

湖北兴晨科技有限公司年产 20000 吨 2，4-滴、
5000 吨 2 甲 4 氯及配套制剂项目

环 境 影 响 报 告 书

(征求意见稿)

建设单位：湖北兴晨科技有限公司

评价单位：湖北正江环保科技有限公司

二〇二二年七月

目 录

目 录	I
1. 概述.....	- 1 -
1.1 项目由来	- 1 -
1.2 环境影响评价工作过程.....	- 1 -
1.3 分析判定相关情况	- 3 -
1.4 项目关注的主要环境问题.....	- 34 -
1.5 主要评价内容	- 34 -
1.6 环境影响报告书主要结论.....	- 35 -
2. 总则.....	- 36 -
2.1 环境影响评价目的及原则.....	- 36 -
2.2 评价依据	- 37 -
2.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	- 44 -
2.4 评价标准	- 46 -
2.5 评价工作等级与评价范围.....	- 53 -
2.6 环境保护目标	- 57 -
3. 建设项目概况.....	- 59 -
3.1 工程概况	- 59 -
3.2 产品方案及质量标准	- 59 -
3.3 项目主要建设内容	- 62 -
3.4 建设地点与平面布置	- 65 -
3.5 项目设备清单	- 70 -
3.6 原辅材料消耗及储运方式.....	- 72 -
3.7 公用及辅助工程	- 75 -
3.8 运行时间及劳动定员	- 77 -
4. 建设项目工程分析.....	- 78 -
4.1 2，4-二氯苯氧乙酸生产工艺流程及产污节点分析.....	- 78 -
4.2 2-甲基-4-氯苯氧乙酸生产工艺流程及产污节点分析	- 78 -
4.3 制剂类产品生产工艺流程及产污节点分析.....	- 78 -
4.4 其他公辅设施工艺流程及污染源分析.....	- 78 -
4.5 全厂物料平衡、水平衡与蒸汽平衡.....	- 93 -
4.6 拟采取的污染防治措施.....	- 97 -
4.7 全厂污染源汇总分析	- 100 -

4.8 非正常情况下污染源分析.....	- 107 -
4.9 清洁生产分析	- 109 -
5. 环境现状调查与评价	- 117 -
5.1 自然环境概况	- 117 -
5.2 湖北宜都化工园区简介.....	- 121 -
5.3 环境空气质量现状监测与评价.....	- 122 -
5.4 地表水环境质量现状监测与评价	- 125 -
5.5 声环境质量现状监测与评价.....	- 132 -
5.6 地下水环境质量现状监测与评价	- 132 -
5.7 区域土壤环境质量现状监测结果.....	- 140 -
5.8 区域污染源调查	- 148 -
6. 环境影响预测与评价	- 154 -
6.1 施工期环境影响分析	- 154 -
6.2 营运期环境空气影响预测与评价	- 160 -
6.3 营运期地表水环境影响预测与评价.....	- 197 -
6.4 营运期声环境影响预测与评价	- 202 -
6.5 营运期固体废物环境影响预测与评价	- 205 -
6.6 地下水环境影响分析与评价.....	- 205 -
6.7 土壤环境影响分析	- 220 -
6.8 生态影响分析	- 226 -
6.9 对区域环境保护目标影响分析.....	- 227 -
7. 环境风险评价	- 228 -
7.1 风险调查	- 228 -
7.2 环境风险潜势初判	- 228 -
7.3 评价工作等级与评价范围.....	- 235 -
7.4 风险识别	- 236 -
7.5 风险事故情形分析	- 245 -
7.6 风险预测与评价	- 257 -
7.7 环境风险管理	- 263 -
7.8 风险评价结论与建议	- 283 -
8. 污染防治措施及可行性分析	- 285 -
8.1 施工期环境保护措施	- 285 -
8.2 营运期大气污染防治措施及可行性分析	- 286 -
8.3 营运期废水污染防治措施及可行性分析.....	- 297 -
8.4 营运期噪声污染防治措施及可行性分析	- 308 -

8.5 营运期固体废物污染防治措施.....	310 -
8.6 土壤及地下水污染防治措施.....	316 -
9. 环境经济损益分析.....	319 -
9.1 经济效益分析	319 -
9.2 社会效益分析	319 -
9.3 环境损益分析	320 -
9.4 环境经济损益分析小结.....	323 -
10. 环境管理与监测计划.....	324 -
10.1 环境管理	324 -
10.2 污染物排放清单	329 -
10.3 主要污染物总量控制指标.....	333 -
10.4 环境监测计划	333 -
10.5 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	336 -
11. 环境影响评价结论.....	340 -
11.1 建设项目概况	340 -
11.2 项目环境可行性	340 -
11.3 污染源情况	340 -
11.4 环境质量现状	341 -
11.5 环境影响分析预测	342 -
11.6 环境风险影响分析	343 -
11.7 污染防治措施	343 -
11.8 总量控制	345 -
11.9 公众参与	345 -
11.10 环评结论.....	346 -

一、附件

附件 1: 环境影响评价委托书;

附件 2: 内容确认函;

附件 3: 营业执照;

附件 4: 投资备案证;

附件 5: 危险废物环境安全管理承诺书;

附件 6: 项目进入湖北宜都化工园预核准的通知;

附件 7: 项目用地协议书;

附件 8: 《关于湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书审查意见的函》（都环保函〔2021〕38 号）;

附件 9: 与园区污水处理厂签订的污水处理意向协议;

附件 10: 项目蒸汽供应协议;

附件 11: 项目所在区域历史环境质量现状监测报告;

附件 12: 本次评价期间实测环境质量现状监测报告;

二、附图

附图 1: 项目地理位置图;

附图 2: 湖北宜都化工园区土地利用规划及本项目位置示意图;

附图 3: 湖北宜都化工园区产业布局及本项目位置示意图;

附件 4: 湖北省生态红线图及本项目位置示意图;

附件 5: 宜昌市“三线一单”分区管控图及本项目位置示意图;

附图 6: 项目周边环境状况示意图;

附图 7: 项目大气、风险评价范围及敏感目标分布示意图;

附图 8: 厂区平面布置图;

附图 9: 本次评价噪声、地下水及土壤监测点位示意图;

附件 10: 引用环境质量数据监测点位示意图;

附图 11: 防护距离包络线示意图;

附图 12: 全厂分区防渗示意图;

三、附表

附表 1: 建设项目环评审批基础信息表。

1. 概述

1.1 项目由来

除草剂作为品类最大的农药，无论在全球还是国内都占据 40%的市场份额。从市场销售结构来看，除草剂占据着全球最大的农药市场份额。据统计，2020 年除草剂全球销售额占比为 40.20%，其后分别是杀虫剂和杀菌剂，分别为 29.49%和 27.35%。从发展趋势来看，随着人们对于食品数量和质量要求的不断提高，以及种植结构调整导致主要应用作物种植面积的增加，杀菌剂市场持续保持快速增长；同时，抗除草剂转基因作物在主要种植国家的高渗透率将使除草剂继续保持在农药品种中的绝对领先地位。

随着我国农业产业的发展，使用除草剂防除杂草的农户越来越多。不过，在农药的使用过程中，受百草枯等除草剂带来的安全环保问题被禁限用以及农药使用零增长政策的贯彻实施，给除草剂未来发展带来许多挑战和变革。

除草剂可根据不同作物的特征进行相应的除草，提升作物产量。除草剂主要是杀死杂草和有害植物，保证农作物的正常生长，主要用于大豆、玉米等的种植。由于苯氧羧酸类除草剂的良好选择性、传导活性和除草活性优异、成本低廉等性能在除草剂中脱颖而出。

本项目建设单位湖北兴晨科技有限公司年产 20000 吨 2, 4-滴、5000 吨 2 甲 4 氯及配套制剂项目的提出立足于市场需求及公司可持续发展的需要，本项目的建设既符合国家产业政策，又充分发挥了企业自身的优势， 给企业带来持续发展的活力，项目可充分利用已有核心人力、技术资源，项目单位积累了农药生产和管理上的丰富经验及技术优势，可保证生产的顺利进行。产品市场潜力配合该公司先进成熟的工艺技术和管理体制以及现有的市场资源，将会有更高的利润率。

同时，该项目的实施，可以满足不断增长的市场需求，增加社会就业岗位，带动相关行业的发展，具有一定的社会意义。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 263 农药制造”类项目，应编制环境影响报告书。

2022 年 6 月 9 日，环评单位协助建设单位于在宜昌市生态环境局网站（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-42531-989267-1.html>）发布了第一次环评信息公示。

接受委托后，评价单位组织技术人员对建设现场和周边区域进行了踏勘，开展了全面的环境调查、环境监测和资料收集工作，通过综合整理和认真分析、研究，按照国家及环境影响评价技术导则的有关规定，进行了工程分析、环境影响预测、环境风险评价、污染防治对策措施分析、污染物排放总量核算、环境经济损益分析等工作。

2022 年 6 月 16 日，评价单位委托湖北迅捷监测有限公司对项目所在区域的环境空气、土壤、噪声等环境要素按照导则要求及监测规范开展了项目所在区域环境质量现状监测。

2022 年 7 月，《湖北兴晨科技有限公司年产 20000 吨 2, 4-滴、5000 吨 2 甲 4 氯及配套制剂项目环境影响报告书（征求意见稿）》编制完成。随后，按照《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《环境影响评价公众参与办法》等文件要求，需要在宜昌市生态环境局网站进行环评信息公示。

主要工作程序见图 1.3-1。

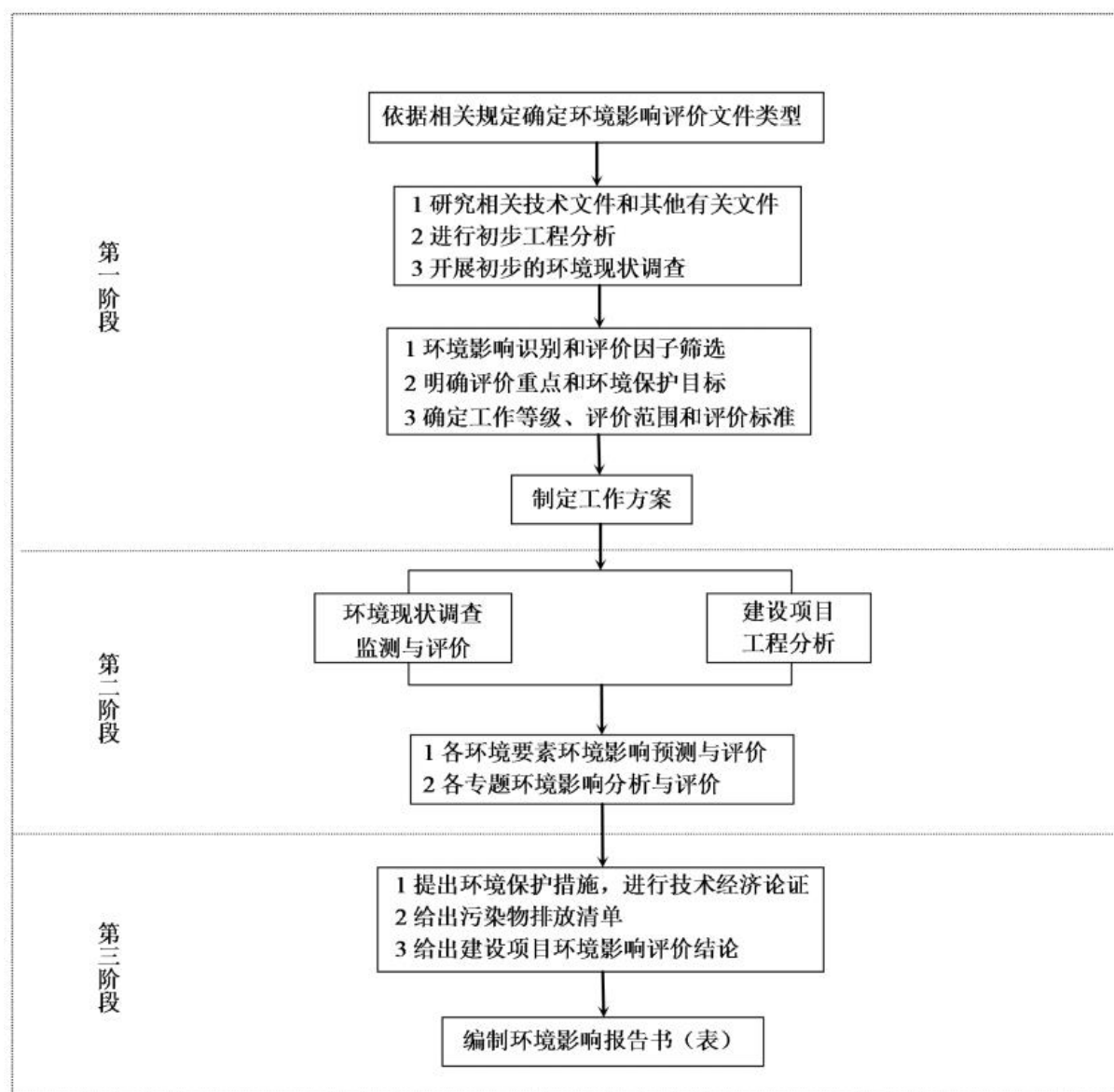


图1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

照国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不在鼓励类、限制类、淘汰类之列，为允许类，项目的建设符合国家产业政策。

2022 年 6 月，项目在宜都市发展和改革局进行了备案，登记备案项目编码 2006-420581-04-01-307788。因此，项目的建设符合国家产业政策。

根据环境保护部发布的《环境保护综合名录（2021 年版）》，此次发布的综合名录包含两部分：一是“高污染、高环境风险”产品名录，包括“高污染、高环境风险、双高”产品；二是环境保护重点设备名录。本项目生产的产品及使用的设备均不在该名录范围

内。

1.3.2 规划相符性分析

1.3.2.1 与《宜都市城乡总体规划修改（2017-2035 年）》相符性分析

根据《宜都市城乡总体规划修改（2017-2035 年）》，宜都市四大发展战略：产业升级、创新驱动；乡村振兴、融合并进；生态固本、绿色繁荣；区域联动、两江开放；文化提升，共享共建。转型升级发展路径的主导产业选择包括大健康产业、现代精品农业、现代物流、先进制造业（精细化工、新一代信息技术产业、高端装备）。

“一带”是宜都沿江工业发展带。“两区”主要是以红花套及高坝洲为主体绿色食品加工与高端装备制造产业集聚区，以枝城为主体精细化工及生物医药集聚区。“五园”是指电子信息产业园、绿色农产品加工园、高端装备产业园、生物医药产业园、精细化工产业园。精细化工产业园：园区布局枝城区域，依托兴发集团、宜化楚星、鄂中化工等龙头企业，着力打造煤化、磷化、盐化、电化等化工循环产业。

本项目依托兴发集团现有氯气等优势化工产品为起始原料，开发一系列高附加值的农药产品，这将对兴发集团以草甘膦为代表的精细化工产业的强有力补充。项目建设与宜都市城乡总体规划相符。

1.3.2.2 与《宜都市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相符性分析

2021 年，宜都市制定了《宜都市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（以下简称“十四五”规划纲要），该纲要涉及宜都化工园区的主要内容如下：

“（1）推动精细化工产业绿色化与高端化

坚持“立足基础、发展特色、节约资源、保护环境”原则，依托宜都化工园，大力发展精细化工，促进化工产业向高端化、精细化、绿色化、集聚化、循环化发展，增强化工产业核心竞争力。大力推进磷化工产业重要衍生产品磷石膏的综合利用，推动节能环保产业发展壮大，着力打造具有全国影响力的磷石膏综合利用示范区。加快形成以基础磷化工、氟化工、化工新材料、医药化工为主体，以化工建材、能源以及配套物流园为辅助的生态型产业集群。发挥兴发集团、华阳化工等骨干企业作用，重点研发食品级、医药级、电子级和功能型化工产品。支持宜都化工园打造成全国一流的生态型、科技型化工园区，打造长江经济带重点循环经济示范区、宜昌市精细化工和医药化工产品供应基地。到 2025 年，力争精细化工产业产值达到 250 亿元。”

专栏 宜都市“十四五”时期精细化工产业发展重点项目

- 1.创制农药项目，预计投资 25 亿元。
 - 2.农药中间体项目，预计投资 18 亿元。
 - 3.磷酸铵和聚磷酸铵及磷资源综合利用项目，预计投资 18 亿元。
 - 4.紫外线吸收剂系列产品项目，预计投资 11 亿元。
 - 5.光引发剂技改搬迁项目，预计投资 9.4 亿元。
 - 6.硅油、硅橡胶项目，预计投资 5 亿元。
 - 7.磷石膏综合利用：纸面石膏板生产线及配套产品项目，预计投资 4 亿元；磷石膏高值化综合利用项目，预计投资 3.3 亿元；装配式建筑新型材料生产项目，预计投资 1 亿元。
-

“十四五”规划纲要中明确了宜都化工园区发展方向、主导产业、发展目标，以及重点发展项目。“十四五”规划纲要提出至 2025 年力争精细化工产业产值达到 250 亿元的目标，低于《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035 年）》中提出的 2025 年精细化工产值达到 450 亿元的目标，宜都化工园区规划对园区提出了更高的经济发展目标。

本项目总体符合《宜都市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的相关要求。

1.3.2.3 与《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035）》符合性分析

根据《湖北宜都化工园区总体规划》（2020-2035），湖北宜都化工园区位于宜都枝城镇南部，规划范围具体四至范围：西侧紧邻焦柳铁路，北侧紧邻枝城镇区，东临长江，南侧与松滋临港化工园相邻，规划总用地 33.98 平方公里。园区功能发展定位为：国际先进、国内一流的生态型、科技型化工园区，湖北省重要的铁路物流和长江航运物流、新能源新材料基地，长江经济带重点建设和循环经济示范区，宜昌市精细化工、医药化工为主的产品供应基地。

园区产业结构总体规划为：力争经过 10—15 年的建设和发展，把园区建设为全国具有重要影响的生态型化工园区和新型产业示范区，成为宜昌市域重要的工业经济增长极和环境良好、设施配套、技术先进、管理有序的循环经济化工园，形成以精细化工、医药化工和新能源新材料、现代物流运输为重点的产业集群，培育形成一批具有国际竞争力的优强企业；基本实现化工园区的规模化、产业化和集约化发展，发展生态经济和循环经济取得显著成效，力争进入国家级循环经济工业示范基地行列。

项目位于规划的园区范围内，属于农药产品生产，建设内容与规划相符。拟建项目位于宜昌化工园宜都园区，符合当地土地利用规划要求的。宜昌化工园宜都园区土地利用规划见附图。

1.3.2.4 与《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》相符性分析

湖北宜都化工园区功能发展定位为：国际先进、国内一流的生态型、科技型化工园区，湖北省重要的铁路物流和长江航运物流、新能源新材料基地，长江经济带重点建设

和循环经济示范区，宜昌市精细化工、医药化工为主的产品供应基地。

总体发展目标为：力争经过 10-15 年的建设和发展，把园区建设为全国具有重要影响的生态型化工园区和新型产业示范区，成为宜昌市域重要的工业经济增长极和环境良好、设施配套、技术先进、管理有序的循环经济化工园，形成以精细化工、医药化工和新能源新材料、现代物流运输为重点的产业集群，培育形成一批具有国际竞争力的优强企业；基本实现化工园区的规模化、产业化和集约化发展，发展生态经济和循环经济取得显著成效，力争进入国家级循环经济工业示范基地行列。

医药化工产业发展规划：农药中间体：紧抓全球专利过保小高峰机遇，抢先开发专利到期产品，推进高附加值农药中间体的产能，在农药中间体专利到保护期前开始战略布局，率先获得产品登记，并且凭借与国外大客户合作获得的技术优势和客户资源，在保护期过后优先获得专利转让，抢占市场先机。以生产三嗪酮、苯并恶唑、三氟甲苯、间氨基三氟甲苯等产品为主，坚持走高附加值和差异化产品的农药中间体生产路线。

本项目依托兴发集团现有氯气等优势化工产品为起始原料，开发一系列高附加值的农药产品，符合《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》的相关要求。

1.3.2.5 与《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（都环保函〔2021〕38 号）中提出：各类入园项目应严格遵循园区总体规划要求，严禁违反国家产业政策及不符合园区总体规划的建设项目入园。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯等过剩行业新增产能，严格控制烟粉尘排放项目入园。规划环评的审查意见见附件 4。

本项目属于农药生产类项目，经查询湖北宜都化工园区负面清单，本项目不属于负面清单中“限制类”和“禁止类”项目。

综上，本项目建设符合《湖北宜都化工园区总体规划环境影响报告书》即其审查意见的相关要求。

1.3.2.6 与《宜昌市化工产业项目入园指南》（宜府办发〔2018〕6 号文）相符性分析

为高标准建设化工园区，促进全市化工产业绿色化、安全化、循环化、高端化和智能化发展，2018 年 1 月宜昌市政府制定发布了《宜昌市化工产业项目入园指南》（宜府办发〔2018〕6 号文，以下简称“入园指南”）。对照该入园指南：

(1) 类别要求。项目符合国家、省、市产业政策要求，属入园指南中附件 1 宜昌市化工产业项目分类目录中宜都化工园允许类，符合入园项目类别要求。

(2) 集约用地要求。根据备案证，项目投资约 19714 万元；项目用地面积 38100m² (约 57 亩)，投资强度为 345.9 万元/亩；项目初步预估税收 2540 万元/年，税收强度 44.56 万元/亩。符合入园指南中“入园项目固定资产投资额≥5000 万元；投资强度≥300 万元/亩；税收强度≥25 万元/亩”等集约用地要求。

(3) 工艺、设备、能耗要求。项目采用清洁生产工艺，总体达到国内先进水平、国际先进水平，未采用国家明令禁止和淘汰的落后设备，符合能耗总量、强度“双控”要求，单位产品能耗可达到国内先进水平，符合入园指南中工艺、设备、能耗要求。

(4) 生态环保要求。项目符合绿色、低碳、循环要求，满足“三线一单”管控要求，污染物排放总量未突破区域生态环境承载能力，环境风险可控，项目将严格执行环境影响评价、环保设施“三同时”制度，污染物排放均可达到国家排放标准，符合入园指南中生态环保要求。

(5) 安全生产要求。项目符合安全生产相关法律法规和行业规定的要求，将严格执行安全设施“三同时”制度，未使用国家明确淘汰、禁止使用、危及安全生产的工艺和设备，符合入园指南中安全生产要求。

综上所述，项目符合《宜昌市化工产业项目入园指南》(宜府办发〔2018〕6 号文)要求。

1.3.2.7 与《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》符合性分析判定

《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》(宜发〔2017〕15 号)在工作目标中提出：“对现有化工园区实行分类整治。枝江循环化工园区、宜都循环化工园区为‘优化提升区’……通过专项整治，优化空间布局，调整产业结构，引导化工产业向精细化、高端化、绿色化发展方向……”，同时提出“2019 年底以前，长江及其支流岸线 1 公里范围内、饮用水水源保护区范围内的化工企业装置坚决依法关停或搬离；‘整治关停区’符合入园标准的化工企业搬迁入宜都、枝江园区，不符合标准的依法关停或转产。”

《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》(宜发〔2017〕15 号)在重点任务中明确：“(一) 严格管控产业空间布局。……高标准规划建设两个‘优化提升区’，即枝江循环化工园区(含姚家港工业园和宜昌姚家港化工园部

分区域)和宜都循环化工园区……(七)支持化工产业向高端发展。……依靠现有产业基础和磷资源条件,重点发展新型化肥、专用精细化学品、化工新材料、节能环保等产业……”。

项目建设地点位于湖北宜都化工园区内,属《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》(宜发〔2017〕15号)中要求高标准规划建设两个‘优化提升区’中的湖北宜都化工园区,项目建设区域与长江最近距离约1.2km;项目产品为农药原药及制剂,符合《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》(宜发〔2017〕15号)支持的主导产业发展方向。综上所述,项目建设符合《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》(宜发〔2017〕15号)相关要求。

1.3.2.8 与《宜昌市化工产业绿色发展规划(2017~2025年)》符合性分析判定

《宜昌市化工产业绿色发展规划(2017~2025年)》(宜府办发〔2018〕3号)发展目标中要求:到2025年,宜昌市化工产业绿色发展水平大幅提高,形成以磷矿绿色开发产品为引领,以硅、氟系产品为特色,以化工新材料和高端专用化学品为重点,以姚家港化工园和宜都化工园为核心的绿色化工产业集群,综合竞争力显著增强,将宜昌市打造成全国绿色发展化工示范区。

项目建设地点位于湖北宜都化工园区,项目产品为农药原药及制剂,符合《宜昌市化工产业绿色发展规划(2017~2025年)》相关要求。

1.3.2.9 与《宜昌化学工业绿色发展负面清单》符合性分析判定

项目未被列入《宜昌化学工业绿色发展负面清单》中限制类、淘汰类清单,环保、能源等指标也可满足该负面清单中相关要求,符合《宜昌化学工业绿色发展负面清单》相关要求。

1.3.2.10 与《宜昌市工业转型升级战略规划(2018-2025年)》符合性分析判定

项目产品为农药原药及制剂产品,符合《宜昌市工业转型升级战略规划(2018-2025年)》新材料发展思路“坚持生态优先、绿色发展,避免低水平的重复建设,预防生态风险。围绕与电子级玻璃、高性能氟材料、有机硅材料、石墨新材料、化工新材料等重点新材料产业链紧密相关的资源、材料、产品、设备与辅料核心领域,重点发展高质量、稳定化、低成本的新材料产品、设备和辅料”及化工新材料发展方向与重点“依据现有传统优势产业的产品应用,通过有序的产业链延伸,着力发展高性能树脂、热塑性弹性体、新能源电池材料、光固化产品、丙烯酸酯光固化单体材料、聚碳酸酯材料、二维黑

磷纳米材料等化工新材料和高端专用化学品”要求。

项目建设地点位于湖北宜都化工园区，项目建设符合《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》产业发展思路及布局相关要求，选址符合产业布局要求

1.3.2.11 与《宜昌市生态环境保护“十四五”发展规划》符合性分析判定

《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》提出：加快推进产业升级改造。严格执行环境准入要求，禁止不符合要求的开发活动和产业准入，严格控制“两高”项目盲目上马。严格产业准入门槛，对新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量指标进行减量替代。依法依规推进落后产能退出，制定全市落后产能淘汰年度方案，持续淘汰建材等行业落后产能。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业新增产能……。加快发展节能环保产业。积极开展新材料、新能源、电子信息等国家战略性新兴产业集聚发展试点……。加强对全市化工园区的规范化管理，实行“总量控制，集中发展”，制定高标准项目准入条件，严格项目入园评审。积极推进国家和省级工业园区循环化改造，打造绿色循环低碳园区和国家级绿色园区。严格化工项目入园管理，新上项目必须全部进入合规化工园区……。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目……。

项目建设符合产业政策、行业准入及国家、湖北省“两高”相关文件要求。项目建设地点位于湖北宜都化工园区，属《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）中要求高标准规划建设两个“优化提升区”中的湖北宜都化工园区，项目与长江直线距离约 1.2km；产品为农药原药及制剂产品，符合《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）支持的产业发展方向。项目建设符合《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）相关要求。因此，项目建设符合《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.3.2.12 与《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》符合性分析判定

《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》中要求“3.2 加强危险废物收集处理与排查整治。1、……鼓励企业内部资源化利用危险废物，推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施”；“3.3 推进重金属及尾矿库污染综合整治。1、持续推进重点区域重金属减排严控新增重金属污染物排放。辖区内新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目坚持重金属污染物排放“等量替换”原则，在环境影响评价或批复文件中明确具体的重金属污染物排放

总量及来源，严格重点行业企业准入管理”。

项目结合产业特点对危险废物实施分类处置，项目产生的危险废物定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置，实现了危险废物的减量化；项目不涉及重金属污染物排放。因此，项目建设符合《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》相关要求。

1.3.2.13 与《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》符合性分析判定

《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》第三章主要任务（一）加强土壤污染风险管控中要求：“（1）强化土壤污染源头防治。严格控制涉重金属污染物排放。……新增涉重项目应遵循“减量置换”或“等量置换”原则，执行环境影响评价制度，落实重金属污染物排放标准及总量控制制度……”；“（2）防范工矿企业用地新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。执行工程建设强制性国家规范，针对相关重点行业提出有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置的设计、建设和安装要求”；“（2）防范工矿企业用地新增土壤污染。强化重点监管单位监管。……监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，规范开展土壤和地下水自行监测……”；“（4）深入实施建设用地准入管理。合理确定规划用途。……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，一律禁止在园区外新建化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；……严格污染地块用途管制，落实准入管理要求”。（二）推进地下水污染防治中要求：“（2）加强地下水污染源头防控和风险管控实施地下水污染源防渗。……采取防渗漏措施，逐步推进地下水环境自行监测，建立，监测数据报送制度。防范矿山矿井污染……加强尾矿库环境污染治理……控制危险废物填埋场地下水污染”。

项目不涉及重金属污染物排放，项目建设前依照环境影响评价制度要求委托开展了环境影响评价工作，对项目可能的土壤、地下水环境影响进行了分析、评价并提出了分区防渗等土壤污染防治要求及相关自行监测计划；项目位于湖北宜都化工园区内，用地为园区待开发空地，原为荒地，不属于污染地块；项目建设区域与长江最近距离约 1.2km，项目不涉及尾矿库、矿山矿井、危险废物填埋场建设。因此，项目建设符合《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》相关要求。

1.3.3 与长江大保护相关政策符合性分析

1.3.3.1 与长江保护法的符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》“第二十六条，国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。……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。……”

“第六十六条，长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。”

本项目属于化工行业，位于湖北宜都化工园区，项目距离长江岸线最近距离为 1.3km，因此项目建设符合长江保护法的要求。

1.3.3.2 与长江经济带专项集中整治行动及政策符合性分析

根据省委办公厅、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）要求：“不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。”

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《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》要求：“（一）关于产业布局重点控制范围。产业布局重点控制范围主要为沿长江及其一级支流的矿产资源开采，煤化工，石化行业的石油炼制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。（二）关于后续建设项目。严格按照鄂办文〔2016〕34 号文件要求，对涉及上述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，具体为：（1）沿江 1 公里内的项目。禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。（2）超过 1 公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

该项目拟建地距长江背水面堤角距离约 1.3km，大于 1km。因此，该项目不属于上述三份文件中所要求的“一律停止审批/不再审批”的项目。

1.3.3.3 与长江大保护战役要求符合性分析

2017 年 9 月 28 日湖北省经信委发布了《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专

项行动实施方案的通知》(鄂经信重化函[2017]438 号)通知规定“严格重化工产业准入。严格执行国家和省相关产业政策,严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸行业项目,严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。

2017 年 11 月湖北省委、省政府发布了《中共湖北省委、湖北省人民政府关于印发<湖北长江大保护九大行动方案>的通知》(鄂发[2017]21 号),通知规定“严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸项目,严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。

2018 年 6 月 8 日湖北省人民政府发布了《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》(鄂政发〔2018〕24 号),通知规定“2020 年 12 月 31 日前,完成沿江 1 公里范围内化工企业关改搬转……已在合规化工园区内(指各级人民政府及其部门经过合规程序批准设立的化工园区,下同),符合相关规划、区划要求,安全、环保风险较低,尚未达到安全、环保标准要求,经各市、州、直管市及神农架林区人民政府评估认定(下同),通过改造能够达到安全、环保标准的,须就地改造达标(指企业通过技术改造达到规划、区划、环保和安全等相关政策要求与标准的统称)”。

本项目位于湖北宜都化工园区内,属于化工行业,但本项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内,根据本次环评预测,项目环境影响风险是可接受的,因此项目建设符合长江大保护战役相关要求。

1.3.3.4 与《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体[2018]181 号)的相符性分析

本项目与《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体[2018]181 号)文件的对应情况说明见下表。

表1.3-1 本项目与环水体[2018]181号文件的相符性对应表

序号	环水体[2018]181 号要求	本项目情况	是否符合文件要求
1	优化产业结构布局。加快重污染企业搬迁改造或关闭退出,严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内不准新增化工园区,依法淘汰取缔违法违规工业园区。以长江干流、主要支流及重点湖库为重点,全面开展“散乱污”涉水企业综合整治,分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施,依法淘汰涉及污染的落后产能。加强腾退土地污染风险管控和治理修复,确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。2020 年年底前,沿江 11 省市有序开展“散乱污”涉水企业排查,积极推进清理	本项目距长江背水面堤角距离约 1.3km,不在 1km 范围内。本项目不属于法律法规和相关政策明令类止的落后产能项目。本项目位于湖北宜都化工园区内,产生的废水经预处理后由园区污水处理厂接收处置,不属于“散乱污”涉水企业。	是

	和综合整治工作。		
2	规范工业园区环境管理。新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，现有重污染行业企业要限期搬入产业对口园区。工业园区应按规定建成污水集中处理设施并稳定达标运行，禁止偷排漏排。加大现有工业园区整治力度，完善污染治理设施，实施雨污分流改造。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。依法整治园区内不符合产业政策、严重污染环境的生产项目。2020 年年底前，国家级开发区中的工业园区（产业园区）完成集中整治和达标改造。	本项目位于湖北宜都化工园区内，且符合园区规划与定位。园区内已有集中工业污水处理厂并稳定达标运行。	是
3	强化工业企业达标排放。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理方案，推动工业企业全面达标排放。深入推进排污许可证制度，2020 年年底前，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作。	本项目不在十大重点行业范围内，且项目采取的各项防治污染的措施工艺成熟稳定，均能实现各项目污染物的达标排放。	是
4	加强固体废物规范化管理。实施打击固体废物环境违法行为专项行动，持续深入推动长江沿岸固体废物大排查，对发现的问题督促地方政府限期整改，对发现的违法行为依法查处，全面公开问题清单和整改进展情况。建立部门和区域联防联控机制，建立健全环保有奖举报制度，严厉打击固体废物非法转移和倾倒等活动。2020 年年底前，有效遏制非法转移、倾倒、处置固体废物案件高发态势。深入落实《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》。	本项目固体废物处置去向明确，加强固体废物规范化管理提供有力保障。	是
5	严格环境风险源头防控。开展长江生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，限期治理风险隐患。在主要支流组织调查，摸清尾矿库底数，按照“一库一策”开展整治工作。	本项目采用了有效可行的环境风险防范措施。	是

1.3.3.5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022 年版》的相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022 年版》文件的对应情况说明见表 1.3-2。

表1.3-2 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。禁止在风景名胜区内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,也不在风景名胜区内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	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目废水进入园区污水处理厂处理	是
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及此条内容	是
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于湖北宜都化工园区,属于化工类项目,拟建装置边界距离长江最近距离约 1.3km,处于长江 1 公里以外,不属于禁止新建类项目	是
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目位于湖北宜都化工园区,属于合规化工园区	是
10	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
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	是

1.3.3.6 与《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》的符合性分析

本项目与工信部联节〔2017〕178 号《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》有关要求相符性分析见表 1.3-3;

表1.3-3 与工信部联节〔2017〕178号文相符性分析表

文件（政策）相关要求	本项目情况	相符性

二、 优化 工业 布局	(一) 严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险, 进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离, 合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目到长江岸线的约 1.3km, 满足安全防护距离要求。	相符
	(三) 推动位于城镇人口密集区内, 安全、卫生防护距离不能满足相关要求和不符合规划的危险化学品生产企业实施搬迁改造或依法关闭。 新建项目应符合国家法规和相关规范条件要求, 企业投资管理、土地供应、节能评估、环境影响评价等要依法履行相关手续。	本项目位于湖北宜都化工园区。	相符
	(五) 严控跨区域转移项目。对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、化学原料药制造、制革、农药、电镀等产业的跨区域转移进行严格监督, 对承接项目的备案或核准, 实施最严格的环保、能耗、水耗、安全、用地等标准。严禁国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目向长江中上游转移。	本项目属于新建项目, 不属于跨区域转移项目。	相符
三、 调整 产业 结构	(七) 加快重化工企业技术改造。全面落实国家石化、钢铁、有色金属工业“十三五”规划, 发挥技术改造对传统产业转型升级的促进作用, 加快沿江现有重化工企业生产工艺、设施(装备)改造, 改造的标准应高于行业全国平均水平, 争取达到全国领先水平。	本项目采用先进生产工艺, 达到国内先进水平。	相符
五、 加强 工业 节水 和污 染防 治	(十四) 切实提高工业用水效率。在长江流域切实落实节水优先方针, 加强企业节水管理, 大力推进节水技术改造, 推广国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备, 加快淘汰高耗水落后工艺、技术和装备, 控制工业用水总量, 提高工业用水效率。强化高耗水行业企业生产过程和工序用水管理, 严格执行取水定额国家标准, 推动高耗水行业用水效率评估审查。	本项目采用先进生产工艺, 工业用水效率均较高。	
	(十五) 推进工业水循环利用。大力培育和发展沿江工业水循环利用服务支撑体系, 积极推动高耗水工业企业广泛开展水平衡测试, 鼓励企业采用合同节水管理、特许经营、委托营运等模式, 改进节水技术工艺, 强化过程循环和末端回用, 提高钢铁、印染、造纸、石化、化工、制革和食品发酵等高耗水行业废水循环利用率。	本项目采用冷却塔提供循环冷却水。	相符
	(十六) 加强重点污染防治。深入实施水、大气、土壤污染防治行动计划, 从源头减少工业水、大气及土壤污染物排放。按行业推进固定污染源排污许可证制度实施, 依法落实企业治污主体责任, 持证排污, 按证排污。重点推进沿江干支流及太湖、巢湖、洞庭湖、鄱阳湖周边“十小”企业取缔、“十大”重点行业专项整治、工业集聚区污水管网收集体系和集中处理设施建设并安装自动在线监控装置, 规范沿江涉磷企业渣场和尾矿库建设, 推进工业企业化学需氧量、氨氮、总氮、总磷全面达标排放。加大燃煤电厂超低排放改造、“散乱污”企业治理、中小燃煤锅炉淘汰、工业领域煤炭高效清洁利用、挥发性有机物削减等工作力度, 严控二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等污染物排放。加强涉重金属行业污染防控, 制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推广方案, 鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术, 减少重金属污染物排放。	本项目使用园区蒸汽供热, 并拟建完备的 VOCs 防治措施	相符

1.3.3.7 与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》的相符性

根据《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》中相关内容: 加强长江、汉江岸线保护和利用: 编制河湖岸线保护规划, …… , 恢复河湖岸线生态功能。禁止违法利

用、占用长江河湖岸线。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。……。提升生态环境风险应急联动能力：建立健全流域突发生态环境事件应急联动工作机制，……。建立健全武汉城市圈生态环境协同共治机制，建立“宜荆荆恩”生态环境联防联控机制，……。推动化工行业绿色化改造：加快促进化工产业园区化、绿色化、精细化发展，在武汉、宜昌、荆门、襄阳、黄石、荆州、孝感、黄冈、潜江、仙桃布局建设一批绿色化、智能化的专业化工园区。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，深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”，促进化工企业安全环保达标升级、入园集群发展。改造提升石油化工、磷化工、煤化工、盐化工等传统产业，优化发展特种油和乙烯下游产业，发展高端精细化学品和化工新材料，……。高效利用煤炭资源，化解煤炭过剩产能，降低煤化工环境污染，……。

相符性分析：本项目位于湖北宜都化工园区内，项目场址距离长江 1.3km，由此可见，本项目的建设符合《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》是相符的。

1.3.4 与“三线一单”管控要求符合性分析

1.3.4.1 与湖北宜都化工园区“三线一单”符合性分析

项目建设地点位于宜昌化工园宜都园区，项目建设区及其周边场平工作基本完成，项目建设区域内无大片需要保留的植被、水体、山体等，周边均为工业企业；无自然保护区、饮用水源保护区等保护对象，项目不在湖北省生态红线及《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》划定的生态保护红线内。

项目运行过程中消耗一定量的水电等，资源消耗量相对区域资源总量较少，符合资源利用上限要求。

项目建设区域大气环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及《室内环境空气质量标准》（GBT18883-2002）中相关标准要求，地表水长江水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，地下水水质能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，土壤环境质量能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（第二类用地）限值要求。

根据 2021 年 7 月完成的《宜昌化工园宜都园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》，以《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》《环保保护综合名录》《宜昌化学工业绿色发展负面清单》和《市人民政府办公室

关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》（宜府办发[2018]6 号）等，结合宜都市“十四五”发展规划和湖北宜都化工园区发展定位和产业规划，对涉及法律法规、国家安全、公共利益、生态安全、落后产能、过剩产能、高耗能高污染高耗水产业等禁止和限制的内资企业投资领域列入负面清单。

项目与该湖北宜都化工园区“三线一单”中的“三线”符合性分析见表 1.3-4。湖北宜都化工园区入园负面清单见表 1.3-5。

表1.3-4 与湖北宜都化工园区“三线一单”符合性分析

内容	管控要求	符合性分析	符合情况
生态空间管控	禁止建设区范围：东起三半桥（宜都、松滋界线）、西至红阳九队、南至王家畈、北至郭家湾。管控要求：禁止与生态保护无关的任何建设，不允许新建工业、仓储、商业、居住、旅游开发等经营性项目，符合《自然保护区管理条例》管控要求。 限制建设区范围：断山水库沿水际岸线周边划定 20-100 米宽的防护绿化带；焦柳铁路两侧 100 范围；管控要求：限制除园林绿化、公共基础设施、河堤防护、水利设施等以外等其他工程建设，符合城市规划五线规定中的绿线要求。规划的公园绿地、生态绿地、耕地等，不得作为工业、生活等其他建设用地。现楚星、鄂中用地，管控要求：不得新建工业企业，现有工业企业远期逐步予以搬迁。	项目建设地点位于兴发集团绿色生态产业园，建设区及其周边场平工作基本完成，项目建设区域内无大片需要保留的植被、水体、山体等，周边均为工业企业；无自然保护区、饮用水源保护区等保护对象，项目不在湖北省生态红线及《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》划定的生态保护红线内	符合
资源利用上限	土地资源：至 2035 年，规划土地资源总面积不得大于 3398.18 公顷，建设用地总面积不得大于 3398.18 公顷，工业用地面积不得大于 1582.75 公顷。 地表水资源：至 2035 年，工业园区用水量控制在 2800 万吨/年以下，通过中水回用、水资源重复利用等措施，最大限度的减少水资源消耗。 能源：至 2035 年工业园区综合能耗控制在 450 万吨标煤/年。	项目运行过程中消耗一定量的水电等资源，供水来工业园供水管网，可满足本项目需求，水电资源消耗量相对区域资源总量较少，符合资源利用上限要求	符合
环境质量底线	大气环境质量底线：规划期末（2035 年）宜都市大气常规监测点二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物（PM ₁₀ ）稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 地表水环境质量底线：规划期末（2035 年），长江枝城镇段水质满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。 土壤、地下水环境质量底线：规划至 2035 年，园区的地下水环境质量不恶化，园区的土壤环境质量不恶化。	项目建设区域大气环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，地表水长江水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，地下水水质能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，土壤环境质量能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（第二类用地）限值要求	符合

表1.3-5 湖北宜都化工园入园项目负面清单

鼓励类		
序号	目录	备注
1	中低品味磷矿采选与利用项目	
2	磷矿伴生资源综合利用项目	
3	30 万吨/年及以上离子膜烧碱装置	等量或减量置换
4	优质钾肥及各种专用肥、缓控施肥的生产项目	
5	氮肥企业节能减排和原料结构调整项目	
6	磷石膏综合利用项目	
7	10 万吨/年及以上湿法磷酸净化及下游加工生产装置	
8	“三废”综合利用及治理工程	
9	尾矿、废渣、废酸等资源综合利用项目	
10	锂离子电车正极材料生产项目	
11	中间相炭微球和钛酸锂等负极材料生产项目	
12	单层与三层复合锂离子电池隔膜生产项目	
13	氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂生产项目	
14	先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料项目	
15	高性能石墨及石墨烯材料项目	
16	电子级化学品项目	
17	电子陶瓷材料项目	
18	新型环保化学项目	
19	高性能纤维项目	
20	水性木器、工业、船舶涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化、功能性外墙外保温涂料等环境友好、资源节约型涂料生产项目	
21	生物高分子材料、填料、试剂、芯片、干扰素、传感器、纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂、纤维素生化产品生产项目	
22	页岩气的开发与加工项目	
23	特种用途粘合材料项目	
24	新型有机硅单体及下游产品项目	
25	全氟烯醚等特种含氟单体生产项目	
26	高品质氟树脂生产项目	
27	高性能氟橡胶生产项目	
28	低 GWP ODS 替代品生产	
29	含氟精细化学品和高品质含氟无机盐生产项目	
30	四氯化碳、四氯化硅、一甲基氟硅烷、三甲基氯硅烷等副产物综合利用项目	
31	特种表面活性剂项目	
32	3 万吨/年及以上全热能回收热法磷酸生产装置	等量或减量计算
33	高新技术领域需求的高纯、超细、改性等精细加工的高岭土、石墨、硅藻土等非金属矿深加工材料项目	
34	纳米晶须材料项目	

35	黑磷研发及产业化项目	
36	氢能及储运技术开发利用项目	
限制类		
1	60 万吨/年以下硫磺制酸	搬迁改造装置除外
2	湿法磷酸、磷铵项目	搬迁改造装置除外
3	30 万吨/年以下离子膜法氯碱项目	搬迁改造装置除外
4	合成氨、尿素项目	搬迁改造装置除外
5	50 万吨/年以下磷矿开采项目	
6	黄磷项目	搬迁改造装置除外
7	新建六偏磷酸钠项目	
8	新建三氯化磷项目	
9	新建五硫化二磷项目	
10	新建三聚磷酸钠项目	
11	新建饲料磷酸氢钙项目	
12	新建电解二氧化锰项目	
13	新建普通级碳酸钙项目	
14	白炭黑（气相法除外）	
15	生产过程中高 COD 废水、高氨氮废水、高含盐废水产生量大的化学原料药生产项目	
16	6 万吨/年及以上非光气法聚碳酸酯项目	
17	液晶聚合物（LCP）等工程塑料生产项目	
18	吸水性树脂生产项目	
19	导电性树脂生产项目	
20	可降解聚合物生产项目	
21	新型聚酰胺生产项目	
22	3 万吨/年及以上丁基橡胶、乙丙橡胶、异戊橡胶、溶聚丁苯橡胶、稀土系顺丁橡胶、丙烯酸酯橡胶及低多芳含量填充油丁苯橡胶等生产装置	
23	热塑性弹性体材料生产项目	
24	高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型（水基剂型等）、专用中间体、助剂（水基化助剂）的开发与生产项目	
25	功能性聚酯（PET）薄膜项目	
26	差别化功能性聚酯（PET）的连续共聚改性项目	
27	高性能液晶材料的开发与生产项目	
28	煤制烯烃、芳烃、乙二醇、己内酰胺等煤化工项目	
29	石油化工项目	
禁止类		
1	炼焦项目	
2	氢氰酸项目	
3	砷酸项目	
4	偏砷酸项目	

5	焦磷酸项目
6	硫铁矿制硫酸项目
7	氨碱法纯碱项目
8	二硫化碳项目
9	氢氧化镁（卤水-烧碱法工艺除外）项目
10	氢氧化钡（硫化钡氧化法（锰钡结合工艺）除外）项目
11	氧化锌（氨浸法直接法工艺除外；天然气间接法工艺除外）项目
12	镉盐项目
13	铅盐项目
14	钡盐项目
15	锶盐项目
16	高锰酸钾（气动流化塔氧化法工艺除外）项目
17	人造冰晶石（六氟磷酸钠）（利用磷肥副产氟硅酸钠或电解铝电解质块生产高分子比冰晶石工艺除外）项目
18	氰化物项目
19	汞化合物项目
20	保险粉(连二亚硫酸钠)（新甲酸钠法工艺除外）项目
21	砷化锌项目
22	三氧化二砷项目
23	五氧化二砷项目
24	三氧化砷项目
25	三氟化砷项目
26	三溴化砷项目
27	三碘化砷项目
28	二硫化碳项目
29	硫化钠（硫化碱）项目
30	光气项目
31	环氧氯丙烷（1-氯-2, 3-环氧丙烷）（甘油法除外）项目
32	苯乙酮（苯定向氯化-吸附分离工艺除外）项目
33	没有副产四氯化碳配套处理设施的甲烷氯化物项目
34	氯化苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目
35	对二氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目
36	间二氯苯（苯定向氯化-吸附分离法工艺除外）项目
37	1, 2, 3-三氯苯（干法脱氯化氢工艺除外）项目
38	1, 2, 4-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目
39	DSD 酸（加氢还原工艺除外）项目
40	H 酸（加氢还原工艺除外）项目
41	CLT 酸（加氢还原工艺除外）项目
42	间苯二酚（间苯二胺水解法工艺除外）项目
43	对苯二酚（苯酚羟基化法工艺除外）项目

44	苯硫酚（氯苯法工艺除外）项目
45	醋酸仲丁酯（烯烃合成工艺除外）项目
46	氯乙酸（醋酐联系法工艺除外）项目
47	丙酸（微生物发酵法工艺除外）项目
48	丙酮氰醇法丙烯酸项目
49	甲基丙烯酸甲酯（异丁烯法工艺除外）项目
50	甲基苯烯酸丁酯（连续化酯交换工艺除外）项目
51	苯甲酸（融熔结晶法工艺除外）项目
52	对羟基苯乙酸（苯酚乙醛酸工艺除外）项目
53	顺酐（马来酸酐）（丁正烷氧化法工艺除外）项目
54	脂肪叔胺（脂肪醇法工艺除外）项目
55	聚氨基甲酸乙酯（无汞催化剂生产工艺除外）项目
56	甘氨酸（天然气羟基乙腈工艺除外）项目
57	噻吩（萃取精馏发工艺除外）项目
58	三氯吡啶酚钠（吡啶双定向氯化合成法工艺除外）项目
59	环氧丙烷（甲基环氧乙烷、PO）（直接氧化法工艺除外）项目
60	新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目
61	新建颜料、颜料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（采用国家鼓励类生产工艺的搬迁入园项目除外）
62	VOC 含量超过 75%的涂料、重金属含量超标准的涂料级辅助材料、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料项目
63	硫酸法钛白粉项目
64	立德粉项目
65	铅铬黄项目
66	颜料项目
67	染料项目
68	氟树脂、橡胶（PFOA 替代助剂除外）项目
69	初级形状的环氧树脂（溴重量 $\geq 18\%$ ）（一步法脱盐法工艺除外；二步法添加工艺除外）项目
70	初级形状的环氧树脂（溴重量 $< 18\%$ ）（一步法脱盐法工艺除外；二步法添加工艺除外）项目
71	聚碳酸酯（非光气法和连续式、无静态光气留存的光气法工艺除外）项目
72	电石法聚聚乙烯项目
73	ADC 发泡剂项目
74	邻苯类增塑剂项目
75	橡胶助剂（环境友好工艺除外）项目
76	印染助剂（环境友好工艺除外）项目
77	年产能 1 万吨以下的液体洗涤剂生产项目
78	壬基酚聚氧乙烯醚项目
79	正构比例低于 92%的直链烷基苯项目
80	煤制甲烷气、油品项目
淘汰类	

1	单线 10 万吨/年以下湿法磷酸装置
2	单线 0.5 万吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置
3	单线 1 万吨/点以下三聚磷酸钠装置
4	0.6 万吨/年以下六偏磷酸钠装置
5	1 万吨/年以下三氯化磷装置
6	3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙装置
7	2 万吨/年以下氢氧化钾
8	1.5 万吨/年以下普通级白炭黑
9	5 万吨/年以下普通级碳酸钙
10	单线 0.5 万吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置
11	2 万吨/年以下普通级碳酸锶
12	2 万吨/年以下普通级碳酸钙
13	单线 2 万吨/年以下无水氯化铝或中低分子比冰晶石生产
14	四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶
15	氯氟烃（CFCs）、含氟氯氟烃（HCFCs）
16	用于清洗的 1, 1, 1-三氯乙烷（甲基氯仿）
17	主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳为加工助剂所有产品
18	以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物
19	高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药
20	主要大气无延误超过国家或本市规定的污染物排放标准企业（整改后）
21	主要是大气污染物超过核定排放总量指标的企业（整改后）
22	环境风险评价不合格的企业（整改后）
23	安全风险评价不合格的企业（整改后）
24	15 万吨/年以下磷矿开采

注：未列入该目录的为允许类项目。

本项目为农药生产，不属于负面清单中“限制”类及“禁止”类的项目，因此本项目的建设符合园区“三线一单”的要求。

1.3.4.2 与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21 号）相符性分析

根据湖北省人民政府办公厅颁布的《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21 号）要求，为落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单（简称“三线一单”），实施生态环境分区管控，全省共划定环境管控单元 1076 个，其中宜昌市划定环境管控单元 109 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于湖北省宜都市，属于《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中重点管控单元，项目与宜昌市环境管控单元分布图位置关系示意图

见附图。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。

1.3.4.3 与《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》相符性分析

2021 年 5 月 27 日，宜昌市人民政府发布了《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宜府发〔2021〕5 号）。本项目与《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中宜昌市生态环境准入清单相符性分析见表 1.3-6。

表1.3-6 与宜昌市生态环境准入清单（枝城镇/重点管控单位）相符性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	本项目符合性
空间布局约束	1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2.单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求，优先保护岸线严格水域岸线用途。 3.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 4.宜昌市多邦化工有限公司、俄罗斯康玛国际进出口（湖北）有限公司、湖北美洋化肥科技有限公司、宜都市金星钒业有限责任公司、宜都市兴业工贸有限公司、湖北楚星化工股份有限公司、湖北大江化工集团有限公司、宜化宜都化工有限公司、宜昌宜化太平洋化工有限公司落实宜昌市沿江化工企业“关改搬转”工作部署。 5.宜都工业园区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评中的准入要求。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯等过剩行业新增产能，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换；严格限制染料化工、农药中间体及农药建设项目。北部综合工业园现有陶瓷企业应严格控制生产规模，重点发展以磷石膏、煤矿及化工废料为主要材料的新型建材和卫生陶瓷两大方向，限制其他建材产品的规模扩张，现有陶瓷企业改扩建应满足增产减污的要求。	1、本项目不在湖北省生态保护红线范围内，不涉及自然保护区、基本农田，场址内林地不属于生态公益林等。 2、项目位于湖北宜都化工园区区内，项目为新建项目，不在宜昌市沿江化工企业“关改搬转”工作部署之列；项目不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内，不违规占用水域。项目建设符合空间布局管控要求。
污染物排放管控	1.城镇污水集中处理率达到 80%以上。 2.宜都工业园区涉及总磷排放的建设项目应实行新增排放量区域内倍量置换，确保园区总磷污染物排放量不增加。 3.宜都东阳光火电厂执行超低排放标准的时间以省政府批复时间为准，对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。 4.上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	1、本项目属于工业项目，建设地点位于枝城镇规划工业用地范围，区域的污水纳入园区污水处理厂集中收集处理范围。 2、项目工业废水不涉及总磷。 3、本项目不属于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉。 4、宜都市 2021 年度 $PM_{2.5}$ 年平均值为 $34\mu g/m^3$ ，达到《环境空气质量标准》二级标准（ $35\mu g/m^3$ ）。项目污染物无需 2 倍削减替代。
环境风险	1.宜都工业园应建立大气、水、土壤环境风险防控体	本项目提出三级环境风险防控体

管控	系。 2.单元内化工医药企业，在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3.宜都工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工医药等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	系。
资源开发效率要求	宜都工业园区单位工业增加值新鲜水耗低于 9m ³ /万元，能耗不大于 2.29 吨标煤/万元。	项目水、电、汽用量较小，均低于标准要求。

1.3.5 与挥发性有机物污染相关防治政策的相符性

1.3.5.1 挥发性有机物判定

世界卫生组织（WHO）对 VOCs 的定义为：熔点低于室温而沸点在 50~260℃之间的挥发性有机化合物的总称。

《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12 524-2014）对 VOCs 的定义为：“在 293.15K 条件下蒸气压大于或等于 10Pa，或者特定适用条件下具有相应挥发性的除 CH₄、CO、CO₂、H₂CO₃、金属碳化物、金属碳酸盐和碳酸铵外，任何参加大气光化学反应的碳化合物。主要包括具有挥发性的非甲烷烃类（烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃）、含氧有机化合物（醛、酮、醇、醚等）、卤代烃、含氮有机化合物、含硫有机化合物等”。

《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）对 VOCs 的定义为：20℃时蒸汽压不小于 10Pa，或 101.325kPa 标准大气压下沸点不高于 260℃的有机化合物，或实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物（甲烷除外）的统称。

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）对 VOCs 的定义为：参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。

依据以上规定判断，项目涉及使用或产生的各类有机物挥发性判定情况见表 1.3-6。

表1.3-6 项目涉及使用或产生的各类有机物挥发性判定表

物质名称	CAS 号	分子式	分子量	理化性质			挥发性有机物判定
				熔点 (°C)	沸点 (°C)	饱和蒸气压 (kPa)	
苯酚	108-95-2	C ₆ H ₅ OH	94.111	43	182	0.13/40°C	是
邻甲苯酚	95-48-7	C ₇ H ₈ O	108.138	30~32	191	0.133/52°C	是
氯乙酸	79-11-8	C ₂ H ₃ ClO ₂	94.50	63	189	0.67/25°C	是
二甲胺	124-40-3	C ₂ H ₇ N	45.084	-93	6.1	0.68/25°C	是
草甘膦	1071-83-6	C ₃ H ₈ NO ₅ P	169.07	230	465.83	/	否
邻氯苯酚	95-57-8	C ₆ H ₅ OCl	128.56	9.3	175	0.13/49.8°C	是
对氯苯酚	106-48-9	C ₆ H ₅ OCl	128.56	33	220	0.13/49.8°C	是
2, 4-二氯苯酚	120-83-2	C ₆ H ₄ Cl ₂ O	163.001	43	209	0.13/53°C	是
2, 4, 6-三氯苯酚	88-06-2	C ₆ H ₃ Cl ₃ O	197.448	66	246	0.133/76.5°C	是
2, 4-二氯苯氧乙酸	94-75-7	C ₈ H ₆ Cl ₂ O ₃	221.04	140.5	160	/	是
4-氯 2-甲基苯酚	1570-64-5	C ₇ H ₇ OCl	142.5829	43	225	/	是
4-氯 2-甲基苯氧乙酸	94-74-6	C ₉ H ₉ ClO ₃	200.62	118~119	288	/	否

1.3.5.2 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号文）相符性分析情况见表 1.3-7。

表1.3-7 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

具体要求	本项目情况
加快推进“散乱污”企业综合整治。各地要全面开展涉 VOCs 排放的“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，实施分类处置。列入淘汰类的，依法依规予以取缔，做到“两断三清”，即断水、断电，清除原料、清除产品、清除设备；列入搬迁改造、升级改造类的，按照发展规模化、现代化产业的原则，制定改造提升方案，落实时间表和责任人；对“散乱污”企业集群，要制定总体整改方案，统一标准要求，并向社会公开，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。实行网格化管理，建立由乡、镇、街道党政主要领导为“网格长”的监管制度，明确网格督查员，落实排查和整改责任。京津冀大气污染传输通道城市于 2017 年 9 月底前完成“散乱污”企业综合整治工作。重点地区其他城市于 2017 年底前基本完成涉 VOCs “散乱污”企业排查工作，建立管理台账，2018 年底前依法依规完成清理整顿工作。 涉 VOCs 排放的“散乱污”企业主要为涂料、油墨、合成革、橡胶制品、塑料制品、化纤生产等化工企业，使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的印刷、家具、钢结构、人造板、注塑等制造加工企业，以及露天喷涂汽车维修作业等。	符合要求 项目符合国家产业政策，厂区建有标准厂房和配套环保设施，不属于“散乱污”企业。
严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	符合要求 本项目位于宜昌化工园宜都园区内，项目实现区域内 VOCs 排放等量削减替代。
建立健全监测监控体系。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作，强化 VOCs 执法能力建设，全面提升 VOCs 环保监管能力。重点地区 O₃ 超标城市至少建成一套 VOCs 组分自动监测系统。将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与生态环境部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。加快石油炼制、石油化工、制药、农药、化学纤维制造、橡胶和塑料制品制造、纺织、皮革、喷涂、涂料油墨制造、人造板制造等行业自行监测技术指南制定。工业园区应结合园区排放特征，配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。	符合要求 本评价提出了企业环境监测计划，积极创造条件进行企业污染源的定期监测，配合当地环境监测部门进行污染源年审监测。

1.3.5.3 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》相符性分析

项目与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂环发〔2018〕7 号文）相符性分析情况见表 1.3-8。

表1.3-8 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》符合性分析

具体要求	本项目情况
加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加大医药、农药、煤化工（含现代煤化工、合成氨等）、涂料、油墨、胶粘剂、染料、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度。 参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。2018 年在医药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作，2019 年重点地区现代煤化工、医药、农药等行业全面实施 LDAR。 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、蒸馏装路不凝尾气等工艺排气，工艺容器的路换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理，对不符合要求企业应进行清单化销号管理，明确列出整改时间进度。	符合要求 本项目为农药生产项目，本项目对储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项落实相应措施，有机废气收集处理达标后高空排放。本报告在取样过程控制、设备动静密封点泄漏控制等方面提出了 LDAR 要求。
建立 VOCs 排放监控体系。将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与生态环境部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。 推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。全省典型工业园区应结合园区排放特征，配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。各级环境监测部门应按标准化建设要求逐步配备相关监测设备和技术人员，制定实施人才培养计划，全面提高 VOCs 监测能力和技术水平。按国家相关要求，逐步推进和规范挥发性有机物第三方市场监测。	符合要求 本项目位于宜昌化工园宜都园区内，项目实现区域内 VOCs 排放等量削减替代。本次评价提出了企业环境监测计划，积极创造条件进行企业污染源的定期监测，配合当地环境监测部门进行污染源年审监测。
实施排污许可制度。建立健全涉 VOCs 工业行业排污许可证相关技术规范及监督管理要求。到 2018 年底前，全省完成制药、农药等行业排污许可证核发工作。到 2020 年底前，全省基本完成排污许可管理名录规定的涉 VOCs 行业企业的许可证核发。通过排污许可管理，落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理措施要求，逐步规范涉 VOCs 工业企业自行监测、台账记录和定期报告的具体规定，推进企业持证、按证排污，严厉处罚无证和不按证排污行为。	符合要求 企业按照相关管理要求办理排污许可证；企业制定有监测计划。
规范企业内部环保管理。加强重点企业 VOCs 排放申报登记和环境统计，建立完善的“一厂一档”。企业应将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系，建立基础数据与过程管理的动态档案，形成 VOCs 污染防治设施运行台账，明确记录 VOCs 污染治理设施年度运行情况、处理效率、排放浓度等，并采用实测、物料衡算、模型计算、公式计算、排放系数等方法，估算 VOCs 排放量。企业还应建立与 VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出、活性炭吸附剂、催化剂或吸收液购买和更换等信息台账并至少保存 3 年以上。	符合要求 企业有 VOCs 的治理方案，将监控纳入日常生产管理体系中。在项目运营后，逐步建立与 VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出更换等信息台账。

综上，项目符合《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂环发〔2018〕7 号文）相关要求。

1.3.5.4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

生态环境部于 2019 年 6 月 26 日以环大气〔2019〕53 号文印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目与《方案》相符性分析见表 1.3-9。

表1.3-9 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

相关要求	本项目情况
一、重点区域重点行业判定	
京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原	不属于重点区域
石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等	属于化工，属涉 VOCs 行业
二、控制思路与要求	
(1) 大力推进源头替代 通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	符合要求 本项目各原辅材料中尽可能选用了低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，从源头削减了 VOCs 产生。
(2) 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。	符合要求 本项目对含 VOCs 物料储存、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，采取了设备密闭、采用了先进工艺，废气经管道有效收集，同时，生产设备全部选用国内先进设备，密闭性较好，可以有效减少无组织 VOCs 排放。
(3) 推进建设适宜高效的治污设施	符合要求 本项目采用“一级碱液喷淋塔+一级水洗喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置”处理产生的 VOCs 气体，该处理工艺成熟，处理效率可达 99%。
(4) 深入实施精细化管控	本项目建设单位管理团队经验丰富，按照 2019 年国家最新 VOCs 控制管理要求提出了相应的环境治理和控制管理指标，可以有效避免废气有组织和无组织排放及跑冒滴漏等问题。

1.3.6 与“两高”相关文件符合性分析判定

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）中要求：“二、严格“两高”项目环评审批。（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业

建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施”；“三、推进“两高”行业减污降碳协同控制。（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范”。

《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61号）中要求：“三、严把“两高”项目环境准入关。严格执行产业政策，严格落实《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环评文件；对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不予受理。新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，相应的减排措施应在

项目投产前完成”；“四、协同推进减污降碳。新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。火电、钢铁等已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料。鼓励高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。各级生态环境部门应积极推进“两高”项目环评开展碳排放影响评价试点工作，衔接落实区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案”。

《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021 年 8 月 27 日）中要求：暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量 50000 吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

目前该项目正在编制节能报告，经初步分析项目年综合能源消费量超过 50000 吨标准煤，属“两高”项目（以发改部门最终批复为准）。项目与“两高”相关文件符合性分析判定如下：

（1）项目符合国家相关产业政策及《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规、法定规划要求，满足区域污染物总量控制、碳排放达峰目标、省市“三线一单”分区防控要求、湖北宜都化工园区规划环评和相应行业建设项目环境准入条件要求，也不属于需纳入国家产业规划的石化、现代煤化工项目，项目建设地点位于湖北宜都化工园区内，属《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）中要求高标准规划建设两个“优化提升区”中的湖北宜都化工园区。符合“两高”项目环境准入相关要求。

（2）项目新增总量控制污染物削减替代指标在宜都市范围内调剂解决，SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 总量控制指标通过排污交易获得；项目不新增煤炭消费量，也不使用高污染燃料。符合“两高”项目区域削减要求。

（3）项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁

生产先进水平,《报告书》依法提出了并要求严格落实防治土壤与地下水污染的措施;同时将该行业常用的有机溶剂萃取工序,改进为树脂吸附,同时吸附液回用,工艺整体上避免了有机溶剂的使用;符合“两高”项目清洁生产和污染防治水平要求。

(4)项目所在区域及行业暂未发布区域和行业碳达峰行动方案,宜昌市也不属于“两高”项目环评试点范围。《报告书》中依据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》(发改办气候〔2015〕1722号)、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015)、《温室气体排放核算与报告要求 第10部分:化工生产企业》(GB/T 32151.10-2015)等相关技术规范进行了源项识别、源强核算,并结合项目特点进行了减污降碳措施可行性论证及方案比选。符合“两高”项目减污降碳协同控制要求。

综上所述,在节能报告、能耗指标获得发改部门批准的前提下,项目建设符合国家、湖北省“两高”相关文件要求。

1.3.7 与农药行业政策的相符性分析

1.3.7.1 与《关于进一步加强农药行业管理工作的通知》相符性分析

对照发改办工业[2008]485号《关于进一步加强农药行业管理工作的通知》要求:“自2008年3月1起,新开办的农药企业核准资金最低要求为:原药企业注册资金不低于5000万元,投资规模不低于5000万元(不含土地使用费),其中环保投资不低于投资规模的15%;制剂(加工、复配)(包括鼠药、卫生用药)企业注册资金不低于3000万元,投资规模不低于2000万元(不含土地使用费),环保投资应不低于投资规模的8%。不再受理分装企业、乳油和微乳剂制剂加工企业核准。制剂(加工、复配)企业新增原药生产,须重新核准。”

相符性分析:本项目注册资金5000万元,中投资19714万元,环保投资2790万元,占建设项目总投资15.52%,符合发改办工业[2008]485号要求。

1.3.7.2 与《农药产业政策》相符性分析

对照《农药产业政策》(工联产业政策[2010]第1号)内容要求,“农药产业布局应进入工业集中区,选址应符合当地土地利用总体规划、区域规划和城市发展规划,并远离生态环境脆弱地区和环境敏感地区……支持高效、安全、经济、环境友好的农药新产品发展……”。

本项目选址在湖北宜都化工园区内,项目选址符合产业园的土地利用总体规划、区域规划和城市发展规划;本项目部分产品属于高效安全环境友好农药,其余产品均符合

国家当前的产业政策，因此，本项目符合《农药产业政策》（工联产业政策[2010]第 1 号）相关要求。

1.3.7.3 与《农药管理条例》（国务院第 677 号）相符性分析

根据《农药管理条例》（国务院第 677 号）相关内容，“国家鼓励和支持研制、生产、使用安全、高效、经济的农药，推进农药专业化使用，促进农药产业升级。”

本项目产品均符合国家当前的产业政策，因此，本项目符合《农药管理条例》（国务院第 677 号）相关规定。

1.3.7.4 与《国家禁用和限用的农药名录》相符性分析

经查，本项目生产的产品均不属于当前国家禁用（42 种）和限用（25 种）的农药名录。

1.3.7.5 与《农业部关于加强管理促进农药产业健康发展的意见》（农农发[2017]4 号）相符性分析

根据《农业部关于加强管理促进农药产业健康发展的意见》（农农发[2017]4 号）相关内容，“加强农药产业调控。……控制生产规模，坚持适度、有序的原则，加快淘汰高污染、高风险的落后产能，遏制农药企业盲目扩张和重复建设。提高集中度，新设农药企业须在省级以上化工园区建厂。”本项目位于湖北宜都化工园区，因此符合意见要求。

1.3.8 与其他相关环境政策的相符性分析

1.3.8.1 与《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》符合性分析

根据《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号），其主要目标到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心达到标杆水平的产能比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。到 2030 年，重点行业能效基准水平和标杆水平进一步提高，达到标杆水平企业比例大幅提升，行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平，为如期实现碳达峰目标提供有力支撑。

项目用全密闭、连续化、自动化等生产技术，各个车间产生的挥发性有机物优先经多级冷凝回收后，再根据其污染物特性采用不同的方式进行处理，并在重点排放口增加活性炭吸附强化措施，活性炭定期更换。经综合分析，项目建设符合《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》要求。

1.3.8.2 与《有毒有害污染物名录(含大气和水)》《优先控制化学品名录》《中国受控消耗臭氧层物质清单》等危险物质管控要求的符合性分析

本项目所使用氯气等物料涉及《有毒有害污染物名录(含大气和水)》与《优先控制化学品名录》，不涉及《中国受控消耗臭氧层物质清单》中物质。

本项目在生产使用过程中对上述危险物质进行严格管理；一是按照国家有关规定建立环境风险预警体系；二是对排放口和周边环境定期监测；三是评估环境风险，排查环境安全隐患；四是采取技术改进等有效措施防范环境风险。

同时落实排污许可证制度，按照规范及时取得排污许可证，开展监测，保存原始监测记录。因此综合分析本项目与《有毒有害污染物名录(含大气和水)》、《优先控制化学品名录》、《中国受控消耗臭氧层物质清单》等危险物质管控要求是相符的；

1.3.8.3 《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)分析

根据《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)，本项目不直接生产含磷农药原药，但制剂类农药中涉及草甘膦原药的使用，布设于依法合规设立的宜都化工园区内，符合“三线一单”要求，根据水环境质量现状监测数据，项目所在区域地表水总磷达标。本项目符合该《通知》相关要求。

1.3.9 厂址可行性分析

1.3.9.1 用地相符性分析

项目用地属于工业用地，不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中限制类与禁止类项目，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。

1.3.9.2 与周边企业相容性分析

项目拟建地位于宜昌市化工园宜都园区，属于专业化工园区，现有周围环境均为化工企业或待开发空地，无食品加工等对环境要求较高的企业。

1.3.9.3 项目周围环境基础设施依托可行性分析

项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用周边企业或园区现有水、电、道路等基础设施；园区内具有较完善的水电气等公用工程，园区内建有污水处理厂，园区内正在规划集中供热设施，近期将利用兴发园区蒸汽；项目生活垃圾由环卫部门定期清运。可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

1.3.9.4 项目选址环境风险可控性分析

项目所在园区已完成开发建设规划的环境影响评价；企业按照国际化标准建设和落实风险应急措施、制定风险应急预案；项目各项污染防治和风险防范措施明确，按要求设置了环境防护距离，上述范围内也不规划建设住宅、办公、学校、医院等敏感建筑以及食品加工等对环境要求较高的企业。项目选址符合环境风险防范相关要求。

综上所述分析，项目位于宜昌化工园宜都园区，园区和周边基础设施较完善，部分基础设施建设进度可满足项目建成投产后正常生产需要，可依托性较好。项目建设内容符合宜都市城乡总体规划、宜昌化工园宜都园区总体规划、湖北省生态红线、宜昌市环境总体规划及国家、地方相关法规政策要求。同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定环境防护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。项目选址从环境保护角度是可行的。

1.3.9.5 平面布置合理性分析

湖北兴晨科技有限公司占地大致呈长方形，生产车间位于厂区西侧、储罐区位于东北侧、丙类仓库位于东南侧。厂区初期雨水收集池设置在厂区南侧地势较低处。从平面布局上分析，项目生产生活区分开，互不干扰，生产区布置于地块中部，能体现工业项目的特点，便于物料由主干道运进运出。厂区的布置能满足生产使用功能要求，功能区分明确，工艺流程合理，物流短捷，人流、货流畅通，满足生产、防火、卫生、安全、运输、管道布置等各项规范以及保护环境，工厂绿化等要求。总体上厂区功能分区明确，布置合理、便捷、生产和管理方便。

1.4 项目关注的主要环境问题

- (1) 建设项目规划符合性及选址合理性。
- (2) 建设项目所在区域和企业环境质量现状。
- (3) 项目废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 项目建成后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- (5) 项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。
- (6) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、可行性。
- (7) 拟建项目建成后污染物排放总量。

1.5 主要评价内容

- (1) 通过现状调查及资料收集，了解评价区域内的自然、社会环境现状；环境敏感

目标分布情况；分析污染物扩散、迁移特点。

(2) 根据建设项目主要污染物排放状况，有针对性的开展区域环境空气、地表水、地下水、土壤和噪声现状监测，掌握评价区域环境质量状况，进行环境质量现状评价。

(3) 分析项目生产过程中污染源及污染物排放状况；评价主要污染物是否达到国家规定的排放标准和区域污染物总量控制指标。

(4) 对废气、废水、噪声及固体废物对环境污染影响的范围和程度进行预测。

(5) 进行项目环境风险分析和预测，提出环境风险防范措施。

(6) 对拟采取的污染防治措施进行论证，提出切实可行的污染防治对策和措施。

1.6 环境影响报告书主要结论

湖北兴晨科技有限公司年产 20000 吨 2, 4-滴、5000 吨 2 甲 4 氯及配套制剂项目符合国家产业政策、用地政策，符合宜都化工园产业发展规划。项目具有一定经济效益、社会效益和环境效益。项目在建设和运营过程中将产生一定的废气、废水、噪声污染和固体废物，在严格落实本报告书提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，实施环境管理与监测计划，以及加强环境管理、严格执行“三同时”制度及国家环保法律法规后，各类污染物可达标排放，总量控制满足要求，区域环境空气、水环境及声环境基本维持现状，项目对环境的影响可接受。从环境保护角度而言，项目建设是可行的。

2. 总则

2.1 环境影响评价目的及原则

2.1.1 评价目的

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

按照国家建设项目影响评价技术导则的规定开展环境影响评价工作，通过对评价范围内的自然、生态、社会环境现状进行调查、监测及分析评价，对项目建设可能带来的环境影响作定性或定量的预测分析，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）通过工程分析，查明工程污染源，算清污染物排放量，分析预测工程项目建成投产后对当地环境的影响；

（3）调查评价区域的社会、经济状况和发展规划，为企业环境管理及环境保护主管部门综合决策提供依据；

（4）遵照产业政策、循环经济及清洁生产的要求，分析论述本项目采用的生产工艺和污染防治措施的先进性和可行性；

（5）分析本项目可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，对本项目环境风险进行评估，并提出相应的风险防范和应急措施；

（6）根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，从技术、经济角度分析本工程采用污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对本工程的建设是否可行做出明确的结论；

（7）结合城市发展总体规划，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，按照污染负荷等额削减的原则，提出拟建工程所在区域污染负荷削减建议指标，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。

2.1.2 评价原则

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) 依法评价原则：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) 科学评价原则：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，结合区域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。

2.2 评价依据

2.2.1 法律法规及行政规章

2.2.1.1 环境保护相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》
- (14) 《中华人民共和国长江保护法》
- (15) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令 2017 年第 682 号)
- (16) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》(国发〔1996〕31 号)
- (17) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39 号)
- (18) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35 号)
- (19) 《全国主体功能区规划》(国发〔2010〕46 号)
- (20) 《关于印发〈全国生态功能区划(修编版)〉的公告》(环保部公告 2015 年第 61 号)
- (21) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》(国发〔2008〕3 号)
- (22) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》(国发〔2013〕5 号)
- (23) 《关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》(国发〔2014〕39 号)
- (24) 《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)
- (25) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号)
- (26) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号)
- (27) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 2011 年第 591 号)
- (28) 《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》(国办发〔2014〕38 号)
- (29) 《关于发布〈大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南(试行)〉等 4 项技术指南的公告》(环保部公告 2014 年第 55 号)
- (30) 《关于发布〈大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南(试行)〉等 5 项技术指南的公告》(环保部公告 2014 年第 92 号)

- (31) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 2016 年第 42 号）
- (32) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 2020 年第 16 号）
- (33) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 2018 年第 3 号）
- (34) 《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令 2018 年第 4 号）
- (35) 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则》（环发〔2004〕58 号）
- (36) 《环境保护部关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48 号）
- (37) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19 号）
- (38) 《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）
- (39) 《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）
- (40) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）
- (41) 《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）
- (42) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》（环发〔2015〕4 号）
- (43) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）
- (44) 《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020 年 6 月 30 日）
- (45) 《石化行业挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020 年 7 月 2 日）
- (46) 《国家发展改革委 环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）
- (47) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令 2019 年第 11 号）
- (48) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）
- (49) 《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）
- (50) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）

(51) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108 号)

(52) 《关于印发“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》(环环评〔2022〕26 号)

2.2.1.2 部委及地方规范性文件

(1) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监关协字〔2004〕56 号)

(2) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发改委令 2019 年第 29 号)

(3) 《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规〔2022〕397 号)

(4) 《限制用地项目目录(2012 年本)和禁止用地目录(2012 年本)》

(5) 《“十四五”循环经济发展规划》(发改环资〔2021〕969 号)

(6) 《锂离子电池行业规范条件(2021 年本)和锂离子电池行业规范公告管理办法(2021 年本)》(中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 37 号)

(7) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》(推动长江经济带发展领导小组办公室, 2022 年 1 月 19 日)

(8) 《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组, 2019 年 9 月 29 日)

(9) 《湖北省大气污染防治条例》

(10) 《湖北省水污染防治条例》

(11) 《湖北省土壤污染防治条例》

(12) 《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)

(13) 《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》(鄂政发〔2016〕3 号)

(14) 《中共湖北省委湖北省人民政府关于大力加强生态文明建设的意见》(鄂发〔2009〕25 号)

(15) 《湖北省人民政府关于发展低碳经济的若干意见》(鄂政发〔2009〕51 号)

(16) 《省人民政府关于印发湖北省主体功能区规划的通知》(鄂政发〔2012〕106 号)

(17) 《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》（鄂政办发〔2019〕18 号）

（18）《省委办公厅 省人民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）

（19）《关于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的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）

（20）《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24 号）

（21）《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）

（22）《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21 号）

（23）《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》（鄂环发〔2011〕11 号）

（24）《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》（鄂政办发〔2016〕96 号）

（25）《湖北省环保厅关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（2018 年第 2 号公告）

（26）《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》（鄂环发〔2019〕13 号）

（27）《湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见》（湖北省生态环境厅，2019 年 8 月 5 日）

（28）《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》（鄂环发〔2021〕37 号）

（29）《省生态环境厅关于印发<湖北省污染源自动监控管理办法><湖北省污染源自动监控管理技术指南>的通知》（鄂环发〔2021〕43 号）

（30）《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61 号）

（31）《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021 年 8 月 27 日）

（32）《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（湖北省第十三届人民代表大会第五次会议表决通过）

（33）《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021 年 1 月 17 日宜昌市第六届人民代表大会第六次会议通过）

（34）《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》（2013 年 2 月 6 日批准）

- (35) 《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）
- (36) 《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5 号）
- (37) 《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）
- (38) 《关于印发宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025 年）的通知》（宜府办发〔2018〕3 号）
- (39) 《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》（宜府办发〔2018〕6 号）
- (40) 《关于印发宜昌市长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（宜府发〔2018〕17 号）
- (41) 《关于印发<宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）>的通知》（宜发改高技〔2018〕156 号）
- (42) 《市经信局关于印发宜昌市化学工业“十四五”发展规划的通知》（宜市经信〔2021〕43 号）
- (43) 《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》（宜府发〔2021〕13 号）
- (44) 《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》（宜府发〔2016〕19 号）
- (45) 《关于开展主要污染物排污权交易活动的通知》（宜市环发〔2016〕48 号）
- (46) 《关于印发<宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案>的通知》（宜市环发〔2019〕15 号）
- (47) 《宜昌市集中供热专项规划（2021-2030 年）》（宜昌既济建设有限公司）
- (48) 《枝江市城市总体规划（2012-2030 年）》
- (49) 《枝江市人民政府关于印发枝江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（枝府发〔2021〕6 号）

2.2.2 技术标准规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）；

- (3)《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ 2.4-2021);
- (5)《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ 19-2022);
- (6)《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016);
- (7)《环境影响评价技术导则——土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (10)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(2013 年 5 月 24 日);
- (11)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (12)《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)(2013 年修改);
- (13)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017 年 8 月 29 日);
- (14)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (15)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (16)《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ862-2017);
- (17)《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》(HJ993-2018);
- (18)《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJ987-2018);
- (19)环境保护部、工业和信息化部、卫生计生委制定的《优先控制化学品名录(第一批)》(公告 2017 年第 83 号);
- (20)生态环境部、国家卫生健康委员会发布的《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》(公告 2019 年第 4 号);
- (21)生态环境部、国家卫生健康委员会发布的《有毒有害水污染物名录(第一批)》(公告 2019 年第 28 号);

2.2.3 规划依据

- (1)《宜昌市环境总体规划(2013~2030)》;
- (2)《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》;
- (3)《宜都市城乡总体规划(2017-2035 年)》;
- (4)《湖北宜都化工园区总体规划(2020-2035 年)》;
- (5)《湖北宜都化工园区总体规划(2020-2035 年)环境影响报告书》;
- (6)《关于湖北宜都化工园区总体规划(2020-2035 年)环境影响报告书的审查意见》。

2.2.4 工程资料及有关参考资料

- (1) 湖北兴晨科技有限公司年产 20000 吨 2, 4-滴、5000 吨 2 甲 4 氯及配套制剂项目可行性研究报告；
- (2) 环境质量现状监测报告和引用监测报告；
- (3) 项目环境影响评价确认函；
- (4) 环境影响评价委托书；
- (5) 其它项目建设支撑文件。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

2.3.2 环境影响识别

采用矩阵识别法对拟建项目在建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.3-1。

表2.3-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	3	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	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	污水治理设施
	社会环境	交通	-	3	短	小	设备物料运输	合理安排物流
		就业机会	+	2	短	大	增加就业机会	/
运营期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	颗粒物、氯气、氯化氢、酚类、氨、硫化氢、氯乙酸、VOCs	治理
		地表水环境	-	3	长	大	生产废水、生活污水	分类治理
		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	颗粒物、氯气、氯化氢、酚类、氨、硫化氢、氯乙酸、VOCs	治理
		水生生物	-	3	长	小	生产废水、生活污水	分类治理
	社会环境	社会经济	+	2	长	大	社会产值增加	/
		就业机会	+	2	长	大	增加就业人数	/

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。

2.3.3 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 2.3-2。

表2.3-2 评价因子一览表

环境要素	评价因子	
	环境质量现状评价	污染源评价
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯、氯化氢、硫化氢、氨、TVOC	颗粒物、氯气、氯化氢、酚类、氯乙酸、二甲胺、氨、硫化氢、VOCs
地表水	pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、硫化物、总磷、石油类	水量、COD、NH ₃ -N、挥发酚
地下水	pH，氨氮，挥发酚，亚硝酸盐，硫酸盐，总硬度，氯化物，砷，氰化物，铁，铬（六价），铅，氟化物，嗅和味，浑浊度/NTUa，锰，溶解性总固体，耗氧量，总大肠菌群，肉眼可见物，硝酸盐，色（铂钴色度单位），水温/℃	耗氧量、氯化物、2，4，6-三氯酚
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a，h）蒽、茚并（1，2，3-c，d）芘、萘、2，4-二氯酚、2，4，6-三氯酚	2-氯酚、2，4-二氯酚、2，4，6-三氯酚
噪声	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级
固体废物	/	一般工业固废、危险废物

2.3.4 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。

2.4 评价标准

2.4.1 功能区划

根据调查建设项目所在地环境功能区划见表 2.4-1；

表2.4-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域及范围	功能类别
环境空气	项目所在区域	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
地表水	受纳水体长江	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
环境噪声	项目所在区域	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
地下水	所在区域	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
土壤	所在区域	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

2.4.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在区域环境空气功能区属二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》中(GB3095-2012) 二级标准，氯气、氯化氢、氨、硫化氢与 TVOC 执行《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018) 中环境空气质量浓度参考限值，污染因子中的酚类与氯乙酸等 VOCs 类污染因子参照 TVOC 相应标准执行。具体参数见表 2.4-2；

表2.4-2 环境空气质量标准一览表

污染物名称	标准限值 (μg/m ³)			备注
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
NO ₂	200	80	40	
CO	10000	4000	/	
O ₃	200	160 (8 小时)	/	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
TSP	/	300	200	
氯	100	30	/	《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018) 中环境空气质量浓度参考限值
氯化氢	50	15	/	
氨	200	/	/	
硫化氢	10	/	/	

TVOC	/	600 (8 小时)	/	

注：本项目酚类与氯乙酸等 VOCs 类污染因子参照 TVOC 相应标准执行；

(2) 地表水环境质量标准

本项目废水排放至三板湖污水处理厂，尾水排入长江，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域功能区标准。具体标准值见表 2.4-3。

表2.4-3 地表水环境质量标准一览表

序号	项目	浓度 (mg/L)		评价对象
		II 类	III类	
1	pH 值	6-9	6-9	长江宜昌段
2	高锰酸盐指数	≤4	≤6	
3	COD	≤15	≤20	
4	BOD ₅	≤3	≤4	
5	氨氮	≤0.5	≤1.0	
6	总磷	≤0.1	≤0.2	
7	石油类	≤0.05	≤0.05	
8	挥发酚	≤0.002	≤0.005	
9	六价铬	≤0.05	≤0.05	
10	氰化物	≤0.05	≤0.2	

(3) 声环境质量标准：

本项目所在区域声环境应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准，具体指标值见表 2.4-4。

表2.4-4 声环境质量标准

标准 \ 执行时段	昼间	夜间	区域
GB3096-2008, 3 类	65 dB (A)	55 dB (A)	厂界

(4) 地下水质量标准

根据地下水功能用途及周边地表水功能区划，项目实施地附近地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III类标准，具体指标值见表 2.4-5。

表2.4-5 地下水质量标准

序号	项 目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
感官性状及一般化学指标						
1	色 (铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	无
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	无

5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度/ (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650
7	溶解性总固体/ (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000
8	硫酸盐/ (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
9	氯化物/ (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
10	铁/ (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	> 2.0
11	锰/ (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	> 1.50
12	铜/ (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	> 1.50
13	锌/ (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	> 5.00
14	铝/ (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	> 0.50
15	挥发性酚类/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01
16	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	> 0.3
17	耗氧量/ (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	> 10.0
18	氨氮/ (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	> 1.50
19	硫化物/ (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	> 0.10
20	钠/ (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	> 400
微生物指标						
21	总大肠菌群/ (MPNb/100mL 或 CFUc/100mL)	≤30	≤30	≤3.0	≤100	> 100
22	菌落总数/ (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	> 1000
毒理学指标						
23	亚硝酸盐/ (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	> 4.80
24	硝酸盐/ (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	> 30.0
25	氰化物/ (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0
27	碘化物/ (mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	> 0.50
28	汞/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002
29	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05
30	硒/ (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	> 0.1
31	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	> 0.01
32	铬/ (六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	> 0.10
33	铅/ (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	> 0.10
34	二氯甲烷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.002	≤0.02	≤0.5	> 0.5
35	甲苯/ (mg/L)	≤0.0005	≤0.14	≤0.7	≤1.4	> 1.4
36	2,4,6-三氯酚(μg/L)	≤0.05	≤20.0	≤200	≤300	> 300

(5) 土壤环境质量标准

拟建项目所在地土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值要求。具体环境标准值见表 2.4-6；

表2.4-6 土壤环境质量标准

污染物项目		第二类用地（单位：mg/kg）		评价对象
		筛选值	管制值	
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
	2, 4-二氯酚	843	1690
	2, 4, 6-三氯酚	137	560

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 废气

(1) 车间工艺废气排放标准

①工艺废气中颗粒物、氯气、氯化氢、酚类与 VOCs 等排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表 1 标准, 该标准中未涉及的氯乙酸参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 6 标准限值要求。二甲胺参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中三甲胺执行;

②厂区内无组织排放限值执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表 3、表 C.1;

③《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 与《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中未列明的有组织排放浓度限值、有组织排放速率参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准执行;

具体指标见表 2.4-7;

表2.4-7 车间工艺废气排放标准

污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率		企业边界大气污染物浓度 限值 (mg/m ³)
		排气筒高度 m	数值 kg/h	
颗粒物	20	20	5.9	1.0
氯气	5	25	0.52	0.4

氯化氢	30	20	0.43	0.2
		25	0.915	
酚类	20	20	0.2	0.08
		25	0.375	
二甲胺	/	20	0.97	0.08
氯乙酸	20	/	/	/
VOCs	150	20	17	4.0
		25	35	

(2) 污水处理站废气排放标准

污水处理设施废气中氨、硫化氢、VOCs 执行《农药制造工业大气污染物综合排放标准》，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准。污水处理站废气排放标准见表 2.4-8；

表2.4-8 污水处理站废气排放标准

污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率		厂界控制标准 (mg/m ³)
		排气筒高度 m	数值 kg/h	
氨	30	15	4.9	1.5
硫化氢	5	15	0.33	0.06
臭气浓度	/	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)
VOCs	100	15	10	4.0

(3) 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求：

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，具体见表 2.4-9；

表2.4-9 厂区内VOCs无组织排放限值

排放标准	污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

2.4.3.2 废水

本项目工艺废水、设备车间地面清洗废水、设备清洗废水、初期雨水、生活污水等进入厂区污水处理站处理，达到接管标准后进入三板湖污水处理厂深度处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及三板湖污水处理厂接管标准要求。本项目不属于杂环类农药吡虫啉、三唑酮、多菌灵、百草枯、莠去津、氟虫腈原药生产，因此不执行《杂环类农药工业水污染物排放标准》(GB21523-2008)。具体标准见表 2.4-10；

表2.4-10 项目污水排放标准一览表

序号	污染物	单位	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准	《污水排入城镇下水道 水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级排放标准	三板湖污 水处理厂 接管水质 标准	项目废水 污染物接 管控制标 准
1	pH	无量纲	6~9	6.5~9.5	6~9	6~9
2	COD	mg/L	500	500	150	150
3	BOD ₅	mg/L	300	350	/	300
4	SS	mg/L	400	400	100	100
5	NH ₃ -N	mg/L	/	45	30	30
6	TN	mg/L	/	70	60	60
7	TP	mg/L	/	8	20	8
8	色度	倍	/	64	/	64
9	氯化物	mg/L	/	800	600	600
10	硫化物	mg/L	2.0	1	/	1
11	可吸附有机 卤化物 (AOX, 以 Cl 计)	mg/L	8	8	/	8
12	溶解性总固 体 (TDS)	mg/L	/	2000	/	2000
13	石油类	mg/L	30	15	20	20
14	苯系物	mg/L	/	2.5	0.1	0.1
15	苯酚	mg/L	1.0	/	/	1.0
16	2, 4-二氯酚	mg/L	1.0	/	/	1.0
17	2, 4, 6-三氯 酚	mg/L	1.0	/	/	1.0

2.4.3.3 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。具体见表 2.4-11。

表2.4-11 噪声排放标准

标准号	控制标准	控制对象	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	控制级类别
GB12523-2011	建筑施工场界环境噪声 排放标准	施工场界噪声	70	55	/
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声 排放标准	北厂界噪声	65	55	3 类

2.4.3.4 固体废物

一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环
保部公告 2013 年第 36 号)。

2.5 评价工作等级与评价范围

2.5.1 大气环境评价等级

(1) 评价等级

按照《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018),评价等级的确定应关注项目排放的可能对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目,根据拟建项目工程分析污染源调查的结果,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 D10%。其中 P_i 定义为:

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中:

P_i —第*i*个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

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

ρ_{0i} —第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算,如污染物数*i*大于 1,取 P 值中最大者 Pmax。大气环境影响评价工作等级的判定依据见表 2.5-1;

表2.5-1 大气环境影响评价等级表

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

本项目废气污染物种类主要为颗粒物、氯气、氯化氢、氨、硫化氢、VOCs。根据导则中推荐的估算模型 AERSCREEN 计算各污染物的短期浓度最大值及对应距离,拟建项目废气排放源最大地面空气质量浓度占标率 Pmax 为 15.04%,评价等级为一级。

(2) 评价范围

一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）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 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围，项目 D10%=80m，小于 2.5km，项目评价范围边长取 5km。

2.5.2 地表水水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地面水环境》（HJ2.3-2018）地表水环境影响评价工作等级划分依据，本项目废水经处理后进入三板湖污水处理厂处理，属于间接排放，因此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判定依据见表 2.5-2；

表2.5-2 地表水环境影响评价等级判定依据

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

2.5.3 声环境影响评价等级

本项目位于湖北宜都化工园区，根据区域声环境功能区的划分，项目厂址所在地区为《声环境质量标准》（GB3096-2021）中 3 类区，厂区周边 200m 范围内均为工业企业，无敏感目标，本项目建设后，周围受影响人口亦无显著增加，根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）确定声环境评价等级为三级。

2.5.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），中附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”中“第 85、基本化学原料制造”地下水环境影响评价项目类别为 I 类项目，项目所在区域为已批复的工业园区，且所在区域全部使用城区自来水管网供水，属于不敏感区域，地下水环境敏感程度分级指标见表 2.5-3；

表2.5-3 地下水环境敏感程度分级指标

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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	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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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

本项目为 I 类项目，所在区域为不敏感区域，因此本项目地下水环境影响评价等级为二级，地下水环境影响评价等级判定依据见表 2.5-4；

表2.5-4 评价工作等级分级表

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

2.5.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）之规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目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。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。具体工作等级划分见表 2.5-5；

表2.5-5 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。

确定本项目大气环境风险潜势为 IV、地表水环境风险潜势为 IV+、地下水环境风险潜势为 III，综合环境风险潜势为 IV+。

2.5.6 生态评价环境影响评价等级

本期项目用地面积约为 38100m²，远小于 2km²，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中 4.2.1 规定，确定该项目生态影响评价工作等级为三级，本评价只提出适当的生态补偿要求和措施，生态影响评价工作等级划分见表 2.5-6。

表2.5-6 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 ≥ 20km ²	面积 2km ² ~20km ²	面积 ≤ 2km ²

	或长度 $\geq 100\text{km}$	或长度 50km~100km	或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	二级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.7 土壤环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于表 A 土壤环境影响评价项目类别中的 I 类项目。本项目位于湖北宜都化工园区，位于已批复的工业园区内，敏感程度为不敏感。本项目用地总面积约为 38100m²，建设项目占地规模为小型。因此本项目土壤环境影响评价工作等级为二级评价，具体划分情况见 2.5-7；

表2.5-7 土壤环境影响评价工作等划分情况

占地规模 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

2.5.8 评价范围

2.5.8.1 大气环境影响评价范围

根据本项目大气环境影响评价等级及估算模式结果，大气环境评价范围取以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

2.5.8.2 地表水环境影响评价范围

分析污水进入污水处理厂处理的可行性，不划定具体的评价范围。

2.5.8.3 地下水环境影响评价范围

本次评价地下水环境影响评价范围按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，北面以长江为界，南面以宜岳高速为界，其它边界的划定主要考虑项目建设可能对周围敏感点的水质的影响，结合调查区水文地质条件，确定出本次地下水调查评价范围为整个水文地质单元。

2.5.8.4 声环境影响评价范围

本项目位于湖北宜都化工园区，周边均为工业企业，结合声环境三级评价要求和厂界周围声环境敏感目标分布情况，以厂界外 200m 为声环境评价范围。

2.5.8.5 土壤影响评价范围

本项目位于湖北宜都化工园区，污染影响型需要调查项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内。因此，本项目预测评价范围同现状调查范围一致。

2.5.8.6 环境风险评价范围

(1) 大气环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中规定，确定本项目大气环境风险评价范围为距项目厂界外 5km 范围。

(2) 地表水环境风险评价范围

湖北宜都化工园区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 2km。

(3) 地下水环境风险评价范围

地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致，北面以长江为界，南面以宜岳高速为界，其它边界的划定主要考虑项目建设可能对周围敏感点的水质的影响，结合调查区水文地质条件，确定出本次地下水调查评价范围为整个水文地质单元。

2.6 环境保护目标

调查项目周围 5km 范围内的自然环境状况、相关环保目标和环境敏感点分布，项目评价范围内敏感目标分布情况见表 2.6-1；

表2.6-1 项目5km范围内敏感目标一览表

环境要素	保护目标名称	距离厂址最近点位坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		经度	纬度					
环境空气	张家湾村	30°16'28.72"	111°31'35.88"	34 户约 120 人	居住环境环境空气质量	二级	EN	685
	洋溪集镇	30°15'18.36"	111°33'22.02"	10000 人			E	1385
	三板湖村村委会	30°16'02.37"	111°31'30.60"	社会团体			EN	325
	枝城集镇	30°17'8.42"	111°30'50.42"	25000 人			WN	3015
	阳和岭村	30°16'30.84"	111°30'12.30"	160 户约 480 人			WN	2108
	大堰村	30°15'52.50"	111°29'08.36"	500 户约 1500 人			WN	3165
	回龙垱村	30°14'39.81"	111°30'47.01"	120 户约 360 人			S	2061
	官坪村	30°14'40.23"	111°31'29.43"	150 户约 450 人			S	2030
	三板湖村	30°15'39.51"	111°31'27.94"	34 户约 102 人			EN	598
	官垱村	30°14'34.73"	111°32'31.58"	200 户约 600 人			ES	2505
	泉水河村	30°15'36.55"	111°28'44.31"	160 户约 480 人			W	3910
	余家桥村	30°15'27.45"	111°28'43.02"	100 户约 300 人			W	3980
	枝城大堰堤小学	30°15'41.50"	111°28'36.38"	1000 人			W	4150
	青龙山村	30°17'31.18"	111°32'24.92"	450 户约 1350 人			N	3310
	同济垱村	30°17'12.07"	111°33'21.18"	500 户约 1500 人			EN	3632
	沿江村	30°16'16.17"	111°32'4.66"	160 户约 480 人			EN	706
	九道河村	111°29'38.32"	30°13'18.02"	200 户约 600 人			WS	4508
水环境	长江	—		长江水体	水质	III类	EN	1500

3. 建设项目概况

3.1 工程概况

本项目基本构成见表 3.1-1；

表3.1-1 本项目基本构成一览表

项目名称	年产 20000 吨 2，4-滴、5000 吨 2 甲 4 氯及配套制剂项目
建设单位	湖北兴晨科技有限公司
建设地点	湖北宜都化工园区
项目行业类别	2631 化学农药制造
建设性质	新建
法人代表	夏志华
投资额	17979 万元
占地面积	38100m ²
主要建设内容	湖北兴晨科技有限公司在湖北宜都化工园区内征地约 38100 m ² ，建设年产 20000 吨 2，4-滴、5000 吨 2 甲 4 氯及配套制剂项目。拟建工程内容包括：生产厂房 3 栋、甲类、液氯仓库、丙类仓库、储罐区、污水处理站及各类公共辅助与环保设施。

3.2 产品方案及质量标准

3.2.1 项目整体产品方案

本项目产品方案见表 3.2-1；

表3.2-1 产品方案一览表

类别	序号	产品名称	规格	生产规模 (t/a)	备 注
主产 品	1	2，4-二氯苯氧乙酸原药	97%	20000	3080 吨生产 2，4-滴二甲胺盐，105 吨生产滴酸草甘膦，其余外售
	2	2-甲基-4-氯苯氧乙酸原药	96%	5000	118 吨生产 2 甲 4 氯草甘膦，1264 吨生产 2 甲 4 氯二甲胺盐，其余外售
	3	2，4-滴二甲胺盐水剂	70%	5000	产品，外售
	4	滴酸草甘膦可溶液剂	32%	5000	产品，外售
	5	2 甲 4 氯草甘膦可溶液剂	36%	2000	产品，外售
	6	2 甲 4 氯二甲胺盐水剂	53%	2000	产品，外售
副产 品	1	2，4，6-三氯苯酚	/	302	副产品，外售
	2	31%浓盐酸	31%	24657	自用 19250 吨，其余外售
	3	氯化钠湿盐	70%	23680	副产品，外售
	4	羧基乙酸钠湿盐	70%	3750	副产品，外售

3.2.2 质量标准

3.2.2.1 主产品质量标准

(1) 2，4-二氯苯氧乙酸原药质量标准见表 3.2-2;

表3.2-2 2，4-二氯苯氧乙酸原药质量标准

(2) 2-甲基-4-氯苯氧乙酸原药质量标准见表 3.2-3;

表3.2-3 2-甲基-4-氯苯氧乙酸原药质量标

(3) 2，4-滴二甲铵盐水剂质量标准见表 3.2-4;

表3.2-4 2，4-滴二甲铵盐水剂质量标准

(4) 滴酸草甘膦可溶液剂质量标准见表 3.2-5;

表3.2-5 滴酸草甘膦可溶液剂质量标准

(5) 2 甲 4 氯草甘膦可溶液剂质量标准见表 3.2-6;

表3.2-6 2甲4氯草甘膦可溶液剂质量标准

(6) 2 甲 4 氯二甲胺盐水剂质量标准见表 3.2-7;

表3.2-7 2甲4氯二甲胺盐水剂质量标准

控制项目	指标
2 甲 4 氯二甲胺盐质量浓度, g/L	860 +20 -10
2 甲 4 氯二甲胺盐含量 a, %	70.0 +2.0□-1.0
游离酚 (以 4-氯 2-甲基苯酚计)%	≤0.2
水不溶物	≤0.3
pH 值的范围	7.0~10.0
稀释稳定性 (稀释 20 倍)	合格
低温稳定性 b	合格
热贮稳定性 b	合格

当质量发生争议时, 以质量百分含量为仲裁。为抽检项目, 每 3 月进行一次。

3.2.2.2 副产品质量标准

(1) 2, 4, 6-三氯苯酚质量标准见表 3.2-8;

表3.2-8 2, 4, 6-三氯苯酚质量标准

指标项目	指标
外观	淡黄色结晶性粉末
熔点	60~66℃
含量	≥98.5%
水份	≤0.5%

二氯酚含量	≤1%
溶解度	3g 全溶于 99%甲醇 100ml 中 (20) °C

(2) 31%浓盐酸质量标准见表 3.2-9;

表3.2-9 31%浓盐酸质量标准

检验项目	内控标准
外观	无色至淡黄色液体
氯化氢 (g/100g)	不得小于 30%

(3) 氯化钠湿盐质量标准见表 3.2-10;

表3.2-10 氯化钠湿盐质量标准

检验项目	内控标准
外观	白色至淡黄色晶体
含量 (氯化钠 g/100g)	不得少于 70%
水分 (g/100g)	不得大于 30%
有机物 (g/100g)	不得大于 3%

(4) 羟基乙酸钠湿盐质量标准见表 3.2-11;

表3.2-11 羟基乙酸钠湿盐质量标准

检验项目	内控标准
外观	白色至淡黄色晶体
含量 (羟基乙酸钠 g/100g)	不得少于 60%
含量 (氯化钠 g/100g)	不得大于 10%
水分 (g/100g)	不得大于 30%
有机物 (g/100g)	不得大于 3%

3.3 项目主要建设内容

3.3.1 项目经济技术指标

本项目经济技术指标情况见表 3.3-1;

表3.3-1 本项目经济技术指标情况

序号	名称	单位	数量	备注
1	厂区净用地面积	m ²	38100.0	
2	建构物基底面积	m ²	16289.0	
3	总建筑面积	m ²	16038.0	
4	计容建筑面积	m ²	28253.0	
5	道路及停车场面积	m ²	7600.0	
6	行政办公及生活设施用地面积	m ²	2280.0	
7	行政办公及生活设施用地所占比例	%	6.0	
8	绿地面积	m ²	3800.0	

9	绿地率	%	10.0	
10	建筑系数	%	42.8	
11	容积率		0.74	

3.3.2 项目建筑物概况

本项目建筑物概况见表 3.3-2;

表3.3-2 项目主要建筑物一览表

序号	建/构筑物名称	基底面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾危险性	层数	备注
1	氯化厂房 (1#厂房)	972	1944	乙类	2	
2	2#厂房	1575	3375	甲类	3	
3	3#厂房	1575	3375	丙类	3	
4	液氯厂房	1152	864	乙类	1	
5	甲类原料仓库	432	432	甲类	1	
6	危废仓库	432	432	甲类	1	
7	丙类仓库	2691	2691	丙类	1	
8	公用工程站	396	792	丙类	2	
9	控制室	266	266	丁类	1	
10	初期雨水池	216	--	/		640m ³
11	应急事故池	200	--	/		600m ³
12	污水处理区	1360	-	/		
13	储罐区	2325	--	/		
14	门卫	60	60	民用	1	

3.3.3 项目整体构成

项目整体构成情况见表 3.3-3;

表3.3-3 项目整体构成一览表

工程名称			工程内容
主体工程	主体工程内容		全厂共建设生产车间 3 栋, 分别用于布置 2, 4-二氯苯氧乙酸原药与 2-甲基-4-氯苯氧乙酸原药的各个生产工序, 以及制剂类产品的生产。
	生产线建设情况	氯化厂房 (1#厂房)	布置 2, 4-二氯苯氧乙酸原药与 2-甲基-4-氯苯氧乙酸原药生产的氯化工序与精馏工序。
		2#厂房	布置 2, 4-二氯苯氧乙酸原药与 2-甲基-4-氯苯氧乙酸原药生产母液回收工序, 以及制剂类产品生产。
		3#厂房	布置 2, 4-二氯苯氧乙酸原药与 2-甲基-4-氯苯氧乙酸原药生产缩合工序、酸化工序以及烘干包装工序。
辅助工程	机柜间		建设有 1 栋 1 层中央控制室, 布置远程超控设备;
	设备间		建设有 1 栋 2 层设备间, 用于存放备用设备及维修设备;
储运工程	储罐区		建设储罐区 1 座, 区用于储存大宗量液体原料, 建设 200m ³ 二甲胺溶液 1 个、200m ³ 液碱储罐 1 个、200m ³ 邻甲苯酚 1 个、200m ³ 苯酚储罐 2 个、200m ³ 氯乙酸储罐 2 个、500m ³ 盐酸储罐 2 个、200m ³ 2, 4-二氯苯

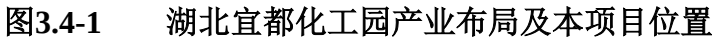
		酚粗品储罐 1 个、200m ³ 2, 4-二氯苯酚成品储罐 2 个。
	甲类仓库	单独建设有甲类仓库 1 栋, 主要储存草甘膦等小宗量化学溶剂和有特殊要求的物品和化学品的贮存。
	丙类仓库	建设丙类仓库 1 栋, 用于储存普通原料、成品、内包材、外包材的暂存, 按丙类库房设计。
公用工程	循环冷却水系统	本项目循环冷却水最大需求量为 500m ³ /h, 在公用工程楼内建设一座循环冷却水系统, 冷却塔设计采用的干球温度 $\theta = 32^{\circ}\text{C}$, 湿球温度 $\tau = 28.5^{\circ}\text{C}$, 进水温度 43 $^{\circ}\text{C}$, 出水温度 33 $^{\circ}\text{C}$, 循环水站采用工业型逆流式玻璃钢冷却塔 GNZF-3000 型 2 台。
	冷冻站	冷冻系统位于公用工程楼内, 厂区工艺用-15/-10 $^{\circ}\text{C}$ 乙二醇, 小时最大量 50m ³ /h, 由厂区动力站提供。选用一台螺杆式乙二醇冷水机组, 制冷量为 973kW, 系统采用二次泵开式循环系统。
	纯水系统	项目建设有 1 套纯水制备系统, 以自来水为原水, 采用多介质过滤和三并联一级反渗透膜制备纯化水, 制备能力为 3m ³ /h。
	给水工程	给水从园区的市政给水管网就近接入。接入管管径 DN200, 供水能力约 200m ³ /h, 供水压力不小于 0.30MPa, 供水能力和压力均能满足本厂生产、生活以及消防水补水的用水需求
	排水工程	生产区域排水严格实行清污分流、污废分流。全厂废水进入厂区污水处理站处理, 管网通过管架架空铺设, 经污水站处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理。
	供电工程	项目在界区内自建一座 10kV/0.4kV 变配电所作为项目用电设备的供电电源, 10kV 供电电源接 110/10kV 总降压变电站 10kV 侧, 设置两台 2000kVA 变压器, 两台变压器互为备用, 同时自备一台 300kW 柴油发电机组。
	供热工程	项目消耗蒸汽量约 12.46t/h。项目所在园区已建成园区供热管网, 本项目所需蒸汽由园区供热管网提供, 供给蒸汽压力 0.1~0.8MPa, 厂区由园区供热管网接入蒸汽。
环保工程	废气	①氯化厂房内氯化脱气工序尾气经 3 级降膜吸收后与车间其它废气一起进入 2 级碱喷淋装置处理, 后由设立在氯化厂房 DA001 排气筒排放。 ②3#厂房内各装置尾气收集后进入 3#厂房 3#厂房的 2 级碱喷淋装置处理, 后由设立在 3#厂房 DA002 排气筒排放。 ③2#厂房东区母液回收装置废气收集后进入房 2#厂房的 2 级碱喷淋装置处理, 后由设立在 2#厂房 DA003 排气筒排放。 ④2#厂房西区制剂类生产装置废气收集后进入房 2#厂房的 1 级水喷淋装置处理, 后由设立在 2#厂房 DA004 排气筒排放。 ⑤污水处理站加盖密封, 同时收集污水处理站产生的废气进入 1 级水喷淋+生物滤池处理, 经处理后废气由设立在污水处理站的 DA005 排气筒排放。 ⑥多效蒸汽系统未冷凝完全的废气经 2 级水喷淋装置处理后, 由 DA006 排气筒排放。 ⑦危废仓库收集的废气经 2 级碱喷淋装置处理后, 由 DA007 排气筒排放。 ⑧储罐区盐酸等易挥发物料储罐呼吸阀出口废气收集后经喷淋吸收处理, 同时设置罐体日常水喷淋、罐体保温等。
	污水处理	项目废水中盐分含量较高, 并含有较多的苯环与酚类, 其废水可生化性较差, 各类废水工艺废水经调节池均质后进入污水处理站处理, 该污水处理站设计处理能力为 300m ³ /d; 同时厂区内设置 640m ³ 的初期雨水收集池, 将收集的初期雨水导入污水处理站处理;
	一般固体废物	储存于厂区内的一般固废暂存间内, 定期清运处理;

	危险废物	储存于危险废物暂存间内，定期交有资质的部门处置；
风险防范措施	泄漏防范措施	罐区设置围堰、防火堤、报警系统等；
	风险防范措施	消防系统、消防尾水收集系统、排水切换阀等；
	事故收集池	本项目设置 600m ³ 的事故水池，建设事故池及事故水收集系统，每个罐区或装置区设置围堰，将事故水通过分流方式收集到附近的事故井中，利用 DN600 钢筋混凝土干管汇合到事故池中，支管采用 DN100~300 钢筋混凝土管与干管连接；
	应急措施	救援人员、设备、药品等；
	应急预案及演练	编制应急预案，并定期开展演练；

3.4 建设地点与平面布置

3.4.1 项目建设地点

本项目位于湖北宜都化工园区内，湖北宜都化工园区产业布局及本项目位置见图 3.4-1；



3.4.2 厂区内及周边环境状况

本项目位于湖北宜都化工园，截止本次评价环境质量现状监测期间(2022 年 6 月)，项目南侧紧邻皮带输送走廊，西侧紧邻在建的珈兴新材料厂区，北侧紧邻瑞锶科技，东侧紧邻诚凯化工，现场照片如下：



3.4.3 厂区平面布置

(1) 总平面布置原则

- ①按总平面布置规范要求，根据工艺流程的需要，做到功能分区明确、紧凑、合理。
- ②结合工业园区整体规划布局，充分考虑风向、防火、建筑朝向、通风、采光、施工、安装、检修等因素，物流方向全盘考虑。
- ③严格执行有关防火、安全、工业卫生等规范和规定。
- ④管线、运输线路短捷，合理组织工厂内、外运输、人流、货流。
- ⑤符合工业规划区各项指标的同时，力求整个装置区建筑立面具有良好的景观效果。

(2) 总平面布置方案及主要建构筑物

根据本项目生产特点、项目建设所在区域的风向等自然条件，并结合新区已建装置和物流布局，物料走向便捷合理，供电、供汽就近减少能量损耗，物流通畅。本项目用地主要分成五个区块，分别为生产装置区和公用工程区、行政办公区、储罐区和污染治理装置区。

湖北兴晨科技有限公司占地大致呈长方形，生产车间位于厂区西侧、储罐区位于东北侧、丙类仓库位于东南侧。厂区初期雨水收集池设置在厂区南侧地势较低处。

本着人物流最短捷的原则，厂区人流出入口与物流出入口分开设置，人、物分流，避免交叉干扰，便于物料等的运进运出。

项目厂区平面布置见图 3.4-2；

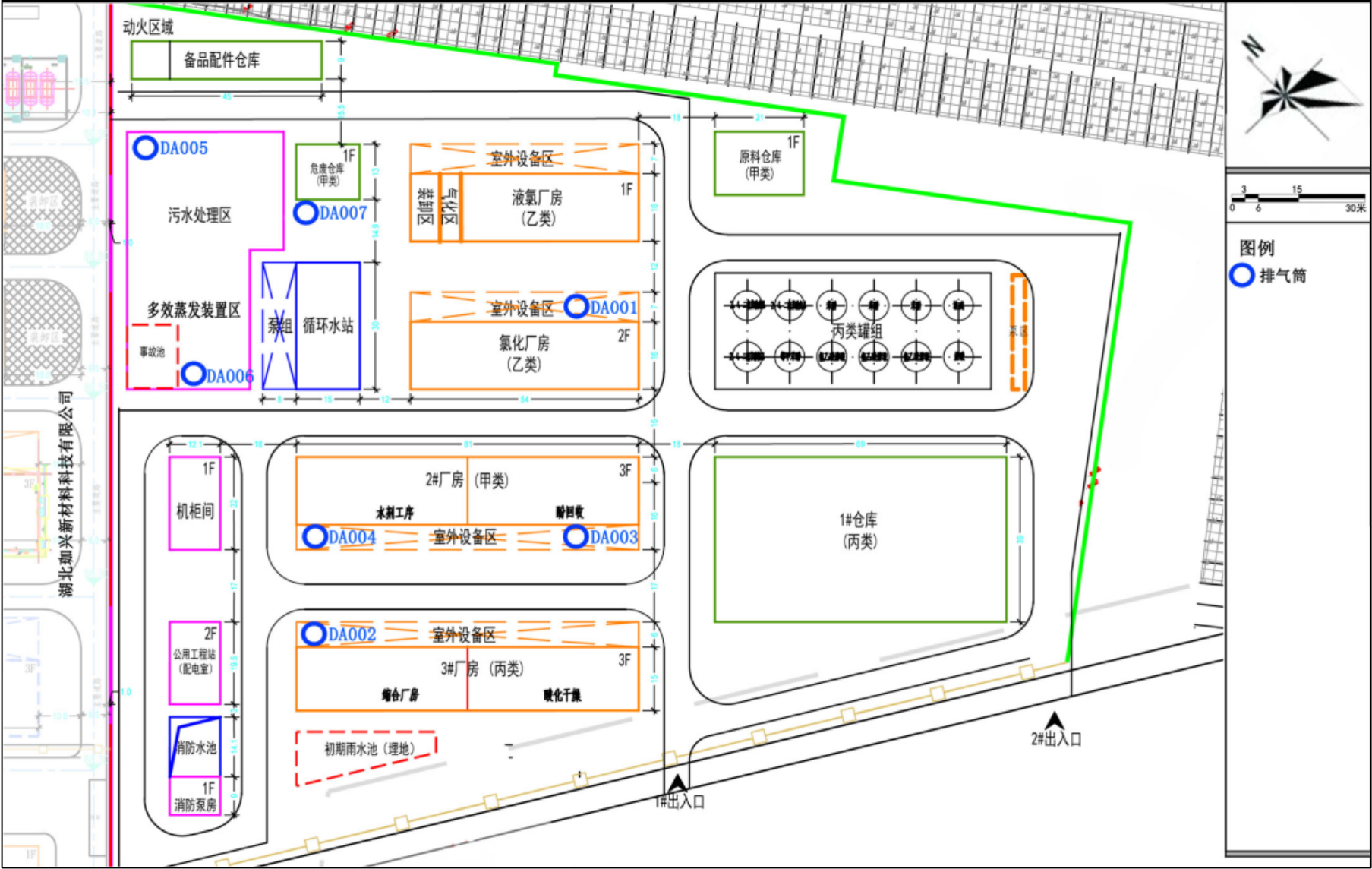


图3.4-2 项目厂区平面布置

3.5 项目设备清单

3.5.1 2, 4-滴原药与 2 甲 4 氯原药生产设备清单

2, 4-二氯苯氧乙酸与 2-甲基-4-氯苯氧乙酸生产设备全部公用, 其主要生产工序分为氯化、精馏、缩合与酸化烘干, 分别位于不同的车间内进行, 氯化工序位于单独的氯化厂房内, 精馏工序位于 2#厂房东部, 缩合工序位于 3#厂房西部, 酸化烘干工序位于 3#厂房东部。生产设备清单见表 3.5-1

表3.5-1 2, 4-滴原药与2甲4氯原药生产设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量(只.套)	备注
氯化工序					
1	氯化釜	20000L	搪瓷	5	
2	氯化塔	ø800×8000	搪瓷	5	
3	脱气釜	20000L	搪瓷	4	
4	副氯化釜	8000L(非标)	搪瓷	1	
5	副氯化塔	ø800×8000	搪瓷	1	
6	冷凝器	60m ²	石墨	6	
7	冷凝器	20m ²	石墨	8	
8	缓冲罐	1000L/2000L	搪瓷	12	
9	氯化氢尾气吸收塔		改性石墨	1	三级成套设备
10	水环真空泵		PP	5	
11	盐酸吸收贮罐	20m ³	PP	3	
12	氯气贮罐	40m ³		3	
13	氯气汽化系统			1	成套设备
14	氯气应急系统			1	
精馏工序					
1	精馏釜	40 m ³	A3	5	
2	精馏塔	Ø1400×28000	A3	5	成套非标设备
3	真空机组			6	二级
4	真空缓冲罐	1000L	搪瓷	12	
5	中转罐	10/20 m ³	搪瓷/不锈钢	4	
6	残液中转釜	5000L	搪瓷	1	
7	三氯包装线			1	成套非标设备
8	塔釜残液			1	成套非标设备
缩合工序					
1	中和釜	6300L	搪瓷	6	
2	氯乙酸高位槽	3000L	搪瓷	2	
3	液碱高位槽	2000L	A3	6	

4	钠盐洗涤水高位槽	2000L	A3	2	
5	缩合釜	10000L	搪瓷	12	
6	氯乙酸钠高位槽	5000L	搪瓷	6	
7	液碱高位槽	5000L	A3	6	
8	钠盐洗涤水高位槽	2000L	A3	2	
9	冷凝器	20m ²	石墨	12	
10	钠盐中转罐	40 m ³	A3	1	带搅拌
11	过滤机			6	成套设备
12	钠盐打浆釜	8000L	不锈钢	2	
13	过滤母液贮罐	40 m ³	A3	1	
14	钠盐洗涤水贮罐	20 m ³	A3	1	

酸化烘干工序

1	酸化釜	10000L	搪瓷	6	
2	盐酸高位槽	3000L	PP/玻璃钢	3	
3	冷凝器	20m ²	石墨	6	
4	过滤机			6	成套设备
5	过滤母液贮罐	40 m ³	玻璃钢	1	
6	酸化洗涤水贮罐	20 m ³	玻璃钢	1	
7	烘干成套设备			2 套	
8	成品包装线			1 套	

母液回收工序

1	母液酸化釜	10000L	搪瓷	4	
2	反洗釜	10000L	搪瓷	2	
3	树脂吸附系统			2 套	
4	中间罐	10 m ³	玻璃钢	2	

3.5.2 制剂类产品生产设备清单

本项目所生产的 4 种制剂类产品：2, 4-滴二甲胺盐水剂、滴酸草甘膦可溶液剂、2 甲 4 氯草甘膦可溶液剂与 2 甲 4 氯二甲胺盐水剂，其生产设备大部分公用，具体见表 3.5-2；

表3.5-2 制剂类产品生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	材质	数量(只.套)	备注
1	成盐釜	10000L	搪瓷	4	
2	混料釜	20000L	搪瓷	2	
3	结晶釜	10000L	搪瓷	2	
4	成品储罐	20000L	搪瓷	1	
5	包装线			1 套	

3.5.3 检验检测设备清单

本项目检验检测设备清单见表 3.5-3；

表3.5-3 本项目检验检测设备清单

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量
1	气相色谱仪	配 FID 及 ECD 检测器		3	台
2	高效液相色谱仪	配 UV、DAD 检测器		16	台
3	紫外-可见光分光光度计	具备全波长扫描功能		1	台
4	电热干燥箱			10	台
5	电子分析天平			若干	台
6	稳定性试验箱			14	台
7	培养箱			10	台
8	红外分光光度计			1	台
9	灭菌柜			3	台
10	自动旋光仪			1	台
11	熔点仪			1	台
12	箱式电阻炉			2	台
13	洁净工作台			4	台
14	电陶炉			4	台
15	水浴锅			6	台
16	各类小型玻璃仪器	/		若干	

3.6 原辅材料消耗及储运方式

3.6.1 各产品对应的原辅材料消耗情况

(1) 2，4-二氯苯氧乙酸生产原辅材料消耗情况见表 3.6-1；

表3.6-1 2，4-二氯苯氧乙酸生产原辅材料消耗情况

(2) 2-甲基-4-氯苯氧乙酸生产原辅材料消耗情况见表 3.6-2；

表3.6-2 2-甲基-4-氯苯氧乙酸生产原辅材料消耗情况

(3) 2, 4-滴二甲胺盐水剂生产原辅材料消耗情况见表 3.6-3;

表3.6-3 2, 4-滴二甲胺盐水剂生产原辅材料消耗情况

序号	原辅料名称	用量 (t/a)	储存位置
1	2, 4-二氯苯氧乙酸	3080	甲类原料仓库
2	40%二甲胺溶液	1541.5	储罐区

(4) 滴酸草甘膦可溶液剂生产原辅材料消耗情况见表 3.6-4;

表3.6-4 滴酸草甘膦可溶液剂生产原辅材料消耗情况

序号	原辅料名称	用量 (t/a)	储存位置
1	2, 4-二氯苯氧乙酸	105	甲类原料仓库
2	草甘膦	1580	甲类原料仓库
3	助剂 (非牛脂胺)	400	丙类仓库

(5) 2 甲 4 氯草甘膦可溶液剂生产原辅材料消耗情况见表 3.6-5;

表3.6-5 2甲4氯草甘膦可溶液剂生产原辅材料消耗情况

序号	原辅料名称	用量 (t/a)	储存位置
1	2-甲基-4-氯苯氧乙酸	118	甲类原料仓库
2	草甘膦	640	甲类原料仓库
3	助剂 (非牛脂胺)	170	丙类仓库

(6) 2 甲 4 氯二甲胺盐水剂生产原辅材料消耗情况见表 3.6-6;

表3.6-6 2甲4氯二甲胺盐水剂生产原辅材料消耗情况

序号	原辅料名称	用量 (t/a)	储存位置
1	2-甲基-4-氯苯氧乙酸	1264	甲类原料仓库
2	40%二甲胺溶液	698	储罐区

3.6.2 全厂原辅材料整体消耗及储运方式

在全厂满负荷生产状态下, 经统计全厂原辅材料整体消耗及储运方式见表 3.6-7;

表3.6-7 全厂原辅材料整体消耗及储运方式

序号	原辅料名称	用量 t/a	规格	存储量 t	储存周期 天	包装规格	包装方式	运输方式	储存位置
1	苯酚	8708	99.5%	180	10	200m ³	储罐	公路运输	储罐区
2	邻甲苯酚	2696	99%	350	10	200m ³	储罐	公路运输	储罐区
3	氯气	15139	99.5%	80	10	40m ³	储罐	公路运输	液氯厂房
4	80%氯乙酸溶液	16718.75	80%	350	10	200m ³	储罐	公路运输	储罐区
5	32%液碱	36796.875	32%	170	10	200m ³	储罐	公路运输	储罐区
6	31%浓盐酸	19250	31%	800	10	500m ³	储罐	公路运输	储罐区
7	40%二甲胺溶液	2239.5	40%	160	10	200m ³	储罐	公路运输	储罐区
8	草甘膦	2220	95%	200	15	1000kg/桶	桶装	公路运输	甲类原料仓库
9	助剂（非牛脂胺）	570	95%	50	15	1000kg/桶	桶装	公路运输	丙类仓库

3.6.3 物料储存场所设置情况

本项目建设 1 座储罐区，用于储存大宗量液体原料，同时设置甲类仓库与丙类仓库等，项目物料储存场所设置情况见表 3.6-8；

表3.6-8 物料储存场所设置情况

序号	储存场所	设置情况						
1	储罐区	共设置 12 个储罐，在满负荷运行时按 80%储存量核算其最大储存量，储罐区设置情况如下：						
		序号	名称	规格	材质	形式	数量	储存量 t
		1	二甲胺溶液	200m ³	316L	立式	1	160
		2	液碱储罐	200m ³	A3	立式	1	170
		3	邻甲苯酚	200m ³	A3	立式	1	180
		4	苯酚储罐	200 m ³	A3	立式	2	350
		5	氯乙酸储罐	200m ³	316L	立式	2	350
		6	盐酸储罐	500m ³	玻璃钢	立式	2	800
		7	2，4-二氯苯酚粗品 储罐	200m ³	□3	立式	1	170
		8	2，4-二氯苯酚成品 储罐	200m ³	不锈钢	立式	2	340
2	液氯仓库	液氯仓库内建有 3 个 40m ³ 的液氯储罐，2 用 1 备；						
3	甲类仓库	单独建设有甲类仓库 1 栋，主要储存草甘膦等小宗量化学溶剂和有特殊要求的物品和化学品的贮存；						
4	危废仓库	单独建设有危废仓库 1 栋，用于储存生产过程中产生的危险废物；						
5	丙类仓库	建设丙类仓库 1 栋，用于储存普通原料、成品、内包材、外包材的暂存，按丙类库房设计						

3.6.4 原辅材料理化性质

重点关注的危险物质 MSDS 见“附录”。

3.6.5 能源消耗情况

项目使用的能源主要有电、天然气与蒸汽，主要能源消耗情况见表 3.6-9；

表3.6-9 主要能源消耗情况一览表

序号	能源名称	单位	预计用量	主要用途
1	自来水	m ³ /a	50841.75	生产、生活
2	电	kw·h/a	2096.4	生产、生活
3	蒸汽	t/a	89220	生产、生活

3.7 公用及辅助工程

3.7.1 供电

园区已建有一座 110/10kV 总降压变电站，内设一台额定容量 4 万 kVA 变压器和一台额定容量为 6.3 万 kVA 变压器，总容量为 10.3 万 kVA，现 2 台变压器均已投入运行。该变电站采用双电源供电，一路 110kV 供电电源引自国网楼子河变电站，目前正在实施另一路 110kV 供电电源接入柑子园变电站。同时园区硫酸装置内建余热发电站 3 座，发电机容量 47000kW，发电机发电直接并入 10kV 电力网络系统。

项目在界区内自建一座 10kV/0.4kV 变配电所作为项目用电设备的供电电源，10kV 供电电源接 110/10kV 总降压变电站 10kV 侧，设置两台 2000kVA 变压器，两台变压器互为备用，同时自备一台 300kW 柴油发电机组。

3.7.2 供热

本项目新增蒸汽用量 12.46t/h，项目用蒸汽来自园区蒸汽管网，供汽压力 0.8pa，流量为 253t/h，满足本项目需求。

拟建项目所需蒸汽均来源于宜都兴发化工有限公司提供的蒸汽，由宜都市聚源热电有限公司负责蒸汽管道铺设，湖北兴晨科技有限公司与宜都市聚源热电有限公司已签订了供汽协议，可满足其正常生产用汽需求。

3.7.3 仪表空气、氮气

公用工程站内设压缩空气、冷冻盐水、冷却油等设施。

设置 2 台制冷量 960KW/台-15℃机组，制冷量共 960KW（合 60 万大卡）。-15℃盐水供应量 100m³/h；

设置 2 台 9.8 Nm³/min 空压机，供给仪表空气用气；

3.7.4 循环冷却水

本项目循环冷却水系统设计处理能力 500m³/h，补水水源为厂区内生产、生活给水系统，能够满足本项目循环冷却水需求。

冷却塔冷却后的循环水自流至循环水泵吸水池，经循环水泵升压后采用管道送至各用水点后再回流上塔。正常生产时循环水管内最大流速为 2.0m/s，管道采用焊接钢管，直埋敷设，采用加强级防腐。

3.7.5 冷冻水

公用工程站内建有台 36 万大卡/时冷冻机组。新增-15℃盐水供应量 50m³/h。

3.7.6 给排水

项目用水接自于园区给水管网，供水压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，水量及水压可以满足本项目生产、生活用水需求。为避免对当地水环境造成不良影响，根据对水量、水质、水压及用途的不同要求，将厂区给水系统划分为生活给水系统、生产给水系统、稳高压消防给水系统，满足生活、生产需要。

项目排水实行清污分流。分雨水、清下水排水系统及污水排水系统共二个系统。屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经雨水明沟收集经雨水沟汇总后，排至厂区雨水总排口，最后排入园区市政管网。雨水外排口根据当地环保要求设置监护池和在线监测设备，以及控制排放的阀门。

3.7.6.1 给水

本项目生产用水和生活用水的水源全部取自园区公共供水管网（DN150mm 干管），供水压力 0.35Mpa。

3.7.6.2 排水

厂区内排水系统划分为生产污水排水系统，生活污水排水系统，消防污水收集系统，雨水排水系统。本项目污水分为生活污水、生产污水、以及初期污染雨水和事故排水。其中初期雨水、事故废水经收集后进入事故池，后续提升送至污水处理站处理。厂区生活污水经过化粪池处理后，再通过外管泵送至污水处理站处理。车间等生产区域产生的工艺污水，分别收集到车间废水收集池后经外管泵送至厂区污水处理站处理，经污水处理站处理好的达标污水（达到园区的纳管标准）经管网排放至三板湖污水处理厂。

3.8 运行时间及劳动定员

拟建设项目生产车间为连续操作，为了保证企业正常生产以及提高工时和设备利用率，装置年工作时间按 300 天计，每班 8 小时，生产岗位实行四班三运转工作制，管理行政人员为白班。拟建项目定员 160 人，管理与技术人员为 40 人，生产工人 120 人。

4. 建设项目工程分析

4.1 2, 4-二氯苯氧乙酸生产工艺流程及产污节点分析

4.2 2-甲基-4-氯苯氧乙酸生产工艺流程及产污节点分析

4.3 制剂类产品生产工艺流程及产污节点分析

4.4 其他公辅设施工艺流程及污染源分析

4.4.1 循环冷却水系统工艺流程及产污分析

4.4.1.1 循环冷却水站工艺流程及产污节点

本项目循环冷却水系统位于动力站，循环冷却水系统的基本设备有：冷却塔、过滤器（浅层砂过滤器）、循环水泵、配套电机、投加缓蚀阻垢剂设备、投加杀菌剂设备（次氯酸钠）、循环水池等。循环水系统须补充一定量的冷却水，并排出一定量的浓缩水。冷却循环水系统工艺流程分析见图 4.4-1：

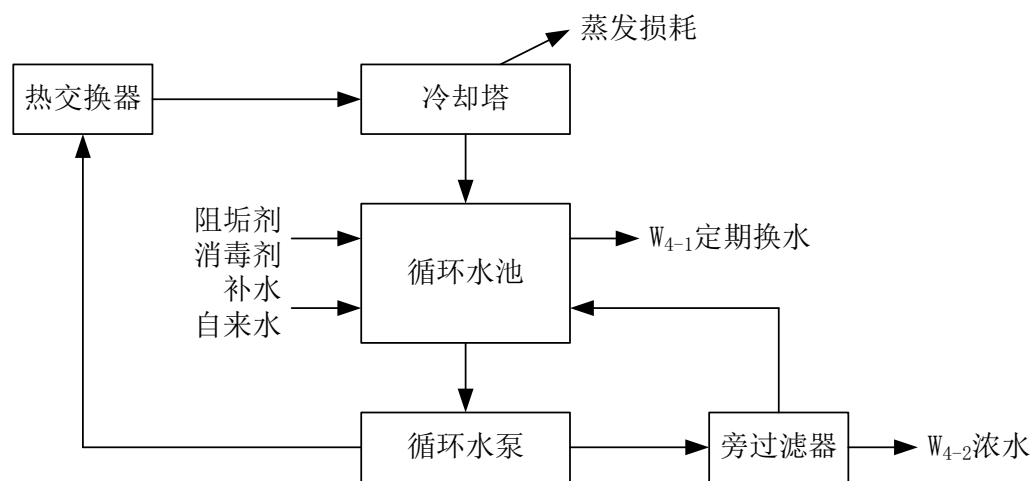


图4.4-1 冷却循环水系统工艺流程及产污节点

4.4.1.2 循环冷却水站污染物产生及排放情况

根据上述分析循环冷却水站污染物主要是过滤器的浓水以及系统的定期排水，废水中污染物含量较少，进入厂区污水处理站处理，循环冷却水站废水产生情况见表 4.4-1；

表4.4-1 循环冷却水站废水产生情况

废水来源	废水去向	废水量（m ³ /a）	污染物	浓度/成分
W ₄₋₁ 定期换水	厂区污水处理站	600	PH	6~8
			COD	300
			氨氮	50
			SS	200
W ₄₋₂ 过滤器浓水	厂区污水处理站	200	PH	6~8
			COD	600
			氨氮	50
			SS	800

4.4.2 冷冻系统工艺流程及产污分析

4.4.2.1 冷冻系统工艺流程及产污节点

本项目制冷系统分为氟系统、水系统、盐水系统、油系统四个封闭的流程，制冷剂为 R507，载冷剂采用乙二醇溶液，通过热交换达到设备供冷需求。

（1）氟系统

制冷站采用蒸汽压缩式（容积型）制冷装置。主要有压缩机、冷凝器、节流阀、蒸发器等四大主要设备，它们之间用管道依次连接形成一个封闭系统，制冷剂在系统内循环流动，不断发生状态变化，并与载冷剂进行热量交换，从而达到制冷的目的。压缩制冷循环是将来自蒸发器的低温、低压制冷剂蒸汽吸入螺杆压缩机内压缩成高温、高压气

体后，被排到冷凝器内，在其中被冷却水和空气冷却后冷凝为液体，流入辅助贮液器，分成两路：一路流入油冷却器去冷却润滑油，一路流入下面的贮液桶，来自贮液桶的液体通过经济器实现过冷后，经节流阀进入蒸发器，在蒸发器内吸收载冷剂的热量后，蒸发为气体，再被压缩机吸走，如此循环，周而复始。

（2）油系统

冷冻站采用的是开启式喷油螺杆制冷压缩机，在运转过程中需向机腔和各润滑点喷入大量的润滑油，对油质的稳定性要求很高。为此在油路系统设置了高效油分离器、油冷却器、油泵、油粗、油精过滤器、油压调节阀、油加热器等来保证压缩机的正常润滑和降温。除此外还应对系统的润滑油定期进行化验，检测油的主要性能指标是否在正常范围内，保证压缩机的安全用油。油定期更换，产生的废润滑油属于危险废物。

（3）盐水系统

冷冻站盐水系统均为蒸发器带压形式，流程为从用冷设备回来的用过的热盐水，流入盐水箱。盐泵从盐水箱吸入盐水加压送到蒸发器，在蒸发器降温后，直接沿盐水主管送到各生产工序。为保证生产盐水系统设有常温盐水贮槽和配制泵。

（4）水系统

水泵将蒸发冷集水盘中的水打到蒸发冷上部并列排放的 PVC 水管内，以喷淋水的形式流向冷凝器，与冷凝器中的气体发生热交换后水温升高，向下流入 PVC 换热层被经风机抽入的空气冷却后，流入集水盘。由于风机带走部分冷却水，所以要通过浮球阀向集水盘中补充水分，同时为保证循环水的水质，在各蒸发冷的上水管上均装有电磁除垢器，以及在集水盘底部设有排污口，定期排放排污水。详细工艺流程及产污节点见图 4.4-2；

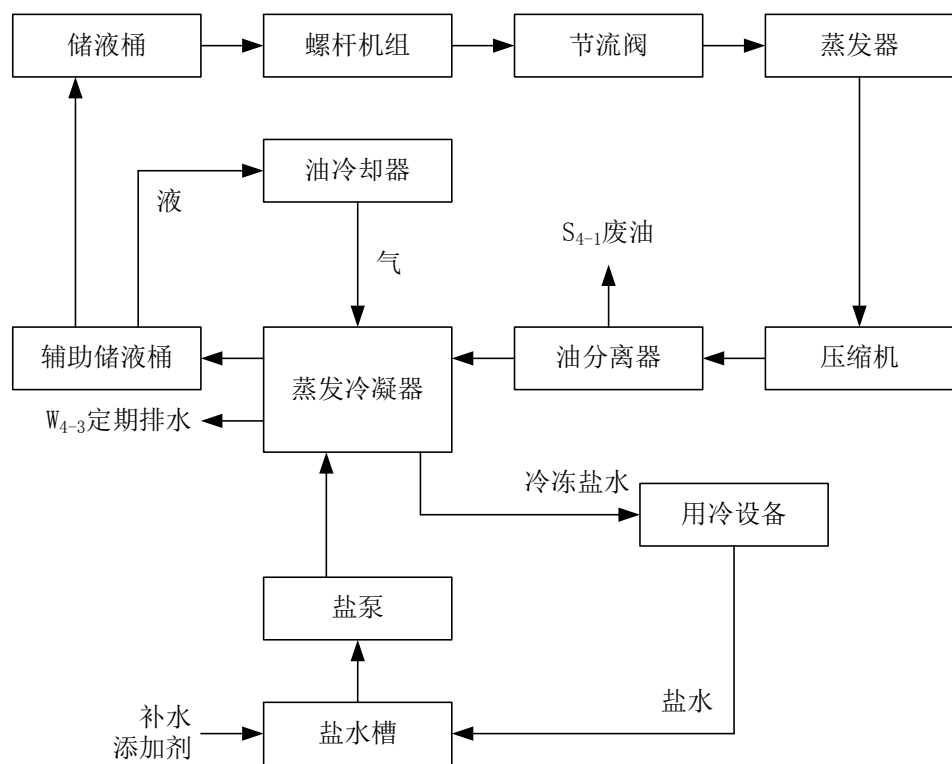


图4.4-2 冷冻站工艺流程及产污节点图

4.4.2.2 冷冻系统污染物产生及排放情况

(1) 废水产生情况

冷冻站产生的污染主要是系统定期排水与系统产生的废油，冷冻站废水产生情况见表 4.4-2；

表4.4-2 冷冻站废水产生情况

废水来源	废水去向	废水量（m³/a）	污染物	浓度/成分
W ₄₋₃ 冷冻站定期换水	厂区污水处理站	500	PH	6~8
			COD	600
			氨氮	50
			SS	200

(2) 固体废物产生情况

冷冻系统废油（S₄₋₁）产生量约 1t/a，属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-219-08，储存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的部门处理。

4.4.3 空压系统工艺流程及产污分析

4.4.3.1 空压系统工艺流程及产污节点

厂区工艺用压缩空气经缓冲罐后直接通过管道送往工艺用气装置。仪表用压缩空气经缓冲罐、高效除油器、微热再生干燥器及精密过滤器等后用管道送往各生产装置。经

冷冻干燥机使空气强制冷却，使空气中的水汽凝结成水，通过分水过滤器分离并过滤后，由排污阀排出，压缩空气经缓冲罐、冷干机、精密过滤器、除油器等净化处理后送往制氮装置，生成的氮气经缓冲罐用管道送往各生产装置。空压站工艺流程及产污节点见图 4.4-3；

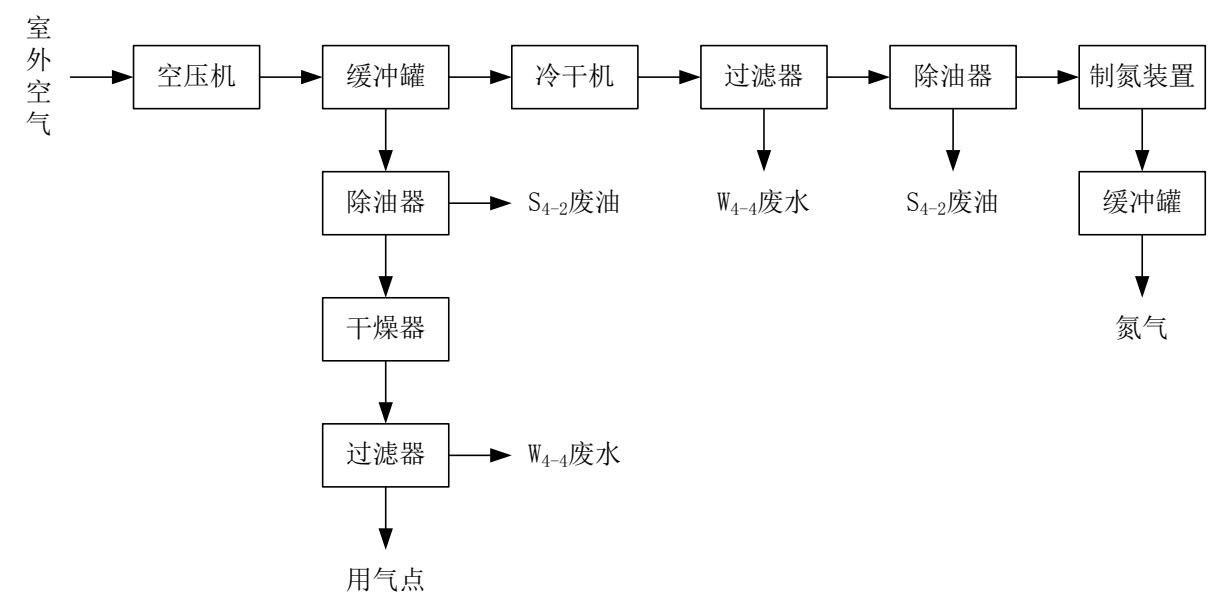


图4.4-3 空压站工艺流程及产污节点图

4.4.3.2 空压系统污染物产生及排放情况

(1) 废水产生情况

空压系统产生的污染主要是系统定期排水与系统产生的废油，空压站废水产生情况见表 4.4-3；

表4.4-3 空压系统废水产生情况

废水来源	废水去向	废水量（m³/a）	污染物	浓度/成分
W ₄₋₄ 空压系统 废水	厂区污水处理站	200	PH	6~8
			COD	600
			氨氮	50
			SS	200

(2) 固体废物产生情况

空压系统废油（S₄₋₂）产生量约 1t/a，属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-219-08，储存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的部门处理。

4.4.4 储运工程工艺流程及产污分析

4.4.4.1 储运工程工艺流程及产污节点

本项目厂外运输全部依托社会运输力量，外购原料及外销产品、副产品为公路。公司所需原料等在罐车到厂后，通过管道输送储罐，其余原来使用原包装运输到厂。主要是运输车辆废气，原料储存过程中储罐的无组织废气，本次评价主要考虑储罐的无组织废气，储运工程流程和产污见图 4.4-4；

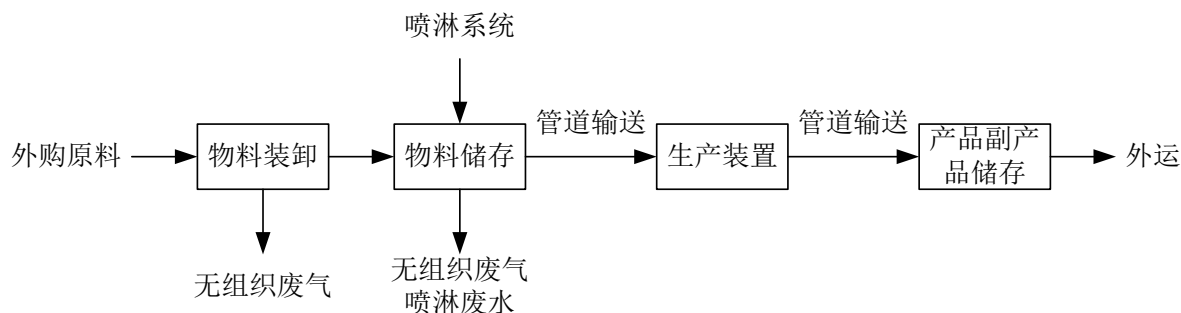


图4.4-4 储运工程流程与产污节点图

4.4.4.2 储罐区废气产生情况

储运工程主要污染物排放为物料装卸、大呼吸与小呼吸产生的无组织废气；

(1) 料转装卸转运时无组织排放计算

物料装卸时的无组织排放的计算参考四川科学技术出版社的《环境统计手册》有害物质散发量的计算公式：

$$GS = (5.38 + 4.1V)P_H * F * \sqrt{M}$$

式中：

GS—有害物质散发量 g/h；

V—车间或室内风速，m/s；

P_H—有害物质在室温时饱和蒸汽压，毫米汞柱；

F—有害物质敞露面积，m²；

M—有害物质分子量。

(2) 小呼吸无组织排放计算

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

储罐呼吸而排放量按美国《工业污染源调查与研究》第二辑计算，其计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_C \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中：

L_B —储罐的呼吸排放量 (kg/a);

P —在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (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 (°C);

F_p —涂层因子 (无量纲), 根据因子状况取值在 1~1.5 之间;

C —用于小直径罐的调节因子 (无量纲); 对于直径在 0~9m 之间的罐体;

K_C —产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65, 其他的有机液体取 1.0);

η_1 —内浮顶储罐取 0.05, 拱顶罐 1;

η_2 —设置呼吸阀取 0.7, 不设呼吸阀取 1;

(3) 大呼吸无组织排放计算

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果, 罐内压力超过释放压力时, 蒸气从罐内压出; 而卸料损失发生于液面排出, 空气被抽入罐体内, 因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀, 因而超过蒸气空间容纳的能力。

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_C \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中: L_w —储罐的工作损失 (kg/m³ 通过量)

M —储罐内蒸气的分子量;

P —在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa)

K_N —一周转因子 (无量纲), 取值按年周转次数 (K) 确定。

K_C —产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65, 其他的有机液体取 1.0)

η_1 —内浮顶储罐取 0.2, 拱顶罐 1;

η_2 —设置呼吸阀取 0.7, 不设呼吸阀取 1;

“大呼吸”过程无组织排放指液体在容器与容器之间转移而发生的吸入或放出气体现象, 排出气体为相对饱和蒸汽。根据以上公式计算得储罐区无组织损失量结果见表 4.4-4;

表4.4-4 各类易挥发物质无组织排放量

储罐	罐型	周转量 t/a	密度 kg/m ³	体积 m ³	直径 m	蒸汽分 子量	大呼 吸量 kg/a	小呼 吸量 kg/a	总排 放量 kg/a
二甲胺溶液	内浮顶		1.187	200	6		3.39	2.26	5.65
邻甲苯酚	固定			200	6		2.592	1.728	4.32

苯酚储罐	固定			200	6		3.216	2.144	5.36
氯乙酸储罐	内浮顶			200	6		1.338	0.892	2.23
盐酸储罐	内浮顶		1.087	500	9		21.156	14.104	35.26
2, 4-二氯苯酚粗品储罐	固定			200	6		4.548	3.032	7.58
2, 4-二氯苯酚成品储罐	固定			200	6		4.548	3.032	7.58

(4) 储罐区无组织废气统计

邻甲苯酚、苯酚、2, 4-二氯苯酚等全部纳入 VOCs 计算, 同时有相应排放标准及质量标准的氯化氢则单独计算; 经统计储罐区无组织废气排放情况见表 4.4-5;

表4.4-5 储罐区无组织废气排放情况

产生位置	排放源参数	污染物种类	排放速率 kg/h	排放量 t/a
储罐区	53*48*8m	氯化氢	0.005	0.035
		VOCs	0.01	0.027

4.4.4.3 储罐区废水产生情况

为减少储罐区无组织废气的排放, 本项目拟在储罐呼吸阀出口设置喷淋系统, 喷淋循环使用, 定期更换, 预计储罐区喷淋废水产生量为 600m³/a。储罐喷淋液进入污水处理站处理, 储罐区废水产生情况见表 4.4-6;

表4.4-6 储罐区废水产生情况

废水来源	废水去向	废水量 (m ³ /a)	污染物	浓度/成分
储罐区喷淋水	厂区污水处理站	600	PH	6~8
			COD	600
			氨氮	50
			SS	200

4.4.5 纯水制备工艺流程及产污分析

本次工程自建一套纯水制备系统, 以自来水为原水, 采用多介质过滤和三并联一级反渗透膜制备纯化水, 具体工艺流程见图 4.4-5;

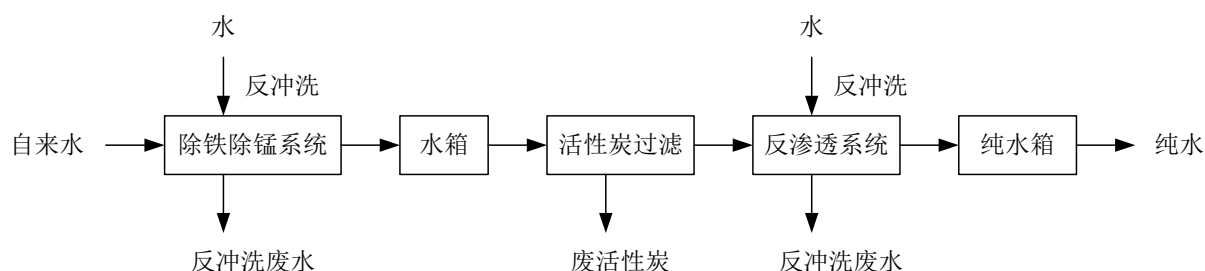


图4.4-5 纯水制备工艺流程图

纯水制备过程中污染物主要为反冲洗废水、废活性炭与反渗透膜;

(1) 废水产生情况

纯水制备废水主要为反冲洗废水，反冲洗废水产生量约为纯水制备量的 20%，本项目纯水消耗量为 6645.625m³/a，则反冲洗废水产生量为 1329.125m³/a，其中含有少量污染物，进入厂区污水处理站处理，纯水制备产生情况见表 3.4-7；

表4.4-7 纯水制备废水产生情况

废水来源	废水去向	废水量 (m ³ /a)	污染物	浓度/成分
纯水制备清下水	厂区污水处理站	1329.125	PH	8~11
			COD	80
			氨氮	20
			SS	40

(2) 固废产生情况

纯水制备过程中固体废物主要为废活性炭与反渗透膜，废活性炭产生量为 2t/a、废反渗透膜产生量为 1t/a，使用自来水制备纯水过程中产生废活性炭与废反渗透膜属于一般工业固废，交供应商回收活化再利用。

4.4.6 污水处理站工艺流程及产污分析

(1) 废气产生及排放情况

本项目污水处理站在运行过程中会产生较多的 NH₃ 与 H₂S，同时也会有少量易挥发的 VOCs 类物料挥发出来，本项目拟对污水处理站加盖密封，同时收集污水处理站产生的废气经 1 级水喷淋+生物滤池处理后排放，污水处理站废气收集效率按 90%计算。

由于污水处理过程中恶臭污染物的产生情况不稳定，数据实际检测值具有瞬时性与偶然性。本次工程分析综合考虑同类项目污水处理站内恶臭污染物的产生情况来确定本项目内污水处理区恶臭产生情况。类比其他污水处理站恶臭气体产生量，本项目污水处理站废气产生情况为 NH₃ 0.128t/a、H₂S 0.012t/a、VOCs 0.123t/a，污水处理站无组织废气排放情况见表 4.4-8，污水处理站有组织废气产生及排放情况见表 4.4-9；

表4.4-8 污水处理站无组织废气排放情况

产生位置	排放源参数	污染物种类	排放速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理站	65*64*3m	氨	0.038	0.0128
		硫化氢	0.004	0.0012
		VOCs	0.036	0.0123

表4.4-9 污水处理站有组织废气产生情况

排气筒参数	污染源工序	废气量	污染物	产生	产生	产生量

编号	高 m	内径 m		(m ³ /h)	名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	t/a
5#	15	0.3	污水处理站	6000	氨	56.37	0.338	0.115
					硫化氢	5.36	0.032	0.011
					VOCs	54.4	0.326	0.111

(2) 废水产生情况

此处所指的污水处理站废水主要是污水处理站废气处理设施的废水产生分析。本项目污水处理站产生的废气收集后经 1 级水喷淋+生物滤池处理后排放，喷淋设备会产生较多的喷淋废水，污水处理站废气处理设施废水产生情况见表 4.4-10；

表4.4-10 污水处理站废气处理设施废水产生情况

废水来源	废水去向	废水量 (m ³ /a)	污染物	浓度/成分
污水处理站废气处理设施废水	厂区污水处理站	1800	PH	6-7
			COD	600
			氨氮	120
			SS	50

(3) 固体废物产生情况

经计算本项目污水处理站污泥产生量约为 80t/a，属于危险废物，经压滤脱水后，储存与危险废物暂存间内，定期交由有资质的部门处理。

4.4.7 高盐废水多效蒸发系统工艺流程及产污分析

4.4.7.1 全厂高盐废水产生情况统计

本项目 2, 4-二氯苯氧乙酸与 2-甲基-4-氯苯氧乙酸生产过程中会产生较多的过滤母液，经树脂吸附回收大部分有机物料后，剩余的树脂处理后混合液中含有大量羟基乙酸钠与氯化钠，具体产生情况见表 4.4-11；

表4.4-11 树脂处理后混合液产生情况统计

来源	产生量 (t/a)	成分说明	备注
2, 4-二氯苯氧乙酸生产	82599	含有少量羟基乙酸钠与大量氯化钠，废水中有机物含量较少	蒸发后分离回收羟基乙酸钠与氯化钠
4-氯 2-甲基苯氧乙酸生产	20649.75	含有少量羟基乙酸钠与大量氯化钠，废水中有机物含量较少	

4.4.7.2 高盐废水多效蒸发系统工艺流程

本项目高盐废水采用蒸发结晶的方式进行处理，蒸发冷凝液送污水处理站处理、结晶盐做副产物外售，具体工艺流程如下：

(1) 预处理：各个工序产生的不同高盐废水分别储存于高盐废水暂存罐内，先调节 PH 至中性。

(2) 过滤：预处理后的高盐废水会产生较多的浮渣或沉淀，经过滤后进入蒸发器蒸发处理。

(3) 蒸发：本项目选用采用并流三效蒸发工艺，需要蒸发少量水份，到饱和时才能产生结晶.第二、三效采用强制外循环结晶蒸发器形式，物料经过三效蒸发，溶液在末效达到饱和并产生结晶，温度在 70℃左右。晶浆经过泵输送到结晶罐，在罐内冷却到 40～45℃并进一步结晶，然后出料进入离心机进行固液分离，母液则返回蒸发器，最后一料母液返回高盐废水暂存罐，等待下一批次处理。

(4) 冷凝系统：蒸发产生的蒸汽中夹带有大量的有机物，通过冷凝收集后进入污水处理站处理，冷凝系统尾气经 1 级水喷淋处理后排放。

盐分不同的废水不混合处理，结晶收集的湿盐出副产品外售，高盐废水多效蒸发系统工艺流程见图 4.4-6；

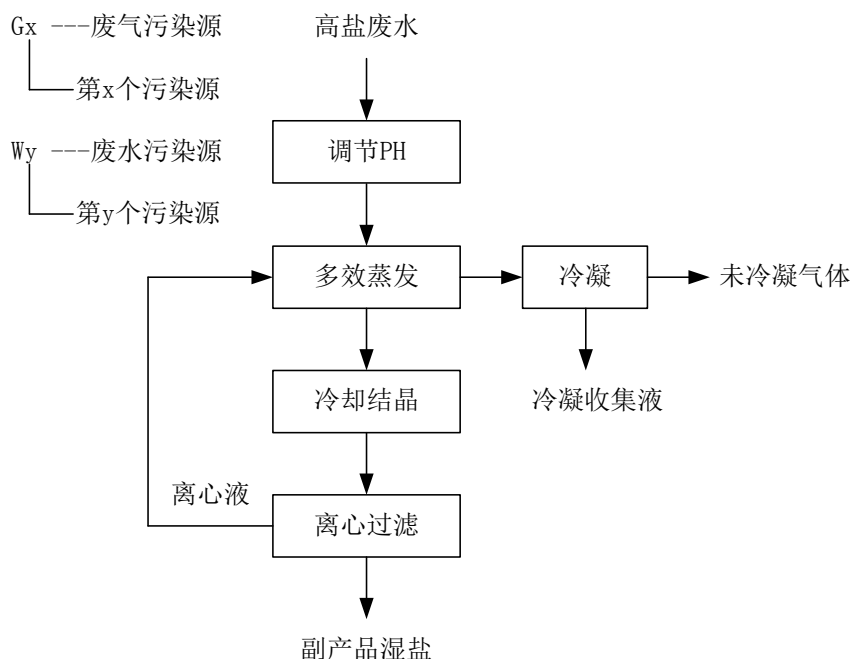


图4.4-6 高盐废水多效蒸发系统工艺流程图

4.4.7.3 物料平衡分析

根据各类高盐废水中成分，离心过滤出的湿盐含水率按 30%计算，则各类高盐废水处理系统物料平衡见表 4.4-12；

表4.4-12 多效蒸发系统物料平衡分析

废水量 (t/a)	蒸发损 耗水 t/a	废气中的污染物		冷凝收集液		副产品	
		产生量 t/a	成分说明	产生量 t/a	成分说明	产生量 t/a	成分说明

103248.8	1000	1.8	苯氧乙酸等 VOCs 类物 质	74817	含少量有 机物废水	23680	含水 30%的氯化钠
						3750	含水 30%的羟基乙 酸钠, 另含有少量 氯化钠

4.4.7.4 污染物产生情况汇总

(1) 废气产生及排放情况

蒸发过程中会有大量的废水中的低沸有机物随水蒸气蒸发出, 在经冷凝后大部分进入冷凝液, 但依然有少量污染物进入冷凝后尾气。由于进入高盐废水的有机物均为水溶性的, 拟在冷凝设备后安装 1 套 2 级碱喷淋装置处理尾气中剩余的废气, 废气中成分为各类 VOCs 类废气, 多效蒸发系统废气产生情况见表 4.4-13;

表4.4-13 多效蒸发系统废气产生情况

排气筒参数			污染源工 序	废气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生 浓度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	产生 量 t/a
编号	高 m	内径 m						
6#	15	0.3	多效蒸发 系统尾气	5000	VOCs	120	0.6	1.8

(2) 废水产生情况

多效蒸发系统产生冷凝收集液 74817 m³/a, 其中 57000 m³/a 作为工艺水回用于生产, 剩余的 17817 m³/a 进入污水处理站处理。另有 2 级水喷淋装置产生的喷淋废水 1800 m³/a, 进入污水处理站处理;

4.4.8 危险废物暂存间产污分析

根据《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》(HJ 993-2018), 公辅设施危废暂存废气源强核算优先采用类比法。本项目设独立危废暂存间, 因此类比同类型企业危险废物暂存间 VOCs 排放情况, 拟建项目建成后危废暂存间总排放量约为 VOCs 0.989t/a (0.137kg/h), 经收集后由设立在危废仓库的 2 级碱液喷淋吸收装置处理后排放。

4.4.9 尾气吸收装置废水污染源分析

本项目设置有多套尾气吸收装置, 吸收液均采用工艺水进行配置, 产生的吸收液进入污水处理站进行处理, 尾气吸收装置废水产生情况见表 4.4-14;

表4.4-14 尾气吸收装置废水产生情况分析

位置	治理措施	用水量 (m ³ /a)	蒸发损耗量 (m ³ /a)	废水产生量 (m ³ /a)	废水类型
氯化厂房内装置(氯化、 精馏)	2 级碱吸收装 置	8000	800	7200	吸收液呈 碱性, 其中 盐分含量
3#厂房内生产装置(缩	2 级碱吸收装	5000	500	4500	

合、酸化、干燥	置				较高, 并含有较多吸附的酚类
2#厂房内母液回收装置	2 级碱吸收装置	2000	200	1800	
2#厂房内制剂生产装置	1 级水喷淋装置	2000	200	1800	
污水处理站	1 级水喷淋+生物滤池	2000	200	1800	
多效蒸发系统	2 级水喷淋装置	2000	200	1800	
危废仓库	2 级碱吸收装置	1000	100	900	
合计		22000	2200	19800	

4.4.10 行政办公及后勤设施产污分析

本项目厂区内不设食堂, 行政办公及后勤设施污染源主要是生活污水以及办公生活垃圾;

(2) 生活污水

本项目定员 160 人, 均不在厂内住宿, 根据排班安排在统一在集团公司厂内就餐, 员工用水量按 50 L/天·人计算, 年工作时间按 300 天计算, 则员工生活用水量为约为 2400m³/a, 生活污水产生量按用水量的 80%计算, 则生活污水产生量为 1920m³/a, 生活污水经化粪池处理后, 再进入厂区污水处理站处理, 本项目生活污水产生情况见表 4.4-15;

表4.4-15 本项目生活污水产生情况

废水来源	废水去向	废水量 (m ³ /a)	污染物	浓度/成分
生活污水	经化粪池处理后, 进入厂区污水处理站	1920	PH	6~8
			COD	350
			氨氮	50
			SS	100

(3) 生活垃圾

本项目定员 160 人, 按 0.5kg/人·d 计, 则日产生垃圾 80kg, 年产生生活垃圾量为 24t/a, 生活垃圾由当地环卫部门定期收集清运。

4.4.11 初期雨水

在正常状态下, 储罐区和生产装置区雨水管线阀门处于关闭状态, 污水管线阀门处于开启状态。下雨初期, 雨水自动进入到初期雨水收集池内, 15min 后, 手动开启雨水阀, 关闭污水阀, 使后期洁净雨水切换到雨水管道内排放。

关于初期雨水收集池的容积计算, 目前尚无统一计算方法, 本项目参照《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH3015-2003) 中 5.3.4 的规定, 一次降雨污染雨水总量

宜按污染物面积与其 15mm~30mm 降水深度的乘积计算。

本项目按照 15mm 降水深度来计算，本项目厂区生产区面积约 38100m²，则单次初期雨水最大量为 571.5m³，建设单位拟在厂区内建设一座有效容积 640m³的初期雨水池，设置为地下式，池形为敞口式。初期雨水池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集雨水送至厂区内污水处理站处理。

全年初期雨水量按 10 次最大生产量计算，则初期雨水全年产生量为 5715m³/a。废水中主要污染物成分为 COD、SS 与石油类，进入初期雨水收集处理池暂存，后进入污水处理站处理后排放。

4.4.12 其他产污分析

除上述污染源外，厂区内还存在如废机油、废劳保用品及过滤器清理废渣等固废。

(1) 废机油

本项目多种机械设备会产生废机油，废机油预计产生量为 1t/a，属于危险废物，储存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的部门处理。

(2) 废劳保用品

在生产过程中会产生大量的废劳保用品，该部分废物粘有油污及物料，预计产生量为 2t/a，属于危险废物中豁免管理的固废，固废编号为 900-041-49，可混入生活垃圾处理。

(3) 废滤布

项目生产车间过滤工序会使用较多的滤布，滤布在清洗回用后，会定期更换，废滤布产生量为 2t/a，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）。

(4) 不合格品

在生产过程中会产生少量不合格品，根据建设单位估算为 2t/a，为危险废物 HW49（900-047-49），暂存于危险废物仓库，定期交由有资质的部门处置。

(5) 废包装材料

一般废包装：主要是成品包装过程中产生的 PE 膜等废包装材料，产生量为 5t/a，该废包装物属一般工业固体废物，出售给废品回收公司，不排放。

沾染危险化学品的废包装：主要是危险化学品原料使用后产生的废弃的原料桶和原料袋，产生量为 2t/a，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定：“任何

不需要修复和加工，即可用于其原始用途的物质，或者在产生点修复和加工后，满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，并用于其原始用途的物质，不属于固体废物”。建设单位可与原料供应商签订相关合同，约定该类包装物和容器由供应商回收，并用于原始用途。采取上述措施，并落实包装物用于原始用途后，废包装物可不列入固体废物。

若该废包装不能用于原始用途，则属于危险废物（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），应暂存于危险废物仓库，定期交由有资质的部门处置。

4.5 全厂物料平衡、水平衡与蒸汽平衡

4.5.1 有毒有害元素平衡分析

本项目有毒有害元素主要考虑氯元素，氯元素平衡分析见表 4.5-1 与图 4.5-1；

表4.5-1 氯元素平衡表

投入			去向说明	产出	
含氯元素物质	物料使用量 t/a	氯元素含量 t/a		去向	氯元素含量 t/a
氯气	15139	15139	进入氯化氢与氯气废气	进入废气	110.38
氯乙酸溶液	16718.75	5024.5	未回用外售盐酸	进入产品	1630.3
			进入副产品湿盐	进入产品	11109.92
			进入产品原药	进入产品	7312.9
合计		20163.5			20163.5

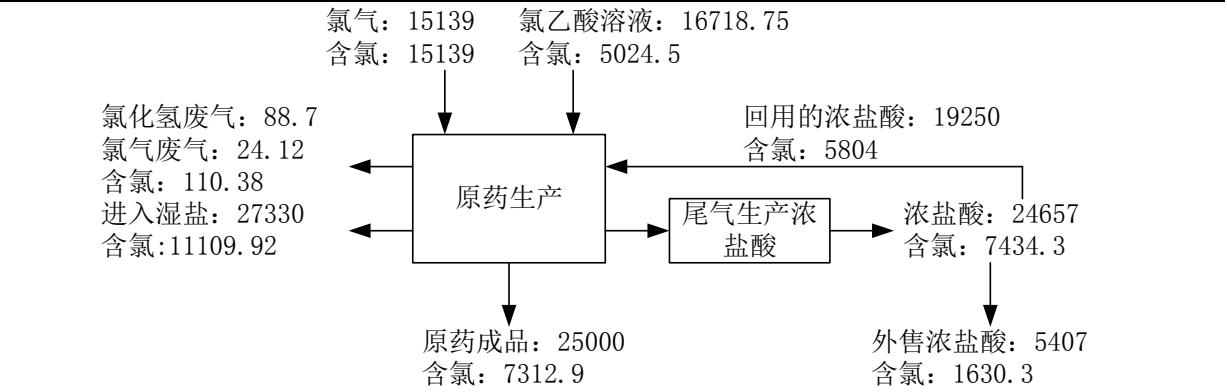


图4.5-1 氯元素平衡图（t/a）

4.5.2 全厂水平衡分析

根据上述工程分析内容，全厂水平衡分析见表 4.5-2 与图 4.5-2；

表4.5-2 全厂水平衡一览表

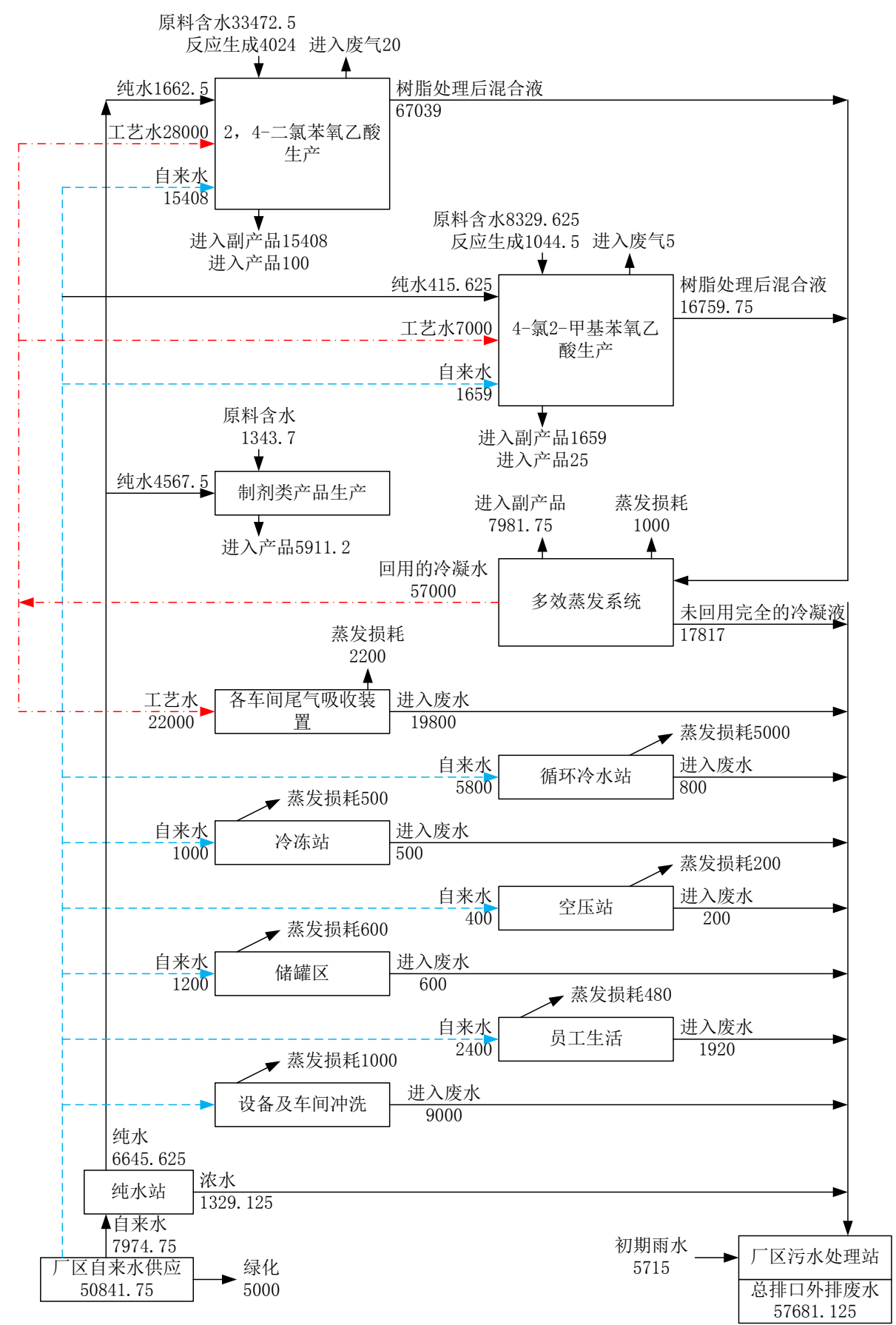


图4.5-2 全厂水平衡图 (单位: m³/a)

4.5.3 蒸汽平衡分析

本项目主要供热由园区蒸汽管网提供，根据设计方案，本项目年蒸汽消耗量约为 89220t/a，小时消耗量为 12.46t/h，本项目蒸汽平衡见表 4.5-3 与图 4.5-3；

表4.5-3 全厂蒸汽平衡一览表

序号	用汽部门		饱和蒸汽压力 MPa	蒸汽用量 t/h	备注
1	氯化厂房	工艺	0.8~1.0	0.5	三班
		空调热水	0.8~1.0	0.18	冬季
2	2#厂房	工艺	0.8~1.0	0.4	两班
		空调热水	0.8~1.0	0.1	冬季
3	3#厂房	工艺	0.8~1.0	3.66	两班
		空调热水	0.8~1.0	0.1	冬季
4	污水处理站与多效蒸发装置	工艺	0.8~1.0	6.9	单班
		空调热水	0.8~1.0	0.02	冬季
5	仓库	空调热水	0.8~1.0	0.2	冬季
6	公用工程站与机柜间	空调热水	0.8~1.0	0.4	冬季
7	小计		/	12.46	冬季
				11.46	夏季

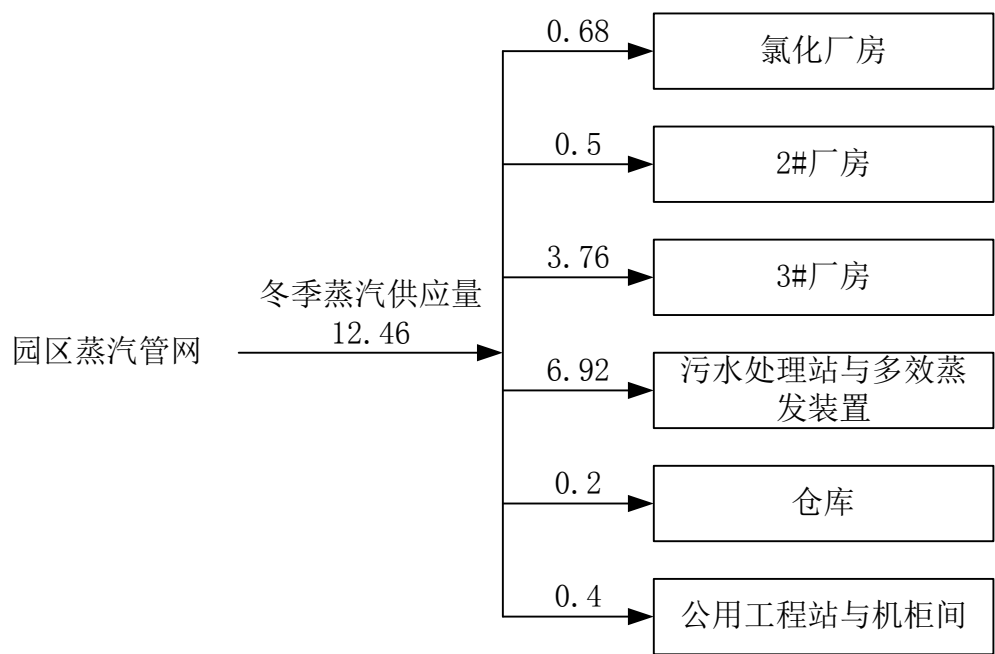


图4.5-3 全厂冬季蒸汽平衡图（t/h）

4.6 拟采取的污染防治措施

4.6.1 废气治理措施

各个车间根据废气类型，采用对应的治理方式，具体方式见表 4.6-1；

表4.6-1 全厂废气治理措施汇总一览表

产污位置	主要产生位置	废气类型	主要污染物成分	收集方式及去向
氯化厂房	氯化与精馏装置尾气	大量酸性气体，并含有较有机物	氯化氢、氯气与酚类；废气量较大	氯化脱气工序尾气经 3 级降膜吸收后与车间其它废气一起进入 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在氯化厂房 DA001 排气筒排放
	配料及进出料等车间内产生的无组织废气	酸性废气	氯化氢、氯气与酚类；废气量较大	在车间内设置无组织溢散废气收集系统，点对点收集无组织产生的废气，集中输送至氯化厂房 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在氯化厂房 DA001 排气筒排放
3#厂房	缩合、酸化、烘干装置尾气	大量酸性气体	颗粒物、氯化氢、酚类、氯乙酸；废气量较大	车间内各装置尾气收集后进入 3# 厂房 3# 厂房的 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在 3# 厂房 DA002 排气筒排放
	配料及进出料等车间内产生的无组织废气	酸性废气	颗粒物、氯化氢、酚类、氯乙酸；废气量较大	在车间内设置无组织溢散废气收集系统，点对点收集无组织产生的废气，集中输送至 3# 厂房 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在 3# 厂房 DA002 排气筒排放
2#厂房东区	母液回收装置废气	酸性废气	氯化氢	车间内各装置尾气收集后进入房 2# 厂房的 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在 2# 厂房 DA003 排气筒排放
	配料及进出料等车间内产生的无组织废气	酸性废气	氯化氢	在车间内设置无组织溢散废气收集系统，点对点收集无组织产生的废气，集中输送至 2# 厂房 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在 2# 厂房 DA003 排气筒排放
2#厂房西区	制剂类生产装置废气	碱性废气	二甲胺	车间内各装置尾气收集后进入房 2# 厂房的 1 级水喷淋装置处理，后由设立在 2# 厂房 DA004 排气筒排放
	配料及进出料等车间内产生的无组织废气	碱性废气	二甲胺	在车间内设置无组织溢散废气收集系统，点对点收集无组织产生的废气，集中输送至 2# 厂房 1 级水喷淋装置处理，后由设立在 2# 厂房 DA004 排气筒排放
污水处理站废气	污水处理站	低浓度、恶臭类废气	氨、硫化氢、VOCs 等	污水处理站加盖密封，同时收集污水处理站产生的废气进入 1 级水喷淋+生物滤池处理，经处理后废气由设立在污水处理站的 DA005 排气筒排放。

多效蒸发系统	多效蒸汽系统未冷凝完全的废气	含少量有机物	VOCs	尾气经 2 级水喷淋装置处理后，由 DA006 排气筒排放。
危废仓库	危废仓库物料挥发的废气	含少量有机物	VOCs	收集的废气经 2 级碱喷淋装置处理后，由 DA007 排气筒排放。
储罐区	进出料呼吸阀	无组织废气	氯化氢、VOCs 等	盐酸等易挥发物料储罐呼吸阀出口废气收集后经喷淋吸收处理，同时设置罐体日常水喷淋、罐体保温等

4.6.2 废水治理措施

本项目各产品生产过程中产生的废水类型差异较大，采用“分类收集、分质处理”的方式，按照废水类型分别进入高盐废水处理系统、污水处理站高浓度废水处理单元与污水处理站低浓度废水处理单元；

(1) 高盐废液

缩合工序与酸化工序会产生大量的过滤母液，其中含有大量羟基乙酸钠、氯化钠与产品，在经过树脂吸附混有的有机物回用后，再进入多效蒸发系统回收羟基乙酸钠与氯化钠生产湿盐，大部分冷凝液做工艺水回用于生产，多余的冷凝液排放至污水处理站处理。

(2) 高浓度废水

高浓度废水主要产生于各个设备清洗水以及废气喷淋塔更换的吸收液，其中含有大量的物料与盐分，废水中各类污染物浓度较高，进入污水处理站高浓度废水处理单元处理。

(3) 低浓度废水

低浓度废水主要产生于多效蒸发系统冷凝水、公共辅助及生活办公产生的废水，废水中各类污染物浓度较低，进入污水处理站低浓度废水处理单元处理。

4.6.3 噪声治理措施

项目的主要噪声源有风机、泵类、冷却塔等，主要通过以下措施降噪：

- (1) 选用低噪声设备。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 加强厂区绿化，种植防噪抑尘效果好的树木，加强员工劳动安全卫生防护。

4.6.4 固废处置方式

本项目厂区内产生的固体废物，首先进行减量化与资源化处置，场内无法处置的固

废再根据其类型委外处置。危险废物分类收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理处置，危险废物的储存转移严格按照有关规定执行，转移过程实行联单制度。沾染危险废物的废弃包装物交由供应商回收，再次利用。生活垃圾集中收集后交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%。

4.7 全厂污染源汇总分析

根据本项目工程特点，本次评价源强主要来源如下：

(1) 依照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)、《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》(HJ993-2018) 与《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ862-2017) 进行核算；

(2) 依据质量守恒原理，进行物料衡算；

4.7.1 废气污染源汇总分析

4.7.1.1 工艺废气汇总计算

2, 4-二氯苯氧乙酸与 2-甲基-4-氯苯氧乙酸氯化工序近似连续式反应生产，其生产过程中废气为持续产生。其他工序废气均为间断产生，通过每批次生产废气产生量与废气产生时间核算出废气排放速率。同时根据前述物料平衡分析，核算出废气全年产生量。2, 4-二氯苯氧乙酸生产废气产生情况见表 4.7-1、2-甲基-4-氯苯氧乙酸生产废气产生情况见表 4.7-2；制剂类产品生产废气产生情况见表 4.7-3；

表4.7-1 2, 4-二氯苯氧乙酸生产废气污染源统计

废气编号	污染物成分	对应工序及位置	每批次产生量(kg/批次)	每批次运行时间 (h)	产生速率(kg/h)	年运行时间 (h)	产生量 (t/a)
降膜吸收尾气	氯化氢	氯化降膜吸收后	/	/	14	5000	70
	氯气		/	/	4	5000	20
G ₁₋₅	苯酚	精馏	/	/	1	5000	5
	一氯苯酚		/	/	0.4	5000	2
	二氯苯酚		/	/	0.2	5000	1
G ₁₋₆	三氯苯酚	蒸馏	/	/	0.4	5000	2
G ₁₋₇	氯乙酸	缩合	0.3	5	0.06	5000	3
	二氯苯酚		0.2	5	0.04	5000	2
G ₁₋₈	氯化氢	酸化	0.625	5	0.125	5000	6.25
G ₁₋₉	氯化氢	烘干	0.125	5	0.025	5000	1.25
	颗粒物		0.25	5	0.05	5000	2.5
G ₁₋₁₀	颗粒物	包装	0.25	2	0.125	5000	2.5
G ₁₋₁₁	氯化氢	母液回收	0.1	2	0.05	5000	1

表4.7-2 2-甲基-4-氯苯氧乙酸生产废气污染源统计

废气编号	污染物成分	对应工序及位置	每批次产生量(kg/批次)	每批次运行时间 (h)	产生速率(kg/h)	年运行时间 (h)	产生量 (t/a)
降膜吸收尾气	氯化氢	氯化降膜吸收后	/	/	8	1000	8
	氯气		/	/	4	1000	4

G ₂₋₃	邻甲苯酚	精馏	/	/	1.5	1000	1.5
	4-氯 2-甲基苯酚		/	/	0.5	1000	0.5
G ₂₋₄	氯乙酸	缩合	0.3	5	0.06	1000	0.75
	4-氯 2-甲基苯酚		0.2	5	0.04	1000	0.5
G ₂₋₅	氯化氢	酸化	0.625	5	0.125	1000	1.25
G ₂₋₆	氯化氢	烘干	0.125	5	0.025	1000	0.25
	颗粒物		0.25	5	0.05	1000	0.5
G ₂₋₇	颗粒物	包装	0.25	2	0.125	1000	0.5
G ₂₋₈	氯化氢	母液回收	0.1	2	0.05	1000	0.25

表4.7-3 制剂类产品生产废气污染源统计

废气编号	污染物成分	对应工序及位置	每批次产生量(kg/批次)	每批次运行时间(h)	产生速率(kg/h)	年运行时间(h)	产生量(t/a)
G ₃₋₁	二甲胺	制剂	/	/	0.07	7200	0.5

4.7.1.2 工艺废气产生情况分析

(1) 废气中评价因子确定:

工艺废气中包含的主要物质为颗粒物、氯化氢、氯气、苯酚、一氯苯酚、二氯苯酚、三氯苯酚、氯乙酸、邻甲苯酚、4-氯 2-甲基苯酚等;将苯酚、一氯苯酚、二氯苯酚、三氯苯酚、邻甲苯酚与 4-氯 2-甲基苯酚全部纳入酚类进行评价,颗粒物、氯化氢、氯气、氯乙酸与二甲胺单独评价,其他 VOCs 类物质全部纳入 VOCs 进行评价,最终确定草酸酯车间大气污染物评价因子为颗粒物、氯化氢、氯气、酚类、氯乙酸、二甲胺与 VOCs。

(2) 废气产生位置、产生速率及产生量的确定

各个工序均配备有多套生产装置,且大部分生产装置公用,因此生产过程中的废气需要进行叠加分析,工艺废气产生情况汇总见表 4.7-4;

表4.7-4 工艺废气产生情况汇总

废气来源	对应污染源	核算方式	评价因子	最大产生速率 kg/h	年产生量 t/a
氯化厂房内装置废气	降膜吸收尾气、G ₁₋₅ 、G ₁₋₆ 、G ₂₋₃	氯化氢与氯气单独评价,酚、一氯苯酚、二氯苯酚、三氯苯酚、邻甲苯酚、4-氯 2-甲基苯酚纳入酚类与 VOCs 进行评价	氯化氢	14	78
			氯气	4	24
			酚类	2	12
			VOCs	2	12
3#厂房内装置废气	G ₁₋₆ 、G ₁₋₇ 、G ₁₋₈ 、G ₁₋₉ 、G ₁₋₁₀ 、G ₂₋₄ 、G ₂₋₅ 、G ₂₋₆ 、G ₂₋₇	颗粒物与氯化氢单独评价,氯乙酸单独评价、并与其他酚类纳入 VOCs 计算,按照同时生产 10 个批次进行叠加计算最大排放速率	颗粒物	1.75	6
			氯化氢	1.5	9
			酚类	0.4	2.5
			氯乙酸	0.6	3.75
			VOCs	1	6.25

2#厂房母液回收装置废气	G_{1-11} 、 G_{2-8}	氯化氢单独评价,同时按照同时生产 2 个批次进行叠加计算最大排放速率	氯化氢	0.1	1.25
制剂生产装置废气	G_{3-1}	二甲胺单独评价,同时按照同时生产 4 个批次进行叠加计算最大排放速率	二甲胺	0.28	0.5

4.7.1.3 废气产生及排放情况汇总

各个污染源收集的废气经收集处理后由排气筒排放,车间内产生的废气均采用密封收集,仅在进出料及物料泵转时有少量无组织废气产生,同时本项目所有液态物料的投料与转运均使用管道输送,无组织废气产生量根据经验系数法,则无组织废气排放情况见表 4.7-5,有组织废气产生及排放情况见表 4.7-6;

表4.7-5 无组织废气排放情况

产生位置	排放源参数	污染物种类	排放速率 kg/h	排放量 t/a
氯化厂房 (1#厂房)	54*16*10m	氯化氢	0.07	0.39
		氯气	0.02	0.12
		酚类	0.01	0.06
		VOCs	0.01	0.06
2#厂房	81*24*14.8m	氯化氢	0.00875	0.03
		二甲胺	0.0075	0.045
		VOCs	0.0075	0.045
3#厂房	81*24*14.8m	颗粒物	0.0087	0.03
		氯化氢	0.002	0.0125
		酚类	0.003	0.01875
		氯乙酸	0.005	0.03125
		VOCs	0.0005	0.00625
危废仓库	15*13*8m	VOCs	0.0014	0.0025
储罐区	69*21*3m	氯化氢	0.005	0.035
		VOCs	0.01	0.027
污水处理站	40*21*3m	氨	0.038	0.0128
		硫化氢	0.004	0.0012
		VOCs	0.036	0.0123

表4.7-6 全厂有组织废气产生及排放情况

排气筒参数			污染源工序	废气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生 浓度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	产生量 t/a	处理措施	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放量 t/a	处理 效率 %
编号	高 m	内径 m											
DA001	25	0.8	氯化厂房内 装置（氯化、 精馏）	20000	氯化氢	700	14	78	氯化脱气尾气经 3 级 降膜吸收后与车间 其它废气一起进入 2 级碱吸收装置处理	7	0.14	0.78	99
					氯气	200	4	24		2	0.04	0.24	99
					酚类	100	2	12		5	0.1	0.6	95
					VOCs	100	2	12		5	0.1	0.6	95
DA002	20	0.4	3#厂房内生 产装置（缩 合、酸化、干 燥）	10000	颗粒物	175	1.75	6	2 级碱吸收装置处理	17.5	0.175	0.6	90
					氯化氢	150	1.5	9		1.5	0.015	0.09	99
					酚类	40	0.4	2.5		2	0.02	0.125	95
					氯乙酸	60	0.6	3.75		3	0.03	0.1875	95
					VOCs	100	1	6.25		5	0.05	0.3125	95
DA003	20	0.4	2#厂房母液 回收装置	6000	氯化氢	16.667	0.1	1.25	2 级碱吸收装置处理	0.167	0.001	0.0125	99
DA004	20	0.4	制剂生产装 置废气	6000	二甲胺	46.667	0.28	0.5	1 级水喷淋装置处理	2.33335	0.014	0.025	95
					VOCs	46.667	0.28	0.5		2.33335	0.014	0.025	95
DA005	15	0.3	污水处理站	6000	氨	56.37	0.338	0.115	污水处理站加盖密 封，收集的废气进入 1 级水喷淋+生物滤 池处理	5.637	0.0338	0.0115	90
					硫化氢	5.36	0.032	0.011		0.536	0.0032	0.0011	90
					VOCs	54.4	0.326	0.111		5.44	0.0326	0.0111	90
DA006	15	0.3	多效蒸发系 统尾气	5000	VOCs	120	0.6	1.8	2 级水喷淋装置处理	24	0.12	0.36	80
DA007	15	0.3	危废仓库	2000	VOCs	68.5	0.137	0.989	2 级碱吸收装置处理	6.85	0.0137	0.0989	90

4.7.2 废水污染源汇总分析

4.7.2.1 全厂废水污染源统计汇总

根据物料平衡分析及同类装置数据调查，全厂各类废水污染源统计见表 4.7-7；

表4.7-7 全厂废水统计汇总

生产位置	废水来源	废水量（m3/a）	废水中主要物质及类型说明	主要污染物含量	处置方式
多效蒸发系统	未回用完全的冷凝液	17817	含有少量酚类，废水整体污染物含量较少	COD：300mg/l、挥发酚：2 mg/l	进入污水处理站处理
尾气吸收装置废水	各个车间及工序废气喷淋吸收装置更换的吸收液	19800	吸收液呈碱性，其中盐分含量较高，并含有较多吸附的酚类	强碱性、COD：10000mg/l，氨氮：400mg/l、SS：600mg/l、挥发酚：5 mg/l	进入污水处理站处理
循环冷却水站排水	W ₄₋₁ 定期换水	600	低浓度废水	COD：300mg/l、氨氮 50：mg/l、SS：200mg/l	进入污水处理站处理
	W ₄₋₂ 过滤器浓水	200			
冷冻系统排水	W ₄₋₃ 冷冻站定期换水	500	低浓度废水	COD：600 mg/l、氨氮：50 mg/l、SS：200 mg/l	进入污水处理站处理
空压系统排水	W ₄₋₄ 空压系统废水	200	低浓度废水	COD：500 mg/l、氨氮：50 mg/l、SS：200 mg/l	进入污水处理站处理
储罐区废水	储罐区喷淋废水	600	低浓度废水	COD：300mg/l、氨氮 50：mg/l、SS：200mg/l	进入污水处理站处理
纯水站	纯水制备清下水	1329.125	低浓度废水	COD：80mg/l、氨氮 20：mg/l、SS：40mg/l	由总排口排放
办公生活	生活污水	1920	生活污水	COD：350mg/l、氨氮 50：mg/l、SS：100mg/l	进入污水处理站处理
设备及车间冲洗	设备及车间冲洗废水	9000	废水中含有大量物料	COD：20000mg/l，氨氮：400mg/l、SS：1200mg/l、挥发酚：6mg/l	进入污水处理站处理
初期雨水	初期雨水	5715	生活污水	COD：300mg/l、氨氮 50：mg/l、SS：600mg/l	进入污水处理站处理

4.7.2.2 项目废水产生及排放情况汇总

项目全厂综合废水产生及排放情况汇总情况见表 4.7-8;

表4.7-8 全厂综合废水产生及排放情况汇总情况

废水	项目	COD	氨氮	SS	挥发酚	酚类 ^②
综合废水 57681.125m ³ /a	平均浓度 (mg/L)	2500	100	600	5	2
	产生量 (t/a)	144.203	5.758	34.609	0.288	0.115
废水处理方式		各类废水工艺废水经调节池均质后进入污水处理站处理				
总排口 57681.125m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	150	30	100	1	0.1
	排放量 (t/a)	8.652	1.73	5.768	0.058	0.006
总量核算指标 57681.125m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	50	5	/	/	
	排放量 (t/a)	2.884	0.288	/	/	

注：①总量核算指标为三板湖污水处理厂排放浓度；

②酚类为：苯酚、甲苯酚、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚的最大值；

4.7.3 噪声污染源分析

本项目噪声源主要为室外设备区、动力车间以及废气处理设施噪声。本项目噪声源见表 4.7-9;

表4.7-9 本项目噪声源一览表

名称	数量 (台)	声压级 dB (A)	行特 征	治理措施	降噪效果 dB (A)	执行标准
废气治理 设施	8	65~75	连续	拟购置先进低噪声生产 设备、减震, 车间隔音	60~70	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类
风机	12	85~90	连续	隔声罩、减震	60~70	
泵	35	85~90	连续	隔声罩、减震	60~70	
空压机	2	85~90	连续	拟购置先进低噪声生产 设备和厂房隔声	65~75	

4.7.4 固体废物分析

全厂一般固废产生及处置方式见表 4.7-10, 全厂危险废物产生及处置方式见表 4.7-11;

表4.7-10 全厂一般固废产生及处置方式汇总

序号	污染源	污染物	产生量 (t/a)	固废类别	处理或处置方式
1	废包装材料	一般包装	5	一般固废	交由供应商回收
2	纯水制备	废活性炭	2	一般固废	
3		废膜	1	一般固废	
4	职工	生活垃圾	24	生活垃圾	委托环卫部门处理

表4.7-11 全厂危险废物产生及处置方式汇总

危险废物名称及编号	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
S ₁₋₁ 釜残	HW11	900-013-11	52	2, 4-二氯苯氧乙酸精馏装置	液态	原料中混有的杂质	化学原料物质	12h	T	桶装存放于危险废物暂存间、定期交有资质的部门处理
S ₂₋₁ 釜残	HW11	900-013-11	35	4-氯 2-甲基苯氧乙酸精馏装置	液态	原料中混有的杂质	化学原料物质	12h	T	桶装存放于危险废物暂存间、定期交有资质的部门处理
S ₄₋₁ 冷冻系统废油	HW08	900-219-08	1	冷冻系统废油	液态	矿物油	矿物油	7d	T、I	桶装存放于危险废物暂存间、定期交有资质的部门处理
S ₄₋₂ 空压系统废油	HW08	900-219-08	1	空压机废油	液态	矿物油	矿物油	7d	T、I	桶装存放于危险废物暂存间、定期交有资质的部门处理
废机油	HW08	900-217-08	1	机械设备	液态	矿物油	矿物油	90d	T、I	桶装存放于危险废物暂存间、定期交有资质的部门处理
废滤布	HW49	900-041-49	2	过滤工序	固态	塑料网	粘有化学品	7d	T	袋装存放于危险废物暂存间、定期交有资质的部门处理
不合格品	HW49	900-047-49	2	生产车间	固态	各类化学品	化学原料	30d	T/C/I/R	桶装存放于危险废物暂存间、定期交有资质的部门处理
废包装材料	HW49	900-041-49	2	直接接触危险化学品容器	固态	塑料为主	粘有化学品	8h	T	袋装存放于危险废物暂存间、定期交有资质的部门处理
污水处理站污泥	HW45	261-084-45	80	污水处理站污泥	固态	污泥	混有的物料	1d	T	桶装存放于危险废物暂存间、定期交有资质的部门处理
废劳保用品	/	900-041-49	2	废劳保用品	固态	橡胶、纺织品	粘有油污及物料	7d	/	混入生活垃圾处理

4.7.5 污染物产排情况汇总

本次工程主要污染物产生、削减及排放情况汇总见表 4.7-12；

表4.7-12 本次工程主要污染物产生、削减及排放情况汇总表

类型	主要污染物名称	产生量 t/a	企业消减量 t/a	企业排放量 t/a	污水处理厂排放量 t/a
有组织 废气	颗粒物	6	5.4	0.6	
	氯化氢	88.25	87.3675	0.8825	
	氯气	24	23.76	0.24	
	酚类	14.5	13.775	0.725	
	二甲胺	0.5	0.475	0.025	
	氯乙酸	3.75	3.5625	0.1875	
	氨	0.115	0.1035	0.0115	
	硫化氢	0.011	0.0099	0.0011	
	VOCs	21.65	19.7675	1.4075	
无组织 废气	颗粒物	0.03	0	0.03	
	氯化氢	0.4675	0	0.4675	
	氯气	0.12	0	0.12	
	酚类	0.07875	0	0.07875	
	二甲胺	0.045	0	0.045	
	氯乙酸	0.03125	0	0.03125	
	氨	0.0128	0	0.0128	
	硫化氢	0.0012	0	0.0012	
	VOCs	0.15305	0	0.15305	
综合废 水	废水量	57681.125	0	57681.125	57681.125
	COD	144.203	135.551	8.652	2.884
	氨氮	5.758	4.028	1.73	0.288
一般工业固体废物 (t/a)		32	32	0	
危险废物 (t/a)		178	178	0	

4.8 非正常情况下污染源分析

4.8.1 非正常排放情况类型

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。

4.8.2 本项目非正常排放情况分析

通过分析本项目非正常排放主要为废气处理设施发生故障时导致废气去除效率降低，导致产生的废气未经处理直接排放。废水处理设施发生故障时，废水进入事故池暂存，待废水处理设施运行正常后再进行处理，不会出现废水的非正常排放。

因此本次评价主要考虑安装有废气治理设施污染源的废气非正常排放，现按照废气治理措施完全失效考虑，本项目非正常情况下排放情况见表 4.8-1；

表4.8-1 本项目废气非正常情况下排放情况

排气筒参数			污染源工序	废气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生浓度 mg/m ³	产生 速率 kg/h
编号	高 m	内径 m					
1#	25	0.8	氯化厂房内装置（氯化、精馏）	20000	氯化氢	700	14
					氯气	200	4
					酚类	100	2

					VOCs	100	2
2#	20	0.4	3#厂房内生产装置（缩合、酸化、干燥）	10000	颗粒物	175	1.75
					氯化氢	150	1.5
					酚类	40	0.4
					氯乙酸	60	0.6
					VOCs	100	1
3#	20	0.4	2#厂房母液回收装置	6000	氯化氢	16.667	0.1
4#	20	0.4	制剂生产装置废气	6000	二甲胺	46.667	0.28
					VOCs	46.667	0.28
5#	15	0.3	污水处理站	6000	氨	56.37	0.338
					硫化氢	5.36	0.032
					VOCs	54.4	0.326
6#	15	0.3	多效蒸发系统尾气	5000	VOCs	120	0.6
7#	15	0.3	危废仓库	2000	VOCs	68.5	0.137

4.9 清洁生产分析

4.9.1 清洁生产原则及评价方法

4.9.1.1 清洁生产的原则

清洁生产应遵循如下原则：

（1）减量化原则

推行节水、节电，简短化原则，从源头上削减污染物的产生，实现经济效益和环境效益的最大化。

（2）再利用原则

物尽其用，在确保不降低产品设计标准的前提下，对各种原辅料和能源等尽可能将一次性使用变为多次使用或调剂使用。

（3）再循环原则

回收已完成其功能的物品，使其重新变成可以利用的资源，应着重注意各类固体废物的回收利用以及水资源的重复利用。

（4）替代原则

积极采用无毒的原辅材料，使用无污染的物品或再生物品作为一些物品的替代品，优先选择无毒、无害、易于降解或者便于回收利用的物品。

4.9.1.2 清洁生产的内容

清洁生产内容主要是：清洁的能源、清洁的生产工艺、清洁的产品；它是以节能、

降耗、减污为目标，以先进技术和和管理为手段，实施生产全过程防治，使污染物的产生量、排放量最小化的一种综合性措施。

（1）清洁的能源

开发节能技术，尽可能开发利用再生能源以及合理利用常规能源。

（2）清洁的生产过程

尽量少用和不用有毒有害的原料；采用无毒、无害的中间产品；选用少废、无废工艺和高效设备；尽量减少生产过程中的各种危险性因素，如高温、高压、低温、低压、易燃、易爆、强噪声、强振动等；采用可靠和简单的生产操作和控制方法；对物料进行内部循环利用；完善生产管理，不断提高科学管理水平。

（3）清洁的产品

产品设计应考虑节约原材料和能源，少用昂贵和稀缺的原料；产品在使用过程中以及使用后不含危害人体健康和破坏生态环境的因素；产品的包装合理；产品使用后易于回收、重复使用和再生；使用寿命和使用功能合理。

4.9.1.3 清洁生产评价方法

本评价依据《有机化工行业清洁生产方案》确定拟建项目的清洁生产水平及进一步提高的途经；同时参照《清洁生产标准 制订技术导则》（HJ/T425-2008）和《工业清洁生产评价指标体系编制通则》（GB/T20106-2006）进行分析。

4.9.1.4 清洁生产评价等级划分

根据当前的行业技术、装备水平和管理水平，原则上将各项指标分为三个等级：一级为国际清洁生产先进水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。对于我国特有的行业，三个等级可定义为：一级为国内清洁生产领先水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。

4.9.2 项目清洁生产分析

4.9.2.1 清洁生产方案

本建设项目尚未投入运营，故方案中涉及的定性指标尚未能实现，故拟定其按照清洁生产企业要求建设并达到要求。

国家尚未制定农药行业的清洁生产行业标准，因此，本报告参照《有机化工行业清洁生产方案》对拟建项目清洁生产水平进行评价，详见表 4.9-1。

表4.9-1 有机化工行业清洁生产方案

废物源	废物类型	清洁生产方案	本项目实施情况
物料装卸、贮存管理	化学品泄漏、腐蚀、爆炸、不合格原料	在每排贮料桶之间留有适当空间，以便直观检查其腐蚀和泄漏	实行
		包装袋和容器的堆积应尽量减少翻倒、撕裂、戳破和破裂的机会	实行
		将料桶抬离地面，防止由于泄漏或混凝土“出汗”引起的腐蚀	实行
		不同化学物料贮存应保持适当的间隔，以防止交叉污染或万一泄漏时发生化学反应	实行
		除转移物料时，应保持容器处于密闭状态	实行
		保证储料区的适当照明	实行
		对使用各种运输工具（铲车、拖车、运输机械等）的操作工人进行培训	执行
反应、精馏、火炬等	有机废气	采购优质原料或进行原料净化，减少副产物生成	实行
		优化工艺操作条件，减少副反应发生	实行
		选择高效催化剂，提高选择性和产品收率，减少副产物生成	实行
		增加分离回收装置或燃烧回收热能	实行
泵阀门贮槽等泄漏及开停车	短期气体排放物、火炬排放气	使用密闭贮存和转运系统	实行
		定期进行预防性维修保养，消除泄漏	实行
		精心操作，减少事故和装置不正常停车排放	执行
		安装溢流报警装置，使用浮顶式贮槽，控制挥发性有机物排放	实行
产品分离、精制等	工艺废水	改革工艺，采用无废低废工艺和高效设备，削减废水量	实行
		优化工艺条件，实现生产自动控制，减少废水产生	实行
		清污分流，污水处理后闭路循环回用	实行
冷却	间接冷却水	改进换热设备，提高热效率，节省用水量	实行
		增加制冷设备，提高制冷能力，加强调度，节省冷却水	实行
		进行冷却水稳定处理，循环利用冷却水	实行
设备清洗	清洗废水	合理安排生产，改进清洗程序，减少设备清洗次数	实行
		使用耗水少、效率高的清洗喷头	实行
		工艺洗涤水套用和回收利用	实行
		加强管理，消除跑冒滴漏，节约用水	实行
精馏	精馏塔残液、母液	改进蒸馏塔设计，增加精馏塔板数，提高分离效率	实行
		原料净化，减少反应副产物生成	实行
		优化工艺条件，实行自动控制，减少废物生成	实行
		使用高效催化剂，提高反应器效率，减少副反应发生	实行
		增加分离回收设备，回收有用成分	实行
化学反应	废催化剂	改进催化剂性能，延长使用寿命，减少其使用量	实行
		再生利用，回收再利用	实行

4.9.2.2 生产工艺的先进性分析

目前国内 2, 4-滴生产商采用传统先缩合后氯化法的生产工艺，其中氯化选择性仅为 90%，因此，2, 4-滴产品纯度不高，无法进入高端市场，同时废水产生量大，处理

难度高。

本项目采取改进后的先氯化后缩合生产技术工艺，此工艺具有高效、节能和环保等有点，可以从源头上减少原辅材料的消耗，更符合清洁生产的要求。

同时本项目母液回收采用树脂吸附的方式进行处理，相对溶剂萃取的方式，避免了有机溶剂的使用。

4.9.2.3 生产设备的先进性分析

本项目所选择的设备属于技术上成熟、经济上合理、生产上实用的设备。在设备选择上考虑到以下因素：设备性能先进、维修方便、零部件通用性好、互换性好、结构合理、工效较高、节能、设备安全可靠、对环境无污染。

生产装置的布置均按流程顺序放置，既节能也有利于清洁文明生产。

为了节约能源，建设单位应考虑以下节能措施：

①工艺设备布置中，根据流程特点布置设备，合理利用位差使物料流动，有效降低能耗；

②搞好设备、管道的保温、保冷，降低热、冷损耗；

③在生产装置和公用工程设施机电设备的选型上，要严格把关，积极选用合理用能的高效设备，在价格合理的情况下尽量采用技术先进、材料优良、结构合理、机械强度高、使用寿命长的节能型机电设备，以有效降低产品的能耗。

4.9.2.4 过程控制的先进性分析

本项目设计遵循“技术先进、经济合理、运行可靠、操作方便”的原则，在提高工厂技术水平的前提下，充分考虑工艺流程的特性，配置按设备运行自动化、控制室集中监视操作的运行管理模式实施。采用先进工艺技术的基础上尽可能优化控制方案，通过精确控制减轻操作人员的劳动强度，以便于对装置生产进行统一调度和管理。

根据工艺专业提供的资料，本项目生产涉及国家安监总局【2009】116 号文件重点监管的氯化危险工艺。《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十三条要求构成重大危险源的危险化学品要求重大危险源要求配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号文件）第二十一条要求，涉及“两重点一重大”的化工装置必须装备安全仪表系统。

本项目对涉及危险工艺的生产装置采用自动化控制系统监控生产过程并设置相应

的安全仪表系统，在工艺参数超标时安全仪表系统启动安全联锁执行切断进料、启动冷却降温系统和停止加热等相应操作。同时为保证产品质量和生产设备的安全经济运行，将设置完整的工艺参数测量显示、自动调节、控制、保护及信号报警装置；并设置相应的调节回路和安全联锁，故而优化的控制方案要求安全可靠。所以本项目自控方案采用 DCS 集散控制系统对本项目装置生产运行进行过程实时监控，同时设置 SIS 安全仪表系统保障本项目装置安全生产运行。本项目自动化控制水平将使运行人员在控制室内即可实现对生产设备及其附属系统的启动、停止和正常运行工况的监视、控制和调整，并对异常与事故工况的报警、联锁和保护。

DCS 设置控制机柜，柜内包括冗余的 CPU 模件、冗余的系统的通讯模件和冗余的电源模件，各类 I/O 模件等，控制机柜是生产过程和 DCS 系统的接口设备。DCS 操作站与机柜采用网线通讯方式。DCS 系统的 I/O 点数包括公用工程等并设置冗余备用点，总点数以 20%备用考虑。DCS 系统必须由有资质的供货商供应并遵循国内、国际相关标准，具有实时性好、抗干扰能力强的特点，且采用国际流行组态软件，人机接口界面友好，操作方便。

各装置远传仪表信号通过仪表电缆沿仪表桥架接入控制室内的控制柜。系统的工艺流程画面和控制逻辑在工程师站中组态，运行操作人员可以通过控制室操作站完成系统的启停及正常工况的有关部分的参数和设备的监控和操作控制，对异常工况的报警和紧急事故处理。

本项目采用在远离爆炸危险区域的安全位置设置总控室安放 DCS 系统，并在工艺现场设置一个现场机柜间的布置方案。控制室及现场机柜间均采用抗爆设计。控制室的设计应遵循《控制室设计规范》HG20508-2014。现场机柜间用于安装各相关装置的辅助控制柜、电源柜及 UPS 等控制设备，各装置仪表信号通过电缆桥架就近接入现场机柜间；所有生产装置控制系统操作站及工程师站（可兼作操作站）均设置在总控室。对应仪表信号通过仪表电缆及桥架引入现场机柜间，再从现场机柜间传输信号到总控室。现场机柜间到总控室的信号采用双冗余光缆连接，在总控室进行全部装置的控制、监测、报警等操作，可以满足统一集中管理的要求。生产装置系统的工艺流程画面和控制逻辑在 DCS 工程师站中组态，运行操作人员通过控制室操作站完成系统的启停及正常工况的有关部分的参数和设备的监控和操作控制，异常工况的报警和紧急事故处理。每个操作站可以独立操作，操作站之间也可以用网卡进行网络联系，做到画面相互调动，资源共享。双金属温度计、现场压力表及液位计等就地仪表直接安装在设备上现场显示生产

装置中的工艺参数。DCS 系统主要具备如下功能：数据采集和处理（DAS），屏幕显示、参数越限报警、事件序列、事故追忆、打印制表、屏幕拷贝、历史数据存储等；模拟量控制（MCS）及开关量顺序控制（SCS）。

同时根据预评价评审结论及工艺专业提供的资料，本项目必须装备安全仪表系统（SIS）实现紧急停车功能。SIS 系统设计由有资质的认证机构进行安全计算，确认关键设备节点的 SIF 设置及 SIL 等级，SIS 系统的安全综合等级按照 IEC61508 中规定的 SIL1、SIL2 级考虑，重要的安全联锁停车信号采用“1 OUT OF 1”或“1 OUT OF 2”方式。SIS 系统按照故障安全型设计，正常生产操作由生产装置的 DCS 自控系统完成，只有故障状态下采取紧急停车防止发生事故。SIS 采用独立的控制器，可由 TUV 安全认证的冗余、冗错的控制器完成装置的紧急停车（ESD）功能。DCS 系统及 SIS 系统均预留通讯接口，采用冗余通讯方式实现实时数据通讯功能。

4.9.2.5 资源利用

（1）项目在生产过程中需要使用的原辅材料包括多种易燃、易爆及有毒有害溶剂、酸、碱等化学品，这些化学品在运输、储存、使用和管理过程中具有一定的环境风险（主要是化学风险）。通过采取一系列安全和预防措施，可以有效控制或缓解危险化学品的使用的环境风险。本项目在生产、使用化学药品过程中，尽量选用无毒无害或友好型原料。

（2）项目生产过程中需要用到冷却水，冷却水循环使用，循环水利用率在 99%以上；对于蒸汽冷凝水，本项目进行收集冷凝后回用于工艺生产；冷却水进行冷凝回用，循环利用率 98%以上。

4.9.2.6 节能措施

为节约能耗，拟建项目采取以下措施：

（1）对不同工况进行模拟分析，提高装置生产操作稳定性，以适应加工原料的变化及生产方案的改变。

（2）选用高效节能的压缩机和机泵，凡风机效率低于 70%、机泵效率低于 60%，原则上不予选用。在正常负荷下，机泵运行工况应处于性能曲线的高效区。

（3）根据设备管道及其附件的具体保温要求，确定最佳的保温材料、结构和厚度，使热损失减至最低。

（4）优化装置的操作条件，达到提高产品收率、改善产品质量、降低能耗的目的。

（5）设备布置尽量考虑紧凑，按流程顺序合理布置，以节省流体输送的动力和减少。

(6) 降低配水喷头配水压力, 优选流量系数大、淋水半径大、强度高的配水喷头, 以减少水泵压力, 降低能源消耗。

(7) 应加强循环水系统的水质稳定处理, 使循环水系统的浓缩倍数 K 值保持在 5 左右, 以便减少新鲜水的补充量。

(8) 加强用水管理, 充分利用介质间的相互换热, 以节省能耗, 减少循环水和蒸汽的用量。

4.9.2.7 产品指标

根据项目主体工程内容与《产业结构调整指导目录 (2019 本)》进行核对, 本项目采用的技术、产品、工艺及所用设备均不属于限制类和淘汰类, 符合国家产业政策的要求。

为保证产品使用的安全性, 本项目采用了先进的包装机械和包装材料, 为生产合格医药提供了硬件保证, 其产品及包装符合环保要求。

4.9.2.8 污染物产生指标

本项目采取成熟的污染物治理措施, 废气采取碱液喷淋吸收后能做到达标排放。

废水经污水处理站处理, 污染物满足三板湖污水处理厂接管标准后排入园区三板湖污水处理厂处理。产生的危险废物委外安全处置。

4.9.2.9 清洁生产管理评价指标

根据《清洁生产标准 制订技术导则》(HJ/T425-2008) 之环境管理要求指标, 本项目环境管理要求指标的评价结果见下表 4.9-1。

表4.9-1 环境管理要求指标评价结果

指标		评价结果
环境法律法规标准		符合地方有关环境法律、法规, 污染物排放达到国家和地方排放标准
废物处理处置	废水处理处置	废水达标排放, 冷却水循环利用
	固废处理	固废妥善堆存并得到合理的处理处置
生产过程环境管理	原料用量及质量	有检验、计量及控制措施, 有严格的原辅材料消耗定额管理
	岗位培训	所有生产岗位进行过培训
	生产设备管理	对主要生产设备有具体的管理制度, 并严格执行
	应急处理	有应急处理预案
相关方面环境管理	管理制度	环保管理制度健全、完善并纳入日常管理原始纪录及统计数据齐全有效
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案
	设备贮存、输送	输送原料及产品的管道、设备均为防腐材质
	原料、产品的装卸	原料、产品的装卸严格, 有循环利用系统

	组织机构	设有专门环境管理机构和专职管理人员
	控制系统	采用 DCS 控制系统

4.9.3 清洁生产水平分析

综上所述，本项目从原辅料、产品、生产工艺、设备、污染物排放、节能等各方面来看，建设项目的工艺先进，是节约能源、排污量较小的清洁生产工艺，基本可达国内先进水平。

4.9.4 清洁生产建议

本报告建议采取以下措施：

（1）加强设备的维护和检修，提高设备的完好率，制定周期检查、清洗设备、仪表的制度，防止因设备老化而引起的污染；

（2）加强生产过程的监督管理，当班工人要有专人负责物流、水流情况，做好记录，以利于及时发现问题，分析废物产生原因，采取措施，减少物料损失，降低污染。

（3）开展企业清洁生产审核工作；

（4）通过工艺及设备的改进，尽量减少水、电、气等能耗。

（5）加强生产过程中的环境管理；

（6）公司内部设专人负责节能工作，各工段设有兼职管理人员，形成管理网络，落实各项节能工作，节能措施和节能教育培训工作。

5. 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

宜都市地处长江中游近三峡出口、鄂西南部，处于江汉平原向鄂西山区的过渡地带，地跨东经 $111^{\circ} 05' \sim 111^{\circ} 36'$ ，北纬 $30^{\circ} 05' \sim 30^{\circ} 36'$ 。版图面积 1357 平方公里，东北隔长江与枝江市接界，东南与松滋市相邻，西南与五峰县接壤，西北与长阳、点军区相连。

项目建设地点位于湖北宜都化工园区内，园区四号路与十三号路交汇处西南侧，中心地理坐标：东经 111.54809475、北纬 30.24025320。项目地理位置见附图 1。

5.1.2 地形、地貌

工程场址位于兴发生态园区 8 号路中段北侧地块，原场地地形地貌为长江南岸丘陵地貌，主要为农田和自然山地，场区原始地面高程在 80.5-111.2m 之间，地面自然斜坡坡度在 5° - 25° 。经前期施工区场平时，场地大部分已场平至规划 88.60m 左右标高，现场区内高程相差较小，地形相对较平坦。场区南侧红线紧邻 8 号路，与长江直线距离约 2.0km，交通便利。本场地地貌单元属长江南岸阶地丘陵地形，为一典型冲沟组左岸地貌，其类型单一，地形地貌条件简单。

5.1.3 场地地质构造

拟建场区位于新华夏系第二沉降带次级构造—宜昌单斜构造区内，场地周边无基岩出露，场地基岩底层总体以缓倾单斜构造产出地层。根据详细勘察钻探揭露结合相关区域地质资料，场区内上部覆盖层由素填土和粘土层等两个工程地质层组成，下伏基岩为寒武系上统三游洞组（ $\in 3s$ ）石灰岩，岩层产状倾向 $125^{\circ} \sim 140^{\circ}$ ，倾角 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。场区内无断裂构造，在外围发育的几条较大断裂，距离拟建场区最近部位在 30km 以上，这些断裂对本场地的影响甚微，拟建场区区域地壳稳定性较好。”

根据国家地震局[1992]160 号文颁布的《中国地震烈度区划图》（1990），本区地震基本烈度为 VI 度。

5.1.4 气候概述

宜都市气候类型属亚热带季风气候，其特点是：气候温和、四季分明、雨热同季、

季风气候明显。根据宜都气象站的资料统计，气候特征值如下：

(1) 气压 (hPa)

历年平均气压：1008.00

(2) 气温 (°C)

历年平均气温：16.7

历年极端最高气温：40.8 (1966 年 8 月 7 日)

历年极端最低气温：-13.8 (1977 年 1 月 30 日)

历年平均最高气温：21.2

历年平均最低气温：13.0

历年最热月平均气温：28.1 (7 月)

历年最冷月平均气温：4.6 (1 月)

历年最热月最高气温平均：32.7

(3) 相对湿度 (%)

历年平均相对湿度：78

历年最小相对湿度：11 (1986 年 3 月 4 日、1996 年 2 月 19 日)

(4) 降水量 (mm)

历年平均降水量：1235.4

历年最大年降水量：1869.9 (1983 年)

历年最大月降水量：545.5 (1969 年 7 月)

历年最大一日降水量：226.1 (2018 年 4 月 23 日)

历年最大一小时降水量：91.9 (1985 年 9 月 12 日)

(5) 蒸发量 (mm)

历年平均蒸发量：1325.9

历年最大蒸发量：1773.7 (1959 年)

(6) 日照

历年平均日照时数：1657.7h

历年最多年日照时数：1969.1 (1978 年)

历年平均日照百分率：38%

5.1.5 水系、水文

宜都市境内有长江、清江、渔洋河三大客水，另外还有大小溪河 39 条，均属长江水系。

长江，从虎牙滩入境，向东经陆城、枝城，过洋溪入松滋，宜都境内流程 46 公里，一级支流有 10 余条，其最大支流为清江。长江宜都段流程 46 公里，多年平均流量 14700 立方米/秒，年平均径流量 4640 亿立方米，多年平均水位 39.31 米，平均含沙量 1.197 千克每立方米。

清江，发源于利川县齐岳山。清江宜都段自长阳土家族自治县搬鱼嘴入境，向东北流至那家沦，折向南流，经邓家坪、蔡家河、猪儿滩、三夹滩至下溪口，向北绕聂家坝，再流经毛家沦、鸡公山，绕汉洋坪流向东南，与陆城汇注长江。境内流程 41 公里，流域面积 1179 平方公里。全流域平均降水量约 1400 毫米，年径流量约 130 亿立方米。历年最高水位 53.902 米，历年最低水位 35.9 米，历年平均水位 40.78 米，历年最大流量 18900 立方米/秒，历年最小流量 32.4 立方米/秒，历年平均流量 464 立方米/秒，年均输沙率 232 千克/秒。

渔洋河，又称汉洋河，是清江下游的主要支流，又是横贯宜都市全市的一条主要水系，发源于五峰与长阳交界的雪山尖。干流全长 97.7 公里，天然落差 1981 米，流域面积 1190 平方公里。渔洋河宜都段从五峰县马勒坡入境，由西南向东北流经全福河、石洋河、白马潭、熊渡、聂家河、杨柳坪、柚子坡、响水洞、胡家河、香客岩、白家渡、刘家嘴等地，与陆城镇西 2 公里处注入清江。境内流程 55 公里，流域面积 650 平方公里。河床宽 100 至 200 米，香客岩以下河面开阔。渔洋河流域地处五峰县暴雨区，雨量充沛，年降水量在 1600 毫米左右。全流域多年平均流量 38 秒立方米，最大流量为 3200 秒立方米，最小流量为 0.54 秒立方米。

宜都市能源丰富，供应充足，是华中地区最大的县级能源生产基地之一。它地处三峡、葛洲坝和清江水电梯级开发的中心地带。由于山岭起伏，坡降较大，星罗棋布的河流提供了充沛的水资源，全市水能理论蕴藏量 9.22 万千瓦（不含长江、清江），可开发利用 6.5 万千瓦，共建有熊渡、香客岩、金滩、金润、金桥、风古洞等大小电站 32 座，装机容量 5.4 万千瓦，年发电量 2 亿千瓦时，并建有 2 个 22 万、8 个 11 万伏变电站，三峡右岸 50 万伏直流换流站即将投产，其供电网络完备齐全、供电质量稳定可靠，可以满足每年 30 亿度左右的供电负荷量。

5.1.6 水文地质条件

本场地地层构造较简单，据其成因、物质组成、物理力学性质及工程特性不同，自上而下可划分为 3 个岩土层：第①层素填土（Qml）、第②层粘土（Q4al）和第③层中风化石灰岩（ $\in 3s$ ）（未揭穿）。

根据场地各含水岩类特征分析，场区岩土层中①层素填土因物质成分不均一，其透水性亦相差较大，在粘性土含量较高地段，透水性相对较弱，而粘性土含量较低地段，透水性较强，总体为较强透水层；②层粘土为弱透水层；③层中风化石灰岩为隔水层。根据地下水的赋存条件、水动力特征，结合含水介质与组合状况及地貌因素，将本区地下水划分为两大类。

第 1 层地下水为上层滞水，滞留在①层素填土中，受到下伏粘土层隔水作用，埋藏于地势低洼段的填土层中，分布范围有限，主要来自大气降水和周边居民生活用水的入渗补给，通过大气蒸发及由地势较高向地势较低处的方向排泄，水量大小受季节性影响较大。勘察期间，测得稳定水位埋藏在地表下 1.00~8.10m，相当于标高 73.55~81.45m。

第 2 层地下水为基岩裂隙水，分布于③层中风化石灰岩风化裂隙中，接受地表水和上层滞水的垂直向补给，受季节性影响较大，因场地岩体构造裂隙裂隙连通性差，不利于地下水赋存和补给，基岩中地下水水量微弱。

5.1.7 生态环境概况

宜都市土壤分为 7 个土类，18 个亚类，64 个土属，183 个土种。其中以黄壤土分布最广，占总面积的 27.1%，紫色土也有零星分布，占总面积的 2.6%。

宜都市境内林业用地面积 100.8 万亩，森林面积 36.63 万亩，属热带常绿阔叶林地带，由原生植被演变成为现有的次生植被，种类繁多，且具有垂直分布的特点。海拔在 500-800m 的低山地带主要是青岗栎林，还有块状和散生的苦槠、锥栗、楠木等，植被以山合欢、算盘子等和厥类植物为主。海拔在 300-500m 的峡谷阴坡地带分布有块状分布的杉木林，也有少数散生的马尾松林，还有少数混交呈块状或散生的栓皮栎、胡枝子、葛藤等，植被有夏枯、茅草等。海拔在 400-600m 的田边地角和较肥沃的山脚、山腰、平坡地分布有乌桕、油桐林，有红苕、土豆、小麦、油菜、豆类等农作物。海拔在 300-600m 的高丘低山大部分为油茶林。海拔在 100-300m 的低丘岗地分布较多的是柑桔、茶叶、桃、李等经济果木林、也有人工营造的马尾松林。海拔在 50-100m 沿长江、清江两岸的平原地带分布有枫杨、杨、柳、芦苇，有水稻、小麦、棉花等农作物。全市依山势及海拔高度形成的气候条件，构成了得天独厚的比较丰富的森林资源。树种有 90 科、541

种,绝大部分为本地天然生长繁殖的传统树种。在用材林中的优势和骨干树种是马尾松、杉树、柏树、栎林等,其中马尾松占活立木蓄积量的 90%。在经济林中的骨干树种是油桐、乌桕、棕榈、竹林、油茶、油橄榄等。在薪炭林中的骨干树种是栎树、刺槐等。在防护林中主要树种是意杨,少许水杉、杨树、柳树等。在古珍树种中有珙桐、千年桂花树、五百年四川朴、六十年的垂枝银杏树。土特产有茶叶、柑桔、桑蚕、蜂蜜、桐油、皮、木梓油、中华猕猴桃、金头蜈蚣等。

宜都市农田面积 24819.99 公顷,其中 25℃ 以上坡耕地 2400 公顷,25℃ 以下耕地 22419.99 公顷。25℃ 以下耕地中旱地 11138.2 公顷、水田 11281.79 公顷。

据调查,该项目建设地所在区域属于规划的工业区,项目建设区域内目前人为活动较为频繁,生物物种简单。评价范围内无重点风景名胜、文物古迹及自然景观等环境保护敏感点,尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。

5.2 湖北宜都化工园区简介

为贯彻落实习近平总书记长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”重要指示精神和省委省政府相关部署,宜昌市实施优化长江两岸国土空间布局,实行产业准入清单制度,宜昌市委市政府出台了《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》(宜发[2017]15 号),力图通过推进绿色转型、优化产业布局、调整产业结构等措施,在大保护中推动经济发展。《宜昌化工产业专项整治及转型升级三年行动方案的通知》(宜府办发〔2017〕72 号)中将枝江循环化工园区(含姚家港工业园和田家河片区部分区域)和宜都循环化工园区作为优化提升园区,作为全市高端化工产业集聚区和布局转移目的地,推进一区两园体制机制创新,建设全国一流的精细化工循环产业园区。为满足省市化工转型升级要求,2020 年 12 月 1 日,宜都市人民政府批复了《湖北宜都化工园区总体规划(2020-2035 年)》。

湖北宜都化工园区位于宜都市枝城镇南部。园区规划范围:西侧紧邻焦柳铁路,北侧紧邻枝城镇区,东临长江,南侧与松滋临港化工园相邻,规划总用地 33.98 平方公里。园区定位:国际先进、国内一流的生态型、科技型化工园区,湖北省重要的铁路物流和长江航运物流、新型能源、新型建材基地,长江经济带重点建设和循环经济示范区,宜昌市精细化工、医药化工为主的产品供应基地。产业布局:以磷化工为基础,以精细化工、医药化工为目标导向,补链配套新型建材工业、能源产业以及物流运输,共同组成多种物质和能量链接利用的生态工业网络,最终形成以基础磷化工、精细化工、医药化

工为主体，化工建材、能源以及配套物流园为重要辅助的生态型产业集群。

5.3 环境空气质量现状监测与评价

5.3.1 项目所在区域达标判断

根据统计，2021 年宜都市环境空气污染物监测统计结果见表 5.3-1。

表5.3-1 宜都市2021年环境空气质量监测统计结果

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	26	17.33	0.00	达标
	年平均	60	11	18.33	0.00	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	44	55.00	0.00	达标
	年平均	40	20	50.00	0.00	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150	113	75.33	0.00	达标
	年平均	70	55	78.57	0.00	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75	80	106.67	0.07	超标
	年平均	35	34	97.14	0.00	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4.0mg/m ³	1.1mg/m ³	27.50	0.00	达标
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	160	128	80.00	0.00	达标

由统计结果可知，评价区域环境空气中 PM_{2.5} 24h 平均第 95 百分位数超标，超标倍数为 0.07 倍。评价区域为环境空气质量为不达标区。

5.3.2 区域大气环境综合治理规划

十三五期间，宜都市人民政府按照《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《湖北省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）、《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）的通知》（鄂政发〔2018〕44 号）、《关于加强建筑施工扬尘防治工作的意见》（鄂政办发〔2015〕28 号）、《宜昌市机动车排气污染防治管理办法》（宜昌市人民政府令第 161 号）、《宜昌市人民政府关于禁止露天焚烧秸秆的通告》（宜府发〔2014〕32 号）、《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》（宜府办发〔2014〕26 号）、《宜昌市城市环境空气质量达标规划（2014~2022 年）》和相关的环保规划和宜都市系列环保规划、专项方案等，采取了一系列管控措施，如：加大综合治理力度，减少污染物排放（加强工业企业大气污染

综合治理、深化面源污染治理、强化移动源污染防治)、调整优化产业结构,推动产业转型升级(严控“两高”行业新增产能、加快淘汰落后产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目)、加快企业技术改造,提高科技创新能力(全面推行清洁生产、大力发展循环经济)、加快调整能源结构,增加清洁能源供应(加快清洁能源替代利用、推进煤炭清洁利用)、严格节能环保准入,优化产业空间布局(调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局)、健全法律法规体系,严格依法监督管理(提高环境监管能力、提高环境监管能力、实行环境信息公开)、建立区域协作机制,统筹区域环境治理(建立区域协作机制、分解目标任务、实行严格责任追究)、建立监测预警应急体系,妥善应对重污染天气(建立监测预警体系、制定完善应急预案、及时采取应急措施)、明确政府企业和社会的责任,动员全民参与环境保护(加强部门协调联动、强化企业施治、广泛动员社会参与)等,逐步减少废气污染物排放,区域环境空气质量得到持续改善。

5.3.3 区域特征因子历史数据分析

为了解项目所在地的其他污染物环境空气质量现状,本项目根据导则要求,优先收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料;在没有相关数据时,按导则 6.3 的要求进行补充监测。

本次评价环境空气质量特征因子“氯、氯化氢、TVOC 与臭气浓度”,引用《湖北宜都化工园区总体规划(2020-2035 年)环境影响报告书》中湖北迅捷检测有限公司于 2020 年 12 月 9 日~12 月 15 日进行了一期现状检测,检测报告见附件。

(1) 特征污染物监测指标及内容

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中 7.3.2.2 要求:“每期监测时间,至少应取得有季节代表性的 7 天有效数据,采样时间应符合监测资料的统计要求”。根据收集的项目大气污染物排放特点以及具有检测方法的物质,特征污染物监测物质为氯、氯化氢、TVOC 与臭气浓度。

(2) 监测布点

引用的环境空气监测点位如下。

表5.3-2 引用的环境空气监测布点及设置说明

序号	监测点位	坐标	相对本项目位置说明
1#	湖北宜都化工园区	E111°29'57.79" N30°17'53.40"	项目所在地西 500m

(4) 检测方法和仪器设备

检测方法及仪器设备见表 5.3-3。

表5.3-4 检测方法及仪器设备一览表

检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法 HJ618-2011	JF1004 电子天平 (QS-FX021)	10μg/m ³
PM ₁₀			10μg/m ³
NH ₃	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	10μg/m ³
硫化氢	空气质量监测亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年第三篇第一章第十一节 (二)	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	1μg/m ³
氯气	空气质量监测甲基橙分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年第三篇第一章第十二节	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	0.03mg/m ³
氯化氢	空气质量监测硫氰酸汞分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年第三篇第一章第十三节 (一)	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	0.05mg/m ³
臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	/	--
TVOC	室内空气质量标准 GB/T18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机化合物 (TVOC) 的检验方法 (热解吸/毛细管气相色谱法)	GC-9790 II 气相色谱仪 (QS-FX58)	0.5μg/m ³

5.3.4 引用的环境空气质量监测数据与评价

评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见表 5.3-4 与表 5.3-5。

表5.3-4 日平均浓度现状监测及评价结果

编号	采样点	污染物	单位	浓度范围	最大值占标率 (%)	标准值
1#	湖北宜都化工园区	PM _{2.5}	ug/m ³	43-126	180	PM _{2.5} : 70 PM ₁₀ : 150 氨: / 硫化氢: / 氯: / 氯化氢: 15 TVOC (8h): 600
		PM ₁₀	ug/m ³	62-145	96.7	
		氯	mg/m ³	0.03L	/	
		氯化氢	mg/m ³	0.05L	/	
		TVOC (8h)	ug/m ³	72.1-104	17.3	
		臭气浓度	无量纲	<10	/	

表5.3-5 小时浓度现状监测及评价结果

编号	采样点	污染物	单位	浓度范围	最大值占标率 (%)	标准值
1#	湖北宜都化工园区	氨	ug/m ³	10-30	15	氨: 200 硫化氢: 10 氯: 100 氯化氢: 50
		硫化氢	ug/m ³	3-6	60	
		氯	mg/m ³	0.03L	/	
		氯化氢	mg/m ³	0.05L	/	

由表 5.3-4 可知, 监测期间, $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 基本均出现超标, $PM_{2.5}$ 最大超标倍数 1.15 倍, PM_{10} 最大超标倍数 0.25 倍。氯、氯化氢日均浓度、TVOC 8h 平均浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中参考浓度限值。

由表 5.3-5 可知, 监测期间, 项目所在地氨、硫化氢、氯、氯化氢小时浓度占标率均小于 100%, 各监测点位污染物浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类功能区的标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中参考浓度限值要求。

5.4 地表水环境质量现状监测与评价

5.4.1 水环境质量例行监测数据

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018) 第“6.6.3 水环境质量现状调查”规定: 应根据不同评价等级对应的评价时期要求开展水环境质量现状调查; 应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据宜昌市生态环境局发布的《2021 宜昌市环境质量状况公报》的内容, 最终受纳水体长江水质状况具体内容见表 5.4-1。

表5.4-1 2021年宜昌市长江干流水质状况

水体名称	断面名称	规划类别	实测类别
长江	银杏沱	II 类	II 类
	南津关		II 类
	长江公路大桥	III 类	II 类
	枝城洋溪村(右)	II 类	II 类
	云池(白洋)		II 类
	荆州砖瓦厂		II 类
	坝前木鱼岛		II 类

5.4.2 评价区域内现有水环境质量监测数据

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018) 和《环境影响评价技术导则-化学制药建设项目》(HJ582-2010), 确定现状调查范围为: 三板湖污水处理厂入长江排污口上游 500m 至下游约 2.5km 范围水域。

5.4.2.1 监测数据来源

项目位于宜昌化工园宜都园区内, 本次环评的环境质量现状引用《湖北宜都化工园区总体规划(2020-2035 年)环境影响报告书》中相关内容, 且其数据具有可行性。

湖北迅捷检测有限公司于 2020 年 12 月 10 日至 12 月 12 日在园区上游、中部、下

游和园区主要排污口处设置 5 个监测断面，水质监测项目为 pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、挥发酚、氰化物、六价铬、总铬、总镍、总铜、总银、砷、石油类、粪大肠菌群、二氯甲烷、甲苯等。连续采样三天，每天 1 次。本次评价利用其监测成果进行评价。断面具体位置见表 5.4-2。

表5.4-2 水质监测断面布设说明一览表

监测断面编号 (同检测报告中断面序号)	监测断面位置	功能区划	说明
9#	长江枝城长江大桥处	III 类	对照断面
10#	长江三板湖污水处理厂下游 1000m	III 类	控制断面
11#	长江洋溪下游 1000m	III 类	削减断面
长江为特大河，每监测断面各设距岸（左、右）边 50m 取样垂线、河中取样垂线。			

5.4.2.2 采样、分析方法

采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测项目及采样、分析方法详见表 5.4-3。

表5.4-3 地表水水质监测项目及分析方法一览表

检测项目	检测方法	检测仪器	仪器编号	方法检出限
pH 值	水质 pH 的测定玻璃电极法 GB 6920-86	DZS-708-A 型多参数 分析仪	XJFX003-01	0.01pH 值
高锰酸盐 指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	HH-6 型数显恒温水 浴锅	XJFZ003-01 XJFZ003-02 XJFZ003-03	0.5mg/L
化学 需氧量	水质化学需氧量的测定重铬 酸钾法 HJ 828-2017	HCA-108 型 标准消解器	XJFZ007-01 XJFZ007-02 XJFZ007-03	4mg/L
五日生化 需氧量	水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与培种法 HJ 505-2009	SPX-100B-Z 型生化 培养箱	XJFX006-01	0.5mg/L
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂光 度法 HJ 535-2009	V-1200 型可见分光光 度计	XJFX005-02	0.025mg/L
总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸 钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	TU-1901 型紫外可见 分光光度计	XJFX005-01	0.05mg/L
总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光 光度法 GB 11893-89	TU-1901 型紫外可见 分光光度计	XJFX005-01	0.01mg/L
氟化物	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、 SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	YC7000 型离子色 谱仪	XJFX007-01	0.007mg/L
硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝 分光光度法 GB/T 16489-1996	TU-1901 型紫外可见 分光光度计	XJFX005-01	0.005mg/L
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安 替比林分光光度法 HJ 503-2009	TU-1901 型紫外可见 分光光度计	XJFX005-01	0.0003mg/L

六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	TU-1901 型紫外可见分光光度计	XJFX005-01	0.004mg/L
氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ 484-2009	TU-1901 型紫外可见分光光度计	XJFX005-01	0.004mg/L
铬	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.11μg/L
镍	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.06μg/L
铜	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.08μg/L
砷	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.12μg/L
银	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.04μg/L
石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法 HJ 970-2018	TU-1901 型双光束紫外可见分光光度计	XJFX005-01	0.01mg/L
粪大肠菌群	水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定纸片快速法 HJ 755-2015	303-3SB 型电热恒温培养箱	XJFZ006-02	——
二氯甲烷	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	GC8860-5977B 气相色谱-质谱仪	XJFX010-01	0.5μg/L
甲苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	GC8860-5977B 气相色谱-质谱仪	XJFX010-01	0.3μg/L

5.4.2.3 评价方法

按照地表水环境质量现状评价方法采用单项标准指数法，除 pH 值和 DO 外，其他水质参数的单项标准指数 S_i 为：

$$S_i = C_i / C_{0i}$$

式中： C_i —第 i 种污染物实测浓度值，mg/L；

C_{0i} —第 i 种污染物在 GB3838-2002 中标准值，mg/L；

pH 的标准指数 S_{pH} 为：

pH 值评价模式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd1}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd2} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j ——第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd1} ——pH 标准低限值；

pH_{sd2} ——pH 标准高限值。

DO 值评价模式为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，

计算公式常采用： $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，T 为水温，℃；

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

5.4.2.4 监测及评价结果

长江地表水各监测断面的水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，满足Ⅲ类水质目标要求。

地表水环境质量现状监测结果见表 5.4-4。

表5.4-4 长江枝城长江大桥处（9#）监测结果

断面垂线 监测项目	9-1	9-2	9-3	9-4	9-5	9-6	9-7	9-8	9-9	III类
pH 值（无量纲）	8.08	8.22	8.25	8.35	8.25	8.31	8.18	8.21	8.40	6~9
高锰酸盐指数（mg/L）	1.44	1.35	1.48	1.52	1.44	1.42	1.39	1.36	1.27	6
化学需氧量（mg/L）	9	10	10	9	10	11	11	10	11	20
五日生化需氧量（mg/L）	1.7	2	1.9	2.1	1.5	1.9	1.8	1.8	1.4	4
氨氮（mg/L）	0.191	0.184	0.171	0.173	0.154	0.165	0.151	0.143	0.138	1.0
总氮（mg/L）	0.332	0.332	0.275	0.313	0.341	0.322	0.332	0.332	0.247	1.0
总磷（mg/L）	0.176	0.178	0.154	0.164	0.174	0.175	0.159	0.16	0.176	0.2
氟化物（mg/L）	0.121	0.129	0.126	0.131	0.131	0.13	0.13	0.128	0.13	1.0
硫化物（mg/L）	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	0.0037	ND	ND	ND	0.005
六价铬（mg/L）	ND	0.005	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
铬（mg/L）	5.36×10^{-4}	1.01×10^{-3}	9.79×10^{-4}	1.24×10^{-3}	8.51×10^{-4}	1.05×10^{-3}	9.72×10^{-4}	1.06×10^{-3}	7.89×10^{-4}	/
镍（mg/L）	4.54×10^{-4}	5.27×10^{-4}	5.85×10^{-4}	6.27×10^{-4}	5.53×10^{-4}	5.81×10^{-4}	6.07×10^{-4}	5.44×10^{-4}	5.21×10^{-4}	0.02
铜（mg/L）	1.12×10^{-3}	1.21×10^{-3}	1.27×10^{-3}	1.53×10^{-3}	1.49×10^{-3}	1.19×10^{-3}	1.58×10^{-3}	1.47×10^{-3}	1.26×10^{-3}	1.0
砷（mg/L）	1.40×10^{-3}	1.46×10^{-3}	1.49×10^{-3}	1.47×10^{-3}	1.59×10^{-3}	1.50×10^{-3}	1.53×10^{-3}	1.45×10^{-3}	1.42×10^{-3}	0.01
银（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
石油类（mg/L）	ND	0.03	ND	0.03	ND	0.03	ND	ND	ND	0.05
粪大肠菌群 （MPN/100mL）	<2	2	4.5	4	4	2	2	4	4	1000
二氯甲烷（mg/L）	1.6×10^{-3}	1.7×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.6×10^{-3}	0	1.6×10^{-3}	0.02
甲苯（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7

表5.4-4 长江三板湖污水处理厂下游1000m（10#）监测结果

断面垂线 监测项目	10-1	10-2	10-3	10-4	10-5	10-6	10-7	10-8	10-9	III 类
pH 值（无量纲）	8.35	8.3	8.28	8.18	8.28	8.23	8.13	8.2	8.21	6~9
高锰酸盐指数（mg/L）	1.28	1.34	1.34	1.44	1.39	1.39	1.34	1.35	1.36	6
化学需氧量（mg/L）	11	9	9	8	8	9	8	9	8	20
五日生化需氧量（mg/L）	1.7	1.3	2	1.4	1.7	2.2	1.4	1.6	2.1	4
氨氮（mg/L）	0.132	0.132	0.14	0.121	0.129	0.143	0.127	0.146	0.132	1.0
总氮（mg/L）	0.294	0.285	0.275	0.332	0.228	0.322	0.304	0.332	0.266	1.0
总磷（mg/L）	0.162	0.163	0.146	0.14	0.164	0.155	0.174	0.154	0.132	0.2
氟化物（mg/L）	0.125	0.127	0.25	0.204	0.126	0.135	0.132	0.132	0.118	1.0
硫化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0	0	0	ND	0.006	0.2
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0	0.0005	0	0.0005	ND	0.005
六价铬（mg/L）	ND	0.007	ND	0.004	0.004	0	0.005	ND	ND	0.05
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0	0	0	ND	ND	0.2
铬（mg/L）	3.88×10^{-4}	6.88×10^{-4}	9.31×10^{-4}	8.11×10^{-4}	7.08×10^{-4}	1.13×10^{-3}	1.25×10^{-3}	9.24×10^{-4}	6.34×10^{-4}	/
镍（mg/L）	4.26×10^{-4}	4.54×10^{-4}	6.16×10^{-4}	5.68×10^{-4}	6.05×10^{-4}	6.73×10^{-4}	7.02×10^{-4}	6.40×10^{-4}	6.34×10^{-4}	0.02
铜（mg/L）	9.74×10^{-4}	1.01×10^{-3}	1.37×10^{-3}	1.40×10^{-3}	1.45×10^{-3}	1.68×10^{-3}	1.48×10^{-3}	1.42×10^{-3}	1.48×10^{-3}	1.0
砷（mg/L）	1.36×10^{-3}	1.38×10^{-3}	1.44×10^{-3}	1.41×10^{-3}	1.44×10^{-3}	1.40×10^{-3}	1.44×10^{-3}	1.46×10^{-3}	1.54×10^{-3}	0.01
银（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
石油类（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
粪大肠菌群 （MPN/100mL）	4	0	3	6	4	5	2	5	4	1000
二氯甲烷（mg/L）	1.4×10^{-3}	0	0	0	0	0	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.5×10^{-3}	0.02
甲苯（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7

表5.4-4 长江洋溪下游1000m（11#）监测结果

断面垂线 监测项目	11-1	11-2	11-3	11-4	11-5	11-6	11-7	11-8	11-9	III 类
pH 值（无量纲）	8.34	8.4	8.33	8.27	8.24	8.27	8.34	8.23	8.18	6~9
高锰酸盐指数（mg/L）	1.52	1.45	1.44	1.41	1.42	1.44	1.46	1.44	1.42	6
化学需氧量（mg/L）	9	10	9	10	9	9	9	9	9	20
五日生化需氧量（mg/L）	1.4	2.4	1.5	1.6	1.7	1.6	1.6	1.7	1.6	4
氨氮（mg/L）	0.107	0.116	0.121	0.102	0.11	0.099	0.094	0.113	0.105	1.0
总氮（mg/L）	0.275	0.341	0.313	0.341	0.285	0.341	0.219	0.308	0.294	1.0
总磷（mg/L）	0.194	0.183	0.195	0.175	0.186	0.151	0.178	0.138	0.18	0.2
氟化物（mg/L）	0.125	0.123	0.118	0.121	0.121	0.118	0.124	0.122	0.132	1.0
硫化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.012	ND	0.2
挥发酚（mg/L）	0.0031	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	0.005	0.006	0.004	ND	0.005	0.005	0.05
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
铬（mg/L）	9.45×10^{-4}	9.93×10^{-4}	1.24×10^{-3}	1.38×10^{-3}	9.76×10^{-4}	7.35×10^{-3}	8.47×10^{-4}	1.01×10^{-3}	9.77×10^{-4}	/
镍（mg/L）	5.12×10^{-4}	5.01×10^{-4}	6.73×10^{-4}	7.68×10^{-4}	7.09×10^{-4}	7.08×10^{-4}	5.60×10^{-4}	5.96×10^{-4}	5.86×10^{-4}	0.02
铜（mg/L）	1.08×10^{-3}	1.04×10^{-3}	1.45×10^{-3}	1.62×10^{-3}	2.01×10^{-3}	1.51×10^{-3}	1.24×10^{-3}	1.41×10^{-3}	1.43×10^{-3}	1.0
砷（mg/L）	1.44×10^{-3}	1.41×10^{-3}	1.43×10^{-3}	1.54×10^{-3}	1.41×10^{-3}	1.43×10^{-3}	1.33×10^{-3}	1.43×10^{-3}	1.39×10^{-3}	0.01
银（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
石油类（mg/L）	0.05	ND	0.03	0.05	0.05	0.05	0.03	0.03	0.03	0.05
粪大肠菌群 （MPN/100mL）	6	2	2	4	2	0	5	6	2	1000
二氯甲烷（mg/L）	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	0	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	0.02
甲苯（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7

5.5 声环境质量现状监测与评价

本次评价期间委托湖北迅捷检测有限公司对项目所在地声环境质量现状进行监测。

(1) 监测布点

在厂区东、南、西、北厂界各布 1 个监测点。

(2) 监测时间和频次

2022 年 6 月 16 日~6 月 17 日连续监测 2 天，每天昼、夜间各一次。

(3) 监测方法

测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 执行，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

(4) 现状监测结果

声环境质量现状监测统计结果见表 5.5-1。

表5.5-1 噪声现状监测结果统计一览表

检测类别	检测点位	检测结果 Leq [dB(A)]			
		2022.6.16		2022.6.17	
		昼间	夜间	昼间	夜间
环境噪声	△1#东厂界外 1m	53	43	53	45
	△2#南厂界外 1m	56	46	56	47
	△3#西厂界外 1m	54	46	53	43
	△4#北厂界外 1m	52	43	54	42

(5) 评价标准及方法

根据项目所在地环境功能区划，项目厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准。根据监测数据，以等效声级 Leq 为评价量，对环境噪声现状进行评价。

(6) 现状评价结论

监测结果表明，本项目所在区域可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准，项目拟建地声环境质量现状良好。

5.6 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目周边地下水环境质量项目，本评价引用《湖北宜都化工园区总体规划(2020-2035 年) 环境影响报告书》中 2020 年 11 月 26 日~27 日地下水监测数据。

同时根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016) 中的要求，在厂区内设置 1 个地下水监测点位进行补充监测。

5.6.1 区域现有地下水环境质量历史监测数据

《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》中地下水环境质量监测数据如下：

（1）监测点位布设

引用的监测点位覆盖了规划园区场地上游、场地周边及场地下游，一共设置了 10 个点位，具有代表性，点位设置见表 5.6-1；

表5.6-1 引用的园区地下水监测点布设一览表

序号	点位位置	经纬度	功能区划	引用内容	与本项目位置关系
1#	兴发集团西厂界内 5m	E110°30'56.38" N30°16'43.36"	III	水位、水质	场地周边 北侧
2#	三板湖污水处理厂 西厂界内	E110°32'0.56" N30°15'41.42"	III	水位、水质	场地周边 南侧
3#	溶剂配置间	E111°29'58.17" N30°21'2.13"	III	水位、水质	场地下游
4#	检测点	E111°29'26.98" N30°29'51.14"	III	水位、水质	场地下游
5#	检测点	E111°29'22.23" N30°19'39.39"	III	水位、水质	场地上游
6#	车家店花海	E111°28'38.85" N30°22'49.87"	III	水位	/
7#	车家店居民户	E111°28'25.70" N30°22'43.98"	III	水位	/
8#	官坪村居民点	E111°32'1.27" N30°14'37.69"	III	水位	/
9#	洋溪村居民点	E111°32'27.96" N30°14'52.21"	III	水位	/
10#	何阳店村居民点	E111°34'23.10" N30°14'32.06"	III	水位	/

（2）监测项目及采样、分析方法

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准的原则和要求，引用的地下水监测项目包含：①地下水水位；②地下水水质，pH 值、总硬度、碳酸盐、重碳酸盐、游离二氧化碳、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氨氮、六价铬、挥发酚、氰化物、汞、钾、钙、钠、镁、镍、镉、铅、银、1, 2-二氯乙烷、甲苯、氯苯，采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。

监测项目及采样、分析方法详见表 5.6-2。

表5.6-2 地下水水质监测项目及分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	仪器编号	方法检出限
地下水	pH 值	水质 pH 的测定玻璃电极法 GB 6920-86	DZS-708-A 型多参数分析仪	XJFX003-01	0.01pH 值

氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂光度法 HJ 535-2009	V-1200 型可见分光光度计	XJFX005-02	0.025mg/L
氟化物	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ 84-2016	YC7000 型离子色谱仪	XJFX007-01	0.007mg/L
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	TU-1901 型紫外可见分光光度计	XJFX005-01	0.0003mg/L
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	TU-1901 型紫外可见分光光度计	XJFX005-01	0.004mg/L
氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ 484-2009	TU-1901 型紫外可见分光光度计	XJFX005-01	0.004mg/L
镍	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.06μg/L
银	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.04μg/L
甲苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	GC8860-5977B 气相色谱-质谱仪	XJFX010-01	0.3μg/L
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	酸式滴定管	——	5mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法 (第四版) (增补版)》国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇第一章第十二节 (一) 酸碱指示剂滴定法	酸式滴定管	——	——
重碳酸盐	《水和废水监测分析方法 (第四版) (增补版)》国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇第一章第十二节 (一) 酸碱指示剂滴定法	酸式滴定管	——	——
游离二氧化碳	《水和废水监测分析方法 (第四版) (增补版)》国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇第一章第十三节 (一) 游离二氧化碳酚酞指示剂滴定法	碱式滴定管	——	——
氯化物	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ 84-2016	YC-7000 型离子色谱仪	XJFX007-01	0.007mg/L
硝酸	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、	YC-7000 型	XJFX007-01	0.016mg/L

盐氮	NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪		
硫酸盐	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法 HJ 84-2016	YC-7000 型离子色谱仪	XJFX007-01	0.018mg/L
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计	XJFX012-01	0.04μg/L
钠	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	6.36μg/L
钾	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	4.50μg/L
镁	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	1.94μg/L
钙	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	6.61μg/L
镉	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.05μg/L
铅	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.09μg/L
1, 2-二氯乙烷	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	GC8860-5977B 气相色谱-质谱仪	XJFX010-01	0.4μg/L
氯苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	GC8860-5977B 气相色谱-质谱仪	XJFX010-01	0.2μg/L

(3) 监测时间及频率

2020 年 11 月 26~27 日，每日一次。

(4) 评价方法

地下水环境质量现状评价方法采用单项组分评价法，单项组分评价方法与地表水单项水质参数评价方法相同。

(5) 地下水水位监测结果

各地下水水位监测井情况见表 5.6-3。

表5.6-3 地下水监测井水位结果

序号	点位位置	含水层	井深 (m)	水位 (m)	标高
1	1#兴发集团西厂界内 5m	孔隙水	12.1	8.1	78.6
2	2#三板湖污水处理厂西厂界内	孔隙水	12.0	4.7	79.8
3	3#溶剂配置间	孔隙水	12.1	6.7	75.2
4	4#检测点	孔隙水	10.0	4.2	74.7
5	5#检测点	孔隙水	9.2	6.8	74.2
6	6#车家店花海	孔隙水	12.1	5.6	75.3
7	7#车家店居民户	孔隙水	12.0	6.1	75.8
8	8#官坪村居民点	孔隙水	6.7	3.9	85.4
9	9#洋溪村居民点	孔隙水	6.2	3.7	67.1
10	10#何阳店村居民点	孔隙水	8.3	4.6	72.5

(6) 地下水水质监测结果

引用的监测结果和各点位污染物单项标准指数见表 5.6-4。

表5.6-4 地下水水质监测数据及评价指标表

检测项目	检测结果										地下水质量标准Ⅲ类
	1#		2#		3#		4#		5#		
	2020.11.26	2020.11.27	2020.11.26	2020.11.27	2020.11.26	2020.11.27	2020.11.26	2020.11.27	2020.11.26	2020.11.27	
pH 值	7.85	7.86	7.42	7.89	7.86	7.83	8.07	7.84	8.13	7.85	6.5~8.5
总硬度（mg/L）	139	145	460	154	388	385	182	173	192	214	≤450
碳酸盐（mg/L）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
重碳酸盐（mg/L）	101	105	235	107	271	272	131	130	132	161	/
游离二氧化碳（mg/L）	3.6	3.51	37.4	5.69	13	9.69	4.09	6.49	3.2	6.31	/
氨氮（mg/L）	0.15	0.27	0.25	0.22	0.2	0.3	0.25	0.12	0.26	0.22	≤0.50
六价铬（mg/L）	0.005	0.011	0.007	0.013	0.008	0.009	0.009	0.017	0.007	0.005	≤0.05
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
挥发酚（mg/L）	0.0003	ND	ND	ND	ND	0.0003	0.0118	ND	ND	0.0012	≤0.002
氟化物（mg/L）	0.074	0.077	0.812	0.078	0.671	0.674	0.095	0.126	0.11	0.507	≤1.0
氯化物（mg/L）	20.1	20.5	49.3	20.4	42.9	43.1	17.1	15.4	18	14.4	≤250
硝酸盐（mg/L）	1.08	1.04	2.05	1.04	3.95	3.95	1.69	1.44	1.51	1.05	≤20.0
硫酸盐（mg/L）	34.5	36.1	137	35.9	86.7	87.8	39.9	38.4	43.2	55.8	≤250
汞（mg/L）	1.0×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁵	9×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	8×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁵	ND	7×10 ⁻⁵	ND	≤0.001
钠（mg/L）	10.7	10.4	9.36	10.7	26	24	10.7	10	12	10.1	/
钾（mg/L）	1.96	1.89	7.83	2.07	4.39	4.18	3.26	4.56	2.02	3.77	/
镁（mg/L）	8.82	9.32	9.47	9.14	26.7	2.59	8.9	8.21	9.33	8.64	/
钙（mg/L）	4.9	4.83	22.5	4.89	15.7	1.4	6.5	6.51	6.68	9.97	/
镍（mg/L）	1.68×10 ⁻⁴	ND	1.37×10 ⁻³	ND	1.60×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³	ND	2.36×10 ⁻⁴	ND	≤0.02
银（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05

镉 (mg/L)	ND	ND	1.59×10^{-4}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005
铅 (mg/L)	7.86×10^{-3}	0.0147	0.091	0.0228	0.0545	0.0339	2.67×10^{-3}	4.41×10^{-4}	3.60×10^{-4}	ND	≤ 0.01
1, 2-二氯乙烷 ($\mu\text{g/L}$)	0.6	0.7	9.6	1.3	ND	12.3	0.7	2	ND	ND	≤ 30.0
甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	0.5	0.8	0.4	0.9	0.4	ND	0.4	ND	0.4	ND	≤ 700
氯苯 ($\mu\text{g/L}$)	0.9	0.3	0.6	0.3	0.5	0.3	0.7	0.3	0.4	0.4	≤ 300

监测数据表明，评价区域地下水水质主要评价因子单项组分数均小于 1，均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准要求。

5.6.2 本次评价期间补充监测结果

同时为了解项目厂区内地下水水质现状,在项目厂址内布置 1 个地下水监控井采样,进行补充监测。

(1) 监测点位、监测因子和监测时间

厂区内布置 1 个监测点位,地下水监测点位设置见表 5.6-5;

表5.6-5 地下水补充监测点位一览表

点位位置	采样时间	监测指标
湖北兴晨科技有限公司 厂区内	2022 年 6 月 16 日	pH 值、溶解性总固体、总硬度、碳酸盐、重碳酸盐、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、挥发酚、六价铬、氰化物、汞、铁、锰、砷、铅、镉、钾、钠、钙、镁、总大肠菌数、细菌总数、2, 4-二氯苯酚、2, 4, 6-三氯苯酚

(2) 评价方法

地下水环境质量现状评价方法拟采取与地表水单项水质参数评价方法相同的单项组分评价法进行评价对比,以此来判定地下水环境质量状况。

(3) 监测结果与评价结论

监测结果和各点位污染物单项标准指数见表 5.6-5;

表5.6-5 地下水水质监测结果一览表

检测项目	检测数据	标准值	超达标情况
pH 值 (无量纲)	7.9	6.5~8.5	达标
溶解性总固体 (mg/L)	626	1000	达标
总硬度 (mg/L)	442	450	达标
耗氧量 (mg/L)	2.34	3	达标
碳酸盐 (mg/L)	0	/	达标
重碳酸盐 (mg/L)	460	/	达标
氨氮 (mg/L)	0.398	0.5	达标
六价铬 (mg/L)	ND	0.05	达标
氰化物 (mg/L)	ND	0.05	达标
挥发酚 (mg/L)	0.0008	0.002	达标
氟化物 (mg/L)	0.642	1	达标
氯化物 (mg/L)	18.3	250	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	ND	1.0	达标
硝酸盐氮 (mg/L)	2.20	20.0	达标
硫酸盐 (mg/L)	31.4	20	达标
汞 (mg/L)	ND	0.001	达标
钾 (mg/L)	1.92	/	达标
钠 (mg/L)	12.4	/	达标

钙 (mg/L)	49.0	/	达标
镁 (mg/L)	21.8	/	达标
锰 (mg/L)	5.40×10^{-2}	0.1	达标
铁 (mg/L)	9.48×10^{-2}	0.3	达标
砷 (mg/L)	4.10×10^{-4}	0.01	达标
镉 (mg/L)	ND	0.005	达标
铅 (mg/L)	ND	0.01	达标
总大肠菌群 (MPN/L)	<20	3.0	达标
细菌总数 (CFU/mL)	70	100	达标
2, 4-二氯苯酚 ($\mu\text{g/L}$)	ND	/	达标
2, 4, 6-三氯苯酚 ($\mu\text{g/L}$)	ND	200	达标

从本次补充监测结果可以看出,本次补充监测中各监测因子浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

5.7 区域土壤环境质量现状监测结果

5.7.1 土壤环境监测布点

根据环境影响评价技术导则——土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中二级评价要求,本次评价土壤设置 6 个监测点位,各类型土壤采样方式按照《环境影响评价技术导则——土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中要求进行,具体见表 5.7-1;

表5.7-1 土壤监测布点及设置说明

点位	地表现状	位置	样品类型	采样方式
1#	空地、覆盖大量杂草	厂界内东北方	柱状样	0.2m、1m、2m
2#	空地、覆盖大量杂草	厂界内中心处	柱状样	0.2m、1m、2m
3#	空地、覆盖大量杂草	厂界内西南方	柱状样	0.2m、1m、2m
4#	空地、覆盖大量杂草	厂界内西北方	表层样	0.2m 表层样
5#	空地、覆盖大量杂草	厂界外东北方 50m	表层样	0.2m 表层样
6#	空地、覆盖大量杂草	厂界外西南方 20m	表层样	0.2m 表层样

5.7.2 监测因子及分析方法

监测因子及采样、分析方法详见表 5.7-2;

表5.7-2 土壤监测因子及分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
2	镉	GB/T 17141-1997 土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
3	铬(六价)	HJ 491-2009 土壤总铬的测定火焰原子吸收分	5mg/kg

			光光度法	
4	铜		GB/T 17138-1997 土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
5	铅		GB/T 17141-1997 土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg
6	汞		GB/T 22105.1-2008 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分	0.002mg/kg
7	镍		GB/T 17139-1997 土壤质量镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	5mg/kg
8	四氯化碳		HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0013mg/kg
9	氯仿			0.0011mg/kg
10	1, 1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
11	1, 2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
12	1, 1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
13	顺-1, 2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
14	反-1, 2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
15	二氯甲烷			0.0015mg/kg
16	1, 2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
17	1, 1, 1, 2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
18	1, 1, 2, 2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
19	四氯乙烯			0.0014mg/kg
20	1, 1, 1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
21	1, 1, 2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
22	三氯乙烯			0.0012mg/kg
23	1, 2, 3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
24	苯			0.0019mg/kg
25	氯苯			0.0012mg/kg
26	1, 2-二氯苯			0.0015mg/kg
27	1, 4-二氯苯			0.0015mg/kg
28	乙苯			0.0012mg/kg
29	苯乙烯			0.0011mg/kg
30	甲苯			0.0013mg/kg
31	间二甲苯+对二甲苯			0.0012mg/kg
32	邻二甲苯			0.0012mg/kg
33	氯甲烷		HJ 735-2015 土壤和沉积物挥发性卤代烃的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0003mg/kg
34	氯乙烯		HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0010mg/kg
35	硝基苯		HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱法-质谱法	0.09mg/kg
36	苯胺	4-氯苯胺		0.09mg/kg
		2-硝基苯胺		0.08mg/kg
		3-硝基苯胺		0.1mg/kg

	4-硝基苯胺	0.1mg/kg
37	2-氯酚	0.06mg/kg
38	苯并〔a〕蒽	0.1mg/kg
39	苯并〔a〕芘	0.1mg/kg
40	苯并〔b〕荧蒽	0.2mg/kg
41	苯并〔k〕荧蒽	0.1mg/kg
42	蒽	0.1mg/kg
43	二苯并〔a, h〕蒽	0.1mg/kg
44	茚并〔1, 2, 3-cd〕芘	0.1mg/kg
45	苯	0.09mg/kg
46	2, 4-二氯苯酚	0.07mg/kg
47	2, 4, 6-三氯苯酚	0.09mg/kg

5.7.3 监测时间及频率

1#至 6#土壤样品于 2022 年 6 月 16 日采样，采样 1 次。

5.7.4 评价标准

《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值进行评价。

5.7.5 监测结果与评价结论

通过监测结果可以看出，所有点位各项指标均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相应标准要求，监测结果见表 5.7-3；

表5.7-3 监测结果统计表（1#柱状样）

检测项目	检测结果（单位：mg/kg）		
	□1#厂界内东北方向		
	（0~0.5）米	（0.5~1.5）米	（1.5~3.0）米
六价铬	ND	ND	ND
汞	0.012	0.009	0.034
镍	4.06	11.5	5.49
铜	4.14	22.2	5.93
砷	2.18	7.77	2.84
镉	ND	0.17	0.99
铅	1.07	9.48	13.3
半挥发性有机物			
*苯胺	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND

2, 4-二氯酚	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND
2, 4, 6-三氯苯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND
苯并(a)芘	ND	ND	ND
茚并(1, 2, 3-cd)芘	ND	ND	ND
二苯并(a, h)蒽	ND	ND	ND
挥发性有机物			
氯甲烷	ND	1.5×10^{-3}	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	ND	1.5×10^{-3}	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND

表4.6-3 监测结果统计表（2#柱状样）

检测项目	检测结果（单位：mg/kg）		
	□2#厂界内中心处		
	（0~0.5）米	（0.5~1.5）米	（1.5~3.0）米
六价铬	ND	ND	ND
汞	0.017	0.015	0.010
镍	7.38	6.08	5.31
铜	8.47	7.94	4.05
砷	4.09	3.22	3.02
镉	0.15	ND	ND
铅	5.98	3.71	1.26
半挥发性有机物			
*苯胺	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
2, 4-二氯酚	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND
2, 4, 6-三氯苯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND
苯并(a)芘	ND	ND	ND
茚并(1, 2, 3-cd)芘	ND	ND	ND
二苯并(a, h)蒽	ND	ND	ND
挥发性有机物			
氯甲烷	1.3×10^{-3}	ND	1.5×10^{-3}
氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	1.0×10^{-3}
二氯甲烷	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND

1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND

表4.6-3 监测结果统计表（3#柱状样）

检测项目	检测结果（单位：mg/kg）		
	□3#厂界内西南方向		
	（0~0.5）米	（0.5~1.5）米	（1.5~3.0）米
六价铬	ND	ND	ND
汞	0.011	0.008	0.013
镍	6.35	8.31	5.20
铜	4.11	6.79	3.91
砷	3.51	5.65	3.10
镉	ND	ND	ND
铅	1.93	4.38	1.41
半挥发性有机物			
*苯胺	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
2, 4-二氯酚	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND
2, 4, 6-三氯苯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND
苯并(a)芘	ND	ND	ND
茚并(1, 2, 3-cd)芘	ND	ND	ND
二苯并(a, h)蒽	ND	ND	ND

挥发性有机物			
氯甲烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND

表4.6-3 监测结果统计表（4#、5#、6#表层样）

检测项目	检测结果（单位：mg/kg）		
	□4#厂界内西北	□5#厂界外东北	□6#厂界外西南
	（0~0.5）米	（0~0.5）米	（0~0.5）米
六价铬	ND	ND	ND
汞	0.055	0.122	0.056
镍	5.64	8.21	9.50
铜	4.25	7.13	8.06
砷	2.99	5.01	6.77
镉	0.75	0.30	ND
铅	14.7	29.0	5.09

半挥发性有机物			
*苯胺	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
2, 4-二氯酚	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND
2, 4, 6-三氯苯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND
苯并(a)芘	ND	ND	ND
茚并(1, 2, 3-cd)芘	ND	ND	ND
二苯并(a, h)蒽	ND	ND	ND
挥发性有机物			
氯甲烷	1.2×10^{-3}	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND

1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND

5.8 区域污染源调查

5.8.1 区域大气污染源及污染物排放现状

目前区域废气污染源主要包括工业废气和生活民用废气两部分。园区废气中 SO₂ 排放总量 2955.879 吨/年, 其中工业源 SO₂ 排放量 2931.74 吨/年, 生活源 SO₂ 排放量 24.139 吨/年; NO₂ 排放总量 517.606 吨/年, 其中工业源 NO₂ 排放量 507.082 吨/年, 生活源 NO₂ 排放量 10.524 吨/年; 工业园烟粉尘排放总量 1737.143 吨/年, 其中工业源烟粉尘排放量 1729.178 吨/年, 生活源烟粉尘排放量 7.965 吨/年; 工业园 VOCs 排放总量 543.604 吨/年, 其中工业源 VOCs 排放量 393.604 吨/年, 生活源 VOCs 排放量 150 吨/年; 工业园氨排放总量为 196.0347 吨/年; 工业园氯化氢排放总量 12.9 吨/年; 工业园氟化物排放总量 59.717 吨/年。

(1) 工业废气排放分析

目前, 宜都工业园区能源结构以煤为主、天然气为辅, 能源结构不尽合理, 清洁能源普及率较低。

①主要工业废气污染源调查

评价区域内各主要工业企业的废气排放量、主要大气污染物种类及排放量见下表。

表5.8-1 区域主要工业企业废气污染源

序号	企业名称	工业废气 排放量 (万立方米)	二氧化硫 排放量 (吨)	氮氧化物 排放量 (吨)	烟 (粉) 尘 排放量 (吨)	氨气	氯化氢	VOCs	氟化 物	汞排放量 (千克)
1	湖北美洋化肥科技有限公司	33868	33.15	8.23	3.8	17.6	7.33			
2	湖北瑞锶科技有限公司	15500	11.63	6.98	21.1	3.3087	0.12	4.6816		
3	宜昌阿波罗肥业有限公司	6457	42.6	3.6	1.56	9.47	2.75			
4	宜都兴发化工有限公司	486016.377	675.098	143	416.52	8.1			45.867	
5	湖北楚星化工股份有限公司	187250	551.6	70	250	2.376		351.14	4.16	
6	湖北大江化工集团有限公司	62966	350.34	56.666	90	40.88			2.47	
7	宜昌鄂中化工有限公司	265780	678.7	64	379	114.3	2.7	2.0	7.22	
8	宜昌宜化太平洋化工有限公司	96000	322.1	108.508	410					0.04
	合计	1153837.377	2665.218	460.984	1571.98	196.0347	12.9	357.8216	59.717	0.04

工业园工业废气企业污染物排放量，上述重点企业以 90%核算，非重点企业以 10%核算，则非重点企业废气污染物年排放量为 SO₂266.522 吨、NO₂46.098 吨、烟粉尘 157.198 吨、氨 19.603 吨、氯化氢 1.29 吨、VOCs35.782 吨、氟化物 5.972 吨。

②主要工业废气污染源评价

评价区域执行环境空气二级标准，因此，大气污染物 SO_2 、 NO_2 、烟（粉）尘的等标污染负荷评价标准值分别为 $0.50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，工业废气污染物等标污染负荷计算结果列于下表。

表5.8-2 主要工业企业废气等标污染负荷

序号	企业名称	等标污染负荷 P_i			P_n 值	K_n 值 (%)	排序
		二氧化硫	氮氧化物	烟（粉）尘			
1	湖北美洋化肥科技有限公司	66.3	41.15	8.444444	115.894	1.04	6
2	湖北羽丰科技有限公司	23.26	34.9	46.88889	105.049	0.94	8
3	宜昌阿波罗肥业有限公司	85.2	18	3.466667	106.667	0.96	7
4	宜都兴发化工有限公司	1350.196	715	925.6	2990.796	26.87	1
5	湖北楚星化工股份有限公司	1103.2	350	555.5556	2008.756	18.05	4
6	湖北大江化工集团有限公司	700.68	283.33	200	1184.010	10.64	5
7	宜昌鄂中化工有限公司	1357.4	320	842.2222	2519.622	22.64	2
8	宜昌宜化太平洋化工有限公司	644.2	542.54	911.1111	2097.855	18.85	3
	合计	5330.436	2304.92	3493.289	11128.649	100	
	K_i 值 (%)	47.90	20.71	31.39	100		
	排序	1	3	2			

从污染物等标负荷计算结果来看，化工园区的工业废气污染源中，宜都兴发化工有限公司为工业园内最主要的工业废气污染源，其污染负荷比为 26.87%；其次为宜昌鄂中化工有限公司，污染负荷比为 22.64%；排第三位的是宜昌宜化太平洋化工有限公司，污染负荷比为 18.85%。

由于化工园区以磷化工业为主，其特征污染物为 SO_2 、 NO_2 、烟（粉）尘，区域内工业大气污染物按等标污染负荷排序为 $\text{SO}_2 > \text{烟（粉）尘} > \text{NO}_2$ ，说明评价区最主要的工业大气污染物是 SO_2 ，占污染总负荷的 47.90%；其次为烟粉尘，占总负荷的 31.39%。

(2) 生活源废气排放分析

经调查，居民能源消耗为液化石油气、型煤两种型式，使用人群比例约为液化石油气：型煤=50%：50%，两种能源形式分布面基本平衡。区域现状人口约 14935 人，液化石油气用量以每人每天 0.5kg 计，型煤用量以每人每季度 50kg 计，根据统计分析和人口比例折算，则工业园内目前生活源消耗液化石油气约 1362.91t/a，使用型煤约 1493.4t/a。

根据原宜昌市环保局组织的全市蜂窝煤普查资料，一般蜂窝煤含硫率在 0.82-1.3% 之间，平均含硫率在 1.0% 左右，产污系数为 $\text{SO}_2=16\text{kg}/\text{吨煤}$ 、 $\text{TSP}=5.0\text{kg}/\text{吨煤}$ 、 $\text{NO}_2=5.152\text{kg}/\text{吨煤}$ ；液化石油气燃烧后产生的 SO_2 的重量相当于燃料量的 0.018%，产生

的 NO_2 的重量相当于燃料量的 0.17%，产生的少量烟尘不纳入统计。以此核算园区现状民用生活废气排放情况见下表。

表5.8-3 园区生活源废气现状排放情况

能源形式	园区能源消耗量估算	SO_2 (t/a)	TSP (t/a)	NO_2 (t/a)
液化石油气	1362.91t/a	0.245	/	2.317
型煤	1493.4t/a	23.894	7.965	8.207
合 计	/	24.139	7.965	10.524

另参照《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告[2014]第 55 号）和《宜昌市企业 VOCs 排放情况调查报告》，化工园区油品存储、运输、加油站、服务行业、石化燃料燃烧等领域 VOCs 排放量约为 150t/a。

5.8.2 园区废水污染源及污染物排放现状

园区目前废水污染源主要包括工业废水和生活污水两部分，园区废水排放总量 1359.64 万 m^3 ，其中工业废水排放量 1272.42 万 m^3 ，占总量的 93.59%，城镇生活污水排放量为 87.22 万 m^3/a ，占总量的 6.41%。COD 排放总量 1221.739 吨，其中工业源 COD 排放量 1134.519 吨，生活源 COD 排放量 87.22 吨；氨氮排放总量 367.594 吨，其中工业源氨氮排放量 354.511 吨，生活源氨氮排放量 13.083 吨；总磷排放总量 25.778 吨，其中工业源总磷排放量 25.342 吨，生活源总磷排放量 0.436 吨。工业废水主要来自化工行业。

（1）工业废水排放分析

据统计，园区内工业废水排放中以磷化工行业特征污染物 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮和总磷的排放量最大。园区内工业企业废水排放总量约 1272.42 万 m^3 ，主要污染物排放量分别为 COD 1134.519t/a、氨氮 354.511t/a、总磷 25.342t/a。

①主要工业废水污染源调查

宜都市工业园主要工业废水污染源见下表。

表5.8-4 宜都工业园主要工业废水污染源一览表

序号	企业名称	工业废水排放量 (t/a)	污染物						
			化学需氧量 (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)	石油类 (t/a)	挥发酚 (kg/a)	氰化物 (kg/a)	汞 (kg/a)
1	湖北美洋化肥科技有限公司	1068	0.01	0.01	0.01602				
2	宜都金宸生物科技有限公司	50000	9	1.25	0.05				
3	宜昌阿波罗肥业有限公司	11230	2.14	0.21	0.16845				
4	宜都兴发化工有限公司	257426	25.54	5.02	4.64				
5	湖北楚星化工股份有限公司	4500000	350.8	130.4	9	0.9	45	36.000	
6	湖北大江化工集团有限公司	4200000	300.44	120.76	7.14	0.4	42	10.380	
7	宜昌鄂中化工有限公司	544800	45	8.62	0.2724				
8	宜昌宜化太平洋化工有限公司	1500000	253.6076	42	0.75	0.5			0.120
	合计	11064524	986.5376	308.27	22.0368	1.8	87	46.38	0.120

②非重点工业废水污染源调查

园区工业废水企业污染物排放量，上述重点企业以 85%核算，非重点企业以 15%核算，则非重点企业废水及污染物排放量为：废水量 165.968 万吨/年，化学需氧量 147.981 吨/年、氨氮 46.241 吨/年、总磷 3.305 吨/年。

(2) 生活污水排放分析

园区内人口约 1.4935 万，人均用水量约 200L/d，生活用水量为 109.026 万 m³/a，园区生活排水量按用水量的 80%计，排水量约为 87.22 万 m³/a。生活污水中主要污染物排放量为 COD 87.22 吨、氨氮 13.083 吨、总磷 0.436 吨。园区内现有生活污水部分进入枝城镇环城污水处理厂处理；另部分生活污水由于尚未管网未接通，零散排放。

(3) 工业园长江干流沿线主要废水排污口现状分布情况

经调查，规划区长江干流沿线主要废水排污口共 8 个，具体见下表。

表5.8-5 湖北宜都化工园区长江干流沿线主要废水排污口一览表

序号	排污口名称	排污口坐标		排放方式	对应主要企业
		经度	纬度		
1	沙碛排洪沟	111°30'31.5"	30°17'42.7"	城镇污水处理厂排污口	枝城污水处理厂排污口
2	宜化集团脱盐水处理站排放口	111°30'52"	30°17'22"	工业、企业排污口	湖北楚星化工股份有限公司、湖北大江化工集团有限公司、宜昌宜化太平洋化工有限公司
3	宜化集团 PVC 排污口	111°30'58"	30°17'18"		
4	宜化集团宜都分公司排污口	111°31'02"	30°17'16"		
5	枝城镇徐家溪闸	111°31'11"	30°17'8"	工业、企业排污口	/
6	宜昌港务集团枝城港 12 码头排口	111°31'30"	30°16'48"	市政溢流口或生活污水直排口	宜昌港务集团
7	宜昌港务集团枝城港 16 码头排口	111°31'53"	30°16'34"		宜昌港务集团
8	宜昌港务集团枝城港 17 码头排口	111°32'1"	30°16'25"		宜昌港务集团

5.8.3 固体废物

根据相关企业固体废物产生类型分析，园区内主要一般工业固体废物为磷石膏渣、粉煤灰、炉渣等。部分用作建材原料，大部分运至专用渣场处置；另外，园区内化工企业有含汞废催化剂、废焦油、废活性炭、废酸废碱等危险废物产生。根据统计，2019 年园区一般固体废物产生量约 334.55 万吨，危险废物产生总量约 2069.7 吨。一般工业固体废物均得到综合利用或得到有效处置（消纳）；部分危险废物少量暂存，其余均送有资质单位回收处置。

园区一般工业固体废物综合利用率仅为 6.73%，大量一般工业固废仍处于堆存状况，固废综合利用率有待提高。园区生活垃圾产生量约为 20t/d（7300t/a），均清运至吴家湾生活垃圾填埋场卫生填埋。

6. 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 大气环境影响分析

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

(1) 机械、车辆尾气废气

施工过程中尾气废气主要来源于施工机械和运输车辆消耗柴油等所排放的废气，排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类物等。

(2) 粉尘及扬尘废气

在施工过程中，粉尘及扬尘污染主要来源于：

土石方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的扬尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的燃料废气、粉尘（扬尘）废气将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

粉尘污染主要决定因素有：施工作业方式，原材料的堆放形式和风力大小等，其中受风力因素影响最大。一般来说，静态起尘主要与堆放材料粒径及其表面含水率、地面粗糙程度和地面风速等关系密切；动态起尘与材料粒径、环境风速、装卸高度、装卸强度等多种因素相关，其中受风力因素影响最大。根据北京市劳动卫生环保科研所等单位在市政施工现场的监测资料，一般气象条件下，平均风速 2.5m/s，建筑施工扬尘的影响范围可达下风向 150m，距施工场地 20 米处的 PM_{10} 浓度增加值为 $1.603\text{mg}/\text{m}^3$ ，距 50 米处的 PM_{10} 浓度增加值为 $0.261\text{mg}/\text{m}^3$ ，影响范围内 PM_{10} 的浓度均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，为其上风向的 2~2.5 倍，相当于空气质量标准的 1.6 倍。在同等条件下，当有围栏时，其影响距离可缩短 40%。因项目地区风速相对较大（年均风速 3.4m/s，春季多大风），在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将存在粉尘污染，因此项目施工期会对相邻区域的大气质量产生一定的扬尘污染，但一般不会影响到居民区。施工过程产生的 NO_x 、CO 和烃类物等，排放量很少，随着大气自由扩散对环境影响较小。

拟建项目建设期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小

其影响范围，主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

⑦对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

在采取上述措施后，施工期废气对周围环境的影响较小。项目施工结束后，厂区内植被绿化条件较好，施工期废气污染将随施工结束而消失。

6.1.2 水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和生活污水。

(1) 施工废水

施工废水包括施工机械设备运转的冷却、洗涤排水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护排水等，废水量约为 $20\text{m}^3/\text{d}$ 左右。这些废水中主要含泥沙和油类，污染因子为 SS、石油类，其中 SS 800mg/L 、石油类 20mg/L ，基本无其它有机污染物。

(2) 生活废水

项目施工人员 100 人，每期施工期约 6 个月，计 180 天。施工人员用水量为 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，排放系数取 80%，则生活污水最大排放量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，总排放量为 720m^3 。主要污染物为 COD 400mg/L 、SS 200mg/L 、氨氮 30mg/L 、总氮 3mg/L 。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。

②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排放。

施工期施工废水经沉淀、隔油处理后回用，生活污水拟由化粪池处理后就近接入园区废水收集管道。

③水泥、黄砂、石灰类的建筑材料须集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带出厂外。

在采取上述措施后，施工期废水对周围环境的影响较小。且该部分影响也将随施工期的结束而消失。

6.1.3 声环境影响分析

施工期的主要噪声源为：施工过程中使用的运输车辆、打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等施工机械设备。

根据有关资料将主要施工机械的噪声情况列于表 6.1-1，现场施工机械设备噪声较高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。施工噪声对周围环境声环境的影响采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

表6.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10m 处 A 声级	设备名称	距设备 10m 处 A 声级
挖掘机	82 dB (A)	起重机	82 dB (A)
推土机	76 dB (A)	压路机	82 dB (A)
混凝土搅拌机	84 dB (A)	装载机	85 dB (A)
电锯	84 dB (A)	打桩机	90 dB (A)

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 \quad (r_2 > r_1)$$

式中：

L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级 (dB (A))；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2 / r_1$$

由上可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 6.1-2。

表6.1-2 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL dB (A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

设备装载机、电锯等的施工噪声随距离衰减后的情况表 6.1-3 为:

表6.1-3 施工噪声值随距离衰减值

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机, dB (A)	95	81	75	72	69	67	66	63	60	58
混凝土搅拌机, dB (A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47
装载机影响值, dB (A)	85	71	65	62	59	57	56	53	50	48

由上表可知, 白天施工机械超标范围一般在噪声设备周围 100m 以内, 打桩机施工机械作业噪声则影响到噪声源周围 200m 左右, 夜间打桩机禁止施工作业, 项目施工期会对施工场地周围声环境产生一定的影响, 为了减轻施工噪声对周围环境的影响, 建议采取以下措施:

(1) 加强施工管理, 合理安排施工作业时间, 严格按照施工噪声管理的有关规定执行, 严禁夜间进行高噪声施工作业;

(2) 尽量采用低噪声的施工工具, 如以液压工具代替气压工具, 同时尽可能采用施工噪声低的施工方法;

(3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物;

(4) 混凝土需要连续浇灌作业前, 应做好各项准备工作, 将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外, 施工过程中各种运输车辆的运行, 还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此, 应加强对运输车辆的管理, 尽量压缩工区汽车数量和行车密度, 控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

本项目周边 200m 范围内无环境敏感目标。施工期噪声影响是暂时的, 随着施工的开始影响也随之消失。

6.1.4 固体废物影响分析

施工期的固废主要为基础施工开挖产生的土方、构筑物建设过程废弃的钢筋、砖头等建筑垃圾、焊接废料、废物料涂料桶及施工人员生活垃圾。

土方在堆放和运输过程中, 如处置不好, 则会污染环境。开挖土方清运车辆如行走交通干线, 不但会给沿线地区增加车流量, 尘土的撒漏也会给交通环境卫生带来影响。开挖土方若无组织堆放、倒弃, 遇上暴雨冲刷, 则会造成水土流失。施工期间建筑工地会产生大量废弃的钢筋、砖头、余泥、渣土、施工剩余废物料等建筑垃圾, 如不妥善处理这些建筑固体废弃物, 则会阻碍交通, 污染环境。在运输过程中, 车辆如不注意清洁

运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通。废弃建材的多少与施工水平的优劣有关，除金属建材经再加工后可再利用外，其它固体废物一般都不能重新利用，需要进行处理或堆置存放。在长期堆存过程中，某些废弃物会因表面干燥风化而引起扬尘，造成危害，污染周围环境空气。

本项目施工开挖的土方用于场地回填，既解决了弃土的出路问题，满足了绿化植被对地面覆土厚度的需要，又美化了人工环境。对于建筑垃圾，其中的钢筋可以回收利用，其它的混凝土块连同弃渣等均为无机物，可交当地环卫部门处理或用于回填低洼地带。另外还有施工过程中产生的一些包装袋、包装箱、碎木块等，要进行分类堆放，充分利用其中可再利用部分，其它可以纳入施工人员生活垃圾由环卫部门及时清运并统一处理。本项目施工期所涉及焊接废料由施工单位收集处理，废物料涂料桶由供应厂商回收再利用。施工期固废全部合理处理/处置，对环境的影响很小。

6.1.5 生态环境影响分析

根据建设方提供的资料，该工程施工期约 12 个月，在施工过程中产生的土石方，大部分作为基础填土。故该项目水土流失主要为开挖作业面、道路，临时施工占地等。

(1) 预测方法

水土流失量的预测采用加速侵蚀系数法进行预测，公式如下。

$$M_s = F \cdot A \cdot P \cdot T$$

$$M = F \cdot P \cdot T$$

$$M_0 = M_s - M = F \cdot (A - 1)P \cdot T$$

式中： M_s —预测期水土流失量，t；

M —原有水土流失量，t；

M_0 —建设期新增水土流失量，t；

F —加速侵蚀面积， km^2

A —加速侵蚀系数；

P —原生地表土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

T —新增水土流失预测期，a。

(2) 参数确定

①加速侵蚀面积 F 值的确定

项目侵蚀面积主要分布在主体施工区、料场区、施工临时占用区、施工道路区，主

体区以实际建筑用地面积计算,料场区、施工临时占用区、施工道路区以用地面积的 10% 计算,共计约 4000m²。

②加速侵蚀系数 A 值的取值范围

根据类似工程施工期加速侵蚀程度调查表明,加速侵蚀系数取值见表 6.1-4。

表6.1-4 加速侵蚀系数表 (单位: t/km²·a)

类型区	坡耕地	坡改梯	林地	荒地
加速侵蚀系数	5.5	8	10	7

③原地貌土壤侵蚀模数 P 值取值范围

土壤侵蚀模数根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中的分类确定,背景侵蚀模数取 100t/(km²·a),施工建设期的土壤侵蚀模数取 200t/(km²·a)。”。

(3) 预测结果

项目一次性开发面积为 38100 m²,侵蚀时段按 1 年预测,项目的施工期将导致水土流失量 4.1 t。

(4) 水土流失影响分析

根据以上预测,该工程在施工过程中,工程区征地范围内的地表将遭受不同程度的破坏,局部地貌将发生较大的变化,如不采取水土保持措施,项目建设期区内水土流失量达 4.1t/a,将对区域生态环境及区域内河道冲淤变化等产生不同程度的影响。

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和回填,项目所在地多暴雨,降雨量大部分集中在雨季(4 月至 9 月),夏季暴雨较集中,降雨大,降雨时间长,这些气象条件是导致项目施工期水土流失的主要原因。

建筑物、道路的土建施工是引起水土流失的工程因素,在施工过程中,土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中,另外,大量的土方填挖会使土壤暴露情况加剧。施工过程中,泥土转运装卸作业过程中和堆放时,都可能出现散落和水土流失。同时,施工中土壤结构会受到破坏,土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱,在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀,将会造成项目建设施工过程中严重的水土流失。

施工过程中严重的水土流失,不但会影响工程进度和工程质量,而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放,会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上,雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟,沉积后将会堵塞排水沟及地下排水管网,对项目周围的雨季地面排水系统产生影响;另一方面,随着建筑物的陆续建成,项目占地范围内不渗漏地面的增加,从而提高了暴雨地表径流量,缩短径流时间,水道系统在暴

雨条件下将有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接受水体的污染负荷。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。

6.1.6 地下水环境影响分析

项目施工期间地下土石方开挖会对地下水环境产生影响，项目位于化工园区，敏感性弱。项目施工期污水水质较简单，拟建项目建设期间环境影响因素主要是施工废水，开挖土石方，以上因素如不加以管理，固体废物乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。拟建项目施工期开挖土石方，将被集中堆放于有防渗措施的区域（土石方中转场），再由建筑渣土管理站统一调度集中清运处置，避免了遭受降雨等产生大量的废水，因此，对地下水环境影响较小。

6.2 营运期环境空气影响预测与评价

6.2.1 区域污染气象特征分析

6.2.1.1 气象数据来源

本次评价所采用的宜都市 2020 年全年地面气象资料，来自宜都市气象站的观测资料。宜都气象台位于宜都市陆城街道办事处，编号：57465，地理坐标为东经 111.43 度，北纬 30.36 度，海拔高度 120.10 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测，拥有长期的气象观测资料。与项目厂址之间无大的天然屏障，因此气象资料对拟建厂址具有代表性。

表6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
			X	Y	Km	m	/	
宜都气象站	57465	一般站	111.431°	30.362°	17.8	120	2020	站点编号，站点经度，站点纬度，站点海拔高度，小时时序，干球温度，风向，风速，总云量

根据宜都气象站 2001-2020 年的资料统计，宜都气象站气象资料整编情况见表 6.2-2。

表6.2-2 宜都气象站常规气象项目统计（2001-2020年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	17.5		
累年极端最高气温（℃）	39.4	2013/08/08	40.9
累年极端最低气温（℃）	-3.0	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）	1005.9		

多年平均水汽压 (hPa)		16.4		
多年平均相对湿度(%)		74.4		
多年平均降雨量(mm)		1331.6	2018/04/22	185.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.2		
	多年平均雷暴日数(d)	26.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	0.3		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		16.2	2019/08/11	23.6E
多年平均风速 (m/s)		1.2		
多年主导风向、风向频率(%)		ESE 8.53		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		14.76		

6.2.1.2 风观测数据统计

(1) 月平均风速

宜都气象站月平均风速见表 6.2-2, 7 月平均风速最大 (1.43 米/秒), 1 月风速最小 (0.98 米/秒)。

表6.2-3 宜都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	0.98	1.10	1.26	1.36	1.33	1.28	1.43	1.41	1.20	1.08	1.02	1.02

(2) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析, 宜都气象站风速呈增大趋势, 宜都气象站风速在 2015-2016 年间突增, 风速平均值由 0.87 米/秒增大到 1.74 米/秒, 2018 年年平均风速最大 (1.86 米/秒), 2007 年年平均风速最小 (0.75 米/秒), 无明显周期。宜都市 (2001-2020 年) 年平均风速见图 6.2-1。



图6.2-1 宜都（2001-2020年）年平均风速（虚线为趋势线）

(3) 风向特征

宜都气象站近 20 年（2001-2020 年）资料分析的风向频率见表 6.2-4。

宜都气象站主要风向为 ESE、WNW、SE、W、NW、E、ENE 占 52.28%，其中以 ESE 为主风向，占到全年 8.53%左右。宜都风向玫瑰图见图 6.2-2。

宜都气象站月风向频率统计情况见表 6.2-5，宜都市月风向玫瑰图见图 6.2-3。

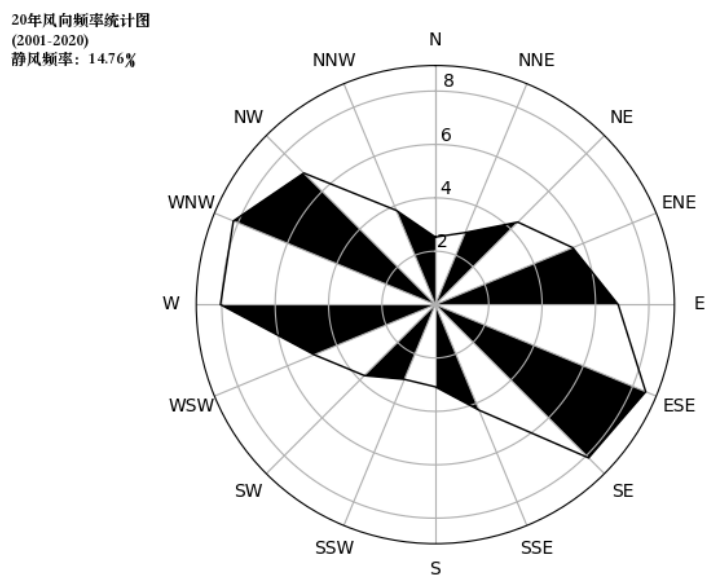


图6.2-2 宜都年风向玫瑰图（静风频率14.76%）

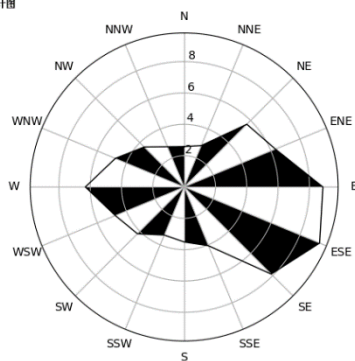
表6.2-4 宜都气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	2.53	2.92	4.37	5.57	6.85	8.53	8.12	4.28	3.08	3.03	3.76	4.91	8.05	8.19	6.97	3.82	14.76

表6.2-5 宜都气象站月风向频率统计（单位%）

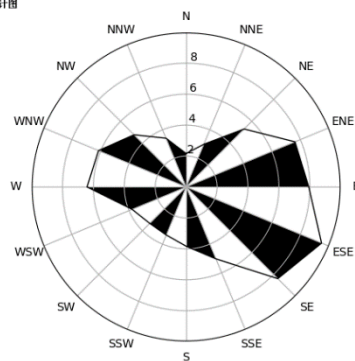
风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.58	2.86	5.66	6.31	8.86	9.36	7.86	4.06	3.51	3.32	4.22	4.76	6.31	4.76	3.61	2.78	19.22
02	2.16	2.99	5.30	7.62	7.93	9.48	8.38	5.03	3.83	3.36	3.33	3.78	6.41	6.14	4.77	3.41	16.11
03	2.80	3.28	4.33	5.12	7.96	11.59	8.80	4.12	2.35	2.97	3.30	3.75	6.59	6.75	6.52	3.65	16.12
04	2.60	3.27	4.43	4.72	7.60	10.19	9.25	3.60	2.27	2.83	3.21	5.13	8.19	8.66	7.07	4.19	12.77
05	2.19	2.68	3.71	3.90	4.35	7.74	9.35	3.40	2.77	3.09	3.57	6.07	10.35	10.68	10.40	4.52	11.22
06	2.22	2.34	2.27	3.59	5.53	8.31	10.98	4.27	2.65	2.87	3.93	5.59	8.98	9.92	9.09	4.70	12.75
07	2.45	2.27	3.04	4.37	6.27	7.65	10.98	5.59	4.04	2.79	3.76	5.09	7.48	8.26	9.65	4.15	12.15
08	2.79	2.90	4.55	5.55	6.74	7.75	7.74	3.85	2.89	2.51	3.85	4.85	8.30	10.55	10.30	5.45	9.41
09	3.27	3.34	4.95	5.53	5.57	6.07	6.02	3.97	2.03	2.91	3.67	4.30	10.37	11.06	9.11	5.21	12.62
10	3.48	3.57	4.74	5.13	5.62	4.58	5.02	3.97	2.63	3.30	3.97	6.09	9.85	10.59	7.48	3.38	16.61
11	2.28	3.03	4.26	6.26	7.21	8.41	5.86	3.51	3.66	3.53	4.15	5.06	8.06	7.65	4.01	2.62	20.40
12	2.07	2.96	5.11	7.84	8.55	9.20	7.00	5.40	3.40	3.42	4.22	4.25	7.01	4.90	2.90	1.97	19.81

累年1月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 19.22%



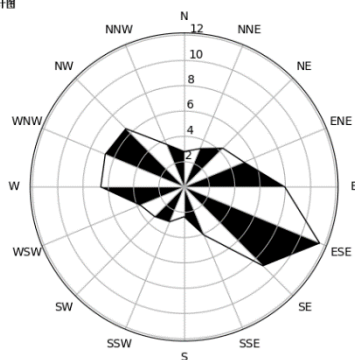
1 月静风 19.22%

累年2月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 16.11%



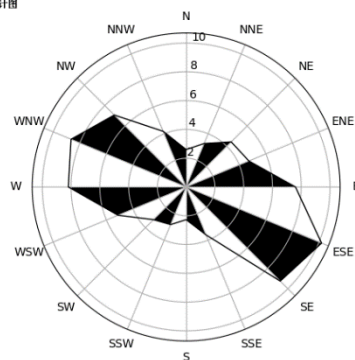
2 月静风 16.11%

累年3月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 16.12%



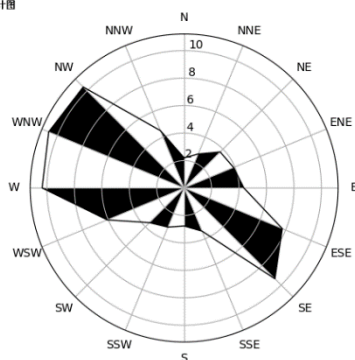
3 月静风 16.12%

累年4月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 12.77%



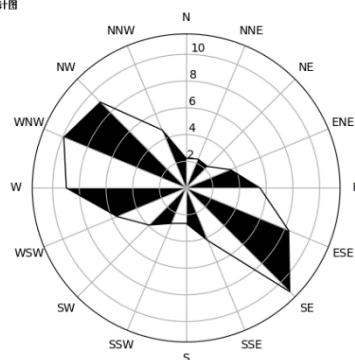
4 月静风 12.77%

累年5月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 11.22%



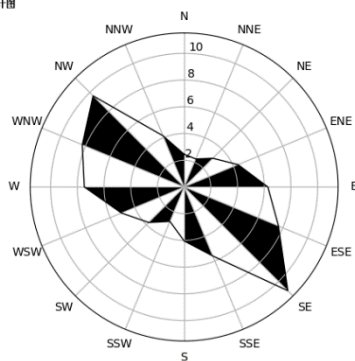
5 月静风 11.22%

累年6月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 12.75%



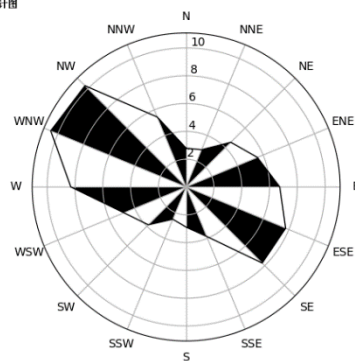
6 月静风 12.75%

累年7月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 12.15%



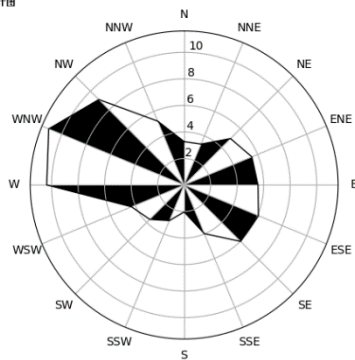
7 月静风 12.15%

累年8月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 9.41%



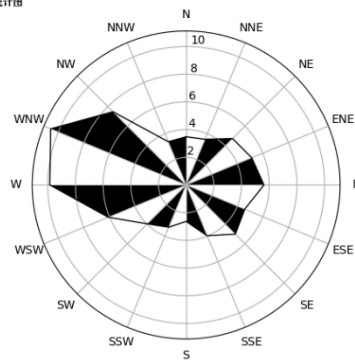
8 月静风 9.41%

累年9月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 12.62%



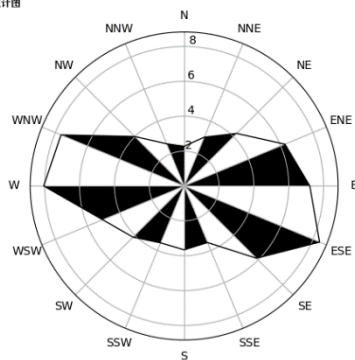
9 月静风 12.62%

累年10月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 16.61%



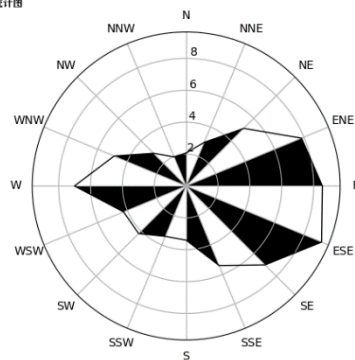
10 月静风 16.61%

累年11月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 20.4%



11 月静风 20.40%

累年12月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 19.81%



12 月静风 19.81%

图6.2-3 宜都月风向玫瑰图

6.2.1.3 温度

(1) 月平均气温与极端气温

宜都气象站近 20 年统计,7 月平均气温最高(28.50℃),1 月平均气温最低(5.01℃)。近 20 年极端最高气温出现在 2013/08/08 (40.90℃), 近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25 (-5.80℃)。

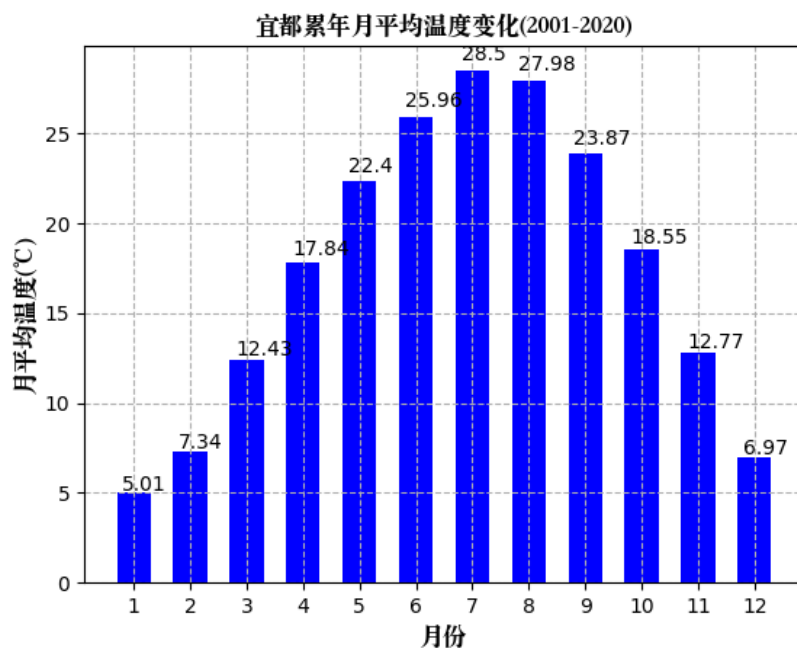


图6.2-4 宜都月平均气温

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈下降趋势, 平均每年下降 0.02 度, 2013 年年平均气温最高 (18.43℃), 2020 年年平均气温最低 (16.10℃), 无明显周期。

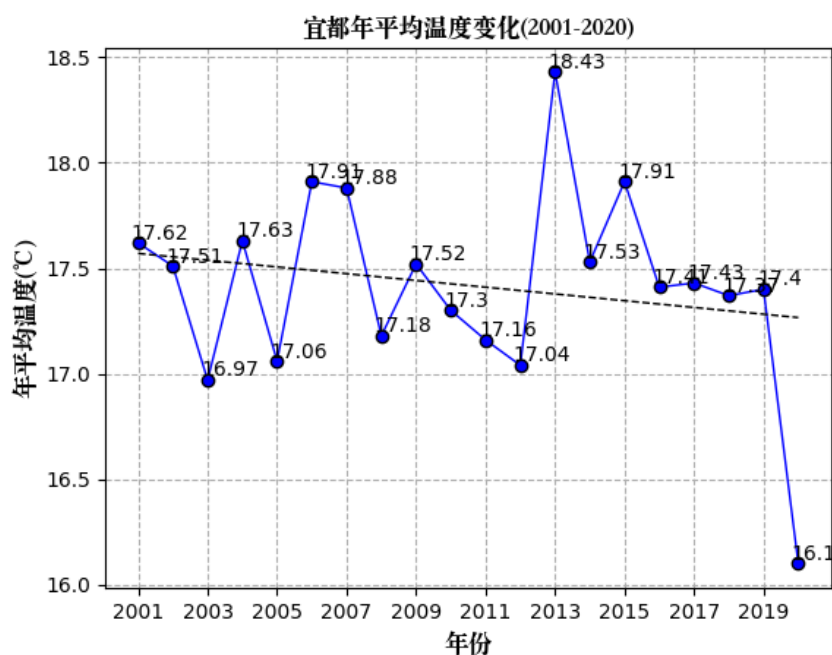


图6.2-5 宜都(2001-2020年)年平均气温(虚线为趋势线)

6.2.1.4 降水

(1) 月总降水与极端降水

宜都气象站 7 月降水量最大（185.38 毫米），12 月降水量最小（23.88 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/04/22（185.50 毫米）。

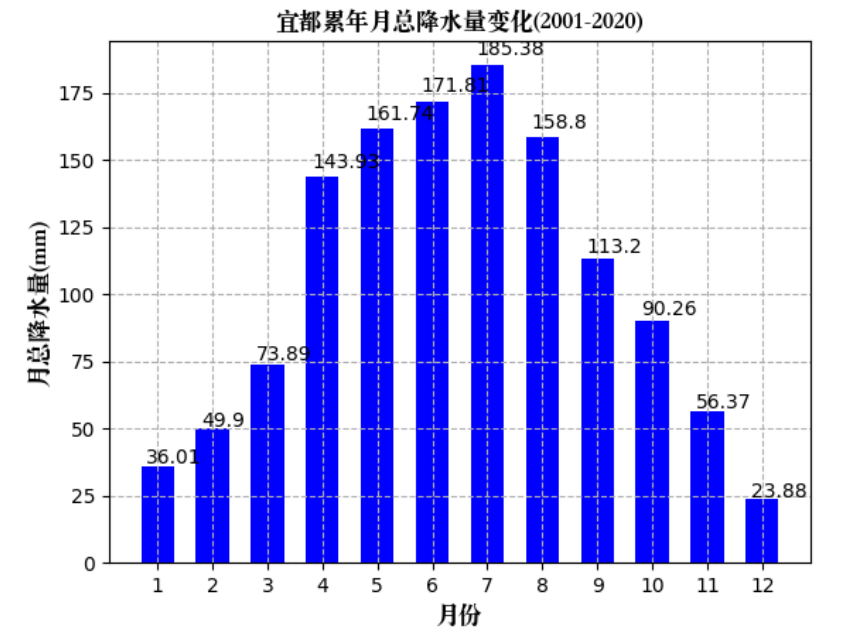


图6.2-6 宜都月平均降水量

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2002 年年总降水量最大（1751.80 毫米），2019 年年总降水量最小（871.90 毫米），无明显周期。

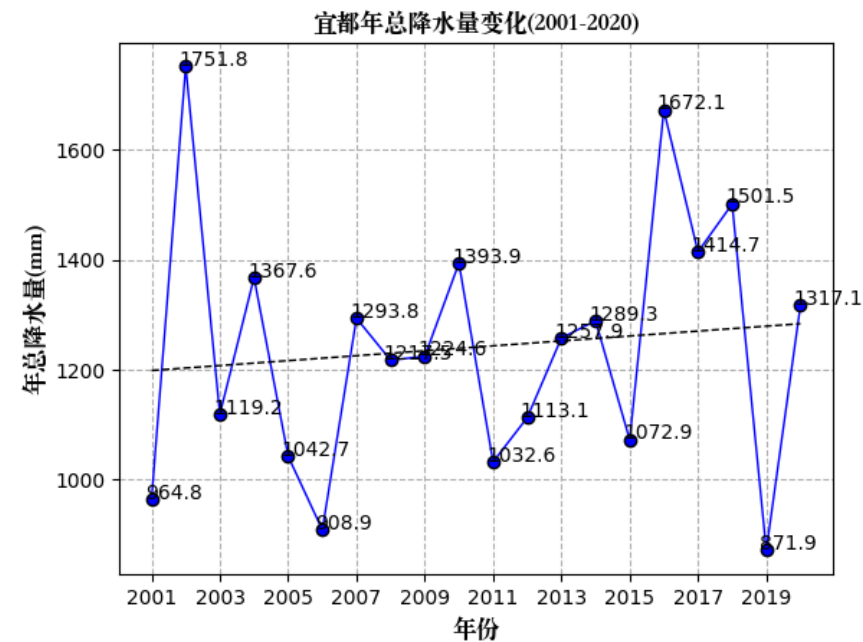


图6.2-7 宜都（2001-2020）年总降水量（虚线为趋势线）

6.2.1.5 日照分析

(1) 月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长 (201.35 小时), 1 月日照最短 (77.99 小时)。

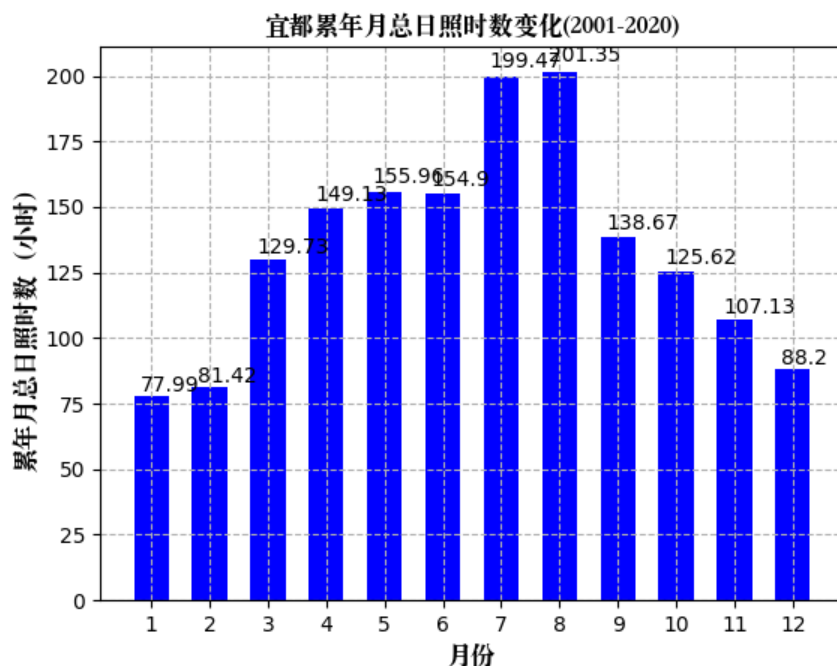


图6.2-8 宜都月日照时数

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势, 2013 年年日照时数最长 (1950.10 小时), 2020 年年日照时数最短 (1300.20 小时), 无明显周期。

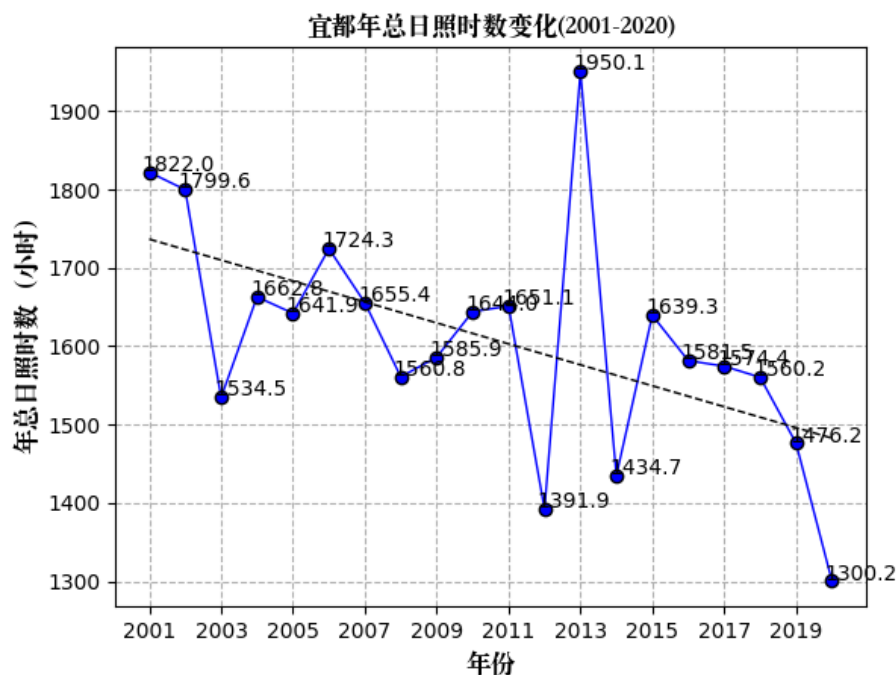


图6.2-9 宜都 (2001-2020) 年日照时长 (虚线为趋势线)

6.2.1.6 相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大 (77.44%), 3 月平均相对湿度最小 (71.70%)。

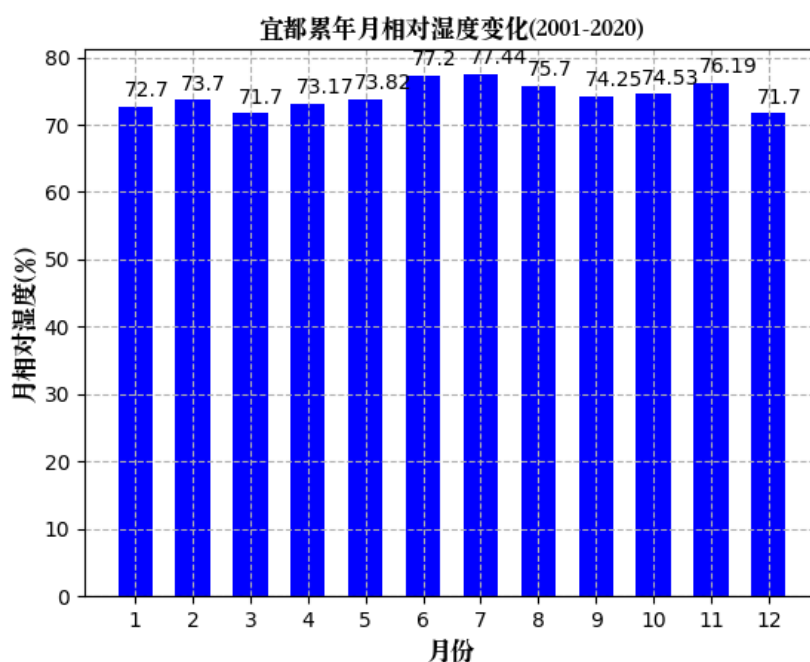


图6.2-10 宜都月平均相对湿度

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势, 2002 年年平均相对湿度最大 (79.00%), 2012 年年平均相对湿度最小 (69.42%), 无明显周期。

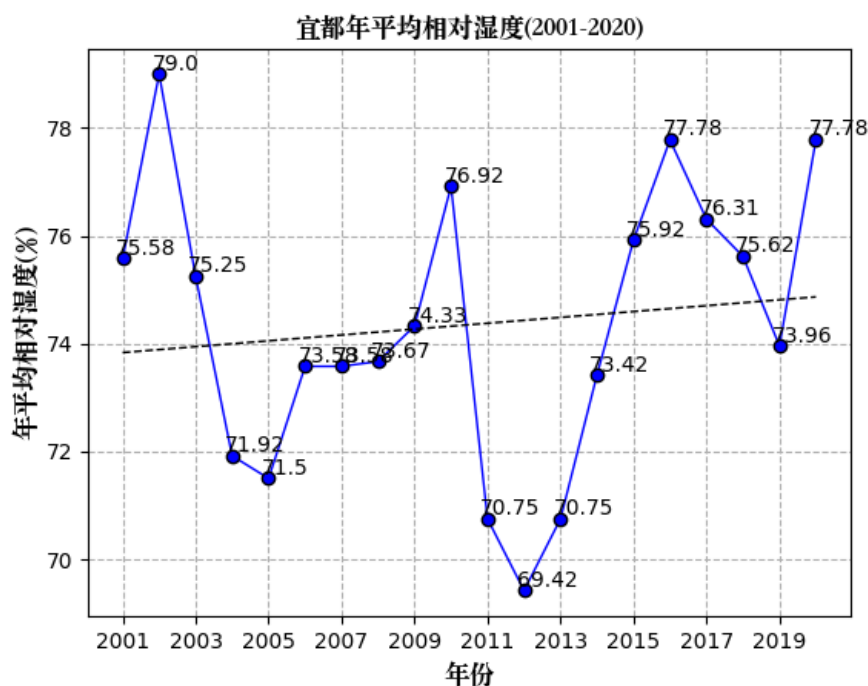


图6.2-11 宜都 (2001-2020) 年平均相对湿度 (虚线为趋势线)

6.2.2 评价区域地形数据

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数，数据来源为：<http://srtm.csi.cagiar.org>，见图 6.2-12。

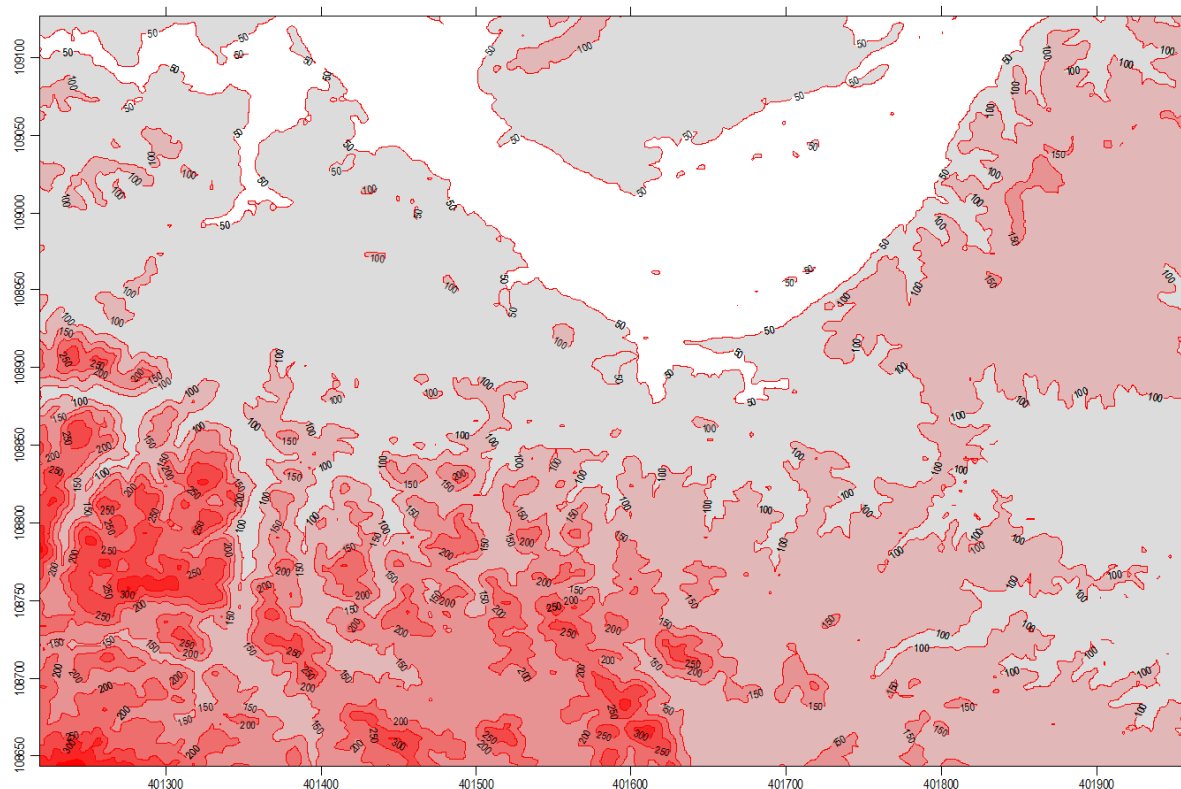


图6.2-12 评价区域地形图

6.2.3 源强参数

6.2.3.1 本项目废气污染源源强参数

根据本项目污染源特性，酚类、二甲胺与氯乙酸无单独的环境空气质量标准，其参照 VOCs 执行，同时工程分析中污染源核算时酚类、二甲胺与氯乙酸已全部纳入 VOCs 进行计算，因此本次评价环境空气影响预测中不单独对酚类、二甲胺与氯乙酸进行分析，全部纳入 VOCs 进行评价；本项目有组织废气排放情况见表 6.2-6，本次项目无组织废气排放情况见表 6.2-7；

6.2.3.2 园区在建项目污染源参数

通过调查园区所有在建项目及已批待建项目大气污染物排放情况，筛选出与本项目有关的污染因子，本项目评价范围内在建、拟建源参数见表 6.2-8；

表6.2-6 本项目有组织废气排放情况

排气筒 编号	排气筒底部 中心坐标(m)		排气筒底 部海拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气量 /m ³ /h	烟气 温度 /℃	年排 放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)					
	X	Y								颗粒物	氯化氢	氯气	氨	硫化氢	VOCs
DA001	-71	47	90	25	0.8	20000	25	7200	正常		0.14	0.04			0.1
DA002	24	71	90	20	0.4	10000	25	7200	正常	0.175	0.015				0.05
DA003	35	12	90	20	0.4	6000	25	7200	正常		0.001				
DA004	83	59	90	20	0.4	6000	25	7200	正常						0.014
DA005	118	118	90	15	0.3	6000	25	7200	正常				0.0338	0.0032	0.0326
DA006	142	83	90	15	0.3	5000	75	7200	正常						0.12
DA007	-24	-47	90	15	0.3	2000	25	7200	正常						0.0137
DA001	-71	47	90	25	0.8	20000	25	7200	正常		14	4			2
DA002	24	71	90	20	0.4	10000	25	7200	正常	1.75	1.5				1
DA003	35	12	90	20	0.4	6000	25	7200	正常		0.1				
DA004	83	59	90	20	0.4	6000	25	7200	正常						0.28
DA005	118	118	90	15	0.3	6000	25	7200	正常				0.338	0.032	0.326
DA006	142	83	90	15	0.3	5000	75	7200	正常						0.6
DA007	-24	-47	90	15	0.3	2000	25	7200	正常						0.137

表6.2-7 本项目无组织废气排放情况

编 号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔 高度/m	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y					颗粒物	氯化氢	氯气	氨	硫化氢	VOCs
1#	氯化厂房	-24	94	90	15	7200	正常		0.07	0.02			0.01
2#	2#厂房	-12	-35	90	15	7200	正常		0.00875				0.0075
3#	3#厂房	106	47	90	15	7200	正常	0.0087	0.002				0.0005
4#	危废仓库	153	59	90	8	7200	正常						0.0014

5#	储罐区	106	153	90	3	7200	正常		0.005				0.01
6#	污水处理站	183	68	90	3	7200	正常				0.038	0.004	0.036

表6.2-8 本项目评价范围内与本项目有关的在建、拟建源参数表

公司名称	排气筒	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量 m ³ /h	烟气温度 /℃	年排放小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)					
		X	Y								颗粒物	氯化氢	氯气	氨	硫化氢	VOCs
星兴蓝天合成氨项目	锁斗冲洗水罐	-1618	619	81.56	38	0.025	3000	20	8000	正常				0.0008	0.001	
	真空泵分离器	-1586	523	80.12	18	0.05	5000	20	8000	正常				/	0.004	
	除氧器放空气	-1491	571	81.45	30	0.12	5000	20	8000	正常				0.012	/	
	水洗塔尾气	-1649	523	83.16	70	1.2	25000	40	8000	正常				/	0.1	2.743
	硫回收尾气	-1713	412	84.89	40	0.8	20000	40	8000	正常				/	0.038	
新洋丰项目	装置干燥	-1726	1423	85	30	1.4	80000	40	8000	正常				2.4		
	粉状磷酸一铵装置干燥塔集中排气筒	-1651	1448	85	80	3.4	480000	40	8000	正常				14.4		
	粒状生态磷酸二铵装置造粒干燥	-1743	1331	85	70	2.2	200000	40	8000	正常				8		
	聚磷酸铵装置聚合	-1718	1364	85	60	0.5	8000	40	8000	正常				1.13		
诚凯亚磷酸搬迁项目	排气筒 DA001	254	-1380	90	15	0.2	25000	25	7200	正常		0.0007				0.0056
湖北珈兴新材料科技有限公司	排气筒 DA001	68	-102	90	25	0.8	25000	25	7200	正常		0.38				3.701
	排气筒 DA002	17	-68	90	25	1.0	42900	25	7200	正常		0.37				
	排气筒 DA003	-17	-68	90	25	0.7	20000	25	7200	正常					0.097	0.02
	排气筒 DA004	-85	-169	90	15	0.3	3000	25	7200	正常				0.004	0.014	0.3
	排气筒 DA005	55	-80	90	15	0.3	3000	25	7200	正常						0.021

尚昱新 型光电 半导体 材料产 业化新 建项目	DA001	80	85	82.05	24	0.6	7000	25	7920	正常						0.067
	DA002	52	80	82	24	0.6	7000	25	7920	正常						0.020
	DA003	5	76	81.85	24	0.8	5000	25	7920	正常						0.251
	DA004	-130	-48	81.85	15	0.3	4000	25	7920	正常						0.006
	DA005	-110	104	81.7	15	0.4	5000	25	7920	正常						0.033

6.2.4 AERSCREEN 筛选计算结果

根据拟建项目区域特征，AERSCREEN 模型选取的参数见表 6.2-9；

表6.2-9 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.6
最低环境温度/℃		-14.9
土地利用类型		农作物
区域湿度条件		中等湿度气候
地形数据分辨率		90m
是否考虑岸线熏烟	是/否	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

AERSCREEN 模型筛选计算结果截图见图 5.2-14；

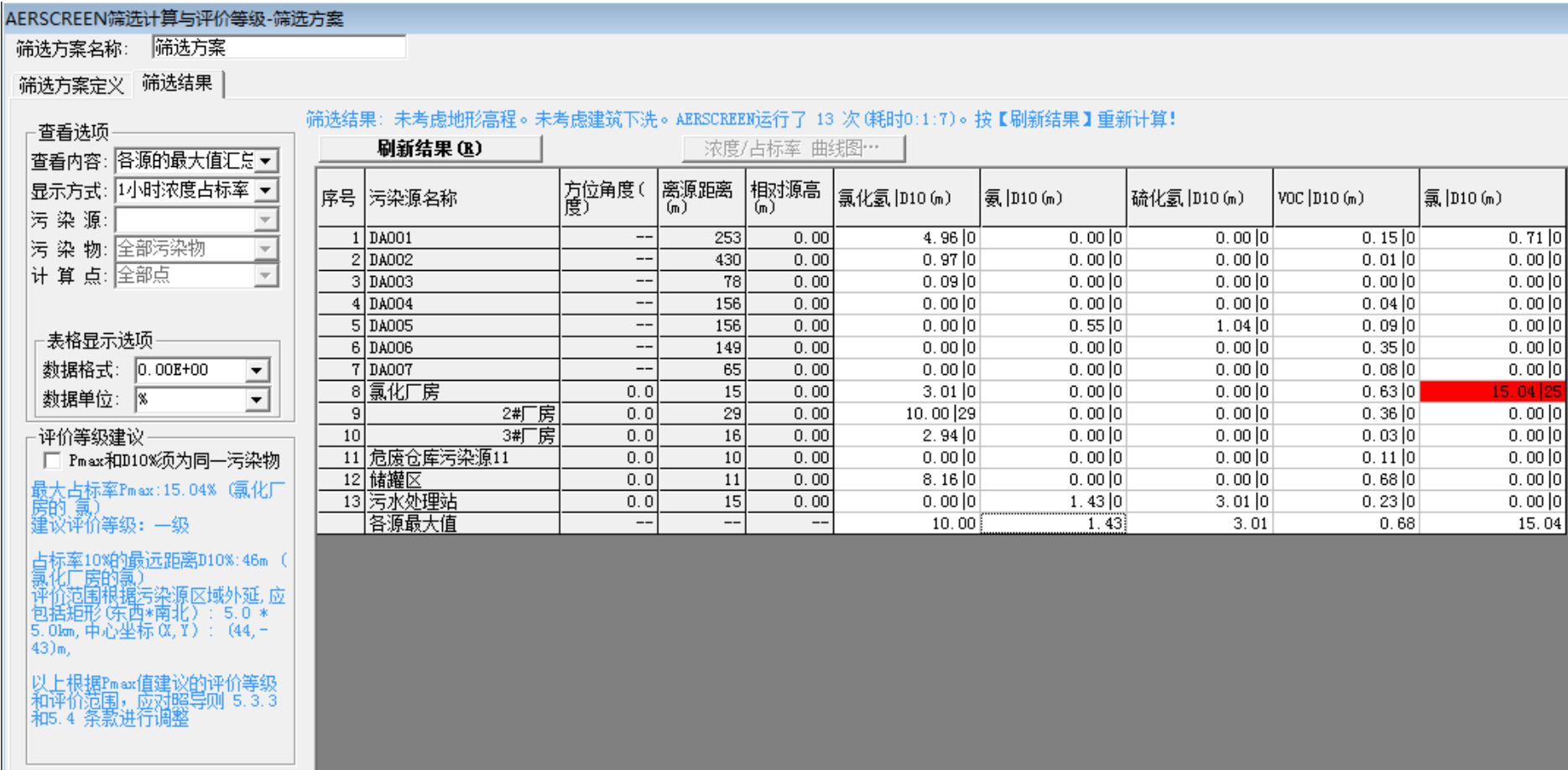


图6.2-13 AERSCREEN模型筛选计算结果截图

6.2.5 预测方案

6.2.5.1 预测模式

项目大气评价等级为一级评价，本项目预测范围 $\leq 50\text{km}$ ，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）的频率为 12.4%，不超过 35%，同时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

AERMOD 模式是一个稳态烟羽扩散模式，该系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定程度上服从高斯分布，基于大气边界层数据特征模拟多种污染源（点源、面源、体源）的排放，在短期、长期的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

6.2.5.2 预测因子及评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。本次评价选用颗粒物、氯化氢、氯、氨、硫化氢、VOCs 作为大气环境影响评价预测因子。预测因子及评价标准见表 6.2-10；

表6.2-10 预测因子及评价标准

污染物名称	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			备注
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
PM ₁₀	/	150	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
TSP	/	300	200	
氯	100	30	/	《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018) 中环境空气质量浓度参考限值
氯化氢	50	15	/	
氨	200	/	/	
硫化氢	10	/	/	
TVOC	/	600 (8 小时)	/	

注：本项目酚类与氯乙酸等 VOCs 类污染因子参照 TVOC 相应标准执行；

6.2.5.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），项目评价等级为一级，当 $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ 时，评价范围取边长 5km，预测范围即为评价范围，即以项目厂址中心为中心，边长为 5km 矩形区域，与大气现状评价范围相同。

6.2.5.4 预测周期

本项目气象数据、环境质量公报数据均为 2020 年数据，因此选取 2020 年作为评价基准年，作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.2.6 模型主要参数设置

6.2.6.1 预测网格

根据导则要求，AERMOD 预测网格点采用等间距法进行设置，网格间距设置为 100m，计算点数为 50×50，满足导则规定的精度要求。

6.2.6.2 建筑物下洗

不考虑建筑物下洗。

6.2.6.3 颗粒物干湿沉降

不考虑颗粒物的湿沉降，干沉降参数由软件自动计算。

6.2.6.4 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，地面特征参数见表 6.2-11；

表6.2-11 地面特征参数

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	冬季（12，1，2 月）	0.6	0.5	0.001
	春季（3，4，5 月）	0.18	0.3	0.05
	夏季（6，7，8 月）	0.18	0.4	0.1
	秋季（9，10，11 月）	0.2	0.5	0.01

6.2.6.5 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主要环境空气保护目标预测点见表 6.2-12；

表6.2-12 环境空气保护目标预测点

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y				
1	三板湖村委	119	248	居住区大气环境质量	二类区	EN	225
2	三板湖村	-627	1528			EN	598
3	枝城集镇	-1114	2196			WN	3015
4	阳和岭村	-1946	1559			WN	2108
5	回龙垱村	-1012	-1559			S	2061
6	官坪村	95	-1936			S	2030

6.2.7 预测内容及评价要求

本项目所在区域为达标区，按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

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

（2）项目正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测评价叠加环境空气质量现状

浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

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

(4) 项目厂界浓度达标情况，大气环境保护距离设置情况。

因此，本项目预测内容及评价要求见表 6.2-13 所示。

表6.2-13 预测内容及评价要求

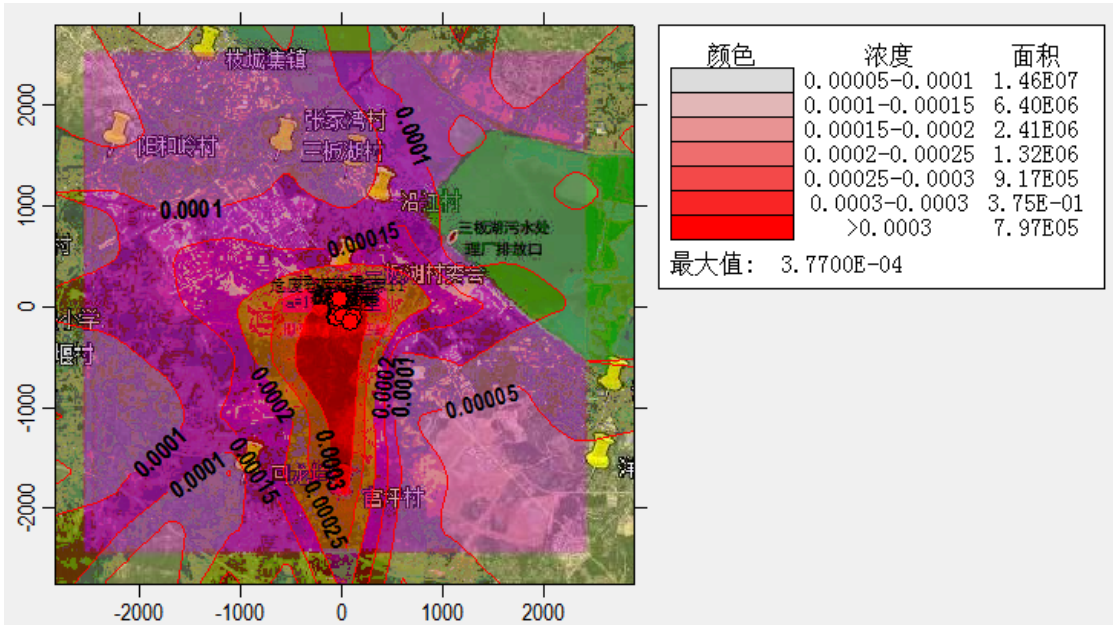
评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 —“以新带老”污染源（如有） —区域削减污染源（如有） +其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源 —“以新带老”污染源（如有） +项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

6.2.8 正常排放平均浓度贡献值预测结果

(1) 颗粒物预测结果见表 6.2-14 与图 6.2-14;

表6.2-14 颗粒物预测结果统计表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率 %	是否超标
1	三板湖村委	日平均	0.000367	0.15	0.24	达标
		年平均	0.000048	0.07	0.07	达标
2	三板湖村	日平均	0.000102	0.15	0.07	达标
		年平均	0.000003	0.07	0	达标
3	枝城集镇	日平均	0.000069	0.15	0.05	达标
		年平均	0.000002	0.07	0	达标
4	阳和岭村	日平均	0.00003	0.15	0.02	达标
		年平均	0.000001	0.07	0	达标
5	回龙挡村	日平均	0.000052	0.15	0.03	达标
		年平均	0.000006	0.07	0.01	达标
6	官坪村	日平均	0.000275	0.15	0.18	达标
		年平均	0.000027	0.07	0.04	达标
7	网格	日平均	0.000377	0.15	0.25	达标
		年平均	0.000063	0.07	0.09	达标



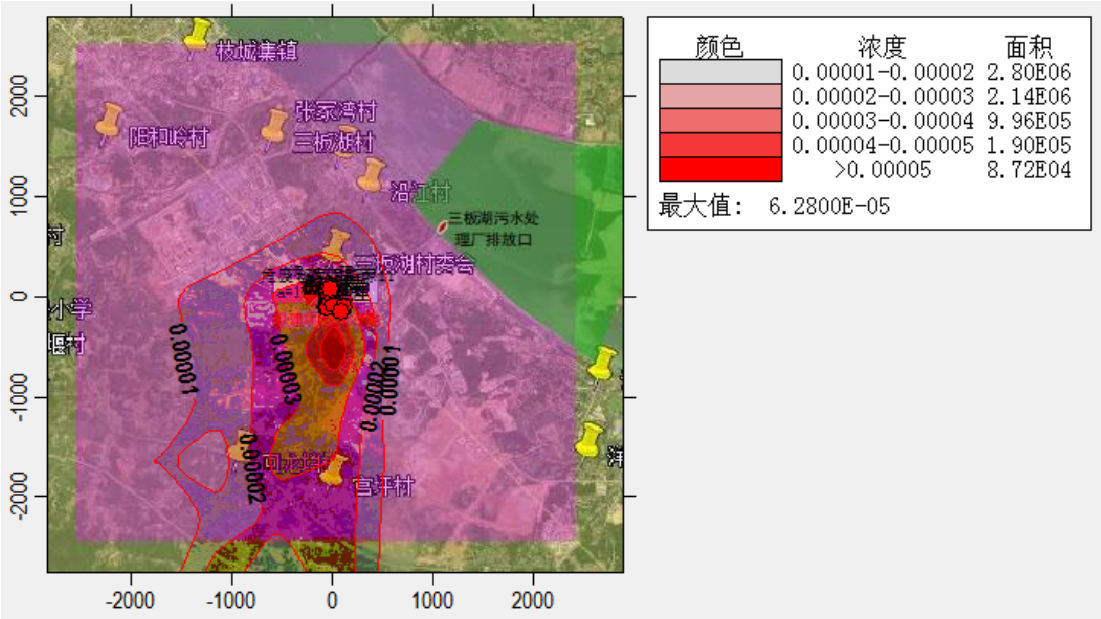


图6.2-14 颗粒物浓度等值线图（年平均）

（2）氯预测结果见表 6.2-15 与图 6.2-15；

表6.2-15 氯预测结果统计表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否 超标
1	三板湖村委	小时值	0.001185	0.1	1.19	达标
		日平均	0.000136	0.03	0.45	达标
2	三板湖村	小时值	0.000726	0.1	0.73	达标
		日平均	0.000039	0.03	0.13	达标
3	枝城集镇	小时值	0.000515	0.1	0.52	达标
		日平均	0.000029	0.03	0.1	达标
4	阳和岭村	小时值	0.000195	0.1	0.2	达标
		日平均	0.000009	0.03	0.03	达标
5	回龙挡村	小时值	0.000234	0.1	0.23	达标
		日平均	0.000015	0.03	0.05	达标
6	官坪村	小时值	0.001326	0.1	1.33	达标
		日平均	0.000104	0.03	0.35	达标
7	网格	小时值	0.004265	0.1	4.26	达标
		日平均	0.000483	0.03	1.61	达标

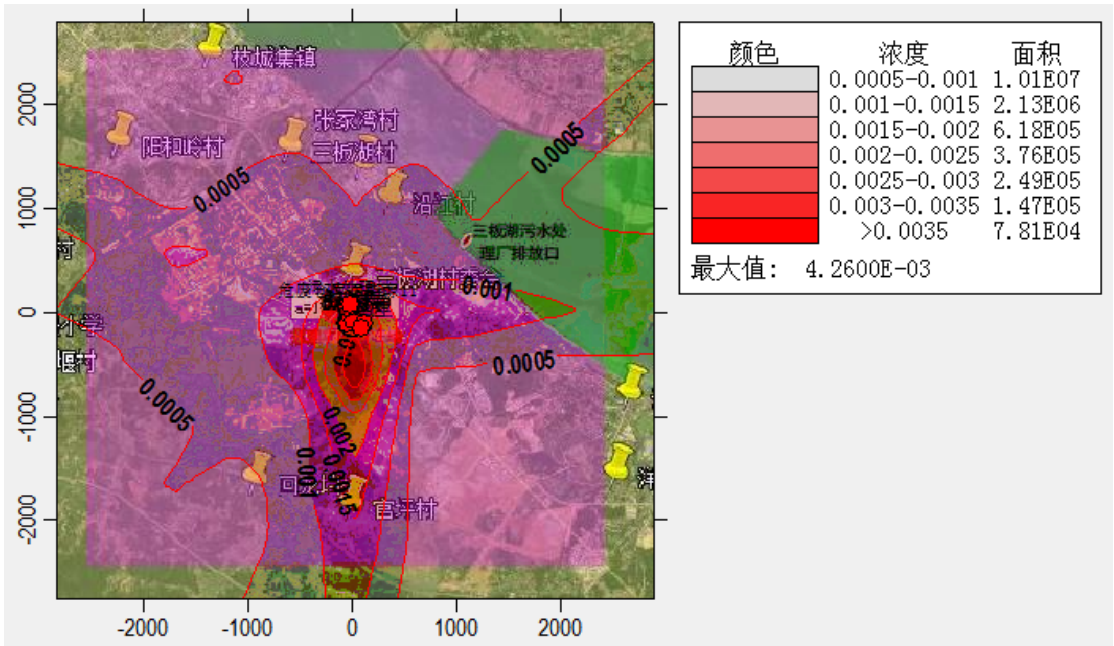


图6.2-15 氯浓度等值线图（小时值）

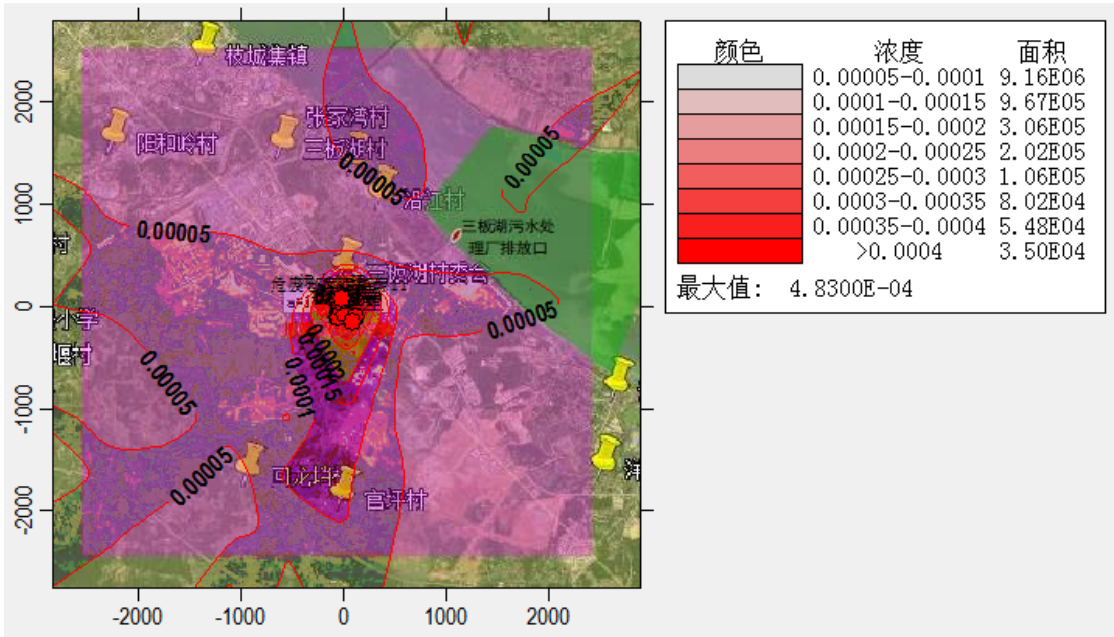


图6.2-15 氯浓度等值线图（日平均）

(3) 氯化氢预测结果见表 6.2-16 与图 6.2-16;

表6.2-16 氯化氢预测结果统计表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率 %	是否超标
1	三板湖村委	小时值	0.002482	0.05	4.96	达标
		日平均	0.000247	0.015	1.65	达标
2	三板湖村	小时值	0.001336	0.05	2.67	达标
		日平均	0.000086	0.015	0.57	达标

3	枝城集镇	小时值	0.00092	0.05	1.84	达标
		日平均	0.000056	0.015	0.38	达标
4	阳和岭村	小时值	0.00053	0.05	1.06	达标
		日平均	0.000024	0.015	0.16	达标
5	回龙挡村	小时值	0.000566	0.05	1.13	达标
		日平均	0.00005	0.015	0.33	达标
6	官坪村	小时值	0.001299	0.05	2.6	达标
		日平均	0.000205	0.015	1.37	达标
7	网格	小时值	0.004661	0.05	9.32	达标
		日平均	0.000561	0.015	3.74	达标

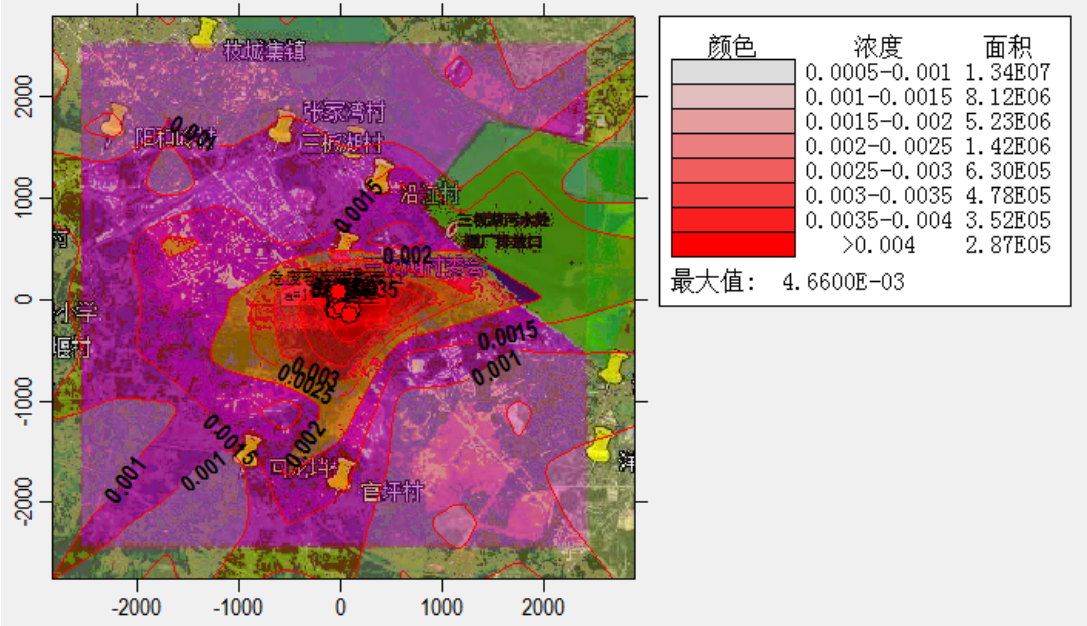


图6.2-16 氯化氢浓度等值线图（小时值）

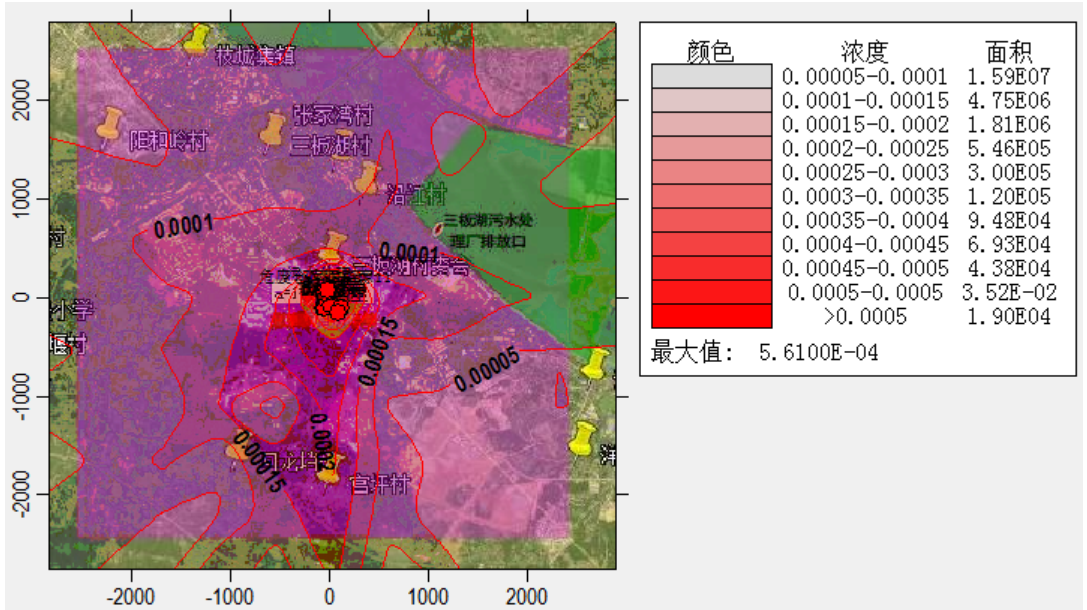


图6.2-16 氯化氢浓度等值线图（日平均）

(4) 氨预测结果见表 6.2-17 与图 6.2-17;

表6.2-17 氨预测结果统计表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	三板湖村委	1 小时	0.000752	0.2	0.38	达标
2	三板湖村	1 小时	0.000349	0.2	0.17	达标
3	枝城集镇	1 小时	0.000277	0.2	0.14	达标
4	阳和岭村	1 小时	0.000162	0.2	0.08	达标
5	回龙垱村	1 小时	0.000197	0.2	0.1	达标
6	官坪村	1 小时	0.000297	0.2	0.15	达标
7	网格	1 小时	0.001133	0.2	0.57	达标

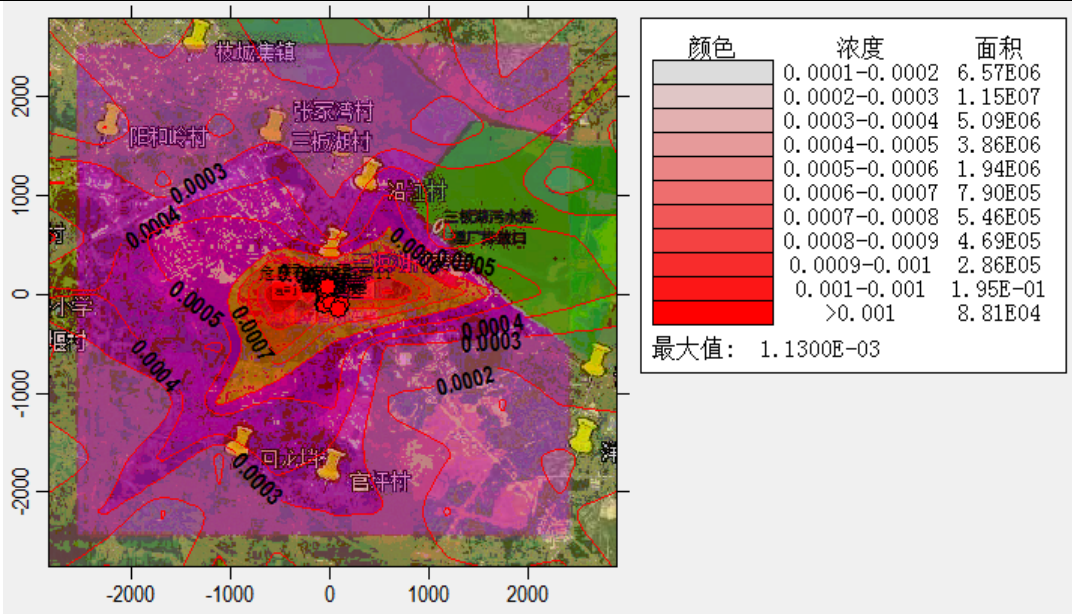


图6.2-17 氨浓度等值线图（小时值）

(5) 硫化氢预测结果见表 6.2-18 与图 6.2-18;

表6.2-18 硫化氢预测结果统计表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	三板湖村委	1 小时	0.000072	0.01	0.72	达标
2	三板湖村	1 小时	0.000034	0.01	0.34	达标
3	枝城集镇	1 小时	0.000027	0.01	0.27	达标
4	阳和岭村	1 小时	0.000015	0.01	0.15	达标
5	回龙垱村	1 小时	0.000019	0.01	0.19	达标
6	官坪村	1 小时	0.000029	0.01	0.29	达标
7	网格	1 小时	0.000107	0.01	1.07	达标

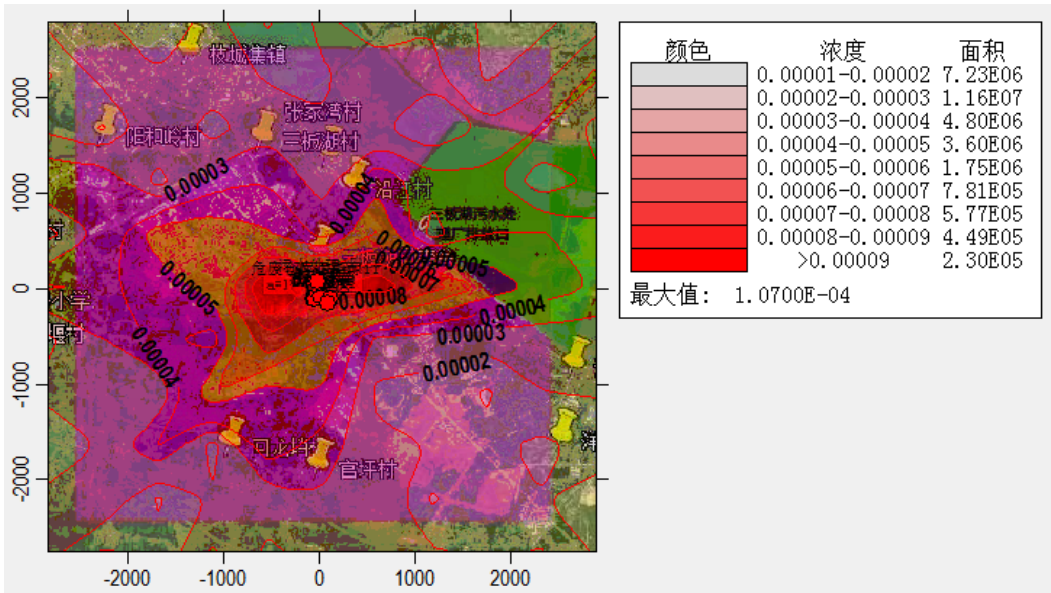


图6.2-18 硫化氢浓度等值线图

(6) VOCs 预测结果见表 6.2-19 与图 6.2-19;

表6.2-19 VOCs预测结果统计表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	三板湖村委	1 小时	0.004678	1.2	0.39	达标
2	三板湖村	1 小时	0.00289	1.2	0.24	达标
3	枝城集镇	1 小时	0.002087	1.2	0.17	达标
4	阳和岭村	1 小时	0.001123	1.2	0.09	达标
5	回龙塘村	1 小时	0.001399	1.2	0.12	达标
6	官坪村	1 小时	0.002318	1.2	0.19	达标
7	网格	1 小时	0.009075	1.2	0.76	达标

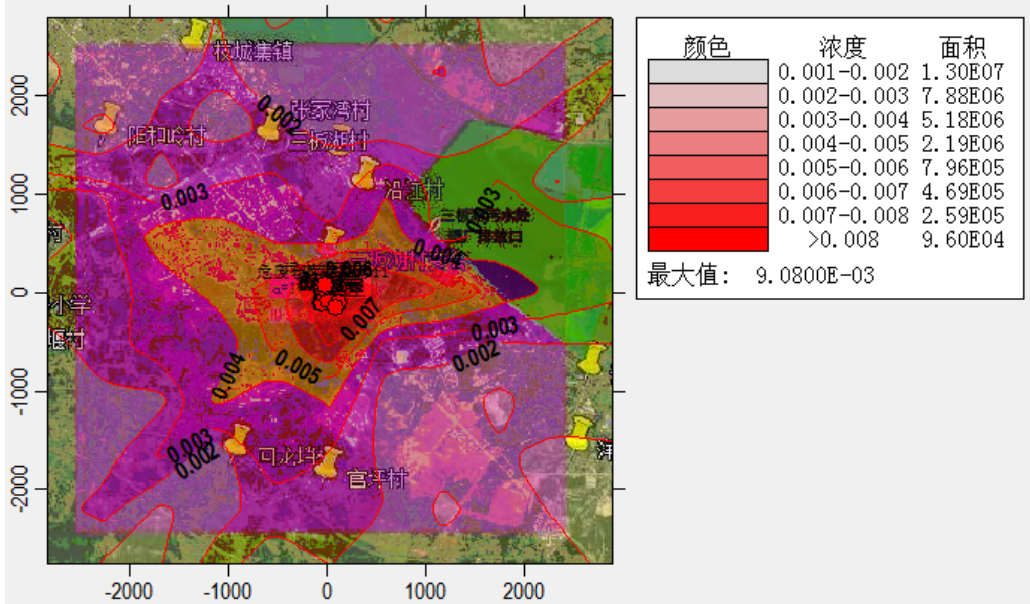


图6.2-19 VOCs浓度等值线图

6.2.9 正常工况叠加后平均质量浓度达标情况

在叠加区域削减污染源与其他在建、拟建的污染源后预测结果统计如下；

(1) 叠加后颗粒物预测结果见表 6.2-20；

表6.2-20 叠加后颗粒物预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加后 占标率%	是否 超标
1	三板湖 村委	保证率日均	0.000367	0.14	0.140367	0.15	93.58	达标
		年平均	0.000048	0.0615	0.061548	0.07	87.93	达标
2	三板湖 村	保证率日均	0.000102	0.14	0.140102	0.15	93.40	达标
		年平均	0.000003	0.0615	0.061503	0.07	87.86	达标
3	枝城集 镇	保证率日均	0.000069	0.14	0.140069	0.15	93.38	达标
		年平均	0.000002	0.0615	0.061502	0.07	87.86	达标
4	阳和岭 村	保证率日均	0.00003	0.14	0.14003	0.15	93.35	达标
		年平均	0.000001	0.0615	0.061501	0.07	87.86	达标
5	回龙垱 村	保证率日均	0.000052	0.14	0.140052	0.15	93.37	达标
		年平均	0.000006	0.0615	0.061506	0.07	87.87	达标
6	官坪村	保证率日均	0.000275	0.14	0.140275	0.15	93.52	达标
		年平均	0.000027	0.0615	0.061527	0.07	87.90	达标
7	网格	保证率日均	0.000377	0.14	0.140377	0.15	93.58	达标
		年平均	0.000063	0.0615	0.061563	0.07	87.95	达标

(2) 叠加有氯预测结果见表 6.2-21；

表6.2-21 叠加后氯预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加后 占标率%	是否 超标
1	三板湖 村委	1 小时	0.001185	0.015005	0.01619	0.1	16.19	达标
		日平均	0.000136	0.015005	0.015141	0.03	50.47	达标
2	三板湖 村	1 小时	0.000726	0.015005	0.015731	0.1	15.73	达标
		日平均	0.000039	0.015005	0.015044	0.03	50.15	达标
3	枝城集 镇	1 小时	0.000515	0.015005	0.01552	0.1	15.52	达标
		日平均	0.000029	0.015005	0.015034	0.03	50.11	达标
4	阳和岭 村	1 小时	0.000195	0.015005	0.0152	0.1	15.20	达标
		日平均	0.000009	0.015005	0.015014	0.03	50.05	达标
5	回龙垱 村	1 小时	0.000234	0.015005	0.015239	0.1	15.24	达标
		日平均	0.000015	0.015005	0.01502	0.03	50.07	达标
6	官坪村	1 小时	0.001326	0.015005	0.016331	0.1	16.33	达标
		日平均	0.000104	0.015005	0.015109	0.03	50.36	达标
7	网格	1 小时	0.004265	0.015005	0.01927	0.1	19.27	达标
		日平均	0.000483	0.015005	0.015488	0.03	51.63	达标

(3) 叠加后氯化氢预测结果见表 6.2-22;

表6.2-22 叠加后氯化氢预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加后 占标率%	是否 超标
1	三板湖 村委	1 小时	0.002482	0.025025	0.027507	0.05	55.01	达标
		日平均	0.000247	0.005025	0.005272	0.015	35.15	达标
2	三板湖 村	1 小时	0.001336	0.025025	0.026361	0.05	52.72	达标
		日平均	0.000086	0.005025	0.005111	0.015	34.07	达标
3	枝城集 镇	1 小时	0.00092	0.025025	0.025945	0.05	51.89	达标
		日平均	0.000056	0.005025	0.005081	0.015	33.87	达标
4	阳和岭 村	1 小时	0.00053	0.025025	0.025555	0.05	51.11	达标
		日平均	0.000024	0.005025	0.005049	0.015	33.66	达标
5	回龙垱 村	1 小时	0.000566	0.025025	0.025591	0.05	51.18	达标
		日平均	0.00005	0.005025	0.005075	0.015	33.83	达标
6	官坪村	1 小时	0.001299	0.025025	0.026324	0.05	52.65	达标
		日平均	0.000205	0.005025	0.00523	0.015	34.87	达标
7	网格	1 小时	0.004661	0.025025	0.029686	0.05	59.37	达标
		日平均	0.000561	0.005025	0.005586	0.015	37.24	达标

(4) 叠加后氨预测结果见表 6.2-23;

表6.2-23 叠加后氨预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加后 占标率%	是否 超标
1	三板湖村委	1 小时	0.000752	0.030021	0.030773	0.2	15.39	达标
2	三板湖村	1 小时	0.000349	0.030021	0.03037	0.2	15.19	达标
3	枝城集镇	1 小时	0.000277	0.030021	0.030298	0.2	15.15	达标
4	阳和岭村	1 小时	0.000162	0.030021	0.030183	0.2	15.09	达标
5	回龙垱村	1 小时	0.000197	0.030021	0.030218	0.2	15.11	达标
6	官坪村	1 小时	0.000297	0.030021	0.030318	0.2	15.16	达标
7	网格	1 小时	0.001133	0.030021	0.031154	0.2	15.58	达标

(5) 叠加后硫化氢预测结果见表 6.2-24;

表6.2-24 叠加后硫化氢预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加后 占标率%	是否 超标
1	三板湖村委	1 小时	0.000072	0.00601	0.006082	0.01	60.82	达标
2	三板湖村	1 小时	0.000034	0.00601	0.006044	0.01	60.44	达标
3	枝城集镇	1 小时	0.000027	0.00601	0.006037	0.01	60.37	达标
4	阳和岭村	1 小时	0.000015	0.00601	0.006025	0.01	60.25	达标
5	回龙垱村	1 小时	0.000019	0.00601	0.006029	0.01	60.29	达标

6	官坪村	1 小时	0.000029	0.00601	0.006039	0.01	60.39	达标
7	网格	1 小时	0.000107	0.00601	0.006117	0.01	61.17	达标

(6) 叠加后 VOCs 预测结果见表 6.2-25;

表6.2-25 叠加后VOCs预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加后 占标率%	是否 超标
1	三板湖村委	1 小时	0.004678	0.10401	0.108688	1.2	9.06	达标
2	三板湖村	1 小时	0.00289	0.10401	0.1069	1.2	8.91	达标
3	枝城集镇	1 小时	0.002087	0.10401	0.106097	1.2	8.84	达标
4	阳和岭村	1 小时	0.001123	0.10401	0.105133	1.2	8.76	达标
5	回龙挡村	1 小时	0.001399	0.10401	0.105409	1.2	8.78	达标
6	官坪村	1 小时	0.002318	0.10425	0.106568	1.2	8.88	达标
7	网格	1 小时	0.009075	0.10456	0.113635	1.2	9.47	达标

由以上叠加预测结果可看出，在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，在各环境敏感点和网格点的浓度均满足相应环境质量标准要求。 PM_{10} 日均经叠加区域削减污染源后在各环境敏感点网格点的浓度满足相应环境质量标准要求。

6.2.10 区域环境质量变化评价

根据导则要求，当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况。按以下公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k 。

$$k = [\rho_{\text{本项目(a)}} - \rho_{\text{区域削减(a)}}] / \rho_{\text{区域削减(a)}} \times 100\%$$

式中： k ——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\rho_{\text{本项目(a)}}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu g/m^3$ ；

$\rho_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu g/m^3$ 。

本项目位于不达标区域，现状浓度超标的污染物为 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} ，本次评价不对颗粒物进行叠加值分析，仅计算其年均质量浓度变化率，本评价选择宜化磷酸装置尾气洗涤塔关停尾气洗涤塔排放的颗粒物及嘉施利氟化钙项目热风炉关停热风炉排放的颗粒物作为削减源。 PM_{10} 与 $PM_{2.5}$ 年均质量浓度变化率具体见表 6.2-26。

表6.2-26 PM_{10} 年均质量浓度变化率

序号	因子	本项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 ($\mu g/m^3$)	区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 ($\mu g/m^3$)	实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k	区域环境质量变化情况

1	PM ₁₀	5.4560E-02	1.3168E-01	-58.57%	改善
2	PM _{2.5}	1.0912E-02	2.5339E-02	-56.94%	改善

从表 6.2-26 可看出,实施削减后预测范围的 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 年平均浓度变化率 $k < -20\%$, 项目实施后环境质量整体改善。

6.2.11 非正常排放情况下大气环境影响预测结果

(1) 颗粒物非正常排放预测结果表 6.2-27;

表6.2-27 颗粒物非正常排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	三板湖村委	1 小时	0.315537	0.45	70.12	达标
2	三板湖村	1 小时	0.144808	0.45	32.18	达标
3	枝城集镇	1 小时	0.108229	0.45	24.05	达标
4	阳和岭村	1 小时	0.057115	0.45	12.69	达标
5	回龙坞村	1 小时	0.077068	0.45	17.13	达标
6	官坪村	1 小时	0.123725	0.45	27.49	达标
7	网格	1 小时	0.447321	0.45	99.4	达标

(2) 氯非正常排放预测结果表 6.2-28;

表6.2-28 氯非正常排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	三板湖村委	1 小时	0.054018	0.1	54.02	达标
2	三板湖村	1 小时	0.026287	0.1	26.29	达标
3	枝城集镇	1 小时	0.018565	0.1	18.57	达标
4	阳和岭村	1 小时	0.011723	0.1	11.72	达标
5	回龙坞村	1 小时	0.012346	0.1	12.35	达标
6	官坪村	1 小时	0.028543	0.1	28.54	达标
7	网格	1 小时	0.091565	0.1	91.57	达标

(3) 氯化氢非正常排放预测结果表 6.2-29;

表6.2-29 氯化氢非正常排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	三板湖村委	1 小时	0.207706	0.05	415.41	超标
2	三板湖村	1 小时	0.105233	0.05	210.47	超标
3	枝城集镇	1 小时	0.074977	0.05	149.95	超标
4	阳和岭村	1 小时	0.046397	0.05	92.79	达标
5	回龙坞村	1 小时	0.048016	0.05	96.03	达标
6	官坪村	1 小时	0.110524	0.05	221.05	超标

7	网格	1 小时	0.347447	0.05	694.89	超标

(4) 氨非正常排放预测结果表 6.2-30;

表6.2-30 氨非正常排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	三板湖村委	1 小时	0.068013	0.2	34.01	达标
2	三板湖村	1 小时	0.028238	0.2	14.12	达标
3	枝城集镇	1 小时	0.024105	0.2	12.05	达标
4	阳和岭村	1 小时	0.015533	0.2	7.77	达标
5	回龙挡村	1 小时	0.016556	0.2	8.28	达标
6	官坪村	1 小时	0.025067	0.2	12.53	达标
7	网格	1 小时	0.113253	0.2	56.63	达标

(5) 硫化氢非正常排放预测结果表 6.2-31;

表6.2-31 硫化氢非正常排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	三板湖村委	1 小时	0.002018	0.01	20.18	达标
2	三板湖村	1 小时	0.000841	0.01	8.41	达标
3	枝城集镇	1 小时	0.000716	0.01	7.16	达标
4	阳和岭村	1 小时	0.00046	0.01	4.6	达标
5	回龙挡村	1 小时	0.000492	0.01	4.92	达标
6	官坪村	1 小时	0.000745	0.01	7.45	达标
7	网格	1 小时	0.003351	0.01	33.51	达标

(6) VOCs 非正常排放预测结果表 6.2-32;

表6.2-32 VOCs非正常排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	三板湖村委	1 小时	0.177225	1.2	14.77	达标
2	三板湖村	1 小时	0.097181	1.2	8.1	达标
3	枝城集镇	1 小时	0.071169	1.2	5.93	达标
4	阳和岭村	1 小时	0.043395	1.2	3.62	达标
5	回龙挡村	1 小时	0.046713	1.2	3.89	达标
6	官坪村	1 小时	0.094449	1.2	7.87	达标
7	网格	1 小时	0.30912	1.2	25.76	达标

本项目非正常情况下，主要是氯化氢预测结果超标，因此建设单位需要避免出现非正常排放情况发生；

6.2.12 防护距离分析

6.2.12.1 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.8.5.2”的大气防护距离的确定依据为“在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离”。通过预测计算无超标点，因此可不设置大气防护距离。

6.2.12.2 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-2020）中 7.4 条规定：各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

Qc/Cm=1/A(BL^C+0.25r^2)^0.50L^D

- 式中：Cm ——标准浓度限值，mg/m³。
- L ——工业企业所需卫生防护距离，m。
- Qc ——有害气体无组织排放量，kg/h。
- r ——有害气体无组织排放源所在单元的等效半径，m。
- A、B、C、D ——卫生防护距离计算系数。
- A、B、C、D——卫生防护距离计算数，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则与方法》（GB/T13201-91）中 7 条规定的表 5 中查取。卫生防护距离计算系数见表 6.2-33；

表6.2-33 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L，m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.013			0.013		
	>2	0.02			0.035			0.035		
C	<2	1.83			1.76			1.76		
	>2	1.83			1.75			1.74		
D	<2	0.75			0.75			0.54		
	>2	0.81			0.81			0.73		

根据污染物源强及当地的年均风速（1.43m/s），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如下表 6.2-34；

表6.2-34 卫生防护距离计算结果

产生位置	各类污染物卫生防护距离计算结果 (m)			确定值 (m)
氯化厂房	氯化氢: 25.6	氯气: 45.3	VOCs: 12.6	100
2#厂房	氯化氢: 5.6	VOCs: 6.5		100
3#厂房	颗粒物: 12.5	氯化氢: 4.6	VOCs: 6.6	100
危废仓库	VOCs: 16.2			50
储罐区	氯化氢: 23.6	VOCs: 11.68		100
污水处理站	氨: 12.3	硫化氢: 12.2	VOCs: 32.5	100

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中 7.3 条规定: 卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m; 超过 100m, 但小于或等于 1000m 时, 级差为 100m; 超过 1000m 以上, 级差为 200m。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中 7.5 条规定: 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的卫生防护距离; 但当按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提高一级, 卫生防护距离确定为 100m。

6.2.12.3 防护距离确定

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防护距离, 取其最大的防护距离值作为最终的防护距离, 全厂防护距离取值过程详见表 6.2-35;

表6.2-35 最终防护距离的确定一览表

车间	大气防护距离 (m)	卫生防护距离 (m)	防护距离确定值 (m)
氯化厂房	0	100	100
2#厂房	0	100	100
3#厂房	0	100	100
危废仓库	0	50	50
储罐区	0	100	100
污水处理站	0	100	100

根据平面布置图和现场调查情况, 并结合园区搬迁计划, 项目防护距离内无居民点、学校、医院等环境敏感目标, 且今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。

6.2.13 大气环境影响预测及评价小结

(1) 本项目污染源正常排放情况下, 在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓

度后,评价区污染因子均未出现超标,不会对园区内外环境空气质量及环境敏感点造成影响。

(2) 实施削减后预测范围内的 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 年平均浓度变化率 $k < -20\%$, 项目实施后环境质量整体改善。

(3) 正常排放情况下,所有污染物在厂界处的短期贡献浓度均可满足厂界标准限值和环境质量要求,因此本项目无需设置大气防护距离。

综上所述,本项目建设对大气环境影响可以接受。

6.2.14 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中附表“C6”的相关要求,以及环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发要求,给出本次工程大气污染物排放量核算结果 6.2-36~6.2-39;

表6.2-36 本工程大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	氯化氢	7	0.14	0.78
		氯气	2	0.04	0.24
		酚类	5	0.1	0.6
		VOCs	5	0.1	0.6
2	DA002	颗粒物	17.5	0.175	0.6
		氯化氢	1.5	0.015	0.09
		酚类	2	0.02	0.125
		氯乙酸	3	0.03	0.1875
		VOCs	5	0.05	0.3125
3	DA003	氯化氢	0.167	0.001	0.0125
4	DA004	二甲胺	2.33335	0.014	0.025
		VOCs	2.33335	0.014	0.025
主要排放口合计		颗粒物			0.6
		氯气			0.24
		氯化氢			0.8825
		酚类			0.725
		氯乙酸			0.1875
		二甲胺			0.025
		VOCs			0.9375
一般排放口					

5	DA005	氨	5.637	0.0338	0.0115
		硫化氢	0.536	0.0032	0.0011
		VOCs	5.44	0.0326	0.0111
6	DA006	VOCs	24	0.12	0.36
7	DA007	VOCs	6.85	0.0137	0.0989
一般排放口合计		氨			0.0115
		硫化氢			0.0011
		VOCs			0.47
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.6
		氯化氢			0.8825
		氯气			0.24
		酚类			0.725
		二甲胺			0.025
		氯乙酸			0.1875
		氨			0.0115
		硫化氢			0.0011
		VOCs			1.4075

表6.2-37 本次工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		核算年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m ³ ）	
1	1#	氯化厂房	氯化氢	重点区域集中收集	《农药制造工业大气污染物排放标准》 （GB39727-2020） 《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	0.2	0.39
			氯气			0.4	0.12
			酚类			0.08	0.06
			VOCs			4.0	0.06
2	2#	2#厂房	氯化氢	重点区域集中收集		0.2	0.03
			二甲胺			/	0.045
			VOCs			4.0	0.045
3	3#	3#厂房	颗粒物	重点区域集中收集		1.0	0.03
			氯化氢			0.2	0.0125
			酚类			0.08	0.01875
			氯乙酸			/	0.03125
			VOCs			4.0	0.00625
4	4#	危废仓库	VOCs	重点区域集中收集		4.0	0.0025
5	5#	储罐区	氯化氢	储罐呼吸阀出口设置喷淋系统		0.2	0.035
			VOCs			4.0	0.027
6	6#	污水处理	氨	加盖收集后		1.5	0.0128

		站	硫化氢	集中处理		0.06	0.0012
			VOCs			4.0	0.0123
主要排放口合计	颗粒物					0.03	
	氯化氢					0.4675	
	氯气					0.12	
	酚类					0.07875	
	二甲胺					0.045	
	氯乙酸					0.03125	
	氨					0.0128	
	硫化氢					0.0012	
	VOCs					0.15305	

表6.2-38 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.6	0.03	0.63
2	氯化氢	0.8825	0.4675	1.35
3	氯气	0.24	0.12	0.36
4	酚类	0.725	0.07875	0.80375
5	二甲胺	0.025	0.045	0.07
6	氯乙酸	0.1875	0.03125	0.21875
7	氨	0.0115	0.0128	0.0243
8	硫化氢	0.0011	0.0012	0.0023
9	VOCs	1.4075	0.15305	1.56055

表6.2-39 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA001	尾气处理装置发生故障	氯化氢	700	14	≤2	≤4	加强废气吸收装置的维护，发现故障立即停产，待排除故障后再生产。
			氯气	200	4			
			酚类	100	2			
			VOCs	100	2			
2	DA002		颗粒物	175	1.75			
			氯化氢	150	1.5			
			酚类	40	0.4			
			氯乙酸	60	0.6			
			VOCs	100	1			
3	DA003		氯化氢	16.667	0.1			
4	DA004		二甲胺	46.667	0.28			
			VOCs	46.667	0.28			
5	DA005	氨	56.37	0.338				

			硫化氢	5.36	0.032			
			VOCs	54.4	0.326			
6	DA006		VOCs	120	0.6			
7	DA007		VOCs	68.5	0.137			

6.2.15 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-40；

表6.2-40 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐	
	评价范围	边长=50 km ☐			边长 5~50 km ☐		边长=5 km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000 t/a ☐		500~2000 t/a ☐			<500 t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（氯化氢、氯气、酚类、氯乙酸、二甲胺、氨、硫化氢与 VOCs）				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	(2020) 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	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 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 ☐	AUSTAL 2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥ 50 km ☐			边长 5~50 km ☐		边长 = 5 km ☒	
	预测因子	预测因子（颗粒物、氯化氢、氯气、氨、硫化氢与 VOCs）					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	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大标率>10% ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒				C _{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		C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☒	

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☒		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☒		$k > -20\%$ ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、氯化氢、氯气、酚类、氯乙酸、二甲胺、氨、硫化氢与 VOCs)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (颗粒物、氯化氢、氯气、氨、硫化氢与 VOCs)		监测点位数 (2)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (0.63) t/a	VOCs: (1.56055) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

6.3 营运期地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则——地面水环境》(HJ2.3-2018)中关于地表水环境影响预测的要求：“7.1.2 节、一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。”

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，因此不进行地表水环境影响预测评价，本次评价中简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

6.3.1 项目废水排放状况

本项目废水排放量约为 $192\text{m}^3/\text{d}$ ($57681.125\text{m}^3/\text{a}$)，项目废水中盐分含量较高，并含有较多的苯环与酚类，其废水可生化性较差。

本项目采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制，本项目废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和三板湖污水处理厂接管标准后通过厂区总排口排入三板湖污水处理厂，经处理达标后的尾水外排长江。

6.3.2 项目废水排放对受纳水体长江的影响

本项目外排废水经厂区内污水处理设施处理后排入三板湖污水处理厂处理，不直接外排自然水体，因此本次评价废水排放对受纳水体长江的影响主要引用《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》中的地表水环境影响分析结论，具体如下：

湖北宜都化工园区内的园区污水处理厂的废水正常排放时废水污染物对长江的贡献值很小，对长江的影响较小；在非正常排放时废水 COD 污染物对长江的贡献值严重超标，对下游水质带来严重影响。

6.3.3 废水污染源排放量核算

项目外排废水经自建污水处理设施处理达标后排入三板湖污水处理厂，根据 HJ2.3-2018 中 8.3.2 条规定：间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定，因此本项目废水主要污染物 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放按照三板湖污水处理厂出水标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准标准计算。主要污染物 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放标准分别为 50mg/L 、 5mg/L ，项目外排废水量

为 $192\text{m}^3/\text{d}$ ($57681.125\text{m}^3/\text{a}$)，经计算项目废水主要污染物排放情况见下表，废水间接排放口基本情况见表 6.3-1；废水间接排放口基本情况见表 6.3-2；地表水环境影响评价自查表见表 6.3-3；

表5.3-1 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	50	0.0096	2.884
2		NH ₃ -N	5	0.00096	0.288
全厂排放口合计		COD			2.884
		NH ₃ -N			0.288

表5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	111.525945	30.263357	5.768	园区污水管网	连续排放	三板湖污水处理厂	COD	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	5

表6.3-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目 ☒		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；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 ☐ ；涉水的风景名胜区分区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☒ ；秋季 ☒ ；冬季 ☒		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☒ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		(/)	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	
	评价因子	(水量、COD、氨氮)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	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 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 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 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称 (COD、NH ₃ -N)		排放量/ (t/a) (2.884、0.288)		排放浓度/ (mg/L) (50、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				
	防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐			
监测计划		环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	
		监测点位	()		(厂区废水排放口)	
		监测因子	()		(PH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、挥发酚、苯酚、甲苯酚、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚)	
污染物排放清单	PH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、挥发酚、苯酚、甲苯酚、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚					
评估结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.4 营运期声环境影响预测与评价

6.4.1 营运期声源分布

本工程产生噪声的设备主要是车间内外的各类机械设备。通过类比调查，确定本工程主要设备运转噪声源强见表 6.4-1；

表6.4-1 项目主要噪声源源强一览表

名称	数量 (台)	声压级 dB (A)	行特 征	治理措施	降噪效果 dB (A)	执行标准
废气治理 设施	8	65~75	连续	拟购置先进低噪声生产 设备、减震，车间隔音	60~70	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类
风机	12	85~90	连续	隔声罩、减震	60~70	
泵	35	85~90	连续	隔声罩、减震	60~70	
空压机	2	85~90	连续	拟购置先进低噪声生产 设备和厂房隔声	65~75	

6.4.2 评价标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，园区周边居民搬迁后，厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标。

6.4.3 评价范围、点位与评价因子

(1) 预测范围及点位

- ①噪声预测范围为：厂界外 1m；
- ②预测点位：以现状监测点为预测评价点。
- ③厂界噪声：在厂区东、南、西、北厂界各设置一个。

(2) 预测因子

厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

6.4.4 预测方法与模式

本次噪声影响预测，主要是对噪声源对厂界影响进行预测，以现状监测点为受测点。根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)中规定：进行环境预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

以测试的环境本底噪声为基础，根据点声源几何发散衰减基本公式进行声叠加，预测工程投产后的环境噪声状况，所采用的预测模式如下：

(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： $L_{oct}(r)$ —一点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —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）。

若已知声源倍频带声功率级 $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

(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： $L_{oct,1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w_{oct}}$ —某个声源的倍频带声功率级；

r_1 —室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R —房间常数；

Q —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：

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

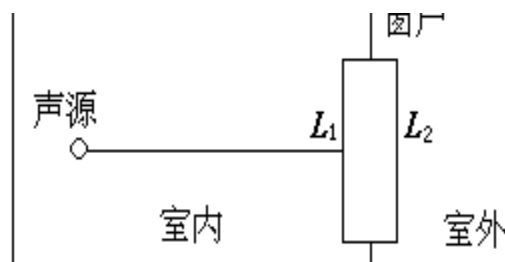
◆计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

◆将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 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 $L_{w_{oct}}$ ：

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

式中： S 为透声面积， m^2 。



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 $L_{w\text{ oct}}$ ，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厂区声环境因本工程运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，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：

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

式中： $Leq_{\text{总}}$ —某预测点总声压级，dB (A)；

n —室外声源个数；

m —等效室外声源个数；

T —计算等效声级时间。

预测参数：经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

◆一般属性：声源离车间地面高度为 0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01，声源离隔墙的距离取 3m，声源与测点间隔墙隔声损失取 25dB (A)。

◆发声特性：稳态发声，不分频。声地及地况：树林带或其他稀疏声屏障隔声能力取 0.1 dB (A) /m，声波在地面的反射系数为 0.5；

6.4.5 源强及参数

本项目噪声源以机械性和动力性噪声为主，噪声在室外空间的传播，由于受到阻挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱，本项目的声环境影响评价工作等级为三级，为简化计算条件，在预测过程中采取最不利情况，不考虑介质吸收造成的声级衰减，只考虑噪声随距离的衰减。

6.4.6 预测结果

噪声预测参数结果见表 6.4-2；

表6.4-2 噪声预测参数结果

点位号	时间	监测值 dB (A)	贡献值 dB (A)	预测值 dB (A)	标准值 dB (A)
东厂界	昼间	53	37.5	53.8	65
	夜间	45	37.5	46.5	55
南厂界	昼间	56	42.6	47.6	65
	夜间	47	42.6	43.2	55
西厂界	昼间	54	52.6	54.5	65
	夜间	46	52.6	53.2	55

北厂界	昼间	54	51.2	51.8	65
	夜间	42	51.2	52.1	55

注：2 天昼夜监测值取最大值计算

6.4.7 噪声预测评价结论

根据噪声预测模式以及固定源源强进行计算得到拟建工程对厂界噪声的贡献值预测结果。运营期固定噪声源对各厂界的贡献值均没有超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求，本项目建成后，厂界噪声可以实现达标排放。

6.5 营运期固体废物环境影响预测与评价

本项目产生的固体废物主要有各类产品生产过程中的釜残、废活性炭、废包装材料、污水站污泥、废抹布手套与不合格品等。

危险废物分类收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由有资质的部门处理处置，危险废物的储存转移严格按照有关规定执行，转移过程实行联单制度。本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为 100%。

项目固废分类暂存和处理，各类危险废物包装和储存满足《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求要求。同时，环评要求：建设单位在生产前应与相应危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单）的要求，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，临时贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施。

综上所述，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。

6.6 地下水环境影响分析与评价

6.6.1 评价范围内水文地质条件

本项目所在地水文地质条件等参考同园区现有的岩土、水文地质等相关资料，具体如下：

6.6.1.1 地质条件

（1）地层岩性交

结合区域水文地质资料及本次野外调查工作，调查评价区内出露的地层主要为寒武

系、奥陶系碳酸盐岩夹页岩，志留系页岩、粉砂岩，下第三系砂岩、泥岩以及第四系粘土层、砂卵石层，岩性如下表：

表6.6-1 区域地层岩性一览表

界	系	统	组	地层代号	岩性	地下水类型	富水性
新生界	第四系	全新统		Q ₄ ^{al}	亚粘土、亚砂土、砂及卵砾石	孔隙水	极丰富
		更新统		Q ₂ ^{al+pl}	黄褐色、棕红色粘土		极贫乏
中生界	下第三系		分水岭组	E ^{fn}	泥岩、砂岩、砂砾岩	碎屑岩裂隙水	极贫乏
古生界	志留系	上统	纱帽组	S ₃ sh	砂岩及页岩	相对隔水层	-
		中统	罗惹坪组	S ₂ lr	页岩及泥质粉砂岩		
		下统	龙马溪组	S ₁ ln	页岩及粉细砂岩		
	奥陶系	上统		O ₃	泥灰岩、瘤状灰岩、页岩	岩溶裂隙水	贫乏
		中统		O ₂	泥质灰岩、瘤状灰岩、龟裂纹灰岩、机页岩		
		下统	大湾组	O _{1d}	瘤状灰岩及页岩		较贫乏
			红花园组	O _{1h}	厚层灰岩		
			分乡组	O _{1f}	中厚层灰岩夹页岩	裂隙岩溶水	丰富
			南津关组	O _{1n}	灰岩、白云岩		
		上统	三游洞组	Є ₃ sn	白云岩及白云质灰岩		较贫乏
	寒武系	中统	覃家庙组	Є ₂ q	白云质灰岩、白云岩、泥质条带灰岩		
		下统	石龙洞组	Є ₁ sh	白云岩、白云质灰岩		丰富
			天河板组	Є ₁ t	灰岩及泥质条带灰岩		

(2) 区域构造

项目区域构造位置属于扬子地台与江汉拗陷过渡地带。调查区处于长阳东西向构造带与江汉平原沉降带分界部位。拟建场区及周围未见大型断裂构造发育，地质稳定。

①长阳东西向构造带

位于调查区西侧，主要有近东西向压性构造、北北西向扭性及北北东向张扭性断层和近南北向张性及张扭性断层组成，尤以近东西向皱褶及断裂为主，与区域地势走向一致，控制着区域岩溶水的补给、径流及排泄。

②江汉平原沉降带

该沉降带是新华夏系第二沉降带、江汉一级沉降区，展布在下第三系上的构造形迹仅仅是它的次一级构造，沉降带的主轴方向为北北东向。下第三系的岩相及地层厚度受该沉降带的影响。

6.6.1.2 地下水类型及含水岩组划分

根据含水介质形态及地下水赋存状态，将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、碎屑岩裂隙水和碳酸盐岩岩溶水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组、碎屑岩风化裂隙水含水岩组和碳酸盐岩岩溶含水岩组三大含水层，具体如下：

①第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层砂、砂卵石中，主要分布在调查评价区北部长江沿岸，富水性极丰富。区内各溪沟沿线也见分布，但富水性极贫乏。

②碎屑岩风化裂隙水含水岩组：碎屑岩风化裂隙水主要赋存于下第三系分水岭组泥岩、粉细砂岩、砂砾岩及粘土岩地层中，分布于调查评价区北部，富水性极贫乏。该地不整合层覆盖于寒武系、奥陶系碳酸盐岩地层之上，区域上沿红花套-枝城-向阳店一线形成西部岩溶水系统的隔水边界，西部山区岩溶水向东径流至此，由无压变为有压状态，径流变缓慢，多沿线成泉排泄。

③碳酸盐岩岩溶含水岩组：碳酸盐岩岩溶水主要赋存于区内寒武系、奥陶系碳酸盐岩地层中。根据碳酸盐岩的质纯程度、岩溶发育程度和所夹碎屑岩的多少，进一步划分为裂隙岩溶水和岩溶裂隙水两个亚类。裂隙岩溶水主要赋存于寒武系天河版组、石龙洞组、覃家庙组和三游洞组以及奥陶系南津关组和分乡组地层中，地层岩性以质纯的灰岩、白云岩及白云至灰岩为主，局部较少量页岩，地层富水性较贫乏-丰富不等；岩溶裂隙水主要赋存于奥陶系下统红花园组、大湾组及奥陶系中统、上统地层中，地层岩性为泥质灰岩、炭质灰岩、瘤状灰岩、砂页岩为主，碎屑岩含量较高，地层富水性极贫乏-贫乏不等。

④相对隔水层

区内志留系地层主要为页岩、泥质粉砂岩，地层富水性、透水性较差，区域上整理志留系泥质岩类地层总体构成了区域性的相对隔水层；区内低矮丘陵区各丘间谷地见第四系中更新统粘土层分布，局部含砂砾卵石部位含少量水，该粘土层分布不连续，局部可形成一定规模的相对隔水层；另外，第三系泥岩、砂岩类裂隙含水岩组，上覆于寒武系、奥陶系碳酸盐岩地层之上，形成区域岩溶水系统的隔水边界。

6.6.1.3 地下水补径排条件

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受构造线、地形与河网展布控制，评价区紧邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，地下水径流

方向总体是由西向东。

①第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，且多分布于长江及各溪沟沿岸，与长江水及溪沟水流联系密切，最终排泄至长江。

②碎屑岩风化裂隙水

接受大气降水的直接渗入补给以及在长阳东西向构造带与江汉平原沉降带交接部位还接受来自西侧岩溶水的侧向补给，受局部地势控制，向邻近溪沟径流排泄。

③碳酸盐岩岩溶水

大气降雨为主要补给源。调查区处于东西向构造带东端，属于溶蚀残丘地形，区域地下水总体受构造带及地势控制，有东向西径流，至东侧与江汉平原沉降带交接部位，受上覆第三系红层阻隔，沿交接线一带成泉排泄至地表溪沟。局部岩溶水系统受残丘地势及邻近溪沟控制，局部岩溶水就近向溪沟径流排泄。调查评价区水文地质图如下：

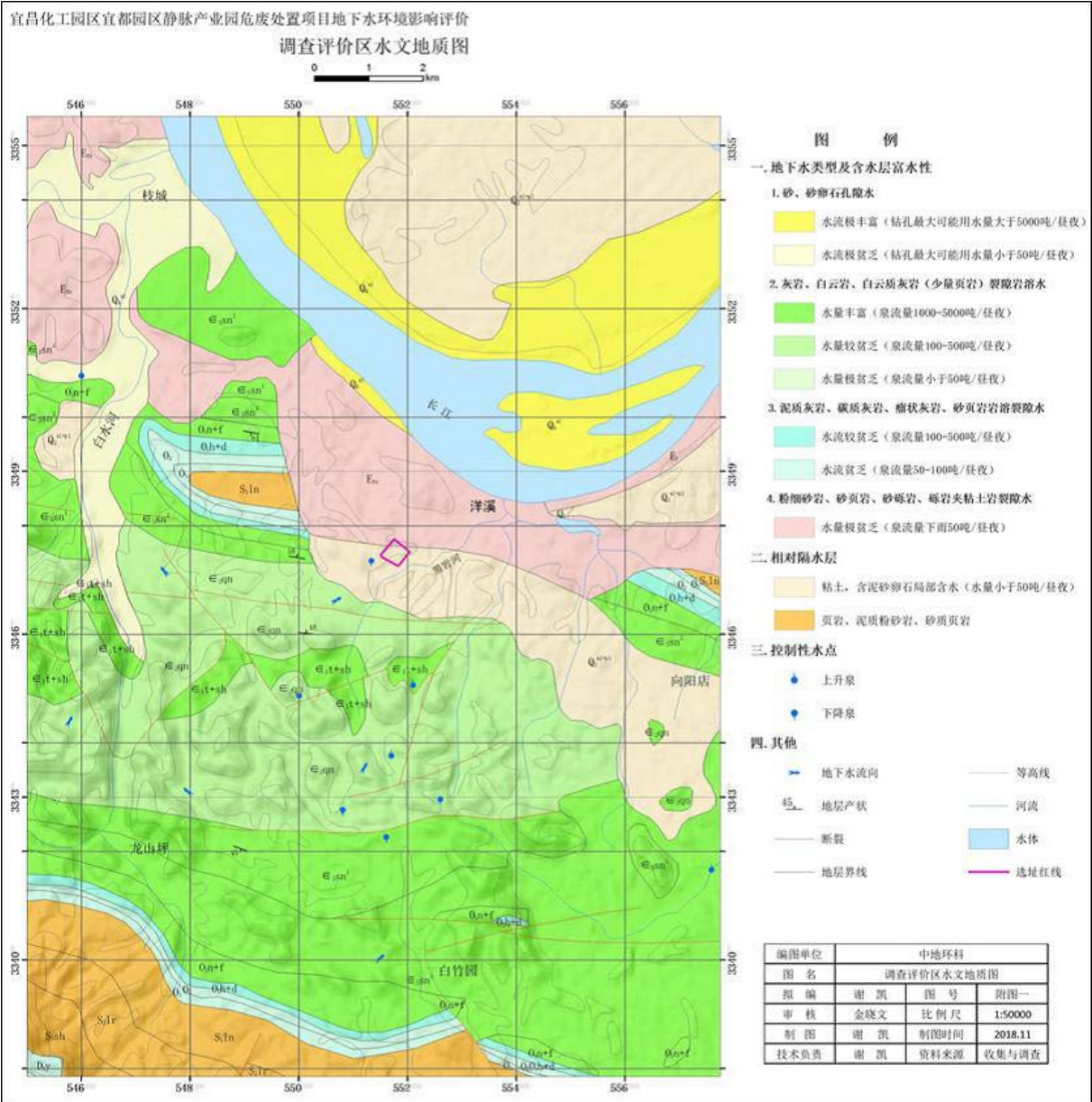


图6.6-1 拟建项目所在区域1: 50000 水文地质图

6.6.1.4 评价区水文地质概况

根据《湖北珈兴新材料绿色精细化工工程研发中心及产业基地项目岩土工程详细勘察报告》，据钻探揭示及地表地质调查，由于前期场平施工之后，现场区覆盖层主要由素填土组成，结合区域地质资料，本场区下伏基岩为第三系（Efn）泥质粉砂岩夹少量砾岩，根据有关规范要求本次勘察仅钻进稳定层一定深度。现由上而下分述如下：

①层素填土（Q4ml）：场区内均见有分布，其成分主要为粘性土和碎石土组成，黄褐色、灰黑色、褐色等杂色，结构松散-稍实，具中-高压缩性，系区内场平堆积回填形成为主，回填时间都在 1-5 年以上。该层层厚在 0.5~7.0m 之间，平均厚度 2.73m，层面标高在 87.95-89.26m 之间，为新近填土为主。

②层中风化砾岩(Efn): 棕红色、浅灰黄色, 岩体结构部分破坏, 风化裂隙较发育, 以泥质与硅质胶结为主, 砾石颗粒一般 2~8cm, 强胶结; 钻探岩芯多呈短、中柱状, 少量呈块状, 岩芯采取率为 55~85%, 局部有泥质粉砂岩薄层夹层, 岩石强度较泥质粉砂岩显著提高, 岩石饱和单轴抗压强度 $f_{rk}=8.6\text{MPa}$, 属软岩, 岩体较完整, 岩体基本质量等级为IV类。本次勘察揭露该层厚度在 1.5~12.0m, 层面标高在 86.18~89.29m 之间。

③泥质粉砂岩(Efn): 全场区均有分布, 为泥质粉砂结构, 中一厚层状构造, 主要矿物成份为石英和长石, 次为方解石和粘土矿物。胶结物成份以钙质为主, 次为泥质, 局部夹少量砾岩。按其风化程度不同将其划分为强风化、中风化两个亚层, 根据勘察要求, 本次仅钻至中风化层一定深度, 现分述如下:

③1 强风化泥质粉砂岩: 呈紫红色、浅棕红, 岩体结构大部分已被破坏, 矿物成份显著变化, 风化裂隙发育, 钻探所取岩芯多呈小碎片或砂团状, 少量短柱状, 手可掰开, 浸水极易软化, 不易取芯, $RQD=50\sim75\%$ 。岩体完整程度等级为较破碎, 属极软岩, 岩体基本质量等级为V类。本次勘探揭露层厚 1.0~5.0m, 平均厚度 2.9m, 层面高程在 86.79~88.94m 之间。

③2 中风化泥质粉砂岩: 为浅棕红色, 紫红色, 原岩结构较清晰, 岩体结构类型为层状结构, 岩体结构部分破坏, 风化裂隙不甚发育, 岩质较新鲜, 该层局部含泥量较大, 钻探岩芯多呈短、中柱状, 单节芯长一般 2~8cm, $RQD=75\sim95\%$, 该岩层开挖后裸露具进一步风化、浸水易软化的明显特征。岩体完整程度等级为较完整, 岩石饱和单轴抗压强度 $f_{rk}=6.2\text{MPa}$, 属软岩, 岩体基本质量等级为IV类。本次勘察揭露该层层厚在 1.5~13.5m, 层面高程在 77.13~88.89m 之间。根据钻探揭露, 该层下部局部偶见夹少量砾岩。

6.6.1.5 水文地质特征

(1) 岩土层水文地质参数

钻探揭露及本地区经验和规范 (DB42/169-2003) 条文说明第 8 条, 第①层杂填土渗透系数约为 $K=7.0\text{m/d}$, 属强渗透性; 第②层粘土渗透系数约为 $K=0.05\text{m/d}$, 具较弱渗透性; 第③层微风化石灰岩渗透系数约为 $K=0.05\text{m/d}$, 具较弱渗透性。

(2) 地下水类型、埋藏情况、水位及其变化

场区外约 1200m, 为长江。勘察期间场地内未见有地表水体分布。本次勘察揭露的地下水类型主要为素填土层中的上层滞水和③石灰岩层中的基岩风化裂隙水。

根据揭露的各土层岩性及其含水、透水性可划分为相对隔水层和含水层两大类：①房素填土结构松散，孔隙大，属上层滞水含水层；②层粘土为相对隔水层；③层微风化石灰岩为相对隔水层。

（3）上层滞水

其赋存于①层素填土中，主要受大气降水入渗补给，以垂向运流渗透及蒸发排泄。

由于受地形的影响（拟建场区南高北低，拟建场区高于省道 S254 约 7m），地下水基本排出场区外省道 S254 的排水系统中。勘察期间各钻孔均为干孔，未见地下水分布。该地下水主要由大气降水及补给，通过大气蒸发及向场地北侧较低的方向排泄，水量主要随大气降水量的波动而变化。

（4）基岩风化裂隙

基岩风化裂隙水主要赋存于深部③基岩石灰岩的风化裂隙中，由于其风化裂隙一般发育，张度及连通性较好，形成了一定的储水空间。

6.6.2 地下水开发利用现状

本次现场调查期间，宜昌化工园宜都园区企业及居民均供应自来水。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

6.6.3 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性土和碎石土。由于评价区包气带岩性多为粘土，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。

6.6.4 地下水的污染途径

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。废水中的主要有机污染物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

厂区污染物主要是通过废水入渗和降雨来影响地下水环境，项目对地下水的污染途径主要有：①通过生产车间及地面渗入地下；②通过厂内污水处理站渗入地下；③通过降雨将污染物带入地下。

废水对地下水影响程度与排污强度和该区域土壤、水文地质条件等因素有关。通过对区域水文地质条件分析表明，项目区所在地域地表土壤防渗能力弱，防止地下水污染的主要措施是切断污染物进入地下水环境的途径，包括：企业生产车间地面及处理设施、原料罐区、污水池、循环水池均做防渗处理；污水排放管道采取“可视化”架空铺设；厂区及车间地面进行硬化。按规范采取防渗处理措施后，可控制污染物渗入地下对区域地下水的污染。

6.6.5 预测情景假设

本项目排水实行雨污分流制，废水经厂内污水处理站预处理达标后排放至园区污水处理厂。项目在厂区单独设固废暂存区，按一般固废和危险固废分类收集、暂存。项目产生的危险废物按各产生工段、区域进行分类桶装收集，送至厂区单独设置的危险废物暂存间进行分类暂存，项目危废暂存均不产生渗滤液。以上危险废物的厂内转运均采用叉车或汽车运输。厂区危险废物暂存间划定为重点防渗区，按相关要求进行了地面防渗工程。因此本项目产生的危险废物在厂区的收集、转运和贮存均分类分质执行，贮存区按重点防渗区要求进行地面防渗工程，确保不对评价区地下水带来污染影响。

对于本项目一般固体废物，收集后暂存于固废临时堆场和固废库房区域，全部做到了综合利用或合理处置；生活垃圾则由当地的环卫部门清运处理；对于危险废物均由专用桶收集及时送有资质单位回收处理或安全处置；可使本项目产生的固体废物均能得到

妥善处理。在施工过程中污水处理装置区、危险废物暂存间采取防渗措施，防渗层采用了为 2mm 厚高分子聚乙烯涤纶防水卷材及防渗钢筋钢纤维混凝土面层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求；同时生活垃圾收集点等也考虑了防渗、防雨淋等措施；另外污水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化，因此，正常状况下，建设项目对地下水环境影响很小。

本次预测主要是根据拟建工程的运行情况，项目运行期通过对厂区平面布置、污水收集排放系统等综合分析，确定厂区污水处理站为此次模拟泄漏点。地下水污染主要预测情景设定两种：

（1）正常工况

正常工况下，项目除绿地以外的厂区进行地面硬化，尤其对污水处理站、废水事故池等进行特殊的防渗防腐处理，并铺设防渗层，本项目的工艺设备和地下水环境保护设备均按设计要求落实。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），已依据相关规定设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况下的预测。

（2）非正常工况

非正常状况主要指生产区、储存区、污水处理站、事故废水收集池等设施出现破损，物料、废水渗漏造成对地下水环境的影响。生产营运期污水处理站、事故废水收集池区发生的“跑、冒、滴、漏”将会污染厂区包气带，包气带土壤中的污染物随雨水淋溶渗入含水层，污染浅层地下水。包气带对污染物的主要净化作用为吸附、过滤及微生物生化降解，但如长时间遭受污染，包气带会降低或丧失自净功能而污染地下水。

综上所述，本次评价仅考虑项目非正常工况下污水下渗污染地下水。

6.6.6 地下水环境影响预测

6.6.6.1 预测参数选取

（1）预测范围

地下水影响预测范围一般与调查评价范围一致，本项目评价等级为二级，结合项目地下水水位单元分布，本项目地下水影响预测范围为，北面以长江为界，南面以李桥水库为界，其它边界的划定主要考虑项目建设可能对周围敏感点的水质的影响，结合调查区水文地质条件，确定出本次地下水调查评价范围为整个水文地质单元。

(2) 预测时段

本项目运营期>15 年，预测时段为污染发生后 100d、1000d、7300d。

(3) 预测情景

本项目正常工况下，本项目防渗措施可以有效避免地下水污染，发生泄露事故不会对地下水水质造成污染，因此，预测情景选在防渗措施失效的情况下 2, 4, 6-三氯酚中间罐（20m³），三级降膜吸收酸储槽（20m³）和污水处理站调节池（800m³）等污水处理设施发生泄露时造成的地下水污染。

(4) 预测因子

本项目为精细化工类工业建设项目，废水污染物中无重金属类污染因子，主要污染物为 COD、氨氮、氯离子及酚类等，不属于重金属及持久性有机污染物。按照(HJ610-2016) 导则要求，采用标准指数法对污染物进行排序，选取典型的特征污染物耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、氯化物、2, 4, 6-三氯酚作为预测因子。

(5) 预测源强

由于企业各类物料储罐、产品储罐均设置了等体积围堰或配套截留设施，并按要求进行了防渗处理，泄漏事故状态下可以对泄漏物料及时收集，不会造成大面积弥散性泄漏。因此，本次评价过程中运行期间的非正常状况自定义为：防渗系统受地质灾害等因素的影响，中间罐、盐酸吸收储槽和污水收集池底部发生裂缝，池内废水少量泄漏时不易及时的发现，持续的下渗会对地下水水质造成污染。项目下渗酸液中氯化物浓度为 3000mg/L，下渗量按储槽泄露容积的 10%考虑，计 2m³；中间罐泄漏量按照容积的 10%考虑，大部分收集于围堰内，少量沿着缝隙下渗；污水收集池中 COD 浓度为 2500mg/L，考虑到池体旁建有初期雨水池和应急事故池，在发现渗漏后可及时将池体内废水进行转移，故本次按泄漏 50m³ 计。污染物泄漏量：COD 25000g、氯化物 30000g、2, 4, 6-三氯酚 2000g。

6.6.6.2 预测模型选取

(1) 数学模型

通过对水文地质概念模型的分析，建立评价区的一维稳定流一维水动力弥散问题预测模型。污染物的运移公式采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度：

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

式中，C 为 t 时刻 x 处预测浓度(mg/L)；C₀ 为注入示踪剂浓度(mg/L)；

x 为预测点到注入点距离(m); u 为管道中水流速度(m/d);

t 为预测时间(d); DL 为综合扩散系数(m²/d); $erfc()$ 为余误差函数。

(3) 模型参数

根据调查区水文地质条件, 以及调查区水文地质勘察成果, 并参考同类项目的经验参数, 最后确定本次预测评价溶质运移参数。

①渗透系数

根据本项目地勘报告的垂直渗透系数取平均值及水力坡度见表 6.6-1。

表6.6-1 渗透系数及水力坡度

项目	渗透系数(cm/s)	水力坡度 (‰)	孔隙度 n
项目区含水层	9.26×10^{-4}	0.4	0.42

②隙度的确定

区域的土壤孔隙度平均值为 0.42。

③弥散度的确定

含水层弥散度类比取值见表 6.6-2。

表6.6-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 a (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10^{-3}
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10^{-3}
1-2	1.6	1.1	8.80×10^{-3}
2-3	1.3	1.09	1.30×10^{-3}
5-7	1.3	1.09	1.67×10^{-3}
0.5-2	2	1.08	3.11×10^{-3}
0.2-5	5	1.08	8.30×10^{-3}
0.1-10	10	1.07	1.63×10^{-3}
0.05-20	20	1.07	7.07×10^{-3}

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图 6.6-1。

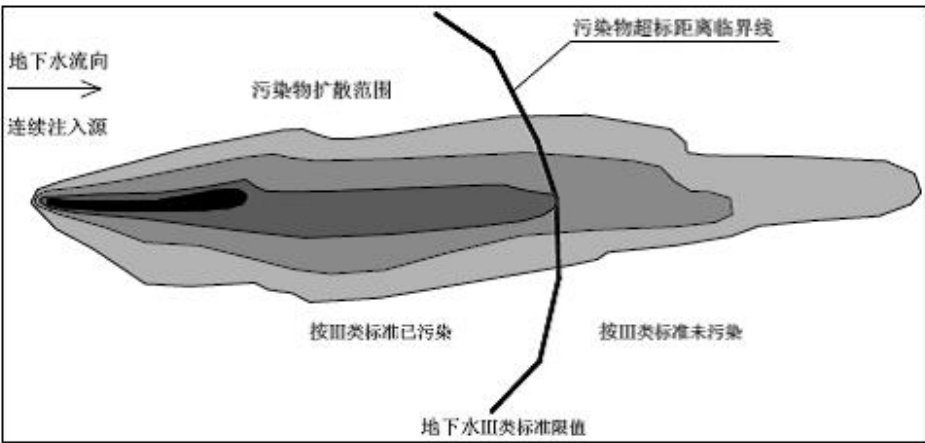


图6.6-1 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

(2) 源相分析

为了采取较严格的污染防治措施，本次地下水污染按最不利条件预测，预测中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，各项参数只按保守型污染质考虑，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。本着风险最大原则，选取耗氧量（COD_{MN}法，以 O₂ 计）、氯化物、2，4，6-三氯酚为特征因子，开展模拟预测工作。

(3) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污水处理系统物料在泄漏 100 天、500 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。计算参数见表 6.6-3。

表6.6-3 计算参数一览表

项目	地下水实际 流速（m/d）	弥散系数 D （m ² /d）	污染源强（mg/L）		
			耗氧量（COD _{mn} 法，以 O ₂ 计）	硫化物	2，4，6-三氯 酚
建设区含 水层	1.67×10 ⁻²	0.0013	14594.907	氯化物	695

6.6.6.3 地下水预测结果与评价

(1) 耗氧量预测结果

耗氧量预测结果见表 6.6-4；

表6.6-4 耗氧量地下运移范围计算结果一览表（mg/L）

时间 d 距离 m	100 天	500 天	1000 天	3650 天
0	1.37E+04	5.12E-07	0.00E+00	0.00E+00
5	3.96E-07	7.13E+02	5.56E-07	0.00E+00

10	0.00E+00	9.26E+02	8.22E+00	0.00E+00
15	0.00E+00	2.89E-05	4.87E+03	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	2.33E+02	0.00E+00
25	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-03	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	7.61E-13	0.00E+00
35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.44E-11
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.03E-06
45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-02
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.85E+01
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.66E+02
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.93E+03
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.31E+02
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E+01
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-02
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-06
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-11
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果：100 天时，预测的最大值为 12814.87mg/l，位于下游 1m，预测超标距离最远为 3m；影响距离最远为 4m；500 天时，预测的最大值为 7030.975mg/l，位于下游 8m，预测超标距离最远为 12m；影响距离最远为 14m；1000 天时，预测的最大值为 5499.132mg/l，位于下游 16m，预测超标距离最远为 22m；影响距离最远为 25m；3650 天时，预测的最大值为 2929.736mg/l，位于下游 60m，预测超标距离最远为 71m；影响距离最远为 76m。

(2) 氯化物预测结果

氯化物预测结果见表 6.6-5；

表6.6-5 氯化物地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 d 距离 m	100 天	500 天	1000 天	3650 天
0	1.88E+01	7.00E-10	0.00E+00	0.00E+00
5	5.41E-10	9.76E-01	7.61E-10	0.00E+00
10	0.00E+00	1.27E+00	1.12E-02	0.00E+00
15	0.00E+00	3.95E-08	6.66E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	3.19E-01	0.00E+00
25	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-06	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-15	0.00E+00

35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.33E-14
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.15E-09
45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.87E-05
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-02
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.01E+00
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.99E-01
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-02
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-05
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.75E-09
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.29E-14
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果：100 天时，预测的最大值为 17.52713mg/l，位于下游 1m，预测超标距离最远为 3m；影响距离最远为 3m；500 天时，预测的最大值为 9.61639mg/l，位于下游 8m，预测超标距离最远为 11m；影响距离最远为 12m；1000 天时，预测的最大值为 7.521261mg/l，位于下游 16m，预测超标距离最远为 21m；影响距离最远为 22m；3650 天时，预测的最大值为 4.007052mg/l，位于下游 60m，预测超标距离最远为 69m；影响距离最远为 72m。

(3) 2, 4, 6-三氯酚预测结果

2, 4, 6-三氯酚预测结果见表 6.6-6；

表6.6-6 2, 4, 6-三氯酚地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 d 距离 m	100 天	500 天	1000 天	3650 天
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.01E+02
5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.01E+02
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.99E+02
15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.92E+02
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.67E+02
25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.10E+02
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.20E+02
35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E+02
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.18E+01
45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.59E+01
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.45E+00
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.28E-01

60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.62E-02
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.13E-03
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-04
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.22E-06
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-07
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.76E-09
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-11
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-13
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果：100 天时，预测的最大值为 50.07844mg/l，位于下游 1m，预测超标距离最远为 2m；影响距离最远为 3m；500 天时，预测的最大值为 27.47591mg/l，位于下游 8m，预测超标距离最远为 10m；影响距离最远为 13m；1000 天时，预测的最大值为 21.48972mg/l，位于下游 16m，预测超标距离最远为 20m；影响距离最远为 23m；3650 天时，预测的最大值为 11.44893mg/l，位于下游 60m，预测超标距离最远为 67m；影响距离最远为 73m。

6.6.7 地下水环境影响评价小结

(1) 在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在场区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：10 年后项目所在地耗氧量影响距离最远为 76m，氯化物影响距离最远为 72m，2, 4, 6-三氯酚影响距离最远为 73m。由以上预测结果可知，耗氧量、氯化物、2, 4, 6-三氯酚短时间泄露排放 10 年内对周围地下水影响范围较小。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，地下水环境影响可接受。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层岩体裂隙不甚发育，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 等级判定

(1) 项目类别

本项目为污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为 I 类项目。

(2) 占地大小

本项目占地约 38100m²，主要为永久占地，属于小型。

(3) 项目所在地周边土壤环境敏感程度

项目区域周边土壤主要为工业用地，土壤环境敏感程度判定为“不敏感”。

(4) 等级判定

根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表6.7-1 土壤环境影响评价工作等划分情况

占地规模 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

6.7.2 预测评价范围

预测评价范围一般与现状调查范围一致，根据导则 7.2.2 章节：“建设项目(除线性工程外)土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5 确定。本项目评价工作等级为二级，确定项目现状调查范围为 0.2km 范围内，因此本报告预测评价范围确定为项目占地范围外 0.2km 内。

6.7.3 土壤环境概述

宜昌境内有黄棕壤、水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明

的土壤种类看种植的适宜性很广，对宜昌的农、林业发展十分有利。

项目建设区土壤主要为黄棕壤、水稻土为主，剖面为 Aa-Ap-W-C 型，厚 1m 以上，土壤无石灰反应，但由于石灰岩地区水中含有较多的钙质，水耕后复盐基作用明显，土壤呈微酸性至中性，pH5.6-7.2。阳离子代换量 15.0me/100g 土左右。盐基饱和度 50-60%。土壤质地粘重，多为壤质粘土，粘粒含量在 35%以上。Aa 层平均厚 13cm；Ap 层平均厚 12cm，粘粒沉积较明显；W 层平均厚 56cm，以淡灰黄色为主。据农化样分析结果统计（n=173）：根据亚热带农业区域生态数据库，以水稻的作物养分含量代表猿亭区的作物养分含量，其中有机质含量 1.0-2.3%，全氮 1.045%，全磷 0.17%，全钾 0.9%。

根据中国土壤数据库（<http://vdb3.soil.csdb.cn/>）对该种类型土壤的参数统计资料，拟建项目所在地土壤理化特性见表 6.7-2。

表6.7-2 项目所在地土壤理化特性调查表

经度		维度		
层次		Aa	Ap	W
现场记录	颜色	浅黄色	浅红橙色	浅红橙色
	结构	碎块状结构	块状结构	柱状结构
	质地	粉砂质粘土	粉砂质粘土	粉砂质粘土
	砂砾含量	/	/	/
	其它异物	/	/	/
实验室测定	pH 值	5.6-7.2		
	阳离子交换量 cmol/kg	14.34		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.27		

6.7.4 影响类型和途径

建设项目污染物排放进入土壤的途径主要有大气沉降、地面漫流、入渗等。

本项目营运期排放的废气涉及 2-氯酚、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚等对土壤有大气沉降影响。本项目建设有事故水池。鉴于，本项目全厂采取分区防渗，在涉及废水的所有环节均采用了严格的清污分流、初期雨水收集系统，以及地下水防渗措施，在正常运行下不会对土壤造成垂直入渗和地面漫流影响。仅在防渗层发生破损下将会对土壤造成垂直入渗影响。项目土壤影响源及影响因子识别见表 6.7-3。

表6.7-3 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	污染途径	主要污染物指标	土壤评价特征因子	备注
项目排放废气	大气沉降	颗粒物、氯化氢、氯气、苯酚、一氯苯酚、二氯苯酚、三氯苯酚、氯乙酸、邻甲苯酚、4-氯 2-甲基苯酚等	2-氯酚、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚	现状周边 0.5km 范围内无居民

本项目正常工况情况下，本项目对土壤的主要污染途径为：2-氯酚、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚等以大气污染物质的形式，通过干、湿沉降进入土壤。

污染物进入土壤后会发生一系列的物理、化学和生物学过程。污染物在土壤中的主要迁移和转化过程包括：扩散、浓缩、吸附、降解、淋溶、径流迁移、植物吸收和生物迁移、沉淀溶解、氧化还原造成的污染物形态变化。

6.7.5 预测方法

6.7.5.1 大气沉降影响分析

根据本项目污染物特性，本次评价土壤影响预测主要考虑大气沉降，

(1) 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 ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg。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某种物质的输入量，g。

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³。

A ——预测评价范围，m²。

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况调整。

n ——持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下公式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。

S ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(3) 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下公式：

$$pH = pHb \pm \Delta S/BCpH$$

式中：

pHb ——土壤 pH 现状值；

$BCpH$ ——缓冲容量，mmol/（kg·pH）；

pH ——土壤 pH 预测值。

（4）缓冲容量（ $BCpH$ ）测定方法：

采集项目区土壤样品，样品加入不同量游离酸或游离碱后分别进行 pH 值测定，绘制不同浓度游离酸或游离碱和 pH 值之间的曲线，曲线斜率即为缓冲容量。

6.7.5.2 地面漫流影响分析

在事故工况及降雨时产生的事故废水及初期雨水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位厂内按要求建立三级防控体系，其中一级防控系统为各装置区围堰，二级防控系统为应急事故池和初期雨水池，三级防控系统为雨排口应急闸阀和大门口设封堵口。本项目通过三级防控系统，可将事故状态下事故废水控制在厂区范围内，确保事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，初期雨水及事故废水的地面漫流对土壤影响较小。

项目产生的液态/半固态类危险废物均采用桶装，经收集后暂存于厂区危废暂存间内，危废暂存间进行了重点防渗、防雨、防漏等措施，在正常运行下不会对土壤造成垂直入渗和地面漫流影响。

6.7.6 年输入量估算

（1）评价范围内污染物年输入量见表 6.7-4。

表6.7-4 落地浓度极大值年输入量

污染物	C (mg/m ³)	V (m/s)	A (m ²)	T (s)	Is (mg)
2-氯酚	0.001112226	6.49E-09	2.28E+05	2.59E+07	5.20E+02
2, 4-二氯酚	0.001358426	7.49E-09	2.28E+05	2.59E+07	6.20E+02
2, 4, 6-三氯酚	0.000893786	8.47E-09	2.28E+05	2.59E+07	4.62E+02

（2）项目污染物年输入增加量见表 6.7-5。

表6.7-5 落地浓度极大值网格年输入增加量

元素	Is (mg)	Ls (g)	Rs (g)	pb(kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	ΔS (mg/kg)
2-氯酚	5.20E+02	0	0	1093	2.28E+05	0.2	1.25E-05
2, 4-二氯酚	6.52E+02	0	0	1093	2.28E+05	0.2	9.27E-06
2, 4, 6-三氯酚	4.62E+02	0	0	1093	2.28E+05	0.2	9.27E-06

6.7.7 预测结果与分析

(1) 预测贡献值

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应污染物输入量累积值见表 6.7-6。

表6.7-6 落地浓度极大值网格内土壤中污染因子输入量累积值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20
2-氯酚	1.97E-06	1.49E-05	2.97E-05	1.01E-04
2, 4-二氯酚	1.21E-05	6.03E-05	1.21E-04	2.41E-04
2, 4, 6-三氯酚	8.97E-06	4.49E-05	8.97E-05	1.79E-04

(2) 区域现状本底值

项目土壤本底值取现状监测值的平均值（未检出以检出限一半计），见表 6.7-7。项目评价范围内上层土壤本底值 (mg/kg)。

表6.7-7 土壤本底最大值 (mg/kg)

污染因子	本底值	检出限
2-氯酚	0.03	0.06
2, 4-二氯酚	0.035	0.07
2, 4, 6-三氯酚	0.045	0.09

(3) 预测叠加值

项目污染因子输入量的累积值叠加土壤的本底值后的预测值见表 6.7-8。

表6.7-8 落地浓度极大值网格内土壤叠加本底值后预测值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20	标准值
2-氯酚	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.01E-02	250
2, 4-二氯酚	3.50E-02	3.51E-02	3.51E-02	3.52E-02	39
2, 4, 6-三氯酚	4.50E-02	4.50E-02	4.51E-02	4.52E-02	78

由上表预测结果可以看出，本工程通过废气排放途径排放出的 2-氯酚、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚，在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）标准要求。

6.7.8 预测评价结论

拟建项目位于湖北宜都化工园区，区域内主要为工业用地，对宜都市土地利用格局的影响较小。根据土壤环境现状调查及土壤预测，在严格采取评价提出的环保措施前提下，拟建项目土壤环境影响可接受。

6.7.9 建设项目土壤环境影响评价自查表

建设项目土壤环境影响评价自查表见表 6.7-9；

表6.7-9 建设项目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 ☐				土地利用图
	占地规模	(0.038100) km ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ☐				
	全部污染物	颗粒物、氯化氢、氯气、苯酚、一氯苯酚、二氯苯酚、三氯苯酚、氯乙酸、邻甲苯酚、4-氯 2-甲基苯酚等				
	特征因子	2-氯酚、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ； II 类 ☐ ； III 类 ☐ ； IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ； b) ☐ ； c) ☐ ； d) ☒				
	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	3	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0.5m、1.0m、1.5m	
	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1, 2, 3-c, d）芘、萘、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚				
现状评价	评价因子	2-氯酚、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚				
	评价标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	2-氯酚、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ； b) ☐ ； c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ； b) ☐				
防	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ 源头控制 ☒ ；过程控制 ☐ ；其他 ()				

治 措 施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		厂区内	基本指标	每 3 年一次	
	信息公开指标	检测报告			

注 1: “□”为勾选项, 可 v; () 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。

6.8 生态影响分析

6.8.1 主要污染物对生态环境的影响

项目使用大量化学品原料, 且具有较大危险性, 具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质, 对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。其中, 有些化学品具有爆炸性, 在外界作用下 (如受热、摩擦、撞击等) 能发生剧烈的化学反应, 瞬间产生大量的气体和热量, 周围压力急剧上升发生爆炸, 对周围环境、设备、人员造成破坏和伤害的物品。压缩气体和液化气体受热、撞击或强烈震动时, 容器内压力急剧增大, 致使容器破裂, 物质泄漏、爆炸等。易燃液体, 在常温下易挥发, 其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物。毒害品, 进入人 (动物) 肌体后, 累积达到一定的量能与体液和组织发生生物化学作用或生物物理作用, 扰乱或破坏肌体的正常生理功能, 引起暂时或持久性的病理改变, 甚至危及生命的物品。

6.8.2 对农业生态环境的影响

本项目影响农业生产的途径有二: 一是污染物经水、气进入土壤, 再进入农作物, 在农作物体内产生富集, 影响农作物生长; 二是通过大气污染物直接影响农作物的光合作用、呼吸作用, 从而影响作物的正常生长。

(1) 废气污染物影响

本工程生产过程中产生的废气污染物经治理后, 这些污染物进入大气后随大气扩散, 并在一定距离内沉降, 部分被作物叶片截留, 堵塞植物叶片气孔, 影响植物的光合作用和呼吸作用, 或者进入作物体内参与植物的生理生化反应, 从而影响作物正常生长。在正常生产情况下, 排放的污染物较小, 不会对农作物产生明显的毒害影响。但在非正常生产和事故状态下, 排放的各类污染物可能出现短时的高浓度, 如果持续时间过长, 会对农作物生长产生不利影响。但在非正常生产和事故状态下, 排放的各类污染物可能出现短时的高浓度, 如果持续时间过长, 会对农作物生长产生不利影响。因此, 应注意加强对工程的生产管理和事故防范。

(2) 废水对生态环境的影响分析

项目正常生产情况下产生的废水经厂内预处理站预处理后纳管排入三板湖污水处理厂处理达标后最终排入长江，因此不会对周围农田生态系统产生不利影响。但废水中残留化学品等对水生生态有影响，应杜绝事故排放，尽量减少对水生生态影响物质在水中的含量。

（3）固废对生态环境的影响

本工程生产固废主要以委托有资质单位处理为主，对区域生态影响较小。

6.9 对区域环境保护目标影响分析

根据实地踏勘，本报告中列出了项目建设区域主要环境保护目标，即厂区附近的居民和中华鲟保护区。

6.9.1 对周边居民影响分析

大气环境预测结果表明，项目建成投产后，厂区周围的居住区环境空气的各类废气污染物均可达到相应标准限值的要求；噪声设备在采取隔声措施并经距离衰减后，区域噪声可达到相应环境噪声功能区要求。项目建设对居民的影响较小。

6.9.2 对地表水环境影响分析

项目在正常生产情况下，达标排放的废水对长江新增污染负荷在可控范围内，地表水环境质量仍可维持现状。本项目生产厂区距离长江在 1.3km 以外，事故状态下废水也不会直接进入长江，对地表水不会产生直接污染影响。

6.9.3 对长江湖北宜昌中华鲟自然保护区影响分析

根据评价预测，三板湖污水处理厂正常运行正常排放时，不会形成污染带。因此，在加强监管避免出现事故排放时，项目废水对长江湖北宜昌中华鲟自然保护区影响在可接受范围内。

7. 环境风险评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

(1) 危险物质调查

根据拟建项目相关工程资料，结合本次评价工程分析内容，主要调查《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“附录 B”中包含的物料，危险物质安全技术说明书(MSDS)见“附录”。

(2) 生产工艺调查

根据拟建项目相关工程资料，结合本次评价工程分析内容调查，调查本项目所涉及产品的生产工艺、温度及压力。

7.1.2 环境敏感目标调查

本次评价期间分别调查了大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标与地下水环境敏感目标：

(1) 大气环境敏感目标调查主要包括：项目周边 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数量与周边 500m 范围内人口数量。

(2) 地表水环境敏感目标调查主要包括：项目污水接纳水体水环境功能类别、接纳水体水文参数以及环境风险受体。

(3) 地下水环境敏感目标调查主要包括：项目周边纳入《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，以及所在区域的水文地质资料。

7.2 环境风险潜势初判

7.2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级确定

7.2.1.1 危险物质数量与临界量的比值(Q)的确定

(1) 危险物质及临界量确定

根据工程分析，项目生产过程所涉及的主要物料、中间产品及产品，根据《建设项

目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价考虑的是整个项目, 因此, 风险源调查是项目建成后的企业全面调查。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B, 本项目存在的危险物质及其临界量见表 7.2-1;

表7.2-1 项目风险物质及其临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	备注
1	浓盐酸	7647-01-0	7.5	附录 B1
2	氯气	7782-50-2	1	附录 B1
3	苯酚	108-95-2	5	附录 B1
4	邻甲苯酚	95-48-7	5	录 B2, 类别 1
5	2, 4-二氯苯酚	120-83-2	5	附录 B1
6	二甲胺	124-40-3	5	附录 B1
7	2, 4, 6, -三氯苯酚	88-06-2	5	录 B2, 类别 1
8	草甘膦	1071-83-6	5	录 B2, 类别 1
9	2, 4-二氯苯氧乙酸	94-75-7	50	附录 B2, 类别 2
10	2-甲基-4-氯苯氧乙酸	94-74-6	50	附录 B2, 类别 2
11	COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	10	附录 B1

(2) 危险物质数量与临界量的比值 (Q) 的确定

危险物质数量与临界量的比值 (Q) 的确定, 依据建设项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量, 包括储罐区与生产车间, 与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q, 当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q, 当存在多种危险物质时则按式以下公式计算物质总量与其临界量比值 (Q);

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

式中:

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量的比值 (Q) 计算结果见表 7.2-2;

表7.2-2 本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）计算结果

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量/t		临界量/t	比值（Q）
			生产车间	储罐区与仓库		
1	浓盐酸	7647-01-0	5	800	7.5	107.3333
2	氯气	7782-50-2	0.5	60	1	60.5
3	苯酚	108-95-2	0.5	350	5	70.1
4	邻甲苯酚	95-48-7	10	150	5	32
5	2, 4-二氯苯酚	120-83-2	0.1	510	5	102.02
6	二甲胺	124-40-3	0.5	160	5	32.1
7	2, 4, 6, -三氯苯酚	88-06-2	0.3	50	5	10.06
8	草甘膦	1071-83-6	0.2	200	5	40.04
9	2, 4-二氯苯氧乙酸	94-75-7	0.2	200	50	4.004
10	2-甲基-4-氯苯氧乙酸	94-74-6	0.1	200	50	4.002
11	COD 浓度 ≥10000mg/L 的有机 废液	/	10	/	10	1
项目 Q 值合计						463.1593

7.2.1.2 所属行业及生产工艺特点（M）的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的“表 C.1”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。所属行业及生产工艺特点（M）的确定原则见表 7.2-3；

表7.2-3 行业及生产工艺（M）确定原则

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据本项目工艺特点，属于生产过程涉及氯化工艺，氯化设备为 5 套，因此本项目

行业及生产工艺 M=50, 以 M1 来表示。

7.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 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, 具体确定原则见表 7.2-4;

表7.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

经综合分析, 本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 为 463.1593, 所属行业及生产工艺特点为 M4, 因此本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1。

7.2.2 各要素环境敏感程度 (E) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“附录 D”中的相关要求, 对大气环境、地表水环境与地下水环境分开确定, 取最高等级进行判定。

7.2.2.1 大气环境敏感程度的确定

大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及其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, 大气环境敏感程度 (E) 的分级原则见表 7.2-5

表7.2-5 大气环境敏感程度 (E) 的分级原则

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 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 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

本项目位于湖北宜都化工园区, 评价期间调查了项目周边 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数量以及周边 500m 范围内人口数量, 本项目大气环境敏感程度 (E) 的确定结果见表 7.2-6;

表7.2-6 本项目大气环境敏感程度（E）的确定结果

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	最近 距离/m	属性	人口数
	1	张家湾村	EN	685	村庄	34 户约 120 人
	2	洋溪集镇	E	1385	集镇	10000 人
	3	三板湖村村委会	EN	225	村庄	社会团体
	4	枝城集镇	WN	3015	集镇	25000 人
	5	阳和岭村	WN	2108	村庄	160 户约 480 人
	6	大堰村	WN	3165	村庄	500 户约 1500 人
	7	回龙垱村	S	2061	村庄	120 户约 360 人
	8	官坪村	S	2030	村庄	150 户约 450 人
	9	三板湖村	EN	598	村庄	34 户约 102 人
	10	官垱村	ES	2505	村庄	200 户约 600 人
	11	泉水河村	W	3910	村庄	160 户约 480 人
	12	余家桥村	W	3980	村庄	100 户约 300 人
	13	枝城大堰堤小学	W	4150	学校	1000 人
	14	青龙山村	N	3310	村庄	450 户约 1350 人
	15	同济垸村	EN	3632	村庄	500 户约 1500 人
	16	沿江村	EN	706	村庄	160 户约 480 人
	17	九道河村	WS	4508	村庄	200 户约 600 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					200~300 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 46342 人
	大气环境敏感程度E 值					E2

注：本项目位于湖北宜都化工园区，周边 500m 范围内人口数量为范围内的企业正常生产时间工作人员数量；

7.2.2.2 地表水环境敏感程度的确定

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，分级原则见表 7.2-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.2-8 和表 7.2-9。

表7.2-7 地表水环境敏感程度分级

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

本项目地表水功能敏感性为 F2，环境敏感目标分级为 S1，因此地表水环境敏感程度分级为 E1；

表7.2-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 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7.2-9 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）10km 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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据现场踏勘，极端事故情况下，厂区内事故废水如未能在厂内截流而溢流出厂区，废水仅能通过雨水沟排入长江，由于项目距离长江较远，可在沿线管网采取截留措施，事故废水不会排入长江。长江水域环境功能为Ⅲ类，地表水功能敏感性为较敏感（F2）。同时表 7.2-9，项目排放点下游（顺水流向）10km 范围内无表中类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为 S1。本项目地表水环境敏感程度（E）的确定结果见表 7.2-10；

表7.2-10 本项目地表水环境敏感程度（E）的确定结果

类别	环境敏感特征			
地表水	受纳水体			
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km
	1	长江	Ⅲ类	259.2
	地表水环境敏感程度 E 值			E1

7.2.2.3 地下水环境敏感程度的确定

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，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 7.2-11。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-12 和表 7.2-13。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表7.2-11 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

本项目地下水环境敏感程度分级为 G3、包气带防污性能分级为 D3，因此本项目地下水环境敏感程度分级为 E3；

表7.2-12 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7.2-13 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

本项目位于湖北宜都化工园区，评价期间调查了项目周边纳入《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，以及所在区域的水文地质资料，本项目地下水环境敏感程度（E）的确定结果见表 7.2-14；

表7.2-14 本项目地下水环境敏感程度（E）的确定结果

类别	环境敏感特征					
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
	1	无	--	--	--	--
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

(4) 综合判定环境敏感程度

经上述判断，本项目大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E1，地下水环境敏感程度为 E3。

7.2.3 环境风险潜势划分

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，将建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级，环境风险潜势划分见表 7.2-15；

表7.2-15 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+ 为极高环境风险。

通过分析，本项目危险物质及工艺系统危险性为极高危害 P1，大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E1，地下水环境敏感程度为 E3，对照上表，确定本项目大气环境风险潜势为IV、地表水环境风险潜势为IV+、地下水环境风险潜势为III，综合环境风险潜势为IV+。

7.3 评价工作等级与评价范围

7.3.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）之规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目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。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。具体工作等级划分见表 7.3-1；

表7.3-1 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。

通过分析本项目风险潜势为IV+，因此确定本项目环境风险评价等级为一级。

7.3.2 评价范围

(1) 大气环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，确定本项目大气环境风险评价范围为距项目厂界外 5km 范围。

(2) 地表水环境风险评价范围

园区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 2km。

(3) 地下水环境风险评价范围

地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致，北面以长江为界，南面以宜岳高速为界，其它边界的划定主要考虑项目建设可能对周围敏感点的水质的影响，结合调查区水文地质条件，确定出本次地下水调查评价范围为整个水文地质单元。

7.4 风险识别

7.4.1 风险识别内容

(1) 物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2) 生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.4.2 物质危险性识别

7.4.2.1 识别依据

参照按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B”识别出的危险物质，给出其易燃易爆、有毒有害危险特性，明确危险物质的分布，健康危害急性毒性

物质分类依照《化学品分类和标签规范》(GB30000.18)。

同时将未纳入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“附录 B”的物质，但具有一定危险性的物质，一并识别。

7.4.2.2 物质危险性识别结果

本项目危险物质识别结果见表 7.4-1；

表7.4-1 危险物质识别结果

物质名称	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别	
	特性	判定	特性	判定	特性	判定
浓盐酸	/	有毒物质	不可燃	否	无	/
氯气	LD ₅₀ 565mg/kg (大鼠经口)	有毒物质	不可燃	否	无	/
苯酚	LD ₅₀ : 317mg/kg (大鼠经口); 270mg/kg (小鼠经口); 669mg/kg (大鼠经皮); 630mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 316mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)	有毒物质	可燃	否	无	/
邻甲苯酚	大鼠经口 LD ₅₀ : 121mg/kg、小鼠经口 LC ₅₀ : 344mg/kg、大鼠吸入 LDLo: 940mg/kg、兔子经皮 LD ₅₀ : 890mg/kg、大鼠经皮 LD ₅₀ : 620mg/kg、大鼠吸入 LD ₅₀ : >1220mg/m ³ /1h	有毒物质	可燃	否	无	/
氯乙酸	半数致死量 (大鼠, 经口) 76mg/kg	有毒物质	可燃	否	无	/
2, 4-二氯苯酚	大鼠腹腔 LD ₅₀ : 390mg/kg	有毒物质	闪点: 94.9℃	可燃液体	无	/
二甲胺	哺乳动物-大鼠口服 698 mg/kg 哺乳动物-兔口服 240 mg/kg	有毒物质	闪点: -56.1℃		爆炸上限 (V/V): 14.4% 爆炸下限 (V/V): 2.8%	/ 本项目使用其溶液
2, 4, 6-三氯苯酚	吞食有害, 刺激眼睛和皮肤, 对水生生物有极高毒性, 可能对水体环境产生长期不良影响。	有毒物质	可燃	否	无	/
草甘膦	LD50: 4873 mg/kg(大鼠经口); 3800 mg/kg(兔经口); 7940 mg/kg(兔经皮); 1568 mg/kg(小鼠经口) LC50: >12200mg/m3, 4 小时(大鼠吸入)	有毒物质	可燃	否	无	/
2, 4-二氯苯氧乙酸	LC ₅₀ 吸入 大鼠 1800mg/m ³ , LD ₅₀ 小鼠 经口 300 mg/kg, 或 347 mg/kg, 大鼠 经口 275 mg/kg, 或 375 mg/kg	有毒物质	可燃	否	无	/
2-甲基-4-氯苯氧乙酸	LC ₅₀ 吸入 大鼠 2700mg/m ³	有毒物质	可燃	否	无	/

注: 危险物质安全技术说明书 (MSDS) 见附录;

7.4.3 生产系统危险性识别

本项目在生产过程中涉及到物料输送、混合搅拌、加热、冷却冷凝、离心、蒸馏、干燥等操作。严格按照有关安全规程，控制反应温度、压力、流量、物料配比等工艺参数在安全限度内，是实现安全生产的基本保证，若发生偏离、失调、失控，将会产生各种危险后果。本项目生产过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，沸点较低的物料泄漏后大量挥发将造成环境空气污染。此外，部分物料具有一定的毒性和易燃易爆性，一旦泄漏后生产场所浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成伴生和次生污染事件。

（1）物料输送

本项目反应过程进料、出料均通过泵输送。输送易燃液体时，无论是正压输送还是真空输送，均是十分危险的，操作不当或设备、管道泄漏，空气进入系统，也会形成爆炸性混合物。因此，对于闪点很低，爆炸范围宽的易燃液体应采用氮气等惰性气体压送，同时，设备、管道均应有良好的接地，物料流速应控制在安全要求的范围内，加料管应插到贮罐、容器的底部，不允许用非导体（如塑料管、橡皮管）进行长距离输送物料，以防静电引起火灾。输送可燃液体、有毒液体、腐蚀性液体的设备、管道密封性应好，尤其是泵与管道的连接处应当紧密、牢固，以免输送过程中管道（特别是胶管）受压脱落漏料而引起火灾、中毒、灼伤等事故。

（2）混合搅拌

本项目生产中大多有搅拌、混合过程，而且所使用的容器容积都比较大。对于利用机械搅拌进行混合的操作过程，其桨叶的强度非常重要，安装应牢固，不允许产生摆动，否则可能导致电机超负荷运行而烧坏或桨叶折断等事故。搅拌非常粘稠的物料时，应注意搅拌的转速，否则也可能造成电机超负荷而烧坏。混合易燃易爆或有毒物料的设备应保证密闭良好。

（3）加热

用蒸汽气加热时，蒸汽夹套和管道的耐压强度会因材料腐蚀或老化而降低，或者如果所使用的蒸汽压力超过设备的工作压力时（如减压阀失效），容器或管道有可能爆裂，引起高温灼伤事故；加热的设备、管道应做好保温，否则，有可能引燃可燃物或发生烫伤。

（4）冷却与冷凝

冷却、冷凝操作的危险性在生产中易被忽视，实际上这种操作也很重要，尤其是涉及易燃易爆物料的操作时，危险性较大。如冷却设备的密闭性不良，物料与冷却剂之间互窜，可造成生产事故或安全事故；冷却水中断，反应热不能及时移去，会使反应异常，系统压力增高，甚至发生爆炸；冷却、冷凝器如断水，会使后部系统温度升高，未凝的危险气体外逸排空，有可能导致火灾爆炸或中毒事故。

（5）离心分离

本项目用到部分离心机，离心机超负荷运转，转鼓磨损或腐蚀，启动速度过高均有可能导致事故的发生；当离心机防护装置不良时，工具或其他杂物有可能落入其中，并以很大的速度飞出伤人；不停车或未停稳即清理器壁，工具会从手中飞出，使人致伤。操作过程中加料不均匀，会造成剧烈振动。离心过滤过程中，若不密闭，常常有大量溶剂挥发，导致周围空气中易燃蒸汽达到爆炸极限，此时若遇到高温或其它火星（如静电或皮带摩擦火星），则会引起燃烧、爆炸事故。

（6）蒸馏/精馏

蒸馏设备的器壁、塔壁、管道等因腐蚀发生破损，至使易燃蒸汽逸出与空气形成爆炸混合物，遇到火源发生火灾爆炸。

蒸馏时如管道被凝固点较高的物质堵塞，有可能使系统内压增高而引起爆炸。蒸馏时如果将釜内物料蒸干，或者未对残渣进行定期消除，使残渣结垢，引起局部过热而着火、爆炸。

减压蒸馏过程中蒸馏釜内部压力低于常压，如系统密闭性不好，可能吸入大量空气而导致火灾、爆炸事故的发生。

减压蒸馏过程中如操作顺序颠倒，或真空度控制不当，物料可能会被真空系统吸入而引起冲料，生产过程将被破坏。

大量有机溶剂进行真空蒸馏以回收各操作过程中溶剂时，当采用连续或间歇蒸馏回收过程，应严格制定操作规程，包括开车和停车程序，冷却水真空系统、残渣排放等，还应包括突然停电、停水应急措施等。

室外安装的蒸馏塔应安装可靠的避雷装置，否则因蒸馏塔高有可能导致雷击事故。

蒸馏设备检查、维修不善，没有做好停车后、开车前的系统清洗、置换，也易发生事故。

加热时传热不均，有可能发生爆沸，引起冲料、爆炸；加料过多，液位过高，发生沸溅；塔顶冷凝器冷却水中断或冷却效果差，未冷凝的易燃蒸汽逸出后使后部系统温度

增高，或窜出遇着火源起火；蒸馏系统无放空措施，或放空管道堵塞，使系统憋压爆炸；放空管上未安装阻火器，易燃蒸气事故排放时，因流速过快，静电放电而引发爆炸；作业人员吸入泄漏的有毒蒸气，也会引发中毒事故。

蒸馏釜中若温度计未插入反应釜内相对较深位置，随物料不断蒸出，温度计接触不料液面，导致反应温度判断错误，造成假温度，若继续加热易引起塔釜物料分解，有可能导致火灾，甚至爆炸事故。同时，若蒸馏釜液位计指示失灵或模糊，极易造成过度蒸发，也易引起釜底料分解，造成爆炸事故。

本项目各生产单元生产过程中潜在的环境风险主要有：火灾及泄漏等，涉及的各生产过程危险性见表 7.4-2；

表7.4-2 各生产单元潜在风险分析

危险危害设备	事故种类	发生形式	产生的原因	可能产生的后果
管道罐体 危险品仓库	泄漏 火灾 爆炸	原料产品 等的泄漏	人的不安全行为；设备缺陷或故障；静电放电；电火花电弧；其他因素的影响。	可燃物料一旦泄漏，必然会造成扩散，甚至引起火灾事故所产生的破坏力在特定条件下又会引发新的泄漏事故，形成恶性循环。
生产装置		原料产品 等的泄漏	人的不安全行为；罐体泄漏；其他因素的影响。	导致原料、产品等的泄漏。
泵		泄漏、爆炸	人的不安全行为；罐体泄漏；其他因素的影响。	温度过高、超温或飞温，引起爆炸事故。

7.4.4 运输、装卸、贮存过程中潜在的危险性识别

(1) 运输过程

根据建设单位提供的资料，本项目原料和产品的运输主要采用汽车公路运输。汽车运输过程有发生交通事故的可能（如撞车、侧翻等），所发生的各类突发事件均可能导致运输工具或包装容器破损，直接导致物料泄漏、燃烧爆炸等风险事故。若危险化学品运输车辆发生事故会对大气、水体、土壤以及人群等造成极大的污染。为防止危险品运输的污染风险，必须采取有效的预防和应急措施。

(2) 装卸过程

本项目储罐区正常装卸过程不会发生泄漏等事故，但是如果运输车辆状况较差，不符合装载、运输方面的安全要求或是装卸工艺控制系统发生故障，从而导致误动作或者控制失灵等，会导致物料泄漏，此外还有人为不安全因素：

①作业人员不认真执行设备检修维护及现场巡检等安全管理规章制度，未能及时发现事故隐患并加以解决；

②由于运输人员操作失误，发生运输车辆和其他车辆碰撞，会造成物料泄漏甚至造成火灾爆炸事故。

(3) 贮存过程

本项目储罐区、危险品库与车间涉及到的危险化学品种类较多。物料在贮存、输出过程中皆有发生泄漏、遇火或受热发生燃烧或爆炸的可能，进而造成人员伤亡、财产损失和环境污染事件。

经分析确定该项目主要风险源为：①储罐区；②危险品库；③生产车间等。

涉及的危险化学品具有可燃性，因此潜在的风险为泄漏、火灾、爆炸以及火灾爆炸产物对周围环境的二次污染，储存物料发生泄漏应控制在储存区内；生产车间物料发生泄漏应控制在生产车间内。

7.4.5 连锁、重叠和继发事故识别

事故连锁效应：本项目涉及的危险物质在生产过程中上下游关系非常紧密，当一设备发生火灾、爆炸事故若不采取及时、有效的措施时，发生事故连锁，造成事故蔓延、事态扩大的可能性很大。生产过程中一旦某一重要设备发生重大的火灾、爆炸事故，巨大的辐射或冲击波有可能克服设备距离的阻碍，发生连锁事故。同时，项目危险品库贮有可燃可爆的危险物质，当某一仓储设备发生火灾事故时，邻近仓储设备的物料经过长时间高温烘烤，温度升高，存在引发新的火灾爆炸事故的可能性。

事故重叠：统计资料表明，重大安全事故多为事故重叠，首先由于设施破损导致易燃易爆的危险性物质大量泄漏，或自燃、或遇明火点燃而形成火灾爆炸事故，爆炸事故又可能造成更多的物料泄漏。火灾爆炸的最大可信事故即属于事故重叠。

本项目应高度重视的危险区域为危险品库区以及生产车间。

(1) 生产装置区

生产区主要由各输送管道、计量槽、中间贮槽等组成的生产运行系统，当生产系统运行时，若系统中容器或管道等发生破损或断裂事故，导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

本项目生产装置及相关设备的耐压强度较高，密封性很高，在生产过程中若管道、阀门等连接不当或者设备缺陷、操作失误等因素导致物料泄漏，其遇明火即可能会引起

燃爆事故，一旦生产装置中某一设备或管道物料发生火灾，很可能蔓延到其他装置或容器，引起其他装置或容器着火、爆炸。因此，本项目存在事故连锁效应和重叠继发事故的可能，可能引发突发性事故。

(2) 危险品库与储罐区

本项目装置区设车间内储存区负责正常生产时物料的周转。

定性分析可知：若危险品库布设不合理，各物料间不满足安全距离，没有配套相关的安全防范措施。在正常情况下，管理制度健全的情况下不会发生突发性泄漏及火灾爆炸事故。异常情况下发生泄漏、火灾、爆炸事故的可能途径为以下几种：①由于管理疏忽，甲类仓库区超出正常贮量，发生溢罐事故，遇明火可发生火灾、爆炸事故；②甲类仓库区包装容器由于质量问题或年久失修发生泄漏，遇明火发生火灾、爆炸事故；③由于地震或其他因素，容器发生裂缝导致物料的泄漏，遇明火可产生火灾、爆炸事故；④由于雷击而发生火灾和爆炸事故。事故原因及事故类型见图 6.4-1；

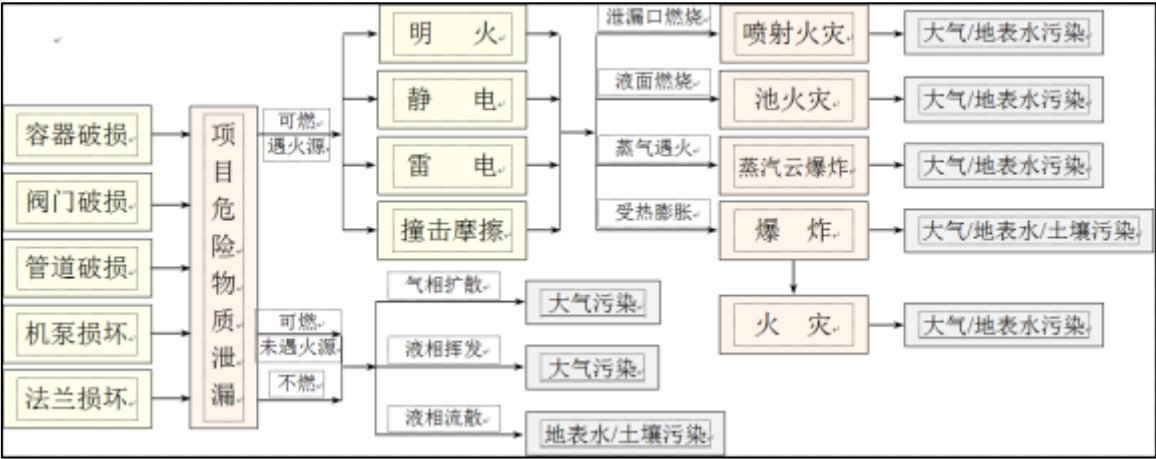


图6.4-1 事故原因及事故类型关联图

7.4.6 事故伴生和次生危险识别

项目生产所用部分物料在泄漏后或火灾事故中燃烧、遇水、遇热或与其他化学品接触会产生伴生和次生危害。伴生、次生危险性分析见图 7.4-2。项目涉及物质事故状况下的伴生、次生危害具体见表 7.4-3。

表7.4-3 伴生、次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果	
			大气污染	水体污染
二氯苯酚、三氯苯酚及2,4-D等农药中间体与原药	直接接触	发生事故后，导致工作人员直接接触毒性物质	有毒物质自身和次生的有毒物质以	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清

氯气、盐酸	泄漏	释放出物料进入大气，对环境造成危害	气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。
苯酚、甲苯酚及二氯苯酚等	受热或遇明火	燃烧、爆炸，同时造成大量碳氢化合物以气态形式进入大气，同时本身以气体形式挥发进入大气，对环境造成危害。		

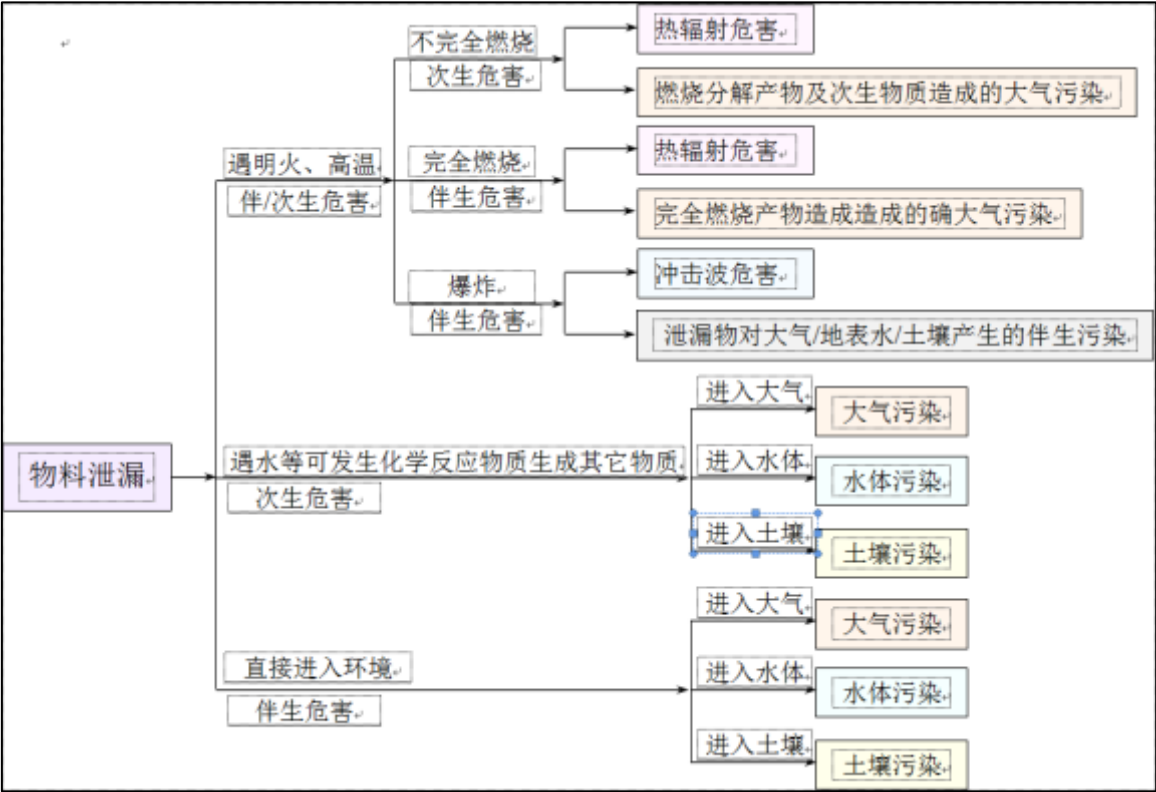


图7.4-2 事故状况伴生和次生危险性分析

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法将直接导致泄漏的物料转移至消防水，若消防水从清下水排口外排，会对周围水环境造成污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以防次生危害造成水体污染。

7.4.7 环保工程存在的危险、有害性

(1) 气污染事故风险

项目生产过程中产生多种有机废气，经车间废气收集、处理装置处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，造成大量的有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境。

(2) 水污染事故风险

本项目依托的污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、生物菌种的受毒害、高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入管网，影响后续污水处理厂处理效率。另外，车间内发生泄漏事故后，若液体直接排放，必然造成污水站进水浓度超过设计标准，给后续处理带来困难。

7.4.8 风险识别结果

根据上述识别内容，统计出建设项目环境风险识别表见表 7.4-4；

表7.4-4 建设项目环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因
生产装置	有害液体物料泄漏	1、生产装置密封不好，造成泄漏。
		2、反应釜等壳体破裂，与其连接的法兰破裂，造成泄漏。
		3、违反操作规程引发泄漏。
		4、阀门、仪表或安全装置失效，引发泄露。
		5、设备老化，引发泄露。
		6、人为、自然和设备以及管道原因造成其他泄漏。
		7、罐体密封不好，造成泄漏
		8、罐体焊缝的开裂、构件（如接管或人孔法兰）的泄漏，以及操作不当造成的满罐、超压，致使发生泄漏事故。
甲类仓库、罐区	有害液体物料泄漏	1、职工违反操作规程引发泄漏。
		2、人为破坏，职工对公司不满故意对储存设施进行破坏。
		3、从危化品仓库运往生成车间途中原辅材料包装材料破损造成泄漏。

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 7.5-1 和图 7.5-2。

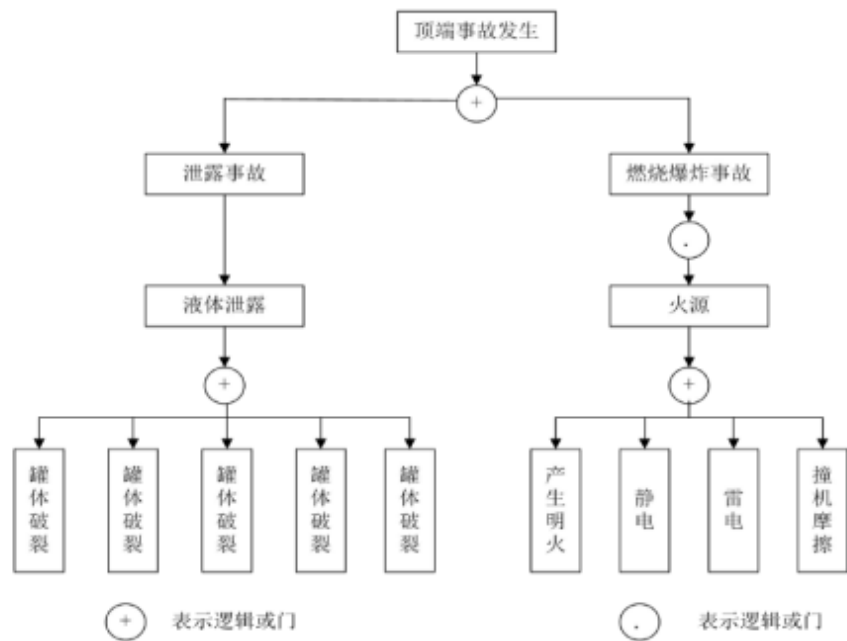


图7.5-1 顶端事故发生示意图

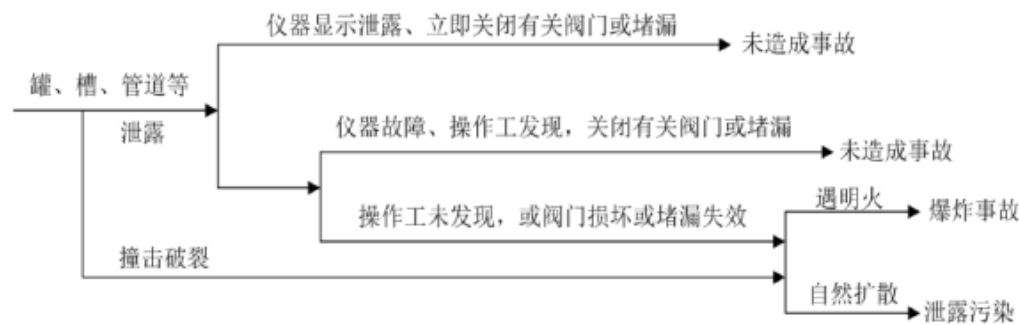


图7.5-2 储罐、管道系统事故发生示意图

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 风险事故情形设定

7.5.4.1 潜在事故及发生概率

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统历史的故事统计及其概率是预测本工程装置潜在事故的重要依据。

按国际工业界惯例，事故通常分重大事故和一般事故。重大事故是指那些导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。据调查统计，国外先进企业重大事故发生概率为 0.003125~0.01 次/年，即在装置寿命（25 年）内不会发生重大事故；国内较先进企业为 0.01~0.0312 次/年，即在装置寿命（25 年）内发生一次，重大事故概率分类见表 7.5-1；

表7.5-1 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率（次/年）
0	极端少	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$3.125 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	$3.125 \times 10^{-2} \sim 0.10$
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.10~0.3333
5	可能	预计一年发生一次	0.3333~1
6	频繁	预计一年发生一次以上	>1

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。

7.5.4.2 最大可信事故的确定

根据拟建项目可能发生的风险事故，存在着危险化学品包装到和包装桶破损，导致原料泄漏、火灾等多种情况。

在上述风险识别、分析和事故分析的基础上，拟建项目风险评价的最大可信事故设定列于表 7.5-2；

表7.5-2 最大可信事故设定一览表

序号	装置	设备	危险因子	最大可信事故
1	危险品库与储罐区	储存设备	各种溶剂和原料	设备故障，包装桶或阀门破损，泄漏进入环境，生物量受损，大气环境及地表水污染
2	生产装置区	生产装置	各种溶剂和原料	装卸、倒桶中设备故障，管口破裂或误操作，产品外溢，火源引起燃烧爆炸，造成大气环境及地表水污染。
			有机废气排放管道	发生燃烧、爆炸，同时产生冲击波以及锐利碎片造成人员伤亡及财产损失

7.5.4.3 最大可信事故的概率

风险分析以概率论为理论基础，受体特征（如水体、大气）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险分析，历史的事事故统计及其概率是预测本项目装置和工厂的重要依据。最大可信事故概率可以通过事故树分析，确定顶上事件后用概率计算法求得，亦可以通过同类装置事故统计调查确定概率值。

本项目参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值。各类事故泄漏频率见表 7.5-3；

表7.5-3 各类事故泄漏频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/ 塔器/常压单包容储罐储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
$75 < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体及压缩机	泄漏孔径为 10%最大连接管孔径(最大 50mm) 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	泄漏孔径为 10%连接管孔径(最大 50mm) 全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/a$ $3.00 \times 10^{-8}/a$
装卸软管	泄漏孔径为 10%连接管孔径(最大 50mm) 全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/a$ $4.00 \times 10^{-6}/a$

本项目生产装置的管道连接点(小于 75mm)发生全管径泄漏概率为 $1.0 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$;
甲类仓库发生管道破裂或容器全破裂使储存物料泄漏后内遇火源引起燃烧为 $5.0 \times 10^{-6}/a$ 。

7.5.4.4 风险可接受分析

事故发生的条件很多,事故发生时的天气条件千差万别具有极大的不确定性,发生事故的排放强度有多种可能。这样对风险事故的后果预测就存在着极大的不确定性。

风险可表述为:

风险(后果/时间)=概率(事故数/单位时间)×危害程度(后果/每次事故)

风险的单位多采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的,风险事故的发生频率不可能为 0。通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。表 7.5-4 列出了一些机构和研究者推荐的最大可接受风险水平和可忽略水平;

表7.5-4 最大可接受水平和可忽略水平的推荐值

机构或研究者	最大可接受水平(a-1)	可忽略水平(a-1)	备注
瑞典环保局	1×10^{-6}		化学污染物
荷兰建设和环境部	1×10^{-6}	1×10^{-8}	化学污染物
英国皇家协会	1×10^{-6}	1×10^{-7}	
Miljostyrelsen(丹麦)	1×10^{-6}		化学污染物
Travis(美国)	1×10^{-6}		

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业和其它活动中,

各种风险水平及其可接受程度见表 6.5-5，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“8.1.2.3 一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考”。

表7.5-5 各种风险水平及其可接受程度

风险值（死亡/a）	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性特别高，相当于人的自然死亡率	不可接受
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	必须立即采取措施改进
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿意为这类事故投资加以预防

根据有关资料，拟建项目重大风险事故的发生概率在 10^{-6} 次/年以下。在生产装置发生爆炸事故的情况下可能会造成人员伤亡，其风险值数量级可能达到 10^{-5} ，因此本项目最大可信事故风险是可以接受的。

7.5.5 源项分析

7.5.5.1 有毒物质泄漏事故源强分析

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒有害物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）毒性终点浓度值和本项目 Q 值，选取对环境影响较大的物质进行分析，并考虑其一旦发生泄漏事故性排放情况下对附近敏感点的影响。

（1）液体泄漏量计算

液体物料的泄漏速率按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的柏努力方程计算：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d -液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本评价取 0.62。

A -裂口面积， m^2 ，取圆形裂口直径 10mm；

P -容器内介质压力，Pa，取 P_0 加上液面高产生的压力；

P_0 -环境压力，Pa，取平均气压 101325Pa；

g -重力加速度， m/s^2 ，取 9.81；

ρ -液体密度, kg/m^3 ;

h -裂口之上液位高度, m 。

有毒化学物质泄漏后, 液态物料部分蒸发进入大气, 其余仍以液形式存在, 待收容处理。液态物料部分蒸发进入大气, 其余仍以液形式存在, 待收容处理。

(2) 化学品泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。

①闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分:

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算:

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中: F_v -泄漏液体的闪蒸比例;

T_T -储存温度, K ;

T_b -泄漏液体的沸点, K ;

H_v -泄漏液体的蒸发热, J/kg ;

C_p -泄漏液体的定压比热容, J/(kgK) ;

Q_1 -过热液体闪蒸蒸发速率, kg/s ;

Q_L -物质泄漏速率, kg/s 。

②热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全, 有一部分液体在地面形成液池, 并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算:

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

式中: Q_2 -热量蒸发速度, kg/s ;

T_0 -环境温度, k ;

T -沸点温度; k ;

S -液池面积, m^2 ;

H-液体气化热, J/kg;

λ -表面热导系数, W/m•k;

α -表面热扩散系数, m²/s;

t-蒸发时间, s。

③质量蒸发估算

当热量蒸发结束, 转由液池表面气流运动使液体蒸发, 称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算:

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q_3 -质量蒸发速度, kg/s;

a, n-大气稳定度系数;

p-液体表面蒸气压, Pa;

R-气体常数; J/mol•k;

T_0 -环境温度, k;

u-风速, m/s;

r-液池半径, m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时以围堰最大等效半径为液池半径; 无围堰时设定液体瞬间扩散到最小厚度时, 推算液池等效半径。

④蒸发总量

液体蒸发总量的计算如下式:

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中: W_p -液体蒸发总量, kg;

Q_1 -闪蒸蒸发液体量, kg;

Q_2 -热量蒸发速率, kg/s;

t_1 -闪蒸蒸发时间, s;

t_2 -热量蒸发时间, s;

Q_3 -质量蒸发速率, kg/s;

t_3 -从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间。

(3) 液态物料泄漏大气环境风险泄漏源强

经计算, 液态物料泄漏大气环境风险泄漏源强见表 7.5-6。

表7.5-6 大气环境风险泄漏事故源强表 (风速1.2m/s)

风险物质	风险事故描述	释放或泄漏速率 (kg/s)	持续时间 (min)	最大释放或 泄漏量 (kg)
2, 4-二氯苯酚	储罐泄漏至围堰	0.26602	10	159.612
浓盐酸	储罐泄漏至围堰	0.1064	10	63.84

7.5.5.2 氯气泄露源项分析

(1) 生产区液氯泄漏

液氯汽化器、管道和阀门破损发生泄漏, 薄弱环节是阀门垫圈和管线, 最有可能的事故原因是操作失误和设备维护保养不及时以及伪劣产品, 事故时泄漏的氯气向周围环境空气扩散。氯气泄漏速率按下式计算:

$$Q = Y \cdot C_d \cdot A_r \cdot P_1 \sqrt{\left[\frac{Mr}{RT_1} \right] \left[\frac{2}{k+1} \right]^{\frac{(k+1)}{(k-1)}}}$$

式中各参数的意义参见《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F。

泄漏事件假定为 30min, 氯气泄漏源强见表 7.5-7。

表7.5-7 装置区氯气泄漏事故氯气源强表

事故发生装置	事故环节	破损孔径 (cm)	释放速率 (kg/s)	持续时间 (min)	释放高度 (m)	事故概率
生产装置、 管道	阀门破裂	1	0.25	30	3	1×10^{-5}
	管道破裂	5	6.18	30	3	1×10^{-5}

(2) 氯气储罐泄漏

项目液氯从生产厂家采购, 采用 40 吨液氯储罐贮存。储罐在操作过程中, 可能因阀门意外破损, 液氯从破损处向外泄漏。泄漏的液氯由液相转为气相, 进入大气, 向周围环境空气扩散。液氯泄漏量以液体的形式, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》确定的柏努利方程计算, 计算公式如下:

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

式中: Q_L ——液体泄漏速度, kg/s;

C_d -液体泄漏系数, 此值常用 0.6~0.64, 本评价取 0.62。

A-裂口面积, m^2 , 取圆形裂口直径 10mm;

P-容器内介质压力, Pa, 取 P_0 加上液面高产生的压力;

P_0 -环境压力, Pa, 取平均气压 101325Pa;

g-重力加速度, m/s^2 , 取 9.81;

ρ -液体密度, kg/m^3 ;

h-裂口之上液位高度, m。

液氯以液体状态泄漏, 泄出后在地面迅速挥发为气氯, 以密集云团呈无组织面源扩散。泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为三种蒸发之和, 即:

液体蒸发总量的计算如下式:

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中: W_p -液体蒸发总量, kg;

Q_1 -闪蒸蒸发液体量, kg;

Q_2 -热量蒸发速率, kg/s;

t_1 -闪蒸蒸发时间, s;

t_2 -热量蒸发时间, s;

Q_3 -质量蒸发速率, kg/s;

t_3 -从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间。

各分量的计算式参见《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F。

由于液氯钢瓶操作场所按规范均设有液碱池, 事故时将钢瓶推进液碱池内, 以防止液氯继续泄漏于空气中, 故氯瓶事故泄漏事件假定为 15min, 液氯泄漏源强见表 7.5-8。

表7.5-8 液氯储罐泄漏事故氯气源强表

事故发生装置	事故环节	破损孔径 (cm)	释放速率 (kg/s)	持续时间 (min)	释放高度 (m)	事故概率
液氯储罐	阀门破裂	1	2.17	10	0.5	1×10^{-5}

7.5.5.3 液体燃烧次生事故源强分析

根据本项目所涉及物料的特性, 选取具有代表性, 转运量最大的甲醇进行液体燃烧次生事故源强核算。

(1) 液体燃烧速度计算公式:

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_0) + H_{vap}}$$

式中: $\frac{dm}{dt}$ ——单位面积的燃烧速度, $\text{kg/m}^2 \cdot \text{s}$;

C_p ——液体的定压比热, $\text{J/kg} \cdot \text{K}$;

T_b ——液体沸点, K ;

T_0 ——环境温度, K ;

H_c ——液体燃烧焓, J/kg ;

H_{vap} ——液体蒸发焓, J/kg 。

(2)根据相关资料,当池火发生在储罐区时,可根据围堰所围池面积计算液池直径,公式如下:

$$D = (3S/\pi)^{0.5}$$

式中: D ——池直径, m ;

S ——防火堤所围面积, m^2 。

根据以上公式。选取储存量较大易燃的苯酚储罐进行分析,对于苯酚发生火灾时泄漏到围堰内,引起液池燃烧,形成池火,将燃烧的苯酚控制在围堤内,围堤内面积以 200m^2 计,池火半径 10.3m ,液池面积为 163m^2 。燃烧产生的废气污染周边环境。事故源强计算结果见表 7.5-9;

表7.5-9 苯酚发生火灾次生风险源强估算

类型	液池（围堤内）
火灾燃烧面积 (m^2)	163
质量燃烧速率 ($\text{kg/m}^2 \cdot \text{s}$)	0.0106
燃烧持续时间 (s)	1200
苯酚燃烧量 (kg)	868.44

(3) 燃烧废气产生量计算

发生火灾时,苯酚燃烧产生的 CO 量按下式计算:

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中:

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量, kg/s ;

C ——物质中的碳含量,取 66.63% ;

q ——化学不完全燃烧值,取 $1.5\% \sim 6.0\%$,本次取 6% ;

Q ——参与燃烧的物质质量, t/s 。

按上式计算,本项目苯酚燃烧产生的 CO 产生量为 0.2562kg/s 。

7.5.5.4 事故废水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)中的相关规定,化工建设项目应设置应急事故水池。水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。

当装置区发生泄漏、火灾、爆炸等事故时,首先关闭厂区污水及雨水总排口,事故废水、消防废水、事故状态下的雨水经过导流沟等事故水导排系统分别进入事故水池中。

本次评价参照中国石油化工集团公司《水体污染防控紧急措施设计导则》,事故应急水池容量按下式计算:

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

式中, $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$, 取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量, m^3 ; 储存相同物料的罐组按一个最大储罐计, 装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量, 包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐(最少 3 个)的喷淋水量, m^3 。

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 ; 包括事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和。

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 ——为发生事故时可能进入该废水收集系统的降雨量, m^3 ;

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度, mm , 按平均日降雨量;

$$q = qa/n$$

qa ——年平均降雨量, 约为 1102.3mm;

n ——年平均降雨日, 为 122.3 天;

F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 单位为 ha。

具体指标选取及计算结果如下;

(1) 事故状态下物料量 (V_1):

本项目储罐数量较多, 按单个储罐储存的物料及盐酸罐组, 其最大储存量为 400m^3 ; 则事故状态下的物料量 V_1 为 400m^3 。

(2) 消防用水量 (V_2):

本厂区 2#生产车间火灾危险性为甲类，建筑物耐火等级为一、二级，其消防设计流量不应小于 40L/s，火灾延续时间应按不小于 3h。一次消防灭火用水量为 432 m³。本次取 V₂ 为 432 m³。

(3) V₃: 本项目储罐区围堰容量为 500m³，车间围堰容量为 300m³，且雨水收集管路在事故状态下可以容纳部分事故水，因此近似考虑 V₁ 和 V₃ 数值相等。

(4) V₄: 本项目一天的生产废水量约为 192m³，但本项目污水处理站建设有 1000m³ 的调节池，可以容纳 2 天的生产废水，则 V₄ 取 0m³；

(5) V₅: 本项目设计有 640m³ 的初期雨水池，宜都市平均日降雨量为 10mm，根据建设单位提供的厂区平面布置，以及管网布置，经计算得出必须进入事故水池的废水量为 0m³。

所以当事故发生时，经过计算本项目厂区需要收集的最大事故废水量为 432m³。因此，本项目事故水池有效容积应不低于 432m³。

根据设计方案本项目拟建一座 600 m³ 的事故水池，能够满足事故废水暂存的要求。事故结束后事故应急池内的废水转移至污水处理站处理达标后排放。

7.5.5.5 废气管道爆炸

本项目废气中包含的物质有苯酚、邻甲苯酚等可燃物质，通过专管收集至独立的废气处理系统处理，其废气输送管道易发生爆炸事故。

7.6 风险预测与评价

7.6.1 大气污染物泄漏风险预测

7.6.1.1 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本次评价选取储存量大且易挥发的物料盐酸、2, 4-二氯苯酚、氯气，以及火灾产生的一氧化碳对周边大气环境的影响，储罐泄漏事故造成的废气排放持续时间按 10min 计算，轮廓线阈值选取 HJ169 附录 H 中大气毒性重点浓度值，本次评价以盐酸、2, 4-二氯苯酚、氯气和一氧化碳为典型物质，各预测评价标准见表 7.6-1。

表7.6-1 大气环境风险预测评价标准

危险物质	指标	毒性终点浓度值 (mg/m ³)
氯化氢	大气毒性终点浓度-1	150
	大气毒性终点浓度-2	33
2, 4-二氯苯酚	大气毒性终点浓度-1	130
	大气毒性终点浓度-2	13
氯	大气毒性终点浓度-1	58
	大气毒性终点浓度-2	5.8
一氧化碳	大气毒性终点浓度-1	380
	大气毒性终点浓度-2	95

7.6.1.2 模型及参数确定

根据导则要求, 预测泄漏物质在最不利和最常见两种气象条件下对环境的影响。相关预测主要参数取值见表 7.6-2。

表7.6-2 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/°	113.579542	
	事故源纬度/°	30.351124	
	事故源类型	危险物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.0
	环境温度/°C	25	16.2
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	
	预测时刻/min	5、10、15、20、25、30	

根据导则附录 G 中的相关条件判定, 确定氯气与 2, 4-二氯苯酚采用 SLAB 模式, 盐酸与一氧化碳采用 AFTOX 模式, 预测源强统计见表 7.6-3。

表7.6-3 建设项目环境风险事故源强统计

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	气体蒸发速率 kg/s	释放时间	预测模式
1	储罐泄漏	储罐区	盐酸	大气	0.1064	15min	AFTOX
2			2, 4-二氯苯酚		0.26602	15min	SLAB
3			氯气		2.17	15min	SLAB
4	可燃物质火灾, 不完全燃烧	储罐区、甲类仓库	一氧化碳		0.02562	180min	AFTOX

7.6.1.3 预测结果

根据上述设定的条件，各污染因子泄漏后的预测结果如下：

(1) 盐酸泄漏预测结果

盐酸储罐泄漏时，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 7.6-4，最大浓度与距离见图 7.6-1，最大影响范围见图 7.6-2。

表7.6-4 盐酸泄漏各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

类型	最大浓度 时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
三板湖村委	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三板湖村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
枝城集镇	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
阳和岭村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
回龙垱村	1.43E-02 5	1.43E-02	1.43E-02	1.43E-02	2.60E-03	0.00E+00	0.00E+00
官坪村	4.64E-11 10	0.00E+00	4.64E-11	4.64E-11	4.07E-11	3.04E-12	0.00E+00

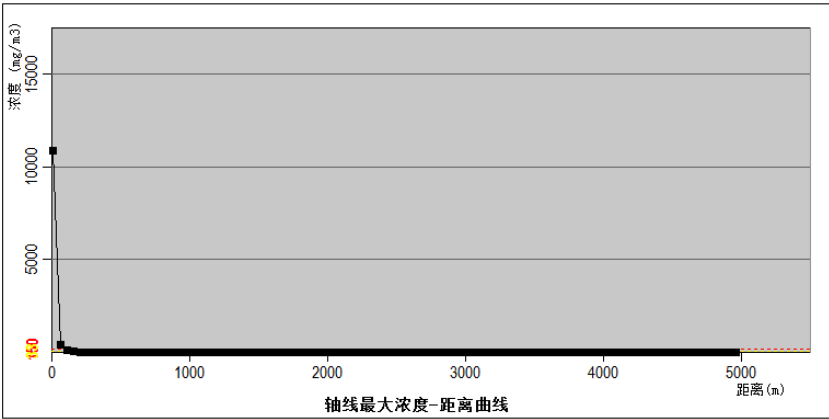


图7.6-1 盐酸泄漏最大浓度-距离曲线

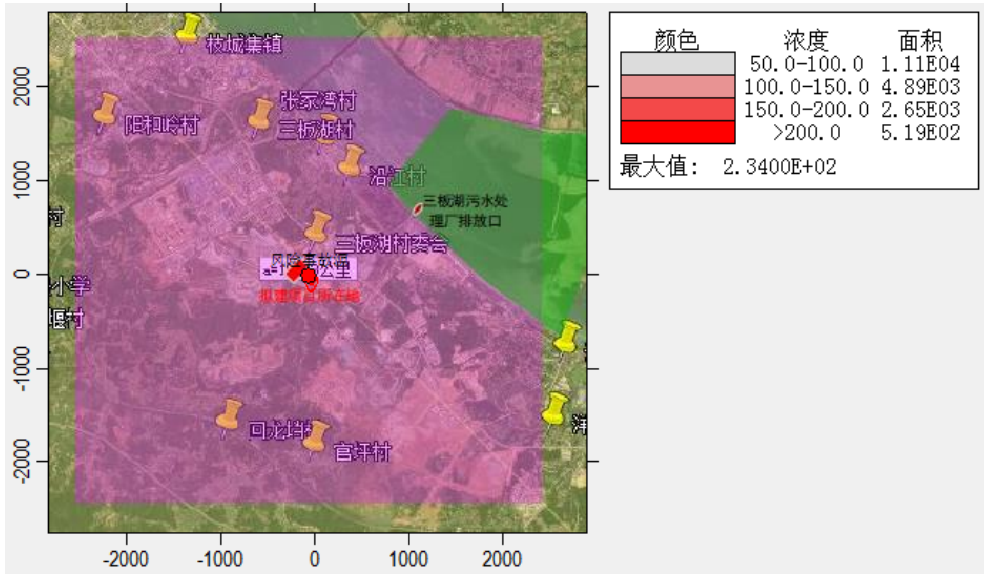


图7.6-2 盐酸泄漏最大影响范围

(2) 2，4-二氯苯酚泄漏预测结果

2，4-二氯苯酚储罐泄漏时，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 7.6-5，最大浓度与距离见图 7.6-3，最大影响范围见图 7.6-4。

表7.6-5 2，4-二氯苯酚泄漏各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

类型	最大浓度 时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
三板湖村委	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三板湖村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
枝城集镇	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
阳和岭村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
回龙垱村	4.88E-01 10	0.00E+00	4.88E-01	4.88E-01	4.88E-01	4.88E-01	4.88E-01
官坪村	9.55E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	9.55E+00	9.55E+00	9.55E+00	9.55E+00

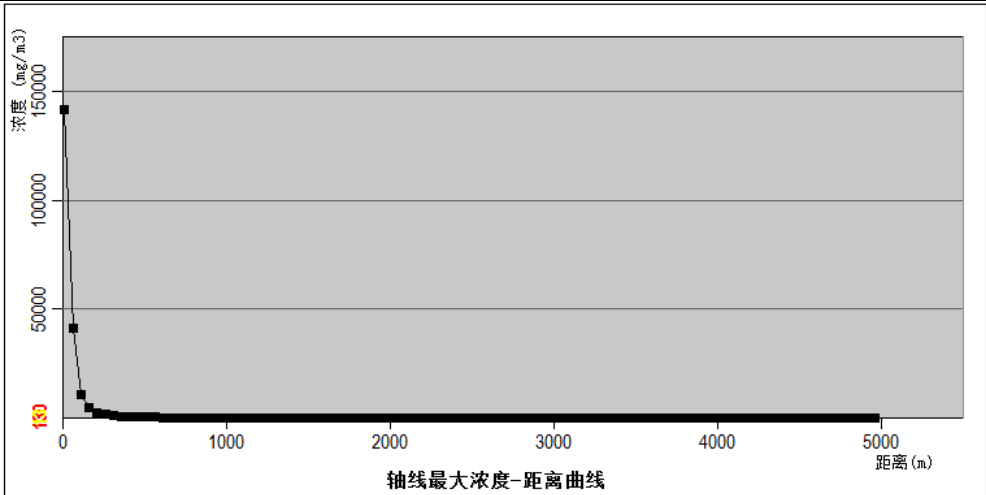


图7.6-3 2，4-二氯苯酚泄漏最大浓度-距离曲线

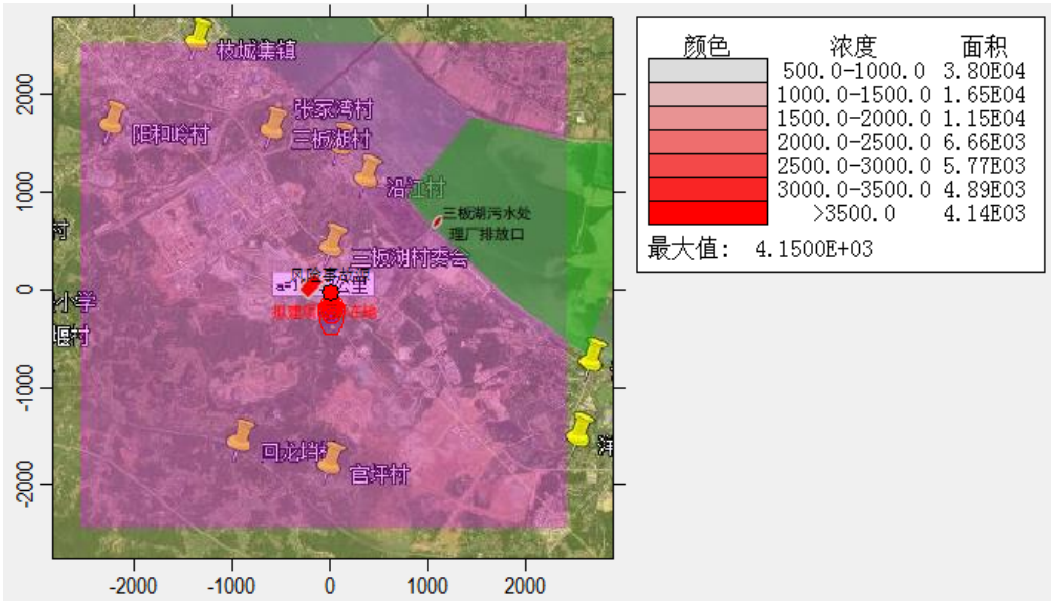


图7.6-4 2，4-二氯苯酚泄漏最大影响范围

(3) 氯气泄漏预测结果

氯气储罐泄漏时，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 7.6-6，最大浓度与距离见图 7.6-5，最大影响范围见图 7.6-6。

表7.6-6 氯气泄漏各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

类型	最大浓度 时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
三板湖村委	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三板湖村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
枝城集镇	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
阳和岭村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
回龙垱村	4.76E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	4.76E-01	4.65E-01	1.82E-01	2.58E-02
官坪村	4.90E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	4.90E-01	4.90E-01	4.90E-01	1.95E-01

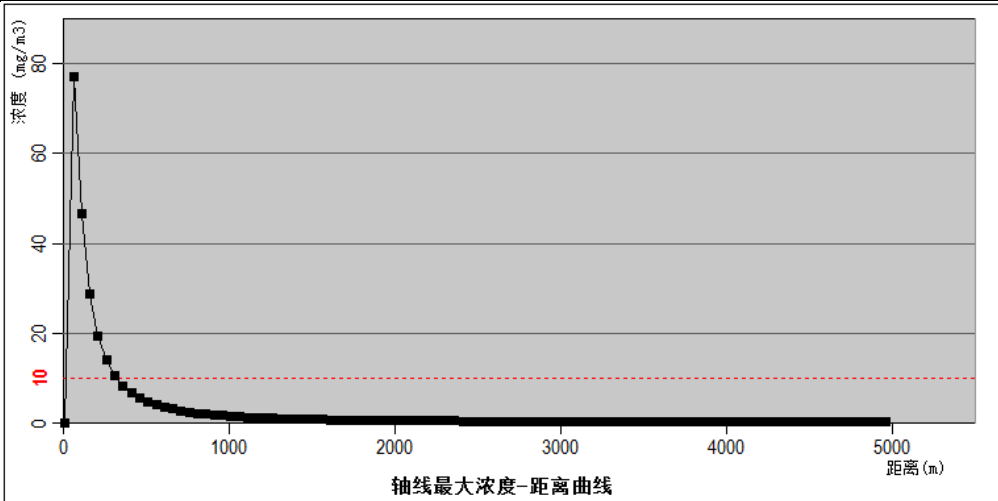


图7.6-5 氯气泄漏最大浓度-距离曲线

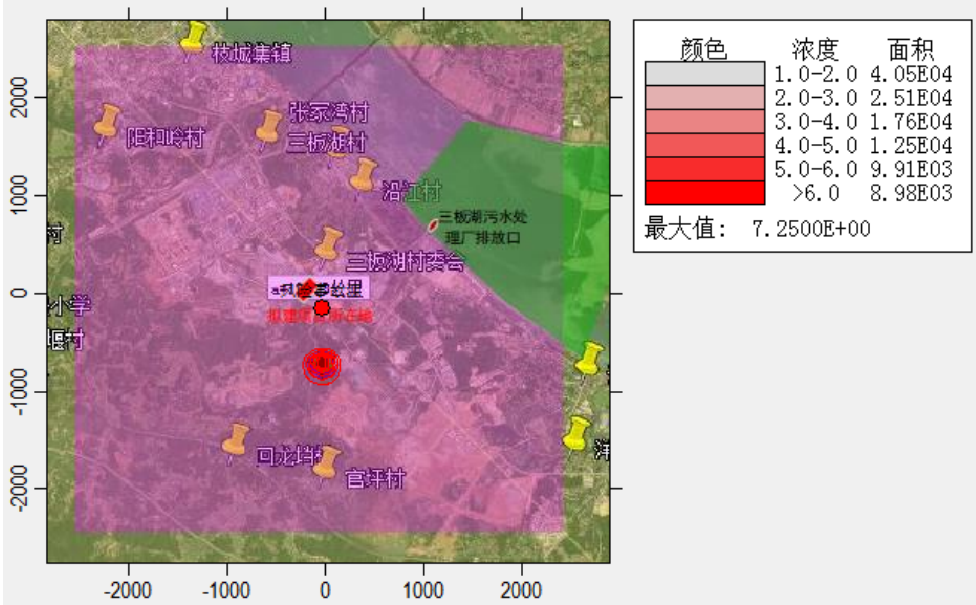


图7.6-6 氯气泄漏最大影响范围

(4) 火灾时一氧化碳预测结果

火灾时产生一氧化碳，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 7.6-7，最大浓度与距离见图 7.6-7，最大影响范围见图 7.6-8。

表7.6-7 火灾时一氧化碳各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

类型	最大浓度 时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
三板湖村委	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三板湖村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
枝城集镇	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
阳和岭村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
回龙垱村	5.98E-04 10	0.00E+00	5.98E-04	5.98E-04	5.98E-04	5.98E-04	5.98E-04
官坪村	8.46E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	8.46E-03	8.46E-03	8.46E-03	8.46E-03

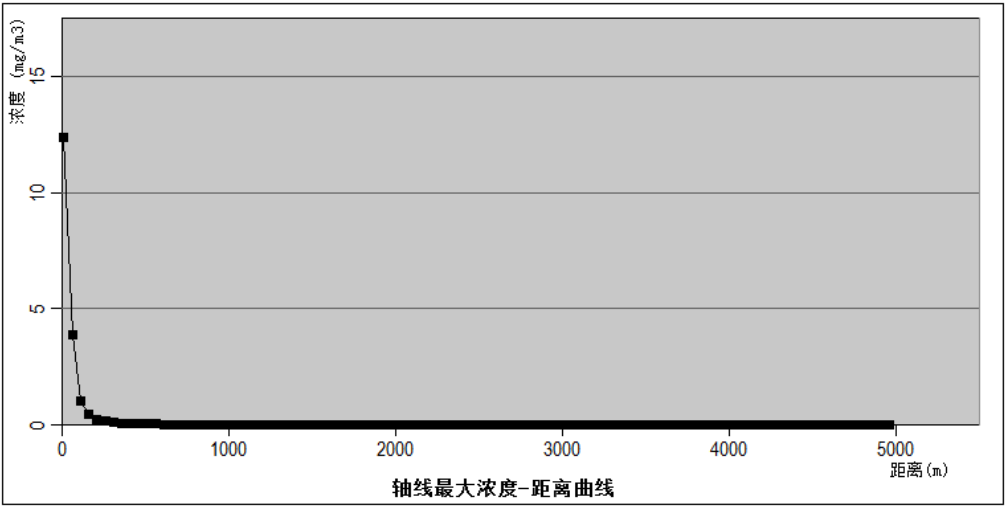


图7.6-7 火灾时一氧化碳最大浓度-距离曲线

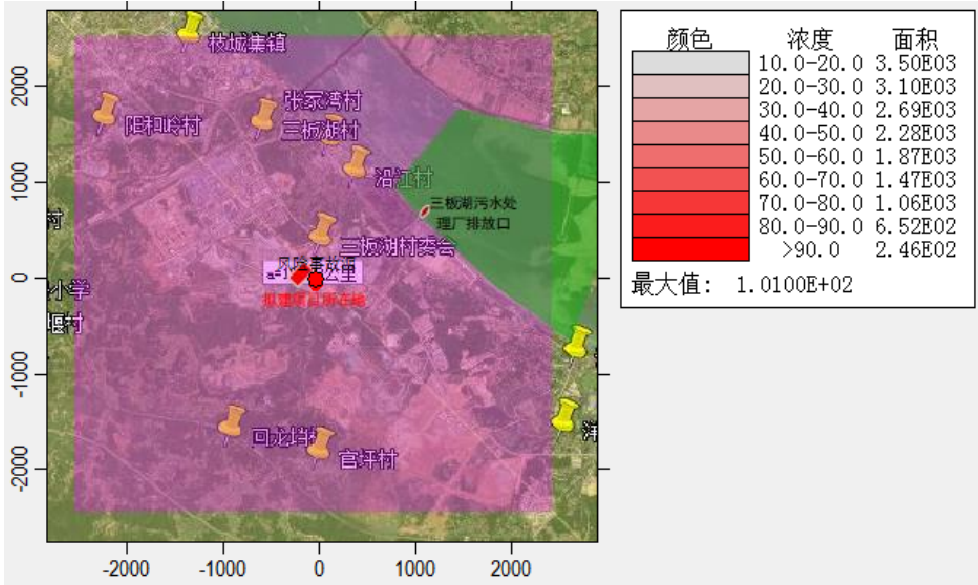


图7.6-8 火灾时一氧化碳最大影响范围

根据上述预测，各储罐泄漏及发生火灾时，将会导致周边大气中相应污染物含量在短时间内有增加，最大落地浓度未超过毒性终点浓度-1 和-2 限值，两种气象条件下各环境风险敏感点预测浓度均未出现超标现象。

7.6.1.4 物料池火灾害分析

当大量的易燃液体自储罐或附属管路泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，由于受到防火堤（围堰）的阻挡，液体将在围堰区域内积聚，形成液池。这时，若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火灾。池火灾一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

类比相似事故案例，当发生泄漏产生池火灾事故时，在半径 30m 范围之外没有死亡、一度烧伤、二度烧伤的危险。通过及时的疏散厂内职工和消防灭火，将危害降至最低。

7.6.2 地表水环境风险影响后果

如果厂区发生泄漏，本项目的液态物料可能会进入排水系统，无论直接进入外界水体环境，或随污水排入污水处理站，都会造成较严重的影响。因此，必须杜绝这些物质进入水体环境。本项目在生产区设置围堰（防火堤），收集事故时排放的生产、消防污水或物料，利用消防废水收集池和初期污染雨水池收集，用泵提升、送往厂区污水处理站，确保物料不直接进入排水系统，不进入自然水体。

厂内发生火灾、爆炸时，可能产生消防废水，其中夹带大量有毒有害化学品，如果不进行收集则容易进入雨水管网影响外环境，应及时将废水导入事故废水收集池，待事故处理完毕后，将消防废水逐步、少量混入生产废水中，进入厂区污水处理站处理，确保废水不进入自然水体。

7.6.3 地下水环境风险影响后果

项目地下水泄漏事故影响预测同项目地下水影响预测，根据预测结果，废水污染物持续下渗，在水动力条件作用下，污染晕范围持续向下游扩散，预测时段内，污染物超标污染晕均未到达厂界，但污染物对厂区周边地下水水质有明显影响。

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，

ALARP) 管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应, 运用科学的技术手段和管理方法, 对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.7.2 环境风险防范措施

7.7.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

拟建项目在总平面布置和建筑方面所采取的措施均应符合的主要安全标准有:《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058)、《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB40493)、《防止静电事故通用导则》(GB12158)、《建筑物防雷设计规范》(GB50057)、《建筑采光设计标准》(GB50033)、《建筑照明设计标准》(GB50034)、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》(GB50151) 等。

(1) 总图布置

在厂区总平面布置方面, 严格执行相关规范要求, 所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距, 防止在火灾或爆炸时相互影响; 严格按工艺处理物料特性, 对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开(划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠), 划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行; 在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范

生产装置区尽量采用敞开式, 对人身造成危险的运转设备配备安全罩。无高空作业。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求, 建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计, 满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处, 远离火源; 安放液体原料的房间, 不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的要求。

根据生产装置的特点, 在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内, 均设置紧急淋浴和洗眼器, 并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

(3) 危险化学品库存储要按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存; 各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案; 危险化学品仓库要有防静电措施, 加强通风。白玻璃要涂色, 防止阳光直晒, 室温一般不宜超过 30℃。

(4) 生产区在反应器上部应装设报警装置，操作平台设置护栏。

7.7.2.2 工艺设计安全防范措施

(1) 严格按照国家规范的要求进行设计和投入使用。在设计和建设过程中就要严格按照现行的消防技术规范和标准进行设计、施工。充分考虑建筑物的总体布局、耐火等级、防火间距、防火分区和防火分隔措施，根据仓库的使用性质按规范要求设置火灾自动报警、自动灭火设施，落实消防水源和室内外消防给水系统，从本质上防止火灾发生和控制灾害的发展。在设计过程中，要着眼于物资储存量大、消防用水量大和一旦发生火灾就有发生重大火灾的可能，重点规划布置库区的防火间距、消防车道、消防水源、堆垛组距、垛距等安全间距。

(2) 在本项目的整个生产过程中，可燃物料均处于密闭的各类设备、容器和管道中。各连接处采用可靠的密封措施。装置加工过程控制应设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作和非正常工况下，对危险物料的安全控制。

(3) 公用工程管线与易燃、易爆介质管线相连接时，设置三阀组、止回阀或盲板，以防止易燃、易爆介质串入公用工程系统。为确保装置开停工及检修的安全，在相关设备和管道上设置固定或半固定式吹扫接头；在进出装置边界上设置切断阀和盲板。

(4) 严格按照国家规范的要求设置仓库的电气线路。普通丙类物资仓库的电气线路应穿金属管或不燃型的硬质塑料管固定敷设，按规范要求选用照明灯具。库房内不得设置移动照明、配电线路与货垛之间应按规范的要求保持足够的防火间距，不得在堆垛上方架设临时线路，不得设置移动照明和配电板等。

(5) 加强消防设施的维护与保养。要增加消防投入，不能重经济效益轻消防安全，忽略必要的消防资金投入，加强消防设施的日常维修保养，提高消防设施的合格率和完好率，使其保持在良好的性能状态。同时要按照国家规范的要求设置安装避雷装置，并在每年雷雨季节前测试一次，保证完好。

(6) 加强通风，使可燃气体、蒸汽或粉尘达不到爆炸极限。例如，在使用物料与稀释剂等可燃性的溶剂时，应特别加强通风。通风排气口的设置要得当，对比空气轻的可燃气体或粉尘，排风口应设在上部，对比空气重的可燃气体或粉尘，排风口应设在下部。通风设备本身应防爆，安装位置应有利于新鲜空气与可燃气体交换，防止可燃气体循环使用。

7.7.2.3 危险化学品存贮过程中的安全防范措施

(1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运

的工具是否牢固，如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

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

(3) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时清除。

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

7.7.2.4 火灾、爆炸安全控制措施

正常情况下，危险货物被控制在密闭的容器以及生产系统内。如因设备原因、人为失误、管理缺陷、环境因素等原因而失控，从包装桶以及生产系统内泄漏、扩散到空气中，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，发生爆炸和火灾。如果因为设备故障、人为失误等因素失控，导致天然气泄漏、扩散，可引起火灾爆炸事故。因此，需加强火灾、爆炸事故控制措施。

(1) 液化石油气储罐的选择与布置应符合《石油化工企业设计防火规范》所规定的防火要求。

(2) 易燃易爆化学品贮存区的厂址选择与布置应符合《石油化工企业设计防火规范》所规定的防火要求。

(3) 贮存区与周围设施的安全距离的确定依据需考虑到防火因素，以及物料挥发对周围环境的影响，同时还应考虑到周围设施的敏感程度，如人员或车辆出入频繁的公众设施。

(4) 根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，天然气柜适当部位应设置一定数量的手提式干粉灭火剂、二氧化碳灭火器，并定期检查，保持有效状态。

(5) 原料仓库区可能引起燃烧、爆炸的静电火源主要来自物料输送、人员行走、穿脱衣服以及其它物体摩擦产生的静电。因此，与仓库区安全设计密切相关的则是防止和减少物料输送产生的静电，包括：控制物料流速，控制进料方式，防止水等杂质混入物料中，仓库区内的管道、包装桶上的导电不连续处应采用金属导体跨接，并进行静电接地处理。

(6) 装置内的设备、管道、建筑物之间保持一定的防火间距。有火灾爆炸危险场所的建筑物的结构形式以及选用的材料符合防火防爆要求；具有火灾爆炸危险的生产装置

设置防静电接地系统；具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火设施。对有火灾爆炸存在场所安装火灾报警设施。

(7) 建立全厂生产责任制，明确各自安全责任。

(8) 加强人员教育培训，上岗人员应持证上岗。

(9) 制定岗位责任制及各岗位生产操作规程、工艺操作规程和安全规程等安全管理制度。

7.7.2.5 泄漏控制措施

液体燃料泄漏时，隔离泄漏污染区，限制出入，切断火源。

(1) 严控危险化学品在生产场合和贮存区的存量。

(2) 伴随着火灾，将产生大量混有泄漏或燃烧的化学品的消防或冷却废水，而这些废水由于含有大量的化学品，不能直接排放，必须先汇入应急事故池。应急事故池的容积不得小于消防用水量。

(3) 加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。

(4) 装卸、运输、贮存危险化学品的设备、设施、容器、管道等应尽可能密闭。其连接部分应采取有效的密封措施，并定期检查，保持良好状态。

(5) 为避免作业人员与危险化学品的直接接触，或受危险化学品气体的危害，必须配备相应有效的个人防护用品。防护用品应放在易于取放的专门地点，并要保持良好的可用状态。

(6) 保持作业车间和仓库的通风。

(7) 车间和仓库内应在固定方便的地方配备与毒害品性质相适的消防器材报警装置和急救药箱，如氧气瓶，急救包等，并始终保持完好状态。所有人员应熟悉应急器材、设备的存放地点及使用方法。

7.7.2.6 氯气泄露应急处置措施

(1) 氯气应急处理

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

灭火方法：本品不燃。

(2) 泄漏处理

氯气气瓶间设置有 2 套紧急吸收塔。氯气气瓶间、气化室发生氯气泄漏紧急情况下或者在氯气气瓶间、气化室氯气泄漏报警仪检测到氯气泄漏后，自动启动 1#、2#氯气吸收塔引风机、1#、2#吸收塔循环泵、氯气吸收真空喷射器机组对泄漏氯气进行收集，吸收。

氯气气化室与氯化釜之间相关管道、阀门发生泄漏，由 1#应急处理组 2 人戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，迅速关闭称重位氯气钢瓶瓶阀，按程序停止汽化器加热，关闭缓冲罐氯气输出阀，打开缓冲罐氯气排污阀，对缓冲罐泄压，将罐内剩余氯气排放至碱液池进行无害化处理，同时 2#应急处理组 2 人戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，使用氯气捕消器对泄漏的氯气进行处理；

液氯钢瓶发生泄漏，由 1#应急处理组 2 人戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，迅速关闭称重位氯气钢瓶瓶阀，关闭对应的氯气汇流排液氯输出阀，同汇流排的液氯钢瓶瓶阀后，将泄漏钢瓶与汇流排断开，打开碱液池对应方向护栏，将泄漏液氯瓶推入碱液池中，在处置的过程中随时注意检测碱液浓度，PH 值低于 12 时迅速补充碱液，保证氯气充分吸收；

在进行泄漏处置的同时对其他岗位进行紧急停车处理，紧急停车人员佩戴好过滤式防毒面具，停车完毕后迅速撤离，同时撤离无关人员至上风处进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 450 米，严格限制出入。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。

废弃物处置方法：建议把废气通入过量的还原性溶液中(亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液)，中和后送入污水处理系统。废水中的氯气回收。

(3) 氯气钢瓶阀门泄漏应急处理

氯气泄漏报警仪检测到氯气泄漏后，自动启动 1#、2#氯气吸收塔引风机、1#、2#吸收塔循环泵、氯气吸收真空喷射器机组对泄漏氯气进行收集，吸收；氯气汽化器热水调节阀门自动关闭，缓冲罐氯气输出调节阀自动关闭，氯化釜氯气调节阀自动关闭；

由 1#应急处理组 2 人戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，迅速至泄漏钢瓶处采取紧固瓶阀、对泄漏瓶阀进行打箍堵漏，若无法关闭、堵漏，则断开氯气钢瓶与回流阀紫铜管，打开碱液池对应方向护栏，将泄漏液氯瓶推入碱液池中，在处置的过程中随时注意检测碱液浓度，PH 值低于 12 时迅速补充碱液，保证氯气充分吸收；

同时 2#应急处理组 2 人戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，使用氯气捕消器对泄漏的

氯气进行处理；

在进行泄漏处置的同时对其他岗位进行紧急停车处理，紧急停车人员佩戴好过滤式防毒面积，停车完毕后迅速撤离，同时撤离无关人员至上风处进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 450 米，严格限制出入。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。

废弃物处置方法：废气通入过量的还原性溶液中(亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液)，中和后送入污水处理系统。废水缓慢通入碱水中，中和处理后送入污水处理系统。

7.7.2.7 运输防范措施

项目所有原料运输时应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求进行。危险化学品应储存于厂区专用的仓库区，来料及出厂由道路运输，运输人员具有经公安机关交通管理部门审核签发的中华人民共和国道路运输从业人员资格证及三类运输证。

(1) 运输危险化学品的容器在使用前，应检查，并做检查记录，同时积极配合质检部门对运输容器的产品质量进行定期的或不定期的检查，并根据质检部

门提出的建议和措施严格落实。

(2) 对运输人员进行安全知识、危险化学品知识培训，配备通讯工具、应急处理器材和防护用品。

(3) 运输车辆不得超载，行驶速度控制在 40km/h 以下。

(4) 运输过程避免槽车受热。

7.7.2.8 环境风险三级防控体系建设

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)要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，公司建设了环境风险三级防控体系。“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系。针对公司来说各级防控体系的主要内容为：

一级防控体系：是指各生产车间装置区贮液池、初期雨水池，及其配套设施（包括导流设施、清污水切换设施等），一旦出现液体泄漏，通过围堰将其拦住，防止污染雨水和轻微事故泄漏的污染物造成的环境污染。在正常状态下，装置区贮液池雨水管线阀门处于关闭状态，污水管线阀门处理开启状态，下雨初期，雨水自动流入污水管线内。一段时间（一般 15 分钟）后，手动开启雨水阀，关闭污水阀，使后期净雨水切换到雨水管道内排放。装置区贮液池切换阀的操作责任人和导流设施维护责任人为装置区管理

员。

二级防控体系：是指厂区内的环境风险事故应急池及其配套设施（如事故导排系统），用于收集事故状态下产生的污水，防止生产装置区较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。生产装置区事故导排系统维护责任人为生产装置区管理员。事故池内废水应及时泵入公司污水处理站处理，确保事故池内无污水，或仅有薄层污水，事故池正常运行的责任人为污水处理站各班班长（操作员）。

三级防控体系：是指雨水排入市政雨水管网排放口安装的闸板和污水排入市政污水管网排放口的闸板，确保大事故发生时全厂污水不排入厂区外。雨水口闸板、污水口闸板的操作责任人和导流设施维护责任人为污水处理站各班班长（操作员）。

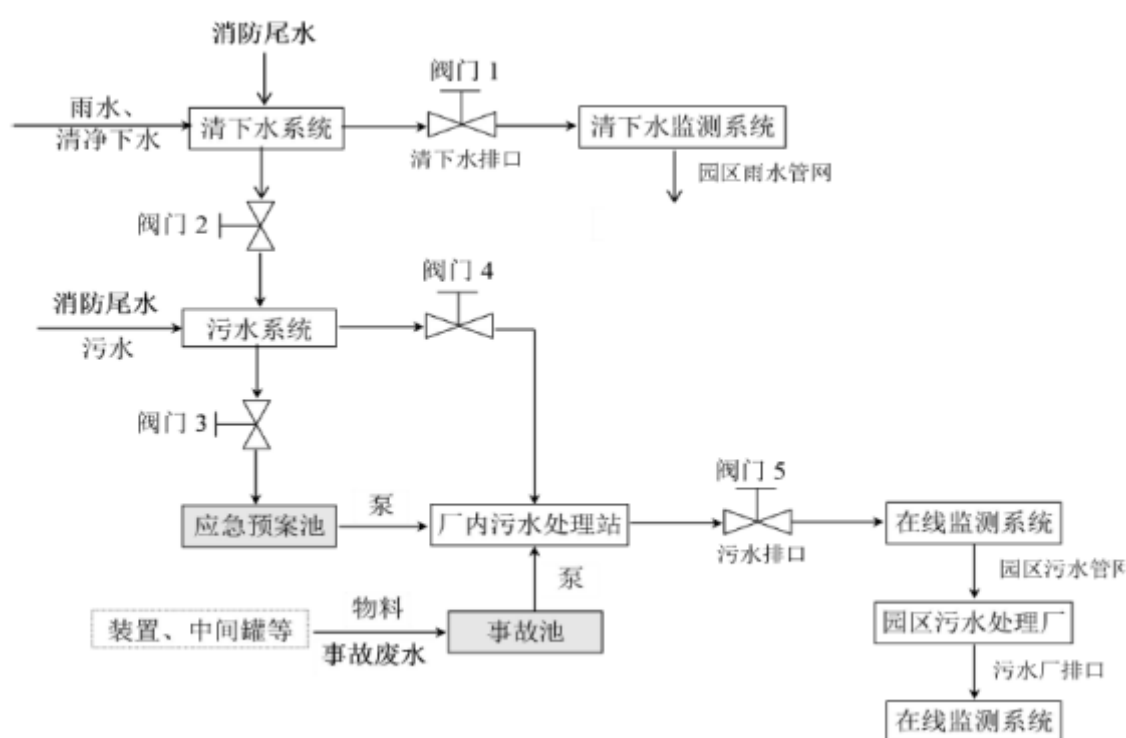


图7.7-1 污水三级防控示意图

日常生产中应做好生产装置区及管道阀门的管理与定期维护，装置区须设置有效容积不小于反应釜容积的围堰，并安装自动报警连锁控制系统。加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散。

同时按照国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。

7.7.2.9 消防及火灾报警系统及消防废水处置

（1）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)。

(2) 厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统。

(3) 消防水是独立的稳高压消防水管网, 消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置, 在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

(4) 在风险事故救援过程中, 将会产生大量的消防废水, 因消防废水中含有大量的化学物质, 将排入事故池内, 本项目建设时将配套建设事故废水收集系统, 保证各单元发生事故时, 泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池, 进行必要的处理。

(5) 火灾报警系统: 全厂采用电话报警, 报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室, 再由中心控制室报至消防局。

(6) 消防水收集: 根据石油化工行业的设计规范, 本次新建的所有生产装置配套设置贮液池, 贮液池内有集水沟或集水井, 与污水管线或事故池相连。一旦发生事故, 消防水经事故池收集后均匀送入污水系统; 对于溢流至雨水管网的事事故污水可以在雨排口设置切换阀门, 将污水切换至污水系统。

(7) 项目发生环境风险事故后, 应加强对排放废水的监测。

7.7.2.10 建议投保环境污染强制责任保险

根据环发〔2013〕10 号《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》, 鼓励生产、储存、使用、经营和运输危险化学品的高环境风险企业投保环境污染责任保险。

保险公司应当按照保险合同的规定, 做好对投保企业环境风险管理的指导和服务工作, 定期对投保企业环境风险管理的总体状况和重要环节开展梳理和检查, 查找环境风险和事故隐患, 及时向投保企业提出消除不安全因素或者事故隐患的整改意见, 并可视情况通报当地环保部门。

投保企业是环境风险防范的第一责任人, 应当加强对重大环境风险环节的管理, 对存在的环境风险隐患积极整改, 并做好突发环境污染事故的应急预案、定期演练和相关准备。发生环境污染事故后, 投保企业应当及时采取必要、合理的措施, 有效防止或减少损失, 并按照法律法规要求, 向有关政府部门报告; 应当及时通知保险公司, 书面说明事故发生的原因、经过和损失情况; 应当保护事故现场, 保存事故证据资料, 协助保险公司开展事故勘查和定损。

7.7.2.11 其他防范措施

(1) 对各种物资的运输、储存、使用及处置的整个过程应进行全面的监督与管理。

公司运输的物料与产品采用包装牢固并压制打捆，以编织袋和集装箱形式装运，风险度较低。在输送环节上尽可能的减少人为的不安全行为，如不遵守交通规则，误操作等。最大程度减少交通事故导致物料与产品散落或引起火灾的可能，同时输送车辆配有专门的防火防爆设施，以防发生事故时风险的扩大。

(2) 加强对人员进行有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

(3) 装卸作业和使用必须在专业管理人员的现场指挥下进行，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

(4) 对各类物料按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量；对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。

(5) 制定各种操作规范，加强监督管理，严格检查制度，避免事故的发生。采取相应办法控制其对环境造成的污染。

7.7.3 环境风险应急设施及防范要求

7.7.3.1 围堰

本项目所涉及的危险化学品主要存放于储罐区与甲类仓库，或位于生产车间的反应釜内。车间和仓库内围堰尺寸根据车间和仓库内的布置具体确定。

日常生产中应做好储罐及管道阀门的管理与定期维护。若发生泄漏事件，应将泄漏的液体控制在围堰内，然后用潜水泵将其打入其它储存设施中，对剩余液采取相应办法控制其对环境造成的污染。

7.7.3.2 事故应急池

事故池容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。建设足够容积的应急

能够接纳事故产生的废水。事故结束后事故应急池内的废水转移至污水处理站处理达标后排放。

7.7.3.3 应急事故池管理要求

(1) 公司应急事故池和初期雨水池应位于其收集范围的最低处，事故废水导流沟应采用专用的明渠。在正常工况下，初期雨水池阀门开放，初期雨水经雨水管网进入初期雨水池；15min 以后，阀门关闭，清洁的雨水经排水沟排入市政雨水管网。发生事故时，

事故废水及事故时的雨水经导流沟流入应急事故池，事故结束后，事故废水及雨水应由专用水泵和管道逐次、均匀地泵入公司废水处理站，经处理达标后排入污水处理厂。

事故池及其连通管网应同步建设，并按照重点防渗区的要求进行防渗处理，同时做好防腐、防漏措施。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量，导流沟应保持畅通，事故水专用抽排水泵及水管应运转良好，满足事故废水及废水处理站出水的收集要求。在一旦发生污水处理事故和原辅料发生事故泄漏时，应立即停止生产，切断泄漏源，通过管网将原料或者事故废水排入事故池，把事故影响范围尽量缩小。

(2) 事故应急池管理要求

本项目事故应急池设置和使用要求如下：

- ①应设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- ②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；
- ③事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；
- ④事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；
- ⑤自流进水事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；
- ⑥当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

全厂应建立有效的厂区内外环保应急隔离系统，厂区内部雨、污水做到完全分流，并设置单一的雨、污水排放口，在污水排放口和雨水排放口末端设置应急闸门或阀门，闸门附近备好排水泵或临时污水输送设备，且落实专人管理，将废水反抽至公司污水处理站，禁止污染物外排环境。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和应急事故池、初期雨水收集池导流沟的畅通，满足事故废水及初期雨水收集的要求。

为了防止对地下水造成污染，全厂实施地坪防渗措施，同时在设计上要求实现场内污水管线地上化、地下管线可视化，并设置地下水监测点，防止地下水污染。

通过设置可靠的消防水收集系统和事故池，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事件而引起的地表水体污染，将建设项目风险水平降低到可接受水平。

7.7.4 突发环境事件应急预案

项目设计、建设和运行要科学规划、合理布置、严格执行防火安全设计规范，保证工程质量，严格安全生产制度，严格日常管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，防止事故扩大，同时采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施，控制和减少事故造成的环境危害。因此应制订拟建工程风险防范应急预案，以应对突发事件，将损失和危害降到最低点。

7.7.4.1 应急事故处置组织

风险事故处置的核心是及时报警，正确决策，迅速扑救。各部门充分配合、协调行动，公司应急救援组织体系见图 7.7-2；

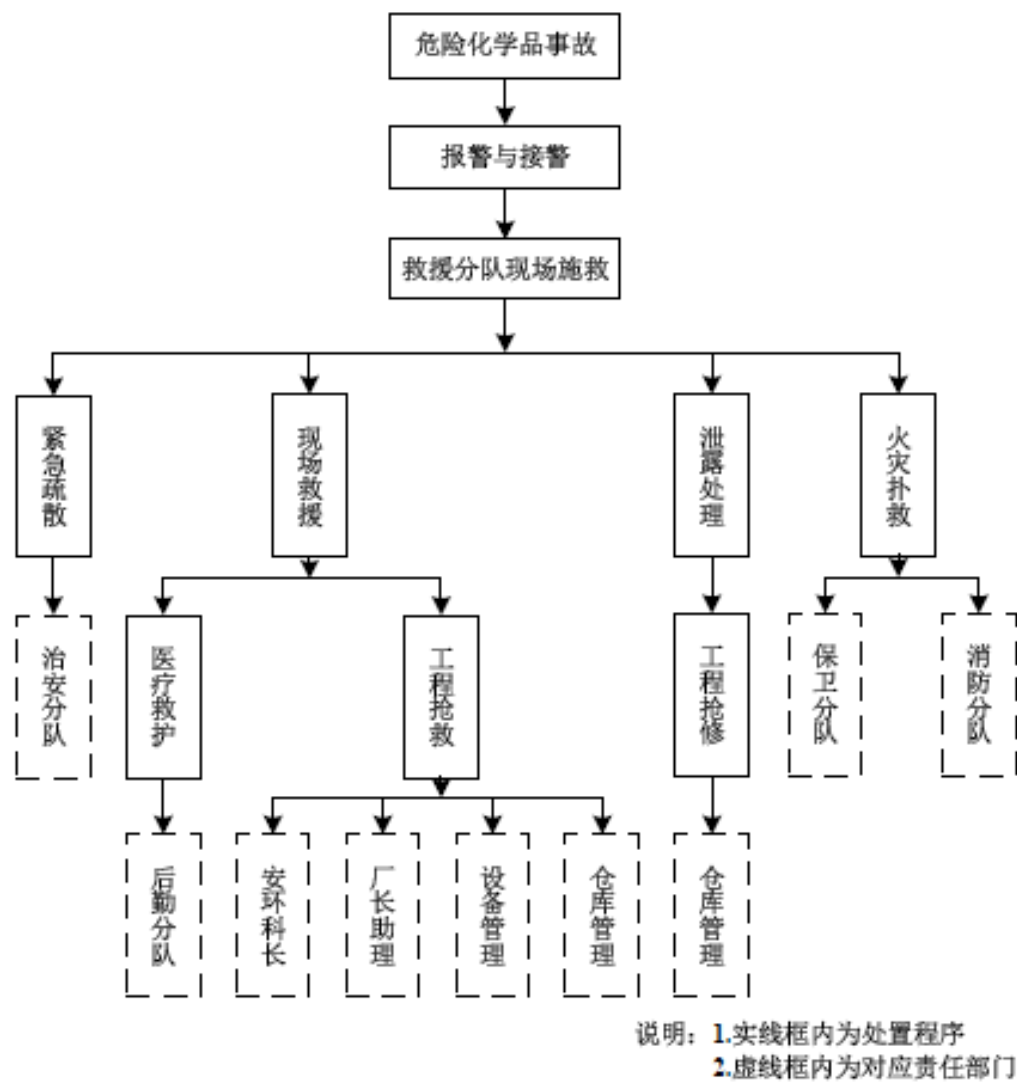


图7.7-2 事故处理程序图

7.7.4.2 应急联动

应急预案一般应包括：应急组织及其职责；应急设施、设备与器材；应急通信联络；事故后果评价；应急监测；应急安全、保卫；应急医学救援；应急撤离措施；应急报告；应急救援；应急状态终止；应急演习等。

表7.7-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求	执行部门
1	总则		办公室、安全部
2	危险源概况	详诉危险源类型、数量及分布	公司安全部
3	应急计划区	装置区、贮存区、邻区	公司安全部
4	应急组织	公司指挥部—负责现场全面指挥，专业救援队伍—负责事故控制、援救、善后处理。 地区指挥部—负责公司附近地区全面指挥，救援、管制、疏散。专业救援队伍—负责对公司救援队伍的支援。	公司安全部；当地安监、消防部门
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序	公司安全部
6	应急设施、设备与材料	防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料、主要为消防器材； 防有毒有害物质外溢、扩散等； 装置区、储罐区、原料和产品储存区的地面应进行硬化处理，厂界周围修建截雨沟，防止废水渗入地下水和直接排入受纳水体。 事故排放池：用于储存火灾、爆炸和防止有害物质泄漏过程产生的废水，池中废水应采取有效处理并经当地环保部门检查达标后，方可排放。	公司安全部 环保部
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制；	公司安全部
8	应急环境评估及事故评估	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。	公司安全部、环保部；当地环境监测站
9	应急防护措施、清除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备齐全； 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备完整。	公司办公室，安全部、环保部；当地安监、消防部门
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对泄漏物质的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众撤离组织计划及救护	公司办公室，安全部、环保部；当地安监、医疗部门
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。	公司办公室，安全部、环保部；当地安监、消防部门
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。	
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。	
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。	公司安全部
15	附件	应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。	公司安全部

7.7.4.3 应急分级响应

事故现场人员向调度处和消防队报警，调度处通知指挥部和消防队；消防队到现场救援，指挥人员到现场指挥和通知专业救援队，专业救援队到现场救援。

按照事故可控性、严重程度和影响范围及应急响应所需资源，将事故应急响应分为一级应急状态（重、特大事故），二级应急状态（较大事故），三级应急状态（一般或轻微事故或事件）。具体应急状态及应急响应指挥内容见表 7.7-3；

表7.7-3 环境风险分级响应应急状态及应急指挥

分级响应	应急状态	应急响应指挥
一级响应	A、重、特大火灾、爆炸事故与重大危险源的火灾事故； B、10 人及以上死亡、50 人及以上中毒事故； C、因环境污染使当地经济、社会活动受到较大影响，疏散转移群众 1 万人以上； D、因环境污染造成重要河流、湖泊、水库以及沿海水域大面积污染，或县级以上城镇水源地取水中断的污染事件。 E、其它事故发生后，后果有可能继续扩大的；	A、一级应急响应指挥由公司应急指挥领导小组总指挥执行； B、总经理不在现场时，由分管生产副总经理担任总指挥，依此类推。 C、总指挥到位后向总指挥移交指挥，视现场情况，总指挥可指令授权应急指挥小组某成员行使总指挥职权； D、遇政府成立现场应急指挥部时，移交政府指挥部人员指挥，火灾时在公安消防部门到场后移交消防部门指挥，并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。
二级响应	A、重大危险源以外场所小面积初期火灾事故； B、3 人以上，10 人以下（不含 10 人）人员伤亡、10 人及以上中毒事故； C、因环境污染造成跨地级行政区纠纷，使当地经济、社会活动受到影响； D、遇需局部人员撤离的事件。 E、危化品污染超出控制范围，未超出公司事故应急控制范围；	二级应急指挥由现场指挥组成员执行，依序由分管生产领导、安全处处长、环保处处长执行，非工作日期间由生产值班人员执行。
三级响应	A、可能发生小范围或少量化学危险品泄漏事件，分厂应急控制范围内； B、人员轻微伤害事件；	三级应急指挥自行处置，初期的指挥由装置主操，或现场在场最高职务人员组织指挥应急处置。
配合有关部门应急响应	当重大环境事件需要宜都市及生态环境局有关部门介入突发环境事件应急处置时，企业应当在事件发生的第一时间内向外部有关单位汇报事件情况，请求救援，同时应采取各项措施确保在事件发生 2 小时内有效控制污染物进入外环境。	A.将权利转交给政府部门组织的应急指挥组，企业配合协调各项指令的发布与实施； B. 向政府或有关部门提供企业现有的处置与防护技术； C.配合政府部门开展应急监测，提供企业现有的有关监测设备及药剂。 D.提供企业贮备的应急物资清单，用以现场的应对处置； E.配合政府开展事件原因调查，并接受政府的相关处罚。

7.7.4.4 应急救援保障

（1）内部保障

公司各职能部门和全体员工都负有事故应急救援责任，公司事故应急救援领导小组及义务消防人员是公司事故应急救援的骨干力量。厂区内设置独立的消防给水和消防基础设施。整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、可燃气体报警仪、手动报警和电话报警系统相结合方式。厂区内配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

（2）外部保障

①单位互助体系：建设单位和周边企业已建立了良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系周边县市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

7.7.4.5 应急救援报警及通讯联络方式

报警、联络可见图 7.7-3；

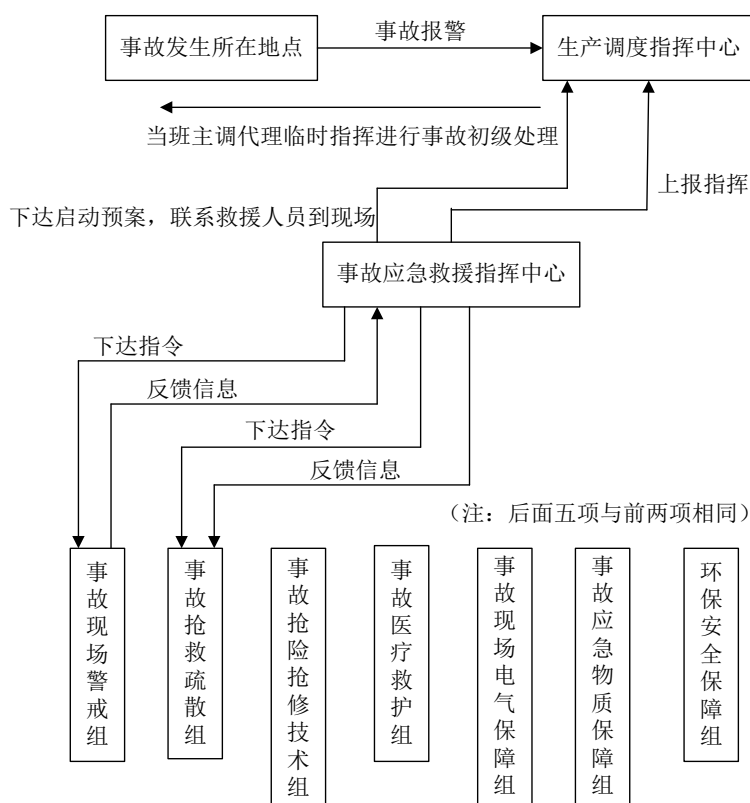


图7.7-3 报警、联络图

（1）外部联系

火警：119 医疗救护：120

并由主调、安全环保部、消防大队、保卫处、各分厂办公室与市生态环境局、安全监督管理局等有关部门联络。

(2) 内部联系电话

职工可拨打公司 24 小时报警电话：

7.7.4.6 应急环境监测

由公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测（大气、水），对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(1) 监测项目

环境空气：应急事故因子主要为：颗粒物、氯化氢、氯气、酚类、氯乙酸、二甲胺与 VOCs 等。监测时根据事故类型和排放物质确定。

地表水：项目事故地表水事故因子主要为：pH、COD、SS、氨氮、挥发酚、苯酚、甲苯酚、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚等。根据事故类型和排放物质确定。

(2) 监测区域

大气环境：厂界监控点及周边区域内的保护目标；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：消防尾水池进出口、厂区废水总排口、雨水总排口等。

(3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。地表水：采样 1 次/30min。

(4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向宜昌市生态环境局指挥部等提供分析报告，由宜昌市环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

(5) 区域应急监测

风险事故发生后，应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，若本单位监测能力不够，应立即请求环境监测站支援。

7.7.4.7 事故应急处理措施

(1) 事故发生后，由保卫处对事故现场实施保护。

(2) 物流部负责将泄漏、爆炸的应急水关闭在围堰内，通过应急潜水泵转移到污水收集池，然后送到污水处理站处理排放；

(3) 甲类仓库负责将意外泄漏的应急水通过公司下水系统排入事故应急池，然后送到污水处理站处理排放。

(4) 大气污染物意外泄漏至公司外部，首先通过现场应急处理控制污染气体泄漏，再由环保处将污染情况上报政府部门，协调应急救援工作，并通过扩音喇叭通知周围半致死浓度范围内的环境敏感目标。

(5) 公司分别在可能产生污染废水的生产装置附近设有污水收集池。各班组负责将正常生产以及意外情况下产生的污染废水，根据酸、碱性，分别泵入设置在管架上的酸性污水管网和碱性污水管网，最终进入污水处理站污水收集与物理化学预处理系统，再经过两级生化处理后达标排放。

对于超出公司事故缓冲池能容纳最大水量的情况，将整个厂区四周及时封堵，作为大围堰，将事故污水收集在厂内，防止在极端情况下进入外环境。

对于未及时发现泄漏而部分污染物排入外环境的意外情况，首先应由调度处通知污水处理站停止向外排水，再由环保处将污染水体情况上报政府部门，协调应急救援工作。

7.7.4.8 人员紧急疏散、撤离

(1) 根据风向、风速、污染物泄漏情况，判断物料可能扩散的方向和速度，由应急救援指挥中心确定通知可能被污染物污染区居民的疏散和转移路线。

(2) 疏散运输工具及简易有效的防护用品准备。

(3) 应急抢救人员进入事故现场必须两个或多人一组，指派一人为组长，配备防爆对讲机及相关呼叫信号，以便与指挥组联系。

(4) 应急抢救小组应委派一人专门负责清点进出事故现场抢救人员人数及名单并做好记录，事故现场人员及伤残人员人数及名单并做好记录。

(5) 确保外来人员如记者、政府官员等进入事故现场签名登记，离开事故现场签名登记并做好记录。

(6) 应急抢救人员对伤残人员的救护应做好现场保护，不得随意搬弄伤害部位，对不能动的要用担架抬走，对中毒者要进行简易的防继续中毒措施，如用湿手巾捂住口鼻。

(7) 在事故现场外交通便利的安全地点设置临时帐篷，安排好住宿，并指定专人负责。

7.7.4.9 危险区隔离

(1) 应急救援中心根据事故当日的风向以及事故的大小，确定事故现场的危险区、缓冲区、安全区。

(2) 应急救援中心立即下达指令，通知现场警戒组，对事故现场的危险区，缓冲区实行警戒。

(3) 在安全区域内，指定地点为医疗救护区域，并把信息传达给各救援组。

(4) 立即进行事故现场无关人员的疏散和撤离工作，以及伤亡人员的转移工作。

(5) 根据应急救援中心划分的危险区、缓冲区、安全区设置警示标志，在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

(6) 保证应急救援队伍、物资运输和人群疏散的交通畅通。

(7) 在警戒区域内实行禁火管理。

7.7.4.10 受伤人员现场救护、救治与医院救治

(1) 医务所相关人员相应知识的培训以及相关药品、器材的准备。

(2) 医务所医护人员及相关人员负责事故现场接触人群的检伤分类，分类类别为：表症呼吸停止；重度中毒；轻度中毒；重伤；轻伤等。

(3) 对表症呼吸停止者，事故现场给予吸氧、人工呼吸及心脏挤压术，并立即由 120 急救转送医院；重度中毒、重伤者现场作简易清洗，并立即由 120 急救

转送医院。轻度中毒、轻伤人员事故现场清洗、包扎护理并根据情况转送医院。

(4) 对现场接触人群，有不适感的，进行现场观察至转为正常。

(5) 与合同医院制定中毒治疗方案。

(6) 建立应急急救信息、药物、器材信息储备库。

7.7.4.11 现场保护与后期处置措施

(1) 现场设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，对事故现场的有关物件除应急救援需要，否则不得移动。

(2) 环境监测人员随时监测现场污染因子，直至符合环境标准。

(3) 对雨水口、地下管进行封堵，防止可燃物进入，造成二次事故、二次污染。

(4) 大量的废水通过围堰收集至事故收集池，进入污水处理站进行处理。

(5) 地下渗漏水收集池确保事故废水完全回收；保证河道不受到污染。

(6) 待事故处置结束后，据废水浓度等技术参数，分步、分期处理。

7.7.4.12 事故应急救援结束程序

(1) 应急救援指挥中心根据事故现场情况，宣布事故紧急状态终止。

(2) 生产系统对事故现场进行检查，防止其它仍存在潜在的危险。

(3) 对事故损坏部分清理，并进行必要的隔离。

(4) 进行正常状态的生产恢复。

(5) 组织事故调查组，进行事故调查和后果评价。

7.7.4.13 人员培训与演练

为更好地做好事故应急处理，提高应急救援人员的业务水平及应急反应能力，需制定相关的培训制度，并进行应急演练。

(1) 培训内容

- ①岗位作业人员的安全操作规程；
- ②值班人员熟悉事故报警装置的操作程序及相关人员对警报信号的反应；
- ③物料的理化特性及危险特性和健康危害；
- ④事故的早期处理，自救知识；
- ⑤重大事故应急救援预案的学习；
- ⑥防护器材、消防器材的使用和维护；
- ⑦化工生产工艺流程及其设备的构造；
- ⑧相关法律、法规的学习；
- ⑨事故案例学习。

(2) 培训对象

应急救援小组成员及相关岗位人员。

(3) 培训方法

本培训由人力资源部组织，安环部协助，召集应急救援小组成员定期上课；培训后，进行考试。

(4) 演练内容

- ①防护器材、灭火器材的正确佩戴和使用；
- ②熟悉救援工作的基本程序；
- ③堵漏工具的运用；
- ④训练和提高事故应急人员的事故处理及协调能力。

(5) 演练参加人员

岗位操作人员、应急救援小组成员。

(6) 演练方法

- ①事故演练由安委会组织应急救援小组成员定期进行事故演练；
- ②事故演练方案由安委会组织有关人员制定；

③每年要进行一次有害气体泄漏、火灾、事故废水回收、人员中毒等多项事故演练。

7.7.5 与园区环境风险防范及应急体系的衔接

7.7.5.1 风险防范措施的衔接

(1) 风险报警系统的衔接

①公司消防系统与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至消防救援组。

②公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

(2) 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

(3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区调度，对其他单位援助请求进行帮助。

7.7.5.2 风险应急预案的衔接

由于项目建设后，环境风险防范措施变化，在原有应急预案的基础上进一步完善。

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目对外联络组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报，编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

(2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急指挥部、开发区、宜都市应急指挥中心报告，并请求支援；园区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各园区成员单位、相关

职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向开发区、宜都市应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向开发区应急指挥部、宜都市应急指挥部和省环境污染事故应急指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。②公共援助力量：厂区还可以联系园区公安消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会等保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

7.8 风险评价结论与建议

建设单位应严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施，建设事故应急池、初期雨水池，同时制定应急预案，加强反事故演练，提高企业对事故处置能力。一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围内。环境风险评价自查表见表 7.8-1；

表7.8-1 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	浓盐酸	氯气	苯酚	2, 4, 6, -三氯苯酚	邻甲苯酚	
		存在总量/t	805	60.5	350.5	50.3	160	
		名称	二甲胺	有机废液	草甘膦	2, 4-二氯苯氧乙酸	2, 4-二氯苯酚	
		存在总量/t	160.5	10	200.2	200.2	510.1	
		名称	2-甲基-4-氯苯氧乙酸					
		存在总量/t	200.1					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 200~300 人			5 km 范围内人口数 46342 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)				/人	
		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 ☐	
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	泄漏 ☒			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/m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m					
	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						
最近环境敏感目标长江, 到达时间 10950d								
重点风险防范措施	储罐区与危险品库设置围堰兼防火堤, 一旦发生物料泄漏事故后便于及时、有效地收容和转储泄漏的物料, 减少事故处理时间, 减少物料损耗和蒸发排放量; 厂区严格按照清污分流、雨污分流设计排水管网, 建设事故收集池, 确保事故消防废水和物料得到有效收集, 能够排入污水处理站进行处理, 避免直接排入周边水域。							
评价结论与建议	一旦发生事故迅速反应, 采取合理的应对方式, 并立即向政府有关部门汇报, 寻求社会支援, 可将环境风险危害控制在可接受的范围内							

注: “□” 为勾选项, “ ” 为填写项。

8. 污染防治措施及可行性分析

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 施工期大气污染防治措施

(1) 针对本项目施工期产生的地面扬尘，施工单位应制订完善的施工计划和合理组织施工进度，尽量缩短工期和避开在大风情况进行扬尘量大的施工作业，当冬季风力达到 4 级以上时停止施工。

(2) 加强施工工地监督管理，施工单位采取围挡、遮挡、挡板、设置防护网和禁止高空抛物等措施，抑制施工过程中的扬尘量。

(3) 施工场地配备一些洒水工具，定期对工地及进出工地的路面、运输车辆洒水、冲洗，保持场地的路面和空气具有一定湿度，防止浮尘，在大风日加大洒水量和洒水次数。

(4) 如需要灰渣、水泥等，运输时应采用密闭式槽车，严禁沿路遗洒。

(5) 避免起尘原材料露天堆放。

(6) 所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布覆盖。

(7) 运输车辆进出工地应低速或限速行驶，减少汽车行驶扬尘。

(8) 应使用环保型建筑材料及装修材料，确保室内空气质量符合《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 中有关要求。

8.1.2 施工期废水污染防治措施

(1) 施工进场后首先完成污水处理事故应急池的建设，将其暂作施工期施工场区雨水及地下渗水收集池使用，厂区雨水及地下渗水经收集池沉淀处理后回用与施工混凝土养护、路面清洗、降尘喷洒、车辆清洗用水。在事故应急池边设置临时泥沙堆放场，集水池沉淀泥沙定期清挖至临时堆放场堆放，干化后的泥沙用于厂区回填或绿化植耕土使用。

(2) 合理安排施工期，制定施工计划，尽可能缩短水工工程施工期，减少由于施工活动对周围水体造成不利影响。

(3) 设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用。

(4) 对施工现场内粪便污水应修建专门的化粪池，处理后排放。

以上述污染防治措施简单易行，可有效地做好施工污水对周边水体的污染。加之施

工活动周期较短，不会对施工场地周围水环境造成重大污染。

8.1.3 施工期噪声防治措施

(1) 打地基采用低噪的施工方式，例如挖地式或静力液压桩机。

(2) 合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行，减少夜间施工量，以免噪声扰民。

(3) 合理布局施工场地，尽量远离区域内的相关环境敏感点。

(4) 降低人为噪声，降低设备声级。设备选型上尽量采用低噪设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，禁鸣喇叭。

(5) 建立临时声障，对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

8.1.4 施工期固体废物处置措施

运送弃土应使用不流水的翻斗车，渣土不得沿途漏撒、飞扬，清运车辆进出施工现场不得带泥污染路面。主体结构及装修阶段的施工垃圾，主要为碎砖瓦砾、建筑材料的废边角料、各种废涂料等。对这部分施工垃圾应集中收集后由市政环卫部门统一处理，分类进行综合利用和妥善处理，不得造成二次污染。

8.1.5 施工期地下水污染防治措施

(1) 施工区建临时污水收集系统，收集污水统一处理（或循环回用）。

(2) 混凝土拌和废水、车辆冲洗废水中泥沙和石油类含量较高，应在施工场地设置临时沉沙池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排。

(3) 散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

8.2 营运期大气污染防治措施及可行性分析

8.2.1 拟采取废气收集与治理措施

本项目废气可分为有组织废气和有组织废气，其中有组织废气主要为各个生产车间以及污水处理站收集后的废气，废气中主要污染物成分为氯化氢、氯气、酚类、氯乙酸与 VOCs 等。无组织废气主要为车间、储罐区以及污水处理站无组织挥发废气。其中车间、污水处理站等无组织废气通过收集后进行处理，变为有组织排放，本项目废气治理

措施见表 8.2-1;

表8.2-1 本项目废气治理措施一览表

产污位置	主要产生位置	废气类型	主要污染物成分	收集方式及去向
氯化厂房	氯化与精馏装置尾气	大量酸性气体, 并含有较有机物	氯化氢、氯气与酚类; 废气量较大	氯化脱气工序尾气经 3 级降膜吸收后与车间其它废气一起进入 2 级碱喷淋装置处理, 后由设立在氯化厂房 DA001 排气筒排放
	配料及进出料等车间内产生的无组织废气	酸性废气	氯化氢、氯气与酚类; 废气量较大	在车间内设置无组织溢散废气收集系统, 点对点收集无组织产生的废气, 集中输送至氯化厂房 2 级碱喷淋装置处理, 后由设立在氯化厂房 DA001 排气筒排放
3#厂房	缩合、酸化、烘干装置尾气	大量酸性气体	颗粒物、氯化氢、酚类、氯乙酸; 废气量较大	车间内各装置尾气收集后进入 3# 厂房 3# 厂房的 2 级碱喷淋装置处理, 后由设立在 3# 厂房 DA002 排气筒排放
	配料及进出料等车间内产生的无组织废气	酸性废气	颗粒物、氯化氢、酚类、氯乙酸; 废气量较大	在车间内设置无组织溢散废气收集系统, 点对点收集无组织产生的废气, 集中输送至 3# 厂房 2 级碱喷淋装置处理, 后由设立在 3# 厂房 DA002 排气筒排放
2#厂房东区	母液回收装置废气	酸性废气	氯化氢	车间内各装置尾气收集后进入房 2# 厂房的 2 级碱喷淋装置处理, 后由设立在 2# 厂房 DA003 排气筒排放
	配料及进出料等车间内产生的无组织废气	酸性废气	氯化氢	在车间内设置无组织溢散废气收集系统, 点对点收集无组织产生的废气, 集中输送至 2# 厂房 2 级碱喷淋装置处理, 后由设立在 2# 厂房 DA003 排气筒排放
2#厂房西区	制剂类生产装置废气	碱性废气	二甲胺	车间内各装置尾气收集后进入房 2# 厂房的 1 级水喷淋装置处理, 后由设立在 2# 厂房 DA004 排气筒排放
	配料及进出料等车间内产生的无组织废气	碱性废气	二甲胺	在车间内设置无组织溢散废气收集系统, 点对点收集无组织产生的废气, 集中输送至 2# 厂房 1 级水喷淋装置处理, 后由设立在 2# 厂房 DA004 排气筒排放
污水处理站废气	污水处理站	低浓度、恶臭类废气	氨、硫化氢、VOCs 等	污水处理站加盖密封, 同时收集污水处理站产生的废气进入 1 级水喷淋+生物滤池处理, 经处理后废气由设立在污水处理站的 DA005 排气筒排放。
多效蒸发系统	多效蒸汽系统未冷凝完全的废气	含少量有机物	VOCs	尾气经 2 级水喷淋装置处理后, 由 DA006 排气筒排放。
危废仓库	危废仓库物料挥发的废气	含少量有机物	VOCs	收集的废气经 2 级碱喷淋装置处理后, 由 DA007 排气筒排放。

储罐区	进出料呼吸阀	无组织废气	氯化氢、VOCs 等	盐酸等易挥发物料储罐呼吸阀出口废气收集后经喷淋吸收处理，同时设置罐体日常水喷淋、罐体保温等

8.2.2 有组织废气治理措施可行性分析

8.2.2.1 氯化厂房废气处理方式的可行性

(1) 氯化厂房废气特点

根据前述工程分析，氯化厂房产生的废气中包含的主要物质为氯气、氯化氢，其中混有少量酚类物料

(2) 废气收集处置方式

氯化厂房废气以氯气与氯化氢为主，混有少量 VOCs。根据其生产装置分别布置特点，两个车间内分别配备有 1 套 3 级降膜吸收+2 级碱吸收装置，用于处理各车间内氯化釜与除酸釜尾气。同时在车间内设置 1 套车间无组织溢散废气收集系统，点对点收集无组织产生的废气，再经输送管道输送至 2 级碱吸收装置处理

(3) 处置措施说明

氯代产品车间主要废气为氯化工序产生的氯化氢以及过量的氯气，经降膜吸收生产副产品盐酸与次氯酸钠。对于酸性废气最合适的处理方式为基础吸收，因此在 3 级降膜吸收生产副产品盐酸后，配套 2 级碱吸收装置吸收剩余的尾气，经工程分析，在采取上述措施后氯代产品车间废气可以做到达标排放。

(4) 氯化氢废气处理措施可行性

氯化氢采用三级降膜吸收进行处理，且氯化氢的吸收率可达 99%，经该措施处理后，大部分的氯化氢经收集得副产品 31%盐酸，剩余的部分以不凝气进入碱液喷淋塔装置进行处理，其处理后的尾气由排气筒排放。经该措施处理后，氯化氢的排放浓度满足《农药制造工业大气污染物综合排放标准》（GB39727-2020）表 1 中的相关标准。

●三级降膜吸收原理

吸收塔是实现吸收操作的设备。按气液相接触形态分为三类。

第一类是气体以气泡形态分散在液相中的板式塔、鼓泡吸收塔、搅拌鼓泡吸收塔；

第二类是液体以液滴状分散在气相中的喷射器、文氏管、喷雾塔；

第三类为液体以膜状运动与气相进行接触的填料吸收塔和降膜吸收塔。塔内气液两相的流动方式可以逆流也可并流。通常采用逆流操作，吸收剂以塔顶加入自上而下流动，与从下向上流动的气体接触，吸收了吸收质的液体从塔底排出，净化后的气体从塔顶排出。

降膜吸收通过吸收液形成流动的液膜进行对气体的吸收。降膜吸收器本质上是在其中两个气体被吸收和吸收液体流顺流向下与提取的热由循环冷却水在壳体内部的管壳式换热器来实现。该液体通过槽循环，直到所需的浓度来实现。在这样的速率，该管不搜索流充分但不是液体流动，下降沿管作为薄膜的内壁重力。

降膜吸收反应器是液体在重力作用下沿壁下降形成薄膜并与气体进行逆流或并流接触的一种吸收反应器。为了提高吸收效率，需要增加液膜面积。降膜吸收塔增加液膜面积的形式就是在吸收塔内部并排设置了很多细小的管道。沿壁面下降的液膜可在平板面上或圆管的内、外壁形成，一般是圆管内形成，它们具有以下特点：

气膜和液膜互相不贯透，设备压降小，允许有较高的气体负荷；

降膜很薄并能在膜的表面产生特殊的波动，且气相和液膜的返混均小，传热传质效率高，单位能耗产生的流体传递总量大；

沿壁下降的液膜可用间壁冷却，适用于有高热效应的吸收过程，并可使过程在近乎等温下进行。

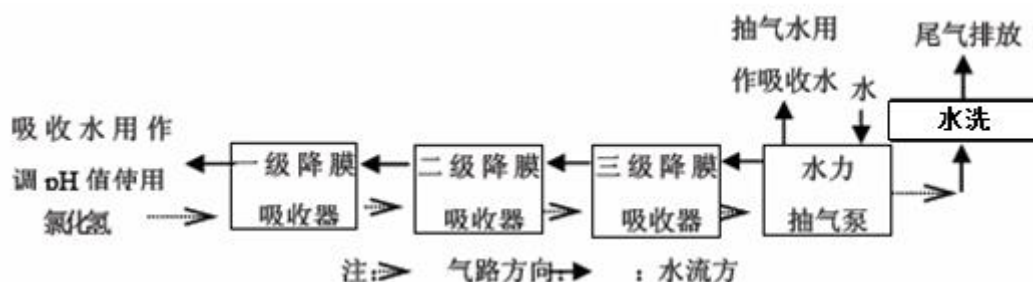


图8.2-1 氯化氢尾气三级降膜吸收工艺流程

8.2.2.2 3#厂房废气处理方式的可行性

(1) 3#厂房废气特点

根据前述工程分析，3#厂房废气主要为颗粒物（2, 4-二氯苯氧乙酸原药与 2-甲基-4-氯苯氧乙酸原药颗粒）、氯化氢、酚类、氯乙酸。

(2) 废气收集处置方式

车间内各装置尾气收集后进入 3#厂房 3#厂房的 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在 3#厂房 DA002 排气筒排放。

(3) 处置措施可行性分析

3#厂房废气中成分主要为颗粒物（2, 4-二氯苯氧乙酸原药与 2-甲基-4-氯苯氧乙酸原药颗粒）、氯化氢、酚类、氯乙酸，均为酸性物质，因此该部分废气采用适宜采用碱液进行喷淋吸收，为保证吸收效率采用 2 级碱液吸收。

(4) 喷淋吸收装置工艺说明如下：

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份经过塔顶的除雾装置去除水份后直接排放。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，塔体外部的废气进入塔体后，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，对气体流动又不致于造成过大的阻力，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。废水在循环池中经加药处理后循环使用，沉渣定期清捞、外运。

8.2.2.3 2#厂房东区废气处理方式的可行性

(1) 2#厂房东区废气特点

根据前述工程分析，2#厂房东区废气主要为氯化氢。

(2) 废气收集处置方式

车间内各装置尾气收集后进入房 2#厂房的 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在 2#厂房 DA003 排气筒排放

(3) 处置措施可行性分析

2#厂房东区废气中成分主要为氯化氢，因此该部分废气采用适宜采用碱液进行喷淋吸收，为保证吸收效率采用 2 级碱液吸收。

8.2.2.4 2#厂房西区废气处理方式的可行性

(1) 2#厂房西区废气特点

根据前述工程分析，2#厂房东区废气主要为二甲胺。

(2) 废气收集处置方式

车间内各装置尾气收集后进入房 2#厂房的 1 级水喷淋装置处理，后由设立在 2#厂房 DA004 排气筒排放

(3) 处置措施可行性分析

2#厂房西区为制剂类产品生产，整体产生的废气量较少，同时二甲胺易溶于水，因此该部分废气采用适宜采用谁进行喷淋吸水。

8.2.2.5 污水处理站废气处理方式的可行性

根据本项目废水中 N 元素与 S 元素含量较少，以至于污水处理站产生的废气中 NH_3

与 H_2S 较少，在经过 1 级水喷淋+生物滤池处理后废气中 NH_3 、 H_2S 、VOCs 去除效率达到 90%以上，根据工程分析， NH_3 、 H_2S 排放浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中标准要求，VOCs 排放浓度能达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值要求。

（1）废气处理工艺流程

臭气经管道收集后送入预处理装置——水洗塔，废气由下至上穿过水洗填料，根据气体中臭气组分配制的洗涤液由上至下以极高的喷淋密度喷洒到洗涤填料上，在填料的表面形成均匀的液体薄膜，当臭气穿过填料层时，气体中的不溶性、难溶性组分、可溶性气体和疏水性成分（有机成分）被液膜拦截、阻滞、吸收，从气相转移到液相，得到初步净化，同时，为后续的生物过滤工艺的稳定运行创造良好的条件。通过预处理对进气条件进行优化，最大限度降低高浓度臭气中的臭气组分，使得臭气分子得到转化，降低后续生物洗涤过滤除臭装置的负荷。

水洗塔工作液使用一段时间后部分排除系统外，进入污水处理系统，部分在补充新鲜工作液后继续循环使用；经过预处理后的气体得到初步净化后，输送到下一级的生物滤池系统。

臭气从预洗池上部的进气口进入设备，雾化喷嘴将水充分雾化后与气流混合，迅速使待处理的气体湿度达到饱和状态，为生物过滤工序的稳定运行创造良好的条件。

经预洗加湿后的饱和气体由下而上进入生物滤池，在气体由下而上运动时，气体中的异味分子穿过填料层，与填料表面形成的生物膜充分接触，被微生物氧化、分解，异味分子被转化为二氧化碳、水、矿物质等，从而达到异味净化的目的。

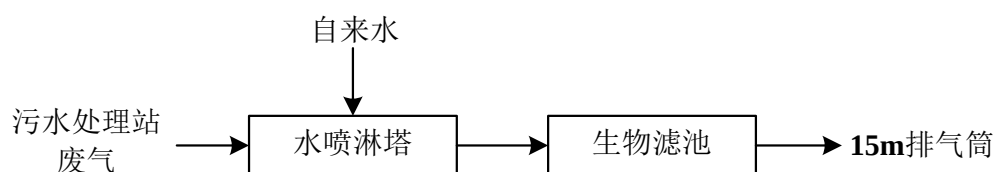


图8.2-2 污水处理站废气处理流程图

（2）废气处理单元

①水喷淋塔

水喷淋净化塔是一种技术成熟、性能可靠的废气净化设备，可处理甲醇、氯化氢、氨等水溶性气体。

水喷淋塔处理功能段采用圆筒体分段组装的结构，壳体的拼装连接采用热风焊接方

式，下塔体既可作为净化塔底座又作为循环贮液箱。净化塔循环水箱设有自动排污接口、自动补水接口，补水采用工业水或自来水。

净化塔供液采用管式、喷头为防堵型螺旋喷嘴，配水管线采用聚丙烯材质。为保证喷淋系统的正常运行，在循环泵入口增设网状过滤器，以防杂物进入损坏水泵和堵塞喷嘴，影响使用。喷头材质为增强聚丙烯，经一次注塑成型，强度高、使用寿命长。

净化塔上层脱液除雾器采用进口除雾装置均匀堆放，制成球冠状填料层，这种结构制作简单，安装方便，经长期使用，其除雾脱液效果理想，能较好解决净化塔的抛雾或泛液问题。

②生物过滤除臭系统

水是微生物生存、生长以及维持活性必不可少的必要条件，因此填料的湿度是保持微生物性能的重要参数。湿度过低会引起微生物活性降低，填料开裂产生沟流，去除效率下降，而且一旦填料的湿度过低，重新增湿是很困难的，并且重新润湿可能达不到原有的去除效率。

对填料湿度问题的解决办法主要是增湿进入反应器的气体以及在填料中喷淋一定量的水分，增湿和喷淋量一般是基于经验或者是根据填料的湿度状况。废气需要经过预洗池，达到 95%的饱和率。这样不仅能防止滤料风干，与喷淋水相比，能使填料湿度分布更均匀。

因此生物滤池的前端设置预洗池，预洗池的作用是把恶臭气体中的大颗粒的灰尘洗掉，同时通过喷淋将恶臭气体中可溶解于水的成分去除，并将恶臭气体加湿。

预洗池内含加湿器，配有循环喷淋系统和循环水泵，循环喷淋系统包括所有循环管道、喷嘴、接头、支撑件等。加湿器主要用于去除气体中固体污染物、调节空气的湿度和温度。预洗池作为一个有效的缓冲器，可降低高浓度污染负荷的峰值。预洗池采用循环喷淋水泵，一用一备，过流部分材质应为不锈钢 304，电机电源为三相，380V，50Hz。

待处理气体在通过除臭系统生物填料的过程中，其中的异味分子扩散到生物填料表面形成的生物膜上，微生物把异味分子氧化分解，从而消除臭气污染。

除臭过程主要分为以下几个阶段：

第一阶段：气—液扩散阶段，臭气中的污染物通过填料气—液界面由气相转移到液相；

第二阶段：液—固扩散阶段，恶臭物质向微生物膜表面扩散—废气中的异味分子由液相扩散到生物填料的生物膜（固相），污染物质被微生物吸附、吸收；

第三阶段：生物氧化阶段，微生物将恶臭物质氧化分解—生物填料表面形成的生物膜中的微生物把异味分子氧化，同时生物膜会引起氮或磷等营养物质及氧气的扩散和吸收。

通过上述三个阶段，利用微生物的代谢活动降解恶臭物质，将恶臭物质氧化为最终产物—含硫的恶臭物质被分解成 S 、 SO_3^{2-} 和 SO_4^{2-} ；含氮的恶臭物质被分解成 NH_4^+ 、 NO_3^- 和 NO_2^- ；未含硫或氮的恶臭物质被分解成 CO_2 和 H_2O ，从而达到异味净化的目的。

生物滤池除臭技术原理见下图。

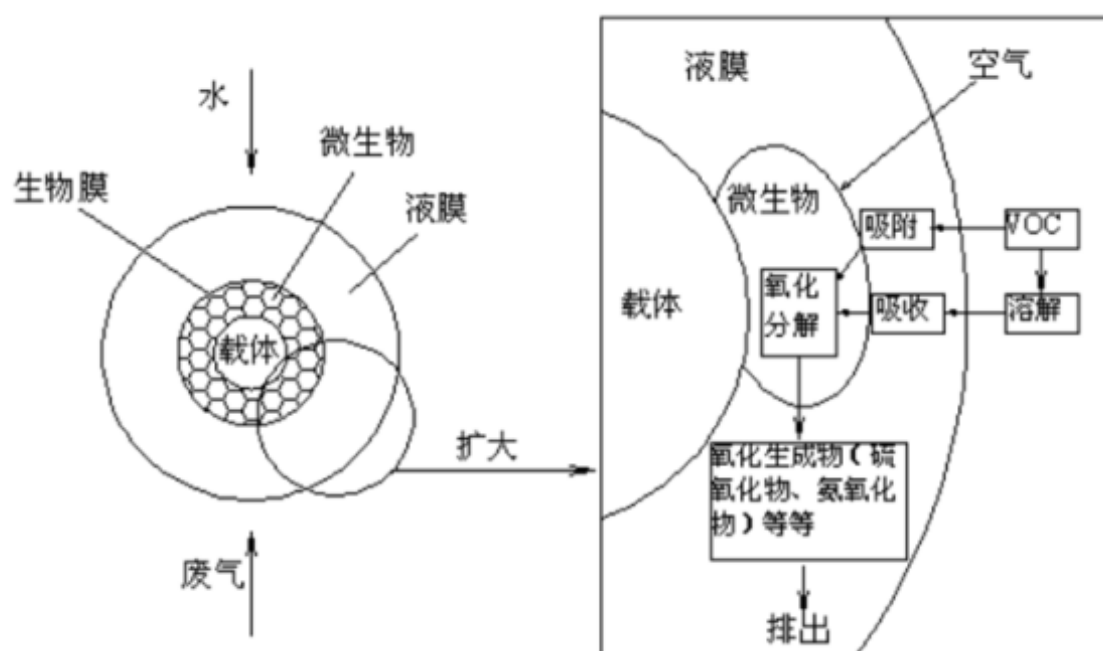


图8.2-3 生物滤池除臭技术原理图

8.2.3 有组织废气达标排放分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行”的要求，

由于厂区地形限制，以至于污水处理站与多效蒸发器排气筒无法达到高于 200m 半径范围的建筑物 5m 以上的要求，因此本项目 DA005 与 DA006 排气筒最高允许排放速率按照排气筒高度对应的排放速率严格 50% 执行。该项目各有组织废气污染源达标排放分析详见表 8.2-2；

表8.2-2 项目有组织废气达标排放分析一览表

排气筒 编号	排气筒高 度 m	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	最高允许排放 浓度 mg/m ³	排气筒高度对应最 高允许排放速率 kg/h	对应高度排放速率严 格 50%后速率要求 kg/h	是否达标排 放
DA001	25	氯化氢	7	0.14	30	0.915	/	达标
		氯气	2	0.04	5	0.52	/	达标
		酚类	5	0.1	20	0.375	/	达标
		VOCs	5	0.1	150	35	/	达标
DA002	20	颗粒物	17.5	0.175	20	5.9	/	达标
		氯化氢	1.5	0.015	30	0.43	/	达标
		酚类	2	0.02	20	0.2	/	达标
		氯乙酸	3	0.03	20	/	/	达标
		VOCs	5	0.05	150	17	/	达标
DA003	20	氯化氢	0.167	0.001	30	0.43	/	达标
DA004	20	二甲胺	2.33335	0.014	/	0.97	/	达标
		VOCs	2.33335	0.014	150	17	/	达标
DA005	15	氨	5.637	0.0338	30	4.9	2.45	达标
		硫化氢	0.536	0.0032	5	0.33	0.165	达标
		VOCs	5.44	0.0326	150	17	8.5	达标
DA006	15	VOCs	24	0.12	150	17	8.5	达标
DA007	15	VOCs	6.85	0.0137	150	17	/	达标

8.2.4 无组织废气控制措施

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料的运输、存贮、投料、生产、出料、产品的存贮等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个主要环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量，企业现阶段应采取的无组织排放控制措施如下：

8.2.4.1 常规控制措施

(1) 无组织排放节点主要包括原辅材料储存、管网阀门、敞口容器、物料分离、废水处理等。对无组织排放设施应实现废气源密闭化；不能密闭化的，应采取集气措施，收集的废气经处理后排放，将其变为有组织排放。建筑物内废气无组织排放源（加料口、卸料口、离心分离、真空泵排气、反应釜（罐）排气等）应采用全空间或局部空间有组织强制通风收集系统。收集系统在设计时，对高浓度 VOCs 区域应考虑防爆和安全要求。

(2) 工艺过程控制要求：对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放。对含 VOCs 物料的输送、储存、投加、转移、卸放、反应、搅拌混合、分离精制、真空、包装等可能产生 VOCs 无组织排放的环节均应密闭并设置收集排气系统，送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

(3) 设备起停、检修与清洗：载有含 VOCs 物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，应在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用；采用水冲洗清洁，高浓度的清洗水优先排到溶剂回收系统；采用蒸汽、惰性气体清洗，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理；吹扫、气体置换时，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

(4) 下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置：①固体废物贮存、转运废气；②液体母液罐呼吸气；③用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；④非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气；⑤生产装置、设备开停工过程不满足 GB 16297 和 GB14554 要求的废气；⑥用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB16297 和 GB14554 中相应标准限值的规定。

(5) 加强管道、阀门的密闭检修，此外还应加强对操作工的培训和管理，以减少人为操作失误所造成的对环境的污染。

(6) 对于一些可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致溶剂大量排放、溶剂储罐泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效措施以保障安全和防止污染环境。

8.2.4.2 重点位置控制措施

(1) 有机液体储罐挥发和装卸挥发

固定顶罐正常储存状态下，一般不会发生明显的无组织排放情况。只有在储罐进行有机物料的输入和输出时，储罐呼吸阀打开，从而产生一定量的 VOCs 挥发；或者由于天气温度、气压变化，也会产生少量的 VOCs 挥发。此外，由于储罐附件老化等原因造成的不严密也会产生 VOCs 挥发。VOCs 装卸过程控制 VOCs 的措施主要是密闭；装车时采用顶部浸没式或底部装卸方式。

内浮顶罐和外浮顶罐的呼吸损失很小，重点是要做好密封。内浮顶罐的浮盘与罐壁之间建议采用液体镶嵌式、机械式鞋型等高效密封方式。外浮顶罐的浮盘与罐壁之间建议采用双封式密封，且初级密封要采用内浮顶罐的密封方式。储罐用氮气微正压控制，采用氮气进行保护不仅提高了安全性，而且呼吸气也是保护气体氮气，这种方式现在已经广泛进行应用。

罐区槽车装卸过程加装气相平衡管，改为密闭装车，减少无组织气体排放。物料在进出物料罐时，一般会由于“呼吸”作用导致罐内的气压增加或减少，挥发出的物料随着气流排放。

同时储罐呼吸阀出口设置喷淋系统，喷淋循环使用，定期更换，其中盐酸储罐呼吸阀喷淋吸收液回用于生产。

(2) 设备动静密封点泄漏

对生产装置区、储罐区开展泄漏检测与修复(LDAR)工作,LDAR 技术(leakdetection and repair, LDAR)是采用固定或者移动检测设备(如氢火焰离子化检测仪)对可能产生 VOCs 泄露的设备或管线组件进行定期监测,根据国标或地标规定的检测值来确认是否存在发生泄露的设备,并通过对泄漏设备和管线进行修复,从而达到控制 VOCs 泄露对环境造成的影响。修复措施主要有拧紧密封螺母或压盖、更换垫片、在设计压力及温度下密封冲洗等。

(3) 生产过程无组织排放

项目物料输送过程采用管道化，针对精馏残液出料过程，要求等精馏残液适当降温后再出料，并且出料时采取集气罩收集，则可保证大幅度降低无组织废气排放。

(4) 开停车和维修排放

开停车和维修产生的 VOCs，主要是要减少开停车次数，维持装置稳定运行。对于设备的维修要保证小问题及时解决的原则，避免将小故障拖延成大的停车事故。

8.2.5 恶臭类污染物强化控制措施

对于污水站产生的恶臭废气，建议厂家采取的污染防治措施如下：

(1) 在厂区及厂区四周设置绿化隔离带。厂区内种植树木、花草、厂区四周种植高大常绿乔木树。

(2) 对可覆盖的恶臭污染源进行加盖密封，以减少臭气的发散。

(3) 加强对污泥的管理，及时处置，严禁丢弃、遗撒，防止二次污染。

(4) 本项目对污水处理站排放的恶臭气体应加强管理，对污水处理站水池全部密封，同时收风至排气筒高空排放，确保厂界污染物浓度达标，厂界外不得有异味。

综上所述，对生产过程中的无组织排放恶臭气体提出了严格的控制措施，方案实施后可有效防治恶臭气体的无组织排放，可满足相关要求。

8.2.6 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。

8.3 营运期废水污染防治措施及可行性分析

8.3.1 本项目废水产生及收集处置方式

本项目各产品生产过程中产生的废水类型差异较大，采用“分类收集、分质处理”的方式，按照废水类型分别进入高盐废水处理系统、污水处理站高浓度废水处理单元与

污水处理站低浓度废水处理单元，经处理后的尾水满足排放标准后排放至三板湖污水处理厂处理。

8.3.2 本项目污水处理站

8.3.2.1 本项目废水水质特点

生产过程中产生的生产废水及公辅设施排水，进水水质水量适当的波动可以通过合理的污水处理设施及参数设置来保证处理效果，但波动较大时、或废水性质差异较大时，将严重影响处理效果，化学合成制药企业排放的污水一般宜根据其污染物类型及浓度，划分为高浓度污水和低浓度污水两类。

(1) 高浓度污水

高浓度污水主要来源于生产车间，产生的废水种类也随生产产品不同而不同，其污染物种类复杂，且浓度变化大。

高浓度污水中的污染物种类包含了生产过程中的中间产物等有机物，这些有机物组成了污水的主要 COD 来源，此外，污水中一般还含有大量的氯化钠、氯化氢等无机酸、盐类，这些物质是废水中的盐分来源。上述各物质在废水中充分混合，单纯针对其中任何一种污染物质的去除并不能使污水水质达标，因而处理应统筹考虑对上述污染物质的去除。

各污染物质的可生化性差异较大，其中，苯环类物质较难通过单纯的生化反应去除，但若通过进水浓度控制，并在处理站对其进行化学氧化预处理，且后续处理采用经专门驯化的微生物，是可以保证其去除率，达到理想的去除效果的。结合我司同类工程经验，本设计方案认为，宜对高浓度污水先进行预处理增加可生化性，再采用经专门驯化的微生物进行生物处理。

(2) 低浓度污水

低浓度污水污染物浓度较高浓度污水低，但因其来源较为复杂，因而其水质成分也较为复杂。其处理较为容易，一般可考虑以好氧生化作为处理主体，但考虑到污水来源的复杂性，也需要对其进行必要的预处理，以保证系统稳定运行。

本项目进入污水处理站处理的废水为高浓度废水与低浓度废水，清下水不处理直接由总排口排放。

8.3.2.2 污水处理站工艺路线

根据水质分析，选用“机械格栅+低浓调节池”作为低浓度废水的预处理工艺，选用“高浓调节池+芬顿+UASB 厌氧处理”作为高浓度废水的预处理工艺。

根据经验, 选用“两级 AO 好氧处理”工艺作为综合废水的主生化处理工艺; 多级 AO 工艺是将污水分多段进入生物池内的缺氧区 and 好氧区, 使污水中的碳源有选择的供给不同功能区, 优先用于反硝化脱氮, 可有效节省碳源。同时还可以提高污泥浓度, 减小生物池容积。

生物处理污泥和化学处理污泥选用“叠螺脱水+低温干化”作为污泥的处理工艺, 含水率降低到 30%后, 形成颗粒状固体, 交由有资质的专业机构处置。

8.3.2.3 主要工艺介绍

(1) 芬顿法: 芬顿法的实质是二价铁离子 (Fe^{2+}) 和过氧化氢之间的链反应催化生成 OH 自由基, 具有较强的氧化能力, 其氧化电位仅次于氟, 高达 2.80eV。另外, 羟基自由基具有很高的电负性或亲电性, 其电子亲和能力达 569.3kJ, 具有很强的加成反应特性, 因而芬顿试剂可无选择氧化水中的大多数有机物, 特别适用于生物难降解或一般化学氧化难以凑效的有机废水的氧化处理, 芬顿试剂在处理有机废水时会发生反应产生铁水络合物, 芬顿试剂所具有的这种絮凝/沉淀功能是芬顿试剂降解 COD 的重要组成部分, 可以看出利用芬顿试剂处理废水所取得的处理效果, 并不是单纯的因为羟基自由基的作用, 这种絮凝/沉降功能同样起到了重要的作用。

(2) 厌氧处理工艺

厌氧工艺常采用升流式厌氧污泥床 (UASB)。UASB 是一种废水通过布水装置依次进入底部的污泥层和中上部污泥悬浮区, 与其中的厌氧微生物进行反应生成沼气, 气、液、固混合液通过上部三相分离器进行分离, 污泥回落到污泥悬浮区, 分离后废水排出系统, 同时回收产生沼气的厌氧反应器。

其主要特点是:

- ① 反应器上部设置气、固、液三相分离器;
- ② 反应器底部设置均匀布水系统;
- ③ 反应器内污泥能形成颗粒污泥。污泥的颗粒化使反应器内的平均浓度 50gVSS/L 以上, 污泥龄 30 天以上;
- ④ 水力停留时间相应较短; 容积负荷高; 不仅适合于处理高、中浓度的有机工业废水, 也适合于处理低浓度的城市污水;
- ⑤ UASB 反应器集生物反应和沉淀分离于一体, 结构紧凑; 一般也无需设置搅拌设备, 上升水流和沼气产生的上升气流起到搅拌的作用; 构造简单, 操作运行方便。

本方案没有选用 IC 工艺是因为 IC 以颗粒污泥为基础, 因为合成制药废水水质、水

量变化快,部分污染物有毒性,不能保证反应器内有稳定的颗粒污泥,IC 技术风险较高。

(3) 两级 AO 工艺

AO 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起,再通过好氧段末端混合液回流,实现前段脱氮,后段高效去除有机物的效果,多段设计是为了提高脱氮效果。A/O 生物脱氮流程具有以下优点:

① 效率高。对废水中的有机物、氨氮等均有较高的去除效率。

② 流程简单,投资省,操作费用低。该工艺是以废水中的有机物作为反硝化的碳源,故不需要再另加甲醇等昂贵的碳源。

③ 兼氧/好氧工艺的耐负荷冲击能力强。当进水水质波动较大或污染物浓度较高时,本工艺均能维持正常运行,故操作管理也很简单。

本方案没有选用 AO 工艺是因为本项目废水总氮及氨氮含量较高,单纯的 AO 工艺若要提高脱氮效率,必须加大内循环比,因而加大了运行费用。另外,内循环液来自曝气池,含有一定的 DO,使 A 段难以保持理想的缺氧状态,影响反硝化效果,脱氮率无法保证。

④ 废气生物滤池

废气生物滤池处理:一种用于处理恶臭气体的生物滤池,在密闭的反应池中装有活性滤料,滤料孔隙中允满水,液相中接种微生物,一部分微生物在水中,一部分附着在滤料表面,将待处理气体通过生物滤池,可对各种有机、无机的恶臭气体有较高的去除率,是一种高效、可靠、处理成本较低的废气处理装置。

(4) 污泥低温干化

污泥低温干化已经成为一种新兴热干化技术,其主要优点为:

① 节能;污泥低温干化技术消耗少量电能,与燃煤或者燃气相比,节能显著;

② 低温可以有效避免有机物大量挥发,减少恶臭气体的释放,保存污泥热值,简化尾气处理系统;结构紧凑、占地省、寿命长、操作简便;

③ 高效稳定、智能化、适应性强。

8.3.2.4 具体污水处理工艺流程

(1) 厂内废水通过污水管网正压进入污水处理站。

(2) 高浓度废水经污水管网进入高浓调节池调节水质水量;由高浓调节池提升至芬顿系统,去除难生化有机物;芬顿系统出水自流进入厌氧配水池。

(3) 厂区生活污水进入格栅井,格栅去除水中较大悬浮物后,自流进入低浓废水调

节池。

(4) 低浓废水调节池内设置曝气搅拌系统，低浓废水在此进行水质、水量调节后由低浓废水提升泵分别提升至厌氧配水池及一级 A 池，保证 UASB 进水负荷的同时，减少了蒸汽使用量，降低污水站的运行成本。

(5) 厌氧配水池由厌氧提升泵提升至厌氧反应器，污水在厌氧反应器经过水解，酸化，产乙酸和产甲烷等一系列反应后，将有机物转化为沼气、水等无机物；厌氧出水经厌氧沉淀器沉淀后自流进入 AO 生化池。AO 生化池的 O 池设硝化液回流，二沉池设置污泥回流。其中 AO 生化池 A 段采用潜水搅拌机进行水力搅拌。

(6) 二沉池出水经巴氏计量槽后，达标排放；

(7) 为避免事故水对污水处理系统带来的影响，设置高浓度废水事故池和低浓度废水事故池，分别用于贮存高浓度事故水及低浓度事故水。

(8) 污泥浓缩池上清液、污泥干化冷凝液流入污水站设置的滤液池，再泵送至低浓调节池进行处理。污水处理工艺流程见图 8.3-1；

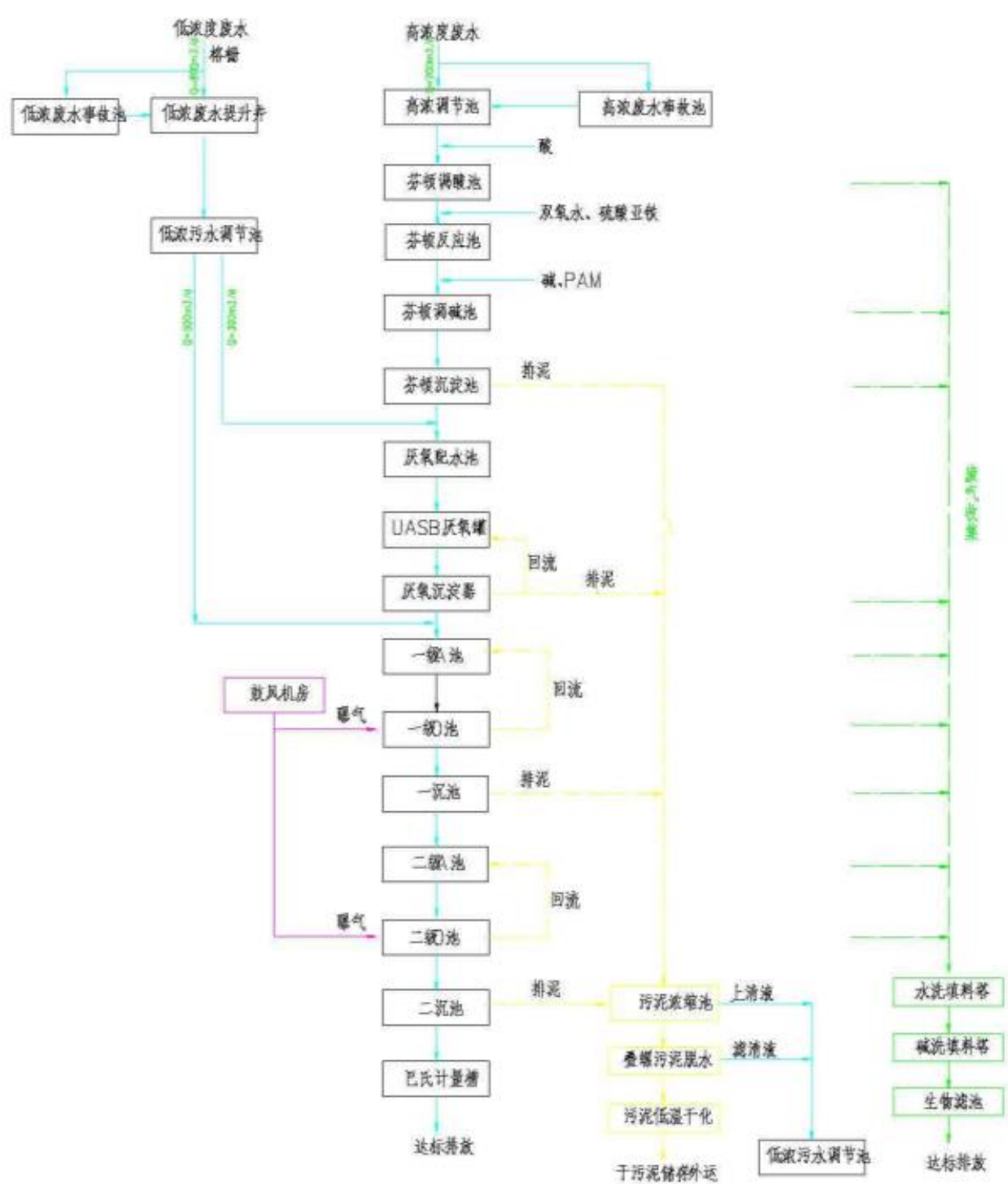


图8.3-1 污水处理工艺流程图

8.3.2.5 污水处理站建设方案

本项目污水处理站构筑物情况见表 8.3-1；

表8.3-1 本项目污水处理站构筑物情况

序号	单元	名称	数量	长	宽	高	总容积	单位
1	低浓度废水提升井	低浓度废水提升井	1	4.6	2.6	5	59.8	m ³

2	预处理综合池	低浓度废水调节池	1	12.1	8	6	1431.4	m ³
3		低浓度废水事故池	1					m ³
4		高浓度废水调节池	1					m ³
5		高浓度废水事故池	1					m ³
6		芬顿调酸池	1					m ³
7		芬顿反应池	1					m ³
8		芬顿调碱池	1					m ³
9		芬顿沉淀池	1					m ³
10		厌氧配水池	1					m ³
11		厌氧区域	UASB 厌氧罐					2
12	厌氧沉淀器		1	18.09		5.4	97.686	m ³
13	生化综合池	一级 A 池	1	25	11.5	6	1672.5	m ³
14		一级 O 池	1					m ³
15		一级沉淀池	1					m ³
16		二级 A 池	1					m ³
17		二级 O 池	1					m ³
18		集水井	1					m ³
19	二沉池	二沉池	2	28.06		4	84.48	m ³
20		污泥井	1	5.75		4	23	m ³
21		清水井	1	5.75		4	23	m ³

8.3.2.6 污水处理站设备情况

本项目污水处理站设备清单见表 8.3-2;

表8.3-2 本项目污水处理站设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	低浓度废水提升井				
1.1	机械格栅	回转式格栅 栅隙 3mm 栅宽 600mm	台	1	
1.2	提升泵	Q=40m ³ /h, H=10m, P=2.2kw	台	3	2 用 1 备
二	低浓调节池				
2.1	提升泵 A	Q=40m ³ /h, H=10m, P=2.2kw	台	2	1 用 1 备
2.2	提升泵 B	Q=40m ³ /h, H=10m, P=2.2kw	台	2	1 用 1 备
三	低浓废水事故池				
3.1	提升泵	Q=40m ³ /h, H=10m, P=2.2kw	台	2	
四	高浓废水调节池				
4.1	提升泵	Q=10m ³ /h, H=10m, P=0.75kw	台	2	1 用 1 备
五	高浓废水事故池				
5.1	提升泵	Q=10m ³ /h, H=10m, P=0.75kw	台	2	1 用 1 备
六	芬顿调酸池				
6.1	加酸计量泵	配套	台	2	1 用 1 备

七	芬顿反应池				
7.1	硫酸亚铁计量泵	配套	台	2	1 用 1 备
7.2	双氧水计量泵	配套	台	2	1 用 1 备
八	芬顿调碱池				
8.1	NaOH 计量泵	配套	台	2	1 用 1 备
8.2	PAM 计量泵	配套	台	2	1 用 1 备
九	芬顿沉淀池				
9.1	排泥泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=0.75\text{kw}$	台	2	1 用 1 备
十	厌氧配水池				
10.1	提升泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$, $H=15\text{m}$, $P=2.2\text{kw}$	台	2	1 用 1 备
十一	厌氧塔				
11.1	循环泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=2.2\text{kw}$	台	4	
11.2	污泥泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=2.2\text{kw}$	台	2	
十二	一级 A/O 池				
12.1	潜水搅拌机	$N=2.2\text{kw}$, 不锈钢	台	2	
12.2	硝化液回流泵	$Q=40\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=2.2\text{kw}$	台	4	2 用 2 备
十三	一级沉淀池				
13.1	污泥回流泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=1.5\text{kw}$	台	4	2 用 2 备
十四	二级 A/O 池				
14.1	潜水搅拌机	$N=2.2\text{kw}$, 不锈钢	台	2	
14.2	硝化液回流泵	$Q=40\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=2.2\text{kw}$	台	4	2 用 2 备
十五	二沉池				
15.1	污泥回流泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=1.5\text{kw}$	台	4	2 用 1 备
十六	污泥单元				
16.1	排泥泵	$Q=4\text{m}^3/\text{h}$, $H=60\text{m}$, $P=2.2\text{kw}$	台	2	螺杆泵
16.2	叠螺污泥脱水机	绝干污泥处理量 67.37kgDS/h	套	1	
16.3	污泥低温干化机	蒸发能力 7200kg/d	套	1	
十七	储药配药单元				
17.1	浓硫酸储罐	$D=3.30$, $H=3.60$, $V=30$, 碳钢	套	1	
17.2	液碱储罐	$D=3.30$, $H=3.60$, $V=30$, 304	套	1	
17.3	双氧水储罐	$D=3.30$, $H=3.60$, $V=50$, 316L	套	1	
17.4	PAM 全自动加药设备	加液能力 500 (L/h) , 304	套	2	
17.5	醋酸钠储罐	$D=1.58$, $H=1.88$, $V=3$, PE	套	1	
17.6	硫酸亚铁储罐	$D=2.0$, $H=4.0$, $V=12$, PE	套	1	
十八	污水站废气处理单元				

八					
18.1	反吊膜集气系统	覆盖面积约 950 平方米	套	1	
18.2	水洗塔	D=1.80, H=4.50, 玻璃钢填料塔	套	1	
18.3	水洗塔循环泵	Q=30m ³ /h, H=10m, P=2.2kw	台	2	
18.4	碱洗塔	D=1.80, H=4.50, 玻璃钢填料塔	台	1	
18.5	碱洗塔循环泵	Q=30m ³ /h, H=10m, P=2.3kw	台	2	
18.6	生物滤池	Q=6000m ³ /h, 8×3×3.3, 玻璃钢填料除臭滤池	套	1	
18.7	生物滤池循环泵	Q=10m ³ /h, H=10m, P=1.5kw	台	2	
18.8	碱进料泵	配套	台	1	
18.9	废气风机	Q=6000m ³ /h, H=3500Pa, P=15kw	台	1	

8.3.2.7 污水处理站重点设计参数

(1) 处理能力

该污水处理站设计总处理规模 300m³/d, (其中, 高浓度废水 100m³/d, 低浓度废水 200m³/d)。

(2) 进水水质指标

污水处理站设计进水水质如表 8.3-3;

表8.3-3 污水处理站设计进水水质一览表 (单位: mg/L)

类别	COD	B/C	SS	氨氮 (以 N 计)	溶解性总固 体	挥发酚
低浓度	1000~2500	≥0.3	500~2000	≤100	≤5000	≤0.5
高浓度	5000~30000	≥0.3	500~2000	≤200	≤5000	≤6

(3) 各污水处理站各个处理单元的处理效率

该污水处理中主要处理单元处理效率见表 8.3-4;

表8.3-4 主要处理单元处理效率

分类	处理单元		水量 (m³/d)	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	苯酚 (mg/L)	2, 4-二氯酚 (mg/L)	2, 4, 6-三氯酚 (mg/L)
高浓废水预处理	高浓废水调节池+铁碳微电解+混凝沉淀	进水	100	30000	1000	45	6	6	2
		出水	100	24000	1000	40.5	3	3	0.15
		去除率	/	20	/	60	50	50	50
综合废水厌氧处理	厌氧配水池+UASB 厌氧反应器+厌氧沉淀器	混合进水 (高浓/低浓)	190 (100/90)	10200 (24000/1000)	448 (1000/80)	18 (40.5/5)	1.5 (2/0.5)	1.5 (2/0.5)	0.8 (1.8/0.2)
		出水	192	3060	500	3.6	1	1	0.15
		去除率	/	70	/	80	80	80	80
综合废水生化处理	A/O 池+一沉池 +A/O 池+二沉池	混合进水 (综合/低浓)	192 (100/90)	2030 (3060/1000)	290 (500/80)	2.1 (3.6/1.2)	1.8 (3/1.2)	1.8 (3/1.2)	0.1 (0.15/0.05)
		出水	190	300	15	0.3	0.5	0.5	0.2
		去除率	/	85.2	94.8	85.7	72.2	72.2	50
综合废水深度处理	混凝池+终沉池	进水	190	300	15	0.3	0.5	0.5	0.2
		出水	190	300	15	0.3	0.5	0.5	0.2
		去除率	/	/	/	/	/	/	

8.3.2.8 废水收集方式

本项目各个车间废水经收集后由专管的方式输送至污水处理站。

8.3.2.9 污水处理站建设的合理性分析

(1) 污水处理站规模的合理性

本项目废水排放量约为 $192\text{m}^3/\text{d}$ ($57681.125\text{m}^3/\text{a}$)，污水处理站设计规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要考虑所有产品正常生产时，初期雨水以及可能出现事故排水的处理需求。

(2) 废水水质说明

本项目所生产的废水中不存在“有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞”的排放。

8.3.3 废水进入污水处理厂可行性分析

8.3.3.1 三板湖污水处理厂简介

三板湖污水处理厂设计处理水量近期为 1.5 万 m^3/d ，远期 5 万 m^3/d 。根据《宜都市三板湖污水处理厂及配套管网工程项目环境影响报告书》中的描述，目前三板湖污水厂收水范围内废水量约为 $8224.18\text{m}^3/\text{d}$ ，近期仍有 $6775.82\text{m}^3/\text{d}$ 的余量。

8.3.3.2 水量的可行性分析

本项目废水排放量约为 $192\text{m}^3/\text{d}$ ($57681.125\text{m}^3/\text{a}$)，不会对三板湖污水处理厂系统产生冲击。三板湖污水处理厂设计近期处理规模为 3 万 m^3/d ，远期 5 万 m^3/d 。污水处理厂于 2018 年 2 月进行试运行，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入长江。项目对区域地表水环境影响在可接受范围内，当前污水处理厂负荷仅为 16%，剩余污水处理负荷可以满足本项目废水处理需求，因此本项目废水不会对园区污水处理厂污水处理能力产生冲击。故本项目废水进三板湖污水处理厂处理是可行的。

8.3.3.3 水质的可行性分析

通过工程分析，本项目废水并且不存在“有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞”的排放，同时本项目废水在厂区内经处理达标后排放至污水处理厂。本项目废水污染物的正常排放不会对三板湖污水处理厂的正常运行造成影响。

8.3.3.4 配套管网建设配套性分析

本项目在三板湖污水处理厂配套服务范围之内，目前污水管网已铺设到位，可接纳项目污水进入三板湖污水处理厂进行处理。因此，从管网建设配套性来说，本项目废水排入三板湖污水处理厂集中处理是可行的。

本项目综合废水由厂区污水处理站处理后排入园区污水管网，由园区污水处理厂处理达标后最终进入长江。本项目新增的污水对园区污水处理厂出水的影响较小，对长江的环境影响较小。

8.3.4 其他措施

8.3.4.1 防渗要求

针对危险品库、污水站、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。

8.3.4.2 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：废水排放口应设置标准排口及在线监测和监控设施并与环保部门联网。同时建议雨水排放口需安装视频、流量监控设施并与环保部门联网。各废水、雨水排放口需设置规范化的标志牌和采样口。

（3）一旦区域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，若区域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。

8.4 营运期噪声污染防治措施及可行性分析

8.4.1 本工程噪声源及治理方式

对本项目各类生产设备噪声采取的治理措施及其治理效果见表 8.4-1；

表8.4-1 生产设备噪声治理措施及效果

名称	数量 (台)	声压级 dB (A)	行特征	治理措施	降噪效果 dB (A)	执行标准
废气治理设施	8	65~75	连续	拟购置先进低噪声生产设备、减震，车间隔音	60~70	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类
风机	12	85~90	连续	隔声罩、减震	60~70	
泵	35	85~90	连续	隔声罩、减震	60~70	
空压机	2	85~90	连续	拟购置先进低噪声生产设备和厂房隔声	65~75	

8.4.2 项目整体防治措施

本项目噪声防治应主要考虑从声源上降低噪声，噪声传播途径降低噪声及受声者个人防护三个方面进行，具体防护措施如下：

(1) 项目在选址、规划布局、总平面布置和设备布局等方面已经考虑到“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。

(2) 工程在选购设备时应应对设备声级有一定的具体要求，要求供货方将设备噪声控制在工程设计规定标准之内。

(3) 设备安装时应根据噪声声谱特性，采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等措施。噪声源功率处在中高频或分贝较强的宜采用复合型消声器，如各类风机，对中低频或分贝较强的噪声源宜采用抗性消声器。

(4) 对于泵等设备宜安装在单独的隔音室内，隔音室可采取双层窗、隔声门，隔音室的墙壁、顶棚和地板可采用吸音材料或用不同的结构吸收入射噪声，这种吸音处理效果可降低噪声值 15~20dB (A)。

(5) 维持设备处于良好的运转状态。

(6) 车间内噪声属于车间劳动保护，厂方应参照车间内允许噪声级标准调整工人作业时间，以确保工人身心健康不受损害。

(7) 加强厂区内绿化建设，以使环境噪声值达到环境噪声标准的要求，同时生产区与办公生活之间设置绿化带，能有效降低噪声对办公区的影响。

本项目除应选用低噪声设备外，还可采取下列措施：

- (1) 设备的进、出口装消声器；
- (2) 设置隔声罩；
- (3) 修建封闭式隔声室；
- (4) 出气口与管道采用挠性连接；
- (5) 管道包扎隔声、吸声材料；
- (6) 设置设备减振垫和独立减振基础。

8.4.3 典型噪声设备的降噪措施

(1) 风机

在进风口安装排气消声器，并采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过隔声房隔声后，达到 25dB (A) 隔声量是可行的。隔声房后必须解决隔声房的通风散热问题，为

防止噪声从隔声房散热通风进、出气口向外辐射，在散热进、出气口应安装消声器。

（2）泵类

安装在泵房内，水泵房采取隔声措施，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，另外各类泵可采用内涂吸声材料、外覆吸声材料方式处理，隔声量可达 30dB (A)，泵房采取隔声措施后还必须考虑通风散热，可采用全面通风，此外通风进出口应设置进出风消声器，以防止噪声向外辐射。

（3）空压机

进气口安装消声器，一般可将进气口引到室外，然后加装消声器。因进气噪声呈低频特性，所以，一般加装阻抗复合式消声器、微穿孔板复合消声器、文氏管消声器等。空压机震动很大，通常需要对机座进行减震处理，根据空压机的重量和震动频率来进行减震设计和减震产品选型。空压机的排气至储气罐的管道，由于受排气的压力脉动作用，而产生振动及辐射出噪声，为此，对管道需要采取防振降噪。常用排气管中加装截流孔板和避开共振管长等方法。

经过上述噪声防治措施后，本项目厂界噪声排放均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区排放限值。因而本报告所提出的噪声防治措施有效可行。项目建成后，在厂界噪声敏感且对外界影响较大的区域应设置固定噪声源的监测点和声环境保护图形标志牌。

8.5 营运期固体废物污染防治措施

8.5.1 固体废物产生及处置情况概述

本项目固体废物产生环节较多，同时固体废物种类较多，大部分属于危险废物，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，统计汇总全厂危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施，并列明危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。设单位拟将全厂同类型的危险废物混合收集，暂存于危险废物仓库，定期交由有资质的部门处置。

本项目固体产生情况详见“4.7.5 固体废物分析”。

8.5.2 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当地生态环境主管部门申报登记。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和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 建设，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 建设。

(4) 固体废物处置实行资源化、减量化、无害化原则。生活垃圾委托环卫部门处理；危险废物委托有资质的危险废物处置单位处理。

(5) 提高操作人员的环保意识，确保危险固废不在各车间存在混收现象。

(6) 危险废物的收集和运输需严格按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，使用专业人员和专门车辆进行专业化收集、运输。危险废物在厂区的贮存、回收需严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 和《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011) 的规定要求。

(7) 制定危险废物规范化管理制度，开展危险废物规划化管理工作，在生产流程中按岗定责，落实到位，做到岗岗有责，杜绝管理漏洞。

8.5.3 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。

8.5.4 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废物处置单位。

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 相关要求进行防渗、防漏处理, 安全可靠, 不会受到风雨侵蚀, 可有效防止临时存放过程中二次污染。

(2) 危险废物暂存间设置要求

危险废物贮存设施按《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:

防风、防雨、防晒、防渗漏, 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。

(3) 本项目危险废物暂存间设置情况

本项目自建危险废物仓库，地面防渗设施为 20cm 混凝土，混凝土上将铺设 2mm 厚环氧树脂地坪材料，

（4）本项目危废暂存间设置合理性分析

本项目危险废物暂存间拟设置在甲类仓库北侧的单独隔间内，根据设计方案，该危废暂存间采取了相应的防风、防雨、防晒、防渗漏设计，各类设计参数均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，因此危废暂存间设置是合理的。

危险废物暂存间基本情况见表 8.5-1；

-

表8.5-1 危险废物暂存间基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	建筑面积	贮存方式	贮存能力
危险废物暂存间	S ₁₋₁ 釜残	HW11	900-013-11	危废仓库	432m ³	桶装	50t
	S ₂₋₁ 釜残	HW11	900-013-11			桶装	
	S ₄₋₁ 冷冻系统废油	HW08	900-219-08			桶装	
	S ₄₋₂ 空压系统废油	HW08	900-219-08			桶装	
	废机油	HW08	900-217-08			桶装	
	废滤布	HW49	900-041-49			桶装	
	不合格品	HW49	900-047-49			桶装	
	废包装材料	HW49	900-041-49			桶装	
	污水处理站污泥	HW45	261-084-45			桶装	
	废劳保用品	/	900-041-49			桶装	

8.5.5 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。

8.5.6 危险废物泄漏风险分析及预防措施

为了保证项目产生的危险废物不对外部环境产生二次污染，建设单位要严格执行固体废物处理的有关协议，严格执行危险固体废弃物转移手续，以确保固废转移时不产生二次污染；外运时应做到不沿途抛洒；危险废物在厂内临时储存于危险废物库内，地面应有防渗漏措施，库内四周应有地沟与废水管网相通，以防一旦出现渗漏或泄漏情况，可以及时将污染物引流到相应的废水处理系统；危险废物分类置于专门储箱或储罐，定期外运。

8.6 土壤及地下水污染防治措施

根据工程分析结果,本项目可能对土壤、地下水产生污染影响的污染源为生产车间、固体废物暂存场所、污水处理站等。本项目土壤、地下水污染防治措施按照源头控制,分区防治的原则,针对本项目污染特点,提出针对性的污染防治措施。

8.6.1 源头控制措施

(1) 仓库、生产车间:该项目须对仓库、生产车间、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) 危险废物暂存间:建设单位设有专门的危险固体废物暂存间,暂存间采取防渗、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。

8.6.2 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,主要包括生产车间、甲类仓库、罐区、污水处理站、废水管道。一般污染防治区主要为:一般废物暂存间、道路、辅助设施。地下水污染防治分区详见下表 8.6-1;

表8.6-1 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	氯化厂房	地面及围堰	在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂,其下铺砌砂石基层,原土夯实达到防渗的目的。	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
2		2#厂房	地面及围堰		
3		3#厂房	地面及围堰		
4		甲类原料仓库	地面及围堰		
5		危废仓库	地面及围堰		
6		储罐区及泵区	地面及围堰		
7		事故水池、污水处理站、初期雨水池	装置区及水池	用防水材料进行各池体内表面处理	
8	一般防	丙类仓库	地面、裙脚	地面与裙脚采用坚固、防	等效粘土防渗层

9	渗区	公用工程站	地面、裙脚	渗的材料建造	Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$
10		循环水池	地面、裙脚		
11		机柜间	地面、裙脚		
12		消防水池及泵房	装置区及水池		

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) 危险品库及危废暂存库：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。
- (4) 生产车间：将混凝土地面及沟道下部的素土夯实，在夯实的素土上部直接铺设 HDPE 垫衬，在垫衬上部抹 30~40mm 厚砂浆作保护层，对拼缝处进行焊接。
- 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 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ）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》(GB18597-2020) 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。

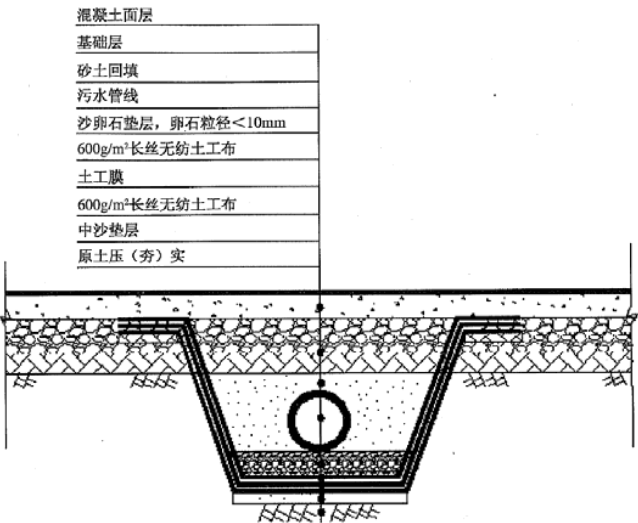


图7.6-1 污水管线沟槽典型防渗结构示意图

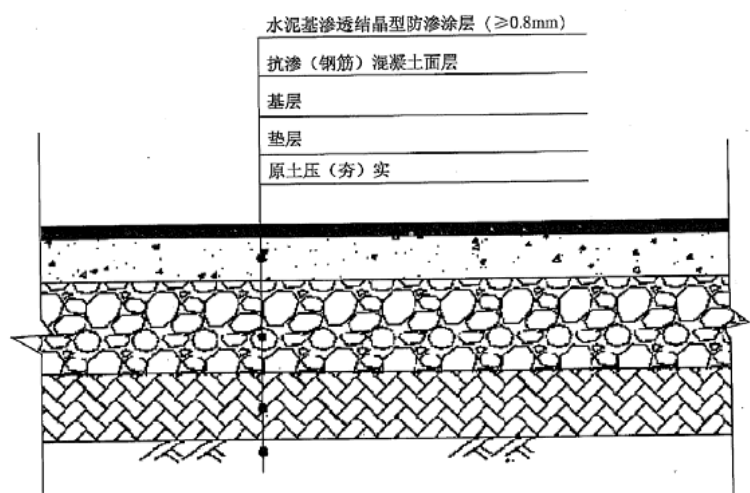


图7.6-2 生产车间、仓库典型防渗结构示意图

8.6.3 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仓库、生产装置、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。

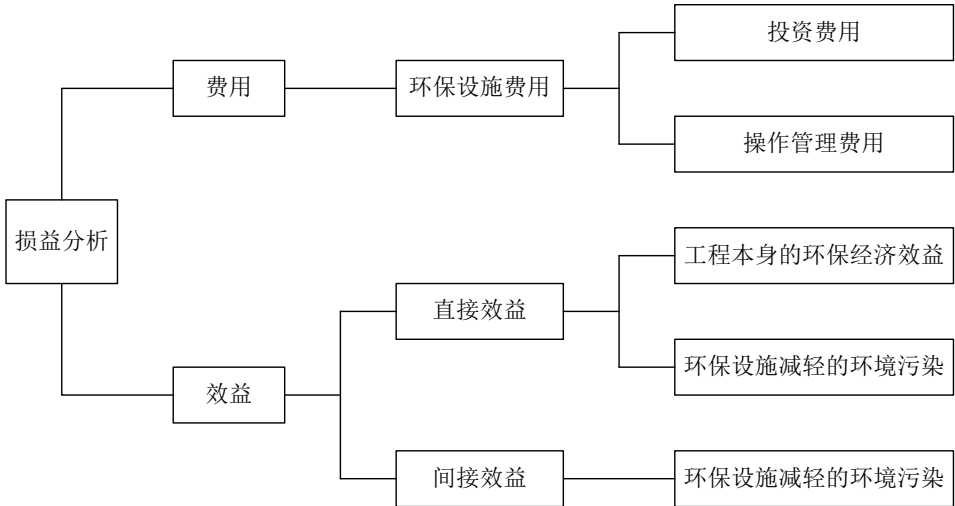
8.6.4 地下水监控

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故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。

9. 环境经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益。本评价中的费用和效益分析按以下框架图进行。



9.1 经济效益分析

项目总投资 17979 万元。项目产品市场前景看好，盈利能力强、抗风险能力强。同时本项目建设增加了地方的财政收入，促进地方经济发展，有着良好的社会效益。

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。

由此可见，拟建项目能够为企业及地方带来可观的经济效益，项目具有较强的抗风险性和较好的经济效益。

9.2 社会效益分析

本项目的建设促进了地方的就业形势。同时本项目实施后有助于完善送湖北宜都化

工园区化工行业的发展，提升整个化工行业的市场关注度，社会效益明显。本项目产生的污染物在落实本次评价所提出的污染防治措施情况下，各污染物均能达标排放，对周围的环境影响较小。

总之，本项目符合国家产业发展政策及行业发展规划，产品市场前景看好，项目盈利能力强、抗风险能力强，项目单位基础好、品牌实力强、技术可行，项目可行。

9.3 环境损益分析

9.3.1 环境保护措施投资

《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”。

项目环保投资为 2790 万元，占本工程总投资 17979 万元的 15.52%，项目环境保护投资估算见表 9.3-1；

表9.3-1 本工程环境保护投资估算

分类	排污工艺装置及过程	治理方法或措施	投资（万元）
废气	氯化厂房各产污工序经收集后的废气	氯化脱气工序尾气经 3 级降膜吸收后与车间其它废气一起进入 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在氯化厂房 DA001 排气筒排放	520
	3#厂房各产污工序经收集后的废气	车间内各装置尾气收集后进入 3#厂房 3#厂房的 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在 3#厂房 DA002 排气筒排放。	220
	2#厂房东区各产污工序经收集后的废气	车间内各装置尾气收集后进入房 2#厂房的 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在 2#厂房 DA003 排气筒排放	150
	2#厂房西区各产污工序经收集后的废气	车间内各装置尾气收集后进入房 2#厂房的 1 级水喷淋装置处理，后由设立在 2#厂房 DA004 排气筒排放	100
	污水处理站	污水处理站加盖密封，同时收集污水处理站产生的废气进入 1 级水喷淋+生物滤池处理，经处理后废气由设立在污水处理站的 DA005 排气筒排放。	80
	多效蒸发系统	多效蒸汽系统未冷凝完全的废气尾气经 2 级水喷淋装置处理后，由 DA006 排气筒排放。	90
	危废仓库	危废仓库物料挥发的废气收集的废气经 2 级碱喷淋装置处理后，由 DA007 排气筒排放。	30
	车间无组织废气	在车间内设置无组织溢散废气收集系统，点对点收集无组织产生的废气，再输送至对应车间内的废气	60

		吸收装置处理，经处理后废气由设立在各个车间内的排气筒排放。	
	储罐区无组织废气	储罐呼吸阀出口设置喷淋系统，同时设置罐体日常水喷淋、罐体保温等	80
废水	初期雨水	厂区内设置 640m ³ 的初期雨水收集池，将收集的初期雨水导入污水处理站处理	1200
	工艺废水	各类废水工艺废水经调节池均质后进入污水处理站处理	
地下水	生产车间构筑物基础防渗	生产车间物基础进行处理，避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生	50
噪声	生产车间噪声源	优化设备选型，减振、隔声、消声	20
固体废物	危险废物	厂区内设置危险废物暂存间、并定期交由有资质的部门处置	40
	一般固体废物	分类收集，定期处置	10
	生活垃圾	定点堆放、交环卫部门处置	10
事故防范	事故池	厂区内建设 600m ³ 事故水池	50
	火灾风险事故	消防器材、风险报警装置、应急响应机制	80
防护距离	/	设置 100m 的防护距离	/
落实环境保护距离		加强日常监管	/

9.3.2 项目环保设施运行费用和环保成本费用估算

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，根据该项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 500 万元，具体项目见表 9.3-2；

表9.3-2 环保运行费用明细表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气处理	120	维护费、电费、材料药品费等
2	废水处理	200	维护费、电费、材料药品费等
3	固体废物利用	100	含运输费等
4	管理运行人员工资等	40	10 万元/人×4 人
5	设备折旧费（按环保投资 7%计）	40	
合计		500	

9.3.3 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。

9.3.4 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活污水与生产废水，污水经预处理达标后排入园区污水管网，经污水处理厂处理达标后排放。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。

9.3.5 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 环境经济损益分析小结

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

项目在建设和运行过程中，会对周围环境造成一定的影响，应建立比较合理的环境管理体制和管理机构，采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响。项目在施工期和运行期，应实行环境监测，以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果，以便更好地保护环境，为项目环境管理提供依据，更大地发挥工程建设的社会经济效益。

10.1环境管理

10.1.1 环境管理机构

项目环境管理同计划管理、生产管理、质量管理、服务管理等各项专业管理一样，是企业管理的重要组成部分，企业应建立健全内部的环境管理机构和环境管理体系。按照国家有关规定，结合建设单位的实际情况，设置安全环保机构，在公司负责人统一领导下负责项目安全环保工作。同时配备废气处置和废水处理设备专职修理人员，定期和及时检修设备。

(1)设置目的：贯彻执行有关环境法规，正确处理工程安全生产与保护环境的关系，实现工程建设的社会、经济和环境效益的统一，及时掌握污染控制措施的效果，了解工程及周围地区的环境质量与社会经济因子的变化，为工程的环境管理提供依据。

(2)机构组成：根据本项目的实际，项目建设中应设专人负责环境保护事宜。工程投入运行后，应设立环保机构，专营工程的环境保护事宜。环保机构肩负项目环境管理和环境监控两大职能，其业务受省、市、区环保局的指导和监督。

10.1.2 环境管理计划

企业安全环保部门要加强日常生产的环境管理工作，以便及时发现各类设施运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。针对本项目特点初步拟订了以下环境管理计划。

(1) 监督、检查环保“三同时”的执行情况。

(2) 加强对管线、容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。

(3) 严格控制有毒物质废气的排放。

(4) 采取有效措施，防止污水管网和污水井的破坏、渗漏，防止对土壤和地下水源的污染，所有污水井必须符合设计规范要求。

(5) 控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。

(6) 制定“突发性污染事故处理预案”。对发生的环境污染事故，要迅速对污染现场进行处理，防止污染范围的扩大，最大限度的减少对环境造成的影响和破坏。

(7) 各类给排水管道必须设有醒目的标志牌、计量仪表，标志牌应符合 GB15562.1 的要求。

(8) 环保管理人员必须通过专门培训。企业要把职工对环保基本知识的了解和环保知识应用作为考核职工基本素质的一项内容，施工人员要通过环保培训考试合格后才能上岗。

(9) 制定完善的环境保护规章制度和审核制度，包括安全环保机构工作标准、环境保护监测技术负责人工作标准、环境保护技术工程管理岗位工作标准、设施管理岗位工作标准。

(10) 建立完善的环保档案管理制度，主要有：

①国家、省、市及公司下发的各类环保法规、标准及各类环保文件类档案管理；环保设施档案管理；

②环保设施月检修、年检修（大修）维护计划、实施类档案管理；

③环保实施运行台帐类档案管理；

④开展环保宣传、环保活动类建档管理。

10.1.3 环境管理职责

(1) 对工程的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规；

(2) 建立各种管理制度，并经常检查督促；

(3) 编制环境保护规划和计划，并组织实施；

(4) 领导和组织工程的环境监测工作，建立监控档案；

(5) 搞好环境教育和技术培训，提高工作人员的素质；

(6) 做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，协同市、区环保局解答和处理与工程环境保护有关公众提出的意见和问题；

(7) 与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查和指导；

(8) 监督建设单位执行环境保护竣工验收“三同时”规定的情况，使环境保护工程

措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的控制污染。

10.1.4 环境管理措施

对施工队伍实行环保职责管理，要求施工队伍按环保要求施工，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。

工程环保工作要纳入公司全面工作之中，在工程管理的每个环节都要注重环境保护，把环保工作贯穿到工程管理的每个部分。环保管理机构要对环境保护工作统一管理，对项目环保工作定期检查，并接受政府环境保护部门的监督和指导。

10.1.5 排污口规范化管理

10.1.5.1 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。

10.1.5.2 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。

同时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。同时建议雨水排放口需安装视频、流量监控设施并与环保部门联网。各废水、雨水排放口需设置规范化的标志牌和采样口。

10.1.5.3 废气排放口

项目对有组织废气通过废气收集系统收集，在生产车间设立相应的排气筒，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《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

10.1.5.4 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和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）或《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。

10.1.5.5 排污口标志牌设置与制作

（1）基本要求

①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。

②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。

（2）特别要求

①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。

②一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。

③一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存场所，设置提示性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志见表 10.1-1；

表10.1-1 环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

废水排放口：为满足以后的污染源监督管理工作需求，公司还应建立排放口相应的及监督管理档案，登记排放口所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，设施运行及日常监督检查记录等有关资料和记录。

固定噪声源：设置一个噪声标志牌，固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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。

固体废物储存场：工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地。危险固废暂存场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的防雨淋、防渗漏、防泄漏等有关规定进行设计操作。

设置标志牌：环境保护图形标志牌由国家环保部门统一定点制作，并有当地环保部门根据企业排污情况统一向国家环保部订购。排放一般污染物排放口（源），设置提示

式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上边缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环保部门同意并办理变更手续。

10.1.6 环境管理制度

（1）“三同时”制度：在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。并定期向社会公开污染物排放情况，接受社会的监督。

（2）报告制度：要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，本项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）等相关文件要求实施。

（3）污染治理设施的管理制度：项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、化学药品和其他原辅材料等，建立岗位责任制、操作规程和管理台账。制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

（4）环保奖惩条例：企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

10.2 污染物排放清单

10.2.1 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项

目污染物排放清单,明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 10.2-1。

表10.2-1 项目污染物排放清单一览表

污 染 物 排 放 要 求	排污口设置情况							
	污染源		排放去向		排放方式	排放时间		
	废气		氯化厂房内装置	有组织排放，设 1 根排放筒，排放筒高度为 25m	连续排放	7200h		
			3#厂房内生产装置	有组织排放，设 1 根排放筒，排放筒高度为 20m	连续排放	7200h		
			2#厂房母液回收装置	有组织排放，设 1 根排放筒，排放筒高度为 20m	连续排放	7200h		
			制剂生产装置废气	有组织排放，设 1 根排放筒，排放筒高度为 15m	连续排放	7200h		
			污水处理站	有组织排放，设 1 根排放筒，排放筒高度为 15m	连续排放	7200h		
			多效蒸发系统尾气	有组织排放，设 1 根排放筒，排放筒高度为 15m	连续排放	7200h		
			危废仓库	有组织排放，设 1 根排放筒，排放筒高度为 15m	连续排放	7200h		
			生产车间、仓库、污水处理站	无组织排放	连续排放	7200h		
	废水	生产废水、生活污水	园区污水管网	连续排放	7200h			
	污染物排放情况							
	污染源		污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放标准		
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
	有 组 织 废 气		DA001	氯化氢	7	0.78	30	0.915
				氯气	2	0.24	5	0.52
				酚类	5	0.6	20	0.375
				VOCs	5	0.6	150	35
			DA002	颗粒物	17.5	0.6	20	5.9
				氯化氢	1.5	0.09	30	0.43
				酚类	2	0.125	20	0.2
氯乙酸				3	0.1875	20	/	
VOCs				5	0.3125	150	17	
DA003			氯化氢	0.167	0.0125	30	0.43	
DA004			二甲胺	2.33335	0.025	/	0.97	
			VOCs	2.33335	0.025	150	17	
DA005			氨	5.637	0.0115	30	4.9	
			硫化氢	0.536	0.0011	5	0.33	
			VOCs	5.44	0.0111	150	17	
DA006			VOCs	24	0.36	150	17	
DA007			VOCs	6.85	0.0989	150	17	

无组织废气	氯化厂房 (1#厂房)	氯化氢	/	0.39	/	/
		氯气	/	0.12	/	/
		酚类	/	0.06	/	/
		VOCs	/	0.06	/	/
	2#厂房	氯化氢	/	0.03	/	/
		二甲胺	/	0.045	/	/
		VOCs	/	0.045	/	/
	3#厂房	颗粒物	/	0.03	/	/
		氯化氢	/	0.0125	/	/
		酚类	/	0.01875	/	/
		氯乙酸	/	0.03125	/	/
		VOCs	/	0.00625	/	/
	危废仓库	VOCs	/	0.0025	/	/
	储罐区	氯化氢	/	0.035	/	/
		VOCs	/	0.027	/	/
	污水处理站	氨	/	0.0128	/	/
		硫化氢	/	0.0012	/	/
		VOCs	/	0.0123	/	/
污染源		污染因子	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L	排放去向
废水	pH	-	-	6-9	三板湖污 水处理厂	
	COD	50	2.884	50		
	氨氮	5	0.288	5		
固废 处置 利用 要求	危险废物利用处置要求					
	废物名称	废物类别及代码		产生量 t/a	利用处置方式	
	S ₁₋₁ 釜残	HW11	900-013-11	52	委托有资质单位处置	
	S ₂₋₁ 釜残	HW11	900-013-11	35	委托有资质单位处置	
	S ₄₋₁ 冷冻系统废油	HW08	900-219-08	1	委托有资质单位处置	
	S ₄₋₂ 空压系统废油	HW08	900-219-08	1	委托有资质单位处置	
	废机油	HW08	900-217-08	1	委托有资质单位处置	
	废滤布	HW49	900-041-49	2	委托有资质单位处置	
	不合格品	HW49	900-047-49	2	委托有资质单位处置	
	废包装材料	HW49	900-041-49	2	委托有资质单位处置	
	污水处理站污泥	HW45	261-084-45	80	委托有资质单位处置	
	废劳保用品	900-041-49		2	豁免管理	
噪声 排放 要求	序号	厂界声环境功能区划	工业企业厂界噪声排放标准			
			昼间	夜间		
	1	3 类区	65dB(A)		55(A)	

10.2.2 环保信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号），重点排污单位应当公开下列信息：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案；
- （6）其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位应当公开其环境自行监测方案。

重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- （1）公告或者公开发行的信息专刊；
- （2）广播、电视等新闻媒体；
- （3）信息公开服务、监督热线电话；
- （4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- （5）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

10.2.3 与排污许可制度衔接

根据环境保护部办公厅文件环办环评[2017]84 号《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》，纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理。

建设单位现有工程未申领排污许可证，现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证。

建设项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报

告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

10.3 主要污染物总量控制指标

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。

10.3.1.1 本工程总量控制分析

本工程废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按三板湖污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，三板湖污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L），本工程排废水排放量约为 57681.125m³/a，计算出拟建项目水污染物总量控制指标分别为 COD2.884t/a、氨氮 0.288t/a。本工程废气主要污染物控制指标分别为颗粒物 0.63t/a、VOCs 1.56055t/a。

由工程分析可知，本工程营运过程中，在达标排放及环境质量达标情况下，污染排放总量见表 10.3-1；

表10.3-1 本工程总量控制指标

控制因子	颗粒物	VOCs	COD	氨氮
控制指标（t/a）	0.63	1.56055	2.884	0.288

10.3.1.2 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》（鄂政办发〔2016〕96号）中“第十六条，2012年8月21日通过市（州）及以上环保部门批复环境影响评价文件项目，COD、氨氮、二氧化硫与氮氧化物应通过市场公开出让的方式获得”的规定。

10.4 环境监测计划

10.4.1 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，施工期监测内容见表 10.4-1；

表10.4-1 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

10.4.2 营运期环境监测计划

10.4.2.1 营运期污染源监测

本项目自行检测主要依照《排污单位自行监测技术指南》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJ987-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ862-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范》(HJ942-2018)、《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》(DB42/T1514-2019)、工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)(HJ1209-2021)的相关规定确定污染源监测频次, 运行期污染源监测计划见表 10.4-2;

表10.4-2 项目营运期污染源监测计划

类别	监测对象		监测因子	频次	信息公开
废水	厂区总排口		流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷	自动监测	由建设单位定期向公众公开跟踪监测结果
			悬浮物、色度、石油类	月	
			BOD ₅ 、氯化物、苯酚、甲苯酚、2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚	季度	
			AOX、TOC	半年	
	雨水排放口		pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	按日监测	
废气	有组织废气	DA001	VOCs	月	
			氯化氢、氯气、酚类	半年	
		DA002	颗粒物	自动监测	
			VOCs	月	
			氯化氢、酚类、氯乙酸	半年	
		DA003	氯化氢	半年	
		DA004	二甲胺、VOCs	季度	
		DA005	VOCs	季度	
			氨、硫化氢	年	

		DA006	VOCs	季度	
		DA007	VOCs	季度	
	无组织 废气	厂界外四周	颗粒物、氯化氢、氯、 氨、硫化氢、VOCs	半年	
噪声	噪声源车间内		设备噪声、降噪效果、 厂界噪声	季度	
	噪声源车间外				
	厂界				
固废	一般固废、危险废物、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	

监测结果如出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

10.4.2.2 运行期环境质量监测计划

为了解建设项目投产后的环境影响，结合建设项目污染物排放特点和本次环评期间的环境质量现状监测方案，同时依照《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42T 1514-2019）制定运营期环境质量跟踪监测计划，具体见表 10.4-3；

表10.4-3 本项目环境质量监测计划

类别	监测点位置	监测因子	监测频次
环境空气	厂区及主导风向下风向 1~2 个点位	氯化氢、氯气、氨、硫化氢、VOCs	季度
地下水	厂区内监控井，不少于 2 个布点区域，每个区域不少于 1 个监测点位	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中与本项目有关的指标	半年
土壤	土壤监测点位，不少于 2 个布点区域，每个区域不少于 2 个监测点位	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中与本项目有关的指标	每年 1 次

上述污染源监测及环境质量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。

10.4.2.3 年度环境监测报告

建设单位应于本项目建成投产后的每年 1 月底前，编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。年度报告主要包含以下内容：

（1）监测方案的调整变化情况级变更原因；

（2）企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；

- (3) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- (4) 固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；
- (5) 自行监测开展的其他情况说明；
- (6) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

10.4.2.4 环境监测信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

建设单位应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。公开内容应包括：

- (1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- (2) 自行监测方案：包括污染源监测、环境质量监测和应急监测内容；
- (3) 自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- (4) 开展自行监测的原因；
- (5) 污染源监测年度报告。

10.5 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

项目竣工投入运营后，达到验收要求后企业应进行自主验收，拟建工程竣工环境保护验收清单列入表 10.5-1；

表10.5-1 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	污染防治措施工程规模	污染防治措施治理效果			
				排气筒	污染物	污染物排放标准	环境质量标准
废气	氯化厂房各产污工序经收集后的废气	氯化脱气工序尾气经 3 级降膜吸收后与车间其它废气一起进入 2 级碱喷淋装置处理, 后由设立在氯化厂房 DA001 排气筒排放	车间内管道收集, 25m 排气筒排放, 风量 20000 m ³ /h	DA001 排气筒	氯化氢 氯气 酚类 VOCs	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)	《环境空气质量标准》二类功能区;《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 表 D.1
	3#厂房各产污工序经收集后的废气	车间内各装置尾气收集后进入 3#厂房 3#厂房的 2 级碱喷淋装置处理, 后由设立在 3#厂房 DA002 排气筒排放。	车间内管道收集, 20m 排气筒排放, 风量 10000 m ³ /h	DA002 排气筒	颗粒物 氯化氢 酚类 VOCs 氯乙酸	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	
	2#厂房东区各产污工序经收集后的废气	车间内各装置尾气收集后进入 2#厂房的 2 级碱喷淋装置处理, 后由设立在 2#厂房 DA003 排气筒排放	车间内管道收集, 20m 排气筒排放, 风量 6000 m ³ /h	DA003 排气筒	氯化氢	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)	
	2#厂房西区各产污工序经收集后的废气	车间内各装置尾气收集后进入 2#厂房的 1 级水喷淋装置处理, 后由设立在 2#厂房 DA004 排气筒排放	车间内管道收集, 20m 排气筒排放, 风量 6000 m ³ /h	DA004 排气筒	二甲胺	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中三甲胺标准	
	污水处理站	污水处理站加盖密封, 同时收集污水处理站产生的废气进入 1 级水喷淋+生物滤池处理, 经处理后废气由设立在污水处理站的 DA005 排气筒排放。	15m 排气筒排放, 风量 6000 m ³ /h	DA005 排气筒	氨 硫化氢 VOCs	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)	
	多效蒸发系统	多效蒸汽系统未冷凝完全的废气尾气经 2 级水喷淋装置处理	15m 排气筒排放, 风量 5000 m ³ /h	DA006 排气筒	VOCs	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)	

		后, 由 DA006 排气筒排放。					
	危废仓库	危废仓库物料挥发的废气收集的废气经 2 级碱喷淋装置处理后, 由 DA007 排气筒排放。	15m 排气筒排放, 风量 2000 m ³ /h	DA007 排气筒	VOCs	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)	
	车间无组织废气	在车间内设置无组织溢散废气收集系统, 点对点收集无组织产生的废气, 再输送至对应车间内的废气吸收装置处理, 经处理后废气由设立在各个车间内的排气筒排放。	/	厂界无组织废气	颗粒物	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 与《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
					氯气		
					氯化氢		
					酚类		
					氨		
	储罐区无组织废气	盐酸等易挥发物料储罐呼吸阀出口废气收集后经喷淋吸收处理, 同时设置罐体日常水喷淋、罐体保温等	/		硫化氢		
					VOCs		
废水	初期雨水	厂区内设置 640m ³ 的初期雨水收集池, 将收集的初期雨水导入污水处理站处理	污水处理站总处理能力为 300m ³ /d	废水排放优先执行临三板湖污水处理厂接管标准, 未做要求的指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准,			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	工艺废水	各类废水工艺废水经调节池均质后进入污水处理站处理					
地下水	生产车间理构筑物基础防渗	生产车间物基础进行处理, 避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生	/	杜绝水处理构筑物渗漏情况发生			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准
噪声	生产车间噪声源	优化设备选型, 减振、隔声、消声	/	厂界分别达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求
固体废物	危险废物	厂区内设置危险废物暂存间、并定期交由有资质的部门处置	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单 (环保部公告 2013 年第 36 号)			
	一般固体废物	分类收集, 定期处置	分类收集暂存	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020) (2013 年修改版)			
	生活垃圾	定点堆放、交环卫部门处置	生活垃圾转运箱 1 个	/			
事故	事故池	厂区内建设事故水池	600m ³ 事故池	事故废水不外排			

防范	火灾风险事故	消防器材、风险报警装置、应急响应机制		事故及时应急响应，减小风险事故环境危害范围和程度
防护距离	/	设置 100m 的防护距离	/	
落实环境保护距离		加强日常监管		

-

11.环境影响评价结论

11.1建设项目概况

湖北兴晨科技有限公司在湖北宜都化工园区内征地约 38100 m²，建设年产 20000 吨 2, 4-滴、5000 吨 2 甲 4 氯及配套制剂项目。拟建工程内容包括：生产厂房 3 栋、甲类、液氯仓库、丙类仓库、储罐区、污水处理站及各类公共辅助与环保设施。

其主要生产的产品为：2, 4-二氯苯氧乙酸原药、2-甲基-4-氯苯氧乙酸原药、2, 4-滴二甲胺盐水剂、滴酸草甘膦可溶液剂、2 甲 4 氯草甘膦可溶液剂与 2 甲 4 氯二甲胺盐水剂。

11.2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《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。

该项目拟建地位于湖北宜都化工园区，项目建设性质、产业类别、用地性质均符合园区的产业规划。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。

11.3污染源情况

11.3.1 废气污染源

本项目废气主要产生于生产车间、储罐区、污水处理站以及实验室；

- （1）氯化厂房产生的污染物主要有：氯化氢、氯气、酚类与 VOCs；
- （2）2#厂房产生的污染物主要有：氯化氢、二甲胺与 VOCs；
- （3）3#厂房产生的污染物主要有：颗粒物、氯化氢、酚类、氯乙酸与 VOCs；
- （4）危废仓库产生的污染物主要有：VOCs；
- （5）储罐区产生的污染物有：氯化氢与 VOCs；
- （6）污水处理站产生的污染物主要有：氨、硫化氢与 VOCs；

11.3.2 废水污染源

本项目废水排放量为 57681.125m³/a，经场内污水处理站处理达标后排放至三板湖

污水处理厂进一步处理。

11.3.3 噪声源

本项目高噪声设备主要有各类泵、风机、空压机等，设备声源值在 65~90dB (A) 之间，采取购置先进低噪声生产设备、隔声罩、减震、消声器和厂房隔声等措施控制噪声，采取以上措施后，再经距离衰减，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

11.3.4 固体废物

本项目产生的固体废物有釜残，废机油，废滤布，污水处理站污泥，废包装材料与生活垃圾等。

11.4 环境质量现状

11.4.1 环境空气质量现状

2021 年长期监测数据表明评价区域环境空气中 $PM_{2.5}$ 24h 平均第 95 百分位数超标，超标倍数为 0.07 倍。经判定，项目所在区为环境空气质量不达标区域。通过补充监测数据表明环境空气中氯气、氯化氢、氨、硫化氢以及 TVOC 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

11.4.2 地表水环境质量现状

长江(宜昌段)各监测断面各水质监测因子标准指数均小于 1，说明长江(宜昌段)评价江段现状水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

11.4.3 声环境量现状

项目所在区域可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准，项目拟建地声环境质量现状良好。

11.4.4 地下水环境质量现状

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，本次调查范围内的地下水浓度监测结果均达到 III 类标准规定的浓度限值。

11.4.5 土壤环境质量现状

评价区域土壤中各监测因子的含量均未超标。据此分析，项目所在区域土壤本底值较好，未受到外界污染源的污染。

11.5 环境影响分析预测

11.5.1 大气环境影响预测

(1) 本项目新增污染源正常排放情况下, 在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后, 评价区污染因子未出现超标, 不会对园区内外现有环境敏感点造成影响。

(2) 正常排放情况下, 所有污染物在厂界处的短期贡献浓度均可满足厂界标准限值和环境质量要求, 因此本项目无需设置大气防护距离。

综上所述, 本项目建设对大气环境影响可以接受。

11.5.2 地表水环境影响分析

本项目废水经厂区污水处理设施处理达标之后排入三板湖污水处理厂深度处理, 三板湖污水处理厂能够接纳本项目排放的废水, 项目废水排放不会影响三板湖污水处理厂的正常运行, 项目废水排放对纳污水体环境质量影响很小。综上所述, 该项目营运期不会对周边地表水环境产生不利影响。

11.5.3 声环境影响分析

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。

11.5.4 固体废物影响分析

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。

11.5.5 地下水影响分析

本项目根据厂区污染特点设置地下水、土壤重点污染防渗区和一般污染防渗区, 并采取相应的防渗措施, 物料输送管道全部采用架空设计, 专门设置装置区地面冲洗水、初期雨水收集系统。运行期严格管理, 加强巡检, 及时发现污染物泄漏; 一旦出现泄漏及时处理, 检查检修设备。因此, 正常情况下本项目基本不会发生污染区域地下水的事件。

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。根据预测结果，废水处理构筑物发生渗漏时，污染物质一定程度上滞留于地下水水面以上，经包气带岩层渐渐吸附降解，甚至消除，对地下水水质影响较小。

非正常工况下，由于废水泄漏量较大，且较隐蔽，若无法及时发现，会对地下水环境造成一定的不利影响。模拟结果显示，泄漏发生污染物浓度超标范围均不会达到厂界，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》中的相应条件，可以认为本项目建设对地下水环境的影响可以接受。但仍需采取严格的防渗措施和制定完善的跟踪监测系统，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。此外，项目设置了完善的地下水监测系统，一旦地下水监测井的水质发生异常，将及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作并采取相应的防护措施。因此，采取以上污染防治措施后，拟建项目对地下水环境的影响及风险可降至可接受的程度。

11.5.6 土壤影响分析

拟建项目位于湖北宜都化工园区，区域内主要为工业用地，对宜都市土地利用格局的影响较小。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，本项目叠加值无超标。

11.6 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定风险评价等级为一级。潜在事故主要原料和产品贮存装置发生的泄漏和火灾事故。通过采取本评价提出的风险防范措施，可将风险事故控制在可以接受范围内，最大可信事故风险是可以接受的。

11.7 污染防治措施

11.7.1 大气污染防治措施

本项目废气种类较多，具体处理方式如下：

（1）氯化厂房氯化脱气工序尾气经 3 级降膜吸收后与车间其它废气一起进入 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在氯化厂房 DA001 排气筒排放。

（2）3#厂房各产污工序经收集后进入 3#厂房 3#厂房的 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在 3#厂房 DA002 排气筒排放。

（3）2#厂房东部母液回收装置尾气收集后进入 2#厂房的 2 级碱喷淋装置处理，后由设立在 2#厂房 DA003 排气筒排放。

(4)2#厂房西区制剂类产品生产装置尾气收集后进入房 2#厂房的 1 级水喷淋装置处理，后由设立在 2#厂房 DA004 排气筒排放。

(5) 污水处理站加盖密封，同时收集污水处理站产生的废气进入 1 级水喷淋+生物滤池处理，经处理后废气由设立在污水处理站的 DA005 排放。

(6) 多效蒸汽系统未冷凝完全的废气尾气经 2 级水喷淋装置处理后，由 DA006 排气筒排放。

(7) 危废仓库物料挥发的废气收集的废气经 2 级碱喷淋装置处理后，由 DA007 排气筒排放

(8) 盐酸等易挥发物料储罐呼吸阀出口废气收集后经喷淋吸收处理，同时设置罐体日常水喷淋、罐体保温等

11.7.2 废水污染防治措施

本项目各产品生产过程中产生的废水类型差异较大，采用“分类收集、分质处理”的方式，按照废水类型分别进入高盐废水处理系统、污水处理站高浓度废水处理单元与污水处理站低浓度废水处理单元；

(1) 高盐废液

缩合工序与酸化工序会产生大量的过滤母液，其中含有大量羟基乙酸钠、氯化钠与产品，在经过树脂吸附混有的有机物回用后，再进入多效蒸发系统回收羟基乙酸钠与氯化钠生产湿盐，大部分冷凝液做工艺水回用于生产，多余的冷凝液排放至污水处理站处理。

(2) 高浓度废水

高浓度废水主要产生于各个设备清洗水以及废气喷淋塔更换的吸收液，其中含有大量的物料与盐分，废水中各类污染物浓度较高，进入污水处理站高浓度废水处理单元处理。

(3) 低浓度废水

低浓度废水主要产生于多效蒸发系统冷凝水、公共辅助及生活办公产生的废水，废水中各类污染物浓度较低，进入污水处理站低浓度废水处理单元处理。

11.7.3 噪声污染防治措施

本项目设计中优先选用低噪声设备，合理布置厂内高噪声设备，设计采用设备基础减振、安装隔声罩和距离衰减措施，降低厂界噪声排放强度，使厂界排放噪声达到《工

业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

11.7.4 固体废物处置措施

项目按照分类管理、专人负责要求收集管理固体废物,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标上不同的标识,厂内危废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订)规范建设。危险废物交由有资质的部门处置,危险废物转移、处置符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》等的要求,建立固体废物档案并按年度向当地生态环境主管部门申报登记。本项目固体废物全部妥善处理或处置,不排放。

11.7.5 风险防范措施

本项目生产车间、储罐区与危险品库设置围堰兼防火堤,一旦发生物料泄漏事故后便于及时、有效地收容和转储泄漏的物料,减少事故处理时间,减少物料损耗和蒸发排放量;厂区严格按照清污分流、雨污分流设计排水管网,建设事故收集池,确保事故消防废水和物料得到有效收集,能够排入污水处理站进行处理,避免直接排入周边水域。采取了环境风险三级防控措施,能够有效降低事故排放污染量,减轻对环境的影响;确保事故应急处理的收容物能够妥善、安全处置,污染物不进入水体环境。

11.8 总量控制

本工程废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算,即按三板湖污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量,三板湖污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(COD50mg/L、氨氮 5mg/L),本工程排废水排放量约为 57681.125m³/a,计算出拟建项目水污染物总量控制指标分别为 COD2.884t/a、氨氮 0.288t/a。本工程废气主要污染物控制指标分别为颗粒物 0.63t/a、VOCs 1.56055t/a。

11.9 公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》相关要求,本项目通过网络、宜昌晚报、张贴公告以及公众调查问卷等多种方式进行了项目环境影响信息公示。

本项目在项目环境影响评价信息公示期间,未收到来自公众的电话、信函、电子邮件以及其他形式的意见和建议。公众积极参与了此次调查,参与调查的公众覆盖了项目周围还未拆迁村组、村委会及周边企业,调查对象对本项目建设均持支持态度。

公众参与调查结果表明该项目得到广大公众的了解和支持。工程建设过程中及投产运行后,应重视环境保护,落实各项环保措施,加强环境管理,减轻对周围环境的影响,降低环境污染。

11.10 环评结论

湖北兴晨科技有限公司年产 20000 吨 2, 4-滴、5000 吨 2 甲 4 氯及配套制剂项目符合国家产业政策、用地政策,符合宜都化工园产业发展规划。项目具有一定经济效益、社会效益和环境效益。项目在建设和运营过程中将产生一定的废气、废水、噪声污染和固体废物,在严格落实本报告书提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施,实施环境管理与监测计划,以及加强环境管理、严格执行“三同时”制度及国家环保法律法规后,各类污染物可达标排放,总量控制满足要求,区域环境空气、水环境及声环境基本维持现状,项目对环境的影响可接受。从环境保护角度而言,项目建设是可行的。

