

## 目 录

<b>1</b>	<b>概 述</b> .....	<b>1</b>
1.1	项目背景.....	1
1.2	环境影响评价工作过程.....	2
1.3	分析判定相关情况.....	3
1.4	环境影响评价工作过程.....	15
1.5	主要评价内容.....	15
1.6	环境影响报告书主要结论.....	15
<b>2</b>	<b>总 则</b> .....	<b>17</b>
2.1	编制依据.....	17
2.2	评价目的及原则.....	22
2.3	环境影响识别及评价因子筛选.....	24
2.4	相关环境功能区划.....	25
2.5	评价标准.....	25
2.6	评价等级与评价范围.....	30
2.7	评价内容及评价重点.....	38
2.8	环境保护目标.....	39
<b>3</b>	<b>企业现状</b> .....	<b>40</b>
3.1	企业基本情况.....	40
3.2	企业现有及在建工程情况.....	42
3.3	与本项目有关的企业现有项目验收情况.....	66
3.4	公司污染物排放现状.....	68
3.5	现有项目存在的主要问题.....	69
3.6	搬迁计划及老厂区污染治理.....	69
<b>4</b>	<b>项目概况及工程分析</b> .....	<b>71</b>
4.1	拟建项目概况.....	71
4.2	工程分析.....	90
4.3	工程拟采取的环保措施.....	109
4.4	本项目主要污染源、污染物分析及拟采取的防治措施.....	122
4.5	本项目建成后全厂建设情况及污染源排放情况.....	124
4.6	本项目污染物排放情况“三本账”.....	140
<b>5</b>	<b>区域环境概况</b> .....	<b>141</b>
5.1	自然环境概况.....	141
5.2	社会环境概况.....	151
5.3	环境质量现状调查与评价.....	152
<b>6</b>	<b>环境影响预测与评价</b> .....	<b>172</b>
6.1	环境空气影响预测及评价.....	172
6.2	地表水环境影响分析.....	193
6.3	地下水环境影响分析.....	194
6.4	声环境影响预测及评价.....	198
6.5	土壤环境影响评价.....	200
6.6	固体废物环境影响分析.....	206
6.7	搬迁中及搬迁后的环境保护.....	209
6.8	施工期环境影响分析.....	213
6.9	对区域环境保护目标影响分析.....	214

<b>7</b>	<b>环境风险影响预测与评价</b>	<b>215</b>
7.1	评价目的	215
7.2	评价程序	215
7.3	风险调查	216
7.4	环境风险潜势判断	223
7.5	环境风险识别	228
7.6	风险事故情形分析	231
7.7	环境风险预测及评价	237
7.8	风险管理及风险防范措施	238
7.9	环境风险应急预案	246
7.10	环境风险评价结论	250
<b>8</b>	<b>环境治理措施评价及建议</b>	<b>253</b>
8.1	大气污染治理措施	253
8.2	水污染治理措施	258
8.3	固体废物处置措施	259
8.4	土壤和地下水污染防治措施及建议	266
8.5	噪声治理措施	269
8.6	事故风险防范措施	270
8.7	排污口规范化建设	270
8.8	施工期污染防治措施及建议	270
8.9	绿化	271
8.10	环境管理要求	272
<b>9</b>	<b>环境影响经济损益分析</b>	<b>273</b>
9.1	社会效益	273
9.2	经济效益	273
9.3	环境损益分析	273
<b>10</b>	<b>环境管理及环境监测</b>	<b>280</b>
10.1	环境管理	280
10.2	环境监测	283
10.3	环保竣工验收	288
<b>11</b>	<b>总量控制</b>	<b>294</b>
11.1	总量控制目的	294
11.2	总量控制因子	294
11.3	污染物排放总量确定	294
<b>12</b>	<b>结论与建议</b>	<b>296</b>
12.1	建设项目概况	296
12.2	环境质量现状评价结论	297
12.3	环境影响预测与评价结论	297
12.4	项目建设的环境可行性	299
12.5	污染防治措施	299
12.6	总量控制结论	301
12.7	公众参与结论	301
12.8	评价总结论	302

## 附图：

- 附图 1 项目建设区域地理位置示意图
- 附图 2 一期、二期项目调整前厂区平面布置示意图
- 附图 3 本项目建成后全厂平面布置示意图
- 附图 4 污水处理站平面布置示意图
- 附图 5 环境质量现状监测点
- 附图 6 卫生防护距离包络线示意图
- 附图 7 厂区建设项目分区防渗示意图
- 附图 8 建设项目给排水管线布置示意图
- 附图 9 姚家港化工园污水管网示意图
- 附图 10 姚家港化工园产业规划布局示意图
- 附图 11 宜昌市大气环境质量红线图
- 附图 12 宜昌市生态红线图
- 附图 13 宜昌市水环境质量红线图

## 附件：

- 附件 1：项目备案证；
- 附件 2：环境现状监测报告；
- 附件 3：项目环境影响评价委托书；
- 附件 4：营业执照；
- 附件 5：固废处理协议；
- 附件 6：《市环保局关于湖北浩元材料科技有限公司年产 3000 吨色酚 AS 系列产品（溶剂反应技术）项目环境影响报告书的批复》；
- 附件 7：《市环保局关于湖北浩元材料科技有限公司年产 3000 吨色酚 AS 系列产品项目竣工环境保护验收的批复》（宜市环验[2017]83 号）；
- 附件 8：《市环保局关于湖北浩元材料科技有限公司年产 1000 吨无水氯化锰环境影响报告书的批复》（宜市环审[2017]1 号）；
- 附件 9：土地证；

- 附件 10：枝江市国土资源局关于浩元公司搬迁项目拟用地的预审意见；
- 附件 11：枝江市人民政府办公室关于浩元公司搬迁入园项目预核准的通知；
- 附件 12：枝江市人民政府办公室关于开元化工搬迁入园项目预核准的通知；
- 附件 13：宜昌姚家港化工园 2018 年第二批入园项目会议纪要（枝江市人民政府）；
- 附件 14：建设项目环评审批基础信息表。

# 1 概 述

## 1.1 项目背景

湖北浩元材料科技有限公司成立于 2010 年 10 月。现有厂址位于枝江市姚家港化工园区，姚港一路以西、沿江二路以南区域，占地 29323.6m<sup>2</sup>，距离长江岸线约 310m。公司现有员工 90 人，注册资本 1000 万元，经营范围包括：化工产品（不含危险化学品及国家限制产品）制造、销售以及相关产品的研发、进出口业务（不含进出口商品分销业务，国家限制企业或者禁止进出口业务及技术除外）；建筑钢结构、机电设备、电气安装（不含供电设施和受电设施承装、承修、承试）。公司拥有四项发明专利，2012 年被认定为国家高新技术企业。

经过多年发展，到 2018 年，湖北浩元材料科技有限公司已形成年产 3000 吨色酚 AS 系列产品、年产 1000 吨无水氯化锰的生产规模。

根据《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）以及《枝江市生态环境修复和生态治理“宜昌试验”枝江实施方案（2017-2020 年）》，政府计划在 2019 年 6 月底前将湖北浩元材料科技有限公司搬离现厂址，拟迁至姚港三路以东、新 318 国道以南、老 318 国道西南区域。

公司已于 2018 年 11 月完成了搬迁项目（一期）的环境影响评价，并于 2019 年 3 月获得了宜昌市生态环境局的批复，一期项目投产后具有年产 200 吨邻甲基对苯二酚、800 吨对苯醌、4000 吨氯化锰、3600 吨碳酸锰以及 8000 吨硫酸铵的生产能力；公司二期项目原计划新建 2 条 500t/a 色酚 AS-LC 生产线、1 条 3 万 t/a 碳酸锰生产线、1 条 3 万 t/a 高纯硫酸锰生产线、1 条 6000t/a 四氧化三锰生产线，投产后具备年产 1000t 色酚 AS-LC 成品、3 万 t 碳酸锰、3 万 t 高纯硫酸锰以及 6000t 四氧化三锰的生产能力。由于产品方案未及时敲定等原因，公司于 2019 年 12 月完成了搬迁项目（二期）的环境影响评价，但该评价仅针对 2 条 500t/a 色酚 AS-LC 生产线以及相关厂房、配套污水处理设施进行环境影响评价，且在该报告提出若建设二期其他项目时需另行报批环评手续，公司搬迁项目（二期）于 2020 年 1 月获得了宜昌市生态环境局的批复。

为进一步调整公司产业结构，目前公司提出搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚及 3 万吨碳酸锰项目），依托搬迁项目（二期）在建的 2 条 500t/a 色酚 AS-LC 生产线，

经改造后具备 2000 t/a 色酚 AS-PH 生产能力，并新建 1 条 3 万 t/a 碳酸锰生产线以及相关的厂房等。投产后，搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚及 3 万吨碳酸锰项目）具备年产 2000t 色酚 AS-PH 及 3 万吨碳酸锰的生产能力，全新厂区具有年产 200 吨邻甲基对苯二酚（一期）、800 吨对苯醌（一期）、4000 吨氯化锰（一期）、3600 吨碳酸锰（一期）、8000 吨硫酸铵（一期）、1000t/a 色酚 AS-LC（二期已批）、2000t 色酚 AS-PH（本项目）及 30000 t 碳酸锰（本项目）的生产能力

公司分别于 2018 年 8 月和 2019 年 12 月，取得了湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）及（二期）的湖北省企业投资项目备案证（登记备案项目编码分别为 2018-420583-26-03-058313、2018-420583-26-03-062074），符合法律、法规及其他有关规定，符合国家产业政策、投资政策规定。

## 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》（环保部第 44 号令）的有关规定，项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业 36 基本化学原料制造”类项目，应编制环境影响报告书。

2020 年 4 月，湖北浩元材料科技有限公司根据国家有关环保法规及地方环保部门的要求，书面委托湖北正江环保科技有限公司开展该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，我公司组织专业技术人员成立编制小组，派遣专业人员对建设现场、项目建设进程和周边区域进行了踏勘、调查、收集资料等工作，根据中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》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。并于 2020 年 4 月 10 日在宜昌市生态环境局网站发布了第一次环评信息公示（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-42532-982047-1.html>）。

2020 年 4 月 8 日，公司委托湖北相融合检测技术有限公司对项目所在区域的环境空气、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补测工作；同月，按照《环境保护公众参与办法》要求，湖北浩元材料科技有限公司对项目影响范围内的居民、相关单位团体开展了公众参与调查。

2020 年 5 月，在环评报告初稿完成后，协助建设单位在宜昌市生态环境局网站上进

行第二次环评信息公示，并在三峡晚报上发布项目环评征求意见稿信息公开公示。

在以上工作基础上，通过综合整理和认真分析，2020 年 5 月，编制完成了《湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚 AS-PH 及 3 万吨碳酸锰项目）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）送审稿。

本《报告书》在编制过程中得到了宜昌市生态环境局、宜昌市生态环境局枝江市分局、建设单位、监测单位以及相关专家的大力支持和帮助，在此一并致以谢意！

主要工作程序见图见图 1-1。

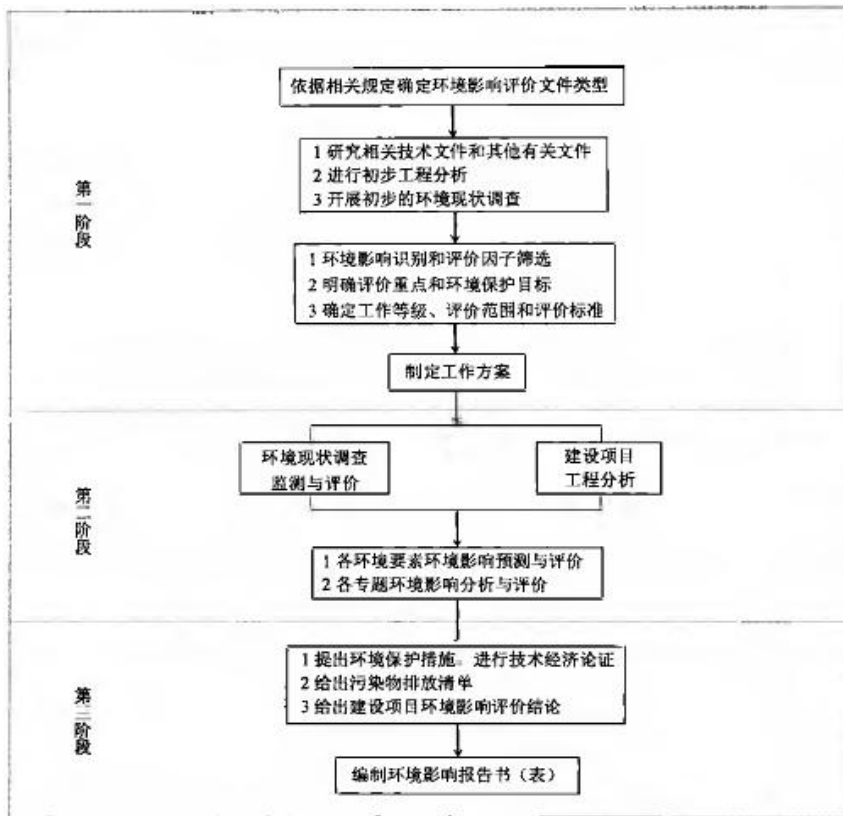


图 1-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 产业政策符合性

#### 1.3.1.1 法律法律、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于该目录中“限制类”和“淘汰类”项目，发改部门已经对该项目进行备案，项目代码：2018-420583-26-03-062074。

由此可见，项目符合国家产业政策。

### 1.3.1.2 与习近平总书记在重庆长江经济带发展座谈会上的讲话精神的相符性分析

根据中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平 2016 年 1 月 5 日在重庆长江经济带发展座谈会上的讲话：“推动长江经济带发展，是国家一项重大区域发展战略。长江拥有独特的生态系统，是我国重要的生态宝库。当前和今后相当长一个时期，要把修复长江生态环境摆在压倒性位置，共抓大保护，不搞大开发。要把实施重大生态修复工程作为推动长江经济带发展项目的优先选项，实施好长江防护林体系建设、水土流失及岩溶地区石漠化治理、退耕还林还草、水土保持、河湖和湿地生态保护修复等工程，增强水源涵养、水土保持等生态功能。要用改革创新的办法抓长江生态保护。要在生态环境容量上过紧日子的前提下，依托长江水道，统筹岸上水上，正确处理防洪、通航、发电的矛盾，自觉推动绿色循环低碳发展，有条件的地区率先形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式，真正使黄金水道产生黄金效益。”

“保护生态环境、建立统一市场、加快转方式调结构，这是已经明确的方向和重点，要用“快思维”、做加法。而科学利用水资源、优化产业布局、统筹港口岸线资源和安排一些重大投资项目，如果一时看不透，或者认识不统一，则要用“慢思维”，有时就要做减法。对一些二选一甚至多选一的“两难”、“多难”问题，要科学论证，比较择优。对那些不能做的事情，要列出负面清单。”

本项目综合利用湖北枝江经济开发区姚家港化工园的资源，符合长江经济带“生态优先，绿色发展”、“共抓大保护，不搞大开发”的国家政策。

### 1.3.1.3 与《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）相符性分析

为加强长江黄金水道环境污染防治治理，2016 年 2 月 23 日国家发展改革委、环境保护部联合印发了《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），根据该文件要求“严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目；2016 年底前，全面取缔十小企业；从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目；强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放”。

本项目距长江大于 3km，不属于“在干流及主要支流岸线 1 公里范围内”禁止新建类

项目，符合《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控治理的指导意的通知》（发改环资[2016]370 号）要求。

#### 1.3.1.4 与《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）相符性分析

2016 年 5 月 10 日，湖北省省委主要领导同志召开调研座谈会，专题研究湖北长江经济带生态保护和绿色发展有关问题。为贯彻落实会议精神，省委、省政府决定在全省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，2016 年 5 月 27 日中共湖北省委办公厅印发了《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），根据该文件要求“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。超过 1 公里不足 15 公里的项目，正在审批的，暂停审批；省级及省以下相关部门已批复未开工的，暂停开工，由项目原批复单位进一步论证环保、安全、消防等相关事项后，再决定是否审批或开工”。

项目为化工项目，距长江大于 3km。

#### 1.3.1.5 与《省推动长江湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（第 10 号）相符性分析

2017 年 1 月 4 日，湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室下发了《省推动长江湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（第 10 号）（以下简称“10 号文”）。

10 号文要求，进一步加强政策指导支持，具体为：

“（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江及其一级支流的矿产资源开发，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。已批复未开工的建设项目停止建设，在建设项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后继续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施。（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。已按 34 号文暂停建设的已批复未开工项目和在建项目，经原批复单位再论证评估，提出准予建设，整改后建设、停止建设的明确意见。”

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为石油化工项目。项目地块距离长江 > 3km，位于现有的湖北枝江经济开发区姚家港化工园内，项目正按程序办理各项手续，项目经批复后实施。综上所述，项目符合 10 号文精神。

### 1.3.2 与城市总体规划符合性分析

根据《枝江市城市总体规划(修编)(2003~2020 年)》(以下简称《总体规划》)，枝江市城市规划区范围界定为：马家店街道办事处全部，仙女镇在宜黄高速公路以南部分，涉及烟墩包、仙女、屈家店、金湖、覃家坡 5 个村，问安镇万店、龚桥、官垱 3 个村，董市镇镇区及洪治、周湖、福星、平湖、双湖、五岭、曹店、草台、石匠店、石港桥、姚家港、马家冲、甘林寺、两美院 13 个村，全部面积为 165 平方公里。该规划控制范围包括枝江市董市镇姚家港工业园区范围。

根据《总体规划》要求，枝江市城市性质定位为：全市的政治、经济、文化中心，是湖北省重要的酒业、化工生产基地及宜昌市的工业基地，是具有滨江滨湖园林特色的中等城市。对老城区内的工业用地进行调整，将污染严重的工厂搬迁到化工区。该定位与园区的发展目标和为以工业为主的综合性园区的定位是相协调的。

该项目属于化工项目，厂址位于湖北枝江经济开发区姚家港化工园内，项目建设与枝江市城市总体规划相符。

### 1.3.3 与姚家港工业园区规划相符性分析

2007 年 11 月枝江市人民政府委托宜昌城市规划设计研究院编制了《枝江市董市镇姚家港工业园区规划》。根据《枝江市总体规划（2003-2020）》和枝江市委、市政府关于枝江市工业布局发展的计划，枝江市董市镇姚家港工业园区规划确定园区的性质为：枝江市重要的工业基地，以磷化工、煤化工、盐化工为主导的化工园区。

2008 年 9 月 16 日，枝江市人民政府以枝府函[2008]62 号文对姚家港工业园规划给予了批复；由于姚家港工业园区以化工企业为主，拟在园区内设置化学工业园，枝江市人民政府以枝府函[2008]61 号文对姚家港化学工业园给予了批复。

该园于 2008 年 10 月由省发改委批复（鄂发改开发【2008】1072 号文件）设立。园区位于枝江市城区西南 12 公里，北依 318 国道，南邻长江，东至玛瑙河，西至石宝山，园区北距宜黄高速公路 16 公里，西距宜昌城区 40 公里。占地面积 21.85 平方公里。

姚家港化工园是湖北枝江市经济开发区的重要组成部分，是湖北枝江经济开发区的核心园区，是枝江市的新兴化工基地，经过近二十年的发展，园区煤化工、磷化工、材料化工产业已具相当规模，并在型煤制气、低压甲醇、联醇联醚、湿法磷酸精制、己内酰胺等方面拥有自己的核心技术：其中尿素、高浓度磷复（混）合肥产能、产量居湖北省前列，复（混）合肥品种齐全；湿法磷酸精制工程化技术达到国内先进水平；己内酰胺填补省内空白，单套设计规模为国内同类型最大；园区盐（氯碱）化工，为产业内延伸到氯系列精细化工产品链和产业间构建磷化工—盐（氯碱）化工—精细化工—材料化工共生耦合产业链，提供了良好的发展条件。

园区现有化工企业 18 家，主要骨干化工企业近几年发展迅速，在建化工项目 22 个，其中总投资 10 亿元以上的项目 3 个，总投资 1 亿元以上的项目 14 个。以三宁化工、山水化工为龙头，恒友化工、力元化工、迪斯科科技等企业为支撑的煤磷盐及材料化工循环经济产业链已形成规模。

迁建项目为化工项目，建设内容符合《枝江市董市镇姚家港工业园区规划》要求。

### **1.3.4 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》的相符性**

2017 年 9 月 5 日，中共宜昌市委办公室印发了《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》（以下简称《意见》），《意见》中把枝江循环化工园区分类为“优化提升区”……2019 年底以前，长江及其支流沿岸 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进入宜都、枝江园区，不符合标准的依法关停或转产……严格执行产业发展政策，坚定不移推进化工产业供给侧结构性改革，逐步降低传统化工产品比重，整体提升化工产业创新能力。严格执行国家《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013

年修正)》……对国家《产业结构调整指导目录(2011 年本, 2013 年修正)》规定应淘汰的落后生产工艺装备和落后产品, 无批建手续或批建手续不全、批建不符的非法企业, 以及未在规定期限内按要求整改或搬迁的企业, 坚决依法依规予以取缔和关停。

本项目选址于枝江循环化工园区, 项目位于长江岸线 1 公里范围以外。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》相符。

### 1.3.5 与《宜昌市环境总体规划(2013~2030)》符合性分析

经宜昌市五届人大常委会第 23 次会议表决通过,《宜昌市环境总体规划(2013-2030 年)》正式获批, 本项目与宜昌市环境总体规划符合情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 宜昌市环境总体规划符合情况一览表

项目	规划条款	本项目情况	符合性
生态功能红线	枝江市生态功能红线区面积 168.32km <sup>2</sup> , 黄线区面积 211.83km <sup>2</sup> , 绿线区面积 992.27km <sup>2</sup> 。	本项目位于生态功能绿线区	-
	生态功能绿线区属于重点开发区域, 严格执行环境保护各项法规和标准要求, 实施集约开发。	本项目建设符合环境保护各项法规和标准要求, 用地符合相关规划要求。	符合
水环境质量红线	枝江市水环境质量红线区面积 109.74km <sup>2</sup> , 黄线区面积 663.23km <sup>2</sup> , 绿线区面积 525.73km <sup>2</sup> 。	本项目位于水环境质量黄线区	-
	水环境质量黄线区应合理利用水环境承载力, 谨慎开发, 严格监控; 严格执行相应行业规范、标准要求, 确保环境质量不恶化, 逐步恢复生态功能。严格控制污染物排放总量。重点整治规模化畜禽养殖场和养殖小区。严格限制可能造成严重水体污染和生态破坏的矿产资源开发。	本项目废水经处理后可达标排放。项目主要污染物排放总量满足总量控制指标要求。由预测结果可知, 本项目废水污染物均能够满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水域的要求, 对长江的水质影响较小。	符合
大气环境质量红线	枝江市大气环境质量红线区面积 76.10km <sup>2</sup> , 黄线区面积 230.44km <sup>2</sup> , 绿线区面积 1065.90km <sup>2</sup> 。	本项目位于大气环境质量绿线区	-
	大气环境质量红线区内的污染源敏感区、污染聚集脆弱地区应禁止新(改、扩)建除热电联产以外的煤电、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目; 禁止新建涉及有毒有害气体排放的化工项目; 新(改、扩)建其它项目实行大气污染物总量削减, 即: 按照建设项目污染物排放量的 2 倍实行区域总量削减替代。	根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 本项目属于该目录中鼓励类项目, 也属于化工项目。项目各生产装置产生的废气均采用了国际或国内先进的生产工艺及废气污染物治理技术, 大气污染物满足达标排放及总量控制要求。	符合

综上所述, 该项目建设符合宜昌市环境总体规划要求。

### 1.3.6 “三线一单”符合性分析

项目建设地点位于工业园区, 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、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值以及《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）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 2018 年 9 月完成的《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》，为进一步提升产业园区规划环境影响评价质量，以“资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线和环境准入负面清单”为手段，强化空间管制、总量管控和环境准入，做好与项目环境影响评价联动，指导产业园区建设项目环境准入，切实落实《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》的要求，推进产业园区环评审批改革，提出了园区清单式管理试点工作成果框架。

本项目与该区域“三线一单”的符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 “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	<p>禁止建设区范围：61699 部队饮用水取水口，纵向上游 1000m 至下游 100m，横向防洪堤内陆域（饮用水水源一级保护区）；金钟寺水库、石宝山水库、黄毛冲水库、杨叉堰水库；古董包烽燧遗址。该区域禁止一切破坏水环境生态平衡，禁止破坏水源林、护岸林及与水源保护相关植被的活动；禁止倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物；在地表水源内禁止使用剧毒和高残留农药，禁止设置排污口、禁止直接排放废水、污水。</p> <p>限制建设区范围：饮用水水源二级保护区（一级保护区上界外延 2000m，下界外延 200m）；园区长江滨江绿地；水库周边公园绿地；园区企业、道路及市政设施防护绿地；焦柳铁路、紫姚铁路绿化防护廊道；现状居民点周边生态隔离廊道；文物保护单位建设控制地带。限制建设区不得设置排污口，不得新改扩建排放污染物的建设项目，已建成的由县级以上人民政府责令拆除或关闭；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、防护绿地等，不得作为工业、生活等其他建设用地；不得布局可能对规划居民点造成影响的项目；文物保护单位建设控制地带范围内实施的项目不得破坏文物保护单位的历史风貌。工程设计方案应当由宜昌市文物行政部门同意后，报城乡建设规划部门批准。</p>	<p>项目建设地点位于工业区内，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</p>	符合

内容	管控要求	符合性分析	符合情况
资源利用上限	<p>土地资源：至2030年，规划土地资源总量面积不得大于4269.46公顷，建设用地总量不得大于3853.91公顷，工业用地面积不得大于1966.66公顷。</p> <p>地表水资源：至2030年，工业园区用水量控制在7786.8万吨/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。</p>	<p>拟建项目利用园区内闲置空地，运行过程中消耗一定量的水电等资源，供水来自工业园供水管网，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</p>	符合
环境质量底线	<p>大气环境质量底线：规划期末（2030年）姚家港化工园大气常规监测点二氧化硫、二氧化氮稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物在现状环境质量基础上有所改善。</p> <p>地表水环境质量底线：规划期末（2030年），长江饮用水水源一级保护区段满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类水质标准；长江园区除饮用水水源保护区其余江段、玛瑙河园区范围全段、石宝山、黄毛冲水库园区范围内水库水体满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。</p> <p>土壤、地下水环境质量底线：规划至2030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。</p>	<p>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、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度参考限值等标准，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</p>	符合
负面清单	<p>化工类禁止清单为：沿江1公里以内禁止新建化工项目。禁止新建氢氰酸项目、砷酸项目、偏砷酸项目、焦砷酸项目、二硫化碳项目、铬盐项目、铅盐项目、钡盐项目、镉盐锌项目、砷化锌项目、三氧化二砷项目、五氧化二砷项目、三氯化砷项目、三氟化砷项目、三溴化砷项目、三碘化砷项目、硫化钠（硫化碱）项目、氢氧化镁（卤水-烧碱法工艺除外）项目、氢氧化钡（硫化钡氧化法（钡结合工艺）除外）项目、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、高锰酸钾（气动流化塔氧化法工艺除外）项目、人造冰晶石（六氟铝酸钠）（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、氰化物项目、汞化合物项目、光气项目、保险粉（连二亚硫酸钠）（新甲酸钠法工艺除外）项目、环氧氯丙烷（1-氯-2,3-环氧丙烷）（甘油法工艺除外）项目、苯乙酮（苯定向氯化-吸附分离工艺除外）项目、氯化苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目、对二氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目、间二氯苯（苯定向氯化-吸附分离法工艺除外）项目、1,2,3-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目、DSD酸（加氢还原工艺除外）项目、H酸（加氢还原工艺除外）项目、CLT酸（加氢还原工艺除外）项目、间苯二酚（间苯二胺水解法工艺除外）项目、对苯二酚（苯酚羟基化法工艺除外）项目、苯硫酚（氯苯法工艺除外）项目、醋酸仲丁酯（烯烃合成工艺除外）项目、氯乙酸（醋酐连续法工艺除外）项目、丙酸（微生物发酵法工艺除外）项目、丙酮氰醇法丙烯酸项目、甲基丙烯酸甲酯（异丁烯法工艺除外）项目、甲基丙烯酸丁酯（连续化酯交换工艺除外）项目、苯甲酸（熔融结晶法工艺除外）项目、对羟基苯乙酸（苯酚乙醛酸工艺除外）项目、顺酐（马来酸酐）（正丁烷氧化法工艺除外）项目、脂肪叔胺（脂肪醇法工艺除外）项目、聚氨基甲酸乙酯（无汞催化剂生产工艺除外）项目、甘氨酸（天然气羟基乙腈工艺除外）项目、噻吩（萃取精馏法工艺除外）项目、三氯吡啶酚钠（吡啶双定向氯化合成法工艺除外）项目、环氧丙烷（甲基环氧乙烷、PO）（直接氧化法工艺除外）项目、ADC发泡剂项目、邻苯类增塑剂项目、电石法聚氯乙烯项目、橡胶助剂（环境友好工艺除外）项目、印染助</p>	<p>2018年9月完成的《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》，明确了化工类产业禁止和限制类清单，本项目不属于负面清单禁止和限制类发展产业</p>	符合

内容	管控要求	符合性分析	符合情况
	<p>剂（环境友好工艺除外）项目、壬基酚聚氧乙烯醚项目、正构比例低于 92% 的直链烷基苯项目。</p> <p>化工类限制清单为：沿江 1 公里以外限制新建化工项目。新建 60 万吨/年以下硫磺制酸（搬迁改造装置除外）、30 万吨/年以下离子膜法氯碱项目（搬迁改造装置除外）、黄磷项目（搬迁改造装置除外）、六偏磷酸钠项目、三氯化磷项目、五硫化二磷项目、三聚磷酸钠项目、饲料磷酸氢钙项目、电解二氧化锰项目、普通级碳酸钙项目、白炭黑（气相法除外）、黑磷研发及产业化项目。</p>		

### 1.3.7 与挥发性有机物污染相关防治政策的相符性

#### 1.3.7.1 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 1.3-3。

表 1.3-3 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
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>符合要求</p> <p>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。产品不作为食品用。</p>
<p>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 排放等量或减量替代，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。</p>	<p>符合要求</p> <p>本项目位于姚家港化工园内，项目实现区域内 VOCs 排放等量削减替代。</p>
<p>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 O<sub>3</sub> 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，并与环保部门联网，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。</p>	<p>符合要求</p> <p>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。</p>

综上，本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121

号文）相关要求相符

### 1.3.7.2 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

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 1.3-4。

**表 1.3-4 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
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>符合要求</p> <p>本项目为化工项目，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。</p>
<p>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，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。</p> <p>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。</p>	<p>符合要求</p> <p>本项目位于姚家港化工园内，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。</p>
<p>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。</p>	<p>符合要求</p> <p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>符合要求</p> <p>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。</p>

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。

### 1.3.7.3 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 1.3-5。

**表 1.3-5 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	属涉 VOCs 行业
二、控制思路与要求	
<p>(1) 大力推进源头替代</p> <p>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 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。</p>	<p>符合要求</p> <p>本项目采用集气罩收集无组织废气，其他工序 VOCs 排放量极小，无需采取无组织排放收集措施。</p>
<p>(2) 全面加强无组织排放控制</p> <p>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。</p>	<p>符合要求</p> <p>本项目对储存、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，采用高效集气罩收集尾气，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。</p>
<p>(3) 推进建设适宜高效的治污设施</p>	<p>符合要求</p> <p>本项目采用密闭加盖，加强管理等措施治理项目产生的 VOCs 气体。</p>
<p>(4) 深入实施精细化管控</p>	<p>本项目建设单位为国有企业，管理团队成熟，管理经验丰富，同时本项目也提出了相应的环境管理要求可以有效避免废气无组织排放及拍猫地漏等问题。</p>

### 1.3.8 选址合理性分析

#### 1.3.8.2 与评价区域环境质量现状相容性分析

本次环评大气环境质量现状监测各项因子均达到相关标准要求；项目附近长江江段各项监测指标中各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之 III 类水体功能标准；项目建设区声学环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准。

厂址所在地的环境质量较好，符合该项目的建设要求。

#### 1.3.8.3 项目实施后周围环境质量达标分析

根据工程分析确定的污染物排放源强，通过水环境和大气环境的影响预测分析表明，拟建项目建成后废水排放量很小，经厂区污水处理站处理达标后排入枝江市城西污水处理厂深度处理，不会对周边水体造成影响；主要大气污染物排放速率、排放浓度均能达到标准限值的要求，区域空气环境质量仍然控制在环境功能区划范围内；项目各噪

声设备大多安置在室内，通过厂房隔声及其它降噪措施，周围声环境状况不会有明显改变；固体废物全部得到综合利用或合理处置。该项目实施后对周围环境质量影响较小。

#### 1.3.8.4 项目选址环境风险合理性分析

企业建设地点位于湖北枝江经济开发区姚家港化工园内，距长江 3.5km，按规范设计有围堰、事故池等风险防范措施，项目环境风险可控。

因此，拟建项目选址符合湖北省环境保护厅《关于进一步做好当前形势下建设项目环境影响评价工作的通知》（鄂环办[2009]22 号）“化工、石化、医药、农药等高环境风险行业新建项目必须进入产业集中区或化工园区，区域或园区必须完成开发建设规划的环境影响评价，沿江区域应在距岸边 1000 米范围外布设。上述行业生产企业和新建项目必须配套建设足够容积的全厂事故水应急收集池，明确各项污染防治和风险防范措施，科学划定大气环境防护距离并明确防护距离内居民搬迁方案，制定并落实环境风险应急预案。”要求。

综上所述，项目位于规划的工业园区内，根据项目建设用地红线及土地相关批件，项目选址符合相关规划要求。

同时，本评价报告要求该项目采取严格的环保措施和风险防范措施，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 平面布置合理性分析

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚 AS-PH 及 3 万吨碳酸锰项目）位于枝江市姚港化工园区内，经纬度为东经 111°36'43"，北纬 30°24'2"。

项目厂区场地北侧、东侧均为国道，西侧有工业园区的道路及排水系统，为项目的运输、施工安装、投产以后的设备安装、人流、物流、消防的合理流动提供了有利条件。

本项目委托设计单位对全厂生产设备设施进行了专业平面布局设计。本工程总平面布置有以下优势：

（1）平面布置采用区块布置方式，便于物流和公用工程的合理搭配，功能分工明确，物流和人流各行其道，互不交叉，布局合理，便于生产管理及物料、产品运输。

（2）项目厂区绿化布置符合企业总体规划要求，充分利用厂区非建筑地段及零星空地绿化，主要集中厂界空地、生产区和公辅设施之间，避免了与建筑物、构筑物、

地下设施的布置相互影响。

（3）项目预留空地面积较大，为后期改扩建项目落实相应基础，厂区内车间相互影响较小。

总体来看，项目充分利用了地形、地势，平面布置紧凑，各功能分区明确、合理。

## 1.4 环境影响评价工作过程

### 1.4.1 主要关注的环境问题

（1）项目区域的环境质量现状，项目与枝江市城市规划、姚家港工业园区规划的相符性。

（2）项目废水污染排放特征，项目废水污染防治措施，及其合理性、可行性。

（3）项目废气污染排放特征，废气的污染防治措施及其可行性。

（4）项目投入运营后噪声和固体废物对周围环境的影响。

（5）项目投入后的环境风险。

（6）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

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚 AS-PH 及 3 万吨碳酸锰项目）总投资 1.2 亿元，项目选址位于姚家港化工园，姚港三路以东、新 318 国道以南、老 318 国道西南区域。根据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结

构调整指导目录（2019年本）》，项目不属于该目录中“限制类”和“淘汰类”项目。项目区域环境质量较好，项目选址适宜，厂区平面布局合理。

项目在建设和运营过程中将产生一定的废水、废气、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，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，区域环境空气、水环境及声环境可满足功能区要求，项目的环境风险可以接受。从环境保护的角度而言，项目的建设是可行的。

## 2 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

##### 1.1.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日实施）
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日实施）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施）
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年 4 月 24 日修订，2015 年 4 月 24 日实施）
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日施行）
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月 29 日会议通过，2009 年 1 月 1 日施行）
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2007 年 10 月 28 日修订，2008 年 4 月 1 日施行）
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）

##### 1.1.1.2 部门规章和行政文件

- (11) 国务院国发[2011]35 号《关于加强环境保护重点工作的意见》（2011 年 10 月 17 日施行）
- (12) 中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017

年7月16日修订，2017年10月1日施行）

（13）中华人民共和国国务院令 第591号《危险化学品安全管理条例》（2013年12月4日修订，2013年12月7日施行）

（14）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号，2011年10月20日）

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

（16）原国家环保总局环发〔1999〕107号《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》

（17）原国家环保总局令（2009年1月12日）第5号《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》

（18）环境保护部令（2017年6月29日）第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》

（19）原国家环保总局办公厅环办函〔2006〕394号文《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（2006年7月6日）

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

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

（22）《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环境保护部文件环发〔2012〕54号，2012年05月17日）

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

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

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

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

- (27) 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发〔2010〕113号）
- (28) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74号，2017年1月5日）
- (29) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号，2012年8月8日）
- (30) 《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，2013年9月10日）
- (31) 《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，2016年5月31日）
- (32) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218号，2010年5月）
- (33) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环保部环发〔2014〕149号，2014年12月）
- (34) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环保部，2014年1月1日）
- (35) 《环境保护公众参与办法》（环保部令第35号，2015年9月1日起施行）

#### 1.1.1.3 地方法规、规章

- (36) 鄂政函〔2003〕101号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》
- (37) 湖北省第十二届人民代表大会第二次会议公告《湖北省水污染防治条例》（2014年1月22日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过）
- (38) 湖北省人民代表大会常务委员会公告《湖北省大气污染防治条例》（1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第31次会议通过，1997年12月实施）
- (39) 湖北省第十二届人民代表大会第四次会议公告《湖北省土壤污染防治条例》（2016年2月1日湖北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2016年10月1日施行）
- (40) 湖北省人民政府令第364号《湖北省危险化学品安全管理办法》（2013年8月26日省人民政府常务会议审议通过，自2013年11月1日起施行）

（41）鄂政办发〔2016〕96 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》

（42）《湖北省环境保护条例》（1994 年 12 月 2 日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第 10 次会议通过，1997 年 12 月 3 日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第 31 次会议修改）

（43）湖北省人民代表大会常务委员会公告第 61 号《湖北省实施〈中华人民共和国水法〉办法（修订）》（1992 年 3 月 14 日湖北省第七届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2006 年 7 月 21 日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第二十二次会议修订）

（44）鄂环办〔2003〕67 号《关于建设项目环境影响评价中进一步做好公众参与工作的通知》

（45）鄂环办〔2010〕80 号《关于进一步做好环境影响评价工作的通知》

（46）鄂环办发〔2014〕58 号《关于印发〈湖北省大气污染防治行动计划实施情况考核办法（试行）〉的通知》

（47）鄂环委办〔2016〕79 号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》

（48）鄂办文[2016]34 号《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》

（49）第 10 号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》

（50）鄂环办[2017]79 号《省环保厅办公室关于深入做好中央环保督察反馈意见整改切实加强环境影响评价管理工作的通知》

（51）《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），宜昌市人民政府办公室，2013 年 11 月 29 日

（52）《宜昌市人民代表大会常务委员会关于通过〈宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）〉的决议》，宜昌市第五届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过，2015 年 1 月 9 日

(53) 宜环委发[2018]27 号《关于公布<宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）>附表校正清单的公告》

#### 1.1.1.4 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）
- (4) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- (8) 《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2006）
- (9) 《国家危险废物名录》（2016 年修订）
- (10) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）
- (11) 《中华人民共和国国家标准 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》（2013 年修正）
- (12) 《危险化学品目录》（2015 年版）
- (13) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）
- (14) 《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）
- (15) 《环境风险评价实用技术和方法》（中国环境科学出版社出版，胡二邦主编）
- (16) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）
- (17) 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化）

#### 1.1.1.5 规划文件

- (1) 《湖北省主体功能区规划》
- (2) 《枝江市总体规划（2003-2020）》
- (3) 《枝江市董市镇姚家港工业园区规划》
- (4) 《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》

#### 2.1.2 相关技术文件和工作文件

- (1) 《市环保局关于湖北浩元材料科技有限公司年产 3000 吨色酚 AS 系列产品（溶

剂反应技术）项目环境影响报告书的批复》

（2）《市环保局关于湖北浩元材料科技有限公司年产 3000 吨色酚 AS 系列产品项目竣工环境保护验收的批复》（宜市环验[2017]83 号）

（3）《市环保局关于湖北浩元材料科技有限公司年产 1000 吨无水氯化锰环境影响报告书的批复》（宜市环审[2017]1 号）

（4）《年产 1000 吨无水氯化锰产品项目竣工环境保护验收监测报告》（武华验字 2017 第[74]号）

（5）《市生态环境局关于湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）环境影响报告书的批复》、《市生态环境局关于湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）环境影响报告书的批复》

（6）湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）备案证，项目代码：2018-420583-26-03-062074

（7）湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚 AS-PH 及 3 万吨碳酸锰项目）环境影响评价委托书

## 2.2 评价目的及原则

### 2.2.1 评价目的

为了贯彻“环境保护”基本国策，执行“以防为主，防治结合，综合利用”的管理方针，使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，遵循国家和地方环境保护法规、政策精神，按照国家建设项目《环境影响评价技术导则》的规定开展环境影响评价工作，针对建设项目的特点，本评价的目的是：

①通过收集建设区域现状环境质量监测资料、现场监测和区域污染源调查，掌握该项目建设区域环境质量现状；收集环境保护规划、环境功能区划等资料，论述该项目建设是否符合区域总体规划和环境保护规划，阐明区域目前存在的主要环境问题，论证项目选址的可行性。

②筛选确定该工程危害环境的主要因素，分析工程设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。从环境保护角度论证工程总体方案的合理性，提出切实可行的污染防治措施和建议。

③通过工程分析、物料衡算，摸清项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放

方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求。

④预测和分析工程在建设期和运营期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

⑤对项目污染物排放总量控制进行论证，提出项目投产后污染物总量控制方案，评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，分析正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

⑥根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施，提出切实可行的污染防治对策和措施。

⑦根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防范措施。

⑧通过项目的环境影响评价，从环保角度评价项目建设的可行性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

### 2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

①以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作；

②紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用；

③充分利用评价区现有污染源监测资料、环境质量与常规监测资料及可研资料，在保证评价工作质量的前提下，加快评价工作进度，缩短周期，满足工程进度的要求；

④广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。通过公众参与调查，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，使本项目的规划、设计、环境管理趋于完善与合理，力求本项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经

济效益方面取得优化的统一。

## 2.3 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

据现状调查和工程分析的结果，本项目环境影响因素识别情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

项目	环境因素	施工期						营运期					
		废气	废水	废渣	噪声	运输	移民	废气	废水	废渣	噪声	运输	就业
自然环境	地质地貌			▲						★			
	大气环境	▲						★					
	地表水环境		▲						▲				
	声环境				▲						★	▲	
	植被												
	土壤							★		▲			
	水生生物								▲				
社会环境	土地资源			▲						▲			
	区域经济					△						☆	☆
	农业生产	▲											
	人群健康	▲			▲								
	风景旅游			▲		▲					★		
生活水平					△						☆	☆	

注：△轻微有利影响☆长期或中期有利影响▲短期或轻微不利影响★长期或中等不利影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

在环境影响要素识别的基础上，结合对本项目主要生产装置及公用工程污染物产生情况的分析，建立了评价因子筛选矩阵，评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选结果表

分类	装置类别 污染因子	生产装置	其它装置		
			辅助设施	储运系统	生活服务
废气	氯化氢、粉尘、氯苯、硫酸雾、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨、臭气浓度、锰及其化合物	√	√	√	
废水	pH 值、SS、COD、氨氮、色度	√	√		√
	固体废物	√	√		√
	噪声	√	√		√

分析上表，确定以下评价因子：

表 2.3-3 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评	环境空气质量现状	臭氧、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、锰及其化合物、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、TVOC

价	地表水环境质量现状	pH 值、COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、总磷
	区域环境噪声质量现状	LeqdB(A)
项目工程污染源评价	大气污染源	氯化氢、粉尘、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、氯苯、锰及其化合物、氨、硫化氢
	水污染源	pH 值、COD、氨氮、悬浮物、总磷、色度
	噪声	LeqdB(A)
	固体废物	一般工业固废
环境影响预测与评价	大气环境影响预测及评价	氯化氢、粉尘、氯苯、锰及其化合物
	水环境影响分析	pH 值、COD、氨氮、悬浮物、总磷、色度
	噪声环境影响预测	LeqdB(A)
	固体废物环境影响分析	一般工业固废
总量控制	废水污染物	COD、氨氮、总磷
	废气污染物	粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs

注：现状评价因子应包含全部预测评价因子，但有些指标检测能力限制没有进行现状检测及评价

## 2.4 相关环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划见表2.4-1。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划

编号	项目	类别
1	地表水环境功能区	长江枝江姚家岗段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之 III 类水质标准。
2	环境空气质量功能区	建设项目所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
3	声环境功能区	建设项目所在地为工业区，属声环境质量 3 类区，《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类、4a 类标准。
4	是否涉及基本农田保护区	否
5	是否涉及风景保护区	否
6	是否涉及饮用水源保护区	否
7	是否酸雨控制区	是

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### 2.5.1.1 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 及 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 及表 2 的二级标准；氯化氢、TVOC、氨、硫化氢、硫酸、锰及其化合物参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度参考限值。

表 2.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ）			标准来源
		年平均	日平均（TVOC 和 O <sub>3</sub> 为日最大 8 小时平均）	1 小时平均	
1	PM <sub>10</sub>	70	150	/	《环境空气质量标准》

2	SO <sub>2</sub>	60	150	500	(GB3095-2012) 二级标准
3	NO <sub>2</sub>	40	80	200	
4	PM <sub>2.5</sub>	35	75	/	
5	O <sub>3</sub>	/	160	200	
6	CO	/	4	10	
7	TSP	200	300	/	
8	HCl	/	15	50	
9	NH <sub>3</sub>	/	/	200	
10	H <sub>2</sub> S	/	/	10	
11	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	/	100	300	
12	TVOC	/	600	/	
13	锰及其化合物 (以 MnO <sub>2</sub> 计)	/	10	/	
14	氯苯	/	100(昼夜平均)	100 (一次)	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)

### 2.5.1.2 地表水

长江枝江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准,其中饮用水源一级保护区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准,各污染物浓度限值详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准 (部分)

序号	项 目	浓度限值		标准来源
		II类标准	III类标准	
1	pH 值	6-9	6-9	GB3838-2002 表 1
2	COD	≤15mg/L	≤20 mg/L	
3	BOD <sub>5</sub>	≤3 mg/L	≤4 mg/L	
4	氨氮	≤0.5 mg/L	≤1.0 mg/L	
5	石油类	≤0.05 mg/L	≤0.05 mg/L	
6	氨氮	≤0.5mg/L	≤1.0mg/L	
7	总磷	≤0.1mg/L	≤0.2mg/L	

### 2.5.1.3 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中表 1 之 III 类标准,各污染物浓度限值详见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量标准 (部分)

序号	项 目	浓度限值	标准来源
		III类标准	
1	pH 值	6.5-8.5	GB/T14848-2017 表 1
2	总硬度	≤450mg/L	
3	溶解性固体物	≤1000mg/L	
4	氨氮	≤0.5mg/L	
5	氯化物	≤250mg/L	

6	硫酸盐	≤250mg/L
7	硝酸盐	≤20.0mg/L
8	氯苯	≤300μg/L

#### 2.5.1.4 土壤

项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值，各即本项目浓度限值详见表 2.5-4。

**表 2.5-4 土壤环境质量标准（部分）**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000

#### 2.5.1.5 声环境

项目区域为工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，见表 2.5-5。

**表 2.5-5 声环境质量标准**

功能区	类别	昼间	夜间	标准来源
工业区	3	65	55	GB3096-2008
敏感点	2	60	50	

### 2.5.2 污染物排放标准

#### 2.5.2.1 废气

一期项目生产线工艺废气主要为邻甲基对苯二酚（对苯二酚）成品干燥废气、氯化锰生产酸解废气、沸腾流化床喷雾造粒废气、粉碎粉尘以及燃气导热油炉废气。邻甲基对苯二酚（对苯二酚）成品干燥废气中的粉尘、氯化锰生产酸解废气、沸腾流化床喷雾造粒废气、粉碎粉尘执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准；邻甲基对苯二酚（对苯二酚）干燥废气中的 VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准；燃气导热油炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 标准。

二期项目色酚 AS-LC 生产线工艺废气主要为搪瓷片式冷凝器不凝气、氯苯分离器放空不凝气、烘箱干燥废气、粉碎废气。陶瓷片式冷凝器不凝气经真空机组循环水吸收后排放的氯化氢、氯苯分离器排气筒排放的氯苯、烘箱干燥粉尘、粉碎粉尘执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 标准；烘箱干燥废气中的 VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 其他行业限值。

本项目生产线工艺废气主要为搪瓷片式冷凝器不凝气、氯苯分离器放空不凝气、闪蒸干燥机干燥废气、粉碎废气、碳酸锰干燥废气、碳酸锰运输废气。陶瓷片式冷凝器不凝气经真空机组循环水吸收后排放的氯化氢、氯苯分离器排气筒排放的氯苯、干燥粉尘、粉碎粉尘执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 标准；干燥机干燥废气中的 VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 其他行业限值；碳酸锰干燥及输送废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准。其中本项目色酚 AS-PH 生产线及废气处理设施均依托二期，且本项目色酚生产规模及污染物排放大于二期，其排放浓度和排放量最大量以本项目色酚 AS-PH 生产线计。

无组织排放的硫酸雾、苯胺等污染物厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准；氨、H<sub>2</sub>S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

表 2.5-6 大气污染物排放标准

标准	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织监控排放浓度限值	
					监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 5、表 6 标准	颗粒物	20	/	/	厂界监控点浓度限值	1.0
	氯苯	50	/	/		0.4*
	氯化氢	30	/	/		0.2
《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)	VOCs	80	15	2.5	厂界监控点浓度限值	2.0
挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB37822-2019) 表 A.1 限值要求	NMHC	监控点处 1h 平均浓度值/监控点出任意一次浓度值			在厂房外设置监控点	6/20
《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 4、表 5 标准	颗粒物	10	/	/	企业边界	/
	氮氧化物	100	/	/		/
	二氧化氯	100	/	/		/
	氯化氢	20	/	/		/

	锰及其化合物（以Mn计）	5	/	/		0.015
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3标准	二氧化硫	50	/	/	/	/
	颗粒物	20	/	/	/	/
	氮氧化物	150	/	/	/	/
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	氨	/	15	4.9	厂界监控点浓度限值	1.5
	硫化氢	/	15	0.33		0.06
	臭气浓度	/	15	4.9		20（无量纲）
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2	硫酸雾	45	15	1.5	企业边界	1.2
	苯胺类	20	15	0.52		0.40

\*注：氯苯企业边界大气污染物浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1992）表2执行。

### 2.5.2.2 废水

本期项目厂区生产、生活废水经公司生产废水处理系统处理达标后排至城西污水处理厂。色酚项目生产废水应执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放限值；碳酸锰项目生产废水应执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB315732-2015）表1间接排放标准。在征求了当地生态环境主管部门意见后，本次评价认为湖北浩元材料科技有限公司废水总排口执行标准限值见表2.5-7。

表 2.5-7 湖北浩元材料科技有限公司污水总排口执行标准

序号	污染物	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准（mg/L）	《无机化学工业污染物排放标准》（GB315732-2015）表1间接排放标准（mg/L）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（mg/L）	城西污水处理厂设计进水水质指标（mg/L）	湖北浩元材料科技有限公司废水总排口执行标准（mg/L）
1	pH值	6~9（无量纲）	6.5~9.5（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
2	COD	/	200	500	350	350
3	氨氮	/	40	/	25	25
4	BOD <sub>5</sub>	/	/	300	120	120
5	悬浮物	/	100	400	120	100
6	总磷	/	2	/	6.4	2
7	氯苯	0.2	/	1.0	/	0.2
8	总锰*	/	1	5.0	/	1

注：总锰监控位置为车间或生产设施废水排放口。

### 2.5.2.3 噪声

#### （1）施工期

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。

## （2）运营期

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）之 3 类标准；周边居民点处噪声执行 2 类标准。厂界噪声标准见表 2.5-8。

表 2.5-8 厂界噪声标准值表

位置	类别	昼间	夜间	标准来源
厂界	3 类	65	55	GB12348-2008
敏感点	2 类	70	55	

### 2.5.2.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准（GB18599-2001）》（2013年修订）；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准（GB18597-2001）》（2013年修订）。

## 2.6 评价等级与评价范围

### 2.6.1 评价等级

#### 2.6.1.1 地表水

本项目污水经厂区污水处理站处理后排入市政管网，进入枝江市城西污水处理厂深度处理，城西污水处理厂尾水排入长江枝江姚家港段。本项目对地表水的影响为水污染影响，为间接排放，废水污染物主要为 pH 值、SS、COD、氨氮、TP 等，无第一类水污染物，生产废水排放量为 1063.25m<sup>3</sup>/d。

水污染影响型建设项目评价等级的判定方法如下：

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水环境影响评价工作等级的划分依据，确定地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

#### 2.6.1.2 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“L 石化、化工，85、专用化学品制造”的报告书项目，所属地下水环境影响评价为 I 类项目。

所处区域不属于集中式饮用水源准保护区及其补给径流区，不属于地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区，判定建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感。建设项目地下水环境影响评价等级划分见表 2.6-2。

表 2.6-2 地下水水环境评价工作分级表

环境敏感程度 项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
综合判定	二级		

根据表 1.6-2 的判别参数，判断本项目地下水评价工作等级为二级。

### 2.6.1.3 环境空气

一期项目运行期排放的大气污染物主要为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、二氧化硫；本项目运行期排放的大气污染物主要为氯化氢、粉尘、VOCs、氯苯、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、锰及其化合物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，结合本项目实际情况，选择推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 对项目大气环境评价工作进行分级。根据项目污染源初步调查结果，分别计算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），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的污染物最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

评价等级根据污染物最大地面空气质量浓度占标率进行判定，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\max}$ ，详见表 2.6-3。

表 2.6-3 评价工作等级

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

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中评价工作等级确定的有关方法，估算模式参数取值见表 2.6-4。

其中，锰及其化合物以粉尘形式存在，因此，在沸腾流化床喷雾造粒废气排气筒、氯化锰粉碎废气排气筒、碳酸锰干燥废气排气筒及碳酸锰运输废气排气筒预测中，除锰及其化合物特征污染物单独预测外，同时计入粉尘量中，对粉尘排放情况进行预测。

表 2.6-4 全厂有组织污染源参数一览表

污染源来源	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m <sup>3</sup> /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								HCl	氯苯	粉尘	VOCs	锰及其化合物	二氧化硫	氮氧化物	
一期项目	邻甲基对苯二酚干燥废气排气筒	2	-136	73	15	0.8	2150	20	2000	正常	/	/	0.0215	0.025	/	/	/	/
	酸解除杂废气排气筒	-87	16	70	15	0.8	3800	20	7200	正常	0.032	/	/	/	/	/	/	/
	浓缩废气	-82	17	70	15	0.8	900	20	7200	正常	0.012	/	/	/	/	/	/	/
	沸腾流化床喷雾造粒废气排气筒 1	-74	20	70	15	0.8	1600	60	7200	正常	0.0040	/	0.015	/	0.015	0.01	0.0465	0.0465
	沸腾流化床喷雾造粒废气排气筒 2	-78	19	70	15	0.8	1600	60	7200	正常	0.0040	/	0.015	/	0.015	0.01	0.0465	0.0465
	氯化锰粉碎废气排气筒	-89	17	70	15	0.8	2150	20	7200	正常	/	/	0.0215	/	0.0215	/	/	/
	导热油炉废气排气筒	-85	17	70	15	0.8	1700	60	7200	正常	/	/	0.086	/	/	0.43	1.47	1.47
本期项目	真空机组氯苯分离器排气筒 1#	-75	-28	72	15	0.8	800	20	7200	正常	0.023	0.0395	/	/	/	/	/	/
	干燥、粉碎废气排气筒 2#	-76	-30	72	15	1.0	20000	60	7200	正常	/	/	0.354	0.031	/	/	/	/
	碳酸锰干燥排气筒 3#	-2	-20	71	15	1.0	24316	20	7200	正常	/	/	0.05	/	0.05	0.05	0.05	0.234
	碳酸锰成品运输粉尘排气筒 4#	5	-20	71	15	0.8	5532	60	7200	正常	/	/	0.0042	/	0.0042	/	/	/

表 2.6-5 全厂无组织面源参数一览表

面源名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h							
	X坐标	Y坐标								氯苯	VOCs	氨	氯化氢	邻甲基苯胺	苯胺	硫酸雾	硫化氢
氧化与对苯醌车间	2	-128	73	80	30	/	12	7200	正常	/	/	/	/	/	0.014	0.028	/
碳化与浓缩车间	-1	-156	73	80	30	/	11	7200	正常	/	/	0.0014	/	/	/	/	/
精制车间	61	10	67	14.5	12.5	/	12	7200	正常		0.11						
储罐区 1	79	-16	68	48	20	/	3	8760	正常	/	/	/	0.0082	0.00026	0.0013	0.00013	/
色酚生产车间	-86	-39	73	48	24	/	12	7200	正常	0.03	0.26	/	/	/	/	/	/
硫酸铵生产车间	4	16	70	80	30	/	8	7200	正常	/	/	0.01	/	/	/	/	/
储罐区 2	74	-146	74	27.8	9.4	/	3	8760	正常	0.013	/	/	0.028	/	/	/	/
污水处理站	79	-133	72	49.1	39.9	/	2	8760	正常	/	0.0142	0.028	/	/	/	/	0.001

估算模型预测结果见表 2.6-6。

表 2.6-6 估算模式预测结果结果一览表

源强性质	污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最大地面浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大地面浓度出 现距离 (m)	最大地面浓度 占标率 Pi (%)
点源（一期 项目）	邻甲基对苯二酚干燥废气 排气筒	VOCs	1.2	0.00449	57	0.37
		粉尘	0.9	0.00386	57	0.43
	酸解除杂废气排气筒	氯化氢	0.05	0.00574	57	11.48
	浓缩废气	氯化氢	0.05	0.00284	13	5.68
	沸腾流化床喷雾造粒废气 排气筒 1	粉尘	0.9	0.00158	17	0.18
		锰及其化合物	0.03	0.00158	17	5.26
		二氧化硫	0.5	0.00105	17	0.21
		氮氧化物	0.2	0.00489	17	2.45
	沸腾流化床喷雾造粒废气 排气筒 2	氯化氢	0.05	0.000421	17	0.84
		粉尘	0.9	0.00158	17	0.18
		二氧化硫	0.5	0.00105	17	0.21
		氮氧化物	0.2	0.00489	17	2.45
	氯化锰粉碎废气排气筒	氯化氢	0.05	0.000421	17	0.84
		粉尘	0.9	0.00386	57	0.43
		锰及其化合物	0.03	0.00386	57	12.86
	导热油炉废气排气筒	粉尘	0.9	0.00917	15	1.02
		二氧化硫	0.5	0.0458	15	9.17
		氮氧化物	0.2	0.157	15	78.34
点源（本项 目）	真空机组与氯苯分离器排 气筒 1#	氯化氢	0.05	0.00574	13	11.47
		氯苯	0.1	0.00985	13	9.85
	干燥、粉碎废气排气筒 2#	粉尘	0.9	0.00795	97	0.88
		VOCs	1.2	0.000696	97	0.06
	碳酸锰干燥废气排气筒 3#	粉尘	0.9	0.00638	102	0.71
		二氧化硫	0.5	0.00638	102	1.28
		氮氧化物	0.2	0.0299	102	14.93
		锰及其化合物	0.03	0.00643638	102	21.26
	碳酸锰运输废气排气筒 4#	粉尘	0.9	0.000237	22	0.03
		锰及其化合物	0.03	0.000237	22	0.79
面源（全厂）	氧化与对苯醌车间	苯胺	0.1	0.00737	41	7.37
		硫酸雾	0.3	0.0147	41	4.92
	碳化与浓缩车间	氨	0.2	0.000820	41	0.51
	精制车间	VOCs	1.2	0.125	10	10.41
	储罐区 1	硫酸雾	0.3	0.0000608	25	0.02
		苯胺	0.1	0.000608	25	0.61
		氯化氢	0.05	0.00384	25	7.68
	色酚生产车间	氯苯	0.1	0.00762	198	7.62
		VOCs	1.2	0.0661	198	5.50
	硫酸铵车间	氨	0.2	0.00512	174	2.56
	储罐区 2	氯苯	0.1	0.0115	15	11.47
		氯化氢	0.05	0.0247	15	49.41
	污水处理站	硫化氢	0.01	0.00246	26	24.59
		氨	0.2	0.0688	26	34.42
		VOCs	1.2	0.0349	26	2.91

分析上表中  $P_{max} = 78.34\% > 10\%$ ，按《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级判别表判定为一级评价；该项目为化工的多源项目，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》该项目应编制环境影响报告书，评价等级提高一级。综上，项目环境空气评价等级确定为一级。

#### 2.6.1.4 声环境

项目建设区为GB3096-2008规定的3类功能区，且评价范围内敏感点噪声级增高量小于3dB(A)，受影响人口数量变化不大，依据《环境影响评价技术导则·声环境》中声环境影响评价工作等级划分依据，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.6.1.5 土壤

##### (1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018)附录A《土壤环境影响评价项目类别》，本项目为化学制品制造项目，属于制造业中石油化工类别（“石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造’）应编制环境影响报告书的项目，为I类建设项目。

##### (2) 建设项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本期项目建成后，全厂占地面积为 $8.89\text{hm}^2$ ，占地规模为中型。

##### (3) 土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表2.6-7。

表 2.6-7 污染影响型敏感程度分级表

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

项目位于姚家港化工园，距离长江姚家港段最近为3270m，土壤环境评价范围为项目占地范围外200m范围，项目选址于姚家港化工园，属于不敏感区。

(4) 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价工作等级根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，详见表2.6-8。项目为I类建设项目，项目所在区域土壤敏感程度为不敏感，因此，项目土壤评价等级为二级。

表 2.6-8 土壤环境评价工作等级判定表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量规定以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的要求，本项目危险物质及工艺系统危险性为极高危害（P3），环境空气环境敏感程度均为环境低度敏感区（E3），地表水和地下水环境敏感程度均为环境低度敏感区（E3），确定环境空气、地表水、地下水环境风险潜势为II，环境空气、地表水、地下水环境风险评价等级均为二级。

环境风险评价等级划分及建设项目环境风险潜势划分见表 2.6-9、2.6-10。

表 2.6-9 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 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>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。

表 2.6-10 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

2.6.1.7 生态环境

生态影响评价等级按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）表 1 进

行判别，生态影响评价工作等级划分见表 2.6-11。

**表 2.6-11 生态影响环境评价等级划分表**

区域影响生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目工程厂区占地面积 $< 2\text{km}^2$ ，工程占地不属于特殊生态和重要生态敏感区，因此对照表 2.6-11 项目生态影响评价等级为三级。

## 2.6.2 评价范围

结合工程特点及项目所在区域环境特征，确定各环境要素的评价范围，见表 2.6-12。

**表 2.6-12 各环境要素评价范围**

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形
地表水环境	三级 B	企业生产废水排污口上游 500m 至下游 2000m
地下水	二级	确定为项目所在区域 6~20 $\text{km}^2$
声环境	三级	厂界外 1m 及厂区周边 200m 内的声环境敏感目标
土壤	一级	项目占地范围内以及占地范围外 1km 范围内的区域
风险评价	简单分析	以新厂区储罐区为中心，半径为 3.0km 的圆所包围的区域范围
生态环境	三级	项目厂址及周围

## 2.7 评价内容及评价重点

### 2.7.1 评价内容

#### （1）资料收集与调查

收集与项目有关的资料，如水文、气象、法规、规范、环境保护规划及城市建设规划等，同时进行相关项目的类比调查。

#### （2）环境质量现状监测与评价

对项目评价区域进行地表水、区域空气、噪声要素的现状监测，针对该项目特征污染因子，对评价区环境质量现状做出评价。

#### （3）工程分析及污染源评价

对项目的主要工程内容、规模及污染物迁移变化情况、环保措施等进行详细分析，为各专题评价工作的开展提供源强参数和基础资料。

#### （4）环境影响预测评价

根据选取的评价因子，对项目开发建设可能引起的地表水、空气、声环境等影响进

行定量定性预测，确定污染影响的范围和程度。

#### （5）污染防治措施

通过本工程生产工艺和物料平衡的分析，论证污染治理措施的可行性和先进性，并根据清洁生产工艺和污染治理最佳实用技术，提出先进实用的污染治理对策和措施。

#### （6）污染物总量控制

确定项目的污染物总量控制指标和控制排放量，提出总量控制方案。

### 2.7.2 评价重点

根据该工程的建设性质、生产特点及排污特征，同时根据项目所在地的环境状况，本次评价重点确定为：

- （1）工程分析；
- （2）选址合理性分析；
- （3）环境空气影响评价；
- （4）水环境影响评价；
- （5）污染防治措施及建议。

## 2.8 环境保护目标

根据现场调查，项目评价区域没有县级以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要文物及珍贵动植物等重点环境保护目标，评价区域内主要的环境敏感目标为厂区周围的居民散居点。项目所在区域主要环境保护目标见表 2.8-1。

表 2.8-1 评价区域主要环境保护目标一览表

保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经	北纬					
高石岗村	111°24'47"	30°34'00"	居民点，15 户，53 人	大气	二级	NW	80~550
厂区东北侧居民	111°24'11"	30°34'02"	居民，5 户，17.5 人	大气	二级	NE	25~75
厂区东南侧村居民	111°25'43"	30°34'23"	居民区，约 120 户，420 人	大气	二级	SE	100~730

## 3 企业现状

### 3.1 企业基本情况

#### 3.1.1 公司基本情况

湖北浩元材料科技有限公司成立于 2010 年 10 月。现有厂址位于枝江市姚家港化工园区，姚港一路以西、沿江二路以南区域，占地 29323.6m<sup>2</sup>，距离长江岸线约 310m。公司现有员工 90 人，注册资本 1000 万元，经营范围包括：化工产品（不含危险化学品及国家限制产品）制造、销售以及相关产品的研发、进出口业务（不含进出口商品分销业务，国家限制企业或者禁止进出口业务及技术除外）；建筑钢结构、机电设备、电气安装（不含供电设施和受电设施承装、承修、承试）。公司拥有四项发明专利，2012 年被认定为国家高新技术企业。

经过多年发展，到 2018 年，湖北浩元材料科技有限公司已形成年产 3000 吨色酚 AS 系列产品、年产 1000 吨无水氯化锰的生产规模。

根据《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）以及《枝江市生态环境修复和生态治理“宜昌试验”枝江实施方案（2017-2020 年）》，政府计划在 2019 年 6 月底前将湖北浩元材料科技有限公司搬离现厂址，拟迁至姚港三路以东、新 318 国道以南、老 318 国道西南区域。

公司已于 2018 年 11 月完成了搬迁项目（一期）的环境影响评价，并于 2019 年 3 月获得了宜昌市生态环境局的批复。一期工程完工后，公司具备年产 4000 吨氯化锰、800 吨对苯醌、200 吨邻甲基对苯二酚（含对苯二酚）的生产能力；于 2019 年 12 月完成了搬迁项目（二期）的环境影响评价，并于 2020 年 1 月获得了宜昌市生态环境局的批复。二期工程完工后，公司具备年产 2 条 500 吨色酚 AS-LC 生产线，年产色酚 AS-LC 1000t/a。

#### 3.1.2 现有主要产品及生产规模

##### （1）主要产品及规模

公司现有主要产品及规模见表 3.1-1、表 3.1-2。

表 3.1-1 公司老厂区现有主要产品及生产规模

序号	产品名称	规模	工作时间	备注
1	色酚 AS-PH	1000t/a	7200h/a	于 2018 年 4 月停产
2	色酚 AS-OL	1000t/a		
3	色酚 AS-LC	1000t/a		
4	无水氯化锰	1000t/a		其中粉状 800t/a、粒状 200t/a

表 3.1-2 公司新厂区在建项目主要产品及生产规模

序号	产品名称	规模	工作时间	备注
1	氯化锰	4000t/a	7200h/a	其中无水氯化锰 3000t/a、四水氯化锰 1000t/a，搬迁一期项目建设内容
2	对苯醌	800t/a		搬迁一期项目建设内容
3	邻甲基对苯二酚（对苯二酚）	200t/a		搬迁一期项目建设内容
4	色酚 AS-LC	1000t/a	7200h/a	搬迁二期项目建设内容

### 3.1.3 环保手续

公司现有装置环保手续齐全，具体情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3 公司现有及在建项目环保手续履行情况汇总

序号	项目名称	环评批复文号	三同时验收批复文号	备注
1	年产 3000 吨色酚 AS 系列产品项目（老厂区现有）	宜市环审[2015]54 号	宜市环验[2017]83 号	色酚 AS-PH、色酚 AS-OL、色酚 AS-LC 各 1000 吨
2	年产 1000 吨无水氯化锰项目（老厂区现有）	宜市环审[2017]1 号	已在建设项目环境影响评价信息平台公示备案	其中粉状 800t/a、粒状 200t/a
3	湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）（新厂区在建）	宜市环审[2019]12 号	在建	年产 4000 吨氯化锰、800 吨对苯醌、200 吨邻甲基对苯二酚（含对苯二酚），副产 3600 吨碳酸锰以及 8000 吨硫酸铵
4	湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（新厂区在建）	宜市环审[2020]3 号	在建	新建 2 条 500t/a 色酚 AS-LC 生产线以及相关的厂房等，项目投产后年产 1000 t/a 色酚 AS-LC

## 3.2 企业现有及在建工程情况

### 3.2.1 现有及在建工程生产装置建设情况

公司现有工程生产装置情况见表 3.2-1，在建工程生产装置情况见表 3.2-2。

表 3.2-1 公司老厂区现有项目生产装置建设情况一览表

序号	项目名称	环评中规划建设装置	实际建设情况
1	年产 3000 吨色酚 AS 系列产品项目	建设色酚 AS-PH、色酚 AS-OL、色酚 AS-LC 生产线各一条，各自生产能力均为 1000t/a。配套建设供水、供电、供热、排水、消防系统。新建储运系统、环保系统。	主反应生产线四条，对应色酚 AS-PH、色酚 AS-OL 各 1000t/a，色酚 AS-LC 效率较低，建设两条生产线，两条 AS-LC 生产线总产能 1000t/a。项目已通过验收。
2	年产 1000 吨无水氯化锰项目	建设无水氯化锰烘干车间，一层，建筑面积 1062m <sup>2</sup> ；无水氯化锰生产车间，二层，建筑面积 864.8m <sup>2</sup> 。供水、供电、供热、污水处理、仓储、办公生活设施均依托原厂区设施。建设燃气导热油锅炉，用于烘干工段。在储罐区新增两个 50m <sup>3</sup> 的稀盐酸储罐，稀盐酸浓度 28%。	与环评一致，已通过验收。

表 3.2-2 公司新厂区在建生产装置建设情况一览表

序号	项目名称	环评中规划建设装置	实际建设情况
1	湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）	在新厂址新建 1 条邻甲基对苯二酚生产线（该生产线亦可生产对苯二酚，区别在于所用原料是苯胺）、1 条对苯醌生产线、配套建设氯化锰生产线、碳酸锰生产线、硫酸铵生产线以及相关的厂房等。项目投产后，年产 200 吨邻甲基对苯二酚、800 吨对苯醌、4000 吨氯化锰、3600 吨碳酸锰以及 8000 吨硫酸铵。	在建
2	湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）	新建 2 条 500t/a 色酚 AS-LC 生产线以及相关的厂房等，项目投产后年产 1000 t/a 色酚 AS-LC	在建

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）完成后，老厂区年产 1000 吨无水氯化锰项目的所有设备将拆除，拆除设备用于新厂区氯化锰生产线的建设；二期建成后，色酚 AS 系列产品项目的所有设备将拆除，拆除设备用于新厂区色酚 AS-LC 生产线的建设。

### 3.2.2 产品方案

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）及（二期）完成后，公司现有产品产量及规格见表 3.2-3。

表 3.2-3 公司新厂区在建工程产品方案一览表

装置名称	产品名称	产量 (t/a)	性质	产品规格	备注
氯化锰装置 (新厂区)	无水氯化锰	3000	产品	工业级。桃红色结晶。熔点为 650℃。在高于熔点温度下升华，沸点为 1190℃。易溶于水，溶于醇，不溶于醚。有潮解性。分子式为 MnCl <sub>2</sub> ，相对分子量 126。产品标准 HG/T 3816-2011。	
	四水氯化锰	1000	产品	工业级。玫瑰色单斜晶体，相对密度为 2.01，熔点为 58℃，沸点为 119℃，易溶于水，溶于醇，不溶于醚。有吸水性，易潮解，198℃时失去全部结晶水而成无水物。分子式为 MnCl <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O，相对分子量 198。产品标准 HG/T 3816-2011。	
邻甲基对苯二酚装置 (新厂区)	邻甲基对苯二酚（对苯二酚）	200	产品	邻甲基对苯二酚：工业级。灰白色或白色结晶粉末，熔点 126℃。分子式为 C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> ，相对分子量 124。 对苯二酚：照相机工业级。无色或白色结晶。在空气中露光易变色。其水溶液在空气中能氧化变成褐色，碱性介质中氧化更快。易溶于乙醇和乙醚，溶于水，微溶于苯。相对密度 1.332。熔点 170~171℃。沸点 285~287℃。闪点 165℃。中等毒性，有致癌可能性。分子式为 C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> ，相对分子量 110。产品标准 Q/ZKH007-2009、GB/T23959-2009。	
对苯醌装置 (新厂区)	对苯醌	800	产品	工业级。金黄色棱柱状结晶，熔点 115.7℃，沸点：升华，溶解性溶于热水、溶于乙醇、乙醚、碱液。分子式为 C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ，相对分子量 108.09。	
碳酸锰装置 (新厂区)	碳酸锰	3600	中间产品	工业级。玫瑰色三角晶系菱形晶体或无定形亮棕色粉末。几乎不溶于水，稍溶于含二氧化碳的水中。溶于稀无机酸，微溶于普通有机酸中，不溶于醇和液氨。在干燥空气中稳定。潮湿时易氧化，形成三氧化二锰而逐渐变为棕黑色，受热时分解放出二氧化碳。与水共沸时即水解。分子式为 MnCO <sub>3</sub> ，相对分子量 115。产品标准 HG/T4203-2011。	
	硫酸铵	8000	副产	工业级。无色结晶或白色颗粒。无气味。280℃以上分解。水中溶解度：0℃时 70.6g，100℃时 103.8g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L 水溶液的 pH 为 5.5。相对密度 1.77。折光率 1.521。分子式为 (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，相对分子量 132。产品标准 Q/ZKH005-2011。	
AS 系列产品装置 (新厂区)	色酚 AS-LC	1000	产品	色酚 AS-LC 为浅灰色粉末，不溶于水和碳酸钠溶液，可溶于吡啶。于硫酸中呈黄色溶液，并带有绿色荧光。于氢氧化钠溶液中呈黄色。分子式为 C <sub>10</sub> H <sub>6</sub> ClNO <sub>4</sub> ，相对分子量 357.774。色酚 AS-LC 含量≥98.5%、干品初熔点≥190℃、碱不溶物≤0.20%、2-羟基-3-萘甲酸含量≤0.10%。	

### 3.2.3 浩元公司与本项目有关的现有生产厂区用地布局及周边情况

#### (1) 用地现状及平面布局

公司迁建地址仍在姚家港化工园内。公司新厂区选址于姚港三路以东、新 318 国道以南、老 318 国道西南区域。拟建厂区东面为港华机电，南侧为开元化工预留空地，西侧为江辰公司预留空地，北邻新 318 国道，拟建厂区东北侧，老 318 国道对面 25~75m 分布着约 5 户居民。该区域配套设施完备、交通便利，能够满足项目建设的基本要求。



图 3.2-1 项目厂址与周边位置关系示意图

### 3.2.4 与本项目有关的在建工程组成

湖北浩元材料科技有限公司新厂区在建项目工程组成见表 3.2-4。

表 3.2-4 湖北浩元材料科技有限公司新厂区在建项目（一期、二期）工程组成一览表

类别	建设内容/装置名称	主要建设内容
主体工程	氧化与对苯醌车间	车间为五层地上框架结构，车间生产的火灾危险性为乙类，建筑耐火等级为一级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为 2484.87 平方米，总建筑面积为 6868.99 平方米，建筑用防火墙分为三个防火分区。车间内设一条对苯醌生产线和一条邻甲基对苯二酚生产线。建筑外墙采用砌块墙，地面为水泥砂浆地面，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	碳化与浓缩车间	车间为单层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为戊类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为 2444.16 平方米，总建筑面积为 2444.16 平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条碳酸锰、硫酸铵生产线。建筑全开敞无维护满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	氯化锰车间	车间为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为丁类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为 2059.36 平方米，总建筑面积为 2969.88 平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条氯化锰生产线。建筑设置两处楼梯及至少 2 处直接对外安全出口满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑外墙采用砌块墙体，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	精制车间	车间为五层地上钢框架结构，车间生产的火灾危险性为甲类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为 97.5 平方米，总建筑面积为 526.5 平方米，建筑分为一个防火分区。装置内部设备布置按照工艺流程顺序合理排布，满足生产的要求。建筑设置一部疏散梯满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑地面采用不发火花地面，楼面为花纹钢板。无外墙维护，建筑全开敞无维护满足泄爆要求，无组织排水。
	色酚车间	车间为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为丁类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐

		火等级。建筑基底面积为2059.36平方米，总建筑面积为2969.88平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设2条色酚AS-LC生产线。建筑设置两处楼梯及至少2处直接对外安全出口满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑外墙采用砌块墙体，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
公辅工程	综合楼	建筑为四层框架结构，耐火等级为二级，占地面积为1010.35平方米，总建筑面积4056.55平方米，建筑一、二层为一个防火分区，三层和四层各为一个防火分区。建筑内部设置两个疏散楼梯及对外安全出口以满足安全疏散要求。建筑围护结构为加气混凝土砌块墙体，建筑屋面为现浇钢筋混凝土卷材防水屋面，有组织排水。
	锅炉房	建筑为两层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，生产类别为丁类。建筑耐火等级为二级，复核各构件燃烧性能与耐火极限是否满足防火规范的要求。建筑占地面积为448.96平方米，总建筑面积为897.92平方米。建筑整体为一个防火分区。建筑设置2处疏散楼梯和至少2个独立的安全出口满足安全疏散要求。锅炉房有防爆泄压面积的要求，需不小于锅炉房占地面积的10%，该建筑采用塑钢平开窗，玻璃作为防爆泄压部位，以满足防爆泄压面积。建筑屋面为现浇钢筋混凝土卷材防水屋面，有组织排水。
	食堂	建筑为两层框架结构，耐火等级为二级，占地面积为199.06平方米，总建筑面积398.12平方米，建筑各层各为一个防火分区。建筑内部设置一个疏散楼梯及2个直接对外安全出口以满足安全疏散要求。建筑围护结构为加气混凝土砌块墙体，建筑屋面为现浇钢筋混凝土卷材防水屋面，有组织排水。
	供水	本项目用水由新鲜水给水系统（生产水补水及生活用水）、临时高压消防给水系统组成。新鲜水接自市政给水管网，接入管DN150，压力不小于0.3Mpa。该项目新建独立的临时高压消防给水系统，厂区设消防水池、高位消防水箱和消防泵房，泵房内设置消防给水设备一套。消防给水管在厂区内布置成环状，管径为DN200。
	排水	本项目排水系统包括生活污水系统、屋面雨水排水系统、地面雨水和事故水排水系统。屋面雨水由管道收集后直接通过泵加压排至市政雨水管网；地面雨水通过厂区雨水管网收集，其中初期雨水排至初期雨水池，后期清净雨水排至场外市政雨水管网；发生事故时，事故水通过厂区雨水管网排放至应急事故池。厂区雨水管网在初期雨水池和应急事故池处设置有切换阀门，保证初期雨水以及事故水不外排。生活污水经化粪池处理后，同生产废水通过一个总排口排入市政污水收集管网。
	供电	公司所在园区有完善的供配电网络，电网电源容量充足，供电质量可靠，可满足本项目用电需求。本项目新建一座变电所，设置两台800KVA10kV/0.4kV变压器，满足本项目一期1400KVA用电。变电所电源进线引自园区供配电网络，就近为各车间生产设备及辅助设施的动力和照明配电。设备用电电压等级为10kV及380/220V，变配电所低压母线采用单母线形式，低压配电系统采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电。对于照明及一般负荷采用放射式与树干式相结合的供电方式。低压母线侧设置集中低压动态滤波补偿装置，补偿后低压侧功率因数达0.92以上。 厂区内变配电室至各用电设备的电力电缆均采用热镀锌桥架敷设，沿厂区工艺管廊架架设。没有工艺管廊架处，采用穿钢管埋地敷设或者无覆土电缆沟敷设。若处于爆炸危险区内，电缆沟内应充砂防爆。
消防	厂区内设置消防水池、高位消防水箱、消防水泵、室内外消火栓、手提式或推车式磷酸铵盐干粉灭火器等消防设备。厂区内室外消火栓的间距不应大于120米，装置界区内不大于60米。 厂区内按道路划分防火分区，作为防火单位，形成有利于消防车接近的厂区内开敞分隔。防火分隔手段是利用道路形成开敞的空气隔离带。厂区内的主、次干道作为内部消防通道。①本项目消防水系统采用独立的临时高压消防给水系统，装置界区内设DN200环形消防给水管网，沿道路设室外地上式消火栓，室外消火栓间距不大于120m，工艺装置区室外消火栓间距不大于60m。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014的相关规定，本项目同一时间内火灾次数1次，消防用水量最大建筑为1#仓库，建筑占地面积1442.6m <sup>2</sup> ，高度6.8m，一层，储存物品的火灾危险性为丙类。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第3.3.2条、第3.5.2条规定，室内消防用水量为25L/s，室外消防用水量为25L/s，消防总用水量为50L/s，火灾延续时间按3小时计，一次灭火最大消防水量为540m <sup>3</sup> 。②厂区新建消防水池和消防泵房，消防水池总有效水容积600m <sup>3</sup> 。消防泵房内设气压消防给水设备一套，包括：50GDL12-15×4型电动稳压泵2台，流量Q=12m <sup>3</sup> /h，扬程H=60m，功率N=4kW；XBD6/50型电动消防泵	

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

		2台，流量Q=180m <sup>3</sup> /h，扬程H=60m，电机功率45kW；SQL1200-1.0气压罐一座。消防给水管在厂区内布置成环状，主干管管径为DN200。生产、生活给水管在厂区内布置成枝状，主干管管径为DN150。在各建筑内分别设置一定数量的室内消防栓及手提式磷酸铵盐干粉灭火器或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。依托当地的消防力量进行灭火。
	供天然气	现有工程年用天然气126万立方米，由枝江市天然气有限公司供应。
	供蒸气	项目反应和浓缩所用蒸汽由三宁提供。烘干热能来自YY(Q)W-1000YQ导热油锅炉。
储运工程	储罐区	新厂区设有一座储罐区，罐区面积960平方米，目前包括一期：2个326立方米的浓硫酸储罐、1个35立方米的液碱储罐、1个130立方米的苯胺储罐、一个35立方米的邻甲基苯胺储罐、2个45立方米的盐酸储罐；二期：1个50立方米的氯苯储罐和1个50立方米的三氯化磷储罐。
	1#仓库	仓库为单层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，耐火等级为二级，所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级，储存类别为丙类。建筑占地面积为1442.56平方米，总建筑面积为1442.56平方米。建筑分为一个防火分区。拥有至少2个独立的安全出口，满足安全疏散要求。建筑外墙采用砌块墙，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	2#仓库	仓库为局部两层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，耐火等级为二级，所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级，储存类别为戊类。建筑占地面积为1663.36平方米，总建筑面积为1891.52平方米。建筑分为一个防火分区。拥有至少2个独立的安全出口，满足安全疏散要求。建筑外墙采用砌块墙，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	高（低）度锰粉库/渣库	仓库为单层轻钢结构建筑，耐火等级为二级，所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级，储存类别为戊类。建筑基底面积为1472.0平方米，总建筑面积为1472.0平方米。建筑分为一个防火分区，用200厚加气块隔成三个房间，超过100平方米的每个房间拥有至少2个独立的安全出口，满足安全疏散要求。建筑外墙采用砌块墙，地面为水泥砂浆地面，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	区内交通及对外运输	为保证行人安全，避免机动车辆在厂区内穿插，机动车停车场集中设置在主要出入口附近。本项目不新增加停车设施，利用老厂区现有停车设施。在规划区道路建设时，两旁应该设置果皮箱、路灯和消防栓等相应的环卫、照明和消防等设施，以便形成一个整洁、优美的内部道路环境。规划要求各建筑室内外地坪高差为30厘米；道路边缘及硬质场地应高出庭院绿地至少3厘米。以公路为主，借助社会车辆协作解决。
	绿化	根据项目规划设计方案，本项目绿化率为10.1%。厂区绿化遵循因地制宜、有利环保、美化厂区、净化空气，改善劳动条件的原则；确立具有层次的点、线、面结合的绿化系统；绿化空间的建筑与周边建筑空间相互协调。绿地规划结合厂区特点，布置点面状绿化系统，形成既统一又各具特色的绿化分区。 行政管理及生活区铺设大面积彩砖铺地，适当布置小型花坛和花圃；行道树要选择常绿树种，其他树木和花草则根据四季不同的观赏要求，适当选择一些乡土品种。园林绿化强调以人的生活行为作为设计线索，沿厂区内围墙布置乔木，乔木之间布置灌木花坛，与整个建筑形成了优美的外部环境。重视厂区内内部空间布局的变化，为日后环境的深化设计提供了良好的设计平台及空间。强调建筑与自然环境的紧密结合，使建筑的室内空间和外部环境连续而又融合。厂区内内部景观设计与地形相结合体现其生态设计理念。厂区内绿色植物的选择充分考虑了植物的高低结合，四季果木色彩的变化。
环保工程	废水处理	项目生产废水量约56945.89m <sup>3</sup> /a（一期：50811.97m <sup>3</sup> /a，二期6133.92m <sup>3</sup> /a），全部进入厂区污水处理站。污水处理站（设计规模600t/d）拟采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”结合“ABFT”的工艺进行处理。生产废水经处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准后经管网接入城西污水处理厂。 项目生活污水产生量为22.08m <sup>3</sup> /d（6624m <sup>3</sup> /a）（一期：19.2m <sup>3</sup> /d，二期：2.88m <sup>3</sup> /d），经化粪池处理后连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网，综合废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准。
	废气处理	一期：甲基对苯二酚（对苯二酚）成品干燥废气采用布袋+水膜除尘，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准后（10mg/m <sup>3</sup> ），通过15m排气筒有组织排放； 酸解除杂废气，采用碱液吸收方式处理，处理后废气经15m排气筒有组织排放；

	氯化锰浓缩废气，采用碱液吸收方式处理，处理后废气经 15m 排气筒有组织排放；沸腾流化床喷雾造粒废气，采用碱液喷淋系统处理，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准后通过 15m 排气筒有组织排放；氯化锰粉碎粉尘，采用水膜除尘后，通过 15m 排气筒有组织排放；导热油炉废气采用 15m 排气筒排放；二期：搪瓷片式冷凝器不凝气，经真空机组循环水吸收后，于车间顶部通过排气筒有组织排放，排放高度 15m；氯苯分离器不凝气，收集后引至与搪瓷片式冷凝器不凝气混合后以同一排气筒有组织排放；烘箱干燥机干燥废气，经洗涤塔处理后通过 1 个 15m 排气筒有组织排放；粉碎粉尘，经布袋除尘器处理后，与闪蒸干燥机干燥废气通过同一个排气筒有组织排放。
噪声	在设计选型中，选用低噪声设备；其次采取消声、隔声、吸声、减振等措施降低噪声。将空气鼓风机设置在专门房间内，并采用吸声、隔声材料减噪，风机进出口用软管连接，基础进行减振；各种机械泵采取减振措施，并设隔声罩。
固废	企业在厂内设置一般固废临时储存点，分类存放。委托一般固废回收单位定期回收。企业在厂内设置危险废物临时储存点。企业按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，分类收集、存放，集中收集后送具有相关危废处理资质的单位处理。厂区设置若干垃圾桶；生活垃圾有环卫收集清运，送入垃圾填埋场卫生填埋。
事故应急	厂区应有两个以上的出入口，人流和货运应明确分开，厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通、库区等危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。地下管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内，并应避免管线、管沟在施工和检修开挖时影响对建筑物、构筑物基础。各化学品储罐区设环形沟及围堰，并设置清污切换系统。对罐区围堰和场地做防渗处理。项目新厂区设置一处容积不小于 703 立方米事故水池，以满足项目事故废水的收集要求。

### 3.2.5 生产班制及定员

公司新厂区在建生产装置实行四班三运转，每班生产 8h，每年生产 7200h，公司现有劳动定员 184 人，其中管理人员 32 人，技术人员 16 人，操作人员 136 人。

### 3.2.6 主要原辅材料消耗及生产设备

湖北浩元材料科技有限公司新厂区在建项目原辅材料消耗见表 3.2-5，主要生产设备见表 3.2-6。

表 3.2-5 湖北浩元材料科技有限公司新厂区现有原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	单位	消耗定额	年用量
一期项目					
1	邻甲基苯胺	≥98%	t	1.144	228.8
2	苯胺	≥98%	t	1.073	858.43
3	硫酸	≥98%	t	4.75	4752.28
4	软锰矿粉	-200 目；Mn%≥55%	t	4.55	4549.2
5	亚硫酸铵	≥85%	t	1.56	1563.93
6	碳酸氢铵	N≥17%	t	6.38	6375.87
7	盐酸	30%	t	2.38	9523.89
8	双氧水	30%	t	0.0026	10.22
9	石灰	25%	t	0.013	52.4
10	硫化钡	≥80%	t	0.0021	8.5
11	MIBK (甲基异丁酮)	分子式：C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O；熔点： -83.5℃；沸点：115.8℃	t	/	1.0

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

12	新鲜水	/	t	3	12000
13	园区蒸汽	0.5MPa、158℃	t	40	40000
14	天然气	/	m <sup>3</sup>	315	126万
15	电	/	kw.h	3000	300×10 <sup>4</sup>

二期项目

1	2-羟基-3-萘甲酸 (2,3-酸)	≥99%	t	0.53	525.951
2	2,5-二甲氧基-4-氯苯 胺	≥98%	t	0.52	524.414
3	氯苯	≥99%	t	0.003	3
4	三氯化磷	≥99%	t	0.128	127.961
5	纯碱	总碱量≥99%	t	0.049	49.373
6	自来水	/	m <sup>3</sup>	5	5000
7	园区蒸汽	0.5MPa、158℃	m <sup>3</sup>	13	13000
8	电	/	kw.h	500	50×10 <sup>4</sup>

注：原料单耗以200吨邻甲基对苯二酚、800吨对苯醌1000吨色酚AS-LC产品产量计算。

表 3.2-6 湖北浩元材料科技有限公司新厂区在建项目设备一览表

序号	名称	规格	数量	备注
对苯醌主要生产设备（以800t/a规模）				
1	氧化槽	Ø3000×2500	6台	苯胺软锰矿氧化反应设备
2	自然槽	Ø2500×2500	6台	利用开元公司老厂区
3	汽提塔	Ø700×11000	5台	利用开元公司老厂区
4	直管冷凝器	Ø350×6500	5台	利用开元公司老厂区
5	冷凝釜	K5000-6L	5台	利用开元公司老厂区
6	结晶釜	K2000-6L	5台	利用开元公司老厂区
7	离心机	/	2台	利用开元公司老厂区
8	干燥机	/	4台	利用开元公司老厂区
9	振动筛	/	1台	利用开元公司老厂区
10	混合机	/	1台	利用开元公司老厂区
11	中和反应器	Ø4500×2500	3台	新购
12	碳酸锰反应器	Ø2500×3000	4台	硫酸锰溶液转化；利用开元公司老厂区
13	厢式压滤机	100-120m <sup>2</sup>	6台	利用开元公司老厂区
14	硫酸贮槽	Ø8000×6000	2台	利用开元公司老厂区
15	苯胺贮槽	Ø4000×11000	1台	利用开元公司老厂区
16	制冷机组	制冷量：100KCal/hr	1台	新购
17	MVR蒸发器	蒸发量6t/hr	1套	硫酸铵浓缩；利用开元公司老厂区
18	溶液储罐	/	20台	不锈钢、PP、碳钢部分；部分利用开元公司老厂区，部分新购
19	离心机	HR500-N	1台	利用开元公司老厂区
20	凉水塔	/	3台	利用开元公司老厂区
邻甲基对苯二酚（对苯二酚）主要生产设备（以200t/a规模）				
1	氧化槽	Ø3000×2500	2台	苯胺（邻甲基苯胺）软锰矿氧化反应设备；利用开元公司老厂区改造

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚 AS-PH 及 3 万吨碳酸锰项目）

2	自然槽	Ø2500×2500	2 台	利用开元公司老厂区
3	还原反应釜	Ø1600×2500	2 台	吨苯醌（邻甲对苯醌）还原反应设备；利用开元公司老厂区
4	厢式压滤机	100-120m <sup>2</sup>	8 台	利用开元公司老厂区
5	储罐	5-20m <sup>3</sup>	20 台	不锈钢、PP、碳钢；部分利用开元公司老厂区，部分新购
6	萃取搅拌槽	K5000-6L	2 台	利用开元公司老厂区
7	溶剂蒸馏系统	Ø1600×2500	2 套	利用开元公司老厂区 1 套，新购 1 套
8	结晶过滤器	Ø600×600	2 台	利用开元公司老厂区
9	结晶釜	K2000-6L	4 台	利用开元公司老厂区
10	平板离心机	/	1 台	新购
11	干燥机	/	2 台	利用开元公司老厂区
12	振动筛	/	2 台	利用开元公司老厂区
色酚 AS-LC 主要生产设备（以 1000 t/a 规模）				
1	脱水釜	V=5m <sup>3</sup> 外形尺寸： DN1900*4480	2	利用浩元公司老厂
2	缩合釜	V=5m <sup>3</sup> 外形尺寸： DN1900*4480	2	利用浩元公司老厂
3	蒸馏釜	V=5m <sup>3</sup> 外形尺寸： DN2200*5180	2	利用浩元公司老厂
4	氯苯计量槽	V=1.5m <sup>3</sup> 外形尺寸： 6mm*1000*1000*H1500	2	利用浩元公司老厂
5	三氯化磷计量槽	V=0.4m <sup>3</sup> 外形尺寸： 6mm*Φ800*H1000	2	利用浩元公司老厂
6	氯苯中间储槽	V=8m <sup>3</sup> 外形尺寸： 8mm*Φ2000*H2500	2	利用浩元公司老厂
7	氯苯分离储槽	V=3.5m <sup>3</sup> 外形尺寸： 8mm*Φ1400*H2300	2	利用浩元公司老厂
8	氯苯回收槽	V=3.2m <sup>3</sup> 外形尺寸： 8mm*Φ1400*H2100	2	利用浩元公司老厂
9	碱液吸收槽	V=0.5m <sup>3</sup> 外形尺寸 Φ800*H1000	2	新购
10	真空缓冲罐	V=0.5m <sup>3</sup> 外形尺寸： 6mm*Φ800*H1000	2	利用浩元公司老厂
11	氯苯泵	Q=10m <sup>3</sup> H=30m	2	利用浩元公司老厂
12	水环真空泵	气量：370m <sup>3</sup> /h 极限真空-0.098MPa	2	利用浩元公司老厂
13	真空机组	最大抽气量：80m <sup>3</sup> /h 极限真空-0.098MPa	1	利用浩元公司老厂
14	搪瓷冷凝器	F=12m <sup>2</sup> 尺寸： DN1050*1230	2	利用浩元公司老厂
15	脱水釜冷凝器	F=30m <sup>2</sup> 尺寸： DN800*2500	2	利用浩元公司老厂
16	蒸馏釜一级冷凝器	F=6m <sup>2</sup> 尺寸： DN250*1800	2	利用浩元公司老厂
17	蒸馏釜二级冷凝器	F=30m <sup>2</sup> 尺寸： DN800*2500	2	利用浩元公司老厂
18	冷凝器	F=6m <sup>2</sup> 尺寸： DN250*1800	8	利用浩元公司老厂
19	自来水计量槽	V=1.5m <sup>3</sup> 外形尺寸： 6mm*1000*1000*H1500	2	利用浩元公司老厂
20	热水箱	V=50m <sup>3</sup>	1	利用浩元公司老厂
21	袋式除尘器	48 袋	1	利用浩元公司老厂
22	离心风机烘箱	CT-C-IV 介质：色酚、	9	利用浩元公司老厂

$2 \text{ C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 4\text{MnO}_2 + 5\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 2 \text{ C}_6\text{H}_4(\text{O})_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 4\text{MnSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$		利用浩元公司老厂		
		利用浩元公司老厂		
		利用浩元公司老厂		
26	抽滤槽	V=8m <sup>3</sup> 外形尺寸: DN2000*2500	4	利用浩元公司老厂
27	废水单效蒸发器系统	V=10m <sup>3</sup>	1	利用浩元公司老厂
28	单效蒸发器板框	V=60m <sup>2</sup>	1	利用浩元公司老厂
29	废水过滤板框	V=60m <sup>2</sup>	1	利用浩元公司老厂
30	制氮机及储罐		1	利用浩元公司老厂
31	空压机及储罐		1	利用浩元公司老厂
32	废气、粉尘洗涤吸收塔		1	新购
33	氯苯储罐	φ3×7.5m	1	利用浩元公司老厂
34	三氯化磷储罐	φ3×7.5m	1	利用浩元公司老厂

### 3.2.7 新厂区全厂工艺流程及产污节点

#### 3.2.7.1 对苯醌、邻甲基对苯二酚（对苯二酚）生产工艺流程

##### （1）主要工艺路线

本项目采用稀硫酸、锰矿粉浆、邻甲基苯胺和苯胺等经氧化制邻甲基对苯醌和对苯醌，邻甲基对苯醌经过汽提后，再经过亚硫酸铵还原生产邻甲基对苯二酚主产品；而对苯醌经过汽提工艺制对苯醌产品；利用生产过程中产生的含有硫酸锰、硫酸铵的水溶液生产碳酸锰、硫酸铵等副产品。

##### （2）主要化学反应方程式

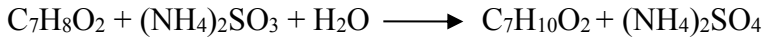
本项目主要生产原理为：邻甲基苯胺（苯胺）在稀硫酸中与二氧化锰先生成邻甲基苯胺黑（苯胺黑），邻甲基苯胺黑（苯胺黑）继续氧化，同时进行着苯核内键的重排，生成亚胺基邻甲基苯醌（亚胺基苯醌），然后继续氧化并伴随着水解发生生成邻甲基对苯醌（对苯醌），经过汽提，然后亚硫酸铵还原邻甲基对苯醌（对苯醌）制取邻甲基对苯二酚（对苯二酚），而对苯醌氧化料也可经汽提后，再经过冷凝器冷凝后，亦可进一步经结晶、离心分离、干燥等加工后得对苯醌产品，其主要化学反应方程式如下：

##### ①邻甲基苯胺氧化生成邻甲基对苯醌

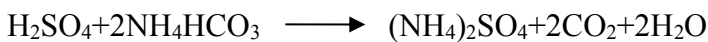
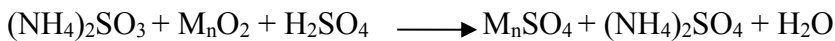


苯胺氧化生成苯醌

②邻甲基苯醌还原生成邻甲基对苯二酚



③副产物碳酸锰、硫酸铵生产



(3) 工艺流程

将浓硫酸（98%）加水稀释至 36%左右的浓度，加入氧化槽，将软锰矿粉加水调浆后加入氧化槽，降温至 10℃左右，向氧化槽中滴加邻甲基苯胺（苯胺），保持反应温度不超过 20℃，滴加完邻甲基苯胺后，保温反应 8 小时，翻料至汽提塔，用饱和蒸汽汽提邻甲基苯胺（苯胺）氧化生成的邻甲基对苯醌（对苯醌），塔底排出的废液含硫酸锰、硫酸铵、锰渣，进行回收处理（制备碳酸锰、硫酸铵副产品）；邻甲基对苯醌（对苯醌）经汽提塔顶冷凝器冷凝后，将其加至还原锅中，再加入反应需要稀硫酸和还原剂亚硫酸铵还原，生成的邻甲基对苯二酚水溶液（对苯二酚）都经溶剂 MIBK 萃取，萃取相再经过园区蒸汽脱溶，得邻甲基对苯二酚水溶液（对苯二酚），再经结晶、离心、干燥、包装等工艺即得成品。溶剂回收实际为蒸馏冷凝工艺。园区蒸汽通过夹套对脱溶釜间接加热，使料液不断汽化，产生的蒸气立即移出予以冷凝，成为馏出液，易挥发组分在馏出液中得以收集。结晶过滤得到的邻甲基对苯二酚母液（对苯二酚）（结晶母液）进入萃取装置，萃取邻甲基对苯二酚（对苯二酚），萃取相与前面工艺一样。萃余相溶液含硫酸铵，进行回收处理（制备硫酸铵副产品），母液萃余液经溶剂回收后回用。

另将邻甲基苯胺换成苯胺滴加后，氧化生产对苯醌，含对苯醌氧化料经汽提后，再经过冷凝器冷凝后，亦可进一步经结晶、离心分离、干燥等加工后得对苯醌产品直接外售。

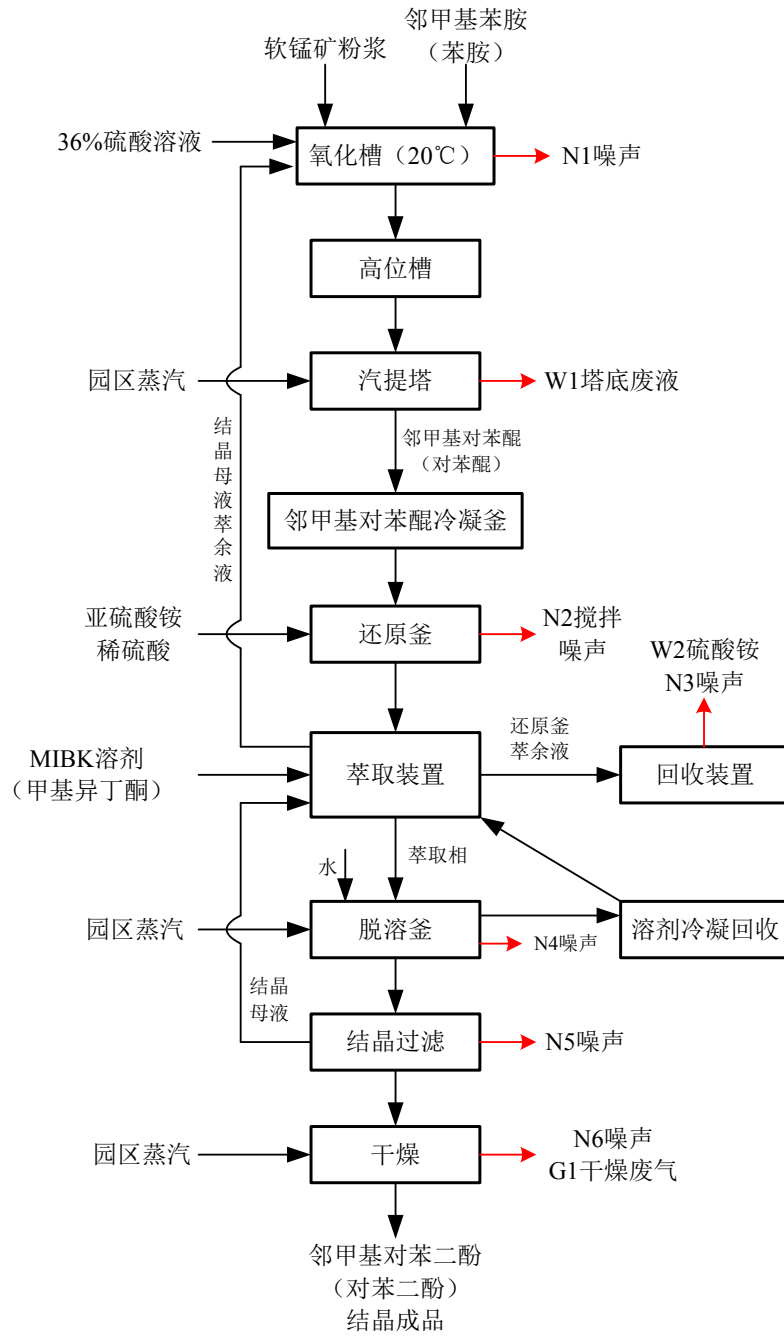


图 3.2-2 邻甲基对苯二酚（对苯二酚）生产工艺流程图

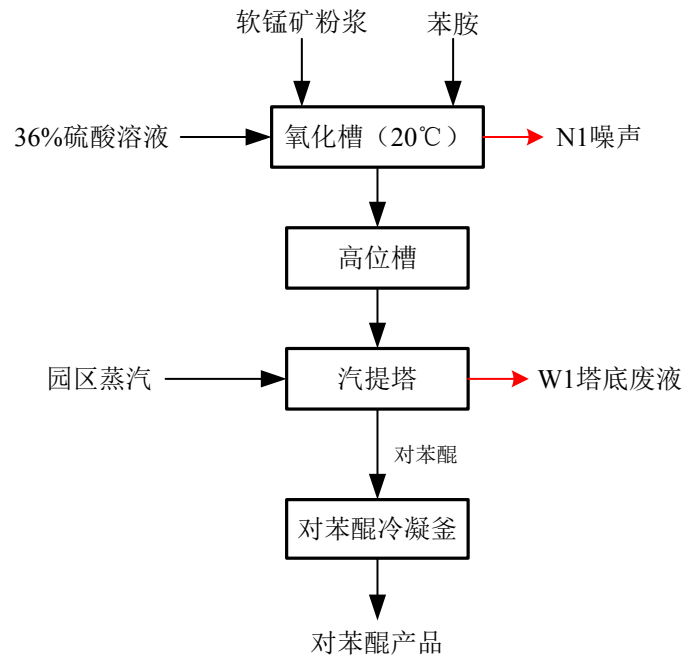


图 3.2-3 对苯醌生产工艺流程图

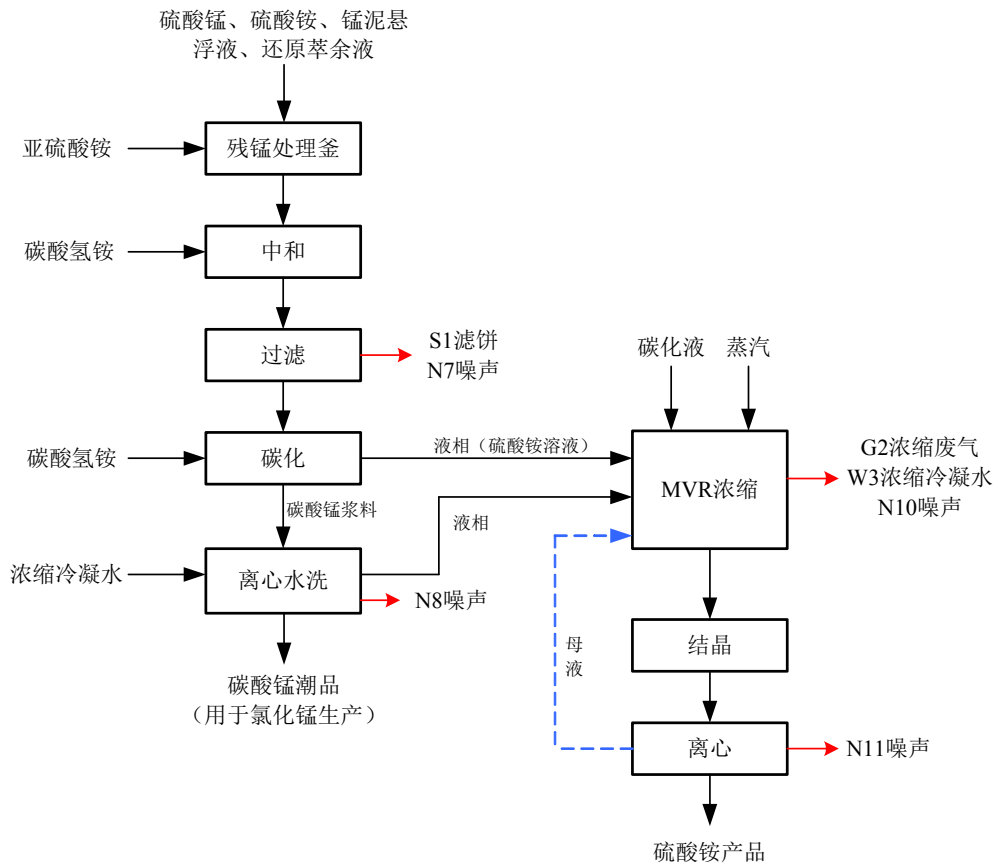


图 3.2-4 副产碳酸锰、硫酸铵生产工艺流程图

(4) 产排污环节及污染物处理情况

废水：

①生产废水。项目排放的生产废水为硫酸铵冷凝水、碳酸锰水洗过滤废水。

经企业污水处理站处理后达到本评价建议的排放标准后排入市政污水收集管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理。

初期雨水经过初期雨水池收集后进污水处理站集中处理。

②生活污水。项目生活污水来源于厂区员工办公用水经化粪池处理后排入市政污水收集管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理。

废气：

①邻甲基对苯二酚（对苯二酚）成品干燥废气邻甲基对苯二酚（对苯二酚）成品干燥废气。企业拟采用布袋+水膜除尘，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准后，通过15m排气筒有组织排放。

②车间无组织废气。在进料，出料以及冷凝回收过程中均会有部分通过自然扩散排入大气环境。

噪声：

项目主要噪声源为生产设备、各类风机、泵等设备，采取合理布局车间生产设备，设立单独隔声间等措施降低噪声影响。

固体废物：

固废主要为：碳酸锰中和过滤产生的混合尾渣、成品包装废物、机修废矿物油、污水处理站污泥。

碳酸锰中和过滤产生的混合尾渣在厂内设储存点，厂内调湿后送当阳市创元建材厂。成品包装废物厂内设临时储存点，厂家回收或变卖。机修废矿物油厂内设临时储存点，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。污水处理站污泥评价建议企业待污水处理站稳定运行有污泥产生时，对污泥危险特性进行鉴别。若无危险特性，则压滤后作为一般固废管理，交由环卫部门处理；若鉴定为危险废物，则纳入厂区危废管理。

### 3.2.7.2 氯化锰生产工艺及排污节点

#### （1）工艺流程说明

利用碳酸锰作为主原料，辅以周边企业副产的盐酸作为主原料进行氯化锰生产。

碳酸锰经盐酸溶解、除杂后浓缩、结晶成四水氯化锰；经浓缩、喷雾干燥成无水氯化锰。化学反应方程式如下：



原料碳酸锰为邻甲基对苯二酚生产的副产物。

打浆和水洗：打浆即在打浆罐中加自来水化开碳酸锰原料，与原料的重量比为 2 比 1。用水来自回收池回用水，不够的水用自来水补充。

离心脱水：碳酸锰经打浆、水洗后，经离心脱水，液相进入污水中和池，加石灰调节 pH 值，并使锰离子沉淀。过滤后废渣回用于碳酸锰生产，废水进入污水处理站。

酸解：漂洗后的碳酸锰在酸解槽中加盐酸进行反应，加盐酸方式为滴加，从而气体产生较缓慢可控，反应产生氯化锰溶液和含氯化氢、二氧化碳的气体。气体经过水喷射真空泵碱液吸收后经排气筒有组织排放。

过滤一：碳酸锰中没有与盐酸反应的杂质通过板框压滤机分离出去，残留在板框压滤机上，定期清理回用。

除杂：在反应釜中加入硫化钡、双氧水等除杂剂，进一步除去钙离子、硫酸根等杂质。通过蒸汽间接加热，提高除杂的效果。

过滤二：硫酸钙等杂质通过板框压滤机分离出去，残留在板框压滤机上。板框压滤机含水率约为 40%，水中氯化氢含量约为 1%。

浓缩：通过蒸汽间接加热，在浓缩釜中进行浓缩，挥发出部分水分，提高氯化锰的浓度。浓缩和除杂蒸汽由排气筒有组织排放。

结晶、离心：在精滤槽中冷却结晶然后通过离心机晶体和离心液分离，离心液接浓缩工段循环利用，晶体即为四水氯化锰产品，可进行成品包装。

烘干：对含有结晶水的四水氯化锰晶体进行烘干，由于园区蒸汽温度较低，无法满足烘干的要求，因此本项目拟采用 1 台 0.5t 燃气导热油炉提供热能，烘干场所在烘箱。

粉碎及再次烘干：一次烘干结块的无水氯化锰，经粉碎机粉碎后再次烘干，成为粉状无水氯化锰产品。

粒状无水氯化锰生产：碳酸锰经水洗、酸解、除杂后经过二次过滤，滤液即为氯

化锰标准溶液。氯化锰溶液经沸腾流化床喷雾造粒系统造粒，再经燃气导热油炉烘干，即为粒状无水氯化锰产品。

由于喷雾造粒的结晶方式使得产品纯度更高，故企业根据客户需求，将一部分粒状无水氯化锰粉碎后再次烘干，形成纯度更高的粉状无水氯化锰。

(2) 工艺流程图

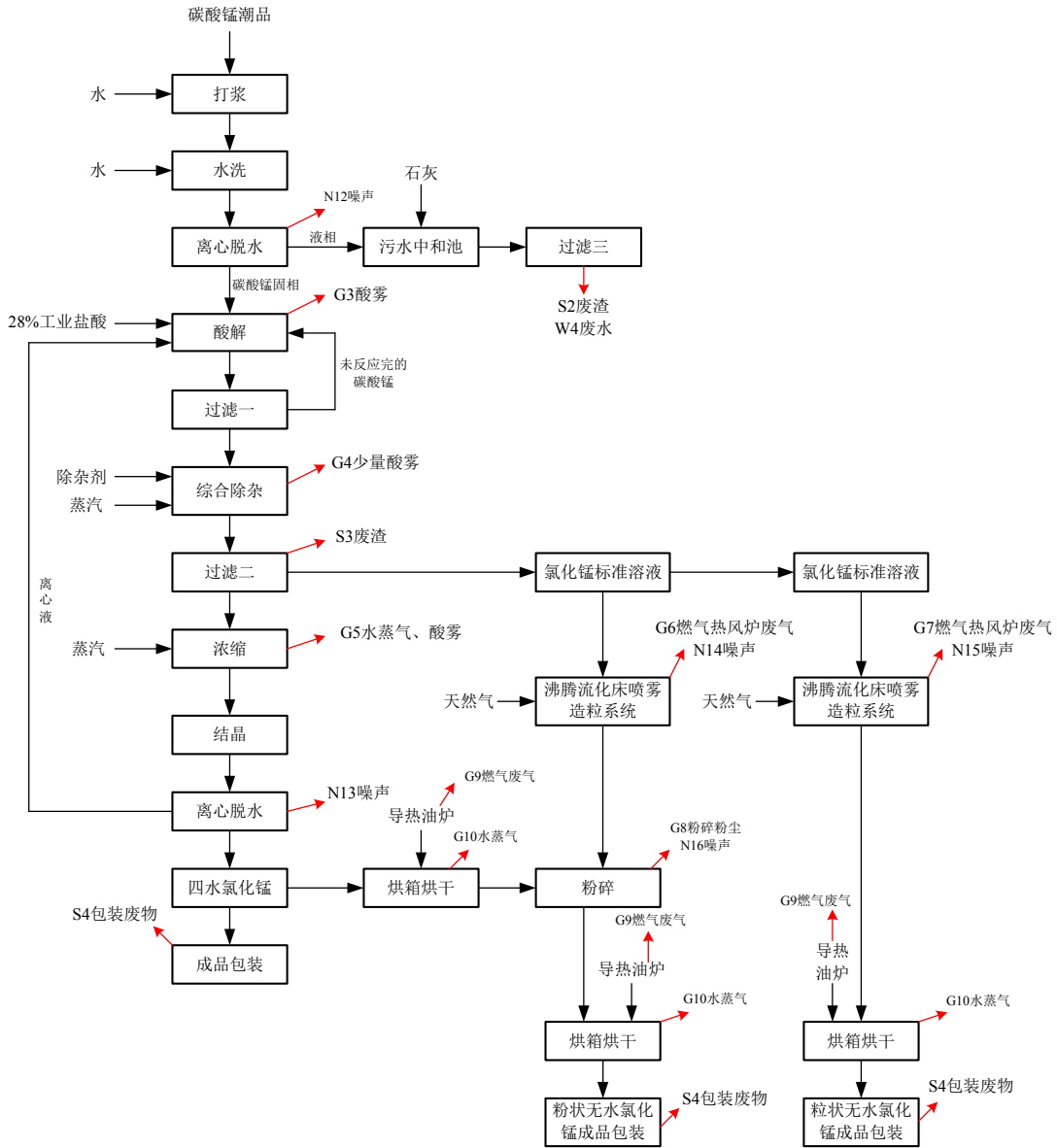


图 3.2-5 氯化锰项目工艺流程图

(3) 产排污环节

废水:

主要为过滤废水，经企业污水处理站处理后达到环评建议的排放标准后排入市政

污水收集管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理。

废气：

废气主要包括氯化锰生产酸解废气、沸腾流化床喷雾造粒废气、粉碎粉尘以及燃气导热油炉废气

①酸解除杂废气。主要成分为氯化氢、二氧化碳。企业拟采用碱液吸收方式处理酸解废气，处理后废气经排气筒有组织排放。

②浓缩废气。氯化锰生产过程中，浓缩环节通过蒸汽间接加热，在浓缩釜中进行浓缩，挥发出部分水分，提高氯化锰的浓度。该环节会产生浓缩废气，主要成分为氯化氢和水蒸气。浓缩废气中氯化氢含量较低，直接由15m排气筒有组织排放。

③沸腾流化床喷雾造粒废气。喷雾造粒系统废气主要成分为二氧化硫、氮氧化物、粉尘、氯化氢，企业拟设置碱液喷淋系统对此部分废气进行处理，处理达标后通过15m排气筒有组织排放。

④粉碎粉尘。粉碎粉尘在采用水膜除尘后经15m排气筒有组织排放

⑤导热油炉废气。燃气废气成分主要为二氧化硫、氮氧化物、粉尘。由15m排气筒有组织排放。

⑥无组织废气。主要为罐区大小呼吸气。

噪声：

本项目噪声源主要来自于设备噪声。在工艺设计和设备选型中尽量选择先进、低噪音的设备；对各类设备采取隔振、减震措施，加装消声器等来降低噪音的污染。

固废：

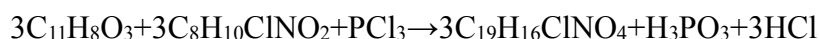
碳酸锰中和过滤产生的混合尾渣在厂内设储存点，厂内调湿后送当阳市创元建材厂。成品包装废物厂内设临时储存点，厂家回收或变卖。

### 3.2.7.3 色酚 AS-LC 生产工艺及排污节点

#### （1）主要工艺路线

色酚 AS 系列产品的生产采用 2,3-酸与胺缩合制得。在缩合釜中加入适量的无水氯苯，再将定量的 2,3-酸和 2,5-二甲氧基-4-氯苯胺加入到缩合釜中，开夹套蒸汽升温至 70℃，再滴加三氯化磷进行缩合反应。在蒸馏釜中加入适量的自来水和纯碱，搅拌均

匀，再将缩合釜中反应好的料液压入，加热蒸馏回收氯苯，氯苯经冷凝器、分离器回收后泵入脱水釜脱水备用。氯化苯蒸尽后的料液放入抽滤槽，用热水洗涤，至滤液清澈且 pH 合格，抽干水分，干燥，得成品。氯苯为溶剂循环使用，三氯化磷作为缩合剂促进缩合反应。本项目设计年生产 1238 批次，即每条生产线每日生产 2 批次，产品收率 99%。主要化学反应方程式为：



三氯化磷起到缩合剂的作用。

溶剂氯苯、三氯化磷分别由对应储罐泵入对应计量槽备用，其中氯苯为溶剂，首次使用量约 60t，年补充量约 3t。将定量氯苯加入脱水釜中，开启搅拌，夹套内通蒸汽对釜内氯化苯进行脱水，升温至 115℃时，关闭蒸汽阀门，反应生成的水蒸汽和氯苯蒸汽经冷凝后自流入氯苯分离器，氯苯分离器分离的氯苯溢流入氯苯收集罐，氯苯收集罐的氯苯经氯苯泵泵入氯苯计量槽循环利用。氯苯分离器分离出的废水泵入废水单效蒸发器蒸发。

将脱水后氯化苯压入缩合釜，开启搅拌，然后通过入孔加入定量的 2,3-酸和 2,5-二甲氧基-4-氯苯胺，打开蒸汽阀门升温至 70℃，开始滴加三氯化磷进行缩合反应，氯苯蒸汽经冷凝后回流至缩合釜，控制反应温度为 129℃。

在蒸馏釜中加入定量的碳酸钠和水，开启搅拌，然后将缩合后的物料压入蒸馏釜，检测 PH 值约 8，釜内通蒸汽加热物料至 94℃，蒸出余下的氯苯，经冷凝后自流入氯苯分离器。釜内物料放入抽滤槽，抽干母液，用热水洗涤两遍，抽干水分即为潮品物料。母液和洗料水经板框过滤，滤饼加入蒸馏釜回用，过滤后的废水泵入单效蒸发系统蒸发，蒸发冷凝水进入公司污水处理站，蒸发浓缩的釜残经板框过滤，滤饼装袋称重，按危废管理入库，滤液泵入单效蒸发器蒸发。氯苯为溶剂循环使用，三氯化磷作为缩合剂促进缩合反应。潮品物料进入烘箱烘干，再进入粉碎、混合系粉碎混料，最后称重包装。粉碎、混合系统粉碎混料产生的粉尘均进入粉尘经布袋除尘器回收粉尘回用，烘箱烘干的水蒸气和粉尘以经废气洗涤吸收塔净化，废气净化后高空排放，废气洗涤

液经废水过滤板框过滤，滤饼加入蒸馏釜回用，过滤废水泵入废水单效蒸发系统蒸发。由于反应釜之间没有高位差，需要往出料的反应釜通入氮气，压力控制在 0.06MPa 以下，压出釜内的物料，避免氧化。

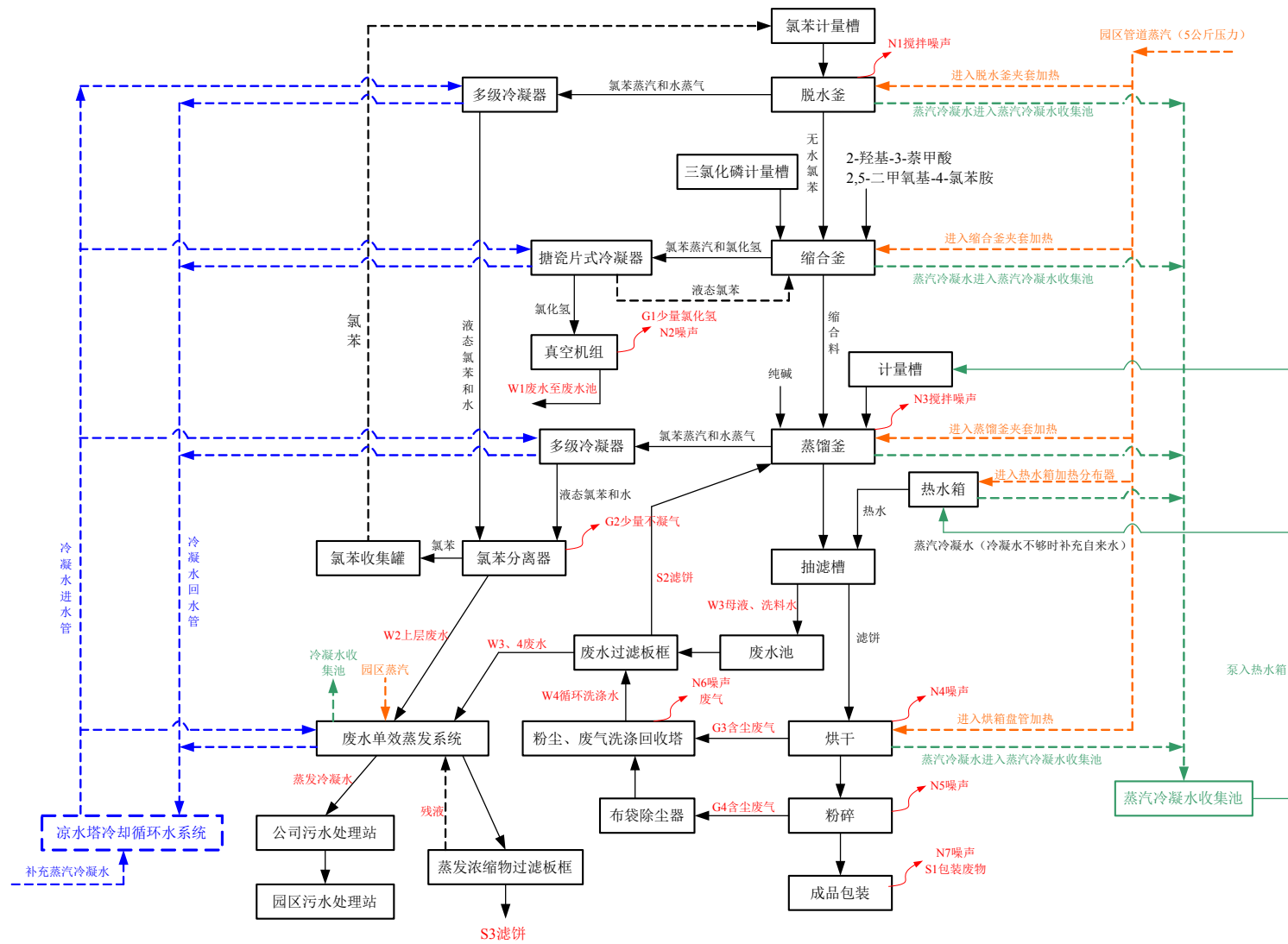


图 3.2-6 色酚 AS-LC 生产工艺流程图示意图

### （3）产排污环节

#### 废水：

产生的废水主要为蒸馏母液和洗料水、氯苯分离器上层水、车间设备冲洗废水、真空机组排水。生产废水进入单效蒸发系统，蒸发冷凝水进入公司污水处理达标，且满足环评建议的排放要求后排入市政污水收集管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理。

#### 废气：

废气主要包括搪瓷片式冷凝器不凝气、氯苯分离器放空不凝气、烘箱干燥废气、粉碎废气。

①搪瓷片式冷凝器不凝气废气。主要成分为氯苯蒸汽和氯化氢气体。氯化氢经真空机组循环水吸收后，于车间顶部与氯苯分离器不凝气通过一根15m排气筒有组织排放。

②氯苯分离器不凝气。主要成分为氯苯蒸汽。氯苯蒸汽经冷凝后引至氯苯分离器，少量不凝气体收集后引至车间顶部有组织排放通过一根15m排气筒有组织排放。

③烘箱干燥废气。主要成分为粉尘和极少量的VOCs，经洗涤塔处理后，与经布袋除尘过的粉碎粉尘废气共用1个15m排气筒有组织排放。

④粉碎粉尘。粉尘经布袋除尘器处理后，与烘干废气中的粉尘一起通过1根15m排气筒有组织排放。

⑤无组织废气。主要为色酚生产废水在单效蒸发系统处理时产生少量浓缩乏气（VOCs）、溶剂回收环节少量氯苯蒸汽和罐区大、小呼吸气。

#### 噪声：

本项目噪声源主要来自于设备噪声。在工艺设计和设备选型中尽量选择先进、低噪音的设备；对各类设备采取隔振、减震措施，加装消声器等来降低噪音的污染。

#### 固废：

成品包装废物厂内设临时储存点，厂家回收或变卖；污水处理站污泥压滤后交由环卫部门处理；废矿物油、原料包装物、单效蒸发浓缩过滤板框滤饼厂内设临时储存点，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

公司新厂区现有一期、二期工程污染源及已采取的污染防治措施情况见表 3.2-7、表 3.2-8。

表 3.2-7 公司新厂区在建工程（一期）污染因素汇总表

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
废水	生活污水	废水量	\	$0.58 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	经化粪池处理后和生产废水从一个总口排入市政管网	\	$0.58 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	达标	达标排放
		COD	350 mg/L	2.02t/a		200 mg/L	1.15t/a		
		SS	220 mg/L	1.27t/a		100 mg/L	0.58t/a		
		NH <sub>3</sub> -N	20 mg/L	0.12t/a		20 mg/L	0.12t/a		
		TP	6 mg/L	0.035t/a		6 mg/L	0.035t/a		
	生产废水	废水量	\	$5.03 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	接入厂区污水出站,采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”结合ABFT工艺处理达标后排入市政管网	\	$5.03 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	达标	达标排放
		COD	350 mg/L	17.6t/a		200 mg/L	10.06t/a		
		SS	30 mg/L	1.51t/a		15 mg/L	0.76t/a		
		氨氮	500 mg/L	25.14t/a		25 mg/L	1.26t/a		
废气	邻甲基对苯二酚成品干燥废气	废气量	\	$430 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	布袋+水膜+15m排气筒	\	\	达标	连续
		粉尘	2000 mg/m <sup>3</sup>	8.6t/a		10 mg/m <sup>3</sup>	0.043 t/a		
		VOCs	11.63 mg/m <sup>3</sup>	0.05 t/a		11.63 mg/m <sup>3</sup>	0.05t/a		
	酸解除杂废气	废气量	\	$1627.2 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	碱液吸收+15m排气筒	\	\	达标	连续
		氯化氢	50 mg/m <sup>3</sup>	4.6 t/a		2.5 mg/m <sup>3</sup>	0.23t/a		
	浓缩废气	废气量	\	$86.76 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	15m排气筒	\	\	达标	连续
		氯化氢	3.0 mg/m <sup>3</sup>	0.086 t/a		3.0 mg/m <sup>3</sup>	0.086t/a		
	沸腾流化床喷雾造粒废气	废气量	\	$2316.24 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	碱液喷淋+15m排气筒	\	$2316.24 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		粉尘	950 mg/m <sup>3</sup>	22t/a		9.5 mg/m <sup>3</sup>	0.22t/a		
		二氧化硫	10 mg/m <sup>3</sup>	0.23t/a		2.0 mg/m <sup>3</sup>	0.046t/a		
		氮氧化物	58.26 mg/m <sup>3</sup>	1.34t/a		29.13 mg/m <sup>3</sup>	0.67t/a		
		氯化氢	50 mg/m <sup>3</sup>	1.16t/a		2.5 mg/m <sup>3</sup>	0.058t/a		
	氯化锰粉碎废气	废气量	/	$1548 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	水膜除尘+15m排气筒	/	$1548 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		粉尘	100 mg/m <sup>3</sup>	8.6 t/a		10 mg/m <sup>3</sup>	0.86t/a		
导热油炉废气	废气量	/	$1226.33 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	15m排气筒	/	$1226.33 \times 10^4$ m <sup>3</sup> /a	达标	连续	
	粉尘	7.0 mg/m <sup>3</sup>	0.62 t/a		7.0 mg/m <sup>3</sup>	0.62t/a			
	二氧化硫	35 mg/m <sup>3</sup>	3.10 t/a		35 mg/m <sup>3</sup>	3.10t/a			

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
		氮氧化物	120 mg/m <sup>3</sup>	10.58 t/a		120 mg/m <sup>3</sup>	10.58t/a		
	碳化与浓缩车间MVR浓缩乏气	氨	无组织, 0.01t/a		加强管理	无组织, 0.01t/a		浓度达标	连续
	氧化与对苯醌车间废气	硫酸雾	无组织, 0.2t/a		加强管理	无组织, 0.2t/a		浓度达标	连续
		苯胺	无组织, 0.1t/a		加强管理	无组织, 0.1t/a			
	精制车间溶剂回收无组织废气	VOCs	无组织, 0.8t/a		加强管理	无组织, 0.8t/a		浓度达标	连续
	储罐区呼吸气	硫酸雾	无组织, 0.00013t/a		加强管理	无组织, 0.00013t/a		浓度达标	间断
		苯胺	无组织, 0.012t/a		加强管理	无组织, 0.012t/a			
		邻甲基苯胺	无组织, 0.0023t/a		加强管理	无组织, 0.0023t/a			
		氯化氢	无组织, 0.072t/a		加强管理	无组织, 0.072t/a			
噪声	生产设备、风机、泵、凉水塔、真空泵等	噪声	75-95dB (A)		隔声、减震、消声器、距离衰减	昼间<65dB (A) 夜间<55dB (A)		厂界达标	连续稳定
固体废物	生产	碳酸锰中和过滤产生的混合尾渣	\	4245.72t/a	一般固废, 企业拟在厂内设储存点, 厂内调湿后送当阳市创元建材厂。	0t/a		\	间断
	原料包装	废弃包装物	\	19.42t/a	均为一般固废, 厂内设临时储存点, 厂家回收或变卖。				
	机修	废矿物油	\	0.5t/a	属危险废物 (HW08), 送具有相应危废处理资质单位进行回收处置。				
	污水处理站	污泥	\	11.31t/a	建议企业待污水处理站有污泥产生时, 对污泥危险特性进行鉴别。				
	生活	生活垃圾	\	24t/a	集中收集, 环卫部门定期清运				
污染物排放总量		有组织: 邻甲基对苯二酚成品干燥废气量 430×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a、粉尘 0.043t/a、VOCs 0.05t/a。 酸解除杂废气量 1627.2×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a、氯化氢 0.23t/a。 浓缩废气量 86.76×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a、氯化氢 0.086t/a。 沸腾流化床喷雾造粒废气量 2316.24×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a; 粉尘 0.22t/a、二氧化硫 0.046t/a、氮氧化物 0.67t/a、氯化氢 0.058t/a。 氯化锰粉碎废气量 1548×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a、粉尘 0.86t/a。 导热油炉废气量 1226.33×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a、粉尘 0.62t/a、二氧化硫 3.10t/a、氮氧化物 10.58t/a。 无组织: 氨 0.01t/a、苯胺 0.112t/a、邻甲基苯胺 0.0023t/a、氯化氢 0.072t/a、硫酸雾 0.2t/a、VOCs 0.8t/a。 生活污水量: 0.58×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a、COD 1.15t/a、氨氮 0.12t/a、TP 0.035t/a。(接管) COD 0.29t/a、氨氮 0.029t/a、TP 0.0029t/a。(排外环境) 生产废水量: 5.03×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a、COD 10.06t/a、氨氮 1.26t/a。(接管) COD 2.51t/a、氨氮 0.25t/a。(排外环境) 固体废物: 碳酸锰中和过滤产生的混合尾渣 4245.72t/a、废弃包装物 19.42t/a、废矿物油 0.5t/a、生活垃圾 24t/a。							

表 3.2-8 公司新厂区在建工程（二期）污染因素汇总表

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式	
			浓度	产生量		浓度	排放量			
废水	生活污水	废水量	\	864m <sup>3</sup> /a	经化粪池处理后和生产废水从一个总口排入市政管网	\	864m <sup>3</sup> /a	达标	达标排放	
		COD	350 mg/L	0.30t/a		200 mg/L	0.17t/a			
		SS	220 mg/L	0.19t/a		100 mg/L	0.086t/a			
		NH <sub>3</sub> -N	20 mg/L	0.017t/a		20 mg/L	0.017t/a			
		TP	6 mg/L	0.0052t/a		6 mg/L	0.0052t/a			
	生产废水	废水量	\	6133.92 m <sup>3</sup> /a	废水经单效蒸发后，接入一期污水处理站，采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池结合‘ABFT’”工艺处理达标后排入市政管网	\	6133.92 m <sup>3</sup> /a	达标	达标排放	
		COD	1800 mg/L	11.04t/a		70 mg/L	0.43t/a			
		氨氮	5.35 mg/L	0.033t/a		5.0 mg/L	0.031t/a			
		总磷	48 mg/L	0.29t/a		2.0 mg/L	0.012t/a			
		色度	1024 倍			15 倍				
		氯苯	440 mg/L	2.7t/a		0.2	0.0012t/a			
		苯胺	9.5 mg/L	0.058t/a		0.079 mg/L	0.00048 t/a			
	废气	真空机组与氯苯分离器排气筒	废气量	\	576×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	氯化氢经循环水吸收后于车间顶部有组织排放；氯苯在车间顶部有组织排放，排放高度 15m	\	\	达标	连续
			氯化氢	17691 mg/m <sup>3</sup>	101.9t/a		25 mg/m <sup>3</sup>	0.144 t/a		
氯苯			48.75 mg/m <sup>3</sup>	0.28t/a	48.75 mg/m <sup>3</sup>		0.28t/a			
烘箱干燥废气、粉碎废气共用排气筒		废气量	\	14400×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	烘干废气喷淋洗涤、粉碎废气布袋除+15m 排气筒	\	\	达标	连续	
		粉尘	133.47 mg/m <sup>3</sup>	19.22t/a		16.35 mg/m <sup>3</sup>	2.35t/a			
		VOCs	2.78 mg/m <sup>3</sup>	0.40t/a		1.39 mg/m <sup>3</sup>	0.20t/a			
车间无组织废气		氯苯	无组织，0.02t/a		加强管理	无组织，0.02t/a		浓度达标	连续	
		VOCs	无组织，0.24t/a		加强管理	无组织，0.24t/a				
储罐区呼吸气		氯苯	无组织，0.013t/a		加强管理	无组织，0.013t/a		浓度达标	间断	
		三氯化磷	无组织，0.055t/a		加强管理	无组织，0.055t/a				
噪声	生产设备、风机、泵、凉水塔、真空泵等	噪声	75-95dB（A）		隔声、减震、消声器、距离衰减	昼间<65dB（A） 夜间<55dB（A）		厂界达标	连续稳定	
固体	生产	成品废弃包装物	\	0.5t/a	一般固废，厂内设临时储存点，厂家回收或变卖。	0t/a		\	间断	

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

废物	原料包装	废弃包装物	\	4.25t/a	属危险废物（HW49），厂内设临时储存点，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。
	单效蒸发浓缩物过滤板框	滤饼	\	125	属危险废物（HW39），厂内设临时储存点，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。
	机修	废矿物油	\	0.5t/a	属危险废物（HW08），厂内设临时储存点，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。
	污水处理站	污泥	\	16.56t/a	压滤后交环卫部门处理。
	生活	生活垃圾	\	3.6t/a	集中收集，环卫部门定期清运
污染物排放总量		有组织：真空机组和氯苯分离器排气量 $576 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ 、氯化氢 0.144t/a、氯苯 0.28t/a。 烘箱干燥废气量 $7200 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ 、粉尘 2.3t/a、VOCs 0.2t/a。 粉碎废气量 $7200 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ；粉尘 0.05t/a。 无组织：氯苯 0.033t/a、三氯化磷 0.055t/a、VOCs 0.24t/a。 生活污水量：864m <sup>3</sup> /a、COD 0.17t/a、氨氮 0.017t/a、TP 0.0052t/a。（接管） COD 0.043t/a、氨氮 0.0043t/a、TP 0.00043t/a。（排外环境） 生产废水量：6133.92m <sup>3</sup> /a、COD 0.43t/a、氨氮 0.031t/a、总磷 0.012t/a。（接管） COD 0.31t/a、氨氮 0.031t/a、总磷 0.0031t/a。（排外环境） 固体废物：成品包装废物 0.5t/a、废弃原料包装物 4.25t/a、单效蒸发浓缩物过滤板框滤饼 125t/a、废矿物油 0.5t/a、污水处理站污泥 16.56t/a、生活垃圾 3.6t/a。			

公司新厂区现有工程污染源主要污染物排放情况见表 3.2-9。

表 3.2-9 新厂区现有工程污染源主要污染物排放情况一览表

类别	污染物	一期工程实际排放量	二期程排放量	全厂现有工程合计排放量
废水	废水量（万 m <sup>3</sup> /a）	5.6	0.70	6.3
	COD（t/a）	2.8	0.35	3.15
	NH <sub>3</sub> -N（t/a）	0.28	0.035	0.315
	TP（t/a）	0.028	0.0035	0.0315
废气	废气量（万 m <sup>3</sup> /a）	7234.53	14976	22210.53
	SO <sub>2</sub> （t/a）	3.15	0	3.15
	NO <sub>x</sub> （t/a）	11.25	0	11.25
	烟粉尘（t/a）	1.74	2.35	4.09
	氯化氢（t/a）	0.37	0.144	0.514
	氯苯（t/a）	0	0.28	0.28
	VOCs（t/a）	0.05	0.2	0.25

### 3.3 与本项目有关的企业现有项目验收情况

#### 3.3.1 年产 3000 吨色酚 AS 系列产品项目（于 2018 年 4 月停产）

公司现有年产 3000 吨色酚 AS 系列产品项目已于 2017 年 12 月通过了宜昌市环境保护局组织的项目竣工环保验收，并取得了《市环保局关于枝江市浩元材料科技有限公司年产 3000 吨色酚 AS 系列产品项目竣工环境保护验收的批复》（宜市环验[2017]83 号）。验收情况如下：

##### （1）废气

验收监测结果表明，色酚主反应车间废气污染因子氯苯、氯化氢其排放浓度和排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中的二级标准相关限值要求；

烘干尾气主要污染物因子颗粒物的排放浓度和排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中的二级标准相关限值要求；

无组织废气颗粒物、氯化氢以及氯苯其排放浓度和排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中的二级标准相关限值要求。

##### （2）废水

生产厂区废水由厂内污水处理站进行物化、生化处理达标后，排入园区管网进入枝江市城西污水处理厂集中处理。

项目废水总排放量为 1.81 万 t/a，项目废水主要污染因子 COD 排放量为 1.10t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.079t/a。

##### （3）噪声

监测期间厂界噪声昼间监测最大等效声级为 60.8dB(A)，夜间监测最大等效声级为 47.9dB(A)，均未超出《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。

##### （4）地下水

厂内地下水监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准的限值要求。

##### （5）固体废物

项目产生的生活垃圾由绿亮保洁有限公司统一收集清运；危废通过暂存间暂存后交由宜昌市危险废物处着中心集中处理。

### 3.3.2 年产 1000 吨无水氯化锰项目

湖北浩元材料科技有限公司于 2017 年 11 月 19 日，组织相关单位和专家组成验收组，对公司年产 1000 吨无水氯化锰项目竣工环境保护验收进行了现场检查。检查后专家组认为该项目环境保护手续基本齐全，基本落实了环评及批复中规定的各项环保措施，在完成整改和完善验收监测报告后，验收组同意验收。具体验收情况如下：

#### （1）废气

根据监测结果，项目区域无组织排放废气中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织监控浓度限值。氯化氢贡献值满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 5 标准限值要求。项目无水氯化锰生产中颗粒物、氯化氢排放浓度均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物排放限值；导热油锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

#### （2）废水

根据验收监测结果项目依托污水处理站处理后的废水排放浓度均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接标准和枝江市城西污水处理厂接管标准。

#### （3）噪声

根据监测结果，验收监测期间，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

#### （4）固体废物

项目收集的粉尘作为产品回收利用，压滤废渣、污水中和池废渣和生活垃圾集中收集贮存，由环卫部门清运。项目固体废物均得到合理化处置。

综上所述，验收监测期间，生产负荷满足验收监测要求，各环保设施运行基本正常。该项目在建设过程中执行了“三同时”制度。监测结果表明各监测因子均达到标准

要求，项目满足验收条件。

### 3.4 公司污染物排放现状

#### 3.4.1 公司老厂区现有工程污染物排放现状

根据《湖北浩元材料科技有限公司年产 3000 吨色酚 AS 系列产品（溶剂反应技术）项目环境影响报告书》、《湖北浩元材料科技有限公司年产 3000 吨色酚 AS 系列产品（溶剂反应技术）项目竣工环境保护验收监测报告》（宜鼎验字[2016]第 030 号）、《湖北浩元材料科技有限公司年产 1000 吨无水氯化锰产品项目环境影响报告书》、《湖北浩元材料科技有限公司年产 1000 吨无水氯化锰产品项目竣工环境保护验收监测报告》（武华验字[2017]第 74 号）、湖北浩元材料科技有限公司排污许可证等技术文件。湖北浩元材料科技有限公司老厂区现有工程污染物排放现状情况如下：

**表 3.4-1 湖北浩元材料科技有限公司老厂区现有工程污染物排放情况一览表**

控制项目	排放总量	总量控制指标
废气量( $\times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ )	5111.74	/
二氧化硫 (t/a)	<b>0.01</b>	<b>0.008</b>
烟粉尘 (t/a)	0.266	4.11
氮氧化物 (t/a)	0.069	0.078
氯化氢 (t/a)	0.07	/
废水量 ( $\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ )	3.6	/
化学需氧量(t/a)	6.70（接管）、1.8（排外环境）	2.0（排外环境）
氨氮(t/a)	0.37（接管）、0.18（排外环境）	0.2（排外环境）
总磷 (t/a)	0.008（接管）、0.008（排外环境）	0.01（排外环境）

由上表可看出，目前企业各项污染因子，除二氧化硫超过总量指标外，其它因子均在湖北浩元材料科技有限公司排污许可证限定的总量控制指标以内。对于二氧化硫排放总量超出总量控制指标部分，已在湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）中削减。

#### 3.4.2 公司新厂区在建工程污染物排放情况

2019 年 3 月，湖北浩元材料科技有限公司完成了搬迁项目（一期）的环评，并得到了宜昌市生态环境局的批复（宜市环审[2019]12 号）；于 2019 年 12 月完成了搬迁项目（二期）的环境影响评价，并于 2020 年 1 月获得了宜昌市生态环境局的批复（宜市环审[2020]3 号）。根据《湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）环境影响报告书》及《湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）环境影响报告书》，湖北浩

元材料科技有限公司搬迁项目（一期）及（二期）完成后，全厂污染物排放现状情况如下：

**表 3.4-2 湖北浩元材料科技有限公司新厂区在建工程污染物排放情况一览表**

控制项目	排放总量	总量控制指标
废气量( $\times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ )	22210.53	/
二氧化硫 (t/a)	3.15	3.15
烟粉尘 (t/a)	4.09	4.09
氮氧化物 (t/a)	11.25	11.25
氯化氢 (t/a)	0.514	0.514
VOCs (t/a)	0.25	0.25
废水量 ( $\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ )	6.3	/
化学需氧量(t/a)	3.15	3.15（排外环境）
氨氮(t/a)	0.315	0.315（排外环境）
总磷 (t/a)	0.0315	0.0315（排外环境）

### 3.5 现有项目存在的主要问题

(1) 湖北浩元材料科技有限公司现有厂址位于枝江市姚家港化工园区，姚港一路以西、沿江二路以南区域，占地 29323.6m<sup>2</sup>，距离长江岸线仅约 310m。枝江市在《枝江市生态环境修复和生态治理“宜昌试验”枝江实施方案（2017-2020 年）》中提出“长江及其支流岸线 1 公里范围内的化工企业装置坚决依法关停或搬离”。因此，湖北浩元材料科技有限公司现有厂址已不能满足新形势的要求。

(2) 现有厂区内的部分设备陈旧，管道、阀门等存在跑冒滴漏现象，形成无组织排放废气。如不更新，厂区现有项目对周围环境的影响有可能逐渐增大。

(3) 本次评价期间收集了湖北浩元材料科技有限公司近两年的监督性监测报告。监督性监测表明企业废水不能稳定达标排放，超标因子为化学需氧量。此外，近两年间湖北浩元材料科技有限公司收到两次环保投诉，投诉原因均是异味扰民。环境保护行政主管部门针对投诉，两次对公司进行了处罚，罚款金额 23.3085 万元。

### 3.6 搬迁计划及老厂区污染治理

#### 3.6.1 搬迁计划

湖北浩元材料科技有限公司拟投资 1 亿元，搬迁至姚港三路以东、新 318 国道以南、老 318 国道西南区域。同时企业实现产品结构调整，搬迁实施计划如下：

(1) 前期准备阶段

2019 年 10 月~2019 年 12 月。

（2）项目实施阶段

2020 年 1 月~2020 年 10 月。

（3）试生产及正式生产阶段

2020 年 12 月起。

### **3.6.2 老厂区污染治理**

本着谁污染谁治理的原则，湖北浩元材料科技有限公司完成搬迁后，对老厂区报废、淘汰设备、设施，剩余原辅材料及固废的处理应符合环保要求，对老厂区被污染土壤的修复应达到政府规划用地性质的相关要求。老厂区的搬迁中及搬迁后的具体环境保护措施参见第 6.7 章节。

## 4 项目概况及工程分析

### 4.1 拟建项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

##### 4.1.1.1 项目名称

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

##### 4.1.1.2 建设性质

迁建

##### 4.1.1.3 建设地点及周边概况

本项目迁建地址在姚家港化工园内湖北浩元材料科技有限公司新厂区。新厂区选址于姚港三路以东、新318国道以南、老318国道西南区域。拟建厂区东面为港华机电，南侧为开元化工预留空地，西侧为江辰公司预留空地，北邻新318国道，拟建厂区东北侧，老318国道对面25~75m分布着约5户居民。该区域配套设施完备、交通便利，能够满足项目建设的基本要求。



图 4.1-1 项目场址与周边位置关系示意图

## 4.1.1.4 生产规模及产品方案

## (1) 生产规模

拟建项目规模为：对老厂区生产装置进行拆除，设备进行变卖。

在新厂区依托二期2条500t/a色酚AS-LC生产线，经改造后具备2000t/a色酚AS-PH生产能力、新建1条3万t/a碳酸锰生产线以及相关的厂房、污水处理厂扩建等。项目投产后，企业具备年产2000t色酚AS-PH及3万吨碳酸锰的生产能力，污水处理规模达到1800t/d。

## (2) 产品方案

本项目产品为色酚AS-PH和碳酸锰。项目产品方案如下表4.1-1，搬迁前后产品对照见表4.1-2：

表4.1-1 项目产品方案一览表

分类	产品名称	数量	规格
主产品	色酚AS-PH	2000 t/a	色酚AS-PH为浅黄色粉末，溶于烧碱溶液。熔点157~158℃。分子式为C <sub>19</sub> H <sub>17</sub> NO <sub>3</sub> ，相对分子量307.34。色酚AS-LC含量≥98.5%、干品初熔点≥190℃、碱不溶物≤0.20%、2-羟基-3-萘甲酸含量≤0.10%。
	碳酸锰	30000 t/a	工业级。玫瑰色三角晶系菱形晶体或无定形亮白棕色粉末。几乎不溶于水，稍溶于含二氧化碳的水中。溶于稀无机酸，微溶于普通有机酸中，不溶于醇和液氨。在干燥空气中稳定。潮湿时易氧化，形成三氧化二锰而逐渐变为棕黑色，受热时分解放出二氧化碳。与水共沸时即水解。分子式为MnCO <sub>3</sub> ，相对分子量115。产品标准HG/T4203-2011。
副产品	硫酸铵	34494.13 t/a	工业级。无色结晶或白色颗粒。无气味。280℃以上分解。水中溶解度：0℃时70.6g，100℃时103.8g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L水溶液的pH为5.5。相对密度1.77。折光率1.521。分子式为(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，相对分子量132。产品标准Q/ZKH005-2011。
	亚磷酸二氢钠	225.541 t/a	含酚的粗产品，待投产后对其进行鉴定，若为一般固体废物可当做副产品销售，若鉴定为危废，则不可作为副产品销售，应按照危险废物进行管控。

表4.1-2 浩元公司搬迁前后产品对照表

序号	产品名称	单位	生产能力			类型	备注
			搬迁前	搬迁后	变化情况		
1	无水氯化锰	t/a	1000	3000	+2000	产品	湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）及本期项目
2	四水氯化锰	t/a	0	1000	+1000	产品	
3	邻甲基对苯二酚 (对苯二酚)	t/a	0	200	+200	产品	
4	对苯醌	t/a	0	800	+800	产品	
5	碳酸锰	t/a	0	33600	+33600	一期中间产品3600t及本期产品30000t	

6	硫酸铵	t/a	0	42494.13	+42494.13	副产（一期 8000t，本期 34494.13t）	
7	色酚 AS 系列产品	t/a	3000	2000	-1000	产品	本期项目

#### 4.1.1.5 工作制度及劳动定员

项目生产装置为连续操作，为了保证企业正常生产以及提高工时和设备利用率，生产岗位工人年工作日为 300 天，按四班三倒运转配置，每班八小时行政管理人员及辅助生产人员按常日班配置。

该项目新增劳动定员 80 人，行政管理人员依托一期。

#### 4.1.1.6 项目总投资

本项目投资为 1.2 亿元。

### 4.1.2 项目组成

#### 4.1.2.1 主体工程建设情况

根据项目规划设计方案，本项目主体工程新建 2 个车间：浸出和碳酸锰生产车间、硫酸铵车间；色酚 AS-PH 生产线依托新厂区现有 2 条色酚 AS-LC 生产线，增加少许装置后，新增闪蒸干燥机干燥，即可满足 2000t/a 的色酚 AS-PH 的生产能力。

浸出和碳酸锰生产车间车间为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为丁类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为 1742.19 平方米，总建筑面积为 4208.31 平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条碳酸锰生产线。

硫酸铵车间为局部二层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为戊类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为 2422.04 平方米，总建筑面积为 2422.04 平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条硫酸铵生产线。

#### 4.1.2.2 共用及辅助工程建设情况

##### （1）电力规划

公司所在园区有完善的供配电网，电网电源容量充足，供电质量可靠，可满足本项目用电需求。本项目已建一座变电所，设置两台 800KVA10kV/0.4kV 变压器，满足本项目用电。变电所电源进线引自园区供配电网，就近为各车间生产设备及辅助

设施的动力和照明配电。设备用电电压等级为 10kV 及 380/220V，变配电所低压母线采用单母线形式，低压配电系统采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电。对于照明及一般负荷采用放射式与树干式相结合的供电方式。低压母线侧设置集中低压动态滤波补偿装置，补偿后低压侧功率因数达 0.92 以上。

厂区内变配电室至各用电设备的电力电缆均采用热镀锌桥架敷设，沿厂区工艺管廊架架设。没有工艺管廊架处，采用穿钢管埋地敷设或者无覆土电缆沟敷设。若处于爆炸危险区内，电缆沟内应充砂防爆。

## （2）弱电规划

园区信息网络系统由电话网、宽带、有线电视网组成。通信线路接入园区网络，线路分配在各建筑室内布置。每个功能单元按需要设置电视、电话和计算机信息点。在信息插座上接上电话或计算机即可与外界进行图象、数据和语音交流，使其成为信息服务系统平台。厂区内设置自动交换机作为内部通讯用，行政办公外接城市网络。生产车间不设有线通信。

通信管道宜与道路施工同步建设，管道主要沿主次干道西侧或北侧敷设，另外在新建的道路西侧或北侧均应预留通信管道的管孔，通信管道的管孔数应满足各类通信业务的要求，并合理分布管孔资源。所有线路及建筑物之间的间距均应满足相关技术规范的要求。

## （3）给水

本项目用水由新鲜水给水系统（生产水补水及生活用水）、临时高压消防给水系统组成。新鲜水接自市政给水管网，接入管 DN150，压力不小于 0.3Mpa。

公司设计有独立的临时高压消防给水系统，厂区设消防水池、高位消防水箱和消防泵房，泵房内设置消防给水设备一套。消防给水管在厂区内布置成环状，管径为 DN200。

## （4）排水

厂区排水系统包括生活污水系统、屋面雨水排水系统、地面雨水和事故水排水系统。屋面雨水由管道收集后直接通过泵加压排至市政雨水管网；地面雨水通过厂区雨

水管网收集，其中初期雨水排至初期雨水池，后期清静雨水排至场外市政雨水管网；发生事故时，事故水通过厂区雨水管网排放至应急事故池。厂区雨水管网在初期雨水池和应急事故池处设置有切换阀门，保证初期雨水以及事故水不外排。生活污水经化粪池处理后排入市政污水收集管网。

#### （5）消防

厂区内设置消防水池、高位消防水箱、消防水泵、室内外消火栓、手提式或推车式磷酸铵盐干粉灭火器等消防设备。

厂区内室外消火栓的间距不应大于 120 米,装置界区内不大于 60 米。

厂区内按道路划分防火分区，作为防火单位，形成有利于消防车接近的厂区内开敞分隔。防火分隔手段是利用道路形成开敞的空气隔离带。厂区内的主、次干道作为内部消防通道。

①本项目消防水系统采用独立的临时高压消防给水系统，装置界区内设 DN200 环形消防水管网，沿道路设室外地上式消火栓，室外消火栓间距不大于 120m，工艺装置区室外消火栓间距不大于 60m。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的相关规定，本项目同一时间内火灾次数 1 次，消防用水量最大建筑为 1#仓库，建筑占地面积 1442.6m<sup>2</sup>，高度 6.8m，一层，储存物品的火灾危险性为丙类。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条、第 3.5.2 条规定，室内消防用水量为 25L/s，室外消防用水量为 25L/s，消防总用水量为 50L/s，火灾延续时间按 3 小时计，一次灭火最大消防水量为 540m<sup>3</sup>。

②厂区新建消防水池和消防泵房，消防水池总有效水容积 600m<sup>3</sup>。消防泵房内设气压消防给水设备一套，包括：50GDL12-15×4 型电动稳压泵 2 台，流量 Q=12m<sup>3</sup>/h，扬程 H=60m，功率 N=4kW；XBD6/50 型电动消防泵 2 台，流量 Q=180m<sup>3</sup>/h，扬程 H=60m，电机功率 45kW；SQL1200-1.0 气压罐一座。

消防给水管在厂区内布置成环状，主干管管径为 DN200。生产、生活给水管在厂区内布置成枝状，主干管管径为 DN150。

在各建筑内分别设置一定数量的室内消火栓及手提式磷酸铵盐干粉灭火器或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

依托当地的消防力量进行灭火。

#### 4.1.2.3 储运工程

##### （1）仓库

根据项目规划设计方案，本次项目的原辅材料及产品存放均依托一期工程所建设的3个仓库，包括1#仓库、2#仓库及高（低）度锰粉库/渣库。

##### （2）储罐区

本项目不新增储罐，依托一期的浓硫酸储罐和二期的氯苯储罐、三氯化磷储罐。储罐均设置于湖北浩元材料科技有限公司新厂区现有罐区内。经调整后，湖北浩元材料科技有限公司有两处罐区，储罐区1面积为982.42 m<sup>2</sup>，包括1个326 m<sup>3</sup>的浓硫酸储罐、1个35 m<sup>3</sup>的液碱储罐、1个130 m<sup>3</sup>的苯胺储罐、一个35 m<sup>3</sup>的邻甲基苯胺储罐、2个45 m<sup>3</sup>的盐酸储罐；储罐区2面积为264.32 m<sup>2</sup>，包括1个50 m<sup>3</sup>的氯苯储罐和1个50 m<sup>3</sup>的三氯化磷储罐。储罐参数见下表。

表 4.1-3 厂区现有储罐设置情况一览表

储罐/ 贮槽 名称	物料 名称	罐体 形式	罐体 材料	单罐 容积 (m <sup>3</sup> )	单罐实际 最大储量		数量 (个)	压力 Mpa	规格	贮存 周期	备注
					(m <sup>3</sup> )	(t)					
硫酸 储罐	98% 硫酸	固定 立式	CS	326	240	440	1	常压	Φ8m×6m	7d	一期， 本项目 依托
苯胺 储罐	苯胺	固定 卧式	CS	130	108	110	1	常压	Φ4m×11m	21	一期
邻甲 基苯 胺储 罐	邻甲 基苯 胺	固定 立式	CS	35	25	27	1	常压	Φ3×5m	21	一期
盐酸 储罐	30% 盐酸	固定 卧式	玻璃 钢	45	30	33.6	2	常压	Φ3.1×6m	7d	一期
液碱 储罐	30% 液碱	固定 立式	CS	35	25	33	1	常压	Φ3×5m	7d	一期
氯苯 储罐	99% 氯苯	固定 卧式	碳钢	50	40	44	1	常压	Φ3×7.5m	300d	二期， 本项目 依托
三氯 化磷 储罐	99% 三氯 化磷	固定 卧式	碳钢	50	40	63	1	常压	Φ3×7.5m	100d	二期， 本项目 依托

##### （3）项目区内交通

为保证行人安全，避免机动车辆在厂区内穿插，机动车停车场集中设置在主要

出入口附近。本项目不新增加停车设施，利用老厂区现有停车设施。

在规划区道路建设时，两旁应该设置果皮箱、路灯和消防栓等相应的环卫、照明和消防等设施，以便形成一个整洁、优美的内部道路环境。

规划要求各建筑室内外地坪高差为 30 厘米；道路边缘及硬质场地应高出庭院绿地至少 3 厘米。

#### （4）对外运输

以公路为主，借助社会车辆协作解决。

#### 4.1.2.4 行政生活

该项目新增劳动定员 80 人，行政管理人员依托一期。生产岗位工人年工作日为 300 天，按四班三倒运转配置，每班八小时行政管理人员及辅助生产人员按常日班配置。

项目综合楼、食堂均依托一期工程。

#### 4.1.2.5 环保工程

##### （1）绿化

根据项目规划设计方案，厂区绿化率为 10.1%。厂区绿化遵循因地制宜、有利环保、美化厂区、净化空气，改善劳动条件的原则；确立具有层次的点、线、面结合的绿化系统；绿化空间的建筑与周边建筑空间相互协调。绿地规划结合厂区特点，布置点面状绿化系统，形成既统一又各具特色的绿化分区。

行政管理及生活区铺设大面积彩砖铺地，适当布置小型花坛和花圃；行道树要选择常绿树种，其他树木和花草则根据四季不同的观赏要求，适当选择一些乡土品种。

园林绿化强调以人的生活行为作为设计线索，沿厂区内围墙布置乔木，乔木之间布置灌木花坛，与整个建筑形成了优美的外部环境。重视厂区内空间布局的变化，为日后环境的深化设计提供了良好的设计平台及空间。强调建筑与自然环境的紧密结合，使建筑的室内空间和外部环境连续而又融合。厂区内景观设计与地形相结合体现其生态设计理念。厂区内绿色植物的选择充分考虑了植物的高低结合，四季果木色彩的变化。

##### （2）废水处理

色酚 AS-PH 项目废水产生量 17649.6m<sup>3</sup>/a，蒸出釜残后，从色酚废水单效蒸发系统

排入厂区污水处理站的冷凝水量约 17424.06m<sup>3</sup>/a；碳酸锰项目排入污水处理站的废水量约 301551.25m<sup>3</sup>/a，本期项目合计排入污水处理站废水量为 318975.31m<sup>3</sup>/a。

根据浩元公司搬迁项目一期及二期环评，污水处理站设计规模为 600m<sup>3</sup>/d，一期项目废水量为 169.37m<sup>3</sup>/d，二期项目废水量为 23.33m<sup>3</sup>/d，本项目建成后，废水量为 1063.25 m<sup>3</sup>/d，二期项目废水量被取代，厂区废水量最大为 1232.62m<sup>3</sup>/d，一期污水处理站设计规模不能满足本项目建成后厂区产生废水的处理能力，因此需对一期污水处理站扩建，使其处理能力达到 1233m<sup>3</sup>/d。

污水处理站非氨氮废水拟采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”工艺处理；氨氮废水拟采用“ABFT”的工艺进行处理。本期污水性质与一期、二期相同，因此废水处理工艺依托在建项目污水处理站的措施是可行的。生产废水经处理达标，且满足环评建议的排放要求后排入市政污水收集管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理。

本项目生活污水排放量为 9.6m<sup>3</sup>/d（2880m<sup>3</sup>/a），经化粪池处理后连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网。

### （3）废气处理

①搪瓷片式冷凝器不凝气（氯化氢）经真空机组循环水吸收后，于车间顶部与氯苯分离器不凝气通过 1 个排气筒有组织排放，排放高度 15m。项目两条生产线共用 1 套真空机组，真空机组废气和两套氯苯分离器废气共用 1#排气筒（依拖二期工程，不新建）。

②氯苯分离器放空不凝气经收集后引至车间顶部有组织排放，排放高度 15m。项目两条生产线的两套氯苯分离器与真空机组共用 1#排气筒（依拖二期工程，不新建）。

③闪蒸干燥机干燥废气，经内置的布袋除尘器处理后再经洗涤塔处理，粉尘废气通过 1 个 15m 排气筒（2#）有组织排放，洗涤塔循环液（产品料浆）泵至上游工序回用。其中闪蒸干燥机（内置布袋除尘器）为本项目新建，洗涤塔及排气筒依拖二期工程。

④粉碎、混合废气，两条生产线共用一套粉碎混合系统，粉尘先经布袋除尘器处理后，再经洗涤塔处理，然后与处理后的闪蒸干燥废气一起通过 2#排气筒有组织排放，

其中粉碎混合系统及布袋除尘器为本项目新建，洗涤塔及排气筒依拖二期工程。

⑤碳酸锰干燥废气，经过旋风除尘器、布袋除尘器及水膜三级除尘装置处理后通过至少 15m 排气筒（3#）排放，水膜除尘器循环液（产品浆料）泵至离心工序回用。

⑥碳酸锰气力输送废气，经过布袋除尘器装置处理后通过至少 15m 排气筒（4#）排放。

#### （4）噪声

在设计选型中，选用低噪声设备；其次采取消声、隔声、吸声、减振等措施降低噪声。将空气鼓风机设置在专门房间内，并采用吸声、隔声材料减噪，风机进出口用软管连接，基础进行减振；各种机械泵采取减振措施，并设隔声罩。

#### （5）一般固废临时储存点

依托企业现有一般固废临时储存点，分类存放。委托一般固废回收单位定期回收。

#### （6）危险废物临时储存点

依托企业现有危险废物临时储存点。企业按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，分类收集、存放，集中收集后送具有相关危废处理资质的单位处理。

#### （7）生活垃圾收集设施

厂区设置若干垃圾桶；生活垃圾有环卫收集清运，送入垃圾填埋场卫生填埋。

### 4.1.2.6 事故应急

厂区应有两个以上的出入口，人流和货运应明确分开，厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通、库区等危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。

地下管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内，并应避免管线、管沟在施工和检修开挖时影响对建筑物、构筑物基础。

各化学品储罐区设环形沟及围堰，并设置清污切换系统。对罐区围堰和场地做防渗处理。项目新厂区已设置一处容积不小于 703 立方米事故水池，以满足项目事故废水的收集要求。

## 4.1.2.7 项目组成一览表

本项目组成见表 4.1-4。

表4.1-4 项目工程组成一览表

类别	建设内容/装置名称	主要建设内容
主体工程	色酚车间	依托二期。车间为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为乙类。建筑基底面积为1169平方米，总建筑面积为2953平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设2条色酚AS-LC、色酚AS-PH生产线。建筑设置两处楼梯及至少2处直接对外安全出口满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑外墙采用砌块墙体，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	浸出和碳酸锰车间	本项目新建。车间为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为丁类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为1742.19平方米，总建筑面积为4208.31平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条碳酸锰生产线。建筑设置四处楼梯及至少6处直接对外安全出口满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑外墙采用砌块墙体，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	硫酸铵车间	本项目新建。车间为局部二层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为戊类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为2422.04平方米，总建筑面积为2422.04平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条硫酸铵生产线。建筑设置二处楼梯及至少5处直接对外安全出口满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑外墙采用砌块墙体，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
公辅工程	综合楼	依托一期。建筑为单层轻钢装配式建筑。占地面积为1053.97平方米，总建筑面积1053.97平方米，内设食堂。
	给水	依托厂区现有供水系统。用水由新鲜水给水系统（生产水补水及生活用水）、临时高压消防给水系统组成。新鲜水接自市政给水管网，接入管DN150，压力不小于0.3Mpa。 该项目新建独立的临时高压消防给水系统，厂区设消防水池、高位消防水箱和消防泵房，泵房内设置消防给水设备一套。消防给水管在厂区内布置成环状，管径为DN200。
	排水	依托厂区排水系统。包括生活污水系统、屋面雨水排水系统、地面雨水和事故水排水系统。屋面雨水由管道收集后直接通过泵加压排至市政雨水管网；地面雨水通过厂区雨水管网收集，其中初期雨水排至初期雨水池，后期清净水排至场外市政雨水管网；发生事故时，事故水通过厂区雨水管网排放至应急事故池。厂区雨水管网在初期雨水池和应急事故池处设置有切换阀门，保证初期雨水以及事故水不外排。生活污水经化粪池处理后，同生产废水通过一个总排口排入市政污水收集管网。
	供电	依托厂区现有。公司所在园区有完善的供配电网络，电网电源容量充足，供电质量可靠，可满足本项目用电需求。厂区拟新建一座变电所，设置两台800KVA10kV/0.4kV变压器，满足本项目一期1400KVA用电。变电所电源进线引自园区供配电网络，就近为各车间生产设备及辅助设施的动力和照明配电。设备用电电压等级为10kV及380/220V，变配电所低压母线采用单母线形式，低压配电系统采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电。对于照明及一般负荷采用放射式与树干式相结合的供电方式。低压母线侧设置集中低压动态滤波补偿装置，补偿后低压侧功率因数达0.92以上。 厂区内变配电室至各用电设备的电力电缆均采用热镀锌桥架敷设，沿厂区工艺管廊架架设。没有工艺管廊架处，采用穿钢管埋地敷设或者无覆土电缆沟敷设。若处于爆炸危险区内，电缆沟内应充砂防爆。

	<p>消防</p>	<p>厂区内设置消防水池、高位消防水箱、消防水泵、室内外消火栓、手提式或推车式磷酸铵盐干粉灭火器等消防设备。厂区内室外消火栓的间距不应大于120米,装置界区内不大于60米。</p> <p>厂区内按道路划分防火分区,作为防火单位,形成有利于消防车接近的厂区内开敞分隔。防火分隔手段是利用道路形成开敞的空气隔离带。厂区内的主、次干道作为内部消防通道。①本项目消防水系统采用独立的临时高压消防给水系统,装置界区内设DN200环形消防给水管网,沿道路设室外地上式消火栓,室外消火栓间距不大于120m,工艺装置区室外消火栓间距不大于60m。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014的相关规定,本项目同一时间内火灾次数1次,消防用水量最大建筑为1#仓库,建筑占地面积1442.6m<sup>2</sup>,高度6.8m,一层,储存物品的火灾危险性为丙类。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第3.3.2条、第3.5.2条规定,室内消防用水量为25L/s,室外消防用水量为25L/s,消防总用水量为50L/s,火灾延续时间按3小时计,一次灭火最大消防水量为540m<sup>3</sup>。②厂区新建消防水池和消防泵房,消防水池总有效水容积600m<sup>3</sup>。消防泵房内设气压消防给水设备一套,包括:50GDL12-15×4型电动稳压泵2台,流量Q=12m<sup>3</sup>/h,扬程H=60m,功率N=4kW;XBD6/50型电动消防泵2台,流量Q=180m<sup>3</sup>/h,扬程H=60m,电机功率45kW;SQL1200-1.0气压罐一座。</p> <p>消防给水管在厂区内布置成环状,主干管管径为DN200。生产、生活给水管在厂区内布置成枝状,主干管管径为DN150。在各建筑内分别设置一定数量的室内消火栓及手提式磷酸铵盐干粉灭火器或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。依托当地的消防力量进行灭火。</p>
	<p>供蒸气</p>	<p>项目反应、蒸馏、烘干所用蒸汽由三宁提供。烘干热能来自YY(Q)W-1000YQ导热油锅炉。</p>
<p>储运工程</p>	<p>储罐区</p>	<p>本项目需依托现有的氯苯储罐、三氯化磷储罐及浓硫酸储罐。</p>
	<p>1#仓库</p>	<p>依托一期。仓库为单层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构,耐火等级为二级,所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级,储存类别为丙类。建筑占地面积为1423.24平方米,总建筑面积为1423.24平方米。建筑分为一个防火分区。拥有至少2个独立的安全出口,满足安全疏散要求。建筑外墙采用砌块墙,屋面为轻钢屋面,有组织排水。</p>
	<p>2#仓库</p>	<p>依托一期。仓库为局部两层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构,耐火等级为二级,所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级,储存类别为戊类。建筑占地面积为1532.44平方米,总建筑面积为1683.72平方米。建筑分为一个防火分区。拥有至少2个独立的安全出口,满足安全疏散要求。建筑外墙采用砌块墙,屋面为轻钢屋面,有组织排水。</p>
	<p>高(低)度锰粉库/渣库</p>	<p>依托一期。仓库为单层轻钢结构建筑,耐火等级为二级,所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级,储存类别为戊类。建筑基底面积为1423.44平方米,总建筑面积为1830.25平方米。建筑分为一个防火分区,用200厚加气块隔成三个房间,超过100平方米的每个房间拥有至少2个独立的安全出口,满足安全疏散要求。建筑外墙采用砌块墙,地面为水泥砂浆地面,屋面为轻钢屋面,有组织排水。</p>
	<p>区内交通及对外运输</p>	<p>为保证行人安全,避免机动车辆在厂区内穿插,机动车停车场集中设置在主要出入口附近。本项目不新增停车设施,利用老厂区现有停车设施。在规划区道路建设时,两旁应该设置果皮箱、路灯和消防栓等相应的环卫、照明和消防等设施,以便形成一个整洁、优美的内部道路环境。规划要求各建筑室内外地坪高差为30厘米;道路边缘及硬质场地应高出庭院绿地至少3厘米。以公路为主,借助社会车辆协作解决。</p>
<p>环保工程</p>	<p>绿化</p>	<p>根据项目规划设计方案,本项目绿化率为10.1%。厂区绿化遵循因地制宜、有利环保、美化厂区、净化空气,改善劳动条件的原则;确立具有层次的点、线、面结合的绿化系统;绿化空间的建筑与周边建筑空间相互协调。绿地规划结合厂区特点,布置点面状绿化系统,形成既统一又各具特色的绿化分区。行政管理及生活区铺设大面积彩砖铺地,适当布置小型花坛和花圃;行道树要选择常绿树种,其他树木和花草则根据四季不同的观赏要求,适当选择一些乡土品种。园林绿化强调以人的生活行为作为设计线索,沿厂区内围墙布置乔木,乔木之间布置灌木花坛,与整个建筑形成了优美的外部环境。重视厂区内空间布局的变化,为日后环境的深化设计提供了良好的设计平台及空间。强调建筑与自然环境的紧密结合,使建筑的室内空间和外部环境连续</p>

		而又融合。厂区内景观设计与地形相结合体现其生态设计理念。厂区内绿色植物的选择充分考虑了植物的高低结合，四季果木色彩的变化。
	废水处理	项目废水主要为两类，一类为MVR浓缩后的高浓度氨氮废水，废水量相对较大，为1174.54 t/d；另一类为有机物较多的高浓度COD废水，废水量相对较小，为58.08 t/d。本公司结合老厂区污水处理站运营情况，在二期设计的污水处理站基础上进行扩建及部分优化，建成可处理非氨氮废水600t/d、氨氮废水1200t/d的污水处理规模。非氨氮废水采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”处理；氨氮废水采用“ABFT”工艺进行处理达到本评价建议的排放标准后经管网接入城西污水处理厂进一步处理。生活污水经化粪池处理后同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网，综合废水执行本评价建议的排放标准。
	废气处理	搪瓷片式冷凝器不凝气，评价建议经真空机组循环水吸收后，于车间顶部通过排气筒（1#）有组织排放，排放高度15m（依托二期）；氯苯分离器不凝气，评价建议收集后引至与搪瓷片式冷凝器不凝气混合后以同一排气筒（1#）有组织排放（依托二期）；闪蒸干燥机干燥废气，评价建议经布袋除尘器处理后再经洗涤塔处理后通过1个15m排气筒（2#）有组织排放（布袋除尘器新建，洗涤塔及排气筒依托二期）；粉碎粉尘，评价建议经布袋除尘器处理后，与闪蒸干燥机干燥废气通过同一个排气筒（2#）有组织排放（布袋除尘器新建，洗涤塔及排气筒依托二期）。碳酸锰干燥粉尘，评价建议粉尘经一级旋风+布袋除尘器+水膜除尘处理后，通过1个15m排气筒（3#）有组织排放。碳酸锰运输废气建议经布袋除尘器处理后，通过1个15m排气筒（4#）有组织排放。
	噪声	在设计选型中，选用低噪声设备；其次采取消声、隔声、吸声、减振等措施降低噪声。将空气鼓风机设置在专门房间内，并采用吸声、隔声材料减噪，风机进出口用软管连接，基础进行减振；各种机械泵采取减振措施，并设隔声罩。
	固废	依托一期。企业在厂内设置一般固废临时储存点，分类存放。委托一般固废回收单位定期回收。企业在厂内设置危险废物临时储存点。企业按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，分类收集、存放，集中收集后送具有相关危废处理资质的单位处理。厂区设置若干垃圾桶；生活垃圾有环卫收集清运，送入垃圾填埋场卫生填埋。
	事故应急	依托一期。厂区应有两个以上的出入口，人流和货运应明确分开，厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求畅通、库区等危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。地下管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内，并应避免管线、管沟在施工和检修开挖时影响对建筑物、构筑物基础。各化学品储罐区设环形沟及围堰，并设置清污切换系统。对罐区围堰和场地做防渗处理。

## 4.1.3 总平面布置

### 4.1.3.1 布置原则

(1) 在满足生产使用的要求下，做到经济上合理、技术上可靠、减少投资、降低造价、节约用地。

(2) 符合生产工艺要求，保证生产过程中的连续性，使生产作业线最短，物料流向合理，管线短捷，避免反复运输和交叉作业。尽量因地制宜，使新建装置和设施紧凑布置，少占地。

(3) 在满足生产的前提下，根据生产性质、动力供应、货运周转、卫生防火等设计规范合理布置。

(4) 满足生产操作安全、维护检修、消防安全、运输畅通、环境保护等要求。

#### 4.1.3.2 总平面布置

本项目平面布置按工艺流程要求，项目具体布置如下：

项目生产区布置：项目生产区布置在厂区中部，为南北布置。现有生产厂房东西向布置在厂区中部，办公楼、食堂、宿舍布置在南部厂区，围合而成的绿地自然形成南部厂区；项目建筑物退界及间距满足规划和消防要求，间距不小于 12 米，与辅助建筑间距不小于 10 米。

#### 4.1.4 项目原辅材料

##### (1) 原辅材料消耗定额

该项目主要原材料来源、消耗表见下表。

**表4.1-5 色酚AS-PH生产线主要原材料、能源消耗表**

序号	名称	规格	单位	消耗定额	年用量
1	2-羟基-3-萘甲酸(2,3-酸)	≥99%	t	0.6125	1225
2	邻氨基苯乙醚	≥99%	t	0.4465	893
3	氯苯	≥99%	t	0.003	4 (首次 60)
4	三氯化磷	≥99%	t	0.149	298
5	纯碱	总碱量≥99%	t	0.049	115
6	新鲜水	/	m <sup>3</sup>	5	6238
7	园区蒸汽	0.5MPa、158℃	m <sup>3</sup>	8	26415
8	电	/	kw.h	500	100×10 <sup>4</sup>

注：原料单耗以 2000 吨色酚 AS-PH 产品产量计算。

**表4.1-6 碳酸锰生产线主要原材料、能源消耗表**

序号	名称	运输方式	单位	消耗定额	年用量
1	硫铁矿	汽车	t	0.21	6424
2	锰矿	汽车	t	1.16	34908
3	硫酸	槽车	t	0.81	24014
4	碳酸钙	汽车	t	0.03	122
5	碳酸氢铵	汽车	t	1.38	41272
	硫酸钡	骑车	T	0.001	30
6	自来水	/	m <sup>3</sup>	1	300000
7	园区蒸汽	0.5MPa、158℃	m <sup>3</sup>	1.33	10000
8	电	/	kw.h	300	900×10 <sup>4</sup>

注：原料单耗以 30000 吨碳酸锰产品产量计算。

##### (2) 主要原辅材料理化性质

2-羟基-3-萘甲酸：又称 2,3-酸，英文名称 2-Hydroxy-3-naphthoicacid，化学式

$C_{11}H_8O_3$ ，相对分子量 188.179，浅黄色均匀粉末，微溶于热水，能溶于乙醇、乙醚、氯苯、氯仿及碱性溶液。与纯碱可生成单钠盐与双钠盐。主要用于制造色酚 AS 及其他各种色酚中间体，也可用于医药、有机颜料中间体。包装：25kg 编织袋。

邻氨基苯乙醚：即 2-乙氧基苯胺，英文名 2-Ethoxyaniline，化学式  $C_8H_{11}NO$ ，相对分子量 137.179。无色油状液体。凝固点  $-20^{\circ}C$ ，沸点  $228^{\circ}C$ ， $127-128^{\circ}C$ （ $1.87kPa$ ），相对密度 1.051，折光率 1.5550，闪点  $80^{\circ}C$ 。溶于醇、醚和稀酸，不溶于水。在光和空气中很快变成棕色。

氯苯：英文名称 chlorobenzene，分子式  $C_6H_5Cl$ ，相对分子量 112.557，饱和蒸汽压（kPa）：1.33（ $20^{\circ}C$ ），熔点  $-45.2^{\circ}C$ ，沸点  $132.2^{\circ}C$ ，引燃温度  $590^{\circ}C$ ，相对密度（水）1.1，无色透明液体，具有不愉快的苦杏仁味。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、二硫化碳、苯等多数有机溶剂。禁配物：强氧化剂。

三氯化磷：英文名称 phosphorus trichloride，分子式  $PCl_3$ ，相对分子量 137.33，饱和蒸汽压（kPa）：13.33（ $21^{\circ}C$ ），熔点  $-111.8^{\circ}C$ ，沸点  $74.2^{\circ}C$ ，相对密度（水）1.57，无色澄清液体，在潮湿空气中发烟生成盐酸雾。可混溶于二硫化碳、醚、四氯化碳、苯。禁配物：强碱、强氧化剂、水、酸类、醇类、钾、钠、金属氧化物。

纯碱：纯碱即碳酸钠，英文名称 Sodium Carbonate，分子式  $Na_2CO_3$ ，相对分子量 105.99，熔点  $851^{\circ}C$ ，沸点  $1600^{\circ}C$ ，分解温度  $1744^{\circ}C$ ，密度  $2.532g/cm^3$ 。碳酸钠易溶于水和甘油。 $20^{\circ}C$ 时每一百克水能溶解 20 克碳酸钠， $35.4^{\circ}C$ 时溶解度最大，100 克水中可溶解 49.7 克碳酸钠，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇。溶液显碱性，能使酚酞变红。它是一种重要的有机化工原料，主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类中和以及食品加工等。

### （3）物料运输量及运输方式

项目全年运输量，其中：运进、运出，详见下表。

**表4.1-7 项目物料运输量及运输方式一览表 单位：t/a**

序号	物料名称	运输量	运输方式	来源/去向	物料形态
2000t/a 色酚 AS-PH 项目					
一	运入				
1	2-羟基-3-萘甲酸（2,3-酸）	1225	汽车	国内	固态
2	邻氨基苯乙醚	893	汽车	国内	

3	氯苯	60	槽车	国内	液态
4	三氯化磷	298	槽车	国内	液态
5	纯碱	115	汽车	市内	固态
	合计	2591			
二	运出				
1	色酚AS-PH产品	2000	汽车、火车	出口	袋装
2	单效浓缩釜残	226	汽车	市内	袋装
	合计	2226			
30000t/a 碳酸锰项目					
一	运入				
1	硫铁矿	6424	汽车	国内	固态
2	锰矿	34908	汽车	国内	固态
3	硫酸	24014	槽车	国内	液态
4	碳酸钙	122	汽车	国内	固态
5	碳酸氢铵	41272	汽车	国内	固态
6	硫酸钡	30			
	合计	106770			
二	运出				
1	碳酸锰	30000	汽车	国内、国外	袋装
2	硫酸铵	34495	汽车	国内	袋装
3	废渣	22455	汽车	国内	固态（含水）
	合计	86950			

项目物料及产品运输车辆均外包当地运输部门，本设计中不考虑购置运输车辆。

#### 4.1.5 本期项目与一期、二期现有设施工程依托关系

本项目与厂区在建设施之间的依托关系见表 4.1-8。

表4.1-8 拟建项目依托关系表

工程类别	现有工程	拟建项目	依托关系	可行性
主体工程	氧化与对苯醌车间：建筑基底面积为 2484.87 平方米，总建筑面积为 6868.99 平方米。车间内设一条对苯醌生产线和一条邻甲基对苯二酚生产线。	在新厂区依托二期 2 条 500t/a 色酚 AS-LC 生产线，经改造后具备 2000 t/a 色酚 AS-PH 生产能力、新建 1 条 3 万 t/a 碳酸锰生产线以及相关的厂房等。	本项目新建浸出和碳酸锰车间及硫酸铵生产车间。浸出工艺依托一期碳酸锰生产线中的部分装置（残锰处理釜、中和及过滤装置），该装置原位于一期的氧化与对苯醌车间，现调整至新建的浸出和碳酸锰车间。	可行
	碳化与浓缩车间：建筑基底面积为 2444.16 平方米，总建筑面积为 2444.16 平方米。车间内设一条碳酸锰、硫酸铵生产线。			
	氯化锰车间：建筑基底面积为 2059.36 平方米，总建筑面积为 2969.88 平方米。车间内设一条氯化锰生产线。			
	精制车间：建筑基底面积为 97.5 平方米，总建筑面积为 526.5 平方米。车间内设置邻甲基对苯二酚的萃取装置、脱溶釜以及结晶过滤设备。			
	生产厂房		色酚生产车间：建筑基底面积为 2059.36 平方米，总建筑面积为	依托二期 2 条 500t/a 色酚 AS-LC 生产线反应

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

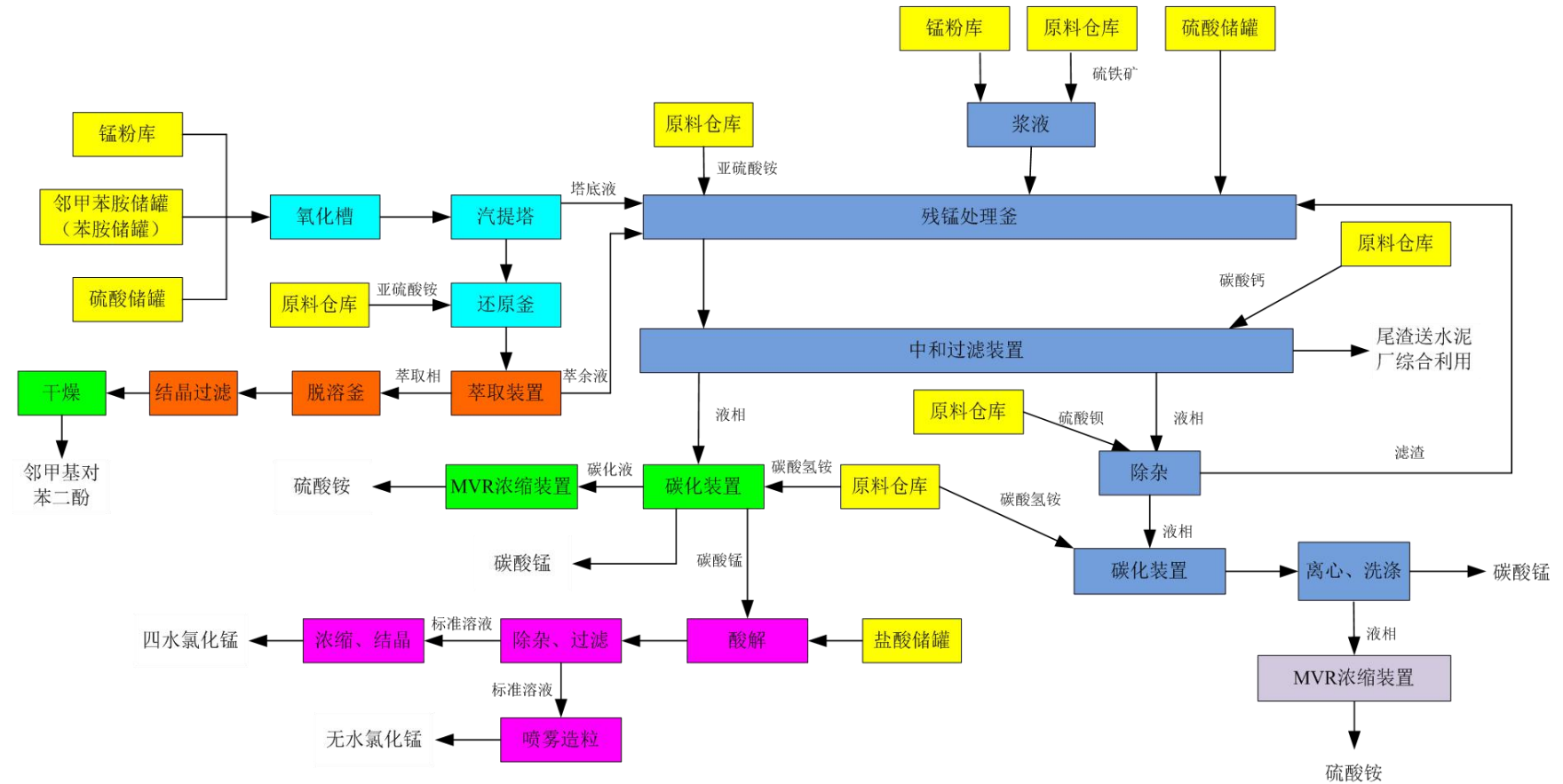
	（二期）	2969.88平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设2条色酚AS-LC生产线。		装置，通过新增邻氨基苯乙醚计量槽、闪蒸干燥机等设备使生产线另具备2000t/a色酚AS-PH生产能力	
公辅工程	给水	用水由新鲜水给水系统（生产水补水及生活用水）、临时高压消防给水系统组成。新鲜水接自市政给水管网，接入管DN150，压力不小于0.3Mpa。厂区给水包括生产用水、生活用水和消防水	项目新鲜水消耗量为36238m <sup>3</sup> /a。	利用姚家港化工园区已建给水管网。	可行
	排水	厂区排水采用清污分流制，主要包括雨水、清净下水合流排水系统和生活污水排水系统，雨水、清净下水排入雨水管网。	本项目生产废水排放量为318975.31m <sup>3</sup> /a，生活污水排放量为2880m <sup>3</sup> /a。	利用湖北浩元材料科技有限公司一期已建清污分流系统，生产废水、生活污水均进入厂区污水处理站，处理达标后进入城西污水处理厂集中处理。	可行
	供电	一期项目建有一座变电所，设置两台800KVA10kV/0.4kV变压器，满足一期项目1400KVA用电。变电所电源进线引自园区供配电网络，就近为各车间生产设备及辅助设施的电力和照明配电。设备用电电压等级为10kV及380/220V，变配电所低压母线采用单母线形式，低压配电系统采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电。	本装置电源由厂区现有变电所提供。该项目所有用电设备装机容量为800kW。	依托姚家港化工园及湖北浩元材料科技有限公司一期工程现有设施，铺设新建车间配套供电网络。	可行
	供热	一期项目反应和浓缩所用蒸汽由三宁提供。烘干热能来自YY（Q）W-1000YQ导热油锅炉。	本期项目所用蒸汽月121.4t/d，主要用于脱水釜、缩合釜、蒸馏釜、热水箱、废水单效蒸发及MVR蒸发结晶等装置供热。所用蒸汽全部由三宁公司集中供应。	所需蒸汽由三宁公司集中供应，目前蒸汽供应管道已敷设完成，企业已签订蒸汽供应合同。	可行
	办公	一期工程建有一处综合楼。占地面积为1010.35平方米，总建筑面积4056.55平方米，建筑一，二层为一个防火分区，三层和四层各为一个防火分区。建筑内部设置两个疏散楼梯及对外安全出口以满足安全疏散要求。	本项目不再新建办公设施。	利用湖北浩元材料科技有限公司已建办公楼。	可行
	环保工程可行	废水处理	一期项目废水量为169.37m <sup>3</sup> /d，二期项目废水量为23.33m <sup>3</sup> /d，全部进入厂区污水处理站。污水处理站拟采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”结合“ABFT”的工艺进行处理。生活污水经化粪池处理后连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网。污水处理站设计规模为600m <sup>3</sup> /d。	本项目生产废水量1063.25t/d。废水主要污染因子为COD、氨氮、总磷。	本项目建成后，废水量为1063.25m <sup>3</sup> /d，二期项目废水量被取代，项目废水量最大为1232.62m <sup>3</sup> /d，一期污水处理站设计规模不能满足本项目产生废水的处理能力，因此需对一期污水处理站扩建，使其处理能力达到1233m <sup>3</sup> /d。本期污水性质与一期、二期相同，因此废水处理工艺依托在建项目污水处理站的措施是可行的。
废气		二期工程中：搪瓷片式冷凝器不凝	色酚AS-PH生产线：搪瓷	色酚AS-PH与AS-LC	

处理	气，经真空机组循环水吸收后，于车间顶部通过排气筒有组织排放，排放高度 15m。氯苯分离器不凝气，评价建议将此部分废气收集后引至车间顶部有组织排放，排放高度 15m。烘箱干燥废气，评价建议经洗涤塔处理后通过 1 个 15m 排气筒有组织排放。粉碎粉尘，评价建议粉尘经布袋除尘器处理后，通过 1 个 15m 排气筒有组织排放。	片式冷凝器不凝气，评价建议经真空机组循环水吸收后，于车间顶部通过排气筒（1#）有组织排放，排放高度 15m（依托二期）；氯苯分离器不凝气，评价建议收集后引至与搪瓷片式冷凝器不凝气混合后以同一排气筒（1#）有组织排放（依托二期）；闪蒸干燥机干燥废气，评价建议经布袋除尘器处理后再经洗涤塔处理后通过 1 个 15m 排气筒（2#）有组织排放（布袋除尘器新建，洗涤塔及排气筒依托二期）；粉碎粉尘，评价建议经布袋除尘器处理后，与闪蒸干燥机干燥废气通过同一个排气筒（2#）有组织排放（布袋除尘器新建，洗涤塔及排气筒依托二期）。	生产工艺、原理相同，只有一种原料不同，因此色酚 AS-PH 依托 AS-LC 生产线及废气处理措施是可行的。	
事故水	一期工程已提出建设不小于 703m <sup>3</sup> 的事故池。	本期项目不新增储罐，经计算，所产生事故废水不大于一期计算的事故废水量。	依托一期工程事故水池可行。	可行
固废收集	一期工程已提出建设危废暂存库房一座，规划设计时已考虑后期项目的需求。	项目新增危险废物 6.77t/a	依托一期工程危废暂存库可行。	可行

#### 4.1.6 本项目完成后全厂各物料生产链关系

本项目完成后，全厂物料关系链示意图如下图 4.1-3 所示。

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）



图例: 物料输送途径

一期: 碳化与浓缩车间 氧化与对苯醌车间 精制车间 氯化锰车间 储运设施

本期: 浸出和碳酸锰车间 硫酸铵车间

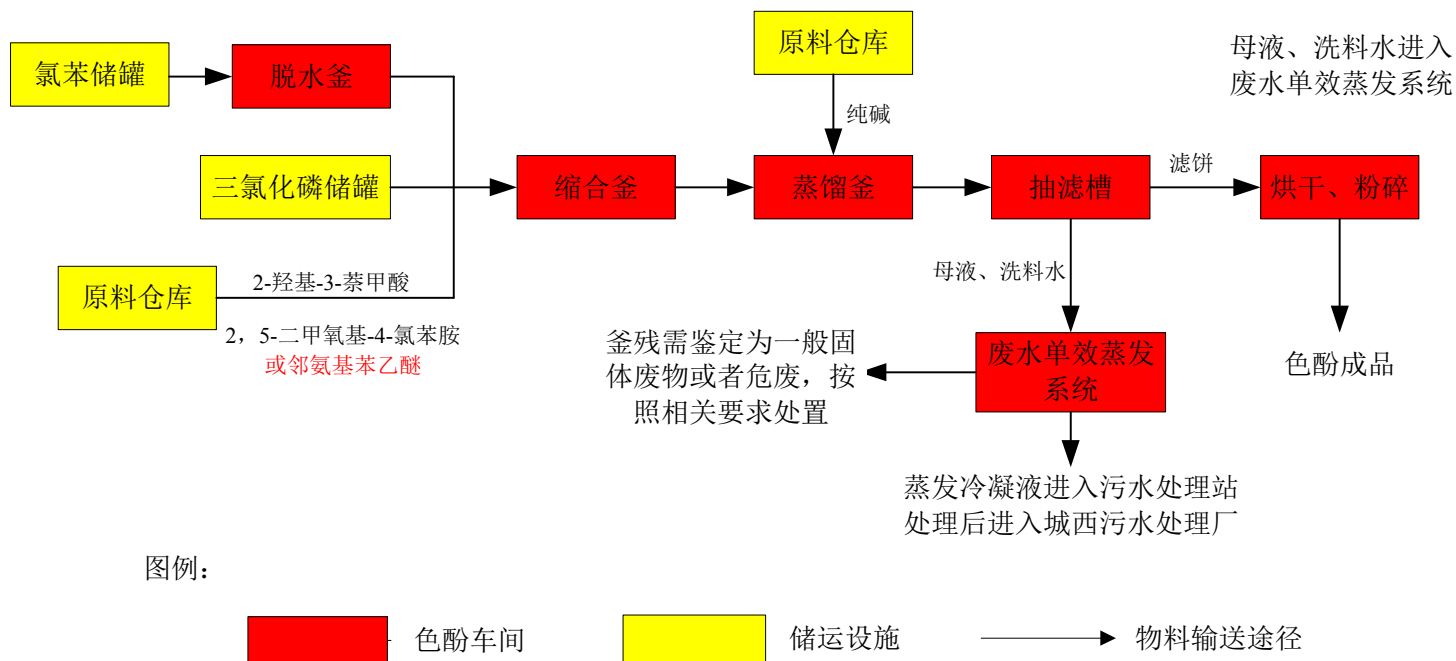


图 4.1-3 本项目完成后全厂物料生产链关系示意

## 4.2 工程分析

### 4.2.1 工艺流程及产污环节分析

#### 4.2.1.1 色酚 AS-PH 生产工艺流程

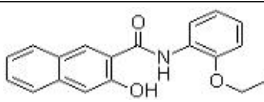
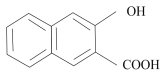
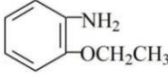

##### （1）主要工艺路线

色酚 AS 系列产品的生产采用 2,3-酸与胺缩合制得。在缩合釜中加入适量的无水氯苯，再将定量的 2,3-酸和邻氨基苯乙醚加入到缩合釜中，开夹套蒸汽升温至 70℃，再滴加三氯化磷进行缩合反应。在蒸馏釜中加入适量的自来水和纯碱，搅拌均匀，再将缩合釜中反应好的料液压入，加热蒸馏回收氯苯，氯苯经冷凝器、分离器回收后泵入脱水釜脱水备用。氯化苯蒸尽后的料液放入抽滤槽，用热水洗涤，至滤液清澈且 pH 合格，抽干水分，干燥，得成品。氯苯为溶剂循环使用，三氯化磷作为缩合剂促进缩合反应。

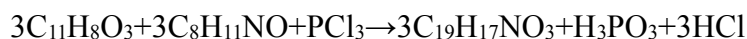
##### （2）主要化学反应方程式

项目涉及的有机物的化学分子式和结构式见表 4.2-1。

**表4.2-1 色酚AS系列产品生产中涉及主要化学物的分子式及结构式**

项目	分子式	结构式	分子量
色酚 AS-PH	C <sub>19</sub> H <sub>17</sub> NO <sub>3</sub>		307.34
2-羟基-3-萘甲酸（2,3-酸）	C <sub>11</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>		188.179
邻氨基苯乙醚	C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> NO		137.179
氯苯	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl		112.557
三氯化磷	PCl <sub>3</sub>	/	137.33

色酚 AS-PH 产品生产中的化学反应如下：



三氯化磷起到缩合剂的作用。

### （3）工艺流程

溶剂氯苯、三氯化磷分别由对应储罐泵入对应计量槽备用，其中氯苯为溶剂，本项目可依托二期色酚 AS-LC 生产线回收使用的氯苯作为溶剂。将定量氯苯加入脱水釜中，开启搅拌，夹套内通蒸汽对釜内氯化苯进行脱水，升温至 115℃时，关闭蒸汽阀门，反应生成的水蒸汽和氯苯蒸汽经冷凝后自流入氯苯分离器，氯苯分离器分离的氯苯溢流入氯苯收集罐，氯苯收集罐的氯苯经氯苯泵泵入氯苯计量槽循环利用。氯苯分离器分离出的废水泵入废水单效蒸发器蒸发。

将脱水后氯化苯压入缩合釜，开启搅拌，然后通过入孔加入定量的 2,3-酸和邻氨基苯乙醚，打开蒸汽阀门升温至 70℃，开始滴加三氯化磷进行缩合反应，氯苯蒸汽经冷凝后回流至缩合釜，控制反应温度为 129℃。

在蒸馏釜中加入定量的碳酸钠和水，开启搅拌，然后将缩合后的物料压入蒸馏釜，检测 PH 值约 8，釜内通蒸汽加热物料至 94℃，蒸出余下的氯苯，经冷凝后自流入氯苯分离器。釜内物料放入抽滤槽，抽干母液，用热水洗涤两遍，抽干水分即为潮品物料。母液和洗料水经板框过滤，滤饼加入蒸馏釜回用，过滤后的废水泵入单效蒸发系统蒸发，蒸发冷凝水进入公司污水处理站，蒸发浓缩的釜残经板框过滤，滤饼为含酚的亚磷酸二氢钠粗产品，待投产后对其进行鉴定，若为一般固体废物可当做副产品销售，若鉴定为危废，则不可作为副产品销售，应按照危险废物进行管控，危废代码 HW39（261-070-39）。滤液泵入单效蒸发器蒸发。氯苯为溶剂循环使用，三氯化磷作为缩合剂促进缩合反应。潮品物料进入闪蒸干燥机干燥，再进入粉碎、混合系粉碎混料，最后称重包装。粉碎、混合系统依托色酚 AS-LC 生产线，粉碎、混合产生的粉尘均进入粉尘经布袋除尘器回收粉尘回用，闪蒸干燥机烘干的水蒸气和粉尘经布袋除尘器处理后再经过 AS-LC 生产线烘干废气洗涤吸收塔净后与粉碎、混合系统废气一起通过 15m 排气筒高空排放。废气洗涤液经废水过滤板框过滤，滤饼加入蒸馏釜回用，过滤废水泵入废水单效蒸发系统蒸发。

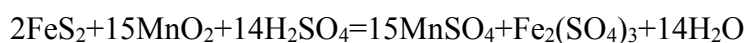
由于反应釜之间没有高位差，需要往出料的反应釜通入氮气，压力控制在 0.06MPa 以下，压出釜内的物料，避免氧化。

#### 4.2.1.2 碳酸锰生产工艺流程

##### （1）主要工艺路线

采用硫铁矿与软锰矿制浆后再经硫酸（36%左右浓度）浸出，生成  $MnSO_4$  溶液，硫酸锰溶液再与碳酸氢铵反应生成碳酸锰；生产碳酸锰过程中产生的含硫酸铵废水（碳化液和碳酸锰洗涤水）经蒸发浓缩、结晶、离心后制备硫酸铵产品，离心母液循环使用，冷凝水返回上游车间洗涤碳酸锰和锰矿渣。

##### （2）主要化学反应方程式



##### （3）工艺流程

###### ①浸出中和工段

硫铁矿与软锰矿经回用的蒸汽冷凝水打浆后，滴加浓硫酸浸出，生成硫酸锰溶液，反应终点后加入碳酸钙粉调节 pH 至 5-6，经压滤机过滤，滤液去除杂工序，滤饼经多次浆化洗涤合格后外运。

###### ②硫酸锰净化工段

经除渣后的粗硫酸锰溶液加 BaS 除 Co、Ni、Cd 等重金属杂质离子，经过滤后得到较纯净的硫酸锰溶液，滤渣集中处理。

###### ③碳化工段

将净化后的硫酸锰溶液滴加碳酸氢铵，制备成碳酸锰，经离心、漂洗、干燥、均化后得到碳酸锰产品。

###### ④硫酸铵工段

生产碳酸锰过程中产生的含硫酸铵废水（碳化液）经 MVR 蒸发结晶、离心后制备硫酸铵产品，离心浓缩母液循环使用。

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚 AS-PH 及 3 万吨碳酸锰项目）

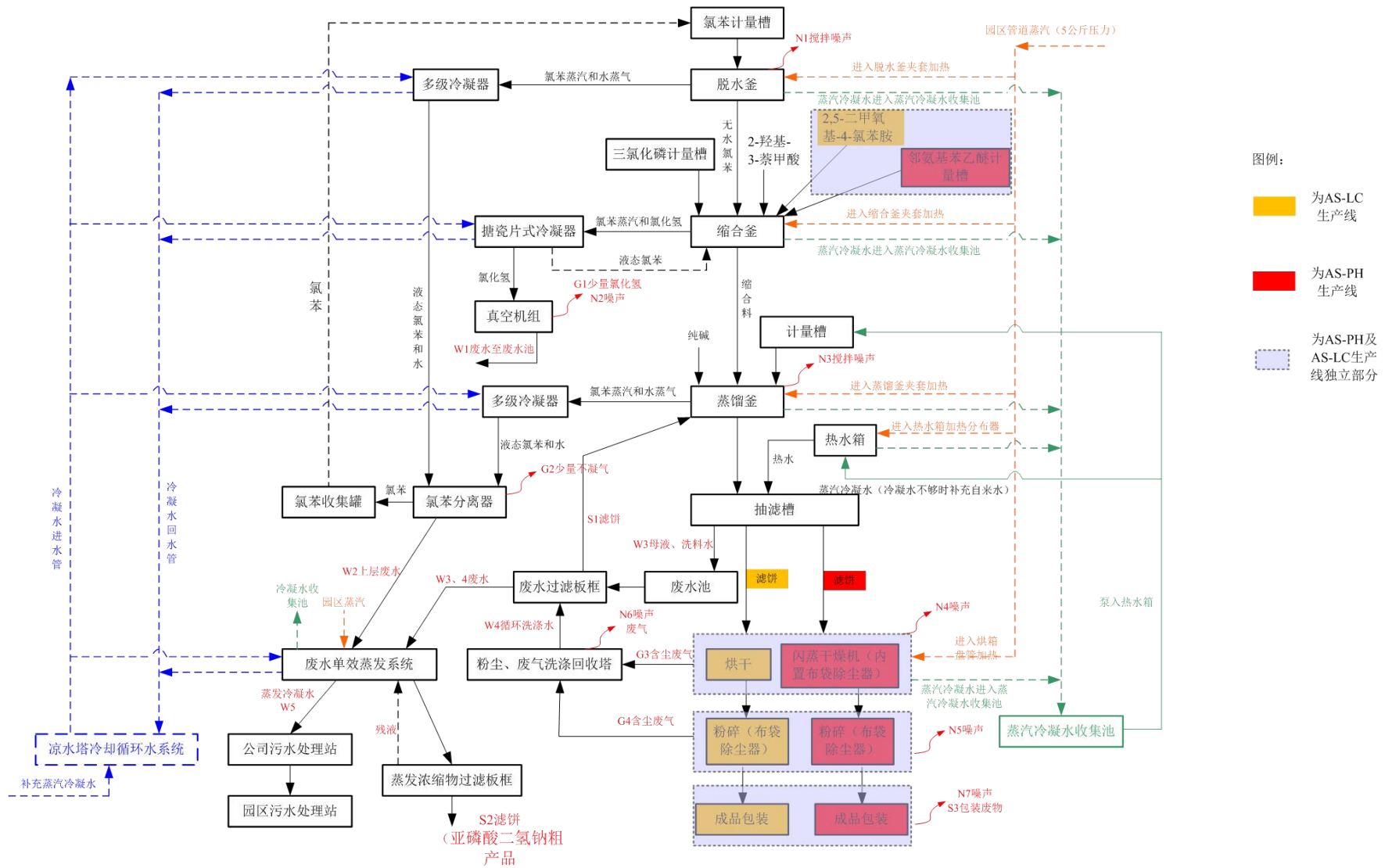


图 4.2-1 色酚 AS-LC 及 AS-PH 生产工艺流程图示意图

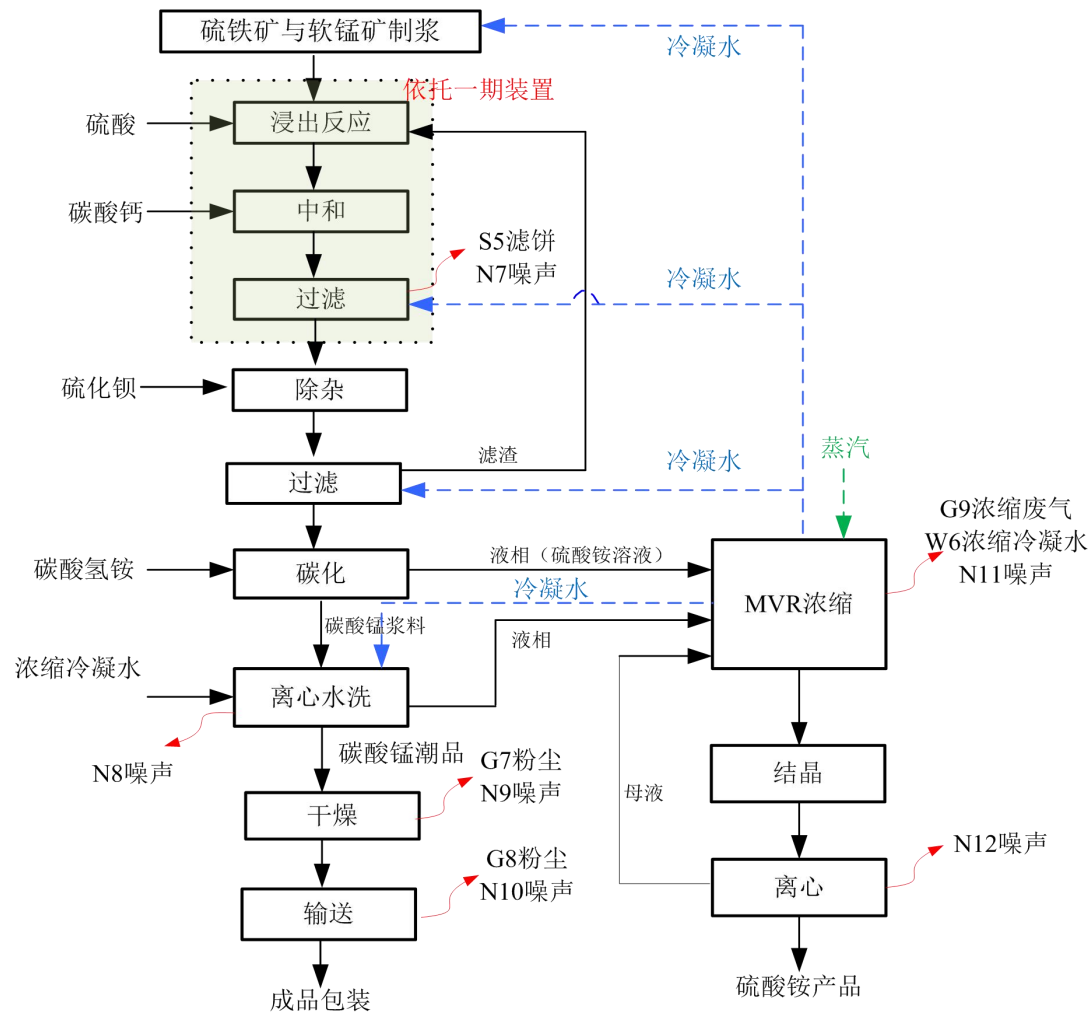


图 4.2-2 碳酸锰生产工艺流程图示意图

## (4) 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格	数量 (台/套)	材料	备注
<b>2000t/a 色酚 AS-PH 生产线</b>					
1	脱水釜	V=5m <sup>3</sup> 外形尺寸: DN1900*4480	2	搪玻璃	利用二期
2	缩合釜	V=5m <sup>3</sup> 外形尺寸: DN1900*4480	2	搪玻璃	利用二期
3	蒸馏釜	V=5m <sup>3</sup> 外形尺寸: DN2200*5180	2	搪玻璃	利用二期
4	氯苯计量槽	V=1.5m <sup>3</sup> 外形尺寸: 6mm*1000*1000*H1500	2	碳钢	利用二期
5	三氯化磷计量槽	V=0.4m <sup>3</sup> 外形尺寸: 6mm*Φ800*H1000	2	碳钢	利用二期
6	氯苯中间储槽	V=8m <sup>3</sup> 外形尺寸: 8mm*Φ2000*H2500	2	碳钢	利用二期
7	氯苯分离储槽	V=3.5m <sup>3</sup> 外形尺寸: 8mm*Φ1400*H2300	2	碳钢	利用二期
8	氯苯回收槽	V=3.2m <sup>3</sup> 外形尺寸: 8mm*Φ1400*H2100	2	碳钢	利用二期
9	碱液吸收槽	V=0.5m <sup>3</sup> 外形尺寸 Φ800*H1000	2	增强聚丙烯	利用二期
10	真空缓冲罐	V=0.5m <sup>3</sup> 外形尺寸: 6mm*Φ800*H1000	2	碳钢	利用二期
11	氯苯泵	Q=10m <sup>3</sup> H=30m	2	氟塑料合金	利用二期
12	水环真空泵	气量: 370m <sup>3</sup> /h 极限真空 -0.098MPa	2	碳钢	利用二期
13	真空机组	最大抽气量: 80m <sup>3</sup> /h 极限真 空-0.098MPa	1	增强聚丙烯	利用二期
14	搪瓷冷凝器	F=12m <sup>2</sup> 尺寸: DN1050*1230	2	搪玻璃	利用二期
15	脱水釜冷凝器	F=30m <sup>2</sup> 尺寸: DN800*2500	2	碳钢	利用二期
16	蒸馏釜一级冷凝器	F=6m <sup>2</sup> 尺寸: DN250*1800	2	碳钢	利用二期
17	蒸馏釜二级冷凝器	F=30m <sup>2</sup> 尺寸: DN800*2500	2	碳钢	利用二期
18	冷凝器	F=6m <sup>2</sup> 尺寸: DN250*1800	8	碳钢	利用二期
19	自来水计量槽	V=1.5m <sup>3</sup> 外形尺寸: 6mm*1000*1000*H1500	2	碳钢	利用二期
20	热水箱	V=50m <sup>3</sup>	1	碳钢	利用二期
21	袋式除尘器	48 袋	1	组合件	利用老厂
22	离心风机烘箱	CT-C-IV 介质: 色酚、蒸汽	9	组合件	利用二期
23	粉碎混合机	V=8m <sup>3</sup>	1	组合件	利用老厂
24	蒸汽冷凝水收集箱箱	V=50m <sup>3</sup>	1	碳钢	利用二期
25	洗料水泵	Q=10m <sup>3</sup> H=15m 介质: 热水	1	碳钢	利用二期
26	抽滤槽	V=8m <sup>3</sup> 外形尺寸: DN2000*2500	4	碳钢	利用二期
27	废水单效蒸发器系统	V=10m <sup>3</sup>	1	组合件	利用二期
28	单效蒸发器板框	V=60m <sup>2</sup>	1	组合件	利用二期
29	废水过滤板框	V=60m <sup>2</sup>	1	组合件	利用二期
30	制氮机及储罐		1	组合件	利用二期

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

31	空压机及储罐		1	组合件	利用二期
32	废气、粉尘洗涤吸收塔		1	组合件	利用二期
33	氯苯储罐	φ3×7.5m	1	组合件	利用二期
34	三氯化磷储罐	φ3×7.5m	1	组合件	利用二期
35	邻氨基苯乙醚计量槽	V=1.5m <sup>3</sup> 外形尺寸： 6mm*1000*1000*H1500	2	碳钢	利用老厂
36	闪蒸干燥机	XSG-600	1	组合件	利用老厂
<b>3000t/a 碳酸锰生产线</b>					
1	浸出槽	公称容积：100m <sup>3</sup> 、 Ø5000×6000	4		依托一期
2	碳酸钙料仓	公称容积：60m <sup>3</sup> 、Ø3800×6000	1		依托一期
3	厢式隔膜压滤机	过滤面积：150m <sup>2</sup>	10		依托一期
4	浆化洗涤槽	公称容积：15m <sup>3</sup>	7	碳钢内衬 不锈钢	依托一期
5	除杂反应釜	公称容积：30m <sup>3</sup> 、 Ø3500×3000、5mm板	3	316L 不锈 钢	依托一期
6	硫酸锰清液储罐	公称容积：100m <sup>3</sup> 、 Ø5000×6000、5mm板	2	304 不锈 钢	自制
7	碳铵散料输送装置	输送能力：10T/hr	2	碳钢	利旧改造
8	碳化反应器	公称容积：30m <sup>3</sup> 、Ø4000×2500	8	碳钢内衬 不锈钢	利旧
9	硫酸冷凝水储罐	公称容积：30m <sup>3</sup>	1	304 不锈 钢	自制
10	碳酸锰料浆中转槽	公称容积：30m <sup>3</sup> 、Ø4000×2500	2	碳钢内衬 不锈钢	自制
11	拉带式下卸料离心机	PLD1600	4	304 不锈 钢	外购
12	碳酸锰潮品输送装置	输送能力：5T/hr	1		利旧
13	碳酸锰潮品料仓		1		自制
14	碳酸锰气流干燥机	生产能力：3T/hr	1	304 不锈 钢	利旧
15	振动筛	1500	1	304 不锈 钢	利旧
16	碳酸锰粉体输送设备	输送能力：5T/hr	1		利旧
17	碳酸锰粉体均化库	公称容积：80m <sup>3</sup> 、Ø4200×4500	1		利旧改造
18	硫酸水储罐(碳化后)	公称容积：100m <sup>3</sup>	4	304 不锈 钢	自制
19	碳酸锰漂洗水储罐	公称容积：100m <sup>3</sup> 、 Ø5000×6000、5mm板	3	304 不锈 钢	自制
20	硫酸水脱色釜	公称容积：30m <sup>3</sup> 、 Ø3500×3000、5mm板	2	304 不锈 钢	自制
21	厢式压滤机	过滤面积：100m <sup>2</sup>	2		利旧
22	滤饼浆化槽	公称容积：5m <sup>3</sup>	1	304 不锈 钢	自制
23	硫酸铵清液储罐（原料罐）	公称容积：100m <sup>3</sup> 、 Ø5000×6000、5mm板	3	304 不锈 钢	自制
24	MVR 浓缩装置	处理量：20T/hr	1	316L	利旧
25	MVR 母液浓缩装置	处理量：5T/hr	1	钛材	新购
26	双级活塞推料离心机		2	316L 不锈 钢	利旧
27	自动包装机		1	316L 不锈 钢	新购

28	车间地下水（母液）	公称容积：30m <sup>3</sup>	1	304 不锈钢	自制
----	-----------	-----------------------	---	---------	----

## (5) 产污环节分析

对色酚 AS-PH 生产过程中各产污环节汇总见表 4.2-3。

表 4.2-3 本项目生产产污环节

污染类型	编号	污染工序	污染因子	拟采取的处理方式	备注
<b>2000t/a 色酚 AS-PH 生产线产污环节</b>					
废气	G1	搪瓷片式冷凝器不凝气	氯化氢	经真空机组循环水吸收后于车间顶部有组织排放，排放高度 15m。	依托二期色酚 AS-LC 生产线
	G2	氯苯分离器放空不凝气	氯苯	收集后于车间顶部有组织排放，排放高度 15m。	依托二期色酚 AS-LC 生产线
	G3	闪蒸干燥机干燥废气	粉尘、VOCs	经内置布袋除尘器处理后，再依托二期色酚 AS-LC 生产线的洗涤塔喷淋装置处理后通过 15m 排气筒有组织排放。	布袋除尘器为本项目新增；洗涤塔喷淋装置处依托二期色酚 AS-LC 生产线
	G4	粉碎废气	粉尘	经布袋除尘后，再依托二期色酚 AS-LC 生产线的洗涤塔喷淋装置处理后与干燥废气一同通过 15m 排气筒有组织排放。	布袋除尘器为本项目新增；洗涤塔喷淋装置处依托二期色酚 AS-LC 生产线
	G5	单效蒸发系统、设备、管道、阀门等无组织排放	VOCs、氯苯等	加强管理，无组织排放。	依托二期色酚 AS-LC 生产线
	G6	储罐呼吸气	氯苯、三氯化磷	无组织排放。	依托二期色酚 AS-LC 生产线
废水	W1	真空机组排水	pH 值	进入项目废水池，与蒸馏母液、洗料水一并经板框过滤后进入废水单效蒸发系统。	依托二期色酚 AS-LC 生产线
	W2	氯苯分离器上层水	pH 值、COD	进入废水单效蒸发系统。	依托二期色酚 AS-LC 生产线
	W3	蒸馏母液和洗料水	pH 值、COD、色度、SS、总磷、氯苯	进入项目废水池，与真空机组排水一并经板框过滤后进入废水单效蒸发系统。	依托二期色酚 AS-LC 生产线
	W4	车间设备冲洗水	pH 值、COD、色度、SS、总磷、氯苯	进入废水单效蒸发系统。	依托二期色酚 AS-LC 生产线
	W5	闪蒸干燥机尾气治理用水	pH 值、COD、色度、SS、总磷、VOCs	回用于抽滤槽抽滤，再进入单效蒸发系统处理后进入污水处理站处理	依托二期色酚 AS-LC 生产线
	W6	蒸汽冷凝水	清净下水	工艺产生的废水经单效蒸发系统处理后进入污水处理站处理	依托厂区现有工程
噪声	N1-N6	生产过程	机械噪声空气动力性噪声	选低噪声设备、减振、设在车间内低噪声设备、消声器、设在车间内	本项目新增
固废	S1	废水过滤板框滤饼	滤饼（主要成分为色酚）	返料至蒸馏釜。	依托二期色酚 AS-LC 生产线
	S2	单效蒸发浓缩物过滤板框	滤饼（主要为亚磷酸二氢钠）	为含酚的亚磷酸二氢钠粗产品，待投产后对其进行鉴定，若为一般固体废物可当做副产品销售，若鉴定为危废，则不可作为副产品销售，应按照国家危险废物进行管控，危废代码 HW39（261-070-39）。	依托二期色酚 AS-LC 生产线

	S3	色酚成品包装	包装废物	厂内临时储存，委托环卫部门定期清运。	依托厂区现有工程
	S4	原料包装	原料包装物	厂内设临时储存点，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。	依托厂区现有工程
<b>3000t/a 碳酸锰生产线产污环节</b>					
废气	G7	碳酸锰成品干燥	水蒸气、粉尘（锰及其化合物）	经过旋风除尘器、布袋除尘器及水膜三级除尘装置后通过至少15m排气筒排放	本项目新增
	G8	碳酸锰输送废气	粉尘（锰及其化合物）	经过布袋除尘器除尘装置处理后通过至少15m排气筒排放	本项目新增
	G9	MVR浓缩乏气	水蒸气、少量氨	加强管理，无组织排放。	本项目新增
	G10	储罐呼吸气	硫酸雾	无组织排放。	本项目新增
废水	W7	浓缩冷凝水	清净下水	部分回用于生产，剩余部分进入厂区污水处理站	本项目新增
	W8	碳酸锰干燥尾气治理用水	pH值、COD、色度、SS、总磷、总锰	回用于离心水洗后经浓缩系统后，排入厂区污水处理站	本项目新增
噪声	N7-N12	生产过程	机械噪声空气动力性噪声	选低噪声设备、减振、设在车间内低噪声设备、消声器、设在车间内	本项目新增
固废	S5	碳酸锰中和过滤	锰泥矿渣	在厂内干燥调湿后送当阳市创元建材厂。	依托一期工程
	S6	碳酸锰成品包装	包装废物	厂内临时储存，委托环卫部门定期清运。	依托厂区现有工程
<b>本项目建设其他产污环节</b>					
废水	W9	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	经化粪池处理后连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网。	本项目新增
	W10	初期雨水	pH值、COD、SS	经厂区污水管道收集后排入初期雨水池，进入污水处理站处理达标排放。	本项目新增
废气	G11	污水处理站	硫化氢、氨、臭气	加强管理，无组织排放。	本项目新增
固废	S7	污水处理站	污泥	评价建议企业待污水处理站稳定运行有污泥产生时，对污泥危险特性进行鉴别。若无危险特性，则压滤后作为一般固废管理，交由环卫部门处理；若鉴定为危险废物，则纳入厂区危废管理。	依托厂区现有工程
	S8	设备维修	废矿物油	厂内设临时储存点，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。	依托厂区现有工程
	S9	办公、生活	生活垃圾	厂内设加盖的移动式垃圾桶，由环卫部门定期清运。	依托厂区现有工程
	S10	喷淋塔污泥	色酚、碳酸锰	分别回用于抽滤、离心工序上游工段	本项目新增

## 4.2.2 物料平衡分析

根据项目相关技术资料，本评价对项目生产主线物料平衡核算如表4.2-4，物料平衡图如图4.2-3、4.2-4所示。

表 4.2-4 本项目生产主线物料平衡表(单位: t/a)

进料		出料		备注
物料名称	数量	物料名称	数量	
<b>年产2000吨色酚AS-PH生产线</b>				
2-羟基-3-萘甲酸(2,3-酸)	1225	色酚AS-PH	2000	
邻氨基苯乙醚	893	二氧化碳和水蒸气	47.73	
氯苯	4	干燥废气	202.772	主要成分为色酚和水蒸气
三氯化磷	298	氯化氢	237.25	

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚 AS-PH 及 3 万吨碳酸锰项目）

纯碱	115	车间无组织废气氯苯和 VOC	0.29	
水	7847	废水单效蒸发系统滤饼	225.54	主要成分为亚磷酸二氢钠。（潮品）
		不凝气	0.45	
		废水	7667.968	
<b>进料合计</b>	<b>10382</b>	<b>出料合计</b>	<b>10382</b>	
<b>年产 30000 吨碳酸锰生产线</b>				
硫铁矿	6424	MnCO <sub>3</sub>	30000	
锰矿	34908	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	37943.543	
硫酸	24014	CO <sub>2</sub>	11561.78	
碳酸钙	122	滤渣	22455.14	
碳酸氢铵	41272	烘干粉尘	0.39	
硫化钡	30	浓缩冷凝水	301464.15	
水	300000	损失水分	3345	
<b>进料合计</b>	<b>406770</b>	<b>出料合计</b>	<b>406770</b>	

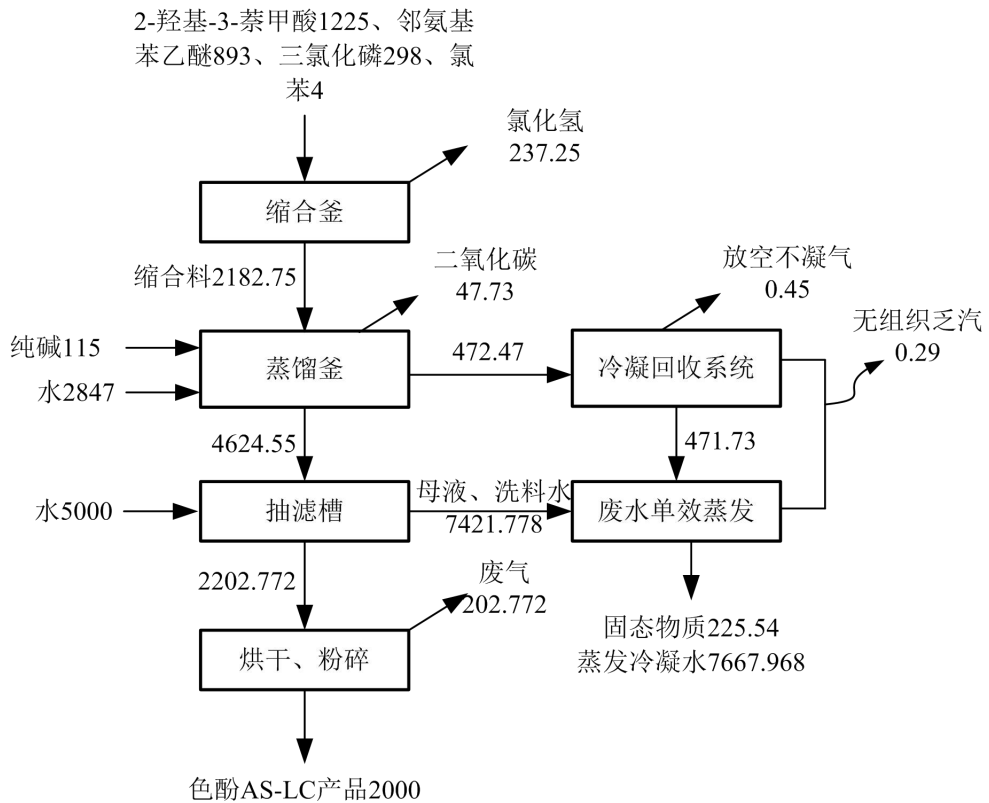


图 4.2-3 年产 2000 吨色酚 AS-PH 装置物料平衡图（单位：t/a）

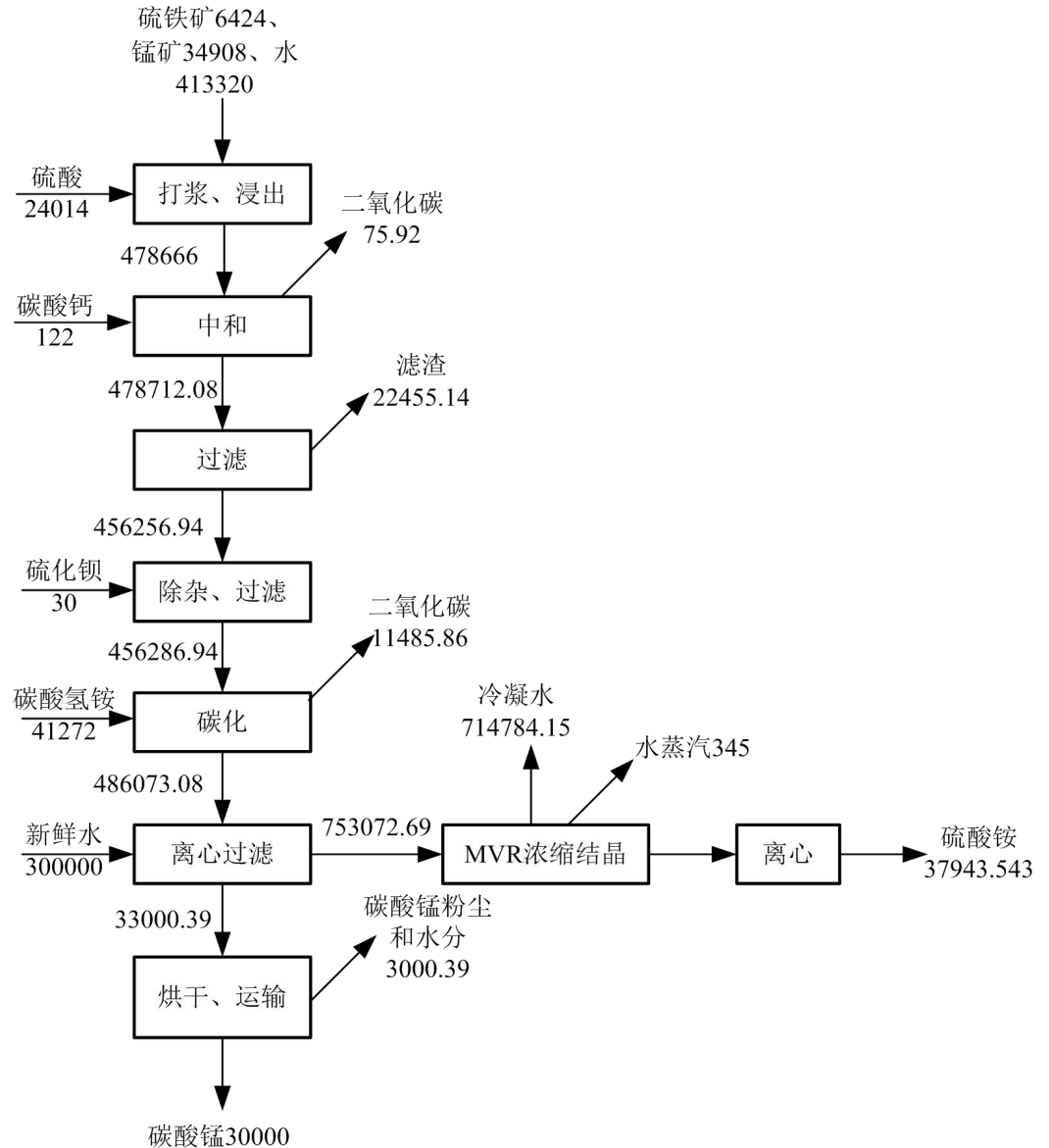


图 4.2-4 年产 30000 吨碳酸锰装置物料平衡图 (单位: t/a)

### 4.2.3 水平衡分析

根据工程工艺分析，色酚 AS-PH 生产线用水主要为蒸馏釜碱液配制用水、抽滤槽洗料用水、凉水塔冷却循环水系统补水、设备清洗水、干燥尾气洗涤塔补充水、真空机组用水；碳酸锰生产线用水基本来自初步原料用水（锰矿制浆用水）和反应生成水，少量水进入产品和滤渣，碳酸锰中和过滤、除杂尾渣洗涤用水（新鲜水）、碳酸锰洗

涤用水由蒸汽冷凝水提供，多余的蒸气冷凝水进入厂区污水处理站处理。

本项目产生的废水主要为蒸馏母液和洗料水、氯苯分离器上层水、车间设备冲洗废水、真空机组排水、蒸汽冷凝水、闪蒸干燥机尾气治理用水、硫酸铵蒸气冷凝水、碳酸锰干燥尾气治理用水、初期雨水以及生活污水。

#### （1）蒸馏母液和洗料废水

本项目需要在蒸馏釜中加水配制  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液，与缩合料中的  $\text{H}_3\text{PO}_3$ 、 $\text{HCl}$  反应，并对产物进行蒸馏，以得到色酚。

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的配制使用园区蒸汽冷凝水，用水量约  $2847\text{m}^3/\text{a}$ 。蒸馏釜中反应生成水  $19.543\text{m}^3/\text{a}$ 。物料经蒸馏后，蒸馏母液约  $2733.12\text{m}^3/\text{a}$ 。母液连同色酚进入抽滤槽（需补充新鲜水），同时加入加热过的蒸汽冷凝水  $8488.28\text{m}^3/\text{a}$ ，对粗品色酚洗料。经抽滤后，色酚含水率约 10%，蒸馏母液和洗料水量约  $16021.4\text{m}^3/\text{a}$ 。蒸馏母液和洗料水进入项目废水池，与真空机组排水一并经板框过滤后进入废水单效蒸发系统，处理后进入厂区污水处理站。

#### （2）凉水塔冷却循环水系统补水

本项目凉水塔冷却循环水系统补水约  $1188\text{m}^3/\text{a}$ ，使用园区蒸汽冷凝水进行补充。

#### （3）真空机组用水

项目真空机组使用自来水，用水量为  $1238\text{m}^3/\text{a}$ ，循环使用，每日更换 2 次。更换废水进入项目废水池，与蒸馏母液、洗料水一并经板框过滤后进入废水单效蒸发系统，处理后进入厂区污水处理站。

#### （4）氯苯分离器上层水

氯苯分离器上层水来自于脱水釜和蒸馏釜的蒸汽冷凝。该部分水量为  $285.2\text{m}^3/\text{a}$ ，全部引入废水单效蒸发系统，处理后进入厂区污水处理站。

#### （5）设备清洗水

根据估算，项目设备清洗用水约  $50\text{m}^3/\text{a}$ 。排水量按用水量的 90% 计算，则排水量为  $45\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗废水引入废水单效蒸发系统，处理后进入厂区污水处理站。

#### （6）闪蒸干燥机尾气治理用水

本项目色酚烘干尾气，采用洗涤塔喷淋除尘。此部分水一般为循环回用，定期补

充，定期排放。喷淋塔的液气比一般按 2.0-2.5L/m<sup>3</sup> 设计，废气总量约 14400 万 m<sup>3</sup>/a，则用水量约 316800 m<sup>3</sup>/a，其中定期补水量约 633.6m<sup>3</sup>/a，补充水由蒸汽冷凝水供给。洗涤水 10 天换一次，一次更换量大约 2m<sup>3</sup>。

#### （7）硫酸铵蒸气冷凝水

企业拟将碳化液经 MVR 蒸发器浓缩。此工序将产生大量硫酸铵冷凝水，产生量约 639181.25m<sup>3</sup>/a。企业拟设置硫酸铵冷凝水回收装置，将该部分冷凝水回用于原料浆的制备、碳酸锰中和除杂尾渣洗涤、碳酸锰离心水洗等工序，回用量约 337720m<sup>3</sup>/a，剩余 301461.25m<sup>3</sup>/a 硫酸铵冷凝水进入厂区污水处理站预处理后排入城西污水处理厂深度处理。

#### （8）碳酸锰干燥尾气治理用水

本项目碳酸锰烘干尾气，经旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘处理后排放。水膜除尘部分用水一般为循环回用，定期补充，定期排放。喷淋塔的液气比一般按 2.0-2.5L/m<sup>3</sup> 设计，废气总量约 17507.52 万 m<sup>3</sup>/a，则用水量约 385165 m<sup>3</sup>/a，其中定期补水量约 770.33m<sup>3</sup>/a，补充水由蒸汽冷凝水供给。洗涤水 10 天换一次，一次更换量大约 3m<sup>3</sup>。

#### （9）生活污水

项目新增劳动定员 80 人，根据《室外给水设计规范》（GB 50013-2006），用水量按 150L/（人·d）计，则全厂生活用水量为 12m<sup>3</sup>/d（3600m<sup>3</sup>/a）。污水排放系数以 80% 计，则生活污水排放量为 9.6m<sup>3</sup>/d（2880m<sup>3</sup>/a）。生活污水经化粪池处理后连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网，综合废水执行本评价 2.5.2 章节提出的标准。

#### （10）初期雨水

在降雨情况下，生产区和罐区的初期雨水（一般指一次降雨过程中前 10~20min 降雨）携带少量污染物等有害物质，应进行收集和处理。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）、《石油化工污水处理设计规范》（SH3095-2000）、《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB 50684-2011）和《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012），可采取近似的办法计算初期雨水量，规定：受污染区的初期雨水量按 15~30mm 降雨深度计算，本项目降雨深度 H<sub>s</sub>

取 15mm。

本项目新增两个车间，罐区及其他均依托一期及二期项目，本项目建成后，生产厂区新增约 6160m<sup>2</sup>。则本项目初期雨水  $V_{\text{初雨}}=FH_s/1000=6160 \times 15/1000=92.4\text{m}^3$ ，即本项目建成后，厂区新增一次初期雨水量为 92.4m<sup>3</sup>。

根据《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB 50684-2011），初期雨水池排空时间  $t_s$  宜小于 120h（5d）；根据《石油化工污水处理设计规范》（GB 50747-2012）， $t_s$  取值范围为 48h(2d)~96h(4d)。本项目取  $t_s$  取 72h（3d）。则初期雨水排放量（进入污水处理站） $q_s=V_{\text{初雨}}/t_s=92.4/3=30.8(\text{m}^3/\text{d})$ 。

本地区降雨主要集中在夏季。因这部分雨水具有很大的不确定性，不宜计入排污总量，但应纳入日常的监督管理，所以本评价将其作为一个污染源，每次初期雨水收集后经厂区污水管道收集后排入初期雨水池，下雨 15min 后的雨水可视为清净雨水，与厂区其它雨水通过雨水管网直接排放。初期雨水经限流后进入污水处理站处理达标排放。项目水平衡分析见表 4.2-5 及图 4.2-5。

表 4.2-5 本项目水平衡一览表

序号	用水装置及环节	用水量(m <sup>3</sup> /a)			损耗水量(m <sup>3</sup> /a)	排水量(m <sup>3</sup> /a)		
		新鲜水	物料带入	循环回用		外排水	进入产品	循环水
<b>年产 2000 吨色酚 AS-PH 生产线</b>								
1	蒸馏	0	19.543	2847	133.423	0	2733.12	0
2	抽滤	5000	2733.12	8488.28	0	16021.4	200	0
3	凉水塔循环水系统	0	0	361188	1188	0	0	360000
4	真空机组	1238	0	12000	0	1238	0	12000
5	氯苯分离器	0	285.2	0	0	285.2	0	0
6	车间设备冲洗	0	0	50	5	45	0	0
7	闪蒸干燥机尾气治理	0	0	317433.6	573.6	60	0	316800
合计		6238	3037.863	702006.88	1900.023	17649.6	2933.12	688800
		711282.743			711282.743			
<b>年产 30000 吨碳酸锰生产线</b>								
1	制浆、浸出	0	4389.39	413320	0	0	0	417709.39
2	碳酸锰中和过滤尾渣洗涤	0	417723.34	42000	0	0	700	459023.34
3	碳酸锰除杂过滤尾渣洗涤	0	459023.34	2000	0	0	150	460873.34
4	碳化、离心、水洗	300000	465576.25	180000	0	0	3000	942576.25
6	MVR 浓缩	0	942576.25	400	345	0	3450	939181.25

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚 AS-PH 及 3 万吨碳酸锰项目）

7	硫酸铵冷凝回收装置	0	0	938781.25	0	301461.25	0	637320
8	干燥废气处理装置	0	0	385935.33	680.33	90	0	385165
合计		300000	2289288.57	1962436.58	1025.33	301551.25	7300	4241848.57
				4551725.15	4551725.15			
其他用水								
1	办公生活	3600	0	0	720	2880	0	0
合计		3600			3600			

\*其中，年产 2000 吨色酚 AS-PH 生产线外排水为进入单效蒸发系的水量，排入污水处理站水量为 17424.06t/a。

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

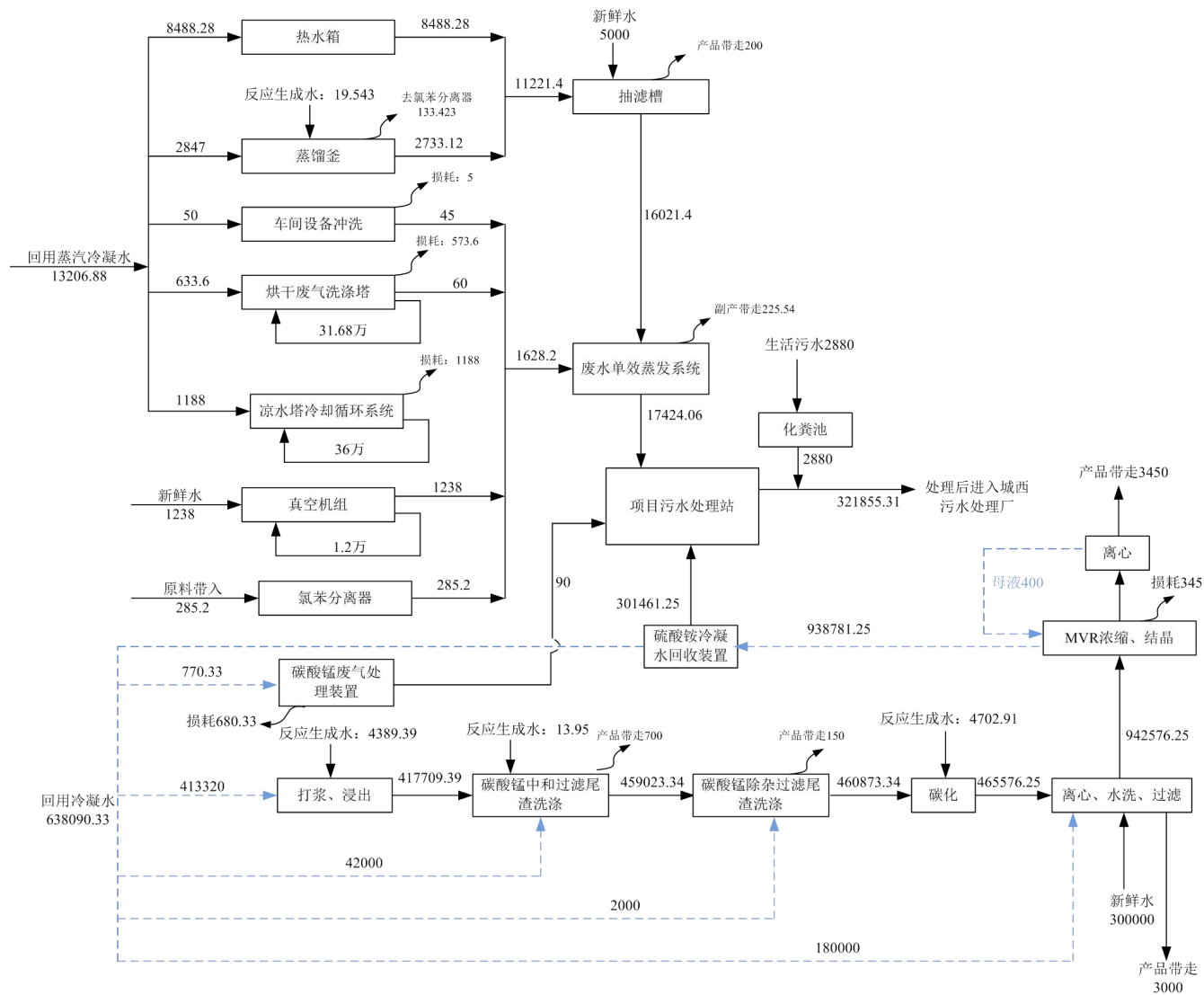


图 4.2-5 项目给排水平衡图（单位：m³/a）

#### 4.2.4 磷元素平衡

色酚 AS-PH 项目生产过程中，磷元素来源于原料中的三氯化磷（99%，300.94t/a），项目磷元素平衡见表 4.2-6 及图 4.2-6。

表 4.2-6 项目单批次磷元素平衡表

进料		出料	
物料名称	含磷元素 (t/a)	产物	含磷元素 (t/a)
三氯化磷	67.856	色酚产品带走	0.0139
		单效蒸发釜残	67.18
		单效蒸发冷凝水	0.6621
小计	67.856	/	67.856

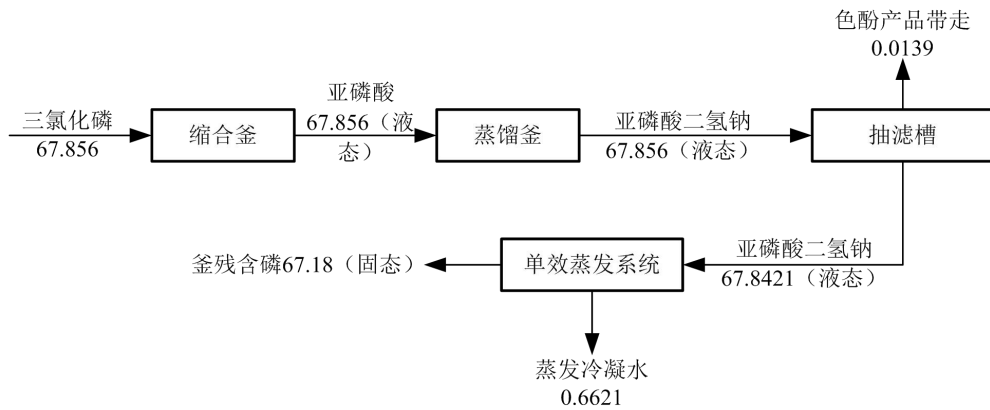


图 4.2-6 项目磷元素平衡图（单位：t/a）

#### 4.2.5 锰元素平衡

项目生产过程中，锰元素来源于锰矿粉，项目锰元素平衡见表 4.2-7 及图 4.2-7。

表 4.2-7 项目锰元素平衡表

进料		出料	
物料名称	含量 (t/a)	产物	含量 (t/a)
锰矿粉	14354.28	废渣	14.16
		废水	0.41
		碳酸锰	14339.71
小计	14354.28	/	14354.28

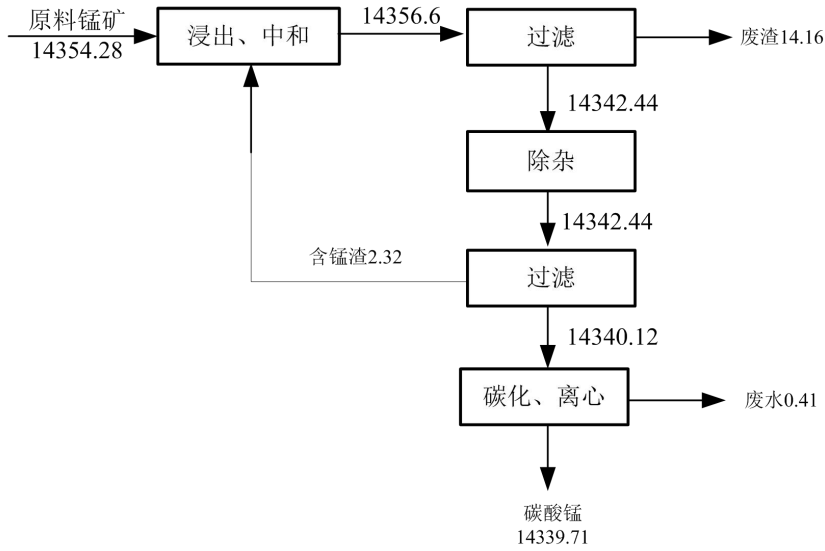


图 4.2-7 项目锰元素平衡图（单位：t/a）

#### 4.2.6 氮元素平衡

硫酸铵生产过程中，氮元素来源于碳酸氢铵，项目氮元素平衡见表 4.2-8 及图 4.2-8。

表4.2-8 项目氮元素平衡表

进料		出料	
物料名称	含量 (t/a)	产物	含量 (t/a)
碳酸氢铵	3656.38	废气	0.01
		废水	117.27
		硫酸铵	3539.10
小计	3656.38	/	3656.38

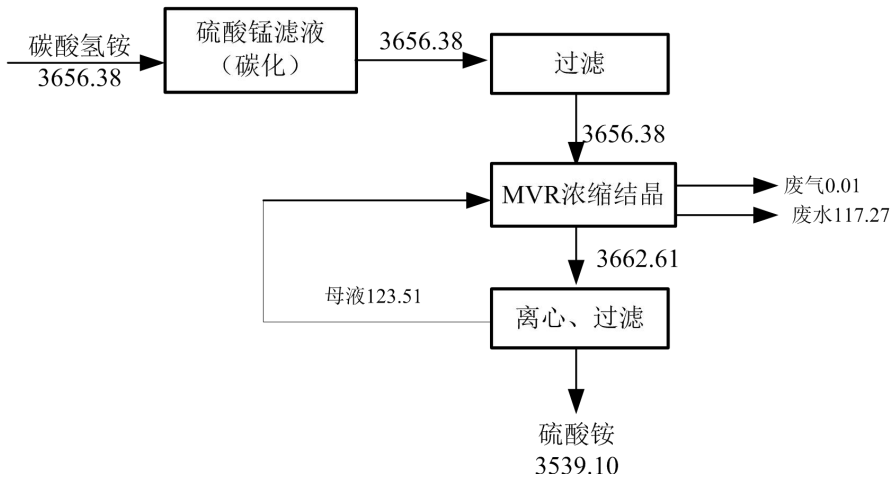


图 4.2-8 项目氮元素平衡图（单位：t/a）

#### 4.2.7 蒸汽平衡

该项目的多个环节需用到蒸汽加热。项目使用园区管道蒸汽（5 公斤压力）为热源。企业拟设置收集池，用于收集各环节的蒸汽冷凝水，并回用至各用水环节，多余的冷凝水作清净下水排放。本项目蒸汽平衡见图 4.2-9。

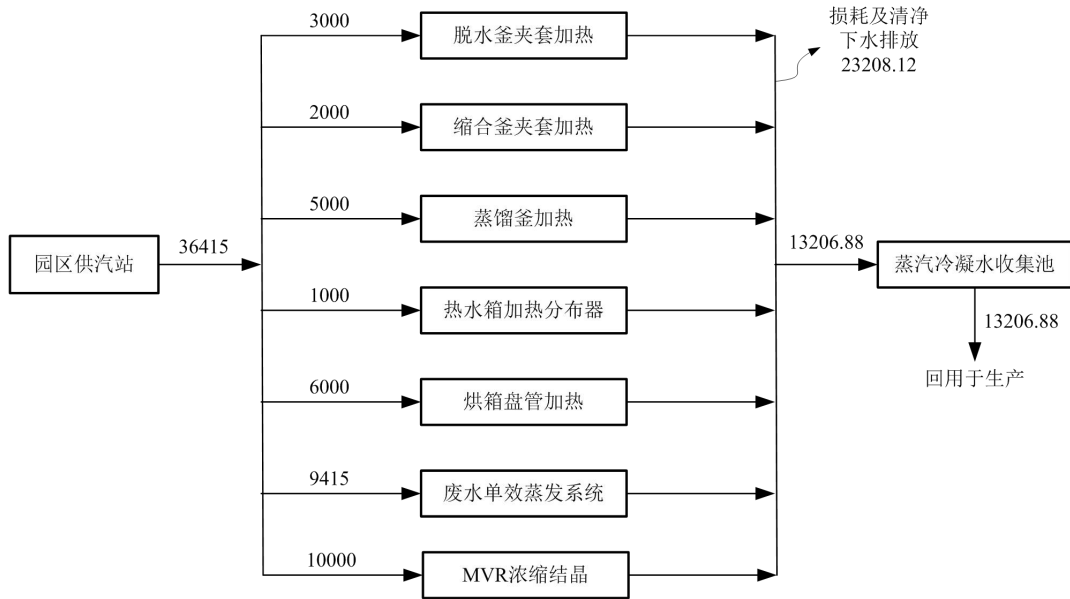


图 4.2-9 项目蒸汽平衡图（单位：t/a）

#### 4.2.8 溶剂平衡

色酚 AS-PH 项目在缩合反应时，使用氯苯作溶剂。缩合釜和蒸馏釜产生的氯苯蒸汽在冷凝器里冷却，冷凝成液态后，通过 U 型液封管自动流回缩合釜内循环使用。氯苯为无色液体，具有苦杏仁味。分子式： $C_6H_5Cl$ ；熔点： $-45^{\circ}C$ ；沸点： $132.2^{\circ}C$ ；饱和蒸汽压： $1.33kPa$ （ $20^{\circ}C$ ），不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、氯仿、二硫化碳、苯等多数有机溶剂。氯苯首次使用量约 60t，年补充量约 4t。其平衡图见图 4.2-10。

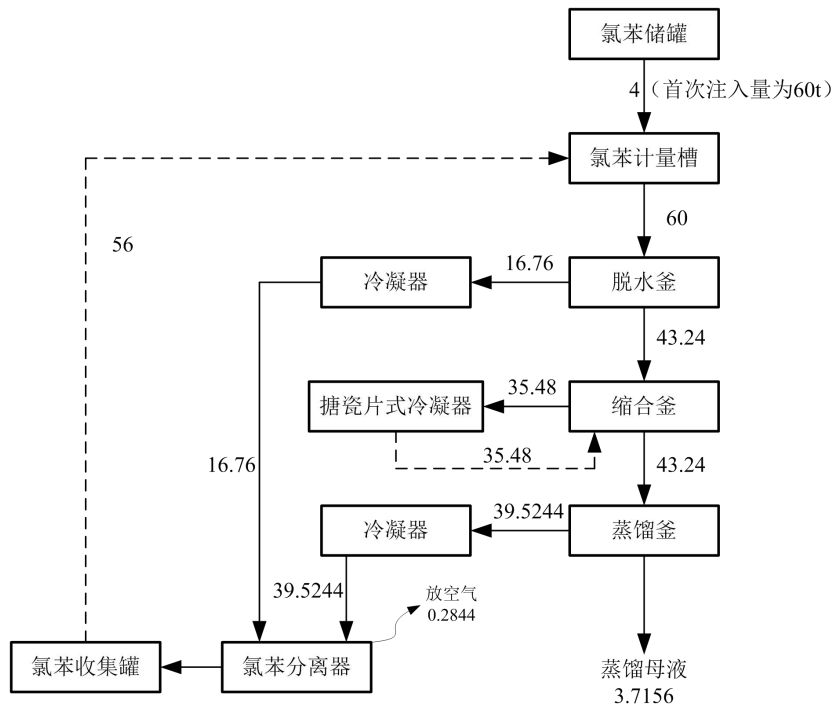


图 4.2-10 项目溶剂平衡图（单位：t/a）

### 4.3 工程拟采取的环保措施

#### 4.3.1 营运期污染源及污染物分析

##### 4.3.1.1 废气

根据前述工程分析，色酚 AS-PH 生产线大气污染物有组织排放的主要为搪瓷片式冷凝器不凝气、氯苯分离器放空不凝气、闪蒸干燥机干燥废气、粉碎废气，无组织废气主要为储罐大小呼吸气（氯苯、三氯化磷）和车间设备、管道、阀门等无组织废气；碳酸锰生产线大气污染物有组织排放的主要为碳酸锰成品干燥废气，无组织废气主要为 MVR 浓缩乏气和浓硫酸储罐大小呼吸气；无组织废气还包括污水处理站废气。

##### (1) 搪瓷片式冷凝器不凝气

项目缩合釜控制反应温度为 129℃，此过程会产生氯苯蒸汽和氯化氢气体。缩合釜在反应时是密闭微负压状态，反应时产生的氯化氢气体和氯苯蒸汽在搪瓷片式冷凝器里冷却。根据氯苯的物理性质，在 30℃ 以下可以完全冷凝成液态，通过 U 型液封管自动流回缩合釜内。氯化氢经真空机组循环水吸收后，于车间顶部与氯苯分离器不凝气

通过 1 个排气筒（1#）有组织排放，排放高度 15m。两条生产线共用 1 套真空机组，真空机组废气和两套氯苯分离器废气共用 1 个排气筒。排气筒靠真空机组水力喷射产生的负压以及配备的一台引风机，对废气抬升，风量 800m<sup>3</sup>/h。根据真空机组本次评价类比《湖北浩元材料科技有限公司年产 3000 吨色酚 AS 系列产品（溶剂反应技术）项目竣工环境保护验收监测报告》（宜鼎验字[2016]第 030 号），本项目氯化氢的排放量为 0.023kg/h。即氯化氢排放浓度为 28.75mg/m<sup>3</sup>，能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 标准限值（氯化氢 30mg/m<sup>3</sup>）要求。

#### （2）氯苯分离器不凝气

本项目在氯苯脱水、缩合料蒸馏环节均会产生氯苯蒸汽。氯苯蒸汽经冷凝后引至氯苯分离器，少量不凝气体在此处放空。评价要求，企业将此部分废气收集后引至车间顶部有组织排放，排放高度 15m。项目两条生产线的两套氯苯分离器与真空机组共用 1 个排气筒（1#）。根据上述工程分析，不凝气氯苯排放量为 0.0395kg/h，排气筒引风机风量为 800m<sup>3</sup>/h，即氯苯排放浓度为 49.38mg/m<sup>3</sup>，能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 标准限值（氯苯类 50mg/m<sup>3</sup>）要求。

#### （3）闪蒸干燥机干燥废气

本项目色酚粗品需在抽滤槽中用热水洗涤。色酚经抽滤洗涤后，放入闪蒸干燥机。闪蒸干燥机以园区蒸汽为热源，对色酚进行干燥。烘干废气的成分为粉尘和极少量的 VOCs，经洗涤塔处理后，与经布袋除尘过的粉碎粉尘废气共用 1 个 15m 排气筒（2#）有组织排放。本次评价类比《湖北浩元材料科技有限公司年产 3000 吨色酚 AS 系列产品（溶剂反应技术）项目竣工环境保护验收监测报告》（宜鼎验字[2016]第 030 号），本项目烘干废气中粉尘的排放量为 0.34kg/h，VOCs 的排放量为 0.031kg/h。项目烘干废气拟配备的风机风量约 10000m<sup>3</sup>/h，粉碎废气拟配备的风机风量约 10000m<sup>3</sup>/h，烘干粉尘与粉碎废气排气筒出口浓度为 17mg/m<sup>3</sup>，能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 标准限值（颗粒物 20mg/m<sup>3</sup>）要求；VOCs 经喷淋洗涤后的出口浓度为 1.55mg/m<sup>3</sup>，能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 其他行业限值（VOCs 80mg/m<sup>3</sup>，15m 排气筒 2.5kg/h）要求。

#### （4）粉碎粉尘 G4

项目色酚粉碎环节会产生粉尘。本项目两条生产线共用一套粉碎系统，粉尘经布袋除尘器处理后通过1个15m排气筒（2#）有组织排放。粉碎粉尘的产生量约占物料总量的1%，即20t/a。本项目粉碎系统配备的风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，布袋除尘器效率以99.5%计，则本项目粉碎粉尘经布袋除尘后的排放量为0.1t/a（0.014kg/h）。与烘干废气中的粉尘叠加后，粉尘排放量为0.354kg/h（17.7mg/m<sup>3</sup>），能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值（颗粒物20mg/m<sup>3</sup>）要求。

#### （5）碳酸锰干燥废气

碳酸锰湿品通过直燃式天然气热风炉产生的热气流在干燥机管段烘干后，通过气流输送机进入均化料仓后包装成成品。该过程中包括天然气燃烧产生的废气、烘干过程的粉尘（成分为锰及其化合物）及输送过程中的粉尘（成分为锰及其化合物）。

天然气热风炉风机废气主要污染物有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，风机拟设置风量为24316m<sup>3</sup>/h（17507.52万m<sup>3</sup>/a），天然气用量约90万m<sup>3</sup>/a，工业天然气含硫量约200mg/m<sup>3</sup>，参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中燃气锅炉的产排系数，计算得出本系统天然气燃烧废气中，二氧化硫产生量约0.36t/a（0.05kg/h，2.06mg/m<sup>3</sup>），氮氧化物产生量1.684t/a（0.234kg/h，9.62mg/m<sup>3</sup>），颗粒物产生量为0.257t/a（0.036kg/h，1.48mg/m<sup>3</sup>）；烘干过程起尘量按照2%计，则粉尘（锰及其化合物）产生量为600t/a（83.33kg/h，3427.1mg/m<sup>3</sup>）；运输过程中的废气主要污染物为粉尘（锰及其化合物），风机风量为5532m<sup>3</sup>/h，其起尘量按0.1‰计，则粉尘（锰及其化合物）产生量为3t/a（0.42kg/h，75.32mg/m<sup>3</sup>）。

干燥过程中产生的废气和天然气燃烧的废气一同经过旋风除尘器、布袋除尘器及水膜三级除尘装置后通过至少15m排气筒（3#）排放，风机风量为24316m<sup>3</sup>/h；气流输送过程中产生的废气通过布袋除尘器处理后通过至少15m排气筒（4#）排放，风机风量为5532m<sup>3</sup>/h。烘干废气排气筒（3#）主要成分颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及粉尘（锰及其化合物），单级旋风分离除尘效率取70%，布袋除尘器除尘效率取99%，水膜除尘对粉尘（锰及其化合物）去除效率取80%，经三级除尘设施处理后，烘干废气排气筒（3#）的污染物排放量为：二氧化硫0.36t/a（0.05kg/h，2.06mg/m<sup>3</sup>），氮氧化物1.684t/a（0.234kg/h，9.62mg/m<sup>3</sup>），颗粒物产生量为0.0002t/a（0.0002kg/h，0.0009mg/m<sup>3</sup>），均能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标

准（颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物  $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）；粉尘（锰及其化合物）产生量为  $0.36\text{ t/a}$  ( $0.05\text{kg}/\text{h}$ ,  $2.05\text{mg}/\text{m}^3$ )，若以 Mn 计，则排放量为  $0.17\text{ t/a}$  ( $0.024\text{kg}/\text{h}$ ,  $0.98\text{mg}/\text{m}^3$ )，能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准限值（颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、锰及其化合物（以 Mn 计） $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；运输过程废气主要成分为粉尘（锰及其化合物），布袋除尘器除尘效率取 99%，运输废气的污染物粉尘（锰及其化合物）排放量为  $0.03\text{ t/a}$  ( $0.0042\text{kg}/\text{h}$ ,  $0.75\text{mg}/\text{m}^3$ )，若以 Mn 计，则排放量为  $0.014\text{ t/a}$  ( $0.002\text{kg}/\text{h}$ ,  $0.36\text{mg}/\text{m}^3$ )，能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准限值（颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、锰及其化合物（以 Mn 计） $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

本项目有组织废气排放情况见表 4.3-1：

表 4.3-1 本项目有组织废气污染物产排情况一览表

排气筒	污染源	废气污染物核算					
		污染物种类	有组织产生量		污染物治理措施	有组织排放量	
			t/a	kg/h		t/a	kg/h
1#排气筒	搪瓷片式冷凝器不凝气	氯化氢	237.25	32.95	氯化氢经循环水吸收后于车间顶部有组织排放；氯苯在车间顶部有组织排放，排放高度 15m	0.1656	0.023
	氯苯分离器不凝气	氯苯	0.2844	0.0395		0.2844	0.0395
2#排气筒	干燥、粉碎废气	粉尘	1292.2	179.47	干燥、粉碎废气均各自经布袋除尘处理后再一起进入喷淋洗涤处理后通过 15m 排气筒排放	2.5488	0.354
		VOCs	0.40	0.056		0.2232	0.031
3#排气筒	碳酸锰干燥废气	颗粒物	0.257	0.036	干燥过程中产生的废气和天然气燃烧的废气一同经过旋风除尘器、布袋除尘器及水膜三级除尘装置处理后通过至少 15m 排气筒排放，	0.0002	0.00002
		二氧化硫	0.36	0.05		0.36	0.05
		氮氧化物	1.684	0.234		1.684	0.234
		粉尘（锰及其化合物）	600	83.33		0.36	0.05
4#排气筒	输送粉尘	粉尘（锰及其化合物）	3	0.42	经过布袋除尘器处理后通过至少 15m 排气筒排放	0.03	0.0042

## （6）无组织排放废气

### ①车间无组织废气

色酚生产废水在单效蒸发系统处理时，会产生少量浓缩乏气（VOCs）；溶剂回收

环节，管道、阀门密封不严时可能会有少量氯苯蒸汽逸出。硫酸铵生产过程中，会产生少量MVR浓缩乏气，主要为少量氨；根据物料衡算结果，车间无组织排放氯苯0.03t/a、VOCs 0.26t/a、氨0.01 t/a。

### ②罐区大、小呼吸气

本项目依托二期项目已设储罐：99%氯苯储罐1个，单罐容积50m<sup>3</sup>，最大储存量44吨；99%三氯化磷储罐1个，单罐容积50m<sup>3</sup>，最大储存量63吨；98%硫酸储罐1个。单罐容积326m<sup>3</sup>，最大储存量440吨。本项目氯苯单罐年周转次数2次，三氯化磷单罐年周转次数5次，硫酸单罐年周转次数55次。

表4.3-2 本项目储罐设置情况一览表

储罐/贮槽名称	物料名称	罐体形式	罐体材料	单罐容积(m <sup>3</sup> )	单罐实际最大储量		数量(个)	压力Mpa	规格	贮存周期	备注
					(m <sup>3</sup> )	(t)					
氯苯储罐	99%	固定卧式	碳钢	50	40	44	1	常压	Φ3×7.5m	300d	利用二期
三氯化磷储罐	99%	固定卧式	碳钢	50	40	63	1	常压	Φ3×7.5m	100d	利用二期
硫酸储罐	98%	固定立式	CS	326	240	440	2	常压	Φ8m×6m	7d	利用一期

本项目储罐均为固定顶罐。本评价参照固定顶罐大小呼吸计算方法及其呼吸气排放量，储罐因“大小呼吸”产生的废气按照“大小呼吸”排放量计算公式计算。具体如下：

小呼吸排放量：

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，塔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。

固定顶罐的“小呼吸排放”可用如下公式估算其污染物排放量：

$$L_B=0.191 \times M \times (P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：LB：固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M：储罐内蒸汽的分子量；

P：在大量液体状态下，真实的蒸汽压，Pa；

H：平均蒸汽空间高度，m；

ΔT：一天之内的平均温度差，℃，取10℃；

D：储罐直径，m；

Fp: 涂层因子, 无量纲, 根据油漆状况取值在 1-1.5 之间, 本次取 1;

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

Kc: 产品因子, 石油原油 Kc 取 0.65, 其它的有机液体取 1.0。

计算参数见表 4.3-3。

表4.3-3 计算参数取值表

名称	M	P	D	H	$\Delta T$	Fp	C	Kc
氯苯储罐	112.557	1330	3	0.6	10	1	0.56	1
三氯化磷储罐	137.33	5330	3	0.6	10	1	0.56	1
硫酸储罐	137.179	0.0079	8	5	10	1	0.99	1

经计算, 氯苯储罐的小呼吸排放量为 9.30kg/a; 三氯化磷储罐的小呼吸排放量为 29.98kg/a; 硫酸储罐的小呼吸排放量为 0.127kg/a。

大呼吸排放量:

大呼吸排放是由于人为的装卸料而产生的损失。因装料, 罐内压力超过释放压力时, 蒸汽从罐内压出; 而卸料损失发生于液面排出, 空气被抽出罐体内, 因空气变成有机蒸汽饱和的气体而膨胀, 因而超过蒸汽空间容纳的能力。

固定顶罐的“大呼吸排放”可用如下公式估算其污染物排放量:

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c$$

式中:  $L_w$ : 固定顶罐的工作损失量 ( $\text{kg/m}^3$  投入量);

M: 储罐内蒸汽的分子量;

P: 储罐内液体的饱和蒸气压, Pa;

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

$K_c$ : 产品因子, 有机液体取 1.0。

计算参数见表 4.3-4。

表4.3-4 计算参数取值表

名称	M	P	$K_N$	$K_c$
氯苯储罐	112.557	1330	1	1
三氯化磷储罐	137.33	5330	1	1

硫酸	98	0.0079	1	1
----	----	--------	---	---

经计算，硫酸储罐的工作损失量为  $3.24 \times 10^{-7} \text{kg/m}^3$  投入量，即硫酸储罐大呼吸排放量为  $0.0043 \text{kg/a}$ 。（项目硫酸年用量为  $24380.79 \text{t}$ 、约  $13319.22 \text{m}^3$ ）

氯苯储罐的工作损失量为  $6.27 \times 10^{-2} \text{kg/m}^3$  投入量，即氯苯储罐大呼吸排放量为  $3.39 \text{kg/a}$ 。（项目氯苯年周转量约  $60 \text{t}$ 、约  $54 \text{m}^3$ ）

三氯化磷储罐的工作损失量为  $0.31 \text{kg/m}^3$  投入量，即三氯化磷储罐大呼吸排放量为  $58.466 \text{kg/a}$ 。（项目三氯化磷年用量为  $298 \text{t}$ 、约  $188.6 \text{m}^3$ ）三氯化磷在潮湿的空气中能水解成偏亚磷酸和氯化氢。本次区域降雨主要集中在 5~9 月这 5 个月间。评价考虑最不利情况，即全年约有 40% 的三氯化磷（大小呼吸共产生  $88.446 \text{kg/a}$  三氯化磷）呼吸气水解生成氯化氢，则氯化氢的产生量为  $28.17 \text{kg/a}$ 。

综上所述，项目罐区“大、小呼吸”排放源强见表 4.3-5。

表4.3-5 项目罐区无组织排放废气源强

污染物名称	污染源位置	污染物产生量 (kg/a)	面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)
氯苯	项目储罐区	12.69	982.42	3
氯化氢		28.17		3
硫酸雾		0.13	264.32	6

### ③污水处理站无组织废气

项目污水处理站无组织排放的恶臭气体主要为各臭气产生单元运行过程以及污泥浓缩池、污泥暂存和清运过程逸散的废气，主要成分为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和 VOCs。根据本项目废水特点（氨氮废水量较大，非氨氮废水量较小）及类比调查可知， $\text{NH}_3$  的逸散量为  $0.14 \text{t/a}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的逸散量为  $0.054 \text{t/a}$ ，VOCs 的逸散量为  $0.071 \text{t/a}$ 。为降低该部分恶臭气体对周边环境的影响，评价要求项目加强污水处理站的管理，污泥及时清运，减少污泥在厂内的存放时间，同时加强厂区周边的绿化。在采取上述措施后，可大幅度降低恶臭气体对周边外环境的影响， $\text{NH}_3$  的排放量为  $0.028 \text{t/a}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的排放量为  $0.0108 \text{t/a}$ ，VOCs 的排放量为  $0.00142 \text{t/a}$ 。

#### 4.3.1.2 废水

根据前述水平衡分析，产生的废水主要为蒸馏母液和洗料水、氯苯分离器上层水、车间设备冲洗废水、真空机组排水、蒸汽冷凝水、闪蒸干燥机尾气治理用水、硫酸铵

蒸气冷凝水、碳酸锰干燥尾气治理用水、初期雨水以及生活污水。

### （1）生活污水

根据水平衡分析可知，本项目生活污水排放量为 9.6m<sup>3</sup>/d（2880m<sup>3</sup>/a）。经类比同类生活污水水质，确定本项目生活废水产生水质为 COD350mg/L、SS220mg/L、NH<sub>3</sub>-N20mg/L、TP6mg/L。

经化粪池处理后排入市政污水收集管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理。

生活污水处理前后污水排放情况见表 4.3-6。

**表4.3-6 生活废水排放情况（Q=9.6m<sup>3</sup>/d, 2880m<sup>3</sup>/a）**

污染物	处理前			处理后			污染物去除效率	消减量 t/a
	产生浓度 (mg/L)	产生量		经化粪池处理后的浓度 (mg/L)	排放量			
		kg/d	t/a		kg/d	t/a		
COD	350	3.3600	1.0080	200	1.9200	0.5760	43.33%	0.432
SS	220	2.1120	0.6336	100	0.9600	0.2880	54.74%	0.3456
氨氮	20	0.1920	0.0576	20	0.1920	0.0576	0	0
TP	6	0.0576	0.0173	6	0.0576	0.0173	0	0

### （2）生产废水

项目排放的生产废水为蒸馏母液和洗料水、氯苯分离器上层水、车间设备冲洗废水、真空机组排水、蒸汽冷凝水、闪蒸干燥机尾气治理用水、硫酸铵蒸气冷凝水、碳酸锰干燥尾气治理用水。根据前述水平衡分析，色酚 AS-PH 生产废水进入单效蒸发系统，蒸发冷凝水进入公司污水处理站，蒸发浓缩的釜残经板框过滤，滤饼为含酚的亚磷酸二氢钠粗产品，待投产后对其进行鉴定，若为一般固体废物可当做副产品销售，若鉴定为危废，则不可作为副产品销售，应按照危险废物进行管控，危废代码 HW39（261-070-39）。色酚 AS-PH 项目废水产生量 17649.6m<sup>3</sup>/a，蒸出釜残后，从色酚废水单效蒸发系统排入厂区污水处理站的冷凝水量约 17424.06m<sup>3</sup>/a；碳酸锰项目废水直接排入污水处理站，废水量约 301551.25m<sup>3</sup>/a，本期项目合计排入污水处理站废水量为 318975.31m<sup>3</sup>/a。

评价类比《年产 1000 吨无水氯化锰产品项目竣工环境保护验收监测报告》（武华验字 2017 第[74]号）、《湖北浩元材料科技有限公司年产 3000 吨色酚 AS 系列产品（溶剂反应技术）项目竣工环境保护验收监测报告》（宜鼎验字[2016]第 030 号）中对污水预处理设施进口的水质监测数据，以及《湖北开元化工科技股份有限公司 1000t/d 生产

废水处理项目环境影响评价报告表》中开元化工硫酸铵车间冷凝水水质数据、枝江市环境监测站对湖北开元化工科技股份有限公司污水处理站出口的监督性监测报告等，同时结合前述工程分析的物料衡算结果，本项目碳酸锰生产线生产废水水质为COD350mg/L、SS30mg/L、NH<sub>3</sub>-N500mg/L，碳酸锰废水经污水处理站处理后的水质为COD200mg/L、SS15mg/L、NH<sub>3</sub>-N25mg/L，；色酚AS-PH废水在进入单效蒸发系统以前的水质为pH值2、COD1800mg/L、氨氮5.35mg/L、总磷38mg/L、色度1024倍、氯苯213.25mg/L，色酚废水经单效蒸发+污水处理站处理后的水质为pH值7.52、COD70mg/L、氨氮25mg/L、总磷2mg/L、色度15倍、氯苯0.2mg/L。

本项目废水经企业污水处理站处理达标，且满足枝江市城西污水处理厂进水水质要求后排入市政污水收集管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理。

生产废水处理前后污水排放情况见表4.3-7。

表4.3-7 生产废水主要污染物排放情况

色酚AS-PH生产线生产废水 (Q=58.08m <sup>3</sup> /d, 17424.06m <sup>3</sup> /a)								
污染物	处理前			处理后			污染物去除效率	消减量 t/a
	产生浓度 (mg/L)	产生量		经单效蒸发+污水处理站处理后的浓度 (mg/L)	排放量			
		kg/d	t/a		kg/d	t/a		
COD	1800.0000	104.5440	31.3632	70.0000	4.0656	1.2197	0.9611	30.1435
氨氮	5.3500	0.3107	0.0932	5.0000	0.2904	0.0871	0.0606	0.0061
总磷	38.0000	2.2070	0.6621	2.0000	0.1162	0.0348	0.9474	0.6273
色度	1024 倍	/	/	15 倍	/	/	0.9854	/
氯苯	213.25	12.3856	3.7156	0.2000	0.0116	0.0035	0.9991	3.7121
碳酸锰生产线生产废水 (Q=1005.17m <sup>3</sup> /d, 301551.25m <sup>3</sup> /a)								
污染物	处理前			处理后			污染物去除效率	消减量 t/a
	产生浓度 (mg/L)	产生量		污水处理站处理后的浓度 (mg/L)	排放量			
		kg/d	t/a		kg/d	t/a		
COD	350.0000	351.8095	105.5429	200	201.034	60.3102	0.4286	45.2327
氨氮	500.0000	502.5850	150.7755	25	25.12925	7.5388	0.9500	143.2367
SS	30.0000	30.1551	9.0465	15	15.07755	4.5233	0.5000	4.5232
本项目合计 (Q=1063.25m <sup>3</sup> /d, 318975.31m <sup>3</sup> /a)								
污染物	处理前		处理后		消减量 t/a			
	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L				
COD	136.9061	429.2059	61.5299	192.90	75.3762			
氨氮	150.8687	472.9792	7.6359	23.94	143.2328			
总磷	0.6621	2.0757	0.0348	0.11	0.6273			
氯苯	3.7156	11.6486	0.0035	0.01	3.7121			
SS	9.0465	28.3611	4.5233	14.18	4.5232			

项目废水从厂区排口排入市政污水管网进入枝江市城西污水处理厂深度处理。枝

江市城西污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准的A标准。

枝江市城西污水处理厂设计进出水水质要求如下：

**表4.3-8 枝江市城西污水处理厂进、出水水质**

水质指标	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	SS	色度	PH
进水	≤350	≤120	≤25	≤6.4	≤30	≤120	≤70	6-9
出水	≤50	≤10	≤5	≤0.5	≤15	≤10	≤30	6-9

据此核算，项目经城西污水处理厂集中处理后，主要污染物排入环境的总量如下：

**表4.3-9 废水排入环境的总量情况**

废水性质	水量 (m <sup>3</sup> /a)	COD		NH <sub>3</sub> -N		TP	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	2880	50	0.144	5	0.014	0.5	0.0014
生产废水	318975.31		15.9488		1.5949	0.11	0.0348
合计	321855.31	50	16.0928	5	1.6089	0.11	0.0362

本项目主要水污染物产生及排放情况见下表：

**表4.3-9 本项目主要废水污染物产生及排放情况**

废水性质	水量 (m <sup>3</sup> /a)	COD			NH <sub>3</sub> -N			TP		
		产生量 (t/a)	排入污水处理 厂量 (t/a)	排入外 环境量 (t/a)	产生量 (t/a)	排入污水 处理 厂量 (t/a)	排入外 环境量 (t/a)	产生量 (t/a)	排入污水 处理 厂量 (t/a)	排入外 环境量 (t/a)
生活污水	2880	1.0080	0.5760	0.144	0.0576	0.0576	0.014	0.0173	0.0173	0.0014
生产废水	318975.31	136.9061	61.5299	15.9488	150.8687	7.6359	1.5949	0.6621	0.0348	0.0348
合计	321855.31	137.9141	62.1059	16.0928	150.9263	7.6935	1.6089	0.6794	0.0521	0.0362

#### 4.3.1.3 噪声

项目生产中噪声主要来源于生产设备各类泵、各类风机、真空泵等。根据本地区同行业设备噪声实测结果，主要高噪声设备噪声级如表 4.3-10。

**表4.3-10 项目主要高噪声设备声级**

序号	设备名称	设备噪声等效声级 dB(A)	备注
1	各类泵	80~95	连续
2	真空泵	75-85	
3	风机	80~85	

各类高噪声设备主要通过修建隔声间、基础减震、距离衰减，风机、疏水阀主要

采取消声器等措施，以确保厂界噪声达标。

#### 4.3.1.4 固体废物

根据工艺流程分析，本项目固废主要为：成品包装废物、废水过滤板框滤饼、碳酸锰中和过滤滤渣、喷淋塔底泥、单效蒸发浓缩过滤板框滤饼、机修废矿物油、污水处理站污泥、原材料包装废物和生活垃圾。

成品包装废物产生量约 10.0t/a，为一般工业固体废物；单效蒸发浓缩过滤板框的滤饼产生量约 225.541t/a，为含酚的亚磷酸二氢钠粗产品，待投产后对其进行鉴定，若为一般固体废物可当做副产品销售，若鉴定为危废，则不可作为副产品销售，应按照危险废物进行管控，危废代码 HW39（261-070-39）；废弃原料包装物产生量约 4.465t/a，为危险废物，危废代码 HW49（900-041-49）；废矿物油产生量约 2.3 t/a，为危险废物，危废代码 HW08（900-214-08）；污水处理过程中产生的污泥，其产率按处理 1kgCOD 产 1.5kg 污泥计算，本项目产量约为 205.36t/a，类比湖北开元化工科技股份有限公司污水处理站的污泥管理（厂区产品结构、生产工艺以及污水处理站的工艺均与浩元新厂区类似，且污泥经过鉴定为一般固废），本项目污泥为一般固废；色酚 AS-PH 干燥废气处理废水的喷淋塔底泥回用于蒸馏釜，碳酸锰干燥废气处理废水的喷淋塔底泥回用于离心工序，共计约 22t/a；生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量 40kg/d，即 12t/a。固废产生及排放情况一览表见表 4.3-11。

表4.3-11 本项目固废产生情况一览表

固废编号	固废名称	类别	产生量 (t/a)	排放规律	处理处置去向
1	成品废弃包装物	一般工业固废	10.0	间断	厂内设临时储存点，厂家回收或变卖
2	碳酸锰中和过滤尾渣		22455.14	间断	企业拟在厂内干燥调湿后送当阳市创元建材厂
3	废水过滤板框滤饼		2	间断	返料至蒸馏釜
4	喷淋塔底泥		22	间断	分别回用于抽滤、离心工序上游工段
5	废矿物油	危险废物	2.3	间断	厂内设临时储存点，委托有资质的危险废物专业处理单位处理
6	原料包装物		4.47	间断	
7	污水处理站污泥	待检测	205.36	间断	评价建议企业待污水处理站稳定运行有污泥产生时，对污泥危险特性进行鉴别。若无危险特性，则压滤后作为一般固废管理，交由环卫部门处理；若鉴定为危险废物，则纳入厂区危废管理。
8	单效蒸发浓缩过滤板	待检测	225.54	间断	为含酚的粗产品，待投产后对其进

固废编号	固废名称	类别	产生量 (t/a)	排放规律	处理处置去向
	框的滤饼				行鉴定,若为一般固体废物可当做副产品销售,若鉴定为危废,则不可作为副产品销售,应按照危险废物进行管控,危废代码 HW39 (261-070-39)
9	生活垃圾	生活垃圾	12	间断	卫生填埋
	总计		22938.81		

### 4.3.2 施工期污染源及污染物

施工过程中,由于作业点较分散,污染物大多为无组织排放,且受施工单位施工方式、施工设备和施工组织管理能力等的制约,污染物排放的随机性、波动性都很大。本次评价类比现有典型施工现场环境污染资料,结合本工程施工过程的实际情况确定,施工期污染源及产生部位如下:

粉尘:主要为作业面及物料二次扬尘;

噪声:主要由各类施工机器设备产生;

施工废水:主要为施工产生,主要含 SS、石油类等

生活污水:主要由施工人员产生,含 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP、SS 等;

施工垃圾:主要为施工废物料、生活垃圾。

### 4.3.3 污染源非正常排放分析

本项目非正常工况下,各污染治理设施发生故障,处理效率为 0,排放时间以 30min 记,非正常排放源强见表 4.3-12。

表4.3-12 本项目点源污染源参数一览表（非正常）

污染源来源	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m <sup>3</sup> /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								HCl	氯苯	粉尘	VOCs	锰及其化合物	二氧化硫	氮氧化物
本期项目	真空机组氯苯分离器排气筒1#	-75	-28	72	15	0.8	800	20	7200	正常	32.95	0.0395	/	/	/	/	/
	干燥、粉碎废气排气筒2#	-76	-30	72	15	1.0	20000	60	7200	正常	/	/	179.47	0.056	/	/	/
	碳酸锰干燥排气筒3#	-2	-20	71	15	1.0	24316	20	7200	正常	/	/	83.33	/	83.33	0.05	0.234
	碳酸锰成品运输粉尘排气筒4#	5	-20	71	15	0.8	5532	60	7200	正常	/	/	0.42	/	0.42	/	/

### 4.4 本项目主要污染源、污染物分析及拟采取的防治措施

本项目污染防治措施现归纳如下：

表 4.4-1 本项目主要污染源、污染物产排情况一览表

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
废水	生活污水	废水量	\	2880 m <sup>3</sup> /a	经化粪池处理后和生产废水从一个总口排入市政管网	\	2880 m <sup>3</sup> /a	达标	达标排放
		COD	350 mg/L	1.0080 t/a		200 mg/L	0.5760 t/a		
		SS	220 mg/L	0.6336 t/a		100 mg/L	0.2880 t/a		
		NH <sub>3</sub> -N	20 mg/L	0.0576 t/a		20 mg/L	0.0576 t/a		
		TP	6 mg/L	0.0173 t/a		6 mg/L	0.0173 t/a		
	色酚AS-PH生产线生产废水	废水量	\	17424.06 m <sup>3</sup> /a	废水经单效蒸发后，接入污水处理站，采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池结合‘ABFT’”工艺处理达标后排入市政管网	\	17424.06 m <sup>3</sup> /a	达标	达标排放
		COD	1800 mg/L	31.3632 t/a		70 mg/L	1.2197 t/a		
		氨氮	5.35 mg/L	0.0932 t/a		5.0 mg/L	0.0971 t/a		
		总磷	38 mg/L	0.6621 t/a		2.0 mg/L	0.0348 t/a		
		色度	1024 倍			15 倍			
	氯苯	213.25 mg/L	3.7165 t/a	0.2 mg/L	0.0035 t/a				
	碳酸锰生产线生产废水	废水量	\	301551.25 m <sup>3</sup> /a	进入污水处理站，采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池结合‘ABFT’”工艺处理达标后排入市政管网	\	301551.25 m <sup>3</sup> /a	达标	达标排放
		COD	350mg/L	105.5429 t/a		200mg/L	60.3102 t/a		
		氨氮	500 mg/L	150.7755 t/a		25mg/L	7.5388 t/a		
		SS	30 mg/L	9.0465 t/a		15mg/L	4.5233 t/a		
废气	真空机组与氯苯分离器排气筒（1#）	废气量	\	576×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	氯化氢经循环水吸收后于车间顶部有组织排放；氯苯在车间顶部有组织排放，排放高度 15m	\	576×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		氯化氢	41189.2 mg/m <sup>3</sup>	237.25 t/a		28.75 mg/m <sup>3</sup>	0.1656 t/a		
		氯苯	49.38 mg/m <sup>3</sup>	0.2844 t/a		49.38 mg/m <sup>3</sup>	0.2844 t/a		
	干燥废气、粉碎废气排气筒（2#）	废气量	\	14400×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	干燥废气、粉碎废气各自经布袋除尘器处理后再经喷淋洗涤后 15m 排气筒	\	14400×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		粉尘	8973.6 mg/m <sup>3</sup>	1292.2 t/a		17.7 mg/m <sup>3</sup>	2.5488 t/a		
		VOCs	2.78 mg/m <sup>3</sup>	0.40 t/a		1.55 mg/m <sup>3</sup>	0.2232 t/a		
	碳酸锰干燥废气排气筒（3#）	废气量	\	17507.52 ×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	经过旋风除尘器、布袋除尘器及水膜三级除尘装置处理后通过至少 15m 排气筒排放	\	17507.52 ×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		颗粒物	1.48 mg/m <sup>3</sup>	0.257 t/a		0.0009mg/m <sup>3</sup>	0.0002 t/a	达标	
		二氧化硫	2.06 mg/m <sup>3</sup>	0.36 t/a		2.06mg/m <sup>3</sup>	0.36 t/a	达标	
		氮氧化物	9.62 mg/m <sup>3</sup>	1.684 t/a		9.62mg/m <sup>3</sup>	1.684 t/a	达标	

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
		粉尘(锰及其化合物)	3427.1 mg/m <sup>3</sup>	600 t/a		2.05mg/m <sup>3</sup>	0.36 t/a	达标	
	输送粉尘排气筒(4#)	废气量	\	3983.04×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	经过布袋除尘器除尘装置处理后通过至少15m排气筒排放	\	3983.04×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		粉尘(锰及其化合物)	75.32 mg/m <sup>3</sup>	3 t/a		0.75mg/m <sup>3</sup>	0.03 t/a	达标	
	车间无组织废气	氯苯	无组织, 0.03t/a		加强管理	无组织, 0.03t/a		厂界达标	连续
		VOCs	无组织, 0.26t/a		加强管理	无组织, 0.26t/a			
		氨	无组织, 0.01t/a		加强管理	无组织, 0.01t/a			
	储罐区呼吸气	氯苯	无组织, 0.013t/a		加强管理	无组织, 0.013t/a		厂界达标	间断
		氯化氢	无组织, 0.028t/a		加强管理	无组织, 0.028t/a			
		硫酸雾	无组织, 0.00013t/a		加强管理	无组织, 0.00013t/a			
	污水处理站	硫化氢	无组织, 0.046 t/a		污水处理站好氧系统上部加盖密封; 污水处理站应将脱水处理后的污泥及时外运, 减少污泥停放时间。	无组织, 0.00876 t/a		厂界达标	连续
		VOCs	无组织, 1.23			无组织, 0.124t/a			
		氨	无组织, 0.62 t/a			无组织, 0.245 t/a			
噪声	生产设备、风机、泵、凉水塔、真空泵等	噪声	75-95dB (A)		隔声、减震、消声器、距离衰减	昼间<65dB (A) 夜间<55dB (A)		厂界达标	连续稳定
固体废物	生产	成品废弃包装物	\	10.0 t/a	一般固废, 厂内设临时储存点, 厂家回收或变卖。				
	原料包装	废弃包装物	\	4.47 t/a	属危险废物(HW49), 厂内设临时储存点, 委托有资质的危险废物专业处理单位处理。				
	单效蒸发浓缩物过滤板框	滤饼	\	225.54 t/a	为含酚的亚磷酸二氢钠粗产品, 待投产后对其进行鉴定, 若为一般固体废物可当做副产品销售, 若鉴定为危废, 则不可作为副产品销售, 应按照国家危险废物进行管控, 危废代码HW39(261-070-39)	0t/a		\	间断
	机修	废矿物油	\	2.3 t/a	属危险废物(HW08), 厂内设临时储存点, 委托有资质的危险废物专业处理单位处理。				
	碳酸锰中和过滤尾渣	旅展	\	22455.14 t/a	企业拟在厂内干燥调湿后送当阳市创元建材厂				

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
	污水处理站	污泥	\	205.36 t/a	评价建议企业待污水处理站稳定运行有污泥产生时，对污泥危险特性进行鉴别。若无危险特性，则压滤后作为一般固废管理，交由环卫部门处理；若鉴定为危险废物，则纳入厂区危废管理				
	废水过滤板框	滤饼	\	2 t/a	返料至蒸馏釜				
	喷淋塔	底泥	\	22 t/a	分别回用于抽滤、离心工序上游工段				
	生活	生活垃圾	\	12 t/a	集中收集，环卫部门定期清运				
污染物排放总量		有组织：真空机组和氯苯分离器排气量 $576 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ 、氯化氢 0.1656t/a、氯苯 0.2844t/a。 干燥和粉碎工艺排气量 $14400 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ 、粉尘 2.5488t/a、VOCs 0.2232t/a。 碳酸锰干燥废气 $17507.52 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ 、颗粒物 0.0002t/a、二氧化硫 0.36t/a、氮氧化物 1.684t/a、锰及其化合物 0.36t/a。 碳酸锰输送废气 $3983.04 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ 、锰及其化合物 0.03t/a。 无组织：氯苯 0.043t/a、VOCs 0.384t/a、氨 0.255t/a、氯化氢 0.028t/a、硫酸雾 0.00013、硫化氢 0.00876t/a。 生活污水量：2880m <sup>3</sup> /a、COD0.5760t/a、氨氮 0.0576t/a、TP0.0173t/a。（接管） COD0.144t/a、氨氮 0.014t/a、TP0.0014t/a。（排外环境） 生产废水量：318975.31m <sup>3</sup> /a、COD61.5299t/a、氨氮 7.6359t/a、总磷 0.0348t/a。（接管） COD15.9488t/a、氨氮 1.5949t/a、总磷 0.0348t/a。（排外环境） 固体废物：成品包装废物 10.0t/a、废弃原料包装物 4.47t/a、单效蒸发浓缩物过滤板框滤饼（主要为亚磷酸二氢钠）225.541t/a、废矿物油 2.3t/a、污水处理站污泥 205.36t/a、喷淋塔底泥 22t/a、废水过滤板框滤饼 2t/a、碳酸锰中和过滤尾渣 22455.14t/a、生活垃圾 12t/a。成品包装废物产生量约 10.0t/a。							

## 4.5 本项目建成后全厂建设情况及污染源排放情况

### 4.5.1 一期、二期项目建设调整情况

根据《湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）》环评，一期项目主体工程包括4个车间，分别是氧化与对苯醌车间、碳化与浓缩车间、氯化锰车间、精制车间。氧化与对苯醌车间为五层地上框架结构，建筑基底面积为2484.87平方米，总建筑面积为6868.99平方米。车间内设一条对苯醌生产线和一条邻甲基对苯二酚生产线；碳化与浓缩车间为单层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，建筑基底面积为2444.16平方米，总建筑面积为2444.16平方米。车间内设一条碳酸锰、硫酸铵生产线；氯化锰车间为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，建筑基底面积为2059.36平方米，总建筑面积为2969.88平方米。车间内设一条氯化锰生产线；精制车间为五层地上钢框架结构，建筑基底面积为97.5平方米，总建筑面积为526.5平方米。车间内设置邻甲基对苯二酚萃取、脱溶、结晶过滤装置。

根据《湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）》环评，二期项目主体工程为 1 个车间，即色酚生产车间。色酚车间为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，建筑基底面积为 2059.36 平方米，总建筑面积为 2969.88 平方米。车间内设 2 条色酚 AS-LC 生产线。

一期、二期项目工程布局为：左侧由北至南依次为办公区、1#仓库、2#仓库、氯锰车间、色酚车间，中部由北至南依次为锅炉房等公辅工程、碳化与浓缩车间、氧化与对苯醌车间、高（低）度锰粉库/渣库，右侧由北至南依次为精制车间、罐区、事故池等、污水处理站，调整前一期、二期项目平面布置图见附图二。

为进一步调整公司产业结构，公司提出本项目的建设，新增了硫酸铵车间、浸出和碳酸锰车间，扩建了污水处理站等，并结合一期、二期项目及安评相关要求，公司对厂区车间、罐区等建设内容（仅车间布局和大小）进行了优化调整，调整后的布局为：左侧由北至南依次为办公区、1#仓库、2#仓库、氯锰车间、色酚车间，除车间大小及位置有 5m 左右挪动外，基本布局不变；中部由北至南依次为锅炉房等公辅工程、硫酸铵车间、浸出和碳酸锰车间、高（低）度锰粉库/渣库、氧化与对苯醌车间、碳化与浓缩车间，一期项目的氧化与对苯醌车间、碳化与浓缩车间向厂区南部调整，原车间位置布局本期项目的硫酸铵车间、浸出和碳酸锰车间；右侧由北至南依次为精制车间、罐区一、事故池等、污水处理站、罐区二，由原有的一个罐区变成两个罐区，将色酚项目中涉及的氯苯和三氯化磷储罐调出至罐区二，本项目建成后全厂平面布置图见附图三。

本项目建成后，一期、二期项目仅布局发生调整，不新增生产车间，且生产规模不发生变化，不影响原有项目污染物排放总量变化。由于布局调整，污染物排放（主要是废气）对环境的影响会有一定改变，因此本评价对全厂污染物排放情况进行重新预测及评价。

一期、二期项目工程及布局调整情况详见下表 4.5-1:

**表 4.5-1 一期、二期项目调整情况一览表**

类别	建设内容/装置名称	原环评内容	调整情况
主	氧化与对苯醌车间	车间为五层地上框架结构，车间生产的火灾危险性为乙类，建筑耐火等级为一级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料	车间建设大小及结构不变，为五层地上框架结构，车间生产

体 工 程		以达到相应耐火等级。建筑基底面积为2484.87平方米，总建筑面积为6868.99平方米，建筑用防火墙分为三个防火分区。车间内设一条对苯醌生产线和一条邻甲基对苯二酚生产线。建筑外墙采用砌块墙，地面为水泥砂浆地面，屋面为轻钢屋面，有组织排水。	的火灾危险性为丙类。建筑基底面积为2485平方米，总建筑面积为6868.99平方米。位置由高(低)度锰粉库/渣库(戊类)北侧平移至南侧。
	碳化与浓缩车间	车间为单层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为戊类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为2444.16平方米，总建筑面积为2444.16平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条碳酸锰、硫酸铵生产线。建筑全开敞无维护满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑屋面为轻钢屋面，有组织排水。	车间建设大小及结构不变，为单层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为戊类。建筑基底面积为2444.2平方米，总建筑面积为2444.2平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条碳酸锰、硫酸铵生产线。建筑全开敞无维护满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑屋面为轻钢屋面，有组织排水。位置由变配电站南侧平移至浸出和碳酸锰车间(丁类)南侧。
	氯化锰车间	车间为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为丁类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为2059.36平方米，总建筑面积为2969.88平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条氯化锰生产线。建筑设置两处楼梯及至少2处直接对外安全出口满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑外墙采用砌块墙体，屋面为轻钢屋面，有组织排水。	车间结构不变，为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为丁类，建筑基底面积调整为2016.24平方米，总建筑面积调整为4277.24平方米。车间位置不变，内设一条氯化锰生产线。
	精制车间	车间为五层地上钢框架结构，车间生产的火灾危险性为甲类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为97.5平方米，总建筑面积为526.5平方米，建筑分为一个防火分区。装置内部设备布置按照工艺流程顺序合理排布，满足生产的要求。建筑设置一部疏散梯满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑地面采用不发火花地面，楼面为花纹钢板。无外墙维护，建筑全开敞无维护满足泄爆要求，无组织排水。	车间结构不变，为五层地上钢框架结构，车间生产的火灾危险性为甲类，建筑基底面积调整为165.44平方米，总建筑面积调整为803.12平方米。车间位置不变。
	色酚车间	车间为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为丁类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为2059.36平方米，总建筑面积为2969.88平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设2条色酚AS-LC生产线。建筑设置两处楼梯及至少2处直接对外安全出口满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑外墙采用砌块墙体，屋面为轻钢屋面，有组织排水。	车间结构不变，为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为乙类，建筑基底面积调整为1169平方米，总建筑面积调整为2953平方米。车间位置不变。本项目建成后车间内设2条色酚AS-LC、色酚AS-PH生产线。
公 辅 工 程	综合楼	建筑为四层框架结构，耐火等级为二级，占地面积为1010.35平方米，总建筑面积4056.55平方米，建筑一、二层为一个防火分区，三层和四层各为一个防火分区。建筑内部设置两个疏散楼梯及对外安全出口以满足安全疏散要求。建筑围护结构为加气混凝土砌块墙体，建筑屋面为现浇钢筋混凝土卷材防水屋面，有组织排水。	厂前区综合楼由四层框架结构调整为单层轻钢装配式建筑，基底面积调整为1053.97m <sup>2</sup> ，总建筑面积调整为1053.97m <sup>2</sup> 。位置不变。
	锅炉房	建筑为两层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，生产类别为丁类。建筑耐火等级为二级，复核各构件燃烧性能与耐火极限是否满足防火规范的要求。建筑占地面积为448.96平方米，总建筑面积为897.92平方米。建筑整体为一个防火分区。建筑设置2处疏散楼梯和至少2个独立的安全出口满足安全疏散要求。锅炉房有防爆泄压面积的要求，需不小于锅炉房占地面积的10%，该建筑采用塑钢平开窗，玻璃作为防爆泄压部位，以满足防爆泄压面积。建筑屋面为现浇钢筋混凝土卷	建筑结构不变，建筑占地面积调整为440.44平方米，总建筑面积为753.28平方米，位置不变，更名为配套房。

	材防水屋面，有组织排水。	
食堂	建筑为两层框架结构，耐火等级为二级，占地面积为199.06平方米，总建筑面积398.12平方米，建筑各层各为一个防火分区。建筑内部设置一个疏散楼梯及2个直接对外安全出口以满足安全疏散要求。建筑围护结构为加气混凝土砌块墙体，建筑屋面为现浇钢筋混凝土卷材防水屋面，有组织排水。	食堂设在综合楼内，不另外建设。
供水	本项目用水由新鲜水给水系统（生产水补水及生活用水）、临时高压消防给水系统组成。新鲜水接自市政给水管网，接入管DN150，压力不小于0.3Mpa。 该项目新建独立的临时高压消防给水系统，厂区设消防水池、高位消防水箱和消防泵房，泵房内设置消防给水设备一套。消防给水管在厂区内布置成环状，管径为DN200。	不变
排水	本项目排水系统包括生活污水系统、屋面雨水排水系统、地面雨水和事故水排水系统。屋面雨水由管道收集后直接通过泵加压排至市政雨水管网；地面雨水通过厂区雨水管网收集，其中初期雨水排至初期雨水池，后期清净水排至场外市政雨水管网；发生事故时，事故水通过厂区雨水管网排放至应急事故池。厂区雨水管网在初期雨水池和应急事故池处设置有切换阀门，保证初期雨水以及事故水不外排。生活污水经化粪池处理后，同生产废水通过一个总排口排入市政污水收集管网。	不变
供电	公司所在园区有完善的供配电网络，电网电源容量充足，供电质量可靠，可满足本项目用电需求。本项目新建一座变电所，设置两台800KVA10kV/0.4kV变压器，满足本项目一期1400KVA用电。变电所电源进线引自园区供配电网络，就近为各车间生产设备及辅助设施的动力和照明配电。设备用电电压等级为10kV及380/220V，变配电所低压母线采用单母线形式，低压配电系统采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电。对于照明及一般负荷采用放射式与树干式相结合的供电方式。低压母线侧设置集中低压动态滤波补偿装置，补偿后低压侧功率因数达0.92以上。 厂区内变配电室至各用电设备的电力电缆均采用热镀锌桥架敷设，沿厂区工艺管廊架架设。没有工艺管廊架处，采用穿钢管埋地敷设或者无覆土电缆沟敷设。若处于爆炸危险区内，电缆沟内应充砂防爆。	不变
消防	厂区内设置消防水池、高位消防水箱、消防水泵、室内外消火栓、手提式或推车式磷酸铵盐干粉灭火器等消防设备。厂区内室外消火栓的间距不应大于120米，装置界区内不大于60米。 厂区内按道路划分防火分区，作为防火单位，形成有利于消防车接近的厂区内开敞分隔。防火分隔手段是利用道路形成开敞的空气隔离带。厂区内的主、次干道作为内部消防通道。 ①本项目消防水系统采用独立的临时高压消防给水系统，装置界区内设DN200环形消防给水管网，沿道路设室外地上式消火栓，室外消火栓间距不大于120m，工艺装置区室外消火栓间距不大于60m。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014的相关规定，本项目同一时间内火灾次数1次，消防用水量最大建筑为1#仓库，建筑占地面积1442.6m <sup>2</sup> ，高度6.8m，一层，储存物品的火灾危险性为丙类。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第3.3.2条、第3.5.2条规定，室内消防用水量为25L/s，室外消防用水量为25L/s，消防总用水量为50L/s，火灾延续时间按3小时计，一次灭火最大消防水量为540m <sup>3</sup> 。②厂区新建消防水池和消防泵房，消防水池总有效水容积600m <sup>3</sup> 。消防泵房内设气压消防给水设备一套，包括：50GDL12-15×4型电动稳压泵2台，流量Q=12m <sup>3</sup> /h，扬程H=60m，功率N=4kW；	不变

		XBD6/50 型电动消防泵 2 台,流量 Q=180m <sup>3</sup> /h,扬程 H=60m,电机功率 45kW; SQL1200-1.0 气压罐一座。 消防给水管在厂区内布置成环状,主干管管径为 DN200。生产、生活给水管在厂区内布置成枝状,主干管管径为 DN150。在各建筑内分别设置一定数量的室内消火栓及手提式磷酸铵盐干粉灭火器或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。依托当地的消防力量进行灭火。	
	供天然气	由枝江市天然气有限公司供应。	不变
	供蒸气	项目反应和浓缩所用蒸汽由三宁提供。烘干热能来自 YY(Q)W-1000YQ 导热油锅炉。	不变
储运工程	储罐区	新厂区设有一座储罐区,罐区面积 960 平方米,目前包括一期:2 个 326 立方米的浓硫酸储罐、1 个 35 立方米的液碱储罐、1 个 130 立方米的苯胺储罐、一个 35 立方米的邻甲基苯胺储罐、2 个 45 立方米的盐酸储罐;二期:1 个 50 立方米的氯苯储罐和 1 个 50 立方米的三氯化磷储罐。	全厂设有 2 个储罐区,储罐区 1 面积为 982.42 m <sup>2</sup> ,包括 1 个 326 立方米的浓硫酸储罐、1 个 35 立方米的液碱储罐、1 个 130 立方米的苯胺储罐、一个 35 立方米的邻甲基苯胺储罐、2 个 45 立方米的盐酸储罐;储罐区 2 面积为 264.32m <sup>2</sup> 包括 1 个 50 立方米的氯苯储罐和 1 个 50 立方米的三氯化磷储罐。
	1#仓库	仓库为单层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构,耐火等级为二级,所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级,储存类别为丙类。建筑占地面积为 1442.56 平方米,总建筑面积为 1442.56 平方米。建筑分为一个防火分区。拥有至少 2 个独立的安全出口,满足安全疏散要求。建筑外墙采用砌块墙,屋面为轻钢屋面,有组织排水。	仓库结构不变,为单层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构,储存类别为丙类。建筑占地面积调整为 1423.24 平方米,总建筑面积调整为 1423.24 平方米。
	2#仓库	仓库为局部两层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构,耐火等级为二级,所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级,储存类别为戊类。建筑占地面积为 1663.36 平方米,总建筑面积为 1891.52 平方米。建筑分为一个防火分区。拥有至少 2 个独立的安全出口,满足安全疏散要求。建筑外墙采用砌块墙,屋面为轻钢屋面,有组织排水。	仓库结构不变,为局部两层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构,储存类别为戊类。建筑占地面积调整为 1532.44 平方米,总建筑面积调整为 1683.72 平方米。
	高(低)度锰粉库/渣库	仓库为单层轻钢结构建筑,耐火等级为二级,所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级,储存类别为戊类。建筑基底面积为 1472.0 平方米,总建筑面积为 1472.0 平方米。建筑分为一个防火分区,用 200 厚加气块隔成三个房间,超过 100 平方米的每个房间拥有至少 2 个独立的安全出口,满足安全疏散要求。建筑外墙采用砌块墙,地面为水泥砂浆地面,屋面为轻钢屋面,有组织排水。	仓库结构不变,为单层轻钢结构建筑,储存类别为戊类。建筑基底面积调整为 1423.44 平方米,总建筑面积调整为 1830.25 平方米。
	区内交通及对外运输	为保证行人安全,避免机动车辆在厂区内穿插,机动车停车场集中设置在主要出入口附近。本项目不新增加停车设施,利用老厂区现有停车设施。在规划区道路建设时,两旁应该设置果皮箱、路灯和消防栓等相应的环卫、照明和消防等设施,以便形成一个整洁、优美的内部道路环境。规划要求各建筑室内外地坪高差为 30 厘米;道路边缘及硬质场地应高出庭院绿地至少 3 厘米。以公路为主,借助社会车辆协作解决。	不变
环保工程	绿化	根据项目规划设计方案,本项目绿化率为 10.1%。厂区绿化遵循因地制宜、有利环保、美化厂区、净化空气,改善劳动条件的原则;确立具有层次的点、线、面结合的绿化系统;绿化空间的建筑与周边建筑空间相互协调。绿地规划结合厂区特点,布置点面状绿化系统,形成既统一又各具特色的绿化分区。 行政管理及生活区铺设大面积彩砖铺地,适当布置小型花坛和花圃;行道树要选择常绿树种,其他树木和花草则根据四季不同的观赏要求,适当选择一些乡土品种。园林绿化强调以人的生活行为作为设计线索,沿厂区内围墙布置乔木,乔木之间布置灌木花坛,与整个建筑形成了优美的外部环境。	不变

	<p>重视厂区内空间布局的变化，为日后环境的深化设计提供了良好的设计平台及空间。强调建筑与自然环境的紧密结合，使建筑的室内空间和外部环境连续而又融合。厂区内景观设计与地形相结合体现其生态设计理念。厂区内绿色植物的选择充分考虑了植物的高低结合，四季果木色彩的变化。</p>	
废水处理	<p>项目生产废水量约 56945.89 m<sup>3</sup>/a（一期：50811.97m<sup>3</sup>/a，二期 6133.92m<sup>3</sup>/a），全部进入厂区污水处理站。污水处理站（设计规模 600t/d）拟采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”结合“ABFT”的工艺进行处理。生产废水经处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB315732-2015）表 1 间接排放标准后经管网接入城西污水处理厂。</p> <p>项目生活污水产生量为 22.08 m<sup>3</sup>/d（6624m<sup>3</sup>/a）（一期：19.2m<sup>3</sup>/d，二期：2.88m<sup>3</sup>/d），经化粪池处理后连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网，综合废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB315732-2015）表 1 间接排放标准。</p>	<p>本项目建成后，全厂项目废水主要为两类，一类为 MVR 浓缩后的高浓度氨氮废水，废水量相对较大，为 1174.54 t/d；另一类为有机物较多的高浓度 COD 废水，废水量相对较小，为 58.08 t/d。本公司结合老厂区污水处理站运营情况，在二期设计的污水处理站基础上进行扩建及部分优化，建成可处理非氨氮废水 600t/d、氨氮废水 1200t/d 的污水处理规模。非氨氮废水采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”处理；氨氮废水采用“ABFT”工艺进行处理达到本评价建议的排放标准后经管网接入城西污水处理厂进一步处理。生活污水经化粪池处理后同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网，综合废水执行本评价建议的排放标准。</p>
废气处理	<p>一期：甲基对苯二酚（对苯二酚）成品干燥废气采用布袋+水膜除尘处理后，通过 15m 排气筒有组织排放； 酸解除杂废气，采用碱液吸收方式处理，处理后废气经 15m 排气筒有组织排放； 氯化锰浓缩废气，采用碱液吸收方式处理，处理后废气经 15m 排气筒有组织排放； 沸腾流化床喷雾造粒废气，采用碱液喷淋系统处理后通过 15m 排气筒有组织排放； 氯化锰粉碎粉尘，采用水膜除尘后，通过 15m 排气筒有组织排放； 导热油炉废气采用 15m 排气筒排放； 二期：搪瓷片式冷凝器不凝气，经真空机组循环水吸收后，于车间顶部通过排气筒有组织排放，排放高度 15m；氯苯分离器不凝气，收集后引至与搪瓷片式冷凝器不凝气混合后以同一排气筒有组织排放；烘箱干燥机干燥废气，经洗涤塔处理后通过 1 个 15m 排气筒有组织排放；粉碎粉尘，经布袋除尘器处理后，与闪蒸干燥机干燥废气通过同一个排气筒有组织排放。</p>	<p>一期、二期废气处理措施不变。</p>
噪声	<p>在设计选型中，选用低噪声设备；其次采取消声、隔声、吸声、减振等措施降低噪声。将空气鼓风机设置在专门房间内，并采用吸声、隔声材料减噪，风机进出口用软管连接，基础进行减振；各种机械泵采取减振措施，并设隔声罩。</p>	<p>不变</p>
固废	<p>企业在厂内设置一般固废临时储存点，分类存放。委托一般固废回收单位定期回收。企业在厂内设置危险废物临时储存点。企业按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，分类收集、存放，集中收集后送具有相关危废处理资质的单位处理。厂区设置若干垃圾桶；生活垃圾有环卫收集清运，送入垃圾填埋场卫生填埋。</p>	<p>企业在厂内设置一般固废临时储存点，分类存放。委托一般固废回收单位定期回收；按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，在色酚车间东北角设置 100 m<sup>2</sup> 危废暂存间，集中收集、暂存后，将危险废物送具有相关危</p>

		<p>厂区内应有两个以上的出入口，人流和货运应明确分开，厂区内道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求畅通、库区等危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。地下管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内，并应避免管线、管沟在施工和检修开挖时影响对建筑物、构筑物基础。各化学品储罐区设环形沟及围堰，并设置清污切换系统。对罐区围堰和场地做防渗处理。项目新厂区设置一处容积不小于703立方米事故水池，以满足项目事故废水的收集要求。</p>	<p>废处理资质的单位处理；厂区设置若干垃圾桶；生活垃圾有环卫收集清运，送入垃圾填埋场卫生填埋。</p>
事故应急			不变

### 4.5.2 本项目建成后全厂项目工程组成情况

结合本项目建设以及一期、二期项目调整内容，本项目建成后，全厂项目工程组成情况见表 4.5-2。

表 4.5-2 本项目建成后全厂项目工程组成一览表

类别	建设内容/装置名称	主要建设内容
主体工程	氧化与对苯醌车间	车间为五层地上框架结构，车间生产的火灾危险性为丙类。建筑基底面积为 2485 平方米，总建筑面积为 6868.99 平方米，建筑用防火墙分为三个防火分区。车间内设一条对苯醌生产线和一条邻甲基对苯二酚生产线。建筑外墙采用砌块墙，地面为水泥砂浆地面，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	碳化与浓缩车间	车间为单层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为戊类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为 2444.2 平方米，总建筑面积为 2444.2 平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条碳酸锰、硫酸铵生产线。建筑全开敞无维护满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	氯化锰车间	车间为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为丁类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为 2016.24 平方米，总建筑面积为 4277.24 平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条氯化锰生产线。建筑设置两处楼梯及至少 2 处直接对外安全出口满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑外墙采用砌块墙体，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	精制车间	车间为五层地上钢框架结构，车间生产的火灾危险性为甲类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为 165.44 平方米，总建筑面积为 803.12 平方米，建筑分为一个防火分区。装置内部设备布置按照工艺流程顺序合理排布，满足生产的要求。建筑设置一部疏散梯满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑地面采用不发火花地面，楼面为花纹钢板。无外墙维护，建筑全开敞无维护满足泄爆要求，无组织排水。
	色酚车间	车间为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为乙类。建筑基底面积为 1169 平方米，总建筑面积为 2953 平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设 2 条色酚 AS-LC、色酚 AS-PH 生产线。建筑设置两处楼梯及至少 2 处直接对外安全出口满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑外墙采用砌块墙体，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	浸出和碳酸锰车间	车间为局部三层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为丁类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级。建筑基底面积为 1742.19 平方米，总建筑面积为 4208.31 平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条碳酸锰生产线。建筑设置四处楼梯及至少 6 处直接对外安全出口满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑外墙采用砌块墙体，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	硫酸铵车间	车间为局部二层地上钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，车间生产的火灾危险性为戊类，建筑耐火等级为二级，车间内所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐

		火等级。建筑基底面积为2422.04平方米，总建筑面积为2422.04平方米，建筑分为一个防火分区。车间内设一条硫酸铵生产线。建筑设置两处楼梯及至少5处直接对外安全出口满足安全疏散要求并满足有效的疏散距离要求。建筑外墙采用砌块墙体，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	综合楼	建筑为单层轻钢装配式建筑。占地面积为1053.97平方米，总建筑面积1053.97平方米，内设食堂。
	配套房	建筑为两层钢钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，生产类别为丁类。建筑耐火等级为二级，复核各构件燃烧性能与耐火极限是否满足防火规范的要求。建筑占地面积为440.44平方米，总建筑面积为753.28平方米。建筑整体为一个防火分区。建筑设置2处疏散楼梯和至少2个独立的安全出口满足安全疏散要求。锅炉房有防爆泄压面积的要求，需不小于锅炉房占地面积的10%，该建筑采用塑钢平开窗，玻璃作为防爆泄压部位，以满足防爆泄压面积。建筑屋面为现浇钢筋混凝土卷材防水屋面，有组织排水。
	供水	本项目用水由新鲜水给水系统（生产水补水及生活用水）、临时高压消防给水系统组成。新鲜水接自市政给水管网，接入管DN150，压力不小于0.3Mpa。该项目新建独立的临时高压消防给水系统，厂区设消防水池、高位消防水箱和消防泵房，泵房内设置消防给水设备一套。消防给水管在厂区内布置成环状，管径为DN200。
	排水	本项目排水系统包括生活污水系统、屋面雨水排水系统、地面雨水和事故水排水系统。屋面雨水由管道收集后直接通过泵加压排至市政雨水管网；地面雨水通过厂区雨水管网收集，其中初期雨水排至初期雨水池，后期清净雨水排至场外市政雨水管网；发生事故时，事故水通过厂区雨水管网排放至应急事故池。厂区雨水管网在初期雨水池和应急事故池处设置有切换阀门，保证初期雨水以及事故水不外排。生活污水经化粪池处理后，同生产废水通过一个总排口排入市政污水收集管网。
公辅工程	供电	公司所在园区有完善的供配电网络，电网电源容量充足，供电质量可靠，可满足本项目用电需求。厂区新建一座变电所，设置两台800KVA10kV/0.4kV变压器。变电所电源进线引自园区供配电网络，就近为各车间生产设备及辅助设施的动力和照明配电。设备用电电压等级为10kV及380/220V，变配电所低压母线采用单母线形式，低压配电系统采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电。对于照明及一般负荷采用放射式与树干式相结合的供电方式。低压母线侧设置集中低压动态滤波补偿装置，补偿后低压侧功率因数达0.92以上。 厂区内变配电室至各用电设备的电力电缆均采用热镀锌桥架敷设，沿厂区工艺管廊架架设。没有工艺管廊架处，采用穿钢管埋地敷设或者无覆土电缆沟敷设。若处于爆炸危险区内，电缆沟内应充砂防爆。
	消防	厂区内设置消防水池、高位消防水箱、消防水泵、室内外消火栓、手提式或推车式磷酸铵盐干粉灭火器等消防设备。厂区内室外消火栓的间距不应大于120米，装置界区内不大于60米。 厂区内按道路划分防火分区，作为防火单位，形成有利于消防车接近的厂区内开敞分隔。防火分隔手段是利用道路形成开敞的空气隔离带。厂区内的主、次干道作为内部消防通道。①本项目消防水系统采用独立的临时高压消防给水系统，装置界区内设DN200环形消防给水管网，沿道路设室外地上式消火栓，室外消火栓间距不大于120m，工艺装置区室外消火栓间距不大于60m。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014的相关规定，本项目同一时间内火灾次数1次，消防用水量最大建筑为1#仓库，建筑占地面积1442.6m <sup>2</sup> ，高度6.8m，一层，储存物品的火灾危险性为丙类。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第3.3.2条、第3.5.2条规定，室内消防用水量为25L/s，室外消防用水量为25L/s，消防总用水量为50L/s，火灾延续时间按3小时计，一次灭火最大消防水量为540m <sup>3</sup> 。②厂区新建消防水池和消防泵房，消防水池总有效水容积600m <sup>3</sup> 。消防泵房内设气压消防给水设备一套，包括：50GDL12-15×4型电动稳压泵2台，流量Q=12m <sup>3</sup> /h，扬程H=60m，功率N=4kW；XBD6/50型电动消防泵2台，流量Q=180m <sup>3</sup> /h，扬程H=60m，电机功率45kW；SQL1200-1.0气压罐一座。消防给水管在厂区内布置成环状，主干管管径为DN200。生产、生活给水管在厂区内布置成枝状，主干管管径为DN150。在各建筑内分别设置一定数量的室内消火栓及手提式磷酸铵盐干粉灭火器或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。依托当地的消防力量进行灭火。

	供天然气	由枝江市天然气有限公司供应。
	供蒸气	项目反应和浓缩所用蒸汽由三宁提供。烘干热能来自YY(Q)W-1000YQ导热油锅炉。
储运工程	储罐区	全厂设有2个储罐区，储罐区1面积为982.42包括1个326立方米的浓硫酸储罐、1个35立方米的液碱储罐、1个130立方米的苯胺储罐、一个35立方米的邻甲基苯胺储罐、2个45立方米的盐酸储罐；储罐区2面积为264.32m <sup>2</sup> 包括1个50立方米的氯苯储罐和1个50立方米的三氯化磷储罐。
	1#仓库	仓库为单层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，耐火等级为二级，所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级，储存类别为丙类。建筑占地面积为1423.24平方米，总建筑面积为1423.24平方米。建筑分为一个防火分区。拥有至少2个独立的安全出口，满足安全疏散要求。建筑外墙采用砌块墙，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	2#仓库	仓库为局部两层钢筋混凝土框架及轻钢屋顶结构，耐火等级为二级，所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级，储存类别为戊类。建筑占地面积为1532.44平方米，总建筑面积为1683.72平方米。建筑分为一个防火分区。拥有至少2个独立的安全出口，满足安全疏散要求。建筑外墙采用砌块墙，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	高（低）度锰粉库/渣库	仓库为单层轻钢结构建筑，耐火等级为二级，所有钢构件均需涂抹防火涂料以达到相应耐火等级，储存类别为戊类。建筑基底面积为1423.44平方米，总建筑面积为1830.25平方米。建筑分为一个防火分区，用200厚加气块隔成三个房间，超过100平方米的每个房间拥有至少2个独立的安全出口，满足安全疏散要求。建筑外墙采用砌块墙，地面为水泥砂浆地面，屋面为轻钢屋面，有组织排水。
	区内交通及对外运输	为保证行人安全，避免机动车辆在厂区内穿插，机动车停车场集中设置在主要出入口附近。本项目不新增加停车设施，利用老厂区现有停车设施。在规划区道路建设时，两旁应该设置果皮箱、路灯和消防栓等相应的环卫、照明和消防等设施，以便形成一个整洁、优美的内部道路环境。规划要求各建筑室内外地坪高差为30厘米；道路边缘及硬质场地应高出庭院绿地至少3厘米。以公路为主，借助社会车辆协作解决。
环保工程	绿化	根据项目规划设计方案，本项目绿化率为10.1%。厂区绿化遵循因地制宜、有利环保、美化厂区、净化空气，改善劳动条件的原则；确立具有层次的点、线、面结合的绿化系统；绿化空间的建筑与周边建筑空间相互协调。绿地规划结合厂区特点，布置点面状绿化系统，形成既统一又各具特色的绿化分区。 行政管理及生活区铺设大面积彩砖铺地，适当布置小型花坛和花圃；行道树要选择常绿树种，其他树木和花草则根据四季不同的观赏要求，适当选择一些乡土品种。园林绿化强调以人的生活行为作为设计线索，沿厂区内围墙布置乔木，乔木之间布置灌木花坛，与整个建筑形成了优美的外部环境。重视厂区内内部空间布局的变化，为日后环境的深化设计提供了良好的设计平台及空间。强调建筑与自然环境的紧密结合，使建筑的室内空间和外部环境连续而又融合。厂区内内部景观设计与地形相结合体现其生态设计理念。厂区内绿色植物的选择充分考虑了植物的高低结合，四季果木色彩的变化。
	废水处理	项目废水主要为两类，一类为MVR浓缩后的高浓度氨氮废水，废水量相对较大，为1174.54 t/d；另一类为有机物较多的高浓度COD废水，废水量相对较小，为58.08 t/d。本公司结合老厂区污水处理站运营情况，在二期设计的污水处理站基础上进行扩建及部分优化，建成可处理非氨氮废水600t/d、氨氮废水1200t/d的污水处理规模。非氨氮废水采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”处理；氨氮废水采用“ABFT”工艺进行处理达到本评价建议的排放标准后经管网接入城西污水处理厂进一步处理。生活污水经化粪池处理后同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网，综合废水执行本评价建议的排放标准。
	废气处理	一期：甲基对苯二酚（对苯二酚）成品干燥废气采用布袋+水膜除尘，通过15m排气筒有组织排放； 酸解除杂废气，采用碱液吸收方式处理，处理后废气经15m排气筒有组织排放； 氯化锰浓缩废气，采用碱液吸收方式处理，处理后废气经15m排气筒有组织排放； 沸腾流化床喷雾造粒废气，采用碱液喷淋系统处理后通过15m排气筒有组织排外； 氯化锰粉碎粉尘，采用水膜除尘后，通过15m排气筒有组织排放； 导热油炉废气采用15m排气筒排放； 二期：搪瓷片式冷凝器不凝气，经真空机组循环水吸收后，于车间顶部通过排气筒有组织排放，排放高度15m；氯苯分离器不凝气，收集后引至与搪瓷片式冷凝

	<p>器不凝气混合后以同一排气筒有组织排放；烘箱干燥机干燥废气，经洗涤塔处理后通过 1 个 15m 排气筒有组织排放；粉碎粉尘，经布袋除尘器处理后，与闪蒸干燥机干燥废气通过同一个排气筒有组织排放。</p> <p>本项目：搪瓷片式冷凝器不凝气，评价建议经真空机组循环水吸收后，于车间顶部通过排气筒（1#）有组织排放，排放高度 15m（依托二期）；氯苯分离器不凝气，评价建议收集后引至与搪瓷片式冷凝器不凝气混合后以同一排气筒（1#）有组织排放（依托二期）；闪蒸干燥机干燥废气，评价建议经布袋除尘器处理后再经洗涤塔处理后通过 1 个 15m 排气筒（2#）有组织排放，洗涤塔循环液（产品料浆）间歇泵至上游工序回用。（布袋除尘器新建，洗涤塔及排气筒依托二期）；粉碎粉尘，评价建议经布袋除尘器处理后，与闪蒸干燥机干燥废气通过同一个排气筒（2#）有组织排放（布袋除尘器新建，洗涤塔及排气筒依托二期）。碳酸锰干燥粉尘，评价建议粉尘经一级旋风+布袋除尘器+水膜除尘处理后，通过 1 个 15m 排气筒（3#）有组织排放，水膜除尘器循环液（产品料浆）间歇泵至离心工序回用。碳酸锰气力输送废气建议经布袋除尘器处理后，通过 1 个 15m 排气筒（4#）有组织排放。</p>
噪声	<p>在设计选型中，选用低噪声设备；其次采取消声、隔声、吸声、减振等措施降低噪声。将空气鼓风机设置在专门房间内，并采用吸声、隔声材料减噪，风机进出口用软管连接，基础进行减振；各种机械泵采取减振措施，并设隔声罩。</p>
固废	<p>企业在厂内设置一般固废临时储存点，分类存放。委托一般固废回收单位定期回收；按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，在色酚车间东北角设置 100 m<sup>2</sup>危废暂存间，集中收集、暂存后，将危险废物送具有相关危废处理资质的单位处理；厂区设置若干垃圾桶；生活垃圾有环卫收集清运，送入垃圾填埋场卫生填埋。</p>
事故应急	<p>厂区应有两个以上的出入口，人流和货运应明确分开，厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求畅通、库区等危险场所应为环形，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。地下管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内，并应避免管线、管沟在施工和检修开挖时影响对建筑物、构筑物基础。</p> <p>各化学品储罐区设环形沟及围堰，并设置清污切换系统。对罐区围堰和场地做防渗处理。项目新厂区设置一处容积不小于 703 立方米事故水池，以满足项目事故废水的收集要求。</p>

### 4.5.3 厂区污水处理站扩建情况

根据《湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）》环评，一期项目污水处理拟采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”结合“ABFT”工艺进行处理，处理规模为 600t/d。本项目建成后，项目废水主要为两类，一类为 MVR 浓缩后的高浓度氨氮废水，废水量相对较大，为 1174.54 t/d；另一类为有机物较多的高浓度 COD 废水，废水量相对较小，为 58.08 t/d。本公司结合老厂区污水处理站运营情况，在一期设计的污水处理站基础上进行扩建及部分优化，建成可处理非氨氮废水 600t/d、氨氮废水 1200t/d 的污水处理规模。本项目建成后，污水处理站污水处理工艺流程图见图 4.5-1，污水处理站平面布置图见附图四。

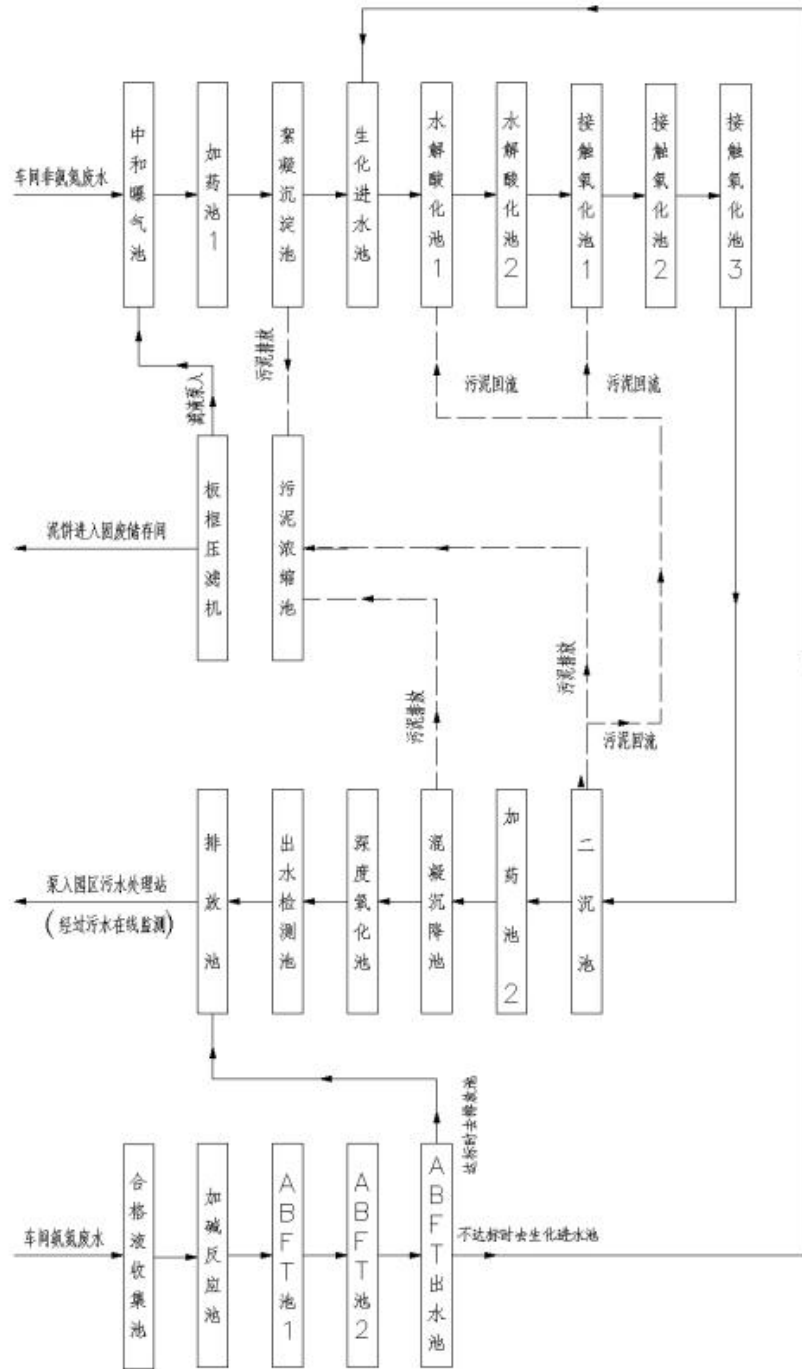


图 4.5-1 污水处理站污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程:

车间非氨氮废水经提升泵泵入中和曝气池，加石灰清液或液碱或酸调节 pH 至 7-8，加 PAC、PAM 进行药剂混凝，混合后进入絮凝沉淀池，经竖管分离器高效沉淀，对废水中携带的悬浮物进行有效去除。絮凝沉淀池上清液自流进入水解酸化池，水解酸化池共 2 座。在兼性厌氧条件下，通过活性污泥对醛类和芳烃类有机物进行水解作用，

破坏大分子毒性物质结构，提高废水的可生化性。然后混合液自流进入接触氧化池，接触氧化池共 3 座。经罗茨风机鼓气补充溶解氧，空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过填料部分到达水面，活性污泥附在填料表面形成生物膜，在好氧条件下，可对废水中的有机污染物进行有效降解和去除，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果，具有处理时间短、体积小、净化效果好、产泥量少、出水水质好而稳定、耗电小等优点。泥水混合液自流进入二沉池，好氧污泥经导流筒沉淀池池底，通过排泥泵对污泥进行排泥和回流。上清液自流进入加药池 2，加液碱或酸调节 pH 至 7-8，加 PAC、PAM 进行药剂混凝后进入进入混凝沉降池，经竖管分离器高效沉淀，上清液自流进入深度氧化池，加入次氯酸钠脱色后自流进入出水检测池，经检测合格后自流进入出水排放池，经过污水在线监测后泵入枝江市城西污水处理厂园区污水收集管网。

氨氮废水自流进入加碱反应池，加入纯碱补充微生物硝化反应所需的碳源，同时调节 pH8.5-9.0，通过废水提升泵泵入 ABFT 池。在 ABFT 反应器内投加占曝气池有效容积 60-70%的多孔高效微生物载体，同时投加特效菌种，特效菌种大量附着并固定在其上，生长成熟后其生物量最高可达 5-10g/L，通过罗茨风机鼓气，可以在高毒性环境下实现氨氮快速降解。氨氮废水经 ABFT 池处理后氨氮可达排放要求，自流进入 ABFT 出水池。ABFT 出水水质达标时直接进入排放池，经过污水在线监测后泵入枝江市城西污水处理厂园区污水收集管网；ABFT 出水水质不达标时经提升泵回流至非氨氮废水处理线的生化进水池进行进一步处理后再达标排放。

#### 4.5.4 本项目建成后全厂污染源排放情况

本项目建成后，公司新厂区所有工程污染源排放及采取的污染防治措施情况一览表见表 4.5-3。

表 4.5-3 本项目建成后厂区污染源排放情况汇总表

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
废水	生活污水（本期建成后全厂情况）	废水量	\	0.95×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	经化粪池处理和生产废水从一个总口排入市政管网	\	0.95×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	间断
		COD	350 mg/L	2.02t/a		200 mg/L	1.15t/a		
		SS	220 mg/L	1.27t/a		100 mg/L	0.58t/a		

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
生产废水		NH <sub>3</sub> -N	20 mg/L	0.12t/a		20 mg/L	0.12t/a		
		TP	6 mg/L	0.035t/a		6 mg/L	0.035t/a		
	生产废水(一期)	废水量	\	5.03×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	经厂区污水处理站(调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池)处理	\	5.03×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		COD	350 mg/L	17.6t/a		200 mg/L	10.06t/a		
		SS	30 mg/L	1.51t/a		15 mg/L	0.76t/a		
		氨氮	500 mg/L	25.14t/a		25 mg/L	1.26t/a		
	生产废水(二期)	废水量	\	6133.92 m <sup>3</sup> /a	经单效蒸发+污水处理站(“ABFT”工艺)处理	\	6133.92m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		COD	1800 mg/L	11.04t/a		70 mg/L	0.43t/a		
		氨氮	5.35 mg/L	0.033t/a		5.0 mg/L	0.031t/a		
		总磷	48 mg/L	0.29t/a		2.0 mg/L	0.012t/a		
		氯苯	440 mg/L	2.7t/a		0.2	0.0012t/a		
		苯胺	9.5 mg/L	0.058t/a		0.079 mg/L	0.00048 t/a		
本项目生产废水	废水量	\	318975.31 m <sup>3</sup> /a	氨氮废水经单效蒸发+污水处理站(“ABFT”工艺)处理;非氨氮废水经厂区污水处理站(调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池)处理	\	318975.31 m <sup>3</sup> /a	达标	连续	
	COD	429.21 mg/L	136.91 t/a		192.9 mg/L	61.53 t/a			
	氨氮	472.98 mg/L	150.87 t/a		23.94 mg/L	7.64 t/a			
	总磷	2.08 mg/L	0.66 t/a		0.11 mg/L	0.03 t/a			
	氯苯	11.65 mg/L	3.72 t/a		0.01 mg/L	0.0035 t/a			
	SS	28.36 mg/L	9.05 t/a		14.18 mg/L	4.52 t/a			
生产废水(本项目建成后全厂情况,其中,二期工程产生的COD、氨氮、总磷、氯苯由本期项目的产生量替代)	废水量	\	369255.28 m <sup>3</sup> /a	氨氮废水经单效蒸发+污水处理站(“ABFT”工艺)处理;非氨氮废水经厂区污水处理站(调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池)处理	\	369255.28 m <sup>3</sup> /a	达标	连续	
	COD	154.51 mg/L	418.44 t/a		193.88 mg/L	71.59 t/a			
	氨氮	176.01 mg/L	476.66 t/a		24.10 mg/L	8.9 t/a			
	总磷	0.66 mg/L	1.79 t/a		0.08 mg/L	0.03 t/a			
	氯苯	3.72 mg/L	10.07 t/a		0.0095 mg/L	0.0035 t/a			
	SS	10.56 mg/L	28.60 t/a		14.30 mg/L	5.28 t/a			
	苯胺	0.058 mg/L	0.16 t/a		0.0013 mg/L	0.00048 t/a			
废气	邻甲基对苯二酚成品干燥废气(一期)	废气量	\	430×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	布袋+水膜+15m排气筒	\	\	达标	连续
		粉尘	2000 mg/m <sup>3</sup>	8.6t/a		10 mg/m <sup>3</sup>	0.043 t/a		
		VOCs	11.63 mg/m <sup>3</sup>	0.05 t/a		11.63 mg/m <sup>3</sup>	0.05t/a		
	酸解除杂废气	废气量	\	1627.2×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	碱液吸收+15m排	\	\	达标	连续

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
	(一期)	氯化氢	50 mg/m <sup>3</sup>	4.6 t/a	气筒	2.5 mg/m <sup>3</sup>	0.23t/a		
	浓缩废气(一期)	废气量	\	86.76×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	15m 排气筒	\	\	达标	连续
		氯化氢	3.0 mg/m <sup>3</sup>	0.086 t/a		3.0 mg/m <sup>3</sup>	0.086t/a		
	沸腾流化床喷雾造粒废气(一期)	废气量	\	2316.24×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	碱液喷淋+15m 排气筒	\	2316.24×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		粉尘	950 mg/m <sup>3</sup>	22t/a		9.5 mg/m <sup>3</sup>	0.22t/a		
		二氧化硫	10 mg/m <sup>3</sup>	0.23t/a		2.0 mg/m <sup>3</sup>	0.046t/a		
		氮氧化物	58.26 mg/m <sup>3</sup>	1.34t/a		29.13 mg/m <sup>3</sup>	0.67t/a		
		氯化氢	50 mg/m <sup>3</sup>	1.16t/a		2.5 mg/m <sup>3</sup>	0.058t/a		
	氯化锰粉碎废气(一期)	废气量	/	1548×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	水膜除尘+15m 排气筒	/	1548×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		粉尘	100 mg/m <sup>3</sup>	8.6 t/a		10 mg/m <sup>3</sup>	0.86t/a		
	导热油炉废气(一期)	废气量	/	1226.33×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	15m 排气筒	/	1226.33×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		粉尘	7.0 mg/m <sup>3</sup>	0.62 t/a		7.0 mg/m <sup>3</sup>	0.62t/a		
		二氧化硫	35 mg/m <sup>3</sup>	3.10 t/a		35 mg/m <sup>3</sup>	3.10t/a		
		氮氧化物	120 mg/m <sup>3</sup>	10.58 t/a		120 mg/m <sup>3</sup>	10.58t/a		
	真空机组与氯苯分离器排气筒(本项目建成后色酚车间1#排气筒的最大产排量,替代二期工程产排量)	废气量	\	576×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	氯化氢经循环水吸收后于车间顶部有组织排放;氯苯在车间顶部有组织排放,排放高度15m	\	576×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		氯化氢	41189.2 mg/m <sup>3</sup>	237.25t/a		28.75 mg/m <sup>3</sup>	0.1656 t/a		
		氯苯	49.38 mg/m <sup>3</sup>	0.2844t/a		49.38 mg/m <sup>3</sup>	0.2844t/a		
	干燥废气、粉碎废气排气筒(本项目建成后色酚车间2#排气筒的最大产排量,替代二期工程产排量)	废气量	\	14400×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	干燥废气、粉碎废气各自经布袋除尘器处理后并经喷淋洗涤后15m 排气筒	\	14400×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		粉尘	8973.6 mg/m <sup>3</sup>	1292.2t/a		17.7 mg/m <sup>3</sup>	2.5844t/a		
		VOCs	2.78 mg/m <sup>3</sup>	0.40t/a		1.55 mg/m <sup>3</sup>	0.2232t/a		
	碳酸锰干燥废气(本项目)	废气量	\	17507.52×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	经过旋风除尘器、布袋除尘器及水膜三级除尘装置处理后通过至少15m 排气筒排放	\	17507.52×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		颗粒物	1.48 mg/m <sup>3</sup>	0.257 t/a		0.0009 mg/m <sup>3</sup>	0.0002 t/a		
		二氧化硫	2.06 mg/m <sup>3</sup>	0.36 t/a		2.06mg/m <sup>3</sup>	0.36 t/a		
		氮氧化物	9.62 mg/m <sup>3</sup>	1.684 t/a		9.62mg/m <sup>3</sup>	1.684 t/a		
		粉尘(锰及其化合物)	3427.1 mg/m <sup>3</sup>	600 t/a		2.05mg/m <sup>3</sup>	0.36 t/a		
	碳酸锰输送废气(本项目)	废气量	\	3983.04×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	经过布袋除尘器除尘装置处理后通过至少15m 排气筒排放	\	3983.04×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	达标	连续
		粉尘(锰及其化合物)	75.32 mg/m <sup>3</sup>	3 t/a		0.75mg/m <sup>3</sup>	0.03 t/a		

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
	碳化与浓缩车间MVR浓缩乏气（一期）	氨	无组织, 0.01t/a		加强管理	无组织, 0.01t/a		达标	连续
	氧化与对苯醌车间废气（一期）	硫酸雾	无组织, 0.2t/a		加强管理	无组织, 0.2t/a		达标	连续
		苯胺	无组织, 0.1t/a		加强管理	无组织, 0.1t/a			
	精制车间溶剂回收无组织废气（一期）	VOCs	无组织, 0.8t/a		加强管理	无组织, 0.8t/a		达标	连续
	色酚车间无组织废气（本项目建成后色粉车间2#排气筒的最大产排量, 替代二期工程产排量）	氯苯	无组织, 0.03t/a		加强管理	无组织, 0.03t/a		达标	连续
		VOCs	无组织, 0.26t/a		加强管理	无组织, 0.26t/a			
	硫酸铵车间（本项目）	氨	无组织, 0.01t/a		加强管理	无组织, 0.01t/a		达标	连续
	污水处理站（本项目建成后全厂）	硫化氢	无组织, 0.046 t/a		污水处理站好氧系统上部加盖密封; 污水处理站应将脱水处理后的污泥及时外运, 减少污泥停放时间。	无组织, 0.00876 t/a		达标	连续
		VOCs	无组织, 1.23			无组织, 0.124t/a			
		氨	无组织, 0.62 t/a			无组织, 0.245 t/a			
	储罐区呼吸气（本项目建成后全厂）	硫酸雾	无组织, 0.00013t/a		加强管理	无组织, 0.00013t/a		达标	间断
		苯胺	无组织, 0.012t/a		加强管理	无组织, 0.012t/a			
		邻甲基苯胺	无组织, 0.0023t/a		加强管理	无组织, 0.0023t/a			
		氯化氢（盐酸储罐）	无组织, 0.072t/a		加强管理	无组织, 0.072t/a			
		氯苯	无组织, 0.013t/a		加强管理	无组织, 0.013t/a			
		氯化氢（三氯化磷储罐）	无组织, 0.028t/a		加强管理	无组织, 0.028t/a			
噪声	生产设备、风机、泵、凉水塔、真空泵等	噪声	75-95dB（A）		隔声、减震、消声器、距离衰减	昼间<65dB（A） 夜间<55dB（A）		达标	连续
固体废物	生产	碳酸锰中和过滤产生的混合尾渣	\	26700.86 t/a	一般固废, 企业拟在厂内设储存点, 厂内调湿后送当阳市创元建材厂。	0t/a		\	间断
	原料、产品包装	废弃包装物（未沾染有毒有害化学品包装废物）	\	29.92t/a	均为一般固废, 厂内设临时储存点, 厂家回收或变卖。				
	机修	废矿物油	\	3.3t/a	属危险废物（HW08）, 送具有相应危废处理资质单位进行回收处置。				
	污水处理站	污泥	\	233.23t/a	建议企业待污水处理站有污泥产生时, 对污泥危险特性进行鉴别。				

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
	原料包装	废弃包装物(沾染有毒有害化学品包装废物)	\	8.72t/a	厂内设临时储存点,委托有资质的危险废物专业处理单位处理。				
	单效蒸发浓缩物过滤板框	滤饼	\	225.54t/a	为含酚的亚磷酸二氢钠粗产品,待投产后对其进行鉴定,若为一般固体废物可当做副产品销售,若鉴定为危废,则不可作为副产品销售,应按照危险废物进行管控,危废代码HW39(261-070-39)				
	生活	生活垃圾	\	39.6t/a	集中收集,环卫部门定期清运				
污染物排放总量			<p>有组织废气:邻甲基对苯二酚成品干燥废气量 <math>430 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}</math>、粉尘 0.043t/a、VOCs 0.05t/a。酸解除杂废气量 <math>1627.2 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}</math>、氯化氢 0.23t/a。浓缩废气量 <math>86.76 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}</math>、氯化氢 0.086t/a。沸腾流化床喷雾造粒废气量 <math>2316.24 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}</math>；粉尘 0.22t/a、二氧化硫 0.046t/a、氮氧化物 0.67t/a、氯化氢 0.058t/a。氯化锰粉碎废气量 <math>1548 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}</math>、粉尘 0.86t/a。导热油炉废气量 <math>1226.33 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}</math>、粉尘 0.62t/a、二氧化硫 3.10t/a、氮氧化物 10.58t/a。真空机组和氯苯分离器排气量 <math>576 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}</math>、氯化氢 0.1656t/a、氯苯 0.2844t/a。干燥和粉碎工艺排气量 <math>14400 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}</math>、粉尘 2.5488t/a、VOCs 0.2232t/a。碳酸锰干燥废气 <math>17507.52 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}</math>、颗粒物 0.0002t/a、二氧化硫 0.36t/a、氮氧化物 1.684t/a、锰及其化合物 0.36t/a。碳酸锰输送废气 <math>3983.04 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}</math>、锰及其化合物 0.03t/a。</p> <p>无组织废气:氨 0.265t/a、苯胺 0.112t/a、邻甲基苯胺 0.0023t/a、氯化氢 0.1t/a、硫酸雾 0.2t/a、VOCs 1.184t/a、氯苯 0.043t/a、硫化氢 0.00876t/a。</p> <p>一期废水总量: <math>5.66 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}</math>、COD 11.21t/a、氨氮 1.38t/a、TP 0.035t/a。(接管) COD 2.8t/a、氨氮 0.28t/a、TP 0.028t/a。(排外环境)</p> <p>二期废水总量: <math>0.7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}</math>、COD 0.61t/a、氨氮 0.048t/a、TP 0.0652t/a。(接管) COD 0.35t/a、氨氮 0.035t/a、TP 0.0035t/a。(排外环境)</p> <p>本项目废水总量: <math>32.19 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}</math>、COD 62.11t/a、氨氮 7.69t/a、TP 0.052t/a。(接管) COD 16.09t/a、氨氮 1.61t/a、TP 0.036t/a。(排外环境)</p> <p>本项目建成后全厂废水总量: <math>37.88 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}</math>、COD 73.5t/a、氨氮 9.087t/a、TP 0.1402t/a。(接管) COD 18.93t/a、氨氮 1.894t/a、TP 0.0646t/a。(排外环境)</p> <p>本项目建成后全厂固体废物:碳酸锰中和过滤产生的混合尾渣 26700.86t/a、废弃包装物(未沾染有毒有害化学品包装废物) 29.92t/a、废矿物油 3.3t/a、污泥: 233.23 t/a、废弃包装物(沾染有毒有害化学品包装废物) 8.72t/a、单效蒸发浓缩物过滤板框滤饼 225.54 t/a、生活垃圾 24t/a。</p>						

## 4.6 本项目污染物排放情况“三本账”

本项目污染物排放“三本账”见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目污染物排放“三本账”情况一览表

类别	污染物	总量控制指标	在建工程实际排放量	本工程产生量	本工程削减量	本工程排放量	“以新带老”削减量	全厂合计排放量	总量变化情况
废水	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	/	6.3	32.19	0	32.19	0.61	37.88	/
	COD (t/a)	3.15	3.15	136.91	120.82	16.09	0.31	18.93	+15.78
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.315	0.315	150.93	149.32	1.61	0.031	1.894	+1.58
	TP (t/a)	0.0315	0.0315	0.6794	0.6432	0.0362	0.0031	0.0646	+0.033
废气	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	/	22210.53	36466.56	0	36466.56	14976	43701.09	/
	SO <sub>2</sub> (t/a)	3.15	3.15	0.36	0	0.36	0	3.51	+0.36
	NO <sub>x</sub> (t/a)	11.25	11.25	1.684	0	1.684	0	12.934	+1.684
	烟粉尘* (t/a)	4.09	4.09	1895.457	1892.518	2.939	2.35	4.679	+0.589
	氯化氢 (t/a)	/	0.514	237.25	237.0844	0.1656	0.144	0.5356	+0.0216
	氯苯 (t/a)	/	0.28	0.2844	0	0.2844	0.28	0.2844	+0.0044
	VOCs (t/a)	0.25	0.25	0.40	0.1768	0.2232	0.2	0.2732	+0.0232

\*锰及其化合物计入烟粉尘总量

## 5 区域环境概况

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

宜昌市位于湖北省西部，长江上游与中游分界处，地理坐标为东经 110°15′~112°04′，北纬 29°56′~31°34′之间，东接荆州，北邻襄阳和神农架，南及西北毗邻湘西和鄂西自治州，西与川东部分地区相接。现辖远安、兴山、长阳、五峰、秭归五个县，宜都、枝江、当阳三个县级市，夷陵、西陵、伍家岗、点军、猇亭五个市辖区。

枝江市位于宜昌市的东南面，上连宜昌，下接荆州，地处千里荆江之首，扼守三峡门户，区位优势得天独厚。全市除百里洲在江心外，其余均位于长江以北，东隔沮漳河与江陵县相望，南与松滋市相邻，西南隔长江与宜都市一桥相连，西北与宜昌市城区及当阳市接壤。1996 年经国务院批准撤县设市，全市东西长 58 公里，南北宽 45 公里，国土面积 1310 平方公里，现辖 9 镇（街道办事处）198 个行政村，总人口 50.74 万人。枝江是长江流域开放开发的前沿，是全国开放开发的重点和热点地区。是宜昌三峡地区唯一的平原县市，也是宜昌市工业项目集中发展的一座新城。枝江交通极为便利，万里长江贯东而去，焦柳铁路穿市南下，宜黄高速公路和 318 国道并行东西，三峡机场距市中心 30 公里，构成了水陆空立体交通网络。



图 5.1-1 枝江市地理位置图

湖北浩元材料科技有限公司搬迁后新厂区地处湖北省枝江市境内，位于湖北枝江

经济开发区姚家港化工园，南临长江，西接焦柳铁路和三峡机场，距雅畈站 3 公里，东临荆沙，紧靠 318 国道和汉宜高速公路，距焦柳铁路 6 公里，水陆空交通便捷，区位优势得天独厚，沿江港区岸线长 3300m，江面开阔，江边水深，有湖北三宁化工股份有限公司四个 5000 吨级的码头和一个危化品码头，区位优势明显。

### 5.1.2 地形、地貌

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡地段，山势由陡峭趋于平缓，地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜，以平原为主，西北最高处海拔 225m，最低点为七星台镇的杨林湖，海拔仅 35.1m，平均海拔 77.9m，分为平原、岗地、低丘三种类型。西北部丘陵、岗地占总面积的 58.8%，东南部平原占 41.2%。耕地面积 71.5 万亩，占总面积的 36.4%。水域面积 52.58 万亩，占总面积的 26.7%。

平原：海拔 35.1-50m 之间，相对高差小于 10m。分布在沿长江，沮漳河两岸，均为近代河流冲积母质。其范围包括百里洲、七星台两区及马家店，董市、顾家店、白洋等镇(区)的东南部沿江平原。地势平坦，土层深厚，肥力较高，质地多为中壤、轻壤，是全市棉、麦集中产区。

岗地：海拔 50-100m，相对高差 10-30m，多为第四纪的粘土母质。范围包括问安，老周场、马家店，董市、姚家港，顾家店、白洋等区(镇)的大部和安福寺计 149 个村，总面积 81.67 万亩。其地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

低丘：海拔 100-225m，相对高差大于 30m。主要分布在西北部的安福寺，虢亭，白洋、顾家店，老周场等区(镇)的部分地区计 75 个村，总面积 57.28 万亩，为枝江市粮、林、特产区。

山脉：枝江市境属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，均属无名山岗，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体。较有名的山包有五座：虎牙山（海拔 120m）、芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

沙洲：枝江至江陵的长江段内，历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

工业区属于丘陵与平原地带相间区域，现状用地总体呈现北部比南部高，东部比

西部高，铁路专用线以北规划场地高程为 92-86 米，以南规划场地高程为 84-70 米。项目所在地高程为 77.0-78.5 米。

项目场地位于枝江市姚家港，地貌单元属长江二级阶地，地势较平坦。

### 5.1.3 区域地质构造

项目区区域构造位置属于扬子地台与江汉拗陷过渡地带，地层岩层大致自西向东倾斜。该区域的构造发育主要为两个构造带，分别是江汉平原沉降带和晚近期构造带。

#### （1）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。

#### （2）晚近期构造带

晚近期构造形迹是第三纪以来，一直到第四纪所出现的构造形迹，包括江汉断块凹陷及梅子溪第四纪断层等。其他小的构造形迹还尚未发现，在其生成机理上，都具有明显的继承性。梅子溪断层是沿红层断层基础上继续向第四系延伸的，江汉断块凹陷的形成又与隐伏的老断裂活动有关。该构造带地层是一个自西向东倾斜的单斜构造，上第三系和第四系的地层厚度严格受下伏单斜构造及古地理面的控制。调查评价区内未见断裂发育。

### 5.1.4 地层

结合区域水文地质资料及本次野外调查（1:50000 精度）工作，调查评价区内出露的地层从老到新依次为第四系中更新统（Q2al+pl）和全新统（Q4al）地层，局部沟谷两侧受人工耕地开挖形成断面，下部可见第三系方家河组（Ef），地层岩性特征分述如下：

#### （1）下第三系方家河组（Ef）

浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层，泥钙质胶结，碎屑结构，薄层状、中层状构造。按风化程度不同可分为强风化层和中风化层：

##### ①强风化层

岩体破碎，造岩矿物成分风化严重，层面标高 54.93-97.41m。

## ②中风化层

岩体较完整，矿物成分风化稍严重。该层层位分布稳定，揭露最大厚度为8.2m，层面标高53.9-95.1m。



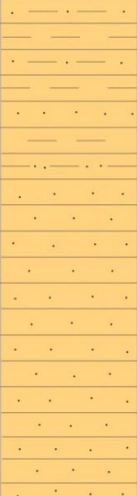
界	系	统	组	地层	柱状图	厚度 (米)	岩性特征
新生界	第四系	全新统		Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>		0-35	表层为耕表土，灰黄、灰褐色，土质松散，主要由粉质粘土组成
		更新统		Q <sub>2</sub> <sup>al+pl</sup>		0-30	冲洪积层：上部以灰褐色粉质粘土为主，在调查区内分布稳定；下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主，卵砾石含量约占50-70%，次圆状-浑圆状，可塑状粘性土、砂土充填，局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体
	下第三系	方家河组	E <sub>f</sub>		84-1200	浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层	

图 5.1-2 评价区域地层柱状图

## (2) 第四系 (Q)

①第四系中更新统冲洪积层 (Q<sub>2al+pl</sub>)

上部以灰褐色粉质粘土为主，在调查区内分布稳定，分布标高为57.5-99.7m。下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主，卵砾石含量约占50-70%，成分为石英岩、石英砂岩、云岩等，直径2-20cm不等，局部夹漂石，漂石直径>20cm，含量约占20%；次圆状-浑圆状，可塑状粘性土、砂土充填，局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体，分

布标高 56.7-83.2m。

#### ②第四系全新统冲积层（Q4al）

表层为耕表土，灰黄、灰褐色，土质松散，主要由粉质粘土组成，夹 5-10%卵石。下部为灰褐色粉质粘土，分布标高 58.3-83.7m。

### 5.1.5 地震

第四纪以来，该构造区内地壳运动主要表现为间歇性、不均匀性、“掀斜性”抬升（西部抬升快，东部抬升慢）与部分断裂再活动，地震活动较活跃，但以弱震为主，震源深度亦较浅（一般 8~16km）。历史上在宜昌地区境内未发生过 6 级以上的破坏性地震。自 1959 年在三峡和宜昌地区范围建立地震台网观测以来，记录到最大震级为 5.1 级（1979 年 5 月 22 日秭归龙会观地震）。

2013 年 12 月 16 日 13 时 04 分在巴东县（北纬 31.1°，东经 110.4°）发生 4.8 级地震，震源深度 5km，地震震中位于巴东县东壤口镇。2014 年 3 月 27 日、2014 年 3 月 30 日在秭归县（北纬 30.9°，东经 110.8°）分别发生 4.2 级、4.5 级地震，震源深度 5km，震中位于秭归县屈原镇。

本场区内无大、小断裂构造通过，外围发育的各断裂最近部位，距离场区在 20km 以上，第四系近晚期以来，这些断裂活动较微弱，对本场地影响甚微，拟建场区区域地壳活动处于相对稳定时期。根据 1:400 万《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，宜昌市地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，抗震设防烈度为 VI 度。按《水工建筑物抗震设防规范》（SL203-97）规定，对于 VI 度地震可不考虑抗震设计，可不考虑地基土液化的影响，场地区域稳定性较好。

### 5.1.6 气候概况

项目所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，具有气候温和、雨量丰沛、日照充足、四季分明、雨热同季的特点。区域主要气候特征为：

多年平均气温 16.5℃，日照时数 1860.5h，年辐射量 106kcal/cm<sup>2</sup>，积温 5410.1℃，无霜期 232~296d。多年最大平均风速 12.1m/s，平均降雨 1030mm，平均蒸发量 1338.5mm，平均相对湿度 76%。春季多寒潮，夏秋多暴雨或干旱，6~7 月份为梅雨期。极端最高气温 38.5℃，极端最低温度-14.8℃，平均相对湿度 78%，年平均风速 1.9m/s。

降雨时空分布不均，西南部偏多，东北部偏少，雨期多集中在 5~9 月，年际变化较大。境内降水量年内分配与季风活动规律相适应。1~3 月雨量逐月递增，4~7 月为雨季，其中 5~8 月雨量最充沛，8 月以后逐月递减。

据位于市域中部的马家店雨量站观测记载分析，降雨量年内分配不均，年降水量 70~80%以上集中在汛期 5~9 月，连续最大四个月降雨量出现在 5~8 月。该站多年平均连续四个月降雨量最大值 595.1mm，极端一个月降雨量 426.8mm（1986 年 7 月），占多年平均降水量的 40.8%。枯水季 1~3 月、10~12 月的降水量占多年平均降水量的 20%~30%，极易形成冬、春旱，对农业生产极为不利。

年际变化也较悬殊，建国后最大降水年（2002 年）达 1499.3mm，最小降水年（1966 年）为 668.2mm。最大、最小年降水变幅为 831.1mm，占多年平均降水量的 79.4%。区域主导风以静风为主，频率为 29.4%，次主导风向为北风和北北东风，频率分别为 12%和 8.9%。

### 5.1.7 水文水系

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的 17.9%，主要河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等。其中，长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经县境面积占全市水面的 41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。境内有大小湖泊 23 个，总面积 79 平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江市虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10%，水力资源相对贫乏。

项目所在区域主要地表水为长江。长江是枝江市主要用水水源和纳污水体。长江枝江段水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量为 14300m<sup>3</sup>/s；其中：丰水期最大流量 70800m<sup>3</sup>/s，平均流量 29600m<sup>3</sup>/s；枯水期最小流量 2770m<sup>3</sup>/s；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，且均在天然平均流量变化范围之内。项目所在区域水系图见图 5.1-3。

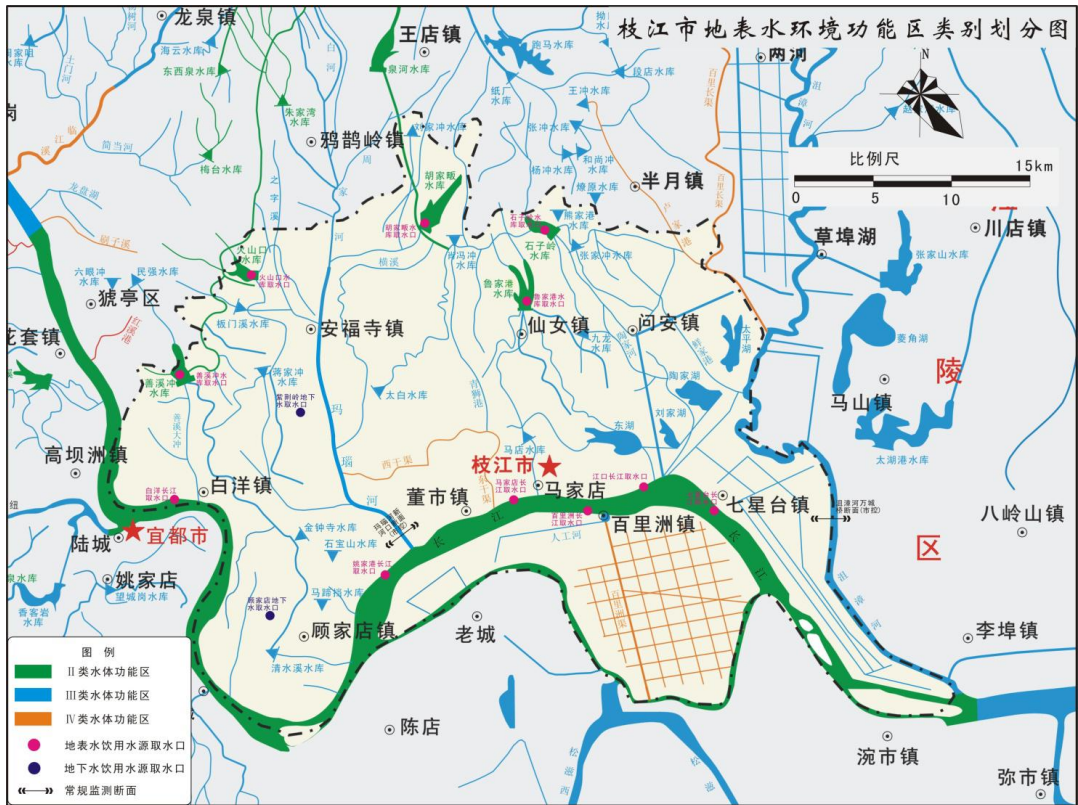


图 5.1-3 区域水系图

### 5.1.8 水文地质

#### (1) 地下水水位动态特征

姚家港园区内 6 个水文地质钻孔、1 个监测孔和 7 口民井的地下水丰水期和枯水期水位数据。水位监测点位置图见下图：



图 5.1-4 水位监测点示意图

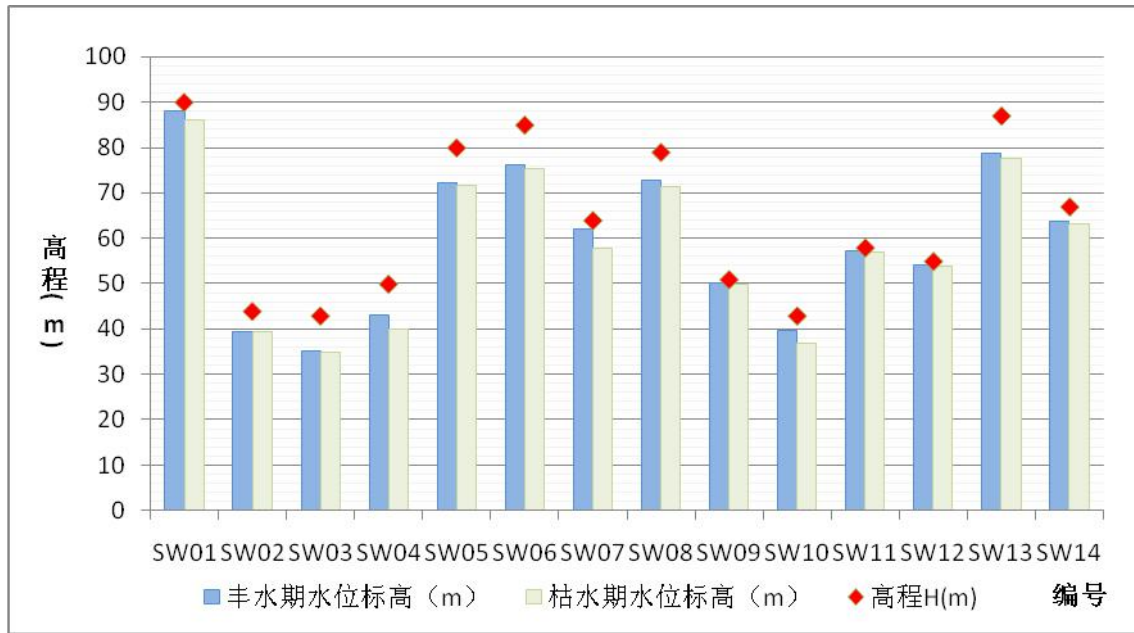


图 5.1-5 2017 年评价区内地下水水位动态特征柱状图

由上图可知，规划园区内地下水潜水水位主要受地形控制，水位标高变化与地形起伏基本保持一致；且第四系松散岩类孔隙水在一个连续的水文年时间段内，地下水水位随季节性变化动态稳定。

#### (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、第四系松散岩类孔隙微承压水和碎屑岩风化裂隙水三大类型，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层、第四系松散岩类孔隙微承压水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层，具体如下：

**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粉质粘土中，主要分布在调查评价区南部长江左岸和北部鸭子溪一带，富水程度差。

**第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组：**赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中，广泛分布于调查评价区内，富水性中等。该套含水岩组，被第四系中更新统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖，因而具备微承压性。

**碎屑岩风化裂隙水含水岩组：**赋存于区内的下第三系方家河组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露，均被第四系松散岩类覆盖，含水岩

组富水性较弱。

### （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，因此地下水径流方向总体是由西北向东南。

#### 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，垂向补给第四系松散岩类孔隙微承压水，最终向地表水系长江、玛瑙河排泄。

#### ②第四系松散岩类孔隙微承压水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制，主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中，向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄，部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

#### ③碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的赋存介质为下第三系泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为主要的储水介质。地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄。

调查评价区水文地质图详见下图：



图 5.1-6 地下水系统划分图

### 5.1.9 自然资源

枝江生物资源、水力资源、矿产资源贫乏。动物资源的兽类，原有虎、豹、狼、豺、野猪、豪猪、野羊、狐狸、猫狸、猪獾，现已灭绝；蛇类因大量捕捉，日渐减少。植物资源的林木类，境内林木 49 科，158 种。水力资源，虽然溪流较多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10‰，开发利用价值不大。矿产资源，境内尚未发现金属矿床，仅境内长江流域积层中及河漫滩阶地和超河漫滩一级阶地有比较丰富的分散的砂金资源。此外，境内有丰富的陶土、粘土及大量砂石；过去较为多见的玛瑙、雅石现已稀少。

枝江市自然灾害频繁，洪涝、干旱、大风、病虫害均属常见；冰雹、冻害发生时，对区域内农作物和果、竹等经济作物均有损害；地震尚无破坏性记载。

## 5.2 社会环境概况

### 5.2.1 姚家港园区概况

姚家港化工园是枝江经济开发区的重要组成部分，该园于 2008 年 10 月由省发改委批复（鄂发改开发〔2008〕1072 号）设立。2009 年 8 月成立枝江经济开发区姚家港化工园管委会（枝编发〔2008〕15 号）。2017 年，姚家港化工园被国家发改委评为国家循环经济示范园区。

姚家港化工园位于枝江市城区西南 12 公里，北依 318 国道，南邻长江，东至玛瑙河，西至石宝山，北距宜黄高速公路 16 公里，已建成面积 21.85 平方公里。

根据《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）、《市人民政府关于印发宜昌化工产业专项整治及转型升级三年行动方案的通知》（宜府发〔2017〕23 号）等文件精神，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的化工企业装置坚决依法关停或搬离；符合入园标准的化工企业搬迁进入宜都、枝江园区，不符合标准的依法关停或转产；优化提升枝江循环化工园区（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，延伸产业链条，作为全市高端化工产业集聚区和布局转移目的地。

目前枝江市有约 14 家化工企业需要搬迁，宜昌境内中孚化工、恒达石墨、柳树沟矿业、赤诚生物（五峰）、中石化湖北化肥、湖北宜化等企业有搬迁入园意向，园区管委会将根据宜昌市和枝江市出台的入园政策和条件择优确定企业入园。

为推进枝江市化工产业转型升级，承接宜昌市产业转移，拟在现有姚家港化工园基础上向西新增规划面积约 21 平方公里，将园区规划范围扩展为东至玛瑙河路、西至焦柳线、北至 318 国道、南临长江，最终形成总面积约 43 平方公里的化工园区。

宜昌姚家港化工园的发展将以资源加工利用为基础，以产业链的纵向延伸、横向耦合，产品深度加工为主线，重点发展具有专业特色的化工产品。

园区产业将以煤炭、磷矿、盐卤资源为原料，以现有煤化工、磷化工、盐化工为产业基础，以创新驱动为支撑，以发展新材料产品为核心，强化区域内相关产业配套和关联，发挥园区特有的区位、技术、产业优势。结合国内外产业发展趋势，将原来园区产业定位为“国内重要的农用化工及精细化工、材料化工产业园”调整为：构建以

化工新材料为主体，高端精细化工与高端农用化工为两翼的“一主两翼”产业格局。将宜昌姚家港化工园建设成产业基础稳固，产业特色明显，比较优势突出，湖北一流、国内重要的化工新材料特色产业园区。

园区主导产业为化工新材料及新能源材料、精细化工、高端农用化工、资源综合利用产业和现代物流业。

## 5.2.2 枝江市城西污水处理厂

枝江市城西污水处理厂位于枝江市姚家港村、姚家港化工园东部。枝江市城西污水处理厂由枝江市木渣湖污水处理有限责任公司于 2012 年建设，2014 年 4 月投产运行，2015 年 1 月进行了阶段性验收。总设计规模 15 万吨/日，一期工程处理规模 5 万吨/日，一期阶段性验收规模 2.5 万吨/日。2016 年进行提标升级改造，出水标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准提升到 A 标准要求，目前提标升级改造已经完成。

现状工艺为：预处理工艺采用粗细格栅+旋流沉砂池，生化段采用水解酸化池+倒置 A2/O 氧化沟+二沉池+混凝沉淀+过滤+消毒工艺。

湖北浩元材料科技有限公司新厂区拟建地位于姚家港化工园西北部，距污水处理厂约 3.05km，属于污水处理厂纳污范围，污水可由化工园污水管收集后排入污水处理厂集中处理。

## 5.3 环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 5.3.1.1 环境空气质量达标区判定

##### （1）宜昌市 2018 年环境空气质量

本次评价采用宜昌市环境保护局网上公开发布的空气质量月报（数据来源：<http://hbj.yichang.gov.cn/list-42588-1.html>）数据进行达标区域的判定。宜昌市环境空气质量监测网由 17 个环境空气质量自动监测站点组成，其中国控点 5 个，分布在中心城区，省控点 12 个，分布在宜昌市中心城区和各县市。宜昌市 2018 年环境空气质量检测月报数据统计值见表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 宜昌市 2018 年环境空气质量检测月报数据统计情况表

项目 月份	2018年宜昌市环境空气质量监测数据统计值					
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO（日均值）	O <sub>3</sub> （最大8小时均值）
	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>
1月	113	87	17	37	2	84
2月	114	74	16	30	2	109
3月	70	46	14	28	1	117
4月	74	36	13	26	1	143
5月	60	31	11	24	1	147
6月	49	28	12	22	1	165
7月	44	25	10	18	1	135
8月	45	25	11	19	1	152
9月	43	22	11	23	1	132
10月	58	32	13	31	1	145
11月	77	56	12	41	2	122
12月	112	83	15	33	2	66
年均值	72	45	13	28	2	165
GB3095 二级 标准年均值	70	35	60	40	4（24小时平均值）	160（最大8小时均值）
达标情况	<b>超标</b>	<b>超标</b>	达标	达标	达标	<b>超标</b>
超标倍数	2.86%	28.6%	/	/	/	3.13%
超标率	100%	100%	/	/	/	100%

由表 5.3-1 统计值可知，2018 年宜昌市环境空气中超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub>，超标倍数分别为 2.86%、28.6% 和 3.13%。因此本项目所在区域宜昌市属于非达标区。

## （2）枝江市 2018 年环境空气质量

2018 年二氧化硫有效样品 365 个中超标样品个数 0 个，超标率 0%，全年日平均值范围为 6-30μg/m<sup>3</sup>。2018 年二氧化硫年平均值为 13μg/m<sup>3</sup>，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值 60μg/m<sup>3</sup> 要求。二氧化氮有效样品 365 个中超标样品个数 0 个，超标率 0%，全年日平均值范围为 12-60μg/m<sup>3</sup>。二氧化氮年平均值为 31μg/m<sup>3</sup>，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 40μg/m<sup>3</sup> 限值要求。可吸入颗粒物有效样品 359 个好超标样品个数 26 个，超标率 7%，全年日平均值范围为 12-272μg/m<sup>3</sup>，最大值超标倍数为 0.8 倍。可吸入颗粒物年平均值为 75μg/m<sup>3</sup>，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值 70μg/m<sup>3</sup> 规定要求。一氧化碳有效样品个数 365 个中超标样品个数 0 个，超标率 0%，全年日平均值范围为 0.4-2.6mg/m<sup>3</sup>。一氧化碳年平均值为 2.0mg/m<sup>3</sup>。臭氧实日最大 8 小时平均样品有效样品 365 个中，超标样品个数

35 个，超标率 10%。全年日最大 8 小时平均范围为 22-219 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值超标倍数为 0.4 倍。不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  规定要求。细颗粒物有效样品 359 个中超标样品个数 43 个，超标率 12%，全年日平均值范围为 8-160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值超标倍数为 1.13 倍。细颗粒物年平均值为 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  规定要求。

因此本项目所在建设区也属于非达标区。

### 5.3.1.2 区域大气环境综合治理规划

为改善宜昌市环境空气质量，依据《大气污染防治行动计划》及《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》，宜昌市人民政府于 2014 年 4 月制定了《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》，共推出 10 大任务 39 项措施治理大气污染，深化工业污染治理，综合整治颗粒物污染，减少大气污染物排放。方案明确指出到 2017 年全市环境空气质量总体得到改善，主城区环境空气质量重污染天气大幅度减少，各县市环境空气质量持续改善。力争到 2022 年，基本消除重污染天气，全市空气质量明显改善，全市环境空气质量基本达到国家环境空气质量二级标准。

2017 年，为切实改善全市环境空气质量，宜昌市人民政府先后印发《宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划》、《宜昌市 2017 年大气污染防治工作方案》、《宜昌市 2017-2018 年度大气污染冬防工作方案》、《全市煤炭消费总量削减实施方案(2017-2020 年)》、《宜昌市燃煤锅炉专项整治工作方案》等综合性文件，制定了施工扬尘、煤炭削减、锅炉整治、码头整治、秸秆禁烧、油烟治理等大气污染防治重点领域工作方案，形成了切合宜昌实际、系统全面的大气污染防治工作制度体系。2017 年 1-12 月，全市  $\text{PM}_{10}$  平均浓度同比下降 6.8%； $\text{PM}_{2.5}$  平均浓度同比下降 5.5%，环境空气质量优良天数比例 75.6%，同比提高 4.2%，顺利完成了省政府下达的年度考核目标。

2018 年，为进一步改善全市环境空气质量，宜昌市政府办印发《宜昌市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》，明确提出严控机动车船排气污染、削减燃煤污染、治理工业大气污染等 9 个方面 46 条措施。方案要求：。。。。大力削减燃煤污染，减少工业煤炭消费总量，推进煤炭清洁利用技术改造；深化治理工业大气污染，开展落后产能专项清理；。。。。《方案》还就强化扬尘治理、开展挥发性有机物专项治理、

开展“散乱污”企业专项整治、有效应对重污染天气、提升精准治污能力等提出了要求。

根据 2015~2018 年宜昌市环境空气质量年报数据变化趋势分析，自 2015 年开始，各监测点位环境空气污染物浓度逐年递减，说明宜昌市在大气污染防治方面采取等各项措施呈现明显效果，环境空气质量恶化的趋势已得到控制。虽然大气污染防治工作取得了一定成效，宜昌市整体大气环境质量有所改善，但整体形势依然严峻，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 平均浓度仍未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。按照《宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划》，力争到 2022 年，基本消除重污染天气，全市环境空气质量基本达到国家环境空气质量二级标准。2019 年，为坚决打赢蓝天保卫战，推动全市环境空气质量持续改善，宜昌市环境保护委员会办公室印发了《宜昌市打赢蓝天保卫战 2019 年实施方案》，对全市各领域大气污染进行全方位治理的情况下，预计宜昌市环境空气质量将继续好转，逐步达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

宜昌市环境空气质量改善规划目标见表 5.3-2。

表 5.3-2 宜昌市环境空气质量改善规划目标

规划指标	基准年（2012 年）	近期（2022 年）	中远期（2030 年）
空气质量指数(AQI)全年优良天数	-	≥256 天（70%）	≥310 天（85%）
AQI 全年重度及以上污染天数	-	≤30（8%）	0 天（0%）
SO <sub>2</sub> 全年达标天数	365	≥364 天	≥365 天
NO <sub>x</sub> 全年达标天数	366	≥364 天	≥365 天
PM <sub>10</sub> 全年达标天	348	≥350 天	≥360 天
PM <sub>10</sub> 年均浓度下降率	年均浓度为 91μg/m <sup>3</sup>	较 2012 年下降 25%	较 2012 年下降 35%
PM <sub>2.5</sub> 年均浓度下降率*	-	较 2014 年下降 40%	较 2014 年下降 65%

### 5.3.1.3 环境空气质量补充监测

本项目涉及到的特征空气污染物包括：氯化氢、TVOC、硫酸雾、锰及其化合物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等。

#### （1）监测数据来源

为了解项目建设区域环境空气质量状况，本评价一方面收集所在区域近年来已有检测数据，对于没有可引用的数据，对有监测方法和标准的物质开展现状监测。

其中，硫酸雾、HCl、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃引用《姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）环境影响报告书》数据；TVOC 引用湖北鑫甬生物环保科技有限公司《年

产13万吨造纸助剂及水处理剂项目》环境空气现状监测数据。

结合项目其它废气特征污染物，同步委托湖北相融检测有限公司于2020年4月16日~4月22日对项目建设区域环境空气质量中特征污染物锰及其化合物浓度按照相关环评导则要求及环境监测技术规范进行了现状检测，检测报告见附件。

### （2）补充监测指标及内容

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”。根据项目大气污染物排放特点以及具有检测方法的物质，补充监测锰及其化合物。

项目环境空气补充监测指标监测方案见表5.3-3。

**表 5.3-3 环境空气补充监测方案**

编号	监测因子	监测频次	执行标准
1	锰及其化合物	日均值，连续监测7天	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D浓度参考限值，日均值 10 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

### （3）监测布点

根据导则，以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1个监测点，本次在项目所在地WS侧厂界外约50m处布设1个环境空气质量现状监测点，见附图五。

### （4）检测方法和仪器设备

检测方法及仪器设备见表5.3-4。

**表 5.3-4 监测项目一览表**

类别	项目	分析及依据	方法检出限	分析仪器	仪器编号
环境空气	锰及其化合物	空气和废气颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ777-2015	0.001 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2050 空气/智能TSP综合采样器、Optima 8000 电感耦合等离子体发射光谱仪	XC-086、FX-001

#### 5.3.1.4 引用环境空气质量监测数据与评价

##### （1）引用监测数据可行性分析

为了解宜昌姚家港化工园区环境空气质量现状，在《姚家港工业废物处理及资

源化项目（一期）环境影响报告书》编制期间，委托武汉华正环境监测技术有限公司于2017年12月21日~12月27日进行了环境质量现状监测；在《年产13万吨造纸助剂及水处理剂项目》（现有项目）编制期间，委托湖北华信中正检测技术有限公司于2019年4月21日~4月27日对环境空气现状监测数据；监测点布局均在本项目下风向5km范围内，且在三年有效期内，因此本项目引用相关检测数据可行。

### （2）监测点位设置情况

从当地主导风向和保护环境目标的角度出发，引用了工业废物处理及资源化项目（一期）环评设置的6个环境空气监测点（1#~6#）及湖北鑫甬生物科技有限公司厂区的1个环境空气监测点（7#），引用的监测点与本项目关系及监测内容见表5.3-5，监测点布置见附图五。

表 5.3-5 环境空气监测布点及监测项目情况一览表

序号	方位		距本项目距离	点位名称(村组)	与本项目有关的监测项目	备注
1#	SW	下风向	1.29km	桐树岗村	二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	监测特征因子
2#	SE	侧风向	2.79km	甘林寺村	二氧化硫、二氧化氮、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	
3#	S	下风向	4.03km	陈家冲	二氧化硫、二氧化氮、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	
4#	S	下风向	4.9	李家祠	二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	监测特征因子
5#	SW	下风向	4.6km	笋子沟村	二氧化硫、二氧化氮、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	
6#	SW	下风向	4.2km	筒子沟村	二氧化硫、二氧化氮、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	
7#	SW	下风向 3.12km	3.5km	湖北鑫甬生物科技有限公司厂区	TVOC	监测特征因子

### （3）监测时间及频率

开展一期监测。小时浓度监测每天采样4次（02:00、08:00、14:00、20:00），测七天；日均浓度监测SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>每天连续监测20小时，每天监测一次，共监测七天。采样时同步进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速及降雨等气象情况。

### （4）采样及分析方法

样品的采样及分析方法均按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的规定进行，详见表5.3-6:

表 5.3-6 采样、分析方法和使用仪器

监测项目	监测方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	日均值：0.004mg/m <sup>3</sup> （当用 50mL 吸收液，采样体积为 288L 时） 小时值：0.007mg/m <sup>3</sup> （当用 10mL 吸收液，采样体积为 30L 时）	可见分光光度计 SP-721(E) YQ-A-SY-001
二氧化氮	环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009	日均值：0.003mg/m <sup>3</sup> （当用 50mL 吸收液，采样体积为 288L 时） 小时值： 0.005mg/m <sup>3</sup> （当用 10mL 吸收液，采样体积为 24L 时）	可见分光光度计 SP-721(E) YQ-A-SY-001
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m <sup>3</sup> （当采样体积为 60L,定容体积为 10mL 时）	离子色谱仪 ICS-600 YQ-A-SY-021
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005mg/m <sup>3</sup>	离子色谱仪 ICS-600 YQ-A-SY-021
氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup> （采样体积为 45L，吸收液体积为 10mL）	可见分光光度计 SP-721(E) YQ-A-SY-001
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版） 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m <sup>3</sup> （当采样体积为 60L 时）	可见分光光度计 SP-721(E) YQ-A-SY-001
TVOC	室内空气质量标准 GB/T18883-2002 附录 C	/	气相色谱仪 Agilent 7890B
PM <sub>10</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 HJ 618-2011	--	电子天平 FA2204B YQ-A-SY-008
PM <sub>2.5</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 HJ 618-2011	--	电子天平 FA2204B YQ-A-SY-008

## (5) 评价方法

采用污染物占标率进行大气环境质量评价：

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

式中：C<sub>i</sub>—i 污染物监测浓度；

C<sub>0i</sub>—i 污染物空气质量标准；

P<sub>i</sub>—大气污染物占标率；

当 P<sub>i</sub>>100%时，则该污染物超标。

环境空气评价标准见表 5.3-7。

表 5.3-7 环境空气评价标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		二级			
		年平均	日平均	1 小时平均	

1	SO <sub>2</sub>	60μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	500μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	NO <sub>2</sub>	40μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	200μg/m <sup>3</sup>	
3	PM <sub>10</sub>	70μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	/	
4	PM <sub>2.5</sub>	35μg/m <sup>3</sup>	75μg/m <sup>3</sup>	/	
5	硫酸雾	/	0.1mg/m <sup>3</sup>	0.3mg/m <sup>3</sup>	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)
6	氯化氢	/	0.015mg/m <sup>3</sup>	0.05mg/m <sup>3</sup>	
7	硫化氢	/	/	0.01mg/m <sup>3</sup>	
8	氨	/	/	0.2mg/m <sup>3</sup>	
9	TVOC	/	/	0.6mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D

## (6) 监测结果及评价

经对6个点位的监测资料统计分析，其结果列于表5.3-8。

表5.3-8 环境空气监测结果

点位	监测项目	小时平均值					
		标准值	最小值	最大值	最大浓度占标率	超标率	
		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	%	%	
1#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.02	0.035	7.00	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.04	0.049	24.50	0
		氯化氢	0.05	0.021	0.032	64.00	0
		硫酸雾	0.3	0.012	0.031	10.33	0
		氨	0.2	0.05	0.08	40.00	0
		硫化氢	0.01	0.002	0.006	60.00	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.004	0.01	6.67	0
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.02	0.026	32.50	0
PM <sub>2.5</sub>		0.075	0.044	0.052	69.33	0	
PM <sub>10</sub>		0.15	0.099	0.106	70.67	0	
2#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.022	0.034	6.80	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.041	0.052	26.00	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.005	0.011	7.33	0
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.014	0.023	28.75	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.075	0.057	0.063	84.00	0
PM <sub>10</sub>	0.15	0.102	0.124	82.67	0		
3#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.022	0.036	7.20	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.04	0.052	26.00	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.003	0.012	8.00	0
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.008	0.03	37.50	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.075	0.069	0.072	96.00	0
PM <sub>10</sub>	0.15	0.128	0.139	92.67	0		
4#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.023	0.034	6.80	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.04	0.052	26.00	0
		氯化氢	0.05	0.02	0.029	58.00	0
		硫酸雾	0.3	0.022	0.031	10.33	0
		氨	0.2	0.05	0.08	40.00	0
		硫化氢	0.01	0.003	0.006	60.00	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.008	0.011	7.33	0
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.023	0.039	48.75	0
PM <sub>2.5</sub>		0.075	0.068	0.071	94.67	0	
PM <sub>10</sub>		0.15	0.129	0.142	94.67	0	
5#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.022	0.033	6.60	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.04	0.054	27.00	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.003	0.01	6.67	0

		NO <sub>2</sub>	0.08	0.02	0.022	27.50	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.075	0.057	0.062	82.67	0
		PM <sub>10</sub>	0.15	0.099	0.124	82.67	0
		SO <sub>2</sub>	0.5	0.022	0.031	6.20	0
6#	小时值	NO <sub>2</sub>	0.2	0.04	0.05	25.00	0
		SO <sub>2</sub>	0.15	0.003	0.008	5.33	0
	日均值	NO <sub>2</sub>	0.08	0.012	0.02	25.00	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.075	0.058	0.062	82.67	0
		PM <sub>10</sub>	0.15	0.107	0.124	82.67	0
7#	日均值	TVOC	0.6	0.065	0.080	13.3	0

监测结果表明，各点位监测因子浓度超标率均为 0。

大气常规污染物 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；特征污染物氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）允许排放限值；TVOC 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的相关标准要求。

### 5.3.1.5 本次补充监测分析与评价

本次环境空气质量现状监测统计及评价结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 环境空气监测结果

项目		2020.4.16~4.22	评价标准
锰及其化合物	日均值范围(μg/m <sup>3</sup> )	0.011~0.013	10μg/m <sup>3</sup>
	最大占标率(%)	0.13	
	最大超标倍数	0	

由监测结果可知，评价区域锰及其化合物日均值监测结果达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度参考限值。

### 5.3.2 地表水环境质量现状评价

本项目产生的废水进入枝江市城西污水处理厂集中处理。本项目水环境质量现状监测主要引用《北控危险废物处置项目环境质量现状监测报告》（武华环检字 2018[001]号）中，关于长江城西污水处理厂排污口上游 500m、下游 500m、下游 1500m 三个断面的监测数据。监测时间为 2017 年 12 月 21 日至 22 日。

#### （1）监测断面布置

监测断面为：在长江姚家港段枝江市城西污水处理厂总排入长江口上游 500m（1#）、下游 500m（2#）和下游 1500m（3#），设置三个监测点，每个点距长江左岸 100 米设 1 条监测垂线，水面下 0.5 米处取样，连续监测 2 天，每天上下午各监测 1 次。

各监测断面名称及功能见表 5.3-10。

表 5.3-10 纳污水体水质监测断面设置情况表

点位	断面编号	位置	监测点布置原则
地表水监测	1#	城西污水处理厂总排入长江口上游 500m (1#)	对比断面
	2#	城西污水处理厂总排入长江口下游 500m (2#)	控制断面
	3#	城西污水处理厂总排入长江口下游 1500m (3#)	削减断面

## (2) 监测项目与方法

## 1) 监测项目

水质现状监测项目确定为pH值、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷。

## 2) 分析方法

项目分析按照《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中的标准方法进行，详见表 5.3-11。

表 5.3-11 水污染物监测分析方法

监测项目	监测分析方法	方法标准	分析仪器
pH 值	玻璃电极法	GB6920-1986	pHS-3C 酸度计
化学需氧量	重铬酸钾法	GB11914-1989	50ml 滴定管
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	生化培养箱
总磷	钼锑抗分光光度法	GB11893-1989	721 分光光度计
氨氮	纳氏试剂比色法	HJ535-2009	721 分光光度计

## (3) 评价方法

地表水评价采用单项水质标准指数法进行评价，其评价模式为：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S<sub>ij</sub>——单项水质参数 i 在第 j 点标准指数；

C<sub>ij</sub>——单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C<sub>si</sub>——单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

pH 值评价模式为：

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

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

式中：S<sub>pH, j</sub>——pH 值在第 j 点标准指数；

pH<sub>j</sub>——第 j 点 pH 监测值；

$pH_{sd}$ ——pH 标准低限值；

$pH_{su}$ ——pH 标准高限值。

#### （4）监测结果与评价

水质监测及评价结果详见表 5.3-12。

**表 5.3-12 地表水环境质量监测统计结果**

断面编号	项目	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	总磷	氨氮
1#	范围值	8.15-8.16	10-15	2.8-3.7	0.082-0.083	0.120-0.228
	评价指数	0.575-0.58	0.5-0.75	0.7-0.925	0.41-0.415	0.12-0.228
	达标率（%）	100	100	100	100	100
2#	范围值	8.06-8.21	12-13	3.3-3.6	0.078	0.139-0.269
	评价指数	0.53-0.605	0.6-0.65	0.825-0.9	0.39	0.139-0.269
	达标率（%）	100	100	100	100	100
3#	范围值	8.15-8.17	12	2.8-3.5	0.075-0.092	0.131-0.206
	评价指数	0.575-0.585	0.6	0.7-0.875	0.375-0.46	0.131-0.206
	达标率（%）	100	100	100	达标	100
III 类水质标准		6-9	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0

监测结果表明：长江枝江市姚家港段岸边主要污染物 pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、TP、NH<sub>3</sub>-N 均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准限值要求。

### 5.3.3 声环境质量现状评价

#### （1）监测布点

为了解环境噪声现状，我单位委托湖北中实检测技术有限公司对厂界噪声和敏感点噪声进行了监测，监测时间为 2020 年 4 月 18 日。

各监测点具体位置见表 5.3-13。

**表 5.3-13 声环境质量现状监测点位一览表**

监测区域	监测点位置	编号
环境敏感点	厂界西北侧 150 米处居民点	1
	厂界北侧 50 米处居民点	2
	厂界东侧 150 米处居民点	3
拟建新厂区边界	北侧厂界	4
	西侧厂界	5
	南侧厂界	6
	东侧厂界	7

#### （2）监测时间及频次

2020 年 4 月 18 日昼间（8:00~11:00、14:00~16:00）、夜间（22:00~次日 4:00）

各监测一次，监测 1 天。

(3) 监测仪器及方法

监测方法按 GB12348-2008 中的有关规定执行，每个监测点每次连续监测 1 分钟，测量仪器为 AWA5688 型多功能声级计。

噪声监测结果见表 5.3-14。

**表 5.3-14 声环境质量现状监测结果** 单位：dB (A)

监测时间 监测点位	昼间			夜间			
	Leq	达标情况	标准值	Leq	达标情况	标准值	
环境敏感点	1 (厂界西北侧 150m 敏感点)	55.0	达标	60	47.2	达标	50
	2 (厂界北侧 50m 敏感点)	54.8	达标		46.3	达标	
	3 (厂界东侧 150m 敏感点)	51.4	达标		44.3	达标	
拟建新厂区边界	4 (北厂界)	54.7	达标	65	49.3	达标	55
	5 (西厂界)	48.4	达标		45.2	达标	
	6 (南厂界)	48.2	达标		44.5	达标	
	7 (东厂界)	50.3	达标		47.9	达标	

由监测结果可知，湖北浩元材料科技有限公司拟建厂区厂界声环境监测点昼、夜间监测结果均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值要求 (昼间 65dB (A)、夜间 50B (A))；敏感点噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求 (昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A))。

**5.3.4 地下水环境质量现状评价**

本项目厂区选址位于湖北枝江经济开发区姚家港化工园内，本次评价引用《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》中地下水监测成果进行评价。

本次评价选取了《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》中的 7 个监测点，监测采样时间为 2018 年 2 月 27 日。

**表 5.3-15 地下水监测点位及设置说明一览表**

序号	现状监测点布设	地下水类型	取样点类型
1	园区中部上游	第四系松散岩类孔隙水	民井
2	园区东侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井
3	园区北侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井
4	园区西北侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井
5	园区西侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井
6	园区西南侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井

7	园区南侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井
---	--------	------------	----

## (1) 监测项目

监测因子如下表所示。

表 5.3-16 地下水监测因子一览表

分类	监测因子
现场监测因子	水温、pH、溶解性总固体、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）、电导率、盐度和密度。
地下水环境因子	K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (碳酸根)、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (重碳酸根)、Cl <sup>-</sup> (氯化物)和 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (硫酸盐)。
基本水质因子	pH、氨氮、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (硝酸盐)、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (亚硝酸盐)、挥发性酚类、氰化物、As(砷)、Hg(汞)、Cr <sup>6+</sup> (六价铬)、总硬度、Pb(铅)、F <sup>-</sup> (氟化物)、Cd(镉)、Fe(铁)、Mn(锰)、溶解性总固体、COD <sub>Mn</sub> (高锰酸盐指数)、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (硫酸盐)、和 Cl <sup>-</sup> (氯化物)。
污染因子	镉、砷、铜、镍、锌、铅、六价铬、石油类和 COD <sub>Mn</sub>

## (2) 分析方法、分析标准及评价方法

分析方法见表 5.3-17。

表 5.3-17 地下水水质监测分析方法

分类	监测指标	分析方法	方法依据	测试仪器	最低检出限
现场监测因子	水温	标准方法	EPA 170.1	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.01℃
	气温	标准方法	EPA 170.1	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.1℃
	pH 值	标准方法	标准方 4500-H+ EPA 150.2	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.01
	溶解性总固体	标准方法	标准方法 2510 EPA 120.1	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.1mg/L
	溶解氧	EPA 批准 In-Situ 方法	1002/3/4-8-2009	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.01mg/L
	氧化还原电位	标准方法	标准方法 2580	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.1mV
	电导率	标准方法	标准方法 2510 EPA 120.1	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.1μs/cm
	盐度	标准方法	标准方法 2510 EPA 120.1	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.1PSU
	密度	标准方法	标准方法 2510 EPA 120.1	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.1g/cm <sup>3</sup>
地下水环境因子	钾	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.001mg/L
	钙	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.001mg/L
	钠	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.001mg/L
	镁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.001mg/L
	碳酸根	盐酸标准溶液滴定法	DZ/T 0064.49-93	滴定管	5mg/L
	重碳酸根	盐酸标准溶液滴定法	DZ/T 0064.49-93	滴定管	5mg/L
	氯化物	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
地下水环境	硫酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

分类	监测指标	分析方法	方法依据	测试仪器	最低检出限
境因子					
基本水质因子	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计	0.02mg/L
	硝酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
	亚硝酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
	挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
	氰化物	异烟酸-吡啶啉酮比色法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计	0.002mg/L
	砷	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.001mg/L
	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计	0.0001mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼风光光度法	GB/T 5750.6-2006	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.004mg/L
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	滴定管	1.0mg/L
	铅	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	氟化物	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
	镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾氧化法	GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
	硫酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
	氯化物	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
特征因子	镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	砷	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	镍	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	铅	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼风光光度法	GB/T 5750.6-2006	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.004mg/L
	石油类	红外分光光度计	HJ 637-2012	红外测油仪	0.01mg/L
	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾氧化法	GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L

评价标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

评价方法：采用单项水质参数评价，即：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

其中： $S_{ij}$ —单项水质标准指数；

$C_{ij}$ —j 断面污染物 i 的监测值(mg/L)

$C_{Si}$ —j 断面污染物 i 的评价标准值(mg/L)

pH 值评价模式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： $P_{pH}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值。

当水质参数的标准指数 $>1$ 时，则该污染物超标。

### (3) 监测结果

地下水水质监测及评价结果详见表 5.3-18。

表 5.3-18 地下水水质监测及评价结果（单位：mg/L，pH 值除外）

监测点	项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物
1	浓度	7.23	0.89	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	182	ND	0.82
	污染指数		1.78	0	--	--	--	--	--	--	0.4	--	0.82
	超标倍数		0.78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2	浓度	7.2	0.41	0.15	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND	222	ND	0.64
	污染指数		0.81	0.01	--	--	--	0.04	--	--	0.49	--	0.64
	超标倍数		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3	浓度	7.18	0.18	0.05	ND	ND	ND	0.001	0	ND	294	ND	0.77
	污染指数		0.37	0	--	--	--	0.1	0.05	--	0.65	--	0.77
	超标倍数		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4	浓度	7.26	0.13	0.07	ND	ND	ND	0.0009	ND	ND	111	ND	0.44
	污染指数		0.26	0	--	--	--	0.09	--	--	0.25	--	0.44
	超标倍数		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5	浓度	7.22	0.62	0.03	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND	129	ND	0.56
	污染指数		1.24	0	--	--	--	0.04	--	--	0.29	--	0.56
	超标倍数		0.24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6	浓度	7.17	0.19	0.23	ND	ND	ND	0.0034	ND	ND	144	ND	0.4
	污染指数		0.38	0.01	--	--	--	0.34	--	--	0.32	--	0.4
	超标倍数		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7	浓度	7.25	0.14	0.3	ND	ND	ND	0.0005	0	ND	321	ND	0.77
	污染指数		0.27	0.02	--	--	--	0.05	0.05	--	0.71	--	0.77
	超标倍数		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
地下水III类标准		6.5-8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	1
监测点	项目	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	铜	锌	镍	石油类	
1	浓度	ND	3.27	1.98	210	2.9	0.9	24.2	0.018	ND	ND	ND	
	污染指数	--	10.9	19.8	0.21	0.97	0.004	0.1	0.018	--	--	--	
	超标倍数	--	9.9	18.8	--	--	--	--	--	--	--	--	
2	浓度	ND	0.02	0.02	252	1.1	23.7	27.6	0.012	ND	ND	ND	

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

	污染指数	--	0.07	0.2	0.25	0.37	0.09	0.11	0.012	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3	浓度	ND	ND	ND	332	0.8	5.82	3.05	0.013	ND	ND	ND	
	污染指数	--	--	--	0.33	0.27	0.02	0.01	0.013	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4	浓度	ND	ND	ND	128	0.7	17.4	8.09	0.015	ND	ND	ND	
	污染指数	--	--	--	0.13	0.23	0.07	0.03	0.015	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5	浓度	ND	0.03	0.03	150	2.1	29.1	8.78	0.012	ND	ND	ND	
	污染指数	--	0.1	0.28	0.15	0.7	0.12	0.04	0.012	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6	浓度	ND	ND	ND	164	1.4	40.5	9.17	0.013	ND	ND	ND	
	污染指数	--	--	--	0.16	0.47	0.16	0.04	0.013	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7	浓度	ND	ND	ND	546	0.6	49.1	16.3	0.011	ND	ND	ND	
	污染指数	--	--	--	0.55	0.2	0.2	0.07	0.011	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
地下水III类标准		0.005	0.3	0.1	1000	3	250	250	1	1	0.02	0.05	

注：ND表示未检出。亚硝酸盐检出限为0.001mg/L，挥发性酚类检出限为0.0003mg/L，氰化物检出限为0.002mg/L，砷检出限为0.001mg/L，汞检出限为0.0001mg/L，六价铬检出限为0.004mg/L，铅检出限为0.0001mg/L，氟化物检出限为0.001mg/L，镉检出限为0.0001mg/L，铁检出限为0.0001mg/L，锰检出限为0.0001mg/L，铜检出限为0.0001mg/L，锌检出限为0.0001mg/L，镍检出限为0.0001mg/L，石油类检出限为0.01mg/L。

(4) 超标原因分析

①根据《1:20 万水文地质图说明书-长阳幅》，该地区第四系含水层本身含铁锰质，区域地下水中铁锰含量较高，受区域地质背景影响，监测点中铁、锰含量尤其是锰含量较高；

②1 号点和 5 号点地下水中氨氮超标，超标倍数 0.24、0.78，主要受当地局部农业污染影响。

③1 号点铁、锰均超标，受该区域地质背景中铁锰质岩性的影响。除此之外其余指标均可满足地下水III类标准值，表明规划园区四周水质良好。

**5.3.5 土壤环境质量现状评价**

为了解规划区土壤环境质量现状，本次评价引用了《湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）》环评中的土壤现状检测数据。

监测点位：场地内1#、2#、3#点位为柱状样，4#为场地内表层样，5#为场地外北侧居民点表层样，6#为场地外东侧居民点表层样。1共设置了6个检测点位。

监测因子：项目场地内的1个表层样：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的45项，主要基本项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、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、1,1,2-三氯乙烷等45项。3个柱状样和厂界外的2个表层样：铅、砷、铬（六价）、镉、汞、氯苯。

本项目区域周边土壤监测及评价结果详见表 5.3-19、表 5.3-20。

**表 5.3-19 土壤质量柱状样监测结果（单位：mg/kg）**

检测项目	2019.07.29 采样检测结果			标准	单位
	1#[厂址内 1#]				
	20cm 深度	80cm 深度	150cm 深度		
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
砷	12.0	12.3	12.1	60	
汞	0.060	0.035	0.060	38	
铅	49.2	41.3	34.1	800	
镉	0.16	0.14	0.17	65	
氯苯	ND	ND	ND	270	
检测项目	2019.07.29 采样检测结果			标准	单位

	2#[厂址内 2#]				
	20cm 深度	80cm 深度	150cm 深度		
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
砷	10.8	12.3	9.81	60	
汞	0.063	0.092	0.085	38	
铅	36.2	41.3	31.0	800	
镉	0.18	0.16	0.16	65	
氯苯	ND	ND	ND	270	
检测项目	2019.07.29 采样检测结果			标准	单位
	3#[厂址内 3#]				
	20cm 深度	80cm 深度	150cm 深度		
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
砷	5.85	9.82	12.5	60	
汞	0.089	0.060	0.071	38	
铅	30.4	35.4	32.6	800	
镉	0.17	0.17	0.19	65	
氯苯	ND	ND	ND	270	

表 5.3-20 土壤质量表层样监测结果（单位：mg/kg）

检测项目	2019.07.29 采样检测结果		标准	单位
	5#(北侧居民点 5#)	6#(东侧居民点 6#)		
六价铬	ND	ND	5.7	mg/kg
砷	9.90	13.8	60	
汞	0.103	0.080	38	
铅	24.2	42.3	800	
镉	0.14	0.16	65	
氯苯	ND	ND	270	
检测项目	2019.07.29 采样检测结果		标准	单位
	4#[厂址内 4#]			
六价铬	ND		5.7	mg/kg
砷	11.8		60	
汞	0.073		38	
铅	24.1		800	
镉	0.16		65	
铜	30		18000	
镍	39		900	
挥发性有机物	四氯化碳	0.0035	2.8	
	氯仿	0.0024	0.9	
	氯甲烷	ND	27	
	1,1-二氯乙烷	ND	9	
	1,2-二氯乙烷	ND	5	
	1,1-二氯乙烯	ND	66	
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	
	反-1,2-二氯乙烯	ND	54	
	二氯甲烷	ND	616	
1,2-二氯丙烷	ND	5		

	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8
	四氯乙烯	0.0027	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
	苯	ND	4
	氯苯	ND	270
	1,2-二氯苯	ND	560
	1,4-二氯苯	ND	20
	乙苯	ND	28
	苯乙烯	ND	1290
	甲苯	ND	1200
	间,对-二甲苯	ND	570
	邻-二甲苯	ND	640
	氯乙烯	ND	0.43
半挥发性有机物	硝基苯	ND	76
	苯胺	ND	260
	苯并[a]蒽	ND	15
	苯并[a]芘	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	ND	15
	苯并[k]荧蒽	ND	151
	蒽	ND	1293
	二苯并[a, h]蒽	ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15
	萘	ND	70
	2-氯酚	ND	2256

备注：“ND”表示未检出。

根据监测结果可以看出，土壤环境质量监测点各项指标全部符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地筛选值要求。

### 5.3.6 生态环境质量现状评价

项目位于姚家港工业园区，生态逐步为城市生态所取代，陆生植物主要为园区内人工种植的樟树、牛筋草等植被。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 环境空气影响预测及评价

#### 6.1.1 达标区域判断

根据环境空气质量模型技术支持服务系统统计数据，2018 年宜昌市环境空气中超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>，超标倍数分别为 2.86%、28.6%。项目所在区域属于不达标区。

#### 6.1.2 气象观测资料调查与分析

##### （1）资料来源

本次评价所采用的枝江市地面气象资料均来自枝江市气象站的观测资料。枝江气象台位于枝江市马家店街道办事处，距项目拟建厂址约 15km，因此气象资料对拟建厂址具有代表性。

##### （2）主要气候特征

目地处汉江平原西南部的枝江市。枝江市平均海拔 47.07 米，年均降水量 1041.8 毫米，平均气温 16.5℃，属亚热带季风区。枝江市近 20 年气象累年年资料见表 6.1-2。

表 6.1-2 枝江市近 20 年气象累年年资料

要素名称	值	单位
平均风速	1.83	米/秒
平均相对湿度	78	%
平均气温	16.5	℃
极端最大风速	17.6	米/秒
极端最高气温	38.5	℃
极端最低气温	-14.8	℃
极端最大降雨量	1036	毫米
年均降水量	1041.8	毫米
日照时数年平均	1680.5	小时

本区域近 20 年主导风向角为 N~NE。累年年各风向频率及风向频率图见表 6.2-2 及图 6.1-1。

表 6.1-2 枝江市近 20 年累年年各风向频率资料(%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	
频率 (%)	9	12	4	4	3	3	6	8	
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率 (%)	5	2	1	1	6	6	3	5	23

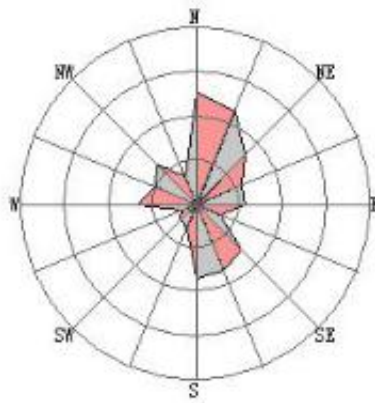


图 6.1-1 近 20 年累年年风玫瑰图

(3) 评价区 2018 年地面气象观测资料

①气温

由表 6.1-3 和图 6.1-2，2018 年平均气温 18.07℃，最热月 8 月平均气温 29.31℃，最冷月 1 月平均气温 4.68℃，4-10 月平均气温高于年均值。

表 6.1-3 2018 年逐月及年平均气温

月/年	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
气温 (°C)	4.68	9.05	13.14	19.26	21.37	26.28	
月/年	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
气温 (°C)	28.96	29.31	26.12	18.91	12.06	8.73	18.07

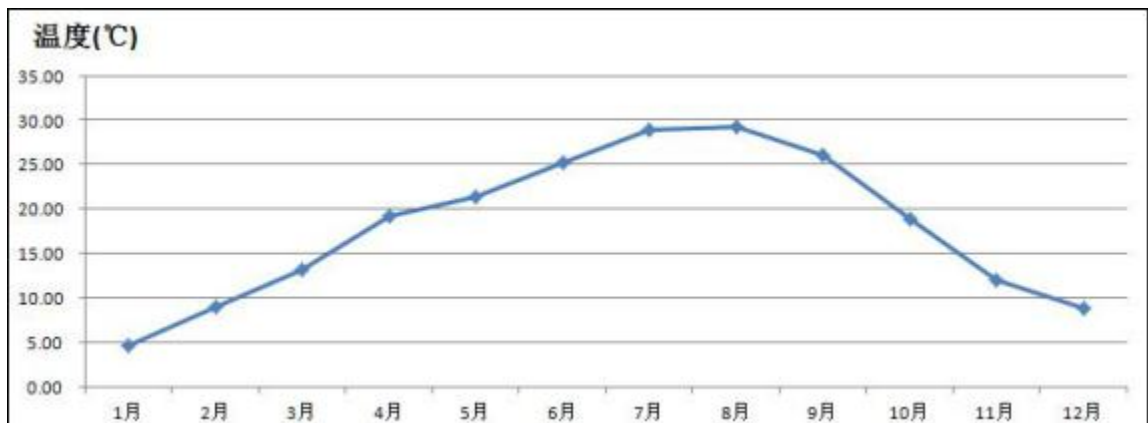


图 6.1-2 2018 年逐月平均气温变化曲线

②2018 年各月及年平均风速

由表 6.1-4 和图 6.1-3，2018 年平均风速 1.83m/s，5~10 月风速相对较大，11~4 月相对较小。5 月风速最大为 2.09m/s，12 月最小为 1.58m/s。

表 6.1-4 2018 年逐月及年平均风速

月/年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
风速 (m/s)	1.81	1.59	1.80	1.63	2.09	1.91	
月/年	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
风速 (m/s)	1.93	1.87	1.99	2.03	1.72	1.58	1.83

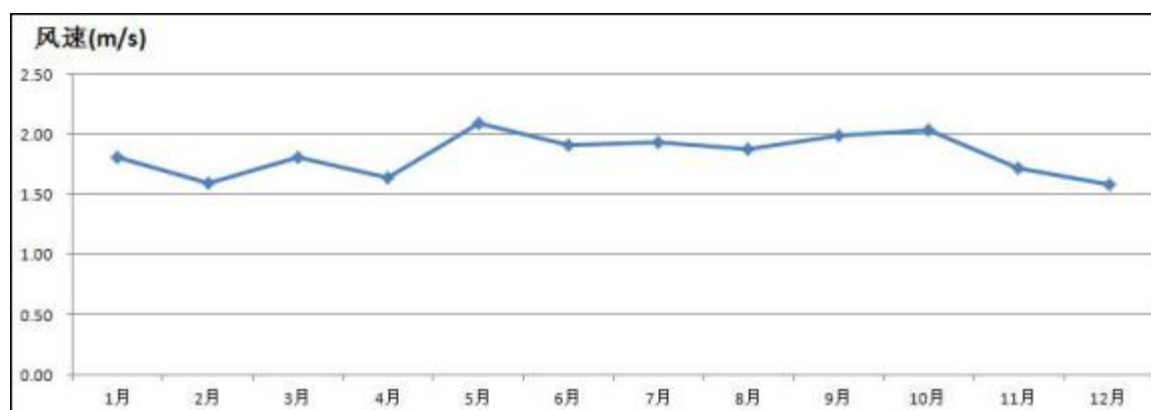


图 6.1-3 2018 年逐月平均风速变化曲线

## ③平均风速日变化

2018 年春、夏、秋、冬季日平均风速分别为 1.84m/s、1.90m/s、1.91m/s 和 1.66m/s，秋季风速最大，冬季最小。由表 6.1-5 和图 6.1-4，全年和四季风速日变化较为一致，10-19 时风速相对较大，最大在 15 时前后，21 时至次日 9 时风速相对较小。

表 6.1-5 2018 年四季及年日小时平均风速

	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	1.49	1.40	1.33	1.40	1.28	1.36	1.33	1.45	1.59	1.89	2.02	2.28
夏季	1.62	1.43	1.49	1.38	1.40	1.39	1.44	1.59	1.77	1.94	2.15	2.34
秋季	1.68	1.64	1.58	1.57	1.65	1.61	1.63	1.65	1.85	2.02	2.11	2.25
冬季	1.46	1.40	1.34	1.39	1.35	1.24	1.24	1.27	1.35	1.55	1.68	1.86
	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	2.49	2.59	2.79	2.67	2.63	2.44	2.00	1.83	1.61	1.48	1.53	1.34
夏季	2.52	2.53	2.54	2.64	2.65	2.48	2.22	1.92	1.67	1.58	1.48	1.50
秋季	2.31	2.32	2.35	2.41	2.22	2.04	1.97	1.87	1.88	1.88	1.73	1.70
冬季	2.05	2.16	2.24	2.42	2.30	1.95	1.83	1.72	1.63	1.58	1.42	1.41

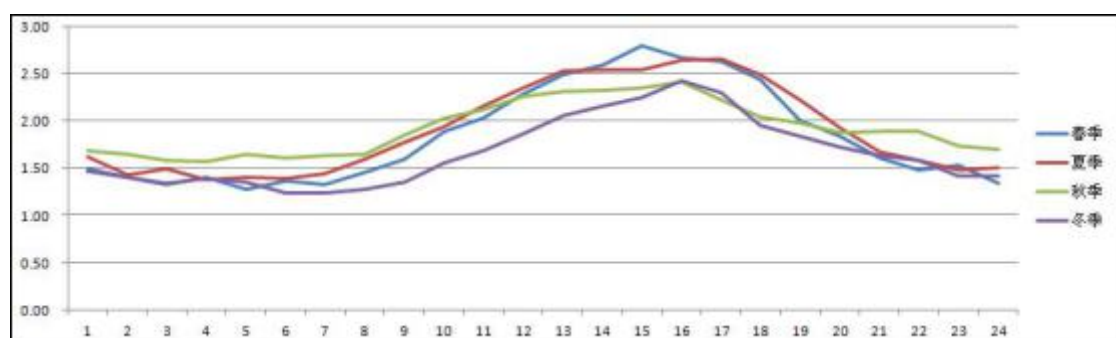


图 6.1-4 2018 年四季及年小时平均风速日变化曲线

## (4) 风向频率

由表 6.1-6, 该区域盛行风向较为集中。全年及四季主要风向均集中在 N-NE 和 SE-S 区间内, 对倒风明显。近 20 年主导风向角为 N~NE, 与 2018 年基本一致。

表 6.1-6 2018 年逐月、四季、年各风向频率分布

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	13.17	23.25	15.59	6.24	4.97	3.23	4.97	5.78	4.44	2.82	0.40	0.67	1.48	2.96	6.05	4.30	0.67
2 月	12.64	5.46	8.76	4.31	6.18	3.45	10.92	9.20	6.61	4.17	1.87	3.02	8.19	5.17	5.46	4.02	0.57
3 月	16.40	14.38	7.39	4.84	3.90	3.90	9.54	7.26	5.51	2.28	2.55	1.48	5.51	2.82	5.51	3.49	3.23
4 月	13.33	6.94	3.89	2.22	5.14	4.17	11.25	9.17	6.25	1.39	3.47	2.50	11.81	7.92	4.72	4.17	1.67
5 月	12.10	9.68	5.38	2.02	2.42	1.75	6.59	12.10	15.73	4.03	3.49	1.61	5.78	5.11	7.93	2.82	1.48
6 月	9.44	4.86	2.92	5.42	3.89	3.06	8.33	12.64	17.36	4.58	4.31	2.50	7.78	5.56	5.56	1.53	0.28
7 月	3.36	2.82	4.30	5.78	6.05	4.84	13.58	13.17	15.73	5.38	4.03	2.69	8.74	3.23	2.96	2.55	0.81
8 月	12.63	9.27	12.23	7.12	4.84	1.75	4.70	5.91	5.38	1.21	2.15	1.48	9.14	9.95	8.33	3.63	0.27
9 月	16.39	13.33	7.92	5.00	2.36	1.53	4.86	5.42	8.19	3.89	4.31	1.67	8.47	6.39	6.25	3.89	0.14
10 月	17.34	22.04	11.02	7.80	7.12	1.48	3.90	3.36	3.09	0.94	1.21	1.08	3.63	3.63	7.26	3.23	1.88
11 月	10.83	12.22	7.64	9.31	10.28	2.92	4.86	6.94	6.81	1.67	0.69	2.36	5.69	4.72	7.36	4.31	1.39
12 月	13.98	11.56	8.87	9.27	9.81	3.63	5.78	6.32	6.45	2.28	1.88	0.81	4.97	3.90	6.72	3.09	0.67
春季	13.95	10.37	5.57	3.03	3.80	3.26	9.10	9.51	9.19	2.58	3.17	1.86	7.65	6.25	6.07	3.49	2.13
夏季	8.47	5.66	6.52	6.11	4.94	3.22	8.88	10.55	12.77	3.71	3.49	2.22	8.56	6.25	5.62	2.58	0.45
秋季	14.88	15.93	8.88	7.37	6.59	1.97	4.53	6.22	6.00	2.15	2.06	1.69	5.91	4.90	6.96	3.80	1.14
冬季	13.28	13.60	11.13	6.32	7.01	3.43	7.14	7.05	5.82	3.07	1.37	1.47	4.81	3.98	6.09	3.80	0.64
全年	12.64	11.37	8.01	5.70	5.58	2.97	7.42	8.09	8.46	2.88	2.53	1.81	6.74	5.10	6.18	3.42	1.09

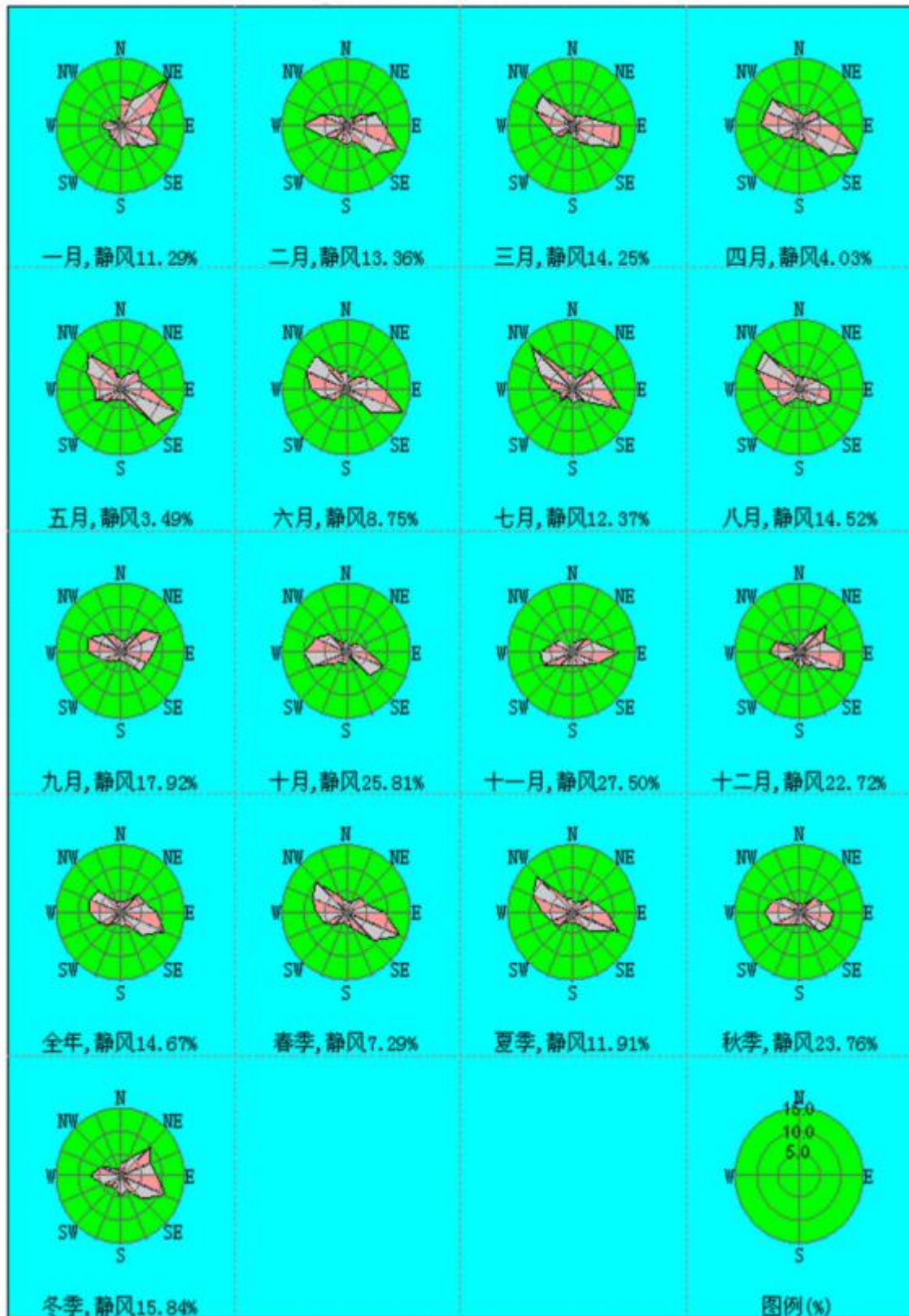


图 6.1-5 枝江市 2018 年全年风频玫瑰图

### 6.1.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和工程分析，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。因一期、二期建设内容位置调整，本次评价对本项目建成后厂区的所有污染源重新预测。根据本厂所有项目特点，本次评价确定大气环境影响评价因子：氯化氢、氯苯、锰及其化合物、TSP。厂区项目排放  $\text{SO}_2 + \text{NO}_x \leq 500\text{t/a}$ ，不需要考虑预测二次污染物。

### 6.1.4 预测范围

根据评价工作等级判定中估算预测结果，厂区所有项目点、面源的有组织、无组织排放污染物的最大地面小时浓度的占标率为78.34%，D10%最远距离为550m。因此，预测范围取以生产装置区为几何中心，东西向为X坐标轴、南北向为Y坐标轴，边长为5km的矩形区域，与大气现状评价范围相同。

### 6.1.5 预测周期

本次评价气象数据、环境质量公报数据均为2018年数据，因此选取2018年作为评价基准年，作为预测周期，预测时段取连续1年。

### 6.1.6 预测模型

厂区所有项目预测范围 $\leq 50\text{km}$ ，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%。厂区不处于大型水体（海或湖）岸边3km范围内，不会发生熏烟现象。综上所述，选择导则推荐模型中的AERMOD模型进行预测计算。

### 6.1.7 预测主要参数设置

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 $50 \times 50$ ，满足导则规定的精度要求。

不考虑颗粒物的湿沉降，干沉降参数由软件自动计算。

### 6.1.8 预测内容及评价要求

厂区项目所在区域为不达标区，宜昌市执行了《宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划》，力争到2022年，基本消除重污染天气，全市环境空气质量基本达到国家环境空气质量二级标准。即到2022年，全市细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年均浓度控制在 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物（ $\text{PM}_{10}$ ）年均浓度控制在 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$ 年均浓度控制在 $60\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_2$ 年

均浓度控制在 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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项目正常排放条件下，现状浓度超标污染物（ $\text{PM}_{10}$ ），预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，各环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；同步减去削减源的环境影响，叠加在建、拟建项目的环境影响。

④项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

⑤项目厂界浓度达标情况，大气环境防护距离设置情况。

因此，本次预测内容及评价要求见表6.1-7所示。

表 6.1-7 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
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况； 评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	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（如有）	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

### 6.1.9 预测计算点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），计算点包括环境空气敏感区、预测范围内的网格点及区域最大地面浓度点。

#### （1）环境空气敏感区

预测评价范围内主要环境保护目标见表 6.1-8。

表 6.1-8 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	厂界最近距离, m
	X	Y					
高石岗村	271	8	居民区	环境空气	二类区	NW	80
新厂区东北侧居民点	706	-148	居民区	环境空气	二类区	NE	25
新厂区东南侧居民点	1076	-632	居民区	环境空气	二类区	E	100

### （2）预测网格点

本次评价采用直角坐标 100m 等间距网格进行计算，计算点数为 50×50，满足导则规定的精度要求。

### （3）区域最大地面浓度点

上述（2）得出的高浓度分布区，其网格精度满足导则规定的精度要求。

## 6.1.10 预测源强

### （1）预测因子

全厂项目主要废气特征污染物为氯化氢、氯苯、锰及其化合物、TSP。

### （2）本项目污染物源强

根据工程污染分析结果，本厂项目废气污染源“正常”情况下的排放参数分别见表 6.1-9 至表 6.1-10；根据工程污染分析结果，废气污染源“非正常”情况下的排放参数分别见表 6.1-11。

### （2）区域削减源强

根据现状评价，本厂项目所含评价因子现状环境质量均达标，目前，老厂区《年产 3000 吨色酚 AS 系列产品项目》已关停，《年产 1000 吨无水氯化锰项目》待本项目建成后拆除，新厂区一期二期工程均在建，因此涉及区域削减源强为《年产 1000 吨无水氯化锰项目》污染物排放量：SO<sub>2</sub> 0.01t/a、NO<sub>x</sub>0.069 t/a、烟粉尘 0.266 t/a、氯化氢 0.07 t/a。

### （3）区域在建、拟建源

根据调查了解，姚家港工业园近期虽有部分项目开展环评，但均暂时未取得正式环评批复，因此本次评价不将其作为拟建源。本项目评价范围内没有涉及该污染物排放的同类建设项目。

表 6.1-9 全厂有组织污染源正常工况源强

污染源来源	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m <sup>3</sup> /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								HCl	氯苯	粉尘	VOCs	锰及其化合物	二氧化硫	氮氧化物	
一期项目	邻甲基对苯二酚干燥废气排气筒	2	-136	73	15	0.8	2150	20	2000	正常	/	/	0.0215	0.025	/	/	/	/
	酸解除杂废气排气筒	-87	16	70	15	0.8	3800	20	7200	正常	0.032	/	/	/	/	/	/	/
	浓缩废气	-82	17	70	15	0.8	900	20	7200	正常	0.012	/	/	/	/	/	/	/
	沸腾流化床喷雾造粒废气排气筒 1	-74	20	70	15	0.8	1600	60	7200	正常	0.0040	/	0.015	/	0.015	0.01	0.0465	0.0465
	沸腾流化床喷雾造粒废气排气筒 2	-78	19	70	15	0.8	1600	60	7200	正常	0.0040	/	0.015	/	0.015	0.01	0.0465	0.0465
	氯化锰粉碎废气排气筒	-89	17	70	15	0.8	2150	20	7200	正常	/	/	0.0215	/	0.0215	/	/	/
	导热油炉废气排气筒	-85	17	70	15	0.8	1700	60	7200	正常	/	/	0.086	/	/	0.43	1.47	1.47
本期项目	真空机组氯苯分离器排气筒 1#	-75	-28	72	15	0.8	800	20	7200	正常	0.023	0.0395	/	/	/	/	/	/
	干燥、粉碎废气排气筒 2#	-76	-30	72	15	1.0	20000	60	7200	正常	/	/	0.354	0.031	/	/	/	/
	碳酸锰干燥排气筒 3#	-2	-20	71	15	1.0	24316	20	7200	正常	/	/	0.05	/	0.05	0.05	0.234	0.234
	碳酸锰成品运输粉尘排气筒 4#	5	-20	71	15	0.8	5532	60	7200	正常	/	/	0.0042	/	0.0042	/	/	/

表 6.1-10 全厂无组织面源正常工况源强

面源名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h							
	X坐标	Y坐标								氯苯	VOCs	氨	氯化氢	邻甲基苯胺	苯胺	硫酸雾	硫化氢
氧化与对苯醌车间	2	-128	73	80	30	/	12	7200	正常	/	/	/	/	/	0.014	0.028	/
碳化与浓缩车间	-1	-156	73	80	30	/	11	7200	正常	/	/	0.0014	/	/	/	/	/
精制车间	61	10	67	14.5	12.5	/	12	7200	正常	/	0.11	/	/	/	/	/	/
储罐区1	79	-16	68	48	20	/	3	8760	正常	/	/	/	0.0082	0.00026	0.0013	0.00013	/
色酚生产车间	-86	-39	73	48	24	/	12	7200	正常	0.03	0.26	/	/	/	/	/	/
硫酸铵生产车间	4	16	70	80	30	/	8	7200	正常	/	/	0.01	/	/	/	/	/
储罐区2	74	-146	74	27.8	9.4	/	3	8760	正常	0.013	/	/	0.028	/	/	/	/
污水处理站	79	-133	72	49.1	39.9	/	2	8760	正常	/	0.0142	0.028	/	/	/	/	0.001

表 6.1-11 全厂有组织污染源非正常工况源强

污染源来源	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m³/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								HCl	氯苯	粉尘	VOCs	锰及其化合物	二氧化硫	氮氧化物
一期项目	邻甲基对苯二酚干燥废气排气筒	2	-136	73	15	0.8	2150	20	2000	正常	/	/	4.3	0.025	/	/	/
	酸解除杂废气排气筒	-87	16	70	15	0.8	3800	20	7200	正常	3.2	/	/	/	/	/	/
	浓缩废气	-82	17	70	15	0.8	900	20	7200	正常	1.2	/	/	/	/	/	/
	沸腾流化床	-74	20	70	15	0.8	1600	60	7200	正常	0.405	/	0.072	/	0.072	0.025	0.0465

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

	喷雾造粒废气排气筒1																
	沸腾流化床喷雾造粒废气排气筒2	-78	19	70	15	0.8	1600	60	7200	正常	0.405	/	0.072	/	0.072	0.025	0.0465
	氯化锰粉碎废气排气筒	-89	17	70	15	0.8	2150	20	7200	正常	/	/	1.2	/	1.2	/	/
	导热油炉废气排气筒	-85	17	70	15	0.8	1700	60	7200	正常	/	/	0.086	/		0.43	1.47
本期项目	真空机组氯苯分离器排气筒1#	-75	-28	72	15	0.8	800	20	7200	正常	32.95	0.0395	/	/	/	/	/
	干燥、粉碎废气排气筒2#	-76	-30	72	15	1.0	20000	60	7200	正常	/	/	179.47	0.056	/	/	/
	碳酸锰干燥排气筒3#	-2	-20	71	15	1.0	24316	20	7200	正常	/	/	83.33	/	83.33	0.05	0.234
	碳酸锰成品运输粉尘排气筒4#	5	-20	71	15	0.8	5532	60	7200	正常	/	/	0.42	/	0.42	/	/

表 6.1-12 与本项目特征污染物排放有关的在建源情况一览表

项目	有关污染物拟排放量 (t/a)				备注
	氯化氢	氯苯	粉尘	锰及其化合物	
湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）	0.37	/	1.74	/	
湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）	0.144	0.28	2.35	/	本项目建成后替代该项目中的氯化氢和氯苯排放

## 6.1.11 预测结果

### 6.1.11.1 正常工况下预测结果分析

正常排放条件下环境空气保护目标和网格点氯化氢、氯苯、锰及其化合物、TSP的短期浓度、长期浓度贡献值预测结果如下表 6.1-13~表 6.1-16，等值线图见图 6.1-6~6.1-17。

**表 6.1-13 环境空气保护目标和网格点 TSP 短期浓度和长期浓度贡献值一览表(正常)**

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最大贡献 值占标率 (%)	达标情 况
TSP	高石岗 村	1 小时	0.006926	0.121000	0.127926	0.900000	0.77	达标
		日平均	0.000870	0.121000	0.121870	0.300000	0.29	达标
		年平均	0.000113	0.105714	0.105827	0.200000	0.06	达标
	新厂区 东北侧 居民点	1 小时	0.009280	0.121000	0.130280	0.900000	1.03	达标
		日平均	0.001073	0.121000	0.122073	0.300000	0.36	达标
		年平均	0.000135	0.105714	0.105850	0.200000	0.07	达标
	新厂区 东侧居 民点	1 小时	0.008374	0.121000	0.129374	0.900000	0.93	达标
		日平均	0.000718	0.121000	0.121718	0.300000	0.24	达标
		年平均	0.000086	0.105714	0.105800	0.200000	0.04	达标
	网格点	1 小时	0.031667	0.121000	0.152667	0.900000	3.52	达标
		日平均	0.003928	0.121000	0.124929	0.300000	1.31	达标
		年平均	0.000621	0.105714	0.106335	0.200000	0.31	达标

**表 6.1-14 环境空气保护目标和网格点 HCl 短期浓度和长期浓度贡献值一览表(正常)**

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情 况
HCl	高石岗 村	1 小时	0.002239	0.000026	0.002265	0.050000	4.48	达标
		日平均	0.000239	0.000026	0.000265	0.015000	1.59	达标
		年平均	0.000027	0.000025	0.000052	0.000000	无标准	未知
	新厂区 东北侧 居民点	1 小时	0.003302	0.000026	0.003328	0.050000	6.60	达标
		日平均	0.000339	0.000026	0.000365	0.015000	2.26	达标
		年平均	0.000037	0.000025	0.000062	0.000000	无标准	未知
	新厂区 东侧居 民点	1 小时	0.002607	0.000026	0.002633	0.050000	5.21	达标
		日平均	0.000202	0.000026	0.000228	0.015000	1.34	达标
		年平均	0.000028	0.000025	0.000053	0.000000	无标准	未知
	网格点	1 小时	0.003519	0.000026	0.003545	0.050000	7.04	达标
		日平均	0.000624	0.000026	0.000650	0.015000	4.16	达标
		年平均	0.000079	0.000025	0.000104	0.000000	无标准	未知

**表 6.1-15 环境空气保护目标和网格点氯苯短期浓度和长期浓度贡献值一览表(正常)**

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情 况
氯苯	高石岗	1 小时	0.007270	0.000000	0.007270	0.100000	7.27	达标

	村	日平均	0.000693	0.000000	0.000693	0.000000	无标准	未知
		年平均	0.000072	0.000000	0.000072	0.000000	无标准	未知
	新厂区东北侧居民点	1小时	0.008789	0.000000	0.008789	0.100000	8.79	达标
		日平均	0.000895	0.000000	0.000895	0.000000	无标准	未知
		年平均	0.000075	0.000000	0.000075	0.000000	无标准	未知
	新厂区东侧居民点	1小时	0.007376	0.000000	0.007376	0.100000	7.38	达标
		日平均	0.000637	0.000000	0.000637	0.000000	无标准	未知
		年平均	0.000065	0.000000	0.000065	0.000000	无标准	未知
	网格点	1小时	0.009636	0.000000	0.009636	0.100000	9.64	达标
日平均		0.001775	0.000000	0.001775	0.000000	无标准	未知	
年平均		0.000217	0.000000	0.000217	0.000000	无标准	未知	

表 6.1-16 环境空气保护目标和网格点锰及其化合物短期浓度和长期浓度贡献值一览表（正常）

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
锰及其化合物	高石岗村	1小时	0.003892	0.000013	0.003905	0.030000	12.97	达标
		日平均	0.000342	0.000013	0.000355	0.010000	3.42	达标
		年平均	0.000033	0.000012	0.000045	0.000000	无标准	未知
	新厂区东北侧居民点	1小时	0.005617	0.000013	0.005630	0.030000	18.72	达标
		日平均	0.000505	0.000013	0.000518	0.010000	5.05	达标
		年平均	0.000042	0.000012	0.000054	0.000000	无标准	未知
	新厂区东侧居民点	1小时	0.004954	0.000013	0.004967	0.030000	16.51	达标
		日平均	0.000311	0.000013	0.000324	0.010000	3.11	达标
		年平均	0.000028	0.000012	0.000040	0.000000	无标准	未知
	网格点	1小时	0.005424	0.000013	0.005437	0.030000	18.08	达标
		日平均	0.000672	0.000013	0.000685	0.010000	6.72	达标
		年平均	0.000098	0.000012	0.000110	0.000000	无标准	未知

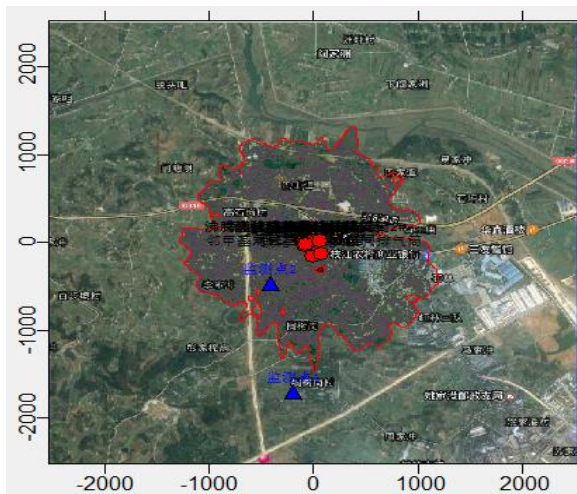


图 6.1-6 TSP 小时浓度贡献值等值线图

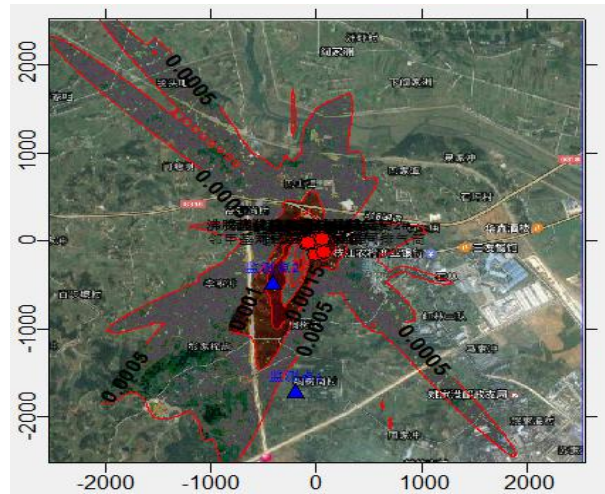


图 6.1-7 TSP 日均浓度贡献值等值线图

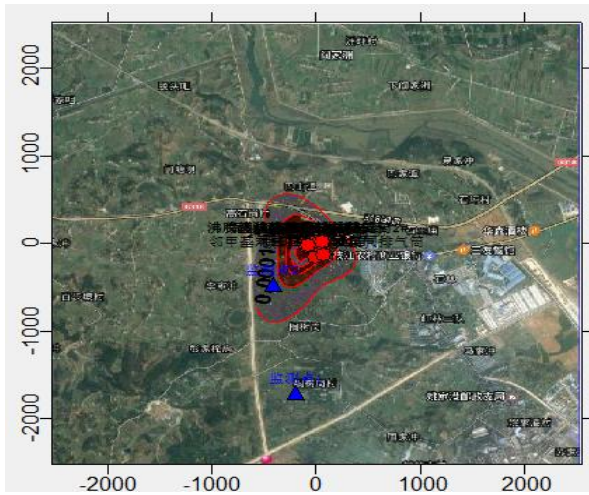


图 6.1-8 TSP 年均浓度贡献值等值线图

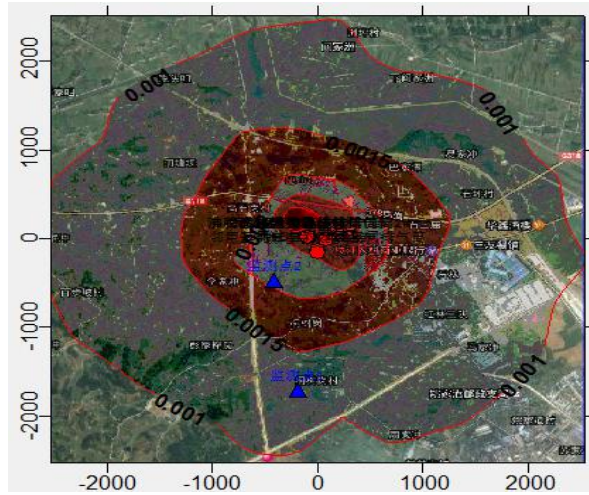


图 6.1-9 HCl 小时浓度贡献值等值线图

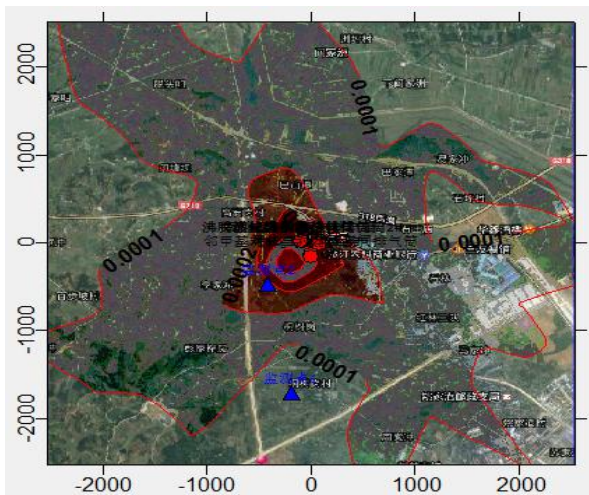


图 6.1-10 HCl 日平均浓度贡献值等值线图

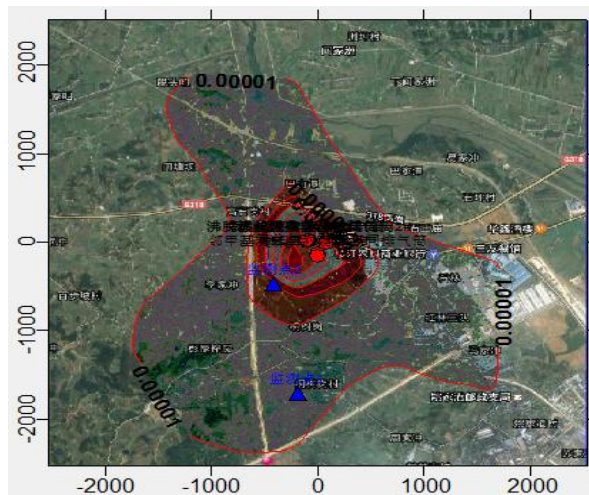


图 6.1-11 HCl 年均浓度贡献值等值线图

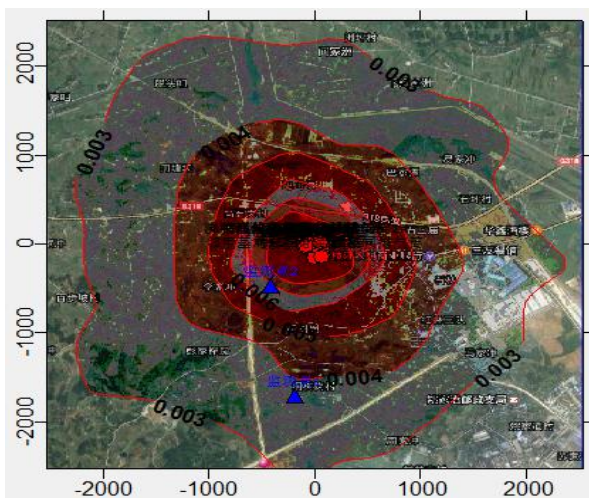


图 6.1-12 氯苯小时浓度贡献值等值线图

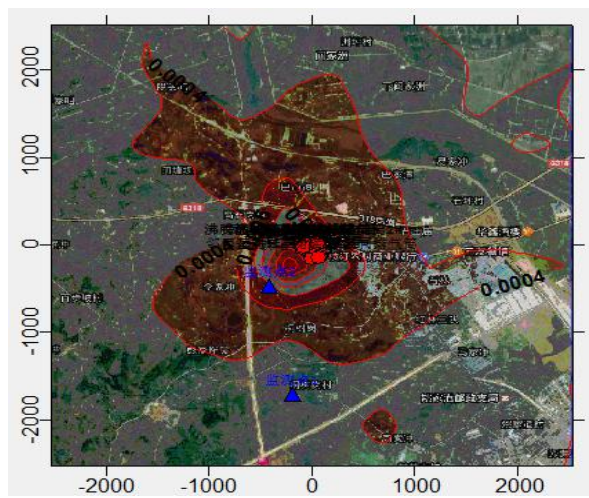


图 6.1-13 氯苯日均浓度贡献值等值线图

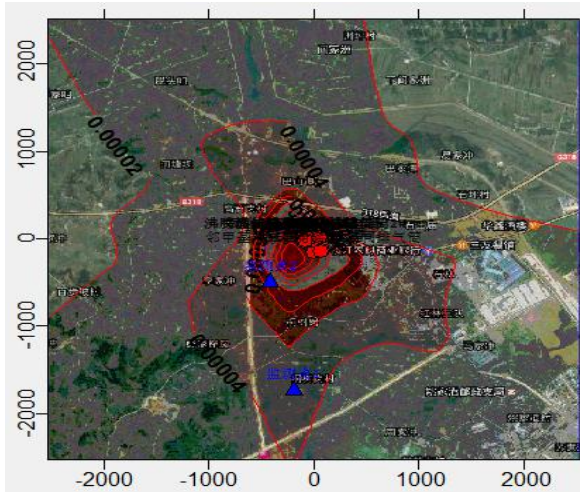


图 6.1-14 氯苯年均浓度贡献值等值线图

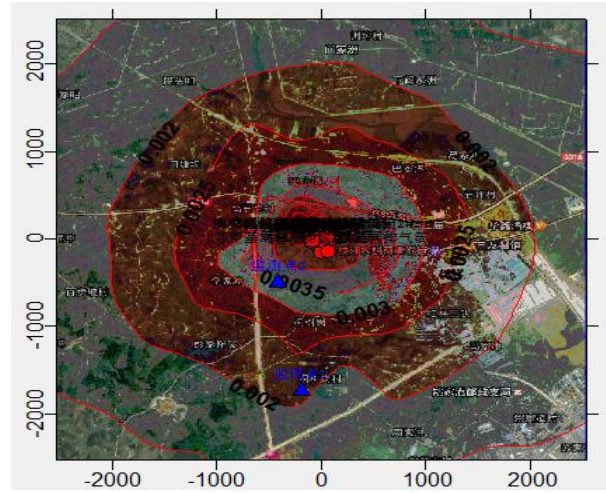


图 6.1-15 锰及其化合物小时浓度贡献值等值线图

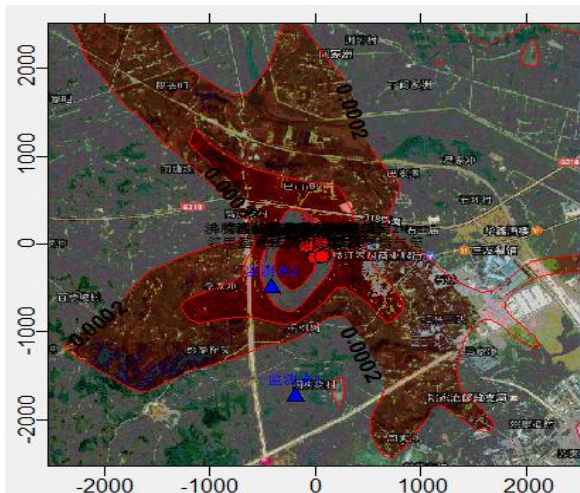


图 6.1-16 锰及其化合物日均浓度贡献值等值线图

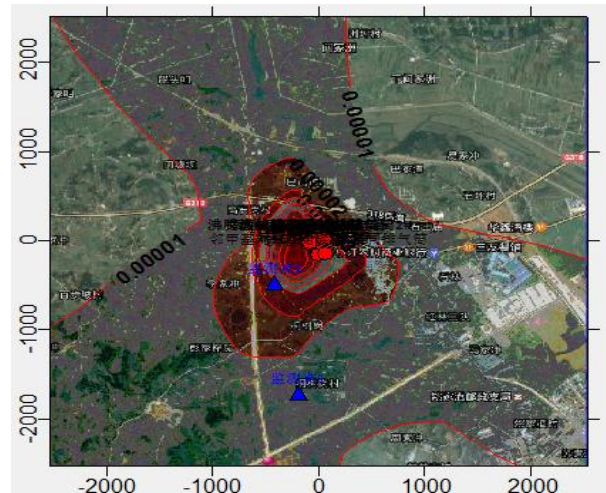


图 6.1-17 锰及其化合物年均浓度贡献值等值线图

根据上述预测结果，正常排放条件下环境空气保护目标和网格点氯苯、氯化氢、TSP、锰及其化合物短期浓度、长期浓度贡献值及叠加后的浓度均能达到相应环境质量标准限值。同时，本项目建成后，老厂区项目关停，污染物排放量及贡献值有一定程度降低，因此本项目建成后厂区污染物排放短期浓度、长期浓度贡献值及叠加后的浓度均能达标，大气环境影响可接受。

厂区项目所在区域为不达标区，不达标污染物为PM<sub>10</sub>（结合本项目）。宜昌市执行了《宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划》，力争到2022年，基本消除重污染天气，全市环境空气质量基本达到国家环境空气质量二级标准。即到2022年，全市可吸

入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度控制在70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.1-2018），计算区域削减方案实施后预测浓度的年平均质量变化率k， $C_{\text{本项目(a)}}=0.03726\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $C_{\text{区域削减(a)}}=7.004\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可计算本项目区域削减源实施后，预测范围内年平均质量变化率k为 $-99.47\%<-20\%$ ，预测范围内的环境质量有所改善。

#### 6.1.11.2 正常工况下预测结果分析

非正常排放条件下环境空气保护目标和网格点TSP、HCl的1h浓度贡献值预测结果如下表6.1-17，等值线图见图6.1-18~6.1-21。

表 6.1-17 环境空气保护目标和网格点污染物 1h 浓度贡献值一览表（非正常）

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景 后的浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情 况
TSP	高石岗村	1小时	3.635709	0.121000	3.756709	0.900000	417.41	超标
	新厂区东北 侧居民点	1小时	5.419625	0.121000	5.540625	0.900000	615.63	超标
	新厂区东侧 居民点	1小时	4.948026	0.121000	5.069026	0.900000	563.23	超标
	网格点	1小时	5.429299	0.121000	5.550299	0.900000	616.70	超标
HCl	高石岗村	1小时	0.157497	0.000026	0.157523	0.050000	315.05	超标
	新厂区东北 侧居民点	1小时	0.238768	0.000026	0.238794	0.050000	477.59	超标
	新厂区东侧 居民点	1小时	0.182424	0.000026	0.182450	0.050000	364.90	超标
	网格点	1小时	0.237962	0.000026	0.237988	0.050000	475.98	超标
氯苯	高石岗村	1小时	0.002356	0.000000	0.002356	0.100000	2.36	达标
	新厂区东北 侧居民点	1小时	0.002985	0.000000	0.002985	0.100000	2.98	达标
	新厂区东侧 居民点	1小时	0.002580	0.000000	0.002580	0.100000	2.58	达标
	网格点	1小时	0.003565	0.000000	0.003565	0.100000	3.56	达标
锰及其 化合物	高石岗村	1小时	3.506650	0.000013	3.506663	0.030000	11688.88	超标
	新厂区东北 侧居民点	1小时	5.253399	0.000013	5.253412	0.030000	17511.37	超标
	新厂区东侧 居民点	1小时	4.822744	0.000013	4.822757	0.030000	16075.86	超标
	网格点	1小时	5.242858	0.000013	5.242871	0.030000	17476.24	超标

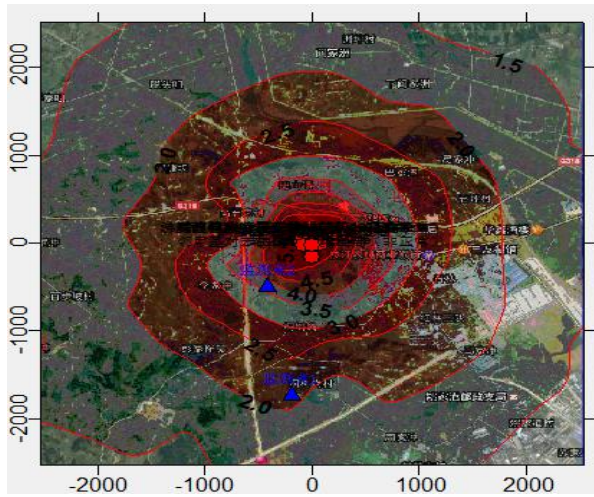


图 6.1-18 非正常排放 TSP 小时浓度贡献值等值线图

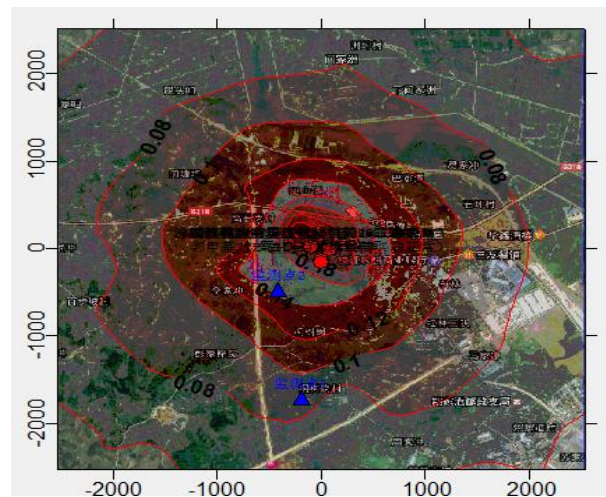


图 6.1-19 非正常排放 HCl 小时浓度贡献值等值线图

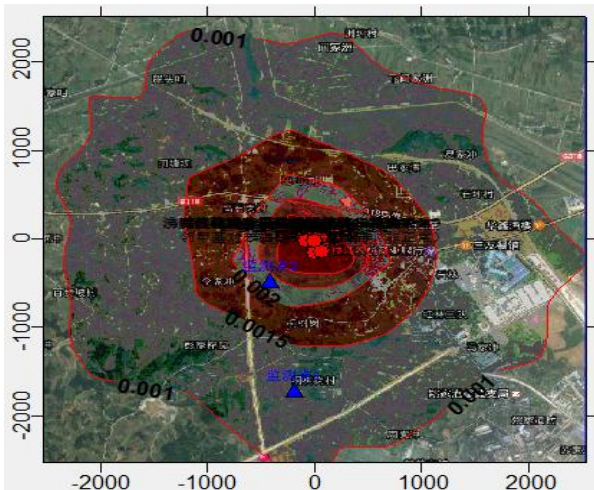


图 6.1-20 非正常排放氯苯小时浓度贡献值等值线图

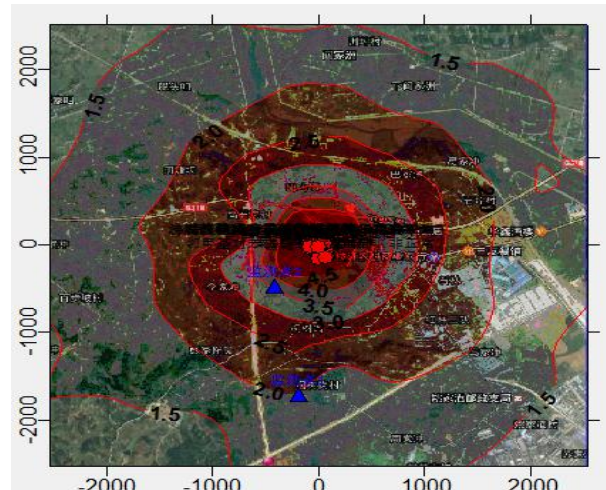


图 6.1-21 非正常排放锰及其化合物小时浓度贡献值等值线图

由上述预测结果可知，在非正常排放条件下，本项目环境空气保护目标和网格点氯苯 1h 浓度贡献值达标，其他污染物超标，对周边环境空气敏感目标影响较大。

### 6.1.12 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5 大气环境防护距离：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据计算，项目厂界线外部没有超标点，无需设环境防护区域。

### 6.1.13 卫生防护距离设置

卫生防护距离是居住区边界与无组织排放源之间的距离，目的是给无组织排放气体提供一段稀释距离，使污染物到达居住区时符合环境质量标准。采用的模式参照GB/T3840-91《制定地方大气污染排放标准的技术方法》，具体的计算数学公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值（mg/Nm<sup>3</sup>）；

C<sub>0</sub>—居住区有害气体最高容许浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

L—工业企业所需卫生防护距离（m）；

r—有害气体无组织排放浓度在生产单元的等效半径（m），

A、B、C、D—防护距离计算系数，根据拟建项目所在地区近五年平均风速（1.9m/s）与表 5.1-9 卫生防护距离计算系数进行取值，其中 A=400、B=0.010、C=1.85、D=0.78。

表 6.1-18 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		
		工业企业大气污染源构成类别								
		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	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

按照（GB/T3840-91）规定，按 Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub> 最大值计算等效面积：

$$r = \left( \frac{S}{\pi} \right)^{0.5}$$

S 为生产单元占地面积

确定和选定参数后，计算方程可化解为一元3次方程，利用逐渐趋近法求出近似解。L 值在两极之间，确定防护距离时，根据 L 的级差取偏宽的一级。

按 GB/T3840-91 规定，L 值为 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

本次评价按风速（1.9m/s）的情况下确定卫生防护距离，厂区各无组织排放源卫生防护距离计算结果见表 6.1-19。

表 6.1-19 卫生防护距离计算参数及结果

产污位置	污染物	面积 (m <sup>2</sup> )	源强 (kg/h)	面源高度 (m)	环境标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	卫生防护距离 (m)	
						计算值	取级差值
氧化与对苯醌车间	苯胺	2400	0.014	12	0.1	4.508	50
	硫酸雾		0.028		0.3	2.783	50
碳化与浓缩车间	氨	2400	0.0014	11	0.2	0.128	50
精制车间	VOCs	181	0.11	12	1.2	11.741	50
色酚生产车间	氯苯	1152	0.03	12	0.1	16.880	50
	VOCs		0.26		1.2	11.600	50
硫酸铵生产车间	氨	2400	0.01	8	0.2	1.324	50
储罐区 1	氯化氢	960	0.0082	3	0.05	9.305	50
	苯胺		0.0013		0.1	0.460	50
	硫酸雾		0.00013		0.3	0.008	50
储罐区 2	氯苯	261	0.013	3	0.1	14.313	50
	氯化氢		0.028		0.05	51.320	100
污水处理站	VOCs	1959	0.0142	2	1.2	0.269	50
	硫化氢		0.001		0.01	3.409	50
	氨		0.028		0.2	5.084	50

因此，通过核算，本次评价应对厂区氧化与对苯醌车间设置 100m 卫生防护距离，对碳化与浓缩车间设置 50m 卫生防护距离，对精制车间设置 50m 卫生防护距离，对储罐区 1 设置 100m 卫生防护距离，对色酚生产车间设置 100m 卫生防护距离，对硫酸铵生产车间设置 50m 卫生防护距离，对储罐区 2 设置 100m 卫生防护距离，对污水处理站设置 100m 卫生防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围以内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。厂区卫生防护距离包络线图见附图六。

### 6.1.14 排气筒达标可行性分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定：排气筒出口处烟气速度  $V_s$  不得小于计算风速  $V_c$  的 1.5 倍。从下表可以看出本项目排气筒设置合理。

表 6.1-20 本工程排气筒出口处烟气速度与  $V_c$  比较

点源名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 $m^3/h$	烟气速度/m/s	$1.5 \times V_c/m/s$	合理性分析
真空机组氯苯分离器排气筒 1#	15	0.8	800	106.10	2.54	合理
干燥、粉碎废气排气筒 2#	15	1.0	20000	1697.65		合理
碳酸锰干燥排气筒 3#	15	1.0	24316	2064.01		合理
碳酸锰成品运输粉尘排气筒 4#	15	0.8	5532	733.70		合理

### 6.1.15 大气影响预测结论

厂区所有项目位于非达标区，根据预测结果可知：

- (1) 厂区所有项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。
- (2) 厂区所有项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。
- (3) 对现状浓度超标的  $PM_{10}$ ，厂区项目所有年平均贡献浓度算术平均值与实施削减后预测范围的年平均浓度变化率  $k=-99.47\%$ ，浓度变化率  $k \leq -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。现状浓度达标的特征污染物，叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，叠加后污染物浓度符合相关标准要求。

(4) 项目预测无超标点，无需设置大气环境保护距离；但对厂区氧化与对苯醌车间、色酚生产车间、储罐区 1、储罐区 2、污水处理站设置 100m 卫生防护距离，对碳化与浓缩车间、精制车间、硫酸铵生产车间设置 50m 卫生防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围以内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。

因此，本项目建成后，厂区项目对大气环境影响可接受。

### 6.1.16 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表 6.2-51。

表 6.1-16 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
		其他污染物（硫酸雾、HCl、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃、VOCs、锰及其化合物）			不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（氯化氢、氯苯、颗粒物、锰及其化合物）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
						不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
		(1) h						
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、HCl、氯苯、锰及其化合物、硫化氢、氨）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子：（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、HCl、氯苯、锰及其化合物、硫化氢、氨）			监测点位数（3）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :(3.51)t/a		NO <sub>x</sub> :(12.934)t/a		颗粒物:(4.679)t/a		VOCs:(0.2732)t/a

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

## 6.2 地表水环境影响分析

项目排放的生产废水为蒸馏母液和洗料水、氯苯分离器上层水、车间设备冲洗废水、真空机组排水、蒸汽冷凝水、闪蒸干燥机尾气治理用水、硫酸铵蒸气冷凝水、碳酸锰干燥尾气治理用水等。本项目污水经过污水处理站处理后可满足枝江市城西污水处理厂设计进水水质要求，经枝江市城西污水处理厂深度处理后出水中各主要污染物 COD、氨氮排放浓度均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准水质要求，且主要污染物 COD、氨氮排放量很小，对纳污水体新增污染负荷甚小，不会对长江（姚家港段）的地表水产生不良影响。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测。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。

### 6.2.1 纳污水体现状

根据近三年和评价期间长江水质现状监测，各水质监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准的有关要求。

### 6.2.2 依托枝江市城西污水处理厂可行性分析

#### （1）项目污水厂内处理及去向

本项目属于城西污水处理厂服务范围内，园区污水管网在项目建成前接通，部分市政管网已经对接。本项目建成后，全厂污水排放量为 369255.28m<sup>3</sup>/a（1232.62m<sup>3</sup>/d），废水经企业污水处理站“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”结合“ABFT”工艺处理后，达到接管标准及本评价提出的要求后进入城西污水处理厂深度处理。

#### （2）枝江市城西污水处理厂现状

枝江市城西污水处理厂目前正常运行，现状工艺为：预处理工艺采用粗细格栅+旋流沉砂池，生化段采用水解酸化池+倒置 A<sup>2</sup>/O 氧化沟+二沉池+混凝沉淀+过滤+消毒工艺；出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，部分尾水回用于园区生产，部分排入长江姚家岗段。

### （3）污水处理厂接纳可行性分析

湖北浩元材料科技有限公司新厂区拟建地位于姚家港化工园西北部，距污水处理厂约3.05km，属于污水处理厂纳污范围，污水可由化工园污水管收集后排入污水处理厂集中处理。污水处理厂总设计规模15万吨/日，一期工程设计处理规模5万吨/日，一期阶段性验收规模2.5万吨/日，本项目废水排放量为1264.29m<sup>3</sup>/d，城西污水处理厂能接受项目排水量。

综上所述，项目废水处理依托城西污水处理厂是可行的。

## 6.3 地下水环境影响分析

在对评价区水文地质条件综合分析的基础上确定模拟范围，通过合理概化边界条件、含水层系统结构及地下水流动特征，建立评价区的水文地质概念模型，进一步进行水文地质参数赋值，从而构建地下水渗流数值模型；并根据模型选取合适的点位布置观测孔，得到天然情况下模拟区地下水初始流场。最后针对本工程特点，设计不同的污染情景，在地下水渗流数值模型的基础上耦合污染物运移方程，得到地下水溶质运移模型，利用此模型对污染情景进行预测评价，最终确定项目服役后对区域及周边地下水水质的影响范围与程度。

### 6.3.1 评价区水文地质

根据项目岩土工程详细勘察报告，从场区地层结构上看，场区第①层素填土为中等透水层，第②层粘土为相对隔水层，第③层卵石为强透水层，不含水。根据场地的地形地貌及岩土层空间分布情况分析，场地地下水主要为上层滞水，滞留在第①层素填土中，该水位受大气降水补给，受季节影响较大，通过大气蒸发和地表径流进行排泄，勘察期间，测得场地稳定水位深度在地表下约1.0~7.0m，相当于标高67.80~73.90m，为上层滞水类型。

根据项目岩土工程详细勘察报告，第①层素填土渗透系数约为 $K=8.5 \times 10^{-3}$ cm/s，具较强渗透性，第②层粘土渗透系数约为 $K=5 \times 10^{-7}$ cm/s，具微渗透性，第③层卵石渗透系数约为 $K=0.05$ cm/s，具强渗透性。

### 6.3.2 地下水开发利用现状

本次现场调查期间，周边企业及居民区均已经供应自来水，只有极个别区域发现

有个别地下水井，基本废弃不用。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。

### 6.3.3 地下水环境预测与评价

#### （1）预测原则与方法

地下水环境影响预测应遵循相关评价导则的原则。考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，还应遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。预测的范围、时段、内容和方法应根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以项目对地下水水质动态变化的影响为重点，同时给出装置所产生的污染物正常和非正常两种工况的预测结果。

该工程地下水环境影响评价工作等级为二级，《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中要求二级评价采用数值法或解析法，利用GMS地下水预测模型软件进行地下水环境影响预测与评价。建设项目地下水环境影响预测方法包括数学模型法和类比预测法。根据可研报告可知，拟改造项目在施工期所产生的污染物对地下水环境影响较小，预测方法采用类比分析预测法。生产运行期产生的污染物较多，在非正常状况下对地下水环境的影响较大，预测方法采用数值法。

#### （2）预测范围

本次模拟预测范围为包含项目生产车间及周边区域。本次地下水环境影响评价范围采用自查表法确定。根据项目所在地的水文地质特点，最终确定本项目的地下水环境影响评价范围为：北侧边界（侧游边界）距离厂界600m，作为定水头边界；南侧边界距离厂界900m，作为零流量边界；西侧边界距离厂界上游450m，作为定水头边界；东侧边界沿区域地下水的流向，作为零流量边界，距离厂界下游3.54km。评价范围面积为7.75km<sup>2</sup>。

#### （3）预测时段

拟改造项目地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，包括污染发生后的100d、1000d和服务年限（20年）。

#### （4）预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求及实际情况，一

方面考虑预测的可行性，同时考虑生产车间不同污染物的排放特征，选取具有代表性的预测因子，根据废水排放源强资料，最后确定选取拟建项目模型预测因子为氯苯。

#### （5）边界条件概化及水流模型

##### ①边界条件概化

通过参考区域水文地质资料和项目地下水地勘资料及水流模型试算，确定了本次模拟的边界概化条件及参数设置，见表6.3-1。

**表 6.3-1 边界概化参数设置**

概化类型	参数	参数值
定水头	水头值	1325.62m~1328.25m
补给	补给率	0.000066m/d
渗透系数	水平平衡渗透系数	100m/d
	水平与垂直渗透系数比值	1

##### ②水流模型

根据评价区域含水层结构特征及富水性，本次评价将该区地下水模型概化为均质各向同性的平面二维流。由于工作精度及水文地质条件的控制，本次模拟采用稳定流。

#### （6）运营期地下水环境影响预测

##### ①正常情况

正常状况下，项目装置区或罐区等场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，可及时发现，采取必要措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。正常工况下项目对地下水环境影响很小，本次预测重点为非正常状况下地下水环境影响预测与评价。

##### ②非正常情况

由于项目原料和产品输送管网均架空，物料泄漏可及时发现并采取相关应急处理措施，因此本次非正常工况下的地下水环境影响预测考虑由于装置系统老化、设备腐蚀等因素，使装置区设备或管道发生破裂，同时防渗层失效，导致物料或废水渗入到地下水中，污染物的浓度、影响范围对周边地下水环境造成一定影响，污染一段时间后，污染情况被发现，及时对装置区和调节池泄漏部位及防渗层进行修复处理，污染源被控制，不再有污染物下渗，在此非正常状况下模拟污染物的溶质运移。污染源

强根据项目的可研报告，同类项目环评报告及业主提供的相关资料确定，泄漏时间100天，100天后采取措施阻断泄漏，分别模拟装置区泄漏的情形，源强详见表6.3-2。

表 6.3-2 拟建项目地下水污染源强统计表

污染位置	污染物	泄漏时间	污染物浓度
生产装置区	氯苯	100	1000

本次预测考虑大于最低检出限的污染物浓度范围为污染物影响范围，大于污染物浓度标准值的范围为污染物超标范围；各污染物最低检出限和标准参考值，详见表6.3-3。

表 6.3-3 参考标准值统计表

污染物	影响浓度限值 (mg/L)	标准值	影响浓度限值/标准 值	标准参考依据
生产装置区	0.3	0.3	1	《生活饮用水卫生标准》（GB5749）

#### （7）地下水环境影响评价

正常状况下污染物对周边地下水水质影响较小。

非正常状况下，本次预测分别模拟了装置区和调节池运行期100d、1000d、服务年限（20年）的污染物迁移情况。污染物的浓度较高，源强较大，污染物迁移会对周围地下水水质有一定影响，由于后期污染物被控制，无污染源强，随着污染物的溶解稀释和自净作用，基本到服务年限20年时污染物对周边地区影响逐渐减小，地下水污染可控制在一定范围内。拟建项目装置区预测情况见表6.3-4。

表 6.3-4 预测统计表

污染物	预测因子	预测时间	影响范围 (m <sup>2</sup> )	超标范围 (m <sup>2</sup> )	最大运移距离(m)
生产装置区	氯苯	100d	17500	0	90
		1000d	20096	0	160
		20a	0	0	0

根据预测结果可知：项目装置区氯苯在100d时污染物影响范围为17500m<sup>2</sup>，在整个评价范围内未出现超标情况，最大运移距离为90m，在1000d时污染物影响范围为20096m<sup>2</sup>，在整个评价范围内未出现超标情况，最大运移范围为160m，在服务年限（20年）时影响范围为0；在正常状况下，通过采取合理有效的地下水污染防治措施，污染物在地下水系统中经过稀释、吸附及降解等作用，地下水系统将逐步得到恢复，对区域地下水环境的影响逐渐减小。

为避免拟建项目非正常状况下污染物泄漏对地下水水质造成较大的影响，湖北浩元材料科技有限公司应保证对项目装置区严格执行每月进行一次例行检查，并及时进行修补处理，同时，要提前做好应急规划，以防万一。

## 6.4 声环境影响预测及评价

### 6.4.1 预测因子

预测因子选取昼间等效声级（ $L_d$ ）和夜间等效声级（ $L_n$ ）。

### 6.4.2 预测范围及预测点

（1）预测范围为以建设项目边界向外200m。

（2）预测点位：以现状监测点为预测评价点。

厂界噪声：东、南、西、北厂界，北侧居民，共设置5个预测点。

### 6.4.3 影响声波传播的环境要素

（1）本项目所处区域的年平均风速为1.9m/s，年平均气温为16.5℃，年平均相对湿度为78%。

（2）本项目所在区位为丘陵平岗地形，高差约为1m。

（3）本项目所在区域周边地面大部分为硬化地面、农田作物及绿化植物。

（4）本项目评价范围内环境敏感点较少，取最近的1个环境敏感点进行预测分析。

### 6.4.4 噪声源强分析

项目主要噪声源为各类风机、各类泵等设备噪声，噪声源强约80-95dB（A）。

### 6.4.5 预测模式及参数

项目各设备声源可视为点声源处理，传播至室外后的车间噪声可视为线声源。项目厂区主要噪声源均位于生产车间，采取噪声防治措施后室外车间墙体附近声压级约为65dB(A)。按《导则》规定，预测模式采用噪声从室内向室外传播的声级差计算模式、声能叠加模式和有限长线声源的几何发散模式计算。

①噪声从室内向室外传播的声级差计算模式

$$NR=L1-L2=TL+6 \quad (1)$$

②有限长线声源几何发散衰减模式

当 $r>L0$ 且 $r0>L0$ 时，近似为点声源：

$$LP(r) = LP(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (2)$$

当  $r < L_0/3$  且  $r_0 < L_0/3$  时，（2）式近似为无限长线声源：

$$LP(r) = LP(r_0) - 10 \lg(r/r_0) \quad (3)$$

当  $r_0/3 < r < L_0$  且  $r_0/3 < r_0 < L_0$  时，可作近似计算：

$$LP(r) = LP(r_0) - 15 \lg(r/r_0) \quad (4)$$

③声能叠加模式

N

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^N 10^{0.1L(i)} \quad (5)$$

i=1

式中各参数意义参见《环境影响评价技术导则-声环境》。

#### 6.4.6 噪声预测及评价

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表 6.4-1 所示。

表 6.4-1 厂界噪声噪声预测结果表

监测点	昼 间			夜 间		
	现状监测值	贡献值	预测值	现状监测值	贡献值	预测值
1#厂界外西北侧 150m 处居民点	55.0	43.6	55.3	47.2	43.6	48.77
2#厂界外北侧 50m 处居民点	54.8	44.7	55.2	46.3	44.7	48.58
3#厂界外东侧 150m 处居民点	51.4	43.8	52.1	44.3	43.8	47.07
4#拟建新厂区厂界外北侧 1m 处	54.7	48.9	48.9	49.3	48.9	48.9
5#拟建新厂区厂界外西侧 1m 处	48.4	44.1	44.1	45.2	44.1	44.1
6#拟建新厂区厂界外南侧 1m 处	48.2	43.2	43.2	44.5	43.2	43.2
7#拟建新厂区厂界外东侧 1m 处	50.3	44.6	44.6	47.9	44.6	44.6

由上表可知项目生产时厂界昼夜间噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼夜间限值（昼间 65dB（A）、夜间 50dB（A）），敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼夜间限值（昼间 60dB

（A）、夜间 50dB（A））。

## 6.5 土壤环境影响评价

### 6.5.1 等级判断

根据本报告 2.6 章节,对照《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A, 建设项目属于属于制造业中石油化工类别 (“石油加工、炼焦; 化学原料和化学制品制造; 农药制造; 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造; 合成材料制造; 炸药、火工及焰火产品制造; 水处理剂等制造; 化学药品制造; 生物、生化制品制造”)应编制环境影响报告书的项目, 为 I 类建设项目。项目位于姚家港化工园, 工程周边 200m 范围不存在土壤敏感目标, 因此土壤敏感程度为不敏感。建设项目占地规模分级: 本项目占地规模介于 5-50hm<sup>2</sup> 之间, 占地规模为中型。项目土壤环境影响评价等级为二级。

### 6.5.2 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。

### 6.5.3 土壤环境概述

枝江境内有黄棕壤, 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, 对枝江的农、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6.5-1。

表 6.5-1 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 <sup>3</sup> )	1.27		

#### 6.5.4 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。

厂区项目营运期排放的废气涉及氯苯、锰及其化合物等对土壤有大气沉降影响。厂区建设有建设有初期雨水池、事故水池。鉴于，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6.5-2。

表 6.5-2 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	特征因子	备注
项目排放废气	大气沉降	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs、氯苯、氯化氢、锰及其化合物	氯苯、锰及其化合物	现状周边0.5km范围内现有居民，但属于工业园区范围，将搬迁

厂区项目正常工况情况下，本项目对土壤的主要污染途径为：氯苯、锰及其化合物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。

### 6.5.5 预测方法

#### （1）预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）（HJ964-2018）附录 E 中的单位量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

$\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，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；

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ —持续年份，a。

相关参数的选取：区域土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值各点平均值；根据导则要求，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

#### （2）污染物进入土壤中的方式

项目污染物氯苯、锰及其化合物进入土壤方式主要为大气沉降影响。污染物随废气排放进入环境空气后，通过干沉降和湿沉降进入厂区内及厂区周围 1.0km 内范围内的土壤。

#### （3）预测参数选取

干沉降累积量  $Q$  可以根据单位面积的干沉降通量计算得出。干沉降通量是指单位时间内通过单位面积的污染物质，单位为 mg/m<sup>2</sup>·S。预测点地面浓度与粒子沉降速率的乘积即为该点干沉降通量。则有： $Q=C \times V$

年输入量  $I_s = 10 \times C \times V \times A \times T$

式中：C：预测点的年均地面浓度；

V：粒子沉降速率；

A：预测评价范围，m<sup>2</sup>（以最大落地浓度点为半径的范围）

T：沉降时间（取4800h，1.728×10<sup>7</sup>s）

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

$$V = gd^2(\rho_1 - \rho_2) / 18u$$

式中：V：表示沉降速度，m/s；

g：重力加速度，m/s<sup>2</sup>；

d：粒子直径(直径取0.3μm)m；

$\rho_1, \rho_2$ ：颗粒密度和空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

u：空气的粘度，Pa·s（20℃时空气粘度为1.81×10<sup>-5</sup>Pa·s）

### 6.5.6 年输入量估算

评价范围内污染物年输入量见表6.5-3。

表 6.6-3 落地浓度极大值年输入量

污染物	C (mg/m <sup>3</sup> )	V (m/s)	A (m <sup>2</sup> )	T (s)	Is (mg)
氯苯	0.000217	1.02E-08	530.929	2.59E+07	3.04E-02
锰及其化合物	0.00011	7.41E-09	32685.13	2.59E+07	6.9E-01

项目污染物年输入增加量见表6.5-4。

表 6.5-4 落地浓度极大值网格年输入增加量

元素	Is (mg)	Ls (g)	Rs (g)	$\rho_b$ (kg/m <sup>3</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	D (m)	$\Delta S$ (mg/kg)
氯苯	3.04E-02	0	0	1093	530.929	0.2	2.62E-07
锰及其化合物	6.9E-01	0	0	1093	32685.13	0.2	9.66E-08

### 6.5.7 预测结果与分析

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6.5-5。

表 6.5-5 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
氯苯	2.62E-07	1.31E-06	2.62E-06	5.24E-06
锰及其化合物	9.66E-08	4.83E-07	9.66E-07	1.93E-06

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表1第二类

用地筛选值，氯苯的控制标准为270mg/kg，锰及其化合物暂无相关标准。通过计算可得，本项目运行20a后，土壤中的氯苯污染物含量为 $5.24 \times 10^{-6}$ mg/kg，锰及其化合物的含量为 $1.93 \times 10^{-6}$ mg/kg。土壤环境影响尚在可控制范围内。

### 6.5.8 环境影响评价

建设项目对土壤环境的影响主要来自工业废气。工业废气中废气排放的氯苯及锰及其化合物沉降，通过降水、扩散作用降落至地面，沉降到地面的污染物进入土壤中，从而形成影响。

根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）、《湖北省土壤污染防治条例》（2016年2月1日）、《湖北省重金属污染综合防治“十二五”规划》（鄂环发[2011]48号）中对涉及到重点污染物的建设项目相关管理要求，本环评要求建设单位采取如下工程措施和管理措施来降低项目对土壤环境的影响，具体如下：

#### （1）工程措施

①项目原辅材料及产品存放区域、生产车间、初期雨水池、事故水池、收集管道等均设防渗衬层，即使发生意外撒泼事故，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，使这类事故对土壤环境的影响极为有限；

②项目危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改单）标准规范要求，对各类固体废物进行分区专门存放，不随意处置，减少此环节对土壤可能造成的危害。

#### （2）管理措施

①建设单位要加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放；另外，提高企业员工污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

②建设单位设置专门管理制度，并设置相应的工作岗位，及时处理输送、生产、贮存过程中产生的各类固体废物；加强原料及危废的规范管理；定期巡查维护环境保护设施的运行，及时处理非正常运行情况；

③建设单位应当按照环境保护主管部门的规定和监测规范，对其用地及周边土壤环境每年至少开展一次监测，监测结果如实报宜昌市生态环境局枝江分局备案；

④建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题承担相应的责任并进行修复，将其列入企业内部的环保管理规定中。

综上所述，项目运行期建设单位根据项目自身特点通过采取上述的工程和管理措施后，项目对土壤环境的影响较小。

表 6.5-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(8.89) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（居民区）、方位（东侧）、距离（100~730m）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	氯苯、锰及其化合物				
	特征因子	氯苯、锰及其化合物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a)；b)；c)；d)				
	理化特性					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	1	2	0~0.5m	
	柱状样点数	3	0	0~3m		
现状监测因子	项目场地内的 1 个表层样：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的 45 项，主要基本项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、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、1,1,2-三氯乙烷等 45 项。 3 个柱状样和厂界外的 2 个表层样：铅、砷、铬（六价）、镉、汞、氯苯。				45 项全测	
现状评价	评价因子	45 项				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	现状评价结论	土壤环境质量监测点各项指标全部符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值要求。				
影响预测	预测因子	氯苯能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值 270mg/kg。				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		高石岗村、新厂区东北侧居民点、新	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、锰、	1 次/季度		

		厂区东侧居民点、 新厂区中部。	苯胺、氯苯。	
信息公开指标		pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、锰、苯胺、氯苯。		
评价结论		项目运行期建设单位根据项目自身特点通过采取上述的工程和管理措施后，项目对土壤环境的影响较小。		

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

## 6.6 固体废物环境影响分析

### 6.6.1 项目固体废物基本情况

根据工艺流程分析，本项目固废主要为：成品包装废物、废水过滤板框滤饼、碳酸锰中和过滤滤渣、喷淋塔底泥、单效蒸发浓缩过滤板框滤饼、机修废矿物油、污水处理站污泥、原材料包装废物和生活垃圾。

成品包装废物产生量约 10.0t/a，为一般工业固体废物；单效蒸发浓缩过滤板框的滤饼产生量约 225.541t/a，为含酚的亚磷酸二氢钠粗产品，待投产后对其进行鉴定，若为一般固体废物可当做副产品销售，若鉴定为危废，则不可作为副产品销售，应按照国家危险废物进行管控，危废代码 HW39（261-070-39）；废弃原料包装物产生量约 4.465t/a，为危险废物，危废代码 HW49（900-041-49）；废矿物油产生量约 2.3 t/a，为危险废物，危废代码 HW08（900-214-08）；污水处理过程中产生的污泥，其产率按处理 1kgCOD 产 1.5kg 污泥计算，本项目产量约为 205.36t/a，评价建议企业待污水处理站稳定运行有污泥产生时，对污泥危险特性进行鉴别。若无危险特性，则压滤后作为一般固废管理，交由环卫部门处理；若鉴定为危险废物，则纳入厂区危废管理；色酚 AS-PH 干燥废气处理废水的喷淋塔底泥回用于蒸馏釜，碳酸锰干燥废气处理废水的喷淋塔底泥回用于离心工序，共计约 22t/a；生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量 40kg/d，即 12t/a。固废产生及排放情况一览表见表 6.6-1。

表6.6-1 本项目固废产生情况一览表

固废编号	固废名称	类别	产生量 (t/a)	排放规律	处理处置去向
1	成品废弃包装物	一般工业固废	10.0	间断	厂内设临时储存点，厂家回收或变卖
2	碳酸锰中和过滤尾渣		22455.14	间断	企业拟在厂内干燥调湿后送当阳市创元建材厂
3	废水过滤板框滤饼		2	间断	返料至蒸馏釜
4	喷淋塔底泥		22	间断	分别回用于抽滤、离心工序上游工段
5	废矿物油	危险废物	2.3	间断	厂内设临时储存点，委托有资质的危险废物专业处理单位处理
6	原料包装物		4.47	间断	

固废编号	固废名称	类别	产生量(t/a)	排放规律	处理处置去向
7	污水处理站污泥	待检测	205.36	间断	评价建议企业待污水处理站稳定运行有污泥产生时,对污泥危险特性进行鉴别。若无危险特性,则压滤后作为一般固废管理,交由环卫部门处理;若鉴定为危险废物,则纳入厂区危废管理。
8	单效蒸发浓缩过滤板框的滤饼	待检测	225.54	间断	为含酚的粗产品,待投产后对其进行鉴定,若为一般固体废物可当做副产品销售,若鉴定为危废,则不可作为副产品销售,应按照危险废物进行管控,危废代码HW39(261-070-39)
9	生活垃圾	生活垃圾	12	间断	卫生填埋
总计			22938.81		

## 6.6.2 固体废物环境影响分析

本项目涉及的固废废物在如下运营过程中可能会对外环境造成影响:

- ①固体废物的分类收集、贮存过程:如管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放;
- ②固体废物包装、运输过程中造成的散落、泄漏;
- ③固体废物堆放、贮存场所对环境造成影响;
- ④固体废物综合利用、处理、处置对环境造成影响。

### 6.6.2.1 固废暂存场所情况

项目实施过程中,企业拟在厂区色酚车间东北角建设一个危废暂存间,面积为100m<sup>2</sup>,用于临时暂存厂区内产生的各种危险固废。要求危废库做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求。危险固废暂存间设置危险固废标志牌,危废分质、分类、分区域贮存。

综上所述,本项目危废贮存过程产生的“三废”污染物均可得到妥善处理,危废贮存场所对周围环境的影响小。

### 6.6.2.2 危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产车间,厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送,输送路线在厂区内,不涉及环境敏感点。

项目产生的废物种类有液态、固态等,要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入

暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应在编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

#### 6.6.2.3 固体废物处置过程环境影响分析

本环评要求各类危险废物均委托相应有资质的单位妥善处置，并对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

#### 6.6.2.4 固体废物影响结论

本报告要求企业加强废物管理，认真按要求处置项目产生废物，特别是在加强危险废物的储存、转移及处置的前提下，做好危险固废的台账记录，建立五联单制度。此外，企业还应做好厂内危险废物的管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）和危险固废按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》和公告 2013 年第 36 号执行。

总的来说，只要本项目加强管理，经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质

的单位处置，在落实本环评提出各项环保措施的基础上，本项目各类固体废物均可妥善处置，实现零排放，对环境影响较小。采取上述措施后，项目产生的固废均能得到妥善处理处置，对周边环境影响较小。

## 6.7 搬迁中及搬迁后的环境保护

### 6.7.1 搬迁环保要求

湖北浩元材料科技有限公司应按照《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）提出的要求进行搬迁工作，预防企业搬迁后遗留污染物造成的污染事故发生，保障人民群众的身体健康及周边环境不受影响。

湖北浩元材料科技有限公司老厂区使用、存储的各种物料涉及危险物料，湖北浩元材料科技有限公司在老厂区拆迁前期应对厂区所有物料进行认真清理，并统计数量和种类，对淘汰的生产设备，严禁售予一般的废品回收公司，必须交由有资质的回收公司处理。设备内残存物料经收集后回用于生产中，不能回用的委托有资质单位处理。对于生产装置内有气体物料存在的，应收集处理后，再废弃装置，避免造成有害气体大量残留于设备中带来的环境隐患。

企业搬迁完成后应对原址进行土壤环境风险评价，同时项目搬迁后对原址应及时清理现场堆放的建筑垃圾、生活垃圾及其他固体废物，避免出现遗留环境问题，如果涉及土壤污染等环境遗留问题，应进行土壤修复。

搬迁完成后，原工业企业厂址开发利用前要有资质的机构对原址场地潜在环境风险开展评估，对评估确认存在的环境安全隐患的污染场地要治理修复，经治理修复并请环保部门组织验收合格后，方可对原址场地进行开发利用。

### 6.7.2 现有厂房停产后的场地调查、监测计划、风险评估及土壤修复要求

根据《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号），现有项目停产搬迁后可能存在污染现象，需配合当地有关部门开展场地环境调查与风险评估，具体要求按照《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）、《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）、《污染场地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2014）等相关规定进行。

在新建项目建成后，现有厂区将停止生产，建议对现有厂区所在场地进行环境调

查、环境监测、风险评估和土壤修复。

#### （1）场地环境调查与监测

##### A、采样分析工作计划

采样分析工作计划包括初步采样分析工作计划和详细采样分析工作计划。初步采样分析工作计划包括核查已有信息、判断污染物的可能分布、制定采样方案、制定健康和安全防护计划、制定样品分析方案、质量保证和质量控制程序等任务。详细采样分析工作计划主要包括：评估初步采样分析工作计划和结果、制定采样方案，以及制定样品分析方案等。

##### B、现场监测采样

现场监测采样按照《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）的规定执行。根据现有项目类型及污染特征，监测对象主要是土壤。制定以下场地环境调查监测计划：

###### 土壤监测计划

监测点布设：在现有厂区罐区（1#）、生产车间（2#）、污水处理站（3#）共设 3 个点，在垂直方向层次采 3 个样，3m 以内一个样、3~6m 一个样、6m 以上一个样。

监测项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、苯胺。

监测频次：每半年一次，现有厂区停产后连续监测 3 年。

监测要求：本评价提出的上述现有项目停产后的土壤监测方案只作为初步调查，初步调查一旦发现原厂址存在土壤污染，建设单位或相关方应进行详细的污染场地现状调查，并根据调查结果制定修复方案，进行污染场地的修复。

###### 地下水监测计划

监测点布设：可在厂区上游（1#）、污水处理站（2#）、生产车间（3#）和厂区内下游（4#）分别布设 4 个监测井，采样深度一般为监测井水面下 0.5m。

监测项目：pH 值、总硬度、溶解性固体物、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐。

监测频率：每半年一次，现有厂区停产后连续监测 3 年。

监测要求：上述现有项目停产后的土壤监测方案只作为前期监测，若前期监测的浅层地下水污染非常严重，且存在深层地下水时，可在做好分层止水条件下增加一口深井至深层地下水，以评价深层地下水的污染情况。

## （2）风险评估

按照《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）对现有项目停产后的厂区进行风险评估，污染场地风险评估工作内容包括危害识别、暴露评估、毒性评估、风险表征，以及土壤和地下水风险控制值的计算。

**危害识别：**通过对场地进行环境调查及污染识别，根据场地调查和监测结果，确定关注污染物。

**暴露评估：**通过分析特定土地利用方式下的暴露情景，确定暴露途径，计算敏感用地土壤和地下水暴露量。

**毒性评估：**通过确定污染物相关参数，分析污染物毒性效应，包括致癌效应、非致癌效应、污染物对人体健康的危害机理和剂量-效应关系等。

**风险表征：**根据每个采样点样品中关注污染物的检测数据，通过计算污染物的致癌风险和危害商进行风险表征。风险表征得到的场地污染物的致癌风险和危害商，可作为确定场地污染范围的重要依据。计算得到单一污染物的致癌风险值超过  $10^{-6}$  或危害商超过 1 的采样点，其代表的场地区域应划定为风险不可接受的污染区域。最后计算场地土壤和地下水污染风险。

**风险控制值：**根据相关公式计算土壤和地下水风险控制值，并分析确定其风险控制值，将其作为修复目标值的主要参考值。

## （3）土壤修复

通过核实场地相关资料、现场考察场地状况并补充相关技术料后，根据前期场地环境调查和风险评估资料，提出现有厂区停产后的修复目标（包括目标污染物、修复目标值、修复范围等），跟场地利益相关方确认修复要求，选择修复模式。

根据土壤的应用功能和保护目标，将现有厂区的土壤修复目标定为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值，具体标准值见表 6.7-1。同时考虑风险评估的控制值以保证绿化植物正常生长。

**表 6.7-1 现有厂区停产土壤功能修复要求 mg/kg**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						

1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
半挥发性有机物						
8	苯胺	62-53-3	92	260	211	663

### 筛选修复技术

常用的污染场地修复技术主要包括挖掘、稳定/固化、化学淋洗、气提、热处理、生物修复等。

#### A、挖掘

指通过机械、人工等手段，使土壤离开原位置的过程。一般包括挖掘过程和挖掘土壤的后处理、处置和再利用过程。

#### B、稳定/固化

指通过固态形式在物理上隔离污染物或者将污染物转化成化学性质不活泼的形态，降低污染物的危害，可分为原位和异位稳定/固化修复技术。原位稳定/固化技术适用于重金属污染土壤的修复，一般不适用于有机污染物污染土壤的修复；异位稳定/固化技术通常适用于处理无机污染物质，不适用于半挥发性有机物和农药杀虫剂污染土壤的修复。

#### C、化学淋洗

指借助能促进土壤环境中污染物溶解或迁移作用的溶剂，通过水力压头推动清洗液，将其注入被污染土层中，然后再将包含污染物的液体从土层中抽提出来，进行分离和污水处理的技术，可分为原位和异位化学淋洗技术。

#### D、气提

指利用物理方法通过降低土壤孔隙的蒸汽压，把土壤中的污染物转化为蒸汽形式而加以去除的技术，可分为原位土壤气提技术、异位土壤气提技术和多相浸提技术。

#### E、热处理

指通过直接或间接热交换，将污染介质及其所含的有机污染物加热到足够的温度（150~540℃），使有机污染物从污染介质挥发或分离的过程，按温度可分成低温热处理

技术(土壤温度为 150~315℃)和高温热处理技术(土壤温度为 315~540℃)。热处理修复技术适用于处理土壤中挥发性有机物、半挥发性有机物、农药、高沸点氯代化合物，不适用于处理土壤中重金属、腐蚀性有机物、活性氧化剂和还原剂等。

#### F、生物修复

生物修复指利用微生物、植物和动物将土壤、地下水中的危险污染物降解、吸收或富集的生物工程技术系统。按处置地点分为原位和异位生物修复。生物修复技术适用于烃类及衍生物，如汽油、乙醇、酮、乙醚等，不适合处理持久性有机污染物。

建议建设单位根据实际情况，选择以上一种或多种修复金属进行可行性评估（可采用实验室小试、现场中试、应用案例分析等），最后确定修复技术。

根据确定的场地修复模式和土壤修复技术，制定土壤修复技术路线，跟着确定土壤修复技术的工艺参数并估算污染场地土壤修复的工程量，对可能的修复方案进行比选，最后还要制定环境管理计划，包括修复工程环境监测计划和环境应急安全计划。

最后，现有厂区按照制定的土壤修复方案，对停产后的厂区进行修复，以使土壤逐渐恢复达到修复目标值。

## 6.8 施工期环境影响分析

项目施工期环境污染主要表现在：施工现场、未完工场面、堆场、进出工地车辆等敞开源的粉尘污染和动力机械、运输车辆排放的燃油废气和尾气；各类施工机械的辐射噪声及原材料运输时车辆引起的交通噪声。

堆场扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起的路面积尘再扬起等粉尘污染可通过洒水有效地抑制扬尘量，使扬尘量减少 70%左右。运输车辆及部分施工机械作业时因燃油挥发含 HC、CO、NO<sub>x</sub> 等污染物的废气，由于废气排放量小，故主要影响施工区的环境空气。

施工期噪声对环境的影响随着工程进度（即不同的施工设备投入）有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶、施工设备的运转都是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性；随后固定声源增多，功率大，运行时间长，对周围环境将有明显影响，其影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，主要影响范围为近距离 100m 内。在合理安排施工进度，尽量白天施工，同时通过采用商品砼取代现场搅拌混凝土作业、修建

临时隔声罩、将高噪声设备停放在施工场地中部以远离居民点等防治措施下，施工期噪声污染可得到较大程度减轻。且噪声污染具有暂时性特点，一旦施工活动结束，其噪声影响也就随之消除。

该项目施工期短，施工量少，施工区域的废水排放量少，且可就近利用厂内污水处理站，通过有效的管理，工程建设所产生各类废水对水体的污染影响将较小，且随着工程结束其影响也随之消除。

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建设垃圾。这些固体废物只要做到定点堆存、及时清运，对周围环境的不良影响是可以避免的。

## 6.9 对区域环境保护目标影响分析

根据实地踏勘，本报告表 2.8-1 中列出了项目建设区域主要环境保护目标，即厂区周边居住区，长江姚家港段岸边水体。

本项目建成投产后，上述预测表明，厂区周围居住区的环境空气质量可达到相应标准限值的要求。生产设备在采取一定消、隔声措施并经距离衰减后，其产生的噪声对周围影响甚小，居住点环境噪声无明显改变。固体废物全部综合利用，不排放。

项目生活污水、生产废水经污水处理站处理后出水中各主要污染物 COD、氨氮的排放浓度均可满足污水处理厂接管标准。污水经枝江市城市污水处理厂集中处理后主要污染物 COD、氨氮排放量很小，对纳污水体新增污染负荷较小。

## 7 环境风险影响预测与评价

### 7.1 评价目的

事故风险通常是指原辅材料及产品等在运输、贮存和使用过程中，物料在失控状态下发生的突发事件。这类事件发生的可能性很小，其物料泄漏量、污染程度和范围等与多种因素有关，较难用数字准确计算，如与突发事件的大小，采取的补救措施是否快速、合理等均有关。但事故一旦发生，将会对周围生态环境及人体健康造成严重影响。环境风险评价的目的就是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 7.2 评价程序

环境风险评价程序见图 7.2-1。

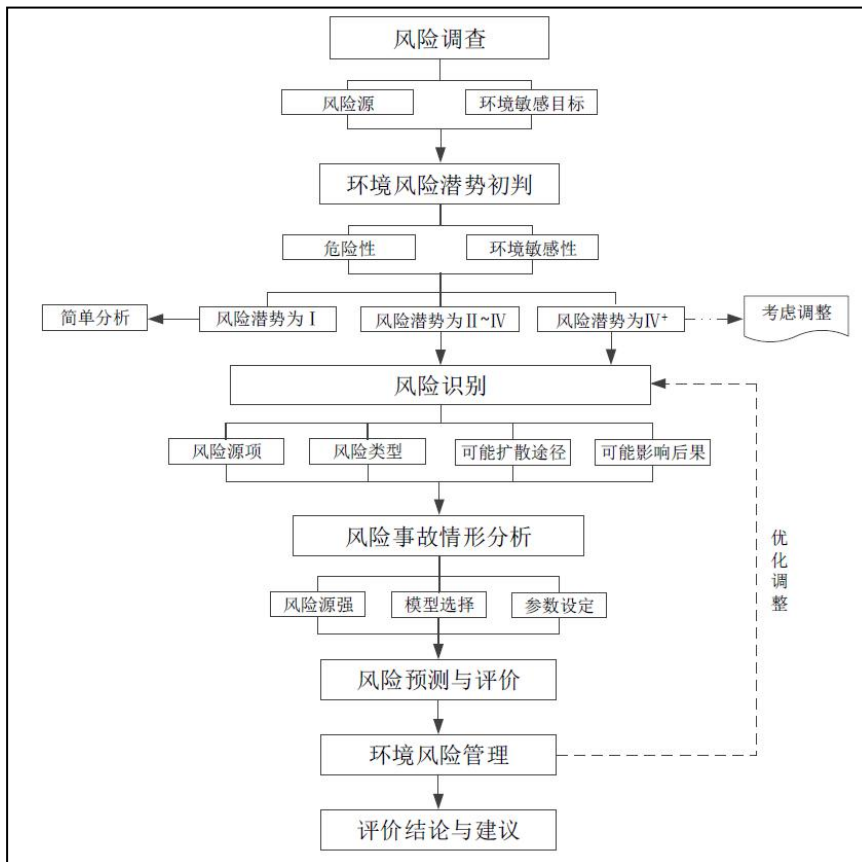


图 7.2-1 环境风险评价程序图

## 7.3 风险调查

### 7.3.1 风险源调查

#### 7.3.1.1 危险物质情况

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，项目建成后，全厂涉及的化学品为2-羟基-3-萘甲酸（2,3酸）、邻氨基苯乙醚、碳酸钠、氯苯、三氯化磷、硫酸、碳酸氢铵、盐酸、液碱、苯胺、对苯二酚等，对比HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录B，本项目存在的危险物质及其临界量见表7.3-1。

表 7.3-1 项目风险物质及其临界量

序号	附录B表B.1序号	物质名称	CAS号	临界量/t	备注
1	208	硫酸	7664-93-9	10	/
2	217	氯苯	108-90-7	5	/
3	263	三氯化磷	7719-12-2	7.5	/
4	334	盐酸（≥37%）	7647-01-0	7.5	本项目盐酸浓度为30%
5	62	苯胺	62-53-3	5	/
6	97	对苯醌	106-51-4	1	/
7	/	对苯二酚	123-31-9	5	表B.2 其他危险物质临界量推荐值 健康危险极性物质（类别1）

各风险物质的理化性质及危险特性见表7.3-2~7.3-8。

表 7.3-2 盐酸理化性质表

物质名称	化学品中文名称：盐酸 化学品英文名称：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid CAS No.: 7647-01-0 分子式：HCl 分子量：36.46
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味 熔点(°C)：-114.8 沸点(°C)：108.6 相对密度(水=1)：1.2 相对蒸气密度(空气=1)：1.26 溶解性：与水混溶，溶于碱液
稳定性和反应活性	稳定性：稳定 分解产物：氯化氢
操作处置与贮存	贮存注意事项：防泄漏
危险性概述	危险性类别：酸性腐蚀品 侵入途径：吸入、食入 健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出

	血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
消防措施	灭火方法：雾状水、砂土
接触控制/个体防护	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

表 7.3-3 硫酸理化性质表

物质名称	化学品中文名称：硫酸 化学品英文名称：Sulfuric acid CAS No.: 7664-93-9 分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 分子量：98.08
理化性质	外观与性状：无色透明油状液体，无臭 熔点(°C)：10.5 沸点(°C)：330 相对密度(水=1)：1.83 相对密度(空气=1)：3.4 溶解性：与水混溶
稳定性和反应活性	稳定性：稳定 分解产物：氧化硫
操作处置与贮存	贮存注意事项：防腐、防泄漏
危险性概述	危险性类别：酸性腐蚀品 侵入途径：吸入、食入 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 危险特性：与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p>
消防措施	<p>灭火方法：砂土。禁止用水。</p>
接触控制/个体防护	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿工作服（防腐材料制作）。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>

表 7.3-4 苯胺理化性质表

物质名称及标识	<p>【CASNo】：62-53-3【分子式】：C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>N【分子量】：93.12</p> <p>【危险性类别】：常用危险化学品的分类及标志(GB13690-92)将该物质划为第6.1类毒害品。</p>
理化特性	<p>【外观与性状】：无色或微黄色油状液体，有强烈气味。【熔点(°C)】：-6.2【沸点(°C)】：184.4</p> <p>【相对密度(水=1)】：1.02【相对蒸气密度(空气=1)】：3.22【饱和蒸气压(kPa)】：2.00(77°C)</p> <p>【燃烧热(kJ/mol)】：3389.8【临界温度(°C)】：425.6【临界压力(MPa)】：5.30</p> <p>【辛醇/水分配系数的对数值】：0.94【溶解性】：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯。</p> <p>【主要用途】：用于染料、医药、橡胶、树脂、香料等的合成。</p>
稳定性和反应活性	<p>【禁配物】：强氧化剂、酸类、酰基氯、酸酐。【避免接触的条件】：空气、光照。</p>
毒理学资料及健康危害	<p>【毒性】：中等毒性。【急性毒性】：LD<sub>50</sub>442mg/kg(大鼠经口)；820mg/kg(兔经皮)；LC<sub>50</sub>175ppm(665mg/m<sup>3</sup>)，7小时(小鼠吸入)【亚急性和慢性毒性】：大鼠吸入19mg/m<sup>3</sup>，6小时/天，23周时高铁血红蛋白升高至600mg/mL。【致突变性】：微粒体诱变试验：鼠伤寒沙门氏菌100ug/皿。姊妹染色单体交换：小鼠腹腔内210mg/kg。【刺激性】：家兔经眼：20mg/24小时，中度刺激。家兔经皮：500mg/24小时，中度刺激。</p> <p>【健康危害】：侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。本品主要引起高铁血红蛋白血症、溶血性贫血和肝、肾损害。易经皮肤吸收。急性中毒：患者口唇、指端、耳廓紫绀，有头痛、头晕、恶心、呕吐、手指发麻、精神恍惚等；重度中毒时，皮肤、粘膜严重青紫，呼吸困难，抽搐，甚至昏迷，休克。出现溶血性黄疸、中毒性肝炎及肾损害。可有化学性膀胱炎。眼接触引起结膜角膜炎。慢性中毒：患者有神经衰弱综合征表现，伴有轻度紫绀、贫血和肝、脾肿大。皮肤接触可引起湿疹。</p>
燃爆特性与消防	<p>【闪点】：70°C【燃爆下限】：11.0【引燃温度】：无资料【爆炸上限】：1.3</p> <p>【燃爆危险】：本品可燃，有毒。【危险特性】：遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。【燃烧(分解)产物】：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。【灭火方法】：灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。</p>
急救措施	<p>【皮肤接触】：立即脱去污染的衣着，用5%醋酸清洗污染的皮肤，再用肥皂水和清水冲洗。注意手、足和指甲等部位。</p> <p>【眼睛接触】：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。</p> <p>【吸入】：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>【食入】：误服者给漱口，饮水，洗胃后口服活性炭，再给以导泻。就医。</p>
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过30°C，相对湿度不超过80%。避光保存。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>

防护措施	<p>【呼吸系统防护】：可能接触其蒸气时，佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带正压自给式呼吸器。</p> <p>【眼睛防护】：戴安全防护眼镜。</p> <p>【防护服】：穿紧袖工作服，长统胶鞋。</p> <p>【手防护】：戴橡皮手套。</p> <p>【其它】：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。及时换洗工作服。工作前后不饮酒，用温水洗澡。监测毒物，进行就业前和定期的体检。</p>
环境标准	<p>短时间接触允许浓度 PC-STEL：7.5</p> <p>时间加权平均允许浓度 PC-TWA：3</p>

表 7.3-5 对苯醌理化性质表

物质名称及标识	【CAS No.】：106-51-4【分子式】：C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> 【分子量】：108.09
理化特性	<p>【外观与性状】：金黄色棱柱状结晶，有刺激性气味。【熔点(°C)】：115.7</p> <p>【沸点(°C)】：升华【相对密度(水=1)】：1.32【相对蒸气密度(空气=1)】：3.73</p> <p>【饱和蒸气压(kPa)】：0.01(25°C)【燃烧热(kJ/mol)】：无资料【临界温度(°C)】：无资料</p> <p>【临界压力(MPa)】：无资料【辛醇/水分配系数的对数值】：0.2(计算值)</p> <p>【溶解性】：溶于热水、乙醇、乙醚、碱液。</p> <p>【主要用途】：用作染料中间体，分析中用于测定氨基酸。</p>
稳定性和反应活性	【禁配物】：强氧化剂。
毒理学资料及健康危害	<p>【急性毒性】：LD50：130—296mg / kg(大鼠经口) LC50：250mg / m<sup>3</sup> 2小时(小鼠吸入)</p> <p>【健康危害】：本品有强烈的刺激性。高浓度接触刺激粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤。眼接触其蒸气可引起结膜和角膜损害，表现为结膜色素沉着，角膜溃疡。皮肤接触局部有色素减退、红斑、肿胀、丘疹和水疱。长时间接触可引起坏死。口服可致死。</p>
燃爆特性与消防	<p>【闪点(°C)】：无意义【引燃温度(°C)】：435</p> <p>【爆炸上限%(V/V)】：无资料【爆炸下限%(V/V)】：无资料</p> <p>【燃爆危险】：本品可燃，高毒，具强刺激性。</p> <p>【危险特性】：遇明火、高热可燃。受高热升华产生有毒气体。加热分解产生毒性气体。</p> <p>【有害燃烧产物】：一氧化碳、二氧化碳。</p> <p>【灭火方法】：采用水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。</p>
急救措施	<p>【皮肤接触】：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>【眼睛接触】：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>【吸入】：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。【食入】：饮足量温水，催吐。就医。</p>
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	<p>【操作注意事项】：密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>【储存注意事项】：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。</p>
防护措施	<p>【工程控制】：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>【呼吸系统防护】：空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。</p> <p>【眼睛防护】：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>【身体防护】：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>【手防护】：戴橡胶手套。</p> <p>【其他防护】：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
环境标准	中国 MAC：未制订；前苏联 MAC：0.05mg/m <sup>3</sup> ；美国 TLV—TWA：ACGIH 0.1ppm，0.44mg/m <sup>3</sup> ；美国 TLV—STEL：未制订标准。

表 7.3-6 对苯二酚理化性质表

物质名称及标识	【CAS No.】123-31-9【分子式】C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> 【分子量】110.11 【危险性类别】：常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第 6.1 类毒害品
理化特性	【外观与性状】白色结晶【熔点(°C)】170.5【沸点(°C)】285【相对密度(水=1)】1.33 【相对蒸气密度(空气=1)】3.81【饱和蒸气压(kPa)】0.13(132.4°C)【燃烧热(kJ/mol)】2849.8 【临界温度(°C)】549.9【临界压力(MPa)】7.45【辛醇/水分配系数的对数值】0.59 【溶解性】溶于水，易溶于乙醇、乙醚。 【主要用途】制取黑白显影剂、葱醌染料、偶氮染料、橡胶防老剂、稳定剂和抗氧化剂。
稳定性和反应活性	【避免接触的条件】光照、空气。【禁配物】酰基氯、酸酐、碱、强氧化剂、强酸。
毒理学资料及健康危害	【刺激性】人经皮：2%，轻度刺激。人经皮：5%，重度刺激。 【急性毒性】LD50：320 mg/kg(大鼠经口)，350mg/kg(小鼠经口) 【健康危害】：本品毒性比酚大。成人误服 1g，即可出现头痛、头晕、耳鸣、面色苍白、紫绀、恶心、呕吐、腹痛、窒息感、呼吸困难、心动过速、震颤、肌肉抽搐、惊厥、谵妄和虚脱。严重者可出现呕血、血尿和溶血性黄疸。尿呈青色或棕绿色。皮肤可因原发性刺激和变态反应而致皮炎，可引起皮肤色素脱失。眼部接触本品粉尘或蒸气，可有结膜和角膜炎。
燃爆特性与消防	【闪点】：165 °C【燃爆下限】：无意义【引燃温度】：499°C【爆炸上限】：无意义 【危险特性】遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。受高热分解放出有毒的气体。【有害燃烧产物】一氧化碳、二氧化碳。【灭火方法】采用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。
急救措施	【皮肤接触】立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。【眼睛接触】立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。【吸入】迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 【食入】立即给饮植物油 15~30mL。催吐。就医。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
操作、储运注意事项	【操作注意事项】密闭操作，提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 【储存注意事项】储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
防护措施	【工程控制】严加密闭，提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。提供安全淋浴和洗眼设备。【呼吸系统防护】空气中粉尘浓度超标时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 【眼睛防护】戴化学安全防护眼镜。 【身体防护】穿防毒物渗透工作服。 【手防护】戴橡胶手套。 【其他防护】工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。注意个人卫生。
环境标准	短时间接触允许浓度 PC-STEL：2 时间加权平均允许浓度 PC-TWA：1

表 7.3-7 氯苯物化性质与危险特征

化学品名称	化学品中文名称：氯苯 化学品俗名：一氯代苯 化学品英文名称：chlorobenzene CAS No.：108-90-7
-------	---

湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产2000吨色酚AS-PH及3万吨碳酸锰项目）

	<p>分子式：C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl 分子量：112.557</p>
理化性质	<p>外观与性状：无色透明液体，具有不愉快的苦杏仁味。 熔点(°C)：-45.2 沸点(°C)：132.2 相对密度(水=1)：1.1 相对蒸气密度(空气=1)：3.9 饱和蒸汽压(kPa)：1.33(20°C) 闪点(°C)：28 引燃温度(°C)：590 爆炸上限%(V/V)：9.6 爆炸下限%(V/V)：1.3 溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、二硫化碳、苯等多数有机溶剂。 主要用途：作为有机合成的重要原料。</p>
稳定性和反应活性	<p>禁配物：强氧化剂。</p>
操作处置与贮存	<p>操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30°C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
危险性概述	<p>健康危害：对中枢神经系统有抑制和麻醉作用；对皮肤和粘膜有刺激性。急性中毒：接触高浓度可引起麻醉症状，甚至昏迷。脱离现场，积极救治后，可较快恢复，但数日内仍有头痛、头晕、无力、食欲减退等症状。液体对皮肤有轻度刺激性，但反复接触，则起红斑或有轻度表浅性坏死。慢性中毒：常有眼痛、流泪、结膜充血；早期有头痛、失眠、记忆力减退等神经衰弱症状；重者引起中毒性肝炎，个别可发生肾脏损害。 环境危害：对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。 燃爆危险：该品易燃，具刺激性。</p>
泄漏应急处理	<p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>
消防措施	<p>有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化物。 灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>
接触控制/个体防护	<p>中国MAC(mg/m<sup>3</sup>)：50 前苏联MAC(mg/m<sup>3</sup>)：100/50 TLVTN：OSHA 75ppm, 350mg/m<sup>3</sup>；ACGIH 10ppm, 46mg/m<sup>3</sup>。 工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
毒理学资料	<p>急性毒性：LD502290mg/kg（大鼠经口）；1445mg/kg（小鼠经口） 亚急性和慢性毒性：动物亚急性毒性反应有肺、肝、肾病组织学改变。</p>

表 7.3-8 三氯化磷物化性质与危险特征

化学品名称	<p>化学品中文名称：三氯化磷  别称：氯化磷（III）  化学品英文名称：phosphorus trichloride  CAS No.：7719-12-2  分子式：PCl<sub>3</sub>  分子量：137.33</p>
理化性质	<p>外观与性状：无色澄清液体，在潮湿空气中发烟。  熔点(°C)：-111.8  沸点(°C)：74.2  相对密度(水=1)：1.57  相对蒸气密度(空气=1)：4.75  饱和蒸汽压(kPa)：13.33(21°C)  主要成分：含量：工业级一级≥99.0%；二级≥96.0%；试剂级分析纯≥95.5%。  溶解性：可混溶于二硫化碳、醚、四氯化碳、苯。  主要用途：用于制造有机磷化合物，也用作试剂等。</p>
稳定性和反应活性	<p>禁配物：强碱、强氧化剂、水、酸类、醇类、钾、钠、金属氧化物。  避免接触的条件：潮湿空气。</p>
操作处置与贮存	<p>操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。  贮存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过25°C，相对湿度不超过75%。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
危险性概述	<p>侵入途径：吸入、食入、皮肤吸收  健康危害：三氯化磷气体有毒，有刺激性和强腐蚀性。遇水发生激烈反应，可引起爆炸。吸入三氯化磷气体后能使结膜发炎，喉痛及眼睛组织破坏，对肺和黏膜都有刺激作用。该品腐蚀性强，与皮肤接触容易灼伤。  环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。  燃爆危险：可燃，燃烧产生有毒氮氧化物和氯化物烟雾；遇水或碱即发热乃至爆炸。</p>
泄漏应急处理	<p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，立即用清洁棉花或布等吸去液体。用大量流动清水冲洗。就医。  眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。  食入：用水漱口，无腐蚀症状者洗胃。忌服油类。就医。</p>
消防措施	<p>危险特性：遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。  有害燃烧产物：氯化氢、氧化磷、磷烷。  灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。  灭火剂：干粉、二氧化碳、干燥沙土。禁止用水。</p>
接触控制/个体防护	<p>中国PC-TWA(mg/m<sup>3</sup>)：1；PC-STEL(mg/m<sup>3</sup>)：2  前苏联MAC(mg/m<sup>3</sup>)：0.2  TLVTN：OSHA 0.5ppm,2.8mg/m<sup>3</sup>；ACGIH 0.2ppm,1.1mg/m<sup>3</sup>  TLVWN：ACGIH 0.5ppm,2.8mg/m<sup>3</sup>  工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。  呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。  眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p>

	<p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
毒理学资料	<p>急性毒性：LD50：550mg/kg（大鼠经口）</p> <p>CL50：582.4mg/m<sup>3</sup>,4小时（大鼠吸入）</p>
生态学资料	<p>该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。</p>
运输信息	<p>危险货物编号：81041</p> <p>UN 编号：1809</p> <p>包装类别：O52</p> <p>包装方法：闭口厚钢桶，采用2~3毫米厚的钢板焊接制成，桶身套有两道滚箍。螺纹口、盖、垫圈等封口件配套完好，每桶净重不超过300公斤；玻璃瓶或塑料桶（罐）外全开口钢桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；安瓿瓶外普通木箱。</p> <p>运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>
法规信息	<p>法规信息《危险化学品安全管理条例》（2011年3月2日，温家宝总理签署中华人民共和国国务院令 第591号），《危险化学品安全管理条例实施细则》（化劳发[1992]677号），《工作场所安全使用化学品规定》（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB 13690-92）将该物质划为第8.1类酸性腐蚀品；车间空气中三氯化磷卫生标准（GB 11516-89），规定了车间空气中该物质的最高容许浓度（车间空气中三氯化磷最高容许浓度为0.5mg/m<sup>3</sup>）及检测方法。其它法规：三氯化磷生产安全技术规定（HGA013-83）。</p>

### 7.3.1.2 生产工艺特点

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

### 7.3.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见表 7.3-5。

表 7.3-5 环境敏感目标调查表

保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经	北纬					
高石岗村	111°24'47"	30°34'00"	居民点，15户，53人	大气	二级	NW	80~550
厂区东北侧居民	111°24'11"	30°34'02"	居民，5户，18人	大气	二级	NE	25~75
厂区东侧村居民	111°25'43"	30°34'23"	居民区，约120户，420人	大气	二级	E	100~730

## 7.4 环境风险潜势判断

### 7.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级判定

#### 7.4.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“重点关注的危险

物质及临界量”，全厂涉及危险物质为硫酸、苯胺、对苯二酚、对苯醌、氯苯、三氯化磷。根据建设方案和安全预评价，本项目建成后，储罐区硫酸最大存储量为880t（2个326m<sup>3</sup>的立式罐），苯胺最大存储量为110t（1个130m<sup>3</sup>的卧式罐），氯苯最大存储量为44t（1个50m<sup>3</sup>的卧式罐），三氯化磷最大存储量为63t（1个50m<sup>3</sup>的卧式罐）。

本项目危险物质存在量调查如下表7.4-1。

表 7.4-1 项目危险物质调查情况表

序号	危险物质名称	最大存在量	分布情况	备注
1	硫酸	880t	储罐区 860t，生产系统最大 20t	/
2	氯苯	44t	储罐区 43.95t，生产系统最大 0.05t	/
3	三氯化磷	63t	储罐区 62.9t，生产系统最大 0.1t	/
4	苯胺	110 t	产品库	/
5	对苯二酚	4 t	产品库	/
6	对苯醌	15 t	产品库	/

根据 HJ169-2018，计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量（如存在总量呈动态变化，则按公历年度内某一天最大存在总量计算，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算）与其在《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 B 中对应的临界量的比值 Q：

（1）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；

（2）当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界值比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\dots\dots\dots (1)$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, …, q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, …, Q<sub>n</sub>——每种物质的临界量临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100，分别以 Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub> 和 Q<sub>3</sub> 表示。

表 7.4-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi
1	硫酸	880	10	88
2	氯苯	44	5	8.8
3	三氯化磷	63	7.5	8.4
4	苯胺	110	5	22
5	对苯二酚	4	5	0.8
6	对苯醌	15	1	15
ΣQ=143				

根据计算结果，本项目建成后，环境风险物质 Q 值为 143，大于 100，以 Q3 表示。

#### 7.4.1.2 行业及生产工艺 M

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），分析项目所属行业及生产工艺特点，按导则附表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.4-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单位名称	评估依据	数量/套	M 分值
1	危险物质贮存罐区	危险物质储存	1	5
$\Sigma M = 5$				

由此可知，项目行业及生产工艺 M=5 分，为 M4。

#### 7.4.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业生产工艺（M），按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.2，判断危险物质及工艺系统危险性（P）分级。

表 7.4-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目危险物质及工艺系统危险性 P 评级为 P3。

### 7.4.2 环境敏感程度（E）分级

#### （1）大气环境

根据 HJ169-2018，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 7.4-5。

表 7.4-5 大气环境敏感程度分级

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

	m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

根据本项目周边环境敏感目标分布特点，本项目周边 5km 范围内居住、医疗卫生等总人口数约为 8500 人，小于 1 万，其周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；无油气、化学品输送管道。综上，判定本项目大气环境敏感程度分级为 E3。

## （2）地表水环境

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，分级原则见下表 7.4-6。

表 7.4-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.4-7 地表水功能敏感性分区

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

表 7.4-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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；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）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目风险物质为硫酸、氯苯和三氯化磷。三种物质均用储罐储存于储罐区，事故状态下，泄露风险物质基本不可能进入周边地表水体。项目地表水功能敏感性分区

为低敏感区 F3，地表水环境敏感分级为 S3，地表水环境敏感程度分级为 E3。

### （3）地下水环境

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，分级原则见下表 7.4-9~表 7.4-11。

**表 7.4-9 地下水环境敏感程度分级**

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

**表 7.4-10 地下水功能敏感性分区**

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。

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

**表 7.4-11 包气带防污性能分级**

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

Mb: 岩土层单层厚度。  
K: 渗透系数。

本项目位于工业园区，周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，为不敏感 G3。根据调查，本项目拟建设用地上层土层厚度为 2~9m，土层主要为素填土、粉质黏土层及粉质黏土夹粉土、粉砂层和卵石层，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布连续稳定，深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。合考虑上述因素，本项目包气带防污性能分级为 D3。综合，本项目环境敏感程度为 E3。

### 7.4.3 环境风险潜势划分

根据 HJ169-2018，项目环境风险潜势划分见下表 7.4-12：

**表 7.4-12 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）	极高危害（P2）	极高危害（P3）	极高危害（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。

根据上表，本项目为轻度危害（P3），环境空气、地表水、地下水环境敏感程度均为环境低度敏感区（E3），确定环境空气、地表水、地下水环境风险潜势均为II，评价工作等级划分见表7.4-13。

表 7.4-13 评价级别划分一览表

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

<sup>a</sup>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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的评价工作等级划分，环境空气、地表水、地下水环境风险评价等级均为三级。

## 7.5 环境风险识别

环境风险识别包括：

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。

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。

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。

### 7.5.1 物质危险性识别

项目生产过程中，需使用苯胺作为还原剂、氯苯作为溶剂、三氯化磷作为缩合剂、硫酸参与浸出等反应，产品包括对苯二酚、对苯醌。

这些物质均具有一定的有毒性、腐蚀性、刺激性或燃爆性，事故排放时，将会对厂区及周围环境空气造成一定污染。

这些物质的理化特性见表7.3-2~表7.3-8。

## 7.5.2 生产系统危险性识别

### （1）储存装置

结合厂区平面布置图和物质危险性识别，本项目厂区内生产车间、储罐区（硫酸、苯胺、氯苯、三氯化磷储罐）、产品库（对苯二酚、对苯醌）涉及危险物质。

由于项目生产装置及设备使用的物料具有腐蚀性、易燃易爆性和毒性，根据所涉及的物料和工艺特点，将项目生产过程中存在危险因素的装置及设备筛选见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目主要危险部位和主要风险

序号	装置及设备名称	危险有害物料名称	主要危险危害
1	反应工段	硫酸、氯苯、三氯化磷	泄漏、腐蚀、燃爆、中毒
2	尾气排放	氯苯	泄漏、腐蚀
3	仓储	硫酸、氯苯、三氯化磷、苯胺、对苯二酚、对苯醌	泄漏、腐蚀、燃爆、中毒

根据调查，项目主要危化品生产、贮存情况见表 7.5-2。

表 7.5-2 项目主要危险化学品贮存方式及贮存量

名称	储存浓度	贮存方式	设备材质	单罐容积	贮存方式和规格	最大贮存量	备注
硫酸	98%	储罐	碳钢	326	2×Φ8m×6m	880	液体
氯苯	99%	储罐	碳钢	50m <sup>3</sup>	1×Φ3×7.5m	44	液体
三氯化磷	99%	储罐	碳钢	50m <sup>3</sup>	1×Φ3×7.5m	63	液体
苯胺	≥98%	储罐	碳钢	/	/	110	液体
对苯二酚	工业级	袋装	/	/	/	4	粉末
对苯醌	工业级	袋装	/	/	/	15	粉末

### （2）厂区之间运输管线

本项目厂区之间运输管线运输危险物质有三氯化磷、硫酸等，腐蚀性较高，易导致管线破裂发生泄漏事故，会对沿途环境造成影响。

## 7.5.3 危险物质向环境转移途径识别

生产装置区及储罐区共涉及的危险物质向环境转移的途径见表 7.5-3。

表 7.5-3 危险物质向环境转移途径

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能影响环境敏感目标
1	生产区	缩合釜、浸出反应装置	泄漏、火灾、爆炸	泄漏、火灾气体扩散影响环境空气，热辐射；泄漏物料、消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响地表水环境；泄漏影响土壤和地下水	周边居民、长江、土壤和地下水
2	罐区	浓硫酸、氯苯、三氯化磷、苯胺	泄漏、火灾、爆炸		
3	产品库	对苯醌、对苯二酚	泄漏、火灾	遇明火、高热可燃，受高热升华产生有毒气体，扩散影响环境空气。	周边居民

### 7.5.4 重点风险源确定

由以上生产系统危险性分析可知，生产装置、储罐区、产品库均存在泄漏、火灾、爆炸性风险，但绝大部分危险物质置于储罐区，因此，筛选重点风险源为储罐区。

### 7.5.5 环境风险类型及危害分析

项目在运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。根据项目特点，可能发生的风险因素分析见表7.5-3。

表 7.5-3 主要风险因素分析

事故发生环节	类型	原因
贮存	泄漏	阀门、管道、设备破损，违章操作，安全阀及控制系统失灵
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	火灾、爆炸	泄漏、明火、静电、摩擦、碰撞、雷击
生产	泄漏	阀门、管道、设备破损，违章操作，安全阀及控制系统失灵
	火灾、爆炸	停电、停水、停汽、自动控制失控
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
运输	泄漏	管线破损、泵密封不佳、车辆事故等
	火灾	泄漏与空气接触，明火、静电、雷击

由上表可知，项目存在的主要危险因素有两种，一是自然因素，如暴雨、雷击、地震等自然因素均可引发事故；另一种是人为因素引发事故发生。一般自然因素引发的事故可通过安全装备的投用，如增加紧急停车系统、提高设施的抗震强度、防雷电等手段来实现装置的本质安全，而人为因素是一种动态的、难以控制的因素，因此人为因素是引发事故的主要因素，特别是放松安全管理、违章操作或违反安全管理规程都可能发生事故。

#### 7.5.5.1 生产过程和贮存潜在风险因素识别

该项目各生产装置均为常压或低压反应，与高温高压反应装置和贮存容器比较，该项目生产装置事故率相对降低，综合考虑物料危险性和生产用量，确定该项目生产区主要危险源为：储罐、阀门、料桶破损引起的物料泄漏，污染周边环境空气质量的危险；危险品库物料储存、运输违规操作引发事故风险。

#### 7.5.5.2 辅助设施、公用工程系统风险识别

尾气净化装置故障引起的氯苯蒸汽外排，污染周边环境空气质量的危险。

### 7.5.5.3 缩合釜意外爆炸事故风险

企业在生产时，将脱水后氯苯压入缩合釜，开启搅拌，然后通过入孔加入定量的 2,3-酸和邻氨基苯乙醚，打开蒸汽阀门升温至 70℃，开始滴加三氯化磷进行缩合反应，氯苯蒸汽经冷凝后回流至缩合釜，控制反应温度为 129℃。

若三氯化磷进料速度过快，有爆炸的危险，并引氯苯泄漏。一旦氯苯发生泄漏，将对生产职工造成严重伤害，甚至危及生命安全，若引发氯气泄漏，不仅对周围环境产生极大的污染影响，甚至还要对区域人群造成严重危害。

另据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾技术水平的提高，影响很大的灾害性的事故发生频率有所降低。

## 7.6 风险事故情形分析

### 7.6.1 事故案例调查分析

#### （1）危险化学品泄露事故

根据相关资料，1962 年至 1987 年的 25 年间，在国家所登记的 95 个化学品事故中，发生过突发性泄漏的常见化学品及其所占比例中，氨泄漏比例为 16.1%，液化石油气 2.53%，汽油 18.0%，煤油 14.9%，氯 14.4%，原油 11.2%。三氯化磷、盐酸、硫酸的泄漏属于较不常见的化学品泄漏事故。

根据上海市从 7500 余种化学毒物在 10 年中发生的化学事故概率和死亡人数及贮量统计分析，得出下列 21 种有毒气体或挥发性较强、气化率较高的有毒液体，即氯、氨、一氧化碳、光气、硫化氢、二氧化硫、氰化氢、氯化氢、氮氧化物、氟化氢、氯乙烯、甲醇、苯、硫酸二甲酯、甲苯、丙烯腈、甲醛、苯乙烯、溴甲烷、二硫化碳。

另根据国内化工生产企业近年来发生的各类污染事故调查，生产装置运行过程中发生事故排放机率较高的为人员违规操作、阀门泄漏等事故排放。

#### （2）煤气事故类型

根据管道破损部位的严重程度，将输气管道事故按破裂大小可分为三类：泄漏（针

孔、裂纹，损坏处的直径 $\leq 20\text{mm}$ ）、穿孔（损坏处的直径 $> 20\text{mm}$ ，但小于管道的半径）、断裂（损坏处的直径 $>$ 管道半径）。统计资料显示，在所有干线输气管道事故中，泄漏事故占 40%~80%，穿孔占 10%~40%，断裂占 1%~5%。我国目前从 1971 年至 1998 年近 30 年间的事故调查统计结果显示，管道泄漏事故占 54%，穿孔和破裂分别占 29% 和 17%。因此，煤气利用的风险事故中，发生输气管道泄漏事故（针孔、裂纹）的比例最高，其次是穿孔事故，断裂事故的比例最低。

### （3）事故发生原因

国内外煤气输气管道事故原因是以管材及施工缺陷、管道腐蚀为主，国外的操作失误、人为破坏等所占比例也较高。管道腐蚀在国内外输油气管道中普遍存在。管道腐蚀包括内腐蚀和外腐蚀，外腐蚀占腐蚀事故的 80%，内腐蚀只占 20%。

由其它原因（主要是自然灾害）造成的事故所占比例相对较小。

### （4）最大可信事故及发生概率

根据美国 M&Mprotection Consultants.W.G Garrison 编制的“世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（II 版）”中，论述了近年来国外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，对这些事故进行分析，从中可以得到许多有益的规律，进行分析、借鉴。按石油化工装置划分事故，根据“世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大型火灾爆炸事故”可统计归纳出如下事故比率，详见表 7.6-1。

表 7.6-1 事故比率统计表

序号	装置	次数	所占比例 (%)
1	烷基化	6	6.3
2	加氢	7	7.3
3	催化气	7	7.3
4	焦化	4	4.2
5	溶剂脱沥青	3	3.16
6	蒸馏	3	3.16
7	罐区	16	16.8
8	油船	6	6.3
9	乙烯	7	7.3
10	乙烯加工	8	8.7
11	聚乙烯等塑料	9	9.5
12	橡胶	1	1.1
13	天然气输送	8	8.4
14	合成氨	1	1.1
15	电厂	1	1.1

从表 7.6-1 统计数据可知，罐区发生火灾爆炸的比例最高。如果按事故原因进行分析，则得出表 7.6-2 所列结果。

表 7.6-2 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

从表 7.6-2 事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二，占 30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%；因此，防雷、避雷应予以重视。此外，在 100 起特大火灾爆炸事故中，报警及消防不力也是事态扩大的一个重要因素，有 12 起是因消防水泵无法启动而造成灾难性后果的。

根据以上分析，生产设备泄漏、罐区泄漏发生概率最高，因此选择生产区阀门管线泄漏、罐区泄漏等作为最大可信事故。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在  $1 \times 10^{-5}$ /年。此外，据储罐事故分析报道，储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于  $1 \times 10^{-6}$ ，结合项目特点，预测项目阀门管线泄漏、罐区泄漏等最大可信事故概率为  $1 \times 10^{-5}$ ，火灾爆炸最大可信事故概率为  $1 \times 10^{-6}$ 。

## 7.6.2 风险事故情形设定

项目风险事故类型主要有危险物质泄漏、火灾与爆炸。从该项目危险物质的种类及工艺过程分析来看，上述风险事故类型往往具有关联性。生产过程中液态（气态）可燃物质的泄漏往往是发生燃烧爆炸的前提；反之，燃烧与爆炸又可能成为泄漏发生的原因。从对外部环境可能造成风险影响分析，该项目物料的燃烧爆炸一般均与火灾同时出现，其危害在事故连锁装置、紧急停车程序和抢险措施正常启动条件下，一般均可控制在工厂自身范围内，对外部环境而言，危险主要来自处置措施不当可能引发的连锁事故或伴生污染；相反，在危险物质硫酸、氯苯、三氯化磷泄漏条件下，由于考虑周边设备、设施及人员安全，除启动事故连锁装置、紧急停车程序外，抢险措施

的首要任务就是切断一切火源，启动消防系统，防止火灾爆炸发生，一般不可能主动采取点火燃烧的方式来消除或消滅泄漏危险物质的毒性。如果泄漏不能及时得到控制或处置措施不当，上述危险物质可能大量进入周围环境，造成风险事故。因此，就该项目而言，对外部环境可能造成风险影响的事故类型主要来自各种因素引发的危险物质的大量泄漏。

基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的种类及其生产区、储存区的分布情况，本评价设定关注的风险事故情形如下：

硫酸、氯苯、三氯化磷储罐破损泄漏事故，泄漏时间以30min计。

### 7.6.3 源项分析

硫酸、苯胺、氯苯、三氯化磷泄漏：

项目硫酸、苯胺、氯苯、三氯化磷在厂内罐区，硫酸采用2个326m<sup>3</sup>立式碳钢储罐储存，1个130立方米的苯胺储罐，氯苯、三氯化磷均采用50m<sup>3</sup>卧式碳钢储罐储存。储罐在操作过程中，可能因阀门意外破损，硫酸、苯胺、氯苯和三氯化磷从破损处向外泄漏。其中三氯化磷泄漏后，遇潮湿空气吸湿水解成偏亚磷酸和氯化氢，发生白烟而变质。由液相转为气相氯化氢，进入大气，向周围环境空气扩散。硫酸、苯胺、氯苯和三氯化磷泄漏量以液体的形式，本次评价泄漏源强拟定情形为贮罐底部泄露，泄漏口直径为1cm。经过紧急处理，15min后物料停止泄露。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<sub>L</sub>—液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>—液体泄漏系数，此值常用0.6-0.64，该项目选0.62；

A—裂口面积，m<sup>2</sup>，该项目按20%管径破裂，A取0.0003；

ρ—液体密度，kg/m<sup>3</sup>，ρ<sub>氯苯</sub>=1100，ρ<sub>三氯化磷</sub>=1574；

P—容器内介质压力，Pa，常压；

P<sub>0</sub>—环境压力，Pa，常压；

g—重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

h—裂口之上液位高度，m，本项目取1.5。

泄漏事件假定为15min，计算截图见图7.6-1，泄漏源强见表7.6-3。



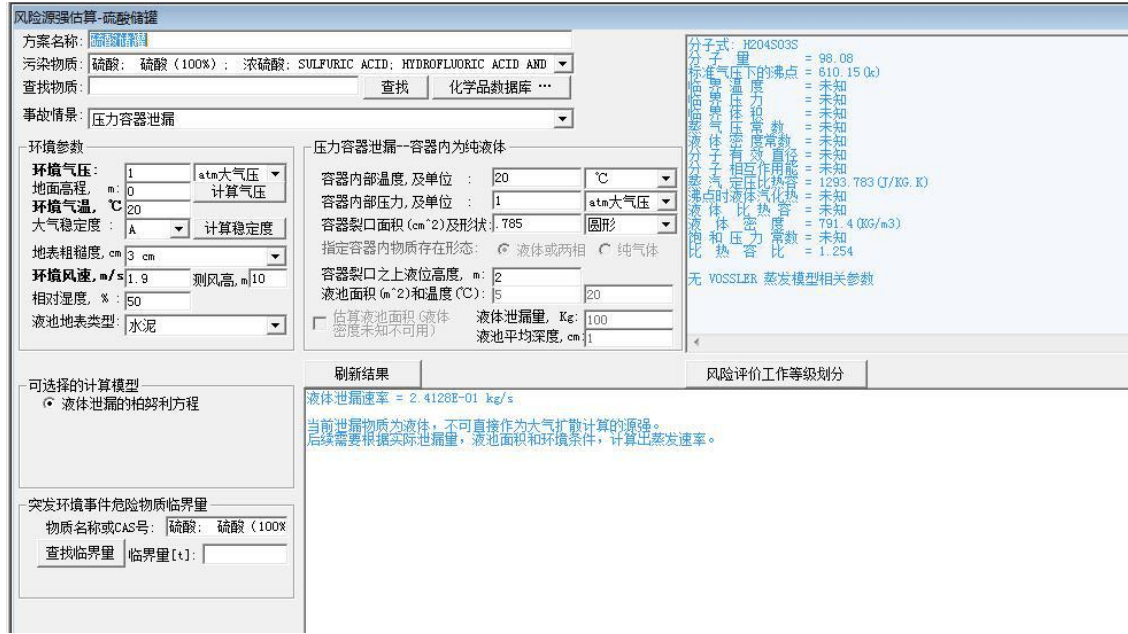


图 7.6-1 风险源强估算截图（硫酸、氯苯、三氯化磷、苯胺为例）

表 7.6-3 泄漏事故源强表

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)	泄漏量 (kg)
储罐	硫酸储罐破裂	1	0.24128	15	2	217.152
	苯胺储罐破裂	1	0.39578	15	2	356.202
	氯苯储罐破裂	1	0.33729	15	2	303.561
	三氯化磷储罐破裂	1	0.24128	15	2	217.152

假设三氯化磷以液体状态泄漏，泄出后遇潮湿空气转化为氯化氢，以无组织面源

扩散。则事故期间氯化氢排放量为172.96kg。

## 7.7 环境风险预测及评价

### 7.7.1 泄漏事故大气环境风险分析及评价

本项目大气环境风险评价为三级，根据上述分析，本项目发生泄漏事故概率较低，储罐区发生泄漏后，在及时封堵情况下，物料泄露量及蒸发进入大气环境量有限，对大气环境影响较小。

### 7.7.2 运输及装卸过程环境风险分析及评价

危险品运输的风险主要表现为因交通事故或违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在途中发生爆炸、燃烧或泄漏，从而对当地环境造成污染影响。发生危险品运输事故的概率较小，但是，只要发生危险品运输事故，对路线附近环境都将可能造成严重的污染和破坏。

本项目运输量较大，且全部通过汽车运输，运输危险品物资主要有项目所用原料、产品及生产过程中产生的需要委托资质单位处理的危险废物。

项目危险品运输应委托有危险道路运输经营许可证的汽车公司，采用专人专车的方式进行危险品的转移运输。

在采取上述措施后，运输及装卸过程环境风险可接受。

### 7.7.3 地表水环境风险分析及评价

事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

（1）罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入罐区内的雨水管道流入地表水水体。

（2）危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

（3）初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。

（4）废水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

针对上述可能发生的安全风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

（1）储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确

保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

（2）设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

（3）企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

（4）从园区层面设置了拦截实施，项目应与园区联动，确保废水进入污水处理接管管网，不进入长江。

在采取上述措施后，本项目水环境风险可控，对外界水环境影响较小。

#### 7.7.4 地下水环境风险分析分析及评价

在正常状况下，储罐区通过采取合理有效的地下水污染防治措施，污染物不会对地下水造成污染，为避免拟建项目污染物泄漏对地下水水质造成较大的影响，浩元公司应按照要求做好分区防渗，并对项目装置区严格执行每月进行一次例行检查，及时进行修补处理，同时，要提前做好应急规划，以防万一。

### 7.8 风险管理及风险防范措施

#### 7.8.1 风险管理

本项目环境风险主要是环保设施异常导致的潜在风险事故。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

##### （1）树立并强化环境风险意识

贯彻“安全第一，预防为主”方针，树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现环境保护的内容。

##### （2）实行安全环保管理制度

事故发生后会对环境造成不同程度的污染，因此应有针对性地开展全面、全员、

全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全操作，并建立监察、检测、管理，实行安全检查目标管理。

### （3）规范并强化风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的预防和处理措施。对防止安全事故的发生起到制度上、技术上的保证作用。

### （4）提高生产及管理的技术水平

人员的失误也是导致事故发生的重要因素之一。失误的原因主要是，由于技术水平低下、身体状况、工作疏忽。操作事故是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理的技术水平则直接影响到此类事故的发生。建设单位应严格要求操作和管理的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实三级安全教育制度。

### （5）建立事故的监测报警系统

对所有容易发生的泄漏点设置实时监控系统，并与厂内预警系统进行连接。

### （6）加强检修现场的安全保卫工作

检修期间，应预先准备好必要的安全保障设施。清理设备或拆卸管理时，应有安全人员在场，负责实施各项安全措施。

### （7）加强数据的日常记录与管理

加强对废水、废气处理系统的各项操作参数等数据的日常记录与管理，以及外排废水、废气的监测，以便及时发现问题并能够及时采取减缓危害的措施。

## 7.8.2 风险防范措施

### 7.8.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

（1）厂区应有两个以上的出入口，人流和货运应明确分开，厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求畅通、库区等危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。

（2）地下管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内，并应避免管线、管沟在施工和检修开挖时影响对建筑物、构筑物基础。

（3）管架的布置，应符合下列要求：

- ①管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修；
- ②不应妨碍建筑物的自然采光与通风；
- ③应有利厂容。

#### 7.8.2.2 生产过程风险防范措施

（1）在生产过程中，要加强缩合釜反应装置监控，并注意控制三氯化磷进入量，防止过量反应。

（2）对涉及硫酸、苯胺、氯苯、三氯化磷等装置的管道、阀门、法兰等接口处，要定期或不定期的巡回检查，一旦发现泄漏，应及时上报有关部门，并立即组织抢修。

（3）有毒气体检测报警仪的数量及安装位置应符合《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB 50493-2009）的有关规定。

（4）检修设备或管道，必须先有效切断物料来源，放尽危险物料，并冲洗处理干净后进行。

（5）硫酸、苯胺、氯苯、三氯化磷管线附近设置危险标志。配备紧急医疗箱，配备防毒面具和防护服，以便事故下紧急逃生和紧急抢修之用。

（6）危险化学品输送管线附近设置危险标志，输送管线要符合化工设计相关安全规范。

（7）消除跑、冒、滴、漏，避免易燃易爆物质与空气构成爆炸性混合物

①化工设备、容器及管道阀门要求密闭性好，对压力容器和设备更应注意。

②生产设备中所有输液泵、管道、阀门及法兰接头等易漏部位应经常检查，如有损坏应立即调换，以防渗漏。

③厂房建筑应通风良好，必要时采用局部强制通风，以保证厂房中有毒物质在空气中的浓度不超过国家规定的最高容许浓度。

#### 7.8.2.3 储罐区风险防范措施

（1）硫酸、苯胺、氯苯、三氯化磷储罐要严格按《化工工艺设计手册》、《石油化工企业设计防火规范》等安全、消防相关规定设计和施工，贮槽顶部要装有放空管。贮槽下面要建设沟槽，以收集回收泄漏的液体。在设备管道材料选型上尽量采用耐腐蚀材料，保证装置的稳定，减少事故可能。

（2）为了防止感应雷，应将该工程的储罐罐体用柔性导体进行可靠的导电连接。工艺物料管道连接除必须用法兰或螺纹连接外，其余均应采用焊接。采用密封性能良好的阀门、泵、法兰、垫片等，减少跑冒滴漏。

（3）罐区应设置报警系统：在易泄漏部位（人孔、法兰、阀门、机泵的密封点等）设置固定式气体检测报警器，安装自动仪表加强关键部位的连锁报警系统。对关键性设备部件进行定期更换。

灭火系统：由于三氯化磷遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。因此三氯化磷储罐处因单独设置干燥沙土、干粉、二氧化碳灭火剂。罐区其他储罐处应设置完善的消防水管网。罐区内应设置完善的消防水管网系统，该系统包括消防水池、消防水泵、环状管网、消防栓等。特别是消防泵应采用能在断电等紧急情况下迅速启动的驱动器，如柴油机。

（4）罐区围堰要求按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中有关规定进行设计，不同物料贮罐分别设置防火围堤，围堤容积能够贮存最大贮罐完全泄漏量，围堰设置 1~2 个人形台阶，立式贮罐围堰高度要求 1.2m 以上，卧式贮罐围堰高度不能低于 0.5m。

（5）罐区安装泄漏监控系统，（有可视摄像头，泄漏报警装置）实施动态管理，应做到消防栓、灭火器、防爆灯、静电报警仪和防化服、空气呼吸器、防毒过滤面罩等各类消防和应急设施齐全。

（6）严禁烟火、消除明火

①本项目车间及其贮罐区均属禁火区。应在明显地方张贴警惕标志：禁止吸烟，禁止携入火柴、打火机等火种及物品。

②厂房、贮罐、管沟内不得使用明火（如蜡烛等）照明或取暖，只允许用封闭式或防爆电气照明。

③厂房内如需动火，必须按规定先办理动火手续，经有关部门批准，在安全技术部门和厂消防队检查并监督下，严格执行动火制度。

（7）储罐必须从专业生产厂家购置，必须具有国家指定机构的安全认证标志；电气设备也必须具有国家指定机构的安全认证标志。

（8）罐区敞开布置，并远离火种热源；储罐防止意外受热或罐体温度过高，储罐尽可能保持低的工作温度，低温储存，储罐设置喷淋水、遮阳棚。

（9）每年进行一次对贮存装置的安全评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

（10）罐区四周应设导液沟，使泄漏液体能顺利地流出罐区并自流入应急池内；设置完善的下水道系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到事故池，以便集中处理。

（11）事故应急池应有排水措施等；并考虑到事故应急池存液的处理，因此事故应急池需与污水处理站就近布置。

（12）项目必须确保异常状况下，应尽量收集转移泄漏的化学品，事故废水不得以任何形式在无害化处理前外排，防止异常情况下（如灭火等）项目有毒有害物料进入地表水体造成重大污染事故。评价污水管网必须有通往事故水池的导入口，事故发生时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝废水外流。事故应急水池平常必须处于空池状态。事故废水收集后分批送入污水处理站进行处理，满足排放标准后达标排放。

#### 7.8.2.4 运输事故风险防范措施

该项目运输中存在的危险物质的运输，因此，应对运输路线沿途重点风险和保护目标加强防范，重点是高速公路、长江、集镇、桥梁等。建议从以下几方面预防风险、加强管理和处理风险事故：

国家对危险化学品的运输实行资质认定制度；未经资质认定，不得运输危险化学品。通过公路运输的，托运人只能委托有危险化学品运输资质的运输企业承运。

项目化学品输送管道设计、施工和维护应符合《危险化学品输送管道安全管理规定》相关要求。管道单位应建立、健全危险化学品管道巡护制度，配备专人对危险化学品管道线路进行日常巡护。危险化学品管道巡护人员发现危害危险化学品管道安全的情形或隐患，应按照规定程序立即报告并及时处理

项目输送管道应配备泄漏监测系统（以下简称测漏系统），该系统是以SCADA系统为基础，通过压力、流量等数据分析来实现泄漏监测报警的一种自动化系统。它24

小时实时在线运行，一旦管道发生泄漏，系统会自动发出报警，并给出泄漏点位置和泄漏量，从而可以立即采取停输、巡线等措施，以减少泄漏量，减轻由此引发的环境污染、着火、爆炸、中毒等严重后果。

### 7.8.3 环境风险三级防控体系

项目生产过程中将使用、危险化学品，为防止反应环节发生风险事故对周围环境影响，其环境风险应急防控可设定为三级防控体系：

(1) 一级防控措施即是 将污染物控制在装置区、罐区

A、各化学品储罐区增设环形沟及围堰、清污切换系统。围堰设置情况见表7.8-1。

表7.8-1 项目罐区围堰设置情况一览表

序号	位置	储罐名称	储罐容积 (m <sup>3</sup> )	数量 (个)	围堰高度 (m)	围堰有效容积 (m <sup>3</sup> )
1	罐区	硫酸储罐	326	1	1.5	1870
2		苯胺储罐	130	1		
3		邻甲基苯胺储罐	35	1		
4		盐酸储罐	45	2		
5		液碱储罐	35	1		
6		氯苯	50	1		
7		三氯化磷	50	1		

B、对罐区围堰和场地做防渗处理。

(2) 二级防控措施即是 将污染物控制在排水系统事故缓冲池

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）等相关技术规范要求，应急事故池有效容积应不小于：

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

式中： $V_1$ ——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；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>。

#### ①物料量

根据项目建设情况，厂区罐区有8个储罐，单个罐的最大罐为326m<sup>3</sup>，最大储存量  $V_1$ 为240m<sup>3</sup>。

## ②消防水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防一起火灾灭火用水量应依需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和。

$$V = 3.6 \sum_{i=1}^{i=n} q_{1i} t_{1i} + 3.6 \sum_{i=1}^{i=m} q_{2i} t_{2i}$$

式中：V—建筑消防给水一起火灾灭火用水量；m<sup>3</sup>；

q<sub>1i</sub>—室外第i种水灭火系统的设计流量，15L/s；

t<sub>1i</sub>—室外第i种水灭火系统的火灾延续时间，h；

n—建筑需要同时作用的室外水灭火系统数量；

q<sub>2i</sub>—室内第i种水灭火系统的设计流量，10L/s；

t<sub>2i</sub>—室内第i种水灭火系统的火灾延续时间，h；

m—建筑需要同时作用的室内水灭火系统数量。

本项目原料仓库火灾危险性为丙类仓库，火灾延续时间为3.0h。

计算可得原料仓库一起火灾灭火用水量V<sub>2</sub>为270m<sup>3</sup>。

## ③围堰容积

项目围堰内可收集事故废水量V<sub>3</sub>为1870m<sup>3</sup>，完全可以容纳储罐泄漏量。

## ④其他废水

本项目发生事故时，没有必须进入该收集系统的生产废水，故V<sub>4</sub>为0m<sup>3</sup>。

## ⑤下暴雨时的雨水产生量

根据GB50014-2006《室外排水设计规范》(2014年版)中相关规定，设计暴雨强度按下式进行计算：

$$q = \frac{167A_1 \times (1 + C \times \lg P)}{(t + b)^n}$$

式中：q为设计暴雨强度[L/(s·hm<sup>2</sup>)];

P为重现期（a），取值范围为0.25a~100a，本项目取50a；

t为降雨历时（min），取值范围为1~180min，本项目取90min。

A<sub>1</sub>、b、c、n是与地方暴雨特性有关且需求解的参数：

$A_1$ 雨力参数（mm）；

C为雨力变动参数，取0.880；

b为降雨历时修正参数（min）。

### P-III分布+最小二乘法

P(年)	单位：mm/min			单位：L/s/hm <sup>2</sup>		
	A	b	n	167A	b	n
2	40.713	23.528	0.965	6785.544	23.528	0.965
3	39.875	23.951	0.880	6645.765	23.951	0.880
5	39.280	24.177	0.848	6546.734	24.177	0.848
10	38.442	24.451	0.812	6406.955	24.451	0.812
20	31.527	22.920	0.732	5254.488	22.920	0.732
50	26.354	20.466	0.670	4392.267	20.466	0.670
100	21.992	18.397	0.605	3665.316	18.397	0.605

雨水计算方法如下：

$$Q = q \Psi F$$

式中：Q—雨水设计流量，L/s；

q—设计暴雨强度，L/s·ha；

$\Psi$ —径流系数，取0.50；

F—汇水面积，ha，测算出装置区汇水面积为3.0ha。

由此，可计算出90min内的雨水流量为702.9m<sup>3</sup>。

表 7.8-2 事故水池容积分析结果

废水类型	废水产生量
泄漏物料量 $V_1$	240m <sup>3</sup>
消防废水 $V_2$	270m <sup>3</sup>
围堰内容积 $V_3$	1870m <sup>3</sup>
其他生产废水量 $V_4$	0m <sup>3</sup>
污染雨水 $V_5$	702.9m <sup>3</sup>
事故排水小计	702.9m <sup>3</sup>
所需事故池容积	703m <sup>3</sup>

对事故应急池收集到的事故废水，应视其水质情况，采取厂区污水处理站自行处

理后，确保达标排放，物料泄漏产生的事故废水应收集后，尽可能回收利用，不能回用时应分批次进入厂区污水处理站处理，确保达标排放，避免对地表水环境造成污染。

（3）三级防控措施即是将污染物控制在终端污水处理站设置污水排入雨水管网的切断系统，保证事故状态下污水不能通过雨水管网漫流进入地表水体。

通过上述三级防控措施，可有效避免罐区泄漏及污染物排放事故的发生。

#### 7.8.4 事故应急环境监测

应急监测为应急预案的一部分内容，其及时实施，可以为事故的处置提供技术支持。配备应急监测设备及人员，随时接受来自公司、社会人员的污染事故信息，及时采取应急监测方案，出动监测人员及分析人员，配合公司环保部门进行环境事故污染源的调查与处置。

在泄露事故发生后，环境监测机构应立即做出反应，携带大气、水质等监测必要的监测设施及时到达现场，根据公司环保部门的安排，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。

特别要注意特征污染物的监测。鉴于本项目涉及的原辅材料及产品，建议在事故情况下，根据发生事故的装置有针对性的对厂界的特征污染物进行监测，如氯化氢、氯苯等。

工程一旦发生事故，应立即组织事故应急监测，风险事故应急监测主要根据风险事故的类型、泄漏的物质来确定，主要监测内容见表 7.8-3。

表 7.8-3 事故应急监测一览表

类别	监测点位	监测因子
废气	泄露区域外上、下风向	硫酸、苯胺、氯化氢、氯苯
地表水	厂区总排水口	流量、pH、COD、氨氮、氯苯、总磷

### 7.9 环境风险应急预案

#### 7.9.1 总体要求

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

造成的损失。

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

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

由于项目目前还未建成，在实施过程中可能会发生一定变化，因此严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

风险事故应急组织系统基本框图如下图所示。

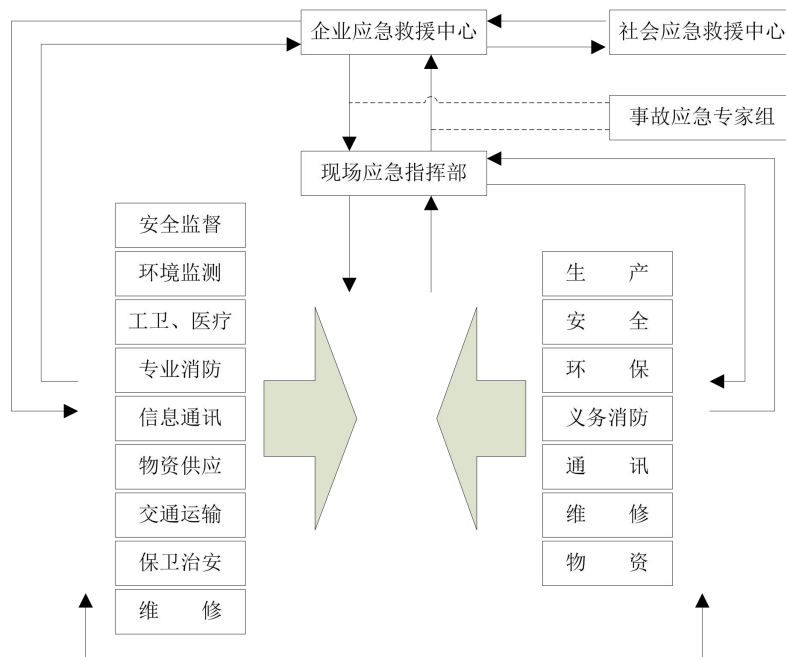


图 7.9-1 风险事故应急组织系统框图

### 7.9.2 总体要求救援专业队伍的组成及分工

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

表7.9-1 救援专业队伍的组成及分工一览表

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

### 7.9.3 应急救援指挥部的组成、职责和分工

#### (1) 指挥机构

公司成立化学事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、有关副总经理及生产部、

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

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

## (2) 职责

指挥机构及成员的职责如下表所示。

**表7.9-2 指挥机构及成员的职责一览表**

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作。
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
安全环保部门领导	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
生产部门领导	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；②事故现场通讯联络和对外联系；③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作；④必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物资的供应和运输工作；②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作；④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备部门领导	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
质检部门领导	负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作。

## 7.9.4 报警系统

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

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

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

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

报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

### 7.9.5 风险事故的处置

建设单位应针对企业做详细的化学品泄露事故作出具体的针对性应急预案，突发环境事件应急预案在编制时应与园区相联动。

## 7.10 环境风险评价结论

(1) 本项目潜在的风险事故类型主要包括硫酸、苯胺、氯苯、三氯化磷储罐发生泄漏事故。

(2) 通过采取有效的风险防范措施，本项目在建成后将能有效的防止火灾、爆炸、泄露等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。

(3) 该工程具有潜在的事故风险，建设单位应落实各项风险防范措施，并结合企业在设计、运营过程中不断完善企业风险防范措施和应急预案，可以最大限度防范风险事故的发生，本项目所发生的环境风险概率可以控制在较低的水平。

综上所述，本报告认为，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。环境风险评价自查表见表7.10-1。

表7.10-1 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	氯苯	三氯化磷	硫酸	苯胺	对苯醌	对苯二酚		
		存在总量/t	44	63	880	110	15	4		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数<500 人			5km 范围内人口数<1 万人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		四级 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估计法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		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，到达时间				d						

工作内容	完成情况
重点风险防范措施	<p>总图布置和建筑安全防范措施：</p> <p>(1) 厂区应有两个以上的出入口，人流和货运应明确分开，厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通、库区等危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。</p> <p>(2) 地下管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内，并应避免管线、管沟在施工和检修开挖时影响对建筑物、构筑物基础。</p> <p>(3) 管架的布置，应符合下列要求：①管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修；②不应妨碍建筑物的自然采光与通风；③应有利厂容。</p> <p>生产过程风险防范措施：</p> <p>(1) 在生产过程中，要加强缩合釜反应装置监控，并注意控制三氯化磷进入量，防止过量反应。</p> <p>(2) 对涉及硫酸、氯苯、三氯化磷等装置的管道、阀门、法兰等接口处，要定期或不定期的巡回检查，一旦发现泄漏，应及时上报有关部门，并立即组织抢修。</p> <p>(3) 有毒气体检测报警仪的数量及安装位置应符合《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB 50493-2009）的有关规定。</p> <p>(4) 检修设备或管道，必须先有效切断物料来源，放尽危险物料，并冲洗处理干净后进行。</p> <p>(5) 硫酸、氯苯、三氯化磷管线附近设置危险标志。配备紧急医疗箱，配备防毒面具和防护服，以便事故下紧急逃生和紧急抢修之用。</p> <p>(6) 危险化学品输送管线附近设置危险标志，输送管线要符合化工设计相关安全规范。</p> <p>(7) 消除跑、冒、滴、漏，避免易燃易爆物质与空气构成爆炸性混合物。</p> <p>储罐区风险防范措施：</p> <p>(1) 硫酸、氯苯、三氯化磷储罐要严格按《化工工艺设计手册》、《石油化工企业设计防火规范》等安全、消防相关规定设计和施工。</p> <p>(2) 为了防止感应雷，应将该工程的储罐罐体用柔性导体进行可靠的导电连接。工艺物料管道连接除必须用法兰或螺纹连接外，其余均应采用焊接。采用密封性能良好的阀门、泵、法兰、垫片等，减少跑冒滴漏。</p> <p>(3) 罐区应设置报警系统。对关键性设备部件进行定期更换。灭火系统：由于三氯化磷遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。因此三氯化磷储罐处因单独设置干燥沙土、干粉、二氧化碳灭火剂。</p> <p>(4) 罐区围堰要求按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中有关规定进行设计，不同物料贮罐分别设置防火围堤。</p> <p>(5) 罐区安装泄漏监控系统，实施动态管理，应做到消防栓、灭火器、防爆灯、静电报警仪和防化服、空气呼吸器、防毒过滤面罩等各类消防和应急设施齐全。</p> <p>(6) 严禁烟火、消除明火。</p> <p>(7) 储罐必须从专业生产厂家购置，必须具有国家指定机构的安全认证标志。</p> <p>(8) 罐区敞开布置，并远离火种热源。</p> <p>(9) 每年进行一次对贮存装置的安全评价。</p> <p>(10) 罐区四周应设导液沟，使泄漏液体能顺利地流出罐区并自流入应急池内；设置完善的下水道系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到事故池，以便集中处理。</p> <p>(11) 事故应急池应有排水措施等；并考虑到事故应急池存液的处理，因此事故应急池需与污水处理站就近布置。</p> <p>(12) 事故废水不得以任何形式在无害化处理前外排，防止异常情况下（如灭火等）项目有毒有害物料进入地表水体造成重大污染事故。评价污水管网必须有通往事故水池的导入口，事故发生时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝废水外流。事故应急水池平常必须处于空池状态。事故废水收集后分批送入污水处理站进行处理，满足排放标准后达标排放。</p> <p>运输风险防范措施：</p> <p>应对运输路线沿途重点风险和保护目标加强防范，重点是高速公路、长江、集镇、桥梁等。通过公路运输危险化学品的，托运人只能委托有危险化学品运输资质的运输企业承运。项目化学品输送管道设计、施工和维护应符合《危险化学品输送管道安全管理规定》相关要求。项目输送管道应配备泄漏监测系统。</p>
评价结果与建议	<p>(1) 本项目潜在的风险事故类型主要包括硫酸、氯苯、三氯化磷储罐发生泄漏事故。(2) 通过采取有效的风险防范措施，本项目在建成后将能有效的防止火灾、爆炸、泄露等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。</p> <p>(3) 该工程具有潜在的事故风险，建设单位应落实各项风险防范措施，并结合企业在设计、运营过程中不断完善企业风险防范措施和应急预案，可以最大限度防范风险事故的发生，本项目所发生的环境风险概率可以控制在较低的水平。</p>

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

## 8 环境治理措施评价及建议

### 8.1 大气污染治理措施

#### 8.1.1 废气治理措施

##### 8.1.1.1 一期项目废气治理措施

一期项目有组织排放的大气污染物为：邻甲基对苯二酚（对苯二酚）成品干燥废气、氯化锰生产酸解废气、沸腾流化床喷雾造粒废气、粉碎粉尘以及燃气导热油炉废气。无组织排放的大气污染物为：氧化及对苯醌车间的无组织排放苯胺、硫酸雾，碳化与浓缩车间的无组织排放氨，储罐区的大小呼吸气。为减小废气对环境空气的影响，一期环评提出如下建议：

（1）对甲基对苯二酚（对苯二酚）成品干燥废气采用布袋+水膜除尘，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准后（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），通过15m排气筒有组织排放。

（2）对于酸解除杂废气，评价建议采用碱液吸收方式处理，处理后废气经15m排气筒有组织排放。

（3）氯化锰浓缩废气，评价建议采用碱液吸收方式处理，处理后废气经15m排气筒有组织排放。

（4）沸腾流化床喷雾造粒废气采用碱液喷淋系统处理，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准后通过15m排气筒有组织排放。

（5）对于氯化锰粉碎粉尘，评价建议采用水膜除尘后，通过15m排气筒有组织排放。

（6）导热油炉废气采用15m排气筒排放。

（7）加强废气治理系统的管理维护，确保处理效率达到设计要求。

（8）工艺废气洗涤系统中的泵、风机等关键运转设备均采用1用1备设置，发生故障时，应立即启用备用的泵、风机等运转设备，避免因工艺废气吸收系统失效而导致尾气非正常排放，必要时可安装废气在线监测系统。

（9）排气筒应规范化设置。项目应按照国家 and 地方有关规定设置规范的废气排放

口，并设立标志牌。废气排气筒应按规范要求预留永久性监测口，采样孔应选择在排气筒的垂直管段，应避免管弯头及断面形状急剧变化的部位，距弯头、接头、阀门和其他变径管的下游方向大于6倍直径处，和距上述部位的上游方向大于3倍直径处设置永久采样监测孔。

(10) 评价建议对氧化与对苯醌车间设置100m卫生防护距离，对碳化与浓缩车间设置50m卫生防护距离，对精制车间设置50m卫生防护距离，对储罐区1设置100m卫生防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围以内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标

#### 8.1.1.2 二期项目废气治理措施

项目有组织排放的大气污染物为：搪瓷片式冷凝器不凝气、氯苯分离器放空不凝气、烘箱干燥废气、粉碎废气，无组织废气主要为储罐大小呼吸气和车间设备、管道、阀门等无组织废气。为减小废气对环境空气的影响，二期环评报告提出如下建议：

(1) 搪瓷片式冷凝器不凝气（氯化氢）经真空机组循环水吸收后，于车间顶部与氯苯分离器不凝气通过1个排气筒有组织排放，排放高度15m。项目两条生产线共用1套真空机组，真空机组废气和两套氯苯分离器废气共用1个排气筒。废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值（氯化氢 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(2) 氯苯分离器放空不凝气经收集后引至车间顶部有组织排放，排放高度15m。项目两条生产线的两套氯苯分离器与真空机组共用1个排气筒。废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值（氯苯类 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(3) 烘箱干燥废气，评价建议经洗涤塔处理后，与经布袋除尘过的粉尘废气共用1个15m排气筒有组织排放。粉尘执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值（颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）；VOCs执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2其他行业限值（VOCs $80\text{mg}/\text{m}^3$ ，15m排气筒 $2.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

(4) 粉碎废气，评价建议两条生产线共用一套粉碎系统，粉尘经布袋除尘器处理后，与洗涤后的烘干废气通过1个15m排气筒有组织排放。粉尘执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值（颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（5）项目氯苯和三氯化磷应采用密闭管道输送方式或采用高位槽、桶泵等给料方式密闭投加。2,3-酸和 2,5-二甲氧基-4-氯苯胺等固态物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。

（6）在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。

（7）项目储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。企业应定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

（8）工艺废气洗涤系统中的泵、风机等关键运转设备均采用 1 用 1 备设置，发生故障时，应立即启用备用的泵、风机等运转设备，避免因工艺废气吸收系统失效而导致尾气非正常排放，必要时可安装废气在线监测系统。

（9）排气筒应规范化设置。项目应按照国家 and 地方有关规定设置规范的废气排放口，并设立标志牌。废气排气筒应按规范要求预留永久性监测口，采样孔应选择在排气筒的垂直管段，应避免管弯头及断面形状急剧变化的部位，距弯头、接头、阀门和其他变径管的下游方向大于 6 倍直径处，和距上述部位的上游方向大于 3 倍直径处设置永久采样监测孔。

（10）评价建议对色酚生产车间设置 100m 卫生防护距离，对储罐区 2 设置 100m 卫生防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围以内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。

#### 8.1.1.3 本期项目废气治理措施

本项目有组织排放的大气污染物为：搪瓷片式冷凝器不凝气、氯苯分离器放空不凝气、闪蒸干燥机干燥废气、粉碎废气、碳酸锰干燥废气、输送废气，无组织废气主要为储罐大小呼吸气和车间设备、管道、阀门等无组织废气、MVR 浓缩乏气、污水处理站废气。为减小废气对环境空气的影响，本报告提出如下建议：

（1）搪瓷片式冷凝器不凝气（氯化氢）经真空机组循环水吸收后，于车间顶部通过排气筒（1#）有组织排放，排放高度 15m（依托二期）。项目两条生产线共用 1 套真空机组，真空机组废气和两套氯苯分离器废气共用 1 个排气筒。废气执行《石油化

学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值（氯化氢 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）氯苯分离器不凝气，评价建议收集后引至与搪瓷片式冷凝器不凝气混合后以同一排气筒（1#）有组织排放（依托二期）。废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值（氯苯类 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（3）闪蒸干燥机干燥废气，评价建议经布袋除尘器处理后再经洗涤塔处理后通过1个15m排气筒（2#）有组织排放，洗涤塔循环液（产品料浆）间歇泵至上游工序回用。（布袋除尘器新建，洗涤塔及排气筒依托二期）。粉尘执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值（颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）；VOCs执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2其他行业限值（VOCs $80\text{mg}/\text{m}^3$ ，15m排气筒 $2.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

（4）粉碎废气，评价建议两条生产线共用一套粉碎系统，废气经布袋除尘器处理后，与闪蒸干燥机干燥废气通过同一个排气筒（2#）有组织排放（布袋除尘器新建，洗涤塔及排气筒依托二期）。粉尘执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值（颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（5）碳酸锰干燥粉尘，评价建议粉尘经一级旋风+布袋除尘器+水膜除尘处理后，通过1个15m排气筒（3#）有组织排放，水膜除尘器循环液（产品料浆）间歇泵至离心工序回用。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锰及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准（颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、锰及其化合物（以Mn计） $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（6）碳酸锰气力输送废气，评价建议经布袋除尘器处理后，通过1个15m排气筒（4#）有组织排放。颗粒物、锰及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准限值（颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、锰及其化合物（以Mn计） $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（7）项目氯苯、三氯化磷、硫酸应采用密闭管道输送方式或采用高位槽、桶泵等给料方式密闭投加。2,3-酸、碳酸钠等固态物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。

（8）在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。

（9）项目储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。企业应定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

（10）工艺废气洗涤系统中的泵、风机等关键运转设备均采用 1 用 1 备设置，发生故障时，应立即启用备用的泵、风机等运转设备，避免因工艺废气吸收系统失效而导致尾气非正常排放，必要时可安装废气在线监测系统。

（11）排气筒应规范化设置。项目应按照国家 and 地方有关规定设置规范的废气排放口，并设立标志牌。废气排气筒应按规范要求预留永久性监测口，采样孔应选择在排气筒的垂直管段，应避免管弯头及断面形状急剧变化的部位，距弯头、接头、阀门和其他变径管的下游方向大于 6 倍直径处，和距上述部位的上游方向大于 3 倍直径处设置永久采样监测孔。

（12）污水处理站恶臭因子主要是  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等，恶臭气体散发量受污水处理设施的敞开面积等因素有关。为了最大限度的降低恶臭气体对周边环境的影响，所采取的措施如下：

1) 污水处理站好氧系统上部加盖密封；

2) 污水处理站应将脱水处理后的污泥及时外运，减少污泥停放时间，夏季做好杀灭蚊蝇的工作；

3) 厂址四周种植抗污染力强，尤其是抗硫化氢的刺槐、桑、榆青杨。加拿大杨、法国梧桐等植物。

（13）评价建议对色酚生产车间设置 100m 卫生防护距离，对硫酸铵生产车间设置 50m 卫生防护距离，对污水处理站设置 100m 卫生防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围以内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。

### 8.1.2 废气治理措施可行性

本次为迁建项目，生产工艺与企业前期项目相同。企业前期项目已通过环保验收。因此，本次评价类比《湖北浩元材料科技有限公司年产 3000 吨色酚 AS 系列产品（溶剂反应技术）项目竣工环境保护验收监测报告》（宜鼎验字[2016]第 030 号）、《年产

1000吨无水氯化锰产品项目竣工环境保护验收监测报告》（武华验字2017第[74]号），同时参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）对项目大气污染物提出了污染治理措施。企业在落实上述措施的前提下，项目有组织污染源能够稳定达标排放，厂房外无组织挥发性有机物能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1限值要求；厂界处氨、H<sub>2</sub>S、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，硫酸雾、苯胺类浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2等。

## 8.2 水污染治理措施

### 8.2.1 废水治理措施

本项目建成后，新厂区所有项目产生的废水主要为一期的硫酸铵冷凝水、碳酸锰水洗过滤废水，二期和本项目的蒸馏母液和洗料水、氯苯分离器上层水、车间设备冲洗废水、真空机组排水、蒸汽冷凝水、闪蒸干燥机尾气治理用水、硫酸铵蒸气冷凝水、碳酸锰干燥尾气治理用水、初期雨水以及全厂的生活污水。

#### （1）生产废水

根据前述环评，本项目建成后，全厂项目废水主要为两类，一类为MVR浓缩后的高浓度氨氮废水，废水量相对较大，为1174.54 t/d；另一类为有机物较多的高浓度COD废水，废水量相对较小，为58.08 t/d。本公司结合老厂区污水处理站运营情况，在一期设计的污水处理站基础上进行扩建及部分优化，建成可处理非氨氮废水600t/d、氨氮废水1200t/d的污水处理规模。非氨氮废水采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”处理；氨氮废水采用“ABFT”工艺进行处理达到本评价建议的排放标准后经管网接入城西污水处理厂进一步处理。总排口安装废水在线监控装置，在线监控项目：流量、COD、氨氮、TP。

#### （2）生活污水

本项目建成后，全厂生活污水产生量为31.67m<sup>3</sup>/d（9500m<sup>3</sup>/a），经化粪池处理后排入市政污水收集管网，进入枝江市城西污水处理厂进一步处理。

厂区所有项目废水处理措施见表8.2-1。

表8.2-1 厂区所有项目废水处理措施一览表

序号	废水来源	污染防治措施
1	工艺废水	非氨氮废水经单效蒸发后，接入污水处理站，采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”工艺处理；氨氮废水直接进入污水处理站，采用“ABFT”工艺处理达标后排入市政管网；生活污水经化粪池处理后，连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网。综合废水执行本评价建议的排放标准。
2	生活污水	

## 8.2.2 本项目工艺废水处理措施可行性分析

本厂区项目为迁建项目，生产工艺与企业前期项目相同。新厂区污水处理站拟采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池结合‘ABFT’”工艺。污水处理站扩建后，设计总规模1800t/d，建成后可处理非氨氮废水600t/d、氨氮废水1200t/d。

一期项目生产废水量为169.37m<sup>3</sup>/d，二期项目生产废水量为23.33m<sup>3</sup>/d，本项目建成后，生产废水量为1063.25m<sup>3</sup>/d，同时二期项目废水量被取代，因此，本项目建成后全厂废水量最大为1232.62m<sup>3</sup>/d，其中MVR浓缩后的高浓度氨氮废水量为1174.54t/d；另一类为有机物较多的高浓度COD废水量为58.08t/d，污水处理站设计处理规模能够满足全厂生产废水处理。该污水处理工艺已在湖北开元化工科技股份有限公司使用多年（开元公司产品结构与浩元公司新厂区产品结构类似），废水能够稳定达标排放。因此本项目废水处理措施是可行的。

## 8.3 固体废物处置措施

### 8.3.1 固体废物污染防治措施

营运期间产生的固体废物主要有生产中产生的危险废物、一般工业废物和职工生活垃圾。项目建成后全厂固体废物包括：碳酸锰中和过滤产生的混合尾渣26700.86t/a、废弃包装物（未沾染有毒有害化学品包装废物）29.92t/a、废矿物油3.3t/a、污泥：233.23t/a、废弃包装物（沾染有毒有害化学品包装废物）8.72t/a、单效蒸发浓缩物过滤板框滤饼225.54t/a、生活垃圾24t/a。各类固体废物治理措施为：

- （1）成品包装废物为一般固废，评价建议厂内设临时储存点，厂家回收或变卖。
- （2）对于污水处理站污泥，评价建议企业待污水处理站稳定运行有污泥产生时，对污泥危险特性进行鉴别。若无危险特性，则压滤后作为一般固废管理，交由环卫部门处理；若鉴定为危险废物，则纳入厂区危废管理。

（3）原料包装废物和机修过程中产生的废矿物油均属危险废物，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）的规定，分类收集、存放，集中

收集后送具有相关危废处理资质的单位处理，不得排放，严禁自行焚烧、填埋。

（4）单效蒸发浓缩过滤板框的滤饼为含酚的亚磷酸二氢钠粗产品，待投产后对其进行鉴定，若为一般固体废物可当做副产品销售，若鉴定为危废，则不可作为副产品销售，应按照危险废物进行管控，危废代码 HW39（261-070-39）。

（5）碳酸锰中和过滤产生的尾渣成分复杂，企业拟在厂内设储存点，厂内调湿后送当阳市创元建材厂。

（6）反应过程中的废水过滤板框滤饼、喷淋塔底泥均可回用于工艺中，不外排。

所有废物在厂区内应设置固定堆存场所，及时进行清运和处理。在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。在厂区内设置专用的危险废物贮存设施，所有的危险废物必须装入容器中进行贮存。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，盛装危险废物的容器上必须粘贴《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 中所示的标签。厂方需做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物须在厂区妥善收集保存，由专人负责管理。危险废物不得随意处置，亦不得乱扔或填埋。

### 8.3.2 固体废物临时堆放场的要求

拟建项目建成后产生的危废暂存于危废暂存间内，正常情况下，危废暂存时间为 15-30 天。企业应该根据危废种类，合理规划、分类堆存。危废暂存间的建设应符合防风、防晒、防雨的要求，设置环境保护图像标志且废油存放过程中应设置防漏托盘。

一般工业固废暂存室按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单环保部[2013]36 号公告（2013 年 6 月 8 日实施）要求设计，危险废物经危险废物暂存间暂存后交由有资质危废单位安全处置，危险废物暂存间建设和管理要求如下：

①项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

③应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

④基础必须防渗，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；一般污染区防渗层的防渗性能大于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

⑤应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑥不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑨危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理，危险固废建议保持负压系统，收集的废气排入厂区废气集中处理装置后高空排放。

⑩产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定进行申报登记、处置。从事收集、贮存、处置危废经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；禁止无证经营，禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位。

### 8.3.3 危险废物运输要求

根据国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

### 8.3.4 危险废物申报相关规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条，产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上

地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

本条规定的申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

根据鄂环发[2011]11号《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》，第八条 初次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

（一）《湖北省危险废物转移申请表》。

（二）危险废物接收单位《危险废物经营许可证》正本复印件，交验《危险废物经营许可证》副本核对。

（三）危险废物产生单位的申请报告，内容包括危险废物的主要成份与特性、危险废物的包装与运输方案，危险废物处置（利用）单位的生产能力与主要工艺流程、污染防治设施情况等。

（四）提交转移处置合同或协议原件，符合国务院交通主管部门核发的危险货物道路运输经营许可证及承担运输驾驶人员、押运人员的相关证件的复印件。

再次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

（一）上年度跨省（市）转移、处置或利用危险废物的总结。

（二）上年度危险废物经营台帐。

（三）本年度跨省转移处置计划（经所在地环保局初审）。

### 8.3.5 危险废物转移相关规定

根据国务院令第591号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第5号《危险废物转移联单管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

（1）危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

（2）危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

（3）危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物

品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

（4）危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送环境主管部门。

（5）联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

（6）废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

（7）处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

（8）危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

（9）一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

根据鄂环发[2011]11号《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》和《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时还必须严格遵守以下要求。

①本省有条件利用或处置的危险废物，应采取就近处置的原则交由本省有资质的危险废物经营单位利用（处置）；

②危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，必须向所在地环境保护行政主管部门提出申请，跨省转移，须向省环境保护厅提出申请。

③危险废物跨省转移，危险废物产生单位应在转移前3日内将转移计划（计转移的时间、种类、数量、运输车辆车牌号等）报告省环境保护厅，省环境保护厅并函告转移途经的省级生态环境部门。

④危险废物移出者、运输单位和接收单位必须建立危险废物管理档案，并将从事的危险废物经营活动按季度填写《湖北省危险废物经营活动报告表》并附带电子版，于每一季度结束后10日内报省固管中心备案。

⑤凡参与危险废物转移的直接管理及操作人员应经省级生态环境部门培训合格后方可上岗作业。

### 8.3.6 固废处置其他要求和建议

本项目固废应作妥善处置，在此提出如下几条措施：

（1）根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。加强工艺改革，提高产品得率，减少残渣量的产生，并通过提高精馏技术水平减少残液量。

（2）企业应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，要求在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，详细记录危废的产生种类、种类等；固废管理台账应向当地生态环境部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

（3）生活垃圾应由当地环卫部门负责清运，不得随意堆置。

（4）企业单效蒸发浓缩物过滤板框产生的滤饼（为含酚的亚磷酸二氢钠粗产品）暂按危废管理，待正常生产产物出来后，鉴定其废物属性，满足相关国家产品质量标准（国标）或者企业生产使用标准的（企标），可作为副产品使用和销售，达不到国

标和企标的，一律按照危险废物管理和处置。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目产生的固废可实现零排放。

## 8.4 土壤和地下水污染防治措施及建议

### 8.4.1 一般要求

（1）建设项目场地基础土层具有较好的阻挡污染物进入与运移性能。从地下水、土壤环境影响的角度来看，该建设项目并不会严重影响地下水及土壤环境，即该地区具有保护地下水免受污染的良好地层结构。

（2）由于浅层隔水在建设过程中，可能有大量土地开挖、钻探和基础施工，人为破坏或揭穿该隔水层，从而造成地表与下含连通，其防污性便会大大降低，地下水有可能受到严重污染。因此，建议在施工过程中应格保护该层的完整性，如需开挖、钻探和基础施工应及时做好防渗封堵处理。尤其是对钻孔必须用粘土回填，并压实密封；对开挖场地需用粘土进行回填压实。

（3）为了保护地下水、土壤环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。拟建工程采取的防止地下水污染的主动控制措施从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面均采用了泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量。

实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输、贮存上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

### 8.4.2 分区防渗

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），应落实以下防渗措施：

（1）厂区防渗区域分别设置满足防渗性能的防渗层。

防渗区域划分及防渗要求：

根据厂区装置、单元的特点和所处的区域及部位，可将建设场地划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括控制室、绿化区、管理区、厂前区等；一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，

可及时发现和处理的区域或部位；重点污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。

（2）化工设备、地下管道、建（构）筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限。

（3）液体原料贮罐围堰、事故池、各类地槽采取防渗措施。

（4）污水收集及回用管线均采取防腐防渗措施。

（5）加强化学品、危险废物的贮存、运输、使用过程中的控制。

（6）对运输相关方进行控制，索取有关资质，提出相关要求。

（7）对贮存管理人员、使用人员进行培训。

（8）制订管理制度，定期进行检查。

（9）建立地下水环境监测管理体系，对地下水水质进行跟踪监测。

一般污染防治区和重点污染防治区应严格按照相关规定、规范要求建设防渗工程，具体要求如下：

①防渗工程应委托具有相应资质的单位进行设计和施工，生产设备、地下管道、建构筑物防渗设计使用年限不应低于项目主体工程设计使用年限。

②防渗设计应选用可靠的防渗材料及相应的保护层，采用的材料应符合设计要求和相关规范要求，并应符合国家现行标准规定；进场材料应有质量合格证明书、规格、型号及性能检测报告，对重要材料应有复验报告。防渗工程可使用的材料包括粘土、防水材料、钢纤维和合成纤维、高密度聚乙烯（HDPE）膜、土工布、钠基膨润土防水毯等。

③重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7}$  厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7}$  厘米/秒的黏土层的防渗性能。一般污染防治区和重点污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

④地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。一般污染防治区和重点污染防治区地基土采用原土压（夯）实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定；垫层宜采

用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定。

⑤罐区防渗层高密度聚乙烯膜的厚度不宜小于 1.50mm；膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm；高密度聚乙烯膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。

⑥重点污染防治区各类污水处理池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30；水池结构厚度不应小于 250mm，污水沟结构厚度不宜低于 150mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8，并应涂刷水泥基结晶型或喷涂聚脲等防水涂料或添加水泥基渗透结晶型防水剂。

⑦一级地管、二级地管宜采用钢质管道，三级地管应采用钢质管道；当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管，当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤；管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐；管道的外防腐等级应采用加强级。当一级地管、二级地管采用非钢质金属管道时，宜采用高密度聚乙烯膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。管沟结构设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。

⑧防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工方案，并经审查批准。施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查。

⑨防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

⑩项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局、宜昌市生态环境局高新区分局备案。

拟建项目各污染防治区防渗分区情况见表 8.4-1 及附图七。

表 8.4-1 各污染防治区防渗分区

区域	装置单元	污染防治区域及部位	防治区类别
装置区	生产车间	生产车间地面	重点
储运区	危险化学品储罐和仓库	储罐区、仓库地面	重点
	物料装卸区	装卸车栈台界区内的地面	重点
环保工程	废水处理站	污水处理站各处理池的底板及壁板；检查井、水封井和检漏井的底板及壁板	重点
		污泥储存池的底板及壁板	重点
	一般固废暂存间	一般固废暂存间地面	一般
	危险废物暂存间	危险废物暂存间地面	重点
	应急事故池及事故废水收集系统	事故池的地面及壁板，事故废水收集系统地面	重点
	初期雨水池	初期雨水池的地面及壁板	重点

### 8.4.3 地下水和土壤污染应急响应

建设单位应严格按照相关要求制定地下水风险事故应急响应预案，在事故状态下应紧急启动应急预案，查明污染源所在位置，并及时采取措施进行污染源处理。一旦发现有污染地下水现象应立即排查污染源，对污染源头进行治理；对已污染地下水应进行抽水净化；对受到污染的包气带土壤应进行换土。

## 8.5 噪声治理措施

### 8.5.1 噪声降噪的原则

- (1) 选用符合国家噪声标准规定的设备；
- (2) 合理布置总平，尽量集中布置高噪设备，并利用绿化减弱噪声的影响；
- (3) 合理布置通风、通气和通水管道，采用正确的结构，防止产生振动和噪声；
- (4) 对于声源上无法根治的生产噪声，分别按不同情况采用消声隔振、隔声、吸声等措施，并着重控制声强高的噪声源。

### 8.5.2 噪声源降噪措施

本工程噪声主要为机械设备噪声和空气动力性噪声，包括各类风机、各类泵等。项目将根据设备情况分别采用以下降噪措施：

- (1) 风机、各类泵、各类控制阀等选用低噪声型环保设备；
- (2) 对风机做隔音箱，安装排气消音器；
- (3) 对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫；
- (4) 加强管理、机械设备的维护；

（5）主厂房合理布置，噪声源相对集中，门窗处设置吸声装置，室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许噪声标准；

（6）总图合理布局并加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的影响。同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、避免厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。通过采取上述治理措施后，可确保对周围环境不会产生明显的影响。

## 8.6 事故风险防范措施

事故风险防范措施参见7.8章节。

## 8.7 排污口规范化建设

排污口规范化管理是一项以实现对污染物排放进行量化管理为目的而进行有关排污口建设及管理的工作。

（1）应在有组织废气排放筒（囱）的平直管道处设置废气采样孔，利于废气的监测。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。项目扩建厂区共设置2根排气筒。

（2）该项目所设置的固体废物暂存区域必须具备防火、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。

（3）本项目废水依托一期项目废水排污口，二期项目两根排气筒，新建两根排气筒。企业应建立、完善排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量记录；排放去向、维护和更新记录。

## 8.8 施工期污染防治措施及建议

（1）大气污染防治措施

加强物料转运与使用的管理，合理装卸、规范操作。运输建筑材料和清运施工渣土等建筑垃圾应用专用车辆，加盖防护罩，限制车速，出场车辆要冲洗，不得带渣出场。

施工现场周转按规定修筑防护墙、防护网，实行封闭式施工。

施工现场禁止焚烧废弃物。

采用商品混凝土，不在现场进行混凝土搅拌，减轻施工场粉尘污染。

### （2）水污染防治措施

施工现场应修筑沉淀池，施工废水和雨季的雨水须经沉淀池沉淀后，排入厂区排水设施。

加强对现场施工人员管理，不得随意搭建临时简易厕所。施工期所有生活污水可依托现有厂区化粪池处理后，排入市政管网。

### （3）噪声污染防治措施

严格执行建筑施工噪声申报登记制度，填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中施工阶段噪声限值的规定。

合理安排施工机械作业时间，夜间禁止使用各种高噪声施工机械。

限制运输车进出场地随意鸣笛。

采用商品混凝土，不得在现场搅拌混凝土，以减少施工噪声。

### （4）固体废物防治措施

施工阶段产生的废建筑碎块、多余土方量、渣土垃圾应集中堆放，不得随意从高处倾倒或随意堆放。要及时与环卫部门联系将建筑垃圾清运出场或者运往指定的场所堆放。

## 8.9 绿化

加强厂区及周围的绿化，既可美化环境，同时也能减轻生产排污对环境的污染影响。由于植物能吸收富集大气中的有害污染物，植物对环境中的低浓度污染物有较大的净化作用，同时可降低厂区生产噪声对厂界外的影响。

项目厂区应充分利用厂区内空地和厂区主道路的两侧进行绿化。

## 8.10 环境管理要求

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”方针。设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

加强项目环保管理，落实专人（或兼职人员）负责环保工作，接受和配合各级环保部门的监督与检查。

建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（包括减产和停止生产），防止污染事故的发生。建立环保工作奖惩制度，对保护和改善环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，建设项目的环评文件经批准后，若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应重新报批建设项目的环评文件。

项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、水体、大气的跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局备案。

不得使用国家明令禁止或淘汰的装置和设备。

## 9 环境影响经济损益分析

### 9.1 社会效益

项目的建设不但具有良好的经济效益，同时也具有很好的社会效益。

(1) 湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目符合国家产业政策，有利于提高企业的市场竞争能力，对提高企业的经济效益具有积极的作用，使企业得到可持续发展。

(2) 项目建设投产后，可带动该地区的运输、生活服务等相关产业的发展。

(3) 项目能提供 200 余人的就业机会，可解决企业下岗人员就业并解决部分农村剩余劳动力，对提高职工收入和社会稳定起到一定的作用。

(4) 项目建成达产后，每年税金及附加达 1500 万元，增加了国家和地方财政收入。

(5) 项目的建设可满足市场需求，对促进我国相关行业的生产和发展具有重要的作用。

### 9.2 经济效益

经测算，在新厂区所有项目建成投产后年销售收入预计：新厂区项目需投入总投资金 32000 万元。新厂区建成投产后，年均销售收入 3 亿元，年均利润总额 3000 万元，经济效益明显，对区域经济发展起到一定的促进作用。

### 9.3 环境损益分析

#### 9.3.1 环境保护投资

厂区项目的环保投资主要用于废水、废气、固体废物污染防治等，经估算，一期、二期及本项目环保设施投资费用见表 9.3-1~9.3-3。

表 9.3-1 一期项目环保投资估算一览表

处理对象	来源	内容及规模	效果	预计投资 (万元)	备注

废水	硫酸铵冷凝水、碳酸锰水洗过滤废水	生产废水进入厂区污水处理站，污水处理站拟采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”结合“ABFT”的工艺处理厂区生产废水；生活污水经化粪池处理后，连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网，综合废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准。废水经城西污水处理厂深度处理后最终排长江。企业总排口安装废水在线监控装置，在线监控项目：流量、COD、氨氮。	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准。	350	新增
	生活污水				新增
	污水收集管网	生产污水管道可视化，采用防腐、防渗材料。	/	50	新增
	地面防渗及管网	生产装置区、罐区、事故池、污水处理站等均防渗。	防止对地下水和土壤的污染。	100	新增
废气	邻甲基对苯二酚产品干燥废气	主要成分为水蒸气、粉尘。评价建议企业采用布袋+水膜除尘，后（10mg/m <sup>3</sup> ），通过15m排气筒有组织排放，风量2150m <sup>3</sup> /h。	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准。	10	新增
	酸解、除杂废气	主要成分氯化氢。通过酸雾吸收塔，碱液喷淋后通过15m排气筒有组织排放，风量2260m <sup>3</sup> /h。	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准。	10	新增
	氯化锰浓缩废气	主要成分为水蒸气和少量氯化氢。通过酸雾吸收塔，碱液喷淋后通过15m排气筒有组织排放，风量120.5m <sup>3</sup> /h。	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准。	10	新增
	沸腾流化床喷雾造粒废气	主要成分为二氧化硫、氮氧化物、粉尘、氯化氢。设置碱液喷淋系统对此部分废气进行处理，处理达标后通过15m排气筒有组织排放，风量3217m <sup>3</sup> /h。	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准。	10	新增
	烘干粉碎	由水膜除尘后通过15m排气筒有组织排放。	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准。	5	新增
	导热油炉废气	由15m排气筒有组织排放。	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3标准。	1	新增
	MVR浓缩乏气等无组织排放气体	浓缩乏气主要成分为水蒸气、少量氨，其他无组织气体主要为氧化及对苯醌车间的无组织排放苯胺、硫酸雾，储罐区的大小呼吸气。评价建议对氧化与对苯醌车间设置100m卫生防护距离，对碳化与浓缩车间设置50m卫生防护距离，对储罐区1设置100m卫生防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。	场界达标，落实卫生防护距离。	1	新增
固废	碳酸锰中和过滤产生的混合尾渣	企业拟在厂内设储存点，厂内调湿后送当阳市创元建材厂。	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。	15	新增
	废弃包装物	厂内定点存放，委托环卫部门定期清运。			新增

	污水处理站污泥	本评价建议企业待污水处理站稳定运行有污泥产生时，对污泥危险特性进行鉴别。若无危险特性，则压滤后作为一般固废管理，交由环卫部门处理；若鉴定为危险废物，则纳入厂区危废管理。	妥善处理，不排放。	10	新增
	机修废机油	收集后定期交由有资质的单位进行安全处置；项目危废临时贮存应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关规定、技术规范要求；危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、《危险废物转移联单管理办法》、JT617以及JT618等相关规定、技术规范要求。	符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）要求。	5	新增
	生活垃圾	厂区设置若干垃圾桶；生活垃圾有环卫收集清运，送入垃圾填埋场卫生填埋。	卫生填埋	3	新增
噪声	设备噪声等	1、选用优质、低噪的生产设备；封闭结构；基础减震； 2、风机安装消声器。	厂界噪声达标。	10	新增
环境风险	储罐泄漏、污染物事故排放	1、制定环境风险事故应急预案； 2、原辅材料及危险废物的贮存设施、贮存方式要符合国家标准； 3、对喷淋系统中的淋液保持碱性并经常更换，保证其始终处于去除酸性气体的最佳状态； 4、新建罐区地面必须做好防渗防腐，罐区四周设置围堰； 5、按安全评价要求落实相关安全防护措施，安监部门验收合格。	将环境风险降低到最低程度。	80	新增
合计				670	

表 9.3-2 二期项目环保投资估算一览表

处理对象	来源	内容及规模	效果	预计投资（万元）	备注
废水	蒸馏母液和洗料水、氯苯分离器上层水、车间设备冲洗废水、真空机组排水	生产废水废水经单效蒸发后，接入一期污水处理站，采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池结合‘ABFT’”工艺处理达标后排入市政管网；生活污水经化粪池处理后，连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网，废水经城西污水处理厂深度处理后最终排长江。企业总排口安装废水在线监控装置，在线监控项目：流量、COD、氨氮、TP。	达到本评价提出的标准限值要求，且满足枝江市城西污水处理厂进水水质要求。	350	新增
	生活污水				依托一期化粪池
	污水收集管网	生产污水管道可视化，采用防腐、防渗材料。	/	50	部分新增
	地面防渗及管网	生产装置区、罐区、事故池、污水处理站等均防渗。	防止对地下水和土壤的污染。	100	部分新增
废气	搪瓷片式冷	主要成分为氯化氢，经真空机组循环水吸收后，	氯苯、氯化氢、颗粒	5	新增

	凝器不凝气	于车间顶部与氯苯分离器不凝气通过1个排气筒有组织排放，排放高度15m。项目两条生产线共用1套真空机组，真空机组废气和两套氯苯分离器废气共用1个排气筒。排气量800m <sup>3</sup> /h。	物达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值；VOCs达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2其他行业限值要求。		
	氯苯分离器不凝气	主要成分为氯苯，经收集后引至车间顶部有组织排放，排放高度15m。项目两条生产线的两套氯苯分离器与真空机组共用1个排气筒。排气量800m <sup>3</sup> /h。		1	新增
	烘箱干燥废气	主要成分为粉尘、VOCs，经洗涤塔处理后，与经布袋除尘过的粉碎废气共用1个15m排气筒有组织排放。总风量20000m <sup>3</sup> /h。		5	新增
	粉碎废气	主要成分为粉尘，经布袋除尘器处理后，与洗涤过的烘干废气通过1个15m排气筒有组织排放。总风量20000m <sup>3</sup> /h。		10	新增
固废	废弃包装物	厂内定点存放，委托环卫部门定期清运。	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。		新增
	污水处理站污泥	厂内压滤后交由环卫部门处置。		25	新增
	机修废机油、原料包装物、单效蒸发浓缩过滤板框滤饼	收集后定期交由有资质的单位进行安全处置；项目危废临时贮存应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关规定、技术规范要求；危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、《危险废物转移联单管理办法》、JT617以及JT618等相关规定、技术规范要求。	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）要求。	5	新增
	生活垃圾	厂区设置若干垃圾桶；生活垃圾有环卫收集清运，送入垃圾填埋场卫生填埋。	卫生填埋	3	新增
噪声	设备噪声等	1、选用优质、低噪的生产设备；封闭结构；基础减震； 2、风机安装消声器。	厂界噪声达标。	10	新增
环境风险	储罐泄漏、污染物事故排放	1、制定环境风险事故应急预案； 2、原辅材料及危险废物的贮存设施、贮存方式要符合国家标准； 3、新建罐区地面必须做好防渗防腐，罐区四周设置围堰； 4、按安全评价要求落实相关安全防护措施，安监部门验收合格。	将环境风险降低到最低程度。	80	部分新增
合计				644	

表 9.3-3 本项目环保投资估算一览表

处理对象	来源	内容及规模	效果	预计投资（万元）	备注
废水	为蒸馏母液和洗料水、氯苯分离器上层水、车间设备冲洗废水、真空机组排水、蒸汽冷凝水、闪蒸干燥机	色酚AS-PH生产废水进入单效蒸发系统，蒸发冷凝水进入公司污水处理站，碳酸锰项目废水直接排入污水处理站，污水处理站采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池结合‘ABFT’”工艺处理达标后排入市政管网；生活污水经化粪池处理	达到本评价提出的标准限值要求，且满足枝江市城西污水处理厂进水水质要求。	150	扩建

处理对象	来源	内容及规模	效果	预计投资（万元）	备注		
	尾气治理用水、硫酸铵蒸气冷凝水、碳酸锰干燥尾气治理用水	后，连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网，废水经城西污水处理厂深度处理后最终排长江。企业总排口安装废水在线监控装置，在线监控项目：流量、COD、氨氮。污水处理站为一期建设内容，本项目需对其进行扩建，使其处理能力达到1233m <sup>3</sup> /d。	/	50	依托一期化粪池		
	生活污水					部分新增	
	污水收集管网	生产污水管道可视化，采用防腐、防渗材料。			100	部分新增	
	地面防渗及管网	生产装置区、罐区、事故池、污水处理站等均防渗。			防止对地下水和土壤的污染。	100	部分新增
废气	搪瓷片式冷凝器不凝气	主要成分为氯化氢，经真空机组循环水吸收后，于车间顶部与氯苯分离器不凝气通过1个排气筒有组织排放，排放高度15m。项目两条生产线共用1套真空机组，真空机组废气和两套氯苯分离器废气共用1个排气筒。排气量800m <sup>3</sup> /h。	氯苯、氯化氢、颗粒物达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值；VOCs达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2其他行业限值要求。	0	依托二期		
	氯苯分离器不凝气	主要成分为氯苯，经收集后引至车间顶部有组织排放，排放高度15m。项目两条生产线的两套氯苯分离器与真空机组共用1个排气筒。排气量800m <sup>3</sup> /h。				0	依托二期
	色酚干燥废气	主要成分为粉尘、VOCs，经布袋除尘及洗涤塔处理后，与粉碎废气共用1个15m排气筒有组织排放。总风量20000m <sup>3</sup> /h。					
	粉碎废气	主要成分为粉尘，经布袋除尘器及洗涤塔处理后，与烘干废气通过1个15m排气筒有组织排放。总风量20000m <sup>3</sup> /h。				10	部分新增
	碳酸锰干燥废气	经过旋风除尘器、布袋除尘器及水膜三级除尘装置处理后通过至少15m排气筒排放，风量为	15	新增			
	输送粉尘	经过布袋除尘器除尘装置处理后通过至少15m排气筒排放			10		
	本项目无组织废气	对色酚车间、污水处理站设置100m卫生防护距离；对硫酸铵生产车间设置50m卫生防护距离。污水处理站好氧系统上部加盖密封；污水处理站应将脱水处理后的污泥及时外运，减少污泥停放时间。	场界达标，落实卫生防护距离。	3	新增		
固废	废弃包装物	厂内定点存放，委托环卫部门定期清运。	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。	18	新增		
	碳酸锰中和过滤产生的混合尾渣	企业拟在厂内干燥调湿后送当阳市创元建材厂				新增	
	污水处理站污泥	评价建议企业待污水处理站稳定运行有污泥产生时，对污泥危险特性进行鉴别。若无危险特性，则压滤后作为一般固废管理，交由环卫部门处理；若鉴定为危险废物，则纳入厂区危废管理。	待检测，按照相应固废种类进行管理	7	新增		
	单效蒸发浓缩过滤板框滤饼	为含酚的亚磷酸二氢钠粗产品，待投产后对其进行鉴定，若为一般固体废物可当做副产品销售，若鉴定为危废，则不可作为副产品销售，应按照危险废物进行管控，危废代码	待检测，按照相应固废种类进行管理	2	新增		

处理对象	来源	内容及规模	效果	预计投资（万元）	备注
		HW39（261-070-39）。			
	机修废机油、原料包装物	收集后定期交由有资质的单位进行安全处置；项目危废临时贮存应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关规定、技术规范要求；危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、《危险废物转移联单管理办法》、JT617以及JT618等相关规定、技术规范要求。	符合《危险废物贮存污染物控制标准（GB18597-2001）》（2013年修订）要求。	5	新增
	生活垃圾	厂区设置若干垃圾桶；生活垃圾有环卫收集清运，送入垃圾填埋场卫生填埋。	卫生填埋	3	新增
噪声	设备噪声等	1、选用优质、低噪的生产设备；封闭结构；基础减震； 2、风机安装消声器。	厂界噪声达标。	10	新增
环境风险	储罐泄漏、污染物事故排放	1、制定环境风险事故应急预案； 2、原辅材料及危险废物的贮存设施、贮存方式要符合国家标准； 3、新建罐区地面必须做好防渗防腐，罐区四周设置围堰； 4、按安全评价要求落实相关安全防护措施，安监部门验收合格。	将环境风险降低到最低程度。	0	依托一期及二期
合计				393	

厂区项目总投资 32000 万元，环保投资 1707 万元，即环保投资占总投资的 5.33%。项目必须落实必要的环保投资，并做到专款专用。

### 9.3.2 环保运行费

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，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{j=1}^m C_j + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）； $C_i$  为三废处理设备运转费； $D_j$  为其它环保费用。根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 226 万元，具体项目见表 9.3-4。

表 9.3-4 环保运行费用表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气系统	100.0	运行费、维护费、电费等
2	废水治理措施运行费用	80.0	运行费、维护费、电费等
3	循环水系统	20.0	维护费、电费等
4	废水收集系统	5.0	维护费、电费等

5	固体废物处理	10.0	含运输费等
6	环境监测	5.0	
7	管理运行人员工资等	20.0	5.0万元/人×4人
8	设备折旧费（按环保投资7%计）	119.5	
	合计	359.5	

### 9.3.3 环境影响损失分析

环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据厂区所有项目的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施项目拟定并落实本报告提出的各项污染防治措施后，废气、废水中的各类污染物均可稳定达标排放，对环境空气和水环境新增污染负荷较小；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；固体废物得以妥善处置；落实风险防范措施，可减轻事故排放情况下对环境造成的污染；厂区内的绿化建设可改善区域的生态环境，因此项目的环保投入具有较好的环境效益。

## 10 环境管理及环境监测

加强环境管理是保证污染源达标排放和污染治理设施正常运转的必要手段，企业环境管理直接关系到区域环境质量状况。企业的环境管理也是为实现预期环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境所实施的重要措施。

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善和改进防治措施，适应环境保护发展的要求，是实现企业环境管理定量化、规范化的重要举措。建立一套完善的行之有效的环境管理与监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

### 10.1 环境管理

#### 10.1.1 环境管理体系

环境管理体系是企业管理体系的重要组成部分，通过制定环境方针、环境目标和指标，采用系统化的管理方法，强化企业内部环境管理，在企业环境管理的各个环节中控制环境因素、减少环境影响。在环境管理体系建立、运行和改进的过程中，贯彻污染预防、清洁生产思想和方法，持续改进企业的环境绩效。湖北兴鑫材料有限公司已经建立了较为健全的环境管理体系。

#### 10.1.2 环境管理制度

（1）贯彻执行“三同时”制度。项目建设过程中必须贯彻执行“三同时”方针。项目建设单位必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，企业工程竣工后提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，方可正式投入运行。

（2）执行排污申报登记。按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报登记，经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

（3）环保设施运行管理制度。企业应采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治

理岗位运行记录制度，确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时应及时组织抢修，并根据实际情况对生产设施采取相应措施，防止污染事故的发生。

（4）企业环保档案管理制度。企业应对重点污染源进行定期监测制度，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，控制污染影响范围和程度。

（5）应急预案制度。按照《突发事件应急预案管理办法》（国发〔2013〕101号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）编制应急预案，建立污染预防机制和环境污染事故应急预案制度。

（6）奖惩制度。企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

### 10.1.3 管理机构及职责

建设单位已经设置了专门从事环境管理的机构，配备专职和兼职环保人员4名，负责环境监督管理工作，同时加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。环保管理机构承担以下环境管理职责：

- （1）贯彻执行国家、省、市有关环境保护方面的法律、规范、标准及其他要求；
- （2）组织制定企业环境保护规划和计划；
- （3）制定和建立本企业环保制度与规章；
- （4）制定企业环境保护管理目标和指标；
- （5）负责企业的环境统计、固定源排污许可、环境保护档案的建立与管理；
- （6）负责实施与监督企业环境管理；
- （7）负责监督企业各项环保设施的正常运行、维修；
- （8）负责对企业各级领导干部和员工的环境教育与培训。

### 10.1.4 环境管理内容

- （1）监督环保设施的正常运行。
- （2）企业全面生态影响和污染防治措施的落实。
- （3）制订和实施环境监测计划。

（4）污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，建设单位成立应急响应指挥小组，制定和实施项目应急响应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事故应急防范与区域应急防范工作相衔接，充分利用区域应急资源，做好污染事故应急防范工作。

（5）定期开展宣传、教育和培训。

（6）定期向社会公开本项目以下信息内容：

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、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③污染防治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。

### 10.1.5 环境管理台账要求

生产经营者应当将防治污染设施的安全管理纳入安全生产应急管理体系，保障其正常运行，并建立环境保护管理台账，如实记录防治污染设施的运行、维护、更新和污染物排放等情况及相应的主要参数。

### 10.1.6 排污口管理

#### 10.1.6.1 排污口规范管理原则

（1）排污口的设置必须合理，按照《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行规范化管理；

（2）将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点；

（3）排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；

（4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

（5）废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术

规范》。

#### 10.1.6.2 排污口立标管理

排污口应按照《环境保护图形标志》（GB15562.1、GB15562.2）的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；且标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约2m。

#### 10.1.6.3 排污口建档管理

要求使用原国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

## 10.2 环境监测

### 10.2.1 自行监测管理要求

公司在申请排污许可证时，应当按照《排污单位自行监测技术指南化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）等规范性文件要求制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。

公司可不设独立的环境监测机构，监测任务委托具有资质的第三方监测机构开展监测，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，并应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。公司需要承担的主要监测职责如下：

- （1）制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- （2）定期监测建设项目生产运行阶段排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给该厂环保规划提供依据。
- （3）分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- （4）配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- （5）负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- （6）定期开展土壤、地下水等监测。

## 10.2.2 环境监测计划

建议建设单位委托有资质的单位定期对本项目的污染物排放情况和项目所在区域环境质量进行监测，环境监测内容如下：

### 10.2.2.1 环境质量监测计划

拟建项目投产后，为及时了解项目厂址周围敏感点环境状况，本次评价特别在项目周围敏感点设定跟踪监测点。环境监测内容具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 环境监测内容一览表

项目	监测目的	监测点位	监测内容	监测频率
环境空气	了解本项目排放废气对周围敏感点的影响	高石岗村、新厂区东北侧居民点、新厂区东侧居民点	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、HCl、氯苯、锰及其化合物、苯胺	1次/季度
	了解无组织排放对敏感点的影响	高石岗村、新厂区东北侧居民点、新厂区东侧居民点	氨、VOCs、硫化氢、硫酸雾、HCl、氯苯、苯胺	1次/季度
土壤	了解项目厂址及周围土壤情况	高石岗村、新厂区东北侧居民点、新厂区东侧居民点、新厂区中部	pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、锰、氯苯、锰	1次/季度
地下水	了解项目对地下水的影响	新厂区内部长观井、高石岗村（姚家港化工园北侧下游规划环评钻井）、巴山谭（姚家港化工园北侧下游民井）、红林三队（姚家港化工园东侧下游民井）	pH值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、砷、汞、铅、氟化物	2次/年（丰水期和枯水期）

### 10.2.2.2 污染源监测

#### （1）常规监测计划

##### ●在线监测

应对企业工艺废水中的pH值、流量指标、氨氮、COD、总磷实行在线监测，并与当地环保部门联网。

#### （2）定期监测

企业环境监测机构，应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等。

##### ●废气污染源监测

废气排放主要为有组织排放。厂区项目有组织排放源监测点的采样点数目、位置及采样孔设置要求执行《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）。

厂区项目废气主要监测项目及监测频率见表 10.2-2。

**表 10.2-2 厂区所有项目废气污染源监测项目及监测频率一览表**

来源	污染源	监测位置	是否为主要污染源	是否为主要排放口	监测项目	监测频率
一期项目	邻甲基对苯二酚成品干燥排气筒	排气筒出口	是	是	粉尘	1次/季度
	酸解、除杂废气排气筒	排气筒出口	是	是	氯化氢	1次/季度
	氯化锰浓缩废气排气筒	排气筒出口	是	是	氯化氢	1次/季度
	无水氯化锰喷雾造粒废气排气筒	排气筒出口	是	是	二氧化硫、氮氧化物、粉尘、氯化氢	1次/季度
	氯化锰粉碎排气筒	排气筒出口	是	是	粉尘	1次/季度
	导热油炉排气筒	排气筒出口	是	是	二氧化硫、氮氧化物、粉尘	1次/季度
本期项目	真空机组和氯苯废气 1#排气筒	排气筒出口	是	是	氯化氢、氯苯	1次/季度
	色酚烘干和粉碎废气 2#排气筒	排气筒出口	是	是	粉尘、VOCs	1次/季度
	碳酸锰干燥废气 3#排气筒	排气筒出口	是	是	粉尘、锰及其化合物、二氧化氯、氮氧化物	1次/季度
	碳酸锰输送废气 4#排气筒	排气筒出口	是	是	粉尘、锰及其化合物	1次/季度
无组织	厂界监控点	/	/	/	粉尘、锰及其化合物、硫酸雾、TVOC、苯胺、氨、硫化氢	1次/季度

#### ●废水污染源监测

管理监测点位：废水单效蒸发装置排水口、污水处理站出口。本次评价建议主要监测项目见表 10.2-3。

**表 10.2-3 厂区废水污染源监测项目**

装置名称	监测位置	监测项目	监测频次
废水单效蒸发装置排水口	出口	pH 值、COD、氨氮、总磷、氯苯、色度、苯胺	1次/季度
废水硫酸铵冷凝水回收装置排水口	出口	pH 值、COD、氨氮、总锰	1次/季度
厂区污水处理站出口	进、出口	pH 值、COD、氨氮、总磷、色度、氯苯、氯离子、SS、总锰	1次/季度

#### ●厂界噪声污染源监测

测点选在该项目厂界外1m、高度1.2m以上，厂界四周分别布设一个测点。

厂界环境噪声每季度至少开展一次监测。该项目昼夜间均进行生产，因此需要监测夜间噪声。

### 10.2.2.3 施工期监测计划

结合本项目实际情况，仅对现有车间进行改造，施工期较短，评价建议企业加强施工期环保监管，不另设施工期监测计划。

## 10.2.3 监测报告提交

环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每季度至少上报一次环境监察与审核报告。通常情况下，公司应将上季度环境监察与审核报告及下一个季度的工作计划和监测程序呈报环境行政主管部门。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以急报、文字报告形式呈环境行政主管部门。环境管理机构还应每年提交年度监察审核总结报告，以总结本年度内的环境监察审核情况。

## 10.2.4 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），提出：依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污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。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。

## 10.2.5 信息记录和报告

### 10.2.5.1 信息记录

#### （1）手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

(2) 自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

(3) 生产和污染治理设施运行状况记录

监测期间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）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

(4) 固体废物（危险废物）产生与处理状况记录

监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

#### 10.2.5.2 信息报告

企业应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

(1) 监测方案的调整变化情况及变更原因；

(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）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

(3) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

(4) 自行监测开展的其他情况说明；

(5) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

#### 10.2.5.3 应急报告

监测结果出现超标的，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，应向生态环境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生态环境主管部门等有关部门报告。

#### 10.2.5.4 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。非重点排污单位的信息公开要求由地方生态环境保护主管部门确定。

### 10.3 环保竣工验收

#### 10.3.1 竣工验收内容

（1）试运行期间，公司应对建设项目排污情况及清洁生产工艺和环保设施运转效果进行自查。

（2）建设项目环境保护设施竣工验收合格应当具备下列条件：

①建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料齐全，环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成；

②环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规模和检验评定标准；

③环境保护设施与主体工程建成后经负荷试车合格，其防治污染能力适应主体工程的需要；

④外排污染物符合经批准的设计文件和环境影响报告书中提出的要求；

⑤建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整；

⑥环境保护设施能正常运转，符合交付使用的要求，并具备正常运行的条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建立、原材料、动力的落实等；

⑦环境保护管理机构，包括管理人员、管理制度等符合环境影响报告书和有关规定的要求。

#### 10.3.2 竣工环保验收清单

一期、二期及本项目竣工环境保护“三同时”验收清单见表 10.3-1~10.3-3。

表 10.3-1 一期项目环保措施“三同时”验收一览表

处理对象	来源	内容及规模	效果	预计投资 (万元)	备注
------	----	-------	----	--------------	----

废水	硫酸铵冷凝水、碳酸锰水洗过滤废水	生产废水进入厂区污水处理站，污水处理站拟采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池”结合“ABFT”的工艺处理厂区生产废水；生活污水经化粪池处理后，连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网，综合废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准。废水经城西污水处理厂深度处理后最终排长江。企业总排口安装废水在线监控装置，在线监控项目：流量、COD、氨氮。	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准。	350	新增
	生活污水				新增
	污水收集管网	生产污水管道可视化，采用防腐、防渗材料。	/	50	新增
	地面防渗及管网	生产装置区、罐区、事故池、污水处理站等均防渗。	防止对地下水和土壤的污染。	100	新增
废气	邻甲基对苯二酚产品干燥废气	主要成分为水蒸气、粉尘。评价建议企业采用布袋+水膜除尘，后（10mg/m <sup>3</sup> ），通过15m排气筒有组织排放，风量2150m <sup>3</sup> /h。	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准。	10	新增
	酸解、除杂废气	主要成分氯化氢。通过酸雾吸收塔，碱液喷淋后通过15m排气筒有组织排放，风量2260m <sup>3</sup> /h。	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准。	10	新增
	氯化锰浓缩废气	主要成分为水蒸气和少量氯化氢。通过酸雾吸收塔，碱液喷淋后通过15m排气筒有组织排放，风量120.5m <sup>3</sup> /h。	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准。	10	新增
	沸腾流化床喷雾造粒废气	主要成分为二氧化硫、氮氧化物、粉尘、氯化氢。设置碱液喷淋系统对此部分废气进行处理，处理达标后通过15m排气筒有组织排放，风量3217m <sup>3</sup> /h。	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准。	10	新增
	烘干粉碎	由水膜除尘后通过15m排气筒有组织排放。	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准。	5	新增
	导热油炉废气	由15m排气筒有组织排放。	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3标准。	1	新增
	MVR浓缩乏气等无组织排放气体	浓缩乏气主要成分为水蒸气、少量氨，其他无组织气体主要为氧化及对苯醌车间的无组织排放苯胺、硫酸雾，储罐区的大小呼吸气。评价建议对氧化与对苯醌车间设置100m卫生防护距离，对碳化与浓缩车间设置50m卫生防护距离，对储罐区1设置100m卫生防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。	场界达标，落实卫生防护距离。	1	新增
固废	碳酸锰中和过滤产生的混合尾渣	企业拟在厂内设储存点，厂内调湿后送当阳市创元建材厂。	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。	15	新增
	废弃包装物	厂内定点存放，委托环卫部门定期清运。			新增

	污水处理站污泥	本评价建议企业待污水处理站稳定运行有污泥产生时，对污泥危险特性进行鉴别。若无危险特性，则压滤后作为一般固废管理，交由环卫部门处理；若鉴定为危险废物，则纳入厂区危废管理。	妥善处理，不排放。	10	新增
	机修废机油	收集后定期交由有资质的单位进行安全处置；项目危废临时贮存应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关规定、技术规范要求；危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、《危险废物转移联单管理办法》、JT617以及JT618等相关规定、技术规范要求。	符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）要求。	5	新增
	生活垃圾	厂区设置若干垃圾桶；生活垃圾有环卫收集清运，送入垃圾填埋场卫生填埋。	卫生填埋	3	新增
噪声	设备噪声等	1、选用优质、低噪的生产设备；封闭结构；基础减震； 2、风机安装消声器。	厂界噪声达标。	10	新增
环境风险	储罐泄漏、污染物事故排放	1、制定环境风险事故应急预案； 2、原辅材料及危险废物的贮存设施、贮存方式要符合国家标准； 3、对喷淋系统中的淋液保持碱性并经常更换，保证其始终处于去除酸性气体的最佳状态； 4、新建罐区地面必须做好防渗防腐，罐区四周设置围堰； 5、按安全评价要求落实相关安全防护措施，安监部门验收合格。	将环境风险降低到最低程度。	80	新增
合计				670	

表 10.3-2 二期项目环保措施“三同时”验收一览表

处理对象	来源	内容及规模	效果	预计投资（万元）	备注
废水	蒸馏母液和洗料水、氯苯分离器上层水、车间设备冲洗废水、真空机组排水	生产废水经单效蒸发后，接入一期污水处理站，采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池结合‘ABFT’”工艺处理达标后排入市政管网；生活污水经化粪池处理后，连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网，废水经城西污水处理厂深度处理后最终排长江。企业总排口安装废水在线监控装置，在线监控项目：流量、COD、氨氮、TP。	达到本评价提出的标准限值要求，且满足枝江市城西污水处理厂进水水质要求。	350	新增
	生活污水				依托一期化粪池
	污水收集管网	生产污水管道可视化，采用防腐、防渗材料。	/	50	部分新增
	地面防渗及管网	生产装置区、罐区、事故池、污水处理站等均防渗。	防止对地下水和土壤的污染。	100	部分新增
废气	搪瓷片式冷凝器不凝气	主要成分为氯化氢，经真空机组循环水吸收后，于车间顶部与氯苯分离器不凝气通过1个排气	氯苯、氯化氢、颗粒物达到《石油化学工	5	新增

		筒有组织排放，排放高度15m。项目两条生产线共用1套真空机组，真空机组废气和两套氯苯分离器废气共用1个排气筒。排气量800m <sup>3</sup> /h。	业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值；VOCs达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2其他行业限值要求。		
	氯苯分离器不凝气	主要成分为氯苯，经收集后引至车间顶部有组织排放，排放高度15m。项目两条生产线的两套氯苯分离器与真空机组共用1个排气筒。排气量800m <sup>3</sup> /h。		1	新增
	烘箱干燥废气	主要成分为粉尘、VOCs，经洗涤塔处理后，与经布袋除尘过的粉碎废气共用1个15m排气筒有组织排放。总风量20000m <sup>3</sup> /h。		5	新增
	粉碎废气	主要成分为粉尘，经布袋除尘器处理后，与洗涤过的烘干废气通过1个15m排气筒有组织排放。总风量20000m <sup>3</sup> /h。		10	新增
固废	废弃包装物	厂内定点存放，委托环卫部门定期清运。	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。	25	新增
	污水处理站污泥	厂内压滤后交由环卫部门处置。			新增
	机修废机油、原料包装物、单效蒸发浓缩过滤板框滤饼	收集后定期交由有资质的单位进行安全处置；项目危废临时贮存应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关规定、技术规范要求；危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、《危险废物转移联单管理办法》、JT617以及JT618等相关规定、技术规范要求。	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）要求。	5	新增
	生活垃圾	厂区设置若干垃圾桶；生活垃圾有环卫收集清运，送入垃圾填埋场卫生填埋。	卫生填埋	3	新增
噪声	设备噪声等	1、选用优质、低噪的生产设备；封闭结构；基础减震； 2、风机安装消声器。	厂界噪声达标。	10	新增
环境风险	储罐泄漏、污染物事故排放	1、制定环境风险事故应急预案； 2、原辅材料及危险废物的贮存设施、贮存方式要符合国家标准； 3、新建罐区地面必须做好防渗防腐，罐区四周设置围堰； 4、按安全评价要求落实相关安全防护措施，安监部门验收合格。	将环境风险降低到最低程度。	80	部分新增
合计				644	

表 10.3-3 本项目环保措施“三同时”验收一览表

处理对象	来源	内容及规模	效果	预计投资（万元）	备注
废水	为蒸馏母液和洗料水、氯苯分离器上层水、车间设备冲洗废水、真空机组排水、蒸汽冷凝水、闪蒸干燥机尾气治理用水、	色酚AS-PH生产废水进入单效蒸发系统，蒸发冷凝水进入公司污水处理站，碳酸锰项目废水直接排入污水处理站，污水处理站采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池结合‘ABFT’”工艺处理达标后排入市政管网；生活污水经化粪池处理后，连同处理后的生产废水通过一个总排放	达到本评价提出的标准限值要求，且满足枝江市城西污水处理厂进水水质要求。	150	扩建

处理对象	来源	内容及规模	效果	预计投资（万元）	备注
	硫酸铵蒸气冷凝水、碳酸锰干燥尾气治理用水	口接入市政管网，废水经城西污水处理厂深度处理后最终排长江。企业总排口安装废水在线监控装置，在线监控项目：流量、COD、氨氮。污水处理站为一期建设内容，本项目需对其进行扩建，使其处理能力达到1233m <sup>3</sup> /d。			
	生活污水				依托一期化粪池
	污水收集管网	生产污水管道可视化，采用防腐、防渗材料。	/	50	部分新增
	地面防渗及管网	生产装置区、罐区、事故池、污水处理站等均防渗。	防止对地下水和土壤的污染。	100	部分新增
废气	搪瓷片式冷凝器不凝气	主要成分为氯化氢，经真空机组循环水吸收后，于车间顶部与氯苯分离器不凝气通过1个排气筒有组织排放，排放高度15m。项目两条生产线共用1套真空机组，真空机组废气和两套氯苯分离器废气共用1个排气筒。排气量800m <sup>3</sup> /h。	氯苯、氯化氢、颗粒物达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准限值；VOCs达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2其他行业限值要求。	0	依托二期
	氯苯分离器不凝气	主要成分为氯苯，经收集后引至车间顶部有组织排放，排放高度15m。项目两条生产线的两套氯苯分离器与真空机组共用1个排气筒。排气量800m <sup>3</sup> /h。		0	依托二期
	色酚干燥废气	主要成分为粉尘、VOCs，经布袋除尘及洗涤塔处理后，与粉碎废气共用1个15m排气筒有组织排放。总风量20000m <sup>3</sup> /h。		10	部分新增
	粉碎废气	主要成分为粉尘，经布袋除尘器及洗涤塔处理后，与烘干废气通过1个15m排气筒有组织排放。总风量20000m <sup>3</sup> /h。		10	部分新增
	碳酸锰干燥废气	经过旋风除尘器、布袋除尘器及水膜三级除尘装置处理后通过至少15m排气筒排放，风量为	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4标准限值要求。	15	新增
	输送粉尘	经过布袋除尘器除尘装置处理后通过至少15m排气筒排放		10	新增
	本项目无组织废气	对色酚车间、污水处理站设置100m卫生防护距离；对硫酸铵生产车间设置50m卫生防护距离。污水处理站好氧系统上部加盖密封；污水处理站应将脱水处理后的污泥及时外运，减少污泥停放时间。	场界达标，落实卫生防护距离。	3	新增
固废	废弃包装物	厂内定点存放，委托环卫部门定期清运。	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。	18	新增
	碳酸锰中和过滤产生的混合尾渣	企业拟在厂内干燥调湿后送当阳市创元建材厂			新增
	污水处理站污泥	评价建议企业待污水处理站稳定运行有污泥产生时，对污泥危险特性进行鉴别。若无危险特性，则压滤后作为一般固废管理，交由环卫部门处理；若鉴定为危险废物，则纳入厂区危废管理。	待检测，按照相应固废种类进行管理	7	新增
	单效蒸发浓缩过滤板框滤饼	为含酚的亚磷酸二氢钠粗产品，待投产后对其进行鉴定，若为一般固体废物可当做副产品销售，若鉴定为危废，则不可作为副产品销售，应按照危险废物进行管控，危废代码	待检测，按照相应固废种类进行管理	2	新增

处理对象	来源	内容及规模	效果	预计投资（万元）	备注
		HW39（261-070-39）。			
	机修废机油、原料包装物	收集后定期交由有资质的单位进行安全处置；项目危废临时贮存应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关规定、技术规范要求；危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、《危险废物转移联单管理办法》、JT617以及JT618等相关规定、技术规范要求。	符合《危险废物贮存污染物控制标准（GB18597-2001）》（2013年修订）要求。	5	新增
	生活垃圾	厂区设置若干垃圾桶；生活垃圾有环卫收集清运，送入垃圾填埋场卫生填埋。	卫生填埋	3	新增
噪声	设备噪声等	1、选用优质、低噪的生产设备；封闭结构；基础减震； 2、风机安装消声器。	厂界噪声达标。	10	新增
环境风险	储罐泄漏、污染物事故排放	1、制定环境风险事故应急预案； 2、原辅材料及危险废物的贮存设施、贮存方式要符合国家标准； 3、新建罐区地面必须做好防渗防腐，罐区四周设置围堰； 4、按安全评价要求落实相关安全防护措施，安监部门验收合格。	将环境风险降低到最低程度。	0	依托一期及二期
合计				393	

# 11 总量控制

## 11.1 总量控制目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要措施之一，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制要以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响为原则。

## 11.2 总量控制因子

目前国家实施污染物排放总量控制的指标共有5项，分别为大气污染物指标（3个）：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘；废水污染物指标（3个）：COD、氨氮、总磷；固体废物指标（1个）：工业固体废物排放量。对于特征污染指标VOCs也纳入总量控制。

## 11.3 污染物排放总量确定

### 11.3.1 污染物排放总量确定的原则

#### ① 污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，该项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

#### ② 环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

#### ③ 符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

项目总量需符合当地环保管理部门分配的总量。

### 11.3.2 项目污染物排放总量的确定及来源

本项目建成后排放总量：化学需氧量 16.69 吨/年、氨氮 1.61 吨/年、总磷 0.036 吨/年，二氧化硫 0.36 吨/年、氮氧化物 1.684 吨/年、烟粉尘 2.94 吨/年、VOCs 0.2232 吨/年。

现有工程（一期及二期）环评批复总量为：化学需氧量 3.15 吨/年、氨氮 0.315 吨/

年、总磷 0.0315 吨/年，二氧化硫 3.15 吨/年、氮氧化物 11.25 吨/年、烟粉尘 4.09 吨/年、VOCs 0.25 吨/年。

本项目建成后，色酚 AS-PH 生产线及废气处理设施均依托二期，且本项目色酚生产规模及污染物排放大于二期，二期污染物排放量被本项目色酚 AS-PH 生产线替代。因此，全公司总量变化情况：化学需氧量+15.78 吨/年、氨氮+1.58 吨/年、总磷+0.033 吨/年，二氧化硫 0.36 吨/年、氮氧化物 1.684 吨/年、烟粉尘+0.589 吨/年、VOCs+0.232 吨/年。

项目污水经枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放。因此，项目建成后公司 COD、氨氮指标计入枝江市城西污水处理厂总量控制指标。项目 VOCs、烟粉尘总量控制指标通过区域调剂，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）及《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》（鄂政办发[2016]96 号），SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 需通过排污权交易平台购买获得。

## 12 结论与建议

### 12.1 建设项目概况

根据《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）以及《枝江市生态环境修复和生态治理“宜昌试验”枝江实施方案（2017-2020 年）》，政府计划将湖北浩元材料科技有限公司搬离现厂址，拟迁至姚港三路以东、新 318 国道以南、老 318 国道西南区域。

公司已于 2018 年 11 月完成了搬迁项目（一期）的环境影响评价，并于 2019 年 3 月获得了宜昌市生态环境局的批复，一期项目投产后具有年产 200 吨邻甲基对苯二酚、800 吨对苯醌、4000 吨氯化锰、3600 吨碳酸锰以及 8000 吨硫酸铵的生产能力；公司二期项目原计划新建 2 条 500t/a 色酚 AS-LC 生产线、1 条 3 万 t/a 碳酸锰生产线、1 条 3 万 t/a 高纯硫酸锰生产线、1 条 6000t/a 四氧化三锰生产线，投产后具备年产 1000t 色酚 AS-LC 成品、3 万 t 碳酸锰、3 万 t 高纯硫酸锰以及 6000t 四氧化三锰的生产能力。由于产品方案未及时敲定等原因，公司于 2019 年 12 月完成了搬迁项目（二期）的环境影响评价，但该评价仅针对 2 条 500t/a 色酚 AS-LC 生产线以及相关厂房、配套污水处理设施进行环境影响评价，且在该报告提出若建设二期其他项目时需另行报批环评手续，公司搬迁项目（二期）于 2020 年 1 月获得了宜昌市生态环境局的批复。

为进一步调整公司产业结构，目前公司提出搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚及 3 万吨碳酸锰项目），依托搬迁项目（二期）在建的 2 条 500t/a 色酚 AS-LC 生产线，经改造后具备 2000 t/a 色酚 AS-PH 生产能力，并新建 1 条 3 万 t/a 碳酸锰生产线以及相关的厂房等。投产后，搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚及 3 万吨碳酸锰项目）具备年产 2000t 色酚 AS-PH 及 3 万吨碳酸锰的生产能力，全新厂区具有年产 200 吨邻甲基对苯二酚（一期）、800 吨对苯醌（一期）、4000 吨氯化锰（一期）、3600 吨碳酸锰（一期）、8000 吨硫酸铵（一期）、1000t/a 色酚 AS-LC（二期已批）、2000t 色酚 AS-PH（本项目）及 30000 t 碳酸锰（本项目）的生产能力

公司分别于 2018 年 8 月和 2019 年 12 月，取得了湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（一期）及（二期）的湖北省企业投资项目备案证（登记备案项目编码分别为

2018-420583-26-03-058313、2018-420583-26-03-062074），符合法律、法规及其他有关规定，符合国家产业政策、投资政策规定。

## 12.2 环境质量现状评价结论

### 12.2.1 环境空气质量现状

评价通过引用项目周边区域的历史监测数据及补测数据分析可知，大气常规污染物PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；特征污染物氯化氢、TVOC、氨、硫化氢、硫酸、锰及其化合物参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D浓度参考限值。

### 12.2.2 地表水环境质量现状

评价引用了2017年12月，长江姚家港段枝江市城西污水处理厂总排入长江口上游500m、下游500m、下游1500m三个断面的监测数据，pH值、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求。

### 12.2.3 声环境质量现状

湖北浩元材料科技有限公司拟建厂区厂界声环境监测点昼、夜间监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求；敏感点噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

### 12.2.4 地下水环境质量现状

监测结果表明：各地下水监测井所检测的硫酸盐、总磷、pH值、碳酸盐、高锰酸盐指数、氯化物的浓度均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1之III类水质标准。

### 12.2.5 土壤环境质量现状

监测结果表明：土壤环境质量监测点各项指标全部符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地筛选值要求。

## 12.3 环境影响预测与评价结论

### 12.3.1 地表水影响分析结论

厂区废水经过污水处理站处理达标，且满足枝江市城西污水处理厂进水水质要求

后排入市政污水收集管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理，且主要污染物 COD、氨氮排放量很小，对纳污水体新增污染负荷甚小，不会对长江（姚家港段）的地表水产生不良影响。

### 12.3.2 环境空气影响预测与评价结论

项目正常营运过程中废气有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、粉尘、氨、硫化氢、氯苯、TVOC、氯化氢等污染物，各废气经布袋除尘、水膜除尘等处理后排放，均能满足相应标准要求，经预测对周围大气环境和敏感点影响满足达标要求。企业正常营运过程中无组织废气小时最大落地浓度均低于环境质量标准浓度（一次值），无超标点位，无需设置大气环境保护距离，但厂区氧化与对苯醌车间、色酚生产车间、储罐区 1、储罐区 2、污水处理站边界外需设置 100m 卫生防护距离，碳化与浓缩车间、精制车间、硫酸铵生产车间边界外需设置 50m 卫生防护距离。上述防护距离范围以内无居民等敏感目标，防护距离范围内也不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。

### 12.3.3 声环境影响分析结论

由预测结果可以看出，项目生产时厂界昼夜间噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼夜间限值，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼夜间限值。

### 12.3.4 固体废物影响评价结论

项目投产后产生的固体废物均可得到综合利用或合理处理，对环境的影响不大。

### 12.3.5 环境风险评价结论

（1）本项目潜在的风险事故类型主要包括储罐发生泄漏事故。

（2）通过采取有效的风险防范措施，本项目在建成后将能有效防止火灾、爆炸、泄露等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。

（3）该工程具有潜在的事故风险，建设单位应落实各项风险防范措施，并结合企业在设计、运营过程中不断完善企业风险防范措施和应急预案，可以最大限度防范风险事故的发生，本项目所发生的环境风险概率可以控制在较低的水平。

综上分析，本报告认为，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

## 12.4 项目建设的可行性

### 12.4.1 与国家产业政策的一致性

项目采用的技术、产品、工艺及所用设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类。项目的建设符合国家产业政策的要求。

### 12.4.2 与相关规划和政策的相容性

（1）项目建设区域为枝江市姚家港工业园区，项目为搬迁，占地为工业用地范围，项目的建设区域与区域总体规划相一致，同时符合《枝江市城市总体规划(修编)(2003~2020年)》。项目的建设符合区域总体规划具有较好的相容性。

（2）按宜昌市、枝江市人民政府已批准执行的地表水、空气、噪声环境功能区划分的有关规定，评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目的纳污水体长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；按噪声功能区划，项目厂址区域执行《声环境质量标准》（GB3095-93）2/3类标准。项目的建设符合区域环境保护规划要求。

（3）项目建设与《宜昌市城市总体规划（2011-2030年）》、《宜昌市环境总体规划》、长江大保护和宜昌市化工产业转型升级、挥发性有机物污染相关防治政策以及“三线一单”相符。

## 12.5 污染防治措施

本项目运营期污染防治措施详见表 12.5-1。

表 12.5-1 主要污染防治措施汇总

类别	污染工序	主要污染物	防治措施及排放去向
废气	邻甲基对苯二酚产品干燥	水蒸气、粉尘	企业拟采用布袋+水膜除尘处理后通过 15m 排气筒有组织排放，风量 2150m <sup>3</sup> /h。
	碳化及浓缩车间 MVR 浓缩乏气	水蒸气、少量氨	加强管理，无组织排放，车间设置 50m 卫生防护距离。
	氧化及对苯醌车间设备、管道、阀门等无组织废气	少量硫酸雾、苯胺	加强管理，无组织排放，车间设置 100m 卫生防护距离。
	酸解、除杂	氯化氢	通过酸雾吸收塔，碱液喷淋后通过 15m 排气筒有组织排放，风量 3800m <sup>3</sup> /h。
	氯化锰浓缩	水蒸气、少量氯化氢	通过酸雾吸收塔，碱液喷淋后通过 15m 排气筒有组织排放，风量 2150m <sup>3</sup> /h。

类别	污染工序	主要污染物	防治措施及排放去向
	沸腾流化床喷雾造粒	二氧化硫、氮氧化物、粉尘、氯化氢	企业拟设置碱液喷淋系统对此部分废气进行处理，处理达标后通过15m排气筒有组织排放，风量3200m <sup>3</sup> /h。
	烘干粉碎	粉尘	由水膜除尘后通过15m排气筒有组织排放，风机风量为2150m <sup>3</sup> /h。
	导热油炉	二氧化硫、氮氧化物、粉尘	由15m排气筒有组织排放，风机风量为1700m <sup>3</sup> /h。
	搪瓷片冷凝器放空（1#排气筒）	氯化氢	氯化氢经真空机组循环水吸收后，于车间顶部与氯苯分离器不凝气通过1个排气筒有组织排放，排放高度15m。氯苯经收集后引至车间顶部有组织排放，排放高度15m。项目两条生产线共用1套真空机组，真空机组废气和两套氯苯分离器废气共用1个排气筒，风机风量为800m <sup>3</sup> /h。
	氯苯分离器（1#排气筒）	氯苯	
	烘箱干燥（2#排气筒）	粉尘、VOCs	干燥废气经洗涤塔处理。粉碎废气先经布袋除尘器处理。两股废气共用1个15m排气筒有组织排放，风机风量为20000m <sup>3</sup> /h。
	粉碎（2#排气筒）		
	碳酸锰干燥废气（3#排气筒）	颗粒物、二氧化氯、氮氧化物、锰及其化合物	经过旋风除尘器、布袋除尘器及水膜三级除尘装置处理后通过至少15m排气筒排放，风机风量为24316m <sup>3</sup> /h
	碳酸锰输送废气（4#排气筒）	锰及其化合物	经过布袋除尘器除尘装置处理后通过至少15m排气筒排放，风机风量为5532m <sup>3</sup> /h
	硫酸铵生产车间	水蒸气、少量氨	加强管理，无组织排放，车间设置50m卫生防护距离。
	罐区1呼吸气	硫酸雾、苯胺、氯化氢	加强管理，无组织排放。设置50m卫生防护距离。
	罐区2呼吸气	氯化氢、氯苯	加强管理，无组织排放。设置100m卫生防护距离。
	污水处理站	硫化氢、氨	加强管理，无组织排放。污水处理站好氧系统上部加盖密封；污水处理站应将脱水处理后的污泥及时外运，减少污泥停放时间。设置100m卫生防护距离。
车间设备、管道、阀门等无组织废气	少量氯苯蒸汽、VOCs、氨	加强管理，无组织排放。	
废水	生产废水	pH值、氨氮、总磷、色度、氯苯、	废氨氮废水生产废水经单效蒸发后，接入污水处理站；氨氮废水直接进入污水处理站。污水处理站采用“调节池+水解酸化池+中间沉淀池+接触氧化池+二沉池结合‘ABFT’”工艺处理达标后排入市政管网。生活污水经化粪池处理后，连同处理后的生产废水通过一个总排放口接入市政管网，进入城西污水处理厂集中处理。
	生活污水	pH值、SS、COD、氨氮、TP	
	污水收集管网	/	生产污水管道可视化，采用防腐、防渗材料。
	地面防渗及管网	/	生产装置区、罐区、事故池、污水处理站等均防渗。
固体废物	生产	产品包装废物	厂内设临时储存点，厂家回收或变卖。
		污水处理站污泥	评价建议企业待污水处理站稳定运行有污泥产生时，对污泥危险特性进行鉴别。若无危险特性，则压滤后作为一般固废管理，交由环卫部门处理；若鉴定为危险废物，则纳入厂区危废管理。
		碳酸锰中和过滤尾渣	企业拟在厂内干燥调湿后送当阳市创元建材厂。
		单效蒸发系统板框滤饼	为含酚的亚磷酸二氢钠粗产品，待投产后对其进行鉴定，若为一般固体废物可当做副产品销售，若鉴定为危废，则不可作为副产品销售，应按照危险废物进行管控，危废代码HW39（261-070-39）。
	原料包装废物、机修	厂内设临时储存点，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。	
工作、生活	生活垃圾	送城市垃圾填埋场卫生填埋。	
噪声	泵、风机等	噪声	基础减震、修建隔声间，安装消声器，距离衰减。

## 12.6 总量控制结论

本项目建成后排放总量：化学需氧量 16.69 吨/年、氨氮 1.61 吨/年、总磷 0.036 吨/年，二氧化硫 0.36 吨/年、氮氧化物 1.684 吨/年、烟粉尘 2.94 吨/年、VOCs 0.2232 吨/年。

现有工程（一期及二期）环评批复总量为：化学需氧量 3.15 吨/年、氨氮 0.315 吨/年、总磷 0.0315 吨/年，二氧化硫 3.15 吨/年、氮氧化物 11.25 吨/年、烟粉尘 4.09 吨/年、VOCs 0.25 吨/年。

本项目建成后，色酚 AS-PH 生产线及废气处理设施均依托二期，且本项目色酚生产规模及污染物排放大于二期，二期污染物排放量被本项目色酚 AS-PH 生产线替代。因此，全公司总量变化情况：化学需氧量+15.78 吨/年、氨氮+1.58 吨/年、总磷+0.033 吨/年，二氧化硫 0.36 吨/年、氮氧化物 1.684 吨/年、烟粉尘+0.589 吨/年、VOCs+0.232 吨/年。

项目污水经枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放。因此，项目建成后公司 COD、氨氮指标计入枝江市城西污水处理厂总量控制指标。项目 VOCs、烟粉尘总量控制指标通过区域调剂，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）及《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》（鄂政办发[2016]96 号），SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 需通过排污权交易平台购买获得。

## 12.7 公众意见采纳情况说明

环境影响评价期间，建设单位在宜昌市生态环境保护局网站上发布了 2 次环评公示，同时建设单位在项目拟建地及其周边开展了公众参与意见征询工作，方式主要为发放公众意见调查表、走访相关部门等形式。

从本次公众参与调查结果来看，所有个人、单位均支持项目的建设。可见本项目建设得到了较广泛的支持，基本上反映了评价区内大多数公众对本项目的看法和建议。建设单位应根据本次调查结果，将项目开发和环境保护有效联系起来，落实各项污染防治措施，在生产期间加强对废气、废水的收集及处理，确保废气、废水经过处理后

做到达标排放。将本项目施工期及运营期对周边环境及人们的生产、生活产生的不利影响范围及影响程度降至最低，做到项目建设与环境保护相协调。

## 12.8 评价总结论

综上所述，湖北浩元材料科技有限公司搬迁项目（二期）（年产 2000 吨色酚 AS-PH 及 3 万吨碳酸锰项目）位于位于湖北枝江经济开发区姚家港化工园，项目符合国家产业政策。项目具有一定的经济效益和社会效益。项目在建设和运营过程中将产生一定的废水、废气、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，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，区域环境空气、水环境及声环境可满足功能区要求，项目的环境风险可以接受。从环境保护的角度而言，项目的建设是可行的。