

湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级 改造项目变更

环境影响报告书

建设单位：湖南利华通环保科技有限公司

编制单位：湖南葆华环保科技有限公司

二零二三年八月

目 录

1 概 述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	4
1.3 项目特点及环评工作重点.....	5
1.4 分析判定相关情况.....	6
1.5 本项目重点关注的主要环境问题.....	41
1.6 环境影响评价主要结论.....	41
2 总 论	43
2.1 编制依据.....	43
2.2 评价目的和原则.....	47
2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选.....	47
2.4 评价标准.....	49
2.5 评价工作等级及评价范围.....	55
2.6 评价重点和方法.....	61
2.7 环境功能区划.....	61
2.8 主要环境保护目标.....	62
3 现有工程概况	65
3.1 现有工程（湘粤金鑫化工厂）概况.....	65
3.2 拟建工程（湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目）	72
3.3 相关工程.....	79
3.4 现有工程搬迁相关情况说明.....	115
4 变更项目概况	118
4.1 项目基本情况.....	118
4.2 工程建设内容.....	119
4.3 原料综合利用方案.....	123
4.4 产品方案.....	131
4.5 项目能源、动力消耗.....	131
4.6 主要生产设备.....	132
4.7 公用工程.....	132
4.8 储运.....	132
4.9 主要化学品理化性质.....	133
4.10 平面布局.....	137
5 工程分析	139
5.1 危废运输、鉴别及暂存系统.....	139
5.2 危废资源化利用.....	145
5.4 产污环节汇总.....	145
5.5 污染源分析.....	145
5.6 总量控制.....	169

6 环境现状调查与评价	172
6.1 自然环境概况.....	172
6.2 环境质量现状调查与评价.....	180
7 环境影响预测与评价	209
7.1 施工期环境影响简析.....	209
7.2 营运期环境影响预测与评价.....	211
8 环境风险评价	301
8.1 总则.....	301
8.2 风险调查	303
8.3 环境风险潜势初判	304
8.4 风险识别	307
8.5 风险事故情形分析	315
8.6 风险预测与评价	320
8.7 环境风险管理	331
8.8 风险评价结论与建议	352
9 环保措施及其可行性分析	355
9.1 施工期污染防治措施.....	355
9.2 营运期污染防治措施及其可行性分析.....	357
10 环境经济效益分析	387
10.1 经济效益分析.....	387
10.2 社会效益分析.....	387
10.3 环境效益分析.....	387
10.4 结论.....	389
11 环境管理与监测计划.....	390
11.1 环境管理机构设置及职责	390
11.2 环境管理.....	391
11.3 环境监测.....	395
11.4 排污口规范化管理.....	396
11.5“三同时”监督检查和竣工验收	397
12 结论及建议	399
12.1 项目概况.....	399
12.2 环境质量现状评价结论.....	399
12.3 污染防治措施.....	400
12.4 环境影响预测结果.....	401
12.5 产业政策、规划符合性分析.....	402
12.6 公众参与.....	403
12.7 总结论.....	403
12.8 评价建议.....	403

附件：

1. 环评委托书
2. 执行标准函
3. 备案文件
4. 污水处理协议
5. 现有工程环评与验收手续
6. 现有工程危废经营许可证
7. 相关工程岳阳青山油剂有限公司环评批复
8. 现有工程排污许可证
9. 园区规划环评审查意见
10. 原料成分分析单
11. 环境质量现状监测质保单
12. 原料来源意向协议
13. 与岳阳市青山油剂有限公司合作协议
14. 关于湖南利华通环保科技有限公司项目重新择址建设的情况说明

附图：

1. 地理位置图
2. 项目平面布置图
3. 岳阳城市总体规划图
4. 岳阳市城市总体规划产业布局功能分区图
5. 环境质量监测布点图
6. 区域地表水系图
7. 地下水评价范围图
8. 敏感目标分布图
9. 土地利用规划图
10. 园区产业布局规划图

附表：

1. 基础信息表
2. 自查表

1 概 述

1.1 项目由来

湖南利华通环保科技有限公司(下简称利华通公司)前身为岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂,岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂成立于 2000 年,位于岳阳市云溪区文桥镇臣山村,占地为 20 亩(13333.2 平方米),主要从事危险废物的收集、贮存、利用,危险废物经营许可证编号为湘环(危)字第(013)号,现有已核准的经营危险废物类别有 HW04(263-008-04)、HW06(900-402-06、900-403-06)、HW08(251-002-08、251-003-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08)、HW11(450-001-11、450-003-11、252-011-11、900-013-11)、HW39(261-070-39、261-071-39),已核准的危险废物规模分别为 HW04 农药废物为 5000 吨/年,HW06 废有机溶剂为 1000 吨/年,HW08 废矿物油与含矿物油废物为 4000 吨/年,HW11 精(蒸)馏残渣为 16000 吨/年,HW39 含酚废物为 2400 吨/年,合计 28400 吨/年。

2011 年 3 月 20 日,岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂《7400 吨/年呋喃酚渣、邻仲丁基酚及邻异丙基酚残液农药废物综合利用项目》报告表取得岳阳市环境保护局批复,并于 2011 年 7 月 11 日通过岳阳市环境保护局验收(岳环评验[2011]10 号)。2015 年 3 月 12 日《岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂 7400 吨/年呋喃酚渣、邻仲丁基酚及邻异丙基酚残液农药废物综合利用建设项目技术改造环境影响补充说明》取得岳阳市环境保护局批复,并于 2017 年 8 月 7 日通过岳阳市环境保护局验收(岳环评验[2017]43 号)。2015 年 3 月 16 日岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂《16000 吨/年废弃煤焦油、4000 吨/年废矿物油、1000 吨/年废有机溶剂综合利用建设项目》报告表取得岳阳市环境保护局批复,并于 2017 年 8 月 7 日通过岳阳市环境保护局竣工验收(岳环评验[2017]44 号)。

湖南利华通环保科技有限公司主要经营管理人员具有多年从事危险废物资源化工程技术研究并具有经营管理企业的实际经验,对废矿物油、精(蒸)馏残渣等危险废物进行再生加工综合利用,积累了资源综合利用领域技术、管理、研发、生产运行一级国家政策、行业规划等方面都拥有丰富成熟的经验,工厂经营期间严格按照国家危险废物管理要求,积极做好污染防治,自投产以来未发生环保违法行为和环境污染事故。

根据《湖南省危险废物经营许可证管理办法》等文件要求,“新建收集、利用危险废物的经营项目,必须进入省级以上可以从事危险废物处理的工业园区;已建在省级以上可以从事危

险废物处理的工业园区外的项目，由县级以上人民政府制定和实施转产、搬迁、关闭计划。鼓励省级工业园区单独或联合配套建设危险废物集中处理设施。项目建设须符合国家和我省相关产业政策及准入条件的要求，须全部进入产业定位相容的工业园区，选址满足当地城市规划、土地利用总体规划及环保规划需要，应采用符合清洁生产要求的工艺与装备，应配备足够的暂存能力与配套设施。”因此湖南利华通环保科技有限公司于 2019 委托湖南宏晟环保技术研究院有限公司编制了《湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目环境影响报告书》，主要从事危险废物（HW04、HW06、HW08、HW11、HW39）的收集、贮存、利用，迁建后总计收集、贮存、利用量为 8.9 万吨/年，其中仅废矿物油（HW08）及精（蒸）馏残渣（HW11）涉及省外转移，其余危险废物全部来源于省内；该项目于 2020 年取得湖南省生态环境厅的批复（湘环评[2020]7 号）；搬迁项目选址在湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内。搬迁项目取得环评手续后，因新冠肺炎疫情的肆虐发展，企业建设受阻而暂停。2022 年 10 月，因岳阳炼化一体化项目建设的需要，利华通公司原批复用地被调整为岳阳炼化一体化项目用地。

2023 年，经当地政府及园区管委会及各方面的大力支持，利华通公司与岳阳市青山油剂有限公司达成合作协议，岳阳市青山油剂有限公司将其位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区的工业用地转让给湖南利华通环保科技有限公司作为危废综合利用项目用地；同时岳阳市青山油剂有限公司化工产品项目后期不再建设。

变更前后，湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目维持危险废物处理规模保持 8.9 万 t/a 不变，危废的种类亦保持不变。项目变更前后选址变化情况见图 1.1-1。

变更前后，项目主要变动内容为：

- 1、选址调整：选址在长岭片区内部进行调整，同步优化了平面布局。
- 2、废矿物油综合利用生产线新增基础油精制工序，新增溶剂萃取工艺对基础油进行精制。
- 3、工业盐渣处理工艺调整：工业盐渣处理工艺由变更前的回转窑焚烧变更为微波裂解工艺，取消工业盐渣精制工业盐工序；裂解后的产物采用二燃室焚烧处理，经微波裂解炉处理后的工业盐渣作为一般固废处理。
- 4、污染防治措施调整：① 精馏装置不凝气由送长炼火炬燃烧变更为冷凝回收后送二燃室焚烧处理；② 工业盐渣生产线废气由“炉内脱硝+烟气急冷+干法脱硫+活性炭吸附+袋式除尘”变更为“二燃室高温焚烧+烟气急冷+袋式除尘+一体化净化设施（除酸）+活性炭吸附”；③ 储

罐区、工业盐渣仓库废气由活性炭吸附变更为活性炭、碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目重新选址，属于重大变动，需重新报批环境影响评价文件。



图 1.2-1 项目选址变化示意图

岳阳市青山油剂有限公司于 2019 年 12 月委托湖南天瑶环境技术有限公司编制了《岳阳市青山油剂有限公司加氢产品[5-羟基-3-己酮 350 吨、对氨基苯乙醚 1000 吨、对羟基苯甲醇 50 吨、2,4-二氨基甲苯 50 吨、苯酐 300 吨、邻氨基苯酚 2000 吨、金刚烷 2000 吨、三羟甲基氨基甲烷 1000 吨]和脂肪醇缩水甘油醚 1000 吨、酚醛胺固化剂 1000 吨、石油破乳剂 1000 吨、高效脱硫醇催化剂 200 吨、絮凝剂 1000 吨、炉用油 10000 吨项目环境影响报告书》，该项目于 2020 年 11 月 26 日取得岳阳市生态环境局的批复（岳环评[2020]141 号），项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，目前厂区土地已经平整。

表 1.1-1 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照表

类别	对照内容	原环评情况	变更后情况	判定结果	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的	项目属于危废综合利用	项目属于危废综合利用	项目性质未发生变化	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	项目危险废物利用规模为 8.9 万吨/年，其中农药废物（HW04）7000 吨/年、废有机溶剂（HW06）5000 吨/年、废矿物油与含矿物油废物（HW08）30000 吨/年、精（蒸）馏残渣（HW11）45000 吨/年、含酚废物（HW39）2000 吨/年	项目危险废物利用规模为 8.9 万吨/年，其中农药废物（HW04）7000 吨/年、废有机溶剂（HW06）5000 吨/年、废矿物油与含矿物油废物（HW08）30000 吨/年、精（蒸）馏残渣（HW11）45000 吨/年、含酚废物（HW39）2000 吨/年	生产、综合利用规模不变，废水第一类污染物排放量不变；废气防治措施进行了优化，污染物排放量减小。	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。				否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。				否
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	选址于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区炼化路北侧	选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区岳阳昌德新材料有限公司北侧。	项目重新选址	是
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	产品主要是燃料油、基础油、煤焦油、工业盐、防水沥青、稀释剂、橡胶软化剂、2,6-二甲酚、2,6-二仲丁基酚、2,6--二异丙基酚，工业盐渣焚烧后精制制取工业盐，其余产品采用精馏塔精制工艺。	产品主要是燃料油、基础油、煤焦油、防水沥青、稀释剂、橡胶软化剂、2,6-二甲酚、2,6-二仲丁基酚、2,6--二异丙基酚；工业盐渣取消裂解后的工业盐渣精制工序，其余产品采用精馏塔精制工艺。	产品种类取消工业盐，其余产品种类不变；主要原辅材料未发生变化，燃料因取消回转窑焚烧工业盐渣，因此燃料消耗量减小，未新增排放污染物种类，污染物排放量减小。	否

类别	对照内容	原环评情况	变更后情况	判定结果	是否属于重大变动
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	厂内液态物料转运采用管道输送、储罐储存	厂内液态物料转运采用管道输送、储罐储存	厂内物料转运、装卸或贮存方式不变	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	（1）生产废水采取“隔油、气浮、絮凝沉淀、A/O 生化处理”后排入园区市政管网；生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网。 （2）工业盐焚烧配套废气：采用 SNCR 炉内脱硝+烟气急冷+干法脱硫+活性炭吸附+袋式除尘；不凝气废气：依托长岭分公司火炬系统焚烧处理，建设不凝气输送管道；）储罐区废气：采用氮封装置+活性炭处理设施+15 米排气筒；加热炉废气：低氮燃烧+15m 排气筒；固废暂存库的无组织废气：收集后送罐区活性炭处理设施处理；装卸平台无组织废气：直接排放；污水处理站无组织废气：直接排放。	（1）生活污水经化粪池预处理后与生产废水混合后经采取“隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR 膜池”处理排入园区市政管网。 （2）工业盐处理废气采用二燃室+急冷塔+布袋除尘+一体化净化设备（除酸）+活性炭吸附+25m 排气筒；不凝气废气：采用冷凝（压缩+冷凝+膜分离）+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后送工业盐生产线二燃室高温焚烧处理；储罐废气：采用氮封装置，废气收集后采用冷凝（压缩+冷凝+膜分离）+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后送工业盐生产线二燃室高温焚烧处理；加热炉废气：低氮燃烧+15m 排气筒；固废暂存库的无组织废气：收集后采用活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后送工业盐生产线二燃室高温焚烧处理；装卸平台无组织废气：收集后采用活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后送工业盐生产线二燃室高温焚烧处理；污水处理站无组织废气：收集后采用活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后送工业盐生产线二燃室高温焚烧处理。	（1）废水排放方式保持不变，废水处理达标后回用于高炉冲渣，不外排。 （2）废气处理措施进行了优化，对污水处理站废气和装卸平台废气进行收集处理；根据工程分析可知，废气污染物排放量较变更前减小。	否

类别	对照内容	原环评情况	变更后情况	判定结果	是否属于重大变动
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	生产废水经厂区废水处理站处理后排入园区市政管网；生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网。	生活污水经化粪池预处理后与生产废水一并经厂区废水处理站处理后排入园区市政管网。	废水排放方式保持不变，废水处理达标后回用于高炉冲渣，不外排。	否
	10.新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	设置加热炉废气 15m 排气筒、储罐区/工业盐渣仓库废气 15m 排气筒和焚烧烟气 35m 排气筒。	设置加热炉废气 15m 排气筒和焚烧烟气 25m 排气筒，其余废气收集后送二燃室焚烧后共用 25m 排气筒排放。	焚烧烟气排气筒高度降低 28.57%	是
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	项目进行分区防渗，选用低噪声设备，采取了妥善的废气污染防治措施，厂区进行了污污分流，废水得到妥善收集处置。	项目进行分区防渗，选用低噪声设备，采取了妥善的废气污染防治措施，厂区进行了污污分流，废水得到妥善收集处置。	噪声、土壤或地下水污染防治措施基本不变，未导致不利环境影响加重。	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	危险废物外委有资质单位处置，一般固废综合利用或外委处置。	危险废物外委有资质单位处置，一般固废综合利用或外委处置。	固体废物处置方式未发生变化，未导致不利环境影响加重。	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	设置有一座 1500m ³ 应急池	设置有一座 1500m ³ 应急池	事故废水暂存能力及拦截设施变化未导致环境风险防范能力弱化或降低的	否

1.2 环境影响评价的工作过程

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》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号），项目需编制环境影响评价报告书。为此，湖南利华通环保科技有限公司委托湖南葆华环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目的环境影响评价工作。

我公司接受委托后，立即组成了项目工作组，通过研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定环境影响评价文件类型；在接到委托方提供的正式可行性研究后，对建设项目进行初步的工程分析，同步对项目所在区域进行现状调查，并收集相关气象、水文等基础资料，确定工作等级、评价范围和申请评价执行标准等，委托监测单位对项目所在地大气、地表水、地下水、土壤、声环境质量现状进行监测。在利用以上资料的基础上，项目组对项目进行了详细的工程分析，并对产生的环境影响进行分析、预测和评价，提出预防和减轻不良环境影响的对策和措施，最后给出评价结论。

结合项目工作特征和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）技术要求，本次环评主要分为以下几个工作阶段：

第一阶段：在接受项目环境影响评价委托后，根据建设方提供的关于项目的建设方案、设计资料（设备情况、平面布局及污染治理措施）等有关资料和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，确定项目环境影响评价文件类型；根据建设单位提供的拟建项目的可研报告、备案文件等资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，开展初步的环境现状调查。

第二阶段：收集资料、现场踏勘对评价范围内的环境状况进行调查和评价；根据项目工程分析结果，确定各污染因子的污染源强，然后进行各环境要素影响预测和评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：对项目采取的措施进行分析论证并根据第一二阶段工作成果，最终给出项目环境可行的初步结论，同时编制完成环境影响报告书。

本次评价采用的评价工作程序见图 1。

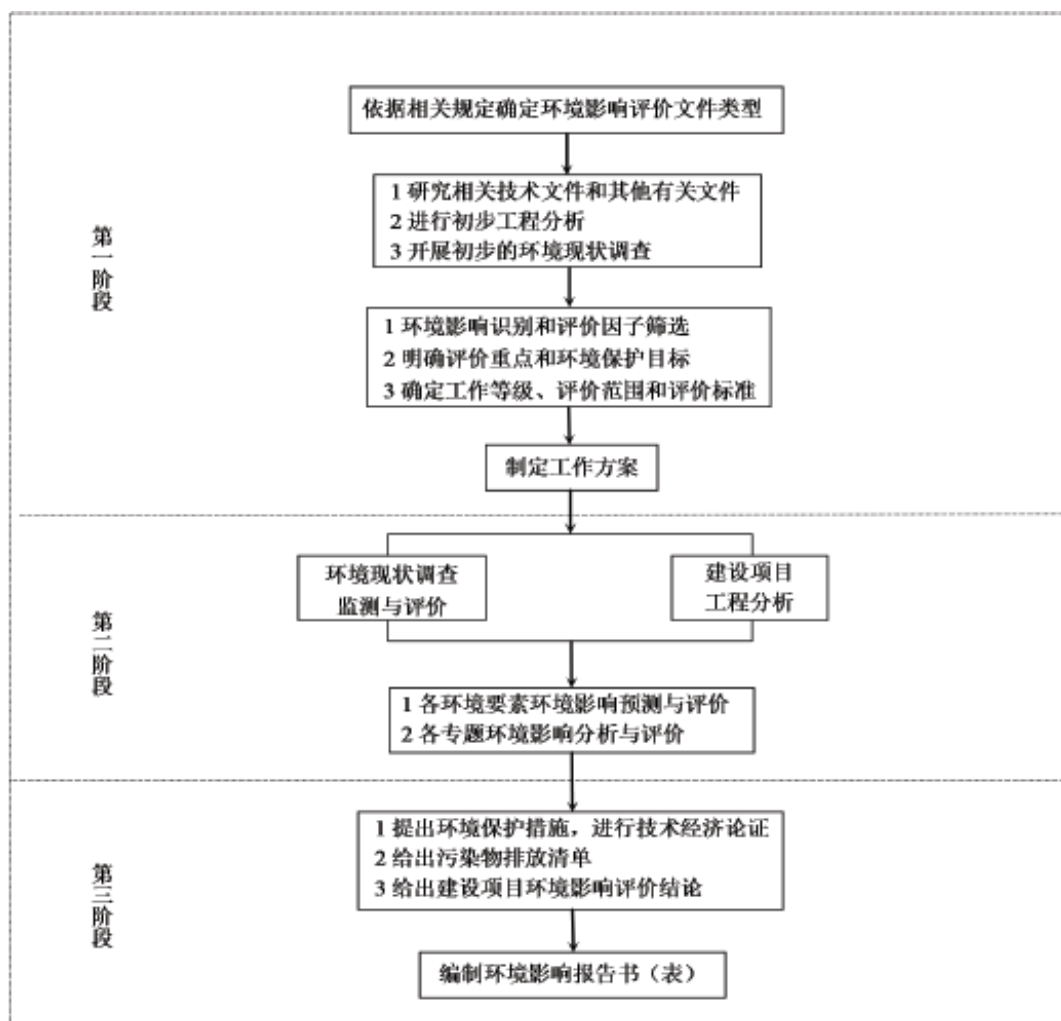


图 1.2-1 本次评价的技术路线示意图

1.3 项目特点及环评工作重点

拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区工业用地。因此本次环评的工作重点是：

- （1）工程分析：拟建项目生产工艺和排污特征分析，搬迁前后污染物变化情况；
- （2）工程拟采取的污染防治措施可行性论证，提出相关的环保措施要求和建议；
- （3）加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响；
- （4）结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的城市发展总体规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策及规划符合性分析

1.4.1.1 与《产业结构调整目录（2019 年本）》符合性分析

根据《产业结构调整目录（2019 年本）》：“第一类鼓励类”中“第四十三类“环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”规定为鼓励类项目，第 43 条工业副产盐资源化利用”。本项目属于危险固体废物综合利用项目，同时项目生产未使用国家明令禁止淘汰的落后生产工艺与装备，属于产业政策中规定的鼓励类项目。同时符合《关于进一步开展资源综合利用的意见》中“一、资源综合利用的范围”中的“对社会生产和消费过程中产生的各种废旧物资进行回收和再生利用”，符合相关鼓励政策。

因此，本项目建设符合国家相关产业政策要求。

1.4.1.2 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的符合性分析

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的符合性分析详见下表。

表1.4-1 与《危险废物贮存污染控制标准》的相符性分析

控制标准	要求	本项目情况	相符性
总体要求	1、产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	本项目根据危险废物的种类采用储罐等进行储存，厂区设有储罐区和仓库。	符合
	2、贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	本项目设有储罐和仓库，根据原料不同形态进行相应存放。	符合
	3、贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	本项目根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，危险废物未与不相容的物质或材料接触。	符合
	4、贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物(简称渗滤液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	本项目对罐区大小呼吸废气进行收集处理，仓库废气收集处理后排放。	符合
	5、危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	本项目产生的液态固废和固体废物分类收集并妥善处理。	符合
	6、贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	本项目危险废物贮存设施或场所、容器和包装物将按 HJ1276要求设施标识牌。	符合
	7、HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	本项目将采用电子管理台账对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实和准确。	符合
	8、贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	本项目贮存设施退役前，将对贮存设施内剩余的危险废物进行妥善处理，并根据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境防控责任。	符合
贮存设施选址要求	1、贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目符合法律法规和“三线一单”要求，项目正在进行环境影响评价。	符合

	2、集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目为位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不涉及生态保护红线、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，项目所在地不属于溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	符合
	3、贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	本项目位于江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线上，不涉及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	符合
	4、贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	本项目预测结果表明，项目无需设置大气环境防护距离。	符合
贮存设施 污染控制 要求	1、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	本项目液态危险废物采用储罐储存，工业盐渣采用吨桶或吨袋储存，除储罐区外，其余固体废物均在仓库暂存，采取了防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。	符合
	2、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	项目液态危险废物储存在罐区，其他危险废物在仓库分区存放，不相容的危险废物未相互接触和混合。	符合
	3、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	仓库地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	符合
	4、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	本项目储罐区、仓库进行了重点防渗，根据建设单位提供的资料，重点防渗区防渗等级满足要求。	符合
贮存库	1、贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式	仓库不同贮存分区之间根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式进行隔断。	符合
	2、在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的收集要求。	本项目储罐区设有围堰，仓库设有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积满足要求。	符合

	3、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB 16297要求。	本项目储罐大小呼吸、仓库无组织废气进行了收集处理。	符合
贮存罐区	1、贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足6.1.4、6.1.5 的要求。	本项目罐区设有围堰，围堰的防渗、防腐性能满足6.1.4、6.1.5 的要求。	符合
	2、贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。	本项目罐区围堰容积满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。	符合
	3、贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。	本项目罐区围堰内收集的液体将送废水处理站及时处理。	符合
容器和包装物污染控制要求	1、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	本项目储罐、吨桶、吨袋满足盛装的危险废物要求。	符合
	2、针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	本项目液态危险废物存放于储罐，工业盐渣采用吨袋或吨桶存放，满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	符合
	3、硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。	本项目吨桶或吨袋采用堆放时将确保无明显变形、破损泄漏情形。	符合
	4、使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。	本项目储罐留有适当的空间，防止因温度变化引发的收缩和膨胀，导致容器泄漏或永久变形。	符合
	5、容器和包装物外表面应保持清洁。	本项目将定期对有污损的容器进行清洗。	符合
贮存过程污染控制要求	1、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	本项目危险废物进厂前将进行核验，确保危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志一致，不一致的将退回产废单位。	符合
	2、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	本项目将定期对仓库、储罐区贮存状况进行检查，并对地面进行清理，确保固废暂存库的防雨、防风、防扬尘等设施。	符合
	3、作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	本项目作业车辆在离开贮存设施时将其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水将进行妥善处理。	符合

	4、贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	本项目运营后将按要求建立危险废物管理台账并保存。	符合
	5、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	本项目将建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等制度。	符合
	6、贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	本项目将定期对厂区土壤和地下水进行检测，并定期开展隐患排查，若发现隐患将及时采取措施消除隐患，并建立档案。	符合
	7、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	本项目将按要求对设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等资料进行整理和归档。	符合
污染物排放控制要求	1、贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合GB8978 规定的要求。	本项目贮存设施产生的废水收集后送厂区废水处理站处理达标后排入园区污水处理厂深度处理。	符合
	2、贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合GB16297和GB37822规定的要求。	本项目储罐大小呼吸、仓库废气将进行收集处理达标后排放。	符合
	3、贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合GB14554规定的要求。	本项目仓库废气收集处理后达标排放。	符合
	4、贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。	本项目贮存设施产生以及清理的固体废物将按固体废物分类管理要求妥善处理。	符合
	5、贮存设施排放的环境噪声应符合GB12348规定的要求。	根据预测，本项目运行后厂界噪声满足要求。	符合
环境监测要求	1、贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。	本项目按照相关规范要求，在排气筒、厂界和厂房外制定了监测计划。	符合
	2、贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和HJ819、HJ1250等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。		
	3、贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。		

	4、HJ1259规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合HJ164要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照GB/T14848执行。		
	5、配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按GB/T16157、HJ/T397、HJ732的规定执行。		
	6、贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按HJ/T55的规定执行，VOCs的无组织排放监测还应符合GB37822的规定。		
	7、贮存设施恶臭气体的排放监测应符合GB14554、HJ905的规定。		

综上所述，本项目符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

1.4.1.3 与《危险废物经营许可证管理办法(2016 修订)》的符合性分析

本项目与《危险废物经营许可证管理办法(2016 修订)》的符合性分析详见下表。

表1.4-2 与《危险废物经营许可证管理办法(2016修订)》的相符性分析

序号	要求	本项目情况	相符性
1	有3名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称，并有3年以上固体废物污染治理经历的技术人员。	本项目属于变更项目，企业拥有3名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称的技术人员，并具有3年以上固体废物污染治理经历，满足规定要求。	符合
2	有符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备以及经验收合格的贮存设施、设备。	本项目有符合国家环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备以及经验收合格的贮存设施、设备	符合
3	有符合国家或者省、自治区、直辖市危险废物处置设施建设规划，符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的处置设施、设备和配套的污染防治设施。	本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范的要求配备处理设施和污染防治设施。	符合
	有与所经营的危险废物类别相适应的处置技术和工艺。	企业具备与所经营的危险废物类别相适应的技术和工艺。	符合
4	有保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施。	有保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施。	符合

5	有防雨、防渗的运输工具。	本项目委托有资质单位运输。	符合
6	有符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备。	本项目符合国家环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备。	符合
7	有保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施。	本项目有保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施。	符合

综上所述，本项目符合《危险废物经营许可证管理办法(2016 修订)》相关要求。

1.4.1.4 与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）的符合性分析

本项目与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）的符合性分析详见下表。

表1.4-3 与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》的相符性分析

序号	规范要求	本项目情况	相符性
总体要求	废矿物油焚烧、贮存和填埋厂址选择应符合 GB18484、GB18597、GB18598 中的有关规定，并符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求。废矿物油再生利用的厂址选择应参照上述规定和要求执行。	本项目废矿物油进行综合利用，项目选址符合 GB18484、GB18597、GB18598 中的有关规定，并符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求。	符合
	废矿物油产生单位和废矿物油经营单位应按《危险废物污染防治技术政策》中的有关规定从事相关的生产、经营活动。	本项目废矿物油按照《危险废物污染防治技术政策》中的有关规定从事相关的生产、经营活动。	符合
	废矿物油产生单位和废矿物油经营单位应采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目采取了防扬散、防流失、防渗漏措施及建有事故应急池。	符合
	废矿物油应按照国家、特性进行分类收集、贮存、利用和处置。	本项目不同种类废矿物油进行分类贮存。	符合
废矿物油的分类及标签要求	废矿物油分类按照《国家危险废物名录》执行。	本项目收集的废矿物油按照不同的行业来源进行分类储存和收集。	符合
	应在废矿物油包装容器的适当位置粘贴废矿物油标签，标签应清晰易读，不应人为遮盖或污染。	本项目废矿物油包装容器粘贴有标签，标签清晰易读。	符合
	废柴油、废煤油、废汽油、废分散油、废松香油等闭杯试验闪点等于或低于 60℃的废矿物油，应标明“易燃”。	本项目对闪点低于 60℃的废矿物油，设有“易燃”等标签。	符合
收集污染	废矿物油收集容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能	本项目定期对收集容器完整度进行检查，对有缺陷的容器定期更换。	符合

控制技术 要求（一般 要求）	导致其使用效能减弱的缺陷。		
	废矿物油收集过程产生的废旧容器应按照危险废物进行处置，仍可转作他用的，应经过消除污染的处理。	本项目要求收集过程产生的废旧容器清洗后循环使用，废弃的容器按照危险废物进行处置。	符合
贮存污染 控制技术 要求	废矿物油贮存污染控制应符合 GB18597 中的有关规定。	本项目废矿物油采用储罐储存，贮存控制符合相关规定。	符合
	废矿物油贮存设施的设计、建设除符合危险废物贮存设计原则外，还应符合有关消防和危险品贮存设计规范。	本项目厂房和平面布局设计符合消防和危险品贮存设计规范要求。	符合
	废矿物油贮存设施应远离火源，并避免高温和阳光直射。	本项目废矿物油贮存设施远离火源，油罐贮存已考虑高温和阳光直射影响。	符合
	废矿物油应使用专用设施贮存，贮存前应进行检验，不应与不相容的废物混合，实行分类存放。	本项目对油罐定期检查，不同行业类型的废矿物油采取分类储存。	符合
	废矿物油贮存设施内地面应作防渗处理，并建设废矿物油收集和导流系统，用于收集不慎泄漏的废矿物油。	本项目地面做了防渗处理，并设置了围堰和导流沟收集井，用于收集泄漏的废矿物油。	符合
	废矿物油容器盛装液体废矿物油时，应留有足够的膨胀余量，预留容积应不少于总容积的 5%。	本项目储罐盛装废矿物油时留有足够的膨胀余量，预留容积不少于总容积的 5%。	符合
	已盛装废矿物油的容器应密封，贮油油罐应设置呼吸孔，防止气体膨胀，并安装防护罩，防止杂质落入。	本项目储罐设有呼吸孔，废气收集后经活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理，并安装了防护罩，防止杂质落入。	符合
利用和处 置技术要 求（一般要 求）	废润滑油的再生利用应符合 GB17145 中的有关规定。	本项目企业具有合理的再生设备和生产工艺流程，拥有专职技术人员，现有工程产品质量满足标准要求，符合废油再生利用符合 GB17145 规定要求。	符合
	废矿物油不应用做建筑脱模油。	本项目废矿物油综合利用生产燃料油、基础油、防水沥青，未用做建筑脱模油。	符合
	不应使用硫酸/白土法再生废矿物油。	本项目生产采取沉降、脱水、精馏工艺，未使用硫酸/白土法工艺。	符合
	废矿物油利用和处置的方式主要有再生利用、焚烧处置和填埋处置，应根据含油率、黏度、倾点（凝点）、闪点、色度等指标合理选择利用和处置方式。	本项目属于废矿物油再生利用，用于生产燃料油、基础油、防水沥青等产品。	符合
	废矿物油的再生利用宜采用沉降、过滤、蒸馏、精制和催化裂解	本项目废矿物油再生利用采用沉降、脱水、过滤、精制工艺，生产的	符合

	工艺，可根据废矿物油的污染程度和再生产品质量要求进行工艺选择。	产品满足相关产品质量标准要求。	
	废矿物油再生利用产品应进行主要指标的检测，确保再生产品质量。	本项目废矿物油再生利用产品出厂前对主要指标进行检测，产品质量满足相关标准要求。	符合
利用和处置污染控制技术要求	废矿物油经营单位应对废矿物油在利用和处置过程中排放的废气、废水和场地土壤进行定期监测，监测方法、频次等应符合 HJ/T 55、HJ/T397、HJ/T91、HJ/T373、HJ/T166 等的相关要求。	本项目运营期对排放的废气、废水和场地土壤进行定期监测，监测方法、频次满足相关标准要求。	符合
	废矿物油利用和处置过程中排放的废水、废气、噪声应符合 GB8978、GB13271、GB16297、GB12348 等的相关要求。	本项目排放的废气、废水、噪声均满足相关标准要求。	符合
管理要求	废矿物油经营单位应按照《危险废物经营许可证管理办法》的规定执行。	本项目将按照《危险废物经营许可证管理办法》的规定执行。	符合
	废矿物油经营单位应按照《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》建立废矿物油经营情况记录和报告制度。	企业已按照《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》建立废矿物油经营情况记录和报告制度。	符合
	废矿物油产生单位的产生记录，废矿物油经营单位的经营情况记录，以及污染物排放监测记录应保存 10 年以上，并接受环境保护主管部门的检查。	企业设置了安环部进行管理。对经营情况进行记录，对污染物排放监测记录保存 10 年以上。	符合
	废矿物油产生单位和废矿物油经营单位应建立环境保护管理制度，设置环境保护部门或者专（兼）职人员，负责监督废矿物油收集、贮存、运输、利用和处置过程中的环境保护及相关管理工作。	企业设置了安环部，已建立环境保护管理制度，安排专人负责监督废矿物油收集、贮存、运输、利用过程中的环境保护及相关管理工作。	符合
	废矿物油经营单位应按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》建立污染预防机制和环境污染事故应急预案制度。	本项目运营后将编制突发环境事件应急预案并进行备案。	符合

综上所述，本项目符合《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）要求。

1.4.1.5 与《废矿物油综合利用行业规范条件》符合性分析

工业和信息化部于 2015 年 12 月 4 日发布了《废矿物油综合利用行业规范条件》，本项目与其相符性见表 1.4-4。

表1.4-4 与《废矿物油综合利用行业规范条件》的相符性分析

序号	规范要求	本项目情况	相符性
企业的设立和布局	新建、改扩建的废矿物油综合利用项目应当符合国家相关的法律法规，采用符合节能和环保要求的技术与生产装备。	本项目属于变更项目，项目采用符合节能和环保要求的技术与生产装备。	符合
	废矿物油综合利用企业应根据废矿物油产生的数量、种类、分布、转移等因素合理布局。鼓励废矿物油综合利用企业无害化处置、规模化生产、资源化利用。	项目选址变更后，新建废矿物油生产装置、罐区、装卸区等工程将根据废矿物油的数量、种类、分布和转移等因素进行合理布局。	符合
	废矿物油综合利用企业厂区应为集中、独立的整块场地，实施了必要的防渗处理，生产区与办公区、生活区分开。	变更项目生产厂区与办公区、生活区分开，厂区为集中、独立的整块场地。	符合
	自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区内，城市市区及周边、居民区、疗养地、旅游景点等地点不得建立废矿物油综合利用企业；在上述地点已建的企业应根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。	变更项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感点。	符合
生产经营规模	已建废矿物油综合利用单个建设项目的废矿物油年处置能力不得低于1万吨(已审批的地方危废中心除外)。新建、改扩建企业单个建设项目年处置能力不得低于3万吨。年处置能力依据该项目环境影响评价报告书和相应环评批文上批准的数量。	变更项目废矿物油综合利用规模为3万t/a，满足最低生产规模要求。	符合
	废矿物油综合利用企业应当具备与处置能力相适应的生产设备、检测设备、实验设备、公用工程设施及生产辅助设施。	变更项目将建设想匹配的生产设备、检测设备、实验设备、公用工程设施及生产辅助设施。	符合
资源回收利用	废矿物油综合利用过程中，应对其有益组分进行充分利用，对废矿物油再生提炼产生的废气、废渣、废水应当进行无害化处理。不具备处理条件的废矿物油综合利用企业，应委托其他具有相关资质的企业进行处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧和填埋。	变更项目废矿物油综合利用过程中产生的不凝气冷凝回收后焚烧处理，废水送厂区污水处理站处理，油泥外委有资质单位处置。	符合
	废矿物油的收集、贮存、运输、利用和处置过程要符合《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）要求。	变更项目废矿物油收集、贮存、运输、利用过程严格按照《废矿物油回收利用污染控制技术规范》要求进行。	符合
工艺、装备及能耗	新建、改扩建废矿物油综合利用企业应当采用符合国家要求的节能、环保技术、安全成熟的先进工艺及设备。	变更项目采用沉降、脱水、精馏、精制工艺，工艺和设备符合相关要求。	符合
	提炼再生润滑油基础油的蒸馏工序推荐采用高真空蒸馏，包括分子蒸馏、薄膜蒸发、减压蒸馏等方法。	变更项目基础油的蒸馏工序采用常压初馏、减压蒸馏。	符合

	项目建设中采用的各种材料、装备要符合国家、行业有关规范标准要求；对属于安全监管总局规定的危险化工工艺项目的设计与施工，应由具备相应资质的单位承担。	变更项目各种材料、装备符合国家有关要求。	符合
环境保护	废矿物油综合利用企业应获得省、自治区、直辖市环保部门颁发的《危险废物经营许可证》及其他相关经营资质，并严格执行《固体废物污染环境防治法》、《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规。	变更项目建成投运后，将申请《危险废物经营许可证》，并严格执行相关法律法规。	符合
	新建、改扩建废矿物油综合利用项目要严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，依法向环境保护行政主管部门报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求，建设与项目相配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。	变更项目正在落实环境影响评价手续。建设完成后，将按要求进行竣工环境保护验收。	符合
	废矿物油综合利用项目应当同步配套尾气净化处理装置。尾气排放必须达到《大气污染物综合排放标准》、《恶臭污染物排放标准》。	变更项目废矿物油综合利用尾气经冷凝回收后焚烧处置，尾气排放满足相关标准要求。	符合
	废矿物油综合利用项目必须建有废水处理装置或委托有废水处理资质的企业进行处理，鼓励实现废水循环利用；厂区内管网建设要做到“清污分流、雨污分流；有废水处理设施的企业应建立事故应急池；废水排放应当达到《污水综合排放标准》。	变更项目设有废水处理站，废水经处理达标后排入长炼第二污水处理厂处理；厂区按“清污分流、雨污分流”建设；企业设有容积 1500m ³ 的事故应急池。	符合
	废矿物油综合利用项目必须建有废渣贮存设施，废渣自行处理的，处理设施必须与主体项目同时设计、同时施工、同时投产使用；废渣委托处理的，受托企业必须具有该类废物处理的经营资质和能力，鼓励废渣循环利用。	变更项目设有危废暂存库，废矿物油综合利用产生的油泥等危废外委有资质单位处置。	符合
	对于废矿物油处置设备中噪音污染大的须采取降噪和隔音措施，噪音污染防治应当达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	变更项目选用低噪声设备并采取隔声、减振等措施确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。	符合
产品质量和职业教育	废矿物油综合利用企业应当设立独立的质量检验部门和专职检验人员，健全质量检验管理制度、保证检验数据完整，并且具有鉴定合格、符合使用期限的检验、检测设备。	企业将设立独立的质量检验部门和专职检验人员，制定了较完善的质量管理制度，具有鉴定合格、符合使用期限的检验、检测设备；变更项目依托现有工程的质量检验部门和专职检验人员，确保检验数据完成。	符合
	再生润滑油基础油、再生燃料油的产品质量标准，参照中国石油天然气集团公司、中国	变更项目燃料油产品质量满足中国石油天然气集	符合

	石油化工集团公司相关产品主要指标执行。	团公司、中国石油化工集团公司相关产品主要指标要求。	
	废矿物油综合利用企业应建立可追溯的生产记录，保存加工过程中所使用的原材料与辅料、各工序加工过程中的工艺参数和客户材料等相关信息。	企业建立了可追溯的生产记录，对加工过程中所使用的原材料与辅料、各工序加工过程中的工艺参数和客户材料等相关信息进行保存。	符合
	废矿物油综合利用企业应建立职业教育培训管理制度及职工教育档案。工程技术人员、生产工人应定期接受培训，做到持证上岗。	企业运营后将建立职业教育培训管理制度及职工教育档案；对技术人员和生产工人定期进行培训，并要求持证上岗。	符合

综上所述，本项目符合《废矿物油综合利用行业规范条件》相关要求。

1.4.1.6 与关于废矿物油跨省转入利用管理有关事项的通知符合性分析

湖南省环境保护厅 2017 年 4 月 26 日下发《关于废矿物油跨省转入利用管理有关事项的通知》（湘环函[2017]194 号），对 HW08 废矿物油与含矿物油废物类别中的部分危险废物试行允许跨省转入我省进行利用、明确“允许跨省转入的危险废物种类”以及“允许接受跨省转入危险废物经营单位应具备的条件”。

湖南利华通环保科技有限公司位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区。建设单位在 2005 年 12 月初次取得危险废物综合经营许可证。变更前后，废矿物油综合利用规模维持 3 万吨/年不变，满足“2016 年 1 月 1 日前已建废矿物油综合利用单个建设项目的废矿物油年处置能力不得低于 1 万吨”的要求；其中省外废矿物油含油比例大于 80%，满足“废矿物油含油比例不得低于 50%”的要求。

1.4.1.7 与《湖南实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》符合性分析

2018 年 1 月 17 日湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过《湖南实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》，该办法对危废废物有如下规定内容：

“第十九条 收集、利用危险废物的经营项目，应当进入符合环境规划和产业定位的产业园区。

第二十一条 严格禁止将省外危险废物转移至本省行政区域内贮存或者处置。

严格控制从省外转移危险废物至本省行政区域内进行资源化利用，具体办法由省人民政府制定。”

同时根据“湖南省环保厅权威解读《湖南省实施中华人民共和国固体废物污染环境防治法办法》”中“四、主要亮点：《办法》针对日益凸显的危险废物跨省转移风险，明确规定禁止将省外的危险废物转移至本省行政区域内贮存或处置，严格控制那些运输、贮存、利用等环节环境污染风险高、环境危害大以及可回收利用物质少的危险废物从省外转移至本省行政区域内进行资源化利用。”

变更项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，危险废物综合利用规模维持变更前 8.9 万吨不变，危险废物类别、来源均与变更前一致。变更项目满足《关于废矿物油跨省转入利用管理有关事项的通知》（湘环函[2017]194 号）及《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法（试行）》等文件要求。因此本项目建设符合《湖南实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》要求。

1.4.1.8 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

湖南省人民政府办公厅在 2021 年 9 月 30 日印发了《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号），该规划中提出：

加强危险废物全过程监管。坚持“省外从严、省内盘活”原则，建立危险废物环境管理长效机制，完善危险废物环境管理体系，推进分级分类管理制度。在环境风险可控前提下，开展危险废物“点对点”定向利用豁免管理试点；提升危险废物管理信息化水平，建立完善“能定位、能共享、能追溯”的危险废物信息化监管体系，实现全省危险废物信息化管理“一张网”；推进危险废物规范化管理，严厉打击危险废物非法转移、倾倒、利用处置和无证经营危险废物等违法活动。

严格危险废物项目环境准入。严控新（扩）建省内综合利用能力过剩和以外省原料为主要来源的危险废物综合利用项目；不再新建有机类危险废物热（裂）解处理项目；对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目从严审批；推动危废产生单位优化工艺、设备和原料选配，源头减少危险废物的产生。探索将危险废物纳入排污许可证管理范围。

统筹危险废物处置设施布局。全面掌握全省危险废物底数；逐步推动大中型危险废物产生企业（5000 吨/年以上）配套建设自行利用处置设施；鼓励化工、冶炼等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施，推动重点区域合理布局涉铊废物利用处置设施；建设一批集中焚烧填埋为主、水泥窑协同为辅的危险废物处理设施；建立省域内能力总体匹配的危险废物利用处置体系。

健全危险废物收运转移体系。开展危险废物集中收集贮存试点；推动落实生产者责任延伸制度，鼓励生产经营单位建立专业化的服务队伍和收集站点；鼓励根据属地实际情况依法合理建设危险废物贮存设施；推动危险废物分类收集专业化、规模化和园区化发展；探索建立产业园区或行业危险废物收集平台，提升小微企业工业园区、科研机构等危险废物收集的转运能力；规范铅蓄电池和废矿物油回收网络体系；严格危险废物跨省转移，推动建立危险废物跨省转移黑（白）名单制度，建立危险废物环境风险区域联防联控机制。

变更项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，危险废物综合利用规模维持变更前的 8.9 万吨不变，危险废物类别、来源保持与变更前不变。建设单位利华通公司已具有丰富的经验，项目建设后，危险废物贮存设施、生产工艺、环境风险防范措施均满足有

关技术规范要求。危险废物转移过程严格落实危险废物转移联单制度等规范要求。

综上所述，项目建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》要求。

1.4.1.9 湖南省“十四五”固体废物环境管理规划

湖南省生态环境厅于 2022 年 2 月发布《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》，本项目与该规划符合性如下：

表1.4-5 与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》符合性分析

序号	规划内容	本项目情况	相符性
规划目标	总体目标：到 2025 年，固体废物环境管理制度进一步完善，机构队伍建设得到加强，管理基础能力大幅提升。全面掌握一般工业固体废物和危险废物的产生、贮存、利用和处置情况；全省危险废物利用处置能力与实际需求总体匹配，构建较为完善的“源头严防、过程严管、后果严惩”的危险废物环境监管体系，全省危险废物处置利用安全可控。 具体指标：大宗工业固体废物综合利用率$\geq 60\%$；危险废物产生单位规范化环境管理评估合格率$\geq 95\%$，危险废物经营单位的规范化环境管理评估合格率 100%。	本变更项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，符合园区产业规划和“三线一单”要求。变更前后危险废物综合利用规模维持 8.9 万吨不变。项目建有完善的危废贮存、处理设施，将采取先进的工艺和污染防治措施，可确保污染物达标排放和满足总量控制要求。项目建设有利于岳阳绿色化工产业园内企业危险废物利用水平的提升。	符合
主要任务	（二）建立健全危险废物环境监管体系 5、严格危险废物建设项目环境准入。新、改、扩建危险废物经营许可项目立项与审批时应符合现行法律法规和“三线一单”要求，进入相应规划工业园区，同时充分考虑省内危险废物产生情况、与已建项目形成资源耦合、与末端利用处置形成能力匹配，原则上不再新建有机类危险废物热（裂）解处理项目。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目不得审批。新、改、扩建危险废物经营许可项目，环评文件评审时应执行环评、固体废物管理会商机制，严格危险废物污染防治设施“三同时”管理，推动固废环境管理与环评审批、排污许可、环境执法有机衔接。推进危险废物纳入排污许可证管理工作，实现“一证式”环境监管。		符合
	10、优化危险废物处理设施建设。开展全省危险废物产生情况与处理能力匹配情况、设施（含自行处置设施）运行情况评估，按照“省域内能力总体匹配”的总体思路，充分发挥政府统筹协调作用，鼓励以省内产生危险废物为原料的综合利用项目建设，进一步强化产业结构调整和布局优化。鼓励省内经济贡献大、工艺先进、资源利用率高的环保企业采取多元投资 and 市场化方式建设规模化危险废物利用设施。鼓励化工、冶炼等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施，推动重点区域合理布局涉铊废物利用处置设施，推动企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升。		符合

综上所述，本项目符合《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》的要求。

1.4.1.10 与《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》符合性分析

本项目与《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》规划符合性见表 1.4-6。由下表可知，本项目符合《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》的要求。

表1.4-6 与《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》的相符性分析

控制标准	要求	本项目情况	相符性
严格管理 危险废物 处置	严禁危险废物跨省转入贮存或处置。严格执行《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》有关规定，禁止将省外危险废物转移至省内进行贮存或处置。	变更项目涉及跨省转移的危险废物包括废矿物油何精馏残渣，与变更前涉及跨省转移的危险废物种类保持一致；废矿物油和精馏残渣经除杂、精制后制备燃料油、基础油、防水沥青等产品，属于综合利用项目。	符合
	强化危险废物跨市转移处置监管。压实相关部门危险废物跨市转移事中事后监管职责，强化危险废物处置单位对危险废物产生单位的反向监督责任，充分发挥危险废物处置单位技术优势，确保危险废物跨市转移处置的规范运行。建立审核评估制度，鼓励引入第三方审核单位对危险废物转移处置过程进行评估审核。	变更项目危险废物跨市转移过程严格按照要求进行。	符合
	坚持危险废物资源化优先。根据不同类别危险废物的可利用价值和环境风险情况，按照“利用优先、协同为辅、处置兜底”确定处理方式。对现有技术条件下可以进行利用的，应当先利用再处置，未经充分利用的危险废物不得简单直接处置。严禁以利用名义处置危险废物。	变更项目对危险废物进行除杂、精制后制备燃料油、基础油、防水沥青等，属于综合利用项目。	符合
鼓励强化 危险废物 利用	提高危险废物自行利用水平。鼓励产废单位加大危险废物利用技术研发力度，提高危险废物自行利用水平，解决我省历史遗留危险废物问题。鼓励产废单位使用减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物的产生量、降低危害性。	变更项目对废矿物油（HW08）、农药废物（HW04）、废有机溶剂（HW06）、精（蒸）馏残渣（HW11）、含酚废物（HW39）进行综合利用，从源头减少危险废物的产生量，降低了对环境的危害性。	符合
	鼓励社会单位参与以省内危险废物为原料的利用活动。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用以及社会单位技术创新等优势，提升省内危险废物利用能力与水平。	变更项目以废矿物油（HW08）、农药废物（HW04）、废有机溶剂（HW06）、精（蒸）馏残渣（HW11）、含酚废物（HW39）为原料，充分利用利华通公司的技术和管理，提高了省内危废的利用能力和水平。	符合
	依法审批危险废物利用许可事项。相关利用项目应与法律法规、产业政策等相符合，危险废物来源应立足本省，危险废物经营类别、规模应与我省危险废物实际产生量及种类相适应、与排污许可要求相匹配、与污染物区域削减总量相吻合、与技术工艺相适合。	本项目将落实危废利用过程环保手续情况；农药废物、废有机溶剂、含酚废物危险废物均来源于省内企业，危险废物类别、规模与我省危废实际产生量及种类较为匹配。项目符合法律法规、产业政策要求。	符合

	严格危险废物转移利用管控。压实危险废物转移各环节相关主管部门事中事后监管职责，杜绝危险废物转移过程中弄虚作假问题。对危险废物经营单位超范围、超规模、超代码转移或者倒买倒卖危险废物等违法行为依法严肃查处。将危险废物转移利用过程纳入审核评估内容进行审核。	变更项目将严格危险废物转移利用管控，运营期将按照核准的危废经营许可证中种类及规模进行。	符合
	强化二次危险废物安全处理。危险废物利用经营单位应当对利用过程中产生的二次危险废物进行安全处理，暂不具备处理能力的应当将二次危险废物转移至有相应资质的危险废物经营单位进行利用或处置。	变更项目对综合利用过程产生的不能利用的二次危废委托有资质单位进行利用和处置。	符合
切实加强 危险废物 经营全过 程监管	任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放危险废物，危险废物应当贮存在符合相关标准的设施内。危险废物经营单位应当及时处理危险废物和产生的二次危险废物，未经批准不得超期贮存。	变更项目设有储罐和仓库，满足相关标准要求。收集过来的危废将得到及时利用，利用过程产生的二次危废回用或外委有资质单位处置。	符合
	任何单位和个人不得无许可证或者超许可证范围从事危险废物的收集、利用、处置等经营活动；不得将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或其他生产经营者从事收集、利用、处置等活动。	企业将严格按照危废经营许可证核准的种类和规模进行危险废物的收集、利用；禁止将危废提供或委托给无许可证单位从事收集、利用、处置等活动。	符合
	危险废物转移应当运行危险废物转移联单，严禁未经批准跨省转移危险废物。运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守危险货物运输管理的有关规定。	危险废物转移过程将严格落实转移联单制度；危险废物运输过程中将采取妥当的防治污染环境的措施，并遵守为危险货物运输管理的有关规定。	符合

1.4.1.11 湖南省 VOCs 污染防治

2018 年 9 月 11 日，原湖南省环境保护厅联合湖南省发展和改革委员会、湖南省财政厅、湖南省经济和信息化委员会、湖南省交通运输厅、湖南省质量技术监督局等下发“关于印发《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》的通知”（湘环发[2018]11 号）。

实施方案要求“加快推进化工行业 VOCs 综合治理”，“加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。”拟建项目生产装置采用先进的连续生产方式安装、配备，废气均得到较好的收集和处理，符合实施方案的规定。

实施方案要求“严格建设项目环境准入”。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放行业的建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。……严格涉 VOCs 建设项目环境影响就评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，……新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

变更项目在卸料、装运、生产等过程中均采取了相应的废气收集系统和含 VOCs 废气处理装置，符合实施方案的规定。变更后项目 VOCs 排放量较变更前减小。

因此，变更项目的建设符合湖南省关于 VOCs 污染防治现行规定。

1.4.1.12 湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）符合性分析

变更项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行,2022）》相符性对照分析见表 1.4-7。

表 1.4-7 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行,2022）》相符性分析

序号	负面清单指南相关要求	项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2022-2035 年）》的过长江通道项目。	本次评价内容不涉及港口。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止违反风景名胜规划。	变更项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不涉及自然保护区。	符合
3	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	变更项目不涉及风景名胜区。	符合
4	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、	变更项目选址位于饮用水水源一级保护区和二级保护区	符合

	禽畜养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。	岸线及河段范围外。	
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	变更项目依托园区现有排污口。	符合
	除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动。	变更项目建设不涉及国家湿地公园。	符合
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	变更项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目选址边界距离长江约为 9 公里，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区，并符合岳阳市划定的蓝线、绿线要求。	符合
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	变更项目不涉及新建排污口。	符合
8	禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	变更项目不涉及捕捞。	符合
9	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	变更项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目所在厂区边界距离长江约 9km。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行。	变更项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，不属于高污染项目。	符合
11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	变更项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，属于认定的化工园区。	符合
12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	变更项目产品及装置不属于落后装备。	符合
13	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	变更项目不属于过剩产能行业和高耗能高排放项目。	符合

由上表可知，本项目建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行,2022）》要求。

1.4.1.13 与《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法》符合性分析

根据《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法》中第六条：“严控省外危险废物转

入利用总量，引导危险废物利用行业良性发展，不再新增以下情况的省外危险废物利用规模。

- （一）属于过剩产能的；
- （二）采用预处理或协同处理方式处理危险废物的；
- （三）重点行业企业无重点重金属污染物排放总量来源的。”

本项目为选址变更，危险废物综合利用规模、种类及涉及跨省转移的危险废物种类及规模与变更前保持一致。本次变更后，涉及跨省转移的省外废矿物油含油比例须大于80%，最终确定的危险废物综合利用种类及来源后续以管理部门核定为准。

变更项目危险废物经除杂、精馏、精制制取燃料油、基础油、防水沥青等产品，项目不属于重点行业。

因此变更项目符合《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法》的要求。

1.4.1.14 与岳阳市城市总体规划符合性分析

根据《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》产业规划：城镇经济区划将市域划分为“岳—临—荣”、“汨—湘—营”、西部和东部四个城镇经济区。其中岳—临—荣”城镇经济区指以岳阳市区为中心，临湘市区和岳阳县城荣家湾为副中心的经济区。该区重点发展以农业商品化为中心，建立多品种的现代近郊农业商品基地；建立沿长江走向、连接“岳阳纸业——华能电厂——巴陵石化、松阳湖临港产业区及云溪精细化工云溪工业园长炼分园——长岭炼化——临湘生化云溪工业园长炼分园”的沿江工业带，发展石油化学、电力、造纸、机械制造、生物医药、电子信息、新能源新材料研发、生物化工工业；建立洞庭湖和长江航运物流带，重点建设名楼名水、神秘临湘和民俗古村等三大旅游景区。第二产业重点发展中心城区石油化学、机械制造、电力造纸及汨罗再生资源、临湘生物化工、湘阴有机食品、平江机电轻工、华容纺织制造、岳阳县陶瓷建材、营田饲料等产业基地。

拟建项目位于岳阳市云溪区，用地为绿色化工产业园内工业用地，处于沿江工业带。因此变更项目的建设满足《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》的要求。

1.4.1.15 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

变更项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性见下表。

根据表 1.4-8 可知，变更项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的相关要求。

表 1.4-8 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求对照情况表

序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求		本项目的实际建设情况	符合性
1		重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。	变更项目液体原料和产品均均采用密闭的储罐暂存于罐区,罐区呼吸阀采用管道连用于收集呼吸废气,收集储罐无组织呼吸废气,收集后的废气采用二燃室焚烧处理后排放,削减了项目无组织排放;	符合
2		加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋,高效密封储罐,封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送,应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水(废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm,其中,重点区域超过 100ppm,以碳计)的集输、储存和处理过程,应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程,应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	变更项目液体物料和产品的输送均采用密闭管道进行输送。项目生产废水通过管道输送至污水处理站处理,处理过程中各装置加盖。变更项目各生产工序均在密闭的储罐中进行,储罐区的呼吸废气采用管道收集后进行处理。	符合
3	全面加强无组织排放控制	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低(无)泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等,推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺,推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术,鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂,减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术,鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	变更项目装置区采取了全封闭、连续化和自动化生产技术和高效工艺与设备,减少了工艺过程中的无组织排放。变更项目液体原料和产品均采用密闭的储罐进行暂存于罐区,罐区设置围堰。项目使用低泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机和干燥设备,使用密闭式循环水冷却系统。	符合
4		提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则,科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒,有行业要求的按相关规定执行。	变更项目主要无组织废气为罐区的呼吸废气,该部分废气采用管道收集预处理后送二燃室焚烧+布袋除尘+一体化净化设备+活性炭吸附处理后达标排放,将无组织排放转变为有组织排放。整个生产装置均处于密闭空间。	符合
5		加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件,密封点数量大于等于 2000 个的,应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	变更项目装置所有液态物料的输送管道、阀门、接口处,密封垫数量均小于 2000 个,建议企业定期开展 LDAR 工作。项目外排废气均能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。	相符
6	推进	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气的浓度、组分、风量,温	变更项目主要生产废气经收集后采用“冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+二	相符

	建设适宜高效的治污设施	度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	燃室焚烧+布袋除尘+一体化净化设备+活性炭吸附处理后”处理后排放，其去除率可达 95%以上。变更项目储罐呼吸废气采用管道收集预处理后送二燃室焚烧处理，该过程中产生的废活性炭委托有资质的单位处理。	
7		规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	变更项目废气预处理后送二燃室焚烧处理，焚烧后废气收集后采用“布袋除尘+一体化净化设备+活性炭吸附”处理，活性炭吸附满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	相符
8		实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	变更项目生产工艺废气采用“冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+二燃室焚烧+急冷+布袋除尘+一体化净化设备+活性炭吸附”处理，有机废气的去除效率达 95%；变更项目无组织废气收集后送二燃室焚烧，其去除率可大于 95%。项目产生的废气经处理后能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。	相符
9		实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	变更项目不凝气采用冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧，其余废气收集预处理后一并送二燃室焚烧后经“急冷+布袋除尘+一体化净化设备+活性炭吸附”处理后排放。	相符

1.4.1.16 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

变更项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性见下表。

根据表 1.4-9 可知，变更项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求相符。

表 1.4-9 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关要求对照情况表

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关要求			本项目的实际建设情况	符合性
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	基本要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目含 VOCs 的物料均用密闭储罐暂存于储罐区。	符合
2			盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目盛装原料和产品的密闭储罐均位于储罐区和室内仓库区。	符合
3			VOCs 物料储罐应密封良好	本项目含 VOCs 的物料均用密闭储罐存储于储罐区。	符合
4			VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目物料的储存、料仓均满足密闭空间的要求	符合
5		挥发性有机液体储罐	采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。	本项目各物料储罐位于罐区，罐区呼吸阀采用管道连通用于收集呼吸废气，收集后的废气预处理后送二燃室焚烧处理，处理效率达 95%以上。	符合
6			采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。		
7	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	基本要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目液态物料均采用密闭管道输送。	符合
8			粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目涉及的固态产品采用密闭的包装袋进行转移。	符合
9	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	涉 VOCs 物料的化工生产过程	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目涉及的液态物料均采用密闭管道进行输送。	符合
10			粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	本项目工业盐渣采用密闭投加方式。	符合
11			VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目涉及的液体 VOCs 物料均采用管道进行输送。	符合
12		化学反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目装置区废气采取冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理。	符合
13			在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在	在反应期间，装置区反应设备的进料口、出料口、检修口、	符合

			不操作时应保持密闭	搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时为密闭。	
14			离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目涉及的离心单元、过滤单元采用密闭的装置。项目生产废气通过密闭管道收集后经冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理。	符合
15			吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目涉及的不凝尾气通过密闭管道收集后经冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理。	符合
16			VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目各类工艺废气经收集后经冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理。	符合
17		含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目 VOCs 产品使用过程中均在密闭设备中进行，生产过程中产生的废气经收集处理后排放。	符合
18	废水液面控制要求	废水集输系统	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\text{mmol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	本项目工艺过程中排放的含 VOCs 废水，采用密闭管道输送至污水处理站。	符合
19		废水储存、处理设施	含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\text{mmol/mol}$ ，应符合下列规定之一： a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施。	本项目废水处理站各池均采用浮动顶盖进行遮盖。	符合
20	废水液面特别控制要求	废水集输系统	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\text{mmol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	本项目工艺过程中排放的含 VOCs 废水，采用密闭管道输送至污水处理站。	符合
21		废水储存、处理设施	含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\text{mmol/mol}$ ，应符合下列规定之一： a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收	本项目废水处理站各池均采用浮动顶盖进行遮盖。	符合

			集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施。		
22	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	基本要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目设置 VOCs 废气收集系统和生产工艺设备同步运行。	符合
23		废气收集要求	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目生产工艺废气通过密闭的输送管道输收集处理后排放，并对输送组件的密封点进行定期检查。	符合
24	VOCs 排放控制要求		收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目生产工艺废气经密闭管道收集后经冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理，处理效率大于 95%。	符合
25			排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目处理后的废气经 15m 及以上高度排气筒排放。	符合

1.4.1.17 与岳阳绿色化工高新技术产业开发区规划环评以及审查意见符合性分析

(一) 规划环评指导意见与约束内容符合性分析

1、与园区规划环评符合性分析

本项目与园区规划环评符合性分析详见表 1.4-10。由表 1.4-10 可知，本项目符合园区规划环评的相关要求。根据表 1.4-11 和表 1.4-12 内容，本项目属于 772 环境治理业，不属于园区负面清单产业。项目危险原料部分来源于园区，项目建设有利于消化园区企业产生的部分危险废物。因此，本项目与岳阳绿色化工高新技术产业开发区环境准入要求不冲突。

表 1.4-10 本项目与规划环评符合性分析一览表

序号	议题	规划环评主要内容	本项目情况	符合性
1	主导产业	云溪片区、巴陵片区、长岭片区主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业；临湘片区主要发展生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业。	本项目选址位于长岭片区，项目属于危废综合利用，可解决园区危废处置问题，属于园区配套产业。	符合
2	大气环境污染减缓措施	(1) 严格规划项目生态环境准入要求 ①按照园区规划的重点项目实施产业发展，限制与园区规划主导产业不符的项目建设。 ②规划项目的工艺技术、建设规模应符合国家产业政策要求，鼓励采用能源转换率高、污染物排放强度低、环境风险小的工艺技术。 ③完善规划项目生态环境准入的环境管理体系，按照本次评价提出的清单式环境管理对策建议，从生态空间管控、环境质量底线清单、资源利用上线清单及生态环境准入清单要求，细化、明确规划项目准入要求，新建或改建、扩建工业项目，在符合生态空间管控要求下，废水、废气、资源的排放或利用强度不能超过规定限值，否则，项目将不能通过审批立项。 (2) 新增主要污染物项目需落实总量替代措施 确保全面完成国家、湖南省、岳阳市污染减排任务和新建项目总量来源污染削减任务，依法取缔过剩行业项目及淘汰落后产能，实现区域环境质量改善目标，园区应完善建设项目环评审批总量前置要求，严格新增两高项目排污等量替代或倍量替代，即对入园项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放实施污染物排放总量控制。 (3) 严格筛选入园企业类型，以低能耗、污染轻、高效益企业为重点引进对象。对企业生产工艺和环保措施进行有效监管，实行清洁生产。入园企业推行 ISO9000 质量管理体系和 ISO14000 质量管理体系，提高企业自我社会形象和管理水平。	(1) 本项目符合园区生态环境准入要求； (2) 本项目变更后污染物排放量减小； (3) 本项目建设单位已推行 ISO9000 质量管理体系和 ISO14000 质量管理体系，提高企业自我社会形象和管理水平。	符合
3	水环境污染减缓措施	(1) 严格落实水环境准入要求 ①严格执行规划环评提出“三线一单”要求，规划项目根据需要建设污水预处理设施建设、自动在线监测装置安装等，在达到国家或地方规定的排放标准后计入集中式污水处理设施处理。 ②实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系。实施水资源消耗总量和强度双控，严格控制高耗水行业发展，推进企业节水改造，降低单位产品用水量。 (2) 加强工业水循环利用 园区应结合重点行业、重点项目或关键工艺制定节水治污技术示范推广方案，开发区及企业生产和生态用水应优先使用中水，加强生产企业废水循环利用，规划及现有产业中高耗水企业应积极采取措施实现废水深度处理回用。	本项目自建污水处理厂用于处理产生的废水，废水处理达标后排入长炼第二污水处理厂进行深度处理； 本项目已严格落实水环境准入要求。	符合

		(3) 加大企业节水力度 ①为合理利用有限的水资源，必须采用先进的技术、设备及科学的用水管理体系，全面提升水的重复利用率，最大限度利用水资源。推荐采用以下节水措施：工艺、热工系统节水；空气冷却技术节水；实现分质供水、冷却水及冲洗水循环使用；冷凝液回收利用；污水深度处理工程。 ②园区管委会应建立重点用水企业名录，控制用水总量。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。		
4	地下水污染防治措施	(1) 源头控制措施 园区内建设项目使用先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好的管道、设备和污水储存设施采用较清洁的原辅材料，对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、厂区初期雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送污水处理中心处理。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。 (2) 地下水污染主动防控措施 地下水主动防控措施主要从工艺节水、工艺设备、建筑结构、总图布置、给排水防控等方面考虑。 (3) 地下水污染被动防控措施 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）给出不同分区的具体防渗技术要求一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求： a) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行； b) 未颁布相关标准的行业，参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对地下水污染防治要求，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。 地下水被动防治措施主要为本项目进行全面防渗处理，有效的防止污染物渗入地下。 (4) 地下水监测计划 地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合评价区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求布置地下水监测井。	本项目将从源头控制、过程控制、分区防渗、跟踪监测等方面防控地下水污染。	符合

5	固体废弃物污染环境减缓措施	(1) 一般工业固废 ①各企业从工艺入手采用无废或少废的清洁生产技术，从产品设计、原材料的选择、工艺改革等途径减少工业固体废物的产生量，从发生源消除或减少一般工业固体废物的产生。 ②采取先进的固体废物综合利用技术，实行工业固体废物综合利用的优惠政策等措施，提高工业固体废物综合利用率，以实现“减量化、资源化、无害化”。 ③园区各企业产生的各类固体废弃物必须分类管理、定点堆放；对于能利用的工业固体废物回收综合利用；不能利用的工业固体废物可集中收集后送往垃圾填埋场。 (2) 危险废物 园区产生的危险废物交由有危险废物资质的单位收集，集中进行安全处置。	本项目固体废物遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，能综合利用的固废优先综合利用，不能综合交相关单位处置。	符合
6	环境风险防范措施	园区入园企业建立各自的风险防范措施，完善事故风险防范体系。为最大限度降低事故发生概率，园区企业应从选址、总图布置、贮运、生产工艺、自控设计、设备、管理等方面采取全方位的安全风险防范措施	本项目将从选址、总图布置、贮运、生产工艺、自控设计、设备、管理等方面采取全方位的安全风险防范措施。	符合

2、环境准入基本条件及负面清单

园区入驻企业准入条件见下表 1.4-9 和表 1.4-10。本项目危废综合利用不属于园区负面清单中产业，项目建设可以解决园区企业产生的部分危废处置，促进园区循环发展。因此本项目与岳阳绿色化工高新技术产业开发区环境准入要求不冲突。

表1.4-11 园区环境准入行业正面清单

片区	主导及配套产业	所述行业	正面清单
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C251 精炼石油产品制造、C2522 煤制合成气生产
	化工新材料、催化剂及催化新材料	C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造中的C2611无机酸制造、C2613无机盐制造、2614 有机化学原料制造、2619其他基础化学原料制造、C262肥料制造（石油、天然气为原料的氮肥除外）C263 农药制造（仅涉及单纯混合或分装工序项目）、C2641涂料制造、C2642油墨及类似产品制造、C2646密封用填料及类似品制造、C265合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造

表1.4-12 环境准入行业负面清单

片区	主导及配套产业	所述行业	负面清单	依据
严格执行《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关禁止性规定，国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目中的化工项目。严禁引入国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目以及最新版《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目。				
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工（主导产业）	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	禁止类：C2521炼焦、C2523煤制液体燃料生产、C2524 煤制品制造、C2529其他煤炭加工、C253核燃料加工	规划产业定位及《产业指导目录2019年本》、《岳阳绿色化工高新技术产业开发区产业项目准入禁限（控）目录（试行）》以及上一轮扩区环评的成果、园区整体位于岳阳市和云溪区城区常年主导风向上风向、排水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
	化工新材料、催化剂及催化新材料（主导产业）	C26 化学原料和化学制品制造业	禁止类：C262肥料制造（新建以石油、天然气为原料的氮肥）、C263农药制造（单纯混合或分装的农药制造除外）、C2645染料制造、C267 炸药、火工及焰火产品制造	

（二）与规划环评审查意见符合性分析

2021 年 12 月，湖南省生态环境厅以（湘环评函（2021）38 号）出具了关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）

环境影响报告书》审查意见的函。本项目与审查意见的符合性分析详见表 1.4-13。

由表 1.4-13 可知，本项目建设符合湖南省生态环境厅关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的审查意见。

表 1.4-13 本项目与规划环评审查意见的符合性分析一览表

序号	类别	具体内容	本项目情况	符合性
1	园区后续规划发展建设应做好的工作	（一）严格依规开发，优化空间功能布局。严格按照经核准的规划范围及经过环评论证的空间功能布局开展园区建设。做好园区边界管理，处理好园区内部各功能组团之间，与周边农业、居住区等各功能区之间的关系，通过合理空间布局，减少园区边界企业对外环境影响。本次扩区涉及基本农田及其他各类法定保护区域的，应遵守相关部门规定，严格履行合法化手续。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，不涉及基本农田及其他各类法定保护区域。	符合
2		（二）严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业引进应严格遵循《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及国家关于“两高”项目的相关政策要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单，优化产业结构，提升入园企业清洁生产水平和资源循环化利用水平。	本项目不属于“两高”项目，与《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规相符，满足园区“三线一单”环境准入要求。	符合
3		（三）落实管控措施，加强园区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，污水分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目，污水排放指标应严格执行排口审批的相关要求。加快长岭片区和临湘片区入河排污口设置的论证和申报审批，长岭片区和临湘片区入河排污口未通过审批之前，不得新增废水排放。对有可能造成地下水污染的企业要强化厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。提高园区清洁能源使用效率，减少废气污染物排放，督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制，对重点排放的企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行。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。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制,督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，依托现有长岭片区入河排污口，排污口论证已取得合法手续。本项目产生的三废和处理将严格按照国家相关环保要求进行。	符合
4		（四）完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应严格按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作,结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、	本项目将建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，并定期对周边环	符合

		特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。重点监控区域地下水环境质量状况，加强对涉水排放企业的监督性监测，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排的违法行为。合理布局大气小微站，并涵盖相关特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，重点监控园区周边环境敏感点的大气环境质量。	境敏感点的大气环境质量进行监控	
5		（五）强化风险管控,严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施，完善环境风险应急体系管控要求，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水水质安全。	本项目将落实环境风险防控措施，及时完成环境应急预案备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练。	符合
6		（六）做好园区及周边控规,减少和保护环境敏感目标。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，在园区本次调扩区的边界，特别是涉及环境敏感目标的区域，要严格落实《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，将环境影响降至最低。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。云溪片区相关区域临近京广铁路，园区在产业功能布局 and 开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离，确保生产过程环境风险可控。	本项目无需设置大气防护距离。	符合
7		（七）做好园区建设期生态保护和水土保持。杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，对于可能影响相关山体水体的开发行为，应严格履行合规手续，确保依规开发。	本项目严格遵守《国家湿地公园管理办法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，项目不涉及敏感区。	符合
8	加强园区规划环评与项目环评的联动机制	（八）对符合环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析等内容可适当简化。园区后续建设中，应适时开展规划环境影响跟踪评价工作。园区规划必须与区域宏观规划相协调，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。	本项目严格对照规划环评环境管控要求和生态环境准入清单进行了选址合理性分析。	符合

综上所述，本项目符合《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的审查意见的要求。

1.4.2“三线一单”符合性分析

(1) 生态红线

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，用地为三类工业用地。根据规划环评，长岭片区不涉及生态红线范围内，故本项目建设符合生态红线要求。

(2) 环境质量底线

区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区，地表水环境质量属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质，项目实施后不会改变现有环境功能要求。本项目拟对项目场地采取分区防渗，并设置收集设施，防止废水、泄露的物料、废液渗入土壤中，对土壤环境影响较小。

(3) 资源利用上限

根据湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区调扩区环评：“园区的建设与区域资源的承载力相容性较好，资源禀赋较好，可满足湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（云溪片区、长岭片区）规划需求”。本项目建设在岳阳绿色化工高新技术产业开发区巴陵片区范围内，设计中采取了全面的污染防治措施，可确保项目三废达标排放。因此，该项目的资源利用、环境合理性等符合相关规定的要求，不会突破区域资源利用上线。

根据湖南省生态环境厅发布的《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》，本项目与其相符性见表 1.4-14。

由表 1.4-14 可知，本项目符合《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》和《湖南岳阳绿色化工产业园长岭片区调区扩区规划环境影响报告书》动态更新后的环境准入清单的要求。

表 1.4-14 “三线一单”符合性分析

类型	符合性分析	符合性
生态保护红线与重点管控单元生态环境	项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，用地为三类工业用地，不在生态保护红线范围内。 项目与重点管控单元生态环境管控要求： （1）大气环境：本项目根据相关管理条例要求办理环境影响评价、环保设施“三同时”、排污许可等管理手续，污染物落实总量控制、污染物达标排放，根据要求落实在线监测要求；制定合理的工业源减排措施、制订重污染天气减排“一厂一策”实施方案；项目按照国家和省有关规定开展强制性清洁生产审核，实施清洁生产技术改造。 （2）水环境：本项目生产废水经厂区废水处理站处理达标后排入长炼第二污水处理厂深度处理后排入长江；建设单位将建立重点水污染物排放总量控制、排污许可、水污染物排放监测和水环境质量监测等水环境保护制度。 （3）土壤：本项目严格执行行业企业布局选址要求，项目周边未涉及居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位；本项目不属于重金属重点行业，项目用地地块符合园区建设用地土壤污染风险管控和修复目标的要求。	符合
资源利用上线	本项目建设在湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区范围内，设计中采取了全面的污染防治措施，可确保项目三废达标排放。项目的资源利用、环境合理性等符合相关规定的要求，不会突破区域资源利用上限。	符合
环境质量底线	区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区，地表水属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质，项目实施后不会改变现有环境功能要求。	符合
生态环境准入清单	“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高新技术产业开发区的管控要求与生态环境准入清单的主要内容： （1）主导产业：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； 本项目选址在湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，建设 8.9 万吨危险废物综合利用项目，项目建设有利于园区危废的处置，与园区产业不冲突。 （2）空间布局约束：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；严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目，严格依据各片区污水处理厂处理能力与长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模，禁止超处理能力和许可排放量引进大规模涉水排放企业；禁止新引进染料及染料中间体项目及涉及重金属及高能耗、高污染的农药制造项目入园建设；产业准入及布局：禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)等石化项目禁止建设，严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能；边界临近居民和白泥湖湿地公园的三类工业用地调整为一类工业用地，优化乙烯上下游产业区布局，临近白泥湖湿地公园边界处尽量安排环境影响程度较低、非危险化学品生产企业等，具体项目落地时，优化总平面布置，邻近居民一侧布局办公等辅助设施，边界处增设绿化隔离带，形成与区外居民间的缓冲带，落实具体项目防护距离管控要求。东部扩区临近铁路、国道区块主要引入物理反应过程的企业，边界处尽量安排环境影响程度较低、非危险化学品生产企业等，南、北侧具体项目落地时，邻近铁路、国道一侧布局办公等辅助设施，形成生产、储罐区与京广	符合

	铁路、107 国道间的缓冲带，并根据《铁路安全管理条例》、《公路安全保护条例》、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、《石油化工企业设计防火标准》等行业标准确定与京广铁路、107 国道间的安全退让距离。 本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，属于园区内选址变更，危险固体综合利用规模维持变更前 8.9 万吨/年不变。项目位于园区内，厂界距离居民敏感点较远，在平面布置时已考虑对周边环境的影响。项目建设符合园区空间布局约束要求。 （3）污染物排放管控：①乙烯炼化一体化产业区废水经厂内污水处理站处理达标后排放，片区其它废水通过园区污水管网进入长炼第二污水处理厂处理达标后排入长江，排口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内，园区排水禁止超过排口审批规模；片区雨水通过园区雨水管网就近排入小河沟。②在区域环境空气质量不达标前，新上重点行业项目需进行污染物排放量倍量削减，区域环境空气质量达标后，新上重点行业项目需进行污染物排放量等量削减，主要大气污染物颗粒物、SO₂、NO_x、TVOC 削减量分别为 258.19t/a、784.57t/a、2152.71t/a、928.37t/a，允许排放量分别为 1365.14t/a、5593.40t/a、6477.048t/a、3239.503t/a，碳排放允许排放指标除满足规划总核算指标外，还应满足省、市下达的碳排放指标限值及行业碳排放强度要求。加强施工扬尘监管，严格落实施工“六个 100%”措施，园区应持续推进使用清洁能源，生物质锅炉、燃油锅炉逐步改用天然气，按《岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）》要求落实工业炉窑治理，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 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。③采固体废弃物：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。 本项目依托的园区污水处理厂尾水排口已取得长江局相关批复（环长江审[2022]5 号）；本项目对于无组织废气的主要控制措施如下：装置区加强管理，选取密封性能好的设备；选用高质量的阀门、法兰、垫片、泵的密封件等；不凝气经冷凝、活性炭吸附、碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理；本项目危险废物送有资质单位处置，固废可得到妥善处置。	

1.4.3 平面布局合理性分析

本项目根据工艺装置及辅助设施的功能要求和物料流向，对厂区进行分区，同时结合企业的规划和工程用地特点对功能分区进行优化。平面布置满足以下原则：优化厂区道路系统的设置，满足消防、安全、卫生、环保、运输以及人员疏散的要求，形成人货分流、减少干扰的良好交通环境。

项目用地较为紧凑，工艺装置采取联合布置，集中控制，在确保安全、有利生产，方便管理和维修的前提下，减少通道，减少工厂占地面积。厂区生产车间与仓库之间道路宽度6m以上，保证消防需要。生产装置区布置远离办公生活区，各建筑间设置了通道和空坪，有利于物料运输；在生活区和各建筑周围以及周边布置了绿化带，以吸尘降噪、美化环境。

整体来看，本项目总平面布置在考虑工艺流程，物流通畅的情况下，各建筑物之间按《建筑设计防火规定》留有足够的消防间距；生产区和生活办公区均留有足够宽的安全通道。

综上所述，该项目的总平面布置做到流程合理、减少污染、交通顺畅。从整体上看，本工程总平面布置合理。

1.4.4 选址可行性分析

变更项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区长岭片区，根据前述分析可知，项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物经营许可证管理办法(2016 修订)》、《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）、《废矿物油综合利用行业规范条件》等文件中的选址要求。

因此，本项目选址可行。

1.5 本项目重点关注的主要环境问题

根据本次环评期间收集的历史监测数据及现状监测数据，项目所在区域环境空气质量为达标区，环境质量满足区域环境功能区划的要求。

- （1）项目选址合理性和环境风险的可接受水平。
- （2）项目的“三废”产生、治理、排放，以及对周边环境的影响。
- （3）项目规划相符性和污染物排放总量、区域环境容量问题。

1.6 环境影响评价主要结论

本项目建设符合国家产业政策和相关规划，项目的选址及平面布局合理、可行。在落实本报告中提出的各项污染防治措施，并保证各生产设施和环保设施正常运行状况下，废水、废气、

噪声可做到达标排放，固废可得到妥善处置或综合利用，项目排放的各污染物不会改变周围环境质量功能，环境风险处于可接受水平。从环境影响的角度来看，本项目的实施是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 相关的环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国渔业法》（2004 年 8 月 28 日第二次修正）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），2017 年 10 月 1 日；
- (13) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；
- (14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (17) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，2012 年 4 月 1 日；
- (18) 《危险化学品输送管道安全管理规定》，2012 年 3 月 1 日。

2.1.2 部门及地方规划、规章

- (1) 国家发展改革委工业和信息化部关于《促进石化产业绿色发展的指导意见》（发改产业〔2017〕2105 号）；
- (2) 《产业结构调整指导目录》（2021 年修订本）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年 1 月 1 日起施行）》；
- (4) 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》，2015 年 7 月 1 日实施；

- (5) 《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）；
- (6) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；
- (7) 《重点行业挥发性有机物削减行动计划（2016-2018年）》，工信部联节〔2016〕217号
- (8) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，（环保部公告2013年第31号），2013年5月24日实施；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（2018年7月16日生态环境部令部令第4号）；
- (10) 《国家危险废物名录》（2021版）；
- (11) 《危险化学品名录》（2015版）；
- (12) 《关于加强化学危险品管理的通知》国家环保总局等五部委；
- (13) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》国家环保总局等五部委；
- (14) 《清洁生产审核办法》（2016年5月修订、7月1日实施）
- (15) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号），环境保护部2015年1月8日印发；
- (16) 关于印发《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101号），国务院办公厅；
- (17) 《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）；
- (18) 《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）；
- (19) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2013年12月7日修订；
- (20) 《危险废物转移管理办法》生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号，自2022年1月1日起施行；
- (21) 《危险废物经营单位编制应急预案指南》（国家环境保护总局公告〔2007〕48号）；
- (22) 关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33号）；
- (23) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）；
- (24) 《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告2017年第78号）；
- (25) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）；
- (26) 《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财〔2017〕88号）；

- (27) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》长江办，2022 年 1 月 19 日；
- (28) 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）；
- (29) 《关于印发<湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）>的通知》（第 70 号），2022 年 6 月 30 日；
- (30) 《关于印发<湖南省危险废物跨省转入利用管理办法>的通知》（湘环发[2022]90 号文）；
- (31) 《湖南省环境保护条例》（2019.9.28 修订）；
- (32) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》，2019 年 5 月 17 日施行；
- (33) 《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》，湖南省生态环境厅，2022 年 2 月；
- (34) 《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），湖南省环境保护厅；
- (35) 关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》的通知（湘政发〔2018〕17 号），湖南省人民政府；
- (36) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (37) 《关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函[2016]176 号），湖南省人民政府；
- (38) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》，湘政办发〔2021〕61 号；
- (39) 《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23 号）；
- (40) 《湖南省污染源自动监控管理办法》（2006 年省人民政府令第 203 号）；
- (41) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划实施方案（2016-2020 年）>》（湘政发〔2015〕53 号）；
- (42) 湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染治理工作方案》的通知（湘政发〔2017〕4 号）；
- (43) 《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》湘环发[2018]11 号；
- (44) 《湖南循环经济发展行动计划》（湘政发〔2014〕3 号）；
- (45) 湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法，2022 年 9 月 6 日修正；

- (46) 《关于印发<规范危险废物经营管理若干规定（试行）>的通知》（湘环发〔2021〕18号）；
- (47) 《关于认定湖南省第一批化工园区的通知》（湘发改地区[2021]372号）；
- (48) 《岳阳市城市总体规划（2008—2030）》；
- (49) 《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）。

2.1.3 相关技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年第43号）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (11) 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；
- (12) 《废矿物油综合利用行业规范条件》自2016年1月1日起施行；
- (13) 《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）；
- (14) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- (15) 《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）；
- (16) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）。

2.1.4 相关的项目文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》

及其审查意见；

(3) 《湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目环境影响报告书》及批复（湖南宏晟环保技术研究院有限公司，2020 年 4 月）；

(4) 《岳阳市青山油剂有限公司加氢产品[5-羟基-3-己酮 350 吨、对氨基苯乙醚 1000 吨、对羟基苯甲醇 50 吨、2, 4-二氨基甲苯 50 吨、苯酐 300 吨、邻氨基苯酚 2000 吨、金刚烷 2000 吨、三羟甲基氨基甲烷 1000 吨]和脂肪醇缩水甘油醚 1000 吨、酚醛胺固化剂 1000 吨、石油破乳剂 1000 吨、高效脱硫醇催化剂 200 吨、絮凝剂 1000 吨、炉用油 10000 吨项目环境影响报告书》及批复（湖南天瑶环境技术有限公司，2020 年 5 月）；

(5) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的和原则

根据我国环境保护法、环境影响评价法及国务院 682 号令规定,为加强建设项目环境管理,严格控制新的污染,保护环境,一切新建、改建和扩建工程必须防止环境污染和破坏,凡对环境有影响的项目必须进行环境影响评价。

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度,其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策,认真执行“以防为主,防治结合,综合利用”的环境管理方针,实现项目与自然、经济、环境的协调发展。通过评价,查清建设项目所在区域的环境现状,分析该项目的工程特征和污染特征,预测项目建成后对当地环境可能造成不良影响的范围和程度,从“区域规划、产业政策、清洁生产、达标排放、总量控制、环境影响、节能环保、循环经济、生态环境保护及可持续发展等”方面论证项目建设在环境保护方面的可行性,为实现工程的合理布局、最佳设计提供环境管理科学依据,为维持生态环境良性循环作出保障。

2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度,对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 2.3-1 工程环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		施工期			营运期							
		占地	基建工程	运输	物料运输	生产	废水排放	废水治理	废气排放	废气治理	废渣堆存	废渣利用
社会发展	劳动就业	-	△	△	☆	☆	-	-	-	☆	-	☆
	经济发展	-	-	-	☆	☆	-	-	-	-	-	☆
	土地作用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	

自然资源	地表水体	-	▲	-	-	-	★	☆	-	-	★	☆
	地下水	-	-	-	-	-		☆	-	-	★	☆
	生态环境	-	▲	▲	-	-		-	★	☆	-	-
居民生活质量	环境空气		▲	▲	▲	★		-	★	☆	-	-
	地表水质		▲			★	★	☆	-	-	★	-
	声学环境		▲	▲	▲	★		-	-	-	-	-
	居住条件		▲					☆	★	☆	-	-
	经济收入					☆		-	-	-	-	☆

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

综合分析认为：

(1) 本工程上马后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；

(2) 施工期的环境影响：施工期影响主要为施工扬尘、施工废水、机械噪声等，生态破坏影响较小；

(3) 营运期的主要环境影响：废水排放对水环境、废气排放对大气环境质量的影响；生产噪声对声环境的影响；固废渣堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

2.3.2 评价因子筛选

本项目污染源评价因子和现状评价因子情况如下表：

表 2.3-2 污染因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水环境	污染源评价因子	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、挥发酚、总磷、苯并芘、苯、甲苯、二甲苯、总铅、总砷、总汞、总镍
	现状评价因子	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、硫酸盐、氯化物、苯并芘、镍、钒、四氯乙烯、钴、锑
	预测因子	/
地下水环境	现状评价因子	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位、pH 值、氨氮(以 N 计)、氟化物、氯化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、硫酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn} ，以 O ₂ 计)、硫化物、氰化物、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、铜、砷、汞、铬(六价)、铅、锰、镉、锌、镍、石油类
	预测因子	COD、NH ₃ -N、石油类
环境空气	污染源评价因子	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、VOCs、H ₂ S、NH ₃ 、HCl、二噁英、臭气浓度
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、H ₂ S、NH ₃ 、TVOC、臭气浓度、二噁英
	预测因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、HCl、H ₂ S、NH ₃ 、TVOC、二噁英
声环境	评价因子	等效声级 Leq _A
固体废物	评价因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
环境风险	评价因子	CO

续表 2.3-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	现状评价因子	全部污染物指标	特征因子	备注
车间等	生产装置	大气沉降	建设用地 45 项全因子、石油烃、	石油烃、重金属	/	/
		地面漫流			/	事故
		垂直入渗				事故

2.4 评价标准

2.4.1 质量标准及标准限值

2.4.1.1 环境空气环境

项目位于环境空气功能区的二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，氨、硫化氢、HCl、TVOC 等参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关限值；二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

表 2.4-1 环境空气质量标准限值

标准名称及代号	级别	污染物	标准限值		
《环境空气质量标准》GB3095-2012	二级	SO ₂	小时平均：500μg/m ³	日均值：150μg/m ³	年均值 60μg/m ³
		NO ₂	小时平均：200μg/m ³	日均值：80μg/m ³	年均值 40μg/m ³
		CO	小时平均：10mg/m ³	日均值：4mg/m ³	/
		O ₃	小时平均：200μg/m ³	8 小时平均：160μg/m ³	/
		PM ₁₀	日均值：150μg/m ³ ，年均值：70μg/m ³		
		PM _{2.5}	日均值：75μg/m ³ ，年均值：35μg/m ³		
		TSP	日均值：300μg/m ³ ，年均值：200μg/m ³		
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D		NH ₃	小时平均：200μg/m ³		
		H ₂ S	小时平均：10μg/m ³		
		TVOC	8 小时平均：600μg/m ³		
		HCl	小时平均：50μg/m ³ 、24 小时平均：15μg/m ³		
日本标准		二噁英	年均值：0.6pgTEQ/m ³		

2.4.1.2 地表水环境

项目所在地地表水长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准一览表 mg/L(pH 除外)

序号	项目	标准	
		标准值	标准来源
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》 （GB3838—2002）III类
2	pH	6~9	
3	溶解氧	≥5	
4	COD _{Cr}	≤20	

5	BOD ₅	≤4
6	氨氮	≤1.0
7	总磷	≤0.2（湖0.05）
8	石油类	≤0.05
9	挥发酚	≤0.005
10	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	硫化物	≤0.2
12	硫酸盐	≤250
13	氯化物	≤250
14	硝酸盐	≤10
15	氟化物	≤1.0
16	氰化物	≤0.2
17	苯并[a]芘*	≤2.8×10 ⁻⁶
18	苯	≤0.01
19	甲苯	≤0.7
20	二甲苯	≤0.5
21	铅	≤0.05
22	砷	≤0.05
23	汞	≤0.0001
24	镉	≤0.005
25	铬（六价）	≤0.05
26	铜	≤1.0
27	锌	≤1.0
28	铁	≤0.3
29	锰	≤0.1
30	镍	≤0.02

2.4.1.3 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

2.4-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

项目	标准值	项目	标准值
pH值	6.5~8.5	二甲苯	≤0.5
氨氮	≤0.5	总大肠菌群	≤3MPN/100mL
硝酸盐	≤20	亚硝酸盐	≤1.0
硫酸盐	≤250	铅	≤0.01
溶解性总固体	≤1000	砷	≤0.01
氟化物	≤1.0	汞	≤0.001
挥发酚	≤0.002	镉	≤0.005
硫化物	≤0.02	铬（六价）	≤0.05
耗氧量	≤3.0	铜	≤1
氰化物	≤0.05	锌	≤1
氯化物	≤250	铁	≤0.3
苯并[a]芘	≤0.01ug/L	锰	≤0.1
苯	≤0.01	镍	≤0.02
甲苯	≤0.7		

2.4.1.4 环境噪声

项目位于工业园区内，所在区域声环境功能划分属于3类区，项目所在区域执行《声环境

质量标准》（GB3096-2008）3类。

表 2.4-4 声环境质量标准表 单位：dB(A)

标准名称及代号	适用区域	昼间	夜间
GB3096-2008	3类	65	55

2.4.1.5 土壤标准及限值

项目用地属于工业用地，土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地相关限值；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相关限值。

表 2.4-5 土壤质量标准表（建设用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管控值	
			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（表 1 基本项目）						
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（表 1 基本项目）						
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	1，1，2，2-四氯乙烯	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烷	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（表 1 基本项目）						
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	55	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	氰化物	135				
47	石油烃	4500				

表 2.4-6 土壤质量标准表（农用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值

2.4.2 污染物排放标准及标准限值

2.4.2.1 废气

拟建项目有组织废气中加热炉废气参照执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米；废水处理站废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中相关限值；二燃室焚烧尾气参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；其它污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

表 2.4-7 大气污染物排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	废气排放口		污染物排放监控位置
1	颗粒物	30		《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（2020 年 3 月 20 日）
2	NOx	200		
3	SO ₂	300		
4	NH ₃	25m 排气筒	14kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中相关限值
5	H ₂ S		0.90kg/h	
6	臭气浓度		6000（无量纲）	
7	非甲烷总烃	25m 排气筒	35kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		120		
8	HCl	小时：60，日均：50		《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）
9	颗粒物	小时：30，日均：20		
10	NOx	小时：300，日均：250		
11	SO ₂	小时：100，日均：80		
12	CO	小时：100，日均：80		
13	二噁英类	0.5ngTEQ/Nm ³		

企业无组织排放：

（1）企业边界应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关限值；氨、硫化氢、臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中相关限值。具体限值见下表。

表 2.4-8 企业边界大气污染物浓度限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	企业边界大气污染物浓度限值	标准值来源
1	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中大气污染物排放限值要求值
2	非甲烷总烃	4	
3	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中相关限值
4	硫化氢	0.06	
5	臭气浓度	20（无量纲）	

(2) 企业厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

(续) 表 2.4-8 厂区内无组织排放限值 单位: mg/m^3

序号	污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准值来源
1	NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 标准限值
2		30	监控点处任意一次浓度值		

2.4.2.2 废水

拟建项目的生产废水预处理后进入工业园污水处理厂, 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 及表 4 三级标准并满足园区污水处理厂的进水水质要求, 具体限值见下表。

表 2.4-9 废水污染物排放限值 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	长岭分公司污水处理厂接管标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级	最终执行的纳管限值
pH	6~9	6.0~9.0	6.0~9.0
悬浮物	100	400	100
COD_{Cr}	800	500	500
BOD_5	—	300	300
$\text{NH}_3\text{-N}$	50	/	50
石油类	500	20	20
挥发酚	100	2.0	2.0
硫化物	30	1.0	1.0
总磷	1.0	—	1.0
苯	1.0	0.5	0.5
甲苯	1.0	0.5	0.5
二甲苯	1.0	0.5	0.5

续表 2.4-9 废水第一类污染物排放限值 单位: mg/L

项目	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表1
总铅	1.0
总砷	0.5
总镍	1.0
总汞	0.05
苯并芘	0.00003

2.4.2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准; 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 2.4-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: $\text{dB}(\text{A})$

施工阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
施工全过程	70	55

表 2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
3 类	65	55	厂界

2.4.2.4 固废

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》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 环境空气评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

（1） $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均浓度限值的可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

（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 2.5-1 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	$P_{\max} < 1\%$

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表：

表 2.5-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0 (450, 1 小时)	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
PM _{2.5}	二类限区	日均	75.0 (225, 1 小时)	
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	
NO ₂	二类限区	一小时	200.0	
CO	二类限区	一小时	10000	
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气 环境》HJ 2.2-2018 附录 D
H ₂ S	二类限区	一小时	10.0	
HCl	二类限区	一小时	50.0	
TVOC	二类限区	8 小时	600.0 (1200, 1 小时)	
二噁英类	二类限区	一小时	3.6×10^{-6}	日本环境质量标准年均值

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表:

表 2.5-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源 名称	坐标(°)		海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
DA001 排 气筒	113.370553	29.552325	51.00	25	0.6	40.00	9.83	SO ₂	0.020
								NO ₂	0.72
								PM ₁₀	0.013
								PM _{2.5}	0.007
								CO	0.80
								HCl	0.009
								NH ₃	0.002
								H ₂ S	0.00007
								二噁英	0.96 $\mu\text{gTEQ/a}$
								VOCs	0.201
DA002 排 气筒	113.369949	29.552440	53.00	15	0.5	80.00	8.85	SO ₂	0.05
								NO ₂	0.29
								PM ₁₀	0.031
								PM _{2.5}	0.016

表 2.5-4 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	宽度	有效 高度		
废矿物油/精馏残渣、 含酚废物/废有机溶剂 生产装置区面源	113.369700	29.552563	53.00	55.5	24	9.8	TVOC	0.18
丙类仓库(危废暂存 库、工业盐渣暂存库) 面源	113.369753	29.551957	43.00	36	17	6	TVOC	0.0008

储罐区一	113.370440	29.551429	49.00	73	42	10.65	TVOC	0.016
储罐区二	113.369780	29.551514	43.00	36.5	16.5	10.26	TVOC	0.004
储罐区三	113.370349	29.552018	49.00	39.5	30	7.5	TVOC	0.0004
装卸平台	113.369797	29.551206	41.00	18	16	3	TVOC	0.256
废水处理站	113.370408	29.552638	51.00	26	26	1.5	NH ₃	0.0003
							H ₂ S	0.00001
							TVOC	0.001

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2.5-5 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(城市人口数)	154000
最高环境温度		41.0℃
最低环境温度		-6.9℃
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
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

(6) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.5-6 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源					
DA001 排气筒	SO ₂	500	1.7037	0.3407	/
	NO ₂	200	6.1330	3.0665	/
	PM ₁₀	450	0.1107	0.0246	/
	PM _{2.5}	225	0.0596	0.0265	/
	CO	10000	4.0881	0.0409	/
	HCl	50	0.0767	0.1533	/
	NH ₃	200	0.0170	0.0085	/
	H ₂ S	10	0.0006	0.0060	/
	二噁英	0.0000036	0.0000	0.2271	/
	TVOC	1200	1.7122	0.1427	/
DA002 排气筒	SO ₂	500	1.7574	0.3515	/
	NO ₂	200	10.1929	5.0965	/
	PM ₁₀	450	1.0896	0.2421	/
	PM _{2.5}	225	0.5624	0.2499	/
面源					

废矿物油/精馏残渣、含酚废物/废有机溶剂生产装置区面源	TVOC	1200.0	178.7300	14.8942	75.0
丙类仓库（危废暂存库、工业盐渣暂存库）面源	TVOC	1200	1.4875	0.1240	/
储罐区一	TVOC	1200	10.2850	0.8571	/
储罐区二	TVOC	1200	4.7320	0.3943	/
储罐区三	TVOC	1200	0.5925	0.0494	/
装卸平台	TVOC	1200	1839.8	153.3167	125
废水处理站	TVOC	1200.0	1.2073	0.1006	/
	NH ₃	200.0	4.3463	2.1731	/
	H ₂ S	10.0	0.2173	2.1731	/

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为废矿物油/精馏残渣、含酚废物/废有机溶剂生产装置区面源排放的 TVOC，浓度值为 1839.8ug/m³，C_{Pmax} 值为 153.3167%，D_{10%} 为 125m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

（7）评价范围

本项目 D_{10%} 小于 2.5km，本次大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长为 5km×5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境评价等级及范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.5-7。

表 2.5-7 水污染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）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

本项目生产废水、地面冲洗、废气处理废水、实验室废水、循环水系统排污水、初期雨水以及生活污水，经收集后由厂区污水处理设施处理后纳管经长岭分公司污水处理厂进一步处理后排入长江。本项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级 B。

（2）评价范围

地面水评价范围为园区污水处理厂排污口汇入长江上游 500m 至下 2.5km 河段。

2.5.3 地下水环境评价等级及范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 确定其地下水环境影响评价项目类别为“155、废旧资源（含生物物质）加工、再生利用”编制报告书，确定地下水环境影响评价的项目类别为 I 类。

根据实地调查及资料搜集，项目周边无地下水集中式供水水源地，不在集中式供水水源地的保护区内，亦不在集中式供水水源地保护区外的补给径流区；项目区不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区，园区企业及周边居民采用自来水，因此本区地下水环境敏感程度为不敏感。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据上述分析，项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类，地下水环境敏感程度为不敏感，对照评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。具体见表 2.5-8 和表 2.5-9。

表 2.5-8 本项目地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目地块内无集中式饮用水水源、地下水资源保护区或其它环境敏感区等；同时，项目周边分散式水井不作为饮用水水源。因此，地下水敏感程度为不敏感。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 2.5-9 本项目地下水环境影响评价等级判定表

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。建设项目地下水环境调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。

根据现场调查，项目建设地点位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区。本次

评价采用查表法确定本项目地下水环境影响评价范围，沿区域地下水流向，以场地边界为起点，以河流、湖泊、山脊为边界的一个完整的水文地质单元，评价范围项目周边区域 16.8km² 范围。，评价面积符合导则要求。

2.5.4 声环境评价等级及范围

拟建项目用地范围属于工业用地，为声环境功能 3 类区，采取有效地防护措施后噪声对外环境影响较小，受影响的人口较少；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价对声环境影响评价定为三级。

评价范围为拟建项目厂界 200m 范围。

2.5.5 土壤环境评价等级及范围

（1）评价等级

建项目属于污染影响型项目，占地面积为 26045.75m²（2.6 公顷），占地规模为小型，污染影响型敏感程度分级见表 2.5-10，污染影响型评价工作等级划分见表 2.5-11。

表 2.5-10 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地	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《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于 I 类项目。经现场勘查，拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，建设项目周边外环境不敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

（2）评价范围

经对照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“7.2 小节，污染型建设项目二级评价调查范围包括项目占地和占地范围外 200m 区域”要求，确定本次土壤环境影响评价范围包括项目占地范围内和占地边界外扩 200m 范围。

2.5.6 风险评价等级及范围

环评报告书的风险评价等级按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求确定为一级，具体划分原则和依据见风险专章（8.3 章）部分内容。

本次风险评价大气环境影响评价范围为距厂界 5km 范围；地表水评价范围为园区污水总排口汇入长江上游 500m 至下游 30km 的河段，雨水排放口所在水体文桥河上游 500m 至下游汇入长江河段、以及雨水排入长江汇入口上游 500m 至下游 17km；地下水评价范围为 2.5.3 章节划定的地下水评价范围。

2.5.7 生态评价等级及范围

拟建项目工程占地面积约为 26045.75m²，项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）第“6.1.8”条中：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

综上，本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目符合园区规划环评要求，因此本项目进行生态影响简单分析，生态环境评价范围拟定为项目厂界周围 200m。

2.6 评价重点和方法

根据本项目产排污分析以及周围区域环境特点，本次环评的工作重点是：

- （1）工程分析：本工程生产工艺和排污特征分析；
- （2）工程拟采取的污染防治措施可行性论证，提出相关的环保措施要求和建议；
- （3）做好工程水平衡和物料平衡专题：加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响；
- （4）做好环境风险评价，分析项目事故风险因素，提出事故防范措施和应急措施；
- （5）结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的园区规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

2.7 环境功能区划

据湖南省有关环境功能区划，项目选址周边评价范围内的环境功能区划及适用标准确定如下，具体见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	环境要素		功能区划
1	环境空气		项目所在地为《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类区。
2	地表水	长江	废水受纳水体为长江，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
3	地下水		本项目位于工业园内，评价区域地下水执行《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》III类水质标准。
4	声环境		本项目位于工业园内，所在区域属于声环境功能 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。
5	生态		本项目位于工业园内，均为人工环境，生态环境不敏感，不涉及生态红线

2.8 主要环境保护目标

表 2.8-1 评价区域内大气环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	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）
		东经	北纬					
1	和平村	113.38248	29.5498	居民区	居民，约 70 户	大气环境功能二类区	E	1140
2	荆竹村	113.3906	29.5488	居民区	居民，约 45 户		E	2260
3	文桥社区	113.360	29.5485	居民区	居民，约 800 户		SW	1445
4	文桥镇中心小学	113.3583	29.5514	学校	学校，约 260 人		W	1990
5	云溪区文桥中学	113.3554	29.55822	学校	学校，约 470 人		NW	1890
6	岳阳长炼医院	113.36156	29.54077	医疗	医院，病床约 200 位		SSW	1625
7	四化村	113.35523	29.54217	居民区	居民，约 120 户		SW	2615
8	八字门社区	113.350	29.53938	居民区	居民，约 320 户		SW	2525
9	长岭社区	113.35585	29.53684	居民区	居民，约 500 户		SSW	2990
10	长炼学校	113.3498	29.53639	学校	学校，约师生 1500 人		SW	2460
11	湖南石油化工职业技术学院	113.3484	29.53242	学校	学校，约 300 人		SW	975
12	长岭村	113.35823	29.52976	居民区	居民，约 500 户		SSW	1135
13	望城村	113.35304	29.56761	居民区	居民，约 55 户		NW	1555
14	文桥村	113.3662	29.56368	居民区	居民，约 170 户		N	1465
15	洞庭社区	113.35607	29.53751	居民区	居民，约 270 户		SW	2455

表 2.8-2 环境风险保护目标一览表

序号	敏感点名称	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）
		东经	北纬					
1	和平村	113.38248	29.5498	居民区	居民，约 70 户	大气环境功能二类区	E	1140
2	荆竹村	113.3906	29.5488	居民区	居民，约 45 户		E	2260
3	文桥社区	113.360	29.5485	居民区	居民，约 800 户		SW	1445
4	文桥镇中心小学	113.3583	29.5514	学校	学校，约 260 人		W	1990
5	岳阳市云溪区文桥中学	113.3554	29.55822	学校	学校，约 470 人		NW	1890

6	岳阳长炼医院	113.36156	29.54077	医疗	医院, 病床约 200 位		SSW	1625
7	四化村	113.35523	29.54217	居民区	居民, 约 120 户		SW	2615
8	八字门社区	113.350	29.53938	居民区	居民, 约 320 户		SW	2525
9	长岭社区	113.35585	29.53684	居民区	居民, 约 500 户		SSW	2990
10	长炼学校	113.3498	29.53639	学校	学校, 约师生 1500 人		SW	2460
11	湖南石油化工职业技术学院	113.3484	29.53242	学校	学校, 约 300 人		SW	975
12	长岭村	113.35823	29.52976	居民区	居民, 约 500 户		SSW	1135
13	望城村	113.35304	29.56761	居民区	居民, 约 55 户		NW	1555
14	文桥村	113.3662	29.56368	居民区	居民, 约 170 户		N	1465
15	洞庭社区	113.35607	29.53751	居民区	居民, 约 270 户		SW	2455
16	路口中学	113.35738	29.51912	学校	学校, 约 800 人		SSW	3630
17	路口中心小学	113.35537	29.51920	学校	学校, 约 500 人		SSW	3690
18	路口镇	113.36052	29.51516	居民区	居民, 约 1000 户		S	4000
19	南山村	113.34908	29.523680	居民区	居民, 约 100 户		SW	3530
20	牌楼村	113.33438	29.51578	居民区	居民, 约 90 户		NW	4950
21	路峰村	113.36983	29.51093	居民区	居民, 约 80 户		S	4390
22	新合村	113.38174	29.515612	居民区	居民, 约 140 户		SE	3980
23	灰山村	113.38801	29.51458	居民区	居民, 约 85 户		SE	4320
24	分水村	113.38573	29.57947	居民区	居民, 约 115 户		NE	3280
25	黄皋村	113.35440	29.59183	居民区	居民, 约 7 户		NWN	4560
26	臣山村	113.3325	29.5589	居民区	居民, 约 80 户		W	3650
27	臣山小学	113.33612	29.5570	学校	学校, 约 300 人		W	3270
28	省塘村	113.3172	29.54730	居民区	居民, 约 40 户		W	4980
29	南岳村	113.3324	29.5378	居民区	居民, 约 15 户		SW	3850

表 2.8-2 其他环境保护目标情况表

环境要素	保护目标名称	相对方位	相对距离	规模	保护级别
地表水环境	长江岳阳段（含国家级四大家鱼水产种质资源保护区、长江新螺段白鱉豚国家自然保护区）	W	9.6km	大河平均流量为20300m ³ /s	（GB3838-2002） III类标准
	洋溪湖	NW	7.0m	小湖，平均水深 2.0m，水域面积约为 3.34km ²	
	白泥湖	SW	4.36km	中湖，平均水深 2.3m，水域面积约为 11km ²	
	文桥河	S	0.81km	小河	
生态环境	周边植被等				
地下水环境	评价范围内潜水含水层				（GB/T14848-2017）III

境		类标准
声环境	评价范围 200m 内无居民点	(GB3096-2008) 2 类标准
土壤环境	厂界外 200m 范围内无农田、耕地、居民区	

3 现有工程概况

湖南利华通环保科技有限公司前身为岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂，岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂成立于 2000 年，位于岳阳市云溪区文桥镇臣山村，占地为 20 亩（13333.2 平方米），主要从事危险废物的收集、贮存、利用。2020 年利华通公司拟搬迁至湖南岳阳绿色化工高新技术开发区长岭片区内，并取得环评批复（湘环评[2020]7 号），后因拟建选址让位于省重点项目，该项目一直未建设。目前利华通公司与岳阳市青山油剂有限公司合作，拟利用青山油剂公司的土地建立 8.9 万吨危废利用项目。

因此，本次评价将湘粤金鑫化工厂现有厂址作为现有工程，将湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目作为拟建工程进行详细分析，将岳阳市青山油剂有限公司化工项目作为相关工程进行简要介绍。

本次评价工程分析具体章节设置情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程分析内容结构一览表

序号	项目名称	主要内容
1	现有工程	包括：湘粤金鑫化工厂现有工程概况 主要内容：现有工程概况、产品方案、主要生产设施、工艺流程及排污节点、原辅材料消耗、给排水及公辅工程、污染源及治理措施、污染物排放量、存在的环保问题等
2	拟建工程	包括：湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目 主要内容：项目基本情况、建设内容、产品方案、主要生产设施原辅材料消耗、给排水及公辅工程、生产工艺、污染源及治理措施、污染物排放量
3	相关工程	包括：岳阳市青山油剂有限公司加氢产品[5-羟基-3-己酮 350 吨、对氨基苯乙醚 1000 吨、对羟基苯甲醇 50 吨、2, 4-二氨基甲苯 50 吨、苯酐 300 吨、邻氨基苯酚 2000 吨、金刚烷 2000 吨、三羟甲基氨基甲烷 1000 吨]和脂肪醇缩水甘油醚 1000 吨、酚醛胺固化剂 1000 吨、石油破乳剂 1000 吨、高效脱硫醇催化剂 200 吨、絮凝剂 1000 吨、炉用油 10000 吨项目 主要内容：项目基本情况、建设内容、产品方案、主要生产设施原辅材料消耗、给排水及公辅工程、生产工艺、污染源及治理措施、污染物排放量
4	变更工程	主要内容：项目变更后建设内容、产品方案、工艺流程及产排污节点、原辅材料消耗、给排水及公辅工程、污染源及治理措施、变更前后引起的污染源变化情况

3.1 现有工程（湘粤金鑫化工厂）概况

湖南利华通环保科技有限公司履行环保手续情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 湖南利华通环保科技有限公司近年来主要项目环评及验收情况表

序号	建设项目名称	环评批复文号/时间	环保验收批文/时间	备注
1	岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂 7400 吨/年 呋喃酚渣、邻仲丁基酚及邻异丙基酚残液 农药废物综合利用项目	2011 年 3 月 20 日	岳环评验[2011]10 号	
2	岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂 7400 吨/年 呋喃酚渣、邻仲丁基酚及邻异丙基酚残液 农药废物综合利用建设项目技术改造环境影响补充说明	2015 年 3 月 12 日	岳环评验[2017]43 号	

3	岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂16000吨/年废弃煤焦油、4000吨/年废矿物油、1000吨/年废有机溶剂综合利用建设项目	2015年3月16日	岳环评验[2017]44号	
4	湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目	湘环评[2020]7号	—	未建设，选址进行变更

3.1.1 项目基本情况

表 3.1-3 湘粤金鑫化工厂现有工程项目基本情况一览表

建设规模	年综合利用含酚农药废物(HW04)5000t/a、废有机溶剂(HW06)1000t/a、废矿物油(HW08)4000t/a 精(蒸)馏残渣(HW11)16000t/a、混合酚(HW39)2400t/a 装置及产品储运设施以及所需公用工程及其他辅助生产设施。
建设地点	岳阳市云溪区文桥镇臣山村
占地面积	13333.2m ² (约 20 亩)
生产定员	项目劳动总定员 23 人
年工作时数	年操作日 300 天，每天 3 班，每班工作 8 小时，年工作 7200 小时
危险废物经营许可证核准经营的危险废物类别	编号：湘环（危临）字第（013）号 核准经营规模：HW04 为 5000 吨/年，HW06 为 1000 吨/年，HW08 为 4000 吨/年，HW11 为 16000 吨/年，HW39 为 2400 吨/年，合计 28400 吨/年 HW04（263-008-04）、HW06（900-402-06、900-403-06）、HW08（251-002-08、251-003-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08）、HW11（450-001-11、450-003-11、252-011-11、900-013-11）、HW39（261-070-39、261-071-39） 有效期：自 2021 年 11 月 4 日至 2022 年 11 月 3 日
排污许可证	许可证编号：914306037225090796001R 有效期限：2023 年 3 月 11 日至 2028 年 3 月 10 日

3.1.2 项目建设内容

现有项目建设内容主要包括危险废物原料储存区、生产区、产品储存区等，主要生产设备为粗分馏塔、精分馏塔，设有 1 台生物质锅炉，1 台备用锅炉。现有项目具体工程面积见下表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程内容占地面积一览表

序号	类别	面积	备注
1	生产装置区	300m ²	
2	导热油锅炉房	15m ²	备用
3	生物质锅炉房	15m ²	
4	生产装置区	300m ²	
5	物料装卸区	700m ²	
6	仓库	150m ²	
7	办公生活楼	309m ²	
8	中间罐	480m ³	
9	消防水储罐	400m ³	
10	煤焦油储罐	1000m ³	
11	废矿物油罐	1000m ³	
12	成品罐	1060m ³	
13	混合酚罐	2000m ³	
14	生产区域初期雨水收集池、事故应急池、废水收集池	600m ³	
15	水冲式湿式除尘及配套锅炉除尘废水循环池	15m ²	

主要原辅材料种类及其用量如下表：

表 3.1-5 主要原辅材料用量一览表

名称	原材料消耗量 (t/a)	属性	存储状态	来源
精（蒸）馏残渣	16000	HW11	常温常压存储	省内
废矿物油	4000	HW08	常温常压存储	省内
废有机溶剂	1000	HW06	常温常压存储	省内
含酚农药废物	5000	HW04	常温常压存储	省内
混合酚	2400	HW39	常温常压存储	省内
重质燃料油	25000	/	常温常压存储	
油浆	2700	/	常温常压存储	
沥青调和剂	1300	/	常温常压存储	

主要设备见下表：

表 3.1-6 主要生产设备一览表

序号	设备型号及名称	设备型号	数量	备注
1	粗分馏塔	23m	1 个	
2	精分馏塔	48m	1 个	
3	机泵	-	25 台	
4	导热油炉（柴油为燃料）	2t/h	1 台	备用
5	生物质锅炉	2t/h	1 台	
6	消防水储罐	200m ³	3 个	
7	煤焦油储罐	500m ³	2 个	
8	成品罐	60m ³	11 个	
9	废矿物油罐	1000m ³	1 个	
10	成品罐	200m ³	2 个	
11	混合酚罐	1000m ³	2 个	
12	中间罐	120m ³	4 个	
13	应急池	600m ³	1 个	

主要产品方案见下表：

表 3.1-7 主要产品方案表

产品类型	单位	生产规模	存储状态
轻质燃料油	t/a	17000	常温常压存储
防水沥青	t/a	33000	常温常压存储
橡胶软化剂	t/a	2400	液态、桶装
邻甲酚	t/a	740	常温常压存储
2,6 二甲酚	t/a	3700	常温常压存储
邻仲丁基酚	t/a	200	常温常压存储
邻异丙基酚	t/a	180	常温常压存储
对间甲酚	t/a	100	常温常压存储
2,4 二甲酚	t/a	80	常温常压存储

3.1.3 近三年实际危废综合利用品种、数量、来源和产品产能情况

企业近三年危废利用情况详见下表。

表 3.1-8 近三年实际危废综合利用品种、数量情况

类别	名称	2020 年	2021 年	2022 年
原料来源	农药废物 HW04	709.22	198.95	1166.92
	废有机溶剂 HW06	293.64	/	349.23
	废矿物油 HW08	/	/	7.93
	精馏残液 HW11	225.04	113.92	102.59
	煤焦油/渣 HW11	13330.47	2562.29	10614.85
	含酚废物 HW39	/	/	/

3.1.4 主要生产工艺

项目收集的危险废物种类和规模分别为：HW04 为 5000 吨/年，HW06 为 1000 吨/年，HW08 为 4000 吨/年，HW11 为 16000 吨/年，HW39 为 2400 吨/年，合计 28400 吨/年。收集的危险废物原料废弃煤焦油、废矿物油、废有机溶剂、混合酚等经减压分馏塔分馏后得到产品防水沥青和轻质燃料油、邻甲酚和 2,6 二甲酚、邻仲丁基酚、邻异丙基酚、对间甲酚、2,4 二甲酚等产品。

主要设备为减压分馏塔，主要生产工艺为：首先将回收的废弃煤焦油、废矿物油、废有机溶剂、废弃煤焦油收集于储罐中，然后采用屏蔽泵从储罐导入封闭的精馏塔进行减压分馏操作（280℃~300℃），前半部分轻组分通过增加废弃有机溶剂后可得到燃料油，后半部的重组分采用屏蔽泵导入封闭储罐按比例加入减压渣油和沥青调和剂及重质燃料油进行搅拌，可得到防水沥青。

主要工艺流程如下：

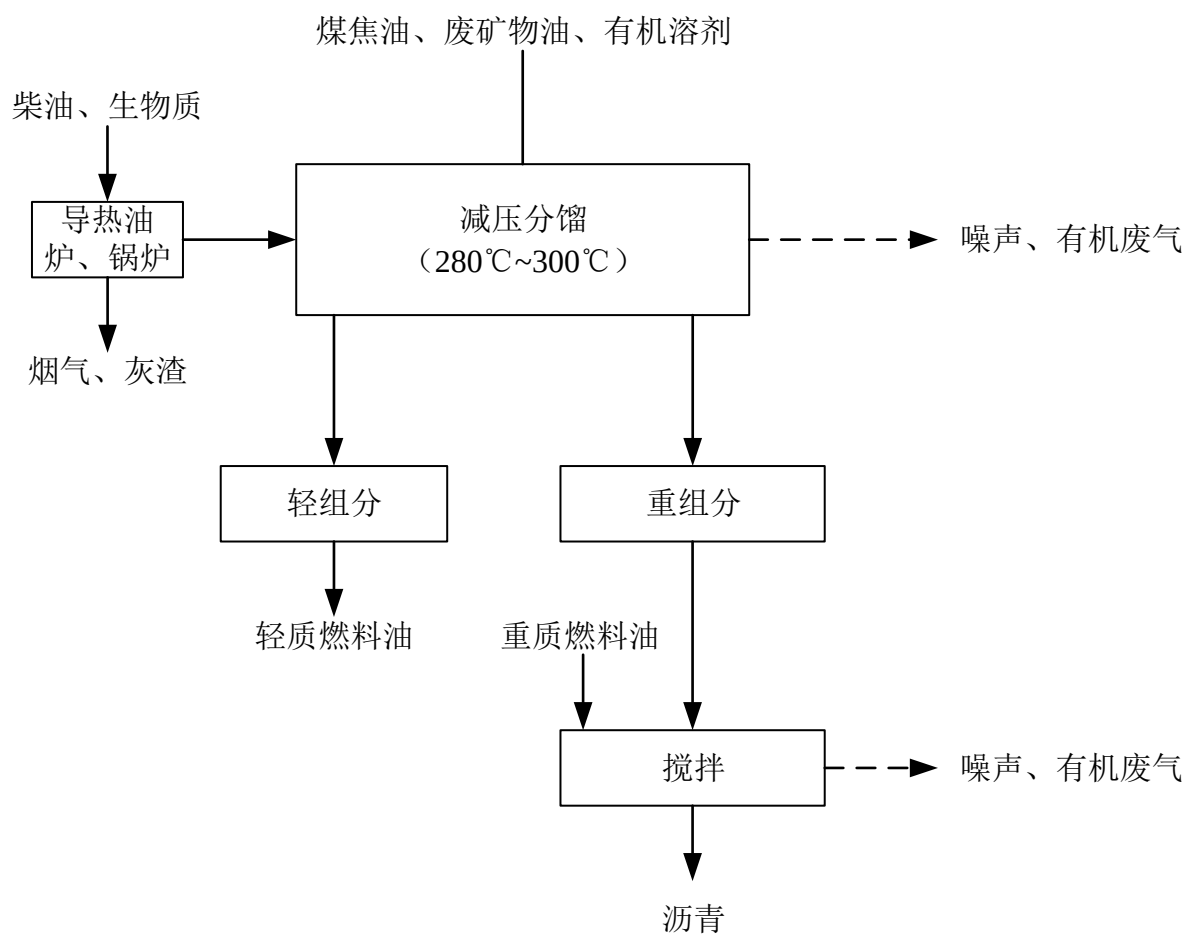


图 3.1-1 精（蒸）馏残渣、矿物油、有机溶剂综合利用生产工艺和产污环节图

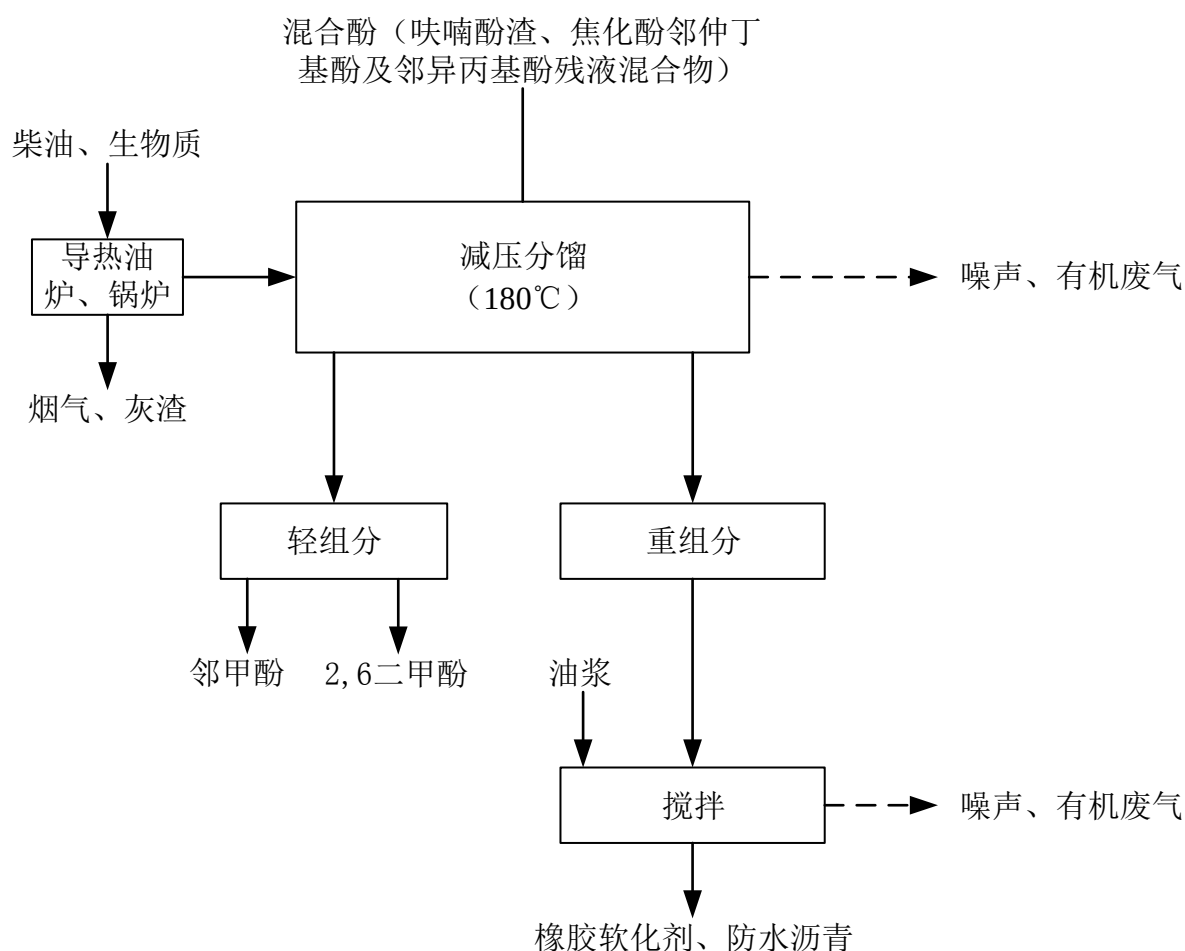


图 3.1-2 含酚农药废物、混合酚综合利用生产工艺和产污环节图

3.1.5 污染物排放情况及环保措施

1、废气

(1) 锅炉废气

根据现场调查情况，企业设有一台 2t/h 的锅炉，采用生物质为燃料，锅炉烟气经湿式脱硫除尘装置处理后经 30 米排气筒高空排放。根据 2022 年季度性监测数据（湘衡检字[HJ（2022）G]第 075 号），锅炉污染物排放情况如下表所示，锅炉烟气浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

表 3.1-8 锅炉废气产生、排放及控制措施一览表

产生源	污染物名称	烟气量 (m ³ /h)	有组织排放浓度 (mg/m ³)	控制措施	排放去向	标准值	
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
锅炉废气	颗粒物	2674	28.3	湿式脱硫除尘装置	通过30m高DA001排气筒外排	30	/
	SO ₂		20			200	/
	NO _x		61			200	/

(2) 生产过程、储罐区大小呼吸产生有机废气

废矿物油等危废生产线装置产生的工艺废气和储罐大小呼吸产生的废气主要污染物为挥发性有机物，经无组织直接排放，排放量为 0.534kg/h(3.845t/a)。

(3) 厂界无组织

现有工程厂界无组织监测结果见下表，厂界污染物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

表 3.1-8a 无组织废气监测结果

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值 (mg/m³)	达标情况
厂区上风向	2022.7.21	非甲烷总烃 (mg/m³)	0.30	4.0	达标
		颗粒物 (mg/m³)	0.056	1.0	达标
厂区下风向 1		非甲烷总烃 (mg/m³)	0.45	4.0	达标
		颗粒物 (mg/m³)	0.150	1.0	达标
厂区下风向 2		非甲烷总烃 (mg/m³)	0.41	4.0	达标
		颗粒物 (mg/m³)	0.093	1.0	达标
厂区下风向 3		非甲烷总烃 (mg/m³)	0.35	4.0	达标
		颗粒物 (mg/m³)	0.131	1.0	达标

2、废水

运营期产生废水主要为锅炉除尘废水、员工生活污水以及厂区初期雨水、含油废水等。

生产过程产生的含油废水量约为 300m³/a（折合 1m³/d），根据建设单位与中石化长岭分公司签订的废水委托处理协议，工艺废水和初期雨水收集后定期采用槽罐车转运至长炼污水处理厂处理。含油废水主要污染物为：COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和石油类。

生活污水经隔油池+化粪池处理后用于厂区绿化和周边菜地施肥。

3、固废

现有工程固体废物产生及处置情况如下表所示。

表 3.1-9 项目固废产生处置情况表

序号	固废名称	属性	行业代码	产生量	处理方式
1	锅炉灰渣	一般固体废物	/	22.31	外委处置
2	废含油抹布、手套	危险废物	HW49 900-041-49	0.6	外委有资质单位处置
3	生活垃圾	一般固体废物	/	6.9	园区环卫

4、噪声

现有工程生产线噪声主要来自真空泵、风机、输油泵、冷却塔等设备，噪声声压级 60~85dB(A)。建设单位通过采取购买低噪声设备，对设备进行了基础减振。据现有工程监测数据（湘衡检字[HJ（2022）J]第 045 号），厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，厂区噪声监测结果如下表所示。

表 3.1-10 厂界噪声监测结果一览表

采样日期	点位序号	采样位置	检测结果 Leq dB (A)		达标情况
			昼间	夜间	
2021.6.16	N1	厂界东侧外 1 米处	47	47	达标
	N2	厂界南侧外 1 米处	53	46	达标
	N3	厂界西侧外 1 米处	52	46	达标
	N4	厂界北侧外 1 米处	50	46	达标

3.1.6 污染物排放总量

结合排污许可 2022 年度执行报告及现有工程监测结果统计，现有工程主要污染物排放情况详见下表。

表 3.1-11 现有工程主要污染物排放情况表（单位：t/a）

污染种类	污染物	2022 年排放量	企业排污权证量
废水	COD	1.95	4.7
	NH ₃ -N	0.03	0.9
	石油类	0.06	/
废气	SO ₂	0.111	3.9
	NO _x	0.5983	1.8
	颗粒物	0.0969	/
	VOCs	3.845	/

3.1.7 现有工程排污许可证执行情况

湘粤金鑫化工厂于 2020 年 3 月 11 日首次取得排污许可证，排污许可证编号为 914306037225090796001R，2023 年 3 月进行了延续。

湘粤金鑫化工厂自首次申领排污许可证后，严格执行排污许可证的规定，按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括了生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。根据企业 2022 年排污许可执行报告，湘粤金鑫化工厂污染防治设施运行正常，落实了自行监测制度，台账管理表填报较为完整，根据自行监测数据，其各污染物均能达标排放。

3.2 拟建工程（湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目）

3.2.1 项目基本情况

表 3.2-1 搬迁及升级改造项目基本情况一览表

建设项目名称	湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目
建设规模	主要从事危险废物（HW04、HW06、HW08、HW11、HW39）的收集、贮存、利用，迁建后总计收集、贮存、利用量为 8.9 万吨/年生产装置以及所需公用工程及其他辅助生产设施。
建设地点	湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内
占地面积	全厂 76.5 亩
生产定员	定员 50 人
年工作时数	四班两倒工作制，年工作 8000 小时

3.2.2 项目建设内容

项目主要建设内容如下表所示。

表 3.2-2 主要建设内容一览表

项目	分项	技术指标
主体工程	废矿物油-精（蒸）馏残渣综合利用车间	建筑面积 2150m ² ，预计处理 HW08 废矿物油 3 万吨/年、HW11 精（蒸）馏残渣 4.5 万吨/年。主要工艺为减压分馏（精馏）工艺，拟设置一套减压精馏装置，废矿物油-精（蒸）馏残渣综合利用设备联合布置，主要生产设备脱水塔、减压分馏（精馏）塔、加热炉设备。
	含酚废物-有机溶剂综合利用车间	建筑面积 2400m ² ，预计处理 HW39 含酚废物 2000 吨/年、HW06 废有机溶剂 5000 吨/年、HW04 农药废物（液态）2000 吨/年。主要工艺为精馏，含酚废物-有机溶剂综合利用设备联合布置，主要生产设备粗分塔、精馏塔设备。
	工业盐渣综合利用车间	分为工业盐渣仓库、工业盐渣综合利用装置区，共计建筑面积 3200m ² ，预计处理工业盐渣 5000 吨/年。
辅助工程	原料罐区	占地面积 4307m ² ，计容建筑面积 8614m ² 。
	产品罐区	占地面积 5325m ² ，计容建筑面积 10650m ² 。
	危废暂存间	占地面积 160m ² ，计容建筑面积 160m ² 。
	油品装卸区	占地面积 608m ²
公用工程	中控楼	占地面积 716m ² ，总建筑面积 2288m ² 。一层功能为控制室和分析化验室及辅助用房，二~四层主要为办公区域
	供水	供水由园区给水管网提供。供水主管管径为 DN200
	供电	工业园区电网
	供气	天然气、蒸汽均由工业园区供应
	供氮系统	装置用氮气由工业园区供应
	排水	运营期废水主要有化验废水、含油废水、初期雨水、生活污水。化验废水、含油废水进入自建污水处理站处理后排入园区污水管网；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网；初期雨水经初期雨水池收集后，及时泵回污水处理站处理，处理后排入园区污水管网。项目废水经预处理达到长炼第二污水处理厂进水水质标准要求后进入第二污水处理厂处理，处理达标后排长江。
	消防	厂区设消防给水管网，管网布置成环状，管径大小 DN150。消防依托中石化长岭分公司消防大队，能在 10 分钟内赶到本项目火灾现场。
环保工程	废水处理	设计规模为 5m ³ /h，处理工艺为隔油、气浮、絮凝沉淀、A/O 生化处理工艺。
	不凝气废气处理	依托长岭分公司火炬系统，建设不凝气输送管道
	储罐区废气处理	储罐采用氮封装置+活性炭处理设施+15 米排气筒
	工业盐焚烧配套废气处理	尾气净化系统是采用 SNCR 炉内脱硝+烟气急冷+干法脱硫+活性炭吸附+袋式除尘
	固废处理	工业盐尾气处理系统产生的飞灰、日常生产运营中产生的含油废手套、废抹布、废活性炭、含油污泥等危险废物分类暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处理；
	控噪措施	选用低噪声设备，从源头降低设备本身的噪声；其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施，最后通过厂房合理布局及增强绿化带来降噪成效。
	初期雨水池、事故池	占地面积 893.9m ² 。初期雨水池容积为 700m ³ ，事故池容积为 1500m ³ 。
储运工程	收运系统	本项目危险废物运输委托有危险品运输资质的单位承担
	危险废物原料仓库	液态危险废物原料均采用储罐贮存。工业盐渣存放于工业盐渣专用仓库（采用微负压设计）。
	危险废物暂存间	占地面积 160m ² ，计容建筑面积 160m ² 。主要用于存放项目生产运营过程中产生的危险废物，例如含油废手套、废抹布、废活性炭等危险废物。

3.2.3 产品方案

表 3.2-3 本工程产品方案一览表

序号	产品	产量 (吨/年)	产品标准
1	煤焦油	29000	《Q/JBUF 002-2019》
2	燃料油	15431	《SH/T 0356-1996》
3	基础油	10000	《Q/SY 44-2009》
4	工业盐	4536	《GB/T 5462-2015》
5	防水沥青	20000	《SH/T 0981—2019》
6	稀释剂	4500	《Q/JBUF 003-2019》
7	橡胶软化剂*	2594	《Q/JBUF 004-2019》
8	2,6-二甲酚	1200	《Q/JBUF 005-2019》
9	2,6-二仲丁基酚 2,6--二异丙基酚	700	《Q/JBUF 006-2019》 《Q/JBUF 007-2019》
合计	/	87877	

3.2.4 主要原辅材料、能源

项目主要从事危险废物 HW04、HW06、HW08、HW11、HW39 的综合利用，具体危险废物种类如下表：

表 3.2-4 建设单位危险废物原料种类

序号	废物类别	废物代码	类别	危险特性	用量 (t/a)
1	HW04 农药废物	263-008-04	邻仲丁基酚残液、 邻异丙基酚残液	毒性	2000
			工业盐渣		5000
2	HW06 废有机溶剂	900-401-06、900-402-06、 900-403-06、900-404-06	液态	毒性，易燃性	5000
3	HW08 废矿物油与 含矿物油废 物	251-010-08、251-004-08、 251-005-08、900-199-08、 900-201-08、900-203-08、 900-204-08、900-210-08、 900-211-08、900-214-08、 900-215-08、900-216-08、 900-217-08、900-218-08、 900-219-08、900-220-08、 900-222-08、900-249-08	废矿物油（液态）	毒性，易燃性	30000
4	HW11 精（蒸）馏残 渣	251-013-11、261-106-11、 252-011-11、450-001-11、 450-003-11、900-013-11、 261-019-11、261-012-11、 261-100-11、261-125-11、 261-126-11、261-127-11	精（蒸）馏残渣	毒性	45000
5	HW39 含酚废物	261-070-39、261-071-39	混合酚	毒性	2000
合计					89000

项目主要辅助材料的消耗情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目主要辅助材料的消耗情况

序号	辅助材料名称	用量（吨/年）	形态	贮存方式	最大贮存量（吨）	备注
1	松节油	500	液态	罐装	50	农药废物生产橡胶软化剂的添加剂
2	抑焦剂	10	液态	桶装	2	煤焦油添加剂
3	生石灰	180	固态	袋装	20	废气处理
4	活性炭	30.4	固态	袋装	5	废气处理
5	片碱	120	固态	袋装	20	废气处理
6	尿素	30	固体	袋装	5	废气处理
7	沉淀剂	137.36	固体	袋装	0.5	工业盐精制

3.2.5 主要生产设备和生产工艺

涉及企业商业机密，删除.....

3.2.6 污染物排放情况及环保措施

因湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目未建设，本文直接引用《湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目环境影响报告书》中的污染源数据。

1、废气

运营期废气污染源强见下表。

表 3.2-13 运营期废气污染源源强核算

污染源	产生装置	污染物	污染物产生		污染治理		污染物排放			
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	效率%	流量	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	年排放 时间 h
G1	废矿物油综合利用车间冷凝器	不凝气 VOCs	289.35	10	送火炬	/	/	/	/	2880
G2 (1# 排气筒)	加热炉	NO ₂	137.31	2.694	/	/	3406	30.000	0.589	5760
		SO ₂	14.70	0.288	/	/	3406	14.70	0.288	5760
		烟尘	17.60	0.346	/	/	3406	17.60	0.346	5760
G3	精(蒸)馏残渣车间冷凝器	不凝气 VOCs	506.37	17.5	送火炬	/	/	/	/	2880
G4	废有机溶剂综合利用车间冷凝器	VOCs	57.87	2.5	送火炬	/	/	/	/	3600
G5	含酚废物综合利用车间冷凝器	VOCs、含酚 废气	347.22	6	送火炬	/	/	/	/	1440
G6 (2# 排气筒)	焚烧烟气	HCl	10.42	1	炉内脱硝+ 烟气急冷+ 干法脱硫+ 活性炭吸附 +袋式除尘	93%	12000	0.73	0.07	8000
		二氧化硫	10.33	0.992		90%	12000	1.03	0.0992	8000
		氮氧化物	200.00	19.2		60%	12000	80.00	7.68	8000
		CO	80.00	7.68		40%	12000	48.00	4.608	8000
		烟尘	110.00	10.56		99.50%	12000	0.55	0.0528	8000
		氨	5.00	0.48		/	12000	5.00	0.48	8000
		二噁英	0.48ngTEQ/N m ³	0.0468gTEQ /a		99%	12000	0.0049 ngTEQ/Nm ³	0.00468g TEQ/a	8000
3#排气 筒	储罐区、工业盐渣 仓库有组织	VOCs	40.94	2.62	活性炭吸附	90%	8000	4.09	0.262	8000
无组织 废气	储罐区	VOCs	/	0.29	氮封罐	/	/	/	0.29	8000
	工业盐渣仓库	VOCs	/	0.00125	密闭车间、 负压设计	/	/	/	0.00125	8000
	装置区	VOCs	/	1.289	/	/	/	/	1.289	8000
	污水站	NH ₃	/	0.01	厂区绿化	/	/	/	0.01	8000
		H ₂ S	/	0.0004	厂区绿化	/	/	/	0.0004	8000

注：①项目减压精馏塔不凝气的产生量合计约 36t/a，火炬燃烧效率为 98%，经计算，未经火炬燃烧排放的 VOCs 为 0.72t/a；经火炬系统燃烧排放的 SO₂ 为 0.24t/a、NO_x 为 0.22t/a。②项目未考虑装置区无组织废气，因变更前后废矿物油/精馏残渣、含酚废物/废有机溶剂规模及装置未发生变化，直接引用变更后计算数据。

2、废水

项目运营期废水主要为：工艺废水、初期雨水、地面清洗废水、实验室废水和员工生活污水。

工艺废水：项目工业盐精制过程中除杂、过滤产生的滤液均进入化盐工序回用，不外排。项目生产废水主要为废矿物油综合利用、精（蒸）馏残渣综合利用过程中，脱水塔蒸馏产生的水蒸汽冷凝产生的冷凝废水，其产生量分别为 $766.5\text{m}^3/\text{a}$ 、 $280.5\text{m}^3/\text{a}$ 。脱水塔蒸馏温度为 150°C 左右，此温度下，废矿物油、精（蒸）馏残渣中的水分及少量的轻质油组分分馏出来，原料中的金属铜留在重组分中，不进入蒸汽中，故项目冷凝废水基本不含有金属铜。根据同行业进行类比分析，废矿物油综合利用、精（蒸）馏残渣脱水塔冷凝废水主要污染物及其浓度分别为：COD 5000mg/L 、BOD 2500mg/L 、SS 300mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 100mg/L 、石油类 500mg/L ，总氮 180mg/L ，总磷 5mg/L 。

初期雨水：经工程分析可知，项目初期雨水产生量为 $7560\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $22.7\text{m}^3/\text{d}$ ）。根据类比分析，主要污染物及其浓度分别为：COD 400mg/L 、BOD 200mg/L 、SS 150mg/L 、石油类 50mg/L 、总磷 5mg/L 。

地面清洗废水：经工程分析可知，本项目地面清洗废水产生量为 $816\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $2.45\text{m}^3/\text{d}$ ）。根据类比分析，主要污染物及其浓度分别为：COD 400mg/L 、BOD 200mg/L 、SS 200mg/L 、石油类 50mg/L 、总磷 5mg/L 。

化验室废水：产生量约为 $0.033\text{m}^3/\text{d}$ ， $10\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物浓度为 COD 200mg/L 、SS 100mg/L 。

员工生活污水：本项目生活污水排放量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $1065.6\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物及其浓度分别为：COD 300mg/L 、BOD 150mg/L 、SS 200mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 25mg/L 。

项目生产废水及初期雨水、化验室废水、地面清洗废水形成的综合废水，进入厂区的废水处理设施预处理，综合废水产生量为（ $28.32\text{m}^3/\text{d}$ ） $9430.56\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物及其浓度分别为：COD 910mg/L 、BOD 460mg/L 、SS 180mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 20mg/L 、石油类 100mg/L 、总氮 20mg/L ，总磷 5mg/L 。

废水水质情况详见表 3.2-14。

表 3.2-14 运营期废水污染源强核算

类别	污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	处理排放方式
生产	生产废水及初期雨水、化验室废水、地面	COD	910	8.58	200.00	1.89	经厂区内污水处理站处理至达到长炼第二污水处理厂进水水质
		BOD	460	4.34	135.00	1.27	
		SS	180	1.70	50.00	0.47	

	清洗废水形成的综合废水 9430.56m ³ /a	NH ₃ -N	20	0.19	10.00	0.09	标准后，进入园区污水管网，再经长炼第二污水处理厂处理后达标排放长江
		石油类	100	0.94	20.00	0.19	
		总氮	20	0.19	10.00	0.09	
		总磷	5	0.05	3	0.03	
生活	职工生活污水 1065.6m ³ /a	COD	300	0.32	250	0.27	化粪池处理后排入长炼第二污水处理厂处理后达标排放长江
		BOD	150	0.16	130	0.14	
		SS	200	0.21	100	0.11	
		NH ₃ -N	25	0.03	15	0.02	

3、固体废物

本项目固体废物主要飞灰、压滤滤渣、污水处理站污泥、废活性炭、含有废手套、废抹布等。固体废物产生情况详见下表。

表 3.2-15 固体废物汇总表

分类	名称		产生量 (t/a)	产生工序/装置	形态	危险性	处置方式
危险废物	S2	飞灰	200	袋式除尘设备收集到的粉尘	固态	毒性	危废暂存间暂存，定期交资质单位处理
	S4	污水站含油污泥	4.72	污水处理站	固态	毒性	
	S3	含油废手套、废抹布	1.6	日常运营	固态	毒性	
	S5	废活性炭	8.3	有机废气吸附处理	固态	毒性	
一般固废	S1	压滤滤渣	146.17	工业盐精制压滤机产生	固态	/	一般固废，填埋
生活垃圾	/	生活垃圾	8.3	办公区	固态	/	交环卫部门处理

4、噪声

本项目噪声源主要来自于风机、泵、焚烧炉、加热炉等，噪声源强详见下表。

表 3.2-16 噪声污染源汇总表

序号	噪声源	降噪前声级 dB (A)	降噪后声级 dB (A)	处理措施
1	加热炉	75	50	隔声降噪
2	焚烧炉	80	55	隔声降噪
3	压滤机	85	60	隔声降噪
4	各类泵	85	60	隔声降噪
5	风机	90	65	隔声降噪

3.2.7 污染物排放总量

拟建工程项目污染物排放量汇总见表 3.2-17。

表 3.2-17 现有工程主要污染物排放利用表（单位：t/a）

污染种类	污染物	实际排放量
废水	废水量	10496.16

废气	COD	2.16
	NH ₃ -N	0.11
	SO ₂	0.627
	NO _x	8.489
	颗粒物	0.3988
固废	VOCs	2.562
	危废	214.62 (产生量)
	一般固废	146.17 (产生量)

3.3 相关工程

岳阳市青山油剂有限公司加氢产品[5-羟基-3-己酮 350 吨、对氨基苯乙醚 1000 吨、对羟基苯甲醇 50 吨、2, 4-二氨基甲苯 50 吨、苯酐 300 吨、邻氨基苯酚 2000 吨、金刚烷 2000 吨、三羟甲基氨基甲烷 1000 吨]和脂肪醇缩水甘油醚 1000 吨、酚醛胺固化剂 1000 吨、石油破乳剂 1000 吨、高效脱硫醇催化剂 200 吨、絮凝剂 1000 吨、炉用油 10000 吨项目（下文简称“岳阳市青山油剂有限公司化工项目”）于 2020 年取得 11 月 26 日取得岳阳市生态环境局的环评批复（岳环评[2020]141 号），目前拟建厂址土地已平整。

湖南利华通环保科技有限公司拟变更选址位于岳阳市青山油剂有限公司化工项目拟建厂址内。因建设用地面积有限，湖南利华通环保科技有限公司变更项目实施后，岳阳市青山油剂有限公司化工项目暂不再实施，后期若建设则重新履行环评手续，不包含在本次评价范围内。本节内容简要介绍下岳阳市青山油剂有限公司化工项目情况。

3.3.1 项目基本情况

表 3.3-1 搬迁及升级改造项目基本情况一览表

建设项目名称	岳阳市青山油剂有限公司加氢产品[5-羟基-3-己酮 350 吨、对氨基苯乙醚 1000 吨、对羟基苯甲醇 50 吨、2, 4-二氨基甲苯 50 吨、苯酐 300 吨、邻氨基苯酚 2000 吨、金刚烷 2000 吨、三羟甲基氨基甲烷 1000 吨]和脂肪醇缩水甘油醚 1000 吨、酚醛胺固化剂 1000 吨、石油破乳剂 1000 吨、高效脱硫醇催化剂 200 吨、絮凝剂 1000 吨、炉用油 10000 吨项目。	
建设规模	设有加氢车间和精细化工车间，用于加氢产品的生产和各类精细化工产品生产；以及所需配套的公用工程及其它辅助设施。	
建设地点	湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内	
生产定员	定员 120 人	
年工作时数	每天两班制，每班工作 8h，每年工作 330 天	

3.3.2 项目建设内容

在建工程主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程和依托工程组成，其主要项目组成及工程内容见下表。

表 3.3-2 主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	规模、面积
主体工程	加氢车间	占地面积 600m ² ，主要用于加氢产品的生产
	精细化工车间	占地面积 1200m ² ，主要用于其他各类精细化工产品生产

辅助工程	综合控制室	占地面积 969m ² ，主要用于各生产工序的调度指挥
	动力车间	占地面积 396m ² ，用于各类动力装置的放置
	变配电所	占地面积 400m ² ，主要用于整个厂区的配电
贮运工程	甲类仓库区	占地面积 997m ² ，主要用于各类产品及原辅料的存储
	地上储罐区	占地面积 1645.23m ² ，6 个地上储罐，主要用于废矿物油、炉用油以及双环戊二烯的储存
	地下储罐区	占地面积 240.62m ² ，6 个地下储罐主要用于甲苯、甲醇、乙醇、环氧氯丙烷的储存
	汽车装卸站	建筑面积 72m ² ，1 层，主要用于各类原料和产品的装卸
公用工程	办公楼	位于综合控制室的二楼
	门卫室	占地面积 24m ²
	供电	由当地变电站供电
	供水	项目供水采用市政统一供水
	排入	项目实行清污分流、雨污分流，污污分流；生产废水经厂区污水处理站预处理达标后排入中石化长岭分公司第一、第二污水处理站；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网
	食堂和宿舍	本项目不设职工宿舍，食堂位于综合控制室的一楼
依托工程	供电	依托园区供电系统
	供水	依托园区供水系统
	废水处理	生产废水依托中石化长岭分公司第一、第二污水处理厂；生活污水依托园区污水管网以及污水处理站
环保工程	废气	项目蒸馏过程中产生的不凝气、储罐小呼吸收集的废气以及废水浓缩处理过程中冷凝产生的不凝气经“水封+过滤棉+活性炭”处理后经 15m 高排气筒排放（P2）。
	废水	高浓度废水采用蒸发浓缩-冷凝的方式进行处理后与其他废水一起生产废水经“隔油池+气浮+沉砂”处理后排入中石化长岭分公司第一、第二污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。
	固废	项目丙类仓库南侧设置危废暂存间（50m ³ ），项目产生的危险废物经厂区暂存后委托有资质的单位处理，动力车间北侧设置一般工业固废暂存间（50m ³ ）
	噪声	各类噪声源设备采取减振、隔声等措施
风险		生产区防渗；项目初期雨水收集池南侧设置一座 500m ³ 的事故池

3.3.3 产品方案

表 3.3-3 本工程产品方案一览表

序号	项目名称	单位	规模	形态	储存方式	厂区最大存放量
1	脂肪醇缩水甘油醚	t/a	999.4	液态	200L，桶装	50t
2	酚醛固化剂	t/a	999	液态	200L，桶装	50t
3	石油破乳剂	t/a	999.0474	液态	200L，桶装	50t
4	高效脱硫醇催化剂	t/a	199.8	液态	200L，桶装	20t
5	絮凝剂	t/a	1000	液态	200L，桶装	50t
6	炉用油	t/a	9690	液态	500m ³ ，灌装	1600
7	5-羟基-3 己酮	t/a	349.825	液态	200L，桶装	30t

序号	项目名称	单位	规模	形态	储存方式	厂区最大存放量
8	对氨基苯乙醚	t/a	999	固态	25kg, 袋装	50t
9	对羟基苯甲醇	t/a	49.815	固态	25kg, 袋装	5t
10	2,4-二氨基甲苯	t/a	49.8784	固态	25kg, 袋装	5t
11	苯酚	t/a	299.396	固态	25kg, 袋装	25t
12	邻氨基苯酚	t/a	2000	固态	25kg, 袋装	170t
13	金刚烷	t/a	2000	固态	25kg, 袋装	170t
14	三羟甲基氨基甲烷	t/a	999.68	固态	25kg, 袋装	50t

3.3.4 主要原辅材料、能源

项目主要原辅材料消耗见下表:

表 3.3-4 本项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	相态	年消耗量 (t/a)	最大储 量 (t)	规格	包装方 式	运输方式	储存场所
一、脂肪醇缩水甘油醚								
1	脂肪醇	液态	760	63.33	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
2	甲苯	液态	798	66.50	50m ³	灌装	罐车	甲类罐区
3	环氧氯丙烷	液态	380	31.67	50m ³	灌装	罐车	甲类罐区
4	片碱	片状	152	12.67	25kg	袋装	汽车运输	丙类仓库
5	水	液态	190	15.83				
二、酚醛固化剂								
1	多元胺	液态	359.64	30.00	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
2	腰果酚	液态	59.94	5.00	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
3	多聚甲醛	颗粒	579.42	48.29	25kg	袋装	汽车运输	丙类仓库
三、石油破乳剂								
1	阴离子发泡剂	液态	198.18	16.52	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
2	破乳剂 PT-101 剂	液态	781.71	65.14	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
3	改性剂 PT-102 剂	液态	2.4956	0.21	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
4	络合剂 PT-103 剂	液态	15.781	1.32	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
5	脱钙剂 PT-104 剂	液态	0.8808	0.07	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
四、高效脱硫醇催化剂								
1	酞菁钴	粉末	20	1.67	25kg	袋装	汽车运输	丙类仓库
2	表面活性剂	液态	2	0.17	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
3	pH 调节剂	液态	0.6	0.05	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
4	两性溶液	液态	5	0.42	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
5	水	液态	172.4	14.37				
五、絮凝剂								
1	阳离子干粉	块状	50	4.17	25kg	袋装	汽车运输	丙类仓库
2	分子量调配剂	液态	2.5	0.21	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
3	改性剂 YD-03	液态	5	0.42	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
4	复合剂 YD-02	液态	2.5	0.21	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
5	水	液态	940	78.33				
六、炉用油								
1	破乳剂	液态	1.02	0.09	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
2	B-35 剂	液态	0.306	0.03	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库
3	调配剂 0-305	液态	0.51	0.04	200L	桶装	汽车运输	丙类仓库

4	废矿物油	液态	10200	600	1000m ³	储罐	罐车	甲类罐区
七、5-羟基-3 己酮								
1	甲醇	液态	245	20.42	50m ³	灌装	罐车	甲类罐区
2	氢气	气态	6.125	/	2m ³	缓冲罐	管道	/
3	催化剂	固态	20kg	25kg	25kg	桶装	汽车运输	甲类仓库
7	2,4-己二酮	液态	344.75	28.73	200L	桶装	汽车运输	甲类仓库
八、对氨基苯乙醚								
1	乙醇	液态	529.2	44.10	50m ³	灌装	罐车	甲类罐区
2	取代催化剂	固态	210kg	225kg	25kg	桶装	汽车运输	甲类仓库
3	片碱	固态	405	33.75	25kg	袋装	汽车运输	丙类仓库
4	对氯硝基苯	颗粒状	1261.44	105.12	25kg	袋装	汽车运输	丙类仓库
5	甲苯	液态	928.8	77.40	50m ³	灌装	罐车	甲类罐区
6	加氢催化剂	固态	40kg	50kg	25kg	桶装	汽车运输	甲类仓库
7	氢气	气体	49.68	/	2m ³	缓冲罐	管道	/
8	水	液体	1836	/				
九、对羟基苯甲醇								
1	加氢催化剂	固态	10kg	25kg	25kg	桶装	汽车运输	甲类仓库
2	乙醇	液态	267.3	22.28	50m ³	灌装	罐车	甲类罐区
3	对羟基苯甲醛	固态	72.9	6.08	25kg	袋装	汽车运输	丙类仓库
4	乙酸乙酯	液态	48.6	4	200L	桶装	汽车运输	甲类仓库
5	氢气	气体	1.6767	/	2m ³	缓冲罐	管道	/
十、2,4-二氨基甲苯								
1	催化剂	固态	60kg	75kg	25kg	桶装	汽车运输	甲类仓库
2	甲醇	液态	196.2	16.35	50m ³	灌装	罐车	甲类罐区
3	2-氨基-4-硝基甲苯	片状	65.4	5.45	25kg	袋装	汽车运输	丙类仓库
4	氢气	气体	1.853	/	2m ³	缓冲罐	管道	/
十一、苯酚								
1	苯酐	固体	116	9.67	25kg	袋装	汽车运输	丙类仓库
2	苯酐	固体	208.8	17.40	25kg	袋装	汽车运输	丙类仓库
3	催化剂	固体	20kg	25kg	25kg	桶装	汽车运输	甲类仓库
4	碳酸钠	固体	6.96	0.58	25kg	袋装	汽车运输	丙类仓库
5	氢气	气体	8.584	/	2m ³	缓冲罐	管道	/
6	水	液体	522	/				
十二、邻氨基苯酚								
	甲醇	液态	1000	83.33	50m ³	灌装	罐车	甲类罐区
	加氢催化剂	固态	20kg	25kg	25kg	桶装	汽车运输	甲类仓库
	邻硝基苯酚	片状	2570	214.17	25kg	袋装	汽车运输	甲类仓库
	氢气	气体	114	/	2m ³	缓冲罐	管道	/
十三、金刚烷								
1	双戊二烯	液态	4000	333.33	50m ³	灌装	罐车	甲类罐区
2	氢气	气体	121.6	/	2m ³	缓冲罐	管道	/
3	雷尼镍催化剂	固体	5kg	25kg	25kg	桶装	汽车运输	甲类仓库
4	三氯化铝	固体	2600	216.67	25kg	袋装	汽车运输	丙类仓库
5	吡啶盐酸盐	固体	88	7.33	25kg	桶装	汽车运输	甲类仓库
6	石蜡油母液油	液体	3.2	3.2	5m ³	中间罐	/	/
7	庚烷	液体	1200	100	200L	桶装	汽车运输	甲类仓库
8	水		8800	/				
十四、三羟甲基氨基甲烷								

1	甲醇	液体	568	47.33	50m ³	灌装	罐车	甲类罐区
2	加氢催化剂	固体	10kg	25kg	25kg	桶装	汽车运输	甲类仓库
3	三羟甲基硝基甲烷	固体	1420	118.33	25kg	桶装	汽车运输	甲类仓库
4	活性炭	固体	9.088	0.76	25kg	桶装	汽车运输	甲类仓库
5	氢气	气体	64.9792	/	2m ³	缓冲罐	管道	/
6	水	液体	568	/				
全厂能源消耗								
1	电	—	850.26 万 kWh/a	—	—	—	—	—

3.3.5 主要生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.3-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	工艺参数	单位	数量
一	精细化工产品生产装置				
1	絮凝剂反应釜	Ø1600,2000L	常温、常压	台	1
2	蒸馏釜	Ø1600,2000L	60℃、0.09Mpa	台	1
3	催化剂反应釜	Ø1200,2000L	常温、常压	台	1
4	破乳剂反应釜	Ø1600,2000L	60℃常压	台	1
5	固化剂反应釜	Ø1600,2000L	50℃~100℃常压	台	1
6	二级冷凝接收罐	Ø600,200L	常温、常压	台	1
7	环氧氯丙烷高位槽	Ø1200,1000L	常温、常压	台	1
8	炼制炉	4000×2500×4000	300℃0.09Mpa	台	1
9	中间罐	1400×1400×1500	常温、常压	台	3
10	冷凝器	--	常温、常压	台	2
二	350 吨/年 5-羟基-3-己酮生产装置				
1	加氢反应釜	5000L	50℃1.0MPa	台	2
2	氢气压缩机	ZW-1.67-35	4.0MPa	台	2
3	氢气缓冲罐	5m ³	4.0MPa	台	2
4	搪瓷反应釜	5000L	常压 120℃	台	3
5	冷却器	10m ²	常压 120℃	台	7
6	接收罐	10m ³	常压 50℃	台	3
7	真空泵	/	50℃30mmHg	台	1
8	制冷机	60 万大卡	4℃-10℃0.4MPa	台	1
9	搪瓷反应釜	3000L	常温常压	台	6
10	精密过滤器	/	常温常压	台	3
11	高位槽	800L	常温常压	台	3
12	列管冷凝器	30m ²	120℃常压	台	3
13	列管冷凝器	15m ²	120℃常压	台	5
14	卧式接收罐	2000L	120℃常压	台	5
三	1000 吨/年对氨基苯乙醚生产装置				
1	加氢反应釜	5000L	70-72℃2.0MPa	台	1
2	离心机	/		台	2
3	氢气缓冲罐	5m ³	50℃4.0MPa	台	2
4	不锈钢反应釜	5000L	80℃常压	台	2
5	冷却器	10m ²	100℃常压	台	7
6	接收罐	10m ³	常温常压	台	3

7	真空泵	/	60℃20mmHg	台	1
8	无油立式往复真空泵	/		台	1
9	精密过滤器	/	常温常压	台	3
10	高位槽	800L	常温常压	台	3
11	减压蒸馏釜	/	130℃20mmHg	台	1
12	列管冷凝器	15m ²	130℃常压	台	1
四	50 吨/年对羟基苯甲醇生产装置				
1	加氢反应釜	5m ³	4.0MPa	台	1
2	冷凝器	30-40m ²	90℃常压	台	2
3	抽滤槽	2m	常温常压	台	2
4	母液受槽	5000L	常温常压	台	2
5	结晶蒸馏釜	5m ³	10℃常压	台	1
6	离心机	1.2m	常温常压	台	4
7	双锥旋转真空干燥机	2T	90℃常压	台	1
8	蒸馏浓缩釜	5000L	90℃常压	台	1
五	50 吨/年 2, 5-二氨基甲苯				
1	加氢反应釜	5M ³	65℃-70℃2.0MPa	台	1
2	冷凝器	30-40m ²	70℃常压	台	2
3	抽滤槽	2m	常温常压	台	2
4	母液受槽	5000L	常温常压	台	2
5	结晶蒸馏釜	5m ³	70℃常压	台	1
6	离心机	1.2m	常温常压	台	4
7	双锥旋转真空干燥机	2T	60℃常压	台	1
8	蒸馏浓缩釜	5000L	70℃常压	台	1
9	切片机	/		台	1
六	300 吨/年苯酐生产装置				
1	加氢反应釜	5m ³	170℃6.0MPa	台	1
2	溶解釜	5m ³	60℃常压	台	1
3	中和釜	5m ³	60℃常压	台	2
4	切片机	/	60℃	台	1
5	减压蒸馏釜	/	60℃20mmHg	台	1
七	2000 吨/年金刚烷生产装置				
1	加氢反应釜	5000L	80℃1.0MPa	台	2
2	异构化反应釜	5000L	100℃常压	台	3
3	水解反应釜	5000L	50℃常压	台	1
4	洗涤釜	5000L	常温常压	台	1
5	水洗反应釜	5000L	常温常压	台	2
6	结晶反应釜	5000L	常温常压	台	2
7	酸水池	20m ³	常温常压	台	/
8	母液油中间罐	10000L	常温常压	台	1
9	残液罐	1000L	常温常压	台	1
10	废水罐	1000L	常温常压	台	1
11	缓冲罐	1000L	常温常压	台	8
12	缓冲罐	1000L	常温常压	台	2
13	缓冲罐	500L	常温常压	台	4
14	缓冲罐	500L	常温常压	台	2
15	一级反渗透净水机	6t/h	常温常压	台	1
16	双锥旋转真空干燥机	2t	90℃常压	台	1
17	水冲式真空泵	/	常温常压	台	2

18	无油立式往复真空泵	/	常温常压	台	2
19	离心机	/	常温常压	台	1
20	离心机	/	常温常压	台	1
21	母液油储罐	50t	常温常压	台	1
22	蒸馏釜	3000L	120℃常压	台	1
23	蒸馏产品接收储罐	10000L	常温常压	台	1
八	1000 吨/年三羟甲基氨基甲烷生产装置				
1	甲醇储罐	40m ³	常温常压	台	1
2	甲醇计量槽	2m ³	常温常压	台	2
3	氢气压缩机	/	60℃4.0MPa	台	1
4	加氢釜	5000L	40℃~50℃4.0MPa	台	1
5	冷凝器	8m ²	60℃常压	台	2
6	脱色釜	5000L	常温常压	台	3
7	抽滤槽	0.8m ³	常温常压	台	2
8	结晶釜	5000L	5℃常压	台	3
9	蒸馏釜	5000L	60℃常压	台	1
10	水精制釜	5000L	常温常压	台	1
11	离心机	Φ1000	常温常压	台	1
12	双锥干燥机	DZG-1500	60℃常压	台	1
13	甲醇回收罐	13m ³	常温常压	台	1
14	真空泵机组	RPP-160	50℃20mmHg	台	1
15	氢气缓冲罐	10m ³	常温 30MPa	台	1
八	1000 吨/年三羟甲基氨基甲烷生产装置				
1	加氢反应釜	5m ³	0.6Mpa, 40~50℃	台	3
2	氢气缓冲罐	5m ³	0.6Mpa, 50℃	台	3
3	搪瓷反应釜	5m ³	70℃常压	台	3
4	冷却器	10m ²	70℃常压	台	2
5	接收罐	10m ³	常温常压	台	1
6	制冷机	60 万大卡	-5~0℃	台	1
7	离心机	1.2m	常温常压	台	4
8	结晶蒸馏釜	5m ³	0~5℃	台	1
9	双锥旋转真空干燥机	2t	60℃	台	5
10	精密过滤器	/	常温常压	台	2
11	高位槽	800L	常温常压	台	2
12	储罐	50m ³	常温常压	台	1

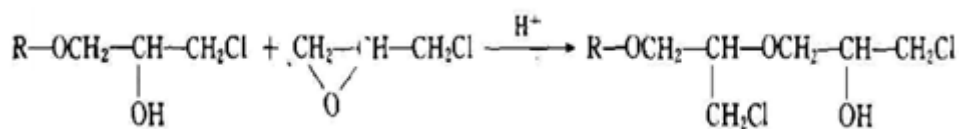
3.3.6 主要生产工艺及产排污节点图

1、脂肪醇缩水甘油醚

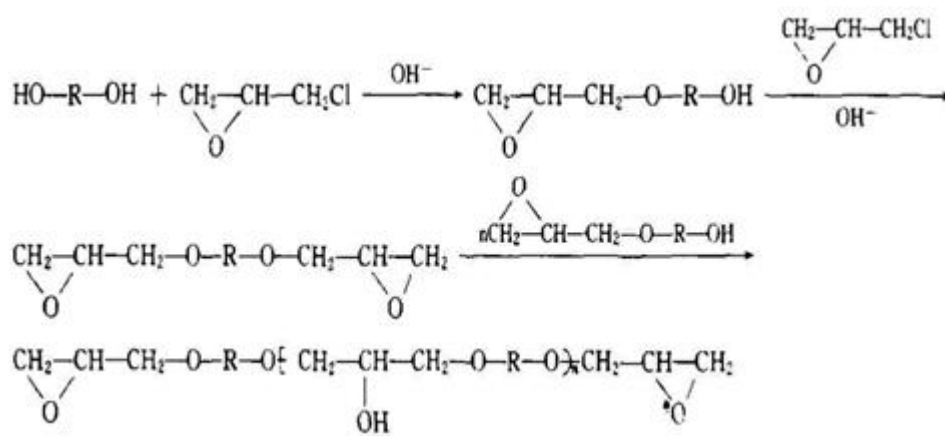
(1) 工艺原理

在缩水甘油醚的合成过程中不可避免地存在有各种副反应。依所用催化体系的不同所形成的长链产物在结构上有所差别。

用酸作催化剂的二步法合成过程中主要副反应是在醚化过程中形成的氯醇醚与环氧氯丙烷继续反应生产多氯丙烷缩水甘油醚。该反应使产物黏度增加并使分子中带有部分结合氯。



在用碱作催化剂的一步法合成过程中碱既是醚化反应的催化剂又是脱氯化氢闭环生产缩水甘油醚的反应试剂。与用酸催化不同合成过程没有明显的醚化与闭环两个阶段。开环后形成的氯醇醚不是与环氧氯丙烷继续作用而是闭环生产单缩水甘油醚。生产的单缩水甘油醚在碱催化下再与醇和二缩水甘油醚作用生成环氧齐聚物。以二元醇为例齐聚物的形成过程用下式表示：



(2) 生产工艺流程

环氧氯丙烷泵送至滴加罐，反应釜中加入脂肪醇、甲苯充分混合；用蒸汽升温至醚化反应温度，匀速滴加环氧氯丙烷进行醚化，滴加毕，升温至 70℃ 反应 2 小时保证醚化反应完全；醚化反应毕降温至 60℃，从加料阀分批加入固体氢氧化钠和适量甲苯进行闭环反应；闭环反应毕，离心分离副产氯化钠。滤液转入蒸馏釜，加入纯水，中和水洗；水洗毕，分水。然后升温脱溶剂。先常压，后减压，最高 150℃，-0.095Mpa。脱完溶剂后，将体系温度降至室温，出料。

此过程中会产生水洗废水 W、蒸馏不凝气 G 以及设备噪声 N。

脂肪醇缩水甘油醚工艺流程及产污环节见下图。

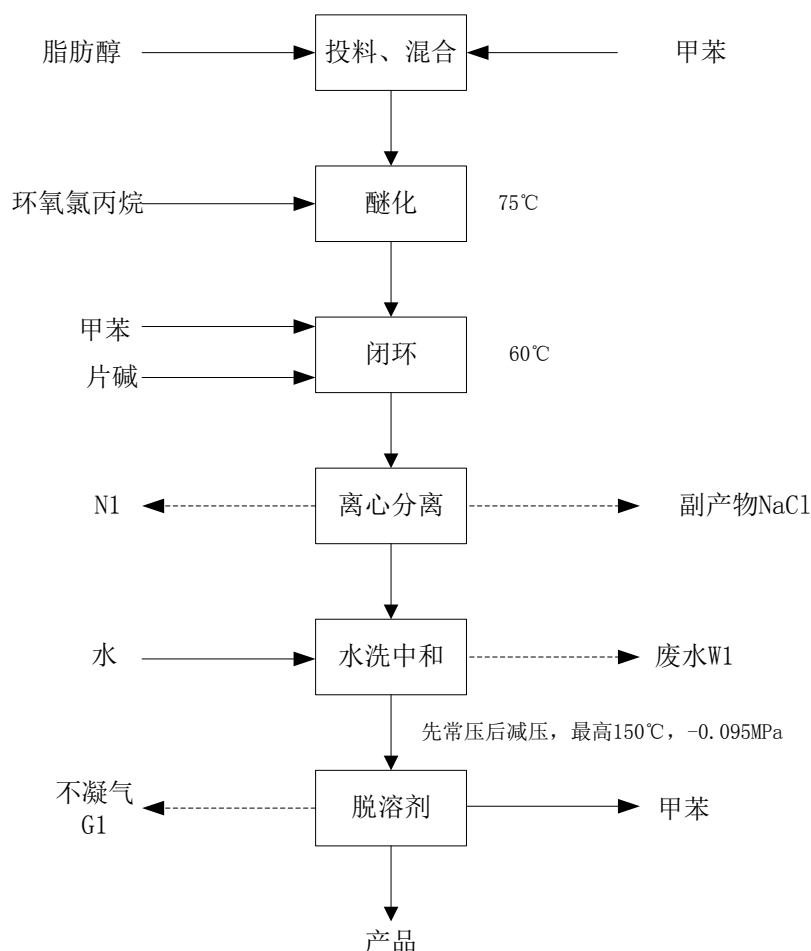
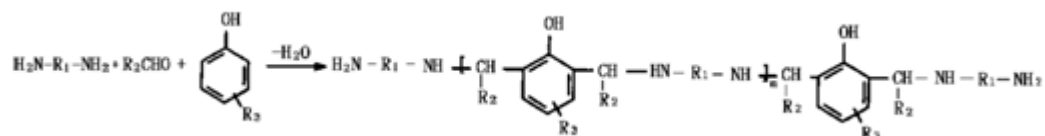


图 3.3-1 脂肪醇缩水甘油醚工艺流程及产污环节

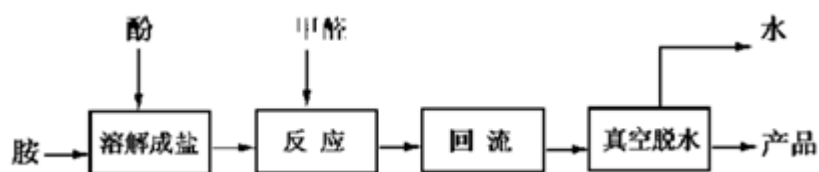
2、酚醛胺固化剂

(1) 工艺原理

酚醛改性胺类环氧固化剂的合成是由酚类和多胺类化合物与醛经曼尼希(Mannich)反应而成的低分子聚合物，不同的酚、醛、胺可合成出性能各异的固化剂，也可根据用户的需要制成指定黏度和胺值的固化剂。其化学反应通式为：



在反应釜中首先加入酚和胺，然后在一定温度下滴加 37%的甲醛水溶液或分批加入多聚甲醛固体。以腰果酚、甲醛、多元胺为例其工艺流程如下：



该反应应严格控制醛的加入速度和反应温度，否则，极易发生暴聚并使反应产物粘度增大，形成树脂状物。同时因为使用 37%的甲醛水溶液，水含量大，脱水比较困难。用聚甲醛虽可解决脱水难的问题，但由于反应时间较长导致副产物较多，色泽较深。

（2）生产工艺流程

将计量好的多元胺用管道打入反应釜中，再加入多聚甲醛，保持温度在约 50℃，搅拌约 1h，再加入腰果酚，搅拌约 2h 后，反应釜通入蒸汽升温到 90℃，维持 3h 反应完成，将物料用冷却水冷却到 50℃ 以下即可出料，包装入库。

此过程中产生的污染物主要为物料泵入的噪声 N。

酚醛胺固化剂工艺流程及产污环节见下图。

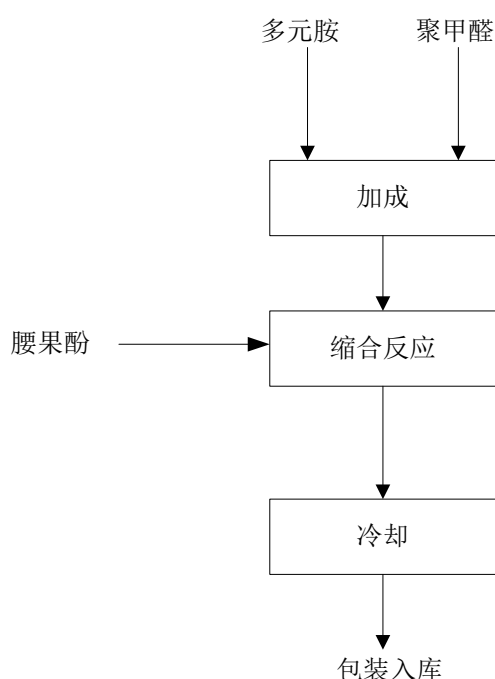


图 3.3-2 酚醛固化剂生产工艺流程及产污环节

②工艺流程简述

3、石油破乳剂

（1）工艺原理

本项目石油破乳剂采用破乳干剂经复配加工成成品，该产品生产过程为物理过程，无化学反应过程。

（2）生产工艺流程

先将破乳剂 PT-101 剂与阴离子发泡剂用泵泵入反应釜进行混合，然后先后人工加入络合剂 PT-103 及改性剂 PT-102，最后加入脱钙剂 PT-104 进行复配即为产品，包装入库。

本产品生产过程中投入的原料为液态或者颗粒状，因此无投料粉尘产生。本产品生产过程中产生的污染物主要为设备噪声 N。

石油破乳剂工艺流程及产污环节见下图。

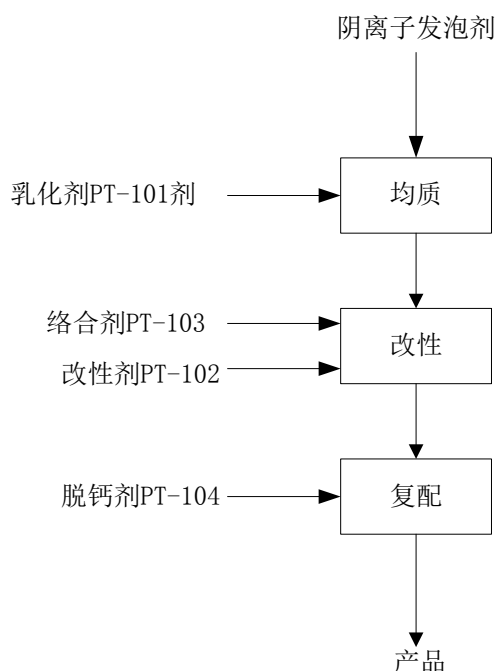


图 3.3-3 石油破乳剂生产工艺流程及产污环节

4、高效脱硫醇催化剂

(1) 工艺原理

本项目高效脱硫醇催化剂采用磺化钛菁钴干剂经复配加工成成品，该产品生产过程为物理过程，无化学反应过程。

(2) 生产工艺流程

本生产工艺外购主原料，省去合成工序，直接用公司配方，生产有效成份为 10%左右的液相产品，满足石化企业 LPG 和汽油脱硫醇工序所需。本工艺过程为物理溶解过程，先在反应釜内加水，在常温常压（搅拌）下，依次加入上述物料，搅拌均匀即可（6h）。本项目物料采用人工加料的方式加入反应釜。

因酞菁钴为粉末状，本产品生产过程中会产生投料粉尘 G 以及物料泵入噪声 N。

高效脱硫醇工艺流程及产污环节见下图。

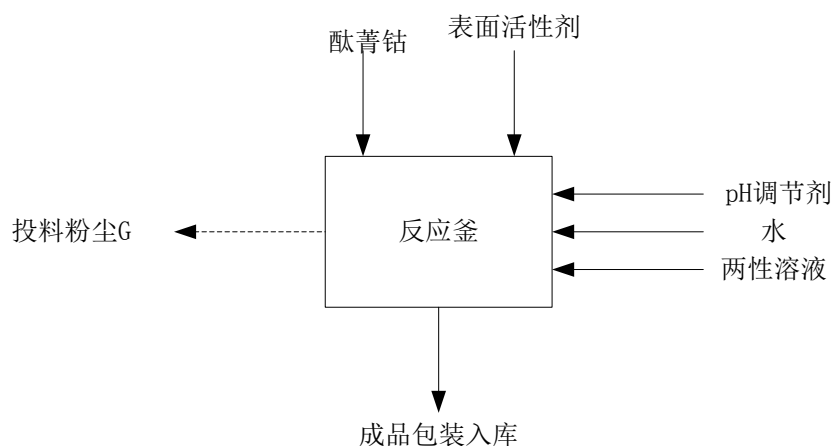


图 3.3-4 高效脱硫醇生产工艺流程及产污环节

5、絮凝剂

(1) 工艺原理

本项目絮凝剂为阳离子絮凝剂，是采用阳离子干粉经复配加工成成品，该产品生产过程为物理过程，无化学反应过程。

(2) 生产工艺流程

将混合釜中加入计量好的水，然后缓慢加入阳离子干粉，同时搅拌，1 小时后，分子量调配剂 YD-01，再搅拌约 0.5 小时后，先后加入复合剂 YD-02 及改性剂 YD-03 进行复合、改性，完成后继续搅拌 1h，包装入库。本项目物料均采用人工加料的方式加料。

本产品生产过程中投入的原料为液态或者颗粒状，因此无投料粉尘产生。本产品生产过程中会产生泵入设备噪声 N。

絮凝剂工艺流程及产污环节见下图。

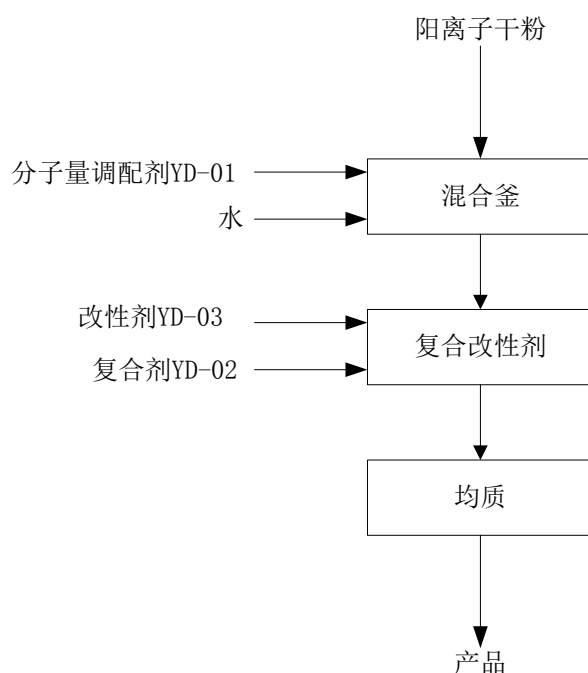


图 3.3-5 絮凝剂生产工艺流程及产污环节

6、炉用油

(1) 工艺原理

本项目炉用油是经膜分离脱渣脱水的矿物油加入调配剂，即为炉用油，该产品生产过程为物理过程，无化学反应过程。

(2) 生产工艺流程

由专业运输公司将矿物油运至油罐区，用油泵将槽车内的矿物油打至指定的贮罐内，贮罐底部安装有加热盘管，以蒸汽作为加热热源，贮罐外壁设有保温层。（罐内温度小于 60℃）

根据罐内贮油量采用泵入的方式加入一定比例的特效石油破乳剂和氢氧化钠水溶液，将罐内矿物油循环 12 小时，沉降 72 小时后，将罐底水、泥从底阀排出，所排污水集中收集至厂区废水处理站，经产区废水处理站预处理后送中石化长岭分公司污水处理厂处理。油泥经收集后交由有资质的单位处理。

经沉降脱水的矿物油，经泵送至三级膜分离系统，膜分离系统的膜孔尺寸由大至小，系统设有全自动反清洗系统，确保矿物油中的机械杂质达标，该膜分离系统由金属烧结膜和陶瓷膜组成，耐温性能好，通量大，处理效率高，反冲洗出来的机械杂质打入专用油池内，进行进一步的沉降，其中的油相打回矿物油原料罐，底泥交付专业公司处理。

经膜分离脱渣脱水的矿物油进成品油罐，待检验出厂。

本产品生产过程中会产生废水 W、油泥 S 以及原料和产品泵入设备噪声 N。

炉用油工艺流程及产污环节见下图。

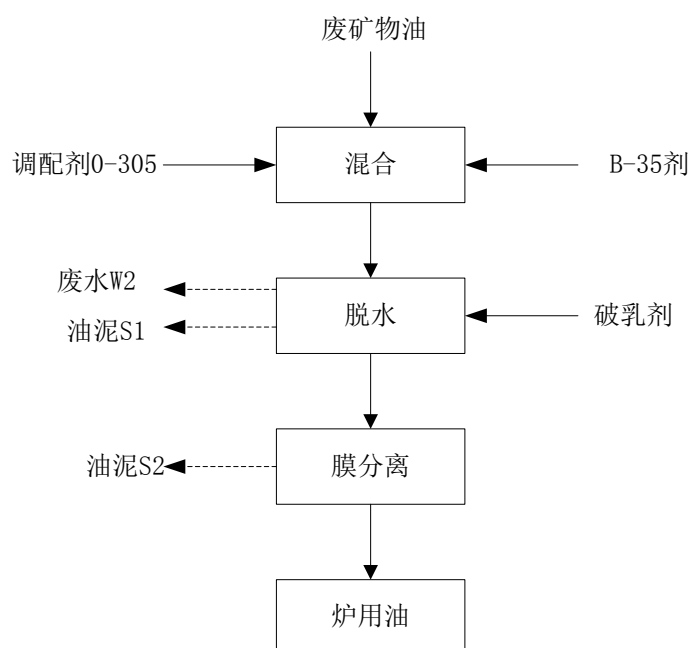


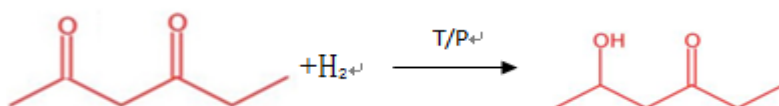
图 3.3-6 炉用油生产工艺流程及产污环节

7、5-羟基-3-己酮

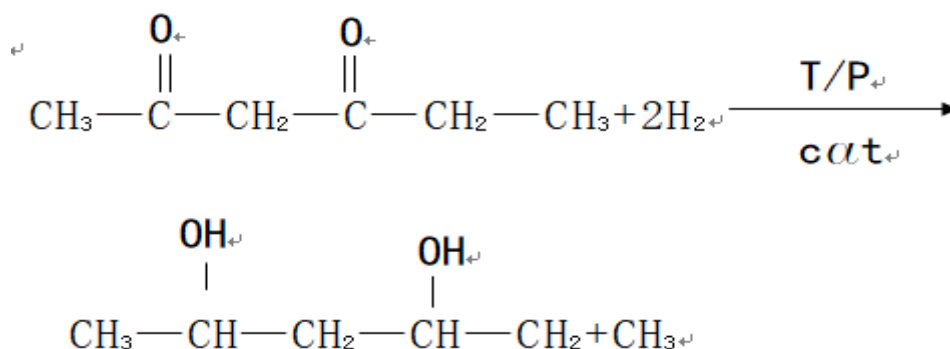
(1) 工艺原理

5-羟基-3-己酮是己二酮在催化剂的作用下，氢气还原所得的精细化工中间体，5-羟基-3-己酮是重要的精细化工中间体，广泛应用于有机合成领域，同时在日用化工合成中也有广泛的应用。

主反应：



副反应



通过选择合适的催化剂、合适的反应温度、加氢压力和优化反应时间，可以将副反应的比例降至可接受的限度。经加氢小试和工业放大试验，2,4-己二酮的加氢转化率可以达到 99.2% 以上。

(2) 生产工艺流程

将加氢反应釜用氮气置换其中的空气，将主原料 2,4-己二酮的甲醇溶液按计量比打入反应釜内，然后加入一定量的催化剂，再分别用氮气置换加氢反应釜两遍，氢气置换加氢反应釜两遍，在不断搅拌的情况下向加氢反应釜内充入氢气至指定压力，然后将反应釜内物料缓慢加热至指定温度，在整个加氢反应过程中随着釜内氢气的消耗，需持续向反应釜内补充氢气，使整个加氢反应在恒定的温度和稳定的压力下顺利进行，反应一段时间后，当 2,4-己二酮的一个羰基全部转化成羟基后，将反应釜内物料冷却至指定温度后，进行气液分离（往加氢釜夹套注入循环水冷却，当釜内温度降至 30~40℃时，缓开氢气释压阀，将余氢排至尾气缓冲罐），将反应釜内尚未反应完的氢气释放至氢气压缩系统循环使用。当釜内压力泄至常压时，加氢反应物料经管道压至溶剂蒸馏釜，转料管道中设有布袋过滤器（或陶瓷滤芯），转料后将过滤器中的催化剂取出，加至加氢釜内循环使用。蒸馏甲醇时，先开启冷凝冷却器的循环水，将其冷却，然后缓开蒸馏釜夹套蒸汽，当气相温度达到 66℃后没有溶剂馏出时（此时气相温度下降），停止对蒸馏釜加热。蒸馏釜夹套改通循环水，当釜内物温度降至 30~40℃时，卸料装桶。蒸出的甲醇经冷凝冷却后，自动流入溶剂中间罐内，蒸馏完毕后将甲醇抽至高位计量槽循环使用。将反应釜中的甲醇溶剂蒸出后，釜内物料经冷却至指定的温度后，经检验合格后包装贮存以备出厂。

本产品生产过程中会产生不凝气 G 以及泵入的设备噪声 N。

5-羟基-3-己酮工艺流程及产污环节见下图。

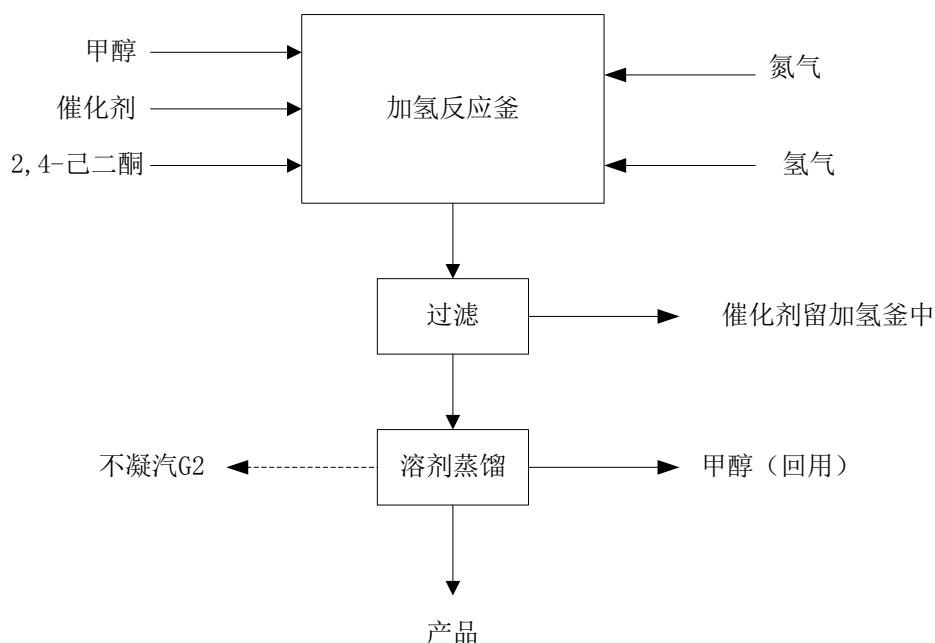


图 3.3-7 5-羟基-3-己酮生产工艺流程及产污环节

8、对氨基苯乙醚

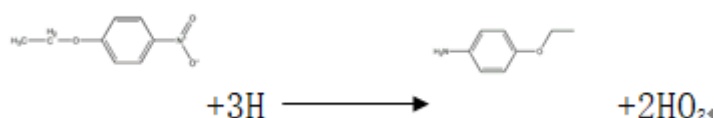
(1) 工艺原理

对氨基苯乙醚是对硝基苯乙醚在催化剂的作用下，氢气还原所得的精细化工中间体，对氨基苯乙醚是重要的精细化工中间体，广泛应用于有机合成领域，同时在日用化工合成中也有广泛的应用。而对硝基苯乙醚是以对硝基氯苯为原料用乙醇作溶剂，与固态氢氧化钠和乙醇反应后得到，化学反应如下：

醚化反应



加氢反应



通过选择合适的催化剂、合适的反应度、加氢压力和优化反应时间，可以将副反应的比例降至可接受的限度。经加氢小试和工业放大试验，对氨基苯乙醚的加氢转化率可以达到 99.2% 以上。

(2) 生产工艺流程

①、取代醚化工序：

a.5000L 反应釜开启搅拌，夹套冷却水，冷凝器开启冰盐水及循环冷却水，采用泵入的方式向此反应釜中依次加入 95%乙醇，醚化催化剂溶液，然后采用人工加料的方式向反应釜中键入对氯硝基苯。开启搅拌器，反应釜内升温至 63~65℃。

b.然后通过片碱加料器开始缓慢加入片碱（前面加慢些，后面可以快些），若反应温度升高后（温度不宜超过 65℃），降温回落到 60-63℃时，再继续加碱。通过调节夹套冷却水来控制反应釜内温始终保持在 57-63℃。

c.片碱加完后，先取样检测，若原料只有 6-8%后，再加入片碱，反应釜缓慢升温至 70-72℃，持续保温搅拌 3 小时，取样检测，原料低于 1%可执行下步操作，高于则继续保温。

d.取样监测，原料小于 1.0%为反应终点。样品配置：0.1mL 样品+1.0ml95%乙醇稀释，摇匀后，静置 3-5 分钟，取上层清澈液（下层为析出的氯化钠固体）GC 检测。

e.反应结束后，将醚化反应完全的物料转入减压蒸馏釜，将过量的乙醇减压蒸出，经冷凝

冷却后自流至乙醇中间罐，经检测计量后泵至高位计量液槽，用于上述醚化反应的原料。

f.应釜升温至 63-65℃，并加入纯化水 200 升，搅拌 1 小时。静置，将上清液压料进入水洗釜。转料管伸向上层，层清液的末端设有滤布，以防止固体盐带入水洗釜。

g.趁热将釜内剩余物料放入离心机离心，滤液也入水洗釜内（5000L）。水洗釜夹套也需要通蒸汽，保持釜内温 65-70℃，所有的转料管道都需要蒸汽保温固体为氯化钠，尽量离心干，离心后装入片碱空袋中，扎紧袋口，交由资质的单位处理。

h.水洗釜中加入 200L 纯化水，调整釜内温至 60-65℃，持续搅拌 1 个小时。此时水层应该在下层。水洗釜停搅拌，保持内温 60-65℃，静置 2 小时，将下层洗涤水中所含对硝基苯酚经冷却结晶抽滤分离加以回收。

e.水洗釜中转一半的物料到 5000L 氢化备料釜中。加入甲苯和水，搅拌，静置，将下层水层分掉。再加入水，搅拌，静置，检测水层 pH 为中性，排掉水层。水洗釜中也加入甲苯和水，搅拌，静置，将下层水层分掉。再加入水，搅拌，静置，检测水层 pH 为中性，排掉水层。

f.水洗釜夹套通冰盐水，降温至 25-30℃，进行结晶。结晶完毕后放料入抽滤缸进行抽滤，回收对硝基苯酚钠。

②、氢化

a.水洗至中性的加氢备料经管道泵送至加氢反应釜。

b.氢化釜内加入雷尼镍（雷尼镍洗至中性）搅拌，N₂ 置换三次，氢气置换三次，氢气加压至 1.5Mpa，关闭氢气阀门。加热至 40—45℃反应，注意观察氢气压力情况，当发现压力下降时，反应已经开始，此时可将氢气维持 1.0Mpa，持续通氢，反应放热明显，要持续通循环水（内盘管，及夹套都要通冷却循环水），控温于 70-80 度，不超过 85 度，则会有较多杂质生成。当体系不再放热或氢气阀门关闭压力不再下降时，取样检测。合格，则停止搅拌，沉降 2-3 小时后，将物料转移至，转料管中设有陶瓷滤芯过滤催化剂。如不合格，则继续反应。

c.溶剂回收釜物料 110 度常压脱溶回收甲苯，脱至无馏份，改水喷射泵减压脱除残留溶剂。在无馏分后，改罗茨泵升温至 115-130 蒸馏产品。蒸馏所得的釜底残渣交由有资质的单位处理。

本产品生产过程中会产生不凝气 G、结晶废水以及水洗废水 W、蒸馏残渣 S 以及泵入的设备噪声 N。

对氨基苯乙醚工艺流程及产污环节见下图。

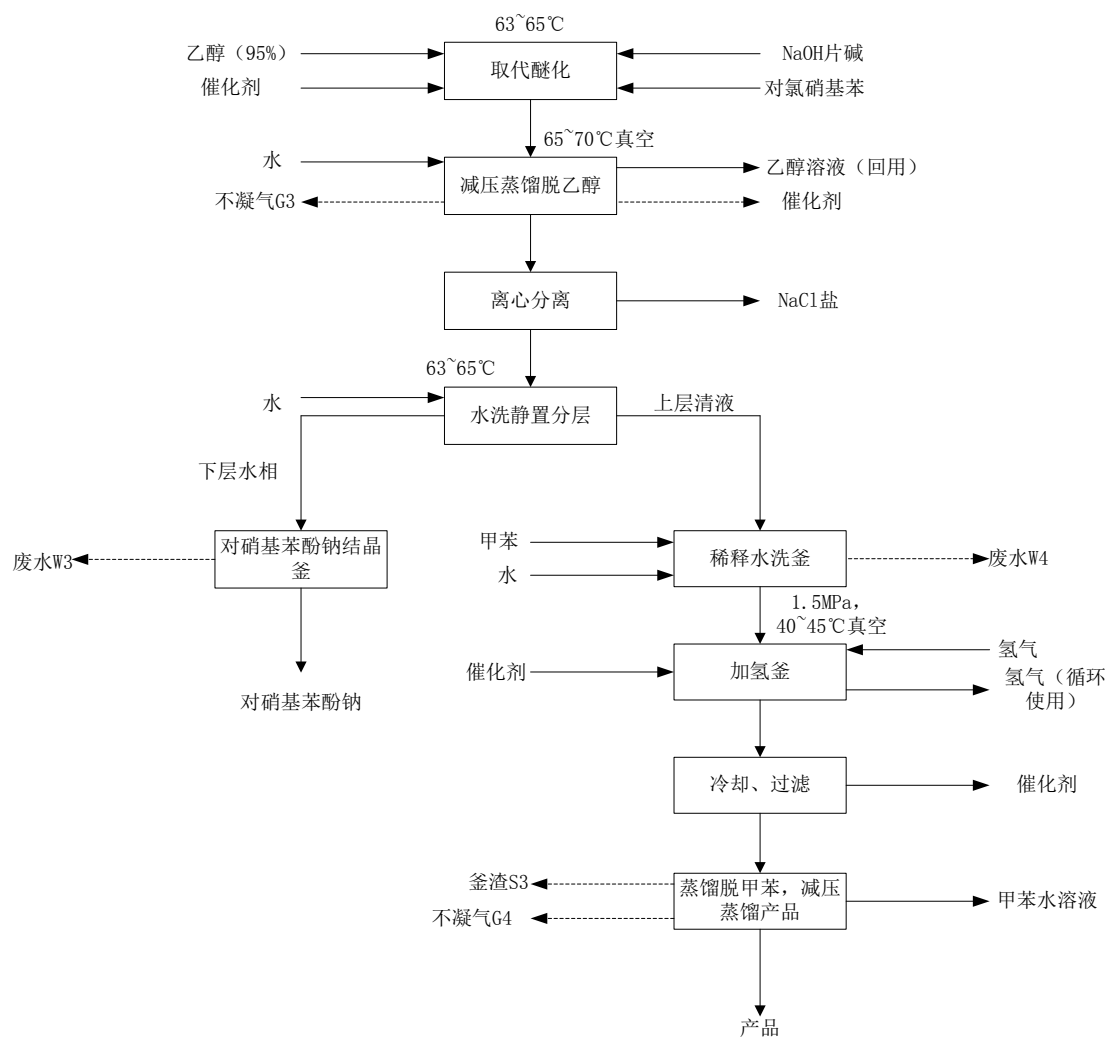


图 3.3-8 对氨基苯乙醚生产工艺流程及产污环节

9、对羟基苯甲醇

(1) 工艺原理

以对羟基苯甲醛为原料，在催化剂的作用下，与氢气反应将羰基还原成羟基，主要的化学反应如下。



(2) 生产工艺流程

将加氢反应釜用氮气将其中的空气置换干净，在配料罐中将对羟基苯甲醛和乙醇按规定的比例配成均匀的溶液，打入高位计量槽（槽体密封，上部呼吸管道经水封吸收后通大气），将高位计量槽中的对羟基苯甲醛乙醇溶液定量自压加氢反应釜内至指定液位，关闭反应釜上部的进料阀。在反应釜内投入定量的加氢催化剂，关闭催化剂加料阀，用氮气置换加氢反应釜两遍

（置换后的尾气经水吸收后排大气），再用氢气将系统置换两遍。检查氢气缓冲罐内压力，并将其压力调至规定压力，启动加氢反应釜搅拌器，缓慢向反应釜内注入氢气。检查反应釜所有临氢系统的气密性，确认系统密封完好无泄漏时，缓开加氢反应釜供热蒸汽阀，持续关注反应釜内的温升和压力以及临氢系统的气密性，确认系统正常后将反应釜内物料加热至指定度，持续往反应釜内注入氢气，确保加氢反应在恒压下进行。当加氢反应达到终点后（可通过综合分析加氢反应时度和压力的变化加以判断），将反应釜内物料冷却至指定度（反应釜外套由蒸汽加热模式切换至水冷模式），缓开加氢反应釜放空阀，让尾气经冷却后通过缓冲罐进入氢气压缩系统循环使用，缓冲罐底部的冷凝溶剂定期返回溶剂系统循环使用。当系统压力泄至指定压力时，切换至蒸馏模式，釜内溶剂部分蒸馏出来后，经冷凝冷却后返回溶剂系统循环使用，溶剂蒸出量必须维持在指定范围，确保加氢反应釜内容物具有可靠的流动性。当釜内溶剂蒸至规定量时，切换至冷却模式，将釜内物料冷却至 10℃进行结晶。经固液分离（过滤）将催化剂回收循环使用，滤液直接倒入 10℃的冷水中，使其中的对羟基苯甲醇在剩余的乙醇中结晶析出，过滤，所得滤饼经热氮烘干，冷却后经检验合格包装贮存以备出厂。

本产品生产过程中会产生不凝气 G 以及泵入的设备噪声 N。

对羟基苯甲醇工艺流程及产污环节见下图。

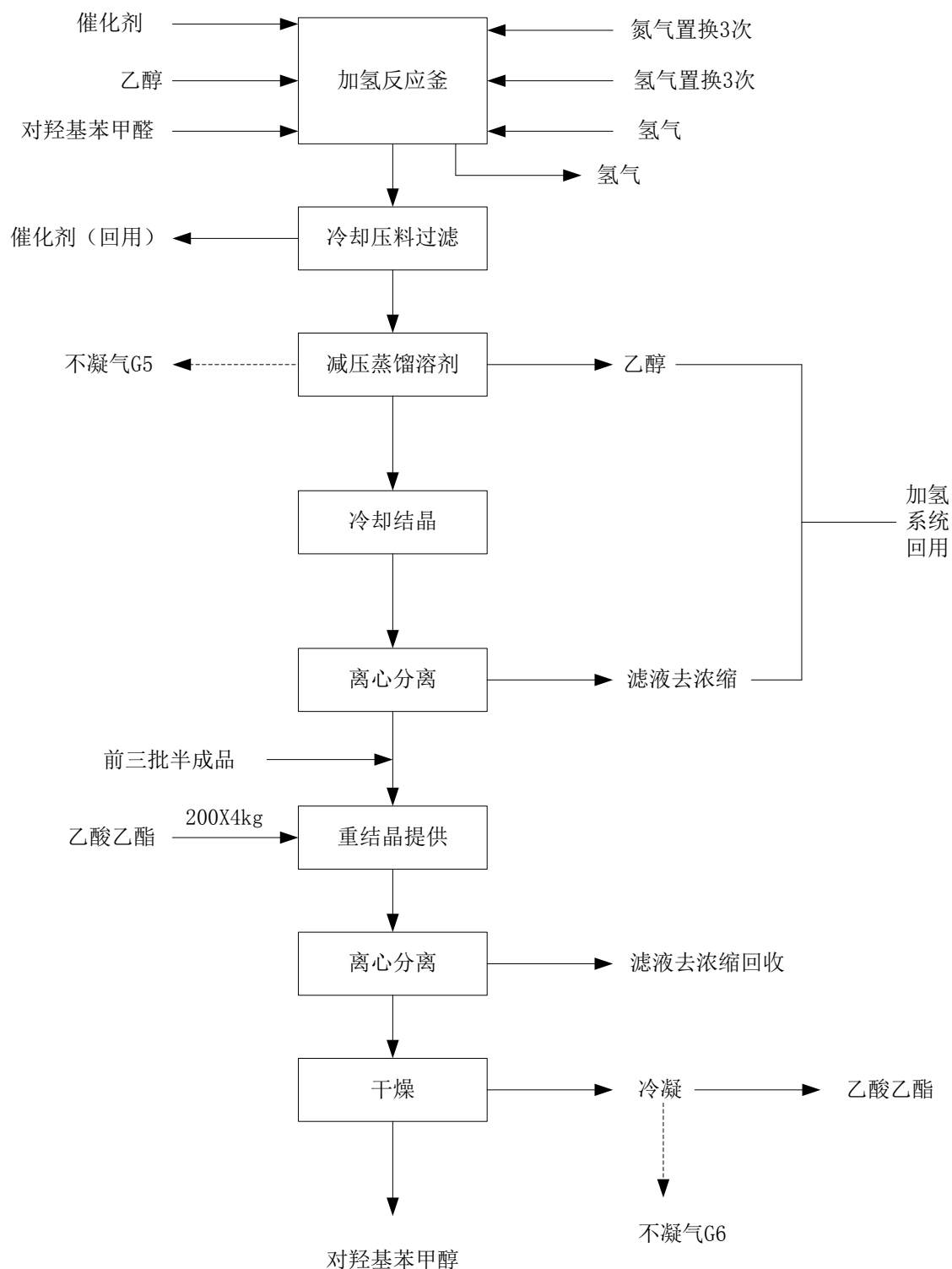


图 3.3-9 对羟基苯甲醇生产工艺流程及产污环节

10、2，4-二氨基甲苯

(1) 工艺原理

2,4-二氨基甲苯为无色针晶或片晶；熔点 97~99° C(lit.)。主要用于有机合成中间体，在精细化工合成中有广泛应用。用作环氧树脂的固化剂。



(2) 生产工艺流程

将 2-氨基-4-硝基甲苯甲醇溶液打入高位计量槽，定量自压至加氢反应釜中，在反应釜内投入定量的加氢催化剂，关闭催化剂加料阀，用氮气置换加氢反应釜两遍，再用氢气将系统置换两遍。检查氢气缓冲罐内压力，并将其压力调至规定压力，启动加氢反应釜搅拌器，缓慢向反应釜内注入氢气。检查反应釜所有临氢系统的气密性，确认系统密封完好无泄漏时，缓开加氢反应釜供热蒸汽阀，持续关注反应釜内的温升和压力以及临氢系统的气密性，确认系统正常后将反应釜内物料加热至指定度，持续往反应釜内注入氢气，确保加氢反应在恒压下进行。当加氢反应达到终点后（可通过综合分析加氢反应时度和压力的变化加以判断），将反应釜内物料冷却至指定度（反应釜外套由蒸汽加热模式切换至水冷模式），缓开加氢反应釜放空阀，让尾气经冷却后通过缓冲罐进入氢气压缩系统循环使用，缓冲罐底部的冷凝溶剂定期返回溶剂系统循环使用。当系统压力泄至指定压力时，将物料转入蒸馏釜进行蒸馏（加氢后的催化剂在加氢釜与蒸馏釜转料管道中设有布袋过滤器或陶瓷滤芯，滤得催化剂从过滤器中取出加至加氢釜内循环使用），蒸出釜内溶剂甲醇，脱甲醇的液相温度为 65~70℃，气相温度为 60~68℃（常压），产品减压蒸馏时的气相温度为 130~140℃。

釜内溶剂蒸馏出来后，经冷凝冷却后返回溶剂系统循环使用。脱溶剂后的物料经减压蒸馏，减压蒸馏的温度为 130~140℃（气相温度），真空度为 250~300Pa。产品蒸出经冷凝后存于产品中间罐中（罐体保温），然后经切片（转鼓式蒸汽/水切片），包装出厂。蒸馏余下的残渣经冷却后，较有资质的单位处理。

本产品生产过程中会产生不凝气 G、蒸馏残渣 S 以及泵入的设备噪声 N。

2,4-二氨基甲苯工艺流程及产污环节见下图。

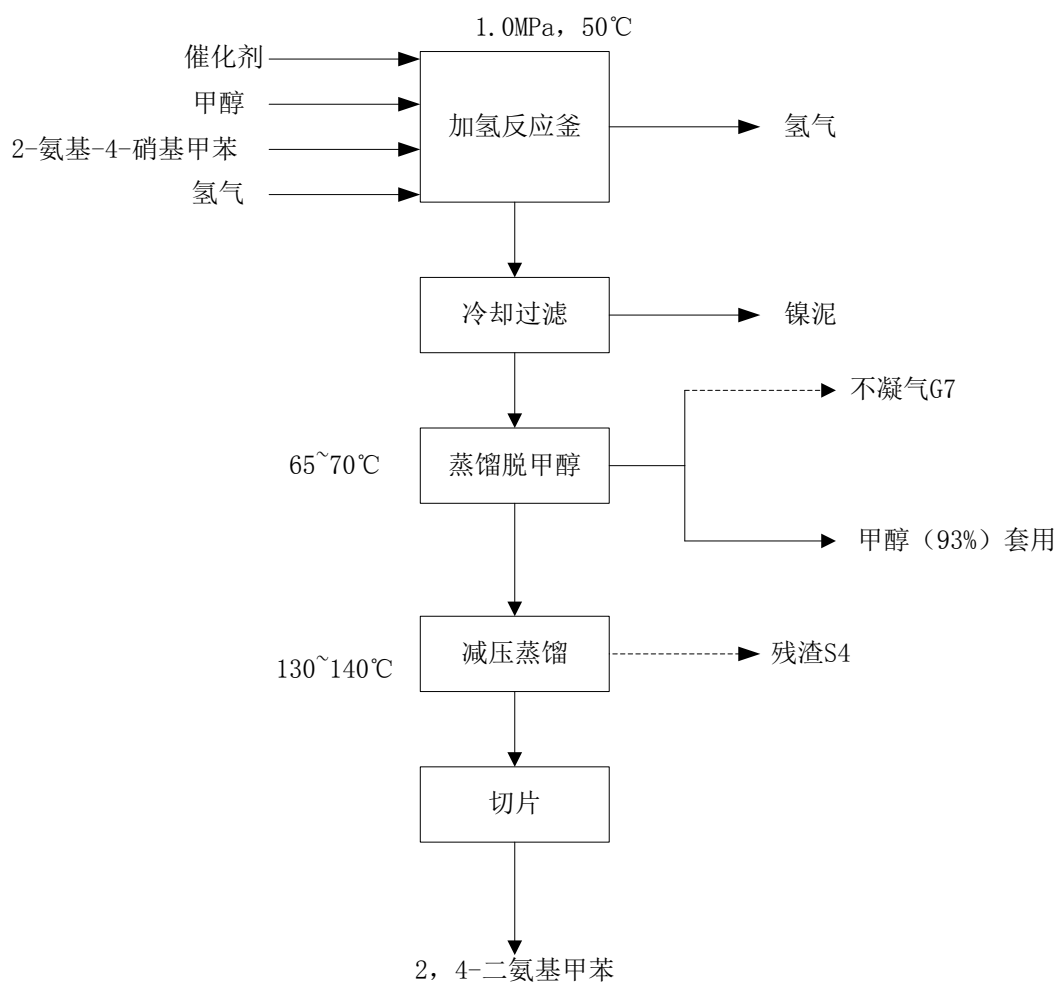
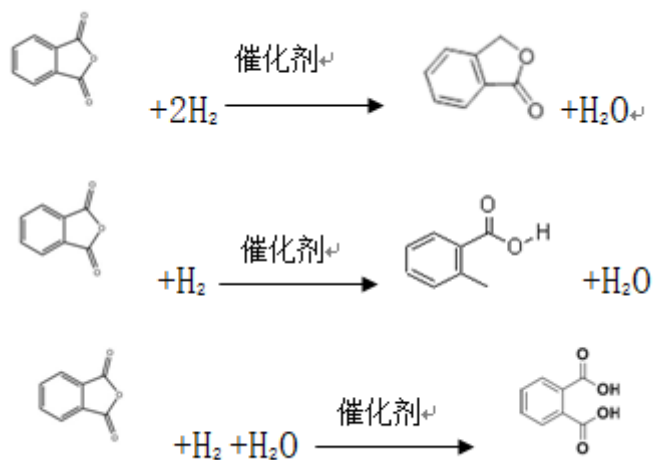


图 3.3-10 2,4-二氨基甲苯生产工艺流程及产污环节

11、苯酐

(1) 工艺原理

苯酐生成反应方程式如下：



(2) 生产工艺流程

1) 加料前检查管道是否畅通，蒸汽及保温是否正常。

2) 打开熔料釜人孔，采用泵入的方式先投加苯酐，然后往反应釜内真空吸入苯酐。

3) 加料完毕后，封闭人孔，开启放空阀，开启蒸汽阀加热升温至 140℃熔化。（若是放空阀管道易堵塞，可以适当开启人孔，并用石棉布将人孔缝隙盖住，以防止升华的苯酐外泄，同时避免釜内憋压）

4) 待温度升至 140℃时，尝试点触开启搅拌，无异常声音时视为完全熔化。完全融化后，开启搅拌。

5) 向融料釜中充入氮气置换一次。

6) 与第 2 步同时，先将混合釜充满氮气，然后打开人口，投入苯酐和催化剂。然后加热升温至 90℃，开启搅拌。

7) 投加催化剂时，现场备好装满清水的清水桶，将催化剂桶里面的小试剂袋里面的物料加入催化剂里面，并搅匀。将催化剂桶放置到台秤上，称重天平去皮，用勺子将催化剂舀出，倾斜勺子，尽可能将上层水份倒回到催化剂桶，每次加少量催化剂到催化剂投加罐，分多次投加催化剂。投加完成后，用剩余的苯酐将催化剂投加罐冲刷干净。投加催化剂完毕后，所有接触催化剂工具、容器等放入清水桶中水封保存。

8) 加氢釜先预热至 150℃以上，然后关闭排空阀抽真空，抽完真空后开启搅拌（转速开到正常转速的一半），然后用氮气先后将混合釜、融料釜内的物料压入加氢釜内。

9) 压完料后，混合釜需要用充氮气保护。

10) 向加氢釜内加氮气 1MPa 进行置换排压至 0.1MPa,用氮气置换 3 次（充压 1MPa，排压至 0.1Mpa）。

11) 氮气置换完成后，然后用氢气置换 3 次（充压 1MPa，排压至 0.1Mpa）。

氢气置换完成后，将搅拌转速升至最大，进行加氢反应，压力维持在 3.7MPa 左右；温度控制在 170℃左右（加氢釜内上层蒸汽温度）；当反应温度升至 180℃时降温（稍微开一下循环水，接着就关闭循环水。要控制好降温，降温过低会使反应慢）；按照以上情况进行加氢反应，整个过程约 6 个小时。

12) 取样前先将加氢釜压力降到 1Mpa，用蒸汽预热取样阀，进行取样分析，每次取样先放 500mL 物料到清水桶，然后取样 200mL。取样后用气体将取样口吹干净，防止堵塞。当反应液中原料苯酐 $\leq 0.5\%$ 时反应终止，若苯酐含量大于 0.5%时要继续通氢气，同时要控制好温度，直至苯酐含量 $\leq 0.5\%$ 。

13) 反应完成后将搅拌转速调至正常转速的一半，然后停止加热，待温度降到 120℃时进行放空排压，排压完成，向釜内注入 0.2MPa 氮气将物料转入中和釜内（中和釜要提前加入清

水) (转料管道中设有布袋过滤器 (或陶瓷滤芯)), 转料完毕后, 将过滤器中的催化剂取出加至加氢釜内循环使用。

14) 转料时先开启中和釜人孔, 缓慢开启加氢釜物料转料阀, 物料转移完毕, 向加氢釜内注入 0.2MPa 氮气保压, 防止空气进入氢化釜内。

15) 在压料过程中观察中和釜内温度, 维持温度 50-60℃左右。

16) 在 50℃~60℃的温度下加入固体碳酸钠进行中和至 PH=7。(中和过程中, pH 测定要在加碱后半小时以后, 以免出现误测, 第一次可以先加入 30Kg, 然后每次少量添加)

17) 中和完毕, 静置 10-30 分钟, 中和釜内下层物料为粗苯酐, 上层物料为中和皂液, 中和皂液排至中间皂液罐, 连续使用两次后, 皂液打入冷却结晶槽回收粗苯酐 (粗苯酐用热水洗至中性后去减压蒸馏), 冷却结晶后的皂液送至厂内污水处理系统。

18) 打开冷凝器进水阀门, 然后对精馏釜进行升温。打开蒸汽阀门, 缓慢升温, 调整尾气大小。温度升至 100℃时, 视杯中出现馏分, 脱水完毕, 切换接收罐。

19) 脱水完成, 阀门切换至成品罐并开启二、三级罗茨泵出成品, 内温约为 140-150℃, 内温升至 180℃无馏分时, 停蒸, 停止加热, 关闭罗茨机组。

20) 切片机用蒸汽清扫后, 用压缩风吹干。

21) 打开料槽伴热, 使料槽温度维持在 75-80℃。

22) 打开保温罐底阀, 将液体苯酐放入料槽内至视镜中心处, 同时启动切片机, 转动辊轴以及通辊轴降温水 (滚轴降温循环水和室温不要差别太大)。

23) 调整辊轴转动速度以及放料阀的大小, 使切片机液面维持在视镜中心处

24) 根据要求, 调节切片的厚度; 定期清理辊轴两侧的残存物料; 切片过程中经常查看切刀的工作状态

25) 出料口用长布袋导至 500 公斤包装中, 分析, 称重, 包装。

本产品生产过程中会产生中和水洗废水 W、蒸馏残渣 S 以及泵入的设备噪声 N。

苯酐工艺流程及产污环节见下图。

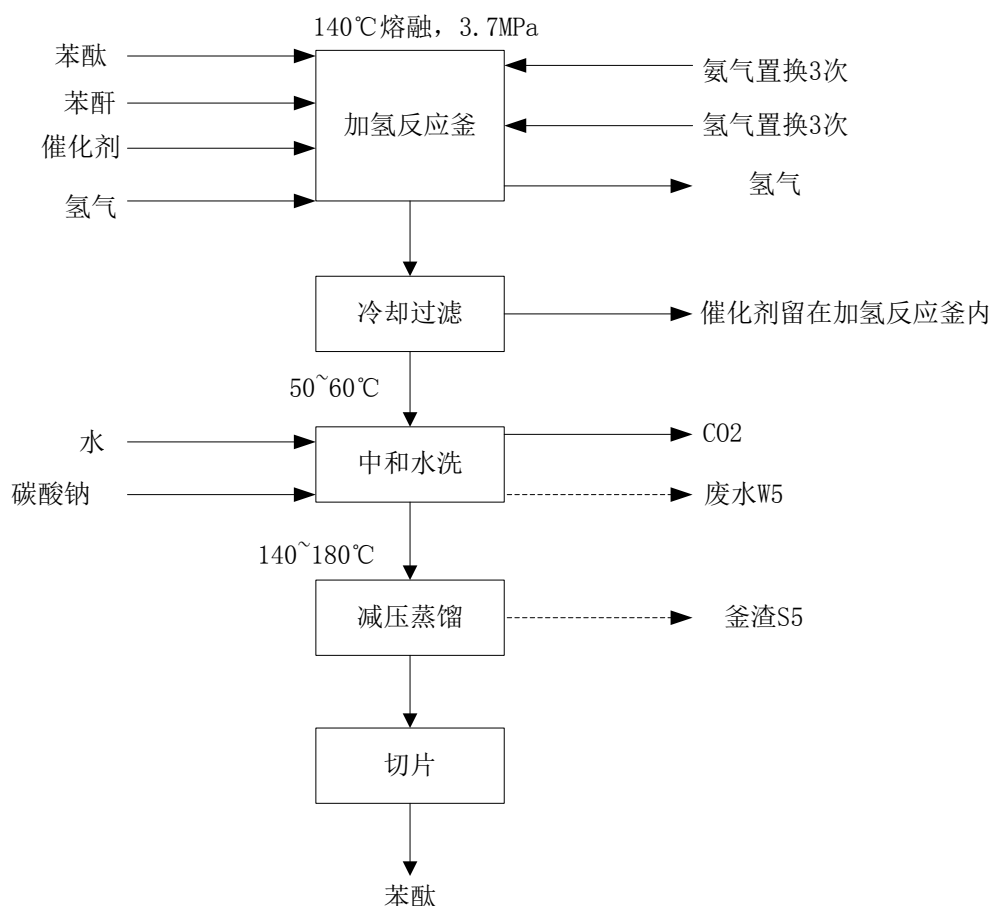
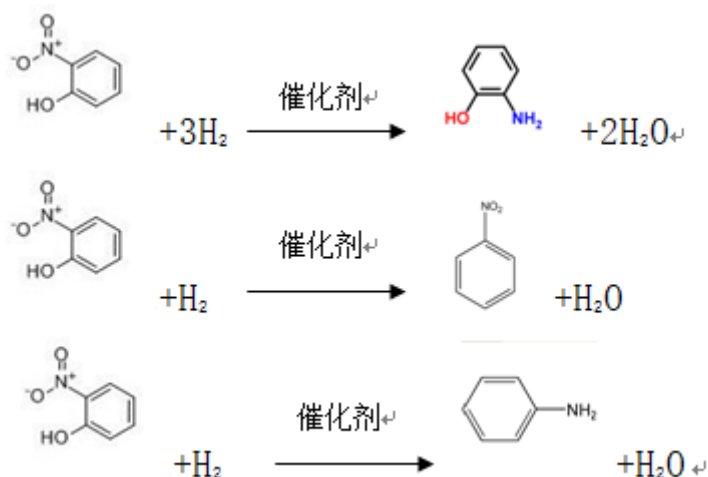


图 3.3-11 苯酐生产工艺流程及产污环节

12、邻氨基苯酚

(1) 工艺原理

邻氨基苯酚生成反应方程式如下：



(2) 生产工艺流程

将主原料邻硝基苯酚的甲醇溶液按计量比打入反应釜内，然后采用漏斗经直管加入的方式加入一定量的催化剂，再分别用氮气置换加氢反应釜两遍，氢气置换加氢反应釜两遍，在不断

搅拌的情况下向加氢反应釜内充入氢气至指定压力，然后将反应釜内物料缓慢加热至指定度，在整个加氢反应过程中随着釜内氢气的消耗，需持续向反应釜内补充氢气，使整个加氢反应在恒定的度和稳定的压力下顺利进行，反应一段时间后，当系统氢气压力持续稳定不下降后，将反应釜内物料冷却至指定度后，进行气液分离，将反应釜内尚未反应完的氢气释放至氢气压缩系统循环使用。当釜内压力泄至常压时，将反应釜中的甲醇溶剂部分蒸出，气相温度为 60~68℃，蒸出的甲醇经冷凝冷却后自流至甲醇蒸馏中间罐，定期抽至高位计量液槽循环使用。经脱出部分甲醇的物料转入结晶釜，结晶釜结晶釜夹套内让冷冻盐水循环，确保釜内物在 0~5℃ 下结晶：冷却结晶时先搅拌 1h，然后冷却结晶 8h。冷却结晶后的物料经自流至密封的离心机中进行固液分离，所得滤饼经干燥（干燥温度为 70~80℃，干燥时间 8h）包装，滤液作为邻硝基苯酚的溶解溶剂循环使用。

本产品生产过程中会产生不凝气 G 以及泵入的设备噪声 N。

邻氨基苯酚工艺流程及产污环节见下图。

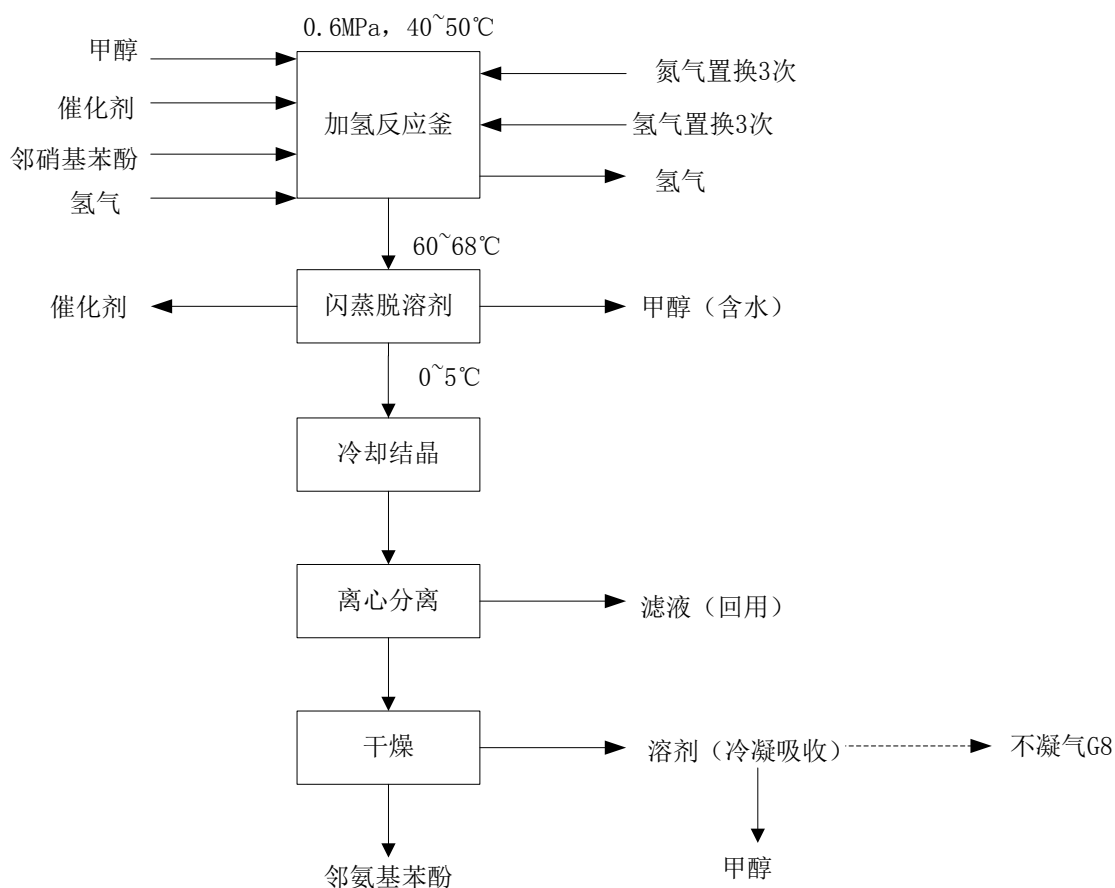
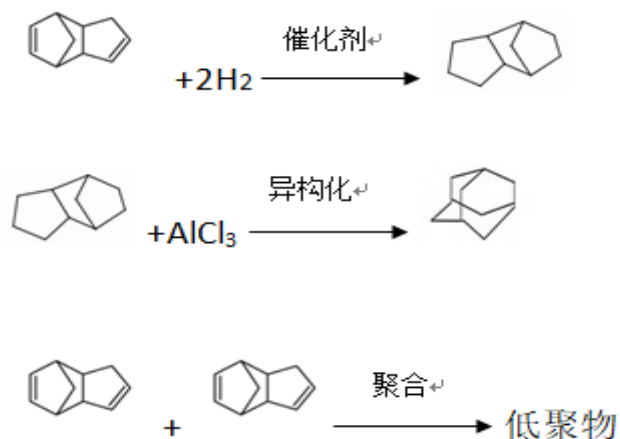


图 3.3-12 邻氨基苯酚生产工艺流程及产污环节

13、金刚烷

(1) 工艺原理

金刚烷生成反应方程式如下：



(2) 生产工艺流程

加氢：加料前检查管道是否畅通，蒸汽及保温是否正常；打开催化剂投加器真空，吸入含水催化剂（含雷尼镍 5Kg），最后用清水过吸料管道，关闭吸料阀门，继续抽真空至-0.1MPa，用氮气置换 3 次（充压 1MPa，抽真空至-0.1Mpa）。静置 30min，打开旁通阀门，压出多余的水。氮气保护下备用；打开双环戊二烯计量罐真空，将双环戊二烯计量罐内的物料用真空抽到加氢釜。进料结束后，将加氢釜带真空至-0.07Mpa 以上，用氮气置换三次。置换完成后，由液上通氢管缓慢通入氢气，缓慢开启搅拌，搅拌正常后关闭液上通氢管，开启液下通氢管，并注意控制度，缓慢上升，不超过 160℃，适时开启盘管循环水降温。通氢结束后，夹套开蒸汽保持釜温 140~150℃，压力 1.5MPa，保温保压 2 小时。结束后，降温至 90℃左右，停搅拌，静置 1 小时。缓慢放空釜内余气，氮气置换 3 次。置换完成后用氮气压料转移至异构化釜，并取样测桥式四氢含量。

异构化：加料前检查异构化釜物料正常，异构化釜蒸汽及保温正常；桥式四氢转移至异构化釜，开启夹套循环水降温至 70℃左右，分两次投入三氯化铝。第一次投三氯化铝，搅拌 30 分钟，降温至 50~54℃，开始滴加水和助剂 11 升，滴加 90 分钟，控制度 50~54℃。滴加完毕，搅拌 30 分钟，第二次投三氯化铝，搅拌 30 分钟，温度稳定后再次滴加水和助剂 11 升，滴加 90 分钟，控制度 54~58℃。滴加完毕后，升温至 60~64℃，第一次保温 2 小时。结束后，再升温至 80~84℃，第二次保温 2 小时。保温结束后，停搅拌，转料去水洗釜。

水洗：向异构化釜加入适量母液油搅拌溶解，将水洗釜也加入适量母液油，带真空，将异构化釜料吸到水洗釜。转料结束，向异构化釜加点母液油冲洗管道。关闭真空，向水洗釜补加母液油，搅拌升温至 80~85℃溶解，停搅拌静置 30 分钟，分出下层残液（上层为母液油和异构化后的粗产品，下层为水，静置后从底部将水切出）。残液分完后，加入 80℃热水水洗，

水洗 6 次。水洗结束静置 1 小时，分出下层水转料去结晶釜，降温至 20℃ 以下离心，得到粗品金刚烷。

水解：下层残液转到水解釜，加水破坏后，静置分层，下层水放入废水槽，上层焦油装桶。

洗涤：洗涤釜加入适量纯水，投入洗涤助剂，投入粗品金刚烷，升温至 50~60℃，搅拌 3 小时，离心冲洗得到精制湿品。

烘干：将湿品投入双锥旋转真空干燥机烘干（烘干温度 55~60℃），得到干品金刚烷，包装。

本产品生产过程中投入的无粉状原料投入，因此无投料粉尘产生。本产品生产过程中会产生不凝气 G、离心废水和干燥冷凝水 W 以及泵入的设备噪声 N。

金刚烷工艺流程及产污环节见下图。

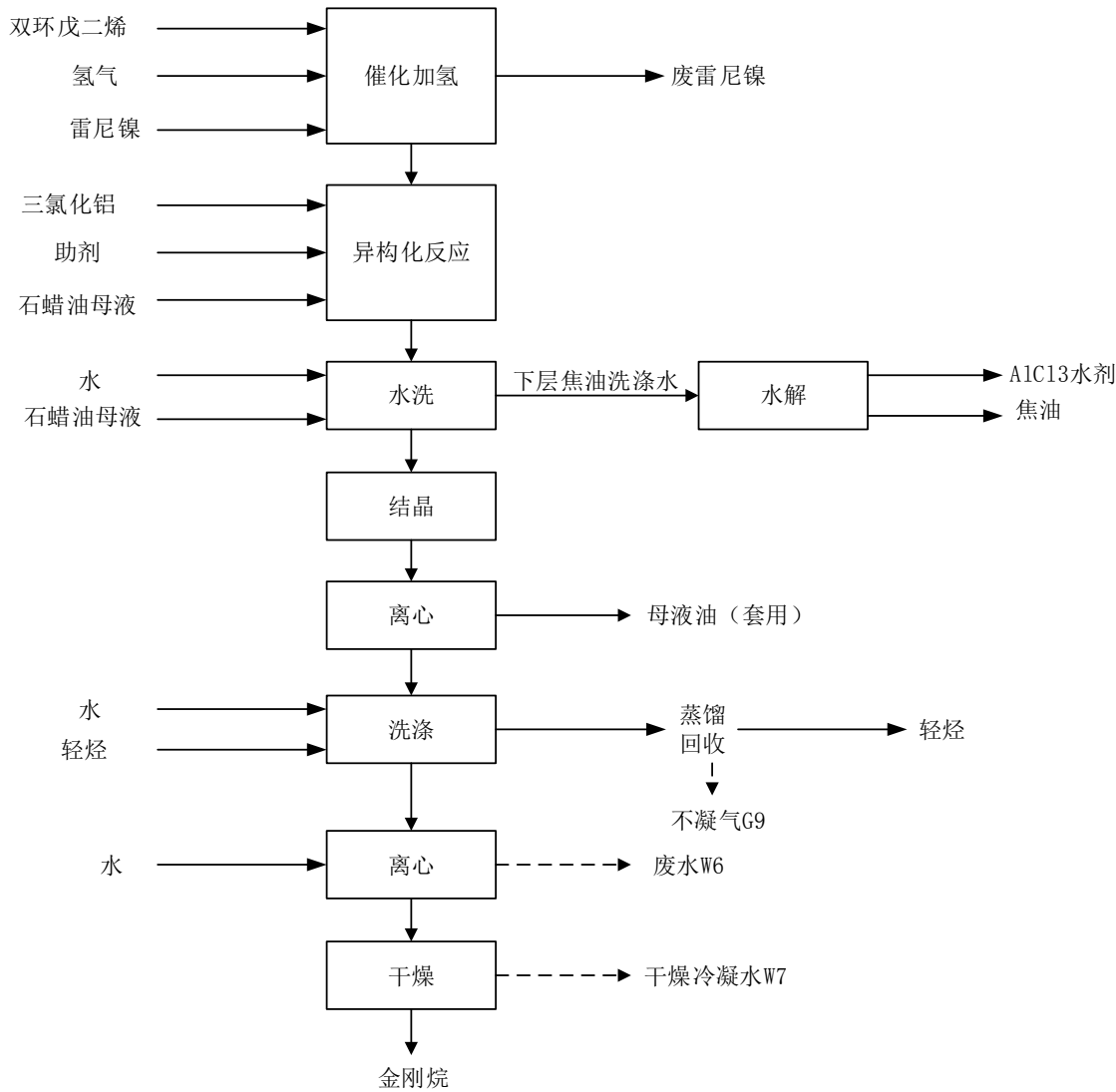
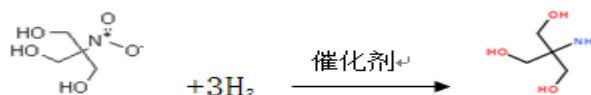


图 3.3-13 金刚烷生产工艺流程及产污环节

14、三羟甲基氨基甲烷

(1) 工艺原理

三羟甲基氨基甲烷生成反应方程式如下：



(2) 生产工艺流程

先将三羟甲基硝基甲烷在溶料釜中溶解，然后泵入 5000L 加氢高压釜内，采用漏斗加入甲醇、雷尼镍催化剂，并检查高压釜是否正常，进行釜内氢气置换；接通电源开始搅拌，并通入氢气进行还原，压力保持在 2~3MPa，反应温度控制在 40~50℃，加氢维持 3~4 小时（保温 50℃ 左右），结束升温 60℃ 静置 1 小时，生成氨基化合物，转化率为 98%。真空抽吸出料进入 5000L 脱色反应釜内，雷尼镍催化剂沉留釜底套用；脱色釜内加活性炭，搅拌 1 小时（保温 50℃ 左右）真空抽滤槽过滤，滤液入结晶釜冷却真空抽滤槽过滤，得到粗品。粗品投入水精制釜用自来水重结晶，先加水升温溶解再冷却至 5℃ 结晶，离心机加双层滤袋过滤，双锥干燥机烘干得成品（干燥温度 70~80℃，干燥时间 8h）。

本产品生产过程中会产生干燥冷凝水 W、废活性炭 S 以及泵入的设备噪声 N。

三羟甲基氨基甲烷工艺流程及产污环节见下图。

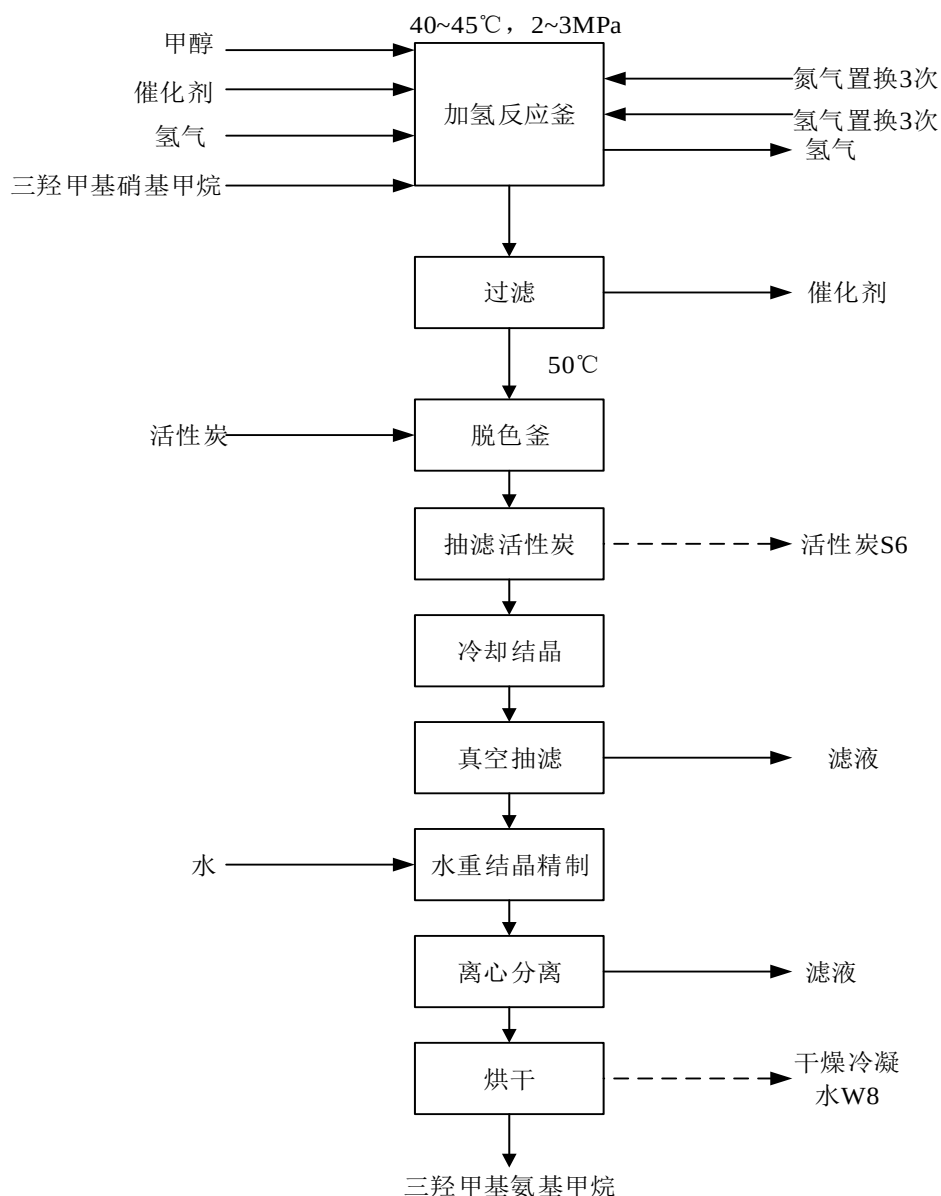


图 3.3-14 三羟甲基氨基甲烷生产工艺流程及产污环节

3.3.7 污染物排放情况及环保措施

因青山油剂公司项目暂时未建设，本文直接引用《岳阳市青山油剂有限公司加氢产品[5-羟基-3-己酮350吨、对氨基苯乙醚1000吨、对羟基苯甲醇50吨、2,4-二氨基甲苯50吨、苯酐300吨、邻氨基苯酚2000吨、金刚烷2000吨、三羟甲基氨基甲烷1000吨]和脂肪醇缩水甘油醚1000吨、酚醛胺固化剂1000吨、石油破乳剂1000吨、高效脱硫醇催化剂200吨、絮凝剂1000吨、炉用油10000吨项目环境影响评价报告书》中的产排污数据。

1、废气

本项目生产过程中的废气主要为蒸馏过程中产生的不凝气、投料粉尘、储罐废气、废水处

理过程废气以及其他无组织废气。

(1) 有组织废气

本项目脂肪醇缩水甘油醚生产过程中会产生甲苯不凝气（G1）、5-羟基-3-己酮生产过程中会产生甲醇不凝气（G2）、对氨基苯乙醚生产过程中会产生乙醇不凝气（G3）以及甲苯不凝气（G4）、对氨基苯甲醇生产过程中会产生乙醇不凝气（G5）以及乙酸乙酯不凝气（G6）、2, 4-二氨基甲苯生产过程中会产生不凝气甲醇（G7）、邻氨基苯酚生产过程中会产生甲醇不凝气（G8）、金刚烷生产过程中会产生庚烷不凝气（G9）以及储罐收集废气和废水处理过程的废气，上述废气收集后经“水封罐+过滤棉+活性炭”装置处理后通过15m高排气筒排放。

(2) 无组织废气

无组织废气主要是包括储罐的大呼吸、投料无组织废气、其他无组织废气以及污水处理站废气。

运营期废气污染源强见下表。

表 3.3-6 运营期废气污染源源强核算

排放方式	排放位置	污染物	产生情况			治理措施	处理效率 %	污染物排放情况			排放标准		达标情况	烟囱/排气筒		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		高度/内径 m	烟气温度℃	排气量 m ³ /h
有组织	有组织排气筒	甲醇	323.55	6.471	6.9838	水封+过滤棉+活性炭+15m 高排气筒	95	16.16	0.323	0.3492	190	5.1	达标	15/0.8	20	2000
		甲苯	520.4	10.408	17.219		95	26	0.520	0.8610	40	3.1	达标			
		VOCs	1154.85	23.097	44.7680		95	57.74	1.156	2.238	120	10	达标			
无组织废气	大呼吸	VOCs	--	0.0003	0.002	--	--	--	0.0003	0.002	4.0	--	达标	--	--	--
	其他	VOCs	--	0.541	3.896	--	--	--	0.541	3.896	4.0	--	达标	--	--	--
	投料粉尘	颗粒物	--	0.2	0.2	--	--	--	0.2	0.2	1.0	--	达标	--	--	--
食堂油烟		油烟	5	0.025	45kg	净化器	70	1.5	0.0075	13.5kg	2.0	--	达标	--	--	--

2、废水

项目运营期废水主要为：生产废水、地面清洁废水、生活污水以及初期雨水。

（1）生产废水

本项目生产废水主要为脂肪醇缩水甘油醚生产过程中产生的水洗废水 W1（237.88m³/a）、炉用油生产过程中产生的废水 W2（499.8m³/a）、对氨基苯乙醚生产过程中产生的结晶废水 W3（167.4m³/a）和水洗废水 W4（1854.36m³/a）、苯酐生产过程中产生的水洗废水 W5（538.24m³/a）、金刚烷生产过程中产生的离心废水 W6（3620m³/a）以及干燥冷凝废水 W7（400m³/a）、三羟甲基氨基甲烷生产过程中产生的干燥冷凝水 W8（96.56m³/a）。

针对生产过程中产生的废水为含高浓度 COD 和高浓度盐分的 W1~W6 废水，本项目采用浓缩冷凝的方式进行预处理。冷凝下来的废水排入厂区废水处理站进一步处理达标后依次排入中石化长岭分公司第一、第二污水处理站处理。

（2）地面清洁废水

本项目每 10 天对车间地面进行一次清洁（不冲洗，仅拖地清理），项目地面清洁废水产生量为 81m³/a。地面清洁废水中主要污染物为 COD、氨氮和 SS。地面冲洗废水经收集隔油沉淀后排入中石化长岭分公司第一、第二污水处理厂处理。

（3）生活污水

本项目劳动定员为 120 人，本项目不在厂区进行住宿，职工用水主要为职工卫生用水和食堂用水。职工卫生用水为车间内卫生间或洗手池排水。本项目职工废水产生量为 12m³/d（3600m³/a），主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮。生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。

（4）初期雨水

根据岳阳地区暴雨强度公式，本项目拟收集和处理生产区内 15min 初期雨水，项目厂区面积约为 33553.85m²，根据计算，本项目初期雨水量约为 317.12m³/次，全年初期雨水产生量约为 4756.8m³/a。

（5）水封废水

本项目各类有机废气均采用水封进行处理。水封过程中产生的主要污染物为 COD。水封到一定程度采用蒸馏的方式回收各类溶剂，留下的水循环使用，不外排。本项目水封废水产生量为 180m³/a，其经蒸馏回收其中的溶剂后全部回用，不外排。

（6）冷凝水

本项目溶剂回收冷凝过程中会产生冷凝水，项目冷凝水产生量为 14580m³/a。本项目采用间接冷却的方式进行冷凝，其产生的冷凝水经收集后全部回用，不外排。

废水水质情况详见表 3.3-7。

表 3.3-7 运营期废水污染源强核算

废水类型	废水量 m ³ /a	污染物	浓度 (mg/L)	拟采取的措施		排放情况		标准浓度限值 (mg/L)	排放去向
						污染物	浓度 (mg/L)		
脂肪醇缩水甘油醚 W1	237.88	pH	8.6	蒸发浓缩—冷 凝	隔油池+气 浮+沉砂	水量 COD BOD 总盐 甲苯 氨氮 SS 石油类	11755.48m ³ /a	/ 500 300 -- 0.5 50 120 20	排入中石化长岭 分公司第一、第 二污水处理站
		COD	76000						
		总盐	378						
		甲苯	50						
		氨氮	15						
		SS	50						
炉用油 W2	499.8	COD	6370						
		石油类	100						
		总盐	136						
		氨氮	20						
		SS	100						
对氨基苯乙醚 结晶废水 W3	167.4	COD	7500						
		总盐	236						
		氨氮	30						
		SS	300						
对氨基苯乙醚 水洗废水 W4	1854.36	COD	7200						
		总盐	236						
		甲苯	50						
		氨氮	30						
		SS	100						
苯酐 W5	538.24	pH	8.5						
		COD	580000						
		总盐	3246						
		氨氮	15						
		SS	300						
金刚烷生产离 心废水 W6	3620	COD	6200						
		总盐	1645						
		氨氮	20						
		SS	250						
金刚烷生产干 燥冷凝废水 W7	400	COD	60	回用于循环冷 却水，不外排					
		氨氮	10						
		SS	20						

三羟甲基氨基 甲烷 W8	96.56	COD	60	/					
		氨氮	10						
		SS	20						
地面清洁水	81	COD	400						
		BOD	50						
		氨氮	20						
		SS	300						
		石油类	20						
初期雨水	4756.8	COD	500						
		BOD	100						
		SS	300						
		氨氮	20						
		石油类	40						
生活污水	3600	COD	250	化粪池	水量 COD BOD ₅ SS 氨氮	3600m ³ /a 212.5 135 105 24.25	/ 500 300 400 --	排入园区污水管 网	
		BOD ₅	150						
		SS	150						
		氨氮	25						

3、固体废物

本项目固体废物主要为炉用油生产过程中产生的油泥、对氨基苯乙醚生产过程中产生的蒸馏残渣、2,4-二氨基甲苯生产过程中产生的蒸馏残渣、苯酐生产过程中产生的蒸馏残渣、三羟甲基氨基甲烷生产过程中产生的废活性炭、各生产工序产生的废催化剂、废水浓缩过程中产生的残渣、办公室生活垃圾、废润滑油、废过滤棉以及废水处理站污泥。

固体废物产生情况详见下表。

表 3.3-8 固体废物汇总表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	危险废物类别	危险废物 代码	危险 特性	主要成分	有害成分	产废 周期	处置方式
1	油泥	12.036	HW08 废矿物油 与含矿物油废物	900-213-08	T	废矿物油	废油	每月	危废暂存 间暂存， 定期交资 质单位处 理
2	蒸馏残渣	57.8728	HW11 精（蒸）馏 残渣	900-013-11	T, I	残余物	残余物	每月	
3	废活性炭	17.04	HW49 其他废物	900-039-49	T, I	废活性炭	废活性炭	每月	
4	废催化剂	0.020	HW39 含酚废物	261-071-39	T, I	酚类物质	酚类物质	每年	
5		0.375	HW46 含镍废物	900-037-46	T, I	镍	镍	每年	
6	残渣	30	HW11 精（蒸）馏 残渣	900-013-11	T, I	废油	废油	每月	
7	废活性炭（废 气处理）	1.0	HW49 其他废物	900-41-49	T, I	废活性炭	废活性炭	每月	
8	废润滑油	0.5	HW08 废矿物油 与含矿物油废物	900-217-08	T, I	废润滑油	废润滑油	每年	
9	废过滤棉	1.0	HW49 其他废物	900-041-49	T, I	废过滤棉	有机介质	每年	
10	污水处理站 污泥	1.0	HW08 废矿物油 与含矿物油废物	900-210-08	T, I	污泥	废油	每年	
11	生活垃圾	36t/a	/	/	/	生活垃圾	/	每天	交环卫部 门处理

4、噪声

本项目噪声源主要为压缩机、各类输送泵等。

采取的噪声防治措施有：选用性能好的低噪声设备，高噪声设备采用减振、隔声等措施，优化总平面布置，较高噪声设备相对集中布置在生产装置区内，沿厂界四周设置绿化带降噪。，噪声源强详见下表。

表 3.3-9 噪声污染源汇总表

序号	设备名称	台数	治理前噪声源强	治理措施	治理后噪声值
1	氢气压缩机	2	90	减振、隔声	75
2	真空泵	3	90	减振、隔声	75
3	离心机	13	85	减振、隔声	70
4	无油立式往复真空泵	3	90	减振、隔声	75
5	双锥旋转真空干燥机	3	80	减振、隔声	65

6	切片机	2	85	减振、隔声	70
7	水冲式真空泵	2	90	减振、隔声	75

3.3.8 污染物排放总量

拟建工程项目污染物排放量汇总见表 3.3-10。

表 3.3-10 在建工程主要污染物排放利用表（单位：t/a）

污染种类	污染物	排放量
废水	废水量	15355.48
	COD	0.768
	NH ₃ -N	0.077
废气	甲醇	0.3492
	甲苯	0.8610
	非甲烷总烃	6.136
	颗粒物	0.2
固废	危废	120.8438（产生量）
	生活垃圾	36（产生量）

3.4 现有工程搬迁相关情况说明

《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140 号）明确指出：建设单位是承担环境调查、风险评估和治理修复责任的主体。因此现有厂区的土壤调查、评估、修复整治的责任主体单位为企业。

企业应按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（公告 2017 年第 78 号）的要求逐项落实拆除活动，重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

其管理流程主要包含前期准备、制定拆除活动污染防治方案、组织实施拆除活动、拆除活动环境保护工作总结、拆除活动污染防治资料管理等。

土壤污染防治原则要求主要遵循防止废水污染土壤、防止固体废物污染土壤、防止遗留物料、残留污染物污染土壤等原则。

土壤等污染防治工作要点主要包含识别土壤等污染风险点、划分拆除活动施工区域、清理遗留物料、残留污染物、拆除遗留设备、拆除建（构）筑物、清理现场等内容。

3.4.1 拆迁遗留土壤污染物

湘粤金鑫化工厂现有工程主要从事危废综合利用，青山油剂公司主要进行化工产品的生产。根据其生产特点，现有工程对土壤环境影响的污染物来源于危险废物资源化利用的原料及化工产品生产过程中使用的原辅料，土壤中可能会残留石油烃等有机物。

3.4.2 设备、原料、废物等的处理

所有现有工程设备均进行不利旧。废水处理达标后排放，废渣按相关环保要求分类委外处置。遗留的主要是厂房及不能搬迁利用的公建配套设施，建设单位应事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报岳阳市生态环境局备案，严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（公告 2017 年第 78 号）》等相关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

3.4.3 场地处理

根据环保部《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号）、《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（公告 2017 年第 78 号）》，环境保护部、工业和信息化部、国土资源部、住房和城乡建设部《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140 号）、《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65 号），以及湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知（湘政发[2017]4 号）等文的要求，为了有效预防和控制现有工程在搬迁拆除过程中的环境影响，建设单位应强化关停过程污染防治，并按照要求开展场地的环境调查和风险评估工作。

本次环评根据《场地环境调查技术导则》等环保标准，提出在方案的制定过程中注意以下几点：

1、明确环境污染整治的责任单位

《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140 号）明确指出：建设单位是承担环境调查、风险评估和治理修复责任（以下简称“相关责任”）的主体。造成场地污染的单位发生变更的，由变更后继承其债权、债务的单位承担相关责任；造成场地污染的单位已经终止的，由所在地县级以上地方人民政府依法承担相关责任；该单位享有的土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人承担相关责任。根据责任主体的划分，环境调查、风险评估和治理修复等所需费用应列入企业搬迁成本、企业改制成本或土地整治成本。

2、规范各类设施拆除流程要求

对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除。企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。

3、对区域土壤、地下水等进行调查与评价并提出修复方案

明确对工业固体废物、废水的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施。

（1）土壤调查与评价

a) 收集以前的场地调查报告、场地历史、场地平面布局、危险废物储存、地下管道系统、污染事故报告等资料，分析确定潜在的污染源和污染区域。

b) 原厂址区域内采集土壤样品，重点在可能存在污染的区域布点，土壤柱状采样点原则上不少于 5 个点（主导风向下厂界、主要各生产装置区、危险废物堆存场、物料输送及排污管线等）。

c) 根据厂址运行过程中所涉及的物料筛选监测因子，主要包括无机化合物、挥发性有机化合物类和半挥发性有机化合物类等，进行全面分析。同时根据厂区历史运行过程中所用的化学品适当筛选监测因子。

d) 评价结果应根据场地未来使用性质，为制定和实施相应的修复计划提供依据。

（2）地下水调查与评价

a) 监测点位布设应包括厂区和厂外附近区域；另外，根据场地的历史运行状况确定在可能存在污染的区域内存设监测点位。

b) 按照原有装置所排放的污染物对环境构成的影响程度来筛选监测因子。

c) 潜水污染现状应采用地下水环境质量标准对监测结果进行评价，对于无标准的因子，按照 HJ/T164 有关规定进行评价。对于地下水已被污染的，应视地下水利用性质和敏感性，确定实施相应的修复计划。

4 变更项目概况

4.1 项目基本情况

4.1.1 项目概况

项目名称：湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目变更；

建设单位：湖南利华通环保科技有限公司；

建设地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区；

项目总投资额：总投资 17610 万元，其中环保投资 1855 万元；

劳动定员和工作制度：全厂定员 50 人，年工作时数 8000 小时。

生产规模及建设内容：建设 8.9 万吨/年危废综合利用生产线，并配置相关配套设施；其中 HW08 废矿物油与含矿物油 3 万吨/年、HW11 精(蒸)馏残渣 4.5 万吨/年、HW06 废有机溶剂 0.5 万吨/年、HW04 农药 0.7 万吨/年、HW39 含酚 0.2 万吨/年。

变更前后变动情况：

1、选址调整：选址在长岭片区内部进行调整，同步优化了平面布局。

2、废矿物油综合利用生产线新增基础油精制工序，新增溶剂萃取工艺对基础油进行精制。

3、工业盐渣处理工艺调整：工业盐渣处理工艺由变更前的回转窑焚烧变更为微波裂解工艺，取消工业盐渣精制工业盐工序；裂解后的产物采用二燃室焚烧处理，经微波裂解炉处理后的工业盐渣作为一般固废处理。

4、污染防治措施调整：① 精馏装置不凝气由送长炼火炬燃烧变更为冷凝回收后送二燃室焚烧处理；② 工业盐渣生产线废气由“炉内脱硝+烟气急冷+干法脱硫+活性炭吸附+袋式除尘”变更为“二燃室高温焚烧+烟气急冷+袋式除尘+一体化净化设施（除酸）+活性炭吸附”；③ 储罐区、工业盐渣仓库废气由活性炭吸附变更为活性炭、碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理。

4.1.5 主要技术经济指标

本项目的主要技术经济指标见下表。

表 4.1-1 拟建项目主要经济技术指标表

序号	项 目 名 称	单 位	数 量	备 注
一	生产规模			
1	危废综合利用生产线			
1.1	HW04 农药废物综合利用生产线	t/a	7000	变更前后一致
1.2	HW06 废有机溶剂综合利用生产线	t/a	5000	
1.3	HW08 废矿物油综合利用生产线	t/a	30000	
1.4	HW11 精（蒸）馏残渣综合利用生产线	t/a	45000	

1.5	HW39 含酚废物综合利用生产线		t/a	2000	
二	全厂产品方案				
1	产品	煤焦油	t/a	29000	产品方案因工业盐取消精制工艺,处理后的工业盐属于一般固废外;废矿物油精制增加溶剂萃取工艺,因此,项目产品种类及规模与原批复有了一定的变化。
2		燃料油	t/a	15222.78	
3		基础油	t/a	9800	
4		防水沥青	t/a	20000	
5		稀释剂	t/a	4400	
6		橡胶软化剂	t/a	2540	
7		2,6-二甲酚	t/a	1190	
8		2,6-二仲丁基酚	t/a	685	
9		2,6--二异丙基酚			
三	年操作日		h	8000	
四	全厂公用动力消耗量				
1	供水		万 m³/a	2.3027	
2	供电		万 kW h/a	790	
3	天然气		万 m³/a	144	
4	氮气		万 m³/a	103.2	
5	蒸汽		万吨	1.6	1.0MPa
五	全厂定员		人	50	
六	全厂总占地面积		m²	26045.75	
七	全厂建筑面积		m²	17272.55	
八	财务指标				
9.1	项目总投资		万元	17610	
9.2	项目投资回收期		年	3.5	税后(含建设期一年)

4.2 工程建设内容

本项目变更前后建设变化情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目变更前后建设内容一览表

序号	工程类别	工程组成	建设内容及规模		变更前后变化情况
			变更前	变更后	
1		项目占地	51000m ²	26045.75m ²	占地面积减小 24954.25m ²
2	主体工程	废矿物油-精（蒸）馏残渣综合利用生产线	1、处理 HW08 废矿物油 3 万吨/年、HW11 精（蒸）馏残渣 4.5 万吨/年。 2、主要工艺为减压分馏（精馏）工艺，拟设置一套减压精馏装置，废矿物油-精（蒸）馏残渣综合利用设备联合布置，主要生产设备脱水塔、减压分馏（精馏）塔、加热炉设备。	1、处理 HW08 废矿物油 3 万吨/年、HW11 精（蒸）馏残渣 4.5 万吨/年。 2、主要工艺为减压分馏（精馏）、精制工艺，拟设置一套减压精馏装置及基础油精制装置，废矿物油-精（蒸）馏残渣综合利用设备联合布置，主要生产设备脱水塔、减压分馏（精馏）塔、加热炉设备、萃取塔等。	基础油新增溶剂萃取工序，其余与变更前一致
		含酚废物-有机溶剂综合利用生产线	1、处理 HW39 含酚废物 2000 吨/年、HW06 废有机溶剂 5000 吨/年、HW04 农药废物（液态）2000 吨/年。 2、主要工艺为精馏，含酚废物-有机溶剂综合利用设备联合布置，主要生产设备粗分塔、精馏塔设备。	1、处理 HW39 含酚废物 2000 吨/年、HW06 废有机溶剂 5000 吨/年、HW04 农药废物（液态）2000 吨/年。 2、主要工艺为精馏，含酚废物-有机溶剂综合利用设备联合布置，主要生产设备粗分塔、精馏塔设备。	一致
		工业盐渣车间	1、工业盐渣仓库、工业盐渣综合利用装置区，处理工业盐渣 5000 吨/年。 2、工业盐渣采用循环流化床焚烧炉直接焚烧，焚烧后的盐粉进行精制，采取化盐、除杂、蒸发结晶、离心脱水、干燥制备成品工业盐。	1、处理工业盐渣 5000 吨/年； 2、工艺采用微波裂解工艺处理，工业盐渣中有机物裂解为小分子有机物进入二燃室焚烧处理，裂解后工业盐渣作为一般固废外委处置。	变更后取消工业盐精制工序
2	储运工程	罐区	原料罐区： 4 个 2000m ³ 废矿物油、煤焦油储罐、3 个 500m ³ 废有机溶剂储罐、3 个 500m ³ 农药、含酚废物储罐。 产品罐区： 2 个 2000m ³ 煤焦油、防水沥青储罐，2 个 1000m ³ 基础油、燃料油储罐，1 个 1000m ³ 橡胶软化剂，1 个 1000m ³ 稀释剂储罐，3 个 500m ³ 酚类产品储罐。 备用罐： 1 个 1000m ³ 的备用罐、1 个 1000m ³ 的不合格油罐。	罐区一： 占地尺寸 73×42m，2 个 1000m ³ 废矿物油储罐、2 个 1000m ³ 精（蒸）馏残渣储罐、1 个 1000m ³ 燃料油储罐、1 个 1000m ³ 煤焦油、2 个 1000m ³ 基础油储罐。 罐区二： 占地尺寸 36.5×16.56m，1 个 200m ³ 废有机溶剂浮顶罐、1 个 200m ³ 稀释剂浮顶罐、1 个 200m ³ 备用甲类储罐。 罐区三： 占地尺寸 30×39.5m，含酚废物、邻仲丁基苯酚残液、邻异丙基苯酚残液、2，6-二甲酚、橡胶软化剂、沥青各一个 300m ³ 储罐。	1、废有机溶剂、产品稀释剂储罐由固定罐改为内浮顶罐； 2、储罐由变更前的 21 个调整为变更后的 17 个，储罐总容积由变更前的 20500m ³ 调整为变更后的 10400m ³ 。
		丙类仓库	/	占地 644.21m ² ；尺寸 17×36m；主要储存含工业盐等物	根据厂址用地进行了优化调整，将危废暂
		危废暂存间	占地面积 160m ² ；计容建筑面积 160m ²	占地 67.2m ² ；在丙类仓库中设有 2 座危废暂存间	

序号	工程类别	工程组成	建设内容及规模		变更前后变化情况
			变更前	变更后	
		一般固废暂存间	/	占地 33.6 m ² 在丙类仓库中设有一般固废暂存间	存间、一般固废暂存库整合至丙类仓库。
		装卸区	占地面积 608m ²	占地 288.01m ² 尺寸 16×18m	
3	公用工程	控制室	占地面积 716m ² ，总建筑面积 2288m ² 。一层功能为控制室和分析化验室及辅助用房，二~四层主要为办公区域	本项目拟设一层控制室，建筑面积 283m ² ，将生产过程主要工艺参数的控制、显示、累积、事故报警等引入控制室进行监控。	单独建设综合楼
		综合楼	/	共二层，1 栋，建筑面积 926.89m ² ，拟设办公室、配电室、化验室、检修间等。	
		给水	供水由园区给水管网提供。	由园区供水管网供水	一致
		排水	采用雨污分流制排水，污水排入园区污水管网	采用雨污分流制排水，污水排入园区污水管网	
		供电	工业园区电网	由园区供电	
		供气	天然气、蒸汽、压缩空气均由工业园区供应	天然气、蒸汽均由园区管网统一供应；压缩空气有厂区东侧的岳阳长岭炼化通达建筑安装工程有限公司供应	
		供氮	装置用氮气由工业园区供应	装置用氮气由工业园区供应	
		消防	厂区设消防给水管网，管网布置成环状；消防依托中石化长岭分公司消防大队。	厂区设消防给水管网，管网布置成环状；消防依托中石化长岭分公司消防大队。	
4	环保工程	废水处理	生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网；生产废水经污水处理站处理后纳入园区工业污水管网，最终由长炼第二污水处理厂进一步处理后外排长江； 处理工艺：隔油、气浮、絮凝沉淀、A/O 生化处理工艺； 处理规模：设计处理规模 120t/d。	生活污水、生产废水经污水处理站处理后纳入园区工业污水管网，最终由长炼第二污水处理厂进一步处理后外排长江； 处理工艺：“隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR 膜池”处理 处理规模：设计处理规模 120t/d。	基本一致
		固废处理	外委危废暂存于公司危废暂存间内，定期交由具备相应资质单位处置。	外委危废暂存于公司危废暂存间内，定期交由具备相应资质单位处置。	一致

序号	工程类别	工程组成	建设内容及规模		变更前后变化情况
			变更前	变更后	
		废气处理	有组织废气： (1) 工业盐焚烧配套废气：采用 SNCR 炉内脱硝+烟气急冷+干法脱硫+活性炭吸附+袋式除尘； (2) 不凝气废气：依托长岭分公司火炬系统焚烧处理，建设不凝气输送管道； (3) 储罐区废气：采用氮封装置+活性炭处理设施+15 米排气筒； (4) 加热炉废气：低氮燃烧+15m 排气筒 无组织废气： (1) 固废暂存库的无组织废气：收集后送罐区活性炭处理设施处理； (2) 装卸平台无组织废气：直接排放； (3) 污水处理站无组织废气：直接排放。	有组织废气： (1) 工业盐处理废气：采用二燃室+急冷塔+布袋除尘+一体化净化设备（除酸）+活性炭吸附+25m 排气筒； (2) 危废综合利用生产线精馏塔不凝气：采用冷凝（压缩+冷凝+膜分离）+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后送工业盐生产线二燃室高温焚烧处理； (3) 储罐废气：采用氮封装置，废气收集后采用冷凝（压缩+冷凝+膜分离）+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后送工业盐生产线二燃室高温焚烧处理； (4) 加热炉废气：低氮燃烧+15m 排气筒。 无组织废气： (1) 固废暂存库的无组织废气：收集后采用活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后送工业盐生产线二燃室高温焚烧处理； (2) 装卸平台无组织废气：收集后采用冷凝（压缩+冷凝+膜分离）+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后送工业盐生产线二燃室高温焚烧处理； (3) 污水处理站无组织废气：收集后采用活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后送工业盐生产线二燃室高温焚烧处理。	对装卸平台废气、污水处理站废气进行收集处理；工业盐废气环保措施进行优化，废气防治措施较变更前更优
		噪声处理	选用低噪声设备，采用减振、隔声等降噪措施	选用低噪声设备，采用减振、隔声等降噪措施	一致
		事故应急池	总容积 1500m ³	总容积 1500m ³	因占地面积减小，初期雨水池减小 300m ³
		初期雨水池	总容积 700m ³	总容积 400m ³	

4.3 原料综合利用方案

4.3.1 原料进厂总体控制要求

为了减少项目二次危废的产生量、提高资源化利用率，需从源头控制进厂危废的有用成分含量，所有用于危废资源化利用的原料在入厂前都需对其各组分进行检测。对于 HW08 类废矿物油，跨省转移的废矿物油中的油含量需大于 80%。

4.3.2 主要原料来源及成分

拟建项目的主要原料为危险废物，分为：农药废物（HW04）、废有机溶剂（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、精（蒸）馏残渣（HW11）、含酚废物（HW39）的综合利用。

利华通法人股东和主要经营管理人员已从事危险废物综合利用经营 20 年余年，积累了丰富的客户资源。根据企业提供的资料，本项目拟综合利用的危险废物主要来源如下：

1、HW04 农药废物：本项目综合利用的 HW04 农药废物分为液态、固态。液态废物为邻仲丁基酚、邻异丙基酚残液，固态的为农药副产工业盐渣。主要来源为国发精细化工、比德生化、湖南海利（常德）。

2、HW06 废有机溶剂：废有机溶剂的产生途径广，种类、类别繁多。充分考虑其综合利用价值，本项目只接收产废稳定的单位的醇类、酯类、芳烃类废有机溶剂，如中石化催化剂长岭分公司、巴陵石化、株洲华通环保、衡阳建滔等单位。

3、HW08 废矿物油与含矿物油废物：废矿物油主要来源于巴陵石化、长岭石化、岳阳汽车协会、湘钢、北海舰队、南海舰队等单位。本项目只接收废矿物油含油比例高，综合利用价值高的废矿物油类，对于综合利用价值不高的油泥不予接收。

4、HW11 精（蒸）馏残渣：主要来自陶瓷企业，具有较高的回收利用价值，收集量约 3 万吨/年。

5、HW39 含酚废物：来自本长岭片区园区的新岭化工等企业。

拟建项目主要原料来源意向协议见附件 12 及表 4.3-2。

项目危废资源化利用的原料中废矿物油（HW08）和精（蒸）馏残渣（HW11）部分来源于省外，其他原料均来源于省内，相对已批未建项目规模未发生变化。本项目危废的资源化利用原料见下表。

表 4.3-1 危废资源化利用原料计划表 单位：万吨/年

序号	物料类别	湘粤金鑫化工厂现有已建工程	变更前	变更后	相对湘粤金鑫化工厂现有工程规模变化情况
1	HW04 农药废物	0.5	0.7	0.7	+0.2
2	HW06 废有机溶剂	0.1	0.5	0.5	+0.4
3	HW08 废矿物油与含矿物油废物	0.4	3	3	+2.6
4	HW11 精（蒸）馏残渣	1.6	4.5	4.5	+2.9
5	HW39 含酚废物	0.24	0.2	0.2	-0.04
合计		2.84	8.9	8.9	+6.06

*注：变更前后，危废资源利用种类及规模未发生变化。

表 4.3-2 危废资源化利用原料意向来源 单位：万吨/年

序号	物料类别	来源单位	意向量
1	HW04 农药废物	国发精细化工科技有限公司	3000
		湖南海利常德农药化工有限公司	5000
		湖南比德生化科技股份有限公司	500
		合计	8500
2	HW06 废有机溶剂	中石化巴陵分公司	4000
		催化剂长岭分公司	1000
		衡阳建滔实业有限公司	200
		株洲华通环保有限公司	200
		合计	5400
3	HW08 废矿物油与含矿物油 废物	中石化长岭分公司	23000
		中石化巴陵分公司	18000
		岳阳市汽车维修业协会	4000
		湖南华菱湘潭钢铁有限公司	2000
		合计	4700
4	HW11 精（蒸）馏残渣	湖北杭瑞陶瓷有限责任公司	4000
		湖南湘陶建材有限公司	1200
		湖南中鑫陶瓷有限公司	200
		湖南天工瓷业有限公司	200
		澧县新鹏陶瓷有限公司	4300
		中石化燕山石化股份有限公司	15000
		湖南衡利丰陶瓷有限公司	3000
		湖南衡阳阳光陶瓷有限公司	3000
		湖南利德有陶瓷有限公司	4000
		兆邦陶瓷有限责任公司	5000
		湖南省发达陶瓷有限责任公司	2000
		湖南亚泰陶瓷有限公司	6000
		乌鲁木齐德丰源化工有限公司	5000
		榆林市榆阳区白鹭煤矿	5000
		桂平市合亿陶瓷有限公司	3000
		桂平市新金盛陶瓷有限公司	3000
		合计	63900
		5	HW39 含酚废物
合计	2400		
合计		总计	127200

(1) 农药废物 HW04

本项目液态农药废物原料成分见表 4.3-3，理化性质见表 4.3-4。

表 4.3-3 农药废物 HW04（液态）组分一览表

邻仲丁基苯酚残液		
序号	成分	比例（%）
1	对仲丁基苯酚	42.54
2	2,6-二仲丁基苯酚	41.25
3	其它	16.21
邻异丙基苯酚残液		
序号	成分	比例（%）
1	邻异丙基苯酚	40.36
2	2,6-二异丙基苯酚	39.65
3	其它	19.99

表 4.3-4 农药废物 HW04（液态）理化性质

邻仲丁基苯酚残液		
序号	项目	参数
1	外观	黄色、浅黄色
2	水溶性	不溶于水
3	密度（g/mL）	0.92~0.97
4	熔点（℃）	<10
5	沸点（℃）	220~260
6	闪点（℃）	>120
邻异丙基苯酚残液		
序号	项目	参数
1	外观	黄色、浅黄色
2	水溶性	不溶于水
3	密度（g/mL）	0.97~1.01
4	熔点（℃）	<18
5	沸点（℃）	130~210
6	闪点（℃）	>100

本项目工业盐渣的接收范围：本项目接纳的工业盐渣氯化钠 $\geq 85\%$ ，有机物 $\leq 2\%$ ，水 $\leq 10\%$ ，杂质 $\leq 2\%$ ，不得含有重金属。对下列工业盐渣，本项目不予接收：①含有重金属的工业盐渣；②各项指标不满足本项目要求的工业盐渣；③物理化学特性未确定的工业盐渣。农药废物原料（工业盐渣）成分见表 4.3-5，理化性质见表 4.3-6。

表 4.3-5 农药废物（工业盐渣）HW04 的组分

成分	氯化钠	有机物	水	杂质
比例（%）	≥ 85	≤ 2	≤ 10	≤ 2

表 4.3-6 农药废物（工业盐渣）HW04 理化性质

序号	项目	参数
1	外观	黄棕色
2	水溶性	98%以上溶于水
3	密度（g/mL）	1.95~2.10
4	熔点（℃）	>750

(2) 废有机溶剂 HW06

本项目废有机溶剂原料成分见表 4.3-7，理化性质见表 4.3-8。

表 4.3-7 废有机溶剂 HW06 组分一览表

醇类		
序号	成分	比例 (%)
1	甲醇	>20
2	乙醇	>35
3	丁醇	>35
4	其它	<10
芳烃类		
序号	成分	比例 (%)
1	甲苯	>42
2	二甲苯	>50
3	其它	<8
酯类		
1	乙酸丁酯	>50
2	丙酸丁酯	>40
3	其它	<10

表 4.3-8 废有机溶剂 HW06 理化性质

醇类		
序号	项目	参数
1	外观	深色
2	水溶性	溶于水
3	密度 (20℃) (g/mL)	0.80~0.90
4	沸点 (℃)	70~75
5	闪点 (℃)	25
6	熔点 (℃)	<-80
芳烃类		
序号	项目	参数
1	外观	深色
2	水溶性	极微溶于水
3	密度 (20℃) (g/mL)	0.85~0.95
4	沸点 (℃)	110~140
5	闪点 (℃)	8
6	熔点 (℃)	<-50
酯类		
序号	项目	参数
1	外观	深色
2	水溶性	部分溶于水
3	密度 (20℃) (g/mL)	0.90~0.95
4	沸点 (℃)	75~85
5	闪点 (℃)	18
6	熔点 (℃)	<-80

(3) 废矿物油 HW08

本项目废矿物油原料成分见表 4.3-9，理化性质见表 4.3-10。

表 4.3-9 废矿物油 HW08 组分一览表

序号	种类	项目	数值			
1	废矿物油 HW08	物理成分	含油量	固定碳	含水率	低位热值
			87.85%	5.36%	3.65%	12704J/g
		重金属含量 mg/kg	铜	锰	铬	铅
			2.51	<0.1	<0.1	<0.1
			砷	镉	汞	
			<0.1	<0.1	<0.1	
		化学成分	N	S	Cl	
			0.75%	0.34%	12mg/kg	

备注：废矿物油的杂质成分主要来源于以下几个方面。

（1）被外来杂质污染：油在使用过程中，由于系统和机器外壳封闭不严，导致灰尘、沙砾浸入油中；该部分杂质可在沉降罐去除；

（2）被各种机械杂质弄脏：如金属屑末、灰尘、沙砾、纤维物质等；该部分杂质可在沉降罐去除；

（3）吸水：机械设备的润滑系统、液压传动系统或水冷却装置不够严密，使水流入油中；空气中的水分也能被油吸收，吸水性随油温升高而增大。水分主要在沉降和脱水塔进行分离。

（4）热分解：当油和机械设备在高温下接触时，油会发生热分解，产生胶质和焦碳，导致油失去使用价值。高温氧化会生成一些有害物质，如酸类、胶质、沥青等，使油颜色变暗，黏度增加，酸值增大，进一步会出现沉淀状的污泥；该部分杂质可在沉降罐去除。

（5）被燃料油稀释：该类废油主要指内燃机润滑油，由于部分燃料油没有完全燃烧而渗入到润滑油中，使润滑油失去原有的润滑特性；该部分成分可在初馏塔中分离。

表 4.3-10 废矿物油 HW08 理化性质

序号	项目	参数
1	外观	暗褐色油
2	溶解性	不溶于水
3	相对密度	<1.0
4	凝固点℃	<-18
5	沸程℃	240~400
6	引燃温度℃	>250
7	闪点℃	>200
8	饱和蒸汽压 kPa	0.13 (145.8℃)

（4）精（蒸）馏残渣 HW11

本项目精（蒸）馏残渣原料成分见表 4.3-11，理化性质见表 4.3-12。

表 4.3-11 精（蒸）馏残渣 HW11 组分一览表

成分	固定碳	挥发分	水分	灰分
比例（%）	2.12	96.32	0.89	0.67

表 4.3-12 精（蒸）馏残渣 HW11 理化性质

序号	项目	参数
1	外观	褐色有特殊气味的油状液体
2	密度（mg/L）	0.96~1.20
3	凝固点（℃）	<15
4	沸点（℃）	80~400
5	引燃温度（℃）	>250
6	闪点（℃）	>60
7	热值（Kcal）	7500~9000

(5) 含酚废物 HW39

本项目精（蒸）馏残渣原料成分见表 4.3-13，理化性质见表 4.3-14。

表 4.3-13 含酚废物 HW39 的组分一览表

序号	成分	比例（%）
1	邻甲酚-邻甲酚偶联物	45
2	邻甲酚-2,6-二甲酚偶联物	36
3	2,6-二甲酚-2,6-二甲酚偶联物	12
4	其它	8

表 4.3-14 含酚废物 HW39 的理化性质

	项目	参数
1	密度（20℃）（g/mL）	1.0621
2	馏程：300℃前馏出量（%）	9.5
3	360℃前馏出量（%）	21
4	粘度（E80）	4.84
5	水分（%）	2.38

4.3.3 主要原辅料

变更后，因工业盐取消精制工序及工业盐处理尾气处理工艺发生变化。因此相对变更前，废气处理过程辅料消耗发生变化，其余原辅料使用情况与变更前一致。

本项主要消耗量如下表。

表 4.3-15 危废资源综合利用主要辅料使用情况一览表

序号	辅助材料名称	用量（t/a）		形态	贮存方式	最大贮存量（t）	备注
		变更前	变更后				
1	松节油	500	500	液态	罐装	50	农药废物生产橡胶软化剂的添加剂
2	抑焦剂	10	10	液态	桶装	2	煤焦油添加剂
3	活性炭	8.3	25	固态	袋装	5	废气处理
4	片碱	120	120	固态	袋装	20	废气处理
5	尿素	30	0	固态	袋装	/	变更后采用复配药剂进行脱硝
6	沉淀剂	137.36	0	固态	袋装	/	用于工业盐精制，变更后取消工业盐精制
7	萃取剂	0	21	液态	桶装	5	基础油精制

4.3.4 拟建项目与现有工程危废资源化利用对比

项目变更前后危险废物综合利用规模保持不变，危废资源化种类的对比表如下。

表 4.3-16 项目技改前、后危废资源化利用种类（单位：t/a）

序号	废物类别	行业来源	废物代码 (2016 版)		危险废物 (2021 版)		危险特性	变更前	变更后	备注
1	HW04 农药废物	农药制造	263-008-04	其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	263-008-04	其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物（不包括赤霉酸发酵滤渣）	T	7000（全部来源于省内，其中液体废物 2000 吨，固体废物工业盐渣 5000 吨）	7000（全部来源于省内，其中液体废物 2000 吨，固体废物工业盐渣 5000 吨）	现有类别
2	HW06 废有机溶剂	非特定行业	900-401-06	工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的含卤素有机溶剂，包括四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯	900-401-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂	T, I	5000 （全部来源省内）	5000 （全部来源省内）	现有类别
			900-402-06	工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的有毒有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮	900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R			现有类别
			900-403-06*	工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的易燃易爆有机溶剂，包括正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚。	/	/	/			2021 版危废名录已取消
			900-404-06	工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂	900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R			现有类别
3	废矿物油 HW08	精炼石油产品制造	251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	T, I	30000（省内 15000 吨；省外 15000 吨、废矿物油含油比例不得低于 50%）	30000（省内 15000 吨；省外 15000 吨、废矿物油含油比例不得低于 80%）	现有类别
			251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂	251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂	T, I			现有类别
			251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	T, I			现有类别
		非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥				现有类别
			900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	T, I			现有类别
			900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	T			现有类别
			900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T			现有类别
			900-210-08	油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥(不包括废水生化处理污泥)	900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I			现有类别
			900-211-08	橡胶生产过程中产生的废溶剂油	291-001-08	橡胶生产过程中产生的废溶剂油	/			2021 版危废代码调整
			900-214-08	车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	900-214-08	车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I			现有类别
			900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	T, I			现有类别

序号	废物类别	行业来源	废物代码 (2016 版)		危险废物 (2021 版)		危险特性	变更前	变更后	备注
			900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	T, I			现有类别
			900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T, I			现有类别
			900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T, I			现有类别
			900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	T, I			现有类别
			900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T, I			现有类别
			900-222-08*	石油炼制废水气浮、隔油、絮凝沉淀等处理过程中产生的浮油和污泥	/	/				2021 年危废代码已取消
			900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I			现有类别
4	HW11 精（蒸）馏残渣	精练石油产品制造	251-013-11	石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油	251-013-11	石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油	T	45000 （其中省内 20000、省外 25000）	45000 （其中省内 20000、省外 25000）	现有类别
		基础化学原料制造	261-012-11	异丙苯法生产苯酚和丙酮过程中产生的蒸馏残渣	261-012-11	异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分	T			现有类别
			261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣	261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣	T			现有类别
			261-100-11	苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分	261-100-11	苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分	T			现有类别
			261-106-11	苯和乙烯直接催化、乙苯和丙烯共氧化、乙苯催化脱氢生产苯乙烯过程中产生的重馏分	261-106-11	苯和乙烯直接催化、乙苯和丙烯共氧化、乙苯催化脱氢生产苯乙烯过程中产生的重馏分	T			现有类别
			261-125-11	异戊烷(异戊烯)脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	261-125-11	异戊烷(异戊烯)脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T			现有类别
			261-126-11	化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	261-126-11	化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T			现有类别
			261-127-11	碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分	261-127-11	碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T			现有类别
		炼焦*	/	/	252-002-11	煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣	T			新增类别
			252-011-11	焦炭生产过程中产生的酸焦油和其他焦油	/	/	T			现有类别
		燃气生产和供应业	450-001-11	煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣	451-001-11	煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣	T			现有类别
			450-003-11	煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油	451-003-11	煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油	T			现有类别
		非特定行业	900-013-11	其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	T			现有类别
5	HW39 含酚废物	基础化学原料制造	261-070-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物	261-070-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物	T	2000 （全部来源省内）	2000 （全部来源省内）	现有类别
			261-071-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物	261-071-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物	T			现有类别

备注：

（1）本项目 HW08 废矿物油与含矿物油废物存在液态和固态，本项目仅收集利用液态且综合利用价值高的废矿物油，项目不收集固态油泥；且要求省外废矿物油含油比例不低于 80%。

（2）本项目收集的 HW11 精（蒸）馏残渣均为为液态；

（3）本项目 HW11 精（蒸）馏残渣中新增的 252-002-11 主要成分与变更前的 252-011-11 均属于炼焦产生的焦油，主要成分基本相似。

（4）2021 年颁布的《国家危险废物名录（2021 年版）》对部分代码进行了整合，拟综合利用的原料种类基本保持不变，因此变更前后本项目危险废物原料保持一致。

4.4 产品方案

本项目搬迁前后，危险废物综合利用规模维持 8.9 万吨/年不变，危废种类仅因《国家危险废物名录》在 2021 年更新进行了局部微调。但因废矿物油增加了基础油毛油精制工序，取消工业盐精制工序，因此变更后产品产量有了一定的变化。本项目实施后全厂产品方案详见下表。

表 4.4-1 本项目产品方案

序号	产品	产量（吨/年）		产品标准
		变更前	变更后	
1	煤焦油	29000	29000	《Q/JBUF 002-2019》
2	燃料油	15431	15222.78	《SH/T 0356-1996》
3	基础油	10000	9800	《T/CRRA 0901-2018》
4	防水沥青原料	20000	20000	《SH/T 0981—2019》
5	稀释剂	4500	4400	《Q/JBUF 003-2019》
6	橡胶软化剂	2594	2540	《Q/JBUF 004-2019》
7	2,6-二甲苯酚	1200	1190	《Q/JBUF 005-2019》
8	2,6-二仲丁基苯酚	700	685	《Q/JBUF 006-2019》
9	2,6--二异丙基苯酚			《Q/JBUF 007-2019》
10	工业盐	4536	0	《GB/T 5462-2015》
合计		87961	82837.78	

依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）5.2 条：利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理：

- a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料的产品质量标准；
- b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准要求或技术规范要求，包括该产物产生过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；
- c) 有稳定合理的市场需求。

本项目副产品沥青改性剂、工业油料、燃料油均能达到相关产品质量标准。同时副产品生产过程各项污染物符合相关国家污染物排放（控制）标准要求和技术规范要求。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）要求，本项目资源综合利用产生的产品可不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。同时，环评要求产品外售前对其做质量鉴定，满足质量标准后方可作为副产品外售。若质量鉴定其无法满足质量标准，则需按照危险废物管理，交由有处理资质公司处置。

4.5 项目能源、动力消耗

拟建项目生产中设备运转等主要采用电能，设备冷却等需使用循环水，工程消耗情况见下表。

表 4.5-1 本项目全厂公用工程消耗表

序号	消耗名称	规格	年消耗量		单位	备注
			变更前	变更后		

1	新鲜水	自来水	23749	23027	m ³ /a	由市政管网供给
2	电	380V	796	790	万 kW.h/a	园区电网供给
3	天然气	/	370	144	万 m ³ /a	园区供给

4.6 主要生产设备

涉及企业商业机密，删除.....

4.7 公用工程

4.7.1 给水

(1) 新鲜水用量

本项目用水包括生产用水和生活用水，生产用水为循环冷却水补水、地面冲洗水等，本项目实施后全厂新水总用量约 23027m³/a。本项目供水由开发区供水管网供给。

(2) 循环水系统

本项目废矿物油生产线各馏分冷凝回收、溶剂回收过程等均需配套循环冷却系统，冷却介质为水（常温）。项目建设的循环塔建设规模为 250m³/h。

4.7.2 排水

本项目废水经厂区污水处理厂处理后经园区污水管道排入园区污水处理厂处理后经最终外排至长江。

4.7.3 供电

本项目用电由园区电网供给。

4.7.5 供热

本项目主要燃料使用情况详见下表。

表 4.7-1 本项目主要燃料使用情况一览表

类型	功能	数量	燃料种类	燃料用量（万 m ³ /a）	操作时间（h）
加热炉	废矿物油/精（蒸）馏残渣生产线预处理、蒸馏	1	天然气	144	8000

4.8 储运

4.8.1 储存

根据本项目原料及成品物化特性及生产储量要求，设置仓库、原料与产品罐区等，详见下表。

表 4.8-1 本项目主要储罐及仓储设施一览表

序号	设备名称	存放物质 (产品/原料)	储存容积 (m ³)	规格 (m)	型 式	数量 (台)	备注
1	罐区一	基础油	1000	Φ11.5*10.65	拱顶罐	2	
2		燃料油	1000	Φ11.5*10.65	拱顶罐	1	
3		煤焦油	1000	Φ11.5*10.65	拱顶罐	1	
4		废矿物油	1000	Φ11.5*10.65	拱顶罐	2	
5		精(蒸)馏残渣	1000	Φ11.5*10.65	拱顶罐	2	
6	罐区二	废有机溶剂	200	Φ5.5*10.26	内浮顶	1	
7		稀释剂罐	200	Φ5.5*10.26	内浮顶	1	
8		甲类储罐	200	Φ5.5*10.26	内浮顶	1	预留
9	罐区三	含酚废物	300	Φ7.5*7.5	拱顶罐	1	
10		2,6-二甲苯酚	300	Φ7.5*7.5	拱顶罐	1	
11		沥青	300	Φ7.5*7.5	拱顶罐	1	
12		2,6-二仲丁基酚	300	Φ7.5*7.5	拱顶罐	1	
13		2,6--二异丙基酚	300	Φ7.5*7.5	拱顶罐	1	
14		丙类储罐	300	Φ7.5*7.5	拱顶罐	1	预留

4.8.2 装卸

项目设置专用装卸作业区，位于厂区南侧，装卸车品种、鹤管详见表 4.8-2。

表 4.8-2 装车区装卸设施一览表

序号	物料名称	装卸车量（吨/年）	鹤管
1	煤焦油	29000	鹤管 1
2	燃料油	15431	
3	基础油	10000	
4	防水沥青	20000	
5	稀释剂	4500	
6	橡胶软化剂	2594	
7	2,6-二甲苯酚	1200	鹤管 2
8	2,6-二仲丁基酚	700	
9	2,6--二异丙基酚		

装卸区废气收集后经处理达标排放。

4.9 主要化学品理化性质

本项目收集的废有机溶剂(HW06)主要成分为醇类、芳烃类、酯类，其中醇类主要为甲醇、乙醇、丁醇等，芳烃类主要为二甲苯等，酯类主要为乙酸丁酯、丙酸丁酯等。

项目涉及的部分化学品的危险特性见下表 4.9-1：

表 4.9-1 项目涉及的部分化学品的危险特性

名称	理化性质	危险特性
甲醇	国标编号：32058 CAS 号：67-56-1 分子式：CH ₄ O；CH ₃ OH 分子量：32.04 外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味 蒸气压：13.33kPa/21.2℃	一、健康危害 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。 急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至

	闪点：11℃ 熔点：-97.8℃，沸点：64.8℃ 溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂 密度：相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.11 稳定性：稳定 危险标记：7(易燃液体) 主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等	昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。 慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。 二、毒理学资料及环境行为 毒性：属中等毒类。 急性毒性：LD₅₀5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC₅₀ 83776mg/kg，4 小时(大鼠吸入)；人经口 5~10ml，潜伏期 8~36 小时，致昏迷；人经口 15ml，48 小时内产生视网膜炎，失明；人经口 30~100ml 中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 50mg/m³，12 小时/天，3 个月，在 8~10 周内可见到气管、支气管粘膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等。 致突变性：微生物致突变：啤酒酵母菌 12pph。DNA 抑制：人类淋巴细胞 300mmol/L。 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
乙醇	国际编号：32061 CAS 号：64-17-5 分子式：C₂H₆O；CH₃CH₂OH 分子量：46.07 外观与性状：无色液体，有酒香 蒸气压：5.33kPa/19℃ 闪点：12℃ 熔点：-114.1℃ 沸点：78.3℃ 溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂 稳定性：稳定 危险标记：7(易燃液体) 主要用途：用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂	一、健康危害 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。 慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 二、毒理学资料及环境行为 毒性：属微毒类。 急性毒性：LD₅₀7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC₅₀37620mg/m³，10 小时(大鼠吸入)；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。 刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：15mg/24 小时，轻度刺激。 亚急性和慢性毒性：大鼠经口 10.2g/(kg·天)，12 周，体重下降，脂肪肝。 致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验：小鼠经口 1~1.5g/(kg·天)，2 周，阳性。 生殖毒性：大鼠腹腔最低中毒浓度(TDL₀)：7.5g/kg(孕 9 天)，致畸阳性。 致癌性：小鼠经口最低中毒剂量(TDL₀)：340mg/kg(57 周，间断)，致癌阳性。 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇

		明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
丁醇	分子式: $C_4H_{10}O$; $CH_3(CH_2)_3OH$ 分子量: 74.12 外观与性状: 无色透明液体, 具有特殊气味 蒸气压: 0.82kPa/25℃ 闪点: 35℃ 熔点: -88.9℃ 沸点: 117.5℃ 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、醚多数有机溶剂 密度: 相对密度(水=1)0.81; 相对密度(空气=1)2.55 稳定性: 稳定 危险标记: 7(易燃液体) 主要用途: 用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆, 以及用作溶剂	一、健康危害 侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害: 本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激, 在角膜浅层形成半透明的空泡, 头痛, 头晕和嗜睡, 手部可以生接触性皮炎。 二、毒理学资料及环境行为 毒性: 属低毒类。 急性毒性: $LD_{50}4360mg/kg$(大鼠经口); $3400mg/kg$(兔经皮); $LC_{50}24240mg/m^3$, 4 小时(大鼠吸入) 亚急性毒性: 大鼠、小鼠吸入 $0.8mg/m^3$, 24 小时/周, 4 个月, 肝皮肤功能异常; 人吸入 $303 \times mg/m^3 \times 10$ 年, 粘膜刺激, 嗅觉减退; 人吸入 $606mg/m^3 \times 10$ 年, 红细胞数减少, 偶见眼刺激症状; 人吸入 $150 \sim 780mg/m^3 \times 10$ 年, 眼有灼痛感, 全身不适, 角膜炎。 危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。
二甲苯	国际编号: 33535 CAS 号: 95-47-6 分子式: C_8H_{10}; $C_6H_4(CH_3)_2$ 分子量: 106.17 外观与性状: 无色透明液体, 有类似甲苯的气味 蒸气压: 1.33kPa/32℃ 闪点: 30℃ 熔点: -25.5℃ 沸点: 144.4℃ 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂 稳定性: 稳定 危险标记: 7(易燃液体) 主要用途: 主要用作溶剂和用于合成涂料	一、健康危害 侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害: 二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用, 高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。 急性中毒: 短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷, 有的有癔病样发作。 慢性影响: 长期接触有神经衰弱综合征, 女工有月经异常, 工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。 二、毒理学资料及环境行为 毒性: 属低毒类。 急性毒性: $LD_{50}1364mg/kg$(小鼠静脉) 生殖毒性: 大鼠吸入最低中毒浓度(TDL₀): $1500mg/m^3$, 24 小时(孕 7~14 天用药), 有胚胎毒性。 污染来源: 二甲苯是重要的化工原料, 有机合成、合成橡胶、油漆和染料、合成纤维、石油加工、制药、纤维素等生产工厂的废水废气, 以及生产设备不密封和车间通风换气, 是环境中二甲苯的主要来源。运输、贮存过程中的翻车、泄漏, 火灾也会造成意外污染事故。 危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散至相当远的地方, 遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。
乙酸丁酯	国际编号: 32130 CAS 号: 123-86-4 分子式: $C_6H_{12}O_2$; $CH_3COO(CH_2)_3CH_3$; 分子量: 116.16	一、健康危害 侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害: 对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用, 有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等, 严重者出现心血管和神经系统的症状可引起结膜

	外观与性状：无色透明液体，有果子香味 蒸气压：2.00kPa/25℃ 闪点：22℃ 熔点：-73.5℃ 沸点：126.1℃ 溶解性：微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂 稳定性：稳定 危险标记：7(中闪点易燃液体) 主要用途：用作喷漆、人造革、胶片、硝化棉、树胶等溶剂及用于调制香料和药物	炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。 二、毒理学资料及环境行为 急性毒性：LD₅₀13100mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀9480mg/kg(大鼠经口)；人吸入 3300ppm×短暂，对眼鼻有明显刺激；人吸入 200～300ppm×短暂，对眼、鼻有轻度刺激。 刺激性：家兔经皮开放性刺激试验：500mg，轻度刺激。 亚急性和慢性毒性：猫吸入 4200ppm，6 小时/天，6 天，衰弱，体重减轻，轻度血液变化。 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
丙酸丁酯	国际编号：33597 CAS 号：20487-40-5 分子式：C₇H₁₄O₂； CH₃CH₂COO(CH₂)₃CH₃ 分子量：130.19 外观与性状：水白色液体，有类似苹果的香味 闪点：16℃ 熔点：-89.5℃ 沸点：145.5℃ 溶解性：微溶于水，溶于醇、醚、酮、烃类 稳定性：稳定 危险标记：7(易燃液体) 主要用途：用作硝基纤维素的溶剂、香精、香料	一、健康危害 侵入途径：吸入、食入。健康危害：在工业生产中未发现对人的危害。给动物致死量时发生皮毛粗糙、共济失调、气急、呼吸困难、抽搐和体温降低。 二、毒理学资料及环境行为 危险特性：易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
2,6-二甲酚	国际编号：61700 CAS 号：576-26-1 分子式：C₈H₁₀O； (CH₃)₂C₆H₃OH 分子量：122.18 外观与性状：无色叶片状或针状结晶 蒸气压：0.133kPa/51℃ 闪点：73℃ 熔点：48~49℃ 沸点：203℃ 溶解性：溶于热水、醇、醚、氯仿、苯、氢氧化钠水溶液 稳定性：稳定 危险标记：14(有毒品) 主要用途：用于有机合成和防腐消毒、医药、溶剂和抗氧化剂	一、健康危害 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品蒸气能刺激眼睛、皮肤和呼吸系统。有毒。误服或经皮肤吸收能导致头痛、眩晕、恶心、呕吐、腹痛、衰竭、昏迷等症状。对皮肤可造成腐蚀性灼伤。 二、毒理学资料 急性毒性：LD₅₀980mg/kg(大鼠经口)；920mg/kg(大鼠经皮)；700mg/kg(兔经皮) 危险特性：遇高热、明火或氧化剂，有引起燃烧的危险。有腐蚀性。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

2,6-二仲丁基酚	CAS 号：5510-99-6 分子式：C₁₄H₂₂O 分子量：206.32 外观与性状：常温下为无色或浅黄色透明油状粘稠密液体，易溶于苯、甲苯、甲醇、乙醇等有机溶剂，微溶于水； 用途：是合成农药、医药表面活性剂、阴聚剂等的重要中间体	本品有毒，易燃，在空气中易氧化，应贮存于通风、干燥（低温）的室内仓库中，应与氧化剂分开存放，远离火种和热源。在运输中不得与氧化剂、易燃、易爆品及食物等混装运输。
2,6-二异丙基酚	CAS 号：2078-54-8 外观与性状：无色至淡黄色液体，有特殊气味。 密度（g/ml，20℃）：0.962 熔点：18℃ 沸点（常压）：256℃、（4kPa）：136℃； 自燃点或引燃温度：113℃； 溶解性：溶于大部分有机溶剂，不溶于水。	急性毒性：大鼠经口 LD50：500mg/kg。 2,6-二异丙基苯酚刺激眼睛、呼吸系统和皮肤，吞食是有害的。万一 2,6-二异丙基酚接触眼睛，立即使用大量清水冲洗并送医诊治。操作时穿戴合适的防护服、手套并使用防护眼镜或者面罩。 储存的地方必须远离氧化剂，储存在密封的储存器内，并放在阴凉，干爽的地方。
1,4-丁二醇	CAS 号：110-63-4 分子式：C₄H₁₀O₂， 分子量：90.12 熔点：16℃ 沸点：230℃ 外观与性状：无色或淡黄色油状液体，无臭 溶解性：能与水混溶。溶于甲醇、乙醇、丙酮，微溶于乙醚。 稳定性：稳定 燃烧性：可燃 主要用途：用作溶剂和增湿剂，也用于制增塑剂、药物、聚酯树脂、聚氨基甲酸酯树脂等	潜在的健康影响 吸入：吸入可能有害。可能引起呼吸道刺激。蒸气可引起睡意和眩晕。 摄入：误吞对人体有害。有资料指出，摄入该物质可以短时间促进多种激素的释放，并在国外作为一种药物出售。 1,4-丁二醇 LD50 约 1500mg/kg（大鼠，口服），虽然被认为是较低毒性物质，但仍明显高于 1,3-丁二醇 (22500mg/kg) 和 1,2-丁二醇 (3700mg/kg) 等多种醇类，这也证明该物质对生物有着特殊的作用方式， 皮肤：如果通过皮肤吸收可能是有害的。可能引起皮肤刺激。 眼睛：可能引起眼睛刺激。 危险特性：遇高热、明火或氧化剂，有引起燃烧的危险，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

4.10 平面布局

本项目根据工艺装置及辅助设施的功能要求和物料流向，对厂区进行分区，同时结合企业的规划和工程用地特点对功能分区进行优化。平面布置满足以下原则：优化厂区道路系统的设置，满足消防、安全、卫生、环保、运输以及人员疏散的要求，形成人货分流、减少干扰的良好交通环境。

拟建项目综合楼（包括值班室、化验室、低压配电室）布置在厂区西南侧，门卫布置在厂区南侧，生产装置布置于厂区北部，并在新建厂房四周设置环形消防道路。综合楼自南向北分别布置装卸车、罐区二、丙类仓库和危废利用装置；危废利用装置东北侧为污水处理站，污水处理站自北向南分别为工业盐厂房、罐区三和罐区一。项目用地较为紧凑，工艺装置联合布置，集中控制，在确保安全、有利生产，方便管理和维修的前提下，减少

通道，减少工厂占地面积。厂区生产车间与仓库之间道路宽度 6m 以上，保证消防需要。生产装置区布置远离办公生活区，各建筑间设置了通道和空坪，有利于物料运输；在生活区和各建筑周围以及周边布置了绿化带，以吸尘降噪、美化环境。

本项目具体平面布置图详见附图 2。

5 工程分析

5.1 危废运输、鉴别及暂存系统

5.1.1 危废运输管理

项目主要是对工业危险废弃物进行资源化利用。危险废物的处理原则为减量化、资源化和无害化，并要求将废物的产生、运输、利用、贮存、处理处置等所有废物运动过程所涉及各个环节都作为污染源来进行管理。整个管理过程实行申报登记制度、转移联单制度和处理处置经营许可证制度。

本项目危险废物运输、贮存应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。本项目所涉及的废物运输系统流程如下：废物产生单位暂存→包装→装车→安全检查→按即定路线行驶→到达本项目厂址接收→卸车→暂存。本次评价仅重点关注危废到达拟建项目厂址后的环境影响。

危险废物收运过程应执行国家有关规范和标准，并按照联合国环境规划署《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》列出的危险废物“危险特性清单”，对危险废物特性：爆炸性、毒性（慢性、急性、生物等）、腐蚀性、传染性、化学反应性（可燃、易燃、氧化性等）等，在危险废物运输过程提出具体要求，执行《危险废物转移管理办法》，人员培训，带证上岗。

5.1.2 危废来源范围

本项目处理利用对象主要为省内及其他省份工业危险废物（仅限废矿物油（HW08）和精（蒸）馏残渣（HW11）参照涉及省外，其余危险废物均来源于省内）。综合考虑服务区域、运距、交通、危废产量和经济性等因素，本项目不设危险废物转运站，采用点对点、直运的方式运输各地产生的危险废物。拟建项目建设单位协助办理危险废物转运接纳手续，运输责任主体为产废单位及第三方运输公司。

5.1.3 危废接收前检验

危废接收前由市场部通知危废生产厂家，危废产生单位所产生的废物应有标准包装、废物标签等，填写好废物调查报告表。针对各产废单位危废中含有成分的不同，除了在合同中进行约定，还必须在进厂时进行第二次成分分析把控。

5.1.4 危废收集与运输

5.1.4.1 收集

为对进厂危废进行有效管理，危废运送过来前必须通过成分分析、达到控制接收要求。项目设置地磅及储罐、仓库，进入厂内的危废经地磅称量后，由接收人员根据废物“转移联单”

制度进行接收登记，经过鉴别分类后的废物分别运往区域进行存放。

对于量大、长期合作的产废单位，建设单位根据危险废物来源单位危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定接收计划。接收计划应包括接收任务概述、目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、接收作业范围和方法、运输设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

制定详细的操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等，并根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

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

5.1.4.2 运输

对于资源化利用的危险废物、其形态较为复杂，应选择合适的装运工具并制定合理的运输计划和应急预案，统筹安排废物运输车辆，优化车辆的运行线路。在运输过程中应特别避免途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划。对于盛装废物的容器或包装材料应适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程中不易破损，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味。

危废产生单位将根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器、运输车 and 专职人员，定期及时地将其直接送往本项目所在地。

根据本项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输。由于资源化利用的危险废物形态较为复杂，既有液态物料，又有固态和半固态物料，因此需选择合适的装运工具，如吨桶、吨袋、罐车、铁桶等。

危险废物资源化利用单位及其运输人员须遵守以下原则：

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

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

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

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

5.1.4.3 包装容器、车辆的选择

因危险废物种类多，成分复杂，有不同的危险特性，在转移过程中需要包装，根据其特性、成分、形态、产量、运输方式及处理方式等的不同，选用不同容器进行分类包装、运输。对具有腐蚀性、急性毒性的废物，其承载容器及标识均有特殊要求。要求清楚标明容器内盛物的名称、类别、性质、数量及装入日期，包装容器要求牢固、安全，符合《汽车运输危险物的规则》要求。部分危险废物的危险分类如下表所示。

表 5.1-1 部分危险废物的危险分类

序号	废物种类	危险特性
1	农药废物（HW04）	T 毒性
2	废有机溶剂（HW06）	T 毒性，I 易燃性，R 反应性
3	废矿物油与含矿物油废物（HW08）	T 毒性，I 易燃性
4	精（蒸）馏残渣（HW11）	T 毒性
5	含酚废物（HW39）	T 毒性

包装应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定，具体包装应符合如下要求：

使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。在容器上还要粘贴符合标准的标签。储罐的外形与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生，储罐适用于散装液态危险废物的输送；特殊反应性和毒性物质、氧化物、有机过氧化物等危险物的盛装容器参照相关特殊商品包装标准和法规。

根据危险废物的物理、化学性质的不同，应配备不同的盛装容器，固体废物包装容器选择高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、软碳钢或不锈钢作为容器或衬垫进行袋装；液态和半固态废物包装容器选择高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、软碳钢或不锈钢作为容器或衬垫进行桶装。同时，危险废物应分类包装，不与其它别的危险废物进行混装。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实，对于废矿物油，标签还需符合《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）的要求。储罐的外形与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生。同时不与其它废物进行混装运输。此外，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

拟建项目不得处理具有放射性的危废，严禁产废单位在送交的资源化利用危废里面夹带具有放射性的危废，具有放射性的危废应交由专业的单位进行处置。危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

5.1.4.4 运输系统设计

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

(2) 运输路线确定：建设单位可协助产废单位根据危险废物产生单位需处理量及区域分布、各地区交通路线及路况，按照有关规定制定出危险废物运输网络路线。

5.1.4.5 运输车辆动态监控

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

道路运输车辆动态监督管理应当遵循企业监控、政府监管、联网联控的原则。

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

5.1.4.6 运输过程事故处理

1) 危险废物运输紧急应变措施

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

① 查找运输车辆潜在不安全因素，制定预防措施。

② 运输过程中发生意外事故应立即报告环保部门。按指示要求处理好事故，通报当地公安、环保部门，配合现场处理，防止扩大污染，将事故报告呈主管部门。

2) 运输车辆紧急应变设施

① 消防设施：灭火器，置于车辆明显处，定期维护。

② 急救用品：备有急救药箱，纱布、绷带、胶布、消炎软胶、药片。

③ 防护设施：备有工作服、防护服、胶靴、安全帽。

④ 洗涤用品：备有酸碱性油污洗涤液、肥皂。

⑤ 通讯联络：配备 GPS 卫星车辆定位系统、移动电话、对讲机。

⑥ 检验设施：配备放射性废物检测仪。

⑦ 维护检修：配备车辆检修及照明工具。

5.1.5 危废接收与贮存系统设计

本项目危废种类较多，产生单位分散，工程将根据危废的不同特性，采用不同的方法对其进行接收、贮存和资源化利用。

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

5.1.5.1 危废接收要求

注有明显标志专用运输车辆进入厂区后进行化验、验收、计量后贮存，尤其是高毒危险废物应按下列程序进行。

(1) 设专人负责接收。在验收前需查验联单内容及产废单位信息。

(2) 接收负责人对到场的危废进行清点核实。

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

(4) 检查危废的包装。

① 同一容器内不能有性质不兼容物质。

② 包装容器不能出现破损、渗漏。

③ 腐蚀性危废必须使用防腐蚀包装容器。

④ 凡不符合危废包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

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

(6) 检查标签。危废的包装上应贴有以下内容的标签：

① 危险废物产生单位；

② 危险废物名称、重量、成分；

③ 危废特性；

④ 包装日期。

(7) 分析检查。进厂危险废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

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

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

(10) 接受负责人填写危废分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

5.1.5.2 危废贮存要求

(1) 危废应分区分类贮存

进厂的危废通过地磅称重，分类计量、化验分析试验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，送到固定的储存区进行接收、贮存。危废应按照不同的化学特性，根据互相间的相容性分区分类贮存。

根据《危险货物品名表》（GB12268-2012）的分类原则，按贮存场地现有库房及设备条件的实际情况，对危废实行分区分库贮存。

- ① 性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存。
- ② 性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放。
- ③ 对化学特性类似的物品可以同库存放。

(2) 危废的码放

- ① 盛装危废的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。
- ② 标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

(3) 危废出库程序

- ① 出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单时，将出库内容通知到仓库管理人员。
- ② 库房管理人员穿戴好必要的防护用品，按操作要求，先在本库表格上登记后，将危废提出库房送到指定地点。
- ③ 出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理利用方法，否则不予出库。
- ④ 按入库时的要求检查包装、标志、标签及数量。
- ⑤ 以上内容检验合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章。

5.1.5.4 固体废物接收、暂存方案

废物仓库由废物接收区和废物存放区两大部分组成，根据废物的种类、性质、数量、成分、储存方式等的不同又将废物存放区分成若干个小存放区。主要存放在危险废物仓库。

(1) 废物接收区

进入厂区的危险废物经计量后首先进入车辆等待区，接着在车辆等待区按废物产生者提供的废物资料进行必要的取样检测、鉴别（取样后交综合办公楼内的分析化验室分析），待得出分析化验结果、废物特性查明后进入废物存放区或直接进各车间贮存区。

(2) 废物存放区

危险废物特性查明后按危废贮存要求分类暂存，废矿物油暂存于罐区。

5.2 危废资源化利用

涉及企业商业机密，删除.....

5.4 产污环节汇总

拟建项目主要产污环节见下表。

表 5.4-1 主要污染物产生环节、防治措施表

生产线	产生环节	主要污染物	防治措施	
			环保措施	排放口
废矿物油/精(蒸)馏残渣生产线	加热炉(天然气)供热	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧	DA002 (H15×Φ0.5m)
	生产线产生的不凝气	VOCs 等	冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理	DA001 (H25×Φ0.6m)
废有机溶剂/含酚废物生产线	生产线产生的不凝气	VOCs 等	冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理	
工业盐渣生产线	裂解炉尾气	酸性气体、颗粒物、二噁英等	二燃室+急冷+布袋除尘+一体化净化设备+活性炭吸附	
丙类仓库	危废暂存库/工业盐渣无组织废气	VOCs 等	密闭车间、负压设计，废气收集后经碱液喷淋后送二燃室焚烧处理	
储罐区	原料、产品储运和装卸	VOCs	氮封、废气收集后经冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋后送二燃室焚烧处置	
装卸区	原料、产品储运和装卸		油气回收，冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋后送二燃室焚烧处置	
污水处理站	废水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	碱液喷淋后送二燃室焚烧处理	
废水	各产品生产线	COD _{Cr} 、氨氮、石油类、SS、酚类等	污水处理站	厂区废水总排口
	办公、生活	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	隔油池、化粪池	纳管进入园区管网
固废	各产品生产线	滤渣、飞灰等	危险废物交有资质单位处置	
噪声	高噪声生产设备	噪声	选用低噪声设备+隔声+减震	

5.5 污染源分析

5.5.1 施工污染源简析及控制措施

5.5.1.1 施工废气

施工期大气污染源主要来源于施工扬尘，施工机械燃油废气等。

本项目施工期采用商品混凝土，场区不设混凝土拌合站，施工期产生的扬尘主要来自：工业地块上厂房建设过程中，土石方开挖装卸和运输过程中产生的扬尘；建筑材料的堆放、装卸

过程产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，类比同类施工场地，施工车辆运输行驶于水泥路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 $0.1\sim 0.5\text{g}/\text{m}^3$ 。

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。根据国内建筑施工工地的调查结果：在距离现场污染源 100m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ；日平均浓度分别为 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.058\text{mg}/\text{m}^3$ 。

为控制施工扬尘对周围环境的影响，在项目施工过程中，建设方需制定必要的防尘措施减少施工扬尘对周围环境的影响。环评建议采取如下措施：（1）合理布置施工现场，在施工现场出口配备施工车辆冲洗设施，施工现场车辆必须经清洗后才能离开施工现场。（2）根据地形特点，设置围挡，用混凝土硬化施工现场内施工道路、材料加工区和办公生活区，其他裸露的地面在施工条件许可下采取绿化、覆盖或洒水降尘措施。（3）施工现场设置喷水设施，当气候干燥或大风天气时，有专人定时喷水降尘。（4）合理设置塔吊覆盖的范围内，发挥施工机具最大效力，避免二次倒运。合理安排施工现场出入口，减少运输车辆的场地运距。（5）注意季节对施工工序的影响，与自然气候条件相结合，合理安排土方工程，缩短具有扬尘生成条件的工作存在时间。（6）合理安排渣土、设备的运输时间，减少运输沿线的扬尘影响。

5.5.1.2 施工废水

本项目施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活废水等。

（1）施工废水

施工废水主要为施工设备清洗等过程产生，主要含 SS 和石油类。根据项目工程规模估算，施工设备清洗、车辆冲洗废水量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。施工废水收集、沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

（2）施工生活废水

本项目预计施工高峰期人数约 200 人，项目不设施工营地及住宿，施工生活废水产生量按 50L/人 d 计，则生活废水量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水建议经现有化粪池处理后排至长炼污水处理站处理。。

5.5.1.3 施工噪声

施工噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

本项目建设轻钢结构厂房，使用的施工机械主要有挖掘机、打桩机、电焊机等；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸脚手架的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

施工设备通常是交互作业的，且在施工场地内的位置和设备使用率也在不断地变化。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB。在这类施工机械中，主要施工机械设备的噪声源强如下表 5.5-1。

表 5.5-1 主要施工机械设备的噪声源强

施工阶段	声源	声级[dB (A)]
土方阶段	推土机	80-85
	挖掘机	85-90
结构阶段	打桩机、电焊机	80-90
	电锯、输送泵	80-85
	载重机	75-80
设备安装阶段	电钻、电锤、切割机、手工钻等	70-80

为控制施工噪声对周围环境的影响，环评建议采取如下措施：（1）加强对混凝土输送泵的维修保养，确保运行始终处于正常状态，地面上的混凝土泵设置降噪棚，内衬隔音板。（2）合理安排施工计划，严禁夜间进行强噪声施工作业。（3）尽量选用低噪声施工设备或备有消声降噪的施工机械。

5.5.1.4 施工固废

本项目场地已经平整，施工期土石方产生量较少，主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等杂物，施工期产生的建筑垃圾约 20t，收集后按照渣土管理要求统一送相关部门处置，禁止乱堆乱弃。

高峰时施工人员及工地管理人员约 200 人，工地生活垃圾按每天 0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为 0.1t/d，送环卫部门处置。

5.5.1.4 生态

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区。根据现场查勘分析，土地已经平整。项目占地生态环境不敏感，项目建设对区域土地利用格局、动植物及水土流失等生态环境影响较小。

5.5.2 废气

项目废气主要为生产装置废气、罐区大小呼吸废气、装卸平台废气、仓库废气、污水处理站恶臭气体等。因变更前后废矿物油/精馏残渣综合利用生产线和含酚废物/废有机溶剂综合利用生产线建设内容未发生变化，该两条生产线产排污情况参照变更前环评报告中内容。变更后主要生

产车间装置废气污染物如下。

5.5.1.1 废矿物油/精馏残渣生产装置区废气

1、有组织废气

拟建项目废矿物油/精馏残渣综合利用生产线脱水塔、精馏塔在冷凝过程中产生不凝气，其主要成分为非甲烷总烃，根据原报告中物料平衡，废矿物油综合利用过程年用时 2880 小时，其冷凝过程不凝气产生量为 10t/a；精馏残渣综合利用过程年用时 5760 小时，其冷凝过程不凝气产生量为 17.5t/a。变更前环保报告中不凝气经水冷+深度冷凝后不凝气送长炼火炬处理，本次变更后，不凝气采用水冷+冷凝（压缩+冷凝+膜分离）+活性炭吸附+碱液喷淋预处理后再送往二燃室焚烧处理。

表 5.5-2 废矿物油装置区废气产生情况表

车间	污染源	污染物	产生 (kg/h)	产生量 (t/a)	年排放时 间 (h)	措施
废矿物油装置 区废气	蒸馏塔不凝 气	VOCs	3.052	8.79	2880	冷凝+活性炭吸附+碱液 喷淋预处理后送二燃室 焚烧处理
精馏残渣装置 区废气	蒸馏塔不凝 气	VOCs	2.688	15.48	5760	

2、无组织废气

废矿物油生产装置区设备运行中因跑冒滴漏会产生 VOCs 逸散到大气中。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

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

式中： $E_{\text{设备}}$ ——设备与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（TOC）排放速率，kg/h

$WF_{\text{VOCs},i}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ ——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

按照保守原则 $WF_{\text{VOCs},i} / WF_{\text{TOC},i}$ 取 1，拟建项目废矿物油/精馏残渣综合利用生产线装置设备与管线组件密封点数及排放量见表 5.5-3。

表 5.5-3 本项目废矿物油/精馏残渣生产装置区装置设备与管线组件密封点数及排放量一览表

序	车间	污染物	设备类型	排放速率	数量	排放量	排放速率

号				(kg/h)	(个)	(t/a)	(kg/h)
1	废矿物油/精馏残渣生产装置区	VOCs	气体阀门	0.024	6	1.031	0.129
			开口阀或开口管线	0.03	0		
			有机液体阀门	0.036	300		
			法兰或连接件	0.044	600		
			泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	40		

5.5.1.2 含酚废物/废有机溶剂生产装置区废气

1、有组织废气

拟建项目含酚废物/废有机溶剂生产线粗分塔、精馏塔在冷凝过程中产生不凝气，其主要成分为非甲烷总烃根据原报告中物料平衡，含酚废物综合利用过程年用时 1440 小时，其冷凝过程不凝气产生量为 6t/a；废有机溶剂综合利用过程年用时 3600 小时，其冷凝过程不凝气产生量为 2.5t/a。变更前环保报告中不凝气经水冷+深度冷凝后不凝气送长炼火炬处理，本次变更后，不凝气处理方式进行了优化，不凝气采用水冷+冷凝（压缩+冷凝+膜分离）+活性炭吸附+碱液喷淋预处理后再送往二燃室焚烧处理。

表 5.5-4 废矿物油装置区废气产生情况表

车间	污染源	污染物	产生 (kg/h)	产生量 (t/a)	年排放时 间 (h)	措施
含酚废物装置区废气	蒸馏塔回收不凝气	VOCs	4.861	7.0	1440	冷凝+活性炭+碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理
废有机溶剂装置区废气	蒸馏塔回收不凝气	VOCs	1.0	3.6	3600	

2、无组织废气

废矿物油生产装置区设备运行中因跑冒滴漏会产生 VOCs 逸散到大气中。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

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

式中： $E_{\text{设备}}$ —设备与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（TOC）排放速率，kg/h

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

按照保守原则 $WF_{VOCs,i} / WF_{TOC,i}$ 取 1，本项目生产车间装置设备与管线组件密封点数及排放量见表 5.5-5。

表 5.5-5 本项目含酚废物/废有机溶剂生产装置区装置设备与管线组件密封点数及排放量一览表

序号	车间	污染物	设备类型	排放速率 (kg/h)	数量 (个)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1	含酚废物/废有机溶剂生产装置区	VOCs	气体阀门	0.024	3	0.258	0.051
			开口阀或开口管线	0.03	0		
			有机液体阀门	0.036	120		
			法兰或连接件	0.044	240		
			泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	15		

5.5.1.3 工业盐渣生产车间废气

1、有组织废气

工业盐渣生产线废气主要是微波裂解炉尾气，工业盐渣中含有少量的有机物杂质，在微波裂解炉中，大分子有机物裂解为分子量相对较小的易于处理的化合物或可燃气体等，裂解后的产物经二燃室高温焚烧处理后经尾气净化系统（急冷塔+布袋除尘+一体化净化设备（除酸）+活性炭吸附）处理后达标排放。裂解炉尾气在二燃室焚烧过程中会产生二氧化碳、水蒸气、酸性气体、颗粒物、二噁英等。根据设计资料，本项目二燃室催化燃烧废气量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

HCl: 主要为含氯有机物在焚烧过程中会生成 HCl。根据变更前环评报告，以无机盐（如 NaCl）存在的氯元素则不会被裂解进而经焚烧产生 HCl。根据项目提供的工业盐渣成分检测单，结合氯元素平衡分析，项目 5000 吨工业盐渣原料中有机物含氯 0.97t，按最大的转换率来计算，得出本项目 HCl 的产生量为 1t/a，经烟气净化处理（HCl 处理效率为 93%）后 HCl 排放量为 0.07t/a。

SO₂: 焚烧烟气中产生的 SO₂ 主要来自工业盐渣中的硫。根据建设单位提供的工业盐渣的成分，工业盐渣含硫率取 0.012%，工业盐渣中硫的转化率按 90%计，则工业盐渣焚烧中 SO₂ 的产生量为 1.08t/a。废矿物油/精馏残渣综合利用生产线、含酚废物/废有机溶剂生产线中不凝气送二燃室处理，根据物料平衡核算及建设单位提供的资料，不凝气送往二燃室焚烧量为 34.87t/a，不凝气中硫含量约为 0.30%，则不凝气焚烧产生的 SO₂ 产生量为 0.209t/a。综上，焚烧烟气 SO₂ 总产生量为 1.289t/a。

NO_x: 根据《大气污染防治工程技术与实践》（中国环境出版社，P11）可知，常规燃烧温度大于 1400K(1127℃)，有可观的 NO 产生，进入大气后 NO 会转化为 NO₂。本项目装置区不凝气与储罐及装卸过程产生的挥发性有机物经浓缩吸附与微波裂解后的废气混合后送二燃室焚烧处理，二燃室采用电加热，挥发性有机物经高温焚烧处理，温度可达 1100℃ 以上，在

加热中心停留不少于 2s。焚烧产生的含氮化合物主要来自热力型 NO_x ，结合催化燃烧在无措施时的检测数据及结合设计资料，氮氧化物的产生浓度约为 $250\text{mg}/\text{m}^3$ ，估算本项目氮氧化物的产生量为 $20\text{t}/\text{a}$ 。本项目通过控制过量空气系数减少 NO_x 产生量，并通过脱硝系统进一步降低氮氧化物的排放量， NO_x 处理效率为 68%，则 NO_x 排放量 $6.4\text{t}/\text{a}$ 。

CO：烟气中 CO 含量主要是由于不完全燃烧产生的，能否完全燃烧与燃烧工况、焚烧炉结构型式有关。引进技术成熟、性能良好的焚烧设备是实现完全燃烧，控制 CO 含量的关键。本项目设计 CO 产生浓度控制在 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ，CO 产生量为 $0.8\text{kg}/\text{h}$ ，即 $6.4\text{t}/\text{a}$ 。

颗粒物：颗粒物主要是不凝气和微波裂解炉裂解产物焚烧产生的颗粒物及微波裂解炉裂解过程尾气带入的颗粒物。不凝气焚烧产生的颗粒物参照《第二次污染普查工业源系数手册》中“2511原油加工及石油制品行业-工艺加热炉”相关废气污染物产排污系数中颗粒物产污系数（1.24 千克/万标立方米燃料）。拟建项目送往二燃室焚烧的不凝气产生量为 $19\text{t}/\text{a}$ ，经计算，焚烧尾气中颗粒物产生量为 $0.032\text{t}/\text{a}$ 。根据设计单位提供的资料及变更前报告，微波裂解炉带入的颗粒物约为工业盐渣处理量的 0.2%，即颗粒物产生量为 $1.8\text{t}/\text{a}$ 。综上，二燃室焚烧尾气中颗粒物总量为 $10.032\text{t}/\text{a}$ 。

氨气和硫化氢：不凝气中含有少量 NH_3 和 H_2S ，在焚烧中大部分被焚毁去除。参照同类项目不凝气经焚烧后的监测数据，二燃室焚烧尾气中 NH_3 和 H_2S 的浓度均值约为 $0.71\text{mg}/\text{m}^3$ 和“ND（检出限为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ）”。因此本次评价二燃室尾气中 NH_3 和 H_2S 的排放浓度取 $0.71\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。

有机污染物：工业盐渣中挥发性有机物含量为 1.25%，则挥发性有机物总含量为 $62.5\text{t}/\text{a}$ ，工业盐渣中有机物经微波裂解后为低分子有机物，经二燃室高温焚烧处理后经急冷塔、布袋除尘、一体化净化设备（除酸）、活性炭吸附等组合工艺处理后达标排放。挥发性有机物综合去除效率可达 99%，即挥发性有机物排放量为 $0.625\text{t}/\text{a}$ 。

二噁英：二噁英主要是含氯有机物在焚烧过程中由含氯前体物生成二噁英，前体物包括聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在燃烧中前体物分子通过重排、自由基缩合、脱氯或其他分子反应等过程会生成二噁英。二噁英在高温燃烧条件下大部分会被分解。本项目采用二燃室进行催化燃烧，炉内燃烧温度保持在 $850\text{--}1100^\circ\text{C}$ 之间，烟气在 850°C 以上的温度区间停留 2 秒以上，能有效分解二噁英。同时尽量缩短烟气在处理和排放过程中处于 $250\text{--}500^\circ\text{C}$ 区域的时间，停留时间不超过 2s，减少二噁英类物质的重新生成。当因燃烧不充分而在烟气中产生过多的未燃烬物质，并遇适量的触媒物质及 $300\text{--}500^\circ\text{C}$ 的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成。因此本项目燃烧产生的高温烟气经热管急冷至 250°C 后进入尾气净化系

统，减少二噁英重新生成。二燃室产生的废气通过急冷、布袋除尘、一体化净化设备（除酸）、活性炭吸附等组合工艺处理后，符合排放标准的烟气通过引风机送至烟囱排放至大气。影响二噁英类物质产生的因素较为复杂，经类比分析，工业盐渣焚烧产生的废气中的二噁英类浓度在 0.41-0.48ngTEQ/Nm³。考虑不利影响，参照工业盐渣焚烧，本项目二噁英类产生浓度取 0.48ngTEQ/Nm³，二噁英产生量为 0.0384gTEQ/a；焚烧产生的废气经尾气焚烧、净化后废气二噁英类去除率为 80%，即二噁英类排放量为 0.00768gTEQ/a。

表 5.5-6 工业盐渣综合利用污染源强汇总表

项目	产污环节	主要污染物	产生量（t/a）	处理措施及效率		排放情况（t/a）
废气	焚烧烟气	HCl	1.0	急冷+布袋除尘 +一体化净化设 备（除酸）+活 性炭吸附	93%	0.07
		二氧化硫	1.289		90%	0.129
		氮氧化物	20		68%	6.4
		VOCs	37.47		99%	0.375
		CO	6.4		40%	3.84
		烟尘	10.032		99%	0.1
		氨	0.0568		80%	0.011
		硫化氢	0.0008		50%	0.0004
		二噁英	0.0384gTEQ/a		80%	0.00768 gTEQ/a

2、无组织废气

项目工业盐渣和危险废物暂存库均位于丙类仓库内，仓库全密闭并采用负压设计，以尽量减少废气的无组织排放。参照变更前环评报告，项目工业盐渣仓储和危险废物 VOCs 产生量分别按工业盐渣有机物含量和危废量的万份之二计算。项目工业盐渣中有机物的含量约为 1.25%，危险废物年存放量为 263.23t/a，经计算可知，VOCs 产生量为 0.065t/a，0.008kg/h。丙类仓库危废经收集后送二燃室高温焚烧处理，有机废物收集效率为 90%，故丙类仓库无组织废气（VOCs）排放量为 0.0065t/a，排放速率为 0.0008kg/h。

5.5.1.4 加热炉废气

本项目废矿物油/精馏残渣综合利用生产线需配套 1 台加热炉，燃料主要为天然气，运行过程中排放烟气，含烟尘、SO₂、NO₂ 污染物，天然气消耗量为 144 万 m³/年，操作时间约 5760h。

加热炉废气中的烟气量、颗粒物、挥发性有机物参照《第二次污染普查工业源系数手册》中“2511 原油加工及石油制品行业-工艺加热炉”相关废气污染物产排污系数，其中工业废气量产污系数为：2.50×10⁵ 标立方米/万标立方米燃料；氮氧化物产污系数为：13.0 千克/万标立方米燃料；颗粒物产污系数为：1.24 千克/万标立方米燃料；SO₂ 则根据燃料的含硫量进行核算。

经计算，加热炉废气污染物产排情况详见表 5.5-7。

表5.5-7 拟建加热炉废气产生、排放及控制措施一览表

产生源	废气量	污染物名称	有组织产生量及产生浓度	有组织排放量及排放浓度	控制措施	排放去向	标准值	
							浓度	速率

							mg/m ³	kg/h
加热炉废气	6250	颗粒物	0.179t/a, 4.96mg/m ³	0.179t/a, 4.96mg/m ³	低氮 燃烧、 收集 排放	通过 15m高 DA002 排气筒 外排	30	/
		SO ₂	0.288t/a, 8mg/m ³	0.288t/a, 8mg/m ³			200	/
		NO _x	1.872t/a, 52mg/m ³	1.872t/a, 52mg/m ³			300	/

5.5.1.5 仓储设施废气

1、罐区废气

①罐区大小呼吸废气

储罐区废气经收集后送二燃室焚烧处理。

本项目固定顶罐大小呼吸无组织排放采用《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

①小呼吸计算公式如下：

$$E_s = 365 \left(\frac{\pi}{4} \times D^2 \right) H_{VO} W_V K_E K_S$$

式中：

E_s 静置储藏损失，lb/a；

D 罐径，ft，

W_V 储藏气相密度，lb/ft³；

K_E 气相空间膨胀因子，无量纲；

K_S 排放蒸汽饱和因子，无量纲；

H_{VO} 气相空间高度 ft；

W_V、K_E、K_S、H_{VO} 计算公式详见《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）。

②大呼吸计算公式如下：

$$L_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：

L_w 工作损耗，lb/a；

M_V 气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA} 真实蒸汽压, psia,

Q 年周转量, bbl/a;

K_P 工作损耗产品因子, 无量纲量; 对于原油 $K_P=0.75$; 对于其它有机液体 $K_P=1$;

K_N 工作排放周转 (饱和) 因子, 无量纲量; 当周转数 >36 , $K_N=(180+N)/6N$; 当周转数 ≤ 36 , $K_N=1$, 本项目取 $K_N=1$;

K_B 呼吸阀工作校正因子。

K_B 计算公式详见《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

按照以上公式核算罐区的大小呼吸量数据见表 5.5-8。

表 5.5-8 储罐区污染物产生情况一览表

位置	序号	设备名称	储罐容积 (m ³)	污染物	产生量 (t/a)			措施	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
					小呼吸	大呼吸	合计			
储罐一	1	基础油	1000, 2 个	VOCs	0.041	0.080	0.121	氮封, 收集后(98%收集效率)经冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后经“二燃室焚烧+布袋除尘+一体化净化设备+活性炭吸附”处理(处理效率99.8%以上), 由25m 高的 DA002 排气筒达标排放;	0.013	0.129
	2	燃料油	1000, 1 个	VOCs	1.636	3.865	5.501			
	3	煤焦油	1000, 1 个	VOCs	0.041	0.220	0.261			
	4	废矿物油	1000, 2 个	VOCs	0.041	0.221	0.262			
	5	精(蒸)馏残渣	1000, 2 个	VOCs	0.041	0.242	0.283			
储罐二	1	废有机溶剂	200, 1 个	VOCs	0.138	0.770	0.908		0.003	0.035
	2	稀释剂	200, 1 个	VOCs	0.138	0.691	0.829			
储罐三	1	含酚废物	300, 1 个	VOCs	0.014	0.012	0.026		0.0003	0.004
	2	2,6-二甲苯酚	300, 1 个	VOCs	0.014	0.007	0.021			
	3	2,6-二仲丁基酚	300, 2 个	VOCs	0.024	0.009	0.033			
	4	2,6--二异丙基酚								
	5	沥青	300, 1 个	VOCs	0.012	0.081	0.093			
VOCs 总计							8.338		0.0163	0.168

2、装卸平台废气

根据工程物料衡算,项目装卸平台主要物质为废矿物油以及矿物油类产品等,废气采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐公式进行核算。计算公式如下:

$$E = \frac{L_L \times Q}{1000}$$
$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{vap}}{273.15 + T}$$

式中:

E 装载过程中有机物挥发量;

LL 挥发性有机液体装载过程排放系数, kg/m³;

S 饱和系数, 无量纲, ;

PT 温度 T 时装载物料的真实蒸气压 Pa;

Mvap 分子量, g/mol;

T 装载物料温度, 25℃;

拟建项目装车平台采用密闭鹤管下装, 主要污染产生及排放情况见表 5.5-9。

表 5.5-9 装车物料及主要污染物排放情况

物料	年周转量 t/a	鹤管	污染物	污染物产生量 t/a	操作时间 (h)	措施	有组织排放量 (t/a)	无组织排放 量 (t/a)
煤焦油	29000	鹤管 1	VOCs	0.108	660	收集后（95%收集效率）经冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后经“二燃室焚烧+布袋除尘+一体化净化设备+活性炭吸附”处理（处理效率 99.8%以上），由 25m 高的 DA002 排气筒达标排放	0.0002	0.005
燃料油	15431	鹤管 1	VOCs	2.281	450		0.0043	0.114
基础油	10000	鹤管 1	VOCs	0.048	300		0.0001	0.002
防水沥青	20000	鹤管 1	VOCs	0.095	500		0.0002	0.005
稀释剂	4500	鹤管 1	VOCs	1.40	130		0.0027	0.07
橡胶软化剂	2594	鹤管 1	VOCs	0.013	80		0.00002	0.0007
2,6-二甲酚	1200	鹤管 2	VOCs	0.002	60		0.000002	0.0001
2,6-二仲丁基酚 2,6--二异丙基酚	700	鹤管 2	VOCs	0.003	30		0.000004	0.0002
合计							0.0075	0.1975

5.5.1.6 废水处理站废气

废水处理站在废水处理过程中，污水收集池、厌氧池及生化池会有氨气、硫化氢等恶臭气体。污水处理站污泥采用板框压滤机处理，脱水后暂存在危废库中，定期交具备相应资质的单位合理处置。本项目废水处理站废气经收集后采用碱喷淋+除雾预处理后送二燃室焚烧处理。

根据变更前报告，臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。本次项目 BOD 处理量 14.12t/a。由此可计算出 NH_3 和 H_2S 的产生量分别为： NH_3 为 0.044t/a， H_2S 为 0.0017t/a。VOCs 参照《远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油项目竣工环境保护验收监测报告》（湖南盈广环保科技有限公司）和《甘肃科隆环保技术有限公司精馏残渣、含油污泥及包装物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（甘肃华谱检测科技有限公司）资料。本项目拟对收集池、厌氧池及生化池、污泥池等进行加盖，废气收集后（收集率为 95%）经碱液喷淋处理后送二燃室焚烧处理。

本项目废水量产生的污水处理站废气情况如下表所示：

表5.5-10 污水处理站废气产生、排放及控制措施一览表

产生源	污染物名称	产生量 (t/a, 臭气浓度无量纲)	控制措施	有组织排放量 (95%收集效率)	无组织排放量
污水处理站	NH_3	0.044	碱液喷淋+二燃室焚烧+急冷+布袋除尘+一体化净化设备+活性炭吸附	0.0418	0.0022
	H_2S	0.0017		0.00161	0.00009
	VOCs	0.160		0.152	0.008
	臭气浓度	4450		4200	/

5.5.1.9 废气排放汇总

项目实施后全厂废气污染源及污染物排放分有组织和无组织。

1、有组织排放源强

①正常工况排放源强

表 5.5-11 本项目实施后全厂有组织废气产生情况汇总表

污染源	产生环节	污染物	产生量 (t/a)	最大产生 速率(kg/h)	操作时间 (h)	措施	处理效率 (%)	排放去向	备注
废矿物油/ 精馏残渣 装置区	废矿物油装置	VOCs	10	3.472	2880	冷凝+活性炭吸附+碱液 喷淋+除雾预处理后送 二燃室焚烧处理	≥99	DA001 (H25×Φ0.6m)	废气经二燃室焚 烧后共用“急冷+ 布袋除尘+一体 化净化设备（除 酸）+活性炭吸 附”处理
	精馏残渣装置	VOCs	17.5	3.038	5760		≥99		
含酚废物/ 废有机溶 剂装置区	含酚废物装置	VOCs	6	4.17	1440	冷凝+活性炭吸附+碱液 喷淋预处理后送二燃室 焚烧处理	≥99		
	废有机溶剂装置	VOCs	2.5	0.694	3600		≥99		
工业盐渣 裂解焚烧 废气	二燃室焚烧废气	HCl	1.0	0.125	8000	急冷+布袋除尘+一体 化净化设备（除酸）+ 活性炭吸附	≥93		
		二氧化硫	1.08	0.135			≥90		
		氮氧化物	16	2			≥60		
		VOCs	62.5	7.8125			≥99		
		CO	6.4	0.8			/		
		烟尘	10.032	1.254			≥99		
		氨	0.0568	0.0071			≥80		
		硫化氢	0.0008	0.0001			≥50		
		二噁英	0.0384gTEQ/a	4.8μgTEQ/a			≥80		
丙类仓库	危废暂存库/工业 盐渣无组织废气	VOCs	0.059	0.0074	8000	碱液喷淋后送二燃室 焚烧处置	≥99		
储罐区	储罐大小呼吸	VOCs	8.171	1.021	8000	冷凝+活性炭吸附+碱液 喷淋+除雾后送二燃室 焚烧处置	≥99		
装卸区	装卸区无组织废 气	VOCs	3.7525	1.505	2330		≥99		
污水处	污水处理站	NH ₃	0.0418	0.0052	8000	碱液喷淋后送二燃室	≥96		
		H ₂ S	0.00161	0.0002			≥90		

理站	废气	VOCs	0.152	0.019		焚烧处理	≥99		
		臭气浓度	/	4200(浓度)			≥90		
加热炉	加热炉废气	颗粒物	0.179	0.031	5760	低氮燃烧	/	DA002 (H15×Φ0.50m)	/
		SO ₂	0.288	0.05			/		
		NO _x	1.872	0.325			/		

表 5.5-12 本项目有组织废气污染物排放清单（点源）

排气筒	污染物	排放源强				执行标准			
		风量 (m ³ /h)	最大排放浓 度 (mg/m ³)	最大排放 速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准名称	浓度 (mg/m ³)		速率 (kg/h)
							小时	日均	
DA001 排气筒 (H25×Φ0.6m)	颗粒物	10000	1.254	0.013	0.10	加热炉废气颗粒物、SO ₂ 、氮氧化物参照执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中相关限值；挥发性有机物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；其它污染物执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准限值；	30	20	/
	NO _x		80	0.80	6.40		300	250	/
	SO ₂		1.964	0.020	0.129		100	80	/
	VOCs		20.13	0.201	1.0		60	/	/
	CO		80	0.8	6.4		100	80	/
	HCl		0.875	0.009	0.070		60	50	/
	氨		0.163	0.002	0.013		/	/	14
	硫化氢		0.007	0.00007	0.00056		/	/	0.90
	二噁英		0.096 ngTEQ/Nm ³	0.96 μgTEQ/a	0.008 gTEQ/a		0.5ngTEQ/Nm ³	/	/
DA002 排气筒 (H15×Φ0.5m)	颗粒物	6250	4.96	0.031	0.179		30	/	/
	NO _x		52	0.325	1.872		200	/	/
	SO ₂		8	0.05	0.288		300	/	/

②非正常工况排放源强

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常工况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常工况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

环评分析拟建项目非正常工况为：废气处理设施损坏，不能对收集的废气进行有效处理，但工艺废气仍通过排气筒外排。假设二燃室装置故障，废气未经焚烧处理后排放。

拟建工程非正常工况下产生的主要为挥发性有机物污染物排放影响较大，因此主要考虑挥发性有机物非正常工况的影响，非正常工况下污染物排放源强见下表。

表 5.5-13 拟建项目污染物排放清单（点源、非正常工况）

工况	排放位置	废气量 (m ³ /h)	排放高度 (m)	排气筒内 径 (m)	排气温度 (℃)	污染物 名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
二燃室装置损坏， 处理效率降为 0%	DA001 排气筒	10000	25	0.6	25	TVOC	25.95	2595

*注：非正常工况按每年发生两次计，每次 30min。

2、无组织排放源强

根据前文分析，本项目无组织废气产生量见下表。

表 5.5-14 拟建项目污染物排放清单（面源）

污染源名称	矩形面源	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
	长宽高 (m)			
废矿物油/精馏残渣、含酚废物/废有机溶剂生产装置区面源	55.5×24×9.8	VOCs	0.18	1.289
丙类仓库（危废暂存库、工业盐渣暂存库）面源	36×17×6	VOCs	0.0008	0.0065
储罐区一	73×42×10.65	VOCs	0.016	0.1285
储罐区二	36.5×16.5×10.26	VOCs	0.004	0.0347
储罐区三	39.5×30×7.5	VOCs	0.0004	0.0035
装卸平台	18×16×3	VOCs	0.256	0.1975
废水处理站	26×26×1.5	NH ₃	0.000275	0.0022
		H ₂ S	0.000013	0.00009
		VOCs	0.001	0.008

5.5.2 废水

项目废水主要为：生产废水、地面冲洗、废气处理废水以及生活污水，经收集后由厂区废水处理设施处理后纳管经工业园污水处理厂进一步处理后排入厂区。本项目在厂区设一座废水处理站，处理规模为 120t/d。考虑到废矿物油/精馏残渣生产线涉及一类污染物重金属及苯并芘，要求建设单位废矿物油/精馏残渣生产线工艺废水预留预处理措施。厂区综合废水处理工艺为“隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR

膜池”。

1、生产废水

根据工程分析内容，危险废物综合化利用过程废水的产生节点主要为脱水装置、蒸馏塔塔顶气在冷凝过程中分离产生废水，产生量为 1564.25m³a，主要含有石油类、酚类等污染物，经收集后送废水处理站处理。

2、地面冲洗废水

车间地面冲洗水收集后进入废水处理站处理。冲洗废水产生量按照 2L/m²·次、年冲洗频率约 12 次/年，车间、仓库、罐区面积约为 21000m²；需消耗水量 504m³a，污水产生量 403.2m³a（1.361m³d）。

3、废气处理废水

本项目废气处理设施设有喷淋单元，用水量约 315m³a，喷淋处理废气过程会产生废气处理废水，产生量约 300m³a，主要污染物为 COD、SS 等。收集后送厂区废水处理系统处理后外排园区污水管网。

4、实验室废水

厂区设有实验室，实验过程会产生废水，产生量约 10m³a，主要污染物为石油类等。经收集后送厂区废水处理站处理。

5、初期雨水

拟建项目车间、仓库、罐区围堰内地面的污染区雨水，经地面沟渠收集，自流排入初期雨水池；后期清净雨水，则通过清污分流自动排入全厂清净雨水系统。每次初期雨水收集量参照《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）进行计算。

（1）初期雨水量

计算公式：

$$V=F \times h/1000$$

式中：V——污染雨水，m³；

h——降雨深度，宜取 15mm~30mm；这里取 15mm

F——污染区面积，m²；这里取 22800m²

计算得到初期雨水量 V=342m³次。

初期雨水全部收集进入初期雨水池。项目在厂区东北侧设置 1 个初期雨水池，总容积 V_总为 400m³。厂区初期雨水在每次收集后、按照 7 天处理完的要求，每天需要处理量为 48.86m³d（2.04m³h）。初期雨水收集后与厂区其它洗水一起由污水处理站处理。根据污水处理设施的

处理能力 120m³/d，拟建项目的初期雨水可以通过废水处理站处理。

根据当地气象资料，年平均下雨天数为 98，为尽量对每次初期雨水进行收集处理、防治对地表水环境的影响，以初期雨水年收集次数 10 次计算总水量，年收集初期雨水约为 3420m³/a。初期雨水按照 7 天处理完的要求核定污水处理站的处理能力。

6、循环水系统排污水

项目循环水系统需定期进行排污，废水产生量为 4200m³/a，主要污染物为盐类，收集后送厂区废水处理站处理。

7、绿化用水

本项目绿地面积约 1200m²，绿化用水使用新鲜自来水。绿化用水量参照《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），绿化用水系数为 60L/m²·月，绿化用水消耗量为 864m³/a（2.592m³/d）。

8、生活污水

变更前后全厂定员保持 50 人不变，生活污水排放量不变，排放量为 1065.6m³/a。

本项目废水源强见下表。

表 5.5-15 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	废水类型	废水量 (m ³ /a)	污染物	浓度 (mg/L)	措施	排放情况	
						污染物	水量（m ³ /a）或 浓度（mg/L）
资源化利用生产线	沉降分离废水 冷凝废水 油水分离废水	1564.25	COD _{Cr}	50000	“隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR膜池”	水量 pH COD 氨氮 SS 石油类 硫化物 挥发酚 总磷 苯 甲苯 二甲苯 苯并芘 铅 砷 汞 镍	10963.05m ³ /a 6~9 ≤200 ≤10 ≤50 ≤20 ≤1.0 ≤2.0 ≤1.0 ≤0.5 ≤0.5 ≤0.5 ≤0.00003 ≤1.0 ≤0.5 ≤0.05 ≤1.0
			BOD ₅	12500			
			氨氮	200			
			SS	100			
			硫化物	6.0			
			石油类	3000			
			挥发酚	30			
			苯并芘	0.02			
			总磷	20			
			苯	1.0			
			甲苯	4.00			
			二甲苯	12.00			
			总砷	0.025			
			总镍	0.03			
			总汞	0.001			
			总铅	0.01			
地面冲洗废水		403.2	COD _{Cr}	500			
			SS	400			
			BOD ₅	200			
			石油类	200			
初期雨水		3420	COD _{Cr}	500			
			BOD ₅	200			
			SS	400			
			石油类	200			

实验室废水	10	COD _{Cr}	500			
		SS	400			
		石油类	200			
废气处理废水	300	COD _{Cr}	1000			
		SS	500			
		含盐量	1000			
循环水系统废水	4200	COD _{Cr}	100			
		SS	80			
		含盐量	500			
生活污水	1065.6	COD _{Cr}	350			
		BOD ₅	250			
		氨氮	35			
		SS	200			
		动植物油	50			

(1) 废矿物油/精馏残渣生产线废水水质浓度情况采取类比法, 类比《远大(湖南)再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油项目竣工环境保护验收监测报告》(湖南盈广环保科技有限公司)和《甘肃科隆环保技术有限公司精馏残渣、含油污泥及包装物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》(甘肃华谱检测科技有限公司, 2022 年 12 月)精馏残渣生产线废水产生浓度情况;
 (2) 精馏残渣生产线废水涉及第一类污染物苯并芘、重金属等, 车间或车间处理设施排放口浓度需满足《废水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值要求。

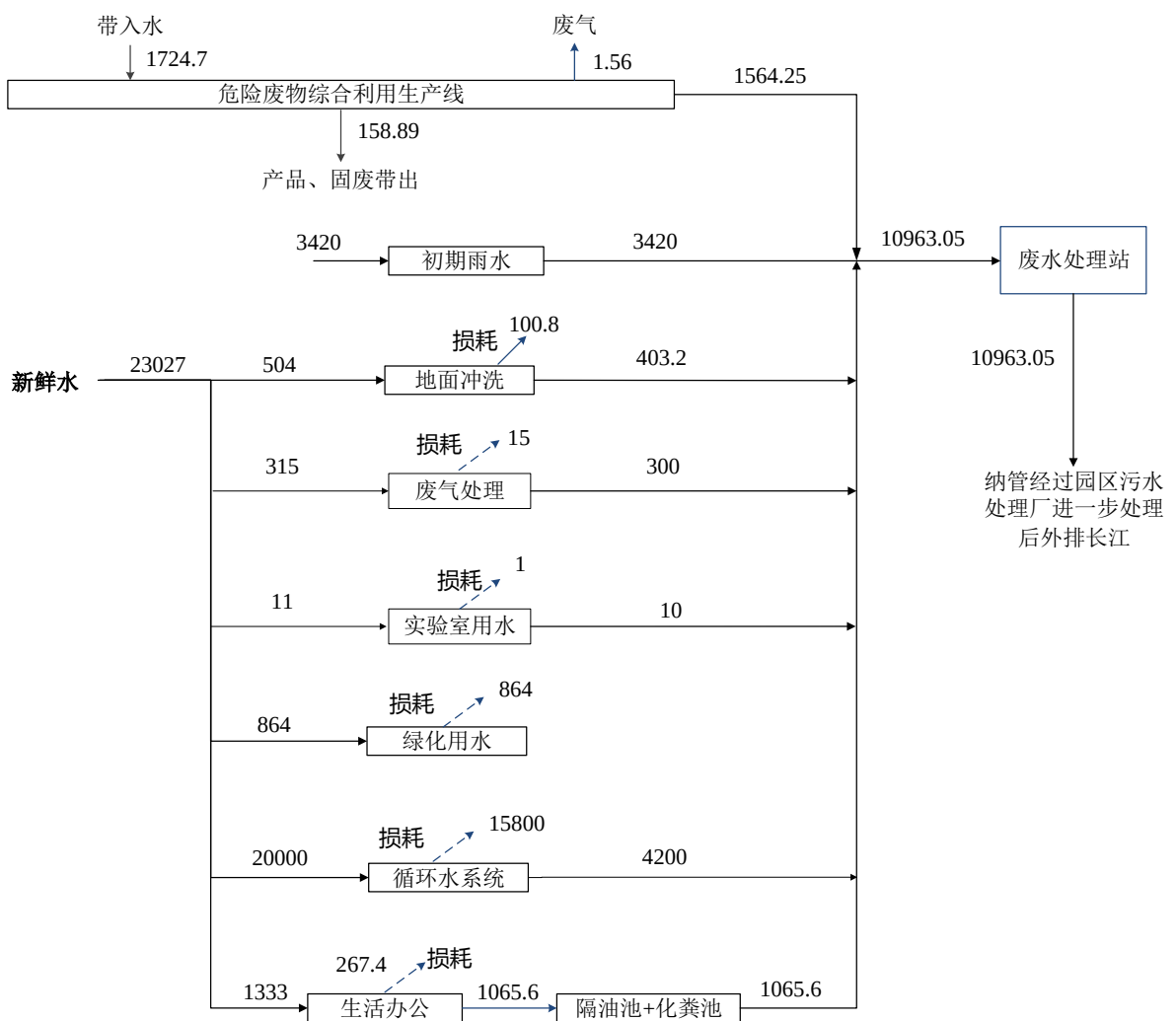


图 5.5-1 本项目实施后厂区水平衡图 单位：m³/a

5.5.3 固废

本项目变更前后废矿物油/精馏残渣综合利用生产线新增溶剂萃取工序，含酚废物/废有机溶剂生产线生产装置未发生变化，仅废气处理措施发生了变动；工业盐渣生产线取消工业盐精制过程。变更后项目产生的固废主要包括生产过程产生的固废、废气污染防治设施固废、废水处理站固废，生活垃圾等。

1、生产过程产生的固废

(1) 废矿物油/精馏残渣综合利用固废

本项目废矿物油、精馏残渣资源化利用过程中产生的固体废物主要来自过滤产生的残渣；其中废矿物油综合利用过程残渣产生量为 226.06t/a，精馏残渣综合利用过程残渣产生量为 2250t/a。本项目废矿物油/精馏残渣生产线储罐及过滤产生的滤渣变更前后处置方式不变，均送罐区作为防水沥青产品处理。

(2) 含酚废物-废有机溶剂综合利用固废

废有机溶剂资源化利用过程中产生的固体废物主要来自物理沉降过滤产生的残渣；其中废矿物油综合利用过程残渣产生量为 60.6t/a，外委有资质单位进行处置。

含酚废物资源化利用过程中产生的固体废物主要来自过滤产生的滤渣，产生量为 33.5t/a，外委有资质单位进行处置。

(3) 工业盐渣综合利用固废

项目变更后，工业盐渣经高温处理后取消精制工序。高温处理后的盐渣产生量为 4505t/a，属于一般工业固废，定期外委处置。

2、废气污染防治设施

本项目综合利用生产线有机废气主要采用活性炭吸附、碱液喷淋预处理，预处理后的废气送二燃室高温焚烧处理后经急冷塔、布袋除尘、一体化净化设备（除酸）和活性炭吸附处理。废气污染防治设施中的活性炭需定期更换，年产生量约 25t/a；碱液喷淋生产的废渣 2t/a；焚烧尾气收尘产生的飞灰 9.93t/a。

3、废水处理站固废

拟建项目全厂废水处理量为 10963.05m³/a，废水处理过程中会产生污泥，产生量约为 4.7t/a，收集后定期送有资质单位处置。

4、废包装桶

拟建项目随原料进厂的包装桶在综合利用后会产生废包装桶，产生量约 60t/a，属于危险废物，定期送有资质单位处置。

5、含油抹布、含油废手套

拟建项目日常运行过程会产生含油抹布、含油废手套，产生量约 1.6t/a，属于危险废物，定期送有资质单位处置。

6、生活垃圾

变更前后全厂定员不变，生活垃圾产生量不变，产生量为 8.3t/a，经收集后交由当地环卫部门处理。

7、固废汇总表

项目固体废物产生量及处理措施见表 5.5-16，危险废物根据《国家危险废物名录》（2021 年）判断。

5.5.4 噪声

本项目主要噪声源为大功率机泵、加热炉、空冷器、放空设施、压缩机等，通过机型选择、隔声及减震等实施降噪。根据设计资料，拟建项目主要噪声源见表 5.5-17。

表 5.5-16 本项目实施后全厂固废产生及处置措施表

序号	固废名称	固废属性/危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	飞灰	危险废物 HW18	772-003-18	9.93	废气处理	固态	有机物等	有机物	间歇	T, I	交有资质单位处置
2	废水处理站含油污泥	危险废物 HW49	772-006-49	4.7	废水处理	固态	油渣等	油渣等	间歇	T, I	
3	含油废手套、废抹布	危险废物 HW49	900-041-49	1.6	装置	固态	废矿物油等	废矿物油等	间歇	T	
4	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	25	废气处理	固态	活性炭、有机废物等	活性炭、有机废物等	间歇	T	
5	废渣	危险废物 HW18	772-003-18	2	废气处理	固态	有机物	有机物	间歇	T	
6	废包装桶/袋	危险废物 HW49	900-041-49	60	原料运送	固态	废矿物油等	废矿物油等	间歇	T, I	
7	滤渣	危险废物 HW49	900-039-49	33.5	生产装置	固态	酚类	酚类	间歇	T	
8	残渣	危险废物 HW49	900-039-49	60.6	生产装置	固态	有机物	有机物	间歇	T, I	
9	工业盐渣	一般固废	/	4505	工业盐渣生产线	固态	氯化钠	/	持续	/	外委处置
10	生活垃圾	生活垃圾	/	8.3	员工生活	固态	生活垃圾	/	连续	/	送环卫部门
1、本项目实施后全厂固废（出厂）产生总量为 4710.63t/a，其中危废固废 197.33t/a，一般固废 4505t/a，生活垃圾 8.3t/h											

表 5.5-17 拟建项目噪声排放表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	厂房	泵(15 台)	/	90/1	选用低噪声设备,室内隔音,基础减震	10	4.83	1	东	15.12	66.4	24h	20	46.4	1
									南	31.23	58.4			38.4	1
									西	33.88	59.4			39.4	1
									北	29.36	60.6			40.6	1
2		破碎机(1 台)	/	90/1		22.6	10.52	1	东	21.69	63.3	24h	20	43.3	1
									南	38.74	58.2			38.2	1
									西	27.31	61.3			41.3	1
									北	4.25	62.4			42.4	1
3		鼓风机(1 台)	/	95/1		-12.6	7	1	东	20.36	68.8	24h	20	48.8	1
									南	28.64	65.9			45.9	1
									西	29.36	65.6			45.6	1
									北	1.5	90			65	1
注：以厂房 1 层地面中心为（0，0，0）															

5.5.5 运营期污染物产排汇总

变更项目实施后，污染物排放情况见下表。

表 5.5-18 本项目运营期“三废”排放情况汇总一览表

项目	污染物	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a
有组织废气	颗粒物	10.211	9.932	0.279
	SO ₂	1.577	1.16	0.417
	NO _x	21.872	13.6	8.272
	VOCs	109.504	108.504	1.0
	HCl	1.0	0.93	0.07
	氨	0.099	0.086	0.013
	硫化氢	0.0036	0.00304	0.00056
	二噁英	0.0384gTEQ/a	0.0304gTEQ/a	0.008gTEQ/a
无组织	VOCs	1.668	0	1.668
	氨	0.0022	0	0.0022
	硫化氢	0.00009	0	0.00009
废水	废水量 (m ³ /a)	10963.05	0	10963.05
	COD (t/a)	81.22	79.03	2.19
	氨氮 (t/a)	0.35	0.24	0.11
	SS (t/a)	2.39	1.84	0.55
	石油类 (t/a)	5.46	5.24	0.22
固废	一般固废	4505	4505	0
	危险废物	273.23	273.23	0
	生活垃圾	8.3	8.3	0

5.5.6“三本账”

本项目变更前后污染物排放“三本帐”详见表 5.5-19。

表 5.5-19 本项目变更前后污染物排放变化情况表 单位 t/a

污染种类	污染物	现有工程排放量	变更前排放量	变更后排放量	变更前后排放增减量
废水	COD	1.95	2.16	2.19	+0.03
	NH ₃ -N	0.03	0.11	0.11	0
废气	SO ₂	0.111	0.627	0.417	-0.21
	NO _x	0.5983	8.489	8.272	-0.217
	颗粒物	0.0969	0.3988	0.279	-0.1198
	VOCs	3.845	2.562	2.668	+0.106

由上表可知，变更前后，污染物 COD、VOCs 排放量较变更前增加。废水 COD 排放量增加主要是变更后危险废物在预处理过程增加了脱水处理，因此导致变更后废水排放量增加；废气中 VOCs 排放量增加主要是由于废矿物油生产线新增基础油毛油精制工序。

5.6 总量控制

根据国家环保部和湖南省实施总量控制的要求和本项目污染物产排特点,确定本项目的总量因子为:

- (1) 大气污染总量控制因子: VOCs、SO₂、NO_x
- (2) 水污染总量控制因子: COD、氨氮作为总量控制指标。

5.6.1 废水

本项目废水经处理后外排长江, 从严执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准; 本次总量申请按照一级排放标准核算排放量, 即取化学需氧量和氨氮排放标准浓度值分别为50mg/L和5mg/L。生产废水污染物排放量核算如下:

COD量=水排放量*浓度=10963.05×50/1000000=0.55 (t/a)

氨氮量=水排放量*浓度=10963.05×5/1000000=0.055 (t/a)

5.6.2 废气

(1) VOCs

本项目VOCs主要来自工艺有机废气以及无组织有机废气, 根据物料衡算, 有组织VOCs排放量为1.0t/a; 无组织VOCs排放量为1.667t/a, VOCs合计2.667t/a。

(2) SO₂、NO_x

根据物料衡算, 本项目SO₂排放量为0.417t/a, NO_x总排放量为8.272t/a。

综上, 本项目污染物排放总量控制建议指标如下。

表 5.6-1 污染物排放总量控制建议指标

类别	污染物名称	企业已有总量指标	变更前排放量	变更后排放量	建议项目总量指标
废气	SO ₂	1.5	0.627	0.417	1.5
	NO _x	8.5	8.489	8.272	8.5
	VOCs	/	2.562	2.668	2.7
废水	COD	0.6	0.525	0.55	0.6
	NH ₃ -N	0.1	0.0525	0.055	0.1

由上表可知, 本项目SO₂、NO_x、COD、NH₃-N现有总量满足变更后总量要求。

5.7 区域削减方案

1、依据由来

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36

号)：“所在区域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。”

2、总量现状

湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目变更选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区范围内，所在区域属于达标区。根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）及管理部门要求，因岳阳市属于达标区，主要污染物 NO_x、VOCs 采取等量削减，详见表 5.7-1。

表 5.7-1 项目主要污染物排放量核算情况（单位：t/a）

序号	污染物	变更前已有总量	变更后工程排放量	变更前后变化排放量
1	SO ₂	0.627	0.417	-0.21
2	NO _x	8.489	8.272	-0.217
3	VOCs	2.562	2.668	+0.106
4	颗粒物	0.3988	0.279	-0.1198

3、工作安排

本项目拟从平江县文章汽车贸易有限公司结构减排削减 VOCs、平江县岑川镇正北环保砖加工厂结构减排削减的 NO_x，为变更项目顺利落地腾出空间。项目详见表 5.7-2。

表 5.7-2 利华通变更项目总量替代削减项目表

序号	市（区、县）	企业名称	治理内容或淘汰内容	预计减排量（吨）		计划完成时间
				NO _x	VOCs	
1	平江县	平江县文章汽车贸易有限公司	结构减排	—	2.7	2023 年
2	平江县	平江县岑川镇正北环保砖加工厂	结构减排	8.3	—	2023 年
总计				8.3	2.7	

6 环境现状调查与评价

6.1 自然环境概况

6.1.1 地理位置

岳阳市位于湖南省的东北部，东经 112 度至 114 度，北纬 28 度至 29 度之间。岳阳毗邻“两带”（长三角经济带和珠三角经济带）、承接“两圈”（长株潭城市圈和武汉城市圈），处于长江“黄金水道”与京广铁路两大动脉的交叉点；长江、湘江、资江、沅江、澧江和洞庭湖的汇合点；湘、鄂、赣三省交界的联络点；国家实施“弓箭”型发展战略的受力点，是湖南省“一点一线”发展战略上的优势地区。

岳阳市云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08'48"至 113°23'30"、北纬 29°23'56"至 29°38'22"之间，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经济开发区毗邻。

拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目地理位置图见附图 1。

6.1.2 地形、地貌、地质

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

已有地质钻探资料表明：该场地地层分布稳定，地质构造简单单一，地下水位埋深在 3.0~5.80m 之间。表层为植物层，其下为第四系坡积、洪积亚粘土，基岩为前震旦系板溪群浅变质岩、岩层走向倾向于东西、倾角约 30 度，未发现不良地质构造。

区域场地基岩主要为中、微风化砂质板岩，未发现有影响本改扩建项目建设的地质构造；场地的抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度值为 0.1g，本区地震动反应谱特征周期为 0.35s，建筑地类别为Ⅱ类，属抗震一般地段。

本项目所在地区的地震基本烈度值为 6 度，工程抗震设防类别为丙类，地基基础设计等级为丙类，抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组，设

计使用年限为 50 年。

6.1.3 水文

6.1.3.1 地表水

岳阳市水资源丰富，湖泊众多，河网密布，水系发达，洞庭湖纳湘、资、沅、澧四水汇入长江，素有洞庭水乡之称。河流主要属洞庭湖水系，其次是长江水系和鄱阳湖水系。洞庭湖水系流域面积占全市总面积的 91.05%，长江水系占 8.92%，鄱阳湖水系占 0.02%。长 5km 以上河流 273 条，大于 10km 的 146 条，大于 50km 的 11 条。除洞庭湖外，境内有大小内湖 165 个，总湖泊面积 335.5km³，总湖容 10.9 亿 km³。

长江由江源至河口，整个地势西高东低，形成三级巨大阶梯。第一阶梯由青海南部和四川西部高原和横断山区组成，一般高程在 3500~5000m。第二阶梯为云贵高原秦巴山地、四川盆地和鄂黔山地，一般高程在 500~2000m。第三阶梯由淮阳山地、江南丘陵和长江中下游平原组成，一般高程在 500m 以下。流域内的地貌类型众多，有山地、丘陵、盆地、高原和平原。

从江源、四川省新市镇金沙江、四川攀枝花雅砻江汇入、宜宾至江津有岷江（支流大渡河）、沱江和嘉陵江汇入，到重庆以下南岸有乌江汇入。乌江流域地处云贵高原东部，主要为石灰岩地层，山峦起伏，岩溶地貌十分发育，多溶洞、暗河。

长江出三峡过宜昌后，右岸有清江汇入。清江流域除利川、恩施、建始三个较大盆地及河口附近有小片丘陵外，其余均为高山区。两岸大部为石灰岩，小部分为石英砂岩，岩溶发育，为高山峡谷河流。

长江经过一段丘陵过渡，进入荆江河段北岸为江汉平原，南岸为洞庭湖平原，并有三口（以前为四口，其中一口现已堵塞）与洞庭湖相通。长江洪水通过三口向洞庭湖分流，洞庭湖是调节洪水的天然水库。但由于多年泥沙淤积，洞庭湖日渐缩小，调蓄洪水的作用明显减弱。荆江河道迂回曲折，水流平缓，属蜿蜒型河道，经常发生自然裁弯，留下许多牛轭湖。荆江两岸受洪水威胁严重，两岸均有堤防保护，北岸为著名的荆江大堤。

长江在此北岸有汉江汇入，南岸有湘、资、沅、澧四水经洞庭湖汇入长江。汉江上游穿行秦岭、大巴山之间，高山峡谷间有河谷开阔的盆地。中游流经丘陵和盆地，河床宽浅，属游荡性分汊河段，下游蜿蜒在冲积平原上。四水上游一般为高山区，山高 1000~2000m，河谷狭窄。中游为丘陵区，间有盆地，下游进入洞庭湖平原，属冲积河流。其中沅水中游峡谷、盆地相间，最长的沅陵一五强溪峡谷，长达 90km。

长江过九江市，右岸有鄱阳湖纳赣江、抚河、信江、鄱江、修水“五水”后注入长江。赣江上

游为高山峡谷，两岸山高 1000~1500m。中游河谷狭窄，形成赣江十八滩。万安以下为山区宽谷，下游为滨湖平原湖沼。

长江自城陵矶至江阴的 1168km 河段，大部分流经地势平坦的冲积平原，平原上河网湖泊密布。部分河段流经山地和丘陵，河谷宽阔，阶地发育。河道呈藕节状，时束时放，多洲滩分汊。

长江干流分为上游、中游和下游三段。宜昌市至湖口县为中游，长 955km，流域面积 68 万 km²，段内加入的主要支流：南岸有清江及洞庭湖水系的湘、资、沅、澧等四水和鄱阳湖水系的赣、抚、信、修、饶等五水，北岸有汉江。中游自枝城至城陵矶为著名的荆江，南岸有松滋、太平、藕池、调弦（已堵塞）四口分水和洞庭湖、水道最为复杂。

拟建项目所在地表水系属于长江中游的长江自城陵矶至江阴的 1168km 河段，枯水期为每年 12 月份到次年 4 月份。污水处理厂排污口处段长江为“陆城-洪湖”江段，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下。

表 6.1-1 长江螺山水文站水文数据表

参数类别	参数名称	数值
流量	多年平均流量	20300m ³ /s
	历年最大流量	61200m ³ /s
	历年最小流量	4190m ³ /s
流速*	多年平均流速	1.45m/s
	历年最大流速	2.00 m/s
	历年最小流速	0.24 m/s
含砂量	多年平均含砂量	0.683kg/ m ³
	历年最大含砂量	5.66 kg/ m ³
	历年最小含砂量	0.11 kg/ m ³
输沙量	多年平均输砂量	13.7t/s
	历年最大输沙量	177 t/s
	历年最小输沙量	0.59 t/s
水位(吴淞高程)	多年平均水位	23.19m
	历年最高水位	33.14m
	历年最低水位	15.99m

6.1.3.2 地下水

项目区域由于地层发育，地质构造复杂，形成了不同的地下水类型。洞庭湖冲击平原分布的砂砾石层中蕴藏着孔隙水，富水程度中等，平均单井涌水量 300~3000m³/d，埋藏浅，一般 0~5m。丘陵山地分布砂岩、页岩、花岗岩、硅质岩等，也蕴藏着孔隙水，水量微弱，埋深不定，一般 0~30m。

项目区属丘陵沟谷孔隙潜水区，总的特点是地下水赋存于沟谷地段冲积层及残坡积层中，

主要由大气降水补给，少有或没有泉水集中排泄，含水层薄、富水性差、赋存水量少。场区的第四系地层无砂砾层，均为粘土层，属弱透水性地层，整个第四系地层相当于一个相对隔水层，地下水下渗慢，且第四系粘性土层厚度较薄，地下水下渗量较小。场区上游及中游的基岩均为相对隔水层，仅在下流的鸭栏~旗杆地下水系统段发育有寒武系白云岩，为富水地层，但该地段位于场区北段靠长江边上，为排泄区，且其上部的第四粘土层为相对隔水层，地下水渗入量小。总体而言，整个场区均为相对隔水层，地下水渗入量小，且地表水渗入后，潜流距离短，随后以泉的形式排出地表，地下水水文变幅主要是受大气降水的影响较大。

6.1.4 气候特征

岳阳市处在中亚季风气候区中，气候带上具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征：严寒期短、无霜期长；春温多变、秋寒偏早；雨季明显，夏秋多旱；四季分明，季节性强；“湖陆风”盛行；“洞庭秋月”明；湖区气候均一，山地气候差异大；生长季节中光、热、水量充足，农业气候条件较好。

年平均气温在 16.4~17.0℃之间。南部的平江、汨罗、湘阴及屈原农场为 16.8~16.9℃；城区受洞庭湖水体和城市“热岛效应”的影响，年平均气温偏高，为 17.0℃。境内极端最高气温为 39.3~40.4℃，极端最低气温为-11.8~-18.1℃。年平均气温日较差为 6.6~9.1℃，湖区 6.6~7.4℃，山丘区 7.6~9.4℃，气温日较差以 9~11 月为大。年日照时数为 1662.1~1764.1 小时，呈北部比南部多，西部比东部多的分布格局。市区年平均风速为 2.8m/s，年最多风向为东北偏北风。年降雨量 1211.3~1463.9mm，年平均降水量为 1302mm，历年最大日降雨量为 265.3mm。

6.1.5 生态环境

(1) 植被

项目区评价区植被类型主要落叶—常绿阔叶混交林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、竹林、针叶林。乔木优势种有樟树、枫香树、檫木、杉木、楠竹；草本植物主要旱地和荒地杂草，多为禾本科植物、菊科植物、豆科植物、蓼科植物、大戟科植物、蕨草、空心莲子草等；水生植物分布较少，主要是生于沟渠和坑塘的狐尾藻、水烛、茭笋、条穗苔草等；农业植物包括水稻、玉米、油菜、红薯、蔬菜等。评价区动物以鸟类分布较多，其次为农田、居民区的常见小动物。

(2) 长江水生动植物现状

长江是我国水生生物资源宝库。本次环评所在道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳙、鳊、鲂等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鲶、鳊鱼等。

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

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

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

6.1.6 保护区情况

2018 年 4 月,经国务院同意,生态环境部对湖南东洞庭湖国家自然保护区进行了调整。本项目依托长炼排污口不在湖南东洞庭湖国家自然保护区内,位于自然保护区实验区下游约 1km。因此本报告重点介绍长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区和长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区。

6.1.6.1 长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区

1987 年湖北省人民政府批准筹建长江白鱃豚自然保护区，1992 年 10 月 27 日晋升为国家级自然保护区（批复号为农渔函[1996]68 号）。根据《关于同意湖北长江天鹅洲白鱃豚自然保护区、湖北长江新螺段白鱃豚自然保护区划界确权范围的批复》（国家农业部，农渔函[1996]68 号）和《关于湖北长江天鹅洲白鱃豚自然保护区、湖北长江新螺段白鱃豚自然保护区划界确权范围的请示》（湖北省水产局，鄂渔管[1996]10 号）文件内容，湖北省长江新螺段白鱃豚自然保护区位于东经 113°07'19"~114°05'12"，北纬 29°38'39"~30°05'12"，全长 135.5 公里。保护区基界以新螺保护区标志牌上游 5km 处（邹家州）为起点，对岸以临湘市儒溪宝塔（轮渡码头）为起点。保护区范围包括整个江段的水面和滩涂。划定团洲、土地洲、复兴洲、护县洲、老湾故道、腰口至赤壁、南门洲、谷花洲至新螺 8 个核心保护区，核心区外围 2000m 范围为缓冲区，缓冲区外围为实验区。

本项目依托的长炼废水入长江排污口不在湖北长江新螺段白鱃豚国家级自然保护区内，位于保护区上游约 3.4km，排污口与“长江新螺段白鱃豚国家级自然保护区”的关系见附图 6。

6.1.6.2 长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

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

本项目依托的长炼废水入长江排污口不在“长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区”内，位于保护区下游约 270m，排污口与“长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区”的关系见附图 6。

6.1.7 区域污染源调查

长岭片区目前已入驻 18 家企业，入驻企业已实现雨污分流，生活污水和工业废水经长云公司送长岭分公司污水处理厂，后期干净雨水顺地势排入文桥河（排洪渠）。其生产、生活废水均由长岭分公司污水处理厂处理后外排至长江。现有企业生活垃圾定点堆积，环卫部门处理，一般工业固体废物一部分厂家回收（如编织袋、塑料桶等），一部分运往云溪区罗家坳垃圾处理场无害化处理。危险废物委托有资质单位清运处理。企业各类废气均经企业废气处理设施处理后外排或进入长岭炼化火炬系统焚烧处理。通过收集资料，长岭片区具体的企业名称以及三废排放情况详见表 6.1-2。

表 6.1-2 区域污染源调查一览表

序号	公司	污染物 (t/a)						
		废气				废水		
		SO ₂	NO _x	VOCs	其他	COD	氨氮	其他
1	岳阳长岭凯美特气体有限公司	/	/	/	/	15.9	0.048	/
2	湖南新岭化工股份有限公司	5.76	11.52	15.737	/	2.2	0.1	/
3	湖南中岭化工有限责任公司	0.864	2.4	0.196	/	16.25	0.494	/
4	湖南中创化工股份有限公司	0.9	2.4	3.348	/	45	8.031	/
5	岳阳市中顺化工有限责任公司	1.6	10.8	11.73	/	9.8	0.4	/
6	湖南弘润化工有限责任公司	/	/	5.84	/	13.395	0.049	/
7	岳阳群泰化工科技开发有限责任公司	/	/	10.504	/	0.267	0.014	/
8	湖南绿源生物化工科技有限责任公司	/	/	0.62	/	0.283	0.071	/
9	湖南长岭石化科技开发有限公司	0.54	5.05	17.2952	甲醇: 0.007; 酚类: 0.594; 环己烷: 0.006	1.1	0.11	/
10	岳阳长岭炼化通达建筑安装工程有限 公司	/	/	/	/	/	/	/
11	湖南长炼兴长集团有限责任公司油气 分公司	/	/	/	/	/	/	/
12	湖南立为新材料有限公司	/	/	0.0901	/	0.018	0.002	/
13	岳阳怡天化工有限公司	0.7	0.1	/	/	1.6	0.3	/
14	中石化销售有限公司华中分公司	/	/	/	/	/	/	/
15	岳阳长岭设备研究所有限公司	/	/	/	氨: 0.0002405; 硫化氢: 0.0001602;	0.454	0.002	
16	中国石油化工股份有限公司长岭分公 司	709.72	1239.62	1258.008	汞及其化合物: 0.013927; 镍及其化合物: 1.305489; 硫化氢: 0.129656; 甲硫醇: 0.000041; 氨气: 0.047738	262.284	34.9712	总汞: 0.000127; 总镍: 0.00986; 总砷: 0.00986

17	中国石化催化剂有限公司长岭分公司	26.3	62.9	5.6	/	56.6	5.66	/
18	岳阳昌德新材料有限公司	/	/	10.478	/	0.79	0.11	/
合计		746.384	1334.79	1339.4463	/	425.941	50.3622	/

6.2 环境质量现状调查与评价

项目评价期间委托湖南中测湘源检测有限公司进行了环境质量补充监测，于 2023 年 5 月 26 号出具了环境质量现状监测报告（报告编号：ZCXY2023041202），用于反映区域环境空气、地下水、土壤环境及声环境质量现状。

项目评价期间委托湖南立德正检测有限公司进行了环境质量补充监测，于 2023 年 6 月 28 号出具了《利华通项目环境质量现状监测》（报告编号：LDZ2306140），用于反映区域环境空气质量现状。

项目评价期间委托江苏格林勒斯检测科技有限公司进行了二噁英监测，于 2023 年 7 月 4 号出具了《利华通项目环境质量现状监测》（报告编号：GE2306054001C），用于反映区域环境空气质量和土壤环境现状。

6.2.1 大气环境质量现状调查与评价

6.2.1.1 空气质量达标区判定

本次评价以“岳阳市 2022 年环境质量公报”来评价拟建项目所在区域空气质量的达标情况。岳阳市 2022 年城区环境空气质量 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $24\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $52\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $154\mu\text{g}/\text{m}^3$ （HJ663 规范试行期间，按照 2013 年以来全国环境质量报告书采用的达标评价方法，目前只考虑 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度和 CO 、 O_3 百分位浓度的达标情况）。2022 年，岳阳市环境空气基本因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

基本污染物环境质量现状统计结果见下表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 岳阳市 2022 年基本污染物环境质量现状表

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	9	60	15.00	达标
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60.00	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	52	70	74.29	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	35	35	100.00	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.50	达标
O_3	日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度	154	160	96.25	达标

6.2.1.2 环境空气质量现状调查及评价

为进一步了解项目区域目前的环境空气质量现状，环评组委托湖南中测湘源检测有限公

司于 2023 年 5 月 2 日~2023 年 5 月 8 日对评价区域内 TSP、氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫化氢和臭气浓度进行了一期现场采样监测；委托湖南立德正检测有限公司于 2023 年 6 月 5 日~2023 年 6 月 11 日对评价区域内 TVOC 进行了一期现场采样监测；委托江苏格林勒斯检测科技有限公司于 2023 年 6 月 10 日~2023 年 6 月 16 日对评价区域内二噁英进行了一期现场采样监测；

1、监测点位

布点情况详见表 6.2-2。

表 6.2-2 环境空气监测布点一览表

点位名称	监测时间	监测因子	监测频次
G1 拟建厂址	2023.5.2~5.8	小时值（1 天 4 次）：氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度 日均值：TSP、氯化氢	连续监测 7 天
	2023.6.5~6.11	8 小时值：挥发性有机物	
	2023.6.10~6.16	小时值：二噁英	

2、监测单位、监测因子、监测时间与监测频率

（1）监测单位：湖南中测湘源检测有限公司

监测因子：TSP、氯化氢、氨、硫化氢和臭气浓度

监测时间：2023 年 5 月 2 日~2023 年 5 月 8 日

监测频率：连续监测 7 天

（2）监测单位：湖南立德正检测有限公司

监测因子：TVOC

监测时间：2023 年 6 月 5 日~2023 年 6 月 11 日

监测频率：连续监测 7 天

（3）监测单位：江苏格林勒斯检测科技有限公司

监测因子：二噁英

监测时间：2023 年 6 月 10 日~2023 年 6 月 16 日

监测频率：连续监测 7 天

3、监测分析方法及仪器

监测分析方法按《空气和废气监测分析方法》要求进行。

表 6.2-3 监测方法及使用仪器

项目	分析方法	分析方法	检出限

环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	电子天平(十万分之一)/MS105DU ZCXY-FX-051	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016	离子色谱仪 /CIC-D120 ZCXY-FX-153	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (日均值) 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (小时值)
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	可见分光光度计 /722NZCXY-FX-009	0.01 mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 (第三篇、第一章、十一 (二) 亚甲基蓝分光光度法) (第四版增补版) 国家环境保护总局	可见分光光度计 /722N ZCXY-FX-010	0.001 mg/m^3
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	10 (无量纲)
	挥发性有机物 (8 小时值)	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》 HJ 644-2013	气相色谱-质谱联用仪 PANNA A91 Plus-AMD5 Plus-80 LDZ-006	/
	二噁英	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》 (HJ 77.2-2008)	高分辨气相色谱-高分辨质谱法 (HRGC-HRMS)	0.005TEQpg/ Nm^3

(4) 监测结果统计

环境空气现状监测结果统计分析见表 6.2-4, TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 2 中标准限值的要求; 氯化氢、氨、硫化氢和 TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准限值的要求; 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 中标准限值的要求; 二噁英满足《日本环境标准》中标准限值的要求。

表 6.2-4 环境空气监测结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/ (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 拟建厂址	TSP	24 小时	300			0	达标
	氯化氢	1 小时	50			0	达标
		24 小时	15			0	达标
	氨	1 小时	200			0	达标
	硫化氢	1 小时	10			0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	1 小时	<20			0	达标
	TVOC	8 小时	600			0	达标
	二噁英 (TEQpg/ Nm^3)	1 小时	1.2			0	达标

6.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

6.2.2.1 区域地表水水质状况

根据调查长江干流岳阳段共有五个断面：天字一号、君山长江取水口、荆江口（江南镇）、城陵矶、陆城断面。根据岳阳市生态环境局网站公布的 2020~2022 年岳阳市环境质量公报，长江干流（岳阳段）断面水质数据如下：

表 6.2-5 2020~2022 年长江干流（岳阳段）断面水质数据

年份\断面	天字一号	君山长江取水口	荆江口	城陵矶	陆城断面
2020 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类
2021 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类
2022 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类

由上表可知，2020~2022 年天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

6.2.2.2 地表水历史监测数据

本次环评收集了湖南中测湘源检测有限公司于 2022 年 8 月 13 日~15 日对长江断面和文桥河的监测数据。监测因子为：水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、硫酸盐、氯化物、苯并芘、镍、钒、四氯乙烯、钴、锑等数据。

（1）监测断面及因子

湖南中测湘源检测有限公司于 2022 年 8 月 13 日~8 月 15 日分别在长炼二污排口长江上游 500m 断面、长炼二污排口长江下游 1000m 断面、文桥河（S301 跨越处）进行一期监测。

本次现状监测断面及因子见表 6.2-6。

表 6.2-6 监测断面及监测因子一览表

编号	断面位置	监测因子	监测时间
W ₁	长炼二污排口长江上游 500m	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、硫酸盐、氯化物、苯并芘、镍、钒、四氯乙烯、钴、锑	2022 年 8 月 13 日~8 月 15 日
W ₂	长炼二污排口长江下游 1000m		
W ₃	文桥河（S301 跨越处）		

（2）评价标准及评价方法

评价标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

评价方法：采用单因子指数法计算评价因子的超标率和最大超标倍数的方法进行评价。

（3）监测结果统计

由现状监测结果可知，项目各监测点的水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、氟化物、硫酸盐、氯化物、铬(六价)、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯并芘、四氯乙烯、铜、锌、砷、镉、铅、镍、钒、汞、钴、锑浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。

表 6.2-7 地表水现状监测及评价结果统计表 单位: mg/L

监测断面	监测因子	最小值	最大值	平均值	最大标准指数	超标率%	最大超标倍数	评价标准
W1 长炼二污 排口长江上游 500m	水温 (°C)					/	/	/
	pH 值 (无量纲)					0	/	6~9
	溶解氧					0	/	≥5
	化学需氧量					0	/	≤20
	五日生化需氧量					0	/	≤4
	悬浮物					/	/	/
	氨氮					0	/	≤1.0
	总磷 (以 P 计)					0	/	≤0.2
	氟化物 (以 F 计)					0	/	≤1.0
	硫酸盐					0	/	≤250
	氯化物					0	/	≤250
	铬(六价)					0	/	≤0.05
	氰化物					0	/	≤0.2
	挥发酚					0	/	≤0.005
	石油类					0	/	≤0.05
	阴离子表面活性剂					0	/	≤0.2
	硫化物					0	/	≤0.2
	粪大肠菌群 (个/L)					0	/	≤10000
	苯					0	/	0.01
	甲苯					0	/	0.7
	二甲苯					0	/	0.5
	乙苯					0	/	0.3
	苯并芘					0	/	2.8×10 ⁻⁶
	四氯乙烯					0	/	0.04

	铜					0	/	≤1.0
	锌					0	/	≤1.0
	砷					0	/	≤0.05
	镉					0	/	≤0.005
	铅					0	/	≤0.05
	镍					0	/	≤0.02
	钒					0	/	≤0.05
	汞					0	/	≤0.0001
	钴					0	/	1.0
	铋					0	/	0.005
W2 长炼二污 排口长江下游 1000m	水温（℃）					/	/	/
	pH 值（无量纲）					0	/	6~9
	溶解氧					0	/	≥5
	化学需氧量					0	/	≤20
	五日生化需氧量					0		≤4
	悬浮物					/	/	/
	氨氮					0	/	≤1.0
	总磷（以 P 计）					0	/	≤0.2
	氟化物（以 F 计）					0	/	≤1.0
	硫酸盐					0	/	≤250
	氯化物					0	/	≤250
	铬(六价)					0	/	≤0.05
	氰化物					0	/	≤0.2
	挥发酚					0	/	≤0.005
	石油类					0	/	≤0.05
	阴离子表面活性剂					0	/	≤0.2

	硫化物					0	/	≤0.2
	粪大肠菌群（个/L）					0	/	≤10000
	苯					0	/	0.01
	甲苯					0	/	0.7
	二甲苯					0	/	0.5
	乙苯					0	/	0.3
	苯并芘					0	/	2.8×10^{-6}
	四氯乙烯					0	/	0.04
	铜					0	/	≤1.0
	锌					0	/	≤1.0
	砷					0	/	≤0.05
	镉					0	/	≤0.005
	铅					0	/	≤0.05
	镍					0	/	≤0.02
	钒					0	/	≤0.05
	汞					0	/	≤0.0001
	钴					0	/	1.0
	铈					0	/	0.005
W3 文桥河 （S301 跨越 处）	水温（℃）					0	/	/
	pH 值（无量纲）					0	/	6~9
	溶解氧					0	/	≥5
	化学需氧量					0	0	≤20
	五日生化需氧量					0	0	≤4
	悬浮物					/	/	/
	氨氮					0	0	≤1.0
	总磷（以 P 计）					0	/	≤0.2

	氟化物（以 F 计）					0	/	≤1.0
	硫酸盐					0	/	≤250
	氯化物					0	/	≤250
	铬(六价)					0	/	≤0.05
	氰化物					0	/	≤0.2
	挥发酚					0	/	≤0.005
	石油类					0	/	≤0.05
	阴离子表面活性剂					0	/	≤0.2
	硫化物					0	/	≤0.2
	粪大肠菌群（个/L）					0	/	≤10000
	苯					0	/	0.01
	甲苯					0	/	0.7
	二甲苯					0	/	0.5
	乙苯					0	/	0.3
	苯并芘					0	/	2.8×10^{-6}
	四氯乙烯					0	/	0.04
	铜					0	/	≤1.0
	锌					0	/	≤1.0
	砷					0	/	≤0.05
	镉					0	/	≤0.005
	铅					0	/	≤0.05
	镍					0	/	≤0.02
	钒					0	/	≤0.05
	汞					0	/	≤0.0001
	钴					0	/	1.0
	锑					0	/	0.005

6.2.3 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点的布设

根据平面布置，拟建项目场界东、南、西、北敏感共布设 4 个监测点。

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间、频次及监测方法

进行一期现场监测，2023 年 5 月 3 日至 4 日，监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定方法和要求执行。

(4) 监测结果统计与评价

表 6.2-8 厂界声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位：dB（A）

检测日期	检测点位	检测结果			
		昼间		夜间	
		监测值	达标情况	监测值	达标情况
2023.05.03	厂界东	52.5	达标	45.1	达标
	厂界南	53.5	达标	43.7	达标
	厂界西	53.7	达标	44.7	达标
	厂界北	53.9	达标	44.6	达标
2023.05.04	厂界东	53.7	达标	44.3	达标
	厂界南	54.8	达标	45.5	达标
	厂界西	53.8	达标	44.1	达标
	厂界北	55.6	达标	44.1	达标
厂界处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类，昼间：65dB（A），夜间：55dB（A）					

由表 6.2-8 可知：厂界东、厂界南、厂界西、厂界北的昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准。

6.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

环评组委托湖南中测湘源检测有限公司于 2023 年 5 月 3 日对本项目进行了一期地下水环境质量现状监测。监测项目：钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根、pH 值、氨氮（以 N 计）、氟化物、氯化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}，以 O₂ 计）、硫化物、氰化物、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、铜、砷、汞、铬（六价）、铅、锰、镉、锌、镍、石油类、

水位。

(1) 监测点位布设

本次设置 10 个地下水监测点位(其中地下水水质监测点 5 个,地下水水位监测点 10 个),根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 二级评价潜水含水层的水质监测点应不小于 5 个, 水位点大于水质点的 2 倍, 因此在评价区布设地下水监测点可满足导则要求。监测点布设详见表 6.2-9。

表 6.2-9 地下水监测点位一览表

监测项目	监测时间	编号	与本项目方位及距离	监测因子	监测频次
地下水	2023.5.3	D1	厂界东侧 400m 居民点	钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根、pH 值、氨氮（以 N 计）、氟化物、氯化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} ，以 O ₂ 计）、硫化物、氰化物、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、铜、砷、汞、铬（六价）、铅、锰、镉、锌、镍、石油类、水位	连续监测 1 天
		D2	厂区北侧 110m 居民点		
		D3	厂区东南侧 530m 居民点		
		D4	厂区西北侧 800m 居民点		
		D5	厂区西北侧 1250m 居民点	水位	
		D6	厂区西北侧 400m 居民点		
		D7	厂区西南侧 920m 居民点		
		D8	厂区东北侧 250m 居民点		
		D9	厂区西南侧 700m 居民点		
		D10	厂区南侧 230m 居民点		
土壤（包气带）	2023.5.2	U1	场地中部（0~0.5m/0.5~1.5m）	水浸：pH 值、苯、甲苯、二甲苯（间,对-二甲苯、邻二甲苯）、苯乙烯、氰化物、石油类、铜、砷、汞、六价铬、铅、锰、镉、锌、镍	监测 1 天，每天 1 次
		U2	北侧用地（0~0.5m/0.5~1.5m）		

(2) 样品采集、保存和分析

采样方法: 地下水水质样品采用敞口式定深采样器进行采集。采样前, 首先测量井孔地下水水位并做好记录, 然后利用采样器取出的水多次清洗水样桶, 装满水后密封并贴上标签, 注明取样编号及地点。

保存和分析方法: 样品处理和化学分析按《地下水监测技术规范》(HJ164-2020) 进行。

表 6.2-10 监测方法及使用仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
地下水	钾离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、	离子色谱仪/CIC-D100	0.02mg/L

	钠离子		NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	ZCXY-FX-006	0.02mg/L
	钙离子				0.03mg/L
	镁离子				0.02mg/L
	碳酸根		《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 ZCXY-FX-088	5mg/L
	碳酸氢根				5mg/L
	氯离子		《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪/CIC-D120 ZCXY-FX-153	0.007mg/L
	硫酸根				0.018mg/L
	pH 值		《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	多参数水质测试仪 /SX836 ZCXY-CY-113	/
	氨氮（以 N 计）		《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	可见分光光度计 /722N ZCXY-FX-009	0.025mg/L
	氟化物		《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪/CIC-D120 ZCXY-FX-153	0.006mg/L
	氯化物				0.007mg/L
	亚硝酸盐（以 N 计）				0.005mg/L
	硝酸盐（以 N 计）				0.004mg/L
	硫酸盐				0.018mg/L
	挥发性酚类（以苯酚计）		《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-009	0.0003mg/L
	溶解性总固体		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(8.1 称量法) GB/T 5750.4-2006	电子天平/ME204E ZCXY-FX-053	/
	耗氧量（COD _{Mn} ，以 O ₂ 计）		《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2006	酸式滴定管 /ZCXY-FX-089	0.05mg/L
	硫化物		《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.003mg/L
	氰化物		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法）GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-009	0.002mg/L
	苯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱-质谱仪 /Agilent 8860-5977B ZCXY-FX-154	0.0014mg/L
	甲苯				0.0014mg/L
	二甲苯	间,对-二甲苯			0.0022mg/L
		邻二甲苯			0.0014mg/L
	苯乙烯				0.0006mg/L
	铜		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	ICP-MS Agilent 7800/ ZCXY-FX-117	0.00008mg/L
	砷				0.00012mg/L
	汞		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测	原子荧光光度计	0.00004mg/L

		定 原子荧光法》 HJ 694-2014	/AFS-10U ZCXY-FX-170	
	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（10.1 二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T 5750.6-2006	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.004mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	ICP-MS Agilent 7800/ ZCXY-FX-117	0.00009mg/L
	锰			0.00012mg/L
	镉			0.00005mg/L
	锌			0.00067mg/L
	镍			0.00006mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 /TU-1901 CXY-FX-008	0.01mg/L
	水位	《地下水监测工程技术规范》（6.2 水位监测）GB/T 51040-2014	钢尺水位计/ ZCXY-CY-072	/

（4）监测结果

水质监测结果见见表 6.2-11。

表 6.2-11 项目评价区域地下水监测结果一览表 单位 mg/L（pH 无量纲）

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	超标率	达标情况
D1	pH 值（无量纲）				100	0	达标
	氨氮				100	0	达标
	氟化物				100	0	达标
	氯化物				100	0	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）				0	0	达标
	硝酸盐（以 N 计）				100	0	达标
	硫酸盐				100	0	达标
	挥发性酚类				0	0	达标
	溶解性总固体				100	0	达标
	耗氧量（COD _{Mn} ，以 O ₂ 计）				100	0	达标
	硫化物				0	0	达标
	氰化物				0	0	达标
	苯				0	0	达标
	甲苯				0	0	达标
	二甲苯				0	0	达标
	苯乙烯				0	0	达标
	铜				100	0	达标
	砷				0	0	达标
	汞				0	0	达标
	铬（六价）				0	0	达标

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	超标率	达标情况
	铅				100	0	达标
	锰				100	0	达标
	镉				100	0	达标
	锌				100	0	达标
	镍				100	0	达标
	石油类				0	0	达标
	钾离子				100	0	达标
	钠离子				100	0	达标
	钙离子				100	0	达标
	镁离子				100	0	达标
	碳酸根				0	0	达标
	碳酸氢根				100	0	达标
	氯离子				100	0	达标
	硫酸根				100	0	达标
D2	pH 值（无量纲）				100	0	达标
	氨氮				100	0	达标
	氟化物				100	0	达标
	氯化物				100	0	达标
	亚硝酸盐				0	0	达标
	硝酸盐				100	0	达标
	硫酸盐（mg/L）				100	0	达标
	挥发性酚类				0	0	达标
	溶解性总固体				100	0	达标
	耗氧量（COD _{Mn} ，以 O ₂ 计）				100	0	达标
	硫化物				0	0	达标
	氰化物				0	0	达标
	苯				0	0	达标
	甲苯				0	0	达标
	二甲苯				0	0	达标
	苯乙烯				0	0	达标
	铜				100	0	达标
	砷				100	0	达标
	汞				0	0	达标
	铬（六价）				0	0	达标
	铅				0	0	达标
	锰				100	0	达标
	镉				0	0	达标
	锌				100	0	达标

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	超标率	达标情况
	镍				0	0	达标
	石油类				0	0	达标
	钾离子				100	0	达标
	钠离子				100	0	达标
	钙离子				100	0	达标
	镁离子				100	0	达标
	碳酸根				0	0	达标
	碳酸氢根				100	0	达标
	氯离子				100	0	达标
	硫酸根				100	0	达标
D3	pH 值（无量纲）				100	0	达标
	氨氮				100	0	达标
	氟化物				100	0	达标
	氯化物				100	0	达标
	亚硝酸盐				0	0	达标
	硝酸盐				100	0	达标
	硫酸盐				100	0	达标
	挥发性酚类				0	0	达标
	溶解性总固体				100	0	达标
	耗氧量（COD _{Mn} ，以 O ₂ 计）				100	0	达标
	硫化物				0	0	达标
	氰化物				0	0	达标
	苯				0	0	达标
	甲苯				0	0	达标
	二甲苯				0	0	达标
	苯乙烯				0	0	达标
	铜				100	0	达标
	砷				100	0	达标
	汞				0	0	达标
	铬（六价）				0	0	达标
	铅				100	0	达标
	锰				100	0	达标
	镉				100	0	达标
	锌				100	0	达标
	镍				100	0	达标
	石油类				0	0	达标
	钾离子				100	0	达标
	钠离子				100	0	达标

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	超标率	达标情况
	钙离子				100	0	达标
	镁离子				100	0	达标
	碳酸根				0	0	达标
	碳酸氢根				100	0	达标
	氯离子				100	0	达标
	硫酸根				100	0	达标
D4	pH 值（无量纲）				100	0	达标
	氨氮				100	0	达标
	氟化物				100	0	达标
	氯化物				100	0	达标
	亚硝酸盐				0	0	达标
	硝酸盐				100	0	达标
	硫酸盐）				100	0	达标
	挥发性酚类				0	0	达标
	溶解性总固体				100	0	达标
	耗氧量（COD _{Mn} ，以 O ₂ 计）				100	0	达标
	硫化物				0	0	达标
	氰化物				0	0	达标
	苯				0	0	达标
	甲苯				0	0	达标
	二甲苯				0	0	达标
	苯乙烯				0	0	达标
	铜				100	0	达标
	砷				100	0	达标
	汞				0	0	达标
	铬（六价）				0	0	达标
	铅				0	0	达标
	锰				100	0	达标
	镉				0	0	达标
	锌				100	0	达标
	镍				0	0	达标
	石油类				0	0	达标
	钾离子				100	0	达标
	钠离子				100	0	达标
	钙离子				100	0	达标
	镁离子				100	0	达标
	碳酸根				0	0	达标
	碳酸氢根				100	0	达标

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	超标率	达标情况
	氯离子				100	0	达标
	硫酸根				100	0	达标
D5	pH 值（无量纲）				100	0	达标
	氨氮				100	0	达标
	氟化物				100	0	达标
	氯化物				100	0	达标
	亚硝酸盐				0	0	达标
	硝酸盐				100	0	达标
	硫酸盐				100	0	达标
	挥发性酚类				0	0	达标
	溶解性总固体				100	0	达标
	耗氧量(COD _{Mn} , 以 O ₂ 计)				100	0	达标
	硫化物				0	0	达标
	氰化物				0	0	达标
	苯				0	0	达标
	甲苯				0	0	达标
	二甲苯				0	0	达标
	苯乙烯				0	0	达标
	铜				100	0	达标
	砷				100	0	达标
	汞				0	0	达标
	铬（六价）				0	0	达标
	铅				0	0	达标
	锰				100	0	达标
	镉				0	0	达标
	锌				100	0	达标
	镍				0	0	达标
	石油类				0	0	达标
	钾离子				100	0	达标
	钠离子				100	0	达标
	钙离子				100	0	达标
	镁离子				100	0	达标
	碳酸根				0	0	达标
	碳酸氢根				100	0	达标
	氯离子				100	0	达标
	硫酸根				100	0	达标

从表 6.2-11 可以看出，各监测点的各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

(6) 地下水水位监测与统计

本次评价期间对评价区域 10 个地下水水位监测点进行了水位监测，监测情况统计结果见下表。

表 6.2-12 地下水水位观测结果统计

编号	坐标	地下水位高程 (m)	监测井功能
D1	E113.381055 °N29.549248 °	7.62	水质、水位监测
D2	E113.376179 °N29.551431 °	6.42	水质、水位监测
D3	E113.381420 °N29.543849 °	7.42	水质、水位监测
D4	E113.367454 °N29.551216 °	9.75	水质、水位监测
D5	E113.362919 °N29.552958 °	4.63	水质、水位监测
D6	E113.372418 °N29.552693 °	5.59	水位观测
D7	E113.366206 °N29.546180 °	6.21	水位观测
D8	E113.379186 °N29.551092 °	7.21	水位观测
D9	E113.370634 °N29.543654 °	8.04	水位观测
D10	E113.376081 °N29.546172 °	7.37	水位观测

(7) 包气带污染现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 需开展包气带污染现状调查。详细调查结果见下表。

表 6.2-13 包气带监测结果一览表 单位 mg/L

采样日期	检测项目		检测结果	
			U1（0~0.2m） E113.329204 °N29.565199 °	U2（0~0.2m） E113.329769 °N29.565801 °
2023.05.02	pH 值（无量纲）		4.72	5.27
	苯		ND	ND
	甲苯		ND	ND
	二甲苯	间,对-二甲苯	ND	ND
		邻二甲苯	ND	ND
	苯乙烯		ND	ND
	氰化物		ND	ND
	石油类		ND	ND
	铜		0.00040	0.00348
	砷		0.00150	0.00100
	汞		ND	ND
	六价铬		ND	ND
	铅		0.00038	0.00101
	锰		0.00469	0.0846
	镉		ND	0.00007
	锌		0.0850	0.127
	镍		0.00044	0.00141

6.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，区域内土壤类型为黄红壤，土壤类型详见图 6.2-1。



图 6.2-1 项目所在地土壤类型图

环评期间，委托湖南中测湘源检测有限公司于 2023 年 5 月 2 日对项目场地土壤进行监测，监测因子为 45 项基本因子以及 pH 值、氰化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）、锌；委托江苏格林勒斯检测科技有限公司于 2023 年 6 月 10 日对项目场地土壤进行监测，监测因子为二噁英。

1、监测点位布设

本次评价共设 6 个土壤监测点位，场内外所有监测点位均属于建设用地，监测点位详见表 6.2-14。

表 6.2-14 土壤监测点位、监测因子及频次

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
土壤	T1 危废利用装置区 (0~0.5m/0.5~1.5m/1.5~3.0m)	pH 值、苯、甲苯、二甲苯（间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、氯苯、苯乙烯、三氯乙烯、四氯化碳、乙苯、二氯甲烷、氰化物、苯并[a]芘、石油烃、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	监测 1 天， 每天 1 次
	T2 罐区 (0~0.5m/0.5~1.5m/1.5~3.0m)		
	T3 综合楼 (0~0.5m/0.5~1.5m/1.5~3.0m)		
	T4 装卸区 (0~0.2m)	GB 36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、 pH 值、石油烃、二噁英	
	T5 厂界外东北侧 (0~0.2m)	pH 值、苯、甲苯、二甲苯（间二甲苯+对二甲	

	T6 厂界外西南侧 (0~0.2m)	苯、邻二甲苯)、氯苯、苯乙烯、三氯乙烯、四氯化碳、乙苯、二氯甲烷、氰化物、苯并[a]芘、石油烃、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、二噁英	

2、评价标准

评价标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行 GB36600-2018)。

3、监测方法及仪器

监测方法及仪器见表 6.2-15。

表 6.2-15 监测方法及使用仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pH 计/PHS-3E ZCXY-FX-021	/
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤总砷的测定》 GB/T22105.2-2008	原子荧光光度计 /AFS-10U ZCXY-FX-170	0.01mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 /AFS-10U ZCXY-FX-170	0.002mg/kg
	镉	《硅酸盐岩石化学分析方法 第 30 部分：44 个元素量测定》 GB/T 14506.30-2010	ICP-MS /Agilent7800 ZCXY-FX-117	0.02mg/kg
	铜			0.2mg/kg
	铅			0.1mg/kg
	镍			1.0mg/kg
	铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收光度计/AA 7000 ZCXY-FX-001	0.5mg/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	气相色谱-质谱仪 /Agilent 8860-5977B ZCXY-FX-154	0.0013mg/kg
	氯仿			0.0011mg/kg
	氯甲烷			0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
	二氯甲烷			0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质	气相色谱-质谱仪 /Agilent	0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg

	四氯乙烯	谱法》 HJ 605-2011	8860-5977B ZCXY-FX-154	0.0014mg/kg
	1,1,1 三氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	三氯乙烯			0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
	氯乙烯			0.0010mg/kg
	苯			0.0019mg/kg
	氯苯			0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0011mg/kg
	甲苯			0.0013mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			0.0012mg/kg
	邻二甲苯			0.0012mg/kg
	萘			0.0004mg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪 /ISQ 7000 ZCXY-FX-005	0.09mg/kg
	苯胺			0.01mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	蒎			0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
土壤	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 HJ 745-2015	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-009	0.04mg/kg
	石油烃	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪/GC2010pro ZCXY-FX-004	6mg/kg
	锌	《硅酸盐岩石化学分析方法 第 30 部分：44 个元素量测定》 GB/T 14506.30-2010	ICP-MS / Agilent7800 ZCXY-FX-117	2.0mg/kg
	阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》 NY/T 295-1995	滴定管 ZCXY-FX-089	/
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	土壤 ORP 计/TR-901 ZCXY-CY-064	/
	渗滤率 (饱和导水率)	《森林土壤渗透率的测定》 LY/T 1218-1999	环刀/50*50mm ZCXY-CY-050	/

	容重	《土壤检测 第4部分:土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	分析天平/JA5003 ZCXY-FX-054	/
	孔隙度	《土壤农业化学分析方法》中国土壤学会(2000年 第四章第二十二章 22.4 计算法)	分析天平/JA5003 ZCXY-FX-054	/
	二噁英	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.4-2008)	高分辨毛细管柱气相色谱-高分辨质谱法 (HRGC-HRMS)	0.05TEQng/kg

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内,土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1限值,各点位执行第二类用地筛选值标准值。

4、监测结果统计分析

(1) 土壤理化性质

监测点位的土壤理化性质见下表所示。

表 6.2-16 土壤理化特性调查表

点号		T3		时间	2023.05.02	
经度		113.375813°		纬度	29.548463°	
层次		表层	/	/	/	/
现场记录	颜色	黄棕	/	/	/	/
	结构	团粒	/	/	/	/
	质地	轻壤	/	/	/	/
	砂砾含量	25%	/	/	/	/
	其他异物	无	/	/	/	/
实验室测定	pH(无量纲)	4.74	/	/	/	/
	阳离子交换量(cmol/kg)	9.10	/	/	/	/
	氧化还原电位(mV)	744	/	/	/	/
	渗透率(饱和导水率)(mm/min)	1.21	/	/	/	/
	容重(g/cm ³)	1.21	/	/	/	/
	孔隙度(%)	30	/	/	/	/

(2) 监测结果

土壤监测数据统计结果见表 6.2-17。由统计结果可知,各监测点位重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、氰化物、石油烃(C₁₀-C₄₀)、锌、二噁英均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1第二类用地筛选值的标准限值。

表 6.2-17 土壤监测结果一览表 mg/kg

采样点 位	检测项目	检测结果			最大标准 指数	样本数 量	检出率 （%）	超标率 （%）	最大超标倍 数	第二类用 地筛选值	达标情况
		采样深度（m）									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3							
		(表层样 0~0.2)									
T1 危废 利用装 置区	pH 值（无量纲）					3	100	0	0	/	达标
	苯					3	0	0	0	4	达标
	甲苯					3	0	0	0	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯					3	0	0	0	570	达标
	邻二甲苯					3	0	0	0	640	达标
	氯苯					3	0	0	0	270	达标
	苯乙烯					3	0	0	0	1290	达标
	三氯乙烯					3	0	0	0	2.8	达标
	四氯化碳					3	0	0	0	2.8	达标
	乙苯					3	0	0	0	28	达标
	二氯甲烷					3	0	0	0	616	达标
	氰化物					3	0	0	0	135	达标
	苯并[a]芘					3	0	0	0	1.5	达标
	石油烃					3	100	0	0	4500	达标
	砷					3	100	0	0	60	达标
	镉					3	100	0	0	65	达标
	铬（六价）					3	0	0	0	5.7	达标
	铜					3	100	0	0	18000	达标
	铅					3	100	0	0	800	达标
	汞					3	100	0	0	38	达标
	镍					3	100	0	0	900	达标
	锌					3	100	0	0	200	达标

采样点 位	检测项目	检测结果			最大标准 指数	样本数 量	检出率 （%）	超标率 （%）	最大超标倍 数	第二类用 地筛选值	达标情况
		采样深度（m）									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3							
		(表层样 0~0.2)									
T2 罐区	pH 值（无量纲）					3	100	0	0	/	达标
	苯					3	0	0	0	4	达标
	甲苯					3	0	0	0	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯					3	0	0	0	570	达标
	邻二甲苯					3	0	0	0	640	达标
	氯苯					3	0	0	0	270	达标
	苯乙烯					3	0	0	0	1290	达标
	三氯乙烯					3	0	0	0	2.8	达标
	四氯化碳					3	0	0	0	2.8	达标
	乙苯					3	0	0	0	28	达标
	二氯甲烷					3	0	0	0	616	达标
	氰化物					3	0	0	0	135	达标
	苯并[a]芘					3	0	0	0	1.5	达标
	石油烃					3	100	0	0	4500	达标
	砷					3	100	0	0	60	达标
	镉					3	100	0	0	65	达标
	铬（六价）					3	0	0	0	5.7	达标
	铜					3	100	0	0	18000	达标
	铅					3	100	0	0	800	达标
	汞					3	100	0	0	38	达标
镍					3	100	0	0	900	达标	
锌					3	100	0	0	200	达标	
T3 综合	pH 值（无量纲）					3	100	0	0	/	达标

采样点 位 楼	检测项目	检测结果			最大标准 指数	样本数 量	检出率 （%）	超标率 （%）	最大超标倍 数	第二类用 地筛选值	达标情况
		采样深度（m）									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3							
		(表层样 0~0.2)									
	苯					3	0	0	0	4	达标
	甲苯					3	0	0	0	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯					3	0	0	0	570	达标
	邻二甲苯					3	0	0	0	640	达标
	氯苯					3	0	0	0	270	达标
	苯乙烯					3	0	0	0	1290	达标
	三氯乙烯					3	0	0	0	2.8	达标
	四氯化碳					3	0	0	0	2.8	达标
	乙苯					3	0	0	0	28	达标
	二氯甲烷					3	0	0	0	616	达标
	氰化物					3	0	0	0	135	达标
	苯并[a]芘					3	0	0	0	1.5	达标
	石油烃					3	100	0	0	4500	达标
	砷					3	100	0	0	60	达标
	镉					3	100	0	0	65	达标
	铬（六价）					3	0	0	0	5.7	达标
	铜					3	100	0	0	18000	达标
	铅					3	100	0	0	800	达标
	汞					3	100	0	0	38	达标
	镍					3	100	0	0	900	达标
	锌					3	100	0	0	200	达标
T4 装卸 区	砷					1	100	0	0	60	达标
	镉					1	100	0	0	65	达标

采样点 位	检测项目	检测结果			最大标准 指数	样本数 量	检出率 （%）	超标率 （%）	最大超标倍 数	第二类用 地筛选值	达标情况
		采样深度（m）									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3							
		(表层样 0~0.2)									
	铬（六价）				1	0	0	0	5.7	达标	
	铜				1	100	0	0	18000	达标	
	铅				1	100	0	0	800	达标	
	汞				1	100	0	0	38	达标	
	镍				1	100	0	0	900	达标	
	四氯化碳				1	0	0	0	2.8	达标	
	氯仿				1	0	0	0	0.9	达标	
	氯甲烷				1	0	0	0	37	达标	
	1,1-二氯乙烷				1	0	0	0	9	达标	
	1,2-二氯乙烷				1	0	0	0	5	达标	
	1,1-二氯乙烯				1	0	0	0	66	达标	
	顺-1,2-二氯乙烯				1	0	0	0	596	达标	
	反-1,2-二氯乙烯				1	0	0	0	54	达标	
	二氯甲烷				1	0	0	0	616	达标	
	1,2-二氯丙烷				1	0	0	0	5	达标	
	1,1,1,2-四氯乙烷				1	0	0	0	10	达标	
	1,1,2,2-四氯乙烷				1	0	0	0	6.8	达标	
	四氯乙烯				1	0	0	0	53	达标	
	1,1,1 三氯乙烷				1	0	0	0	840	达标	
	1,1,2-三氯乙烷				1	0	0	0	2.8	达标	
	三氯乙烯				1	0	0	0	2.8	达标	
	1,2,3-三氯丙烷				1	0	0	0	0.5	达标	
	氯乙烯				1	0	0	0	0.43	达标	

采样点 位	检测项目	检测结果			最大标准 指数	样本数 量	检出率 （%）	超标率 （%）	最大超标倍 数	第二类用 地筛选值	达标情况
		采样深度（m）									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3							
		(表层样 0~0.2)									
	苯				1	0	0	0	4	达标	
	氯苯				1	0	0	0	270	达标	
	1,2-二氯苯				1	0	0	0	560	达标	
	1,4-二氯苯				1	0	0	0	20	达标	
	乙苯				1	0	0	0	28	达标	
	苯乙烯				1	0	0	0	1290	达标	
	甲苯				1	0	0	0	1200	达标	
	间二甲苯+对二甲苯				1	0	0	0	570	达标	
	邻二甲苯				1	0	0	0	640	达标	
	硝基苯				1	0	0	0	76	达标	
	苯胺				1	100	0	0	260	达标	
	2-氯酚				1	0	0	0	2256	达标	
	苯并[a]蒽				1	0	0	0	15	达标	
	苯并[a]芘（				1	0	0	0	1.5	达标	
	苯并[b]荧蒽				1	0	0	0	15	达标	
	苯并[k]荧蒽				1	0	0	0	151	达标	
	蒽				1	0	0	0	1293	达标	
	二苯并[a, h]蒽				1	0	0	0	1.5	达标	
	茚并[1,2,3-cd]芘				1	0	0	0	15	达标	
	萘				1	0	0	0	70	达标	
	pH 值（无量纲）				1	100	0	0	/	达标	
	石油烃				1	100	0	0	4500	达标	
	二噁英（TEQng/ kg）				1	100	0	0	40	达标	

采样点 位	检测项目	检测结果			最大标准 指数	样本数 量	检出率 （%）	超标率 （%）	最大超标倍 数	第二类用 地筛选值	达标情况
		采样深度（m）									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3							
		(表层样 0~0.2)									
T5 厂界 外东北 侧	pH 值（无量纲）					1	100	0	0	/	达标
	苯					1	0	0	0	4	达标
	甲苯					1	0	0	0	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯					1	0	0	0	570	达标
	邻二甲苯					1	0	0	0	640	达标
	氯苯					1	0	0	0	270	达标
	苯乙烯					1	0	0	0	1290	达标
	三氯乙烯					1	0	0	0	2.8	达标
	四氯化碳					1	0	0	0	2.8	达标
	乙苯					1	0	0	0	28	达标
	二氯甲烷					1	0	0	0	616	达标
	氰化物					1	0	0	0	135	达标
	苯并[a]芘					1	0	0	0	1.5	达标
	石油烃					1	100	0	0	4500	达标
	砷					1	100	0	0	60	达标
	镉					1	100	0	0	65	达标
	铬（六价）					1	0	0	0	5.7	达标
	铜					1	100	0	0	18000	达标
	铅					1	100	0	0	800	达标
	汞					1	100	0	0	38	达标
	镍					1	100	0	0	900	达标
	锌					1	100	0	0	200	达标
	二噁英（TEQng/ kg）					1	100	0	0	40	达标

采样点 位	检测项目	检测结果			最大标准 指数	样本数 量	检出率 （%）	超标率 （%）	最大超标倍 数	第二类用 地筛选值	达标情况
		采样深度（m）									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3							
		(表层样 0~0.2)									
T6 厂界 外西南 侧	pH 值（无量纲）					1	100	0	0	/	达标
	苯					1	0	0	0	4	达标
	甲苯					1	0	0	0	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯					1	0	0	0	570	达标
	邻二甲苯					1	0	0	0	640	达标
	氯苯					1	0	0	0	270	达标
	苯乙烯					1	0	0	0	1290	达标
	三氯乙烯					1	0	0	0	2.8	达标
	四氯化碳					1	0	0	0	2.8	达标
	乙苯					1	0	0	0	28	达标
	二氯甲烷					1	0	0	0	616	达标
	氰化物					1	0	0	0	135	达标
	苯并[a]芘					1	0	0	0	1.5	达标
	石油烃					1	100	0	0	4500	达标
	砷					1	100	0	0	60	达标
	镉					1	100	0	0	65	达标
	铬（六价）					1	0	0	0	5.7	达标
	铜					1	100	0	0	18000	达标
	铅					1	100	0	0	800	达标
	汞					1	100	0	0	38	达标
	镍					1	100	0	0	900	达标
	锌					1	100	0	0	200	达标
	二噁英（TEQng/ kg）						1	100	0	0	40

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响简析

7.1.1 施工期废气影响简析

施工期大气污染源主要来源于施工扬尘，施工机械燃油废气等。

施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，类比同类施工场地，施工车辆运输行驶于水泥路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 $0.1\sim 0.5\text{g}/\text{m}^3$ 。

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。根据国内建筑施工工地的调查结果：在距离现场污染源 100m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ；日平均浓度分别为 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.058\text{mg}/\text{m}^3$ 。

7.1.2 施工期废水影响简析

本项目施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活废水等。

(1) 施工废水

施工废水主要为施工设备清洗等过程产生，主要含 SS 和石油类。根据项目工程规模估算，施工设备清洗、车辆冲洗废水量约 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ 。施工废水收集、沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

(2) 施工生活废水

本项目预计施工高峰期人数约 100 人，项目不设施工营地及住宿，施工生活废水产生量按 50L/人 d 计，则生活废水量约 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水排至园区污水处理厂处理。

综上分析，项目施工期产生的废水均得到合理有效的处置，不会对地表水环境造成污染影响。

7.1.3 施工期噪声影响简析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

施工噪声具有噪声强、阶段性、临时性、突发性和不固定性的特点。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声，对声环境影响最大的是机械噪声，由于施工设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值，经类比调查，各类施工机械噪声源及其影响情况见表 7.1.3-1。施工场界环境噪声排放标准限值见表 7.1.3-2。

表 7.1.3-1 施工机械噪声预测结果

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声值dB (A)							
		5 m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	卷扬机	85	79	73	67	65	59	55	53
2	振捣机	84	78	72	66	64	58	54	52
3	装载机	94	88	82	76	74	68	64	62
4	挖掘机	84	78	72	66	64	58	54	52
5	液压打桩机	90	84	78	72	70	64	60	58
6	空压机	90	84	78	72	70	64	60	58

表 7.1.3-2 施工场界环境噪声排放标准限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

从上表可看出，施工噪声随传播距离衰减，一般施工机械噪声在场区中心施工时对场界外影响很小，基本能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70dB 限值的要求。本项目厂界外 200m 内无居民住宅等敏感点。为降低施工期噪声对周边环境的影响，环评建议施工期应采取以下措施：

(1) 对大于 100dB(A)的施工机械应合理安排施工时间，严禁夜间施工。

(2) 合理选择施工机械、施工方法、施工现场，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强现象的发生。

(3) 施工机械集中处应注意有一定的施工场地，施工场界范围的确定应参考施工场界噪声限值。

7.1.4 施工期固废影响简析

本项目场地已经平整，施工期土石方产生量较少，主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等杂物。施工期产生的建筑垃圾约 40t，收集后按照渣土管理要求统一送相关部门处置，禁止乱堆乱弃。

高峰时施工人员及工地管理人员约 100 人，工地生活垃圾按每天 0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为 50kg/d，送环卫部门处置。

7.1.5 施工期生态影响简析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区。根据现场查勘分析，地表植被为少量荒草，本项目占地生态环境不敏感，项目建设对区域土地利用格局、动植物及水土流失等生态环境影响较小。

7.2 营运期环境影响预测与评价

7.2.1 大气环境影响分析

7.2.1.1 常规气象观测资料分析

1、地面气象要素统计

常规气象观测资料根据临湘气象观测站近 20 年来的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果见下表。

表 7.2.1.1-1 常规气象要素统计值（2003-2022）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		17.6		
累年极端最高气温(°C)		38.7	2013-08-11	41.0
累年极端最低气温(°C)		-5.0	2016-01-25	-6.9
多年平均气压(hPa)		1008.4		
日照时长(h)		1579.2		
多年平均相对湿度(%)		74.9		
多年平均降雨量(mm)		1518	2017-06-23	276.5
灾害天气统计	多年平均雷暴日数(d)	36.5		
	多年平均冰雹日数(d)	0.6		
	多年平均大风日数(d)	1.1		
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		/	2002-04-04	21.8/307
多年平均风速(m/s)		1.6		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		16.1		

2、风向风速

临湘气象站近 20 年来风向频率统计表见下表，风向频率玫瑰图见下图，临湘气象站近 20 年风速统计见下表，风速变化曲线见下图。

(1) 月平均风速

临湘气象站月平均风速如下表，7 月平均风速最大（1.9m/s），10 月、11 月、12 月风速最小（1.4m/s）。

表 7.2.1.1-2 临湘气象站月平均风速统计 单位 (m/s)

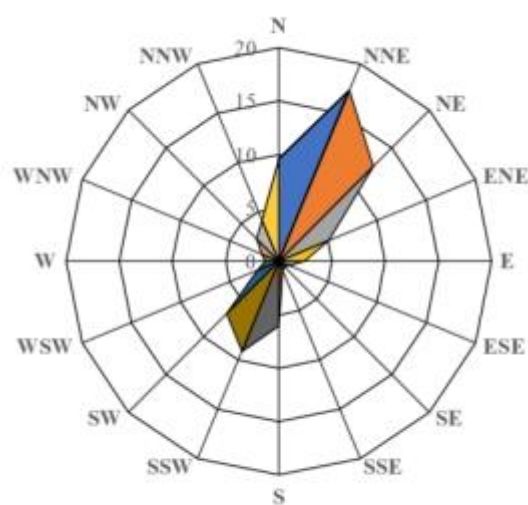
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.5	1.6	1.7	1.8	1.7	1.6	1.9	1.8	1.5	1.4	1.4	1.4

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图，临湘气象站主要风向为 N、NNE、NE，占 39.5%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 17.3%左右。

表 7.2.1.1-3 临湘气象站年风向频率统计 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	9.6	17.3	12.6	5.1	2.4	1.0	0.7	1.0	6.1	9.1	7.0	2.2	1.3	1.7	3.0	4.2	16.2



C=16.15% 多年

图 7.2.1.1-1 临湘气象站风向玫瑰图（静风频率 16.2%）

3、气温

临湘气象站 7 月气温最高(29.4℃)，1 月气温最低(4.6℃)，近二十年极端最高温度出现在 2013-08-11，为 41℃，极端最低温度出现在 2016-01-25，为-6.9℃。

表 7.2.1.1-4 临湘气象站月平均温度统计 单位 (℃)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温	4.6	7.3	12.4	18.1	22.6	26.2	29.4	28.5	24.2	18.4	12.7	6.7

7.2.1.2 常规气象资料

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，本次评价地面气象数据采用临湘气象站数据，拟建项目厂址距临湘气象站约 13.4km，厂区高程约 70.4m，临湘气象站经度 113.45°，纬度 29.48°，海拔高度 56m。本项目厂址与临湘气象站海拔高度大致相当，地形、地

貌基本相似，与气象站属于同一气候区。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》：“地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。”因此本次预测以收集的临湘气象站 2022 年逐日逐时的地面风向、风速、气温、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件，符合导则要求。

(1) 温度

根据临湘气象站 2022 年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表 7.2.1.2-1，全年逐月温度变化曲线见图 7.2.1.2-1。

表 7.2.1.2-1 月平均温度统计表 单位：℃

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	5.71	5.31	15.15	19.18	21.21	27.96	30.92	32.01	25.81	18.49	15.55	5.6	18.65

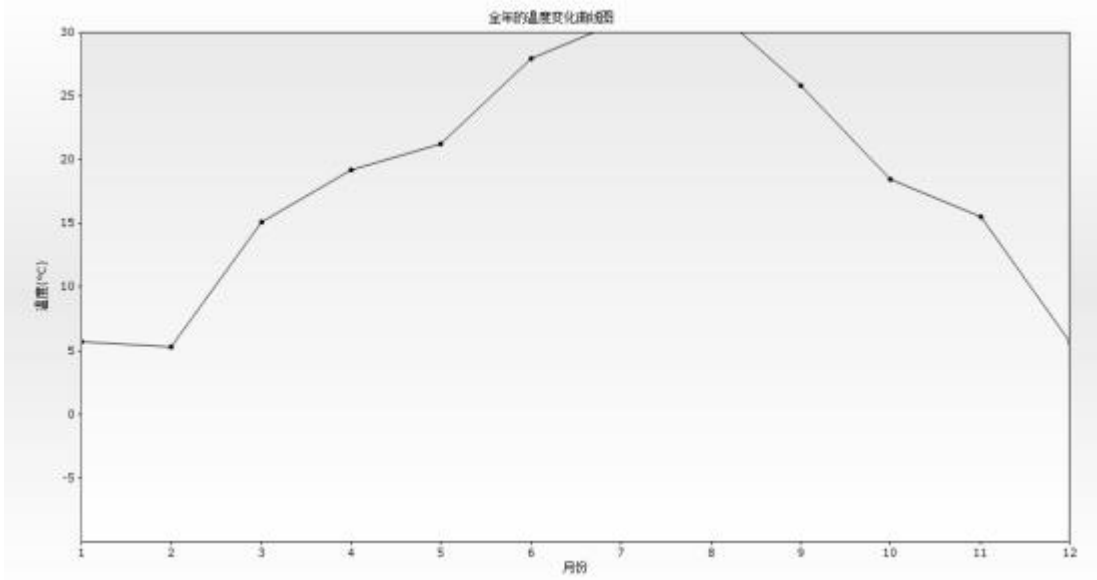


图 7.2.1.2-1 2022 年各月平均温度变化曲线图

(2) 风速

根据临湘气象站 2022 年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表 7.2.1.2-2，全年逐月风速变化曲线见图 7.2.1.2-2。

表 7.2.1.2-2 2022 年各月风速统计表 单位：m/s

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
平均值	1.43	1.32	1.77	1.79	1.57	1.93	2.07	2.3	1.64	1.69	1.59	1.42	1.71

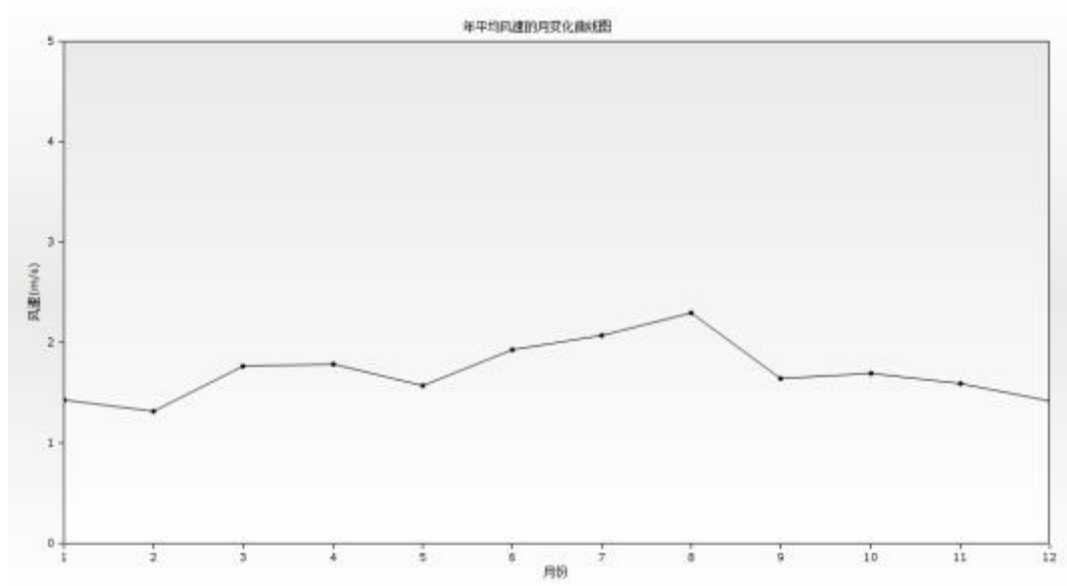


图 7.2.1.2-2 2022 年各月平均风速变化曲线图

由表 7.2.1.2-2 可以看出：临湘站 2022 年年均风速为 1.71m/s，平均风速最大值出现在 8 月，平均风速为 2.3m/s，最小平均风速出现 2 月，平均风速为 1.32m/s。

根据临湘气象站 2022 年气象资料统计，区域各季逐小时平均风速变化规律见表 7.2.1.2-3 及图 7.2.1.2-3。

表 7.2.1.2-3 2022 年各季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) 小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
1	1.37	1.53	1.14	1.22
2	1.3	1.45	1.04	1.16
3	1.29	1.41	1.06	1.14
4	1.33	1.35	1.09	1.18
5	1.34	1.48	1.06	1.22
6	1.29	1.47	1.05	1.08
7	1.44	1.56	1.02	1.14
8	1.49	1.66	1.08	1.13
9	1.62	2.09	1.14	1.12
10	1.65	2.55	1.56	1.19
11	2.04	2.8	1.78	1.41
12	2.39	2.99	2.16	1.58
13	2.41	3.04	2.34	1.71
14	2.38	2.99	2.57	1.82
15	2.44	3.02	2.68	1.91
16	2.36	3.05	2.82	2.08
17	2.46	2.86	2.83	2.02

18	2.26	2.77	2.56	1.79
19	1.83	2.41	1.98	1.5
20	1.39	2.03	1.53	1.29
21	1.22	1.6	1.36	1.16
22	1.21	1.48	1.22	1.2
23	1.27	1.44	1.16	1.18
24	1.19	1.42	1.05	1.14

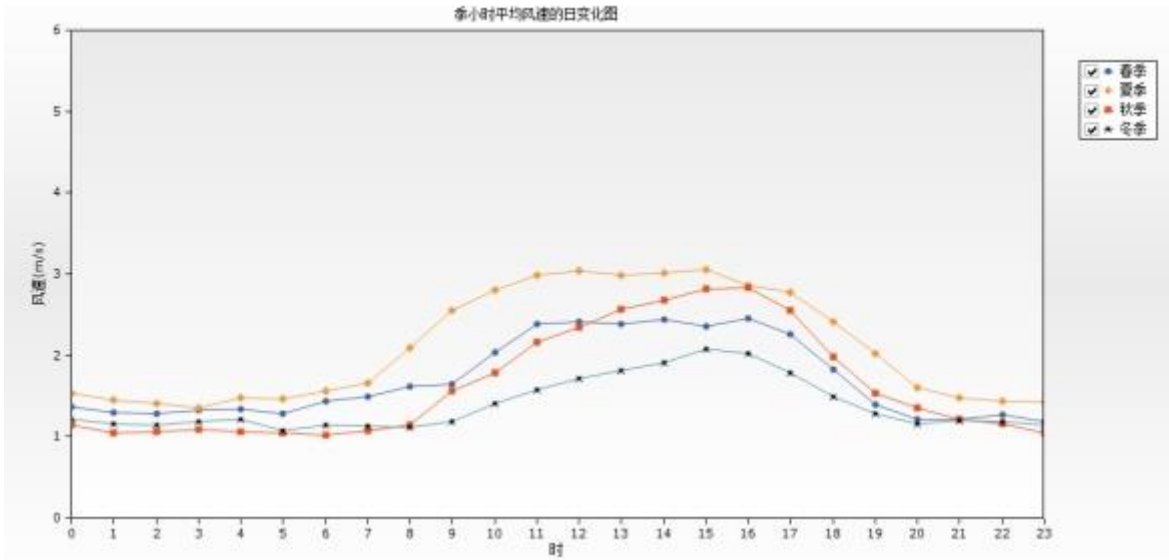


图 7.2.1.2-3 2022 年各季日平均风速变化曲线图

由表 7.2.1.2-3 和图 7.2.1.2-3 可以看出：全天中 8 时~19 时风速较大，有利于污染物的扩散，19 时~7 时风速相对较小，不利于污染物扩散。

（3）风频

①年均风向频率月变化

当地风向频率月变化规律见表 7.2.1.2-4。

表 7.2.1.2-4 2022 年风频月变化统计结果单位：%

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
N	18.95	12.95	13.17	9.44	12.23	12.36	5.65	9.01	18.75	37.1	1.94	3.23
NNE	20.7	17.11	11.96	9.31	12.9	4.58	5.38	8.6	25.28	20.83	2.5	2.69
NE	18.28	17.11	10.62	13.06	11.56	6.11	5.78	7.66	24.03	9.68	4.17	8.33
ENE	7.26	8.63	4.57	7.64	5.24	5.14	4.7	3.36	12.5	3.23	3.06	2.42
E	4.44	5.8	2.42	2.08	1.34	2.64	2.15	1.21	3.19	1.48	3.19	1.21
ESE	0.81	0.89	0.67	0.83	0.13	0.56	0.54	0	0.14	0.27	0.83	0.13
SE	0.54	0.6	1.21	0.56	0.94	0.97	0.67	0.4	0.42	0.27	0.56	0.94
SSE	0.4	1.04	1.88	0.97	0.94	1.53	1.34	0.4	0.28	0	1.11	2.69
S	3.23	4.17	12.77	10.42	9.81	16.67	13.58	11.42	0.83	3.49	3.61	2.82

SSW	3.49	4.32	13.58	13.47	14.65	22.08	24.33	28.76	0.14	1.88	6.11	7.26
SW	1.08	0.89	5.51	10.14	7.53	11.11	19.76	18.82	0.42	2.82	15.14	17.61
WSW	0.94	0.89	2.28	2.08	3.36	4.58	6.99	3.36	0.42	0.81	14.58	15.86
W	0.54	1.19	1.75	1.53	1.75	1.39	1.34	0.94	0.97	0.4	15.83	11.96
WNW	1.34	1.93	0.94	1.53	1.75	0.28	1.21	0.81	0.83	1.61	5.97	4.57
NW	2.82	1.04	2.28	2.5	2.96	2.08	1.21	1.75	1.81	2.55	3.89	2.02
NNW	4.7	3.42	4.57	4.03	2.82	1.11	2.96	1.88	4.86	6.59	1.81	1.34
C	10.48	18.01	9.81	10.42	10.08	6.81	2.42	1.61	5.14	6.99	15.69	14.92

②年均风向频率的季变化及年均风频

当地风向频率季变化规律见表 7.2.1.2-5。全年及各季风频玫瑰见图 7.2.1.2-4。

表 7.2.1.2-5 2022 年全年及各季风向频率统计结果 单 位：%

风向	全年	春季	夏季	秋季	冬季
N	12.92	11.64	8.97	19.46	11.67
NNE	11.79	11.41	6.2	16.25	13.38
NE	11.31	11.73	6.52	12.59	14.49
ENE	5.61	5.8	4.39	6.23	6.02
E	2.57	1.95	1.99	2.61	3.75
ESE	0.48	0.54	0.36	0.41	0.6
SE	0.67	0.91	0.68	0.41	0.69
SSE	1.05	1.27	1.09	0.46	1.39
S	7.76	11.01	13.86	2.66	3.38
SSW	11.75	13.9	25.09	2.7	5.05
SW	9.3	7.7	16.62	6.09	6.71
WSW	4.7	2.58	4.98	5.22	6.06
W	3.3	1.68	1.22	5.68	4.68
WNW	1.89	1.4	0.77	2.79	2.64
NW	2.25	2.58	1.68	2.75	1.99
NNW	3.34	3.8	1.99	4.44	3.15
C	9.29	10.1	3.58	9.25	14.35

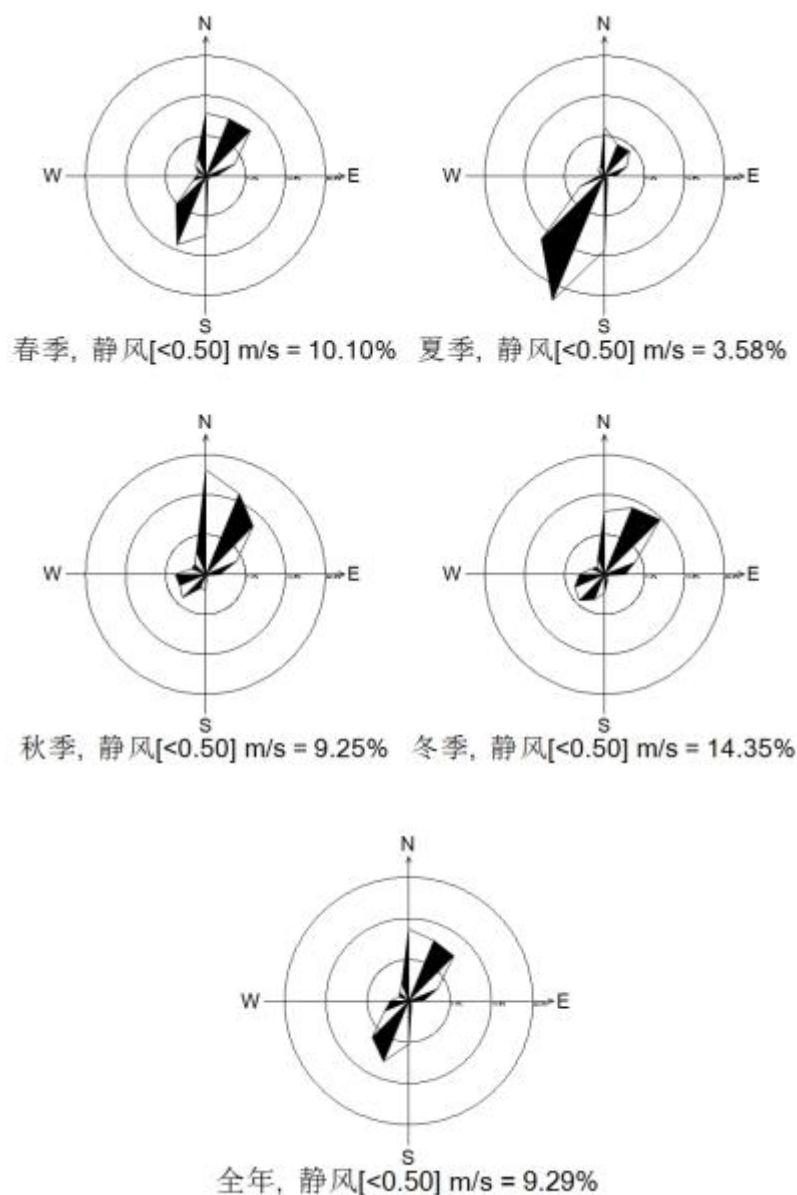


图 7.2.1.2-4 临湘气象站全年及四季风玫瑰图

7.2.1.3 高空气象资料

本评价高空气象资料采用模拟高空数据模拟网格中心点位置北纬 29.35°，东经 113.56°。根据环评技术导则，本环评可直接引用该气象资料。

7.2.1.4 环境空气影响预测与评价

7.2.1.4.1 预测方案与情景确定

根据环境质量章节，本项目属于达标区，因此进行达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 7.2.1.4-1 环境空气影响预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价	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+其他 拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日 平均质量浓度和年平均质量浓度的占 标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放 1h	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	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

具体评价预测内容如下：

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

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

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

(4) 项目污染物排放点源以及面源，计算大气环境防护距离。

7.2.1.4.2 预测方案与情景确定

(1) 基本污染物背景浓度

本项目基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO）背景浓度均采用常规监测点 2022 年逐日的监测浓度。

(2) 其他污染物背景浓度

本项目排放的特征污染物氯化氢、氨、硫化氢、TVOC 背景浓度采用监测浓度中的最大值。

7.2.1.4.3 保证率日平均质量浓度处理

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。p 按 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中 SO₂、NO₂ 取 98，PM₁₀、PM_{2.5}、CO 取 95，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

7.2.1.4.4 预测模式

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

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流（烟羽下洗）的影响。

（1）预测参数

预测参数如表 7.2.1.4-2 所示。

表 7.2.1.4-2 本项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	N29.48, E113.45
2	计算中心点坐标	N29.551678, E113.3701253
3	受体类型	网格+离散受体
4	网格数	2层
5	嵌套网格尺寸及网格间距	距源中心1km内网格间距50m; 距源中心1~2.5km内网格间距100m。
6	NO ₂ /NO _x 转化	0.9

（2）预测区域三维地形与高程图

本项目位于岳阳市云溪区，评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，分辨率为 90m。采用 Aermep 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)。

评价区域三维地形图见图 7.2.1.4-1。

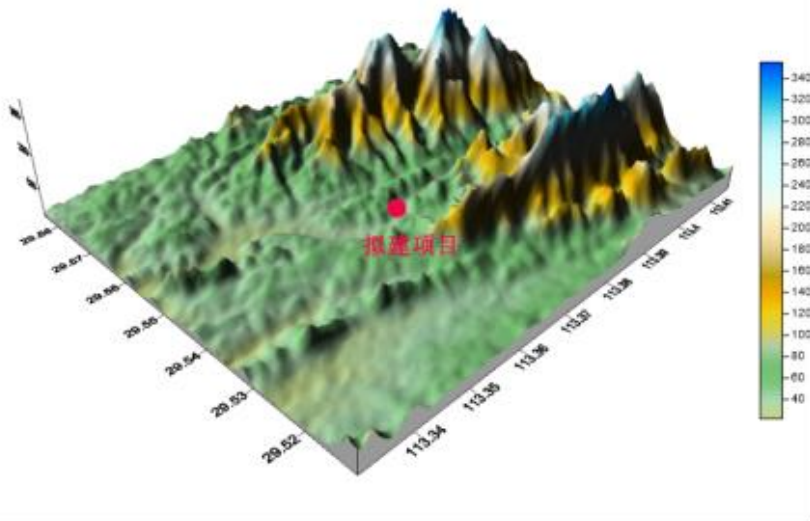


图 7.2.1.4-1 项目所在区域三维地形图

(3) 预测区域网格及扇区划分

评价范围为 5000m×5000m。预测分为 2 个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体系，如表 7.2.1.4-3。

表 7.2.1.4-3 预测区域网格扇区划分及地表参数

扇区	起始角度	结束角度	代表土地类型	季节	反照率	BOWEN 系数	地表粗糙度
1	0	180	落叶树林	冬	0.6	0.5	0.01
				春	0.14	0.2	0.03
				夏	0.2	0.3	0.2
				秋	0.18	0.4	0.05
2	180	360	城市	冬	0.5	0.5	0.5
				春	0.12	0.3	1
				夏	0.12	0.2	1.3
				秋	0.12	0.4	0.8

(4) 预测因子与范围、评价标准

根据工程分析，大气环境影响评价因子为：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC 和二噁英。

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，项目评价等级为一级。故本次环境影响评价的预测范围选择为以厂址为中心、边长 5×5km 的矩形区域，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

关心点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氯化氢、氨、硫化氢、TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 执行；二噁英参照执行《日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准》中的年均值 0.60pgTEQ/m³。

(5) 关心点选取

本次评价选取预测范围内的主要环境空气保护目标、现状监测点为关心点进行计算，共计 15 个关心点，见表 7.2.1.4-4。

表 7.2.1.4-4 各敏感点坐标位置一览表

序号	敏感点名称	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					
1	和平村	1127.68	-170.49	居民区	人群	大气环境功能二类区	E	1140
2	荆竹村	2154.1	-680.92	居民区	人群		E	2260
3	文桥社区	-745.01	-1237.57	居民区	人群		SW	1445
4	文桥镇中心小学	-1151.87	-1624.93	学校	学生		W	1990
5	岳阳市云溪区文桥中学	-1298.78	-1369.93	学校	学生		NW	1890

6	岳阳长炼医院	-1257.71	-1029.26	医疗	人群		SSW	1625
7	四化村	-1161.3	-2340.39	居民区	人群		SW	2615
8	八字门社区	-1810.43	-1761.95	居民区	人群		SW	2525
9	长岭社区	-2082.13	-2142.2	居民区	人群		SSW	2990
10	长炼学校	-2016.64	-1407.35	学校	学生		SW	2460
11	湖南石油化工职业技术学校	-874.78	-428.02	学校	学生		SW	975
12	长岭村	-1132.18	-45.29	居民区	人群		SSW	1135
13	望城村	-1395.27	681.94	居民区	人群		NW	1555
14	文桥村	-279.15	1436.24	居民区	人群		N	1465
15	洞庭社区	-1717.39	1752.41	居民区	人群		SW	2455

7.2.1.4.5 预测源强

根据工程分析可知，项目有组织排放的废气源强见表 7.2.1.4-5，无组织排放的废气源强见表 7.2.1.4-6，非正常工况下有组织排放的废气源强见表 7.2.1.4-7，叠加待建污染源源强情况见表 7.2.1.4-8。

表 7.2.1.4-5 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
DA001 排气筒	113.370553	29.552325	51.00	25	0.6	40.00	9.83	SO ₂	0.020
								NO ₂	0.72
								PM ₁₀	0.013
								PM _{2.5}	0.007
								CO	0.80
								HCl	0.009
								NH ₃	0.002
								H ₂ S	0.00007
								二噁英	0.96μgTEQ/h
								VOCs	0.201
DA002 排气筒	113.369949	29.552440	53.00	15	0.5	80.00	8.85	SO ₂	0.05
								NO ₂	0.29
								PM ₁₀	0.031
								PM _{2.5}	0.016

表 7.2.1.4-6 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	宽度	有效高度		
废矿物油/精馏残渣、含酚废物/废有机溶剂	113.369700	29.552563	53.00	55.5	24	9.8	TVOC	0.18

生产装置区面源								
丙类仓库（危废暂存库、工业盐渣暂存库）面源	113.369753	29.551957	43.00	36	17	6	TVOC	0.0008
储罐区一	113.370440	29.551429	49.00	73	42	10.65	TVOC	0.016
储罐区二	113.369780	29.551514	43.00	36.5	16.5	10.26	TVOC	0.004
储罐区三	113.370349	29.552018	49.00	39.5	30	7.5	TVOC	0.0004
装卸平台	113.369797	29.551206	41.00	18	16	3	TVOC	0.256
废水处理站	113.370408	29.552638	51.00	26	26	1.5	NH ₃	0.0003
							H ₂ S	0.00001
							TVOC	0.001

表 7.2.1.4-7 本项目非正常工况下有组织废气污染物排放情况（主要污染物）

工况	排放位置	废气量 (m ³ /h)	排放高度 (m)	排气筒内 径 (m)	排气温度 (℃)	污染物 名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
二燃室装置损坏， 处理效率降为 0%	DA005 排气筒	10000	25	0.6	25	TVOC	25.95	2595

表 7.2.1.4-8 本项目评价范围内其他在建、拟建项目、削减项目废气污染源计算清单

序号	污染源名称	排气筒底部 中心坐标/m		海拔 高度 /m	排气筒 高度 /m	排气筒 出口内 径/m	废气量/ Nm³/h	烟气 温度 /℃	年排放 小时数	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）						
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	TVOC	
在建、拟建项目																	
1	岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目	FQ-RY -0002	-11.96	-376.59	62.86	15	0.2	2000	80	8000	连续	0.129	0.249	0.018	0.009	/	/
		FQ-AAQ-0001	-19.74	-394.56	62.73	25	0.5	20000	25	8000	连续	/	/	/	/	0.273	0.512
		戊基蒽醌储罐区	-42.49	-437.27	60.43	40×10×12				8000	连续	/	/	/	/	0.03	0.048
		戊基蒽醌装置区	-45.54	-356.43	63.86	45×23×25				8000	连续	/	/	/	/	/	0.48
2	岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 8 万吨过氧化氢（浓度 50%）项目	FQ-H ₂ O ₂ -0101 排气筒	68.86	-390.07	66.31	18	0.5	10000	100	8000	连续	0.068	0.636	0.097	0.048	/	/
		FQ-H ₂ O ₂ -0102 排气筒	96.9	-394.56	68.55	28	0.4	6000	25	8000	连续	/	/	/	/	/	0.0018
		FQ-H ₂ O ₂ -0103 排气筒	80.08	-410.26	68.21	28	0.8	25000	25	8000	连续	/	/	/	/	/	0.0415
		双氧水储罐	18.39	-438.68	65.91	77×22×10				8000	连续	/	/	/	/	/	0.324
3	岳阳振兴中顺新材料科技有限公司年产 2000 吨环氧己甲酸项目	导热油排气筒	99.15	-458.12	69.53	15	0.2	1600	100	8000	连续	0.008	0.092	0.016	0.008	/	/
		工艺尾气排气筒	79.71	-467.09	68.79	28	0.4	6000	25	8000	连续	/	/	/	/	/	0.012
		环己甲酸装置区无组织	72.23	-453.63	68.76	8×5×15				8000	连续	/	/	/	/	/	0.0128
4	岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司新建 3000 吨/年四丁基蒽、3000 吨/年 2-乙基蒽醌、10000 吨/年磷酸三辛酯、2000 吨/年 2-戊基蒽醌生产项目	导热油炉燃烧废气	91.67	-511.96	91.67	25	0.5	7712	80	7200	连续	0.01	1.31	0.11	0.055	/	/
		四丁基蒽生产废气	112.61	-516.44	112.61	25	0.6	16000	25	7200	连续	/	/	/	/	0.015	0.586
		2-乙基蒽醌生产废气	82.7	-541.87	82.7	25	0.8	28470	25	7200	连续	/	/	0.052	0.026	0.064	0.557
		七水硫酸镁干燥废气	109.62	-556.82	109.62	25	0.9	30000	25	7200	连续	/	/	0.177	0.089	/	/
		磷酸三辛酯酯化废气	82.7	-562.8	82.7	25	0.5	10000	25	7200	连续	/	/	/	/	0.093	0.035
		磷酸三辛酯精馏不凝气	55.78	-547.85	55.78	25	0.4	5900	25	7200	连续	/	/	/	/	/	0.023

		2-戊基蒽醌工艺废气	51.29	-579.25	51.29	25	0.7	20000	25	7200	连续	/	/	/	/	0.119	0.556
		甲类罐区呼吸废气	-38.44	-443.16	61.05	29.4×51.6×10				7200	连续	/	/	/	/	/	0.0389
		戊类罐区呼吸废气	-36.94	-514.95	64.33	18.5×41.3×6				7200	连续	/	/	/	/	0.00014	/
		丙类罐区呼吸废气	-39.38	-586.94	64	34.1×31.7×12				7200	连续	/	/	/	/	/	0.0268
		纯苯罐区呼吸废气	24.37	-387.83	63.63	12.1×21.6×6				7200	连续	/	/	/	/	/	0.0302
		装置区无组织废气	12.51	263.37	66.24	147.7×121.4×13				7200	连续	/	/	/	/	0.035	0.699
		危废间无组织废气	-56.56	187.1	54.8	52×20×10				7200	连续	/	/	/	/	/	0.056
5	中国石油化工股份有限公司长岭分公司 100 万吨/年连续重整联合装置项目	P1	1192.27	-1198.54	96.31	65	2.5	85	5.39	8400	连续	0.496	1.677	0.673	0.337	/	/
		P2	1257.13	-1248.66	94.4	75	2	85	9.97	8400	连续	0.165	5.257	0.817	0.409	/	/
		P3	1142.15	-1239.82	82.97	15	0.2	40	8.85	8400	连续	/	/	/	/	0.01	0.001
		P4	1204.06	-1284.04	88.44	20	0.3	25	9.83	8400	连续	/	/	/	/	/	0.008
		P5	1148.05	-1328.26	75.26	60	1.8	85	2.19	8400	连续	0.9078	/	/	/	/	/
		M1 生产装置区	998.46	-1357.54	73.95	248.14×180.14×15				8400	连续	/	/	/	/	/	0.135
		M2 四釜罐区	-550.24	-1926.3	59.28	226.76×96×15				8400	连续	/	/	/	/	/	1.127
6	湖南中创化工股份有限公司 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目	M3 一釜罐区	-709.63	-1662.05	57.13	241.78×241.79×15				8400	连续	/	/	/	/	/	2.164
		DA001	-445.51	235.84	47.73	35	0.6	120	9.83	8000	连续	0.028	2.25	0.033	0.016	/	0.053
		DA002	-399.11	233.39	48.51	15	0.4	25	11.06	8000	连续	/	/	/	/	/	0.182
		DA003	-355.16	228.51	50.33	35	1.5	120	10.9	8000	连续	1.072	3.119	0.194	0.097	/	/
		装置区	-496.79	252.93	47.08	103×62×9				8000	连续	/	/	/	/	/	0.2745
		原料及中间产品罐区	-360.04	250.49	50.54	88×56×10				8000	连续	/	/	/	/	/	0.025
		成品罐区	-490.77	137.72	46.27	88×43×10				8000	连续	/	/	/	/	/	0.012
		装卸区	-355.16	172.34	49.31	59×28×1.5				8000	连续	/	/	/	/	/	0.044
		灌装站	-273.65	148.02	48.54	36×18×2				8000	连续	/	/	/	/	/	0.011

7.2.1.4.6 项目环境影响预测结果

1、情景 1 预测结果

本情景考虑在正常工况下，全厂所排烟气对周边环境的影响情况

情景 1 预测结果分为以下几个部分：

- （一）本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度；
- （二）本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度。

(一) 本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度

本情景中各污染物因子贡献值最大地面浓度如下表所示。

表 7.2.1.4-9 本项目正常工况下排放的不同因子贡献值区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	落地坐标[x,y,z]	出现时刻	标准值 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	占标率[%]
SO ₂	1h	5.29	150,500,90.6	2022-04-03 3:00:00	500	1.06
	24h	0.72	150,500,90.6	2022-12-13	150	0.48
	期间平均	0.1	0,200,56.7	/	60	0.17
NO ₂	1h	103.67	50,500,88.5	2022-04-03 3:00:00	200	51.83
	24h	10.73	250,550,94.2	2022-12-13	80	13.41
	期间平均	1.19	250,450,88.8	/	40	2.97
PM ₁₀	24h	0.53	150,500,90.6	2022-12-29	150	0.35
	期间平均	0.07	100,350,75.9	/	70	0.10
PM _{2.5}	24h	0.27	150,500,90.6	2022-12-29	75	0.37
	期间平均	0.04	100,350,75.9	/	35	0.10
CO	1h	118.83	100,500,91.1	2022-04-03 3:00:00	10000	1.19
	24h	10.57	250,550,94.2	2022-12-13	4000	0.26
HCl	1h	1.34	100,500,91.1	2022-04-03 3:00:00	50	2.67
	24h	0.12	250,550,94.2	2022-12-13	15	0.79
NH ₃	1h	2.50	0,150,52	2022-12-30 4:00:00	200	1.25
H ₂ S	1h	0.12	0,150,52	2022-12-30 4:00:00	10	1.18
TVOC	8h	117.73	150,250,63.1	2022-12-24 0:00:00	600	19.62
二噁英	期间平均	0.0000000	-100,-350,65.5	/	0.0000006	0.055

从上表可以看出，本项目排放的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO污染因子在评价区域产生的最大地面贡献浓度影响值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；氯化氢、NH₃、H₂S、TVOC因子在评价区域产生的最大地面浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D中的要求；二噁英在评价区域产生的最大地面浓度贡献值满足《日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准》中的年均值0.60pgTEQ/m³的要求。

（二）本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度

本项目污染物贡献值在评价范围内环境保护目标的环境影响如下文所示。

（1）SO₂：评价范围内SO₂关心点预测结果如表7.2.1.4-10~7.2.1.4-12所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点SO₂小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应标准要求。

表 7.2.1.4-10 SO₂ 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	500.00	0.28	0.06	达标	2022/11/10 17:00
荆竹村	500.00	0.30	0.06	达标	2022/5/17 18:00
文桥社区	500.00	0.42	0.08	达标	2022/6/13 20:00
文桥镇中心小学	500.00	0.39	0.08	达标	2022/6/9 4:00
岳阳市云溪区文桥中学	500.00	0.43	0.09	达标	2022/9/18 4:00
岳阳长炼医院	500.00	0.48	0.10	达标	2022/6/5 23:00
四化村	500.00	0.29	0.06	达标	2022/7/23 22:00
八字门社区	500.00	0.32	0.06	达标	2022/4/27 22:00
长岭社区	500.00	0.27	0.05	达标	2022/9/30 18:00
长炼学校	500.00	0.30	0.06	达标	2022/7/2 5:00
湖南石油化工职业技术学校	500.00	0.47	0.09	达标	2022/8/3 2:00
长岭村	500.00	0.40	0.08	达标	2022/7/18 1:00
望城村	500.00	0.13	0.03	达标	2022/8/1 2:00
文桥村	500.00	0.48	0.10	达标	2022/5/26 20:00
洞庭社区	500.00	0.29	0.06	达标	2022/11/16 5:00
区域最大值	500.00	5.29	1.06	达标	2022/4/3 3:00

表 7.2.1.4-11 SO₂ 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	150.00	0.04	0.02	达标	2022/7/3
荆竹村	150.00	0.02	0.01	达标	2022/8/7
文桥社区	150.00	0.05	0.03	达标	2022/11/5
文桥镇中心小学	150.00	0.05	0.03	达标	2022/12/9
岳阳市云溪区文桥中学	150.00	0.07	0.04	达标	2022/12/6
岳阳长炼医院	150.00	0.06	0.04	达标	2022/12/9
四化村	150.00	0.03	0.02	达标	2022/5/11
八字门社区	150.00	0.05	0.03	达标	2022/6/12
长岭社区	150.00	0.04	0.03	达标	2022/9/29
长炼学校	150.00	0.05	0.04	达标	2022/9/29
湖南石油化工职业技术学校	150.00	0.09	0.06	达标	2022/5/22
长岭村	150.00	0.04	0.03	达标	2022/5/23
望城村	150.00	0.01	0.01	达标	2022/4/18
文桥村	150.00	0.03	0.02	达标	2022/4/18
洞庭社区	150.00	0.01	0.01	达标	2022/5/30
区域最大值	150.00	0.72	0.48	达标	2022/12/13

表 7.2.1.4-12 SO₂ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
和平村	60.00	0.002	0.003	达标
荆竹村	60.00	0.001	0.001	达标
文桥社区	60.00	0.008	0.013	达标
文桥镇中心小学	60.00	0.007	0.011	达标
岳阳市云溪区文桥中学	60.00	0.007	0.012	达标
岳阳长炼医院	60.00	0.008	0.013	达标

四化村	60.00	0.005	0.008	达标
八字门社区	60.00	0.006	0.009	达标
长岭社区	60.00	0.005	0.008	达标
长炼学校	60.00	0.005	0.008	达标
湖南石油化工职业技术学校	60.00	0.007	0.012	达标
长岭村	60.00	0.003	0.005	达标
望城村	60.00	0.001	0.001	达标
文桥村	60.00	0.002	0.004	达标
洞庭社区	60.00	0.001	0.001	达标
区域最大值	60.00	0.101	0.169	达标

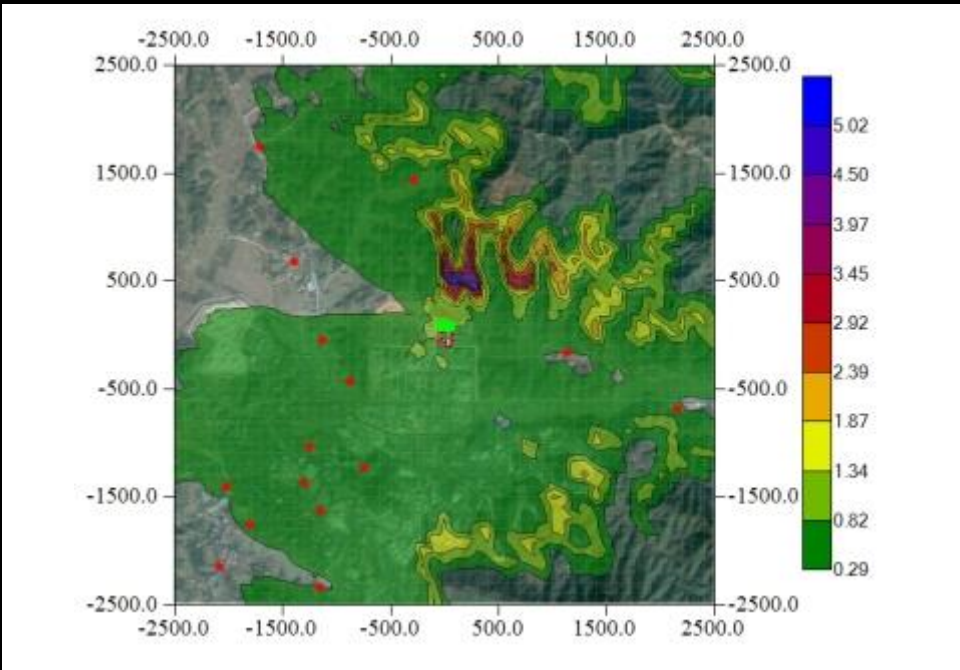


图 7.2.1.4-2 SO₂ 小时浓度贡献值预测结果分布图 (µg/m³)

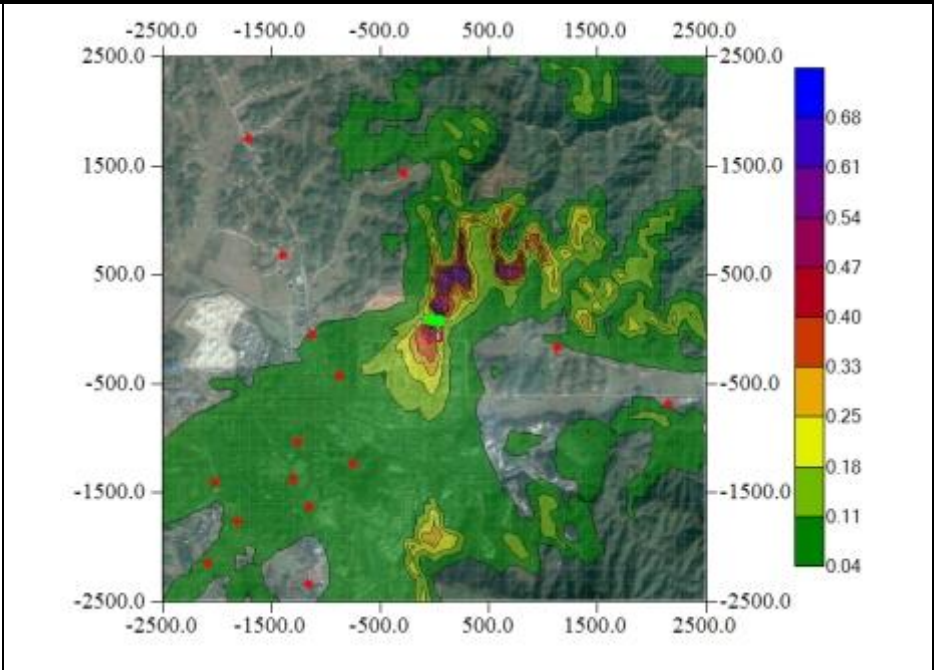


图 7.2.1.4-3 SO₂ 日均浓度贡献值预测结果分布图 (µg/m³)

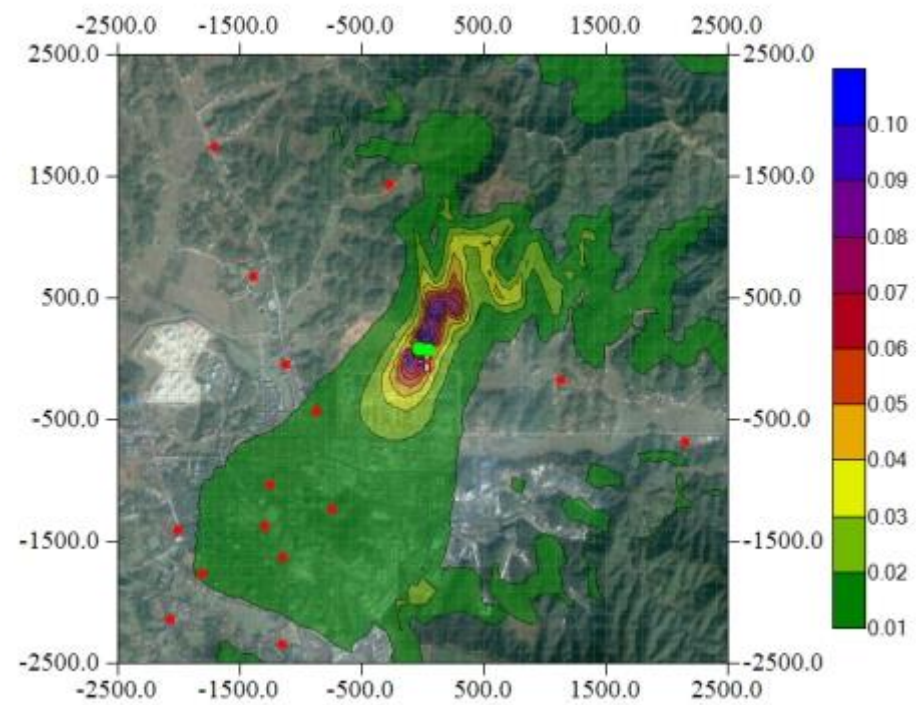


图 7.2.1.4-4 SO₂ 年均浓度贡献值预测结果分布图 (μg/m³)

(2) NO₂: 评价范围内 NO₂ 环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-13~7.2.1.4-15 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 NO₂ 小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1.4-13 NO₂ 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	200	3.81	1.91	达标	2022/6/5 2:00
荆竹村	200	3.42	1.71	达标	2022/6/18 22:00
文桥社区	200	4.69	2.34	达标	2022/6/13 20:00
文桥镇中心小学	200	5.15	2.58	达标	2022/9/11 21:00
岳阳市云溪区文桥中学	200	5.49	2.74	达标	2022/7/28 0:00
岳阳长炼医院	200	5.69	2.84	达标	2022/6/5 23:00
四化村	200	4.04	2.02	达标	2022/7/23 22:00
八字门社区	200	4.16	2.08	达标	2022/6/4 2:00
长岭社区	200	3.52	1.76	达标	2022/7/2 19:00
长炼学校	200	3.96	1.98	达标	2022/9/8 5:00
湖南石油化工职业技术学校	200	5.78	2.89	达标	2022/8/3 2:00
长岭村	200	4.90	2.45	达标	2022/7/18 1:00
望城村	200	2.05	1.03	达标	2022/8/1 2:00
文桥村	200	6.25	3.13	达标	2022/7/1 0:00
洞庭社区	200	3.59	1.80	达标	2022/1/16 21:00
区域最大值	200	103.67	51.83	达标	2022/4/3 3:00

表 7.2.1.4-14 NO₂ 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	80	0.26	0.33	达标	2022/11/10
荆竹村	80	0.19	0.24	达标	2022/6/21
文桥社区	80	0.66	0.82	达标	2022/11/5
文桥镇中心小学	80	0.68	0.84	达标	2022/12/9
岳阳市云溪区文桥中学	80	0.80	1.00	达标	2022/12/6
岳阳长炼医院	80	0.69	0.86	达标	2022/12/9
四化村	80	0.38	0.47	达标	2022/5/11
八字门社区	80	0.57	0.72	达标	2022/6/12
长岭社区	80	0.55	0.68	达标	2022/7/2
长炼学校	80	0.71	0.88	达标	2022/6/3
湖南石油化工职业技术学校	80	0.84	1.05	达标	2022/5/22
长岭村	80	0.47	0.59	达标	2022/5/23
望城村	80	0.12	0.15	达标	2022/4/18
文桥村	80	0.36	0.45	达标	2022/4/18
洞庭社区	80	0.15	0.19	达标	2022/1/1
区域最大值	80	10.73	13.41	达标	2022/12/13

表 7.2.1.4-15 NO₂ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
和平村	40	0.02	0.06	达标
荆竹村	40	0.01	0.03	达标
文桥社区	40	0.10	0.26	达标
文桥镇中心小学	40	0.08	0.21	达标
岳阳市云溪区文桥中学	40	0.09	0.22	达标
岳阳长炼医院	40	0.09	0.23	达标
四化村	40	0.06	0.15	达标

八字门社区	40	0.07	0.17	达标
长岭社区	40	0.06	0.15	达标
长炼学校	40	0.06	0.14	达标
湖南石油化工职业技术学校	40	0.08	0.21	达标
长岭村	40	0.04	0.09	达标
望城村	40	0.01	0.03	达标
文桥村	40	0.03	0.07	达标
洞庭社区	40	0.01	0.02	达标
区域最大值	40	1.19	2.97	达标

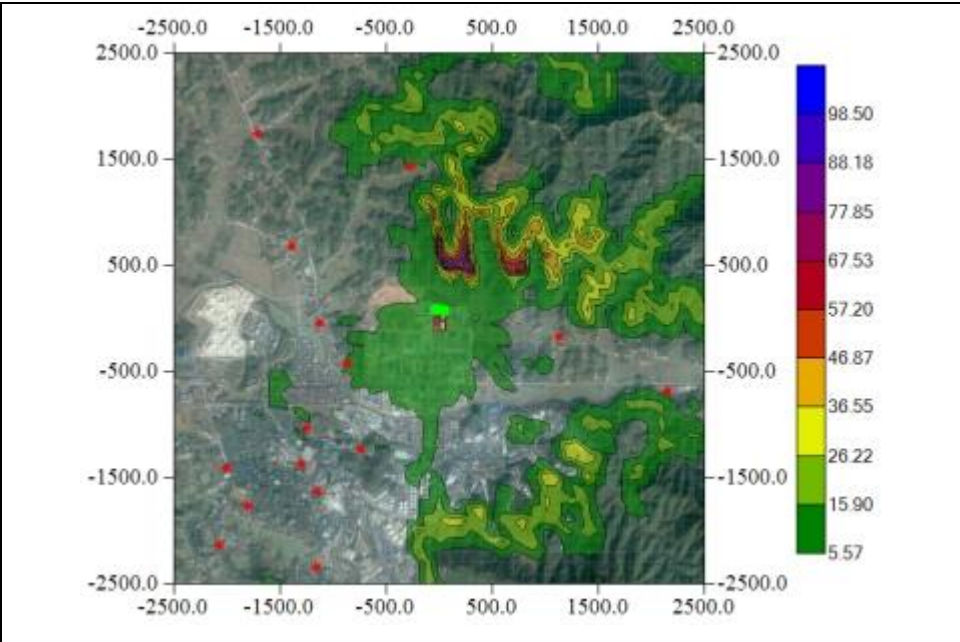


图 7.2.1.4-5 NO₂ 小时浓度贡献值预测结果分布图 (µg/m³)

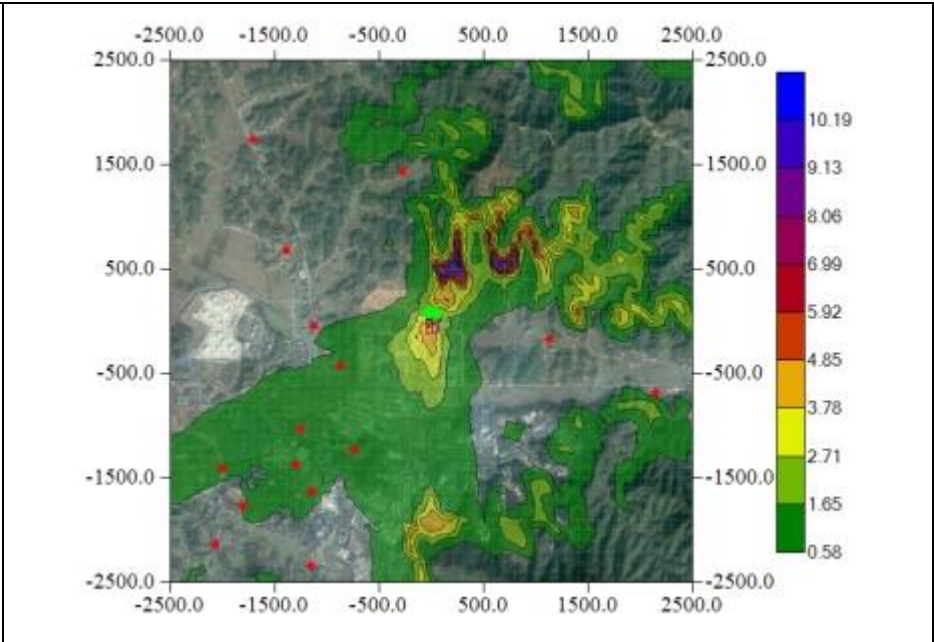


图 7.2.1.4-6 NO₂ 日均浓度贡献值预测结果分布图 (µg/m³)

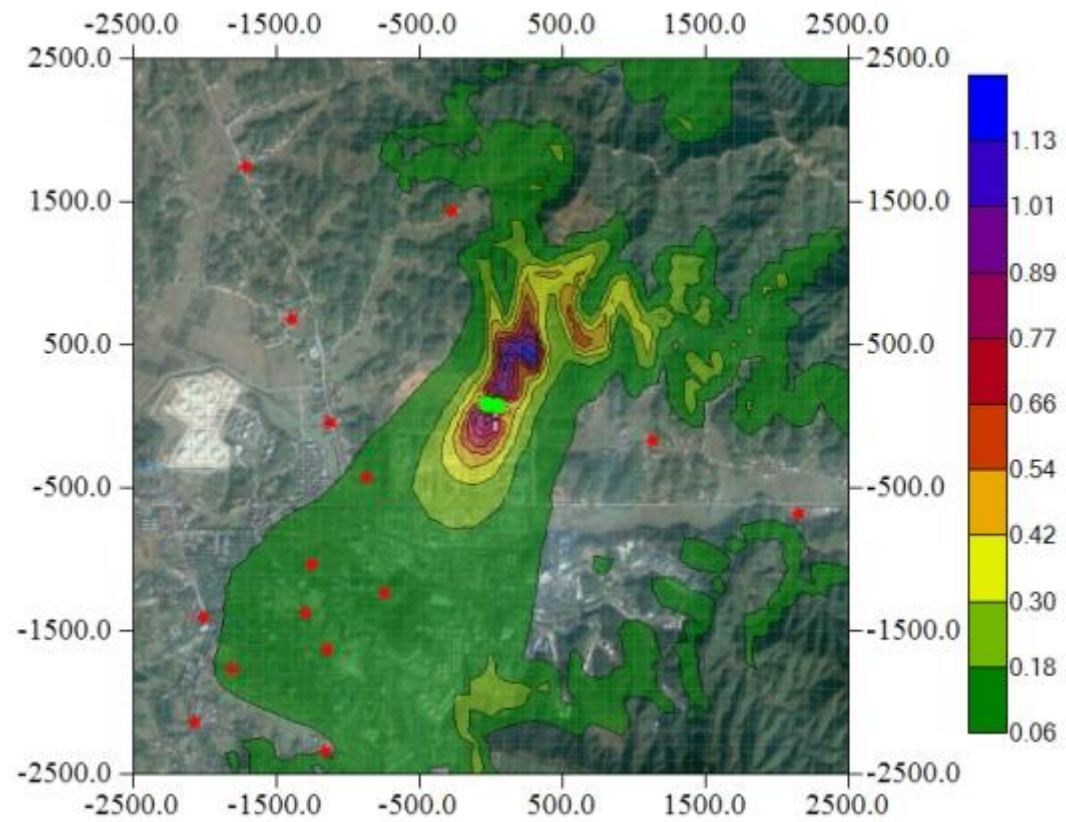


图 7.2.1.4-7 NO_2 年均浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

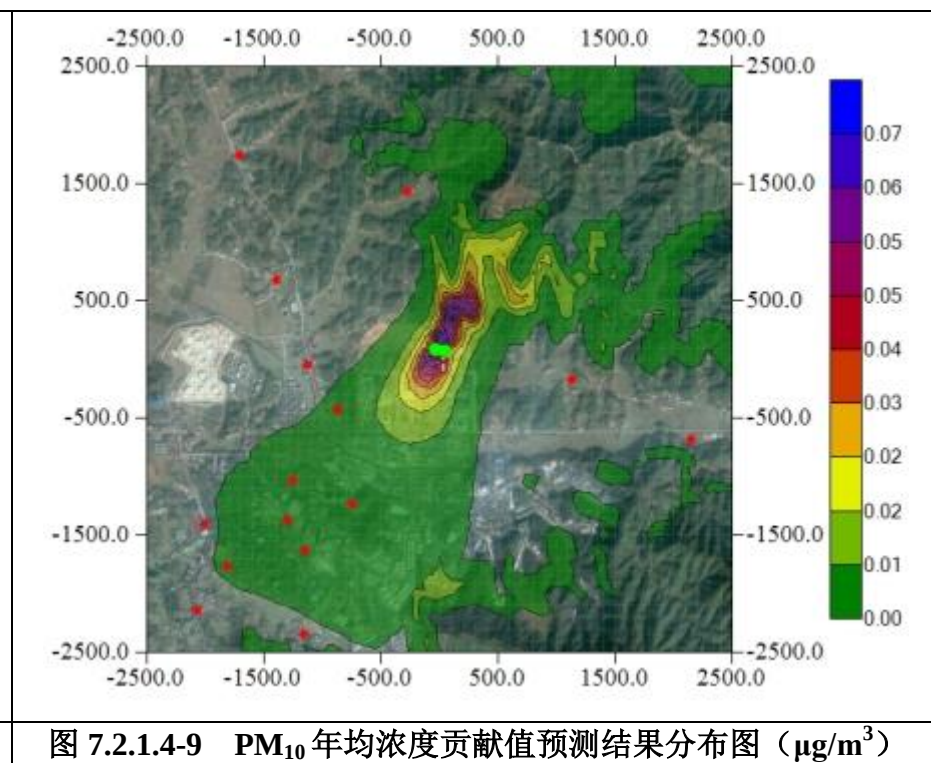
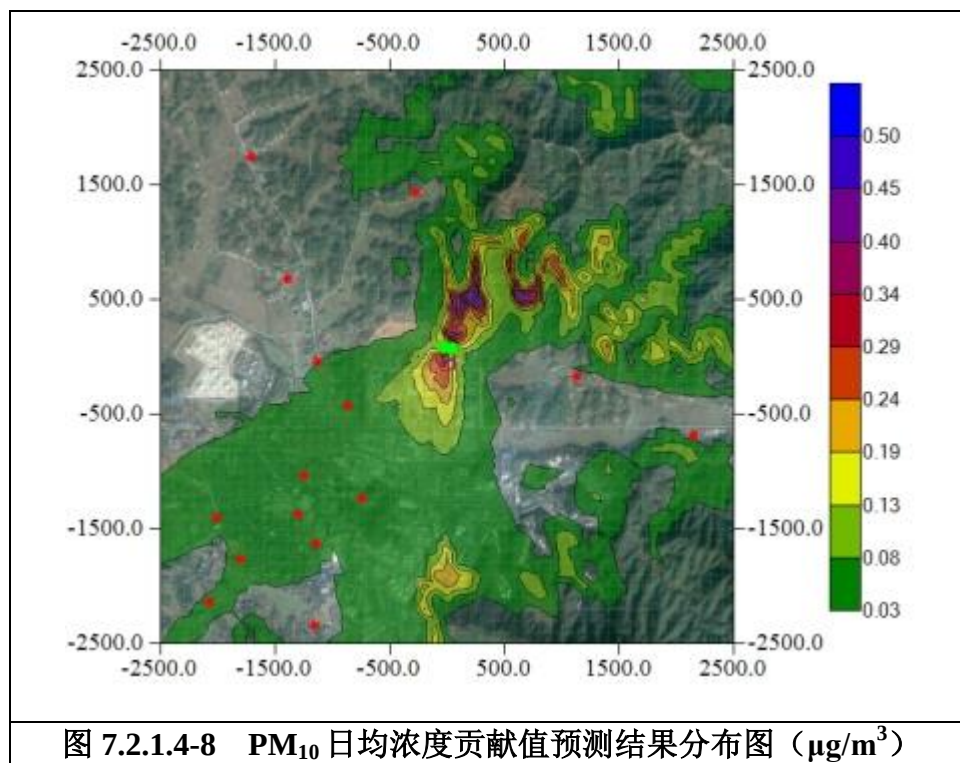
(3) PM₁₀: 评价范围内 PM₁₀ 环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-16~7.2.1.4-17 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 PM₁₀ 日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1.4-16 PM₁₀ 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	150	0.02	0.02	达标	2022/11/10
荆竹村	150	0.01	0.01	达标	2022/6/21
文桥社区	150	0.04	0.02	达标	2022/11/5
文桥镇中心小学	150	0.04	0.02	达标	2022/12/9
岳阳市云溪区文桥中学	150	0.05	0.03	达标	2022/12/6
岳阳长炼医院	150	0.04	0.03	达标	2022/12/9
四化村	150	0.02	0.01	达标	2022/5/11
八字门社区	150	0.03	0.02	达标	2022/6/12
长岭社区	150	0.03	0.02	达标	2022/7/2
长炼学校	150	0.04	0.03	达标	2022/6/3
湖南石油化工职业技术学校	150	0.06	0.04	达标	2022/5/22
长岭村	150	0.03	0.02	达标	2022/7/18
望城村	150	0.01	0.00	达标	2022/4/18
文桥村	150	0.02	0.01	达标	2022/4/18
洞庭社区	150	0.01	0.01	达标	2022/1/1
区域最大值	150	0.53	0.35	达标	2022/12/29

表 7.2.1.4-17 PM₁₀ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
和平村	70	0.001	0.002	达标
荆竹村	70	0.001	0.001	达标
文桥社区	70	0.006	0.008	达标
文桥镇中心小学	70	0.005	0.007	达标
岳阳市云溪区文桥中学	70	0.005	0.008	达标
岳阳长炼医院	70	0.006	0.008	达标
四化村	70	0.003	0.005	达标
八字门社区	70	0.004	0.006	达标
长岭社区	70	0.003	0.005	达标
长炼学校	70	0.003	0.005	达标
湖南石油化工职业技术学校	70	0.005	0.007	达标
长岭村	70	0.002	0.003	达标
望城村	70	0.001	0.001	达标
文桥村	70	0.002	0.002	达标
洞庭社区	70	0.001	0.001	达标
区域最大值	70	0.069	0.099	达标



(4) $PM_{2.5}$: 评价范围内 $PM_{2.5}$ 环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-18~7.2.1.4-19 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 $PM_{2.5}$ 日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1.4-18 $PM_{2.5}$ 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu g/m^3$	最大浓度贡献值 $\mu g/m^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	75	0.012	0.016	达标	2022/11/10
荆竹村	75	0.006	0.008	达标	2022/6/21
文桥社区	75	0.018	0.025	达标	2022/11/5
文桥镇中心小学	75	0.019	0.025	达标	2022/12/9
岳阳市云溪区文桥中学	75	0.024	0.033	达标	2022/12/6
岳阳长炼医院	75	0.023	0.031	达标	2022/12/9
四化村	75	0.011	0.015	达标	2022/5/11
八字门社区	75	0.018	0.024	达标	2022/6/12
长岭社区	75	0.016	0.021	达标	2022/7/2
长炼学校	75	0.020	0.027	达标	2022/6/3
湖南石油化工职业技术学校	75	0.032	0.043	达标	2022/5/22
长岭村	75	0.014	0.019	达标	2022/7/18
望城村	75	0.003	0.004	达标	2022/4/18
文桥村	75	0.012	0.016	达标	2022/4/18
洞庭社区	75	0.005	0.006	达标	2022/1/1
区域最大值	75	0.275	0.366	达标	2022/12/29

表 7.2.1.4-19 PM_{2.5} 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
和平村	35	0.0006	0.0018	达标
荆竹村	35	0.0003	0.0009	达标
文桥社区	35	0.0030	0.0086	达标
文桥镇中心小学	35	0.0025	0.0072	达标
岳阳市云溪区文桥中学	35	0.0028	0.0079	达标
岳阳长炼医院	35	0.0029	0.0083	达标
四化村	35	0.0018	0.0052	达标
八字门社区	35	0.0021	0.0060	达标
长岭社区	35	0.0017	0.0050	达标
长炼学校	35	0.0017	0.0049	达标
湖南石油化工职业技术学校	35	0.0026	0.0075	达标
长岭村	35	0.0011	0.0030	达标
望城村	35	0.0003	0.0009	达标
文桥村	35	0.0008	0.0024	达标
洞庭社区	35	0.0003	0.0008	达标
区域最大值	35	0.0358	0.1024	达标

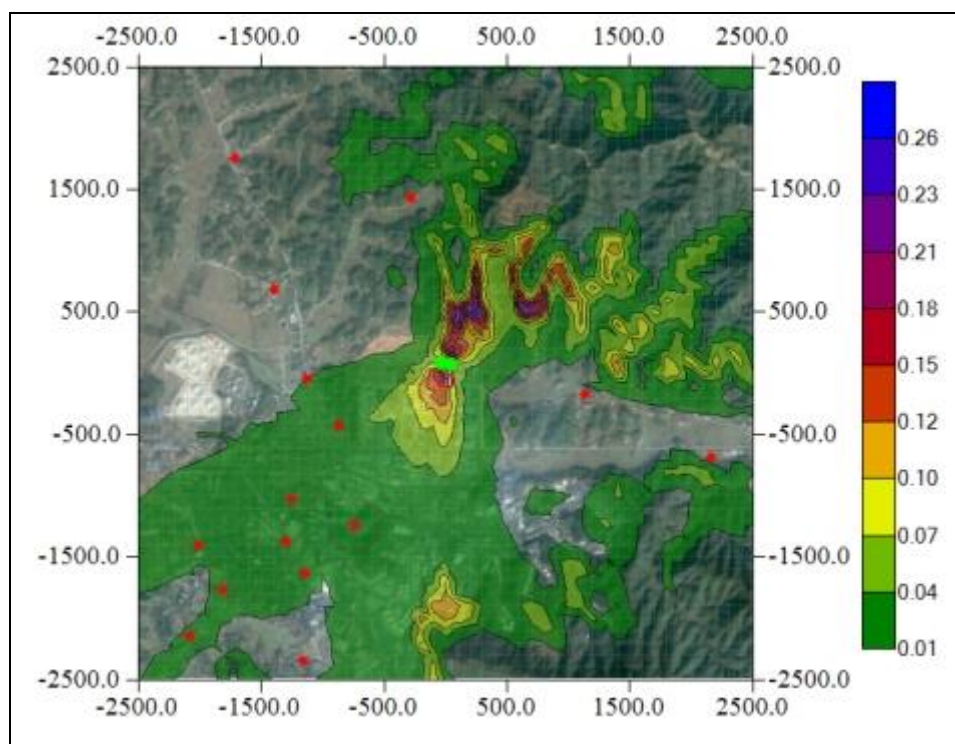


图 7.2.1.4-10 PM_{2.5} 日均浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

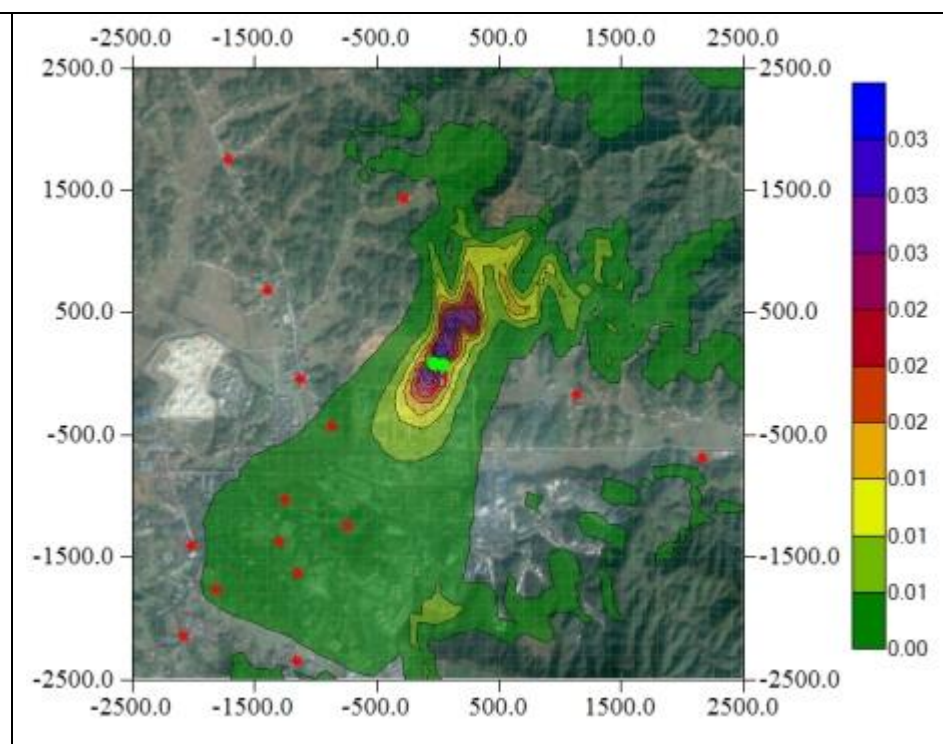


图 7.2.1.4-11 PM_{2.5} 年均浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(5) CO: 评价范围内 CO 环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-20~7.2.1.4-21 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 CO 小时、日均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1.4-20 CO 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	10000	3.10	0.03	达标	2022/6/5 2:00
荆竹村	10000	2.46	0.02	达标	2022/6/18 22:00
文桥社区	10000	3.53	0.04	达标	2022/6/13 20:00
文桥镇中心小学	10000	4.15	0.04	达标	2022/9/11 21:00
岳阳市云溪区文桥中学	10000	4.31	0.04	达标	2022/7/28 0:00
岳阳长炼医院	10000	4.18	0.04	达标	2022/6/5 23:00
四化村	10000	3.40	0.03	达标	2022/7/23 22:00
八字门社区	10000	3.45	0.03	达标	2022/6/4 2:00
长岭社区	10000	2.82	0.03	达标	2022/7/2 19:00
长炼学校	10000	3.16	0.03	达标	2022/9/8 5:00
湖南石油化工职业技术学校	10000	4.42	0.04	达标	2022/8/3 2:00
长岭村	10000	3.96	0.04	达标	2022/7/18 1:00
望城村	10000	1.84	0.02	达标	2022/8/1 2:00
文桥村	10000	4.94	0.05	达标	2022/7/1 0:00
洞庭社区	10000	2.95	0.03	达标	2022/1/16 21:00
区域最大值	10000	118.83	1.19	达标	2022/4/3 3:00

表 7.2.1.4-21 CO 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	4000	0.18	0.00	达标	2022/11/10
荆竹村	4000	0.14	0.00	达标	2022/6/21
文桥社区	4000	0.57	0.01	达标	2022/11/5
文桥镇中心小学	4000	0.55	0.01	达标	2022/12/9
岳阳市云溪区文桥中学	4000	0.60	0.01	达标	2022/12/6
岳阳长炼医院	4000	0.49	0.01	达标	2022/12/9
四化村	4000	0.31	0.01	达标	2022/5/11
八字门社区	4000	0.42	0.01	达标	2022/6/12
长岭社区	4000	0.43	0.01	达标	2022/7/2
长炼学校	4000	0.57	0.01	达标	2022/6/3
湖南石油化工职业技术学校	4000	0.52	0.01	达标	2022/5/22
长岭村	4000	0.36	0.01	达标	2022/5/23
望城村	4000	0.11	0.00	达标	2022/4/18
文桥村	4000	0.27	0.01	达标	2022/4/18
洞庭社区	4000	0.13	0.00	达标	2022/1/1
区域最大值	4000	10.57	0.26	达标	2022/12/13

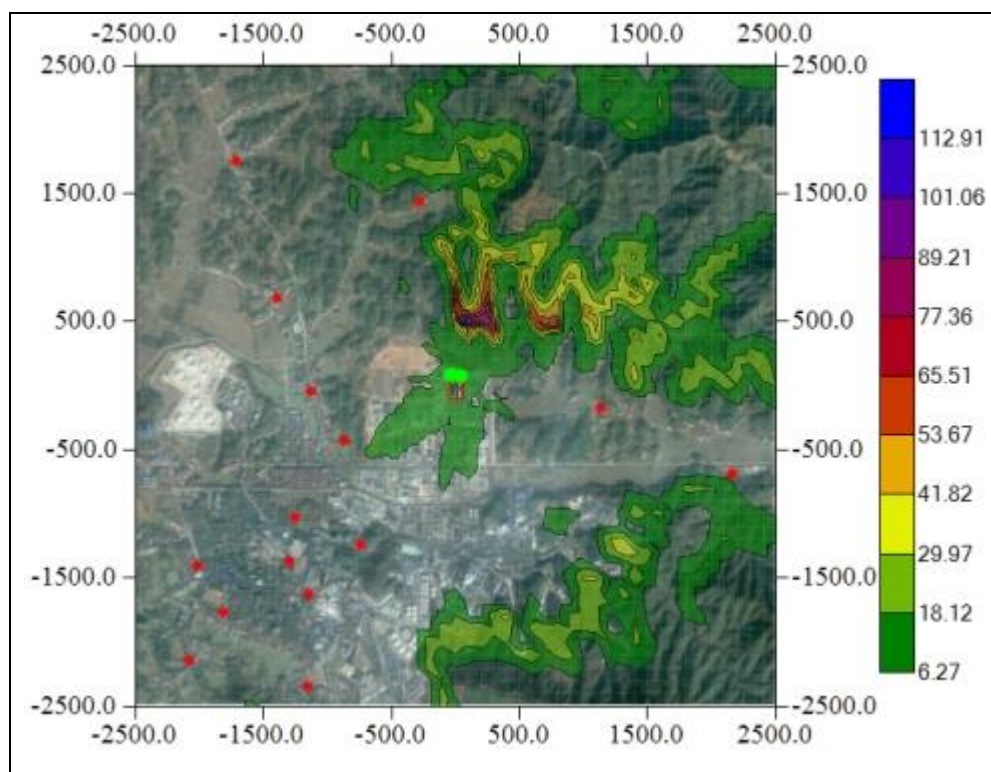


图 7.2.1.4-12 CO 小时均浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

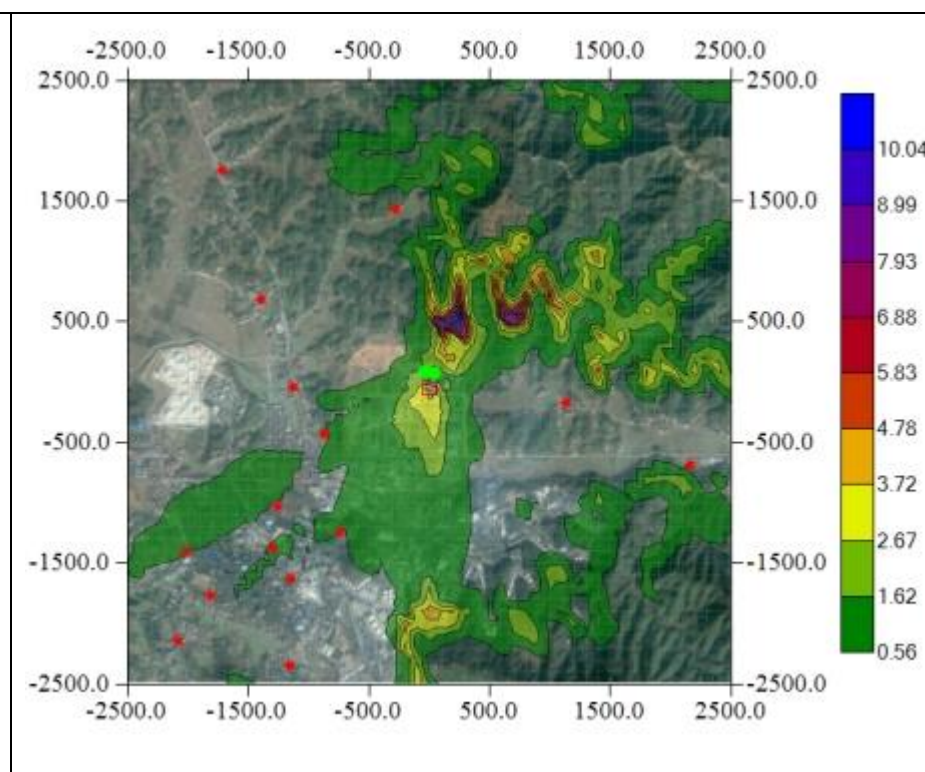


图 7.2.1.4-13 CO 日均浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(6) HCl: 评价范围内 HCl 环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-22~7.2.1.4-23 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 HCl 小时、日均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1.4-22 HCl 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	50	0.03	0.07	达标	2022/6/5 2:00
荆竹村	50	0.03	0.06	达标	2022/6/18 22:00
文桥社区	50	0.04	0.08	达标	2022/6/13 20:00
文桥镇中心小学	50	0.05	0.09	达标	2022/9/11 21:00
岳阳市云溪区文桥中学	50	0.05	0.10	达标	2022/7/28 0:00
岳阳长炼医院	50	0.05	0.09	达标	2022/6/5 23:00
四化村	50	0.04	0.08	达标	2022/7/23 22:00
八字门社区	50	0.04	0.08	达标	2022/6/4 2:00
长岭社区	50	0.03	0.06	达标	2022/7/2 19:00
长炼学校	50	0.04	0.07	达标	2022/9/8 5:00
湖南石油化工职业技术学校	50	0.05	0.10	达标	2022/8/3 2:00
长岭村	50	0.04	0.09	达标	2022/7/18 1:00
望城村	50	0.02	0.04	达标	2022/8/1 2:00
文桥村	50	0.06	0.11	达标	2022/7/1 0:00
洞庭社区	50	0.03	0.07	达标	2022/1/16 21:00
区域最大值	50	1.34	2.67	达标	2022/4/3 3:00

表 7.2.1.4-23 HCl 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	15	0.002	0.014	达标	2022/11/10
荆竹村	15	0.002	0.011	达标	2022/6/21
文桥社区	15	0.006	0.043	达标	2022/11/5
文桥镇中心小学	15	0.006	0.041	达标	2022/12/9
岳阳市云溪区文桥中学	15	0.007	0.045	达标	2022/12/6
岳阳长炼医院	15	0.006	0.037	达标	2022/12/9
四化村	15	0.003	0.023	达标	2022/5/11
八字门社区	15	0.005	0.032	达标	2022/6/12
长岭社区	15	0.005	0.032	达标	2022/7/2
长炼学校	15	0.006	0.043	达标	2022/6/3
湖南石油化工职业技术学校	15	0.006	0.039	达标	2022/5/22
长岭村	15	0.004	0.027	达标	2022/5/23
望城村	15	0.001	0.008	达标	2022/4/18
文桥村	15	0.003	0.020	达标	2022/4/18
洞庭社区	15	0.001	0.010	达标	2022/1/1
区域最大值	15	0.119	0.792	达标	2022/12/13

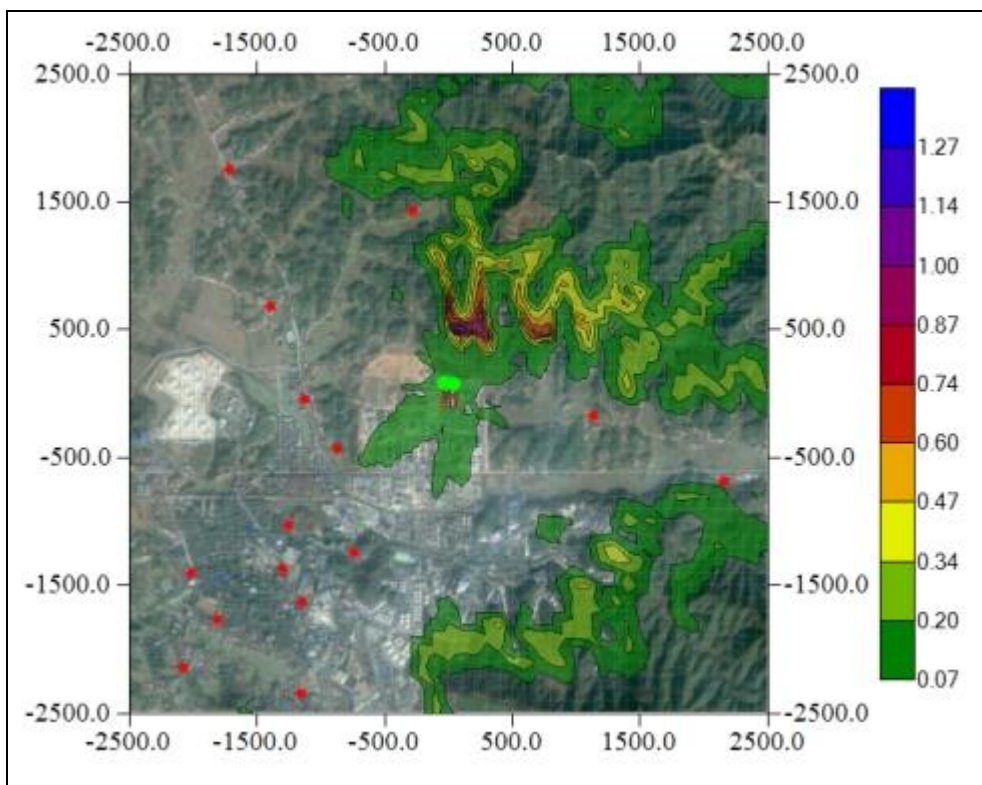


图 7.2.1.4-14 HCl 小时均浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

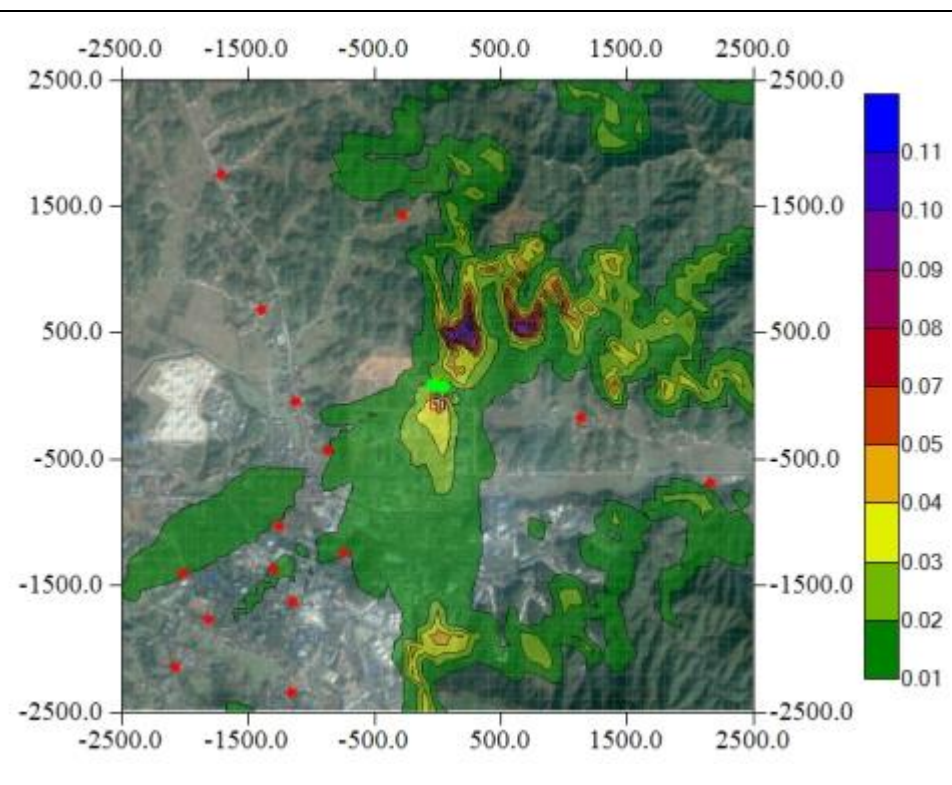
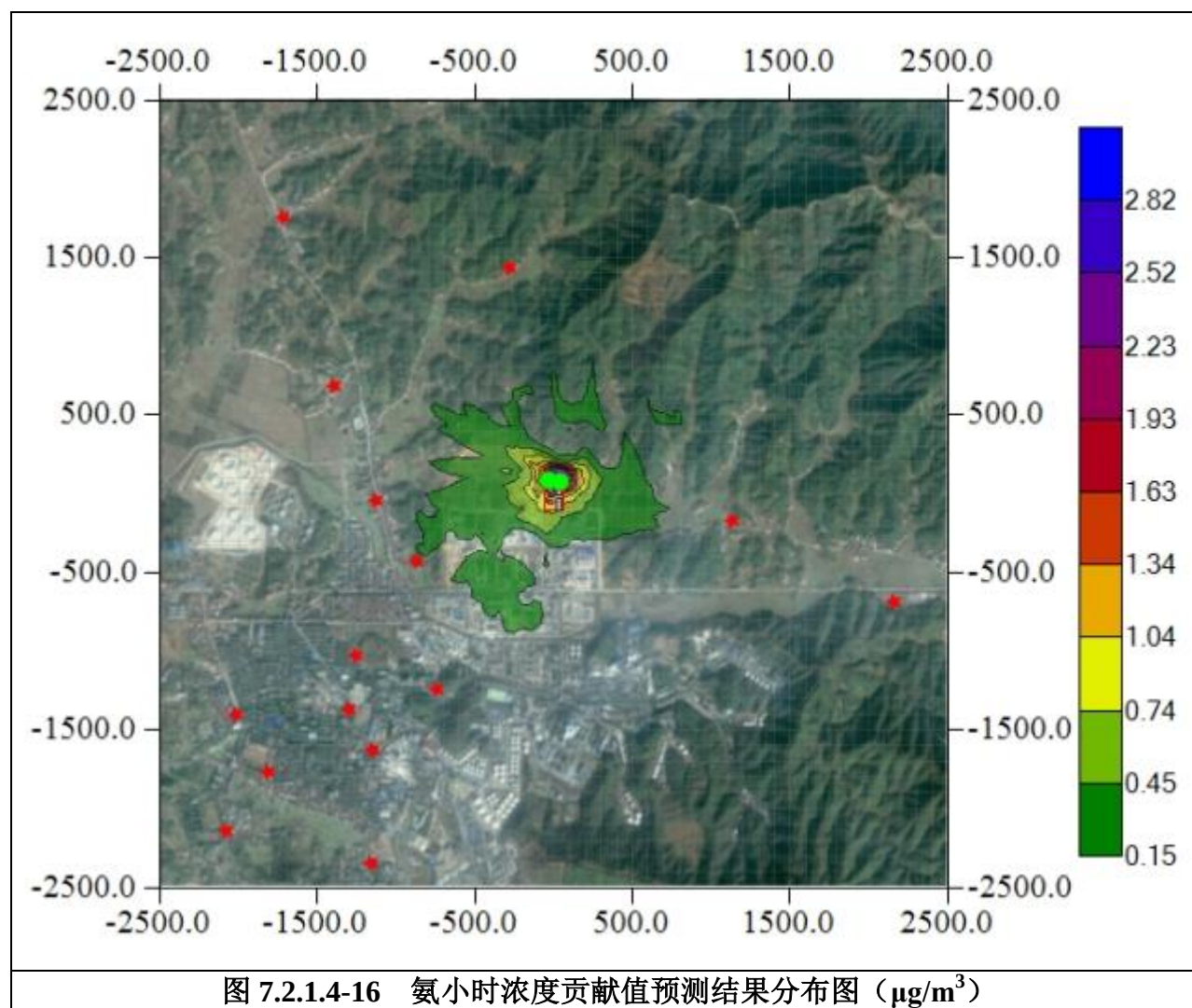


图 7.2.1.4-15 HCl 日均浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(7) 氨：评价范围内氨环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-24 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标氨小时最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 7.2.1.4-24 氨在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

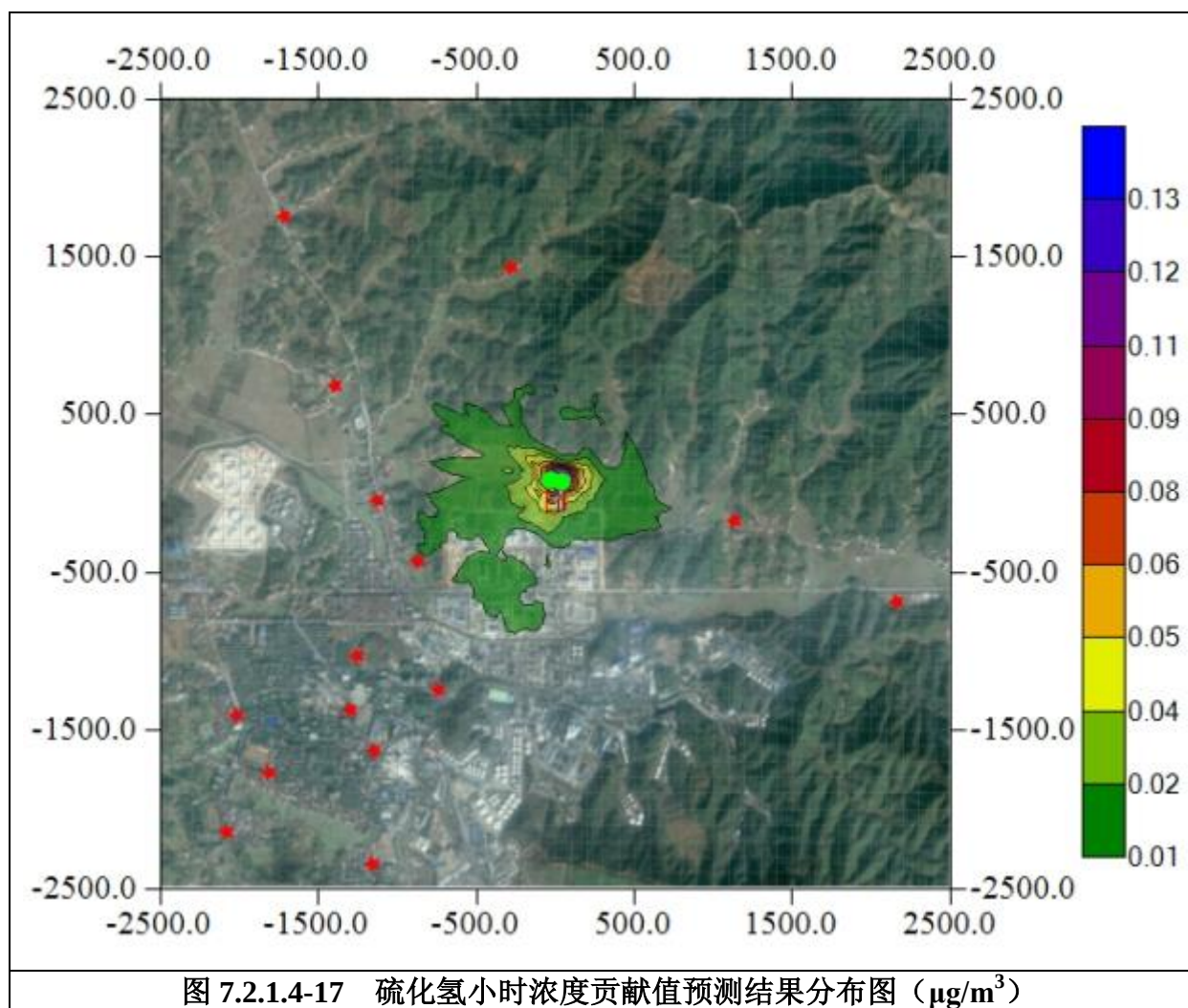
环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	200	0.07	0.04	达标	2022/7/28 1:00
荆竹村	200	0.03	0.01	达标	2022/7/31 22:00
文桥社区	200	0.08	0.04	达标	2022/6/2 1:00
文桥镇中心小学	200	0.06	0.03	达标	2022/6/6 22:00
岳阳市云溪区文桥中学	200	0.06	0.03	达标	2022/7/31 19:00
岳阳长炼医院	200	0.06	0.03	达标	2022/6/5 23:00
四化村	200	0.04	0.02	达标	2022/7/23 22:00
八字门社区	200	0.04	0.02	达标	2022/6/4 2:00
长岭社区	200	0.02	0.01	达标	2022/9/16 22:00
长炼学校	200	0.02	0.01	达标	2022/7/1 4:00
湖南石油化工职业技术学校	200	0.11	0.06	达标	2022/7/1 3:00
长岭村	200	0.10	0.05	达标	2022/7/18 0:00
望城村	200	0.07	0.04	达标	2022/11/14 20:00
文桥村	200	0.02	0.01	达标	2022/7/1 0:00
洞庭社区	200	0.02	0.01	达标	2022/6/4 1:00
区域最大值	200	2.50	1.25	达标	2022/12/30 4:00



(8) 硫化氢：评价范围内硫化氢环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-25 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标硫化氢小时最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 7.2.1.4-25 硫化氢在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

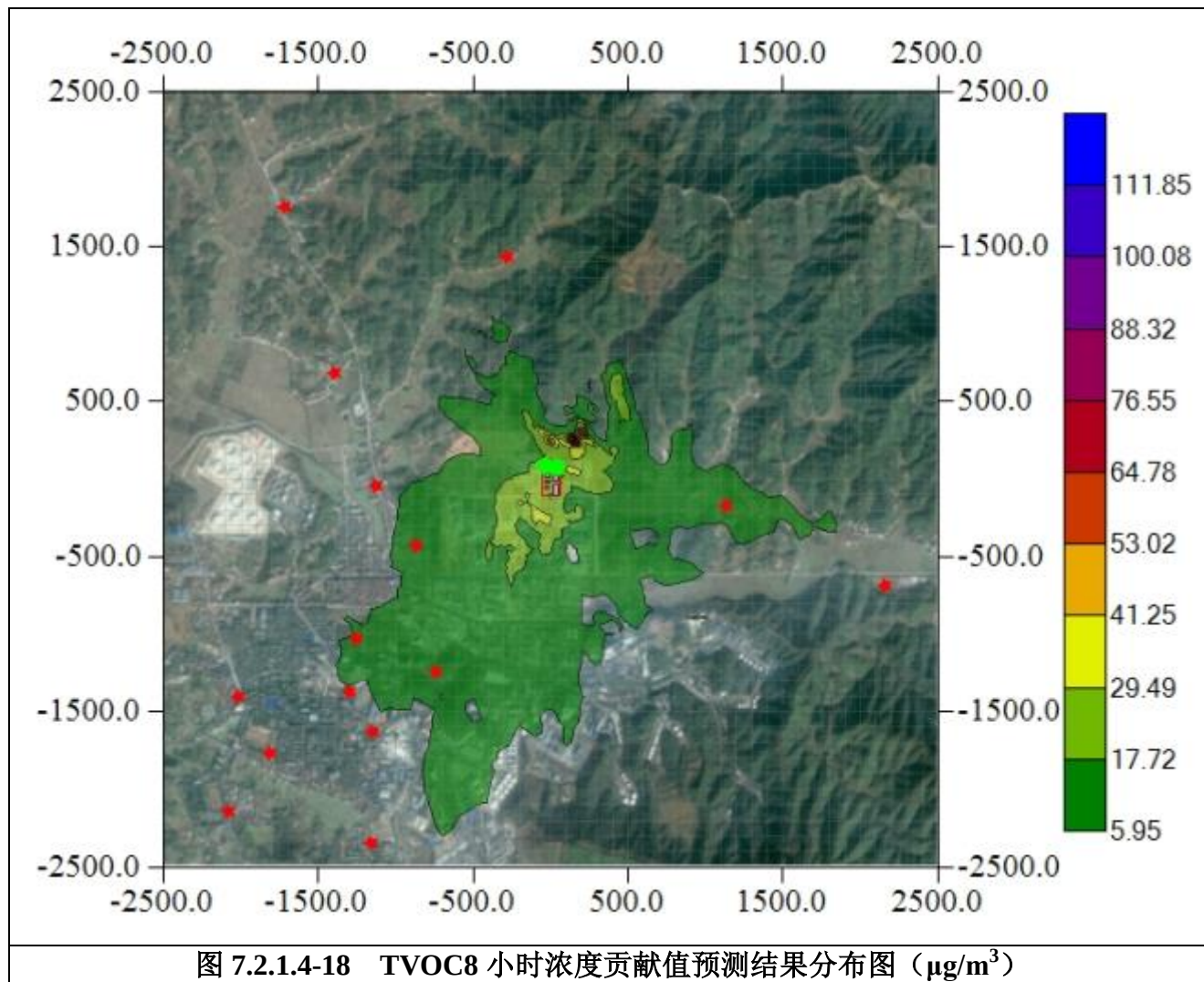
环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	10	0.003	0.033	达标	2022/1/19 18:00
荆竹村	10	0.001	0.013	达标	2022/6/23 21:00
文桥社区	10	0.004	0.039	达标	2022/6/13 20:00
文桥镇中心小学	10	0.003	0.029	达标	2022/1/16 6:00
岳阳市云溪区文桥中学	10	0.003	0.029	达标	2022/12/2 6:00
岳阳长炼医院	10	0.003	0.029	达标	2022/2/2 23:00
四化村	10	0.002	0.019	达标	2022/7/23 22:00
八字门社区	10	0.002	0.019	达标	2022/11/15 1:00
长岭社区	10	0.001	0.012	达标	2022/1/21 3:00
长炼学校	10	0.001	0.009	达标	2022/2/4 1:00
湖南石油化工职业技术学校	10	0.005	0.053	达标	2022/8/3 2:00
长岭村	10	0.005	0.047	达标	2022/7/18 2:00
望城村	10	0.003	0.034	达标	2022/11/14 20:00
文桥村	10	0.001	0.012	达标	2022/3/5 18:00
洞庭社区	10	0.001	0.008	达标	2022/3/15 4:00
区域最大值	10	0.118	1.180	达标	2022/12/30 4:00



(9)TVOC: 评价范围内 TVOC 环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-26 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 TVOC8 小时最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的要求。

表 7.2.1.4-26 TVOC 在环境保护目标及网格点处 8 小时平均贡献质量浓度占标率

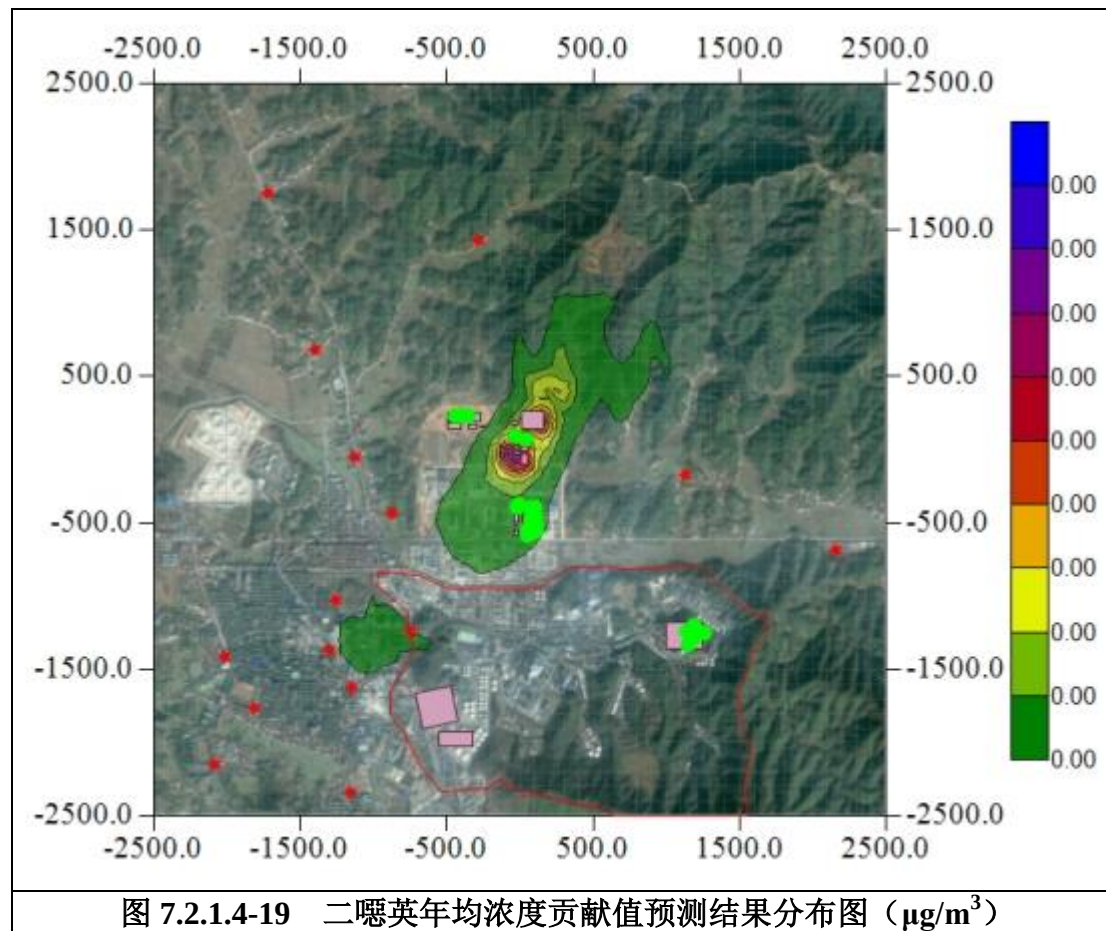
环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	600	9.40	1.57	达标	2022/6/4 0:00
荆竹村	600	3.82	0.64	达标	2022/7/30 0:00
文桥社区	600	6.45	1.08	达标	2022/11/5 16:00
文桥镇中心小学	600	5.30	0.88	达标	2022/12/8 0:00
岳阳市云溪区文桥中学	600	5.74	0.96	达标	2022/7/28 0:00
岳阳长炼医院	600	6.63	1.10	达标	2022/10/28 16:00
四化村	600	3.34	0.56	达标	2022/9/8 16:00
八字门社区	600	4.35	0.73	达标	2022/9/8 16:00
长岭社区	600	3.20	0.53	达标	2022/7/2 16:00
长炼学校	600	3.36	0.56	达标	2022/7/31 0:00
湖南石油化工职业技术学校	600	7.63	1.27	达标	2022/11/15 0:00
长岭村	600	4.46	0.74	达标	2022/7/18 0:00
望城村	600	2.09	0.35	达标	2022/11/24 16:00
文桥村	600	2.06	0.34	达标	2022/11/17 0:00
洞庭社区	600	1.40	0.23	达标	2022/3/15 0:00
区域最大值	600	117.73	19.62	达标	2022/12/24 0:00



(10) 二噁英：评价范围内二噁英环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-27 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标二噁英年均最大贡献值满足《日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准》的要求。

表 7.2.1.4-27 二噁英在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
和平村	0.0000006	0.000000000043	0.00719926	达标
荆竹村	0.0000006	0.000000000024	0.00407319	达标
文桥社区	0.0000006	0.000000000144	0.02406131	达标
文桥镇中心小学	0.0000006	0.000000000141	0.02343555	达标
岳阳市云溪区文桥中学	0.0000006	0.000000000145	0.02411009	达标
岳阳长炼医院	0.0000006	0.000000000139	0.02323963	达标
四化村	0.0000006	0.000000000072	0.01204674	达标
八字门社区	0.0000006	0.000000000085	0.01420879	达标
长岭社区	0.0000006	0.000000000069	0.01141986	达标
长炼学校	0.0000006	0.000000000074	0.01235938	达标
湖南石油化工职业技术学校	0.0000006	0.000000000091	0.01514405	达标
长岭村	0.0000006	0.000000000044	0.00736561	达标
望城村	0.0000006	0.000000000022	0.00370026	达标
文桥村	0.0000006	0.000000000039	0.00641995	达标
洞庭社区	0.0000006	0.000000000013	0.00219524	达标
区域最大值	0.0000006	0.00000002161	0.36021233	达标



2、情景 2 预测结果

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 8.7.1.2 条，项目正常排放条件下，预测评价叠加环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度（浓度未检出因子，取检出限的一半做为背景值）。

情景 2 预测结果分为以下几个部分：

- （一）本项目在评价区域叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度；
- （二）各环境保护目标叠加在建、拟建源及区域环境背景浓度后对应保证率的最大影响程度。

(一) 本项目在评价区域叠加在建、拟建源和削减源后叠加背景浓度后的最大地面浓度

表 7.2.1.4-28 本项目排放的不同因子叠加值在区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标[x,y,z]	叠加其他拟建项目贡献浓度 [μg/m ³]	背景值 [μg/m ³]	叠加值 [μg/m ³]	标准值 [μg/m ³]	占标率[%]
SO ₂	24h (98%保证率)	2022-05-21	-50,-450,61	0.94	14.0833	15.03	150	10.02
	期间平均	/	-50,-450,61	0.59	9.42	10.01	60	16.68
NO ₂	24h (98%保证率)	2022-12-25	150,850,118.9	10.73	36.4167	47.15	80	58.93
	期间平均	/	0,-600,64.9	2.2	19.5	21.7	40	54.26
PM ₁₀	24h (95%保证率)	2022-12-14	400,1100,122.6	0.64	111.4167	112.05	150	74.7
	期间平均	/	150,-400,69.3	0.34	49.78	50.12	70	71.6
PM _{2.5}	24h (95%保证率)	2022-12-12	1600,-1100,116.4	0.29	74.375	74.66	75	99.55
	期间平均	/	150,-400,69.3	0.11	32.97	33.08	35	94.53
HCl	1h	2022-12-9 1:00:00	50,450,82.5	38.68	10	48.68	50	97.35
NH ₃	1h	2022-02-12 5:00:00	0,150,52	2.5	90	92.5	200	46.25
H ₂ S	1h	2022-02-12 5:00:00	0,150,52	0.118	0.5	0.618	10	6.18
TVOC	8h	2022-11-2 0:00:00	-300,150,50.4	321.64	39.5	361.14	600	60.19

(二) 本项目叠加在建源及区域环境背景浓度后对环境保护目标的最大影响程度;

(1) SO₂: 评价范围内 SO₂ 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-29~7.2.1.4-30 所示。可以看出, 本项目 SO₂ 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1.4-29 叠加在建源后 SO₂ 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m ³	叠加在建源后最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的 98%保证率日平均质量浓度				
						最大浓度值(μg/m ³)	现状浓度(μg/m ³)	叠加后浓度(μg/m ³)	占标率%	达标情况
和平村	150.00	0.28	0.19	达标	2022-12-27	0.27	13.9583	14.23	9.49	达标
荆竹村	150.00	0.36	0.24	达标	2022-05-21	0.03	14.0833	14.11	9.41	达标
文桥社区	150.00	0.38	0.25	达标	2022-09-24	0.26	14.0417	14.30	9.54	达标
文桥镇中心小学	150.00	0.34	0.23	达标	2022-09-24	0.18	14.0417	14.22	9.48	达标
岳阳市云溪区文桥中学	150.00	0.34	0.23	达标	2022-09-24	0.13	14.0417	14.17	9.45	达标
岳阳长炼医院	150.00	0.42	0.28	达标	2022-05-21	0.07	14.0833	14.15	9.44	达标
四化村	150.00	0.31	0.21	达标	2022-09-24	0.22	14.0417	14.26	9.51	达标
八字门社区	150.00	0.27	0.18	达标	2022-05-21	0.04	14.0833	14.13	9.42	达标
长岭社区	150.00	0.25	0.17	达标	2022-05-21	0.04	14.0833	14.12	9.41	达标
长炼学校	150.00	0.29	0.19	达标	2022-05-21	0.05	14.0833	14.13	9.42	达标
湖南石油化工职业技术学校	150.00	0.45	0.30	达标	2022-05-21	0.15	14.0833	14.24	9.49	达标
长岭村	150.00	0.17	0.11	达标	2022-05-21	0.12	14.0833	14.20	9.47	达标
望城村	150.00	0.09	0.06	达标	2022-05-21	0.02	14.0833	14.11	9.40	达标
文桥村	150.00	0.22	0.15	达标	2022-05-21	0.01	14.0833	14.09	9.40	达标
洞庭社区	150.00	0.12	0.08	达标	2022-05-21	0.01	14.0833	14.09	9.39	达标
区域最大值	150.00	4.76	3.18	达标	2022-05-21	0.94	14.0833	15.03	10.02	达标

表 7.2.1.4-30 叠加在建源后 SO₂ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后年平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源 后最大浓度 值 μg/m ³	叠加在建源 后最大浓度 值占标率%	最大浓度值达 标情况	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度值叠 加现状浓度后 的浓度(μg/m ³)	占标率(最大浓 度值浓度叠加现 状浓度后) %	是否超标
和平村	60.00	0.060	0.100	达标	9.42	9.480	15.800	达标
荆竹村	60.00	0.049	0.082	达标	9.42	9.469	15.782	达标
文桥社区	60.00	0.104	0.173	达标	9.42	9.524	15.873	达标
文桥镇中心小学	60.00	0.083	0.138	达标	9.42	9.503	15.838	达标
岳阳市云溪区文桥中学	60.00	0.080	0.133	达标	9.42	9.500	15.833	达标
岳阳长炼医院	60.00	0.078	0.131	达标	9.42	9.498	15.831	达标
四化村	60.00	0.067	0.111	达标	9.42	9.487	15.811	达标
八字门社区	60.00	0.062	0.103	达标	9.42	9.482	15.803	达标
长岭社区	60.00	0.054	0.091	达标	9.42	9.474	15.791	达标
长炼学校	60.00	0.051	0.085	达标	9.42	9.471	15.785	达标
湖南石油化工职业技术学校	60.00	0.088	0.147	达标	9.42	9.508	15.847	达标
长岭村	60.00	0.039	0.065	达标	9.42	9.459	15.765	达标
望城村	60.00	0.017	0.028	达标	9.42	9.437	15.728	达标
文桥村	60.00	0.041	0.068	达标	9.42	9.461	15.768	达标
洞庭社区	60.00	0.012	0.019	达标	9.42	9.432	15.719	达标
区域最大值	60.00	0.585	0.976	达标	9.42	10.005	16.676	达标

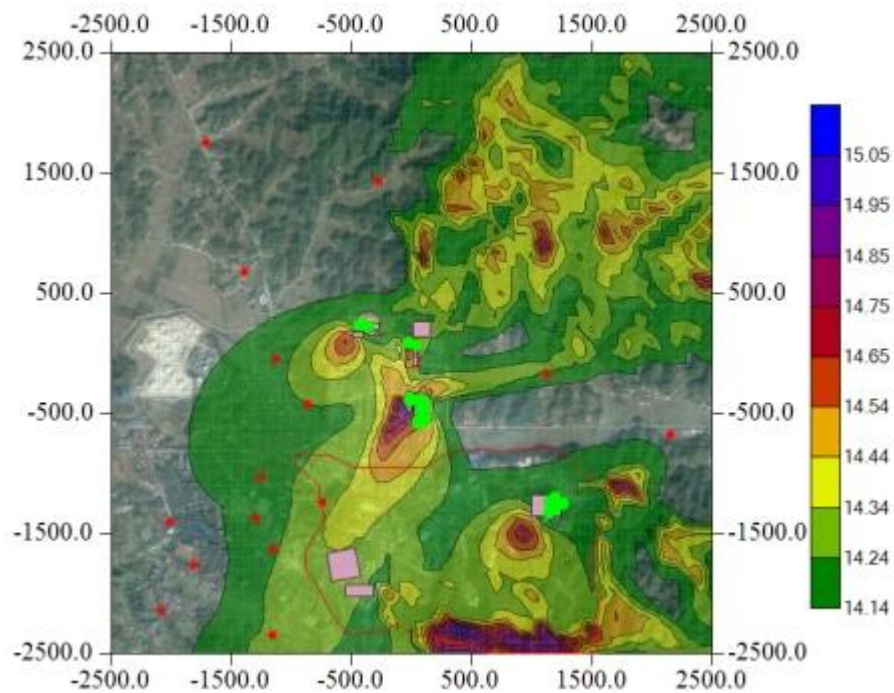


图 7.2.1.4-20 SO₂ 日均浓度叠加在建源及环境质量现状 98% 保证率浓度预测结果分布图 (µg/m³)

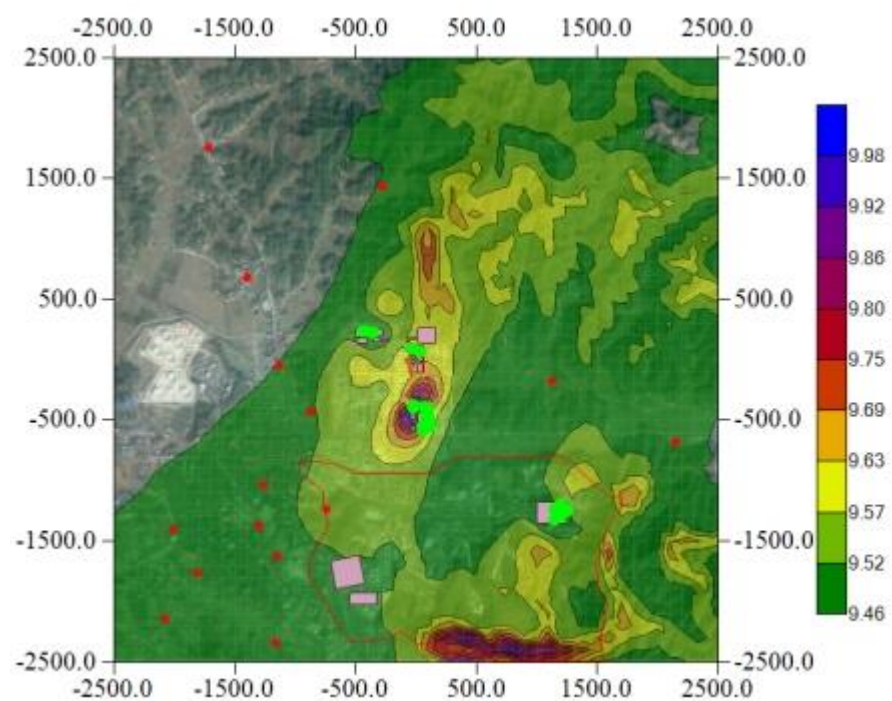


图 7.2.1.4-21 SO₂ 年均浓度叠加在建源及环境质量现状年平均质量浓度预测结果分布图 (µg/m³)

(2) NO₂: 评价范围内 NO₂ 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-31~7.2.1.4-32 所示。可以看出, 本项目 NO₂ 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1.4-31 叠加在建源后 NO₂ 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m ³	叠加在建源后最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的 98%保证率日平均质量浓度				
						最大浓度值 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
和平村	80.00	0.95	1.19	达标	2022-12-14	0.43	40.2083	40.64	50.79	达标
荆竹村	80.00	0.66	0.83	达标	2022-12-14	0.30	40.2083	40.50	50.63	达标
文桥社区	80.00	2.23	2.79	达标	2022-03-03	1.15	39.8333	40.98	51.23	达标
文桥镇中心小学	80.00	1.71	2.14	达标	2022-03-03	0.99	39.8333	40.82	51.03	达标
岳阳市云溪区文桥中学	80.00	1.63	2.04	达标	2022-03-03	0.89	39.8333	40.72	50.91	达标
岳阳长炼医院	80.00	1.69	2.12	达标	2022-03-03	0.86	39.8333	40.69	50.86	达标
四化村	80.00	1.50	1.88	达标	2022-03-03	0.49	39.8333	40.32	50.40	达标
八字门社区	80.00	1.31	1.63	达标	2022-03-03	0.76	39.8333	40.59	50.74	达标
长岭社区	80.00	1.16	1.45	达标	2022-03-03	0.79	39.8333	40.62	50.78	达标
长炼学校	80.00	0.96	1.20	达标	2022-12-21	1.80	38.8333	40.63	50.79	达标
湖南石油化工职业技术学校	80.00	2.02	2.52	达标	2022-12-21	1.80	38.8333	40.63	50.79	达标
长岭村	80.00	0.79	0.98	达标	2022-12-14	0.18	40.2083	40.39	50.48	达标
望城村	80.00	0.34	0.42	达标	2022-12-14	0.13	40.2083	40.34	50.42	达标
文桥村	80.00	1.25	1.56	达标	2022-03-06	0.05	40.625	40.67	50.84	达标
洞庭社区	80.00	0.33	0.42	达标	2022-12-14	0.08	40.2083	40.29	50.36	达标
区域最大值	80.00	10.74	13.42	达标	2022-12-25	10.73	36.4167	47.15	58.93	达标

表 7.2.1.4-32 叠加在建源后 NO₂ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后年平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源 后最大浓度 值 μg/m ³	叠加在建源后 最大浓度值占 标率%	最大浓度值 达标情况	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度值叠 加现状浓度后 的浓度(μg/m ³)	占标率(最大浓 度值浓度叠加现 状浓度后) %	是否超标
和平村	40.00	0.26	0.65	达标	19.5	19.76	49.40	达标
荆竹村	40.00	0.17	0.42	达标	19.5	19.67	49.17	达标
文桥社区	40.00	0.61	1.52	达标	19.5	20.11	50.27	达标
文桥镇中心小学	40.00	0.46	1.15	达标	19.5	19.96	49.90	达标
岳阳市云溪区文桥中学	40.00	0.44	1.11	达标	19.5	19.94	49.86	达标
岳阳长炼医院	40.00	0.45	1.12	达标	19.5	19.95	49.87	达标
四化村	40.00	0.36	0.90	达标	19.5	19.86	49.65	达标
八字门社区	40.00	0.34	0.85	达标	19.5	19.84	49.60	达标
长岭社区	40.00	0.30	0.75	达标	19.5	19.80	49.50	达标
长炼学校	40.00	0.28	0.71	达标	19.5	19.78	49.46	达标
湖南石油化工职业技术学校	40.00	0.58	1.46	达标	19.5	20.08	50.21	达标
长岭村	40.00	0.26	0.66	达标	19.5	19.76	49.41	达标
望城村	40.00	0.09	0.23	达标	19.5	19.59	48.98	达标
文桥村	40.00	0.27	0.67	达标	19.5	19.77	49.42	达标
洞庭社区	40.00	0.06	0.15	达标	19.5	19.56	48.90	达标
区域最大值	40.00	2.20	5.51	达标	19.5	21.70	54.26	达标

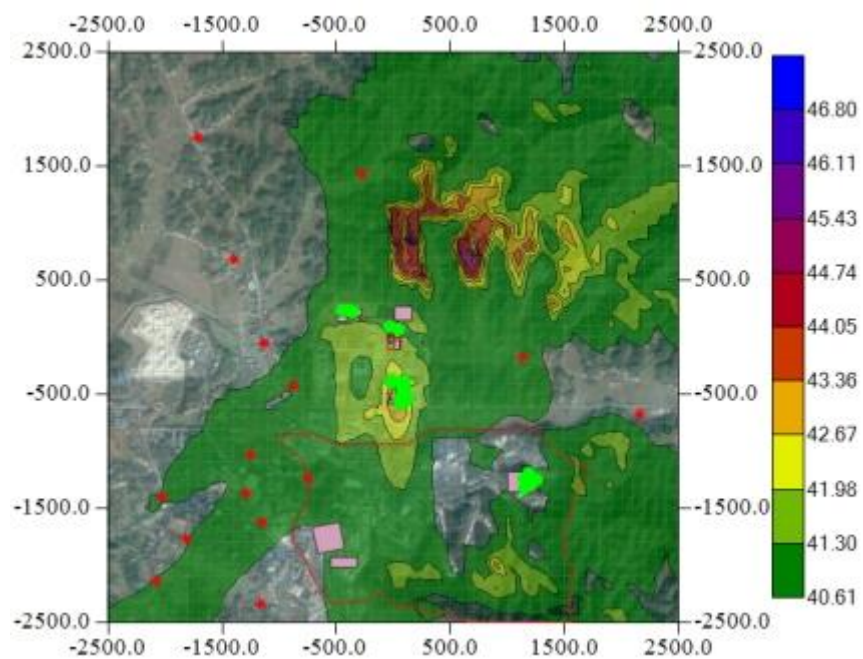


图 7.2.1.4-22 NO₂ 日均浓度叠加在建源及环境质量现状 98%保证率浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

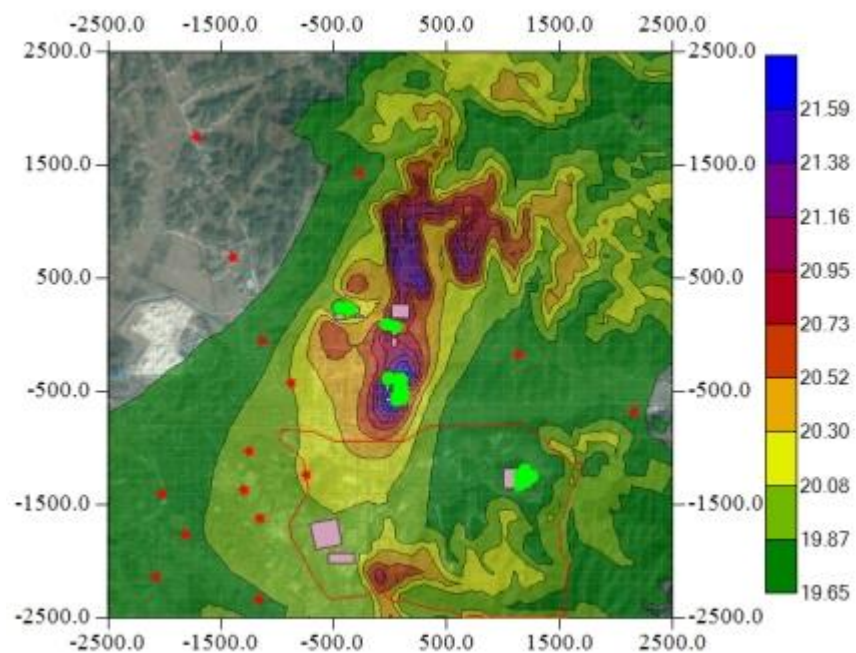


图 7.2.1.4-23 NO₂ 年均浓度叠加在建源及环境质量现状年平均质量浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(3) PM₁₀: 评价范围内 PM₁₀ 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-33~7.2.1.4-34 所示。可以看出, 本项目 PM₁₀ 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1.4-33 叠加后 PM₁₀ 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的 95%保证率日平均质量浓度				
						最大浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
和平村	150.00	0.13	0.08	达标	2022-01-01	0.026	111.2917	111.318	74.212	达标
荆竹村	150.00	0.10	0.07	达标	2022-01-01	0.012	111.2917	111.303	74.202	达标
文桥社区	150.00	0.19	0.13	达标	2022-01-01	0.005	111.2917	111.297	74.198	达标
文桥镇中心小学	150.00	0.15	0.10	达标	2022-01-01	0.003	111.2917	111.295	74.196	达标
岳阳市云溪区文桥中学	150.00	0.12	0.08	达标	2022-01-01	0.003	111.2917	111.295	74.196	达标
岳阳长炼医院	150.00	0.11	0.07	达标	2022-01-01	0.003	111.2917	111.295	74.197	达标
四化村	150.00	0.13	0.08	达标	2022-01-01	0.003	111.2917	111.294	74.196	达标
八字门社区	150.00	0.10	0.07	达标	2022-01-16	0.045	111.25	111.295	74.197	达标
长岭社区	150.00	0.09	0.06	达标	2022-01-16	0.049	111.25	111.299	74.199	达标
长炼学校	150.00	0.09	0.06	达标	2022-01-01	0.002	111.2917	111.294	74.196	达标
湖南石油化工职业技术学校	150.00	0.09	0.06	达标	2022-01-01	0.006	111.2917	111.297	74.198	达标
长岭村	150.00	0.04	0.03	达标	2022-01-01	0.005	111.2917	111.296	74.198	达标
望城村	150.00	0.03	0.02	达标	2022-01-01	0.004	111.2917	111.296	74.197	达标
文桥村	150.00	0.06	0.04	达标	2022-01-01	0.014	111.2917	111.305	74.204	达标
洞庭社区	150.00	0.02	0.02	达标	2022-01-01	0.005	111.2917	111.297	74.198	达标
区域最大值	150.00	0.93	0.62	达标	2022-12-14	0.636	111.4167	112.053	74.702	达标

表 7.2.1.4-34 叠加后 PM₁₀ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后年平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加后最大 浓度值 μg/m ³	叠加后最大 浓度值 占标率%	最大浓度值 达标情况	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度值叠 加现状浓度后 的浓度(μg/m ³)	占标率(最大浓 度值浓度叠加现 状浓度后) %	是否超标
和平村	70.00	0.045	0.065	达标	49.78	49.825	71.179	达标
荆竹村	70.00	0.032	0.046	达标	49.78	49.812	71.160	达标
文桥社区	70.00	0.065	0.093	达标	49.78	49.845	71.207	达标
文桥镇中心小学	70.00	0.051	0.072	达标	49.78	49.831	71.187	达标
岳阳市云溪区文桥中学	70.00	0.045	0.064	达标	49.78	49.825	71.178	达标
岳阳长炼医院	70.00	0.040	0.058	达标	49.78	49.820	71.172	达标
四化村	70.00	0.043	0.062	达标	49.78	49.823	71.176	达标
八字门社区	70.00	0.036	0.052	达标	49.78	49.816	71.166	达标
长岭社区	70.00	0.033	0.047	达标	49.78	49.813	71.162	达标
长炼学校	70.00	0.028	0.041	达标	49.78	49.808	71.155	达标
湖南石油化工职业技术学校	70.00	0.035	0.050	达标	49.78	49.815	71.165	达标
长岭村	70.00	0.017	0.024	达标	49.78	49.797	71.139	达标
望城村	70.00	0.009	0.013	达标	49.78	49.789	71.127	达标
文桥村	70.00	0.019	0.027	达标	49.78	49.799	71.141	达标
洞庭社区	70.00	0.007	0.010	达标	49.78	49.787	71.124	达标
区域最大值	70.00	0.339	0.484	达标	49.78	50.119	71.599	达标

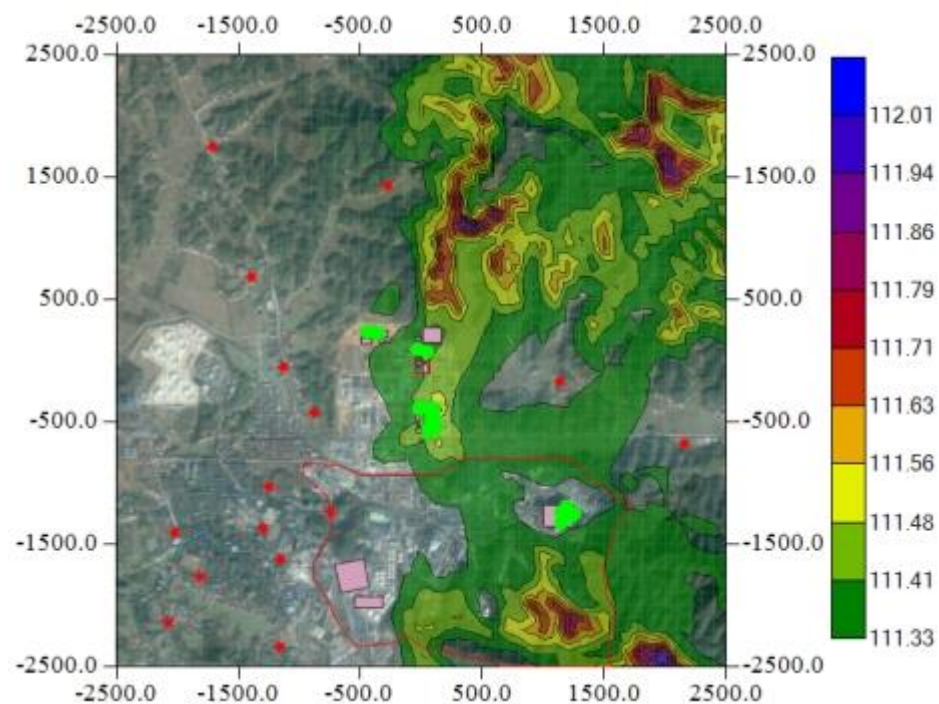


图 7.2.1.4-24 PM_{10} 日均浓度叠加在建源再减去区域削减污染源及环境质量现状 95%保证率浓度预测结果分布图 ($\mu g/m^3$)

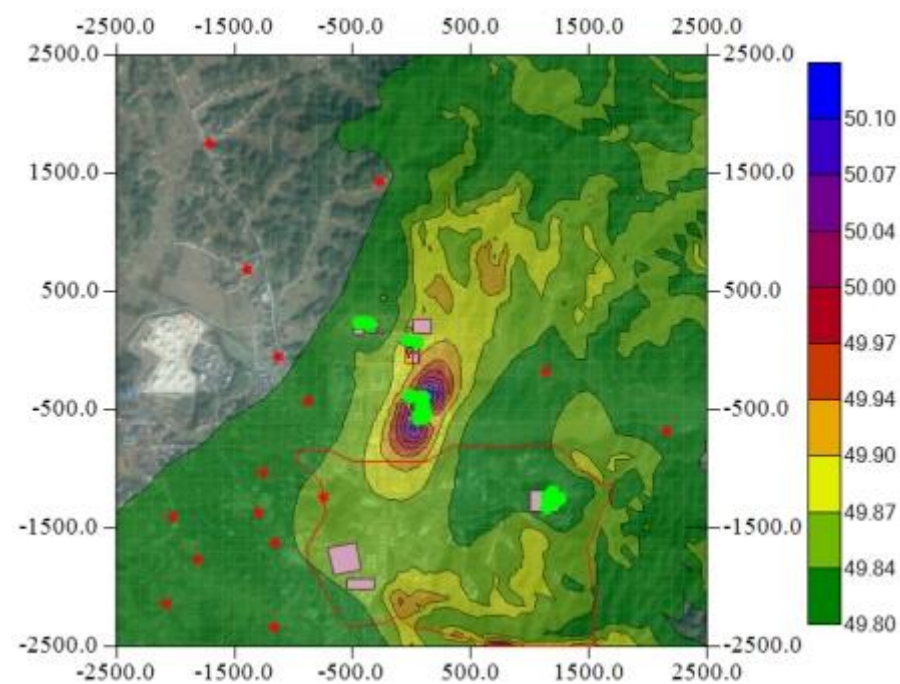


图 7.2.1.4-25 PM_{10} 年均浓度叠加在建源及环境质量现状年平均质量浓度预测结果分布图 ($\mu g/m^3$)

(4) $PM_{2.5}$: 评价范围内 $PM_{2.5}$ 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-35~7.2.1.4-36 所示。可以看出, 本项目 $PM_{2.5}$ 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1.4-35 叠加后 $PM_{2.5}$ 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu g/m^3$	叠加后最大浓度值 $\mu g/m^3$	叠加后最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的 98%保证率日平均质量浓度				
						最大浓度值 ($\mu g/m^3$)	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加后浓度 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
和平村	75.00	0.03	0.04	达标	2022/12/12	0.026	74.375	74.401	99.202	达标
荆竹村	75.00	0.02	0.03	达标	2022/12/12	0.018	74.375	74.393	99.191	达标
文桥社区	75.00	0.06	0.09	达标	2022/12/12	0.001	74.375	74.376	99.168	达标
文桥镇中心小学	75.00	0.05	0.06	达标	2022/12/12	0.001	74.375	74.376	99.168	达标
岳阳市云溪区文桥中学	75.00	0.04	0.06	达标	2022/12/12	0.001	74.375	74.376	99.168	达标
岳阳长炼医院	75.00	0.04	0.05	达标	2022/12/12	0.001	74.375	74.376	99.168	达标
四化村	75.00	0.04	0.06	达标	2022/12/12	0.001	74.375	74.376	99.168	达标
八字门社区	75.00	0.03	0.04	达标	2022/12/12	0.001	74.375	74.376	99.168	达标
长岭社区	75.00	0.03	0.04	达标	2022/12/12	0.001	74.375	74.376	99.167	达标
长炼学校	75.00	0.03	0.03	达标	2022/12/12	0.001	74.375	74.376	99.168	达标
湖南石油化工职业技术学校	75.00	0.04	0.05	达标	2022/12/12	0.002	74.375	74.377	99.169	达标
长岭村	75.00	0.02	0.02	达标	2022/12/12	0.001	74.375	74.376	99.168	达标
望城村	75.00	0.01	0.01	达标	2022/12/12	0.001	74.375	74.376	99.168	达标
文桥村	75.00	0.02	0.03	达标	2022/12/12	0.007	74.375	74.382	99.176	达标
洞庭社区	75.00	0.01	0.01	达标	2022/12/12	0.001	74.375	74.376	99.168	达标
区域最大值	75.00	0.32	0.42	达标	2022/12/12	0.287	74.375	74.662	99.550	达标

表 7.2.1.4-36 叠加后 PM_{2.5} 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后年平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加后最大 浓度值 μg/m ³	叠加后最大 浓度值 占标率%	最大浓度值 达标情况	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度值叠 加现状浓度后 的浓度(μg/m ³)	占标率(最大浓 度值浓度叠加现 状浓度后) %	是否超标
和平村	35.00	0.012	0.033	达标	32.97	32.982	94.233	达标
荆竹村	35.00	0.007	0.019	达标	32.97	32.977	94.219	达标
文桥社区	35.00	0.022	0.063	达标	32.97	32.992	94.263	达标
文桥镇中心小学	35.00	0.017	0.049	达标	32.97	32.987	94.249	达标
岳阳市云溪区文桥中学	35.00	0.016	0.044	达标	32.97	32.986	94.244	达标
岳阳长炼医院	35.00	0.015	0.042	达标	32.97	32.985	94.242	达标
四化村	35.00	0.014	0.039	达标	32.97	32.984	94.239	达标
八字门社区	35.00	0.012	0.035	达标	32.97	32.982	94.235	达标
长岭社区	35.00	0.011	0.031	达标	32.97	32.981	94.231	达标
长炼学校	35.00	0.010	0.028	达标	32.97	32.980	94.228	达标
湖南石油化工职业技术学校	35.00	0.014	0.040	达标	32.97	32.984	94.240	达标
长岭村	35.00	0.006	0.018	达标	32.97	32.976	94.218	达标
望城村	35.00	0.003	0.008	达标	32.97	32.973	94.208	达标
文桥村	35.00	0.007	0.020	达标	32.97	32.977	94.220	达标
洞庭社区	35.00	0.002	0.006	达标	32.97	32.972	94.206	达标
区域最大值	35.00	0.114	0.325	达标	32.97	33.084	94.525	达标

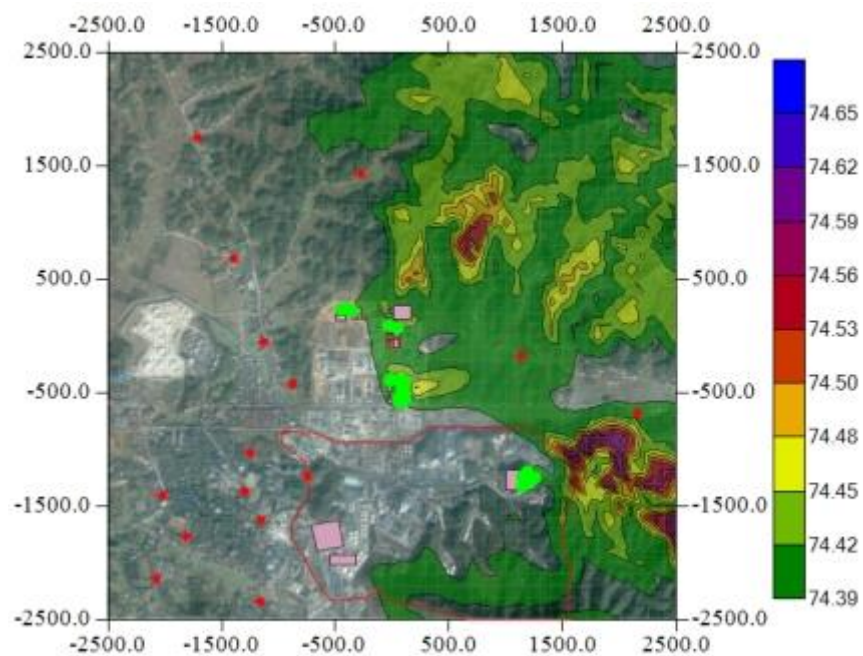


图 7.2.1.4-26 $PM_{2.5}$ 日均浓度叠加在建源再减去区域削减污染源及环境质量现状 95%保证率浓度预测结果分布图 ($\mu g/m^3$)

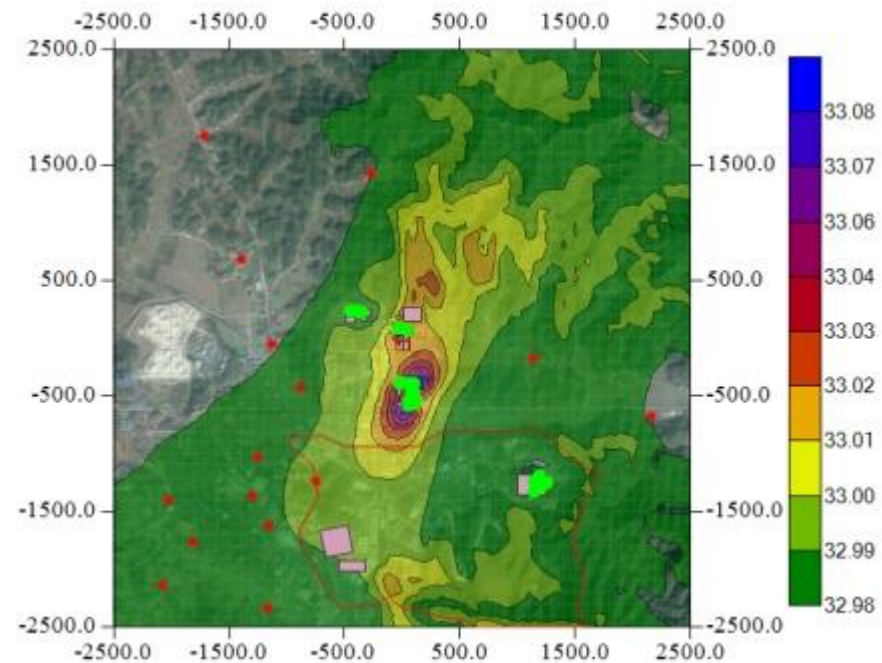


图 7.2.1.4-27 $PM_{2.5}$ 年均浓度叠加在建源及环境质量现状年平均质量浓度预测结果分布图 ($\mu g/m^3$)

(5) HCl: 评价范围内 HCl 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-37 所示。可以看出, 本项目 HCl 小时浓度在叠加区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的要求。

表 7.2.1.4-37 叠加后 HCl 在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
						现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
和平村	50.00	2.85	5.69	达标	2022/2/12 5:00	10	12.85	25.69	达标
荆竹村	50.00	2.58	5.16	达标	2022/12/28 19:00	10	12.58	25.16	达标
文桥社区	50.00	3.33	6.66	达标	2022/4/17 4:00	10	13.33	26.66	达标
文桥镇中心小学	50.00	3.03	6.07	达标	2022/12/28 7:00	10	13.03	26.07	达标
岳阳市云溪区文桥中学	50.00	3.06	6.12	达标	2022/1/13 22:00	10	13.06	26.12	达标
岳阳长炼医院	50.00	3.14	6.29	达标	2022/11/15 7:00	10	13.14	26.29	达标
四化村	50.00	2.57	5.13	达标	2022/4/17 4:00	10	12.57	25.13	达标
八字门社区	50.00	2.44	4.88	达标	2022/2/16 6:00	10	12.44	24.88	达标
长岭社区	50.00	2.18	4.36	达标	2022/2/10 8:00	10	12.18	24.36	达标
长炼学校	50.00	2.36	4.71	达标	2022/2/10 8:00	10	12.36	24.71	达标
湖南石油化工职业技术学校	50.00	2.24	4.48	达标	2022/11/15 7:00	10	12.24	24.48	达标
长岭村	50.00	1.90	3.79	达标	2022/11/15 7:00	10	11.90	23.79	达标
望城村	50.00	2.70	5.39	达标	2022/4/6 2:00	10	12.70	25.39	达标
文桥村	50.00	4.27	8.54	达标	2022/11/15 7:00	10	14.27	28.54	达标
洞庭社区	50.00	1.85	3.70	达标	2022/11/15 7:00	10	11.85	23.70	达标
区域最大值	50.00	38.68	77.35	达标	2022/12/9 1:00	10	48.68	97.35	达标

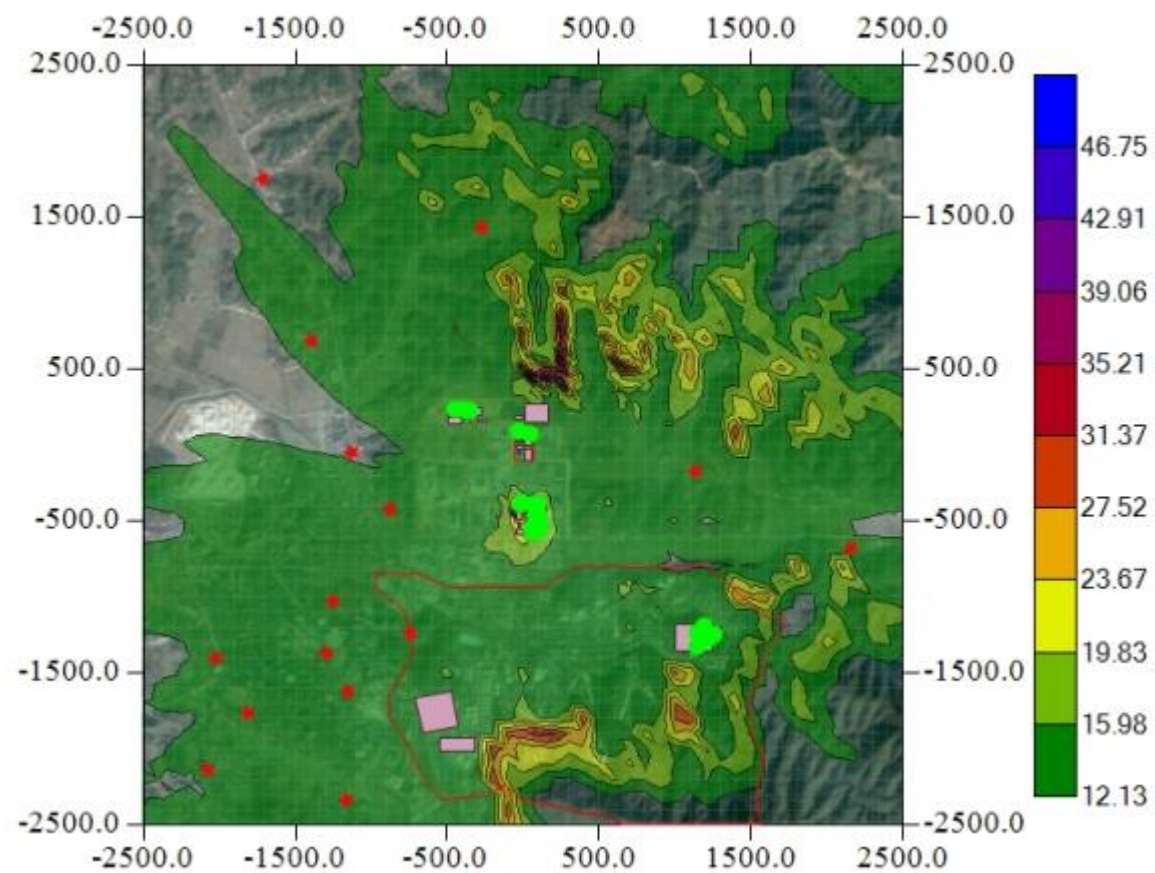


图 7.2.1.4-28 HCl 小时浓度叠加在建源及环境质量现状浓度预测结果分布图
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(6) 氨：评价范围内氨对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-38 所示。可以看出，本项目氨小时浓度在叠加区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 7.2.1.4-38 叠加后氨在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
						现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
和平村	200.00	0.07	0.04	达标	2022/7/28 1:00	90	90.07	45.04	达标
荆竹村	200.00	0.03	0.01	达标	2022/7/31 22:00	90	90.03	45.01	达标
文桥社区	200.00	0.08	0.04	达标	2022/6/2 1:00	90	90.08	45.04	达标
文桥镇中心小学	200.00	0.06	0.03	达标	2022/6/6 22:00	90	90.06	45.03	达标
岳阳市云溪区文桥中学	200.00	0.06	0.03	达标	2022/7/31 19:00	90	90.06	45.03	达标
岳阳长炼医院	200.00	0.06	0.03	达标	2022/6/5 23:00	90	90.06	45.03	达标
四化村	200.00	0.04	0.02	达标	2022/7/23 22:00	90	90.04	45.02	达标
八字门社区	200.00	0.04	0.02	达标	2022/6/4 2:00	90	90.04	45.02	达标
长岭社区	200.00	0.02	0.01	达标	2022/9/16 22:00	90	90.02	45.01	达标
长炼学校	200.00	0.02	0.01	达标	2022/7/1 4:00	90	90.02	45.01	达标
湖南石油化工职业技术学校	200.00	0.11	0.06	达标	2022/7/1 3:00	90	90.11	45.06	达标
长岭村	200.00	0.10	0.05	达标	2022/7/18 0:00	90	90.10	45.05	达标
望城村	200.00	0.07	0.04	达标	2022/11/14 20:00	90	90.07	45.04	达标
文桥村	200.00	0.02	0.01	达标	2022/7/1 0:00	90	90.02	45.01	达标
洞庭社区	200.00	0.02	0.01	达标	2022/6/4 1:00	90	90.02	45.01	达标
区域最大值	200.00	2.50	1.25	达标	2022/2/12 5:00	90	92.50	46.25	达标

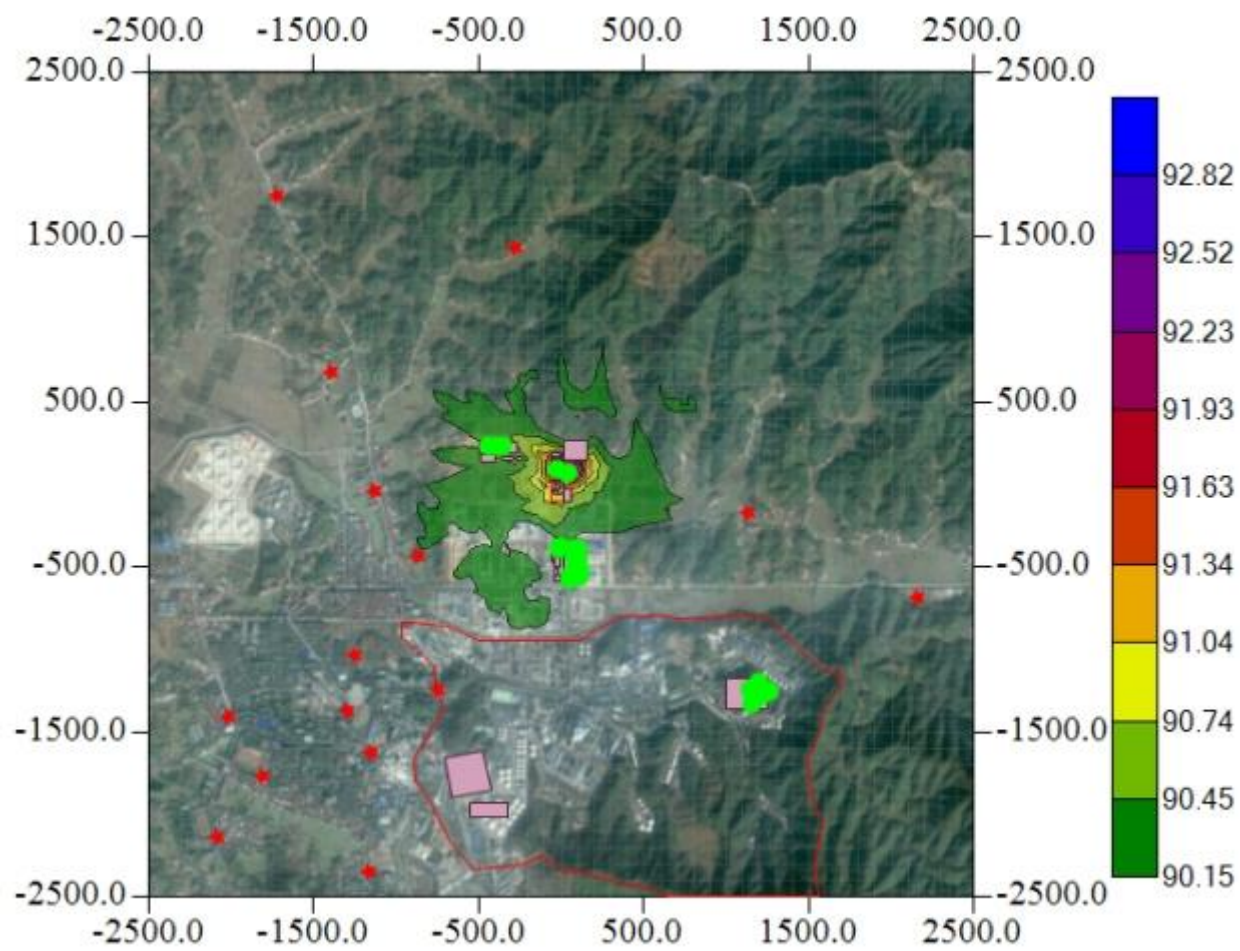


图 7.2.1.4-29 氨小时浓度叠加在建源及环境质量现状浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(7) 硫化氢：评价范围内硫化氢对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-39 所示。可以看出，本项目硫化氢小时浓度在叠加区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 7.2.1.4-39 叠加后硫化氢在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
						现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
和平村	10.00	0.003	0.033	达标	2022/1/19 18:00	0.5	0.503	5.033	达标
荆竹村	10.00	0.001	0.013	达标	2022/6/23 21:00	0.5	0.501	5.013	达标
文桥社区	10.00	0.004	0.039	达标	2022/6/13 20:00	0.5	0.504	5.039	达标
文桥镇中心小学	10.00	0.003	0.029	达标	2022/1/16 6:00	0.5	0.503	5.029	达标
岳阳市云溪区文桥中学	10.00	0.003	0.029	达标	2022/12/2 6:00	0.5	0.503	5.029	达标
岳阳长炼医院	10.00	0.003	0.029	达标	2022/2/2 23:00	0.5	0.503	5.029	达标
四化村	10.00	0.002	0.019	达标	2022/7/23 22:00	0.5	0.502	5.019	达标
八字门社区	10.00	0.002	0.019	达标	2022/11/15 1:00	0.5	0.502	5.019	达标
长岭社区	10.00	0.001	0.012	达标	2022/1/21 3:00	0.5	0.501	5.012	达标
长炼学校	10.00	0.001	0.009	达标	2022/2/4 1:00	0.5	0.501	5.009	达标
湖南石油化工职业技术学校	10.00	0.005	0.053	达标	2022/8/3 2:00	0.5	0.505	5.053	达标
长岭村	10.00	0.005	0.047	达标	2022/7/18 2:00	0.5	0.505	5.047	达标
望城村	10.00	0.003	0.034	达标	2022/11/14 20:00	0.5	0.503	5.034	达标
文桥村	10.00	0.001	0.012	达标	2022/3/5 18:00	0.5	0.501	5.012	达标
洞庭社区	10.00	0.001	0.008	达标	2022/3/15 4:00	0.5	0.501	5.008	达标
区域最大值	10.00	0.118	1.180	达标	2022/2/12 5:00	0.5	0.618	6.180	达标

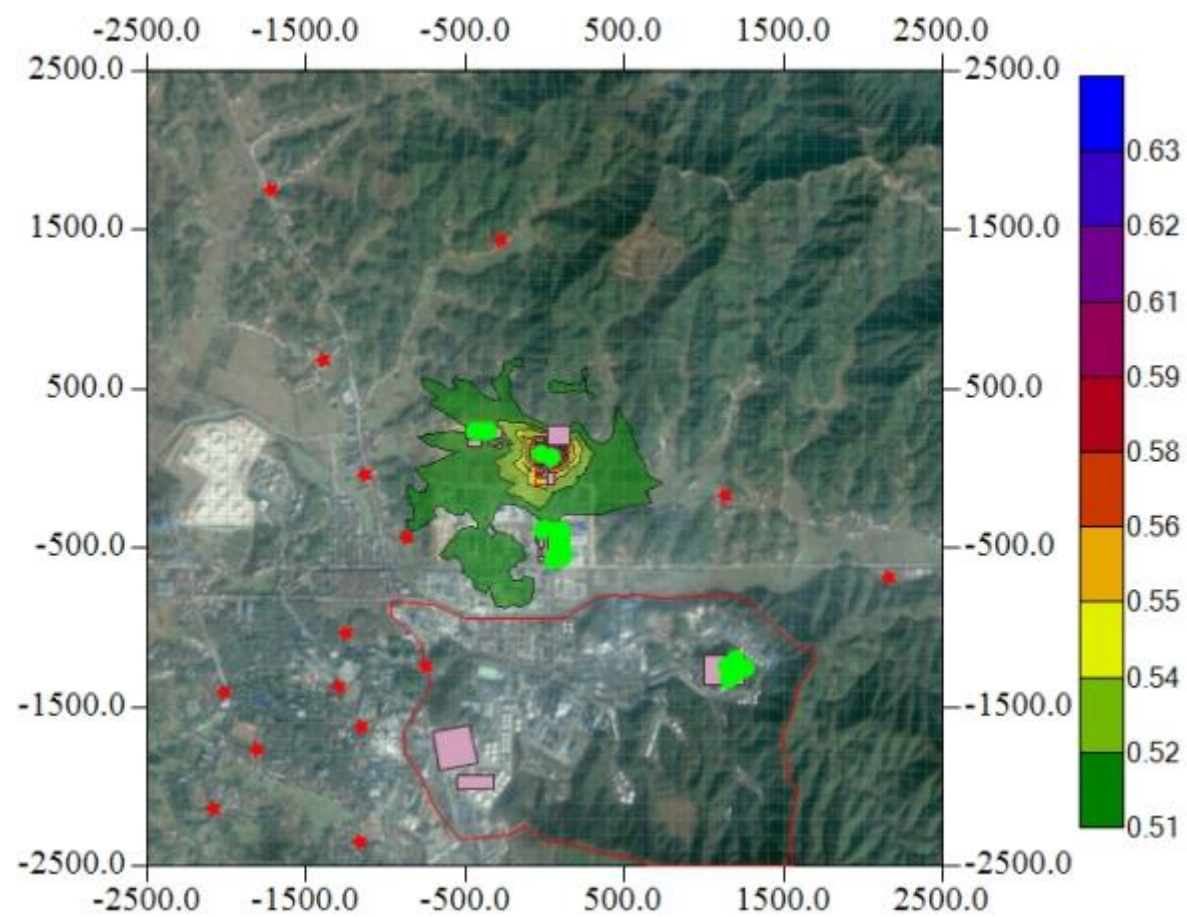


图 7.2.1.4-30 硫化氢小时浓度叠加在建源及环境质量现状浓度预测结果分布图
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(8) TVOC: 评价范围内 TVOC 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.4-40 所示。可以看出, 本项目 TVOC8 小时浓度在叠加区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的要求。

表 7.2.1.4-40 叠加后 TVOC 在环境保护目标及网格点处 8 小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
						现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
和平村	600.00	34.21	5.70	达标	2022/6/4 0:00	39.5	73.71	12.29	达标
荆竹村	600.00	25.81	4.30	达标	2022/7/30 0:00	39.5	65.31	10.89	达标
文桥社区	600.00	39.27	6.54	达标	2022/11/5 16:00	39.5	78.77	13.13	达标
文桥镇中心小学	600.00	24.83	4.14	达标	2022/12/8 0:00	39.5	64.33	10.72	达标
岳阳市云溪区文桥中学	600.00	22.04	3.67	达标	2022/7/28 0:00	39.5	61.54	10.26	达标
岳阳长炼医院	600.00	25.77	4.29	达标	2022/10/28 16:00	39.5	65.27	10.88	达标
四化村	600.00	53.21	8.87	达标	2022/9/8 16:00	39.5	92.71	15.45	达标
八字门社区	600.00	24.44	4.07	达标	2022/9/8 16:00	39.5	63.94	10.66	达标
长岭社区	600.00	25.31	4.22	达标	2022/7/2 16:00	39.5	64.81	10.80	达标
长炼学校	600.00	21.76	3.63	达标	2022/7/31 0:00	39.5	61.26	10.21	达标
湖南石油化工职业技术学校	600.00	26.73	4.45	达标	2022/11/15 0:00	39.5	66.23	11.04	达标
长岭村	600.00	26.84	4.47	达标	2022/7/18 0:00	39.5	66.34	11.06	达标
望城村	600.00	23.13	3.86	达标	2022/11/24 16:00	39.5	62.63	10.44	达标
文桥村	600.00	23.41	3.90	达标	2022/11/17 0:00	39.5	62.91	10.49	达标
洞庭社区	600.00	17.11	2.85	达标	2022/3/15 0:00	39.5	56.61	9.44	达标
区域最大值	600.00	321.64	53.61	达标	2022/11/2 0:00	39.5	361.14	60.19	达标

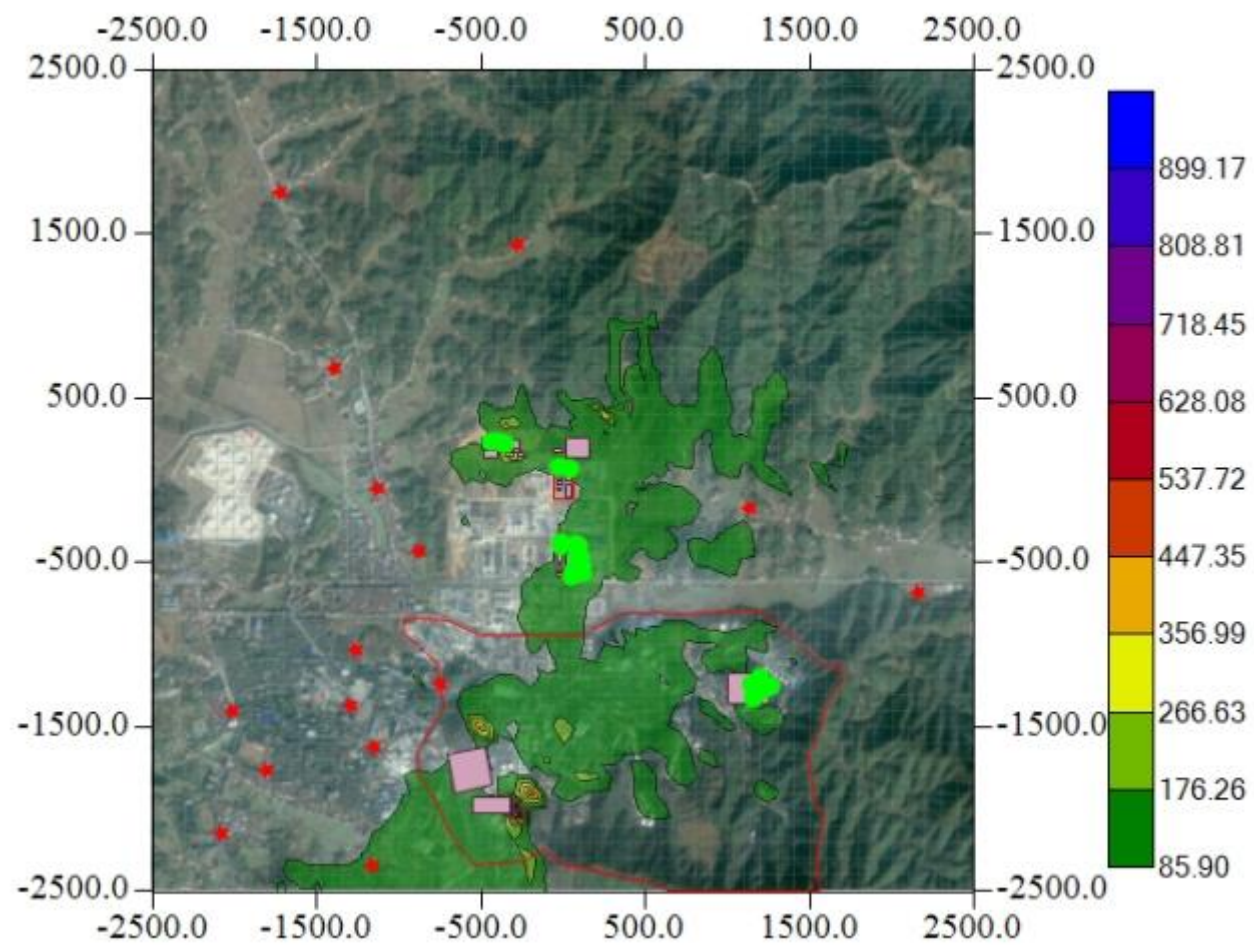


图 7.2.1.4-31 TVOC8 小时浓度叠加在建源及环境质量现状浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

①正常工况下预测因子的短期/长期浓度贡献值的分析

正常工况时，预测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、HCl、TVOC、NH₃、H₂S 和二噁英在网格点及环境空气保护目标的短期/长期浓度贡献值占标率的统计结果详见表 7.2.1.4-10~表 7.2.1.4-27 及图 7.2.1.4-2~图 7.2.1.4-19。

正常工况时预测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、HCl、NH₃、H₂S 和 TVOC 在网格点及环境空气保护目标处短期浓度贡献值占标率均小于 100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、二噁英的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

综上所述，本次预测因子在网格点及环境空气保护目标处短期/长期浓度贡献值占标率均满足要求。

②预测因子的环境影响与环境功能区划的相符性分析

叠加现状浓度的环境影响后，预测因子在网格点及环境空气保护目标处的达标情况如下：

1、PM₁₀、PM_{2.5} 和 CO 在网格点及环境空气保护目标处的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

2、SO₂ 和 NO₂ 在网格点及环境空气保护目标处的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

3、HCl、NH₃、H₂S 和 TVOC（8 小时）在网格点及环境空气保护目标处的小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.22018）附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

综上所述，正常工况下本次预测因子叠加现状浓度的环境影响后符合项目所在区域的环境功能区划。

③厂界排放达标分析

本项目厂界排放达标情况分析表见 7.2.1.4-41。

表 7.2.1.4-41 厂界排放达标分析一览表 单位：ug/m³

预测因子	SO ₂	NO _x	颗粒物	HCl	氨	硫化氢	TVOC
厂界最大落地浓度	15.03	47.15	112.05	48.68	92.5	0.618	361.14
厂界浓度限值	400	120	1000	200	1500	60	4000
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目各污染因子对厂界监控浓度贡献值均能满足标准限值要求，可实现厂界达标排放。

④无组织废气环境影响分析

本项目无组织废气污染源主要是生产车间、储罐区和污水处理站。本项目对有条件进行收集的废气，均进行了收集。生产装置从设备和控制水平上，均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，减少了无组织废气产生源。

本项目无组织废气污染物主要是 VOCs、氨和硫化氢等恶臭气体，经过大气预测分析可知，本项目厂界在考虑无组织和有组织废气源强的情况下，其厂界各污染物浓度均达到了相关质量标准 and 排放标准要求，无需设置大气环境防护距离。综上，本项目无组织废气对周边环境的影响可以接受。

3、情景 3：非正常工况下 1 小时最大浓度及其占标率的分析

(1) 本项目非正常排放条件下二燃室装置损坏，处理效率降为 0%，预测因子在环境空气保护目标和网格点处 1h 最大浓度贡献值及占标率的统计情况如下表所示。

表 7.2.1.4-42 非正常工况下 TVOC 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值出现时间
和平村	103.14	2022/1/11 21:00
荆竹村	83.32	2022/4/4 5:00
文桥社区	117.50	2022/2/22 19:00
文桥镇中心小学	138.27	2022/6/7 23:00
岳阳市云溪区文桥中学	143.69	2022/5/26 23:00
岳阳长炼医院	139.55	2022/5/26 23:00
四化村	112.84	2022/2/22 18:00
八字门社区	114.75	2022/4/2 4:00
长岭社区	93.87	2022/5/1 1:00
长炼学校	105.24	2022/10/21 19:00
湖南石油化工职业技术学校	147.85	2022/6/30 23:00
长岭村	131.90	2022/7/27 23:00
望城村	61.68	2022/7/29 2:00
文桥村	165.58	2022/2/22 22:00
洞庭社区	98.53	2022/7/31 0:00
区域最大值	3,893.21	2022/10/1 4:00

由表 7.2.1.4-42 可知，非正常工况下，TVOC 区域最大落地浓度值较正常排放时有所增加，对人体健康可能造成影响。建设单位应加强日常管理，杜绝废气非正常排放情况的发生。

7.2.1.5 新增交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.4 的相关要求：本项目属于编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。

运营期环境空气污染源主要是厂区内运输车辆及新增私家车尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO₂、THC。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO₂ 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。

营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中 NO₂ 的日均排放量可按下式计算式：

$$Q_j = \sum_{tL} B A_i E_{ij}$$

- 式中：Q_j—— 行驶汽车在一定车速下排放的 J 种污染物源强，mg/（m s）；
- A_i—— i 种车型的小时交通量，辆/h；
- B—— NO_x 排放量换算成 NO₂ 排放量的校正系数；
- E_{ij}—— 单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放 J 种污染物质，mg/辆 m。

目前，我国已开始执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）中第五阶段排放标准。因此，对于《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-06）中单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正，具体为 CO 按 25%、NO_x 按 11.2%修正，其中 NO₂ 按 NO_x 值的 80%取值。车辆单车排放因子推荐值见下表。

表 7.2.1.4-43 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/(km 辆)

车速（km/h）	小型车			中型车		
	CO	NO _x	THC	CO	NO _x	THC
30	46.66	0.57	11.02	38.16	3.6	20.79

根据建设单位提供资料，本项目园区内的设计车速为 30km/h，根据项目设计车流量为中型货车的年运输量 17.3 万吨/a，采用 20t 的货车；小车流量取值为大车流量的一半，则计算出运营期污染源排放源强见下表。

表 7.2.1.4-44 运营期大气污染物排放源强 单位：g/(km s)

年份	项目建成后		
污染源	CO	NO ₂	THC
生产期间	3.42×10 ⁻⁵	7.745×10 ⁻⁷	5.850×10 ⁻⁵

据核实，本项目运输易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

7.2.1.6 大气环境保护距离

本项目各污染物短期贡献浓度值均无超标点，无须设置大气防护距离。

7.2.1.7 大气评价小结

本项目所在区域环境质量现状属于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.1 条，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

（1）新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、HCl、NH₃、H₂S 和 TVOC 等污染物，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（2）新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、二噁英年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；

（3）项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

根据前述计算结果，本项目正常排放下所有污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 51.83%（NO₂），年均浓度贡献值的最大占标率为 2.97%（NO₂）；各因子叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

因此，本评价认为大气环境影响可以接受。

7.2.1.8 大气污染源核算

表 7.2.1.4-45 本工程大气主要污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算最大排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	颗粒物	1.254	0.013	0.10
		SO ₂	1.964	0.020	0.129
		NO _x	80	0.80	6.40
		VOCs	20.13	0.201	1.0
		CO	80	0.8	6.4
		HCl	0.875	0.009	0.070
		氨	0.163	0.002	0.013
		硫化氢	0.007	0.00007	0.00056
2	DA002	二噁英	0.096 ngTEQ/Nm ³	0.96 μgTEQ/a	0.008 gTEQ/a
		颗粒物	4.96	0.031	0.179
		SO ₂	8	0.05	0.288

		NO _x	52	0.325	1.872
有组织排放合计	颗粒物				0.279
	SO ₂				0.417
	NO _x				8.272
	VOCs				1.0
	CO				6.4
	HCl				0.070
	氨				0.013
	硫化氢				0.00056
	二噁英				0.008 gTEQ/a

表 7.2.1.4-46 本工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	标准名称	年排放量（t/a）
1	废矿物油/精馏残渣、含酚废物/废有机溶剂生产装置区面源	装置区	VOCs	/	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	1.289
2	丙类仓库（危废暂存库、工业盐渣暂存库）面源	装置区	VOCs			0.0065
3	储罐区一	储罐	VOCs			0.1285
4	储罐区二	储罐	VOCs			0.0347
5	储罐区三	储罐	VOCs	/		0.0035
6	装卸平台	装卸	VOCs	/		0.1975
7	废水处理站	/	VOCs	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	0.008
			NH ₃			0.0022
			H ₂ S			0.00009
无组织排放总计						
无组织排放总计				NH ₃		0.0022
				H ₂ S		0.00009
				VOCs		1.668

表 7.2.1.4-47 本工程大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.279
2	SO ₂	0.417
3	NO _x	8.272
4	VOCs	2.668
5	CO	6.4
6	HCl	0.070
7	氨	0.0152
8	硫化氢	0.00065
9	二噁英	0.008 gTEQ/a

表 7.2.1.4-48 污染源非正常排放量核算表

序号	工况及原因	排放位置	污染物名称	排放速率(kg/h)	持续时间	措施
1	二燃室装置损坏，处理效率降为 0%	DA001 排气筒	TVOC	25.95	0.5h	/

7.2.2 地表水环境影响分析

7.2.2.1 本项目废水外排方式

本项目废水处理采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，项目废水主要为生产废水、地面冲洗水、废气处理废水、实验室废水、初期雨水、循环水系统排污水以及生活污水。本项目厂区设有一座废水处理站，处理规模为 120t/d，处理工艺为“隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR 膜池”。

项目废水经收集后由厂区污水处理设施处理后达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和长岭分公司废水接纳要求后，经长岭分公司第二污水处理厂处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 废水总排放口直接排放限值（其中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行表 2 特别排放限值）排至长江，属于间接排放。本项目地表水评价等级为三级 B。依托的环境可行性详见章节 9.2.2。

表 7.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、地面冲洗水、废气处理废水、实验室废水、初期雨水、循环系统排污水以及生活污水	pH、COD、氨氮、SS	长岭分公司污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	废水处理系统	匀质池+接触氧化+氧化沟+砂滤+BAF	WS-01	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 7.2.2-2 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/（万m ³ /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	WS-01	113.282090	29.603300	1.0446	长岭分公司污水处理厂	连续排放	/	长岭分公司污水处理厂	pH	6~9	/
									COD	50	
									氨氮	5	
									SS	10	

表 7.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称		浓度限值/(mg/L)
1	WS-01	pH	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 废水总排放口直接排放限值（其中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行表 2 特别排放限值）		6~9
		COD			50
		氨氮			5
		SS			50

表 7.2.2-4 废水污染物排放信息表（厂区排放口）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	WS-01	pH（无量纲）	6~9	/	/
		COD	50	0.0087	2.91
		氨氮	5	0.00087	0.291
		SS	10	0.0017	0.58
全厂排放口合计		COD			2.91
		氨氮			0.291
		SS			0.58

7.2.3 地下水环境影响分析

7.2.3.1 水文地质概况

项目建设场地地下水主要类型为上层滞水和孔隙水，上层滞水主要赋存于填土层中，受大气降水影响较大；孔隙水主要赋存于圆砾中，水量稍大。

项目所处区域地下水系统分别为冶湖地下水系统与洋溪湖地下水系统，地下水分水岭与地表水分水岭一致。分水岭以东为冶湖地下水系统，地下水向北排泄，进入冶湖，经人工渠道与洋溪湖沟通，并排泄至洋溪湖，最后排入长江。分水岭以西为洋溪湖地下水系统，地下水向北排泄，进入洋溪湖，最后排入长江。

黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳地表分水岭由南往北从场地内经过，该段基岩以板岩、千枚岩为主，为相对隔水层，属基岩裂隙水水量贫乏区，而从周家坳至李家坡、榨树咀段以白云岩为主，为含水岩层区，属基岩裂隙水水量丰富区，故将场区分成三个地下水系统，分别为冶湖地下水系统、洋溪湖地下水系统和鸭栏-旗杆地下水系统。冶湖地下水系统从南往北、从西往东流入冶湖，再由冶湖排入长江；洋溪湖地下水系统从南往北、从东往西流入洋溪湖，再由洋溪湖排入长江；鸭栏-旗杆地下水系统一部分水直接排入长江，一部分排入冶湖，另外一部分排入洋溪湖。

根据钻探揭露及场地周围岩土工程地质调查，查明在钻探所见深度范围内场地地层：①素填土；②粉质黏土；③粉质黏土；④强风化板岩、⑤中风化板岩及⑦微风化板岩。现分述如下：

①素填土（ Q_4^{ml} ）：灰褐色、黄褐色，松散稍密，稍湿，不均匀，主要由黏性土及风化板岩组成，硬质物约占 50~80%，块径以 5~30cm 为主，局部大者达 50cm，回填时间短，未完成自重固结。该层分布于场地相对低洼处，具厚度变化大等特点。场地揭露层厚 0.50-20.10m，平均层厚 4.87m。

②粉质黏土（ Q_4^{al+pl} ）：灰褐色，软塑，成份以黏粒为主，粉粒次之，干强度低，韧性低，黏性一般，无摇振反应，切面稍具光滑。该层分布于场地池塘处。场地揭露层厚 3.80m。

③粉质黏土（ Q_4^{al+pl} ）：黄褐色，可塑-硬塑，成份以黏粒为主，粉粒次之，干强度高，韧性中等，黏性强，无摇振反应，切面较光滑。该层分布于场地相对低洼处，具厚度变化一般等特点。场地揭露层厚 1.40-3.40m，平均层厚 2.43m。

④强风化板岩（Pt）：黄褐色、灰黄色、黄色绿，泥质粉砂质成份，变余泥质粉砂质结构，板状构造，岩体较破碎，局部已风化呈黏土矿物质，节理裂隙特发育，铁锰氧化浸染呈棕红色，岩芯多为碎块状、饼状，锤击声哑，遇水极易软化，岩块用手易折断捏碎，属于极软岩，岩体

基本质量等级为V类，岩石质量指标 RQD 为极差的（0）。该层大部分区域揭露，具厚度变化大等特点。场地揭露层厚 1.00-9.50m，平均层厚 4.54m。

⑤中风化板岩（Pt）：灰黄色、灰绿色，泥质粉砂质成份，变余泥质粉砂质结构，板状构造，岩体较完整，节理裂隙较发育，铁锰氧化浸染呈棕红色，岩芯多为短柱状、长柱状，少量呈碎块状，锤击较清脆，岩块锤击方碎，属于软岩，岩体基本质量等级为IV类，岩石质量指标 RQD 为差的（50~70）。该层全场分布揭露，具厚度变化大等特点。场地揭露层厚 2.00-10.00m，平均层厚 5.53m。

⑥微风化板岩（Pt）：灰绿色，泥质粉砂质成份，变余泥质粉砂质结构，板状构造，岩体完整，节理裂隙发育，偶见铁锰氧化浸染呈棕红色，岩芯多为短柱状、长柱状，少量呈碎块状，锤击清脆，属于软岩-较软岩，岩体基本质量等级为IV类，岩石质量指标 RQD 为较好的（75~90）。该层 6 个钻孔有揭露，层顶高程变化大。场地揭露层厚 5.20-6.20m，平均层厚 5.60m。

项目场地主要地层为相对弱透水层，故地下水不发育。场地内地下水以大气蒸发、向邻区渗透的形式排泄。工勘期间测得上层滞水水位埋深为 4.50m，相当于绝对标高 51.78m；测得基岩裂隙水稳定水位埋深为 24.10m，相当于绝对标高 34.71m；据调查地下水年变化幅度约 2.00m，项目区域水文地质情况见图 7.2.3-1。



图 7.2.3-1 项目所在区域水文地质图

7.2.3.2 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），采用查表法确定本次地下水现状

调查及评价范围，即本次地下水评价范围为厂区外 16.8km²。

7.2.3.3 地下水溶质运移解析法预测模型

本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，预测中各项参数予以保守性考虑。预测模型采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的地下水溶质运移解析法预测模型——一维稳定流动二维水动力弥散问题。

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

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M —承压含水层的厚度；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u —水流速度；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数，m²/d；

D_T —横向 y 方向的弥散系数，m²/d。

2、参数取值

(1) 水层的厚度 M

据本次调查工作可知，将本次调查结果含水层厚度的平均数作为计算参数，厚度 M 约 6m，因此本次预测场地内潜水含水层厚度 M 为 6m。

(2) 外泄污染物量 m

a. 污水处理设施泄露

假设污水收集装置的废水处理站收集池底部基础局部破损产生裂痕，导致废水渗漏并通过包气带进入含水层，渗漏液将以面源向下渗透。

正常状况下，污水站调节池渗水量预测源强依据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 计算：

渗漏面积=池壁面积+池底面积

渗漏强度：单位时间单位面积上的渗漏量

钢筋混凝土结构渗漏强度：2L/ (m² d)

砌体结构渗漏强度：3L/（m² d）

污水站调节池有效容积约 100m³，尺寸长×宽×高=5m×5m×4m，钢筋混凝土结构。

正常状况下渗水量：Q_{正常} =（5×4×2+5×4×2+5×5）×2=210kg/d。

非正常状况下，污水厂渗水量取正常状况渗水量 10 倍，即：Q_{非正常}=2100kg/d。假定非正常状况下泄露时间为 7d，由此计算得渗漏量为 14700kg。从保守角度，本项目废水主要污染物的浓度取综合水质设计浓度，COD 产生浓度约为 5300mg/L，氨氮产生浓度约为 50mg/L，则 COD 渗漏量为 77.91kg，氨氮渗漏量为 0.735kg。

b.罐区泄漏

1) 泄漏点设定

通过对全厂生产工艺及产污环节、公用工程、辅助工程等方面进行详细的工程分析，结合项目区水文地质条件，本次评价事故状况泄漏点设定如下：废矿物油原料罐底部锈蚀严重发生泄漏。

2) 泄漏源强的设定

事故状况下，废矿物油原料储罐泄漏时长按 2h 考虑，泄漏速度采用液体力学的柏努利方程计算，其泄漏速度为：

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

式中：

Q₀——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，取值为 0.6~0.64，本项目取 0.6；

A——裂口面积，0.0001m²；

ρ——泄漏液体密度，废矿物油取 790kg/m³；

p——容器内介质压力，常压；

P₀——环境压力，常压；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，9.5m。

按照以上公式计算得废矿物油泄漏速度为 0.65kg/s，本报告取事故处理反应时间 2h，则废矿物油泄漏量为 4680kg。

（3）水流速度

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

式中：

$$u = KI/n$$

K—渗透系数，根据相关的地质资料了解到项目区岩层的渗透系数约为 $5.79 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ （即 0.5m/d ）；

I—地下水水力坡度，无量纲，取 0.03；

n—为有效孔隙率，无量纲，参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（试行）》，有效孔隙度取 0.30。

求得，断面平均渗流速度 $u = 0.05\text{m/d}$ 。

④弥散系数

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的模型研究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于 1-10 之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取 10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中：

D_L —土层中的纵向弥散系数（ m^2/d ）；

α_L —土层中的弥散度（m）；

u —土层中的地下水的流速（ m/d ）。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $D_L = 0.5\text{m}^2/\text{d}$ 。

根据经验，横向弥散系数是纵向弥散系数的比值为 0.1，因此 $D_T = 0.05\text{m}^2/\text{d}$ 。

（2）参数统计

根据上述求得的各项参数，估算得结果如下表所示。

表 7.2.3-1 地下水预测需用参数取值汇总表

参数	M	m	n_e	u	D_L	D_T
含义	长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量	含水层的厚度	有效孔隙度	水流速度	纵向弥散系数	横向弥散系数
单位	kg	m	无量纲	m/d	m^2/d	m^2/d
取值	污水处理设施泄露 COD: 77.91kg 氨氮: 0.735kg 废矿物油储罐泄露 废矿物油: 4680kg	6	0.3	0.05	0.5	0.05

3、预测因子参照标准

本项目所在区域地下水水质类别为III类；需执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，鉴于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质为标准值均为大于值，因此本次评价按地下水水质中污染物浓度满足III类标准时，视为不对地下水造成污染；《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中 COD（高锰酸盐指数） $\leq 3\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 0.5\text{ mg/L}$ ；石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，石油类 $\leq 0.05\text{ mg/L}$ 。

4、模拟过程及结果

项目预测时以泄漏点为（0，0）坐标，分别分析不同时刻 $t\text{ (d)} = 10、50、100、1000、3600$ 时， x 与 y 分别取不同数值（0，1，2，3，4，5……）COD、氨氮对地下水的影响范围以及影响程度，以及分析不同时刻 $t\text{ (d)} = 10、100、1000、3600$ 时， x 与 y 分别取不同数值（0，1，2，3，4，5……）石油类对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下表所示。

表 7.2.3-2 污水处理设施泄露后不同时刻 X/Y 处 COD 的浓度（mg/L）

10d				
X/Y	0	5	10	20
0	2.15×10^3	0.00	0.00	0.00
2	1.22×10^3	4.24	0.00	0.00
4	1.9×10^2	3.24×10^1	0.00	0.00
6	8.03	6.75×10^1	0.00	0.00
8	0.00	3.83×10^1	0.00	0.00
10	0.00	5.93	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00
50d				
X/Y	0	5	10	20
0	4.09×10^2	6.68×10^1	0.00	0.00
2	3.92×10^2	1.39×10^2	1.03	0.00
6	1.65×10^2	2.79×10^2	9.78	0.00
12	6.39	1.12×10^2	4.07×10^1	0.00
20	0.00	0.00	7.16	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00
100d				
X/Y	0	5	10	20
0	1.92×10^2	8.27×10^1	5.12	0.00
2	1.96×10^2	1.25×10^2	1.14×10^1	0.00
6	1.39×10^2	1.92×10^2	3.84×10^1	0.00
12	3.11×10^1	1.39×10^2	8.91×10^1	0.00
20	0.00	1.46×10^1	4.44×10^1	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00

1000d				
X/Y	0	5	10	20
0	6.24	6.42	5.44	2.18
6	7.63	8.82	8.40	4.26
20	7.75	1.18×10^1	1.47×10^1	1.29×10^1
45	1.63	4.03	8.21	1.9×10^1
80	0.00	0.00	0.00	1.08
120	0.00	0.00	0.00	0.00
3600d				
X/Y	0	5	10	20
0	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00

表 7.2.3-3 污水处理设施泄露后不同时刻 X/Y 处氨氮的浓度 (mg/L)

10d				
X/Y	0	5	10	20
0	2.03×10^1	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
50d				
X/Y	0	5	10	20
0	3.86	6.3×10^{-1}	0.00	0.00
6	1.55	2.63	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
100d				
X/Y	0	5	10	20
0	1.81	7.8×10^{-1}	0.00	0.00
6	1.31	1.81	3.62×10^{-1}	0.00
20	0.00	1.37×10^{-1}	4.19×10^{-1}	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d				
X/Y	0	5	10	20

0	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
3600d				
X/Y	0	5	10	20
0	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00

表 7.2.3-4 废矿物油储罐泄露后不同时刻 X/Y 处石油类的浓度 (mg/L)

10d				
X/Y	0	10	20	30
0	1.29×10^5	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00
100d				
X/Y	0	10	20	30
0	1.15×10^4	3.08×10^2	0.00	0.00
20	4.13×10^1	2.67×10^3	7.43×10^1	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d				
X/Y	0	10	20	50
0	3.75×10^2	3.72×10^2	1.31×10^2	0.00
20	4.65×10^2	8.84×10^2	7.74×10^2	4.96
45	9.8×10^1	4.93×10^2	1.14×10^3	1.36×10^2
80	3.65×10^{-1}	7.18	6.51×10^1	4.65×10^2
120	0.00	0.00	0.00	1.44×10^1
200	0.00	0.00	0.00	0.00
3600d				
X/Y	0	50	150	200
0	4.04	9.56×10^{-1}	0.00	0.00
20	8.01	5.60	0.00	0.00

45	1.14×10^1	3.07×10^1	0.00	0.00
80	7.18	1.29×10^2	0.00	0.00
200	0.00	3.99	5.5×10^1	6.37×10^{-2}
400	0.00	0.00	0.00	0.00

5、预测结论

（1）污水收集设施泄露

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废水收集池池底开裂叠加防渗层出现破裂情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

COD 在模拟期内，污染物沿地下水流向最大超标距离 60m（污水收集池沿地下水方向，距厂边界 80m），尚未超出厂区边界。

氨氮在模拟期内，污染物沿地下水流向最大超标距离 15m（污水收集池沿地下水方向，距厂边界 80m），尚未超出厂区边界。

（2）废矿物油储罐泄露

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废矿物油泄露情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

在模拟期内，到第 3600 天时，石油类污染物沿地下水流向最大超标距离 380m（废矿物油储罐沿地下水方向，距厂边界 65m），超出厂区边界但仍在园区范围内，对周边地下水造成一定的影响。

7.2.4 噪声环境影响分析

（1）噪声源及源强

本项目新增噪声源主要为物料泵、各机组等，根据国内相同企业的车间内噪声值的经验数据，其噪声级一般在 80~95dB(A)之间。本项目噪声设备声值及治理措施具体见表 7.2.4-1。

表 7.2.4-1 本项目主要噪声源（室内声源） 单位：dB

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	厂房	泵（15台）	/	90/1	选用低噪声设备，室内隔音，基础减震	10	4.83	1	东	15.12	66.4	24h	20	46.4	1
									南	31.23	58.4			38.4	1
									西	33.88	59.4			39.4	1
									北	29.36	60.6			40.6	1
2		引风机机（1台）	/	90/1		22.6	10.52	1	东	21.69	63.3	24h	20	43.3	1
									南	38.74	58.2			38.2	1
									西	27.31	61.3			41.3	1
									北	4.25	62.4			42.4	1
3		鼓风机(1台)	/	95/1		-12.6	7	1	东	20.36	68.8	24h	20	48.8	1
									南	28.64	65.9			45.9	1
									西	29.36	65.6			45.6	1
									北	1.5	90			65	1
注：以厂房1层地面中心为（0，0，0）															

(2) 预测模式

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，模式如下：

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj} —j 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

t_j —j 声源在 T 时段内的运行时间，s；

T—用于计算等效声级，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

②预测点的 A 声级计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ —预测点的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③参考点 r0 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r0 处的倍频带声压级，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB；

④室内声源等效室外声源后声压级

$$L_{p2i}=L_{p1i}-(TL_i+6)$$

式中： L_{p2i} —室外 i 倍频带的声压级，dB；

L_{p1i} —室内 i 倍频带的声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(3) 参数确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量 A_{div} 点声源

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

②空气吸收衰减量 A_{att}

$$A_{att} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： r —为预测点距声源的距离（m）；

r_0 —为参考位置距离（m）；

α —为每 1000m 空气吸收系数（dB(A)）。

③遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 10~20dB(A)。

结合拟建项目的厂区平面布置和噪声源分布情况，本次评价不再考虑地面效应引起的倍频带衰减 A_{gr} 和其他多方面效应引起的倍频带衰减 A_{misc} 。

(4) 预测结果分析

本项目各主要声源属于稳态声源，昼间和夜间声源参数相同，贡献值也相同。经过模拟预测，拟建项目正常运行时，厂界噪声贡献值和预测值见表 7.2.4-2。

表 7.2.4-2 拟建项目厂界各预测点预测结果 单位：dB（A）

序号	厂界位置	现状监测值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	53.1	44.7	65	55	35.9	35.9	53.2	45.2	达标	达标
2	南厂界	54.2	44.6			31.6	31.6	54.3	44.8	达标	达标
3	西厂界	53.8	44.4			32.1	32.1	53.9	44.7	达标	达标
4	北厂界	54.8	44.4			49.4	49.4	55.9	50.6	达标	达标

由表 7.2.4-2 可知，采取各项降噪措施后，厂界昼夜间噪声贡献值为 31.6~49.4 dB（A）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准的要求，预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类相关要求。

7.2.5 固废环境影响分析

本项目变更前后废矿物油/精馏残渣综合利用生产线新增基础油毛油精制工序，含酚废物/废有机溶剂生产线生产装置未发生变化，仅废气处理措施发生了变动；工业盐渣生产线取消工业盐精制过程。变更后项目产生的固废主要包括生产过程产生的固废、废气污染防治设施固废、废水处理站固废，生活垃圾等。

7.2.5.1 生活垃圾环境影响分析

本项目劳动定员 50 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计算，则生活垃圾产生量为 25kg/d（8.3t/a），对于本项目产生的生活垃圾，建设单位应严格做好管理工作，分类收集后定时交环卫部门处理，同时定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫，基本不会对周边环境造成不良影响。

7.2.5.2 一般固体废物环境影响分析

项目变更后，工业盐渣经高温处理后取消精制工序。高温处理后的盐渣产生量为 4505t/a，属于一般工业固废，定期外委处置。

7.2.5.3 危险废物环境影响分析

1、危险废物产生和处置情况

本项目产生的危险废物主要是废气处理飞灰和废渣、废水处理站含油污泥、残渣、滤渣、含油废手套和废抹布、废活性炭和废包装桶/袋等，属于 HW18、HW49 类等危险废物，产生量为 197.33t/a，建设单位拟收集后交有资质单位处置，详细情况见表 7.2.5-1。

表 7.2.5-1 本项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	固废属性/危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	飞灰	危险废物 HW18	772-003-18	9.93	废气处理	固态	有机物等	有机物	间歇	T, I	交有资质单位处置
2	废水处理站含油污泥	危险废物 HW49	772-006-49	4.7	废水处理	固态	油渣等	油渣等	间歇	T, I	
3	含油废手套、废抹布	危险废物 HW49	900-041-49	1.6	装置	固态	废矿物油等	废矿物油等	间歇	T	
4	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	25	废气处理	固态	活性炭、有机废物等	活性炭、有机废物等	间歇	T	
5	废渣	危险废物 HW18	772-003-18	2	废气处理	固态	有机物	有机物	间歇	T	
6	废包装桶/袋	危险废物 HW49	900-041-49	60	原料运送	固态	废矿物油等	废矿物油等	间歇	T, I	
7	滤渣	危险废物 HW49	900-039-49	33.5	生产装置	固态	酚类	酚类	间歇	T	
8	残渣	危险废物 HW49	900-039-49	60.6	生产装置	固态	有机物	有机物	间歇	T, I	
9	工业盐渣	一般固废	/	4505	工业盐渣生产线	固态	氯化钠	/	持续	/	外委处置
10	生活垃圾	生活垃圾	/	8.3	员工生活	固态	生活垃圾	/	连续	/	送环卫部门
1、本项目实施后全厂固废（出厂）产生总量为 4710.63t/a，其中危废固废 197.33t/a，一般固废 4505t/a，生活垃圾 8.3t/h											

2、运输过程的环境影响分析

本项目危险废物从装置区拆卸并装车过程中存在“跑、冒、滴、漏”引起环境污染的可能性。盛装危险废物的容器或包装材料适合于所盛危险废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，确保危险废物拆卸、装车过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

建设单位和危险废物运输单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移管理办法》等规范办法做好以下工作：

①制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，确保产生的危险废物立即清运。运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

②本项目危险废物收运前，应对运输车况进行消息检查：1）车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；2）机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置；3）车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗；4）根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；5）装运危险废物的桶（袋）应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

④危险废物移交过程按照《危险废物转移管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。转运车每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由企业危险废物管理人员交接时填写并签字。

3、暂存过程的环境影响分析

本项目设置危险废物暂存间，主要用于暂存废气处理飞灰和废渣、废水处理污泥、含油废手套和废抹布、废活性炭和废包装桶/袋等危险废物。危险废物暂存库按照相关要求采取重点防渗，并挂有专门的危险废物标志、名称、性质和应急措施等。在正常情况下，危险废物不会发生渗漏，并渗漏至地下水和土壤。危险废物仓库设计建造径流疏导系统，可防止雨水或地表径流浸入危险废物仓库，进而使污染物进入环境。

4、委托利用或者处置的环境影响分析

根据设计方案，本项目设置危险废物暂存库。生产过程中产生的危险废物应尽量盛装在密闭容器内，无法装入常用容器的必须采取防漏胶带盛装。

综上所述，本项目产生的危险废物经妥善收集储存，并制定合理、完善的危险废物收运计

划、选择最佳的危险废物收运时间，不会对周边环境造成明显影响，在可接受范围内。

7.2.6 土壤环境影响分析

7.2.6.1 区域环境条件

场地的水文地质和地层岩性见 7.2.3.1 节相关内容。

7.2.6.2 土壤环境影响途径分析

(1) 厂区土地平整对土壤的影响

施工期由于机械的碾压以及施工人员的踩踏，在作业区范围附近的土壤将被压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。另外，由于施工对土层的扰动，改变了土壤结构与容量。植被的破坏，使裸露地表对太阳能的吸收量增加，对热量的反射率也随之变化，这将导致施工影响区域内地面热量平衡状况的改变。

厂区内部的地面硬化，道路系统、建筑物的建设，将增加大量不透水地面，对局部水文、气象因子也会产生一定影响。项目施工势必造成一定范围的植被破坏，开挖土方使地表裸露，极易造成土壤水蚀或风蚀。

(2) 厂区物料泄漏对土壤环境影响

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤，未被及时收集的情况下，将进入土壤，甚至渗入至地下水层。泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

但是，考虑到一旦大量物料泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能及时有效的对泄漏物质进行处置，减少物料在地面停留的时间，从而降低物料渗入土壤的风险。地下储罐、污水池、埋地管线发生泄漏时，泄漏物质可能进入土壤和地下水中，厂内设有地下水监测井，能够监测泄漏的物质进入土壤和地下水的情况。

拟建工程厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在。因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。

因此，发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

本项目对土壤的影响主要表现在在事故情况下，可能造成物料、污染物的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。

1、垂直入渗土壤预测方法

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）第 8.7.3 节，污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。湖南利华通环保科技有限公司（老厂区）现有含酚农药废物（HW04）5000t/a、废有机溶剂（HW06）1000t/a、废矿物油（HW08）4000t/a、精（蒸）馏残渣（HW11）16000t/a、混合酚（HW39）2400t/a 装置，各生产装置均已建成运行多年（2017 年~至今），距离本项目装置约 4.75km（NW）。本项目与现有工程位于同一区域，生产工艺相同，且生产管理水平一致，其环境影响具有高度类比性，为分析本项目土壤垂直入渗的影响，本次评价拟采用类比分析法。

2、垂直入渗土壤污染因子分析

本项目主要考虑在各装置事故情况下生产物料进入土壤的情景。

3、类比分析结果

选用 2022 年 8 月企业委托监测资料，对湖南利华通环保科技有限公司（老厂区）现有装置区域土壤监测见表 7.2.6-1。由监测结果得知，现有装置区域土壤不同深度污染物均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 中第二类用地的筛选值要求。

由此可知，本项目建设在正常情况下污染物垂直入渗的影响极小。

表 7.2.6--1 现有装置区域土壤环境监测结果 单位：mg/kg

污染因子	采样深度	标准值
	0~0.2m	
砷	51.7	60
镉	ND	65
铜	49.9	18000
铅	45	800
汞	0.177	38
镍	40	900

综上分析，正常状况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因物料下渗造成土壤污染。生产装置事故状况下，物料通过装置区裂缝进入土壤，将会造成土壤污染，要求企业加强日常监测，减少跑冒滴漏，避免发生非正常状况。

7.2.7 生态环境影响分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，根据现场查勘分析，周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容性。

本项目废水采取雨污分流，初期雨水及后期雨水设有切换阀，废水处理系统设有调节池等池体，外排废水进入长岭分公司污水处理厂处理，在以上三级防控的前提下，废水不会出现未经处理直接进入周边水体的情况。

8 环境风险评价

8.1 总则

8.1.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.1.2 评价工作程序

评价工作程序见下图。

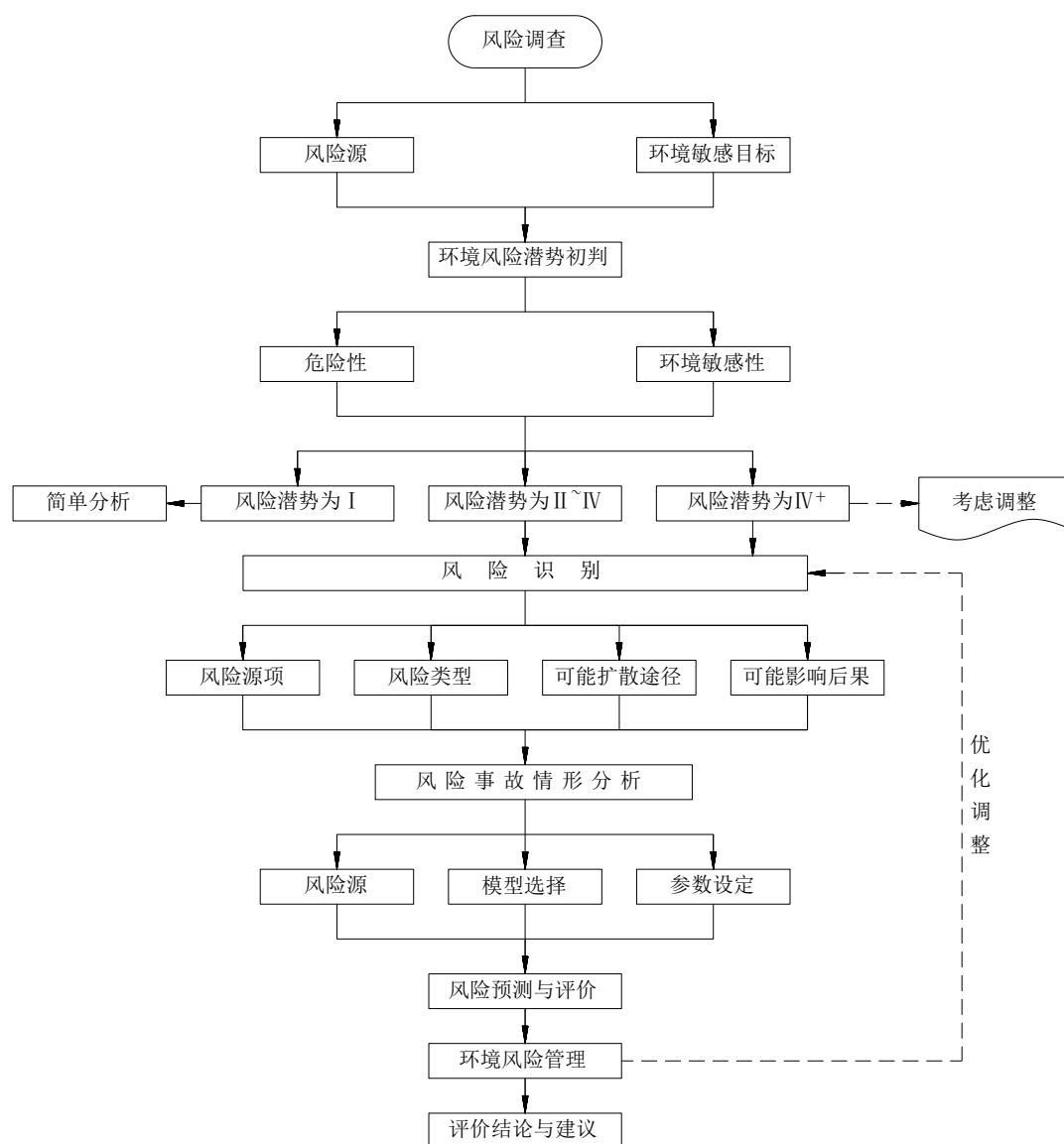


图 8.1-1 评价工作程序

8.1.3 评价工作等级划分

根据拟建项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。经本章节相关判定内容可得，拟建项目环境风险潜势综合评价等级为IV⁺，因此环境风险评价综合评价等级为一级。各要素环境风险评价等级结果为：大气环境风险评价等级为一级；地表水环境风险评价等级为一级；地下水环境风险评价等级为二级。

表 8.1-1 拟建项目评价工作等级

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

8.1.4 评价工作内容

拟建项目环境风险评价工作内容包括以下几个方面：

(1) 环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

(2) 基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(3) 风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

(4) 各环境要素（大气、地表水、地下水）按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(5) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(6) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

8.1.5 评价范围

(1) 大气环境风险评价范围

拟建项目环境风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为距离拟建项目边界 5km 的范围内。

(2) 地表水环境风险评价范围

拟建项目地表水环境风险评价范围为园区污水总排口汇入长江上游 500m 至下游 30km 的河段，雨水排放口所在水体文桥河上游 500m 至下游汇入长江河段、以及雨水排入长江汇入口上游 500m 至下游 17km。

(3) 地下水环境风险评价范围

拟建项目地下水环境风险评价范围与地下水环境评价范围一致，即项目所在地下游及两侧，面积约 16.8km²。

8.2 风险调查

8.2.1 建设项目风险源调查

本次风险源调查主要调查拟建项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料，主要调查结果详见风险识别章节内容。

8.2.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。敏感目标见下表。

表 8.2-1 评价区域内敏感目标表

项目	环境保护目标	方位	距离最近厂界距离 m	功能以及规模	环境功能及保护级别
环境风险	和平村	E	1140	居民，约 70 户	GB3095-2012 二级标准 风险保护目标
	荆竹村	E	2260	居民，约 45 户	
	文桥社区	SW	1445	居民，约 800 户	
	文桥镇中心小学	W	1990	学校，约 260 人	
	岳阳市云溪区文桥中学	NW	1890	学校，约 470 人	
	岳阳长炼医院	SSW	1625	医院，病床约 200 位	
	四化村	SW	2615	居民，约 120 户	
	八字门社区	SW	2525	居民，约 320 户	
	长岭社区	SSW	2990	居民，约 500 户	
	长炼学校	SW	2460	学校，约师生 1500 人	
	湖南石油化工职业技术学校	SW	975	学校，约 300 人	
	长岭村	SSW	1135	居民，约 500 户	
	望城村	NW	1555	居民，约 55 户	
	文桥村	N	1465	居民，约 170 户	
	洞庭社区	SW	2455	居民，约 270 户	
	路口中学	SSW	3630	学校，约 800 人	
	路口中心小学	SSW	3690	学校，约 500 人	
	路口镇	S	4000	居民，约 1000 户	
	南山村	SW	3530	居民，约 100 户	
	牌楼村	NW	4950	居民，约 90 户	
	路峰村	S	4390	居民，约 80 户	
	新合村	SE	3980	居民，约 140 户	
	灰山村	SE	4320	居民，约 85 户	
	分水村	NE	3280	居民，约 115 户	
	黄皋村	NWN	4560	居民，约 7 户	
	臣山村	W	3650	居民，约 80 户	
	臣山小学	W	3270	学校，约 300 人	
	省塘村	W	4980	居民，约 40 户	

地表水环境	南岳村	SW	3850	居民, 约 15 户	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	长岭村	SSW	1135	居民, 约 500 户	
	长江岳阳段	W	9.6km	大河 20300m ² s	
	洋溪湖	NW	7.0m	小湖, 平均水深 2.0m, 水域面积约为 3.34km ²	
	白泥湖	SW	4.36km	中湖, 平均水深 2.3m, 水域面积约为 11km ²	
	文桥河	S	0.81km	小河	
生态敏感目标	长江监利段国家级四大家鱼水产种质资源保护区	W	园区排污口上游约 270m	/	/
	长江新螺段白鱔豚国家自然保护区	W	园区排污口下游 3.4km	/	/
地下水环境	评价范围内潜水含水层: 沿区域地下水流向, 以场地边界为起点, 以河流、湖泊为边界的一个完整的水文地质单元 (约 16.8km ²), 评价范围不涉及地下水饮用水源保护区				《地下水环境质量标准》(GB14848-2017) III类

8.3 环境风险潜势初判

8.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

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

8.3.2 P 的分级确定

工艺系统危险性 (P) 等级的确定与危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 相关。拟建项目 Q 值和 M 值的确定分别如表 8.3-1 和表 8.3-2 所示。

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

表 8.3-1 建设项目主要化学品 Q 值确定表

序号	危险物质识别	危险物质名称	CAS 号	主要分布位置	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	原料	废矿物油 (HW08)	/	罐区一、车间	1870	2500	0.748
2		精 (蒸) 馏残渣 (HW11)	/	罐区一、车间	1870	2500	0.748
3		废有机溶剂 (HW06)	/	罐区二、车间	194	10	19.4
4		含酚废物 (HW39) (危害水环境类别 1)	/	罐区三、车间	375	100	3.75
5	辅料	松节油	/	罐区、车间	50	2500	0.02
6		抑焦剂 (危害水环境类别 1)	/	仓库, 车间	2	100	0.02
7	产品	基础油	/	罐区一、车间	1870	2500	0.748
8		燃料油	/	罐区一、车间	935	2500	0.374
9		煤焦油	/	罐区一、车间	935	2500	0.374
10		沥青 (危害水环境类别 1)	/	罐区三、车间	792	100	7.92
11		稀释剂	/	罐区二、车间	220	10	22
12		2,6-二甲苯酚 (急性毒性类别 3)	576-26-1	罐区三、车间	375	50	7.5
13	固废	废水处理站含油污泥	/	危废间	4.7	2500	0.00188
14		含油废手套、废抹布	/	危废间	1.6	2500	0.00064
15		废活性炭 (危害水环境类别 1)	/	危废间	25	100	0.25
16		废渣 (危害水环境类别 1)	/	危废间	2	100	0.02
17		废包装桶/袋 (危害水环境类别 1)	/	危废间	60	100	0.6
18	废水	CODCr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	/	废水收集池 污水处理站	100	10	10
项目 Q 值 Σ							74.475

备注: ①精 (蒸) 馏残渣中油类成分占比大于 95%, 因此使用油类物质的临界量;
②废有机溶剂中主要成分为丁醇、甲苯、二甲苯等, 这些物质的临界量均为 10t, 因此废有机溶剂的临界量参考为 10t。

(2) 行业及生产工艺 (M)

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

表 8.3-2 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	工业盐渣生产线微波裂解炉	裂解工艺	1 套	10
2	废矿物油-精 (蒸) 馏残渣综合利用线	高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程	1 套	5
3	含酚废物-废有机溶剂综合利用线	高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程	1 套	5
4	储罐区	/	3 套	15
项目 M 值 Σ				35 (M1)

由上表可知, 拟建项目 $10 \leq Q < 100$, M 值为 30 (M1), 按照表 8.3-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 经判定拟建项目 P 取值为 P1。

表 8.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

8.3.3 E 的分级确定

表 8.3-4 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	厂址周边 500m 范围内人口数小计				小于 500 人	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				小于 5 万人	
	大气环境敏感程度 E 值				E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	长江	Ⅲ类标准		172.8	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	2	长江新螺段白鱉豚国家级自然保护区	F2	Ⅲ类	3400	
	地表水环境敏感程度 E 值					E1（F2,S1）
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3（G3,D2）

8.3.4 建设项目环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。以上分析，得知项目的危险物质及工艺系统危险性取值 P1、环境敏感程度为 E1~3。

表 8.3-5 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。经判定，拟建项目各环境要素风险潜势等级和环境风险潜势综合等级判定结果如下表所示。

表 8.3-6 建设项目环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各环境要素环境风险潜势分级
大气环境	E2	IV
地表水环境	E1	IV ⁺
地下水环境	E3	III
建设项目环境风险潜势综合等级		IV ⁺

8.4 风险识别

8.4.1 物质危险性识别

拟建项目物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物（三废）、火灾和爆炸伴生/次生物等。

拟建项目原辅料、产品涉及的主要化学品有：废矿物油、精（蒸）馏残渣、废有机溶剂、含酚废物、松节油、抑焦剂、基础油、燃料油、煤焦油、沥青、稀释剂、2,6-二甲苯酚等。

大气污染物和火灾和爆炸伴生/次生物涉及的主要物质有 SO_2 、 NO 、 NO_2 、 CO 等。

根据《国家危险废物名录》（2021 版），本项目涉及的国家危险废物有废水处理站含油污泥、含油废手套等、废活性炭、废渣、废包装桶、高浓度有机废液。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目原辅材料、“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物涉及的危险化学物质主要有：废矿物油、精（蒸）馏残渣、废有机溶剂、含酚废物、松节油、抑焦剂、基础油、燃料油、煤焦油、沥青、稀释剂、2,6-二甲苯酚、 SO_2 、 NO 、 NO_2 、 CO 、废水处理站含油污泥、含油废手套等、废活性炭、废渣、废包装桶、高浓度有机废液。

拟建项目危险物质主要分布在储罐区、生产车间、危废间。

拟建项目物质危险性识别见下表，主要环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

表 8.4-1 本项目主要环境风险物质识别一览表

序号	物质名称	理化性质	毒性数据	识别结果	CAS 号	毒性终点浓度 (mg/m ³)
1	CO	无色无臭气体；蒸汽压：309kPa/-180℃； 沸点-191.5℃，熔点-205℃，蒸气相对密度 0.968，相对 密度：1.250 g/L/0℃/4℃；溶于苯、氯仿、乙酸乙酯、 醋酸；闪点<-50℃	LC50: 2069mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	易燃气体 有毒物质	630-08-0	毒性终点浓度-1: 380 毒性终点浓度-2: 95
2	NO	无色气体。熔点-163.6℃;蒸气相对密度 1.04; 微溶于水	LC50: 4600 mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	有毒气体	10102-44-0	毒性终点浓度-1: 25 毒性终点浓度-2: 15
3	NO ₂	有刺激性气味的红棕色气体；熔点-9.3℃；蒸汽压： 101.32kPa/22℃	LC50: 126 mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	有毒气体	10102-43-9	毒性终点浓度-1: 38 毒性终点浓度-2: 23
4	SO ₂	无色气体；沸点-10.05℃，蒸气压 3000mmHg/25℃，熔 点-75.5℃,蒸气密度 2.811 g/L,蒸气相对密度 2.263/0℃， 稍溶于苯、丙酮及四氯化碳；	LC50: 126 mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	有毒物质	7446-09-5	毒性终点浓度-1: 79 毒性终点浓度-2: 2

8.4.2 生产系统危险性识别

拟建项目生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、辅助生产设施以及环境保护设施等。

各生产车间和辅助生产设备中涉及的设备、管道、阀门等设施可能发生泄漏，如油类、溶剂输送管道等设施泄漏；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起局域毒性或腐蚀性的化学品泄漏、对周边水体及地下水造成影响。

拟建项目的生产废水、废气收集及处理设施出现故障或者操作失误，导致收集、处理失效，引起废水、废气的事故性排放，进而污染周边水体和大气。

8.4.2.1 生产工艺过程风险识别

拟建项目生产工艺过程中主要风险源项概括如下：

(1) 本项目各产品生产工艺**涉及裂解工艺，不涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、氟化工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、烷基化工艺、加氢工艺、聚合、胺基化工艺、磺化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺等危险工艺。本项目废矿物油-精（蒸）馏残渣综合利用线加热炉属于“高温条件下涉及危险物质的工艺过程”。**

(2) 使用的部分易燃的原材料和产品，如废矿物油等，具有可燃性，在生产过程中物料泄漏，遇明火、高热，电火花等，有可能引起火灾把爆炸，导致二次污染物产生。

(3) 设备、管道未采取静电接地措施，或静电接地装置失效，在物料的传输、搅拌过程中，产生的静电因积聚放电，引发火灾爆炸事故，引起二次污染物产生。

(4) 反应釜、输送管线、泵等设备、设施发生泄漏，易燃、有毒物质泄漏，遇着火源发生火灾爆炸事故。

(5) 电气设施防爆性能差，运行时产生电气火花；在生产现场违章动火、使用明火、吸烟；违章使用易产生火花的工具设备，均可能引发火灾爆炸事故。

(6) 设备、设施选材不当；生产区设计、制作、安装不符合国家相关法律、法规、标准、规范的要求；设计、施工单位无相应资质，以至设备、管道及相配套的法兰、垫片、连接紧固件等选材不当；导致物料泄漏，可引起火灾爆炸的危险。

(7) 项目中原料包括农药废物、废有机溶剂等均有毒性，通过皮肤、食入、吸入的途径影响人体健康。因此该项目生产车间工作人员、库房管理人员等接触这些化学品的作业人员，若没有有效的防护措施，就有发生中毒的可能。

当生产装置和储罐的管道、阀门发生物料泄漏；液体泄漏物首先被收集在储罐和工艺生产区的围堰中，进入水体、土壤和装置外环境的可能性很小，易进入污水处理系统，造成后续污水处

理装置的冲击，造成污水处理系统的失效，导致全厂废水不能有效处理而超标外排。

8.4.2.2 事故的伴生/次生危害因素分析

1、火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、储存过程及主要物质危害性可知，拟建项目生产过程和储存过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却储罐或生产装置，由此产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随排水系统进入外界水体。因此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并对其提出防范措施。

2、火灾事故发生后产生的烟气

发生火灾事故时多为不完全燃烧，火灾发生后进入环境的主要污染物有 CO 及燃烧物本身等，对环境空气及周边人群健康产生危害。当易燃易爆物质发生火灾时，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周边的人员、设备、构筑物产生极大的危害，火灾风险对周围环境的主要的环境危害为浓烟。

火灾在散发出大量的浓烟，主要成分为物质燃烧放出的高温蒸汽和有毒气体、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等混合物。拟建项目废矿物油等燃烧时可产生一氧化碳等有毒物质，对周边人群健康和大气环境质量造成污染和破坏。

8.4.3 环保设施环境风险识别

1、废气处理设施

本项目废气主要为裂解炉等产生的废气，各综合利用车间收集的有机废气等。若发生设施断电、风机故障、处理效率下降等均可能导致大气污染物事故排放，对环境空气会造成影响，使一定范围内大气质量浓度超标，影响周边人员的身体健康，污染物也会随着自然降雨污染地表径流，并影响土壤。因此，项目废气处理设施为潜在环境风险源。

2、废水处理设施

本项目废水主要有生产废水、地面冲洗、废气处理废水以及生活污水，经收集后由厂区废水处理设施处理后排入长炼第二污水处理厂进一步处理后外排长江。如果区域计划停电或临时停电导致污水处理站设备停止运行，尤其长时间停产事故，泵机无法运行，污水在调节池、沉淀池内满溢后发生泄漏进入周边土壤或水环境。因此，公司污水处理站为潜在环境风险源。

3、危险废物暂存间

本项目危险废物暂存间会存放废水处理站含油污泥、含油废手套等、废活性炭、废渣、废包装桶等危废，存在泄漏的风险，若恰逢固废暂存库地面防渗层破损，将会下渗污染土壤和地下水环境。因此，危险废物暂存间为潜在环境风险源。

8.4.4 危险化学品储运系统环境风险识别

1、储罐区环境风险识别

本项目设有储罐区，储存的主要为原料废矿物油以及产品基础油、燃料油等，若物质发生泄漏进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，储罐区为潜在环境风险源。

2、物料管道运输环境风险识别

本项目原料废矿物油等物料需经过管道运输，厂区内设有各物料运送的管道。若管道发生泄漏，有毒物质进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，各物料运输管道为潜在环境风险源。

3、装卸平台环境风险识别

本项目设有装卸平台，主要用于原辅料和产品的卸车和装车外售，若原辅料和产品装卸车时发生泄漏，有害物质进入外环境；若泄漏燃料油等被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，装卸平台为潜在环境风险源。

8.4.5 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

拟建项目危险物质向环境转移的途径主要表现为泄漏后的渗透、流淌、扩散。

8.4.6 风险识别结果

拟建项目风险识别结果详见下表。

表 8.4-2 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
1	罐区	罐区一	基础油、燃料油、煤焦油、废矿物油、精（蒸）馏残渣	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体长江及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体长江及水生生物
		罐区二	废有机溶剂、稀释剂	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体长江及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体长江及水生生物
		罐区三	含酚废物、2,6-二甲苯酚、沥青	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体长江及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体长江及水生生物
	装卸平台	装卸平台	基础油、燃料油、煤焦油、废矿物油、精（蒸）馏残渣等	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体长江及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体长江及水生生物
2	生产车间	各生产综合利用线装置	基础油、燃料油、煤焦油、废矿物油、精（蒸）馏残渣等	管线破裂泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体长江及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体长江及水生生物
3	环保设施区	废气处理设施	SO ₂ 、NO _x 、VOCs、二噁英、硫化氢、氯化氢、颗粒物、VOCs 等	处理设施失效	废气处理设施失效，废气未经有效处理直接排放至大气环境	影响范围内的周边居民
		废水处理设施	COD、NH ₃ -N、SS、	处理设施失效	废水处理设施失效，废水未经处理进入园区污水处理厂	对园区污水处理厂造成冲击

			石油类、苯、甲苯、二甲苯等	防渗措施失效	防渗措施失效，泄漏的污水对地下水、土壤的不利影响	/
		固废堆存点	废水处理站含油污泥、含油废手套、废活性炭、废渣、废包装桶等	防渗措施失效，危险废物泄漏	防渗措施失效，泄漏的危险废物对地下水、土壤的不利影响；或发生火灾、爆炸时物料泄漏至环境中。	/
				发生火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	周边水体长江及水生生物
5	雨水排放口	事故消防废水	COD、NH ₃ -N、石油类等	火灾、爆炸	事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口最终排至湘江	周边水体长江及水生生物

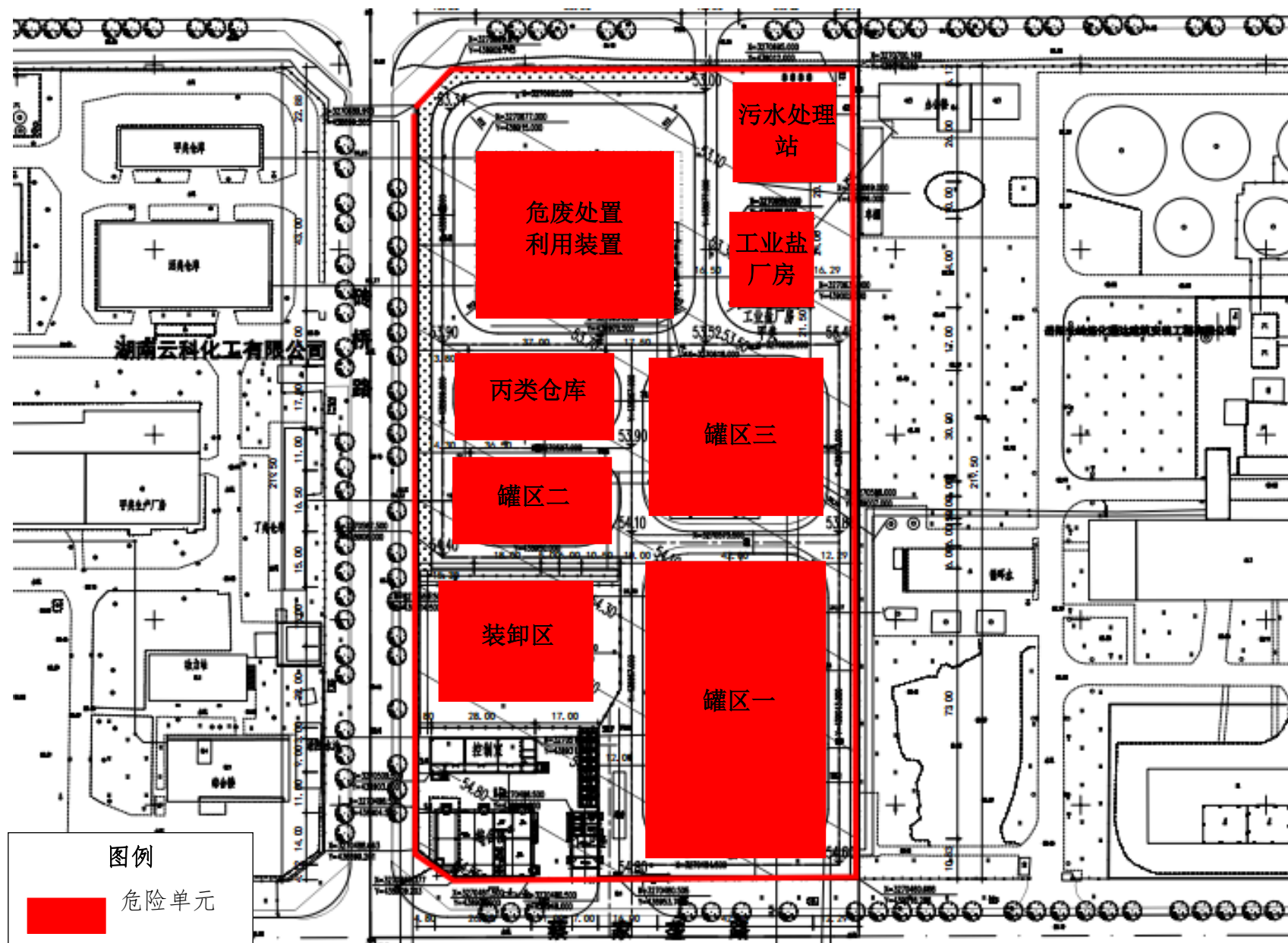


图 8.4-1 本项目危险单元分布图

8.5 风险事故情形分析

8.5.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型、设定风险事故情形。风险事故情形设定内容包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

8.5.1.1 风险发生原因及概率分析

美国 M&Mprotection Consultants.W.G Garrison 编制的“世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（II 版）”论述了近年来国外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，通过对这些事故进行分析，从中可以得到许多有益的规律，进行分析、借鉴。

按石油化工装置划分事故，根据“世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大型火灾爆炸事故”可统计归纳出如下事故比率。

从表中，可以清楚地知道罐区发生火灾爆炸的比例最高。如果按事故原因进行分析，则得出下表所列结果。

表 8.5-1 石油化工装置事故比率表

装置	次数	所占比例（%）
烷基化	6	6.3
加氢	7	7.3
催化气	7	7.3
焦化	4	4.2
溶剂脱沥青	3	3.16
蒸馏	3	3.16
罐区	16	16.8
油船	6	6.3
乙烯	7	7.3
乙烯加工	8	8.7
聚乙烯等塑料	9	9.5
橡胶	1	1.1
天然气输送	8	8.4
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

表 8.5-2 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

从事故比率来看，罐区的事故率最大占 16.8%。从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二，

占 30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%；因此，防雪、避雷应予以重视。

8.5.1.2 最大可信事故确定

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

潜在的危险事故有可能是重大事故，但有些事故并不一定对环境或社会产生严重的影响。如一些机械伤害事故、坠落或遭物体打击事故、触电伤害事故等，有可能造成人员伤亡、财产损失而成为重大事故，这些事故对环境的污染与破坏是较小的。对环境风险分析来讲，更关心的是火灾、爆炸、中毒的危险。交通事故至使化学品泄漏造成的环境污染主要与道路交通运输风险相关。因此，拟建项目环境风险分析主要考虑项目厂区内的火灾、爆炸、泄漏所引起的环境风险。

根据以上分析，结合拟建项目生产所涉及物料、生产工艺特点，项目最大可信事故及类型设定为储罐区和装置区危险化学品泄漏。对于储罐区，在风险识别和事故分析的基础上，根据其贮存物料的危险特性和毒性分析，最大可信事故选择废矿物油泄漏发生火灾事故。

设定拟建项目风险评价的最大可信事故见下表。

表 8.5-3 项目风险评价的最大可信事故

序号	装置类别	设备名称	危险因子	最大可信事故
1	储罐区	废矿物油储罐	CO	废矿物油储罐管线破裂，发生泄漏后（10mm），遇火灾释放 CO
			SO ₂	废矿物油储罐管线破裂，发生泄漏后（10mm），遇火灾释放 SO ₂

8.5.1.3 最大可信事故概率分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的事故泄漏情形发生概率为 5×10^{-6} 。

8.5.1.4 情形设定

在前文风险识别以及最大可信事故的基础上，拟建项目综合考虑环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形见下表。

表 8.5-4 拟建项目环境风险事故情形设定

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
1	储罐区	废矿物油储罐	CO	火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物 CO 等对大气环境产生不利影响
			SO ₂		火灾、爆炸产生的二次污染物 SO ₂ 等对大气环境产生不利影响
2	雨水排放口	事故消防废水	COD、NH ₃ -N、石油类等	火灾、爆炸	事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口最终排至湘江

8.5.2 源项分析

根据拟建项目的具体情况，风险事故源项主要包括有毒物质泄漏、火灾爆炸危险物质未完全燃烧释放、火灾伴生/次生污染物释放，火灾爆炸时的消防废水流入地表水环境、有毒有害物质渗入地下水环境。

8.5.2.1 有毒物质泄漏源强分析

拟建项目环境风险最大可信事故主要为废矿物油储罐泄漏。液体由于其较易贮存，当其泄漏后仍为液体，除了直接进入水体外，其引起严重环境影响的面积较小，因此在液体泄漏中最重要的是考虑液体挥发后的气体量，该量决定于环境温度与液体的贮存条件。通常有三种类型，以不同速率产生气体：①常温下的液体。这种液体泄漏后在地面形成一个池，池内液体由于池表面风的对流而缓慢蒸发。②压力液体。这种液体一部分在泄漏时瞬时蒸发，剩下的液体将形成一个池，它吸收周围的热量而挥发。③制冷液体。这种液体泄漏时将会形成一个池，并吸收周围的热，挥发产生气体云团，其挥发速率低于压力液体的泄漏而高于常温常压下的泄漏。

拟建项目有毒物质贮存均在常温常压下贮存，其泄漏源强计算如下所示。

(1) 液体泄漏计算

液体泄漏速度可用柏努利方程计算，其泄漏速度为（液体在喷口处不应有急剧蒸发）：

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

- 式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；
C_d——液体泄漏系数，本次评价取 0.65；
A——裂口面积，m²；
P——容器内介质压力，Pa；
P₀——环境压力，101325Pa；
g——重力加速度，9.8m/s²；
h——裂口之上液体高度；

表 8.5-5 液体泄漏系数 C_d

雷诺数 Re	裂口形状	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100		0.65	0.60	0.55
≤100		0.50	0.45	0.40

1) 泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发量分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。

①闪蒸蒸发

过热液体闪蒸蒸发速度可按下式计算：

$$Q_1 = F \bullet W_T / t_1$$

式中：Q₁——闪蒸蒸发速度，kg/s；

W_T——液体泄漏总量，kg；

t₁——闪蒸蒸发时间，s；

F——蒸发液体占液体总量的比例，按下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

C_p——液体的定压比热，J/kg K；

T_L——泄漏前液体的温度，K；

T_b——液体在常压下的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/kg。

②热量蒸发

当液体闪蒸蒸发不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化成为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q₂ 按下式计算：

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

式中：Q₂——热量蒸发速度，kg/s；

T₀——环境温度，K；

T_b——沸点温度，K；

S——液池面积，m²；

H——液体的汽化热，J/kg；

λ——表面热导系数，W/m K；

α——表面热扩散系数，m²/s；

t——蒸发时间，s。

表 8.5-6 某些地面的热传递性质

地面情况	λ (W/m K)	α (m ² /s)
水泥	1.1	1.29×10 ⁻⁷
土地（含水 8%）	0.9	4.3×10 ⁻⁷
干阔土地	0.3	2.3×10 ⁻⁷
湿地	0.6	3.3×10 ⁻⁷
沙砾地	2.5	11.0×10 ⁻⁷

③质量蒸发

当热量蒸发结束，转由液体表面气流运动使液体蒸发，称为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s；

a ， n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸汽压， Pa；

R ——气体常数， J/mol K；

T_0 ——环境温度， K；

u ——风速， m/s；

r ——液池半径， m。

表 8.5-7 液池蒸发模式参数

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

根据气候气象资料和项目所在地经纬度，项目所在地的大气稳定度条件为中性 D 级。

④液池蒸发总量

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量， kg；

Q_1 ——闪蒸蒸发速度， kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间， s；

Q_2 ——热量蒸发速度， kg/s；

t_2 ——热量蒸发时间， s；

Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间， s；

(2) 计算结果

拟建项目罐区考虑废矿物油泄漏，液体泄漏事故源强结果见下表。

表 8.5-8 液体泄漏事故污染物源强一览表

事故	物质	裂口大小 m^2	液池面积 m^2	泄漏速率 kg/s	泄漏量 kg	泄漏源强 kg/s

储罐区废矿物油储罐泄漏	废矿物油	0.0000785	45	0.627	376.2	/

8.5.2.2 火灾伴生/次生污染物产生量估算

1) 废矿物油火灾、爆炸产生的 CO 源强分析

储罐区废矿物油火灾伴生/次生的一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}—— 一氧化碳的产生量，kg/s；

C —— 物质中碳的质量百分比含量，废矿物油含 C 保守取 85%；

q —— 化学不完全燃烧值，一般取 1.5%~6.0%，本次评价取最大值 6.0%；

Q —— 参与燃烧的物质质量，t/s；

2) 废矿物油火灾、爆炸产生的 SO₂ 源强分析

储罐区废矿物油火灾伴生/次生的二氧化硫产生量按下式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中：G_{二氧化硫}—— 二氧化硫的产生量，kg/s；

B —— 参与燃烧的物质质量，kg/s；

S —— 物质中硫含量，%，本项目中废矿物油的硫含量为 0.34%；

假设废矿物油泄漏后遇明火发生池火灾，由于目前装置区内一般安装有自动报警装置，可以有效缩减泄漏事故反应时间，且本项目危险化学品储量相对较小。因此，10min 后可停止液体的泄漏，由于泄漏量较小，火灾事故响应处理时间取 30min。通过上述计算方法对 CO、SO₂ 释放源强分别进行模式计算，得到本项目废矿物油泄漏引起池火灾的二次污染事故源强，详见表 8.5-9。

表 8.5-9 本项目泄漏液体引起池火灾的二次污染事故源强

事故	泄漏量 (kg)	污染物	时间 (min)	产生源强 (kg/s)
废矿物油储罐泄漏后液池火灾	376.2	CO	30	0.025
		SO ₂	30	0.001

8.5.2.3 泄漏物质渗入地下水环境的源强分析

拟建项目地下水风险事故状况考虑储罐区废矿物油泄漏，恰逢地面防渗措施失效，导致物料进入地下水。拟建项目储罐区废矿物油泄漏量为 376.2kg。

8.6 风险预测与评价

8.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 废矿物油泄漏火灾伴生/次生污染物 CO 在大气中的扩散

①预测评价采用标准

CO 的毒性终点浓度-1 为 380mg/m³ 毒性终点浓度-2 为 95mg/m³

②预测模型与相关参数

在本项目预设情景下，CO 为轻质气体，采用 AFTOX 模型模型进行预测，主要参数详见表 8.6-1。

表 8.6-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	113.221364820E	
	事故源纬度/ (°)	29.330425077N	
	事故源类型	火灾爆炸二次污染物	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	1.72
	环境温度/℃	25	34.17
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

拟建项目废矿物油泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物预测结果详见表 8.6-4，主要反映在不同气象条件下下风向不同距离处 CO 的最大浓度；主要关心点 CO 浓度随时间变化情况详见图 8.6-2。

表 8.6-2 不同气象条件下下风向不同距离处 CO 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 34.17℃，风速 1.72m/s， 80%相对湿度，稳定度 D
10	3.66E+01	2.28E+02
60	5.40E+02	2.09E+02
110	2.82E+02	8.47E+01
210	1.12E+02	2.92E+01
310	6.07E+01	1.50E+01
410	3.87E+01	9.31E+00
510	2.71E+01	6.39E+00
610	2.02E+01	4.69E+00
710	1.57E+01	3.60E+00
810	1.26E+01	2.87E+00
910	1.04E+01	2.34E+00
1010	8.74E+00	1.95E+00
2010	3.11E+00	6.86E-01
3010	1.81E+00	3.77E-01
4010	1.24E+00	2.47E-01

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃, 风速 1.5m/s, 50%相对湿度, 稳定度 F	最常见气象条件 温度 34.17℃, 风速 1.72m/s, 80%相对湿度, 稳定度 D
5010	9.32E-01	1.80E-01
出现的最大浓度	5.4007E+02	2.2804E+02
毒性终点浓度 1 影响范围 (m)	80	30
毒性终点浓度 2 影响范围 (m)	230	100



图 8.6-2a 最不利气象条件 CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

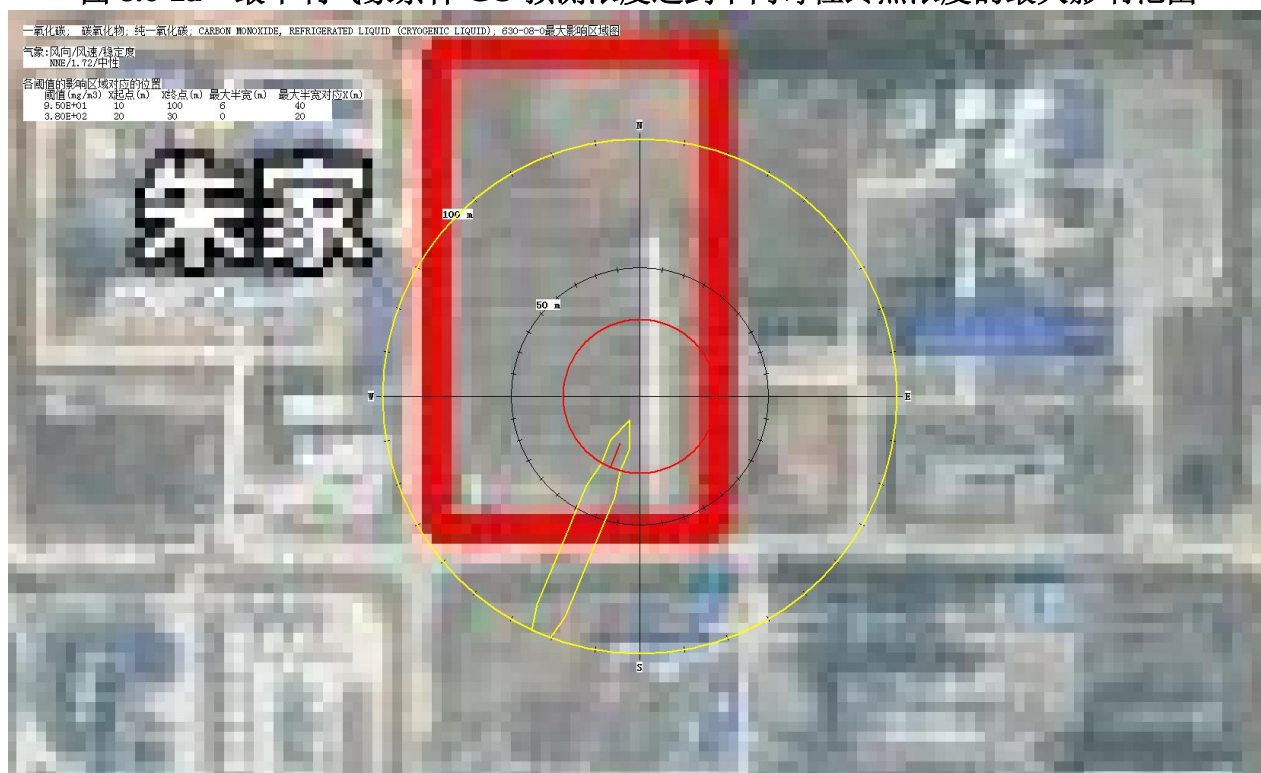


图 8.6-2b 最常见气象条件 CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

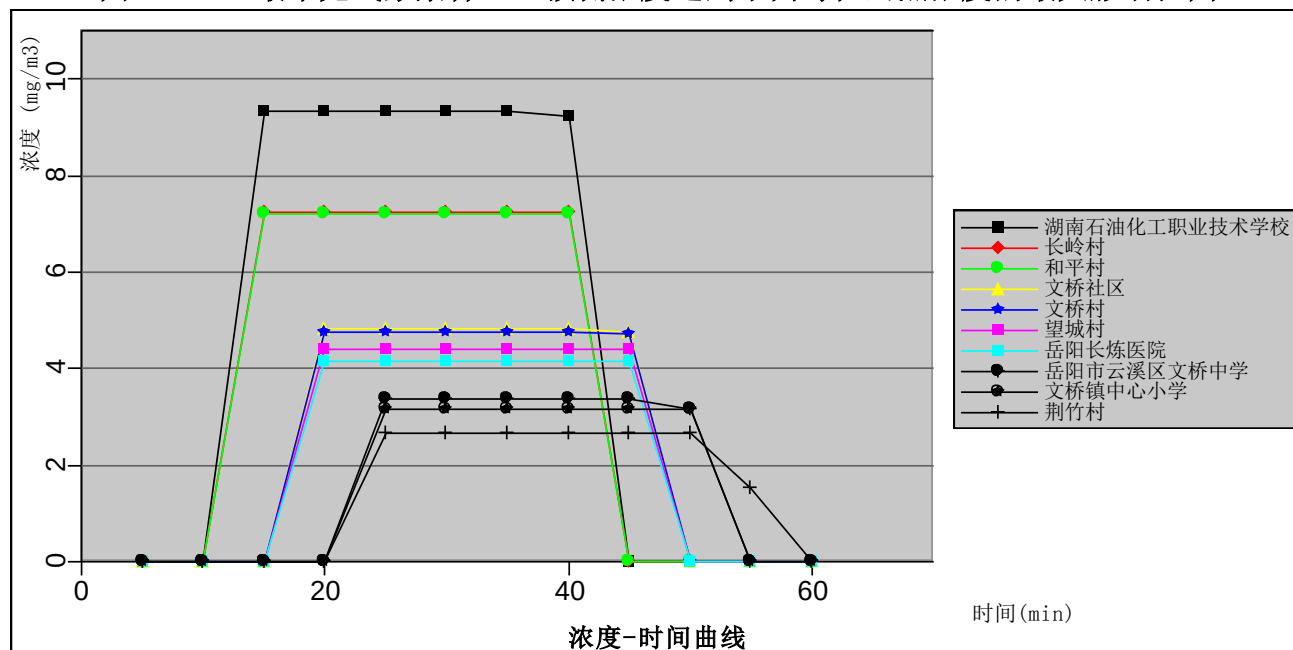


图 8.6-2c 最不利气象条件主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图

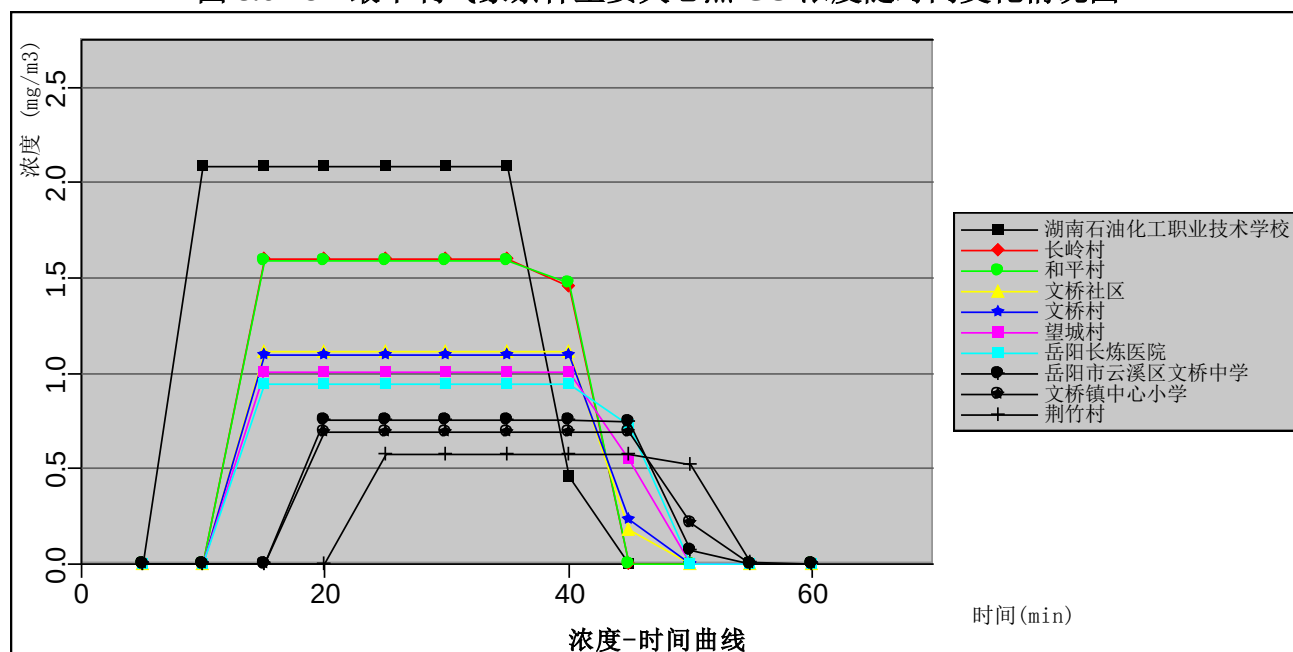


图 8.6-2d 最常见气象条件主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图

由上述图表内容分析可知，拟建项目废矿物油泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $5.4007 \times 10^2 \text{ mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (380 mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 80m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 (95 mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 230m 的圆形区域。毒性终点浓度-1 影响区域主要为厂区内，毒性终点浓度-2 影响区域扩大至厂区外，影响区域内无关心点分布。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于最近关心点湖南石油化工职业技术学校，未出现超标现

象。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 $2.2804\text{E}+02\text{mg/m}^3$ 毒性终点浓度-1 (380mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 30m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 (95mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 100m 的圆形区域。毒性终点浓度-1 影响区域主要为厂区，毒性终点浓度-2 影响区域扩大至厂区外，影响区域内无关心点分布。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于最近关心点湖南石油化工职业技术学校，未出现超标现象。

(2) 废矿物油泄漏火灾伴生/次生污染物 SO_2 在大气中的扩散

①预测评价采用标准

SO_2 的毒性终点浓度-1 为 79mg/m^3 毒性终点浓度-2 为 2mg/m^3

②预测模型与相关参数

在本项目预设情景下， SO_2 为轻质气体，采用 SLAB 模型模型进行预测，主要参数详见表 8.6-1。

表 8.6-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	113.221364820E	
	事故源纬度/ (°)	29.330425077N	
	事故源类型	火灾爆炸二次污染物	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	1.72
	环境温度/°C	25	34.17
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

拟建项目废矿物油泄漏后火灾爆炸事故产生的 SO_2 二次污染物预测结果详见表 8.6-4，主要反映在不同气象条件下下风向不同距离处 SO_2 的最大浓度；主要关心点 SO_2 浓度随时间变化情况详见图 8.6-2。

表 8.6-2 不同气象条件下风向不同距离处 SO₂ 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 34.17℃，风速 1.72m/s， 80%相对湿度，稳定度 D
10	1.65E+01	2.91E+01
60	3.07E+01	9.16E+00
110	1.96E+01	3.72E+00
210	9.70E+00	1.26E+00
310	5.84E+00	6.33E-01
410	3.97E+00	3.87E-01
510	2.89E+00	2.63E-01
610	2.21E+00	1.91E-01
710	1.76E+00	1.45E-01
810	1.56E+00	1.15E-01
910	1.29E+00	9.31E-02
1010	1.09E+00	7.72E-02
2010	3.20E-01	2.33E-02
3010	1.48E-01	1.17E-02
4010	8.44E-02	7.19E-03
5010	5.52E-02	4.95E-03
出现的最大浓度	3.0702E+01	2.9073E+01
毒性终点浓度 1 影响范围 (m)	0	0
毒性终点浓度 2 影响范围 (m)	650	160



图 8.6-2a 最不利气象条件 SO₂ 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围



图 8.6-2b 最常见气象条件 SO_2 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

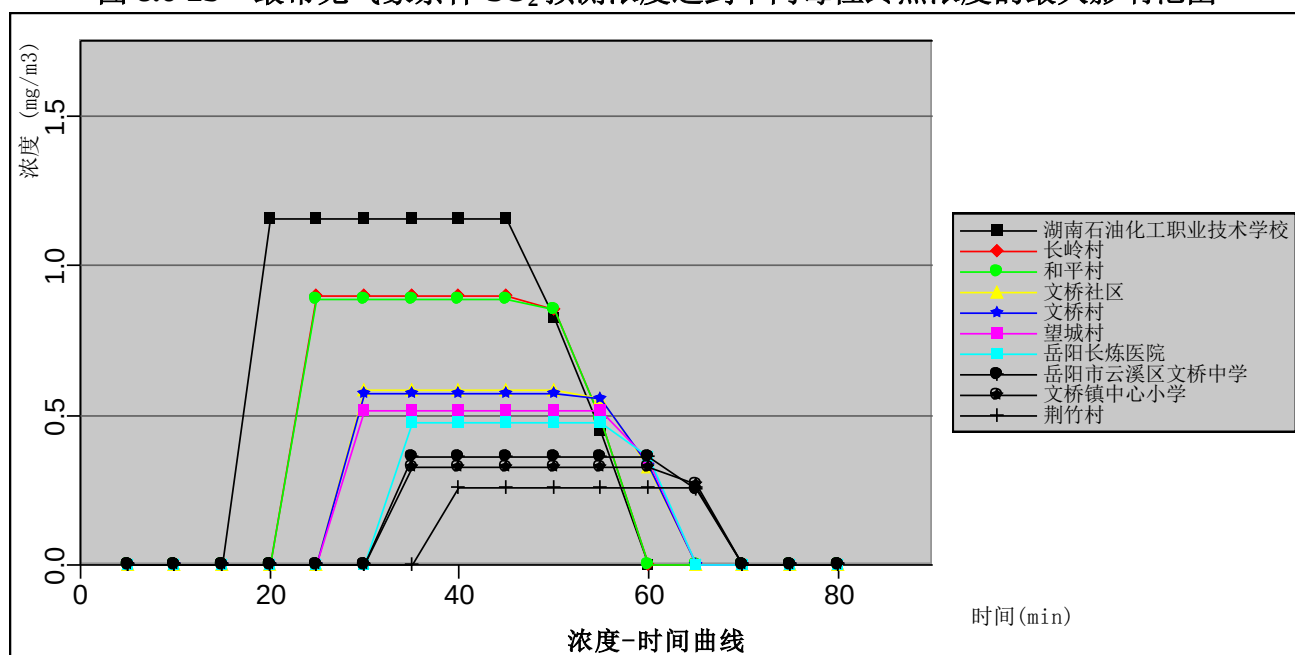


图 8.6-2c 最不利气象条件主要关心点 SO_2 浓度随时间变化情况图

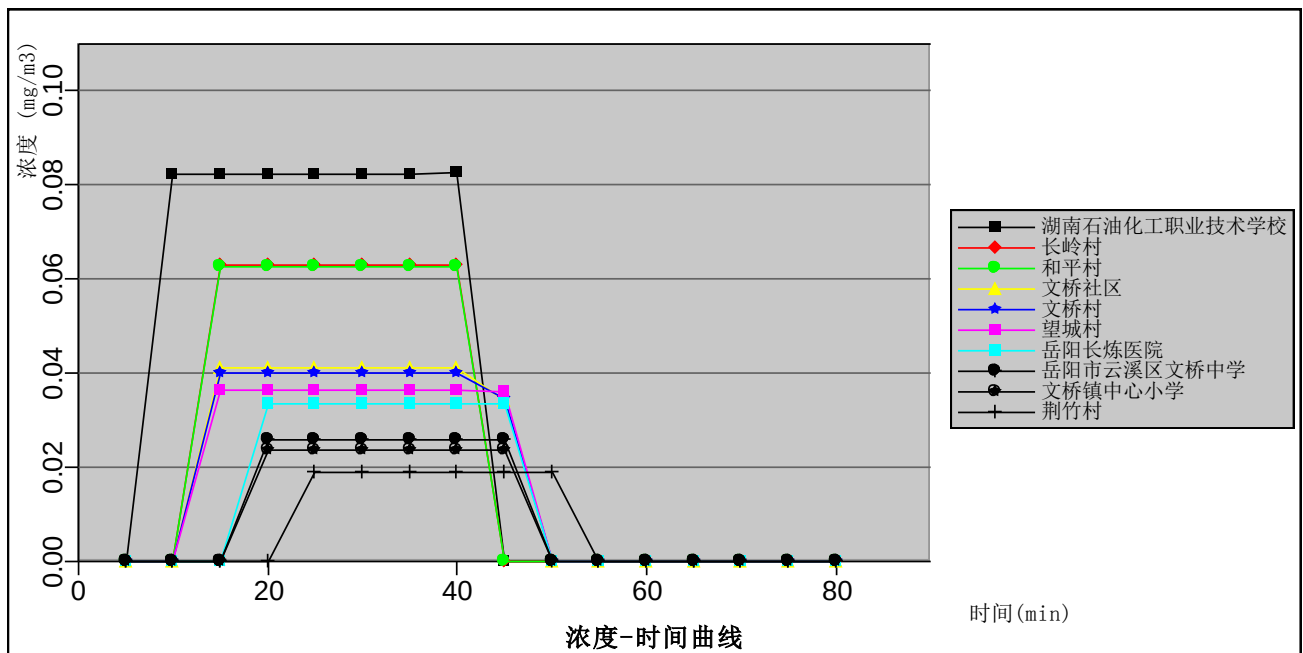


图 8.6-2d 最常见气象条件主要关心点 SO₂ 浓度随时间变化情况图

由上述图表内容分析可知，拟建项目废矿物油泄漏后火灾爆炸事故产生的 SO₂ 二次污染物，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $3.0702 \times 10^1 \text{ mg/m}^3$ ，未出现毒性终点浓度-1 (79 mg/m^3) 的影响范围，毒性终点浓度-2 (2 mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 650m 的圆形区域。毒性终点浓度-2 影响区域为厂区内及厂区外扩 350m 的范围，影响区域内无关心点分布。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于最近关心点湖南石油化工职业技术学校，未出现超标现象。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 $2.9073 \times 10^1 \text{ mg/m}^3$ ，未出现毒性终点浓度-1 (79 mg/m^3) 的影响范围，毒性终点浓度-2 (2 mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 160m 的圆形区域。毒性终点浓度-2 影响区域为厂区内及厂区外扩 350m 的范围，影响区域内无关心点分布。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于最近关心点湖南石油化工职业技术学校，未出现超标现象。

(3) 有毒有害气体大气伤害概率估算

对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018，项目有关伤害概率计算如表 8.6-3。

表 8.6-3 主要有毒有害物质对关心点大气伤害的概率估算结果一览表

序号	事故情形	危险物质	大气伤害概率估算主要参数			关心点大气伤害概率估算结果 (最不利气象条件)			受影响的敏感目标
			At	Bt	n	接触浓度 (mg/m ³)	接触时间 (min)	大气伤害 概率 (%)	
1	废矿物油火灾释放二次污染物 CO	CO	-7.4	1	1	9.34E+00	30	0.00	无
2	废矿物油火灾释放二次污染物 SO ₂	SO ₂	-19.2	1	2.4	1.15E+00	40	0.00	无

(4) 废气事故性排放影响分析

事故排放主要为废气不经过处理或部分处理装置失效直接通过排气筒排放。项目 VOCs 等废气事故排放会超过标准限值，是绝对不允许发生的。项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的生产工艺，使生产过程中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理设施继续运转，待产生的废气全部处理排出之后才逐台关闭。项目排风系统均设安全保护电源和报警系统，设备每年定期检修，基本上能保证无故障运行。

8.6.2 地表水环境风险分析

本项目事故情况下排水有两种情况：1、废水处理系统发生故障失效，废水未经处理，直接通过污水管网进入园区污水处理厂；2、雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口排入长江。

(1) 废水处理系统发生故障失效地表水环境风险分析

本项目废水处理系统进水有机物含量高，若未经处理高浓度废水的汇入将大幅度增加园区污水处理设施的负荷，水质波动对构筑物的正常运行有冲击影响，废水中有毒物质（石油类等）严重情况下可能影响整个污水处理设施的运行、出水稳定达标等，从而间接影响受纳水体长江的水质。当废水处理系统发生故障时，应立即停止生产，关闭污水排放口阀门，然后将未处理达标的废水排入应急池中，待综合废水处理系统恢复正常后，方能继续生产，从而减少对园区污水处理厂的冲击影响。

(2) 消防事故废水进入周边水体环境风险分析

事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水有可能经雨水排放口排入周边水体文桥河（撇洪干渠），最终排至长江。根据本项目的雨水排放路径可知，若雨污切换阀失效且封堵未及时的情况下，本项目事故消防废水将通过北面的文桥河（撇洪干渠）排放至长江，本次环评将针对事故消防废水进入长江的情景进行预测分析。

1、预测因子和预测范围

本次评价选择拟建项目特征污染物 COD_{Cr} 作为预测评价因子。

本次水环境影响评价范围根据受纳水体情况，设为事故废水通过雨水排放口汇入长江下游的 5km 的河段。

2、预测源强的确定

事故消防废水预测因子排放情况见表 8.6-4。

表 8.6-4 预测因子排放浓度一览表

项目	COD _{Cr}
事故排放废水量（648m ³ 次）	8000mg/L

3、预测因子与预测模式

预测因子：COD_{Cr}

预测模式：预测采用岸边排放的二维模式。

$$c(x, y) = \exp\left(-K_1 \frac{x}{86400u}\right) \left\{ C_h + \frac{C_p Q_p}{H \sqrt{\pi M_y x u}} \left[\exp\left(-\frac{uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left(-\frac{u(2B-y)^2}{4M_y x}\right) \right] \right\}$$

式中：C(x,y)——某污染物在河流中(x,y)点位处的预测浓度，mg/L；

K₁——降解系数，1/d，COD 取 0.18；

C_h——某污染物河流中的背景值，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——废水流量，m³/s；

M_y——横向扩散参数，m²/s；

u——河流流速，m/s；

x——迪卡尔坐标系中纵向坐标（m）；

y——迪卡尔坐标系中横向坐标（m）；

M_y 法采用泰勒法：M_y=(0.058H+0.0065B)(gHI)^{1/2}；

式中：I——河流平均比降 m/m；

H——河流平均深度 m；

B——河流平均宽度 m。

利用上述模式，预测事故排放时的影响范围和影响程度。

4、河流水文参数的确定

预测相关参数见下表。

表 8.6-5 相关参数一览表

水域	流速 (m/s)	水深 (m)	水宽 (m)	水力坡度 (‰)	M_y (m ² /s)	K_1 (1/d)		背景浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)
长江	0.77	7.11	1120	0.025	0.32	COD _{Cr}	0.18	8.7	20

预测结果见表 8.6-6。

表 8.6-6 项目污水事故排放对地表水影响预测结果 (COD) 单位: mg/L

预测浓度	横向距离 (m)							
竖向距离 (m)	0	10	20	30	40	50	100	150
10	14.7658	8.7146	8.6998	8.6998	8.6998	8.6998	8.6998	8.6998
110	10.5259	9.7557	8.9026	8.7107	8.6977	8.6974	8.6974	8.6974
210	10.0181	9.6885	9.1157	8.7955	8.7086	8.6961	8.6951	8.6951
310	9.7813	9.5893	9.1936	8.8825	8.7415	8.7012	8.6937	8.6937
410	9.6367	9.5075	9.2166	8.9430	8.7808	8.7145	8.6952	8.6952
510	9.5363	9.4419	9.2172	8.9814	8.8165	8.7325	8.7001	8.7001
610	9.4611	9.3882	9.2083	9.0049	8.8457	8.7515	8.7079	8.7079
710	9.4018	9.3435	9.1953	9.0185	8.8685	8.7697	8.7173	8.7173
810	9.3535	9.3054	9.1807	9.0257	8.8859	8.7860	8.7274	8.7274
910	9.3130	9.2724	9.1656	9.0285	8.8989	8.8001	8.7373	8.7373
1010	9.2782	9.2434	9.1506	9.0284	8.9084	8.8121	8.7468	8.7468
1510	9.1562	9.1370	9.0838	9.0080	8.9244	8.8461	8.7817	8.7817
2010	9.0784	9.0658	9.0304	8.9779	8.9164	8.8542	8.7977	8.7977
2410	9.0317	9.0221	8.9948	8.9536	8.9038	8.8515	8.8015	8.8015

5、预测结果及分析

由预测结果可知,事故情况下,拟建项目消防废水 COD_{Cr} 的浓度最大增量为 6.0658mg/L,叠加现状背景浓度后最大 COD_{Cr} 浓度为 14.7658mg/L,仍达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准的要求 (COD_{Cr}≤20mg/L)。

本项目储罐均设置围堰,罐区围堰有效容积均不小于储罐的体积,可有效收集泄露的物料。当储罐发生泄漏、火灾时,消防废水经导流设施、事故池、截留设施封堵在厂区内。本项目受纳水体环境较为敏感,涉及长江监利段国家级四大家鱼水产种质资源保护区和长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区。建设单位应严格采取三级防控措施,并加强同工业园风险联动,贮备足够的应急物资,采取有效的封堵措施,禁止事故废水及泄露的物料进入雨水管网或直接进入园区污水管网,确保事故废水不得排入长江。

8.6.3 泄漏的废矿物油在地下水环境中的运移扩散

本项目地下水泄露风险分析详见第 7.2.3 章节地下水环境影响分析。

8.6.4 危险废物风险分析

本项目产生一定量的危险废物。企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废应委托给具有相应处理资质的单位进行处置。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移管理办法》规定的各项程序。

当项目危险固废处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险固废处置出现异常时，将对周围环境造成较大影响。

8.7 环境风险管理

8.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.7.2 环境风险源头控制

为了及时掌握危险源的情况，从环境风险源头降低项目的环境风险，对环境风险事故做到早发现早处理，降低或避免事故造成的不利环境影响，必须对事故征兆和事故苗头进行及时排查，同时建立健全危险源监控体系，具体工作内容包括以下两个方面：

（1）监控内容

主要包括监控对象、监控部位、监控方式、监控时间以及监控频率。

（2）监控人员、物资配备

监控人员落实到位，监控仪器（如电子视频）、监控设施配备齐全，并且落实到位。

各主要环境风险源的主要监控和预防措施见表8.7-1。

表 8.7-1 拟建项目主要风险源防范措施表

风险源	主要监控措施	主要预防措施
储罐区	①安排专人对储罐区设施定期进行巡查和保养，发现隐患及时处置； ②储罐区设置有监控措施，周围有一定的安全告示	①各储罐地面均进行了硬化、防腐防渗处理； ②储罐基础、罐体等采用不燃材料，储罐采取接地、防雷措施； ③配备相应的消防系统和设施； ④储罐周围修建有事故围堰； ⑤厂区内废水处理设施处修建有应急事故池，储罐围堰有相应的管道与事故池连通
生产车间及装卸区	①专人负责生产设施、废气处理装置和输送管道等设施定期进行保养，受损设备及时检修，防止跑、冒、滴、漏； ②生产区及装卸区均安装有监控设施，能及时反映各突发事件，及时作出应急	①生产区及装卸区地面均进行了硬化、防腐、防渗处理； ②生产区及装卸区设置有应急收集设施，周围有管道连接收集； ③制定生产岗位操作规程，生产员工严格按照操作规程进行操作；

风险源	主要监控措施	主要预防措施
	处置	④各车间周围配备有足够的事故应急处理设备、物资和灭火器材等
危废仓库	①有专人看管,进出危废有专人进行登记, 设置有危废管理台账	①危废仓库为全封闭设施, 可做到防风、防雨和防晒, 仓库地面进行了硬化和防腐、防渗处理; ②危废仓库内各危废分类存放, 仓库周围配备有消防灭火器材; ③危废仓库周围配备有应急池, 能及时对风险状态下危废仓库内泄漏的液态物料进行收集处理
废气处理设施	①设置有专人负责废气收集与处理设施的维修与保养工作	①制定有严格的废气净化处理操作规程, 严格按操作规程进行运行控制; ②对废气处理备用设施、维修物资和碱性喷淋液有一定量的储备, 能保证设施故障时及时维修或更换, 碱性喷淋液不足时及时添加
废水处理设施	①专人负责进行监管, 加强巡检, 及时对废水处理设备进行检修	①废水处理设施、管线均进行防腐、防渗处理, 地面硬化; ②厂区设有抽排水装置, 能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理

8.7.3 环境风险防范措施

8.7.3.1 大气环境风险防范措施

对于大气环境风险防范措施, 建设单位应采取以下措施减缓大气环境风险影响:

(1) 厂区生产工艺采用先进的 DCS 控制系统, 对重要工艺参数(压力、温度、液位)实时监测、集中控制, 主要装置重点区域配备防爆摄像监控系统, 能及时发现设备故障并能实现紧急停车, 减少物料外泄。

(2) 在装置区域内易泄漏危险物质的场所(如阀组、机泵、采样口等)和易聚集易燃、有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪和有毒气体检测仪, 并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。

(3) 当发生大气风险事故时, 应及时采取应急监测措施, 监测方案如下:

监测点布设: 当时风向下风向边界、项目周边敏感目标例如: 文桥社区、和平村居民等;

监测项目: 主要为泄漏蒸发和火灾爆炸事故的特征污染物, 包括 CO、SO₂ 等。

监测频次: 发生事故起的 24 小时内, 2 小时取样一次。

监测采样及分析方法: 《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

(4) 当发生大气风险事故时, 现场应停止一切无关作业, 组织现场与抢险无关的人员(含施工人员)疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区、并对装置进行隔离, 安全区优先选择上风向的空旷地。疏散具体要求和注意事项如下:

1、疏散通道设置

拟建项目厂区内沿主要运输道路就近向厂区外疏散。

2、疏散组织

疏散组织为现场工作组，由建设单位环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。

3、指挥机构

指挥机构为环境突发事件应急指挥部。

4、疏散范围

根据不同化学的理化特性和毒性，结合气象条件，由现场紧急会议确定疏散距离。

5、疏散方式

人员疏散，包括撤离和就地保护两种。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳的保护措施。一般是从上风侧离开，必须有组织、有序地进行。就地保护是指人进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。指挥建筑物内的人，关闭所有门窗，并关闭所有通风、加热、冷却系统。应急人员的安全防护。根据危险化学品事故的特点及其引发物质的不同以及应急人员的职责，采取不同的防护措施；应急救援指挥人员、医务人员和其他不进入污染区域的应急人员一般配备防护服、防毒手套、防毒靴等；工程抢险、消防和侦检等进入污染区域的应急人员应配备密闭型防毒面罩、防酸碱型防护服等；同时做好现场毒物的洗消工作（包括人员、设备、设施和场所等）。群众的安全防护。根据不同危险化学品事故特点，组织和指挥群众就地取材（如毛巾、湿布、口罩等），采用简易有效的防护措施保护自己。

6、疏散线路

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形应近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。

7、疏散人员照顾

有毒有害物质容易对人体造成大面积伤害。采取现场救治措施对现场及时、有效的急救，挽救患者生命，防止并发症及后遗症。医务人员要根据患者病情，迅速将病者进行分类，作出相应的标志，以保证医护人员对危重伤员的救治；同时要加强对一般伤员的观察，定期给予必要的检查和处理，以免贻误救治时间。医务人员进行现场救治时，要根据实际情况佩戴适当的个体防护装置。在现场要严格按照区域划分进行工作，不要到污染区域。

8、疏散注意事项

①事故现场人员的撤离

当发生重大事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有人员必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安保卫组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的人员有序离开。警戒区域内负责人员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向治安保卫组汇报撤离人数，进行最后撤离。当操作人员在接到紧急撤离命令后，如情况允许，应对生产装置进行紧急停车，进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点集合。操作工作人员在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，朝指定的集中地点撤离。疏散集中点应急指挥部根据当时气象情况确定。总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。人员在安全地点集合，清点人数后，向应急救援指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

②非事故现场人员紧急疏散

当污染事故影响区域扩大时，事故应急指挥部负责报警，发出撤离命令，接命令后，各单位有序组织人员收散，接到通知后，自行撤离到上风口处安置场所。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向总指挥汇报。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

③周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危及周边单位、村庄时，由应急指挥部向周边单位发送警报。事故严重紧急时，由应急指挥部指挥、联系周边相关单位负责人，有序组织撤离或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出步行或者使用车辆运输等疏散方式。

④抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴出场，等待调令。同现场工作组组织分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。抢险（或救护）队完成任务后，应向现场工作组报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，现场工作组根据事故控制情况，做出撤离或继续抢险（或救护）的决定。

⑤隔离事故现场，建立警戒区

事故发生后，启动预案，根据化学品泄漏的扩散情况和所涉及的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

⑥现场控制

针对不同事故，开展现场控制工作。应急人员应根据事故特点和事故引发物质的不同采取不

同的防护措施。

⑦接警

接警时就明确发生事故单位的名称、地址、危险化学品种类、事故简要情况、人员伤亡情况。必要时请部队和武警参加应急救援。

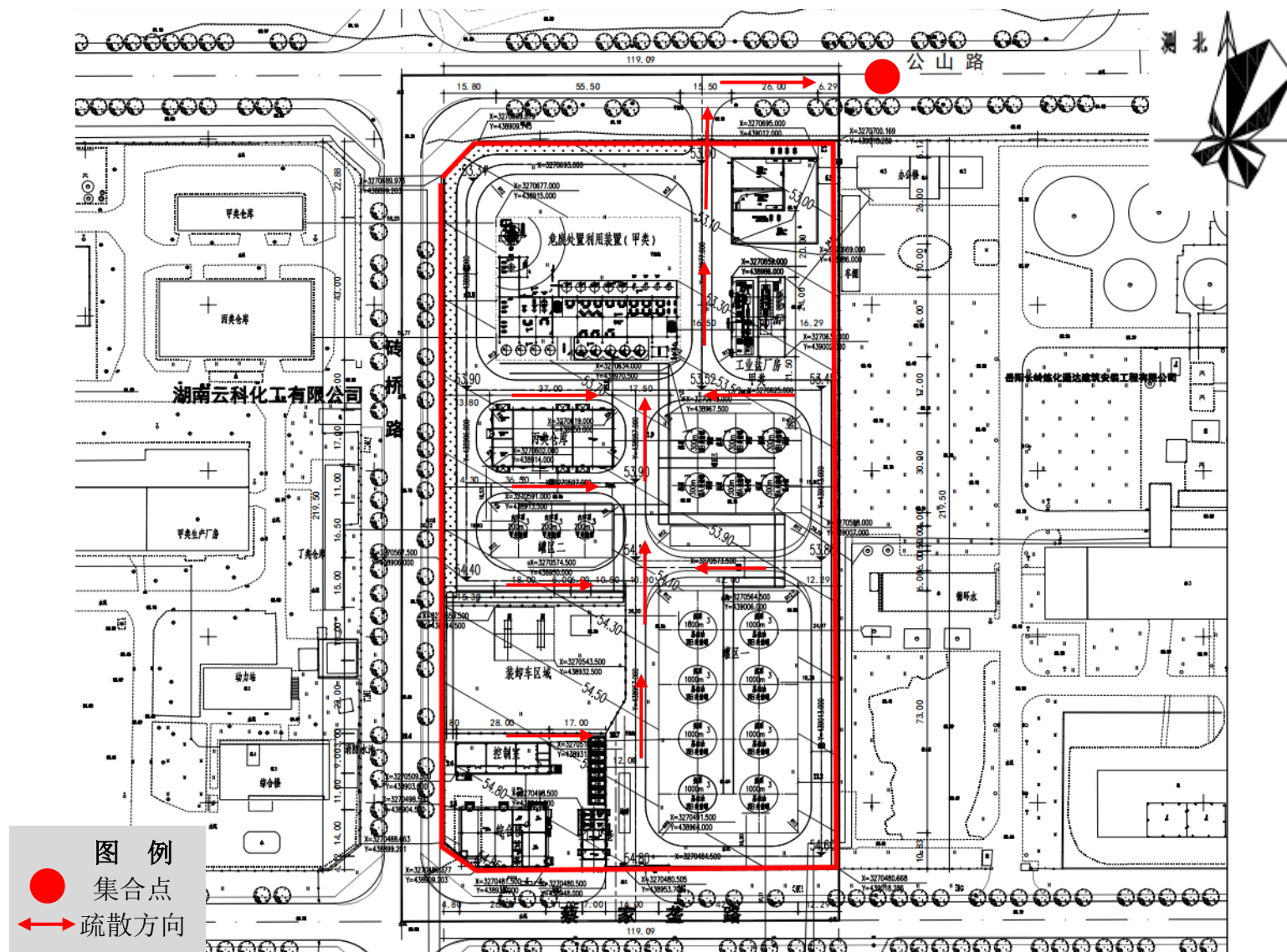


图 8.7-1 厂区应急疏散示意图

8.7.3.2 事故废水环境风险防范措施

1、事故池的核算

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

事故发生时，为保证废水（包括消防水、被污染的初期雨水以及泄漏的物料等）不排到环境水体当中，并避免对污水站运行造成冲击，项目建设相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产装置及化学品仓库、罐区发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，在对收集后的废水进行化验分析后，根据废水的受污染程度逐步送入厂内污水处理站处理达标后再排放。

事故应急池容量依据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）、《石化企业水体风险防控技术指南》（Q/SH0729-2018）进行计算，计算公式如下：

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

式中：（ $V_1+V_2+V_{\text{雨}}$ ） max 为应急事故废水最大计算量（ m^3 ）； V_1 为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（ m^3 ）； V_2 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量（ m^3 ），可根据 GB50016、GB50160、GB50074 等有关规定确定； $V_{\text{雨}}$ 为发生事故时可能计入该废水收集系统的当地的最大降雨量，应根据 GB50014 有关规定确定； V_3 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ m^3 ），与事故废水导排管道容量（ m^3 ）之和。计算时装置区和储罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

（1）最大一个贮罐的物料贮存量 V_1

本项目最大一个容量的设备（装置）为 1000m^3 原材料储罐（液态物质储罐），因此 $V_1=1000\text{m}^3$ 。

（2）消防水量 V_2

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目室外消火栓用水量设定 25L/s ，室内消火栓水量设定 20L/s ，消火栓给水时间为 4h ，用水量 648m^3 ，因此 $V_2=648\text{m}^3$ ；

（3）降雨量 $V_{\text{雨}}$

本项目设有单独的初期雨水池（依托），因此 $V_{\text{雨}}$ 为 0m^3 。

（4）事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ m^3 ） V_3

本项目设置罐区围堰，罐区围堰有效容积均不小于储罐的体积，罐区围堰容积约为1000m³，事故废水导排管道容量（m³）保守按0m³计算，因此V₃=1000m³。

（5）项目生产废水系统出现故障时，无生产废水转至事故废水池。

综上所述，本项目事故池的容积为：

$$V_{\text{事故池}}=1000+648+0-1000+0=648\text{m}^3$$

因此，本项目事故池容积不小于648m³，同时要求储罐区、生产车间、截污沟均需要采取防渗、防腐、防雨措施。本项目物料泄漏会在地面流淌并扩散，可能进入下水道，从而对水环境造成污染，同时为火灾爆炸事故的发生埋下隐患，故物料泄漏事故发生后，应尽可能切断泄漏源，泄漏物质经环形事故沟收集到事故收集池，防止流入下水道。

2、事故池的有效性分析

公司拟设置废水事故池，总容积为1500m³，用于生产装置及储罐区事故废水的收集。

物料泄漏造成火灾或爆炸时，将产生消防废水。由于项目物料种类较多，但存储量均较小，且通过防火墙的建设使得发生几种物料同时失火的几率很小。事故池根据厂区的地形地势可直接接管，事故应急池根据突发状况应急所需打开管道阀门调配使用。

消防废水中含有未燃烧的物料、COD等，为防止拟建项目在事故状态下产生的消防废水污染外界水环境，建设单位应在仓库边界四周布置环形集水沟，便于收集消防废水。消防废水不能直排，建设单位应委托具有相应资质的单位进行处理。

为防止发生火灾事故后造成消防废水二次污染，拟建项目设置的消防废水收集和处理系统还应包括：

①截留阀；

②雨水、污水排放口设置应急阀门；

③厂区消防废水通过沟渠收集进入雨水管网，在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，例如阀门等，可在灭火时将此隔断措施关闭，将消防废水引入消防废水池，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

④在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

采取以上措施，事故废水可以得到有效控制。

3、事故污水三级防控措施

为表面事故泄漏物料、消防废水外排对外环境造成恶劣影响，项目以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，以实现达标排放和满足应急处

置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制，确保事故状态下的事故液全部处于受控状态，事故液应得到有效处理达标后排放，防治对水环境的污染。

预防与控制体系分为三级，对水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。

（1）一级防控措施是建设装置区导流设施、储液池等设施，罐区设置围堰及其配套设施（如隔油池、清污水切换设施等），构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料、消防废水切换到处理系统，防止轻微事故泄漏物料、消防废水和污染雨水等造成环境污染；

（2）二级防控措施是在产生污染严重的装置区或厂区建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和污染消防废水造成的环境污染；

（3）三级防控措施是在污水处理站终端建设末端事故缓冲设施及其配套设施，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防控两套及以上生产装置（罐区）重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

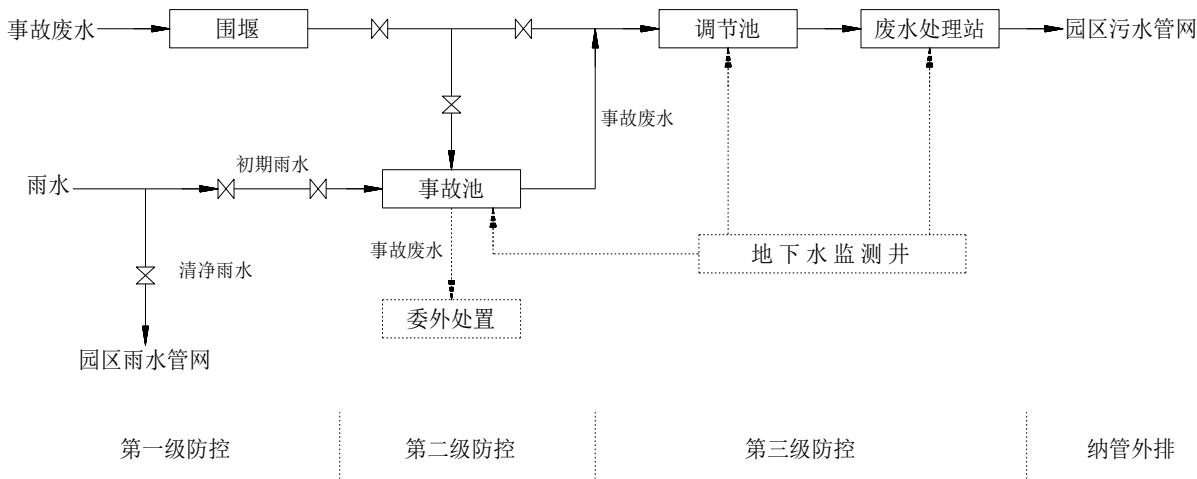


图 8.7-2 事故废水截留、收集及处理操作示意图

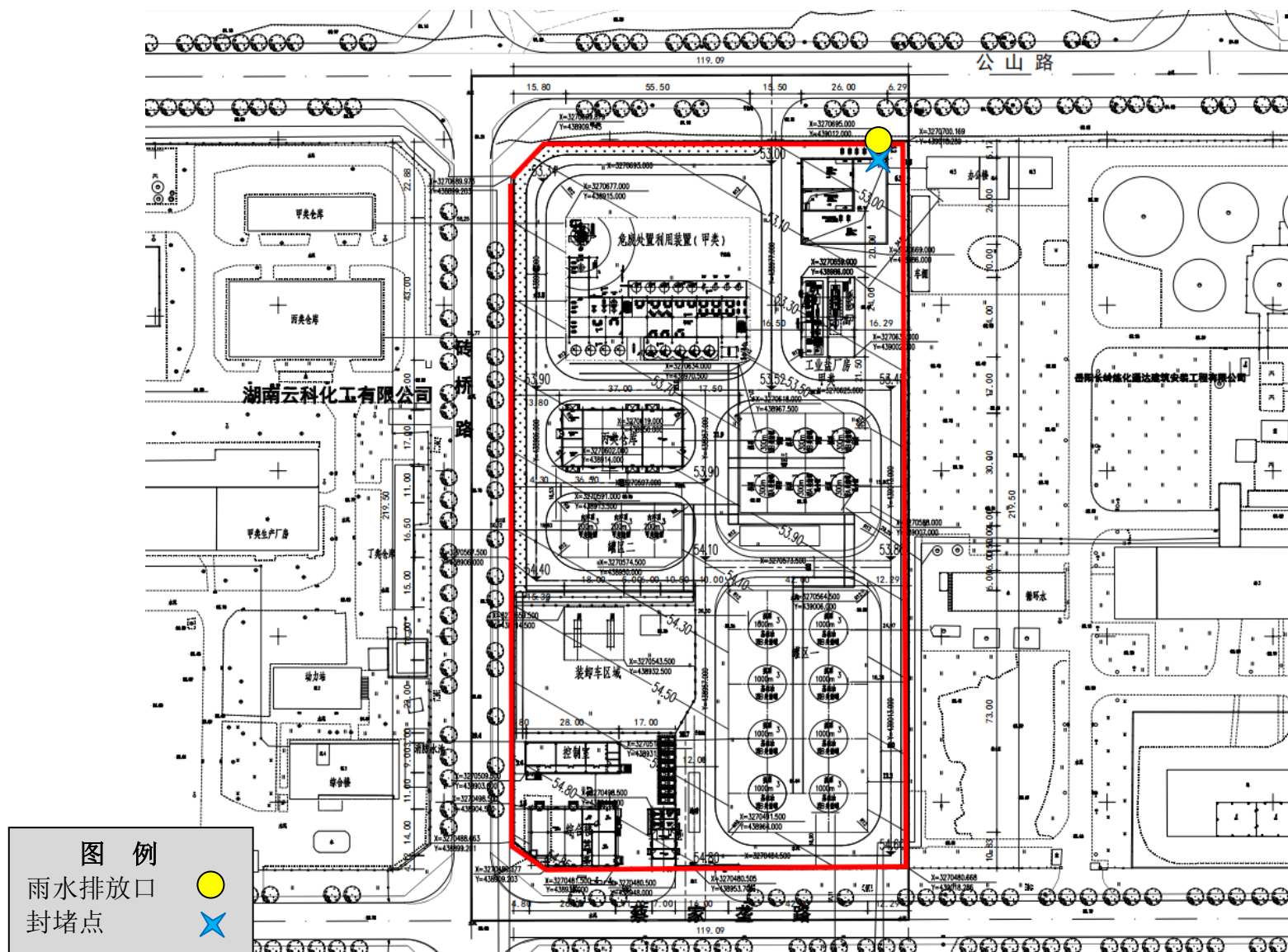


图 8.7-3 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

8.7.3.3 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。具体措施已在“地下水污染防治措施”小节中论述。

8.7.3.4 生产车间区环境风险防范措施

拟建项目生产车间区周围均设置了导流沟，导流沟与事故池相连。当发生泄漏或者火灾爆炸事故时，泄漏的有毒物质和消防废水均通过导流沟收集至事故池。

8.7.3.5 主要风险源防范措施

拟建项目的主要风险源为储罐区、仓库、生产车间区、废气处理设施、废水处理设施。针对主要风险源，建议建设单位设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。拟建项目主要风险源防范措施内容见表 8.7-2。

表 8.7-2 拟建项目主要风险源防范措施表

风险源	事故特征	应急预警与相应程序	应急监测系统	应急物资保障	应急队伍保障
储罐区	废矿物油、废有机溶剂等有毒物质泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危	1、发生事故后，根据事故现场情况，现场人员立即进行自救或疏散撤离。 2、事故现场人员应立即报告部门负责人，部门成立现场应急处置小组根据现场实际情况同时进行应急处置，并根据事故的大小及发展态势向公司领导报告和扩大应急救援级别	1、制定应急监测方案，明确监测点位、监测因子、监测方法 2、建立常见污染物检测实验室 3、与固定的第三方监测单位合作开展应急监测	1、建立健全应急物资供应保障体系，做好应急物资的日常管理工作，做到应急物资资源共享、动态管理。 2、应急物资和应急装备主要包括：防护用品类（如空气呼吸器、防火服、防化服等）、生命救援类（如救援担架）、污染清理类（如液体抽吸泵、吸油毡等）、消防洗消类（如便携式可燃气体报警仪）、照明设备类（如防爆手电、手提式防爆应急探照灯等）、通讯广播类（如防爆对讲机）； 3、可随时得到园区消防支队、园区医院等兄弟单位的应急支援	1、设置专职和兼职人员组成的应急救援队伍，应急组织机构明确、清晰，应急职责落实到位，信息传递通畅。 2、加强应急队伍的业务培训和应急演练，锻炼队伍、协调配合，提升应急人员的快速反应能力； 3、通过建立专家组，聚集人才，充分发挥专业技术人才的优势，为应急工作提供高水平技术支撑
固废暂存区	有毒有害原辅料泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危				
生产装置区	废气未经处理外排污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危				
废气处理设施	雨污阀门失效，事故消防废水进入雨水管网，堵截不及时，事故废水进入长江； 污染物扩散途径：通过雨水管网进入水环境； 影响后果：影响周边水体				

8.7.3.6 其他环境风险防范措施

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①选址

项目选址在湖南岳阳绿色化工产业园长岭片区，占地面积约 26045.75 平方米。拟建项目选址符合当地城市规划、区域规划及经济开发区规划的要求。

②总图布置和建筑安全防范措施

总图布置和建筑设计时，应落实相关的防范措施：建筑抗震按烈度 7 度设防；建筑物的耐火等级不应低于二级；厂区绿化采用多水分的树种。生产装置与道路（尤其是消防车道间）不宜种植绿篱或茂密的灌木丛，厂区绿化不应妨碍消防操作；各区内部建筑和各个分区之间的间距应按有关防火和消防要求确定；罐区、原辅料仓库与车间、办公室、配电房之间设安全距离，满足《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的标准要求。

(2) 危险物料储存区风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因危险物料储罐破损泄漏而造成的火灾爆炸、气体释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

①原料储存罐区做好防渗工作，根据《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）设置围堰。围堰应分别将整个储罐都包围起来，使罐区任意储罐发生火情时，能够将火情控制在独立的围堰内。同时围堰设置排水切换装置，确保事故情况下的泄漏污染物、消防废水可以纳入事故废水池。

②危险物料贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险物品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求。要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

③管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品。

④贮存的危险品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

⑤生产车间区、罐区、仓库、办公楼的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

⑥在生产车间、原料储罐、危险品仓库中配备足量的泡沫、干粉等灭火器，由于各种化学品等引起的火灾不能利用消防水进行灭火，只能用泡沫、干粉等来灭火，用水降温。

⑦在生产车间、储罐区、危险品仓库中配备易燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪。

(3) 危险品运输防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，拟建项目各类化学原料均用卡车运输。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）等。拟建项目运输易燃易爆腐蚀危险品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。其次，拟建项目运输线路须考虑尽量避开居民点、商住区等敏感点，大大减少运输事故发生时对商住区等敏感点的影响。

(4) 原辅料输送管道泄漏风险防治和次生伴生污染防控措施

1、原辅料输送管道泄漏风险防治和次生伴生污染防控措施

拟建项目生产过程中大多物料通过管道输送，若管道压力过高，被车辆碰撞或阀门失效等原因造成危险物料泄漏，易引起人员中毒，遇明火易发生爆炸和火灾事故。本项目原辅料管道泄露时的处理方法以及预防措施如下：

【原辅料输送管道的预防措施】

1) 管道应尽量直线敷设，平行管的连接应考虑热膨胀问题。

2) 在停车检修和开车时，应按规定进行管道系统的置换吹扫工作，经检查确认合格后，方可动火或开车。

3) 发现可燃性气体（如天然气）倒流入蒸汽（或空气、氧气）管道时，应立即提高蒸汽压力或拆开蒸汽管道上的法兰分段吹扫。因突然断电停车时，应按规定及时打开炉盖、放空阀，

切断空气总阀，防止天然气倒流入空气总管。建议增设紧急停车联锁装置和空气总管防爆膜，预防万一。

4) 定期检查管道的腐蚀情况，特别是敷设埋入地下的管道，应按有关规定或实际情况进行修复或更换。

【原辅料输送管道发生泄漏时处理方法】

1) 采取调整、关闭、切断工艺流程、泄压措施，最大限度控制油品泄漏量，对泄漏油品及时采用围油栏进行围堵等防止流淌扩散措施，将其控制在最小范围之内，并及时回收泄漏油品，防止环境污染、火灾等次生灾害的发生。

2) 根据泄漏介质圈定隔离警戒区域，并不间断对隔离区域内的油品浓度进行检测，严格掌握隔离警戒区域周边的火源情况，防止火灾爆炸次生灾害的发生。

3) 隔离警戒区域内严禁无关人员进入，严禁吸烟，严禁使用非防爆通讯工具和电气，进入的机动车辆必须配戴尾气火花熄灭器，严禁未经批准的一切可能产生火花的行为。

4) 为减少油品挥发，降低现场油品浓度，根据现场需求，可采取在泄漏油品表面覆盖泡沫或覆盖吸油毡的方法，但要有防止发生二次污染的措施。

8.7.4 突发环境事件应急预案编制要求

8.7.4.1 编制要求

拟建项目制定的突发环境事件应急预案编制要求如下：

一、工作原则

1、“预防为主、减少危害”，切实做到及时发现，及时报告、迅速反应、及时控制。

2、“统一领导、分级负责”，坚持统一领导、统一指挥，各部门、各单位按照职责分工，各司其职，协同作战，确保有序进行。

3、“先控制后处理”和“企业自救、属地管理，整合资源、联动处置”原则，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减少污染范围，同时向当地政府报告，必要时可请求社会救援力量支持。

二、应急组织机构与职责

1、组成：公司成立事故应急救援指挥部，由总经理、安环部、生产部、办公室等部门负责人组成，总经理出任总指挥，总经理不在的情况下由生产部副总和环境管理监督员进行现场指挥。下设抢险组、污染扑救组、安全保障组、医疗善后组、事故调查组、抢险抢修组等工作组。

2、职责

(1) 发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号。

- (2) 组织指挥救援队伍实施救援行动。
- (3) 向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求。
- (4) 负责保护现场和相关数据。
- (5) 组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

3、事故应急救援指挥部分工

- (1) 总指挥：全面组织指挥公司的应急救援工作。
- (2) 副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
- (3) 生产部经理：负责事故处置时生产系统开、停调度工作，协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
- (4) 安环部经理：负责事故现场环境监测、物料检测及有毒物质扩散区域内的洗消工作。
- (5) 办公室主任：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置，事故现场通讯联络，对外联系。负责抢险物资的供应和保障，负责现场医疗救护及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

4、工作组分工

- (1) 扑救组：由公司义务消防队组成，安环部负责人负责。
主要职责：负责灭火、洗消和协助医疗救护队抢救伤员任务。
- (2) 处理组：由公司三废处理人员组成，安全科负责。
主要职责：负责回收物料、污染物处理方案的实施，使处理后的污水、固体废物达到规定排放标准。
- (3) 安全保障组：由公司安保人员组成，安保队长负责。
主要职责：负责事故现场的警戒，阻止非抢险救援人员进入现场，负责现场车辆疏通，维持治安秩序，负责保护抢险人员的人生安全，负责保护现场，以备调查。
- (4) 物资供应组：由公司供应部人员组成，后勤部负责人负责。
主要职责：负责调集抢险器材、设备；负责解决全体参加抢险救援工作人员的住宿问题。
- (5) 医疗善后组：由办公室人员担任，办公室主任负责。
主要职责：负责现场 受伤、中毒人员的抢救、护送转院及其它善后事宜。
- (6) 事故调查组：组长由公司责任生产部门领导担任；
主要职责：负责对事故现场的保护，查明事故原因，确定事件的性质，提出应对措施，如确定为事故，提出对事故责任人的处理意见。

(7) 抢险抢修组：由机修动力车间人员组成，厂务负责；
主要职责：担负抢险抢修任务。

三、监测与预警

1、风险监测与预防措施

- (1) 建立健全各种规章制度，落实安全生产责任；
- (2) 加强厂区内装置、罐区等重点区域的，日常巡检巡查，及时排除各种隐患；
- (3) 完善避雷、消防设施，保证消防设备、设施、器材的有效使用。

2、预警

当发生危险化学品事故后，立即报告指挥部并按照车间救援预案组织救援，现场指挥人员立即指派专人进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。当发生重大事故时，指挥中心接到报警，立即下令保安组人员赶往事故发生部位进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。公司指挥部门必须配合消防队对厂区及周边进行隔离。

四、应急响应

1、分级响应机制

厂级预案响应条件：

- (1) 重大危险化学品泄漏；
- (2) 威胁事故所在单位以外部位；
- (3) 重大的废水、废气和废渣污染事故；
- (4) 由于火灾、爆炸引发重大环境污染等恶性事故；
- (5) 事故所在单位领导向厂指挥领导小组请求支援；
- (6) 毗邻企业紧急求援，上级机关、市政府等紧急通知应急处置指挥领导小组，要求启动。

车间级预案响应条件：

- (1) 危险化学品泄漏，或可能发生严重危险化学品泄漏；
- (2) 威胁事故所在岗位以外部位；
- (3) 出现较轻废水、废气和废渣污染事故；
- (4) 由于火灾、爆炸引起的一般环境污染等事故；
- (5) 厂应急处置指挥领导小组指令启动；
- (6) 毗邻车间紧急请求支援。

2、应急预案响应程序

在发生火灾、爆炸、有害物质泄漏等灾害事故后，岗位负责人立即向车间主任报告，车间主任立即向指挥部报告，并按照车间事故预案的要求，组织人员进行初期救援，通过安全疏散通道迅速撤离危险区，集合地点为车间办公室，由车间负责组织进行点名。

当事故扩大，威胁扑救人员安全，现场抢救指挥人员可视情况组织义务消防队员后撤。

当发生重大事故时，指挥部接到报警电话，立即组织指挥部成员赶赴现场，指挥现场各类人员紧急疏散和撤离，集合点名地点为厂办公楼前。当事故扩大，威胁到周边居民区时，总指挥应立即报请园区领导，报警，启动社会救援联动机制，并安排相关部门配合消防队组织居民紧急疏散、撤离。

在进行人员紧急疏散、撤离时，必须向上风向撤离，要从远离泄漏危险化学品的释放源方位撤离。在紧急撤离时，指挥人员和维护人员必须维持好秩序，不断地向疏散人员进行喊话，稳定其情绪，避免出现恐慌，防止乱冲乱撞、互相踩踏、倒行、横行等现象，做好扶老携幼、伤员优先，疏散人员时要为抢险人员、运送抢险物资、消防车、救护车让道。

五、信息报送与处理

1、突发环境事件报告时限和程序

在发生环境污染事件后，必须立即向指挥部报告，若在夜间，指挥部无人，则向值班人员报告，值班人员立即向生产部经理、车间主任报告，并及时通知安全环保部，安全环保部经理应在事件发生后半小时之内向总经理报告，总经理应在事件发生后 1 小时之内向园区环保部门报告，并立即组织现场调查及采取相应的应急措施。

2、突发环境事件报告方式与内容

(1) 厂内报告方式：在发生危险化学品事故后，必须立即向指挥部报告，若在夜间，指挥部无人，则向值班人员报告，值班人员立即向生产部经理、车间主任报告，并及时通知安全环保部，同时启动车间突发性环境污染事故急救处置预案，安全环保部经理应在事故发生后半小时之内向总经理报告。

(2) 厂外报告方式：环境污染事故发生后，总经理向园区环保部门根据事件的发展及处理情况随时报告污染事件的初报、续报及处理结果报告。

六、应急处置

1、工艺处理措施

按照在发生突发危险化学品事故后，应根据工艺规程、操作规程的技术要求，

确定采取的处理措施，严格执行岗位操作规程中关于异常情况识别和处置的要求，并按照所

在单位的车间级事故应急处置预案组织进行事故初期抢险救援。对于常见的异常情况处置参见以下要求：

(1) 泄漏：必须按照尽快截断危险物质来源，可以关闭相关部门，减少泄漏。同时，严禁各种火源，必要时断电，严防起火。对泄漏出物质采用围堵、吸附、中和等方式进行安全处理，防止危害扩大或进入其它岗位或下水系统，造成环境污染。

(2) 火灾：如发生初期火灾，可以充分利用岗位配置的灭火器材或消防栓等进行扑救。要注意灭火剂必须适合所灭火源，注意防范触电。灭火人员必须保证

自身和他人安全。

(3) 爆炸：如发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸，是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管，切断危险物质的补给。

2、监测和消除

由公司化验分析室负责对危险化学品事故产生的危害进行监测，对水体进行 COD、pH、石油类等项目进行连续监测同时针对人员、水体、土壤、大气采取隔离、收集和清除的方法直至符合事故前的环境保护标准。

对于不明性质物质和大气监测，事故指挥领导小组可安排安全环保部及时向园区或县级等主管部门申请支援。

水体处理：组织现场应急处置队队员，对受污染的设备、物质、器材和地面进行清洗，清洗后的废水和现场的危险化学品进行收集，收集后按性质选择处理办法。可生化废水进污水处理装置进行处理（处理装置将加大曝气量），无方法处理的废水同园区进行联系交相关部门进行处理。

气体处理：将有害气体的情况立即向园区环保部门汇报，请政府相关部门组织防化部队、消防队伍和现场应急处置队队员临时组成喷雾组降低有害气体的浓度，阻止其扩大扩散范围。

固体废物的处理：将污染的土壤和固体废物共同收集到容器中，按性质选择处理方法，厂内不能处理的统一交相关部门进行处理。

监测：组织厂内或请求环境保护主管部门进行支援，对危险化学品事故造成的危害进行监测，直至符合国家、地方环境保护标准。

七、安全防护

参加检测、抢险、救援人员必须采取必要的个人防护措施，方可进入事故现场，必须确保人员安全健康；对不明物质大量泄漏时，必须穿戴齐全防毒面具等防护器具，进行堵漏、截断、关闭、安全处理后，达到安全条件后，方可进行下一步操作。

八、应急终止

只启动车间级突发性环境污染事故处置预案时，在点清人员，全部伤员送往医院救治，泄漏的危险化学品全部完成处理，并做好废水等处理工作并监测合格后，由预案启动人（即现场救援总指挥）宣布事故应关闭。

当前启动厂级突发性环境事故应急处理预案时，在完成事故现场救援，并做好废水、废气和废渣等工作处理后，厂应急救援指挥领导小组成员进行讨论后，由厂级预案启动人（即现场救援总指挥）宣布事故应急救援关闭，并安排生产技术部分别通知各成员单位关闭其相应的应急救援，并由武装公安处组织撤除隔离警戒措施。在接到厂级事故应急救援关闭后，由车间预案启动人（即现场救援总指挥）宣布车间级事故应急救援关闭，并安排当班调度通知各岗位和各职能人员。

对于上级指令紧急启动的事故应急救援，在接到上级关闭指令后，由厂级预案启动人（即现场救援总指挥）宣布厂级事故应急救援关闭，安排安全环保部分别通知各相关单位关闭其应急救援。

九、应急保障

1、资金保障

财务部负责筹措突发环境污染事故所需的资金，根据应急指挥部的指令及时支出响应款项，保证环境应急事件的应急需要。

2、装备保障

（1）监测装备：公司配备 CM4 手持式检测装置一套，pH 快速测定仪一套。

（2）安全装备：每 120m 配有地上消防栓，各危险部位均配备有干粉灭火。各部门根据本部门生产、使用、储存、处置的危险化学品性质，配置适宜的防毒面具，防护面罩、防护服、耐酸碱胶手套、水靴等应急抢险装备，在各现场适合部位配备室内消防栓、水带、水枪、灭火器、干沙等以及堵漏、断盘、堵孔等器材和工具。

3、通讯保障

参加应急救援处置的所有成员必须配备移动通讯工具并处开机状态，确保本预案启动时环境应急指挥部有关部门及现场各专业应急分队间的联络畅通。

十、事故后期处理

当事故得到控制后，立即成立专门工作小组。

（1）在安全环保部经理组织下，组成由生产、技术、办公室等职能部门参加的事故调查小组，调查事故发生的原因，研究制定防范措施。

(2) 在生产部领导组织下，组成由机修、电工、生产人员参加的抢修小组，研究制定修复方案并立即组织修复，尽早恢复生产。

(3) 安全环保部对污染事故应及时组织事故分析执行四不放过原则，归纳整理形成总结报告，并防止类似事件再次发生。

(4) 必要时公司可组织有关专家对污染事故造成的损害进行评估，提出补偿建议并对善后工作进行妥善处理。

十一、日常培训与防范

公司应根据实际可能发生的事件组织不同类型的实战演练以积累处置突发事件的经验和增强实战能力；加强对可能造成突发环境事件的部位进行检查，并不断完善各个环节的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件发生。

定期组织应急培训，提高应急救援人员应急救援技能及员工应急避险知识。定期组织应急救援演练，应急预案综合演练每年不少于 1 次。

十二、报警、通讯联络

依据现有资源的评估结果，确定以电话报警方式：即事故现场第一发现人在发现事故后，向指挥部人员报警信号。

8.7.4.2 区域应急预案联动机制

拟建项目日常监管由岳阳市管理，在突发环境事件事态较严重需要启动外部应急预案时，将由市一级政府部门负责具体处置工作。

项目应急预案适用于全公司范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。《岳阳市突发环境事件应急预案》适用于全市范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。

拟建项目突发环境事件应急预案应根据事故类型、风险危害程度分层级，特为方便企业内部分级响应而设。当风险事故层级较低时，由公司指挥环境风险事故的应急响应；当风险事故层级较高时，应即刻上报园区管委会，启动园区相关预案；若园区相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报岳阳市生态环境局和岳阳市政府，同步启动岳阳市相关应急预案；若岳阳市相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报湖南省生态环境部门和湖南省政府；公司应配合湖南省、岳阳市市政府应急指挥部指挥中心的安排开展应急处置工作。事件的定级可通过市突发环境事件应急预案可与国家的相关规定实现对接。

具体联动方式见下图。

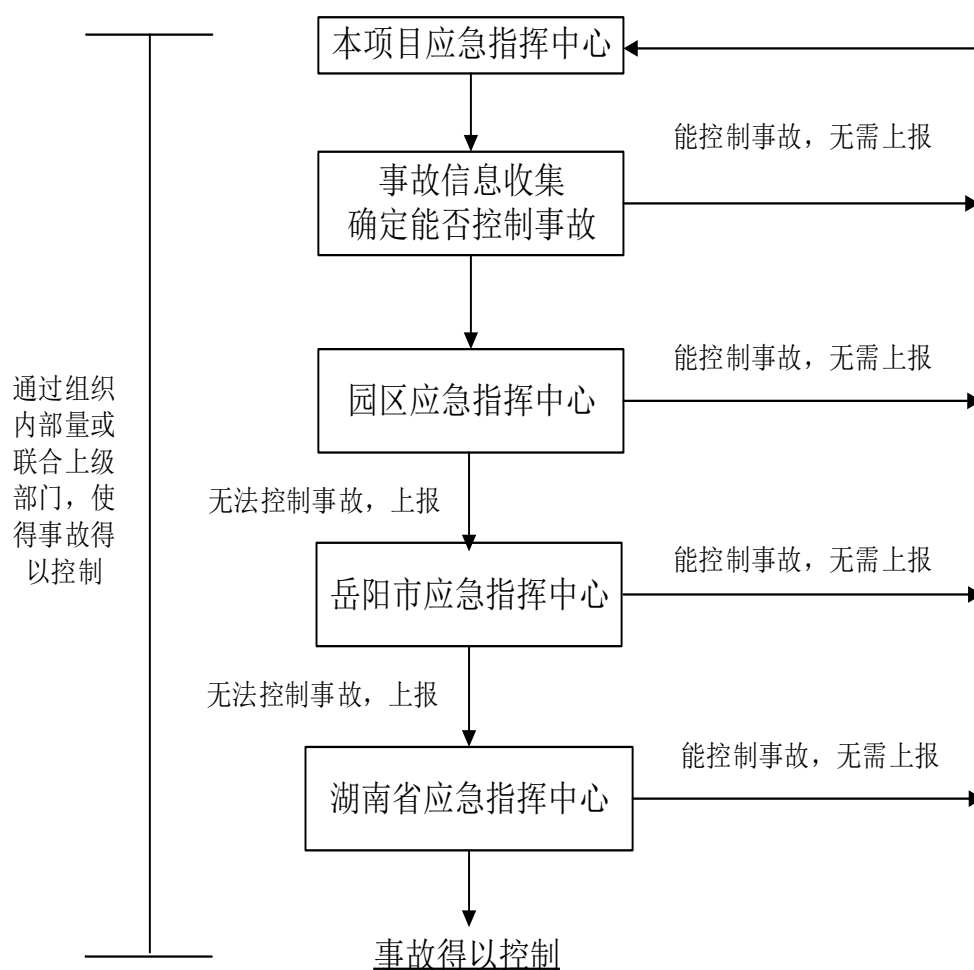


图 8.7-2 应急区域联动管理示意图

8.7.4.3 应急预案修订

建设单位应该按照国务院办公厅关于印发《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101号）、环境保护部2015年1月8日印发的环发〔2015〕4号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》和湖南省环境保护厅《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）的要求，结合拟建项目的风险情况，重新对企业进行环境风险评估、并及时修订企业突发环境事件应急预案。

8.8 风险评价结论与建议

8.8.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，拟建项目涉及的重点应该关注拟建项目的危险物质为废矿物油、精（蒸）馏残渣、废有机溶剂、含酚废物、松节油、抑焦剂、基础油、燃料油、煤焦油、沥青、稀释剂、2,6-二甲苯酚、SO₂、NO、NO₂、CO、废水处理

站含油污泥、含油废手套等、废活性炭、废渣、废包装桶、高浓度有机废液等。

项目主要危险单元为储罐区、生产车间、废气处理设施、废水处理设施等，危险因素主要为原辅料储罐的破裂，以及火灾、爆炸等。

8.8.2 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目环境敏感点主要为受大气环境风险影响的评价范围内（5km）的居民、学校以及行政办公区域。

拟建项目主要事故环境影响分析总结如下：

本评价主要选取罐区废矿物油储罐泄漏后发生火灾事故等作为本项目最大可信事故。经预测分析，风险事故后果最严重的情景为罐区废矿物油储罐泄漏后发生火灾事故。拟建项目废矿物油泄漏后火灾爆炸事故产生的 SO_2 二次污染物，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $3.0702\text{E}+01\text{mg/m}^3$ ，未出现毒性终点浓度-1（ 79mg/m^3 ）的影响范围，毒性终点浓度-2（ 2mg/m^3 ）的影响范围为距风险源半径为 650m 的圆形区域。毒性终点浓度-2 影响区域为厂区内及厂区外扩 350m 的范围，影响区域内无关心点分布。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于最近关心点湖南石油化工职业技术学校，未出现超标现象。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 $2.9073\text{E}+01\text{mg/m}^3$ ，未出现毒性终点浓度-1（ 79mg/m^3 ）的影响范围，毒性终点浓度-2（ 2mg/m^3 ）的影响范围为距风险源半径为 160m 的圆形区域。毒性终点浓度-2 影响区域为厂区内及厂区外扩 350m 的范围，影响区域内无关心点分布。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于最近关心点湖南石油化工职业技术学校，未出现超标现象。

8.8.3 环境风险防范措施和应急预案

拟建项目环境风险防范措施主要内容如下：

（1）总图布置和建筑设计时，应落实相关的防范措施。各区内部建筑和各个分区之间的间距应按有关防火和消防要求确定；车间、办公室、配电房之间设安全距离，满足《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的标准要求。

（2）各涉污区域均采取地面防渗措施，储罐设有围堰及报警仪器，围堰内设事故液输送管网连接公司事故池，避免事故液对地下水体造成污染影响。

（3）各危险物质应根据其不同的理化性质分别按照《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-1999）、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-1999）、《毒害性商品储

藏养护技术条件》（GB17916-1999）等相关要求实施储存及运输。

（4）事故池不做其它用途，平时加盖防护、保持放空状态，设置提升泵用于排除池中积水。建立“危险单元-厂区-园区/区域”水环境风险防控体系。

（5）生产车间区设置导流沟，导流沟与现有工程事故池相连接。

（6）针对主要风险源，设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。

拟建项目应急预案原则要求如下：

1、“预防为主、减少危害”，切实做到及时发现，及时报告、迅速反应、及时控制。

2、“统一领导、分级负责”，坚持统一领导、统一指挥，各部门、各单位按照职责分工，各司其职，协同作战，确保有序进行。

3、“先控制后处理”和“企业自救、属地管理，整合资源、联动处置”原则，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减少污染范围，同时向当地政府报告，必要时可请求社会救援力量支持。

8.8.4 环境风险评价结论与建议

鉴于本项目各物料具备有毒有害的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险影响分析，在落实各项环境风险措施的前提下，本项目环境风险水平可以接受。

建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，企业应认真落实安全预评价中相关措施。项目建成后应编制应急预案、充分落实应急预案中相关要求，同时及时对公司应急预案按照要求进行修订。。

9 环保措施及其可行性分析

9.1 施工期污染防治措施

9.1.1 施工期废气污染防治措施

(1) 施工期间，应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置施工标志牌。

(2) 进出施工现场的运输车辆要采用密闭车斗保证物料不遗撒外漏；施工物料运输车辆要合理选择运输路线，尽可能避开集中居民区和主要交通干道，按照批准的路线和时间进行物料运输。

(3) 土方的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。

(4) 施工过程使用的水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。

(5) 施工过程产生的弃土及建筑垃圾应及时清运，如场区内堆存时间较长，应覆盖防尘网并定期喷水压尘。

(6) 物料运输车辆的出口设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。

(7) 施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路要进行硬化，用水冲洗的方法清洁施工道路积尘，道路定时洒水抑尘。

此外，环境管理部门应加强监督管理，发现问题及时处理、警告，督促施工单位建设行为的规范性要求。

9.1.2 施工期废水污染防治措施

施工期间防治水环境污染的主要措施为：

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水水质较为简单等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(2) 施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘。

(3) 水泥、沙土、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫

施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

(4) 施工人员生活污水经收集后送至厂区现有污水处理站处理。

9.1.3 施工期噪声污染防治措施

针对施工期的噪声污染源，评价要求施工期采取以下噪声污染控制措施：

(1) 施工单位使用的主要施工机械应选址低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间，晚 10:00 以后至次日早晨 6:00 禁止使用产生高噪声的机械设备；由于工艺或工程进度要求需在夜间施工时，需事先征得管理部门的同意，并树立公告牌向周边居民说明情况。

(3) 合理安排施工，防止高噪声设备同时进行施工。

(4) 运输车辆严格按照规定行驶路线行走，行驶线路要尽量绕开居住区，路过噪声敏感目标时减速慢行并禁止鸣笛。

(5) 为避免局部地区声级过高，在同一施工点不要安排大量施工机械，尽量将强噪声设备分散安排，应量避免同时运转，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作。

9.1.4 施工期固体废物污染防治措施

针对施工期的固体废物，采取如下处置措施：

(1) 施工人员产生的生活垃圾在施工现场集中收集后，依托一期工程现有设施，定期由园区环卫部门收集处置，禁止乱堆乱放。

(2) 施工过程产生的建筑垃圾及弃土要加强管理分类堆放，首先应考虑回收利用，对钢筋、钢板等下角料分类回收利用，不可回收利用建筑垃圾及弃土要集中堆放及时清理，送当地指定的建筑垃圾填埋场填埋，不得随意倾倒影响环境。

(3) 运输建设工程废弃物的车辆驶出施工场地和消纳场地前，应当冲洗车体，确保净车出场。

(4) 及时清运建设工程废弃物，在工程竣工验收前，应将所产生的建设工程废弃物全部清除，防止污染环境。

9.1.5 施工期生态保护措施

本项目拟建场地已经平整，占地类型为工业用地，施工期后期将布设植被恢复措施，包括：场内道路两侧及场区空地绿化；两侧栽植单行行道树等。这些措施补偿了工程建设中损失的自

然植被面积，增加了场区内的植被，使评价区内植被种类得到丰富，对改善区域生态环境、提高生物多样性起到了促进作用。

9.2 营运期污染防治措施及其可行性分析

9.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

本项目废气污染源主要为生产装置工艺废气、装卸平台废气、固废暂存库废气、储罐大小呼吸有机废气、污水处理站恶臭气体和加热炉废气以及各生产车间无组织排放的废气。

本项目废气治理措施汇总如下：

表 9.2-1 项目废气治理措施一览表

污染源	产生环节	措施	排放去向
废矿物油/精馏残渣装置区废气	生产过程	冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾预处理后送二燃室焚烧处理	DA001 (H25×Φ0.6m)
工业盐渣裂解焚烧废气	二燃室焚烧废气	急冷+布袋除尘+一体化净化设备（除酸）+活性炭吸附	
丙类仓库	危废暂存库/工业盐渣无组织废气	碱液喷淋后送二燃室焚烧处置	
储罐区	储罐大小呼吸	氮封，废气收集后经冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾预处理后送二燃室焚烧处理	
装卸区	装卸区无组织废气	冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾预处理后送二燃室焚烧处理	
污水处理站	污水处理站废气	碱液喷淋后送二燃室焚烧处置	
加热炉	加热炉废气	采用天然气为燃料，低氮燃烧	DA002 (H15×Φ0.5m)

9.2.1.1 有组织废气治理措施

1、VOCs 废气治理方案比选

(1) 有机废气处理方案简介

有机废气是碳氢化合物及其衍生物，对有机污染物废气的处理主要有冷凝法、吸收法、吸附法、燃烧法、等离子体分解法、光氧催化法等。

冷凝法：有机废气中含有一部分是高温可挥发性气体，用水直接冷凝并进行吸收，可将有机废气降温，可挥发性气体冷凝化，随水流带走，从而将其去除。此方法对于气体中 VOCs 小于 5000mg/Nm 的条件下，去除效率较低，故多作为一级净化。

吸收法：吸收法净化有机废气，最常用的是用于净化水溶性有机物。特别是在处理使用有机溶剂的一些行业，如喷漆、绝缘材料等的生产工程中，所排放的废气还不能完全达到工业应用水平。主要影响吸收法应用范围的因素是：对有机废气的吸收一般为物理吸收，吸收剂吸收容量有限。

吸附法：吸附法是将废气通过吸附剂后，把有机物挡隔在吸附剂上，从而达到去除有机废物的目的。一般吸附剂常用有活性炭、硅胶、分子筛等，其中最广泛的、效果最好的吸附剂是活性炭。

燃烧法：一般的有机废气为可燃气体，所以可以对其采氧化还原的燃烧净化方法。对有机废气进行燃烧时，各种有机物都可以在高温下完成氧化为二氧化碳、水和其他组分的氧化物。燃烧法分为直接燃烧法和催化燃烧法两种。

等离子体分解法：近年来，等离子体分解法去除气态污染物正成为新的研究热点。该技术是利用介质阻挡放电（DBD）产生的非平衡态等离子体对常压下流动态含有机化合物的废气进行处理。优点在于处理效率高、能量利用率高、设备维护简单、费用低，但有处理量小，易产生二次污染物等缺点。

光氧催化法：光分解气态有机物主要有两种形式：一种是直接光照（用合适波长）使有机物分解；另一种是在催化剂存在下，光照气态有机物使之分解。其基本原理就是利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV + O_2 \rightarrow O + O^*$ (活性氧) $O + O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对有机废气有极强的去除效果。

②处理工艺比选

以上几种有机废气处理方法，各有优缺点，下面进行比较分析：

表 9.2-2 有机废气处理方法优缺点一览表

处理方法	优点	缺点
冷凝回收法	可回收，没有二次污染	适合浓度高风量小的单一污染物有机废气处理；处理不彻底，残留浓度高，不能达标排放，适合做预处理。
直接吸附法	去除率高，稳定性较好	适用于低浓度有机废气。活性炭更换工作量大。饱和后的活性炭为二次污染物，需要转移处理。
吸附-回收法	去除率高，可以达标；活性炭可以在线再生，使用寿命长。	适用于低浓度有机废气。活性炭更换工作量大。需要另外提供蒸汽。
吸附-催化燃烧法	去除率高，可以达标；使用于各种浓度的有机废气；活性炭可以在线再生，使用寿命长。	设备构造复杂，维护运行困难，设备费用非常高。
直接燃烧法	去除彻底，可以达标	只适合高浓度有机废气，需要另外补充燃料，运行费用高。
催化燃烧法	去除彻底，可以达标；	只适合高浓度有机废气，需要另外补充燃料，运行费用高。
吸收法	去除率高，可以达标，适用于大气量	对组份复杂的有机废气，难于找到对各种组份均有良好吸收效果的吸收液
UV 光解法	去除率高，可以达标；分解为 CO ₂ 、H ₂ O 和其他组分的氧化物，无二次污染；适用于各种气量。	适合一般浓度的有机废气；催化剂容易失活。
低温等离子体法	设备投资费用较低，占地面积小；安全性高	治理效率波动范围大；可能存在二次 VOCs 污染。有安全隐患。

2、碱液喷淋

碱液喷淋是通过碱液经喷淋塔与废气接触，去除其中的污染物。常用废气洗涤塔有填料塔和板式塔两类，本项目碱洗塔拟选择填料喷淋塔，填料塔属于微分接触逆流操作，混合气体由塔底气体入口进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶排出。吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中沿填料层表面向下流动，直至塔底。由于上升气流与下降吸收剂在填料层中不断接触，上升气流中溶质浓度愈来愈低，到塔顶时达到吸收要求排出塔外。通过对填料层及塔体进行技术参数上的优化，废气由风管引入洗涤塔，经过填料层，与碱液进行气液两相充分接触，吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。洗涤塔喷头采用螺旋无堵塞式喷头，喷头材质为陶瓷，有效防止运行时喷头堵塞和腐蚀。塔体内喷头下部设置均流板，利于循环碱液均匀喷洒在填料表面上。洗涤塔体为- 体结构，法兰连接等连接方式无渗液、漏液、漏风现象，塔体具有很好的机械强度，运行平稳。该塔结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广，能有效去除水溶性和酸性（碱性）物质。

3、选用的治理方案技术可行性分析

根据对各种有机废气处理方法分析，结合本项目的特点，厂区对防火消防要求以及建设单位综合考虑，本项目废气处理工艺选择如下。

（1）不凝气

本项目废矿物油/精馏残渣、含酚废物/废有机溶剂冷凝过程产生的不凝气，主要是非甲烷总烃为主的低沸点物质，采取冷凝措施进行回收大部分的气体，经回收后的不凝气采取活性炭吸附+碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理，焚烧后尾气经采用急冷塔+布袋除尘+一体化净化设备（除酸）+活性炭吸附处理后达标排放。

1) 冷凝

不凝气冷凝采取压缩+冷凝+膜分离技术。

来自反应釜的含挥发性有机物的不凝气经压缩机压缩到 0.8MPa 以上，压缩后的挥发性有机物进入冷凝器冷却，在冷凝器中挥发性有机物的蒸汽分压将大大超过其相应的饱和蒸汽分压而被液化，大约 50%~80%的有机溶剂蒸汽(VOCs)冷凝成液体回收，流入到储液罐中。未被冷凝的挥发性有机物以较低的浓度进入气体分离膜组件。

膜分离器由一系列并联的安装于管路上的膜组件构成，在膜分离器内，大分子的油类物质被富集和分离形成液态烃。挥发性有机物在气体分离膜表面富集并透过气体分离膜，在膜的另外一侧（透过侧）浓度较低的挥发性有机物被提浓后回流到压缩机入口，压缩复迭处理。经气体分离膜后的透余气（透余侧）中余下的挥发性有机物浓度较低，进入活性炭吸附单元。

膜分离技术由德国 BMT 公司研发并实现工业应用，该工艺技术于 2002 年按德国控制排放标准（非甲烷总烃 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求完善改进后在德国及欧洲全面应用于码头、罐区、装车等场所的 VOCs 治理，在欧洲得到广泛应用。在 2005 年我国引进该工艺技术，主要应用于中石油、中石化和中海油炼化企业的产品装载场所的 VOCs 治理。最早应用的是中海壳牌的罐区油气回收，按德国排放标准建设，排放未超过 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。目前膜法油气回收技术在国内炼油企业得到较大的应用，排放结果均远远低优于设计标准。

2) 活性炭吸附

经冷凝、膜分离技术处理后的不凝气中挥发性有机物浓度较低，采用高效活性炭床层吸附进一步处理。活性炭吸附器以多组循环模式进行吸附脱附运行，当碳吸附器吸附有机溶剂达到设定时间或排放浓度后，停止吸附操作，转为脱附操作。通过使炭暴露在高真空（负压）下的方式实现炭的再生。高真空能产生足够大的解吸能量破坏烃分子和活性炭颗粒间的分子水平的粘合。一旦这种粘合被打破，碳氢化合物片断就会从活性炭颗粒中释放出来并通过炭颗粒间的真空从炭床底部流出，活性炭循环利用。对于低沸点的有机组分，通过干式真空对吸附床层进行再生，是目前公认的最简单方便有效的脱附方式。通过单独的阀门控制系统，来实现吸附剂床层由高压吸附到真空解吸的平稳过渡。与变温吸附通过水蒸气脱附过程相比，变压吸附过程简单，没有废水产生，容易控制，吸附剂寿命更长。活性炭中解吸出来的油气进入碱液喷淋处理。

冷凝和活性炭吸附过程工艺流程图如下所述。

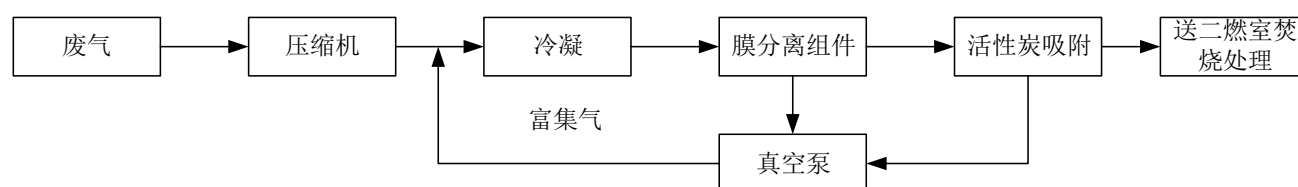


图 9.2-1 冷凝+活性炭吸附工艺流程图

3) 碱液喷淋

经活性炭吸附处理后的废气采用碱液喷淋处理，可进一步去除废气中可溶于水的甲醇等溶剂。

装置不凝气经冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理。根据《排污许可申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），高温焚烧、碱洗等属于其废气污染防治工艺可行技术，本项目装置不凝气经采取上述措施后，满足污染物达标排放要求。

（2）热解炉废气

本项目工业盐渣中含有有机物，在微波裂解炉中，大分子有机物裂解为分子量相对较小的易于处理的化合物或可燃气体等，裂解后的产物采用二燃室焚烧处理，焚烧后的尾气经采用急冷塔+布袋除尘+一体化净化设备（除酸）+活性炭吸附处理后达标排放。

本项目工业盐渣所采取的微波裂解技术装备属于《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2020 年版）》供需对接指南之十三：工业固体废物处理技术装备典型案例。

根据该目录，微波裂解工废盐处理装备适用于工业有机废盐处理。该技术原理及工艺如下：该技术装备由微波热解、尾气处理等组成。微波热解部分采用谐振驻波、近场辐射、馈口容腔、3D 旋转床式热解炉结构技术，通过大功率工业微波源，在一定条件下将废盐中的有机质热解成碳化物、水蒸气、可燃气体以及碳粉等；尾气处理部分利用成熟技术，对过程中产生的尾气进行燃烧处理，净化后达标排放。

该技术装备采用近场辐照方案的旋转微波裂解炉，实现了炉内微波场、物料吸波能力和有机物裂解起始点的均匀分布。同时利用微波场的催化效应，大幅降低了有机物的裂解温度，可以在 $\leq 600^{\circ}\text{C}$ 的条件下，实现有机物彻底裂解，在实现有机物彻底裂解的同时防止无机盐的熔融，避免了熔融无机盐对有机物的“包裹”现象，从而解决了熔融无机盐挥发腐蚀设备的问题。

微波热解炉废气处理措施详见下图所示。

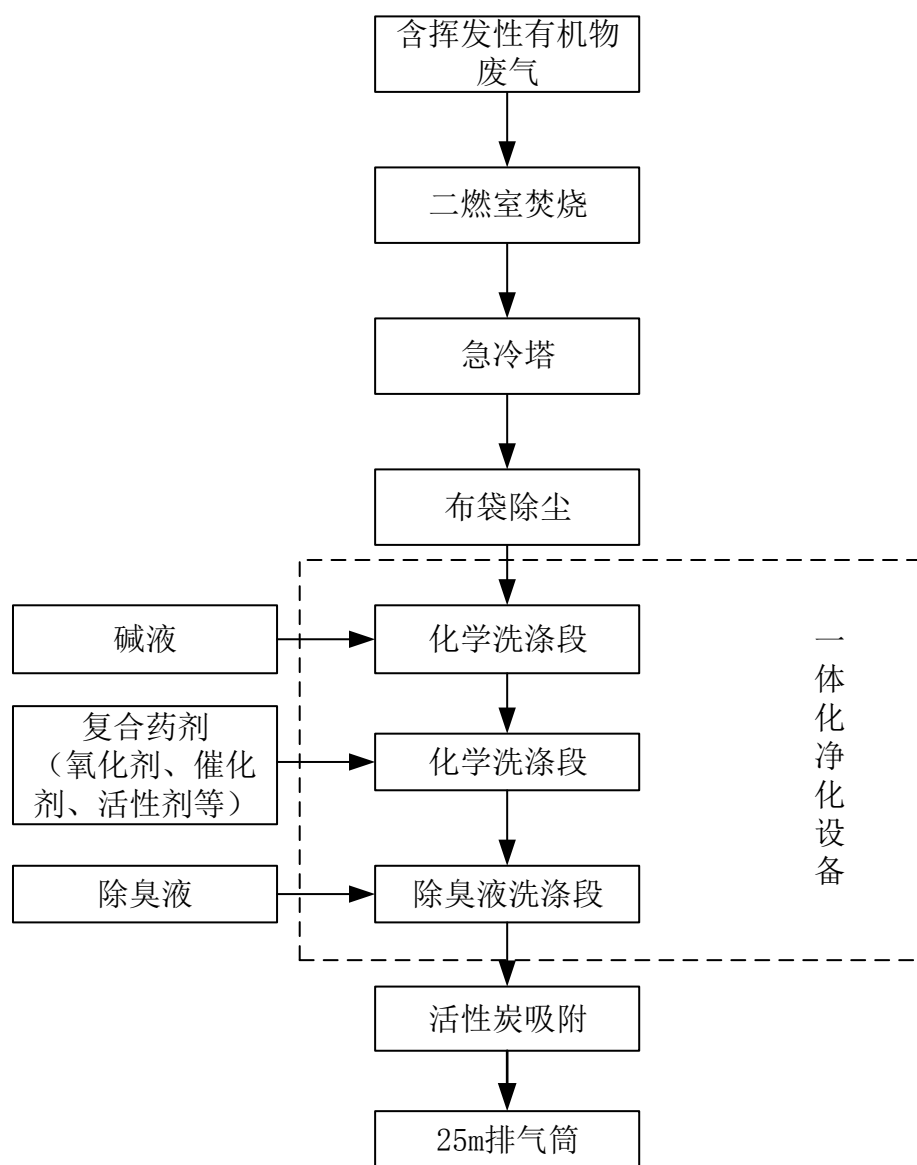


图 9.2-2 二燃室焚烧废气处理工艺图

①二燃室焚烧

本项目二燃室焚烧采用蓄热式焚烧炉处理。用电型蓄热式焚烧炉主设备是一个集装箱式钢制腔体结构，内部是蓄热材料构成的陶瓷床，电气加热元件位于陶瓷床中央，腔体侧是气动切换装置，用来改变进气和出气的方向。废气经提升阀进入陶瓷床的上部腔室预热，在加热中心区域至少停留 2 秒以上，加热中心温度高达 1100℃ 以上，废气中的有机物被充分氧化，释放大量的热。通过热交换，陶瓷床下部吸收热量温度升高，净化后的气体直接排出。提升阀改变气流方向，废气进入陶瓷床下部腔室预热，开始下一个循环。

本项目采用的蓄热式焚烧炉已经广泛应用于国内化工企业，焚烧后的废气进入废气净化设施。

②急冷塔

为避免二噁英二次合成，本项目将二燃室焚烧后的废气进行急冷。充分燃烧后的废气进入急冷塔，在急冷塔通过喷淋水雾将排出的尾气在 1s 内从 500℃左右急冷至 200℃以下，尽量防止烟气中出现二噁英的再合成，经急冷后的废气送布袋除尘器处理。

③布袋除尘

布袋除尘器属高效除尘设备，广泛应用于粉尘的净化过程。根据袋式除尘器原理分析可知，对袋式除尘器效率起决定性作用的是滤袋的选择。滤袋的材质包括天然纤维和化学纤维，目前应用较为广泛的是化学纤维，包括有涤纶机织布和涤纶、腈纶、丙纶针刺毡等。综合对比断裂强度、耐磨性、定长回弹率等各方面性质，涤纶材质具有较好的综合性能以及广泛的适用性；同时由于涤纶针刺毡滤料工作原理是“深层过滤”，即通过滤料纤维的捕集，先在滤料表面形成“一次粉尘层”(即粉饼)，再通过这层粉饼来过滤后续的粉尘；在使用初期，由于滤料本身的空隙较大，部分粉尘会穿过滤料排放出去，只有当粉饼形成后过滤过程才真正开始；继续使用后，滤料表面的粉尘会逐渐渗入到滤料中，导致滤料孔隙堵塞，使设备运行阻力不断增加，直至必须更换滤料为止。急冷后废气经除尘处理后进入一体化设施进行除酸。

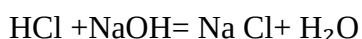
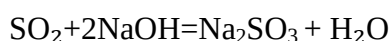
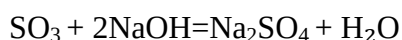
④一体化净化设备

本项目产生的酸性废气主要是燃烧过程产生的 HCl、NO_x 等污染物。采用一体化净化设备去除酸性气体（HCl、NO_x 等），一体化净化设备主要设有三座洗涤塔。其中第一级洗涤主要是碱洗，去除二氧化硫及氯化氢等气体；第二级洗涤采用复配药剂，该药剂主要由氧化剂、催化剂、缓蚀剂、活性剂等组成，主要去除氮氧化物，废气在工作液的作用下，去除氮氧化物；第三级主要通过除臭液进一步去除未完全反应的恶臭物质。

a) HCl 等酸性气体处理

碱液喷淋是一种常见的去除酸性气体的设备。主要通过向反应装置内喷入氢氧化钠溶液，氢氧化钠和烟气中的 SO₂、SO₃、HCl 等酸性气体发生化学反应，生成相应的盐，从而去除酸性物质。

洗涤塔主要反应方程式为：



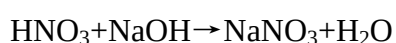
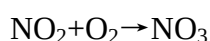
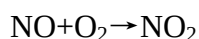
参照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)，氯化氢等酸性废气采用碱液喷淋属于推荐的可行技术。因此，本项目采用碱液喷淋塔来对酸性废气进行中和处理是可行的。

b) 氮氧化物治理

项目拟采用复配药剂洗涤处理烟气中氮氧化物。该复配药剂主要由氧化剂、催化剂、缓蚀剂、活性剂等组成，废气在工作液的作用下，去除氮氧化物。

脱硝原理主要是利用氧化剂的强氧化性，将不可溶的低价态氮氧化物氧化为可溶的高价态氮氧化物，然后在洗涤塔内用碱液溶液将氮氧化物吸收，达到脱除的目的。

低温条件下，氧化剂与 NO 之间的关键反应如下：



与气相中的其他化学物质如 SO_x 等相比，NO_x 可以很快地被氧化，这就使得 NO_x 的氧化具有很高的选择性。因为气相中的 NO_x 迅速被转化成溶于水溶液的离子化合物，这就使得氧化反应更加完全，从而不可逆地脱除了 NO_x。经过氧化反应，加入的氧化剂被反应所消耗。脱硝过程中产生的硝酸钠废水经过洗涤塔循环富集后，定期排往厂区污水处理站处理。

本项目氧化脱硝特点如下：

复配药剂对 NO_x 反应选择性高、速度快，无需对烟气加热。根据烟气 NO_x 浓度，灵活调节复配药剂中氧化剂量。氧化脱硝不需要输入额外的热量，并确保了能在不同 NO_x 源和不同排放标准下稳定操作的安全可靠性和高效性。通过工艺设计优化并灵活应用，氧化脱硝可以通过在线检测尾气源的化学组成和流量并保持操作性能的连贯性及一致性。因此，可以大大降低操作费用、改善操作性能、延长操作周期并减少燃烧设备的损耗。

本项目采取的脱硝设施具有自动化程度高，整套设备全部通过 PLC 自动控制，不需要专人值守，只要定期巡查即可；吸收完全、净化效率高，由于 NO₂ 与 N₂O₅ 都是易溶于水的物质，在碱性环境下，只需要很小的喷淋量，即可彻底吸收烟气中的 NO_x，转化为硝酸盐和亚硝酸盐，因此烟气净化效率高，氮氧化物去除效率在 50-80% 之间。实际应用中，可根据烟气中氮氧化物实际浓度对臭氧量进行调整来达到设计的 NO_x 去除效率。根据设备产商提供的华润制药企业监测数据，脱硝效率可达 75% 以上。

本项目氮氧化物设计去除效率为 68%，在许可的范围之内。经处理后的 NO_x 排放浓度能够稳定达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）排放限值要求，因此脱硝措施合理可行。

⑤ 活性炭吸附

活性炭多是粉末状或颗粒状，大部分情况下不能直接用于各种净化设备中，必须使活性炭具有一定形状和支撑强度，才能使用，活性炭经过特殊的工艺处理后，能产生丰富的微孔结构，这些人眼看不到的微孔能够依靠分子力，吸附各种有害的气体 and 液体分子，从而达到净化的目的。

活性炭吸附过程是将有机废气由排气风机送入吸附床，有机废气在吸附床被吸附剂吸附而使气体得到净化，净化后的气体排向大气即完成净化过程。活性炭吸附法适用于大风量、低浓度、温度不高的有机废气治理，可广泛应用于包装印刷、石油、化工、化学药品原药制造、涂布、纺织、集装箱喷涂及合成材料等行业有机废气的治理。

(3) 加热炉废气

本项目加热炉采用清洁能源天然气为燃料，并采取低氮燃烧技术。

低氮燃烧技术是指根据一定的燃烧学原理，通过改变运行工况，来抑制或还原燃烧过程中生成的 NO_x 。主要的低 NO_x 燃烧技术有：低过量空气系数燃烧、空气分级燃烧、燃料分级燃烧、浓淡燃烧、烟气再循环、低 NO_x 燃烧器等。

1) 空气分级燃烧技术

该技术是目前国内外采用的较多的一种低氮燃烧技术，又称分段送风，基本原理是将燃烧过程分两阶段完成。将燃烧所需要的空气量分成两级送入，一级所用的过量空气系数，对气体燃料而言为 0.7，其余空气在燃烧器附近适当位置送入，使燃烧分两级完成。该方法可降低 NO_x 生成量 15%~30%。但是该技术会导致加热炉燃烧效率下降并引起部分炉膛内的结渣和腐蚀。

2) 低过量空气系数燃烧

低过量空气系数燃烧也叫低氧燃烧技术，通过使燃烧反应在炉内总过量空气系数较低的工况下进行。通常而言，采用低过量空气系数燃烧可以降低 NO_x 排放量的 15%~20%。

3) 低 NO_x 燃烧器

通过特殊设计的燃烧器结构，来达到空气分级、燃料分级或是烟气再循环的效果，降低着火区的氧浓度和温度，大限度的抑制 NO_x 的生成，这样经过特殊设计的燃烧器既可以满足燃烧容器的效果，还能有效减少 NO_x 的生成。

①低 NO_x 燃烧器工作原理

低氮燃烧器一般把一次风分成浓淡两股，浓相在内，更靠近火焰中心；淡相在外，贴近水冷壁。浓相在内着火时，火焰温度相对较高，但是氧气比相对较少，故生成的氮氧化物的几率相对减少；淡相在外，氧气比相对较大，但由于距火焰高温区域较远，温度相对较低，故氮氧

化物的生成也不会很多。

②低 NO_x 燃烧器结构

该燃烧器采用燃料和空气多分级可调低氮燃烧技术，空气和燃料均被分为 3 级，即中心回流和稳燃区域、主燃烧旋流强化区域及燃气对冲燃尽区域。这 3 个区域分别对应中心燃气喷枪、内强旋燃气喷枪和外弱旋燃气喷枪。内强旋燃气喷枪喷口成 45° 大切角设计，与旋流风旋转方向相反；外弱旋燃气喷口成 10° 小切角设计，与直流风配合；中心燃气只占总燃料量的 4%，设计流速为 20~30m/s，中心燃气速度远低于外围强弱旋流对冲燃料枪，与回流的热烟气组合，以保证燃烧器在降低氮氧化物生成量的同时实现低负荷稳燃。内强旋和外弱旋燃气各占 48%，主燃压力达到 120kPa，速度达到 200~300m/s，接近亚音速状态，内强旋燃气与 45%旋流风混合，外弱旋燃气与 35%直流风混合，使得燃气与助燃空气充分混合，形成多股多层次火焰，以提高燃烧效率，减少局部高温火焰区域，从而大大降低热力型氮氧化物的生成。通过强旋流形成中心高温烟气回流区，从而配合中心燃气和中心风，达到低负荷稳定燃烧的目的。另外通过内外风门开度调节各级风量，从而根据加热炉合理配风，实现较高的负荷可调性。

本项目选择低氮燃烧器，低 NO_x 燃烧器不仅能保证燃料着火和燃烧的需要，还能最大限度的抑制 NO_x 的生成。目前中国石化长岭炼化公司对加热炉均安装低 NO_x 燃烧器，根据其加热炉监测结果，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度分别低于 30、200、300 毫克/立方米，满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米限值要求。

（4）丙类仓库无组织废气

本项目工业盐渣和危险废物暂存库设置于丙类仓库中，仓库拟采取密闭库房并保持微负压状态。丙类仓库中产生的废气收集后经碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理，焚烧后的尾气经采用急冷塔+布袋除尘+一体化净化设备（除酸）+活性炭吸附处理后达标排放。根据《排污许可申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），碱洗、焚烧、活性炭组合工艺对挥发性有机物具好的去除效果。

（5）储罐区、装卸区废气

本项目储罐设有氮封，储罐大小呼吸产生的废气和装卸平台装卸过程产生的废气收集经冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋预处理后送二燃室焚烧处理，焚烧后的尾气经采用急冷塔+布袋除尘+一体化净化设备（除酸）+活性炭吸附处理后达标排放。在落实上述措施后，储罐区、装卸区废气挥发性有机物排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值。

（6）废水处理站废气

本项目对废水处理站调节池等池子予以封闭，废气收集经碱液喷淋后送二燃室焚烧吹，焚烧后的尾气经采用急冷塔+布袋除尘+一体化净化设备（除酸）+活性炭吸附处理后达标排放。根据《排污许可申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），碱洗、焚烧、活性炭组合工艺对挥发性有机物具好的去除效果。废水处理站废气经采取该工艺处理后，挥发性有机物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值；氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求。

4、小结

根据环保部发布的《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》中明确提出：

（1）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用；

（2）对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用吸附回收、冷凝回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；

（3）对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放；

（4）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；

（5）不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

本项目装置不凝气、储罐和装卸产生的废气采用冷凝回收后采用活性炭吸附+碱液喷淋预处理，预处理完与工业盐微波裂解废气混合后送二燃室高温焚烧处理，焚烧烟气经急冷塔+布袋除尘+一体化净化设施+活性炭吸附处理后达标排放。项目采取的废气处理措施满足《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》要求。另外，上述措施亦属于《排污许可申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中可行技术，因此本项目废气治理措施可行。

9.2.1.2 无组织废气治理措施

无组织废气主要来自罐区原料和产品的大、小呼吸损失，油品装车、卸车过程中的油气挥发损失，管道和阀件等的泄漏、油泥储存等。根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，本项目在油类的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施主要包括：

（1）罐区无组织废气

本项目根据原辅材料及产品的挥发性，除废有机溶剂及稀释剂采用浮顶罐外，其余物质储

罐以固定罐为主。本项目固定罐设有氮封，储罐废气收集后经“冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾”处理，同时在地上罐体外壁涂白色隔热材料等通过降温降低挥发量；优化罐型设计，降低呼吸损耗排放；制定合理的收发方案，尽量减少有机液体的输转作业，选择合适时机进行收发和测量，通过这些的操作管理措施，降低有机液体的蒸汽排放。

（2）车间无组织废气

本项目对车间无组织废气的控制措施应做到以下几点：

①各工艺操作单元应均采用密闭式微负压操作，生产过程中物料输送应用管道输送，易挥发物料在投料时采用微负压状态下进行；

②危废暂存库和工业盐渣库房所在的丙类仓库采取密闭处理，车间呈微负压，车间废气经收集将无组织废气转化为有组织废气处理后达标排放。

③挥发性有机物流经泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统及其他密闭设备时，应定期进行泄漏检测与控制。

（3）采用浸没式装车

本项目采用浸没式装车，装油鹤管口伸到罐车底部（保持必须距离），减少挥发性有机物的排放。通过合理安排储运作业，减少呼吸损耗；加强设备维护保养，严格按照规范执行操作规程；同时可在温度降低时安排收油，减少产品的蒸发量。

（4）加强操作管理

加强产品罐附属设备的维修，保持储罐的严密性；合理进行产品调度，尽可能降低储罐留空高度；改进储罐的收发操作，在条件允许时，尽可能减少产品周转次数，适时收发原料及成品。

（5）建立规章制度

公司建立巡回检查、无组织排放源控制台账和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点

综上所述，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少物料在贮存和生产过程中的无组织排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

9.2.2 废水污染防治措施及可行分析

本项目废水主要是工艺废水、地面冲洗废水、废气处理废水和初期雨水，以及生活污水。按照污水处理场的处理要求，对产生的污水通过“雨污分流、清污分流、污污分流”等措施实行分类排放，确保污水能够得到有效的处理。

本项目废水经厂区污水处理设施处理后纳管经长炼第二污水处理厂进一步处理后排入长江。厂区新建一座废水处理站，处理规模为 120t/d，处理工艺为“隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR 膜池”。

9.2.2.1 生产废水的处理工艺以及可行性分析

1、废水水质

本项目生产废水主要有生产废水、地面冲洗水、废气处理废水和初期雨水，以及生活污水。拟建项目主要综合利用废矿物油、精馏残渣、废有机溶剂和含酚废物等，该类危险废物均主要为含油物质，根据工程分析及现有可知，拟建项目主要污染物为 COD 和石油类等。

2、废水处理工艺

目前废水处理技术主要包括生化处理、物化处理工艺及各工艺的组合工艺。

(1) 生化处理

生化处理是利用微生物分解氧化有机物，在人工控制条件下，创造出有利于微生物生长、繁殖的环境，使微生物大量增殖，以提高其分解有机物效率、达到污水净化的一种处理方法。生化处理工艺具有优越的经济性，已被广泛应用于污水处理。

(2) 物化处理工艺

物化处理工艺常见方法有：混凝沉淀、化学氧化、吸附、过滤、膜分离等。对去除 SS、氨氮、重金属离子等有较好的效果，对 COD、尤其是一些难生物降解的 COD 去除效果也较高。

①、化学氧化法

化学氧化法是利用氧化还原反应改变水中有害物质的化学性状，使之无害化。常见的化学氧化剂有氯气、次氯酸钙、高锰酸钾、臭氧等。

②、混凝沉淀法

混凝过程包括混合、凝聚、絮凝等几种作用，主要原理是通过向水中投加混凝剂和絮凝剂，使其中颗粒杂质脱稳并凝聚成较大的絮凝体，继而通过沉降、上浮、过滤等过程进行分离。混凝沉淀一般采用硫酸铝、硫酸亚铁、氯化铁等絮凝剂，可有效去除 SS、色度和重金属离子，对 COD 也有一定的去除效果。

③、膜分离法

膜技术包括超滤、纳滤和反渗透等，是近来发展较为成功和应用趋势较好的一类技术。

MBR 是生化反应器和膜分离相结合的高效废水处理系统，用膜分离替代了常规生化工艺的二沉池。与传统活性污泥法相比，MBR 对有机物的去除效率要高很多，因为在传统活性污

泥法中，由于受二沉池对污泥沉降特性要求的影响，当生物处理达到一定程度时，要继续提供系统的去除效率较为困难，即使大幅度延长水力停留时间，总去除效率提高也不明显。而在膜生物反应器中，由于分离效率大大提高，生化反应器内微生物浓度得到较大幅度的提高，与传统活性污泥法比较，能够在更短的水力停留时间内达到更好的去除效果，减小了生化反应器的体积，提高了生化反应效率，出水无菌体和悬浮物，在提高系统处理能力和出水水质方面表现出了很大的优势。

本项目废水处理采取组合处理工艺，处理工艺为：隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR 膜池。该工艺是炼油厂及油品加工和生产企业常用的废水处理工艺，是国内处理含油生产废水的成熟工艺。

工艺描述如下：

各类废水首先经隔油后收集至调节池，进行水质水量调节、储存后，提升至沉淀池，在反应段加药剂进行物化反应，去除部分污染物，然后进入一级气浮机进行除油。经隔油预处理后进入生化处理阶段处理。

生产废水经过预处理后进入生化处理段，经三级厌氧水解酸化、缺氧池后一起进入二级气浮机除油。该工序利用厌氧菌等群体的综合作用，提供污水的可生化性，保证好氧池稳定运行。

经二次气浮除油的废水进入好氧池、MBR 膜池进行，通过好氧微生物处理，将污水中的有机污染物分解降解，同时对污水中的氨氮进行硝化反应。

本项目危险废物综合利用类型与现有工程一致，仅综合利用规模存在差异。根据现有工程监测报告，车间废水中一类污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 一类污染物浓度限值。为确保一类污染物达标排放，本评价建议建设单位预留车间废水预处理设施并定期对废水水质进行检测。项目废水在经采取上述处理措施后，废水经厂区污水处理站处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。

9.2.2.2 废水处理规模分析

本项目运营后，企业全厂废水产生量为 32.89t/d（10963.05t/a），厂区污水处理站设计处理规模为 120t/d，因此厂区污水处理站处理规模满足项目废水处理需求。

综上所述，本项目为危险废物综合利用，废水水质与现有工程类似。项目废水处理采取隔油、沉淀、气浮预处理，预处理后进入生化处理阶段，采取水解酸化、缺氧、好氧、MBR 处理工艺等，属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中废弃资源加工工业排污单位废水污染防治可行技术。根据前述内容分析可知，废水处理站规模满

足本项目要求，废水经处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准及长炼第二污水处理厂纳管水质要求。

9.2.2.3 依托污水处理厂可行性分析

长岭分公司第二污水处理场，总排口（二污排口）执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）排放标准，其中 COD、氨氮、总氮、总磷执行特别排放限值，其余污染物执行表 1 中相关限值。目前长岭分公司处理厂已取得入河排污口手续。

1、水量可行性分析

第二污水处理场位于长岭分公司现有厂区西北侧 6.5km，采取生化方式处理“一污”的来水以满足全厂废水达标外排的要求。第二污水处理场处理系统分为含油废水、含盐废水两个处理系统，含油废水处理系统处理能力为 600m³/h，采用匀质池、接触氧化、氧化沟、砂滤、BAF。含盐废水处理系统处理能力为 250m³/h，处理工艺为匀质池、短程生物池反应池、臭氧催化氧化池、EM-BAF 池处理后的污水排长江。

本项目年排放量为 1.37m³/h（10963.05m³/a），长炼第二污水处理厂含油废水剩余处理能力约 253.1m³/h，本项目排水量低于长岭污水处理厂剩余处置能力。本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，在厂界外废水收集管网管网已建设完成，因此本项目废水可排至长岭分公司污水处理厂进行深度处理。

2、进水水质以及处理工艺可行性分析

第二污水处理场处理系统分为含油废水、含盐废水两个处理系统，第二污水处理场处理系统分为含油废水、含盐废水两个处理系统，含油废水处理采用匀质池、接触氧化、氧化沟、砂滤、BAF。含盐废水处理工艺为匀质池、短程生物池反应池、臭氧催化氧化池、EM-BAF 池处理后的污水排长江。

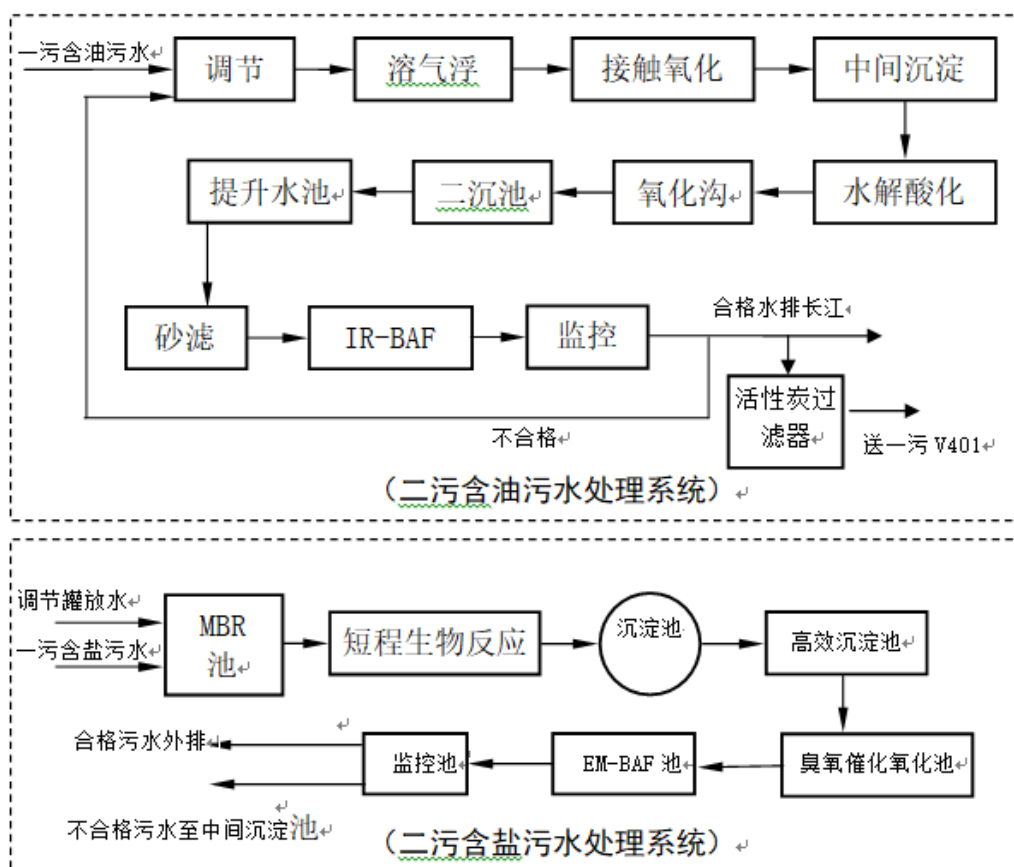


图 9.2-3 长岭分公司第二污水处理厂工艺流程示意图

根据岳阳市生态环境局“中国石油化工股份有限公司长岭分公司 2021 年第 2 季度的监督性监测数据公示”，监测数据表明 COD、氨氮、总氮、总磷满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中特别排放限值要求，其它污染物满足该标准中表 1 相关限值。

本项目处理后的废水水质满足长云公司、长岭分公司污水处理厂接纳要求，依托污水处理厂废水处理工艺成熟，排放稳定达标，可有效处理本项目废水。因此，拟建项目废水预处理后纳入该污水处理厂可行。

表 9.2-3 中国石油化工股份有限公司长岭分公司 2021 年第 2 季度的监督性监测数据（部分）

污染因子	pH	悬浮物	COD	氨氮	石油类	总氮	总磷
浓度	6~9	7	39	0.208	ND	17.1	0.15
标准限值	6~9	70	50	5.0	5.0	30	0.5
备注	COD、氨氮、总氮、总磷执行特别排放限值。						

综上所述，本项目生产废水经废水处理站处理后排入长炼第二污水处理厂处理是可行的。

9.2.3 地下水污染防治措施

9.2.3.1 地下水防治原则

根据装置的特点和所处的区域部位，将建设场地划分为重点污染防渗区、一般污染防渗

区和简单防渗区，不同的分区采取与之相适应的防止地下水污染防渗设计方案。防渗设计满足水平防渗技术要求按照 GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等相应标准或规范执行。

拟建项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

1、原则

为防止项目涉及的有害物料及含有污染物的介质泄/渗漏对地下水造成污染，应从原料产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程进行控制，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

防止地下水污染应遵循下列原则：

- (1) 源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合；
- (2) 地上污染地上治理，地下污染地下治理；
- (3) 按污染物渗漏的可能性严格划分为污染区和非污染区；
- (4) 污染区应根据可能泄漏污染物的性质划分为一般污染防治区和重点污染防治区；
- (5) 不同的污染防治区应结合包气带天然防渗性能采取相应的防渗措施；
- (6) 污染区内应根据可能泄漏污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统；
- (7) 污染区内应设置污染物泄/渗漏检测设施，及时发现并处理泄/渗漏的污染物。

拟建项目场地将严格按照上述原则及相关标准或规范执行，采取合理可行的地下水防渗方案，避免污染厂区附近地下水。根据对建设单位提供的资料，现有工程场地已经严格按照要求进行了防渗处理。根据对厂区土壤及周边地下水监测结果，土壤和地下水水质均满足相关标准要求。

2、污染源头控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放。

生产装置区、设备、运输管道、原辅料储罐区等采取相应措施并加强维护，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏；厂区物料、废水输送管道采取架空布置，尽量“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”。

3、厂区污染防控分区

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求，并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗，污染防渗分区

见表 9.2-3 和图 9.2-1。

(1) 重点污染防渗区

重点污染防渗区是指对地下水环境有较大污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要包括生产装置区、储罐区、装卸平台、污水处理站、事故池、初期雨水池、事故水管、泵房及其他半地下构筑物采取重点防渗。

(2) 一般污染防渗区

一般污染防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括物料仓库、综合楼等区域。

(3) 简单防渗区

简单防渗区是指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括绿化区域。

4、分区防渗措施

厂区污染防渗措施参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）规定的防渗标准，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

(1) 防渗技术要求

①重点污染防渗区

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效不小于 6.0m 厚、渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。根据项目特征，本项目防渗要求还需满足《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013）中相关要求。

②一般污染防渗区

《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效不小于 1.5m 厚、渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。根据项目特征，本项目防渗要求还需满足《石油化工工程防渗技术规范》GB/（T50934-2013）中相关要求。

③简单防渗区

只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。

表 9.2-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	工作区	污染物类型	防渗要求
重点 防渗区	生产装置区	持久性有机污染物	防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，并满足《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013）相关要求
	罐区		
	装卸车区域		
	污水处理站		

简单防渗区	事故池	/	一般硬化
	初期雨水池		
	丙类仓库		
	排水管道、事故水管		
	其他半地下建筑物		
简单防渗区	控制室、综合楼	/	一般硬化

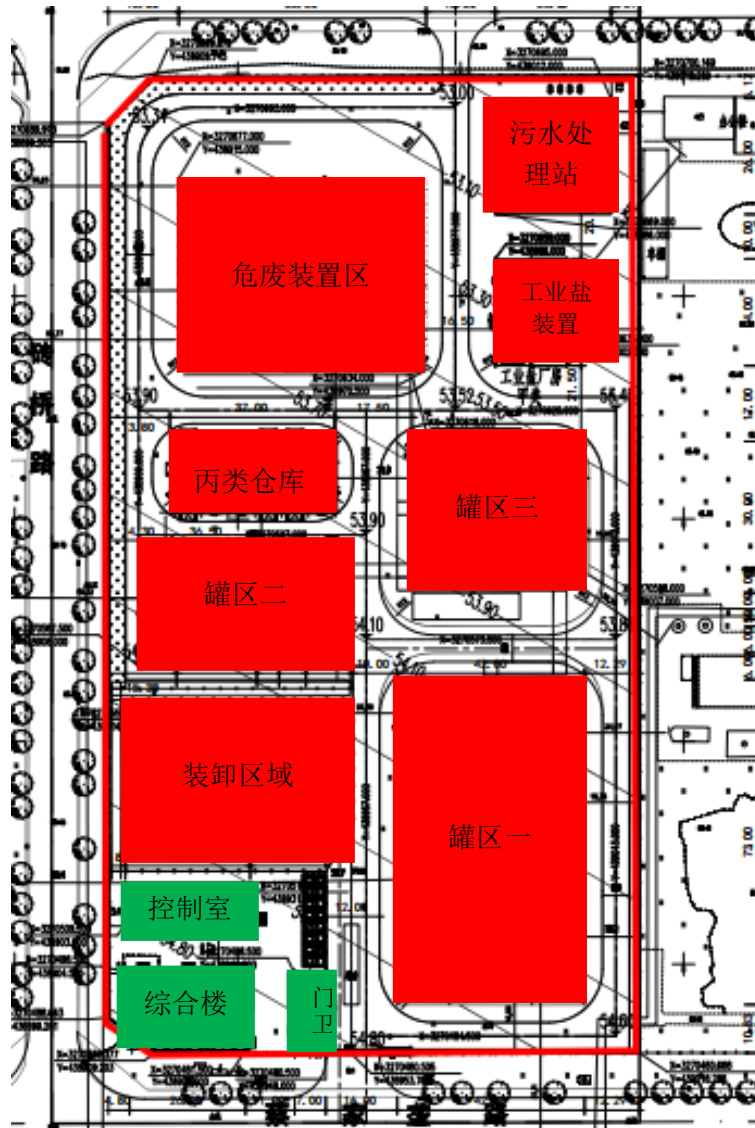


图 9.2-3 厂区分区防渗图

9.2.3.2 地下水水质环境监测与管理

1、地下水监测计划

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》

(HJ/T164-2004)，结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

2、地下水监测原则

- 1) 重点防渗区加密监测原则；
- 2) 以浅层地下水监测为主的原则；
- 3) 上、下游同步对比监测原则；

4) 水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。工厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

3、监测井布置

为保障地下水不受污染，要加强对项目周边地下水的监测，以便及时发现问题，采取相应的补救措施。本项目地下水的监测点的布置依据厂区布置、地下水流向及预测结果等因素来确定。

根据本项目的实际情况，地下水环境监测点布置情况见下表及图所示。

表 9.2-5 环境监测点设置情况一览表

点位	位置及监测层位	基本功能
JC1(E 113.370760357 °N 29.552570058 °)	地下水上游，裂隙溶隙水	背景值监测点
JC2(E 113.369515812 °N 29.552103353 °)	地下水下游，裂隙溶隙水	污染源扩散监测点
JC3(E 113.369521177 °N 29.551448894 °)	地下水下游，裂隙溶隙水	污染源扩散监测点

4、地下水监测项目及监测频次

监测项目：pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、石油类、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、铅、砷、汞、镉、铬（六价）、铜、锌、铁、锰、镍。

监测频次：1 次/季度。



图 9.2-4 地下水环境监测点布置示意图

5、监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

9.2.3.4 应急响应

1、地下水污染事故应急预案

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复；

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

2、应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图所示。

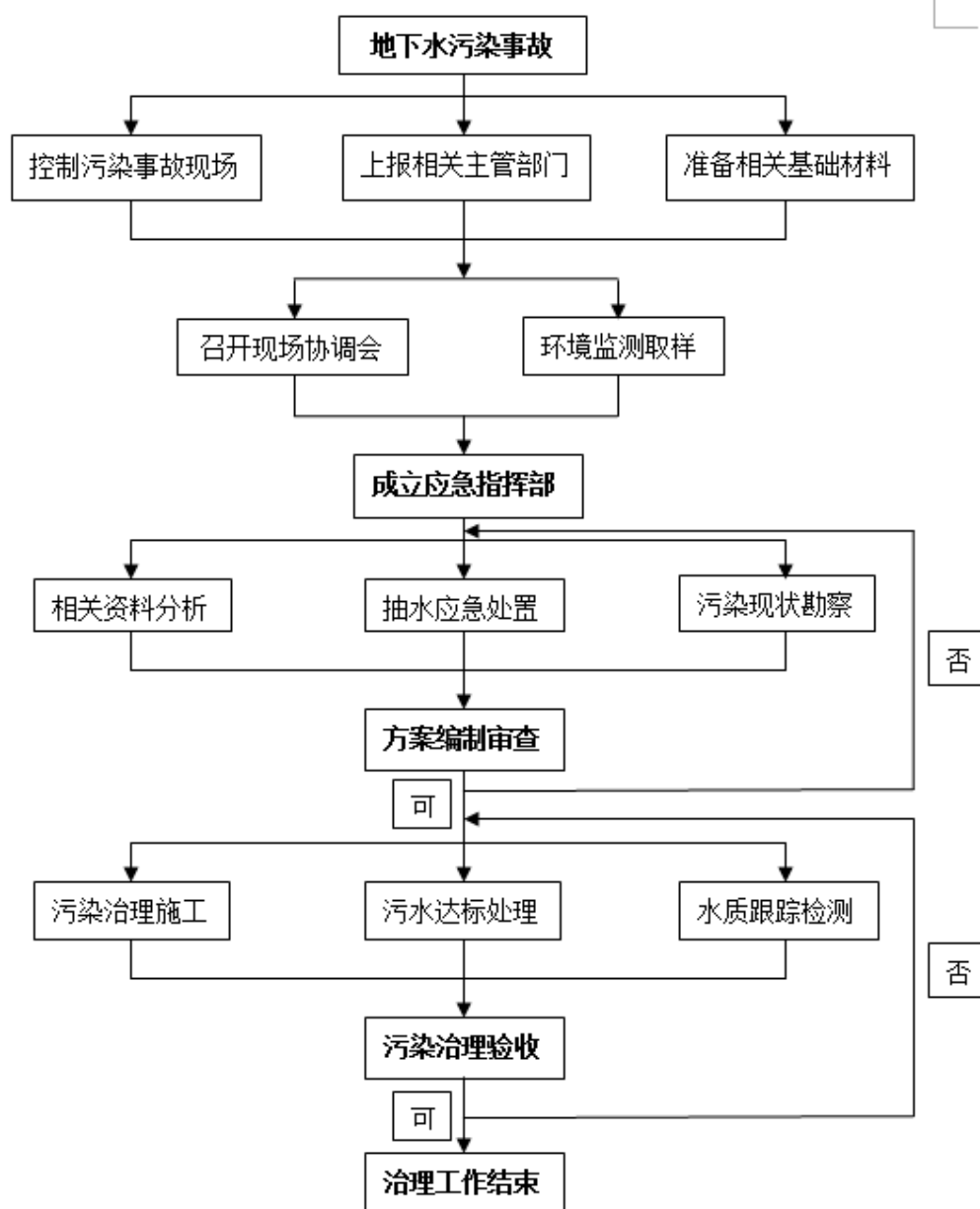


图 9.2-5 地下水污染应急治理程序框图

3、地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。建议治理措施：

拟建项目厂址区建议采取如下污染治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③立即启动应急抽水井；
- ④进一步探明地下水污染深度、范围和污染程度；

⑤依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，结合已有应急井分布位置，合理布置新增抽水井的深度及间距；

⑥抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑦将抽取的地下水送工业废水系统处理，然后用于生产用水。

当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

因此，建设单位在采取上述措施后，本项目地下水污染防治措施可行。

9.2.4 噪声污染防治措施及可行分析

噪声控制的途径主要为：降低声源噪声、控制传播途径、保护接受者。具体的噪声控制方法有吸声、隔声、消声等。

建设项目实施中对产生噪声较大的噪声源应采取降噪措施，如对风机等高噪声源采取设置减振基座、隔声屏等措施，达到降噪的目的。主要措施有：

①空压机噪声的主要控制措施有：进气口安装消声器，并将空压机设置在专门的设备房。独立的隔声、吸音封闭房间，以隔绝机械声和整机噪声。

②对废气处理系统等风机安装合适的消声设备，以降低气流噪声对外辐射，并设置减振基础，减少机器振动产生的噪声。

③对水泵、污泥泵等动力设备设置减振基座。

④合理布置厂区生产设备和公用设备，选用低噪声设备，高噪声设备尽量布置在厂区中部。

⑤主要生产设备均位于厂房内生产，并设置减振基座、安装减振橡皮垫等。

综上，本项目噪声设备在经过本评价提出的减振、吸声、消声、隔声等处理措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

9.2.5 固废污染防治措施及可行分析

拟建项目产生的固体废物主要有飞灰、废活性炭、废水处理站污泥、废渣、滤渣、残渣、废包装桶/袋、工业盐渣、含油废手套/废抹布和生活垃圾等。各固废产生情况和处置措施见表5.5-16。

由表5.5-16可知，飞灰、废活性炭、废水处理站污泥、废渣、废包装桶/袋、含油废手套/废抹布属于危险废物，在厂区暂存后定期交有资质单位处置；工业盐渣属于一般固废，外委处置；生活垃圾收集后交由园区环卫部门处置。

本项目的各类固体废物均得到妥善处置，不会对周边环境产生不良影响。项目固体废物处

置符合国家技术政策，处置要求符合国家要求。

9.2.5.1 一般固体废物处置

本项目将在丙类仓库内设置一座一般固废暂存间（100m²），主要用于工业盐渣的暂存。

一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设计和管理，地面进行防渗和硬化，设防雨棚、四周 2m 围墙等防雨防风等设施。一般固废贮存场堆放容量按项目 30 天的固废产生量设计。

在处理与处置固体废物时另外应注意：

（1）在收集、贮存、装卸、运输和利用各类固体废物的过程中，指定专人进行跟踪管理，严格防止其流失、散落、渗漏或飞扬，造成对大气、水体或土壤的二次污染。

（2）各类固体废物应根据其产生量大小定期分类收集，禁止将它们混合收集、贮存、运输。

经采取上述处理措施处理后，对周围环境影响较小。

9.2.5.2 危险废物处置

本项目危险废物处置将严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险废物除自身综合利用外，其余危险废物将按法规要求委托有资质的单位进行处理。

考虑企业危险废物难以保证及时外运处置，企业设有危废暂存库，对危险废物进行收集及临时存放，然后定期交由有资质单位收集处理。危险废物临时存放时，须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，使用密封容器进行贮存，且须采用防漏措施。

（1）企业危废暂存库所在地地质构造稳定，设施场所高于最高的地下水位，且距离居民区有一定的距离，危废暂存库按照要求进行了重点防渗。

（2）根据工程分析，本项目危险废物产生量为 197.33t/a，危险废物送往危废暂存间暂存后定期交有资质单位处置。

企业拟在丙类仓库设有二座占地面积为 67.2m² 的危废暂存间，用于危险废物的暂存，根据贮存期间，大约 15 天委托处置一次，危废暂存间贮存能力为 150t，危险废物贮存场所（设施）的能力可以满足危险废物贮存要求。

（3）危废暂存间将做到“防风、防雨、防晒”要求，因此本项目危险废物贮存期间对周边环境的影响较小。

建设项目危险废物贮存场所基本情况如下：

表 9.2-6 固废产生及处置方式一览表

序号	固废名称	固废属性/危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存场所	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	飞灰	危险废物 HW18	772-003-18	9.93	危废暂存间	分类储存	150	15 天
2	废水处理站含油污泥	危险废物 HW49	772-006-49	4.7	危废暂存间	分类储存	150	15 天
3	含油废手套、废抹布	危险废物 HW49	900-041-49	1.6	危废暂存间	分类储存	150	15 天
4	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	25	危废暂存间	分类储存	150	15 天
5	废渣	危险废物 HW18	772-003-18	2	危废暂存间	分类储存	150	15 天
6	废包装桶/袋	危险废物 HW49	900-041-49	60	危废暂存间	分类储存	150	15 天
7	滤渣	危险废物 HW49	900-039-49	33.5	危废暂存间	分类储存	150	15 天
8	残渣	危险废物 HW49	900-039-49	60.6	危废暂存间	分类储存	150	15 天
9	工业盐渣	一般固废	/	4505	一般固废暂存间	桶装	3000	7 天

本项目危险废物在贮存时必须做到：

(1) 贮存要求

①危险废物须置于内衬塑料袋的封闭容器内，容器必须完好无损，容器及材质要满足相应的强度要求；

②不同种类的危险废物分类存放；

③应及时委托有资质公司回收处置，杜绝在危废暂存间内长期存放。

(2) 贮存设施的设计原则

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②设施内要有安全照明设施和观察窗口。

③应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(3) 危险废物的堆放

①基础必须防渗，防渗层为至少等效 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）等措施。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥危险废物堆要防风、防雨、防晒。

(4) 贮存设施的运行与管理

①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

②每个堆间应留有搬运通道。

③须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(5) 贮存设施的安全防护与监测

①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

9.2.5.3 管理

(1) 必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(2) 管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境保护行政主管部门备案。管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

(3) 禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

(4) 必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上生态环境保护行政主管部门应当经接受地设区的市级以上生态环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

(5) 转移危险废物途经移出地、接受地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上生态环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上生态环境保护行政主管部门。

(6) 运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

9.2.5.4 运输过程污染防治措施

本项目产生的危险废物收集的飞灰、废活性炭、废水处理站污泥、废渣、废包装桶/袋、含油废手套/废抹布委托有资质的单位处置，需要厂外运输。危险废物转运期间按要求采用专用车转运，做好密闭措施，转运过程严格执行转移联单制度，运输路线尽可能避开敏感点，降低危险废物在转运过程对沿线敏感点的影响。

9.2.5.5 生活垃圾处置

厂区内间隔布置垃圾桶，用于收集生活垃圾，并定期由环卫部门清运处置。

综上所述，拟建项目对产生的固体废弃物严格按照上述措施处理、处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行、可靠的。

9.2.6 土壤防治措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。

9.2.6.1 源头防控措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对污染物或原辅料可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

(1) 生产装置及储罐区

生产装置区：将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置导流系统、围堰。对于储存和输送有毒有害介质设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门废液收集系统加以收集，不任意排放。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

储罐区：地表硬化，确保泄漏物料有效收集并及时处理。

(2) 静设备

装有有毒有害介质设备的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

（3）转动设备

所有转动设备进行有效的设计，防止有害介质（如润滑油、机油等）泄漏。所有转动设备均提供一体化的集液盘或集液盆式底座，并能将集液全部收集并处置。

（4）给水、排水

各装置污染区地面初期雨水、地面清洗水及使用过的消防水全部收集，并送厂区废水处理系统处理。废水管均采取明管或架空布置。

9.2.6.2 过程防控措施

根据本项目工艺及排污特征，过程控制措施主要是分区防渗。对地下或半地下工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施。参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，对生产装置区、储罐区、装卸平台、污水处理站、危险废物暂存库泵房及其他半地下构筑物等采取重点防渗。防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。防渗层材料的渗透系数应不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）并结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，污染防治区防渗设计一般规定是：石油化工设备、地下管道、建（构）筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；一般污染防治区的防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；防渗层可由单一或多种防渗材料组成；干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层；污染防治区地面应坡向排水口或排水沟；当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。具体防渗规定是按照地面、水池、污水沟和井、地下管道提出设计要求。

9.2.6.3 风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。企业设置废水三级防控，设置导流设施拦截事故水，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。废水经导排放系统自流至事故管道，防止生产

装置较大事故泄漏物料、消防废水或雨水造成的环境污染。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

9.2.6.4 跟踪监测计划

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防治污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。土壤定期监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

9.2.6.5 土壤环境影响预测评价结论

根据土壤预测结果可知，项目在运行期内，预测范围内各评价点土壤评价因子满足相应标准要求，对土壤环境的影响可接受；在正常状况污水垂直入渗污染途径下，类比现有工程可知本项目对土壤的影响十分有限。本评价要求本项目运营期间严格执行各项环境保护管理制度、落实土壤跟踪监测措施和应急措施，发现异常及时采取措施。

综上所述，在严格落实各项环保措施、环境保护管理制度、跟踪监测和应急措施的情况下，本项目对土壤环境可接受。

10 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是根据项目的特性、总投资及生产规模，分析评价建设项目实施后对环境造成的损失和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益，并进一步估算项目的环保投资，分析环保投入所能产生的经济效益，从经济效益、社会效益和环境效益协调统一的角度来讨论项目的建设意义。该项目开发建设实施后将促进区域内经济、环境、社会的协调发展。由于目前对于环境影响经济损益分析无统一标准、成熟方法以及有关规范，本次评价对项目的经济损益情况仅作一定程度的描述和分析。

10.1 经济效益分析

项目建设总投资 17610 万元。项目投资所得税前财务内部收益率为 115.6%，项目资本金净利润率为 86.5%，资本金投资回收期为 3.5 年。由此可见，本项目经济效益较好。

10.2 社会效益分析

(1) 对发展地区经济的影响

本项目建设会带动周边物流、服务等行业的发展，项目建设促进就业，项目投产后不但企业本身具有较强的盈利能力，而且能为国家和地方财政收入做出一定贡献。

(2) 对环境和生态平衡的影响

本项目建成后将形成危险废物收集、贮存、利用量为 8.9 万吨/年，目建成投入使用后，将使危险废物集中处理，有利于规模化集约化经营,提高效率，较大程度的降低危险废物带来的环境污染，使当地生态环境得到较大程度的改善、保护。项目建设做到既能创造经济效益，又能保护环境，这将对节约能源、减轻环境污染、维护生态平衡起到重要的作用，环境效益较明显。

10.3 环境效益分析

10.3.1 环保投资估算

本项目总投资 17610 万元，环保投资 1855 万元，环保投资占项目投资的 10.5%。项目环保投资估算见下表 10.3-1。

表 10.3-1 环保投资一览表

分类	项目	设备、设施名称	投资（万元）
废气	废矿物油/精馏残渣生产线、含酚废物/废有机溶剂生产线	冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾+二燃室焚烧处理	600

	工业盐渣裂解废气	二燃室焚烧+急冷塔+布袋除尘+一体化净化设备+活性炭吸附+25m 排气筒（DA001）	
	加热炉废气	天然气为燃料，低氮燃烧，15m 排气筒（DA002）	
	储罐区废气	氮封，废气收集采用冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾+二燃室焚烧处理	
	装卸区废气	废气收集采用冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾+二燃室焚烧处理	
	丙类仓库废气	收集后采取活性炭吸附+碱液喷淋+除雾后送二燃室焚烧处理	
	污水处理站	活性炭吸附+碱液喷淋+除雾处理后送二燃室焚烧处理	
废水	生产废水	隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR 膜池	850
	生活废水	隔油池、化粪池预处理后进厂区废水处理站	
	雨污分流	厂区进行雨污分流	
噪声	压缩机、各类泵、鼓风机等设备	减振；风机进出口设消声器；单独的机房隔声；优化平面布置使其集中布置并远离厂界	70
固废	危废收集储存	新建危废暂存间，定期交由资质单位处置	60
	一般固废	综合利用，不能利用的交相关部门处置	
	生活垃圾	依托一期工程，新建区域增加垃圾桶等设施，由园区环卫部分统一收集	
风险	罐区设置围堰，各物质储存设施等严格按照安全相关要求实施；生产装置设置可燃气体检测器；在涉及易燃易爆、有毒有害物质场所张贴安全标示等。		150
生态	厂区绿化		25
其它	防渗	厂区分区防渗	100
合计			1855

10.3.2 环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。拟建项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）废水处理环境效益：废水处理后达标外排，环境效益较为明显。

（2）废气治理环境效益：对于废气采取了相对应的防治措施，可以大幅度减少二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物等污染物排放量，减轻区域污染负荷，具有较大的经济效益和环境效益。

（3）噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，有良好的环境效益。

（4）固废处置的环境效益：拟建项目的各类固废都得到妥善的处置。

（5）绿化建设的环境效益：拟建项目在控制污染、治理污染的同时，绿化起到净化空气、降噪等作用，同时美化了厂区环境，为企业职工提供良好的厂区环境。

由此可见，拟建项目在设计中严格执行各项环保标准，针对生产中排放的“三废”采取了有效的处理措施，实现达标排放，污水处理、废气处理、噪声治理、固废处置处理措施可行，环保工程投入的环境效益显著，体现了国家环保政策，贯彻了“总量控制”、“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的。

总之，拟建项目不仅采用了成熟的生产工艺和设备，降低各污染物的排放量；同时拟建项目对各类污染物采用了可靠的处理技术，使污染物在达标排放的基础上，控制在较低水平。

10.4 结论

由以上分析得出，本项目的实施可提高当地的经济发展实力，实现当地工业的可持续发展，并带动周围相关产业发展，具有较好的社会效益。同时工程经济效益明显，由于采取了完善的环保治理措施，不会对区域环境质量产生明显影响。

综上所述，建设项目既发展了生产又保护了环境，达到了环境、经济、社会三者的统一。

11 环境管理与监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

为了将项目投产后对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对拟建项目特点，制定完善的环境管理体系。

11.1 环境管理机构设置及职责

11.1.1 机构设置

企业在现有基础上设置安全环保部，负责管理厂内产生的污染物处理和治理设施的运行管理，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

11.1.2 环境保护管理

安全环保部门在环保方面的主要工作职责为：

- ①贯彻执行各项环境保护政策、法规及标准；
- ②建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督；
- ③拟定环保工作计划，配合企业领导完成环境保护责任目标；
- ④领导并组织企业环境监测工作，检查环保设施的运行状况，建立监控档案；
- ⑤协调企业所在区域内的环境管理；
- ⑥开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；
- ⑦组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术；
- ⑧负责厂区绿化和日常环境保护管理等工作。

11.2 环境管理

11.2.1 施工期环境管理

施工期间，拟建项目的环境管理工作拟由建设单位和施工单位共同承担。

1、建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等。

2、施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

（1）在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

（2）施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

11.2.2 营运期的环境管理

1、环境管理制度

为加强环境管理，拟建项目实施后，建设单位将在现有环境管理制度的基础上，结合项目的特点，完善健全环境管理规章制度，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。管理制度具体如下：

（1）建立环境管理规章制度，对各生产工序、环保设施，明确环保责任人，奖优罚劣。

（2）组织环境监测和污染源调查，建立企业污染源档案，掌握企业的排污状况，为决策提供依据。对环保设施定期检查、维修，发现问题，及时处理，确保其正常运行。

(3) 设定专人负责污染处理设施的运转和维护，定时对污染产生点和处理设施进行巡视检查，并对运转情况做好记录，及时处理出现的问题。

(4) 发生非正常工况和事故排放时，应及时汇报，采取措施，并立即进行污染源和环境质量的监测。

(5) 建立风险应急机制，加强对有关人员岗位培训、演练，以应对可能突发的环保事故，并做好应急事故处理的准备工作，及时调查处理环境污染事故，将事故危害控制到最低限度。

(6) 广泛应用环保先进技术和经验，建立环境保护技术档案，提高环境管理水平。

(7) 建立环境质量监理机制，接受附近单位、居民和环境保护主管部门的监督，保证环保设施按规范进行，自理各种污染事故和纠纷，协调处理好各种关系。

2、环境管理及保护计划

(1) 建设单位必须按照相关主要污染物排污权储备有偿使用和交易实施办法的要求，向当地环保部门购买主要污染物排污权，领取排污许可证后才能向环境排放污染物。

(2) 制定各环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态。

(3) 加强对环保设施的运行管理，如出现故障，应立即停止排污并进行维修，严禁非正常排放污染物。

为了全面贯彻和落实国家以及地方环境保护政策、法律、法规，保护本工程周围环境，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，企业必须按照《排污许可证暂行管理规定》做好污染物排放管理工作。本项目污染源排放清单见表 11.2-1。

表11.2-1 污染源排放清单及环境管理要求

污染源			采取的环保措施		污染物	运行参数		执行标准	排污口	
						废气量 (Nm ³ /h)	烟囱参数 Φ×H（m）		类型	设置要求
废气	DA001 排气筒*	装置区生产 线	冷凝+活性炭吸附 +碱液喷淋+除雾	二燃室+急 冷塔+布袋 除尘+一体 化净化设备 +活性炭吸 附	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 VOCs、CO、NH ₃ 、 H ₂ S、HCl、二噁英	10000	0.6×25	《危险废物焚烧污染控制标 准》（GB18484-2020）、 《GB14554—93》、 《GB16297-1996》	主要排放 口	《排污口 规范化整 治技术要 求（试 行）》
		微波热解炉	/							
		储罐废气	冷凝+活性炭吸附 +碱液喷淋+除雾							
		装卸废气	冷凝+活性炭吸附 +碱液喷淋+除雾							
		丙类仓库废 气	活性炭吸附+碱液 喷淋+除雾							
		污水处理站	活性炭吸附+碱液 喷淋+除雾							
	DA002 排气筒 (装置加热炉废气)		采用天然气为燃料、低氮燃烧、 烟气直接排放		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	6250	0.5×15	参照《湖南省工业炉窑大气 污染综合治理实施方案》中 浓度限值	一般排口	
	废矿物油/精馏残渣、含 酚废物/废有机溶剂生产 装置区面源		/		VOCs	—	—	《GB37822-2019》 《GB16297-1996》	无组织	
	丙类仓库（危废暂存库、 工业盐渣暂存库）面源		/		VOCs	—	—		无组织	
	储罐区一		/		VOCs	—	—		无组织	
	储罐区二		/		VOCs	—	—		无组织	
	储罐区三		/		VOCs	—	—		无组织	
装卸平台		/		VOCs	—	—	无组织			
废水处理站		/		NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、 臭气浓度	—	—	GB37822-2019、 GB16297-1996、GB14554— 93	无组织		

*注：二燃室+急冷塔+布袋除尘+一体化净化设备+活性炭吸附为装置区、装卸、储罐、废水处理站等废气共用设施；上述废气共用一根排气筒排放。

续表11.2-2 污染源排放清单及环境管理要求

污染源			环保措施	废水量 (m³/a)	污染物	执行标准	排污口	
							类型	设置要求
废水	废矿物油/蒸馏残渣资源化利用生产线沉降分离废水、 冷凝废水、油水分离废水		收集后送厂区污水处理站处理	1564.25	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、硫化物、石油类、重金属、苯、甲苯等	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4	间接排放	《排污口规范化整治技术要求（试行）》
	地面冲洗废水			403.2	SS、CODcr、石油类等			
	实验室废水			10	SS、CODcr、石油类等			
	废气处理废水			300	SS、CODcr、盐类等			
	循环水系统废水			4200	SS、盐类等			
	初期雨水			3420	SS、CODcr、石油类等			
	生活污水		隔油池、化粪池预处理后进入厂区综合污水处理厂处理	1065.6	SS、CODcr、氨氮、BOD ₅ 、动植物油等			
固废	一般固废	工业盐渣	一般固废暂存库暂存，交相关单位综合利用	/		《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	飞灰、废水处理站含油污泥、含油废手套/废抹布、废活性炭、滤渣、残渣、废渣废包装桶/袋	危废间暂存，定期送有资质单位处置	外委有资质单位处置		《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）		
生态	厂区、道路两侧及建筑物周围绿化							
噪声	基础减振、安装消声器、厂房隔声等			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）				
其它	风险防治措施			是否按要求设围堰、挡墙、事故池等				
环境管理	（1）设置环境管理机构；（2）环境管理机构的人员配置；（3）环境管理有关规章制度；（4）环境管理计划；（5）排污口规范化管理。							

11.3 环境监测

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，通过对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

本项目环境监测拟采用委托监测的方式进行，选择经省级环境保护主管部门认定的社会监测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构进行监测。本项目拟委托监测机构定期监测，以掌握环境质量变化趋势。

11.3.1 施工期环境监测计划

本项目施工期环境监测主要针对施工扬尘及施工噪声进行监控性监测，监测计划详见表 11.3-1。

表 11.3-1 施工期环境监测计划

类型	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间
施工扬尘	施工区厂界及周边居民区	TSP	每月一次/随机抽样	1 天
	暴露场地	TSP	每月一次/随机抽样	1 天
	混凝土搅拌站	TSP	每月一次/随机抽样	1 天
施工噪声	施工区厂界	等效 A 声级	每季一次/随机抽样	昼间、夜间
	周边居民	等效 A 声级	每季一次/随机抽样	昼间、夜间

11.3.2 营运期环境监测计划

拟建工程运行后，全厂监测内容包括废水、废气、噪声监测和地下水跟踪监测；企业可委托第三方监测，委托监测单位应为经省级环境保护主管部门认定的检测机构。监测因子、监测频次见表 11.3-3。

表 11.3-2 营运期污染源环境监测计划

分类		监测点位	污染物	监测频次	监测数据采集与处理、 采样分析方法
废气	有组织	DA001排气筒 (装置废气等)	烟气量、烟气温度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO	在线监测	HJ1033-2019、 HJ1034-2019、 HJ953-2018、 GB18484-2020、 GB14554-93、 GB16297-1996、加热炉参照《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中浓度限值
			VOCs、NH ₃ 、H ₂ S、HCl、二噁英	1 次/季度	
				1 次/年	
	无组织	DA002排气筒 (加热炉废气)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度	
		厂界	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年	
		厂房外	非甲烷总烃	1 次/季度	GB37822-2019
废水		车间排口	铅、砷、汞、镉、铬、镍、苯并芘	1 次/季度	GB8978-1996、 HJ1033-2019

	厂区污水处理站总排口	流量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、硫化物、总磷、石油类、苯、甲苯、二甲苯、挥发酚、铅、砷、汞、镉、铬	1 次/半年	HJ1034-2019
	雨水排口*	COD、SS、石油类	每月有流动水排放时开展一次监测	
噪声	厂界外1m昼、夜间噪声	Leq (A)	1 次/季度	GB12348-2008 中相关要求
地下水	地下水上游, (E113.370760357°、N29.552570058°)	pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、石油类、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、铅、砷、汞、镉、铬(六价)、铜、锌、铁、锰、镍	1 次/季度	HJ610-2016、HJ/T164-2004
	地下水下游, (E113.369515812°、N29.552103353°)			
	地下水下游, (E113.369521177°、N29.551448894°)			
土壤	生产装置区	pH、铅、砷、镉、铬(六价)、铜、汞、镍、苯、苯并芘、石油烃、二噁英	1 次每 5 年	GB36600-2020
	储罐区			
	厂区绿地			

*注：如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

2、环境质量监测计划

本评价根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，结合项目特征布置环境质量监测计划，具体监测计划见表 11.3-3。

表 11.3-3 营运期环境监测计划

项目	监测点位置	监测因子	监测频次
环境空气	文桥社区	TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
地表水	文桥河	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、硫化物、总磷、铅、砷、汞、镉、铬、石油类	1 次/年

11.4 排污口规范化管理

(1) 废气、废水排放口和噪声排放源图形标志

废气排放口、污水排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行。

(2) 危险废物贮存（处置）场图形标志

危险废物贮存场标识牌按照按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）执行。

(3) 排污口立标

①污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

②按照重点排污单位的污染物排放口设置立式标志牌。

(4) 排污口管理

①管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

- a、向环境排放的污染物的排放口必须规范化。
- b、列入总量控制的污染物（例如 COD、氨氮）排放源列为管理的重点。
- c、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- d、废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。
- e、固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

②排放源建档

- a、本工程应使用前国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
- b、根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

11.5“三同时”监督检查和竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》及《湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法》，建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。企业的主要环保设施验收应符合表 11.5-1 的要求进行。

表 11.5-1 项目环境保护设施“三同时”监督检查和竣工验收内容

污染物	污染源		环保措施		验收标准
废气	DA001 排气筒	装置区生产线	冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾		加热炉烟气参照执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中浓度限值，废水处理站废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《GB16297-1996》
		微波热解炉	/		
		储罐废气	氮封，废气采取冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾		
		装卸废气	冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾		
		丙类仓库废气	活性炭吸附+碱液喷淋+除雾		
		污水处理站	活性炭吸附+碱液喷淋+除雾		
		装置区生产线	冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾		
	DA002 排气筒(装置加热炉废气)		采用天然气为燃料、低氮燃烧、烟气直接排放		
废水	生产废水		雨污分流、清污分流，生产废水经厂区污水处理站“隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR膜池”处理达标后外排园区污水处理厂		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1及表4及长炼第二污水处理厂纳管标准较严值
	生活废水		隔油池、化粪池预处理后进入厂区污水处理站		
	其它		400m ³ 初期雨水池，容积1500m ³ 应急事故池		建设完成
固废	一般固废	工业盐渣	一般固废暂存库暂存，定期外售综合利用		《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	飞灰、废水处理站含油污泥、含油废手套/废抹布、废活性炭、废渣、残渣、滤渣、废包装桶/袋	危废间暂存，定期送有资质单位处置		《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）
风险	风险防范措施		设置围堰、挡墙，厂区进行防渗		建设完成
生态	厂区、道路两侧及建筑物周围绿化				建设完成
噪声	基础减振、安装消声器、厂房隔声等				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
环境管理	(1) 设置环境管理机构；(2) 环境管理机构的人员配置；(3) 环境管理有关规章制度；(4) 环境管理计划；(5) 排污口规范化管理。				落实

12 结论及建议

12.1 项目概况

项目名称：湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造项目变更；

生产规模及建设内容：建设 8.9 万吨/年危废综合利用生产线，并配置相关配套设施；其中 HW08 废矿物油与含矿物油 3 万吨/年、HW11 精(蒸)馏残渣 4.5 万吨/年、HW06 废有机溶剂 0.5 万吨/年、HW04 农药 0.7 万吨/年、HW39 含酚 0.2 万吨/年。

建设单位：湖南利华通环保科技有限公司；

建设地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区。

12.2 环境质量现状评价结论

(1) 环境空气

根据岳阳市2022年环境质量公报，2022年岳阳市环境空气基本因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域环境空气质量达标，**属于达标区**。评价区域其他因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D要求。

(2) 地表水环境

长江各断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。长炼二污排口上游500m、长炼二污排口下游2000m和文桥河各项因子监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值。

(3) 地下水环境

项目所在地各地下水监测点位的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

(4) 土壤环境

建设用地土壤各项监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地的要求。

(5) 声环境

项目所在区域厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

12.3 污染防治措施

12.3.1 废气

拟建项目废气主要为：生产装置工艺废气、加热炉废气、废水处理站废气、罐区废气和装卸平台废气等。

生产装置风工艺废气采取冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾预处理后送二燃室焚烧处理、丙类仓库收集后采取碱液喷淋+除雾后送二燃室焚烧处理、储罐区废气收集后采取冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾后送二燃室焚烧处理、装卸废气收集后采取冷凝+活性炭吸附+碱液喷淋+除雾后送二燃室焚烧处理、污水处理站收集后采取碱液喷淋+除雾后送二燃室焚烧处理、工业盐渣裂解焚烧废气送二燃室焚烧处理，二燃室焚烧尾气采取急冷+布袋除尘+一体化净化设备（除酸）+活性炭吸附处理后达标排放；加热炉采用天然气为燃料，并采取低氮燃烧措施。上述废气经治理后，加热炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米的要求，二燃室焚烧烟气满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准限值，氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求，其它因子满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

厂区内无组织挥发性有机废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，无组织排放的 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准限值要求，颗粒物和非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

12.3.2 废水

拟建项目废水主要为：工艺废水、地面冲洗废水、废气处理废水、实验室废水、初期雨水以及生活污水，废水经收集后由厂区污水处理站处理达标后纳管经园区污水处理厂处理达标后排入长江。

项目新建的废水处理站处理规模为 120m³/d，废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 及表 4 三级标准和园区污水处理厂的进水水质要求后排入长炼第二污水处理厂。

12.3.3 噪声

项目主要的高噪声设备有鼓风机、泵等，通过采取选择低噪声设备、厂房隔声、基础减震、在进出口位置加装消声器以及将高噪声设备尽可能集中设置于远离厂边界的位置等降噪措施。

12.3.4 固废

拟建项目产生的固体废物主要有：飞灰、废活性炭、废水处理站污泥、废渣、滤渣、残渣、废包装桶/袋、工业盐渣、含油废手套/废抹布和生活垃圾等。固体废物总产生量为和 4710.63t/a，其中危险废物 197.33t/a，一般固废 4505t/a；危险废物外委有资质单位处置，一般固废外售综合利用，生活垃圾交由园区环卫部门处置。

12.4 环境影响预测结果

12.4.1 环境空气

拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区。根据岳阳市 2022 年环境质量公报可知：项目所在的区域属于达标区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.2 条，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

（1）新增污染源正常排放下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TVOC、 NH_3 和 H_2S 等污染物，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（2）新增污染源正常排放下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ；

（3）项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

根据前述计算结果，本项目正常排放下各因子短期、年均浓度贡献值均满足要求；各因子叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

（4）环境保护距离

大气环境保护距离：拟建项目在叠加全厂污染源后，根据预测，项目无需设置大气环境保护距离。

12.4.2 水环境

拟建项目废水处理达标后排入长炼第二污水处理厂，水质可满足园长炼第二污水处理厂进水

水质要求，长炼第二污水处理厂处理能力满足本项目废水处理需求。项目预处理后的废水可以依托长炼第二污水处理厂处理并做到稳定达标排放具备可行性。

12.4.3 声环境

本项目新增噪声源主要为各类鼓风机、物料泵、风机等，根据国内相同企业的车间内噪声值的经验数据，其噪声级一般在 70~95dB(A)之间。根据预测结果，厂界昼夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

12.4.4 固废污染环境影响分析

建设单位在落实报告中提出的处置措施，固体废物可以得到妥善处置，不会对环境产生二次污染影响。

12.4.6 环境风险评价结论

鉴于拟建项目各物料具备有毒有害的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险响分析，在落实各项环境风险措施的前提下，拟建项目环境风险水平可以接受。

建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，建议企业认真落实安全预评价中相关措施。项目建成后应编制应急预案、充分落实应急预案中相关要求，同时及时对公司应急预案按照要求进行修订。

12.5 产业政策、规划符合性分析

12.5.1 产业政策

本项目属于《产业结构调整目录（2019 年本）：“第一类鼓励类”中“第四十三类“环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”规定为鼓励类项目”，符合相关鼓励政策。

12.5.2 规划

本项目符合园区规划和城市总体规划，符合《关于废矿物油跨省转入利用管理有关事项的通知》、《湖南省“十四五”生态环境保护规划》等文件的要求。

12.5.3 平面布局合理

拟建项目平面布置考虑了项目生产的特点，总平面布局按生产性质、规模、产品工艺流程、交通运输及防火、防爆、卫生、环保等要求进行，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动，

而且将其活动对外界环境的影响降低到最小程度。从平面布局上看功能分区明确，人流、物流通畅短捷；从环境影响上看，尽量减小了对外环境的影响，项目总平面布局比较合理。

12.6 公众参与

2023 年 4 月 12 日，湖南利华通环保科技有限公司在岳阳本地生活网网站进行了本项目第一次环境影响评价信息公示；2023 年 6 月 28 日在岳阳本地生活网网站上进行了本项目第二次网络信息公示；2023 年 7 月 6 日、7 日建设单位在岳阳晚报上进行了第二次项目环境影响评价公众参与报纸公示；2023 年 7 月 10 日在园区管委会、和平村、路口村、文桥社区等地的信息公告栏进行了张贴公示；项目公示期间，未收到反馈意见。

12.7 总结论

本项目建设符合国家产业政策和相关规划，在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险能得到较好的控制，对环境影响程度较小。从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

12.8 评价建议

（1）严格管理，强化生产装置的密闭性操作，定期进行防止生产过程中的跑、冒、滴、漏；针对项目特点，制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

（2）制定严格的管理制度和操作规程，对员工定期进行安全环保教育培训。在此前提下，本项目环境风险在可接受水平内。建议请有资质单位对本项目进行安全预评价，按要求认真落实各项安全措施，加强管理，确保安全生产。

（3）企业必须按照国家颁布的《危险化学品事故应急救援预案编制导则》的要求，结合项目自身特点，尽快编制拟建项目的应急预案并对公司现有应急预案进行修订。环境风险防范措施和应急预案应列入环境风险验收“三同时”检查内。

（4）建议加强罐区、装卸区等无组织废气的收集及处理措施的建设，减少挥发性有机物废气的无组织排放量。

（5）本项目投产后企业应设专职人员，实施环境管理职能和清洁生产管理职能，建立并完善环境管理规章制度，加强环保设施的管理和维护，保证安全、正常运行，做到达标排放。