, 均不属于《优先控制化学品名录(第一批)》中需降低生产及使用的化学品;

②本项目工艺过程产生的废气主要为 HCl 及少量卤代烃 VOCs, 项目废气采用三级冷凝吸收+一级碱吸收+二级吸收+活性炭吸附+25m 排气筒排放方式进行处理达标后排放;

③本项目营运过程产生的生活废水、初期雨水等废水经收集后进入自建的污水预处理站处理, 满足云溪污水处理厂进水水质接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 2 间接排放标准限值以及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008) 标准要求后进入云溪污水处理厂, 处理达标后外排长江。

④本项目运营后生产过程中会产生一定量的副产品以及固体废弃物, 副产品均已制定了相应企业标准并交由质监局备案, 定期外售给合作单位; 固体废弃物包括废包装材料、以及职工生活办公产生的生活垃圾等, 全部进行安全处置, 不外排, 保证所有固体废物达到妥善处置的要求。

1.3 环境影响评价工作过程

本项目环境影响评价程序如下图所示:

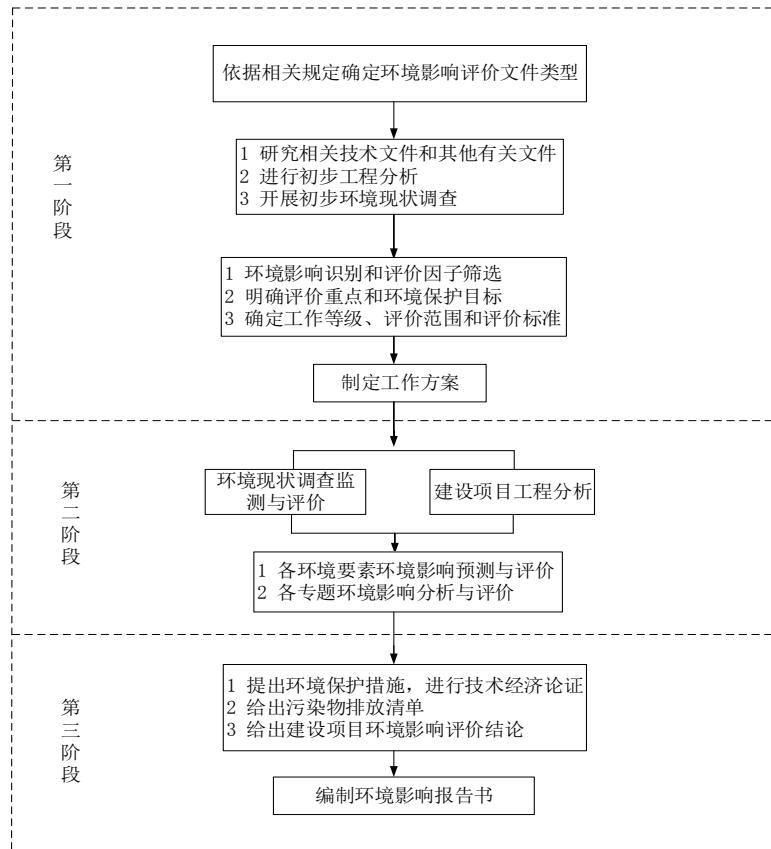


图 1.3-1 环境影响评价程序图

本项目具体环境影响评价工作过程如下：

2018 年 9 月 7 日——建设单位岳阳景嘉化工有限公司委托湖南志远环境咨询服务有限公司开展环境影响评价工作，接受委托后，评价单位认真分析了工程技术资料后，确定了工作方案；

2018 年 9 月 12 日——评价单位组织有关技术人员对该项目进行现场踏勘、调查；

2018 年 9 月 29 日——根据项目基本情况进行网上第一次公示(网址见下述)，公示起止时间为 2018 年 9 月 29 日至 10 月 12 日，为期 10 个工作日，公示内容为项目基本情况及环评信息；项目网络第一次公示同时，建设单位于 2018 年 9 月 29 日在项目周围敏感点处张贴了本项目环境影响评价的第一次现场公示及其它相关信息；

http://www.yueyang.gov.cn/hbj/6790/6792/content_1422354.html

2018 年 10 月 29 日——项目环评报告书初步完成后，发布网上第二次结论公示(网址见下述)，公示起止时间为 2018 年 10 月 29 日至 11 月 9 日，报告书网络第二次结论公示；

<http://www.eiafans.com/thread-1122601-1-1.html>

2018 年 9 月 10 日~2018 年 9 月 13 日——对项目评价范围内的居民和单位采用发放公众调查的方式进行了公众参与问卷调查；

经上述工作汇总后，湖南志远环境咨询服务有限公司按环境影响评价技术导则的要求最终编制完成了《岳阳景嘉化工有限公司年产 10000 吨氯甲基硫氮茂项目（送审稿）》，供建设单位呈审批部门组织审查。

1.4 关注的主要环境问题

根据项目特点及区域环境特征，本次环评重点关注的主要环境问题有：

施工期：重点关注施工机械噪声、扬尘等对区域敏感点的影响。

运营期：①本项目生产原料涉及易燃、有毒等性质，须做好相关监控工作及风险防范措施；②重点关注项目运营过程中排放的 HCl、VOC_s 工艺废气、生产废水、设备运行噪声以及生产固废，须做好相关环保治理措施，并明确项目影响是否在可接受范围内。

1.5 主要环境影响及相关分析判定

本项目施工期不长，施工期主要环境影响为扬尘及噪声，对区域环境影响不大，且这些影响是短暂的，都将随着施工的结束而消失。

营运过程中主要环境影响为 HCl、VOC_s 废气以及生产废水影响。本报告对项目进行了环境质量现状调查及预测评价，并提出了污染防治措施及对策。

该项目污染控制重点是控制运营期废气、废水。

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》，本项目不属于限制类、淘汰类产业类别，符合国家产业政策要求；本项目用地符合《岳阳市中心城区云溪片控制性详细规划》、《湖南云溪工业园城区片控制性详细规划》，本项目与湖南岳阳绿色化工产业园产业规划相符，符合产业定位要求。

建设项目的生产工艺成熟、节能、环保，符合清洁生产和循环经济要求。

项目通过采取必要的污染防治措施能够满足国家和地方规定的污染物排放标准。

项目污染物达标排放，总量指标满足要求。

根据项目环境预测评价结果，项目建成后对周边环境影响较小，能维持当地环境质量不改变，符合环境功能要求。

项目经采取有效的事故防范、减缓措施，项目环境风险水平可以接受。

1.6 报告书的主要结论

本项目建设符合产业政策有关要求，选址合理可行，所在区域环境质量现状良好，通过加强环境管理和严格采取相应的措施，可实现达标排污，并满足地方排污总量控制要求；该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低到允许范围内，并可获得良好的经济效益和社会效益。据此，从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环评工作委托书

1.《岳阳景嘉化工有限公司年产 10000 吨氯甲基硫氮茂项目的环评任务委托书》。

2.1.2 相关环境保护法律、法规、政策

- 1.《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- 2.《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第二次修正；
- 3.《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日；
- 4.《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996 年 10 月 29 日公布；
- 5.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- 6.《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 8 月 1 日修订；
- 7.《中华人民共和国环境影响评价法（修正版）》，2016 年 9 月 1 日实施；
- 8.《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日修订；
- 9.《建设项目环境保护分类管理名录》，国家环境保护部第 44 号令，2017 年 9 月 1 日（2018 年 4 月 28 日修改）；
- 10.《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》，2005 年 11 月 28 日；
- 11.《产业结构调整指导目录(2011 年本)（修正）》国家发改委令第 21 号；
- 12.《中华人民共和国循环经济促进法》主席令第 4 号，2009 年 1 月 1 日实施；
- 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.《危险化学品安全管理条例》国务院令第 591 号 2011.12.1；
- 16.《危险废物转移联单管理办法》国家环保总局令第 5 号，1999.10.1；
- 17.《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，2012.4.1；
- 18.《危险化学品输送管道安全管理规定》，2012.3.1；

19. 《国家危险废物名录》，2016.8.1;
20. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- 21.《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- 22.关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 修改单的公告, 环保部公告 2013 年第 36 号;
23. 《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014);
24. 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号);
25. 《挥发性有机物 (VOC_S) 污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号 2013-05-24 实施);
26. 《湖南省环境保护条例》(2013.5.27 修正);
27. 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023-2005;
- 28.《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府令第 215 号, 2007 年 10 月 1 日);
- 29.《湖南省落实<大气污染防治行动计划>实施细则》(2013 年 12 月 23 日);
30. 《岳阳市城市总体规划 (2008~2030)》;
31. 岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案;
32. 《石化行业 VOC 污染源排查工作指南》(2015);
33. 《长江经济带发展规划纲要》, 2016 年 3 月 25 日;
34. 《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南 (试行)》, 2017 年 12 月 25 日;
35. 《湖南省 VOCs 污染防治三年行动实施方案 (2018-2020 年)》
- 36.《石化行业建设项目挥发性有机物 (VOC_S) 排放量估算方法技术指南 (试行)》, 2014 年 6 月;
37. 《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》, 2018 年 10 月 29 日。

2.1.3 技术导则和规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ616-2016);
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 地面水》(HJ/T2.3-93);
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. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004);
7. 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
8. 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
9. 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单;
- 10.《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。

2.1.4 项目立项、设计文件及相关资料

1. 《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年(2016-2020)规划纲要》;
2. 《岳阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》;
3. 《岳阳市云溪区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》;
4. 《岳阳市环境功能区划》;
5. 《湖南省岳阳市环境保护“十三五”规划》;
6. 《湖南岳阳绿色化工产业园总体规划》;
- 7.《岳阳景嘉化工有限公司年产 10000 吨氯甲基硫氮茂项目可行性研究报告》;
- 8.《关于岳阳景嘉化工有限公司年产 10000 吨氯甲基硫氮茂项目准入的通知》,
湖南岳阳绿色化工产业园管理委员会, 湘岳绿园准通[2018]06 号;
- 9.湖南省环境保护局《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);
- 10.湖南省发改委关于湖南岳阳云溪工业园区更名的函 (湘发改函[2016]161
号);
- 11.湖南省发改委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)

12. 岳阳市环境保护局云溪区分局《关于岳阳景嘉化工有限公司年产 10000 吨氯甲基硫氮茂项目环境影响评价执行标准的函》；
 13. 岳阳景嘉化工有限公司提供的其它相关资料。

2.2 环境功能区划及区域环境功能属性

2.2.1 地表水环境功能区划

本项目最近地表水体为松阳湖，外排污水最终受纳水体为长江。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005) 和岳政办[2010]30 号，项目所在地区域段长江水体（长江城陵矶至陆城段），环境功能区类型为一般渔业用水区，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娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

2.2.2 地下水环境功能区划

项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

2.2.3 大气环境功能区划

项目所在地属于二类环境空气质量功能区，区域大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

2.2.4 声环境功能区划

项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，所在地属于 3 类声环境功能区。声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

2.2.5 项目所在区域的环境功能属性

项目所在区域的环境功能属性见表 2.2-1。

表 2.3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	地表水环境功能区	长江城陵矶至 陆城段	一般渔业用水区，《地表水环境质量 标准》(GB3838-2002) III类
		松阳湖	娱乐用水区，《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
2	地下水环境功能区	工农业用水区	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
3	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》	

		(GB3095-2012) 中的二级标准
4	声环境功能区	3类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表1 中的3类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否森林、公园	否
7	是否生态功能保护区	否
8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否人口密集区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否三河、三湖、两控区	是(两控区)
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	是(云溪污水处理厂)
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.3 评价目的

通过查清环境背景, 明确环境保护目标, 对本项目可能产生的环境问题进行剖析, 提出防治对策, 以求将不利的环境影响减小到最低程度, 促使项目建成后能取得最佳的社会、环境和经济的综合效益。

①通过项目所在地区的自然和社会环境现状调查、项目的工程分析、现状监测数据、环境影响预测等系统性的工作, 查明该地区的环境质量现状, 掌握其环境特征, 分析本项目污染物的排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染减排量, 预测该项目在投产后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化;

②评述污染防治方案的可行性, 并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”、“总量控制”、城市建设规划等方面的要求, 从环境保护的角度论证项目的可行性, 并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析和论证;

③根据项目环境影响的特点, 对其环境管理和环境监测计划提出要求;

④为建设项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

2.4 评价因子和评价标准

2.4.1 评价因子

1、环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度, 对工程的

环境影响要素进行识别分析。

表 2.4-1 工程环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		营运期						
		物料 运输	生产	废水 排放	废水 治理	废气 排放	废气 治理	废渣 堆存
社会 发展	劳动就业	☆	☆					
	经济发展		☆					☆
	土地作用						★	
自然 资源	地表水体			★	☆			★
	地下水体						★	☆
	植被					★	☆	
居民 生活 质量	空气质量	▲	★			★	☆	
	地表水质量			★	☆			★
	声学环境	▲						
	居住条件				☆	★	☆	
	经济收入		☆					☆

注: ★/☆表示长期不利影响/有利影响; ▲/△表示短期不利影响/有利影响, 空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为:

- (1) 本工程建成运营后, 对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响。
- (2) 本项目施工期不长, 施工过程中的扬尘及噪声影响将随着施工结束消失, 对环境影响不大。
- (3) 营运期的主要环境影响: 废水、废气排放对水环境、环境空气质量的影响; 生产设备运转等产生的噪声对环境的影响; 固废暂存间的固废堆放对环境可能造成的二次污染。

2、污染因子筛选

废水污染源主要为: (1) 生活污水; (2) 生产设备和地面清洗废水; (3) 初期雨水; (4) 循环池定期排水; (5) 蒸汽冷凝水。

废气污染源为: (1) 氯甲基硫氮茂产品生产线正常生产情况下产生的 HCl 废气及 VOCs 废气; (2) 项目生产装置的反应器、管线以及储罐大小呼吸等产生的少量废气, 主要成分为 VOCs。

固体废弃物主要来源: (1) 企业员工生活、办公过程产生的垃圾; (2) 生产过程中产生的废弃包装材料; (3) 废弃吸附处理后产生的废活性炭; (4) 各生产

装置、设备运行、检修过程中产生的废矿物油；（5）企业自建废水预处理站产生的污泥。

噪声污染源：拟建项目噪声主要来自于较大功率的机械设备，如空压机、物料泵、真空泵和运输车辆行驶产生的汽车噪声等。

通过项目运营期产生的污染源和影响分析，根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，详见下表2.4-2。

表 2.4-2 评价因子筛选

评价要素	评价因子
大气环境	环境质量现状评价因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、HCl、Cl ₂
	影响评价因子：HCl、VOCs
地表水环境	环境质量现状评价因子：pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、溶解氧、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、挥发酚、硫酸盐
	影响评价因子：pH、COD、SS、石油类、氨氮、动植物油
地下水环境	环境质量现状评价因子：氨氮、挥发酚、氟化物、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐
声环境	环境质量现状评价因子：等效连续 A 声级
	影响评价因子：等效连续 A 声级
固体废物	—

2.4.2 评价标准

根据岳阳市环境保护局云溪区分局出具的《关于岳阳景嘉化工有限公司年产 10000 吨氯甲基硫氮茂项目环境影响评价执行标准的函》相关内容，本项目执行如下标准：

1、环境质量标准

环境空气：常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；HCl 参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质最高允许浓度；TVOC 执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）；

地表水环境：长江城陵矶至陆城河段执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类标准；松阳湖执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；

地下水环境：区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

声环境：项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

具体执行标准见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境质量标准一览表

类 别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	污染物浓度标准值(mg/m ³)&(mg/L)		
				名 称	取值时间	标 准 值
大 气 环 境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	评价区域环境空气	二级	二氧化硫(SO ₂)	年平均 24 小时平均 1 小时平均	0.060 0.150 0.500
				二氧化氮(NO ₂)	年平均 24 小时平均 1 小时平均	0.040 0.080 0.200
				颗粒物 (PM ₁₀)	年平均 24 小时平均	0.070 0.15
				颗粒物 (PM _{2.5})	年平均 24 小时平均	0.035 0.075
				一氧化碳(CO)	24 小时平均 1 小时平均	4 10
				臭氧(O ₃)	8 小时平均 1 小时平均	0.16 0.2
		居住区	HCl		一次值 日平均	0.05 0.015
	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)	/	TVOC			
地 表 水 环 境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	长江、松阳湖		因子	IV类标准值	III类标准值
				pH	6-9	
				COD	30	20
				BOD ₅	6	4
				氨氮	1.5	1.0
				总磷	湖、库 0.1	0.2
				溶解氧	3	5
				硫化物	0.5	0.2
				石油类	0.5	0.05
				阴离子表面活性剂	0.3	0.2

			粪大肠菌群	20000 个/L	10000 个/L
			挥发酚	0.01	0.005
			硫酸盐	250	
地下 水 环 境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	区域地下水	pH	III类	6.5≤pH≤8.5
			浑浊度/NTU		≤3
			氨氮		≤0.50
			亚硝酸盐		≤1.00
			总硬度		≤450
			总大肠菌群		≤3.0
噪 声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	选址区 域厂界 1m 内	3	等效声级 Leq (A)	昼 间
					夜 间
					65dB
					55dB

2、污染物排放标准

废气：本项目有组织废气主要为氯甲基硫氮茂产品生产工艺过程中产生的 HCl、VOC_S 及储罐呼吸废气，无组织废气主要为及生产装置阀门、管线、泵等运行跑、冒、滴、漏的散逸的 VOC_S。其中，HCl 废气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4 大气污染物排放限值要求；VOC_S 污染物排放参考执行天津地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中表 2 及表 5 的有组织、无组织排放限值标准。

废水：本项目产生的废水进入自建的污水预处理站，处理达到云溪污水处理厂进水水质接管标准浓度限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 间接排放标准要求后，通过园区污水管网排入云溪污水处理厂进一步处理，最终经总排口外排长江。云溪污水处理厂总排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准。

噪声：施工期间产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的相应标准；营运期间，项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

固体废物：危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 相关标准；一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001) 及 2013 年修改单标准; 一般生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

具体执行标准见表 2.4-4。

表 2.4-4 污染物排放标准一览表

类 别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标		
				污染物名称	排放浓度限值 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)
废气	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)	产品工艺废气; 储罐呼吸废气;	二类区	VOCs	有组织: 80 无组织厂界: 2.0	不低于 15 米
	《石油化学工业污染物排放标准》(31571-2015)	装置、管线跑漏 废气		HCl	有组织: 30 无组织厂界: 0.2	不低于 25 米
	云溪工业园污水处理厂进水水质接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 2 间接排放标准限值	厂区内外综合废水	二类区	pH	6~9	
				BOD ₅	300mg/L	
				COD	1000mg/L	
				SS	400mg/L	
				氨氮	30mg/L	
				石油类	20mg/L	
				总氰化物	0.5mg/L	
噪声	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)	厂界	3类	等效声级 Leq (A)	昼 间 65dB(A)	夜 间 55dB(A)

云溪污水处理厂接管和排放标准:

本项目产生的废水经自建污水处理站预处理后一起排入云溪污水处理厂处理, 处理达标后经由云溪污水处理厂总排口外排长江。项目废水须满足云溪污水处理厂进水水质接管标准及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排放标准限值要求。云溪污水处理厂总排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准后外排至长江。具体标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 污水接管水质标准和总排口排放标准 (单位: pH 除外, mg/L)

控制项目	pH	BOD ₅	COD	SS	氨氮	石油类	总氰化物
《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 1 间接排放标准限值	/	/	/	/	/	20	0.5
云溪污水处理厂 工业废水进水水质标准	6-9	300	1000	400	30	20	0.5
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准 ^②	6-9	10	50	10	5	1	0.5

固废：危险废物执行《危险固体废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》
(HJ2025-2012)；一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
(GB18599- 2001)(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单要求；生活垃圾执行《生
活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 评价工作等级

根据国家环保部颁布的相关《环境影响评价技术导则》，经分析而确定本项目大气、地表水、地下水、声环境和环境风险影响评价等级。

1、大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的规定，选择导则附录 A 推荐模型清单中的估算模型 AERSCREEN 分别对项目污染源的最大环境影响进行计算，然后按照评价工作分級判据进行分级。本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 $D_{10\%}$ 计算结果见下表。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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 2.5-1 本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 万
	最高环境温度/°C	39.2
	最低环境温度/°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	是 (复杂地形)
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	查
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-1a 评价工作等级分级依据

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

表 2.5-1b 本项目评价因子最大地面浓度及最大占标率一览表

污染源	污染物		污染物最大地面浓度 (mg/m^3)	最大浓度下风距离 (m)	标准值 (mg/m^3)	最大占标率 (P_{max})
吸收塔尾气	有组织排放	HCl	1.83E-04	80	0.015	0.37%
		VOCs	1.46E-04		0.6	0.01%
储罐呼吸废气、工艺生产过程设备、管道跑、漏废气	无组织排放	VOCs	2.76E-02	108	0.6	2.3%

表 2.5-1c 环境影响评价等级一览表

项目	判据			评价等级	
环境空气	环境空气质量功能类别	二类区		二	
	项目所在地地形	平原微丘			
	最大地面浓度占标率为无组织排放的 VOCs	$1\% \leq P_{max} = 2.3\% < 10\%$			
	区域空气环境敏感程度	一般			

由上述计算结果可知, 依照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中的相关规定, 本项目大气影响评价等级确定为二级。

2. 地表水环境影响评价等级

项目废水最终纳污水体为长江 (属特大河, 纳污段为城陵矶至陆城段, 为III类水体)。本项目运营期综合废水排放量 $3672m^3/a$ (最高日排放量为 $153m^3/d$), 小于 $200m^3/d$, 污水主要污染因子为 pH、COD、 BOD_5 、氨氮、石油类、动植物油等, 项目废水经厂区自建污水处理站处理达标后排入云溪污水处理厂进行集中处理, 根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93), 本项目属于低

于第三级地面水环境影响评价条件的建设项目，根据导则的相关规定：“低于第三级地面水环境影响评价条件的建设项目，不必进行地面水环境影响评价，只需按照环境影响报告表的有关规定，简要说明排放污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。”

本项目地表水环境影响评价工作等级确定依据见表 2.5-2。

表 2.5-2 地面水环境评价工作等级判定表

因素	项目参数	三级评价参数
污水量	153m ³ /d	污水量<200m ³ /d
水质复杂程度	复杂	复杂
地面水域规模	大河	大、中、小
地表水水质要求	III	I~V

3.地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 I 类建设项目。根据实地调查，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，周边居民不饮用地下水，本项目地下水敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的评价等级判定原则，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

具体评定过程见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水评价等级划分表

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

4.声环境评价等级

声环境评价工作等级划分的基本原则见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限值要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上[不含 5dB(A)]，或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 1dB(A)以上，或受影响人口数量增多时。

	设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)], 或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3dB(A)[不含 3dB]以下, 且受影响人口数量变化不大时。

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内, 声环境功能属于三类区, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。运营期噪声主要来自生产车间的设备噪声, 经预测, 评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下, 且受项目影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定, 本项目噪声环境评价工作等定为三级。

5.生态环境影响评价等级

本项目选址于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区的达家坡路北侧空地, 共占地 38155m²。根据国家《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 规定, 本工程影响范围 2km²~20km², 项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内, 所在地非生态敏感区, 属一般区域。综合可知, 本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

6.环境风险影响评价等级确定

本项目主要化学原料包括 1,2-二氯丙烯、氯气、1,2 二氯乙烷, 对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中表 1、表 2 的规定及临界量, 各原料对照结果见表 2.5-5。

表 2.5-5 危险化学品名称及其临最大储量和临界量 (节选 GB18218-2009 表 2)

类别	物质名称	最大储存量(t)	临界量 (t)
毒性气体	Cl ₂	50	5
高度易燃液体: 闪点<23℃的液体(不包括极易燃液体); 液态退敏爆炸品; 高度类	1,2-二氯乙烷	50	1000
	1,2-二氯丙烯	900	

表 2.5-6 环境风险评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	二	三	二	二
非重大危险源	三	二	二	二
环境敏感地区	二	二	二	二

根据 GB18218-2009 中重大危险源的辨识指标分析, 本项目单元内存在危险化学品的临界值为 10.95, 临界值大于 1, 属于重大危险源。根据环境风险评价级别划分标准, 通过物质危险性、重大危险源、环境敏感地区辨识结果, 本项目

环境风险评价级别定位为一级。

2.5.2 评价范围

本项目环境影响评价工作等级与评价范围汇总见表 2.5-7 及图 2.5-1。

表 2.5-7 评价工作等级划分与评价范围一览表

内容	评价等级	评价范围	依据
大气环境	二级	以建设项目选址所在地为中心, 边长 5km 的矩形区域	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)
地表水环境	三级	云溪污水处理厂长江排污口上游 500m 至下游 5000m 水域及松阳湖水域	《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ/T2.3-93)
地下水环境	二级	以建设项目选址所在地为中心, 长 2.5km、宽 2.4km 的矩形范围, 评价面积为 6km ²	《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)
声环境	三级	厂区边界外 200 米包络线以内的范围	《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)
生态环境	三级	项目占地范围	《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)
风险评价	二级	以项目风险源为中心, 5km 为半径的圆形范围内	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)



图 2.5-1 项目评价范围图

2.6 评价原则和环境保护目标

2.6.1 评价原则

为突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量,本项目评价坚持以下原则:

- 1) 依法评价:贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建设,服务环境管理。
- 2) 科学评价:规范环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境质量的影响。
- 3) 突出重点:根据建设项目的工程内容及其特点,明确与环境要素间的作用效应关系,根据规划环境影响评价结论和审查意见,充分利用符合时效的数据资料及成果,对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。评价重点根据本项目的工程特征及所在地的环境特征和排污的特点,确定本评价工作的重点内容为:

- ①突出拟建项目的工程分析，核算废水、废气、固废和噪声污染源强；
- ②对拟采用的污染治理措施的合理性、可行性、有效性进行论证。预测废水、废气、噪声等污染物排放的影响程度及范围；
- ③对项目存在的环境风险进行识别分析，风险评价，提出风险防范措施；
- ④论证厂区布局、厂址选择及产业政策的合理性。

2.6.2 环境保护目标

根据项目用地及污染特征，确定项目的环境保护目标包括评价区内的村庄居民、大气环境、水环境、声环境、生态环境等，具体分布情况详见表 2.6-1 及图 2.6-1。

表 2.6-1 项目评价范围内环境敏感保护目标一览表

环境要素	序号	敏感点	坐标/m		相对位置、距离	保护对象及规模	环境功能	保护级别
			X	Y				
大气环境	1	胜利小学	1064	-2102	SE, 约 2217m	师生 300 人	学校	(GB3095-2012) 二级标准
	2	云溪一中	2399	-1563	SE, 约 2469m	师生约 3000 人	学校	
	3	化工园管委会	2102	-982	SE, 约 2380m	约 50 人	办公场所	
	4	西家坡	1492	-100	E, 约 1579m	约 30 户	居住	
	5	丁王家	1532	-735	SE, 约 1700m	约 8 户	居住	
	6	蔡家	1322	-1035	SE, 约 1571m	约 18 户	居住	
	7	大房	1497	-1729	SE, 约 2012m	约 15 户	居住	
	8	胜利村	1015	-2341	SE, 约 2457m	约 110 户	居住	
	9	田家老屋	-997	-2050	SW, 约 2144m	约 30 户	居住	

	<u>10</u>	吴家	<u>-1996</u>	<u>-1424</u>	<u>SW, 约 2347m</u>	<u>约 15 户</u>	<u>居住</u>				
	<u>11</u>	方家咀	<u>-516</u>	<u>-651</u>	<u>SW, 约 965m</u>	<u>约 30 户</u>	<u>居住</u>				
	<u>12</u>	螃家咀	<u>-162</u>	<u>-950</u>	<u>SW, 约 1103m</u>	<u>约 6 户</u>	<u>居住</u>				
	<u>13</u>	汪熊家	<u>-415</u>	<u>124</u>	<u>NW, 约 386m</u>	<u>约 6 户</u>	<u>居住</u>				
	<u>14</u>	周家塘	<u>-150</u>	<u>536</u>	<u>NW, 约 851m</u>	<u>约 20 户</u>	<u>居住</u>				
	<u>15</u>	杨家咀	<u>-1189</u>	<u>1290</u>	<u>NW, 约 1960m</u>	<u>约 6 户</u>	<u>居住</u>				
	<u>16</u>	枞树咀	<u>-881</u>	<u>2045</u>	<u>NW, 约 2089m</u>	<u>约 20 户</u>	<u>居住</u>				
	<u>17</u>	新里垄	<u>-1830</u>	<u>2102</u>	<u>NW, 约 2415m</u>	<u>约 6 户</u>	<u>居住</u>				
	<u>18</u>	丁家坡	<u>383</u>	<u>783</u>	<u>NE, 约 1029m</u>	<u>约 15 户</u>	<u>居住</u>				
	<u>19</u>	梅花湾	<u>116</u>	<u>1635</u>	<u>NE, 约 1825m</u>	<u>约 30 户</u>	<u>居住</u>				
	<u>20</u>	松竹垄	<u>175</u>	<u>2131</u>	<u>NE, 约 2363m</u>	<u>约 15 户</u>	<u>居住</u>				
	<u>21</u>	基隆村	<u>1289</u>	<u>1386</u>	<u>NE, 约 2320m</u>	<u>约 20 户</u>	<u>居住</u>				
	<u>22</u>	李家桥	<u>2129</u>	<u>898</u>	<u>NE, 约 2350m</u>	<u>约 10 户</u>	<u>居住</u>				
地表水环境	<u>1</u>	松阳湖	<u>W, 约 650m</u>			<u>—</u>	<u>景观用水</u>	<u>(GB3838-2002) IV类标准</u>			
	<u>2</u>	长江	<u>W, 约 5km</u>			<u>—</u>	<u>渔业用水</u>	<u>(GB3838-2002) III类标准</u>			
地下水环境	区域用水由工业园区统一提供, 不采用地下水, 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, 周边居民不饮用地下水, 已有水井为废弃水井							<u>(GB/T14848-2017) III类标准</u>			
								<u>准</u>			
声环境	厂界四周 200m 包络线范围 (无集中声环境敏感点)							<u>(GB3096-2008) 3类标准</u>			
生态环境	松阳湖生态和园区附近生态环境										

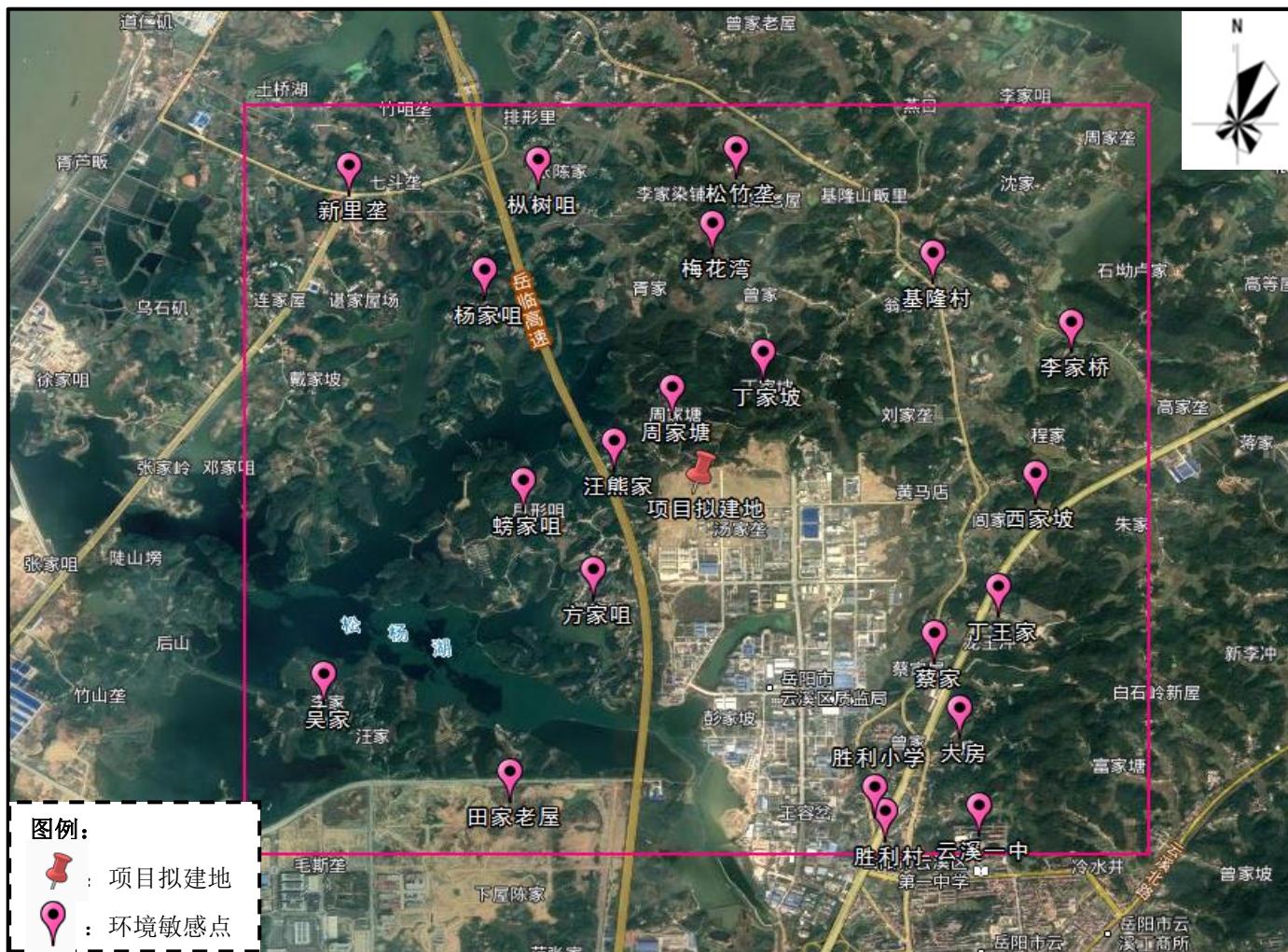


图 2.6-1 项目评价范围内环境敏感保护目标图

3 一期项目现有建设情况

岳阳景嘉化工有限公司于 2017 年 3 月 3 日注册成立，项目相关环保手续齐全，且已于 2017 年 12 月 26 日取得了岳阳市环境保护局的环评批复（岳环评[2017]109 号，详见附件），目前一期项目相关工程及生产设备已建设安装完成。

企业年产 10000 吨氯甲基硫氮茂项目的辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程均依托一期项目工程，因一期项目暂未投产验收，本章节根据一期项目环评及实际建设情况对一期项目概况及存在问题进行简单说明。

3.1 一期项目总体概况

（1）项目名称：岳阳景嘉化工有限公司年产三万吨五氯丙烷项目

（2）项目性质：新建

（3）建设单位：岳阳景嘉化工有限公司

（4）建设地点：湖南省岳阳市云溪区绿色化工产业园。建设项目所在地现状为待建空地，目前厂区西侧为汪熊路，南侧为达家坡路，东侧紧邻岳阳康利医药、安泰公司、吴家垄路。

（5）产品规模：30000t/a 五氯丙烷

（6）项目总投资：22000 万元，其中固定投资 16000 万元，铺底流动资金 60000 万元

（7）占地面积：58626.14 平方米（合 87.9 亩），建筑面积 34915.04 平方米（合 52.4 亩）

（8）建设情况：相关工程已建设完成，生产设备已于车间内安装完毕

3.2 项目建设内容

企业一期项目工程组成及具体建设情况见表 3.1-1，总平面布置详见附图。

表 3.1-1 企业一期项目工程内容主要组成一览表

类别	序号	项目	内容	备注
主体工程	1	生产车间及配套综合楼	新建由两个车间组成的 30000t/a 五氯丙烷生产线及配套的综合楼一座，设备原料及产品储存场所。五氯丙烷合成装置包括脱氯化氢设备单元、加氯单元、精馏单元、蒸发脱盐单元，尾气处理单元	已建
辅助工程	2	DCS 系统车间 配电室	2 层，占地 490m ² 用于厂区设备集中控制及项目配电	已建

储运工程	3	罐区 1	16 个 150m ³ 二氯丙烯卧罐	已建
	4	罐区 2	12 个 500m ³ 三氯丙烷立式罐	已建
	5	罐区 3	12 个 500m ³ 五氯丙烷立式罐	已建
	6	罐区 4	4 个 2000m ³ 液碱立式罐 (丁类)	已建
	7	液氯库棚	占地 612 m ² , 液氯暂存量为 50t, 含风险措施设备	已建
	8	装卸站台	原料产品装卸站台、汽车衡	已建
	9	新鲜水	由园区给水管网提供	已建
	10	循环冷却水系统	含一座 1500m ³ 的循环水池, 5 台 1500m ³ /h 凉水塔, 配循环水泵 4 台, 其中 2 台 500m ³ /h, 2 台 300m ³ /h	已建
公用工程	11	冷冻站	含 1 个 250m ³ 的大型盐水箱, 3 台冷冻机, 1 坐 1500m ³ /h 的冷却塔。盐水经冷冻盐水机组进行简介冷却, 制冷剂为氯化钙	已建
	12	事故水池	依托企业已建事故池 (1780m ³)	已建
	13	消防水	由园区给水管网提供	已建
	14	供热 (蒸汽)	蒸汽由园区华能电厂提供 (温度 > 200°C)	已建
	15	供电	依托园区依江变电站采用双回路电源供电	已建
	16	泵区	占地 120 m ² , 主要为设备泵区	已建
	17	泵房	占地 200m ² , 主要为水泵房	已建
	18	门卫室	1 层, 共 2 间, 每间占地 144.6m ²	已建
环保工程	19	综合楼	4 层, 占地 1283.5m ² , 用于企业综合事务	已建
	20	自建污水处理站	设计规模 500m ³ /d	已建
	21	初期雨水池	设计规模 160m ³	已建
	22	液碱喷淋塔	电机功率 4kW, 排气量 > 3000m ³ /h 用于处理项目产生的 HCl 废气	已建
	23	固废	污泥干燥装置, 危废暂储室 1 间	已建

3.3 主要经济技术指标

本项目主要的技术经济指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	生产规模			
1	五氯丙烷	t/a	30000	
二	产品方案			
1	五氯丙烷	t/a	30000	产品
三	年操作日	天	300	
四	劳动员工	人	216	
1	管理人员	人	20	
2	工程技术人员	人	16	
3	专业品质检验人员	人	15	
4	直接生产工人	人	140	
5	维修保全	人	15	
6	其他人员	人	10	
五	占地总面积	m ²	58626.14	合 87.9 亩
1	投资强度	万元/亩	250.28	
2	绿化率	%	7	
六	总建筑面积	m ²	34915.04	计容
1	容积率		0.67	
2	建筑系数	%	37	

七	工程项目总投资	万元	22000	
1	固定资产总投资	万元	16000	企业自筹
2	铺底流动资金	万元	6000	公司自筹
八	年销售收入	万元	81765.27	

3.4 产品方案

企业一期项目产品主要性质及规格见表 3.1-3、表 3.1-4。

表 3.1-3 建设项目各产品主要性质

序号	产品名称	产量(t/a)	分子式	CAS	理化性质	备注
1	五氯丙烷	30000t	C ₃ H ₃ Cl ₅	15104-61-7	溶于苯、卤代烃等多种有机溶剂，沸点198.1℃，相对密度1.63，外观为无色透明液体，含量≥99%，常温避光下化学性质较稳定。	产品
2	盐酸	3171.7	HCl	7647-01-0	无色气体带有一种强烈的,辛辣气味，密度：1.2 g/mL at 25 °C(lit.)，熔点：-35℃，沸点：57 ℃	副产品
3	次氯酸钠	7995	HClO	7681-52-9	无色或淡黄色液体。具有刺激气味。易溶于水生成烧碱和次氯酸。	副产品
4	氯化钠	13850	NaCl	7647-14-5	白色晶体状，密度 2.165，熔点 801 ℃，沸点 1461 ℃，水溶性 360 g/L (20℃)	副产品
5	精馏高沸	2563	/	/	/	副产品

表 3.1-4 建设项目各产品标准一览表

序号	项目	质量指标		备注
五氯丙烷质量指标				
1	五氯丙烷含量, %≥	99.7		GC
2	重组分(以6A计) %≤	0.15		GC
3	轻组分(以4A计) %≤	0.15		GC
4	水分 (mg/kg) ≤	25		K-F法
30%工业盐酸质量指标				
1	总酸度(以HCl计), %≥	30	30	30
2	铁(以Fe计), %≤	0.006	0.008	0.01
3	硫酸盐(以SO ₄ 计) %≤	0.005	0.03	
4	砷, %≤	0.0001	0.0001	0.0001
5	烧灼残渣, %≤	0.08	0.10	0.15
6	氯化物(以Cl计), %≤	0.005	0.008	0.010
10%次氯酸钠质量指标				
1	有效氯(以Cl计), %≥	10.0		
2	游离碱(以NaOH计), %≤	0.1~1.0		
3	铁(以Fe计), %≤	0.005		
4	重金属(以Pb计), %≤	0.001		
97%氯化钠质量指标				
1	外观	白色或类白色粉末		
2	氯化钠含量(%) ≥	97		
3	水分含量	3		

4	铁 (以Fe及), ≤	0.05	
5	重金属 (以Pb计), ≤	0.01	

本项目生产前无企业产品标准,因此项目建成投入生产后,在未取得企业标准前,项目产生的次氯酸钠、精馏高沸、釜底残渣、废盐酸、废矿物油均作为危险废物暂存并进行处理,取得企业标准后,方可进行副产品的利用。

3.5 工程概况

1、给水工程

本项目水源由云溪区绿色化工产业园自来水管网提供。

2、排水工程

生产废水系统:该项目在生产过程中产生的废水经工厂污水处理池预处理后进入园区污水处理站。

生活污水系统:员工生活产生的废水重力流排入厂区污水处理系统处理后再进入园区污水处理站。

3、供热

本项目使用华能热电厂废热蒸汽,年蒸汽使用量约为 180000 吨,蒸汽冷凝水可以为循环水的补充用水。

4、供电

项目用电主要由园区电网供给,年用电量约为 3150 万 KWh。

5、供冷

本项目需要中间制冷,制冷分流所用制冷剂为氯化钙,选用制冷机为 240 万大卡冷冻机 4 台。

6、储运

考虑本项目的原料来源以及销售渠道,公路条件比较方便,因此采用公路运输,主要依托本地社会运输力量进行运输。

原辅材料和产品在厂内依靠人工运输,运输过程中原料和产品全部由塑料桶盛装,在生产过程中没有跑冒滴漏现象。

3.6 劳动员工及工作制度

(1) 劳动员工

项目建成投产后岳阳景嘉化工有限公司劳动人员如下：劳动全员为 216 人，其中：管理人员 20 名，工程技术人员 16 名，专业品质检验人员 15 名，其它人员 10 名，直接生产工人 140 人，维修保全 15 人。

项目所需的部分高级管理人员由承办单位调派任命，其余管理人员和技术人员从社会人才市场招聘，生产工人从当地技校毕业生和高中毕业生中招收。

（2）工作制度

1、实行劳动合同制，劳动合同订立后报人事部门备案。

2、职工的工资待遇参照国家有关规定由公司确定，并在劳动合同中体现。

根据公司的发展和职工个人的业务能力、技术水平可以适当的提高职工的工资。

3、根据项目生产工艺要求和生产特点，生产期间实行每天三班工作制，每班工作时间为 8 小时，年工作日为 300 天，年操作时间为 7000 小时，其余时间为公休日和设备检修日。

4、公司管理、技术人员为白班制，每天工作 8 小时。

3.7 一期项目存在问题及完善措施

企业一期项目已于 2017 年 12 月 26 日取得了岳阳市环境保护局的环评批复（岳环评[2017]109 号，详见附件），目前一期项目相关工程及生产设备已建设安装完成，暂未投产验收。

《关于岳阳景嘉化工有限公司年产三万吨五氯丙烷项目环境影响报告书的批复》（岳环评[2017]109 号）中说道——“生产过程中产生的废盐酸、精馏高沸、废矿物油、废活性炭属于危险废物，交有资质单位处置，并做好转移联单工作”，一期项目环评中提到——“本项目生产前无企业产品标准，因此项目建成投产后，在未取得企业标准前，项目产生的次氯酸钠、精馏高沸、釜底残渣、废盐酸、废矿物油均作为危险废物暂存并进行处理，取得企业标准后，方可进行副产品的利用。”

现企业已取得副产盐酸、副产工业盐及混合溶剂（精馏高沸物）的企业标准（详见附件企业标准），符合质量要求（详见附件检验报告），一期项目今后正式运营过程中产生的次氯酸钠、精馏高沸及盐酸均符合相关标准，故一期固废除废矿物油、釜底残渣外，其余危险废物拟变更为副产品外售，不再作为危废处置。

4 工程概况

4.1 项目工程概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称: 年产 10000 吨氯甲基硫氮茂项目

建设单位: 岳阳景嘉化工有限公司

法人代表: 卢景

建设规模: 10000 吨/年氯甲基硫氮茂产品

建设性质: 新建

行业类别: C2619 “化学原料和化学制品制造业-有机化学原料制造”

投资估算: 工程总投资 4801.25 万元, 其中环保投资 624 万元, 占比 13%

建设地点: 湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区 (即云溪工业园) 达家坡路北侧空地, 地理坐标: N29°30'5.44"、E113°15'2.92", 项目地理位置、所在园区位置及周边环境示意图详见附图。

占地面积与平面布置: 项目拟建于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区 (即云溪工业园) 达家坡路北侧空地, 临近企业一期 30000t/a 五氯丙烷项目厂区北侧。规划总用地面积约 38155m², 总建筑面积 17073m²。厂界北侧设置 1 个出入口; 西侧及东北侧为项目原料、成品及盐仓库; 中部建筑均为项目产品生产车间。项目总平面布置及公共设施、辅助设施、环保设施、园区雨水、污水管网布置详见附图。

项目周边情况: 项目拟建于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区 (即云溪工业园) 达家坡路北侧空地, 所在地北侧、西侧临近绿化植被, 东侧为空地, 南侧临近岳阳景嘉化工有限公司一期年产三万吨五氯丙烷项目厂区, 南侧约 650m 为松阳湖。项目最近敏感点为项目西北侧约 386m 的汪熊家居民点。

劳动定员、生产制度: 企业劳动定员共 80 人, 其中含本项目新增劳动定员 50 人, 年工作 300 天, 每天工作 24 小时, 采用三班两倒制。

项目进度安排: 建设周期共 5 个月, 预计 2019 年 10 月投产运行。

4.1.2 项目建设内容

4.1.2.1 主要产品及生产规模

项目生产规模为 10000 吨/年氯甲基硫氮茂产品,具体的产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目产品方案

序号	产品类别	产品名称	状态	年产能 (t/a)	储存天数(d)	最大储存量 (t)	储存场所及方式	运输方式
1	项目产品	氯甲基硫氮茂	固态(液态)	10000	15	200	成品仓库(储罐)	货车
2	副产品	30%盐酸	液态	7500	15	300	储罐	货车
3	副产品	氯化钠盐	固态	3861	15	200	盐仓库	货车
3	副产品	多氯化物	液态	716	15	15	盐仓库(储罐)	货车

企业一期五氯丙烷项目环评的固废章节中说明：“本项目生产前无企业产品标准，因此项目建成投入生产后，在未取得企业标准前，项目产生的次氯酸钠、精馏高沸、釜底残渣、废盐酸、废矿物油均作为危险废物暂存并进行处理，取得企业标准后，方可进行副产品的利用”，企业现已取得副产盐酸、副产工业盐及混合溶剂（精馏高沸物）的企业标准（详见附件），故一期固废除废矿物油及釜底残渣外，其余危险废物均变更为副产品外售，不再作为危废暂存处置。

4.1.2.2 项目组成及依托关系

本项目拟建于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区（即云溪工业园）达家坡路北侧空地，临近企业一期 30000t/a 五氯丙烷项目厂区北侧，本项目新建生产车间、原料仓库、成品仓库、其他仓库、盐仓库。项目供水工程、排水工程、供电工程、供热工程等均依托工业园区公用工程，辅助工程、储运工程、环保工程部分依托企业一期 30000t/a 五氯丙烷项目工程。

本项目组成及依托情况详见表 4.1-2。

表 4.1-2 拟建项目新建内容主要组成一览表

类别	序号	项目	内容	备注
主体工程	1	生产车间 3# (甲类)	每车间均有 3 层，占地面积 1005m ²	新建
	2	生产车间 4# (甲类)	用于年产 10000 吨氯甲基硫氮茂生产线装置的安置	新建
	3	生产车间 5# (乙类)	及生产，包括异脂工艺、氯化工艺及脱溶工艺	新建
储运工程	4	原料仓库 (乙类)	1 层，占地 1500m ² ，主要用于暂存项目所用的瓶装液氯、袋装的固态硫氰酸钠及槽存液态二氯乙烷	新建

	5	成品仓库 1# (乙类)	每仓库均为 1 层, 占地 1500m ² , 用于暂存项目生产的氯甲基硫氮茂产品	新建
	6	成品仓库 2# (乙类)	1 层, 建筑面积 302 平方米, 一座;	新建
	7	其他仓库 (丙类)	1 层, 占地 1080m ² , 用于暂存一般工业材料	新建
	8	盐仓库 (丁类)	3 层, 占地 1080m ² , 用于暂存生产过程中产生的盐渣 (成分为氯化钠)	新建
环保工程	9	废气	盐酸收装置	共 2 套, 用于生产过程中盐酸的回收
	10	噪声		选用低噪设备, 厂内合理布局

表 4.1-3 拟建项目依托工程内容主要组成一览表

类别	序号	项目	内容	备注
辅助工程	1	DCS 系统车间 配电室	2 层, 占地 490m ² 用于厂区设备集中控制及项目配电	依托
储运工程	2	罐区 1	16 个 150m ³ 二氯丙烯卧罐	依托
	3	液氯库棚	占地 612 m ² , 液氯暂存量为 50t, 含风险措施设备	依托
	4	装卸站台	原料产品装卸站台、汽车衡	依托
公用工程	5	供水 新鲜水	由园区给水管网提供	依托
	6	循环冷却水 系统	含一座 1500m ³ 的循环水池, 5 台 1500m ³ /h 凉水塔, 配循环水泵 4 台, 其中 2 台 500m ³ /h, 2 台 300m ³ /h	依托
	7	冷冻站	含 1 个 250m ³ 的大型盐水箱, 3 台冷冻机, 1 坐 1500m ³ /h 的冷却塔。盐水经冷冻盐水机组进行简介 冷却, 制冷剂为氯化钙	依托
	8	事故水池	依托企业已建事故池 (1780m ³)	依托
	9	消防水	由园区给水管网提供	依托
	10	供热 (蒸汽)	蒸汽由园区华能电厂提供 (温度 >200℃)	依托
环保工程	11	供电	依托园区依江变电站采用双回路电源供电	依托
	12	泵区	占地 120 m ² , 主要为设备泵区	依托
	13	泵房	占地 200m ² , 主要为水泵房	依托
	14	门卫室	1 层, 共 2 间, 每间占地 144.6m ²	依托
	15	综合楼	4 层, 占地 1283.5m ² , 用于企业综合事务	依托
	16	废水 自建污水处理站	设计规模 500m ³ /d	依托
	17	初期雨水池	设计规模 160m ³	依托
	18	液碱喷淋塔	电机功率 4kW, 排气量 >3000m ³ /h 用于处理项目产生的 HCl 废气	依托
	19	固废	污泥干燥装置, 危废暂储室 1 间	依托

4.1.2.3 主要建筑构物

本项目新建构筑物包括生产车间、原料仓库、成品仓库、其他仓库、盐仓库，具体情况详见表 4.1-4。

表 4.1-4 建、构筑物情况一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾危险性分类	耐火等级	备注
1	生产车间 1	15×67=1005	2010	甲	二级	二层, 层高 7m/8m
2	生产车间 2	15×67=1005	2010	乙	二级	二层, 层高 7m/8m
3	生产车间 3	15×67=1005	2010	乙	二级	二层, 层高 7m/8m

4	成品仓库	25×60=1500	1500	乙	二级	一层, 屋顶 7.0m
5	原材料仓库	25×60=1500	1500	乙	二级	一层, 屋顶 7.0m
6	盐仓库	12×67=804	804	丁	三级	一层, 屋顶 7.0m
7	其他仓库	18×60=1080	1080	丙	二级	一层, 屋顶 7.0m

4.1.2.4 主要设备

本项目主要生产设备、辅助设备见表 4.1-5。

表 4.1-5 氯甲基硫氮茂主要设备一览表

序号	名称	设备型号/规格	数量	单位	用途
1	搪玻璃反应釜	10000L	32	套	物料反应
2	搪玻璃反应釜	5000L	24	套	物料反应
3	搪玻璃氯化塔	3000L	6	套	氯化工艺
4	搪玻璃贮槽(夹套)	10000L	12	只	物料暂存
5	搪玻璃贮槽(夹套)	20000L	12	只	物料暂存
6	精馏塔	1000mm	12	只	精馏反应
7	钢衬 PE 贮罐	500 m ³	8	台	物料暂存
8	石墨冷凝器	100m ²	12	台	物料冷凝
9	仪表风压机	30m ²	24	台	提供空气动力
10	贮槽(PP)	10m ³	4	个	物料暂存
11	蠕动泵	1000L	20	个	物料输送
12	真空泵(防腐)	280m ³ /h	12	台	物料输送
13	三级真空泵	280m ³ /h	12	台	物料输送
14	冷冻机组	100 万大卡	3	套	制冷
15	离心机	/	2	台	物料离心
16	气相色谱	/	6	台	试剂分析
17	液相色谱	/	8	台	试剂分析
18	叉车	4 吨	3	台	货物搬运

4.1.2.5 主要原辅材料及能耗

(1) 主要原辅材料用量及储存情况

表 4.1-6 主要原辅材料用量及储存情况一览表

序号	原料名称	规格	用量	状态、储存方式	储存场所	储存天数	最大储量 t	来源	运输方式
1	二氯丙烯	99.9%	7106.88t/a	液体, 依托现有贮槽	槽罐区	10	900	企业自产	厂内管道
2	硫氰酸钠	99%	4774t/a	固体, 袋装	原料仓库	10	300	外购	货车
3	液氯	99%	4475.15t/a	液体, 钢瓶	原料仓库	10	50	外购	货车
4	二氯乙烷	99%	96t/a	液体, 贮槽	罐区	15	50	外购	槽车

5	水	/	750m ³ /a	/	/	/	/	园区集中供应	给水管网
6	蒸汽	/	3.15×10 ⁴ t/a	/	/	/	/	园区集中供应	蒸汽管网
7	电	/	2040.5×10 ⁴ kWh/年	/	/	/	/	园区集中供应	集中电网

(2) 主要原辅材料理化性质及危险特性

表 4.1-7 主要原辅材料理化性质及危险特性一览表 (简要)

序号	物料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	1,2-二氯丙烯	无色液体, 有类似氯仿的气味, 分子量 110.98; 沸点: 75℃/顺、85℃/反; 相对水密度 1.18, 化学性质稳定, 不溶于水, 溶于乙醇、甲醇、四氯化碳等多数有机溶剂	易燃液体	对眼睛、皮肤有刺激作用
2	硫氰酸钠	白色斜方晶系结晶或粉末。易溶于水、乙醇、丙酮等溶剂。	/	无剧毒, 慢性中毒时会出现甲状腺损伤症状
3	氯气	黄绿色有刺激性气味的气体, 分子量 70.91; 熔点-101℃; 沸点-34.5℃; 相对空气密度 2.48, 化学性质稳定, 易溶于水、碱液	不会燃烧, 可助燃	高毒类, 强烈的刺激性气体
4	1,2-二氯乙烷	无色或浅黄色透明液体, 有类似氯仿的气味, 分子量 98.97; 熔点: -35.7℃; 沸点: 83.5℃, 相对水密度 1.26, 化学性质稳定, 微溶于水, 可混溶于醇、醚、氯仿	高度易燃液体, 液态退敏爆炸品	高毒类, 蒸汽有剧毒
5	盐酸	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味, 分子量 76.12; 熔点: -114.8℃, 沸点: 108.6℃相对水密度 1.20; 与水混溶, 溶于碱液, 性质稳定; 重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业	不燃, 酸性腐蚀品	强腐蚀性

4.1.2.6 公用及辅助工程

1、供水

(1) 供水水源

湖南岳阳绿色化工产业园供水管网与城市管网连通, 可供铁山水库、双花水库优质水, 另外还可以利用长江水作为生产用水, 水源十分充足。本项目用水引自供水管网新鲜水, 主要用于生产、生活、消防用水。

厂区设置有独立的消防水供水管网, 消防水系统环绕车间设置, 可保障车间消防用水需求。

(2) 项目用水

项目厂区用水主要来源于蒸汽冷凝水及新鲜水，总用量约 $97\text{m}^3/\text{d}$ ，项目用水情况如下：

①工艺用水：本项目工艺用水主要为异脂工艺酯合成过程水洗用水，用量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ；

②洗酸用水：主要为项目盐酸回收装置吸收 HCl 用水，用量为 $17.5\text{m}^3/\text{d}$ ；

③地面、设备冲洗用水：用于项目设备及厂区地面冲洗，用量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ；

④循环冷却补充水：项目已在厂房内建造循环冷却水系统，冷却水来源于蒸汽冷凝水及新鲜水，总循环使用量为 $4500\text{m}^3/\text{d}$ （含补充新鲜水 $24.5\text{ m}^3/\text{d}$ ），定期外排，同时需定期补充因蒸发损耗的新鲜水 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤生活用水：根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2014)，职工用水量按照 $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 计，项目新增职工 50 人，生活用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、排水

本项目严格执行“雨污分流、污污分流”原则，厂区产生的废水包括工艺废水、地面设备冲洗废水、初期雨水、生活废水及循环池清净下水。

①工艺废水：项目工艺废水包括异脂工艺酯合成过程中产生的合成废水以及尾气吸收塔的洗酸后产生的 30% 盐酸，其中合成废水经脱盐后再次循环回用于异脂工艺， 30% 盐酸作为副产品外售给其他单位，所有工艺废水均不外排。

②地面设备冲洗废水：项目地面设备冲洗废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，经企业自建污水处理站处理达标后排入云溪污水处理厂，最终达标排入长江。

③初期雨水：本项目初期雨水总产生量为 $114\text{m}^3/\text{次}$ ($2025\text{m}^3/\text{a}$)，收集进入厂内已建初期雨水池，经企业自建污水处理站处理达标后排入云溪污水处理厂，最终达标排入长江，清洁雨水排入园区雨水管道，最终进入松阳湖。

④生活废水：本项目员工生活污水排放系数取 0.8，生活废水最终产生量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后，经企业自建污水处理站处理达标后排入云溪污水处理厂，最终达标排入长江。

⑤循环冷却池循环下水：项目循环水池将定期进行循环下水排放，属清净水，直接排工业园雨水管网。

项目生活废水经化粪池处理后与其他生产废水一起经自建污水处理站预处

理, 经处理达到云溪工业园污水处理厂进水水质接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 1 间接排放标准限值以及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008) 表 2 排放标准, 三者从严取值。后经管网排入云溪工业园污水处理厂处理达标后经总排口外排至长江。云溪工业园处理厂总排口执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准的加权平均值后排放。2019 年 3 月后, 因云溪工业园污水处理厂提标改造, 项目废水经污水处理厂处理后最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准后外排至长江。

3、供电

项目用电约 $2040.5 \times 10^4 \text{ kWh}$ 年, 供电来源为园区市政电网, 采用 10KV 单电源供电, 由 220KV 依江变电站 10KV354 依园 4 线依达支线 10#杆 T 接下火, 采用高压电缆敷设至厂区, 供电容量为 2600KVA, 电力供应能力完全可以满足企业用电需要。

4、供冷

项目所在工业园无统一循环水回用设施, 本项目设备冷却用水采用厂区已建循环冷却水系统, 含已建温度 $<25^\circ\text{C}$, 流量 $400\text{m}^3/\text{h}$, 压力 0.6MPa , 占地面积 1600m^2 、容积 4500m^3 的循环水池; 三台流量为 200m^3 、扬程为 25 米的离心泵; 处理能力为 500m^3 凉水塔等设备; 本项目所用循环水通过 DN200 管道外管输送至所需车间。

本项目冷冻盐水主要用于生产过程中工艺所需的反应釜夹套冷却, 依托厂区已建冷冻站。该冷冻站包含: 一个大型盐水箱, 约 250m^3 ; 制冷机为 100 万大卡氟利昂冷冻机 3 台。正常使用二台, 一个备用; 处理量 $1500\text{m}^3/\text{h}$ 的冷却塔。其中一台制冷机专供本项目冷量, 保障项目所需。制冷分流所用冷媒为氯化钙, 用冷冻盐水机组, 对盐水进行间接冷却, 再由离心泵将冷冻盐水泵入到所需的工艺管道和设备。

5、供热

项目反应釜加热由湖南岳阳绿色化工产业园集中供热, 热源来自于华能电厂的蒸汽热, 蒸汽年用量 $3.15 \times 10^4 \text{ t/a}$ 。园区蒸汽管已铺设连通, 可就近接入本项目

生产区，热源能量可满足本项目需求。正常供热气压为 0.7~1.0MPa，温度为 135~165℃左右。

4.1.3 项目与园区公用工程的依托关系

本项目与园区工程的依托关系详见表 4.1-8，工业园公用工程具体情况详见章节 5.2。

表 4.1-8 本项目与园区公用工程依托关系一览表

序号	类别	与园区关系	说明
1	用地	项目用地为园区III类工业用地	依托 园区 现有 工程
2	给水	园区给水管网供给	
3	排水	严格执行“雨污分流”、“污污分流”，后期雨水进园区雨水管网，初期雨水、及生活污水企业预处理后经园区污水管网进云溪污水处理厂集中处理，处理达标后外排于长江	
4	供电	园区电力由云溪变电站供应，直接在厂外接入厂内	
5	供热	园区集中供热，蒸汽管道已铺设至厂区	
6	消防	依托园区消防中队	
7	道路	厂区北侧为园区工业大道，交通方便，位置重要	

4.2 项目工艺流程及产污分析

1、工艺流程及产污节点图

本项目产品生产工艺流程及产污节点如图 3.2-1 所示，详细设备流程图见附图。

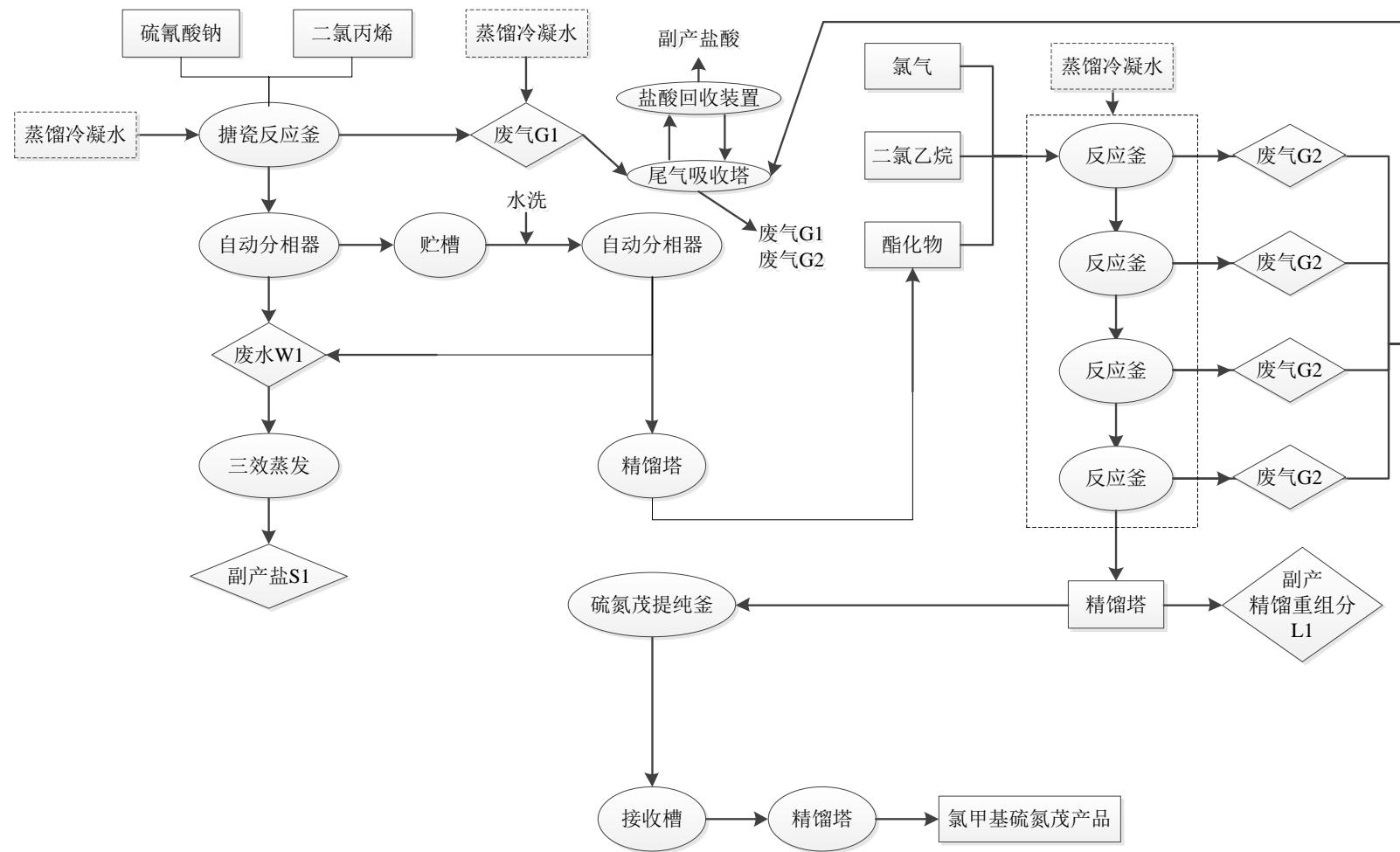


图 4.2-1 项目工艺流程及产污环节图

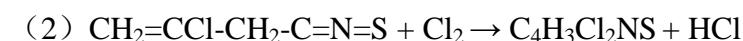
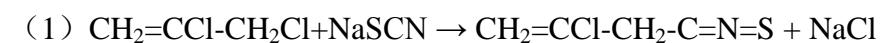
2、反应原理、具体工艺流程及反应方程式:

本项目产品为氯甲基硫氮茂，氯甲基硫氮茂主要以二氯丙烯、硫氰酸盐、氯气为主要原料，经取代、环合精制而成，共二步反应，第一步反应是在低温下利用冷凝器冷却回流进行；第二步反应是在微负压下同时利用冷凝器冷却回流进行，详细反应流程如下：

①酯化反应工艺流程：a.配制釜中预先加入 2000L 水（第二批开始用洗涤水套用，适当补充自来水），搅拌下加入硫氰酸钠 2050kg，加完后，经搅拌半小时后，泵入酯化合成釜中备用；b.合成釜中，预先在高位槽中准确计量二氯丙烯 3000kg，反应釜开启搅拌，夹套升温，物料到 80℃ 停蒸汽，缓慢滴加二氯丙烯，控制温度 100-105℃，3-3.5 小时滴加完，继续保温 3 小时，检测终点二氯丙烯含量是否≤1%，否则继续保温一小时，直到终点；c.终点到，夹套开启循环水降温到 50℃ 以下，静置一小时，分层，下层物料泵入洗涤釜中，上层盐水放入废水储槽后入三效蒸发回收盐；d.洗涤釜中预先加水 1000kg，泵入合成釜中分层的物料，搅拌 30min，静置 30min，分层，下层入储槽后再精馏，上层洗涤水套用到配制釜中作工艺水配制用。

②氯化反应工艺流程：氯化釜中，夹套和冷凝器开启冷冻水，不断往冷凝器中按比例泵入二氯乙烷和酯化物，同时按比例通入氯气，控制温度 0-6℃，至釜内物料开始进入溢流管，开启赶酸釜搅拌，同时升温，维持温度 85℃ 左右，回流至第三个脱酸釜，将盐酸脱除干净。开启尾气吸收系统。氯化系统连续进料，第三个赶酸釜溢流到储槽，然后入脱溶釜，脱溶完成精馏得成品。

具体反应方程式及二步法反应流程框图如下所示：



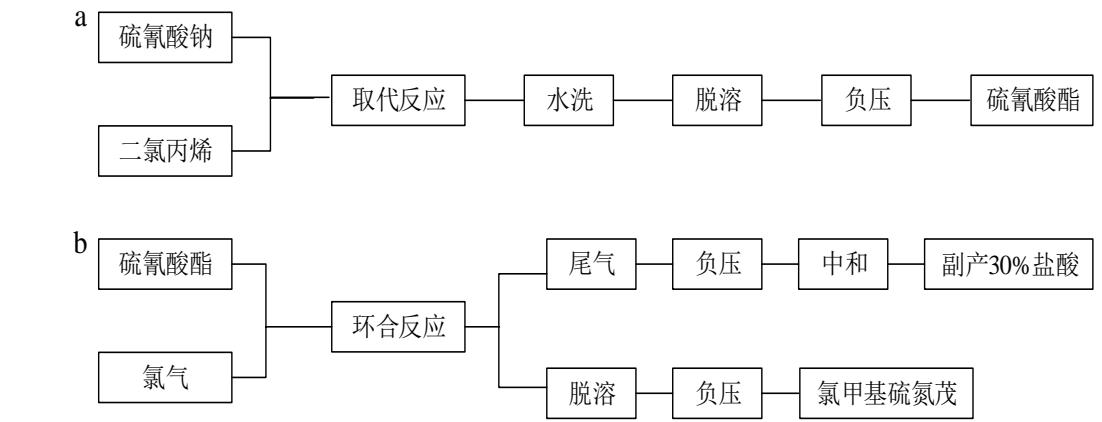


图 4.2-2 项目二步法流程框图

本项目主要设备全部采用国内先进生产设备，反应釜夹套使用热水加热釜内物料温度，使物料在一定温度下进行完全反应，产品收率高；蒸馏利用高真空低温脱水。项目设备材料特殊、工艺设计合理（自动化程度高）、过程安全可控。

第一步酯化反应，收率 97.7%，转化率 100%；第二步氯化反应，收率 96.9%，转化率 100%。

3、产污节点表及具体产污情况说明

表 4.2-1 氯甲基硫氮茂产品工艺流程产污节点表

序号	产污类别	产污环节	代号	主要成分	处理措施
1	废气	搪瓷反应釜不 WUNI 气体	G1	VOCs	三级冷凝+液碱喷淋 塔吸收+活性炭吸附 +25m 排气筒排放
2					
3		反应釜不凝气体	G2	HCl	三级冷凝+液碱喷淋 塔吸收+活性炭吸附 +25m 排气筒排放
4					
5	废水	异脂工艺合成废水 (经自动分相器分离)	W1	含盐废水	经三效蒸发脱盐后 回用于生产
6	副产品	三效蒸发盐渣	S1	氯化钠	外售给企业
7		精馏重组分	L1	多氯化物	外售给企业
8		盐酸	L2	30% 盐酸	外售给企业
9	噪声	泵类、搅拌减速机 等设备	N	75~90dB (A)	选取低噪设备，设备 合理布局

具体产污情况如下：

1) 废气：该生产单元的废气主要包括：①异脂工艺搪瓷反应釜运行过程中产生的不凝气体 G1，其成分主要为二氯丙烯，以 VOCs 计，经三级冷凝+液碱喷

淋塔吸收+活性炭吸附后形成废气 G1-1; ②氯化工艺反应釜运行过程中产生的不凝气体 G2, 其成分主要为 HCl, 经三级冷凝+液碱喷淋塔吸收+活性炭吸附后形成废气 G1-1 (其中, HCl 的吸收率为 99%)

2) 废水: 该生产单元产生的废水主要包括: 异脂工艺过程中经自动分相器分离的废水 W1, 该废水经三效蒸发脱盐后回用于生产, 不外排;

3) 副产品: 该生产单元产生的副产品主要包括: ①异脂工艺过程中三效蒸发产生的盐渣 S1; ②异脂工艺搪瓷反应釜经及过滤器过滤产生的精馏重组分 L1 (主要成分为多氯化物); ③尾气塔洗酸后产生的 30% 盐酸。

4) 噪声: 主要为各种泵类、搅拌减速机等, 噪声级一般在 75~90dB (A) 左右。

4.3 项目污染源分析

4.3.1 施工期污染源分析

4.3.1.1 施工期废气污染源

本项目施工期大气污染主要是施工过程中的建筑材料运输道路扬尘和施工机械的少量燃料废气。

①运输道路扬尘: 对于被带到附近道路上的泥土所产生的扬尘量, 与路面尘量、汽车车型、车速有关, 一般难以估计, 本评价主要进行定性分析。

②施工机械废气: 本项目施工过程用到的施工机械, 主要有挖掘机、装载机、推土机等机械, 它们以柴油为燃料, 都会产生一定量废气, 包括 CO、THC、NO_x 等, 其排放量不大, 影响范围有限, 对环境影响比较小, 且随着施工期结束, 项目施工废气影响也将结束。

项目施工期主要大气污染物种类及其源强详见表 4.3-1。

表 4.3-1 施工期大气污染源的污染物种类及其源强一览表

序号	污染源	排放因子	排放量	主要产生阶段
1	道路扬尘	粉尘	不确定	主体工程、装饰工程、安装工程
2	施工机械废气	CO、THC、NO _x	少量	主体工程、装饰工程、安装工程

项目施工场地采用清扫和洒水方式减少地面扬尘; 汽车运输建材时, 通过洒水、加盖篷布等, 可减少物料粉尘洒落、飞扬。企业采取相关措施后, 可有效减

轻施工期造成的环境影响。

4.3.1.2 施工期废水污染源

本项目施工阶段用水主要为施工人员生活用水。施工高峰期施工人员约 40 人, 根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2014), 用水量按 40L/人 d 计算, 则施工期生活用水量为 1.6t/d, 生活废水产生量按日用水量的 80% 计, 则生活废水最大排放量为 1.28t/d, 施工生活污水经化粪池预处理后进园区污水管网, 经云溪污水处理厂处理达标后排放。

项目施工期废水水质以及污染物排放情况详见表 4.3-2。

表 4.3-2 施工期废水污染源水质及污染物排放情况一览表

废水种类	施工期				
	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
废水量(t/d)	1.28				
污染物产生浓度(mg/L)	300	150	300	30	30
污染物产生量(kg/d)	0.384	0.192	0.384	0.038	0.038

4.3.1.3 施工期噪声污染源

本项目施工期间, 作业机械种类较多, 如推土机、平地机等, 地基处理时有打桩机、钻孔机械、真空压力泵和砼拌和机械等, 厂房施工时有搅拌机械等。这些机械运作时在距离声源 15m 处的噪声强度在 75~105dB (A) 之间, 在距打桩机 15m 处的声级范围为 95~105 dB (A)。这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生严重影响。

4.3.1.4 施工期固体废物污染源

本项目施工期产生的固废主要为施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

本项目施工过程中产生的建筑垃圾主要为施工剩余建筑材料、包装材料等, 产生量约 100t。为降低和消除建筑垃圾对环境的影响, 首先需严格执行施工操作规程, 尽量减少施工废料, 对施工建筑垃圾首先考虑回收利用, 不能利用的要按照《城市建筑垃圾管理规定》, 指定地方妥善弃置消纳, 防止污染环境。

项目施工高峰期工人约 40 人, 人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计算, 施工期垃圾产生量为 20kg/d。施工期产生的生活垃圾经收集后定期交环卫部门处置。

4.3.2 营运期污染源分析

4.3.2.1 营运期废水污染源

本项目废水主要来源于工艺废水、生活污水、生产设备和地面清洗废水、初期雨水、循环池清净下水以及蒸汽冷凝水。项目废水排放情况如下所示：

(1) 工艺废水

项目工艺废水包括异脂工艺酯合成过程中产生的合成废水 $22.4\text{m}^3/\text{d}$ ($6720\text{m}^3/\text{a}$) 以及尾气吸收塔的 30% 副产盐酸 $17.5\text{m}^3/\text{d}$ ($5250\text{m}^3/\text{a}$)，其中合成废水经脱盐 ($1.6\text{m}^3/\text{d}$) 后再次循环回用于异脂工艺 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ ($6240\text{m}^3/\text{a}$)，洗酸工艺产生的 30% 盐酸作为副产品外售给其他单位，因合成废水经脱盐后含盐量极低，可满足异脂工艺要求，符合回用要求。所有工艺废水均不外排。

(2) 生活污水

本项目新增劳动定员 50 人，年工作时间为 300 天，职工生活用水定额按 $50\text{L}/\text{人}\text{d}$ 计，则本项目生活用水量约为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($750\text{m}^3/\text{a}$)，来源于自来水。生活污水量以用水量的 80% 计，产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，属间断产生排放，主要为办公楼及生产区厕所的粪便污水，经化粪池处理后由企业自建污水处理站处理达标后排入云溪污水处理厂，处理合格后排放。

(3) 设备、地面清洗废水

本项目运营过程中将产生一定量的设备、地面清洗废水，项目设备内部清洗一般在反应釜更换内部易损件时进行，地面清洗频率为每季度一次。设备、地面清洗废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，经企业自建污水处理站处理达标后排入云溪污水处理厂，处理合格后排放。

(4) 初期雨水

雨水排水系统：雨水系统按污染区与非污染区分区，受污染的初期雨水经切换井切换进初期雨水池，后进入厂区污水处理站处理。

初期雨水是在降雨形成地面径流后的前 10min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。考虑暴雨强度与降雨历时的关系，项目采用同济大学解析法暴雨强度公式计算初期雨水量，计算过程具体如下：

$$q=24.904+18.632\lg T/(t+19.801)^{0.863}$$

q——暴雨强度(L/S hm²);

P——重现期, 取一年;

t——降雨历时, 10 分钟;

计算结果 q=221.75L/S hm²

$$Q=qF\Psi T$$

Q——初期雨水排放量;

F——汇水面积(公顷);

\Psi——为径流系数 (0.4~0.9, 取 0.9);

T——为收水时间, 一般取 10 分钟。

根据计算可知, 项目总汇水面积为 9533m², 前 10 分钟初期雨水量约 114m³, 暴雨次数按 18 次/a 计, 则初期雨水的年产生量为 2052m³/a。企业已建一个 600m³ 的初期雨水池, 结合项目初次雨水量可知, 已建初期雨水池可满足收集要求。

项目初期雨水经初期雨水池暂存后排入企业自建污水预处理站进行初级处理, 达到标准后进云溪污水厂, 处理达标后排放。后期清洁雨水汇集后入园区清净下水管系统。

(5) 循环池废水

项目生产反应为放热反应, 项目的反应釜、冷凝器等均需要冷却水进行间接冷却降温, 冷却循环池需定期补充因蒸发损耗的新鲜水, 根据企业提供的资料, 项目冷却循环池循环水用量为 4500m³/d, 来源为蒸汽冷凝水及新鲜水, 挥发损耗量为 0.1%, 则循环冷却水补充量为 4.5m³/d。项目循环水池需定期排放含盐废水, 频率为 12 次/年, 每次排放废水量为 35m³, 年排放量为 420m³/a。

(6) 蒸汽冷凝水

项目蒸汽用量 105m³/d (31500m³/a), 蒸汽冷凝水产生量按 90% 计, 则蒸汽冷凝水产生量为 94.5m³/d (28350m³/a), 用于项目运营生产工艺、地板设备冲洗及循环冷却水补充后, 剩余 23.6m³/d, 属清净水, 定期排放至园区雨水管网。

项目综合废水经自建污水处理站预处理后, 达到云溪污水处理厂的进水水质要求和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入云溪污水处理厂,

出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后经污水管排入长江。

项目废水产排情况见表 4.3-3。

表 4.3-3 拟建项目废水产生及排放汇总表

废水类型	污染 物名 称	污染物产生 量		治 理 措 施	污染物排放量		执行 标 准	治 理 措 施	污染物排放 量		执行标准 (mg/L)			
		浓 度 (mg/L)	产 生 量 (t/a)		浓 度 (mg/L)	排 放 量 (t/a)			浓 度 (mg/L)	排 放 量 (t/a)				
蒸汽冷凝水 (31680 m ³ /a)	用于项目运营生产工艺、地板设备冲洗及循环冷却水补充, 属清净水, 定期排放至园区雨污水管网。													
工艺废水 (含合成废水 6720t/a; 副产盐酸 5250t/a)	合成废水经脱盐(480t/a)后再次循环回用于异脂工艺(6240t/a), 30%盐酸(5250t/a)作为副产品外售给其他单位, 所有工艺废水均不外排													
初期雨水 (2052t/a)	COD _{Cr}	250	0.513	自建 污水 处理 站	37.5	0.077	≤500	云溪污水 处理厂	50	0.103	≤50			
	SS	300	0.616		150	0.308	≤400		10	0.021	≤10			
	石油类	20	0.041		15	0.031	≤20		1	0.002	≤1			
生活污水 (600t/a)	COD _{Cr}	300	0.18		45	0.027	≤500		50	0.03	≤50			
	BOD ₅	150	0.09		75	0.045	≤300		10	0.006	≤10			
	SS	300	0.18		150	0.09	≤400		10	0.006	≤10			
	氨氮	30	0.018		15	0.009	≤30		8	0.005	≤8			
	动植物油	30	0.018		25	0.015	≤100		1	0.0006	≤1			
	COD _{Cr}	3000	1.8		450	0.27	≤500		50	0.03	≤50			
设备、地面 清洗废水 (600t/a)	氨氮	100	0.06		20	0.012	≤30		8	0.0048	≤8			
	BOD ₅	500	0.3		250	0.15	≤300		10	0.006	≤10			
	SS	700	0.42		350	0.21	≤400		10	0.006	≤10			
循环冷却 水排水 (420t/a)	COD _{Cr}	50	0.021		7.5	0.0032	≤500		50	0.021	≤50			
	BOD ₅	20	0.0084		10	0.0042	≤300		10	0.004	≤10			
	SS	60	0.0252		30	0.013	≤400		10	0.004	≤10			
综合废水 (3672t/a)	COD _{Cr}	683.56	2.51		102.67	0.377	≤500		50	0.184	≤50			
	SS	337.69	1.24		168.85	0.62	≤400		10	0.037	≤10			
	石油类	11.17	0.041		8.44	0.031	≤20		0.6	0.0021	≤1			
	BOD ₅	108.39	0.398		54.47	0.20	≤300		4	0.0162	≤10			
	氨氮	21.24	0.078		5.72	0.021	≤30		3	0.0096	≤8			
	动植物油	4.90	0.018		4.08	0.015	≤100		0.2	0.0006	≤1			

4.3.2.2 营运期废气污染源

本项目营运过程中产生的废气主要包括有组织废气及无组织废气。

①有组织废气：项目有组织废气主要为生产过程中反应釜产生的不凝气体，主要成分为 VOC_s 和 HCl，通过产污分析及物料平衡可知，项目运营过程中，VOC_s 产生量为 0.06t/a，HCl 产生量为 1.5t/a。

项目设置一套废气收集处理系统，VOC_s 和 HCl 采用三级冷凝+液碱喷淋塔吸收+活性炭吸附处理工艺，最终经由一根 25m 排气筒排放。

废气处理收集系统活性炭吸附 VOC_s 效率按 80% 计，三级冷凝+液碱喷淋塔吸收 HCl 及 Cl₂ 效率按 99% 计，项目年运营 300 天，每天 24h，废气处理设备抽风系统风量为 150m³/h。

本项目废气处理设施及排气筒设置情况详见表 4.3-4，有组织废气产排情况详见表 4.3-5。

表 4.3-4 有机废气处理设施及排气筒设置情况一览表

序号	产生位置	生产车间
1	污染物种类	HCl、VOC _s
2	处理设施	三级冷凝+液碱喷淋塔吸收+活性炭吸附装置，1 套
3	风机风量 (m ³ /h)	150
4	排气筒编号、位置	1#，污水处理站西北侧
5	排放时间 (h/a)	24h/d, 7200h/a
6	排气筒高度(m)	25
7	排气筒内径(m)	0.4
8	烟气温度(℃)	23

表 4.3-5 项目营运期有组织废气产排情况一览表

废气	处理前源强				处理效率	处理后源强				排放标准
	抽风量 (m ³ /h)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		排风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
VOCs	150	0.0083	55.56	0.06	活性炭吸附 80%	150	0.0017	10.7	0.012	80
HCl	150	0.2083	1388.89	1.5	三级冷凝+液碱喷淋吸收 99%	150	0.0021	13.5	0.015	30

②无组织废气：本项目产生的无组织废气主要包括生产装置阀门、管线、泵等运行跑、冒、滴、漏的散逸废气以及储罐呼吸废气，根据《石化行业 VOC 污染源排查工作指南》(2015)、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ

853-2017), 本项目生产装置区跑漏、散逸废气产生情况参考装载系统及设备管线密封点 VOC 计算方法并结合《工艺无组织排放 VOCs 排放量参考计算表》进行计算, 具体排放情况如下表所示:

表 4.3-6 项目营运期无组织废气产排情况一览表

序号	污染源	污染物名称	污染物产生量	平均速率	面源面积(m ²)	面源高度(m)
1	工艺设备管线 跑冒滴漏	VOC _s	0.502t/a	0.098kg/h	9552	12
2	储罐呼吸废气			0.26kg/h		

4.3.2.3 营运期噪声污染源

本项目噪声主要来自于较大功率的机械设备, 如压缩机、物料泵、各类水泵和运输车辆行驶产生的汽车噪声等, 其声级从 76~100dB (A) 不等, 声源主要集中在厂区装置区内, 项目声源的源强情况详见下表。

表 4.3-7 项目噪声源强情况一览表

序号	噪声源	声压级(dB(A))	频率特征	治理措施	削减后源强(dB(A))
1	压缩机	90~100	中频	消声、隔音	70~80
2	各类泵	80~90	中低频	消声、隔音	60~70
3	运输车辆	76~85(负载)	低频	加强管理, 禁止鸣笛	60~70

4.3.2.4 营运期固体废物污染源

本项目运营过程中产生的固体废物主要包括: ①企业员工生活、办公过程产生的垃圾; ②生产过程中产生的废弃包装材料; ③废弃吸附处理后产生的废活性炭; ④各生产装置、设备运行、检修过程中产生的废矿物油; ⑤企业自建废水预处理站产生的污泥

详细产生情况及处理措施如下表所示:

表 4.3-8 固废产生及处置情况

序号	名称	产生量(t/a)	分类编号	处理处置方式
1	生活垃圾	7.5	一般固废	环卫部门统一清运
2	废包装材料	10	一般固废	原厂家回收用于原始用途
3	废活性炭	4t/2a	危险废物 HW49 900-039-49	委托有资质单位回收处置
4	废矿物油	4.5	危险废物 HW08	委托有资质单位回收处置
5	污水站生化污泥	2	一般固废	环卫部门统一清运
	污水站絮凝沉淀污泥	3	危险废物	委托有资质单位回收处置

4.3.3 污染物排放量汇总

通过上述工程分析，本项目污染物排放量汇总情况如下表所示。

表 4.3.9 项目污染物产排情况汇总一览表 (单位: t/a)

类别	污染源		污染物	产生量	削减量	排放量	处理排放方式	是否达标排放	
废水	生活废水、初期雨水、地面设备冲洗废水、循环冷却池排污污水形成的综合废水		<u>COD_{Cr}</u>	0.72	0.561	0.159	清污分流，污污分治，经厂区污水预处理站处理后依托云溪污水处理厂处理后达标排放长江	达标排放	
			<u>SS</u>	0.828	0.796	0.032			
			石油类	0.041	0.039	0.002			
			<u>BOD₅</u>	0.1	0.089	0.011			
			氨氮	0.018	0.013	0.005			
			动植物油	0.018	0.0174	0.0006			
废气	有组织废气	水喷淋吸收塔废气	<u>VOCs</u>	0.06	0.048	0.012	经三级冷凝+液碱喷淋塔吸收+活性炭吸附处理后，经由一根 25m 排气筒排放	达标排放	
			<u>HCl</u>	1.5	1.485	0.015			
废气	无组织废气	储罐呼吸废气+产品生产过程跑漏废气	<u>VOCs</u>	0.502	/	0.502	注重管线、设备、阀门的材质要求和选型，加强管道、容器的密封	达标排放	
固废	生活垃圾		/	7.5	7.5	0	环卫部门统一清运	达标	
	废包装材料		/	10	10	0	原厂家回收用于原	达标	
	废活性炭		/	4t/2a	4t/2a	0	委托有资质单位回	达标	
	废矿物油		/	4.5	4.5	0	委托有资质单位回	达标	
	污水站生化污泥		/	2	2	0	环卫部门统一清运	达标	
	污水站絮凝沉淀污泥		/	3	3	0	委托有资质单位回	达标	
噪声	设备噪声		消音、隔声、设备合理布局后源强降至 60~80dB(A)						

4.4 相关工程平衡

4.4.1 物料及溶剂平衡

本项目共 2 条生产线，每天每线出 2 批次产品，每批次时间约 12h，出产品约 4 吨，氯甲基硫氮茂产品总产量每年 10000 吨。项目共设置 56 套反应釜（单

台容量 10000L 及 5000L)，经计算容量可满足批次生产要求。

同时根据溶剂平衡计算可知，本项目二氯乙烯溶剂回收率为 98.9%，本项目氯甲基硫氮茂产品物料平衡详见下表及图。

表 4.4.1 项目氯甲基硫氮茂产品单批次物料平衡一览表

投入物料 (t/a)				产出物料 (t/a)			
序号	物料名称	规格	数量	序号	项目	物料名称	数量
1	二氯丙烯	99.9%	2.85	1	副产	氯甲基硫氮茂	4
2	硫氰酸盐	99%	1.91	2		副产盐酸	3
3	氯气	99%	1.79	3		副产多氯化物	0.3
4	水	蒸汽冷凝水	2.29	4		副产氯化钠盐	1.54
				5		VOC _S	0.000005
				6		HCl	0.000006
合计			8.84	合计			8.84

表 4.4.2 项目氯甲基硫氮茂产品总物料平衡一览表

投入物料 (t/a)				产出物料 (t/a)			
序号	物料名称	规格	数量	序号	项目	物料名称	数量
1	二氯丙烯	99.9%	7106.88	1	副产	氯甲基硫氮茂	10000
2	硫氰酸盐	99%	4774	2		副产盐酸	7500
3	氯气	99%	4475.15	3		副产多氯化物	716
4	水	蒸汽冷凝水	5721	4		副产氯化钠盐	3861
				5		VOC _S	0.012
				6		HCl	0.015
合计			22077.03	合计			22077.03

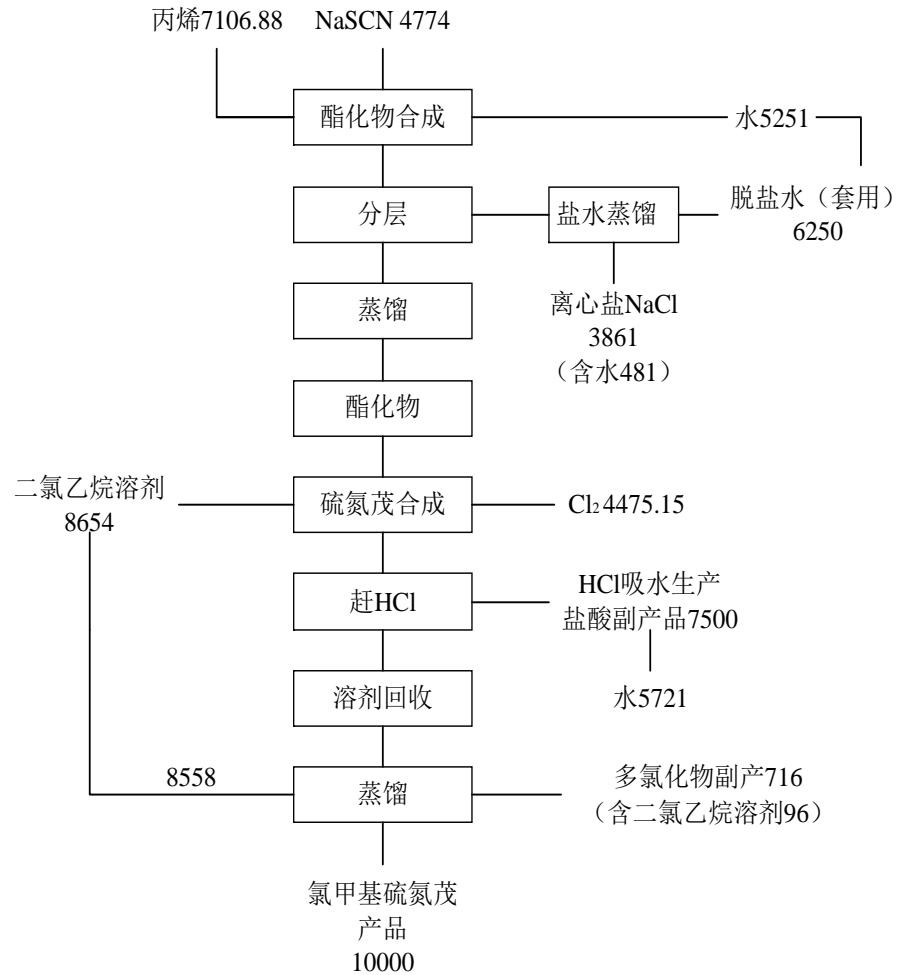


图 4.4-1 项目氯甲基硫氮茂产品物料及溶剂平衡图 (单位: t/a)

4.4.2 氯平衡

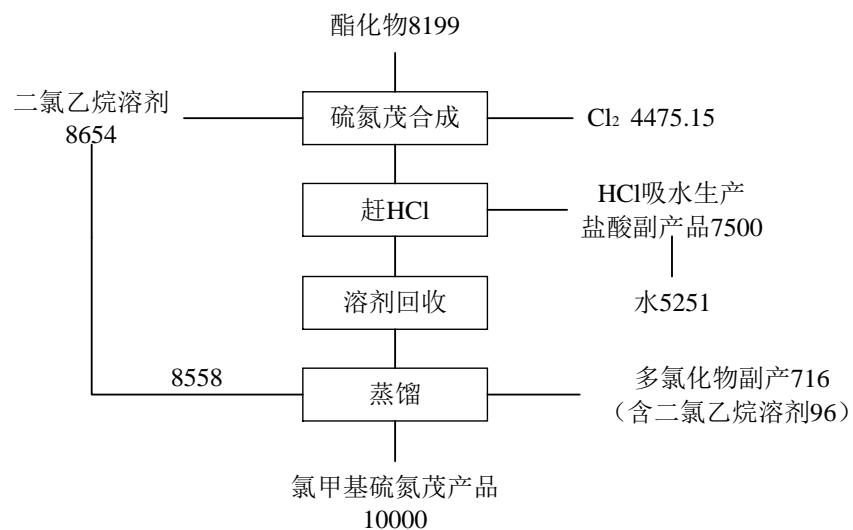


图 4.4-2 项目氯甲基硫氮茂产品氯平衡图 (单位: t/a)

4.4.3 水平衡

本项目氯甲基硫氮茂产品水平衡详见下图。

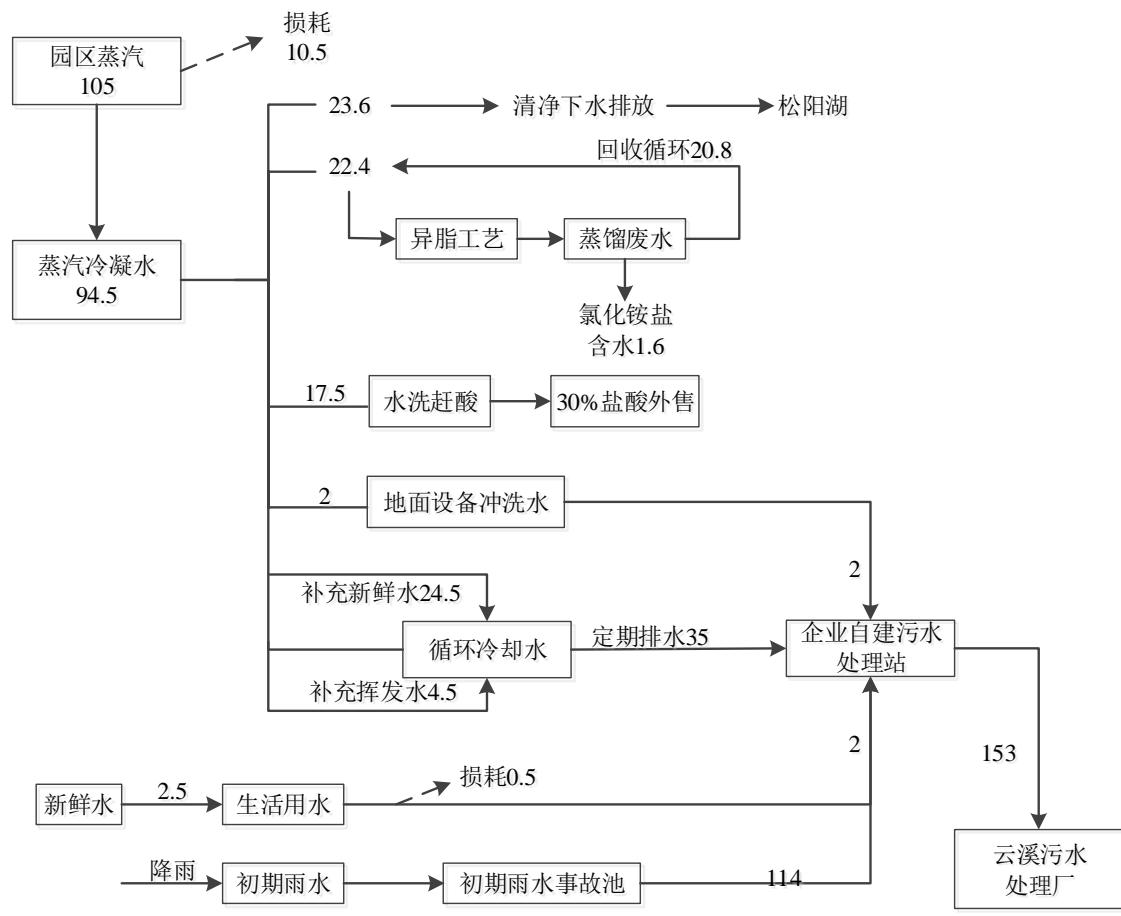


图 3.4-3 项目水平衡情况一览图 (单位: m³/d)

4.5 总图布置方案分析

4.5.1 总平面布置原则

总平面布置的原则是根据厂区地理位置、地形地貌、地质、交通运输、气象条件、总体规划和周边保护目标的相对位置关系，以及项目经营和发展的要求，本着有利于生产、方便管理、确保安全、保护环境、节约用地并适当留余地，在满足安全生产的前提下，尽量做到流程合理、管线短、交通畅顺、避免交叉污染，满足消防要求，减少污染，以求达到节约用地和减少投资的目的。

4.5.2 本项目平面布置分析

本项目位于云溪工业园湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区（即云溪工业园）

达家坡路北侧空地，除生产厂房及原料仓库外，其余工程均依托企业现有项目，项目产品生产、原辅料贮存、产品贮存等均在新建厂房内进行。

生产区：生产区集中设置在厂区中部，共 3 个生产车间，车间内所有生产设备根据生产工序依次摆设，生产过程井然有序。

成品及原料区：项目原辅料及产品等按各自性质分类、分区贮存，原料、成品及其他仓库设置在厂区西侧，共有 6 个车间。物料分区分类贮存，可有效降低安全隐患，常用物料近生产区设置，可减少输送距离，提高生产效率，同时有利于分区高效管理。

项目厂区出入口设置于北侧，同时设置有必要的消防通道和应急通道等，项目初期雨水事故池、污水处理站等公共环保工程均依托现有，且靠近项目生产区，可满足项目运营过程需求。

项目详细平面布局情况详见附图。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

本项目位于云溪工业园。云溪工业园位于岳阳市云溪区西郊。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，南距岳阳市区 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场均不到 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、天然气管线在内的特种运输管线 26 条。

湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区（即云溪工业园）达家坡路北侧空地，地理坐标：N29°30'5.44"、E113°15'2.92"，项目地理位置、所在园区位置及周边环境示意图详见附图。

5.1.2 地形、地貌、地质

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、交错穿插，整个地势由东南向西北倾斜。云溪工业园园区用地多为山地和河湖。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，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第四纪全新河、湖沉积土为主。

5.1.3 气象条件

云溪区属亚热带湿润气候，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。

云溪工业园位于东经 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°C，无霜期 258~278d；年降雨日 141~157d，降雨量 1469mm。常年主导风向为北北东风。

5.1.4 水文特征

本工程位于云溪工业园（即湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区），松阳湖位于本项目西侧，污水经云溪污水处理厂处理达标后排入长江。

(1) 松阳湖水域

湖面积：丰水期 6000-8000 亩左右；枯水期 5000-6000 亩左右；

水位：最深水位 5~6m 左右；平均水位 3~4m 左右；

蓄水量：丰水期 21 万 m³ 左右；枯水期 12 万 m³ 左右；

(2) 长江岳阳段

松阳湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流量：多年平均流量 20300m³/s；历年最大流量 61200 m³/s；

历年最小流量 4190 m³/s；

流速：多年平均流速 1.45 m/s；历年最大流速 2.00 m/s；

历年最小流速 0.98 m/s；

含砂量：多年平均含砂量 0.683kg/m³；历年最大含砂量 5.66 kg/m³；

历年最小含砂量 0.11 kg/m³；

输沙量：多年平均输沙量 13.7t/s；历年最大输沙量 177 t/s；

历年最小输沙量 0.59 t/s；

水位：多年平均水位 23.19m（吴淞高程）；历年最高水位 33.14m；

历年最低水位 15.99m。

项目周边地表水系图见图 5.1-1。

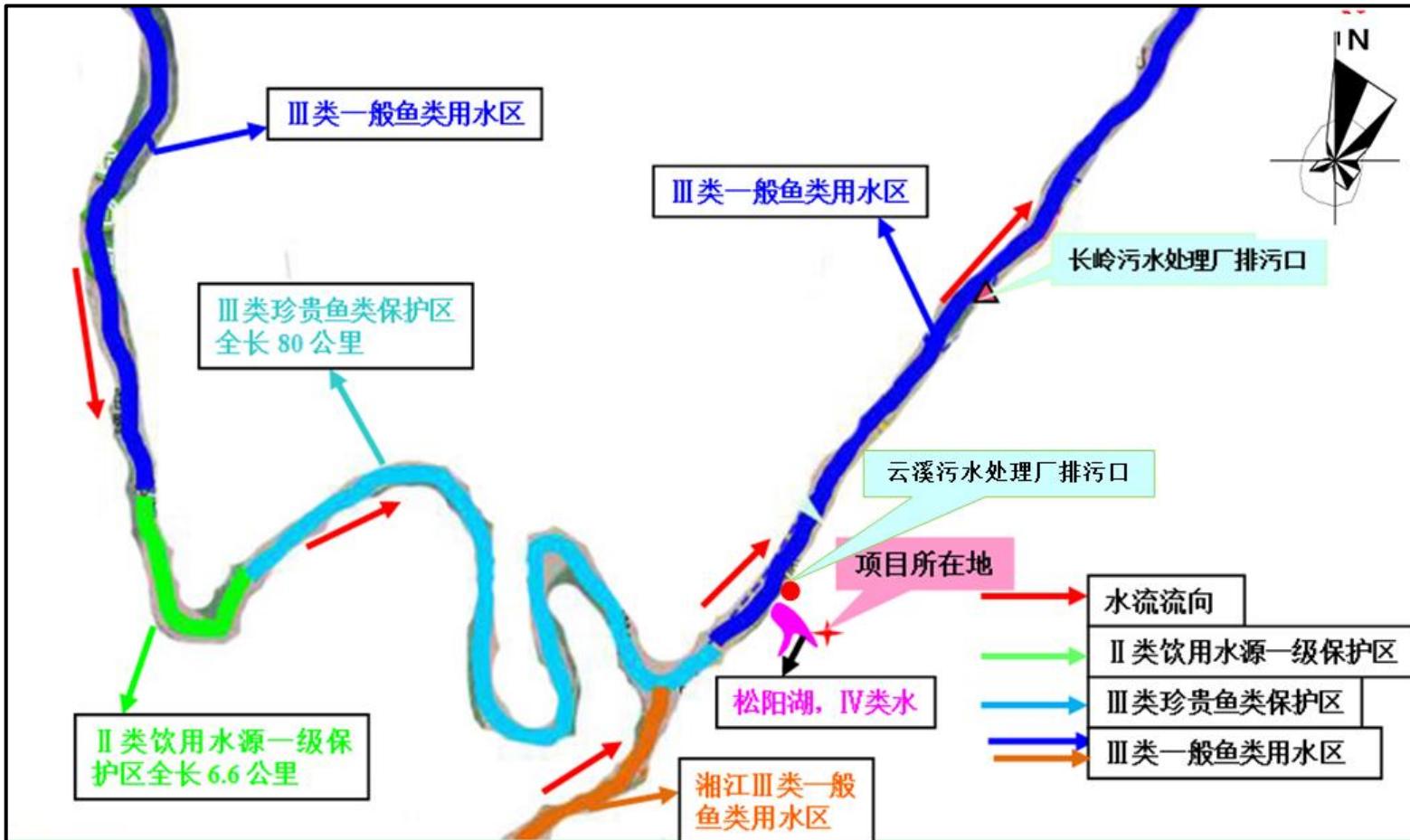


图 5.1-1 项目周边地表水系图

5.1.5 土壤

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，农耕以水稻土和菜园土为主。

5.1.6 动植物

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、衫木、小叶砾、苦槠、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、柳衫、日本柳衫、福建柏、侧柏、圆柏、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。

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。

依据《中国植被》划分类型的原则，云溪工业园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。

综上所述，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。

5.1.7 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、荇菜群落、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、鲶等。

5.1.8 长江水生生物现状

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、鲶、鳜鱼等，近年来有国家一级保护动物白暨豚出没。其下游 40km 江段为湖北长江新螺段白暨豚国家级自然保护区。

5.2 云溪工业园（湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区）概况

湖南岳阳绿色化工产业园包括云溪和长岭两个片区，湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区又称云溪工业园。岳阳市云溪工业园于 2006 年编制园区环评，并于 2006 年 5 月 9 日通过湖南省环境保护局审批，审批文号：湘环评[2006]62 号。

5.2.1 规划结构

云溪工业园目标成为具有绿色环保的生态环境、完善的公共基础设施、先进的投资软环境，以发展化工产业深加工为主，集新型材料、生化、机械等工业为一体的工业园区。将是岳阳市甚至整个湖南省重要的高新技术研究开发和精细化工业基地以及未来新的、可持续发展的经济增长点。

云溪工业园规划以现有片区为基础，进一步明确用地发展方向和用地结构，从用地和交通联系等方面协调各片区之间关系，完善工业园形态，通过加强各片的交通联系，使之成为一个统一的整体，共同构建云溪工业园区“一心、两轴、三片”的规划结构。其中：

“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力的核心，

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，形成的一条功能发展轴。

“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题的特色公园片。

“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，对松阳湖的水质和下游居住区产生较小影响。

5.2.2 用地规划

规划对云溪工业园用地进行整体布局，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 国道以西地段，形成组团，并配套相应的公共服务设施。居住用地占规划用地的 1.13%，人均面积 $22.00m^2$ 。

规划工业园人均道路用地达到 $12m^2/人$ ，人均绿化面积超过 $12m^2/人$ 。公共设施比例达到 3.37%，人均 $10.93m^2$ 。其中商业设施用地比例为 3.69%，人均 $5.17m^2$ 。规划工业园的绿地比例达到 16.73%，人均绿地 $20.75m^2$ 。

5.2.3 云溪工业园发展趋向

根据工业园现有基础和发展趋向，产业主要定位为精细化工。

工业园拟发展的产品：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；染料和颜料；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。

工业园目前重点发展的产品：丙醛及其系列产品：甲乙酮产品；醋酸异丙醋及醋酸西醋产品；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品；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。

5.2.4 给排水

(1) 给水

为了使云溪工业园发展留有弹性，生活用水按 1 万人计算，生活用水指标取 350L/人·日，公共建筑用水、消防用水、管网漏失及道路绿化等不可预见用水量按上述用水量 15% 计，故规划期内生活供水总量为 0.7 万 t。规划中生活用水由云溪水厂供给(考虑到双花水库库容量及目前水库来水流量不能满足发展要求，云溪分区规划中远期水源为双花水库和清溪水库)。在给水管每 120m 设置一地下式消火栓，消防栓离路边不大于 2m，离建筑物不小于 5m，管网各节点处以阀门控制。生产用水取自长江，由巴陵公司 $\varnothing 800$ 清水管接管直通工业园，供水能力为 6 万 t/d。

(2) 排水

排水体制：采用雨、污分流、污污分流的排水体制。

雨水：雨水排放按地貌条件就势排放，经各区汇集，排至松阳湖。

生活污水：园区生活污水输送采用管径 DN300~DN700 的管道，生活污水经污水管网至云溪污水处理厂处理达标后排入长江。

工业废水：各厂家工业废水经园区内工业污水管网至云溪污水处理厂处理，处理达标后排入长江。

5.2.5 公用工程

(1) 供电

园区电力供应由云溪 110kV 变电站供应，规划依据《岳阳地区电网规划(1995-2020 年)》至规划期内人均综合用电指标 1000W/人计算，人口为 1 万人，

总供电负荷为 99878kV·A。

(2) 供汽

园区蒸汽由岳阳铂盛热力服务有限公司从华能输送，规格为 $0.8\pm0.1\text{MPa}$ ，对应的温度为 $180^\circ\text{C}\pm15^\circ\text{C}$ 。蒸汽输送管道已铺送至园区各企业。

(3) 事故应急

为落实环保、安全及应急办三级防控体系，目前，工业园内已建有 4000m^3 的事故应急池，且各管线已延伸至工业园内各企业，一旦发生安全事故，洗消废水可排至园区事故应急池。

(4) 消防

云溪工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。

5.2.6 环境保护规划

(1) 规划目标

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%。

(2) 环境保护措施

①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。

②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。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。

③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。

④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，由环卫部门统一清运。

⑤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。

⑥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。

5.2.7 云溪污水处理厂（岳阳华浩水处理厂）概况

云溪区污水处理厂（岳阳华浩水处理有限公司）位于岳阳市云溪区云溪乡新民村，占地面积 30 亩，总投资 7800 万元，总体规模为 4 万吨/天，一期建设规模为 2 万吨/天（包括工业废水 1 万吨/天、市政生活污水 1 万吨/天）。配套管网 47 公里，主要处理城镇居民生活污水和云溪工业园工业污水。该厂于 2011 年 6 月完成环保验收，自 2011 年 7 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 1.94 万立方米。根据云溪区污水处理厂（岳阳华浩水处理有限公司）2017 年第 1 季度的监督性监测数据，所监测的因子化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、动植物油、石油类、pH、粪大肠菌群、挥发酚等均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准与《污水综

合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准的加权平均值的标准 (2017 年 7 月 1 日后云溪污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准)。

工业废水处理系统污水处理工艺为：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”处理后排放至长江岳阳云溪道仁矶江段。2017 年 7 月 1 日后云溪污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

主要构筑物有细格栅及旋流沉砂池、均质池及事故池、强化一级反应池、水解酸化池、CAST 反应池、紫外消毒池及排水泵站、贮泥池、污泥脱水间、加药间、风机房等。

本项目所在区域为云溪区污水处理厂的纳污范围，项目所在区域通往云溪污水处理厂的排污管网已全部建成并已完成对接。

5.3 区域环境质量现状调查与评价

5.3.1 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1.1 本项目所在地环境空气质量区域达标判定

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“5.5 评价基准年筛选依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。依据上述新版大气导则要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本评价收集了云溪区 2017 年逐日环境空气监测数据。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》(HJ663-2013)表 1 中年评价相关要求对岳阳市例行监测数据进行统计分析，SO₂、NO₂ 日均值保证率为 24 小时平均第 98 百分位数对应浓度值，CO 日均值保证率为 24 小时平均第 95 百分位数对应浓度值，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数对应浓度值，颗粒物、PM_{2.5} 日均值保证率为 24 小时平均第 95 百分位数对应浓度值，分析日均值保证率及年平均浓度，岳阳市 2017 年环境空气质量对应保证率日均值统计见表 5.3-1。

表 5.3-1 基本污染物环境质量现状表

污染物名称	评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	超标频率 %	达标情况
<u>SO₂</u>	24h平均第98百分位数	150	24	16	0	达标
	年平均	60	9	15	/	达标
<u>NO₂</u>	24h平均第98百分位数	80	55	68.75	0	达标
	年平均	40	23	57.5	/	达标
颗粒物	24h平均第95百分位数	150	160	106.67	6.16	超标
	年平均	70	74	105.71	/	超标
<u>PM_{2.5}</u>	24h平均第95百分位数	75	105	140	14.89	超标
	年平均	35	48	137.14	/	超标
<u>CO</u>	24h平均第90百分位数	4	1.5	37.5	0	达标
<u>O₃</u>	日最大8h滑动平均值 的第90百分位数	160	137	85.62	3.06	达标

从表 5.3-1 可以看出, 岳阳市 2017 年环境空气质量监测污染物颗粒物、PM_{2.5} 对应保证率下的年均浓度均不达标, 因此, 岳阳市为不达标区。

5.3.1.1 大气环境特征因子历史监测数据

根据对本项目工程分析, 本项目营运期主要大气特征污染物为 HCl、Cl₂、TVOC。本次大气环境特征因子历史监测数据引用 2016 年 4 月 18 日~4 月 24 日对云溪工业园的岳阳成成油化科技有限公司《年产 4000 吨脂肪酸生产线扩建项目和年产 1.2 万吨酸化油配套装置新建项目环境影响报告书》TVOC 环境空气质量监测数据和 2017 年 7 月 27 日~2017 年 8 月 2 日湖南永蓝检测技术股份有限公司对一期项目厂区进行的 HCl 环境空气质量监测数据。

岳阳成成油化科技有限公司拟建选址为本项目南面 1400m。设置 2 个环境空气现状监测点, 分别位于 G1: 成成油化科技有限公司下风向, G2: 成成油化科技拟建项目东面 20m 处; G3: 项目厂区中央

(1) 监测点位: G1: 本项目所在地南面 1400 米处;

G2: 本项目所在地南面 1420 米处;

G3: 本项目厂区中央。

(2) 监测因子: TVOC、HCl

(3) 监测时间及频率: 2016 年 4 月 18 日~4 月 24 日, 连续 7 天采样监测; 2017 年 7 月 27 日~2017 年 8 月 2 日, 连续 7 天采样监测; TVOC 监测 8 小时浓度均值; HCl 监测一次值。

(4) 评价标准

TVOC 执行《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 中相应的标准; HCl 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准

(5) 监测结果

本项目环境空气质量现状调查监测结果统计见表 5.3-2。

表 5.3-2 项目大气环境质量监测结果一览表 (单位: mg/m³)

监测因子	监测点	范围 (mg/Nm ³)	平均值	标准值 (mg/N m ³)	最大超标倍数	超标率 (%)
<u>HCl</u>	<u>厂区</u>	<u>未检出</u>	<u>未检出</u>	<u>15 (一次浓度)</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>TVOC</u>	<u>G1</u>	<u>0.0689~0.0987</u>	<u>0.0853</u>	<u>0.6</u> (8小时均值)	<u>0</u>	<u>0</u>
	<u>G2</u>	<u>0.0697~0.0811</u>	<u>0.0734</u>		<u>0</u>	<u>0</u>
	<u>G2</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>		<u>0</u>	<u>0</u>

由表 5.3-2 可知, 现场监测期间各大气监测点 HCl 的监测结果均达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准; TVOC 的监测结果满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 中相应的标准要求。

5.3.1.1 大气现状监测数据

为进一步了解项目区域目前的环境空气质量现状, 本次评价引用《湖南省天怡新材料有限公司 3000t/a Y 型分子筛、3000t/a Z 型分子筛、10000t/a FCC 功能催化剂项目环境影响报告书》中湖南永蓝监测技术股份有限公司于 2018 年 7 月 25 日~7 月 31 日对评价区域内环境敏感点 HCl、TVOC 污染因子的环境质量现状监测数据。

(1) 监测点位

监测布点情况详见表 5.3-3。

表 5.3-3 环境空气监测布点一览表

序号	监测点位名称	与本项目位置关系	与本项目厂界距离 (m)
1#	易家庄垄	NNE (上风向)	682
2#	田家老屋	SW (下风向)	2804

(2) 监测时间、频率

监测时间为 2018 年 7 月 25 日至 7 月 31 日, 连续监测 7 天, 监测频次见表 4.3-4。

表 5.3-4 环境空气质量现状监测频次

序号	监测因子	监测频次
1	TVOC	一次浓度: 每天采样4次, 采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00。
2	HCl	一次浓度: 每天采样4次, 采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00。 日均浓度: 每天采样1次, 采样时间不小于18小时。

(4) 监测结果统计

环境空气现状监测结果统计分析见表 5.3-5, 从表 5.3-5 可以看出: 氯化氢、TVOC 均满足相关标准限值的要求。

表 5.3-5-1 小时浓度监测结果一览表

项目	监测点	浓度范围 (mg/m ³)	平均值 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大值占标准比 (%)
TVOC	易家庄垄	0.1260~0.1369	0.1317	0	11.4
	田家老屋	0.2114~0.3869	0.2824	0	32.2
HCl	易家庄垄	ND	ND	0	/
	田家老屋	ND	ND	0	/

表 5.3-5-2 日平均浓度监测结果一览表

项目	监测点	浓度范围 (mg/m ³)	平均值 (mg/m ³)	超标率	最大值占标准比 (%)
HCl	易家庄垄	ND	ND	0	/
	田家老屋	ND	ND	0	/

从表 5.3-5 可以看出: HCl、TVOC 的监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ-2018) 附录 D 浓度参考限值。

5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目周边地表水环境质量现状, 本次评价引用《岳阳成成油化科技有限公司年产 4000 吨脂肪酸生产线扩建项目和年产 1.2 万吨酸化油配套装置新建项目环评报告书》中 2016 年 4 月 20 日~22 日连续 3 天对项目周边水体长江、松阳湖质量现状监测数据。

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ 2.3-93)中的“6.5.1 水质调查的原则, 水质调查时应尽量利用现有数据资料, 如资料不足时应实测。”本项目与岳阳成成油化科技有限公司位于同一个工业园区内, 纳污水体一致, 其对项目周边水体长江、松阳湖的监测数据满足本项目的要求。因此, 本评价引用其水质监测数据方案可行、有效。

(1) 监测断面布设

共设置 3 个水质监测断面，详细监测断面布置见表 5.3-6 及图 5.3-1。

表 5.3-6 水环境质量现状监测布点

序号	水 体	监测断面名称及位置
W1	长江	云溪污水处理厂排污口上游500m
W2	长江	云溪污水处理厂排污口下游500m
W3	松阳湖	/



图 5.3-3 项目地表水环境监测布点图

(2) 监测因子

pH、COD、BOD₅、氨氮、挥发酚、石油类、总磷、动植物油、粪大肠菌群等 9 项。

(3) 监测时间和频率

湖南华科环境检测技术服务有限公司 2016 年 4 月 20 日～22 日连续监测 3 天，每天一次。

(4) 评价标准、方法

W1、W2 长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；W3 松阳湖执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。根据水质监测

资料, 采用《环境影响评价技术导则 (HJ/T2.3-93)》所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。

(5) 监测结果分析与评价

项目地表水监测结果见表 5.3-7。

表 5.3-7 项目区域地表水水质现状监测结果

监测点位	采样时间	测定项目及其结果 (单位: mg/L, pH 无量纲, 粪大肠菌群: 个/L)								
		pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	硫化物	挥发酚	粪大肠菌群
W1 长江 (云 溪污水处理厂 排污口上游 500m)	04 月 20 日	7.02	11.4	2.9	0.496	0.07	ND	ND	ND	2.6×10^3
	04 月 21 日	7.08	10.9	3.1	0.467	0.05	ND	ND	ND	4.3×10^3
	04 月 22 日	7.10	12.0	3.1	0.482	0.06	0.02	ND	ND	3.3×10^3
W2 长江 (云 溪污水处理厂 排污口下游 500m)	04 月 20 日	7.22	10.7	2.7	0.478	0.09	0.02	ND	ND	6.3×10^3
	04 月 21 日	7.25	11.6	3.0	0.461	0.09	ND	ND	ND	4.9×10^3
	04 月 22 日	7.18	10.2	3.2	0.458	0.06	ND	ND	ND	3.4×10^3
III类标准值		6~9	20	4	1.0	0.2	0.05	0.2	0.005	10000
W3 松阳湖	04 月 20 日	6.82	8.2	1.7	0.488	0.08	ND	ND	ND	3.4×10^3
	04 月 21 日	6.87	9.4	2.0	0.473	0.07	ND	ND	ND	7.0×10^3
	04 月 22 日	6.86	8.8	1.6	0.494	0.08	0.02	ND	ND	4.3×10^3
IV类标准值		6~9	30	6	1.5	0.1	0.5	0.5	0.01	20000

根据表 5.3-7 可知, W1、W2 长江断面监测结果均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的III类标准要求, W3 松阳湖断面监测结果均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的IV类标准要求。

5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目周边地下水环境质量现状, 本次评价引用《岳阳市金茂泰科技有限公司 100 吨/年防老剂 JMT-OZ 及 8 吨/年茂金属生产线整治项目环评报告书》中 2016 年 11 月 1 日~2016 年 11 月 3 日连续 3 天对项目周边地下水环境质量现状的监测数据。

本项目与岳阳市金茂泰科技有限公司位于同一个地下水文单元内, 该公司于 2016 年对所在地地下水环境进行了监测。区域居民均采用自来水作为生活水源, 不开采地下水, 在短期内, 地下水位、水质不会发生较大范围的波动。因此, 该次监测可以代表本项目所在区域地下水环境, 本评价引用其监测数据方案可行。

(1) 监测布点

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, 周边居民不饮用地下水。地下水评价等级为二级, 共布设 5 个地下水水质监测点及 10 个地下水水位监测点。采样点布设见表 5.3-8 及图 5.3-4。



图 5.3-4 项目地下水环境监测布点一览图

表 5.3-8 地下水水质监测布点情况一览表

序号	监测点位	备注
D1	厂界南侧 2170 米处	水质、水位监测
D2	厂界东南侧 1650 米处	水质、水位监测
D3	易家垄居民点, 厂界西南侧 1565 米处	水质、水位监测
D4	胜利村居民点, 厂界东南侧 1085 米处	水质、水位监测
D5	闾家坡居民点, 厂界北侧 2030 米处	水质、水位监测
D6	新桥居民点, 厂界南侧 2985 米处	水位监测
D7	冷水井居民点, 厂界东南侧 2240 米处	水位监测
D8	大宋家居民点, 厂界西南侧 2070 米处	水位监测
D9	方家咀居民点, 厂界西北侧 1.7km 处	水位监测
D10	西家坡居民点, 厂界东北侧 1700 米处	水位监测

(2) 监测项目

监测项目: pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、挥发性酚类、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量共 9 项和水位。

(3) 监测时间及采样频率

2016 年 11 月 1 日~2016 年 11 月 3 日连续监测 3 天, 每天采样一次。

(4) 评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(5) 监测与评价结果

地下水水质现状监测统计结果和评价结果见表 5.3-9 及表 5.3-10。

表 5.3-9 地下水水位调查结果

序号	监测点位	水位 (m)
D1	厂界南侧 850 米处, 107 国道和新埠西路交汇处	7.5
D2	厂界东侧 400 米处	5~6
D3	易家垄居民点, 厂界西侧 700 米处	5~6
D4	胜利村居民点, 厂界北侧 600 米处	9~10
D5	闾家坡居民点, 厂界北侧 3.3 公里处	7~8
D6	厂界南侧 1.6 公里处新桥居民点	8
D7	厂界东侧 1.7 公里处冷水井居民点	10.5
D8	厂界西侧 1.8 公里处大宋家居民点	8
D9	厂界西北侧 1.7 公里处方家咀居民点	8.5
D10	厂界东北侧 2.5 公里处西家坡居民点	9

表 5.3-10 项目区域地下水环境质量现状监测结果表 单位(mg/L)

采样地点	项目	pH	总硬度	溶解性总固体	氯化物	氨氮	挥发性酚类	总大肠菌群(个/L)	细菌总数(个/L)	耗氧量
D1	浓度范围	6.8~7.0	49.9~53.2	125~128	10.4~11.2	0.051~0.059	0.0003ND	ND	31~37	1.2~1.3
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2	浓度范围	6.2~6.4	205~210	280~287	22.75~22.85	0.106~0.115	0.0005~0.0006	ND	25~30	2.0~2.2
	超标率	100%	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0
D3	浓度范围	6.3~6.4	106~108	195~205	11.73~11.92	0.035~0.043	0.0003ND	ND	25~28	1.5~1.7
	超标率	100%	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
D4	浓度范围	6.3~6.5	78.1~79.3	179~182	5.87~5.96	0.103~0.107	0.0006~0.0007	ND	29~31	1.5~1.7
	超标率	66.7%	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
D5	浓度范围	6.6~6.7	69.3~70.6	159~164	6.86~6.95	0.135~0.141	0.0006~0.0007	ND	87~89	2.0~2.2
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
评价标准	6.5~8.5	450	1000	250	0.5	0.002	3.0	100	3.0	

由表 4.3-7 可知, 除 D2、D3、D4 监测点的 pH 值部分偏低外, 其他监测因子均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

5.3.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目区域声环境质量现状,本次评价引用湖南永蓝检测技术股份有限公司 2019 年 3 月 25 日~2019 年 3 月 26 日对项目厂界开展的噪声监测数据, 监测结果详见下表。

表 5.3-11 厂界噪声监测统计结果

序号	监测点位	采样时间	检测结果 LeqdB(A)	
			昼间	夜间
1#	厂界东	2019.3.5	58.4	46.2
		2019.3.6	57.5	45.5
2#	厂界南	2019.3.5	57.9	45.9
		2019.3.6	57.1	45.2
3#	厂界西	2019.3.5	55.6	44.2
		2019.3.6	55.2	43.8
4#	厂界北	2019.3.5	54.3	44.6
		2019.3.6	55.2	44.1

由表 5.3-11 可见, 厂界四周噪声昼间测值范围为 55.2~58.4dB(A), 夜间噪声测值范围为 43.8~56.2dB(A); 厂界噪声均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准限值。

5.4 区域污染源调查

本项目位于云溪工业园(即湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区), 目前入园企业共 35 家, 其中投产企业 21 家。在建或者试运行企业 14 家。已投产企业污染物排放情况见表 5.4-1。

由表 5.4-1 可知: 目前园区企业水气固体废物的产量较大, 污水中 COD、SS 等污染物因子浓度较高, 但各厂通过相应的污染防治措施和园区的污水处理厂处理后, 污染物均能达标排放。云溪工业园主要是化工类企业, 产生的废气主要是长科的锅炉废气、化工企业产生的有机废气, 均有相应的处置措施进行处理, 达标排放。

表 5.4-1 已投产企业污染物排放情况

序号	污染源名称	主要产品	危险化学品	废水排放量 (t/a)	废气排放量 (万 m ³ /a)	固废排放量 (t/a)	环评情况	环审审批情况	环保竣工验收情况
1	湖南尤特尔生化有限公司	生物酶	液氨	300000	940	5048	已环评	未审批	否
2	岳阳市金茂泰科技有限公司	二氯二茂钛	四氢呋喃、环己烷	/	/	/	已环评	已审批	是
3	岳阳长科化工有限公司	拟薄水铝石	烧碱、液态二氧化碳	48000	11000	7116	已环评	未审批	否
4	岳阳聚成化工有限公司	铝溶胶、分子筛	盐酸、硝酸、硼酸	3000	/	10	已环评	已审批	是
5	岳阳中展科技有限公司	环氧树脂	甲苯、双酚、苯酚、烧碱	4000	/	6	已环评	已审批	是
6	岳阳市科立孚合成材料有限公司	酮醛树脂	环己酮、甲醛、异丁醛	9000	/	25	已环评	已审批	是
7	岳阳市九原复合材料有限公司	玻璃钢制品	盐酸	/	/	/	已环评	已审批	是
8	岳阳长源石化有限公司	三甲苯、四甲苯	燃料油	/	800	/	已环评	已审批	是
9	岳阳鑫鹏石化有限公司	铝溶胶、分子筛	盐酸、硝酸、硼酸	3000	/	11	已环评	已审批	是
10	岳阳森科化工有限公司	邻苯二甲酸二环己脂	苯酐、环己醇	800	/	7.2	已环评	已审批	是
11	岳阳普拉玛化工有限公司	对氯苯氰	液氨、对氯甲苯	18000	2000	14.5	已环评	已审批	是
12	岳阳全盛化工有限公司	---	---	/	/	/	已环评	已审批	是
13	岳阳磊鑫化工有限公司	二氯丙烷、三氯丙烷、二氯丙烯	氯醇	200	/	/	已环评	已审批	是
14	岳阳汉臣化工有限公司	二甲醚	二甲醇、二甲醚	19946.5	11200	/	已环评	已审批	是
15	岳阳市联众化工有限公司	特种氧化铝、催化剂载体		/	/	/	已环评	已审批	否
16	岳阳拓湃塑胶有限公司	工程塑胶		/	/	/	已环评	已审批	是
17	湖南坎森催化助剂有限公司	FCC 助剂	盐酸	2400	/	/	已环评	已审批	是
18	岳阳东润化工有限公司	酮醛树脂	环己酮、甲醛、异丁醛	/	/	/	已环评	已审批	是
19	岳阳德智隆化工有限公司	三甲苯、四甲苯	烧碱	/	/	/	已环评	已审批	是
20	岳阳格瑞科技有限公司	绝缘油漆	氯化氢、乙醇、甲苯	/	/	/	已环评	已审批	是
21	岳阳金瀚高新科技有限公司	正己烷	正己烷	/	/	/	已环评	已审批	是
22	湖南农大海特农化有限公司	农药	农药制剂	/	/	/	已环评	已审批	是

23	岳阳中科华昂科技有限公司	荧光增白剂	邻氰基氯苄、亚磷酸三乙酯、对苯二甲醛等	262.7	4.05	523.81	已环评	已审批	否
24	岳阳英泰化工有限公司	酮醛树脂	环己酮、甲醛、异丁醛	14520	10.76	34.1	已环评	已审批	是
25	岳阳恒顺化工有限公司	环己酮		/	/	/	已环评	已审批	否
26	岳阳建州石化有限公司			/	/	/	已环评	已审批	否
27	岳阳成成油脂化工有限公司	脂肪酸		6900	/	350	已环评	已审批	否
28	岳阳斯沃德化工有限公司	聚酰胺切片	醋酸	16950	8	40	已环评	已审批	否
29	岳阳乙庚化工有限公司	水玻璃	氢氧化钠	/	/	/	已环评	已审批	否
30	岳阳威索石油化工有限公司	纳米燃料油	燃料油	/	/	/	已环评	已审批	否
31	湖南云峰科技有限公司	焦亚硫酸钠	焦亚硫酸钠	/	/	/	已环评	已审批	否
32	岳阳市山鹰化工科技有限公司	环氧树脂	甲苯、双酚、苯酚、烧碱	/	/	/	已环评	已审批	否
33	长庆化工	加氢催化剂、重整催化剂等	乙酸、氢氧化钠	/	/	/	已环评	已审批	否
34	岳阳恒忠新材料有限公司	水玻璃、硫酸铝等	/	/	/	/	已环评	已审批	否
35	万德化工	/	/	1275	/	15	已环评	已审批	否
36	湖南众普化工新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	已环评	已审批	是
37	湖南永箔科技有限公司	铝电解电容器用负极箔					已环评	已审批	是
38	岳阳三成石化有限公司						已环评	已审批	是
39	中石化催化剂云溪新基地(二期)	加氢催化剂、重整催化剂等	乙酸、氢氧化钠	/	/	/	已环评	已审批	否
40	岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司	防水涂料、减水剂	氢氧化钠	/	0.00086	/	已环评	已审批	是
41	岳阳湘茂医药化工有限公司	二甲基砜		12425.2	/	/	已环评	未审批	否
42	湖南金溪化工有限公司	2-乙基蒽醌、2-叔戊基蒽醌、四丁基脲	甲苯、乙苯、氯苯、发烟硫酸等	4129	5760	/	已环评	已审批	是
43	岳阳道仁矾溶剂化工厂	1,3-二氯丙烯、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷					已环评	已审批	是
合计				452383.2	31722.81	13200.61	/		

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析与评价

6.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期间区域内的大气污染主要来源于混凝土拌和、施工车辆行驶所生产的扬尘，随着施工期结束，此类污染对环境的影响将会消失。

施工产生的扬尘主要集中在厂房建设，各种管道的开挖敷设的土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。在施工高峰期时大气中的总悬浮微粒 TSP 浓度会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，对施工区大气环境会造成局部影响，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起的路面积尘再扬起等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。

本项目属化工企业，生产设施主要是储罐、反应釜，构筑物主要是轻钢架结构多，砖混结构构筑物较少，土建工程量不大，因此施工过程中产生粉尘量不大，根据对园区内已建的几个化工企业施工情况调查，建筑场地周围扬尘量不大，且项目选址区与周边现有环境敏感点有一定的距离，项目扬尘不会对周围居民产生明显影响。

6.1.2 施工期水环境影响分析

施工期的水污染源主要包括施工废水和生活污水两大部分，施工废水主要产生于砂石料和混凝土工艺中；另外，施工机械维修等会有一定的含油废水产生；生活污水主要来源于施工人员的生活及粪便污水排放。

砂石料加工为机械砂石料加工，包括粗碎、中细碎、筛分等施工工艺，其中筛分工艺需加水冲洗和降尘等，加入的水量除部分消耗于生产过程外，部分将作为废水间接排放，因此废水中的主要污染物为 SS。砂石料加工废水中悬浮物浓

度远超过了《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准, 若直接排放对拟建地区域地表水体中悬浮物浓度影响较大, 需采取沉降处理措施。

拌和系统废水来源于混凝土转筒和料罐的冲洗, 废水中悬浮物浓度约 5000mg/L, 废水浓度超过了《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准, 废水具有悬浮物浓度高、水量较小, 间歇集中排放的特点, 需采取沉降处理措施。

本项目使用一定量的机械作业, 机械的使用及维修都会有一定量的含油废水的产生, 由于作业面较小, 机械设备较少, 且分布较为集中, 含油废水的产生量很小, 对周围环境不会造成影响。

施工期工地上平均人数按 40 人计, 生活污水产生量为 2.56m³/d, 施工人员在就近现有食堂就餐, 于就近综合办公楼的厕所如厕, 其生活污水不会对外环境产生影响。

6.1.3 施工期声环境影响分析

本项目施工噪声主要来自施工开挖、钻孔、砂石料粉碎、混凝土浇筑等施工活动中的施工机械运行、车辆运输和机械加工修配等, 均为间歇性噪声源。根据同类型施工的噪声监测数据, 上述噪声源大多数在 90~110dB (A) 之间, 其中载重汽车在加速行驶时在 90dB (A) 以上, 由于项目 200m 范围内仅有少量零散居民点, 故施工噪声对外环境影响不大, 施工时受噪声影响的主要是施工人员。

施工单位应尽量选用符合国家有关标准的先进低噪声施工设备, 以减少噪声对现场施工人员的影响; 此外, 施工中应加强机械的维修保养, 避免由于设备性能差而增大机械噪声。对突发性的噪声污染, 如打桩等, 应尽量避免在人群休息和夜间进行。通过合理的施工布置和作业时段来减少噪声对施工人员和周围村民的影响。

6.1.4 施工期固废环境影响分析

(1) 建筑垃圾

本项目建筑施工垃圾包括结构工程阶段产生的混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等, 及装修阶段产生的废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃建筑包装材料等。

对于可以回收的建筑垃圾如废钢、铁等, 应集中收集送到回收站; 不能回收利用的, 不得随意堆放, 应按有关规定报地方建设主管部门, 将建筑废弃物堆放

至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小。

（2）生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾主要以有机类废物为主，主要包括易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处置不当，将会影响景观，散发恶臭，对周围环境造成不良影响。

施工人员的生活垃圾经统一集中收集起来，交由环卫部门定期清运。

6.1.5 生态环境及水土流失影响分析

项目周围植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木繁茂，种类较多。乔木类主要为马尾松、杉木、樟树、梧桐等；灌木类：问荆、金樱子、盐肤木、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸭椿等。项目周围主要动物为蛇、鼠、麻雀等也经常出现。

根据现场调查，选址地区域周边除已开发平整的土地外，总体地表植被仍保持良好，作物生长正常，没受到明显的环境污染影响。区域内有麻雀等一般常见的鸟类和青蛙等动物，据调查未发现国家明文规定的珍稀动、植物群种。

由于项目占地不大，施工期短，水土流失量不大，不会产生明显水土影响。

另外，管道沿线没有珍稀动植物，管道短，管道敷设后及时恢复植被，项目对生态环境影响不大。

6.2 营运期环境影响分析与评价

6.2.1 营运期大气环境影响分析

6.2.1.1 污染气象特征

1、气象资料来源

岳阳市气象站位于岳阳市洞庭北路，北纬 29°23'，东经 113°05'，观测场海拔高度：51.6m。本次环评收集了该气象观测站近 20 年来气象资料。

2、气候特征

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，四季分明，常年多雾。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。

3、地面气象要素

表 6.2-1 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 6.2-1 常规气象要素统计值

项目 月份	平均气温℃	平均气压 hpa	平均相对湿度%	平均降水量 mm	平均蒸发量 mm
1	5.3	985.9	85	79.3	45.1
2	7.1	983.6	85	110.5	51.3
3	11.1	980.4	86	151.4	73.9
4	17.5	976.2	83	190.1	113.0
5	22.0	972.9	82	212.7	142.0
6	25.7	969.2	80	175.4	179.2
7	28.2	968.3	72	116.8	252.0
8	27.2	969.2	77	155.5	203.9
9	23.5	975.0	80	82.0	137.1
10	18.4	980.7	80	91.2	107.9
11	12.9	984.5	78	62.6	79.6
12	7.9	986.6	78	44.1	64.5
全年	17.2	977.7	81	1471.7	1449.5

4、风速、风向

岳阳全年及四季风向频率玫瑰图，岳阳市气象站近 20 年来风向频率统计情况，岳阳市气象站近 20 年来风速统计情况详见图 6.2-1，表 6.2-2 及表 6.2-3。

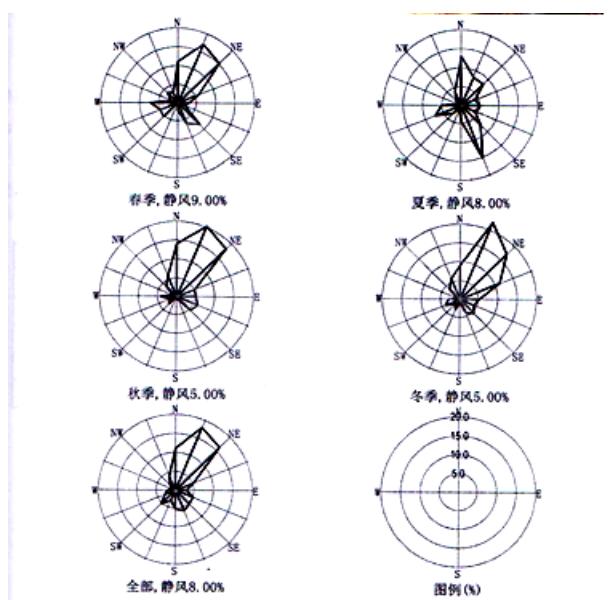


图 6.2-1 岳阳全年及四季风频玫瑰图

表 6.2-2 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

表 6.2-3 岳阳市气象站近 20 年风速统计 (单位: m/s)

风向时间	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	全年
全年	2.8	2.9	3.1	3.1	2.7	2.8	3.5	2.9	2.8	2.6	2.8	2.9

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。

5.2.1.2 大气影响预测分析

1、评价因子和评价标准

表 6.2-4 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
TVOC	8h 平均	600	HJ 2.2 -2018
HCl	h 平均	50	

2、预测参数

根据 HJ2.2-2018 《环境影响评价技术导则-大气环境》推荐的 ARESCREEN 估算模式, 确定大气影响工作等级为二级, 因此, 直接以 ARESCREEN 估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

(1) 估算模型参数

表 6.2-5 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项		城市
人口数 (城市选项时)		170000
最高环境温度/°C		39.3
最低环境温度/°C		-11.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是 (复杂地形)
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	○是 √否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 主要污染源估算模型计算结果

根据工程污染分析和项目周围环境特征, 本项目进行正常排放和事故排放的预测, 选择污染物 HCl 和 VOCs 作为预测因子。大气污染防治设施正常运行时为正常排放, 大气污染防治设施失效时, 为事故排放。根据上文分析, 废气源强统计见表 6.2-6、6.2-7。

表 6.2-6 项目排放废气源强参数 (有组织)

排气筒编号		1#	
污染物名称		VOCs	HCl
事故排放	速率(kg/h)	0.0083	0.2083
	产生量(t/a)	0.06	1.5
正常排放	速率(kg/h)	0.0017	0.0021
	排放量(t/a)	0.012	0.015
排放参数	高度 (m)	25	
	内径 (m)	0.4	
	烟气量 (m ³ /h)	150	
	温度℃	23	

表 6.2-7 项目排放废气源强参数 (无组织)

污染物名称		VOCs
无组织排放	速率(kg/h)	0.0697
	产生量(t/a)	0.502
排放参数	长 (m)	100
	宽 (m)	95.52
	高 (m)	12

3、预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ 2.2-2018)》, 采用 AERSCREEN 进行估算。本项目运营过程中正常排放、事故排放不同情况下的预测结果如下所示:

表 6.2-8 项目有组织废气正常排放时估算模式计算结果表

距源中心下风向 距离 D(m)	VOCs		HCl	
	下风向预测浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$	下风向预测浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$
10	5.34E-06	0.00	6.67E-06	0.01
100	1.32E-04	0.01	1.65E-04	0.37
200	1.13E-04	0.01	1.42E-04	0.28

300	9.64E-05	0.01	1.20E-04	0.24
400	7.71E-05	0.01	9.64E-05	0.19
500	6.23E-05	0.01	7.79E-05	0.16
600	5.15E-05	0.00	6.43E-05	0.13
700	4.33E-05	0.00	5.41E-05	0.11
800	3.71E-05	0.00	4.63E-05	0.09
900	3.22E-05	0.00	4.02E-05	0.08
1000	2.83E-05	0.00	3.54E-05	0.07
1100	2.51E-05	0.00	3.14E-05	0.06
1200	2.25E-05	0.00	2.82E-05	0.06
1300	2.03E-05	0.00	2.54E-05	0.05
1400	1.85E-05	0.00	2.31E-05	0.05
1500	1.69E-05	0.00	2.11E-05	0.04
1600	1.55E-05	0.00	1.94E-05	0.04
1700	1.44E-05	0.00	1.79E-05	0.04
1800	1.33E-05	0.00	1.66E-05	0.03
1900	1.24E-05	0.00	1.55E-05	0.03
2000	1.16E-05	0.00	1.45E-05	0.03
2100	1.08E-05	0.00	1.35E-05	0.03
2200	1.02E-05	0.00	1.27E-05	0.03
2300	9.58E-06	0.00	1.20E-05	0.02
2400	9.04E-06	0.00	1.13E-05	0.02
2500	8.55E-06	0.00	1.07E-05	0.02
最大浓度距离 (X_m)			80	
最大落地浓度 (C_m)	1.46E-04	0.01	1.83E-04	0.37
评价等级	三		三	

表 6.2-9 项目无组织废气正常排放时估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	VOCs	
	下风向预测浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$
10	1.04E-02	0.87
100	2.74E-02	2.29
200	2.30E-02	1.92
300	1.92E-02	1.6
400	1.65E-02	1.37
500	1.45E-02	1.21
600	1.39E-02	1.16
700	1.25E-02	1.04
800	1.14E-02	0.95
900	1.05E-02	0.87

<u>1000</u>	<u>9.71E-03</u>	<u>0.81</u>
<u>1100</u>	<u>9.08E-03</u>	<u>0.76</u>
<u>1200</u>	<u>8.54E-03</u>	<u>0.71</u>
<u>1300</u>	<u>8.07E-03</u>	<u>0.67</u>
<u>1400</u>	<u>7.67E-03</u>	<u>0.64</u>
<u>1500</u>	<u>7.30E-03</u>	<u>0.61</u>
<u>1600</u>	<u>6.98E-03</u>	<u>0.58</u>
<u>1700</u>	<u>6.69E-03</u>	<u>0.56</u>
<u>1800</u>	<u>6.43E-03</u>	<u>0.54</u>
<u>1900</u>	<u>6.19E-03</u>	<u>0.52</u>
<u>2000</u>	<u>5.97E-03</u>	<u>0.5</u>
<u>2100</u>	<u>0.01266</u>	<u>0.87</u>
<u>2200</u>	<u>0.01199</u>	<u>2.29</u>
最大浓度距离(X_m)		<u>108</u>
最大落地浓度 (C_m)	<u>2.76E-02</u>	<u>2.3</u>
评价等级		<u>二</u>

表 6.2-10 项目事故排放时估算模式计算结果表

距源中心下风向 距离 D(m)	VOCs		HCl	
	下风向预测浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$	下风向预测浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$
<u>10</u>	<u>2.67E-05</u>	<u>0</u>	<u>6.67E-04</u>	<u>1.33</u>
<u>100</u>	<u>6.59E-04</u>	<u>0.05</u>	<u>1.65E-02</u>	<u>32.94</u>
<u>200</u>	<u>5.67E-04</u>	<u>0.05</u>	<u>1.42E-02</u>	<u>28.34</u>
<u>300</u>	<u>4.82E-04</u>	<u>0.04</u>	<u>1.21E-02</u>	<u>24.1</u>
<u>400</u>	<u>3.86E-04</u>	<u>0.03</u>	<u>9.64E-03</u>	<u>19.28</u>
<u>500</u>	<u>3.12E-04</u>	<u>0.03</u>	<u>7.80E-03</u>	<u>15.59</u>
<u>600</u>	<u>2.57E-04</u>	<u>0.02</u>	<u>6.43E-03</u>	<u>12.87</u>
<u>700</u>	<u>2.17E-04</u>	<u>0.02</u>	<u>5.41E-03</u>	<u>10.83</u>
<u>800</u>	<u>1.85E-04</u>	<u>0.02</u>	<u>4.64E-03</u>	<u>9.27</u>
<u>900</u>	<u>1.61E-04</u>	<u>0.01</u>	<u>4.03E-03</u>	<u>8.05</u>
<u>1000</u>	<u>1.42E-04</u>	<u>0.01</u>	<u>3.54E-03</u>	<u>7.08</u>
<u>1100</u>	<u>1.26E-04</u>	<u>0.01</u>	<u>3.14E-03</u>	<u>6.29</u>
<u>1200</u>	<u>1.13E-04</u>	<u>0.01</u>	<u>2.82E-03</u>	<u>5.63</u>
<u>1300</u>	<u>1.02E-04</u>	<u>0.01</u>	<u>2.54E-03</u>	<u>5.09</u>
<u>1400</u>	<u>9.25E-05</u>	<u>0.01</u>	<u>2.31E-03</u>	<u>4.62</u>
<u>1500</u>	<u>8.46E-05</u>	<u>0.01</u>	<u>2.11E-03</u>	<u>4.23</u>
<u>1600</u>	<u>7.77E-05</u>	<u>0.01</u>	<u>1.94E-03</u>	<u>3.89</u>
<u>1700</u>	<u>7.18E-05</u>	<u>0.01</u>	<u>1.79E-03</u>	<u>3.59</u>
<u>1800</u>	<u>6.65E-05</u>	<u>0.01</u>	<u>1.66E-03</u>	<u>3.33</u>
<u>1900</u>	<u>6.19E-05</u>	<u>0.01</u>	<u>1.55E-03</u>	<u>3.1</u>

<u>2000</u>	<u>5.78E-05</u>	<u>0</u>	<u>1.45E-03</u>	<u>2.89</u>
<u>2100</u>	<u>5.42E-05</u>	<u>0</u>	<u>1.35E-03</u>	<u>2.71</u>
<u>2200</u>	<u>5.09E-05</u>	<u>0</u>	<u>1.27E-03</u>	<u>2.54</u>
<u>2300</u>	<u>4.79E-05</u>	<u>0</u>	<u>1.20E-03</u>	<u>2.4</u>
<u>2400</u>	<u>4.52E-05</u>	<u>0</u>	<u>1.13E-03</u>	<u>2.26</u>
<u>2500</u>	<u>4.28E-05</u>	<u>0</u>	<u>1.07E-03</u>	<u>2.14</u>
<u>最大浓度距离 (X_m)</u>	<u>80</u>			
<u>最大落地浓度 (C_m)</u>	<u>7.31E-04</u>	<u>0.06</u>	<u>1.83E-02</u>	<u>36.56</u>

3、预测结果分析

经过估算模式计算，无组织排放的废气中 VOCs 的最大落地浓度为 2.76E-02mg/m³ 占标率 2.3%，VOCs 未超过《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中限值要求 600ug/m³ (8h 平均)。

大气评价等级判别表见下表。

表 6.2-11 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	<u>Pmax≥10%</u>
二级评价	<u>1%≤Pmax<10%</u>
三级评价	<u>Pmax<1%</u>

由上表可知，最大占标率 Pmax: 2.3%，建议评价等级：二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 中“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能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。”因本项目不属于多源项目，评价等级最终确定为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 中“5.4.2 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5 km。”

6.2.1.3 大气防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2—2018)，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度也未超过环境质量浓度限值的。因此本项目无需设置大气环境防护距离。

6.2.1.4 大气环境影响评价自查表

表 6.2-12 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>				
	评价范围	边长=50 km <input type="checkbox"/>			边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	>2000 t/a <input type="checkbox"/>		500~2000 t/a <input type="checkbox"/>		≤500 t/a <input type="checkbox"/>				
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (HCl、VOCs)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
现状评价	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	(1) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					
	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>			
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>			污染源 <input type="checkbox"/>					
		现有污染源 <input type="checkbox"/>			污染源 <input type="checkbox"/>					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	边长>50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测因子	预测因子 (HCl、VOCs)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区 <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	二类区 <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>						
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>					
	区域环境质量的整体变化情况	k<-20% <input checked="" type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (VOCs)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m								
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物 () t/a	VOCs (0.503) t/a					

注“”为勾选项，填“”为内容填写项。

6.2.2 营运期地表水环境影响分析

1、废水排放分析

根据现场踏勘及调查可知，项目区域范围内排水系统已实行雨污分流。

项目综合废水进入企业自建污水处理站处理后经污水管网排入云溪污水处

理厂处理；清洁雨水等清净下水排入云溪工业园区雨污水管网系统，最终汇入园区西侧松阳湖。

项目综合废水排放量为 $3672\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子包括 COD_{Cr} 、 SS 、石油类、 BOD_5 、氨氮、动植物油。本项目位于云溪工业园内，项目综合废水经预处理后可达到云溪污水处理厂的进水水质要求和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，经园区污水管网排入云溪污水处理厂，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后经污水管排入长江。

2、运营期地表水环境影响分析

云溪区污水处理厂（岳阳华浩水处理有限公司）位于岳阳市云溪区云溪乡新民村，总体规模为4万吨/天，一期建设规模为2万吨/天（包括工业废水1万吨/天、市政生活污水1万吨/天）。配套管网47公里，主要处理城镇居民生活污水和云溪工业园工业污水。该厂于2011年6月完成环保验收，自2011年7月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为1.94万立方米，剩余0.06万 m^3/d 的处理能力。工业废水处理系统污水处理工艺为：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”处理后排放至长江岳阳云溪道仁矶江段。

根据云溪区污水处理厂（岳阳华浩水处理有限公司）2017年第1季度的监督性监测数据，所监测的因子化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、动植物油、石油类、pH、粪大肠菌群、挥发酚等均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级B标准与《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准的加权平均值的标准（2017年7月1日后云溪污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准）。

本项目运营期综合废水排放量为 $3672\text{m}^3/\text{a}$ （最高日排放量为 $153\text{m}^3/\text{d}$ ），云溪污水厂有足够的剩余处理能力接纳本项目废水，项目废水排放不会对污水处理厂造成污染冲击负荷。本项目位于云溪工业园内，属于云溪污水处理厂的纳污范围内，且污水管网已铺设连通至本项目拟建地地块。因此本项目外排废水进云溪污水处理厂处理具有时间、容量、管网衔接、技术可行性。

综上所述，本项目废水经自建污水站预处理后，水量、水质均可满足云溪污

水处理厂的进水水质、水量要求，废水处置方式可行。根据地表水体长江道仁矶段监测数据，云溪区污水处理厂处理后外排尾水对地表水体长江道仁矶段水体水质影响不大。

6.2.3 营运期地下水环境影响分析

6.2.3.1 评价区域地质与水文地质概况

1、区域地质构造

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-松阳湖，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。

2、厂区岩土分层及其特征

依据场地已有地质资料，项目区场地各地层情况从上至下的情况如下表所示：

表 6.2-13 项目区场地各地层从上至下情况一览表

序号	地层名称 (从上至下)	地层特征
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	黄褐色、褐红色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，上部含少

	粉质粘土	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

3、场地地下水条件

项目区地下水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。

4、地下水开发利用现状

根据现场调查情况，项目所在区域用水由工业园区市政自来水管网统一提供，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。

6.2.3.2 地下水环境影响分析

本次地下水环境影响评价的模拟范围即为评价范围：以建设项目选址所在地为中心，长 2.5km、宽 2.4km 的矩形范围，评价面积为 6km²。

本项目排水遵循雨污分流原则，综合废水经自建污水处理站预处理后，进入云溪污水处理厂处理；清洁雨水排入园区雨水管道，进入松阳湖；厂区地面均采用水泥硬化措施；生产车间地面均防渗漏处理；排水管均采用优质防腐、防泄漏管材，正常情况下不会出现渗漏现象。工业园企业采用市政供水系统，不饮用园区地下水。

1、正常状况地下水影响分析

正常状况下，本项目产生的废水通过管道排入云溪污水处理厂，不会对地下水环境造成污染。如果装置区发生跑冒滴漏，且硬化地面破损，即使有污水等少量泄漏，按目前的管理规范，及时采取措施进行收容，不任由污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则尽快挖出进行处置，并将硬化防渗面进行修补，不任其渗入地下水。因此，本项目在正常状况下对地下水影响较小，可通过加强管理措施来减少污染物逐步渗入包气带并可能污染潜水的影响。

2、非正常状况下地下水环境影响分析

本项目装置区及原料库均采用水泥硬化，采取了防渗措施，保障地下水不受污染。本项目非正常状况主要考虑：装置区污染物（如污水、物料等）因事故（爆炸火灾、断裂等）而发生泄漏，破坏厂区重点防渗区防渗层后，污染物将透过被破坏的防渗层“天窗”进入天然地层的包气带，污染地下水。由于装置区天然地层主要为填土和粉质粘土，渗透系数很小，且粘土吸附污染物能力较强，通过粘土的吸附滞留以及生物降解等综合作用，污染物渗入包气带后的迁移速率较小。污水大量泄漏时将导致下渗速度小于排放速率，造成地面溢流，此时应当及时疏导污水至园区事故水池，避免污水扩散至非污染区造成包气带污染。装置区的截流沟等可以阻挡大量物料泄漏时的扩散，及时采取回收等措施，挖除受污染土壤并进行清洁土壤置换后，可以降低污染物对地下水的影响。

采取地下水防渗措施后，可以降低污染区基础下的土层防渗量。同时本项目区紧邻区域地下水边界——松阳湖，经过一定时间的迁移后，当污染物扩散至与松阳湖临界面接触点时会被松阳湖湖水稀释，浓度将逐渐下降。项目污染源迁移的距离较短，受影响的范围较小。

采取防渗措施后，项目运营期不会对区域地下水产生明显不利影响。

6.2.4 营运期噪声环境影响分析

1、噪声评价范围、标准及方法

项目噪声源基本安置在厂房内，主要为反应釜、均质机、压缩机、物料泵、冷却塔、风机、运输车等，噪声源见表 2.3-3。噪声评价范围是厂内及边界外 200 米包络线的区域范围，本项目所在区域环境噪声属 3 类区，执行《声环境质量标

准》(GB3096-2008)3 类标准和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。通过对声源的自然衰减计算, 叠加厂界噪声环境现状, 评价声源对环境的影响。

2、噪声预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 的要求, 可选择点声源预测模式, 来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_w ——室内声源声功率级, dB;

L_{p1} ——室内声源声压级, dB;

Q ——指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$; 本报告设项目车间设备位于车间中心考虑。

R ——房间常数; $R = S\alpha/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

(2) 声音传至室外的声压级

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

式中: L_{p1} ——室内声源的声压级, dB;

L_{p2} ——声源传至室外的声压级, dB;

TL ——隔墙 (或窗户) 的隔声量, dB。

TL 可根据表 6.2-14 计算。

表 6.2-14 车间墙体隔声量

条件	车间围墙开小窗且密闭, 门经隔声处理	车间围墙开小窗但不密闭, 门未经隔声处理, 但较密闭	车间围墙开大窗且不密闭, 门不密闭	车间门、窗部分敞开
TL 值	20dB	15dB	10dB	5dB

本项目生产车间墙体隔声量取 5dB。

表 6.2-15 各种形式隔音罩 A 声级降噪量 (单位: dB(A))

条件	固定密封型	活动密封型	局部开敞型	带有通风散热消声器
Δ L 值	30~40	15~30	10~20	15~25

(3) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

式中: L_w ——声功率级, dB;

$L_{P2}(T)$ ——声压级, dB;

s——透声面积, m²。

(4) 室外等效点声源的几何发散衰减 (半自由声场)

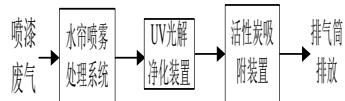
$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中: $L_p(r)$ ——距等效声源 r (m) 处的声压级, dB;

L_w ——声功率级, dB;

r——预测点与等效声源的距离, m。

(5) 多个室外等效声源叠加后的总声压级



式中: L_{pt} ——预测点处的总声压级, dB;

L_{pi} ——预测点处第 i 个声源的声压级, dB;

n——声源总数。

3、预测结果分析

根据《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2002), 对每个工作日噪声暴露时间达 8 小时的新建企业车间内允许噪声级为 85dB(A)。因此, 对于高于 85dB(A)机械设备, 企业在车间内须先采取设备合理布局等各种降噪措施, 将车间噪声控制在该限值内。按此要求, 工业区企业生产车间内声级上限定为 85dB(A)。采用点声源半自由场传播模式进行预测, 项目厂界噪声预测结果见表 6.2-16。

表 6.2-16 噪声预测结果

点位	噪声源强	车间距厂界最近距离	位置	昼间(dB(A))	达标情况
1#	85dB(A)	10m	东侧厂界	54.00	√

2#		10m	南侧厂界	54.00	√
3#		10m	西侧厂界	54.00	√
4#		10m	北侧厂界	54.00	√

注：该项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类排放限值(昼间 65dB、夜间 55dB)，对照标准，厂界噪声预测达标的打“√”、不达标的打“×”。

预测结果表明，企业通过各种降噪措施，控制企业生产车间内噪声在 85dB(A)内，则项目预测点厂界噪声均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类排放限值。本项目 200m 声环境评价范围内无居民点分布，本项目运营期噪声经隔声、吸声、距离衰减后对项目周边敏感点影响不大。

6.2.5 营运期固废环境影响分析

1、项目固废产生、处置情况

本项目运营过程产生的固废具体情况见表 6.2-17。

表 6.2-17 固废产生及处置情况

序号	名称	产生量 (t/a)	分类编号	处理处置方式
1	生活垃圾	7.5	一般固废	环卫部门统一清运
2	废包装材料	10	一般固废	原厂家回收用于原始用途
3	废活性炭	4t/2a	危险废物 HW49 900-039-49	委托有资质单位回收处置
4	废矿物油	4.5	危险废物 HW08	委托有资质单位回收处置
5	污水站生化污泥	2	一般固废	环卫部门统一清运
	污水站絮凝沉淀污泥	3	危险废物	委托有资质单位回收处置

2、危险废物处置、管理要求

项目产生的废活性炭、废矿物油等属于危险废物，需委托有危废处置资质的单位进行处置。应对危险废物进行集中收集；对危险废物的容器和包装以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；必须按照国家有关规定申报登记；必须按照国家有关规定处置。收集过程应注意防止废物散落和泄露，避免污染厂区环境。

公司应在厂区范围内按相关要求建设危废暂存间，危废暂存间设计和建设要求应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单中相关要求，同时设置危废警示标识，做好“防渗、防淋、防晒”和其它相应处理，设施周围应设置防护带并做围档隔离处理，禁止危险废物和一般工业固废、生活垃圾混入。公司危险废物暂存间内的危险废物最长贮存时间不得超过一年，最好半年就

交由危废处置单位运输处理一次。危废运输应具有有专业危废运输资质单位承运，车辆采用密闭式，规定合理运输路线，避免对沿途环境敏感点和保护目标的影响。

企业已根据危废贮存污染控制标准建设要求建设完成危废暂存间。

企业一期五氯丙烷项目环评的固废章节中说明：“本项目生产前无企业产品标准，因此项目建成投入生产后，在未取得企业标准前，项目产生的次氯酸钠、精馏高沸、釜底残渣、废盐酸、废矿物油均作为危险废物暂存并进行处理，取得企业标准后，方可进行副产品的利用”，企业现已取得副产盐酸、副产工业盐及混合溶剂（精馏高沸物）的企业标准（详见附件），故一期固废除废矿物油及釜底残渣外，其余危险废物均变更为副产品外售，不再作为危废暂存处置。

3、一般固废处置、管理要求

项目废包装材料、生活垃圾等为一般固废，应集中收集后由供货商回收利用或由环卫部门收集处置。公司应在厂区范围内设置一般工业固体废物的暂存场，并严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求建设工业固废暂存处。厂区内产生的一般固体废物不得到处乱堆放，在暂存区内分区堆放。同时临时堆放场的地面基础必须防渗，要防风、防雨、防晒。项目厂房周边设置垃圾桶，主要用于存放收集起来的生活垃圾，由环卫部门及时清运处理。生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊、蝇等，影响人们的生活质量。项目建设方应加强对生活垃圾的管理，由当地环卫部门统一收集处理。

本项目产生的固体废物按照上述处置措施和管理的要求妥善处置后，不会对周围环境产生不良的影响。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 施工期大气环境保护措施

施工期大气污染物主要是运输车辆扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气排放的污染，因运输车辆数量有限，所产生的污染物浓度较低，一般不会造成太大的影响。对于运输车辆扬尘，建议采取以下措施减轻污染。

①文明施工，严格管理。车辆要搞好车辆外部清洁，及时清洗车辆；运送材料的车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，采取压实表面、洒水、加盖蓬布等措施，以减少洒落、飞扬。

②在易产生扬尘的作业时段，作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮颗粒物的污染，只要增加洒水次数，即可大大降低空气中总悬浮颗粒物的浓度。

③施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶过程中泄露建筑材料。

④对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

施工期采取以上环保措施后，可有效减轻对空气环境造成的影响。

7.1.2 施工期水环境保护措施

施工期废水主要是施工人员的生活污水及施工废水。施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，因此必须做好施工期废水的污染防治措施。

(1) 在施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

(2) 对于施工人员的吃住等生活地点应进行安排。禁止向项目区域外倾倒一切废弃物，包括施工和生活废水、建筑和生活垃圾等。

(3) 施工人员生活污水经化粪池收集预处理后，施工废水经沉淀处理后，经园区污水管网排入云溪污水处理厂处理达标后外排，严禁随意排放。

施工期采取以上环保措施后，项目施工期废水对周边地表水影响不大。

7.1.3 施工期声环境保护措施

为降低施工噪声对周边环境的影响，本项目拟采用以下措施：

①施工单位必须选用符合国家相关噪声标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。同时加强各类施工设备的维护保养，保持其良好的运行状态，最大限度减小噪声源强。

②施工单位应合理安排施工时间和施工场所，优化施工设备施工时序，对高噪声设备进行错峰使用，避免各种高噪声设备同时施工；同时优化施工工段，严禁高噪声设备在作息时间“中午(12:00-14:00)和夜间(22:00-06:00)”进行作业施工。

③施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。

建筑施工单位加强管理，做好防范工作，严格落实本报告书提出的噪声防治措施后，施工过程中产生的噪声将得到有效的控制，对最近的敏感点影响较小。

7.1.4 施工期固废防治措施

项目施工期的固体废弃物主要包括施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

1、对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。对于如废油漆、涂料等不稳定的成分，可采用容器进行收集，并定期清理；对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理。

2、对施工场地人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，由环卫部门统一收集运送至垃圾处理场集中处理，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废弃物。

7.2 营运期环境保护措施

7.2.1 营运期大气环境保护措施

7.2.1.1 项目废气处理措施

本项目营运期废气主要为生产过程中挥发的 VOCs 以及 HCl。项目反应釜项

部均设置一级冷凝器相连接，项目反应釜物料混料、反应、静置过程中挥发出的有机废气先经过配套一级高效冷凝器将大部分已挥发的溶剂冷凝回流（高效冷凝效率可达 99%）至反应釜继续参加反应，其余小部分废气经冷凝器排气口排出。

项目拟设置一套末端废气收集处理系统，将反应釜冷凝器排气口排放的有机废气及原料进料、产品分装过程中产生的有机废气收集后经三级冷凝回收+液碱喷淋+活性炭吸附处理达标后，经 1 根 25m 高排气筒排放。

项目废气处理措施施工工艺详见图 7.2-1。



图 7.2-1 项目废气处理措施施工工艺简易流程

冷凝器回收装置原理：热介质由筒体上的接管进口，顺序经各折流通道，曲折地流至接管出口。而冷却器冷介质则反向流动，经热量交换，吸收热介质热量，从而将热介质冷凝回流。

本项目采用高效冷凝器回收反应釜挥发的 HCl 废气，通过在冷凝吸收器的盘管内以 5 至 25℃的冰水实施循环操作，冰水由项目配套的冰水机制得。于此温度条件下冷凝吸收器的盘管壁面还将有凝结水份或 HCl 本身冷凝凝结所产生的液膜，利用原料单体高沸点的特性，当废气通过凝结生成的液膜时可有效冷凝吸收净化，盐酸回收效率可达 99% 以上。其原理如图 7.2-2 所示。

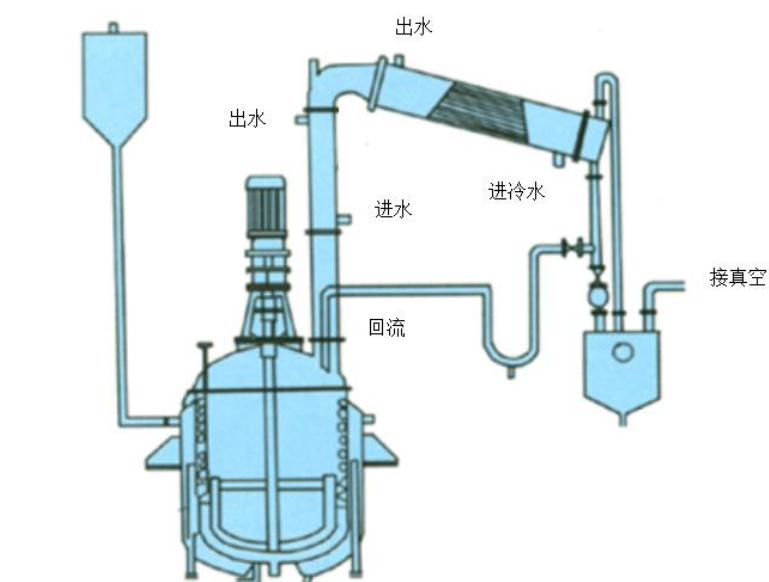


图 7.2-2 冷凝器回收装置示意一览图

冷凝回收处理具有如下特点:

①冷凝净化法适用范围: 处理高浓度废气, 特别是含有害物组分单纯的废气; 作为燃烧与吸附净化的预处理, 特别是有害物含量较高时, 可通过冷凝回收的方法减轻后续净化装置的负担。

②冷凝净化法所需设备和条件比较简单, 回收物质纯度高。

③冷凝净化法对废气的净化程度受冷凝温度的限制, 要求净化程度高, 或者处理低浓度废气时, 需要将废气冷却到很低的温度。

碱液喷淋塔工作机理: 碱液喷淋塔是由塔体、喷淋层、填料层、除雾层等组成的, 通过不断将酸雾废气引入塔内, 经过填料层, 酸雾废气与氢氧化钠吸收液进行中和反应, 基本工艺流程如下所示: 酸雾废气→进入风管→经过酸碱废气处理塔→风机→风管→达标排放。

碱液喷淋塔具有如下特点:

①结构简单, 管理、操作及维修相当方便。

②压降较低, 操作弹性大, 且具有很好的除雾性能。

③根据实际情况使用不同的材料制成塔体。

④耐腐蚀、吸附效率高, 处理容量大, 适用面广。

⑤能同时处理多种酸雾混合废气。

活性炭吸附工作机理: 有机废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留, 在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度, 并将有机物等吸附到活性炭的细空, 使用初期的吸附效果很高。但时间一长, 活性炭的吸附能力会不同程度地减弱, 吸附效果也随之下降。活性炭颗粒的大小对吸附能力也有影响。一般来说, 活性炭颗粒越小, 过滤面积就越大, 但过小的颗粒将会使有机气体流过碳层的气流阻力过大, 造成气流不通畅, 一般回收溶剂用的炭多为柱状炭, 尺寸在 4~7 毫米, $I=4\sim12$ 毫米之间, 吸附法气体净化设备的设计主要参数是空塔风速, 现一般使用 0.5~2 米/秒。炭层高度为 0.5~1.5 米。另外本项目运行时, 应当加强设备的维护管理, 保持设备密封的完好性, 有机溶剂蒸气比空气重, 容易积聚, 加强通风, 避免蒸气达到爆炸的临界值。

7.2.1.2 技术经济可行性分析

1、技术可行性

活性炭吸附有机气体在国内外均被广泛应用，活性炭吸附苯类、醇类、酮类、醚类、酯类等有机气体单级最低吸附效率在 65% 以上，采用的活性炭吸附方法去除有机废气，对有机废气的去除吸附具有很好的效果，设备运转稳定，处理效果良好，经处理后尾气具有稳定达标性。根据《大气环境影响评价实用技术》（2010 年，中国标准出版社出版）活性碳吸附装置在常更换活性炭、保持排气温度在常温的条件下，净化效率可达到 90% 以上。

项目先采用三级冷凝+液碱喷淋塔对排放废气进行冷凝回收物料，再采用活性炭吸附对剩余的有机废气统一进行末端治理，结合产排污分析情况可知，本项目废气回收、处理技术可行。

2、经济可行性

本项目环保投资主要为大气污染防治措施的实施，根据企业的总投资和环保投资，建设单位有能力购买废气全套设施和建设集气管道，并可以承担其维护管理费用，采用三级冷凝+液碱喷淋塔+活性炭吸附方式处理废气，一次性投资额较大，但可有效回收物料，减少资源消耗，且日常运行费用不高，现有的管理经验较为丰富，企业可以节省大量管理维护培训时间及费用，同时拟建废气处理设备需要看管人数较少，一般 2 人左右，节省了人力消耗，冷凝回收装置运转稳定，维护简单。

因此，从一次性投资和运行维护人力、物力、资金等方面分析，结合建设单位经济实力，本环评认为项目采用冷凝器回收+活性炭吸附塔处理有机废气经济技术可行。

3、排气筒高度合理性分析

本项目设有 1 根排气筒，高度 25m，运营期废气排气筒高度参照湖南省地方标准《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB43/1355-2017）、《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）、《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）等 3 个重点行业挥发性有机物排放标准中较严者，并结合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）以及《大

气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 可知。根据以上排放标准要求：“排气筒高度不应低于 15m，排放氯气的排气筒高度不得低于 25m，具体高度按批复的环境影响评价文件要求确定”，本项目排气筒高 25m，符合以上排放标准要求，设置合理。

4、运行维护中需注意问题

(1) 应定期更换保持活性

活性炭使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，当吸附能力下降到一定水平时应及时更换，以保证处理效率，一般每 3 个月更换一次。

(2) 选择合适的物理参数

选择合适的气流速度及炭层厚度。可以大大降低用吸附法处理废气的成本。因为炭层厚度和气流速度直接影响吸附周期、炭层阻力和炭层平衡净活性的大小。可以根据本项目的吸风量选择吸附塔的高度、直径，使其空塔速度在正常范围内(0.5~2m/s)。

(3) 气体保持一定温度

活性炭对气体的有效吸附温度宜控制在 5~50℃ 范围内，以 25℃ 左右为最佳。结合本项目生产工艺特点，本项目产生的有机废气温度约在 20℃ 左右，因此本项目废气不需要进行冷却。

(5) 无组织废气处理措施

参考《石化行业挥发性有机物综合整治方案》环发[2014]177 号、《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 相关要求，对厂区跑冒滴漏及挥发性有机物提出以下防治措施：

①大力推进清洁生产。企业应优先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织有机废气及异味的收集和有效处理。

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用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置（本项目采用冷凝回收装置、活性炭吸附塔）。

④严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下。

⑤强化废水废液废渣系统逸散废气治理。废水废液废渣收集、储存、处理处置过程中，应对逸散 VOCs 和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集措施，确保废气经收集处理后达到相关标准要求，禁止稀释排放。

⑥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。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

⑦加强员工操作技能培训，减少人为因素造成的非正常停车；制订完备的检修和设备保养制度，开展预防性检修，配备相应的消防、安全设施，杜绝泄漏、火灾等重大事故发生。

⑧加强车间强制通风和换气，保持车间内部良好工作环境，并给员工配备必要的劳保用品。

⑨加强绿化，美化环境，优选对废气净化能力好的树种。

7.2.2 营运期地表水环境保护措施

7.2.2.1 项目废水排放情况

本项目营运期废水包括工艺废水、生活污水、生产设备和地面清洗废水、初期雨水、循环池清净下水以及蒸汽冷凝水。项目废水排放情况如下所示：

（1）工艺废水

项目工艺废水包括异脂工艺酯合成过程中产生的合成废水 $22.4\text{m}^3/\text{d}$ ($6720\text{m}^3/\text{a}$) 以及尾气吸收塔的产生的 30% 盐酸 $17.5\text{m}^3/\text{d}$ ($5250\text{m}^3/\text{a}$)，其中合成废水经脱盐 ($1.6\text{m}^3/\text{d}$) 后再次循环回用于异脂工艺 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ ($6240\text{m}^3/\text{a}$)，30%

盐酸作为副产品外售给其他单位，所有工艺废水均不外排。

（2）生活污水

本项目新增劳动定员 50 人，年工作时间为 300 天，职工生活用水定额按 50L/人 d 计，则本项目生活用水量约为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($750\text{m}^3/\text{a}$)，来源于自来水。生活污水量以用水量的 80% 计，产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，属间断产生排放，主要为办公楼及生产区厕所的粪便污水，经化粪池处理后由企业自建污水处理站处理达标后排入云溪污水处理厂，处理合格后排放。

（3）设备、地面清洗废水

本项目运营过程中将产生一定量的设备、地面清洗废水，项目设备内部清洗一般在反应釜更换内部易损件时进行，地面清洗频率为每季度一次。设备、地面清洗废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，经企业自建污水处理站处理达标后排入云溪污水处理厂，处理合格后排放。

（4）初期雨水

雨水排水系统：雨水系统按污染区与非污染区分区，受污染的初期雨水经切换井切换进初期雨水池，后进入厂区污水处理站处理。

根据计算可知，项目总汇水面积为 9533m^2 ，前 10 分钟初期雨水量约 114m^3 ，暴雨次数按 18 次/a 计，则初期雨水的年产生量为 $2052\text{m}^3/\text{a}$ 。企业已建一个 160m^3 的初期雨水池，结合项目初次雨水量可知，已建初期雨水池可满足收集要求。

项目初期雨水经初期雨水池暂存后排入企业自建污水预处理站进行初级处理，达到标准后进云溪污水厂，处理达标后排放。后期清洁雨水汇集后入园区清净下水管系统。

（5）循环池废水

项目生产反应为放热反应，项目的反应釜、冷凝器等均需要冷却水进行间接冷却降温，冷却循环池需定期补充因蒸发损耗的新鲜水，根据企业提供的资料，项目冷却循环池循环水用量为 $4500\text{m}^3/\text{d}$ ，来源为蒸汽冷凝水及新鲜水，挥发损耗量为 0.1%，则循环冷却水补充量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 。项目循环水池需定期排放含盐废水，频率为 12 次/年，每次排放废水量为 35m^3 ，年排放量为 $420\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）蒸汽冷凝水

项目蒸汽用量 $105\text{m}^3/\text{d}$ ($31500\text{m}^3/\text{a}$)，蒸汽冷凝水产生量按 90% 计，则蒸汽冷凝水产生量为 $94.5\text{m}^3/\text{d}$ ($28350\text{m}^3/\text{a}$)，用于项目运营生产工艺、地板设备冲洗及循环冷却水补充后，剩余 $23.6\text{m}^3/\text{d}$ ，属清净水，定期排放至园区雨水管网。

项目综合废水经自建污水处理站预处理后，达到云溪污水处理厂的进水水质要求和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入云溪污水处理厂，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后经污水管排入长江。

7.2.2.2 企业自建污水处理站治理措施及可行性分析

本项目自建污水处理站废水处理采用微电解-UASB-催化氧化法。微电解通过药剂投加、絮凝沉淀、铁碳微电解等工艺，主要去除悬浮物、胶体物质及部分有机物。针对废水本身有机物浓度高的特点，生化处理采用厌氧与好氧相结合的处理工艺。具体的工艺流程框图见图 7.2-3。

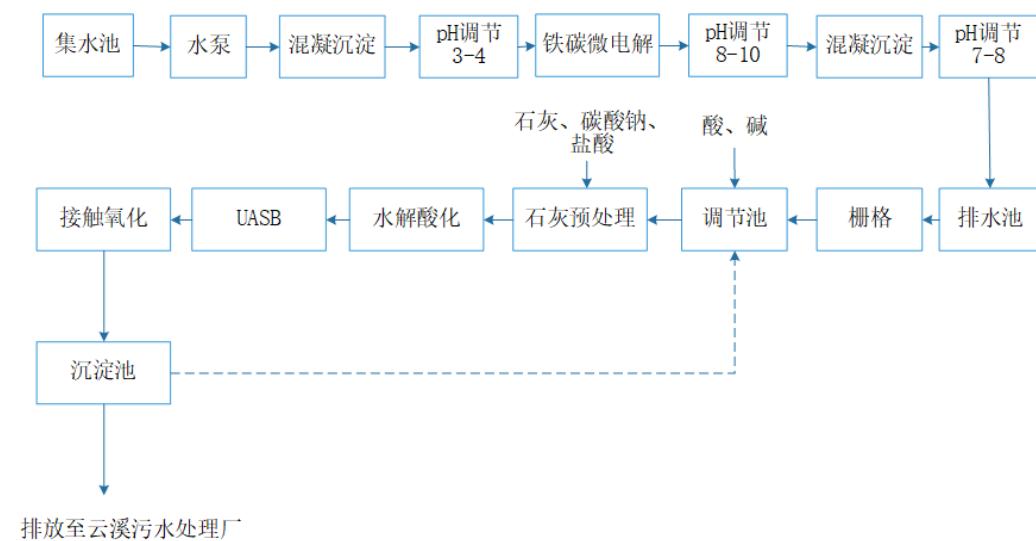


图 7.2-3 废水处理工艺流程图

根据工程分析可知，项目综合废水收集经企业自建污水处理站处理后的出水水质为符合云溪污水处理厂的进水水质要求以及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 间接排放标准要求，可进入云溪污水处理厂进行处理。

同时，项目已建污水处理站设计处理水量为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，一期项目废水量为 $342\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余可接纳量为 $158\text{ m}^3/\text{d}$ ，本项目废水量为 $153\text{m}^3/\text{d}$ ，已建污水处理站依托可行。

由此可知，已建污水处理站可满足项目废水治理需求。

7.2.2.3 项目污水纳入云溪污水处理厂处理的可行性分析

云溪区污水处理厂（岳阳华浩水处理有限公司）位于岳阳市云溪区云溪乡新民村，总体规模为 4 万吨/天，一期建设规模为 2 万吨/天（包括工业废水 1 万吨/天、市政生活污水 1 万吨/天）。配套管网 47 公里，主要处理城镇居民生活污水和云溪工业园工业污水。该厂于 2011 年 6 月完成环保验收，自 2011 年 7 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 1.94 万立方米，剩余 0.06 万 m^3/d 的处理能力。工业废水处理系统污水处理工艺为：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”处理后排放至长江岳阳云溪道仁矶江段。

根据云溪区污水处理厂（岳阳华浩水处理有限公司）2017 年第 1 季度的监督性监测数据，所监测的因子化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、动植物油、石油类、pH、粪大肠菌群、挥发酚等均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准与《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准的加权平均值的标准（2017 年 7 月 1 日后云溪污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 -2002）一级 A 标准。

本项目运营期综合废水排放量为 $3672m^3/a$ （最高日排放量为 $153m^3/d$ ），云溪污水厂有足够的剩余处理能力接纳本项目初期雨水及生活污水。本项目初期雨水水质简单，主要为 COD、SS、石油类等；生活污水污染物种类少，浓度低，废水中不含其它有毒污染物，可生化性好，经预处理后可满足进水水质要求，不会对污水处理厂造成污染冲击负荷。本项目位于云溪工业园内，属于云溪污水处理厂的纳污范围内，且污水管网已铺设连通至本项目区域地块。因此本项目综合废水进云溪污水处理厂处理具有时间、容量、管网衔接、技术可行性。

7.2.3 营运期地下水环境保护措施

1、地下水污染防治原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩撒、应急响应阶段进行控制。

2、源头控制措施

项目运营过程中,应当加强装置设备的巡视和监控,定期对设备装置进行维护,保持设备装置运行处于良好的状态,一旦出现装置运行异常,应当及时检查,尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生。装置区等重点防治区采取围堰等措施,可以控制泄漏后物料扩散至非污染区。

3、分区防治措施

针对本项目厂区不同区域,参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的相关要求,将项目厂区划为重点防治区、一般防治区和非污染区。

①重点防治区

对于位于地下或者半地下的生产功能单元,发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位,将其划为重点污染防治区,包括地下污水管道、地下构筑物等区域或部位。

本项目地下污水收集管道、地下构筑物化粪池为钢筋混凝土独立基础,应划为重点污染防治区,其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层防渗性能。防渗区地面的混凝土强度等级不应低于 C25,抗渗等级不应低于 P6,厚度不应小于 0.1m。

地下管道应采用钢制管道或采用抗渗钢筋混凝土管沟/套管,管沟结构设计应符合现行的《混凝土结构设计规范》(GB50010)的有关规定。

钢筋混凝土结构水池的设计应符合现行的《钢筋混凝土水池结构设计规范》(SH/T3132)的有关规定,重点防渗区污水池混凝土结构厚度不应小于 0.25m、抗渗等级不应低于 P8,池体内表面应涂刷防水层(厚度不应小于 1.0mm),或在混凝土内掺入防水剂(掺量应为 1~2%)。

②一般防治区

本项目生产装置区、仓库区、固废暂存间均为一般防治区。其渗透性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层防渗性能。

防渗区地面的混凝土强度等级不应低于 C25,抗渗等级不应低于 P6,厚度不应小于 0.1m。

③非污染防治区

非污染防治区主要是指没有污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染。如控制室、配电间、辅助间、门卫等辅助区。对于非污染防治区，地面进行水泥硬可以满足该区域防渗的要求。

项目厂区地下水污染防治分区情况详见附图。

7.2.4 营运期声环境保护措施

本项目产生的噪声污染源主要为各类反应釜、压缩机、物料泵、风机、运输车等，噪声值 76~100dB(d)。根据《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2002)，对每个工作日噪声暴露时间达 8 小时的新建企业车间内允许噪声级为 85dB(A)。因此，企业须采取选用低噪设备、合理布局设备等各种降噪措施，将车间噪声控制在 85dB(A)限值内。本项目具体噪声防治措施如下：

1、为有效地控制噪声污染，减轻噪声危害，本项目在工程设计、设备选型、管线设计、隔音消声设计等方面应严格按照《工业企业噪声控制设计规划》(GBJ87-85)的要求进行，对施工质量要求严格把关。

2、企业在选购设备时，应向设备供应商提出提供先进的低噪声设备及配套的噪声治理设施的要求，购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，确保设备在车间安装后能符合工业企业车间噪声卫生标准(≤ 85 dB)。禁用国家和地方明确淘汰落后的高噪声设备和工艺。

3、企业应对噪声污染大的设备，采取隔声、消声、吸声等综合降噪措施。从声源上降低噪声是最积极的措施，表 7.2-1 列出了声学控制技术的适用场合及减噪的效果。企业应针对项目不同的高噪声设备，分别采取针对性较强的措施，如空压机、泵、风机等采用防震垫、隔声罩、消声器和房间隔声等防噪降噪措施。对空气流动噪声采用在气流通道上安装消声器装置以降低噪声。

表 7.2-1 几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	使用场合	降噪值(dB)	本项目建议降噪措施
1	吸声	车间噪声设备多而分散	4~10	车间内墙壁和屋顶可粘贴轻质多孔吸声材料
2	隔音	车间工人多，噪声设备少，用隔音罩，反之用隔音墙，两者均不宜封闭时采用隔音屏	10~40	厂房各分区可采用实体隔音墙隔音；窗户可采用隔声窗；门可采用双层夹板门等；风机、水泵等尽量安排在独立的机房，机房设置为密闭隔音空间
3	消声器	气动设备的空气动力性噪	15~40	风机、各设备压缩气缸等出风口、排

		声		气孔安装消声器
4	隔振	机械振动厉害	5~25	高噪声机加工设备单独设置，四周可设置隔振沟

4、本项目应合理安排各高噪声机械设备开工运行时间，间歇式高噪声设备进行错峰使用，避免各种高噪声设备同时运行，避开周边居民休息时间。

5、本项目应加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

6、声屏障的存在使声波不能直达受声点，从而使受声点噪声降低。声屏障通常指墙、建筑物、土坡、树丛等。建议本项目生产厂房四侧加强绿化，种植树木，以达到声屏障降噪的目的。

通过选购低噪声设备，合理安排设备运行时间，加强设备维护，设置隔声墙、窗、门等噪声污染防治措施后，可将企业生产车间内噪声控制在 85dB(A)内，再通过距离衰减、厂区绿化吸声等措施后，可保证项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

7.2.5 营运期固废防治措施

1、危险固废处置可行性分析

建设项目产生的废活性炭等属危险固废，送至有危险废物处置资质的单位进行处理。危废收集后建议采用废桶收容包装，并进行密封，收容器外侧贴上危险废物标签。按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求建设危险废物暂存间。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中《第四章 危险废物污染环境防治的特别规定》，该项目应执行以下规定：对危险废物的容器和包装以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；必须按照国家有关规定申报登记；必须按照国家有关规定处置，不处置的，由所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门责令限期改正，逾期不处置或者处置不符合国家有关规定的，由所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门指定单位按照国家有关规定代为处置，处置费用由产生危险废物的单位承担。

根据《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发[2011]19号)“产生危险废物的单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物

管理计划和应急预案并报所在地县级以上地方环保部门备案。依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)规范建设危险废物贮存场所并设置危险废物标识。加强危险废物贮存期间的环境风险管理，危险废物贮存时间不得超过一年。严格执行危险废物转移联单制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物。自建危险废物贮存、利用、处置设施的，应当符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)等相关标准的要求，依法进行环境影响评价并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定；按照所在地环保部门要求定期对利用处置设施污染物排放进行监测。要将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账，如实记录相关信息并及时依法向环保部门申报。”

对危险废物的收集、暂存和运输按国家标准如下要求：

（1）危险废物的收集包装

- a.有符合包装要求的包装容器、收集人员的个人防护设备；
- b.危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。
- c.危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

（2）危险废物的暂存要求

危险废物堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关规定：

- a.按《环境保护图形标识——固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)设置警示标志。
- b.必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。
- c.要求必要的防风、防雨、防晒措施。
- d.要有隔离设施或其它防护栅栏。

(3) 危险废物运输要求

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

(4) 管理要求

将项目内危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，并建立危险废物管理台账，如实记录相关信息并及时依法向环保部门申报。

2、一般固废处置可行性分析

项目废包装材料、生活垃圾均为一般固废，采用完整的箱、盒、桶等进行分类收集，存放于一般固废暂存场所，暂存场所按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的有关规定进行建设，设置有相应的防风、防渗漏、防流失措施，并设置明显的固废存储标志牌，由环卫部门及时清运处理。一般固废处理方法简易、稳定，具备技术经济可行性。

(3) 固体废物处置情况

根据工程分析，项目产生的固体废物性质及处置情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目固体废物性质及处置情况一览表

序号	名称	产生量 (t/a)	分类编号	处理处置方式
1	生活垃圾	7.5	一般固废	环卫部门统一清运
2	废包装材料	10	一般固废	原厂家回收用于原始用途
3	废活性炭	4t/2a	危险废物 HW49 900-039-49	委托有资质单位回收处置
4	废矿物油	4.5	危险废物 HW08	委托有资质单位回收处置
5	污水站生化污泥	2	一般固废	环卫部门统一清运
	污水站絮凝沉淀 污泥	3	危险废物	委托有资质单位回收处置

8 环境风险评价

8.1 环境风险评价目的和重点

本次环境风险评价将风险事故引起厂界外环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

通过分析该项目中主要物料的危险性和毒性,识别其潜在危险源并提出防治措施,达到降低风险性、危害程度,保护环境之目的。

8.2 风险评价范围内环境保护目标识别

本项目位于云溪工业园区北侧,厂区西面为岳临高速,南面为松阳湖。

表 8.2-1 建设项目 5km 范围内环境风险保护目标分布

环境要素	序号	敏感点	坐标/m		相对位置、距离	保护对象及规模	环境功能
			X	Y			
大气环境	1	胜利小学	1064	-2102	SE, 约 2217m	师生 300 人	学校
	2	云溪一中	2399	-1563	SE, 约 2469m	师生约 3000 人	学校
	3	化工园管委会	2102	-982	SE, 约 2380m	约 50 人	办公场所
	4	西家坡	1492	-100	E, 约 1579m	约 30 户	居住
	5	丁王家	1532	-735	SE, 约 1700m	约 8 户	居住
	6	蔡家	1322	-1035	SE, 约 1571m	约 18 户	居住
	7	大房	1497	-1729	SE, 约 2012m	约 15 户	居住
	8	胜利村	1015	-2341	SE, 约 2457m	约 110 户	居住
	9	田家老屋	-997	-2050	SW, 约 2144m	约 30 户	居住
	10	吴家	-1996	-1424	SW, 约 2347m	约 15 户	居住
	11	方家咀	-516	-651	SW, 约 965m	约 30 户	居住
	12	螃家咀	-162	-950	SW, 约 1103m	约 6 户	居住
	13	汪熊家	-415	124	NW, 约 386m	约 6 户	居住
	14	周家塘	-150	536	NW, 约 851m	约 20 户	居住
	15	杨家咀	-1189	1290	NW, 约 1960m	约 6 户	居住
	16	枫树咀	-881	2045	NW, 约 2089m	约 20 户	居住
	17	新里垄	-1830	2102	NW, 约 2415m	约 6 户	居住
	18	丁家坡	383	783	NE, 约 1029m	约 15 户	居住
	19	梅花湾	116	1635	NE, 约 1825m	约 30 户	居住
	20	松竹垄	175	2131	NE, 约 2363m	约 15 户	居住
	21	基隆村	1289	1386	NE, 约 2320m	约 20 户	居住
	22	李家桥	2129	898	NE, 约 2350m	约 10 户	居住

8.3 风险识别

识别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。

(1) 物质风险识别范围: 主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目存在盐酸、氯气、氢氧化钠、三氯丙烷等多种危险化学品, 具有易燃、易爆、有毒、腐蚀性特性, 根据《危险化学品名录》(2015 年版)、《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2.1-2007) 等标准、以及我国作业环境空气中有害物质容许浓度与职业接触生物限值规定进行辨识。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 表 1 (见表 8.3-1) 对物质危险性进行判断。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 本项目重大危险源识别结果见下表 8.3-2。

表 8.3-1 物质危险性标准

物质	等级	LD50 (大鼠经口) mg/kg	LD50(大鼠经皮)mg/kg	LC50 (小鼠吸入, 4 小时) mg/L	
有毒物质	1	<5	<1	<0.01	
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5	
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2	
易燃物质	1	可燃气体: 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质			
	2	易燃液体: 闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃的物质			
	3	可燃液体: 闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质			
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质				

表 8.3-2 化学品危险性识别表

品名	危险化学品的 CAS 号	危险性类别	临界量 Q(T)	最大存量 q(T)	类别	q/Q
液氯	7782-50-5	有毒气体	5	50	原料	10
1,2-二氯丙烯	563-54-2	易燃液体	1000	900	原料	0.9
1,2-二氯乙烷	107-06-2	高度易燃液体, 液态退敏爆炸品	1000	50	原料	0.05

(2) 风险单元识别范围: 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;

项目生产设施风险识别见表 8.3-3。

表 8.3-3 项目生产设施环境风险因素识别

序号	风险源项	风险内容	发生风险的原因	危害对象
1	生产车间	泄漏	储罐阀门损坏	居民、水环境、大气环境

<u>2</u>	原料和产品	<u>泄露、火灾、毒害及爆炸事故</u>	储罐损坏泄漏、遇高温	居民、大气环境、水环境
<u>3</u>	储罐	<u>泄露、火灾、毒害及爆炸事故</u>	储罐阀门损坏、泄漏、遇高温	居民、大气环境、水环境

8.4 环境风险评价等级确定

识别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。

根据该项目的物质危险性和生产设施重大危险源判定结果,以及环境敏感程度等因素,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)等级划分基本原则。

表 8.4-1 环境风险评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质,且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元。本项目液氯的储存量为 50T,临界量为 5T。所以本项目重大危险源为液氯,氯气属于剧毒危险性质物质,根据上表,确定本项目风险评价工作等级为一级,评价范围为距离风险源点 5km 范围。

8.5 风险源项分析

本项目风险源项见表 8.5-1

表 8.5-1 风险源项分析

序号	风险源项	风险内容	发生风险的原因	危害对象
1	生产车间	泄漏	储罐阀门损坏	居民、水环境、大气环境
2	原料和产品	泄露、火灾、毒害及爆炸事故	储罐损坏泄漏、遇高温	居民、大气环境、水环境
3	储罐	泄露、火灾、毒害及爆炸事故	储罐阀门损坏、泄漏、遇高温	居民、大气环境、水环境

8.6 风险事故后果计算

本项目液氯为重大危险源,液氯储量为临界量 10 倍,所以本项目重点分析的风险事故为液氯泄露。

液氯泄露:

液氯化学名称液态氯，为黄绿色液体，沸点-34.6℃，熔点-103℃，在常压下即汽化成气体，吸入人体能严重中毒，有剧烈刺激作用和腐蚀性，在日光下与其它易燃气体混合时发生燃烧和爆炸。因罐体、管道、阀门常年受到腐蚀的原因，可能发生泄漏事故。

公司车间内在线和暂存最多设置 2 个 1t 液氯钢瓶，假设 1 个液氯钢瓶在使用时阀门出现小裂口发生泄漏和液氯钢瓶阀门全部破损发生泄漏，氯气迅速蒸发对周边的影响进行定量预测分析，源强计算公式如下：

(1) 泄漏速率和泄漏量

液体泄漏速度可用液体力学的柏努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_0 —液体泄漏速度， kg/s； C_d —液体泄漏系数，圆形取 0.65； A —裂口面积， m^2 ； ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ； p —容器内介质压力， Pa ； P_0 —环境压力， $101325Pa$ ； g —重力加速度， $10.8m/s^2$ ； h —裂口之上液位高度， m 。

(2) 蒸发速率和蒸发量

泄漏后蒸发挥发量计算公式：

$$Q_p = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

式中： Q_p —液体蒸发速率， kg/s； Q_1 —闪蒸蒸发液速率， kg/s，

$$Q_1 = F \times W_t / t_1;$$

Q_2 —热量蒸发速率， kg/s，

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}},$$

Q_3 —质量蒸发速率， kg/s，

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中， Q —质量蒸发速度， kg/s； a ， n —大气稳定度系数； p —液体表面蒸气压， Pa ； M —分子量， kg/mol ； R —气体常数， $J/mol\cdot K$ ； T_0 —环境温度， K ，考虑对蒸发最不利的环境因素，取环境温度为 $30^\circ C$ ； u —风速， m/s ； r —液池半径， m 。

表 8.6-1 氯气泄漏源强估算参数选取

容器内压力	环境压力	裂口面积	液体泄漏系数	泄漏液体温度
0.88MP	101325Pa	出现直径1cm小裂口	圆形0.65	20℃
		阀门破裂出现直径3cm裂口		
泄漏液体密度	液体在常压下的沸点	液体定压比热	环境下液体表面蒸气压	液体汽化热
1470kg/m ³	-34.5℃	960J/kg k	600124.9Pa	289000J/kg

表 8.6-2 氯气泄漏和蒸发速率估算结果

项目	泄漏速率	闪蒸速率	质量蒸发速率	热量蒸发速率
液氯钢瓶阀门出现小裂口Cl ₂ 泄漏	2.765kg/s	2.503kg/s	0.5768kg/s	0.4317kg/s
液氯钢瓶阀门全部破损Cl ₂ 泄漏	22.05kg/s	110.97kg/s	0.5768kg/s	0.4317kg/s

事故源强见表 8.6-3。

表 8.6-3 事故排放源强

类型	污染物	排放速率 (kg/s)	排放面积 (m ²)	排放高度 (m)	排放温度 (℃)	持续排放时间
面源	液氯钢瓶阀门出现小裂口发生Cl ₂ 泄漏	2.765kg/s	6m*6m	1.5	20	5min
	液氯钢瓶阀门全部破损发生Cl ₂ 泄漏	22.05kg/s	6m*6m	1.5	20	48s

(3) 预测模式及气象参数

预测模式采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 推荐的多烟团模式。选取最不利扩散条件 F 稳定度, 小风 (0.5m/s≤U10<1.5 m/s 气象条件进行预测。计算采用风险预测软件 risksystemV1.2 单位版进行预测。

(4) 评价标准的设立

以《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中最高一次允许浓度 0.1mg/m³ 限值为伤害浓度标准。对于此范围内的人员, 也属于事故紧急撤离人员, 应想方设法保证在 30min 内撤走该范围内的人员。

(5) 预测结果

假设事故发生后半个小时内得到有效控制, 预测结果见表 3.3-8 和表 3.3-9。由预测结果可知: F 稳定度, 1.5m/s 风速条件下, 影响最大。液氯钢瓶阀门出现小裂口泄漏事故时, 事故发生 15min 后, 最大致死半径为 642.7 m, 事故发生 30min 后, 最大伤害半径为 1816.9m。

液氯钢瓶阀门全裂口泄漏事故时, 事故发生 30min 后, 最大致死半径为 1674.7m, 事故发生 30min 后, 最大伤害半径为 1967.6m。

一旦发生氯气泄漏事件，需要疏散下风向 2000m 范围内的居民。企业相关
人员应戴空气呼吸器，穿着防化服等个人防护装备，在 5min 内利用木楔堵住泄
漏口，或者将储罐转移到碱池进行化学反应处置，防止造成厂区周边居民的人员
伤亡。

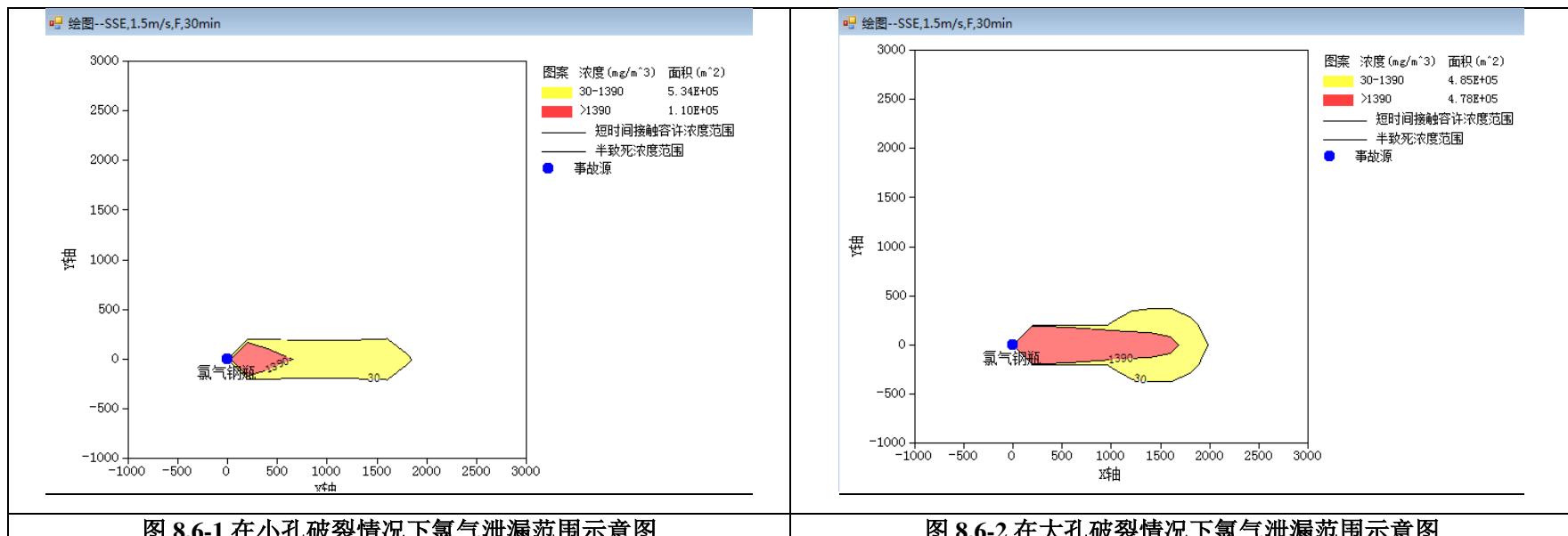


图 8.6-1 在小孔破裂情况下氯气泄漏范围示意图

图 8.6-2 在大孔破裂情况下氯气泄漏范围示意图

表 8.6-4 不同时间内液氯钢瓶阀门出现小裂口泄漏事故预测结果。

序号	风向	风速 [m/s]	稳定度	面源的有效高度 [m]	泄漏口处风速 [m/s]	预测时刻 [min]	最大落地浓度 [mg/m³]	出现距离 [m]	半致死浓度范围 [m]	短时间接触容许浓度范围 [m]	
1	SSE	1.5	F		1.5	0.9334994659327176	5	682,846.3751	9.3	295.8	339.4
2	SSE	1.5	F		1.5	0.9334994659327176	10	682,846.3751	9.3	540.7	647.8
3	SSE	1.5	F		1.5	0.9334994659327176	15	682,846.3751	9.3	642.7	946.6
4	SSE	1.5	F		1.5	0.9334994659327176	20	682,846.3751	9.3	642.7	1,240.4
5	SSE	1.5	F		1.5	0.9334994659327176	25	682,846.3751	9.3	642.7	1,530.4
6	SSE	1.5	F		1.5	0.9334994659327176	30	682,846.3751	9.3	642.7	1,816.9

表 8.6-5 不同时间内液氯钢瓶阀门全部破损泄漏事故预测结果

序号	风向	风速 [m/s]	稳定度	面源的有效高度 [m]	泄漏口处风速 [m/s]	预测时刻 [min]	最大落地浓度 [mg/m³]	出现距离 [m]	半致死浓度范围 [m]	短时间接触容许浓度范围 [m]	
1	SSE	1.5	F		1.5	0.9334994659327176	5	5,445,483.7512	9.3	322.1	357.7
2	SSE	1.5	F		1.5	0.9334994659327176	10	5,445,483.7512	9.3	611.5	683.8
3	SSE	1.5	F		1.5	0.9334994659327176	15	5,445,483.7512	9.3	888.6	1,000.9
4	SSE	1.5	F		1.5	0.9334994659327176	20	5,445,483.7512	9.3	1,157.7	1,313.2
5	SSE	1.5	F		1.5	0.9334994659327176	25	5,445,483.7512	9.3	1,420.2	1,621.8
6	SSE	1.5	F		1.5	0.9334994659327176	30	5,445,483.7512	9.3	1,674.7	1,927.6

8.7 风险防范措施

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。

8.7.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 总图布置

在厂区总平面布置方面，应委托专业设计单位来进行设计和施工，并严格执行国家和地方的相关规范要求。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区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，本项目建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-2006 的要求。

(3) 原料、产品、危险化学品库存储按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案；危险化学品仓库要有防静电措施，加强通风。

8.7.2 工艺和设备、装置方面安全防范措施

(1) 工艺流程设计，应尽量减少工艺流程中危险废物和危险物料的存量；建立完整的工艺规程和操作法，工艺规程中除了考虑正常开停车、正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施；严格控制各单元反应的操作温度，操作压力和加料速度等工艺指标，要尽可能采取具体的防范措施，防止工艺指标的失控；对主要危险操作过程采取温度、压力等在线检测，确保整个过程符合工艺安全要求；所有设备、管道的法兰必须有消除静电的跨接措施。设备和管线必须防静电接地，电阻值应符合规定的要求。

(2) 所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。物料输送管线要定期试压检漏。

(3) 压力容器、压力管道等特种设备，应按《压力容器设计规范》的规定，由有相应资质的单位设计、制造、安装；高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；输送的设备和管道应设计用非燃材料保温；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。建设项目的压力容器必须建立其技术档案及其相关的安全操作规程和安全管理制度。

(4) 加强设备日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备完好管理，对设备上的视镜、液面计等经常进行清理，确保能够透视，并有上下液位红线等；生产装置的供电、供水、供风、供汽等公用设施必须满足正常生产和事故状态下的要求，并符合有关防爆法规、标准的规定；蒸汽管和保温夹套管，以及表面温度超过 50℃的设备。均需采用保温绝热措施，并加强管理，因为检修等原因损坏的，必须及时恢复。

8.7.3 电气、电讯安全防范措施

(1) 电气设计应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》(GB50254-96) 等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

(2) 供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或仓库四周布置。

(3) 所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

(4) 执行《漏电保护器按照和运行》(GB13955-92) 的规定，采取漏电保护装置。

8.7.4 化学品运输、储存、操作风险防范措施

(1) 运输过程风险防范措施

①严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；确定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按照操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

②采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供货商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器有专业检测机构检验合格后才使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车辆应悬挂危险化学品标志，不得在人口密集地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

③化学品的运输应单独运输，不得与其有禁忌的物质混合运输，防止发生风险事故；运输过程中要确保包装容器密封，确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。

④运输过程中应防曝晒、雨淋，防高温；行走路线应固定，勿在居民区和人口稠密区停留。

⑤运输车辆应具备防静电绞链、防火器材、防泄漏器材，可对运输过程中发生的风险事故进行应急处理。

(2) 操作区风险防范措施

各化学品必须根据各自的性质制定合理的操作规范、工作程序，并将操作规程张贴在对应工段的显眼位置，以便随时可查看。

根据各自的性质必须配备合理的防护措施，并对操作工人进行严格的培训，严格要求各操作工人佩戴防护措施，熟练掌握操作技巧和工艺，减少因人为失误造成的风险事故。

根据各工段、各物质性质的不同，确定在各工段配备、放置合理的风险处理物资，风险处理物资必须在车间显眼处，并标示，以便随时可以启用。

(3) 储罐及仓库区风险防范措施

罐区和仓库应安置在工厂中的专用区域，加强其作为危险区的标识。罐区和仓库与生产车间之间要保持足够的安全距离；

加强罐区管理，防止泄漏；贮罐周围不可堆放木材及其他引火物；配备防火设施；在储罐周围设置围堰或空罐（用于倒罐处理），尽可能降低储罐泄漏造成的环境风险；各类原辅材料及成品储罐应设置围堰，按物料最大泄漏量设计；在罐区设置监测报警系统，及时发现泄漏，防止事故漫溢。对地面进行防渗处理，防止污染土壤；加强通风。

各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物。设置事故池，在泄漏量较大，围堰和低位槽等无法有效控制泄漏事故时用；同时可用于泄漏、火灾、爆炸事故发生及发生以后应急池。

设置在线监测仪和监控设施，一旦有异常情况可立即做出应急反应。

危险化学品仓库应设有专职的危险化学品养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。

危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。

装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、拖拉、倾斜和滚动；装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

储罐区应设置足够的消防器材和其他风险防范器材，设置火灾报警系统、有毒气体报警系统和其他报警系统；储罐区应严禁明火、火花，并设置防静电、防电、防火、防电火花措施。

8.7.5 大气环境风险事故的防范措施

表 8.7-1 大气环境风险事故防范措施一览表

<u>选址</u>	<u>项目地址位于湖南绿色化工产业园，项目用地属于规划的工业用地，场地无地质灾害，符合当地总体规划的要求。</u>
<u>总图布置</u>	<u>功能区划分明确，布置合理经济。生产装置区适合工艺流程布置邻近的需要。消防车道与厂区道路均为贯通式通道，相互连通。</u>
<u>建筑安全</u>	<u>建(构)筑物的平面布置，严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》的规定，设置环形消防通道。</u>
	<u>所有建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施。</u>
	<u>根据爆炸和火灾危险性不同，各类厂房采用相应耐火等级的建筑材料，建筑物内设有便利的疏散通道。</u>
	<u>为防止布置在厂房内的生产装置产生的易燃、易爆、有毒有害物质的积累，厂房内应设置可靠的通风系统。厂房以自然通风为主，重点厂房辅以强制通风。</u>
	<u>项目厂房、框架、排架按一类建筑设置防雷击、防雷电感应和防静电接地装置。</u>

	输送易燃、易爆危险介质的管道加设静电接地装置。
生产装置安全	按照《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》要求,对照本企业采用的危险化工工艺及其特点,确定重点监控的工艺参数,装备和完善自动控制系统,以及紧急停车系统。
	采用 DCS 集散控制系统和仪表安全系统以及工业电视监视系统。
	各装置均选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备,严防“跑、冒、滴、漏”,实现全过程密闭化生产,减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性。在设计中考虑余量,具有一定的操作弹性。
	工艺系统以及重要设备均设立安全阀、爆破片等防爆泄压系统。有些可燃性物料的管路系统设立阻火器、水封等阻火设施。
	在可产生有毒有害、可燃气体的生产装置区域设置有毒有害、可燃气体探头。
危险化学品储运设施安全	危险品应严格按照《危险化学品安全管理条例》及《常用化学品贮存通则》的要求进行储存。
	储罐配备专业技术人员负责管理,设置火灾检测与报警系统、手动报警按钮以及针对储存物料的应急处置设施和消防设施,并配备个人防护用品。为减少溢料风险,储罐设置高液位报警器,避免冲装过量引起溢料或增加储罐爆炸泄漏的风险。储罐设置醒目的安全标志。
	储罐设置消防栓和消防炮,及消防冷却系统。
	各罐区设置围堰收集系统。
有毒物质防护和紧急救援措施	为进入可能存在高浓度有毒气体区域的操作工人,配置便携式可燃和有毒气体检测仪。在所有人身可能接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内,均设紧急淋浴器和洗眼器;除防护眼镜、手套、洗眼淋浴器等一般防护外,还应设有专用的防毒面具;对关键操作强制使用人员配备防护设备,例如空气呼吸面具、全身防护服、手套和防护镜等等。

8.7.6 废水污染事故防范措施

1、防止废水污染事故措施

项目防止废水污染事故采取收集、处理和应急三级防治措施,收集系统收集废水,处理系统处理废水,废水处理系统出现事故时有事故水池作为应急防范措施,可确保正常及事故状态下废水不会对环境造成危害。

表 8.7-2 防止废水污染事故措施

围堰及防火堤	罐区按规范设围堰及防火堤,对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制,防火堤采用钢筋混凝土结构,罐组地面全部硬化,采用混凝土铺砌,罐组内设混凝土排水沟。设置污水及雨水排放的切换闸门,正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制。
废水处理站	本项目废水经厂区污水处理站处理后达标排放。
雨排水系统	设置雨水排水系统,收集初期雨水和事故状态下的部分事故水,雨排水系统排水口设置集中控制阀,可防止初期雨水和事故水通过雨排系统进入外环境。

<u>事故水池</u>	公司的废水事故池依托已建事故水池 (1780m ³), 完全符合 GB50483-2009 的规定, 确保事故废水不外排。
<u>防渗处理</u>	废水经密闭管网收集输送, 以防止废水漫流或下渗, 排水管采用 PE 排水管。废水处理设施及管道均进行防腐处理。钢筋混凝土水池外部均作防腐处理。

2、事故池容积确定与核算

(1) 事故池容积核算

《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009) 规定: “化工建设项目应设置应急事故水池”。

拟建项目风险事故排水包括物料泄漏量、消防水量、雨水量等, 能够储存事故排水的储存设施包括事故水池、事故备用罐、防火堤内或围堰内有效容积、导排水管有效容积等。因此, 为确保环境风险事故废水不排入外环境, 应急事故水池容积的确定必须基于事故废水最大产生量和事故排水系统储存设施最大有效容积来确定。

GB50483-2009 规定的计算方法: 对一般的新建、改建、扩建和技术改造的建设项目, 其应急事故水池容量按下式计算。

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中: $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ 为应急事故废水最大计算量 (m³);

V_1 为最大一个容量的设备 (装置) 或贮罐的物料贮存量 (m³);

V_2 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量, 包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐 (最少 3 个) 的喷淋水量 (m³)。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2005) 等有关规定确定;

$V_{\text{雨}}$ 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量, 应根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006) 有关规定确定;

V_3 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量 (m³), 与事故废水导排管道容量 (m³) 之和。

●计算应急事故废水量时, 装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑, 取其中的最大值。

根据拟建项目各设计参数和 GB50483-2009 规定方法核算的结果见表 8.7-3。

表 8.7-3 应急事故水池容积和初期雨水池容积核算

运行工况	风险事故状态		正常生产运营状态
计算项目	应急事故水池容积		前期雨水池容积
计算方法	GB50483-2009		GB50014 设计暴雨强度公式
计算区域	装置区	罐区	装置区、罐区等
汇水面积 F (hm ²)	0	0.9553	汇水面积 F=0.9553hm ²
最大贮存量 V ₁ (m ³)	0	1000	
最大消防水量 V ₂ (m ³)	0	252	
最大降雨量 V _雨 (m ³)	0	114	
转储物料量 V ₃ (m ³)	暂不考虑	暂不考虑	
生产废水量 V ₄ (m ³)	—	—	
计算事故池容积 V _{事故池} (m ³)	0	1366	降雨历时 t=10min; 径流系数 C=0.9; 重现期 P=1 年 暴雨强度 q=3920(1+0.68lgP)/(t+17) ^{0.86} =230.31L/(s hm ²) 单次 10min 前期雨水量最大设计值 Q = CFqt = 114m ³
需要事故池容积 (m ³)	1366m ³		
项目依托 1780m ³ 事故水池, 满足事故污水储存要求	已建 160m ³ 初期雨水池一座, 满足初期雨水池储存要求		

由上表可见, 拟建项目运营后所需事故池容积为 1366m³。

(2) 事故水池依托的可行性

根据计算可知, 本项目应设置的事故水池容积大小为 1366m³, 厂区已建事故水池容积为 1780m³, 能满足 Q/SY 1190-2009 的规定。因本项目无新建罐区, 罐区均依托现有已建, 故事故水池容积也根据现有依托罐区计算, 经计算可满足风险事故要求, 依托可行。

(3) 前期雨水池容积核算

拟建工程投产后, 汇水面积约 0.9553hm² (罐区、装置区综合面积), 按暴雨强度计算 10min 的全厂初期雨水量为 114m³, 已建 160m³ 初期雨水池一座, 能够满足项目初期雨水暂存要求。

(4) 三级防控体系

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求, 针对项目污染物来源及其特性, 以实现达标排放和满足应急处置为原则, 建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控措施是设置装置区围堰和罐区防火堤, 构筑生产过程中环境安全的第一层防控网, 将泄漏物料切换到处理系统, 防止污染雨水和轻微事故泄漏造成环境污染;

第二级防控措施是在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池, 切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统, 将污染控制在厂内, 防

止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

第三级防控措施是在污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段；并在污水总排口处设置电磁阀，在事故状态下关闭电磁阀，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

事故废水或消防废水的截留、收集和处理流程见图 8.7-1。

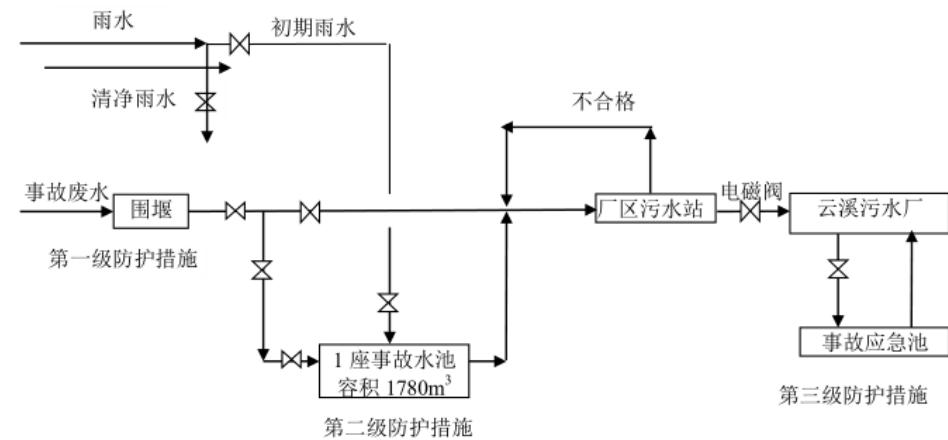


图 8.7-1 事故废水截流、收集及处理的系统操作图

事故状态下，利用围堰将事故水汇流至应急回收池装置，然后根据污水处理负荷调配处理事故水。化验分析室，根据事故状态范围，做好内、外部的应急监测工作，确保分析工作的顺利进行，及时监测向相关单位和部门反馈监测结果，以便于现场处置方案的事实和调整。

8.7.7 消防及火灾报警系统

表 8.7-4 消防及火灾报警系统

<u>消防给水</u>	<u>消防管网环型布置，园区最大可提供消防给水量 350L/s</u>
<u>消防水池</u>	<u>依托长炼 1780m³ 事故消防水池</u>
<u>消防栓</u>	<u>装置周围消防水管道上布设直径 150mm 的地上式消火栓和消防水炮，设置的消火栓和消防水炮间距在满足消防冷却水量的前提下控制在 30m 以内。</u>
<u>可燃气体探头</u>	<u>在存在可燃气体的厂房内设置可燃气体检测探头，对装置和罐区按照相关要求安装可燃气体报警和检测仪，配备液位自动报警系统和联锁装置。</u>
<u>火灾报警系统</u>	<u>在主控室、配电室及主要厂房顶部设置等离子感温、感烟报警系统</u>

8.7.8 自动控制系统

拟建项目采用 DCS 控制系统，控制室每个操作站都有各自的主控区，对整个装置进行全方位的监测和控制。

另外设置紧急停车系统，重要机、泵的联锁均通过 SIS 实现，装置还设置多

套事故程序停车系统，DCS 系统内部、DCS 与 SIS 之间均能实现信息交换。另在操作室设有紧急停车辅助操纵台，以实现非常情况下的装置紧急停车。装置还设有可燃、有毒气体报警系统和工业电视监控系统，全厂布设气体检测报警系统和监控系统，所有气体检测报警仪测量数据在 DCS 专用画面显示报警，现场采用声光报警。以确保生产设备和人身安全。

8.7.9 人员培训管理制度

国内化工行业导致事故发生的主要原因是人为因素，提高职工素质，加强岗位培训，严格安全生产制度是防范事故风险的主要手段。为减少由于职工操作错误引起的事故，根据生产工艺特点和岗位操作要求，对入厂新工和转岗人员必须经过三级培训，达到合格后方可上岗，培训内容见表 8.7-5。

表 8.7-5 员工三级培训计划

序号	级别	内容	学时
1	厂级教育	<u>安全生产的重要性、方针、政策；公司介绍、厂规厂纪；工作概况、生产特点、安全规定；安全生产、消防方面的基础知识；公司安全生产的经验教训。</u>	≥8
2	部门(车间)教育	<u>车间(部门)概况，生产特点及其在全厂生产中的地位和作用；车间工艺流程及工艺操作方面的安全要求与注意事项；车间设备和维修方面的要求与注意事项；车间安全生产规章制度及要求和安全方面的经验教训；车间概况、生产特点和重要作用。</u>	≥8
3	车间(班组)教育	<u>岗位的任务和作用，生产特点，生产设备，安全装置；岗位安全管理制度，安全技术操作规程；岗位个人防护用品、工具、器具的具体使用方法及安全方面事故和经验教训。</u>	≥8

8.8 应急预案

根据国家环保局[90]环管字 057 号文的要求，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的设施及突发性事故应急处理办法等。有重大环境污染事故隐患的单位还应建立紧急救援组织，确定重大事故管理和应急计划，一旦发生重大事故，能有效地组织救援。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

根据导则要求，结合项目特点，其应急管理机构和组织可依托和参考中石油

已有的相关装置的应急预案。

（1）风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图,一旦发生应急事故,必须依照风险事故处理程序图进行操作,企业风险事故应急组织系统基本框图如图 7.6-1 所示。

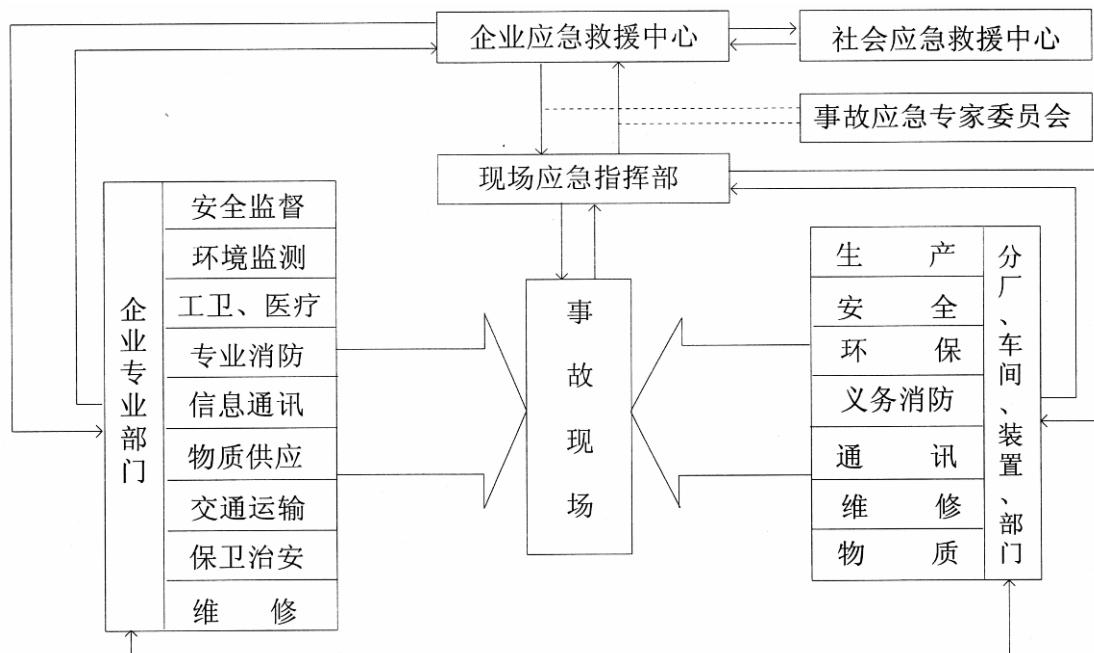


图 8.8-1 风险事故应急组织系统基本框图

（2）风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处理措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

(3) 风险事故应急计划

必须拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可在有充分准备的情况下，对事故进行积极处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。

（4）一旦发生风险事故

当事故发生时，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。并设置一定距离的隔离带，严格限制出入。应急处理人员戴

自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。合理通风，加速扩散，大量雾状水稀释、溶解或喷稀碱液中和，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。装置内的残余气体用风机抽入尾气冷凝系统集中处理。若是液体物料泄漏，可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，统一回收处置。

8.9 环境风险评价结论

通过对本项目风险识别，认为项目涉及的环氧丙烷、环氧乙烷等化学物质在使用和贮运过程中均存在的风险影响，经对项目储运系统和生产系统进行分析，根据类比调查，泄漏事故属低概率的风险事故，综合计算得出本项目环境风险水平可接受。因此，在建设单位制定严格的生产运行管理、加强职工的安全生产教育、提高风险意识，严格落实相关风险防范措施和安全应急措施的前提下，并制度详细的风险应急预案基础上，项目环境风险影响可接受。

本工程具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故发生概率较小，但要求企业务必从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，进一步减少本项目事故风险概率，以确保安全生产。

9 环境影响经济损益分析

9.1 社会经济效益分析

本项目总投资 4801.25 万元, 计划年产 10000 吨氯甲基硫氮茂产品, 预计正常年新增销售收入 66000 万元, 年新增利润总额 3893 万元。

项目投产后除企业自身获得良好的经济效益, 而且间接地创造了一定的社会效益; 同时提供 50 人的就业机会, 产生良好的社会效益。该项目的建设不但能使企业投资、经营者获得经济效益, 国家还可以通过对企业收取税收、管理费等手段获得较好的经济效益。

本项目的建成及运营, 不仅可产生较好的经济, 对当地的经济发展有一定的促进作用, 具有显著的社会与经济效益。

9.2 环境损益分析

9.2.1 环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。

环境工程投资是指新建、迁扩建或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资, 一般由治理费用和辅助费用组成。本评价只估算其中的治理费用。

该项目的环境工程包括废水处理工程、废气治理工程、固体废物处置工程、噪声治理工程等。

环境工程项目和投资估算见表 9.2-1。工程总投资 4801.25 万元, 其中环保投资 624 万元, 占比 13%。

表 9.2-1 环境工程项目和投资估算一览表

时期	污染类别	污染物	环保措施	投资额(万元)
施工期	废气	扬尘	洒水降尘; 车辆加盖篷布; 车辆清洗	1.5
	废水	生活污水 施工废水	化粪池、沉淀池	5
	噪声	施工机械 车辆噪声	选用低噪声设备; 合理安排施工时间、场所; 加强设备维护保养	1
	固废	建筑垃圾	分类收集, 钢筋、木材等能回收的交废物收购站处理, 不能回收的指定地点处置	1

		生活垃圾	设垃圾桶, 定点收集, 交环卫处理	0.5
运营期	废水	综合废水	依托项目已建污水处理站	108
	废气	VOC _s 、HCl	经“三级冷凝+液碱喷淋+活性炭吸附”后经 1 根 25m 排气筒排放, 处理风量 150m ³ /h; 经车间门窗无组织排放的有机废气、异味, 加强车间强制通风、给员工配备必要的劳保用品	270
	噪声	生产设备噪声	选用低噪声设备; 对高噪声设备采用隔声、消声、吸声等措施; 加强日常维护管理; 加强绿化吸声	54
	固废	一般固废 危险废物	设置一般固废暂存、危险废物暂存间及生活垃圾桶; 危险固废送至有危险废物处置资质的单位进行处理; 一般固废集中收集后外售或由供货商回收利用; 生活垃圾由环卫部门及时清运处理	43
	地下水	生活污水、初期雨水、固废	化粪池、装置区、仓库、固废暂存间防风、防雨、防渗措施	86
	风险	事故废水	依托企业已建初期雨水事故池 (1780m ³)、园区事故应急池及应急系统, 落实风险防范措施, 制定应急预案, 并进行应急演习	54
合计				624

环保工程的年运行费用见表 9.2-2。本项目每年的环保运行费用约 10 万元, 该部分费用应纳入企业经济核算中, 即纳入产品的成本核算中, 使企业真正从根源上减少污染物产生量。

表 9.2-2 年环保运行费用一览表

序号	项目	运行费用(万元)
1	废水处理设施	1
2	废气处理设施	4
3	固废处置	1
4	噪声污染控制	1
5	环境管理监测	3
合计		10

9.2.2 环境收益

环保投资和运行费用的投入, 表观看虽为负经济效益, 但其潜在效益十分显著, 主要表现在:

1、废水处理达标后排放, 可减少污染物的排放, 减轻污水对纳污水体的影响。

2、采用有效的废气治理设施，可减轻有机废气等聚集对操作员工身体健康的影响，减小废气造成的大气污染影响。

3、固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

4、厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 的 3 类排放限值。

5、加强厂区环境质量的监测，将监测结果及时反馈回生产调度管理，使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确的纠正。

9.2.3 经济损益分析

1、环保投资经济负效益分析

本项目环保工程投资约为 624 万元，占项目总投资的 13%。每年的环保运行费用约 10 万元，纳入企业经济核算中，增加了产品的成本。

2、环保投资环境效益分析

年环保费用的经济效益，可用有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定。

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_f}$$

式中：

Z_j —年环保费用的经济效益；

S_i —由于防止污染而挽回的经济价值；

H_f —年环保费用。

根据上述分析，针对本项目建设对周围水、大气、生态及人体健康等可能造成的影响和损失，配套一系列环保设备和措施，使这些影响得以减轻，从而挽回经济损失和减轻环境污染负荷。根据类比调查，每投入 1 元钱的环保费用可以用货币统计出来的挽回收益在 1.5~2.0 元之间，因此项目环保投资可取得良好的经济效益，同时也可取得显著的社会效益和环境效益。

3、企业通过污染治理，可使各项污染做到稳定达标，有助于提高整体形象，

同时又是通过 ISO14000 认证的必备条件。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。

4、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 小结

工程总投资 4801.25 万元，其中环保投资 624 万元，占比 13%，每年的环保运行费用约 10 万元。

环保工程的建设和正常运作，不仅可以给企业带来直接的经济效益，改善企业与附近居民的关系，使企业更顺利地运作，从环境保护角度来讲，更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和企业职工的身心健康起到很大的作用，具有较大的环境效益和社会效益。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

本项目总投资 4801.25 万元, 计划年产 10000 吨氯甲基硫氮茂产品, 预计正常年新增销售收入 66000 万元, 年新增利润总额 3893 万元。

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分, 其主要目的是通过开展环境管理工作, 促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散, 促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施, 可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此, 在项目施工建设及投入运营期间, 应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规, 正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系, 从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

10.1.1 环境保护管理目标

将本项目在施工建设阶段和营运阶段可能对环境造成的不良影响减少到最小程度, 使项目建成运行后, 能取得最大的社会效益、环境效益和经济效益。

10.1.2 环境管理机构设置

根据该项目的实际情况, 应设置环境管理机构, 其基本任务是以保护环境和风险防范为目标, 采用技术、经济、法律和行政等手段相结合的办法, 保证污染治理设施的建设和正常运行, 促进生产的发展。

本项目将完善环境管理机构, 厂区内设置专门的环保室, 制定有关环保事宜, 统筹全厂的环境管理工作, 该机构应由总经理亲自负责, 分管经理担任副职, 成员由各生产车间负责人组成, 配备专职技术人员及环境监测人员, 担负企业日常环境管理与监测的具体工作, 确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

10.1.3 环境管理机构的职责

项目建成运行后设置环境管理机构, 环境管理部门应设置专门环境管理人员。主要负起项目环境管理的职责, 承担相关环境监测和监督工作, 确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。项目设立环境管理机构主要职责如下:

- (1) 全面贯彻落实“保护和改善生产环境与生态环境, 防治污染和其它公害”

等环境保护基本国策的要求，认真、全面地做好工程项目环境污染防治和当地生态环境保护的工作。

(2) 按照环境保护部门给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

(3) 监督本工程环保措施的落实，确保建设项目主体工程与环保措施同时投入使用；做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。

(4) 负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保处理设施的处理效果，要有相应的奖惩制度。

(5) 进一步搞好废水、废气、噪声污染防治和固体废物的综合利用工作。

(6) 定期委托当地环境监测部门开展厂区环境监测；对环境监测结果进行统计分析，了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。厂区内还应配套建设化验室，并配备相应的仪器设备。

(7) 宣传并贯彻、执行国家和地方的有关环保法规。开展环保技术培训，提高职工的环保意识和技术水平。

(8) 落实防止泄漏和火灾爆炸的设备和工具，做好风险防范措施，定期开展风险应急预案演练，提高全体职工风险预防意识。

10.1.4 环境管理规章制度

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

(1) 推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对各车间、工段、班组实行责任承包制，制定各生产岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等都列为考核指标，使其制度化。

(2) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记

录、汇报制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

(3) 对技术工作进行上岗前的环保知识法规、风险防范教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(4) 加强环境监测工作，重点是对污染源进行定期监测，污染治理设施的日常维护制度。

要求本项目制定的环境管理制度有如下几个方面：

①厂区环境保护管理条例。

②厂区质量管理规程。

③厂区环境管理的经济责任制。

④环境保护业务的管理制度。

⑤环境管理岗位责任制。

⑥环境管理领导责任制。

⑦环境技术管理规程。

⑧环境保护设施运行管理办法。

⑨厂区环境保护的年度考核制度。

⑩风险防范措施及应急预案检查管理制度。

10.1.5 环境管理计划

(1) 设计阶段

①设计中充分考虑批复后的环评报告书中提出的环保设施和措施。

②设计委托合同中标明环保设施设计。

③设计部门充分调研，比较提出先进、合理的环保设备和设施。

(2) 施工阶段

①建立健全环境管理机构，指派专人在当地环保部门的指导下负责环保工作的具体落实。

②制定环境保护计划，重点是制定机器噪声控制及粉尘防治和绿化恢复措施。

③与设计部门协调，根据所制定的环保计划对工程总体设计方案进行调整和改进，把工程建设可能对环境的影响减少到最低限度。

④与施工部门签订施工期环境保护责任书，要求使用低噪声、少污染的机械

设备，并采取有效的降噪措施，合理设置施工机械，限制施工时间，禁止在夜间使用高噪声机械进行施工作业，尽可能降低工程建设产生的噪声对周边环境的影响；施工人员的生活污水应按规定进行处理后排放；建筑废料、石头不得随处丢弃，应当集中堆放，定期运往指定地点填埋处理，施工人员的生活垃圾应统一收集，由环卫部门负责清理外运。

⑤与施工单位确定合理的施工路线，以尽可能降低运输汽车产生的噪声、扬尘对沿线环境的影响。

⑥指定专人负责监督检查环境保护责任书有关内容的落实情况，发现问题及时纠正解决。

⑦负责检查环境保护设施施工安装质量，严格按照安装要求和工程验收规范要求进行作业，同时要保证环保设施与主体工程建设的“三同时”。

⑧配合当地环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测和监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

（3）生产运营阶段

①保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施

②主管副经理全面负责环保工作。

③环保科负责厂内环保设施的管理和维护。

④对废气、废水及噪声治理设施进行检查维护，建立环保设施档案。

⑤定期组织污染源和厂区环境监测。

⑥事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好。

（4）信息反馈和群众监督

①反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。

②建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。

③归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进。

④聘请附近村民为监督员，收集附近村民意见。

⑤配合环保部门的检查验收。

10.2 营运期环境监测计划

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受到限制时，可委托有关监测单位进行监测；噪声可购买噪声计监测或委托有关监测单位进行监测。

常规监测内容见表 10.2-1。每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

表 10.2-1 常规环境监测计划一览表

监测项目		监测内容	监测机构	监测频次	监测点位
风险防范		本评价提出的措施	公司环境管理机构	每天	—
废水	综合废水	废水量、pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、石油类	委托监测单位	一年二次	污水处理设施排污口
工艺废气(有组织)	排气筒	排气量、VOCs、HCl	委托监测单位	一年二次	废气治理设施排气口
工艺废气(无组织)		VOCs、HCl	委托监测单位	一年二次	厂界
噪声		等效连续 A 声级	委托监测单位	一年二次	厂界
固体废物		分类收集、贮存、处置情况	公司环境管理人员	—	—
环境资料整理归档		—	公司环境管理人员	—	—

除了进行常规监测外，对企业环保处理设施运行情况要严格监视，及时监测，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须即时进行取样监测和跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。

10.3 规范排污口

10.3.1 排污口规范化要求的依据

1、《关于开展排污口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局，环发[1999]24 号；

2、《排污口规范化整治技术》国家环境保护总局，环发[1999]24 号附二。

10.3.2 排污口规范化的范围和时间

一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，项目的各类排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应与污染治理同步实施，即污染治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

10.3.3 排污口规范化的内容

1、企业排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的要求，严禁混排。在废水排放口附近按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)的要求设置明显的环保标志牌，便于识别、管理、维修以及更新。废水出口设置便于采样的采样口，便于日常采样分析、监管管理。

污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于 1 米长的明渠。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。利用排污渠道排放污水，污水流量宜采用堰槽法进行测量，测量方法应符合《堰槽测流规范》(SL24—1991)。使用其它方法测流时，可按测流仪器说明进行测量，测流仪器前应设置调节池和平稳过水段，确保水流为稳定流状态，以保证测量精度。利用封闭管道排放污水，污水流量宜采用电磁流量计进行测量。因特殊原因无法修建测流段和安装污水流量计的排污者应向环保部门申明原因，其污水流量计算方法应得到环保部门的认可。

2、本项目废气污染源排放口主要是工艺废气排放口等，应按规范设置永久性采样孔，搭建便于采样、测量和监测的平台或其它设施；在排气筒附近醒目处按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)要求设置环保标志牌。

根据《固定源废气检测技术规范》(HJ/T 397-2007) 中有关采样位置和采样口的设计要求中，本评价对于本项目的固定源废气采样位置及采样口提出以下的要求。

①采样位置

- a、采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所；
- b、采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部

位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。

c、如果测试现场空间位置有限，很难满足上述要求时，可选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等的距离至少是烟道直径的 1.5 倍，并应适当增加测点的数量和采样频次。

d、必要时必须设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 $1.5m^2$ ，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 $200kg/m^2$ ，采样孔距平台面积约为 1.2m~1.3m。

②采样孔

a、在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔的内径应不小于 80mm，采样孔惯常应不大于 50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。

b、对正压下输送高温或有毒气体的烟道，应采用带有闸板阀的密封采样孔。

c、对圆形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的互相垂直的直径线上，对矩形或方形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的延长线上。

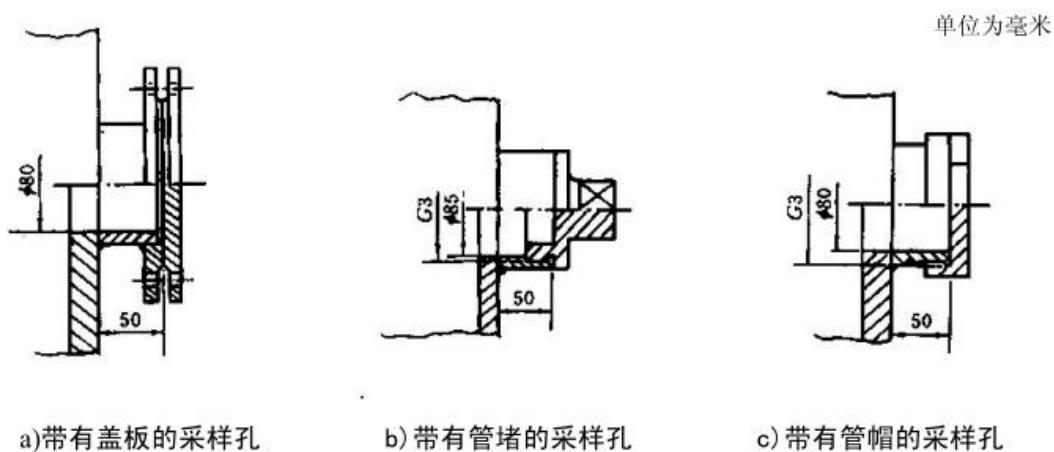


图 10.3-1 几种封闭形式的采样孔

3、主要固定噪声源附近按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)的要求设置环境保护图形标志牌。

4、本项目固体废物应分类收集，分别处理。依据循环经济的理念，尽可能

综合利用,不能回用的部分委托有资质的单位处理。固体废物在厂内暂存期间要根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求设置专门的储存设施或堆放场所,存放场地需采取防扬散、防渗漏、防流失措施,并根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的要求在存放场地设置环保标志牌。对固体废物的产生、处理全过程进行跟踪管理,建立台帐,便于查询。

各排污口(源)环境保护图形标志见表 10.3-1。

表10.3-1 各排污口(源)标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物
提示图形 符号				
功能	表示污水向水体排 放	表示废气向大气环 境排放	表示噪声向外环境 排放	表示一般固体废物 贮存、处置场

建设单位应在各排污口设立较明显的排污标志牌,其上应注明主要排放污染物的名称。

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容,由环保主管部门签发登记证。

建设单位应将有关排污口的情况如:排污口的性质、编号、排污口的位置;主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向;污染治理设施的运行情况等进行建档管理,并报送环保主管部门备案,以便进行验收和排放口的规范化管理。

10.4 营运期环境监测计划

10.4.1 验收监测内容

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令,第 682 号),建设项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。配套建设的环境保护设施经验收合格,方可投入生产或者使用。本项目“三同时”验收的主要内容及要求见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目环保设施“三同时”竣工验收一览表

工程类别	验收内容	验收项目	环保措施	监测位置	验收要求
废气治理措施	生产工段(排气筒)	排气量、HCl、VOCs	“三级冷凝+碱液喷淋+活性炭吸附”处理后经由25m排气筒排放	废气治理设施进口、排放口	项目有组织、无组织 HCl 废气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值及表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求; VOCs 污染物排放参考执行天津地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中表 2 及表 5 的有组织、无组织排放限值标准。
	生产车间(无组织)	VOCs、HCl	车间无组织排放, 加强车间强制通风, 给员工配备必要的劳保用品	厂界	
废水治理措施	初期雨水	污水量、pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经自建污水处理站处理后排入云溪污水处理厂处理, 处理达标后经污水管排入长江	污水排放口	本项目废水达到云溪污水处理厂的进水水质要求和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后进入云溪污水处理厂进行处理
噪声治理措施	设备噪声	厂界噪声 Leq (A)	选取低噪设备、设备合理布局、绿化等	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
固体废物处置措施	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶	厂区内	《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB26889-2008)
	一般工业固废	废包装材料、废水站生化污泥	一般固废暂存间, 集中收集后外售或由供货商回收利用	厂区内	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)
	危险固体废物	废活性炭、废水站絮凝沉淀污泥	危废暂存点, 交由有资质单位处理	厂区内	

10.4.2 竣工环保验收条件

- 1、环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；
- 2、环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要；
- 3、环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；
- 4、具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求；
- 5、污染物排放符合环境影响报告书提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；
- 6、环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求；
- 7、环境影响报告书提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核，对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的，已按规定要求完成。

10.5 项目污染物排放总量控制

项目产生的综合废水经自建污水处理站达到云溪污水处理厂的进水水质要求和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入云溪污水处理厂，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918 -2002) 一级 A 标准后经污水管排入长江。根据污染源分析可知，项目污染物排放总量为 COD: 0.159t/a、NH₃-N: 0.005t/a。污水 COD、NH₃-N 排放总量控制指标纳入云溪污水处理厂控制指标范围内，不另外单独申请总量。

项目有机废气总量控制指标建议为 VOCs: 0.514t/a。

本报告所提出的总量控制指标仅供环保审批部门参考，经环保部门审批后可作为本项目的总量控制指标。

10.6 社会公开的信息内容和要求

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》、《企业事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，本项目建设单位应向社会公开以下信息：

- 1、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。
- 2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。
- 3、防治污染设施的建设和运营情况。
- 4、建设项目环境影响评价及其他环保行政许可情况。

11 项目可行性分析

11.1 产业政策相符性分析

本项目生产的氯甲基硫氮茂产品，属于基本化学原料，也属于化学药品原料药，在《国民经济行业分类代码》(GB/T4754-2017) 中，属于第 2619 小项“有机化学原料制造业”，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》，本项目不属于目录中的限制类、淘汰类产业类别，符合国家产业政策要求。

本项目不属于《环境保护综合名录（2015 年版）》中“一、高污染、高环境风险产品名录（2015 年版）”之类，符合《环境保护综合名录（2015 年版）》相关要求。

2017 年 1 月 10 日，湖南省经信委印发石化行业“十三五”发展规划。根据规划，全省化工产业将以绿色发展为引领，通过优化资源配置和产业布局，重点发展石油化工、化工新材料、精细化工（含农药及专用化学品）、盐（氟）化工、煤化工（含化肥）等五大产业。接下来，将大力发展湘北地区石油炼化一体化及中下游产业，加快发展长株潭地区化工新材料产业，着力支持湘南地区盐（氟）化工、煤化工等产业转型升级，努力促进大湘西地区特色精细化工产业发展。

项目建设符合湖南省经信委的《石化工业“十三五”发展规划》规划要求。

11.2 用地规划相符性分析

根据《岳阳市云溪工业园城区片控制性详细规划》可知：将云溪工业园建设成为：工业与城市协调发展、与生态环境和谐共生的“生态型工业园区”，致力于高新技术产业，规模化，提高科技含量，以创造“新的经济增长点”。规划以现有片区为基础，进一步明确用地发展方向和用地结构，从用地和交通联系等方面协调各片区之间关系，完善工业园形态，通过加强各片的交通联系，使之成为一个统一的整体，共同构建湖南岳阳绿色化工产业园区“一心、两轴、三片”的规划结构。

本项目位于云溪区工业园规划的“产业发展片区”内，具体选址地在云溪工业园（即湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区）的达家坡路北侧空地，选址共占地 38155m²，属于二类工业用地，项目用地符合区域用地规划要求，具体详见附图。

11.3 与园区产业规划相符性分析

云溪工业园（即湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区）规划面积 3.52 平方公里，以“对接石化基地、承接沿海产业、打造工洼地”为宗旨。发展产业定位为依托石化产业基地，以发展精细化工产业为主，形成循环经济链条，致力于发展高新技术产业，培育高附加值服务。重点产业：云溪区工业园通过对本地区的特点、优势和市场前景的分析，精心选择了适合园区发展六条细化工产业链：工业催化新材料链、高分子产业链、生物医药化工产业链、环保溶剂产业链、精细化工中间体产业链、炼厂气体加工产业链。

本项目生产的氯甲基硫氮茂产品，主要运用于化学品原料及原料药，属于生物医药化工产业链，符合湖南岳阳绿色化工产业园产业定位要求，具体详见附图。

11.4 与园区规划环评批复(湘环评[2006]62 号)相符性分析

2006 年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了《岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书》，2006 年 5 月 9 日原湖南省环境保护局以湘环评[2006]62 号文出具了《关于岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书的批复》（详见附件）。

根据云溪工业园环评批复要求：“云溪工业园区是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、生化和机械等工业的省级工业园区”，“园区配套建设工业污染处理厂，园区排水管网体系实行清污分流，雨水排入松阳湖；生活废水排入云溪区城市生活污水处理厂集中处理后排放；各生产企业废水一类污染物必须经处理在车间排放口达标，其它工业废水经处理达到园区工业废水处理厂进水水质要求后，方可排入园内污水管网，统一进入工业废水处理厂集中处理达标后通过专用管道排入长江”，“园区采用天然气等清洁能源不准新建燃煤锅炉；园区要加快天然气管道建设工程进程”，“对进入园内的工业项目实行环保预审查制，严控污染型项目入园，入园项目选址必须符合园区总体规划和环保规划”，“鉴于石化生产有毒有害、强刺激腐蚀性原辅材料及副产品种类较多，园区要按照《危险废物贮存污染控制标准》的有关规定，集中建设园区危险废物贮存设施，有利于监管危险废物的安全处置，防止造成二次污染并严格执行危险废物转移联单制度”。

云溪区工业园(现湖南岳阳绿色化工产业园)根据园区内现有企业实际情况，

目前未建设集中园区危险废物贮存设施，园区内各个产生危险废物企业按照项目环评批复要求，采取自建危废暂存设施暂存，按危废管理要求执行危废转移联单制度，并委托具有资质的单位集中安全处置的方式处理企业各自产生的危险废物。本次评价建议园区管委会根据云溪区工业园规划环评要求，尽快落实建设集中园区危险废物贮存设施的要求，便于园区内危险废物安全处置监管。

本项目生产氯甲基硫氮茂产品，符合云溪工业园发展的产业方向类别，不属于禁止入园的产业范围和种类，符合园区产业定位；项目排水采取雨污分流，初期雨水、设备及地面冲洗废水、生活污水等废水经企业自建污水处理站预处理后进云溪污水处理厂处理达标后排入长江，清净雨水进入工业园区雨污水管网后排入松阳湖，符合园区排水规划要求；本项目使用园区集中供热管网蒸汽，来源于园区华能电厂；本项目为非重污染型项目，符合国家产业政策，选址符合园区总体发展规划和环保规划；项目各类固体废物经分类收集后，一般工业固废及生活垃圾交由环卫部门处置，由于目前园区未建设集中危废暂存设施，危险废物在厂区自建危废暂存场所暂存后委托有资质的单位统一安全处置。

11.5 与长江经济带相符性分析

2016 年 9 月，推动长江经济带发展领导小组办公室印发了长江经济带市场准入禁止限制目录编制工作方案，提出编制工作目标、基本原则、主要内容、工作分工和进度安排，明确市场准入禁止限制目录包括岸线开发、河段利用、区域开发和产业发展 4 个方面内容。

《目录》依据《长江经济带发展规划纲要》、《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》（国发〔2015〕55 号）编制。编制过程中坚持安全原则、渐进原则、必要原则、公开原则，初步列明了在长江经济带区域内禁止和限制开发的岸线、河段、区域和产业，主要适用于长江经济带涵盖沿江 11 省市行政区域以及长江干流岸线、河段。对于《目录》明确提出管控要求的，一律按此执行；对未提出明确管控要求的，按国家统一的市场准入负面清单以及既有法律法规执行。

《目录》分为禁止准入和限制准入两大类，分别明确了市场准入类别、适用范围、管控类别、管控措施及要求等内容。按照简单清晰、便于查询、易于执行的原则，《目录》包括两部分内容：一是《目录》文本；二是 5 个附录，包括农产品主产区、城市化地区禁止和限制发展的产业名录，禁止准入类区域名录，限

制准入类区域名录，禁止准入类岸线名录，禁止准入类河段名录。《目录》主要适用于长江经济带涵盖沿江 11 省市行政区域以及长江干流岸线、河段，长江支流岸线、河段，按照干支流一致性原则实施管理，由所在地省级人民政府发布实施指南，做好相关引导工作。需要说明的是，现有长江经济带岸线、河段、区域和产业增量发展部分必须严格按照市场准入负面清单执行，严禁以任何形式擅自放宽或者选择性执行负面清单规定。既有不符合要求占用的岸线、河段、土地和布局的产业，要逐步无条件退出。

结合《目录》相关要求、项目及所在区域特点可知：

①长江经济带产业发展相符性：本项目属 C 类“制造业”，第 26 大项“化学原料和化学制品制造业”，第 2619 小项“有机化学原料制造”，相关产业长江经济带禁止、限制发展产业名录如下表所示：

表 11.5-1 长江经济带农产品主产区、城市化地区禁止、限制发展的产业名录

序号	市场准入类别				适用范围	项目、工艺
	门类	大类	中类	小类		
	代码及名称	代码及名称	代码及名称	代码及名称		
37	C 制造业	26 化学原料和化学制品制造业	261 基础化学原料制造	2614 有机化学原料制造	农产品主产区及城市化地区	1. 粮食转化工业乙醇、燃料乙醇和食用植物油料转化生物燃料； 2. 光气（无静态光气留存且全部自用的中间产品除外）、环氧氯丙烷（甘油法工艺除外）、苯乙酮（苯定向氯化-吸附分离工艺除外）、没有副产四氯化碳配套处理设施的甲烷氯化物、氯化苯（干法脱氯化氢法工艺除外）、对二氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）、间二氯苯（苯定向氯化-吸附分离法工艺除外）、1,2,3-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）、1,2,4-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）、DSD 酸（加氢还原工艺除外）、H 酸（加氢还原工艺除外）、CLT 酸（加氢还原工艺除外）、间苯二酚（间苯二胺水解法工艺除外）、对苯二酚（苯酚羟基化法工艺除外）、苯硫酚（氯苯法工艺除外）、醋酸仲丁酯（烯烃合成工艺除外）、氯乙酸（醋酐连续法工艺除外）、丙酸（微生物发酵法工艺除外）、甲基丙烯酸丁酯（连续化酯交换工艺除外）、苯甲酸（熔融结晶法工艺除外）、对羟基苯乙酸（苯酚乙醛酸工艺除外）、顺酐（正丁烷氧化法工艺除外）、脂肪叔胺（脂肪醇法工艺除外）、聚氨基甲酸乙酯（无汞催化剂生产工艺除外）、甘氨酸（天然气羟基乙腈工艺除外）、噻吩（萃取精馏法工艺除外）、三氯吡啶酚钠（吡啶双定向氯化合成法工艺除外）、环氧丙烷（直接氧化法工艺除外）
30	C 制造业	26 化学原料和化学制品制造业	261 基础化学原料制造	2614 有机化学原料制造	农产品主产区及城市化地区	煤制烯烃、芳烃、乙二醇、丙酮氰醇法甲基丙烯酸甲酯（利用石化副产氢氰酸、异丁烯法工艺、乙烯法工艺、无静态光气留存除外）

35	C 制造业	26 化学原料和化学制品制造业	266 专用化学产品制造	2669 其他专用化学产品制造	农农产品主产区及城市化地区	氧化锑、铅锡焊料生产线
----	-------	-----------------	--------------	-----------------	---------------	-------------

②长江经济带岸线开发相符性：“长江经济带禁止准入类岸线名录”中，湖南区域名录情况如下表所示：

表 11.5-2 长江经济带禁止准入类岸线名录（湖南区域）

省级行政区	序号	名称	岸别	起始位置	终止位置	岸线长度(km)
<u>(三) 饮用水源一级、二级保护区</u>						
湖南	93	岳阳市君山区长江水源地	右岸	取水口上游 3km	取水口下游 0.3km	3.3
	94	岳阳市华容县长江水源地	右岸	取水口上游 3km	取水口下游 0.3km	3.3
<u>(四) 国家级和省级自然保护区和核心区和缓冲区</u>						
湖南	12	湖南华容集成长江故道江豚省级自然保护区	左岸	塔市驿镇	洪山头镇	3

对比可知，项目所在区域不属于湖南区域长江经济带禁止准入类岸线。

③长江经济带河段利用相符性：“长江经济带禁止准入类河段名录”中，湖南区域名录情况如下表所示：

表 11.5-3 长江经济带禁止准入类河段名录（湖南区域）

省级行政区	序号	名称	水系	范围		岸线长度(km)
				起始断面	终止断面	
<u>(三) 饮用水源一级、二级保护区</u>						
湖南	56	岳阳市君山区长江水源地	长江干流	取水口上游 3km	取水口下游 0.3km	3.3
	57	岳阳市华容县长江水源地	长江干流	取水口上游 3km	取水口下游 0.3km	3.3
<u>(四) 国家级和省级自然保护区和核心区和缓冲区</u>						
湖南	12	湖南华容集成长江故道江豚省级自然保护区	长江干流	塔市驿镇	洪山头镇	18.22

对比可知，项目所在区域不属于湖南区域长江经济带禁止准入类河段。

④长江经济带区域发展相符性：“长江经济带禁止准入类区域名录”中，湖南岳阳区域名录情况如下所示：

表 11.5-4 长江经济带禁止准入、限制准入类区域名录（湖南岳阳区域）

禁止准入类

1.5 森林公园		
云溪清溪省级森林公园	岳阳市云溪区	13.58
1.7.1 国际重要湿地、国家重要湿地内的湿地公园		
云溪白泥湖国家湿地公园	岳阳市云溪区	13.29
1.7.3 蓄滞洪区		
江南陆城蓄滞洪区	岳阳市云溪区、临湘市	211.00
限制准入类		
2.3 城市化地区		
湖南省洞庭湖经济区组团	岳阳市云溪区	388.20

对比可知,项目所在区域不属于湖南岳阳区域长江经济带禁止准入类及限值准入类区域。

综合可知,本项目符合长江经济带要求。

11.6 “三线一单”相符性分析

2017 年 12 月 25 日,环境保护部召开部常务会议审议并原则通过《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南(试行)》,本项目“三线一单”符合性判定分析情况如下表所示。

表 11.6-1 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	整改措施
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,根据云溪区生态保护红线分布图,本项目不在云溪区生态保护红线内,符合生态保护红线要求。本项目与岳阳市云溪区生态保护红线相对位置详见图 10.6-1。	/
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗,项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少,符合资源利用上线要求	/
环境质量底线	本项目以实测数据分析区域环境质量现状,根据环境质量现状章节分析可知,项目所在区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境均能够满足相应的标准要求;项目污染物经本评价提出的污染防治措施处理后均能达标排放,不会导致当地的区域环境质量下降,区域环境质量基本能维持现状,符合环境质量底线要求	/
负面清单	本项目所在区域暂未实施环境准入负面清单,项目位于湖南岳阳绿色化工产业园云溪分园内,所在地为工业用地,建设年产 10000 吨氯甲基硫氮茂产品,根据《国民经济行业分类与代码》(GB/T 4754-2017),本项目属于第 2619 小项“有机化学原料制造”,根据《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)可知:“云溪工业园区是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、生化和机械等工业的省级工业园区”,符合湖南岳阳绿色化工产业园云溪分园主导产业定位,符合区域规划产业准入条件,不在该功能区的负面清单内	/

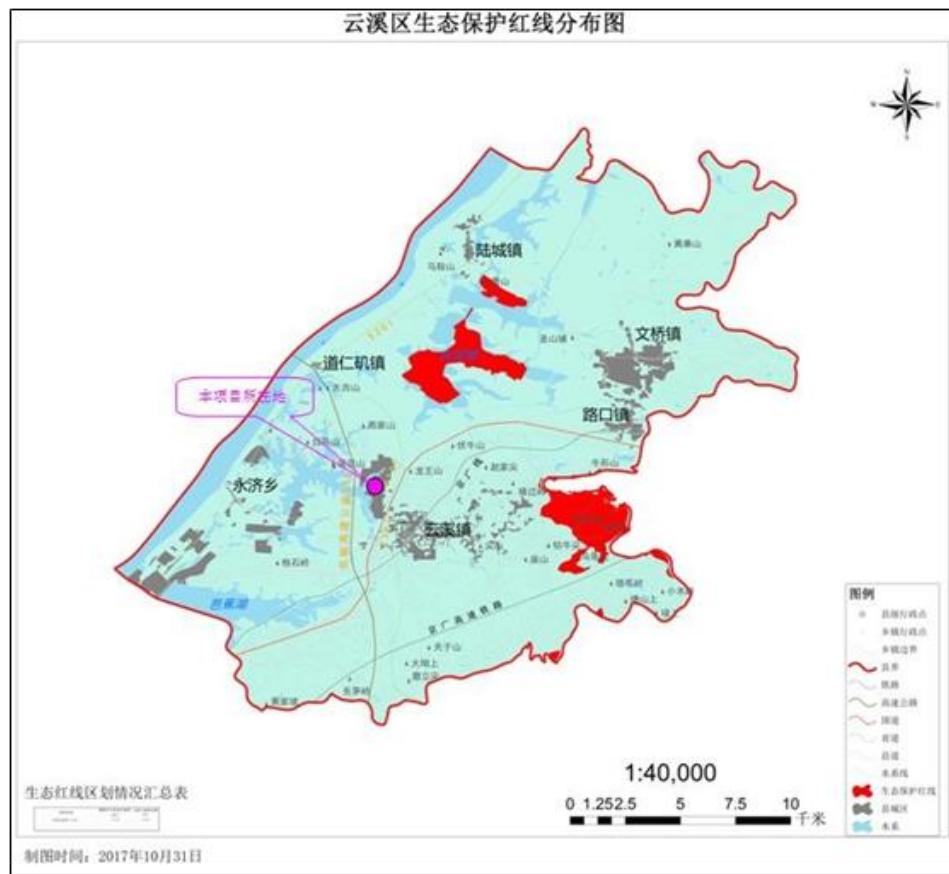


图 11.6-1 本项目与岳阳市云溪区生态保护红线相对位置图

由分析可知，本项目符合“三线一单”相关内容要求。

综合可知，本项目建设内容符合产业政策、区域规划相符性要求。

11.7 项目类比调查情况

本项目工艺技术来源于湘潭大学化学化工学院，目前国内已有两家公司对氯甲基硫氮茂产品进行投运生产，企业及生产基本情况如下：

(1) 江苏连云港恒隆作物保护有限公司：

江苏恒隆作物保护有限公司位于连云港化工产业园区，由德国拜耳、亚邦集团、武进恒隆共同建设，是亚邦集团在连云港打造“亚邦百亿产业园”的重点项目。公司于 2013 年 3 月份注册成功，总投资 8 亿元人民币，注册资金 1 亿元人民币，共占地面积 300 亩。企业主要以生产作物保护类原料及制剂为主，为国家专业定点企业。公司下设两家全资外贸公司，有自营进出口权，公司产品结构合理，具有较强的市场竞争力，生产装置总体实现自动控制，厂区布局美观，符合现代企业发展规划，硫氮茂生产线 1500t/a。

(2) 江西利凯化学科技有限公司：

江西省利凯化工有限公司于 2013 年 4 月 12 日在九江工商局登记注册，公司注册资本 5000 万，地址位于号称”三江之口，七省通衢“与”天下眉目之地“的九江市，江西省九江市彭泽县矶山化工园区，我们有最好的产品和专业的销售和技术团队，是九江化工行业知名企业，目前生产线 1500t/a.

12 环境影响评价结论

12.1 项目概况

岳阳景嘉化工有限公司拟于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区(即云溪工业园)达家坡路北侧空地建设年产 1000 吨纺织防水剂项目。工程总投资 4801.25 万元, 其中环保投资 624 万元, 占比 13%, 规划总用地面积约 38155m², 总建筑面积 17073m²。主要建设内容包括项目原料、成品及盐仓库及项目产品生产车间。生产规模为 10000 吨/年氯甲基硫氮茂产品。项目拟新增劳动定员 50 人, 年工作 300 天, 每天工作 24 小时, 采用三班两倒制。

12.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据监测结果可知, 现场监测期间各大气监测点环境空气中 SO₂、NO₂ 的小时浓度和 PM₁₀ 的日均浓度均能够满足《大气环境质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求; HCl、Cl₂ 的监测结果均达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准; TVOC 的监测结果满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 中相应的标准要求。

2、声环境质量现状

根据监测结果可知, 监测时段内各监测点昼夜均能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类标准要求。

3、地表水环境质量现状

监测结果显示, W1、W2 长江断面监测结果均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的III类标准要求, W3 松阳湖断面监测结果均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的IV类标准要求。

4、地下水质量现状

监测结果显示, 除 D2、D3、D4 监测点的 pH 值部分偏低外, 其他监测因子均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

12.3 环境影响预测与评价

12.3.1 施工期环境影响评价

1、水环境影响评价

施工期废水主要为施工人员的生活污水，主要污染物为 COD、BOD、氨氮等。经化粪池预处理后进入园区污水管网，进云溪污水处理厂处理，不会对周边水体产生影响。

2、大气环境影响评价

本项目施工期间将会使该区地 TSP 增加，本项目进场道路均已水泥硬底化，施工期所需建筑材料用量较少，加强洒水后，施工扬尘影响不大。施工车辆、机械燃油产生的一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性，对周边大气环境的影响程度较轻。

3、声环境影响评价

假设主要施工机械同时施工，施工噪声达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准要求时所需距离：昼间 14m，夜间 77m。本项目位于工业园内，最近敏感点为项目西北侧约 386m 的汪熊家居民点，项目施工噪声对周边敏感点影响不大。

4、固废影响评价

项目产生的建筑垃圾集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按城市渣土管理部门指定的地点消纳。施工人员的生活垃圾经统一集中收集起来，交由环卫部门定期清运。采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小。

12.3.2 营运期环境影响评价

1、水环境影响评价

本项目营运期无工艺废水产生，主要废水为员工生活污水、初期雨水。初期雨水经隔油沉淀预处理、生活污水经化粪池预处理后经园区污水管网排入云溪污水处理厂，出水经污水管排入长江。根据分析，本项目初期雨水、生活污水经预处理后水量、水质均满足云溪污水处理厂的进水水质、水量要求，废水处置方式

可行。根据地表水体长江道仁矶段监测数据，云溪区污水处理厂处理后外排尾水对地表水体长江道仁矶段水体水质影响不大。

2、大气环境影响评价

（1）预测结果分析

正常排放及事故排放的 VOCs、HCl 最大落地浓度均未超过相对应的环境质量标准值，占标率均小于 10%，项目排放的 VOCs 对周边大气环境影响不大。

在企业保证废气环保措施正常运行的前提下，项目污染物排放对周边环境影响不大。

（2）防护距离

根据国家环境评估中心推荐的软件计算，本项目无超标点，不需要设置大气防护距离。

项目周边最近的敏感点为厂界（即厂房边界）西北侧约 386m 的汪熊家居民点，本项目卫生防护距离内无居民点等敏感目标，符合卫生防护距离要求。建议，今后卫生防护区域内严禁迁入新的居民、学校、医院等环境敏感目标。

3、声环境影响评价

预测结果表明，企业通过采取选用低噪设备、合理布局设备等各种降噪措施，控制企业生产车间内噪声在 85dB(A)内，则项目预测点厂界噪声均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类排放限值。本项目 200m 声环境评价范围内无居民点分布，本项目运营期噪声经隔声、吸声、距离衰减后对项目周边敏感点影响不大。

4、地下水影响评价

本项目在正常状况下对地下水影响较小，可通过加强管理措施来减少污染物逐步渗入包气带并可能污染潜水的影响。采取地下水防渗措施后，非正常状况下项目运营期不会对区域地下水产生明显不利影响。

4、固废影响评价

项目产生的凝胶及过滤网渣、废活性炭等属于危险废物，需委托有危废处置资质的单位进行处置。项目废包装材料、废反渗透膜等为一般固废，应集中收集后由供货商回收利用。项目设置垃圾桶，主要用于存放收集起来的生活垃圾及废

抹布，由环卫部门及时清运处理。采取以上处置措施后，可将运营期固废对环境的影响降至最小。

5、环境风险影响评价

对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，本项目所涉及的偏二氯乙烯属于极易燃液体。企业在严格执行各项风险防范措施，制定应急预案，并进行应急演习的前提下，本项目的环境风险水平是可接受的。

12.4 主要环保措施

12.4.1 施工期环保措施

1、废水

施工期废水经沉淀池、化粪池预处理后汇入园区污水管网，最终排入云溪污水处理厂处理达标后外排。

2、废气

为降低施工扬尘的影响，应加强施工场地洒水降尘措施，车辆、零散建材采取压实表面、洒水、加盖蓬布等措施，以减少洒落、飞扬；车辆要搞好车辆外部清洁，及时清洗车辆；路面上的泥土要及时清扫。

3、噪声

施工选用低噪声设备；合理安排施工时间、场所；优化高噪声设备布局；施工现场围蔽降噪；加强设备维护保养。

4、固废

建筑垃圾分类收集，钢筋、木材等能回收的交废物收购站处理，不能回收的指定地点处置。施工场地设垃圾桶，生活垃圾定点收集，交环卫处理。

12.4.2 营运期环保措施

1、废水

项目综合废水经自建污水处理站预处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入云溪污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918 -2002) 一级 A 标准后经污水管排入长江。

2、废气

项目有组织废气经“三级冷凝+碱液喷淋+活性炭吸附”处理后经 1 根 25m 排气筒排放，根据污染源分析可知，项目有组织废气 HCl、VOCs 可满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015 及天津地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中表 2 有组织排放限值标准。通过加强车间强制通风，给员工配备必要的劳保用品等措施降低车间无组织排放的 VOCs 影响。

3、噪声

选用低噪声设备；对高噪声设备采用隔声、消声、吸声等措施；合理安排设备运行时间，加强日常维护管理；设置隔声墙、窗、门等，加强绿化吸声，使项目运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

4、固废

项目营运过程中产生的废活性等属于危险废物，需委托有危废处置资质的单位进行处置。废包装材料为一般固废，集中收集后由供货商回收利用。项目设置垃圾桶，主要用于存放收集起来的生活垃圾，由环卫部门及时清运处理。

5、风险

严格执行本报告提出的各项风险防范措施，制定应急预案，并进行应急演习。建议本项目投入试运行前，应委托有资质的单位进行安全评价，安全评价合格后方可投入生产。

12.5 产业政策、规划相符性分析

本项目生产的氯甲基硫氮茂产品，属于基本化学原料，也属于化学药品原料药，在《国民经济行业分类代码》(GB/T4754-2017) 中，属于第 2619 小项“有机化学原料制造业”，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》，本项目不属于目录中的限制类、淘汰类产业类别，符合国家产业政策要求。

本项目位于云溪区工业园规划的“产业发展片区”内，具体选址地在云溪工业园（即湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区）的达家坡路北侧空地，选址共占地 38155m²，属于二类工业用地，项目用地符合区域用地规划要求。

本项目生产的氯甲基硫氮茂产品，主要运用于化学品原料及原料药，属于生物医药化工产业链，符合湖南岳阳绿色化工产业园产业定位要求。

12.6 公众意见调查与采纳情况

从环境信息公开及反馈的情况来看，周围公众对本项目的建设较了解，被调查单位及个人均赞成本项目的建设。公众要求建设方在建设过程中做好环境管理和污染物防治工作，建设方对于公众的意见均表示采纳。

12.7 总量控制结论

项目产生的综合废水经自建污水处理站达到云溪污水处理厂的进水水质要求和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入云溪污水处理厂，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918 -2002) 一级 A 标准后经污水管排入长江。根据污染源分析可知，项目污染物排放总量为 COD: 0.159t/a、NH₃-N: 0.005t/a。污水 COD、NH₃-N 排放总量控制指标纳入云溪污水处理厂控制指标范围内，不另外单独申请总量。

项目有机废气总量控制指标建议为 VOCs: 0.514a。

本报告所提出的总量控制指标仅供环保审批部门参考，经环保部门审批后可作为本项目的总量控制指标。

12.8 综合结论

岳阳景嘉化工有限公司年产 10000 吨氯甲基硫氮茂项目符合产业政策有关要求，选址合理可行，所在区域环境质量现状良好，通过加强环境管理和严格采取相应的措施，可实现达标排污，并满足地方排污总量控制要求；该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低到允许范围内，并可获得良好的经济效益和社会效益。据此，从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。