

湖北陵美生物科技有限公司
亚磷酸三乙酯、亚磷酸三甲酯、水杨醛、
乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产项目（一期）

环境影响报告书

湖北荆州环境保护科学技术有限公司

二〇二一年三月

报告修改清单

序号	专家意见	修改内容	页码
1	核实并明确拟建项目及分期建设方案；核实本次评价范围和内容；充实在建工程的历史沿革、建设现状及拟建项目来由背景等情况说明，完善在建工程拟取消项目产品的环境手续。	已核实并明确拟建项目及分期建设方案，已核实本次评价范围和内容	P1
		已充实在建工程的历史沿革、建设现状及拟建项目来由背景等情况说明	P1
		已补充建设单位在建设工程拟取消产品承诺书。	附件 10
2	按照主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保及风险防范工程以及依托工程等，细化完善项目组成一览表（含拟建、在建、依托等工程内容、规模等），补充拟建工程车间生产设施布局图、仓库储存物质布局；补充厂区合规性平面布置图，细化各车间、仓库用途、储罐类型、主要原辅材料的贮存周期、贮存方案等，细化两期项目原辅材料、产品等分区、分类存放布置图（表），按照《GB/T 50483 化工建设项目环境保护工程设计标准》，充实两期项目环境保护平面布局和共用工程的技术合规性、可行性分析，必要时提出调整建议。	已细化完善项目组成一览表	P32~35
		已补充拟建工程车间生产设施布局图	附图 11
		已明确仓库储存物质分布表	P37
		已补充厂区合规性平面布置图	附图 7
		已细化各车间、仓库用途、储罐类型、主要原辅材料的贮存周期、贮存方案等，已细化两期项目原辅材料、产品等分区、分类存放布置表。	P37~38
已明确本项目符合《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB 50483-2019），已说明可行性。	P59~60		
3	充实拟建项目规划相符性分析内容。强化拟建项目与长江保护法、江陵经济开发区总体规划、规划环评及其审查意见、长江经济带发展负面清单及其实施细则等政策的相符性分析，补充必要支撑性材料。依据项目引入磷元素的实际性质，完善项目与《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》、《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》等有关总磷总氮环境保护政策的相符性论证。	已强化拟建项目与长江保护法、江陵经济开发区总体规划、规划环评及其审查意见、长江经济带发展负面清单及其实施细则等政策的相符性分析	P272~277
		已补充水利湖泊局关于本项目与长江距离证明	附件 9
		已完善项目与有关总磷总氮环境保护政策的相符性分析	P277~278
4	细化完善拟建（在建）项目主要原辅材料（产品、副产品）的名称、规格、成分（组分）、含量、含水率等主要技术指标，完善其质量标准，补充项目产品（副产品）执行企标的理由，	已完善拟建项目主要原辅材料主要技术指标及来源	P36
		已完善产品、副产品主要技术指标、来源、去向	P56~58

	<p>论证产品（副产品等）与其生产工艺及产品质量标准匹配性；完善拟建（在建）项目主要原辅材料（产品、副产品）的来源、去向和用途，完善其主要理化性质和危险特性。补充完善项目主要设备设施（含主体工程、生产公用工程、储运工程、环保工程等）的类型、规格型号、主要技术参数等；依据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《石化行业挥发性有机物综合整治方案》《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》等，按照挥发性有机物源头消减原则，补充完善项目原料（产品）、设备、生产工艺等与有关挥发性有机物管理政策的相符性分析，必要时提出负面清单。</p>	已核实更新产品（副产品）质量标准（国标），已说明项目部分产品（副产品）执行企标的理由。	P56~58
		已明确项目副产品质量达标保证措施	P58
		已完善主要原辅材料、产品、副产品其主要理化性质和危险特性	P39~54
		已完善项目主要设备设施的类型、规格型号、主要技术参数等	P54~56
		已完善项目原料（产品）、设备、生产工艺等与有关挥发性有机物管理政策的相符性分析	P241~243
5	<p>综合《HJ/T 89 环境影响评价技术导则 石油化学工业建设项目》、《GB 31571 石油化学工业污染物排放标准》、《GB 31573 无机化学工业污染物排放标准》、《GB 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准（含 2006 年修改单）》、《GB 8978-1996 污水综合排放标准（含修改单）》、《GB 16297 大气污染物综合排放标准及其详解》，结合江陵县滨江污水处理厂进水水质标准和全厂项目性质，按照从严原则，核实完善项目特征污染物及其限值；核实项目各环境要素的评价范围，完善评价范围内环境敏感目标和保护目标调查；充实评价范围内污染源调查内容，完善区域在建污染源的排放清单和大气特征因子调查。</p>	已核实完善项目废水特征污染物及其限值	P15
		已核实项目各环境要素的评价范围	P19
		已完善评价范围内环境敏感目标和保护目标调查	P22
		已充实污染源调查内容	P124~131
		已完善区域在建污染源的排放清单和大气特征因子调查	P144
6	<p>细化完善全厂范围内（包括依托在建硫酸镁工程、公辅工程等）的生产原理、生产工艺、生产时序、生产周期等描述说明，完善各项目产品工艺流程图、主要工艺参数描述，补充完善全厂物料流向图；依据项目生产工艺、设备设施等核实完善产排污环节分析，完善主要原、辅材料消耗及各反应工段的物料反应率和产品的收率，完善溶剂回收的工艺原理、生产流程、设备设施并明确回收效率；核实项目总物料平衡、溶剂平衡和特征污染物平衡（如甲醇、邻氯甲苯、苯酚等），完善全厂建成后的水平衡，</p>	细化完善全厂范围内（包括依托在建硫酸镁工程、公辅工程等）的生产原理、生产工艺、生产时序、生产周期等描述说明，完善各项目产品工艺流程图、主要工艺参数描述，已核实完善产排污环节分析	P26~27 P63~65 P72~73 P76~77
		已补充完善全厂物料流向图	P36
		已说明溶剂邻氯甲苯回收的工艺原理、生产流程、回收	P64

	分项核实项目各类污染物排放源强（包括各产污节点主要污染物组分、数量）等；明确源强核算的依据，完善项目“三废”排放汇总表。	效率，设备设施并明确	
		已核实项目总物料平衡、溶剂平衡和特征污染物平衡（如甲醇、邻氯甲苯、苯酚等）	P66~72 P74~76 P78~81
		已完善全厂建成后的水平衡	P87
		已核实项目各类污染物排放源强；已明确源强核算的依据，完善项目“三废”排放汇总表	P87~98
7	根据各项（各股）废气产生节点、特征污染物及源强，结合（或参照）《HJ 853 排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》、《GBT 50483 化工建设项目环境保护工程设计标准》、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》等，细化项目全厂范围内各项（各类）废气（包括有组织和无组织、正常工况和非正常工况，拟建和在建主体工程、依托工程、储运工程、公辅工程等）收集及处理措施，明确废气收集率，核实污染物去除效率，分析其处理达标可行性，完善各类废气收集管线的示意图；核实项目废气排放源强，优化项目废气收集及处理方案，明确工艺废气处理设施（含排气筒）的位置及数量；进一步强化项目主要原辅材料、产品储运、装卸及生产投料过程中废气无组织排放污染防治措施。	已细化项目各项废气收集及处理措施，明确废气收集率，已核实污染物去除效率，已分析其处理达标可行性	P243~244
		已完善各类废气收集管线的示意图	P240
		已核实项目废气排放源强	P91
		已明确项目废气收集及处理方案	P243~244
		已明确工艺废气处理设施（含排气筒）的位置及数量	P240
		已进一步强化项目主要原辅材料、产品储运、装卸及生产投料过程中废气无组织排放污染防治措施	P240~241
8	核实大气环境影响等级判定参数，补充区域削减源的参数，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》一级评价要求，充实大气影响预测分析内容，核实厂界无组织排放浓度的达标情况；结合大气导则、风险评价导则和《GBT 39499 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，完善预测相关图件，给出全厂环境防护距离包络线图，说明防护距离内的敏感点分布情况并细化规划控制要求。	已核实大气环境影响等级判定参数	P139~140
		已明确无区域削减源	P143
		已核实大气影响预测分析内容，已核实厂界无组织排放浓度的达标情况	P163
		已校核大气环境影响预测和环境防护距离，完善预测相关图件	P145~162
		已给出全厂环境防护距离包络线图，说明防护距离内的敏感点分布情况并细化规划控制要求。	附图 9, P165
9	按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》和“雨污分流，污污分治”的基本原则，明确全	已明确全厂初期雨水量数据来源	P86

	厂初期雨水的估算和收集要求，完善全厂范围内的清污分流、雨污分流、初期雨水收集管网图；依据生产废水的水质水量、特征污染物和排放标准，进一步明确项目废水防治工艺，完善各处理单元的进出水水质和处理效率，充实项目全厂废水预处理工艺、处理规模及进入江陵县滨江污水处理厂的可行性、合规性分析论证。	已明确初期雨水量收集要求	P251
		已完善雨污管网分流示意图	附图 8
		已明确项目废水防治工艺，完善各处理单元的进出水水质和处理效率，充实项目全厂废水预处理工艺、处理规模及进入江陵县滨江污水处理厂的可行性、合规性分析论证	P245~252
10	细化周边土壤的土地利用现状调查，核实土壤的评价范围，据此完善土壤现状调查、影响评价和污染防治措施的相关内容。完善地下水现状调查内容，说明评价范围内地下水的流向和补径排条件；结合项目污染源分布，按照《环境影响评价技术导则 地下水》要求，完善地下水预测分析内容，明确地下水跟踪监测的要求。完善项目防渗分区图，调查现有已建工程防渗措施的有效性，必要时提出强化措施。	已细化周边土壤的土地利用现状调查	P19
		已核实土壤的评价范围	P19
		已核实完善土壤现状调查	P121~124
		已核实完善土壤影响评价	P186~190
		已核实完善土壤污染防治措施	P261~261
		已完善地下水预测分析内容	P181~186
		已明确地下水跟踪监测的要求	P259
		已完善项目防渗分区图	附图 10
11	对照《国家危险废物名录》（2021 年版）、结合项目各项副产品的质量标准和生产工艺等，论证项目副产品质量达标可行性，核实项目固体废物的产生量及类别，细化固体废物（含危险废物）暂存及处置要求，说明其收集、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（含危险废物）处理处置的可行性；	已明确项目副产品质量达标保证措施	P58
		已核实项目固体废物的产生量及类别	P94~95
		已细化固体废物（含危险废物）暂存及处置要求，已说明其收集、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（含危险废物）处理处置的可行性	P253~256
12	按照环境风险评价导则并结合项目实际，补充全厂范围内环境风险源分布图和相应要求的环境风险保护目标分布图，完善环境风险分析。论证现有应急事故池及相关应急设施的依托可行性；阐明拟建项目事故废水收集方式，说明	已补充全厂范围内环境风险源源分布图	P205
		已完善环境风险保护目标分布图	附图 2
		已完善环境风险分析	P203~219

	事故状态下泄漏物料及消防水的走向及封堵和收集、处理措施，核实应急事故池容积。按照废水三级防控要求，结合项目环境风险源分布状况，完善企业环境风险防范措施，完善全厂三级风险防控措施及与园区环境风险防范联动机制。	已核实应急事故池容积，已说明现有应急事故池及相关应急设施的依托可行性，已说明拟建项目事故废水收集方式，已说明事故状态下泄漏物料及消防水的走向及封堵和收集、处理措施	P227~230
		已完善企业环境风险防范措施，已完善企业环境风险防范措施	P219~230
		已说明环境风险防范联动机制	P237
13	按照项目排放标准，结合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》等，进一步核实完善企业自行监测计划（含因子、频次等），结合地方环境管理要求，细化项目废水排放口及废气排放口规范化建设要求；核实项目完成后全厂污染物排放控制因子及总量指标，完善总量来源及其相应的相关管控要求分析；核实环保投资；完善项目“三同时”验收一览表、建设项目环评审批基础信息表以及各要素环境影响评价自查表。	已进一步核实完善企业自行监测计划（含因子、频次等）	P296~297
		已细化项目废水排放口及废气排放口规范化建设要求	P261~264
		已核实项目完成后全厂污染物排放控制因子及总量指标，完善总量来源及其相应的相关管控要求分析	P292~293
		已核实环保投资，已完善项目“三同时”验收一览表、	P268~271
		已核实建设项目环评审批基础信息表	附表
		已核实各要素环境影响评价自查表	P166、168、189、238

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.....	23
2 在建工程回顾	24
2.1 在建工程环保手续履行情况.....	24
2.2 在建工程组成.....	24
2.3 在建工程产品方案及质量标准.....	25
2.4 在建工程主要设备.....	25
2.5 在建工程主要原辅材料.....	26
2.6 在建工程生产工艺及产污节点.....	26
2.7 现有污染物排放及达标情况.....	27
2.8 存在的环境保护问题.....	30
3 建设项目概况	31
3.1 基本情况.....	31
3.2 项目组成.....	31
3.3 建设地点.....	35
3.4 原辅材料.....	36
3.5 主要生产设备.....	54
3.6 产品方案及产品质量标准.....	56
3.7 厂区平面布置.....	59
3.8 公用工程.....	60
3.9 运行时间与劳动定员.....	61
3.10 建设周期.....	62
3.11 总投资与环境保护投资.....	62
4 建设项目工程分析	63
4.1 生产工艺流程.....	63

4.2 公辅工程生产工艺及产、排情况.....	81
4.3 水平衡.....	84
4.4 污染源源强.....	87
4.5 环境影响减缓措施.....	99
4.6 清洁生产分析.....	102
5 环境现状调查与评价.....	105
5.1 自然环境现状.....	105
5.2 区域环境质量现状调查与评价.....	107
5.3 区域污染源调查.....	124
6 环境影响预测与评价.....	131
6.1 营运期环境影响预测评价.....	131
6.2 施工期环境影响预测评价.....	191
7 环境风险评价.....	195
7.1 环境风险评价的目的和重点.....	195
7.2 风险调查.....	195
7.3 风险等级判定.....	197
7.4 风险识别.....	203
7.5 风险事故情形分析.....	206
7.6 源项分析.....	209
7.7 风险预测及评价.....	211
7.8 风险管理.....	219
7.9 风险评价结论.....	237
8 环境保护措施及其可行性论证.....	240
8.1 营运期环境保护措施.....	240
8.2 施工期环境保护措施.....	265
8.3 环境保护投入估算.....	266
8.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	267
8.5 项目环境可行性分析.....	271
9 环境影响经济损益分析.....	282
9.1 经济效益分析.....	282
9.2 社会效益分析.....	282
9.3 环境损益分析.....	283
9.4 小结.....	285
10 环境管理与监测计划.....	286
10.1 环境管理要求.....	286
10.2 污染物排放管理要求.....	287
10.3 环境管理制度.....	294
10.4 环境监测计划.....	296

11 环境影响评价结论.....	298
11.1 建设项目建设概况.....	298
11.2 环境质量现状.....	298
11.3 主要环境影响.....	299
11.4 公众意见采纳情况.....	300
11.5 环境保护措施及污染物排放情况.....	300
11.6 环境影响经济损益分析.....	301
11.7 环境管理与监测计划.....	302
11.8 环境风险.....	302
11.9 清洁生产.....	302
11.10 主要污染物总量控制.....	302
11.11 项目环境可行性.....	302
11.12 环境影响结论.....	303

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 产业园产业布局规划图
- 附图 6 产业园污水管网规划图
- 附图 7 全厂总平面布置示意图
- 附图 8 厂区雨、污分布图
- 附图 9 环境保护距离包络线示意图
- 附图 10 项目分区防渗示意图
- 附图 11 车间设备布局图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 确认函
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 项目备案证
- 附件 5 建设用地许可证
- 附件 6 规划许可证
- 附件 7 现有项目环评批复文件
- 附件 8 园区环评批复
- 附件 9 与长江距离证书
- 附件 10 产品取消承诺书
- 附件 11 总量复函
- 附件 12 环境现状监测报告
- 附件 13 专家意见

附表

- 建设项目环评审批基础信息表

概述

一、建设项目特点

湖北陵美生物科技有限公司成立于 2018 年 6 月 1 日，主要从事生物肥料研发及技术转让，一水硫酸镁、水性增稠剂、2，4 二氨基苯磺酸等生产及销售。公司于 2019 年在江陵县沿江产业园内招商大道建设一水硫酸镁、水性增稠剂、2，4 二氨基苯磺酸、2，4 双磺酸钠生产项目。项目占地面积 33348.08 平方米，于 2019 年 8 月 12 日取得荆州市生态环境局批复。目前，该项目一车间已完成厂房建设，二车间已完成厂房建设及主设备的落位（一水硫酸镁生产线），配套的公共工程已基本完工。在项目建设过程中，湖北陵美生物科技有限公司根据市场变化，取消 2，4 二氨基苯磺酸、2，4 双磺酸钠生产线，增加水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产线。

本次扩建项目总投资 5000 万元。主要建设内容为在一车间新增水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯等生产设备，配套新建污水处理设施，生产车间、办公楼、锅炉房、仓库、罐区等公辅工程及其他工程依托现有工程。项目分期建设，一期建设水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产线。一期项目建设完成后，年产水杨醛 2000t、乙酰胺 500t、亚磷酸二乙酯 3000t。

本次评价内容为水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产线。

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，委托有资质的环境影响评价机构编制该项目的的环境影响评价文件。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.基础化学原料制造”，应编制环境影响报告书。2020 年 11 月湖北陵美生物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亚磷酸三乙酯、亚磷酸三甲酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产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《湖北陵美生物科技有限公司亚磷酸三乙酯、亚磷酸三甲酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产项目环境影响报告书》（送审本），提交给湖北陵美生物科技有限公司报荆州市生态环境局审查。

2021年3月2日，荆州市生态环境信息与检测评估中心在荆州市主持召开了《湖北陵美生物科技有限公司亚磷酸三乙酯、亚磷酸三甲酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产项目(一期)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、荆州市生态环境局江陵县分局、湖北陵美生物科技有限公司(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，提交给湖北陵美生物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，得到了荆州市生态环境局江陵县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) 公司现有工程存在的主要环境问题。
- (2) 建设项目生产工艺与污染源源强核算。
- (3) 建设项目产生的主要环境影响分析及评价。
- (4) 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。
- (5) 建设项目环境风险预测评价与风险防范措施。
- (6) 项目的建设与国家、地方产业政策及规划的相符性。
- (7) 项目清洁生产水平分析、主要污染物排放总量控制。
- (8) 项目建设可行性分析。

四、环境影响评价主要结论

湖北陵美生物科技有限公司亚磷酸三乙酯、亚磷酸三甲酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产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，符合湖北江陵经济开发区总体规划，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）；
10. 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日通过）。

1.1.1.2 行政法规

11. 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）；
12. 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）；
13. 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）；
14. 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）；
15. 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）；
16. 《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）；

1.1.1.3 部门规章和行政文件

17. 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）》；
18. 生态环境部令（2020 年 11 月 30 日）第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
19. 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》；
20. 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；
21. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部文件环发〔2012〕77 号，2012 年 07 月 03 日）；
22. 《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）；
23. 《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）；
24. 《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）；
25. 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）；
26. 《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）；
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. 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018 年 7 月 3 日）；
29. 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）；
30. 《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）；
31. 《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）；
32. 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》；
33. 环大气〔2017〕121 号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》；

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工作措施》；

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》（GB5085.1-2007）；

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）。

1.1.1.6 规划文件

73. 《全国生态保护“十三五”规划纲要》；

74. 《“十三五”生态环境保护规划》；

75. 《湖北省环境保护“十三五”规划》；

76. 《荆州市环境保护“十三五”规划》；
77. 《湖北江陵经济开发区总体规划》。

1.1.2 评价委托书

《湖北陵美生物科技有限公司亚磷酸三乙酯、亚磷酸三甲酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产项目环境影响评价委托书》，见附件 1。

1.1.3 项目有关资料

湖北陵美生物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	自然	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水

工 期	环 境	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	TVOC、甲醇、氨、硫化氢、酚类	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	TVOC、甲醇、氨、硫化氢、酚类	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、动植物油
地下水	pH、总硬度、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、挥发酚、总大肠菌群、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、钾、钠、钙、镁、氟化物	/	挥发酚类（苯酚计）
大气	TVOC、甲醇、氨、硫化氢、酚类	PM ₁₀	TVOC、甲醇、氨、硫化氢、酚类
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	/	PH

	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		
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	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		
	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)		附录 D 表 D.1	甲醇	1 小时平均	3000μg/m ³
					日平均	1000μg/m ³
				TVOC	8 小时平均	600μg/m ³
氨		1 小时平均		200μg/m ³		
		硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³		

	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 (CH245-71)		/	酚	昼夜平均值	0.01mg/m ³
--	---------------------------------	--	---	---	-------	-----------------------

(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 (mg/m ³)
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	长江（江陵段）	III	pH	6-9
				COD	≤20mg/L
				BOD ₅	≤4mg/L
				氨氮	≤1.0mg/L
				总磷	≤0.2mg/L
				总砷	≤0.05mg/L
				溶解氧	≥5mg/L
				总铅	≤0.05mg/L
				氟化物	≤1.0mg/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 1 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	9	汞	≤0.001mg/L
2	耗氧量	≤3.0mg/L	10	铁	≤0.3mg/L
3	氨氮	≤0.5mg/L	11	铅	≤0.01mg/L
4	As	≤0.01mg/L	12	总硬度	≤450mg/L
5	氟化物	≤1.0 mg/L	13	硝酸盐	≤20
6	镉	≤0.005mg/L	14	亚硝酸盐	≤1.0mg/L
7	砷	≤0.01mg/L	15	挥发酚	≤0.002

8	铬（六价）	≤0.05mg/L	16	硫酸盐	≤250
---	-------	-----------	----	-----	------

（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

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。

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》（GB16297-1996）	3#排气筒、无组织废气	表 2 新污染源大气污染物排放限值	甲醇	190mg/m ³
					25m*排气筒排放速率 18.8kg/h
				酚类	100mg/m ³
					25m*排气筒排放速率 0.375kg/h
	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	3#排气筒 污水处理装置区	表 2 恶臭污染物排放标准值 表 1 恶臭污染物厂界标准值	氨	25m 排气筒排放速率 14kg/h
				氨	1.5mg/m ³
				硫化氢	0.06mg/m ³
	参照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	3#排气筒	表 1 挥发性有机物有组织排放限值其他行业	TRVOC	60mg/m ³
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	无组织	表 A.1 特别排放限值	NMHC	监控点处 1 小时平均浓度值 6mg/m ³
				NMHC	监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³
					周界外浓度最高点 12mg/m ³
					周界外浓度最高点 0.08mg/m ³

注：*速率为按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 B 内插法计算。

(2) 废水排放标准详见表 1-9。

考虑到现有工程废水总排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及江陵县滨江污水处理厂进水水质标准。该标准较严格，因此本次扩建后仍执行常规因子执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放限值及江陵县滨江污水处理厂进水水质标准。

《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及江陵县滨江污水处理厂均未规定苯酚的进水水质要求，根据《荆州东江环保科技有限公司江陵县滨江污水处理厂项目环境影响报告书》，未规定进水水质的污染物没有行业标准的按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准执行。

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	
				污染物名称	最高允许排放浓度（mg/L）
废水	《无机化学工业污染物排放标准》 （GB31573-2015）	综合废水	表1间接排放限值	pH	6~9
				SS	100
				COD	200
				BOD ₅	/
				氨氮	40
				总磷	2
	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）		表4一级	苯酚	0.3
	江陵县滨江污水处理厂 进水水质标准		进水水质	pH	6~9
				SS	350
				COD	500
				BOD ₅	200
				氨氮	45
				总磷	8
	本项目执行排放标准		执行标准	pH	6~9
				SS	100
				COD	200
				BOD ₅	200
氨氮		40			
总磷		2			
		苯酚	0.3		

（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
施工期 噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）	施工场界	/	等效声级 Leq（A）	70	55
营运期 噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	厂界四周	3	等效声级 Leq（A）	65	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》（GB18599-2001）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

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，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 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ），和其对应的 $D_{10\%}$ 。

项目大气环境影响评价等级划分依据（HJ/T2.2-2018 表 2）见表 1-11。

表 1-11 大气环境影响评价等级判定依据

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	$P_{max} < 1\%$
----	-----------------

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，根据估算模型计算结果，本项目 P 值中最大占标率为 70.34%（计算详见 6.1.1.2 节）。对照《环境影响评价技术导则-气环境》（HJ2.2-2018）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

拟建项目建成后，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	排放方式	判定依据
		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	无	有	无	无	
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“基本化学原料制造”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。				

环境风险潜势综合等级为 III 级（详细判定见 7.3），对比上表，本项目环境风险评价工作等级为二级。

1.5.6 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》（HJ 964-2018），本项目为化工项目，属于污染影响型，属于 I 类。本项目占地 33348.08m²，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 1-16 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。

1.5.7 生态环境影响评价等级

该项目在现有厂地内建设，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 规定，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态环境影响分析。

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址为中心，边长 5km 的矩形范围。

大气环境调查范围与大气环境影响评价范围相同。

（3）地表水评价范围

说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向、依托污水处理设施环境可行性。

（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 5km 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）土壤评价范围

土壤评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围。

（8）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。

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 江陵县城市总体规划

根据《江陵县城市总体规划》中的相关内容：

江陵县城镇空间的总体格局是以郝穴镇为核心，沿长江、公路发展，形成“一带、两轴、三片区”的城镇空间布局结构。

“一带”：指沿长江的经济带。

“两轴”：指沿荆监一级公路、荆石潜石高速公路的城镇发展主轴。

“三片区”：指以滩桥镇、马家寨乡、观音寺港为核心，包括资市镇、三湖管理区、江北农场的北部经济区，以港口码头、化工业、造船业和能源为主；以郝穴镇为核心包括熊河镇、白马寺镇、六合垸管理区的中部经济区，以工业和生态休闲为主；以普济镇为核心包括沙岗镇、秦市乡的南部经济区，以农业、养殖业和红色旅游业为主。

1.6.2 湖北江陵经济开发区总体规划

2019年3月8日，湖北省人民政府以鄂政函[2019]27号文《省人民政府关于同意湖北江陵经济开发区扩区的批复》同意湖北江陵经济开发区核准面积由400.98公顷调整为1966.65公顷，整体由四个区块组成，四个区块四至范围分别为：

区块一（城东工业园1）：面积376.24公顷，东至东环路以东218米，南至荆洪路，

西至楚江大道，北至招商渠；

区块二（城东工业园2）：面积 24.74 公顷，东至楚江大道，南至判洪路，西至郝穴镇新园村，北至郝穴镇齐心村；

区块三（沿江产业园）：面积 399.57 公顷，东至铁牛路，南至江汉路，西至彩云路，北至新民大道；

区块四（煤电港化产业园）：面积 1166.1 公顷，东至蒙华铁路，南至江汉大道，西至振兴路，北至观南渠。

功能定位：以煤化工产品为主线，形成集能源、煤化工、高端化工产品两大集群。

总体目标：

（1）长江中游新港城

建成产业布局合理、功能特色突出、基础设施齐全的现代化港口新城。

（2）鄂中开放战略支点

主动融入武汉城市圈、长江中游城市群，与沿江、沿海港口城市开展合作，成为湖北中部地区对外开放的重要节点。

（3）荆州新兴增长极

举全市之力高标准建设综合产业发展平台，以港口建设为江陵转型和后发跨越式发展切入点，促进城市产业升级，打造城市建设亮点。

1.6.3 园区配套基础设施建设情况

项目所在区域的配套基础设施建设情况如下表 1-17。

表 1-17 选址地配套基础设施建设情况分析一览表

类别		基础设施	建设进度
环保工程	垃圾	垃圾收集站按服务半径 0.7~1 公里设置，设有园区垃圾压缩站。	正在筹建中
	排水	污水处理厂位于项目选址东侧，污水统一处理后排入长江江陵段。	已建成
公用工程	给水	招商大道已敷设自来水管网	已敷设
	供电	由园区一次变电所 10KV 架空线路供应	已建成
	燃气	项目采用管道天然气，管道已敷设至项目选址周边	已建成
市政工程	道路	项目进厂道路依托招商大道，已有	已建成
	通讯	项目周边有各类通讯光纤	已建成

结合上表可知，待项目建成投运时，项目所在园区基础设施均将建设完毕，可以满足项目对园区配套基础设施依托的需求。

1.6.4 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目选址位于湖北江陵经济开发区，根据《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）》可知，项目建设地块属于精细化工区，该区域空气环境功能划定为二类区域。本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境功能区划

根据湖北省环境保护厅鄂环函[2011]656号文，同意将长江左岸江陵县熊河镇国强村至马家寨乡长坑村5.7公里河段（桩号鄂江左713+900—719+600）调整为III类水体；本项目的纳污水体长江（江陵段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域功能区标准。

（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

该项目所在区域地下水功能区划为III类区，区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（5）土壤

该项目所在区域土壤功能区划为III类区，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

本项目拟建地位于湖北江陵经济开发区江陵沿江产业园内。根据项目周围自然环境状况、相关环保目标和环境敏感点分布，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	环境敏感点名称	方位	距离（m）	规模（人）	保护级（类）别
环境 空气	荆干村	北	400~1600	240	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级标准
	邓家巷	北	750~1300	180	
	彭家场	东	1900-2300	90	
	祁渊村	西	2300-2500	150	

	沿江村	南	2400~2500	60	
	长江村	南	2400~2500	60	
地表水	长江（江陵段）	南	1100	大河	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类水域标准
	马家寨乡取水口 721+600	园区排污 口上游	6200	/	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）II类水域标准
	江陵县郝穴镇饮 用水 708+900	园区排污 口下游	6500	/	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）II类水域标准
声环境	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。

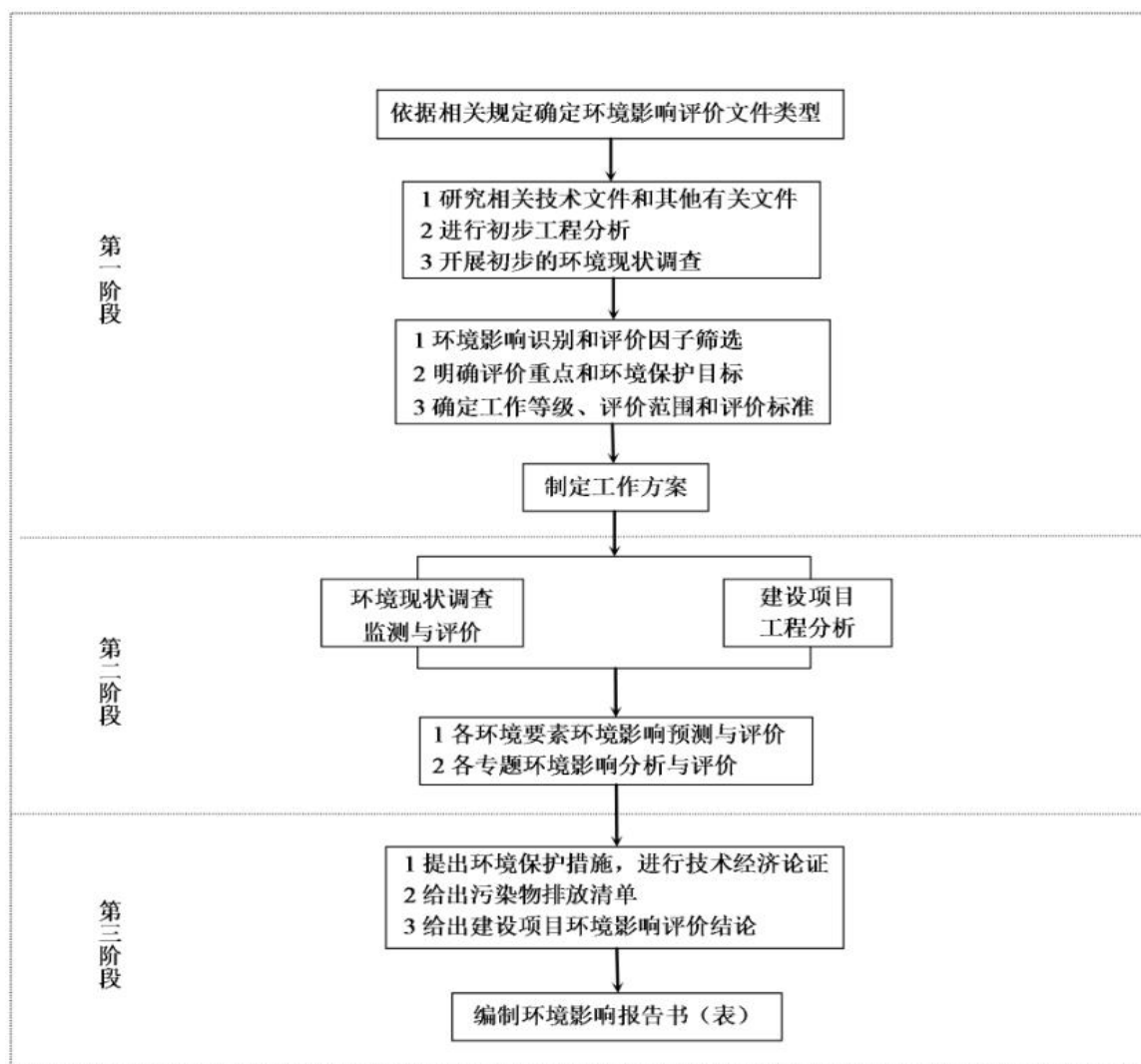


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2 在建工程回顾

2.1 在建工程环保手续履行情况

在建工程的环保手续履行情况见表 2-1。

表 2-1 在建工程环保手续详细情况一览表

项目名称	环评单位	审批单位	审批文号	环保验收情况
一水硫酸镁、水性增稠剂、2,4-二氨基苯磺酸、2,4-双磺酸钠生产项目	湖北荆州环境保护科学技术有限公司	荆州市生态环境局	荆环审文[2019]23号	正在建设、未验收

2.2 在建工程组成

在建工程组成见表 2-2。

表 2-2 在建工程主要建设内容一览表

工程内容		该项目建设内容
主体工程	一车间	占地面积 1260m ² ，建筑面积 3780m ² ，长 36m，宽 35m，3 层，总高 12m，框架结构，布设 2,4-二氨基苯磺酸生产线、2,4-双磺酸钠生产线， 两条生产线拟取消
	二车间	占地面积 2937m ² ，建筑面积 2937m ² ，长 89m，宽 33m，1 层，总高 8m，框架结构，布设一水硫酸镁生产线
	三车间	占地面积 540m ² ，建筑面积 540m ² ，长 36m，宽 15m，1 层，总高 8m，框架结构，布设水性增稠剂生产线， 车间及生产线拟取消
辅助工程	办公楼	占地面积 450m ² ，建筑面积 450m ² ，长 30m，宽 15m，1 层，总高 4.5m，框架结构
	门房	占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ² ，1 层，总高 4.5m，框架结构
	中控室	占地面积 135m ² ，建筑面积 135m ² ，1 层，长 15m，宽 9m，总高 4.5m，框架结构
	锅炉房	占地面积 150m ² ，建筑面积 150m ² ，1 层，长 15m，宽 10m，总高 8m，框架结构
	空压站	占地面积 90m ² ，建筑面积 90m ² ，长 15m，宽 6m，总高 8m，轻钢结构
	循环水池	占地为 525m ² ，长 35m，宽 15m，深 3m，容积 1575m ³ ，钢筋砼结构
储运工程	原料仓库	占地为 432m ² ，建筑面积为 432m ² ，1 层，长 36m，宽 12m，总高 8m
	液体罐区	占地为 577.5m ² ，建筑面积为 577.5m ² ，长 27.5m，宽 21m。整个罐区设置 8 个储罐，均为固定罐，其中 98%硫酸罐 2 个，60m ³ ， ϕ 4m*8；发烟硫酸罐 2 个，60m ³ ， ϕ 4m*8；稀硫酸罐 6 个，为 60m ³ ， ϕ 4m*8。防火堤（围堰）高度 1.0m，钢筋砼结构。
公用工程	给水	本项目给水系统主要包括生产、生活给水系统，消防给水系统。用水采用自来水，由园区市政管网供给
	排水	本项目排水实施雨污分流。厂区分别设置雨水管网、污水管网。厂区内产生的清洁下水、雨水就近直排附近的雨水管网，生活污水经化粪池处理后排入

		园区污水管网，经园区污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江
	供热	本项目接用湖北华电江陵发电有限公司江陵电厂蒸汽。该项目蒸汽管网正在建设中，预计于 2018 年 12 月建成。项目建设一台 1t/h 天然气蒸汽锅炉提供蒸汽。
	供电	项目电源有铁牛变电站；供电电源来源于滨江线；采用一回路 10kV 电压等级进线。项目设置 3 座 10kV 总变电所。
环保工程	废气	2, 4 二氨基苯磺酸生产线反应废气，2, 4 双磺酸钠生产线磺化、稀释废气采用三级水喷淋吸收塔处理；2, 4 二氨基苯磺酸生产线干燥废气，2, 4 双磺酸钠干燥废气采用布袋除尘器处理；一水硫酸镁反应废气采用三级水喷淋吸收塔处理，干燥、粉碎、雷磨废气采用布袋除尘器处理；水性增稠剂生产线废气采取集气罩+活性炭吸附处理。
	废水	设置化粪池 1 座处理生活污水；设置污水处理池 1 座处理生产工艺废水、地面冲洗水及初期雨水，处理的后废水回用。
	固体废物	危险废物暂存间 20m ² 、一般固体废物暂存间 50m ² ，位于原料仓库内
	噪声	建筑隔声、基础减震
风险防范	事故应急池	占地为 324m ² ，长 18m，宽 18m，深 3m，容积 972m ³ ，钢筋砼结构
	初期雨水池	占地为 210m ² ，长 14m，宽 15m，深 3m，容积 630m ³ ，钢筋砼结构
	消防泵房	占地面积 156m ² ，建筑面积 156m ² ，长 15m，宽 12m，总高 8 m，框架结构
	消防水池	占地为 168 m ² ，长 14m，宽 12m，深 3m，容积 588m ³ ，钢筋砼结构

2.3 在建工程产品方案及质量标准

在建工程产品方案及规模见表 2-3。

表 2-3 在建工程产品方案一览表

序号	产品	单位	生产规模	备注
1	2, 4 二氨基苯磺酸	万 t/a	0.5	拟取消
2	2, 4 双磺酸钠	万 t/a	0.5	拟取消
3	一水硫酸镁	万 t/a	8	
4	水性增稠剂	t/a	490	拟取消

2.4 在建工程主要设备

在建工程中拟取消 2, 4 二氨基苯磺酸生产线、2, 4 双磺酸钠生产线、水性增稠剂生产线。2, 4 二氨基苯磺酸生产线、2, 4 双磺酸钠生产线位于一车间，水性增稠剂生产线位于三车间，相应设备不再列出。

主要生产设各明细详见表 2-4。

表 2-4 二车间主要设备一览表

序号	设备名称	设备规格	设备材质	数量	备注
一水硫酸镁生产线					
001	反应槽	120 吨	不锈钢	4	搅拌

002	反应槽	20 吨	不锈钢	20	搅拌
003	振动流化床干燥机	30 平方	不锈钢	3	
004	卧式沸腾干燥机	5m*8m*2m	不锈钢	1	
005	脉冲布袋除尘器	20000m ³ /h		1	
006	热风炉			3	
007	风干筒	直径 1000 长 12000	A3	6	
008	冷水降温筒		A3	2	
009	粉碎机	5 吨	A3	2	
010	雷磨机	5 吨		1	
011	硫酸贮槽	100000L	A3	8	
012	压滤机	120m ³		4	厢式
013	铲车	3 吨		3	
014	平板吊袋离心机	1.5 米		6	
015	卧式螺旋卸料过滤离心机	450 型		2	
016	尾气回收塔			4	
017	自动包装系统			3	

2.5 在建工程主要原辅材料

在建工程中拟取消 2, 4 二氨基苯磺酸生产线、2, 4 双磺酸钠生产线、水性增稠剂生产线，相应主要原材料不再列出。

在建工程主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-5。

表 2-5 在建工程主要原材料及能源资源消耗一览表

序号	名称	消耗量	储存状态	储存方式	储存位置	最大储存量 (T)	运输方式
1	氧化镁	30000t/a	固态	50Kg/袋	原料仓库	1000	汽车
2	稀硫酸	60000t/a	液态	储罐	储罐区	1000	管道

2.6 在建工程生产工艺及产污节点

在建工程中拟取消 2, 4 二氨基苯磺酸生产线、2, 4 双磺酸钠生产线、水性增稠剂生产线，相应流程不再列出。

一水硫酸镁工艺流程及产污节点

将纯度达 90%以上的氧化镁矿粉放料至配浆槽与回收母液进行配浆，之后将料浆泵入反应槽进行搅拌，在搅拌下缓慢泵入定量的硫酸（控制反应终点 pH 值为 7 左右）。期间由于硫酸反应放热，反应溶液温度可达 80℃以上，通过冷却系统将温度控制在 75℃

左右，完全反应后趁热进行过滤后可得硫酸镁精制液。将精制液泵入结晶罐进行结晶，通过离心工序后制得七水硫酸镁产品。产生的结晶母液则泵入母液接受罐循环利用。七水硫酸镁进入热风筒干燥（80℃），卧式沸腾干燥机进行加热烘干（300℃），可生产出一水硫酸镁产品。

本项目分批次顺序生产，每批次时间 12 小时，每天每套设备生产 2 批，4 套设备，全年生产 300 天，全年计划生产 1450 批次。

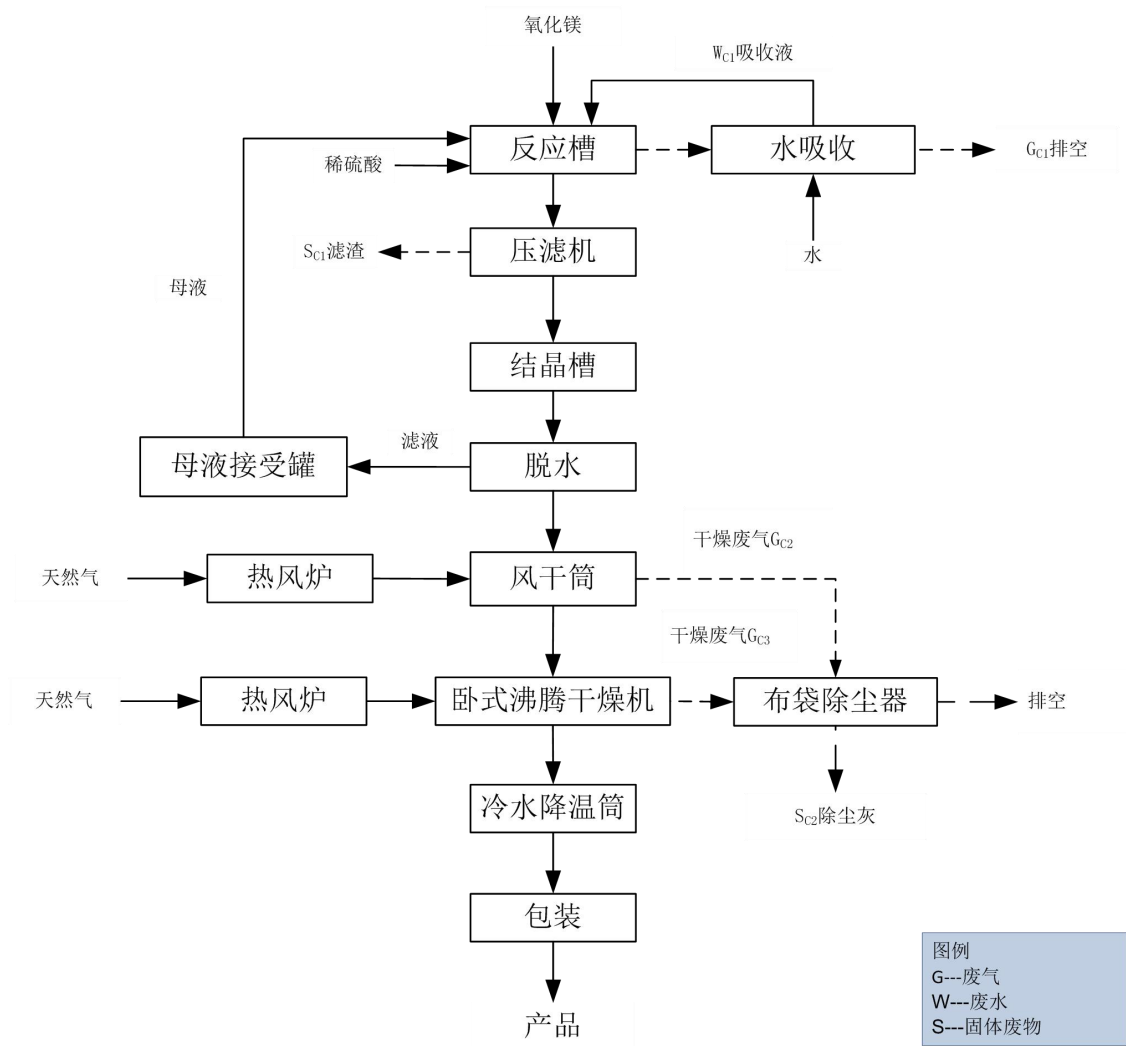


图 2-1 生产工艺流程及产污节点示意图

2.7 现有污染物排放及达标情况

因现有项目正在建设中，未开展生产，本次评价中现有污染物排放情况按在建工程环评数据进行评价。

2.7.1 废气

在建工程有组织和无组织废气排放情况见表 2-6。

根据建设计划，1#、2#排气筒位于一车间，排放废气为 2，4 二氨基苯磺酸生产线、2，4 双磺酸钠生产线废气，拟取消；5#排气筒位于三车间，排放废气为水性增稠剂生产线废气，拟取消。计划保留的排气筒为 3#、4#排气筒，排放废气为一水硫酸镁生产线废气。

表 2-6 在建工程有组织及无组织废气产排情况汇总表

污染源		排放量 m ³ /h	污染物 名称	产生浓 度	产生速 率 kg/h	产生量 (t/a)	排放 浓度	排放速 率 kg/h	排放量 (t/a)
1#排气 筒	GA1	4000	硫酸雾	2497	5.819	41.9	2.5	0.010	0.072
	GB1		硫酸雾		4.167	30			
2#排气 筒	GA3	4000	颗粒物	2104	4.833	34.8	21.0	0.084	0.606
	GB3		颗粒物		3.583	25.8			
3#排气 筒	GC1	10000	硫酸雾	290	2.9	6.351	2.9	0.029	0.064
4#排气 筒	GC3	30000	SO ₂	1.7	0.052	0.156	1.7	0.052	0.156
			NO _x	8.1	0.243	0.730	8.1	0.243	0.730
			颗粒物	889.9	26.698	80.094	8.9	0.267	0.801
5#排气 筒	GD1	5000	VOCs	202	1.009	3.23	20.2	0.101	0.323
无组织	-	-	VOCs	-	-	0.17	-	-	0.17

2.7.2 废水

在建工程废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系，厂区采用“清污分流、雨污分流”的排水体制。

在建工程废水排放的废水为生活污水。生活污水经厂区化粪池处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值及江陵县滨江污水处理厂进水水质标准排入市政污水管网，经园区污水管网排入江陵县滨江污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（江陵段）。

在建工程废水排放情况详见表 2-7。

表 2-7 废水排放情况一览表

污染源 名称	主要污染 物	进水		化粪池出水		经污水处理厂处理出水	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)

生活污水 1440m ³ /a	COD _{Cr}	280	0.403	200	0.288	50	0.072
	BOD ₅	150	0.216	138	0.199	10	0.014
	SS	150	0.216	100	0.144	10	0.014
	NH ₃ -N	25	0.036	24	0.035	5	0.007

2.7.3 噪声

在建工程的噪声源为生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约为80~95dB(A)，其噪声设备声压级见表2-8。

表 2-8 在建工程噪声源强一览

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)	备注
一、2, 4 二氨基苯磺酸生产线						
稀释釜	连续	80	12	减振、隔声	55	拟取消
磺化釜	连续	80	12	减振、隔声	55	
精制釜	连续	80	8	减振、隔声	55	
压滤机	连续	85	4	减振、隔声	60	
闪蒸干燥系统	连续	85	1	减振、隔声	60	
离心机	连续	95	6	减振、隔声	70	
二、2, 4 双磺酸钠生产线						
磺化釜	连续	80	9	减振、隔声	55	拟取消
稀释釜	连续	80	9	减振、隔声	55	
离心机	连续	95	6	减振、隔声	70	
成盐釜	连续	80	6	减振、隔声	55	
成品离心机	连续	95	3	减振、隔声	70	
三、一水硫酸镁生产线生产线						
反应槽	连续	80	4	减振、隔声	55	保留
反应槽	连续	80	20	减振、隔声	55	
振动流化床干燥机	连续	85	1	减振、隔声	60	
卧式沸腾干燥机	连续	85	1	减振、隔声	60	
热风炉	连续	95	3	减振、隔声	70	
风干筒	连续	95	6	减振、隔声	70	
粉碎机	连续	95	2	减振、隔声	70	
雷磨机	连续	95	1	减振、隔声	70	
压滤机	连续	85	4	减振、隔声	60	
自动包装系统	连续	80	3	减振、隔声	55	
四、水性增稠剂生产线						
反应釜	连续	80	10	减振、隔声	55	拟取消
反应釜	连续	80	5	减振、隔声	55	

循环油泵	连续	90	1	减振、隔声	65
喷射真空泵	连续	95	1	减振、隔声	70
真空抽料装置	连续	90	1	减振、隔声	65
高速分散机	连续	95	1	减振、隔声	70

2.7.4 固废

在建工程产生的固体废物主要有布袋除尘器收尘，包装废物，职工的生活垃圾。

布袋除尘器收尘回收后作产品外售。布袋除尘器收尘回收后外售作肥料。一般废包装属一般工业固体废物，出售给废品回收公司。沾染危险化学品的废包装属于危险废物（HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49 含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物），应委托有相应资质的公司处置。

职工的生活垃圾及化粪池污泥由环卫部门统一清运处理。

在建工程固体废物汇总见表 2-9。

表 2-9 在建工程固体废物分析结果汇总表

序号	名称	排放源	产生量 (t/a)	固废类别	处理或处置方式	排放量 (t/a)
1	布袋除尘器收尘	尾气处理	79.2	一般固废	作产品外售	0
2	一般废包装	包装	200	一般固废	废品外售	
3	沾染危险化学品的废包装	包装	5	危险废物 HW49	委托有资质单位处理	
4	废活性炭	尾气处理	11.628	危险废物 HW49		
5	污水处理池滤渣	废水处理	300	危险废物 HW49		
6	污泥	化粪池	7.92	生活垃圾	由环卫部门统一清运	
7	生活垃圾	职工生活	9.9	生活垃圾		
总计			613.648			

2.8 存在的环境保护问题

根据现场调查，现有项目基础设施已建设完毕，已安装部分设备，未投产运行。根据业主规划，现有项目与本项目一起建设，一起投产运行。因此，现有项目暂不存在环境问题。

3 建设项目概况

3.1 基本情况

项目名称：亚磷酸三乙酯、亚磷酸三甲酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产项目

单位名称：湖北陵美生物科技有限公司

项目性质：改扩建

建设地点：江陵经济开发区沿江产业园招商大道以南，鹤鸣路以西

占地面积：33348.08 平方米

总投资：5000 万元

3.2 项目组成

本次改扩建增加水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产线。生产线均设置于一车间，生产车间、办公楼、锅炉房、仓库、罐区等公辅工程及其他工程依托现有工程。

3.2.1 主要建设内容及调整情况

主要建设内容及调整情况详见表 3-1。

表 3-1 项目建设内容及调整情况一览表

名称	类别	现有工程	本项目	备注
主体工程	一车间	占地面积 1260m ² ，建筑面积 3780m ² ，长 36m，宽 35m，3 层，总高 12m，框架结构，布设 2，4 二氨基苯磺酸生产线、2，4 双磺酸钠生产线	砼框架占地面积 729m ² ，3 层，建筑面积 2133m ² ；室外设备区占地面积 360m ² 。取消 2，4 双磺酸钠生产线，取消 2，4 二氨基苯磺酸生产线；新增水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产线。	利用车间布设生产线
	二车间	占地面积 2937m ² ，建筑面积 2937m ² ，长 89m，宽 33 m，1 层，总高 8m，框架结构，布设一水硫酸镁生产线	不变	不变
	三车间	占地面积 540m ² ，建筑面积 540m ² ，长 36m，宽 15m，1 层，总高 8m，框架结构，布设水性增稠剂生产线	取消建设	车间及生产线拟取消
辅助工程	办公楼	占地面积 450m ² ，建筑面积 450m ² ，长 30m，宽 15m，1 层，总高 4.5m，框架结构	占地面积 388.35m ² ，建筑面积 1553.4m ² ，4 层，总高 14.7m，框架结构	依托
	门房	占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ² ，1 层，总高 4.5m，框架结构	占地面积 140m ² ，建筑面积 140m ² ，1 层，总高 4.5m	依托
	中控室	占地面积 135m ² ，建筑面积 135m ² ，1 层，长 15m，宽 9m，总高 4.5m，框架结构	占地面积 78m ² ，建筑面积 78m ²	依托
	空压站	占地面积 90m ² ，建筑面积 90m ² ，长 15m，宽 6 m，总高 8 m，轻钢结构	取消建设	依托
	循环水池	占地为 525m ² ，长 35m，宽 15m，深 3m，容积 1575m ³ ，钢筋砼结构	不占地为 317.8m ² ，容积 953.64m ³ ，钢筋砼结构	依托
贮运	原料仓库	占地为 432m ² ，建筑面积为 432m ² ，1 层，长 36m，宽 12m，总高 8m	占地为 360m ² ，建筑面积为 360m ² ，1 层，长 30m，宽 12m，总高 8m	依托

工程	仓库、镁屑库	/	占地为 123.9m ² , 建筑面积为 123.9m ² , 1 层, 长 17.7m, 宽 7m, 总高 8m	新建
	五金仓库	/	占地为 240m ² , 建筑面积 240m ² , 1 层, 长 30m, 宽 8m, 总高 8m	新建
	液体罐区	占地为 577.5m ² , 建筑面积为 577.5m ² , 长 27.5m, 宽 21m。整个罐区设置 10 个储罐, 均为固定罐, 其中 98%硫酸罐 2 个, 60m ³ , ϕ 4m*8; 发烟硫酸罐 2 个, 60m ³ , ϕ 4m*8; 稀硫酸罐 6 个, 为 60m ³ , ϕ 4m*8。防火堤(围堰)高度 1.0m, 钢筋砼结构。	占地为 598.5m ² , 整个罐区设置 10 个储罐, 均为固定罐, 其中 98%硫酸罐 1 个, 60m ³ , ϕ 3.8m*6m; 稀硫酸罐 1 个, 60m ³ , ϕ 3.8m*6m; 苯酚罐 2 个, 60m ³ , ϕ 3.8m*6m; 醋酸甲酯罐 1 个, 60m ³ , ϕ 3.8m*6m; 氨水罐 1 个, 60m ³ , ϕ 3.8m*6m; 亚磷酸三乙酯罐 1 个, 60m ³ , ϕ 3.8m*6m; 备用罐 3 个。	利用罐区, 调整储罐
公用工程	给水	本项目给水系统主要包括生产、生活给水系统, 消防给水系统。用水采用自来水, 由园区市政管网供给	依托现有工程供水系统。	依托
	排水	本项目排水实施雨污分流。厂区分别设置雨水管网、污水管网。厂区内产生的清洁下水、雨水就近直排附近的雨水管网, 生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网, 经园区污水处理厂进行深度处理, 达标后排入长江	依托现有工程排水系统, 新建污水处理站处理项目生产废水、生活废水	依托/新建
	供热	本项目接用湖北华电江陵发电有限公司江陵电厂蒸汽。该项目蒸汽管网正在建设中。	依托现有工程供热系统。	依托
	供电	项目电源有铁牛变电站; 供电电源来源于滨江线; 采用一回 10kV 电压等级进线。项目设置 3 座 10kV 总变电所。	依托现有工程供电系统。	依托
环保工程	固废处理	危险废物暂存间 20m ² 、一般固体废物暂存间 50m ² , 位于原料仓库内	依托现有工程危废暂存间。	依托
	废水处理	设置化粪池 1 座处理生活污水; 设置污水处理池 1 座处理生产工艺废水、地面冲洗水及初期雨水, 处理的后废水回用。	新建污水处理站处理生产废水, 污水处理站工艺为调节+混凝+微电解+沉淀+ABR 厌氧+接触氧化+MBR+消毒。	依托/新建

	废气处理	/	生产工艺废气经水洗+活性炭吸附处理	新建
	噪声治理	隔声、消声、减震等。	依托现有工程	依托
风险防范	事故应急池	占地为 324m ² ，长 18m，宽 18m，深 3m，容积 972m ³ ，钢筋砼结构	占地为 240m ² ，容积 720m ³ ，钢筋砼结构	依托
	初期雨水池	占地为 210m ² ，长 14m，宽 15m，深 3m，容积 630m ³ ，钢筋砼结构	依托现有工程	依托
	消防泵房	占地面积 156m ² ，建筑面积 156m ² ，长 15m，宽 12m，总高 8m，框架结构	依托现有工程	依托
	消防水池	占地为 168 m ² ，长 14m，宽 12m，深 3m，容积 588m ³ ，钢筋砼结构	依托现有工程	依托

3.2.2 调整后全厂建筑物情况

本项目对现有工程部分建筑物参数进行了调整，调整后全厂建筑物情况见表 3-2。

表 3-2 调整后全厂建筑物明细表

编号	建筑物名称	层数	高度 (m)	结构	占地面积 (m ²)	建构筑面积 (m ²)	耐火等级	生产火灾危险分类
1	一车间	3	19.8	框架	729	2133	一级	甲类
				室外	360	360		
2	二车间	1	8	轻钢	2937	5874	二级	戊类
3	仓库	1	8	框架	123.9	123.9	一级	甲类
4	原料仓库	1	8	轻钢	360	360	二级	丙类
5	液体罐区	1			598.5		二级	甲类
6	液体泵区	1			22	22	二级	甲类
7	装卸鹤管	1			24	24	二级	甲类
8	办公楼	4	14.7	框架	388.35	1553.4	二级	民建
9	中控室	1	4.5	框架	78	78	二级	丁类
10	戊类堆场				734.82	734.82		戊类
11	配电房	1	4.5	框架	57	57	二级	丁类
12	消防泵房	1	4.5	框架	156	156	二级	丙类
13	消防水池		+2.5/-1	砼	168	588m ³		
14	污水处理池		-3	砼	200	600m ³		
15	事故应急池		-3	砼	240	720m ³		
14	初期雨水池		-3	砼	210	630m ³		
17	生化池		-3	砼	225	675m ³		
	循环水池		-3	砼	317.8	953.64m ³		
18	门房	1	3.6	砖混	140	140	三级	戊类
19	地磅	1		砼	75			
20	设施房	1	3.6	砖混	50.4	50.4	二级	戊类
21	五金仓库	1	8	框架	240	240	二级	戊类
22	制氮房	1	4.5	框架	30	30	二级	丁类
	金属备件仓库	1	4.5	框架	96	96	二级	丙类
23	机柜间	1	4.5	框架	9	9	二级	丁类

3.3 建设地点

拟建项目位于江陵经济开发区沿江产业园招商大道以南，鹤鸣路以西。项目选址地北面为招商大道，东面为鹤庆路，南面为湖北美恺乐涂料制造有限公司，西面为未建设空地。

3.4 原辅材料

3.4.1 项目主要原辅材料消耗情况

主要原辅材料见表 3-3。

表 3-3 主要原辅材料一览表

序号	名称	物态	规格%	年用量(t)	最大储存量 (t)	周期 (天)	储存位置	来源
1	苯酚	液体	99.9	1880	80	12	罐区	国内购买
2	多聚甲醛	固体	99.5	1200	35	5	丙类库	国内购买
3	镁屑	固体	99.9	240	15	14	镁屑库	国内购买
4	硫酸	液体	98.0	3430	40	8	罐区	国内购买
5	邻氯甲苯	液体	99.9	47	2	100	甲类库	国内购买
6	醋酸甲酯	液体	99.9	648	32	14	罐区	国内购买
7	氨水	液体	20.0	857	42	14	罐区	国内购买
8	亚磷酸三乙酯	液体	99.9	3635	50	4	罐区	国内购买

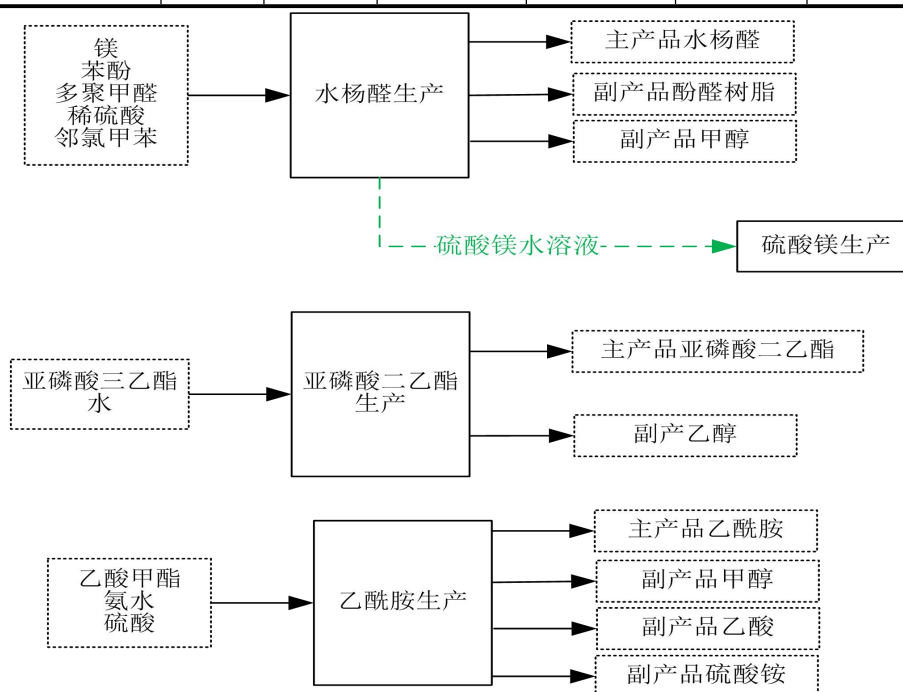


图 3-1 物料流向示意图

3.4.2 原料与《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016年版）》符合性

工业和信息化部、科学技术部及环境保护部于 2016 年 12 月 14 日联合发布了《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》，经核对，该项目原辅材料及主要产品、副产品均不涉及《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”，基本符合该目录相关要求。

3.4.3 项目主要能源消耗情况

项目能耗情况列入表 3-4:

表 3-4 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 /年	4.26	沿江产业园内市政管网
2	电	万 kWh/年	607.5	沿江产业园内市政电网
3	蒸汽	t/a	6.45	华电江陵发电有限公司

3.4.4 项目物料贮存方式

3.4.4.1 仓库

仓库储存情况见表原料、产品的存储。

表 3-5 项目仓库储存情况

储存设备	原辅材料名称	物态	规格%	拟最大储存量(t)	包装规格	火险等级	包装方式
仓库	邻氯甲苯	液体	99.9	5	200Kg	乙	桶装
	亚磷酸二乙酯(产品)	液体	99.5	60	200kg	丙	桶装
	甲醇(副产品)	液体	98.5	30	200kg	甲	桶装
	乙醇(副产品)	液体	98.5	30	200kg	甲	桶装
	冰乙酸(副产品)	液体	98.0	13.579	200kg	乙	桶装
镁屑仓	镁屑	固体	99.9	15	20Kg	乙	袋装
原料仓库	多聚甲醛	固体	99.5	30	1t	丙	袋装
	水杨醛(产品)	液体	97.0	50	200kg	丙	桶装
	乙酰胺(产品)	固体	99.5	30	25kg	丙	衬塑纸板桶
	七水硫酸镁(副产品)	固体	99.5	100	50kg	戊	编织袋
	酚醛树脂(副产品)	固体	95.0	30	220kg	戊	桶装
	硫酸铵(副产品)	固体	98.0	30	50kg	戊	编织袋

3.4.4.2 罐区

该项目设罐区 1 处。本项目对罐区原料、成品储存进行了调整。调整后罐区主要储存情况详见表 3-6。

表 3-6 罐区主要储存设备一览表

序号	物料名称	单罐容积	数量	存储方式	存储周期 d	最大存储量 t	用途
----	------	------	----	------	--------	---------	----

1	98%硫酸	60m ³	1个	固定顶罐	8	100	原料
2	苯酚	60m ³	2个	固定顶罐	12	80	原料
3	醋酸甲酯	60m ³	1个	固定顶罐	14	32	原料
4	氨水	60m ³	1个	固定顶罐	14	42	原料
5	亚磷酸三乙酯	60m ³	1个	固定顶罐	4	50	原料
6	稀硫酸	60m ³	1个	固定顶罐	8	75	原料
7	备用	60m ³	3个	固定顶罐	/	/	/
合计		/	10个	/	/	/	/

本次调整将4个稀硫酸罐、2个发烟硫酸罐调整为苯酚、醋酸甲酯、氨水、亚磷酸三乙酯罐。稀硫酸罐、发烟硫酸罐原计划为2,4二氨基苯磺酸、2,4双磺酸钠生产线使用,2,4二氨基苯磺酸、2,4双磺酸钠生产线不再建设,因此可以调整为本项目使用。

3.4.4.3 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。

物料运输量及运输方式见表3-7。

表3-7 物料运输量及运输方表

序号	原料名称	规格%	单位	年运量(吨)	包装方式	运输条件	备注
1	亚磷酸三乙酯	99.9	吨	3635	桶装	汽运	原料
2	亚磷酸二乙酯	99.5	吨	3000	桶装	汽运	产品
3	水杨醛	97.0	吨	2000	桶装	汽运	产品
4	乙酰胺	99.5	吨	500	衬塑纸板桶	汽运	产品
5	甲醇	98.5	吨	800	桶装	汽运	副产
6	乙醇	98.5	吨	1000	桶装	汽运	副产
7	七水硫酸镁	99.5	吨	3287	编织袋	汽运	副产
8	酚醛树脂	95	吨	160	桶装	汽运	副产
9	冰乙酸	98	吨	5	桶装	汽运	副产
11	苯酚	99.9	吨	1900	储槽	汽运	原料

18	多聚甲醛	99.5	吨	1920	吨袋	汽运	原料
19	镁屑	99.9	吨	320	袋装	汽运	原料
20	硫酸	98.0	吨	1350	储槽	汽运	原料
21	乙酸甲酯	99.9	吨	627.5	储槽	汽运	原料
22	氨水	20.0	吨	1000	储槽	汽运	原料
合计		22599.5 吨					

3.4.4.4 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。

3.4.5 项目主要化学品理化性质及毒理性质

3.4.5.1 主要原料

项目主要原物理化性质及毒理性质详见表 3-8 至 3-15。

表 3-8 醋酸甲酯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：乙酸甲酯			危险货物编号：32126		
	英文名：methyl acetate; acetic acid methyl ester			UN 编号：1231		
	分子式：C ₃ H ₆ O ₂		分子量：74.08		CAS 号：79-20-9	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有香味。				
	熔点（℃）	-98.7	相对密度（水=1）		0.92	
	沸点（℃）	57.8	饱和蒸气压（kPa）		13.33（9.4℃）	
	溶解性	微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 5450 mg/kg（大鼠经口）；3700 mg/kg（兔经口）。				
	健康危害	具有麻醉和刺激作用。接触本品蒸气引起眼灼痛、流泪、进行性呼吸困难、头痛、头晕、心悸、忧郁、中枢神经抑制。由其分解产生的甲醇可引起视力减退、视野缩小和视神经萎缩等。				
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（℃）	-10	爆炸上限%（v%）：		16.0	
	引燃温度（℃）	454	爆炸下限%（v%）：		3.1	
	危险特性	遇明火、高热可燃。				
	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、碱类、酸类。				
	灭火方法	采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				

急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐。就医。</p>
泄漏处置	<p>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。</p>
储运注意事项	<p>操作处置注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、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。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。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、碱类、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。</p>

表 3-9 邻氯甲苯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：邻氯甲苯		危险货物编号：33548	
	英文名：2-chlorotoluene; o-chlorotoluene		UN 编号：2238	
	分子式：C ₇ H ₇ Cl	分子量 126.58	CAS 号：95-49-8	
理化性质	外观与性状	无色液体。		
	熔点（℃）	-35.5	相对密度（水=1）	1.08
	沸点（℃）	158.5	饱和蒸气压（kPa）	1.33（43℃）
	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	/		
	健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害，可引起刺激症状。		
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、氯化氢。
	闪点（℃）	43~47	爆炸上限%（v%）：	12.6
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限%（v%）：	/
	危险特性	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。与氧化剂可发生反应。本品在加热和水分影响下，逐渐分解出腐蚀性强的氯化氢气体。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，		

	有开裂和爆炸的 危险。				
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。				
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。				
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
储运注意事项	操作处置注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂分开存放，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。 运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。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、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。				

表 3-10 亚磷酸三乙酯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：亚磷酸三乙酯		危险货物编号：33610	
	英文名：triethyl phosphite		UN 编号：2323	
	分子式：C ₆ H ₁₅ O ₃ P	分子量 126.58	CAS 号：122-52-1	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，具有特殊的气味。		
	熔点（℃）	无资料	相对密度（水=1）	0.97
	沸点（℃）	156.6	饱和蒸气压（kPa）	1.6（49℃）
	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	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂		
	毒性	LD ₅₀ : 3200 mg/kg（大鼠经口）		
	健康危害	蒸气或雾对眼、上呼吸道有刺激性。对皮肤有刺激性。		

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、氧化磷、磷烷。	
	闪点（℃）	54	爆炸上限%（v%）：		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限%（v%）：		/	
	危险特性	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。与氧化剂可发生反应。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	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、强碱、水、空气。				
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>					
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	<p>操作处置注意事项：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，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。</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。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、碱类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。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、碱类、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。</p>					

表 3-11 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（℃）	10.5	相对密度（水=1）	1.83	相对密度（空气=1）	3.4
	沸点（℃）	330	饱和蒸气压（kPa）		0.13 /145.8℃	
	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, 可发生沸溅。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 3-12 苯酚的理化性质及危险特性表

标识	中文名: 苯酚; 酚; 石炭酸		危险货物编号: 61067
	英文名: Phenol; Carboic acid; Hydroxybenzene		UN 编号: 1671, 2312
	分子式: C ₆ H ₆ O	分子量: 94.11	CAS 号: 108-95-2
理	外观与性状	白色结晶, 有特殊气味。	

化性质	熔点 (°C)	40.6	相对密度 (水=1)		1.07		
	沸点 (°C)	181.9	饱和蒸气压 (kPa)		0.13 (40.1°C)		
	溶解性	可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					
	毒性	LD ₅₀ : 317mg/kg (大鼠经口); 850mg/kg (兔经皮)。LC ₅₀ : 316mg/m ³ (大鼠吸入)。					
	健康危害	苯酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用,可抑制中枢神经或损害肝、肾功能。急性中毒:吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等。误服引起消化道灼伤,出现烧灼痛,呼出气带酚味,呕吐物或大便可带血液,有胃肠穿孔的可能,可出现休克、肺水肿、肝或肾损害,出现急性肾功能衰竭,可死于呼吸衰竭。眼接触可致灼伤。可经灼伤皮肤吸收经一定潜伏期后引起急性肾功能衰竭。慢性中毒:可引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐,严重者引起蛋白尿。可致皮炎。					
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 (°C)	79	爆炸上限% (v%):		8.6		
	自燃温度 (°C)	715	爆炸下限% (v%):		1.7		
	危险特性	遇明火、高热可燃。					
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	
	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱。					
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。灭火剂:水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。					
急救措施	①皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯乙二醇和酒精混合液(7:3)抹洗,然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。②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。③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。④食入:立即给饮植物油15~30mL。催吐。就医。						
泄漏处置	隔离泄漏污染区,限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿防毒服。小量泄漏:用干石灰、苏打灰覆盖。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项	①储存注意事项:储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。库温不超过30°C,相对湿度不超过70%。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 ②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。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。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。						

表 3-13 氨水的理化性质及危险特性

标识	中文名: 氨溶液[10%<含氨≤35%]; 氢氧化铵; 氨水			危险货物编号: 82503		
	英文名: Ammonium hydroxide; Ammonia water			UN 编号: 2672		
	分子式: NH ₄ OH		分子量: 35.05	CAS 号: 1336-21-6		
理化性	外观与性状 无色透明液体,有强烈的刺激性臭味。					
	熔点 (°C)	/	相对密度 (水=1)	0.91	相对密度 (空气=1)	/
	沸点 (°C)	/	饱和蒸气压 (kPa)		1.59/20°C	

质	溶解性	溶于水、醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口)				
	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。				
	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。立即就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	氨		
	闪点 (°C)	/	爆炸上限 (v%)	25.0		
	引燃温度 (°C)	/	爆炸下限 (v%)	16.0		
	危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、铝、铜。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。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自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。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	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。					

表 3-14 镁的理化性质和危险特性

标识	中文名：镁[片状、带状或条状]		危险货物编号：41502	
	英文名：Magnesium (pellet, turning or ribbon)		UN 编号：1869	
	分子式：Mg	分子量：24.31	CAS 号：7439-95-4	
理化性质	外观与性状	银白色有金属光泽的固体。		
	熔点 (°C)	651	相对密度 (水=1)	1.74
	沸点 (°C)	1107	饱和蒸气压 (kPa)	0.13 (621°C)
	溶解性	不溶于水、碱液，溶于酸。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	/		
	健康危害	尚未见到急性中毒，仅能见到眼结膜或鼻黏膜的轻微刺激。		
燃	燃烧性	易燃	燃烧分解物	氧化镁。

烧 爆 炸 危 险 性	闪点（℃）	/		爆炸上限（g/m ³ ）：	/		
	自燃温度（℃）	550		爆炸下限（g/m ³ ）：	/		
	危险特性	易燃，燃烧时产生强烈的白光并放出高热。遇水或潮气猛烈反应放出氢气，大量放热，引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、碘、硫、磷、砷、和氧化剂剧烈反应，有燃烧、爆炸危险。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。					
	建规火险分级	乙	稳定性	不稳定	聚合危害	不聚合	
	禁忌物	酸类、酰基氯、卤素、强氧化剂、氯代烃、水、氧、空气。					
	灭火方法	严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。最好的灭火方法是干燥石墨粉和干砂闷熄火苗，隔绝空气。施救时对眼睛和皮肤须加保护，以免飞来炽粒烧伤身体、镁光灼伤视力。					
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③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。④食入：饮足量温水，催吐。就医。						
泄漏处置	隔离泄漏污染区，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。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。						
储运注意事项	①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。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、卤素、氯代烃等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。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、卤素、氯代烃、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。运输用车、船必须干燥，并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。						

表 3-15 多聚甲醛的理化性质和危险特性

标 识	中文名：多聚甲醛；聚蚁醛；聚合甲醛		危险货物编号：41533	
	英文名：Paraformaldehyde; Paraform; Polymerized formaldehyde		UN 编号：2213	
	分子式：(CH ₂ O) _n	分子量：——	CAS 号：30525-89-4	
理 化 性 质	外观与性状	低分子量的是白色结晶粉末，具有甲醛味。		
	熔点（℃）	120~170	相对密度（水=1）	1.39
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）	0.19/25℃
	溶解性	不溶于乙醇，微溶于冷水，溶于稀酸、稀碱。		
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD ₅₀ : 1600mg/kg（大鼠经口）。		
	健康危害	本品对呼吸道有强烈刺激性，引起鼻炎、咽喉炎、肺炎和肺水肿。对呼吸道有致敏作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有刺激性，引起皮肤红肿。口服强烈刺激消化道，引起口腔炎、咽喉炎、胃炎、剧烈胃痛、昏迷。皮肤长期反复接触引起干燥、皲裂、脱屑。		
燃 烧	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。
	闪点（℃）	70	爆炸上限（g/m ³ ）：	73.0

爆炸危险性	自燃温度 (°C)	300	爆炸下限 (g/m ³):		7.0	
	危险特性	遇明火易燃。燃烧或受热分解时, 均放出大量有毒的甲醛气体。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、强碱、酸酐、强氧化剂、强还原剂、铜。				
	灭火方法	消防人员须戴好防毒面具, 在安全距离以外, 在上风向灭火。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
急救措施	①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。②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。③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。④食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。					
泄漏处置	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具 (全面罩), 穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起, 转移至安全场所。若大量泄漏, 用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	①储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 32°C, 相对湿度不超过 80%。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项: 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。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、还原剂、酸类、碱类、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。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。					

3.4.5.2 主要产品

项目主要产品理化性质及毒理性质详见表 3-16 至 3-22。

表 3-16 水杨醛的理化性质和危险特性表

标识	中文名: 水杨醛; 2-羟基苯甲醛; 邻羟基苯甲醛		危险货物编号: 61599	
	英文名: Salicyl aldehyde; 2-Hydroxybenzaldehyde; o-Hydroxybenzaldehyde		UN 编号: ---	
	分子式: C ₇ H ₆ O ₂	分子量: 122.12	CAS 号: 90-02-8	
理化性质	外观与性状	无色澄清油状液体, 有焦灼味及杏仁气味。		
	熔点 (°C)	-7	相对密度 (水=1)	1.17
	沸点 (°C)	197	饱和蒸气压 (kPa)	0.13 (33°C)
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD ₅₀ : 520mg/kg (大鼠经口); 3000mg/kg (兔经皮)。		
	健康危害	本品对呼吸道有刺激性, 吸入后引起咳嗽、胸痛。对眼和皮肤有刺激性。		
燃烧爆炸危	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。
	闪点 (°C)	76	爆炸上限% (v%):	/
	自燃温度 (°C)	/	爆炸下限% (v%):	/
	危险特性	遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧并放出有毒气体。		

危险性	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱。				
	灭火方法	采用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③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。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					
泄漏处置	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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。					
储运注意事项	①储存注意事项：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、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。②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。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。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。					

表 3-17 乙酰胺的理化性质和危险特性表

标识	中文名：乙酰胺			危险货物编号：/		
	英文名：acetamide; acetic acid amide			UN 编号：/		
	分子式：C ₂ H ₃ NO		分子量：59.07		CAS 号：60-35-5	
理化性质	外观与性状	无色、透明、针状结晶体。				
	熔点（℃）	81	相对密度（水=1）		1.16	
	沸点（℃）	222	饱和蒸气压（kPa）		0.13（65℃）	
	溶解性	溶于水，微溶于乙醚，溶于乙醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 10300 mg/kg（大鼠腹腔）；10000 mg/kg（小鼠腹腔）				
	健康危害	本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。动物实验有致癌作用。				
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、氧化氮。	
	闪点（℃）	/	爆炸上限%（v%）：		/	
	自燃温度（℃）	/	爆炸下限%（v%）：		/	
	危险特性	遇明火、高热可燃。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。				
	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、强还原剂、强酸、强碱。				
	灭火方法	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医					

泄漏处置	应急行动：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	操作处置注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。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。避免产生粉尘。避免与氧化剂、还原剂、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。 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、还原剂、酸类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 运输注意事项：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、还原剂、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。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

表 3-18 亚磷酸二乙酯安全技术说明书

标识	中文名：亚磷酸二乙酯		危险货物编号：无	
	英文名：Diethyl phosphite		UN 编号：无	
	分子式：C ₄ H ₁₁ O ₃ P	分子量 138.10	CAS 号：762-04-9	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，具有酯的气味。		
	熔点（℃）	-70	相对密度（水=1）	1.072
	沸点（℃）	187-188	饱和蒸气压（kPa）	/
	溶解性	溶于水、四氢呋喃及乙醇等有机溶剂。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。		
	毒性	/		
	健康危害	蒸气或雾对眼、上呼吸道有刺激性。对皮肤有刺激性。		
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、氧化磷、磷烷。
	闪点（℃）	82.22	爆炸上限%（v%）：	/
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限%（v%）：	/
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	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、强碱、水、空气。		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
急救措施	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：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			

泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	<p>操作处置注意事项：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，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。</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。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、碱类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。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、碱类、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。</p>

表 3-19 甲醇的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲醇；木酒精		危险货物编号：32058			
	英文名：methyl alcohol; Methanol		UN 编号：1230			
	分子式：CH ₄ O	分子量：32.04	CAS 号：67-56-1			
理化性质	外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。				
	熔点（℃）	-97.8	相对密度（水=1）	0.79	相对密度（空气=1）	1.11
	沸点（℃）	64.8	饱和蒸气压（kPa）		13.33/21.2℃	
	溶解性	溶于水，可混溶于醇、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 : 5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ : 83776mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）。				
	健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。				
	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，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。				
燃烧爆炸	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	11	爆炸上限（v%）		44.0	
	引燃温度（℃）	385	爆炸下限（v%）		5.5	

炸 危 险 性	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	<p>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。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。灌装时应注意流速（不越过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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、碱金属、食用化学品等混装混运。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。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。不要直接接触泄漏物。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>				
灭火方法	<p>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：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>					

表 3-20 乙醇的理化性质及危险特性

标 识	中文名：乙醇[无水]；无水酒精			危险货物编号：32061		
	英文名：ethyl alcohol；ethanol			UN 编号：1170		
	分子式：C ₂ H ₆ O		分子量：46.07		CAS 号：64-17-5	
理 化 性 质	外观与性状	无色液体，有酒香。				
	熔点（℃）	-114.1	相对密度（水=1）	0.79	相对密度（空气=1）	1.59
	沸点（℃）	78.3	饱和蒸气压（kPa）		5.33/19℃	
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。				
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 7060mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10 小时（大鼠吸入）；人吸入 4.3mg/L×50 分钟， 头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。				
	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。				

	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。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（℃）	12	爆炸上限（v%）		19.0
	引燃温度（℃）	363	爆炸下限（v%）		3.3
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类			
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	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。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。灌装时应注意流速（不越过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。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。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。不要直接接触泄漏物。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，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	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。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			

表 3-21 酚醛树脂的理化性质及危险特性

标识	中文名：酚醛树脂		危险货物编号：32197			
	英文名：phenolic resin		UN 编：1866			
	分子式：混合物	分子量：/		CAS 号：52469-00-8		
理化性质	外观与性状	红棕色透明液体或固体。				
	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	/				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50: LC50:				
	危险特性及健康危害	易燃，遇明火、高热能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。接触加工或使用本品过程中所形成的粉尘，可引起头痛、嗜睡、周身无力、呼吸道粘膜刺激症状、喘息性支气管炎和皮肤病，还可发生肾脏损害。空气环境分析发现苯酚、甲醛和氨。在缩聚过程中，可发生甲醛、酚、一氧化碳中毒。				

	急救方法	皮肤接触，脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗；眼睛接触，立即翻开上下眼睑，立即用流动清水彻底冲洗，就医；吸入，脱离现场至空气新鲜处。就医；食入，饮足量的温水，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（℃）	/	爆炸上限（v%）	/
	引燃温度（℃）	420（粉云）	爆炸下限（v%）	/
	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，避免日光直射；与氧化剂隔离储运。搬运时轻装轻卸，防止容器受损。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。若是液体。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：用干燥的砂土或类似物质吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。然后在专用废弃场所深层掩埋。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。		
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。		

表 3-22 乙酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙酸[含量>80%]；醋酸；冰醋酸			危险货物编号：81601		
	英文名：acetic acid			UN 编号：2789		
	分子式：C ₂ H ₄ O ₂		分子量：60.05		CAS 号：64-19-7	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有刺激性酸臭。				
	熔点（℃）	16.7	相对密度（水=1）	1.05	相对密度（空气=1）	4.1
	沸点（℃）	118.1	饱和蒸气压（kPa）		2.07/20℃	
	溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 3530mg/kg（大鼠经口），1060mg/kg（免经皮）； LC ₅₀ : 13791 mg/m ³ 1 小时（小鼠吸入）				
	健康危害	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。				
	急救方法	①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。②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。③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。④食入：用水漱口，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（℃）	39	爆炸上限（v%）	17.0		
	引燃温度（℃）	463	爆炸下限（v%）	4.0		
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、强氧化剂。				

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、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。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。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，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，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。</p>
灭火方法	<p>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：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</p>

3.5 主要生产设备

本项目设备情况见表 3-23~3-26。

表 3-23 水杨醛主要设备一览表

序号	名称	规格	数量	材质	操作温度℃	操作压力 MPa
1	甲醇镁合成釜	K6300L	2	搪玻璃	65	常压
2	水杨醛合成釜	K10000L	4	搪玻璃	95	常压
3	油水分层塔	15000L	1	搪玻璃	常温	常压
4	湿苯油罐	12000L	1	搪玻璃	常温	常压
5	干苯油罐	10000L	1	搪玻璃	80	常压
6	蒸馏釜	K5000L	5	搪玻璃	95	负压
7	蒸馏真空机组	ZJC150+HZJ150	3	碳钢	常温	负压
8	真空缓冲罐	K1000L	3	搪玻璃	常温	负压
9	精馏塔	φ 700×12000	3	搪玻璃	100	负压
10	甲醇精馏塔	φ 500×10000	4	搪玻璃	67	常压
11	精馏过渡槽	K5000L	1	搪玻璃	常温	负压
12	成品接受槽	K5000L	1	搪玻璃	常温	负压
13	稀硫酸槽	10000	1	搪玻璃	常温	常压
14	甲醇循环槽	10000L	1	搪玻璃	常温	常压
15	邻氯甲苯循环槽	10000L	1	搪玻璃	常温	常压
16	水杨醛蒸馏冷凝器	40 m ²	8	石墨	常温	负压
17	水杨醛蒸馏再沸器	20 m ²	1	石墨	95	负压
18	多聚甲醛计量槽	1000L	4	304	常温	常压
19	镁屑计量槽	500L	2	304	常温	常压
20	甲醇镁回流冷凝器	60 m ²	2	304	常温	常压
21	稀硫酸配制冷却器	40 m ²	1	石墨	常温	常压
	合计		50			

表 3-24 乙酰胺主要设备一览表

序号	名称	规格	数量	材质	操作温度℃	操作压力 MPa
1	合成带蒸馏釜	K5000L	2	搪玻璃	30-80	常压+负压
2	水受槽	K3000L	1	搪玻璃	常温	负压

3	甲醇受槽	K3000L	1	搪玻璃	常温	常压
4	结晶釜	K3000L	1	搪玻璃	常温	常压
5	氨水吸收槽	K5000L	2	搪玻璃	常温	微负压
6	氨气吸收塔	φ 500*6000	2	PP	常温	微负压
7	蒸馏真空机组	ZJC150+HZJ150	1	碳钢	常温	负压
8	真空缓冲罐	K1000L	1	搪玻璃	常温	负压
9	精馏塔	φ 700*9000	1	搪玻璃	105	负压
10	蒸馏水冷凝器	40m ²	1	304	80	负压
11	甲醇回收冷凝器	60 m ²	1	304	常温	常压
合计			14			

表 3-25 亚磷酸二乙酯主要设备一览表

序号	名称	规格	数量	材质	操作温度℃	操作压力 MPa
1	合成釜	K5000L	2	搪玻璃	80	常压
2	蒸馏釜	K5000L	1	搪玻璃	105	负压
3	水计量釜	K1000L	1	搪玻璃	50	常压
4	乙醇受槽	K3000L	1	搪玻璃	常温	负压
5	精馏过渡釜	K3000L	1	搪玻璃	常温	负压
6	亚磷酸二乙酯受槽	K5000L	1	搪玻璃	常温	负压
7	精馏真空机组	ZJC150+HZJ150	1	碳钢	常温	负压
8	真空缓冲罐	K1000L	1	搪玻璃	常温	负压
9	精馏塔	φ 700*9000	1	搪玻璃	105	负压
10	精馏冷凝器	40m ²	1	304	105	负压
合计			11			

表 3-26 生产公用工程设备

系统	名称	规格	数量（套）
循环水	S 型单级双吸中开式离心泵	250S39；扬程 39 米、流量 485m ³ /h	2
消防	柴油机消防给水泵	XBC6.0/50G-L；75KW	1
	柴油机消防给水泵	XBD6.0/50G-L；55KW	1
	消防稳压泵	XBD4.7/2W-ISG；4KW；2L/S；0.47MPa	2
空气、氮气	永磁变频螺杆空压机	BMVF22；22KW	1
	压缩空气贮罐	8000L	1
	制氮机组	BMVF15；15KW	1
	氮气贮罐	8000L	1
合计			10

3.6 产品方案及产品质量标准

3.6.1 扩建部分产品方案

本项目产品方案具体如表 3-27。

表 3-27 本项目新增产品方案

序号	产品	生产规模 t/a	去向	备注
1	水杨醛	2000	外售	主产品
2	乙酰胺	500	外售	主产品
3	亚磷酸二乙酯	3000	外售	主产品
4	甲醇	780	外售	水杨醛、乙酰胺副产
5	乙醇	990	外售	二乙酯副产
6	酚醛树脂	600	外售	水杨醛副产
8	冰乙酸	14	外售	乙酰胺副产

3.6.2 产品质量标准

3.6.2.1 主产品质量标准

水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯因无国家标准、行业标准或地方标准，本项目制定企业标准。

(1) 水杨醛

表 3-28 水杨醛产品质量标准

分子式	C ₇ H ₆ O ₂	分子量	122.12
外观	无色至黄色油状液体	CAS 登录号	90-02-8
相对密度	1.146	沸点 (°C)	196.6
闪点 (°C)	76.6	水份%	0.05
纯度 (%)	97.0	熔点 (°C)	-7
用途：主要用作香料及香豆素的合成、荧光增白剂的合成及有机合成原料等			
执行标准：企业标准			

(2) 乙酰胺

表 3-29 乙酰胺产品质量标准

分子式	CH ₃ CONH ₂	分子量	59.07
外观	无色透明结晶	CAS 登录号	60-35-5
相对密度	1.159	沸点 (°C)	221.2
闪点 (°C)	无资料	水份%	0.05
纯度 (%)	99.5	熔点 (°C)	82.3

用途：主要用作有机合成原料及工业增溶剂等
执行标准：企业标准

(3) 亚磷酸二乙酯

表 3-30 亚磷酸二乙酯产品质量标准

分子式	$(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O})_2\text{POH}$	分子量	138.10
外观	无色透明液体	CAS 登录号	762-04-9
相对密度	1.072	沸点 (°C)	187-188
闪点 (°C)	82.22	水份%	0.10
纯度 (%)	99.5	熔点 (°C)	-70
用途：主要用作萃取剂、磷酸酯合成、农药及医药中间体、阻燃剂及中间体等			
执行标准：企业标准			

3.6.2.2 副产品质量标准

本项目副产品甲醇、乙醇、酚醛树脂、冰乙酸均执行国标，硫酸铵因无国家标准、行业标准或地方标准，本项目特参照濮阳天源生物科技有限公司企业标准来制定。

(1) 甲醇

表 3-31 甲醇产品质量标准

分子式	CH_3OH	分子量	32.04
外观	无色透明液体	CAS 登录号	67-56-1
相对密度	0.79	沸点 (°C)	64.7
闪点 (°C)	12.2	水份%	0.1
纯度 (%)	98.5	熔点 (°C)	-97.8
用途：基本有机化工原料，主要用作溶剂、农药及医药中间体、其他有机合成原料等			
执行标准：GB338-2011			

(2) 乙醇

表 3-32 乙醇产品质量标准

分子式	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	分子量	46.07
外观	无色透明液体	CAS 登录号	64-17-5
相对密度	0.789	沸点 (°C)	78.2
闪点 (°C)	14	水份%	0.1
纯度 (%)	98.5	熔点 (°C)	-114.3
用途：基本有机化工原料，主要用作消毒剂、农药及医药中间体、燃料、其他有机合成原料等			
执行标准：GB/T394.1-2008			

(3) 酚醛树脂

表 3-33 酚醛树脂产品质量标准

外观	聚合时间 (s)	游离苯酚 含量 (%)	流动度 (mm)	软化点 (°C)	溶解黏度 mpa.s	PH 值	水分 (%)
浅黄色至棕色固体，无明显可杂质	20~110	≤5.0	13~80	85~125	45~300	3.0~6.5	≤1.0
用途：主要用于模具、粘接剂、沥青填充剂、防水材料等							
执行标准：BG/T30772-2014 酚醛模塑料用酚醛树脂							

(4) 冰乙酸

表 3-34 冰乙酸产品质量标准

分子式	CH ₃ COOH	分子量	60
外观	无色透明液体	CAS 登录号	64-19-7
相对密度	1.050	沸点 (°C)	117.9
闪点 (°C)	39	水份%	1.1
纯度 (%)	98.0	熔点 (°C)	16.6
用途：主要用于乙酸酯类的合成、各类乙酸盐等			
执行标准：GB/T1628-2008			

(5) 硫酸铵

表 3-35 硫酸铵产品质量标准

分子式	(NH ₄) ₂ SO ₄	分子量	132
外观	白色或灰白色粒状或粉末状	CAS 登录号	7783-20-2
闪点 (°C)	/	水份%	≤2
氮 (N) 含量(以干基计)%	≥10	水溶液 PH	3.0~6.0
用途：主要用于肥料等			
执行标准：企业标准			

3.6.2.3 副产品质量保证措施

(1) 本公司水杨醛副产品酚醛树脂，依据湖北仙盛化工科技有限公司（同类生产厂家）的经验，可以制作沥青填充剂（添加剂），直接销售给生产沥青填充剂、防水材料的企业；如副产品在生产过程中检验出有机物（邻氯甲苯）超标，则将副产品酚醛树脂（水杨醛精馏后高沸物）加两倍（体积）甲醇搅拌后经过滤器过滤后，分析合格后包装销售（酚醛树脂中含少量甲醇不影响产品质量），母液（甲醇与邻氯甲苯的混合物）进入甲醇回收系统回收。

(2) 乙酰胺副产品硫酸铵可以作为中间品（或原料）销售给生产肥料的企业，如副产品在生产过程中检验出有机物超标（乙酰胺），则将硫酸铵重新投入溶解釜加 1.5

倍（质量）水搅拌溶解后，经抽滤再投入浓缩釜浓缩结晶离心，分析合格后包装销售；

（3）副产七水硫酸镁进入二车间再加工为一水硫酸镁销售。

（4）副产品甲醇、乙醇、冰乙酸如纯度达不到要求，进精馏塔精馏达标后销售。

3.6.3 全厂产品方案

本项目建设完成后，全厂的产品方案见表 3-35。

表 3-36 建设完成后全厂主要产品方案

序号	产品	单位	生产规模	产品类型	所属车间
1	水杨醛	t/a	2000	主产品	一车间
2	乙酰胺	t/a	500	主产品	
3	亚磷酸二乙酯	t/a	3000	主产品	
4	甲醇	t / a	780	副产品	
5	乙醇	t / a	990	副产品	
6	酚醛树脂	t / a	600	副产品	
7	冰乙酸	t / a	14	副产品	
8	一水硫酸镁	t/a	80000	主产品	二车间

3.7 厂区平面布置

本项目在现有场地内进行建设，不改变现有厂区平面布置。

现有工程办公区布置在厂区东北部；在办公区西面紧临布置消防水池及消防泵站；在厂区西南侧布置污水站及环保事故池等公用工程设施。厂区从西往东依次布置一车间、二车间等；仓库区位于二车间东面；液体罐区布置在厂区西北角；厂区北面设置两个大门，实现人货分开。厂区主干道路宽为 6m，其他道路宽为 4.5m，设环行消防通道。厂区的边缘空地上尽量栽植草坪和低矮灌木，以美化厂区，为职工创造一个良好的工作场所。但在装置区周围不宜种植绿篱和茂密的灌木丛，以免聚集有害气体。

本项目办公区与生产区有一定的距离，且位于主导风向上风向，减少了生产区对办公区的影响。厂区建筑物之间道路通畅，方便原辅料与产品的厂内运输。厂区在各建(构)物周围和道路两侧种植花草和常绿树，厂区设计绿化率 15%。

本项目厂区的平面布置满足《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB 50483-2019）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）等相关规范要求，同时符合《中华人民共和国长江保护法》、《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）、《关于做好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的通知》、《关于印发<荆州市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实施方案>的通知》（荆办文〔2016〕26号）等长江大保护文件要求。从环保角度分析，项目总平面布置基本合理。

3.8 公用工程

3.8.1 给水

本项目给水依托现有工程。

现有工程水源来自沿江产业园市政管网，给水管网系统主要包括生活、生产水、消防水管网系统。

（1）生活、生产水系统

两给水系统合并，设计为枝状管网，管道采用 PE 钢塑复合管，热熔焊接，管道直埋敷设。

（2）消防水系统

设计环状给水管网向各建构物供水，环状管网上设置地下式室外消火栓。采用碳钢管道，加强级防腐处理。直埋敷设。设置消防水池及消防泵站，水池保有消防水量 $\geq 400\text{m}^3$ 。消防泵供水压力 $\geq 0.4\text{Mpa}$ 。界区内设计环状消防管网，通过室、内外消火栓供应消防用水。

3.8.2 排水

本项目排水依托现有工程，生产废水新增污水处理站处理后排放。

排水系统包括生活污水、生产污水、洁净雨水排水系统。采用雨、污分流排水系统。

现有工程采用雨污分流制。排水系统设置为生活污水排水、生产废水排水及雨水排水三个排水系统。

生活污水排水系统主要接纳生活污水；生产废水排水系统主要接纳工艺废水、清洗废水及生产区和污水站的初期雨污水等，收集送至厂区污水处理站；雨水排水系统主要接纳未受污染的雨水。

新建厂内污水处理站，污水处理工艺为“调节+混凝+微电解+沉淀+ABR 厌氧+接触氧化+MBR+消毒”。

生产废水、生活污水及初期雨水等利用厂内污水处理站预处理，符合沿江产业园污水处理厂的接管水质要求后，进入园区内污水管网排入污水处理厂进一步处理后排入长

江（江陵段）。

雨污分流、污污分流废水收集系统设置：

（1）在生产车间内周围均设置地沟，收集平时的生产废水；

（2）在原料，产品储存车间和原料罐区进行防渗处理，并设置雨污收集切换系统；

（3）全厂区域均收集初期雨污水，收集区域包括生产车间装置、物料储存区及污水处理区域，雨水的去向是由雨水收集切换装置来实现的。

（4）发生事故时，污水阀开启，雨水阀关闭，收集全部的生产污水、污染的物料。全厂雨水出口设置事故状态切断阀，当事故发生时关闭切断阀，以防污染物随雨水管道流出。在污水处理站规模中已经设计考虑留有处理负荷，可保证雨污水及事故废水全部得到处理。

（5）设置 972m³ 事故水池，收集发生事故时的污染物料及全部废水、发生火灾时的消防排水，收集后的所有污水经污水提升泵（或消防排水提升泵）分批次提升进入集水池由污水站进行处理。

3.8.3 供热

本项目供热依托现有工程。

现有工程使用湖北华电江陵发电有限公司江陵电厂蒸汽。

3.8.4 供电

本项目供电依托现有工程。

现有工程供电电源来自园区变电站，采取埋地敷设的方式引入一路 10kV 供电电缆至厂区配电房。

3.9 运行时间与劳动定员

本项目主要生产装置采用连续操作，年工作日 300 天，每班 8 小时，三班三运转制运作，年操作 7200 小时，间歇操作，管理人员为白班。

本项目新增定员 80 人，其中管理技术人员 2 人，一线生产人员 38 人。

生产人员上岗前，通常需要进行本装置生产知识和操作技能的培训，一般需要进行三个月的实地操作培训，掌握产品生产要领和紧急事故的处理能力，培训考试合格后方可上岗工作。

3.10 建设周期

本项目从初步设计至安装工程完成，建设工期7个月，即2020年11月筹建，2021年5月底竣工，具体进度安排见下表3-36。

表 3-37 项目实施进度一览表

序号	工程内容	2020 年		2021				
		11	12	1	2	3	4	5
1	立项、可研编制							
3	环评、安评编制及审批							
4	设备安装							
5	设备调试，试车							

3.11 总投资与环境保护投资

项目总投资为 5000 万元，其中环境保护投资为 159 万元，占项目总投资 2.38%。

4 建设项目工程分析

4.1 生产工艺流程

4.1.1 水杨醛

4.1.1.1 工艺简述

(1) 甲醇镁制备。将无水套用甲醇通过泵以流量加比重、定时计量方式（含切断阀）从甲醇循环槽（容积 10000L）加入到反应釜中，开启搅拌、回流冷凝器冷却水，然后打开氮气阀门置换合成系统 30 分钟以上；氮气置换完成后关闭氮气置换阀，打开 65℃热水加热泵通过夹套加热釜内甲醇。当釜内温度达到 60℃时。采取间断式人工方式将镁屑加入到反应釜中反应制备甲醇镁，添加镁屑时，每次通过镁屑定量管投加 2.5Kg，投料间歇时间每 5 分钟一次，投料时间 4h 左右完成，反应过程中，釜内产生的氢气从回流冷凝器出口通过管道引至车间楼顶，再通过水封装置和阻火装置后排放。镁屑投完后维持釜内回流状态保温一小时后甲醇镁生产过程完成。保温结束后，关闭夹套热水循环阀门，打开夹套冷循环水阀门给釜内物料降温，同时开启氮气置换阀门向釜内缓慢的通氮气置换，当釜内物料温度降至 30℃时，关闭夹套冷却水阀门停止降温，同时继续向釜内通氮气置换 30 分钟后关闭氮气阀门停止置换。

(2) 苯酚镁制备。将降温好的甲醇镁甲醇溶液从甲醇镁合成釜底阀通过管道放至（有位差）带精馏塔的合成反应釜中。然后将苯酚通过泵以流量和比重、时间加切断阀的计量方式加入合成釜，开启搅拌，推进浆，夹套开启蒸汽加热将过剩的甲醇不断的通过精馏塔馏出系统，馏出的甲醇经冷凝后收集到甲醇循环槽，副产的甲醇达到一定量后包装入库销售，甲醇的馏出速度由加热蒸汽调节阀控制温度的方式控制；同时不断的连续的从溶剂循环槽通过泵加流量计、调节阀加切断阀输送的方式向反应釜中滴加溶剂邻氯甲苯，滴加速度 1100L/h；当溶剂补加完后，继续加热馏除甲醇，直到反应釜内温度从 65℃逐渐升至 95℃时（滴加与蒸馏时间 3.5 h 左右，此时甲醇已馏尽），苯酚镁制备完成。

(3) 水杨醛合成。将事先计量称重好的多聚甲醛（固体颗粒状）通过变频输送绞龙连续慢慢的加入到反应釜中反应，多聚甲醛的加入速度由绞龙的变频电机的转速控制。为防止反应釜内气相物料从多聚甲醛加入口溢出冷凝造成固液混合粘附输料管，在

甲醛加入口安装氮气吹扫口，吹扫氮气由蒸馏塔顶随付产甲醇一起经冷凝回收甲醇后排放。甲醛加入过程始终由反应釜夹套加热蒸汽通过调节阀控制并维持反应温度 95℃，同时维持合成釜微正压反应 2.5h，反应完成后，关闭加热蒸汽，开启循环水降温至 50℃，再将 15%的稀硫酸通过泵以流量和比重、时间加切断阀的输送计量方式加入到反应釜中中和镁碱，硫酸溶液加完后在 65℃搅拌保温 30min，得到粗品水杨醛苯油与硫酸镁溶液，再将此溶液通过泵输送至自动分层器分层得到含水杨醛的有机相（简称湿苯油）和含硫酸镁的水溶液，湿苯油自动流至湿苯油中间储槽，水相流至废水收集中间槽。

（4）干燥脱溶。湿苯油通过泵以流量加调节阀的方式连续的送入真空干燥蒸馏塔经塔蒸馏脱除水分和少量溶剂的方式干燥，干燥塔顶馏出物为少量的水和溶剂邻氯甲苯，经冷凝器冷凝后自动流至分层器回收溶剂，塔釜加热器内无水的物料即干苯油自动流入干苯油中间槽。干苯油中间槽内的物料再通过泵以流量加调节阀的方式连续送入真空脱溶精馏塔精馏脱除溶剂邻氯甲苯，塔顶馏出物经冷凝成液体后自动流入溶剂循环槽。邻氯甲苯溶剂回收效率约为 99.5%。

塔釜内脱除溶剂的粗水杨醛自动流入成品水杨醛蒸馏釜，当成品蒸馏釜内的物料达到一定量时，开启成品蒸馏釜加热蒸汽和系统真空开始蒸馏，流出物即成品水杨醛，釜底蒸馏残留树脂。

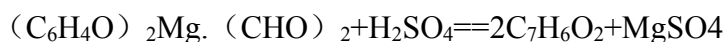
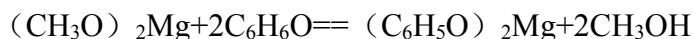
（5）水相处理。含硫酸镁的水层用泵送至树脂吸附塔吸附溶解的少量水杨醛和溶剂后（溶解量 2%左右，树脂吸附率 99.9%）送至硫酸镁车间制备七水硫酸。吸附树脂经检测饱和后，再经甲醇解吸水杨醛、溶剂等，解吸溶液经蒸馏回收甲醇后的物料返回到含醛苯油槽进蒸馏系统回收溶剂和产品。

镁化转化率为 99%，醛化转化率为 82%，后处理为 99%，产品总收率为 80%。

甲醇镁制备反应方程式



合成反应反应方程式



副反应反应方程式



4.1.1.2 工艺流程

	5	产	G ₁₋₅	精馏废气	水杨醛等
固废	1	产	S ₁₋₁	废树脂	树脂、水杨醛、邻氯甲苯等

4.1.1.4 物料平衡

(1) 总物料平衡

总物料平衡见表 4-2。

表 4-2 总物料平衡

输入过程			输出过程			
物资名称	数量		物资名称	数量		去向
	kg/批次	t/a		kg/批次	t/a	
镁	120.000	240.000	水杨醛	1000.000	2000.000	产品外售
苯酚	940.000	1880.000	酚醛树脂	298.272	596.543	副产品外售
多聚甲醛	600.000	1200.000	甲醇	249.412	498.824	副产品外售
稀硫酸	3430.000	6860.000	硫酸镁水溶液	3519	7038.000	硫酸镁生产线
邻氯甲苯	23.331	46.662	G ₁₋₁	11.478	22.955	废气处理设施
			G ₁₋₂	5.780	11.560	废气处理设施
			G ₁₋₃	23.91	47.820	废气处理设施
			G ₁₋₄	2.890	5.780	废气处理设施
			G ₁₋₅	0.620	1.240	废气处理设施
			G ₁₋₆	1.970	3.940	废气处理设施
小计	5113.331	10226.662	小计	5113.331	10226.662	

(2) 分步骤物料平衡

分步骤物料平衡见表 4-3。

表 4-3 分步骤物料平衡表

生产工序	输入过程				输出过程				
	物资名称	成份	数量		物资名称	成份	数量		去向
			kg/批	t/a			kg/批	t/a	
甲醇镁反应	回用甲醇	甲醇	1477.500	2955.000	镁化液	甲醇镁	430.000	860.000	合成釜
		邻氯甲苯	22.500	45.000		甲醇	1156.023	2312.045	
	镁	镁	120.000	240.000		邻氯甲苯	22.500	45.000	
					G ₁₋₁	甲醇	1.478	2.955	无组织排放
						氢气	10.000	20.000	
	小计			1620.000	3240.000	小计			1620.000
合成釜	苯酚	苯酚	939.060	1878.120	合成油水混合物	水杨醛	971.800	1943.600	分层釜
		杂质	0.940	1.880		硫酸镁	600.000	1200.000	
	多聚甲醛	多聚甲醛	582.000	1164.000		邻氯甲苯	3456.940	6913.880	
		杂质	18.000	36.000		酚醛树脂	279.332	558.663	
	稀硫酸	硫酸	514.500	1029.000		硫酸	24.500	49.000	
		水	2915.500	5831.000		杂质	18.940	37.880	
	镁化液	甲醇镁	430.000	860.000		苯酚	15.030	30.060	
		甲醇	1156.023	2312.045		水	2915.500	5831.000	
		邻氯甲苯	22.500	45.000	副产品	甲醇	245.671	491.341	外售
	回用溶剂	邻氯甲苯	3437.380	6874.760		邻氯甲苯	3.741	7.482	
	补充溶剂	邻氯甲苯	23.331	46.662	回用甲醇	甲醇	1477.500	2955.000	甲醛镁反应
						邻氯甲苯	22.500	45.000	
					补充冲洗甲醇	甲醇	1.970	3.940	树脂冲洗
						邻氯甲苯	0.030	0.060	
				G ₁₋₂	甲醇	5.780	11.560	废气处理设施	

		小计	10039.234	20078.467	小计	10039.234	20078.467		
分层釜	合成油水混合物	水杨醛	971.800	1943.600	水相	硫酸镁	600.000	1200.000	吸附塔
		硫酸镁	600.000	1200.000		邻氯甲苯	28.945	57.890	
		邻氯甲苯	3456.940	6913.880		苯酚	28.945	57.890	
		酚醛树脂	279.332	558.663		水杨醛	28.945	57.890	
		硫酸	24.500	49.000		硫酸	24.500	49.000	
		杂质	18.940	37.880		水	2894.500	5789.000	
		苯酚	15.030	30.060					
	干燥冷凝水	水	2915.500	5831.000	油相	水杨醛	977.800	1955.600	干燥釜
		水	399.000	798.000		邻氯甲苯	3479.970	6959.940	
		水杨醛	6.000	12.000		苯酚	15.130	30.260	
		邻氯甲苯	23.000	46.000		酚醛树脂	279.332	558.663	
		苯酚	0.100	0.200		杂质	18.940	37.880	
	蒸馏残液	邻氯甲苯	28.975	57.950	水	420.000	840.000		
		水杨醛	28.945	57.890					
		苯酚	28.945	57.890					
小计		8797.007	17594.013	小计		8797.007	17594.013		
吸附塔	水相	硫酸镁	600.000	1200.000	硫酸镁水溶液	硫酸镁	600.000	1200.000	硫酸镁生产线
		邻氯甲苯	28.945	57.890		硫酸	24.500	49.000	
		苯酚	28.945	57.890		水	2894.500	5789.000	
		水杨醛	28.945	57.890	冲洗液	甲醇	376.270	752.540	蒸馏
		硫酸	24.500	49.000		邻氯甲苯	28.975	57.950	
	水	2894.500	5789.000	水杨醛		28.945	57.890		
	补充冲洗甲醇	甲醇	1.970	3.940	苯酚	28.945	57.890		
		邻氯甲苯	0.030	0.060					
回收甲醇	甲醇	374.300	748.600						

	小计		3982.135	7964.270	小计		3982.135	7964.270	
蒸馏	冲洗液	甲醇	376.270	752.540	G ₁₋₆	甲醇	1.970	3.940	废气处理设施
		邻氯甲苯	28.975	57.950	回收甲醇	甲醇	374.300	748.600	树脂冲洗
		水杨醛	28.945	57.890	蒸馏残液	邻氯甲苯	28.975	57.950	分层釜
		苯酚	28.945	57.890		水杨醛	28.945	57.890	
						苯酚	28.945	57.890	
小计		463.135	926.270	小计		463.135	926.270		
真空干燥	油相	水杨醛	977.800	1955.600	G ₁₋₃	水	21.000	42.000	废气处理设施
		邻氯甲苯	3479.970	6959.940		水杨醛	0.600	1.200	
		苯酚	15.130	30.260		邻氯甲苯	2.300	4.600	
		酚醛树脂	279.332	558.663		苯酚	0.010	0.020	
		杂质	18.940	37.880	冷凝液	水	399.000	798.000	分层釜
		水	420.000	840.000		水杨醛	6.000	12.000	
				邻氯甲苯		23.000	46.000		
				苯酚		0.100	0.200		
				油相	水杨醛	971.200	1942.400	脱溶釜	
					邻氯甲苯	3454.670	6909.340		
					酚醛树脂	279.332	558.663		
					苯酚	15.020	30.040		
					杂质	18.940	37.880		
小计		5191.172	10382.343	小计		5191.172	10382.343		
脱溶	油相	水杨醛	971.200	1942.400	G ₁₋₄	水杨醛	0.600	1.200	废气处理设施
		邻氯甲苯	3454.670	6909.340		邻氯甲苯	2.280	4.560	
		酚醛树脂	279.332	558.663		苯酚	0.010	0.020	
		苯酚	15.020	30.040	回用溶剂	邻氯甲苯	3437.380	6874.760	合成釜
	杂质	18.940	37.880	粗品	水杨醛	970.600	1941.200	精馏	

						酚醛树脂	279.332	558.663	
						苯酚	15.010	30.020	
						邻氯甲苯	15.010	30.020	
						杂质	18.940	37.880	
	小计		4739.162	9478.323	小计		4739.162	9478.323	
精馏	粗品	水杨醛	970.600	1941.200	G ₁₋₅	水杨醛	0.600	1.200	废气处理设施
		酚醛树脂	279.332	558.663		苯酚	0.010	0.020	
		苯酚	15.010	30.020		邻氯甲苯	0.010	0.020	
		邻氯甲苯	15.010	30.020	副产品	酚醛树脂	279.332	558.663	外售
		杂质	18.940	37.880		杂质	18.940	37.880	
					产品	水杨醛	970.000	1940.000	外售
						杂质	30.000	60.000	
		小计		1298.892	2597.783	小计		1298.892	2597.783

补充	23.331	46.662	水杨醛带走	15.000	30.000	产品外售
回用	3437.380	6874.760	甲醇带走	3.741	7.482	副产品外售
			G ₁₋₃	2.300	4.600	废气处理设施
			G ₁₋₄	2.280	4.560	废气处理设施
			G ₁₋₅	0.010	0.020	废气处理设施
			回用	3437.380	6874.760	回用
小计	3460.711	6921.422	小计	3460.711	6921.422	

(4) 苯酚平衡

表 4-5 苯酚平衡表

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	
投入	939.060	1878.120	合成水杨醛	763.764	1527.528	产品外售
			合成树脂	175.266	350.532	副产品外售
			G ₁₋₃	0.010	0.020	废气处理设施
			G ₁₋₄	0.010	0.020	废气处理设施
			G ₁₋₅	0.010	0.020	废气处理设施
小计	939.060	1878.120	小计	939.060	1878.120	

(5) 甲醇平衡

表 4-6 甲醇平衡表

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	
反应生成	574.898	1149.797	进入反应	320	640.000	产品外售
			副产品	245.671	491.341	副产品外售
			G ₁₋₁	1.478	2.955	废气处理设施
			G ₁₋₂	5.780	11.560	废气处理设施
			G ₁₋₆	1.970	3.940	废气处理设施
小计	574.898	1149.797	小计	574.898	1149.797	

4.1.2 亚磷酸二乙酯

4.1.2.1 工艺简述

将亚磷酸三乙酯通过泵从罐区以流量、时间加切断阀的输送计量方式加入到 5000L 合成釜，开启搅拌，推进浆，开启蒸汽加热物料至 70-75℃，停止加热。然后将计量好的水（自来水，带液位计的计量罐计量）缓慢的滴加到反应釜中反应，边滴加反应边回

废气	1	产	G ₂₋₁	蒸馏废气	乙醇等
	2	产	G ₂₋₂	精馏废气	乙醇等
固废	1	产	S ₂₋₁	精馏残渣	高沸点釜残液

4.1.2.4 物料平衡

(1) 总物料平衡

总物料平衡见表 4-8。

表 4-8 总物料平衡

输入过程			输出过程			
物资名称	数量		物资名称	数量		去向
	kg/批次	t/a		kg/批次	t/a	
亚磷酸三乙酯	3320.000	3635.400	亚磷酸二乙酯	2740.000	3000.300	外售
水	360.084	394.292	乙醇	903.000	988.785	副产品外售
			G ₂₋₁	1.840	2.015	废气处理
			G ₂₋₂	1.673	1.832	废气处理
			S ₂₋₁	33.570	36.759	固废
小计	3680.084	4029.692	小计	3680.084	4029.692	

(2) 分步骤物料平衡

分步骤物料平衡见表 4-6。

表 4-9 分步骤物料平衡表

生产工序	输入过程				输出过程				
	物资名称	成份	数量		物资名称	成份	数量		去向
			kg/批	t/a			kg/批	t/a	
反应	亚磷酸三乙酯	亚磷酸三乙酯	3316.680	3631.765	反应液	亚磷酸二乙酯	2753.838	3015.453	蒸馏
		杂质	3.320	3.635		乙醇	920.214	1007.634	
	水	水	360.084	394.292		杂质	6.031	6.604	
	小计		3680.084	4029.692	小计		3680.084	4029.692	
蒸馏	反应液	亚磷酸二乙酯	2753.838	3015.453	副产品	乙醇	903.000	988.785	精馏
		乙醇	920.214	1007.634	蒸馏液	亚磷酸二乙酯	2753.838	3015.453	
		杂质	6.031	6.604		乙醇	15.373	16.834	
					杂质	6.031	6.604		
					G ₂₋₁	乙醇	1.840	2.015	废气处理
小计		3680.084	4029.692	小计		3680.084	4029.692		
精馏	蒸馏液	亚磷酸二乙酯	2753.838	3015.453	产品	亚磷酸二乙酯	2726.300	2985.299	外售
		乙醇	15.373	16.834		乙醇	13.700	15.002	
		杂质	6.031	6.604	S ₂₋₁	杂质	6.031	6.604	固废
				亚磷酸二乙酯		27.538	30.155		
					G ₂₋₂	乙醇	1.673	1.832	废气处理
小计		2775.243	3038.891	小计		2775.243	3038.891		

表 4-10 乙酰胺产污节点汇总表

类别	序号	产排	编号	名称	成分
废气	1	产	G ₃₋₁	合成精馏废气	氨、甲醇等
	2	产	G ₃₋₂	离心废气	甲醇等
	3	产	G ₃₋₃	离心废气	甲醇、乙酸等
废水	1	产	W ₃₋₁	合成废水	甲醇、醋酸甲酯等

4.1.3.4 物料平衡

(1) 总物料平衡

总物料平衡见表 4-11。

表 4-11 总物料平衡

物资名称	输入过程		物资名称	输出过程		去向
	数量			数量		
	kg/批次	t/a		kg/批次	t/a	
乙酸甲酯	1255.000	647.580	乙酰胺	970.000	500.520	主产品外售
氨水	1660.000	856.560	甲醇	542.693	280.030	副产品外售
硫酸	288.445	148.838	乙酸	26.316	13.579	副产品外售
			硫酸铵	194.259	100.238	副产品外售
			G ₃₋₁	2.905	1.499	废气处理
			G ₃₋₂	0.103	0.053	废气处理
			G ₃₋₃	22.240	11.476	废气处理
			W ₃₋₁	1295.660	668.560	废水处理
			W ₃₋₂	149.270	77.023	废水处理
小计	3203.445	1652.978	小计	3203.445	1652.978	

(2) 分步骤物料平衡

分步骤物料平衡见表 4-12。

表 4-12 分步骤物料平衡表

生产工序	输入过程				输出过程				
	物资名称	成份	数量		物资名称	成份	数量		去向
			kg/批	t/a			kg/批	t/a	
反应	乙酸甲酯	乙酸甲酯	1253.745	646.932	粗品	乙酰胺	965.150	498.017	结晶
		杂质	1.255	0.648		乙酸	10.042	5.181	
	氨水	氨	332.000	171.312		水	0.004	0.002	
		水	1328.000	685.248		杂质	1.255	0.648	
					甲醇	甲醇	515.558	266.028	副产品
						水	27.135	14.001	
					乙酸	乙酸	25.000	12.900	副产品
						水	1.316	0.679	
					补充甲醇	甲醇	15.000	7.740	结晶釜
						水	0.789	0.407	
					W ₃₋₁	甲醇	6.180	3.189	废水处理
						氨	1.236	0.638	
						水	1288.244	664.734	
					废气	氨	52.670	27.178	吸收釜
				甲醇		5.422	2.798		
	小计		2915.000	1504.140	小计		2915.000	1504.140	
结晶离心	粗品	乙酰胺	965.150	498.017	产品	乙酰胺	965.150	498.017	外售
		乙酸	10.042	5.181		杂质	4.850	2.503	
		水	0.004	0.002	母液	甲醇	200.000	103.200	回用
		杂质	1.255	0.648		乙酰胺	200.000	103.200	

	母液	甲醇	200.000	103.200	G ₃₋₃	水	10.000	5.160	废气处理
		乙酰胺	200.000	103.200		甲醇	15.000	7.740	
		水	10.000	5.160		乙酸	6.447	3.326	
	补充甲醇	甲醇	15.000	7.740		水	0.793	0.409	
		水	0.789	0.407					
	小计		1402.240	723.556	小计		1402.240	723.556	
废气吸收	废气	氨	52.670	27.178	吸收液	硫酸铵	194.259	100.238	结晶
		甲醇	5.422	2.798		水	144.223	74.419	
	硫酸	硫酸	144.223	74.419		G ₃₋₁	甲醇	5.151	
		水	144.223	74.419	氨		2.633	1.359	
						甲醇	0.271	0.140	排空
	小计		346.537	178.813	小计		346.537	178.813	
结晶离心	吸收液	硫酸铵	194.259	100.238	副产品	硫酸铵	194.259	100.238	外售
		水	144.223	74.419	W ₃₋₂	甲醇	5.048	2.605	废水处理
		甲醇	5.151	2.658		水	144.223	74.419	
				G ₃₋₂	甲醇	0.103	0.053	废气处理	
	小计		343.632	177.314	小计		343.632	177.314	

4.2 公辅工程生产工艺及产、排情况

4.2.1 冷冻装置

盐水箱高温盐水经盐水循环泵泵入冰机，与蒸发器氟里昂热交换后成为低温盐水，再经管道回到盐水箱低温区，实现盐水降温闭路循环；

盐水箱低温盐水经供冷泵泵入进盐水总管，与用冷设备热交换，高温盐水经回盐水管回到盐水箱高温区，实现盐水升温闭路循环；

低压氟里昂液体在蒸发器内汽化成氟里昂高压气体吸热并对盐水降温，氟里昂气体吸入压缩机压缩成低压氟里昂液体放热，热量被冷凝器夹套循环水带走，实现氟里昂汽化（吸收盐水热量）、压缩放热（循环水吸热）闭路循环；

盐水使用过程中会有少量水蒸发，根据需要补充（或更换）盐水箱盐水；

循环水装置通过水的封闭循环向相关工序提供循环水降温介质。低温循环水从循环水池经泵泵入进水管，至降温设备热交换后经回水管回到凉水塔，再经凉水塔风扇蒸发降温，低温水回到水池继续循环，蒸发所产生的水蒸汽排入大气。

本项目冰机为全自动机组。冷冻装置无产、排污节点。

4.2.2 废气处理

生产车间设置 1 座水洗塔对生产工艺废气进行预处理。水洗塔循环水量为 20m³/h, 144000m³/a, 补充水量为 5000m³/a。水液喷淋塔需定期排放以保证处理效果。定期排水量约 2000m³/a, 蒸发损耗 3000m³/a, 该部分废水含有污染物, 进入厂区废水处理设施处理。

4.2.3 储运

项目运营期间储运过程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, 为危险废物 HW49, 其他废物, 非特定行业 900-041-49, 产生量约为 50t。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。

4.2.4 污水处理

4.2.4.1 污水处理工艺

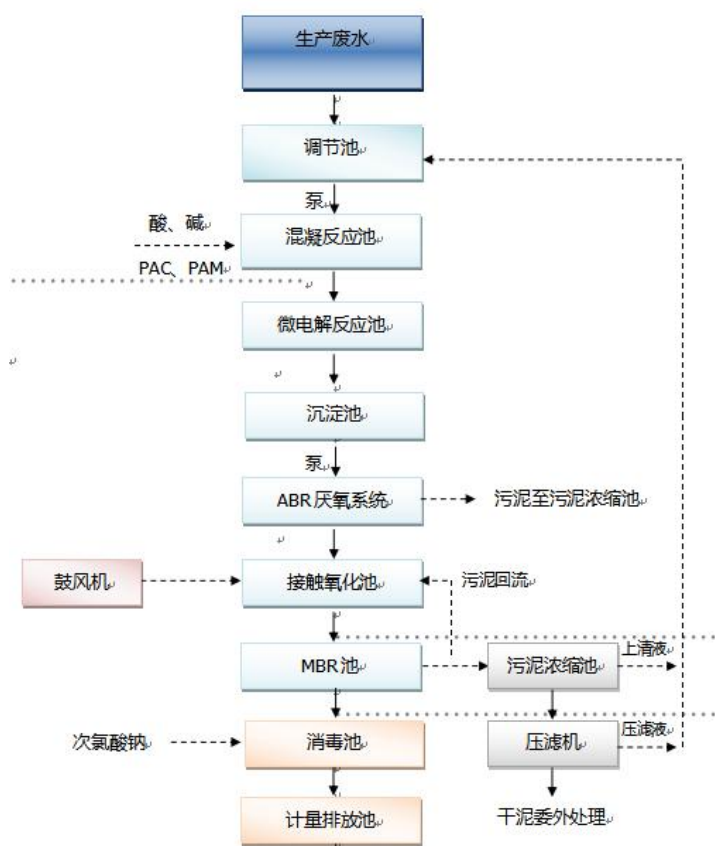


图 4-7 污水处理工艺流程图

4.2.4.2 工艺流程说明

(1) 化工废水收集后自流至污水收集池进行均质均量，均质均量后的污水经提升泵定量泵至混凝反应池；

(2) 污水经混凝反应后产生大量的絮体，经过微电解反应后进入中间水池，通过水泵泵至 ABR 厌氧反应系统进行厌氧反应；

(3) ABR 反应器中的厌氧反应过程与其他厌氧生物处理工艺一样，包括水解，酸化，产乙酸和产甲烷等。ABR 反应器即折流式水解反应器，运用挡板构造在反应器内形成多个独立的反应器，实现了分相多阶段缺氧，其流态以推流为主，对冲击负荷及进水中的有毒物质具有很好的缓冲适应能力，还具有不短流，不堵塞，无需搅拌和易启动的特点。由于在反应器中使用一系列垂直安装的折流板，将反应器分隔成串联的几个反应室，每个反应室都可以看作一个相对独立的上流式污泥床系统。被处理的废水在反应器内沿折流板作上下流动，依次通过每个反应室的污泥床，废水中的有机基质通过与微生物接触而得到去除。借助于处理过程中反应器内产生的气体使反应器内的微生物固体在折流板所形成的各个隔室内作上下膨胀和沉淀运动，而整个反应器内的水流则以较慢的速度作水平流动。水流绕折流板流动而使水流在反应器内的流经的总长度增加，再加之折流板的阻挡及污泥的沉降作用，生物固体被有效地截留在反应器内。因此 ABR 反应器的水力流态更接近推流式。其次由于折流板在反应器中形成各自独立的隔室，因此每个隔室可以根据进入底物的不同而培养出与之相适应的微生物群落，从而导致厌氧反应产酸相和产甲烷相沿程得到了分离，使 ABR 反应器在整体性能上相当于一个两相厌氧系统，实现了相的分离。最后，ABR 反应器可以将每个隔室产生的沼气单独排放，从而避免了厌氧过程不同阶段产生的气体相互混合，尤其是酸化过程中产生的 H_2 可先行排放，利于产甲烷阶段中丙酸、丁酸等中间代谢产物可以在较低的 H_2 分压下能顺利的转化。

(4) ABR 反应器出水自流入接触氧化池，接触氧化池内装有组合填料，填料上长满好氧微生物。池内微生物以废水中的有机污染物作碳源进行硝化，从而降低废水中的 BOD_5 ，并且在好氧条件下，聚磷菌可吸收废水中的磷酸盐以聚磷的形式储存在体内，达到降低出水中磷酸盐浓度的目的。

(5) 接触氧化池的出水自流至 MBR 池中，在 MBR 池内装有 MBR 膜组件，废水中的有机污染物进一步被过滤，MBR 池内剩余污泥定期排放至污泥池进行脱水处理。

(6) MBR 池的清水自流至计量排放池达标排放。

(7) 沉淀池及 MBR 池内的污泥定期排至污泥池，开启污泥泵将污泥抽至污泥反应池，并开启空气搅拌器进行搅拌，同时往污泥反应池内投加脱水剂，污泥絮凝成块状悬浮物后，开启气动隔膜泵将污泥压至板框压滤机进行脱水，压满后，利用压缩空气将污泥进行吹干，吹干后的泥饼人工清理装袋，运至指定地点堆放，并交由专业环保公司处理，滤液流回废水调节池进一步处理。

4.2.4.3 污水处理产、排情况

(1) 废气

厂区污水处理站在厌氧反应工段废水中有机物分解可产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体。

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 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S 。计算可得， NH_3 排放量 0.006t/a (0.0008kg/h)， H_2S 排放量 0.0002t/a (0.00003kg/h)。

本项目将污水处理池加盖密封，以减小恶臭气体的无组织排放。

(2) 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。

4.2.5 其他产、排污情况

(1) 废矿物油

项目运营期间，各类机器设备因检修、更换等会产生一定的废润滑油、废冷冻油等，属于危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-214-08 或 900-219-08。

(2) 废弃化学药品

工厂研究、产品检验，将产生定量的失效、变质、淘汰、伪劣的药物和药品等，属于危险废物 HW03/900-002-03 或 HW49/900-047-49 收集后暂存，定期委托资质单位处置。

4.3 水平衡

(1) 工艺用水

根据工程分析，工艺用水量见表 4-13。

表 4-13 工艺用水情况汇总表 单位 m^3/a

产品	输入			输出			
	新鲜水	物料水	小计	进副产	进废气	进反应	进废水

水杨醛		5831.0	5831.0	5789.0	42.0		
亚磷酸二乙酯	394.3		394.3			394.3	
乙酰胺		759.7	759.7	14.7	0.4	5.4	739.2
小计	394.3	6590.7	6985.0	5803.7	42.4	399.7	739.2

本项目工艺新鲜水用量为 394m³/a，废水量 739m³/a，废水进入厂区污水处理站处理。

（2）废气处理用水

本项目设置 1 座水洗塔对含甲醇生产工艺废气进行预处理。水洗塔循环水量为 20m³/h，循环水量为 144000m³/a，补充水量约为 5000m³/a。喷淋塔需定期排放循环水以保证处理效果。定期排水量约 2000m³/a，蒸发损耗 3000m³/a，该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

（3）循环冷却用水

本项目设置 2 座凉水塔进行循环冷却。凉水塔循环水量为 250m³/h，循环水量为 1800000m³/a，补充水量约为 36000m³/a。循环冷却水不排放，蒸发损耗 36000m³/a。

（4）员工生活用水

生活用水按 100L/d·人计，本项目新增员 80 人，则用水量为 4m³/d，产污系数按 80% 计，产生污水量为 6.4m³/d、1920m³/a。

现有工程已考虑初期雨水、车间地面冲洗水，本项目不新增建设面积，只调整布局，因此不再计算初期雨水、车间地面冲洗水。

平衡分析数据表4-14：

表 4-14 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	物料及生成	循环水量	小计	排水量	损耗/产品	循环水量	小计
工艺用	394	6591	0	6985	739	6246	0	6985
水洗塔	5000	0	144000	149000	2000	3000	144000	149000
循环冷却塔	36000	0	18400000	18436000	0	36000	18400000	18436000
生活用	1200	0	0	1200	960	240	0	1200
合计	42594	6591	18544000	18593185	3699	45486	18544000	18593185

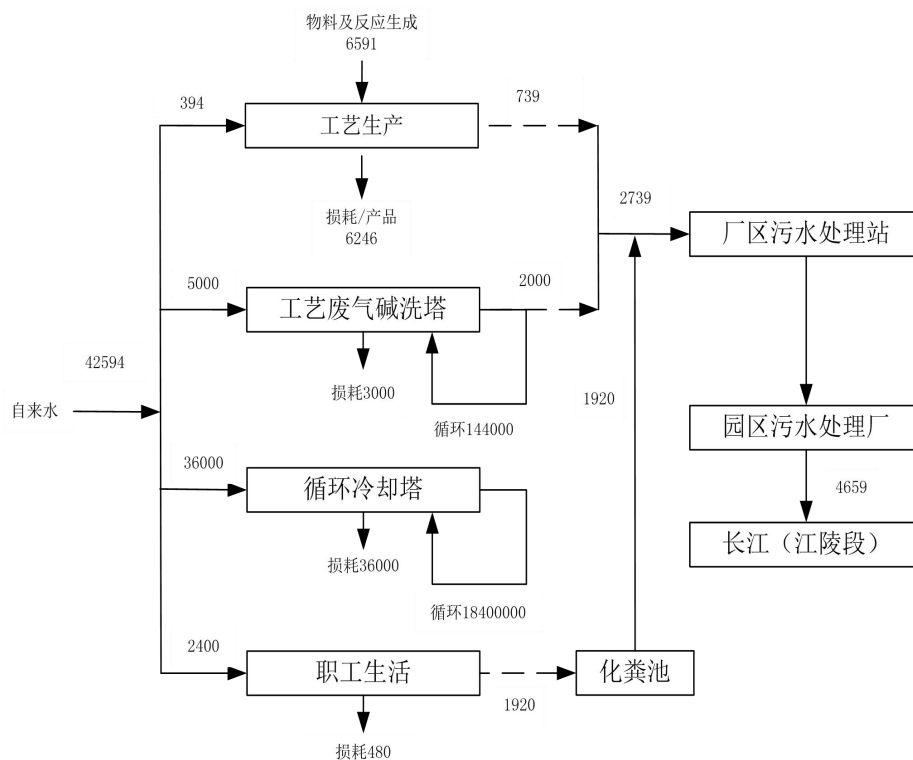


图 4-8 水平衡示意图（单位：m³/a）

本项目建设后，初期雨水及地面冲洗水不再回用，进入污水处理站处理站。查阅在建工程环评，初期雨水产生量为 3450m³/a，地面冲洗水产生量为 499m³/a。因此本项目建设完成后新增废水排放量为 8609m³/a。

项目建设完成后全厂的平衡数据见表 4-15。

表 4-15 项目建成后全厂给排水情况一览表 单位：m³/a

序号及名称	用水工序及过程					排水及水转移过程			
	一次水	物料带水	雨水	循环水量	小计	排水量	损耗/产品	循环/回用水量	小计
硫酸镁用水	38270	10653	0	72899	121822	0	121822	0	121822
水喷淋塔用水	800	0	0	35200	36000	0	720	35280	36000
地面冲洗用水	624	0	0	0	624	499	125	0	624
初期雨水	0	0	3450	0	3450	3450	0	0	3450
现生活用水	1800	0	0	0	1800	1440	360	0	1800
本工艺用水	394	6591	0	0	6985	739	6246	0	6985
水洗塔	5000	0	0	144000	149000	2000	3000	144000	149000
循环冷却塔	36000	0	0	18400000	18436000	0	36000	18400000	18436000
生活用水	2400	0	0	0	2400	1920	480	0	2400
合计	85288	17244	3450	18652099	18758081	10048	168753	18579280	18758081

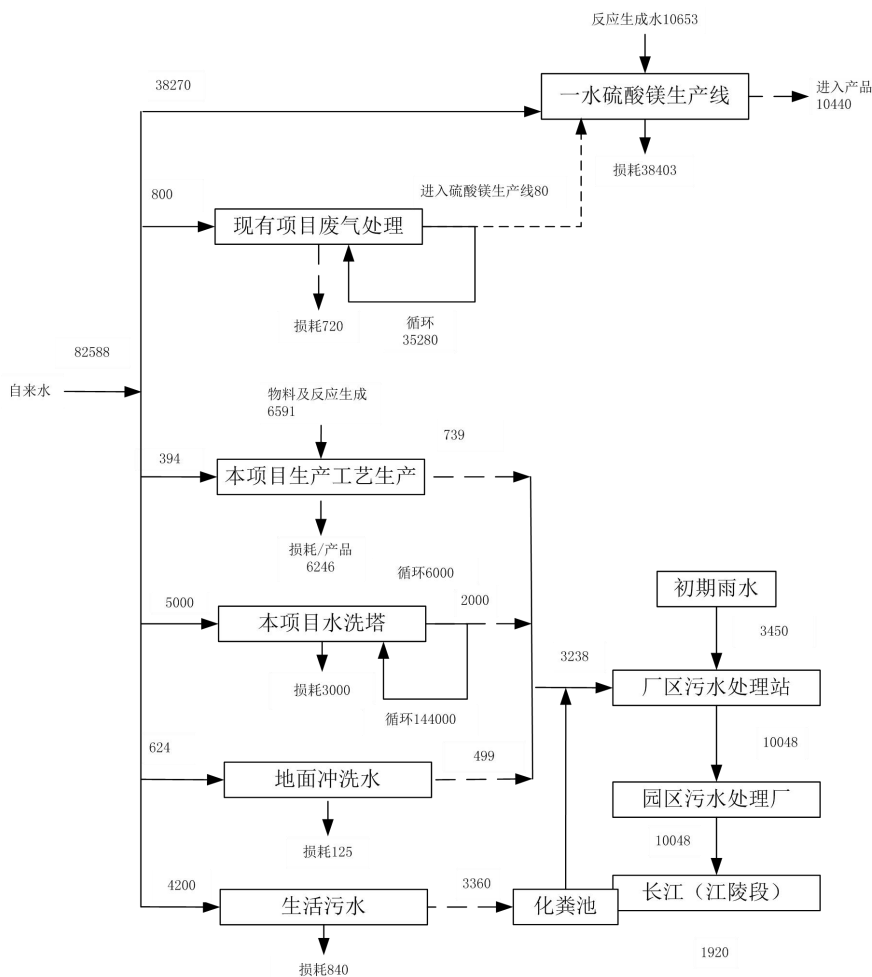


图 4-9 项目建设完成后全厂水平衡图 单位：m³/a

4.4 污染源源强

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。

4.4.1 废气

4.4.1.1 生产工艺废气

根据物料平衡，生产工艺废气统计情况见表 4-16。

表 4-16 生产工艺废气统计情况表

排放源	污染物	产生量 t/a	处理措施	备注
G ₁₋₁	甲醇	2.955	无组织排放	从安全考虑无组织排放
	氢气	20.000		
G ₁₋₂	甲醇	11.560	水洗塔+活性炭 吸附+25m 排气筒	
G ₁₋₃	水杨醛	1.200		
	邻氯甲苯	4.600		

	苯酚	0.020		
G ₁₋₄	水杨醛	1.200		
	邻氯甲苯	4.560		
	苯酚	0.020		
G ₁₋₅	水杨醛	1.200		
	苯酚	0.020		
	邻氯甲苯	0.020		
G ₁₋₆	甲醇	3.940		
G ₂₋₁	乙醇	2.015		
G ₂₋₂	乙醇	1.832		
G ₃₋₁	氨	1.359		
	甲醇	0.140		
G ₃₋₂	甲醇	0.053		
G ₃₋₃	甲醇	7.740		
	乙酸	3.326		

4.4.1.2 罐区废气

建设项目罐区及其物料布设情况见 3.4.4.2。罐内储存物质有硫酸、苯酚、醋酸甲酯、氨水、亚磷酸三乙酯。针对储存物料分析，苯酚、硫酸不易挥发，不考虑大小呼吸。其他有机物料在储存过程中均会产生蒸发（或挥发）尾气 $G_{\text{罐区}}$ 。

“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，会有一些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：

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

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 $C=1$ ；

KC—产品因子（石油原油KC取0.65，其他的液体取1.0）

大呼吸损耗可按下式计算：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：

LW—储罐的工作损失（Kg/m³投入量）

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

项目罐区有机物料呼吸废气污染源情况见表 3-37：

表 3-38 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	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）
醋酸甲酯	74.08	28.834	1	1	1	0.117	0.630	0.747
亚磷酸三乙酯	166.16	0.425	0.5323	1	1	0.012	0.059	0.071
氨水	35.05	1.59	1	1	1	1	0.006	0.022

由上表计算可知，罐区大小呼吸排放量为 VOCs 0.818t/a，氨 0.022t/a。

4.4.1.3 生产车间无组织废气

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，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。查阅本项目原料及产品易挥发的有机物主要有多聚甲醛、醋酸甲酯、甲醇、乙醇、冰乙酸，因此生产装置区各生产线无组织排放情况为 VOCs 0.363t/a，其中甲醇 0.078t/a。

4.4.1.4 厂区污水处理恶臭

厂区污水处理站在厌氧反应工段废水中有机物分解可产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体。 NH_3 排放量 0.006t/a； H_2S 排放量 0.0002t/a。

考虑到本项目污水处理站规模较少，恶臭气体排放量较少，收集处理意义不大，因此本项目恶臭气体无组织排放。为减小恶臭气体散逸量，建设单位拟将污水处理池加盖密封。

本次扩建新增废气汇总见表 4-17。

表 4-17 扩建项目新增废气汇总表

污染源	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)	
3#排气筒	TVOC	物料衡算法	10000	603.4	6.034	43.447	水洗+活性炭吸附	95%	30.2	0.302	2.172	25	0.6	7200
	其中甲醇			366.5	3.665	26.388		99%	3.7	0.037	0.264			
	其中苯酚			0.8	0.008	0.060		80%	0.2	0.002	0.012			
	氨			18.9	0.189	1.359		95%	0.9	0.009	0.068			
车间无组织	TVOC	产污系数法	/	/	0.461	3.318	/	/	/	0.461	3.318	/	/	7200
	其中甲醇	产污系数法	/	/	/	/	/	/	/	0.421	3.033	/	/	7200
罐区无组织	TVOC	产污系数法	/	/	0.114	0.818	/	/	/	0.114	0.818	/	/	7200
	氨	产污系数法	/	/	0.004	0.028	/	/	/	0.004	0.028	/	/	7200
污水处理站	氨	产污系数法	/	/	0.001	0.006	/	/	/	0.001	0.006	/	/	7200
	硫化氢	产污系数法	/	/	0.00003	0.00020	/	/	/	0.00003	0.00020	/	/	7200

4.4.2 废水

生产工艺废水、水洗塔废水、初期雨水、生活废水进入厂区污水处理站处理。

(1) 生产工艺废水

根据物料平衡，W₃₋₁ 废水量为 665m³/a，其中含甲醇 3.189t/a；W₃₋₂ 废水量为 75m³/a，其中含甲醇 5.048t/a。根据常用有机化合物 BOD、COD 参考值，甲醇折算 COD 系数为 1.5g/g，BOD₅ 系数为 0.77g/g，废水中污染物 COD 为 12.356t/a，BOD₅ 为 6.342t/a。

(2) 水洗塔废水

生产装置清洗废水排放量为 2000m³/a。水洗塔处理 G₁₋₂ 至 G₃₋₃，根据物料平衡，废气中甲醇 23.433t/a、乙醇 3.848t/a、乙酸 3.326t/a、水杨醛 3.600t/a、邻氯甲苯 9.18t/a、苯酚 0.06t/a、氨 1.359t/a。水洗对甲醇、乙醇、乙酸去除效率按 99%计，则水中甲醇 23.199t/a、乙醇 3.809t/a、乙酸 3.293t/a。氨去除效率按 95%计，则水中氨 1.291t/a。水杨醛、苯酚微溶于水，去除效率按 2%计，则水中水杨醛 0.072t/a，苯酚 0.001t/a。邻氯甲苯不溶于水，水中不存在。

根据常用有机化合物 BOD、COD 参考值，甲醇折算 COD 系数为 1.5g/g，BOD₅ 系数为 0.77g/g；乙醇折算 COD 系数为 2.08g/g，BOD₅ 系数为 1.25g/g；乙酸折算 COD 系数为 1.07g/g，BOD₅ 系数为 0.77g/g；酚类折算 COD 系数为 2.38g/g，BOD₅ 系数为 1.1g/g，则废水中污染物 COD 为 46.572t/a，BOD₅ 为 25.317t/a，苯酚 0.001t/a。

(3) 员工生活用水

员工生活用水排放量为 1920m³/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。

项目建设完成后，现有工程初期雨水、地面冲洗水、生活污水进入污水处理站处理。

表 4-18 新增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	苯酚
工艺废水	740	浓度 (mg/L)	16697.3	8570.3	200.0	5.0	0.0
		产生量 (t/a)	12.356	6.342	0.148	0.004	0.000
水洗塔废水	2000	浓度 (mg/L)	23231.3	12633.2	200.0	5.0	0.6
		产生量 (t/a)	46.463	25.266	0.148	0.004	0.001
地面冲洗水	499	浓度 (mg/L)	600.0	200.0	800.0	10.0	0.0
		产生量 (t/a)	0.299	0.100	0.399	0.005	0.000

初期雨水	3450	浓度 (mg/L)	600.0	200.0	800.0	10.0	0.0
		产生量 (t/a)	2.070	0.690	2.760	0.035	0.000
生活污水	1920	浓度 (mg/L)	350	200	200	35	0.0
		产生量 (t/a)	0.672	0.384	0.384	0.067	0.000
综合废水	8609	浓度 (mg/L)	6155.8	3262.2	382.0	11.4	0.1
		产生量 (t/a)	61.860	32.782	3.839	0.114	0.001
厂区污水处理站处理后	8609	浓度 (mg/L)	200	100	30	15	0.500
		排放量 (t/a)	1.722	0.861	0.258	0.129	0.004
经园区污水处理厂处理后	8609	浓度 (mg/L)	50	10	10	5	0.1
		排放量 (t/a)	0.430	0.086	0.086	0.043	0.001

建设完成后全厂废水污染物产排情况见表 4-19。

表 4-19 建设完成后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	苯酚
工艺废水	740	浓度 (mg/L)	16697.3	8570.3	200.0	5.0	0.0
		产生量 (t/a)	12.356	6.342	0.148	0.004	0.000
水洗塔废水	2000	浓度 (mg/L)	23231.3	12633.2	200.0	5.0	0.6
		产生量 (t/a)	46.463	25.266	0.148	0.004	0.001
地面冲洗水	499	浓度 (mg/L)	600	200	800	10	0.0
		产生量 (t/a)	0.299	0.100	0.399	0.005	0.000
初期雨水	3450	浓度 (mg/L)	600	200	800	10	0.0
		产生量 (t/a)	2.070	0.690	2.760	0.035	0.000
生活污水	3360	浓度 (mg/L)	350	200	200	35	0.0
		产生量 (t/a)	1.176	0.672	0.672	0.118	0.000
综合废水	10049	浓度 (mg/L)	6206.0	3290.9	410.7	16.4	0.1
		产生量 (t/a)	62.364	33.070	4.127	0.164	0.001
厂区污水处理站处理后	10049	浓度 (mg/L)	200	100	30	15	0.500
		排放量 (t/a)	2.010	1.005	0.301	0.151	0.005
经园区污水处理厂处理后	10049	浓度 (mg/L)	50	10	10	5	0.1
		排放量 (t/a)	0.502	0.100	0.100	0.050	0.001

对比现有工程，现有工程初期雨水、地面冲洗水为处理后回用，现为污水处理站处理后排放。因此，本项目完成后，全厂新增废水排放量为 8609m³/a。

4.4.3 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 4-20。

表 4-20 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）
风机	连续	90~95	4	减振、隔声	70~75
反应釜	连续	70~80	11	减振、隔声	50~60
真空机组	连续	80~95	5	减振、隔声	65~80
物料泵	连续	75~80	10	减振、隔声	55~60
循环机组	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75

拟采用治理措施

- ①离心泵、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。

4.4.4 固体废物

（1）精馏残渣

亚磷酸二乙酯精馏过程中产生的精馏残渣 S₂₋₁，根据物料平衡，产生量为 33.569t/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。根据同类企业实际运行情况，饱和活性炭产生量按 4 倍 VOCs 削减量计算（活性炭吸附量为 VOCs 削减量的 3 倍，加上被吸附的 VOCs 本身的重量，废旧活性炭产生量为 VOCs 削减量的 4

倍）。根据工程分析，本项目吸附的有机废气量为 10.38t/a，则废活性炭的产生量为 41.52t/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）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。

4.4.5 非正常工况主要污染源强分析

4.4.5.1 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，短时间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。

4.4.5.2 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。非正常排放主要表现在：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 4-18：

表 4-21 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
3#排气筒	TVOC	4.224	6.034
	其中甲醇	2.566	3.665

	氨	0.132	0.189
	苯酚	0.072	0.008

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。

4.4.5.3 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。

4.4.6 污染物产生及排放情况汇总

项目污染物产生及排放情况汇总见表 4-22。

表 4-22 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	主要	排放量	主要污染物 (t/a)				处置措施及排放去向
			污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	生产废气	7200 万 m ³ /a	TVOC	43.447	41.275	2.172	水洗+活性炭吸附+3#排气筒
			其中甲醇	26.388	26.124	0.264	
			酚类	0.060	0.048	0.012	
			氨	1.359	1.291	0.068	
	车间无组织	/	TVOC	3.318	0.000	3.318	加强管理
			其中甲醇	3.033	0.000	3.033	
	罐区无组织	/	TVOC	0.818	0.000	0.818	加强管理+鹤管装卸
			氨	0.028	0.000	0.028	
	污水处理站	/	氨	0.006	0.000	0.006	加强管理+加盖封闭
			硫化氢	0.0002	0.0000	0.0002	
废水	新增综合废水	8609m ³ /a	COD	61.860	61.430	0.430	经自建污水处理站处理后进入园区污水处理厂深度处理
			BOD ₅	32.782	32.696	0.086	
			SS	3.839	3.753	0.086	
			NH ₃ -N	0.114	0.071	0.043	
			苯酚	0.001	0.000	0.001	
固体	危险废物		精馏残液	33.569	33.569	0.000	暂存后委托有资质单位定期处理
			废包装材料	50.000	50.000	0.000	
			废矿物油	0.500	0.500	0.000	
			废活性炭	41.520	41.520	0.000	
			实验废液	0.050	0.050	0.000	
			污泥	60.000	60.000	0.000	
	生活废物	生活垃圾	12.000	12.000	0.000	由环卫部门处理	

4.4.7 “三本帐”分析

“三本帐”分析情况见表 4-23。

表 4-23 全厂“三本帐”一览表

项目	现有工程排放量 (t/a)	拟建项目			以新带老削减量 (t/a)	最终排放 (t/a)	排放增减 (t/a)	
		产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)				
废	废气量	38160	7200	0	7200	16560	28800	-9360

气	万 m ³ /a							
	颗粒物	1.407	0.000	0.000	0.000	0.606	0.801	-0.606
	SO ₂	0.156	0.000	0.000	0.000	0.000	0.156	0.000
	NO _x	0.73	0.000	0.000	0.000	0.000	0.730	0.000
	VOCs	0.493	47.583	41.275	6.308	0.493	6.308	5.815
废水	废水量 万 m ³ /a	0.144	0.861	0.000	0.861	0.000	1.005	0.861
	COD	0.072	61.860	61.430	0.430	0.000	0.502	0.430
	NH ₃ -N	0.007	0.114	0.071	0.043	0.000	0.050	0.043

注：1、现有工程排放量按现有工程环评计算排放量统计。

2、废水污染物按最终排入外环境污染物排放量统计。

4.5 环境影响减缓措施

4.5.1 地表水环境影响减缓措施

生产工艺废水、水洗塔废水、初期雨水、生活废水进入厂区污水处理站处理。

厂区污水处理站工艺为“调节+混凝+微电解+沉淀+ABR 厌氧+接触氧化+MBR+消毒”。综合废水经厂区污水处理站处理后达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值及园区污水处理厂进水水质标准排入市政污水管网，经园区污水管网排入园区污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（江陵段）。

4.5.2 大气环境影响减缓措施

水杨醛生产中产生的 G₁₋₂ 合成废气、G₁₋₃ 干燥废气、G₁₋₄ 脱溶废气、G₁₋₅ 精馏废气，亚磷酸二乙酯生产中产生的 G₂₋₁ 蒸馏废气、G₂₋₂ 精馏废气，乙酰胺生产中产生的 G₃₋₁ 合成精馏废气、G₃₋₂ 离心废气、G₃₋₃ 离心废气，均通过集气管网收集后进入水洗塔+活性炭吸附处理后，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）后通过 2#排气筒排放。

水杨醛生产中产生的 G₁₋₁ 甲醇镁反应废气，废气中主要为氢气，从安全角度考虑，废气不收集，无组织排放。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。罐区产生的大小呼吸废气通过加

强管理、鹤管装卸等措施来降低其影响。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环境保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。

4.5.3 固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要有精馏残液、废包装材料、废矿物油、废活性炭、实验废液、污泥、生活垃圾。

精馏残液、废包装材料、废矿物油、废活性炭、实验废液、污泥为危险废物，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。

危险废物清单及相应处理措施详见表 4-21。

表 4-24 本项目新增危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	精馏残渣	HW11	900-013-11	33.569	精馏	固态	有机物	有机物	7d	T	危废暂存间暂存，委托有资质单位处理
2	废包装材料	HW49	900-041-49	50	储运	固态	包装材料	有机物	7d	T	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	41.52	废气处理	固态	有机物	有机物	7d	T	
4	污泥	暂定，需鉴定		60	污水处理	固态	污泥	有机物	7d	T	
5	废矿物油	HW08	900-214-08	0.5	机修	液态	油类	油类	7d	T	
6	废弃化学药品	HW49	900-047-49	0.05	化验	固态	化学品	化学品	7d	T	

4.5.4 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。

4.6 清洁生产分析

4.6.1 清洁生产水平分析

4.6.1.1 生产工艺与装备要求

该项目生产工艺在设计时遵循以下原则：①能获得最大量的最终生成物；②对人类健康和环境具有低毒性；③能在最简单的反应条件下进行，所耗能量对环境和经济的影响最小；④生成的化学物质低毒，且保证功能高效化，而且这些化学物质最终都不会影响环境，成为无害的分解性物质；⑤辅助物质尽可能少，且是尽量无害的；⑥生成的废弃物容易去除；⑦所用原材料尽量是化学上理论用量；⑧对可再生利用的原材料在经济上和技术上是可行的，且能再生；⑨与时俱进，时刻关注更为清洁、更为高效的生产工艺，从源头上减少污染。

本项目选用主要设备均为国内成熟定型产品，质量性能稳定。

综上所述，项目生产工艺与装备总体可达国内清洁生产先进水平。

4.6.1.2 资源能源利用指标

项目耗能种类为天然气、电力、水。

水杨醛生产线生产过程中电力消耗定额为 27.2kwh/t 产品。

亚磷酸二乙酯生产线生产过程中新鲜水消耗定额约 0.13t/t 产品，电力消耗定额为 27.7kwh/t 产品。

乙酰胺生产线生产过程中电力消耗定额为 10.2kwh/t 产品。

4.6.1.3 产品指标

项目所生产的产品执行湖北陵美生物科技有限公司企业标准，能够满足国内外客户的要求。

4.6.1.4 污染物产生指标

(1) 废气

项目废气经水洗+活性炭处理，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、

《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）。

（2）废水

生产工艺废水、水洗塔废水、初期雨水、生活废水进入厂区污水处理站处理。

（3）固废

项目固废全部回收再利用。因此项目对能回收的固废进行资源化，符合《清洁生产促进法》的要求。

4.6.1.5 废物回收指标

项目产生的各类生产固废均可得到再利用，废物综合回收和利用率 100%。

4.6.1.6 环境管理要求

只要企业重视，就可以建立完备的针对全部工艺过程的物流环境监测体系，建立职工生产过程环境管理培训机制，并按照清洁生产审核指南的要求进行环境管理，能够达到国内清洁生产先进水平。

综上所述，项目总体可达国内清洁生产先进水平。

4.6.2 清洁生产小结

综上所述，本项目所采用的生产工艺、生产设备较先进，并考虑了能源和资源的综合利用；项目的原材料、能源消耗及污染物排放量指标均达到国内先进水平，本评价认为项目整体清洁生产水平达到国内先进水平。

4.6.3 清洁生产建议

4.6.3.1 加强管理，完善清洁生产制度

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是排在所有方案中第一位的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此企业进行清洁生产，首先必须从加强管理入手。由于清洁生产是全过程的污染控制，它牵涉到企业的各个部门和全体员工，企业首先应该做好清洁生产的宣传工作，得到企业主要领导的重视，同时进一步在普通职工中加强清洁生产宣传，使公司上下都自觉投入到清洁生产工作中去，尤其是各车间负责人和工程技术人员应广开思路，在产品生产的工艺设计与改造时充分考虑环境保护和清洁生产的要求，从源头上控制污染。在思想上重视的前提下，应进一步落实以下措施：

（1）建立严格的管理制度，加强生产中的现场管理，加强生产管理和设备维护，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

（2）落实清洁生产奖惩责任制，同时制定奖惩措施，并与职工收益挂钩，以提高清洁生产的积极性。

（3）合理使用能源，控制蒸汽用量和均匀度，对各生产设备均应安装用水、用汽和化学药剂计量装置，明确各车间中资源消耗指标，并对单位产品实行用料考核。

（4）企业内部应积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，实施清洁生产审计，核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染削减目标，并提出相应的技术措施。

（5）要求企业在生产中运用高新技术进一步提高技术装备水平，提升企业核心竞争力，使企业在激烈的市场竞争中立于不败之地。

4.6.3.2 加强“三废”综合治理、节能降耗减少污染物排放

以“预防为主，防治结合”，采用环境无害的技术和节能环保型新技术。

4.6.3.3 持续清洁生产

随着生产水平的不断提高，清洁生产也将随之而持续进行。清洁生产是一个相对的概念，无论企业处于何种生产发展水平都需要实施清洁生产。对于污染相对较重的化工行业，更需要进行持续清洁生产。因此建议企业设专人或机构负责企业清洁生产，并对全厂职工进行清洁生产培训，使人人都掌握生产方法，能在生产实践中运用它，持续推进企业清洁生产工作。项目建成后应尽快进行 ISO14000 环境管理体系的认证工作。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状

5.1.1 地理位置

江陵县位于湖北省中南部长江中游北岸，北接湖北潜江市，东与江陵县接壤，南与公安县隔江相望，西接荆州市区。地理坐标位置位于东经 112°12'45"~112°21'50"，北纬 30°12'40"~30°23'45"。江陵县距离荆州市 45 公里，江陵县地形受荆江河道变迁和泥沙流程淤积的影响，呈西南高、东北低之势，可分为三级地面。江陵县已初步形成了水、陆、空立体交通网络，交通运输十分方便。江陵码头是长江的重要货运港口之一。

江陵沿江产业园位于江陵县主城区西北面，规划范围北至新民大道、南至长江北岸和富民大道、西至荆岳铁路线、东至浦江路，规划面积 23.31km²。

江陵水、陆等交通条件十分便利，207 国道、318 国道、汉宜高速公路交汇于江陵，两条省道贯穿全境，正在建设中的沿江一级公路（荆州至武汉）横贯东西，东距武汉 200 公里、2.5 小时车程；西距宜昌 80 公里、40 分钟车程；过荆州长江公路大桥，沿襄常高速公路可直达湖南常德；江陵辖区内公路网畅通密布，客货运输直达全国 100 多个大、中城市；因紧临长江黄金水道，水路从郝穴出发，可直达重庆、上海，江陵长江深水码头吞吐能力可达 150 万吨以上，可停靠 2000 吨级大中型船舶；江陵距宜昌三峡国际机场 1 个小时车程，30 多条航线可飞抵国内各主要大中城市。

项目选址位于湖北江陵经济开发区，招商大道以南、鹤庆路以西，所在区域基础设施完善，交通便利。项目具体地理位置见附图。

5.1.2 气候气象

江陵县属于亚热带内陆湿润季风气候，属亚热带季风气候，一年四季分明，冬冷夏热，春秋两季气候温和。从近五年气候资料来看，当地平均年降水量为 1352.9mm，年平均气温 17.2℃，极端最高气温 37.2℃，极端最低气温-5.0℃，年平均相对湿度 80%，年平均气压 1011.8hpa，年平均风速 2.1m/s，年主导风向为 N，次主导风向为 NE。

5.1.3 水系水文

江陵县地处云梦泽、河、湖、塘、渠遍布全县，滨湖平原，洲滩平地面积广阔，境

内自然及人工渠 23 条，河道总长 289.2km，万里长江荆江段傍境而过，长达 69.5km，面宽窄相间，荆江径流量年均约 2847 亿 m³。江陵县境内有长江过境水系。县境内有四湖总干渠、西干渠、内荆河、五岔河等主要河渠，均无天然源头，其中长江是沿江产业园区的纳污水体。

长江荆江中段南傍江陵城区而过，上游来水由西北入境，于木沉渊进入江陵，经观音寺、祁家渊、郝穴、至石首市蛟子渊出境，全长 69.5km。根据多年水文统计资料，年平均水位 34.02 m，历史最高水位 45.22m；江面平均宽度 1950m，最大宽度 2880m，最小宽度 1035m；平均水深 10.5m，最深 42.2m；平均流速 1.48m/s，最大流速 4.33m/s；平均流量 14129m³/s，最大流量 71900m³/s，最小流量 2900m³/s；平均水温 17.830C，最高 290C，最低 3.70C。平水期（4-6 月，10-12 月）平均水位 32.22m，平均流速 1.18m/s，平均流量 1020m³/s；丰水期（7-9 月）平均水位 36.28m，平均流速 1.69m/s，平均流量 24210m³/s；枯水期（1-3 月）平均水位 28.72m，平均流速 0.87m/s，平均流量 4130m³/s。

西干渠是四湖流域六大排水干渠之一，起于沙市雷家垱，途经沙市区、荆州开发区、江陵县、监利县，于监利县泥井口汇入总干渠，总长 90.5km，汇流面积 809.35km²。

5.1.4 地形地貌

园区位于中国地势第三级阶梯的西缘，是江汉平原的主体。全区地势西北高，东南低。区域地势北高南低，自西北向东南倾斜。江陵地势平坦，原长江冲击平原和四湖滨湖平原并列地带，其地貌有洲滩平地，淤沙平地、中间平地、低湿平地四类，全县海拔高度在 25.7~35m 之间，相对高差小于 10m。

5.1.5 地质地震

江陵位于扬子准地台江汉沉降区江汉盆地西南部的凹陷构造带。境内地质构造一是沙市——资福寺——赤岸街隆起；二是金家场构造带，该构造带位于资福寺亚凹陷的南缘，为北西走向，包括金家场隆起、魏家场隆起和郝穴隆起。

根据国家地震强度区划图和湖北省抗震办文件，本地区地震基本烈度为 6 级。

5.1.6 土壤情况

全县土壤包含水稻土和潮土两个土类，7 个亚类，7 个土属，75 个土种，土壤有机质含量较高，适于种植多种作物。

5.1.7 生物资源

江陵生物资源丰富，野生动植物有 1200 多种，其中动物 200 余种，植物 1000 余种。农作物及栽培植物有粮棉油等作物 20 余种，蔬菜 80 余种，水果 13 种，林木 88 种，竹类 13 种，花类近 80 种，药材 222 种，其它 500 余种。

5.2 区域环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状

5.2.1.1 近三年区域空气环境质量现状及趋势

(1) 2017 年环境质量公报：

2017 年江陵县各级别污染天数共计 59 天，其中轻度污染 41 天（占全年 11.2%），中度污染 13 天（占全年 3.6%），重度污染 4 天（占全年 1.1%）。污染天数中首要污染物为细颗粒物（PM_{2.5}）的有 83 天（占 94.3%），为可吸入颗粒物（PM₁₀）的有 4 天（占 4.6%），为臭氧（O₃）的有 1 天（占 1.1%）。

江陵县 2017 年二氧化硫平均浓度为 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二氧化氮为 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM₁₀ 为 88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM_{2.5} 为 53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、一氧化碳日均浓度的第 95 百分位数 1.3 mg/m^3 、臭氧日最大 8 小时第 90 百分位 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其中超标因为为 PM₁₀ 和 PM_{2.5}，超标倍数分别为 0.26 和 0.51。

(2) 2018 年环境质量公报：

根据 2018 年荆州市环境质量公报：2018 年各级别污染天数共计 53 天，其中轻度污染 45 天，中度污染 4 天，重度污染 4 天，严重污染 0 天。

表 5-1 2018 年江陵县城市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 (%)
江陵县	41	252	45	4	4	0	346	84.7	1.1

2018 年，江陵县 6 项评价指标中，细颗粒物（PM_{2.5}）不达标，为不达标区。

表 5-2 2018 年江陵县城市空气各项指标平均浓度

名称	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标因子和天数
江陵县	11	22	87	45	2.7	128	PM _{2.5} 0.29

二级标准	60	40	70	35	4	160	/
------	----	----	----	----	---	-----	---

(3) 2019 年环境质量公报：

根据 2019 年荆州市环境质量公报：2019 年各级别污染天数共计 121 天，其中轻度污染 108 天，中度污染 12 天，重度污染 1 天，严重污染 0 天。

表 5-3 2019 年江陵县城市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 (%)
江陵县	24	209	108	12	1	0	354	65.8	-4.5

表 5-4 2019 年江陵县城市空气各项指标平均浓度

名称	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	超标因子和天数
江陵县	14	24	76	46	1.9	169	PM _{2.5} 0.31 PM ₁₀ 0.09 O ₃ 0.06
二级标准	60	40	70	35	4	160	/

(5) 区域大气环境质量小结

从监测因子上看 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 处于超标状态。本项目所在区域为不达标区。

为加快推进荆州市建设生态宜居城市步伐，保障人民群众身体健康，促进全市环境空气质量逐步改善，限期达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012），根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号），环保部、国家发展改革委、财政部《关于印发〈重点区域大气污染防治“十二五”规划〉的通知》（环发〔2012〕130 号）和《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（鄂政发〔2014〕6 号）规定，结合荆州市实际，荆州市特制定了《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013—2022 年）》，节选如下：

(1) 主要任务和重点工程

结合“十三五”、“十四五”相关环境保护规划，逐步调整产业和能源结构，实施更为深入、更具针对性的减排措施，减排途径逐渐实现由结构减排与工程减排并重过渡至结构减排和中、前端控制为主，工程减排为辅的减排模式，以环境空气质量达标倒逼产业转型。重点开展以下工作：

①调整经济结构，尽快进入工业化后期，使第二产业在国民经济中的比重开始下降，

提升第三产业比重。培育壮大物流、贸易、金融等生产性服务业，实现贸易、现代物流与高端制造功能的整体提升。

②调整工业结构和布局，削减钢铁、水泥等能源消费量大、大气污染物排放量大的行业产能，重点发展产品附加值高、单位 GDP 排放强度低的行业；主城区扰民工业企业基本外迁，坚守生态控制线，关闭或者迁出部分重污染企业，逐步实现制造业向区外转移。

③调整能源结构，建设清洁节能型城市，进一步提升清洁能源消费比例，进一步减少煤炭分散燃烧的比例，煤炭消费总量明显下降。

④大力发展循环经济，强化清洁生产，逐步实现大气污染控制从末端治理到源头控制过渡，逐步步入工业绿色发展进程；打造部分排放控制水平在全国领先的标杆型企业。

⑤进一步提升车辆环保管理水平和城市交通管理水平，大力提高公共交通出行比例，确立公共交通的主导地位；按照国家要求实施更严格的机动车排放标准，适时开展机动车总量控制。

⑥通过精细化管理提高扬尘管理水平，大力减少城市建设的开复工面积，进一步减少扬尘排放。

⑦分阶段进行空气质量达标情况考核，开展跟踪评价，查找不足，有针对性地提出改进措施，逐步实现城市空气质量达标。

（2）规划实施保障体系

①加强组织领导。建立改善空气质量工作联席会议制度，由市环保局牵头，各有关部门为成员，共同推进城市环境空气质量达标规划实施工作。联席会议负责统筹、协调和督查大气污染防治工作中的重大问题。各县市区政府对本地大气环境质量负总责。市政府与县市区政府签订大气污染防治目标责任书，将目标任务分解落实到区政府和企业。将重点区域的细颗粒物指标、非重点地区的可吸入颗粒物指标作为经济社会发展的约束性指标，构建以环境质量改善为核心的目标责任考核体系。

②实行严格责任追究。对未通过年度考核的，由环保部门会同组织、监察等部门约谈各县市区政府及其相关部门有关负责人，提出整改意见，督促落实。对因工作不力、履职缺位等导致未能有效应对重污染天气，以及干预、伪造监测数据和没有完成年度目标任务的，监察部门将依法依规追究有关单位和人员的责任，环保部门对有关地区和企业实施建设项目环评限批。

③加强部门协调联动。各有关部门要密切配合、协调力量、统一行动，形成大气污染防治的强大合力。市环保局要加强指导、协调和监督，有关部门要制定有利于大气污染防治的投资、财政、税收、金融、价格、贸易、科技等政策，依法做好各自领域的相关工作。建立联合执法制度，开展大气环境联合执法检查，集中整治违法排污企业。加强对市中心城区大气污染防治工作的监督检查、大气环境问题和纠纷的联合查处，打击大气污染违法行为，及时通报大气污染事故。

④强化资金保障。各县市区政府要加大财政投入，重点加强对污染企业结构调整，重点行业 and 重点企业治理，面源、社会源和生活源治理的支持和引导，将大气污染监测监管能力建设、科学研究和执法监管等经费纳入财政预算予以保障。深化节能环保投融资体制改革，坚持政策扶持、多源筹资，鼓励民间资本和社会资本进入大气污染防治领域。企业作为大气污染治理责任主体，要自觉履行社会责任，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保污染物达标排放。

⑤注重舆论引导。以增强群众的环境保护意识和生态文明观念为目标，面向社会、面向基层、面向青少年，通过各类媒体开设专题、专栏，定期开展大气污染防治工作宣传教育，普及大气污染防治的科学知识，引导公众参与大气污染防治工作。进一步完善公众听证制度、环境保护信息公开制度、公众参与制度、有奖举报制度、环境诚信制度，扩大公民的知情权、参与权和监督权，充分发挥媒体的舆论引导和人民群众的监督作用。

5.2.1.2 评价范围内环境空气质量调查

武汉净澜检测有限公司于 2021 年 1 月对本次评价范围内 TVOC、H₂S、NH₃ 环境空气质量现状进行监测。

本次评价范围内甲醇、酚类环境空气质量现状引用《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》监测数据，该监测中彭家场、荆干村、祈渊村监测点位于本项目评价范围内；监测时间为 2019 年 5 月 23 日-5 月 29 日，在 3 年以内，因此，其监测数据符合导则规定的代表性和时效性。

（1）监测点位

监测点位及监测因子详见表 5-5：

表 5-5 监测点位及与本项目的位关系一览表

点位名称	与本项目位置关系	与本项目距离
1#项目所在地	/	0
2#主导风向向下风向	西南	600

录	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
点号		2#[项目场地内]	时间	2019.11.06
经度		E 112°21'19.24"	纬度	N 30°04'43.52"
层次		30cm	80cm	200cm
现场记录	颜色	棕黄色	浅黄色	黄色
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
点号		3#[项目场地内]	时间	2019.11.06
经度		E 112°21'17.05"	纬度	N 30°04'41.88"
层次		30cm	80cm	200cm
现场记录	颜色	棕黑色	棕黄色	黄色
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
点号		4#[项目场地内]	时间	2019.11.06
经度		E 112°21'19.85"	纬度	N 30°04'42.95"
层次		30cm		
现场记录	颜色	棕黑色		
	质地	轻壤土		
备注：“*”表示本公司无资质，土壤*孔隙度、*饱和导水率分包至有资质单位化工地质矿山第十实验室（资质编号:180014341249）检测。				

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。

5.2.6 生态环境现状调查

项目位于江陵沿江产业园内，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。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 调查内容

对评价区域沿江产业园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。

5.3.2 调查结果

本项目污染源调查涉及的区域主要包括沿江产业园。调查结果见表 5-18。

表 5-18 评价区域现状工业污染源调查表

序号	企业名称	能源类型和消耗情况	年用水量 (t/a)	固体废弃物 (t/a)	废水及污染物排放量					废气			
					废水 (m ³ /a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总氮 (t/a)	总磷 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	TSP (t/a)	VOC (t/a)
1	荆州市志翔化工有限公司	60 万立方米天然气	16987	60	5268	1.58	0.105	--	--	0.006	0.768	0.096	0.44
2	荆州市欣蒙食品有限公司	使用电能	23300	14	17400	6.5	0.42	0.6	--	--	--	--	--
3	湖北省荆祥科技有限公司	4 万立方米天然气	16500	870	12500	3.5	0.37	0.45	0.01	0	0.37	0	0.3
4	湖北鑫城普瑞化学科技有限公司	5 万立方米天然气	30000	10	24000	7.6	0.6	0.9	0.15	0.5	3.44	0	0.95
5	荆州市忠江金属制品有限公司	50 吨生物质燃料	12060	200	9600	3.32	0.24	0.32	0.03	0.07	0.05	0.01	1.33
6	湖北铭耀新能源有限公司	使用燃气	20000	450	16000	6.8	0.4	0.56	--	21.76	10.352	13.2	--
7	湖北荆州宇翔食品有限公司	使用电能	30000	20	20000	7	0.5	0.6	--	--	--	--	--
8	湖北国洋科技有限公司	75 万立方米天然气	9760	30	7800	2.26	0.16	0.2	--	0	0.2	0	0.224
9	湖北国顺新型材料科技股份有限公司	48 万立方米天然气	20000	145	16000	3.12	0.39	0.42	0.4	0.67	0.9	0.13	0.84
10	江陵县凯迪绿色能源开发有限公司	153 吨燃油、272300 吨生物质燃料	748716	17890	18000	6.5	0.5	0.3	--	660.2	524.4	76.44	--

序号	企业名称	能源类型和消耗情况	年用水量 (t/a)	固体废弃物 (t/a)	废水及污染物排放量					废气			
					废水 (m³/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总氮 (t/a)	总磷 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	TSP (t/a)	VOC (t/a)
11	家和宝(江陵)厨具有限公司	67 万立方米天然气	47250	880	37800	3.44	0.26	--	--	0.06	0.9	1.0	6
12	江陵县诚康商品混凝土有限公司	使用电能	19000	10	14574	0.17	0.03	--	--	--	--	6.16	--
13	湖北省惠云电机有限公司	使用电能	6000	11	4638	1.31	0.05	--	--	--	--	0.1	--
14	荆州市和重实业有限公司	使用电能	11000	120	8220	2.57	0.16	--	--	--	--	5.98	--
15	荆州市瑞丰农机有	使用电能	2800	9	2177	0.6	0.03	--	--	--	--	0.17	0.2
16	湖北三益现代农业科技发展有限公司	10 万立方米天然气	62000	1100	50000	3.25	0.5	--	--	0.016	0.262	0.1	--
17	荆州市亮诚新材料科技有限公司	使用电能	8100	25	6400	1.56	0.14	--	--	--	--	0.14	1.66
18	湖北天佑天元生物科技有限公司	400 万立方米天然气	16000	500	24000	1.44	0.19	0.45	--	0.03	0.19	0.072	7.27
19	中航农业发展(湖北)有限公司	使用电能	1000	0.5	800	0.22	0.02	--	--	--	--	--	--
20	荆州华美明盛农牧发展有限公司	使用电能	2325	75	1860	0.52	0.035	--	--	--	--	0.97	0.042
21	湖北国清通用零部件有限公司	使用电能	1130	60	900	0.25	0.02	--	--	--	--	0.064	--
22	荆州市泰克体育用品有限公司	14.4 万立方米天然气	9000	47	7200	0.36	0.036	--	--	0.014	0.091	0.035	0.28

序号	企业名称	能源类型和消耗情况	年用水量 (t/a)	固体废弃物 (t/a)	废水及污染物排放量					废气			
					废水 (m ³ /a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总氮 (t/a)	总磷 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	TSP (t/a)	VOC (t/a)
23	荆州斯米克新材料有限公司	15 万立方米天然气	10920	800	3840	0.62	0.06	0.14		0.015	0.021	0.036	0.02
24	荆州市凯文高分子科技有限公司	2 万立方米天然气	10680	67	9000	2.185	0.218	--	--	0.07	0.1	2.177	1.55
25	江陵县美欣服饰有限公司	使用电能	36900	20	29520	8.78	0.68	--	--	--	--	--	--
26	湖北康艺美建筑材料有限公司	使用电能	1500	20	1200	0.252	0.029	--	--	--	--	2.018	--
27	江陵县天丰米业有限公司	400 吨生物质燃料	1052	120	400	0.102	0.005	--	--	0.59	0.41	0.45	--
28	江陵县美林环保新材料有限公司	使用电能	4320	200	3800	1.03	0.05	--	--	--	--	10.2	2.38
29	湖北豪门世家电器有限公司	使用电能	5500	18	4200	1.36	0.13	0.55	--	--	--	--	--
30	智慧控股（江陵）投资有限公司	使用电能	25000	75	18200	5.5	0.44	--	--	--	--	0.1	--
31	荆江表业（江陵）有限公司	使用电能	15000	3	11210	3.3	0.31	--	--	--	--	0.8	--
32	湖北省依梦服饰有限公司	使用电能	36900	20	29520	8.78	0.68	--	--	--	--	--	--
33	湖北天银危险废物集中处置有限公司	燃料油 1.5 万吨	82500	8400	65891	7.909	0.871	--	--	31.81	93.85	7.89	2.783
34	湖北天银循环有限公司	使用电能	12573	1428	11316	2.263	0.317	--	--	--	--	0.145	6.745

序号	企业名称	能源类型和消耗情况	年用水量(t/a)	固体废弃物(t/a)	废水及污染物排放量					废气			
					废水(m ³ /a)	COD(t/a)	氨氮(t/a)	总氮(t/a)	总磷(t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	TSP(t/a)	VOC(t/a)
35	荆州市亚光金属复合材料有限公司	3 万立方米天然气	14838	60	8220	2.01	0.13	--	--	--	0.26	--	0.969
36	湖北骏马纸业(江陵)有限公司	利用蒸汽	2125000	15000	1702975	81.74	8.17	--	--	--	--	--	--
37	湖北荆港嘉瑞化工有限公司	电能	125862	27.5	9306	1.485	0.17	--	--	3.29	45.13	--	4.51
38	江陵县爱得丽服饰有限公司	使用电能	36900	20	29520	8.78	0.68	--	--	--	--	--	--
39	湖北百优饮品有限公司	使用电能	142000	20	122000	40.02	4.02	--	--	--	--	--	--
40	湖北合聚高分子材料有限公司	使用电能	2130	620	1440	0.302	0.035	--	--	--	--	0.59	0.84
41	湖北鑫富林防锈科技有限公司	使用电能	90	0.7	240	0.061	0.006	--	--	--	--	--	0.1
42	湖北橄榄树食品科技有限公司	21.6 万 Nm ³ 天然气	26210	2320	21851	2.848	0.114	--	--	0.021	0.137	0.053	0.03
43	荆州市倍倍多塑业有限公司	使用电能	845	6.6	346	0.085	0.007	--	--	--	--	0.0001	0.76
44	荆州兴顺食品科技有限公司	生物质 225 吨	17340	786	14700	4.879	0.303	--	--	0.21	0.318	0.022	--
45	荆州市海纳新型建材科技有限公司	使用电能	6900	25	6400	1.56	0.14	--	--	--	--	0.14	1.66

序号	企业名称	能源类型和消耗情况	年用水量 (t/a)	固体废弃物 (t/a)	废水及污染物排放量					废气			
					废水 (m ³ /a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总氮 (t/a)	总磷 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	TSP (t/a)	VOC (t/a)
46	湖北昶宇建筑保温材料有限公司	1760 万 m ³ 天然气	9855	28156	648	0.165	0.019	--	--	14.064	23.528	15.982	9.055
47	湖北构美新型材料科技有限公司	使用电能	21720	2007	2400	0.612	0.06	--	--	--	--	2.769	--
48	湖北隆联电子有限公司	使用电能	6400	33	1882	0.48	0.048	--	--	--	--	0.113	--
49	湖北中化东方肥料有限公司	252 万 m ³ 天然气	31000	52798	7200	1.08	0.108	--	--	0.778	5.52	94.156	19.25
50	湖北磊源生物技术有限公司	39.6 万 Nm ³ 天然气	28030	410	11040	5.079	0.27	--	--	1.918	0.763	0.095	3.034

6 环境影响预测与评价

6.1 营运期环境影响预测评价

6.1.1 大气环境影响预测评价

6.1.1.1 区域污染气象特征分析

6.1.1.1.1 气象概况

项目采用的是荆州气象站（57476）资料，气象站位于湖北省荆州市，地理坐标为东经 112.1481 度，北纬 30.3502 度，海拔高度 31.8 米。气象站始建于 1953 年，1953 年正式进行气象观测。

荆州气象站拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2000-2019 年气象数据统计分析。

荆州气象站气象资料整编表如表 6-1 所示：

表 6-1 荆州气象站常规气象项目统计（2000-2019）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		17.1		
累年极端最高气温（℃）		37.2	2003-08-02	38.7
累年极端最低气温（℃）		-4.4	2011-01-03	-7.0
多年平均气压（hPa）		1011.9		
多年平均水汽压（hPa）		16.7		
多年平均相对湿度（%）		76.5		
多年平均降雨量（mm）		1049.8	2013-09-24	140.1
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）	23.1		
	多年平均冰雹日数（d）	0.3		
	多年平均大风日数（d）	1.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		18.3	2006-04-12	22.8 NNE
多年平均风速（m/s）		2.0		
多年主导风向、风向频率（%）		NNE 18.5%		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		12.2		
*统计值代表均值		举例：累年极端最	*代表极端最高气	**代表极端最

**极值代表极端值	高气温	温的累年平均值	高气温的累年
-----------	-----	---------	--------

6.1.1.1.2 气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

荆州气象站月平均风速如表 6-2, 07 月平均风速最大(2.3 米/秒), 10 月风最小(1.7 米/秒)。

表 6-2 荆州气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9	2.3	2.1	2.0	1.7	1.7	1.8

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6-1 所示, 荆州气象站主要风向为 NNE 和 C、N、NE, 占 50.2%, 其中以 NNE 为主风向, 占到全年 18.5%左右。

表 6-3 荆州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	10.8	18.5	8.7	3.9	2.0	1.8	3.7	5.8	8.5	5.5	3.9	2.5	2.2	1.8	3.1	5.0	12

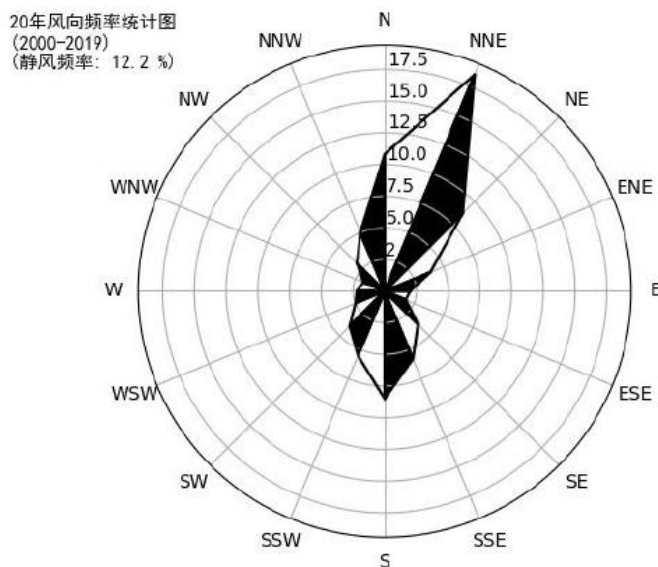


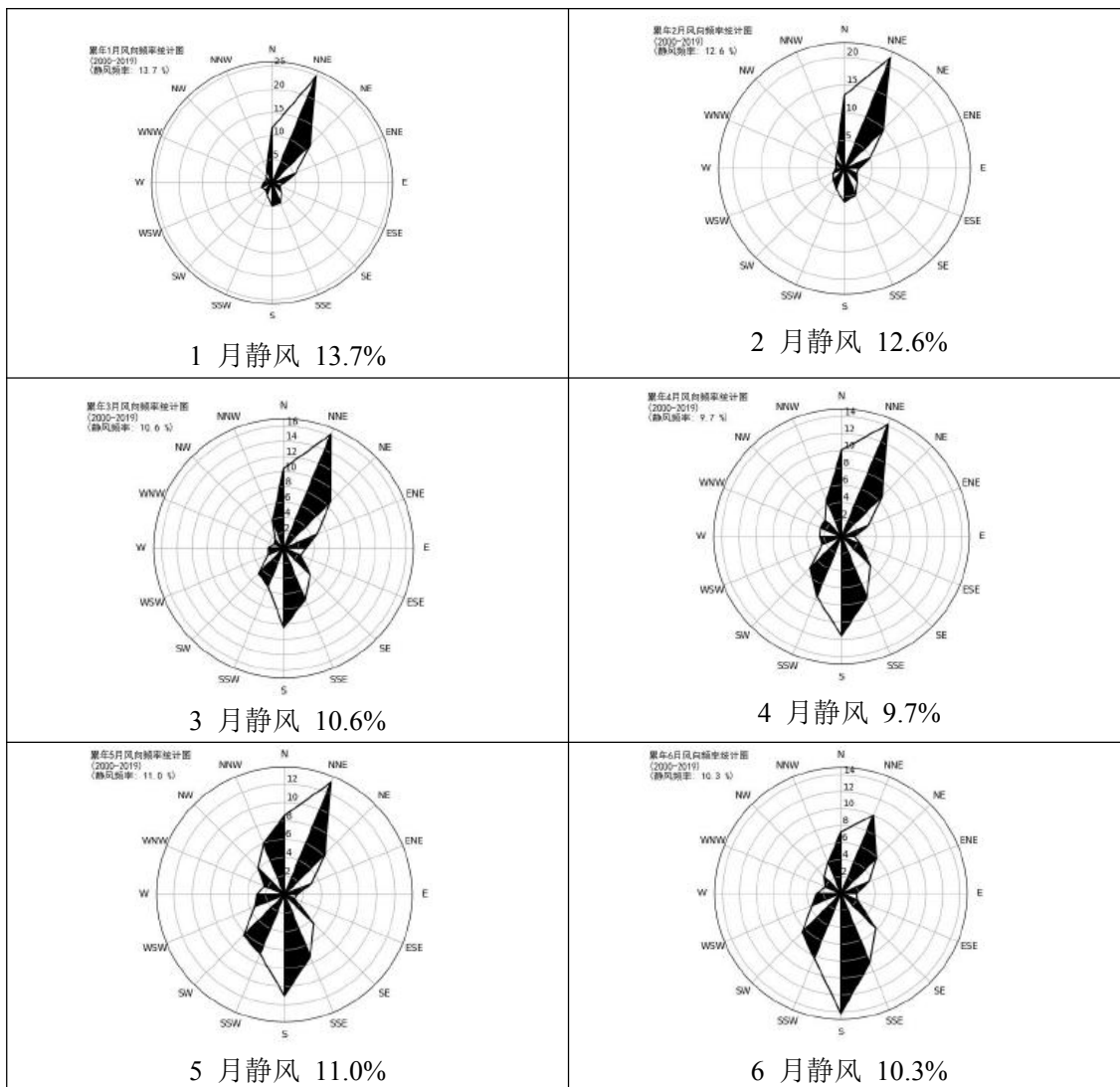
图 6-1 荆州风向玫瑰图 (静风频率 12.2%)

各月风向频率见表 6-4:

表 6-4 荆州气象站月风向频率统计 (单位%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	11.8	24.7	11.6	5.5	2.7	1.7	2.8	4.6	4.9	2.8	2.1	2.5	1.9	1.5	1.9	3.2	13.7

02	13.2	21.6	9.8	5.0	2.6	2.4	3.3	5.2	6.1	4.0	2.9	2.2	1.6	1.7	2.3	3.5	12.6
03	10.5	16.2	8.7	4.7	2.9	2.4	4.9	7.3	10.4	5.4	4.7	2.2	2.0	1.4	1.6	3.9	10.6
04	10.1	14.2	6.7	3.4	1.5	2.4	4.8	7.7	11.6	7.6	5.2	2.5	2.6	2.7	2.7	4.6	9.7
05	8.6	13.2	6.2	3.2	1.4	1.2	4.5	7.3	11.0	7.0	6.3	3.5	3.0	2.4	4.1	6.0	11.0
06	7.3	10.0	5.9	3.6	1.8	2.1	5.8	8.9	14.2	8.3	6.5	3.7	2.9	2.0	2.8	4.0	10.
07	5.1	9.4	6.8	2.9	1.3	2.2	4.8	10.1	18.0	12.0	4.9	2.3	2.1	1.1	2.9	4.5	9.8
08	13.1	19.1	9.1	3.4	1.2	1.2	3.2	5.1	8.8	5.2	3.5	1.8	1.7	2.5	4.4	7.4	9.1
09	15.0	24.7	9.3	3.8	1.8	1.6	2.9	3.4	4.2	2.6	2.4	1.8	1.8	2.0	4.2	6.8	11.8
10	14.6	21.2	7.8	3.6	1.6	0.9	2.3	2.7	2.9	2.4	2.5	2.4	2.5	2.0	4.7	7.7	18.1
11	11.4	24.0	9.4	4.0	2.3	1.6	2.7	4.2	4.3	4.3	2.3	2.5	2.2	1.9	3.1	4.8	15.1
12	9.1	23.8	13.4	4.3	3.1	1.8	2.3	3.5	5.5	4.3	2.9	2.1	1.9	0.9	2.9	3.3	15.



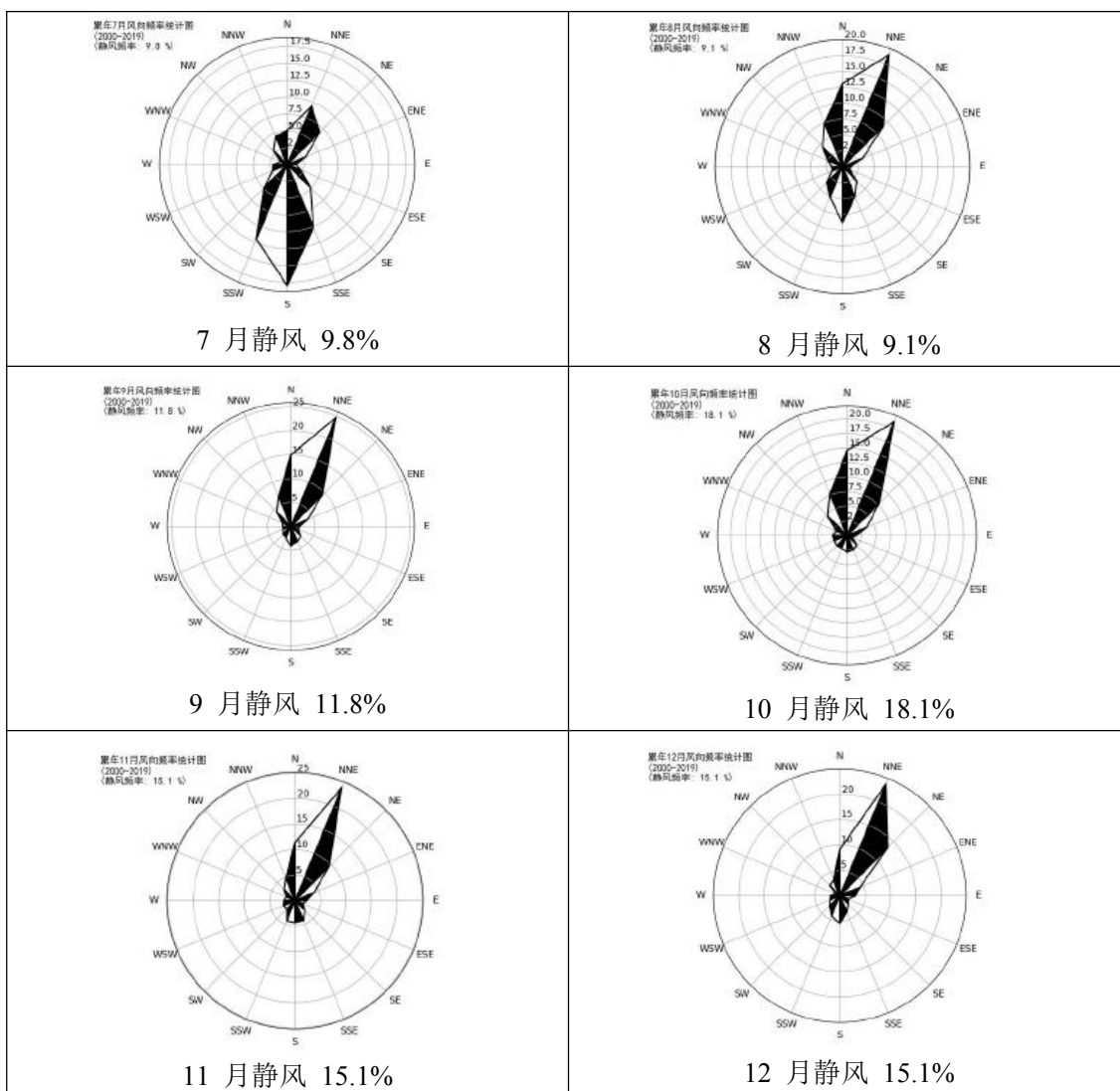


图 6-2 荆州月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，荆州气象站风速无明显变化趋势，2005 年年平均风速最大（2.2 米/秒），2003 年年平均风速最小（1.7 米/秒），周期为 6-7 年。

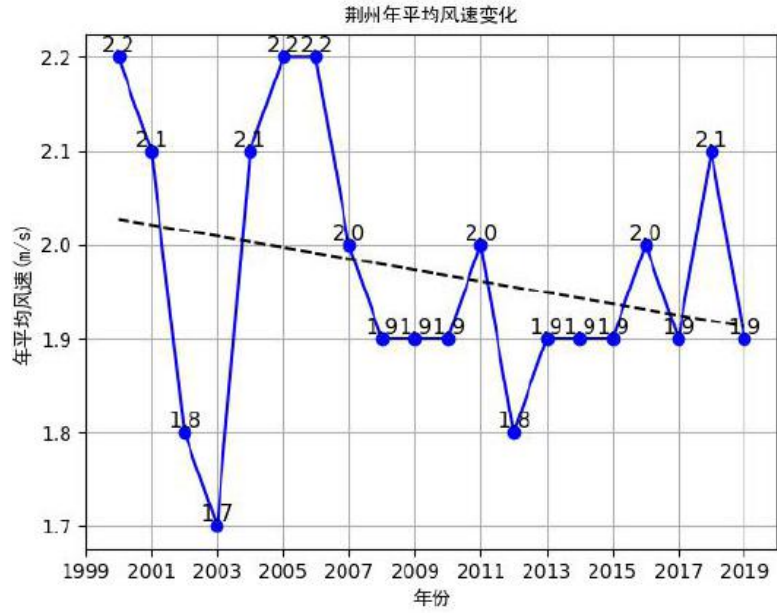


图 6-3 荆州（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

6.1.1.1.3 气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

荆州气象站 07 月气温最高（28.6℃），01 月气温最低（4.3℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003-08-02（38.7℃），近 20 年极端最低气温出现在 2011-01-03（-7.0℃）。

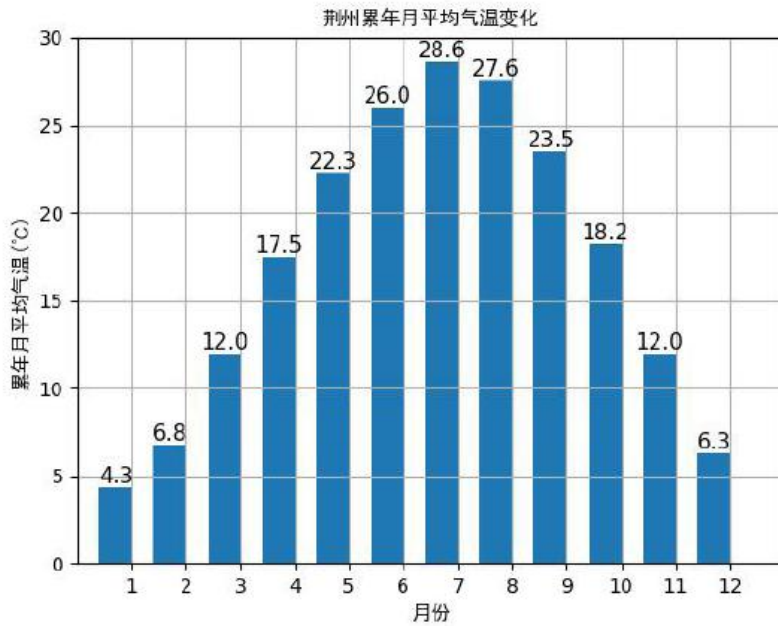


图 6-4 荆州月平均气温（单位：℃）

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2013 年年平均气温最高（17.6℃），2005 年年平均气温最低（16.4℃），无明显周期。

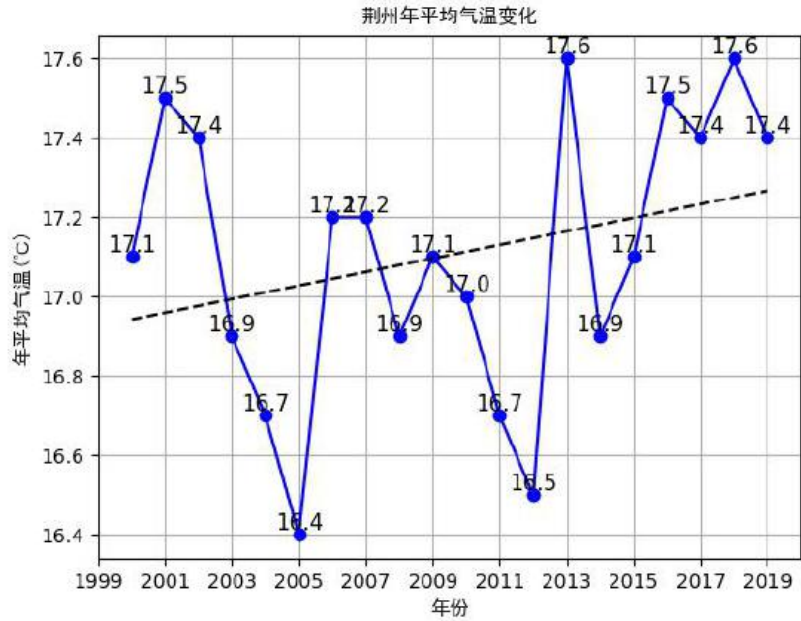


图 6-5 荆州（2000-2019）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

6.1.1.1.4 气象站降水分析

(1) 月平均降水与极端降水

荆州气象站 06 月降水量最大（155.9 毫米），12 月降水量最小（25.4 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2013-09-24（140.1 毫米）。

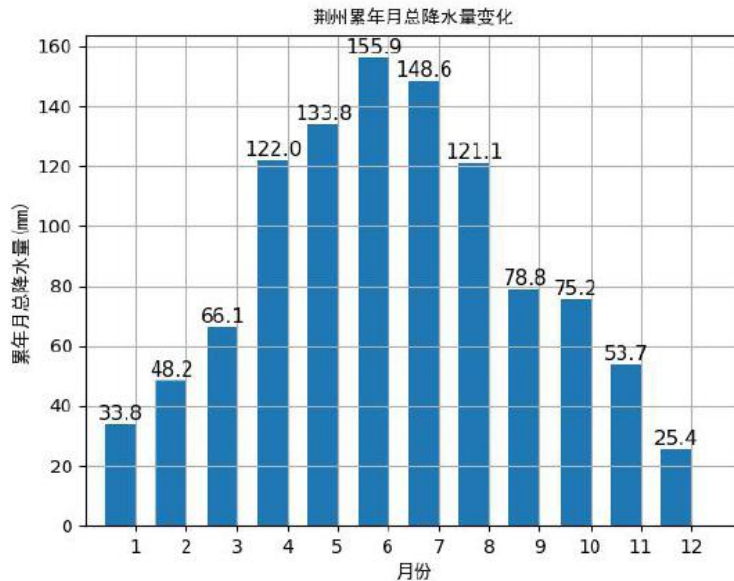


图 6-6 荆州月平均降水量（单位：毫米）

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2002 年年总降水量最大（1500.4 毫米），2019 年年总降水量最小（806.4 毫米），周期为 2-3 年。

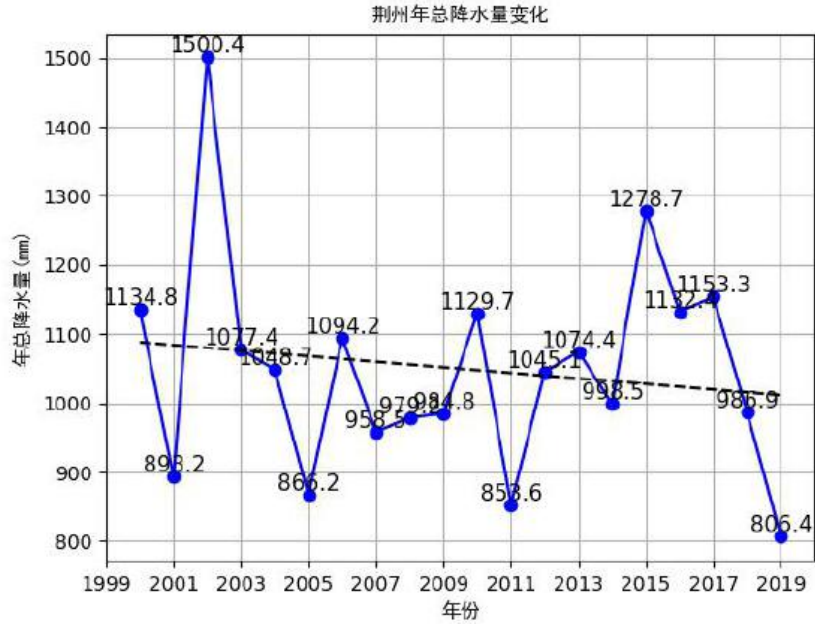


图 6-7 荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

6.1.1.1.5 气象站日照分析

(1) 月日照时数

荆州气象站 07 月日照最长（204.6 小时），02 月日照最短（83.9 小时）。

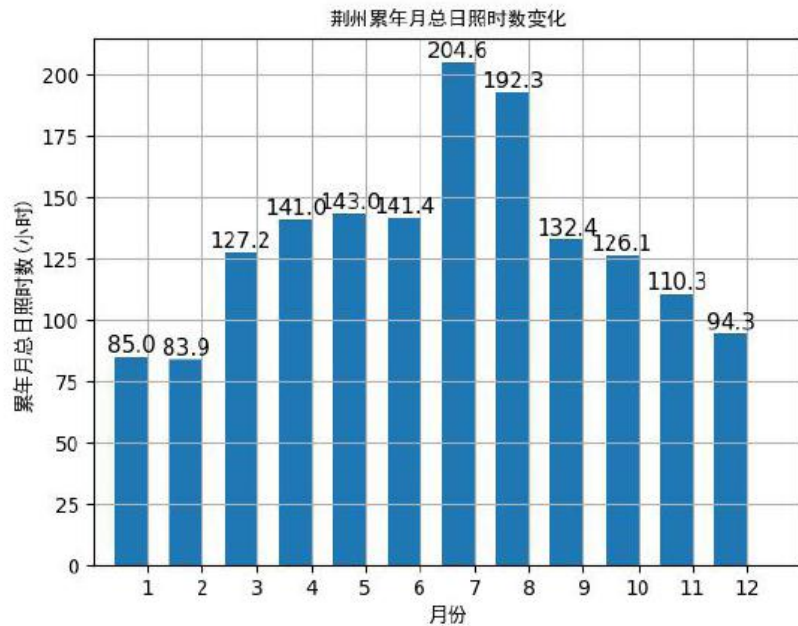


图 6-8 荆州月日照时数（单位：小时）

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年日照时数呈现上升趋势,每年上升 12.12%, 2013 年年日照时数最长 (1977.0 小时), 2003 年年日照时数最短 (1382.8 小时), 周期为 3-4 年。

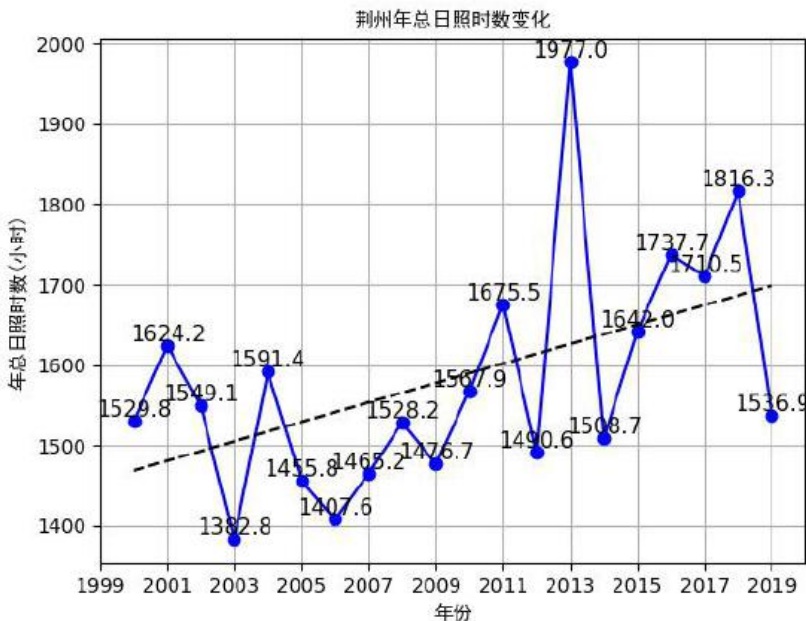


图 6-9 荆州 (2000-2019) 年日照时长 (单位: 小时, 虚线为趋势线)

6.1.1.1.6 气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

荆州气象站 07 月平均相对湿度最大 (79.7%), 12 月平均相对湿度最小 (73.7%)。

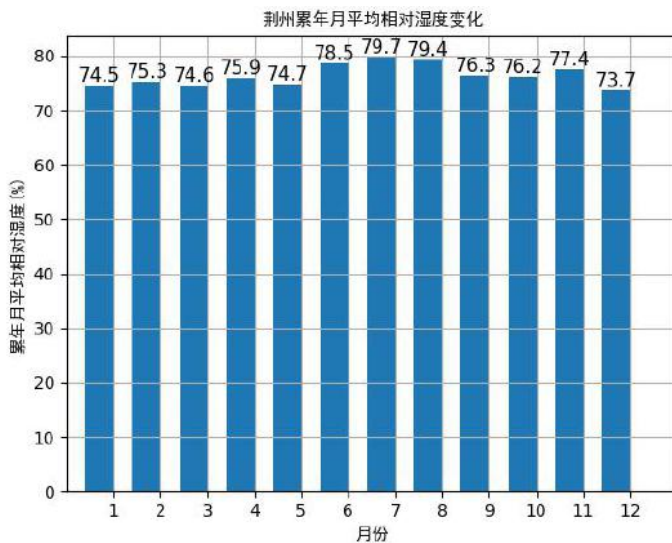


图 6-10 荆州月平均相对湿度 (纵轴为百分比)

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势,每年上升 0.16%, 2018 年年平均相对湿度最大（79.4%），2008 年年平均相对湿度最小（73.0%），周期为 3-4 年。

6.1.1.2 预测等级判定

6.1.1.2.1 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 TVOC、甲醇、氨、硫化氢、酚类作为本次大气环境影响评价因子。

各因子评价标准见表 6-5。

表 6-5 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
TVOC	8 小时平均	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
	1 小时平均*	1200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
甲醇	24 小时平均	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氨	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
硫化氢	1h 平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
酚	24 小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CH245-71

6.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见表 6-6。

表 6-6 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/ $^{\circ}\text{C}$		38.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-7
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 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 type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

6.1.1.2.3 估算源强

估算模型预测源强见表 6-7。

表 6-7 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 m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m ³ /h	面源宽 度 m	面源长 度 m	面源角 度	有效高 He	TVOC kg/h	甲醇 kg/h	氨 kg/h	硫化氢 kg/h	酚 kg/h
1	点源	3#排气筒	662	-128	25	0.6	20	10000	/	/	/	/	0.302	0.037	0.009		0.002
2	面源	车间	639	-143	/	/	/	/	18	36	0	8	0.461	0.421			
3	面源	罐区	676	-91	/	/	/	/	22	21	0	6	0.114		0.004		
4	面源	污水处理站	637	-192	/	/	/	/	15	15	0	4			0.001	0.00003	

6.1.1.2.4 预测结果

表 6-8 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）	TVOC D10（m）	甲醇 D10（m）	氨 D10（m）	硫化氢 D10（m）	酚 D10（m）
1	2#排气筒	130	151	1	1.34 0	0.07 0	0.24 0	0.00 0	0.35 0
2	车间	5	22	0	70.34 150	25.69 50	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	罐区	40	16	0	28.47 50	0.00 0	5.99 0	0.00 0	0.00 0
4	污水处理站	45	11	0	0.00 0	0.00 0	3.27 0	1.96 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	70.34	25.69	5.99	1.96	0.35

6.1.1.2.5 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 值中最大占标率为为 D_{10%}=70.34%>10%。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

6.1.1.3 预测方案

6.1.1.3.1 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 TVOC、甲醇、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。

6.1.1.3.2 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，本项目最大 D_{10%}=1475m<2500m。根据导则要求，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。

6.1.1.3.3 预测周期及模型

选取 2019 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 12.2%，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。

6.1.1.3.4 模型主要参数

（1）大气预测坐标系

以厂西北角为原点，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 6-11。

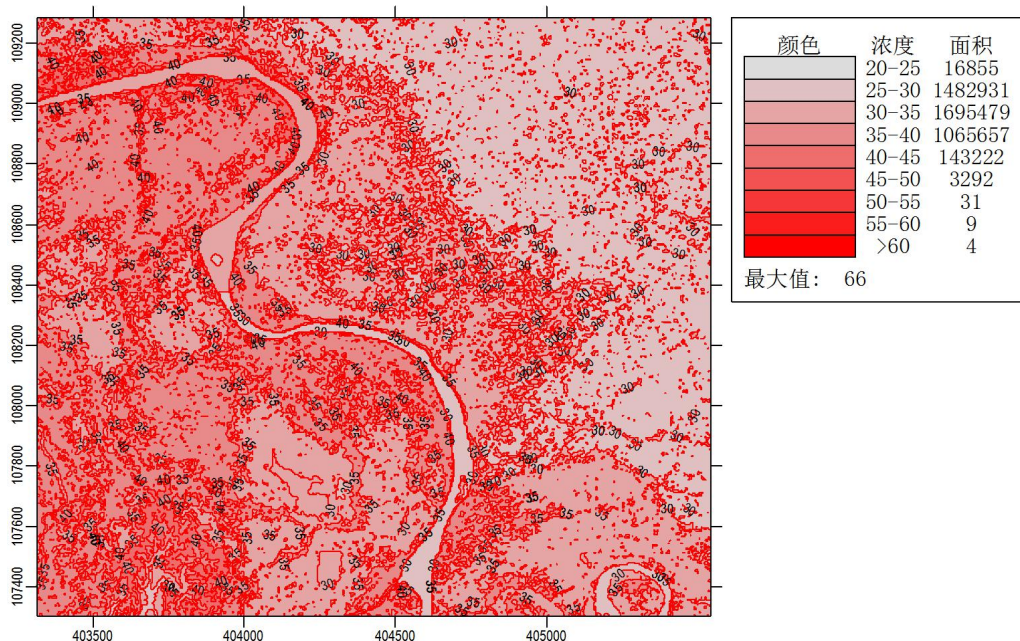


图 6-11 预测范围等高线示意图

(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 6-9。

表 6-9 项目主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模/人
		X	Y				
1	荆干村	436	383	居住	西、西南	400~1600	240
2	邓家巷	980	624	居住	北	750~1300	180
3	彭家场	3006	91	居住	东	1900~2300	90
4	祁渊村	-431	770	居住	西	2300~2500	150
5	沿江村	-1183	-2051	居住	南	2400~2500	60
6	长江村	541	-2511	居住	南	2400~2500	60

6.1.1.3.5 预测内容

本项目位于不达标区域，现状浓度超标的污染物为 PM₁₀，本项目所在区域为不达标

标区。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项目正常排放条件下，现状浓度超标污染物，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，各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；同步减去削减源的环境影响，叠加在建、拟建项目的环境影响。

④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；

⑤项目厂界浓度达标情况，大气环境防护距离设置情况。

表 6-10 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
不达标区评价项目	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；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.1.4 预测源强

正常工况源强参数见表 6-7。非正常工况点源源强参数见表 6-11。园区在建、拟建项目参数见表 6-12。本项目不存在区域消减源强。

表 6-11 非正常工况点源源强参数取值一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m ³ /h	TVOC kg/h	甲醇 kg/h	氨 kg/h
1	点源	2#排气筒	662	-128	25	0.6	20	10000	6.034	3.665	0.189

表 6-12 园区在建、拟建项目预测参数

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m ³ /h	面源宽度 m	面源长度 m	有效高 m	TVOC kg/h	甲醇 kg/h	氨 kg/h	硫化氢 kg/h
1	点源	在建水木信-1	1624	147	25	0.6	20	3000	/	/	/	0.0108			
2	点源	在建水木信-2	1661	190	25	0.4	20	2000	/	/	/		0.0016		
3	点源	在建水木信-3	1629	40	25	0.5	20	6000	/	/	/	0.1653	0.0594		
4	点源	在建长润-1	2565	441	15	0.4	20	10000	/	/	/	0.088			
5	点源	在建长润-2	2592	398	15	0.4	20	10000	/	/	/	0.045			
6	面源	水木信车间	1661	232	/	/	/	/	52.5	20	12	0.00435	0.00152		
7	面源	水木信罐区	1645	462	/	/	/	/	53.55	31.2	8	0.289	0.00343		
8	面源	水木信污水站	1634	500	/	/	/	/	74.5	30	3			0.0056	0.00028
9	面源	长润一车间	2586	409	/	/	/	/	78	40	13.8	0.0046			
10	面源	长润二车间	2650	398	/	/	/	/	78	40	13.8	0.050			

6.1.1.5 新增污染源正常工况预测结果

6.1.1.5.1 TVOC 正常工况预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 25.36% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-13 TVOC 正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标	
1	荆干村	436,383	1 小时	0.1441	1.2	12.01	达标	
			日平均	0.0191	0	无标准	未知	
			年平均	0.0017	0	无标准	未知	
2	邓家巷	980,624	1 小时	0.1161	1.2	9.68	达标	
			日平均	0.012	0	无标准	未知	
			年平均	0.0014	0	无标准	未知	
3	彭家场	3006,91	1 小时	0.0518	1.2	4.32	达标	
			日平均	0.0023	0	无标准	未知	
			年平均	0.0002	0	无标准	未知	
4	祁渊村	-431,770	1 小时	0.0739	1.2	6.16	达标	
			日平均	0.0038	0	无标准	未知	
			年平均	0.0003	0	无标准	未知	
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	0.0634	1.2	5.28	达标	
			日平均	0.0033	0	无标准	未知	
			年平均	0.0003	0	无标准	未知	
6	长江村	541,-2511	1 小时	0.0728	1.2	6.07	达标	
			日平均	0.0096	0	无标准	未知	
			年平均	0.0007	0	无标准	未知	
7	网格	644,-195	1 小时	0.315	1.2	25.36	达标	
			644,-195	日平均	0.0738	0	无标准	未知
			644,-195	年平均	0.0234	0	无标准	未知

6.1.1.5.2 甲醇正常工况预测结果

项目甲醇小时浓度贡献值的最大占标率为 5.94% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 4.51% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-14 甲醇正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
----	-----	-------------------	------	---------------------------	---------------------------	------	------

1	荆干村	436,383	1 小时	106.6209	3000	3.55	达标
			日平均	13.0191	1000	1.3	达标
			年平均	1.1512	0	无标准	未知
2	邓家巷	980,624	1 小时	80.6015	3000	2.69	达标
			日平均	8.4773	1000	0.85	达标
			年平均	0.9654	0	无标准	未知
3	彭家场	3006,91	1 小时	34.7092	3000	1.16	达标
			日平均	1.5411	1000	0.15	达标
			年平均	0.1641	0	无标准	未知
4	祁渊村	-431,770	1 小时	50.8313	3000	1.69	达标
			日平均	2.7696	1000	0.28	达标
			年平均	0.234	0	无标准	未知
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	44.0279	3000	1.47	达标
			日平均	2.4133	1000	0.24	达标
			年平均	0.2399	0	无标准	未知
6	长江村	541,-2511	1 小时	50.1412	3000	1.67	达标
			日平均	6.7715	1000	0.68	达标
			年平均	0.4754	0	无标准	未知
7	网格	644,-95	1 小时	277.9584	3000	5.94	达标
		644,-195	日平均	57.3628	1000	4.51	达标
		644,-195	年平均	15.7193	0	无标准	未知

6.1.1.5.3 氨正常工况预测结果

项目氨小时浓度贡献值的最大占标率为 1.46% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-15 氨正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	荆干村	436,383	1 小时	1.1663	200	0.58	达标
			日平均	0.122	0	无标准	未知
			年平均	0.012	0	无标准	未知
2	邓家巷	980,624	1 小时	1.0692	200	0.53	达标
			日平均	0.0739	0	无标准	未知
			年平均	0.0092	0	无标准	未知
3	彭家场	3006,91	1 小时	0.4693	200	0.23	达标
			日平均	0.0204	0	无标准	未知
			年平均	0.0014	0	无标准	未知

4	祁渊村	-431,770	1 小时	0.6469	200	0.32	达标
			日平均	0.0363	0	无标准	未知
			年平均	0.0022	0	无标准	未知
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	0.4254	200	0.21	达标
			日平均	0.0251	0	无标准	未知
			年平均	0.0024	0	无标准	未知
6	长江村	541,-2511	1 小时	0.5301	200	0.27	达标
			日平均	0.0707	0	无标准	未知
			年平均	0.0048	0	无标准	未知
7	网格	644,-195	1 小时	4.3273	200	1.46	达标
		644,-195	日平均	0.6279	0	无标准	未知
		644,-195	年平均	0.1866	0	无标准	未知

6.1.1.5.4 硫化氢正常工况预测结果

项目硫化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 0.62% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-16 硫化氢正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	荆干村	436,383	1 小时	0.0194	10	0.19	达标
			日平均	0.0011	0	无标准	未知
			年平均	0.0001	0	无标准	未知
2	邓家巷	980,624	1 小时	0.0166	10	0.17	达标
			日平均	0.0007	0	无标准	未知
			年平均	0.0001	0	无标准	未知
3	彭家场	3006,91	1 小时	0.0055	10	0.05	达标
			日平均	0.0003	0	无标准	未知
			年平均	0	0	无标准	未知
4	祁渊村	-431,770	1 小时	0.0097	10	0.1	达标
			日平均	0.0005	0	无标准	未知
			年平均	0	0	无标准	未知
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	0.0048	10	0.05	达标
			日平均	0.0002	0	无标准	未知
			年平均	0	0	无标准	未知
6	长江村	541,-2511	1 小时	0.0063	10	0.06	达标
			日平均	0.0008	0	无标准	未知
			年平均	0	0	无标准	未知

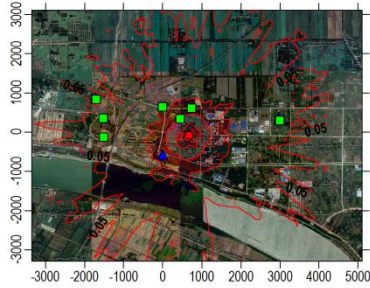
7	网格	644,-195	1 小时	0.1298	10	0.62	达标
		644,-195	日平均	0.0147	0	无标准	未知
		644,-195	年平均	0.0023	0	无标准	未知

6.1.1.5.5 酚正常工况预测结果

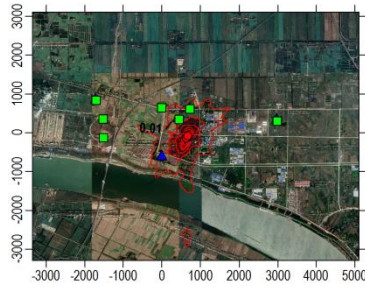
项目酚小时浓度贡献值的最大占标率为 1.7% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.22% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-17 酚正常工况预测结果表

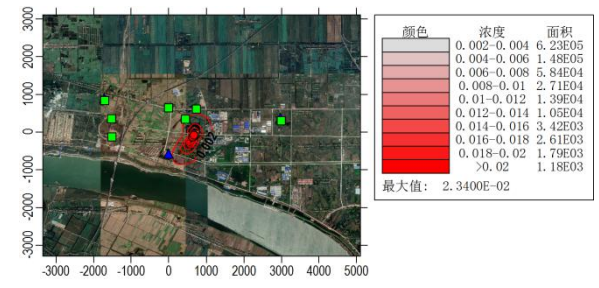
序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	荆干村	436,383	1 小时	0.0399	30	0.13	达标
			日平均	0.0044	10	0.04	达标
			年平均	0.0004	0	无标准	未知
2	邓家巷	980,624	1 小时	0.0354	30	0.12	达标
			日平均	0.0024	10	0.02	达标
			年平均	0.0002	0	无标准	未知
3	彭家场	3006,91	1 小时	0.0118	30	0.04	达标
			日平均	0.0007	10	0.01	达标
			年平均	0	0	无标准	未知
4	祁渊村	-431,770	1 小时	0.0134	30	0.04	达标
			日平均	0.0013	10	0.01	达标
			年平均	0.0001	0	无标准	未知
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	0.0126	30	0.04	达标
			日平均	0.002	10	0.02	达标
			年平均	0.0002	0	无标准	未知
6	长江村	541,-2511	1 小时	0.0128	30	0.04	达标
			日平均	0.002	10	0.02	达标
			年平均	0.0002	0	无标准	未知
7	网格	744,-95	1 小时	0.5095	30	1.7	达标
			日平均	0.0222	10	0.22	达标
			年平均	0.0028	0	无标准	未知



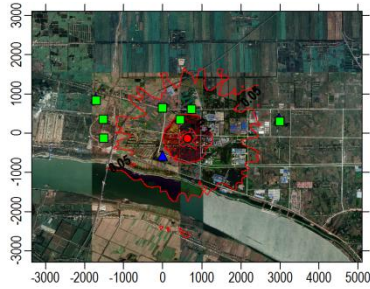
TVOC 1 小时浓度贡献预测值



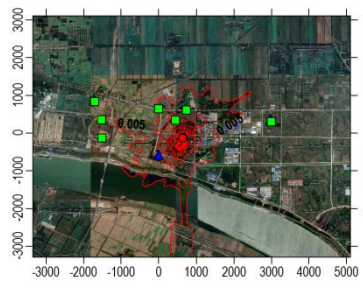
TVOC 日平均浓度贡献预测值



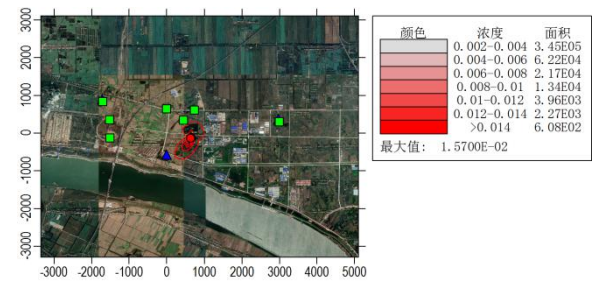
TVOC 年平均浓度贡献预测值



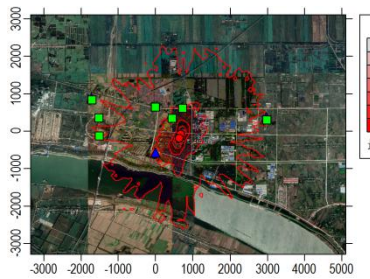
甲醇 1 小时浓度贡献预测值



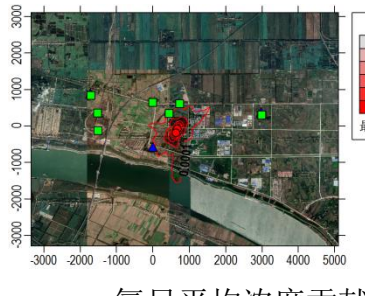
甲醇日平均浓度贡献预测值



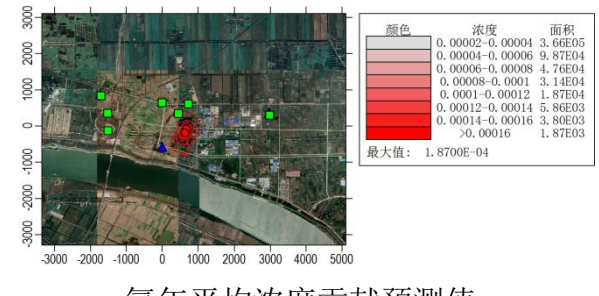
甲醇年平均浓度贡献预测值



氨 1 小时浓度贡献预测值



氨日平均浓度贡献预测值



氨年平均浓度贡献预测值

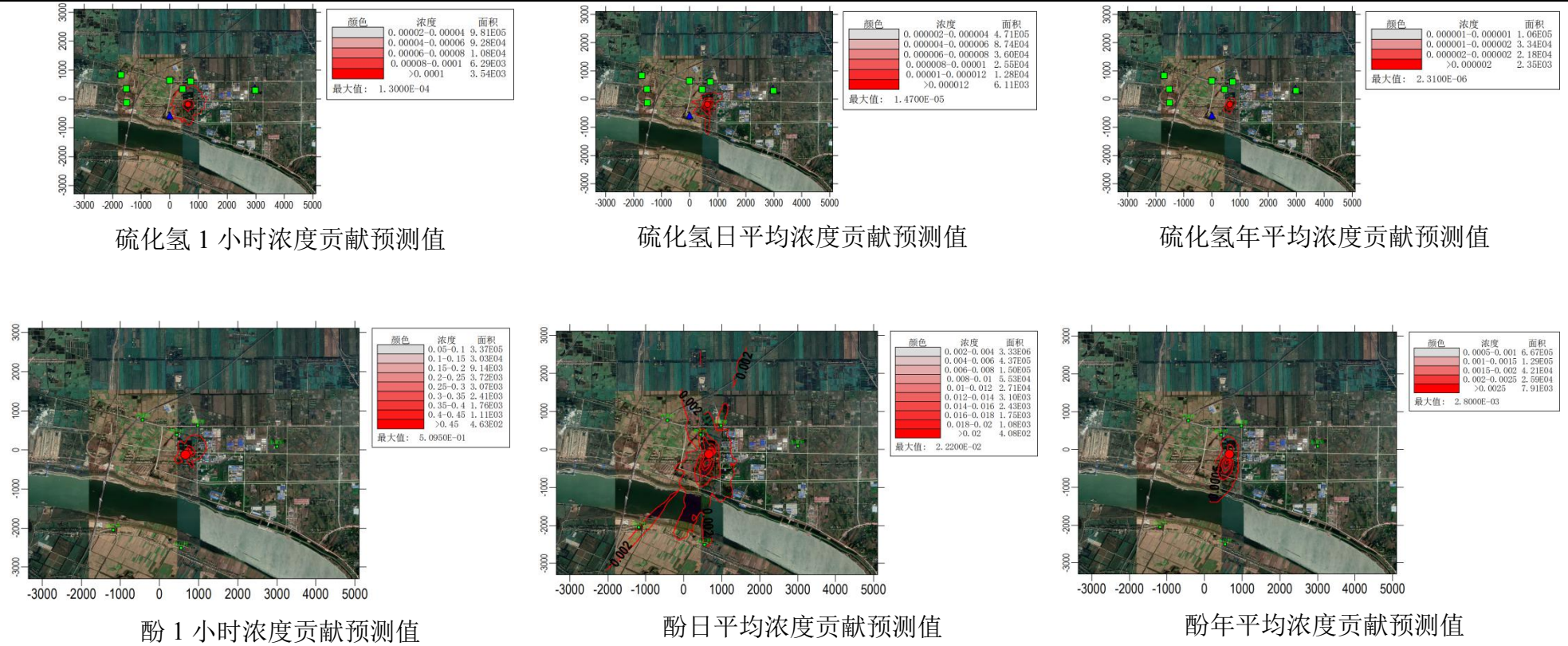


图 6-12 正常工况预测结果汇总表

6.1.1.6 新增污染源非正常工况预测结果

6.1.1.6.1 TVOC 非正常工况预测结果

项目 TVOC 非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 56.04% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-18 TVOC 非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	荆干村	436,383	1 小时	144.1313	1200	12.01	达标
2	邓家巷	980,624	1 小时	116.1038	1200	9.68	达标
3	彭家场	3006,91	1 小时	51.8349	1200	4.32	达标
4	祁渊村	-431,770	1 小时	73.8813	1200	6.16	达标
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	64.4731	1200	5.37	达标
6	长江村	541,-2511	1 小时	72.788	1200	6.07	达标
7	网格	744,5	1 小时	672.4888	1200	56.04	达标

6.1.1.6.2 甲醇非正常工况预测结果

项目甲醇非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 13.76% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-19 甲醇非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	荆干村	436,383	1 小时	106.6209	3000	3.55	达标
2	邓家巷	980,624	1 小时	80.6015	3000	2.69	达标
3	彭家场	3006,91	1 小时	34.7377	3000	1.16	达标
4	祁渊村	-431,770	1 小时	50.8313	3000	1.69	达标
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	44.7291	3000	1.49	达标
6	长江村	541,-2511	1 小时	50.1416	3000	1.67	达标
7	网格	744,5	1 小时	412.7328	3000	13.76	达标

6.1.1.6.3 氨非正常工况预测结果

项目氨非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 56.04% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-20 氨非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x	浓度类型	浓度增量	评价标准	占标率%	是否超标
----	-----	--------	------	------	------	------	------

		或 r,y 或 a)		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
1	荆干村	436,383	1 小时	3.887	200	1.94	达标
2	邓家巷	980,624	1 小时	3.3481	200	1.67	达标
3	彭家场	3006,91	1 小时	1.1556	200	0.58	达标
4	祁渊村	-431,770	1 小时	1.2861	200	0.64	达标
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	1.2423	200	0.62	达标
6	长江村	541,-2511	1 小时	1.2654	200	0.63	达标
7	网格	744,-95	1 小时	48.6414	200	24.32	达标

6.1.1.6.4 酚非正常工况预测结果

项目酚非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 8.49% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-21 酚非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	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
1	荆干村	436,383	1 小时	0.1995	30	0.66	达标
2	邓家巷	980,624	1 小时	0.177	30	0.59	达标
3	彭家场	3006,91	1 小时	0.0588	30	0.2	达标
4	祁渊村	-431,770	1 小时	0.0668	30	0.22	达标
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	0.0631	30	0.21	达标
6	长江村	541,-2511	1 小时	0.0639	30	0.21	达标
7	网格	744,-95	1 小时	2.5474	30	8.49	达标

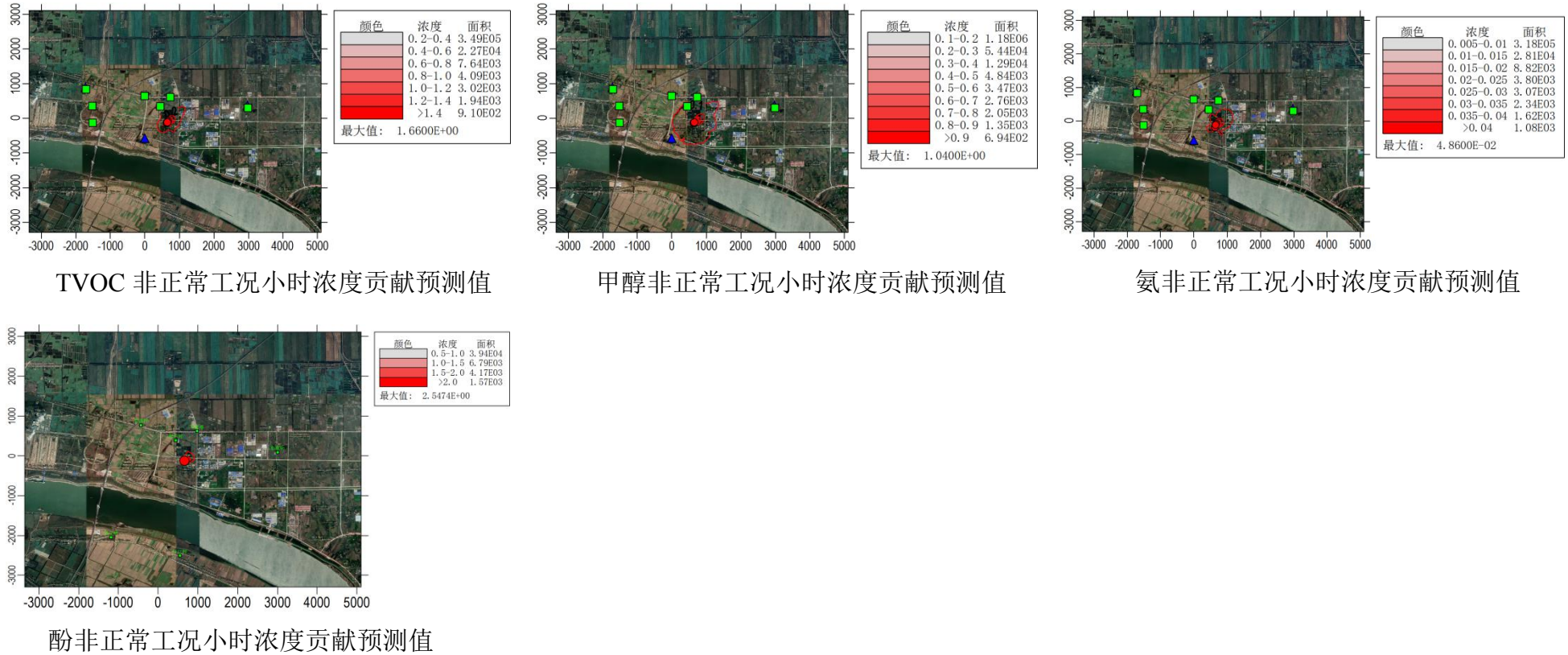


图 6-13 非正常工况预测结果汇总图

6.1.1.7 区域污染源叠加预测

6.1.1.7.1 叠加预测方案

(1) 预测污染源

本项目叠加浓度具体叠加情况见表 6-22:

表 6-22 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	背景浓度 μg/m ³	数据来源
TVOC	1h 平均浓度	√	√	-	49.3	引用监测结果
NH ₃	1h 平均浓度	√	√	-	55.0	引用监测结果
H ₂ S	1h 平均浓度	√	√	-	1.0	引用监测结果*
甲醇	1h 平均浓度	√	√	-	100	引用监测结果*
酚	1h 平均浓度	√	√	-	0.15	

*为未检出，按检测限 50%计。

6.1.1.7.2 TVOC 叠加预测结果

项目 TVOC 小时浓度叠加值的最大占标率为 29.27% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-23 TVOC 叠加值预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	荆干村	436,383	1 小时	144.1313	49.3	193.4313	1200	16.12	达标
			日平均	19.1477	49.3	68.4477	0	无标准	未知
			年平均	1.7326	37.2643	38.9969	0	无标准	未知
2	邓家巷	980,624	1 小时	116.1038	49.3	165.4038	1200	13.78	达标
			日平均	12.0254	49.3	61.3254	0	无标准	未知
			年平均	1.4567	37.2643	38.721	0	无标准	未知
3	彭家场	3006,91	1 小时	51.8255	49.3	101.1255	1200	8.43	达标
			日平均	2.4497	49.3	51.7497	0	无标准	未知
			年平均	0.302	37.2643	37.5663	0	无标准	未知
4	祁渊村	-431,770	1 小时	73.8813	49.3	123.1813	1200	10.27	达标
			日平均	3.7727	49.3	53.0727	0	无标准	未知
			年平均	0.3528	37.2643	37.6171	0	无标准	未知

5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	63.9367	49.3	113.2367	1200	9.44	达标
			日平均	3.4465	49.3	52.7465	0	无标准	未知
			年平均	0.3878	37.2643	37.652	0	无标准	未知
6	长江村	541,-2511	1 小时	72.791	49.3	122.091	1200	10.17	达标
			日平均	9.6464	49.3	58.9464	0	无标准	未知
			年平均	0.7799	37.2643	38.0442	0	无标准	未知
7	网格	744,5	1 小时	304.3419	49.3	353.6419	1200	29.47	达标
		744,5	日平均	66.8097	49.3	116.1097	0	无标准	未知
		544,-295	年平均	12.9069	37.2643	50.1712	0	无标准	未知

6.1.1.7.3 甲醇叠加预测结果

项目甲醇小时浓度叠加值的最大占标率为 14.51% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 9.28% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-24 甲醇叠加值预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	荆干村	436,383	1 小时	106.6209	100	206.6209	3000	6.89	达标
			日平均	13.0208	100	113.0208	1000	11.3	达标
			年平均	1.1526	100	101.1526	0	无标准	未知
2	邓家巷	980,624	1 小时	80.6015	100	180.6015	3000	6.02	达标
			日平均	8.4781	100	108.4781	1000	10.85	达标
			年平均	0.9695	100	100.9695	0	无标准	未知
3	彭家场	3006,91	1 小时	34.7095	100	134.7095	3000	4.49	达标
			日平均	1.5443	100	101.5443	1000	10.15	达标
			年平均	0.1658	100	100.1658	0	无标准	未知
4	祁渊村	-431,770	1 小时	50.8313	100	150.8313	3000	5.03	达标
			日平均	2.7696	100	102.7696	1000	10.28	达标
			年平均	0.2352	100	100.2352	0	无标准	未知
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	44.049	100	144.049	3000	4.8	达标
			日平均	2.4202	100	102.4202	1000	10.24	达标
			年平均	0.2426	100	100.2426	0	无标准	未知
6	长江村	541,-2511	1 小时	50.1412	100	150.1412	3000	5	达标
			日平均	6.773	100	106.773	1000	10.68	达标
			年平均	0.4841	100	100.4841	0	无标准	未知
7	网格	744,5	1 小时	178.2512	100	278.2512	3000	9.28	达标
		544,-295	日平均	45.0925	100	145.0925	1000	14.51	达标

		544,-295	年平均	9.1774	100	109.1774	0	无标准	未知
--	--	----------	-----	--------	-----	----------	---	-----	----

6.1.1.7.4 氨叠加预测结果

项目氨小时浓度叠加值的最大占标率为 29.51% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-25 氨叠加值预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	荆干村	436,383	1 小时	1.1663	55	56.1663	200	28.08	达标
			日平均	0.122	55	55.122	0	无标准	未知
			年平均	0.0124	51.4286	51.441	0	无标准	未知
2	邓家巷	980,624	1 小时	1.0692	55	56.0692	200	28.03	达标
			日平均	0.0739	55	55.0739	0	无标准	未知
			年平均	0.0096	51.4286	51.4382	0	无标准	未知
3	彭家场	3006,91	1 小时	0.4693	55	55.4693	200	27.73	达标
			日平均	0.0205	55	55.0205	0	无标准	未知
			年平均	0.002	51.4286	51.4305	0	无标准	未知
4	祁渊村	-431,770	1 小时	0.6469	55	55.6469	200	27.82	达标
			日平均	0.0363	55	55.0363	0	无标准	未知
			年平均	0.0025	51.4286	51.431	0	无标准	未知
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	0.4472	55	55.4472	200	27.72	达标
			日平均	0.0268	55	55.0268	0	无标准	未知
			年平均	0.0029	51.4286	51.4315	0	无标准	未知
6	长江村	541,-2511	1 小时	0.5301	55	55.5301	200	27.77	达标
			日平均	0.0707	55	55.0707	0	无标准	未知
			年平均	0.0056	51.4286	51.4342	0	无标准	未知
7	网格	1,644,505	1 小时	4.0203	55	59.0203	200	29.51	达标
			日平均	0.6037	55	55.6037	0	无标准	未知
			年平均	0.1897	51.4286	51.6183	0	无标准	未知

6.1.1.7.5 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 11.9% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-26 硫化氢叠加值预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
----	-----	-------------------	------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------	---------------------------	---------------	------

				g/m ³)	g/m ³)	(μ g/m ³)	g/m ³)	景以后)	
1	荆干村	436,383	1 小时	0.0194	1	1.0194	10	10.19	达标
			日平均	0.0011	1	1.0011	0	无标准	未知
			年平均	0.0001	1	1.0001	0	无标准	未知
2	邓家巷	980,624	1 小时	0.0166	1	1.0166	10	10.17	达标
			日平均	0.0007	1	1.0007	0	无标准	未知
			年平均	0.0001	1	1.0001	0	无标准	未知
3	彭家场	3006,91	1 小时	0.0078	1	1.0078	10	10.08	达标
			日平均	0.0006	1	1.0006	0	无标准	未知
			年平均	0	1	1	0	无标准	未知
4	祁渊村	-431,770	1 小时	0.0097	1	1.0097	10	10.1	达标
			日平均	0.0005	1	1.0005	0	无标准	未知
			年平均	0	1	1	0	无标准	未知
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	0.0059	1	1.0059	10	10.06	达标
			日平均	0.0004	1	1.0004	0	无标准	未知
			年平均	0	1	1	0	无标准	未知
6	长江村	541,-2511	1 小时	0.0063	1	1.0063	10	10.06	达标
			日平均	0.0008	1	1.0008	0	无标准	未知
			年平均	0.0001	1	1.0001	0	无标准	未知
7	网格	1,644,505	1 小时	0.1896	1	1.1896	10	11.9	达标
		1,644,505	日平均	0.0292	1	1.0292	0	无标准	未知
		1,644,505	年平均	0.0093	1	1.0093	0	无标准	未知

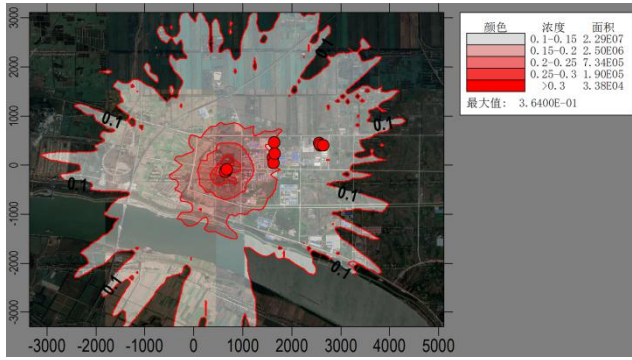
6.1.1.7.6 酚叠加预测结果

项目酚小时浓度叠加值的最大占标率为 2.2% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 1.72% < 100%，符合环境质量标准要求。

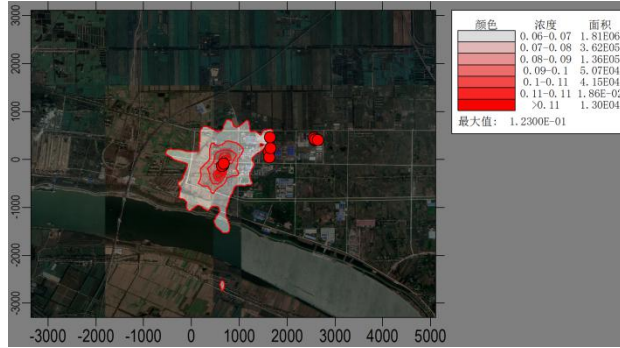
表 6-27 酚叠加值预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类 型	浓度增量 (μ g/m ³)	背景浓度 (μ g/m ³)	叠加背景 后的浓度 (μ g/m ³)	评价标 准 (μ g/m ³)	占标率% (叠加背 景以后)	是否超 标
1	荆干村	436,383	1 小时	0.0399	0.15	0.1899	30	0.63	达标
			日平均	0.0044	0.15	0.1544	10	1.54	达标
			年平均	0.0004	0.15	0.1504	0	无标准	未知
2	邓家巷	980,624	1 小时	0.0354	0.15	0.1854	30	0.62	达标
			日平均	0.0024	0.15	0.1524	10	1.52	达标
			年平均	0.0002	0.15	0.1502	0	无标准	未知

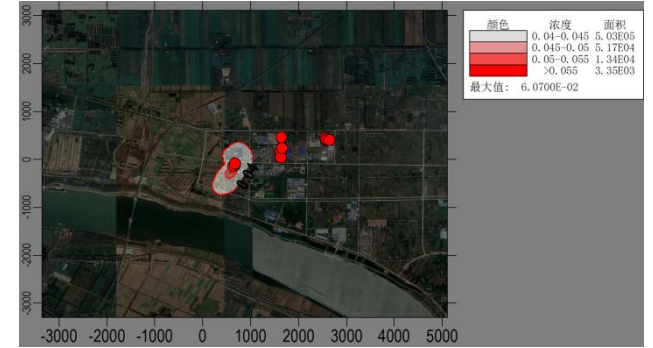
3	彭家场	3006,91	1 小时	0.0118	0.15	0.1618	30	0.54	达标
			日平均	0.0007	0.15	0.1507	10	1.51	达标
			年平均	0	0.15	0.15	0	无标准	未知
4	祁渊村	-431,770	1 小时	0.0134	0.15	0.1634	30	0.54	达标
			日平均	0.0013	0.15	0.1513	10	1.51	达标
			年平均	0.0001	0.15	0.1501	0	无标准	未知
5	沿江村	-1183,-2051	1 小时	0.0126	0.15	0.1626	30	0.54	达标
			日平均	0.002	0.15	0.152	10	1.52	达标
			年平均	0.0002	0.15	0.1502	0	无标准	未知
6	长江村	541,-2511	1 小时	0.0128	0.15	0.1628	30	0.54	达标
			日平均	0.002	0.15	0.152	10	1.52	达标
			年平均	0.0002	0.15	0.1502	0	无标准	未知
7	网格	744,-95	1 小时	0.5095	0.15	0.6595	30	2.2	达标
		744,-95	日平均	0.0222	0.15	0.1722	10	1.72	达标
		644,-295	年平均	0.0028	0.15	0.1528	0	无标准	未知



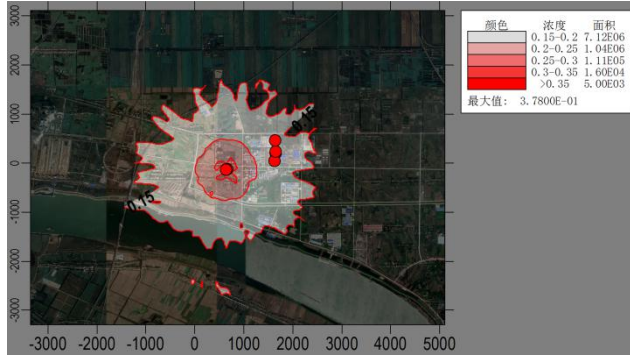
TVOC1 小时浓度叠加预测值



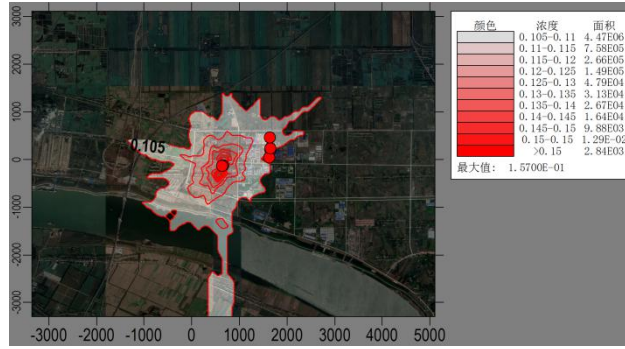
TVOC 日平均浓度叠加预测值



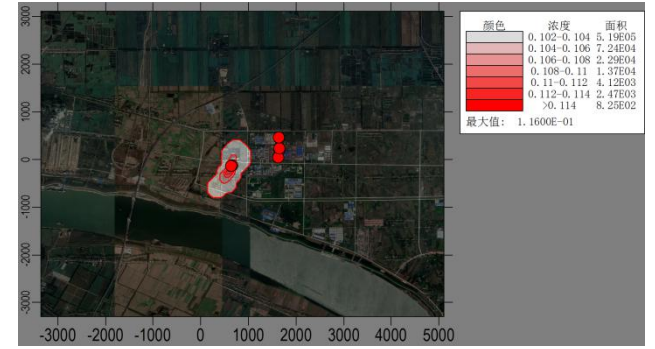
TVOC 年平均浓度叠加预测值



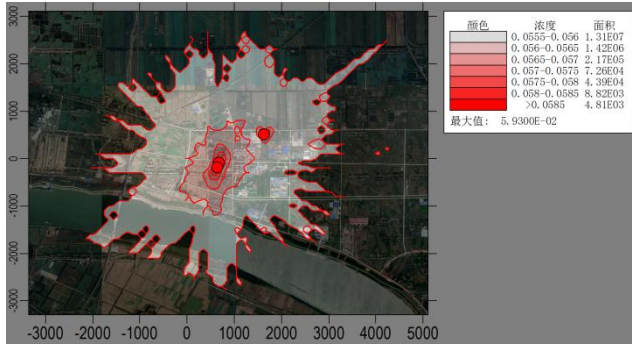
甲醇 1 小时浓度叠加预测值



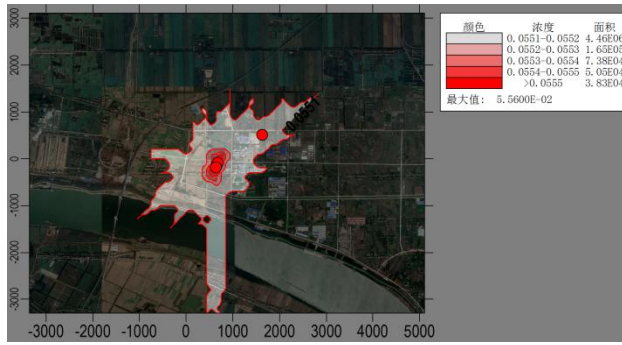
甲醇日平均浓度叠加预测值



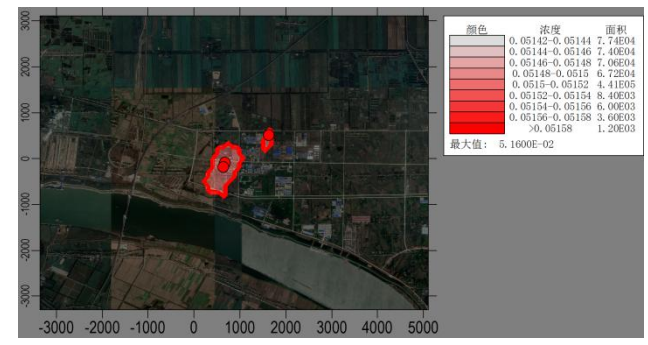
甲醇年平均浓度叠加预测值



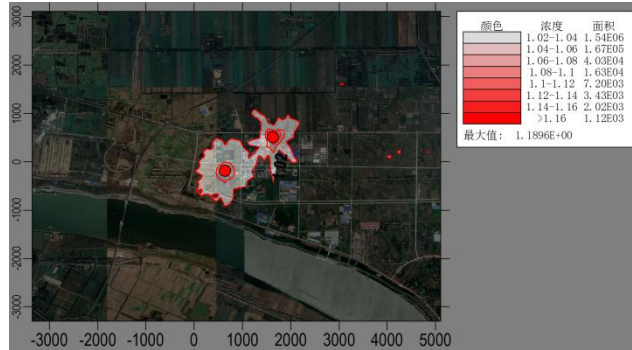
氨 1 小时浓度叠加预测值



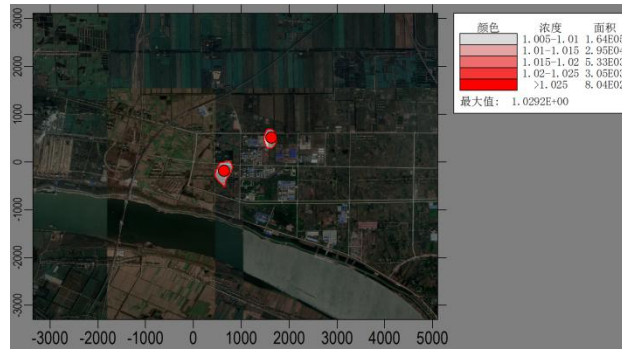
氨日平均浓度叠加预测值



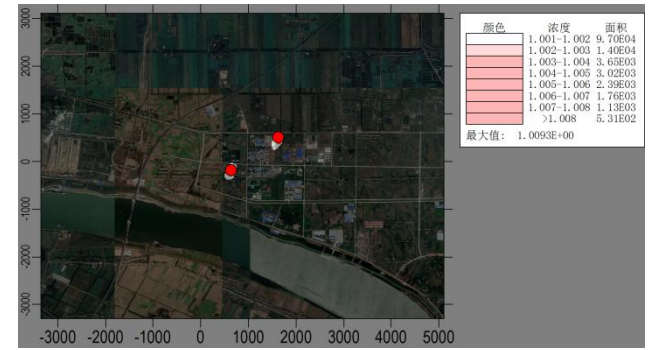
氨年平均浓度叠加预测值



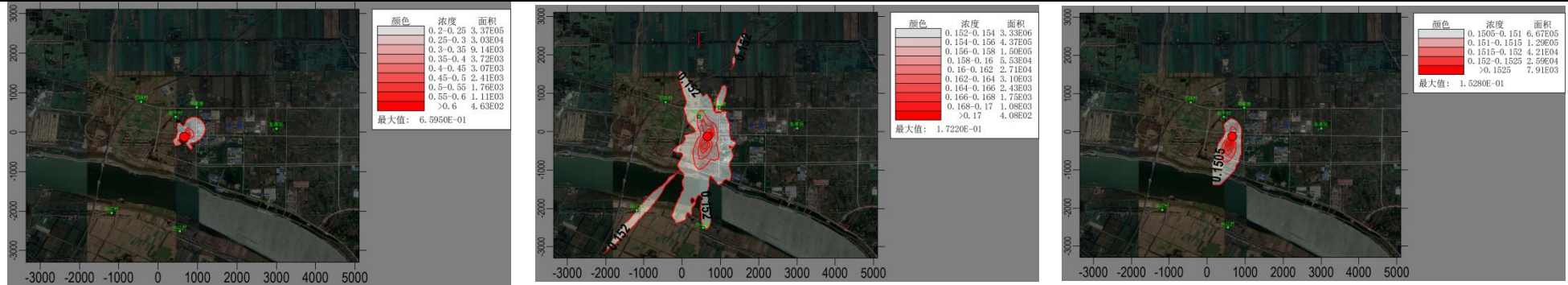
硫化氢 1 小时浓度叠加预测值



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



酚 1 小时浓度叠加预测值

酚日平均浓度叠加预测值

酚年平均浓度叠加预测值

图 6-14 区域污染源叠加预测结果汇总图

6.1.1.8 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 6-28。

表 6-28 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口				
DA003 (3#排气筒)	TVOC	30200	0.302	2.172
	其中甲醇	3700	0.037	0.264
	氨	900	0.009	0.068
	苯酚	200	0.002	0.012
主要排放口合计		TVOC		2.172
		其中甲醇		0.264
		其中苯酚		0.012
		氨		0.068
一般排放口				
/	/	/	/	/
一般排放口合计		/		/
有组织排放总计				
有组织排放总计		TVOC		2.172
		其中甲醇		0.264
		其中苯酚		0.012
		氨		0.068

(2) 无组织排放量核算

废气污染物无组织排放量核算见表 6-29。

表 6-29 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	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	一车间	TVOC	车间通风+加强管理	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	6000	3.318
			甲醇		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	12000	3.033
2	/	罐区	TVOC	液下鹤管、气液相管连接平衡、缓	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	6000	0.818
			NH_3		《恶臭污染物排放标	1500	0.028

				冲罐平衡 作业等	准》（GB 14554-93）		
2	/	污水处 理站	NH ₃	密封加盖	《恶臭污染物排放标 准》（GB 14554-93）	1500	0.006
			H ₂ S			60	0.0002
无组织排放总计			TVOC			4.136	
			甲醇			3.033	
			NH ₃			0.034	
			H ₂ S			0.0002	

（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 6-30。

表 6-30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	TVOC	6.308
2	甲醇	3.297
3	苯酚	0.012
4	NH ₃	0.102
5	H ₂ S	0.0002

6.1.1.9 环境防护距离计算

6.1.1.9.1 大气环境防护距离

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。

6.1.1.9.2 卫生防护距离

出于对项目环保从严要求的考虑，本评价参照《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》中计算公式再次进行项目卫生防护距离的计算，根据技术导则 7.2 条款“无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离”。

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/Nm^3

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。

根据技术导则，“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。”

该项目卫生防护距离计算结果详见表 6-31。

表 6-31 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
车间无组 织	TVOC	0.461	38.799	50	100	1.2
	其中甲醇	0.421	42.179	50		1
罐区无组 织	TVOC	0.114	10.497	50	100	1.2
	氨	0.004	1.684	50		0.2
污水处理 站	氨	0.001	0.496	50	100	0.2
	硫化氢	0.00003	0.270	50		0.01

本项目车间 TVOC、甲醇计算的卫生防护距离分别为 50m，提高一级为 100m；罐区 TVOC、氨算的卫生防护距离分别为 50m，提高一级为 100m；污水处理站氨、硫化氢计算的卫生防护距离分别为 50m，提高一级为 100m。



图 6-15 卫生防护距离计算结果

6.1.1.9.3 项目环境防护距离的确定

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，取其最大值即卫生防护距离值作为项目环境防护距离。其取值过程详见表 6-32。

表 6-32 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
车间一	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

经实地踏勘，该项目卫生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。

6.1.1.10 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。非正常工况下污染物事故排放各污染物落地浓度贡献值均不超标。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区 TVOC、甲醇、氨、硫化氢、酚网格点不存在超标。

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车间一、罐区、污水处理站

各设置 100m 环境防护距离。

表 6-33 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√		二级□		三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长 5-50km□		边长=5km√			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□		500 ~ 2000t/a□		< 500 t/a√			
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (TVOC、甲醇、氨、硫化氢、酚)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准□		地方标准□		附录 D√	其他标准√		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□			
	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√		主管部门发布的数据□		现状补充监测√			
	现状评价	达标区□				不达标区√			
污染源调查	调查内容	项目正常排放源√ 项目非正常排放源√ 现有污染源 √		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源√		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF (网格模型 □	其他 (
	预测范围	边长 ≥ 50km□		边长 5~50km □		边长 = 5 km √			
	预测因子	TVOC、甲醇、氨、硫化氢、酚				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100%√				本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10%□		本项目最大标率>10% □				
二类区		本项目最大占标率≤30%√		本项目最大标率>30% □					

	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 $> 100\%$ (
	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变化情况		$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子： (TVOC、甲醇、氨、硫化氢、酚)	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：(TVOC、甲醇、氨、硫化氢、酚)	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"/>	
	大气环境防护距离	车间一、罐区、污水处理站的防护距离分别为 100m				
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs: (6.308) t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项						

6.1.2 地表水环境影响预测评价

6.1.2.1 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，拟建项目建成后主要废水主要生产工艺废水、水洗塔废水、初期雨水、生活废水。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。

厂区雨水汇集至雨水排水管道后直接排入市政雨水管网。生产工艺废水、水洗塔废水、初期雨水、生活废水进入厂区污水处理站。处理后的综合废水中的污染物浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1间接排放限值及江陵县滨江污水处理厂进水水质标准排入市政污水管网，排入园区市政污水管网汇入江陵县滨江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，尾水排入长江(江陵段)，从而减缓本项目排水对周围环境的影响。

6.1.2.2 项目废水进江陵县滨江污水处理厂可行性分析

①水质符合性分析

本项目废水经处理后进入江陵县滨江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，废水水质符合江陵县滨江污水处理厂的接管标准，且项目废水水质

较简单，不会对江陵县滨江污水处理厂进水水质造成冲击。因此，江陵县滨江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。

②管网衔接性分析

目前，项目所在区域的招商大道已敷设了市政污水主管网，本项目建成后将污水管网接入招商大道的市政污水管网，项目废水排入的江陵县滨江污水处理厂进行处理是可行的。

③污水对江陵县滨江污水处理厂冲击性分析

本项目污水排放量为 33.5m³/d，约为园区污水处理厂一期处理能力（10000m³/d）的 0.34%，对污水处理厂冲击较小，因此，本项目废水通过预处理后排入园区污水处理厂对周围水环境影响较小。

表 6-34 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（；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	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	数据来源		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 checked="" type="checkbox"/> ； 秋季 <input 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 type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	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 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 type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	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 type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
影响预测	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	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"/>		

价	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	0.430		50	
		NH3-N	0.043		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				
	环保措施	污水处理设施 (；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"/>				
	防治措施			环境质量	污染源	
		监测方式		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、苯酚	
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.1.3 声环境影响预测评价

6.1.3.1 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 70~95dB (A)，治理后噪声值在 60~70dB (A)，详见表 6-35。

表 6-35 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)
风机	连续	90~95	4	减振、隔声	70~75
反应釜	连续	70~80	11	减振、隔声	50~60
真空机组	连续	80~95	5	减振、隔声	65~80
物料泵	连续	75~80	10	减振、隔声	55~60
循环机组	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75

6.1.3.2 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。

6.1.3.3 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。

6.1.3.4 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。

6.1.3.5 噪声影响预测结果分析

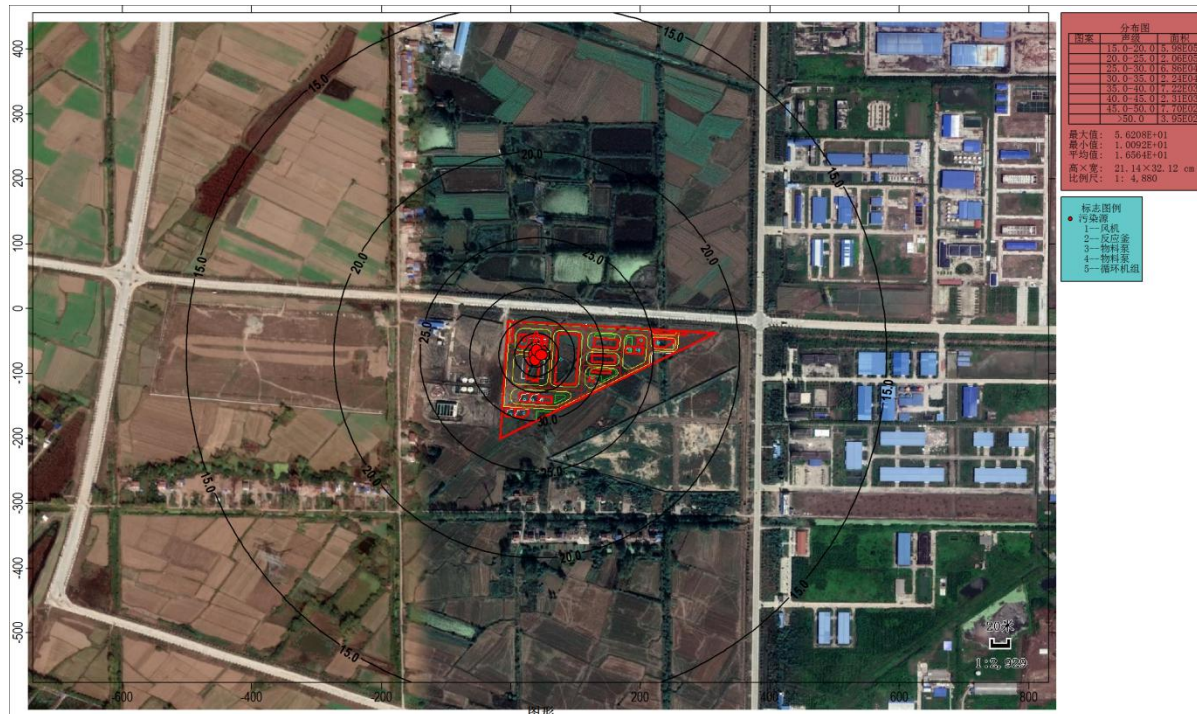
(1) 环境噪声预测结果

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下表 6-36。

表 6-36 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	背景值	预测值	标准限值	达标情况
1#	东厂界外 1m	昼	23.0	50.5	50.5	65	达标
		夜	23.0	42.0	42.1	55	达标
2#	南厂界外 1m	昼	32.0	48.5	48.6	65	达标
		夜	32.0	40.0	40.6	55	达标
3#	西厂界外 1m	昼	32.0	52.0	52.0	65	达标
		夜	32.0	43.5	43.8	55	达标
4#	北厂界外 1m	昼	35.0	51.0	51.1	65	达标
		夜	35.0	42.5	43.2	55	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。

综上所述，项目营运期对外界声环境的影响较小。

6.1.4 固体废物环境影响预测评价

6.1.4.1 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（2021本）》进行识别后，本项目生产过程中产生的固体废物见表6-37。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。

表 6-37 本项目固体废物产生及处置情况分析汇总表 单位：t/a

类别	名称	产生量	处理量	排放量	处理措施
危险废物	精馏残液	33.569	33.569	0.000	委托有资质单位定期处理
	废包装材料	50.000	50.000	0.000	
	废矿物油	0.500	0.500	0.000	
	废活性炭	41.520	41.520	0.000	
	实验废液	0.050	0.050	0.000	
	污泥	60.000	60.000	0.000	
生活废物	生活垃圾	12.000	12.000	0.000	由环卫部门处理

6.1.4.2 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。

6.1.4.3 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液、废包装材料、废矿物油、废活性炭、实验废液、污泥等危险废物，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。

项目设置在原料仓库，占地面积 20m²，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。

6.1.4.4 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存贮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。

本项目危险废物有精馏残液、废包装材料、废矿物油、废活性炭、实验废液、污泥等，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 and 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。

6.1.4.5 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。

6.1.5 地下水环境影响预测评价

6.1.5.1 区域水文地质条件概况

6.1.5.1.1 区域地层岩性

荆州地区地层出露甚少，只有两个时代的地层。其中第四系地层几乎占了整个荆州地区地表，第三系地层几乎全部下伏第四系下部。

6.1.5.1.2 区域地质构造

工程区域有两个构造带，即江汉平原沉降带和晚近期构造带。

（1）江汉平原沉降带

它是一个主轴北北东向展布的沉降带。自白垩纪以来，就形成了新华夏系构造的基本轮廓。喜山运动结束后，就终止了它的生成过程。这个沉降带是新华夏系的第二沉降带江汉一级沉降区。

总的来看，白垩及下第三系是一个单斜构造。沉积巨厚达千米。岩层倾角平缓，一般为 5° 左右，向着盆地内部倾斜。

在这个单斜构造及其古地理面影响下，其上覆的上第三系和第四系的水文地质条件受到了它的制约。它控制了上第三系和第四系的沉积厚度，岩相变化和地下水运移条件。由于沙市区下第三系粘土岩分布甚多，就限值了上覆含水岩系对它的垂向补给，起到了相对隔水的作用，直接控制了上覆含水岩系的储水条件。同时也控制了地下水向盆地运移的基本趋势。

（2）晚近期构造带

上第三系初期，盆地周缘逐渐升起，盆地中部继续下沉。但在这漫长的地质历史时期，有时亦有回升现象。总的是下沉时间长和幅度巨大，所以堆积了巨厚的上第三纪地层及第四系地层，前者厚达790余米，后者百余米。自全新世以来，下降运动又趋强烈。长江和汉水大堤年年加高和大地测量资料，可证实下降在继续中。

6.1.5.1.3 区域水文地质条件

（1）松散第四系含水岩层（系）

1) 河漫滩砂、砂砾石孔隙潜水

分布在长江和汉水的两侧或者江心沙洲。全部由全新统粉质土、砂、卵砾石组成。长江一带厚度为40米左右，汉水一带为10-20米。水位很浅一般多在0.5米以内。地

下水受江水补给，其动态受江水涨落影响较大。水量极丰富，钻孔最大可能涌水量大于5000吨/昼夜。

2) 长江、汉水一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水

在一级阶地上有三个岩性层次。在滨湖地区，上部是冲湖积层（Q4al+1）。主要是灰黑色粉质粘土及淤泥质粉质粘土，底部为粉细砂层。总厚度3-5米。由于水质较差，铁离子含量较高对民用有一定的影响。在一级阶地的其它地区：上部是亚砂土、粉砂土及粉细砂层。从阶地前缘向后缘过渡，粘土含量逐渐增多。由于含水层较薄富水性很弱，对供水意义不大。

上述下伏地层是粘土、粉质粘土及淤泥质粉质粘土，是该含水岩系的隔水层顶板，其厚度在长江一级阶地为7-36米，最厚可达50余米，在汉水一级阶地厚10-15米，最厚可达20余米。隔水层下部是砂、及砂砾石含水层，在长江一级阶地厚度为40-100米，在汉水一级阶地，为20-60米，从阶地后缘往前缘逐渐变厚，在这个含水层中常夹有淤泥质粉细砂或淤泥层。

为承压含水层，但承压压力不大，一般水位为0.2-2.0米，都是负水头。水量丰富，钻孔最大可能涌水量为1000-5000吨/昼夜。

补给方式有两种，其一是靠江心沙洲及漫滩相孔隙潜水补给。这种补给方式是由于其底线切穿了这个承压含水层顶板的缘故。其二是与下伏上第三系含水岩系构成互补关系。这是由于这个含水岩系分布在上第三系侵蚀台面上的缘故。在这种侵蚀台面上有含水层直接与砂砾石层相通，构成密切的水力联系。此外，沿阶地延伸方向，还承受上游的地下径流补给。

地下水的水化学类型为重碳酸钙钠型水，矿化度小于1克/升，属于低矿化淡水。铁离子含量较高，都大于0.3毫克/升，最高可达十几毫克/升。作为民用或洗染用水必须进行处理。但对农田灌溉没有妨碍。

3) 长江二阶地砂、砂砾石孔隙承压水

含水岩系为二元结构。上部为灰褐、灰白、棕黄及紫红色粘土，厚度为14-22米，有时还夹有淤泥质亚粘土。下部是细砂层，有时底部还有砂砾石层，厚度13-40米，其间局部夹有淤泥质粉细砂层。为承压水，但都是负水头。水位埋深多为2-5米。水量较丰富，钻孔最大可能涌水量为500-1000吨/昼夜。

水化学类型为重碳酸钙型及重碳酸钙镁型。矿化度小于1克/升，属于低矿化淡水。铁离子含量一般都低于一级阶地，水质相对较好。

（2）各含水层之间的补排关系

长江二阶阶地砂、砂砾石孔隙承压水通过侧向径流补给长江一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水，而长江一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水与河漫滩砂、砂砾石孔隙潜水呈互补关系。地下水流向大致由东北向西南流，但水力梯度较小，长江是地下水的最终排泄场所。

6.1.5.2 场地水文地质条件

本次对场地水文地质条件调查引用本项目地勘资料进行评价。

6.1.5.2.1 地下水

根据钻孔揭示该场地内地下水主要存在两个含水层组，即浅部的上层滞水和下部砂层中的承压水。

其中上层滞水主要分布于场地浅部，在本场区内主要赋存于①层素填土中，该含水层组由于层间孔隙较大，其土层成份较为不均一，因此其透水性也因地而异，一般情况下其水量不大，主要接受地面人工排泄及大气降水补给，迳流则以垂直运动为主，主要排泄方式为侧向迳流和大气蒸发。本次勘察测得孔隙上层滞水水位埋深 0.35 米~0.70 米（高程为 29.57~30.35 米）。

孔隙承压含水层在本场地勘探深度范围内主要表现为赋存于第⑦层粉砂~⑨层圆砾中的孔隙水，与区域承压含水层连通，由层间侧向迳流补给、排泄，与长江具有较强的水力联系。本次勘察期间测得场区内承压水水头埋深约为 3.80 米（高程 26.70 米）。近三年中，该承压水于本场地所在区域其年水位变幅为 2.00~3.00m。

6.1.5.2.2 地下水动态

本地区气候条件，荆州市属北亚热带季风湿润气候区，具有四季分明、热量丰富、光照适宜、雨水充沛、雨热同季、无霜期长等特点，年辐射总量 4366.8~4576.2 兆焦耳/平方米，年日照时数 1823~1978 小时，日照率为 41%~44%。年均气温 16.2° C~16.6° C，无霜期 250~267 天，年降水量 1100~1300mm 左右。

场地其深层孔隙承压水的水头主要受长江水位影响，即随长江水位变化而变化，态势明显，一般每年一、二、三、四、十、十一、十二月为地下水枯水期，水位低。而五、六、七、八、九月为丰水期，尤其七、八两月正值长江汛期高水位期地下水位亦较高。

工程地质剖面现下图：

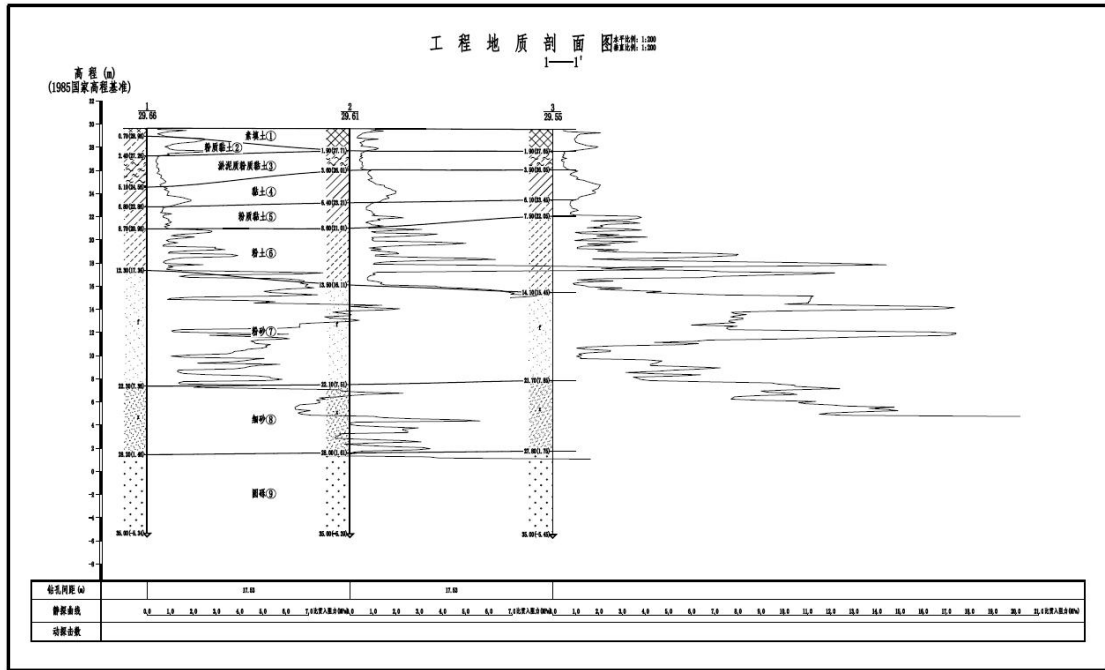


图 6-16 工程地质剖面 1

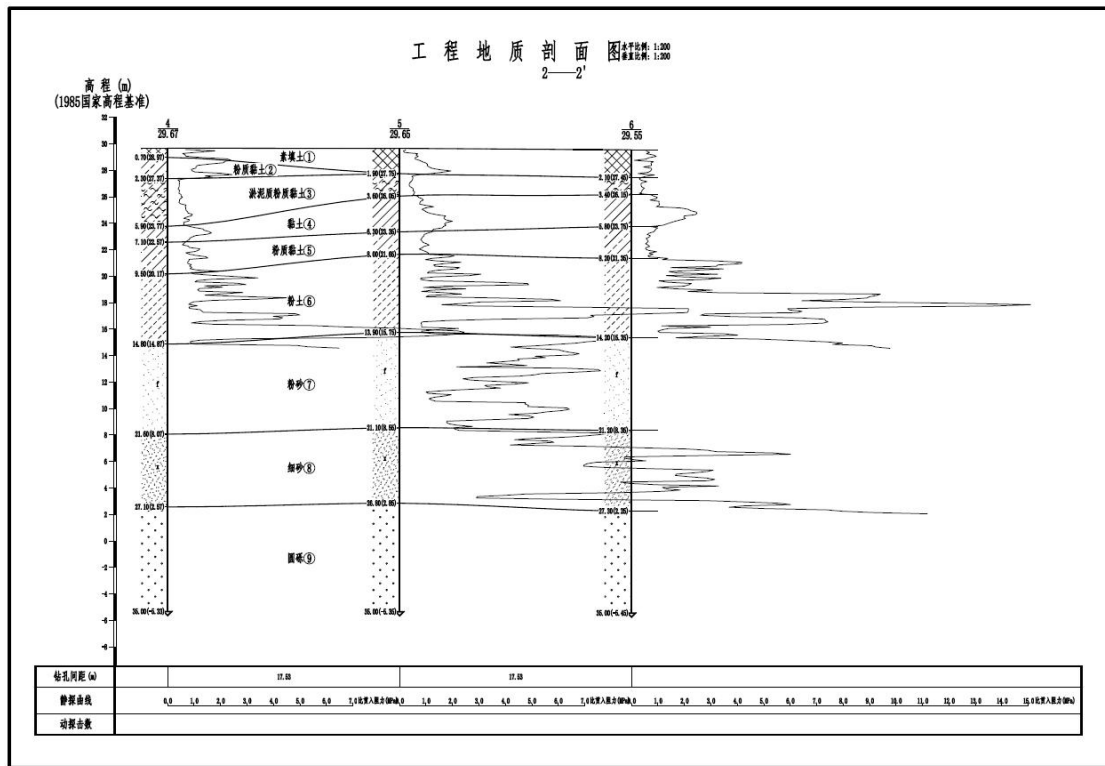


图 6-17 工程地质剖面 2

6.1.5.3 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。

6.1.5.4 地下水环境影响预测

6.1.5.4.1 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苯酚，因此本项目选择预测因子为挥发酚类（以苯酚计），排放浓度采用浓度（1071000mg/L）计算。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。

6.1.5.4.2 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。

6.1.5.4.3 非正常状况下地下水相关的污染源

本项目罐底部尺寸 $D=2.8\text{m}$ 。

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= 6.15m^2 ；漏损率=1%；漏损强度= $10\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ （5 倍于正常水平）；
 泄漏量为 $0.000658\text{kg}/\text{d}$ 。

6.1.5.4.4 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；

H_0 ：初始地下水位，量纲：L；

H_1 ：指定水位，量纲：L；

S_1 ：第一类边界；

S_2 ：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；

$\frac{\partial H}{\partial n}$ ：表示水力梯度在边界法线上的分量。

（2）模拟软件

本项目采用 GMS10.0 中的 MODFLOW 模块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、南侧为河流，为地下水排泄边界，可概化为河流边界。

项目区域地形见图 6-16。

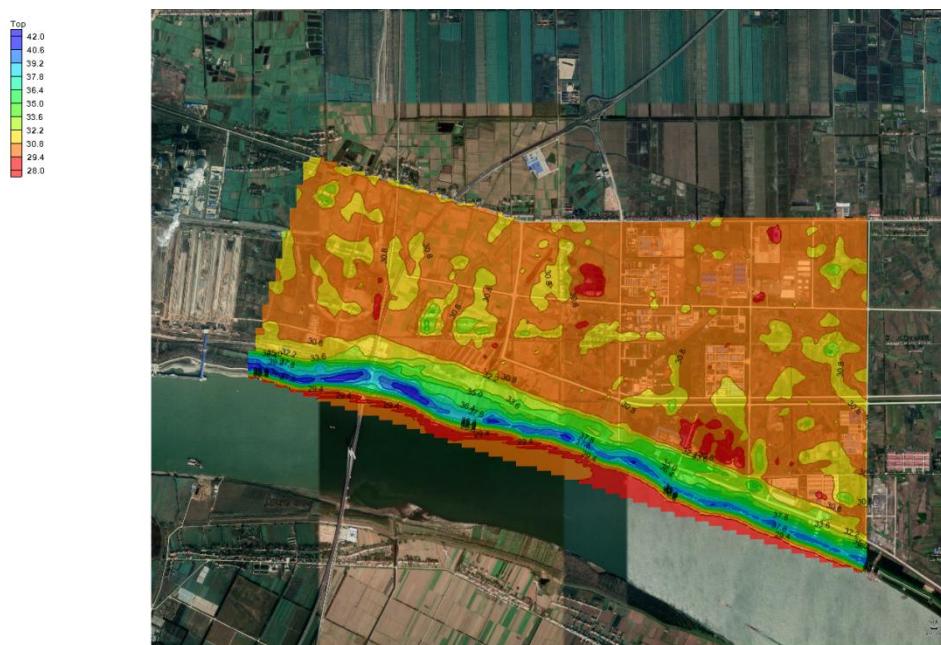


图 6-18 项目区域地形图

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 1/5~1/10，即取 $K_z=(0.2\sim0.1)K_x$ ，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 6-19。

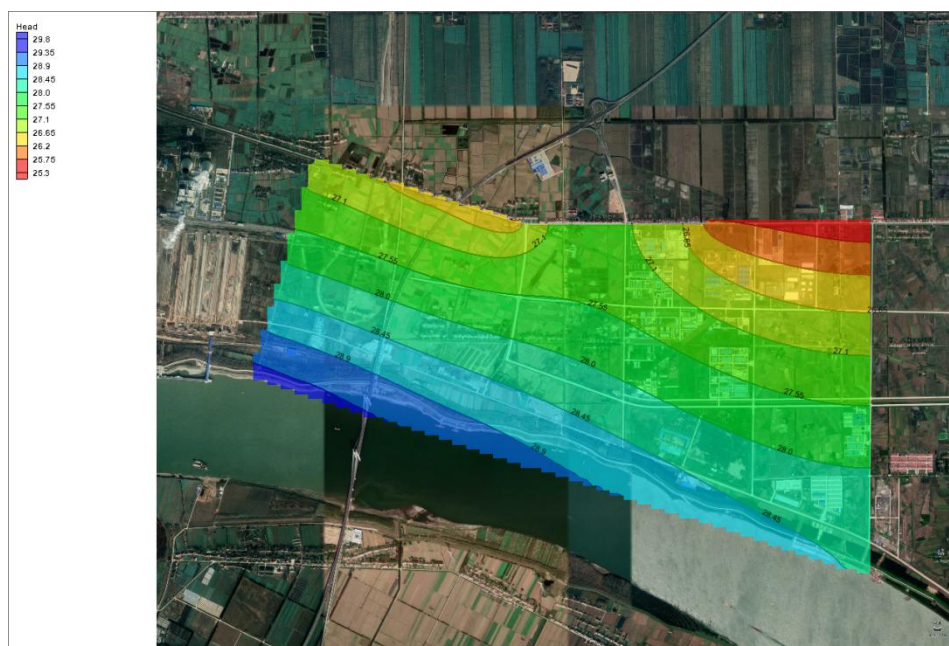


图 6-19 本项目初始渗流场

根据模型校验得到的本地区的初始流场如图 6-19 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。

6.1.5.4.5 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：苯酚 0.000658kg/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 0.002mg/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 6-38 污染晕情景预测结果

时间	最远水平迁移距离 (m)
100 天	50
1000 天	100
3000 天	130
20 年	220

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 50m、100m、130m、220m，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 6-20 污染晕情景预测结果图

6.1.6 土壤环境影响评价

考虑到拟建项目未生产，将拟建项目污染源一并考虑进行评价。

6.1.6.1 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的 TVOC、甲醇、氨、硫化氢、硫酸等。各种大气飘尘降落地面，会造成土壤的多种污染。

(2) 废水对土壤环境的影响

废水和生活污水未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到硫酸、无机盐、有机物和病原体的污染。

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，致使土壤受到硫酸、无机盐、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 6-39 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 6-40 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
1#排放筒	反应	大气沉降	0.156	SO ₂
		大气沉降	0.730	NO _x
		大气沉降	0.801	颗粒物
2#排气筒	反应	大气沉降	2.172	TVOC
		大气沉降	0.264	其中甲醇
		大气沉降	0.068	氨
车间无组织	反应	大气沉降	3.318	TVOC
		大气沉降	3.033	其中甲醇
罐区无组织	储存	大气沉降	0.818	TVOC
		大气沉降	0.028	氨
		大气沉降	0.02	硫酸
污水处理站	污水处理	大气沉降	0.006	氨
		大气沉降	0.0002	硫化氢

6.1.6.2 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，江陵县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%。

6.1.6.3 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）。

6.1.6.4 预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

6.1.6.5 预测与评价因子

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

6.1.6.6 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/m³。

A——预测评价范围，m²。

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况调整。

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.pH）。

6.1.6.7 预测结果及分析

表 6-41 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	Δ S	pH _b	pH
pH 计算值	硫酸	204.1	0	0	1300	100275	0.2	1	7.82777E-06	7.600	7.600
		204.1	0	0	1300	100275	0.2	5	3.91388E-05	7.600	7.600
		204.1	0	0	1300	100275	0.2	10	7.82777E-05	7.600	7.600

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 7.6、7.6、7.6。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 6-42 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√；生态影响型□；两者兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(3.3) 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	TVOC、甲醇、氨、硫化氢、硫酸				
	特征因子	硫酸				
	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 <input type="checkbox"/>				
	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（ <input checked="" type="checkbox"/>)				
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；（）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。						

6.1.7 生态环境影响预测评价

项目选址位于江陵经济开发区沿江产业园上现有厂房内。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

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。

6.2 施工期环境影响预测评价

6.2.1 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 μm 占 8%、5~50 μm 占 24%、>20 μm 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。

6.2.2 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园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。

6.2.3 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 6-43。

表 6-43 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 6-43 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。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，施工运输车辆进出现场应远离居民点一侧。

(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。

6.2.4 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日常生活垃圾。

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。

7 环境风险评价

考虑到现有工程未建设完成，本次评价对整个厂区的环境风险一并进行评价。

7.1 环境风险评价的目的和重点

7.1.1 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，提出减少风险的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。

7.1.2 环境风险评价对象

整个厂区涉及化学物质主要为硫酸、苯酚、醋酸甲酯、氨水、亚磷酸三乙酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯、甲醇、乙醇、酚醛树脂、冰乙酸、邻氯甲苯、多聚甲醛等，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。

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

（1）危险物质情况

本项目涉及的化学品为硫酸、苯酚、醋酸甲酯、氨水、亚磷酸三乙酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯、甲醇、乙醇、酚醛树脂、冰乙酸，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 7-1。

表 7-1 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				
98%硫酸	罐区	Ø3800×6000 碳钢	1	100
苯酚	罐区	Ø3800×6000 钢衬 PE	2	80
醋酸甲酯	罐区	Ø3800×6000 碳钢	1	32

氨水	罐区	Ø3800×6000 碳钢	1	42
亚磷酸三乙酯	罐区	Ø3800×6000 钢衬 PE	1	50
稀硫酸	罐区	Ø3800×6000 钢衬 PE	1	75
二、一车间				
98%硫酸	生产车间	反应釜内	2	1.02（稀酸折）
苯酚	生产车间	反应釜内	2	1.88
醋酸甲酯	生产车间	反应釜内	2	2.51
氨水	生产车间	反应釜内	2	3.32（20%）
亚磷酸三乙酯	生产车间	反应釜内	1	3.32
多聚甲醛	生产车间	反应釜内	2	0.93
邻氯甲苯	生产车间	反应釜及中间罐内	3	12
水杨醛	生产车间	反应釜内	2	1.94
乙酰胺	生产车间	反应釜内	2	1.9
亚磷酸二乙酯	生产车间	反应釜内	1	2.9
甲醇	生产车间	反应釜及中间罐内	3	12
乙醇	生产车间	反应釜内	1	1.5
冰乙酸	生产车间	反应釜内	1	1
三、二车间				
硫酸	生产车间	反应槽	2	0.2
氧化镁	生产车间	反应槽	2	25
四、原料仓库				
多聚甲醛	仓库	丙类库	/	30
邻氯甲苯	仓库	丙类库	/	5
水杨醛	仓库	丙类库	/	20
乙酰胺	仓库	戊类库	/	10
亚磷酸二乙酯	仓库	甲类库	///	30
甲醇	仓库	甲类库	/	5
乙醇	仓库	甲类库	/	5
冰乙酸	仓库	甲类库	/	5
五、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“胺基化工艺”“危险物质贮存罐区”。

7.2.2 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 15 处居民点。

(2)地表水环境风险保护目标及敏感点：长江江陵段满足《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 农用地土壤污染环境管控标准》（GB15618-2018）筛选值要求。

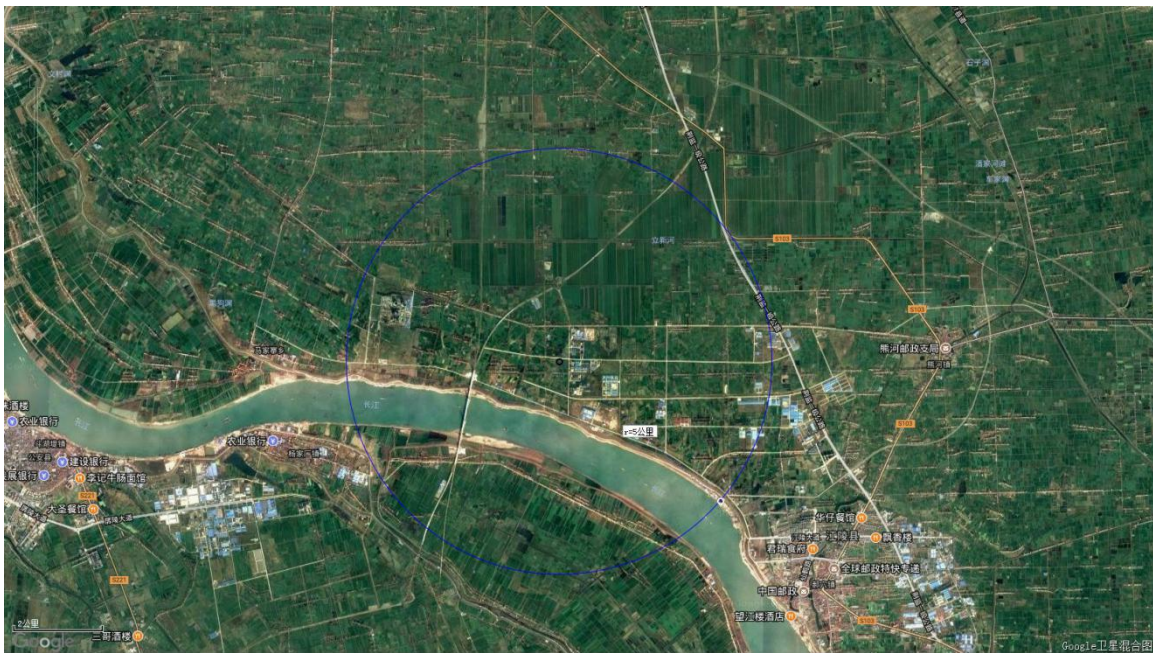


图 7-1 项目周边 5km 范围图

7.3 风险等级判定

7.3.1 危险物质及工艺系统危险性分级

7.3.1.1 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： q_1 、 q_2 、……、 q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1 、 Q_2 、……、 Q_n —每种危险物质的临界量，t。

表 7-2 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
98%硫酸	罐区	100	10	10
苯酚	罐区	80	5	16
醋酸甲酯	罐区	32	10	3.2
氨水	罐区	42	10	4.2
亚磷酸三乙酯	罐区	50	/	0
稀硫酸	罐区	75	/	0
稀硫酸	生产车间	1.02	/	0
苯酚	生产车间	1.88	5	0.376
醋酸甲酯	生产车间	2.51	10	0.251
氨水	生产车间	3.32	10	0.332
亚磷酸三乙酯	生产车间	3.32	/	0
多聚甲醛	生产车间	0.93	1	0.93
邻氯甲苯	生产车间	12	/	0
水杨醛	生产车间	1.94	/	0
乙酰胺	生产车间	1.9	/	0
亚磷酸二乙酯	生产车间	2.9	/	0
甲醇	生产车间	12	10	1.2
乙醇	生产车间	1.5	/	0
冰乙酸	生产车间	1	10	0.1
稀硫酸	生产车间	20	/	0
氧化镁	生产车间	25	/	0
多聚甲醛	仓库	30	1	30
邻氯甲苯	仓库	5	/	0
水杨醛	仓库	20	/	0
乙酰胺	仓库	10	/	0
亚磷酸二乙酯	仓库	30	/	0

甲醇	仓库	5	10	0.5
乙醇	仓库	5	/	0
冰乙酸	仓库	5	10	0.5
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				67.589

由上表可知， $10 \leq Q \leq 100$ 。

7.3.1.2 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 7-3 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	合成带蒸馏釜	胺基化	2	20
2	储罐区	危险物质储存	1	5
$\Sigma M = 25$				

由上表可知，本项目为 M1。

7.3.1.3 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 7-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

对比上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

7.3.2 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 7-5。

表 7-5 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 80 人，5km 范围内人口数为 4055 人，大气环境敏感性分级为环境低度敏感区 E3。

(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 7-6 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 7-7 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，排放进入接纳河流最大流速时，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，排放进入接纳河流最大流速时，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 7-8 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；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（顺水方向）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（顺水方向）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 7-9 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 7-10 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 7-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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 7-12。

表 7-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	环境空气	厂址周边 5km 范围内				
序号		敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1		荆干村	北	400~1600	居住地	240
2		邓家巷	北	750~1300	居住地	180
3		彭家场	东	1900-2300	居住地	90
4		祁渊村	西	2300-3600	居住地	150
5		公安县沿江村	南	2400-4600	居住地	800
6		公安县长江村	南	2400-5000	居住地	1200
7		冲河村	西	4500-5000	居住地	80
8		朱方台	西北	4000-5000	居住地	180
9		金场村	西北	4800-5000	居住地	120
10		金旗村	北	4100-5000	居住地	160
11		邓家台	东北	3600-4100	居住地	60
12		新档村	东北	4000-5000	居住地	60
13		北蒋家湾	东北	2500-3400	居住地	200
14		国强村	东	2600-4200	居住地	360
15		国强安置区	西南	2900-3400	居住地	800
厂址周边 500 m 范围内人口数小计					80	
厂址周边 5 km 范围内人口数小计					4152	
大气环境敏感程度 E 值					E3	
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

7.3.3 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 7-13 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 P1；环境敏感性分级，本项目大气环境敏感性分级为 E3，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 III 级。

7.3.4 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 7-14 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 III 级，对比上表，本项目环境风险评价工作等级为二级。

7.4 风险识别

7.4.1 物质危险性识别

按照导则附录 B，本项目所涉及的危险化学品危险性识别见表 7-15。

表 7-15 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
98%硫酸			√	氧化硫
苯酚			√	CO、CO ₂
醋酸甲酯	√	√	√	CO、CO ₂

氨水			√	NH ₃
多聚甲醛	√	√	√	CO、CO ₂
甲醇	√	√	√	CO、CO ₂
乙酸	√	√	√	CO、CO ₂
硫化氢	√	√	√	硫化物
氨气	√	√	√	氮氧化物

7.4.2 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、戊二醛生产车间、综合车间和原料仓库。本次评价将厂区分分为4个危险单元，分别为储罐区、戊二醛生产车间、综合车间和原料仓库，详见表 7-16。

表 7-16 危险单元划分一览表

序号	单元功能	容器	主要危险物质
1	仓库	仓库	多聚甲醛、邻氯甲苯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯、甲醇、乙醇、冰乙酸
2	储罐区	储罐区	98%硫酸、苯酚、醋酸甲酯、氨水、亚磷酸三乙酯
3	生产区域	一车间、二车间	多聚甲醛、邻氯甲苯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯、甲醇、乙醇、冰乙酸、98%硫酸、苯酚、醋酸甲酯、氨水、亚磷酸三乙酯
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 7-17。

表 7-17 重点危险源识别表

危险单元	物质名称	最大存在量 t	临界量 t	Q	是否重点危险源
罐区	98%硫酸	100	10	10	是
	苯酚	80	5	16	
	醋酸甲酯	32	10	3.2	
	氨水	42	10	4.2	
	亚磷酸三乙酯	50	/	0	
	稀硫酸	75	/	0	
	小计			33.4	
生产车间	稀硫酸	1.02	/	0	是
	苯酚	1.88	5	0.376	
	醋酸甲酯	2.51	10	0.251	

	氨水	3.32	10	0.332	
	亚磷酸三乙酯	3.32	/	0	
	多聚甲醛	0.93	1	0.93	
	邻氯甲苯	12	/	0	
	水杨醛	1.94	/	0	
	乙酰胺	1.9	/	0	
	亚磷酸二乙酯	2.9	/	0	
	甲醇	12	10	1.2	
	乙醇	1.5	/	0	
	冰乙酸	1	10	0.1	
	稀硫酸	20	/	0	
	氧化镁	25	/	0	
	小计				
仓库	多聚甲醛	30	1	30	是
	邻氯甲苯	5	/	0	
	水杨醛	20	/	0	
	乙酰胺	10	/	0	
	亚磷酸二乙酯	30	/	0	
	甲醇	5	10	0.5	
	乙醇	5	/	0	
	冰乙酸	5	10	0.5	
小计				31	
污水处理站	氨	0.001	5	0.0002	否
	硫化氢	0.00003	2.5	0.000012	
	小计				

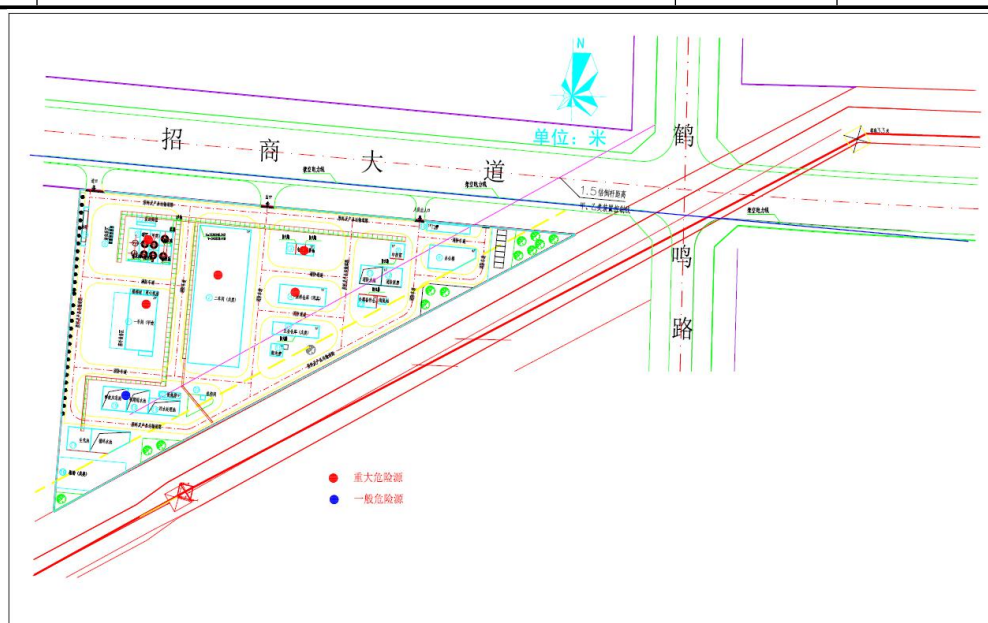


图 7-2 环境风险源分布图

7.4.3 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，也不会直接进入到地下水中。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。

7.4.4 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 7-18。

表 7-18 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	仓库	物料存放	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
4	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
5	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
6	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。

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 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 7-3 和图 7-4。

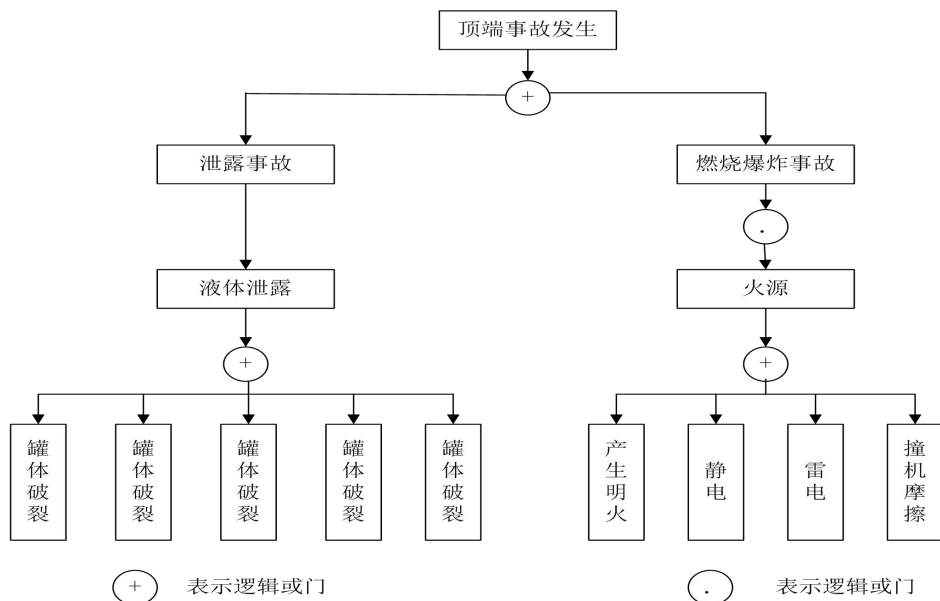


图 7-3 顶端事故发生示意图

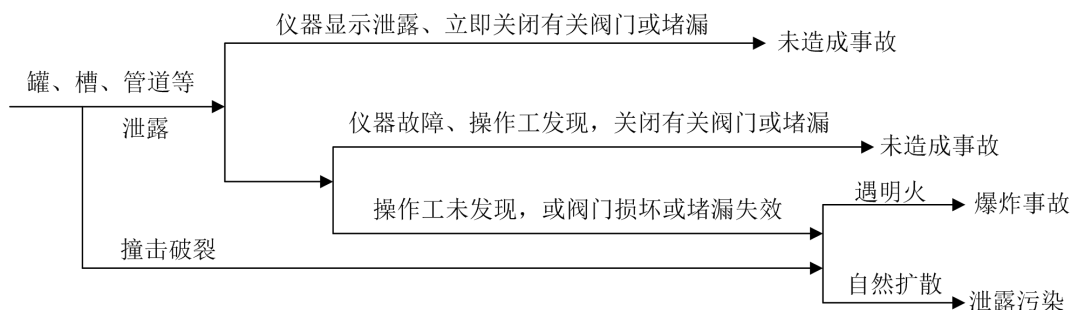


图 7-4 储罐、管道系统事故发生示意图

7.5.2 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。

7.5.3 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。

7.5.4 事故情形分析

本项目风险事故情形中代表性事故包括泄露、火灾、爆炸及次生的污染，事故发生造成的后果包括轻度危害、中度危害和严重危害，本评价取事故发生概率 $<10^{-6}/a$ 的事件作为代表性事故中最大可信事故。

由导则附表 E.1 泄露频率表可知，反应设备、储罐、管道、装卸软管的泄露概率均存在 $<10^{-6}/a$ 的情形，本评价确定的事故风险代表情形如下：

(1) 液体泄漏选择泄露事故发生后影响最大及较大的罐区作为风险源，选择氨水作为泄露物。

(2) 次生污染事故情形储罐区醋酸甲酯泄漏并发生火灾爆炸事故次生的 CO。

本项目事故情形一览表 7-19。

表 7-19 本项目事故情形设定表

事故类型		风险源	污染物	影响受体
泄露	液体泄漏	氨水储罐	氨水	大气环境、地下水、土壤
火灾爆炸	次生污染	醋酸甲酯储罐泄露点燃	一氧化碳	大气环境

本项目设置了事故废水收集管网及事故池，可满足各类事故情形的废水收集，事故废水经处理达标后排入园区污水管网，再经园区污水处理处理达标后外排长江，事故废水对长江没有直接影响。

7.6 源项分析

7.6.1 氨水泄漏

项目氨水贮罐直径为 3.8m，高为 6m。本次评价泄漏源强拟定情形为贮罐底部泄露，泄露口直径为 10mm。经过紧急处理，10min 后物料停止泄露。泄露量计算如下：

泄露口面积为： $A=0.005^2 \times 3.14=7.85 \times 10^{-5} m^2$ 。本次评价采用 EIAProA2018 软件进行计算泄露源强，计算结果为：液体泄露速率 = 0.24759kg/s。10 分钟泄露量为 148.554kg。当前泄露物质为液体，不可直接作为大气扩散计算的源强。后续需要根据实际泄露量，液池面积和环境条件，计算出蒸发速率。

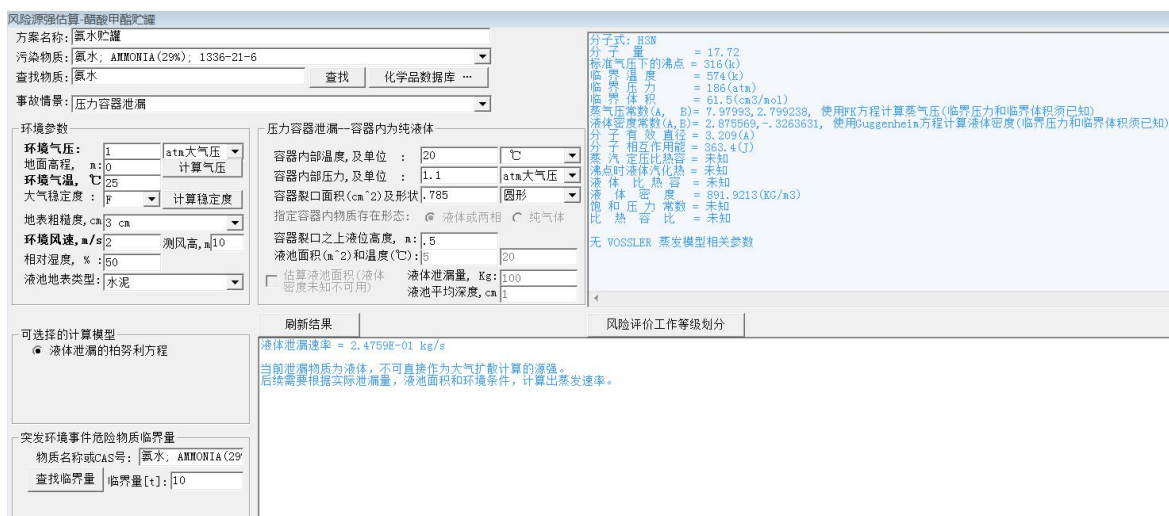


图 7-5 源强计算软件截图

液池计算：

采用 SHELL 蒸发模型计算液体的蒸发速率。

液体的蒸气压：0.47635atm

蒸气压小于环境气压，物质以质量蒸发气化，初始气团为空气和物质混合物。

物质蒸气温度：24.99（℃）

初始气团密度：：0.96500Kg/m³

其中纯物质密度：0.34502Kg/m³

物质蒸发速率：0.0051968Kg/s，或 311.8076g/mim

当前环境空气密度 = 1.1854Kg/m³

烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

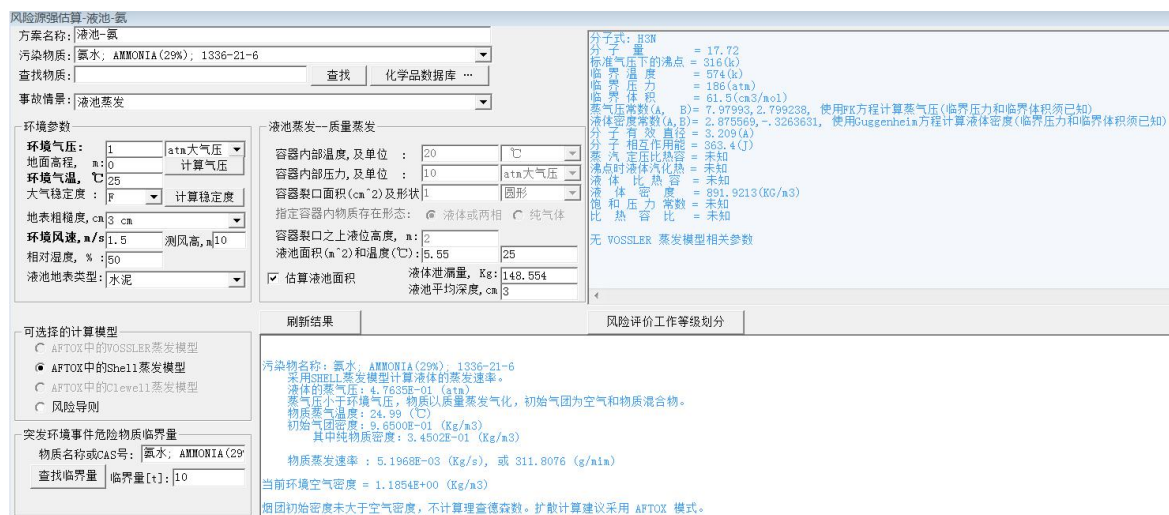


图 7-6 源强计算软件截图

7.6.2 火灾次生 CO 产生量计算

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

G_{CO} ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，取 48.65%；

q ——化学不完全燃烧值，取 6%；

Q ——参与燃烧的物质质量，0.00304t/s。

计算得， $G_{CO}=0.207kg/s$

7.7 风险预测及评价

7.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

7.7.1.1 预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

一般计算点即下风向不同距离点。特殊计算点即周边大气环境敏感目标。

7.7.1.2 气象参数

本次评价为二级评价，按导则要求，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

7.7.1.3 大气毒性终点浓度值

查取导则附录 H，氨水毒性终点浓度-1 为 770mg/m³，毒性终点浓度-2 为 110mg/m³。CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/m³，毒性终点浓度-2 为 95mg/m³。

7.7.1.4 预测结果

预测结果从以下两个方面表述：

a) 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

b) 给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

7.7.1.4.1 轴线各点最大浓度计算结果

(1) 氨水泄漏

预测结果见表 7-20。

表 7-20 氨水泄漏轴线各点最大浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
10	0.111	1606.800
20	0.222	572.280
30	0.333	304.360
40	0.444	194.750
50	0.556	140.380
60	0.667	109.650
70	0.778	90.163
80	0.889	76.574
90	1.000	66.409

100	1.111	58.427
200	2.222	23.345
300	3.333	12.767
400	4.444	8.148
500	5.556	5.705
600	6.667	4.248
700	7.778	3.303
800	8.889	2.653
900	10.000	2.185
1000	11.111	1.836
2000	25.222	0.649
3000	38.333	0.378
4000	50.444	0.258
5000	62.555	0.191



图 7-7 氨水泄漏轴线最大浓度预测截图

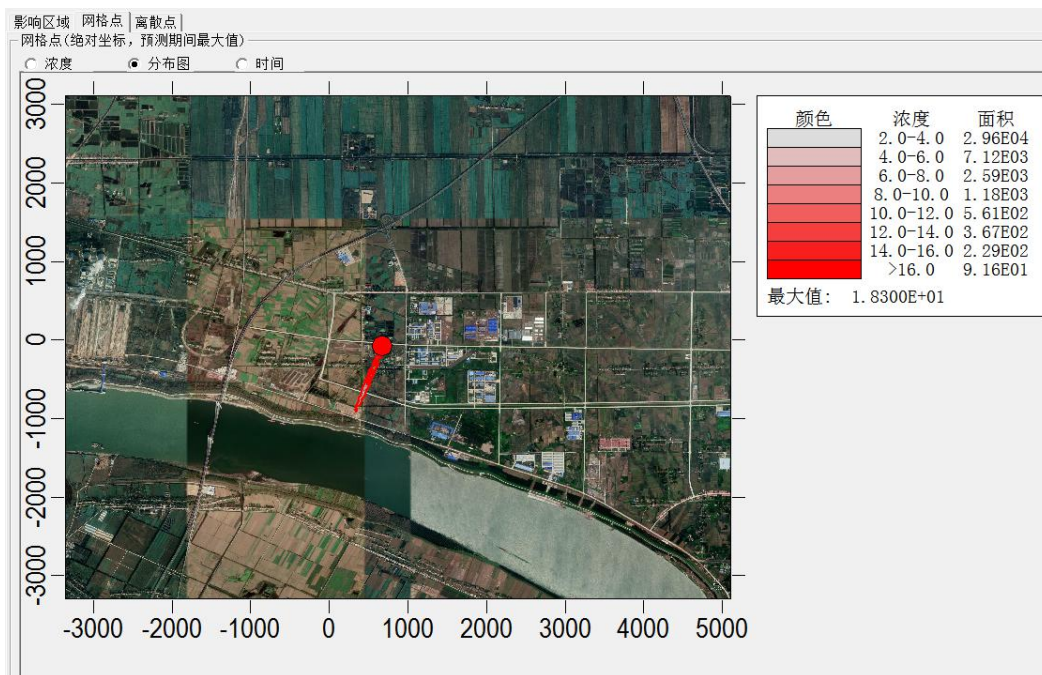


图 7-8 氨水泄漏预测浓度分布图

(2) 次生 CO

预测结果见表 7-21。

表 7-21 次生 CO 轴线各点最大浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
10	0.111	64002.000
20	0.222	22795.000
30	0.333	12123.000
40	0.444	7757.200
50	0.556	5591.500
60	0.667	4367.600
70	0.778	3591.400
80	0.889	3050.100
90	1.000	2645.200
100	1.111	2327.300
200	2.222	929.890
300	3.333	508.520
400	4.444	324.570
500	5.556	227.260
600	6.667	169.190
700	7.778	131.560
800	8.889	105.670

900	10.000	87.033
1000	11.111	73.125
2000	25.222	25.832
3000	38.333	15.061
4000	50.444	10.265
5000	62.555	7.622



图 7-9 次生 CO 轴线最大浓度预测截图

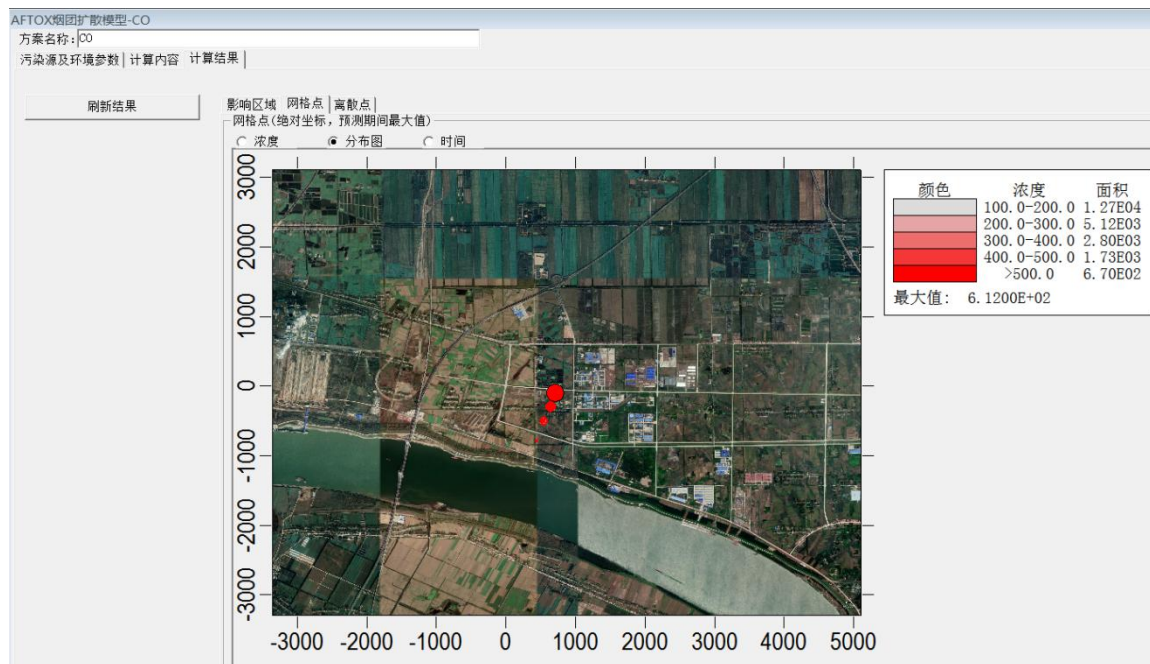


图 7-10 次生 CO 预测浓度分布图

7.7.1.4.2 超过阈值的最大轮廓线

氨水超过阈值的廓线对应的位置见表 7-22。

表 7-22 氨水超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m ³	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
110	10	50	2	20
770	10	10	0	10



图 7-11 氨水泄漏超过阈值的廓线图

CO 超过阈值的廓线对应的位置见表 7-23。

表 7-23 CO 超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m ³	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
950	10	850	24	370
3800	10	360	10	140



图 7-12 次生 CO 超过阈值的廓线图

7.7.1.4.3 敏感点有毒有害物质变化情况

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 7-24~25。

表 7-24 氨水泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min
1	敏感点 1	荆干村	436	383	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	敏感点 2	邓家巷	980	624	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	敏感点 3	彭家场	3006	91	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	敏感点 4	祁渊村	-431	770	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	敏感点 5	沿江村	-1183	-2051	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	敏感点 6	长江村	541	-2511	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7-25 次生 CO 敏感点有毒有害物质最大浓度

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min
1	敏感点 1	荆干村	436	383	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	敏感点 2	邓家巷	980	624	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	敏感点 3	彭家场	3006	91	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	敏感点 4	祁渊村	-431	770	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	敏感点 5	沿江村	-1183	-2051	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	敏感点 6	长江村	541	-2511	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

浓度与时间变化曲线见下图。

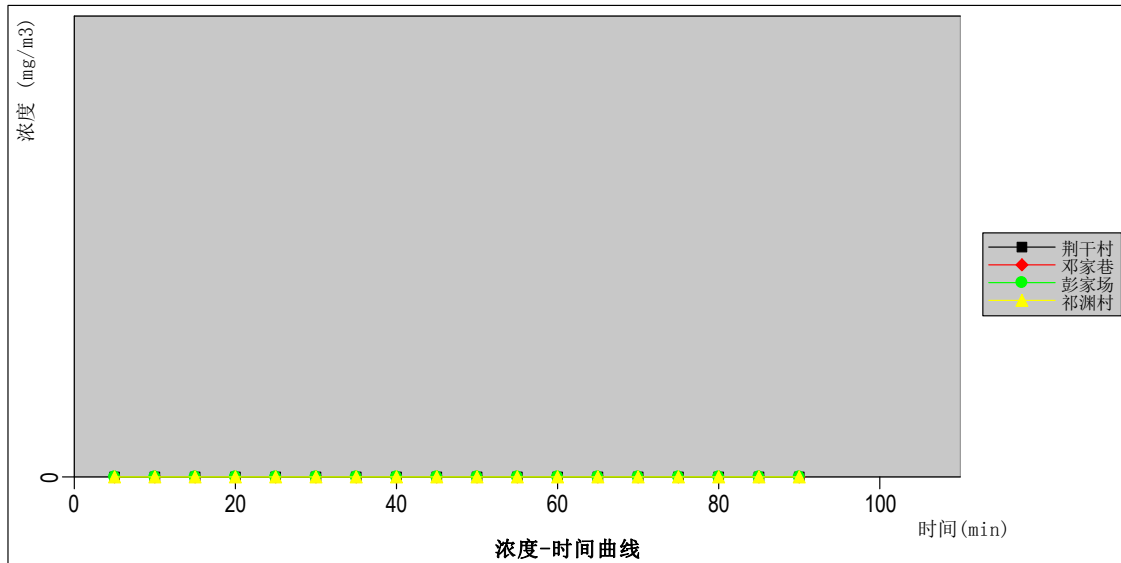


图 7-13 敏感点浓度-时间曲线图

7.7.1.5 风险后果

由上述预测结果可知，氨水储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向氨的最大浓度为 1606.8mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 10 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 50 米。各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

项目火灾次生污染物产生后，在最不利气象条件下，下风向 CO 的最大浓度为 6261.1mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 360 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 850 米。各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

7.7.1.6 风险事故疏散范围

根据预测结果，在设定的氨水储罐泄漏事故情景下，最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 内不存在居民等环境敏感目标，因此事故发生首先疏散范围内为厂内工作人员，除应急处置人员外，其他人员应沿厂区道路有序疏散，在临时应急场所进行集合。

根据预测结果，在设定的次生 CO 事故情景下，最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 内存在荆干村、邓家巷等居民等环境敏感目标，因此事故发生首先疏散范围内为荆干村、邓家巷等居民及厂内工作人员，除应急处置人员外，其他人员应沿厂区道路有序疏散，在临时应急场所进行集合。

7.7.2 有毒有害物质进入水环境的方式

若厂区发生环境风险事故，产生的事故废水量共 710.46m³。该项目设置 972m³ 的

事故池，能够接纳本次新建项目全部事故废水，确保全部收集不会溢出污染周边地表水体。废水和雨水总排口分别设置电动控制阀，一旦发生事故关闭阀门，事故后适当开启，将废水分批引入污水管网。主车间、母液池、事故池和危废暂存点均铺设防水层，防止废水渗透污染地下水和土壤。污水管采用明管铺设下设防渗沟，一旦破裂可迅速发现，避免废水大量泄漏渗透。

有毒有害物质进入地下水环境预测详见地下水环境影响预测。

7.8 风险管理

7.8.1 风险防范措施

7.8.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

该项目位于江陵经济开发区沿江产业园内。

该项目平面布置满足生产工艺流程的要求；结合风向、朝向等当地自然条件，因地制宜进行布置，力求总平面布置紧凑合理；总平面布置符合防火间距，满足消防要求；合理布置厂内外道路，使厂内运输便捷，功能区划分明确，厂外交通方便。

厂区布置按照生产类别分厂前区、生产区、辅助生产区等，各功能分区之间采用道路分隔。

车间内及储罐区爆炸危险区域的范围划分符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的规定要求。

车间布置在厂区北侧、西侧，储罐区布置在厂区西北侧，办公楼于爆炸危险区范围之外，符合相关规范要求。

厂房设计符合防火、防爆要求，其墙上预留洞，洞口堵漏填实材料均采用非燃烧体。

生产车间内的外门设置为外向开启的安全疏散门，内门设置为向疏散方向开启，符合安全生产要求。

厂区有爆炸危险的房间门窗均采用安全玻璃。

车间采用不发火花、不产生静电的地面（如不发火水磨石地面、不发火水泥地面、涂料面层等）。生产装置内可能散发比空气重的可燃气体，因此控制室、配电室的室内地面比室外地坪高 0.6m。

装置内建筑物（除特殊情况外）的耐火等级不低于二级。

车间设有两个（或更多）安全疏散梯，除封闭楼梯间外，作为第二疏散出口的室外梯和每层出口处平台，采用非燃烧材料制作。平台的耐火极限不低于 1h，楼梯段的耐

火极限不低于 0.25h，楼梯周围 2m 范围内的墙上，除疏散门外，不设其他门窗洞口。

车间内紧靠防火墙两侧的门窗洞口之间最近的水平距离大于或等于 2m。

用于保温、隔声的泡沫塑料制品，其各项指标在设计上要求达到阻燃要求：聚氨酯泡沫塑料的氧指数不得小于 26；聚苯乙烯泡沫塑料的氧指数不得小于 30。

厂区各建筑物、构筑物的主要构件，均采用非燃烧材料，其耐火极限符合现行的国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定。

厂区内消防车道宽为 8m，路面净空高度大于 4.5m，符合规范要求。

7.8.1.2 危险化学品贮运安全防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

·装置区和储罐区均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。另外，对于污水处理站电力系统设置独立应急系统，一旦发生重大泄漏火灾爆炸事故，可确保污水处理站的正常运行。

·根据物料的易燃、易爆、易挥发性等性质进行储存。

·各储罐设一个危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。包括泡沫消防设施和水泡消防设施，制定严格的作业制度。

·贮罐内物料的输入与输出应采用不同泵（无泄漏输送泵），贮罐上应有液位显示，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵连锁，防止过量输料导致溢漏。

·危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

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

·贮存的危险化学品必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

·贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

·危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温

度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

·严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

·罐区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统。

·参照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在罐区设置自动报警设施。

·可燃液体罐区均设有防火堤，防火堤的设计均执行国家及行业标准。

·加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；定期检查管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；罐内物品按规定控制温度；储罐清理和检修必须按操作规程执行，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。

罐区发生泄漏的应急措施：

①立即启动紧急应急方案。

②启动紧急停车程序。

③装置人员撤离到上风口。

④操作人员配备 PPE，切断泄漏部位上游的所有阀门。

⑤开启水幕，吸收泄露的气体。

⑥将泄漏罐内的介质进行倒罐到备用罐。

⑦情况许可时，操作人员配备 PPE，对泄漏部位进行带压堵漏。

⑧采用负压抽吸装置，将泄漏出来的液体抽吸到密闭容器，视情况回用或送到废物处理中心。

⑨然后用水冲洗，冲洗水按废液外送废物处理中心处理。

7.8.1.3 工艺设计安全防范措施

(1) 车间物料输送管道不穿越无关的建筑物；工艺和公用工程管道共架多层敷设时依据管道介质危险性大小分层布置。

(2) 进、出装置的物料管道，在装置的边界处设有隔断阀和 8 字盲板，并在隔断阀处设有平台。

(3) 车间在可能超压的设备设有安全阀，安全阀定压低于设备的设计压力，泵、安全阀的出口泄放管接入回收系统或放空管排出。

(4) 对于可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，车间在其入口前设爆破片，并采取保

温措施。

(5) 车间对于反应器等重要设备均设有报警信号和卸压排放设施，在非常情况下能够自动或手动遥控地紧急切断进料。

(6) 车间内所有危险性较大设备的承重钢框架、支架、裙座、管架和爆炸危险区范围内的主管廊均涂有钢结构防火绝热涂料，耐火极限 1.5h。

(7) 车间内采用阻燃型电缆并架空敷设。

(8) 罐区的储罐配备消防喷淋装置，并且设置固定式泡沫站。甲苯储罐设置自动报警装置并设置自动水喷淋。

(9) 拟建项目所有可燃、有毒物料始终密闭在各类设施和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施。

(10) 压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》及其它有关的工业标准规范。

(11) 在厂区内或者厂界周围适当位置安装风向仪，以便随时观测准确风向。一旦发生毒害物泄漏事故，立即根据事故可能危害的范围设置警戒，所有人员朝泄漏处上风向疏散。

(12) 比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

(13) 拟建项目涉及到酸性气输送管线应设置自动截断阀，一旦发生酸性气泄漏事故时，可以很快切断泄漏点两端的阀门，减少酸性气的泄漏量、降低事故的危害。

7.8.1.4 自动控制设计安全防范措施

(1) 本项目实施后，实现控制、管理、运营一体化，全厂生产装置、公用工程及辅助系统的自动控制及工厂信息管理具有国内先进水平。

(2) 本项目生产装置、公用工程及辅助设施的监视、控制和管理通过采用分散型控制系统（DCS）及其它系统完成，在中央控制室进行集中操作和管理。安全仪表系统（SIS）、可燃气体/有毒气体检测系统（FGDS）等分别独立于 DCS 系统和其它系统单独设置。

项目自控设计具备以下功能：

- 1) 生产过程工艺参数的集中监视；
- 2) 工艺参数的自动控制；
- 3) 过程参数超限报警；
- 4) 重要环节的联锁保护；

5) 中央调度室设有工厂管理网络连接接口，最终实现管、控、营销一体化。集中监控可采用区域集中监控和全厂集中监控两种方式。

7.8.1.5 电气、电讯安全防范措施

1) 电气安全防范措施

(1) 装置的爆炸危险区域划分执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)。危险区内的各类电气设备均选用相应防爆等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火、防爆的要求。在装置爆炸危险区域内的所有电气设备均选用防爆型，设计防雷、防静电措施、配置相应防爆等级的电气设备和灯具，仪表选用拟建质安全型。

(2) 生产装置中大部分负荷属于一、二类负荷，为了将突然停电引发事故的危险降至最低，对于一级用电负荷，选择与用电设备容量相匹配的 UPS 或 EPS 电源；二级用电负荷，供电系统采用不同母线段的双回路可靠电源供电；对正常照明发生故障引起操作紊乱并可能造成重大损失的场所设置应急照明。

(3) 装置区按《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94, 2000 版)和《工业与民用电力装置的接地设计规范》(试行 GBJ65-83)的规定，设防雷击、防静电接地系统。

2) 电讯安全措施

(1) 电信网络包括行政管理电话系统和调度电话系统，火灾报警系统、工业电视监视系统、呼叫/对讲系统、无线通讯和接至厂内的市话等线路。电信线路采用以电话分线箱配线为主的放射配线方式，电缆采用沿电缆槽盒敷设方式为主。

(2) 拟建项目设置一套工业电视监视系统，拟在装置区、罐区等处设置多个摄像点，装置控制室设置监视器。

(3) 各装置区、罐区分别安装一套呼叫/对讲子系统。在合适地方安装一套多路合并/分离设备，将各子系统联网，形成一套全厂性的呼叫/对讲系统。采用无主机分散放大呼叫/对讲系统，具有群呼、组呼、双工五通道通话等功能。紧急情况下可进行火灾或事故报警。

该项目安装一套火灾自动报警系统。由火灾报警控制器、火灾重复报警显示器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装手动报警按钮，在车间、储罐区、变配电站、锅炉房等重要建筑内安装火灾探测器。火灾报警控制器可以和消防设施实现联动。

拟建项目各装置设置无线对讲电话手机。无线对讲机拟使用 VHF 或 UHF 频段，可

实现点对点及一点对多点的通信。

7.8.1.6 消防及火灾报警系统

根据拟建工程的特点，在装置总区布置时，严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）将各功能区合理划分，设计中尽量采用露天布置，设计满足规范要求的消防通道；对各项建筑的结构类型、主要承重件的耐火性能、规格、耐火等级等均依《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）进行设计，各单项建筑物均为钢筋混凝土承重的结构或砖混结构，屋面均为钢筋混凝土板；对楼梯、出入口、防火防爆设计均按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）有关规定设置。电气设计中在易爆危险区域选用防爆电气，并对装置进行防雷、防静电及接地设计，设置事故照明和双回路的消防电源及其备用的 UPS 电源；工艺设计采用先进的工艺生产路线并考虑设有安全应急措施，各主要装置设置安全减压阀、机械排风，装置进出口设水封、报警联锁等安全措施。

消防设施和措施如下：

1) 设计水消防系统和消防管网，管网为环状。

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），拟建工程占地面积小于 100ha，则全厂同一时间内的火灾处数按 1 处计算。

本工程水消防系统划分为：低压消防及生产给水系统和稳高压消防给水系统两部分。低压消防及生产给水系统负责全厂生产、生活用水及低压消防用水供给，稳高压消防给水系统负责工艺装置区和罐区，以及辅助生产装置消防用水供给。

2) 设计泡沫站，考虑设置压力式泡沫比例混合或平衡压力比例混合装置，严格执行《低倍数泡沫灭火系统设计规范》（2000 年版），保证化学品生产及储存的火灾抢险。

3) 消防冷却水系统

参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的规定，在罐区内相关储罐上设置固定式消防冷却水系统。

4) 水喷雾冷却系统

参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）及《水喷雾灭火系统设计规范》（GB50219-95）的规定，本项目在罐区设置固定式水喷雾冷却系统。

5) 自动气体灭火系统

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，拟在 UPS 室等处以及变配电室设置自动气体灭火系统。

6) 移动式灭火设施

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定，以及本工程各装置火灾危险等级的不同，在各危险地点配置不同种类和数量的手提式或推车式移动式灭火器，用以扑救小型初始火灾。

7) 在存在可燃气体的场所设置可燃气体探测器，在全厂设置区域报警器，在火灾危险区域设置感温和感烟探测器，安装报警电话，在消防站设置火灾集中报警器。

在工程建设和生产过程中应保证消防设施的投入和落实并定期对消防设施进行检查，积极贯彻“以防为主，防消结合”的方针，长期对职工进行安全和消防教育，提高职工的火灾防范意识，加强生产安全管理，实现安全生产。

7.8.1.7 运输过程风险防范

运输风险

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管、工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物运输的基本程序及其风险分析见表。危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表 7-26 运输过程风险分析

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	/	重大风险事故
		运输包装法规	/	重大风险事故
		运输包装标准法规	/	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失

		气瓶包装类	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

防范措施

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行《危险货物包装标志》（GB190-85）和《危险货物运输图示标志》（GB191-85）。

运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12465-90）和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

对于管道运输，若规划不当，管道随意铺设，则有可能会由于交通事故等造成管道破裂而导致物料泄漏。

污染物末端处置过程风险防范

废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，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。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

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。

各装置区、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，污污分流。加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入地表水体。

建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

7.8.1.8 火灾爆炸事故的应急对策

(1) 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。

(2) 迅速采取与火源相适宜的灭火方式，控制危险火源。该项目所涉及的主要化学品的灭火方式见下表。

(3) 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。

(4) 对火灾爆炸事故造成的危害进行监测、处置。

7.8.1.9 环境风险三级防控体系

厂内采取三级防控体系，防控体系由：一级措施（设置防火堤）；二级措施（事故水池）；三级措施（设置厂界围挡）组成。

一级措施（设置防火堤）

工程为防止贮罐区发生泄漏时物料流出界区，进入外环境，罐区建防火堤。该项目罐区设置防火堤（围堰）高度 1.0m。罐区的防火堤均能够容纳相应罐区最大储罐事故完全泄漏的物料量，确保罐区发生泄漏时物料不会流出储罐区。

二级措施（事故池）

(1) 事故池容积

厂区发生火灾或泄露事故后，消防用水及雨水中往往混有大量有毒有害液体，直接排放到水系中将造成严重污染，通过计算在公司内设置事故池，将消防用水及雨水通过事故池进行收集，进行二次处理，确定不会造成污染后再排放掉。

参照厂区的消防用水量应按同一时间内的火灾处数和相应处的一次灭火用水量确定。

罐区消防用水量包括冷却用水量和灭火用水量两部分。

根据中石化建标〔2006〕43号文，事故池设施总有效容积为：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或者装置计算 $V_1 + V_2 - V_3$ 取其中最大值。

V_1 -收集系统范围发生事故的一个罐或者一套装置的物料量；

V_2 -发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ -发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施的用水量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ -消防设置对应的设计消防历时， h ；

V_3 -发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 -发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 -发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

1) V_1 -收集系统范围发生事故的一个罐或者一套装置的物料量

项目罐区最大单罐容积为 $60m^3$ 。

2) 消防水量

厂区最大消防用水量按储罐消防水量计算，根据《建筑设计防火规范》（GB5016-2014），当上述罐区采用消防水炮消防，消防水炮正常工作压力 $0.8-1.0MPa$ ，设计消防水炮流量 $30L/s$ （依据表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量）。根据《中国石油天然气集团公司企业标准——事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》5.4.2.1 章节，中间事故缓冲设施容积设计消防历时按 $6\sim 8h$ 计算，本评价取6小时，消防水总量为 $648m^3$ 。

3) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。本次评价保守计 $V_3=0m^3$ ；

4) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量

按项目一天的工艺废水量计算 $V_4=2.46m^3$

5) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

项目已设置初期雨水池，初期雨水量可收集进入初期雨水池，因此此处取 $0m^3$ 。

$V_{总} = (V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5 = (60+648-0) + 2.46+0=710.46m^3$

本项目事故池有效容积设为 $972m^3$ ，满足需要。

厂区实行严格的雨污分流和分质排水制：整个厂区分分为废水排水系统和雨水排水系统。

通常情况下，项目厂区所有雨水外排口截止阀处于关闭状态。当发生危险品泄漏或火灾后，如有污染水或污染物流入雨水系统，再次确认该污染区域的雨水外排口截止阀处于关闭状态，使污染水不流入厂界外的地表水体。

项目罐区必须按照《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）设置安全可靠的截油排水设备，以保证雨水及事故时的喷淋冷却水能顺利快捷的排出储罐组。罐组四周应设导液沟，使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入事故池内。

综上所述，该项目设计的事事故废水收集系统设置基本合理，具有可靠性。

事故池的设置应符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的下列规定：

1.设有事故池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内；

- 2.事故池距防火堤的距离不应小于 7m；
- 3.事故池和导液沟距明火地点不应小于 30m；
- 4.事故池应有排水设施。

（2）事故池操作流程及设置要求

当事故发生时，立即切断清下水（雨水）排放口；事后余量消防废水经检测后，根据水质情况分质、分量进入厂区污水站处理，达标排放。若事故废水/废液浓度过高，本厂区污水处理站无法满足处置要求，应委托第三方污水处理厂或作为危险废物处置。

此外，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

1）企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

2）事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

3）应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

4）应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

5）自流进水的应急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）当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，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。

7）应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

8）事故池内部需进行防腐、防渗处理。

（3）事故废水收集方式

该项目进行雨水分区，生产装置区和储罐区分设雨水系统，中间设置阀门隔离，使在发生火灾事故且下雨这一不利情况时，受污染雨水在可控范围内。

企业拟设置初期雨水收集池和消防废水池，布设初期雨水及消防水收集管网，在发生泄漏或火灾爆炸事故时，生产装置区废水或消防水经收集地沟进入消防废水池贮存；

罐区废水经围堰围挡防止外流，排入消防废水池；如果废水外溢进入雨水管，则通过雨水池收集，排入消防废水池。同时，在雨水系统设置截断阀，保证事故废水收集系统管线畅通，事故废水进入地表水的可能性较小。可见，该项目消防废水收集能力满足要求，雨水系统设置截断阀，事故发生后对水环境的风险可控。

三级措施（设置厂界围挡）

拟建项目所在厂区各装置及罐区等均位于半封闭厂区内，即使在事故状态下事故废水外溢，由于厂界围挡的阻隔，废水不会流出厂外对外界水体造成不利影响。另外，要求厂区备有沙袋，以备应急时作为阻挡物封堵事故废水外流。

7.8.2 应急预案

7.8.2.1 总体要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

企业应根据环发〔2010〕113号《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〔2015〕4号《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》、环境保护部令第34号《突发环境事件应急管理办法》等文件的相关要求编制环境应急预案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报所在地县级环保行政主管部门备案，在完成备案后，须抄送湖北省环境保护厅。至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

风险事故应急组织系统基本框图如下图所示。

由于拟建项目目前还未建成，在实施过程中可能会发生一定变化，因此严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急

预案由于需要内容详细，便于操作。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

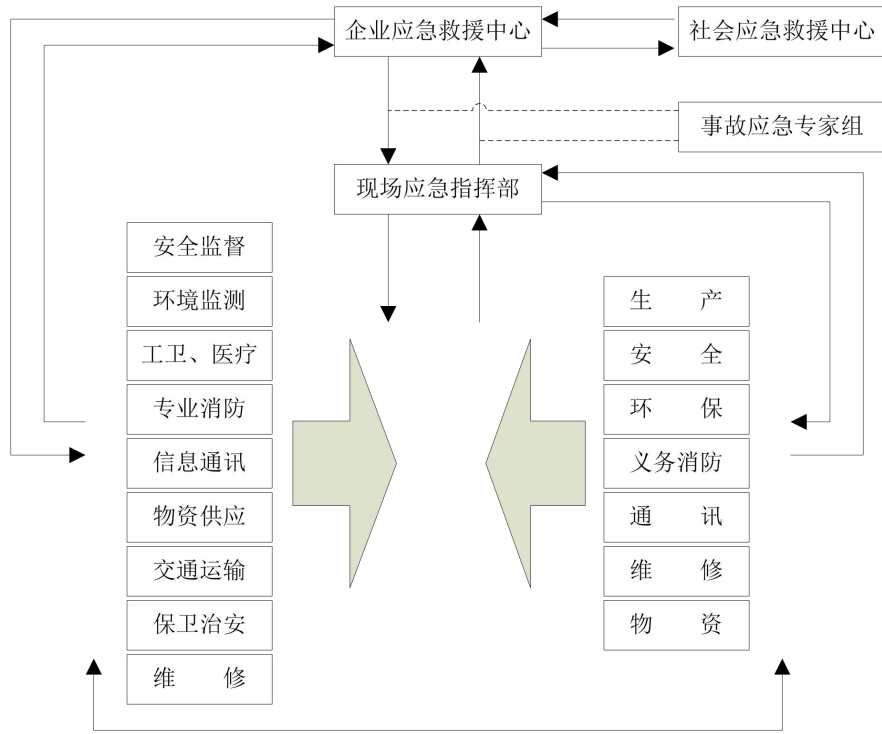


图 7-14 风险事故应急组织系统框图

7.8.2.2 救援专业队伍的组成及分工

工厂各职能部门和全体职工都负有化学事故应急救援的责任，各救援专业队伍，是化学事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类化学事故的救援及处置。救援专业队伍的组成及分工见表 7-27。

表 7-27 救援专业队伍的组成及分工一览表

机构名称	负责人及其职责	组成
通信联络组	办公室主任担负各队之间的联络和对外联系通信任务。	由办公室、安环部门、生产部门、调度室组成。
治安组	保卫部门。担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散。	由保卫部门负责组成，可向当地政府、派出所要求增援。
侦检抢救组	生产部门及安环部门领导共同组成。担负查明毒物性质，提出补救措施，抢救伤员，指导群众疏散。	由生产部门、安环部门、办公室等组成，可向当地消防队要求增援。
应急消防组	担负灭火、洗消和抢救伤员任务。	生产部门、安环部门、园区及荆州市消防队。
抢险抢修组	设备部门领导。担负抢险抢修指挥协调。	由设备部门、生产部门组成，包括工艺员、设备保养员和机修工。
医疗救	医务室卫生员。担负抢救受伤、中毒人员。	办公室卫生员，乡镇卫生机构。

护组		
物资保障组	仓库管理部门领导。 担负伤员抢救和相应物资供应任务。	仓库管理、办公室等人员。

7.8.2.3 主要事故风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点如表 7-28 所示。

表 7-28 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
车间	包装桶、储槽	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将包装桶、储槽内物料引至其他储槽或贮桶，止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储槽或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施。
罐区	储罐	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，堵漏并检修，必要时将贮罐内物料引至应急槽、罐内，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储槽或罐，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施
废气处理	废气治理装置	废气事故排放	按程序报告，必要时停止加工过程，积极检修，根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	科学设计，加强检修、维护，建议设置备用的废气治理系统

7.8.2.4 应急救援指挥部的组成、职责和分工

7.8.2.4.1 指挥机构

公司成立化学事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、有关副总经理及生产部、安环部、公司办公室（办公室及总务）、设备部、质检部等部门领导组成，下设应急救援办公室（设在安环部），日常工作由安环部兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即化学事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，并负责与外部联系。指挥部设在生产调度室。

若总经理和副总经理不在工厂时，由生产总监和安环部经理为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

7.8.2.4.2 职责

指挥机构及成员的职责如表 7-29 所示。

表 7-29 指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；

	②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作。
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
安全环保部门领导	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
生产部门领导	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；②事故现场通讯联络和对外联系；③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作；④必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物资的供应和运输工作；②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作；④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备部门领导	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
质检部门领导	负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作。

7.8.2.4.3 报警信号系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容。项目报警信号系统应分为三级，具体如下：

一级报警：发生对厂界外有重大影响事故，如库区/车间爆炸等，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近厂、开发区区管委会、消防队以及荆州市安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。

二级报警：企业各关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险物品超过警戒浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报。如发生该类报警，车间/装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近厂及园区管委会报告，要求和指导周边企业启动应急程序。

三级警报：只影响车间/装置本身，如果发生该类报警，车间/装置人员应紧急行动启动车间/装置应急程序，所有非车间/装置人员应立即离开事故车间/装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

7.8.2.4.4 风险事故的处置

一、化学品泄漏事故应急处置

1、总体要求

应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

（1）事故发生后，车间/装置人员要紧急进行污染源控制工作，严格按照紧急停车程序进行断水、断电、断料、冷冻保温等操作。同时需立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。

（2）指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

（3）指挥部成员通知所在部室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

（4）指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

（5）发生事故的车间，由指挥部派遣人员佩戴防护设备进入装置泄漏部位进行紧急处置：

①若原料储存容器泄漏，则查明泄漏部位，用应急工具（如橡皮片、胶带、木头塞等）堵塞，以防止泄漏继续扩大。短时间无法修复则需将残余物料排至备用装置内。

②若真空系统泄漏，则应立即停止真空系统及其服务对象的生产操作，反应釜进行冷却保温，真空泵排气、断电，查明泄漏部位，用应急工具（如橡皮片、胶带、木头塞等）堵塞，短时间无法修复则需将泵内剩余废水排至应急收容装置内。

③若物料输送管线或阀门泄漏，则应立即停止上游放料，必要时对上游容器进行冷却保温；查明泄漏部位，将管道内剩余物料排至应急收容装置内，及时更换相关设施。

（6）事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知企业下风向 500m 范围内的人群撤离或指导采取简易有效的保护措施。

（7）火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较大，应向消防队、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

（8）厂内或开发区区设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持次序，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，向上侧风方向的安

全地带疏散。

（9）现场（或重大事故厂内外区域）如有中毒人员，则医疗救护队与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。发生腐蚀性伤害则先用大量水冲洗然后送医院。

（10）当事故得到控制后指挥部需派员对事故现场及周边受影响地区进行洗消；同时迅速要成立调查组，分析事故原因，并研究制定后期处置方案。

二、火灾爆炸事故应急措施

从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

（1）灭火注意事项

扑救化学品火灾时，应注意以下事项：

- a. 灭火人员不应单独灭火；
- b. 出口应始终保持清洁和畅通；
- c. 要选择正确的灭火剂；
- d. 灭火时还应考虑人员的安全。

（3）灭火对策

a. 扑救初期火灾：

- ① 迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；
- ② 在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器、或现场其它各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

三、车间反应事故应急措施

（1）车间发生反应事故（温度、压力超限，或反应釜泄漏等），则立即停止进料及设备运行，根据反应釜内操作工序特点进行冷却保温，防止物料爆沸；同时立即向指挥领导小组报告，由指挥部通知有关部门、车间，查明事故发生原因，下达应急救援处置指令，通知指挥部成员和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

（2）救援人员到场后，佩戴防护设备进入事故区，查明事故原因，根据事故特点修复相关设施；

①若反应超温，则立即修复冷却系统，待釜内温度降至安全范围后，采取必要的安全性操作，降低釜内物料的危险性后，转移至应急收容装置，做危废处置；

②若超压，则立即修复压力控制系统，泄压后，对釜内物料进行测试，根据结果选择继续生产或降低釜内物料危险性后转容；

③若反应釜泄漏，则立即进行堵漏，同时保证釜内物料温度，防止爆沸；若短期内无法修复，则采取安全措施降低釜内物料危险性后转容。

应急处置过程中，需保证废气收集、治理系统正常运行，以防废气事故性排放。

(3) 若事故扩大时，应请求厂外支援。

其他后期监测、疏散、医疗、洗消、后期处置等工作参照化学品泄漏事故处置措施操作。

四、事故性排放污染控制应急措施

(1) 若废气治理措施失效，发生废气事故性排放，则立即停止设备运行，检查废气治理设备、设施，开启备用设施，待查明原因并修缮后，方可继续运行。若事故发生时，产污设施无法停止运行，则应立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。

(2) 发生废水事故排放时，应立即关闭排放口紧急切断阀，将废水导入事故应急池，必要时停止生产，减少污水站负荷，查明原因并修缮后，将废水处理达到标准后方可排放。

其他内容参照化学品事故和反应事故应急措施。

7.8.2.5 有关规定和要求

(1) 按照本节内容要求落实应急救援组织，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3) 定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。

(4) 对全厂职工进行经常性的化救常识教育。

(5) 建立完善各项制度。

(6) 突发环境事件应急预案应明确与当地人民政府及环保行政主管部门、外部其他企事业单位间信息通报、处置措施衔接、应急资源共享等应急联动机制。

(7) 突发环境事件应急预案在编制时应注意与开发区突发环境事件应急预案保持联动。

7.8.3 联动机制

突发环境事件应急预案在编制时应注意与湖北江陵经济开发区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。

7.9 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、仓库、罐区、环保设施等区域，涉及的风险物质包括硫酸、苯酚、醋酸甲酯、氨水、亚磷酸三乙酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯、甲醇、乙醇、酚醛树脂、冰乙酸等，存在的风险工艺为“胺基化”、“危险物质储存罐区”。重点风险源包括生产车间、仓库、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 E3，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) 风险事故环境影响预测分析结论：氨水储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向氨的最大浓度为 $1606.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 10 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 50 米。各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。项目火灾次生污染物产生后，在最不利气象条件下，下风向 CO 的最大浓度为 $6261.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 360 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 850 米。各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。本项目建设有完善的事故废水收集系统，即使本项目未能及时关闭阀门，少量事故水外排进入市政管网，在启动园区风险联动措施后，也可通过园区污水处理厂的事故池、调节池等进行收容，项目发生风险后事故废水排放对长江造成影响的可能性极低。在污染物事故状况下，

地下水 1000 天内污染物迁移距离较短，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》中的相应条件，项目事故发生后对地下水的影响较小。

（4）环境风险评价结论：本项目风险潜势为III，环境风险评价等级为二级，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。

本项目环境风险评价自查内容详见表 7-30。

表 7-30 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	苯酚	多聚甲醛	硫酸	邻氯甲苯	醋酸甲酯	氨水	甲醇	乙酸	
		存在总量 (t)	1880	1200	3430	47	648	857	800	5	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 80 人				5km 范围内人口数 4055 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)								人口√
		地表水	地表水功能敏感性			F1□	F2□	F3√			
			环境敏感目标分级			S1□	S2□	S3√			
	地下水	地下水功能敏感性			G1□	G2□	G3√				
		包气带防污性能			D1□	D2√	D3□				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□			1≤Q<10□	10≤Q<100√		Q>100□			
	M 值	M1√			M2□	M3□		M4□			
	P 值	P1√			P2□	P3□		P4□			
环境敏感程度	大气	E1□			E2□	E3√					
	地表水	E1□			E2□	E3√					
	地下水	E1□			E2□	E3√					
环境风险潜势	IV+□	IV□			III (II□		I□			
评价等级	一级□	二级√			三级□		简单分析□				
风险识别	物质危险性	有毒有害√				易燃易爆√					
	环境风险类型	泄露√				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√					
	影响途径	大气√	地表水√			地下水√					
事故情形分析	源强设定方法	计算法√			经验估算法√		其他估算法√				

风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX√	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1，最大影响范围 360m		
			大气毒性终点浓度-2，最大影响范围 850m		
	地表水	最近环境敏感目标/，到达时间/h			
地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
	最近环境敏感目标 /，到达时间 / d				
重点风险防范措施	<p>1.平面布置和建筑严格执行国家相关规范；危险化学品严格按《危险化学品安全管理条例》要求管理；</p> <p>2.应根据生产工艺特性当，严格执行“安全生产操作规程”要求，检查并确认各种防范措施均处于正常状态时，方可开、停车生产及设备维修；</p> <p>3.车间内设置导排沟，事故状态进入收集池后及时收集或导入事故池，库区按照相关规范设置围堰，对围堰及周边区域地面做好相关防渗工作；</p> <p>5.污水站旁配有事故池；全厂出水设有控制闸阀；</p> <p>6.配备足够数量的消防设施等应急物资和防护装备；</p> <p>7.加强环境风险管理和相关人员培训，加强对装置及各类易泄漏设施管道、阀门等部位的日常检修维护保养，编制环境风险应急预案并定期演练，应急预案每三年修订一次。</p> <p>8.加强应急事故演练，熟悉危险品泄漏后应采取的应急措施。</p>				
评价结论与建议	<p>本项目风险潜势为III，环境风险评价等级为二级，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影响。</p>				
注：“（”为勾选项，“ ”为填写项。					

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 营运期环境保护措施

8.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析

8.1.1.1 废气污染防治措施

8.1.1.1.1 有组织废气

本项目拟新设置 1 根排气筒。该排气筒位于一车间，高 25 米，内径 0.4 米，用于排放生产工艺废气 G₁₋₁~G₃₋₃，主要污染物为甲醇、乙醇、乙酸等。废气进入活性炭吸附+水洗塔处理（位于一车间），处理后的废气经 25m 高 3#排气筒排放。

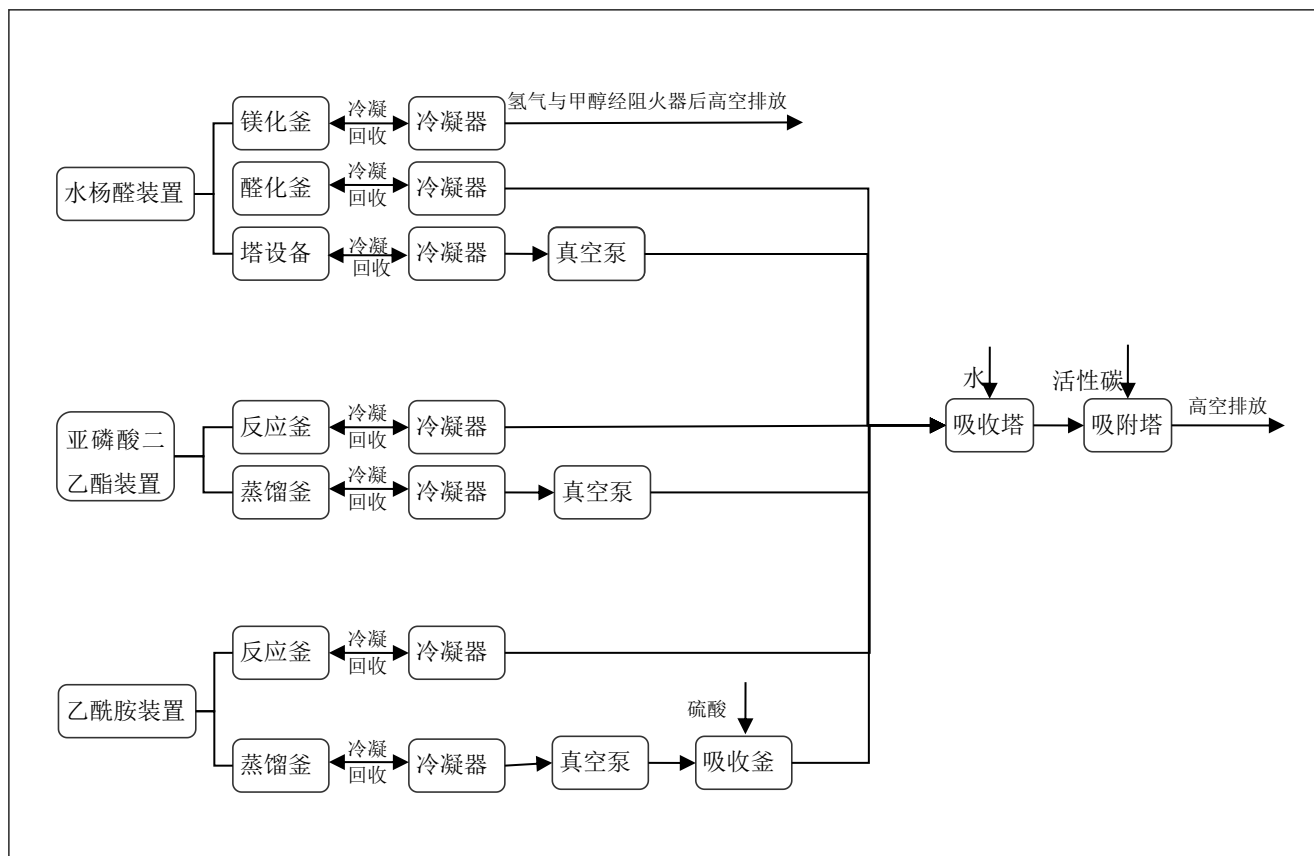


图 8-1 废气收集管线的示意图

8.1.1.1.2 无组织废气

(1) 储罐区物料大小呼吸

储罐大小呼吸排放不仅污染环境，也造成资源浪费，给企业带来双重的负面影响。因此，企业落实有机溶剂储罐大小呼吸排放的防治措施非常重要。

①减缓大呼吸措施

在物料输送过程采用双管式物料输送，即设置两条管道与储罐连通，一条是槽车到储罐的物料输送管道，另一条是储罐顶部到槽车的气压平衡管。

在物料输送时，物料从槽车输送到储罐，同时储罐物料蒸汽通过另一管道向槽车转移，因此避免了物料输送过程大呼吸的产生。该措施是减缓大呼吸发生的最有效措施。另外，规范操作也可以降低大呼吸气产生量。

②减缓小呼吸措施

从储罐选型考虑

合理地选择储罐类型对呼吸废气影响很大。对于较低沸点有机溶剂选择浮顶罐或内浮顶罐；对于较高沸点有机溶剂或挥发性较差溶剂选用固定顶罐。另外，拱顶罐提高承压能力也是减少小呼吸损耗的有利措施。

从降低温度考虑

储罐小呼吸量受温度影响也较大。从降低温度考虑，可采取储罐表面喷涂浅色涂层，高温天气采用水喷淋，尽可能减少日温差。

从介质保护考虑

介质保护在生产、生活上广泛应用。储罐可以考虑选择介质将物料与外界环境进行隔绝，即使在小呼吸时进、出物料也仅是保护介质。目前保护介质采用氮气被广泛应用。选用氮气保护也大大降低了储罐安全隐患。

（2）车间无组织废气

该项目拟采取如下措施以减轻车间无组织废气排放的环境影响：

厂址的选择及车间的平面布置符合国家大气污染防治法规定的有关基本要求，尽量远离居民区、文教区、商业区、自然保护区、风景旅游区、水源保护区等，同时避免建在靠近城市的上风向；

对于有毒有害的废气设置集气罩，同时采取措施将无组织废气控制在密闭装置中，尽量将无组织废气转移为有组织废气处理排放；

8.1.1.1.3 VOCs 废气处理措施符合性分析

（1）《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》

《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），“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术和密闭式循环水冷却系统等。（三）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。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。……非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。”

本项目含 VOCs 物料应储存于储罐，含 VOCs 物料转移和输送采用密闭管道；高 VOCs 含量废水采用管道输送；含 VOCs 物料生产和使用过程在密闭空间中操作；使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机；本项目对溶剂进行冷凝回收，对水溶性的 VOCs 废气采用水或水溶液喷淋吸收处理，采用活性炭吸附进行保证，废旧活性炭委托有资质单位处理处置，综上，本项目符合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》。

（2）石化行业挥发性有机物综合整治方案

《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，“大力推进清洁生产。企业应优先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。”

本项目采用先进密闭的生产工艺，生产、输送、进出料等易泄漏环节进行密闭，因

此符合《石化行业挥发性有机物综合整治方案》。

(3) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，“加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。”

本项目含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料、产品分装等过程均密闭操作，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等均进行了收集治理，因此符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》。

(4) 《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》

《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》，“加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料。2018 年完成化工行业挥发性有机物专项整治，企业 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品的分装等过程应密闭操作，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。

本项目含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料、产品分装等过程均密闭操作，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等均进行了收集治理，因此符合《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》。

8.1.1.2 废气收集、处理措施分析

(1) 收集措施

本项目生产工艺废气采用密闭风管收集。

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，本项目生产工艺中的有机废气，收集效率为 100%。

(2) 处理措施

本项目拟采用水喷淋吸收甲醇、乙醇等水溶性废气，废气拟与水在填料表面逆流接触，甲醇、乙醇等水溶性废气进入吸收剂水中，吸附液为高浓度有机废水，去厂区污水处理站。

水喷淋吸收塔工艺原理简述：

废气通过引风机的动力进入高效填料塔，在填料塔的上端喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。净化后的气体会饱含水分经过塔顶的除雾装置去除水分后直接排放。它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件，塔体外部的气体进入塔体后，气体进入填料层，填料层上有来自于顶部喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行吸收或综合反应，填料层能提供足够大的表面积，对气体流动又不会造成过大的阻力，经吸收或综合后的气体经除雾器收集后，经出风口排出塔外。

根据环保设计单位资料，本项目有机废气水溶性很好，处理效率在 99%以上；活性炭吸附为保证措施，主要针对水溶性较差的有机物，处理效率在 80%以上。本次环评中，挥发性有机物综合处理效率从保守计取 95%。根据工程分析，本项目废气经过处理后均能够达到相应标准。

8.1.1.3 有组织废气排气筒高度合理性分析

该项目各有组织废气污染源对应排气筒设置高度合理性分析详见表 8-1：

表 8-1 项目有组织废气污染源排气筒高度达标情况分析一览表

排气筒编号	排气筒所在部位	污染物	排气筒高度 m	预测处理后排放速率 kg/h	排气筒高度对应最高允许排放速率 kg/h	排气筒周边 200m 范围内最高建筑物高度 m	排气筒与周边 200m 范围内最高建筑物高度差 m	标准要求最小高度差 m	排气筒高度是否合理
2#	一车间	TVOC	25	0.302	9.2	19.8m	+5.2	+5	合理
		甲醇		0.037	18.8				合理
		氨		0.009	14				合理

根据上表可知，项目各有组织废气排气筒高度合理。

8.1.1.4 废气污染防治措施强化建议

(1) 废气处理设施排放口应设置永久性采样口并需同时配套建设采样平台。为保障监测设备所需电力，采样平台应设置一个低压配电箱，内设漏电保护器、2个16A插座，2个10A插座。

(2) 按相关部门要求安装烟气排放在线自动监测系统。

(3) 废气治理措施应先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。

(4) 企业需将治理设施纳入生产管理中，并配备专业管理人员和技术人员。企业应建立治理工程运行状况、设备维护等记录制度。

(5) 建议企业购置便携式气体监测仪和气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

8.1.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

8.1.2.1 项目废水分析

本项目生产工艺废水、水洗塔废水进入厂区污水处理站处理。现有工程初期雨水、地面冲洗水、生活污水也进入污水处理站处理。

8.1.2.2 废水排放情况

生产工艺废水、水洗塔废水、初期雨水、生活废水进入厂区污水处理站处理。污水处理站工艺为“调节+混凝+微电解+沉淀+ABR厌氧+接触氧化+MBR+消毒”。综合废水经厂区污水处理站处理后达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放限值及园区污水处理厂进水水质标准排入市政污水管网，经园区污水管网排入园区污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（江陵段）。

由工程分析可知，该项目营运期本项目新增废水排放量为8609m³/a。

8.1.2.3 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、储罐区雨水系统独立分隔；生产区地面除绿化区域外的初期雨水均收集至事故水池。项目设置一座 972m³ 的事故水池，设置于厂区西南面。

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。

8.1.2.4 厂区污水处理处理工艺可行性

8.1.2.4.1 污水处理工艺流程

本项目新建设一座设计处理能力为 40m³/d 的污水处理站，处理工艺为调节+混凝+微电解+沉淀+ABR 厌氧+接触氧化+MBR+消毒。工艺流程见见图 8-1。

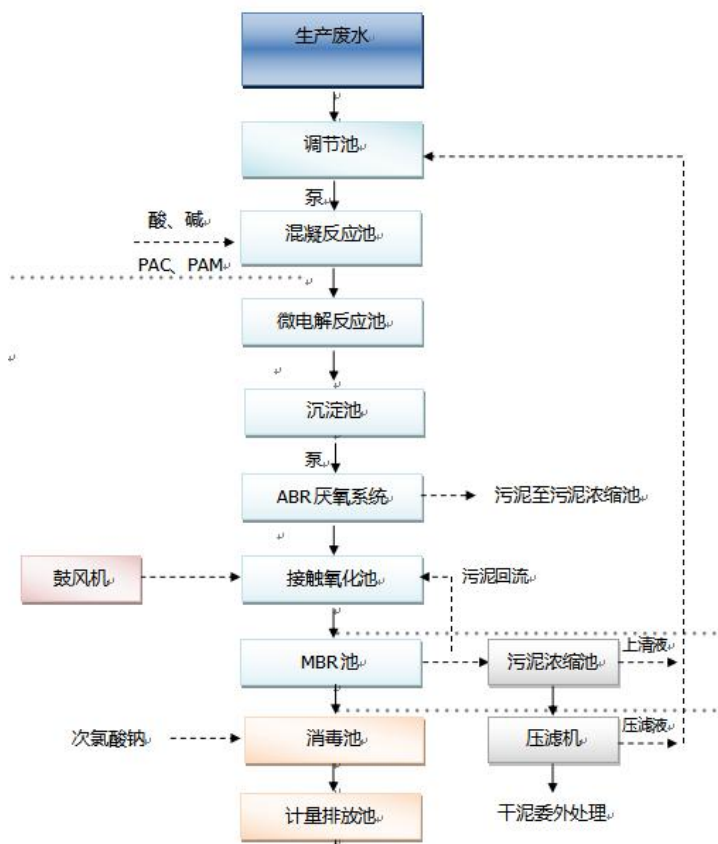


图 8-2 厂区污水处理站工艺流程图

污水处理工艺流程说明

(1) 化工废水进行明沟明管收集后自流至污水收集池进行均质均量，均质均量后的污水经提升泵定量泵至混凝反应池；

(2) 污水经混凝反应后产生大量的絮体，经过微电解反应后进入中间水池，通过水泵泵至 ABR 厌氧反应系统进行厌氧反应；

(3) ABR 反应器中的厌氧反应过程与其他厌氧生物处理工艺一样，包括水解，酸化，产乙酸和产甲烷等。ABR 反应器即折流式水解反应器，运用挡板构造在反应器内形成多个独立的反应器，实现了分相多阶段缺氧，其流态以推流为主，对冲击负荷及进水中的有毒物质具有很好的缓冲适应能力，还具有不短流，不堵塞，无需搅拌和易启动的特点。由于在反应器中使用一系列垂直安装的折流板，将反应器分隔成串联的几个反应室，每个反应室都可以看作一个相对独立的上流式污泥床系统。被处理的废水在反应器内沿折流板作上下流动，依次通过每个反应室的污泥床，废水中的有机基质通过与微生物接触而得到去除。借助于处理过程中反应器内产生的气体使反应器内的微生物固体在折流板所形成的各个隔室内作上下膨胀和沉淀运动，而整个反应器内的水流则以较慢的速度作水平流动。水流绕折流板流动而使水流在反应器内的流径的总长度增加，再加之折流板的阻挡及污泥的沉降作用，生物固体被有效地截留在反应器内。因此 ABR 反应器的水力流态更接近推流式。其次由于折流板在反应器中形成各自独立的隔室，因此每个隔室可以根据进入底物的不同而培养出与之相适应的微生物群落，从而导致厌氧反应产酸相和产甲烷相沿程得到了分离，使 ABR 反应器在整体性能上相当于一个两相厌氧系统，实现了相的分离。最后，ABR 反应器可以将每个隔室产生的沼气单独排放，从而避免了厌氧过程不同阶段产生的气体相互混合，尤其是酸化过程中产生的 H_2 可先行排放，利于产甲烷阶段中丙酸、丁酸等中间代谢产物可以在较低的 H_2 分压下能顺利的转变。

(4) ABR 反应器出水自流入接触氧化池，接触氧化池内装有组合填料，填料上长满好氧微生物。池内微生物以废水中的有机污染物作碳源进行硝化，从而降低废水中的 BOD_5 ，并且在好氧条件下，聚磷菌可吸收废水中的磷酸盐以聚磷的形式储存在体内，达到降低出水中磷酸盐浓度的目的。

(5) 接触氧化池的出水自流至 MBR 池中，在 MBR 池内装有 MBR 膜组件，废水中的有机污染物进一步被过滤，MBR 池内剩余污泥定期排放至污泥池进行脱水处理。

(6) MBR 池的清水自流至计量排放池达标排放。

(7) 沉淀池及 MBR 池内的污泥定期排至污泥池，开启污泥泵将污泥抽至污泥反

应池，并开启空气搅拌器进行搅拌，同时往污泥反应池内投加脱水剂，污泥絮凝成块状悬浮物后，开启气动隔膜泵将污泥压至板框压滤机进行脱水，压满后，利用压缩空气将污泥进行吹干，吹干后的泥饼人工清理装袋，运至指定地点堆放，并交由专业环保公司处理，滤液流回废水调节池进一步处理。

8.1.2.4.2 污水处理工艺设备

主要设备配置清单见表 8-2。

表 8-2 污水处理站主要设备清单

序号	名称	规格型号	参数	单位	数量
1、调节池					
1	污水提升泵		流量：Q=3m ³ /h,H=8m,P=0.25KW	台	2
2	液位控制仪		电缆式	套	1
3	转子流量计		0.4-4m ³ /h	套	1
2、混凝反应池					
1	pH 控制仪	PH-101	测量范围：pH-4.00~18.00pH 配套设施：pH 电极	套	1
2	计量加药泵	MAD-120	流量：120L/h 功率：250W	台	8
3、中间水池					
1	污水提升泵		流量：Q=3.5m ³ /h,H=20m,P=0.55KW	台	2
2	液位控制仪		电缆式	套	1
3	转子流量计		0.4-4m ³ /h	套	1
4、ABR 水解反应器					
1	填料支架		钢制+防腐	项	1
2	填料			项	1
3	布水系统		非标自制	套	1
4	泥水分离器			套	1
5	水力搅拌泵		流量 Q=5m ³ /h 扬程：H=15m 功率：N=0.75KW	套	2
5、接触氧化池					
1	微孔曝气器		φ 216mm	项	1
2	罗茨鼓风机		Q=0.76m ³ /min, H=4m,N=3.0KW	台	2
3	填料支架			套	1
4	生物填料			项	1
6、二沉池					
1	导流筒			套	1
2	填料支架			项	1
3	斜管填料			m ²	4

4	溢流堰			米	8
7、污泥池					
1	压滤机		过滤面积 16m ²	台	1
8、消毒池					
1	加药桶		PT-500L	个	1
2	计量加药泵	CHLF4-20	流量 Q=240L/h、P=0.25KW	台	2
1	巴谢尔槽			套	1
2	超声波流量计			套	1

8.1.2.4.3 污水处理设计参数

(1) 设计原水水质

设计废水原水水质参数如下表所示：

表 8-3 设计废水原水水质参数

序号	指标名称	单位	进水水质
1	COD _{Cr}	mg/L	16000-23000
2	氨氮	mg/L	10-20
3	SS	mg/L	600-800
4	BOD ₅	mg/L	8000-12000
5	苯酚	mg/L	16-23

(2) 设计出水水质

设计出水水质参数如下表所示。

表 8-4 设计出水水质参数

序号	指标名称	单位	排放标准	出水水质
1	COD _{Cr}	mg/L	200	≤200
2	氨氮	mg/L	40	≤15
3	SS	mg/L	100	≤30
4	BOD ₅	mg/L	200	≤100
5	苯酚	mg/L	0.3	≤0.3

(3) 设计处理效率

污水处理装置污水处理效果分析见表 8-5。

表 8-5 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	苯酚	
1	调节、混凝	进水 (mg/L)	6206.0	3290.9	410.7	16.4	0.6
		去除率 (%)	10	10	10	5	5.0

		出水 (mg/L)	5585.4	2961.8	369.6	15.6	0.6
2	微电解	去除率	40	40	10	45	40.0
		出水 (mg/L)	3351.2	1777.1	332.7	8.6	0.3
3	沉淀	去除率	5	5	60	5	5.0
		出水 (mg/L)	3183.7	1688.2	133.1	8.1	0.3
4	ABR 厌氧	去除率	60	60	20	60	30.0
		出水 (mg/L)	1273.5	675.3	106.5	3.3	0.2
5	接触氧化	去除率	70	60	20	10	30.0
		出水 (mg/L)	382.0	270.1	85.2	2.9	0.2
6	MBR	去除率	50	40	20	60	30.0
		出水 (mg/L)	191.0	162.1	68.1	1.2	0.1
7	消毒	去除率	0	0	0	0	0.0
		出水 (mg/L)	191.0	162.1	68.1	1.2	0.1
9	排放标准		200	200	100	40	0.3

根据设计参数资料，本项目废水经污水处理站处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值及园区污水处理厂进水水质标准，其中特征污染物苯酚达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。

8.1.2.5 项目废水进江陵县滨江污水处理厂可行性分析

（1）江陵沿江产业园滨江污水处理厂情况

江陵沿江产业园滨江污水处理厂位于江陵沿江产业园，根据规划设计，设计污水处理能力为 3 万吨/天，近期设计污水处理能力为 1 万吨/天。江陵沿江产业园污水处理厂进水水质标准为 COD \leq 500mg/L、BOD₅ \leq 200mg/L、SS \leq 350mg/L、氨氮 \leq 45mg/L，石油类 \leq 20mg/L，项目废水经预处理后达到了园区污水处理厂接管水质标准的要求。工业园污水处理厂出水水质标准为 COD 50mg/L、BOD₅ 10mg/L、SS 10mg/L、NH₃-N 5mg/L，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

荆州东江环保科技有限公司江陵县滨江污水处理厂项目环境影响报告书于 2017 年 2 月 3 日取得荆州市环境保护局批复文件（荆环保审文〔2017〕26 号文），目前该污水处理厂已建设完成，并投入运营，现在处理试运行阶段。

（2）水质符合性分析

本项目废水经处理后进入江陵县滨江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，废水水质符合江陵县滨江污水处理厂的接管标准，且项目废水水质较简单，不会对江陵县滨江污水处理厂进水水质造成冲击。因此，江陵县滨江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。

（3）管网衔接性分析

目前，项目所在区域的招商大道已敷设了市政污水主管网，本项目建成后将污水管网接入招商大道的市政污水管网，项目废水排入的江陵县滨江污水处理厂进行处理是可行的。

（4）污水对江陵县滨江污水处理厂冲击性分析

本项目新增污水排放量为 $28.7\text{m}^3/\text{d}$ ，约为园区污水处理厂一期处理能力（ $10000\text{m}^3/\text{d}$ ）的 0.29%，对污水处理厂冲击较小，因此，本项目废水通过预处理后排入园区污水处理厂对周围水环境影响较小。

8.1.2.6 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。

8.1.2.7 初期雨水收集措施分析

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10min~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为尘和有机物等一些悬浮物。

根据工程分析水平衡计算，项目厂区最大初期雨水量约为 $345\text{m}^3/\text{次}$ 。结合现场调查情况，对于初期雨水的收集，将建设初期雨水收集池。收集污染区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。

8.1.2.8 其他

1、防渗要求

针对仓库、罐区、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；建议在厂区内设置地下水采样监测井。

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。

8.1.3 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）。

8.1.3.1 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。

8.1.3.2 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。

8.1.4 固体废物处置措施及其可行性分析

8.1.4.1 固体废物处置措施概述

本项目产生的固体废物主要有压滤废渣、废包装材料、污水处理站污泥、废矿物油、废弃化学药品、生活垃圾。压滤废渣、废包装材料、污水处理站污泥、废矿物油、废弃化学药品为危险废物，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。

8.1.4.2 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》（GB18597-2001）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。

8.1.4.3 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。

8.1.4.4 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) 设置危险废物暂存间

本项目危险废物暂存间设置在原料仓库中，危险废物临时堆存库占地面积 20m²，危险废物贮存设施应按《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。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

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。

8.1.4.5 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。

8.1.4.6 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。

8.1.5 地下水环境保护措施及其可行性分析

根据工程分析结果，该项目可能对地下水产生污染影响的污染源主要为仓库、罐区、污水处理站等。该项目的地下水污染预防措施按照源头控制、分区控制、事故响应、预防监控的原则，提出针对性的污染防治措施。

根据现场调查，建设单位在建设过程中已基本落实分区防渗措施。

8.1.5.1 源头控制措施

①仓库、罐区、污水处理站

该项目须对仓库、罐区、污水处理站采取相应防渗措施，防止和减少物料的跑冒滴漏。

②危险废物暂存场

建设单位设有专门的危险固体废物暂存场，暂存场采取防渗、防雨、防淋溶、防流失等措施。

建立检查维护制度，定期检查维护防渗、防雨、防淋溶、防流失设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，避免地下水污染。

建立档案制度，应将厂内的各类固体废物的数量和种类详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

8.1.5.2 分区防渗

将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点污染区防治区、一般污染区防治区两类地下水污染防治区域：

重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括储罐区、危废暂存库、废水管道、循环水池、消防水池、事故水池、污水处理池。一般污染防治区主要为：生产车间、一般废物暂存间、道路、辅助设施、仓库。地下水污染防治分区详见表 8-5。

表 8-6 地下水污染防治分区表

序号	防渗分区	装置（单元、设施）名称	防渗区域	防渗方案	防渗技术要求
1	重点防渗区	储罐区	整个罐区地面及围堰	采用灰土垫层，并设置防渗层；罐区四周设置经防渗处理的围堰	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
2		危废暂存库	地面、裙脚	地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造	
4		循环水池、消防水池、事故水池、污水处理池	装置区及水池	用防水材料进行各池体内表面处理	
6	一般防渗区	生产车间、一般废物暂存间、道路、辅	地面、裙脚	地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数

	助设施、仓库		$K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
--	--------	--	---

对重点污染区防治区防渗措施参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598—2001）执行：

（1）储罐区：地面采用灰土垫层，并设置防渗层。罐区四周设置经防渗处理的围堰，在发生液体原料泄漏时及时处理，防止污染地下水。

（2）危废暂存库：危险固废暂存库地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求设计，地面基础采取防渗。

（3）废水管道：废水输送全部采用管道，视废水水质的不同选择合适材质，对管材表面作防腐、防锈蚀处理；预埋管件、止水带填缝板要安装牢固，位置准确。

在采取上述措施后重点防渗区其防渗层性能与 6m 厚粘土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

对一般污染防治区防渗措施参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18597—2001）执行：对一般污染防治区地面用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，原土夯实达到防渗目的。通过上述措施使一般污染区各单元防渗层性能与 1.5m 厚粘土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

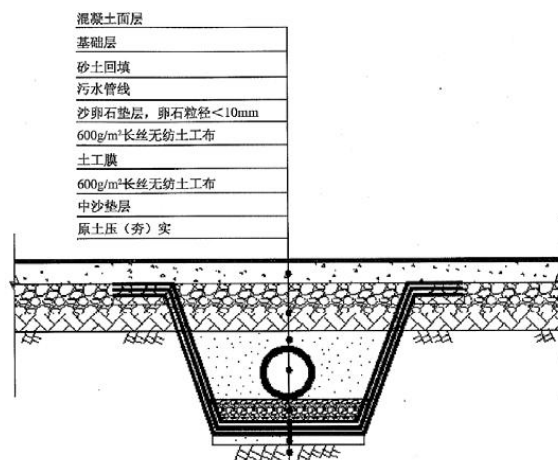


图 8-3 污水管线沟槽典型防渗结构示意图

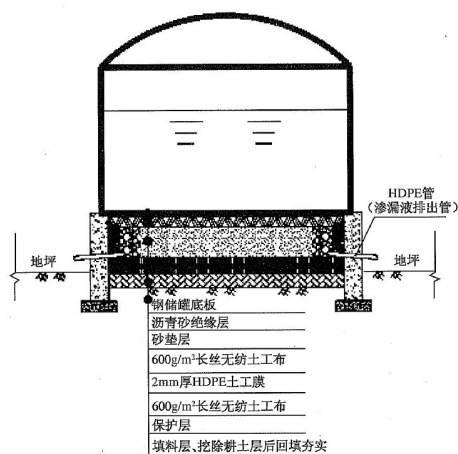


图 8-4 储罐典型防渗结构示意图

8.1.5.3 地下水风险事故应急响应预案

项目地下水污染源是主要来自生产装置、储罐区、污水处理站。针对不同地下水风险事故状态下采取相应的防范与应急措施。

(1) 除按要求进行分区防渗结构建设外，应定期对各区防渗结构进行检查，发现防渗结构出现问题，应及时修复，使其满足相应区域防渗要求。

(2) 定期监测厂区内地下水水质，及时发现可能发生的地下水污染事故。根据监测结果，找出污染源并进行封闭、截流，防止继续扩散。

(3) 当发现污染源泄漏，应立即进行堵漏、切断污染源头阀门等有效措施，阻止污染物进一步泄漏，已泄漏于地面物料应及时进行收集、吸附等地面清理措施。

(4) 对已经发生的地下水、土壤污染事故，应及时向环保管理部门汇报，并采取相应的治理与修复措施。

8.1.5.4 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对该项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事后污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ610-2016 的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设不少于 3 个地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系，主要记录地下水水位和地下水污染物浓度，监测因子和频次可参照本报告地下水环境和土壤环境监测相关内容。

8.1.6 生态环境保护措施及其可行性分析

新建项目新增建构物，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：

8.1.6.1 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。

8.1.6.2 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。

8.1.6.3 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。

8.1.6.4 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。

8.1.7 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。

8.1.8 污染源排污口规范化

8.1.8.1 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。

8.1.8.2 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。

8.1.8.3 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。

8.1.8.4 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。

8.1.9 排污口标志牌设置与制作

8.1.9.1 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。

8.1.9.2 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，并在其边界各进出路口设置标志牌。

（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。

8.1.10 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。

8.1.10.1 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。

8.1.10.2 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。

8.1.10.3 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。

8.1.10.4 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 8-7：

表 8-7 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。

8.2 施工期环境保护措施

8.2.1 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。

8.2.2 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。

8.2.3 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。

8.2.4 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。

8.2.5 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。

8.3 环境保护投入估算

本项目工程建设投入总计为 5000 万元，其中环保设施投入约为 159 万元，占工程

建设投资 3.18%。

8.4 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”验收清单列入下表。

表 8-8 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	一车间	工艺废气	喷淋吸收塔+活性炭吸附	2#排气筒 25 米高	10000m ³ /h	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	20
		一车间	无组织废气	加强管理		/	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	/
		污水处理站	无组织废气	污水处理池加盖密封		/	达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	2
	废水	综合废水		污水处理站，处理工艺为调节+混凝+微电解+沉淀+ABR 厌氧+接触氧化+MBR+消毒		40m ³ /d	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值及园区污水处理厂进水水质标准	80
	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》（GB12348-2008）3 类	5

固体废物					区限值	
	固体废物	精馏残液	危废暂存间暂存，委托有资质单位处理	现有 50 m ² 危废暂存间	不排放	10
		废包装材料			不排放	
		废矿物油			不排放	
		废活性炭			不排放	
		实验废液			不排放	
		污泥			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	事故应急池		972m ³	现有
			初期雨水池		630m ³	现有
			消防水池		588m ³	现有
罐区修建防火堤				高度不低于 1.0m	现有	
小计					117	
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，运营期保证废气及噪声处理装置正常运行		5	
	环境监测机构	设置 1-2 名监理工程师	对施工监管负责		2	
	环境监测计划和监测记录	建立环境监测计算和记录			10	
	环境管理档案	企业已建立环境管理档案			1	

	排污许可证	向环境主管部门申请办理排污许可证	2
	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	2
	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	5
	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	5
	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%	现有
	小计		42
	总计		159

8.5 项目环境可行性分析

8.5.1 产业政策符合性分析

8.5.1.1 《当前部分行业制止低水平重复建设目录》

根据《当前部分行业制止低水平重复建设目录》，该项目不属于其中“四、石油和化工行业”中的禁止类及限制类项目。

8.5.1.2 《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）》，该项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。”因此该项目属于允许类。

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2020-421024-26-03-053310。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。

8.5.1.3 《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。

8.5.1.4 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》

该项目主要产品种类、生产规模、生产工艺、生产设备均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中的“三、化工”部分相关内容。

8.5.1.5 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》

根据《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》相关要求：“以电力、煤炭、钢铁、水泥、有色金属、焦炭、造纸、制革、印染等行业为重点，按照《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（国发〔2005〕40号）、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15号）、《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38号）、《产业结构调整指导目录》以及国务院制订的钢铁、有色金属、轻工、纺织等产业调整和振兴规划等文件规定的淘汰落后产能的范围和要求，按期淘汰落后产能。各地区可根据当地产业发展实际，制定范围更宽、标准更高的淘汰

落后产能目标任务。”

该项目属于化工项目，不属于《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》中的重点淘汰行业。

8.5.2 规划符合性分析

8.5.2.1 与城市整体规划符合性分析

《江陵县城市总体规划》（近期：2010-2020年；远期：2020-2030年）中对江陵县经济发展战略的描述为：“稳步发展农业，重点发展工业，积极发展第三产业，倾斜发展江陵县城，人均国内生产总值由“温饱型”逐步向“小康宽裕型”转化，经济发展由以农业发展为主，向工业发展为主的时期转化。”湖北江陵沿江产业园的建设符合江陵县城市总体规划的要求。

《江陵县城市总体规划》中对江陵县结构多元策略的描述为：“坚持经济、社会、环境协调发展原则，实施可持续发展战略，优化产业结构，推进现代工业、旅游业和科教产业的建设，全面提高第三产业的质量。做优一产、做大二产、做高三产。体现建设“生态宜居城市”的发展思想，注重环境质量，划定生态保护区域，保持生物多样性，将江陵县建成“宜荆荆城市群”沿长江最适宜创业和生活的城市之一。”江陵沿江产业园选址地位于江陵县城西北，园区用地类型为二、三类工业用地，其工业用地布局基本符合《江陵县城市总体规划》的要求。

本扩建项目位于湖北江陵经济开发区沿江产业园内，属于城镇整体规划工业区域内，有利于消化当地的剩余农村劳动力，促进当地社会经济发展。项目选址符合区域城市发展规划，基本符合当地城市整体布局和发展规划的要求。

8.5.2.2 与园区土地利用规划符合性分析

根据《湖北江陵经济开发区总体规划》，沿江产业园是规划重点发展精细化工，位于江陵县主城区西北，面积399.57公顷，东至铁牛路，南至江汉路，西至彩云路，北至新民大道。

本项目所在地位于湖北江陵经济开发区沿江产业园，项目选址地已经划为工业用地，因此符合湖北江陵经济开发区规划要求。

8.5.3 与园区规划环境影响评价及批复符合性分析

8.5.3.1 与湖北江陵经济开发区规划环评环境准入相符性分析

根据湖北江陵经济开发区规划环评，湖北江陵经济开发区沿江产业园的禁止准入负

面清单为“建议入驻化工企业为精细化工为主导，列入产业政策 2013 年修正本、外商投资产业指导目录中禁止类；列入禁止用地项目目录（2012 年本）；列入石化产业振兴和调整规划中明确淘汰的；产业结构调整暂行规定中明确淘汰的；列入《市场准入负面清单草案（试点版）》中禁止新建的；列入《部门工业行业淘汰生产工艺装备》”，限制准入负面清单为“进驻非精细化工类化工企业列入限制类，列入产业政策 2013 年修正本、外商投资产业指导目录中限制精细化工项目、列入限制用地项目目录（2012 年本）中精细化工类项目、产业结构调整暂行规定中明确限制的项目、规划方案实施期不在化工产业组团建设的精细化工类项目”

本扩建项目为化工项目，属于湖北江陵经济开发区沿江产业园规划产业门类，通过对比《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于禁止或淘汰的项目；本扩建项目排放少量生产废水，产生的水污染物经预处理后能达到园区污水处理厂的接管标准要求；大气污染物易治理，工艺废气中不含有有毒有害难治理的污染物；项目设备先进，不含《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中淘汰工艺及设备，本项目不属于湖北江陵经济开发区规划环评禁止和限制环境准入负面清单的项目。

8.5.3.2 与《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书审查意见》的符合性分析

根据湖北省生态环境厅《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2019〕82号），对比分析如下：

本次规划的湖北江陵经济开发区位于湖北省荆州市江陵县，开发区调区扩区后总面积 1966.65 公顷，由四个区块组成，区块面积和四至范围分别为：区块一（城东工业园 1）面积 376.24 公顷，东至东环路以东 218 米，南至荆洪路，西至楚江大道，北至招商渠；区块二（城东工业园 2）面积 24.74 公顷，东至楚江大道，南至荆洪路，西至郝穴镇新园村，北至郝穴镇齐心村；区块三（沿江产业园）面积 399.57 公顷，东至铁牛路，南至江汉路，西至彩云路，北至新民大道；区块四（煤电港化产业园）面积 1166.1 公顷，东至蒙华铁路，南至江汉大道，西至振兴路，北至观南渠。扩区后各区块规划的发展定位为：区块一主导产业食品加工、现代轻工、装备制造；区块二主导产业现代轻工；区块三主导产业精细化工；区块四主导产业清洁发电、新型建材、煤化工、高端化工。

本项目选址位于区块三主导产业精细化工，本项目属于精细化工项目，项目符合湖北江陵经济开发区区块定位。

(1) 《审查意见函》中“四、(三)……各类开发建设活动须严格符合相关政策和规划要求，禁止在长江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……”。本项目符合相关政策和规划要求，与长江岸线相距 1.1 公里，不在禁止建设范围内。

(2) 《审查意见函》中“四、(六)……开发区应推广使用清洁能源，企业优先采用集中供热或天然气等清洁能源，不得建设不符合国家政策要求的分散燃煤供热锅炉……”。本项目由于生产工艺需热由天然气锅炉供给或直接从华润热电厂提供，符合清洁能源的要求。

(3) 《审查意见函》中“四、(八)……加强入区企业环境管理。入开发区企业生产废水必须经预处理达到开发区各集中式污水处理厂集中处理；开发区化工企业废水排放应设置在线监控系统及自控阀门。开发区企业应加强对废气的处理，尤其是严格控制挥发性有机物的排放，配备相应的应急处置设施，开发区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所……”。本项目厂区综合废水经厂区废水处理设施进行处理达标后纳入滨江污水处理厂进行处理；项目各个工段产生废气经有效的处理措施进行处理后达标排放；项目各种固体废弃物进行分类处置之后，均不外排。

综上所述，本项目符合《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2019〕82号）相关要求。

8.5.4 与长江经济带相关政策符合性分析

8.5.4.1 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。”

本项目位于湖北江陵经济开发区，依据《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》附图，项目选址离长江距离大于1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。

8.5.4.2 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”。本项目位于江陵工业园沿江产业园化工园区内，依据《湖北江陵工业园沿江产业园总体规划环境影响跟踪评价报告书》附图，项目选址离长江距离大于1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，且位于湖北江陵经济开发区精细化工区内，符合方案要求。

8.5.4.3 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8-9。

表 8-9 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	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》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	是
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，位于湖北江陵经济开发区精细化工区内，拟装置边界距离长江最近距离约 1.1km，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	本项目不属于法律法规和相关政	是

	止的落后产能项目	策明令类止的落后产能项目	
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

8.5.4.4 与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》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”。本项目位于湖北江陵经济开发区精细化工区，拟建装置边界距离长江最近距离约 1.1km，处于长江 1 公里以外。

因此，本项目建设是符合《中华人民共和国长江保护法》的相关规定。

8.5.5 与总磷环境保护政策的相符性分析

8.5.5.1 与《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》的相符分析

《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号）规定“对于氮磷超标流域控制单元内新建、改建、扩建涉及氮磷排放的建设项目，环保部门应当按照《排污许可管理办法（试行）》（原环境保护部令第48号）和《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）相关规定，实施氮磷排放总量指标减量替代，并严格落实到相关单位排污许可证上，严控氮磷新增排放。”本项目涉磷的亚磷酸二乙酯产品生产中不排放废水，不涉及磷排放，因此符合《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》要求。

8.5.5.2 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》的相符分析

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）规定“对化学需氧量、氨氮、总磷、重金属及其他影响人体健康的污染物采取针对性措施，加大整治力度。”本项目涉磷的亚磷酸二乙酯产品生产中不排放废水，不涉及磷排放，因此符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》要求。

8.5.5.3 与《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》的相符分析

关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2019〕65号）规定“严格总磷排放控制，规范区域削减替代要求。地方生态环境部门应以环境质量改善为核心，严格总磷等主要污染物区域削减要求。建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量 2 倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同

一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。”本项目涉磷的亚磷酸二乙酯产品生产中不排放废水，不涉及磷排放，因此符合《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》要求。

8.5.6 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。

8.5.6.1 生态保护红线

本项目位于湖北江陵经济开发区沿江产业园内，经查阅《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知 鄂政发〔2018〕30号》，本项目选址地未被划入生态保护红线范围。

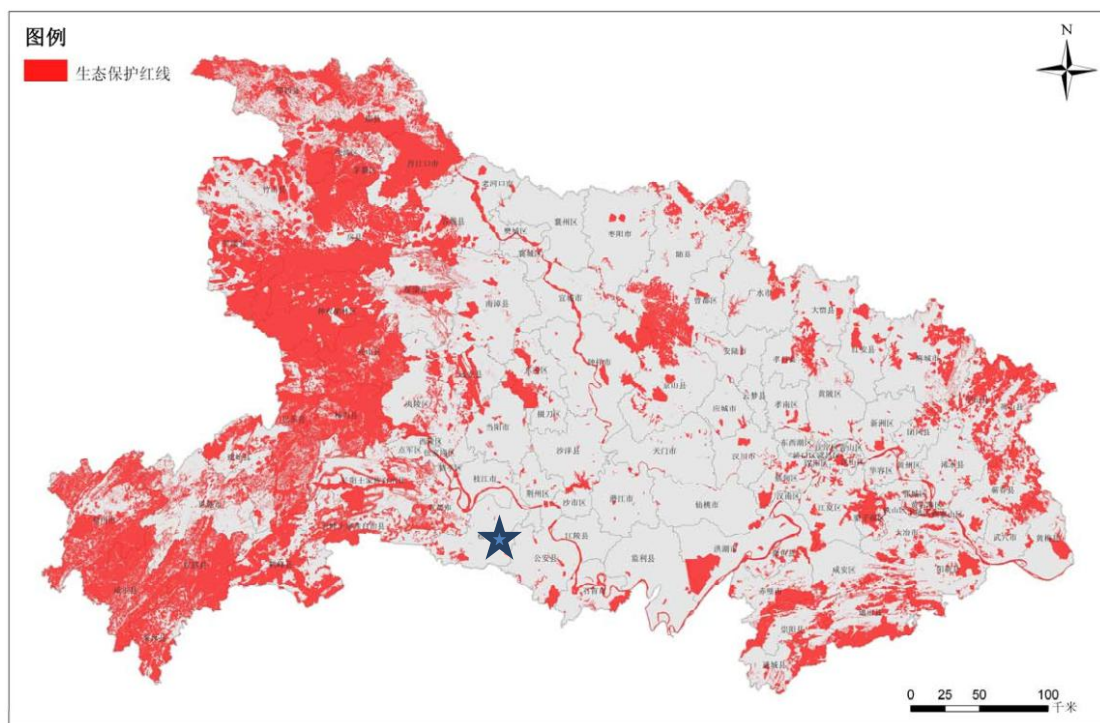


图 8-5 湖北省生态保护红线划定方案示意图

8.5.6.2 环境质量底线

项目选址区域环境质量目标及其现状达标情况列入表 8-10。

表 8-10 项目选址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	不达标
地表水	GB 3838-2002/III类	GB 3838-2002/III类	不达标
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	不达标
土壤	(GB36600—2018)/第二类用地	(GB36600—2018) /第二类用地	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。

8.5.6.3 资源利用上线

本项目所需热量主要来自园区蒸汽，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；本项目生产废水纳入园区污水处理站处理。

可见本项目符合资源利用上线相关要求。

8.5.6.4 环境准入负面清单

本扩建项目位于湖北江陵经济开发区内，经查阅《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）》、《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》、《省环保厅关于湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书审查意见》（鄂环函〔2019〕82号），本项目未被列入湖北江陵经济开发区禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。

《长江经济带发展负面清单指南（试行）》“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，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。”《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大于1公里，湖北江陵经济开发区为合规园区，因此符合长江经济带发展负面清单指南、湖北长江经济带发展负面清单实施细则要求。

8.5.7 项目选址与环境保护规划功能符合性分析

8.5.7.1 区域环境现状

（1）环境空气：根据荆州市环境质量公报，江陵县6项评价指标中PM_{2.5}、PM₁₀、O₃不达标。根据评价范围内监测数据，甲苯、甲醇、TVOC均满足《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：在长江（江陵段）各监测断面各监测因子中石油类不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的III类水体的标准限值，其他因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的III类水体的标准限值。石油类超标原因为上游生产活动以及航道船舶运营影响。

（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氨氮、铁、锰超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准规定的浓度限值，其他因子能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准规定的浓度限值。氨氮超标

原因主要为农药、含氮化肥的过度使用。铁、锰超标原因主要为受地质原因影响，当地所具有的粉质粘土、粉土等含有铁锰质氧化物。

（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。

8.5.7.2 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；综合废水经处理进入园区污水处理厂处理达标后排入长江。

8.5.8 项目厂址的工程可行性

本项目拟建于该地块具有下列有利因素：

（1）拟建项目位于湖北江陵经济开发区内，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。

公路：荆监一级公路建成通车，荆石高速公路已列入计划，将与湖北交通大动脉沪蓉高速和京珠高速形成快速有效连结。

铁路：荆岳铁路将是焦柳、京广两大干线的联络线。

港口：郝穴石油制品、化工原料的专用化工品港区是荆州港的重要组成部分。良好的区域交通条件，有利于原料、产成品等大宗物资的运输。

（3）周边无环境敏感区和文物、古迹等需重点保护对象；

（4）拟建项目位于湖北江陵经济开发区精细化工区内，根据园区产业定位，拟建项目在该地建设是符合该地区规划要求的。

9 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

9.1 经济效益分析

根据可研资料，本项目生产期内年平均总成本费用为 6000 万元，生产期内年平均销售收入 10000 万元。生产期内平均利润总额 4000 万元。该项目在财务上可行，具有较强的盈利能力。

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、天然气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。

9.2 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。

9.3 环境损益分析

9.3.1 环境设施分析

9.3.1.1 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 5000 万元，其中环保设施投入约为 159 万元，占工程建设投资 3.18%。

9.3.1.2 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 159 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 7.95 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 12.72 万元。

（3）环保投资运行费用及“三废”处理成本

①废气治理等设备的运行成本（主要为电费）预计 20 万元/a。

②固体废物处置费用：年需要固体废物处置费用为 10 万元/a。

③废水处置费用：废水处理设备运行成本费用为 30 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 2 人，拟定年人均工资为 4.0 万元/人/年，则人员工资为 8 万元/a。

综上所述，上述 4 项污染治理环保投资成本总计 78.67 万元/年。项目总成本费用为 6000 万元，环保投资成本占 1.46%；项目建成投产后生产期内年平均销售收入 10000 万元。生产期内平均利润总额 4000 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。

表 9-1 本项目环保成本费用估算

编号	项 目	金额（万元/年）	备 注
1	环保设施投入	7.95	
2	环保设施维护	12.72	
3	“三废”处理运行成本	60	主要为电费、运行费等
4	环保人员工资	8	
合 计		87.67	

9.3.2 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。

9.3.3 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，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长江。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。

9.3.4 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。

9.4 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。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理要求

10.1.1 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》，向生态环境部门申报。

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。

10.1.2 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。

10.2 污染物排放管理要求

10.2.1 污染物排放清单

表 10-1 污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	湖北陵美生物科技有限公司		
	单位住所	江陵经济开发区沿江产业园招商大道以南，鹤鸣路以西		
	建设地址	江陵经济开发区沿江产业园招商大道以南，鹤鸣路以西		
	法定代表人	杨俊	联系人	杨大清
	所属行业	C261 基础化学原料制造	联系电话	13908612458
	排放重点污染物及特征污染物种类		COD _{Cr} 、NH ₃ -N、NH ₃ 、甲醇、酚、TVOC	
建设内容概括	工程建设内容概况	本次改扩建增加水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产线。生产线均设置于一车间，生产车间、办公楼、锅炉房、仓库、罐区等公辅工程及其他工程依托现有工程。项目建设完成后，年产水杨醛 2000t、乙酰胺 5000t、亚磷酸二乙酯 3000t。		
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量
	1	苯酚	t/a	1880
	2	多聚甲醛	t/a	1200
	3	镁屑	t/a	240
	4	硫酸	t/a	3430
	5	邻氯甲苯	t/a	47

	6	醋酸甲酯	t/a	648					
	7	氨水	t/a	857					
	8	亚磷酸三乙酯	t/a	3635					
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	工艺废气	TVOC	水喷淋吸收塔+活性炭吸附+25米排气筒	净化效率 95%	有组织，通过 2#排气筒至大气	DA002	《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）	/
		甲醇		净化效率 99%			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
		氨		净化效率 95%			《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）		
3.1.2	一车间废气	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）	
		甲醇		/			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
3.1.3	罐区废气	TVOC	加强管理	/	无组织	/	《挥发性有机物无组	《环境影响评价技	

							织排放控制标准》 (GB37822 -2019)	术导则-大气环境》 (HJ2.2 -2018) 附录 D 表 D.1)	
		氨					恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)		
3.1.4	污水处理站恶臭废气	NH ₃ H ₂ S	污水处理池密封	/	无组织	/	恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)		
3.2	废水								
3.2.1	综合污水	PH、COD、NH ₃ -N	厂区污水处理站	处理规模为40m ³ /d	污水总排口	DW001	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表1 间接排放限值及园区污水处理厂进水水质标准	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	COD0.430t/a、氨氮 0.043t/a、
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；加强厂区绿化等措施				《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	精馏残液		委托有资质单位处理	HW11	33.569	0	按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 做好在厂区内的暂存，禁止混入生活垃圾及危险废物，应建立档案制度。应将入场得一般工业固体废物的种类和数量以及GB18599-2001 要求的资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。		
3.4.2	废包装材料		委托有资质单位处理	HW49	50.000	0			
3.4.3	废矿物油		委托有资质单位处理	HW08	0.500	0			

3.4.4	废活性炭	委托有资质单位处理	HW49	41.520	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。
3.4.5	实验废液	委托有资质单位处理	HW49	0.050	0	
3.4.6	污泥	委托有资质单位处理	暂定危废	60.000		
3.4.7	生活垃圾	由环卫部门统一清运	生活垃圾	12.000	0	
4	总量控制要求					
排污单位重点污染物排放总量控制要求	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	0.430	/	/	排入外环境的量	
	NH ₃ -N	0.043	/	/		
	排污单位重点大气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	
	SO ₂	/	/	/	/	
NO _x	/	/	/	/		
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）要求对循环水池、消防水池、污水处理站、危险废物暂存场进行重点防渗，防渗性能不应低于6.0m厚、渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能；对一般废物暂存间、辅助设施、生产车间进行一般防渗，防渗性能不应低于1.5m厚、渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ 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1个地下水监控点，位于厂区；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				

		<p>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。</p>
<p>8</p>	<p>风险防范措施</p>	<p>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。</p>

10.2.2 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。

10.2.2.1 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，废水污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N。

10.2.2.2 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，即按园区污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，园区污水处理厂尾水排放为 COD50mg/L、氨氮 5mg/L，本项目新增外排废水排放量约为 8609m³/a，计算出拟建项目水污染物总量控制指标分别为 COD0.430t/a、氨氮 0.043t/a。

本项目废气主要污染物控制指标分别为 VOCs6.308t/a。

10.2.2.3 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据本次评价现有工程回顾及本项目工程分析内容，项目建成后主要污染源总量控制指标统计情况见表 10-2：

表 10-2 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					
	现有总量	新增总量	消减总量	全厂排放量	全厂排入外环境量	申请总量
VOCs	0.493	6.308	0.493	6.308	6.308	5.815
SO ₂	0.156	0	0	0.156	0.156	0
NO _x	0.73	0	0	0.73	0.73	0
COD	0.072	0.430	0	2.010	0.502	0.430
NH ₃ -N	0.007	0.043	0	0.151	0.005	0.043

由上表可知，需要申请总量指标为 VOCs5.815t/a，COD0.430t/a、NH₃-N0.043t/a。

10.2.2.4 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，湖北陵美生物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江陵县分局《关于湖北陵美生物科技有限公司亚磷酸三乙酯、亚磷酸三甲酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产项目（一期）污染物排放总量的通知》，“该项目所需化学需氧量（COD）0.430t/a、氨氮（NH₃-N）0.043t/a从荆州宇鹏科技有限公司2019年减排量COD 501.285t、NH₃-N 22.313t中调剂；所需挥发性有机物（VOCs）5.815t/a从永佳防水科技有限公司2017年减排量VOCs 426.3t中调剂，以上新增总量指标排污权通过排污权交易取得”。

10.2.2.5 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。

10.3 环境管理制度

10.3.1 环境管理体系

本项目实行企业负责制，由湖北陵美生物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，及时将生态环境部门和上级部门的要求下达至生产管理部门并监督执行。

10.3.2 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。

10.3.3 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。湖北陵美生物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。

湖北陵美生物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。

10.3.4 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。

10.3.5 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。

10.4 环境监测计划

10.4.1 污染源监测计划

10.4.1.1 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 10-3。

表 10-3 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

10.4.1.2 营运期环境监测计划

生产运行期污染源监测计划见表 10-4。

表 10-4 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	污水处理设施进水口		污水量、pH、COD、 氨氮、SS、动植物油、 BOD ₅	监督性监测：每季度 1 次	由建设单 位定期向 公众公开 跟踪监测 结果
	污水处理设施出水口				
	废水排放口				
雨水	雨水排放口		pH、COD、氨氮、SS	每季度 1 次	
废气	有组织废气	3#排气筒	TVOC、甲醇、酚类、 氨	每半年 1 次	
	无组织废气	厂界外四周	TVOC、甲醇、NH ₃ 、 H ₂ S	每半年 1 次	
噪声	噪声源车间内		设备噪声、降噪效果、	每季度 1 次，每次监	

	噪声源车间外	厂界噪声	测 2 天
	厂界		
固废	压滤废渣、废包装材料、污水处理站污泥、废矿物油、废弃化学药品、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、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、碳酸根、重碳酸根、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、总大肠菌群	每半年 1 次
土壤	厂区内	45 项全测、pH	每 5 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。

10.4.2 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当地生态环境局、荆州市生态环境局。

10.4.3 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。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目建设概况

湖北陵美生物科技有限公司亚磷酸三乙酯、亚磷酸三甲酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产项目位于江陵经济开发区沿江产业园招商大道以南，鹤鸣路以西。项目总投资 5000 万元，其中环保设施投入约为 159 万元，占工程建设投资 3.18%。项目占地面积为 33348.08 平方米，主要建设内容为在现有一车间内增加水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产线，新建污水处理站，生产车间、办公楼、锅炉房、仓库、罐区等公辅工程及其他工程依托现有工程。项目建设完成后，年产水杨醛 2000t、乙酰胺 5000t、亚磷酸二乙酯 3000t。

11.2 环境质量现状

根据荆州市环境质量公报，江陵县 6 项评价指标中可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭气（O₃）3 项不达标。根据评价范围内监测数据，TVOC、甲醇、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，在长江（江陵段）各监测断面各监测因子中石油类不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的Ⅲ类水体的标准限值，其他因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的Ⅲ类水体的标准限值。石油类超标原因为上游生产活动以及航道船舶运营影响。

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氨氮、铁、锰超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准规定的浓度限值，其他因子能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准规定的浓度限值。氨氮超标原因主要为农药、含氮化肥的过度使用。铁、锰超标原因主要为受地质原因影响，当地所具有的粉质粘土、粉土等含有铁锰质氧化物。

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。

11.3 主要环境影响

（1）大气环境影响预测分析结论

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。非正常工况下污染物事故排放各污染物落地浓度贡献值均不超标。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区TVOC、甲醇、氨、硫化氢、酚网格点不存在超标。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车间一、罐区、污水处理站各设置100m环境防护距离。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环境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。

（2）地表水环境影响预测分析结论

本项目生产工艺废水、水洗塔废水、初期雨水、生活废水进入厂区污水处理站。综合废水经厂区污水处理站处理后达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放限值及园区污水处理厂进水水质标准排入市政污水管网，经园区污水管网排入园区污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（江陵段）。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迁移，在 100d、1000d、3000d、20 年四个时段中，从污染区厂界边缘算起，其迁移距离分别约为 50m、100m、130m、220m。在 1000d 的模拟期内污染物迁移距离较短，影响范围较小。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。

11.4 公众意见采纳情况

湖北陵美生物科技有限公司于 2020 年 11 月 9 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 1 月 5 日在荆州市生态环境局网站上进行了环境影响评价征求意见稿公示，于 2021 年 1 月 7 日、1 月 12 日在荆州日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。

11.5 环境保护措施及污染物排放情况

11.5.1 废水

拟建项目建成后主要废水主要有生产工艺废水、水洗塔废水、初期雨水、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。

厂区雨水汇集至雨水排水管道后直接排入市政雨水管网。生产工艺废水、水洗塔废水、初期雨水、生活废水进入厂区污水处理站。厂区污水处理站处理工艺流程为“调节+混凝+微电解+沉淀+ABR 厌氧+接触氧化+MBR+消毒”。

废水新增总排放量约为 8609m³/a，综合废水经厂区污水处理站处理后达《无机化

学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值及园区污水处理厂进水水质标准排入市政污水管网，经园区污水管网排入园区污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（江陵段）。

11.5.2 废气

本项目新增 1 根排气筒，位于车间一。生产工艺废气经水洗塔喷淋+活性炭吸附处理后达参照的《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）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准后通过 25 米高 3#排气筒排放。

生产区域、罐区通过加强管理等措施以减少无组织排放，无组织排放达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297 -1996）要求。污水处理站通过密封加盖等措施以减少无组织排放，无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）要求。

11.5.3 固体废物

本项目产生的固体废物主要有精馏残液、废包装材料、废矿物油、废活性炭、实验废液、污泥、生活垃圾。精馏残液、废包装材料、废矿物油、废活性炭、实验废液、污泥为危险废物，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。

11.5.4 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。

11.6 环境影响经济损益分析

本项目总投资总计为项目总投资 5000 万元，其中环保设施投入约为 159 万元，占工程建设投资 3.18%。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。

11.7 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。

11.8 环境风险

本项目风险潜势为III，环境风险评价等级为二级，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。

11.9 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。

11.10 主要污染物总量控制

本期项目建成后，对新增总量指标进行申请，需申请总量指标为 VOCs5.815t/a，COD0.430t/a、NH₃-N0.043t/a。湖北陵美生物科技有限公司应进行相应总量交易，取得了相应排污权。

11.11 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）》，该项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。”因此该项目属于允许类。

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2020-421024-26-03-053310。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。

11.12 环境影响结论

综上所述，湖北陵美生物科技有限公司亚磷酸三乙酯、亚磷酸三甲酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产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，符合湖北江陵经济开发区总体规划，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。