

岳阳市山鹰化学工业有限公司
提升环氧胶粘剂及脂环胺固化剂生产安全
技术措施整改项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：岳阳市山鹰化学工业有限公司

编制单位：湖南环腾环保工程有限公司

2022年1月

打印编号：1637199953000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9p1416		
建设项目名称	岳阳市山鹰化学工业有限公司提升环氧胶粘剂及脂环胺固化剂生产安全技术措施整改项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	岳阳市山鹰化学工业有限公司		
统一社会信用代码	91430603691829757R		
法定代表人（签章）	王卫东		
主要负责人（签字）	王卫东		
直接负责的主管人员（签字）	王卫东		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南环腾环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91430600MA4QL6MN7D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
喻细香	11354343508430456	BH036145	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
程亮	建设项目基本情况、自然环境简况、环境质量现状、评价适用标准、工程分析、环境影响分析、结论等	BH023505	



营业执照

(副本)

副本编号: 1



扫描二维码登录
“国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、
监管信息。

统一社会信用代码

91430600MA4QL6MN7D

名称 湖南环腾环保工程有限公司

注册资本 叁佰陆拾万元整

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2019年07月04日

法定代表人 曾斌红

营业期限 2019年07月04日至 2049年07月03日

经营范围 环保工程设计与施工, 环保技术推广、转让、咨询、交流服务, 环境与生态监测, 土壤修复, 水污染、大气污染的治理, 安全技术咨询服务, 房屋建筑工程施工, 园林绿化工程设计服务, 园林绿化工程, 林业有害生物防治服务, 企业形象策划服务, 园艺作物、花卉的收购, 网上贸易代理, 环保设备销售, 花卉作物批发。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 岳阳经济技术开发区通海路(亮山花园一
栋202室)

登记机关



2020年11月5日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

用于岳阳市山鹰化学工业有限公司环评编制

编制主持人资格证书



编制单位编制人员环境信用平台信息截图

环境影响评价信用平台 信息查询 欢迎您！湖南环腾环保科技有限公司 | 首页 | 修改密码 | 退出

单位信息查看

湖南环腾环保工程有限公司
 注册时间：2019-11-02 操作事项：未有待办
 当前状态：**正常公开**

当前记分周期内失信记分：**0**
2020-12-18~2021-12-17

信用记录

基本情况

基本信息

单位名称：	湖南环腾环保工程有限公司	统一社会信用代码：	91430600MA4QL6MN
组织形式：	有限责任公司	法定代表人（负责人）：	曾斌红
法定代表人（负责人）证件类型：	身份证	法定代表人（负责人）证件号码：	430621196202132733
住所：	湖南省·岳阳市·经开区·岳阳经济技术开发区通海路（秀山花园一栋202室）		

变更记录 信用记录

环境影响评价报告书（表）信息提交

变更记录 编制人员

环境影响评价报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响评价报告书（表）累计 **33** 本

报告书	10
报告表	23

人员信息查看

喻细香
 注册时间：2020-09-27
 当前状态：**正常公开**

当前记分周期内失信记分：**0**
2020-09-28~2021-09-28

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	喻细香	从业单位名称：	湖南环腾环保工程有限公司
职业资格证书管理号：	11354343508430456	信用编号：	BH036145

变更记录 信用记录

环境影响评价报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响评价报告书（表）累计 **18** 本

报告书	4
报告表	14

人员信息查看

程亮
 注册时间：2019-12-19
 当前状态：**正常公开**

当前记分周期内失信记分：**0**
2020-12-20~2021-12-19

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	程亮	从业单位名称：	湖南环腾环保工程有限公司
职业资格证书管理号：		信用编号：	BH023505

变更记录 信用记录

环境影响评价报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响评价报告书（表）累计 **26** 本

报告书	9
报告表	17

专家组评审意见修改情况一览表

序号	专家组评审意见	修改情况
1	完善编制依据，细化项目建设背景，完善评价因子一览表，进一步核实风险评价等级。	已完善编制依据，细化项目建设背景，完善评价因子一览表，进一步核实风险评价等级，重新核算了风险物质 Q 值，地表水敏感程度调整为较敏感 F2，详见 P1-2、P11-13、P15-17、P121-124
2	核实改造后原辅材料形态、规格、用量、包装方式、输送方式、储存方式、最大储存量，提出原料储存区的建设要求，完善原辅材料的理化毒理性质，细化高位槽建设内容，明确反应釜是否清洗。	已补充原辅材料形态、规格、用量、包装方式、输送方式、储存方式、最大储存量，提出原料储存区的建设要求，完善原辅材料的理化毒理性质，细化高位槽建设内容，并明确反应釜无需清洗，详见 P40、45、46、48-51、58
3	校核评价执行标准；大气常规监测数据明确引用的监测点位，完善大气环境质量现状评价内容。	已校核评价执行标准；大气常规监测数据引用 2020 年岳阳市区域环境质量公报数据，并完善大气环境质量现状评价内容，详见 P19-20、68
4	进一步调查现有工程采取的污防措施，收集污染源监测数据，并结合污染源监测，进一步调查核实现有工程存在的环境问题。	已补充现有工程采取的污防措施，收集污染源监测数据，并结合污染源监测，进一步核实现有工程存在的环境问题，详见 P36-37
5	细化生产过程加料方式，核实技改后各产品物料平衡、水平衡。	已核实，生产过程加料方式为‘不同原料按配比从 200L 铁桶中泵入搅拌釜’，并核实技改后各产品物料平衡、水平衡，详见 P33-34、50-51
6	结合现有工程污染源的监测，核实技改后有机废气产生源强，细化有机废气收集措施，分析有机废气、含尘废气共用排气筒的合理性，结合当前挥发性有机废气治理相关政策，分析项目有机废气处理措施的合理性，提出优化措施，论证有机废气处理效率可达性、可靠性，校核排气筒参数，完善废气预测内容。核实无组织排放有机废气源强，进一步细化减少无组织排放有机废气的工程措施。	已核实技改后有机废气产生源强，细化有机废气收集措施并补充废气收集装置工作流程图，分析了有机废气、含尘废气共用排气筒的合理性；结合当前挥发性有机废气治理相关政策以及专家组意见，针对本项目有机废气处理系统提出优化措施：将‘活性炭吸附处理装置’改为‘RCO 催化燃烧处理装置’以确保有机废气处理效率的可达性、可靠性，并据此校核了排气筒参数，完善废气预测内容。已核实无组织排放有机废气源强，进一步细化减少无组织排放有机废气的工程措施，详见 P37、55-56、58-59

7	核实反应釜是否产生釜底残渣残液，明确危废的类别及代码。	已核实，反应釜无需清洗不产生釜底残渣，已明确危废类别及代码，详见 P57、61
8	结合核实的原辅材料储存方式、最大存在量及物化性质，核实风险评价等级，据此强化环境风险影响分析及风险防范措施，结合物料储存方式变更，论证事故池依托的可靠性	已核实，根据完善后的原辅材料储存方式、最大存在量及物化性质，重新计算了环境风险物质 Q 值，进一步核实风险评价等级，据此强化环境风险影响分析及风险防范措施；结合物料储存方式的变更，论证了事故池依托的可靠性，详见 P125-128、138
9	校核技改前后污染物排放的“三本账”	已校核技改前后污染物排放的“三本账”，详见 P62-63
10	制约因素：鉴于应急部门暂未出具安评审批意见，应进一步分析论证丙酮、呋喃醛、树脂以及成品等储存方式由储罐改造为桶装的合理性，补充安评批复文件	已补充安评批复，项目丙酮、呋喃醛、树脂以及成品等储存方式由储罐改造为桶装的合理性及其安全隐患，安评中有详细分析，本环评主要核算项目改造后污染物产生源强，并据此提出污染防治措施，确保各类污染物稳定达标排放，详见 P40、附件十二
11	核实总量控制指标，明确排气筒具体位置（坐标），并据此细化平面布局图	已核实总量控制指标，明确甲类厂房排气筒、危废间排气筒坐标，并据此细化平面布局图，详见 P22、147 及附图
12	补充地下水跟踪监测计划，完善相关自查表，核实新增环保投资，细化项目竣工验收表内容	已补充地下水跟踪监测计划，完善相关自查表，核实新增环保投资，细化项目竣工验收表内容，详见 P143、148-149

专家复核意见修改情况一览表

序号	专家组评审意见	修改情况
1	表 1.4-1 环境空气质量标准值:CO 标准值错误,日均值为 4,不是 40,表 1.3-2 评价因子一览表:环境质量现状应为 TVOC,不宜用 VOCs, P16: VOCs 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 推荐值。	已修改,并将 VOCs 修改为 TVOC,详见 P15-17
2	P19 中“项目无组织废气排放中 VOCs(以 NMHC 计)执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 特别排放标准”,这是厂内的控制标准,请问验收的时候厂界无组织排放执行什么标准	已分别补充厂区内及厂界无组织废气排放标准,详见 P19-20
3	表 1.5-3 中 P1 内径 0.25 米与后文中不符,核实 P1 排气筒内径	已核实, P1 排气筒内径为 0.5m,详见 P22
4	固体废物还应考虑危废间废气处理系统废活性炭	已补充危废间活性炭吸附装置产生的废活性炭,详见 P61
5	环境质量现状:删减已过期的政策文件如:《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》,核实土壤环境现状监测点	已修改,土壤环境监测点‘办公区’为项目装置区、‘办公区大门外’为厂内马路旁,详见 P67、77
6	核实‘表 2.1-6 现有工程污染物排放情况汇总表’内容及数据来源	已核实,现有工程 3 个排气筒中 1、2#排气筒为一期工程,3#排气筒为二期工程,二期工程因其他原因自建成以来均处于停产状态,尚未进行竣工环保验收工作,表 2.1-6 中数据来源于一期项目竣工环保验收报告,因此无 3#排气筒数据,详见 P36-37
7	水平衡:还有初期雨水也应考虑;大气一级评价补充取代源、区域新增源等	已补充初期雨水,大气一级评价已补充以新带老取代源、评价区域其他拟建、在建源,详见 P51、100-101
8	P53 清罐废水属于施工期废水,不是运营期废水	已修改,详见 P52
9	项目拆除了现有储罐,改为桶装后,甲类仓库中存有大量的桶装物料,增大了无组织面源的排放。建议在确保安全的	经核查,甲类仓库空间较大,其无组织废气收集难度极大,无法有效收集;且本项目正常情况下甲类仓库中桶装物料全程处于完

	<p>情况下对甲类仓库的无组织废气进行收集并处理。结合甲类仓库废气产生情况，进一步核实废气源强和三本账。同步建议补充安评的专家意见或者报告中关于储罐改成桶装物料的截图</p>	<p>全密闭状态，无组织挥发量较小，通过加强仓库日常监管、定期对物料桶进行维护和更换等方式，最大限度减少无组织废气产生，甲类仓库无组织排放可控制在较小范围内，已补充安评中物料采用桶装的截图，详见附件十三</p>
10	<p>细化废气治理措施的废气处理效率可达性分析，建议补充同类工程或同类设施的实际运行情况辅助以说明</p>	<p>已补充 RCO 催化燃烧装置的工作原理及其废气处理效率可行性分析，确保项目挥发性有机物稳定达标排放，详见 P54</p>
11	<p>完善表 7.3-3 中的环境影响途径，火灾爆炸等次生风险的情景应考虑消防废水和暂存液态物料泄漏对地表水和土壤的影响，据此强化风险分析</p>	<p>已完善表 7.3-3 中的环境影响途径，分析火灾爆炸等次生风险的消防废水和暂存液态物料泄漏对地表水和土壤的影响，并据此强化风险分析，详见 P133</p>

目 录

概 述.....	1
1. 总则.....	11
1.1. 编制依据.....	11
1.1.1 国家环境保护法律.....	11
1.1.2 法规、部门规章及规范性文件.....	11
1.1.3 技术导则及规范.....	13
1.1.4 其他依据.....	13
1.2 相关规划及环境功能区划.....	14
1.2.1 相关规划.....	14
1.2.2 环境功能区划.....	14
1.3 评价因子识别与筛选.....	15
1.3.1 评价因子识别.....	15
1.3.2 评价因子筛选.....	15
1.4 评价标准.....	16
1.4.1 环境质量标准.....	16
1.4.2 污染物排放标准.....	19
1.5 评价工作等级及评价范围.....	20
1.5.1 大气环境影响评价等级及范围.....	20
1.5.2 地表水环境影响评价等级及范围.....	22
1.5.3 地下水环境影响评价等级及范围.....	23
1.5.4 声环境影响评价等级及范围.....	24
1.5.5 土壤评价等级.....	25
1.5.6 风险评价等级及范围.....	26
1.5.7 生态环境影响评价等级与评价范围.....	26
1.6 环境保护目标.....	26
2 建设项目工程分析.....	29
2.1 现有工程概况.....	29
2.1.1 现有工程概况.....	29
2.1.2 现有工程主要生产设备.....	30
2.1.3 现有工程原辅材料消耗情况.....	30
2.1.4 现有工程主要能源消耗情况.....	30
2.1.5 现有工程工艺流程说明.....	30
2.1.6 现有工程污染物排放情况.....	36
2.1.7 现有工程环保问题分析.....	37
2.2 拟建工程概况.....	38
2.2.1 项目名称、性质、建设单位及投资.....	38
2.2.2 项目主要改建内容.....	38
2.2.3 项目依托情况.....	41
2.2.4 总平面布置.....	44
2.2.5 改建工程产品方案.....	44
2.2.6 改建工程主要生产设备.....	44
2.2.7 改建工程原辅材料消耗情况.....	44
2.2.8 改建工程物料平衡、水平衡及能源消耗.....	47
2.3 施工期工程分析及污染源分析.....	52
2.3.1 施工内容及施工工艺.....	52
2.3.2 施工期污染源分析.....	52
2.4 运营期工程分析及污染源分析.....	53
2.4.1 工艺流程简介.....	53
2.4.2 主要产污环节和污染源分析:.....	53
2.5 拟建工程污染源核算.....	58

2.5.1 废水.....	58
2.5.2 废气.....	58
2.5.3 固废.....	61
2.5.4 噪声.....	61
2.5.5 技改工程污染物排放统计与汇总.....	62
3. 环境现状调查与评价.....	62
3.1. 自然环境现状调查与评价.....	64
3.1.1. 地理位置.....	64
3.1.2. 地形地貌.....	64
3.1.3. 地质.....	64
3.1.4. 气候气象.....	64
3.1.5. 河流、水文状况.....	65
3.1.6. 地下水及水文地质.....	66
3.2. 社会环境概况.....	66
3.3. 环境空气质量现状监测与评价.....	67
3.3.1 项目所在区域空气质量达标区判定.....	67
3.3.2 特征污染物环境空气质量现状调查.....	68
3.3.3 地水环境质量现状监测与评价.....	69
3.3.4 地下水环境质量现状监测与评价.....	73
3.3.5 声环境质量现状评价.....	76
3.3.6 土壤环境质量现状监测与评价.....	77
3.3.7 生态环境质量现状评价.....	83
4 施工期环境影响分析.....	84
4.1 施工期大气环境影响分析.....	84
4.2 施工废水影响分析.....	84
4.3 施工噪声预测与评价.....	85
4.3.1 噪声源强.....	85
4.3.2 预测计算.....	85
4.4 施工期固废环境影响分析.....	86
5. 运营期环境影响预测与评价.....	87
5.1 地表水环境影响分析.....	87
5.2 大气环境影响预测与评价.....	89
5.3 声环境影响预测与评价.....	89
5.3.1 预测源强.....	112
5.3.2 预测范围及预测内容.....	112
5.3.3 预测模式.....	112
5.3.4 预测结果.....	113
5.4 固体废物环境影响分析.....	114
5.5 生态环境影响分析.....	120
6. 环保措施及其可行性论证.....	124
6.1 废水治理措施可行性分析.....	124
6.1.1 废水来源及处理方式.....	124
6.1.2 现有工程废水处理设施接纳及处置可行性.....	124
6.2 废气治理措施可行性分析.....	124
6.2.1 废水来源及处理方式.....	124
6.2.2 现有工程废气处理设施接纳及处置可行性.....	124
6.2.3 噪声治理措施分析.....	125
6.2.4 固废处理措施分析.....	125
7. 环境风险分析及防控措施.....	126

8. 环境经济损益分析	144
8.1 环境影响经济损益分析.....	144
8.2 环保投资估算.....	144
8.3 环境保护效益分析.....	144
8.4 工程经济效益与社会效益分析.....	145
8.5 环境经济损益分析小结.....	145
9. 环境管理与监测计划	146
9.1 环境保护管理.....	146
9.1.1 环保管理机构的设置.....	146
9.1.2 环保管理机构职责.....	146
9.2 施工期的环境管理.....	147
9.3 污染物排放管理要求.....	147
9.3.1 环保措施要求.....	148
9.3.2 污染物总量控制指标分析.....	148
9.4 环境监测计划.....	149
9.5 环保设施验收监测.....	149
10. 环境影响评价结论	151
10.1 现有工程概况.....	151
10.2 技改项目概况.....	151
10.3 环境质量现状.....	151
10.4 主要环境影响.....	153
10.5 公参采纳性说明.....	154
10.6 环境保护措施.....	154
10.7 环境影响经济损益分析结论.....	155
10.8 环境管理与监测计划.....	155
10.9 总结论.....	155
10.10 建议.....	155

一、附件：

- 附件一 环评委托书；
- 附件二 建设项目环境影响报告书（表）编制情况承诺书；
- 附件三 建设单位营业执照；
- 附件四 质量保证单与环评检测报告；
- 附件五 发改委立项批文
- 附件六 山鹰化工一期项目环评批复
- 附件七 山鹰化工一期项目验收意见
- 附件八 山鹰化工二期项目环评批复
- 附件九 突发环境事件应急预案备案表
- 附件十 危废处置协议
- 附件十一 排污许可证（副本）
- 附件十二 安评批复
- 附件十三 专家评审意见及签到表

二、附图：

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目平面布置图；
- 附图 3 项目环境保护目标图；
- 附图 4 项目环境质量现状监测布点图；
- 附图 5 区域水系与项目排水路径图
- 附图 6 项目四周环境现状
- 附图 7 项目与东洞庭湖自然保护区位置关系图

三、附表：

- 附表 1 风险评价自查表
- 附表 2 大气评价自查表
- 附表 3 地表水评价自查表
- 附表 4 建设项目环评审批基础信息表

概 述

1、项目由来

岳阳市山鹰化学工业有限公司（以下简称山鹰化工）成立于 2009 年，是一家以环氧树脂类胶粘剂生产、研发和销售的技术类企业。公司在湖南岳阳绿色化工产业园征地 34.5 亩建设环氧胶粘剂系列产品生产基地。岳阳市山鹰化学工业有限公司 6000 t/a 环氧胶粘剂项目于 2010 年 1 月通过湖南省环保厅的审批（湘环评【2010】29 号），项目于 2012 年建成投产，并于同年 8 月 17 日通过省环保厅组织的竣工验收（湘环评验【2012】69 号）。主要产品为环氧胶粘剂（A 组分）6000 t/a、脂肪胺固化剂（B 组分）500 t/a。

由于产品单一，销售规模一直未能扩大，针对该情况，山鹰化工加大新产品的研发力度，于 2016 年在厂房内进行新产品扩能建设，新增年产 1000 吨低粘度环氧树脂和年产 1000 吨环氧胶泥生产装置（‘二期项目’），并将环氧胶粘剂 6000 t/a 的产能缩减为 4000 t/a。扩建工程环境影响报告表于 2018 年 10 月通过岳阳市云溪区环保分局的审批（岳环云分评【2018】19 号），二期项目建成以来，由于市场、原辅料等原因，至今尚未正式投产，因此暂未进行环保竣工验收。

根据国家标准《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）中表 4.2.9 <总平面布置的防火间距>规定：厂房（生产设施）与甲类物品仓库（库棚）或堆场的安全间距不应小于 15m，目前山鹰化工现有工程存在问题：

- 1、生产装置与储罐区的距离小于 15m；
- 2、山鹰化工无专用原辅料仓库，部分原料、产品存放在临时存放区，并且生产装置与临时存放区在同一建筑内，其间距小于 15m。

综上，山鹰化工不满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）安全间距规定，存在安全生产隐患。

表 1-1 厂区平面布置安全防火间距一览表

类别	甲类物品仓库（库棚）/堆场	厂房（生产设施）			备注
		原一号生产车间	原二号生产车间	拟建甲类厂房	
（GB51283-2020）安全间距规定	甲类物品仓库、罐区或堆场	≥15m			/
改建前	储罐区或原料存放区	5m	5m	/	间距 < 15m，不满足（GB51283-2020）

改建后	甲类仓库	/	15.66m	18.4m	间距>15m, 满足 (GB51283-2020)
-----	------	---	--------	-------	------------------------------

为此，业主拟投资 380 万元，对现有一号生产车间进行改建，一号车间改建完成后拆分为一座甲类生产车间与一座甲类仓库，现有三套生产装置安置于甲类生产车间内，原辅料及产品存放在甲类仓库内，甲类厂房与甲类仓库安全间距大于 15m，以满足安全间距要求，消除安全生产隐患。本次建设内容主要为甲类厂房、甲类仓库以及部分配套环保设施（活性炭吸附装置升级、废气排放管道、危废间增设废气处理和防渗漏设施等），其他主体工程（生产工艺及生产规模不变）、辅助工程、公用工程等均依托现有工程，不再新建。本项目总投资 380 万元，其中环保投资 20 万元，占项目总投资的 5.26%。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该建设项目应进行环境影响评价。山鹰化工委托湖南环腾环保工程有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），该项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的），应当编制环境影响报告书。我公司经现场勘查、收集相关资料，按照建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制完成本项目环境影响报告书。

2、项目特点

项目将充分依托公司现有的公辅工程，供电、供水、废水处理、风险应急等设施。

根据本报告分析，项目原有污染物包括挥发性有机废气、含尘废气、生活污水、生产设备运行噪声、固废。本项目不新增生产设备，无新增污染物排放。

因此项目在运营过程中应做好环境污染防治及风险防范应急措施，确保各污染物稳定达标排放、控制项目事故风险水平。

3、与“三线一单”的符合性分析

（1）生态保护红线的相符性分析

根据湖南省政府公布关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20号），湖南省生态保护红线划定面积为4.28万km²，占全省国土面积的20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（要包括东洞庭湖、

南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线主)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。

根据《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》(岳政发〔2021〕2号)，本工程不在生态红线管控区范围内，故本项目的建设是符合生态保护红线要求的。

(2) 与环境质量底线的相符性分析

1) 项目与大气环境功能的相符性分析：

项目所在区域大气环境为二类区。现有项目的大气污染物排放主要为颗粒物、非甲烷总烃，本次改造不新增大气污染物，对区域环境空气质量影响较小，符合大气环境功能区的要求。

2) 项目与地表水环境功能的相符性分析：

项目所在区域水体环境为 III 类区。现有项目无工艺废水产生，废水主要是生活污水，经厂区化粪池处理达到云溪区污水处理厂进水水质标准后，排入工业园污水管网进入云溪区污水处理厂处理后达标排放，符合水体环境功能区的要求。

3) 项目与声环境功能的相符性分析：

本项目为 3 类声环境功能区。根据声环境预测结果，本项目建成后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因此本项目的建设符合声环境功能区要求。

因此本工程的建设不会破坏环境质量底线。

(3) 与资源利用上线的对照分析

项目用地符合各相关部门对土地资源开发利用的管控要求，符合土地资源利用上线管控要求。本项目为安全改造项目，综合利用现有资源，项目本身营运也不会消耗大量资源，符合资源利用上线的要求。

(4) 与环境准入负面清单的符合性

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》中关于湖南岳阳绿色化工产业园产业定位为石油化工、化工新材料、催化剂

及催化新材料三大产业及相关配套产业，同时对照《产业结构调整指导目录（2019）》、国家产业政策等相关规定，本项目不属于其中的限制类和禁止类项目，本项目为精细化工产业，符合湖南岳阳绿色化工产业园产业定位，不属于环境准入负面清单。

表1.6-4 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	项目位于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，不属于岳阳市生态保护红线范围，具体位置见附图，符合生态保护红线要求
资源利用上线	本项目生产过程中需要一定量的电源、水资源等，不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，本项目资源能源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目所在地属于工业用地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，项目符合资源利用上限要求。
环境质量底线	项目区地表水环境、地下水环境、土壤、声环境质量均能满足相应环境功能区划要求。项目排放的各项污染物经相应措施处理后对周围环境很小，不会改变项目所在区域的环境功能，因此本项目的建设符合环境质量底线要求。
负面清单	根据前文与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区环境准入清单的符合性分析，项目不属于环境准入负面清单，项目符合湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区的产业定位，符合湖南绿色化工产业园长岭片区产业发展重点及产业空间布局；且对照《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》，项目符合要求。

综上，本项目符合“三线一单”控制条件要求。

4、与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性分析

续表——湖南岳阳绿色化工产业园

单元名称	行政区划			单元分类	单元面积(km ²)	涉及乡镇(街道)	区域主体功能定位	主导产业	主要环境问题和重要敏感目标
	省	市	县						
湖南岳阳绿色化工产业园	湖南省	岳阳市	云溪区	重点管控单元	核准范围：2.9833	核准范围（一园两片）：长岭片区及长岭街道	国家级重点开发区域	<p>云溪片区、长岭片区： 湘环评（2020）23号：扩区后产业定位为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业及相关配套产业。 六部委公告2018年第4号：石化、化工、医药。 湘发改函（2013）303号：新扩区域主要布局化学原料和化学制品制造业等产业。 湘环评函（2012）82号：以原油、煤（页岩气）资源为基础，以巴陵石化、长岭炼化等龙头企业现有石化产业基础延伸产业链，发展炼油化工产业、催化剂新材料产业、新型合成材料及深加工产业、特种化学品产业，延伸丙烯、碳四、芳烃、碳一化学四条产业链，形成炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系。 长岭片区： 湘环评函（2017）43号：发展石化工业，规划主导产业以发展碳四产业集群、碳三产业集群、芳烃产业集群和其他相关石化产业集群。</p>	<p>云溪片区、长岭片区： 2、园区污水处理厂尾水排入长江（岳阳段），该段位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区范围。 3、园区位于岳阳市中心城区范围内。</p>
管控维度				管控要求					
空间布局约束	<p>云溪片区、长岭片区： （1.1）将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域，并充分利用白泥湖、肖田湖和洋溪湖及其周边保护地带做好各功能区之间的防护隔离。 （1.2）严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目，严格依据园区污水处理厂处理能力来控制产业规模，禁止超处理能力引进大规模涉水排放企业。 （1.3）长岭片区：禁止高毒、高残留以及对环境影响大的医药原药项目，限制染料中间体、有机染料、印染助剂等项目入园建设。</p>								
污染物排放管控	<p>（2.1）废水：长岭片区：污水通过园区污水管网进入长岭分公司第二污水处理厂处理达标后排入长江，片区雨水通过园区雨水管网就近排入小河沟。 （2.2）废气：开展重点行业、重点企业 VOCs 治理，尽快完成 VOCs 治理工程，完成挥发性有机物治理重点项目整治。石化、化工等 VOCs</p>								

	<p>排放重点源安装污染物排放自动监测设备。以自动站为支撑，完成工业园区小微站建设，完成 45 米以上高架源烟气排放自动监控设施建设。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，强化危险废物产生企业和经营单位日常环境监管。</p> <p>(2.5) 园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《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》中的要求。</p>
环境风险防控	<p>3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《湖南岳阳绿色化工产业园突发环境事件应急预案》中相关要求，严防突发环境事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。</p> <p>(3.4) 加强环境风险防控和应急管理。开展全市生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化全市范围内化工等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。</p>
资源开发效率要求	<p>4.1) 能源：提高园区清洁能源使用效率，2020 年的区域综合能耗消费量预测当量值为 517.54 万吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 1.8713 吨标煤/万元。园区 2025 年区域综合能耗消费量预测当量值为 668.05 万吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 1.6093 吨标煤/万元，区域“十四五”期间能耗消耗增量控制在 150.51 万吨标煤。</p> <p>(4.2) 水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。云溪区 2020 年万元工业增加值用水量控制指标为 29 立方米/万元，万元国内生产总值用水量 34 立方米/万元。</p> <p>(4.3) 土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。园区石油炼制及石油化工产业、化工新材料产业、精细化工产业、医药制造产业土地投资强度标准分别为 220 万元/亩、240 万元/亩、220 万元/亩、280 万元/亩。</p>

本项目属于化学原料及化学制品制造业，根据本报告分析，项目污染物排放、环境风险防控以及资源利用等方面均符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的相关要求。

5、与规划、产业政策、法规的相符性分析

(1) 产业政策相符性分析

根据：“国家发展改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中要求，本项目不属于限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

(2) 选址规划相符性分析

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工产业园山鹰化工现有厂区内，不需新征用地。山鹰化工现有厂区属于工业工地，同时根据岳阳市城市总体规划 2008-2030 年总体布局规划属于规划的工业用地。因此，该项目厂址符合岳阳市城市总体规划和岳阳市土地利用规划。

(3) 环境敏感性分析

从总体布局上来看，项目位于湖南岳阳绿色化工产业园山鹰化工现有厂区内，所在区域没有饮用水源保护区、以及县级以上政府规划部门确定的特殊保护区域、也不是生态敏感脆弱区。项目不会对周围的环境敏感目标造成影响。

(4) 环境功能区划符合性分析

(1) 环境空气功能区划

项目所在地环境空气功能规划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的二类区，根据现状监测，项目所在地空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(2) 水体功能区划

根据项目所在地的地表水体功能规划，项目接纳水体为长江、松阳湖，其中长江水体规划为III类水体、松阳湖水体规划为IV类水体，根据引用监测数据显示：长江断面水质在 2019 年全年 12 个月均存在总氮超标现象，其他因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，但是上游断面 COD 监测值非常接近 3 类标准，说明上游来水水质一般；松阳湖五日生化需氧量存在超标现象，其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求，待区域配套雨污管网全面建成后，松阳湖水质将得以改善。

(3) 声环境功能区划

山鹰化工生产区声环境功能执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目建成后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

中3类标准；经噪声环境影响预测分析，项目建成后对周围环境影响较小，满足声环境功能区划要求。

综上所述，本项目厂址选择符合当地的规划，项目建成后对周围的环境影响较小，项目建设方案是可行的。

6、平面布置合理性分析

本项目利用现有一号车间进行改建，将一号车间中间部分拆除，车间两端改建为一个甲类厂房和一个甲类仓库，厂房与仓库间距大于15m，以符合安全防火间距要求。生产装置布置在甲类厂房、原辅材料及产品存放在甲类仓库内，其他设施均依托现有工程不变，因此平面布置合理。

7、环境影响评价的工作过程

我公司接受委托后，组织人员对该项目的工程内容、地址及周边环境进行了现场勘察。

本评价通过对项目周围的自然环境、社会环境以及空气、地表水、地下水、噪声、生态环境质量现状进行调查评价，预测和分析项目在营运过程中对周围环境的影响程度和范围，分析和论证工程采取的环境保护措施以及在技术上的可行性和经济上的合理性。同时提出切实可行的整改环保措施和防治污染对策，为有关部门进行项目环境管理提供科学的依据，使工程对环境的不良影响降到最低程度，保证区域经济建设的可持续发展。

本次环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和制定工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

评价工作程序见下图。

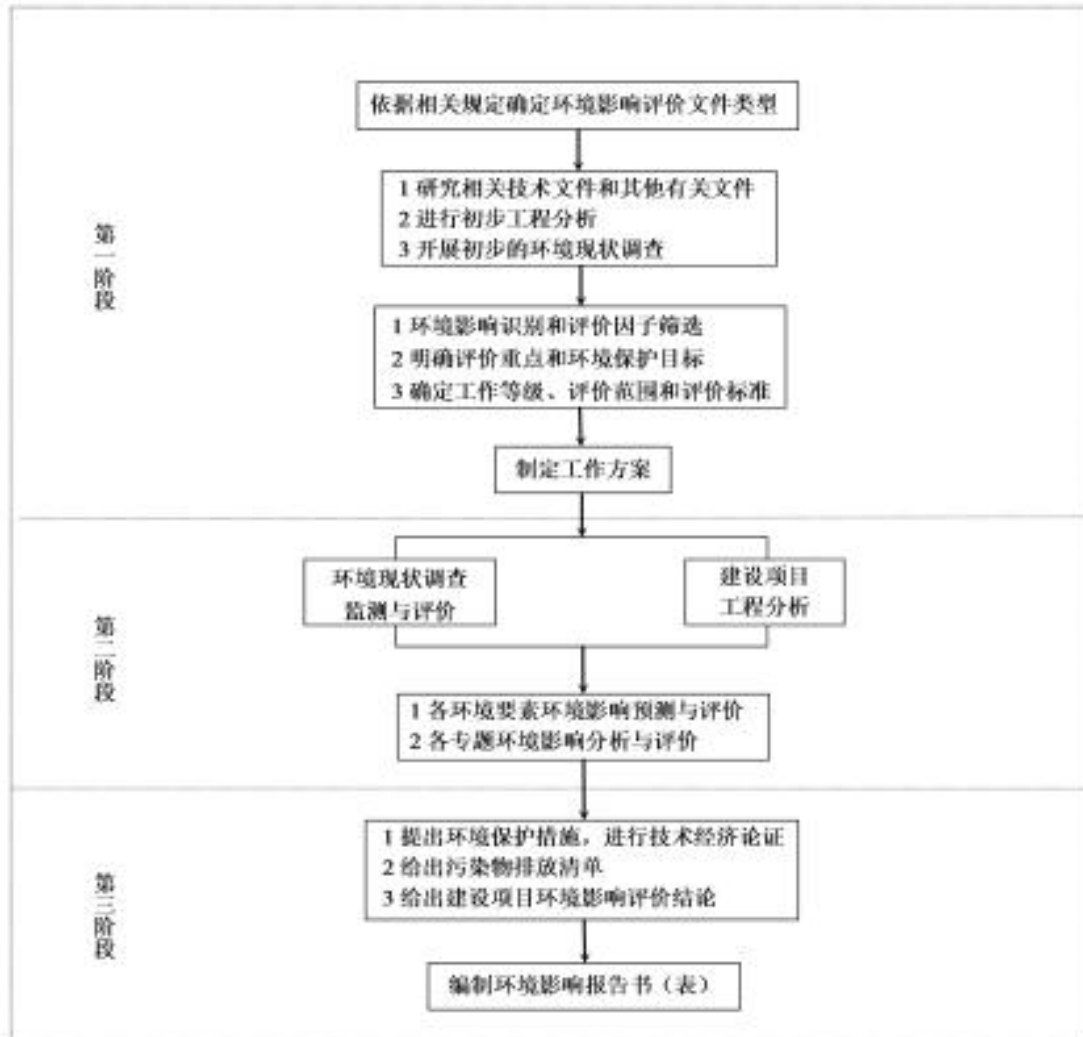


图1 建设项目环境影响评价工作程序图

8、关注的主要环境问题

由于本项目是精细化工企业防火间距改造项目，改造前后均无生产工艺废水产生，因此环评主要关注的环境问题为营运过程防火间距问题及废气处理问题，主要如下：

(1) 项目运营过程是否符合当前国家产业政策、清洁生产的要求、是否满足环境防护距离的要求。

(2) 项目废气处理的可行性，及能否满足达标排放要求。

(3) 项目的环境风险及风险防控措施，环境风险是否可达到可接受水平。

9、环境影响报告书的主要结论

本项目本次改造过程旨在调整生产装置与原辅材料仓库的安全间距，对生产工艺及生产规模不做改动，本次改造拟对废气处理设施（活性炭吸附装置）进行升级改造，

提升吸附效率，其余污染防治设施均利旧，本项目改建后排污水平将进一步减小，因此对周边大气、水环境不会造成新的不利影响。改造后的甲类厂房拟采用隔声减振等措施控制噪声，因此不会造成厂界噪声超标。本项目建于山鹰化工现有用地范围内，周边无明显环境制约因素，环评单位通过调查和分析，依据监测资料和国家、地方有关法规和标准综合评价后认为，山鹰化工提升环氧胶粘剂及脂环胺固化剂生产安全技术措施整改项目符合国家产业政策，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，排放的污染物对周围环境影响较小。在落实各项环境保护对策措施和管理要求、加强风险防范和应急预案演练的前提下，从环境保护角度出发，本建设项目可行。

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修改；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年修订，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016年5月16日修订，2016年7月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日起施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日；
- (10) 《中华人民共和国可再生能源法》2006年1月1日；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日修订并施行；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015年4月24日修订并施行；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行；
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》2014年8月31日修订，2014年12月1日起施行；
- (15) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日修订，2019年1月1日起施行。

1.1.2 法规、部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》2017.7.16修订，2017.10.1起施行；
- (2) 《危险化学品安全管理条例》2013.12；
- (3) 《危险废物经营许可证管理办法》2016.2修订；

- (4) 《国家危险废物名录》2021 版；
- (5) 《危险废物转移联单管理办法》（原国家环保总局第 5 号令）；
- (6) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；
- (7) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国发【2011】35 号文；
- (10) 《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；
- (11) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发【2012】98 号文；
- (12) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》环发【2010】113 号
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办【2014】30 号文；
- (14) 《大气污染防治行动计划》（2013 年 09 月 12 日）；
- (15) 《水污染防治行动计划》（2015 年 4 月 2 日）；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》（2016 年 5 月）；
- (17) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环评[2016]95 号）；
- (18) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- (19) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；
- (20) 关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知（环水体[2016]186 号，2016.12.23）；
- (21) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；
- (22) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号）；
- (23) 《湖南省环境保护条例》（2020 年 1 月 1 日实施）；
- (24) 关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知(环办环

评[2017]84号)。

1.1.3 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)；
- (9) 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)；
- (10) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；
- (11) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)；
- (12) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)；
- (13) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (14) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

1.1.4 其他依据

- (1) 岳阳市山鹰化学工业有限公司 6000t/a 环氧胶粘剂项目环境影响报告书；
- (2) 岳阳市山鹰化学工业有限公司 6000t/a 环氧胶粘剂项目环境影响报告书批复(湘环评【2010】29号)；
- (3) 岳阳市山鹰化学工业有限公司 6000t/a 环氧胶粘剂项目环保验收监测报告批复(湘环评验【2012】69号)；
- (4) 年产 1000 吨低粘度环氧树脂和年产 1000 吨环氧胶泥项目环境影响报告表；
- (5) 年产 1000 吨低粘度环氧树脂和年产 1000 吨环氧胶泥项目环境影响报告表批复(岳环云分评【2018】19号)；
- (6) 项目可行性研究报告；
- (7) 建设单位提供的其它资料。

1.2 相关规划及环境功能区划

1.2.1 相关规划

- (1) 《国民经济和社会发展第十三个五年规划》2016年；
- (2) 《全国主体功能区划》国发【2010】46号；
- (3) 《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》2016；
- (4) 《湖南省“十三五”环境保护规划》湘环【2016】25号；
- (5) 《岳阳市城市总体规划》（2008-2030年）；
- (6) 《岳阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划》；
- (7) 《岳阳市环境保护和生态建设“十三五”规划》，2017年；
- (8) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB 43/023-2005）
- (9) 《岳阳市水环境功能区划分》

1.2.2 环境功能区划

本项目位于湖南岳阳云溪绿色化工产业园岳阳市山鹰化学工业有限公司厂内，项目所在区大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准；项目生活废水经厂区化粪池处理后汇同收集的初期雨水一起排入工业园污水管网，由云溪区污水处理厂处理达标后排入长江，该江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

项目所在区域的环境功能属性见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目所在区域环境功能属性

编号	项目		功能属性及执行标准
1	是否在“饮用水源保护区”内		否
2	水环境功能区	地表水	项目所在的长江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准、松杨湖执行IV类标准
		地下水	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	环境空气质量功能区		二类区，执行《环境空气质量标准》中二级标准
4	声环境功能区		三类区，执行《声环境质量标准》中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

编号	项目	功能属性及执行标准
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理场集水范围	是（云溪区污水处理厂）
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

1.3 评价因子识别与筛选

1.3.1 评价因子识别

为正确分析该项目建设可能对自然环境、生态环境产生的影响，结合项目生产工艺、排污特征以及地区的环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别，其结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别结果

类别		自然环境				生态环境		
		环境空气	地表水	地下水	声环境	植被	野生生物	水土流失
施工期	土石方工程	--	--	--	--	--	--	--
	建筑施工	-1D	--	--	-1D	--	--	--
	设备安装	--	--	--	-1D	--	--	--
营运期	废气	-1C	--	--	--	--	--	--
	废水	--	-1C	-1C	--	--	--	--
	噪声	--	--	--	-1C	--	--	--
	固废	--	--	--	--	--	--	--
	项目正常运营	-1C	-1C	-1C	-1C	--	--	--

备注：(1)表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

(2)表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

(3)表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响

由表 1.3-1 可以看出，本工程施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为声环境，随着施工期的结束而消失；营运期对环境的不利影响是长期存在的，在生产过程中，主要影响因素表现在环境空气、水环境和声环境等方面。

1.3.2 评价因子筛选

根据工程生产工艺与污染物排放特点，确定本项目评价因子，详见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子一览表

序号	环境要素	评价类别	评价因子
1	大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、TVOC
		污染源评价	颗粒物、VOCs

序号	环境要素	评价类别	评价因子
		影响评价	颗粒物（以PM ₁₀ 计）、NMHC
2	地表水	现状评价	pH、DO、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP
		污染源评价	COD、NH ₃ -N、SS
		影响评价	COD、NH ₃ -N、SS
3	地下水	现状评价	pH、DO、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP、溶解性总固体、氧化还原电位、电导率、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、氟化物、铁、锰、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类、甲苯、苯、二氯丙烷
		影响评价	石油类
4	声环境	现状评价	昼、夜 Leq (A)
		污染源评价	A 声级
		影响评价	Leq (A)
5	土壤	现状评价	石油烃（C10-C40）、砷、pH、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、邻-二甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、萘
		影响评价	石油烃
6	固体废物		废活性炭

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

基本污染物：PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃、TSP、Hg 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；特征因子：TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 推荐值。具体标准值详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准值

类别	标准名称	类别	标准限值			单位		
			参数名称	平均时间	限值			
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³		
				24小时平均	80			
				1小时平均	200			
			二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60		μg/m ³	
				24小时平均	150			
				1小时平均	500			
			一氧化碳 (CO)	24小时平均	4			mg/m ³
				1小时平均	10			
			臭氧(O ₃)	日均最大8 小时平均	160			μg/m ³
		1小时平均		200				
		年平均		70				
	颗粒物 (PM ₁₀)	24小时平均	150	μg/m ³				
年平均		35						
颗粒物 (PM _{2.5})	24小时平均	75	μg/m ³					
	年平均	35						
《环境影响评价技术导 则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	/	TVOC			8小时平均	600		

(2) 地表水环境质量标准

区域地表水纳污河段长江（云溪陆城江段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；松杨湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。具体标准见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	指标	III类标准	IV类标准	序号	指标	III类标准	IV类标准
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	5	总磷≤	0.2	0.1(湖泊)
2	化学需氧量（COD） ≤	20	30	6	总氮≤	1.0	1.5
3	氨氮（NH ₃ -N）≤	1.0	1.5	7	石油类 ≤	0.05	0.5
4	BOD ₅ ≤	4	6	8	DO ≥	5.0	3.0

(3) 地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准 单位：mg/L

项目	pH	石油类	耗氧量	氯化物	挥发性酚类	氨氮
III 类标准值	6.5~8.5	/	≤3	≤250	≤0.002	≤0.5
项目	氰化物	总氮	总磷	硫化物	BOD ₅	苯

III 类标准值	≤0.05	/	/	≤0.02	/	≤0.01
项目	甲苯	二甲苯	乙苯	总镍	总汞	总铅
III 类标准值	≤0.7	≤0.5	≤0.3	≤0.02	≤0.001	≤0.01
项目	TOC	苯并芘	烷基汞	氟化物	总砷	硫酸盐
III 类标准值	/	≤0.00001	/	≤1.0	≤0.01	≤250

(4) 声环境质量标准

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。具体标准值见表1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

(5) 土壤环境质量标准

本项目所在区域执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。具体划分与标准见表1.4-5。

表 1.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20

24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻-二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并(a,h)蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	-	826	4500	5000	9000

1.4.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

项目有组织废气排放中 NMHC、颗粒物、TVOC 均执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表 1 胶粘剂制造排放限值，其中本项目环氧胶粘剂属于附录 A 中‘水基型胶粘剂’，计入 TVOC 的物质主要为呋喃醛、苯甲醛、丙酮等醛类和酮类有机物；

项目无组织废气排放中厂区内 NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 排放标准；厂界 NMHC、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 排放标准。

表 1.4-6 项目废气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物名称	排放方式	标准值		标准号
		监控位置	浓度	
NMHC	有组织	甲类厂房/危	100	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)中表 1
颗粒物		废间 15m 排	30	
TVOC		气筒	120	

NMHC	无组织 (厂区)	10 (监控点处 1h 平均浓度值) 30 (监控点处任意一次浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中表 A.1
NMHC	无组织 (厂界)	4	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表 2
颗粒物		1	

(2) 废水排放标准

项目无生产工艺废水产生，污水由员工生活污水与初期雨水构成，废水排放执行云溪区污水处理厂进水水质标准。项目污水排放标准详见下表 1.4-7。

表 1.4-7 项目水污染物排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

项目	最高允许浓度	标准来源
pH	6~9	云溪区污水处理厂进水水质标准
SS	400	
COD	1000	
BOD ₅	300	
氨氮	30	

(3) 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

表 1.4-8 噪声排放标准一览表单位：dB (A)

噪声	阶段	昼间	夜间	执行标准
等效连续 A 声级	施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类

(4) 固体废物污染控制标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 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，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目的大气污染物主要为有组织排放的挥发性有机物和颗粒物以及无组织排

放的挥发性有机物。

(1) 大气评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

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

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 1.5-1 评价等级判别表

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

表 1.5-2 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）	17.84 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.2
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
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

大气评价等级一般选择有组织、无组织正常排放的主要污染物及排放参数来确定。

项目运行期废气主要为 NMHC 及颗粒物，本环评将其作为判定评价等级的主要污染源。项目排放口主要排放参数见表 1.5-3 及表 1.5-4，计算结果见表 1.5-5。

表 1.5-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NMHC	颗粒物
P1	113.267593	29.500971	31	15	0.5	25	13.58	0.0595	0.008
P2	113.254697	29.497141	28	15	0.28	25	3.55	0.0000112	/

表 1.5-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NMHC	颗粒物
生产车间	113.267593	29.500971	39.00	42.48	24.78	10.00	0.053	0.004

表 1.5-5 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
点源	P1	NMHC	1200	12.7790	1.0649	/
		颗粒物	900	2.2827	0.2541	/
矩形面源	P2	NMHC	1200	0.0034	0.0003	/
		颗粒物	900	3.8728	0.4303	/
		NMHC	1200	43.5690	3.6307	/
		颗粒物	900	3.8728	0.4303	/

由估算模式的计算结果可知，废气污染因子中地面浓度占标率最大的是矩形面源中的 NMHC 排放，最大占标率为 3.6307%，大气评价等级为二级。

根据导则 5.3.3.2 规定：对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高能耗行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，本项目的的评价等级应提高一级，为一级评价。

1.5.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价分级判据如下：

表 1.5-6 水污染型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据
------	------

	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直排	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直排	其他
三级 A	直排	Q<200 或 W<6000
三级 B	间排	—

本项目改建完成后，生产工艺不变，无生产工艺废水排放；员工从现有员工中调配，生活污水产生量不变；综上所述本项目改建后无废水新增，不涉及污染源强变化。本项目生活污水排放量为 1.8 t/d，采用现有工程污水处理装置，处理后依托现有污水管网，进入工业园污水管网送云溪区污水处理场集中处理后达标排放长江。根据 HJ/T2.3-2018 分级判据，地表水环境影响评价等级为三级 B。

根据该导则 5.3.2.2：“三级 B，其评价范围应符合以下要求：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标。”因此，本次评价主要对污水排入云溪区污水处理场处理的可行性进行论证，并进行水环境风险分析，提出保护措施。

1.5.3 地下水环境影响评价等级及范围

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于“L 石化、化工”——“化学原料制造”，对应为 I 类项目。

① 地下水敏感程度

本项目不涉及集中式饮用水水源准保护区，也不涉及准保护区以外的补给径流区，附近居民均饮用自来水，因此，工程所在地地下水敏感程度属于不敏感。

表 1.5-7 地下水环境敏感等级分级表

分类	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定的准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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

表 1.5-8 建设项目地下水工作等级分级表

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

② 评价等级及评价范围

本次地下水环境评价为二级评价；按照环境影响评价导则地下水环境中的建设项目地下水现状调查评价范围参照表，详见表 1.5-9，本项目调查评价范围为以项目所在地为中心 16km²的水文地质单元区域。

表 1.5-9 建设项目地下水现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6-20	
三级	≤6	

1.5.4 声环境影响评价等级及范围

(1) 声环境评价等级划分依据

按照《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)中声环境影响评价级别划分原则。

表 1.5-10 声环境影响评价等级划分依据

判别依据	声环境功能区	敏感目标噪声级增量	受噪声影响范围内的人口数量	备注
一级评价	0类及以上	≥5dB(A)	显著增多	1、判断项目建设后声级增高的具体地点为距该项目声源最近的敏感目标处。 2、符合两个以上的划分原则时，按较高级别执行。
二级评价	1类、2类	3~5dB(A)	增加较多	
三级评价	3类、4类	≤3dB(A)	变化不大	

(2) 环境特征

本工程位于湖南岳阳绿色化工产业园山鹰化工现有厂区内，声环境功能区为3类区。

(3) 对周围环境影响

本项目厂界 100m 范围内无任何居民住户。同时，本项目无强噪声设备，最大约 80-85dB，采取减震隔声等噪声防治措施，预计能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

(4) 评价等级及范围确定

综上分析，根据导则可以确定本项目声环境影响评价级别为三级，只进行厂界达标分析，评价范围为厂界外 200m。

1.5.5 土壤评价等级

(1) 评价等级

①对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于制造业中化学原料和化学品制造，为I类项目。

②根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和项目实际建设内容，本项目属于污染影响型建设项目。根据项目占地规模（主要为永久占地）分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目整体厂区占地面积为 21621.41m^2 约为2.162公顷，占地规模属于小型。

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

表1.5-11 污染影响型敏感程度分级表

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

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

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

表1.5-12 污染影响型土壤环境评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据项目实际情况和导则要求，本次评价土壤环境影响评价工作等级划定见下表：

表1.5-13 本次环评土壤环境影响评价判定表

等级划分指标	建设项目实际情况	分级情况
建设项目行业分类	依据HJ610-2016附录A, 本项目属于制造业, 化学原料和化学制品制造业类, 按土壤环境影响评价项目类别	I类
土壤环境敏感程度	项目厂界周边200m范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤敏感目标的及其他土壤环境敏感目标	不敏感
占地规模	21621.41m ² 约为2.162公顷	小
工作等级划分	二级	

经以上分析, 根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中相关规定, 本项目土壤环境影响评价等级为二级。

1.5.6 风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中判别参数的规定, 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照表 1.5-14 确定评价工作等级。

表 1.5-14 评价工作等级划分

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

本项目涉及的风险物质为环氧树脂、呋喃醛等多种物料, 根据环境风险评价章节环境风险潜势计算结果, 本项目环境风险潜势判定为III, 环境风险评价等级为二级, 具体见‘第7章环境风险评价’相关内容。

1.5.7 生态环境影响评价等级

生态影响评价等级工作划分依据如下:

表 1.5-16 生态影响评价等级工作划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² -20 km ² 或长度 50km-100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

建设项目占地面积<2km², 项目所在区域为一般区域, 项目用地属工业区, 周围分布为工业企业, 对生态环境影响小, 因此本评价对生态环境影响需进行简要分析。

1.5.8 评价范围

根据项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况, 确定各环境要素评价范围见表 1.5-17, 大气评价范围、风险评价范围及环境保护目标见附图 3。

表 1.5-17 评价范围一览表

评价内容	评价范围
大气	以厂区为中心，边长 5km 矩形区域
地表水	/
地下水	以项目所在地为中心 16km ² 的水文地质单元区域
噪声	建设项目厂区厂界向外 200m 范围
环境风险	以风险源为中心，周边半径为 5km 圆形范围内
土壤环境	占地范围内及周边 200m 范围
生态环境	影响范围小于 2km ²

1.6 环境保护目标

本项目位于山鹰化工厂区内，根据本次环评确定的各要素评价工作等级，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，本项目大气环境保护目标见表 1.6-1，其他环境保护目标见表 1.6-2 和附图 3。

表 1.6-1 大气环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
阎家村	-162	1151	居民	30 户	二类区	西北	1200
陶家村	1055	57	居民	20 户		东北	1100
西家坡	1204	241	居民	50 户		东北	1350
云溪一中	1414	-1931	师生	2000 人		东南	2350
胜利村	801	-565	居民	50 户		东南	1050
胜利小区	617	-1764	居民	150 户		东南	2100
园区管委会	302	-1957	行政人员	约 30 人		东南	2100
蔡家村	696	-495	居民	30 户		东南	980

表 1.6-2 环境保护目标表（水环境、声环、生态）

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 m	规模、功能	保护级别
声环境	200m 范围内无声环境敏感目标				GB3096-2008 中 3 类标准
水环境	长江陆城江段	NW	6km	大河，渔业用水区	GB3838-2002 中 III 类标准
	松杨湖	W	3km	小湖，景观用水区	GB3838-2002 中 IV 类标准
	区域地下水	—	—	评价范围内不涉及地下水饮用水水源、特殊地下水资源功能。	GB/T14848-2017 中 III 类

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 m	规模、功能	保护级别
				周边居民饮用水均来自云溪区自来水，附近井水无饮用水功能。无饮用水功能	
生态	工业园现有厂区内，无需要特殊保护物种				不对生态造成明显影响
土壤	本项目 200 米范围内为湖南岳阳绿色化工产业园工业用地，无敏感目标				《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

2 建设项目工程分析

2.1 现有工程概况

2.1.1 现有工程概况

山鹰化工位于湖南岳阳绿色化工产业园内，于2012年正式建成投产。劳动定员15人，其中生产人员12人，管理人员3人，年工作300天。现有两个项目生产车间，共计四个产品，分别为4000t/a环氧胶粘剂、500t/a固化剂和1000t/a低粘度环氧树脂、1000t/a环氧胶泥。山鹰化工现有项目环评及验收情况见下表。

表 2.1-1 山鹰化工现有项目环评及验收情况表

项目	6000 t/a 环氧胶粘剂建设项目		年产 1000 吨低粘度环氧树脂、年产 1000 吨环氧胶泥建设项目	
	环氧胶粘剂 (4000t/a)	固化剂 (500t/a)	低粘度环氧树脂 (1000t/a)	环氧胶泥 (1000t/a)
环评批复	湘环评[2010] 29 号（见附件二）， 原湖南省环保厅		岳环云分评 [2018]19 号（见附件三），原岳阳市环保局云溪区分局	
环保验收	湘环评验[2012]69 号（见附件四）， 原湖南省环保厅		暂未验收	
排污许可证	2020 年 6 月已取得排污许可证，证书编号：91430603691829757R001Q			
备注	二期项目建设时，为保持总产能不变，将原 6000t/a 产能减少至 4000t/a，详见附件七：二期项目环评批复		该项目由于市场、原辅料等原因，至今尚未正式投产，因此暂未验收	

表2.1-2 山鹰化工现有项目工程内容一览表

项目	工程内容	规模	备注
主体工程	一号生产车间	1F、建筑面积为 2200m ²	1 套 4000t/a 环氧胶粘剂装置
			1 套 1000t/a 低粘度环氧树脂装置
			2 个容积 20m ³ 的立式储罐（存放丙酮、呋喃醛）
			1 个容积 50m ³ 的卧式储罐（存放环氧树脂）
	二号生产车间	1F、建筑面积为 1500m ²	1 套 1000t/a 环氧胶泥装置
			1 套 500t/a 固化剂装置
			占地面积 500m ² 的原料存放区
			占地面积 300m ² 的产品暂存区

辅助工程	办公楼	占地面积 450m ²
	配套用房	占地面积 150m ²
	初期雨水收集池	位于一号生产车间东侧, 60m ³
	事故池	位于一号生产车间西侧, 320m ³
	污水池	位于一号生产车间西侧, 8m ³
	化粪池	位于办公楼旁, 4m ³
	危废暂存间	位于二号生产车间西侧, 4m ²
	其他辅助用房	地磅房、厂区门卫室、配电室、停车坪(棚)等
公用工程	供电	市政电网直接接入厂区配电室, 分照明系统和生产用电系统
	供水	由工业园内市政供水管网供水
	排水	采用雨污分流体制, 厂区污水主要为职工生活污水及固化剂装置产生的冷却废水, 其中生活污水经化粪池处理满足云溪区污水处理厂进水水质标准后排入工业园污水管网, 固化剂冷却废水经收集后用于厂区绿化; 厂区初期雨水经收集后排入工业园污水管网, 清洁雨水经厂区收集后排入工业园雨水管网最终排入松杨湖。
环保工程	废气	有组织废气: 环氧胶粘剂车间与固化剂车间产生的原料储罐和产品灌装区装卸点挥发性有机物废气分别经各自车间内集气系统+活性炭吸附系统收集处理后分别通过一号排气筒(1#)和二号排气筒(2#)外排; 环氧胶泥装置含尘废气经集气系统+除尘系统处理后由 15m 高三号排气筒(3#)外排。 无组织废气: 现有工程生产线上各个工段除人工投料、产品灌装外, 基本在密闭操作环节进行, 主要无组织产生源为环氧胶粘剂和固化剂车间的物料无组织动静密封点逸散的挥发性有机废气; 液态原料装卸进储罐区过程逸散的挥发性有机废气。
	废水	现有工程办公区员工生活废水经化粪池处理后排入云溪区工业园市政污水管网; 厂区车间地面无需冲洗, 工艺上无生产工艺废水产生。现有工程固化剂生产装置夹套保温冷却水属于清洁废水, 经收集后回用于厂区绿化; 厂区初期雨水经收集后排入工业园市政污水管网, 少量地面冲洗废水经污水池收集后排入工业园市政污水管网。
	噪声	机械设备噪声修建隔声墙以及绿化带隔声, 选用先进的低噪声生产设备, 并采取减震基础来隔音降噪。
	固废	职工生活垃圾由环卫部门统一清运集中处理; 项目产生的废弃原料包装物除利用于项目产品包装外, 其余不能利用的收集后由原料供应商回收处置; 废气处理系统产生的废弃活性炭在公司先由危废暂存间收集暂存后定期交由有资质单位安全转运处置; 设备检修维护过程中产生一定量的有机废液, 用收集桶收集后在危废间暂存, 定期由有资质单位安全转运处置。
储运工程	运输采用专用车辆运输	

2.1.2 现有工程主要生产设备

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》可知, 项目所有设备不属于国家淘汰和限制的产业类型, 可满足正常生产的需要。

现有工程主要生产设备见下表 2.1-3:

表 2.1-3 现有工程生产设备一览表

序号	设备名称	型号/材质	数量	参数	备注
4000t/a 环氧胶粘剂 (A 组份)、1000t/a 低粘度环氧树脂 (A 组份)					
1	搅拌釜	6m ³ /316L	1	常温; 常压	
2	搅拌釜	6m ³ /316L	1	常温; 常压	
3	投料槽	1.5m ³ /316L	1	常温; 常压	
4	真空罐	0.3m ³ /316L	1	常温; 压力-0.1Mpa	
5	醛储罐	20m ³ /316L	1	常温常压	
6	丙酮储罐	20m ³ /316L	1	常温常压	
7	树脂储罐	50m ³ /316L	1	常温常压	
8	气体净化箱	箱式/不锈钢	1	风阻 800pa;	A/B 组份装置共用
9	冷却水罐	30m ³ /316L	1	常温; 常压	与胶泥装置共用
10	进料机	螺杆输送/碳钢	1	20m ³ /h	
11	进料机	螺杆输送/碳钢	1	20m ³ /h	
12	物料泵	磁力输送/不锈钢	1	18m ³ /h	
13	物料泵	磁力输送/不锈钢	1	18m ³ /h	
14	吸料泵	水环式真空泵/碳钢	1	3.83m ³ /min	
15	循环水泵	离心泵/碳钢		12m ³ /h	与胶泥装置共用
16	排风机	离心风机/碳钢	1	2200m ³ /h	A/B 组份装置共用
500t/a 脂肪胺固化剂(B 组份)					
17	反应釜	3m ³ /316L	1	压力-0.1Mpa>0.1Mpa; 温度<90℃	
18	反应釜	3m ³ /316L	1	压力-0.1Mpa>0.1Mpa; 温度<90℃	
19	投料槽	1.5m ³ /316L	1	常温; 常压	
20	真空罐	0.3m ³ /316L	1	常温; 压力-0.1Mpa	
21	产品储罐	10m ³ /316L	1	常温常压	
22	中间罐	3m ³ /316L	1	常温; 常压	
23	导热油膨胀罐	0.3m ³ /碳钢	1	常压	
24	导热油膨胀罐	0.3m ³ /碳钢	1	常压	
25	粉料槽	0.15 m ³ /碳钢	1	常温; 常压	
26	粉料槽	0.15 m ³ /碳钢	1	常温; 常压	
27	冷却水罐	50m ³	1	常温; 常压	
28	进料机	螺杆输送/碳钢	1	20m ³ /h	

29	进料机	螺杆输送/碳钢	1	20m ³ /h	
30	物料泵	螺杆输送/碳钢	1	18m ³ /h	
31	物料泵	螺杆输送/碳钢	1	18m ³ /h	
32	吸料泵	水环式真空泵/碳钢	1	3.83m ³ /min	
33	物料泵	输送导热油/碳钢	1	18m ³ /h	
34	物料泵	输送导热油/碳钢	1	18m ³ /h	
35	循环水泵	离心泵/碳钢	1	12m ³ /h	
1000t/a 环氧胶泥固化剂(A/B 组份)					
36	进料槽	敞开式/碳钢	1	800L	
37	搅拌分散缸	敞开式/碳钢	2	1000L	
38	除尘器	密闭式/碳钢	1	1500L	
39	搅拌分散器	密闭式/碳钢	1	常温；压力<-0.1Mpa；	
40	拌砂机	密闭式/碳钢	1	常温；常压	
41	风机	离心风机/碳钢	1	1600m ³ /h	

2.1.3 现有工程原辅材料消耗情况

表 2.1-4 原辅材料使用情况一览表

序号	名称	年消耗量 (t/a)	最大存储量 (t)	备注
1	环氧树脂	2100	30	外购
2	呋喃醛	1385.675	20	外购
3	丙酮	907.6	15	外购
4	苯甲醛	100	2	外购
5	苯甲醇	50	1	外购
6	异氟尔酮	50	1	外购
7	环己酮	50	1	外购
8	甲基异丁基酮	110	2	外购
9	异丙醇	60	1	外购
10	环氧活性稀释剂	320	5	外购
11	KH560 硅烷偶联剂	70.594	2	外购
12	DMP-30 环氧固化剂促进剂	60	1	外购
13	乙二胺	50	0.6	外购
14	钙粉	385	20	外购
15	石英砂	409	25	外购
16	气相二氧化硅	5.578	1	外购

17	改性胺类固化剂	53.842	1	外购
18	1,3-环己二甲胺	20	0.4	外购
19	二乙烯三胺	50	2	外购
20	三乙烯四胺	80	2	外购
21	多聚甲醛	20	0.2	外购
22	烯丙基缩水甘油醚	67	1	外购
23	苯酚	50	0.8	外购
24	腰果酚	50	0.8	外购

2.1.4 现有工程主要能源消耗情况

表 2.1-5 主要能源消耗情况一览表

序号	项目名称	消耗量
1	全年用水量	875 t
2	全年用电量	200 万 Kw·h

2.1.5 现有工程工艺流程说明

一期项目工艺流程:

环氧胶粘剂的生产主要分为 A 液和 B 液两条生产线，A 液为环氧胶粘剂，B 液为固化剂。A 液和 B 液分别进行包装运输，在使用现场根据不同的使用功能按照不同比例进行混合配比。

(1) 环氧胶粘剂 A 液

常温常压下，首先用泵将呋喃醛、丙酮和其他助剂按一定重量比送至密闭的搅拌容器中进行混合（密封），混合搅拌约 1 小时，得到“醛、酮类混合液”，然后加入环氧树脂与其他溶剂按一定计量比进行搅拌，混合搅拌 1 小时，生成 A 液（主剂），原料投料、产品灌装以及搅拌釜搅拌时产生挥发性有机废气，通过集气系统+‘活性炭吸附装置’+15m 排气筒外排。

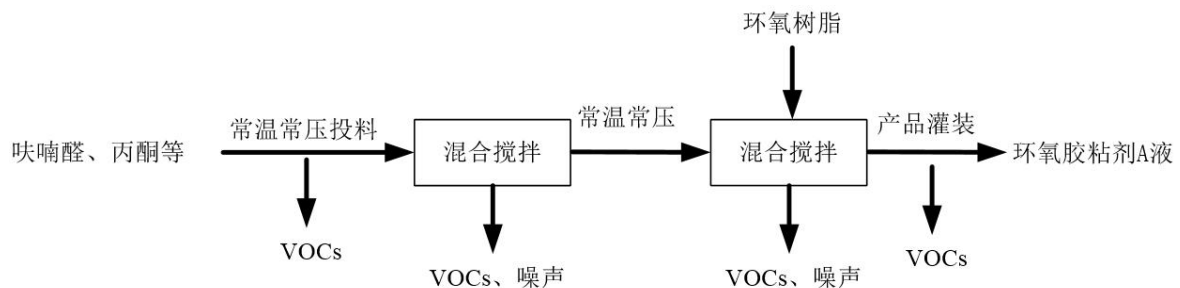


图 2-1 环氧胶粘剂工艺流程图

(2) 改性胺固化剂 B 液

用泵将三乙烯四胺和烯丙基缩水甘油醚及其他助剂输送至反应釜，三乙烯四胺和烯丙基缩水甘油醚在反应釜中发生化合反应，反应温度由外置冷却盘管及电加热共同控制在 90℃ 左右，反应停留时间 90 分钟；反应完后的中间产物由泵输送至冷却器冷却至常温，然后按一定剂量比加入 DMP-30 环氧固化剂促进剂、多聚甲醛等其他助剂混合得到产品，原料投料、产品灌装以及反应釜反应时产生挥发性有机废气，通过集气系统+‘活性炭吸附装置’+15m 排气筒外排。

环氧固化剂反应方程式：

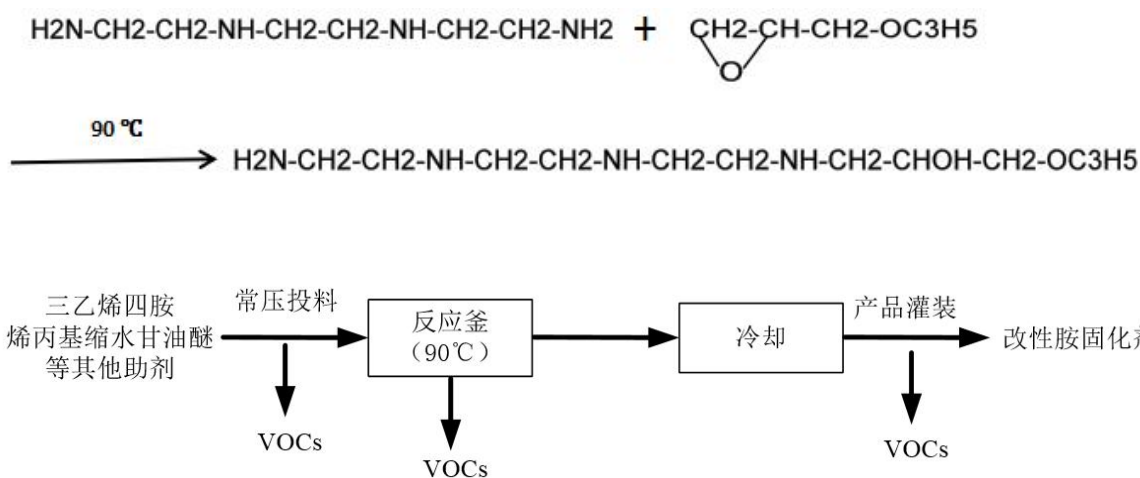


图 2-2 改性胺固化剂工艺流程图

二期项目工艺流程：

(1) 低粘度环氧树脂生产工艺

将主要原料环氧树脂、活性稀释剂、偶联剂由泵进高位槽，再加入搅拌釜内，开启搅拌器搅拌混合，在常温常压下进行低速(60r/min)搅拌 30min。停止搅拌，出料进包装桶。整体过程为物理搅拌混合过程，无化学反应。此工艺使用的主要原辅料的沸点较高、蒸汽压大多无数据或者极低，在一般常温常压下为难挥发有机物质。同时搅拌、混合过程均在密闭设备中进行，一般情况下不会产生明显废气污染源。原料装卸过程仅环氧树脂储罐有少量呼吸废气产生，在车间内呈无组织排放。

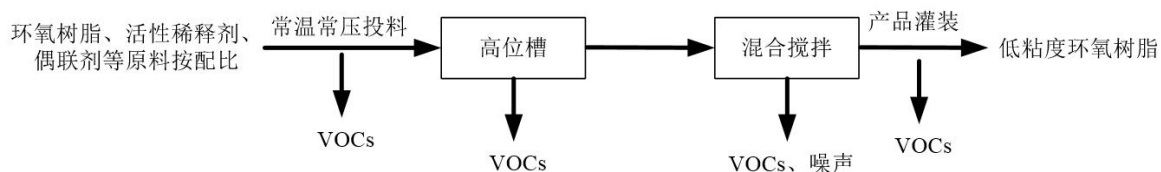


图 2-3 低粘度环氧树脂工艺流程图

工艺流程简述:

桶装原料采用载重货车运入厂内装卸区,用叉车卸至仓库内。生产前按生产计划,原料搬运到生产车间。

1) 配料输送: 先将各种原料(环氧树脂、稀释剂、偶联剂)按照配比方案准备,桶装原料通过负压真空泵送入高位槽;环氧树脂由桶装倒到投料槽内,再直接泵送入混配釜,原料装卸过程仅环氧树脂储罐有少量呼吸废气产生;

2) 混合搅拌: 按生产配方混合后的原料输送到密闭式的配混搅拌釜中,开启低速(60r/min) 搅拌 30min 后即完成搅拌混合;

3) 包装: 根据客户对产品要求的包装规格进行灌装,包装好的产品存放进成品存放区。

(2) 环氧胶泥生产工艺

① A 组分

将环氧树脂、活性稀释剂、偶联剂按照配方配比准备好,投入搅拌分散缸内,开启高速和低速搅拌器,边搅拌边依次在进料机加入粉状物料(钙粉、石英砂粉),在将粉状物料投入进料机时,会产生少量粉尘,通过集气罩收集后通过重力+旋风除尘器处理后由 15m 高排气筒外排。进料机内粉状物料由操作平台输送进搅拌分散缸内。在密闭式分散缸内继续搅拌 20min,关闭搅拌器,出料包装。

根据客户对订单需求,部分批次投加的石英砂先行在密闭式拌砂机内投加少量偶联剂拌和 10min 后再投入进料机。

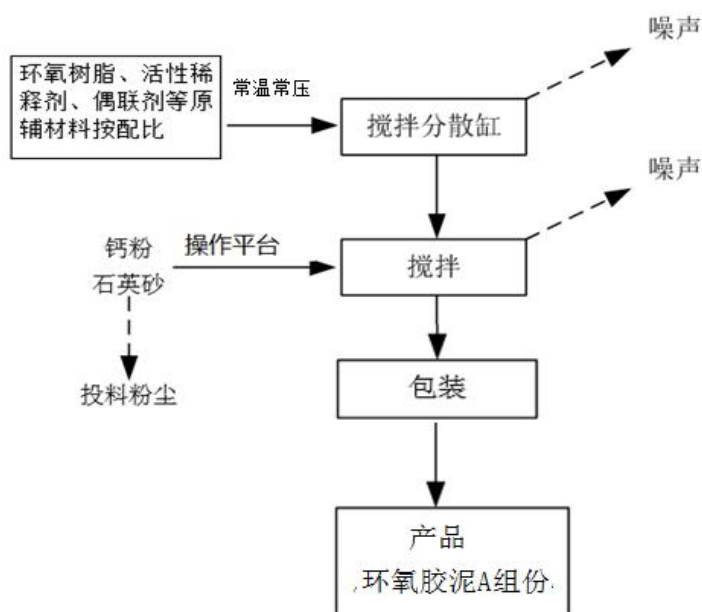


图 2-4 环氧胶泥 A 组分工艺流程图

② B 组分

将改性聚醚胺固化剂按照批次用量准备好，投入搅拌分散缸内，开启高速和低速搅拌器，边搅拌边依次由操作平台加入粉状物料(钙粉、石英砂粉)在将粉状物料投入进料机时，会产生少量粉尘，通过集气罩收集后通过重力+旋风除尘器处理后由 15m 高排气筒外排。在密闭式分散缸内继续搅拌 20min,关闭搅拌器，出料包装。

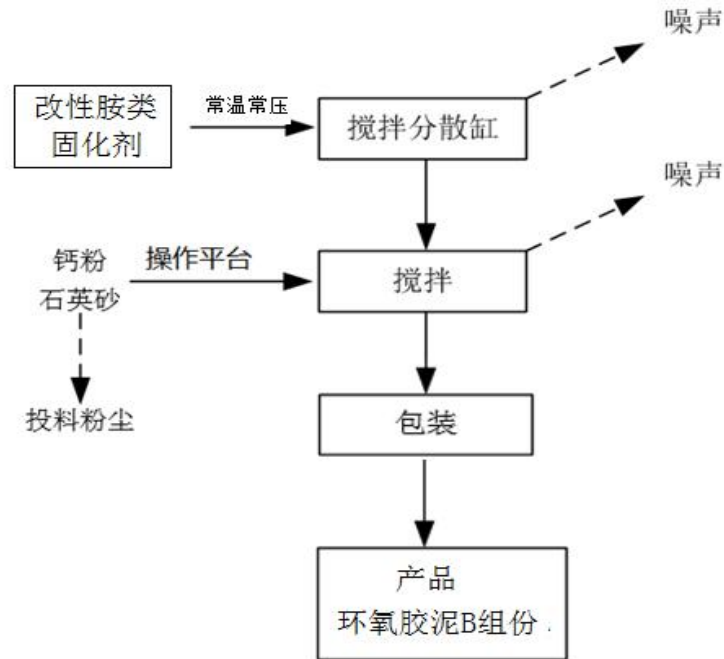


图 2-5 环氧胶泥 B 组分工艺流程图

2.1.6 现有工程污染物排放情况

2019 年山鹰化工一期项目年运行时间 300 天，现有一期工程生产过程中排放污染物汇总表如下：

表 2.1-6 现有污染物排放情况汇总表

项目	来源	主要污染物	产生量	处置措施	排放总量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
废气	有组织：一号排气筒	VOCs	1.14 kg/d	负压收集+活性炭吸附+15m 排气筒，1、2#排气筒烟气量均为 2000m ³ /h	0.136	75.5
	有组织：二号排气筒	VOCs	0.95 kg/d		0.114	63.5
	无组织排放	VOCs	5.4 kg/d		/	1.62
废水	生活污水(540 m ³ /a) 初期雨水(120 m ³ /a) 洗地废水(16 m ³ /a)	COD	/	化粪池、初期雨水收集池、污水池	0.059	90
		NH ₃ -N			0.009	14
		BOD ₅			0.02	30
		SS			0.01	15

固废	生活垃圾	/	6.0 kg/d	环卫部门	0	/
	废活性炭	/	1.2 t/a	外委	0	/
	有机废液	丙酮等	0.06 t/a		0	/

山鹰化工一期项目于 2012 年通过竣工环保验收，根据验收报告可知，山鹰化工一期项目生活废水经化粪池预处理后汇同收集的初期雨水能够达到云溪区污水处理厂进水水质标准后外排；有组织废气经集气罩+活性炭吸附处理后，VOCs 能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 涂料与油墨制造行业标准(VOCs 80mg/m³)，无组织废气 VOCs 能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 5 排放标准；固体废物能够得到有效处置。

2.1.7 现有工程环保问题分析

(1) 现有工程环氧胶粘剂 A/B 组分及低粘度环氧树脂生产线，仅对产品灌装区安装了集气系统，而原料投料区、搅拌釜、反应釜等区域产生的挥发性有机废气未安装集气设备进行收集处理，呈无组织排放。为进一步降低无组织废气对环境的影响，业主拟在上述区域安装集气系统，废气收集进入‘RCO 催化燃烧处理’装置处理后达标外排。

(2) 现有工程危废暂存间产生的挥发性有机废气未安装集气设备进行收集处理，呈无组织排放。为此，业主拟在危废间增加集气系统+活性炭吸附装置，挥发性有机废气处理后通过 15m 排气筒外排。

(3) 现有工程原辅材料中丙酮是一种无色透明液体，易燃易挥发，有刺激性辛辣气味，属于有毒有害物料，是本项目挥发性有机废气主要来源之一。本次改建业主拟采用更加安全环保的物料二丙酮醇来替换丙酮（非完全替换，保留小部分，低粘度树脂需使用少量丙酮，年消耗量及最大存储量详见‘拟建工程原辅材料消耗一览表’），二丙酮醇低毒，对皮肤刺激性小，属于高沸点有机溶剂，其挥发性比丙酮低，替换后可减少有机废气 VOCs 的产生量，进一步降低厂区无组织排放 VOCs 对区域空气环境的影响。

(4) 现有工程一号生产车间、二号生产车间均存在生产装置与储罐区或原料存放区混合在同一建筑内的情况，不满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）安全间距规定，存在安全生产隐患。因此业主拟对现有一号生产车间进行改建，改建完成后分为甲类生产车间与甲类仓库，生产装置位于甲类生产车间内，原辅料及产品存放于甲类仓库内，以满足安全间距要求，消除安全隐患。

2.2 拟建工程概况

2.2.1 项目名称、性质、建设单位及投资

项目名称：岳阳市山鹰化学工业有限公司提升环氧胶粘剂及脂环胺固化剂生产安全技术措施整改项目；

建设单位：岳阳市山鹰化学工业有限公司；

项目性质：技术改造；

建设地点：湖南岳阳绿色化工产业园山鹰化工现有厂区，中心经纬度：113.25513E、29.49738N；

项目投资：本项目总投资为 380 万元，其中环保投资约 20 万元，占项目总投资的 5.26%。

主要建设内容及规模：主要由生产装置、辅助生产装置、辅助工程及生活办公设施组成。

生产装置包括（新建）：甲类仓库、生产车间（甲类）。对原有一号生产车间进行改造，拆除原有一号生产车间中段部分，将其改建为甲类生产车间 1052.7m²、甲类仓库 747.6m²，二号车间不做改动暂时闲置，留作它用。改造后原一、二号车间所有生产装置移动至甲类生产车间内，原辅材料及产品储存在甲类仓库内，甲类厂房与甲类车间距离为 18.4m 以符合安全间距要求；保留现有生产装置，生产规模及生产工艺均不发生变化，部分拆除安装新的设备管线。

利旧辅助生产装置包括：降温系统、变配电系统、给排水系统等；生活办公设施依托公司前期项目已建工程包括：办公楼、食堂、门卫等。

劳动定员及工作制度：拟建项目人员从公司内部调配，不新增员工，工作制度与原先一致，工作制度三班两倒制，12 小时/班，全年工作 300 天。

地理位置及周边情况：本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，山鹰化工东侧为园区主干道扬帆大道，南面为松阳湖，西面为园区相邻企业湖南云峰科技有限公司厂房，北侧为美源路。

项目地理位置图见附图 1，平面布置见附图 2，项目四周现状情况见附图 6。

2.2.2 项目主要改建内容

1、改造方案简介

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）安全间距规定要求：

车间生产装置与车间储罐安全间距不低于 15m；车间生产装置与办公楼安全间距不低于 25m；车间储罐与办公楼安全间距不低于 25m。现有工程一号生产车间、二号生产车间均存在生产装置与储罐区或原料存放区混合在同一建筑内的情况，不满足上述规定，存在安全生产隐患。因此业主对原有一号生产车间、二号生产车间进行改造，拆除原有一号生产车间，在其位置上建设甲类生产车间 1052.7m²、甲类仓库 747.6m²，二号生产车间不变，将原一、二号生产车间的三套生产装置全部转移到甲类生产车间内，原辅料及产品存放于甲类仓库内，并配套建设围堰和防渗设施，防止物料泄漏。改建后甲类生产车间与甲类仓库直线距离为 18.4m，间距大于 15m，满足安全间距要求，消除安全隐患。改建后平面布局图见附图 3。

表 2.2-1 厂区平面布置安全防火间距一览表（m）

项目	厂房（生产设施）			备注
	原一号生产车间	原二号生产车间	拟建甲类厂房	
甲类物品仓库、罐区或堆场	15	15	15	（GB51283-2020）安全间距规定
改建前储罐区或原料存放区	5	5	/	不满足上述规定
改建后甲类仓库	/	15.66	18.4	满足上述规定

2、原辅材料方面：现有工程原辅材料中丙酮是一种无色透明液体，易燃易挥发，有刺激性辛辣气味，属于有毒有害物料，是本项目挥发性有机废气主要来源之一。本次改建后业主拟采用更加安全环保的物料二丙酮醇来替换丙酮（非完全替换，保留小部分，低粘度树脂需使用少量丙酮，年消耗量及最大存储量详见‘拟建工程原辅材料消耗一览表’），二丙酮醇低毒，对皮肤刺激性小，属于高沸点有机溶剂，其挥发性比丙酮低，替换后可减少有机废气 NMHC 的产生量，进一步降低厂区无组织排放 NMHC 对区域空气环境的影响。

3、生产设备方面：建设单位拟将现有丙酮罐、呋喃醛罐、树脂罐以及成品罐等 4 个储罐拆除，原辅材料及产品改用 200L 桶装（关于物料改用桶装所涉及安全风险隐患及其合理性，建设项目安评中有详细分析，认为其安全风险在可接受范围内，建设单位委托中奇安环科技有限公司编制的《岳阳市山鹰化学工业有限公司提升环氧胶粘剂及脂环胺固化剂生产安全技术措施整改项目安全预评价报告》于 2021 年 7

月 2 日通过岳阳市应急管理局组织的安全审查会，2021 年 8 月 30 日取得安评批复，详见附件。本环评不再对物料由储罐改为桶装带来的安全风险及合理性进行分析，特此说明），拆除的储罐清洗干净后暂时闲置，留作它用。另外在生产线上增加四个高位槽（环氧胶粘剂装置与固化剂装置各两个，型号规格等详见生产设备一览表），用于投料时方便物料计量，不作存储用途。

4、现有工程固化剂生产装置冷却用水损耗严重，针对该情况，本次改造建设单位拟采用管道进行密闭循环，可降低循环冷却水的损耗，减少水资源浪费。

5、现有工程活性炭吸附装置较为落后，吸附效率为 60%，建设单位拟对生产装置区活性炭吸附装置进行升级改造，改为采用‘RCO 催化燃烧处理’装置，设计废气量为 8000m³/h，有机废气在催化剂作用下燃烧生成 CO₂ 和 H₂O 并释放出大量热量，改造后有机废气吸附效率由 60%提高至 90%。

6、现有工程只对产品灌装区安装了集气系统，而原料投料区、搅拌釜、反应釜等区域产生的挥发性有机废气，未安装集气设备进行收集处理，呈无组织排放。为此，业主拟在上述区域均安装集气系统，废气收集进入‘RCO 催化燃烧处理’-装置处理后达标外排，有组织废气收集处理设施工作流程详见图 2.4-1。

7、现有工程有组织废气通过多个排气筒外排，本次改造建设单位拟在甲类厂房增加废气管线，将处理达标的有机废气与含尘废气汇总后，通过一根内径 0.5m、高 15m 排气筒外排。

8、建设单位拟在现有工程危废暂存间增设一套小型活性炭吸附装置和 15m 排气筒，并做好围堰、导流沟及导流槽等防渗漏设施。

现有工程由于生产装置位置移动，因此部分管道拆除新建，除此之外产品种类、规模及生产工艺等均不发生变化，与现有工程一致。其他辅助工程、环保工程、办公区、食堂生活区等均依托原有。

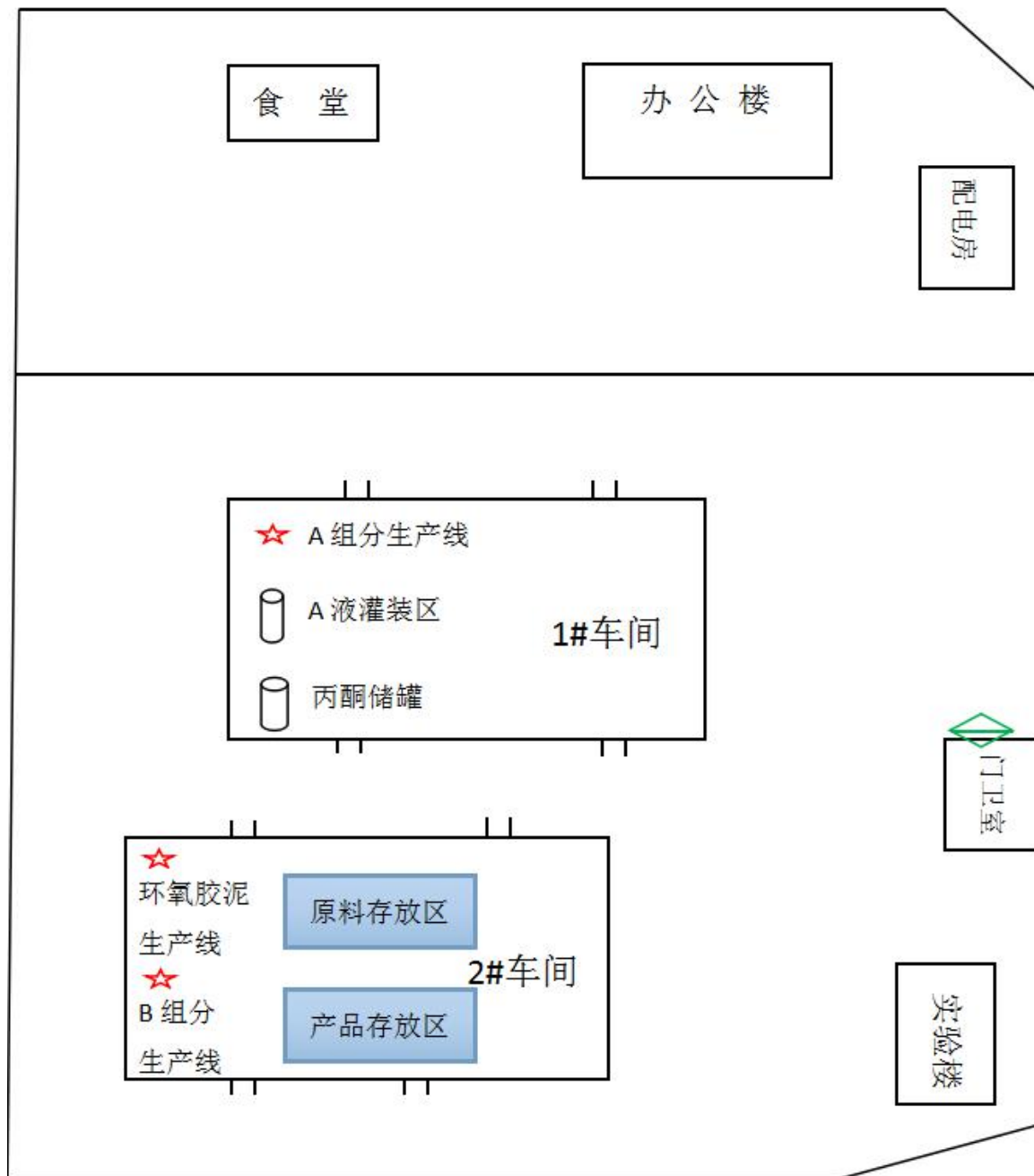


图 2.2-1 现有工程平面布局图

如图 2.2-1 所示，现有工程一号车间内分布有 A 组分生产线（4000t/a 环氧胶粘剂、1000t/a 低粘度环氧树脂）、A 液储罐区以及丙酮立式储罐区；二号车间内为 1000t/a 环氧胶泥生产线、B 组分生产线（500t/a 固化剂）、原料存放区以及产品存放区。

两个车间均存在生产装置与储罐区或原料存放区混合在同一建筑内的情况，不满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）安全间距规定要求。

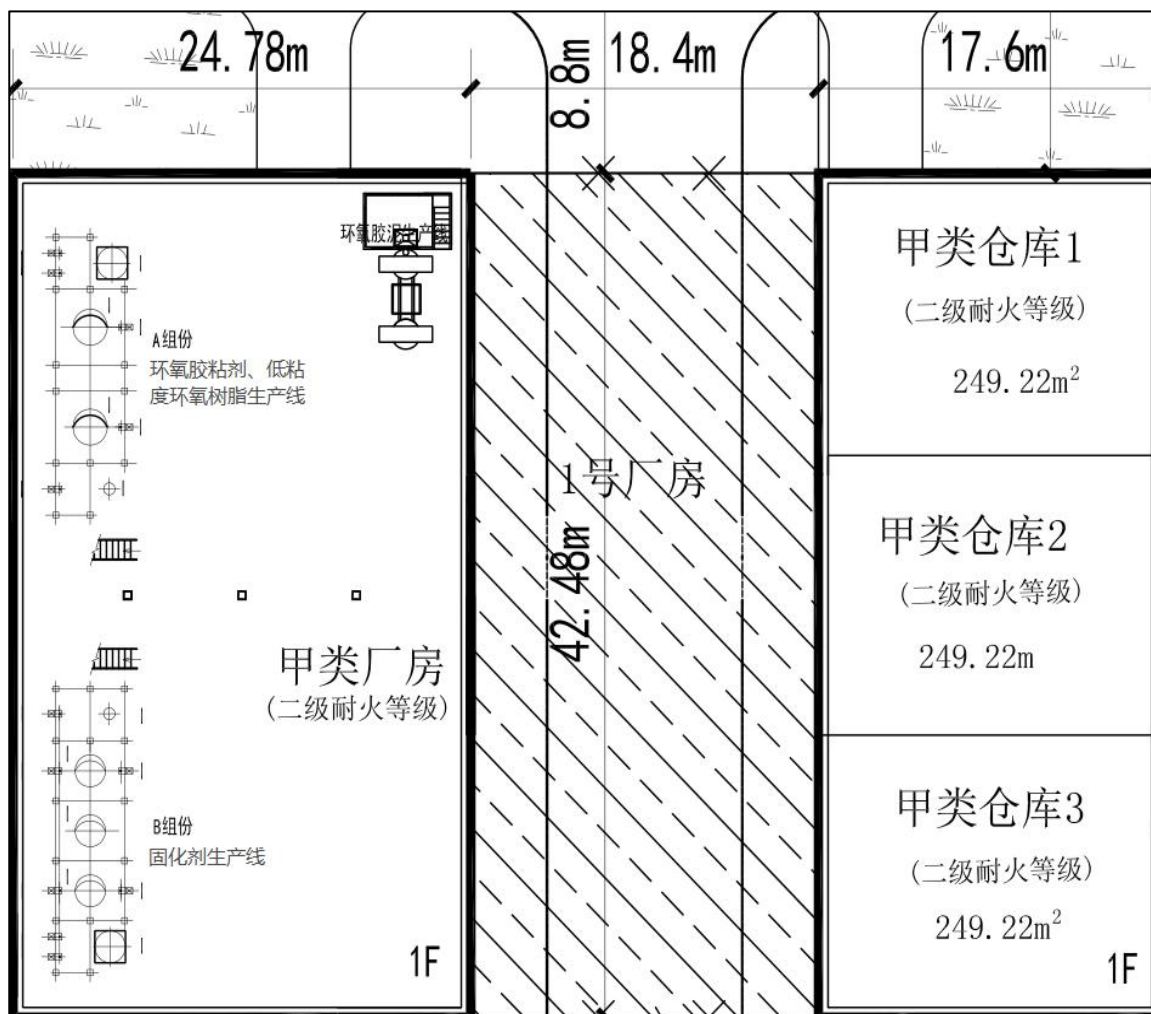


图 2.2-2 拟建工程平面布局图

如图 2.2-2 所示，业主拟将一号生产车间中部阴影部分拆除，车间左侧改建为甲类厂房，长 42.28m、宽 24.78m，车间右侧改建为甲类仓库，长 42.28m、宽 17.6m，甲类厂房与甲类仓库间距为 18.4m，大于 15m，满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）安全间距规定要求。

改建后，将原本位于一号生产车间的环氧胶粘剂/低粘度环氧树脂生产线、原本位于二号生产车间的固化剂生产线、环氧胶泥生产线等三套生产装置全部转移到甲类厂房中，其中 A 组分环氧胶粘剂/低粘度环氧树脂生产线布置在甲类厂房西北角、B 组分固化剂生产线布置于甲类厂房西南角、环氧胶泥生产线布置在甲类厂房东北角。

原一、二号生产车间存放的原辅材料及产品均转移到新建甲类仓库内，采用桶装，不再使用储罐，将现有一号生产车间内丙酮罐、呋喃醛罐、树脂罐以及成品罐等 4 个储罐拆除，清洗过程产生的清罐废水作为危废交由有资质单位处置。

二号生产车间暂时闲置，业主拟留作它用。

2.2.3 项目依托情况

本项目主要设备位于现有一号生产车间内，本项目供电、供水及污染防治措施等公用工程均依托山鹰化工现有公用工程设施。本项目不新征土地，利用现有项目用地。

1、供水

山鹰化工改建后无生产工艺用水，项目用水主要为生活用水与循环冷却用水。依托现有供水系统，即工业园内市政供水管网水源，在项目内部形成环状供水管网，分为生活用水系统、消防用水系统等。

2、供电

山鹰化工采用市政电网直接接入厂区配套设置的配电房，厂区内形成供电支网，分照明系统和生产用电系统，本项目改建后继续沿用该供电系统。

3、排水

山鹰化工现有排水系统实行雨污分流体制。本项目现有工程与改建工程均无工艺废水产生，废水主要为生活污水、初期雨水及地面冲洗用水。生活污水经化粪池处理达到云溪区污水处理厂进水水质标准后排入工业园污水管网；厂区初期雨水经收集后排入工业园污水管网，后期雨水排入园区雨水管网，改建工程依托现有工程排水系统。

4、固废

生活垃圾由环卫部门统一清运；废旧包装袋可以反复利用，无法利用的收集后外售给物资回收部门或由原料供应商回收处置；废气处理系统产生的废活性炭属于危废，在公司现有危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位进行处置，因此本项目改建后继续沿用现有处理处置措施。

汇总本项目建设内容见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目建设内容一览表

类别	项目名称	具体内容及措施	性质
主体工程	4000t/a 环氧胶粘剂、1000t/a 低粘度环氧树脂、1000t/a 环氧胶泥、500t/a 固化剂	对现有一号生产车间进行改建，改建完成后分为甲类生产车间与甲类仓库，所有生产装置位于甲类生产车间内，原辅料及产品存放于甲类仓库内，并配套建设围堰等防渗漏设施；现有一号生产车间内丙酮罐、呋喃醛罐、树脂罐以及成品罐等 4 个储罐拆除，增加四个高位槽；循环冷却水采用管道密闭循环，降低冷却水损耗	改建
辅助工程	辅助设施改造	办公楼、食堂、宿舍、地磅房、配电间、雨水收集池等其他辅助用房均依托现有工程	依托现有

类别	项目名称	具体内容及措施	性质
公用/配套工程	供电	依托现有工程	依托现有
	供水	依托现有工程	依托现有
环保工程	废水	依托现有工程	依托
	废气	活性炭吸附装置升级为‘RCO 催化燃烧处理’、部分管道拆除新建	改建
		危废间增设活性炭吸附+15m 排气筒	新建
	固体废物	依托公司危废暂存库暂存、再统一处理	依托

2.2.4 总平面布置

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园岳阳市山鹰化学工业有限公司内，本项目为改建项目，对现有一号生产车间进行改建，改建完成后分为甲类生产车间（西侧）与甲类仓库（东侧），除此外其他建筑物均依托原有工程，不再新建。

本项目从北向南依次为：食堂、办公楼、变配电室、甲类厂房、甲类仓库、丙类车间（原二号生产车间）、值班室及辅助用房等

具体见附图 3：总平面布置图。

2.2.5 改建工程产品方案

改建工程产品方案与现有工程保持不变，产品种类及生产规模见表 2.2-3。

表 2.2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	产品数量 (t/a)	最大存储量 (t/a)
1	环氧胶粘剂	4000	50
2	固化剂	500	5
3	低粘度环氧树脂	1000	10
4	环氧胶泥	1000	10

2.2.6 改建工程主要生产设备

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，项目所有设备不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的需要。

表 2.2-4 生产设备一览表

序号	设备名称	位号	型号/材质	数量	参数	备注
4000t/a 环氧胶粘剂（A 组份）、1000t/a 低粘度环氧树脂（A 组份）						
1	搅拌釜	R-101	6m ³ /316L	1	常温；常压	
2	搅拌釜	R-102	6m ³ /316L	1	常温；常压	

3	投料槽	V-101	1.5m ³ /316L	1	常温；常压	
4	真空罐	V-102	0.3m ³ /316L	1	常温；压力-0.1Mpa	
5	高位槽	V-103	2.64m ³ /316L	1	常温；常压	
6	高位槽	V-104	2.64m ³ /316L	1	常温；常压	
7	气体净化箱	V-105	箱式/不锈钢	1	风阻 800pa； 风量 8000 m ³ /h	A/B 组份装置共用
8	冷却水罐	V-106	30m ³ /316L	1	常温；常压	与胶泥装置共用
9	进料机	P-101A	螺杆输送/碳钢	1	20m ³ /h	
10	进料机	P-101B	螺杆输送/碳钢	1	20m ³ /h	
11	物料泵	P-102	磁力输送/不锈钢	1	18m ³ /h	
12	物料泵	P-103	磁力输送/不锈钢	1	18m ³ /h	
13	吸料泵	P-104	水环式真空泵/碳钢	1	3.83m ³ /min	
14	循环水泵	P-105	离心泵/碳钢		12m ³ /h	与胶泥装置共用
15	排风机	P-106	离心风机/碳钢	1	2200m ³ /h	A/B 组份装置共用
500t/a 脂肪胺固化剂(B 组份)						
16	反应釜	R-201	3m ³ /316L	1	压力-0.1Mpa>0.1Mpa； 温度<90℃	
17	反应釜	R-202	3m ³ /316L	1	压力-0.1Mpa>0.1Mpa； 温度<90℃	
18	投料槽	V-201	1.5m ³ /316L	1	常温；常压	
19	真空罐	V-202	0.3m ³ /316L	1	常温；压力-0.1Mpa	
20	高位槽	V-203	2.64m ³ /316L	1	常温；常压	
21	高位槽	V-204	2.64m ³ /316L	1	常温；常压	
22	中间罐	V-205	3m ³ /316L	1	常温；常压	
23	导热油膨胀罐	V-206	0.3m ³ /碳钢	1	常压	
24	导热油膨胀罐	V-207	0.3m ³ /碳钢	1	常压	
25	粉料槽	V-208	0.15 m ³ /碳钢	1	常温；常压	
26	粉料槽	V-209	0.15 m ³ /碳钢	1	常温；常压	
27	冷却水罐	V-210	50m ³	1	常温；常压	
28	进料机	P-201A	螺杆输送/碳钢	1	20m ³ /h	
29	进料机	P-201B	螺杆输送/碳钢	1	20m ³ /h	
30	物料泵	P-202	螺杆输送/碳钢	1	18m ³ /h	
31	物料泵	P-203	螺杆输送/碳钢	1	18m ³ /h	
32	吸料泵	P-204	水环式真空泵/碳钢	1	3.83m ³ /min	
33	物料泵	P-205	输送导热油/碳钢	1	18m ³ /h	

34	物料泵	P-206	输送导热油/碳钢	1	18m ³ /h	
35	循环水泵	P-207	离心泵/碳钢	1	12m ³ /h	
1000t/a 环氧胶泥固化剂(A/B 组份)						
36	进料槽	V-301	敞开式/碳钢	1	800L	
37	搅拌分散缸	V-302 A/B	敞开式/碳钢	2	1000L	
38	除尘器	V-303	密闭式/碳钢	1	1500L	
39	搅拌分散器	M-101	密闭式/碳钢	1	常温；压力<-0.1Mpa；	
40	拌砂机	M-102	密闭式/碳钢	1	常温；常压	
41	风机	P-301	离心风机/碳钢	1	1600m ³ /h	

2.2.7 改建工程原辅材料消耗情况

表 2.1-5 原辅材料使用情况一览表

序号	名称	年消耗量 (t/a)	最大存储量 (t)	形态	运输方式	包装规格	备注
1	环氧树脂	2100	30	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
2	呋喃醛	1385.676	20	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
3	丙酮	10.6	0.2	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
4	二丙酮醇	897	15	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
5	苯甲醛	100	2	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
6	苯甲醇	50	1	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
7	异氟尔酮	50	1	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
8	环己酮	50	1	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
9	甲基异丁基酮	110	2	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
10	异丙醇	60	1	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
11	环氧活性稀释剂	320	5	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
12	KH560 硅烷偶联剂	70.616	2	液态	汽车运输	5L 塑料桶	外购
13	DMP-30 环氧固化剂促进剂	60	1	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
14	乙二胺	50	0.6	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
15	钙粉	385	20	固态	汽车运输	25kg 袋装	外购
16	石英砂	409	25	固态	汽车运输	50kg 袋装	外购
17	气相二氧化硅	5.578	1	固态	汽车运输	50kg 袋装	外购
18	改性胺类固化剂	53.85	1	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
19	1,3-环己二甲胺	20	0.4	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
20	二乙烯三胺	50	2	液态	汽车运输	200L 塑料桶	外购
21	三乙烯四胺	80	2	液态	汽车运输	200L 塑料桶	外购
22	多聚甲醛	20	0.2	液态	汽车运输	25kg 袋装	外购
23	烯丙基缩水甘油醚	67	1	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
24	苯酚	50	0.8	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购
25	腰果酚	50	0.8	液态	汽车运输	200L 铁桶	外购

主要原辅材料理化性质：

1、环氧树脂

凡分子结构中含有环氧基团的高分子化合物统称为环氧树脂。固化后的环氧树脂具有良好的物理化学性能，它对金属和非金属材料的表面具有优异的粘接强度，介电性能良好，变定收缩率小，制品尺寸稳定性好，硬度高，柔韧性较好，对碱及大部分溶剂稳定，因而广泛应用于国防、国民经济各部门，作浇注、浸渍、层压料、粘接剂、涂料等用途。材料特点概括：固化方便，附着力强，收缩性低，化学性稳定，耐霉菌。工艺简单，无需施加过高的压力，具有良好的绝缘性，耐化学腐蚀，具有较好的耐油性和耐溶剂性。

2、呋喃醛

又名糠醛，分子式： $C_5H_4O_2$ ，分子量为96.08，无色或浅黄色油状液体。熔点 $-38.7^{\circ}C$ ，沸点 $161.7^{\circ}C$ ，蒸汽压： $0.33kPa/25^{\circ}C$ ，相对密度1.1594，折光率1.5261，闪点 $60^{\circ}C$ 。极易溶于醇，醚，微溶于冷水，易溶于热水、丙酮，溶于苯，氯仿。易燃液体，在空气中易变成黄棕色，能随水蒸汽挥发，有苯醛的气味。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，爆炸极限为2.1~19.3%。受高热分解放出有毒的气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

急性毒性： LD_{50} 65mg/kg(大鼠经口)； LC_{50} 153ppm4小时(大鼠吸入)；人经口500mg/kg最小致死剂量，为I级危害物品。亚急性和慢性毒性：狗吸入 $507mg/m^3$ ，6小时/天，5天/周，肝脂肪变性；人吸入 $7.4\sim 52.7mg/m^3 \times 3$ 个月，发生粘膜刺激、结膜炎、流泪、头痛。蒸气有强烈的刺激性，并有麻醉作用。动物吸入、摄入或经皮肤吸收均可引起急性中毒，表现有呼吸道刺激、肺水肿、肝损害、中枢神经系统损害、呼吸中枢麻痹，以致死亡。

3、丙酮

分子式： CH_3COCH_3 ，分子量：58.08，也称作二甲基酮，饱和脂肪酮系列中最简单的酮。相对密度0.788(25C)，熔点： $-94C$ ，沸点： $56.48C$ ，饱和蒸气压(kPa)： $53.32(39.5^{\circ}C)$ ，自燃点： $465C$ ，闪点： $-17.78C$ (闭杯)，是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味，易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。爆炸极限： $2.6\%\sim 12.8\%$ ，易燃、易挥发，化学性质较活泼。熔点 -95 度，沸点 56 度，无色液体，有特殊气味，能溶解醋酸纤维和硝酸纤维。丙酮对人体没有特殊的毒性，但是吸入后可引起头痛，支气管炎等症状。

4、二丙酮醇

化学式： $C_6H_{12}O_2$ ，分子量 116.16，CAS 号：123-42-2，相对密度(20℃/4℃)0.9387，沸点 161.1℃，凝固点-44℃，闪点(开口)13℃，燃点 603.3℃，折射率 1.4235，粘度(20℃)2.9mPa·s，表面张力(20℃)31.0×10N/m。无色液体，微有薄荷气味，能与水、醇、醚、芳烃和卤代烃混溶，但不与高级脂肪烃混溶。能和 87.3%(wt)的水形成二元共沸混合物，共沸点 99.8℃。可燃，低毒，对皮肤刺激性小。在碱性溶液中易生成丙酮，故实际上几乎无毒。LD₅₀4000mg/kg，在空气中最高容许浓度 238mg/m(或 0.005%)。

5、苯甲醛

分子式： C_7H_6O ，分子量：106.12，无色液体，沸点 178~185℃，相对密度 1.0440，折光率 1.5440~1.5460。相对蒸气密度(空气=1)：3.66，饱和蒸气压(kPa)：0.13(26℃)，微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿。在风信子、香茅、肉桂、鸢尾、岩蔷薇中有发现，具有苦杏仁、樱桃及坚果香。

6、甲基异丁基酮

分子式： $C_6H_{12}O$ ，分子量：100.16，CAS 号：108-10-1，熔点：-83.5℃，沸点：115.8℃，闪点：15.6℃，相对密度(水=1)：0.80(25℃)，饱和蒸汽压(kPa)：2.13(20℃)。无色透明液体，有令人愉快的酮样香味，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。主要用途：用作喷漆、硝基纤维、某些纤维醚、樟脑、油脂、天然和合成橡胶的溶剂。

7、三乙烯四胺

分子式： $C_6H_{18}N_4$ ， $NH_2CH_2CH_2(NHCH_2CH_2)_2NH_2$ ，分子量：146.24，相对密度(20/20℃)0.9818，蒸气压：<0.01mmHg(20℃)，沸点 266-267℃(272℃)，闪点 143℃，熔点 12℃，自燃点 338℃。浅黄色粘稠液体，有氨的气味，强碱性，在空气中能吸收二氧化碳，能溶于水、醇和酸，微溶于乙醚。低毒，LD₅₀ 为 2500mg/kg，有腐蚀性。吸入本品蒸气或雾对鼻、喉和呼吸道有刺激作用，高浓度吸入可引起头痛、恶心、呕吐和昏迷。极高浓度或长时间吸入可引起意识丧失，甚至死亡。蒸气、液体或雾对眼有强烈腐蚀作用，重者可致失明。遇明火、高热可燃，燃烧时放出有毒气体。

8、烯丙基缩水甘油醚

别名：1-烯丙氧基-2，3-环氧丙烷，分子式： $C_6H_{10}O_2$ ；分子量：114.2，蒸汽压：

0.37kPa/20℃，闪点：57℃，熔点：-100℃，沸点：154℃，无色、透明液体，有特殊的臭味。溶于水，溶于丙酮、苯、四氯化碳、醇，相对密度(水=1)0.96。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

9、其他助剂

多为普通有机化工试剂，主要为常用胶粘剂助剂（酯类、酮类等），非剧毒、危险化学品。

2.2.8 改建工程物料平衡、水平衡及能源消耗

山鹰化工改建后，生产环氧胶粘剂 4000 t/a、固化剂 500 t/a、低粘度环氧树脂 1000 t/a、环氧胶泥（A/B 组份）1000 t/a，山鹰化工改建项目物料平衡表、水平衡表、主要能源消耗一览表见表 2.2-6、2.2-7、2.2-8。

表 2.2-6 物料平衡表

工艺	原料名称	t/a	产物	t/a
环氧胶粘剂 (A 液)	环氧树脂	1515	环氧胶粘剂 (A 液)	4000
	二丙酮醇	646	有机废气带走	2.7
	呋喃醛	1196		
	苯甲醛	82.5		
	异氟尔酮	50		
	环己酮	50		
	甲基异丁基酮	72		
	异丙醇	60		
	环氧活性稀释剂	230		
	KH560 硅烷偶联剂	51.2		
	苯甲醇	50		
合计	4002.7	合计	4002.7	
低粘度环氧 树脂 (A 液)	环氧树脂	385	低粘度环氧树脂 (A 液)	1000
	二丙酮醇	251	有机废气带走	0.676
	呋喃醛	189.676		
	丙酮	10.6		
	苯甲醛	17.5		
	甲基异丁基酮	38		
	环氧活性稀释剂	90		
	KH560 硅烷偶联剂	18.9		

	合计	1000.675	合计	1000.675
固化剂 (B液)	DMP-30 环氧固化剂促进剂	60	固化剂 (B液)	500
	乙二胺	50	有机废气带走	0.338
	改性胺类固化剂	50	循环冷却水 (损耗)	2
	1,3-环己二甲胺	20		
	二乙烯三胺	50		
	三乙烯四胺	80		
	多聚甲醛	20		
	烯丙基缩水甘油醚	65		
	苯酚	50		
	腰果酚	50		
	气相二氧化硅	5.338		
	循环冷却水 (补充)	2		
	合计	502.338	合计	502.338
	工艺	原料名称	kg/批次	产物
环氧胶泥 (A组分)	环氧树脂	154.5	环氧胶泥 (A组分)	770
	钙粉	296.45	含尘废气带走粉尘	0.466
	石英砂	317		
	烯丙基缩水甘油醚	2		
	KH560 硅烷偶联剂	0.516		
	合计	770.466		770.466
环氧胶泥 (B组分)	环氧树脂	45.5	环氧胶泥 (B组分)	230
	钙粉	88.55	含尘废气带走粉尘	0.14
	石英砂	92		
	改性胺类固化剂	3.85		
	气相二氧化硅	0.24		
	合计	230.132		230.14

表 2.2-7 水平衡表 (t/a)

输入		输出	
循环冷却水补充	2	损耗	2
生活用水	675	外排	540
		损失	135
地面冲洗用水	20	外排	16
		损失	4
		初期雨水	120
合计	697	合计	817 (697+120)

表 2.2-8 主要能源消耗情况一览表

序号	项目名称	消耗量
1	全年用水量	697 t
2	全年用电量	250 万 Kw·h

2.3 施工期污染源分析

2.3.1 施工内容及施工工艺

本项目建设施工内容较少，主要是对现有厂房的改造：拆除现有一号生产车间一部分，改建为甲类厂房及甲类仓库，甲类厂房建筑占地面积 1052.7m²、甲类仓库建筑占地面积 747.6m²，甲类厂房与甲类仓库间距为 18.4m，符合安全间距要求，除此外其他建筑物均依托原有工程，不再新建。改建工程 3 套生产装置均依托原有装置，不再新建，全部布置在新建的甲类厂房类，配套建设三套装置的废气管道，废气处理达标后汇总到一根排气筒外排。项目施工期产生的污染物主要为厂房拆除过程产生的建筑垃圾、装置移动产生的工业固废、施工噪声、施工人员生活垃圾和生活污水。

2.3.2 施工期污染源分析

(1) 废气

本项目施工期间的大气污染主要有扬尘、汽车及机械设备尾气及焊接颗粒物。

(2) 废水

本项目施工废水主要为施工生活废水，施工期工人不在项目现场食宿，生活污水仅为洗手及冲厕水，经化粪池处理后经工业园污水管网排入云溪区污水处理场处理，可以避免对附近地表水的影响。另外本次改建业主拟拆除环氧树脂储罐等四个储罐，清洗干净后留作他用，会产生一定量的清罐废水，该部分废水属于危废，交由有资质单位处置，不外排。

(3) 噪声

项目施工过程产生的噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工机械和运输车辆的单体声级一般均在 80dB(A)以上，施工机械和运输车辆的噪声将影响施工场地周围区域声环境质量，但本项目周围 200m 范围内没有环境敏感点，项目施工产生的噪声在可接受范围内。

(4) 固废

施工期间固体废物主要为厂房拆除过程产生的建筑垃圾、装置移动产生的工业固废、施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾主要包括建材损耗产生的垃圾和装修产生的垃圾等。建筑过程中产生的土渣、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋和钢丝等建筑垃圾,其产生量按 4.4kg/m² 计算,本项目新建建筑面积为 1800m², 则建筑垃圾产生量为 7.9t, 建筑垃圾中的弃渣、砂土应最大限度用于回填, 其它建筑垃圾必须集中堆放、及时清运, 按建设部《城市建

筑垃圾管理规定》（2005 年 139 号）外运到城管部门指定地点消纳，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。

工业固废中不属危废的废钢材等由公司进行回收并作为废铁出售；原料有机物残渣等危险废物则暂存于公司现有危废暂存间，由资质单位统一处置。

施工人员及工地管理人员约 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则每天可产生约 5.0kg 的生活垃圾。垃圾经袋装收集交环卫部门处理。

2.4 运营期污染源分析

2.4.1 工艺流程简介

本项目改建后生产工艺不变，工艺流程及产排污方式参考章节 2.1.5，这里不再对工艺进行介绍。

2.4.2 主要产污环节和污染源分析：

本项目改建完成后无生产工艺废水排放，循环冷却水采取密闭循环，其损耗量大大减少，损耗量约为 2 t/a，项目外排废水仅有员工的生活污水、初期雨水及地面冲洗用水，需要采取适当治理措施，使污染物排放量降低至环保允许范围内。本工程在生产过程中主要污染源如下：

1、废水污染源

本项目废水排放情况与现有工程一致，主要为生活污水、初期雨水及地面冲洗用水。本项目不新增劳动定员，生产和管理人员在现有员工中调剂，因此生活污水量与现有工程不变；本项目不新增用地，初期雨水量不变；本项目生产装置不变，装置区地面冲洗用水量不变，因此本项目改建后无新增废水污染源产生，公司排放废水污染源维持现有水平。

2、废气污染源

本项目改建后四个产品的生产工艺与现有工程（原环评）一致，改建工程有组织废气污染源分为以下三部分组成：第一部分为环氧胶粘剂、低粘度环氧树脂以及固化剂生产过程中，物料投料区、产品灌装区、A 组分搅拌釜及 B 组分反应釜产生的含 NMHC 有机废气（以下称‘有机废气’，拟建工程大气污染物改为执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019），因此本项目挥发性有机物改用‘NMHC’表征，特此说明），经集气系统收集汇总；第二部分为 1000 t/a 环氧胶泥生产装置区粉状物料投料时产生的含尘废气；第三部分为公司危险废物暂存间极少量挥发性有机废气。

其中第一部分有机废气经集气罩收集后通过废气管道进入‘RCO 催化燃烧处理装置’进行处理，第二部分含尘废气则由环氧胶泥装置区的‘集气系统+除尘系统’进行处理，处理后的有机废气与含尘废气经废气管道汇总通过一根 15m 排气筒达标排放，废气量为 9600m³/h，排气筒内径为 0.5m，横截面积为 0.1963m²，则烟气流速为 13.58m/s；第三部分危废暂存间有机废气，经活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒达标排放，废气量为 800m³/h，排气筒横截面积为 0.0625m²，则烟气流速为 3.55m/s。

RCO 催化燃烧装置有机废气净化原理：

利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。蜂窝状活性炭具有性能稳定、抗腐蚀和耐高速气流冲击的优点，用其对有机废气进行吸附可使净化效率高达 90%，活性炭吸附饱和后可用热空气脱附再生使活性炭重新投入使用，通过控制脱附过程流量可将有机废气浓度浓缩 10 倍，浓缩后保证在 25%的爆炸下限以内，脱附气流经催化床内设的电加热装置加热至 250℃左右，在催化剂作用下反应，催化净化过程净化效率可达 99%以上，反应后生成 CO₂ 和 H₂O 并释放出大量热量，该热量通过催化燃烧床内的热交换器一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气做活性炭脱附气体使用，一般达到脱附~催化燃烧自平衡过程须启动电加热器 1 小时左右。达到热平衡后可关闭电加热装置，这时再生处理系统靠废气中的有机溶剂做燃料，在无须外加能源基础上使再生过程达到自平衡循环，极大地减少能耗，并且无二次污染的产生。

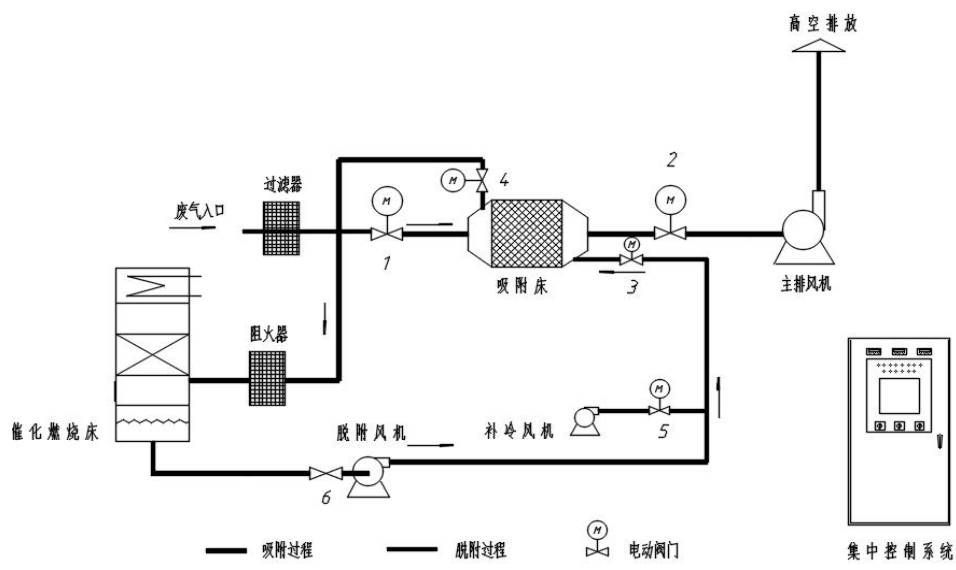


图 2.4-1 有机废气 RCO 催化燃烧装置工艺流程图

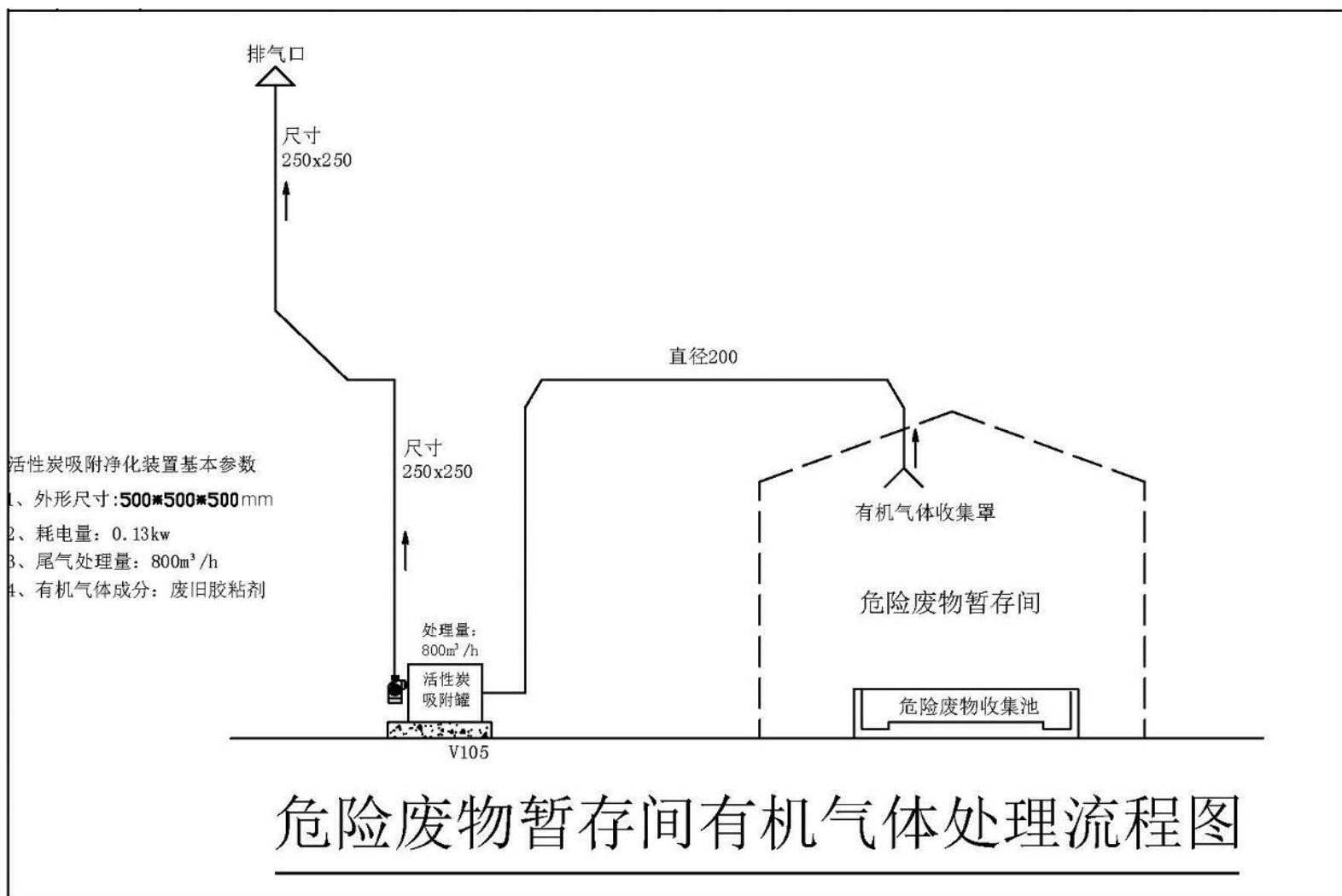


图 2.4-3 危废间有组织废气收集处理设施工作流程图 (mm)

本项目无组织废气为生产装置区集气系统逃脱的小部分挥发性有机废气和含尘废气，以及设备与管线组件动静密封点因跑冒滴漏产生的挥发性有机废气。

3、固体废物

本项目固体废物主要为废旧包装袋、粉尘渣、废活性炭、有机废液及生活垃圾。本项目反应釜无需清洗，无釜底残渣产生，废旧包装袋重复利用，无法利用的由原料供应商回收处置；除尘系统的粉尘渣回用于生产不外排；RCO 催化燃烧装置及活性炭吸附装置产生的废活性炭以及有机废液属于危险废物，在公司危废暂存间暂存，一定量后交由有资质单位进行处置；生活垃圾由环卫部门统一集中处理。

4、噪声

项目改建后沿用现有工程生产设备，因此各类机械设备噪声与现有工程完全一致，无新增噪声污染源产生，拟采用隔声减振等措施控制噪声。

表 2.4-1 产污环节一览表

类型	污染源	产污环节	主要污染物	污染防治措施
废气	G1 有机废气	环氧胶粘剂 A、B 组分生产线投料区、灌装区、搅拌釜及反应釜产生的含 NMHC 有机废气	NMHC	集气系统+RCO 催化燃烧处理+15m 排气筒，定期检测、定期维护
	G2 含尘废气	环氧胶泥生产线粉状物料投料时产生含尘废气	颗粒物	集气系统+除尘装置+15m 排气筒
	G3 危废间废气	危废暂存间挥发性有机废气	NMHC	集气系统+活性炭吸附装置+15m 排气筒
	G4 无组织废气	未进入集气系统的小部分有机废气	NMHC	增加系统的密封性，定期检测、定期维护
设备与管线密封点不严处逸散				
		未进入集气系统的小部分含尘废气	颗粒物	
废水	W1 地面冲洗废水	装置定期检修后地面冲洗	COD、氨氮、SS	污水池收集后进入园区污水管网
	W2 生活污水	员工生活区及食堂	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	由化粪池处理后进入园区污水管网
	W3 初期雨水	/	COD、氨氮、SS	初期雨水收集池收集后进入园区污水管网
	W4 清罐废水	拆除的四个储罐清洗过程产生	COD、氨氮、SS	作为危废交有资质的单位统一处理
噪声	N1 设备噪声	各类设备运行过程	环境噪声	选低噪声设备、基础减振、建筑隔声
固废	S1 废包装袋	原料配比工序	废包装袋	重复利用，无法回用的交厂家回收
	S2 粉尘渣	除尘系统	粉尘渣	回用于生产

S3 废活性炭	RCO催化燃烧装置及活性炭吸附装置	废活性炭	交有资质的单位统一处理
S4 有机废液	设备检修	有机废液	
S5 生活垃圾	职工办公生活	生活垃圾	环卫部门统一处理

2.5 拟建工程污染源核算

2.5.1 废水

本项目改建后生活污水较现有工程不变，生活污水排放量为 540m³/a，经化粪池处理后汇同收集的初期雨水（120m³/a）、地面冲洗用水（16m³/a），一起排入园区污水管网进入云溪区污水处理厂后续处理；拆除的四个储罐产生少量清罐废水（约 4m³/a）作为危废交由有资质单位处置，不外排。本项目厂区废水总排口排放浓度：pH7.35~7.47、COD 90 mg/L、NH₃-N 14 mg/L、BOD₅ 30 mg/L、SS 15 mg/L，满足云溪区污水处理厂进水水质标准，厂区实行雨污分流，后期雨水排入园区雨水管网。

2.5.2 废气

本项目改建后，危废暂存间增设了废气处理装置和排气筒，因此拟建工程有组织废气污染源分为 G1 有机废气、G2 含尘废气和 G3 危废间废气三部分以及 G4 无组织废气。

(1) G1 有机废气

本项目生产、储存过程中产生的有机废气，污染源为环氧胶粘剂、低粘度环氧树脂及固化剂生产区，产污环节为原辅料投料区、产品灌装区（3h/d、900h/a）、A 组分搅拌釜、B 组分反应釜，有机废气经集气系统收集+‘RCO 催化燃烧处理装置’二级吸附处理后，通过 15m 排气筒外排。根据《环境影响评价实用技术指南》及相关研究，挥发性液体的挥发率为 0.1‰~0.3‰，考虑本项目原料、产品改为桶装，桶装物料在进行原料投料及产品灌装时，相比储罐其挥发率更高，因此本项目原料投料区及产品灌装区物料挥发率取 0.3‰，A 组分搅拌釜物料挥发率取 0.2‰，B 组分反应釜反应温度需加热至 90℃，物料更易挥发，物料挥发率取 0.3‰。

①原料投料区：本项目原辅材料大部分均为挥发性液体物料，挥发性物料年使用量约为 5700 吨，项目投料区 NMHC 产生量约为 1.71 t/a；

②产品灌装区：环氧胶粘剂、低粘度环氧树脂及固化剂总计年产量为 5500 吨，项目灌装区 NMHC 产生量约为 1.65 t/a；

③A 组分搅拌釜：环氧胶粘剂、低粘度环氧树脂生产线进入搅拌釜中的挥发性

物料为 5000 吨/年，搅拌釜 NMHC 产生量约为 1 t/a；

④B 组分反应釜：固化剂生产线进入反应釜中的挥发性物料为 500 吨/年，反应釜 NMHC 产生量约为 0.15 t/a；

综上，本项目有机废气 NMHC 产生量合计为 4.51 t/a，经集气系统收集后（废气收集率为 95%），通过管道进入‘RCO 催化燃烧处理装置’处理，根据业主提供资料，活性炭吸附装置改造为‘RCO 催化燃烧处理’后吸附效率为 90%，则有机废气 NMHC 有组织排放量约为 0.4285 t/a（0.0595 kg/h），处理后通过管道与除尘后的含尘废气共用一根 15m 排气筒高空排放，废气量为 9600m³/h，可算出有组织废气中 NMHC 排放浓度为 6.20mg/m³。

（2）G2 含尘废气

改建工程 1000 t/a 环氧胶泥装置区粉状物料投料时产生含尘废气，根据建设单位以往运行经验，粉尘量按粉状物料投料量的 0.1% 计算，则含尘废气粉尘产生量为 0.606 t/a。本项目采用密闭负压抽风集气系统+重力、旋风除尘器进行处理，该设施废气收集率为 95%、设计除尘效率为 90%，则含尘废气粉尘收集量约 0.576 t/a，有组织排放量为 0.0576 t/a（0.008 kg/h），处理后通过管道与 RCO 催化净化装置处理后的有机废气共用一根 15m 排气筒高空排放，废气量约为 9600m³/h，按照生产计划，每年环氧胶泥安排 1000h 进行生产，其中粉状物料投料时间为每年 500h，计算得出有组织废气中颗粒物排放浓度为 0.83mg/m³。

（3）G3 危废间废气

根据业主提供资料，本项目正常运转时，危险废物为 RCO 催化燃烧装置产生的废活性炭及设备检修时的极少量有机废液，存放在危废间，一定量后交由资质单位处置。本项目废活性炭产生量不大，为 0.3 t/a，有机废液为 0.06 t/a，密闭保存、及时清运，其挥发性有机废气产生量极小，约为 0.0002 t/a，本次改建工程在危废间增设了活性炭吸附装置，吸附率取 60%，则吸附后的废气中 NMHC 排放量为 0.00008 t/a（0.0000112 kg/h），排气筒风量为 800 m³/h，NMHC 排放浓度为 0.014 mg/m³。

（4）G4 无组织废气

本项目生产、储存过程中产生的无组织废气主要为投料区、灌装区集气罩逃脱的部分有机废气、含尘废气以及设备与管线组件动静密封点因跑冒滴漏产生的无组织废气，投料区、灌装区有机废气 NMHC 产生量为 4.51 t/a、粉尘产生量为 0.606 t/a，集气罩废气收集率均为 95%，计算得出投料区、灌装区无组织 NMHC 排放量为 0.225 t/a、

无组织粉尘排放量约 0.03 t/a。

设备与管线组件动静密封点因跑、冒、滴、漏产生的无组织废气，根据《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》（HJ853-2017）中相关规定，该无组织废气产生量计算方法如下：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOCs},i}} \times t_i \right)$$

式中：

$E_{\text{设备}}$ —设备及管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i —密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳（TVOC）排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs},i}$ —密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{\text{TOCs},i}$ —密封点 i 的物料中总有机碳（TVOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数，见附件 B 中的表 B.1。

项目为石油化学项目，物料中挥发性有机物与总有机碳按照 1：1 的比例进行 NMHC 泄漏计算。

表 2.5-1 各装置设备动静密封点挥发性有机物排放量一览表

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ (kg/h 排放源)
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

表 2.5-2 装置区各类密封点废气（NMHC）产排情况一览表

序号	类型	排放速率 kg/h	数量	工作时间 h/a	排放量 kg/h	排放量 t/a
1	连接件	0.044	16	7200	0.002	0.015
2	开口阀或开口管线	0.03	11	7200	0.001	0.007
3	阀门	0.024	33	7200	0.002	0.017
4	压缩机	0.14	0	7200	0	0
5	泵	0.14	14	7200	0.006	0.042
6	法兰	0.044	78	7200		0.074
合计						0.155

根据公式计算得知，改建工程 4000 t/a 环氧胶粘剂、1000 t/a 低粘度环氧树脂（A 组分）、500 t/a 固化剂（B 组分）装置区设备与管线组件动静密封点不严处产生的无

组织 NMHC 排放量为 0.155 t/a。

综上所述，本项目改建后无组织 NMHC 排放量合计为 0.38 t/a（0.053 kg/h）、无组织粉尘排放量合计为 0.03 t/a（0.004 kg/h），通过严格执行泄露检测与修复制度，可有效减少因装置和管线密封点泄露产生的无组织排放。

2.5.3 固废

本项目固体废物主要为废旧包装袋、粉尘渣、废活性炭及生活垃圾。原料包装袋可重复利用，无法利用的废旧包装袋由原料供应商回收处置，约为 0.4 t/a，本项目所使用 200L 物料桶为铁桶，可反复利用，非一次性物料桶；除尘系统的粉尘渣产生量约为 0.52 t/a，回用于生产不外排；RCO 催化燃烧装置每三年更换一次活性炭，一次更换量为 1m³，约为 0.9t，危废间活性炭吸附装置产生废活性炭约 0.1t/a，则废活性炭产生量为 0.4 t/a；设备非正常运行或检修时会产生少量有机废液，产生量约为 0.06 t/a，废活性炭和有机废液属于危险废物，先在公司危废暂存间暂存，一定量后交由有资质单位进行处置；由于不新增员工，所以生活垃圾与原有工程一致，约为 1.8 t/a，由环卫部门统一集中处理。

表 2.5-3 固体废物产生情况（单位：t/a）

序号	名称	废物性质	废物类别或代码	产生量 t/a	排放量 t/a	防治措施及去向
1	废包装袋	一般废物	废弃包装袋	0.4	0	由原料供应商回收处置
2	粉尘渣	一般废物	粉状物料	0.52	0	回用于生产
3	废活性炭	危险废物	900-405-06	0.4	0	危废暂存间暂存，一定量后交湖南瀚洋环保科技有限公司进行处置，危废处置协议见附件
4	有机废液		900-408-06	0.06	0	
5	生活垃圾	一般废物	员工生产垃圾	1.8	0	环卫部门统一处理

2.5.4 噪声

改建工程营运期主要噪声为生产设备噪声，搅拌器、各类物料泵、风机等，主要噪声源强为 70-90dB（A）。为减少噪声污染，采用建筑及绿化带减振隔声、设备接连处增加软管连接等措施。经治理后设备噪声源强满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准，具体情况见下表。

表 2.5-4 项目主要噪声源强一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	噪声源强	治理措施	治理后声级
1	搅拌器	70~75	基础减震	60
2	物料泵	75~80	隔声、减震	65

3	风机	85~90	软管连接、隔声、减震	75
---	----	-------	------------	----

2.5.5 改建工程污染物排放统计与汇总

本改建工程运营期污染源排放汇总详见表2.5-5。

表 2.5-5 项目污染物排放情况汇总表

内容类型	排放源	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
废水	生活污水 (540 m ³ /a) 初期雨水 (120 m ³ /a) 洗地废水 (16 m ³ /a)	COD	676 m ³ /a	化粪池、初期雨水 收集池、污水池	0.059	90
		NH ₃ -N			0.009	14
		BOD ₅			0.02	30
		SS			0.01	15
	清罐废水 (4 m ³ /次)	清罐废水	4 m ³ /次	由资质单位处置	0	/
废气	A 组分生产装置 (环氧胶粘剂、低粘度环氧树脂)、 B 组分生产装置 (固化剂)	有组织 NMHC	4.285	集气+‘RCO 催化 燃烧处理’+15m 排气筒, 风量: 9600m ³ /h	0.4285	6.20
		无组织 NMHC	0.38	/	0.38	/
	环氧胶泥生产装置	有组织 粉尘	0.576	集气+除尘系统, 风量: 9600m ³ /h	0.0576	0.83
		无组织 粉尘	0.03	/	0.03	/
	危废暂存间	NMHC	0.0002	集气+活性炭吸 附+15m 排气筒、 风量: 800m ³ /h	0.00008	0.014
固废	原料配比	废包装袋	0.4	厂家回收	0	/
	除尘系统	粉尘渣	0.52	回用于生产	0	/
	RCO 催化燃烧装置 及活性炭吸附装置	废活性炭	0.4	由资质单位处置	0	/
	设备检修	有机废液	0.06	由资质单位处置	0	/
	职工办公生活	生活垃圾	1.8	环卫部门清运	0	/
噪声	生产工段	噪声	70~85 dB (A)	隔声、减震	60~70dB (A)	

2.6 拟建工程‘三本帐’分析

项目改建前后, 公司主要污染物的产生及排放情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 改建前后主要污染源‘三本帐’一览表 单位: t/a

污染物	现有工程 排放量	改扩建工程			以新带老 削减量	改扩建后 最终排放 量	改扩建前 后增减量
		产生量	削减量	排放量			

废气	NMHC	<u>1.87</u>	<u>4.6652</u>	<u>3.8566</u>	<u>0.8086</u>	<u>1.87</u>	<u>0.8086</u>	<u>-1.0614</u>
	颗粒物	<u>0</u>	<u>0.606</u>	<u>0.5184</u>	<u>0.0876</u>	<u>0</u>	<u>0.0876</u>	<u>0.0876</u>
废水	废水量	<u>676</u>	<u>676</u>	<u>0</u>	<u>676</u>	<u>676</u>	<u>676</u>	<u>0</u>
	COD	<u>0.059</u>	/	/	<u>0.059</u>	<u>0.059</u>	<u>0.059</u>	<u>0</u>
	氨氮	<u>0.009</u>	/	/	<u>0.009</u>	<u>0.009</u>	<u>0.009</u>	<u>0</u>
	BOD ₅	<u>0.02</u>	/	/	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>	<u>0</u>
	SS	<u>0.01</u>	/	/	<u>0.01</u>	<u>0.01</u>	<u>0.01</u>	<u>0</u>
固废	废活性炭	<u>0</u>	<u>0.4</u>	<u>0.4</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

3. 环境现状调查与评价

3.1. 自然环境现状调查与评价

3.1.1. 地理位置

岳阳市山鹰化学工业有限公司位于岳阳市云溪区，自然地貌为丘陵地区，西近长江、南靠京广铁路，与 107 国道和京珠高速公路相邻，水陆交通便利，地处北纬 29°32′，东经 113°22′，本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，项目地理位置详见附图 1。

3.1.2. 地形地貌

岳阳市市境地貌是经过多次地壳运动和长期侵蚀堆积而成的，由于地质构造和岩性组合复杂以及气候的深刻影响，从而发育、演变成了多种多样的地貌。丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊犬牙交错。山地、丘陵、岗地、平原、水面的比例大致为 15 : 24 : 17 : 27 : 17。地势东高西低，呈阶梯状向洞庭湖盆倾斜。最高点为平江县连云山主峰，最低地面高程为黄盖湖，黄海 21 米。全境地貌可划分为三个分布区，分别为东部山丘区，中部丘岗区，西部平原区。本项目位于西部平原区。

公司所处地貌为由冷家溪群变质岩组成的低山丘陵区，属洞庭湖盆地边缘。南北为低矮山岗，东西呈横向带状阶梯式变化。本地山地为新构造时期以来，地壳运动相对上升、经长期侵蚀剥蚀所至；现公司所在地地势相对平缓开阔，地势由东南向西北倾斜。

3.1.3. 地质

调查区位于江南地轴与扬子准地台的交汇处，是新华夏系第二沉降带的东缘地带。区内的构造形迹经过不同地应力场的不同频率、不同规模的多次迭加、改造、迁就和破坏作用，使区内构造形迹更加复杂化。调查区为长江中游重要的地震带之一。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，本区地震基本烈度为 VI 度，地震加速度值为 0.05g，地震特征周期值为 0.35s。

3.1.4. 气候气象

岳阳市云溪区属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。年日照 1722~1816h，年太阳辐射总量为 113.7kcal/cm²；年平均气温 16.6~16.8℃，无霜期 258~278d；年降雨日 141~157d，降雨量 1469mm，年平均风速 2.6m/s(最大风速 29m/s)。常年主导风向为 NE，夏季主导风为 S，冬季主导风向

为 NE。

项目区全年风向玫瑰如下。

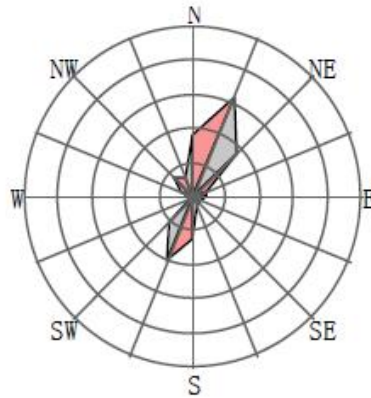


图 3.1-1 全年风向玫瑰图 (C=27%)

3.1.5. 河流、水文状况

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园,污水经云溪区污水处理场处理达标后的废水去向为长江,根据长江螺山水文站水文数据,长江岳阳段主要水文参数如下:

流量: 多年平均流量 20300 m³/s;

历年最大流量 61200m³/s;

历年最小流量 4190m³/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;

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。

本项目紧邻松杨湖,松杨湖水域:

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 5-6 米左右;

平均水位 3-4 米左右;

蓄水量: 丰水期 21 万 m³ 左右;

枯水期 12 万 m³ 左右。

3.1.6. 地下水及水文地质

本项目所在区域内为一向斜谷地，地貌轮廓明显，地表分水岭清楚，水文地质条件较复杂，岩溶裂隙发育，且不均匀。根据调查区含水层的特点和地下水的类型，划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水三种类型。各类型地下水的富水性及含水岩组的渗透性见下表。

表 3.1-1 厂区地下水类型、富水性及含水岩组渗透性特征一览表

地下水类型	富水性等级	单孔涌水量等级	含水岩组	含水层厚	分布位置	含水岩组渗透性
松散岩类孔隙水	水量贫乏	<10(m ³ /d)	全更新统（包括坡、残积层）粉砂砾石等	厚 3-5m,	场地的东侧	渗透系数一般在 2~9m/d, 属强透水层
基岩裂隙水	水量贫乏裂隙潜水	<10(m ³ /d)	冷家溪群板岩、震旦系下统莲沱组页岩、寒武系下统羊楼阁洞组灰质页岩	厚 10-30m	厂区及东部大部分地区, 呈带状分布	渗透系数 2~5m/d, 属强透水层
	水量中等构造裂隙承压水	<100(m ³ /d)	震旦系灯影组硅质岩	厚约 47-70m	拟建厂址的西部大都有分布	岩石坚硬破碎、节理裂隙发育、透水性好
碳酸盐岩裂隙岩溶水	丰富	>100(m ³ /d)	奥陶系瘤状灰岩	厚度约 200m	拟建场地的西南部局部出露	透水性取决于岩溶的发育及其充填程度

区域地下水总体流向为：以公司厂区西南侧一带为分水岭，地下水主要靠大气降水补给、径流方式由两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或继续向东运移，最终排入长江。其动态变化与大气降水密切相关。

场地内地下水总体贫乏，岩层透水性弱，地下水主要接受大气降水补给，径流方式有两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或直接排入长江。

3.2. 社会环境概况

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。总面积 388.4 平方公里，其中城镇面积 52 平方公里。1984 年 4 月 6 日，经国务院批准，设立岳阳市北区，隶属岳阳市，1996 年 6 月更名为岳阳市云溪区。2015 年 11 月 30 日湖南省民政厅办公室印发《湖南省民政厅关于同意岳阳市云溪区乡镇区划调整方案的批复》（湘民行发〔2015〕107 号），同意云溪乡、永济乡、云溪镇成建制合并设立云溪镇；

文桥镇、路口镇成建制合并设立路口镇；道仁矶镇、陆城镇成建制合并设立陆城镇，本轮乡镇区划调整后，岳阳市云溪区共减少 4 个乡镇建制，现辖云溪、路口、陆城 3 个镇，长岭 1 个街道，总面积 403 平方千米，总人口 16.88 万人。评价区域内无需要特殊保护的风景名胜和人文古迹等。

3.3. 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1 项目所在区域空气质量达标区判定

本项目大气评价基准年为 2020 年，项目所在区域达标判定数据来源于岳阳市环境保护局发布的《岳阳市二〇二〇年度环境质量公报》，根据该公报，岳阳市 2020 年区域环境空气质量数据见下表。

表 3.3-1 岳阳市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	不达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	80	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7	
CO	第 95 百分位数日平均 质量浓度	1200	4000	30	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	134	160	83.75	

注：《岳阳市二〇二〇年度环境质量公报》未公布 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 相应的百分位数日平均质量浓度。

由上表可知，所在区域 PM_{2.5} 的年均浓度超标，故本项目所在区域 2020 年为环境空气质量不达标区。

云溪区政府目前正持续深入开展大气污染治理，采取的主要措施如下：

①积极推动转型升级

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

②加大污染治理力度

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

强生活面源整治。随着治理措施进一步的完善，当地环境空气质量的超标因子 PM2.5 将会进一步的下降。

3.3.2 项目特征污染物环境空气质量现状调查

本项目特征污染因子为 NMHC（以 VOCs 计），本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2020 年 11 月 3 日至 9 日对岳阳市山鹰化学工业有限公司 VOCs 进行监测。

(1) 监测因子：VOCs

(2) 监测点位：见表 3.3-2，均在本项目评价范围内。

表 3.3-2 大气环境现状监测点位置表

序号	监测点	与本项目的位置关系	监测因子
G1	上风向	NE, 30m	VOCs
G2	下风向	SE, 30m	

(3) 监测时间

2020 年 11 月 3 日~9 日。

(4) 监测单位

湖南昌旭环保科技有限公司。

(5) 评价标准

VOCs 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 推荐值，即 0.6mg/m³。

(6) 监测结果及评价

见表 3.3-3。

表 3.3-3 空气质量监测数据统计表 单位：mg/m³

点位名称	检测日期	检测结果 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)
		VOCs	VOCs
上风向 G1	2020.11.3	0.33	0.6
	2020.11.4	0.31	
	2020.11.5	0.28	
	2020.11.6	0.29	
	2020.11.7	0.33	
	2020.11.8	0.31	
	2020.11.9	0.30	
下风向 G2	2020.11.3	0.48	

	2020.11.4	0.44	
	2020.11.5	0.46	
	2020.11.6	0.42	
	2020.11.7	0.44	
	2020.11.8	0.42	
	2020.11.9	0.44	
备注：1、分包情况：否；2、“ND”表示检测结果低于最低检出限			

由上表的监测结果可知，项目区域 NMHC（以 VOCs 计）满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 推荐值要求。

3.4. 地表水环境质量现状监测与评价

本项目所在的水环境控制单元——长江、松杨湖，评价根据岳阳市生态环境局公布的 2019 年地表水国、省控制断面监测报告，选择长江陆城断面（省控）水质检测结果进行了统计；本项目收集了松阳湖 2019 年 1 月和 2 月的常规监测数据，具体监测结果见表 3.4-1、3.4-2。

由表 3.4-1 可知，长江陆城断面水质在 2019 年全年 12 个月均存在总氮超标现象，最大超标倍数分别为 0.91、1.11、0.89、0.99、1.25、1.34、0.81、0.54、1.09、1.36、1.14、0.55，断面其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。断面总氮超标的原因主要是受上游来水影响。

根据表 3.4-2 监测结果可知，松阳湖五日生化需氧量存在超标现象，其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求。待区域配套雨污管网全面建成后，松阳湖水质将得以改善。

表 3.4-1 长江陆城断面水质检测结果

检测项目	单位	采样时间及检测结果												标准限值
		2019.01	2019.02	2019.03	2019.04	2019.05	2019.06	2019.07	2019.08	2019.09	2019.10	2019.11	2019.12	
水温	℃	10	5.8	10.5	15.3	19.9	24	25.4	31.5	27.5	22.7	21.3	15.3	/
电导率	us/cm	25.4	21.1	22.4	26.8	29.8	30.9	29.7	32.6	34	32.2	33.3	35.5	/
pH 值	无量纲	7.59	7.57	6.94	6.84	6.77	6.78	6.9	6.93	6.89	6.94	7.1	7.05	6~9
溶解氧	mg/L	11.2	9.53	10.17	9.53	8.7	7.27	6.97	7.47	6.5	8	7.73	9.07	≥5
高锰酸盐指数	mg/L	2	2.2	2.1	2.4	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.7	2.8	6
化学需氧量	mg/L	11	5	14	17	13	8	9	13	9	10	9	8	20
五日生化需氧量	mg/L	2.2	1.2	1.8	1.4	0.5L	1.6	1.3	1.3	0.5L	0.9	0.5	1.3	4
氨氮	mg/L	0.11	0.18	0.16	0.04	0.08	0.03L	0.05	0.06	0.03L	0.13	0.03L	0.03L	1.0
总磷	mg/L	0.08	0.08	0.11	0.09	0.07	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	0.07	0.06	0.2
总氮	mg/L	1.91	2.11	1.89	1.99	2.25	2.34	1.81	1.54	2.09	2.36	2.14	1.55	1.0
铜	mg/L	0.00267	0.003	0.0015	0.00333	0.001L	0.005	0.002	0.001L	0.001L	0.001L	0.00133	0.001L	1.0
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0
氟化物	mg/L	0.103	0.23	0.19	0.14	0.123	0.237	0.21	0.19	0.24	0.217	0.12	0.18	1.0
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01
砷	mg/L	0.0018	0.0029	0.0017	0.0019	0.0009	0.0013	0.0015	0.0014	0.0016	0.0011	0.0009	0.0011	0.05
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001
镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.00017	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
铅	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05

岳阳市山鹰化学工业有限公司提升环氧胶粘剂及脂环胺固化剂生产安全技术措施整改项目环境影响报告书

氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.2
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.2
粪大肠菌群	个/L	1466	1106	2347	4332	1230	2026	1783	3249	3749	4639	4015	4015	10000
注：“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出。														

表 3.4-3 松阳湖水环境质量现状监测结果统计表

单位: mg/L, pH 无量纲

监测因子	1月监测结果	水质指数	超标倍数	2月监测结果	水质指数	超标倍数	IV类标准限值
水温(℃)	5	/	/	8	/	/	/
pH	7.65	0.65	0	7.45	0.45	0	6~9
溶解氧	11.2	0.27	0	9.6	0.31	0	3
高锰酸盐指数	3.5	0.35	0	3.6	0.36	0	10
化学需氧量	16	0.53	0	13	0.43	0	30
五日生化需氧量	7.2	1.20	0.2	3.7	0.62	0	6
氨氮	0.15	0.10	0	0.27	0.18	0	1.5
总磷	0.05	0.50	0	0.08	0.80	0	0.1
铜	0.006	0.01	0	0.001L	/	0	1
锌	0.05L	/	0	0.05L	/	0	2
氟化物	1.39	0.93	0	1.3	0.87	0	1.5
硒	0.0004L	/	0	0.0004L	/	0	0.02
砷	0.0003L	/	0	0.0005	0.01	0	0.1
汞	0.00004L	/	0	0.00004L	/	0	0.001
镉	0.0001L	/	0	0.0001L	/	0	0.005
六价铬	0.004L	/	0	0.004L	/	0	0.05
铅	0.002L	/	0	0.002L	/	0	0.05
氰化物	0.001L	/	0	0.001L	/	0	0.2
挥发酚	0.0003L	/	0	0.0003L	/	0	0.01
石油类	0.01L	/	0	0.01L	/	0	0.5
阴离子表面活性剂	0.05L	/	0	0.05L	/	0	0.3
硫化物	0.005L	/	0	0.005L	/	0	0.5

注: 对于监测结果低于检出限的, 不计算水质指数。

3.5. 地下水环境质量现状监测与评价

1. 监测点位及监测因子

为了了解本项目地下水评价范围内地下水水质情况，引用《湖南岳阳绿色化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》中湖南永蓝检测技术股份有限公司于2018年9月10日的地下水监测数据。引用的相关地下水监测点位详见下表。

表3.4-10 地下水环境质量现状监测布点信息表

点位编号	点位位置	经度	纬度	井深
U1	崔菊香家水井	113°15'35"	29°29'18"	6.00
U2	基隆村朱户组水井(9#水井)	113°15'21"	29°30'33"	4.00
U3	李金桂家水井	113°14'50"	29°30'08"	8.00
U4	孙亚军家水井	113°14'48"	29°29'45"	4.00
U5	已有井	113°14'55"	29°30'21"	6.00
U6	新建勘测井	113°15'10"	29°29'15"	20.00

2. 评价标准

项目区地下水评价采用《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

3. 评价方法

本项目地下水质量现状评价采用单因子标准指数法。各单项水质参数评价模式如下：

$$S_{i,j} = S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——污染物 i 在监测点 j 的浓度值，mg/l；

C_{si} ——水质参数 i 的地面水水质标准值，mg/l。

pH 值标准指数的计算可用下式：

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： S_{pH_j} ——单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j ——水质参数 pH 在第 j 点的数值；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

计算所得的指数大于 1 时，表明该水质参数超过了规定的标准，即水体已经

受到该水质参数所表征的污染物污染，指数越大，污染程度越重。

4.监测与评价结果

项目区地下水监测结果见下表。

表 3.4-11 水质监测结果一览表

检测项目	单位	崔菊香家水井 U1	汤国雄家水井 U2	李金桂家水井 U3	孙亚军家水井 U4	已有井 U5	新建勘测井 U6
pH	单位	6.53	6.52	6.51	6.58	6.52	6.5
溶解性总固体	无量纲	305	128	210	143	170	209
溶解氧	mg/L	6.4	6.6	6.3	6.3	6.5	5.8
氧化还原电位	mg/L	83	75	72	66	69	70
电导率	mV	91.3	90.4	91.3	94.5	92.8	98.6
钾离子	μS/cm	27.6	13.3	19.1	21.3	21.2	17.8
钙离子	mg/L	42.5	13.8	29.7	25.8	17.2	28.4
钠离子	mg/L	12.3	13.8	16.6	85.9	16.9	92.9
镁离子	mg/L	11.24	5.1	7.91	8.48	7.68	7.25
碳酸根	mg/L	17.2	25.9	24.6	26.7	23.7	19.9
碳酸氢根	mg/L	41	51.1	52.7	45.7	43.5	99.04
硫酸盐	mg/L	60	63	71	75	79	70
氯化物	mg/L	58	60	60	60	61	64
氨氮	mg/L	0.342	0.13	0.862	0.744	0.102	1.44
硝酸盐	mg/L	0.79	0.68	1.16	1.09	0.62	1.14
亚硝酸盐氮	mg/L	0.023	0.017	0.024	0.023	0.015	0.025
挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	ND	0.0019	0.0028	0.0006	ND	ND
汞	mg/L	0.00031	0.00031	0.00029	0.00031	0.00035	0.00059
六价铬	mg/L	ND	0.004	0.004	ND	ND	0.006
总硬度	mg/L	182	76	125	85	101	124
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.13	0.11	0.14	0.09	0.21	20
铁	mg/L	0.11	0.05	0.36	ND	ND	0.06
锰	mg/L	0.142	0.026	4.593	0.016	0.006	3.085
高锰酸盐指数	mg/L	3.1	2.6	5.2	3	2.1	10.1
总大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

细菌总数	个/mL	25	37	33	39	27	35
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯丙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND

根据对上表的监测值进行评价分析可知，项目地下水各标准值统计分析如下表所示：

表 3.4-12 地下水水质现状评价结果一览表

评价项目	崔菊香家水井 D1	汤国雄家水井 D2	李金桂家水井 D3	孙亚军家水井 D4	已有井 D5	新建勘测井 D6
pH	0.94	0.96	0.98	0.84	0.96	1.00
溶解性总固体	0.31	0.13	0.21	0.14	0.17	0.21
钠离子	0.06	0.07	0.08	0.43	0.08	0.46
硫酸盐	0.24	0.25	0.28	0.30	0.32	0.28
氯化物	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24	0.26
氨氮	0.68	0.26	1.72	1.49	0.20	2.88
硝酸盐	0.04	0.03	0.06	0.05	0.03	0.06
亚硝酸盐氮	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
挥发性酚类	--	--	--	--	--	0.30
氰化物	--	--	--	--	--	--
砷	--	0.19	0.28	0.06	--	--
汞	0.31	0.31	0.29	0.31	0.35	0.59
六价铬	--	0.08	0.08	--	--	0.12
总硬度	0.40	0.17	0.28	0.19	0.22	0.28
铅	--	--	--	--	--	--
镉	--	--	--	--	--	--
氟化物	0.13	0.11	0.14	0.09	0.21	20.00
铁	0.37	0.17	1.20	--	--	0.20
锰	1.42	0.26	45.93	0.16	0.06	30.85
高锰酸盐指数	1.03	0.87	1.73	1.00	0.70	3.37
总大肠菌群	--	--	--	--	--	--
细菌总数	0.25	0.37	0.33	0.39	0.27	0.35
石油类	--	--	--	--	--	--
甲苯	--	--	--	--	--	--
苯	--	--	--	--	--	--
二氯丙烷	--	--	--	--	--	--

通过上表对各监测值评价统计后可知，崔菊香家水井中锰、高锰酸盐指数

超标，超标倍数分别为 0.42、0.03；李金桂家水井中氨氮、铁、锰、高锰酸盐指数超标，超标倍数分别为 0.724、0.2、44.93、0.73；孙亚军家水井中氨氮超标，超标倍数分别为 0.488；新建勘测井中锰、高锰酸盐指数超标，超标倍数分别为 29.85、2.36。

根据现状调查及对园区建园相关资料调阅了解到，超标主要原因为如下原因：

①从上世纪 80 年代初园区就已成为化工企业较为集中的区域，当时受历史、国家基础建设条件以及当时历史背景等原因，存在环保设施不全、企业环保意识淡薄等，污水随意排放致使地下水收到污染；

②园区内企业有组织、无组织排放的废气，经雨水冲刷后，进入土壤进而渗入地下水中。

3.6. 声环境质量现状评价

本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2020 年 11 月 3 日~4 日对项目区声环境进行了监测。

1、监测点位

在项目地四周设了 4 个噪声监测点，监测点位布设见附图 4。

2、监测项目

等效连续 A 声级 Leq(A)。

3、监测时间与频次

监测时间为连续监测 2 天，昼、夜间各测 1 次，每次监测不少于 20min。

4、测量方法与仪器

测量方法与仪器应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定。

5、监测与评价小结

表 3.6-1 声环境现状监测统计结果 单位：dB(A)

点位名称	采样日期	监测内容	检测结果 dB (A)	
			昼间	夜间
东厂界外 1m 处 N1	2020.11.3	声环境噪声	54	43
南厂界外 1m 处 N2		声环境噪声	56	45

西厂界外 1m 处 N3	2020.11.4	声环境噪声	55	44
北厂界外 1m 处 N4		声环境噪声	53	42
东厂界外 1m 处 N1		声环境噪声	53	42
南厂界外 1m 处 N2		声环境噪声	55	44
西厂界外 1m 处 N3		声环境噪声	54	43
北厂界外 1m 处 N4		声环境噪声	52	41

根据上表监测结果，项目区各监测点昼夜噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，声环境现状良好。

3.7. 土壤环境质量现状监测与评价

本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2020 年 11 月 3 日对项目区土壤环境进行了监测。

1、监测点位

本次共设置 6 个监测点位，具体情况如下表 3.7-1 所示。

表 3.7-1 土壤环境质量现状监测布点信息表

点位编号	点位位置	取样土层	监测因子	执行标准
T1	办公区	柱状样点	特征因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)
T2	厂区	柱状样点	特征因子	
T3	厂区	柱状样点	特征因子	
T4	办公区	表层样点	基本因子+特征因子	
T5	厂区大门外	表层样点	特征因子	
T6	办公区大门外	表层样点	特征因子	

2、监测项目

T4：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项因子（含特征因子石油烃）；

T1、T2、T3、T5、T6：特征因子石油烃。

3、监测频次及取样要求

2020年11月3日监测1天，采样1次，其中表层样在0~0.2m取样，柱状样在0.2m、0.4m、0.8m分别取样。

4、监测和分析方法

表 3.7-2 土壤环境质量分析检测方法

类别	分析项目	分析方法及方法来源	使用仪器	最低检出限
土壤	pH	《土壤检测 第2部分 土壤PH值的测定》 NY/T 1121.2-2006	PHS-3C型 pH计	/
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8510型 原子荧光光谱仪	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	TAS-990F型 原子吸收光谱仪	0.01mg/kg
	六价铬	《固体废物六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》 HJ 687-2014	TAS-990F型 原子吸收光谱仪	2mg/kg
	铬	《土壤质量 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2009	TAS-990F型 原子吸收光谱仪	5 mg/kg
	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	TAS-990F型 原子吸收光谱仪	1mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	TAS-990F型 原子吸收光谱仪	0.1mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8510型 原子荧光光谱仪	0.002mg/kg
	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17139-1997	TAS-990F型 原子吸收光谱仪	5mg/kg
	锌	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	TAS-990F型 原子吸收光谱仪	0.5mg/kg
	石油烃 (C10~C40)	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃类(C10-C40)的测定	GC8860型 气相色谱(GCFID)	6mg/kg

四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	GCSys-5973 吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1μg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	GCSys-5973 吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯	1.5μg/kg		

乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
邻-二甲苯			1.2μg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯			1.2μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	GCSystem - 5973 气相色谱-质谱联用仪	0.09mg/kg
苯胺			0.1mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并(a)蒽			0.1mg/kg
苯并(a)芘			0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg

5、评价方法

采用单因子指数法评价。以土壤样本实测值和评价标准比较，计算污染物的污染指数，公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：

P_i ——第 i 种污染物的污染指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测值；

S_i ——第 i 种污染物的评价标准。

6、监测结果及评价

按照标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中二类用地的筛选值进行评价，监测分析统计及评价结果如下表 3.7-3 、表 3.7-4 所示。

表 3.7-3 45 项因子（含特征因子）检测评价结果一览表

检测日期	点位名称	检测项目	检测结果（mg/kg）
2020.11.3	办公区 T4	石油烃（C10~C40）	173
		砷	2.78
		镉	2.51
		六价铬	ND
		铜	37
		铅	89.0
		汞	0.133
		镍	71
		四氯化碳	ND
		氯仿	ND
		氯甲烷	ND
		1,1-二氯乙烷	ND
		1,2-二氯乙烷	ND
		1,1-二氯乙烯	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	ND
		反-1,2-二氯乙烯	ND
		二氯甲烷	ND
		1,2-二氯丙烷	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND
		四氯乙烯	ND
		1,1,1-三氯乙烷	ND
		1,1,2-三氯乙烷	ND
		三氯乙烯	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND		
氯乙烯	ND		

		苯	ND
		氯苯	ND
		1,2-二氯苯	ND
		1,4-二氯苯	ND
		乙苯	ND
		苯乙烯	ND
		甲苯	ND
		邻-二甲苯	ND
		间-二甲苯+对-二甲苯	ND
		硝基苯	ND
		苯胺	ND
		2-氯酚	ND
		苯并(a)蒽	ND
		苯并(a)芘	ND
		苯并(b)荧蒽	ND
		苯并(k)荧蒽	ND
		蒽	ND
		二苯并(a, h)蒽	ND
		茚并(1,2,3-c,d)芘	ND
		萘	ND
备注：1、分包情况：挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C10~C40） 2、“ND”表示检测结果低于最低检出限			

表 3.7-4 特征因子检测评价结果一览表

检测日期	点位名称	检测项目	检测结果 (mg/kg)			筛选值 (mg/kg)
			20cm	40cm	80cm	
2020.11.3	办公区 T1	石油烃 (C10~C40)	39	161	49	4500
	厂区 T2	石油烃 (C10~C40)	23	38	32	
	厂区 T3	石油烃 (C10~C40)	82	45	69	
	厂区大门外 T5	石油烃 (C10~C40)	47 (20cm)			

	办公区大门外 T6	石油烃 (C10~C40)	51 (20cm)	
备注：1、分包情况：石油烃 (C10~C40) 2、“ND”表示检测结果低于最低检出限				

由表 3.7-3、表 3.7-4 可知，项目场地内监测的砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯甲烷、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽等 45 个基本因子和特征因子石油烃的监测值以及厂区大门外空地监测的检测值均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行 GB36600-2018）中筛选值，对于人体健康风险可忽略。

3.8. 生态环境质量现状评价

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园山鹰化工厂区内，四周为相邻企业生产装置或厂区马路，所在区域内无自然保护区和重点文物保护单位，未发现珍稀保护植物物种、古树名木及珍稀野生动物。

4 施工期环境影响分析

4.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期间的大气污染主要有扬尘、汽车及机械设备尾气及焊接颗粒物。

本项目施工机动车辆和运输车辆也会产生道路扬尘。施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气、地表土质等多种因素影响，一般施工现场的大气环境中颗粒物浓度可达到 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工期产生的扬尘可通过以下措施减少对环境的影响：

- ①施工现场周边应设置符合要求的防尘围挡；
- ②施工现场运输应当采用密闭式运输车辆，不得沿途丢弃、遗撒建筑垃圾；
- ③施工场地和主要交通道路经常洒水抑尘，减少施工过程中扬尘的产生；
- ④施工现场严禁使用排放不合格、未加装污染控制装置的非道路移动机械。

本项目运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物以 NO_x 、CO 和碳氢化合物为主。本工程燃油施工机具主要在基础施工过程中使用，尾气中污染物主要有 NO_x 、CO 和烃类。本项目施工过程中施工机具尾气污染物和焊接颗粒物排放量不大，项目施工期对周围环境空气的影响较小。

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可以做到有效控制。施工作业属短期行为，施工期结束，施工扬尘影响随之不复存在。

4.2 施工废水影响分析

施工期排放的废水主要有施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水

施工期产生的施工废水有：施工现场清洗废水。清洗废水中的主要污染物是悬浮物，基本上不含有害物质。废水中悬浮物的收集在沉淀池后就可以除去，经沉淀处理后可以重复利用或排公司污水处理场；则施工废水可得到妥善处理和达标排放，对周边水体影响小。

(2) 生活污水

施工期生活污水包括洗涤废水和冲厕水。本项目施工期产生的生活污水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中主要污染物 COD 为 $300\text{mg}/\text{L}$ ，

氨氮为 50mg/L。项目在公司装置区内，厂区内均有厕所，经化粪池处理后过污水管道送公司污水处理场处理，可以避免对附近地表水的影响。

4.3 施工噪声预测与评价

4.3.1 噪声源强

施工产生的噪声主要来自于各种施工机械和车辆。根据类比调查和资料分析，各类建筑施工机械产噪值见表 4.3-1。

表 0.3-1 施工机械产噪值一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	声级/距离 (dB (A) /m)	序号	设备名称	声级/距离 (dB (A) /m)
1	电锯、电刨	89/5	2	运输车辆	79.2/5

4.3.2 预测计算

本次评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg (r/r_0)$$

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB (A)；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB (A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算主要施工机械在不同距离处的衰减值，预测计算结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机 械	不同距离处的噪声贡献值[dB (A)]							
		40m	60m	100m	200m	250m	300m	400m	500m
1	电 锯	70.9	67.4	63.0	57.0	55.0	53.4	50.9	49.0
2	运输卡车	61.1	57.6	53.2	47.2	45.2	43.6	41.1	39.2

从表 4.3-2 可以看出，施工机械噪声较高，昼间施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）的情况出现在距声源 40m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 250m 以上范围，而且在施工现场往往是几种机械同时作业，综合噪声较高，特别是在连续浇注时间。根据项目施工特点，项目通过采用低噪声机械设备、合理安排施工计划和时间以及距离防护和隔声等措施减少施工噪声对区域声环境的影响，结合施工进展，具体采取如下防治措施：

(1) 建设单位与施工单位签订合同的同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 尽可能利用距离衰减措施。

(3) 施工车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开居民点和环境敏感点。

在采取上述防治措施后，施工噪声对周围声环境不会产生明显的影响。

4.4 施工期固废环境影响分析

本项目施工期主要固体废物为建筑垃圾、工业固废和生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括建材损耗产生的垃圾和装修产生的垃圾等。建筑过程中产生的水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋和钢丝等建筑垃圾,其产生量按 $4.4\text{kg}/\text{m}^2$ 计算,本项目新建建筑面积为 1800m^2 , 则建筑垃圾产生量为 7.9t 。建筑垃圾中的弃渣、砂土应最大限度用于回填,其它建筑垃圾必须集中堆放、及时清运,按建设部《城市建筑垃圾管理规定》(2005 年 139 号)外运到城管部门指定地点消纳,防止露天长期堆放可能产生的二次污染。

(2) 工业固废

本项目施工期间工业固废主要为废钢材、原料有机物残渣。其中不属危废的废钢材等由公司进行回收并作为废铁出售;原料有机物残渣等危险废物则暂存于公司现有危废暂存间,由资质单位统一处置,对环境产生影响较小。

(3) 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。

施工人员的以上生活垃圾,须统一集中收集起来,交由环卫部门定期清运。

5. 运营期环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响分析

本项目废水主要为生活污水、初期雨水及地面冲洗用水，总废水量为 676m³/a，主要水污染因子为：COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS。废水处理设施依托现有工程，满足云溪污水处理厂进水标准后排入云溪污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）规定，地表水评价等级判定见表 5.1-1。

表 5.1-1 水环境影响型建设项目评价等级判定

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

根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）规定，本项目水环境影响评价等级为三级 B，仅需满足污水处理厂稳定运行即可，不进行水环境影响预测。

表 5.1-2 废水类别、污染物及污染防治措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	初期雨水	COD、SS	厂内预处理后进入云溪区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	水 1	雨水收集池	初期雨水收集池处理	W1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS		间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	水 2	生活污水处理系统	化粪池生化处理			

2	地面冲洗用水	COD、SS		间断排放， 排放期间 流量稳定	水 3	污水池	污水池 处理			
---	--------	--------	--	-----------------------	-----	-----	-----------	--	--	--

表 5.1-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值 / (mg/L)
1	1	113.2 67593	29.50 0971	676	云溪 污水 处理 厂	连续 排放	/	云溪 污水 处理 厂	COD 、 NH ₃ - N	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准 COD≤50mg/L NH ₃ -N≤5mg/L

表 5.1-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	云溪污水处理厂进水水质标准	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	1	COD、NH ₃ -N、 BOD ₅ 、SS	pH	6~9
			SS	400
			COD	1000
			BOD ₅	300
			氨氮	30

表 5.1-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	废水量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	全厂年排放量/ (t/a)
1	1	COD	676	90	0.059
		NH ₃ -N		14	0.009
		BOD ₅		30	0.02
		SS		15	0.01

本项目污水进入岳阳市云溪区污水处理厂，该污水处理厂提标改造工程目前已完成，2019年4月3日岳阳市生态环境局以“岳环评（2019）39号”出具“关于云溪区污水处理厂提标改造项目（2.5万m³/d）环境影响报告书的批复”，改造后全厂污水处理能力达到25000m³/d（市政污水处理规模为20000m³/d，工业污水处理系统处理能力为5000m³/d）。提标工艺为强化污水处理工艺，在CAST后增加“移动

床生物膜过滤器处理工艺”，排水路线维持现有的排江路。目前已完成第二套污水管网的建设工程，管网为地上明管。工程已建设完成，岳阳市云溪区污水处理厂尾水排放标准将满足《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）等一系列相关法规及政策要求，市政污水尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准，工业废水尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值中的严值。

综上，本项目对周边水环境影响较小。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 地面常规气象

5.2.1.1 多年气象特征分析

本项目位于华能湖南岳阳发电有限责任公司现有厂区内，本评价地面气象数据采用距项目最近的气象站——岳阳站（57584）的数据，该数据来源于中国气象局国家气象信息中心。根据岳阳气象站 2000~2020 年气象数据统计分析，常规气象项目统计具体情况如下。

表 5.2-1 岳阳气象站常规气象项目统计（2000-2020）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	17.97		
累年极端最高气温（℃）	36.92	2009-07-19	39.2
累年极端最低气温（℃）	-2.38	2013-01-04	-4.2
多年平均气压（hPa）	1009.74		
多年平均相对湿度(%)	75.63		
多年平均降雨量(mm)	1354.09	2017-06-23	239.0
多年平均风速（m/s）	2.55	2002-04-04	29.8
多年主导风向、风向频率(%)	NNE、17.44		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	4.96		

1、气温

岳阳地区 1 月份平均气温最低 5.38℃，7 月份平均气温最高 29.38℃，年平均气温 17.97℃。岳阳地区累年平均气温统计见下表。

表 5.2-2 岳阳地区 2001-2020 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	5.38	7.81	12.74	18.26	22.7	26.28	29.38	28.47	24.47	19.23	13.47	7.46	17.97

2、相对湿度

岳阳地区年平均相对湿度为 75.63%。6~9 月相对湿度较高，达 60%以上，冬、春季相对湿度为 70%以上。岳阳地区累年平均相对湿度统计见下表。

表 5.2-3 岳阳地区 2001-2020 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	75.5	76.04	74.54	74.1	75.5	79.51	75.54	77.21	77.1	75.51	75.22	71.78	75.63

3、降水

岳阳地区降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 41.84mm，5 月份降水量最高为 189.52mm，全年降水量为 1354.09mm。岳阳地区累年平均降水统计见下表。

表 5.2-4 岳阳地区 2001-2020 年平均降水的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降水量mm	58.97	84.84	116.89	183.99	189.82	187.23	151.31	106.29	73.56	70.61	88.74	41.84	1354.09

4、日照时数

岳阳地区全年日照时数为 1726.46h，7 月份最高为 236.61h，2 月份最低为 80.08h。岳阳地区累年平均日照时数统计见下表。

表 5.2-5 岳阳地区 2001-2020 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日照时数h	81.35	80.08	112.61	142.77	154.83	153.49	236.61	225.94	167.39	143.71	122.24	105.44	1726.46

5、风速

岳阳地区年平均风速 2.55m/s，月平均风速 7 月份相对较大为 2.98m/s，10 月份相对较小为 2.26m/s。岳阳地区累年平均风速统计见下表。

表 5.2-6 岳阳地区 2001-2020 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速m/s	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.98	2.98	2.98	2.26	2.26	2.26	2.55

风速m/s	2.47	2.6	2.66	2.77	2.53	2.29	2.98	2.79	2.48	2.26	2.34	2.46	2.55
-------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

6、风频

岳阳地区累年风频最多的是 NNE，频率为 17.44%；其次是 N，频率为 16.25%，WNW 最少，频率为 1.66%。岳阳地区累年风频统计见下表和风频玫瑰图见下图。

表 5.2-7 岳阳地区 2001-2020 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	18.27	24.82	12.87	5.52	3.27	3.37	4.39	3.36	2.86	2.76	3.45	2.13	2.1	1.62	1.81	3.37	4.04
2月	18.15	22.6	12.95	5.11	2.8	3.74	4.35	3.32	3.65	4.24	4.08	1.91	2.04	1.67	2.06	4.25	3.11
3月	15.14	16.44	10.79	3.59	2.73	4.44	6.89	6.31	5.89	5.05	4.94	2.99	1.94	1.47	2.05	4.89	4.41
4月	14.29	12.56	10.45	3.19	2.45	3.82	6.93	7.4	7.29	4.89	7.08	3.15	2.14	1.56	2.45	5.98	4.37
5月	13.9	12.74	9.9	2.32	2.13	4.27	7.06	6	7.9	5.4	6.9	3.32	2.53	1.78	2.57	5.48	5.83
6月	9.26	8.79	7.42	2.79	2.33	3.26	7.89	6.68	10.52	6.52	7.21	5	3.17	1.6	2.06	6.21	9.3
7月	9.38	5.8	5.68	2.85	1.7	3.07	6.96	9.7	17.7	10.07	7.28	4.47	2.41	1.84	1.79	4.96	4.36
8月	19.36	13.2	9.73	5.62	1.7	2.77	4.99	5.31	6.57	3.36	5.33	3.52	3	1.74	2.16	8.36	3.31
9月	21.66	21.66	13.01	5.76	1.87	2.86	3.06	1.97	1.38	1.64	3.18	3.61	2.6	1.63	1.51	7.11	5.45
10月	21	22.84	11.74	5.74	2.79	2.84	2.59	1.89	1.37	2.04	3.42	3.04	2.46	2.42	1.63	5.94	6.24
11月	17.66	20.61	13.41	5.86	3.76	4.41	4.38	2.53	2.59	2.41	4.01	2.51	2.4	1.73	1.91	4.26	5.58
12月	16.57	24.32	16.32	6.22	3.18	3.34	4.07	2.7	2.81	2.97	3.76	2.31	1.42	1.57	1.65	3.27	3.49
全年	16.22	17.20	11.19	4.55	2.56	3.52	5.30	4.76	5.88	4.28	5.05	3.16	2.35	1.72	1.97	5.34	4.96

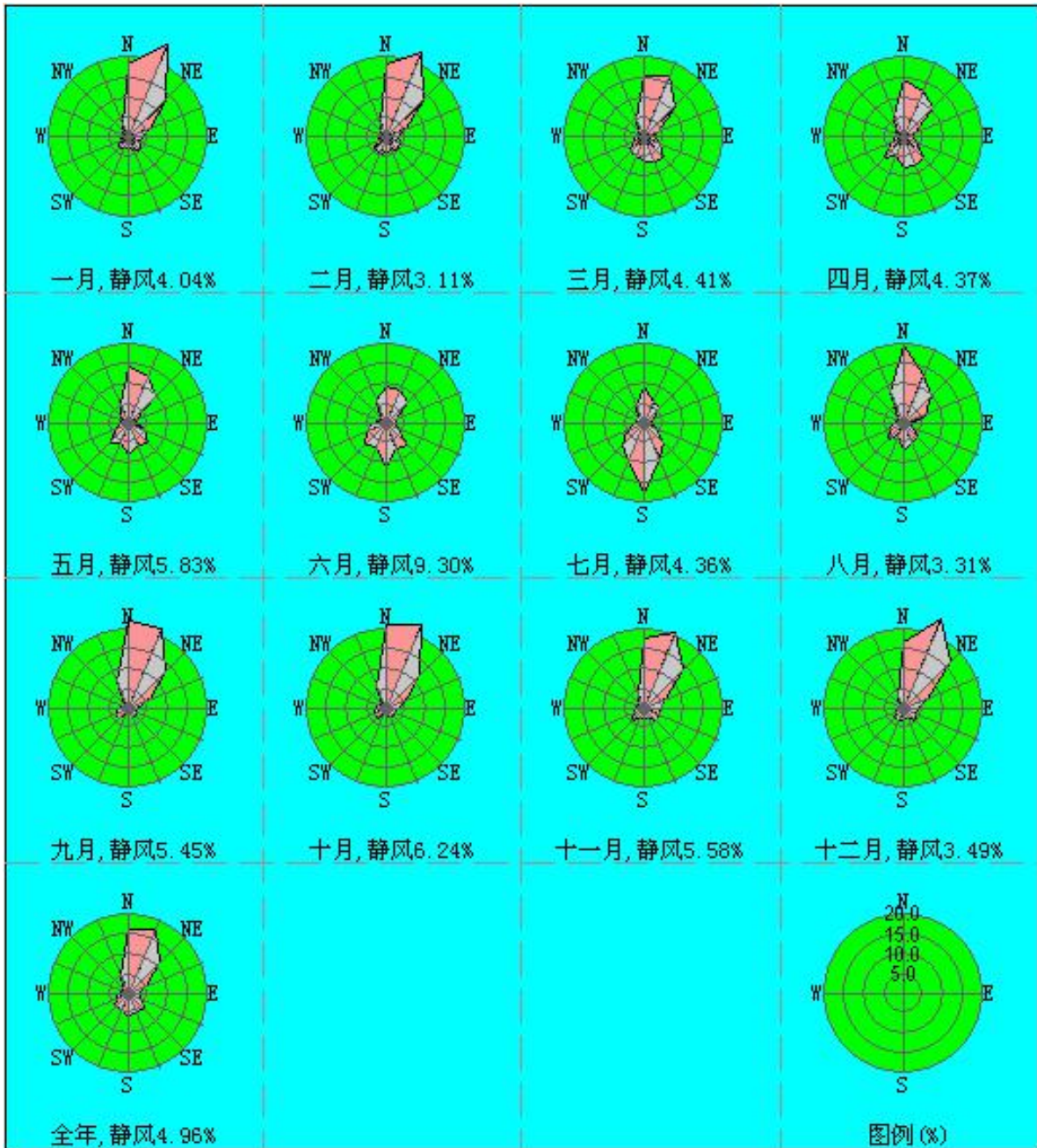


图 5.2-1 岳阳地区 2001-2020 年平均风向频率玫瑰图

5.2.1.2 基准年气象特征分析

地面气象资料:

本评价的基准年为 2020 年，采用距项目最近的气象站——岳阳市气象站 2020 年 1 月 1 日~2020 年 12 月 31 日全年的气象资料作为地面气象资料。

表 5.2-8 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站经纬度		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				

岳阳气象站	57584	基本站	113.088E	29.3806N	11.1	53	2020	温度、风向、风速、总云、低云
-------	-------	-----	----------	----------	------	----	------	----------------

根据岳阳气象站 2020 年全年小时数据对当地的温度、风速、风向风频等进行统计，具体情况如下：

1、温度

2020 年岳阳地区全年平均温度为 18.09 °C，各月平均温度见下表：

表 5.2-9 2020 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	5.57	10.31	14.06	17.92	23.74	26.38	27.10	30.46	23.10	17.49	14.25	6.49

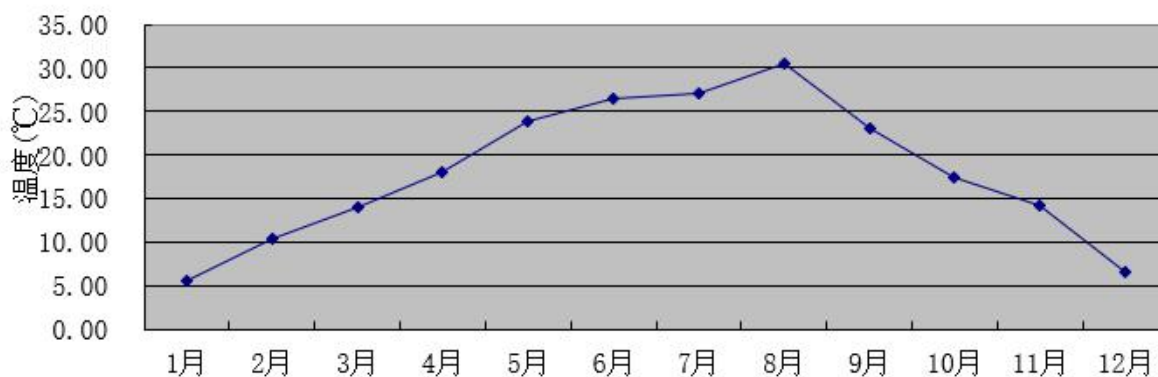


图 5.2-2 2020 年年平均气温月变化曲线

2、风速

2020 年岳阳地区全年平均风速为 2.28m/s，各月平均温度见下表：

表 5.2-10 2020 年年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.31	2.25	2.36	2.57	2.22	2.38	2.22	2.8	1.95	2.23	2.08	1.94

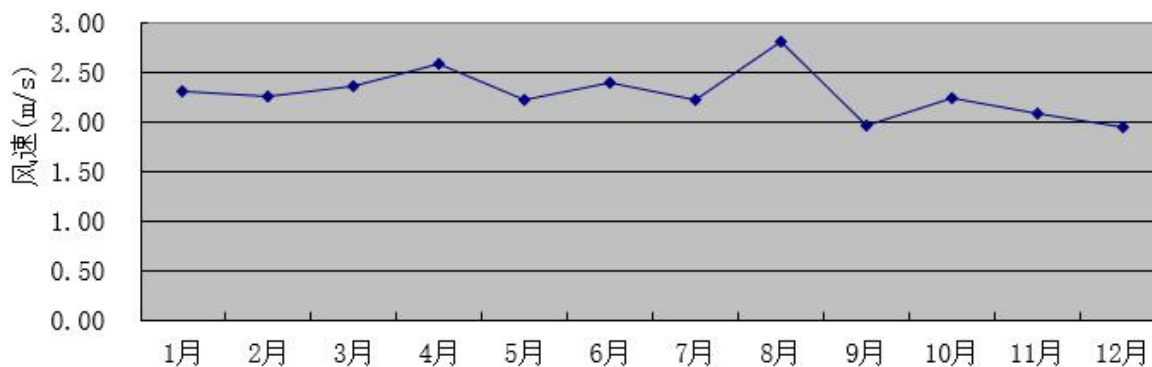


图 5.2-3 2020 年年平均风速月变化曲线

3、风向、风频

表 5.2-11 2020 年年均风频的变化情况

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	37.23	21.1	8.6	2.42	5.51	3.9	2.15	0.67	1.08	1.75	3.9	1.61	2.02	2.82	1.61	2.82	0.81
2月	23.42	14.22	10.63	3.3	5.6	5.6	3.88	4.31	7.9	3.74	4.74	2.01	2.01	2.16	1.29	3.74	1.44
3月	22.85	14.38	11.02	2.69	2.15	3.76	4.44	4.7	10.35	4.84	6.05	2.55	1.88	1.75	1.75	2.82	2.02
4月	16.94	14.03	9.72	3.75	4.31	3.33	4.58	5.42	9.03	6.81	10.42	3.19	2.64	0.69	0.97	2.92	1.25
5月	22.98	9.68	8.47	3.09	2.28	3.09	5.91	4.84	8.74	6.72	9.01	3.23	2.02	1.48	2.15	4.97	1.34
6月	19.72	6.53	8.06	3.19	1.53	1.94	4.58	3.19	17.22	10.42	8.06	3.89	3.06	0.97	1.67	4.58	1.39
7月	23.92	8.33	6.99	2.28	2.02	1.08	3.49	3.49	12.23	8.2	3.49	3.36	5.51	1.88	3.23	6.59	3.9
8月	8.47	4.3	7.53	2.82	0.67	1.34	6.18	9.14	20.97	10.75	6.45	6.18	3.49	2.15	2.15	4.3	3.09
9月	26.81	17.08	13.06	3.61	0.69	0.83	1.25	1.39	1.67	1.25	2.64	2.92	4.86	2.08	1.94	4.44	13.47
10月	39.65	22.45	6.45	4.44	2.15	1.08	0.13	0.67	0.94	1.34	3.09	1.08	0.94	0.81	2.02	4.7	8.06
11月	27.08	21.11	14.17	5.97	3.33	0.28	0.69	1.53	3.61	0.42	2.64	2.5	1.81	1.67	1.11	2.92	9.17
12月	28.09	31.18	12.77	4.97	4.03	0.54	0.13	0.27	0.27	0.67	2.02	0.54	1.21	0.94	1.75	2.02	8.6
春季	20.97	12.68	9.74	3.17	2.9	3.4	4.98	4.98	9.38	6.11	8.47	2.99	2.17	1.31	1.63	3.58	1.54
夏季	17.35	6.39	7.52	2.76	1.4	1.45	4.76	5.3	16.8	9.78	5.98	4.48	4.03	1.68	2.36	5.16	2.81
秋季	31.27	20.24	11.17	4.67	2.06	0.73	0.69	1.19	2.06	1.01	2.79	2.15	2.52	1.51	1.69	4.03	10.21
冬季	29.72	22.34	10.67	3.57	5.04	3.3	2.01	1.69	2.98	2.01	3.53	1.37	1.74	1.97	1.56	2.84	3.66
全年	24.8	15.38	9.77	3.54	2.85	2.22	3.12	3.3	7.83	4.75	5.2	2.76	2.62	1.62	1.81	3.9	4.54

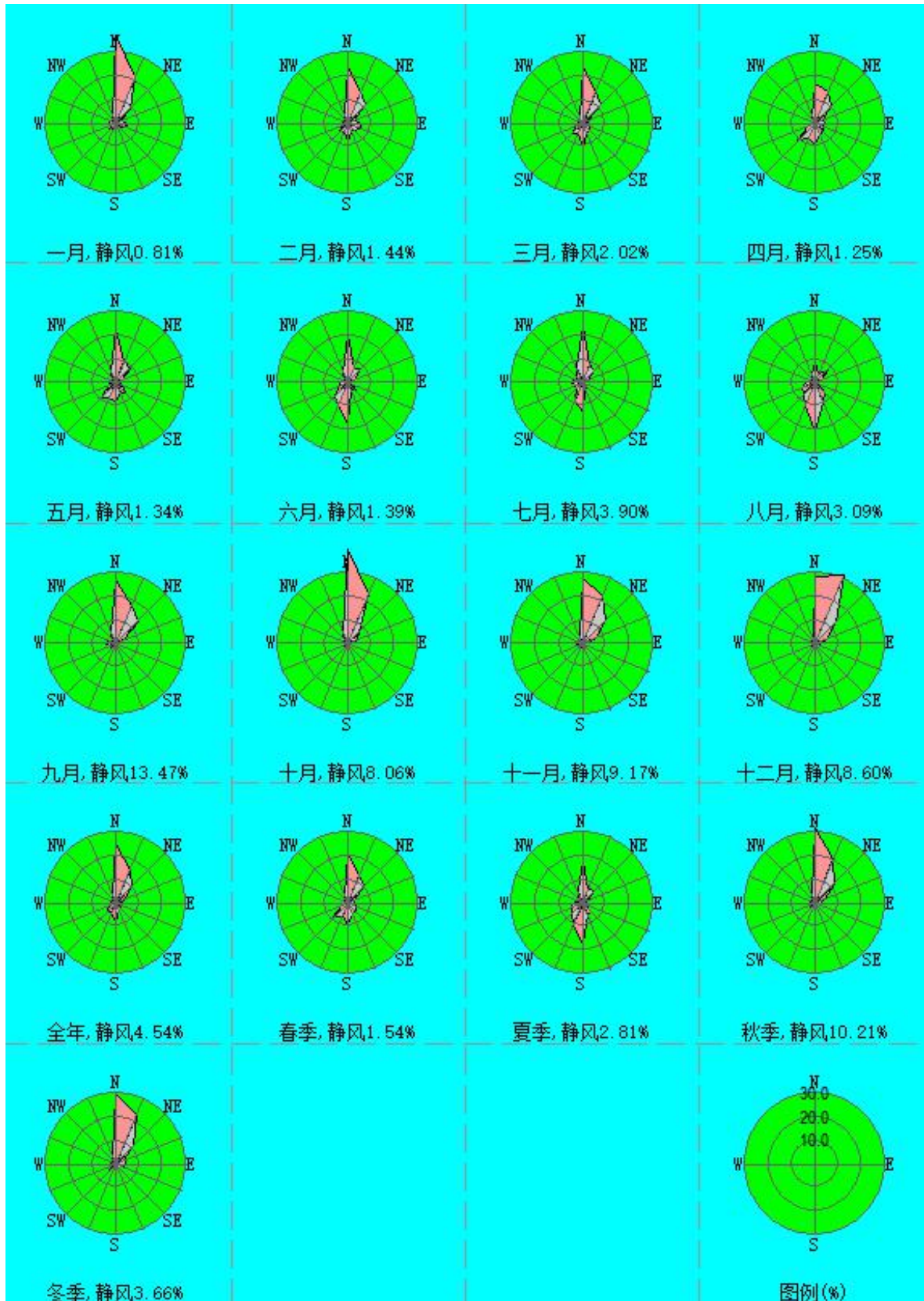


图 5.2-4 2020 年风频玫瑰图

高空气象资料:

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与

同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim, 2008-2019 年)”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为 00057584，站点经纬度为北纬 29.38°、东经 113.09°。其基本信息如下。

表 5.2-12 模拟高空气象数据信息

模拟点经纬度		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
113.09E	29.38N	11	2020	气压、离地高度、干球温度	中尺度气象模型 WRF 模拟数据

5.2.2 地形数据

本预测采用的地形资料取自 SRTM 数据库，分辨率 90m。项目区地形高程如下图所示。

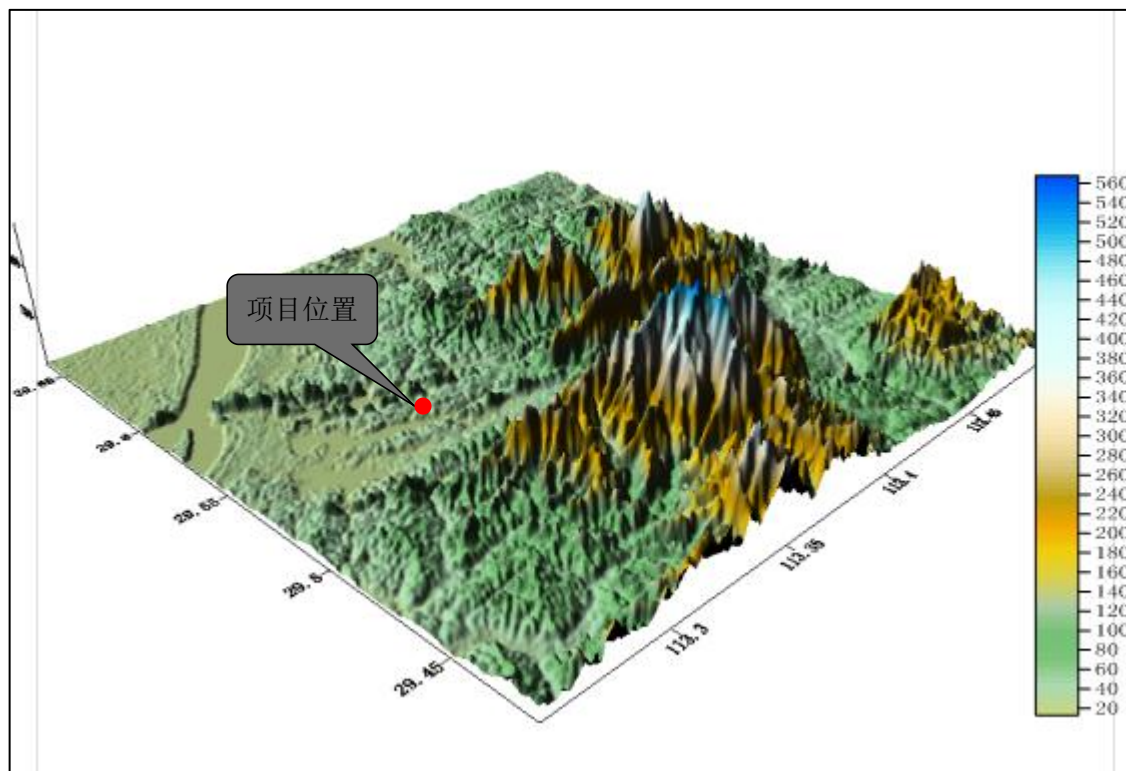


图 5.2-5 评价区地形高程示意图

5.2.3 地表特征参数

本项目位于岳阳市云溪区，根据项目所处位置及地表特征，本项目不分扇区，地

面时间周期按季取值，AERMET 通用地表类型为水面，AERMET 通用地表湿度条件为潮湿气候，根据地表类型得到的地面特征参数见下表。

表 5.2-13 进一步预测地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.2	0.3	0.0001
2	0~360	春季	0.12	0.1	0.0001
3	0~360	夏季	0.1	0.1	0.0001
4	0~360	秋季	0.14	0.1	0.0001

5.2.4 预测模型

根据估算结果可知，本项目大气评价等级提高一级后为大气一级评价，本报告采用大气导则推荐的 AERMOD 模型，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司开发的 EIAProA2018 Ver2.6 版软件对项目大气环境影响进行预测评价。评价基准年（2020 年）内存在风速 ≤ 0.5 m/s 的持续时间为 15h，未超过 72 h，全年静风频率为 4.54%，未超过 35%时，可直接采用 AERMOD 模型预测结果，无需使用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

5.2.5 预测范围和预测内容

5.2.5.1 预测范围

根据本项目大气评价工作等级及评价范围，综合考虑拟建项目实际建设情况，结合厂区周边环境特征和气象条件，本次大气环境影响预测范围覆盖整个评价范围，为以项目厂区为中心，边长 5×5 km 的矩形区域。预测网格采用直角坐标网格，东西为 X 轴，南北为 Y 轴。由于本项目预测范围较小，预测网格间距为 50m，本项目预测范围见下图。

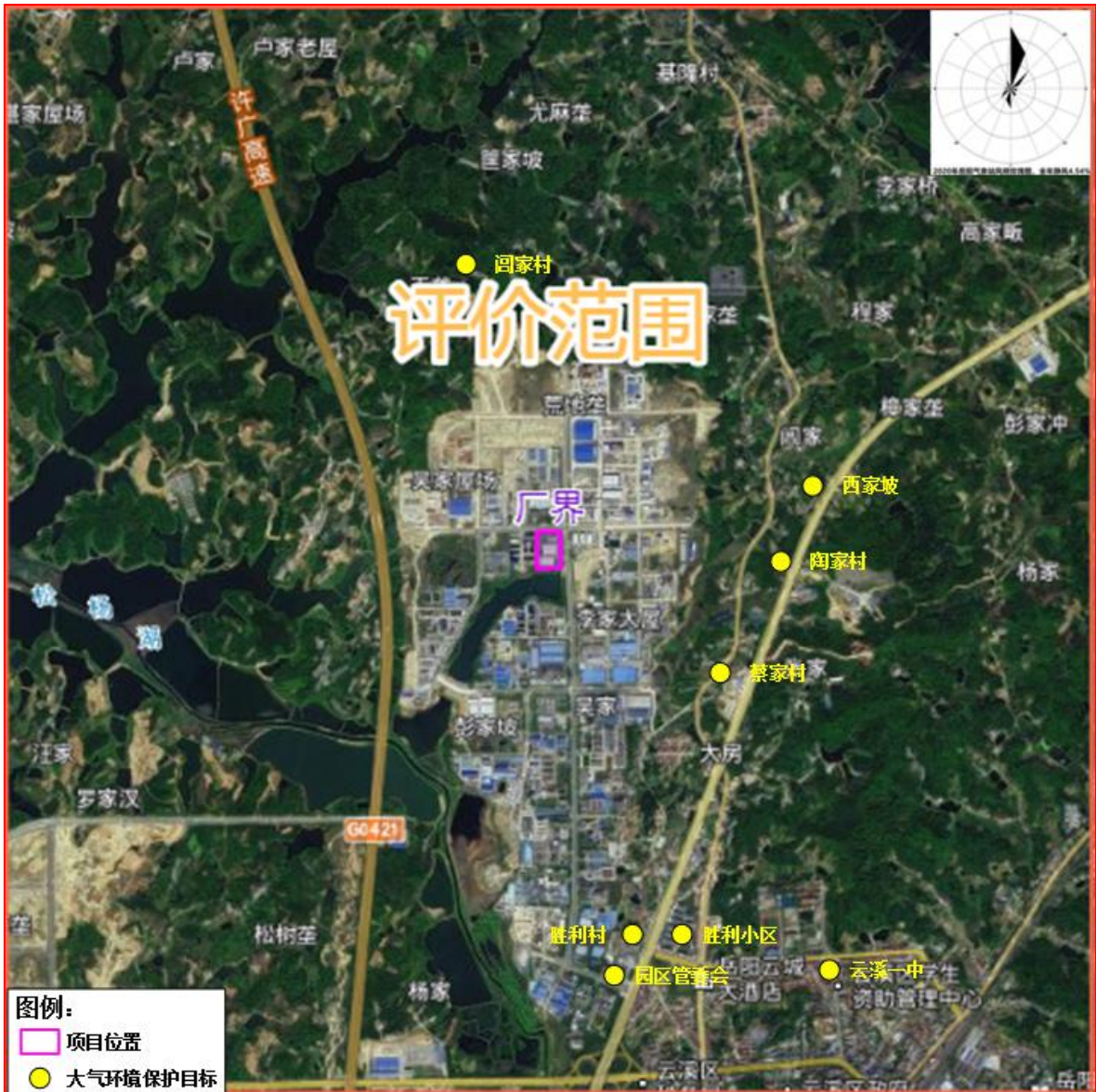


图 5.2-6 项目大气预测范围图

5.2.5.2 预测因子

根据本项目特点，选取的预测因子为：NMHC、颗粒物（以 PM_{10} 计）。

5.2.5.3 预测内容

根据拟建项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容详下表。

表 5.2-14 预测内容和评价要求表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
预测情景	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	正常排放	短期浓度	NMHC 叠加环境质量现状浓度后保证

	— “以新带老”污染源 + 其他在建、拟建污染源		长期浓度	率小时平均浓度的占标率； 颗粒物（以 PM ₁₀ 计）叠加环境质量 现状浓度后保证率日均浓度和年平均 浓度的占标率；
	新增污染源	非正常排 放	1h 平均质量 浓度	最大浓度占标率
大气 环境 防护 距离	新增污染源 — “以新带老”污染源 + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

5.2.5.4 预测源强

根据工程分析，本项目新增污染源强见表 5.2-15 和表 5.2-16，“以新带老”污染源见表 5.2-17，评价范围内其他在建、拟建污染源见表 5.2-18。

表 5.2-15 项目新增点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		经度	纬度								非甲烷总烃	颗粒物 (PM ₁₀)
1	甲类厂房 15m 排气筒	113.267 593	29.5009 71	31	15	0.5	13.58	25	7200	正常 排放	0.0595	0.008
2	危废间 15m 排气筒	113.254 697	29.4971 41	28	15	0.28	3.55	25	7200	正常 排放	0.0000112	/

表 5.2-16 项目新增面源参数表

编号	名称	中心坐标 (°)		面源海拔高 度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向夹 角/°	面源有效排放 高度/m	年排放小时 数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
		经度	纬度								非甲烷总烃	颗粒物 (PM ₁₀)
1	甲类生产 车间	113.267 593	29.500 971	31	42.48	24.78	90	10	7200	正常 排放	0.053	0.004

表 5.2-17 项目‘以新带老’污染源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐 标 (°)		排气筒底部海 拔高度/m	排气筒高 度/m	排气筒出口 内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温 度/°C	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		经度	纬度								非甲烷总烃	颗粒物 (PM ₁₀)
1	一号排气筒	113.267 593	29.5009 71	31	15	0.28	8.88	25	7200	正常 排放	0.0189	/
2	二号排气筒	113.286 247	29.4985 68	30	15	0.28	8.88	25	7200	正常 排放	0.0158	/

5.2-18 评价范围内其他拟建、在建点源参数表

编号	排放源	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								非甲烷总烃	颗粒物(PM ₁₀)
岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司	1#排气筒	230	-501	54	15	0.8	15.47	25	7200	正常排放	/	0.02
	2#排气筒	307	-494	51	15	0.8	22.1	25	7200	正常排放	/	0.11
	3#排气筒	210	-564	52	15	0.6	11.79	17	7200	正常排放	/	0.008
	6#排气筒	314	-571	50	15	0.6	7.86	20	7200	正常排放	0.05	/
岳阳兴玮化工有限公司	1#排气筒	726	28	43.00	15	0.20	17.3	25	7200	正常排放	/	0.01
湖南省天怡新材料有限公司	1#排气筒	601	738	40.44	26	1.8	11.8	60	7200	正常排放	/	0.0643
	2#排气筒	601	724	35.83	26	1.4	12.46	60	7200	正常排放	/	0.03191
	3#排气筒	608	738	40.86	24	0.3	10.29	160	7200	正常排放	/	0.027
岳阳市虎诚机械制造有限公司	1#排气筒	-608	-146	43.00	15	0.6	8.43	30	7200	正常排放	0.06	0.045
岳阳凯达科技开发有限责任公司	1-1#排气筒	230	-1678	40	15	0.5	11.32	50	300	正常排放	/	0.03
	2-1#排气筒	196	-1678	40	20	0.4	8.85	200	7200	正常排放	/	0.098
湖南中翔化学科技有限公司	1#排气筒	21	585	45	30	0.2	19.63	30	7200	正常排放	/	0.0272
	2#排气筒	14	578	45	30	0.2	14.19	80	7200	正常排放	/	0.0179
	4#排气筒	7	550	45	30	0.35	19.23	30	7200	正常排放	/	0.137

5.2.5.5 项目贡献质量浓度预测结果

1、非甲烷总烃贡献浓度预测结果

非甲烷总烃贡献浓度预测结果如下：

表 5.2-19 非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况	
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)			
阎家村	1 小时	1.3930	20071002	0.12	达标	
陶家村	1 小时	1.3909	20052223	0.12	达标	
西家坡	1 小时	1.0623	20051522	0.09	达标	
云溪一中	1 小时	0.6975	20110621	0.06	达标	
胜利村	1 小时	1.7091	20082219	0.14	达标	
胜利小区	1 小时	0.8884	20081720	0.07	达标	
园区管委会	1 小时	1.2175	20061423	0.10	达标	
蔡家村	1 小时	2.0139	20082219	0.17	达标	
网格(区域最大落地浓度)	0, -50	1 小时	29.0917	20122309	2.42	达标

由上表的预测结果可以看出，项目非甲烷总烃正常排放情况下，各敏感点及区域网格最大点的 1 小时浓度贡献值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求。

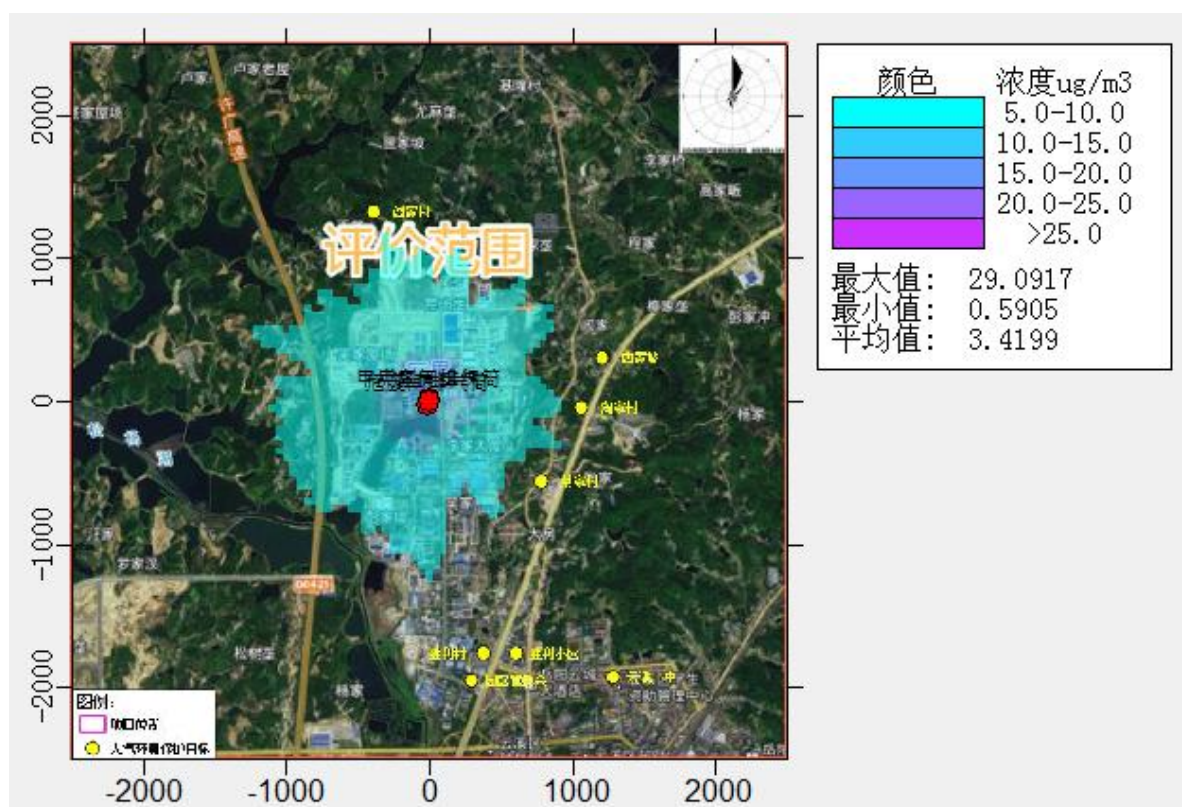


图 5.2-7 非甲烷总烃小时贡献浓度分布图

2、PM₁₀贡献浓度预测结果

PM₁₀贡献浓度预测结果如下：

表 5.2-20 PM₁₀贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）		平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
			（μg/m ³ ）	（YYMMDDHH）		
闫家村	日平均	0.0190	200530	0.01	达标	
	年平均	0.0011	平均值	0.00	达标	
陶家村	日平均	0.0177	200728	0.01	达标	
	年平均	0.0004	平均值	0.00	达标	
西家坡	日平均	0.0100	200705	0.01	达标	
	年平均	0.0004	平均值	0.00	达标	
云溪一中	日平均	0.0067	201106	0.00	达标	
	年平均	0.0004	平均值	0.00	达标	
胜利村	日平均	0.0117	200822	0.01	达标	
	年平均	0.0006	平均值	0.00	达标	
胜利小区	日平均	0.0104	200903	0.01	达标	
	年平均	0.0008	平均值	0.00	达标	
园区管委会	日平均	0.0079	200610	0.01	达标	
	年平均	0.0010	平均值	0.00	达标	
蔡家村	日平均	0.0131	200822	0.01	达标	
	年平均	0.0006	平均值	0.00	达标	
网格（区域最大落地浓度）	1800, -1800	日平均	0.1102	200812	0.07	达标
	-50, -100	年平均	0.0336	平均值	0.05	达标

由上表的预测结果可以看出，项目颗粒物正常排气情况下，各敏感点及区域网格最大点的 PM₁₀ 日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值。

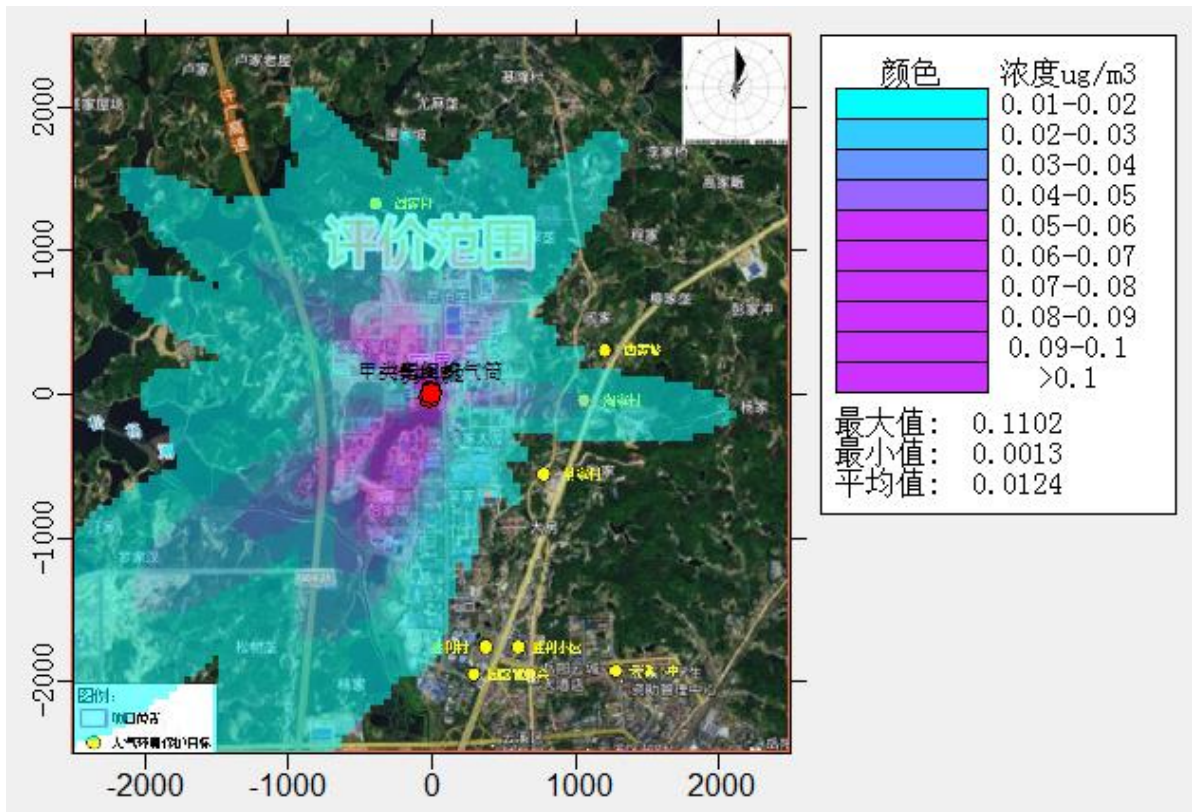


图 5.2-8 PM₁₀ 日均贡献浓度分布图

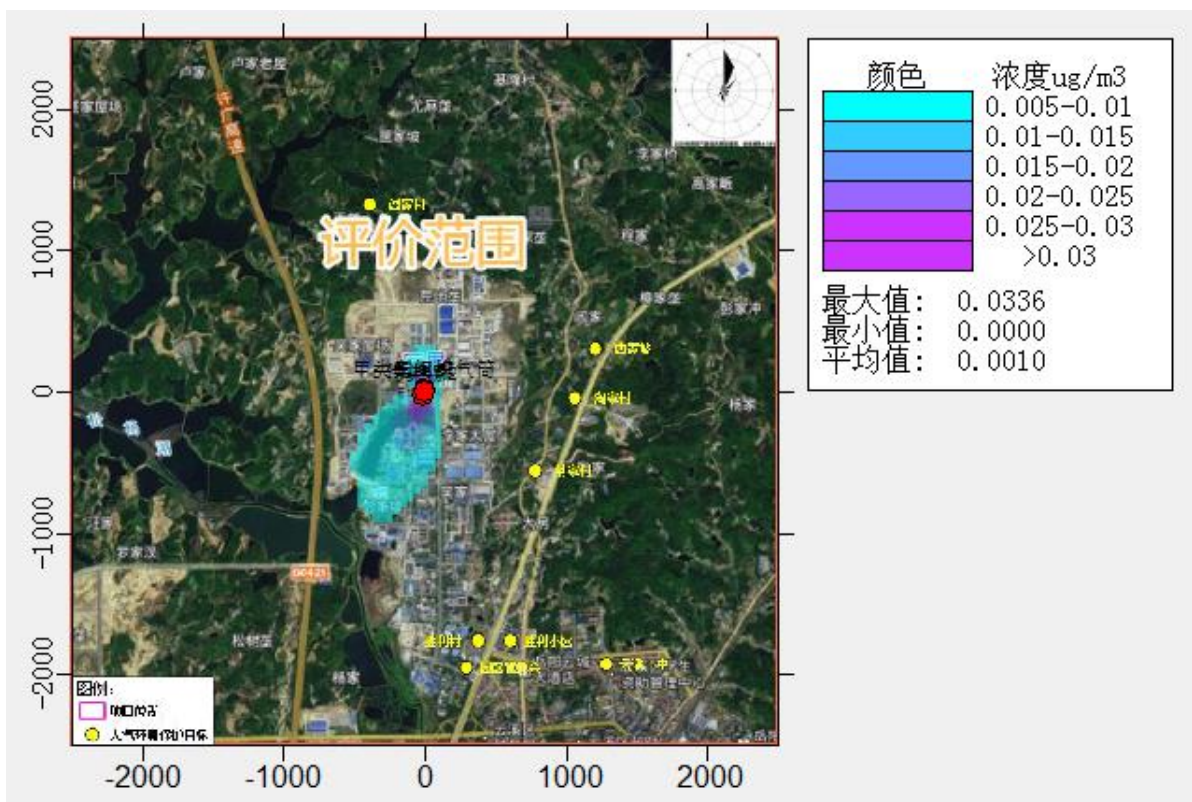


图 5.2-9 PM₁₀ 年均贡献浓度分布图

5.2.5.6 叠加后环境质量浓度预测结果表

根据岳阳市环境保护局发布的《岳阳市二〇二〇年度环境质量公报》数据可知，2020年区域PM_{2.5}超标，为环境空气质量不达标区。本项目评价因子中的非甲烷总烃、PM₁₀均为现状达标因子，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本评价叠加影响预测中，本项目各预测因子叠加环境影响预测方案如下：

表 5.2-21 叠加影响预测方案表

评价因子	污染源	背景浓度来源	预测时段
非甲烷总烃	新增污染源 — “以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源	监测最大值	1 小时浓度
PM ₁₀	新增污染源 — “以新带老”污染源（无） + 其他在建、拟建污染源	2020 年现状监测值	95%保证率的日均浓度和年均浓度

本项目对各环境空气保护目标和厂界外区域网格点主要污染物的叠加浓度预测结果如下：

1、非甲烷总烃叠加浓度预测结果

非甲烷总烃叠加浓度预测结果如下：

表 5.2-22 非甲烷总烃叠加质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量 (µg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (µg/m ³)	叠加背景后的浓度 (µg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
闫家村	1 小时	0.5823	20080923	480	480.5823	40.05	达标
陶家村	1 小时	0.4796	20120517	480	480.4796	40.04	达标
西家坡	1 小时	0.5183	20081719	480	480.5183	40.04	达标
云溪一中	1 小时	0.8222	20120609	480	480.8221	40.07	达标
胜利村	1 小时	1.7762	20012806	480	481.7762	40.15	达标
胜利小区	1 小时	0.7286	20021706	480	480.7286	40.06	达标
园区管委会	1 小时	1.4251	20122721	480	481.4251	40.12	达标
蔡家村	1 小时	3.3706	20012805	480	483.3706	40.28	达标
厂外区域最大落地浓度网格 (0, -50)	1 小时	29.0785	20122309	480	509.0785	42.42	达标

由上表的预测结果可知，非甲烷总烃叠加后对各敏感点和区域网格最大落地浓度

的小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求。

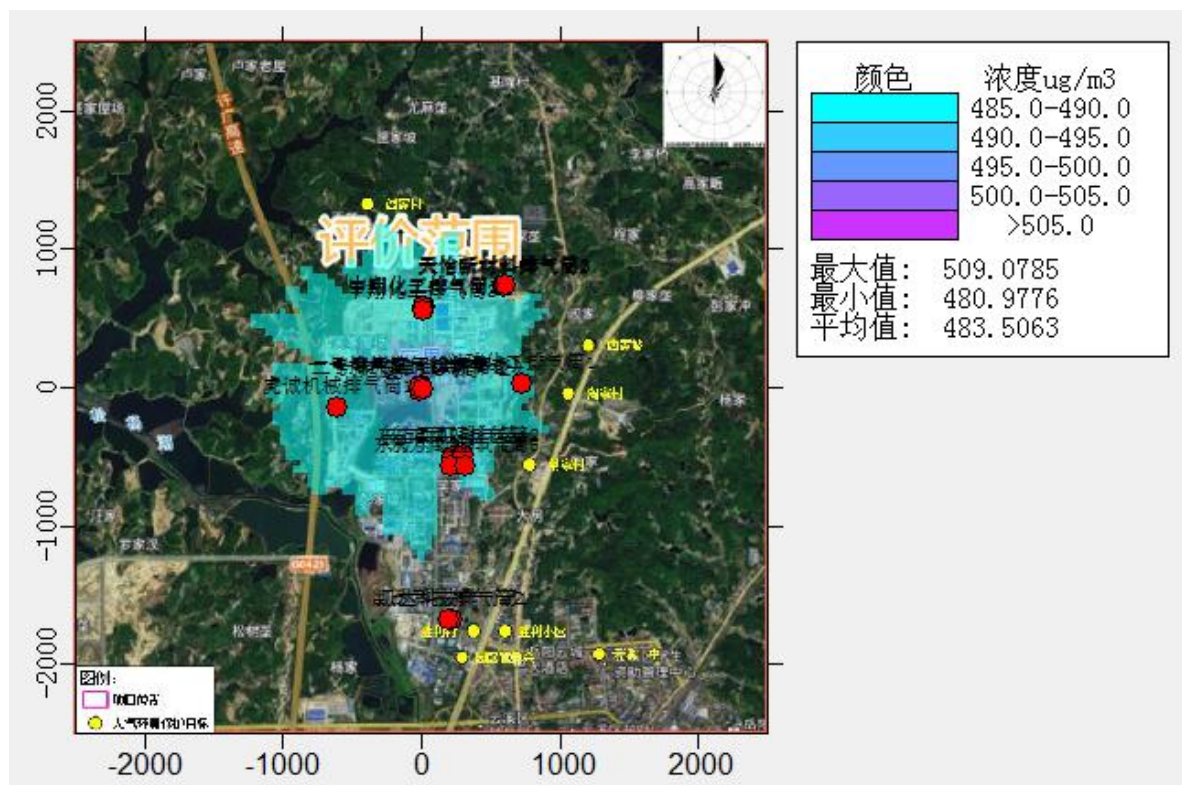


图 5.2-10 非甲烷总烃叠加后最大小时质量浓度分布图

2、PM₁₀ 叠加浓度预测结果

PM₁₀ 叠加浓度预测结果如下：

表 5.2-23 PM₁₀ 叠加质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率% (叠加后)	达标 情况
阎家村	95%保证率 日平均	0.5523	200204	74	74.5523	49.70	达标
陶家村	95%保证率 日平均	0.4546	201115	84	84.4546	56.30	达标
西家坡	95%保证率 日平均	0.5970	200224	55	55.5970	37.06	达标
云溪一中	95%保证率 日平均	0.2440	201226	55	55.2440	36.73	达标
胜利村	95%保证率 日平均	0.5625	200224	55	55.5625	37.04	达标
胜利小区	95%保证率 日平均	0.5455	201226	55	55.5455	37.03	达标
园区管委会	95%保证率 日平均	0.7692	201226	55	55.7692	37.18	达标

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率% (叠加后)	达标 情况
蔡家村	95%保证率 日平均	0.4835	200224	55	55.4835	36.99	达标
厂外区域最大 落地浓度网格 (250, -2000)	95%保证率 日平均	0.5612	200103	105	105.5612	70.37	达标
闾家村	年均	0.0457	平均值	57.8279	57.8736	82.68	达标
陶家村	年均	0.0391	平均值	57.8279	57.8670	82.67	达标
西家坡	年均	0.0397	平均值	57.8279	57.8676	82.67	达标
云溪一中	年均	0.0229	平均值	57.8279	57.8508	82.64	达标
胜利村	年均	0.0627	平均值	57.8279	57.8906	82.70	达标
胜利小区	年均	0.0665	平均值	57.8279	57.8944	82.71	达标
园区管委会	年均	0.1525	平均值	57.8279	57.9804	82.83	达标
蔡家村	年均	0.0719	平均值	57.8279	57.8998	82.71	达标
厂外区域最大 落地浓度网格 (250, -650)	年均	0.4811	平均值	57.8279	58.3090	83.30	达标

由上表的预测结果可以看出, PM_{10} 叠加后各敏感点及区域网格最大点的 95%保证率日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

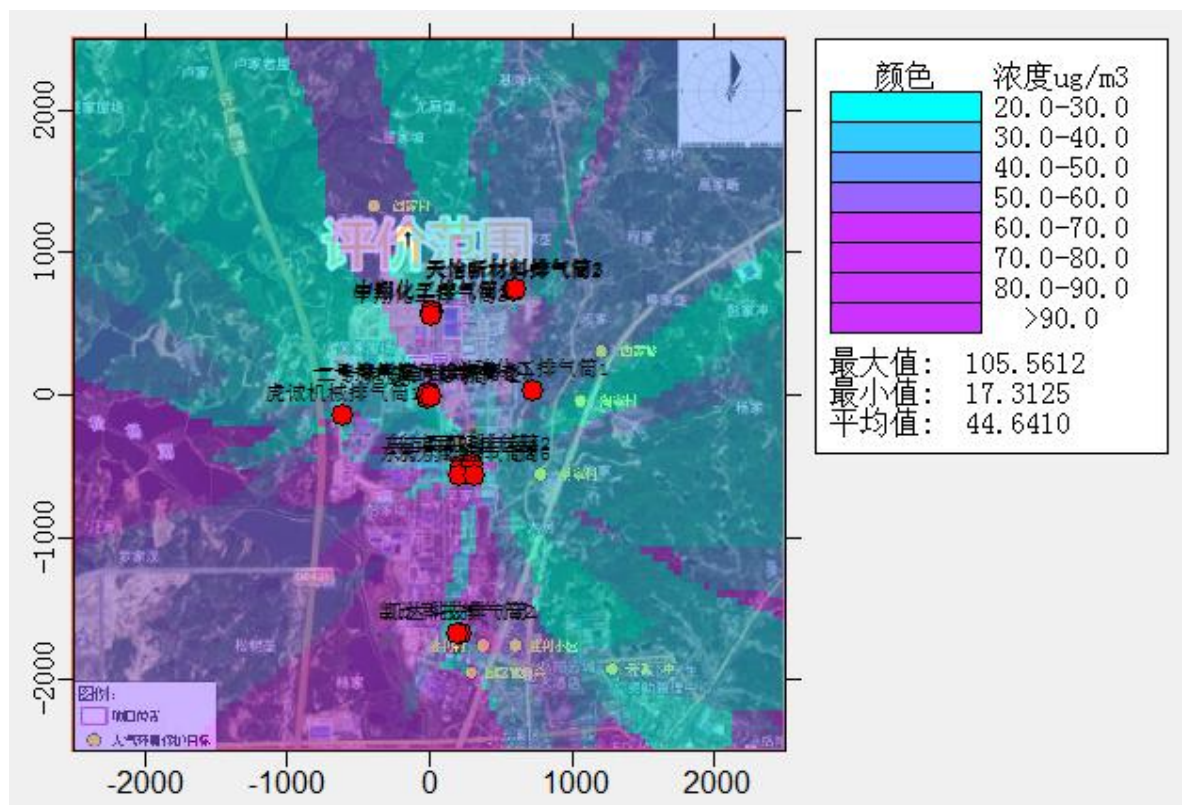
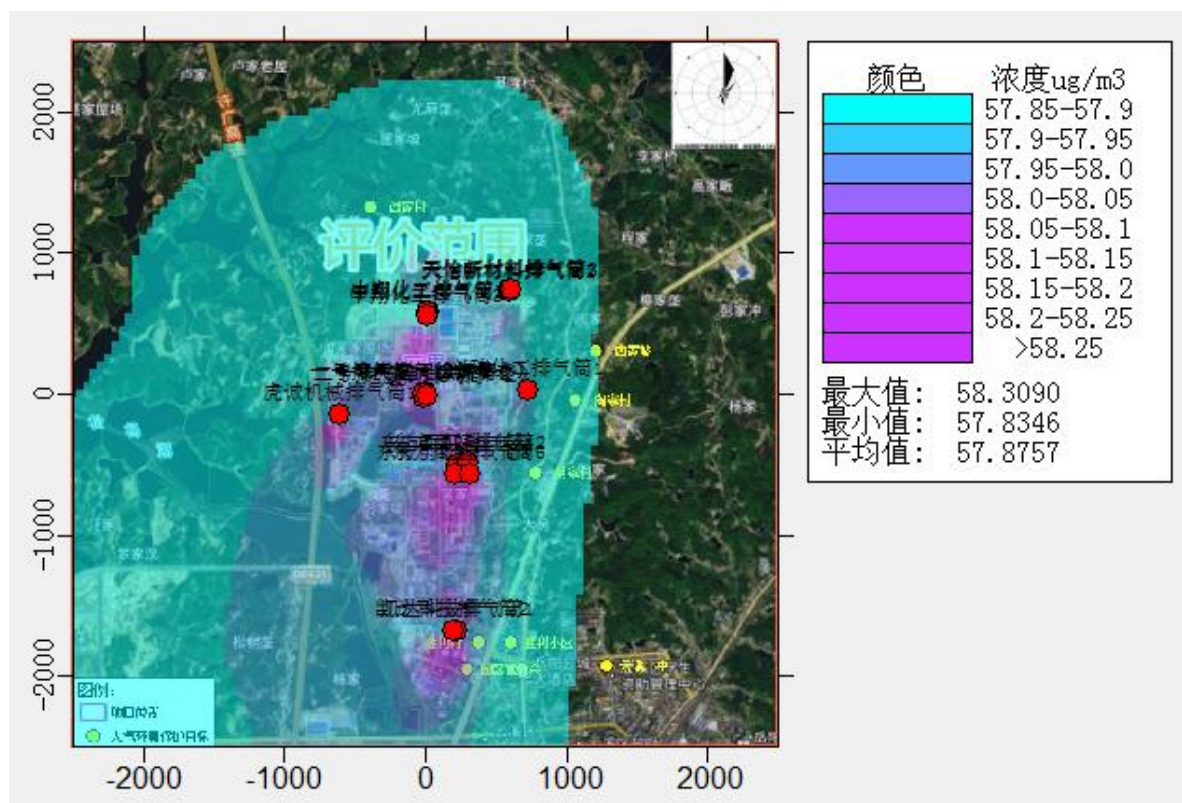


图 5.2-11 PM_{10} 叠加后 95%保证率日均质量浓度分布图

图 5.2-12 PM₁₀ 叠加后年均质量浓度分布图

5.2.5.7 项目非正常排放情况下预测结果

本评价非正常排放主要考虑‘RCO 催化燃烧处理装置’及除尘系统出现故障，导致甲类车间排气筒的有机废气和含尘废气，全部未经处理直接排放的极端情况，则项目非正常排放情况下，向外环境排放的非甲烷总烃和颗粒物（以 PM₁₀ 计）的量分别为 0447kg/h 和 0.08kg/h。

1、非正常排放情况下非甲烷总烃预测结果

非正常排放情况下非甲烷总烃预测结果如下：

表 5.2-24 非正常排放情况下非甲烷总烃预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 率%	是否超标
阎家村	1 小时	11.9702	1200.0000	1.00	达标
陶家村	1 小时	13.8852	1200.0000	1.16	达标
西家坡	1 小时	10.6052	1200.0000	0.88	达标
云溪一中	1 小时	6.9292	1200.0000	0.58	达标
胜利村	1 小时	14.2097	1200.0000	1.18	达标
胜利小区	1 小时	8.0019	1200.0000	0.67	达标
园区管委会	1 小时	7.6964	1200.0000	0.64	达标
蔡家村	1 小时	15.8786	1200.0000	1.32	达标
厂外区域最大落	1 小时	48.8415	1200.0000	4.07	达标

地浓度网格 (0, -50)				
-------------------	--	--	--	--

由上表的预测结果可知，当‘RCO 催化燃烧处理装置’出现故障，有机废气全部直接排放的极端非正常情况下，非甲烷总烃的最大 1h 浓度在各敏感目标处及区域网格最大落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求。

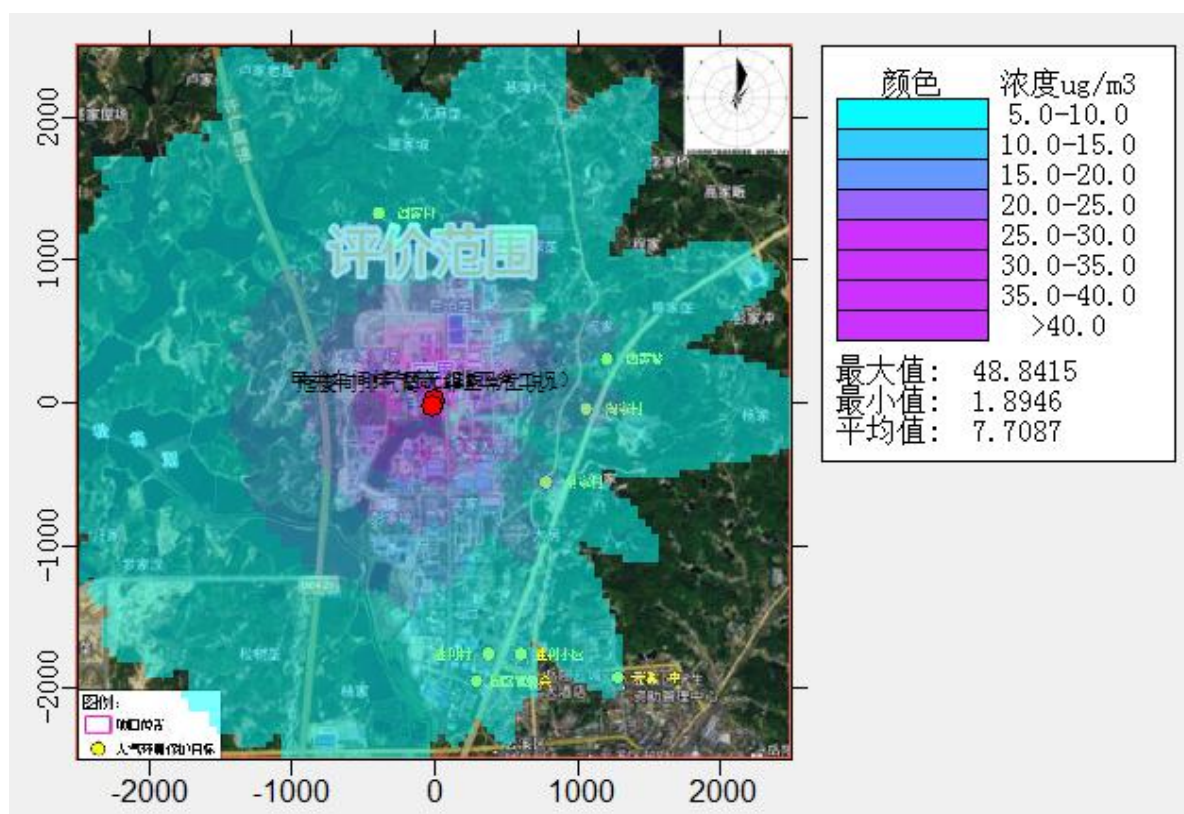


图 5.2-13 非正常排放下非甲烷总烃小时贡献浓度分布图

2、非正常排放情况下 PM₁₀ 预测结果

非正常排放情况下 PM₁₀ 预测结果如下：

表 5.2-25 非正常排放情况下 PM₁₀ 预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 率%	是否超标
阎家村	日平均	0.1903	150.0000	0.13	达标
	年平均	0.0111	70.0000	0.02	达标
陶家村	日平均	0.1773	150.0000	0.12	达标
	年平均	0.0039	70.0000	0.01	达标
西家坡	日平均	0.0998	150.0000	0.07	达标
	年平均	0.0035	70.0000	0.00	达标
云溪一中	日平均	0.0671	150.0000	0.04	达标

预测点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 率%	是否超标	
	年平均	0.0039	70.0000	0.01	达标	
胜利村	日平均	0.1166	150.0000	0.08	达标	
	年平均	0.0057	70.0000	0.01	达标	
胜利小区	日平均	0.1044	150.0000	0.07	达标	
	年平均	0.0080	70.0000	0.01	达标	
园区管委会	日平均	0.0788	150.0000	0.05	达标	
	年平均	0.0097	70.0000	0.01	达标	
蔡家村	日平均	0.1307	150.0000	0.09	达标	
	年平均	0.0056	70.0000	0.01	达标	
网格(区域最大落地浓度)	-50, 100	日平均	1.1022	150.0000	0.73	达标
	-50, -100	年平均	0.3359	70.0000	0.48	达标

由上表的预测结果可知，当除尘系统出现故障，含尘废气全部直接排放的极端非正常情况下，各敏感点及区域网格最大点的 PM_{10} 日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

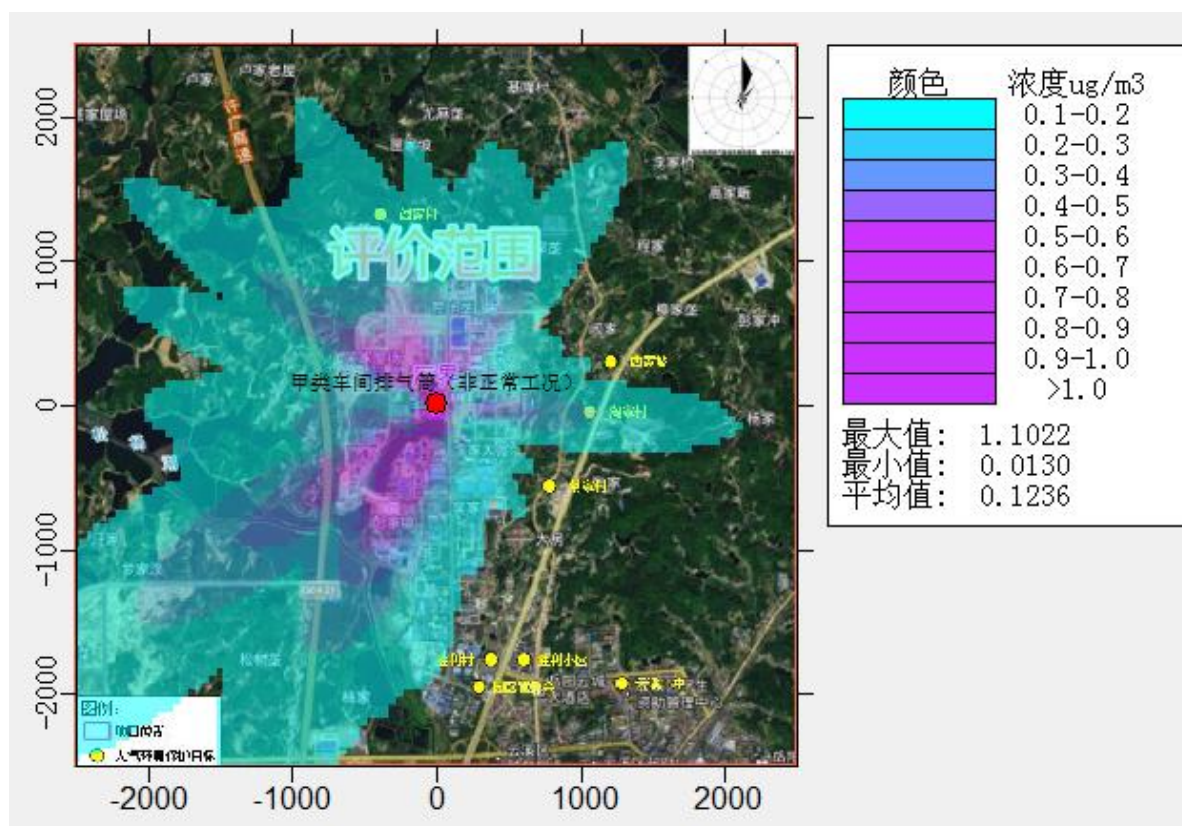


图 5.2-14 非正常排放下 PM_{10} 日均贡献浓度分布图

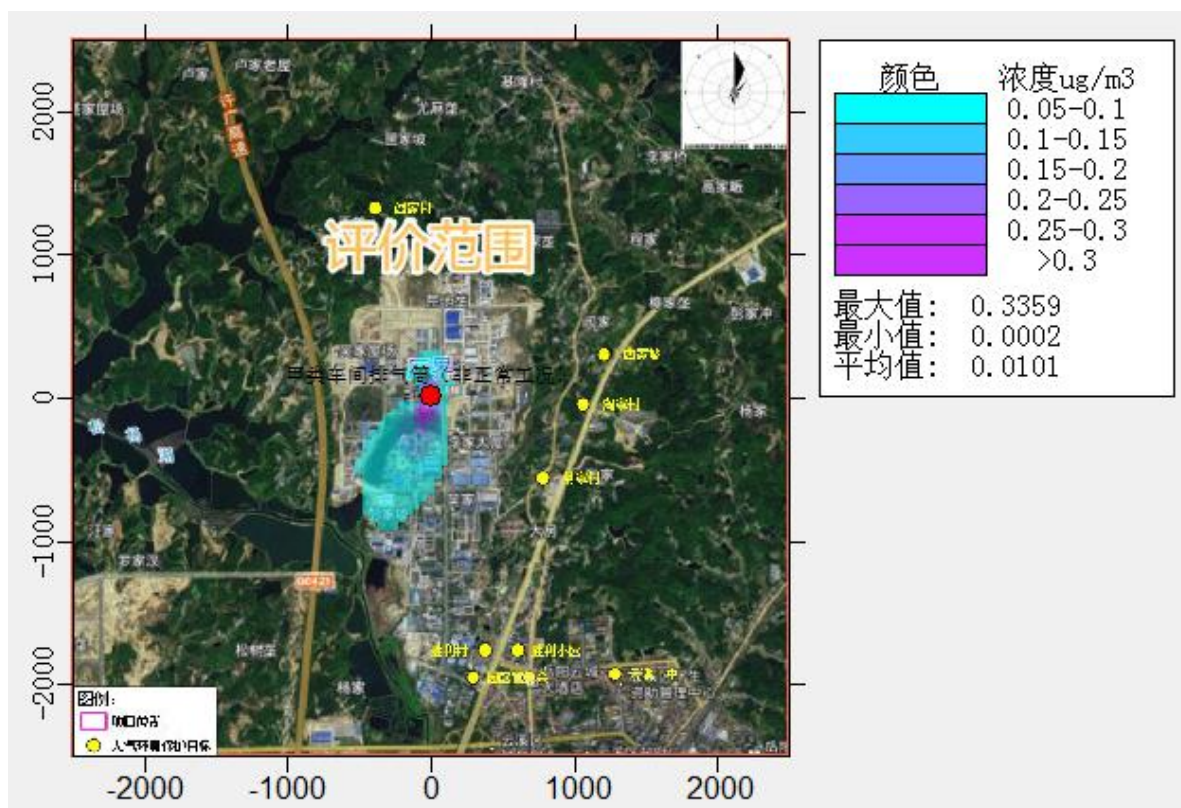


图 5.2-15 非正常排放下 PM₁₀ 年均贡献浓度分布图

5.2.6 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定区域的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据大气预测结果可知,本项目废气正常排放情况下,厂界线外没有超标点,无需设置大气环境防护距离。

5.2.7 大气环境影响评价结论

本项目评价基准年为 2020 年,所在区域基准年为环境空气质量不达标区,不达标因子为 PM_{2.5}。①本项目污染源正常排放下项目排放的各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%,年均浓度贡献值的占标率均<30%。②非甲烷总烃叠加后对各敏感点和区域网格最大落地浓度的小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求,PM₁₀ 叠加后各敏感点及区域网格最大点的 95% 保证率日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

综上,本项目的大气环境影响可以接受。

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 预测源强

本项目新增噪声来源于生产设备噪声，搅拌器、各类物料泵、风机等，主要噪声源强为 65-85dB（A），会对厂区及周边产生一定的影响。为减少噪声污染，项目采用建筑及绿化带减振隔声、设备接连处增加软管连接等措施。本项目位于山鹰化工内，距北厂界约 55m、南厂界约 20m、东厂界约 30m、西厂界约 10m，项目周围为湖南岳阳绿色化工产业园工业区，500m 范围内无声环境保护目标。最近的敏感目标为东南方向的蔡家屋零散居民点，距项目约 800m。

本项目主要噪声源强见下表。

表 5.3-1 项目主要噪声源强一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	噪声源强	治理措施	治理后声级
1	搅拌器	70~75	基础减震	60
2	物料泵	75~80	隔声、减震	65
3	风机	85~90	软管连接、隔声、减震	75

5.3.2 预测范围及预测内容

根据噪声影响的特点，本次预测范围为厂界外 100m 范围。由现场调查可知，山鹰化工厂界外 100m 范围内无声敏感点，因此本处主要预测项目各点声源对厂界声环境的贡献。

5.3.3 预测模式

本次预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的工业噪声预测模式，计算公式如下：利用 A 声级计算噪声户外传播衰减，计

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ：距声源 r 处的A声级；

$L_{Aref}(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的A声级；

A_{div} ：声波几何发散引起的A声级衰减量，本项目的声源按照点源考虑；

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0);$$

A_{bar} ：遮挡物引起的A声级衰减量；

A_{atm} ：空气吸收引起的A声级衰减量；

A_{exc} ：附加A声级衰减量

r ：预测点距声源的距离，m；

r_0 ：参考位置距声源的距离，m。

式中： rLA ：距声源 r 处的 A 声级；

总声压级：设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 组为 $L_{Ain,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aeq,j}$ ，在 T 时间内该 $t_{in,j}$ ，则预测点的总等级声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg\left(\frac{1}{T}\right) \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{eq,j} 10^{0.1L_{Aeq,j}} \right]$$

式中：T：计算等效声级的时间；

N：室外声源个数；

M：等效室外声源个数。

5.3.4 预测结果

使用上述声环境影响预测模式，厂界四周噪声预测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 本项目四周各预测点预测结果 单位：dB(A)

位置	贡献值	现状监测值		预测值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东边	42.24	54	43	56.8	48.7
厂界南边	42.89	56	45	57.2	48.2
厂界西边	43.03	55	44	57.8	49.3
厂界北边	42.37	53	42	56.4	47.7
GB12348-2008 3类				65	55

从上表的预测结果可以看出，本项目采取有效的噪声防治措施，项目噪声贡献值不大，同时，昼间预测值为 56.4~57.8dB(A)，夜间预测值为 48.2~49.3dB(A)，满足《工

业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准的限值要求，生产噪声对外环境的影响较小。

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 评价区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。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，项目区场地各地层从上至下依次为：

1) 人工填土

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

2) 第四系上全新全新统湖沼沉积淤泥质粘土层

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

3) 第四系全新统可塑粉质粘土

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

4) 第四系全新统硬塑粉质粘土

褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光滑，无摇震反应，较高干强度，韧性较高，含铁锰氧化物，结构密实，较低压缩性，呈硬塑状态，层厚为 0.7~5.2m。

5) 第四系上更新统坚硬粉质粘土

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

6.7m。

6) 第四系上更新统冲洪积层

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

7) 前震旦系冷家溪群崔家坳组中风化板岩

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

8) 前震旦系冷家溪群崔家坳组微风化板岩

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

(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

项目所在区域工业企业用水和居民生活用水不采用地下水，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。

5.4.2 地下水环境影响分析与评价

本项目排水遵循雨污分流原则，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。初期雨水由初期雨水收集池收集后通过管道与生活污水一起外排；后期雨水排入园区雨水管道，进入松杨湖；项目厂区地面均采用水泥硬化措施；事故应急池及废水预处理构筑物采用水泥浇底，再涂沥青防渗；生产车间地面均防渗漏处理；排水管均采用钢筋混凝土排水管，水泥砂浆抹口，基本不会出现渗漏现

象。项目所在区域饮用水由市政统一提供，水源为水库水，不饮用园区地下水。

(1) 正常状况下地下水影响分析

正常状况下，本项目废水通过管道排入云溪区污水处理厂处理，不会对地下水环境造成污染。本项目对生产装置区、排水管沟、污水池、初期雨水池等设施进行防渗，工程防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)等要求，因此在正常状况下项目不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 9.4.2 条，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此，本评价地下水环境影响主要考虑非正常状况下的影响。

(2) 非正常状况下地下水环境影响分析

非正常情况下，主要为意外原因引起地面防渗系统破坏，同时发生物料泄漏，这时泄漏化学品物料必定会进入土壤或渗入地下水，可能造成土壤污染和地下水污染，影响地下水的 COD、氨氮及石油类。本项目原辅材料及产品等物料均采用 200L 桶装，发生物料泄漏后，一般均可及时进行处置，发生长期的或大量的泄漏的可能性极小，因此其对地下水的污染影响不会是长期的或严重的，其影响总的来说是较小的。

因此，建设方在工程建设时，须认真落实工程区和生产区地面防渗防腐措施，加强生产管理，杜绝生产中的物料泄漏或跑冒滴漏。

①预测范围

本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。

②评价预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 的规定，拟建项目的评价预测时包括污染发生后 10d、100d、365d、1000d。

③预测因子

根据项目实际建设情况，本项目无生产工艺废水排放，本评价对地下水影响主要考虑物料发生破损渗漏情况下进入污水管道事故排放，因此本评价主要针对管道中废水渗漏进行预测，选取石油类作为主要预测因子。

④预测源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 9.2.6 条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本评价中非正常状况下的渗透系数按 GB50141 中限值的 10 倍考虑，即废水渗透强度为 $20\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。本项目废水管道

排入园区污水管网中的石油类浓度为 500mg/L，则非正常状况下石油类的渗入量为 1.10kg/d。

⑤预测模式选取

由于排污管道主要排放生活污水及初期雨水，该废水均属于间断排放，在排放管道停留时间不超过 1d，本评价地下水环境影响预测采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界：

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

式中：

x—距注入点的距离； m；

t—时间， d；

C (x, t) —t 时刻点 x 处的示踪剂浓度， g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度， g/L；

u—水流速度， m/d；

n_e—有效孔隙度， 无量纲；

D_L—纵向弥散系数， m²/d；

erfc () —余误差函数。

⑥预测参数选取

1、注入的示踪剂质量

非正常状况下石油类的渗入量为 1.10kg/d。

2、含水层厚度

最常见的地下水污染是污染物通过包气带渗入潜水造成污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散，本次评价选择松散岩类孔隙水作为预测对象，根据岩土工程勘察报告可知，厚度按 4.6m 计。

3、有效孔隙度

根据项目区岩土工程勘察报告可知，孔隙度平均值 e=0.96，根据公式 e=n/(1-n)，计算得出，场区含水层有效孔隙度 n=0.49。

4、地下水流速

根据相关的地质资料了解到项目区岩层的渗透系数约为 5.79×10⁻⁴cm/s(即 0.5m/d)。

场区附近水力坡度约为 1.2×10^{-4} ，因此，地下水的渗透流速： $V=KI=0.5 \text{ m/d} \times 0.00012=0.6 \times 10^{-4} \text{ m/d}$ ，平均实际流速： $u=V/n=1.2 \times 10^{-4} \text{ m/d}$ 。

5、弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度（ α_L ）为 20.0m，由此计算得出：

$$DL = \alpha_L \times u = 20.0 \times 8.33 \times 10^{-4} \text{ m/d} = 1.67 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{d},$$

⑦预测结果及分析

非正常状况下，废水排放管道出现破损情况下石油类（标准限值 0.3 mg/L）的预测结果见下表所示。

表 7.2-21 非正常状况下石油类对地下水影响范围预测表

距注入点的距离 (m)	5 天预测浓度 (g/L)	10 天预测浓度 (g/L)	100 天预测浓度 (g/L)	365 天预测浓度 (g/L)	1000 天预测浓度 (g/L)	3000 天预测浓度 (g/L)	5000 天预测浓度 (g/L)
1	0.016	0.092	0.645	0.855	0.952	1.016	1.035799792
2	0.000	0.001	0.303	0.628	0.808	0.932	0.971543949
3	0.000	0.000	0.112	0.434	0.671	0.850	0.907635042
4	0.000	0.000	0.032	0.281	0.545	0.769	0.844467001
5	0.000	0.000	0.007	0.170	0.433	0.691	0.782418197
6	0.000	0.000	0.001	0.096	0.336	0.617	0.721845009
7	0.000	0.000	0.000	0.051	0.255	0.546	0.663076043
8	0.000	0.000	0.000	0.025	0.188	0.480	0.606407156
9	0.000	0.000	0.000	0.011	0.136	0.419	0.552097425
10	0.000	0.000	0.000	0.005	0.095	0.362	0.500366121
11	0.000	0.000	0.000	0.002	0.065	0.311	0.451390756
12	0.000	0.000	0.000	0.001	0.043	0.265	0.405306198
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.224	0.362204824
14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.187	0.322137654
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.155	0.285116358
16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.128	0.251116034
17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.105	0.2200786

浓度与泄露点距离的图见下图所示。

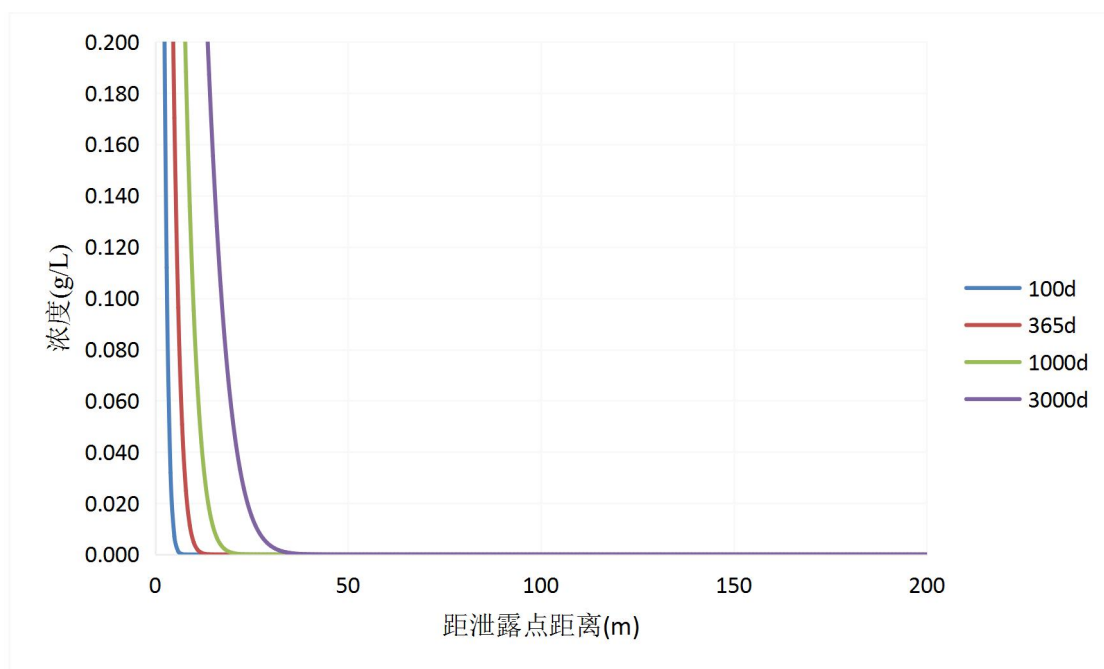


图 7.2-5 泄露点的距离与浓度的关系图

根据以上预测结果分析可知,当项目污水管道发生泄露时,最大影响距离约为 14m,此范围内均为工业园区域,无地下水敏感目标,地下水的影响较小。但为了尽量降低污水泄漏事故发生几率,降低项目区域地下水污染风险,本环评建设整个厂区采取分区防渗措施。

从以上分析可知,本工程产生的废水对地下水影响不大。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。

5.5 固体废物环境影响分析

表 5.5-1 固体废物种类及数量

种类	名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	属性	处置措施
生产固废	废包装袋	0.4	0	一般固废	厂家回收
	粉尘渣	0.52	0	一般固废	回用于生产
	生活垃圾	1.8	/	生活垃圾	环卫部门统一收运
	废活性炭	0.4	/	危险废物	交由有资质单位处置
	有机废液	0.06	/	危险废物	交由有资质单位处置

本项目建成投产后,无新增危险废物,并且废活性炭产生量进一步减少(甲类厂房有机废气处理设施由活性炭吸附装置改造为 RCO 催化燃烧装置后,废活性炭产生量减少),改建后项目废活性炭产生量由 1.2t/a 减少为 0.4 t/a。根据《国家危险废物名录》(2016 年)及《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)鉴别,废活性炭为危险

废物，属于 HW49。废活性炭定期收集出来后，用专门收集容器密封盛装，在公司现有危废暂存间暂存，定期交由有资质单位进行安全处置。因此，本项目投运后，不会对周围环境产生大的不利影响。

5.6 土壤环境影响预测与评价

本项目生产运营期间，对土壤的影响主要为项目甲类仓库内桶装物料发生泄漏，如环氧树脂、二丙酮醇进入土壤，从而影响土壤的石油烃含量超标。

1、预测评价范围

项目占地范围内及周边 200m 范围。

2、预测评价时段

根据建设项目土壤影响识别结果，本项目的重点预测时段为项目生产运营期。

3、预测与评价因子

本项目可能造成土壤石油烃含量变化，选取石油烃作为土壤评价预测因子。

4、预测评价标准

选取《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地的筛选值作为本项目的预测评价标准。

5.6.1 评价区域土地利用类型

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园山鹰化工现有厂区内，项目所在地及项目周边用地类型均为工业用地，评价范围内无耕地和林地。

5.6.2 土壤环境影响途径分析

本项目为污染影响型建设项目，项目位于工业园区，在现有项目基础上进行安全间距调整，不涉及施工期土壤环境影响。本次评价重点分析运营期对项目及周边区域土壤环境的影响。

根据项目工程分析，本项目不涉及重金属原辅材料使用，主要生产废气为挥发性有机废气、含尘废气，经预测分析能达标排放，沉降到地面对土壤影响较小，因此本次评价不考虑大气污染物沉降污染。重点考虑液态物料、生活污水通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。运营期产生的危险废物存于危险废物暂存间，项目无生产工艺废水排放，生活污水经化粪池处理后同初期雨水一同进入云溪污水处理厂进行处理。正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对

土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表所示。

表 5.6-1 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	非正常工况	潜在污染途径	主要污染物
甲类仓库	物料桶泄漏	物料桶发生破裂，导致原辅材料环氧树脂、二丙酮醇等泄漏，沿地面漫流渗入裸露土壤	石油烃

5.6.3 评价标准

本项目所在地为及评价范围内的其他地块均为建设用地中的第二类用地，其评价标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。

5.6.4 预测与评价方法

1、方法选择

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价等级为二级，本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下。

(1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，本项目地面基本硬化处理，从最大影响角度考虑，按照 0 进行核算，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

2、参数选取

根据项目情况，选取本次土壤环境预测评价参数见下表所示。

表 5.6-2 本项目土壤环境影响预测评价参数一览表

序号	参数	单位	取值	来源
1	I _s	g	石油烃：200000	按照事故状态下物料桶的容积为 200L，考虑最不利情况下的分馏塔发生泄漏，泄漏量为 0.2t
2	L _s	g	0	按最不利情况，不考虑淋溶排出量
3	R _s	g	0	按最不利情况，不考虑径流排出量
4	ρ _b	kg/m ³	2380	表层土壤容重 kg/m ³ ；取 2380kg/m ³
5	A	m ²	125600	预测评价范围取项目所在地及周边 200m 范围面积 125600m ²
6	D	m	0	表层土壤深度，本项目地面基本硬化处理，从最大影响角度考虑，按照 0 进行核算
7	S _b	g/kg	0.161	本报告中土壤现状监测结果中最大值

5.6.5 预测结果

物料桶发生泄露事故预测情景下的土壤影响预测结果见下表所示。

表 7.2-29 项目土壤环境影响预测结果

持续年份 (年)	预测结果		筛选标准值 (mg/kg)
	ΔS(mg/kg)	S(mg/kg)	
1	114	275	4500
2	228	389	
3	342	503	
4	456	617	
5	570	731	
6	684	845	
7	798	959	
8	912	1073	
9	1026	1187	
10	1140	1301	
20	2280	2441	
30	3420	3581	

由上表可知，在土壤中石油烃积累量逐步增加，但累积增加量很小。由预测数据可知，项目运营 5~30 年后周围影响区域土壤中有机物积累量小于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地的筛选值的标准，并且对占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内土壤环境影响较小。

5.7 生态环境影响分析

根据现场踏勘，项目不占用农田，所在区域内无自然保护区和重点文物保护单位，未发现珍稀保护植物物种、古树名木及珍稀野生动物。项目厂区为湖南岳阳绿色化工产业园的工业用地，因此工程的占地不会对周边用地类型造成不利影响。

6. 环保措施及其可行性论证

6.1 废水治理措施可行性分析

6.1.1 废水来源及处理方式

本项目改建后无新增废水源排放，废水主要为员工生活污水、地面冲洗用水及初期雨水，生活污水经公司现有工程化粪池处理后，与收集的地面冲洗用水、初期雨水一起通过园区污水管网进入云溪区污水处理场处理达标后排入长江。

6.1.2 现有工程废水处理设施接纳及处置可行性

本项目改建后员工从现有员工中调配，不新增员工，因此生活污水产生量不变；项目生产装置依托原有，地面冲洗范围与频次基本不变，因此地面冲洗用水量不变；改建工程在公司现有工程厂区内进行，无新增用地，因此初期雨水量也不变。综上，本项目改建后废水量及污染物浓度均不变，不会对云溪区污水处理厂产生任何冲击，本项目废水处理设施依托现有工程可行。

6.2 废气治理措施可行性分析

6.2.1 废气来源及处理方式

本次改建项目，建设单位拟在危废暂存间增设废气处理装置和排气筒，减少 NMHC 无组织排放，改建工程有组织废气污染源分为以下三部分：第一部分为 4000 t/a 环氧胶粘剂、1000 t/a 低粘度环氧树脂以及 500 t/a 固化剂生产装置区经集气系统收集的挥发性有机废气（以下称‘有机废气’），第二部分为 1000 t/a 环氧胶泥生产装置区粉状物料投料时产生的含尘废气。其中有机废气收集后通过废气管道进入‘RCO 催化燃烧处理装置’进行统一处理，含尘废气则由环氧胶泥装置区的‘集气系统+除尘系统’进行处理，处理后的有机废气与含尘废气经废气管道汇总通过 15m 排气筒高空排放。第三部分危废暂存间有机废气，经活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒达标排放。改建工程无组织废气污染源为小部分从集气系统逃脱的有机废气、含尘废气以及设备与管线连接密封点不严处产生的无组织废气，其排放量不大，通过增加系统的密封性并定期对设备管线进行检测、维护等措施，对厂界周边大气环境影响较小。

6.2.2 现有工程废气处理设施接纳及处置可行性

本项目改建后生产工艺与生产规模均不变，因此改建工程含尘废气污染物浓度与废气产生量都与现有工程一致；改建工程原辅料及产品由储罐改为桶装，桶装物料在原料投料及产品灌装过程中挥发性有机废气产生量将会增加，为此本次改建工程拟对原料投料区、搅拌釜、

反应釜及产品灌装区全面建设集气系统，并对活性炭吸附装置升级改造为‘RCO 催化燃烧处理’装置，提升吸附效率，进一步减小冲击，有机废气收集进入‘RCO 催化燃烧处理’装置处理后达标外排。综上，本项目废气处理设施可行。

6.3 噪声治理措施分析

降低噪声对周围环境影响，主要从噪声源、传播途径两个方面采取措施。首先从声源上控制噪声，对于无法根治的噪声，则采取隔声、降噪、防震等控制措施。噪声治理措施的应用可有效治理环境噪声，使改建工程厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)的III类标准要求。

本项目噪声的治理主要从噪声声源、噪声的传播两个方面采取措施。主要采取的措施如下：

(1) 对机械设备连接处增加软管连接以减小震动噪音，另在搅拌器、物料泵等主要设备上设基础减震措施。

(2) 生产车间采用建筑隔声，厂区内布置绿化带绿化隔声。

通过上述措施，使本工程噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)以及满足《工业企业噪声控制设计标准》(GB50087-2013)中的要求。工作场所噪声值见表6.3-1。

表6.3-1 项目主要噪声源强一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	噪声源强	治理措施	治理后声级
1	搅拌器	70~75	基础减震	60
2	物料泵	75~80	隔声、减震	65
3	风机	85~90	软管连接、隔声、减震	75

采取以上降噪措施后，本技改工程贡献的噪声叠加现状噪声后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

6.4 固废处理措施分析

本项目固体废物主要为废旧包装袋、粉尘渣、废活性炭、有机废液及生活垃圾。原料包装袋可重复利用，无法利用的废旧包装袋由原料供应商回收处置；除尘系统的粉尘渣回用于生产不外排；RCO 催化燃烧装置及活性炭吸附装置产生的废活性炭和设备检修时产生的少量有机废液在公司危废暂存间暂存，一定量后交由有资质单位进行处置；生活垃圾由环卫部门统一集中处理，因此本项目固体废物对周围环境影响较小。

7. 环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)为指导，对本项目的环境风险进行梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施；并对该项目进行风险识别和源项分析，进行风险计算和评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

7.1 环境风险潜势初判

7.1.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每一种危险物品的实际存在量，单位：t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—各危险化学品相对应的临界量，单位：t

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 1；

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，根据本项目原辅材料及产品中危险物质最大存储量，其危险物质与临界量的比值见表 7.1-1。

表 7.1-1 危险物质最大存储量与临界量的比值

序号	物质名称	临界量 O_i (t)	最大存储量 q_i (t)	q_i/O_i
1	环氧树脂	100	30	0.3

2	呋喃醛	100	18	0.18
3	二丙酮醇	100	15	0.15
4	丙酮	10	0.2	0.02
5	苯甲醛	10	2	0.2
6	环己酮	10	1	0.1
7	异丙醇	10	1	0.1
8	乙二胺	10	0.6	0.06
9	苯酚	5	0.8	0.16
10	多聚甲醛	1	4	4
10	KH560 硅烷偶联剂	100	2	0.02
11	烯丙基缩水甘油醚	100	0.4	0.004
12	二乙烯三胺	100	2	0.02
13	三乙烯四胺	100	2	0.02
14	环氧胶粘剂	100	56	0.56
15	固化剂	100	16.2	0.162
16	低粘度环氧树脂	100	15	0.15
Q 值合计				6.206

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺项目,对每套生产工艺分别评分求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.1-2 行业及生产工艺 (M)

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

本项目涉及表 C.1 中相关工艺及装置,其他“设计危险物质的使用、贮存的项目”, $M=5$,为 M4。本项目固化剂反应釜为常压反应釜,反应温度为 90°C , 不属于高温高压容器。

(3) 危险物质及工艺系统危害性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 8.1-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定 (P)

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

本项目 $Q=6.206$ ， $M=5$ ，为 M4。根据以上判定，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4。

7.1.2 环境敏感程度 (E) 的分级确定

根据附录 D 的要求，结合现场踏勘情况，环境敏感程度判定如下：

1、大气环境

大气环境敏感程度依据环境敏感目标、环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.1-4 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 500m 范围均位于工业园内，无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，500m 范围内总人口约 500 人，均为工业园内企业员工。周边 5km 范围包括了云溪城区，总人口约 8.8 万。本项目大气环境敏感程度为 E1，为环境高度敏感区。

2、地表水环境

项目地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况确定。

(1) 地表水功能敏感性分区

地表水功能敏感性分区见下表。

表 7.1-5 地表水功能敏感性分区

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

本项目发生事故后，危险物质泄漏后可能进入松杨湖，其为Ⅳ类功能水体，松杨湖与长江连接，在最不利的水流流速下，泄漏污染物 24h 内有可能涉跨省界，但不会涉跨国界。因此，本项目地表水功能敏感性为**较敏感 F2**类。

(2) 环境敏感目标分级

地表水环境敏感目标分级见下表。

表 7.1-6 地表水环境敏感目标分级

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

本项目发生事故后，危险物质泄漏后可能进入松杨湖，在排放点下游（顺水流向）10 km 范围内有长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区，属于其他特殊重要保护区域，因此，本项目地表水环境敏感目标分级为 **S1** 类。

(3) 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况确定，具体分级原则见下表。

表 7.1-7 地表水环境敏感程度分级

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

由上面的分析可知，本项目地表水功能敏感性为较敏感 F2 类，环境敏感目标分级为 S1 类，根据上表可知，本项目地表水环境敏感程度为 **E1**。

3、地下水环境

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定，分级原则见下表。

表 7.1-8 地下水环境敏感程度分级

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

根据项目区地勘资料，项目区包气带岩土层单层厚度约为 4m，渗透系数约为 $5.79 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，根据风险导则表 D.7，项目区包气带防护性能分级为 D1，项目区地下水不属于集中式饮用水源等敏感区和分散式饮用水源等较敏感区，地下水功能敏感程度为不敏感 G3。因此，本项目地下水环境敏感程度为 **E2**。

根据导则 6.4 规定，建设项目环境风险前世综合等级取各要素等级的相对高值，本项目的的环境敏感程度定为 **E1**。

7.1.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7.1-9 确定环境风险潜势。

表 7.1-9 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

本项目环境风险潜势为III。

7.1.4 评价等级及评价范围

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照 7.1-10 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 7.1-10 评价工作等级划分

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

本项目风险潜势为III，评价工作等级为二级。

7.2 敏感目标调查

拟建项目主要敏感目标分布情况见表 1.6-1。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性分析

根据《危险化学品名录（2015 年版）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等，本项目涉及的主要危险物质为环氧树脂、呋喃醛等挥发性液体，详见下表。

表 7.3-1 项目主要危险物质理化性质及毒性一览表

物质名称	CAS 号	最大量 t	分布位置	闪点 °C	沸点 °C	分子式	大气毒性 终点浓度 1 (mg/m ³)	大气毒性 终点浓度 2 (mg/m ³)
环氧树脂	61788-97-4	30	甲类 仓库	273.8	529	(C ₁₁ H ₁₂ O ₃) _n	/	/
呋喃醛	98-01-1	20	甲类 仓库	58.3	161.8	C ₅ H ₄ O ₂	/	/

丙酮	67-64-1	0.2	甲类仓库	-20	56.53	C3H6O	/	/
二丙酮醇	123-42-2	15	甲类仓库	58	166	C6H12O2	/	/
苯甲醛	100-52-7	2	甲类仓库	62.8	179	C7H6O	/	/
甲基异丁基酮	108-10-1	2	甲类仓库	13.3	116.5	C6H12O	/	/
烯丙基缩水甘油醚	106-92-3	1	甲类仓库	57.2	153.2	C6H10O2	/	/

7.3.2 生产系统危险性识别及影响环境途径

本项目生产设施的的环境风险识别见下表。

表 7.3-2 项目生产设施环境风险识别

设施名称	事故类型	事故引发可能原因	影响途径及可能受影响的环保目标
生产车间	泄漏	反应釜发生泄漏	排入大气，影响环境空气保护目标
		各种物料输送管道破损引起物料泄漏	排入大气，影响环境空气保护目标
		生产控制操作不当，引起装置内容物料压力或温度过高，引起爆炸或泄漏	排入大气，影响环境空气保护目标
		车间内液态物料泄漏	被导流沟和收集池收集，车间防渗，基本不影响地下水
甲类仓库	泄漏	物料储存桶破裂引起物料泄漏	被围堰收集，微量蒸发进入空气，影响环境空气保护目标
	火灾/爆炸	火灾爆炸事故	火灾爆炸事故时伴生/次生一氧化碳，影响环境空气保护目标
储运	泄露	物料卸料过程中物料泄露	排入大气，影响环境空气保护目标
废气、废水处理设施	废气事故排放	项目废气处理设施不正常运行时，可能导致废气事故排放，发生大气污染事故	排入大气，影响环境空气保护目标

项目环境风险识别表如下：

7.3-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产车间	反应釜及连接管道	环氧树脂等	泄漏	大气	大气保护目标	/
2	甲类仓库	物料存放桶	环氧树脂、呋喃醛等	泄漏	大气、地下水	物料泄漏后会被围堰收集，不会泄漏到围堰外，采取防渗后基本不影响地下水，泄漏后蒸发可能会影响大气保护目标	/

3	甲类仓库	易燃物料 储存桶	CO、消防 废水、液态 物料等	火灾/爆炸	大气、地表 水、土壤	大气保护目标；火 灾爆炸事故的消 防废水及泄漏物 料进入项目已有 的 320m ³ 事故池 中，对地表水及土 壤影响不大，采取 防渗后基本不影 响地下水	/
4	环保设施	RCO 催化 燃烧处理 设施失效	NMHC	事故排放	大气	大气保护目标	属于废气有 组织排放，在 大气非正常 排放中已考 虑
5	环保设施	废水处理 系统	COD 等	超标排放	/	/	进入云溪区 污水处理厂， 不直接影响 环境

本项目无生产工艺废水，仅有生活污水、地面冲洗用水等排放，超标的废水将通过管道进入云溪区污水处理厂，不直接影响环境，不会对水环境造成威胁；当甲类仓库物料桶发生泄漏时，泄漏的物料会被围堰收集，不会泄漏到围堰外，采取防渗后基本不影响地下水，也不会进入到地表水环境中。因此本项目环境风险的主要影响途径为大气。

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 风险事故情形设定

根据导则 8.1.1 条，选择对环境影响较大并且具有项目代表性的事故类型设定风险事故情形，本评价重点考虑环氧树脂等液态物料泄漏对大气环境的影响（以环氧树脂为例）、火灾爆炸产生 CO 排放对大气环境的影响。

7.4.2 源项分析

(1) 环氧树脂物料泄漏量的计算

液体泄漏速率 QL 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

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

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，取 0.65。

A——裂口面积，按管截面的 20% 计算，0.0004m²；

P——容器内介质压力， $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ ；

P_0 ——环境压力， $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ ；

g——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h——裂口之上液位高度， 4.5m ；

ρ ——密度：环氧树脂密度 1200kg/m^3 。

经计算，环氧树脂的泄漏速率为 $QL = 4.47 \text{kg/s}$ 。

根据导则 8.2.2.1，一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄露事件可设定为 10min，未设置紧急隔离系统的单元，泄露时间可设定为 30min。本次评价设定为 30min，则环氧树脂泄漏量为 7920kg 。

本项目物料采用 200L 桶装，因此发生泄漏，其泄漏量最大为 200L，即 240kg。

(2) 物料泄漏后的蒸发挥发量

本项目中的环氧树脂属于常温、常压储存，其发生的蒸发主要是：液体泄漏后聚集在围堰地势低洼处形成的液池，液体由于池表面风的对流而发生缓慢蒸发。这些液体主要发生的是质量蒸发。由于不属于低温液体，其热量蒸发较小；由于不属于加压以后液化的气体，其闪蒸也较小。

质量蒸发速率 Q_3 计算公式：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s ；

a, n——大气稳定度系数，见表 8.4-1（即导则附表 F.3）

p——液体表面蒸气压， 130Pa ；

R——气体常数； $8.31 \text{J/mol} \cdot \text{k}$ ；

M——物质的摩尔质量， 0.192kg/mol ；

T_0 ——环境温度，按 293K 条件下计算；

u——平均风速， 0.5m/s ，

r——液池等效半径， 12m 。

表 7.4-1 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

计算得 Q3 及蒸发量见表 7.4-2。

表 7.4-2 环氧树脂泄漏后的蒸发速率及蒸发量

气象条件	蒸发速率 (kg/s)		
	A, B	D	E, F
平均风速下蒸发量	1×10^{-4}	1.2×10^{-4}	1.26×10^{-4}

(3) 火灾爆炸产生 CO 排放源强

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量——一氧化碳产生量相关规定，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2230 \times q \times C \times Q$$

其中：G 一氧化碳——一氧化碳排放量，kg/s；

c——物质中碳的含量，取 75%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次评价取 1.5%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s

由上式估算项目发生火灾爆炸事故时伴生/次生一氧化碳排放量为 0.070kg/s。

7.5 风险防范措施及应急要求

7.5.1 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

1、环氧树脂运输过程中的事故防范措施

本项目原料环氧树脂运输，由供应方负责，但建设单位也应重视其环境风险，采取必要措施防范其环境风险。环氧树脂运输环境风险主要有以下一些措施。这些措施可在运输合同中明确说明，并明确责任。

(1) 应采用安全性能优良的化学品专用运输槽车，同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故发生；

(2) 对于公路运输危险化学品环氧树脂，合理规划运输路线及运输时间；按规定路线行驶，尽量避开人口稠密区及居民生活区；同时对槽车的驾驶员要进行严格的培训和资格认证；

(3) 环氧树脂的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运环氧树脂的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装环氧树脂的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任环

氧树脂的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了环氧树脂的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障其运输过程中的安全；

(4)被装运的环氧树脂必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-2009)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护；

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

(6)运输汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即为报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

2、工艺操作过程中的安全防范措施

生产过程中严格执行化学工业部颁发的《化学工业部安全生产禁令》(禁令 41 条)。生产、管道输送时输送管道必须完好，连接紧密，无泄漏，定期清除滞留在管道内的遗留物、消除堵塞，管道检修时，必须切断物料来源和输送电源，操作时应有专人监护。生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面：

- (1) 设计上存在缺陷；
- (2) 设备质量差，或因无判废标准（或因不执行判废标准）而过度超时、超负荷运转；
- (3) 管理或指挥失误；
- (4) 生产过程中违章操作。

该项目已建成，因此对突发性污染事故的防治对策，还应从环评提出的以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

针对本项目生产特点，在项目的营运阶段应注重以下几个方面的风险管理工作：

- (1) 严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范；
- (2) 厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的
安全距离，并按要求建设消防通道；
- (3) 采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生
设施；
- (4) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使储存和反应过程都在密闭的情况下
进行，防止物料泄漏；
- (5) 为防止直接雷击，一般在储罐周围须装设避雷针各部分必须完全位于避雷针的保护
范围以内；
- (6) 按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电器设备应按照相应的
区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地；
- (7) 在厂房内可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点装设检测器。在有可能着火的设施
附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门；
- (8) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范处理措施；
- (9) 在消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通；
- (10) 在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞
等防护、急救用具、用品；
- (11) 在装置易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全淋浴碰头等设
施。

3、环氧树脂存储过程中的安全防范措施

针对本项目环氧树脂储存特点，在项目的营运阶段应考虑下列安全防范措施，尽量避免
存储过程中事故的发生。

- (1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工
具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，
必须清洗后方可使用；
- (2) 操作人员应穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡
皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检
查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管；
- (3) 在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性
质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现

象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治；

(4) 在现场须备有清水、碱剂（如石灰、碳酸钠等）等，以备急救时应用；

(5) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷；

(6) 在甲类仓库附近设立应急泵和环氧树脂临时储槽，备石灰、沙土等应急物资。

(7) 甲类仓库周围筑围堰（高 0.3m），防止贮存物质泄漏时不至于扩散到围堰外，利于迅速收集。环氧树脂储存区应设置火灾探测和报警系统，并纳入工厂的报警系统。设置灭火系统，厂区内设消防站，配备必要的消防设备（防化服、空气呼吸器、防毒过滤面罩等）和灭火剂。

(8) 环氧树脂储存桶、卸料罐、管道、导流沟等区域应采取防腐蚀措施，防止环氧树脂对设备、管道的腐蚀。

4、事故应急措施

(1) 泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒工作服，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源，防止进入排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土混合。大量泄漏：构筑临时围堤或挖坑收容，用泵转移至公司现有 320m³ 事故应急池中回收利用。

对于环氧树脂储存仓库发生泄漏应采取的应急措施如下：

a: 厂方应在甲类仓库周围设置围堰、事故导流池和事故池（厂区已有事故池容积为 320m³），当储存桶发生破裂时，泄漏环氧树脂经事故导流池流入围堰，然后用泵输入事故应急池；

b: 厂方应备有一定量的沙土，当环氧树脂储存桶发生泄漏时，将人员疏散到安全地点，漏出的环氧树脂等及时用泵泵回备储槽，覆盖沙土，操作人员必须佩带防毒面具以防中毒。

(2) 火灾：如发生火灾事故，岗位人员立即向办公室、园区管委会电话报警，并迅速组织力量采取相应的方法灭火。办公室在接到通知后，迅速通知消防队和有关部门组织人员赶至现场。消防队在接到报警后应根据事故性质制定方案，采取相应措施。

(3) 消防：有环氧树脂的场所发生火灾时，最好使用雾状水、泡沫、CO₂、干粉等灭火，灭火时应穿戴防护衣具。

(4) 急救：沾有环氧树脂、丙酮等有毒有害物料的衣服应立即脱掉，皮肤沾污用水冲洗。出现受伤者，应使患者仰卧，全身保温，未经医生允许不能在伤口处涂敷油膏类药物。眼中溅入环氧树脂必须用大量水冲洗 15min 以上，严重者送医院治疗。

5、事故池及污水排口节制闸、雨水排口节制闸设置

厂区、厂界四周设置雨水收集沟，雨水收集沟设置切换装置，正常状况下切换装置设置在进入废水系统状态，以便能及时、有效地收集厂区初期污染雨水。

本项目改建后原料储存在新建的甲类仓库内，如发生泄漏，极有可能随下水道或渗漏污染地表水体，或土壤和地下水体。项目已有一个 320m³ 的应急事故池，甲类厂房与生产装置都设置有围堰，且事故池以及围堰内壁已做硬化防渗处理，本项目原料采用桶装，一旦发生泄漏，规模较小，当发生环氧树脂物料小量泄漏事故，围堰内地面、事故池用沙土进行覆盖后，用消防水进行围堰内地面以及事故池冲洗，产生的事故水可通过场内污水管网进入厂区设置的污水池进行处理，达标后进云溪污水处理厂进一步处理。建设项目雨水排放口必须设置切换装置，并设置自动化联动系统，如发生泄露事故，应立即启动切换装置，关闭雨水排放口，并将雨水排放管网内的废水导入公司污水池中，这样不但可以保证消防尾水不会排入外环境，而且也能利用雨水管网收集消防尾水，以免对附近水体造成重大影响。

建设项目需在厂区内设置 1 个 300m³ 的事故池（公司现有 320m³ 的事故池），可满足消防废水以及事故废液的收集要求。

建设项目在雨水系统设置导沟/导管，用于导入收集消防废水和泄漏废液，并在雨水排口设置节制闸，防止消防废水和事故废液外排。待事故应急处理结束后，再妥善处理收集的消防废水和事故废液。

建设项目在污水排口设置了节制闸，防止事故废液通过污水排口外排，待事故应急处理结束后，再妥善处理收集的废液。

建设项目厂区内事故节制闸尽量采用自动控制系统。自动控制系统纳入全厂的自动化控制系统内，实现厂区控制室内的集中控制，发生事故后，控制室能迅速放下的控制节制闸，形成事故池。

建设项目消防事故废水必须进入污水池进行处理，杜绝将此类废水直接排入工业园污水排放管网。

项目应在生产车间内设置导流沟和收集池，一旦车间内物料泄漏后，应能通过导流沟和收集池得到收集，不泄漏到环境中。

7.5.2 环境风险应急预案编制要求

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

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

企业预案与政府应急预案衔接关系如下：

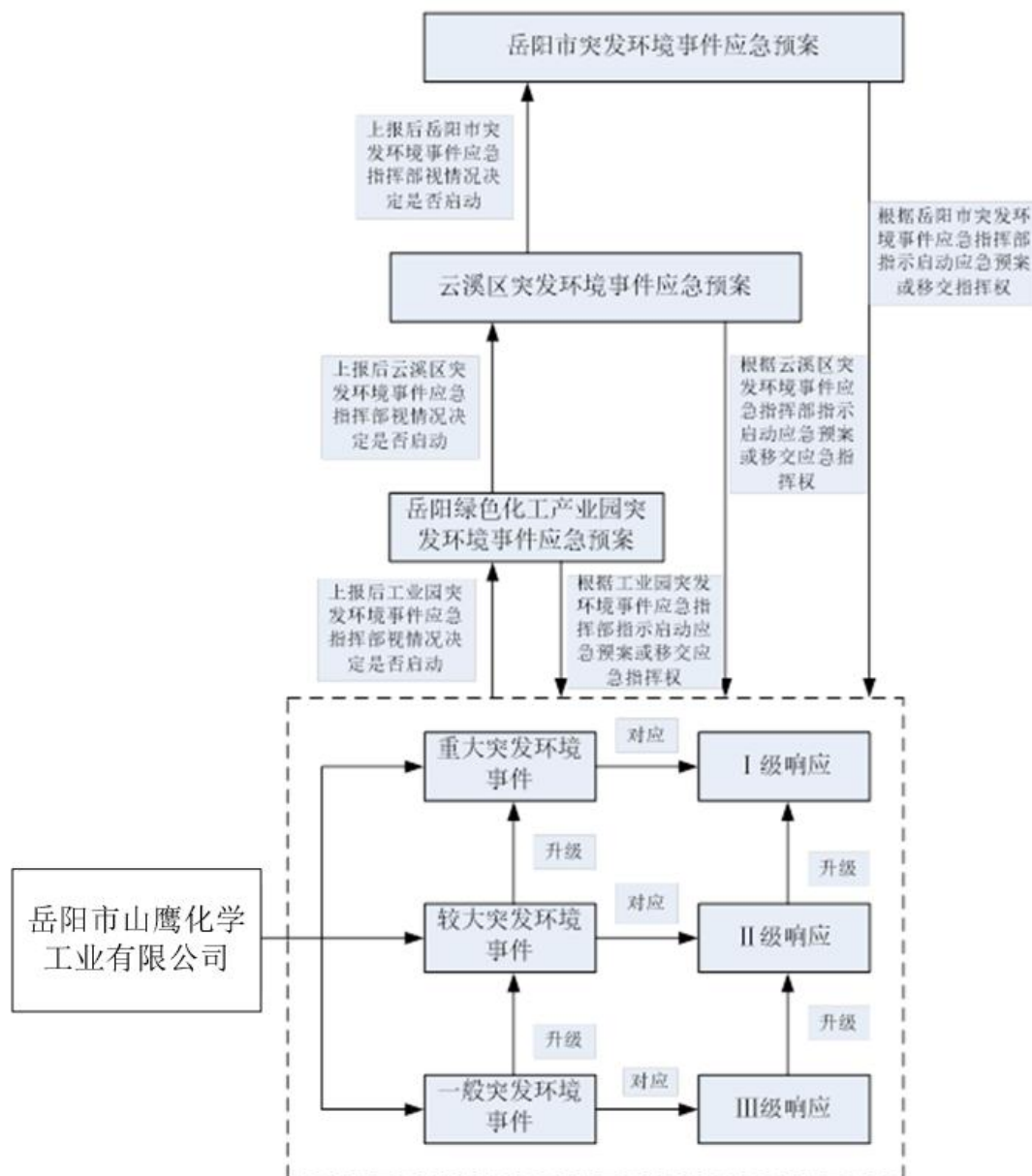


图 8.5-1 企业应急预案与政府应急预案衔接关系图

山鹰化工已经建立了一套较为完善的应急预案，并已于 2019 年 8 月通过专家评审和备案，能充分应对厂区内各风险事故，包括应急启动条件、应急终止、应急保障等，本项目位于公司现有厂区内，风险应急措施主要依附厂内现有的应急系统。

(1) 风险事故处理程序

山鹰化工已有风险事故处理程序图，一旦发生应急事故，能够依照风险事故处理程序图进行操作。

(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。山鹰化工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。

1、设立了报警、通讯系统以及事故处置领导体系；

2、制定了有效处理事故的应急行动方案，并得到厂内外有关部门的认可，能与有关部门有效配合；

3、明确了职责，并落实到单位和有关人员；

4、制定了控制和减少事故影响范围以及补救行动的实施计划；

5、有对事故现场管理以及事故处置全过程的监督；

6、为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高实战水平，山鹰化工每半年进行应急救援演练，项目所属湖南岳阳绿色化工产业园每年组织应急救援演练。

(3) 风险事故应急计划

山鹰化工应拟定本改建工程事故应急预案，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。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

- 1、项目在生产过程中所使用以及产生的有毒化学品、危险源的概况；
- 2、应急计划实施区域；
- 3、应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人；
- 4、应急状态分类以及应急状态响应程序；
- 5、应急设备、设施、材料和人员调动系统和程序；
- 6、应急通知和与授权人、有关人员、相关方面的通讯系统和程序；
- 7、应急环境监测和事故环境影响评价；
- 8、应急防护措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材；
- 9、应急人员接触剂量控制、人员撤离、医疗救助与公众健康保证的系统 and 程序；
- 10、应急状态终止与事故影响的恢复措施；
- 11、应急人员培训、演练和试验应急系统的程序；
- 12、应急事故的公众教育以及事故信息公布程序；
- 13、调动第三方资源进行应急支持的安排和程序；
- 14、事故的记录和报告程序；

(4) 一旦发生风险事故

建立、完善应急通信系统，在应急工作中确保应急通信畅通，一旦发生风险事故，在最短的时间内与厂内应急部门取得联系并启动应急系统，根据事故情况确定疏散下风向的人群。一旦发生泄漏应及时堵漏并切断一切热源及火种，避免因泄漏带来燃烧等安全风险。

7.6 环境风险评价结论

项目涉及的主要风险物质为环氧树脂、呋喃醛、二丙酮醇等多种液态物料，项目主要危险影响为泄漏、火灾事故，主要环境影响途径为大气。

项目已有一个 320m³ 的应急事故池，甲类厂房与生产装置设置有围堰，事故池以及围堰内壁均做好硬化防渗处理，本项目物料采用桶装，一旦发生泄漏，规模较小，做好项目区防渗，确保事故时危险物质不流入水环境，同时本项目突发环境事件应急预案已备案，落实各项风险防范措施。从预测结果来看，在采取各项风险防范及管理措施后，项目环境风险可控。

综上，通过建立完善的企业事故防范和应急体系，做好企业联防联控，本项目发生风险事故的几率很小，其影响危害可控制在厂区内，不会对区域环境造成无法接受的不良的影响，其环境风险水平在可接受水平范围内。

8. 环境经济损益分析

8.1 环境影响经济损益分析

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。据此规定，本工程废气处置、废水处理均依托现有设施，亦无需新增生产设施，其投资主要用于风险、环境管理及监测。项目总投资 380 万元，用于环境保护方面的投资为 20 万元，占项目总投资的 5.26%。项目环保投资详见下表。

8.2 环保投资估算

本项目用于环境保护方面的投资约 20 万元，占项目总投资的 5.26%，项目环保投资详见下表。

表 8.2-1 本项目环境保护投资

项目		投资
一、环境保护设施费		(万元)
1	机械设备隔音减震设施	2
2	甲类仓库、装置区及危废间防渗围堰	4
3	废水废气管道建设	2
4	RCO 催化燃烧装置、危废间活性炭吸附装置	12
总计		20

8.3 环境保护效益分析

拟建项目采用一系列环保措施后，废气经处理后排放，削减了污染物的排放，危险废物全部转运有危废处置资质的单位，得以妥善处理，维持了厂区周围的现有环境质量，避免了因项目建设带来的环境破坏。

本项目采用成熟稳定、实用可靠的工艺流程和设备。废水经化粪池处理后通过管网进行云溪区污水处理场处理后达标排放；所有产生噪声的设备均采用隔声、消声及减振措施，减少噪声对职工和外环境的影响，危险固废送公司危废暂存间暂存后交由有资质单位处置。通过对工程污染控制措施的技术分析，说明工程所采用的环保措施是可行的，运行可靠，可减少本项目污染物的排放。

8.4 工程经济效益与社会效益分析

本项目的实施将产生良好的社会效益，分析如下：

- (1) 促进地方经济的发展；
- (2) 完善产业配套，实现安全生产，提高企业的经济效益；
- (3) 合理利用周边现有资源。

综上所述，本项目改建后，通过增加生产装置与原料仓库的防火间距，提升了本项目的安全性，消除安全隐患；经济效益、社会效益显著，该项目是十分必要和必需建设的。

8.5 环境经济损益分析小结

拟建项目建成投入使用后，大气污染物中 NMHC 产生量较原项目有增加，但通过采取有效的废气收集处理措施后，NMHC 排放量较原有项目进一步减少；水污染物、噪声等与原项目均无明显变化，固体废物中废活性炭产生量较原项目显著减少。综上，严格采取各种废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施，确保各种污染物均能达标排放。

尽管本工程采取了各项环保措施，但仍然会排放一定的污染物，因此，建设单位在建设完善污染防治措施的基础上，加强生产管理和日常环境监测工作，保证各项环保设施安全有效运行，使生产对环境产生的不良影响降到最低程度。

总体来说，本工程环境影响导致的环境损失远小于项目带来的经济和社会效益，本项目在环境保护方面也是可以接受的。

9. 环境管理与监测计划

为贯彻执行国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益，社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理和控制措施的效果和厂址周围地区环境质量的变化情况，制定环境管理与监测实施计划。

9.1 环境保护管理

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

9.1.1 环保管理机构的设置

山鹰化工的环境管理体制实行公司领导下环境保护责任制，具体管理体系如下：

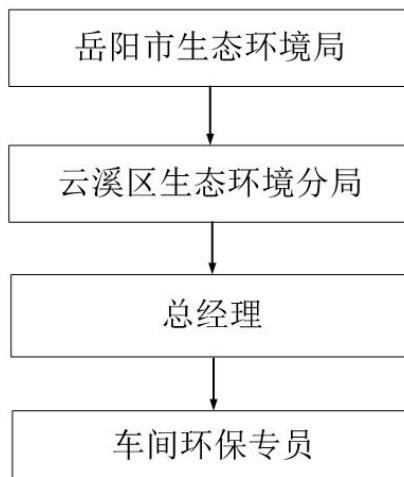


图 9-1 山鹰化工环境保护机构

9.1.2 环保管理机构职责

环境管理机构主要职能是：

- ①贯彻执行环境保护法规和标准；
- ②制定并组织实施本企业的环境保护规划和计划；
- ③建立健全本企业的环境管理规章制度；
- ④监督检查环境保护设施的运行情况；

- ⑤组织实施企业员工的环境保护教育和培训；
- ⑥组织和领导全厂环境监测工作；
- ⑦参与调查处理污染事故和纠纷；
- ⑧做好环境保护的基础工作和统计工作。

为加强环境管理，项目实施后，应根据国家、地方政府以及企业上级部门颁布的各项环境保护方针、政策和法规，结合本企业的实际情况制定相应环境管理的规章制度。

9.2 施工期的环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

(1) 项目应配备 1 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

- ①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合本工程的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；
- ②监督、检查施工单位对条例的执行情况；
- ③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工方协商解决；
- ④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部分提交施工阶段环境保护报告。内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

- ②与业主单位环保人员一同制定本工程施工环境管理条例；
- ③定期检查施工环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；
- ④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

9.3 污染物排放管理要求

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，汇总本项目污染物排放管理要求如下：

9.3.1 环保措施要求

本项目污染物产生情况及拟采取的治理措施汇总见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目污染物及拟采取的治理措施汇总

内容类型	排放源	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
废水	生活污水 (540 m ³ /a) 初期雨水 (120 m ³ /a) 洗地废水 (16 m ³ /a)	COD	676 m ³ /a	化粪池、初期雨水收集池、污水池	0.059	90
		NH ₃ -N			0.009	14
		BOD ₅			0.02	30
		SS			0.01	15
	清罐废水 (4 m ³ /次)	清罐废水	4 m ³ /次	由资质单位处置	0	/
废气	A 组分生产装置 (环氧胶粘剂、低粘度环氧树脂)、 B 组分生产装置 (固化剂)	有组织 NMHC	4.51	集气+‘RCO 催化燃烧处理’+15m 排气筒、风量: 9600m ³ /h	0.4285	6.20
		无组织 NMHC	0.38	/	0.38	/
	环氧胶泥生产装置	有组织 粉尘	0.576	集气+除尘系统	0.0576	0.83
		无组织 粉尘	0.03	/	0.03	/
	危废暂存间	NMHC	0.0002	集气+活性炭吸附+15m 排气筒、风量: 800m ³ /h	0.00008	0.014
固废	原料配比	废包装袋	0.4	厂家回收	0	/
	除尘系统	粉尘渣	0.52	回用于生产	0	/
	RCO 催化燃烧装置及活性炭吸附装置	废活性炭	0.4	由资质单位处置	0	/
	设备检修	有机废液	0.06	由资质单位处置	0	/
	职工办公生活	生活垃圾	1.8	环卫部门清运	0	/
噪声	生产工段	噪声	70~85 dB (A)	隔声、减震	60~70dB (A)	

9.3.2 污染物总量控制指标分析

按照《“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制规划》，全国实行排放量控制的主要污染物有 COD、氨氮、SO₂、NO_x、挥发性有机污染物。结合本项目的污染物特征，确定污染物排放总量控制因子为：COD、氨氮、VOCs。

废水：本项目改建后废水污染物排放量不变，新增 COD、氨氮排放量为 0，COD

排放量为 0.059 t/a，氨氮排放量为 0.009 t/a。

废气：根据改建项目工程分析，项目改建后 VOCs 排放量为 0.8086 t/a，颗粒物排放量为 0.0876 t/a。

综上，改建后满足排污许可量的要求。

表 9.3-2 项目排污总量与排污许可量对照表（单位：t/a）

污染因子	项目改造前排放量	改建前后增减量	改造后公司排放量	排污许可量
COD	0.059	0	0.059	/
NH ₃ -N	0.009	0	0.009	/
VOCs	1.87	-1.0614	0.8086	/
粉尘	0	0.0876	0.0876	/

9.4 环境监测计划

本次工程建成运行后的污染源日常监测可由环境监测站实施，必要时委托第三方检测机构。为了加强环境管理，准确客观地掌握其污染物的排放情况，本评价特提出环境监测计划如表 9.4-1。在事故或非正常工况下要增加监测频次。

表 9.4-1 本项目污染源监测计划一览表

内容	监测点	监测项目	监测频次	备注
大气	甲类厂房 15m 排气筒	NMHC、TVOC、颗粒物	1 次/季	/
	危废间 15m 排气筒	NMHC、TVOC	1 次/季	
	厂界	NMHC、颗粒物	2 次/年	
噪声	厂界	等效连续噪声级	2 次/年	
废水	项目总排口	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	1 次/季	
地下水	厂区上游一个点位，生产区一个点位，厂区下游一个点位，总计三个点位	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、石油类	2 次/年	厂区上游、生产区及下游各建有一个地下水监测井



图 9.4-1 地下水监测井示意图

9.5 环保设施验收监测

根据本环评要求，本项目环保设施验收内容详见表 9.5-1。

表 9.5-1 环保设施验收一览表

类型	污染源		主要污染物	污染防治措施	验收要求
废气	甲类 厂房 排气 筒	有机废气	NMHC、 TVOC	RCO 催化燃烧处理装 置	有组织废气执行《涂料、油墨 及胶粘剂工业大气污染物排 放标准》（GB37824-2019） 表 1 胶粘剂制造限值；厂区 NMHC 执行《挥发性有机物 无组织排放控制标准》 （GB37822-2019）中表 A.1 排放标准；厂界 NMHC、颗 粒物执行《大气污染物综合排 放标准》（GB16297-1996） 中表 2 排放标准
		含尘废气	颗粒物	除尘系统	
	危废间排气筒		NMHC、 TVOC	活性炭吸附装置	
	无组织废气		NMHC、颗粒 物	/	
废水	员工生活污水、洗 地废水、初期雨水		COD、氨氮、 BOD ₅ 、SS	经化粪池、污水池处 理后与收集的初期雨 水一起进入园区污水 管网	云溪区污水处理厂进水水质标 准
	清罐废水		属于危废，交由有资质单位处置		满足《危险废物贮存污染控制 标准》（GB 18597-2001）及 其修改单要求
噪声	机泵噪声		选用低噪声设备、减振、消音等措施		《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	废活性炭、有机废 液		危险固废	由有资质单位处置	满足《危险废物贮存污染控制 标准》（GB 18597-2001）及 其修改单要求
风险防范			装置区设导流沟等确保事故废水进入 公司事故池，风险管理等纳入全厂风险 应急管理系统		满足环境风险防范要求，使项 目环境风险为环境所接受
其他			排污口规范化		

10. 环境影响评价结论

10.1 现有工程概况

岳阳市山鹰化学工业有限公司提升环氧胶粘剂及脂环胺固化剂生产安全技术措施整改项目位于岳阳市山鹰化学工业有限公司现有厂区内，岳阳市山鹰化学工业有限公司 6000 t/a 环氧胶粘剂项目于 2010 年 1 月通过湖南省环保厅的审批(湘环评【2010】29 号)，项目于 2012 年建成投产，并于同年 8 月 17 日通过省环保厅组织的竣工验收（湘环评验【2012】69 号）。主要产品为环氧胶粘剂（A 组分）6000 t/a、脂肪胺固化剂（B 组分）500 t/a。山鹰化工 2016 年在厂房内进行新产品扩能建设，新增年产 1000 吨低粘度环氧树脂和年产 1000 吨环氧胶泥生产装置（‘二期项目’），并将环氧胶粘剂 6000 t/a 的产能缩减为 4000 t/a。扩建工程环境影响报告表于 2018 年 10 月通过岳阳市云溪区环保分局的审批（岳环云分评【2018】19 号），二期项目建成以来，由于市场、原辅料等原因，至今尚未正式投产，因此暂未进行环保竣工验收。

根据国家标准《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）中表 4.2.9 <总平面布置的防火间距>规定：厂房（生产设施）与甲类物品仓库（库棚）或堆场的安全间距不应小于 15m，目前山鹰化工现有工程一号生产车间、二号生产车间均存在生产装置与储罐区或原料存放区混合在同一建筑内的情况，间距小于 15m，不满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）安全间距规定，存在安全生产隐患。

因此，山鹰化工进行本次改建项目，彻底消除安全隐患。

10.2 改扩建项目概况

本技改项目总投资为 380 万元，环保投资约 20 万元，占项目总投资的 5.26%。主要建设内容及规模：甲类生产车间 1052.7m²、甲类仓库 747.6m² 以及部分配套环保设施（活性炭吸附装置升级、废气排放管道等），其他主体工程（生产工艺及生产规模不变）、辅助工程、公用工程及环保工程等均依托现有工程，不再新建。

10.3 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

大气常规污染物，根据 2020 年岳阳市环境质量现状公报，本项目所在区域 2020 年 PM_{2.5} 不达标，因此该区域为环境空气质量不达标区；特征污染物 NMHC（以 VOCs

计)环境质量现状,根据委托监测的监测结果,项目区域 VOCs 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 推荐值要求。

(2) 地表水质现状

本项目所在的水环境控制单元——长江、松杨湖,评价根据岳阳市生态环境局公布的 2019 年地表水国、省控制断面监测报告,选择长江陆城断面(省控)水质检测结果进行了统计;本项目收集了松阳湖 2019 年 1 月和 2 月的常规监测数据。

统计结果显示:长江陆城断面水质在 2019 年全年 12 个月均存在总氮超标现象,最大超标倍数分别为 0.91、1.11、0.89、0.99、1.25、1.34、0.81、0.54、1.09、1.36、1.14、0.55,断面其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准,断面总氮超标的原因主要是受上游来水影响;松阳湖水质存在五日生化需氧量超标现象,其余指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准要求。待区域配套雨污管网全面建成后,松阳湖水质将得以改善。

(3) 地下水环境质量现状

为了解本项目地下水评价范围内地下水水质情况,本次评价引用《湖南岳阳绿色化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》中湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2018 年 9 月 10 日的地下水监测数据,通过对监测值统计后可知:崔菊香家水井中锰、高锰酸盐指数超标,超标倍数分别为 0.42、0.03;李金桂家水井中氨氮、铁、锰、高锰酸盐指数超标,超标倍数分别为 0.724、0.2、44.93、0.73;孙亚军家水井中氨氮超标,超标倍数分别为 0.488;新建勘测井中锰、高锰酸盐指数超标,超标倍数分别为 29.85、2.36,其他因子监测值能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的 III 类标准。

根据现状调查及对园区建园相关资料调阅了解到,几项监测因子超标主要原因为如下原因:

①从上世纪 80 年代初园区就已成为化工企业较为集中的区域,当时受历史、国家基础建设条件以及当时历史背景等原因,存在环保设施不全、企业环保意识淡薄等,污水随意排放致使地下水收到污染;

②园区内企业有组织、无组织排放的废气,经雨水冲刷后,进入土壤进而渗入地下水。

(4) 声环境质量现状

本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2020 年 11 月 3 日~4 日对厂界四周噪

声进行了监测。根据监测结果，各监测点昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准的限值要求。

10.4 主要环境影响

(1) 水环境影响

本项目改建后无新增废水源排放，废水主要为员工生活污水、地面冲洗用水及初期雨水，生活污水经公司现有工程化粪池处理后，与收集的地面冲洗用水、初期雨水一起通过园区污水管网进入云溪区污水处理场处理达标后排入长江。

(2) 大气环境影响

本次改建项目，建设单位拟在危废暂存间增设废气处理装置和排气筒，减少 NMHC 无组织排放，改建工程有组织废气污染源分为以下三部分：第一部分为环氧胶粘剂、低粘度环氧树脂以及固化剂生产装置区经集气系统收集的挥发性有机废气；第二部分为环氧胶泥生产装置区粉状物料投料时产生的含尘废气。其中有机废气收集后通过废气管道进入‘RCO 催化燃烧处理装置’进行统一处理，含尘废气则由环氧胶泥装置区的‘集气系统+除尘系统’进行处理，处理后的有机废气与含尘废气经废气管道汇总通过 15m 排气筒高空排放。第三部分危废暂存间有机废气，经活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒达标排放。改建工程无组织废气污染源为小部分从集气系统逃脱的有机废气、含尘废气以及设备与管线连接密封点不严处产生的无组织废气，其排放量不大，通过增加系统的密封性并定期对设备管线进行检测、维护等措施，对厂界周边大气环境影响较小。

(3) 噪声环境影响

建设项目正常营运时，在采取隔声、减震等措施处理后，噪声贡献值较小，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

(4) 固废环境影响

本技改项目运营期间产生的固体废物主要为废旧包装袋、粉尘渣、废活性炭、有机废液及生活垃圾。原料包装袋可重复利用，无法利用的废旧包装袋由原料供应商回收处置；除尘系统的粉尘渣回用于生产不外排；RCO 催化燃烧装置及活性炭吸附装置产生的废活性炭和设备检修时产生的少量有机废液在公司危废暂存间暂存，一定量后交由有资质单位进行处置；生活垃圾由环卫部门统一集中处理。固体废物得到妥善处置，外排量为零。

(5) 环境风险

拟建项目主要的风险事故类型为甲类仓库液态原料泄漏引起的事故排放。本项目已设置 320m³ 应急事故收集池，并按要求进行防渗处理，山鹰化工及热电部已建立完善的企业事故防范和应急体系，做好企业联防联控，本项目发生风险事故的几率很小，其影响危害可控制在厂区内，不会区域环境造成无法接受的不良的影响，其环境风险水平在可接受水平范围内。

10.5 公参采纳性说明

本项目已按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）进行了公示：于 2020 年 10 月 29 日、11 月 30 日分别在网上公示 10 个工作日、2020 年 12 月 2 日、12 月 13 日分别报纸上公示 10 个工作日、2020 年 12 月 20 日在建设项目所在地张贴公示 10 个工作日。公示征求意见期间内，公众未通过任何形式提出任何意见。由此可知，多数公众认为本项目在采取相关环保措施保证污染物达标排放的前提下，该项目的环境问题可接受。

10.6 环境保护措施

(1) 废水处理措施

项目废水主要是员工生活污水、地面冲洗用水、初期雨水及清罐废水，生活污水经化粪池处理后，与收集的地面冲洗用水、初期雨水一起通过园区污水管网进入云溪区污水处理场处理达标后排入长江；清洗储罐产生少量清罐废水，作为危废交由资质单位处置，不外排。

(2) 废气污染防治措施

生产装置有机废气通过废气管道进入 RCO 催化燃烧处理装置进行统一处理，含尘废气则由环氧胶泥装置区的‘集气系统+除尘系统’进行处理，处理后的有机废气与含尘废气经废气管道汇总通过 15m 排气筒高空排放；危废间有机废气经活性炭吸附装置处理后排放。

(3) 噪声污染防治措施

本项目为减少噪声污染，尽量选用低噪声设备，同时采用以下措施：采用减振底座；汽轮机进出口加装避振喉，基础增加橡胶减振垫。采取以上措施后，厂界噪声可以达标。

(4) 固废污染防治措施

本项目运营期间产生的固体废物主要为废旧包装袋、粉尘渣、废活性炭、有机废液及生活垃圾。原料包装袋可重复利用，无法利用的废旧包装袋由原料供应商回收处置；除尘系统的粉尘渣回用于生产不外排；RCO 催化燃烧装置及活性炭吸附装置产生的废活性炭和设备检修时产生的少量有机废液在公司危废暂存间暂存，一定量后交由有资质单位进行处置；生活垃圾由环卫部门统一集中处理，固体废物得到妥善处置，外排量为零。

10.7 环境影响经济损益分析结论

项目环保设施的正常运行，可明显提高项目资源利用率，产生的经济效益可完全满足项目环保设施的运行费用，并且项目建设还可以带来明显的经济效益。从环境经济角度来分析，本项目建设是可行的。

10.8 环境管理与监测计划

本项目成立了环境管理机构并配备了专职管理人员，提出了施工期环境监理措施；从废气、废水、噪声等方面制定了环境监测工作计划，为管理部门和企业的环境保护和污染防治工作提供了可行合理的依据。

10.9 总结论

岳阳市山鹰化学工业有限公司提升环氧胶粘剂及脂环胺固化剂生产安全技术措施整改项目建设符合国家产业政策，选址和总平面布置合理；无制约项目建设的重大环境问题；项目建成后对山鹰化工安全生产、防火规范等方面具有积极的意义，在采取有效的污染防治措施和风险防范措施后，其不利影响能得到有效控制，外排污染物对环境的影响较小，在可接受的范围内。因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

10.10 建议

- (1) 建设单位必须严格落实本评价提出的环保措施及风险防范及应急措施，保证各项污染物的达标排放，将事故的风险降到最低。
- (2) 定期对设备、管道、阀门等进行常规检查。
- (3) 应不断完善事故应急救援预案，并定期进行演练、总结，不断提高对突发事件的应对能力。