

武汉昱鼎科技有限公司

关于同意《武汉昱鼎科技有限公司300吨/年聚烯烃催化剂、3000吨/年成膜助剂及5000吨/年增塑剂项目环境影响报告书》（全本）依法公开的确认函

荆州市生态环境局：

根据环境保护办公厅文件环办[2013]103号《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》，需依法公开环评文件（全本）。因报告书涉及到企业的生产工艺技术的保密性，且有关内容能够清晰地反应出此装置所走的工艺路线、所用设备、所消耗的原辅料，故需要删除有关内容具体说明如下：

- 1、2.4 节原辅材料。
- 2、3.1 节产品生产工艺。
- 3、3.3 节物料平衡。

武汉昱鼎科技有限公司

2021年7月9日



武汉昱鼎科技有限公司
300吨/年聚烯烃催化剂、30000吨/年成膜
助剂及5000吨/年增塑剂项目
环境影响报告书

湖北荆州环境保护科学技术有限公司

二〇二一年六月

报告修改清单

序号	专家意见	修改内容	页码
1	明晰武汉昱鼎科技有限公司与湖北伟业石化有限公司的关联关系说明，完善拟建地已建工程情况调查；充实项目与长江保护、园区详细性控制规划、园区跟踪环评及批复、《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中各类保护单元管控的符合性分析；完善相关规划的支撑性图件。	已明晰武汉昱鼎科技有限公司与湖北伟业石化有限公司的关联关系说明，已完善拟建地已建工程情况调查。	P1
		已充实项目与长江保护符合性分析。	P245~248
		已充实项目与园区详细性控制规划、园区跟踪环评及批复符合性分析。	P244~245
		已充实项目与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中各类保护单元管控的符合性分析。	P248~253
		已完善项目所在区域产业组团规划图。	附图 5
2	根据《国民经济分类》(2019 修订)并结合《HJ 1103 排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》等，核实并明确项目产品行业类别；完善园区污水处理厂环评及批复、验收等支撑材料；结合地方环境管理要求，核实项目废气（包括各排气筒）和废水的特征污染物及排放限值；完善区域环境保护目标调查；完善区域水系图、现状环境监测等相关图件。	已核实项目产品行业类别的专用化学品。	P1
		已完善园区污水处理厂环评批复。	附件 7
		已核实项目废气(包括各排气筒)和废水的特征污染物及排放限值。	P14~16
		已完善区域环境保护目标调查。	P22
		已完善区域水系图。	附图 11
		已完善现状环境监测。	附图 3、附图 4
3	核实项目产品（副产品）方案；细化完善项目工程组成清单和各产品、功能区的全厂平面布置图；核实完善原料年耗量、储存周期、储存方式、最大储存量和分区（分类）布置图表，核实原料储存系统设置的合理性；充实项目环境保护平面布局的合理性分析；完善产品（原料）的名称、规格、成分（组分）等技术指标、理化性质和环境风险特性；完善产品标准；充实项目原料与有毒有害水污染物、大气污染物	已核实项目产品（副产品）方案。	P41
		已细化完善项目工程组成清单。	P24~25
		已核实完善原料年耗量、储存周期、储存方式、最大储存量和分区布置表，已核实原料储存系统设置的合理性。	P26~27

	和优先控制化学品名录(一、二批)的符合性分析。	已充实项目环境保护平面布局的合理性分析。	P42~42
		已完善原料的名称、规格、成分(组分)等技术指标。	P26
		已完善原料的理化性质和环境风险特性。	P28~35
		已完善产品的名称、规格、成分(组分)等技术指标,已完善质量标准。	P41
		已完善产品的理化性质和环境风险特性。	P36~39
		已充实项目原料与有毒有害水污染物、大气污染物和优先控制化学品名录(一、二批)的符合性分析。	P26
4	完善主要设备设施类型、规格型号、主要技术参数等(尤其是储存设备);依据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等,按照源头消减的原则,完善项目原料(产品)、设备设施、生产工艺等与相关政策的相符性分析和优化建议。	已完善主要设备设施类型、规格型号、主要技术参数等。	P39~40
		已完善储存设备类型、规格型号、主要技术参数等。	P27
		已明确生产设备及物料储存、转移等过程的挥发性有机物控制措施。	P40~41
5	核实完善项目各产品的工艺原理(机理)、时序、周期等情况说明,完善主(副)反应方程式、工艺流程图和主要工艺参数;细化完善全厂区生产单元、作业流程和产排污环节描述、分析;核实各单元工序的反应率、收率和有机溶剂的回收率;核实各产品物料平衡、水平衡和特征物质平衡;明确源强核算依据,核实各项污染物源强;核实完善全厂物料平衡、水平衡和“三废”产排清单。	已核实完善项目各产品的工艺原理(机理)、时序、周期等情况说明,已完善主(副)反应方程式、工艺流程图和主要工艺参数;已细化完善全厂区生产单元、作业流程和产排污环节描述、分析;;已核实各单元工序的反应率、收率和有机溶剂的回收率。	P45~52
		已核实各产品物料平衡、特征物质平衡,已核实全厂的水平衡。	P55~67
		已明确源强核算依据,核实各项污染物源强。	P67~78
		已核实完善“三废”产排清	P80~81

		单。	
6	结合大气导则和排污许可要求，细化充实项目废气（包括有组织和无组织，正常工况和非正常工况，储运工程、公辅工程等）收集及处理措施，完善各类废气收集、处理处置的机理说明及管线示意图；充实细化项目物料储装卸、生产等各环节废气（含 VOCs、特征污染物）的污染防治工艺及措施设施，核实抽风量、排气筒高度、位置和数量等设置的合理性；充实 VOCs“三率”和特征污染物达标可行性和环境影响分析。	已完善项目废气收集及处理措施。	P217~219
		完善各类废气收集、处理处置的机理说明及管线示意图。充实细化项目物料储装卸、生产等各环节废气（含 VOCs、特征污染物）的污染防治工艺及措施设施。	P217~221
		已核实排气筒位置、高度、风量、数量。	P217
		已说明排气筒高度的合理性。	P221
		已充实生产工艺废气污染物达标可行性分析。	P220~221
		已充实 VOCs 和特征污染物环境影响分析。	P127~151
7	按照一级评价要求，充实区域污染源调查，充实项目建成后区域环境特征污染物（如氯化氢）的达标性分析；结合大气导则、风险评价导则和《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》，校核大气环境影响预测和环境防护距离，完善预测图件、环境防护距离包络线图和环境规划控制要求。	已充实区域污染源调查。	P102~105
		已充实项目建成后区域环境特征污染物（如氯化氢）的达标性分析。	P144~145
		已校核大气环境影响预测，已完善预测图件。	P127~151
		已校核环境防护距离，已完善环境防护距离包络线图，已明确环境规划控制要求。	P152~154，附图 9
8	根据地表水导则，充实初期雨水的估算和收集要求，完善全厂雨污分流、清污分流、分类收集及初期雨水等收集管网图，核实初雨池容积；依据生产废水水质水量、特征污染物和排放标准，充实废水处理工艺的技术可行性分析，完善各处理单元的进出水水质和处理效率；结合园区污水处理厂现状，完善依托的可行性与合理性分析。	已充实初期雨水的估算和收集要求，已核实初雨池容积。	P205~207
		已完善全厂雨污分流、清污分流、分类收集及初期雨水等收集管网图。	附图 10
		已充实废水处理工艺的技术可行性分析，已完善各处理单元的进出水水质和处理效率。	P224~225
		已完善依托的可行性与合理性分析。	P156~158
9	充实完善评价范围内土壤、地下水流向、补径排条件等调查说明；结合项目污染源分布，按照导则要求，完善地下水预测分析内容，明确	已完善评价范围内土壤调查。	P178~179

	地下水跟踪监测要求；按照《石油化工工程防渗技术规范》等，完善项目及全厂防渗分区图，强化防渗等控制措施要求。	已完善地下水流向、补径排条件等调查说明。	P171
		已完善地下水预测分析内容。	P172~177
		已明确地下水跟踪监测要求。	P271~272
		已完善项目及全厂防渗分区图，强化防渗等控制措施要求。	附图 8， P230~233
10	对照《国家危险废物名录》(2021)，核实项目固体废物(含危险废物)的产生量及类别，细化固体废物暂存周期及处置要求，强化危险废物收集、暂存、申报、转移和处置等环节的环境管理要求，分析项目固体废物处理处置的可行性。	已核实项目固体废物(含危险废物)的产生量及类别。	P76~78
		已强化危险废物收集、暂存、申报、转移和处置等环节的环境管理要求，已分析项目固体废物处理处置的可行性。	P227~230
11	完善项目环境风险辨识和典型事故的设置；完善环境风险源和环境风险保护目标分布图表，分项完善大气、地表水、地下水等环境风险分析；结合厂区实际，完善项目厂区事故泄漏物料、消防废水等走向、封堵、收集、处理措施，核实应急事故池容积，按照三级防控要求，充实完善项目各环境风险防范措施设施，充实与园区环境风险防范联动机制。	已完善项目环境风险辨识和事故情形分析。	P194~198
		已分项完善危险废质储存、废水、废气、管道破裂等环境风险分析。	P198~201
		已完善项目厂区事故泄漏物料、消防废水等走向、封堵、收集、处理措施。	P204~205
		已明确三级防控要求。	P205
		已充实完善项目各环境风险防范措施设施。	P201~209
		已充实与园区环境风险防范联动机制。	P214~216
12	核实项目污染物排放控制因子、总量及来源；充实完善企业环境管理与自行监测计划（含因子、频次等），细化项目废水、废气、地下水等排放监测口规范化建设及联网等管控要求；核实环保投资；完善项目“三同时”验收一览表、环评审批基础信息表及各要素环境影响评价自查表；完善附图附件。	已核实项目污染物排放控制因子、总量及来源。	P267~268
		已充实完善企业环境管理与自行监测计划。	P271~272
		已核实环保投资，已完善项目“三同时”验收一览表。	P242~244
		已完善各要素环境影响评价自查表。	P154， P158， P180
		已完善环评审批基础信息	附图附件

		表、附图附件。	附表
--	--	---------	----

目 录

概 述	1
一、建设项目特点.....	1
二、环境影响评价工作过程.....	1
三、关注的主要环境问题及环境影响.....	2
四、环境影响评价主要结论.....	2
1 总则	4
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价目的及工作原则.....	8
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	9
1.4 评价标准.....	11
1.5 评价工作等级和评价范围.....	16
1.6 相关规划及环境功能区划.....	20
1.7 主要环境保护目标.....	22
1.8 评价技术路线.....	22
2 建设项目概况	24
2.1 基本情况.....	24
2.2 建设项目组成.....	24
2.3 建设地点.....	25
2.4 原辅材料.....	25
2.5 主要生产设备.....	36
2.6 产品方案及质量标准.....	40
2.7 厂区平面布置.....	42
2.8 公用工程.....	42
2.9 运行时间与劳动定员.....	44
2.10 建设周期.....	44
2.11 总投资与环境保护投资.....	44
3 建设项目工程分析	45
3.1 生产工艺及产排污节点分析.....	45
3.2 公辅工程生产工艺及产、排情况.....	52
3.3 物料平衡.....	55
3.4 全厂水平衡分析.....	64
3.5 污染源源强.....	67
3.6 环境影响减缓措施.....	81
3.7 清洁生产分析.....	82
4 环境现状调查与评价	86
4.1 自然环境现状.....	86
4.2 区域环境质量现状调查与评价.....	88

4.3 建设项目与园区公用工程依托关系.....	100
4.4 区域污染源调查.....	102
5 环境影响预测与评价.....	107
5.1 营运期环境影响预测评价.....	107
5.2 施工期环境影响预测评价.....	182
6 环境风险评价.....	186
6.2 风险调查.....	186
6.3 风险等级判定.....	188
6.4 风险识别.....	194
6.5 风险事故情形分析.....	196
6.6 风险分析.....	198
6.7 环境风险管理.....	201
6.8 突发环境事件应急预案编制要求.....	209
6.9 风险评价结论.....	216
7 环境保护措施及其可行性论证.....	217
7.1 营运期环境保护措施.....	217
7.2 施工期环境保护措施.....	240
7.3 环境保护投入估算.....	241
7.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	241
7.5 项目环境可行性分析.....	244
8 环境影响经济损益分析.....	257
8.1 经济效益分析.....	257
8.2 社会效益分析.....	257
8.3 环境损益分析.....	258
8.4 小结.....	260
9 环境管理与监测计划.....	261
9.1 环境管理要求.....	261
9.2 污染物排放管理要求.....	262
9.3 环境管理制度.....	269
9.4 环境监测计划.....	271
10 环境影响评价结论.....	274
10.1 建设项目建设概况.....	274
10.2 环境质量现状.....	274
10.3 主要环境影响.....	274
10.4 公众意见采纳情况.....	276
10.5 环境保护措施及污染物排放情况.....	276
10.6 环境影响经济损益分析.....	278
10.7 环境管理与监测计划.....	278

10.8 环境风险.....	278
10.9 清洁生产.....	279
10.10 主要污染物总量控制.....	279
10.11 项目环境可行性.....	279
10.12 环境影响结论.....	279

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境敏感点分布及评价范围示意图
- 附图 3 大气、地表水、地下水环境监测布点示意图
- 附图 4 土壤、声环境监测布点示意图
- 附图 5 武汉经济技术开发区新滩工业园产业布局规划图
- 附图 6 武汉经济技术开发区新滩工业园污水管网规划图
- 附图 7 建设项目总平面布置图
- 附图 8 分区防渗示意图
- 附图 9 环境保护距离包络线示意图
- 附图 10 雨污管网分流示意图
- 附图 11 项目所在区域水系图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 确认函
- 附件 3 备案证
- 附件 4 土地证
- 附件 5 建设单位营业执照
- 附件 6 污废水接纳意向书
- 附件 7 园区污水处理厂环评、验收资料
- 附件 8 园区规划环评的审查意见
- 附件 9 危险废物处置承诺
- 附件 10 环境现状监测报告
- 附件 11 总量复函
- 附件 12 专家意见

附表

- 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概述

一、建设项目特点

武汉昱鼎科技有限公司是 2019 年底成立、落户武汉经济技术开发区新滩新区的股份制民营企业。投资方为天成精细化工有限公司，该公司在化工溶剂及化工助剂行业具有二十多年生产、经营经验，该公司在原料供应和产品销售方面具有较完善的供应渠道和销售网络。随着国内化工助剂市场向高端领域发展，该公司为了提升本企业在该领域的竞争力和企业利润及利税水平，公司决定在武汉经济技术开发区新滩新区成立武汉昱鼎科技有限公司，投资建设 300 吨/年聚烯烃催化剂、30000 吨/年成膜助剂及 5000 吨/年增塑剂项目。

本项目选址位于洪湖市武汉经济技术开发区新滩新区荆汉大道。该地块原为湖北伟业石化有限公司年产 5 万吨复合燃料油深加工项目用地。荆州市环境保护局于 2014 年 8 月对该项目进行了批复（荆环保审文[2014]133 号）。该项目批复后，由于经营问题未全面开展建设。根据拟建地现状调查，拟建地上已建设一栋办公楼，其余均为空地。武汉昱鼎科技有限公司与湖北伟业石化有限公司无关联关系。武汉昱鼎科技有限公司于 2021 年 1 月通过法院拍卖形式收购该地块，用于建设 300 吨/年聚烯烃催化剂、30000 吨/年成膜助剂及 5000 吨/年增塑剂项目，预计总投资 1.2 亿元人民币。

二、环境影响评价工作过程

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》及《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设单位应当开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件。根据建设项目分类管理名录，本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业“44.专用化学品制造 266”，应编制环境影响报告书。2020 年 10 月武汉昱鼎科技有限公司委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担其 300 吨/年聚烯烃催化剂、30000 吨/年成膜助剂及 5000 吨/年增塑剂项目环境影响评价工作。我公司在接受委托后，认真组织实施了该项目的环境影响评价工作，组织有关技术人员收集、整理资料，对项目所在区域环境现状进行了调查，并对国内类似项目情况进行了调研，分析了拟建项目环境影响评价重点、评价范围和污染现状，对环境影响主要因子进行识别和筛选，对周围自然环境进行调查，对工程分析和污染源参数进行核算，并进行大气、水、环境噪声

影响预测及分析，在此基础上完成《武汉昱鼎科技有限公司 300 吨/年聚烯烃催化剂、30000 吨/年成膜助剂及 5000 吨/年增塑剂项目环境影响报告书》（送审本），提交给武汉昱鼎科技有限公司报荆州市生态环境局审查。

2021 年 6 月 10 日，荆州市生态环境信息与检测评估中心在洪湖市主持召开了《武汉昱鼎科技有限公司 300 吨/年聚烯烃催化剂、30000 吨/年成膜助剂及 5000 吨/年增塑剂项目环境影响报告书》技术评估会。参加会议的有：荆州市生态环境局、荆州市生态环境洪湖市分局、武汉昱鼎科技有限公司（建设单位）、湖北荆州环境保护科学技术有限公司（评价单位）等单位代表。会议邀请 5 名专家负责《报告书》技术评估工作。会后我公司项目组人员按照专家意见和业主补充的有关资料，对送审本进行认真修改完善，完成了项目环境影响报告书报批本，提交给武汉昱鼎科技有限公司报荆州市生态环境局审查。

本报告书在编制过程中，得到了洪湖市环保分局以及建设单位等有关部门及单位的指导和大力支持，在此一并表示感谢！

三、关注的主要环境问题及环境影响

我公司在开展评价工作过程中主要关注以下问题：

- （1）建设项目生产工艺与污染源源强核算。
- （2）建设项目产生的主要环境影响分析及评价。
- （3）建设项目污染物产排情况，拟采取的污染防治措施及论证性分析。
- （4）建设项目环境风险预测评价与风险防范措施。
- （5）项目的建设与国家、地方产业政策及规划的相符性。
- （6）项目清洁生产水平分析、主要污染物排放总量控制。
- （7）项目建设可行性分析。

四、环境影响评价主要结论

武汉昱鼎科技有限公司 300 吨/年聚烯烃催化剂、30000 吨/年成膜助剂及 5000 吨/年增塑剂项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标

影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

1.1.1.1 法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
4. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
6. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
7. 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
8. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修订）。

1.1.1.2 行政法规

10. 中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
11. 中华人民共和国国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例（修订）》（国务院令 第 591 号，2011 年 3 月）；
12. 国务院国发〔2005〕40 号文《关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（2005 年 12 月 2 日）；
13. 国务院国发〔2005〕39 号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005 年 12 月 3 日）；
14. 国务院国发〔2006〕11 号《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（2006 年 3 月 12 日）；
15. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 20 日）；
16. 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号，2017 年 1 月 5 日）；

17. 国务院国发〔2016〕31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016 年 5 月 31 日）。

1.1.1.3 部门规章和行政文件

18. 国家发展改革委令 2019 年第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年版）》；

19. 生态环境部令第 16 号（2020 年 11 月 30 日）关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》；

20. 国土资源部、国家发展改革委国土资发〔2012〕98 号《关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知》；

21. 国土资发〔2008〕24 号国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知；

22. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部文件环发〔2012〕77 号，2012 年 07 月 03 日）；

23. 《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（国务院安委会办公室安委办〔2008〕26 号，2008 年 9 月 14 日）；

24. 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字〔2004〕56 号，2004 年 4 月 27 日）；

25. 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》，（环发〔2010〕54 号，2010 年 4 月 12 日）；

26. 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发〔2010〕113 号）；

27. 《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，2012 年 8 月 8 日）；

28. 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218 号，2010 年 5 月）；

29. 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环保部环发〔2014〕149 号，2014 年 12 月）；

30. 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环保部，2014 年 1 月 1 日）；

31. 环发〔2014〕197 号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》；

32. 环大气〔2017〕121 号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》；

33. 环大气〔2020〕33 号《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》；
34. 工信部联节〔2016〕217 号《重点行业挥发性有机物削减行动计划》；
35. 环土函〔2019〕25 号《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》。

1.1.1.4 地方法规、规章

36. 鄂政办发〔2000〕10 号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》；
37. 鄂政函〔2003〕101 号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》；；
38. 湖北省人民政府办公厅《湖北省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，2019 年 6 月 1 日实施；
39. 湖北省人民政府办公厅《湖北省水污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，自修订之日起施行
40. 湖北省人民政府办公厅《湖北省土壤污染防治条例》，2016 年 10 月 1 日起施行；
41. 鄂政办发〔2019〕18 号 《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》2019 年 02 月 21 日发布；
42. 推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，2019 年 1 月 12 日。
43. 鄂环发〔2018〕8 号《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》，2018 年 7 月 26 日；
44. 省环保厅、省发改委、省财政厅、省交通运输厅、省质监局、省能源局鄂环发〔2018〕7 号关于《印发〈湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案〉的通知》，2018 年 5 月 28 日；
45. 湖北省人民政府令第 364 号《湖北省危险化学品安全管理办法》（2013 年 8 月 26 日省人民政府常务会议审议通过，自 2013 年 11 月 1 日起施行）；
46. 鄂政办发〔2016〕96 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》；
47. 鄂环办发〔2014〕58 号《关于印发〈湖北省大气污染防治行动计划实施情况考核办法（试行）〉的通知》；
48. 鄂环委办〔2016〕79 号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》；

49. 荆政发〔2014〕21 号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014 年 11 月 17 日发布；

50. 荆政办电[2016]17 号《荆州市沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治措施》；

51. 荆政发〔2016〕12 号《荆州市水污染防治行动计划工作方案》。

1.1.1.5 技术规范

52. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

53. 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

54. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

55. 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

56. 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

57. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

58. 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ694-2018）；

59. 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；

60. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

61. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

62. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

63. 《制定地方大气污大染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；

64. 《常用危险化学品储存通则》（GB15603-1995）；

65. 《危险化学品事故灾难应急预案》（国家安全生产监督管理总局）；

66. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）；

67. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

68. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

69. 《危险废物鉴别标准 通则》（GBGB 5085.7—2019）；

70. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

71. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；

72. 《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199 号）；

73. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 31 号）。

1.1.1.6 规划文件

74. 《全国生态保护“十三五”规划纲要》；

75. 《“十三五”生态环境保护规划》；
76. 《湖北省环境保护“十三五”规划》；
77. 《荆州市环境保护“十三五”规划》。

1.1.2 评价委托书

《武汉昱鼎科技有限公司 300 吨/年聚烯烃催化剂、30000 吨/年成膜助剂及 5000 吨/年增塑剂项目环境影响评价委托书》，见附件 1。

1.1.3 项目有关资料

武汉昱鼎科技有限公司提供的其它相关资料。

1.2 评价目的及工作原则

1.2.1 评价目的

为了正确处理项目所在地区的经济、社会发展和环境保护，维护生态平衡的关系，做到瞻前顾后，统筹兼顾，维护和创造良好的生产与生活环境，使该项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，我单位按照国家建设项目影响评价技术相关导则的规定开展本次环境影响评价工作，力求达到下述目的：

(1) 通过项目地区的环境现状调查及监测，掌握所在区域环境质量现状，确定区域主要污染源及主要环境问题；确定环境容量及满足环境容量相应对策和措施；

(2) 分析本工程所采用的生产工艺和设备是否属于清洁生产工艺；分析工程设计采用污染治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后各污染物是否能满足稳定达标排放的要求，以最大限度减少工程对环境的不利影响；对分析中发现的问题提出改进措施和要求；

(3) 根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施；

(4) 针对工程的特点，采用类比调研、资料分析及现场调查相结合的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期，预测分析本工程建成后环境影响范围和程度；

(5) 按照国家、省、市环保行政主管部门关于“总量控制”的要求，提出切实可行的污染防治工艺，并按区域环境质量达标和污染物达标排放的要求，提出相应的污染防治措施与建议，对工程建设的可行性从环保角度作出结论，为项目审批部门的决策、

设计部门的设计、建设单位工程项目的实施及项目的环境管理提供依据。

1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

综上，针对项目的特点，采用物料衡算及现场测试相结合的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期。实事求是分析该项目可能对环境造成的影响，结合城市发展总体规划和环境规划的要求，按照国家清洁生产、资源综合利用和循环经济的要求、提出切实可行的“清洁生产”工艺；并按区域环境质量达标、项目污染物排放总量达标、污染物排放浓度达标和防范环境风险的要求，提出相应的污染防治措施、环境风险预防措施、环境突发事件应急预案与建议，对项目建设的可行性从环保角度做出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位项目的实施及环境管理提供科学依据。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

利用矩阵识别法对本项目建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，具体见表 1-1。

表 1-1 建设项目环境影响识别矩阵一览表

评价时段	评价因子	影响特征				影响说明	减免防治措施
		性质	程度	时间	可能性		

施 工 期	自然 环境	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态 环境	陆生植物	-	3	短	小	施工粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	生活污水	治理
营 运 期	自然 环境	大气环境	-	2	长	大	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC	治理
		地表水环境	-	3	长	大	生产废水、生活废水	治理
		固废	-	3	长	小	生产固废、生活垃圾	分类处理处置
		环境噪声	-	3	长	小	设备噪声	合理布局、降噪措施
	生态 环境	陆上植物	-	3	长	小	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC	治理
		水生生物	-	3	长	小	生产废水、生活废水	分类治理

注：（1）影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；
 （2）影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

1.3.2 环境影响评价因子的筛选

根据上表列出的本工程环境影响识别矩阵，经综合分析，筛选出主要环境影响评价因子列于表 1-2。

表 1-2 主要环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价	施工期评价	营运期评价
地表水	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷	PH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总有机碳
地下水	pH、水位、钾离子、钙离子、镁离子、钠离子、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、碳酸盐、重碳酸盐、三氯甲烷、甲苯、二甲苯。	/	耗氧量
大气	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、甲醇、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC	PM ₁₀	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC
噪声	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级

土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1, 2, 3-c, d）芘、萘	/	pH
固体废物	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物

1.3.3 评价时段

该项目分为建设过程和生产运行两个阶段。建设过程的环境影响属短时、局部和部分可逆性的影响，影响可随建设期的完成而基本消失；运行期的环境影响属长期、局部和不可逆性影响，并随着排污量的增加对环境的影响也将进一步加深，从环保管理控制上必须满足污染物达标排放和总量控制，确保满足区域环境质量的功能要求。

因此，评价重点关注运行期的环境影响，同时对建设期做简要分析。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准见表 1-3。

表 1-3 环境空气质量标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类（级）别	标准限值		
				名称	取值时间	限值
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	区域环境空气	二类	SO ₂	24 小时平均	150μg/m ³
					1 小时平均	500μg/m ³
				PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³
					NO ₂	24 小时平均
		1 小时平均值	200μg/m ³			
	《环境影响评价技		附录 D	TVOC	8h 平均	600μg/m ³

	术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)	表 D.1	1 小时平均*	1200µg/m ³	
			氯化氢	1h 平均	50µg/m ³
				24 平均	15µg/m ³
			氨	1h 平均	200mg/m ³
			硫化氢	1h 平均	10mg/m ³

注：*1 小时平均值为根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）折算。

(2) 地表水环境质量标准见表 1-4。

表 1-4 地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值	
				名称	限值
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	东荆河	III	pH	6-9
				COD	≤20mg/L
				BOD ₅	≤4mg/L
				DO	≥5mg/L
				氨氮	≤1.0mg/L
				总磷	≤0.2mg/L

(3) 区域声环境质量标准见表 1-5。

表 1-5 区域声环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB (A)	
					昼间	夜间
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	厂界	3	等效声级 Leq (A)	65	55

(4) 区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 III 类限值，具体限值见表 1-6。

表 1-6 区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	III类限值	序号	项目	III类限值
1	pH	6.5~8.5	13	铅	0.01mg/L
2	耗氧量	3.0mg/L	14	总硬度	450mg/L
3	氨氮	0.5mg/L	15	硝酸盐	20mg/L
4	锰	0.1	16	亚硝酸盐	1.0mg/L
5	氟化物	1.0 mg/L	17	挥发酚	0.002mg/L
6	镉	0.005mg/L	18	硫酸盐	250mg/L
7	砷	0.01mg/L	19	氰化物	0.05mg/L

8	铬(六价)	0.05mg/L	20	总大肠菌群	100 个/L
9	溶解性总固体	1000mg/L	21	钠	200mg/L
10	氯化物	250			
11	汞	0.001mg/L			
12	铁	0.3mg/L			

(5) 区域土壤环境质量执行《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 第二类用地限值，具体限值见表 1-7。

表 1-7 区域土壤环境质量限值一览表 单位 mg/kg

污染物项目		第二类用地		评价对象
		筛选值	管控值	
重金属和无机物	砷	60	140	土壤环境
	镉	65	172	
	铬（六价）	5.7	78	
	铜	18000	36000	
	铅	800	2500	
	汞	38	82	
	镍	900	2000	
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36	
	氯仿	0.9	10	
	氯甲烷	37	120	
	1, 1-二氯乙烷	9	100	
	1, 2-二氯乙烷	5	21	
	1, 1-二氯乙烯	66	200	
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	
	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	
	二氯甲烷	616	2000	
	1, 2-二氯丙烷	5	47	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	
	四氯乙烯	53	183	
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	
	三氯乙烯	2.8	20	
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5	
	氯乙烯	0.43	4.3	
	苯	4	40	
	氯苯	270	1000	
1, 2-二氯苯	560	560		

	1, 4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	500	570
	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并 (a) 蒽	15	151
	苯并 (a) 芘	1.5	15
	苯并 (b) 荧蒽	15	151
	苯并 (k) 荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并 (a, h) 蒽	1.5	15
	茚并 (1, 2, 3-cd) 芘	15	151
	萘	70	700

1.4.2 排放标准

(1) 废气排放标准详见表 1-8。

DA001 排气筒排放催化剂生产线废气，污染物氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；污染物 TVOC 参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）。

DA002 排气筒排放成膜助剂生产线废气、增塑剂生产线废气，污染物 TVOC 参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）。

DA003 排气筒排放导热油锅炉废气，污染物颗粒物、SO₂、NO_x 执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）。

无组织废气污染物 NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；污染物氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表 1-8 废气排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标	
废气	《大气污染物综合排放标准》	生产废气 DA001 排气	表 2 新污染源 大气污染物限	污染物名称	排放限值
				氯化氢	100mg/m ³

(GB16297-1996)	筒	值二级			*22m 排气筒排放速率 0.624kg/h	
	无组织废气				颗粒物	周界外浓度最高点 0.2mg/m ³ 周界外浓度最高点 1.0mg/m ³
参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	生产废气 DA001 排气筒 DA002 排气筒	表 2 新建企业其他行业	TRVOC		60mg/m ³	
					*22m 排气筒排放速率 6.14kg/h	
《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)	锅炉废气 DA003 排气筒	表 3 大气污染物特别排放限值燃气锅炉	颗粒物		20mg/m ³	
					SO ₂	50mg/m ³
					NO _x	150mg/m ³
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	无组织恶臭	表 1 恶臭污染物厂界标准值二级	NH ₃		1.5mg/m ³	
					H ₂ S	0.06mg/m ³
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)	无组织有机废气	表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值	NMHC		监控点处 1 小时平均浓度值 6mg/m ³	
						监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³

注：*为按内插法计算最高允许排放速率。

(2) 废水排放标准详见表 1-9。

拟建项目废水排入新滩新区污水处理厂，根据新滩新区污水处理厂接管要求，拟建项目外排废水须达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放标准，同时满足新滩新区污水处理厂进水水质限值，具体指标参数如下表 1-9：

表 1-9 废水排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标		监测位置
				污染物名称	最高允许排放浓度(mg/L)	
废水	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	综合废水	表 4 三级	pH	6~9	厂区总排口
				SS	400	
				BOD ₅	300	
				COD	500	
				石油类	20	
				邻苯二甲酸二丁酯	2.0	
	新滩新区污水处理厂进水水质限值	综合废水	进水水质限值	COD	500	厂区总排口
				BOD ₅	200	
				SS	200	
				石油类	20	
			TN	35		

本项目执行排放标准	NH ₃ -N	35	厂区总排放口
	TP	4	
	COD	500	
	BOD ₅	200	
	SS	200	
	石油类	20	
	TN	35	
	NH ₃ -N	35	
	TP	4	
	邻苯二甲酸二丁酯	2.0	

(3) 项目噪声排放标准见表 1-10。

表 1-10 噪声排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB (A)	
					昼间	夜间
营运期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	厂界	3	等效声级 Leq (A)	65	55
施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》12523-2011	厂界	/	(A)	70	55

1.4.3 其他

固体废物：按其性质不同拟分别执行不同标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 大气环境影响评价等级确定

项目大气环境影响评价工作等级判断如下：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

项目评价工作等级表 (HJ/T2.2-2018 表 2) 见表 1-11。

表 1-11 评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级依据
--------	----------

一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

按照 HJ2.2-2018 《环境影响评价技术导则 大气环境》，采用估算模型计算评价等级。根据估算模型计算结果（详见 5.1.1.2 节）本项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（ P_{max} ）和其对应的 $D_{10\%}$ 作为等级划分依据，本项目本项目 P 值中最大占标率为 34.49% > 10%。对照评价等级的划分原则，大气环境影响评价工作等级为一级。

1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

本项目外排废水经过有效治理后达标排放，进入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理后排放，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）要求，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。地表水环境影响评价等级划分依据见表 1-12。

表 1-12 地表水环境影响评价等级判据表

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其它
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

1.5.3 声环境影响评价等级确定

该项目厂址地处工业区，声环境功能总体划分为 3 类功能区；预计建成后营运期声环境评价范围内没有声环境保护目标；建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），该项目声环境影响评价等级为三级。

声环境影响评价等级划分依据见表 1-13。

表 1-13 声环境评价等级判定依据

因素	项目参数	一级	二级	三级	级别
环境功能区划	3 类	0 类	1、2 类	3、4 类	三级
敏感目标噪声增量	小于 3dB（A）	大于 5dB（A）	3~5dB（A）	小于 3dB（A）	
受影响人口数量	变化不大	显著增加	增加较多	变化不大	

1.5.4 地下水环境影响评价等级确定

(1) 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），该项目为“专用化学品制造”项目，属于附录 A 中的 I 类建设项目。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

项目建设项目所在区域地下水环境功能规划为 III 类，该项目周边没有取用地下水的居民，没有特殊要求保护的资源，没有集中式饮用水水源地保护区。因此该项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。

(3) 建设项目地下水评价工作等级判定

综上，根据 HJ610-2016，该项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

地下水环境影响评价等级分级表见表 1-14。

表 1-14 地下水环境评价等级分级表

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

1.5.5 环境风险影响评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

风险评价等级分级表见表 1-15。

表 1-15 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

环境风险潜势为 II 级（详细判定见 6.3 章节），对比上表，本项目环境风险评价工作等级为三级。

1.5.6 生态环境影响评价等级

该项目工程用地面积约为 41469.95 平方米，远小于 2km²，且用地位于洪湖市武汉经济技术开发区，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 规定，确定该项目生态影响评价工作等级为三级。

表 1-16 生态影响评价工作等级划分表

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

1.5.7 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目为专用化学品制造项目，属于污染影响型 I 类行业。本项目占地 41469.95m²，主要为永久占地，属于小型；项目所在地土壤及周边土壤均为工业园用地，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的及其他土壤环境敏感目标的，项目所在区域土壤属于“其他情况”，土壤环境敏感程度判定为“不敏感”。最终确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 1-17 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 \ 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.5.8 评价范围

(1) 工程分析范围

工程分析范围为拟建工程的工艺装置及与之配套的公用工程、辅助生产装置“三废”产生工序和排放情况分析，包括污染物正常排放和非正常排放两种情况。

(2) 大气环境影响评价范围

大气环境评价范围为以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形范围。

大气环境影响评价范围与大气环境调查范围相同。

(3) 地表水评价范围

不进行水环境影响预测，进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

(4) 环境噪声影响评价范围

环境噪声评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围。

(5) 地下水评价范围

地下水评价范围为以该项目为中心，6km²的范围。

(6) 风险评价范围

大气风险评价范围为以该项目风险源为中心，距离中心 3km 内的圆形区域。

地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围相同。

地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围相同。

(7) 生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 1km 的范围内。

(8) 土壤环境评价范围

土壤环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 200m 的范围内。

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 新滩新区总体规划

武汉经济技术开发区新滩工业园是规划以医药化工、建材、机电、服装、农副产品加工产业为主导，东、西分至银滩路、东荆河，南至下湾村（城际圈高速），北以长江干堤为界，规划面积 16.22km²。规划到 2015 年，常住人口规模为 6.7 万人；2020 年规划常住人口规模约为 15 万人。

规划充分考虑现状条件，形成“两心两轴两片”的空间结构形式。

“两心”——指新滩工业园规划的两大公共服务中心，一处位于银滩路与江夏大道交汇处，为近期重点建设区域，为工业园政务综合中心；另一处位于规划区南侧，汉洪公路与主干路交汇处，为远期配套公共服务区。中心内均集中了行政中心、商业服务、文化娱乐，体育、休闲广场等综合用地。

“两轴”——指沿银滩路和江夏大道的新滩工业园主要发展轴线，全区用地布局及

景观视廊全部结合此轴线布置，形成有理有序的整体布局形态。

“两片区”——以银滩路为界限，右侧为城镇居住、生活功能区；左侧为产业工业园。

武汉开发区新滩新区位于洪湖市新滩镇，新滩工业园于 2007 年 10 月挂牌，2008 年 4 月启动。在省委省政府的高度重视和大力支持下，2012 年洪湖市与武汉经济技术开发区合作共建新滩工业园，新滩工业园属于托管形势挂牌武汉经济技术开发区。新滩工业园以银滩路为界，与新滩老城镇相隔，规划范围内全部为工业产业及配套施用地，区域现有居民将逐步搬迁至规划的安置点。

本项目位于武汉市经济开发区新滩新区，所在地块为武汉经济开发区新滩新区的化工区。

1.6.2 新滩新区排污方案

尾水通过园区污水处理厂处理后经东荆河排污口排入东荆河。

1.6.3 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

本项目选址位于武汉市经济开发区洪湖新滩新区工业园内，根据《洪湖市新滩工业园控制性详细规划修编（2014-2030）》可知，项目建设地块属于基础化工功能组团，项目建设用地为规划 3 类工业用地，该区域空气环境功能划定为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域。

(2) 地表水环境功能区划

项目所在地周边水体为东荆河应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，七一沟应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，内荆河应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

(3) 选址区域声环境功能区划

根据工业园环境功能区划要求，项目选址所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区。

(4) 地下水环境功能区划

本项目选址位于洪湖市新滩工业园内，所在区域地下水环境功能规划为 III 类。

(5) 土壤

区域土壤环境质量执行《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 第二类用地限值。

1.7 主要环境保护目标

项目选址周围环境敏感点和环境保护目标列入表 1-18。

表 1-18 建设项目选址地周围主要环境敏感点一览表

要素	序号	环境敏感点名称	方位	距离 (m)	规模 (人)	保护级 (类) 别
环境 空气 环境 风险	1	后胡家湾	北	1300~1600	210	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	2	胡家湾	东北	1100~1800	340	
	3	新滩镇	东北	1800~2500	4500	
	4	庙湾村	东	1800~2000	450	
	5	新农村	东南	1350~2500	560	
	6	下湾村	东南	1800~2300	1000	
	7	民生闸	西南	1500~2100	50	
	8	绿地经开国际城	东	1100~1500	2000	
环境 风险	9	刘家墩村	东	3200~3900	600	
	10	郑文庄村	东	4000~4300	180	
	11	大兴岭村	东南	3200~3600	220	
	12	新生村	东南	2600~3100	60	
	13	上湾村	东南	2600~3300	500	
	14	上湾小区	东南	3400~3900	2000	
	15	西岸	南	2600~3000	30	
	16	东湖村	西南	3500~5000	30	
	17	鲍北村	南	4800~5000	120	
	18	北岸村	南	4900~5000	60	
	19	宦子口村	东南	4600~4900	80	
地表 水	1	七一沟	西北	305	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类水域标准
	2	内荆河	东南	1700		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类水域标准
	3	东荆河	西	1300		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域标准
声环 境	1	厂界	四周	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类

1.8 评价技术路线

该项目环境影响报告书工作内容包括两个主要部分，一是资料收集、现状监测、工程分析与预测、数据处理；二是环境影响报告书的编制与审查。

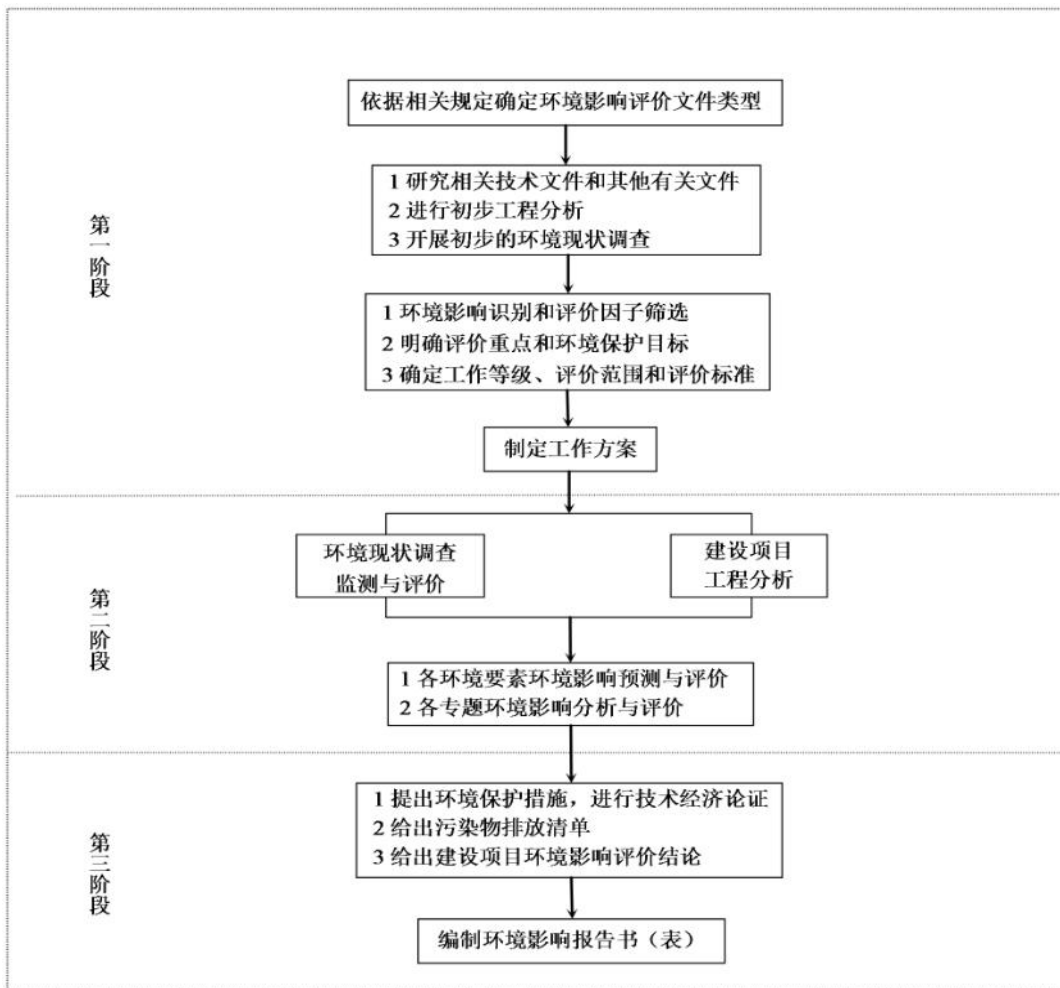


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2 建设项目概况

2.1 基本情况

项目名称：300 吨/年聚烯烃催化剂、30000 吨/年成膜助剂及 5000 吨/年增塑剂项目

单位名称：武汉昱鼎科技有限公司

项目性质：新建

建设地点：洪湖市武汉经济技术开发区新滩新区荆汉大道

占地面积：41469.95 平方米

总投资：12000 万元

2.2 建设项目组成

项目主要建设内容包括建设 4 间甲类车间等主体工程；办公楼、中控室、化验中心等辅助工程；甲类仓库、丙类库房、罐区等储运工程；给排水、供热、供电、供风、供氮、循环水池等公用工程；废气治理设施、废水治理设施、固废治理设施、噪声治理设施等环保工程；事故水池、消防水池、初期雨水池等风险防范工程。主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	1#甲类车间	占地面积 819.06m ² ，建筑面积 1638.12m ² ，钢框架结构，2 层，长 43.8m 宽 18.7m 高 16.63m，设置成膜助剂生产线 1 条，增塑剂生产线 1 条。
	2#甲类车间	占地面积 1029.3m ² ，建筑面积 1533m ² ，厂房为钢框架结构，2 层，长 43.8m 宽 17.5m 高 16.63m；室外装置区长 43.8m 宽 6m。设置催化剂生产线 3 条。
	3#甲类车间	占地面积 1029.3m ² ，建筑面积 1533m ² ，厂房为钢框架结构，2 层，长 43.8m 宽 17.5m 高 16.63m；室外装置区长 43.8m 宽 6m。预留。
	4#甲类车间	占地面积 1029.3m ² ，建筑面积 1533m ² ，厂房为钢框架结构，2 层，长 43.8m 宽 17.5m 高 16.63m；室外装置区长 43.8m 宽 6m。预留。
辅助工程	办公楼	占地 560.86m ² ，建筑面积 1651.8m ² ，砖混结构，3 层。
	控制室	占地 180m ² ，建筑面积 180m ² ，钢筋混凝土框架结构，1 层。
	化验中心	占地 504m ² ，建筑面积 1008m ² ，砖混结构，2 层。
	门卫	占地 48m ² ，建筑面积 48m ² ，砖混结构，1 层。
储运工程	罐区	占地面积 2597.8m ² ，钢筋混凝土设备基础及围堰，设置储罐 18 个。
	甲类仓库	占地面积 738m ² ，建筑面积 738m ² ，砖混结构，1 层，长 12.3m 宽 60m 高 5.81 m。

	丙类仓库	占地面积 816m ² , 建筑面积 816m ² , 钢结构 1 层, 长 216m 宽 51m 高 5.81m。
公用工程	给水	厂区内用水来自园区供水管网, 引入厂区供水管道可满足用水需求。厂内供水采用生产、生活供水系统、消防供水系统。生产、生活及消防供水在厂区内形成供水管网。车间内生产、生活及消防用水压力 0.3MPa, 温度 22℃, 生活给水水压 0.25MPa。
	排水	厂区设有雨、污分流的排水系统。厂区雨水 DN800, 排入园区市政雨水收集管网; 污水 DN100, 经公司污水处理设施达到园区污水厂接纳标准后, 统一排入园区污水处理厂。
	供电	供电电源引自湖北省武汉经济开发区新滩新区变电站 10kV 母线, 采用专线电缆埋地敷设至厂区动力中心的高压配电站内。
	供热	锅炉房 792m ² , 两台 2400KW 的导热油炉。
	供风、供氮	在厂区内建设一座空压站, 该空压站内设置 2 台 45kw 的空压机, 每台空压机额定产气量约为 10Nm ³ /min 螺杆式空气压缩机 (一开一备)、二台 10Nm ³ /min 微热再生干燥器 (一开一备) 和二套 100KW 的 PSA 制氮装置, 每套氮气额定产气为 150Nm ³ /h。
	制冷	冷冻车间 270m ² , 低温冷冻机组 300KW 的 2 台。
	循环水池	循环水设备, 循环水泵区。
环保工程	废气	聚烯烃催化剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入低温冷凝器处理, 处理后的废气经活性炭吸附处理; 酸性废气通过通过废气收集管网进入碱洗塔处理。
		成膜助剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入吸收塔吸收处理, 增塑剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入碱洗塔吸收处理。
		储罐的无组织废气通过采用氮封, 并对相关储罐进行适时降温、采用内浮顶等措施降低无组织逸散量; 污水处理装置的废气通过对污水池加盖, 加强污泥的转运频次及施加除臭剂等措施降低无组织逸散量。
	废水	设置污水处理站, 处理规模 50m ³ /d, 处理工艺为调节+中和+混凝沉淀+气浮+厌氧+生物接触氧化+混凝沉淀+过滤。
固废	建设一座危废仓库, 占地面积 110.7m ² , 收集暂存危险废物, 定期交由有相应危险废物资质单位处置。	
环境风险	事故水池	占地面积 528m ² , 容积 1620 m ³ , 钢筋砼结构, 地下。
	初期雨水池	占地面积 360m ² , 容积 820 m ³ , 钢筋砼结构, 地下。
	消防水池	设置消防泵房, 消防池容积 1110m ³ , 钢筋砼结构, 地上。

2.3 建设地点

拟建项目位于洪湖市武汉经济技术开发区新滩新区荆汉大道。项目选址地东面为洪湖忆景环保科技公司, 南面为荆汉大道, 西面为金滩路, 北面为一泰科技。

2.4 原辅材料

2.4.1 项目主要原辅材料消耗情况

项目主要原材料消耗见表 2-2:

表 2-2 主要原辅材料消耗一览表

注：催化剂对原料质量要求较高，频繁购买原料，原料产品质量可能存在波动，影响催化剂质量。为了稳定催化剂的质量，需加大原料储存量。

2.4.2 原料符合性分析

经查对，原辅材料及主要产品均不涉及《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》中的“被替代品”，不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》中化学品。

2.4.3 项目储运情况

2.4.3.1 仓库

该项目厂区设置 2 座仓库，主要用于原料、产品的存储。主要储存功能见表 2-3。

表 2-3 仓库储存情况一览表

序号	仓库	主要储存物质	储存周期
1	甲类库房	聚烯烃催化剂、硫酸、氢氧化钠、氯化镁等	3 个月
2	丙类库房	包装桶、设备配件及钢材	长期

2.4.3.2 罐区

该项目设罐区 1 处。罐区主要储存情况见表 2-4。

表 2-4 罐区主要储存设备一览表

2.4.3.3 物料运输

根据货物性质、流向、年运输量，该项目原料、成品运输主要以公路为主，且主要依靠社会运输力量解决。其中危险化学品均由专用运输车辆进行运输，由具有危险化学品准运证的运输企业运输。危险化学品的运输按《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）进行，做到定车、定人，所定人员须经过危险品运输安全专业培训，通过考核后上岗；所用车辆须经相关部门审核后执证营运。

2.4.3.4 物料贮存方式合理性分析

该项目在设计阶段即考虑优化物料贮存方式，根据厂内物料的特性和存放要求、贮存期的长短以及当地气象条件、生产技术要求进行选择。

综上所述，该项目物料贮存方式基本合理。

2.4.4 项目主要能源消耗情况

变更后情况列入表 2-5。

表 2-5 项目能耗定额一览表

序号	动力消耗量	单位	用量	来源
1	新鲜水	万 m ³ /a	4.6	园区内市政管网
2	电	万 kWh/年	835	园区内市政电网

3	天然气	万 m ³ /年	390	园区内天然气管网
---	-----	---------------------	-----	----------

2.4.5 项目主要化学品理化性质及毒理性质

2.4.5.1 原料主要化学品理化性质及毒理性质

项目原料主要化学品理化性质及毒理性质见表 2-6~2-14。

表 2-6 正丁醇的理化性质及危险特性

标识	中文名：正丁醇；丁醇				危险货物编号：33552	
	英文名：butyl alcohol；1-butanol				UN 编号：1120	
	分子式：C ₄ H ₁₀ O		分子量：74.12		CAS 号：71-36-3	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，具有特殊气味。				
	熔点（℃）	-88.9	相对密度(水=1)	0.81	相对密度(空气=1)	2.55
	沸点（℃）	117.5	饱和蒸气压（kPa）		0.82/25℃	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 4360mg/kg(大鼠经口), 3400mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 24240 mg/m ³ 4 小时(大鼠吸入)。				
	健康危害	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。				
急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。					
	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	35	爆炸上限（v%）		11.2	
引燃温度(℃)	340	爆炸下限（v%）		1.4		
建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	
燃烧爆炸危险性	禁忌物	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。				
	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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。</p>				

	用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、砂土。

表 2-7 异戊烷理化性质及危险特性

标识	中文名：2-甲基丁烷；异戊烷		危险货物编号：31002			
	英文名：isopentane；2-methylbutane		UN 编号：1265			
	分子式：C ₅ H ₁₂	分子量：72.15		CAS 号：78-78-4		
理化性质	外观与性状	无色透明的易挥发液体，有令人愉快的芳香气味。				
	熔点（℃）	-159.4	相对密度(水=1)	0.62	相对密度(空气=1)	2.48
	沸点（℃）	27.8	饱和蒸气压（kPa）		79.31/21.1℃	
	溶解性	不溶于水，可数量级溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。				
	毒性	LC ₅₀ : 1000mg/m ³ (小鼠吸入)				
	健康危害	主要有麻醉及轻度刺激作用。可引起眼和呼吸道的刺激症状，重者有麻醉症状，甚至意识丧失。慢性影响：眼和呼吸道的轻度刺激。皮肤长期接触可发生轻度皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(℃)	-56	爆炸上限（v%）	7.6		
	引燃温度(℃)	420	爆炸下限（v%）	1.4		
	危险特性	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应，甚至引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。与氧化剂分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				

表 2-8 异丁醛理化性质及危险特性

标识	异丁醛		危险货物编号：31023			
	英文名：Isobutylaldehyde		UN 编号：2045			
	分子式：C ₄ H ₈ O	分子量：72.11		CAS 号：78-84-2		
理	外观与性状	无色透明液体，有较强的刺激性气味。				

化 性 质	熔点 (°C)	-65	相对密度 (水=1)	0.79	相对密度 (空气=1)	2.48
	沸点 (°C)	64	饱和蒸气压 (kPa)		15.3(20°C)	
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿。				
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 2810mg/kg(大鼠经口); 7130mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 39500mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	低浓度对眼、鼻和呼吸道有轻微刺激; 高浓度吸入有麻醉作用。脱离接触后, 迅速恢复正常。有致敏性。				
	急救方法	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳		
	闪点 (°C)	-15	爆炸上限 (v%)	12		
	引燃温度 (°C)	165	爆炸下限 (v%)	1		
	禁忌物	氧化剂, 强酸, 强碱, 强还原剂				
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。				
	储运条件与泄漏处理	储存于阴凉、通风良好的仓间内。远离火种、热源。若发生泄漏, 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	遇到大火, 消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。				

表 2-9 硫酸的理化性质及危险特性

标 识	中文名: 硫酸			危险货物编号: 81007		
	英文名: Sulfuric acid			UN 编号: 1830		
	分子式: H ₂ SO ₄	分子量: 98.08		CAS 号: 7664-93-9		
理 化 性 质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体, 无臭。				
	熔点 (°C)	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点 (°C)	330	饱和蒸气压 (kPa)		0.13 /145.8°C	
	溶解性	与水混溶。				
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激症状, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造				

		成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。			
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)		/
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)		/
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生飞溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。			
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			
灭火方法	砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。				

表 2-10 氢氧化钠的理化性质及危险特性

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱；苛性钠		危险货物编号：82001		
	英文名：Sodiun hydroxide; Caustic soda; Sodiun hydrate		UN 编号：1823		
	分子式：NaOH	分子量：40.01	CAS 号：1310-73-2		
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解。			
	熔点(°C)	318.4	相对密度(水=1)	2.12	相对密度(空气=1) /
	沸点(°C)	1390	饱和蒸气压(kPa)		0.13/739°C
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
毒性及健康	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性	/			
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			

康 危 害	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)		/	
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。泄漏处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。					

表 2-11 异丁酸的理化性质及危险特性

标 识	异丁酸				危险货物编号：33592	
	英文名：Isobutyric acid				UN 编号：2529	
	分子式：C ₄ H ₈ O ₂	分子量：88.11		CAS 号：79-31-2		
理 化 性 质	外观与性状	无色透明液体，有较强的刺激性气味。				
	熔点 (°C)	-47	相对密度 (水=1)	0.95	相对密度 (空气=1)	3.0
	沸点 (°C)	154	饱和蒸气压 (kPa)		2.0(20°C)	
	溶解性	可溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿。				
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 400~800mg/kg(大鼠经口); 500mg/kg(兔经皮)				
	健康危害	本品对粘膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后，可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心、呕吐。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃 烧 爆 炸 危	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点 (°C)	55.6	爆炸上限 (v%)		10	
	引燃温度 (°C)	165	爆炸下限 (v%)		2	
	禁忌物	碱类、强氧化剂、强还原剂				

危险性	危险特性	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。具有腐蚀性。
	储运条件与泄漏处理	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。若发生泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

表 2-12 四氯化硅的理化性质及危险特性

标识	中文名：四氯化硅		危险货物编号：81043			
	英文名：silicon tetrachloride		UN 编号：1818			
	分子式：SiCl ₄	分子量：169.90	CAS 号：10026-04-7			
理化性质	外观与性状	无色或淡黄色发烟液体，有刺激性气味，易潮解。				
	熔点(℃)	-70	相对密度(水=1)	1.48	相对密度(空气=1)	5.86
	沸点(℃)	57.6	饱和蒸气压(kPa)			
	溶解性	混溶于苯、氯仿、石油醚等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 54640 mg/kg(大鼠经口)				
	健康危害	对眼睛及上呼吸道有强烈刺激作用。高浓度可引起角膜混浊，呼吸道炎症，甚至肺水肿。眼直接接触可致角膜及眼睑严重灼伤。皮肤接触后可引起组织坏死。本品可引起溶血反应而导致贫血。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢、氧化硅	
	闪点(℃)	无意义	爆炸上限(v%)		无意义	
	引燃温度(℃)	无意义	爆炸下限(v%)		无意义	
	建规火险分级	/	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、醇类、水、强碱。				
	危险特性	受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。				
	储运条件与泄漏处理	运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、醇类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处				

	<p>理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类、醇类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。</p>
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干燥砂土。禁止用水。

表 2-13 邻苯二甲酸二丁酯的理化性质及危险特性

标识	中文名：邻苯二甲酸二丁酯		危险货物编号：			
	英文名：dibutyl phthalate		UN 编号：			
	分子式：C ₁₆ H ₂₂ O ₄	分子量：278.35	CAS 号：84-74-2			
理化性质	外观与性状	无色、无臭、油状液体。				
	熔点（℃）	-35	相对密度（水=1）	1.05	相对密度（空气=1）	9.58
	沸点（℃）	340	饱和蒸气压（kPa）			
	溶解性	不溶于水，可混溶于多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 8000 mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 25mg/L（气溶胶）				
	健康危害	对皮肤粘膜有刺激作用，有轻度致敏作用。接触者可引起多发性神经炎，脊髓神经炎及颅神经炎，过敏性鼻炎，皮炎及胃肠炎。有误服后引起恶心、头晕及中毒性肾炎的报导。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	157	爆炸上限（v%）		无资料	
	引燃温度（℃）	402	爆炸下限（v%）		0.5	
	建规火险分级		稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类。				
	危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂能发生强烈反应。				
	储运条件与泄漏处理	运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、				

	<p>食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。</p> <p>操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
灭火方法	<p>消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>

表 2-14 三氯氧化钒的理化性质及危险特性

标识	中文名：三氯氧化钒		危险货物编号：83502			
	英文名：vanadium oxytrichloride		UN 编号：2443			
	分子式：VOCl ₃	分子量：173.29	CAS 号：7727-18-6			
理化性质	外观与性状	柠檬黄液体				
	熔点 (°C)	-77 ±2	相对密度(水=1)	1.811	相对密度(空气=1)	5.98
	沸点 (°C)	126.7	饱和蒸气压 (kPa)			
	溶解性	溶于乙醇、丙酮、乙酸、四氯化碳、烃类。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 140 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 无资料				
	健康危害	对眼睛、皮肤、粘膜有刺激性和强腐蚀性。吸入可引起肺部损害。口服引起口腔、咽喉、胸部和胃部严重烧灼痛，以及呕吐、柏油样便。舌苔呈墨绿色。				
	急救方法	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>				
燃烧爆炸	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢、氧化钒	
	闪点(°C)	无意义	爆炸上限 (v%)		无意义	
	引燃温度(°C)	无意义	爆炸下限 (v%)		无意义	

炸 危 险 性	建规火险分级		稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、碱类、醇类、胺类。				
	危险特性	本身不能燃烧。遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。遇潮时对大多数金属有腐蚀性。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	储运条件与泄漏处理	<p>运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、碱类、醇类、胺类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生烟雾。避免与酸类、碱类、醇类、胺类接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与酸类、碱类、醇类、胺类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防腐防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>				
灭火方法	本品不燃。消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火时尽量切断泄漏源，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火					

2.4.5.2 产品主要化学品理化性质及毒理性质

项目产品主要化学品理化性质及毒理性质见表 2-15~2-17。

表 2-15 聚合催化剂理化性质及危险特性

标 标 识	FJC 乙烯聚合催化剂			危险货物编号：无		
	英文名：FJC catalyst for ethylene polymerization			UN 编号：无		
	分子式：/	分子量：/		CAS 号：无		
理 化 性 质	外观与性状	淡黄色或灰色粉末，与空气和水接触产生刺激性气体，并伴随发热现象。				
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	/	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	/				
毒 性	侵入途径	/				
	毒性	/				

及健康危害	健康危害	本品见空气和水分解，产生刺激性气体，吸入刺激性气体，会引起呼吸道粘膜强烈刺激症状，轻度中毒有喘息性支气管炎；严重者出现呼吸困难，呼吸脉搏加快，体温升高等，皮肤接触会引起轻微灼伤。		
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染衣物，立即用大量清水冲洗后就医； 眼睛接触：立即用大量清水冲洗至少 15 分钟，然后立即就医； 吸入：立即脱离现场，保持呼吸道畅通。如呼吸困难，立即输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，然后就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶，然后就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	/
	闪点 (°C)	/	爆炸上限 (v%)	/
	引燃温度 (°C)	/	爆炸下限 (v%)	/
	禁忌物	/		
	危险特性	有腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤		
	储运条件与泄漏处理	<p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 50 米以外，严格限制出入。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场，尽可能切断污染源。少量泄漏，将地面用沙土覆盖，几日后清理沙土并用大量水清洗。大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容，喷雾装水处理，现场人员迅速远离，但不要对泄漏点直接大量喷水，引起剧烈反应和爆炸。</p> <p>操作注意事项：本品的转移必须密闭操作，如果现场没有密闭条件，需要在氮气环境下进行操作，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，穿戴耐酸碱服，耐酸碱手套。操作过程中避免与空气和水接触，搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏，现场配备应急处理设备，倒空的容器可能有残留，须小心处置。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、干燥和通风良好的库房，远离火种、热源、水源，相对湿度保持在 75% 以下。包装必须密封，切记受潮，远离其它化学品，储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>		
	消防措施	受热或遇水分解放热，放出有害的腐蚀性气体，具有较强的腐蚀性，分解后的产物为氧化钛、氧化钒、氧化镁等金属氧化物。消防人员必须穿全身耐酸碱服，灭火剂使用干燥沙土，禁止用水。		

表 2-16 醇酯十二理化性质及危险特性

标识	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯			危险货物编号：无	
	英文名：2,2,4-Trimethyl-1,3-pentandiolmono(2-methylpropanoate)			UN 编号：无	
	分子式：C ₁₂ H ₂₄ O ₃	分子量：216.32		CAS 号：25265-77-4	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，具有温和气味。			
	熔点 (°C)	-50	相对密度 (水=1)	0.95	相对密度 (空气=1) 7.5
	沸点 (°C)	255	饱和蒸气压 (kPa)		0.001(20°C)
	溶解性	几乎不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿。			
毒性及健康	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性	LD ₅₀ : 6,500mg/kg(大鼠经口); 15200mg/kg(兔经皮)			
	健康危害	吸入可能有害，可能引起呼吸道刺激。摄入有害，可能引起消化道功能异常。通过皮肤吸收可能引起皮肤刺激。眼睛接触可能引起眼睛刺激。			

康 危 害	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输 氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。		
	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
燃 烧 爆 炸 危 险 性	闪点（℃）	122	爆炸上限（v%）	4.2
	引燃温度（℃）	393	爆炸下限（v%）	0.6
	禁忌物	氧化剂, 强酸, 强碱, 强还原剂		
	危险特性	其蒸气压较低，不易形成爆炸。可燃液体。		
	储运条件 与泄漏处理	储存于阴凉、通风良好的仓间内。远离火种、热源。若发生泄漏，迅速撤 离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建 议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏 源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它 惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄 漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或 运至废物处理场所处置。		
	灭火方法	遇到大火，消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧 化碳、干粉、砂土、水。		

表 2-17 醇酯十六理化性质及危险特性

标 标 识	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯		危险货物编号：无	
	英文名：2,2,4-Trimethyl-1,3-pentanediol diisobutyrate		UN 编号：无	
	分子式：C ₁₆ H ₃₀ O ₄	分子量：286.41	CAS 号：6846-50-0	
理 化 性 质	外观与性状	无色透明液体，具有温和气味。		
	熔点（℃）	-70	相对密度（水=1）	0.94
	沸点（℃）	281	饱和蒸气压（kPa）	0.001(20℃)
	溶解性	几乎不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿。		
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD ₅₀ : 6,500mg/kg(大鼠经口); 15200mg/kg(兔经皮)		
	健康危害	吸入可能有害，可能引起呼吸道刺激。摄入有害，可能引起消化道功能异常。通过皮肤吸收可能引起皮肤刺激。眼睛接触可能引起眼睛刺激。		
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输 氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。		
燃 烧 爆 炸 危 险	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点（℃）	136	爆炸上限（v%）	3.1
	引燃温度（℃）	398	爆炸下限（v%）	0.5
	禁忌物	氧化剂, 强酸, 强碱, 强还原剂		
	危险特性	其蒸气压较低，不易形成爆炸。可燃液体。		

性	储运条件与泄漏处理	储存于阴凉、通风良好的仓间内。远离火种、热源。若发生泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	灭火方法	遇到大火，消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土、水。

2.5 主要生产设备

2.5.1 生产设备

主要生产设备见表 2-18。

表 2-18 项目要设备一览表

名称	台数	主要参数	位置	备注
聚烯烃催化剂				
反应器-1(A/B/C)	3	5.0m ³	车间内	三条线总数
反应器-2(A/B/C)	3	5.0m ³	车间内	三条线总数
反应器-3(A/B/C)	3	5.0m ³	车间内	三条线总数
反应器-4(A/B/C)	3	5.0m ³	车间内	三条线总数
计量罐	2	5 m ³ 立式耐压罐	车间内	
计量罐	4	2 m ³ 立式耐压罐	车间内	
计量罐	1	3 m ³ 立式耐压罐	车间内	
反应液收集罐	1	20 m ³ 立式耐压罐	车间外	
净化柱	8	Φ300×2000	罐区	
塔顶回收冷凝器	2	Φ600×3800	装置区室外	
塔顶回流冷凝器	2	Φ700×3800	装置区室外	
塔底再沸器	1	50m ³	生产区室外	
进料中间罐	2	14m ³ 卧式	装置生产区室外	
塔顶采出罐	2	14m ³ 卧式	装置生产区室外	
塔釜采出罐	1	3 m ³ 立式固定顶罐	装置生产区室外	
低温冷冻机	2	FM4--185GSFB--40CR404A 300KW	冷冻机房内	
冷冻液储罐	2	50 m ³ 罐	冷冻车间内	
真空缓冲罐	2	2m ³ 立式固定顶罐	车间外	
真空冷凝器	2	Φ500×3000	车间外	
真空泵	2	150Nm ³ /小时	装置生产区	
导热油加热炉	1	2400KW	锅炉房内	
尾气吸收塔	2	Φ500×3500	车间外	
氮气储气罐	1	100 m ³	制氮车间内	

热水罐	1	10 m ³	车间内	
凉水塔	2	400 吨/小时	车间外	
机泵	24		车间外	
成膜助剂				
R-1101 反应器	2	10m ³	装置区室外	
塔器	10	Φ800×2200	装置区室外	
冷换设备	20	110m ²	装置区室外	
真空缓冲罐	5	2m ³	装置区室外	
物料中间罐	20	10m ³	装置区室外	
冷却水塔	2	300 吨/h	装置区室外	
机泵	37	50m ³ /小时	装置区室外	
真空泵	8	150Nm ³ /小时	装置区室外	
增塑剂				
F-1102 加热炉	1	2400KW	锅炉房内	
R-1201 反应器	1	Φ1600×8800 (T/T)	装置区室外	
塔器	5	Φ600x24000	装置区室外	
冷换设备	10	110m ³	装置区室外	
真空缓冲罐	1	2m ³	装置区室外	
物料中间罐	6	10m ³	装置区室外	
机泵	16	20m ³ /小时	装置区室外	

2.5.2 生产设备的政策符合性分析

依据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等文件，建设单位应做好源头控制措施，主要措施如下：

(1) 聚烯烃催化剂生产线

聚烯烃催化剂生产在无水无氧的密闭环境中运行，物料输送主要使用氮气压差输送（生产装置中的氮气最高压力为 0.3MPa）。所有设备具有 0.3MPa 以上的耐压，生产过程中异戊烷和四氯化硅过量使用，过量使用的物料用精馏塔回收。物料储存、转移和干燥过程中可能会存在异戊烷的排放，为避免异戊烷的排放，异戊烷储罐采用氮封耐压密闭容器，储罐外壁使用低温盘管进行降温，并且使用了二级低温冷凝装置增加异戊烷的回收，而且在冷凝单元后边使用活性炭的进一步吸收，尽量减少异戊烷的排放。

(2) 成膜助剂生产线

成膜助剂生产工艺全过程均在密闭条件下，原料异丁醛储罐和进料缓冲罐、反应器、精馏塔均采用氮气保护，避免异丁醛和空气接触。异丁醛一般采用离心泵输送，经过反应器，大部分反应生成产品，少量异丁醛用一个常压精馏塔和一个减压精馏塔回收。具

体来说，异丁醛蒸汽在塔顶经过冷凝转化为液相进行回收，再次进入反应器。部分不凝气会再经过一次冷冻水冷凝回收，即异丁醛经过两次冷凝回收后，绝大部分异丁醛已经液化回用。而及少量的异丁醛最后经过尾气回收塔进行吸收，吸收溶剂采用产品成膜助剂，在尾气吸收塔内进行喷淋吸收。异丁醛在成膜助剂产品中的溶解度非常好，因此几乎全部异丁醛都被吸收。异丁醛的排放量非常少。

(3) 增塑剂生产线

增塑剂生产工艺全过程均为密闭操作，原料一来自成膜助剂生产线，原料二来自异丁酸原料罐，均用离心泵输送至酯化反应釜，在少量浓硫酸催化剂存在条件下酯化脱水生成产品醇酯十六（增塑剂），酯化反应釜选用不锈钢材质。其中有大量水和少量异丁酸蒸汽进入精馏塔，通过冷凝、静置、分层，分出大部分水，用于后续氢氧化钠溶液配置。酯化釜生产的物料则先通过异丁酸回收塔在塔顶冷凝收集未反应的异丁酸，返回反应器。少量不凝气去后续碱洗塔吸收。塔釜产品进入碱洗塔，通过强氧化钠溶液在碱洗塔顶喷淋的方式，将产物中的硫酸中和为硫酸钠，随水相进入硫酸钠回收塔。后续产品分离塔顶的不凝气均进入碱洗塔，吸收掉其中的酸性化合物。吸收后的气体通过排气筒排放。该工艺产品沸点均较高，沸点最低的异丁酸也很容易通过碱洗脱除，因此几乎不会排放废气。而碱洗后的废水，则通过硫酸钠回收塔塔顶冷凝回收后送污水处厂，塔釜的硫酸钠作为固废送专业固废回收企业处理。

综上所述，本项目已采取了相应的源头控制措施，符合相应文件要求。

2.6 产品方案及质量标准

2.6.1 产品方案

本项目生产品种及规模详见表 2-19:

表 2-19 产品方案

产品编号	产品名称	设计规模 t/a	生产天数 d/a
1	聚烯烃催化剂	300	300
2	成膜助剂	30000	300
3	增塑剂	5000	300

2.6.2 产品质量标准

产品执行企业标准，具体指标见表 2-20~2-22。

表 2-20 聚烯烃催化剂产品质量指标

项目	要求数值
外观（目测）	浅棕色或棕色固体粉末
平均粒径（微米）	5-20
聚合活性（gPE/gcat）	>2.0 万
聚合粉料堆积密度（g/cm ³ ）	>0.31

表 2-21 成膜助剂产品质量指标

项目	要求数值
外观（目测）	无色透明液体
沸点，℃≥	255
纯度，%≥	99.5

表 2-22 增塑剂产品质量指标

项目	要求数值
外观（目测）	无色透明液体
沸点，℃≥	255
纯度，%≥	99.5

2.7 厂区平面布置

总平面布置以生产工艺流程为主线，生产车间按物流走向分区布置，以人流、物流通畅、便捷、互不干扰为原则。厂区呈南北向布置，厂区东部依次布设生产车间，北部、西部为储罐和仓库区，东北为污水处理、事故及初期雨水池。合理安排建筑物之间的间距，保证足够的防火间距和消防疏散通道。

项目所在地全年主导风向为东北风，厂界周边 500m 范围内无居民、学校、医院等大气、声环境敏感点。周边环境敏感点较远，可有效避免项目生产废气对敏感目标的不利影响。

根据以上分析可知，本项目的平面设计在满足生产工艺要求的前提下，统筹考虑物料运输、管线敷设、环境保护以及消防等诸多方面因素，紧密结合厂区现状和自然条件，合理布局，物流顺畅，节约用地，符合当地城市规划或工业区规划的要求。

2.8 公用工程

（1）给水

本项目给水系统包括生产、生活用水系统和消防用水系统。厂区内用水源来自园区供水管网，引入厂区供水管道可满足用水需求。根据厂区生产、生活、消防用水量需求。

生产供水 DN200，80m³/h；生活供水 DN100，20m³/h。厂内供水采用生产、生活供水系统、消防供水系统。生产、生活及消防供水在厂区内形成供水管网。车间内生产、生活及消防用水压力 0.3MPa，温度 22℃，生活给水水压 0.25MPa，生活水水质符合国家饮用水卫生标准。厂区现有供水管网能够满足该需求。

厂区供水管道材料采用钢管，沿厂区管廊架空敷设。

(2) 排水

本项目厂区排水系统采用雨污分流制，分设废水和雨水排水管网。废水主要为生产工艺和生活污水。生活污水经化粪池处理后进入厂区内污水处理设施。厂区雨水 DN800，排入园区市政雨水收集管网；污水 DN100，经公司污水处理设施处理统一排入园区污水处理厂。

(3) 供电

本项目各套生产装置中仪表控制系统中的 DCS 电源为一级负荷，消防泵电源为一级负荷。其它生产装置的用电负荷为三级负荷。

项目在厂区内新建一座厂中心变电所，供电电源引自湖北省武汉经济开发区新滩新区变电站 10kV 母线。变电所为二层结构，一层为电缆夹层，二层为高、低压配电室。电压等级高压为 10kV，低压为 380V/220V。

(4) 供热

生产装置供热是由两台 2400KW 的导热油炉提供，供各加热设备的加热需求。

(5) 消防

厂区消防水源来于市政给水，根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2018 版）规定，消防用水量取 150L/s，火灾延续供水时间为 3h，辅助生产设施的消防水量取 30L/s，火灾延续供水时间为 2h，消防水量为 1620m³。

消防给水管道沿消防通道设置，管径为 DN300，沿消防管道每隔 60m 设置 1 个地上式消火栓，在生产装置区内管廊下设置箱式消火栓，在消防管网适当位置处设置一台消防水鹤，以供消防车取水。

消防水系统采用低压消防给水系统，消防时手动开启消防水泵，消防结束时手动关闭消防水泵，消防水泵流量为 270m³/h，扬程为 40m，共计 2 台（其中一用一备）。

催化剂生产装置罐区采用移动式消防水系统。采用半固定式泡沫灭火系统，3 台 100m³ 储罐每台设置 2 个 PC8 泡沫发生器、消防管牙接口及金属软管；2 台 60m³ 储罐每台设置 2 个 PC8 泡沫发生器、消防管牙接口及金属软管；4 台 20m³ 储罐每台设置 2

个 PC8 泡沫发生器、消防管牙接口及金属软管。

成膜助剂生产罐区采用移动式消防水系统。采用半固定式泡沫灭火系统，3 台 1000m³ 储罐每台设置 2 个 PC8 泡沫发生器、消防管牙接口及金属软管；1 台 200m³ 储罐每台设置 2 个 PC8 泡沫发生器、消防管牙接口及金属软管；1 台 100m³、1 台 40m³ 储罐每台设置 2 个 PC8 泡沫发生器、消防管牙接口及金属软管。

本项目控制室内设一台区域火灾报警控制器，控制联合装置区域内的火灾报警；在厂区周围分别设置防爆手动报警按钮，防爆手动报警按钮设置在检修、巡检道路旁等明显和便于操作的部位；非防爆区域内分别设置智能手动报警按钮及智能光电感烟探测器。

2.9 运行时间与劳动定员

企业年经营天数为 300 天。项目劳动定员 50 人。

2.10 建设周期

项目建设周期 16 个月。工作进度见表 2-23。

表 2-23 工作进度计划表

序号	任务	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
1	工艺包装设计	4 月																	
2	初步设计	8 月																	
3	详细设计			12 月															
4	主要设备订货			6 月															
5	材料、设备订货					12 月													
6	土建施工			16 个月															
7	设备安装					14 月													
8	生产准备								4 个月										
9	单体试车												4 月						
10	联动试车														4 月				
11	化工设料																	2 月	
12	试生产																		2 月

2.11 总投资与环境保护投资

项目总投资为 12000 万元，其中环境保护投资为 1255 万元，占一期工程建设投资 10.46%。

3 建设项目工程分析

3.1 生产工艺及产排污节点分析

3.1.1 聚烯烃催化剂

3.1.1.1 工艺原理

3.1.1.2 工艺流程

图 3-1 聚烯烃催化剂工艺流程及产污节点

3.1.1.3 产污节点

项目产污节点汇总详见表 3-1。

表 3-1 聚烯烃催化剂产污节点汇总表

类别	序号	产排	编号	名称	成分
废气	1	产	G ₁₋₁	进料废气	异戊烷等
	2	产	G ₁₋₂	反应废气	氯化氢等
	3	产	G ₁₋₃	精馏废气	异戊烷等
	4	产	G ₁₋₄	干燥废气	异戊烷等
	5	排	G ₁₋₅	综合废气	异戊烷、氯化氢等

固废	1	产	S ₁₋₁	精馏残渣	精馏残渣
----	---	---	------------------	------	------

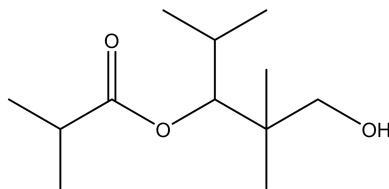
3.1.2 成膜助剂

3.1.2.1 产品简介

产品名：醇酯十二

化学名：2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇-单异丁酯

分子式：C₁₂H₂₄O₃



结构式：

分子量：216.32

性状：无色粘稠液体

作用与功效：

醇酯十二是一种高沸点，低冰点的非水溶性二元醇酯，它本身无毒，与多种溶剂有非常好的相溶性，是普遍公认的绿色溶剂，广泛应用于各个方面。

涂料成膜助剂醇酯十二是一种优良的涂料成膜助剂，与其它成膜助剂相比，由于醇酯十二的低冰点它可以有效降低乳胶漆最低成膜温度，可以促进乳胶漆成膜，有优异的湿膜性能，可以改善乳胶漆漆膜性能，制漆稳定性好，从而提高了涂料的附着率、平整度、光亮度、耐洗刷性、抗流挂特性和流平性等性能。醇酯十二是二元醇酯类非水溶性溶剂，水解稳定性好，是乳胶类聚合物的强溶剂，聚结性能高，是一种非常理想的成膜助剂。

合成润滑剂以醇酯十二的壬酸酯作为基料合成的润滑剂，具有特别优良的稳定性、低温下有良好的性能指数及低弹性膨胀指数，与其他酯类相比，醇酯十二的双酯润滑性能优良。

3.1.2.2 工艺原理

反应方程式：

副反应方程式：

(1)

(2)

3.1.2.3 工艺流程

(4) 催化剂回收单元

全反应收率为 88.5%。

图 3-2 成膜助剂工艺流程及产污节点

3.1.2.4 产污节点

项目产污节点汇总详见表 3-2。

表 3-2 成膜助剂产污节点汇总表

类别	序号	产排	编号	名称	成分
----	----	----	----	----	----

废气	1	产	G ₂₋₁	未凝气	异丁醛等
	2	产	G ₂₋₂	未凝气	异丁醛等
	3	产	G ₂₋₃	未凝气	挥发性有机物
	4	产	G ₂₋₄	未凝气	挥发性有机物
	5	排	G ₂₋₅	吸收废气	异丁醛等

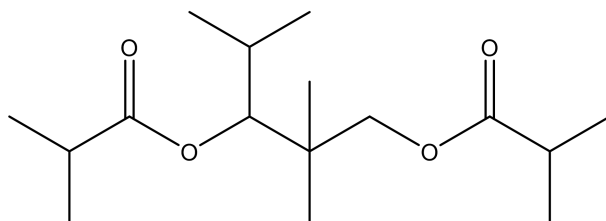
3.1.3 增塑剂

3.1.3.1 产品简介

产品名：醇酯十六

化学名：2,2,4-三甲基-1,3-二异丁酯

分子式：C₁₆H₃₀O₄



结构式：

分子量：286.41

性状：无色粘稠液体

作用与功效：用作塑料制品的增塑剂，无毒，相溶性好

3.1.3.2 工艺原理

反应方程式：

3.1.3.3 工艺流程

图 3-3 增塑剂工艺流程及产污节点

3.1.3.4 产污节点

项目产污节点汇总详见表 3-3。

表 3-3 成膜助剂产污节点汇总表

类别	序号	产排	编号	名称	成分
废气	1	产	G ₃₋₁	反应废气	水等
	2	产	G ₃₋₂	未凝气	异丁酸等
	4	产	G ₃₋₃	未凝气	挥发性有机物
	5	产	G ₃₋₄	未凝气	挥发性有机物
	3	排	G ₃₋₅	碱洗废气	异丁醛等
废水	1	产	W ₃₋₁	硫酸钠回收废水	有机物等
固废	1	产	S ₃₋₁	蒸馏残渣	蒸馏残渣等
	1	产	S ₃₋₂	硫酸钠	硫酸钠、异丁酸钠等

3.2 公辅工程生产工艺及产、排情况

3.2.1 冷却循环装置

项目装置各个冷却环节均采用间接冷却方式，设备间接循环冷却水主要用水户包

括：各反应装置（釜槽等）及冷却冷凝器、空压机、风机、泵类等设备。间接冷却液为水。

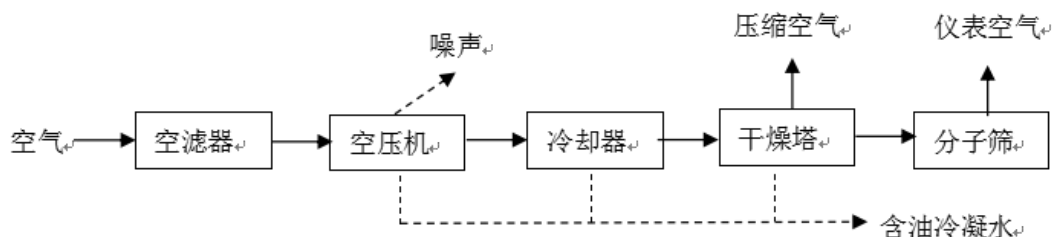
本项目冷却水循环系统各类机泵和冷却塔运行过程中会产生噪声。

3.2.2 空压站

本项目所需工艺空气、仪表空气均由动力车间空压站供应。压缩空气用于仪表用气和生产用气，空压机组配备压缩空气干燥净化装置两套及输送管路。

螺杆式压缩机工作原理是在其中两个带有螺旋型齿轮的转子相互啮合，从而将气体压缩并排出，由于螺旋形转子润滑油与空气是直接接触的，空气冷凝水中不可避免地混入部分润滑油，这些润滑油即空压机含油废水中油份的来源。该废水是在高温压缩空气冷却时，由其中水蒸汽的冷凝水混合部分润滑油形成的，空压机润滑油被压缩空气挟带到中冷器、后冷器和干燥塔中，与空气冷凝水一道由排泄阀排出，形成空压站含油废水（ $W_{空压}$ ），产生量约为 $600m^3/a$ ，含油废水经隔油预处理后进入厂区污水处理站。

项目空压站工艺流程及产污位置见下图：



3.2.3 真空泵

本项目配置有真空机组为罗茨真空泵，为干式真空泵，不产生废水，真空泵废气已计入各工艺产污节点。

本项目真空泵系统运行过程中会产生噪声。

3.2.4 生产装置清洗

项目检修安全等需不定期对生产装置进行清洗；拟全部采用新鲜水进行设备清洗；设备清洗所产废水部分蒸发，部分收集为废水 $W_{清洗}$ ，废水中含有一定的有机物、无机物、酸碱等污染物，作为生产污水全部收集后进入污水装置处理。

根据建设单位估算 $W_{清洗}$ 水量为 $1000m^3/a$ ，产生量约为 $800m^3/a$ 。

3.2.5 生产地面冲洗

因检修安全、清洁等原因需定期（或不定期）对生产区地面进行冲洗；拟全部采用新鲜水进行地面冲洗。

地面冲洗所产废水部分蒸发，部分收集为废水 $W_{\text{冲洗}}$ ，废水中含有一定的有机物、无机物、酸碱等污染物，作为生产污水全部收集后进入污水装置处理。

根据建设单位估算 $W_{\text{冲洗}}$ 水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ ， $W_{\text{冲洗}}$ 产生量约为 $480\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.2.6 分析化验、技术研发及其它

项目运行过程中分析化验、技术研发消耗新鲜水 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，产生废水 $W_{\text{化验}}$ $480\text{m}^3/\text{a}$ ，上述废水经预处理后进入污水处理站处理；另化验室会产生质检等工段会产生废弃药品包装物， $S_{\text{研发}}$ 为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-047-49，产生量约为 $0.5\text{t}/\text{a}$ 。收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置。

3.2.7 储运工程及其关联设施

（1）罐区

建设项目罐区及其物料布设情况见 2.4.3.2。罐内储存物质在储存过程中均会产生蒸发（或挥发）尾气 $G_{\text{罐区}}$ 。

（2）包装材料

项目运营期间将产生各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋 $S_{\text{包装}}$ ，为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49，产生量约为 $30\text{t}/\text{a}$ ，收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置。

3.2.8 员工生活

（1）生活废水。员工生活中将产生生活废水，主要污染物为 COD、SS、氨氮等。生活用水按 $100\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，劳动定员 50 人，则用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 80% 计，产生污水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水进入厂区废水处理设施处理。

（2）生活垃圾。员工生活、办公等产生的生活垃圾。职工生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，工作人员为 50 人，按工作日 300d，产生量 $7.5\text{t}/\text{a}$ ，由环卫部门统一清运处理。

3.2.9 初期雨水

本项目设置生产车间、仓库、化学储罐区，该区域初期雨水中含少量污染物。初期雨水按生产区 20mm 雨量进行核算。本项目生产区（包括生产车间、仓库、化学储罐区）面积约 4.1 万 m²，经计算，项目初期雨水（20mm）产生量为 820m³/次，按年均暴雨次数 10 次计，拟建项目年初期雨水量为 8200m³/a。初期雨水进入厂区废水处理设施处理。

3.2.10 污水处理装置

本项目设置污水处理站处理废水，处理工艺为调节+中和+混凝沉淀+气浮+厌氧+生物接触氧化+混凝沉淀+过滤。

废水处理过程中产生的恶臭气体采用加盖加盖密封措施，以减少恶臭气体无组织挥发。

污水装置运行期间会产生污水处理污泥生产量约为 60t/a。污水处理污泥暂定为危险固废并按照危险废物管理，待鉴定后按照鉴定后的废物类别进行处置。

3.2.11 其他产、排污节点

（1）废矿物油 S_{矿物油}

项目运营期间，各类机器设备因检修、更换等会产生一定的废润滑油、废冷冻油等，产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-214-08。

（2）废弃含油抹布、劳保用品等 S_{劳保}

工厂运营期间，将产生定量的含油抹布和劳保用品等，属于危险废物 HW49/900-041-49；根据《国家危险废物名录》中的危险废物豁免管理清单（环保部令第 39 号，自 2016 年 8 月 1 日起施行），全部环节混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理。

3.3 物料平衡

3.3.1 聚烯烃催化剂生产

3.3.1.1 总物料平衡

总物料平衡见表 3-4。

表 3-4 总物料平衡表

3.3.1.2 分步物料平衡

分步物料平衡见表 3-5。

表 3-5 分步骤物料平衡

图 3-4 分步骤物料平衡图 单位 kg/批次

3.3.1.3 异戊烷平衡

异戊烷平衡见表 3-6:

表 3-6 异戊烷平衡

输入过程			输出过程			
名称	数量		名称	数量		去向
	kg/批次	t/a		kg/批次	t/a	
补充	130.500	23.490	产品带走	114.400	20.592	产品外售
回用	13265.600	2387.808	G ₁₋₅	16.100	2.898	废气
			回用	13265.600	2387.808	回用
小计	13396.100	2411.298	小计	13396.100	2411.298	

3.3.2 成膜助剂生产

3.3.2.1 总物料平衡

总物料平衡见表 3-7。

表 3-7 总物料平衡表

3.3.2.2 分步物料平衡

分步物料平衡见表 3-8。

表 3-8 分步骤物料平衡

图 3-5 分步骤物料平衡图 单位 t/a

3.3.3 增塑剂生产

3.3.3.1 总物料平衡

总物料平衡见表 3-9。

表 3-9 总物料平衡表

3.3.3.2 分步物料平衡

分步物料平衡见表 3-10。

表 3-10 分步骤物料平衡

图 3-6 分步骤物料平衡图 单位 t/a

3.4 全厂水平衡分析

3.4.1 工艺用水

聚烯烃催化剂生产不使用水，也不排放废水。

成膜助剂生产需补充水 17m³/a，全部损耗，不排放。

增塑剂生产反应生成 332m³/a，排放 332m³/a。

3.4.2 辅助工程用水

(1) 废气处理废水

废气处理车间设置 1 座碱洗塔对酸性生产工艺废气进行预处理。碱洗塔循环水量为 20m³/h, 144000m³/a, 补充水量为 1920m³/a。碱液喷淋塔需定期排放以维持喷淋液浓度, 保证处理效果。定期排水量约 768m³/a, 蒸发损耗 1152m³/a, 该部分废水含有污染物, 进入厂区废水处理设施处理。

(2) 循环冷却用水

本项目设置循环冷却水站, 循环冷却水量为 1200m³/h、8640000m³/a。循环冷却水不排放, 定期补充新鲜水, 补充水量为 39600m³/a。

(3) 生产装置清洗

清洗用水量约为 1000m³/a, 废水产生量约为 800m³/a。该部分废水含有污染物, 进入厂区废水处理设施处理。

(4) 地面冲洗水

地面清洗水量约为 600m³/a, 废水产生量约为 480m³/a。该部分废水含有污染物, 进入厂区废水处理设施处理。

(5) 化验用水

项目运行过程中分析化验、技术研发消耗新鲜水 600m³/a, 产生废水 W_{化验} 480m³/a。

(6) 空压机用水

空压机定期补充新鲜水, 补充量为 900m³/a, 废水产生量约为 600m³/a。该部分废水含有污染物, 进入厂区废水处理设施处理。

(7) 初期雨水

拟建项目年初期雨水量为 8200m³/a。初期雨水进入厂区废水处理设施处理。

(8) 员工生活用水

生活用水量为 1500m³/a, 产生污水量为 1200m³/a。生活污水进入厂区废水处理设施处理。

3.4.3 全厂水平衡计算

平衡分析数据表 3-11:

表 3-11 项目建成后给排水情况一览表

序号及名称	用水工序及过程					排水及水转移过程			
	一次水	物料含水	雨水	循环水量	小计	排水量	损耗	循环水量	小计

生产工艺	17	332	0	0	349	332	17	0	349
废气处理	1920	0	0	142080	144000	768	1152	142080	144000
循环冷却	39600	0	0	8600400	8640000	0	39600	8600400	8640000
设备清洗	1000	0	0	0	1000	800	200	0	1000
地面冲洗	600	0	0	0	600	480	120	0	600
化验	600	0	0	0	600	480	120	0	600
空压机	900	0	0	0	900	600	300	0	900
初期雨水	0	0	8200	0	8200	8200	0	0	8200
生活用水	1500	0	0	0	1500	1200	300	0	1500
合计	46137	332	8200	8742480	8797149	12860	41809	8742480	8797149

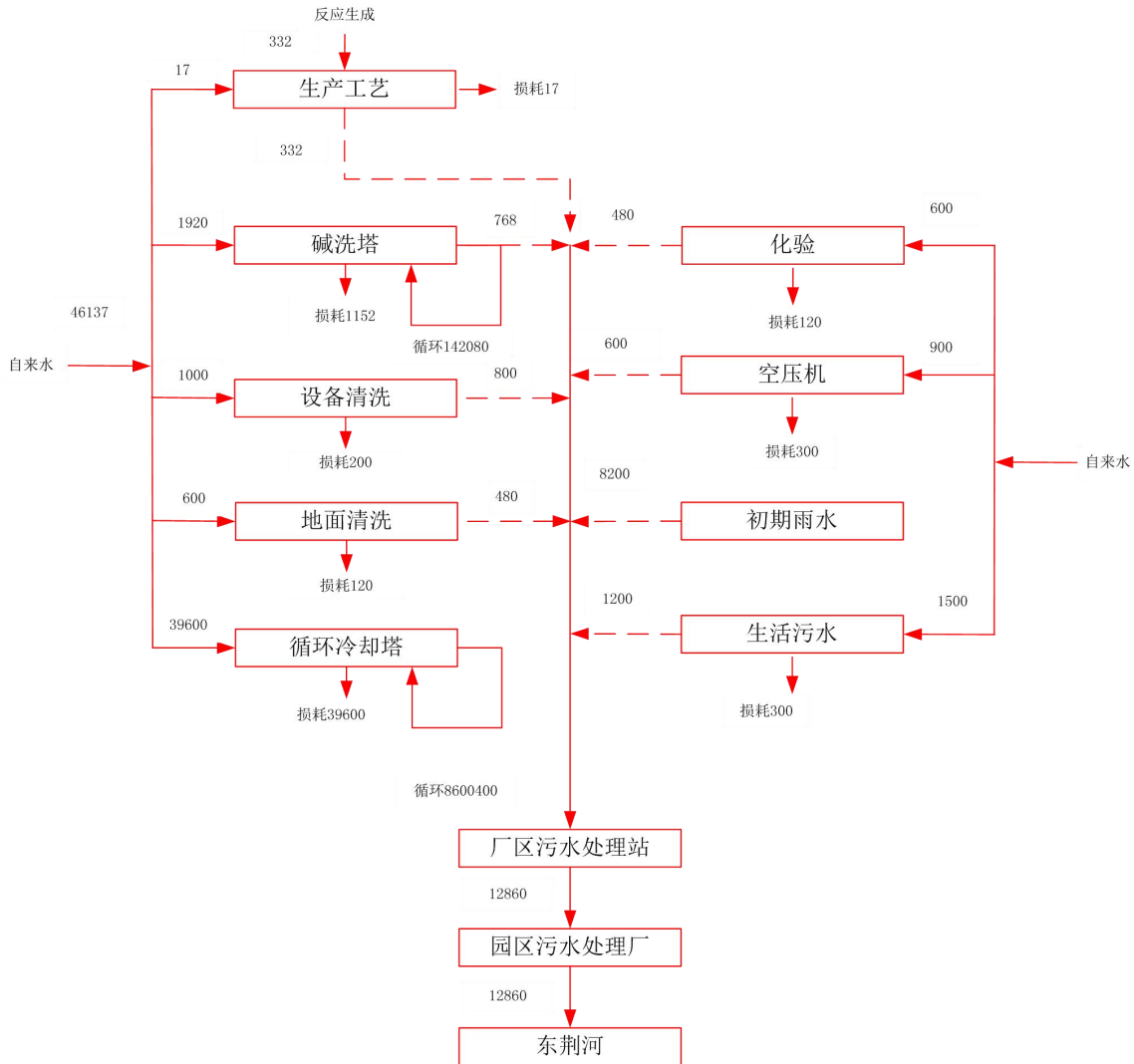


图 3-7 水平衡示意图 (单位: m³/a)

本工程废水总排放量为 12860m³/a，废水进入园区污水管网，经新滩新区污水处理厂处理后排入东荆河。

3.5 污染源源强

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018），本次评价废气、废水、固废污染物源强采用物料衡算法进行计算。

3.5.1 废气

3.5.1.1 聚烯烃催化剂生产废气、增塑剂生产废气（DA001 排气筒）

（1）有机废气

G₁₋₁ 异戊烷进料废气，反应釜 2 在进料过程中，有少量异戊烷挥发，根据物料平衡废气产生量约为异戊烷 0.180t/a。

G₁₋₃ 精馏废气，异戊烷、四氯化硅精馏回收过程中，会产生精馏废气，主要为异戊烷，根据物料平衡废气产生量约为异戊烷 0.18t/a。

G₁₋₄ 真空干燥废气，产品在真空干燥过程中，会产生干燥废气，主要为异戊烷，根据物料平衡废气产生量约为异戊烷 587.988t/a。

三股废气均通过废气收集管网进入低温冷凝器+活性炭吸附处理，处理后通过 DA001 排气筒排放。

（2）氯化氢废气

G₁₋₂ 反应釜 3 废气，在反应釜 3 中丁醇与三氯氧钒发生反应，会产生氯化氢，根据物料平衡废气产生量约为氯化氢 14.832t/a。废气进入碱液洗涤塔处理，处理后通过 DA001 排气筒排放。

3.5.1.2 成膜助剂生产废气（DA002 排气筒）

G₂₋₁ 常压塔未凝气，常压塔分离异丁醛冷凝过程中有部分未凝气产生，根据物料平衡废气产生量约为异丁醛 57.240t/a。废气进入吸收塔吸收处理，处理后通过 DA002 排气筒排放。

G₂₋₂ 减压塔未凝气，减压塔分离异丁醛冷凝过程中有部分未凝气产生，根据物料平衡废气产生量约为异丁醛 54.740t/a。废气进入吸收塔吸收处理，处理后通过 DA002 排气筒排放。

G₂₋₃ 脱 TMPD 未凝气，脱 TMPD 分离 TMPD 冷凝过程中有部分未凝气产生，根据物料平衡废气产生量约为挥发性有机物 0.920t/a。废气进入吸收塔吸收处理，处理后通过 DA002 排气筒排放。

G₂₋₄ 成品塔未凝气，成品塔精馏冷凝过程中有部分未凝气产生，根据物料平衡废气

产生量约为挥发性有机物 0.890t/a。废气进入吸收塔吸收处理，处理后通过 DA002 排气筒排放。

G₂₋₁、G₂₋₂、G₂₋₃、G₂₋₄ 进入吸收塔吸收处理，处理后废气 G₂₋₅ 通过 DA002 排气筒排放，排放量为 TVOC 2.930t/a，其中异丁醛 1.120t/a。

3.5.1.3 增塑剂生产废气（DA002 排气筒）

G₃₋₁ 反应废气，反应釜在反应回流过程中，有少量未凝气，根据物料平衡废气产生量约为异丁酸 0.008t/a，水 0.326t/a。废气进入碱洗塔吸收处理，处理后通过 DA002 排气筒排放。

G₃₋₂ 异丁酸塔未凝气，异丁酸塔分离异丁酸冷凝过程中有部分未凝气产生，根据物料平衡废气产生量约为异丁酸 0.075t/a。废气进入碱洗塔吸收处理，处理后通过 DA002 排气筒排放。

G₃₋₃ 脱十二塔未凝气，脱十二塔分离醇酯十二冷凝过程中有部分未凝气产生，根据物料平衡废气产生量约为挥发性有机物 0.125t/a。废气进入碱洗塔吸收处理，处理后通过 DA002 排气筒排放。

G₃₋₃ 成品塔未凝气，成品塔精馏冷凝过程中有部分未凝气产生，根据物料平衡废气产生量约为挥发性有机物 0.125t/a。废气进入碱洗塔吸收处理，处理后通过 DA002 排气筒排放。

G₃₋₁、G₃₋₂、G₃₋₃、G₃₋₄ 进入碱洗塔吸收处理，处理后废气 G₃₋₅ 通过 DA002 排气筒排放，排放量为 TVOC 0.075t/a。

3.5.1.4 导热油锅炉废气（DA003 排气筒）

项目设置 2 台 2400KW 导热油炉供热，以管道天然气为燃料。根据建设单位提供资料，导热油炉使用天然气 390 万 m³/a。根据《工业污染源产排污系数手册》（下册 2010），1Nm³ 天然气燃烧废气产生的 SO₂ 产生系数 4kg/万 Nm³（天然气中平均含硫量以 200mg/m³ 计），氮氧化物产生系数 18.71 kg/万 Nm³，根据《环境保护实用数据手册》，烟尘产生系数 2.4kg/万 Nm³。

天然气燃烧产生的各污染物产生量为 SO₂ 1.56t/a，NO_x 7.297t/a，烟尘 0.936t/a。

3.5.1.5 罐区废气

“大呼吸”、“小呼吸”损耗原理

“大呼吸”损耗（工作损耗）：液体物料进罐时，会有一定量的气体排出而损耗，

损耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数的不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液体混合物被压缩而使压力不断升高，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。

当储罐进行排液作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，管内液体蒸汽浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排液停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现物料呼出的现象，称为“回逆苛刻”，也就是“大呼吸”损耗的一部分。

“小呼吸”损耗：液体储罐静贮时，白天受热，罐内温度升高，物料蒸发速度较快，蒸汽压随之增高，当储罐内混合气体压力增加到储罐控制压力极限时，就要向外放出气体；相反，夜间气温降低时，储罐中的混合蒸气体积收缩，气体压力降低，当压力降低到呼吸阀的负压极限时，储罐又要吸进空气，加速物料的蒸发。由于外界大气温度昼夜变化而引起的损耗，称为储罐的“小呼吸”损耗。小呼吸蒸发损失量和储罐储存液位高度、罐容量、储罐允许承受的蒸汽压力及温度的变化有着密切关系。

“大呼吸”损耗估算采用美国环保局公式计算大呼吸损耗，其计算公式如下：

$$LB=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times K_C$$

式中：LB—储罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），15；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，1.25；

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

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的液体取 1.0）

大呼吸损耗可按下式计算：

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

式中：

LW—储罐的工作损失（ Kg/m^3 投入量）

KN—周转因子(无量纲),取值按年周转次数(K)确定。(K≤36, KN=1, 36<K≤220, KN=11.467×K-0.7026, K>220, KN=0.26)

通过对罐区物料进行分析,邻苯二甲酸二丁酯、钛酸四丁酯、醇脂十二、醇脂十六沸点较高不易挥发,不考虑罐区储存大小呼吸废气。

项目罐区有机物料呼吸废气污染源情况见表 3-12:

表 3-12 项目罐区大小呼吸废气污染源情况统计表

物料名称	蒸气分子量	真实的蒸气压力 (kPa)	周转因子	周转次数	产品因子	储罐数量 (个)	呼吸产生量/ (t/a)	工作损失量/ (t/a)	呼吸废气 / (t/a)
异戊烷	72.15	91.664	1	24	1	3	0.882	10.719	11.601
三氯氧钒	173.3	1.8354	1	1	1	1	0.029	0.002	0.032
四氯化硅	169.9	55.99	1	1	1	1	0.507	0.054	0.561
丁醇	74.12	0.824	1	1	1	1	0.007	0.001	0.008
异丁醛	72.11	22.967	0.3107	170	1	2	0.081	7.761	7.842
异丁酸	88.11	0.1	0.6954	54	1	2	0.003	0.004	0.007

针对罐区大小呼吸废气,建设单位拟对所有储罐采取氮封措施,对异戊烷、四氯化硅、丁醇储罐外盘-25℃管降温,对异丁醛储罐采用内浮顶,以减小大小呼吸废气。三氯氧钒、四氯化硅储罐废气经管道收集后送到聚烯烃催化剂生产线碱洗处理后排放。

参照《无组织排放废气污染物源强估算方法》,氮封效率为 50%,异戊烷、丁醇储罐采用外盘-25℃管降温,异丁醛储罐采用内浮顶,减少 90%以上。

经上述措施后,罐区大小呼吸废气排放量为 TVOC 0.973t/a。

3.5.1.6 污水处理站恶臭

污水处理站排放的污染物为恶臭气体,如 NH₃、H₂S、臭气浓度、VOCs 等。

(1) 臭气

污水处理站的恶臭气体的主要发生部位有:厌氧池、污泥浓缩池、污泥压滤机房等。根据美国 EPA(环境保护署)对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究,每去除 1g 的 BOD₅可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S,根据污水处理站实际去除效果,计算 BOD₅的去除量为 3.176t/a,得出拟建项目污水处理站恶臭污染物的产生量分别为 NH₃ 0.010t/a、H₂S 0.0004t/a。

(2) 有机废气

参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》表 5-2 废水收集/处理设施 VOCs 产污系数中“污水处理厂-废水处理设施”产污系数为 VOCs0.005kg/m³废

水流量，计算得污水处理站 VOCs 产生量为 0.064t/a。

本项目对生化池等采用密封措施，以减少恶臭气体的无组织排放。

3.5.1.7 无组织废气

本项目各产品生产线正常工艺过程中物料转运和反应过程均在密闭设备和管道中，与外界环境隔绝，不会形成弥散型无组织排放，因此，从本项目实际情况分析，生产区装置区无组织排放主要为跑冒滴漏型无组织排放（密封点泄露），无组织排放的污染物主要成分各类原料、溶剂、中间产物和产品挥发的有机废气，特征因子以 VOCs 计。

装置区各密封点因跑冒滴漏产生的无组织排放主要与企业工艺装置水平和操作管理水平有关，企业已积累了大量的生产和管理经验，本项目不论装置先进性、生产操作和管理水平都将有一个较高的起点。参照化工部[90]化生字第 213 号文《化工系统“无泄漏工厂”管理办法》中相关规定，项目生产装置区无组织排放量以物料（各生产线各批次投料量叠加）密封泄漏率 0.1‰估算，因此生产装置区各生产线无组织排放情况为 VOCs 3.795t/a。

表 3-13 项目废气汇总表

污染源	编号	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排气筒		排放时间 h	
			核算方法	风量 (m ³ /h)	质量浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	质量浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)		直径 (m)
DA001 排气筒	G ₁₋₁	TVOC(异戊烷)	物料衡算法	10000	8049.0	0.201	1.449	二级低温冷凝+活性炭吸附	99.5%	40.2	0.402	2.898	22	0.6	7200
	G ₁₋₃	TVOC(异戊烷)	物料衡算法			0.201	1.449								
	G ₁₋₄	TVOC(异戊烷)	物料衡算法			80.440	579.168								
	G ₁₋₂	氯化氢	物料衡算法			2.060	14.832	碱洗塔	99.0%	2.1	0.021	0.148			
DA002 排气筒	G ₂₋₁	TVOC(异丁醛)	物料衡算法	10000	1584.3	7.950	57.24	吸收塔	97.4%	41.7	0.417	3.005	22	0.6	7200
	G ₂₋₂	TVOC(异丁醛)	物料衡算法			7.603	54.740								
	G ₂₋₃	TVOC	物料衡算法			0.128	0.920								
	G ₂₋₄	TVOC	物料衡算法			0.124	0.890								
	G ₃₋₁	TVOC(异丁酸)	物料衡算法			0.001	0.008	碱洗塔							
	G ₃₋₂	TVOC(异丁酸)	物料衡算法			0.010	0.075								
	G ₃₋₃	TVOC	物料衡算法			0.010	0.075								
	G ₃₋₄	TVOC	物料衡算法			0.017	0.125								
DA003 排气筒	G _{锅炉}	烟尘	产污系数法	7381	17.6	0.130	/	/	17.6	0.130	0.936	20	0.6	7200	
		SO ₂	产污系数法		29.4	0.217		1.560	/	29.4	0.217				1.560
		NO _x	产污系数法		137.3	1.013		7.297	/	137.3	1.013				7.297
车间无组织	/	TVOC	产污系数法	/	/	0.527	3.795	/	/	/	0.527	3.795	/	/	7200
罐区	/	TVOC	产污系数法	/	/	2.702	19.451	氮封+气液平衡	95%	/	0.135	0.973	/	/	7200
	/	四氯化硅	产污系数法	/	/	0.078	0.561	氮封+收集后进入碱洗塔	/	/	/	/			
	/	三氯氧钒	产污系数法	/	/	0.004	0.032		/	/	/	/			
污水处	/	氨	产污系数法	/	/	0.001	0.010	/	/	/	0.001	0.010	/	/	7200

理站	/	硫化氢	产污系数法		/	0.0001	0.0004		/	/	0.0001	0.0004			
	/	VOCs	产污系数法			0.009	0.064				0.009	0.064			

3.5.2 废水

(1) 工艺废水

增塑剂生产反应废水进入厂区污水处理站，排放量约为 332m³/a。主要污染物为 COD 等，按主要成份醇脂十六、醇酯十二等，经计算，废水中 COD 浓度约为 3530mg/L，总有机碳 2500mg/L，BOD₅ 浓度约为 2423mg/L。

(2) 废气处理废水

废气处理废水量约为 768m³/a，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、盐。

(3) 生产装置清洗废水

生产装置清洗废水排放量为 800m³/a，废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 1000mg/L，BOD₅ 300mg/L，SS 400mg/L，氨氮 10mg/L。

(4) 地面冲洗废水

地面冲洗废水排放量为 480m³/a，废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 600mg/L，BOD₅ 200mg/L，SS 800mg/L，氨氮 10mg/L。

(5) 化验废水

化验废水排放量为 480m³/a，废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 600mg/L，BOD₅ 200mg/L，SS 800mg/L，氨氮 10mg/L。

(6) 空压机废水

空压机废水排放量为 600m³/a，废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 1000mg/L，BOD₅ 300mg/L，SS 400mg/L，氨氮 10mg/L。

(7) 初期雨水

初期雨水排放量为 18400m³/a，废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 150mg/L，BOD₅ 45mg/L，SS 650mg/L，氨氮 10mg/L。

(8) 员工生活污水

员工生活用水排放量为 1200m³/a，废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 350mg/L，BOD₅ 200mg/L，SS 200mg/L，氨氮 35mg/L。

表 3-14 全厂废水污染物产生及预测排放情况一览表

污染源	废水量 m ³ /a	污染物	污染物					
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	盐份	总有机碳

工艺废水	332	浓度 (mg/L)	3530	2423	1000	10	10	2600
		产生量 (t/a)	1.172	0.804	0.332	0.003	0.003	0.863
废气处理废水	768	浓度 (mg/L)	800	400	300	10	600	400
		产生量 (t/a)	0.614	0.307	0.230	0.008	0.461	0.307
生产装置清洗废水	800	浓度 (mg/L)	8000	4000	800	400	50	4000
		排放量 (t/a)	6.400	3.200	0.640	0.320	0.040	3.200
地面冲洗废水	480	浓度 (mg/L)	800	200	300	10	10	400
		产生量 (t/a)	0.384	0.096	0.144	0.005	0.005	0.192
化验废水	480	浓度 (mg/L)	600	200	800	10	10	400
		产生量 (t/a)	0.288	0.096	0.384	0.005	0.005	0.192
空压机废水	600	浓度 (mg/L)	1000	300	400	10	10	
		排放量 (t/a)	0.600	0.180	0.240	0.006	0.006	0.000
初期雨水	8200	浓度 (mg/L)	200	45	650	10		
		排放量 (t/a)	1.640	0.369	5.330	0.082	0.000	0.000
生活用水	1200	浓度 (mg/L)	350	200	200	35		
		排放量 (t/a)	0.420	0.240	0.240	0.042	0.000	0.000
综合废水	12860	浓度 (mg/L)	895.7	411.6	586.3	36.6	40.4	369.7
		排放量 (t/a)	11.518	5.293	7.540	0.471	0.520	4.754
厂区污水处理站	12860	浓度 (mg/L)	358.3	164.6	117.3	22.0	8.1	147.9
		排放量 (t/a)	4.607	2.117	1.508	0.282	0.104	1.902
经园区污水处理厂处理	12860	浓度 (mg/L)	50	10	10	5	/	/
		排放量 (t/a)	0.643	0.129	0.129	0.064	/	/

3.5.3 噪声

拟建项目噪声主要来源于各种生产、公用传动设备产生的机械噪声，包括真空泵、物料泵、反应釜、制冷机。拟建项目工艺设备较多，噪声设备噪声级值在 60 dB (A) ~ 95dB (A) 之间，拟采用采取减振罩、安装消声器、隔声等治理措施。主要噪声设备声压级见表 3-15。

表 3-15 建设项目噪声源强一览汇总表

产噪设备	产生方式	治理前 dB (A)	数量 (台套)	治理措施	治理后 dB (A)	位置
风机	连续	90~95	2	减振、隔声	70~75	反应釜车间 1
反应釜	连续	70~80	12	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	2	减振、隔声	65~75	
机泵	连续	75~80	18	减振、隔声	55~60	
冷水机组	连续	90~95	2	减振、隔声	70~75	

反应釜	连续	70~80	3	减振、隔声	50~60	甲类车间一
真空泵	连续	85~95	4	减振、隔声	65~75	
机泵	连续	75~80	53	减振、隔声	55~60	
冷水塔	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	

拟采用治理措施

- ①真空泵、消防水泵、物料泵、反应釜噪声治理，建隔声房、减振措施；降低 20dB (A) 左右。
- ②重视厂区的绿化，种植声屏障效应较好的相间林带（10m 宽左右）。
- ③在生产设备选型过程中，应尽可能选用技术性能优良、低噪音设备。

3.5.4 固体废物

(1) 精（蒸）馏残渣

聚烯烃催化剂精馏过程中产生的精馏残渣 S₁₋₁，根据物料平衡，产生量为 2.34t/a。查阅《国家危险废物名录（2021 年版）》，为 HW11 精（蒸）馏残渣，非特定行业，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。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

增塑剂精馏过程中产生的蒸馏残渣 S₃₋₁，根据物料平衡，产生量为 14.55t/a。查阅《国家危险废物名录（2021 年版）》，为 HW11 精（蒸）馏残渣，非特定行业，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。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

增塑剂硫酸钠回收塔回收过程中产生的蒸馏残渣 S₃₋₂，根据物料平衡，产生量为 22.249t/a。查阅《国家危险废物名录（2021 年版）》，为 HW11 精（蒸）馏残渣，非特定行业，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。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

(2) 废包装材料

各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋，产生量约为 50t/a。查阅《国家危险废物名录（2021 年版）》，危险废物 HW49 其他废物，非特定行业，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

(3) 废活性炭

项目生产废气使用活性炭吸附，吸附饱和后需要定期更换活性炭。本项目活性炭吸附为低温冷凝后的保证措施，根据估算废活性炭的产生量为 2.8t/a。查阅《国家危险废物名录（2021 年版）》，危险废物 HW49 其他废物，非特定行业，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

（4）污水处理站污泥

污水处理站污泥产生量约为 60t/a，暂定为危险固废并按照危险废物管理，待鉴定后按照鉴定后的废物类别进行处置。

（5）废矿物油

项目运营期间，各类机器设备因检修、更换等会产生废润滑油、废冷冻油等，产生量约 0.5t，属于危险废物，废物类别 HW08 废物矿油与含矿物油废物，900-214-08，车辆、轮船及其它机械维修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。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

（6）废弃化学药品

产生于分析、实验等非特定环节，产生量约 0.05t/a，危废类别 HW49 其他废物，非特定行业，900-047-49，生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

（7）废导热油

项目将使用 2 台燃气导热油炉，导热油的更换周期约为 8 年一次，一次最大替换量为 20t，则平均年产生量为 2.5t/a，属于危险废物，废物类别 HW08 废物矿油与含矿物油废物，900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物，项目拟委托有处理资质的单位进行处理。

（8）生活垃圾

职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，工作人员为 80 人，按工作日 300d，产生量 12t/a，由环卫部门统一清运处理。

综上所述，项目固废（生活垃圾）的产生汇总情况见表 3-16，危险废物的产生汇总情况见表 3-17。

表 3-16 项目固体废物产排情况一览表（单位：t/a）

名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
		核算方法	产生量	工艺	处置量	
生活垃圾	生活垃圾	产污系数	12	外委	12	由环卫部门处理

表 3-17 项目危险废物产排情况一览表（单位：t/a）

名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
精馏残液	HW11	900-013-11	39.139	精馏	固态	每天	T	分类收集至危废暂存间，委托有资质单位定期拉运处理
废包装材料	HW49	900-041-49	50.0	储运	固态	每天	T/In	
废矿物油	HW08	900-214-08	0.5	设备检修	液态	每天	T, I	
废活性炭	HW49	900-041-49	2.8	废气处理	固态	每天	T/In	
实验废液	HW49	900-047-49	0.1	化验	液态	半月一次	T/C/I/R	
废导热油	HW08	900-249-08	2.5	导热油炉	液态	8 年一次	T, I	
污泥	暂定危废	/	60.0	污水处理	固态	每天	/	

3.5.5 非正常工况主要污染源强分析

3.5.5.1 项目非正常排放情况分析

项目非正常排放可有四种情况：开停车、设备故障、停电及产品不合格、环保设施故障。

(1) 开停车

项目各工序有较强独立性，自动化控制水平高，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车。

装置停车时，按照操作规程要求，各工序设施经置换后方可停车打开设备。装置停车时置换排气基本同正常运行时排气，经处理设施处理后排放。

(2) 设备故障

反应等工序设备故障，需要停车维修，维修时阀门关闭，前续剩余物料排入事故钢瓶，待设备正常运行后继续反应或加工。因停车维修而产生的设备置换废气和设备冲洗水同装置开停车情况。

(3) 停电事故

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。突发性停电时，需要手动及时停止加料，短小时内启

动备用电源或发电机。厂区配备有二路供电电源和备用发电机，自控仪表、监视等控制提供 UPS 不间断电源，因此生产系统在突发性短时段停电时仍可保持正常运行。

(4) 产品不合格

当发生生产工况异常而产生不合格产品时，不合格产品将收集并返回前一道生产工序重新进行处理，不排入环境，故对环境不会造成不良影响，但此情况下生产性排污量比正常生产时要略大一些。

(5) 环保设施故障

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量等于污染物产生量。

3.5.5.2 项目废气非正常排放情况分析

该项目废气主要为生产车间工艺废气。非正常排放主要出现在：废气处理系统故障。本次环评考虑发生上述非正常工况如开停车工况，导致废气去除效率降为 30%的情况；同时考虑发生上述事故，导致废气去除效率降为 0%的情况。

设备故障排除时间一般为 60min。

项目投产后事故工况废气污染物排放情况汇总见表 3-18：

表 3-18 该项目废气污染源非正常工况排放情况一览表

污染源	污染物	非正常排放量 kg/h	事故工况排放量 kg/h
DA001 排气筒	TVOC	56.343	80.490
	氯化氢	1.442	2.060
DA002 排气筒	TVOC	11.090	15.843

企业应加强污染防治设施的日常运行管理，确保废气经正常处理后达标排放。一旦监测到非正常工况，应待装置故障排除并恢复正常运行后再行生产。

3.5.5.3 项目废水非正常排放情况分析

项目建设一座事故水池，在废水处理系统出现故障时对不能处理达标的废水进行暂时存放，待废水处理系统恢复正常后再排入污水处理系统处理，因此公司废水处理系统出现故障时不会对厂外环境产生不利影响。

废水处理站防范非正常排放所采取的控制措施有：

①废水总排口设置在线监测和人工监测，监测发现水质排放异常时，自动启动回抽泵，将废水抽入事故水池，确保不达标废水不排出厂外。

②及时查明系统异常原因或位置，及时排除异常现象，或启动应急预案，及时采取

应急措施。

③排除异常后，事故水池异常废水排入废水处理设备处理，处理达标后纳管排放。

④废水监测数据在中控室得到实时记录和保存，同时加强值班人员巡检，按时检查废水处理设施运行情况，确保这些设施处于受控状态且正常运转，保证所有废水达标排放。

3.5.6 项目投产后污染物产生及排放情况汇总

项目投产后污染物产生及排放情况汇总见表 3-19：

表 3-19 污染物产生及排放情况汇总表

类别	主要污染源	排气(水)量	主要污染物 (t/a)			处置措施	排放去向	
			污染物	产生量	削减量			排放量
废气	聚烯烃催化剂生产废气	10000m ³ /h 7200 万 m ³ /a	TVOC	583.335	580.437	2.898	二级低温冷凝+活性炭吸附	DA001 排气筒 排空
			氯化氢	14.832	14.684	0.148		
	成膜助剂废气 增塑剂废气	10000m ³ /h 7200 万 m ³ /a	TVOC	114.072	111.068	3.005	吸收塔	DA002 排气筒 排空
							碱洗塔	
	导热油锅炉燃料废气	7381m ³ /h 5314m ³ /a	烟尘	0.936	0.000	0.936	/	DA003 排气筒 排空
			SO ₂	1.560	0.000	1.560		
			NO _x	7.297	0.000	7.297		
	罐区废气	/	TVOC	19.458	18.485	0.973	通风排气+加强管理	无组织 排放
	生产车间无组织	/	TVOC	3.795	0.000	3.795	加强管理	无组织 排放
	污水处理站无组织	/	氨	0.010	0.000	0.010	加强管理	无组织 排放
硫化氢			0.0004	0.000	0.0004			
VOCs			0.064	0.000	0.064			
废水	综合废水	12860m ³ /a	COD	11.518	10.875	0.643	经自建污水处理站处理后进入园区污水处理厂深度处理	东荆河
			BOD ₅	5.293	5.164	0.129		
			氨氮	0.471	0.406	0.064		
			SS	7.540	7.412	0.129		
固体废物	危险废物		精馏残渣	39.139	39.139	0	委托有资质单位定期处理	
			废包装材料	50	50	0		
			废活性炭	2.8	2.8	0		
			废机油	0.5	0.5	0		
			实验废液	0.05	0.05	0		
			污泥	60	60	0		
			废导热油	2.5	2.5	0		
	生活废物	生活垃圾	12	12	0	由环卫部门处理		

3.6 环境影响减缓措施

3.6.1 地表水环境影响减缓措施

本工程废水主要有生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、化验废水、空压机废水、初期雨水、员工生活废水。

生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、化验废水、空压机废水、初期雨水、员工生活废水进入厂区污水处理站处理。污水处理站处理工艺采用“调节+中和+混凝沉淀+气浮+厌氧+生物接触氧化+混凝沉淀+过滤”处理工艺。综合废水经厂区污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准及新滩新区污水处理厂进水水质限值，经园区污水管网排入新滩新区工业园污水处理厂进行深度处理，达标后排入东荆河。

3.6.2 大气环境影响减缓措施

本项目产生的主要废气有生产工艺废气、锅炉废气、罐区大小呼吸废气、污水处理站恶臭等。

聚烯烃催化剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入低温冷凝器+活性炭吸附塔处理；酸性废气通过通过废气收集管网进入碱洗塔处理，处理后废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）标准限值一并通过 DA001 排气筒排放。

成膜助剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入吸收塔吸收处理，增塑剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入碱洗塔吸收处理，处理后废气达到参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）标准限值一并通过 DA002 排气筒排放。

项目锅炉采用清洁能源天然气，废气通过 DA003 排气筒排放。

生产工序过程产生的无组织废气经车间生产工序优化，加强管理等方式来降低其影响；储罐的无组织废气通过采用氮封，并对相关储罐进行适时降温、采用内浮顶等措施降低无组织逸散量；污水处理装置的废气通过对污水池加盖，加强污泥的转运频次及施加除臭剂等措施降低无组织逸散量。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑。

3.6.3 固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要有精馏残渣、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、废导热油、生活垃圾。

精馏残渣、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、废导热油为危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。

职工的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

3.6.4 声环境影响减缓措施

本工程的噪声主要来源于生产设备运行，主要降噪措施有选用低噪声设备；对高噪声设备加隔声罩，设置隔声房，对于风机设备安装消声器；加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声；加强厂区绿化，种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

3.7 清洁生产分析

3.7.1 企业清洁生产综述

清洁生产是指既可满足人们的需要，又可合理使用资源和能源，并保护环的生产方法和措施。主要包括生产过程和产品两方面。

实行清洁生产是全球可持续发展战略的要求，是控制环境污染的有效手段。这是改变过去被动、滞后的污染控制手段为全过程污染控制的主动行动，可降低末端处理的负担。清洁生产技术的应用不仅对环境有利，而且能提高产品质量，降低生产成本，提高劳动生产率，从而提高企业的市场竞争能力。这就要求企业在产品方案选择、原材料使用、生产工艺确定、降低能耗物耗、加强生产管理、提高废物综合利用率等方面实行清洁生产，并结合节能节水、废弃物综合利用及末端治理等措施，使工业发展对周围环境可能造成的影响降至最低。

3.7.2 原料和产品清洁生产分析

本项目采用原辅料投入生产前经质检、质管部门检查合格后使用，原料质量可达到标准要求，原辅材料的投入量和配比根据产品的要求基本合理。故本项目从原辅材料选择上基本符合清洁生产原则。

公司产品质量可达到企业质量标准，产品质量能满足国际客户的要求。

3.7.3 资源的综合利用水平

资源的消耗以及综合利用水平是反映一个企业清洁生产和企业生产、经营水平好坏的标志，清洁生产除强调“预防”外，还体现两层含义：可持续性和防止污染转移，可持续发展原则是将资源的持续利用和环境承载力作为重点，要求提高资源利用率，降低能耗，因此在生产过程中，要节约原材料和能源，减少降低所有废弃物的数量和毒性，并尽量做到废弃物的综合利用，提高项目的清洁生产水平。拟建项目主要采用了下述措施来提高资源的综合利用：

(1) 生产工艺使用溶剂收集后精馏回收循环使用，节约成本、减少化学品使用量的同时也降低了污染物产生量；

(2) 关键设备采用密闭式水循环冷却水系统，其他设备冷却采用净循环冷却水系统，提高水资源的利用率，减少废水产生量。

3.7.4 生产工艺的先进性

(1) 该项目利用自主研发的技术，每步反应均采用比较先进的工艺，保证了较高的分步收率。

(2) 所选设备自控水平高，尽量采用密封的生产装置，避免物料与空气的接触，如：选用的分离设备为全自动氮气密封式卧式、立式自动出料离心机，与传统的上出料式或吊袋式相比，物料在全密封的环境中进行离心，减少了离心过程中溶剂的挥发，同进大大降低了工人的劳动强度；过滤设备所选的均为自动板式或自动微孔过滤机，替代传统的敞开和半敞开式的过滤装置。

(3) 项目的工艺流程在设计过程中，充分考虑最大限度的利用各种资源，提高化学利用度，减少排放。生产过程中溶剂进行回收利用，副产物做到资源综合利用。

故本项目从生产工艺上基本符合清洁生产要求。

3.7.5 资源能源利用指标分析

正常情况下，生产单位产品对资源的消耗程度可以部分的反应一个企业技术工艺和管理水平。从清洁生产的角度看，资源指标的高低同时也反映企业的生产过程在宏观上对生态系统的影响程度。拟建项目单位产品资源利用指标水平同国内同类产品清洁生产统计数据进行对比分析，拟建项目达到国内清洁生产先进水平，能够满足环境保护的要求。

3.7.6 污染物控制措施

项目产生的废气、废水均得到有效治理达标排放；各类固体废物能得到有效的处理与利用，固废排放量为零；对主要噪声源采取了必要的噪声控制措施，可实现噪声厂界达标。

本项目单位产品产污指标等水平同国内同类产品清洁生产统计数据进行对比分析，拟建项目达到国内清洁生产先进水平，能够满足环境保护和清洁生产的相关要求。

3.7.7 环境管理

推行清洁生产是一个连续不断地改进企业管理、改革工艺，降低成本，提高产品质量和减少对环境的过程。所以企业在完成一个周期的清洁生产之后，必须制定下一个周期的清洁生产计划，不断地给企业带来更大的环境效益和经济效益。

3.7.7.1 成立全厂清洁生产的组织机构

公司将实施 ISO14001 环境管理体系，并在此基础上建立《清洁生产管理程序》，明确清洁生产领导小组、审核小组和各部门的职责，确保审核取得明显绩效，对开展持续清洁生产进行了组织上的保障。

(1) 清洁生产领导小组

①确定清洁生产组织机构，确保职责明确，便于清洁生产审核的顺利进行；②为清洁生产审核和持续开展清洁生产提供必要的人力、物力及财力支持；③审议及筛选高费清洁生产方案。

(2) 审核小组组长

①负责审议清洁生产工作计划；②负责确定审核小组成员；③负责审议中费、低费及无费清洁生产方案；④负责审查清洁生产审核报告。

(3) 生产技术部

负责配合生产车间研究清洁生产方案及三废处理方案。

(4) 参与清洁生产各部门

①负责车间的产排污现状调查，为清洁生产提供依据；②负责提供车间三废源头控制及处理的工艺技术；③负责清洁生产项目的技术研究和可行性分析；④负责把清洁生产过程审核后提出的管理措施、岗位操作改进措施以及工艺过程控制的改进措施写入设备岗位操作规程、技术规程、管理规程中，使得清洁生产成果文件化、制度化；⑤负责将清洁生产方案的产生与车间的技术经济指标的产生和结合，使得生产过程控制与清洁

生产紧密结合，最终实现经济效益和环境效益。

(5) 工程维修部

①负责配合实施部分技改清洁生产项目；②负责推广环保节能型设备的应用，减少由于设备原因导致的污染；③负责配合生产车间研制清洁生产方案，制订实施计划。

(6) 财务部

负责建立清洁生产专项基金，确保清洁生产资金充足。

3.7.7.2 不断对企业职工进行清洁生产的培训与教育

(1) 继续利用各种舆论工具，大力宣传清洁生产，使清洁生产深职工心里，定期对职工进行培训与教育，使职工有自觉的清洁生产意识和行为。

(2) 总结和检查清洁生产的效果与经验和方法，在公司内推广。

(3) 建立清洁生产激励制度，对研究开发、推广应用或引进清洁生产技术，对提出有利于清洁生产建议的人员，视创造效益的大小，要进行适当奖励。

3.7.7.3 不断加强企业管理

把清洁生产审核成果纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效、防止走过场的重要手段，特别是通过清洁生产审核产生的一些无费/低费方案，如何使它们形成制度显得尤为重要。

(1) 清洁生产审核提出的加强管理的措施文件化，形成制度；

(2) 把清洁生产审核提出的岗位操作改进措施，写入岗位的操作规程，并要求严格遵照执行；

(3) 把清洁生产审核提出的工艺过程控制改进措施，写入企业的技术规范。

另外，企业将把 ISO14001 环境管理体系认证与清洁生产有机结合起来，以清洁生产丰富 ISO14001 的内容，环境管理体系为清洁生产提供管理体系上的支持。

3.7.8 本项目清洁生产分析小结

综上所述，工程符合国家相关产业政策的要求，采取了多项较先进的生产工艺和资源综合利用措施，同时各污染物均采取了有效的控制措施，最大限度的减少了污染物的外排，整体清洁生产水平达到二级水平即国内先进水平，符合清洁生产的要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

洪湖市位于湖北省中南部，地处江汉平原腹地，东径 113°07'~114°05'，北纬 29°38'~30°05'。东南临长江与嘉鱼县、赤壁市、湖南省临湘县隔江相望，西与监利县接壤，北与仙桃市和武汉市相毗邻，位于两湖平原经济协作区的中心地带，全市国土总面积 2519 平方千米。东、南、北三面为长江，东荆河环绕，西面的洪湖与荆北水系相连，地势平坦低洼，全境自西北向东南呈缓倾斜，且南北高，中间低，地面一般海拔高度在 23~28 米之间。河、湖、渠交织成稠密水网，水面约占总面积 30%。

项目建设地为洪湖市武汉经济技术开发区新滩新区荆汉大道。项目选址地东面为洪湖忆景环保科技公司，南面为荆汉大道，西面为金滩路，北面为一泰科技。

4.1.2 气候气象

洪湖市所在区域属于北亚热带过渡性季风气候区，属大陆性气候。该区域气候特点是四季分明、余粮丰沛，阳光充足，气候温和湿润。

气温：累年平均气温 16.5℃，累年最高平均气温 28.9℃，最低平均气温-3.8℃，极端最高温度为 40℃，极端最低气温-13.2℃。

霜降日：累年霜降日数平均 266.5 天。

降水：累年平均降雨量 1350mm，年平均降雪 10 天左右。

日照：累年平均日照时数 2000 小时。

湿度：累年平均相对湿度 82%。累年平均蒸发量 1363 毫米，最大蒸发量 1640 毫米，最小蒸发量 1206 毫米。

风向风速：全年主导风向为东北风，次主导风向北风，累年平均风速 2.4m/s，静风频率 15%。

4.1.3 水系水文

(1) 地表水系概况

拟建地区主要有四大水系，即长江、四湖总干渠(含内荆河)、洪湖排、东荆河。评

价区域内还有洪湖、大沙湖、大同湖等湖泊。据统计，洪湖市境内有大中河渠 113 条，总长度 1338.5km，大小湖泊 102 个，面积 468.7km²，河网纵横交错，湖泊星如密布。

(2) 长江洪湖段

长江洪湖段自螺山镇韩家埠入境，水道呈东北流向，至燕窝镇永乐闸东折向西北流，至上北洲折向西流，至新滩镇胡家湾出境。江段水程全长 151km。本段江面最宽处四界牌为 4000m，最窄处四腰口为 1055m。江段过境水量 7698 亿 m³/a，最大流量为 78800m³/s，最小流量为 4060m³/s。平均含沙量 0.418kg/m³，年平均输沙量 4.32 亿吨。最大水深 51m，最小水深 3.5m，历年最高水位 33.71m（黄海高程），最低水位 15.56m。江段平均比降为 0.023%，流速 3.0~3.29m/s，枯水期 1.7m/s。

表 4-1 长江洪湖段最近十年水文月统计数据

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水位(m)	19.09	19.12	20.14	22.05	23.84	25.70	28.83	27.96	25.64	24.07	21.34	19.64
水深(m)	7.38	7.9	10.5	8.13	9.11	11.02	13.12	11.82	9.72	8.79	8.42	8.42
流量(m)	4208	3596	1334	6337	10228	18444	22175	24376	24784	18763	9216	5643
流速(m)	1.48	0.76	0.75	0.88	0.90	0.94	1.14	1.24	1.12	1.03	0.94	0.84

(3) 四湖总干渠

四湖总干渠源于江陵县长湖，由西向东穿越三湖、白露湖、洪湖至新滩口注入长江，全长 184.5km。从刘家大沅入监利县境，至官子口入洪湖市，在监利县内流长 55.12km。四湖总干渠在洪湖境内全长 95.5km，被小港船闸分为两段：上段是瞿家湾加堰港至小港船闸，长 38km，与洪湖相通；下段是小港船闸至新滩口，长 57.5km。

(4) 内荆河

四湖总干渠小港后段至新滩口又称内荆河，全长 59.98km，流经洪湖市的小港、汉河、乌林、老湾、大沙、新滩口等乡镇及农场管理区，是四湖中下游地区排水排入长江的主要通道。根据《湖北省地表水环境功能区类别》，内荆河环境功能确定为IV类水体，主要功能为一般工业用水区。内荆河流量丰水期 300.0m³/s，枯水期 30.0~40.0m³/s，平均 200m³/s；水深丰水期 6.6m，枯水期 1.8m；流速丰水期 1.2~1.7m/s，枯水期 0.5~0.6m/s。

(5) 蔡家河

蔡家河是内荆河的分支，自洪湖市蔡家河桥、育林村至内荆河，全长 11.5km，为

V 类地表水体。流量丰水期 250.0m³/s，枯水期 15.0m³/s，；水深丰水期 5.6m，枯水期 0.6m；流速丰水期 1~1.2m/s，枯水期 0.4m/s。

(6) 东荆河：由监利的陈家湾入境，东流经郭口、施家港、朱市、白庙后，折向东南而行，到小长河口水分两支，北支入仙桃境内东去，东支注入长江。市境内东荆河长 92 公里，为该河总长度的 52.89%；河道面宽 150~450 米，最大水深 10 米以上，枯水时水深 0.7~1.5 米。

4.1.4 地形地貌

项目选址地位于洪湖市，洪湖市为冲积平原，地势平坦，海拔大多在 22-28.5m 之间。全市境内属古云梦东部的长江泛滥平原，地层以第四层冲积，湖积物组成的土体为主，其分布面积占全市总面积的 99%以上。

4.1.5 地质地震

洪湖市跨鄂南长阳纬向构造带及江汉平原沉降带；位于阳新——渔关褶断东西段南侧，同新华夏系第二沉降带西部边缘交汇。地质的主体构造呈东西展布。

项目选址区域具有较为优越的地理位置，使得土壤类型比较单一，大致可分为五大类型。全市以第四纪沉积母质上发育的红壤为主，间有零星黄棕壤，潮土、石灰（岩）土以及草甸土。镇南地基承载力：平原在 10 吨/平方米左右，丘陵在 15 吨/平方米以上。最大地震 5 级，基本烈度为 6 度。

4.1.6 土壤情况

洪湖市土壤类型多样，土层深厚，地下水位较低，土质较好。山区和高丘，出露地表的有石灰岩、页岩、白云岩等母岩所形成的土质，零星分布有粘土、亚粘土；沟谷和山坡地带、丘陵岗地，成土母质主要为第四系粘土沉积物；平原湖区成土母质均为河流冲积物和湖相沉积物。根据地形，将洪湖划为七个不同的土壤类别：水稻土、潮土、黄棕壤土、石灰（岩）土、红壤土、沼泽土和草甸土。

4.2 区域环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 区域环境空气质量现状

(1) 2018 年环境质量公报

2018 年，洪湖市优良天数为 233 天，优良天数比例为 65.8%。

表 4-2 2018 年荆州市县市区空气质量污染状况天数

城市名称	优天数	良天数	轻度污染天数	中度污染天数	重度污染天数	严重污染天数	全年有效天数	2018 年优良天数比例 (%)	与 2017 年相比增幅 (%)
洪湖市	24	209	108	12	1	0	354	65.8	-4.5

2018 年，洪湖市 6 项评价指标中，可吸入颗粒物 (PM₁₀) 和臭氧 (O₃) 2 项不达标。

表 4-3 2018 年洪湖市城市空气各项指标平均浓度

城市名称	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO 日均浓度的第 95 百分位数 (mg/m ³)	O ₃ 日最大 8 小时第 90 百分位 (μg/m ³)	超标污染物及超标倍数
洪湖市	12	28	86	28	1.5	186	PM ₁₀ (0.23) O ₃ (0.1)
平均值 二级标准	60	40	70	35	4	160	/

(2) 2019 年环境质量公报

2019 年，洪湖市优良天数为 249 天，优良天数比例为 77.1%。

表 4-4 2019 年荆州市县市区空气质量污染状况天数

城市名称	优天数	良天数	轻度污染天数	中度污染天数	重度污染天数	严重污染天数	全年有效天数	2019 年优良天数比例 (%)	与 2018 年相比增幅 (%)
洪湖市	32	217	61	9	4	0	323	77.1	0.7

2019 年，洪湖市 6 项评价指标中，可吸入颗粒物 (PM₁₀) 和臭氧 (O₃) 2 项不达标。

表 4-5 2019 年洪湖市城市空气各项指标平均浓度

城市名称	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO 日均浓度的第 95 百分位数 (mg/m ³)	O ₃ 日最大 8 小时第 90 百分位 (μg/m ³)	超标污染物及超标倍数

洪湖市	11	26	73	26	1.4	181	PM ₁₀ (0.04) O ₃ (0.13)
平均值 二级标准	60	40	70	35	4	160	/

(3) 2020 年环境质量公报:

2019 年, 洪湖市优良天数为 249 天, 优良天数比例为 77.1%。

表 4-6 2020 年荆州市县市区空气质量污染状况天数

城市名称	优天数	良天数	轻度污染天数	中度污染天数	重度污染天数	严重污染天数	全年有效天数	2020 年优良天数比例 (%)	与 2019 年相比增幅 (%)
洪湖市	89	238	38	1	0	0	366	89.3	14.1

2020 年, 洪湖市 6 项评价指标中均达标。

表 4-7 2020 年洪湖市城市空气各项指标平均浓度

城市名称	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO 日均浓度的第 95 百分位数 (mg/m ³)	O ₃ 日最大 8 小时第 90 百分位 (μg/m ³)	超标污染物及超标倍数
洪湖市	9	21	57	25	1.1	154	/
平均值 二级标准	60	40	70	35	4	160	/

(4) 区域大气环境质量小结

从近三年的大气环境质量来看, 近三年来各项污染物的浓度总体上持续降低, 说明区域大气环境质量三年来有了较为明显的改善, 2020 年洪湖市空气各项指标均达到了二级标准, 为达标区。

4.2.1.2 评价范围内环境空气质量调查

HCl 委托湖北弗思检测技术有限公司进行监测, 监测时间为 2021 年 6 月 13 日至 2021 年 6 月 19 日。

H₂S、NH₃、臭气浓度、总挥发性有机物引用《洪湖瑞景环保科技有限公司武汉经开区有机溶剂资源化循环利用项目环境影响报告书》监测数据。该项目位于本项目东面紧临, 监测点均位于本项目评价范围内; 监测单位为武汉楚江环保有限公司, 监测时间为 2020 年 5 月 3 日-5 月 9 日, 符合导则要求。

(1) 监测点位

监测点位详见表 4-8:

表 4-8 监测点位及与本项目的位关系一览表

序号	位置	与本项目位置关系	距离	监测因子
1#	项目拟建地	/	/	HCl
2#	主导风向下风向	西南	400	
3#	洪湖瑞景选址地	东	100m	引用 H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、 总挥发性有机物
4#	主导风向下风向	西南	1400m	

(2) 监测因子及监测方法

补充监测因子为 HCl。

引用的监测因子为总挥发性有机物、氨、硫化氢、臭气浓度。

表 4-9 检测仪器及方法

检测类别	检测项目	分析方法及依据	检出限	主要仪器名称/型号
环境空气	氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测离子色谱法 HJ549-2016 定	0.02mg/m ³	离子色谱仪 Metrohm792
	总挥发性有机物	室内空气质量标准 GB/T 18883-2002 (热解吸-毛细管气相色谱法)	0.0005mg/m ³	GC-9790PLUS 气相色谱仪 CJ-YQ-30-03
	硫化氢	居住区大气中硫化氢含量测定 GB/T 11742-1989 (亚甲蓝分光光度法)	0.005mg/m ³	721 可见分光光度计 CJ-YQ-49-01
	氨	环境空气和废气 氨的测定 HJ 533-2009 (纳氏试剂分光光度法)	0.01mg/m ³	721 可见分光光度计 CJ-YQ-49-01
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 GB/T 14675-1993 (三点比较式臭袋法)	10 (无量纲)	—

(3) 监测时间和监测频次

连续采样 7 天，总挥发性有机物测 8 小时均值氨、硫化氢测小时值，每天 4 次；臭气浓度测一次值。

(4) 监测结果及评价

表 4-10 环境空气监测及评价结果

点位	监测项目	最小值 mg/m ³	最大值 mg/m ³	标准值 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%
1#	HCl (小时值)	未检出	未检出	0.05	/	0
	HCl (日均值)	未检出	未检出	0.015	/	0
2#	HCl (小时值)	未检出	未检出	0.05	/	0
	HCl (日均值)	未检出	未检出	0.015	/	0
3#	TVOC	0.0317	0.0692	0.6	11.5	0

	硫化氢	未检出	未检出	0.01	/	0
	氨	0.04	0.14	0.2	70	0
	臭气浓度	未检出	12	/	/	0
4#	TVOC	0.0331	0.0654	0.6	10.9	0
	硫化氢	未检出	未检出	0.01	/	0
	氨	0.03	0.14	0.2	70	0
	臭气浓度	未检出	13	/	/	0

由上表评价结果表明，评价区内各监测点位各监测因子均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 的要求。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目委托湖北相融检测有限公司于 2020 年 11 月 12 日~11 月 14 日对东荆河水质进行了采样分析，具体监测内容如下：

(1) 水质监测断面布设

在东荆河评价水域内分设 4 个监测断面，分别位于新滩污水处理厂排口上游 500m、排污口下游 500m、排污口下游 1500m、排污口下游 2500m。

表 4-11 地表水质监测布点及说明

水体名称	监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
东荆河	新滩污水处理厂排口上游 500m	E113°50'35.31" N 30°9'8.51"	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，并调查水深、流速、水面宽度、流量	1 次/天， 监测 3 天
	新滩污水处理厂排口下游 500m	E113°50'53.47" N 30°9'32.75"		
	新滩污水处理厂排口下游 1500m	E113°51'6.91" N 30°9'56.06"		
	新滩污水处理厂下游 2500m	E113°51'6.91" N 30°9'56.06"		

(2) 监测因子及监测频次

监测因子：水温、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷，共计 7 项，并调查水深、流速、水面宽度、流量。

监测频次：连续监测 3 天，每天监测 1 次。

(3) 监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备详见表 4-12。

表 4-12 地表水水质监测项目及分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法及依据	主要仪器设备及编号	方法检出限
地表水	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	天玻 0355 玻璃液体温度计 (FX-081)	/
	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	PHB-4 便携式 pH 计 (XC-014)	0.01 pH
	溶解氧	溶解氧 便携式溶解氧仪法(B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 (2002 年)(3.3.1.3)	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪 (XC-011)	/
	化学需氧量 (COD)	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	DRB200 COD 消解仪 (FX-030)、聚四氟滴管 (FX-084)	4 mg/L
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	Seven2G0 溶解氧测定仪 (FX-022)	0.5 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	SP752 紫外可见分光光度计 (FX-014)	0.025 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	LX-B50L 立式压力蒸汽灭菌器 (FX-041) SP752 紫外可见分光光度计 (FX-014)	0.01 mg/L
	流速	河流流量测验规范(流速仪法)GB 50179-2015	LS1206B 旋桨式流速仪	/
	流量		(XC-041)	/

(4) 监测结果及评价结果

以评价区域地表水体各现状监测断面的水质单项指标测定值作为水质评价参数,对照地表水环境质量III类标准 (GB3838-2002) 进行单项水质参数评价。

单项水质参数标准指数为:

$$S_i, j = C_i, j / C_{Si}$$

其中: S_i, j —单项水质标准指数;

c_i, j —污染物的监测值(mg/m^3)

c_{Si} —污染物的评价标准(mg/m^3)

pH 的标准指数为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

其中：SpH, j—pH 值标准指数；

pHsd—标准中规定 pH 值下限

pHsu—标准中规定 pH 值上限；

pHj—pH 值监测值

DO 值评价模式为：

$$SDO_j = | DO_f - DO_j | / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

$$SDO_j = DO_s / DO_j \quad DO_j < DO_s$$

式中：SDO_j—DO 的标准指数；

DO_f—某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，

计算公式常采用：DO_f=468/(31.6+T)，T 为水温，℃；

DO_j—溶解氧实测值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

当水质参数的标准指数 > 1 时，则该污染物超标。

地表水调查结果见表 4-13。

表 4-13 项目地表水环境质量评价单项因子标准指数

检测 点位	检测日期	检测结果(mg/L)						
		水温 (°C)	pH 值(无量纲)	溶解氧	COD	BOD5	氨氮	总磷
新滩污水处理厂排 口上游 500m#1	2020.11.12	20.4	7.19	5.5	16	3.3	0.13	0.09
	2020.11.13	21.2	7.24	5.3	15	3.2	0.138	0.08
	2020.11.14	20.9	7.15	5.1	15	2.7	0.12	0.08
	平均值	20.8	7.19	5.3	15	3.1	0.13	0.08
	标准值 (III类)	/	6~9	5	20	4	1	0.2
	Si	/	0.60	0.94	0.77	0.77	0.13	0.42
新滩污水处理厂排 口下游 500m#2	2020.11.12	20.3	7.24	5.2	12	2.6	0.123	0.12
	2020.11.13	20.9	7.2	5.1	13	2.5	0.156	0.12
	2020.11.14	20.7	7.23	5.3	17	2.9	0.145	0.12
	平均值	20.6	7.22	5.2	14	2.7	0.14	0.12
	标准值 (III类)	/	6~9	5	20	4	1	0.2
	Si	/	0.61	0.96	0.70	0.67	0.14	0.60
新滩污水	2020.11.12	20.7	7.13	5.1	19	3.4	0.161	0.11

处理厂排 口下游 500m#3	2020.11.13	20.8	7.19	5.5	14	2.5	0.172	0.11
	2020.11.14	21.2	7.19	5.6	18	2.9	0.161	0.11
	平均值	20.9	7.17	5.4	17	2.9	0.16	0.11
	标准值 (III类)	/	6~9	5	20	4	1	0.2
	Si	/	0.59	0.93	0.85	0.73	0.16	0.55
新滩污水 处理厂排 口下游 500m#4	2020.11.12	20.5	7.15	5.6	17	2.9	0.191	0.14
	2020.11.13	21	7.25	5.2	19	2.8	0.212	0.14
	2020.11.14	20.8	7.17	5.4	17	2.7	0.199	0.15
	平均值	20.8	7.19	5.4	18	2.8	0.20	0.14
	标准值 (III类)	/	6~9	5	20	4	1	0.2
	Si	/	0.60	0.93	0.88	0.70	0.20	0.72

由上表可知，东荆河的水质监测项目 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷等因子标准指数均小于 1，说明东荆河现状水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

4.2.3 声环境现状监测与评价

湖北相融检测有限公司于 2020 年 11 月 12 日至 13 日连续 2 天对项目场界噪声进行了现状监测，共设置 4 个噪声监测点，分别位于东、南、西、北厂界各布 1 个监测点，连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次。

监测统计结果见表 4-14。

表 4-14 项目噪声现状监测结果统计一览表 （单位：dB（A））

检测日期	检测点位	昼间测定值 Leq	夜间测定值 Leq	单位
2020/11/12	项目东侧外 1 米处△1	54.2	43.8	dB（A）
	项目南侧外 1 米处△2	50.1	42.5	
	项目西侧外 1 米处△3	52.6	42.7	
	项目北侧外 1 米处△4	50.9	44.3	
2020/11/13	项目东侧外 1 米处△1	56.2	42.6	dB（A）
	项目南侧外 1 米处△2	53.0	43.5	
	项目西侧外 1 米处△3	50.8	43.6	
	项目北侧外 1 米处△4	53.3	42.5	
标准值		65	55	dB（A）

由表中监测结果可以看出，项目厂界四周的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目所在区域声环境质量现状满足环境功能区划要求。

4.2.4 地下水环境质量现状调查及评价

为了解拟建区域地下水环境质量，引用《洪湖瑞景环保科技有限公司武汉经开区有机溶剂资源化循环利用项目环境影响报告书》地下水监测数据（武汉楚江环保有限公司于 2020 年 4 月 27 日监测）。该项目紧临本项目厂区，与本项目位于同一水文地质单元，因此地下水监测数据有代表性。

为了解拟建厂地地下水环境质量，特委托湖北相融检测有限公司进行现状监测。

(1) 监测布点

地下水监测点与本项目关系见表 4-15。

表 4-15 地下水监测布点位置关系表

序号	相对方位	相对本项目厂界最近距离 (m)	备注
1#	东北	280	引用
2#	东	200	引用
3#	东南	800	引用
4#	南	400	引用
5#	西	400	引用
6#	项目建设地	/	补充

(2) 监测项目

pH、水位、钾离子、钙离子、镁离子、钠离子、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、碳酸盐、重碳酸盐。

(3) 监测时间、频次

2020 年 4 月 27 日各监测点位均监测一次。

(4) 监测结果与评价结果

监测结果及单项标准指数见表 4-16。

表 4-16 地下水水质监测结果一览表

检测因子	检测结果						标准 限值	是否 达标
	1#	2#	3#	4#	5#	6#		
pH(无量纲)	6.88	6.91	6.84	7.15	6.79	7.24	6.5~8.5	是
总硬度(mg/L)	341	407	175	231	179	444	450	是
溶解性总固体 (mg/L)	419	451	389	784	195	345	1000	是
氨氮(mg/L)	0.05	0.07	0.10	0.13	0.26	0.046	0.5	是
硝酸盐(mg/L)	13.7	5.73	0.389	10.6	2.47	1.43	20.0	是

亚硝酸盐(mg/L)	未检出	1.54	1.33	未检出	未检出	0.088	1.00	是
挥发酚(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0008	0.002	是
氰化物(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	ND	0.05	是
高锰酸盐指数(mg/L)	2.77	1.99	2.94	1.44	2.36	2.72	3.0	是
氟化物(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.098	1.0	是
砷(mg/L)	6.0×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	ND	0.01	是
汞(mg/L)	未检出	3.0×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	未检出	未检出	ND	0.001	是
镉(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	ND	0.005	是
六价铬(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	ND	0.05	是
铁(mg/L)	0.06	0.04	0.13	未检出	未检出	ND	0.3	是
锰(mg/L)	未检出	0.09	未检出	0.01	0.07	0.087	0.1	是
铅(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	ND	0.01	是
硫酸盐(mg/L)	86.0	47.0	28.5	67.4	47.7	23.8	250	是
氯化物(mg/L)	31.9	18.2	32.7	142	20.0	11.0	250	是
钠离子(mg/L)	14.6	20.8	18.6	24.5	45.7	17.2	200	是
钾离子(mg/L)	2.50	3.25	1.98	3.64	2.31	2.94	/	是
钙离子(mg/L)	91.9	132	198	94.8	198	158	/	是
镁离子(mg/L)	18.4	24.9	41.5	17.9	42.8	25.4	/	是
碳酸盐(mg/L)	0	0	0	0	0	ND	/	是
重碳酸盐(mg/L)	279	457	240	285	514	647	/	是
总大肠菌群(个/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2	100	是
水位(m)	22	22	22	23	22	21.7	/	是

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本次调查范围内地下水浓度监测结果均达到III类标准规定的浓度限值，说明项目所在区域地下水水质较好。

另外，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水水位监测点位不应小于 10 个（水质监测点位的 2 倍）。本次评价调查了项目周边 5 个点水位的情况，见表 4-17。

表 4-17 地下水水位统计一览表（单位：m）

编号	监测点位	经纬度	水位	备注	
水位	1#	1#地下水井	30°158134N 113°876317E	5.1	洪湖东方园林环保科技有限公司洪湖工业废弃物资源化处置中心项目
	2#	2#地下水井	30°159878N 113°863077E	4.8	
	3#	3#地下水井	30°159423N 113°860443E	3.1	
	4#	4#地下水井	30°157317N 113°865910E	3.2	
	5#	5#地下水井	30°157280N 113°868098E	3.1	

4.2.5 土壤环境质量现状调查及评价

(1) 监测点位、监测时间

在厂区内 1# (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-5m)、厂区内 2# (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-5m)、厂区内 3# (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-5m)、7# (理化特性调查), 设置 4 个监测点位。该监测委托湖北相融检测有限公司进行监测, 监测时间为 2020 年 11 月 12 日。

厂区内 4# (0-0.2m) 引用《洪湖忆景环保科技有限公司洪湖市工业废物资源化循环利用项目环境影响报告书》土壤环境质量监测数据 (江苏微谱检测技术有限公司于 2019 年 8 月 7 日监测)。

厂区内 5#、厂区内 6# 引用《洪湖瑞景环保科技有限公司武汉经开区有机溶剂资源化循环利用项目环境影响报告书》土壤环境质量监测数据 (武汉楚江环保有限公司于 2020 年 4 月 27 日监测)。

(2) 监测项目

1#~6#: 砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘, 共计 45 项;

7#: 理化特性调查, 包括现场记录 (颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物) 及实验室测定 (pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度)。

(3) 监测结果

监测结果见表 4-18:

表 4-18 土壤监测项目监测结果一览表

检测项目	检测结果 (单位 mg/kg)						筛选值 第二类 标准	是否 达标
	1#	2#	3#	4#	5#	6#		
砷	7.54-10.4	6.71-9.00	8.98-11.4	4.27	0.955	2.51	60	达标
镉	0.16-0.18	0.12-0.15	0.16-0.18	0.16	0.25	0.53	65	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标

	铜	23-37	32-39	14-36	42	11	38	18000	达标
	铅	23.2-28.8	23.0-29.2	17.2-31.4	3.7	7.2	17.3	800	达标
	汞	0.073-0.112	0.082-0.137	0.050-0.106	0.971	0.580	0.692	38	达标
	镍	18-43	29-38	21-38	24	10-15	32	900	达标
挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标	
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标	
间, 对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标	
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标	
半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
	苯胺类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标	

	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标

表 4-19 土壤理化特性调查结果一览表

点位		场地东部土壤点位▼10	时间	2020/11/12
经度		13°51'55.25"	纬度	30°9'29.26"
层次		0.60 m		
现场记录	颜色	暗棕		
	结构	块状		
	质地	中壤土		
	砂砾含量	3.4%		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.99		
	阳离子交换量（cmol+/kg）	9.4		
	氧化还原电位（mV）	247		
	饱和导水率（cm/s）	6.54×10^{-8}		
	土壤容重（g/m ³ ）	1.12		
	孔隙度（%）	54.3		

对照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1，项目选址内的土壤质量各监测因子监测值均达到筛选值第二类用地标准限值，说明项目选址土壤环境质量状况良好。

4.2.6 生态环境现状调查

项目位于武汉经济技术开发区新滩工业园内，项目所在地四周为已经开发的工业企业用地，场地内为已开发的厂房和堆场，少量裸露的空地，项目周边分布有常见的乔灌木，主要为樟树等常见树种。项目所在区域多为人工生境，人为干扰严重，野生动物种类较少，常见的有鼠类、蛙、蛇、蟾蜍等，均为广布种。根据现状调查和资料收集，评价区域内无国家级及省级保护陆生野生动物。

由此可见，本项目所在区域的生态环境质量一般。

4.3 建设项目与园区公用工程依托关系

4.3.1 给水

4.3.1.1 园区给水规划

(1) 用水量预测

规划水厂日供水量近期为 1.5 万立方米，规划期末应达到 5.25 万立方米。

(2) 供水管网规划

①尽量利用现状供水管网。但由于旧城区给水管径普遍偏小，并且道路下都有多条给水管，不利于其它管线的铺设，今后应结合旧城道路的改造，对原有给水管进行取舍或集中铺设新的给水管。

②给水管网的铺设应以规划用水量为依据，而不应以当时的用水量来确定。

③给水管网的建设，各水厂和镇有关部门应相互协商，避免重复建设，浪费资金。

④镇区供水主管 DN300，供水支管（通往各供水片区）DN200。

4.3.1.2 依托关系

本项目利用市政供水系统供水，敷设进水管，由市政给水管就近接入，管网水压 $\geq 0.25\text{MPa}$ 。

4.3.2 供电

4.3.2.1 园区供电规划

(1) 电力负荷预测

2030 年镇域用电量将达到 45000 万千瓦时，最大负荷达到 9 万千瓦。

(2) 变电站建设

规划将对现状 110 千伏变电站进行升级改造，新增加两处 110 千伏变电站。规划将工业、农业及镇区生活用电分类供给，对现有的 10 千伏线路加以改造，导线断面均应大于 50 平方毫米，电力线路一般沿道路的西面或北面架设。

4.3.2.2 依托关系

项目所需电源由 10kV 新滩新区变电站、回风亭变电站供给。

4.3.3 排水

4.3.3.1 园区排水规划

(1) 污水量预测

新滩镇区远期 2030 年污水总量为 4.7 万立方米/日。

(2) 排水体制

规划采用完全分流制排水体制，可分期建设完善的污水处理排放系统和雨水排放系统，先解决污水处理排放问题，再完善雨水排放。

(3) 污水处理设施规划

规划在东荆河与长江交汇处新建污水处理厂，污水经过有效处理后再排入东荆河。污水处理厂设计处理规模 20000m³/d。

(4) 污水管线布置

2030 年镇区城镇污水管普及率达到 90%，沿城镇主要街道铺设污水干管。

(5) 逐步完善雨水排出系统

镇区东荆河、内荆河、七一沟等水系改造，可接纳雨水直接排放，根据新滩镇区实际情况科学划分雨水汇水分区。2015 年镇区雨水管道服务面积率达到 50%以上，2030 年镇区雨水管道服务面积率将达到 90%以上。

4.3.3.2 依托关系

新滩新区污水处理厂已建成并投入试运行，可见本项目废水经预处理达标后进入新滩新区污水处理厂深度处理是可行的。

4.3.4 新滩新区工业园污水处理厂

洪湖新滩新区工业园污水处理厂位于武汉经济开发区新滩新区工业园西北部，靠近环园公路和武监高速，新滩新区污水处理厂远期设计规模为 8.5 万 m³/d，规划分三期建设，占地面积为 113.7 亩，服务面积 16.22km²，覆盖整个新滩新区工业园。一期建设 1 万 m³/d。园区污水处理厂采用 A²/O/氧化沟工艺进行处理，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前已投入运行。

4.4 区域污染源调查

4.4.1 调查内容

对评价区域主要排污企业的基本状况及主要污染物排放情况进行调查，本次环评工作的污染源调查因子如下：

大气环境污染源调查因子：SO₂、烟尘、工业粉尘、VOCs；

水环境污染源调查因子：COD、氨氮。

4.4.2 调查结果

4.4.2.1 工业园大气污染源及污染物排放现状

工业园目前废气污染源为工业废气。2017 年工业园废气中 SO₂ 排放总量 203.4 吨/年、NO_x 排放总量 249.8 吨/年、粉尘排放总量 98.8 吨/年、VOCs 排放总量 18.4 吨/年。可见，工业园现状主要废气污染源为工业生活源，主要污染物为 NO_x。

(1) 工业废气排放分析

①主要工业废气污染源调查

工业园内已经实现天然气供应，各工业企业内无燃煤燃气锅炉。

工业废气主要为长利玻璃洪湖有限公司生产过程和湖北兴华制药有限公司生产过程所产生的 SO₂ 及 NO_x。

表 4-20 区域主要工业企业废气污染源统计表

1	企业名称	二氧化硫排放量 (吨/年)	氮氧化物排放量 (吨/年)	粉尘排放量 (吨/年)	VOCs 排放量 (吨/年)
2	湖北环博摩擦材料有限公司	0	0	1	0
3	湖北兰盾门业有限公司	3.387	0	6.351	1.224
4	武汉新锐惠恒实业有限公司	0.636	2.167	0.0928	0.0375
5	洪湖一泰科技有限公司	0.452	10.624	0	0.335
6	湖北泓肽生物科技有限公司	0.799	0.84	0.29	4.86
7	长利玻璃洪湖有限公司	158.7	226.0	26.4	0
8	武汉恒佳通科技有限公司	0	0	0	0
9	湖北创明门业有限公司	3.4	0.5	20	0
10	湖北洪乐电缆股份有限公司	0	0	0	0
11	武汉百仕达科技有限公司	0	0	0	0
12	洪湖源泰科技有限公司	0.704	2.246	0	5.664
13	湖北联合贵稀资源再生科技有限公司	0.026	0.80	0.027	0
14	武汉众望隆盛科技有限公司	0	0	0	0
15	冠嘉电子科技园	0	0	0	0
16	武汉金星鑫建材有限公司新滩分公司	0	0	0	0
17	武汉金锦来机电有限公司	0	0	0	0
18	湖北佰亮电镀有限公司	0.28	2.62	14.67	3.22
19	湖北茂华化工科技有限公司	0.016	1.048	0	0.046
20	洪湖市洪武金属结构有限公司	0	0	0	0
21	湖北兴华制药有限公司	35	3	30	0
22	武汉奥亿鑫环保科技有限公司	0	0	0	3.0
23	湖北飞燕鹏程有机玻璃制品有限公司	/	/	/	/
24	富士达武汉自行车有限公司 (冠景地)	/	/	/	/
25	湖北宏业高新科技有限公司	/	/	/	/
26	武汉东皓日金属模具有限公司	/	/	/	/
27	明佳神创科技有限公司	/	/	/	/
28	湖北壹兴体育新材料有限公司	/	/	/	/
29	湖北新宏达日用品有限公司	/	/	/	/

30	湖北亚兴钢结构有限公司	/	/	/	/
31	湖北路中宝金属制品有限公司	/	/	/	/
32	湖北卡佛顿装配式装修有限公司	/	/	/	/
33	武汉恒星防水材料有限公司	/	/	/	/
34	武汉海装电子信息装备有限公司	/	/	/	/
35	武汉南铁特种涂料有限公司	/	/	/	/
36	湖北美好新材料科技有限公司	/	/	/	/
37	湖北永鑫超薄岩板科技有限公司	/	/	/	/
38	湖北安心木业有限公司	/	/	/	/
39	湖北三立车灯有限公司	/	/	/	/
40	恒星防水材料项目	/	/	/	/
41	湖北万利装饰材料有限公司	/	/	/	/
42	宏森圆工业产业园	/	/	/	/
43	湖北宏朗石化工程有限公司	/	/	/	/
44	湖北明达科技有限公司	/	/	/	/
45	湖北奥信畜禽实业有限公司	/	/	/	/
46	湖北大禹医疗器械有限公司	/	/	/	/
47	武汉绿缙食品有限公司	/	/	/	/
48	昌兴木业	/	/	/	/
49	湖北奥昌科技园	/	/	/	/
50	武汉华融益辰生物科技有限公司	/	/	/	/
51	湖北伟业石化有限公司	/	/	/	/
52	湖北易高生物科技有限公司	/	/	/	/
53	湖北博业科技有限公司	/	/	/	/
54	武汉速力通电力设备科技开发有限公司	/	/	/	/
55	湖北博能科技有限公司	/	/	/	/
56	武汉雪花秀置业有限公司	/	/	/	/
57	湖北恒亿塑胶科技有限公司	/	/	/	/
总计		203.4	249.84	98.83	18.38

4.4.2.2 工业园废水污染源及污染物排放现状

工业园收纳废水污染源主要包括工业废水和生活污水两部分。生活用水和工业用水均依托新滩自来水厂，其中生活取水量 44.625 万 m³，工业用水量 170.3 万 m³。2017 年工业园废水排放总量 219 万 m³，其中工业园工业废水排放量 153.3 万 m³，占总量的 70%，城镇生活污水排放量为 35.7 万 m³/a，占总量的 30%。工业园 COD 排放总量 109.5 吨，其中工业源 COD 排放量 76.65 吨，生活源 COD 排放量 32.85 吨；工业园氨氮排放总量 10.95 吨，其中工业源氨氮排放量 7.66 吨，生活源氨氮排放量 3.28 吨；工业园总

磷排放总量 1.1 吨，其中工业源总磷排放量 0.77 吨，生活源总磷排放量 0.33 吨。可见，工业园现状主要废水污染源为工业源，主要污染物为 COD。

(1) 工业废水排放分析

2017 年，新滩工业园内工业企业废水排放总量约 153.3 万 m³，主要污染物排放量分别为 COD109.5t/a、NH₃-N 7.66t/a、总磷 0.77t/a。

目前新滩工业园污水处理依托新滩污水处理厂，工业园内企业废水经企业自建污水预处理系统进行预处理后，再进入新滩污水处理厂处理后排放，污水处理厂现状排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改说明的一级 A 标准。

(2) 生活污水排放分析

经调查，城镇生活污水排放量为 35.7 万 m³/a，占总量的 30%。工业园内生活污水全部纳入新滩污水处理厂处理，污染物排放量情况为：COD 32.85t/a，氨氮 10.95t/a，总磷 0.33t/a。

4.4.2.3 固体废物

(1) 一般工业固体废物

新滩工业园规划入住主导产业以新型建材、汽车零部件加工、医药化工、机械电子和农副产品加工为主，这类产业在生产过程中将产生一定数量的工业固体废物。产生的工业固废主要类型为为机械加工过程中产生的机加工边角料、废切削液、废乳化液，化工产品生产过程中产生的残次品、废弃化学品及其包装物、废活性炭等。

(2) 危险废物

根据相关企业固体废物产生类型分析，工业园内主要危险废物为：机械加工、电子器械行业产生的废切削液、乳化液等。医药制造过程中产生的残次品、废弃化学品及其包装物等。综上，2017 年工业园危险废物产生量约为 350t/a，均送有资质单位回收处置。

(3) 生活垃圾

2017 年新滩工业园生活垃圾产生量约为 3650t/a，均清运至螺山镇生活垃圾填埋场卫生填埋。

4.4.2.4 工业园噪声污染源调查与分析

(1) 施工噪声：主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声。

(2) 交通噪声：工业园内有主干道 5 条、次干道 3 条。内部道路、交通系统完善，

交通流量较大，根据声环境监测可知，交通噪声影响较大。

（3）企业噪声：结合企业验收及日常监督检测的资料显示，工业企业噪声基本可满足噪声排放标准的要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 营运期环境影响预测评价

5.1.1 大气环境影响预测评价

5.1.1.1 区域污染气象特征分析

5.1.1.1.1 洪湖市背景气候统计资料

本次评价气象数据来源于洪湖市气象观测站（台站号 57581），常规气象项目统计见表 5-1。

表 5-1 洪湖市气象站常规气象项目统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		17.7		
累年极端最高气温 (°C)		37.5	2003-08-01	39.2
累年极端最低气温 (°C)		-3.3	2008-02-03	-6.0
多年平均气压 (hPa)		1012.3		
多年平均水汽压 (hPa)		17.5		
多年平均相对湿度(%)		77.3		
多年平均降雨量(mm)		1412.6	2015-06-02	179.1
灾害 天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	26.3		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	1.3		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		7.1	2006-04-12	24.3 N
多年平均风速 (m/s)		2.0		
多年主导风向、风向频率(%)		NE 15.5		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		8.5		

(1) 月平均风速

洪湖气象站月平均风速见表 5-2，7 月平均风速最大（2.4 米/秒），10 月、11 月风速最小（1.8 米/秒）。

表 5-2 洪湖气象站 20 年风向频率统计（单位%）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9	2.4	2.1	2.0	1.8	1.8	1.9

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5-1 所示，洪湖气象站主要风向为 NE 和 NNE、N、C，占 48.0%，其中以 NE 为主风向，占到全年 15.5%左右。

表 5-3 洪湖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	10.3	13.7	15.5	7.0	4.4	3.5	5.0	4.9	4.8	4.1	4.2	2.4	2.5	2.0	2.9	4.0	8.5

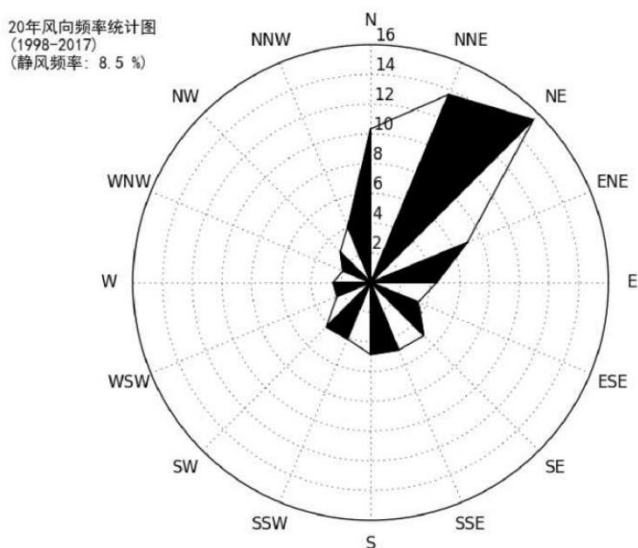


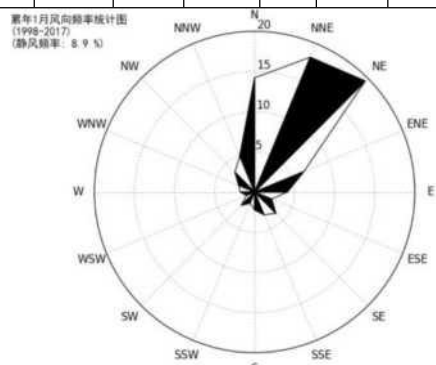
图 5-1 洪湖风向玫瑰图（静风频率 8.5%）

各月风向频率图如下：

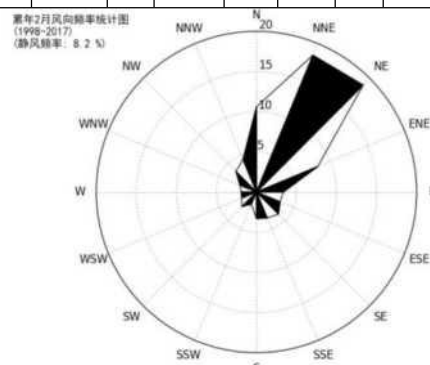
表 5-4 洪湖气象站月风向频率统计（单位%）

风向月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	14.2	18.2	19.5	6.7	4.1	2.3	3.8	3.1	2.2	1.5	2.3	1.1	1.8	2.1	3.5	4.8	8.9
02	10.6	18.4	18.8	8.3	3.4	3.2	3.9	3.5	3.3	1.6	2.6	2.0	1.9	2.2	3.6	4.4	8.2
03	9.2	13.4	15.3	7.5	4.6	3.4	5.4	5.4	4.6	4.1	4.4	2.8	3.3	2.4	2.9	3.5	7.7
04	9.9	11.2	11.8	5.9	4.7	3.8	5.4	5.4	6.2	5.8	6.9	3.3	3.9	2.3	2.5	3.1	7.8
05	8.4	8.4	12.2	5.6	4.4	3.6	6.2	6.2	6.9	5.9	6.0	3.6	2.6	1.9	3.6	3.8	9.8
06	5.2	7.7	8.8	6.3	5.0	5.8	7.4	6.0	8.5	7.9	7.4	4.2	3.4	1.4	2.6	2.5	9.9
07	5.1	5.8	7.7	4.5	4.1	4.3	8.5	8.8	11.7	10.7	9.0	4.6	3.1	1.5	2.1	2.7	5.8

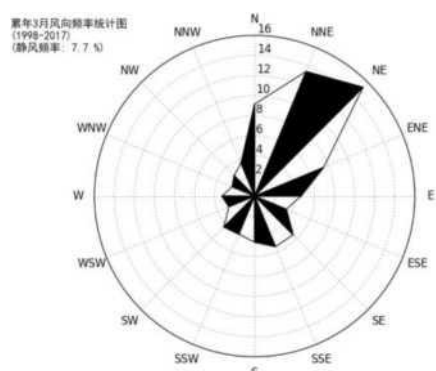
08	13.7	12.9	13.8	5.6	3.9	2.9	4.2	6.2	5.3	5.0	4.6	3.1	3.2	1.8	2.3	3.7	7.8
09	12.6	17.1	20.5	9.0	4.9	3.3	3.0	3.7	2.5	2.0	2.5	1.2	1.8	1.5	2.3	4.7	7.4
10																	10.9
11	11.9	16.3	17.6	8.6	4.9	3.3	5.0	4.0	3.0	1.3	1.3	1.0	1.5	2.6	3.5	5.1	9.0
12	12.1	18.6	18.6	7.7	4.2	2.9	4.4	3.5	1.8	2.2	2.0	1.5	1.9	2.8	2.9	5.0	8.1



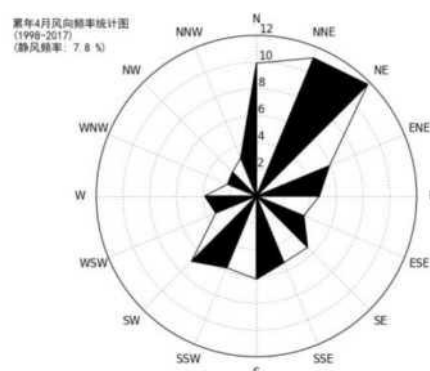
一月静风: 8.9%



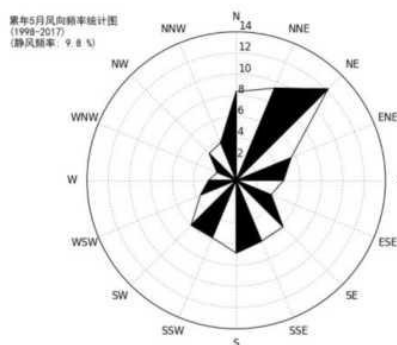
二月静风: 8.2%



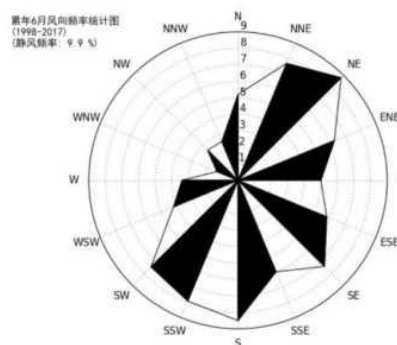
三月静风: 7.7%



四月静风: 7.8%



五月静风: 9.8%



六月静风: 9.9%

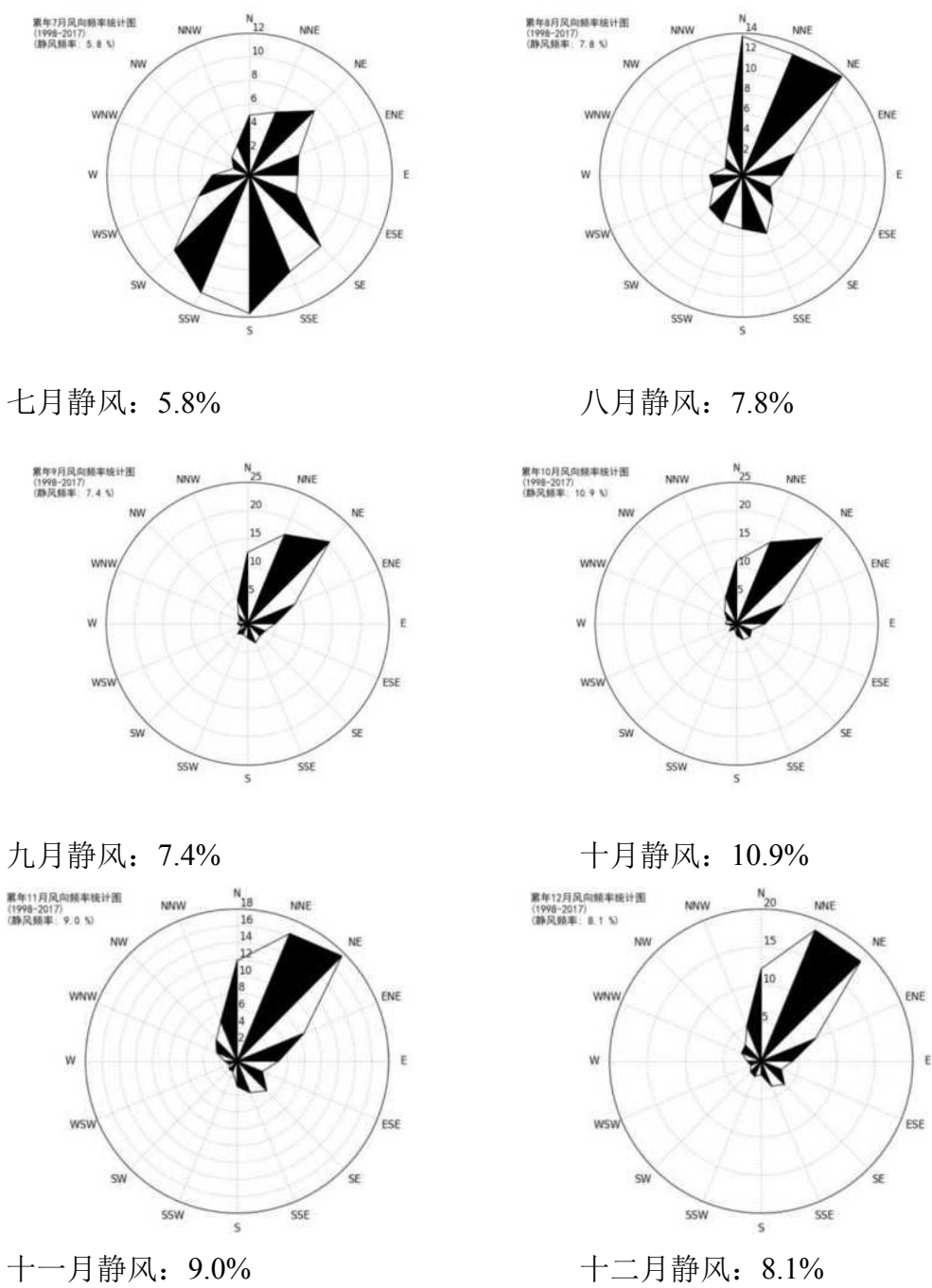


图 5-2 洪湖月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，洪湖气象站风速呈现下降趋势，每年下降 0.04 米/秒，2005 年年平均风速最大（2.50 米/秒），2014 年年平均风速最小（1.60 米/秒），周期为 6-7 年。

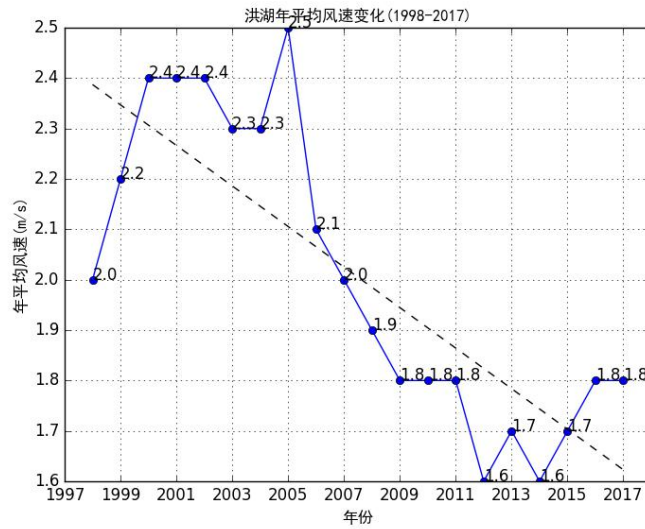


图 5-3 洪湖年平均风速 (单位: 年平均风速, 虚线为趋势线)

(4) 月平均气温与极端气温

洪湖气象站 07 月气温最高 (29.42℃), 01 月气温最低 (4.83℃), 近 20 年极端最高气温出现在 2003-08-01 (39.2), 近 20 年极端最低气温出现在 2008-02-03 (-6.0)。具体见图 5-4。

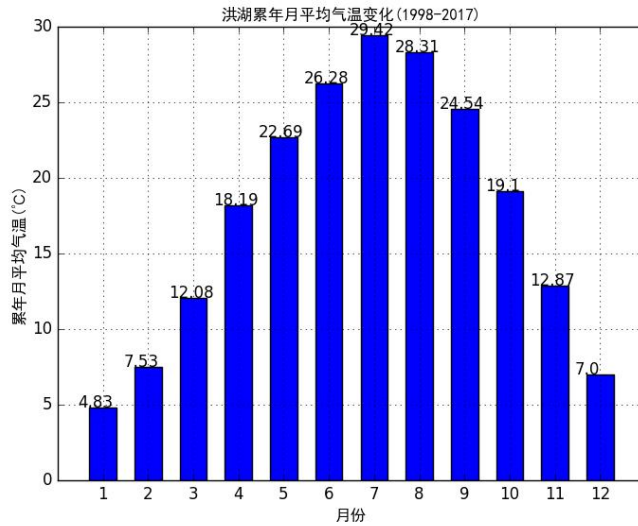


图 5-4 洪湖月平均气温 (单位: °C)

(5) 温度年际变化趋势与周期分析

洪湖气象站近 20 年气温无明显变化趋势, 2004 年年平均气温最高 (18.3℃), 2012 年年平均气温最低 (16.9℃), 周期为 3-4 年。

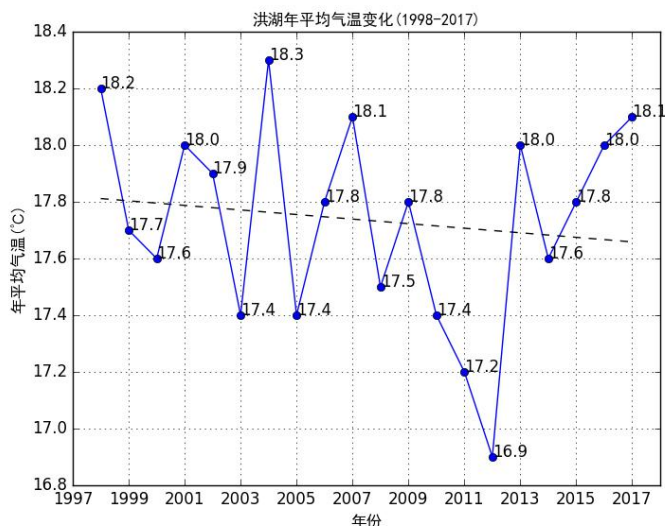


图 5-5 洪湖年平均气温变化 (单位: °C, 虚线为趋势线)

(6) 月平均降水与极端降水

洪湖气象站 06 月降水量最大 (224.37 毫米), 12 月降水量最小 (33.64 毫米), 近 20 年极端最大日降水出现在 2015-06-02 (179.1 毫米)。

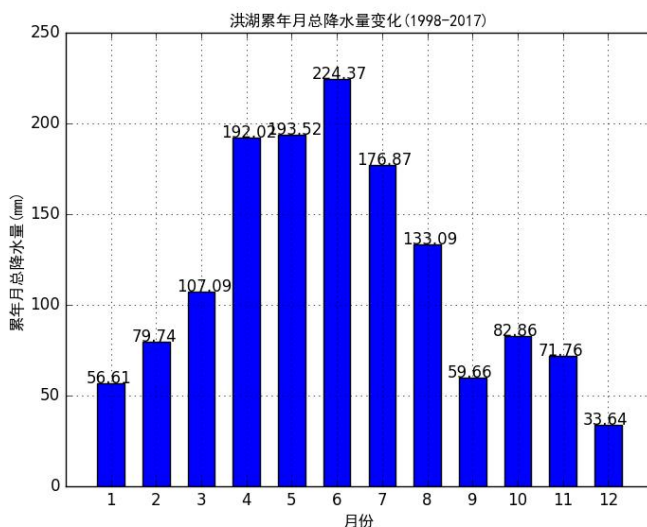


图 5-6 洪湖月累计降水量 (单位: mm)

(7) 降水年际变化趋势与周期分析

洪湖气象站近二十年年降水总量无明显变化趋势, 2017 年年总降水量最大 (1175.5 毫米), 2006 年年总降水量最小 (715.0 毫米), 周期 6-7 年。

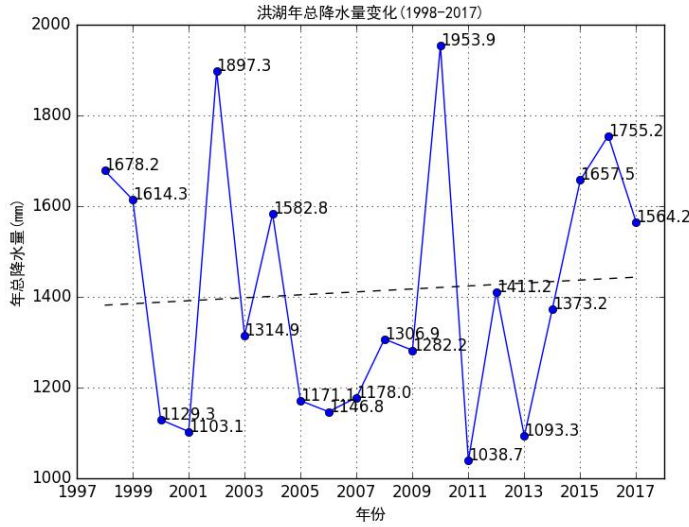


图 5-7 洪湖年总降水量变化 (单位: mm 虚线为趋势线)

(8) 月相对湿度分析

洪湖气象站 06 月平均相对湿度最大 (80%)，12 月平均相对湿度最小 (75%)。

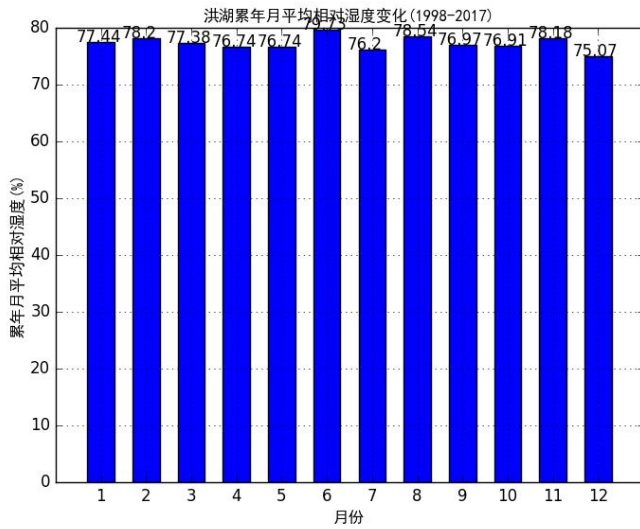


图 5-8 洪湖月平均相对湿度 (单位: 百分比)

(9) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

洪湖气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2015 年年平均相对湿度最大 (82.00%)，2011 年年平均相对湿度最小 (74.0%)，周期为 2-3 年。

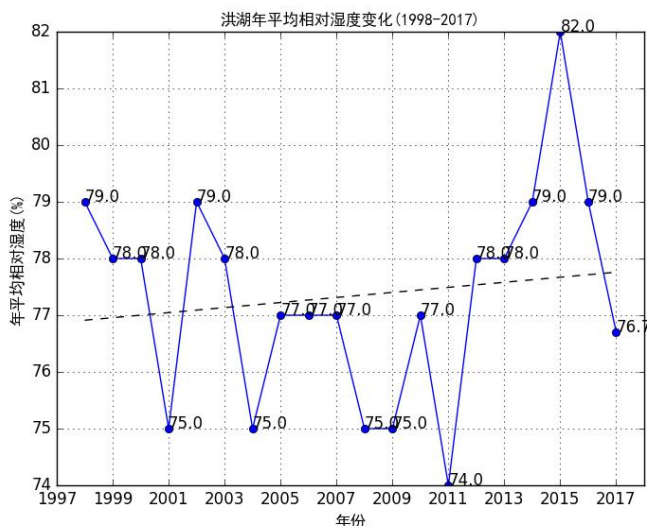


图 5-9 洪湖年平均相对湿度变化 (单位: 百分比, 虚线为趋势线)

5.1.1.1.2 气象资料调查与分析

根据洪湖市 2020 年的气象资料, 对 2020 年逐日一般地面常规观测资料进行分析, 结果如下:

(1) 温度

洪湖市 2020 年月平均气温变化情况见表 5-5 和图 5-10。

表 5-5 洪湖市 2020 年平均温度月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)	5.73	10.28	13.91	17.15	23.48	26.52	27.1	28.69	22.47	16.91	12.72	5.68

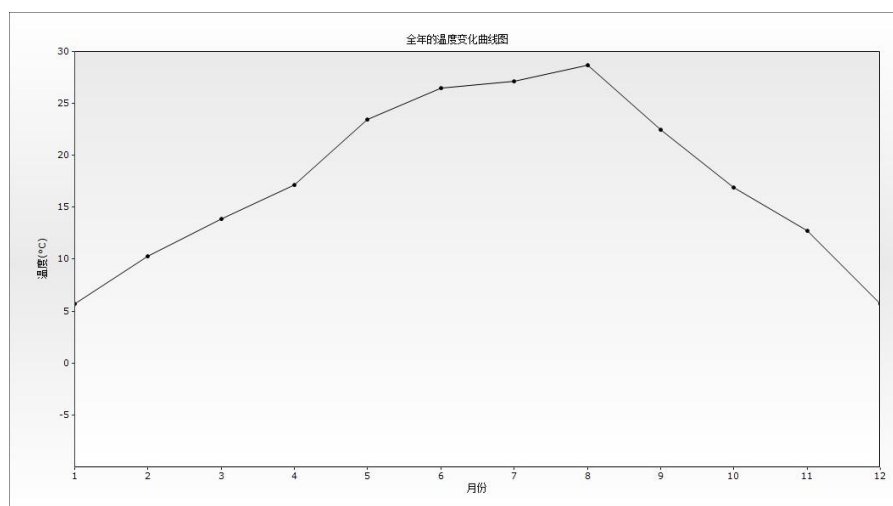


图 5-10 2020 年平均温度月变化图

(2) 风速

洪湖市 2020 年平均风速随月份的变化情况见表 5-6, 年平均风速变化曲线见图 5-11。

表 5-6 2020 年平均风速月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.54	2.49	2.9	2.69	2.11	2.3	2.19	2.48	1.78	2.42	2.76	2.83

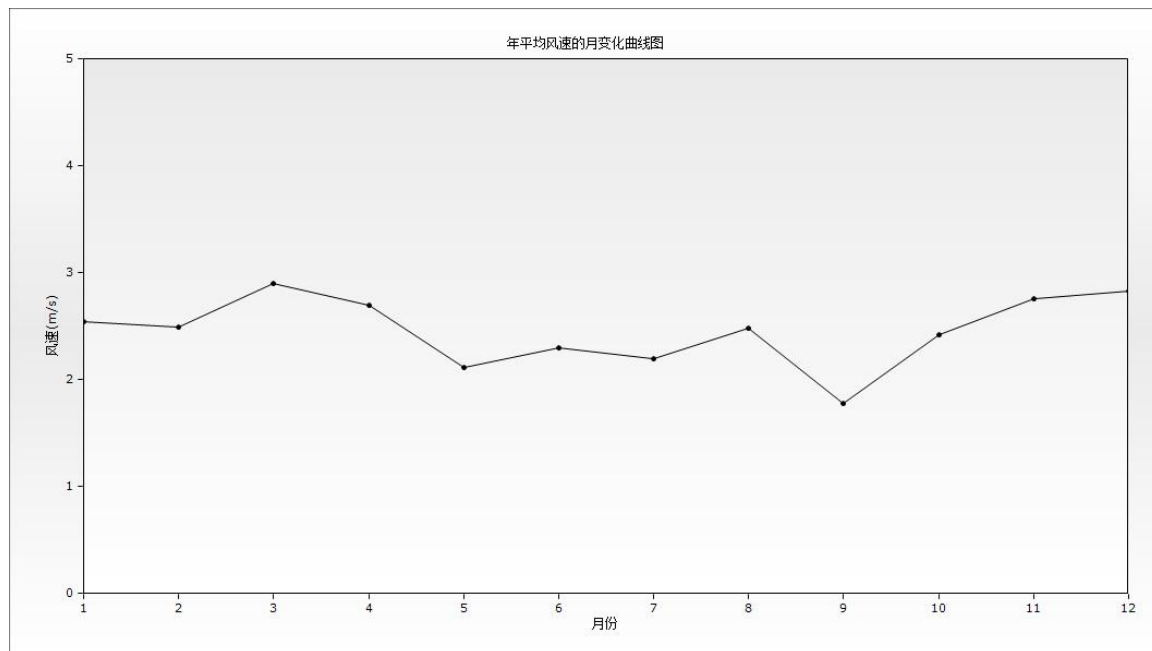


图 5-11 2020 年平均风速月变化图

洪湖市 2020 年季小时平均风速日变化情况见表 5-7, 季小时平均风速日变化曲线见表 5-12。

表 5-7 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	3.18	3.45	3.48	3.4	3.33	3.31	3.16	2.85	2.43	1.58	1.82	2
夏季	2.78	2.95	3.03	3.03	3.01	2.93	2.77	2.52	2.33	1.52	1.24	1.63
秋季	2.56	2.82	2.92	2.92	2.95	2.86	2.83	2.49	2.03	1.95	1.98	2.03
冬季	2.73	3	3.33	3.51	3.52	3.39	3.29	3.07	2.28	2.29	2.28	2.29
小时(h) 风速(m/s)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	2.04	2.14	2.19	2.19	2.24	2.27	2.23	2.27	2.42	2.39	2.41	2.83
夏季	1.9	1.99	1.97	1.99	2.1	2.13	2.17	2.24	2.27	2.37	2.43	2.5
秋季	2.12	2.16	2.17	2.16	2.15	2.15	2.14	2.12	2.07	1.99	2	2.25
冬季	2.35	2.38	2.41	2.39	2.31	2.23	2.29	2.33	2.32	2.33	2.39	2.39

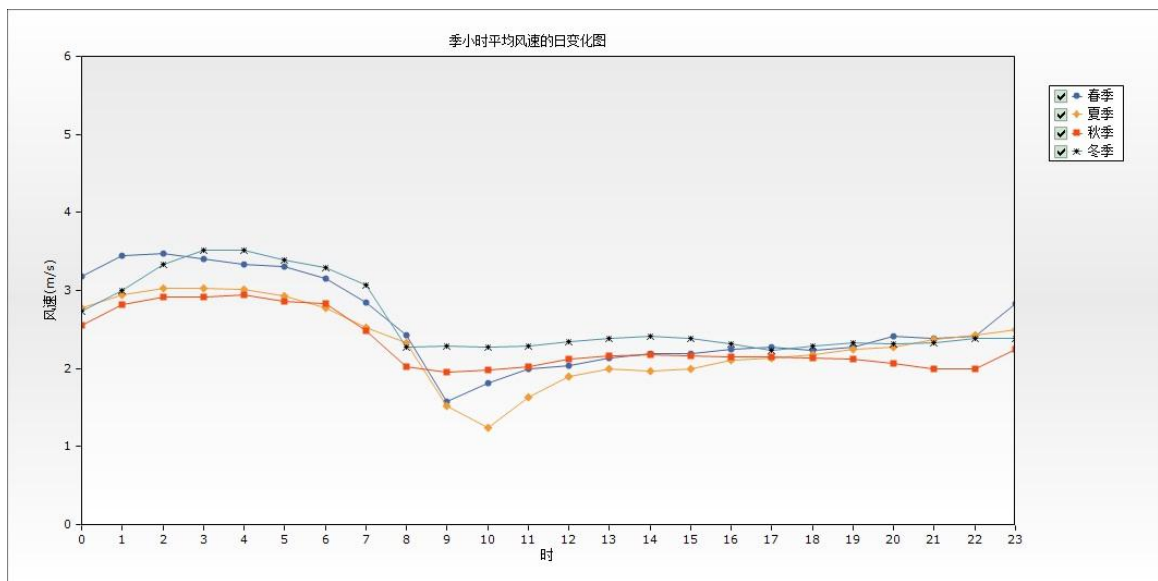


图 5-12 2020 年季小时平均风速的日变化图

(3) 风向和风频

① 风频统计量

年均风频月变化见表 5-8，年均风频的季变化及年均风频见表 5-9。

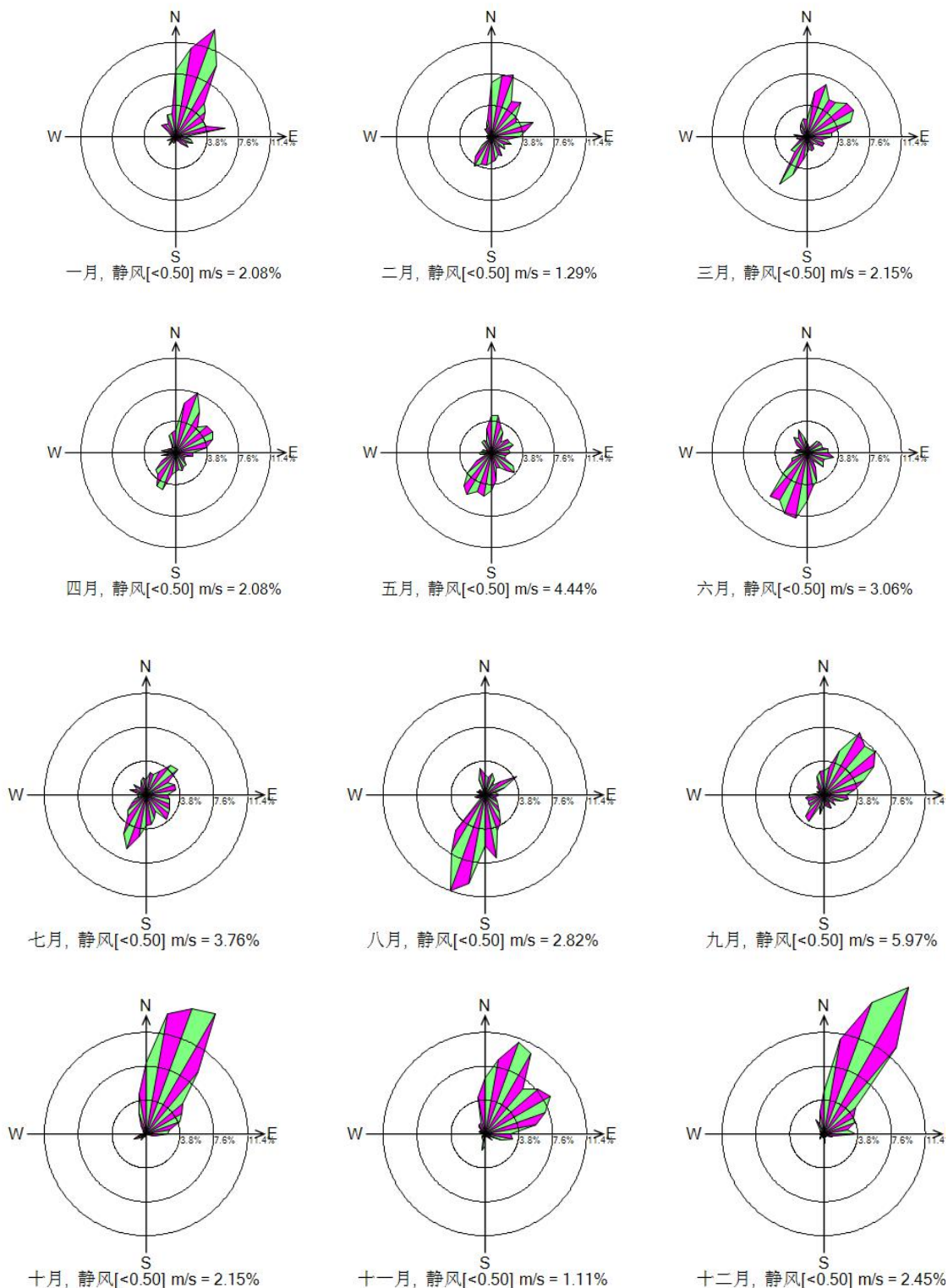
表 5-8 洪湖市 2020 年平均风频月变化表

风频(%)风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	21.74	23.7	10.03	7.68	8.98	3.52	2.86	1.04	1.17	1.43	2.21	1.56	1.43	1.56	4.17	4.69	2.08
二月	16.38	12.79	9.34	8.76	9.48	4.31	3.45	4.89	9.34	7.47	4.45	0.86	1.58	0.86	1.87	2.87	1.29
三月	9.95	11.96	11.69	12.1	7.8	4.44	2.28	3.36	6.05	11.42	4.7	1.88	3.9	0.81	2.02	3.49	2.15
四月	11.39	13.33	9.03	9.86	7.92	2.5	3.33	4.17	6.94	9.31	6.39	2.92	3.89	2.22	1.53	3.19	2.08
五月	11.96	6.18	4.3	5.38	6.18	4.84	6.45	3.9	13.17	10.75	8.74	2.69	3.9	1.48	2.42	3.23	4.44
六月	4.17	1.53	3.75	4.03	8.47	4.44	3.75	5.69	17.92	14.31	10.28	4.03	3.61	1.94	4.03	5	3.06
七月	6.32	5.51	8.87	6.18	8.47	5.91	6.72	4.84	11.42	11.42	5.78	3.23	2.82	3.09	2.82	2.82	3.76
八月	7.39	4.57	3.63	6.45	4.03	2.96	4.57	7.66	22.85	18.82	5.78	1.21	1.88	1.61	1.61	2.15	2.82
九月	8.61	13.33	14.72	11.25	8.75	3.19	2.36	3.06	4.58	4.58	5	3.75	4.58	0.97	1.81	3.47	5.97
十月	26.34	30.51	14.52	8.6	6.05	0.4	0	0.13	0.67	0.54	1.21	2.28	1.75	0.67	0.67	3.49	2.15
十一月	18.89	21.39	14.31	15.69	11.94	2.36	1.53	0.56	3.61	1.25	0.69	0.56	0.56	1.39	1.53	2.64	1.11
十二月	18.14	34.68	17.4	7.48	7.35	1.47	0.74	0.49	1.84	0.37	1.23	0.37	1.1	0.86	0.98	3.06	2.45

表 5-9 洪湖市 2020 年年均风频的季变化及年均风频统计表

风频(%)风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	11.1	10.46	8.33	9.1	7.29	3.94	4.03	3.8	8.74	10.51	6.61	2.49	3.89	1.49	1.99	3.31	2.9
夏季	5.98	3.89	5.43	5.57	6.97	4.44	5.03	6.07	17.39	14.86	7.25	2.81	2.76	2.22	2.81	3.31	3.22
秋季	18.04	21.84	14.51	11.81	8.88	1.97	1.28	1.24	2.93	2.11	2.29	2.2	2.29	1.01	1.33	3.21	3.07
冬季	18.82	24.3	12.46	7.94	8.55	3.03	2.28	2.02	3.9	2.89	2.54	0.92	1.36	1.1	2.32	3.55	1.97
全年	13.51	15.18	10.19	8.59	7.93	3.34	3.15	3.28	8.22	7.57	4.66	2.09	2.57	1.45	2.12	3.34	2.78

②风玫瑰



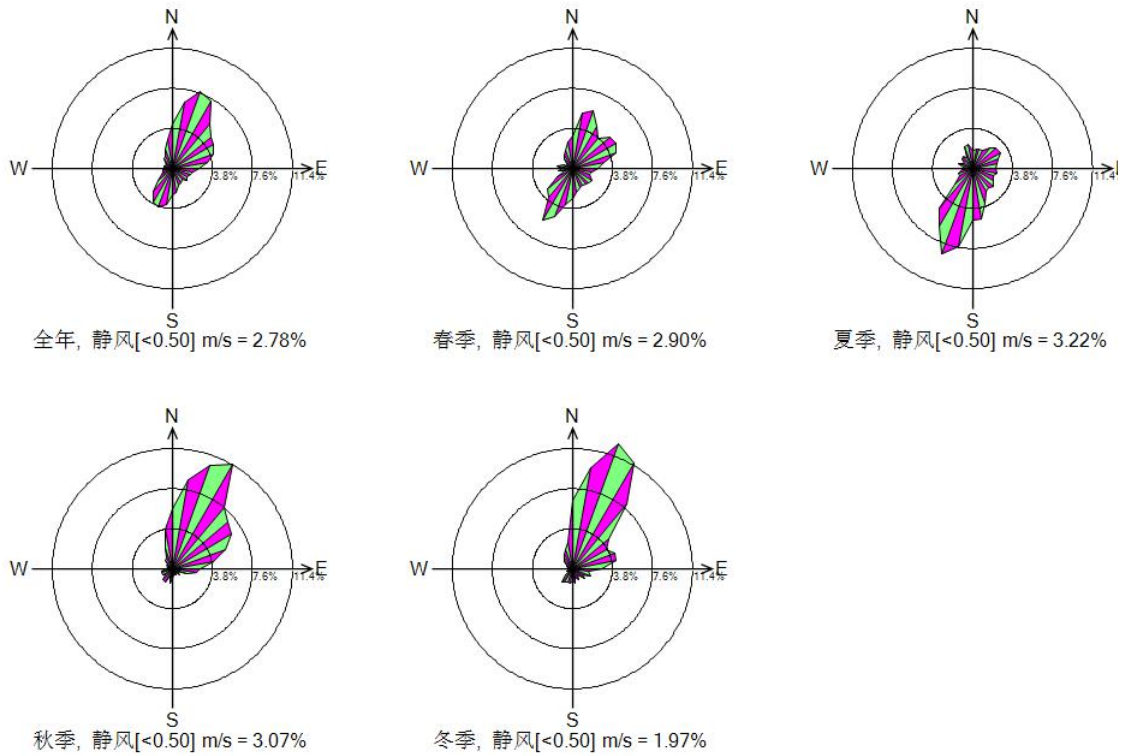


图 5-13 洪湖市 2020 年各月、季及年平均风频玫瑰图

5.1.1.2 预测等级判定

5.1.1.2.1 评价因子和评价标准筛选

根据本次评价工程分析章节污染源分析，将项目主要废气因子 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、TVOC、氨、硫化氢作为本次大气环境影响评价因子。

各因子评价标准见表 5-10。

表 5-10 环境空气质量标准限值一览表

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
PM_{10}	年平均	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SO_2	年平均	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO_x	年平均	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$100\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均值	$250\mu\text{g}/\text{m}^3$	

TVOC	8h 平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1
氯化氢	1h 平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氨	1h 平均	200 mg/m^3	
硫化氢	1h 平均	10 mg/m^3	

5.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见表 5-11。

表 5-11 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	20 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

5.1.1.2.3 估算源强

估算模型预测源强见表 5-12。

表 5-12 估算模型源强参数取值一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源 H	点源 D	点源 T	烟气量 Qvol	面(体) 源宽度	面(体) 源长度	面(体) 源角度	有效高 He	SO ₂	PM ₁₀	NO _x	TVOC	氯化氢	氨	硫化氢	排放强 度单位
1	点源	DA001 排气筒	95	120	22	0.6	20	10000	/	/	/	/				0.402	0.021			kg/hr
2	点源	DA002 排气筒	110	198	22	0.6	20	10000	/	/	/	/				0.407				kg/hr
3	点源	DA003 排气筒	81	52	20	0.6	50	7381	/	/	/	/	0.217	0.13	1.013	0.402	0.021			kg/hr
4	面源	生产车间	95	134	/	/	/	/	44	60	0	8				0.527				kg/hr
5	面源	罐区	93	259	/	/	/	/	74	35	0	6				0.135				kg/hr
6	面源	污水处理站	38	38	/	/	/	/	44	60	0	8				0.009		0.001	0.0001	kg/hr

5.1.1.2.4 预测结果

估算预测结果见表 5-13。

表 5-13 估算模型估算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	SO ₂ D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	NO _x D ₁₀ (m)	TVOC D ₁₀ (m)	氯化氢 D ₁₀ (m)	氨 D ₁₀ (m)	硫化氢 D ₁₀ (m)
1	DA001 排气筒	320	251	0.41	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.48 0	1.85 0	0.00 0	0.00 0
2	DA002 排气筒	320	251	0.41	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.49 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	DA003 排气筒	360	26	0.47	1.87 0	1.24 0	17.45 550	1.44 0	1.81 0	0.00 0	0.00 0
4	生产车间	0	34	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	34.49 675	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	罐区	0	60	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	13.93 150	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	污水处理站	0	34	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.59 0	0.00 0	0.39 0	0.79 0
	各源最大值	--	--	--	1.87	1.24	17.45	34.49	1.85	0.39	0.79

5.1.1.2.5 等级判定

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（P_{max}）和其对应的 D_{10%} 作为等级划分依据，本项目 P 值中最大占标率为 34.49% > 10%。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为一级。

5.1.1.3 预测方案

5.1.1.3.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和工程分析，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子 PM₁₀、SO₂、NO_x、HCl、TVOC、氨、硫化氢。本项目 SO₂+NO_x 排放量小于 500t/a，不需要考虑预测二次污染物。

5.1.1.3.2 预测范围

根据导则，预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%} 的矩形区域。根据估算模型预测结果，本项目存在最大为 D_{10%}675m，因此最终确定本项目预测范围及评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

5.1.1.3.3 预测周期及模型

选取 2020 年作预测周期，预测时段取连续 1 年。

本项目预测范围≤50km，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速≤0.5m/s 的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）的频率为 8.5%，不超过 35%。采用估算模型判定不会发生熏烟现象。综上所述，选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

5.1.1.3.4 模型主要参数

（1）大气预测坐标系统

以项目厂区西南角为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系。

（2）地表参数及计算网格点的选取

根据项目周边地表类型，本次预测地面分为 1 个扇区，地面特征参数如下：正午反照率为 0.2075，波文率参数为 1.625，粗糙率为 0.4。

预测网格点按照近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距按 100m 的间距

取值，5~15km 的网格间距按 250m 的间距取值。

(3) 地形参数

预测范围内地形采用 90×90m 地形数据，预测范围内地形特征见图 5-14。

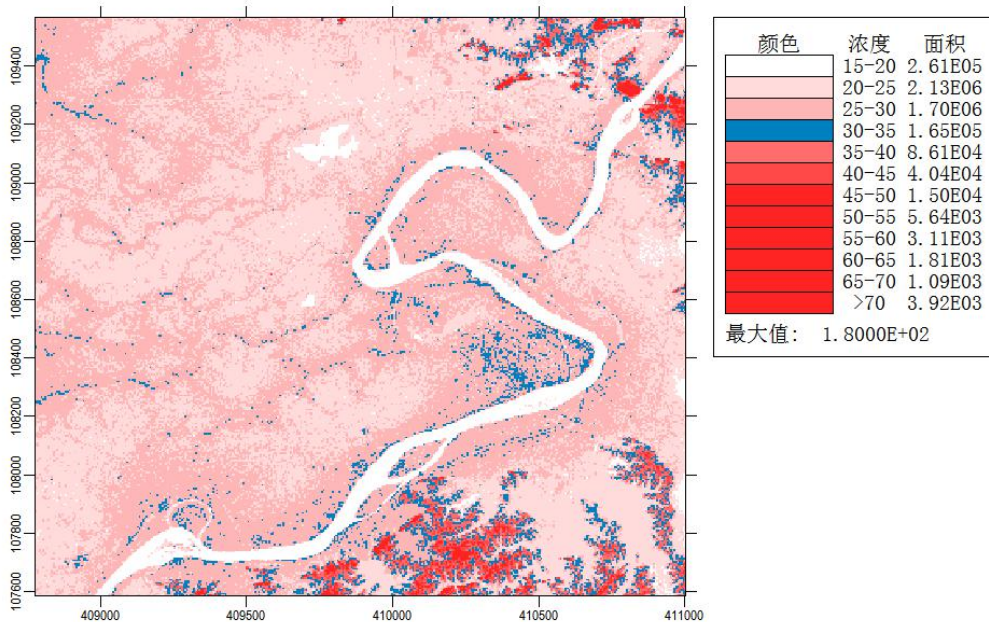


图 5-14 预测范围等高线示意图

(4) 保护目标的选取

本次评价根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的敏感点，经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见表 5-14。

表 5-14 项目主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能分区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
1	后胡家湾	262	1558	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	北	1300
2	胡家湾	1332	1154	居住		东北	1100
3	新滩镇	2681	509	居住		东北	1800
4	庙湾村	2151	-609	居住		东	1800
5	新农村	1616	-965	居住		东南	1350
6	下湾村	1390	-1438	居住		东南	1800
7	民生闸	-1239	-656	居住		西南	1500
8	绿地经开国际城	1805	105	居住		东	1100

5.1.1.3.5 预测内容

根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

- ①项目正常排放条件下，各环境空气保护敏感点和网格点主要污染物的短期浓度和

长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②项目正常排放条件下，现状浓度达标污染物，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；对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率

④项目厂界浓度达标情况，大气环境保护距离设置情况。

表 5-15 预测内容及评价要求

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	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-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标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 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

5.1.1.4 预测源强

正常工况源强见表 5-12。

非正常工况源强见表 5-16。

表 5-16 非正常工况源强参数取值一览表

名称	底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	烟气量/m ³ /h	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y						TVOC	氯化氢
非正常-DA001 排气筒	95	120	24	22	0.60	20	10000	80.490	2.060
非正常-DA002 排气筒	110	198	25	22	0.60	20	10000	15.843	0.000

园区在建、拟建项目源强见表 5-17。

表 5-17 园区在建、拟建项目预测参数表

名称	排气筒坐标 (m)		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	污染物排放速率/(kg/h)					
	X	Y					SO ₂	PM ₁₀	NO _x	TVOC	氨	硫化氢
忆景 1#排气筒	328	198	25	15	3.00	20	0.000	0.000	0.000	0.200	0.042	0.002
忆景 2#排气筒	298	157	25	15	1.80	20	0.000	0.000	0.000	0.050	0.011	0.000
忆景 3#排气筒	244	164	25	15	1.80	20	0.000	0.000	0.000	0.139	0.001	0.003
忆景 4#排气筒	439	161	25	50	1.50	135	8.333	1.200	13.500	0.000	0.000	0.000
忆景 5#排气筒	460	87	25	50	1.50	135	8.333	1.200	13.500	0.000	0.000	0.000
创景 1#排气筒	365	25	25	20	0.40	135	0.000	0.000	0.000	0.158	0.033	0.001
恒雨泰 1#排气筒	188	-459	25	25	0.80	100	0.000	0.011	0.000	0.005	0.000	0.000
恒雨泰 2#排气筒	223	-439	25	8	0.80	100	0.012	0.000	0.054	0.000	0.000	0.000

恒雨泰 3#排气筒	320	-499	25	25	0.80	100	0.000	0.004	0.000	0.007	0.000	0.000
诺邦泰 1#排气筒	454	-505	25	15	0.40	20	0.000	0.000	0.000	0.024	0.000	0.000

5.1.1.5 新增污染源正常工况预测结果

5.1.1.5.1 SO₂ 预测结果

项目 SO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.8% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.93% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.56% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-15 正常工况预测结果汇总图。

表 5-18 SO₂ 预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
后胡家湾	2,621,558	1 小时	1.2045	19041120	500	0.24	达标
		日平均	0.1431	190324	150	0.1	达标
		年平均	0.0109	平均值	60	0.02	达标
胡家湾	13,321,154	1 小时	1.3518	19071006	500	0.27	达标
		日平均	0.0684	190331	150	0.05	达标
		年平均	0.0036	平均值	60	0.01	达标
新滩镇	2,681,509	1 小时	0.9251	19081306	500	0.19	达标
		日平均	0.0515	190813	150	0.03	达标
		年平均	0.0021	平均值	60	0	达标
庙湾村	2151,-609	1 小时	0.8346	19082821	500	0.17	达标
		日平均	0.0646	190707	150	0.04	达标
		年平均	0.0028	平均值	60	0	达标
新农村	1616,-965	1 小时	1.2593	19070422	500	0.25	达标
		日平均	0.0777	190828	150	0.05	达标
		年平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标
下湾村	1390,-1438	1 小时	1.0737	19081023	500	0.21	达标
		日平均	0.0793	190829	150	0.05	达标
		年平均	0.0062	平均值	60	0.01	达标
民生闸	-1239,-656	1 小时	1.1809	19122416	500	0.24	达标
		日平均	0.1088	190619	150	0.07	达标
		年平均	0.0072	平均值	60	0.01	达标
绿地经开国际城	1,805,105	1 小时	1.1434	19081306	500	0.23	达标
		日平均	0.0506	190813	150	0.03	达标
		年平均	0.0027	平均值	60	0	达标
网格	141,99	1 小时	3.9923	19070607	500	0.8	达标
	41,-101	日平均	1.3981	191005	150	0.93	达标

	41,-101	年平均	0.3383	平均值	60	0.56	达标
--	---------	-----	--------	-----	----	------	----

5.1.1.5.2 NO_x 预测结果

项目 NO_x 小时浓度贡献值的最大占标率为 7.45% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 6.53% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 3.16% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-15 正常工况预测结果汇总图。

表 5-19 NO_x 预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
后胡家湾	2,621,558	1 小时	5.6227	19041120	250	2.25	达标
		日平均	0.6679	190324	100	0.67	达标
		年平均	0.051	平均值	50	0.1	达标
胡家湾	13,321,154	1 小时	6.3105	19071006	250	2.52	达标
		日平均	0.3191	190331	100	0.32	达标
		年平均	0.0168	平均值	50	0.03	达标
新滩镇	2,681,509	1 小时	4.3186	19081306	250	1.73	达标
		日平均	0.2405	190813	100	0.24	达标
		年平均	0.0098	平均值	50	0.02	达标
庙湾村	2151,-609	1 小时	3.8961	19082821	250	1.56	达标
		日平均	0.3017	190707	100	0.3	达标
		年平均	0.0131	平均值	50	0.03	达标
新农村	1616,-965	1 小时	5.8785	19070422	250	2.35	达标
		日平均	0.3629	190828	100	0.36	达标
		年平均	0.0206	平均值	50	0.04	达标
下湾村	1390,-1438	1 小时	5.0123	19081023	250	2	达标
		日平均	0.3701	190829	100	0.37	达标
		年平均	0.0289	平均值	50	0.06	达标
民生闸	-1239,-656	1 小时	5.5127	19122416	250	2.21	达标
		日平均	0.5078	190619	100	0.51	达标
		年平均	0.0336	平均值	50	0.07	达标
绿地经开国际城	1,805,105	1 小时	5.3376	19081306	250	2.14	达标
		日平均	0.236	190813	100	0.24	达标
		年平均	0.0127	平均值	50	0.03	达标
网格	141,99	1 小时	18.6369	19070607	250	7.45	达标
	41,-101	日平均	6.5266	191005	100	6.53	达标

	41,-101	年平均	1.5793	平均值	50	3.16	达标
--	---------	-----	--------	-----	----	------	----

5.1.1.5.3 PM₁₀ 预测结果

项目 PM₁₀ 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.53% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.56% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.29% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-15 正常工况预测结果汇总图。

表 5-20 PM₁₀ 预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
后胡家湾	2,621,558	1 小时	0.7216	19041120	450	0.16	达标
		日平均	0.0857	190324	150	0.06	达标
		年平均	0.0065	平均值	70	0.01	达标
胡家湾	13,321,154	1 小时	0.8098	19071006	450	0.18	达标
		日平均	0.041	190331	150	0.03	达标
		年平均	0.0022	平均值	70	0	达标
新滩镇	2,681,509	1 小时	0.5542	19081306	450	0.12	达标
		日平均	0.0309	190813	150	0.02	达标
		年平均	0.0013	平均值	70	0	达标
庙湾村	2151,-609	1 小时	0.5	19082821	450	0.11	达标
		日平均	0.0387	190707	150	0.03	达标
		年平均	0.0017	平均值	70	0	达标
新农村	1616,-965	1 小时	0.7544	19070422	450	0.17	达标
		日平均	0.0466	190828	150	0.03	达标
		年平均	0.0026	平均值	70	0	达标
下湾村	1390,-1438	1 小时	0.6432	19081023	450	0.14	达标
		日平均	0.0475	190829	150	0.03	达标
		年平均	0.0037	平均值	70	0.01	达标
民生闸	-1239,-656	1 小时	0.7075	19122416	450	0.16	达标
		日平均	0.0652	190619	150	0.04	达标
		年平均	0.0043	平均值	70	0.01	达标
绿地经开国际城	1,805,105	1 小时	0.685	19081306	450	0.15	达标
		日平均	0.0303	190813	150	0.02	达标
		年平均	0.0016	平均值	70	0	达标
网格	141,99	1 小时	2.3917	19070607	450	0.53	达标
	41,-101	日平均	0.8376	191005	150	0.56	达标

	41,-101	年平均	0.2027	平均值	70	0.29	达标
--	---------	-----	--------	-----	----	------	----

5.1.1.5.4 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 30.61% < 100%，8 小时浓度贡献值的最大占标率为 10.32% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-15 正常工况预测结果汇总图。

表 5-21 TVOC 预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
后胡家湾	2,621,558	1 小时	85.4675	19060702	1200	7.12	达标
		8 小时	24.6827	19011124	1200	2.06	达标
		年平均	0.8136	平均值	0	无标准	未知
胡家湾	13,321,154	1 小时	105.5593	19121008	1200	8.8	达标
		8 小时	22.6713	19120208	1200	1.89	达标
		年平均	0.6899	平均值	0	无标准	未知
新滩镇	2,681,509	1 小时	65.4406	19050303	1200	5.45	达标
		8 小时	10.9223	19050308	1200	0.91	达标
		年平均	0.2541	平均值	0	无标准	未知
庙湾村	2151,-609	1 小时	63.1313	19022202	1200	5.26	达标
		8 小时	9.3985	19053108	1200	0.78	达标
		年平均	0.2208	平均值	0	无标准	未知
新农村	1616,-965	1 小时	71.0615	19020507	1200	5.92	达标
		8 小时	10.4761	19020508	1200	0.87	达标
		年平均	0.3008	平均值	0	无标准	未知
下湾村	1390,-1438	1 小时	69.8289	19011224	1200	5.82	达标
		8 小时	9.3591	19020508	1200	0.78	达标
		年平均	0.2339	平均值	0	无标准	未知
民生闸	-1239,-656	1 小时	84.4908	19022407	1200	7.04	达标
		8 小时	16.5578	19120624	1200	1.38	达标
		年平均	0.6876	平均值	0	无标准	未知
绿地经开国 际城	1,805,105	1 小时	65.4361	19041424	1200	5.45	达标
		8 小时	11.6461	19010608	1200	0.97	达标
		年平均	0.3569	平均值	0	无标准	未知
网格	141,199	1 小时	367.2753	19071006	1200	30.61	达标
	41,-1	8 小时	123.8513	19110508	1200	10.32	达标
	41,-1	年平均	16.8712	平均值	0	无标准	未知

5.1.1.5.5 氨预测结果

项目氨小时浓度贡献值的最大占标率为 0.42% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-15 正常工况预测结果汇总图。

表 5-22 氨预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
后胡家湾	2,621,558	1 小时	0.1199	19083124	200	0.06	达标
		日平均	0.0111	190111	0	无标准	未知
		年平均	0.001	平均值	0	无标准	未知
胡家湾	13,321,154	1 小时	0.1265	19102702	200	0.06	达标
		日平均	0.0097	190504	0	无标准	未知
		年平均	0.0009	平均值	0	无标准	未知
新滩镇	2,681,509	1 小时	0.096	19050303	200	0.05	达标
		日平均	0.0048	190503	0	无标准	未知
		年平均	0.0003	平均值	0	无标准	未知
庙湾村	2151,-609	1 小时	0.1051	19013123	200	0.05	达标
		日平均	0.0045	190210	0	无标准	未知
		年平均	0.0003	平均值	0	无标准	未知
新农村	1616,-965	1 小时	0.1189	19010104	200	0.06	达标
		日平均	0.006	190101	0	无标准	未知
		年平均	0.0004	平均值	0	无标准	未知
下湾村	1390,-1438	1 小时	0.1094	19030601	200	0.05	达标
		日平均	0.005	190312	0	无标准	未知
		年平均	0.0003	平均值	0	无标准	未知
民生闸	-1239,-656	1 小时	0.1173	19121922	200	0.06	达标
		日平均	0.0104	190129	0	无标准	未知
		年平均	0.0009	平均值	0	无标准	未知
绿地经开国际城	1,805,105	1 小时	0.1233	19062505	200	0.06	达标
		日平均	0.0061	190106	0	无标准	未知
		年平均	0.0005	平均值	0	无标准	未知
网格	41,-1	1 小时	0.8433	19121308	200	0.42	达标
	41,-1	日平均	0.1056	190617	0	无标准	未知
	41,-1	年平均	0.0344	平均值	0	无标准	未知

5.1.1.5.6 氯化氢预测结果

项目氯化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 8.95% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 1.3% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-15 正常工况预测结果汇总图。

表 5-23 氯化氢预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
后胡家湾	2,621,558	1 小时	0	19081606	50	0.44	达标
		日平均	0.0282	190731	15	0.19	达标
		年平均	0.0021	平均值	0	无标准	未知
胡家湾	13,321,154	1 小时	0	19071006	50	0.7	达标
		日平均	0.0152	190710	15	0.1	达标
		年平均	0.0006	平均值	0	无标准	未知
新滩镇	2,681,509	1 小时	0	19092422	50	0.37	达标
		日平均	0.015	190813	15	0.1	达标
		年平均	0.0007	平均值	0	无标准	未知
庙湾村	2151,-609	1 小时	0.1932	19070801	50	0.39	达标
		日平均	0.0158	190923	15	0.11	达标
		年平均	0.0006	平均值	0	无标准	未知
新农村	1616,-965	1 小时	0.2188	19091001	50	0.44	达标
		日平均	0.0151	190925	15	0.1	达标
		年平均	0.0009	平均值	0	无标准	未知
下湾村	1390,-1438	1 小时	0.2059	19090404	50	0.41	达标
		日平均	0.0154	190701	15	0.1	达标
		年平均	0.001	平均值	0	无标准	未知
民生闸	-1239,-656	1 小时	0.2292	19083020	50	0.46	达标
		日平均	0.0179	190830	15	0.12	达标
		年平均	0.0012	平均值	0	无标准	未知
绿地经开国际城	1,805,105	1 小时	0	19073101	50	0.43	达标
		日平均	0.0113	190909	15	0.08	达标
		年平均	0.0006	平均值	0	无标准	未知
网格	141,199	1 小时	4.4766	19071006	50	8.95	达标
	141,199	日平均	0	190710	15	1.3	达标
	41,-101	年平均	0.0391	平均值	0	无标准	未知

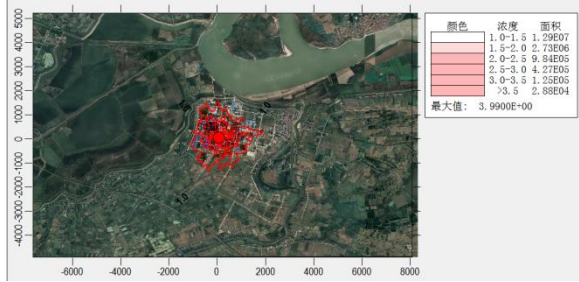
5.1.1.5.7 硫化氢预测结果

项目硫化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 0.84% < 100%，符合环境质量标准要求。

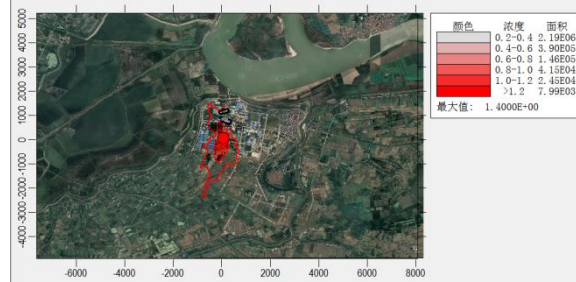
预测结果见下表，预测图件见图 5-15 正常工况预测结果汇总图。

表 5-24 硫化氢预测结果表

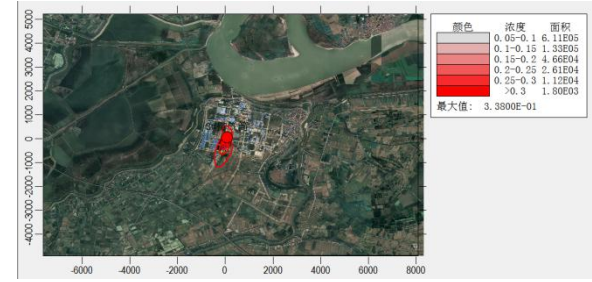
点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
后胡家湾	2,621,558	1 小时	0.012	19083124	10	0.12	达标
		日平均	0.0011	190111	0	无标准	未知
		年平均	0.0001	平均值	0	无标准	未知
胡家湾	13,321,154	1 小时	0.0127	19102702	10	0.13	达标
		日平均	0.001	190504	0	无标准	未知
		年平均	0.0001	平均值	0	无标准	未知
新滩镇	2,681,509	1 小时	0.0096	19050303	10	0.1	达标
		日平均	0.0005	190503	0	无标准	未知
		年平均	0	平均值	0	无标准	未知
庙湾村	2151,-609	1 小时	0.0105	19013123	10	0.11	达标
		日平均	0.0005	190210	0	无标准	未知
		年平均	0	平均值	0	无标准	未知
新农村	1616,-965	1 小时	0.0119	19010104	10	0.12	达标
		日平均	0.0006	190101	0	无标准	未知
		年平均	0	平均值	0	无标准	未知
下湾村	1390,-1438	1 小时	0.0109	19030601	10	0.11	达标
		日平均	0.0005	190312	0	无标准	未知
		年平均	0	平均值	0	无标准	未知
民生闸	-1239,-656	1 小时	0.0117	19121922	10	0.12	达标
		日平均	0.001	190129	0	无标准	未知
		年平均	0.0001	平均值	0	无标准	未知
绿地经开国际城	1,805,105	1 小时	0.0123	19062505	10	0.12	达标
		日平均	0.0006	190106	0	无标准	未知
		年平均	0.0001	平均值	0	无标准	未知
网格	41,-1	1 小时	0.0843	19121308	10	0.84	达标
	41,-1	日平均	0.0106	190617	0	无标准	未知
	41,-1	年平均	0.0034	平均值	0	无标准	未知



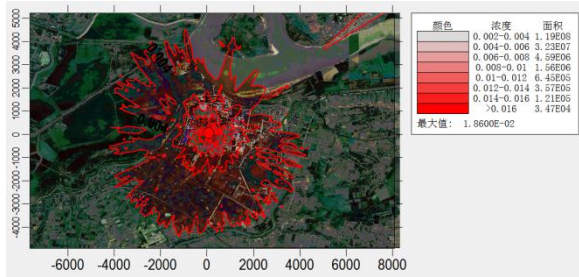
SO₂ 1 小时浓度贡献值



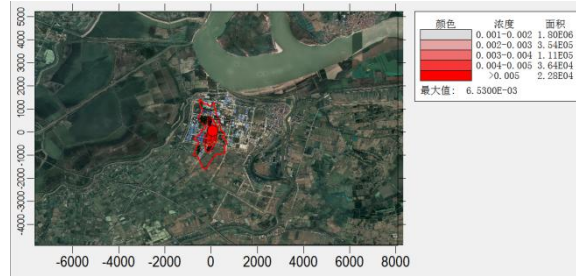
SO₂ 日平均浓度贡献值



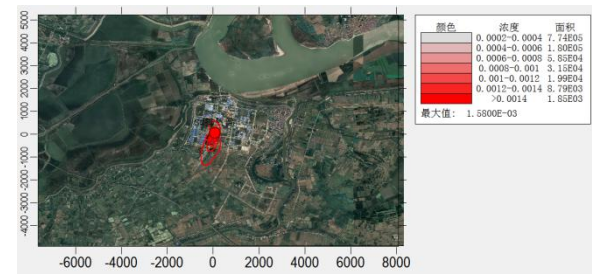
SO₂ 年平均浓度贡献值



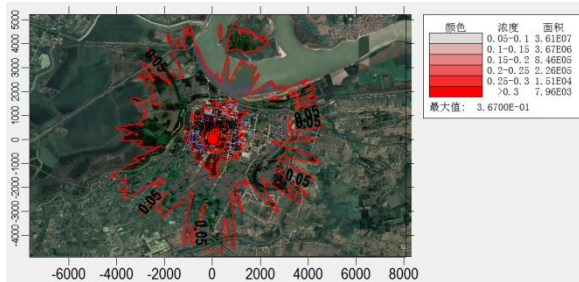
NO_x 1 小时浓度贡献值



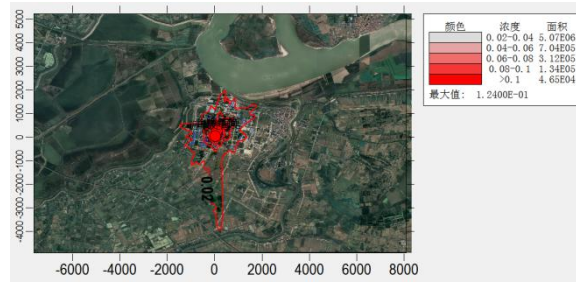
NO_x 日平均浓度贡献值



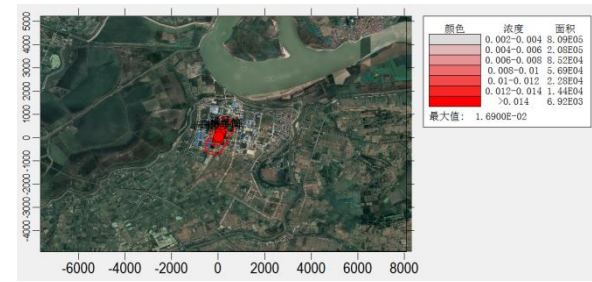
NO_x 年平均浓度贡献值



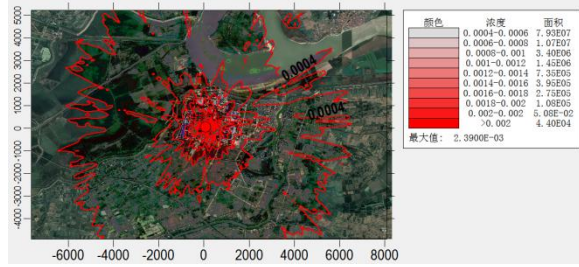
TVOC 1 小时浓度贡献值



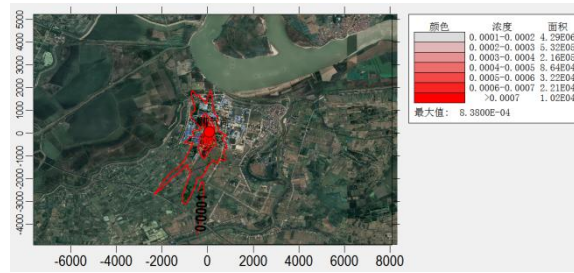
TVOC 日平均浓度贡献值



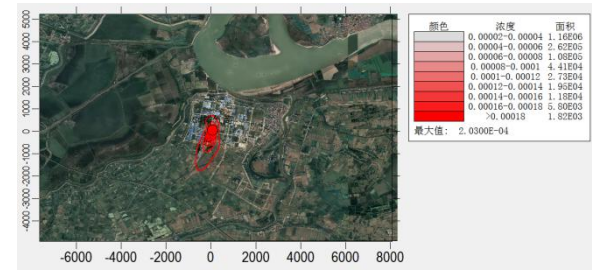
TVOC 年平均浓度贡献值



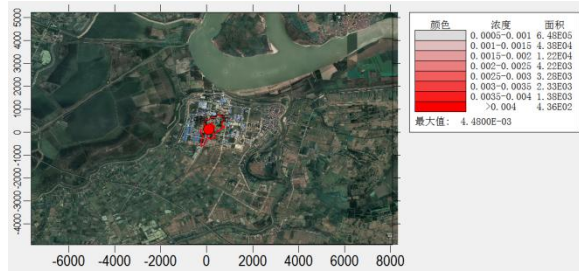
PM₁₀ 1 小时浓度贡献值



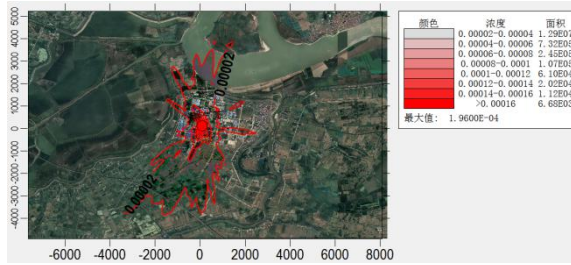
PM₁₀ 日平均浓度贡献值



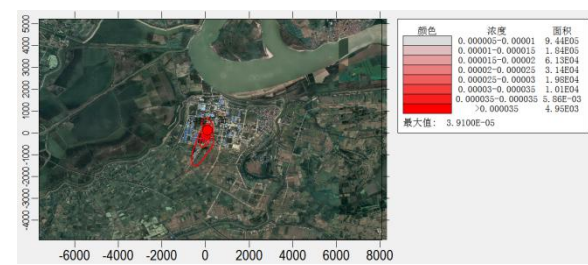
PM₁₀ 年平均浓度贡献值



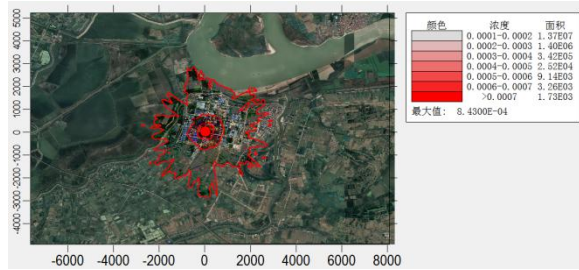
HCl 1 小时浓度贡献值



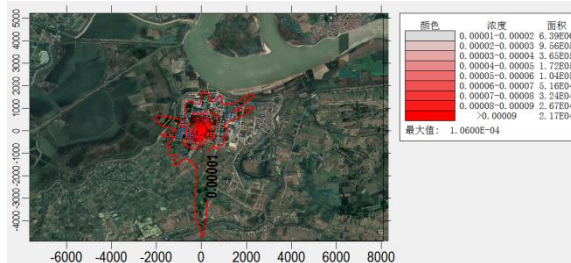
HCl 日平均浓度贡献值



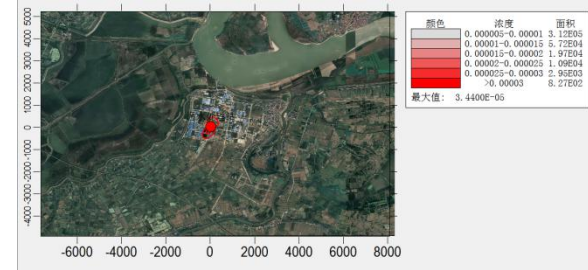
HCl 年平均浓度贡献值



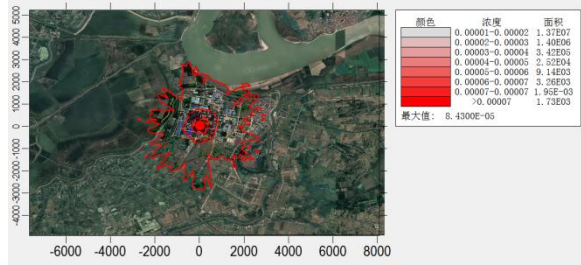
氨 1 小时浓度贡献值



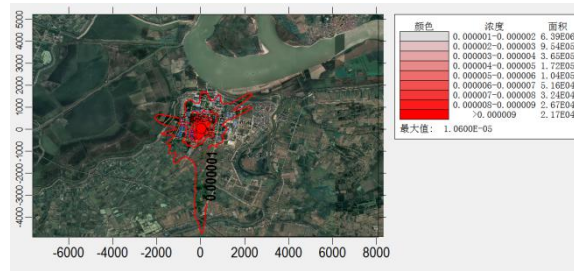
氨日平均浓度贡献值



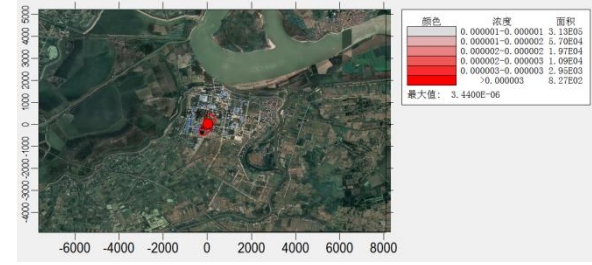
氨年平均浓度贡献值



硫化氢 1 小时浓度贡献值



硫化氢日平均浓度贡献值



硫化氢年平均浓度贡献值

图 5-15 正常工况预测结果汇总图

5.1.1.6 新增污染源非正常工况预测结果

5.1.1.6.1 TVOC 预测结果

项目 TVOC 非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 1506.03% > 100%，不符合环境质量标准要求。企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故发生。为了更好的保护项目所在的环境空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

预测结果见下表，预测图件见图 5-16 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-25 TVOC 非正常工况预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
后胡家湾	1 小时	1008.025	1200	84	达标
胡家湾	1 小时	1582.51	1200	131.88	超标
新滩镇	1 小时	844.5674	1200	70.38	达标
庙湾村	1 小时	880.8988	1200	73.41	达标
新农村	1 小时	987.1786	1200	82.26	达标
下湾村	1 小时	948.8629	1200	79.07	达标
民生闸	1 小时	1044.591	1200	87.05	达标
绿地经开国际城	1 小时	953.3285	1200	79.44	达标
网格	1 小时	18072.33	1200	1506.03	超标

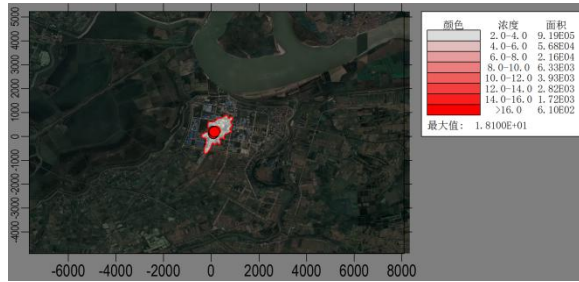
5.1.1.6.2 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 878.72% > 100%，不符合环境质量标准要求。企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故发生。为了更好的保护项目所在的环境空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

预测结果见下表，预测图件见图 5-16 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-26 HCl 预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
后胡家湾	1 小时	21.9265	50	43.85	达标
胡家湾	1 小时	34.2953	50	68.59	达标
新滩镇	1 小时	18.3257	50	36.65	达标
庙湾村	1 小时	19.1018	50	38.2	达标
新农村	1 小时	21.6354	50	43.27	达标
下湾村	1 小时	20.3323	50	40.66	达标
民生闸	1 小时	22.6549	50	45.31	达标
绿地经开国际城	1 小时	21.1725	50	42.35	达标
网格	1 小时	439.1365	50	878.27	超标



TVOC 非正常工况 1 小时浓度贡献值



HCl 非正常工况 1 小时浓度贡献值

图 5-16 非正常工况预测结果汇总图

5.1.1.7 区域污染源叠加预测

5.1.1.7.1 叠加预测方案

通过预测贡献值叠加现状环境质量浓度、评价范围内在建、扩建工程源强，评价各污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度是否符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价叠加后的短期浓度是否符合环境质量标准。

本项目叠加浓度具体叠加情况见表 5-27：

表 5-27 叠加预测方案

评价因子	评价时段	本项目贡献值	在建、拟项目贡献值	削减源贡献值	叠加浓度 μg/m ³	数据来源
PM ₁₀	日均	√	√	—	125	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	57	2020 年环境质量公报
SO ₂	日均	√	√	—	20	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	9	2020 年环境质量公报
NO _x	日均	√	√	—	47	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	21	2020 年环境质量公报
TVOC	1h 平均浓度	√	√	—	51.15	引用监测结果
	8h 平均浓度	√	√	—	51.15	引用监测结果
HCl	1h 平均浓度	√	√	—	10	引用监测结果
氨	1h 平均浓度	√	√	—	130	引用监测结果
硫化氢	1h 平均浓度	√	√	—	2.5*	引用监测结果

*本项目未检出的按照检出限 50%叠加。

5.1.1.7.2 PM₁₀ 叠加预测结果

项目 PM₁₀ 日均浓度叠加值的最大占标率为 84.31% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 81.96% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-14 叠加预测结果汇总图。

表 5-28 PM₁₀ 叠加预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	背景增量 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率%	是否超标
后胡家湾	1 小时	2.4016	0	2.4016	450	0.53	达标
	日平均	0.3466	125	125.3466	150	83.56	达标
	年平均	0.0437	57	57.0437	70	81.49	达标

胡家湾	1 小时	2.0031	0	2.0031	450	0.45	达标
	日平均	0.2553	125	125.2553	150	83.5	达标
	年平均	0.0284	57	57.0284	70	81.47	达标
新滩镇	1 小时	2.4571	0	2.4571	450	0.55	达标
	日平均	0.1365	125	125.1365	150	83.42	达标
	年平均	0.0104	57	57.0104	70	81.44	达标
庙湾村	1 小时	1.9038	0	1.9038	450	0.42	达标
	日平均	0.1385	125	125.1385	150	83.43	达标
	年平均	0.0134	57	57.0134	70	81.45	达标
新农村	1 小时	2.3208	0	2.3208	450	0.52	达标
	日平均	0.1692	125	125.1692	150	83.45	达标
	年平均	0.0201	57	57.0201	70	81.46	达标
下湾村	1 小时	2.7956	0	2.7956	450	0.62	达标
	日平均	0.2493	125	125.2493	150	83.5	达标
	年平均	0.0251	57	57.0251	70	81.46	达标
民生闸	1 小时	2.1586	0	2.1586	450	0.48	达标
	日平均	0.2082	125	125.2082	150	83.47	达标
	年平均	0.0231	57	57.0231	70	81.46	达标
绿地经开国际城	1 小时	1.5098	0	1.5098	450	0.34	达标
	日平均	0.1441	125	125.1441	150	83.43	达标
	年平均	0.017	57	57.017	70	81.45	达标
网格	1 小时	5.3264	0	5.3264	450	1.18	达标
	日平均	1.4586	125	126.4586	150	84.31	达标
	年平均	0.373	57	57.373	70	81.96	达标

5.1.1.7.3 SO₂ 叠加预测结果

项目 SO₂ 日均浓度叠加值的最大占标率为 20% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 19.16% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-17 叠加预测结果汇总图。

表 5-29 SO₂ 叠加预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	背景增量 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率%	是否超标
后胡家湾	1 小时	15.4703	0	15.4703	500	3.09	达标
	日平均	2.0383	20	22.0383	150	14.69	达标
	年平均	0.2713	9	9.2713	60	15.45	达标
胡家湾	1 小时	12.5611	0	12.5611	500	2.51	达标
	日平均	1.6957	20	21.6957	150	14.46	达标

	年平均	0.1896	9	9.1896	60	15.32	达标
新滩镇	1 小时	15.4216	0	15.4216	500	3.08	达标
	日平均	0.8789	20	20.8789	150	13.92	达标
	年平均	0.068	9	9.068	60	15.11	达标
庙湾村	1 小时	12.4942	0	12.4942	500	2.5	达标
	日平均	0.8641	20	20.8641	150	13.91	达标
	年平均	0.0862	9	9.0862	60	15.14	达标
新农村	1 小时	14.4806	0	14.4806	500	2.9	达标
	日平均	0.9308	20	20.9308	150	13.95	达标
	年平均	0.1281	9	9.1281	60	15.21	达标
下湾村	1 小时	17.4006	0	17.4006	500	3.48	达标
	日平均	1.5217	20	21.5217	150	14.35	达标
	年平均	0.1564	9	9.1564	60	15.26	达标
民生闸	1 小时	13.6986	0	13.6986	500	2.74	达标
	日平均	1.2666	20	21.2666	150	14.18	达标
	年平均	0.1402	9	9.1402	60	15.23	达标
绿地经开国际城	1 小时	10.0222	0	10.0222	500	2	达标
	日平均	0.9571	20	20.9571	150	13.97	达标
	年平均	0.1144	9	9.1144	60	15.19	达标
网格	1 小时	36.8419	0	36.8419	500	7.37	达标
	日平均	10.0018	20	30.0018	150	20	达标
	年平均	2.4962	9	11.4962	60	19.16	达标

5.1.1.7.4 NO_x 叠加预测结果

项目 NO_x 日均浓度叠加值的最大占标率为 66.08% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 51.15% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-17 叠加预测结果汇总图。

表 5-30 NO_x 叠加预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	背景增量 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率%	是否超标
后胡家湾	1 小时	26.2034	0	26.2034	250	10.48	达标
	日平均	3.667	47	50.667	100	50.67	达标
	年平均	0.4891	21	21.4891	50	42.98	达标
胡家湾	1 小时	21.6219	0	21.6219	250	8.65	达标
	日平均	2.8804	47	49.8804	100	49.88	达标
	年平均	0.3347	21	21.3347	50	42.67	达标
新滩镇	1 小时	26.5367	0	26.5367	250	10.61	达标

	日平均	1.5156	47	48.5156	100	48.52	达标
	年平均	0.1265	21	21.1265	50	42.25	达标
庙湾村	1 小时	20.9105	0	20.9105	250	8.36	达标
	日平均	1.5288	47	48.5288	100	48.53	达标
	年平均	0.1565	21	21.1565	50	42.31	达标
新农村	1 小时	25.0184	0	25.0184	250	10.01	达标
	日平均	1.7633	47	48.7633	100	48.76	达标
	年平均	0.2327	21	21.2327	50	42.47	达标
下湾村	1 小时	30.1061	0	30.1061	250	12.04	达标
	日平均	2.6724	47	49.6724	100	49.67	达标
	年平均	0.284	21	21.284	50	42.57	达标
民生闸	1 小时	23.4079	0	23.4079	250	9.36	达标
	日平均	2.2311	47	49.2311	100	49.23	达标
	年平均	0.2603	21	21.2603	50	42.52	达标
绿地经开国际城	1 小时	16.6535	0	16.6535	250	6.66	达标
	日平均	1.6445	47	48.6445	100	48.64	达标
	年平均	0.2116	21	21.2116	50	42.42	达标
网格	1 小时	59.8187	0	59.8187	250	23.93	达标
	日平均	19.0822	47	66.0822	100	66.08	达标
	年平均	4.5725	21	25.5725	50	51.15	达标

5.1.1.7.5 TVOC 叠加预测结果

项目 TVOC 小时浓度叠加值的最大占标率为 34.87% < 100%，8 小时浓度叠加值的最大占标率为 14.59% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-17 叠加预测结果汇总图。

表 5-31 TVOC 叠加预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	背景增量 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率%	是否超标
后胡家湾	1 小时	26.2034	0	26.2034	250	10.48	达标
	日平均	3.667	51	54.667	100	54.67	达标
	年平均	0.4891	26	26.4891	50	52.98	达标
胡家湾	1 小时	21.6219	0	21.6219	250	8.65	达标
	日平均	2.8804	51	53.8804	100	53.88	达标
	年平均	0.3347	26	26.3347	50	52.67	达标
新滩镇	1 小时	26.5367	0	26.5367	250	10.61	达标
	日平均	1.5156	51	52.5156	100	52.52	达标
	年平均	0.1265	26	26.1265	50	52.25	达标

庙湾村	1 小时	20.9105	0	20.9105	250	8.36	达标
	日平均	1.5288	51	52.5288	100	52.53	达标
	年平均	0.1565	26	26.1565	50	52.31	达标
新农村	1 小时	25.0184	0	25.0184	250	10.01	达标
	日平均	1.7633	51	52.7633	100	52.76	达标
	年平均	0.2327	26	26.2327	50	52.47	达标
下湾村	1 小时	30.1061	0	30.1061	250	12.04	达标
	日平均	2.6724	51	53.6724	100	53.67	达标
	年平均	0.284	26	26.284	50	52.57	达标
民生闸	1 小时	23.4079	0	23.4079	250	9.36	达标
	日平均	2.2311	51	53.2311	100	53.23	达标
	年平均	0.2603	26	26.2603	50	52.52	达标
绿地经开国际城	1 小时	16.6535	0	16.6535	250	6.66	达标
	日平均	1.6445	51	52.6445	100	52.64	达标
	年平均	0.2116	26	26.2116	50	52.42	达标
网格	1 小时	59.8187	0	59.8187	250	23.93	达标
	日平均	19.0822	51	70.0822	100	70.08	达标
	年平均	4.5725	26	30.5725	50	61.15	达标

5.1.1.7.6 HCl 叠加预测结果

项目 HCl 小时浓度叠加值的最大占标率为 23.57% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 67.94% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-17 叠加预测结果汇总图。

表 5-32 HCl 叠加预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	背景增量 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率%	是否超标
后胡家湾	1 小时	0.2217	10	10.2217	50	20.44	达标
	日平均	0.0282	10	10.0282	15	66.85	达标
	年平均	0.0021	10	10.0021	0	无标准	未知
胡家湾	1 小时	0.3481	10	10.3481	50	20.7	达标
	日平均	0.0152	10	10.0152	15	66.77	达标
	年平均	0.0006	10	10.0006	0	无标准	未知
新滩镇	1 小时	0.1859	10	10.1859	50	20.37	达标
	日平均	0.015	10	10.015	15	66.77	达标
	年平均	0.0007	10	10.0007	0	无标准	未知
庙湾村	1 小时	0.1932	10	10.1932	50	20.39	达标
	日平均	0.0158	10	10.0158	15	66.77	达标

	年平均	0.0006	10	10.0006	0	无标准	未知
新农村	1 小时	0.2188	10	10.2188	50	20.44	达标
	日平均	0.0151	10	10.0151	15	66.77	达标
	年平均	0.0009	10	10.0009	0	无标准	未知
下湾村	1 小时	0.2059	10	10.2059	50	20.41	达标
	日平均	0.0154	10	10.0154	15	66.77	达标
	年平均	0.001	10	10.001	0	无标准	未知
民生闸	1 小时	0.2292	10	10.2292	50	20.46	达标
	日平均	0.0179	10	10.0179	15	66.79	达标
	年平均	0.0012	10	10.0012	0	无标准	未知
绿地经开国际城	1 小时	0.2147	10	10.2147	50	20.43	达标
	日平均	0.0113	10	10.0113	15	66.74	达标
	年平均	0.0006	10	10.0006	0	无标准	未知
网格	1 小时	4.4766	10	11.7866	50	23.57	达标
	日平均	0.1955	10	10.1907	15	67.94	达标
	年平均	0.0391	10	10.0391	0	无标准	未知

5.1.1.7.7 氨叠加预测结果

项目氨小时浓度叠加值的最大占标率为 82.55% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-17 叠加预测结果汇总图。

表 5-33 氨叠加预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	背景增量 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率%	是否超标
后胡家湾	1 小时	1.5902	130	131.5902	200	65.8	达标
	日平均	0.207	130	130.207	0	无标准	未知
	年平均	0.013	123.5714	123.5844	0	无标准	未知
胡家湾	1 小时	1.5423	130	131.5423	200	65.77	达标
	日平均	0.2134	130	130.2134	0	无标准	未知
	年平均	0.009	123.5714	123.5804	0	无标准	未知
新滩镇	1 小时	1.1752	130	131.1752	200	65.59	达标
	日平均	0.0968	130	130.0968	0	无标准	未知
	年平均	0.0054	123.5714	123.5768	0	无标准	未知
庙湾村	1 小时	1.1889	130	131.1889	200	65.59	达标
	日平均	0.0831	130	130.0831	0	无标准	未知
	年平均	0.0038	123.5714	123.5752	0	无标准	未知
新农村	1 小时	1.4122	130	131.4122	200	65.71	达标
	日平均	0.0962	130	130.0961	0	无标准	未知
	年平均	0.0056	123.5714	123.577	0	无标准	未知

下湾村	1 小时	1.3098	130	131.3098	200	65.65	达标
	日平均	0.0946	130	130.0946	0	无标准	未知
	年平均	0.0055	123.5714	123.5769	0	无标准	未知
民生闸	1 小时	1.4263	130	131.4263	200	65.71	达标
	日平均	0.1332	130	130.1332	0	无标准	未知
	年平均	0.0072	123.5714	123.5786	0	无标准	未知
绿地经开国际城	1 小时	1.5272	130	131.5272	200	65.76	达标
	日平均	0.1137	130	130.1137	0	无标准	未知
	年平均	0.0058	123.5714	123.5772	0	无标准	未知
网格	1 小时	35.0963	130	165.0963	200	82.55	达标
	日平均	1.5269	130	131.5269	0	无标准	未知
	年平均	0.0899	123.5714	123.6613	0	无标准	未知

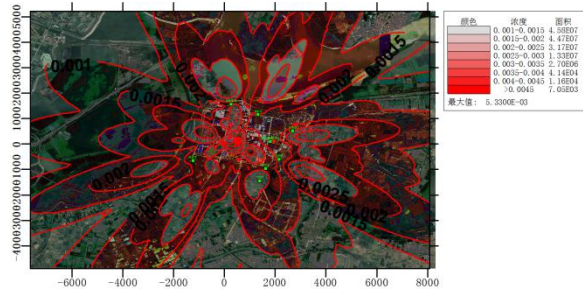
5.1.1.7.8 硫化氢叠加预测结果

项目硫化氢小时浓度叠加值的最大占标率为 4.73% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-17 叠加预测结果汇总图。

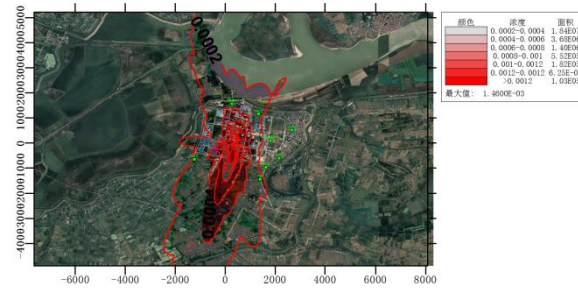
表 5-34 硫化氢叠加预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	背景增量 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率%	是否超标
后胡家湾	1 小时	0.1534	2.5	2.6534	10	26.53	达标
	日平均	0.0195	2.5	2.5195	0	无标准	未知
	年平均	0.0013	2.5	2.5013	0	无标准	未知
胡家湾	1 小时	0.1516	2.5	2.6516	10	26.52	达标
	日平均	0.0198	2.5	2.5198	0	无标准	未知
	年平均	0.0009	2.5	2.5009	0	无标准	未知
新滩镇	1 小时	0.117	2.5	2.617	10	26.17	达标
	日平均	0.0097	2.5	2.5097	0	无标准	未知
	年平均	0.0005	2.5	2.5005	0	无标准	未知
庙湾村	1 小时	0.1149	2.5	2.6149	10	26.15	达标
	日平均	0.0074	2.5	2.5074	0	无标准	未知
	年平均	0.0004	2.5	2.5004	0	无标准	未知
新农村	1 小时	0.1388	2.5	2.6388	10	26.39	达标
	日平均	0.0099	2.5	2.5099	0	无标准	未知
	年平均	0.0006	2.5	2.5006	0	无标准	未知
下湾村	1 小时	0.1249	2.5	2.6249	10	26.25	达标
	日平均	0.0089	2.5	2.5089	0	无标准	未知
	年平均	0.0005	2.5	2.5005	0	无标准	未知
民生闸	1 小时	0.1441	2.5	2.6441	10	26.44	达标

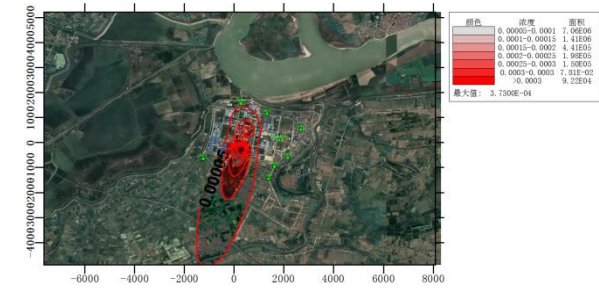
	日平均	0.0134	2.5	2.5134	0	无标准	未知
	年平均	0.0007	2.5	2.5007	0	无标准	未知
绿地经开国际城	1 小时	0.1472	2.5	2.6472	10	26.47	达标
	日平均	0.0108	2.5	2.5108	0	无标准	未知
	年平均	0.0006	2.5	2.5006	0	无标准	未知
网格	1 小时	1.973	2.5	4.473	10	44.73	达标
	日平均	0.0858	2.5	2.5858	0	无标准	未知
	年平均	0.0095	2.5	2.5095	0	无标准	未知



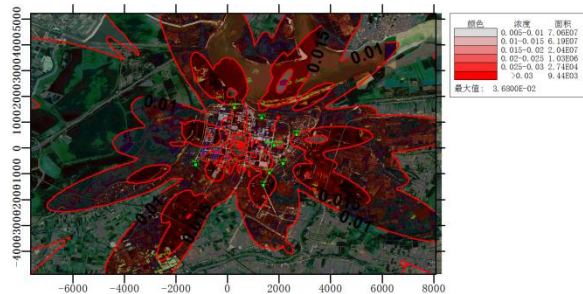
PM₁₀ 1 小时浓度叠加预测值



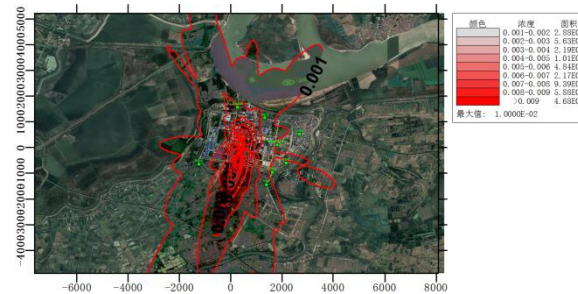
PM₁₀ 日平均浓度叠加预测值



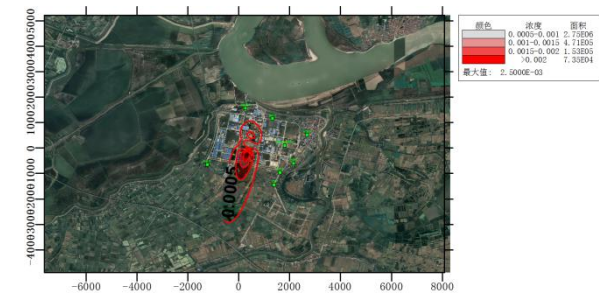
PM₁₀ 年平均浓度叠加预测值



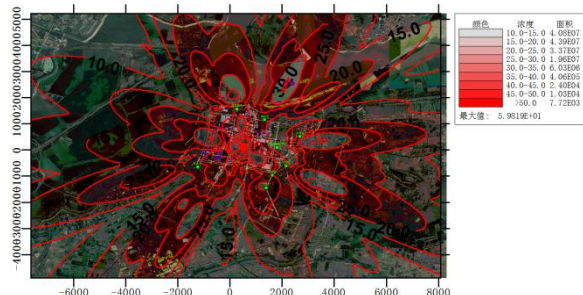
SO₂ 1 小时浓度叠加预测值



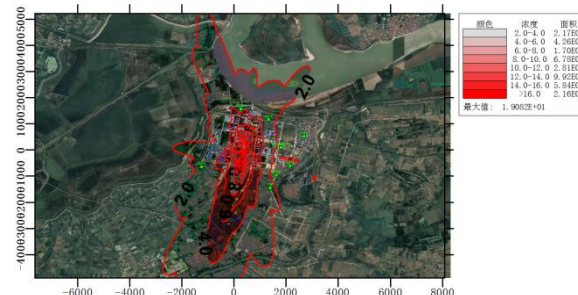
SO₂ 日平均浓度叠加预测值



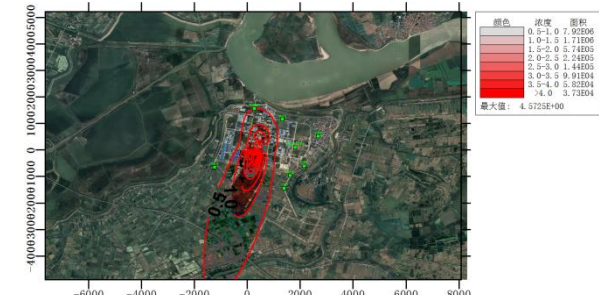
SO₂ 年平均浓度叠加预测值



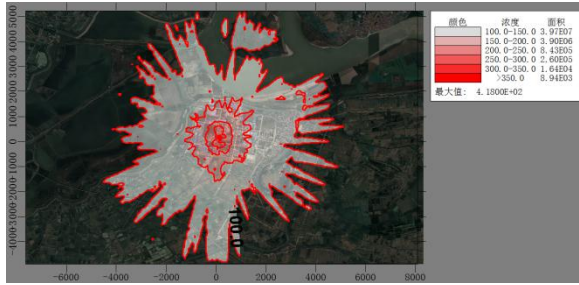
NO_x 1 小时浓度叠加预测值



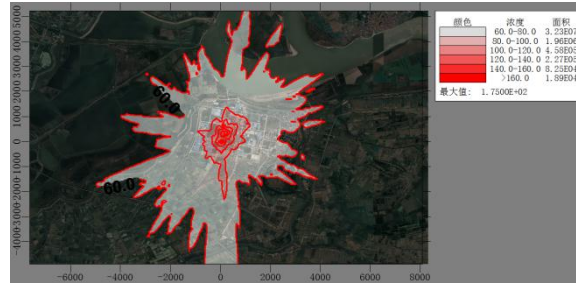
NO_x 日平均浓度叠加预测值



NO_x 年平均浓度叠加预测值



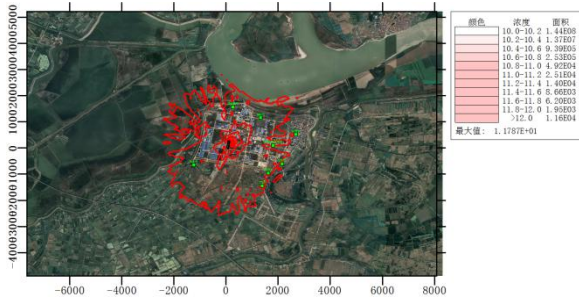
TVOC1 小时浓度叠加预测值



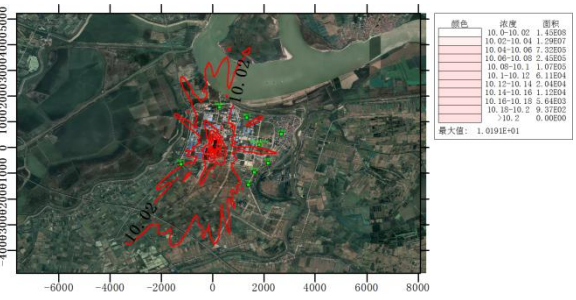
TVOC 日平均浓度叠加预测值



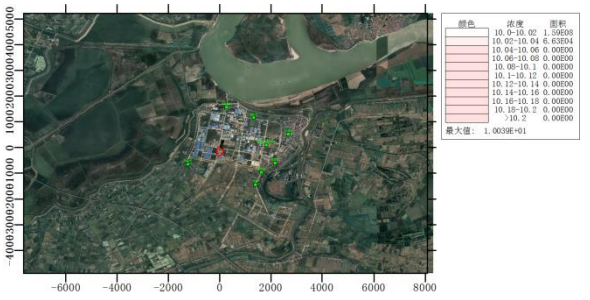
TVOC 年平均浓度叠加预测值



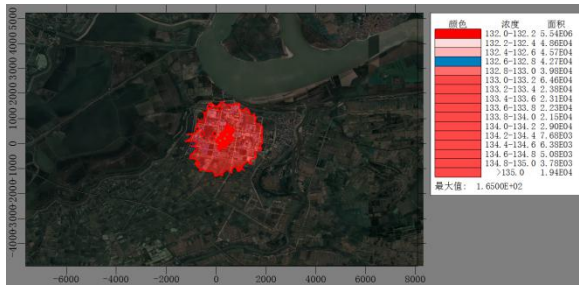
HCl1 小时浓度叠加预测值



HCl 日平均浓度贡献叠加预测值



HCl 年平均浓度叠加预测值



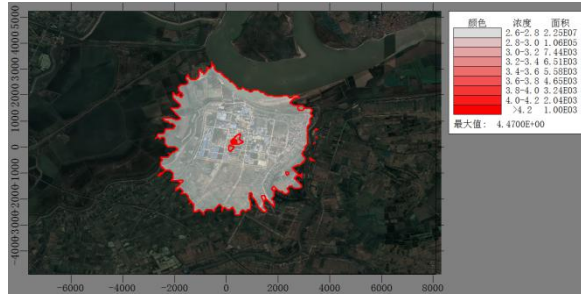
氨 1 小时浓度叠加预测值



氨日平均浓度叠加预测值



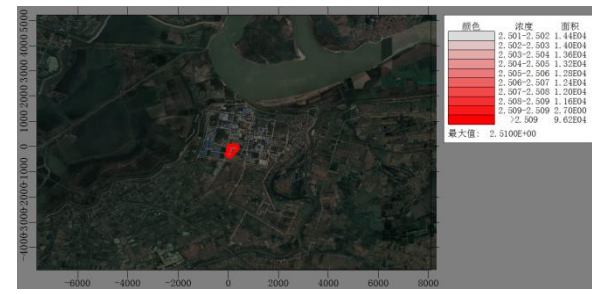
氨年平均浓度叠加预测值



硫化氢 1 小时浓度叠加预测值



硫化氢日平均浓度叠加预测值



硫化氢年平均浓度叠加预测值

图 5-17 叠加预测结果汇总图

5.1.1.8 污染物排放量情况

(1) 有组织排放量核算

废气污染物有组织排放量核算见表 5-35。

表 5-35 废气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口				
DA001 排气筒	VOCs	40.245	0.402	2.898
	氯化氢	2.060	0.021	0.148
DA002 排气筒	VOCs	41.730	0.417	3.005
主要排放口合计		氯化氢		0.148
		VOCs		5.902
一般排放口				
DA003 排气筒	烟尘	17.614	0.130	0.936
	SO ₂	29.356	0.217	1.560
	NOx	137.312	1.013	7.297
一般排放口合计		烟尘		0.936
		SO ₂		1.560
		NOx		7.297
有组织排放总计				
有组织排放总计		烟尘		0.936
		SO ₂		1.560
		NOx		7.297
		VOCs		5.902

(2) 无组织排放量核算

废气污染物无组织排放量核算见表 5-36。

表 5-36 废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	国家或地方污标准名 称污染物排放标准	浓度限值/ (μg/m ³)	年排放量/ (t/a)
1	/	罐区	VOCs	氮封措施, 对异戊烷、四氯化硅、丁醇储罐外盘-25℃管降温, 对异丁醛储罐采用内浮顶, 三氯氧钒、四氯化硅储罐废气收集后碱洗	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	6000	0.973
		生产车	VOCs	加强管理			

		间			《恶臭污染物排放标准》 (GB37822-2019)		
2	/	污水处理站无组织	氨	密封加盖	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	1500	0.010
3	/		硫化氢		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	60	0.0004
4	/		VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	6000	0.064
		无组织排放总计		VOCs			4.832
				NH ₃			0.010
				H ₂ S			0.0004

(3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算见表 5-37。

表 5-37 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟尘	0.936
2	SO ₂	1.560
3	NO _x	7.297
4	VOCs	10.734
5	NH ₃	0.010
6	H ₂ S	0.0004

5.1.1.9 环境防护距离计算

5.1.1.9.1 大气环境防护距离计算

根据导则 HJ2.2-2018 的要求，采用导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算该项目所有废气污染源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境防护区域。此范围为超过环境质量短期浓度标准值的网格区域。

根据计算结果，本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。

5.1.1.9.2 卫生防护距离计算

出于对项目环保从严要求的考虑，本评价参照卫生防护距离计算方法进行计算。

卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/Nm³

L——工业企业所需卫生防护距离，m

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h

根据污染物源强及当地的年均风速，由卫生防护距离计算模式计算得出该项目的卫生防护距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T 39499-2020》，“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m”；“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”

该项目在正常工况下（实施抽风处理）卫生防护距离计算结果详见表 5-38。

表 5-38 项目卫生防护距离计算表

排放源	污染物	排放量 kg/h	卫生防护距 离计算值 (m)	卫生防护距 离 (m)	确定卫生防 护距离 (m)	空气质量标 准 mg/m ³
生产区	VOCs	0.527	32.942	50	100	1.2
罐区	VOCs	0.135	7.894	50	100	1.2
污水处理 站	NH ₃	0.010	0.862	50	100	0.2
	H ₂ S	0.0004	0.532	50		0.01
	VOCs	0.064	1.214	50		1.2

本项目生产区 VOCs 计算 50m，考虑 VOCs 中含有多种有机物，提高一级为 100m；罐区 VOCs 计算 50m，考虑到 VOCs 中含有多种有机物，提高一级为 100m；污水处理站 NH₃、H₂S、VOCs 计算的卫生防护距离分别为 50m，提高一级为 100m。

5.1.1.9.3 项目环境防护距离的最终确定

由此可见，根据大气环境防护距离计算软件和卫生防护距离的计算软件得出的不同

环境防护距离。其取值过程详见表 5-39。

表 5-39 项目环境防护距离的确定一览表 单位：m

污染源	大气环境防护距离	卫生防护距离	环境防护距离
生产区	无超标点	100	100
罐区	无超标点	100	100
污水处理站	无超标点	100	100

根据以上大气环境防护距离和卫生防护距离，得到项目环境防护距离，并作出环境防护距离即环境防护距离包络线图，详见报告书项目环境防护距离包络线附图。经实地踏勘，该项目环境防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。

本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

5.1.1.10 大气环境影响评价结论

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明：正常工况下本项目新增污染源各污染物落地浓度均未超标，TVOC 落地浓度占标率最高，网格点小时最大占标率 30.61%。非正常工况下污染物事故排放 TVOC、HCl 落地浓度贡献值超标。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区 PM₁₀、SO₂、NO_x、TVOC、氨、硫化氢网格点不存在超标。

本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，最终确定防护距离为生产区、罐区、污水处理站各设置 100m 环境防护距离。

表 5-40 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5-50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>

评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		$< 500 \text{ t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物(烟粉尘、SO ₂ 、NO _x), 其他污染物(HCl、TVOC、氨、硫化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、TVOC、氨、硫化氢				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				叠加不达标 <input type="checkbox"/>				

	区域环境质量的整体现况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、TVOC、氨、硫化氢)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、TVOC、氨、硫化氢)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境保护距离	生产区、罐区、污水处理站计算的防护距离为 100m			
	污染源年排放量	SO ₂ :1.56t/a	NO _x :7.297t/a	颗粒物:0.936t/a	VOCs:10.734t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项					

5.1.2 地表水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ2.3-2018)中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测。8.1.2 规定：水污染影响型三级 B 主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.1.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

经工程分析可知，本工程废水主要有生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、化验废水、空压机废水、初期雨水、员工生活废水。

生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、化验废水、空压机废水、初期雨水、员工生活废水进入厂区污水处理站处理。污水处理站处理工艺采用“调节+中和+混凝沉淀+气浮+厌氧+生物接触氧化+混凝沉淀+过滤”处理工艺。

综合废水经厂区污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放标准及新滩新区污水处理厂进水水质限值，经园区污水管网排入新滩新区工业园污水处理厂进行深度处理，达标后排入东荆河。

5.1.2.2 项目废水进新滩新区污水处理厂可行性分析

①新滩新区污水处理厂概况

洪湖新滩新区工业园污水处理厂位于武汉经济开发区新滩新区工业园西北部，靠近环园公路和武监高速，新滩新区污水处理厂远期设计规模为 8.5 万 m³/d，规划分三期建设，占地面积为 113.7 亩，服务面积 16.22km²，覆盖整个新滩新区工业园。一期建设 2 万 m³/d（现完成建设 1 万 m³/d）。园区污水处理厂采用 A²/O/氧化沟工艺进行处理，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前已投入运行。

②处理工艺

园区污水处理厂采用 A²/O/氧化沟工艺进行处理。

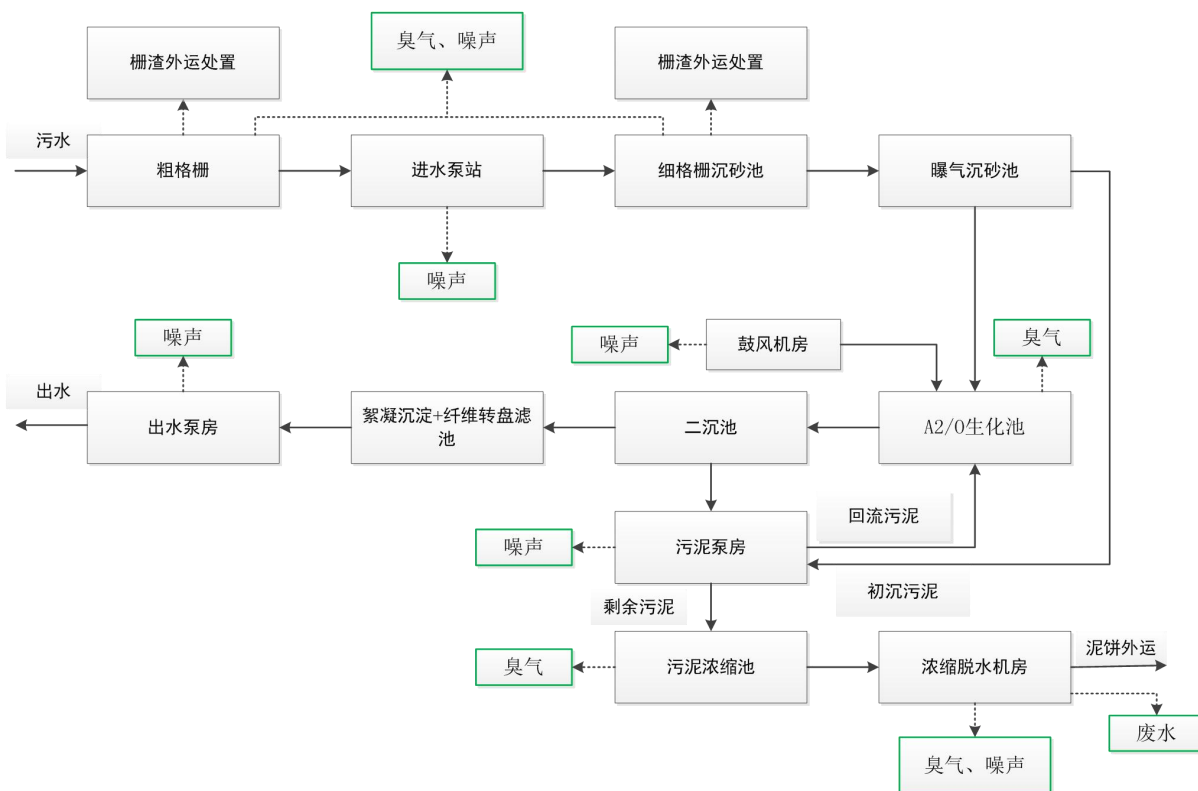


图 5-18 污水处理厂工艺流程

③水质符合性分析

本项目废水经处理后进入新滩新区污水处理厂处理后达标排放。本项目产生的废水经厂内预处理后，废水水质符合新滩新区污水处理厂的接管标准，不会对新滩新区污水处理厂进水水质造成冲击。因此，新滩新区污水处理厂污水处理工艺及规模能够满足本项目污水处理的要求。

④管网衔接性分析

目前，项目所在区域的已敷设了市政污水主管网，本项目建成后将污水管网接入市政污水管网，项目废水排入的新滩新区污水处理厂进行处理是可行的。

⑤废水处理容量可行性

目前新滩工业园仅有 12 家入园企业投入生产，废水总量为 0.609 万 m³/d，在建入园企业共 9 家，废水总量约为 0.077 万 m³/d，污水处理厂一期仍有 1.314 万 m³/d 的余量，本项目废水排放量约为 42.87m³/d，占污水处理厂工程一期设计处理水量的 0.4%，占远期总处理规模 8.5 万 m³/d 的 0.05%。因此污水处理厂接纳项目废水从容量上讲具有可行性。

表 5-41 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查时期	数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调	调查时期	数据来源	

	查	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 (/)	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (/) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	/		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/>		

	水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	COD	0.643		50	
	NH ₃ -N	0.064		5	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
工作内容	自查项目				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	监测方式		环境质量	污染源
				手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位		现状监测点位相同	厂区总排口
	监测因子	水量、水温、COD，NH ₃ -N		水量、水温、COD，NH ₃ -N	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

5.1.3 声环境影响预测评价

5.1.3.1 噪声源分析

固定声源主要为厂区内固定生产设备，噪声值在 80~90dB（A），治理后噪声值在 60~70dB（A），详见表 5-42。

表 5-42 厂区内固定声源情况一览表

产噪设备	产生方式	治理前 dB（A）	数量（台套）	治理措施	治理后 dB（A）	位置
风机	连续	90~95	2	减振、隔声	70~75	反应釜车间 1

反应釜	连续	70~80	12	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	2	减振、隔声	65~75	
机泵	连续	75~80	18	减振、隔声	55~60	
冷水机组	连续	90~95	2	减振、隔声	70~75	
反应釜	连续	70~80	3	减振、隔声	50~60	甲类车间一
真空泵	连续	85~95	4	减振、隔声	65~75	
机泵	连续	75~80	53	减振、隔声	55~60	
冷水塔	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	

5.1.3.2 声波传播途径分析

厂区现状地面类型为旱地；项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。

5.1.3.3 预测内容

根据拟建工程的噪声源分布情况，在工程运行期对厂址的厂界四周噪声影响进行预测计算，并与厂址四周声环境质量现状本底值进行叠加。

5.1.3.4 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct (r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct (r0) ——参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{woct} ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Loct, 1 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，Lwoct 为某个声源的倍频带声功率级，r1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R 为房间常数，Q 为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 Loct, 2 (T) 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lwoct：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中：S 为透声面积，m²。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lwoct，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}}\right]\right)$$

式中：Leq 总—某预测点总声压级，dB (A)；

n—为室外声源个数；

m—为等效室外声源个数；

T—为计算等效声级时间。

5.1.3.5 噪声影响预测结果分析

(1) 环境噪声预测结果

本环评按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）噪声导则进行了预测，噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等的影响。根据噪声预测模式进行计算可得拟建工程对厂界噪声的贡献值影响预测结果见表 5-43。

表 5-43 噪声影响预测结果一览表

编号	点位名称	时段	预测结果 LAeq dB (A)		
			贡献值	标准限值	达标情况
1#	东厂界外 1m	昼	25.0	65	达标
		夜		55	达标
2#	南厂界外 1m	昼	35.0	65	达标
		夜		55	达标
3#	西厂界外 1m	昼	27.0	65	达标
		夜		55	达标
4#	北厂界外 1m	昼	28.0	65	达标
		夜		55	达标
5#	北侧居民点	昼	25.0	60	达标
		夜		50	达标

由预测结果可以看出，各厂界监测点噪声预测值昼等效连续声级均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。北侧居民点监测点噪声预测值昼等效连续声级均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求。

综上所述，项目营运期对外界声环境的影响较小。

5.1.4 固体废物环境影响预测评价

5.1.4.1 固体废物产生与处置措施及合理性分析

(1) 固废废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，

力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

(2) 固体废物产生及处置情况

国家环保局环控[1994]345 号文《关于全国开展固体废物申报登记工作的通知》及《固体废物申报登记工作指南》中，将固体废物分为危险废物、一般工业固体废物及其它固体废物三类。根据《国家危险废物名录（2016 年修订本）》进行识别后，本项目产生的固体废物主要有精馏残渣、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、废导热油、生活垃圾。经有效治理后，本项目固体废物排放量为零，对环境造成影响较小。

5.1.4.2 固体废物的主要危害

固体废物对环境的危害主要体现在以下五个方面：

(1) 侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

(2) 污染土壤：固体废物堆放场所如果没适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

(3) 污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入地面水体，使地面水体受到污染，或进入土壤污染地下水。

(4) 污染大气：固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。此外，以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下会进入大气，从而污染大气。

(5) 影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

5.1.4.3 固体废物接纳及贮存环境影响分析

本项目处置的固体废物有精馏残渣、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、废导热油等危险废物，均需在有资质单位外购。

在转运过程中均需按照《危险化学品安全管理条例》、《危险废物转移联单管理办法》、《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》相关要求执行。

项目建设一座危废仓库，占地面积 110.7m²，贮存产生的危险废物。危险仓库按相

应要求采取防渗措施。

因此，本项目接纳及贮存危险废物对外环境影响较小。

5.1.4.4 固体废物暂存、处置、运输的影响分析

本项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响，三是危险废物收集运输过程中的环境影响。

(1) 固体废物暂存的环境影响

本项目在固体废物处理之前，一般需要预先收集并贮存一定数量的危险废物；此外，废液无害化处理产生的废物在最终处理前也需在厂内暂存一段时间。

由于这些废物含有有毒有害物质，存在较大的毒性和腐蚀性，因此暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单进行贮存：贮存仓库按照规定设置警示标志；所有贮存装置必须要有良好的防雨防渗设施，暂存未处理的废物必须存放于室内，地面须水泥硬化；贮存仓库只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

通过上述方法，固体废物暂存对环境产生的影响较小。

(2) 固体废物最终处理环境影响

项目产生的固废包括危险固废、一般固废和生活垃圾。

危险废物有精馏残渣、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、废导热油、生活垃圾等，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

经过上述处理后，本项目产生的固体废物对环境产生的影响较小。

(3) 危险废物收集运输过程中的环境影响

本项目产生的危险废物经过收集包装后，建设单位应委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、选择合适的装载方式和适宜的运输工具。在进行公路运输时，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训。此外，危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。通过上

述方法，固体废物收集运输对环境产生的影响较小。

(4) 对管理人员与管理制度的要求

项目应有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须由具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量和进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

5.1.4.5 固体废物环境影响分析小结

固体废物污染影响分析表明，本项目产生的固体废物（特别是危险废物）如不妥善处置，就会对生态环境和人体健康造成危害。因此必须按照国家对固体废物（特别是危险废物）的规定，对本项目产生的固体废物进行全过程严格管理和安全处置。

只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

要控制废物对环境造成污染危害，必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

拟建项目应树立强烈的环保意识，除采取措施杜绝固废、废液在厂区内的散失、渗漏外，还应采取措施加强废物产生、收集、贮存各环节的管理，并委托相关资质单位对其产生的固体废物进行合理有效的处置。通过处置，可以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

综上所述，拟建项目固体废物的收集、贮运和转运环节应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单标准、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。在加强管理并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，拟建项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.1.5 地下水环境影响预测评价

5.1.5.1 区域水文地质条件概况

拟建项目地下水水文地质引用武汉任重科技材料有限公司已有地勘资料及水文地质调查资料分析。

(1) 气象和水文

场区气候属亚热带季风湿润气候，四季分明，降水充沛，温暖湿润，日照充足，无霜期长。气温一月最低，平均气温 3.7 度，七月最高，平均气温 28.9 度，年平均降水量 1320mm，四至六月是全年降水集中期，全年一、二、三、十一、十二月为地下水枯水期，其余月份为丰水期。

(2) 区域地质构造

洪湖地区属于扬子准地台两湖段坳，为新华夏第二沉降带南延部分，本地域在晚更新世以前主要表现为向歇性升降，晚更新世以后则以下沉运动占主导地位，沉积了巨厚层河湖相沉积层。东西分布为江汉断陷和华容断隆两个三级构造单元，其中又以洪湖市为界分别为陈沱山地堑和沔阳凹陷两个四级构造单元。华容断隆约包括白螺镇至螺山镇段，区内被第四纪沉积层覆盖，零星出露前寒武纪浅变质岩系和燕山期玄武岩。陈沱口地堑约包括螺山镇至洪湖市段，地堑呈北西西向，地堑内二叠系，侏罗系，自垩系和第三系均有发育。沔阳凹陷包括洪湖市到新滩镇段，凹陷东西两侧分别受沙湖一洲阴断裂控制，凹陷及其内部主要构造线呈北东方向，凹陷内地层以白采系和下第二系沙市组、新沟咀组为主，序度变化较小。

(3) 不良地质作用及地质灾害的种类、分布、发育程度

经现场地质调查，勘察场区未见塌陷，地面沉降等不良地质现象。根据湖北省主要地质灾害易发程度分区图，本地区一般不易发生滑坡、崩塌、泥石流、岩溶等地而塌陷灾害，属地质灾害般不易发区，对工程安全不存在影响。

(4) 岩土层工程地质特性

根据野外钻探、原位测试及室内土工试验资料分析，场地地甚土按成因类型、沉积年代可分为人工堆积层及第四系全新统及上更新统冲洪积和湖相淤积交互沉积层。按地层岩性及其物理力学指标与工程特性，可细分为六层。现就各土层的分布特性叙述如下：

①层 冲填土（ Q^m ），原 1.00~2.20m，平均厚度为 1.55m。稍湿~湿，主要由粉质粘土构成，含少量植物根茎，结构松散。全场分布。

②层 淤泥质粉质黏土（ Q^1 ），厚 3.80~7.40m，平均原度为 4.82m。灰褐色，流塑，

刀切面光滑，干强度，韧性高，含大量腐植物及螺壳碎屑，土质均匀，层位较稳定，高压结性土，全场分布。

③层粉质黏土夹粉土（ Q_4^{al+pl} ），厚 1.30~3.90m，平均厚度为 2.75m。黄褐色，可塑，层中夹厚约 0.2~0.4m 中密粉土。土质均匀，层位较稳定，中压缩性土。场地西北 zK1、7K6、DJ2、DI3 等孔有缺头。

④层粉砂夹粉土粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ），厚 5.90~9.60m，平均厚度为 8.17m。灰褐色，以稍密粉砂为主，粉土，厚 0.2~0.4m，中密，粉质粘土，厚 0.3~0.4m，可塑。本层层位较稳定，中压缩性土。全场地分布。

⑤层粉质黏土夹粉土（ Q_4^{al+pl} ），厚 2.00~6.70m，平均厚度为 3.79m。黄褐色，以可塑粉质粘土为主夹厚约 0.2~0.4m 中密粉土，土层均匀，层位稳定，中压缩性土，全场地分布。

⑥层粉砂（ Q_3^{al} ），灰色，稍密~中密，主要矿物成份为石英、云母、长石及少量暗色矿物。本层未予揭穿，钻孔揭落深度大于 12.30m，层位稳定，全场分布。

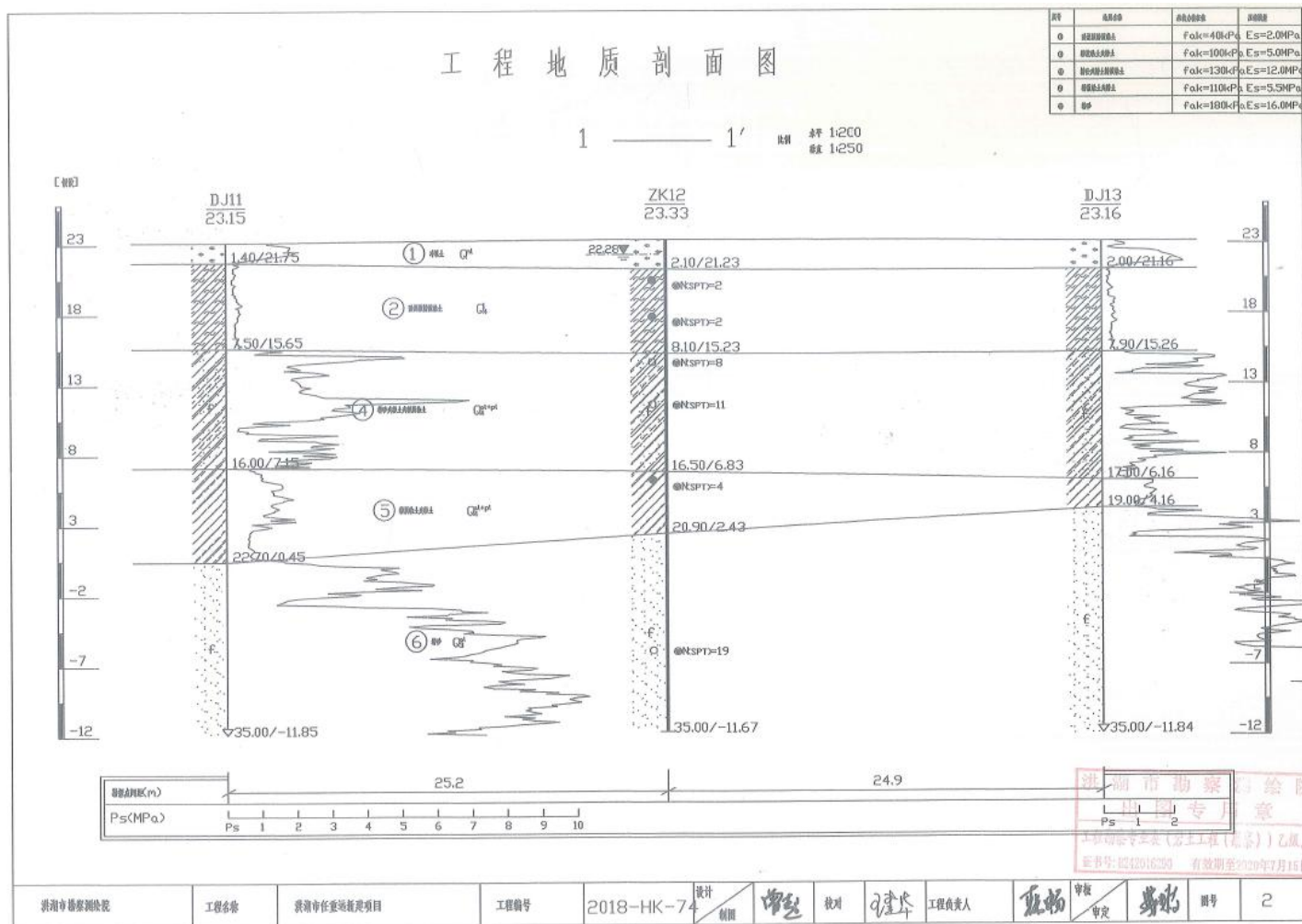


图 5-19 工程地质剖面图 1

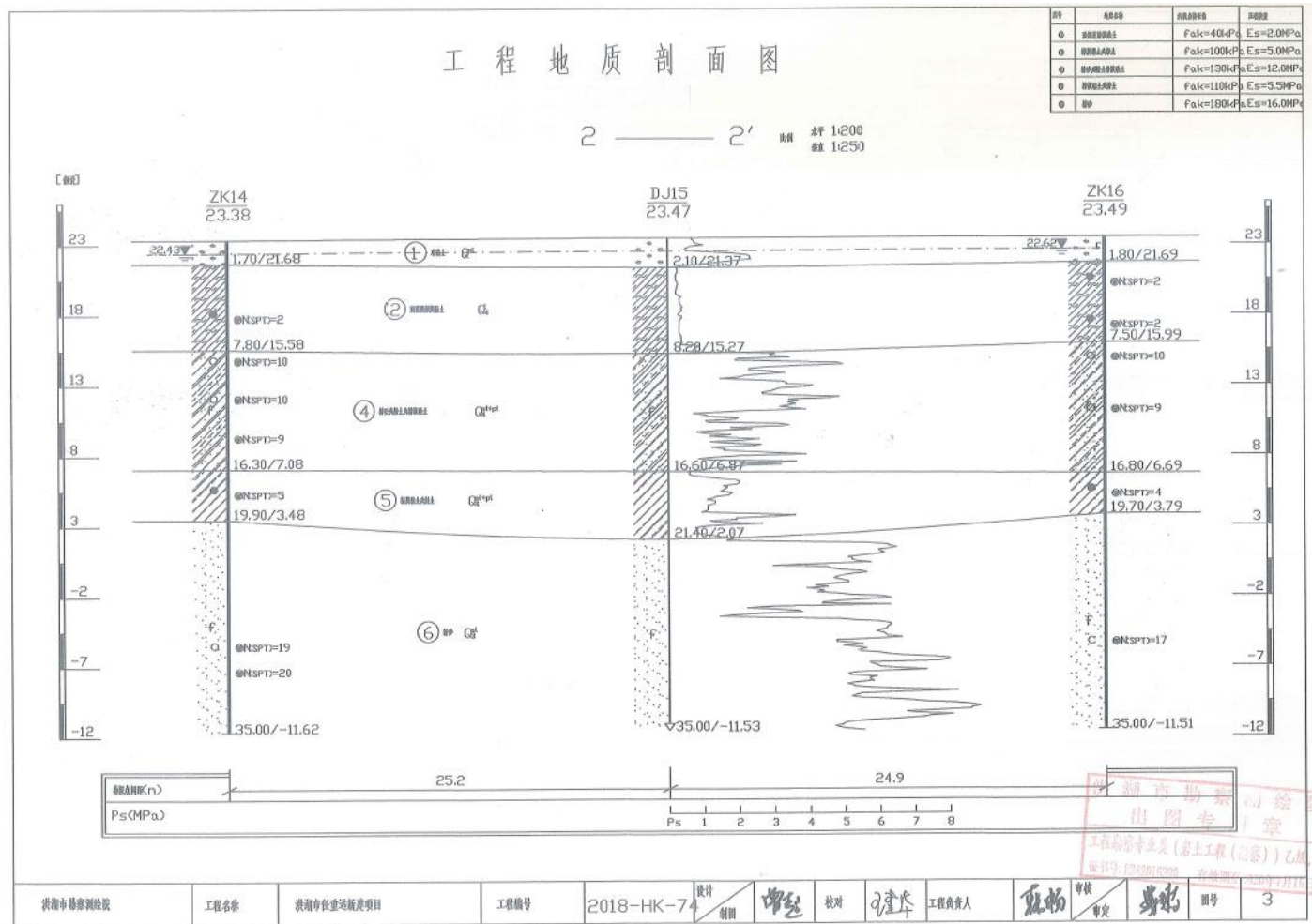


图 5-20 工程地质剖面图 2

(5) 地下水

场区地水类型为上层滞水和孔隙承压水，依据含水介质的含水，透水性可划分为相对含水层和隔水层两大类。共分两个含水层组：①层冲填上松散，孔隙较丰富属上层滞水含水层组。②、③、⑤层属相对隔水层，④、⑥层孔隙丰富，含水量大，属孔隙承压水含水层组，具承压性。

(6) 地下水补、迳、排条件

上层滞水赋存于①层冲填上层中，在接受大气降水和地表水补给的同时，丰水期还接受附近沟渠及低洼积水地带侧向补给，径流以侧向运动为主，以蒸发为主要排泄方式。深部孔隙承压水，除垂直渗入补给外，还接受侧向补给，其补给、排泄与长江有一定水力联系。

(7) 地下水动态

场区上层滞水动态变化受大气降水量影响明显，地下水雨季埋深接近地表，枯水期水位相对较深。根据长期监测资料，全年一、二、三、十一、十二月为地下水枯水期，其余月份为丰水期。根据中科院洪湖小港试验站（1999~2010 年地下水观察）资料，场区上层滞水全年水位埋深变化为 1.0~2.0m，深部孔隙承压水全年水位埋深变化为 0.5~1.0m。勘察期间为丰水期，上层滞水稳定水位 0.55~1.20m，相应标高为 22.13~22.73m。观察期间（2018 年 6 月）在钻孔内采取分层止水测得第④层、第⑥层承压水位 7.2m~7.3m，相应标高 15.60--16.30m。场地历史地下承压水最高水位标高 20.80m。

5.1.5.2 包气带防污性能

包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带特别是包气带上部的土壤是植物赖以生长的基础，是人类生存环境的重要组成部分。

如果包气带受到污染，将对周围植物造成影响，并且包气带污染会进一步引起地下水污染，因此应对评价区包气带防污性能进行分析，为进一步采取预防措施提出科学依据。

污染物从地表进入潜水含水层，必然要经过包气带，包气带的防污性能强弱直接影响着地下水的污染程度和状况。通常包气带的防污性能与包气带的岩性、结构、厚度以及地形坡度等有着密切的联系。其中，岩性和厚度对包气带防污性能影响较大，包气带土壤沉积物中的粘土矿物和有机碳在吸附无机离子组分和有机污染物过程中发挥着非

常重要的作用，特别是有机污染物，很容易分配到有机碳中，在一定条件下又能被大量粘土矿物所吸附。包气带土层对污染物的吸附可以延滞有机污染物向地下水中迁移，且包气带的厚度越大，污染物越难以迁移进入地下水。因此，包气带土层的粘土矿物、有机碳的含量、厚度，在很大程度上制约着评价区浅层地下水受地表污染源的影响程度。

根据评价区的勘查资料，评价区包气带岩性主要为粘土及粉质粘土。由于评价区包气带岩性多为粘土和粉质粘土，粘土和粉质粘土吸附阻滞污染物迁移能力较强，因此评价区包气带防污性能中-强。

5.1.5.3 地下水环境影响预测

5.1.5.3.1 预测概况及方法选择

结合工艺及产污环节，经识别罐区潜在风险较大。罐区选取主要储存物质异丁醛，排放浓度采用浓度（790000mg/L）计算。参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目将异丁醛折算为耗氧量作为预测因子。基于最不利工况假设污染物扩散过程中不受吸附、挥发、化学降解等影响，在非正常状况下防渗层受损面积 1%而导致渗漏。

依据环评导则，二级评价可选用数值法或解析解，本项目选取数值法开展相关工作，采用 GMS 软件并基于非稳定流进行数值计算的水量和水质预测，以开展本项目运行期可能对地下水环境产生的影响进行预测。

5.1.5.3.2 正常状况时与地下水相关的污染源

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4 节要求：“根据 GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

根据可研资料，本项目按照 GB50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》进行防渗处置。因此不再就正常状况下对地下水进行渗漏模拟预测分析。

5.1.5.3.3 非正常状况下地下水相关的污染源

本项目罐底部尺寸 $D=11m$ 。

根据 GB50141《给水排水构筑物工程施工及验收规范》：

渗漏面积=罐底面积=95m²；漏损率=1%；漏损强度=10L/m².d（5 倍于正常水平）；异丁醛泄漏量为 7.505kg/d，折算为耗氧量为 6.104kg/d。

5.1.5.3.4 地下水渗流模型

（1）数学控制方程及求解

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立评价区地

下水系统水文地质概念模型相对应的三维流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) + w = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t}$$

$$H(x, y, z, 0) = H_0, \quad (x, y, z) \in \Omega$$

$$K \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{S_2} = q(x, y, z, t), \quad (x, y, z) \in S_2$$

$$H(x, y, z, t) = H_1, \quad (x, y, z) \in S_1$$

式中， Ω ：地下水渗流区域，量纲：L²；

H₀：初始地下水位，量纲：L；

H₁：指定水位，量纲：L；

S₁：第一类边界；

S₂：第二类边界；

μ_s ：单位储水系数，量纲：L⁻¹；

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz}：分别为 x、y、z 主方向的渗透系数，量纲：LT⁻¹；

w：源汇项，包括蒸发，降雨入渗补给，井的抽水量，量纲：T⁻¹；

q(x,y,z,t)：表示在边界不同位置上不同时间的流量，量纲：L³T⁻¹；

$\frac{\partial H}{\partial n}$

$\hat{\partial n}$ ：表示水力梯度在边界法线上的分量。

(2) 模型模拟

本项目采用 MODFLOW 模拟项目所在区域地下水流场。MODFLOW 自问世以来，由于其程序结构的模块化、离散方法的简单化和求解方法的多样化等优点，已被广泛用来模拟井流、河流、排泄、蒸发和补给对非均质和复杂边界条件的水流系统的影响。

①模拟区的概化及离散

区内地下水类型主要为上层滞水和承压水，地下水以大气降水和地表水入渗补给，以垂向迳流渗透及蒸发排泄，整体呈现就地补给就近排泄，地下水总体流向与地形坡降近趋一致。

模拟区西～东向作为模型的 x 轴方向，北～南方向作为模型 y 轴方向，网格数 100*100，对于项目区重点模拟区域进行局部加密。垂直于 xy 平面向上为模型 z 轴正方向，概化为 1 层。

②模拟区边界条件

根据野外水文地质调查分析研究该地区地形地貌、地下水的补给、径流和排泄特点，划定项目区所在的水文地质单元，其中北、东、西侧为河流，为地下水排泄边界，可概化为河流边界。

项目区域地形见图 5-18。

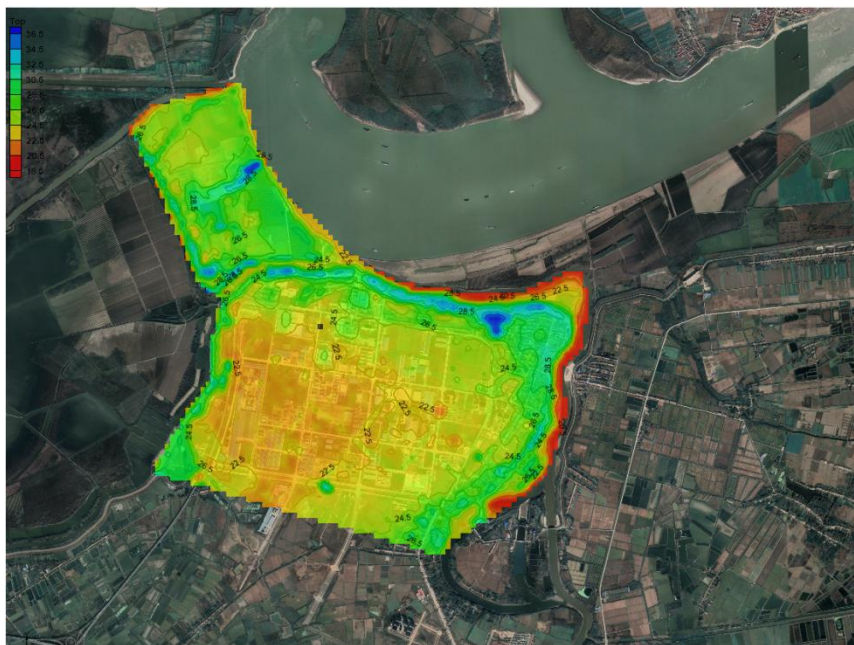


图 5-21 项目区域地形图

③模型参数赋值

渗透系数：根据水文地质试验数据，本文取 $K_x=K_y$ ，垂向 z 方向渗透系数一般取 x 方向的 $1/5\sim 1/10$ ，即取 $K_z=(0.2\sim 0.1)K_x$ ，其具体取值还要根据模型校验过程中进行反复调整，调整后 $K_x=K_y=8.64\text{m/d}$ ， $K_z=0.864\text{m/d}$ 。

给水度：根据相关水文地质资料（水文地质手册）及现场水文地质勘察，评价区地下水类型以上层滞水和承压水为主，含水岩组岩性以细砂及卵石层为主。故表层给水度取值为 12%。

降雨入渗系数：大气降水是研究区地下水的主要补给来源，因此将降雨设定为模型的主要补给来源，多年平均降雨量为 1168.2mm，降水主要集中在 4~9 月，多年平均为 840.4mm。根据该该地区地层岩性及地形地貌特征，并依据《铁路工程水文地质勘查规程》（TB10049-2004）提供的不同含水介质降雨入渗经验值，本项目取值 0.1。

弥散系数：弥散参数是建立地下水溶质运移模型中最难以确定的系数之一。弥散系数与孔隙的平均流速呈线性关系，其比值为弥散度，在模型中流速是自动计算的，溶质

运移模型需要给定纵向弥散度。弥散系数取值则参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，综合研究区地形、岩性及含水层类型，参考《水文地质手册》弥散系数经验值及相关文献资料，一般横向弥散系数 $D_r/D_L=0.1$ ，本次表层纵向弥散度取值为 0.41。

有效孔隙度：本次评价参照地勘报告，表层及粘土层孔隙度取值 0.52，有效孔隙度取值 0.26。

(4) 初始渗流场

地下水渗流场模型结果见图 5-22。

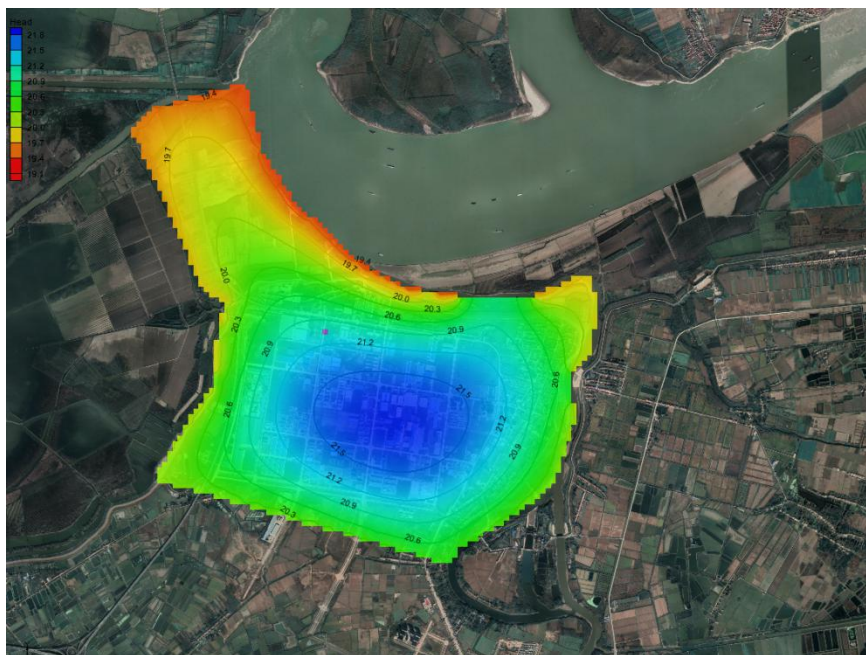


图 5-22 本项目初始渗流场

根据模型校验得到的本地区的初始流场如图 5-19 所示。从模拟得到的地下水渗流场的水位变化情况可以看出，从场地来看，地下水水位沿西南向东北向逐渐降低，显示出地下水主要向东北向方向径流。经模拟的渗流场的水位情况符合实际的地下水流场分布，因此，用模型计算所得渗流场作为项目区初始渗流场基本合理。

5.1.5.3.5 模拟计算

(1) 模拟时间的设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)9.3 要求，对项目 100d、1000d 进行预测评价。并在此基础上增加了 3000d、20 年后溶质运移情景分析。

(2) 预测情景及源强

根据前文描述，本项目仅针对非正常状况进行预测，污染源如下：

泄漏点：罐区

泄露量：异丁醛 7.505kg/d，折算折算为耗氧量为 6.104kg/d

泄露时间：全年 365d，共 1 年

预测时间：100d、1000d、3000d、20 年

(5) 模拟结果

利用 MODFLOW 运行溶质运移模型，将水文地质参数、溶质运移参数等代入模型中，预测模拟结果制图均由 GMS 软件完成，其中污染晕浓度边界以 3.0mg/L 为界。

在 20 年模拟期中，由于人工防渗层破损，污染物下渗后直接进入地下水中，泄漏时间为第 1 年，受孔隙水流向控制逐步向四周迁移扩散，污染晕扩散至下游。污染物浓度逐渐降低。

图 6-20 展示了模型运行 100 天、1000 天、3000 天和 20 年四个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。下表针对四个典型时间段，统计了污染晕的运移距离模拟结果。

表 5-44 污染晕情景预测结果

时间	最远水平迁移距离 (m)
100 天	30
1000 天	50
3000 天	80
20 年	80

在平面上地下水中污染晕向四周迁移，四个时段中，从污染区厂界边缘算起，其迁移距离分别约为 30m、50m、80m、80m，在 1000d 的模拟期内污染物迁移距离较短，影响范围较小。综上所述，非正常状况下防渗部分失效情景下，运行期间污染物污染范围较小，对地下水造成了一定的污染，但总体可控。

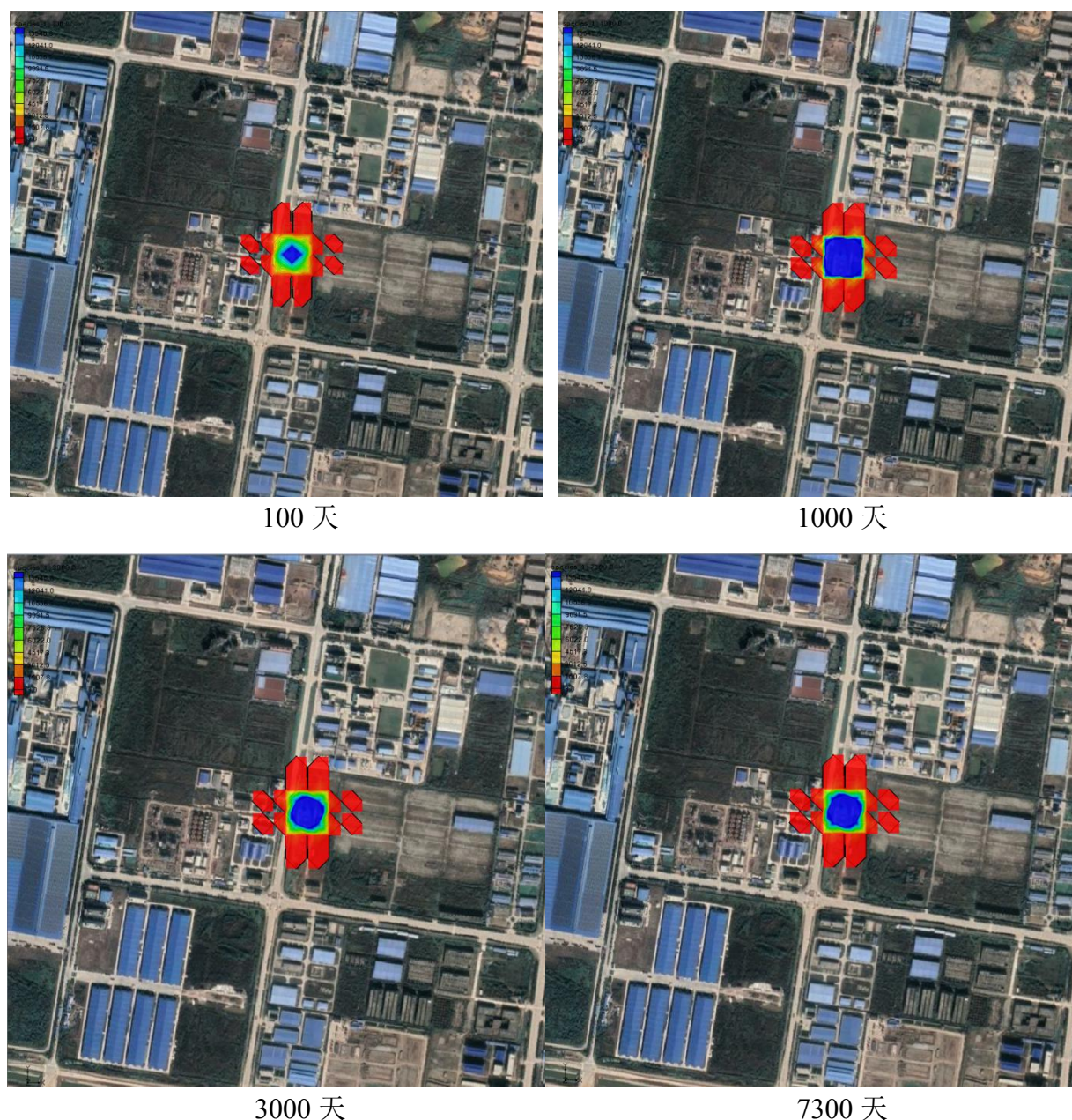


图 5-23 污染晕情景预测结果图

5.1.6 土壤环境影响评价

5.1.6.1 影响识别

(1) 废气对土壤环境的影响

污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、 $TVOC$ 、氨、硫化氢等。各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

(2) 废水对土壤环境的影响

生产废水和生活污水未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到有机物的污染。

本项目废水收集输送采用密封管道，进入厂区污水处理站处理，然后进入园区污水处理厂处理达标后排放，因此正常运行情况下对土壤无影响。

(3) 固体废物对土壤环境的影响

固体废物在储存过程中渗漏进行土壤，致使土壤受到有机物的污染。本项目固体废物储存场所按要求进行了防渗，因此正常运行情况下对土壤无影响。

因此本次土壤评价正常情况下主要考虑废气通过大气沉降对土壤的影响。

表 5-45 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直流入	其他
建设期	/	/	/	/
服务期	√	/	/	/
服务期满	/	/	/	/

表 5-46 污染型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染指标 t/a	特征因子
DA001 排气筒	工艺废气	大气沉降	2.898	TVOC
		大气沉降	0.148	氯化氢
DA002 排气筒	工艺废气	大气沉降	2.930	TVOC
DA003 排气筒	工艺废气	大气沉降	0.075	TVOC
4#排气筒	锅炉废气	大气沉降	0.936	烟尘
			1.560	SO ₂
			7.297	NO _x

5.1.6.2 土壤理化性质

查阅国家土壤信息服务平台及中国土壤数据库，洪湖市土种主要有夹底潮砂泥田、底泥潮砂泥田、青底灰潮砂泥田。

土壤剖面综合分析:据 21 个土壤剖面综合分析;土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm，平均 16cm，灰棕(5YR 5/2)、灰(5Y 5/1)、棕(7.5YR 4/6)、栗(10YR 4/3)，轻壤或中壤，团粒状或团块状，松散，无根系，有鳃血斑块，无石灰反应，pH 值在 5.4-7.0 之间；犁底层厚 5-17cm，平均 10cm，灰(5Y 5/1)，棕灰(7.5YR 5/2)，暗黄棕(10YR 5/4)，轻壤或中壤，块状，紧实，较多根，有根锈条纹，无石灰反应；平泥层出现深度多在犁底层之下、50cm 以上，厚 16-68cm，平均 37cm，灰棕(5YR 5/2)、棕灰(7.5YR 5/2)、褐 (2.5Y 6/3)，栗(10YR 4/3)，重壤和粘土，势块状或棱柱状，极紧或紧实，极少量根系，有灰色胶膜、铁锰斑块及结核等新生体，具弱至中度亚铁反应，

无石灰反应；潜育层厚 21.56，平均 32cm，黄棕(10YR 5/8)、棕(7.5YR 4/6)、灰黄(2.5Y 7/3)，轻壤至重重壤柱状 或块状，紧实，有灰色胶膜、铁锰斑纹及结核等新生体，无或弱亚铁反应，无石灰反应。生产性能：夹泥潮沙泥田耕作层质地适中，干温易耕，耕作质量尚可；有机质含量 较丰富，结构体好。保肥蓄水能力强，耐旱耐肥，不择肥，不背肥。因土体中上部有夹 泥层，水分渗量小，早春土温回升较慢，供肥迟缓，后劲足，水稻生育前期迟发，后期列往往出现疯长。夹泥层的危害作用表现在：滞水造成次生潜育，阻碍植株根系正常下扎。故利用上-是有条件的地方因地制宜翻泥改土；二是开沟防渍，实行水旱轮作；三是鉴于其耕层速效磷、钾不足；应重施磷、钾肥、并适当控制氮肥施用量，以协调耕层 三要素比例。

典型剖面物理、化学性质：A 层相对厚度 18cm，颗粒组成 2-0.2mm 占 14.4%，0.2-0.02mm 占 39.9%，0.02-0.002mm 占 27.5%，小于 0.002mm 占 18.2%。P 层相对厚度 9cm，颗粒组成 2-0.2mm 占 18.6%，0.2-0.02mm 占 29.8%，0.02-0.002mm 占 31.1%，小于 0.002mm 占 20.5%。Wc 层相对厚度 32cm，颗粒组成 2-0.2mm 占 12.8%，0.2-0.02mm 占 30.8%，0.02-0.002mm 占 24.4%，小于 0.002mm 占 32%。W 层相对厚度 41cm，颗粒 组成 2-0.2mm 占 23.1%，0.2-0.02mm 占 34.9%，0.02-0.002mm 占 28.3%，小于 0.002mm 占 15.7%。

5.1.6.3 预测评价范围

同现状调查范围一致（项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内）。

5.1.6.4 预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

5.1.6.5 预测与评价因子

根据工程分析，本项目排放氯化氢，可能造成土壤酸化，因此选取 PH 为关键预测因子。

5.1.6.6 预测方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1 方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可采用下式计算：

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

式中： ΔS ——表层土壤中游离酸或游离碱 浓度增量，mmol/kg。

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol。

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱经淋溶排出的量，mmol。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱经径流排出的量，mmol。

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 。

A ——预测评价范围， m^2 。

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况调整。

n ——持续年份， a 。

pH 预测值，如下式：

$$pH = pH_b + \Delta S / BC_{pH}$$

式中： pH_b ——土壤 pH 现状值。

BC_{pH} ——缓冲容量， $mmol / (kg \cdot pH)$ 。

5.1.6.7 预测结果及分析

预测结果见表 5-47。

表 5-47 项目土壤环境影响预测结果一览表

项目	污染物	I_s	L_s	R_s	ρ_b	A	D	n	ΔS	pH_b	pH
pH 计算值	氯化氢	4169.0	0	0	1300	190400	0.2	1	8.42157E-05	7.990	7.99000
		4169.0	0	0	1300	190400	0.2	5	0.000421079	7.990	7.98998
		4169.0	0	0	1300	190400	0.2	10	0.000842157	7.990	7.98996

预测结果表明，项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中 pH 的环境影响预测叠加值分别为 7.99、7.98998，7.98996。对比《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，本项目叠加值为无酸化或碱化，土壤环境影响小。

表 5-48 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(4.1) hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

	全部污染物	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、TVOC、氨、硫化氢				
	特征因子	HCl、TVOC、氨、硫化氢				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质	土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm, 平均 16cm			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	4	2	0.2m	
		柱状样点数	3	1	3.0	
现状监测因子	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷, 1,1-二氯乙烯, 顺-1,2-二氯乙烯, 反-1,2-二氯乙烯, 二氯甲烷, 1,2-二氯丙烷, 1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,2,2 四氯乙烷, 四氯乙烯, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 1,2,3-三氯丙烷, 氯乙烯, 苯, 氯苯、1,2-二氯苯, 1,4-二氯苯, 乙苯, 苯乙烯, 甲苯, 间二甲苯+对二甲苯, 邻二甲苯; 硝基苯, 苯胺, 2-氯酚, 苯并[a]蒽, 苯并[a]芘, 苯并[b]荧蒹, 苯并[k]荧蒹, 窟, 二苯并[a,h]蒽, 茚并[1,2,3-cd]芘, 萘			45 项全测		
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	pH				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 (√)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程控制 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		罐区附近	45 项全测、pH	每 5 年一次		
	信息公开指标	检测报告				
注 1: “口”为勾选项, 可√; ()为内容填写项; “备注”为其他补充内容。注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。						

5.1.7 生态环境影响预测评价

项目选址位于洪湖市武汉经济技术开发区新滩新区荆汉大道, 场地已征收为工业用地, 目前主要植被为杂草。项目在施工过程中, 土地平整将会造成一定量的水土流失, 应当合理安排施工时间, 避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下, 在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下, 项目施工期水土流失的影响较小, 在环境承受能力范围内。另项目的运营期将排放一定量的废气和废水, 对附近的动

植物产生一定的影响，通过采取一系列环保措施，可最大程度的减轻该项目排放的污染物对周边生态环境的负面影响。

本工程厂区内绿化布置采用点、线、面方式，充分利用不宜建筑的边角隙地，对不规则用地进行规则化处理，取得别开生面的环境美化效果，重点在厂房区绿化，做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带，充分发挥绿化对道路及道路两侧建筑的遮荫、美化等方面的作用。管线用地上绿化，种植的乔、灌木应满足有关间距要求，架空管线下，铺设草坪，种植花卉，使整个厂区构成一个优美的空间环境。厂区绿化实施后，将减轻项目建设对区域生态环境的影响。

5.2 施工期环境影响预测评价

5.2.1 大气环境影响预测评价

施工废气的主要来源：施工扬尘、管线开挖扬尘、交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气和挖掘机、推土机外排废气，主要污染物为 TSP、SO₂、NO₂、CO 和 HC。

扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生受风向、风速和空气湿度等气候条件及施工方式、开挖裸露面积大小、物料运输车辆的装载方式、车辆的行驶速度、施工区和运输线路下垫面等因素的影响，其中混凝土拌和的污染最严重，根据类似工程监测，在混凝土拌和作业点 300m 范围内，TSP 浓度超过《环境空气质量标准》中二级标准。据有关资料，产生扬尘颗粒物粒径分布如下：<5 μ m 占 8%、5~50 μ m 占 24%、>20 μ m 占 68%，施工现场有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围之内，容易造成粉尘污染。据类似工程监测，颗粒物经过一定自然沉降作用后，在离施工现场 50m 处，TSP 日均浓度为 1.13mg/m³，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 2.8 倍；在离施工现场 200m 处，TSP 日均浓度 0.47mg/m³，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 0.6 倍。

燃油机械和汽车尾气中的主要污染物为 SO₂、NO₂、CO 和 HC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，距离现场 50m 处，CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2 mg/m³ 和 0.062 mg/m³，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

施工现场环境空气质量现状较好，环境容量较大，因此，各施工场区所排放的大气污染物不致对区域大气环境产生影响。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

5.2.2 地表水环境影响预测评价

施工期废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定的有机物和病菌。雨季作业场面的地面径流水，含有一定的泥土和高浓度的悬浮物。

要求施工单位在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，施工废水经沉淀后可回用，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网进入新滩新区污水处理厂深度处理。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

5.2.3 声环境影响预测评价

(1) 噪声源

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如铲平机、压路机、搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指施工过程中零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。其噪声源源强范围为 84~114dB（A）。

(2) 噪声影响预测

施工期噪声源可视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，估算出施工期间离声源不同距离处的噪声预测值。计算模式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：L（r）——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

L（r₀）——距声源 r₀ 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

各种施工机械在不同距离处的噪声预测值如下表 5-49。

表 5-49 各施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

噪声源	衰减距离 (m)									
	0	15	25	50	75	100	150	200	300	400
挖掘机	114	78.2	75.4	66.8	62.6	59.5	55.1	51.9	47.4	44.1
压路机	104	68.2	65.4	56.8	62.6	49.5	45.1	41.9	37.4	34.1
铲土机	110	74.2	71.4	62.8	58.6	55.5	51.1	47.9	43.4	40.1
自卸卡车	95	59.2	56.4	47.8	43.6	40.5	36.1	32.9	28.4	25.1
混凝土振捣机	112	76.2	73.4	64.8	60.6	57.5	53.1	49.9	45.4	42.1
混凝土搅拌机	84	48.2	45.4	36.8	32.6	29.5	25.1	21.9	17.4	14.1

(3) 施工期噪声影响分析

施工期噪声的影响随着工程不同施工阶段以及使用不同的施工机械而有所不同,在 施工初期,运输车辆的行驶和施工设备的运转是分散的,噪声影响具有流动性和不稳定性, 随后打桩机、搅拌机等固定声源增多,其功率大,施工时间长,对周围声环境的影响较明显。 施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离,据表 6-44 所示的预测结果, 拟建工程施工期间所产生的噪声,在距声源 50m 处的变化范围在 36.75~66.75dB 之间, 可见施工噪声对施工场地附近 50m 范围有一定影响,距离施工场地 200m 时,噪声衰减至 55dB 之内。由于厂区周边 200m 范围内有部分居民敏感点,在 施工期间都将受到施工噪声污染的影响,短期内将处于超标环境中。为了保护居民的夜间休息, 在晚上 22 时至凌晨 6 时应停止施工。此外,建议尽可能集中声强较大的机械进行突击 作业,缩短施工噪声的污染时间,尽量避免夜间施工,缩小施工噪声的影响范围。同时, 对在大型高噪设备旁工作的人员,要采取防护措施,以免造成身体伤害,如噪声性耳聋 及各种听力障碍等疾病。

建议建设单位从以下几方面采取适当的实施措施来减轻其噪声的影响。

(1) 严禁高噪音、高振动的设备在中午或夜间休息时间作业,施工单位应选用低 噪音机械设备或带隔声、消声设备,禁止在居民点附近使用柴油发电机组。

(2) 合理安排好施工时间与施工场所,土方工程应尽量安排多台设备同时作业, 缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中,以减少振动干扰的范围。特殊情况 下夜间要施工时,应向当地环保部门申请,批准后才能根据规定施工,并应控制作业时间, 禁止出现夜间扰民现象。加强施工区附近交通管理,避免交通堵塞而增加车辆噪声。

(3) 施工单位在各敏感区域施工应取得周边居民的理解,尽可能按当居民要求采 取必要、可行的噪声控制措施,施工运输车辆进出场地应远离居民点一侧。

(4) 优化施工方案，合理安排工期，在施工工程招标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订合同中予以明确。

(5) 尽量采用低噪声机械，施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。移动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护保养，保持其良好的运行状态，最大限度减小噪声源强。使用商品混凝土，不在施工场地内设置混凝土搅拌机。

(6) 运输车辆禁止超载，车速严格遵守当地道路限速标准，运输路线应尽量避免集中居民住宅区域，禁止夜间运输，同时车辆经过敏感点时禁止鸣笛。

(7) 应注意合理安排施工物料的运输时间。在途经道路沿线居民等敏感建筑时，以避免施工车辆噪声对沿线的居民生活产生影响。运输车辆进出施工场地应安排在远离住宅区的一侧，在施工现场设置高度不低于 3m 的硬质围挡。

(8) 施工监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》的规定，若采取降噪措施后仍达不到规定限值，特别是发生夜间施工扰民现象时，施工单位应向受此影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

项目在施工严格落实上述噪声减缓措施，可有效降低施工期噪声对外环境的影响。随着施工期结束，施工噪声影响也随之消失。

5.2.4 固体废物影响预测评价

该工程施工固废主要为施工弃渣和施工人员生活垃圾。

施工弃渣、弃土主要来自基础开挖阶段、管线开挖、土建工程阶段伴随产生的弃土、一些碎砖、水泥砂浆等固体废物。根据工程施工计划，施工期间的弃土弃渣均用于回填场地，多余弃土外运至指点地点。在土石方开挖建设期间，开挖物料的运输将可能产生少量散落现象，如遇雨水冲刷施工现场的浮土和弃渣，可形成水土流失。但建设单位严格落实水土保持方案论证报告中提出的水土保持方案措施和水部门的审批意见，将不会对周围环境造成大的影响。

施工人员生活垃圾如果随意堆置，不仅会影响施工区环境卫生，还将为传播疾病的鼠类、蚊、蝇提供孳生条件，进而导致疾病流行，影响施工人员身体健康。因此应做好施工现场垃圾处置及固体废物的管理，尽量避免对人群健康可能产生的不利影响。

6 环境风险评价

6.1.1 环境风险评价的目的

根据国家环境保护部《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)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关要求,结合该项目工程分析,本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求,采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价,了解其环境风险的可接受程度,提出减少风险事故应急措施及应急预案,为工程设计和环境管理提供资料和依据,以期达到降低危险,减少危害的目的。

6.1.2 环境风险评价对象

整个厂区涉及化学物质主要为异戊烷、丁醇、四氯化钛、四氯化硅、钛酸四丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、异丁醛、异丁酸、硫酸、氢氧化钠、醇酯十六等,存在环境风险因素有化学储罐区及管道输送化学品泄漏风险等。

6.2 风险调查

6.2.1 风险源调查

(1) 危险物质情况

本项目涉及的化学品为异戊烷、丁醇、四氯化钛、四氯化硅、钛酸四丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、异丁醛、异丁酸、硫酸、氢氧化钠、醇酯十六,对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B,本项目存在的危险物质调查情况见表 6-1。

表 6-1 项目危险物质调查情况表

物质名称	存储地点	储存方式 (储存容器参数)	容器个数	最大存在量 t
一、罐区				
异戊烷	罐区	ø4.5*8.3	3	60
邻苯二甲酸二丁酯	罐区	ø4*6	1	30
三氯氮钒	罐区	ø4*6	1	30
四氯化硅	罐区	ø4*6	2	40
丁醇	罐区	ø4*6	1	30
钛酸四丁酯	罐区	ø4*6	1	30
异丁醛	罐区	ø11*10	2	600

醇脂十二	罐区	ø11*10	1	700
醇脂十六	罐区	ø6.6*7	2	200
异丁酸	罐区	ø3*6	1	20
异丁酸	罐区	ø4*6	1	30
二、反应釜车间 1				
异戊烷	生产车间	反应釜内	12	16
丁醇	生产车间	反应釜内	12	0.5
三氯氧钒	生产车间	反应釜内	12	0.3
四氯化硅	生产车间	反应釜内	12	6
钛酸四丁酯	生产车间	反应釜内	12	1.5
邻苯二甲酸二丁酯	生产车间	反应釜内	12	0.24
三、甲类车间				
异丁醛	生产车间	反应釜内	2	115
异丁酸	生产车间	反应釜内	1	6
硫酸	生产车间	反应釜内	1	0.1
四、污水处理站				
氨	污水处理站	/	/	0.001
硫化氢	污水处理站	/	/	0.00003

各化学品的危险化学品的理化性质及危险特性详见 2.4.3 节。

(2) 生产工艺情况

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为化工行业中“危险物质贮存罐区”。

6.2.2 环境敏感目标调查

(1) 大气环境风险目标及敏感点：项目大气环境风险保护目标为项目周边半径 5km 范围内的大气环境，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，敏感点为环境风险评价范围内的 19 处居民点。

(2) 地表水环境风险保护目标及敏感点：东荆河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 水质标准。评价范围为园区污水厂排污口上游 500m 至下游 2km，其中没有饮用水源保护区、水生物种保护区等特殊的敏感点。

(3) 地下水环境风险保护目标及敏感点：为与项目厂区所在地为同一水文地质单元的地下水环境应满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质要求，评价区内无地下水饮用水源保护区等环境敏感点。

(4) 土壤环境风险保护目标及敏感点：土壤环境风险保护目标为厂界范围内及场界外 200m 范围内的土壤，其中规划为建设用的区域应满足《土壤环境质量 建设用地

土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值，规划为防护绿地的区域应满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值要求。

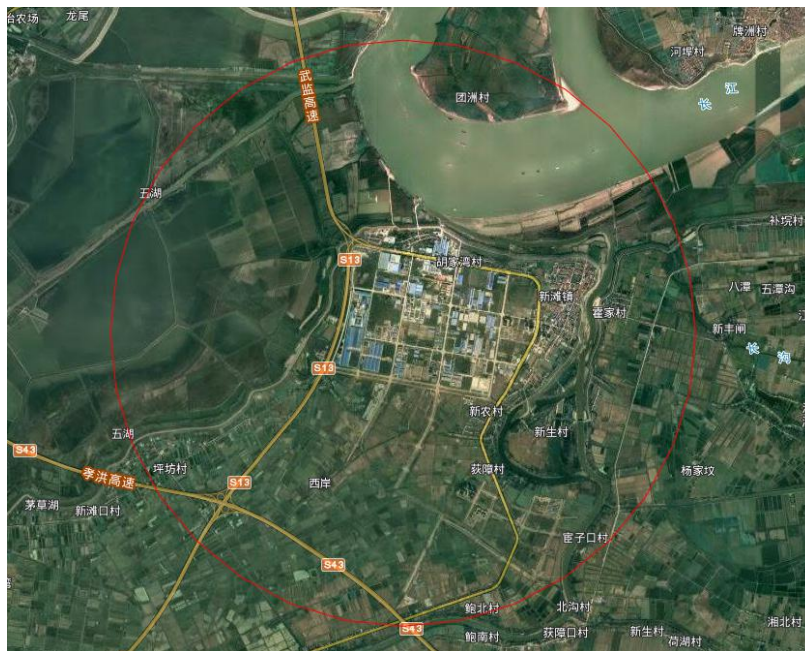


图 6-1 项目周边 5km 范围图

6.3 风险等级判定

6.3.1 危险物质及工艺系统危险性分级

6.3.1.1 建设项目 Q 值确定

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下公式计算物质总量与其临界值比值（Q）：

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

式中：q₁、q₂、……、q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁、Q₂、……、Q_n—每种危险物质的临界量，t。

表 6-2 建设项目 Q 值确定表

物质名称	存储地点	最大存在量 t	临界量 t	Q
异戊烷	罐区	60	10	6
邻苯二甲酸二丁酯	罐区	30	10	3
三氯氧钒	罐区	30	/	0

四氯化硅	罐区	40	5	8
丁醇	罐区	30	10	3
钛酸四丁酯	罐区	30	/	0
异丁醛	罐区	600	/	0
醇脂十二	罐区	700	/	0
醇脂十六	罐区	200	/	0
异丁酸	罐区	50	/	0
异戊烷	生产车间	16	10	1.6
丁醇	生产车间	0.5	10	0.05
三氯氧钒	生产车间	0.3	/	0
四氯化硅	生产车间	6	5	1.2
钛酸四丁酯	生产车间	1.5	/	0
邻苯二甲酸二丁酯	生产车间	0.24	10	0.024
异丁醛	生产车间	115	/	0
异丁酸	生产车间	6	/	0
硫酸	生产车间	0.1	10	0.01
氨	污水处理站	0.001	5	0.0002
硫化氢	污水处理站	0.00003	2.5	0.000012
合计				22.88

由上表可知， $10 \leq Q \leq 100$ 。

6.3.1.2 建设项目 M 值确定

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》（以下简称“导则”），分析项目所属行业及生产工艺特点，按导则附表评估生产工艺情况。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 6-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单位名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	储罐区	危险物质储存	1	5
$\sum M = 5$				

由上表可知，本项目为 M4。

6.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性分级

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

表 6-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量	行业及生产工艺（M）
--------	------------

与临界量比值 (Q)	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

对比上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

6.3.2 环境敏感性分级

(1) 大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6-5。

表 6-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

对比周边敏感点调查，本项目厂址 500m 范围内人口数为 0 人，5km 范围内人口数为 12990 人，大气环境敏感性分级为环境低度敏感区 E2。

(2) 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 6-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 6-7 地表水功能敏感性分区

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

表 6-8 环境敏感目标分级

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

本项目废水排入园区污水处理厂，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，不存在环境敏感目标，地表水功能环境敏感性分级为 E3。

(3) 地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 6-9 地下水环境敏感程度分级

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

表 6-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其

	他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 6-11 包气带防污性能分级

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

本项目位于工业园区，周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，为不敏感 G3；根据调查，本项目厂址包气带岩土的渗透性能为 D2，因此地下水功能环境敏感性分级为 E3。

建设项目环境敏感特征表汇见表 6-12。

表 6-12 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	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	后胡家湾	北	1300~1600	居住地	210
	2	胡家湾	东北	1100~1800	居住地	340
	3	新滩镇	东北	1800~2500	居住地	4500
	4	庙湾村	东	1800~2000	居住地	450
	5	新农村	东南	1350~2500	居住地	560
	6	下湾村	东南	1800~2300	居住地	1000
	7	民生闸	西南	1500~2100	居住地	50
	8	绿地经开国际城	东	1100~1500	居住地	2000
	9	刘家墩村	东	3200~3900	居住地	600
	10	郑文庄村	东	4000~4300	居住地	180
	11	大兴岭村	东南	3200~3600	居住地	220
	12	新生村	东南	2600~3100	居住地	60
	13	上湾村	东南	2600~3300	居住地	500
	14	上湾小区	东南	3400~3900	居住地	2000
	15	西岸	南	2600~3000	居住地	30
	16	东湖村	西南	3500~5000	居住地	30
	17	鲍北村	南	4800~5000	居住地	120
	18	北岸村	南	4900~5000	居住地	60
19	宦子口村	东南	4600~4900	居住地	80	

	厂址周边 500 m 范围内人口数小计				0	
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计				12990	
	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	24 h 内流经范围/km		
	/	/	/	/		
	内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值				E3		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 /m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

6.3.3 环境风险潜势分析

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，按照表 2 确定环境风险潜势。

表 6-13 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 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4；环境敏感性分级，本项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。对比上表，项目环境风险潜势综合等级为 II 级。

6.3.4 环境风险等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目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。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6-14 评价工作等级划分

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

环境风险潜势为 II 级，对比上表，本项目环境风险评价工作等级为三级。

6.4 风险识别

6.4.1 物质危险性识别

本项目环境风险物质包括液体、气体和固体三类，涉及到原辅材料、燃料、副产品和污染物，也包括活在爆炸伴生/次生污染物，其危险特性和物质分布情况统计见表 6-15。

表 6-15 危险化学品识别表

化学品名	危险物性			
	易燃物质	爆炸物质	有毒有害	燃烧产物
异戊烷	√	√	√	CO、CO ₂
丁醇	√	√	√	CO、CO ₂
三氯氧钒			√	Cl ₂
四氯化硅			√	HCl
钛酸四丁酯	√	√	√	CO、CO ₂
邻苯二甲酸二丁酯	√	√	√	CO、CO ₂
异丁醛	√	√	√	CO、CO ₂
异丁酸	√	√	√	CO、CO ₂
硫酸			√	氧化硫

6.4.2 生产系统危险性识别

7.4.2.1 危险单元划分

结合厂区平面布置图和物质危险性识别，本项目厂区内储罐区、反应釜车间 1、甲类车间、废水处理设施、固废储存。本次评价将厂区分分为 5 个危险单元，详见表 6-16。

表 6-16 危险单元划分一览表

生产序号	单元功能	容器	主要危险物质
1	储罐区	储罐	异戊烷、邻苯二甲酸二丁酯、三氯氮钒、四氯化硅、丁醇、钛酸四丁酯、异丁醛、醇脂十二、醇脂十六、异丁酸
2	反应釜车间 1	生产线	异戊烷、邻苯二甲酸二丁酯、三氯氮钒、四氯化硅、丁醇、钛酸四丁酯
3	甲类车间	生产线	异丁醛、醇脂十二、醇脂十六、异丁酸
4	废水处理设施	/	废水污染物
5	固废储存	/	各种危险废物

对各车间存在多种化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

附录 B、附录 C 进行了危险源辨识，项目重点风险源包括罐区、仓库、生产车间，判定结果如表 6-17。

表 6-17 重点危险源识别表

物质名称	厂区内最大存在量	临界量	q/Q	是否重点危险源
	t	t		
一、罐区				
异戊烷	60	10	6	是
邻苯二甲酸二丁酯	30	10	3	
三氯氧钒	30	/	0	
四氯化硅	40	5	8	
丁醇	30	10	3	
钛酸四丁酯	30	/	0	
异丁醛	600	/	0	
醇脂十二	700	/	0	
醇脂十六	200	/	0	
异丁酸	50	/	0	
Σqn/Qn 小计			20	
二、反应釜车间 1				
异戊烷	16	10	1.6	是
丁醇	0.5	10	0.05	
三氯氧钒	0.3	/	0	
四氯化硅	6	5	1.2	
钛酸四丁酯	1.5	/	0	
邻苯二甲酸二丁酯	0.24	10	0.024	
Σqn/Qn 小计			2.874	
三、甲类车间				
异丁醛	115	/	0	否
异丁酸	6	/	0	
硫酸	0.1	10	0.01	
Σqn/Qn 小计			0.01	
四、污水处理站				
氨	0.000032	5	0.0000064	否
硫化氢	0.000003	2.5	0.0000012	
Σqn/Qn 小计			0.0000076	

6.4.3 环境风险类型及危险性分析

环境风险源是发生突发环境事件的主要源头，可能发生的环境风险类型包括危险物

质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、环保设施非正常运行等。影响方式因受体不同分别表现为大气环境污染、水环境污染、土壤污染等。

危险物质主要通过水、大气、地下水、土壤等途径进入环境。本次项目将设置事故应急池收集事故废水和初期污染雨水，采取分区防控的方式进行地下水污染防治，事故状态下的事故废水可以得到有效的收集，也不会直接进入地下水。综合看，发生环境风险事件时，本次项目危险物质主要通过大气进入环境中。

6.4.4 主要环境风险识别

通过上述分析，本项目环境风险主要来自生产装置、储罐等，风险识别见表 6-18。

表 6-18 建设项目风险识别表

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	储罐区	储罐	各类危险化学品	泄漏、燃烧、爆炸	大气、地下水	居住区 周边水体
2	生产装置	反应釜	各类危险化学品	泄漏、燃烧、爆炸	大气、地下水	居住区 周边水体
3	废气处理设施	废气处理设施	废气	非正常运行/停用	大气	居住区
4	废水处理设施	废水处理设施	废水	非正常运行/停用	水	周边水体
5	固废储存	危废暂存间	危险废物	泄漏、燃烧、爆炸	大气、地下水	居住区 周边水体

通过对建设项目各类风险事故分析可知：造成风险事故的隐患取决于安全管理、操作管理水平等方面，事故发生往往是因安全管理方面的缺陷处置不当，在异常状态下，生产设备和工艺方面潜伏下来的一些事故隐患纷纷暴露出来，最终酿成灾难事故，因此，选用先进的工艺、设备，完善安全设施以及提高管理水平是减少事故发生的重要因素。

6.5 风险事故情形分析

6.5.1 事故树分析

事故树分析方法，也称故障树，是预测事故和分析事故的一种科学方法，是从结果到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系和逻辑关系的分析法，也是“世界银行”、“亚洲银行”贷款项目执行时推荐的方法。这种方法是把系统可能发生的事故放在图的最上面，称为顶上事件，按系统构成要素之间的关系，分析与灾害事故有关的原因。通过事故树分析可以找出基本事件及其对顶上事件影响的程度，为采取安全措施、预防事故提供科学的依据。项目顶端事故和各储罐发生泄漏事故的事故树分析详见图

6-2 和图 6-3。

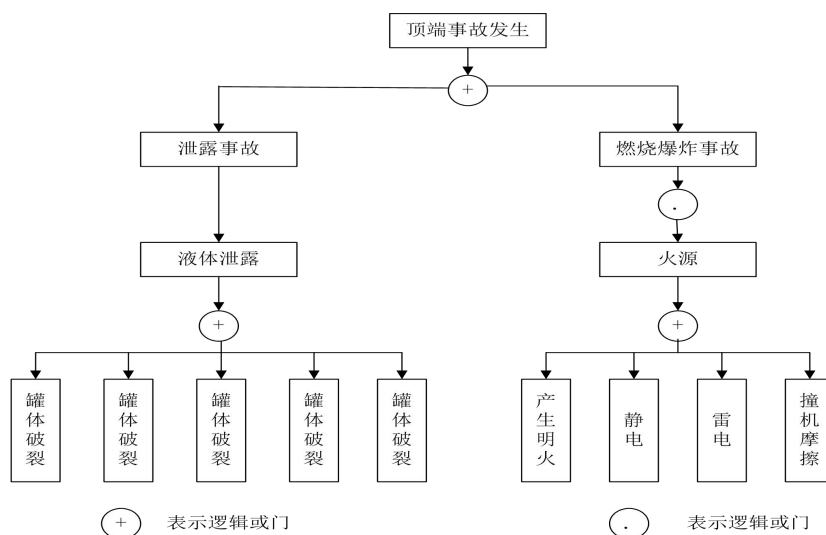


图 6-2 顶端事故发生示意图

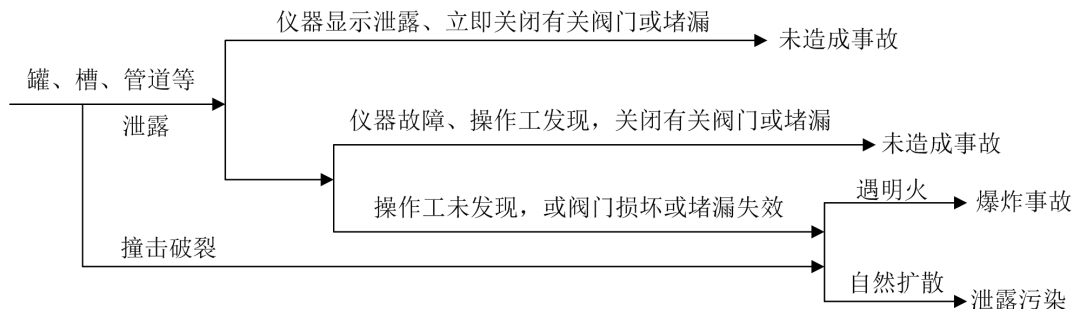


图 6-3 储罐、管道系统事故发生示意图

6.5.2 危险事故规模

根据对我国化工企业目前的安全技术状况所做出的综合分析，毒物泄漏扩散事故一般可以划分为小型、中型、大型三个等级。

(1) 小型泄漏事故

毒物泄漏量较小，泄漏时间较短的事故称为小型泄漏事故。如：因密封材料失效引起冒滴漏造成的蒸气逸散；或因装卸过满造成溢漏等。

对大多数物料而言，小型泄漏事故中形成的有毒蒸气逸散量不大，因此，扩散危险较小，往往不会引起生产区内环境发生重大变化。

根据目前的安全技术水平判断，小型泄漏事故的发生频率较高。

(2) 中型泄漏事故

毒物泄漏量较大，泄漏时间中等的事故称为中型泄漏事故。如：输送管线破裂等。中型泄漏事故可使生产区内环境受到明显影响，并有可能恶化临近区域的职业安全

卫生状况，如：引起火灾爆炸事故和损害作业人员身体健康等。中型泄漏事故对厂区环境造成危害的程度及其范围会比较明显。

按照我国目前的安全管理水平，只要采取了系统有效的化工区安全生产管理措施，就可以明显减少厂区内发生中型泄漏事故的可能性。因此，中型泄漏事故发生概率较小。

(3) 大型泄漏事故

毒物泄漏量很大，泄漏时间较长的事故称为大型泄漏事故。如：运输工具及其它场所起火爆炸，引起大量毒物泄漏于陆地或大气。

大型泄漏事故一旦发生，项目生产在一定时间内很可能陷于瘫痪，并且往往伴有人员伤亡和财产损失。与此同时，起火爆炸和相应的管路、储罐破损所引起的溢漏、扩散及燃烧等，有可能严重恶化拟建项目临近区域的空气质量。因此，大型泄漏事故是对周围环境安全和构成严重威胁的灾难性重大事故。

本项目设备、管线、阀门等布置较为密集，因此，发生小型泄漏事故的频率较高，该项目采取系统有效的安全生产管理措施后，发生中型乃至大型泄漏事故的可能性较小。

6.5.3 次生/伴生污染

(1) 罐区、生产装置发生火灾爆炸时，容器内会有大量液体或气体向外环境溢出或散发出，其产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。

(2) 当项目罐区中的一个储罐发生火灾、爆炸事故，可能引发邻近储罐发生火灾、爆炸，造成连锁事故。

6.6 风险分析

6.6.1 危险物质储存过程泄露风险

本工程涉及各类液体化学品均存放在专用储罐中，罐内壁、阀门及地面均作防腐处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，各类原辅料通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄漏。本工程所涉及液体化学品，不少具有毒性或腐蚀性，一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面和附近设备，使工作人员中毒，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成严重后果。由此可见，本工程在贮存和生产过程发生化学品泄漏的危险性较大，所造成的后果最为严重，因此，确定此类环境风险事故为最大可信事故。

建设方应安排专人定期巡视储罐区和各个车间，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

6.6.2 废水事故排放环境风险分析

本工程水污染事故风险主要源于厂区废水集中处理与输送的工程事故。事故隐患包括两点：

一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区排水系统，通过排污口直接进入纳污水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于反应池或输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

二是废水处理车间不正常运转，如设备故障、混凝气浮工序异常等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。

6.6.3 废气事故排放风险后果分析

事故排放主要发生在废气处理设施失效，未经处理的废气直接外排大气环境中，会对周边敏感目标造成较大的影响。详细分析见 5.1.1.6 章节。

根据预测结果，项目发生烟气事故排放时，影响范围非常大。因此为了保证地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证烟气处理设备正常运行，避免事故发生。当烟气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

6.6.4 输送管道破裂引起物质泄漏的风险

本工程原辅料中危险化学品生产时通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄

露，腐蚀地面和附近设备，甚至伤害到工作人员，从而造成严重后果。根据使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏事故的概率发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。因此建设方应对此类事故引起重视，除对管道、阀门及途经地面做防腐处理外，还应对管道走向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。

6.6.5 极端不利灾害天气环境风险分析

雷电危害主要表现在以下几个方面：（1）机械效应：产生的巨大电动力，摧毁设备、设施、伤害人员等；（2）热效应：强大电流产生的热量熔断线路、烧毁设备，引发火灾和爆炸等；（3）电磁效应：产生的过电压击穿电气绝缘、电子器件、开关跳闸等。雷电引起易燃易爆场所发生的火灾、爆炸事故属于天灾，其给企业带来的损失和环境危害也是较大的。

本工程遭雷击的环境特点在于：（1）本工程反应釜等装置为连续生产的装置，其操作及运行电压高、提高了雷电风险；（2）储罐、烟囱等对比其它构筑物较为突出，易受雷击；（3）使用原料大多具有易燃性，雷击易造成火灾或爆炸；（4）装置自动化程度高，采用计算机和大量电子仪表，雷击易造成整个厂区的自动控制系统失灵或损坏。

本工程液态类原料存放在储罐中，需加强储罐区防雷设施的建设，建议加强以下雷电防护措施：（1）合理布置接地系统并设置独立避雷针，独立避雷针的接地系统应与储罐、管线等设备的接地系统相分开独立；（2）对储罐区的线路进行屏蔽，照明灯应使用防爆型，线路分别套金属管，金属管上下两端就近接地；（3）泵机各设备构件及其外壳、各种金属管线管道、储罐的罐体及金属构件以及呼吸阀、量油孔等金属附件做可靠的电气连接，使整个储罐区的金属体成为一个良好的等电位体；（4）施工过程中将外部防雷措施和内部防雷措施协调统一，按工程整体要求，进行全面规划，设计要达到最佳的防雷效果。

目前，国家颁布了《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）规范标准文件，对企业防雷防静电提出了明确的要求。雷击引发的环境风险事故属小概率事件，在采取适当措施后，严格按照国家和地方相关法律法规配置防雷设施并保证其正常运作，雷击等极端不利灾害天气环境风险总体而言是可接受的。

6.7 环境风险管理

6.7.1 工艺过程风险防范措施

(1) 生产过程应设计可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的可燃气体、有毒气体自动报警和自动连锁系统。在爆炸和火灾危险场所严格按照环境的危险类别配置相应的电器设备和灯具，避免电气火花引起的火灾，在易燃、易爆、易泄漏处设置火灾探测及报警装置。

(2) 采用先进、可靠的控制技术。采用 DCS 控制技术进行集中监控。对某些与安全生产密切相关的参数采用自动分析、自动调节、自动报警系统，以确保安全生产。

(3) 企业应全部落实生产工艺流程已设计的安全控制措施。

(4) 生产车间、仓库应按规范要求设置可燃、有毒气体检测报警器，信号必须引到控制室（一般要求具有声、光报警功能）。应采用一级报警和二级报警，在二级报警的同时，输出接点信号供连锁保护系统使用。可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的选取和安装应符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范(GB50493-2009)》和《石油化工企业气体检测报警设计规范》（SH3036）的要求。

(5) 各单元进料应设紧急切断连锁，每个单元界区进料均应设置切断阀，操作台设置紧急切断按钮。

(6) 设备的选型应本着可靠、先进、适用的原则，尽量考虑设备的大型化，尽可能减少同类设备的台数。坚持成套制造的原则；设备选型保证产品的品种和质量要求；设备要可靠和成熟，保证产品质量的稳定，禁止将不成熟和未经生产考验的设备用于设计方案的设计；设备符合政府和专门机构发布的技术标准要求。

(7) 具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。危险品接触的泵及转动设备应采用机械密封或磁力驱动。设备上有防爆膜或泄爆口，装有阻火器、液封、其它阻火材料。

(8) 对具有危险和有害因素的生产过程应尽可能采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。并设计可靠的监测仪器、仪表和必要的自动报警和自动连锁系统。

(9) 危险有害场所、工艺、设备以及管道沿线等应作好安全警示标识，按照《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）进行。

(10) 加强设施的维护和管理, 提高设备的完好率。关键设备要配备足够的配件。

(11) 根据环境温度、设备冷却效果等因素确定物料投加速度并严格控制反应温度同时确保搅拌充分; 对反应釜温度应安装严格的温度自动调节、报警及自动连锁装置, 当超温或搅拌故障时, 能自动报警并停止加料。反应釜应设有泄爆管和紧急排放系统, 一旦温度失控, 紧急排放到安全应急池或应急罐中。应急情况时将应急冷媒放入反应釜, 达到迅速冷却的目的。

(12) 管道堵塞时应用蒸汽加温疏通, 不得用金属棒敲打或明火加热。

(13) 在存在泄漏风险的场所明显位置设置风向标, 并应设置 24 小时有效的对外报警手段和内部、外部通讯联络手段。

6.7.2 危险化学品存储过程中的风险防范措施

(1) 在装卸化学危险物品前, 要预先做好准备工作, 了解物品性质, 检查装卸搬运的工具是否牢固, 如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的, 必须清洗后方可使用。

(2) 操作人员应根据物资的危险特性, 穿戴相应的防护用具。操作前应由专人检查用具是否妥善, 穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒, 放在专用的箱柜中保管。

(3) 化学危险物品撒落在地面、车板上时, 应及时清除。

(4) 在装卸化学危险物品时, 不得饮酒、吸烟。工作完毕后及时清洗手、脸、漱口或淋浴, 如果发现恶心、头晕等中毒现象, 应立即到新鲜空气处休息, 脱去工作服和防护用具, 清洗皮肤沾染部分, 重者送医院诊治。

(5) 应在储罐的附近设置洗眼器、淋洗器等安全防护措施。工作人员配备必要的个人防护用品。

(6) 对储罐应设置温度、压力、液位等监测措施, 并设置视频监控报警系统, 监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。发生火灾事故时, 将消防废水导入事故储池存储, 并分批次送污水处理站处理。

(7) 每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道, 并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。

(8) 甲类仓库内物料应分开存放, 远离火种、热源。保持容器密封, 空瓶和实瓶应分开放置, 并应设置明显标志。储存区应备有泄漏应急处理设备和物资。

6.7.3 运输过程风险防范措施

(1) 运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区。

(2) 装卸区设有专门防泄漏设施，设计有防污槽和真空泵，一旦在装卸过程发生泄漏可防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。

(3) 在管理上，应制定运输规章制度，规范运输行为，工作人员必须持有有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备各事故的应急处理能力。

对于化学品的储存，应具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并建议在地面留有倒流槽（或池），以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。

(4) 发生泄漏后应迅速通知当地环保、交通部门以及相关处理部门，对泄漏事故和泄漏化学品进行妥善处理。

(5) 设备及其维护，运输设备以及存放容器必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备。

6.7.4 大气环境风险防范措施

(1) 发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

(2) 在厂内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时批示撤离方向，平时需制定抢险预案。

(3) 各装置含有毒物料的工段均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

(4) 万一发生火灾等危害性事故，应立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施，保护危害区域的其他人员。迅速采取与火源相适宜的灭火方式，控制危险火源。针对火灾爆炸事故可能产生的危害，迅速采取措施，减少伴生/次生事故的影响。

(5) 尾气吸收处理装置发生故障，可导致使废气未经有效处理后超标排放，应对废气处理系统进行定期的监测和检修，如果发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设

备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。废气处理过程中，由于含毒性气体 TVOC、HCl 等废气处理过程中可能会发生火灾爆炸事故，应采用分类处理、阻火器、湿式喷淋等措施避免废气处理设施发生事故。

(6) 定期对全厂环保设施进行监测，在装置区、罐区及原料仓库内，根据泄漏源的分布，设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。并将其引入独立设置的可燃气体检测报警系统，通过 DCS 在中控室可全面监视装置的可燃气体的泄漏情况。

(7) 对危险源定期安全检查、专项检查，查事故隐患，落实整改措施。

6.7.5 事故废水环境风险防范措施

6.7.5.1 防范措施

① 工艺设计过程尽可能采用自动化控制系统，使系统更加易于控制，同时应在出水口设自动监控仪表，当自控仪表监测到废水站的出水不符合排放标准时，污水将被送回调节池重新处理，如果出水长期不能达到排放标准，应对整个污水处理系统进行检查整改。检查整改期间应与生产线联合进行，防止污水站整改期间废水得不到妥善处理；

② 设专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地处于正常的运行之中；重要工段的泵件及风机等设备均设置备用，以降低事故发生的机率；

③ 设置应急事故池确保废水处理系统出现事故时，有足够的容量接纳废水，发生事故时，应立即组织人员进行事故分析，及时进行维修，经事故分析在维修期间不能继续再接纳废水时，应立即停止生产，确保未达标废水不会出现直排现象；

④ 按照要求修建事故水池，并设置雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池，经处理达标后排放。

⑤ 做好事故池、库区围堰防渗层的检修，确保泄漏废液均进入事故池，且不发生泄漏后外流。

建设单位在罐区、装置区和固废贮存场所四周设废水收集系统，收集系统和事故池用管沟相联，如发生事故，事故废水和泄露物料经管沟进入事故水池。确保发生事故时，泄露的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水 and 地表水。同时采取雨污分流，罐区设置雨水收集系统，将前期雨水收集至事故水池中。主体装置区和罐区设置围堰，泄漏的物料主要集中在围堰中，根据工程分析本项

目围堰容积均能满足要求。事故发生后，废水进入事故水池，事故废水收集及处理流程见下图。



图 6-4 事故废水收集流程

当发生泄露事故时，泄露物料收集于事故池中；当发生火灾时，物料与消防水一同进入事故水池。因此，首先对事故水池中的废水进行检测，确定废水水质情况，然后由泵渐次泵送污水站进行处理。

6.7.5.2 “三级防控”

“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合。针对厂区生产原料、中间产品及产品的特点，在仓库、装置区、罐区周围建围堰、截污渠作为一级预防控制措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。装置、存储和物流分区应设置截污明渠并与事故池连通，事故期间事故池收集泄漏废液和洗消废水作为二级预防控制措施；雨排口设置切换阀门和引入污水处理站的事事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。本项目三级防控措施还包括分别设置于源头、过程、末端的物料、水质在线监测与监控设备，从而实现“源头治理、过程控制、末端保障”的完整的水环境保障体系。

6.7.5.3 雨水收集系统

雨水调节系统主要任务：一是日常雨水收集及监护合格排放；二是防汛季节的雨水排放通畅；三是装置事故处理时排放事故雨水的收集和储存。本项目雨水调节（含事故状态）系统构筑物设置情况如下：

①围堰/防火堤

生产装置区：凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围设置 120mm 的围堰。

罐区：设置防火堤、隔堤，罐区防火堤内有效容积均按罐组内一个最大罐的容积考虑，防火堤设计高度为 1.2m；隔堤一般按 0.8m 考虑。

装置围堰及罐区防火堤内设置集水沟槽、排水口作为导流设施；受污染的水经沟槽

排入事故收集池，初期雨水进入初期雨水池，清净雨水切换至清净雨水管网。

②装置或罐区的污染雨水池

装置或罐区的初期雨水在正常工况下进入初期雨水收集池。

本项目初期雨水按生产区 20mm 雨量进行核算。项目生产区（包括生产车间、仓库、化学储罐区）面积约 4.1 万 m²，经计算，项目初期雨水（20mm）产生量为 820m³/次。本项目设置 820m³ 的初期雨水池用于接收初期雨水、特大暴雨时还可暂时储存不能及时外排的雨水。

（2）正常情况雨水收集排放

① 雨水收集排放原则

收集污染区前 20mm 初期雨水切入初期雨水收集池，后期雨水监控达标后外排，不合格雨水切换进入事故池。

雨水收集排放工艺流程：当降雨时，片区内各装置围堰和罐区防火堤内的雨水首先通过堤内的集水沟槽汇集后通过排水口排出围堰/防火堤，进入厂区排水沟，前 20mm 雨水通过阀门排入厂区初期雨水收集池。后期雨水在雨水监控合格后，开启合格雨水外排阀门，雨水监控池和事故池的联通阀门为关闭状态；若检测不合格则开启雨水监控池与终端事故池的联通阀门，不合格雨水进入终端事故池暂存，限量泵入污水处理站达标后外排。

（3）事故状况雨水收集排放

①事故状态下，事故水（泄漏物料、消防废水、污染雨水等）收集原则

事故状态下，事故水首先收集在装置区围堰/罐区防火堤内。当装置围堰或罐区防火堤内容积不能满足储存要求时，事故水由堤内的导流设施经管道排至应急事故池。

②事故水的收集处理工艺流程

正常情况下，装置围堰和罐区防火堤的排水口关闭。当事故水很少，围堰/防火堤能够满足储存要求时，一旦发生事故，事故水首先收集在围堰/防火堤内。

当事故水不能控制在围堰/防火堤内，开启围堰/防火堤排水口阀门，将事故水引入应急事故池。

事故结束后，对各事故缓冲设施（围堰/防火堤、事故池）的事故水进行检测，合格水由泵提升外排，不合格水进入事故水处理系统。对于含大量物料的事故水应回收物料，尽量就地处理，将易于收集分离的物料收集后再进行处理，如含油品的事故池应分层收油后再进入污水处理站处理。

围堰/防火堤内、初期雨水池、事故池内事故水适时适量地由泵提升至全厂污水处理站处理,对于污水处理站不能接收的事故水考虑外委处理。污水处理站合格出水外排,不合格水回流至事故池。

6.7.5.4 事故废水收集的有效性分析

(1) 基本要求

本项目事故应急池设置和使用要求如下:

- ①应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施;
- ②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施;
- ③事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施;
- ④事故池非事故状态下需占用时, 占用容积不得超过 1/3, 并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施;
- ⑤自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高, 并留有适当的保护高度;
- ⑥当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求, 须加压外排到其它储存设施时, 用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

全厂应建立有效的厂区内外环保应急隔离系统, 厂区内部雨、污水做到完全分流, 并设置单一的雨、污水排放口, 在污水排放口和雨水排放口末端设置应急闸门或阀门, 闸门附近备好排水泵或临时污水输送设备, 且落实专人管理, 将废水反抽至公司污水处理站, 禁止污染物外排环境。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和应急事故池、初期雨水收集池导流沟的畅通, 满足事故废水及初期雨水收集的要求。

通过设置可靠的消防水收集系统和事故池, 确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体, 可有效防止因突发事件而引起的地表水体污染, 将建设项目风险水平降低到可接受水平。

(2) 事故池最小容积计算

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》, 事故储存设施总有效容积计算公式为

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

V_1 ——为收集系统范围内发生事故的物料量, 按照最大储罐实际存储量计算, $V_1 = 950 \text{ m}^3$;

V_2 ——为发生事故的储罐或装置的消防水量, 单位为 m^3 。根据设计资料, 项目最

大消防水量为 1620m³/次；

V₃——为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为 m³，按单储罐区围堰 1/2 计算，即 2496m²*1.2 m/2，V₃=1497.6m³；

V₄——为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为 m³；发生事故时无必须进入该系统的生产废水，V₄=0m³；

V₅——为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。初期雨水量按 20mm，生产车间、仓库、储罐区等区域的雨水必须进入事故废水收集系统。根据建设单位提供的厂区平面布置图，雨水汇水面积按罐区进行计算，约为 2496m²，计算得事故雨水量为 50m³

$$\begin{aligned} & \text{根据以上公式进行计算，} V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 \\ & = (950 + 1620 - 1497.6) + 0 + 50 \\ & = 1122.4\text{m}^3 \end{aligned}$$

从最不利角度进行分析，本项目事故池所需要的容积约为 1122.4m³。本项目建设 1620m³ 事故应急池供本项目使用，能够满足本项目的需要。

6.7.6 地下水环境风险防范措施

厂区防渗分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。重点防渗区域为罐区、危险废物暂存间、事故池、初期雨水收集池、污水处理站。一般防渗区为生产车间、仓库，简单防渗区为厂区内道路。必须严格落实应急预案，对厂区内地面进行严格的防渗处理，及时将事故废水通过防渗地沟收集至事故池中，避免废水下渗污染项目区浅层地下水。同时在设计上要求现场内污水管线地上化、地下管线可视化，并设置地下水监测点，防止地下水污染。由于当地浅层地下水与深层水之间水力联系较薄弱，因此泄漏事故对深层地下水的影响较小。经过以上措施处理后，事故状态下废水对地下水环境影响较小。

6.7.7 环境风险防范设施统计

本项目防范环境风险的设施见表 6-19。

表 6-19 环境风险防范设施一览表

风险类型	防范设施
泄漏	(1)在罐区设置围堰，高 1.2m，将泄漏出来的物料控制在围堰内；建设应急储罐，当发生泄漏时及转移破损储罐中泄露的物料。 (2)仓库、装置区四周设置环型截污沟，连接事故收集池，一旦发生泄漏，通过事故沟进行收集，防止外流。仓库出入口设缓坡式围堰，可以有效防止液体泄露时进入外部环境； (3)按照本评价提出的防渗要求落实一般防渗区、重点防渗区的防渗措施。 (4)储备应急封堵、吸附材料，应急时封闭所有事故外排点，防止泄露物料、

	废水漫流出厂。
火灾爆炸	(1)仓库必须按照《常用化学危险品贮存通则(GB15603-1995)》进行化学品存储的管理以及贮存的安排； (2)仓库、罐区必须采取妥善的防雷、防静电措施； (3)在厂房、仓库、罐区等可能有可燃、有毒气体泄漏或聚集危险的关键地点装设监控报警； (4)在有可能发生火灾的设施附近，设置感温感烟火灾报警器、视频监控系统； (5)在厂区雨水管网汇入市政雨水管网的节点上安装隔断措施，将消防水控制在厂区范围内，而后用泵抽入污水处理站处理后外排。
事故废水	事故应急池，容积 1000m ³ 。

6.8 突发环境事件应急预案编制要求

本项目的生产必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。如果有毒有害物泄漏到环境，则可能危害环境，需要实施社会救援，因此，需要制定应急预案。

6.8.1 适用范围和工作原则

(1) 适用范围：本预案适用于在罐区、仓库、厂房设备等泄漏和火灾事故，引起的突发环境污染事件的应急处理。

(2) 工作原则

①体现“以人为本，安全第一”的理念，保障公司员工健康与生命安全。

②注重“以防为主，防救结合”，保持常态危机意识，常备不懈。

③公司统一领导指挥，各级单位直接负责。公司各所属单位职责范围对各所属单位内发生的突发环境污染事件实行统一协调、分级处理。公司应急响应是场外协调为主，一旦启动公司应急预案，则所有的应急救援活动必须在公司应急领导小组的统一组织协调下行动，有令则行，有禁则止，统一号令，步调一致；依据所发生的突发环境污染事件的危害程度、影响范围和各级单位控制事态能力，实行分级应急响应。

④突发环境污染事件发生时，实行二十四小时值班制度，保证信息及时传递，及时采取快速、有效的行动。

⑤坦诚面对突发环境污染事件和公众，主动联系上级单位和政府，必要时依靠外部力量共对危险。

6.8.2 重大环境突发事件界定

项目突发环境污染事件是指造成了重大环境影响或者性质特别严重的事故。

根据本公司的实际情况，公司组织应急处理的突发环境污染事件界定为以下事件：

- (1) 项目危险品仓库等化学品泄漏和火灾事故；
- (2) 项目原辅料仓库发生的火灾爆炸事故；
- (3) 公司认为需要实施应急处理的其他突发环境污染事件。

6.8.3 应急组织机构

项目应急组织机构有应急救援指挥部、安全技术组、消防灭火组、现场保卫组、生产指挥组、现场救护组、现场抢修组、通讯联络组。

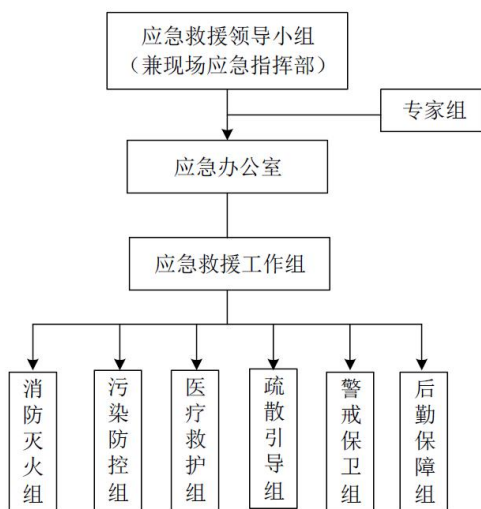


图 6-5 事故应急救援队伍

在发生事故时，应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。

6.8.4 事故发生后应采取的措施

(一) 发生重大火灾、爆炸事故的处理措施

(1) 根据灾情发生地点，所有人员选择疏散路线进行疏散，疏散人员到指定集合地点集中清点。

(2) 灾情发生后，各当值门卫按应急部署表要求，打开各门，指挥疏散人员到指定地点集合并负责人员清点工作。

(3) 当日应急反应队员到指定地点集中，领取专业灭火装备。当日后勤组集合，由联络员拨打 119 火警电话，请求支援。联络员同时要联络化工厂消防领导小组成员及当日不在岗的应急反应队员到厂支援。同时上报应急领导小组。

(4) 应急反应队成员根据应急部署表中的安排，分别按照应急反应部署图及现场

负责人的指示，对配电站，消防应急泵，照明，原料储罐等相关关键部位进行布控。

（二）发生大面积可燃化学品泄漏时的应急方案

（1）当危险品仓库和原辅料仓库发生大量泄漏时，发现人立即通报该区的安全责任人或当日应急反应队成员。该区安全责任人下达疏散指令。

（2）安全责任人即刻召集当日应急反应组，并通知后勤保障组集合，并由后勤保障组将救护专用设备送达现场应急反应组。后勤保障组应及时转告化学品生产中心应急处理领导小组并上报应急事件处理小组。

（3）各部室车间人员疏散前，切断火源并将生产设备、办公设备调整至安全模式；然后依据疏散路线沿上风向转移至预定集合处，进行人员清点。

6.8.5 人员紧急疏散、撤离

（1）首先对事故现场的人员进行清点，将事故现场无防护措施的人员撤离至安全地带，撤离方式：由现场职务最高的人员指挥有序撤离；

（2）非事故现场人员视泄漏的化学品决定是否需要撤离，如还需要撤离，则由现场职务最高人员指挥有序进行撤离；

（3）如遇人员中毒或伤害，抢救人员在撤离前、后必须作详细报告；

（4）如果化学品泄漏造成区域内空气中化学物质浓度较高，对周边区域产生影响，则周边地区人员也必须进行撤离，撤离工作由公司应急中心统一调度。

6.8.6 危险区的隔离

（1）危险区的设定：发生公司危险化学品泄漏时，受危险化学品液体污染区和受化学品挥发出来的气体严重污染的区域为危险区；

（2）事故现场的隔离区由事故处理小组的最高职务人员进行确定，确定方法主要是依据可能造成人员中毒或伤害区域，并结合应急处理的需要而设定。

（3）事故现场的隔离一般派保安人员到现场维护，危险性较高的区域必要时采取障碍物隔离开；

（4）事故现场周边区域的道路或交通要安排保安人员进行维护和疏导。

6.8.7 救援及控制措施

（1）现场救援人员必须有防护措施，无防护措施的一律不派入现场；

（2）公司化学品泄漏事故的应急救援队伍的调度必须由公司应急中心统一指挥调

度；

(3) 公司发生危险化学品火灾爆炸事故的应急救援由公司应急中心统一调度；

(4) 控制事故扩大的措施包括用沙袋堵住泄漏液体，防止流出公司外环境中，火灾爆炸时启动消防系统进行消防；

(5) 事故可能扩大后，必须采用应急药剂进行处理，防止事故进一步扩大。

6.8.8 现场保护与撤销

(1) 公司发生泄漏和火灾事故后，公司应急中心必须及时派保安人员到现场进行保护；公司发生危险化学品火灾爆炸事故时，事发部门必须派人员进行保护，并向公司应急中心汇报和请示支援。

(2) 对现场的保护必须进行隔离设置

(3) 事故现场处理后应进行撤销，撤销时所有隔离物必须拆除；

(4) 事故现场保护和撤销人员必须进行培训或训练，并具备一定安全防护知识。

6.8.9 应急保障措施

(1) 确定应急队伍，包括抢修、现场救护、医疗、治安、消防、交通管理、通讯、供应、运输、后勤等人员；

(2) 公司应急中心必须备有公司内危险化学品使用量、存放点、存放介质、厂区平面图、厂内消防设施配置图、危险化学品安全技术资料；

(3) 公司应急中心与公司应急保障小组之间有 24 小时有效的应急通讯系统，保证应急时能最短时间内应急保障小组提供保障措施；

(4) 公司事故潜在区域必须有事故应急电源和照明设施；

(5) 公司的应急水泵、沙袋等必须按规定放置，并定期检查，保证有效可用；

(6) 运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备也要按规定配备。

6.8.10 应急响应

突发环境事件应急指挥中心启动，立即启动相关应急预案。按下列程序和内容响应：

(1) 开通与现场调查处理小组、应急支持保障小组、应急技术咨询小组、以及公司其它部门的通信联系，随时掌握事件进展情况；

(2) 立即向公司总（副）经理报告，必要时成立现场环境应急指挥部；

(3) 及时向当地政府、环保部门报告突发环境事件基本情况和应急救援的进展情况

况；

(4) 通知有关人员组成应急技术咨询小组，分析情况。根据技术咨询小组的建议，通知相关应急救援力量随时待命；

(5) 请求有关部门派出相关应急救援力量和专家赶赴现场参加、指导现场应急救援。

(6) 需要其他应急救援力量支援时，向当地政府提出请求。

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，地方各级人民政府按照有关规定全面负责突发环境事件应急处置工作，上一级有关部门根据情况给予协调支援。

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为特别重大、重大、较大、一般四级。超出本应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

6.8.11 应急终止

(一) 应急终止的程序

(1) 现场处理组确认终止时机，或事件责任单位提出，经指挥中心批准；

(2) 应急指挥中心向所属各专业应急队伍下达应急终止命令；

(3) 应急状态终止后，环境事件应急指挥中心应根据政府有关指示和实际情况，协助继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

(二) 应急终止后的行动

(1) 环境应急指挥中心指导有关企业及突发环境事件单位查找事件原因；防止类似问题的重复出现。

(2) 有关环境事件专业小组负责编制环境事件总结报告，于应急终止后 15 天内，将总结报告上报政府和有关部门。

(3) 应急过程评价。协助由政府 and 有关单位组织有关专家、技术人员组织应急过程评价实施。

(4) 根据实践经验，有关类别环境事件专业主管部门负责组织对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

(5) 参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

6.8.12 演练计划

(1) 演习类别：应急演习分为单项演习、部分演习、综合演习、联合演习四个类别。

(2) 单项演习：通讯演习，每年进行 6 次以上；医疗救护演习，每年进行 1 次以上；应急组织的人员到位演习；其他单项演习。

(3) 部分演习：是几种基本操作或几种任务的组合演习，包括对通讯能力的检验。

(4) 综合演习：是为全面检验应急预案，提高综合响应能力和水平而进行的各应急组织的演习，也叫全面演习。

(5) 联合演习：参与政府有关部门联合进行的演习为联合演习。

6.8.13 联动机制

突发环境事件应急预案在编制时应注意与武汉经济技术开发区新滩工业园突发环境事件应急预案保持联动。按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向管委会报告；超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

6.8.14 其它互助单位

在事故救援过程中，若事故范围或程度进一步扩大，公司救援队伍人员或应急设备不够时，可及时与洪湖市各部门、相邻企业取得联系，调动其应急资源，予以援助；如：洪湖市一泰科技有限公司、长利玻璃洪湖有限公司、湖北兰盾门业有限公司、洪湖市新滩工业园指挥部、洪湖市安监局、洪湖市消防局、洪湖市气象站；同时还可请求洪湖市相关应急支援，如：洪湖市环境保护监测站、洪湖市消防大队、洪湖市各大医院等；另外在情况紧急的情况下可向枝城镇协调利用。

本次评价调查了本项目紧临单位洪湖市一泰科技有限公司应急人员队伍和应急物资储备情况。

表 6-20 洪湖市一泰科技有限公司现场处置组人员联系表

李晨亮	安环总监	综合协调组组长	18061839749
张 勇	安环部职员	组员	18672116018

李君柱	安环部职员	组员	18672115768
董 军	市场部经理	应急保障组组长	13207273777
许 磊	市场部职员	组员	13720201898
颜新天	生产总监	应急抢险组组长	13971445499
朱思国	电工班班长	组员	18872952710
田学军	机修班班长	组员	13476533601
魏 清	行政部经理	医疗救助组组长	13437206011
文 婧	行政部职员	组员	13597975267
彭芬芬	生产部职员	组员	13872512056
郑智慧	总经理助理	环境保护组组长	18672116716
吴连华	安环部职员	组员	18672116598
闵梓琴	安环部职员	组员	18120564310

表 6-21 洪湖市一泰科技有限公司应急物资

序号	名称	类型	数量	供应单位	联系电话
1	消防水带	应急物资	150	武汉市利伟消防报警设备经营部	13986252415
2	黄沙	应急物资	18	行政部	13177041075
3	灭火器	应急物资	291	武汉市利伟消防报警设备经营部	13986252415
4	防护面罩	应急物资	6	武汉市恒业劳保有限公司	13908625850
5	护目眼镜	应急物资	300	武汉市恒业劳保有限公司	13908625850

表 6-22 洪湖市一泰科技有限公司应急装备

序号	名称	数量	配置部位	联系方式
1	防护服、防化服	2 套	原料泵房	石军 13517247875
2	防护靴	2	原料泵房	石军 13517247875
3	不锈钢复 式冲淋器	20 套	车间各楼层	胡旭平 13972368924
4	物料暂存罐	32	717AB 727、737	张勇 18972388991
5	可燃气体探测仪	38	717、727、737、罐区、锅炉房	胡旭平 13972368924
6	可燃气体检测仪	2	安环部办公室	李晨亮 18061839749
7	泄露报警装置	6	车间中控室、罐区、危废库、仓库	胡旭平 13972368924
8	消防水带	150	仓库、各消防栓	郑远明：13872200058
9	消防水枪	140	仓库、各消防栓	郑远明：13872200058
10	防毒口罩	63	仓库，抢险人员，班组工具柜	石军 13517247875
11	空气防毒呼吸器	4	原料泵房、737	石军 13517247875
12	隔热防护服	2	原料泵房、737	石军：13517247875
13	应急车辆	3	公司停车场	魏清 13886641230
14	急救箱	4	车间办公室	胡旭平：13972368924

表 6-23 洪湖市一泰科技有限公司应急设施：

序号	名称	数量	配置部位	联系方式
1	消防水炮	8	罐区	张勇 18972388991
2	消防地栓	133	厂区全方位	张勇 18972388991
3	消防泡沫栓	2	罐区	张勇 18972388991
4	消防泵	2	消防泵房	张勇 18972388991
5	围堰	3	各罐区	张勇 18972388991
6	应急事故池（集水池）	3	罐区	石军：13517247875
7	消防水池	2	循环水池	石军：13517247875
8	事故应急池	1	事故应急	吴连华 18672116598

6.9 风险评价结论

（1）项目危险因素：本要危险单元包括生产车间、罐区、环保设施等区域，涉及的风险物质包括异戊烷、丁醇、四氯化硅、邻苯二甲酸二丁酯、异丁酸、硫酸等，存在的风险工艺为“危险物质储存罐区”。重点风险源包括生产车间、罐区。

（2）环境敏感性及风险事故类型：本项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。大气环境风险保护目标为项目周边半径 5km 范围内的大气环境，地表水保护目标为园区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 2km，其中没有饮用水源保护区、水生物种保护区等特殊的敏感点。地下水环境保护目标为项目厂区所在地为同一水文地质单元的地下水环境。项目主要风险事故类型包括泄露、火灾爆炸及次生污染物。

（3）环境风险评价结论：本项目风险潜势为 II 类，风险评价等级为三级，主要环境风险来自泄漏物料挥发和燃烧爆炸后次生的大气污染，事故期间废水及物料泄漏造成地下水污染，尽管事故概率较小，但要从设计、建设、生产、储运等各方面采取多级防护才能确保安全生产，将上述风险发生的可能性降至最低。本项目应编制环境风险应急预案并在当地环境保护主管部门备案，定期开展风险应急培训和演练。在发生环境风险事故后，按照预案采取有效的污染防控和应急措施，尽量避免发生人员伤亡，最大程度的减缓事故造成不良环境影响。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 营运期环境保护措施

7.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析

7.1.1.1 废气污染防治措施

7.1.1.1.1 废气处理措施概述

项目拟设置 3 根排气筒。

(1) DA001 排气筒

聚烯烃催化剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入低温冷凝器+活性炭吸附处理；酸性废气通过通过废气收集管网进入碱洗塔处理，废气通过 DA001 排气筒排放。

DA001 排气筒位于甲类车间 2，高 22 米，内径 0.6 米，排风量为 10000m³/h。

(2) DA002 排气筒

成膜助剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入吸收塔吸收处理，废气通过 DA002 排气筒排放。

增塑剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入碱洗塔吸收处理，废气通过 DA002 排气筒排放。

DA002 排气筒位于甲类车间 1，高 22 米，内径 0.6 米，排风量为 10000m³/h。

(3) DA003 排气筒

项目锅炉采用清洁能源天然气，废气通过 DA003 排气筒排放。DA003 排气筒位于锅炉房，高 20 米，内径 0.6 米，排风量为排风量为 7381m³/h。

7.1.1.1.2 废气收集系统

聚烯烃催化剂生产在无水无氧的密闭环境中运行，物料输送主要使用氮气压差输送（生产装置中的氮气最高压力为 0.3MPa）。所有设备具有 0.3MPa 以上的耐压，生产过程中异戊烷和四氯化硅过量使用，过量使用的物料用精馏塔回收。物料储存、转移和干燥过程中可能会存在异戊烷的排放，为避免异戊烷的排放，异戊烷储罐采用氮封耐压密闭容器，储罐外壁使用低温盘管进行降温，并且使用了二级低温冷凝装置增加异戊烷的回收，而且在冷凝单元后边使用活性炭的进一步吸收，尽量减少异戊烷的排放。催化剂

生产过程中会产生氯化氢气体采用密闭风管收集进入二级碱洗塔进行吸收处理。催化剂生产线废气收集管线布置见下图。

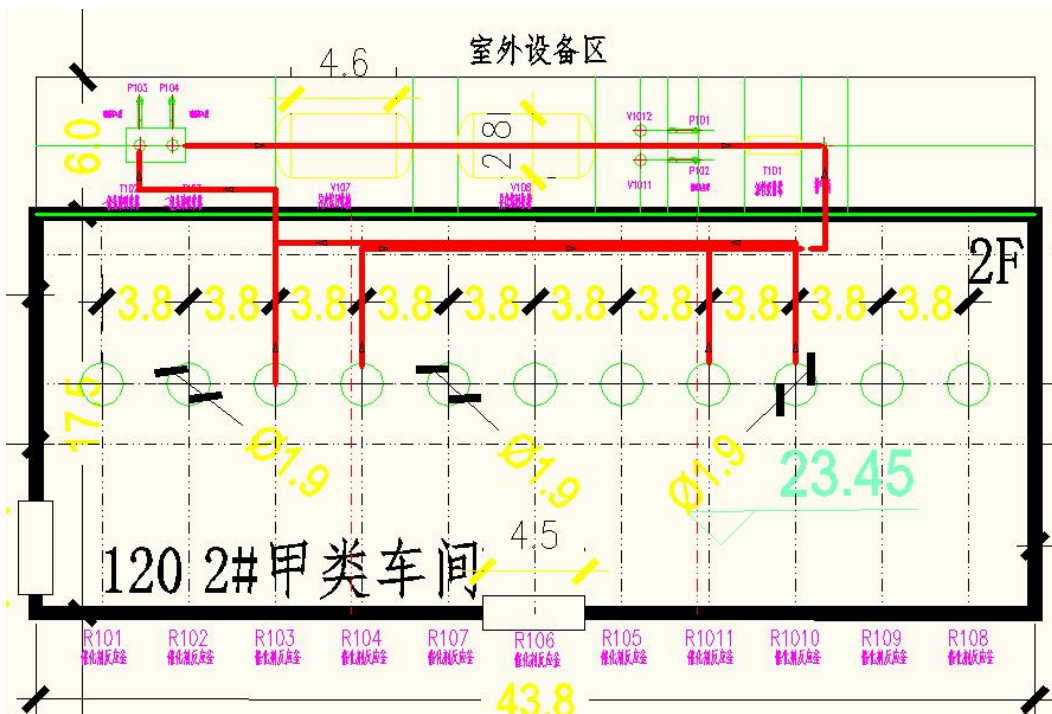


图 7-1 催化剂生产线废气收集管线

成膜助剂生产工艺全过程均在密闭条件下，原料异丁醛储罐和进料缓冲罐、反应器、精馏塔均采用氮气保护，避免异丁醛和空气接触。异丁醛一般采用离心泵输送，经过反应器，大部分反应生成产品，少量异丁醛用一个常压精馏塔和一个减压精馏塔回收。具体来说，异丁醛蒸汽在塔顶经过冷凝转化为液相进行回收，再次进入反应器。部分不凝气会再经过一次冷冻水冷凝回收，即异丁醛经过两次冷凝回收后，绝大部分异丁醛已经液化回用。而及少量的异丁醛最后经过尾气回收塔进行吸收，吸收溶剂采用产品成膜助剂，在尾气吸收塔内进行喷淋吸收。

增塑剂生产工艺全过程均为密闭操作，原料一来自成膜助剂生产线，原料二来自异丁酸原料罐，均用离心泵输送至酯化反应釜，在少量浓硫酸催化剂存在条件下酯化脱水生成产品醇酯十六（增塑剂），酯化反应釜选用不锈钢材质。其中有大量水和少量异丁酸蒸汽进入精馏塔，通过冷凝、静置、分层，分出大部分水，用于后续氢氧化钠溶液配置。酯化釜生产的物料则先通过异丁酸回收塔在塔顶冷凝收集未反应的异丁酸，返回反应器。少量不凝气去后续碱洗塔吸收。塔釜产品进入碱洗塔，通过强氧化钠溶液在碱洗塔顶喷淋的方式，将产物中的硫酸中和为硫酸钠，随水相进入硫酸钠回收塔。后续产品分离塔顶的不凝气均进入碱洗塔，吸收掉其中的酸性化合物。吸收后的气体通过排气筒

排放。该工艺产品沸点均较高，沸点最低的异丁酸也很容易通过碱洗脱除。

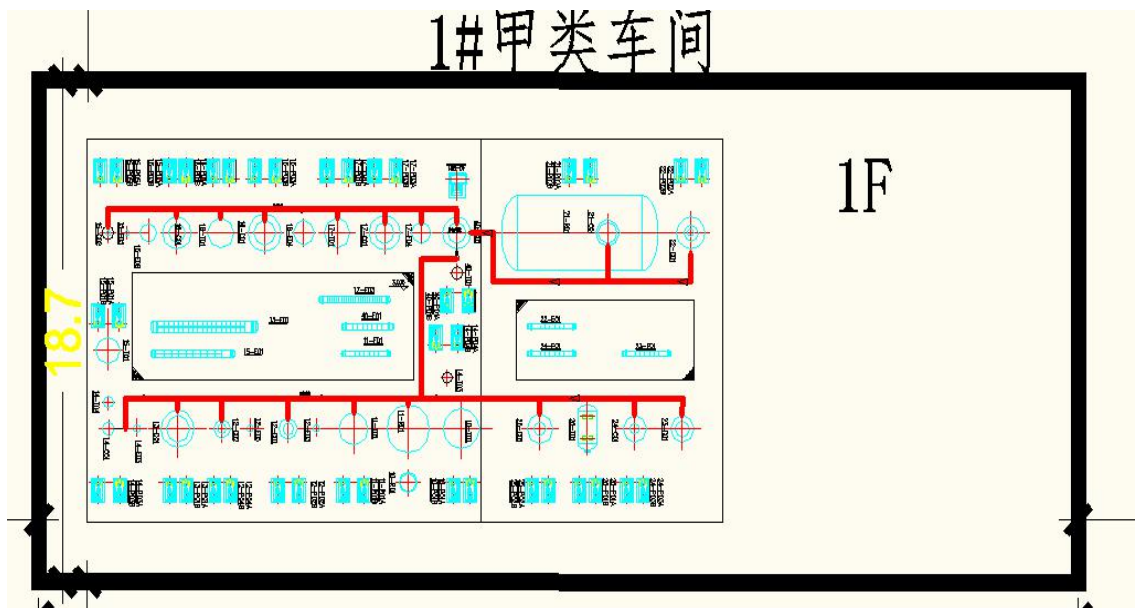


图 7-2 成膜助剂、增塑剂生产线废气收集管线

生产工艺废气中的有机废气、酸性废气均采用密闭风管收集；物料输送均采用氮气压差输送。参照北京市环保局《挥发性有机物排污费征收细则》（京环发〔2015〕33 号）附件 2 不同情况下的集气效率，“VOCs 通过密闭管道直接排入处理设施，不向大气无组织排放；或者在密闭空间区域内无组织排放但通过抽风设施排入处理设施，无组织排放区域、人员、物料进出口均处于负压操作状态，并设有压力监测器”，集气效率为 100%。

因此，本项目生产工艺区废气中的有机废气，收集效率为 100%。

7.1.1.1.3 VOCs 废气处理措施选择

(1) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）有关要求，建设项目应采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气集中收集后处理；鼓励 VOCs 的回收利用，优先鼓励在生产系统内回用，对于高浓度 VOCs 废气，宜首先采用冷凝回收、变压吸附等回收技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。

VOCs 的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术。回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥

发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

本项目对有机废气采用低温冷凝吸收，符合政策要求。

(2) 《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》

根据《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（生态环境部，2019 年 6 月 26 日）中（三）推进建设适宜高效的治污设施。……。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。……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。

拟建项目 VOCs 浓度较高，首先考虑冷凝回收，再对未凝气进行末端治理。本项目使用优先进行溶剂回收，未完全回收的采用活性炭吸附，符合要求。

7.1.1.1.4 生产工艺废气防治措施可行性论证

聚烯烃催化剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入低温冷凝器处理；酸性废气通过通过废气收集管网进入碱洗塔处理，处理后废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值一并通过 DA001 排气筒排放。

成膜助剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入吸收塔吸收处理，处理后废气达到参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值一并通过 DA002 排气筒排放。

增塑剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入碱洗塔吸收处理，处理后废气达到参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值一并通过 DA002 排气筒排放。

项目锅炉采用清洁能源天然气，废气通过 DA003 排气筒排放。

(1) 碱液吸收处理酸性废气

碱液喷淋塔利用酸碱中和原理。

喷淋吸收装置是用于吸收治理工业酸性废气的常用装置之一，目前已广泛应用于实践。工作原理：在喷淋吸收塔内（填料塔），废气自下而上通过填料，并与自上而下的

吸收液中的氢氧化钠进行反应。吸收后的气体（塔尾气）由塔顶排出，吸收液（碱液）在喷淋吸收塔顶部加入，流经填料吸收酸性废气后由塔底部流出，进入储液槽，循环使用。目前，碱液喷淋塔是一种常用的酸碱废气处理装置，其对酸碱性废气的处理效果较好，可适用于氯化氢、甲酸、硫酸、甲醇等酸性气体的处理，类比同类生产企业的情况，碱洗工艺对 HCl、异丁酸的处理效率均可达到 99.9% 以上，本项目取 99%，处理后的废气能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。

（3）尾气回收塔处理异丁醛

采用目前较为普遍公认的喷淋吸收装置，即塔顶采用液体分布装置，将吸收液（成膜助剂）均匀分布到塔内，吸收塔内装填高效率填料 KJ-25，需要吸收的尾气（主要含有异丁醛）从塔釜进入吸收塔，自下而上和喷淋液接触，被吸收液溶解吸收。吸收塔的吸附液和尾气比例约为 10:1，吸收效率约为 99%。处理后的废气能够达到参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）限值要求。

（4）有机废气回收措施可行性分析

本项目聚烯烃催化剂生产废气主要为异戊烷，采用二级压缩低温冷凝处理后排放。

冷凝回收原理：由压缩机排出的高温高压制冷剂气体进入冷凝器被冷凝成高压过冷液体，经膨胀阀节流降压变成低温低压的汽液两相混和物进入蒸发器（一级换热器、二级换热器），制冷剂在其内吸收通过蒸发器的油气的热量进行自身气化，制冷剂充分气化后再被压缩机吸入压缩室进入下一轮循环。油气在冷凝单元换热器（即：制冷系统蒸发器）中将热量传递给制冷剂后得以降温，冷凝成液态直接回收，极小部分气体进入后级吸附单元吸附处理。同时，为确保此过程中油气回收的连续性，油气回收设备的冷凝单元（-25℃和-70℃左右冷场）为双气路通道，当一边气路压降达到设定值时或设定时间时，系统自动切换到另一待机系统工作，同时冰堵通道进入融霜过程，融冰结束后可根据指令自动快速地恢复冷场，处于恒温状态，确保溢出气体的持续稳定回收。

根据设计单位冷凝实践经验，一级压缩冷凝效率 95%。二级冷凝效率计算为 99.75%，本次评价取 99.5%。为确保废气处理效率稳定运行，建设单位拟在废气处理尾端设置活性炭吸附，因此处理后的废气能够满足参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）标准限值。

7.1.1.1.5 排气筒高度合理性分析

DA001 排气筒排放催化剂生产线废气，污染物氯化氢执行《大气污染物综合排放

标准》（GB16297-1996）；污染物 TVOC 参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）。《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应要求为“排气筒高度不低于 15m；高于周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上”。

《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）相应要求为“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）”根据调查，本项目排气筒高度为 22m，高于 15m；排气筒 200m 半径范围内的最高建筑物为生产车间 16.63m，对比可知，满足标准要求。

DA002 排气筒排放成膜助剂生产线废气、增塑剂生产线废气，污染物 TVOC 参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）。《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）相应要求为“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）”。项目排气筒高度为 22m，高于 15m，满足标准要求。

DA003 排气筒排放导热油锅炉废气，污染物颗粒物、SO₂、NO_x 执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）。《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相应要求为“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米……。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”根据调查，本项目排气筒高度为 20m，高于 8m；排气筒 200m 半径范围内的最高建筑物为生产车间 16.63m，对比可知，满足标准要求。

7.1.1.1.6 无组织废气防治措施可行性论证

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》中的要求执行。

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、存贮、投料、生产、出料、产品的存贮等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个主要环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量，企业现阶段应采取的无组织排放控制措施如下：

（1）无组织排放节点主要包括原辅材料储存、管网阀门、敞口容器、物料分离、废水处理等。对无组织排放设施应实现废气源密闭化；不能密闭化的，应采取集气措施，收集的废气经处理后排放，将其变为有组织排放。建筑物内废气无组织排放源（加料口、卸料口、离心分离、真空泵排气、反应釜（罐）排气、储罐呼吸气等）应采用全空间或局部空间有组织强制通风收集系统。收集系统在设计时，对高浓度 VOCs 区域应考虑防

爆和安全要求。

(2) 工艺过程控制要求：对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放。对含 VOCs 物料的输送、储存、投加、转移、卸放、反应、搅拌混合、分离精制、真空、包装等可能产生 VOCs 无组织排放的环节均应密闭并设置收集排气系统，送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

(3) 设备起停、检修与清洗：载有含 VOCs 物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，应在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用；采用水冲洗清洁，高浓度的清洗水优先排到溶剂回收系统；采用蒸汽、惰性气体清洗，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理；吹扫、气体置换时，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

(4) 下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置：①固体废物贮存、转运废气；②液体储罐、母液罐呼吸气；③用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；④非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气；⑤生产装置、设备开停工过程不满足 GB 16297 和 GB14554 要求的废气；⑥用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB16297 和 GB14554 中相应标准限值的规定。

(5) 加强管道、阀门的密闭检修，此外还应加强对操作工的培训和管理，以减少人为操作失误所造成的对环境的污染。

(6) 对于一些可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致溶剂大量排放、溶剂储罐泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效措施以保障安全和防止污染环境。

采取以上措施后，可有效减少无组织排放废气对环境的影响。

7.1.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

7.1.2.1 项目废水分析

本工程废水主要有生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、化验废水、空压机废水、初期雨水、员工生活废水。

生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、化验废水、空压

机废水、初期雨水、员工生活废水进入厂区污水处理站处理。污水处理站处理工艺采用“调节+中和+混凝沉淀+气浮+厌氧+生物接触氧化+混凝沉淀+过滤”处理工艺。综合废水经厂区污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准及新滩新区污水处理厂进水水质限值，经园区污水管网排入新滩新区工业园污水处理厂进行深度处理，达标后排入东荆河。

7.1.2.2 废水处理工艺

本项目设置污水处理站，设计处理规模为 50m³/d，厂区污水处理站处理工艺如下：

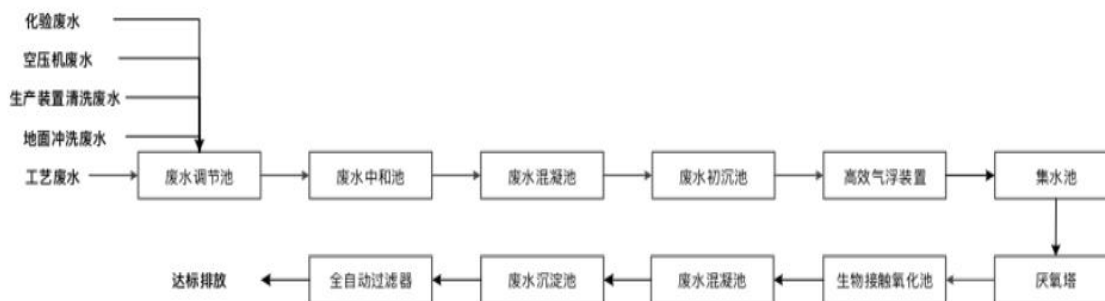


表 7-1 厂区污水处理站处理工艺流程图

工艺流程说明

废水先在废水调节池内调节水质水量后，提升至中和池进行中和，之后在混凝池投加 PAM 和 PAC 形成絮状物，进入初沉池进行初步固液分离。上层清液自流进入废水高效气浮装置。生化处理是废水处理的核心，污水通过和生化池内形成的生物膜接触反应，能有效将有机物、油脂及表面活性剂降解成二氧化碳和水。生化处理后的出水进入混凝池混凝后进入二沉池进行沉淀，二沉池出水进入中间水箱，经由泵打入过滤器进行过滤后，出水自流进入中水池达标排放。

沉淀池污泥输送泵输送污泥至污泥浓缩池，进一步浓缩后用泵输送至隔膜式板框压滤机处理，干泥定期外运。滤液由地沟收集泵回至废水调节池。

7.1.2.3 污水处理站可行性

(1) 处理能力

污水处理废水设计处理能力为 50m³/d。废水排放量为 42.87m³/d，因此处理能力能够满足需要。

(2) 废水治理效果

根据业主提供的污水处理设施设计资料，污水处理装置污水处理效果分析见表 7-2。

表 7-2 污水处理装置设计污水处理效果分析一览表

序号	处理单元		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总有机碳
1	调节池	进水 (mg/L)	3530	2423	1000	10	2600
		出水 (mg/L)	3530	2423	1000	10	2600
2	混凝沉淀	出水 (mg/L)	3177	2180.7	900	10	2340
		去除率	10%	10%	10%	0%	10%
3	厌氧	出水 (mg/L)	1906.2	1090.35	630	8	1404
		去除率	40%	50%	30%	20%	0.4
4	生物接触氧化	出水 (mg/L)	381.24	109.035	441	8	280.8
		去除率	80%	90%	30%	0%	0.8
5	混凝沉淀	出水 (mg/L)	343.116	98.1315	396.9	8	252.72
		去除率	10%	10%	10%	0%	10%
6	过滤	出水 (mg/L)	343.116	98.1315	119.07	8	252.72
		去除率	0%	0%	70%	0%	0%
7	综排三级标准		500	300	400	/	
8	污水处理厂进水水质指标		500	200	200	35	/

由上表可知，该项目生产废水经处理后能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准及新滩新区污水处理厂进水水质限值。

综上所述，本项目污水处理站设置合理。

7.1.2.4 该项目废水收集措施

(1) 严格执行清污分流、雨污分流，采用便于区分的沟渠或管道系统，分质转移输送。

(2) 为了减少废水的跑冒滴漏，建议项目废水转移尽量采用架空管道。不便架空时，采用明沟套明沟，并对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；同时做好收集系统的维护工作，以避免渠道受腐蚀而泄露，防止废水渗入地下水和清下水系统。渠上应盖石板，管道连接处设置开孔向上的三通，便于环保部门的采样和监督。

(3) 同时，为了尽量避免高浓度的地面初期雨水直接外排至周边地表水，需将生产区屋面和地面雨水系统独立分隔；生产区地面除绿化区域外的初期雨水均收集至初期雨水池。

(4) 突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入事故应急池，事故结束后对事故废水进行检测，根据其水质情况，分质、分量进入项目拟建污水处理装置处理达标后排放。

7.1.2.5 应急事故池监测及处置措施

建立日常性设备维护和巡回检查制度，减少有关设备的损坏，做到出现问题及时发现、及时处理、及时解决。污水处理系统检修要在停产期或与设备检修期同期进行。

当发生风险事故导致反应釜内物料及废液直接排放时，或污水处理装置发生故障失去净化作用时，应立即停止污水处理设施进水，将风险事故废水引入事故池贮存。

7.1.2.6 其他

1、防渗要求

针对罐区、仓库、生产车间等处采取必要的分区防腐、防渗措施（尤其是废水的收集、处理系统，在建造过程中应向混凝土中添加防渗胶，并对池壁及池底采用防腐防渗处理），防止物料和废水下渗。

2、污水、雨水排放口

（1）排放口数量：根据环保管理要求，原则上厂内只能设置 1 个污水排放口、1 个雨水排放口。具体需根据厂区总平，结合周边市政设施规划建设情况合理布置。

（2）排放口的设置要求：废水排放口应设置流量计；污水处理站废水排放口应设置标准排口及在线监测和监控设施并与环保部门联网。雨水排放口需设置规范化的标志牌和采样口。

3、一旦污水收集管网出现爆裂、污水泵站出现故障等风险事故情况，公司须立即启用应急预案，用事故应急池收集不能入管的废水，若污水收集管网或污水泵站短期内无法排除故障，企业应无条件停产，避免可能出现的废水直排区域地表水体的污染事故。

4、委托专业的、有资质的单位进行专项污水处理设计及建设、安装、调试。

7.1.3 声环境保护措施及其可行性分析

项目噪声主要来源于主要来源于生产设备。噪声源强 80~100dB（0A），经隔声、消声、减震等降噪措施后，噪声源强降低至 55~75dB（A）。

7.1.3.1 噪声控制原则

噪声控制措施应该根据拟建项目噪声污染特征和实际情况，按各车间、各噪声源分别对待，其控制原则如下：

- （1）机械振动为主的噪声源，以减振、隔声为主；
- （2）车间内噪声源采取隔声和工作环境隔离防护的双重措施；
- （3）间歇声源可考虑并联共用消声器的办法，减少消声器的个数；
- （4）对高压气流形成的噪声，以减压节流或阻尼消声作为主要手段。

7.1.3.2 噪声污染防治措施评价

对于本项目噪声污染，主要考虑如下降噪措施：

- (1) 对车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量远离区域内环境敏感点布置。
- (2) 对生产车间墙体进行防噪设计，包括：对车间墙体（包括墙顶）加设隔声仓，车间墙体采用空心隔声墙。
- (3) 车间门窗采用双层隔声窗户和通风消声百页窗、隔声门复合配制，车间内应根据噪声源分布情况，设置吸声吊顶。
- (4) 将高噪声的水泵、浆泵、真空泵等，集中布置在水泵隔声间内，并在泵座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；泵进出口管路加装避震喉。
- (5) 对高噪声设备电机加隔声罩。
- (6) 对厂区内进出的货车加强管理，厂区内、出入口及途经居民区附近禁止鸣笛，限制车速。此外，企业货物流通作业时间及物料堆料、取料时间应限于 6:00~20:00 时段内，严禁夜间作业。
- (7) 加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声。
- (8) 加强厂区绿化，对厂界设置 5m 以上距离种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

声屏衰减主要考虑以上降噪措施，采取上述噪声治理措施后，预计厂界噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

7.1.4 固体废物处置措施及其可行性分析

7.1.4.1 固体废物处置措施概述

本项目产生的固体废物主要有精馏残渣、废包装材料、废活性炭、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、废导热油、生活垃圾。

精馏残渣、废包装材料、废活性炭、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、废导热油为危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。

职工的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为 100%，本工程采取的各项固体废物处置措施技术经济可行。

7.1.4.2 危险废物暂存间

工程设置危险废物暂间，面积约为 110.7 平方米，能够满足本项目需要。

7.1.4.3 固体废物管理措施

(1) 固体废物分类收集。各生产车间设置固定的普通废物存放点，分不可回收废物和可回收废物存放点。产生的危险废物设置收集容器，并按照危险废物的类型分别以不同的标识，以利于危险废物的分类收集。

(2) 公司应当按有关规定分类贮存、转移、处置固体废物，建立固体废物档案并按年度向荆州市生态环境局申报登记。申报登记内容发生重大改变的，应当在发生改变之日起十日内向原登记机关申报。固体废物档案应包括废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料。

(3) 一般固体废物暂存场所按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 建设，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 建设。

(4) 固体废物处置实行资源化、减量化、无害化原则。生活垃圾委托环卫部门处理；危险废物委托有资质的危险废物处置单位处理。

(5) 提高操作人员的环保意识，确保危险固废不在各车间存在混收现象。

7.1.4.4 危险废物处理处置原则

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，建设单位对危险废物处置应做到以下几点：

(1) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

(2) 项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

(3) 项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

(4) 禁止项目单位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；

(5) 收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

(6) 转移危险废物的，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环境保护行政主管部门提出申请。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；

(7) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施，设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输转移残渣人员必须经过严格培训和考核，以及许可证制度。

(8) 项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

7.1.4.5 危险废物临时堆放场所的控制要求

(1) 收集措施

①为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效防止废物的二次污染。对危险废物的收集和管理，拟采用以下措施：

②危险废物应贴上专用标签，临时堆放在危险废物库房中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险处置单位。

③危险废物全部暂存于危险废物暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

上述危险废物的收集和管理，公司将委外专人负责，危废临时贮存场所按照 GB18597-2001 相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

(2) 危险废物暂存间

本项目设置危险废物暂存间，危险废物贮存间应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 相关要求采取安全防护措施如下：

地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。

不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

危废贮存设施周围设置有围墙。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。

危险废物贮存设施都按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

7.1.4.6 危险废物运输

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，本项目应采取如下措施：

(1) 危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

(2) 在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

(3) 承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

(4) 运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

(5) 事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

(6) 车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

(7) 危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，拟建工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

7.1.4.7 危险废物最终处置可行性

危险废物由具备危险废物处理资质公司处置，因此危险废物处置是合理的。

7.1.5 地下水环境保护措施及其可行性分析

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

7.1.5.1 地下水污染源头控制措施

优化工艺设计，开展水循环利用，减少废水其排放。在工艺、管道、设备、污水储存及处理池采取控制措施、杜绝污染物和废水跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的可能性降至最低；管线敷设尽量采用“明管高架”原则，做到污染物“早发现、早处理”，避免因埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.1.5.2 地下水污染分区防渗措施

(1) 防渗原则

厂区污染防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 修改单)等标准和规范, 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。

(2) 防渗分区设置方案

①重点防渗区域为: 罐区、甲类仓库、危险废物暂存间、事故池、初期雨水收集池、污水处理站等。

②一般防渗区域为: 生产车间、丙类仓库等。

表 7-3 项目分区防渗方案

工程类别	构筑物	污染防治区域及部位	防渗等级
主体工程	生产车间	地坪	一般防渗
储运工程	甲类仓库	地坪及墙裙 (不低于 50cm)	重点防渗
	罐区	地坪及围堰内壁	重点防渗
	丙类仓库	地坪	一般防渗
公辅工程	中控室	地坪	简单防渗
	化验分析室	地坪	简单防渗
	循环水池	底板及侧壁	一般防渗
	消防水池	底板及侧壁	一般防渗
环保工程	应急事故池	应急事故池的底板及侧壁	重点防渗
	初期雨水池	初期雨水池的底板及侧壁	重点防渗
	雨水边沟	边沟内壁和底板	重点防渗
	危废暂存间	危废暂存间的室内地面、墙裙、截污沟与集液池	重点防渗
	污水处理站	废水调节池、生化处理池、污泥消化池 二沉池、清水池等池体底板和内壁。	重点防渗

(3) 防渗标准

①重点污染防渗区: 根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 重点污染防渗区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。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 修改单) 要求进行防腐防渗施工。

②一般污染防渗区: 根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 一般污染防渗区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, 防渗层可由单一或多种防渗材料组成, 污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

(4) 主要防渗分区工艺要求

①重点污染防治区

a.生产区地面防渗

1) 地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯 (HDPE) 膜、钠基膨润土防水毯或其它防渗性能等效的材料。

2) 当建设场地具有符合要求的黏土时, 地面防渗宜采用黏土防渗层, 防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

3) 混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

4) 混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定, 并应符合下列规定: 混凝土的强度等级不应低于 C25, 抗渗等级不应低于 P6, 厚度不应小于 100mm; 钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%; 合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%; 混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T221 的有关规定。

5) 混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝, 并应符合下列规定: 纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交; 缩缝和胀缝的间距应符合下表的规定:

表 7-4 缩缝和胀缝的间距

序号	类型	缩缝	胀缝
1	抗渗钢纤维混凝土	6~9	20~30
2	抗渗钢筋混凝土	5~8	
3	抗渗合成纤维混凝土	4~5	
4	抗渗素混凝土	3~3.5	

注: 夏季施工时, 缝的间距宜取小值。

6) 缩缝宜采用切缝, 切缝宽度宜为 6~10mm, 深度宜为 16~25mm。嵌缝密封料深度宜为 6~10mm; 缝内应填置嵌缝密封料和背衬材料, 嵌缝密封料表面应低于地面, 低温时可取 2~3mm, 高温时不应大于 2mm。

7) 胀缝宽度宜为 20~30mm; 嵌缝密封料宽深比宜为 2:1, 深度宜为 10~15mm。缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料, 嵌缝密封料表面应低于地面, 低温时可取 2~3mm, 高温时不应大于 2mm。

8) 混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝, 缝宽宜为 20~30mm。嵌缝密封料宽深比宜为 2:1, 深度宜为 10~15mm。衔接缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

b.污（废）水池防渗

1) 混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（图层厚度不小于 2mm，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。池底采用一抗渗钢筋混凝土整体基础+素混凝土垫层+长丝无纺土工布+原土夯实。

2) 混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

3) 在涂刷防水涂料之前，水池应进行满水试验。水池的所有缝均应设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

4) 钢筋混凝土水池的设计符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范（SH/T 3132）》的有关规定。

c.危险废物暂存间地面及设计堆放高度墙面防渗

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单，危险废物暂存间地面及墙面要求人工衬层材料应选择具有化学兼容性、耐久性、耐热性、高强度、低渗透率、易维护、无二次污染的材料。若采用高密度聚乙烯膜，其渗透系数必须 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②一般污染防渗区：通过在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不低于 P8，其厚度不小于 100mm。

7.1.5.3 地下水污染监控

(1) 地下水动态监测

项目建设后对地下水环境必须进行动态长期监测，具体监测点位、监测频次等见章节 9。

(2) 地下水监控及应急管理

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。定期对厂区的生产装置进行“跑冒滴漏”检查，及时采取补救措施。

②本厂环境保护管理部门应按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）要求，制定监测计划，并委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，建立地下水监测数据信息管理系统按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据准确。并将核查过的监测数据通告厂安全环保管理部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况。

④对超标点开展跟踪监测，若发现对地下水造成持续污染的，应及时向当地环境管理部门报告，组织开展场地污染调查，并积极开展污染治理。

7.1.5.4 地下水风险事故应急响应

结合地下水污染监控等实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

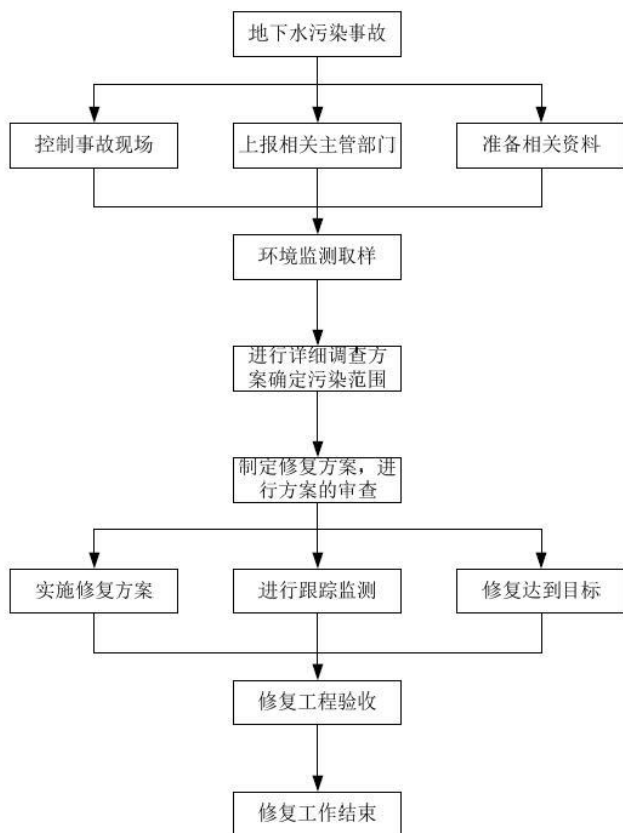


图 7-3 地下水污染应急治理程序图

制定地下水风险事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。一旦事故液态

污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液体污染物拦截住，并用抽吸软管转移液态污染物，或用水泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液体污染物可用水泵送至污水管网，由污水站处理。同时迅速将污染物的土壤收集，转移到安全区域，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。采取上述措施后，可有效防止地下水受到影响。

7.1.6 土壤污染防治措施

本项目潜在的土壤污染影响来源于废水或有害液体物料的漫流和下渗，废气排放污染物沉降造成影响。本项目已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求采取了重点防渗和一般防渗措施，建设了初期雨水池、事故水池及事故废水收集系统，可以有效防止有害物质通过漫流和下渗的方式污染评价区的土壤。项目正常工况下排放的废气污染物通过大气沉降对土壤环境质量影响轻微，通过加强对大气污染防治措施的日常维保，确保各污染物达标排放，可减轻项目建设对土壤的污染，建设单位在切实落实上述污染防治措施的前提下，可有效防止土壤污染。本评价提出如下环境管理措施进一步控制土壤污染：

（1）加强本项目液体物料、废水管网的日常检查和维护，杜绝“跑冒滴漏”。

（2）做好重点防渗区和一般防渗区的的巡检和保养工作，发现防渗层及时更换，避免废水、废液下渗。

（3）重视废气处理设备的检修工作，杜绝废气超标排放，有效控制大气沉降造成的污染。

（4）落实土壤监测计划，对厂内存在土壤污染隐患的区域及厂外大气污染沉降影响较大的环境敏感点（污染物最大落地浓度区域）定期开展监测，并将监测结果上报生态环境主管部门备案

（5）现有项目退役前制定搬迁工作环境保护方案、土壤风险应急预案并报荆州市生态环境局及园区管委会备案，搬迁期间应严格落实各项污染防治措施，避免污染场地。

7.1.7 生态环境保护措施及其可行性分析

本项目主要利用园区的规划工业用地，目前用地现状为空地，该项目的建设将对生态会造成一定程度的影响。开发建设项目的生态环境保护措施须从生态环境特点及其保护要求考虑，主要采取保护途径有以下内容：

(1) 生态影响的避免措施

本工程需注意的是施工过程中尽可能减少水土流失，施工过程中注意文明施工，施工产生的土方妥善堆存，防止水土流失，减少占压土地。建筑物基础开挖施工，在安排施工计划前，注意施工开挖尽量避免在雨季，减少水土流失，同时避免春季开挖，减少扬尘影响。

(2) 生态影响的消减措施

为消减施工活动对周围环境的影响，要标桩划界，标明施工活动区，禁止施工人员进入非施工占用地区域，严令禁止到非施工区活动。

(3) 水土保持措施

水土保持措施的建立应依据发布的有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范进行。应考虑安全可行，尽量减少占地。具体建议如下：

①对开挖裸露面等要及时恢复，开挖面上进行绿化处理。

②临时堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失。

③雨季施工时，应备有工程工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。

④保持排水系统畅通。

⑤加强生态绿化，在“适地适树”的原则上，既要提高绿化的档次，又要考虑总造价的平衡，力求低投入，高效果，乔、灌、草、地被有机结合，丰富绿化层次和景观内容。绿化上选择能代表区域特色的植物，形式布置上充分考虑层次感。项目建设完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

上述措施的确定需要建设方提供详细的施工方案和运行方式，才能更具有针对性，才能将生态影响消减到合理程度。

(4) 生态影响的恢复措施

生态恢复是相对于生态破坏而言的，生态破坏可以理解为生态体系的结构发生变化、功能退化或丧失。生态恢复是指恢复系统的合理结构、高效的功能和协调关系。该项目生态恢复的内容有：对区域内裸露地表进行绿化或硬化处理，消除地表裸露。

7.1.8 污染源排污口规范化

7.1.8.1 原则要求

根据国家及省、市环境保护行政主管部门的有关文件精神，拟建工程污水排放口、

废气排放口必须实施排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一，通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理；有利于加强污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化的管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求：

①合理确定排污口位置，并按相关污染源监测技术规范设置采样点。

②对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测量、并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其它计量装置。

③按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志》（GB19962-1995）的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

④按要求填写由原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污管理档案。

⑤规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

7.1.8.2 废水排放口

公司只允许设污水和“清下水”（即雨水）排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经原环保部门审核同意。污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于 1m 长的明渠。排污口须满足采样监测要求。

7.1.8.3 废气排放口

项目对有组织废气通过废气收集系统收集，设立相应的排气筒，设立标识牌，并预留便于采样、监测的采样口和采样监测平台。净化设施应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB / T16157—1996）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报原环保部门认可。

7.1.8.4 固体废物贮存场所规范化设置

厂区固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。本项目所设置的固体废物暂存区域（包括一般固废和危险废物），

必须具备防火、防腐蚀、防泄漏等措施，并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求设置标志牌。

7.1.9 排污口标志牌设置与制作

7.1.9.1 基本要求

（一）排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相符合的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作。

（二）环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

7.1.9.2 特别要求

（一）噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-90）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（二）一般固体废物贮存场所应在醒目处设 1 个标志牌。危险废物贮存场所边界应采用墙体或铁丝网封闭，并在其边界各进出口设置标志牌。

（三）一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存场所，设置提示性环境保护图形标志牌。

7.1.10 厂区管线综合布置

项目厂区管线综合布置应符合《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）相关要求。

7.1.10.1 一般规定

有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，应采用地上敷设；

有条件的管线宜采用共架或共沟敷设；

在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不宜采用管沟敷设，否则应采取防止气体积聚和沿沟扩散的措施。

7.1.10.2 地下管线

地下管线的布置应符合下列要求：

应按管线的埋深，自建筑红线向道路由浅至深布置；

管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内；

道路路面下面可将检修少或检修时对路面损坏小的管线敷设在路面下，给水管道可敷设在人行道下面；

直埋式地下管线不得平行重叠敷设。

7.1.10.3 地上管线

地上管线的布置应符合下列要求：

地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩、建筑物支撑式及地面式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素综合确定；

有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性、及毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物支撑式敷设；

管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修，不应妨碍建筑物的自然采光与通风，可燃气体、可燃液体的管道不得穿越或跨越与其无关的化工生产单元或设施。

7.1.10.4 管线标识

(1) 基本识别色

根据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231—2003）针对不同管道使用不同的识别色，具体见表 7-5：

表 7-5 八种基本识别色和颜色标准编号

物质种类	基本识别色	颜色标准编号
水	艳绿	G03
水蒸气	大红	R03
空气	浅灰	B03
气体	中黄	Y07
酸或碱	紫	P02
可燃液体	棕	YR05
其他液体	黑	
氧	浅蓝	PB06

(2) 安全标识

根据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231—2003），管道内的物质凡属于 GB13690 所列的危险化学品，其管道应设置危险标识。

表示方法：在管道上涂 150mm 宽黄色，在黄色两侧各涂 25mm 宽黑色的色环或色带，安全色范围应符合 GB2893 的规定。

表示场所：基本识别色的标识上或附近。

工业生产中设置的消防专用管道应遵守 GB13495-1992 的规定，并在管道上标识“消防专用”识别符号。标识部位、最小字体应分别符合 4.5、5.4 的规定。

7.2 施工期环境保护措施

7.2.1 大气环境保护措施

为降低项目施工对项目所在区域环境空气的不良影响，评价要求施工单位应采取相应措施并加强施工管理：

- 1、在施工区界设置高度不低于 2m 的围挡，最大限度控制施工扬尘影响的范围；
- 2、规范施工操作，减小施工期焊接烟尘和油漆废气的产生量，在满足技术要求的前提下尽量采用环保油漆。

7.2.2 地表水环境保护措施

施工生活污水一同纳入开发区内现有的污水管网，经处理达标后排放。建设单位应同施工单位签定环保责任书，严禁施工期废水的随意、直接排放。

7.2.3 声环境保护措施

为了尽量减小施工对所在区域声环境的影响，环评建议施工单位应采取以下措施并严格实施：

- 1、合理安排施工时间，使用高噪声设备的施工作业应安排在白天进行，并尽可能避免大量高噪声设备同时使用；
- 2、合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高；
- 3、对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；
- 4、模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、喇叭、笛等指挥作业，减少人为噪声；
- 5、运输车辆在进入施工现场附近区域后，要减速慢行，并严禁鸣笛。

7.2.4 固体废物处置措施

严格建筑垃圾的管理，施工中尽量综合利用：散落的砂浆、混凝土，尽量回收利用；凝固的砂浆、混凝土可以回收利用；碎砖块可以作为粗骨料拌制混凝土，也可以作为地基处理、地坪垫层等的材料。

装修阶段产生的塑料包装桶、金属包装桶等由厂家回收，废包装纸袋等可由废品公司收购，严禁随意乱扔；施工现场禁止将生活垃圾乱丢乱放，任意倾倒，也不能混在建筑垃圾中用于其它工地的填土。在施工现场，要设置垃圾桶，集中收集生活垃圾，由当地环卫部门每日清运。

7.2.5 施工期环境管理措施

为了加强施工期的环境管理力度，项目单位应同工程中标的承包商签订《建设工程施工期的保护环境协议》，并在施工过程中督促施工单位设专人负责，以确保各项控制措施的落实，协议内容要求承包商遵守国家 and 地方制定的环境法律、法规，主要内容有：

(1) 工程“三同时”检查

项目建设期间，应根据国家和地方环境保护部门的相关规定和要求，检查工程是否符合“三同时”原则，污染防治措施，特别是主要的防污染设备是否按计划与主体工程同时设计、同时施工，质量是否符合要求。

(2) 严格督察，控制施工环境影响

①建筑垃圾、施工弃土堆放、装卸、运输是否按对策措施要求落实；

②运输中应有防止尘土飞扬、泥浆泄漏、污水外流、渣土散落及车辆沾带泥土等措施；

③施工过程中是否有效控制各类机械设备产生的噪声污染，是否严格执行了不得在 22:00~06:00 从事打桩等高噪声作业的规定；

④建筑工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行了分类、暂存和最终处置。

7.3 环境保护投入估算

本项目工程建设投入总计为 12000 万元，其中环保设施投入约为 1255 万元，占工程建设投资 10.46%。

7.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

项目竣工环境保护“三同时”验收清单列入表 7-6。

表 7-6 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

类别	排污工艺装置及过程	治理方法或措施	规模	治理效果	投资 (万元)	
污染防治措施	废气	聚烯烃催化剂生产废气	有机废气进入二级低温冷凝器+活性炭吸附处理； 酸性废气进入碱洗塔处理； 废气通过 DA001 排气筒（22 米高）排放。	10000 m ³ /h	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值	80
		成膜助剂生产废气	吸收塔吸收处理，废气通过 DA002 排气筒（22 米高）排放	10000 m ³ /h	达到参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值	60
		增塑剂生产废气	碱洗塔处理，废气通过 DA002 排气筒（22 米高）排放			25
		锅炉废气	废气通过 DA003 排气筒（20 米高）排放	7381m ³ /h	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准限值	5
	罐区大小呼吸废气	氮封，对异戊烷、四氯化硅、丁醇储罐外盘-25℃管降温，对异丁醛储罐采用内浮顶。三氯氧钒、四氯化硅储罐废气经管道收集后送到聚烯烃催化剂生产线碱洗处理。	/	达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准限值	180	
	污水处理站	密封加盖	/	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	10	
	无组织废气	加强管理	/	达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准限值	10	
废水	综合废水	污水处理站，采用“调节+中和+混凝沉淀+气浮+厌氧+生物接触氧化+混凝沉淀+过滤”的处理工艺	50 m ³ /d	同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准及新滩新区污水处理厂进水水质要求	280	
噪声	车间噪音设备	隔声减震降噪	/	厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》	30	

				(GB12348-2008)3 类 区限值	
固体 废物	精馏残渣	委托有资质单位处理	/	不排放	20
	废包装材料	委托有资质单位处理	/	不排放	
	废机油	委托有资质单位处理	/	不排放	
	实验废液	委托有资质单位处理	/	不排放	
	污泥	委托有资质单位处理	/	不排放	
	废导热油	委托有资质单位处理	/	不排放	
	生活垃圾	由环卫部门统一清运	/	不排放	
事故 防范	厂区	事故池		1620m ³	160
		消防水池		1110m ³	120
		初期雨水池		820m ³	100
小计					1080
环境 管理	环境管理机构	公司安排 1~2 人从事环境管 理与监督工作		在施工期进行施工现场 环境管理，监督施工期噪 声、污水和环境空气状 况，切实落实施工期污染 防治措施；工程施工及运 营期负责与当地环境监 测部门联系，及时监测本 工程外排的废水、废气及 噪声情况，营运期保证废 气及噪声处理装置正常 运行	10
	环境监测机构	设置 1-2 名监理工程师		对施工监管负责	5
	环境监测计划和监测 记录	建立环境监测计划和记录			20
	环境管理档案	企业已建立环境管理档案			5
	排污许可证	向环境主管部门申请办理排污许可证			5
	环境保护设施运行 许可证和运行记录	向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期 做好运行记录			5
	环境风险预防措施和 环境突发事件应急预 案	企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案			20
	环境保护专职人员培 训计划和培训记录	企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录			5
	排污口规范化设置	设置标志牌、安装流量计等			10
	厂区绿化和卫生防护 隔离带的建设	做好厂区的绿化，使厂区绿化率达到 10%			100
	小计				
总计					1255

7.5 项目环境可行性分析

7.5.1 产业政策符合性分析

7.5.1.1 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。

该项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证，等级备案项目编码 2020-421083-26-03-059586。根据该备案证认定，该项目符合法律、法规及其他有关规定，符合国家产业政策、投资政策的规定，符合行业准入标准，不属于政府核准或审批而进行备案的项目。

7.5.1.2 《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》

该项目建设内容均不在《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》之列。

7.5.2 规划符合性分析

7.5.2.1 与《洪湖市城市总体规划（修编）》符合性

根据《洪湖市城市总体规划（2014-2020）》，洪湖市产业发展的总体思路为“以培植壮大优势工业为重点，以改造提升服务也为主线，引导产业向大（规模较大，集群式）、特（特色与专业化）、优（创新与品牌，龙头作用）、新（高新技术、现代性）发展”；在产业选择策略方面“以工业为主导，大力发展优势产业，形成产业链条和集群；壮大农产品加工、轻纺、机械电子建材、化工、能源五大工业集群；突破发展电子信息、精细化工、机电一体化等高新技术产业；大力发展物流、电子商务、信息服务、旅游等现代服务业”。

本项目属于化工产业，符合洪湖市城市总体规划对于洪湖市的发展定位方向。

7.5.2.2 与《武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划》符合性

根据《武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划》，“武汉经济技术开发区新滩工业园位于洪湖市主城区东北面新滩镇，四至范围为：东以银滩路为界、西至东荆河、南至下湾村（城际圈高速）、北以长江干堤为界，规划面积 16.22 平方公里。产业园规划定位为汽车、化工（医药和精细）、建材、机电、服装、农副产品加工产业。”

本项目属于化工产业，建设地位于化工（医药和精细）产业园内，所在地块为工业

用地，符合武汉经济技术开发区新滩工业园产业定位。

7.5.3 规划环评及审查意见符合性分析

与《武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的符合性分析见表 7-7。

表 7-7 与园区规划跟踪评价及审查意见符合性分析表

审查意见要求	本项目	符合性
严格设置各产业组团环境防护距离，园区内现有的村庄、居民应按计划实施搬迁。工业园入驻企业应落实环境保护距离控制要求，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。	本项目设置环境防护距离。环境防护距离内无居民住宅等环境敏感点。	符合
贯彻生态优先、环保先行理念……工业园排水应实施“雨污分流”，……工业园企业原则上均应建设相应的废污水预处理设施，企业废污水应经预处理后进入污水处理厂……工业园应设置污水和雨水排口的在线、视频监控系统及自控阀门。	本项目实际“雨污分流”，设置废污水预处理设施，污水经预处理后进入污水处理厂，设置污水和雨水排口的在线监控系统及自控阀门。	符合
按照“资源化、减量化、无害化”的原则，完善固体废物处理处置管理制度和设施，提高工业固废的综合利用率，促进工业固废在企业内部和工业园内部回收使用或综合利用。危险废物须送至有危险废物处理资质的单位妥善处理，工业园园区各企业应按规定建设好固体废物贮存设施，危险废物临时贮存场所的建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》及相关技术标准规范要求，危险废物临时储存时间不得超过一年。	本项目危险废物须送至有危险废物处理资质的单位妥善处理，建设符合要求的危险废物临时贮存场所。	符合
加强环境风险防范和应急处置，工业园应制定和完善环境风险事故应急预案。入园企业应与所在地政府将环境风险事故预案进行对接和协调，并纳入当地各级政府应急管理体系。入园企业必须严格落实各项环境风险防范措施和应急预案，定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，杜绝重大环境污染事故发生。	本项目已提出各项环境风险防范措施和应急预案。	符合

7.5.4 与长江经济带相关政策符合性分析

7.5.4.1 项目与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析

根据 2020 年 12 月 26 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行《中华人民共和国长江保护法》。该法

规中第二十六条规定“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。”

本项目位于武汉经济技术开发区新滩工业园内，属于精细化工项目，厂界距离长江干流最短距离约为 1.7 公里，距离长江支流东荆河 1.3 公里。项目选址离长江干支流岸线均大于 1 公里，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》的要求。

7.5.4.2 与《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》的相符性分析

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》（2017 年 1 月 4 日），该文件针对《省委办公厅、省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号）的执行情况和存在的突出问题，为了进一步做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作，巩固现有的整治成果，持续深入推进湖北长江经济带生态保护和绿色发展，经报省政府同意，作出了后续工作通知。该文件“二、进一步加强政策指导和支持中，关于后续建设项目的要求如下：严格按照鄂办文[2016]34 号文件要求，对涉及文件内产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持“从严控制，适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制，适度发展。……（2）超过 1 公里的项目。新建和改扩建必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

本项目位于武汉经济技术开发区新滩工业园，项目边界与长江最近距离为 1.7 公里，距离长江支流东荆河 1.3 公里，须按程序批复后才能实施。因此，本项目符合《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》要求。

7.5.4.3 与湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（第 17 号）的相符性分析

对照湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第 17 号文《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（2018 年 1 月 4 日），分析如下：

（1）“（六）推动化工企业搬迁入园。……距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内的化工企业或者搬离、进入合规园区”。本项目位于武汉经济技术开发区新滩工

业园化工园区内，且项目边界与长江最近距离为 1.7 公里，距离长江支流东荆河 1.3 公里，符合方案要求。

(2) “(七) 开展化工建设项目进行专项清理。严格执行负面清单，报入园化工项目需符合产业政策和行业规范(准入)条件要求。根据产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录，支持符合园区产业导向的鼓励类项目进入园区，禁止新增限制类项目产能(搬迁改造升级项目除外)。严禁在化工园区外新建化工项目，正在审批的，依法停止审批；已批复未开工的，依法停止建设。”

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为允许类，且位于武汉经济技术开发区新滩工业园化工园区内，符合方案要求。

7.5.4.4 项目与推动长江经济带发展领导小组办公室《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第 89 号）的相符性分析

本扩建项目与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第 89 号）文件的对应情况说明见表 7-8。

表 7-8 本项目与第 89 号文件的相符性对应表

序号	指南要求	本项目情况	是否符合指南要求
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》的过长江通道项目	本项目不属于码头项目和过长江通道项目	是
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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内	是
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、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、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，也不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	是
4	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，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	是
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规	本项目不在《长江岸线保护和开发	是

	划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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	利用总体规划》划定的岸线保护区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内	是
7	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目属于化工项目，位于武汉经济技术开发区新滩工业园内，拟建装置边界距离长江最近距离约 1.7km，处于长江 1 公里以外，不属于禁止新建、扩建类项目。	是
8	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	本项目不属于石化、现代煤化工项目	是
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令类止的落后产能项目	本项目不属于法律法规和相关政策明令类止的落后产能项目	是
10	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	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	是

7.5.5 与《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

为全面落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》精神，深入贯彻“共抓大保护、不搞大开发”方针，推动长江经济带高质量发展，现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定了湖北省生态环境准入清单（以下统称“三线一单”），实施生态环境分区管控。规划区与湖北省生态环境分区管控单元的叠图见下图，本项目位于重点管控单元，详细符合性分析见表 7-9，符合重点管控单元管控要求。

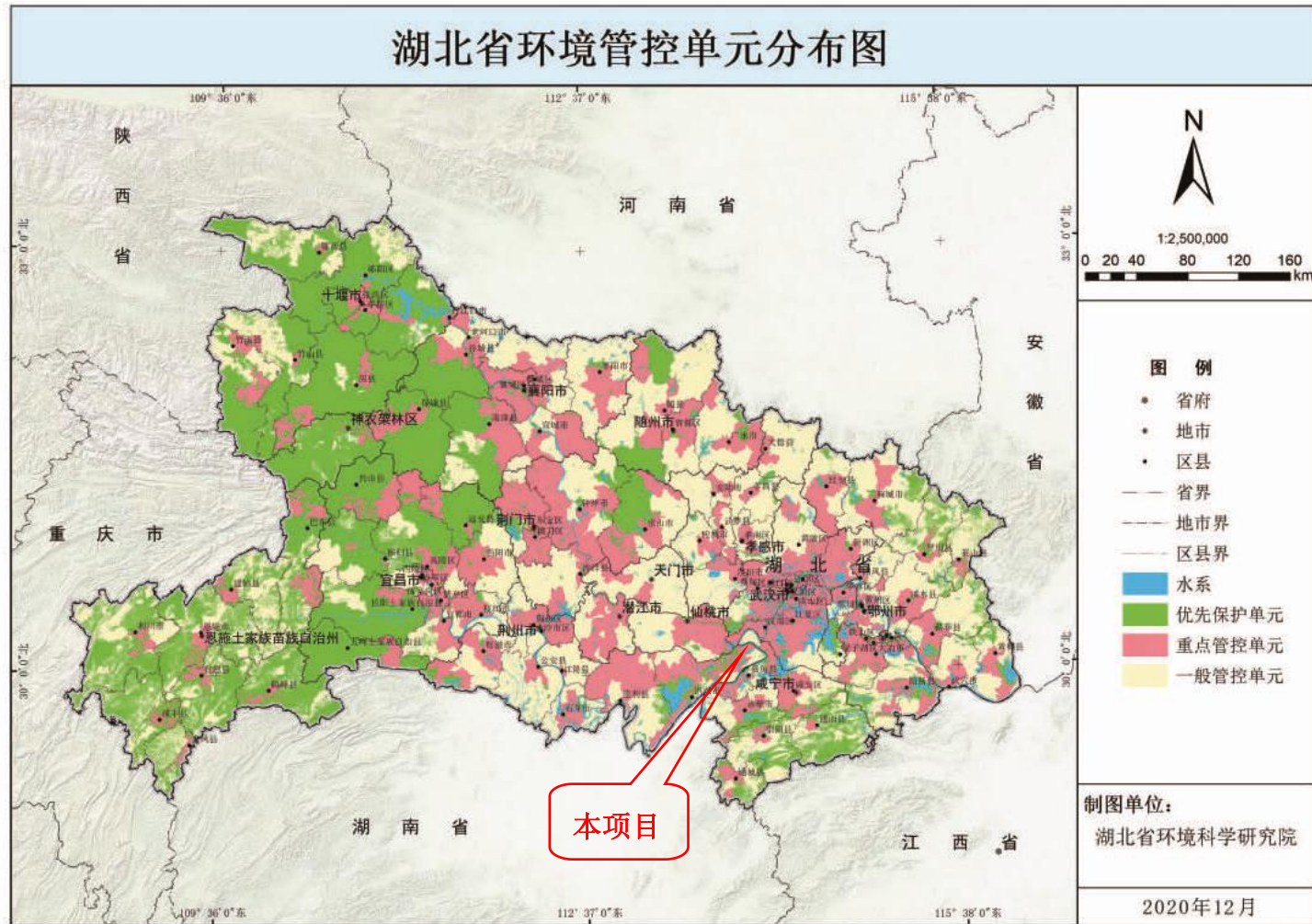


图 7-4 本项目在湖北省环境管控单元位置示意图

表 7-9 本项目与重点管控单元要求符合性分析一览表

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>总体：</p> <p>1.优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。</p> <p>2.坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。</p> <p>3.新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p> <p>工业园区（集聚区）：</p> <p>4.严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境保护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。</p> <p>5.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁(炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金)、炼油、化学原料及化学品制造、建材(水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工)、有色金属和稀土冶炼分离项目。</p> <p>6.禁止新建、扩建不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。</p>	<p>本项目厂界距离长江干流 1.7 公里，距离长江支流东荆河 1.3 公里，项目选址位于武汉经济技术开发区新滩工业园化工园区内，为合格化工园区，本项目为精细化工项目，不属于禁止建设产业类型。</p>	符合
污染物排放	<p>总体：</p> <p>11.严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。</p> <p>12. 武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及</p>	<p>本项目将按照总量管理进行排污权交易，执行大气污染物特别排放限值，污水经自建污水处理站处理后达标后，再进入园区污水处理厂处理</p>	符合

	<p>火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等 2 个矿产资源开发利用活动集中的县(市) 水污染中重金属执行相应的特别排放限值。</p> <p>工业园区（集聚区）：</p> <p>13.加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。</p> <p>14.加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。</p> <p>15.重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。</p> <p>16.工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>重点流域（区域）：</p> <p>19.深化重点流域总磷、氨氮排放管控，在香溪河、沮漳河、黄柏河、通顺河、四湖总干渠、竹皮河、蛮河等流域严格控制总磷污染物排放总量，丹江口库区严格控制总氮污染物排放总量。</p> <p>20.落实沿江排污口“查、测、溯、治”四项重点任务，实施“一口一策”推进“散乱污”涉水企业清理和综合整治，加强“三磷”污染治理，严格长江、汉江流域水污染物排放标准。</p> <p>21.持续推进四湖总干渠、通顺河、神定河、泗河、竹皮河、天门河、府俣河等不达标河流整治，确保水环境质量得到阶段性改善。</p>		
<p>环境风险防控</p>	<p>工业园区（集聚区）：</p> <p>23.强化工业园区(集聚区)企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点</p>	<p>企业将编制环境风险应急预案，到主管备案，加强培训和演练。</p>	<p>符合</p>

	<p>环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强环境风险防控体系建设及应急演练。</p> <p>重点流域（区域）：</p> <p>25.强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系，严控环境风险易发区域，对重点环境风险源实行分类管理，强化突发环境事件应急预案管理和演练。</p>		
<p>资源利用效率</p>	<p>26.推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。</p> <p>27.高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。</p> <p>28.水利水电工程建设应保证合理的生态流量，加强汉江水资源调度及用水总量控制，建立水资源保护跨区联动工作机制，在保障居民生产生活用水的前提下，优先保障生态用水需求。</p>	<p>本项目达到国内清洁生产先进水平，供热采用天然气锅炉，不新建高污染燃料设施。</p>	<p>符合</p>

7.5.6 项目建设与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求的符合性

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95 号）中提出的指导思想为：“以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。”

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）明确提出：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称‘三挂钩’机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：一、强化‘三线一单’约束作用”。

根据上述文件精神，现就本项目与“三线一单”相关要求进行分析。

7.5.6.1 生态保护红线

本项目位于湖北武汉经济技术开发区新滩工业园内，经查阅《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发〔2016〕34 号），本项目选址地未被划入生态保护红线范围。

7.5.6.2 环境质量底线

项目选址地区域环境质量目标及其现状达标情况列入表 7-10。

表 7-10 项目选址地区域环境质量目标及其现状达标情况一览表

环境要素	环境质量目标	环境质量现状	环境质量达标情况
大气	GB 3095-2012/二类	GB 3095-2012/二类	达标
地表水	GB 3838-2002/III类	GB 3838-2002/III类	达标
声	GB 3096-2008/3 类	GB 3096-2008/3 类	达标
地下水	(GB/T 14848-2017) /III类	(GB/T 14848-2017) /III类	达标
土壤	(GB36600—2018) /二类	(GB36600—2018) /二类	达标

根据本评价环境影响预测章节内容，本项目在正常工况、各项环保措施正常运行时，本项目对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别。

可见本项目符合环境质量底线相关要求。

7.5.6.3 资源利用上线

本项目所需热量主要来自天然气，属于清洁能源，使用的生产原料来自周边的化工企业，易得到。

可见本项目符合资源利用上线相关要求。

7.5.6.4 环境准入负面清单

本项目位于湖北武汉经济技术开发区新滩工业园内，查阅《武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划》、《武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划环境影响报告书》、《武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见，本项目未被列入武汉经济技术开发区新滩工业园禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。

《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》“第八条 禁止在长江及主要支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流（根据实际情况，适时对重点管控的河流进行动态调整）。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。”

本项目边界与长江最近距离为 1.7 公里，距离长江支流东荆河 1.3 公里，武汉经济技术开发区为合规园区，因此符合湖北长江经济带发展负面清单实施细则要求。

7.5.6.5 “三线一单”符合性结论

综上所述，本项目符合《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95 号）及《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）中所提出的“三线一单”相关要求。

7.5.7 项目选址与环境保护规划功能符合性分析

7.5.7.1 区域环境现状

（1）环境空气：根据荆州市环境质量公报，洪湖市 6 项评价指标均达标。根据评价范围内监测数据，TVOC、氯化氢、氨、硫化氢达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准限值。

（2）地表水：根据监测数据，东荆河各监测断面各项监测因子的标准指数均小于 1，说明其现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准的要求。

(3) 环境噪声：根据监测数据，拟建项目厂界的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

(4) 地下水：根据监测数据，项目调查范围内的地下水现状监测点各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

(5) 土壤：根据监测数据，项目调查范围内土壤质量能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准限值。

由此可知，厂址所在地环境质量现状较适合项目建设。

7.5.7.2 工程对环境敏感点的影响分析

项目对各污染源采取了相应的污染防治措施，通过污染防治措施进行治理后，排放的各类污染物可以满足相应的污染物排放标准要求及污染物总量控制要求，污染防治措施具有一定的环境可行性。

根据环境影响预测评价，正常工况下本工程对环境敏感点及环境保护目标的大气污染及噪声影响较小，不会影响环境敏感点的环境功能要求；生产废水及生活污水经处理进入园区污水处理厂处理达标后排入东荆河。

7.5.8 项目厂址的工程可行性

本项目选址位于洪湖市新滩工业园化工组团内，本项目拟建于该地块具有下列有利因素：

(1) 本项目位于洪湖市新滩工业园精细化工组团，园区具有良好的基础设施条件，在该地块建设具有投资省、占地少、建设周期短等优点；

(2) 交通便利。紧邻武汉，园区已建有江夏大道、金滩路等，区域交通条件良好，有利于原料、产成品等大宗物资的运输；

(3) 项目周边 500m 范围内主要分布为园区各工业、企业单位，不存在长期居住的居民点、医院、学校等环境敏感点，且周边无环境敏感区和文物、古迹等需重点保护对象；

(4) 园区内已敷设管道天然气，可为园区企业提供锅炉用气；

(5) 项目所在地土地平整，进出道路通畅，区内供电、供水等配套工程设施完善；

(7) 本项目位于洪湖市新滩工业园精细化工组团，根据园区产业定位，项目在该地建设是符合该地区规划要求的。

综上所述，本项目选址位于洪湖市新滩工业园化工组团内，且与周边环境敏感点距

离较远，总体上，选址具有环境可行性。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能取得的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中，需计算用于控制污染所需投资和费用，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。经济效益可以较直观，而环境效益和社会效益则很难直接用货币计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析

8.1 经济效益分析

根据可研资料，项目总投资 12000 万元，其中建设投资 11000 万元；项目建成后年均总成本 42668.01 万元，所得净利润为 7198.64 万元，所得税后全部投资财务内部收益率 65.58%，投资回收期为 2.63 年以内（含建设期 1 年），各项经济评价指标均好于行业基准值，因此本项目在经济上是可行的。

项目的建设在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

（1）建设期可为建筑公司提供市场，产生明显的经济效益，并为建筑工人提供就业机会。

（2）项目的建设消耗大量建材、装饰材料，将扩大市场需求。

（3）项目水、电、天然汽等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。

（4）项目部分配套设备的购买使用，将扩大市场需求，带来间接经济效益。

（5）该项目建成后，将增加地方财政及税收。

8.2 社会效益分析

项目投产后主要会产生以下社会效益：

①项目实施贯彻了国家、地方关于大力发展高附加值产品经济精神。

②为当地及周边地区居民和下岗职工提供就业机会，缓解就业压力，增加经济收入，提高当地居民生活水平。

③带动地方经济发展，增加国家财政税收。

综上所述，该项目建设将对地区国民经济和社会发展，特别是对带动区域经济的发展产生积极的影响。

8.3 环境损益分析

8.3.1 环境设施分析

8.3.1.1 环保设施内容

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

项目建成后，为了有效控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制的环境保护目标，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”。

本项目总投资总计为 12000 万元，其中环保设施投入约为 1255 万元，占工程建设投资 10.46%。

8.3.1.2 项目环保设施运行费用和环保成本费用估算

污染防治环境保护投资成本，即直接用于污染防治的工程环保投资，包括环保设施投入、环保设施维护、环保设施运行费用及“三废”处理成本、环保人员工资等。

(1) 年环保设施投入（施工期环保投入不计）

本项目直接用于“三废”环保设施投资 1080 万元，项目环保设施使用年限按 20 年计，不计残值率，则每年计提折旧费用为 54 万元。

(2) 环保设施维护

环保设施维护费取环保设施总投资的 8.0%，则需维护费用约 86.4 万元。

(3) 环保投资运行费用及“三废”处理成本

①废气治理、固体废物等设备的运行成本预计 200 万元/a。

②固体废物处置费用：年需要固体废物处置费用为 20 万元/a。

③废水处置费用：废水处理设备运行成本费用为 100 万元/a。

(4) 环保人员工资

该项目投产后，全厂环保运行维护管理人员为 5 人，拟定年人均工资为 4.0 万元/人/年，则人员工资为 20 万元/a。

综上所述，上述 4 项污染治理环保投资成本总计 480.4 万元/年。项目总成本费用为 42668.01 万元，环保投资成本占 1.1%；项目建成投产后净利润为 7198.64 万元，均大大高于本项目环保投资成本，在经济上环保投资费用有一定保证。

8.3.2 环境负效益

(1) 施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。

施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。

施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

(2) 运行期环境负效益

本工程运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

废气排放对周边环境空气质量的不利影响。

厂址周围环境噪声有所增加。

8.3.3 环境保护措施的环境效益

(1) 废气处理系统

工艺废气不直接排放至环境，采取治理措施，使外排废气中污染物的浓度降低至最大限度，不但可大大减缓对周边环境空气的影响，同时也可保障工作人员的身心健康，取得显著的环境效益。

故项目环保设施及日常运行的投入可以有效的减轻环境污染。

(2) 废水处理环境效益

本项目废水来源为生产工艺废水、生活污水等，综合污水经预处理达标后排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理达标后排入东荆河。废水达标排放有利于当地地表水环境保护，可取得显著的环境效益。

(3) 固废处理系统

本项目产生的危废及一般固废暂存点均分类存储于专用设施内，经过处理后不排放，具有正面的环境效益。

(4) 噪声防治措施

项目对于高噪声设施采取选型、隔声、减振、安装消声设备等措施，从而保障了公司生产和周围环境的安宁，有利于工作人员的身心健康，保证了企业生产的文明程度。

8.3.4 环境影响损益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

生产增益：若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

8.4 小结

从以上分析来看，该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。该项目的建设将有利于区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

9.1.1 施工期环境管理要求

建设方在施工期应安排专人并责成施工监理人员搞好环境监理工作,对噪声、扬尘、水土保持、污水排放等进行监控或定期监测。

应注重环境管理知识宣传教育,强化施工单位环境意识,同时,监督监理单位将施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容,监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)中规定的各种施工阶段的噪声限值,并执行建筑施工噪声申报登记制度,在工程开工 15 天前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》,向荆州市生态环境局申报。

同时环保机构还应监督施工单位做好如下工作:

采取临时性的降噪措施,如隔声板、栏等。调整作业时间,强噪声机械夜间(22:00-06:00)应停止施工。施工期每天定期洒水,做好防尘工作。

9.1.2 营运期环境管理要求

本次评价针对该项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划:

- (1) 制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程;
- (2) 建立完善的环保档案管理制度,包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理;
- (3) 监督、检查环保“三同时”的执行情况;
- (4) 指定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施,配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施;
- (5) 定期对各类污染源及环境质量进行监测,保证各类污染源达标排放,环境质量满足标准要求;
- (6) 制定“突发性污染事故处理预案”,最大限度地减少对环境造成的影响和破坏。

9.2 污染物排放管理要求

9.2.1 污染物排放清单

表 9-1 污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	武汉昱鼎科技有限公司		
	单位住所	洪湖市武汉经济技术开发区新滩新区荆汉大道		
	建设地址	洪湖市武汉经济技术开发区新滩新区荆汉大道		
	法定代表人	冯建成	联系人	冯建成
	所属行业	C266 专用化学品制造	联系电话	13331206566
	排放重点污染物及特征污染物种类		PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、TVOC、氨、硫化氢	
建设内容概括	工程建设内容概况	建设甲类车间、废气处理车间、反应釜车间等主体工程；办公楼、中控室、化验分析室等辅助工程；甲类仓库、一般库房、备件车间、罐区等储运工程；给排水、供热、供电、供风、供氮、循环水池等公用工程；废气治理设施、废水治理设施、固废治理设施、噪声治理设施等环保工程；事故水池、消防水池、初期雨水池等风险防范工程。		
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量
	1	氯化镁	t/a	129
	2	异戊烷	t/a	21
	3	丁醇	t/a	30
	4	三氯氧钒	t/a	21
	5	四氯化硅	t/a	20
	6	钛酸四丁酯	t/a	90
	7	邻苯二甲酸二丁酯	t/a	24

	8	异丁醛	t/a	33916					
	9	离子型催化剂	t/a	290					
	10	异丁酸	t/a	50					
	11	硫酸	t/a	10					
	12	氢氧化钠	t/a	10					
3 污染物控制要求	污染因子及污染防治措施								
控制要求 污染物种类	污染因子	污染治理设施	运行参数	排放形式及去向	排污口信息	执行的环境标准		总量指标	
						污染物排放标准	环境质量标准		
3.1	废气								
3.1.1	催化剂生产线废气	氯化氢	碱洗塔	净化效率 99%	有组织，通过 DA001 排气筒至大气	DA001	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D 表 D.1	颗粒物 0.936t/a VOCs10.734t/a SO ₂ 1.560t/a NO _x 7.297t/a
		TVOC	二级低温冷凝+活性炭吸附	净化效率 99.5%			《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D 表 D.1	
3.1.2	成膜助剂生产线废气	TVOC	吸收塔	净化效率 97.4%	有组织，通过 DA002 排气筒至大气	DA002	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D 表 D.1	
3.1.3	增塑剂生产线废气	TVOC	碱洗塔						

3.1.4	锅炉废气	烟尘	/	/	有组织, 通过 DA003 排气筒至大气	DA003	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	
		SO ₂							
		NO _x							
3.1.5	罐区	TVOC	氮封措施, 对异戊烷、四氯化硅、丁醇储罐外盘 -25℃管降温, 对异丁醛储罐采用内浮顶, 三氯氧钒、四氯化硅储罐废气收集后碱洗	净化效率 95%	无组织	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2 -2018) 附录 D 表 D.1	
3.1.6	罐区	TVOC	加强管理	/	无组织	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2 -2018) 附录 D 表 D.1	
3.1.5	污水处理站	NH ₃	密封加盖	/	无组织	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2 -2018) 附录 D 表 D.1	
		H ₂ S							
		TVOC							
3.2	废水								
3.2.1	综合污水	PH、COD、	厂区污水处理	处理规模为 50m ³ /d	污水总排口	DW001	《污水综合排放标	《地表水环境质量标准》	COD0.643t/a、氨氮 0.064t/a、

		NH ₃ -N	站，处理工艺为“调节+中和+混凝沉淀+气浮+厌氧+生物接触氧化+混凝沉淀+过滤”				准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准及新滩新区污水处理厂进水水质限值	（GB3838-2002）III 类标准	
3.3	噪声	噪声	合理总平布置；选购低噪声设备；设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性；空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶；加强厂区绿化等措				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准	/
3.4	固体废物		治理措施	废物类别代码	产生量 t/a	排放量 t/a			
3.4.1	精馏残渣		委托有资质单位处理	HW11	39.139	0	危险废物按照国家危险废物名录，执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）。危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并设有内部转运专用工具及转运路线；废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好废物的记录登记交接工作。	/	
3.4.2	废包装材料			HW49	50	0			
3.4.3	废机油			HW08	0.5	0			
3.4.4	实验废液			HW49	0.05	0			
3.4.5	污泥			暂按危废管理	60	0			
3.4.6	废导热油			HW08	2.5	2.5			
3.4.7	生活垃圾		由环卫部门统一清运	生活垃圾	12	0			
4	总量控制要求								
排污单位重点污染物排	排污单位重点水污染物排放总量控制指标								
	重点污染物名称		年许可排放量（t/a）		减排时限		减排量（t/a）		备注
	COD		0.643		/		/		排入外环境的量
	NH ₃ -N		0.064		/		/		
排污单位重点大气污染物排放总量控制指标									

放总量控制要求	重点污染物名称	年许可排放量 (t/a)	减排时限	减排量 (t/a)	备注
	烟粉尘	0.936	/	/	/
	SO ₂	1.560	/	/	
	NO _x	7.297	/	/	
	VOCs	10.734	/	/	
5	地下水及土壤	见上文“地下水及土壤污染防治措施”			
6	厂区防渗	按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 要求对罐区、甲类仓库、危险废物暂存间、事故池、初期雨水收集池、污水处理站进行重点防渗, 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; 对生产车间、丙类仓库、循环水池、消防水池进行一般防渗, 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; 对厂区道路等其它公用工程区等进行简单防渗, 进行一般硬化			
7	地下水跟踪监测	共设置 3 个地下水监控点, 位于厂区、上游、下游; 监测项目: pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类、铜、锌等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次。			
8	风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理②危废设置专门的暂存场所, 针对危废类别选用合适的包装材料, 危废暂存前需检查包装材料的完整性, 严禁将危废暂存于破损的包装材料内, 以免液体、气体物料等泄露污染周围环境, 同时对危废暂存区域进行定期检查, 以便及时发现泄露事故并进行处理。③生产过程生产和安全管理中要密切注意事故易发部位, 必须要做好运行监督检查与维修保养, 防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查, 发现异常现象的应及时检修, 必要时按照“生产服从安全”原则停车检修, 严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品; ④保证废气处理设施的正常稳定运行, 对场地初期雨水进行有效收集。如发现人为原因不开启废气治理设施, 责任人应受行政和经济处罚, 并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行, 则相关生产工段生产必须停止。为确保处理效率, 在车间设备检修期间, 末端处理系统也应同时进行检修, 日常应有专人负责进行维护; ⑤需按照相关规范要求编制《企业突发环境事件应急预案》, 按要求落实并进行备案。			

9.2.2 主要污染物总量指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中规定：严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

9.2.2.1 总量控制因子

目前，国家实施污染物排放总量控制的指标共有 5 项，分别为大气污染物指标（3 个）：SO₂、NO_x、VOCs；废水污染物指标（2 个）：COD、NH₃-N。

按照《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》（环办〔2010〕97 号），污染物排放总量控制应遵循“环境危害大的、国家重点控制的主要污染物；环境监测和统计手段能够支持的；能够实施总量控制的”指标筛选原则，并根据项目工程分析的污染物排放特征，确定本工程的大气污染物排放总量控制因子为 VOCs、SO₂、NO_x、烟尘，废水污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N。

9.2.2.2 总量控制分析

本项目废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按新滩新区污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，新滩新区污水处理厂尾水排放为 COD50mg/L、氨氮 5mg/L，本项目外排废水排放量约为 12860m³/a，计算出拟建项目水污染物总量控制指标分别为 COD0.643t/a、氨氮 0.064t/a。

本项目废气主要污染物控制指标分别为 VOCs10.734t/a、SO₂1.560t/a、NO_x7.297t/a、颗粒物 0.936t/a。

9.2.2.3 主要污染物排放总量控制指标统计

项目建成后主要污染源总量控制指标统计情况见表 9-2：

表 9-2 项目建成后主要污染源总量控制指标统计表

污染主要物	主要污染源总量控制 t/a		
	预计厂区排放口量	预计排入外环境量	申请总量
颗粒物	0.936	0.936	0.936
SO ₂	1.560	1.560	1.560
NO _x	7.297	7.297	7.297
VOCs	10.734	10.734	10.734
COD	13.186	0.643	0.643
NH ₃ -N	0.923	0.064	0.064

9.2.2.4 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据鄂政办发〔2016〕96 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》中第二十七条，武汉昱鼎科技有限公司需在取得环境影响评价批复文件前，根据环境影响评价报告中确定的年度许可排放量，申购并取得相应的排污权。

根据荆州市生态环境局洪湖市分局《关于核定武汉昱鼎科技有限公司 300 吨/年聚烯烃催化剂、30000 吨/年成膜助剂及 5000 吨/年增塑剂项目污染物排放总量的通知》，“该项目所需的化学需氧量 0.643 吨/年总量指标在 2020 年减排项目，湖北明丰纤维科技有限公司的剩余化学需氧量 1.115 吨中调剂；氨氮 0.064 吨/年指标从 2019 年洪湖市明丰纤维科技有限公司的结构减排量氨氮 0.079 吨中调剂；所需的二氧化硫 1.56 吨/年总量指标在 2020 年减排项目，洪湖理昂生物质发电有限公司剩余二氧化硫 181.683 吨中调剂；所需的氮氧化物 7.297 吨/年总量指标在 2020 年减排项目，长利玻璃洪湖有限公司剩余氮氧化物 389.6413 吨中调剂；烟粉尘 0.936 吨/年从 2017 年国电长源荆州热电有限公司 1384.67 吨中调剂；VOCs 从 2017 年湖北新生源生物工程有限公司 450.445 吨中调剂。

化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物新增总量指标排污权通过排污权交易取得。

9.2.2.5 主要污染物排放总量控制措施

为满足建设项目需要并确保项目污染物排放量在总量控制指标范围内，建设单位应按“三同时”要求认真落实污染防治措施，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。项目的污染治理措施在报告书污染防治章节内容中已经进行了详细的论述，在建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标：

(1) 加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

(2) 建立完善的污染治理设施运行管理档案；

(3) 采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源及污染物稳定达标排放；

(4) 持续推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，

把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响；

(5) 采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

9.3 环境管理制度

9.3.1 环境管理体系

本项目实行企业负责制，由武汉昱鼎科技有限公司委托设计及组织施工及建成后的运营管理。环境管理工作具体包括：编制本项目环境保护规划和计划，建立环境保护管理制度，归口管理和监管污染治理设施的运行；同时负责向环保部门编报污染监测及环境指标考核报表，及时将环保部门和上级部门的要求下达至生产管理部门并监督执行。

9.3.2 环境管理机构的职能与职责

本项目在环境管理体制上，一方面应根据《中华人民共和国环境保护法》关于“大、中型企业和有关事业单位，根据需要设立环境保护机构，分别负责本系统、本部门、本单位的环境保护工作”的规定；另一方面公司应学习、吸收国外先进的管理方法，按照精简、统一、效能的原则，建立公司环境保护机构，从而强化环境管理，保证环境保护设施正常有效地运行和“三废”的综合利用，满足生产与环境保护的需求。公司应有领导分管本项目的环境保护工作，并设置健全两级环保管理机构，公司应设置环保科，各车间设置环保检查监督员，负责各污染源控制和环保设施的监督检查工作，并纳入公司环境管理体系。

公司应设专职或兼职环境管理人员 2 人，负责正常运行管理和污染监测。

9.3.3 环境管理机构职责

工业企业的环境管理同计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个重要组成部分。武汉昱鼎科技有限公司应按这种管理机构模式建立适合本企业特点的环境管理机构。

武汉昱鼎科技有限公司应设置环保部门，全面负责公司环境保护治理设施的检查维护以及对环保污染事故的处理。环保机构建设、人员配置、分析仪器以及日常管理都应按照环境保护要求落实和执行。在加强企业生产管理的同时，同时加强对环境保护的管理，把环境保护指标纳入全厂考核指标之中。由于环境管理是一项综合性管理，它与清

洁生产、生产工艺路线等方面都有密切关系，因此，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门之间相互协调，分工负责，互相配合的综合环境管理体系。该机构主要职责有：

(1) 施工期

①对施工单位提出要求，明确目标，督促施工单位采取有效措施减少施工过程的扬尘、建筑扬尘和施工机械尾气对大气环境的污染；

②要求和监督施工单位对施工噪声进行控制；

③组织协调建筑垃圾存放和处理，合理安排交通运输；

④监督和检查施工现场环境恢复状况。

(2) 运营期

①建立和健全环境保护规章制度，明确环保责任制及奖惩办法。

②确立本公司的环境管理目标，对各车间各部门及操作岗位进行监督考核。

③建立环保档案，其中包括内容：环评报告、工程验收报告、污染源监测报告、环保设施运行记录和其它环境统计资料。

④定期检查公司内各环保设施运行状况，负责维护、维修及管理工作，保证各装置的正常运行，尽量避免事故的发生。

⑤对固体废物的综合利用，清洁生产污染物排放总量控制和环境监测工作实施管理和监督。

⑥在项目实施建设期搞好环保设施“三同时”及施工现场的环境保护工作。

⑦宣传环境法律法规，协调与各级环境管理部门之间的关系，处理环境问题纠纷。

⑧组织职工的环境教育、搞好环境保护宣传工作。

⑨制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案，在公司有关领导的指导下，进行环境突发事件紧急处置演练，负责污染事故的处理。

⑩在条件成熟时，建立和实施 ISO14000 系列环境管理体系。

9.3.4 环保设施管理

公司专职环保设施管理操作人员负责本项目环境保护设施的运行、维护、保养、检修等，其主要工作任务与职责：

(1) 环保设备的运行、维护、保养、检修与生产设施同样对待；

(2) 加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计

和排放标准要求；

- (3) 编制设备维护保养检修项目及备品备件计划；
- (4) 负责环保设施的更新、改造和引进应用最佳实用技术或装备等。

9.3.5 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.4 环境监测计划

9.4.1 污染源监测计划

9.4.1.1 施工期环境监测计划

项目施工过程中施工环境监测可委托有资质环境检测单位，施工期监测内容如表 9-3。

表 9-3 施工期监测项目一览表

分类	污染物类别	监测项目	监测频次	监测点位
环境空气	施工扬尘	TSP	每季 1 次， 每次 7 天	施工场所、砂石料加工点 200m、 施工厂界外 200m 以及可能受施 工影响的敏感点等
环境噪声	施工噪声	等效连续 A 声级	每月 1 次， 每次 2 天	施工场界、运输道路主要敏感点 设置噪声监测点
地表水	施工污水	水温、pH、COD、SS、 DO、氨氮	每季 1 次， 每次 3 天	与评价范围保持基本一致，但监 测点位可适当缩小
地下水	污染物下渗	pH、COD、SS、氨氮、 亚硝酸盐、挥发酚	每季 1 次， 每次 3 天	可能受影响的厂界和渣场周围 地下水设置水质监测点

9.4.1.2 营运期环境监测计划

生产运行期污染源监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》制订，见表 9-4。

表 9-4 项目营运期环境监测计划

类别	监测对象	监测因子	频次	信息公开
废水	废水排放口	流量、pH、COD、氨氮、 总磷、总氮、SS、BOD ₅ 、 急性毒性、总有机碳	每季度 1 次	由建设单位 定期向公众 公开跟踪监

雨水	雨水排放口		pH、COD、氨氮、SS	每日1次	测结果
废气	有组织废气	DA001 排气筒	HCl、TVOC	每季度 1 次	
		DA002 排气筒	TVOC	每季度 1 次	
		DA003 排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x	每半年 1 次	
无组织废气	厂界	TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年 1 次		
噪声	噪声源车间内		设备噪声、降噪效果、厂界噪声	每季度 1 次，每次监测 2 天	
	噪声源车间外				
	厂界				
固废	精馏残渣、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、废导热油、生活垃圾		统计固体废物产生量、处理方式（去向）	每月统计 1 次	
地下水	厂区内、上游、下游各一个		pH、水位、钾离子、钙离子、镁离子、钠离子、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氧化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、碳酸盐、重碳酸盐	每年 1 次	
土壤	厂区内罐区、生产车间、污水处理站附近		《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 基本项目（45 项）	每年 1 次	

上述污染源监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.4.2 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及荆州市生态环境局洪湖市分局、荆州市生态环境局。

9.4.3 监测资料的保存与建档

- (1) 应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。

- (2) 及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。
- (3) 接受环保主管部门的监督和指导。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目建设概况

武汉昱鼎科技有限公司 300 吨/年聚烯烃催化剂、30000 吨/年成膜助剂及 5000 吨/年增塑剂项目位于洪湖市武汉经济技术开发区新滩新区荆汉大道。项目总投资 12000 万元，其中环保设施投入约为 1255 万元，占工程建设投资 10.46%。项目占地面积为 41469.95 平方米，主要建设内容为建设 4 间甲类车间等主体工程；办公楼、中控室、化验中心等辅助工程；甲类仓库、丙类库房、罐区等储运工程；给排水、供热、供电、供风、供氮、循环水池等公用工程；废气治理设施、废水治理设施、固废治理设施、噪声治理设施等环保工程；事故水池、消防水池、初期雨水池等风险防范工程。建设完成后，年产聚烯烃催化剂 300t、成膜助剂 30000t、增塑剂 5000t。

10.2 环境质量现状

根据 2020 年荆州市环境质量公报，洪湖市 6 项评价指标均达标。根据评价范围内监测数据，项目评价范围内，HCl、TVOC、氨、硫化氢达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准限值。

由监测结果可知，在东荆河各监测断面各监测因子的单因子评价指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的 III 类水体的标准限值。

由监测结果可知，拟建项目四向厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区限值。

由监测结果可知，项目调查范围内的地下水现状监测点各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

由监测结果可知，调查范围内的土壤质量各监测项目均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地限值。

10.3 主要环境影响

（1）大气环境影响预测分析结论

根据导则要求及预测分析，本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明：正常工况下本项目新增污染源各污染物落地浓度均未超标，TVOC 落地

浓度占标率最高,网格点小时最大占标率 30.61%。非正常工况下污染物事故排放 TVOC、HCl 落地浓度贡献值超标,企业应做好防范措施,加强收集系统的维护和管理,尽量避免事故排放的发生。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后,评价区 PM₁₀、SO₂、NO_x、TVOC、氯化氢、氨、硫化氢网格点不存在超标。

本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域,因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离,最终确定防护距离为生产区、罐区、污水处理站各设置 100m 环境防护距离。

(2) 地表水环境影响预测分析结论

经工程分析可知,本工程废水主要有生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、化验废水、空压机废水、初期雨水、员工生活废水。生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、化验废水、空压机废水、初期雨水、员工生活废水进入厂区污水处理站处理。污水处理站处理工艺采用“调节+中和+混凝沉淀+气浮+厌氧+生物接触氧化+混凝沉淀+过滤”处理工艺。综合废水经厂区污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放标准及新滩新区污水处理厂进水水质限值,经园区污水管网排入新滩新区工业园污水处理厂进行深度处理,达标后排入东荆河。废水经污水处理厂处理后排放对周边地表水环境影响小。

(3) 固体废物环境影响预测分析结论

本项目产生的各种固体废物全部得到有效的处理处置,处理率 100%,而且实现了固体废物的无害化、资源化。本评价认为,项目产生的固体废物采取相应处理处置措施,实现了废物的再利用,本项目所产生的各类固体废物对环境的污染影响较小。

(4) 噪声环境影响预测分析结论

通过预测结果统计可以得出,主要噪声设备声源经隔声、减震、消声等措施治理后,污染源强将有不同程度的降低,声源再经过建筑物屏蔽和空气吸收衰减后,声级值有不同程度的减少。预测结果表明:厂界四周各计算点昼、夜噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值,项目营运期对外界环境噪声的影响相对较小。

(5) 地下水环境影响预测分析结论

在采取相应的防渗措施后,不会对地下水环境造成影响。在非正常状况下防渗部分失效情景下,在平面上地下水中污染晕向四周迁移,四个时段中,从污染区厂界边缘算

起，其迁移距离分别约为 30m、50m、80m、80m，在 1000d 的模拟期内污染物迁移距离较短，影响范围较小。综上所述，非正常状况下防渗部分失效情景下，运行期间污染物污染范围较小，对地下水造成了一定的污染，但总体可控。

(6) 施工期

本项目施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境的影响较小。固废通过当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。该工程施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

10.4 公众意见采纳情况

武汉昱鼎科技有限公司于 2020 年 10 月 28 日在荆州市生态环境局网站上进行了环境影响评价的信息公示，在环评报告书编制工作基本完成时，于 2021 年 2 月 3 日在荆州市生态环境局网站网站进行了环境影响评价征求意见稿公示，于 2021 年 2 月 8 日、2 月 9 日在荆州晚报上进行了环境影响评价征求意见稿公示。截止报告书提交给建设单位送审为止，尚未接到与本项目相关的意见和建议。

10.5 环境保护措施及污染物排放情况

10.5.1 废水

拟建项目建成后主要废水主要有生产工艺废水、纯水制备浓水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、化验废水、空压机废水、初期雨水、员工生活废水。本项目废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制，对本项目排水进行分类处理。

生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、化验废水、空压机废水、初期雨水、员工生活废水进入厂区污水处理站处理。污水处理站处理工艺采用“调节+中和+混凝沉淀+气浮+厌氧+生物接触氧化+混凝沉淀+过滤”处理工艺。废水总排放量约为 12860m³/a，污染物排放浓度分别为 COD 358.3mg/L、BOD₅ 164.6mg/L、SS 117.3mg/L、NH₃-N 22mg/L，均能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4

三级排放标准及新滩新区污水处理厂进水水质限值，经园区市政污水管网汇入新滩新区污水处理厂深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水排入东荆河。

10.5.2 废气

项目设置 3 根排气筒。

DA001 排气筒位于废气处理车间，排气筒高度 22m，用于排放聚烯烃催化剂生产废气。聚烯烃催化剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入低温冷凝器+活性炭吸附处理，酸性废气通过通过废气收集管网进入碱洗塔处理，处理后的废气中污染物情况为氯化氢 $2.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.021\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.148\text{t}/\text{a}$ 能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物限值二级标准要求，TVOC $40.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.402\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.898\text{t}/\text{a}$ 能够满足参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 新建企业其他行业限值要求。

DA002 排气筒位于甲类车间，排气筒高度 22m，用于排放成膜助剂、增塑剂生产废气。成膜助剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入吸收塔吸收处理，增塑剂生产中产生的有机废气通过废气收集管网进入碱洗塔吸收处理，处理后的废气中污染物情况为 TVOC $41.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.417\text{kg}/\text{h}$ 、 $3.005\text{t}/\text{a}$ 能够满足参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 新建企业其他行业限值要求。

DA003 排气筒位于锅炉房，排气筒高度 20m，用于排放锅炉废气。废气中污染物情况为烟尘 $17.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.130\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.936\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 $29.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.217\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.560\text{t}/\text{a}$ ， NO_x $137.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.013\text{kg}/\text{h}$ 、 $7.297\text{t}/\text{a}$ ，能够满足《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燃气锅炉限值要求。

生产工序过程产生的无组织废气经车间生产工序优化，加强管理等方式来降低其影响；储罐的无组织废气通过采用氮封，并对相关储罐进行适时降温、采用内浮顶等措施降低无组织逸散量；污水处理装置的废气通过对污水池加盖，加强污泥的转运频次及施加除臭剂等措施降低无组织逸散量。

10.5.3 固体废物

本项目产生的固体废物主要有精馏残渣、废包装材料、废活性炭、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、废导热油、生活垃圾。精馏残渣、废包装材料、废活性炭、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、废导热油为危险废物，按要求暂存后委托

有相应资质的公司处置。职工的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。项目对生产过程中产生的固体废弃物均采取了有效、可靠的治理措施。同时，本环评要求项目对各类固体废弃物进行分类暂存，固废暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，避免造成二次污染。

10.5.4 噪声

拟建项目对噪声通过采取减振、隔声等措施后，强噪声源可降噪 15~20dB (A)，再经距离衰减后四向厂界噪声均达到贡献值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类声环境功能区标准限值。

10.6 环境影响经济损益分析

本项目总投资总计为项目总投资 12000 万元，其中环保设施投入约为 1255 万元，占一期工程建设投资 10.46%。该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。该项目的建设将有利于区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

10.7 环境管理与监测计划

为有效保护环境和防止污染事故的发生，公司设有专职环境保护的管理机构和专职环境管理人员。主要负责项目施工期和运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故的处理，以及协调和解决与环保部门和周围公众关系的环境管理工作。

环境监测站负责以全厂环保设施正常运行和厂界污染物监测为主要内容的监测项目。为切实搞好项目营运期污染物达标排放及总量控制达标，建设方应制定科学、合理的环境监测计划以监视环保设施的运行。

10.8 环境风险

本项目本项目风险潜势为 II 类，风险评价等级为三级，主要环境风险来自泄漏物料挥发和燃烧爆炸后次生的大气污染，事故期间废水及物料泄漏造成地下水污染，尽管事故概率较小，但要从设计、建设、生产、储运等各方面采取多级防护才能确保安全生产，将上述风险发生的可能性降至最低。本项目应编制环境风险应急预案并在当地环境保护主管部门备案，定期开展风险应急培训和演练。在发生环境风险事故后，按照预案采取有效的污染防控和应急措施，尽量避免发生人员伤亡，最大程度的减缓事故造成不良环

境影响。

10.9 清洁生产

通过对该项目原辅材料先进性、生产工艺先进性、技术装备水平先进性和产品水耗能耗及产污量等各方面的分析，该项目符合清洁生产要求，且有一定的先进性。从整体上看，该项目清洁生产水平处于国内先进水平。

10.10 主要污染物总量控制

本期项目建成后，对全厂总量指标进行申请，需申请总量指标为烟尘 0.936t/a、SO₂1.560t/a、NO_x7.297t/a、VOCs10.734t/a、COD0.643t/a、NH₃-N0.064t/a。武汉昱鼎科技有限公司应进行相应总量交易，取得相应排污权。

10.11 项目环境可行性

该项目采用的生产工艺、生产规模和主要产品均不属于《当前部分行业制止低水平重复建设目录》（发改产业〔2004〕746号）中禁止和限制的内容。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。

该项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证，等级备案项目编码 2020-421083-26-03-059586。根据该备案证认定，该项目符合法律、法规及其他有关规定，符合国家产业政策、投资政策的规定，符合行业准入标准，不属于政府核准或审批而进行备案的项目。

项目选址地周边不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城市建成区。

10.12 环境影响结论

综上所述，武汉昱鼎科技有限公司 300 吨/年聚烯烃催化剂、30000 吨/年成膜助剂及 5000 吨/年增塑剂项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区

划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。