

湖北美洋化肥科技有限公司  
年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产  
5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目  
环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：湖北美洋化肥科技有限公司

评价单位：湖北润天环保科技有限公司

编制日期：二〇一九年六月



# 目 录

前 言 .....	1
<b>1 总则 .....</b>	<b>4</b>
1.1 编制目的 .....	4
1.2 编制依据 .....	4
1.3 环境影响识别及评价因子筛选 .....	8
1.4 评价等级、评价范围 .....	10
1.5 评价时段、内容与重点 .....	15
1.6 环境功能区划 .....	16
1.7 评价标准 .....	16
1.8 环境保护目标 .....	21
1.9 评价工作程序 .....	21
<b>2 建设项目工程概况 .....</b>	<b>23</b>
2.1 企业现状 .....	23
2.2 拟建工程概况 .....	26
2.3 主要生产设备 .....	31
2.4 原材料、燃料、辅助材料及动力供应 .....	37
2.5 公用工程 .....	39
2.6 消防 .....	42
2.7 主要技术经济指标 .....	45
2.8 拟建工程与相关工程的依托关系 .....	45
<b>3 建设项目工程分析 .....</b>	<b>47</b>
3.1 工程方案 .....	47
3.2 生产工艺流程与产污节点分析 .....	47
3.3 物料平衡 .....	55
3.3 污染源强分析 .....	58
3.4 污染源排放汇总 .....	67
<b>4 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>70</b>

4.1 自然环境概况 .....	70
4.2 社会环境概况 .....	74
4.3 三板湖污水处理厂 .....	75
4.4 环境质量现状调查与评价 .....	76
4.5 生态环境现状调查 .....	90
4.6 区域污染源调查与评价 .....	93
<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>95</b>
5.1 施工期环境影响预测与评价 .....	95
5.2 运营期环境空气影响评价 .....	95
5.3 运营期地表水环境影响评价 .....	113
5.4 地下水环境影响分析 .....	114
5.5 运营期声环境影响分析 .....	120
5.6 运营期固体废物环境影响分析 .....	122
5.7 生态环境影响分析 .....	123
5.8 对区域环境保护目标影响分析 .....	123
<b>6 环境风险分析 .....</b>	<b>124</b>
6.1 风险调查 .....	124
6.2 环境风险潜势初判 .....	124
6.3 风险识别 .....	130
6.4 风险事故情形分析 .....	133
6.5 源项分析 .....	133
<b>6.5 风险预测与评价 .....</b>	<b>138</b>
6.6 环境风险管理 .....	138
6.7 环境风险评价结论 .....	150
<b>7 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>152</b>
7.1 大气污染防治措施 .....	152
7.2 水污染防治措施 .....	156
7.3 噪声治理措施 .....	157
7.4 固体废物处理与处置措施 .....	158

7.5 “三同时”验收一览表 .....	161
<b>8 总量控制 .....</b>	<b>164</b>
8.1 总量控制原则 .....	164
8.2 总量控制因子 .....	164
8.3 污染物排放总量确定的原则 .....	164
<b>9 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>166</b>
9.1 环保投资估算 .....	166
9.2 环境效益分析 .....	166
9.3 社会效益 .....	167
9.4 经济效益 .....	167
9.5 小结 .....	167
<b>10 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>168</b>
10.1 环境管理与监测的目的 .....	168
10.2 环境管理 .....	172
10.3 环境监测 .....	173
<b>11 产业政策、规划相容性及厂址可行性分析 .....</b>	<b>176</b>
11.1 产业政策相符性分析 .....	176
11.2 与《工业和信息化部关于推进化肥行业转型发展的指导意见》的相容性 .....	176
11.3 项目与相关规划的相符性分析 .....	177
11.3 与环境功能区划相符性分析 .....	182
11.4 平面布置合理性分析 .....	184
<b>12 环境影响评价结论 .....</b>	<b>185</b>
12.1 项目概况 .....	185
12.2 环境可行性 .....	185
12.3 总结论 .....	189

## 附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 主要保护目标分布示意图
- 附图 3 项目评价范围示意图
- 附图 4 项目用地红线图
- 附图 5 项目平面布置示意图
- 附图 6 环境空气、地表水、地下水位监测布点示意图
- 附图 7 地下水、土壤、噪声监测布点示意图
- 附图 8 卫生防护距离包络线示意图
- 附图 9 项目厂区地下水分级分区防渗示意图
- 附图 10 宜昌化工园宜都园区规划结构示意图
- 附图 11 宜昌化工园宜都园区空间管制规划示意图
- 附图 12 项目与宜昌市环境总规三线分析示意图

## 附件

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 项目备案证
- 附件 3 项目拟用地红线图
- 附件 4 企业营业执照
- 附件 5 宜昌市环境保护局都环保函[2011]166 号《关于湖北美洋化肥科技有限公司新建年产 20 万吨专用复混肥项目环境影响报告表的审批意见》
- 附件 6 宜昌市环境保护局都环保函[2013]143 号《关于湖北美洋化肥科技有限公司新建年产 20 万吨专用复混肥项目环境保护验收的批复》
- 附件 7 宜都市人民政府办公室关于 17 个化工产业项目进入宜昌化工园宜都园区预核准的通知
- 附件 8 宜昌市环境保护局宜市环审[2018]38 号《关于宜昌化工园宜都园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》
- 附件 9 宜昌市人民政府印发了宜府发[2018]17 号《关于印发宜昌长江大保护十大标

志性战役相关工作方案的通知》

附件 10 现状监测报告

附件 11 引用的监测报告

附件 12 项目环评内容承诺函

## 附表

建设项目环评审批基础信息表

## 前言

### 1、项目背景

湖北美洋化肥科技有限公司是一家新兴的复合肥生产企业（以下简称美洋化肥），位于湖北省宜都市，公司 2012 年投资 8000 万元，企业信用代码 914205815627232517，企业现有项目（年产 20 万吨复混肥项目）位于宜昌市宜都市枝江镇洋溪化工建材工业园内，项目占地 66 亩，已建设形成年产 20 万吨复混肥生产能力。

该项目环评于 2011 年 8 月 3 日通过宜都市环境保护局审批（都环保函[2011]166 号），2011 年 8 月开始建设，2013 年 6 月试生产，并于 2013 年 11 月 25 日通过宜都市环保局环境保护验收（都环保函[2013]143 号）。

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）和《宜昌化工产业专项整治及转型升级三年行动方案的通知》（宜府办发〔2017〕72 号）文件精神，加快推进化工产业改造提升、绿色发展，美洋化肥积极配合转型升级。根据《宜都市人民政府办公室关于 17 个化工产业项目进入宜昌化工园宜都园区预核准的通知》，本项目属于 17 家入园评审得分在 75 分以上的搬迁项目。美洋化肥现有项目拟于 2020 年底关停。

湖北美洋化肥科技有限公司拟投资 58000 万元，在宜都市化工园区迁建年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目。新建年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线 1 条，配套专用厂房 1776m<sup>2</sup>；新建年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线 1 条，配套标准厂房 1776m<sup>2</sup>；另外设置成品仓库 7344m<sup>2</sup>，锅炉房 114.75m<sup>2</sup>，原料仓库 8568m<sup>2</sup>，尿素仓库 972m<sup>2</sup>，生物肥车间 5184m<sup>2</sup>，编织袋仓库、危废间、配件仓库 630m<sup>2</sup>，配套建设液氨罐区、硫酸罐区、研发中心等公用和环保设施，项目为新建（迁建）项目。

俄罗康玛国际进出口(湖北)有限公司位于湖北省宜都市枝城镇洋溪春光路 147 号，占地面积 30 余亩，公司于 2005 年成立，具有生产复混肥料产品 10 万吨，有机无机复混肥 3 万吨，有机肥 3 万吨，掺混肥 4 万吨，年产能 20 万吨。新建年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线 1 条。后期湖北美洋化肥科技有限公司与俄罗康玛国际进出口（湖北）有限公司一起搬迁进入本项目地块。该公司新建年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线项目不在本次评价范围内。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部令第 1 号<关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定>中的有关规定，本项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业”中“37、肥料制造中的化学肥料（单纯混合和分装的除外）”类别，需编制环境影响报告书。

## 2、建设项目特点

### （1）工程特点

美洋化肥年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目属新建（迁建）性质，项目建设过程中及建成后，美洋化肥现有年产 20 万吨复混肥拆除；迁建前后，化肥产品产量不增加，产品种类从复混肥变为硫酸钾缓控释专用肥和生物有机肥及微生物菌剂肥。

项目从湖北省宜都市洋溪化工建材工业园长江岸线 1 公里范围内迁建至宜昌化工园宜都园区长江岸线 1 公里外，符合国家长江经济带大保护的战略及宜昌市委市政府提出的化工产业转型升级的要求。

项目占地面积为 118 亩，其中 92.59 亩（61726.67m<sup>2</sup>）用于布置本项目厂区；项目主要建设内容包括建设年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线 1 条、年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线 1 条等主体工程；配套建设仓库、发酵库房、成品库和原料库等辅助工程；建设供水、供电、电信、排水等公用工程；配套建设硫酸罐区、液氨罐区等储运工程；建设相应的环保工程。本项目预留用地 25.41 亩（16940m<sup>2</sup>）。

### （2）环境特点

项目位于宜都市化工园区，根据现场踏勘，项目位于长江岸线 1 公里外，其周边 200m 范围内居民点已全部列入宜都市化工产业园搬迁安置计划中，项目评价范围内无风景名胜区、文物保护区及自然保护区等需要特殊保护的地区，周边 2.5km 范围内均无国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区。

## 3、环评工作过程

湖北美洋化肥科技有限公司于 2019 年 3 月委托湖北润天环保科技有限公司承担“年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目”的环境影

响评价工作。

我单位在接受委托后，立即组织有关技术人员对项目场地及其周边环境进行了勘查和调查，并收集了相关资料，制定了工作方案。

环评期间，我公司与建设单位相关人员就项目组成、生产工艺、产污节点及所采取的污染防治措施等多次进行沟通确认，并初步完成了项目工程分析及污染防治措施分析内容，并在环境现状监测的基础上进行了环境影响评价。

该工作结束后，按照环境影响评价技术导则所规定的原则、方法、内容及要求，并结合产业政策、项目污染特点、环境质量现状、环境影响预测等材料编制完成了《年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目环境影响报告书（送审稿）》，交建设单位呈报宜昌市生态环境局审批。

#### **4、关注的主要环境问题**

- (1) 建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性。
- (2) 建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。
- (3) 项目废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性。
- (5) 建设项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- (6) 建设项目污染物总量控制情况。
- (7) 项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

#### **5、报告书主要结论**

美洋化肥年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目总投资 58000 万元，位于宜昌化工园宜都园区内。

项目符合国家产业政策，选址符合宜都市城市总体规划要求。项目建设规模合适，工艺技术先进，生产中排放的各类污染物在落实本报告提出的各项污染防治措施情况下，可实现稳定达标排放，区域环境空气、地表水、声学环境都可达到功能区划标准要求，在严格落实各项污染治理措施及事故风险防范措施情况下，项目的建设从环境保护角度而言是可行的。

# 1 总则

## 1.1 编制目的

为了使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，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，力求达到下述目的：

(1) 通过收集建设区域现状环境质量监测资料，掌握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，论述项目建设是否符合城市建设和环境保护规划，论证工程建设的可行性。

(2) 分析项目污染物的来源及污染物的排放状况，算清项目迁建前后“三本帐”。

(3) 论述项目建设在污染防治上采取措施及方案的可行性，并根据国家环保相关要求，提出切实可行的污染防治措施和建议，为项目的初步设计、建设及环境监督管理提供科学依据。

(4) 预测和分析项目运行期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(5) 从环境保护的角度，对项目建设的可行性作出明确、公正、可信的评价结论。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家环境保护条例及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日修正施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修正施行；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 11 月 1 日起实施；

(9) 国务院发改委 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，2013 年 5 月 1 日起施行；

(10) 国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；

(11) 国务院国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011 年 10 月 17 日；

(12) 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》，2011 年 12 月 1 日起施行；

(13) 国办发[2010]33 号《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》，2010 年 5 月 11 日；

(14) 国发[2016]31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016 年 5 月 28 日；

(15) 中华人民共和国环境保护部公告 2013 年第 59 号《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》；

(16) 环保部令 第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017 年 9 月 1 日起施行；

(17) 生态环境部令 第 1 号<关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定>，2018 年 4 月 28 日施行；

(18) 公告 2013 年第 59 号《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》，2013 年 9 月 13 日；

(19) 环办[2014]30 号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，2014 年 3 月 25 日；

(20) 环环评[2016]95 号《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》，2016 年 7 月 15 日；

(21) 环环评[2016]150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，2016 年 10 月 26 日；

(22) 环境保护部、国家发改委第 39 号令《国家危险废物名录》，2016 年 8 月 1 日起施行。

### 1.2.2 地方法律法规及规范性文件

(1) 《湖北省大气污染防治条例》，2016 年 12 月 1 日修订实施；

(2) 《湖北省水污染防治条例》，2014 年 7 月 1 日起实施；

(3) 《湖北省土壤污染防治条例》，2016 年 10 月 1 日起实施；

(4) 鄂环委[2017]2 号《省环委会关于印发 2017 年湖北省大气污染防治工作实施方案和省直部门大气污染防治重点任务清单的通知》，2017 年 4 月 11 日；

(5) 鄂政发[2016]3 号《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》，2016 年 1 月 10 日；

(6) 湖北省环境保护厅公告（2018 年第 2 号）《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》；

(7) 《湖北省环境保护“十三五”规划》，2017 年 2 月 7 日；

(8) 《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》，2014 年 2 月 24 日；

(9) 湖北省人民政府鄂政发[2000]10 号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》，2000 年 1 月 25 日；

(10) 湖北省人民政府鄂政发[2014]6 号《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》，2014 年 1 月 21 日；

(11) 湖北省人民政府鄂政发[2016]76 号《省人民政府关于印发湖北省环境保“十三五”规划的通知》，2016 年 12 月 29 日；

(12) 宜昌市人民政府办公室文件，宜府办函[2013]46 号《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》；

(13) 《宜昌市环境总规（2013-2030 年）》；

(14) 湖北省委办公厅、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），2016.12.8；

(15) 湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第 10 号《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》；

(16) 中共宜昌市委宜发[2017]15 号《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》；

(17) 湖北省环保厅鄂环函[2017]265 号《关于湖北省石油和化工工业十三五发展规划环境影响报告书审查意见的函》；

(18) 《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》，宜府办发[2018]6 号；

(19) 《市人民政府办公室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》，宜府办发[2017]72 号；

(20) 《市发改委关于印发<宜昌市工业转型升级战略规划(2018-2025 年)>的通知》，宜发改高技[2018]156 号；

(21) 宜昌市人民政府印发了宜府发[2018]17 号《关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》

### 1.2.3 相关导则、标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)；
- (8) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单；
- (9) 《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2003)(2009 年版)；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)；
- (11) 《剧毒化学品目录》(2012年版)；
- (12) 《危险货物品名表》(GB12268-2012)；
- (13)《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范-急性毒性》(GB20592-2006)；
- (14) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GB230-2010)；
- (15) 《化工行业职业性接触毒物危害程度分级》(HG24001-96)；
- (16) 《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》(GBZ2.1-2007)；
- (17) 《化工建设项目环境保护设计规定》(HG/T20667-2009)；
- (18) 《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)；
- (19)《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)；
- (20) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；
- (21) 《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2005)；
- (22) 《水体污染防控紧急措施设计导则》(中石化)；
- (23) 《硫酸工业污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 13 号)。

## 1.2.4 项目有关文件及技术资料

- (1) 工商营业执照；
- (2) 项目设备案证；
- (3) 项目拟用地红线图；
- (5) 宜昌市环境保护局都环保函[2011]166 号《关于湖北美洋化肥科技有限公司新建年产 20 万吨专用复混肥项目环境影响报告表的审批意见》；
- (6) 宜昌市环境保护局都环保函[2013]143 号《关于湖北美洋化肥科技有限公司新建年产 20 万吨专用复混肥项目环境保护验收的批复》；
- (7) 宜昌市人民政府专题会议纪要[2018]16 号《市人民政府办公室关于 17 个化工产业项目进入宜昌化工园宜都园区预核准的通知》；
- (8) 湖北省环境保护厅鄂环函[2018]1 号《省环保厅关于湖北宜都工业园总体规划环境影响报告书审查意见的函》；
- (9) 宜昌市环境保护局宜市环审[2018]38 号《市环保局关于宜昌化工园宜都园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》
- (10) 项目可行性研究报告等相关技术资料。

## 1.3 环境影响识别及评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响识别

采用矩阵识别法对施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目环境影响因素识别矩阵一览表

项目	环境因素	施工期						生产期					
		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												
	大气质量	▲				▲		★				▲	
	地表水质		▲						▲	▲			
	声学环境				▲	▲					★	▲	
	植被							▲					
	土壤	▲						▲					
	水生生物								▲				
	土地资源			▲									
社会环境	区域经济											△	☆
	农业生产							▲					

项目	环境因素	施工期					生产期						
		废气	废水	废渣	噪声	运输	移民	废气	废水	废渣	噪声	运输	就业
	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

表 1.3-2 主要污染源及污染因子识别汇总一览表

污染要素	污染因子 污染源（装置）	硫化氢	氨气	颗粒物	氮氧化物	二氧化硫	
		废气	上料工序		√	√	
	造粒工序		√	√			
	烘干工序			√			
	筛分工序			√			
	冷却工序			√			
	大块破碎工序			√			
	包膜工序			√			
	成品包装			√			
	发酵工序	√	√	√			
	锅炉工序			√	√	√	
	热风炉			√	√	√	
污染要素	污染因子 污染源（装置）	SS	氨氮	COD	BOD <sub>5</sub>	动植物油	
废水	生活污水	√	√	√	√	√	
污染要素	污染因子 污染源（装置）	废包装物	收尘灰	废矿物油	生活垃圾		
固体废物	生产装置		√	√			
	生产和管理人员	√			√		
污染要素	污染因子 污染源（装置）	风机	各泵类	破碎机	筛分机	磨机	空压机
噪声	生产装置	√	√	√	√	√	√

### 1.3.2 评价因子的筛选

根据项目工程分析、环境影响因素识别及判定结果，结合项目特征及周围环境特点，确定本项目对环境影响的因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 建设项目评价因子一览表

序号	评价专题	评价要素	评价因子
1	污染源	废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油

序号	评价专题	评价要素		评价因子
	评价	废气		颗粒物、氨、H <sub>2</sub> S、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
		噪声		等效连续 A 声级 (L <sub>Aeq</sub> )
		固体废物		生活垃圾、废包装袋、收尘灰、废机油等
2	环境质量现状及影响评价	环境空气	现状调查	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、氨
			影响评价	颗粒物、氨、H <sub>2</sub> S、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
		地表水	现状调查	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、动植物油
			影响评价	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、动植物油
		地下水	现状调查	pH、总硬度、氨氮、硝酸盐氮等
			影响评价	简单分析
		噪声	现状调查	等效连续 A 声级 (L <sub>Aeq</sub> )
			影响评价	厂界噪声 (L <sub>Aeq</sub> )

## 1.4 评价等级、评价范围

### 1.4.1 评价等级

建设项目工程特点及所在地区的环境特征，依据环境影响评价技术导则具体规定，确定本工程环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境、风险评价的评价等级与范围。

#### 1.4.1.1 大气评价工作等级

##### (1) 评价等级判定

根据工程污染物排放特点，项目运营期的有组织废气主要为颗粒物、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及 H<sub>2</sub>S，无组织排放的废气主要为氨和 H<sub>2</sub>S，故本次评价主要将颗粒物、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及 H<sub>2</sub>S 作为影响预测评价因子，并对其进行预测，计算其最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub>及地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m<sup>3</sup>。

C<sub>0i</sub>一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对该标准中未包含的污染物，对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓

度限。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境影响评价工作级别的判定依据见下表：

表 1.4-1 环境空气评价等级判据

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

(2) 污染源参数

根据工程分析，项目有组织排放源参数见表 1.4-2，无组织排放源参数见表 1.4-3。

表 1.4-2 本项目有组织废气污染物排放参数

编号	名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
								颗粒物	氨	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	H <sub>2</sub> S
1#	1#排气筒	18	1	9.66	20	7200	正常排放	0.01625	/	/	/	/
2#	2#排气筒	25	2.2	4.71	20	7200	正常排放	0.03145	0.08855	0.0172	0.08055	/
3#	3#排气筒	18	1	1.14	20	7200	正常排放	/	0.0056	/	/	0.0019
4#	4#排气筒	25	2.2	4.71	20	7200	正常排放	0.03533	0.0014	0.0172	0.08055	/
5#	5#排气筒	18	1	15.18	20	7200	正常排放	0.0014	/	/	/	/
6#	6#排气筒	15	1	3.8	20	7200	正常排放	0.073	/	0.0122	0.0572	/

表 1.4-3 本项目无组织废气污染物排放参数

编号	名称	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
							氨	H <sub>2</sub> S
1	液氨 储罐	15	15	5	98.5	正常排放	0.00382	/
2	发酵车 间	108	48	12	7200	正常排放	0.00619	0.00208

(3) 评价等级判定结果

根据估算模式计算出的最大环境影响结果见表 1.4-4。

表 1.4-4 拟建项目各污染源最大预测浓度及占标率一览表

污染源		计算结果	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	氨	硫化氢	
有组 织	1#排 气筒	最大预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.994	/	/	/	/	
		占标率 (%)	0.44	/	/	/	/	
	2#排 气筒	最大预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.036	1.114	5.215	5.734	/	
		占标率 (%)	0.45	0.22	2.09	2.87	/	
	3#排 气筒	最大预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	/	/	/	0.637	0.216	
		占标率 (%)	/	/	/	0.32	2.16	
	4#排 气筒	最大预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.291	1.115	5.223	0.091	/	
		占标率 (%)	0.51	0.22	2.09	0.05	/	
	5#排 气筒	最大预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.172	/	/	/	/	
		占标率 (%)	0.04	/	/	/	/	
	6#排 气筒	最大预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.727	1.793	8.405	/	/	
		占标率 (%)	2.38	0.36	3.36	/	/	
	无组 织	液氨 储罐	最大预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	/	/	/	14.249	/
			占标率 (%)	/	/	/	7.12	/
发酵 区		最大预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	/	/	/	0.0656	0.513	
		占标率 (%)	/	/	/	0.11	5.13	
标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )			450	500	200	200	10	
P <sub>max</sub> (%)			2.38	0.36	3.36	2.87	5.13	

由上表可知，各污染源主要污染物 P<sub>max</sub><10%，因此评价等级确定为二级。

1.4.1.2 地表水环境影响评价等级

本项目不设宿舍，仅设置食堂，且生产过程无废水产生，项目产生的废水主要为员工生活污水和食堂废水，食堂废水经隔油池处理后，与生活污水一起经化粪池处理后通过园区管网排入宜都市三板湖污水处理厂进行统一处理和排放，对地表水环境影响较小。项目废水排放量 1920m<sup>3</sup>/a，日最大排放量为 6.4m<sup>3</sup>，污水主要污染因子为可降解污染物（COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等），水质复杂程度为简单，受纳水体为长江（宜都段）。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T 2.3-2018），确定本项目地表水评价工作等级为三级 B，确定结果见表 1.4-5。

表 1.4-5 地表水环境影响评价工作等级判定表

评价等级	判定依据		判定等级
	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	三级 B
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	—	

#### 1.4.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.4-6。

表 1.4-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：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。

本项目属于新建项目，项目所在地位于宜都工业园区内，不属于集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区、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、未划定准保护区的集中式饮用水水源及其以外的补给径流区等环境敏感区，项目所在地地下水环境不敏感；项目主要建设内容是化肥制造，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，项目属“L 石化、化工中 85、化学肥料制造”报告书，为 I 类建设项目。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-7。

表 1.4-7 地下水环境影响评价工作等级判定表

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

综上所述，本项目地下水影响评价等级为二级。

#### 1.4.1.4 声环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）等级划分的原则，本项目位于宜都工业园区内，为宜昌市精细化工、医药化工为主的产品供应基地，工程厂址周围执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 3 类标准，噪声源距离周边居民点相对较远，拟建工程建设前后噪声级增加小于 3dB(A)，且受影响人口变化不大，根据导则划分原则，本评价确定噪声影响评价工作等级定为三级。

建设项目声环境评价工作等级判定表见表 1.4-8。

表 1.4-8 声环境影响评价工作等级判定表

因素	功能区	敏感目标噪声级增高量	受影响人口数量
本项目	3 类	3dB(A)以下	变化不大
判定级别	三级	三级	三级
综合判定等级	三级		

#### 1.4.1.5 生态环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），项目评价区域面积小于 2km<sup>2</sup>，根据现场调查，项目位于工业园，其周围无珍稀野生动植物存在，生态服务功能一般，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域。根据 HJ19-2011 第 4.2.1 条表 1 中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，确定本项目生态影响评价工作等级为三级，具本见表 1.4-9。

表 1.4-9 生态环境影响评价等级判据

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

#### 1.4.1.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）中关于风险评价等级的

划分方法，见表 1.4-10。

**表 1.4-10 环境风险评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	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。

本项目环境风险潜势为 III 级，由上表可确定本项目风险评价等级为二级。

### 1.4.2 评价范围

项目评价范围见表 1.4-11。

**表 1.4-11 评价范围一览表**

评价项目	评价范围
环境空气	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	宜都市三板湖污水处理厂长江上游 100m 至下游 3000m 的区域
地下水	项目所在区域周边 6km <sup>2</sup> 范围
噪 声	项目厂界周围 200m 内区域
生态环境	拟建工程及周边 1km 的生态环境，包括主体工程、辅助设施及周边环境
风险评价	距建设项目边界一般不低于 3km

## 1.5 评价时段、内容与重点

### 1.5.1 评价时段

评价时段包括施工期和运营期。主要评价运营期，对施工期环境影响作一般分析。

### 1.5.2 评价内容

本次评价拟完成的主要工作内容如下：

(1) 通过现状调查及收集资料，掌握拟建工程厂区周围区域的自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析，查清拟建工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定拟建工程主要污染因子和环境影响要素。

(3) 通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。

(4) 对污染防治措施进行可行性分析，对其达标情况、环保投资等进行环境经济损益分析，并提出对策建议。

(5) 从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、总量控制等方面对建设项目的可行性得出明确结论。

### 1.5.3 评价重点

根据建设项目所在区域环境特点及环境保护目标，按照有关法律法规、条例、环境影响评价技术导则的要求，本次评价以工程分析为基础，以环境影响分析预测、污染防治措施及可行性为重点，论证项目的环境可行性。

### 1.6 环境功能区划

根据《宜昌化工园宜都园区总体规划环境影响报告书》（宜昌市环境保护局宜市环审[2018]38 号文通过审批）可知，建设项目所在地环境功能区划见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别	依据
环境空气	项目所在区域	二类	《宜昌化工园宜都园区总体规划环境影响报告书》
地表水	长江园区所在河段岸边水体水质	III 类	
	长江主航道	II 类	
地下水	项目所在区域	III 类	
声环境	项目所在区域	3 类	
	项目靠近园区交通干道厂界	4a 类	
土壤	项目所在区域	二级标准	

### 1.7 评价标准

#### 1.7.1 环境质量标准

(1) 项目所在区域环境空气功能区属二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 等常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准；氯化氢、硫化氢、氨参照执行《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值。

(2) 长江宜都段岸边 100 米范围执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之 III 类标准，长江主航道执行 II 类标准；

(3) 项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；

(4) 项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准。

(5) 项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

环境质量标准详细指标见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			数值	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)及其修改单二级 标准	SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>
			日平均	150μg/m <sup>3</sup>
			小时平均	500μg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>
			日平均	80μg/m <sup>3</sup>
			小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>
			日平均	150μg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>
			日平均	75μg/m <sup>3</sup>
		CO	日平均	4mg/m <sup>3</sup>
			小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
		小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
	《环境影响评价技术导则——大 气环境》(HJ 2.2-2018)中环境空 气质量浓度参考限值	氯化氢	小时平均	50μg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	小时平均	10μg/m <sup>3</sup>
硫酸		小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
氨		小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) III类标准	pH	6~9	
		COD	≤20mg/L	
		高锰酸盐指数	≤6mg/ L	
		BOD <sub>5</sub>	≤4mg/ L	
		TP	≤0.05mg/ L	
		石油类	≤0.05mg/ L	
		NH <sub>3</sub> -N	≤1.0mg/ L	
	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) II 类标准	pH	6~9	
		COD	≤20mg/L	
		高锰酸盐指数	≤6mg/ L	
		BOD <sub>5</sub>	≤4mg/ L	
		TP	≤0.05mg/ L	
		石油类	≤0.05mg/ L	
		NH <sub>3</sub> -N	≤1.0mg/ L	
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类标准	pH	6.5~8.5	
		耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法)	≤3.0mg/L	
		砷	≤0.01mg/L	
		氨氮	≤0.50mg/L	

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值
			数值
		铬	≤0.005mg/L
		铁	≤0.3mg/L
		铬（六价）	≤0.05mg/L
		硝酸盐	≤20.0mg/L
		硫酸盐	≤250.0mg/L
		氯化物	≤250.0mg/L
		总硬度	≤450.0mg/L
		挥发性酚类	≤0.002mg/L
		总溶解性固体	≤1000mg/L
		亚硝酸盐	≤1.0mg/L
		氟化物	≤1.0mg/L
		氰化物	≤0.05mg/L
		噪声	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）3 类标准
《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）4a 类标准	等效连续 A 声级		昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)
土壤	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）	砷	60mg/kg
		镉	65mg/kg
		铅	800mg/kg
		铬（六价）	5.7mg/kg
		铜	18000mg/kg
		汞	38mg/kg
		镍	900mg/kg
		四氯化碳	2.8mg/kg
		氯仿	0.9mg/kg
		氯甲烷	37mg/kg
		1,1-二氯乙烷	9mg/kg
		1,2-二氯乙烷	5mg/kg
		1,1-二氯乙烯	66mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg
		二氯甲烷	616mg/kg
		1,2-二氯丙烷	5mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	10 mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg		
四氯乙烯	53mg/kg		

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值
			数值
土壤	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)	1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
		三氯乙烯	2.8mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
		氯乙烯	0.43mg/kg
		苯	4mg/kg
		氯苯	270mg/kg
		1,2-二氯苯	560mg/kg
		1,4-二氯苯	20mg/kg
		乙苯	28mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
		邻二甲苯	640mg/kg
		硝基苯	76mg/kg
		苯胺	260mg/kg
		2-氯酚	2256mg/kg
		苯并[a]蒽	15mg/kg
		苯并[a]芘	1.5mg/kg
		本并[b]荧蒽	15mg/kg
苯并[k]荧蒽	151mg/kg		
蒽	1293mg/kg		
二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg		
茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg		
萘	70mg/kg		

### 1.7.2 污染物排放标准

#### (1) 废气

《硫酸工业污染物排放标准》（GB16132-2010）表 6 大气污染物特别排放限值；  
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准；  
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

#### (2) 废水

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；  
《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）；  
《硫酸工业污染物排放标准》（GB16132-2010）；

园区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

(3) 噪声

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4a 类标准；

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(4) 固体废物

《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）；

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

具体情况见表 1.7-2。

表 1.7-2 污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	适用类别	污染物	排放限值
废气	《硫酸工业污染物排放标准》 (GB16132-2010)	特别排放 限值	SO <sub>2</sub>	无组织: 0.5 mg/m <sup>3</sup> ; 有组织: 200mg/m <sup>3</sup>
			硫酸雾	无组织: 0.3 mg/m <sup>3</sup> ; 有组织: 5mg/m <sup>3</sup>
			颗粒物	无组织: 0.9 mg/m <sup>3</sup> ; 有组织: 30mg/m <sup>3</sup>
			排气量	/
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	二级	硫化氢	排气筒高度 25m, 排放速率 0.9kg/h, 厂界 0.06 mg/m <sup>3</sup>
			氨	排气筒高度 25m, 排放速率 14kg/h, 厂界 1.5 mg/m <sup>3</sup>
	《大气污染物排放标准》 (GB16297-1996)	表 2 中二级 标准	氯化氢	浓度限值: 50mg/m <sup>3</sup> ; 排气筒 高度 25m, 厂界 0.20 mg/m <sup>3</sup>
			颗粒物	浓度限值: 120mg/m <sup>3</sup> ; 排气 筒高度 25m, 厂 界 1.0 mg/m <sup>3</sup>
			氨	排气筒高度 25m, 厂界 1.0mg/m <sup>3</sup>
	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	表 2 燃气锅 炉	颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>			50mg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>			200mg/m <sup>3</sup>	
废水	《污水综合排放标准》	表 4 三级	pH	6~9

类别	标准名称及级（类）别	适用类别	污染物	排放限值
	(GB 8978-1996)		COD	500mg/L
			BOD <sub>5</sub>	300mg/L
			SS	300mg/L
			氨氮 <sup>②</sup>	45mg/L
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/	噪声	昼间 70dB(A)
				夜间 55dB(A)
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类标准	噪声	昼间 65dB(A)
				夜间 55 dB(A)

注：①待国家污染物监测方法标准发布后实施；

②参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 等级限值。

## 1.8 环境保护目标

根据现场踏勘，评价区域内无国家和省级重点文物保护单位，也无县级以上风景旅游区和重点环境保护区。项目附近主要地表水体长江属于地表水 III 类水体功能。

评价区域主要保护目标见表 1.5-1，主要保护目标分布情况见附图二。

表 1.8-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	保护内容	规模	方位	与厂址相对距离	环境功能区划
环境空气	洋溪村居民	居住	1500 户	东侧	750~5000m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 二级标准
	洋溪小学	学校	/	东侧	2250m	
	湖北储备物资管理局枝城油库职工宿舍及官坪村居民	居住	240 户	东南侧	1800~5000m	
	回龙垱村居民	居住	200 户	西侧	1200~5000m	
	枝城镇及大堰村居民	居住	8300 户	西侧	2800~5000m	
地表水	长江（宜都段）	/	大河	东北侧	1685m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类

注：宜昌化工园宜都园区正在进行拆迁的居民，不列入环境保护目标

## 1.9 评价工作程序

评价工作程序见图 1.9-1。

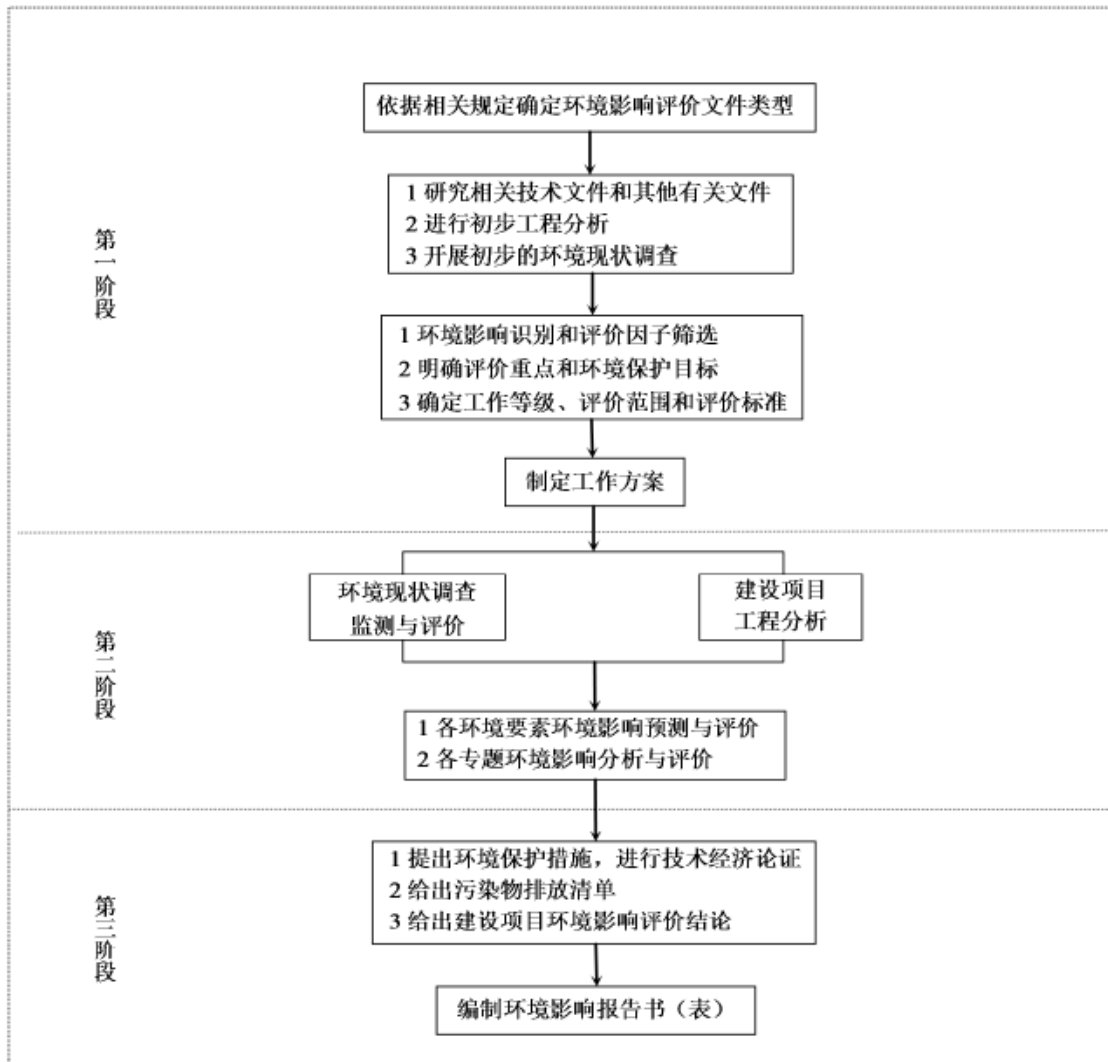


图 1.9-1 评价技术路线

## 2 建设项目工程概况

### 2.1 企业现状

#### 2.1.1 企业生产现状概况

湖北美洋化肥科技有限公司成立于 2010 年，是一家新兴的复合肥生产企业，位于湖北省宜都市化工建材工业园区，公司经过多年发展，目前在宜都市化工建材工业园区具有年产 20 万吨氨酸法复混肥的生产能力。

#### 2.1.2 企业现有项目组成情况

项目占地 66 亩，建筑面积 30769m<sup>2</sup>，建成年产 20 万吨氨酸法复混肥生产线一条，配套标准厂房 13000m<sup>2</sup>，仓库 18000 m<sup>2</sup>。

建设内容包括生产车间、原料库、成品库、氨站、酸站、锅炉房、污水处理站、配电房、停车场及绿化工程、道路等。建设适应生产要求的供电、供水、供热、环保等公用工程。

#### 2.1.3 主要污染物排放情况

##### 2.1.3.1 生产工艺废气

项目排放的废气主要为燃煤锅炉废气、热风炉废气、干燥机、冷却机尾气、造粒窑尾气以及无组织排放粉尘。企业现有废气污染源及排放方式见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业现有项目废气污染源及排放方式一览表

序号	污染源名称	处理措施	监测因子	排放方式
1	燃气锅炉	/	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘	通过 35m 高烟囱排放
2	燃煤热风炉	水膜除尘器	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘	通过 35m 高烟囱排放
3	干燥机、冷却机	旋风除尘器+二级箱式除尘+文丘里水膜除尘 2 套	粉尘	30m 排气筒排放
4	造粒窑	文丘里水膜除尘器	粉尘和氨气	30m 排气筒排放
5	搅拌混合、粉碎机粉碎、筛分、物料装卸和堆存	及时清扫、洒水抑尘	粉尘	无组织排放
6	食堂	油烟净化器烟囱	油烟	烟囱排放

企业现有项目废气污染物排放浓度及排放量见表 2.1-2。

表 2.1-2 企业现有项目废气污染源及排放方式一览表

污染源名称	污染物名称	平均排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
干燥机、冷却机	颗粒物	5.2	1.6	23
造粒机	颗粒物	14.67	1.6	23
	氨	1.82	0.3	20
锅炉	SO <sub>2</sub>	336	2.69	900
	颗粒物	150	1.1	200
热风炉	SO <sub>2</sub>	336	2.028	850
	颗粒物	60	0.9	200
破碎机、输送机	颗粒物	/	2	1.0
合计	颗粒物	/	7.2	/
	氨	/	0.3	/
	SO <sub>2</sub>	/	4.718	/

### 2.1.3.2 废水排放情况

现有项目主要废水包括：热风炉除尘废水、造粒机尾气洗涤废水、烘干尾气洗涤废水、冷却机尾气洗涤废水、生活污水和地坪冲洗水。其中，锅炉除尘废水、热风炉除尘废水、粒机尾气洗涤废水、烘干尾气洗涤废水、冷却机尾气洗涤废水等生产废水全部循环利用，仅生活污水和地坪冲洗水经处理后外排，生活废水排放量为 12m<sup>3</sup>/d，3600m<sup>3</sup>/a。主要污染因子为 pH 和悬浮物、COD、氨氮等，成分简单。

主要污染物排放量见表 2.1-3。

表 2.1-3 现有废水主要污染物外排环境量

类别	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
生活污水	0.36	0.3	0.05
合计	0.36	0.3	0.05

### 2.1.3.3 固体废弃物产生及处理情况

现有项目本项目生产过程中产生的工业固体废物为热风炉燃煤炉渣、除尘粉尘和生活垃圾等，年固体废物产生总量 8400t。

各类固体废物产生情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 现有项目各类固体废物产生情况

序号	固废名称	来源	处置措施
1	热风炉燃煤炉渣	热风炉	收集后可外销作建筑材料生产原料进行综合利用
2	除尘粉尘	干燥、冷却工序	收集进入产品
3	除尘器循环水池沉淀物	生产线除尘器循环水池沉淀	回收使用

4	沉淀池污泥	锅炉和热风炉除尘器	回收使用
5	废包装袋	原材料包装	环卫部门清运
6	生活垃圾	日常办公	环卫部门清运

现有项目固体废物均得到综合利用或无害化处理。

### 2.1.4 现有工程污染物排放情况汇总

企业现有污染物排放汇总见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有污染物排放情况一览表

控制项目	排放总量	批复总量	总量达标情况
废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	/	/	/
SO <sub>2</sub> (t/a)	4.718	20.16	达标
颗粒物 (t/a)	7.2	7.2	达标
氮氧化物 (t/a)	4.718	20.16	达标
废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	0.36	/	/
COD (t/a)	0.3	0.8	达标
氨氮 (t/a)	0.05	0.12	达标

由上表可知，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、COD、氨氮、总磷等主要污染物的排放总量均控制在总量指标范围内。

### 2.1.5 总量指标

根据美洋化肥排污许可证（编号临 4205811611000013B），主要污染物总量控制指标为：COD0.8t/a，氨氮 0.12t/a，烟尘 7.2t/a，二氧化硫 20.16t/a，氮氧化物 20.16t/a。

### 2.1.6 企业现状存在的主要环保问题

2016 年 5 月，湖北省委办公厅、省政府办公厅联合发布《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）。通知要求“关于已建成投产项目，厂区距离江岸 1 公里以内的，重点整治，限期逐步搬离”。

美洋化现有项目位于长江江岸 1 公里以内，属于搬离对象。为此美洋化肥开展本次迁建工程“年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目”。

迁建工程实施后，项目从湖北省宜都市洋溪化工建材工业园长江岸线 1 公里范围内迁建至宜昌化工园宜都园区长江岸线 1 公里外，符合国家长江经济带大保护的战略及宜昌市委市政府提出的化工产业转型升级的要求。

## 2.2 拟建工程概况

### 2.2.1 项目名称、性质、建设单位、建设地点及投资情况

项目名称：年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目

建设单位：湖北美洋化肥科技有限公司

建设地点：宜昌化工园宜都园区

建设性质：新建（迁建）

总投资：项目总投资 58000 万元，其中固定资产投资 48564 万元，流动资金 9436 万元，环保投资 3453 万元，占总投资的 5.95%。

### 2.2.2 生产规模及产品方案

#### (1) 生产规模

硫酸钾缓控释专用肥 15 万吨/年

生物有机肥及微生物菌剂肥 5 万吨/年

#### (2) 产品方案

硫酸钾缓控释专用肥 15 万吨/年

生物有机肥及微生物菌剂肥 5 万吨/年

### 2.2.3 生产能力变化

项目迁建前后，公司主要生产能力变化见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有污染物排放情况一览表

序号	名称	迁建前	迁建后	备注
1	氮化复混肥	20万吨/年	/	产品总产量不变,对产品进行升级改造,种类变化
2	硫酸钾缓控释专用肥	/	15万吨/年	
3	生物有机肥和微生物菌剂肥	/	5万吨/年	

### 2.2.4 总平面布置

#### 2.2.4.1 总平面布置原则

(1) 符合现行的国家标准及有关防火、安全、卫生和建设用地指标要求。

(2) 满足工艺生产流程的要求，相关装置邻近布置，使工艺管线走向顺畅，线路短捷。

(3) 合理组织运输，缩短运输距离，便于相互联系，避免人流、货流交叉，减少相互干扰，保证交通安全。

(4) 充分考虑环保的要求，有可能污染源的装置尽量考虑布置在主导风向的下风向，减少对工厂的污染。

(5) 因地制宜，绿化、美化环境，尽可能为工厂创造良好环境。

#### 2.2.4.2 平面布置方案

项目占地面积约 118 亩（78666.67m<sup>2</sup>）。

项目拟建的装置及构筑物包括：年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线、年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线、生物肥发酵车间、原料仓库、尿素仓库、成品仓库、包装车间、编织袋仓库、危废间、配件仓库、锅炉房、液氨罐区、硫酸罐区、办公、休息区、化粪池、消防水池、初期雨水池、应急事故池、10kV 变电所、中央控制室等公用工程及辅助设施。

年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线、年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线布置在厂区西南侧，位于厂区中部，便于物料进入和产出；生物肥发酵车间、原料仓库、尿素仓库集中布置在厂区西北部，靠近工艺装置，产品输送短捷，动线流畅；硫酸罐区、液氨罐区位于厂区东北部，靠近工艺装置，工艺管线短捷。编织袋仓库、危废间、配件仓库、锅炉房位于厂区西侧，靠近工艺装置，便于为生产线提供蒸汽、便于设备维修、满足危废暂存需求；项目成品仓库位于厂区西南侧，靠近西南侧大门，便于产品运输。

项目研发中心综合楼、物流休息室等布置在厂区东南角，位于厂区边缘，远离工艺装置，处于生产区主导风向的上风侧，避免了生产区对厂前区的影响。

化粪池、初期雨水池集中布置在厂区东南侧地势较低处，可利用重力自流。应急事故池位于液氨储罐区东侧，便于事故情况应急处理。

总平面布置功能分区明确，布置紧凑合理，工艺流程顺畅，物料管线短捷。

#### 2.2.4.3 竖向布置

##### (1) 竖向设计原则

满足生产工艺流程对高程的要求。

满足铁路、公路运输的要求。

满足工厂防排洪的要求。

满足不同设施间联系的需要。

尽量减少土石方工程量，尽量减少土石方弃置，减少地基处理工程量。

尽量为工厂的雨水排放创造有利条件。

### (2) 竖向设计方式的确定

项目厂区用地地形高低起伏较大，拟采用台阶式竖向布置方式。

厂区需要新建排水系统，排水采用地下管道排水方式，雨水经雨水管网收集后，集中排出厂外。

项目用地红线图见附图 4。

项目平面布置示意图见附图 5。

## 2.2.5 项目主要建设内容

项目占地面积 118 亩，建筑面积 42295.35m<sup>2</sup>，项目的工程建设内容详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目工程建设内容组成一览表

序号	设施名称	说明	备注
<b>一、主体工程</b>			
1	1#车间	1776m <sup>2</sup> ；年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线 1 条	1 条生产线
2	2#车间	1776m <sup>2</sup> ；年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线 1 条	1 条生产线
3	生物肥车间	5184m <sup>2</sup> ；生物肥发酵	
<b>二、辅助工程</b>			
4	原料仓库	8568m <sup>2</sup>	
5	尿素仓库	972m <sup>2</sup>	
6	编织袋仓库、危废间、配件仓库	630m <sup>2</sup>	
7	成品仓库	7344m <sup>2</sup>	
8	锅炉房	114.75m <sup>2</sup>	
9	液氨罐区	占地 182 m <sup>2</sup>	
10	硫酸罐区	占地 508m <sup>2</sup>	
<b>三、公用及辅助工程</b>			
1	给排水系统	生活给水	来自园区市政供水管网
		生产给水	来自公司取水站及供水管网
		排水系统	项目区排水系统采用雨污分流、清污分流、
		初期雨水收集	503.2m <sup>3</sup>

		池		
		消防水池	999m <sup>3</sup>	
		事故池	900m <sup>3</sup>	
2	供气	宜都市化工园规划新建一座天然气次高压-中压调压站		
3	供汽	设置锅炉房，锅炉 1 台，建设天然气锅炉 4t/h		
4	供电	来自园区变电站，新增装机容量 18MW		
5	供热	热风炉 2 台一烘大二烘小		热风炉一大一小 (190 万大卡、100 万大卡)
6	办公、休息区等辅助建筑	4 层研发中心 405 m <sup>2</sup> ，2 处门房 114 m <sup>2</sup> ，1 间休息室 64 m <sup>2</sup> ，1 处地磅		
<b>四、贮运工程</b>				
1	氨罐罐区	2×50m <sup>3</sup>		
2	硫酸贮罐区	2×401.92m <sup>3</sup>		一开一备
<b>五、依托工程</b>				
1	污水处理厂	宜都市三板湖污水处理厂		
<b>六、环保工程</b>				
1	废气处理	硫酸钾缓控释肥生产线		
		上料尾气脉冲布袋除尘器	1 套	
		造粒尾气文丘里洗涤塔	1 套	
		一烘 布袋除尘	1 套	
		二烘 布袋除尘	1 套	
		散点 布袋除尘	1 套	
		尾气洗涤池	1 台 (10*6*3m <sup>3</sup> )	
		洗涤地下槽	1 台 (3*2*1.6m <sup>3</sup> )	
		生物肥和微生物菌剂肥生产线		
		发酵工序 生物肥废气洗涤装置	1 套	
		上料尾气脉冲布袋除尘器	1 套	
		造粒尾气文丘里洗涤塔	1 套	
		一烘 旋风除尘+重力除尘	1 套	
		二烘 布袋除尘	1 套	
		散点 (筛分、冷却、大块破碎、包膜) 布袋除尘	1 套	
		尾气洗涤池	1 台 (10*6*3m <sup>3</sup> )	
洗涤地下槽	1 台 (3*2*1.6m <sup>3</sup> )			
2	废水处理	软水制备反冲洗水中和沉淀池		
		生活污水化粪池		
		生产废水处理装置、回用装置		
3	噪声治理	隔声、减震、消声等		
4	固废贮存场所	各类固废分别设贮存场所		

5	危废暂存间	丙类，位于项目中部南侧	
6	防渗	分区防渗	
7	风险防范	氨罐事故池围堰100m <sup>3</sup> ，水幕	
		硫酸贮罐组围堰500m <sup>3</sup>	
		900m <sup>3</sup> 事故池	
		503.2m <sup>3</sup> 初期雨水池	
		消防设施，设置消防水池、消防站及消防水泵房	

### 2.2.6 实施进度

工程各阶段实施进度规划如下：

#### (1) 基础工程设计/初步设计阶段

可行性研究报告审批后，完成项目招投标和签约后，本阶段计划用 4 个月的时间。

#### (2) 详细工程设计阶段

从完成基础工程设计/初步设计之日算起，本阶段计划用 8 个月的时间。

#### (3) 设备采购阶段

从关键引进设备算起，设备材料订货到采购完成并运抵施工现场，计划用 12 个月的时间。这个阶段的工作包括设备和材料的订货、催交和运输。

#### (4) 土建及安装阶段

在基础工程设计完成后，从场地平整开始到电气和仪表安装完成为止，计划用 19 个月的时间。这个阶段的工作包括土建施工（厂区三通一平、道路和建筑物施工、设备基础施工等）、钢结构施工、设备、电气、仪表和管道安装及管道设备等的防腐、保温、涂漆等。

#### (5) 机械竣工

从试压吹扫到全厂机械竣工为止，本阶段计划用 2 个月的时间。这个阶段的工作包括试压、吹扫、三查四定、单机试车等。

上述项目建设的各阶段在整个建设期间尽量合理安排、交叉进行。

### 2.2.7 生产组织、工作制度及人员

生产班制为四班三运转班制。项目总定员为 160 人。

各工艺装置操作制度见表 2.2-2。

表 2.2-2 各工艺装置操作制度表

序号	装置名称	操作制度		
		年操作日	日操作小时	年操作小时
一	硫酸钾缓控释专用肥生产线			
1	反应器	300	24	7200
2	电子配料装置	300	24	7200
3	造粒烘干装置（硫酸钾缓控释肥）	300	24	7200
4	筛分冷却装置（硫酸钾缓控释肥）	300	24	7200
二	生物有机肥及微生物菌剂肥生产线			
1	原辅料预处理装置（生物肥）	300	24	7200
2	上堆发酵装置	300	24	7200
3	反应器	300	24	7200
4	造粒烘干装置（生物肥和微生物菌剂肥）	300	24	7200
5	筛分冷却装置（生物肥和微生物菌剂肥）	300	24	7200

## 2.3 主要生产设备

项目主要设备清单见表 2.3-1。

表 2.3-1 15 万吨/年硫酸钾缓控释专用肥生产线主要设备清单

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	大块破碎机	/	2	15 万吨/年硫酸钾缓控释（颗粒）专用肥生产线专用
2	立式拌和机	JBL-1800	1	
3	链磨机	W700	1	
4	造粒机	φ 2.0×9m	1	
5	1#烘干机	φ 2.2×28m	1	
6	2#烘干机	φ 2.0×22m	1	
7	一级滚筒筛	φ 2×8.0m	1	
8	冷却机	φ 2.2×24m	1	
9	精筛	φ 2×8m	1	
10	包膜机	φ 1.6×9m	1	
11	机械手码垛机	M410ib	1	
12	大颗粒破碎机	W500	1	
13	双轴搅拌机	JBL-2000	1	
14	1-24#挤压造粒机	DG-200	1	
15	挤压肥滚筒筛	φ 2×8m	1	
16	整形破碎机	SLJ1200-600	1	
17	尿素破碎机	YX438	1	
18	1#热风炉	燃气炉	1	

序号	设备名称	规格	数量	备注
19	2#热风炉	燃气炉	1	15 万吨/年硫酸钾缓控释(颗粒)专用肥生产线专用
20	热风机	W4-68-NO.9C; 左转 160°	1	
21	1#烘干尾气风机	/	1	
22	2#烘干尾气风机	/	1	
23	冷却尾气风机	/	1	
24	挤压尾气风机	/	1	
25	造粒尾气风机	FRP9-26NO.8D; 左转 90°	1	
26	投料区尾气风机	/	1	
27	原料输送带	TD75 B800	1	
28	链磨出料刮板	MS50	1	
29	造粒上料带 1#	TD75 B800	1	
30	造粒上料带 2#	TD75 B800	1	
31	造粒提升机	TH500	1	
32	造粒出料带	TD75 B800	1	
33	二烘提升机	TH500	1	
34	二烘出料带	TD75 B800	1	
35	一级筛提升机	TH500	1	
36	粗返料刮板机	MS32	1	
37	精筛提升机	TH315	1	
38	精筛返料刮板	MS32	1	
39	成品输送带	TD75 B650	1	
40	扑粉喂料机	/	1	
41	挤压原料输送带 1#	TD75 B800	1	
42	挤压原料输送带 2#	TD75 B800	1	
43	挤压提升机	TH500	1	
44	挤压分料刮板	MS63	1	
45	挤压造粒出料带	TD75 B1000	1	
46	挤压筛分提升机	TH500	1	
47	挤压筛分返料刮板	MS32	1	
48	一级筛出料带	TD75 B800	1	
49	二级筛分返料带	TD75 B650	1	
50	挤压成品输送带	TD75 B650	1	
51	二烘布袋返料刮板	MS20	1	
52	包膜熔解槽	φ 1200×1200mm	1	
53	一烘布袋	/	1	
54	二烘布袋	/	1	
55	冷却布袋	/	1	

序号	设备名称	规格	数量	备注
56	挤压布袋	/	1	15 万吨/年硫酸钾缓控释(颗粒)专用肥生产线专用
57	原料布袋	/	1	
58	成品料仓布袋	DMC-96	1	
59	综合尾气洗涤池	/	1	
60	洗涤地下槽	/	1	
61	尾气烟囱	/	1	
62	1#文丘里洗涤器	/	1	
63	2#文丘里洗涤器	/	1	
64	造粒尾洗塔	/	1	
65	分汽包	/	1	
66	半成品料仓	/	1	
67	1#细粉料仓	/	1	
68	2#细粉料仓	/	1	
69	成品料仓	/	1	
70	综合尾气洗涤泵	100FY-37	2	
71	1#文丘里循环泵	65FY-25	1	
72	2#文丘里循环泵	65FY-25	1	
73	造粒尾洗循环泵	65FY-25	1	
74	造粒补水泵	65FY-25	1	
75	喷油计量泵	LJXS150/0.5	1	
76	1#计量带	B650	1	
77	2#计量带	B650	1	
78	3#计量带	B650	1	
79	4#计量带	B650	1	
80	5#计量带	B650	1	
81	6#计量带	B650	1	
82	7#计量带	B650	1	
83	挤压计量带 1#	B650	1	
84	挤压计量带 2#	B650	1	
85	粗返料计量带	B1000	1	
86	成品计量带	B800	1	
87	包装秤	DCS-50 净重式双秤	2	
88	包装秤	DCS-50 净重式双秤	2	
89	低压配电系统	/	1	
90	微机控制系统	/	1	
91	1#计量带	B650	1	15 万吨/年硫酸

序号	设备名称	规格	数量	备注
92	2#计量带	B650	1	钾缓控释 (掺混)专 用肥生产 线专用
93	3#计量带	B650	1	
94	4#计量带	B650	1	
95	5#计量带	B650	1	
96	综合皮带	TD75 B650	1	
97	大倾角皮带	DJIIB650	1	15 万吨/年硫酸 钾缓控释 (掺混)专 用肥生产 线专用
98	成品皮带	TD75 B650	1	
99	精筛	φ 1.6×4.0m	1	
100	包装秤	DCS-50 净重式双秤	1	
101	低压配电系统	/	1	
102	微机控制系统	/	1	

表 2.3-1 5 万吨/年生物有机肥及微生物菌剂肥生产线主要设备清单

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	1#计量带	B650	2	有机肥发酵及 粉状有机肥生 产线
2	2#计量带	B650	1	
3	3#计量带	B650	1	
4	4#计量带	B650	1	
5	5#计量带	B650	1	
6	粉碎机	W650	1	
7	双轴搅拌机	JBL-2000	1	
8	综合皮带	TD75 B800	1	
9	出料皮带	TD75 B800	1	
10	发酵翻抛机	ZFP-6000	1	
11	分级筛	φ 1.8×6.0m	1	
12	包装秤	DCS-50 净重式双秤	1	
13	中型装载机	ZL-40	1	
14	条形发酵池	/	1	
15	低压配电系统	/	1	
16	微机控制系统	/	1	
17	大块破碎机	/	1	颗粒有机肥生 产线
18	尿素破碎机	YX438	1	
19	立式拌和机	JBL-2000	1	
20	链磨机	W700	1	
21	造粒机	φ 2.0×9m	1	
22	1#烘干机	φ 2.2×28m	1	
23	2#烘干机	φ 2.0×22m	1	

序号	设备名称	规格	数量	备注
24	一级滚筒筛	φ 2×8.0m	1	
25	冷却机	φ 2.2×24m	1	颗粒有机肥生 产线
26	精筛	φ 2×8m	1	
27	包膜机	φ 1.6×9m	1	
28	机械手码垛机	M410ib	1	
29	大颗粒破碎机	W500	1	
30	双轴搅拌机	JBL-2000	1	
31	1-24#挤压造粒机	DG-200	1	
32	挤压肥滚筒筛	φ 2×7m	1	
33	整形破碎机	SLJ1200-600	1	
34	1#热风炉	燃气炉	1	
35	2#热风炉	燃气炉	1	
36	热风机	W4-68-NO.9C; 左转 160°	1	
37	1#烘干尾气风机	/	1	
38	2#烘干尾气风机	/	1	
39	冷却尾气风机	/	1	
40	挤压尾气风机	/	1	
41	造粒尾气风机	FRP9-26NO.8D; 左转 90°	1	
42	投料区尾气风机	/	1	
43	原料皮带	B800	1	
44	链磨出料刮板	MS50	1	
45	综合上料输送带	B1000	1	
46	造粒提升机	TH500	1	
47	造粒出料带	TD75 B800	1	
48	二烘提升机	TH500	1	
49	二烘出料带	B800	1	
50	一级筛提升机	TH500	1	
51	粗返料刮板机	MS32	1	
52	精筛提升机	TH315	1	
53	精筛返料刮板	MS32	1	
54	成品输送带	TD75 B650	1	
55	扑粉喂料机	/	1	
56	挤压原料刮板机	MS50	1	
57	挤压原料输送带	B1000	1	
58	挤压提升机	TH500	1	
59	挤压分料刮板	MS63	1	
60	挤压造粒出料带	TD75 B1000	1	

序号	设备名称	规格	数量	备注
61	挤压筛分提升机	TH500	1	
62	挤压筛分返料刮板	MS32	1	
63	一级筛出料带	TD75 B800	1	
64	返料螺旋	LS300	1	
65	二级筛分返料带	TD75 B650	1	
66	挤压成品输送带 1#	TD75 B650	1	
67	挤压成品输送带 2#	TD75 B650	1	
68	二烘布袋返料刮板	MS20	1	
69	1#调速皮带	TD75 B650	1	
70	2#调速皮带	TD75 B650	1	
71	包膜熔解槽	φ 1200×1200mm	1	
72	一烘旋风	φ 2.4×7.0m	1	
73	二烘布袋	/	2	
74	冷却布袋	/	1	
75	挤压布袋	/	1	
76	原料布袋	/	1	
77	成品料仓布袋	DMC-96	1	
78	综合尾气洗涤池	/	1	
79	洗涤地下槽	/	1	颗粒有机肥生 产线
80	一烘重力除尘室	/	1	
81	尾气烟囱	/	1	
82	1#文丘里洗涤器	/	1	
83	2#文丘里洗涤器	/	1	
84	造粒尾洗塔	/	1	
85	半成品料仓	/	1	
86	1#细粉料仓	/	1	
87	2#细粉料仓	/	1	
88	成品料仓	/	2	
89	综合尾气洗涤泵	100FY-37	2	
90	1#文丘里循环泵	65FY-25	1	
91	2#文丘里循环泵	65FY-25	1	
92	造粒尾洗循环泵	65FY-25	2	
93	造粒补水泵	65FY-25	1	
94	喷油计量泵	LJXS150/0.5	1	
95	1#计量带	B650	1	
96	2#计量带	B650	1	
97	3#计量带	B650	1	

序号	设备名称	规格	数量	备注
98	4#计量带	B650	1	颗粒有机肥生产线
99	5#计量带	B650	1	
100	6#计量带	B650	1	
101	7#计量带	B650	1	
102	粗返料计量带	B1000	1	
103	成品计量带	B800	1	
104	包装秤	DCS-50 净重式双秤	1	
105	包装秤	DCS-50 净重式双秤	1	
106	低压配电系统	/	1	
107	微机控制系统	/	1	

## 2.4 原材料、燃料、辅助材料及动力供应

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2.4-1。原辅材料理化性质见表 2.4-2。

表 2.4-1 主要原、辅材料消耗情况一览表

序号	名称	主要成分或分子式	年耗量	储存方式	最大储存量	来源	
<b>1. 硫酸钾缓控释专用肥生产线</b>							
1.1	氮源	尿素	碳酰胺	9048t/a	50kg 袋装、吨包	1000t	外购
		硫铵	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	27143t/a	50kg 袋装、吨包	3000t	外购
		氯化铵	NH <sub>4</sub> Cl	18095t/a	吨包	2000t	外购
		液氨	NH <sub>3</sub>	2550t/a	储罐	24.4t	外购
1.2	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1240t/a	储罐	592t	外购	
1.3	磷源	过磷酸钙	CaP <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>8</sub>	18095t/a	吨包	2000t	外购
		磷酸一铵	NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	27143t/a	50kg 袋装	3000t	外购
1.4	钾源	氯化钾	KCl	13571t/a	50kg 袋装、吨包	1500t	外购
		硫酸钾	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	22620t/a	50kg 袋装、吨包	2500t	外购
<b>2. 生物有机肥及微生物菌剂肥</b>							
2.1	液氨	NH <sub>3</sub>	400t/a	储罐	24.4t	外购	
2.2	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1000t/a	储罐	592t	外购	
2.3	氮磷钾物料		3000t/a	50kg 袋装、吨包	300t	外购	
2.4	酵母液		9000t/a	槽车运输	t	外购	
2.5	菜籽粕		1000t/a	袋装存储	t	外购	
2.6	烟杆		1000t/a	袋装存储	t	外购	
2.7	餐厨垃圾		2000t/a	槽车运输	t	外购	
2.8	畜禽粪便	/	2 万 t/a	槽车拉运	1000t	外购	
2.9	谷糠/秸秆	/	5000t/a	槽车拉运，袋装存储	500t	外购	
2.10	工业及食品有机废弃物		9000t/a	槽车拉运、袋装存储	500t	外购	

2.11	生物菌剂	微生物菌剂	1000t/a	袋装	200t	外购
<b>3.两条生产线共用辅料、能源</b>						
3.1	包装袋	聚丙烯编织袋	300 万条/a	捆装	30 万条	外购
3.2	包裹剂	包膜粉	600t/a	50kg 袋装	60t	外购
		包膜油	400t/a	桶装	40t	外购
3.3	天然气	平均热值约为 8200kJ/Nm <sup>3</sup>	84 万 m <sup>3</sup> /a	/	/	园区 管道 输送
3.4	水	/	4.56 万 t/a	/	/	园区 管网
3.5	电	/	×10 <sup>8</sup> kWh/a	/	/	园区 供电

**表 2.4-2 主要原辅材料理化性质及毒理特征**

名称	理化性质
氨	<p>氨对人体的眼、鼻、喉等有刺激作用，接触时应小心。氨气密度为 0.771g/L（标况下），氨很容易液化，在常压下冷却至-33.5℃或在常温下加压至 700kPa-800kPa，气态氨就液化成无色液体，同时放出大量的热。氨极易溶于水，在常温、常压下，1 体积水能溶解 700 体积的氨。</p> <p>可燃气体但较难点燃。爆炸极限为 16%~25%，最易引燃浓度为 17%。产生最大爆炸压力时的浓度为 22.5%。</p> <p>LD<sub>50</sub>: 350mg/kg（大鼠经口）</p> <p>LC<sub>50</sub>: 1390mg/m<sup>3</sup>, 4 小时（大鼠吸入）</p>
磷酸一铵	<p>磷酸一铵即磷酸二氢铵，是一种白色的晶体，加热会分解为偏磷酸铵，可用氨水和磷酸反应制成，主要用作肥料和木材、纸张、织物的防火剂，也用于制药和反刍动物饲料添加剂。物理性质：白色结晶性粉末。在空气中稳定，微溶于乙醇，不溶于丙酮。水溶液呈酸性，pH 值为 4.3。常温下（20℃）在水中的溶解度为 37.4g。相对密度 1.80.熔点 190℃。折光率 1.525。</p>
硫酸	<p>分子式：H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>，无水硫酸为无色油装液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75%左右，后者可得质量分数 98.3%的纯浓硫酸，沸点 338℃，相对密度 1.84。遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险</p> <p>LD<sub>50</sub>: 80mg/kg（大鼠经口）；LC<sub>50</sub>: 510mg/m<sup>3</sup>, 2 小时（大鼠吸入）；320mg/m<sup>3</sup>, 2 小时（小鼠吸入）</p>
尿素	<p>分子式：CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>，相对分子质量 60.06，为无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，有刺鼻性气温。含氮量约为 46.6%。密度 1.335g/cm<sup>3</sup>。熔点 132.7℃。溶于水、醇，难溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。可与酸作用生成盐。有水解作用。在高温下可进行缩合反应，生成缩二脲、缩三脲和三聚氰酸。加热至 160℃分解，产生氨气同时变为异氰酸。尿素含氮 46%，是固体氮肥中含氮量最高的。</p>

名称	理化性质
硫酸钾	通常状况下为无色或白色结晶、颗粒或粉末，无气味、味苦，质硬，在空气中稳定，密度 2.66g/cm <sup>3</sup> 。熔点 1069℃，水溶液呈中性，常温下 pH 约 7。主要用途有血清蛋白生化检验、凯氏定氮用催化剂、制备其它钾盐、化肥、药物、制备玻璃、明矾等。易溶于水，不溶于乙醇、丙酮、二硫化碳，氯酸钾、硫酸铵可增加其水中的溶解度，但几乎不溶于硫酸铵的饱和溶液。
氯化钾	分子式为 KCl，白色结晶或结晶性粉末，易溶于水和甘油，难溶于醇，不溶于醚和丙酮。熔点 770℃，沸点 1420℃，分子量 74.551。 常温下稳定，在 400℃ 以上则分解并放出氧气，与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物，急剧加热时可发生爆炸。因此氯酸钾是一种敏感度很高的炸响剂，如混有一定杂质，有时候甚至会在日光照射下自爆。遇浓硫酸会爆炸。 口服过量氯化钾有毒；半数致死量约为 2500 mg/kg（与普通盐毒性近似）

## 2.5 公用工程

### 2.5.1 供电

工程用电负荷为 2460kW，项目全部投产年消耗电力 245.59 万 kW h，详见下表。

表 2.5-1 企业电力消耗一览表

序号	作业	装机容量 (kW)	工作容量 (kW)	有功功率 (kW)	无功功率 (kvar)	视在功率 (kVA)	年耗电量 万 kW h
1	硫酸钾缓控释专用肥生产线	1200.0	900.0	765.0	612.0	979.7	119.80
2	生物有机肥及微生物菌剂肥生产线	1260.0	945.0	803.3	642.6	1028.7	125.79
	合计	2460.0					245.59

#### (1) 外部电源

外部电源采用青湖变单回路电源，配备一台 75KW 柴油发电机一台。此电源可满足工程的需求，由此可见工程外部电源是可靠的。

#### (2) 内部电源

项目区附近有变电所供电，电力供应充足，供电保证率较高，完全能够满足项目实施用电需求。

#### (3) 应急电源

根据工艺要求当正常电源突然中断后，部分负荷需要提供应急电源（如消防泵等属于一级负荷中特别重要的负荷）。工程设置快速起动的应急柴油发电机组为其供电。余热电站装置内的直流事故油泵考虑由直流屏为其供电。事故照明采用 EPS 或蓄电池为其

供电。

## 2.5.2 供热、供汽

### (1) 热风炉

项目天然气热风炉 4 台，年消耗天然气 62 万 m<sup>3</sup>。

### (2) 蒸汽锅炉

为生产工艺提供蒸汽，项目采用 4t/h 天然气蒸汽锅炉 1 台，蒸汽锅炉年消耗天然气 22 万 m<sup>3</sup>。

热风炉及蒸汽锅炉年消耗天然气合计为 84 万 m<sup>3</sup>。

## 2.5.3 液化石油气消耗量

年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线劳动定员为 80 人，年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线劳动定员为 80 人，年生产天数 300 天，以职工每人每天餐饮制作用液化石油气 0.1kg 计算，年餐饮用液化石油气合计 4.80t。

## 2.5.4 给排水

### 2.5.4.1 给水水源

项目建设地为宜昌化工园宜都园区，该园区规划有完善的供水设施，水质、水量能满足项目的生产、生活用水要求，项目实施时就近接园区供水管网。生活用水由园区供水管网直接供给，生产水（原水为长江水）由园区供水管网接管至项目原水净化站，经净化处理后由生产水泵、消防水泵加压后供给全厂各装置生产、消防用水。

### 2.5.4.2 厂区给水系统

该项目供水由自来水公司供水，项目区内连成环状厂区供水系统，可满足该项目正常生产、办公等用水需要。

职工办公生活：项目员工均不在厂区住宿，仅在项目区就餐，依据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），非住宿人员的用水量按 50L/d·人计，本项目劳动定员 160 人，工作时间为 300 天，则用水量为 2400m<sup>3</sup>/a。

生产用水：项目生产用水主要为锅炉蒸汽用水和尾气洗涤水。锅炉用水量为 24000t/a，全部用新鲜水补充；该部分用水大部分挥发，少部分进入产品中。项目尾气洗涤用水量为 12000t/a，洗涤废水全部进入造粒机使用，大部分挥发，少部分进入产品中。因此，项目生产用水总量为 360000t/a，全部挥发或进入产品中，不外排。

项目区绿化用水全部利用初期雨水池中收集的雨水。

### 2.5.4.3 厂区排水

根据雨污分流、清污分流、污污分流的原则，排水系统分为生活污水排水系统、废酸液排水系统、生产废水排水系统、初期污染雨水及消防事故排水系统、雨水排水系统。

#### (1) 生活污水排水系统

系统主要用于收集各装置区建筑物内卫生间、餐厅等设施的生活污水。生活污水经装置区内的化粪池预处理后，生活污水排至园区污水管网。

#### (2) 生产废水排水系统

本项目无生产废水排放，全部综合利用。

#### (3) 初期污染雨水及消防事故排水系统

系统主要用于收集装置污染区域内的地面初期雨水和地面冲洗水。

装置污染区的初期污染雨水，应排至污染雨水收集池。各装置应分别设置污染雨水收集池。装置污染区的后期雨水通过阀门，切换到雨水排水系统。为保证消防工况下装置雨水管网排水能力的可靠性，各装置界区内的初期雨水管应按事故及消防工况下的排水量校核管径。

污染雨水通过管线进入全厂事故水池，并最终送至酸性废水处理站处理。

#### (4) 雨水排水系统

系统收集全厂未污染的雨水，以重力流形式分散、就近排入全厂雨水排水管系统。该系统根据各装置的汇流面积，经计算确定集中以管道重力流排至全厂雨水排水系统。

发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防废水、事故污水经装置区内管线重力排入各装置区围堰和事故池内，经对事故水池储水检测，当无污染（满足排放标准）时，由所设事故水池污水泵提升排入雨水系统，并外排出厂；当检测超过排放标准，暂存于事故池，委托有资质单位处理。

项目设置 1 座有效容积 900m<sup>3</sup>的全厂事故水池和一座有效容积为 503.2m<sup>3</sup>的初期雨水池，分别用于收集事故消防排水和初期污染雨水等。

### 2.5.4 采暖、通风和空气调节

遵循现行中国有关标准、规范及工艺等专业要求，根据当地的气象条件，确定合理的技术方案，创造符合劳动卫生要求的室内操作环境。

#### 2.5.4.1 通风设计说明

(1) 分析化验室通风柜、万向抽气罩、排风罩等设局部排风系统。不同房间的通

风柜分别设置排风系统，一个房间有 2 个以上通风柜时划分为 1 个排风系统，且每个排风系统不超过 4 个通风柜。

(2) 供配电设施配电室等房间为排出室内余热，设置自然进风机械排风系统，配电室通风换气次数不少于 10 次/小时。

(3) 无外窗卫生间设置吸顶式通风器，通风换气次数满足 8 次/小时。

(4) 在爆炸危险区内的通风设备采用防爆通风机，分析化验室、加药间等有防腐要求场所的通风设备选用防腐通风机。

#### **2.5.4.2 空调设计原则**

(1) 室内有温、湿度精度要求的仪表机柜室、控制室等设风冷恒温恒湿空调系统，以满足设计要求，空调设备选用风冷恒温恒湿空调机，设备均考虑备用，空调送回风系统形式为上送上回式。

(2) 空调系统新风均经新风化学过滤机组处理，抗爆控制室新风入口设置与建筑围护结构同等抗爆等级的抗爆阀，并在新风入口设置可燃、有毒气体检测报警器，同时在进风管上设置电动密闭阀。

(3) 恒温恒湿空调设备设置在专用空调机房内，空调设备安装均配备橡胶减振垫以降低噪音及振动。

(4) 其他分散控制室、分析室、办公室等设风冷分体空调以满足室内温度要求。

## **2.6 消防**

### **2.6.1 火灾危险性分析**

生产过程中使用的主要物料有液氨，属易燃危险品。在生产过程中，由于设备和管道的密封原因和意外事故，可能导致工艺介质泄漏，可能产生燃爆事故，危害人身安全，破坏生产。

### **2.6.2 主要防火措施**

#### **2.6.2.1 工艺防火设计**

装置内的设备、管道、建构筑物之间保持一定防火间距。有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料符合防火防爆要求，具有可燃气体、易燃液体的生产装置设防静电接地系统。具有火灾爆炸危险的生产装置设防静电接地系统。具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火设施。

#### **2.6.2.2 自控防火设计**

### (1) 紧急停车和安全连锁

项目紧急停车和安全连锁系统按照一旦装置（由安全连锁系统监视、控制或保护的工艺单元或机械设备）发生故障，该系统将起到安全保护作用的原则进行。在安全连锁系统故障或电源故障情况下，该系统将使关键设备或生产装置处于安全状态下。

### (2) 信号报警

各装置中工艺参数超限报警由 DCS 实现。所有的报警信息（过程报警、系统报警）可在 DCS 操作站上实现声光报警，并通过打印机输出。

## 2.6.2.3 总图防火设计

总平面布置尽量因地制宜，使装置和设施紧凑布置，少占地，节约投资；满足防火、防爆、安全、卫生等有关规范要求，为生产创造有利条件；合理划分街区，力求工艺流程顺畅，工艺管线短捷，方便生产管理。

## 2.6.2.4 建筑防火设计

建、构筑物的平面和空间布置，除应满足工艺生产、工人操作、维修、安全等要求外，尚应综合地结合化工生产的特点，如防火、防爆、防腐蚀、防噪声、防毒等因素合理布置。厂房布置尽可能一体化，生产装置尽可能露天或敞开与半敞开式布置。

甲、乙类生产厂房应按规定满足泄压面积的要求，优先采用轻质墙体、轻质屋盖泄压，其次应采用门、窗泄压。甲、乙类生产厂房钢结构承重部分（梁、柱）均按规范要求除锈后刷防火涂料。

## 2.6.2.5 通风设计

原则上以自然通风为主，自然通风不能满足生产工艺要求时，则考虑机械通风，对可能突然大量放散有害气体或爆炸危险气体的生产房间考虑事故排风。

厂房设计排风系统，通风方式为自然进风，机械排风，进风通过墙上的防雨百叶窗进入室内，排风通过墙上的方形壁式轴流通风机排出室外。

## 2.6.2.6 防雷、防静电

所有工艺生产装置及其管线，按工艺及管道要求作防静电接地保护，其接地装置一般情况与电气设备工作接地和保护接地共用一个接地装置。

所有爆炸危险的场所的工艺生产装置及其建、构筑物，均属第二类防雷，考虑防直击雷和感应雷；其他构筑物属第三类防雷，设防直击雷装置，并各设接地体装置。这些接地体在地中与安全接地装置不能满足安全距离要求时，则将两者相联。各工艺生产场

所均设安全保护接地，其接地装置与变压器中性点接地体相联，必要时再在生产场所周围加装辅助接地体。界区内所有安全接地体相联，构成界区接地网。

### 2.6.3 主要消防设施

根据规范要求，全厂同一时间内火灾按 1 次计，厂区内设有消防有效容积  $V=600\text{m}^3$  以上的消防水池，消防水池旁设有成套消防给水装置，消防水泵达到消防自灌要求。在生产装置周围及厂区设有室外环状消防水管道，室内按规定设置了室内消火栓给水系统。

本项目新建地下消防水池（ $600\text{m}^3$ ），消防水池补水由厂区给水管网提供。消防水池旁设置消防泵房，泵房内设有消火栓系统给水设备一套，能满足本项目灭火消防用水需求。

#### （1）消防水管网

本项目消防水管网在生产装置区呈环状布置，分两路与消防泵房二台消防泵出水管连通。在环网上设有室外 SS100/65-1.6 型地上式消火栓、阀门井，消火栓间距不超过 60m，消火栓的保护半径不超过 120m，消防干管管径为 DN200。

本项目消防水管网在生产装置区呈环状布置，分两路与消防泵房二台消防泵出水管连通。在环网上设有室外 SS100/65-1.6 型地上式消火栓、阀门井，消火栓间距不超过 60m，消火栓的保护半径不超过 120m，消防干管管径为 DN200。

#### （2）灭火器设置

室内设手提式灭火器，置于落地式灭火器箱内，室外装置区设推车式灭火器。

#### （3）火灾报警设施

在控制室内设置火警控制主盘，以显示危险区的位置。火警盘上的信号由设在各个危险点或防火分区的可燃气体探测器、感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮等自动或手动报警设施送达。一旦发现火险或其他危险情况，报警设施将及时发出报警信号，以引起操作人员高度注意，采取适时补救措施。水喷雾系统、自动喷水灭火系统、以及消防水泵的启、停、工作状态等均应在火警盘上显示。

控制室设置与消防站和消防水泵房的直通电话，发现火情保证迅速报警。

### 2.6.4 消防站设置

项目新建消防站位于本项目厂区东南角，设置有消防水泵房、消防水池等基础设施，配备有相应的消防器材。

## 2.7 主要技术经济指标

主要技术经济指标见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	指标	备注
1	占地	亩	118	
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	43380.75	
3	容积率		1.05	
4	绿化率	%	17.6	
5	能源消耗			
5.1	用水量	t/日	1208	
5.2	用电负荷	kW	2460	
6	总投资	万元	58000	
7	资金来源	万元	58000	
7.1	自有资金	万元	54000	
7.2	银行贷款	万元	4000	
8	建设期	年	2	

\*: 本项目预留用地为 25.41 亩 (16940m<sup>2</sup>)，不在本次评价范围内，预留用地后期建设项目需另行评价。

## 2.8 拟建工程与相关工程的依托关系

### (1) 废水处理

宜都市三板湖污水处理厂位于宜都市枝城镇三板湖村，工程总设计规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。目前已投入运行，服务范围为枝城化工园区内各工厂达标排放废水以及居民生活污水。

宜都市三板湖污水处理厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。

根据调查，化工园区内主要是以磷化工为基础，大部分企业处理后废水排放水质接近《磷肥工业水污染物排放标准》(GB 15580-2011) 间接排放数值，确定工业废水接管标准为《磷肥工业水污染物排放标准》(GB 15580-2011) 间接排放标准，生活废水接管标准为《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准。工业废水接管指标见表 2.10-1，生活废水接管指标见表 2.10-2。

表 2.10-1 工业废水接管指标

序号	项目名称	进厂水质范围	单位

1	pH	6~9	-
2	COD	≤150	mg/L
3	SS	≤100	mg/L
4	总氮	≤60	mg/L
5	氨氮	≤30	mg/L
6	总磷（以 P 计）	≤20	mg/L
7	总砷	≤0.3	mg/L
8	氟化物	≤20	mg/L

表 2.10-1 工业废水接管指标

序号	项目名称	进厂水质范围	单位
1	pH	6~9	-
2	COD	≤500	mg/L
3	BOD	≤300	mg/L
4	SS	≤400	mg/L
5	氨氮	≤45	mg/L
6	石油类	≤30	mg/L

本项目位于宜都市三板湖污水处理厂服务范围内，且宜都市三板湖污水处理厂将根据宜都化工园入园企业废水排放情况适时扩建，以满足园区废水处理需要，因此项目由宜都市三板湖污水处理厂集中处理和排放可行。

## 3 建设项目工程分析

### 3.1 工程方案

拟建项目是对现有项目的基础上进行升级改造的迁建工程，工程拟建设 1 条年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线和 1 条年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线。

### 3.2 生产工艺流程与产污节点分析

#### 3.2.1 硫酸钾缓控释专用肥生产线工艺流程

硫酸钾缓控释专用肥生产线的硫酸钾制备主要设备位于车间外的室外装备区。

将一定比例的氮、磷、钾原料和管式反应器来的稀硫酸料浆加入到造粒机内，混合团聚造粒，在造粒机的作用下形成粒状物，经过烘干、冷却、分筛后，将符合小于 2.5mm 的颗粒和大于 4.2mm 颗粒经破碎后的物料均作为返料，进入系统与新物料重新造粒，合格颗粒进入包膜机用包裹剂进行包裹后即最终产品，包装后送往成品库贮存。硫酸钾缓控释专用肥生产工艺流程及产污节点图见图 3.2-1。

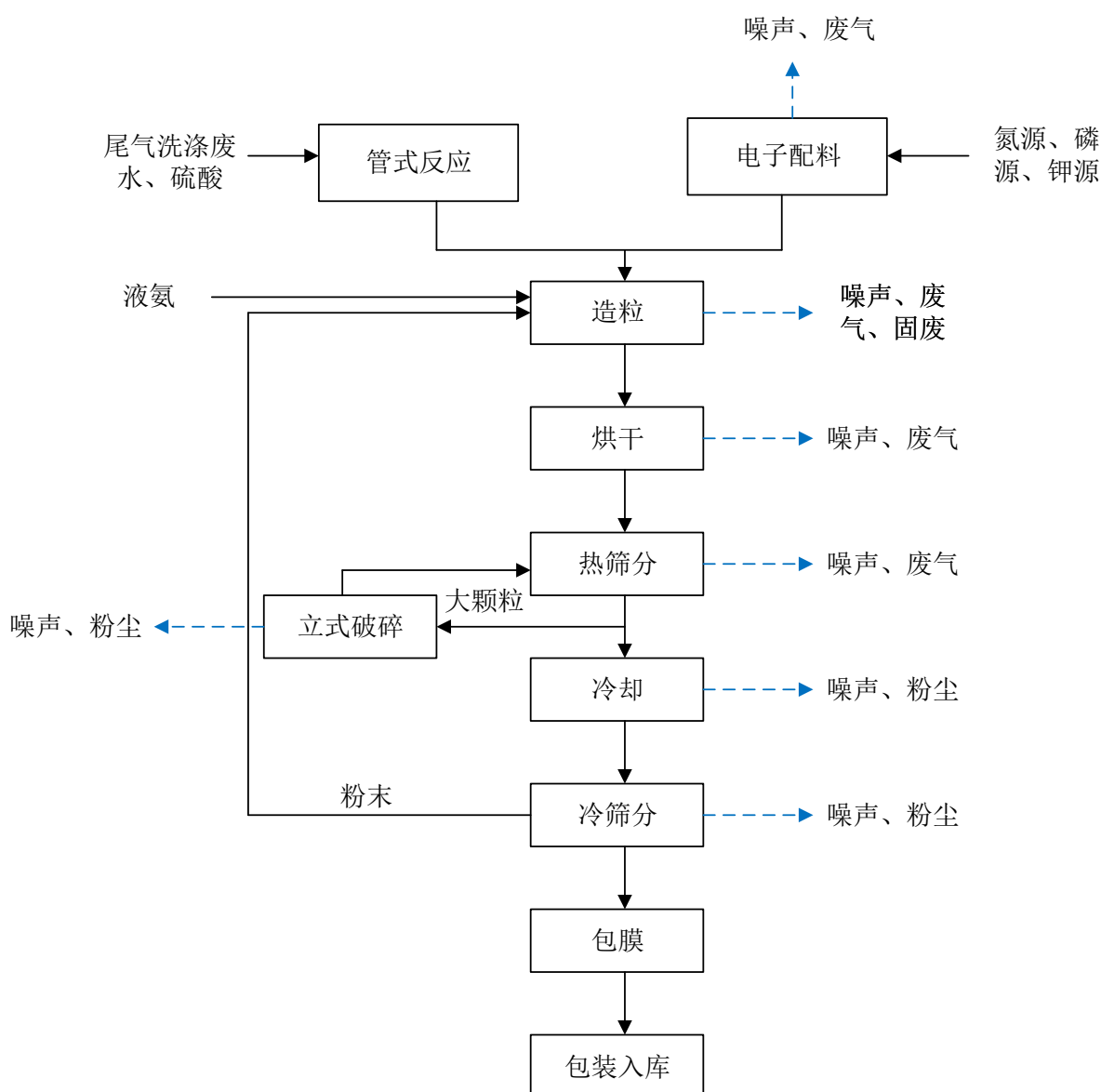


图 3.2-1 硫酸钾缓控释专用肥生产工艺流程及排污节点图

### 3.2.1.1 管式反应工艺流程及排污节点

管式反应为放热反应，利用瞬时反应释放的热量在管式反应器出口处产生 0.3-0.4MPa 的压力，可通过喷嘴使中和后的料浆雾化喷入转鼓造粒机内与电子配料器中配好的含粉状磷酸一铵、粉状尿素、氯化钾、硫酸钾和返料进行造粒。

配酸水源来自尾气洗涤的废水。来自硫酸储罐的浓硫酸与尾气洗涤废水同时分别进入管式反应器中，在管式反应器中，二者充分反应，同时把湿法除尘回收的洗涤液加入管式反应器中，反应管中生成的稀硫酸通过与反应管成直角的肘管喷头喷出，均匀的喷洒在造粒机内的料床上进行造粒。

### 3.2.1.2 电子配料及造粒过程工艺流程及排污节点

根据配方要求，工人将袋装磷酸一铵、尿素、氯化钾、过磷酸钙、硫酸钾等原料运至生产车间，首先人工破袋，然后加入到相应的收料坑中，物料经收料坑出料口自带的破碎装置破碎后落入送料计量皮带，经电子配料后，由计量皮带分别将物料输送到主送料皮带上，将物料输送至滚筒造粒机内。同时向造粒机内通入从管式反应器喷出来的稀硫酸、管道输送的液氨进行造粒，通过滚筒进行造粒。造粒后物料整体偏弱酸性。收料坑出料口、送料皮带均位于地下的封闭空间。配料过程中的废气，主要成分为颗粒物，经脉冲布袋除尘器处理后经 18m 高 1#排气筒排放。

原料在投料过程中会产生颗粒物，收料坑与地下输送皮带落料点设置集气罩，收集的颗粒物引至脉冲布袋除尘器进行处理，并使地上下料系统处于微负压状态。共 4 个收料坑，6 个皮带落料点。

造粒尾气通过文丘里洗涤器+尾气洗涤塔处理后通过 2#25m 高排气筒排放。

**此工段排污节点为：上料系统产生的颗粒物，造粒尾气（氨气），造粒机噪声，废包装袋，废洗涤水。**

### 3.2.1.3 烘干过程工艺流程及排污节点

造粒之后的物料尽管大部分已形成颗粒，但此时颗粒物水分高、强度低，无法满足包装运输的要求，需要进行烘干处理。造粒后肥料由造粒机出料带输送至烘干机，肥料在烘干机内进行干燥，烘干机是内部布满升举式抄板的回转圆筒，在抄板的作用下，物料被扬起与天然气热风炉产生的热风进行热交换（热风由天然气热风炉供给，热风与物料直接接触），干燥废气由风机引出。

热空气由烘干机入料口送入，烘干机出料口设置引风装置，将烘干废气引入布袋除尘器+尾气洗涤处理后通过 2#25m 高排气筒排放。

该过程经过两次烘干，一烘二烘各配备一个布袋除尘器。

**本工段的排污节点为：烘干机废气（主要成分颗粒物、氨），废洗涤水。**

### 3.2.1.4 热筛分过程工艺流程及排污节点

烘干后的肥料经烘干出料带输送至提升机，提升机将肥料输送至粗粒滚筒筛中进行筛分，粗粒滚筒筛筛网孔径为 4.2mm，大粒径肥料由传送带送至破碎机破碎，破碎后由破碎机出料带输送至造粒机，回用于造粒工序。筛下的肥料由粗筛出料带输送至细筛提升机，提升机将肥料输送至细粒滚筒筛中进行筛分，细粒滚筒筛筛网孔径为 2.5mm，筛出的细粉和小颗粒回用于造粒工段。筛分机入料口留两个通道连接提升机出料管和除尘

器引风管，筛分机整体封闭。筛分废气、大块破碎废气由风机引出，经脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔处理后由 2#25m 高排气筒排放。

本工段的排污节点为：滚筒筛废气（颗粒物），破碎机破碎废气（颗粒物）、粗粒滚筒筛噪声、破碎机噪声、细粒滚筒筛噪声。

### 3.2.1.5 冷却过程工艺流程及排污节点

粒径合格的肥料经筛分出料带进入冷却机，冷却机入料口连接除尘器引风管，冷却机整体封闭。物料在冷却机中在抄板作用下不停翻转前进与经过引风机引进的自然风（即风冷）逆流而行，物料温度逐步下降，吸收热量后的自然风由引风机引出进入脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔处理后由 2#25m 高排气筒排放。

本工段的排污节点为：冷却机废气（颗粒物）。

### 3.2.1.6 冷筛分过程工艺流程及排污节点

冷却后的肥料由冷却机出料带输送至精筛提升机，由经精筛提升机输送至成品滚筒筛中，入料口只留两个通道连接提升机出料管和除尘器引风管，筛分机整体封闭。成品滚筒筛孔径 2.5mm，用于筛出因冷却机冷却颗粒时，摩擦下来的粉末，筛出的粉末送至造粒工序回用，合格品送至下一工序。筛分废气由风机引出，经由脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔处理后由 2#25m 高排气筒排放。

本工段的排污节点为：成品筛废气（颗粒物）、成品筛噪声。

### 3.2.1.7 包膜、包装过程工艺流程及排污节点

冷却后的肥料由传送带输送至包膜机，包膜机通过筒体转动使肥料均匀的裹上包膜油和包膜粉。包膜后的成品由自动包装机包装成 50kg 每袋的成品或者其它规格的包装，包装后由码垛机将袋装肥料码垛，由叉车在成品库内摆放整齐，待售。包膜废气经由脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔处理后经 2#25m 高排气筒排放由 2#25m 高排气筒排放。

本工段的排污节点为：包膜废气（颗粒物）、风机噪声。

年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线污染排放情况详见表 3.2-1。

**3.2-1 年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线污染物排放情况一览表**

类别	序号	污染源	主要污染物	产生特征	治理措施
废气	1	上料系统	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘器+1#排气筒
	2	造粒工序	颗粒物+氨气	连续	2 级文丘里洗涤器+

类别	序号	污染源	主要污染物	产生特征	治理措施
					尾气洗涤塔+2#排气筒
	3	烘干工序	颗粒物+氨气	连续	两套布袋除尘器+尾气洗涤塔+2#排气筒
	4	筛分工序	颗粒物	连续	共用一个布袋除尘器+尾气洗涤塔+2#排气筒
	5	冷却工序		连续	
	6	冷筛分		连续	
	7	大块破碎工序		连续	
	8	包膜		连续	
	噪声	设备噪声		设备噪声	连续
固废	1	废包装袋	废包装袋	/	外卖综合利用
	2	除尘器收尘	收尘灰	/	回用于生产
	3	废机油	废机油	危险废物	交由有处理资质单位处理

### 3.2.2 生物有机肥及微生物菌剂肥工艺流程

本项目生物有机肥及微生物菌剂肥生产线生产能力为 5 万吨/年。

#### 3.2.2.1 生物有机肥及微生物菌剂肥生产工艺流程及排污节点

菌肥的生产工艺主要是将谷糠、秸秆破碎成适合发酵的大小，然后与畜禽粪便、植物提取物、酵母营养液等具有特殊功能的微生物发酵剂混匀、发酵，用发酵后的半成品造粒，干燥制备有机肥料，添加功能菌剂则生产生物菌饼肥。具体工艺流程见图 3.2-2。

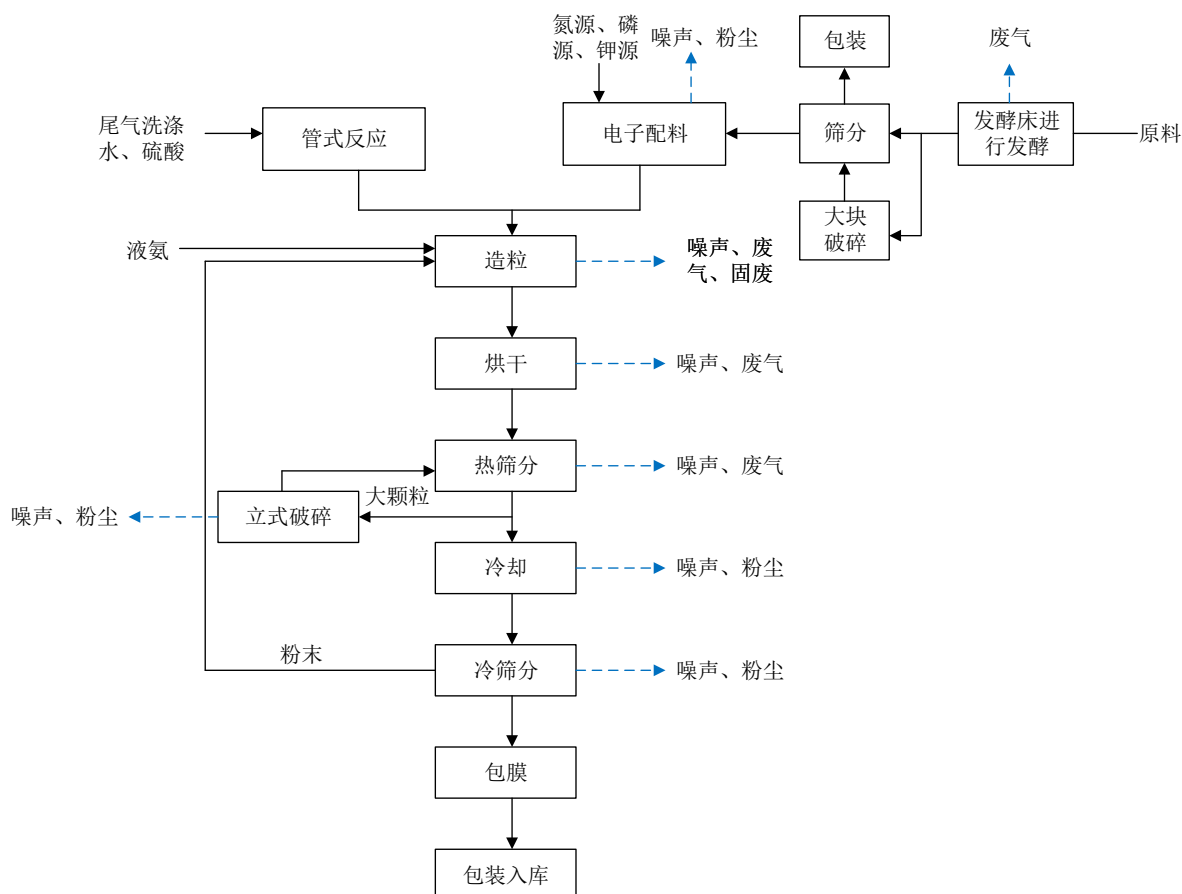


图 3.2-2 生物有机肥及微生物菌剂肥生产工艺流程及排污节点图

工艺流程简述：

(1) 原材料预处理：项目原材料均外购，原材料性状为液体和固体，原料供应方已将固体原料（如秸秆、谷糠、烟杆等）破碎成需要的粒径。生产前将原料通过密封车辆运输至车间内，然后按畜禽粪便等有机物料 60%、谷糠秸秆等固体原料 40%的比例进行搅拌混合，搅拌时添加适量生物菌剂，搅拌均匀后，开启输送带，打开搅拌机下料开关，将物料装入罐车，运输到发酵场进行上堆发酵。

(2) 发酵：发酵过程中定期翻堆，以便充分腐熟。主要用翻倒机翻到物料，通常原料上对后 24-48h 内温度会上升到 60 度以上，保持 48h 后，（但当温度超过 70 度后，必须立即翻堆）开始翻堆，翻堆时务必均匀彻底，将低层物料尽量翻入堆中上部，以便充分腐熟。发酵完整的堆肥过程由低温、中温、高温和降温四个阶段组成。温度由低向高再逐渐回落，此时物料应无任何异味，即可结束发酵。发酵期约为 1 个月。发酵过程中产生的呼吸气体主要成分是  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，属于无毒无刺激性气体，该生产线原料在条形发酵池中进行，发酵车间内产生的废气，主要成分为  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  等，通过生物肥废气洗涤装置处理后通过 3#18m 高排气筒排放，该废气不会对周围环境产生影响。

(3) 上料破碎：装载车装送发酵好的物料至料斗通过传送带至粉碎机进行粉碎，粉碎后通过传送带至粉筛设备，根据设备要求，一般造粒需要的细度为 80 目，因该过程物料的含水率在 45% 左右，故产生的粉尘相对较少。原料破碎产生的颗粒物进入电子配料工序后经脉冲布袋除尘器处理后经 5#18m 高排气筒排放。此工程，部分原料直接包装外卖。

(4) 电子配料：筛分后的物料传送至混合设备需要添加氮、磷、钾、辅料等原料的步骤，混合均匀后，通过传送带至造粒设备进入造粒阶段。

(5) 造粒：将混合了氮磷钾等原料的发酵物和管式反应器的稀硫酸、管道输送的液氨进行造粒。造粒好的物料通过造粒出料带输送至烘干机，造粒废气通过文丘里洗涤器+尾气洗涤塔处理后通过 4#25m 高排气筒排放。该过程主要污染物为噪声、废气和转鼓造粒机定期更换的废机油。

(6) 烘干：对造粒过程的成品需要脱水，干燥的过程，需要热量，热量由热风炉供给，热风炉燃料为天然气，干燥后通过传送带传送至冷却设备。该过程主要污染物为噪声和废气。该过程经过两次烘干，一烘配备旋风除尘+重力除尘；二烘配备脉冲布袋除尘；处理后的废气全部进入尾气洗涤塔处理后通过 4#25m 高排气筒排放。

(7) 一级筛：筛分主要是筛分出造粒过程中，过大、过小，不符合产品标准的物料部分。过大的颗粒进入返料破碎机中破碎。此工序主要污染物为噪声和粉尘。筛分废气、大块破碎废气由风机引出，经布袋除尘器+尾气洗涤塔处理后由 4#25m 高排气筒排放。

(8) 冷却：对干燥的物料进行温度降低过程，也是消耗内含水的过程，一般利用风冷的方式，冷却后通过传送带传送至筛分设备。此过程主要污染物为噪声和粉尘。冷却产生的废气由引风机引出进入布袋除尘器+尾气洗涤塔处理后由 4#25m 高排气筒排放。

(9) 精筛：筛分主要是筛分出造粒过程中，通过分筛精选 1.00mm-4.75mm 或 3.35mm-5.60mm，符合产品标准的物料部分，通过传送带至加菌设备，不合格的产品返回重新造粒。此过程主要污染物为噪声和粉尘。该部分废气由引风机引出进入脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔处理后由 4#25m 高排气筒排放。

(10) 包膜：根据产品需求，如果涉及生物肥料产品，此处需要添加功能微生物菌剂。该部分废气由引风机引出进入脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔处理后由 4#25m 高排气

筒排放。

(11) 包装入库：打包入库前，根据生物有机复合微生物肥料标准对生产的产品进行指标检验。合格后根据市场需求打包成吨包或 40kg 装等不同单位。

年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线污染排放情况详见表 3.2-2。

**3.2-2 年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线污染物排放情况一览表**

类别	序号	污染源		主要污染物	产生特征	治理措施
废气	1	发酵		H <sub>2</sub> S、氨气	连续	生物肥废气洗涤装置+3#排气筒
	2	上料系统		颗粒物	连续	脉冲布袋除尘器+5#排气筒
	3	造粒工序		颗粒物+氨气	连续	2 级文丘里洗涤器+尾气洗涤塔+4#排气筒
	4	烘干工序	一烘	颗粒物+氨气	连续	旋风除尘+重力除尘+尾气洗涤塔+4#排气筒
			二烘	颗粒物	连续	布袋除尘+尾气洗涤塔+4#排气筒
	5	筛分工序		颗粒物	连续	共用一个布袋除尘器+尾气洗涤塔+4#排气筒
	6	冷却工序			连续	
	7	冷筛分			连续	
	8	大块破碎工序			连续	
9	包膜		连续			
噪声	设备噪声		设备噪声	连续	隔声、减震	
固废	1	废包装袋		废包装袋	/	外卖综合利用
	2	除尘器收尘		收尘灰	/	回用于生产
	3	废机油		废机油	危险废物	交由有处理资质单位处理

### 3.2.3 项目储运工程

液氨装卸存在少量的氨无组织排放，液氨槽车卸车每车有 0.08m 直径、0.5m 长鹤管中的氨气排放，气压接近 1 个标准大气压，每车 15 吨液氨排放 1.91g 氨气。

项目需要液氨 2950 吨/年，需要 15 吨液氨卸车 197 次，则无组织氨排放量为 0.3763kg/a。按液氨装卸车一次 0.5h 计，则无组织氨排放速率 0.00382kg/h。

硫酸装卸存在少量硫酸雾的无组织排放和储罐的大小呼吸废气，硫酸用量为 1270t/a，硫酸通过泵和管道进行运输，硫酸具有难挥发性，储存期间挥发量极小。

### 3.3 物料平衡

#### 3.3.1 水平衡分析

项目用水主要为生活用水和生产用水。

职工办公生活：项目员工均不在厂区住宿，仅在厂区内就餐，依据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），非住宿人员的用水量按 50L/d·人计，本项目劳动定员 160 人，工作时间为 300 天，则用水量为 2400m<sup>3</sup>/a。排污系数按总生活用水量的 80% 计算，则员工生活污水产生量为 1920m<sup>3</sup>/a，通过厂区化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求 and 污水处理厂接管标准后，由项目污水管网排入宜都市三板湖污水处理厂进行统一处理和排放进行处理。

生产用水：项目生产用水主要为锅炉蒸汽用水和尾气洗涤水。锅炉用水量为 24000t/a，全部用新鲜水补充；该部分用水大部分挥发，少部分进入产品中。项目尾气洗涤用水量为 12000t/a，洗涤废水全部进入造粒机使用，大部分挥发，少部分进入产品中。因此，项目生产用水总量为 360000t/a，全部挥发或进入产品中，不外排。

项目绿化用水全部来自初期雨水池收集的雨水。

项目水平衡分析见表 3.3-1 和图 3.3-1。

表 3.3-1 项目给排水情况一览表

序号	用水项目	新鲜用水量 (m <sup>3</sup> /a)	损耗量 (m <sup>3</sup> /a)	循环用水量 (m <sup>3</sup> /a)	排放量 (m <sup>3</sup> /a)
1	员工生活用水	2400	480	/	1920
2	生产用水	36000	36000	/	0
3	合计	38400	36480	/	1920

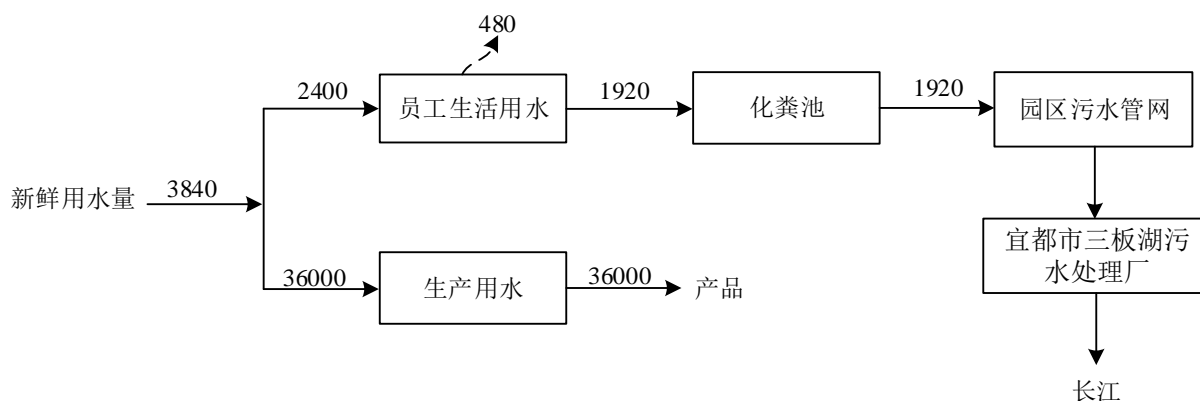


图 3.3-1 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

### 3.3.2 原辅材料平衡分析

#### 3.3.2.1 年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线物料平衡

项目物料平衡见表 3.2-2、图 3.2-2。

表 3.2-2 年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线物料输入输出汇总表

投入		产出	
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
尿素	9048	产品 (硫酸钾缓控释专用肥)	150000
硫铵	27143	损耗水分	26196.402
氯化铵	18095	收尘灰	58.2545
液氨	2550	外排颗粒物	0.3435
硫酸	1240		
过磷酸钙	18095		
磷酸一铵	27143		
氯化钾	13571		
硫酸钾	22620		
包裹剂	750		
水	36000		
合计	176255	合计	176255

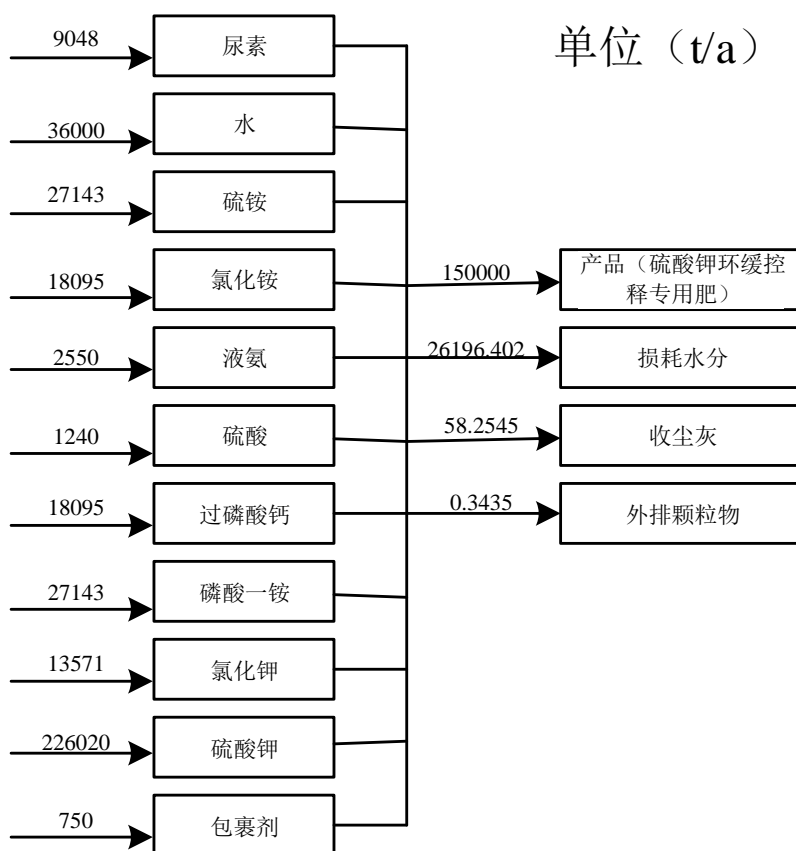


图 3.2-2 年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线物料平衡图 (单位: t/a)

### 3.2.2.2 年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线物料平衡

年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线物料平衡见表 3.2-3、图 3.2-3。

3.2-3 年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线物料平衡一览表

投入		产出	
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
液氨	400	产品(生物有机肥及微生物菌剂肥)	50000
硫酸	1000	损耗水分	2603.926
氮磷钾物料	3000	收尘灰	45.7196
酵母液	9000	外排颗粒物	0.3544
菜籽粕	1000		
烟杆	1000		
餐厨垃圾	2000		
畜禽粪便	20000		
谷糠/秸秆	5000		
工业及食品有机废弃物	9000		
生物菌剂	1000		
包裹剂	250		
合计	52650	合计	52650

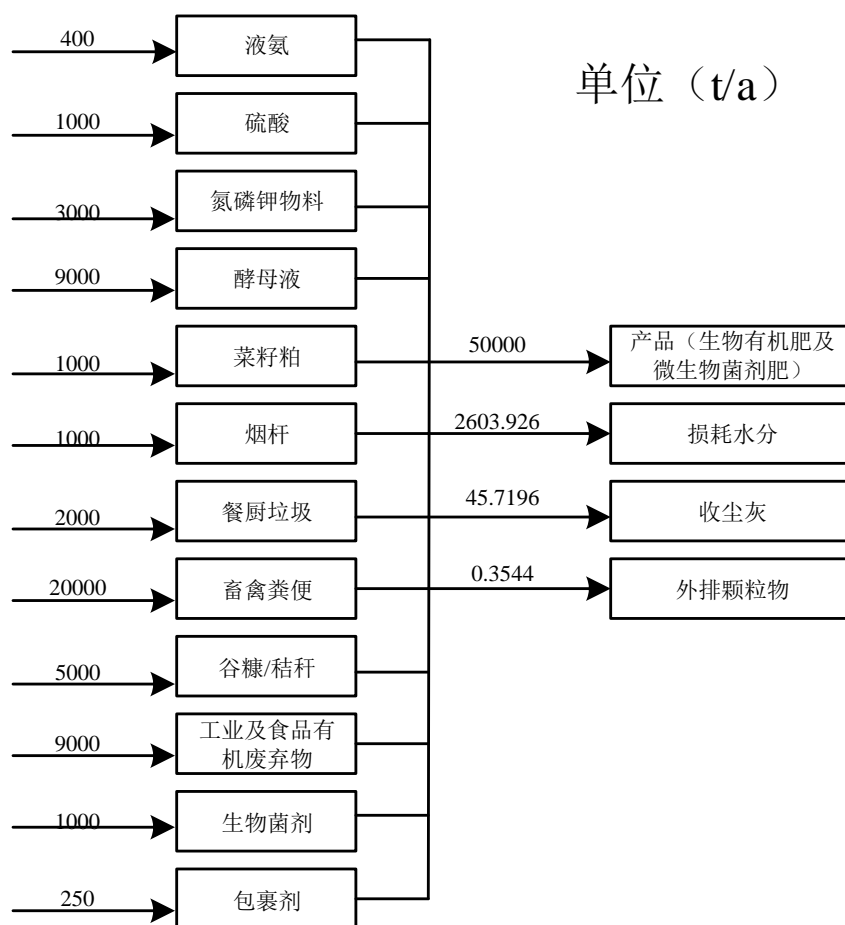


图 3.2-3 年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线物料平衡图 (单位: t/a)

### 3.3 污染源强分析

#### 3.3.1 施工期污染源强分析

施工过程中，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有：

施工粉尘，主要为作业面及物料二次扬尘；

施工噪声，主要由各类施工机器设备产生；

施工废水，主要由施工活动产生，含悬浮物、石油类等；

水土流失，主要为挖填土石方产生的水土流失。

施工期土石方平衡见表 3.3-1。

表 3.3-1 施工期土石方平衡一览表

区块	挖方量(m <sup>3</sup> )	填方量(m <sup>3</sup> )	净方量(m <sup>3</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	单位面积净方量(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )
项目区	37 万	32 万	5 万	78666.7	0.64
合计	37 万	32 万	5 万	78666.7	0.64

项目施工挖方 37 万 m<sup>3</sup>，填方 32 万 m<sup>3</sup>，多余土方主要用于宜昌化工园宜都园区其它项目场地平整。

#### 3.3.2 运营期污染源强分析

##### 3.3.2.1 废气

##### 一、年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线

项目运营期产生的废气主要为上料系统、造粒工序、烘干工序、筛分、冷却、大块破碎和包膜废气。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第五分册）》“复合肥制造业中复合肥料的产物系数和排污系数”的普查统计以及复混肥料制造产业排污系数表中各污染物排放系数，具体见表 3.3-2。

表 3.3-2 复混肥料制造业产排污系数一览表

产品名称	原料名称	工艺等级	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
复合肥	硫酸、氨、氯化钾、硫酸钾、尿素、过磷酸钙等	团粒法	>10 万吨/年	工业废气量	标立方米/吨-产品	5.281
				工业粉尘	千克/吨-产品	0.39
			≤10 万吨/年	工业废气量	标立方米/吨-产品	6.056
				工业粉尘	千克/吨-产品	0.66

根据拟建工程生产线中各原料的种类和用量，本次评价工业粉尘（颗粒物）产生量按每吨产品 0.39kg 粉尘（颗粒物）计算，本项目工业粉尘产生量为 58.5t/a。

由于各工序承担的生产任务量、生产工艺不同，类比同类型生产线，上料系统、造粒工序、烘干工序、散点（筛分、冷却、包膜）等工序尾气粉尘量占总粉尘产生量比例分别为：20%、20%、30%、30%，则上料系统、造粒工序、烘干工序、散点工序等工序粉尘产生量分别为 11.7t/a、11.7t/a、17.55t/a、17.55t/a。

### （1）粉尘

上料系统粉尘产生量为 11.7t/a，通过脉冲布袋除尘器进行收尘处理，除尘效率按 99% 计，粉尘排放量为 0.117t/a，粉尘排放速率为 0.01625kg/h。

造粒工序粉尘产生量为 11.7t/a，通过 2 级文丘里洗涤器+尾气洗涤塔进行处理后排放。文丘里洗涤器+尾气洗涤塔，除尘效率按 99% 计，粉尘排放量为 0.117t/a，粉尘排放速率为 0.01625kg/h。

烘干工序粉尘产生量为 17.55t/a，通过脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔进行收尘处理，除尘效率按 99.9% 计，粉尘排放量为 0.01755t/a，粉尘排放速率为 0.0024kg/h。

本生产线筛分工序、冷却工序、大块破碎和包膜等散点产生的粉尘量为 17.55t/a，全部通过一个脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔处理，除尘效率按 99.9% 计，粉尘排放量为 0.01755t/a，粉尘排放速率为 0.0024kg/h。

### （2）氨气

项目 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线液氨年用量为 2550t/a，管式反应液氨利用率为 99.5%，剩余液氨则气化为氨气，进入造粒和烘干废气。氨气产生量为 12.75t/a，本生产线年工作时间 7200h，生产线氨气产生速率为 1.771kg/h，风机风量为 60000m<sup>3</sup>/h，两级文丘里洗涤器对氨气去除效率为 95%，净化后的废气中氨的排放速率为 0.08855kg/h，排放浓度为 1.476mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.6375t/a。由 25m 高排气筒排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（排放速率 20kg/h）。

本生产线废气排放情况见表 3.3-1。

**表3.3-1 年产15万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线废气排放情况表**

污染源位置	污染物名称	风机风量(m <sup>3</sup> /h)	排放情况		
			排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
上料系统	颗粒物	40000	0.117	0.01625	0.406
造粒工序	颗粒物	35000	0.117	0.01625	0.464

烘干工序	氨气	50000	0.6375	0.08855	1.476
	氨气		0.01755	0.0024	0.048
	颗粒物				
散点工序 (筛分、冷却、包膜)	颗粒物	60000	0.01755	0.0024	0.04

### B、年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线

项目运营期产生的废气主要为发酵工序、上料系统、造粒工序、烘干工序、筛分、冷却、大块破碎机和包膜废气。

#### (1) 恶臭

项目发酵工序会产生少量恶臭气体，类比同类型企业， $H_2S$  和氨的产生量与原料中有机质含量有关，产生系数约为： $H_2S$  为  $0.0162\text{kg/t-原料}$ ， $NH_3$  为  $0.0864\text{kg/t-原料}$ ，本项目原料中有机质含量约 5 万吨，含水率约 45%，则有机质含量为 2.75 万吨，则本项目  $H_2S$ 、 $NH_3$  的产生量为  $0.4455\text{t/a}$  ( $0.0619\text{kg/h}$ ) 和  $0.15\text{t/a}$  ( $0.0208\text{kg/h}$ )。

建设单位对发酵车间恶臭气体收集后通过喷淋处理，处理达标后，经 3#18m 高排气筒排放。类比同类型企业，恶臭收集效率取 90%，喷淋处理效率取 90%，则本项目  $H_2S$ 、 $NH_3$  的排放量为  $40.1\text{kg/a}$  ( $0.0056\text{kg/h}$ ) 和  $13.5\text{kg/a}$  ( $0.0019\text{kg/h}$ )。

未收集的气体无组织排放， $H_2S$ 、 $NH_3$  的无组织排放量为  $44.55\text{kg/a}$  ( $0.0062\text{kg/h}$ ) 和  $15\text{kg/a}$  ( $0.0021\text{kg/h}$ )。

#### (2) 粉尘

生物肥上料系统物料含水率较大，故产生的粉尘相对较少，类比同类型企业，产生系数约为：粉尘为  $0.02\text{kg/t-原料}$ ，产生量为  $1\text{t/a}$ ，通过脉冲布袋除尘器进行收尘处理，除尘效率按 99% 计，粉尘排放量为  $0.01\text{t/a}$ ，粉尘排放速率为  $0.0014\text{kg/h}$ 。

造粒工序粉尘产生量约占产品的 0.03%，则本生产线产生的造粒粉尘为  $15\text{t/a}$ ，通过 2 级文丘里洗涤器+尾气洗涤塔进行处理后排放。文丘里洗涤器+尾气洗涤塔，除尘效率按 99% 计，粉尘排放量为  $0.15\text{t/a}$ ，粉尘排放速率为  $0.0208\text{kg/h}$ 。

烘干工序粉尘产生量约占产品的 0.01%，产生量为  $5\text{t/a}$ ，通过脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔进行收尘处理，除尘效率按 99.9% 计，粉尘排放量为  $0.005\text{t/a}$ ，粉尘排放速率为  $0.0007\text{kg/h}$ 。

本生产线运营粉尘主要来自筛分过程，筛分工序、冷却工序、大块破碎和包膜等散点粉尘全部通过一个脉冲布袋除尘器进行收尘后，进入尾气洗涤塔处理，类比同类型企业，产生系数约为：粉尘为  $0.5\text{kg/t-原料}$ ，产生量为  $25\text{t/a}$ ，除尘效率按 99.9% 计，粉尘

排放量为 0.025t/a，粉尘排放速率为 0.0035kg/h。

### (3) 氨气

项目 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线液氨年用量为 400t/a，液氨利用率为 99.5%，剩余液氨则气化为氨气，进入造粒和烘干废气。氨气产生量为 2t/a，本生产线年工作时间 7200h，生产线氨气产生速率为 0.2778kg/h，风机风量为 60000m<sup>3</sup>/h，两级文丘里洗涤器对氨气去除效率为 95%，净化后的废气中氨的排放速率为 0.0014kg/h，排放浓度为 0.0233mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.1t/a。由 25m 高排气筒排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（排放速率 20kg/h）。

本生产线有组织废气产生情况见表 3.3-1。

表3.3-1年产5万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线废气排放情况表

污染源位置	污染物名称		风机风量(m <sup>3</sup> /h)	排放情况		
				排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
发酵工序	有组织	H <sub>2</sub> S	10000	0.0401	0.0056	0.56
		氨		0.0135	0.0019	0.19
	无组织	H <sub>2</sub> S	/	0.04455	0.0062	/
		氨		0.015	0.0021	/
上料系统	颗粒物		40000	0.01	0.0014	0.028
造粒工序	氨气		35000	0.1	0.0014	0.0233
	颗粒物			0.15	0.0208	0.594
烘干工序	颗粒物		50000	0.005	0.0007	0.14
散点工序 (筛分、冷却、包膜)	颗粒物		60000	0.025	0.0035	0.058

### C、锅炉产生的燃烧废气

拟建项目锅炉燃料为天然气，年用量为 22 万 m<sup>3</sup>/a，天然气为清洁能源，燃烧后的废气成分主要为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，天然气含硫量为 200mg/m<sup>3</sup>，根据《工业源产排污系数手册》（2010 修订），天然气锅炉 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的产污系数分别为：0.025kg/万 m<sup>3</sup> 原料、18.71kg/万 m<sup>3</sup> 原料，则烘干废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的产生量分别为 0.088t/a (0.0122kg/h)、0.4116t/a (0.0572kg/h)，按照《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》，天然气燃烧过程中烟尘的产污系数为 2.4kg/万 m<sup>3</sup> 原料，则烟尘的产生量为 0.0528t/a (0.0073kg/h)。锅炉风量为 10000m<sup>3</sup>/h，燃烧废气经 6#18m 高排气筒排放。满足《大气污染物综合排放标准》（GB18297-1996）表 2 二级标准的相关要求。

### D、热风炉产生的燃烧废气

拟建项目热风炉燃料为天然气，年用量为 62 万 m<sup>3</sup>/a，天然气为清洁能源，燃烧后的废气成分主要为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，天然气含硫量为 200mg/m<sup>3</sup>，根据《工业源产排污系数手册》（2010 修订），天然气锅炉 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的产污系数分别为：0.02Skg/万 m<sup>3</sup> 原料、18.71kg/万 m<sup>3</sup> 原料，则烘干废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的产生量分别为 0.248t/a（0.0344kg/h）、1.16t/a（0.1611kg/h），按照《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》，天然气燃烧过程中烟尘的产污系数为 2.4kg/万 m<sup>3</sup> 原料，则烟尘的产生量为 0.1488t/a（0.0207kg/h）。燃烧废气经 2#或 4#25m 高排气筒排放。满足《大气污染物综合排放标准》（GB18297-1996）表 2 二级标准的相关要求。

本项目有组织排放量核算见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(μg/Nm <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	1#排气筒	颗粒物	406	0.01625	0.117
2	2#排气筒	颗粒物	524.3	0.03145	0.2265
		氨	1476	0.08855	0.6375
		SO <sub>2</sub>	286.7	0.0172	0.124
		NO <sub>x</sub>	1342.5	0.08055	0.58
3	3#排气筒	H <sub>2</sub> S	560	0.0056	0.0401
		氨	190	0.0019	0.0135
4	4#排气筒	颗粒物	588.9	0.03533	0.2544
		氨	23.3	0.0014	0.1
		SO <sub>2</sub>	286.7	0.0172	0.124
		NO <sub>x</sub>	1342.5	0.08055	0.58
5	5#排气筒	颗粒物	28	0.0014	0.01
6	6#排气筒	颗粒物	730	0.0073	0.0528
		SO <sub>2</sub>	1220	0.0122	0.088
		NO <sub>x</sub>	5720	0.0572	0.4116
一般排放口合计	颗粒物				0.6607
	氨				0.751
	SO <sub>2</sub>				0.336
	NO <sub>x</sub>				1.5716

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	核算排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量( $\text{t}/\text{a}$ )
		H <sub>2</sub> S			0.0401
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				0.5095
	氨				0.751
	SO <sub>2</sub>				0.336
	NO <sub>x</sub>				1.5716
	H <sub>2</sub> S				0.0401

本项目无组织排放量核算见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目无组织排放量核算表

序号	面源	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量( $\text{t}/\text{a}$ )
					标准名称	浓度限值( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	
1	液氨储罐区	液氨装卸	氨	排风系统,加强车间的通风换气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	0.00038
2	发酵车间	生物肥发酵	H <sub>2</sub> S	加强车间的通风换气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	60	0.04455
			氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	0.015
无组织排放总计							
无组织排放总计				氨		0.01538	
无组织排放总计				H <sub>2</sub> S		0.04455	

项目大气污染物年排放量核算见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
1	颗粒物	0.5095
2	氨	0.76638
3	SO <sub>2</sub>	0.336
4	NO <sub>x</sub>	1.5716
5	H <sub>2</sub> S	0.08465

### 3.3.2.2 废水

由项目水平衡分析可知,项目运营期的废水为生活污水,其产生量为 1920m<sup>3</sup>/a,主要污染物为 SS、COD、氨氮等,生活污水通过厂区化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准要求 and 污水处理厂接管标准后,由项目污水管网

排入宜都市三板湖污水处理厂进行统一处理和排放。项目废水污染物产排情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 项目废水污染物产排情况一览表

废水类型	污染物	产生情况		治理措施	去除效率	排放情况	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a			排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活废水 1920m <sup>3</sup> /a	废水量	--	1920	化粪池	/	--	--
	COD	400	0.768		15%	340	0.6528
	BOD <sub>5</sub>	200	0.384		9%	140	0.2688
	SS	220	0.4224		30%	198	0.3802
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.0576		3%	29.1	0.0559

结合污水处理厂设计进水水质标准要求 and 排放要求，得出宜都市三板湖污水处理厂的处理效率如下表 3.3-6 所示。

表 3.3-6 污水处理厂水质去除效率一览表

类别	标准限值			去除效率
	参数名称	进水水质	出水水质	
废水	COD	≤400mg/L	≤60mg/L	85%
	SS	≤250mg/L	≤20mg/L	92%
	NH <sub>3</sub> -N	≤30mg/L	≤5mg/L	83.3%
	BOD <sub>5</sub>	≤200mg/L	≤10mg/L	95%

本项目排放废水到污水处理厂处理后尾水排放到长江，排放到长江的相关废水因子排放量如下表 3.3-7 所示。

表 3.3-7 污水处理厂处理后排放量一览表

污水名称	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理方式	处理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	处理方式	处理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 1920m <sup>3</sup> /a	COD	400	0.768	化粪池	15%	340	0.6528	污水处理厂	85%	51	0.0979
	SS	200	0.384		9%	140	0.2688		92%	11.2	0.0215
	BOD <sub>5</sub>	220	0.4224		30%	198	0.3802		95%	9.9	0.0190
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.0576		3%	29.1	0.0559		83.3%	4.8597	0.0093

### 3.3.2.3 噪声

项目运营期的噪声主要是破碎机、皮带机、冷却机、筛分机、烘干机、造粒机及各种风机等设备运行产生的噪声，其噪声级在（80~100）dB(A)之间。本项目的主要的高噪声源见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目主要噪声源一览表

序号	名称	降噪措施	单位	数量	声源强度 dB(A)	治理后声级 1m 处 dB(A)
1	破碎机	基础减震、厂房隔声	台	4	90	70
2	皮带机	基础减震、厂房隔声	台	8	80	60
3	冷却机	基础减震、厂房隔声	台	2	90	70
4	筛分机	基础减震、厂房隔声	台	4	100	80
5	烘干机	基础减震、厂房隔声	台	4	90	70
6	造粒机	基础减震、厂房隔声	台	4	90	70
7	各种风机	消声、基础减震、厂房隔声	台	16	100	80

### 3.3.2.4 固废

项目生产过程中产生的固体废物主要包括除尘器收集的除尘灰、废编织袋及员工生活垃圾。危险废物为废矿物油桶和废矿物油。

#### 1、收尘灰

项目收尘灰产生量约为 98.9t/a，收集后回用于上料工序。

#### 2、废包装袋

本项目废包装袋产生量为 298t/a，收集后外售。

#### 3、生活垃圾

生活垃圾产生定额以 0.5kg 人·天/d，项目劳动定员 160，年工作 300 天，则项目生活垃圾产生量约为 24t/a。

#### 4、废矿物油

本项目废矿物油使用量为 5.95t/a，废矿物油桶产生量为 35 个，共计 0.665t/a，废矿物油产生量为 1.19t/a。

项目固体废物产排及处置情况见表 3.3-9、危险废物产生情况见表 3.3-10。

表 3.3-9 项目固废产生情况汇总表

序号	名称	分类	产生量 (t/a)	产污节点	处理处置方式	排放量 (t/a)
1	收尘灰	一般固废	98.9	生产收尘灰	回用于生产	0
2	废包装袋	一般固废	298	上料系统	收集后外售	0
3	生活垃圾	生活垃圾	24	员工生活	交由环卫部门处理	0
4	废矿物油桶	危险废物	0.665	装矿物油的废桶	交由有危废资质厂家回收再利用	0
5	废矿物油	危险废物	1.19	设备维修润滑	交由有危废资质厂家回收再利用	0

表 3.3-10 项目运营期危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废矿物油桶	HW49	900-041-49	0.665	矿物油桶	固态	废矿物油、铁桶	废矿物油	1年	T, In	暂存于危废间后委托危废处置单位安全处置
2	废矿物油	HW08	900-214-08	1.19	设备维修润滑	液态	废矿物油	废矿物油	1年	T, In	

### 3.3.2.5 非正常工况污染源及污染防治措施

本项目生产工序不设置应急旁路排气筒，非正常工况主要是考虑废气净化设施发生故障，导致废气未经处理直接外排，造成区域大气环境污染。本评价要求，建设单位要定期对脉冲布袋除尘器、尾气处理洗涤塔、文丘里洗涤器及生物肥废气洗涤装置等环保设施进行维护和保养。

当布袋除尘器发生故障时会造成颗粒物超标排放；文丘里洗涤器出现故障时会造成氨超标排放；生物肥废气洗涤装置发生故障时会造成恶臭超标排放。

为防止非正常工况的发生，项目采取以下措施：再日常管理中，建立健全生产管理制度，设置专人管理、规范操作，要求生产设备启动前，必须先行运行环保设施；停产、检修时先停生产设备后，方可停止环保设施，同时加强环保设备各装置及设备密封性的检查和维护，关注脉冲袋式除尘器、文丘里洗涤器、尾气处理洗涤塔和生物肥废气洗涤装置的运行情况，及时更换破损履带、检查除尘器零部件是否正常等。

生产过程中一旦发现设施运行异常，应立刻关闭故障环保设备对应的生产线，迅速抢修或更换，待废气处理设施运行正常后恢复生产。

### 3.4 污染源排放汇总

根据以上工程污染分析，在采取拟定治理措施和本报告推荐治理措施后，项目废气、废水可达标排放，所有固体废物均得到处置。经统计汇总，项目主要污染物排放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目“三废”排放一览表

类别	污染源名称	主要污染物	产生情况	排放情况	排放去向	
废气	有组织	无机肥投料工序	颗粒物	11.7t/a, 1.625kg/h, 46.4mg/m <sup>3</sup>	0.117t/a, 0.01625kg/h, 0.464mg/m <sup>3</sup>	18m 高排气筒 (1#)
		有机肥投料工序	颗粒物	1t/a, 0.14kg/h, 2.8mg/m <sup>3</sup>	0.1t/a, 0.0014kg/h, 0.028mg/m <sup>3</sup>	18m 高排气筒 (5#)
		无机肥生产线工序	颗粒物	46.8984t/a, 6.503kg/h, 108.39mg/m <sup>3</sup>	0.2265t/a, 0.03145kg/h, 0.5243mg/m <sup>3</sup>	25m 高排气筒 (2#)
			氨气	12.75t/a, 1.771kg/h, 50.59mg/m <sup>3</sup>	0.6375t/a, 0.08855kg/h, 1.476mg/m <sup>3</sup>	
			SO <sub>2</sub>	0.124t/a, 0.0172kg/h, 0.02865mg/m <sup>3</sup>	0.124t/a, 0.0172kg/h, 0.02865mg/m <sup>3</sup>	
			NO <sub>x</sub>	0.58t/a, 0.08055kg/h, 1.3425mg/m <sup>3</sup>	0.58t/a, 0.08055kg/h, 1.3425mg/m <sup>3</sup>	
		生物肥发酵工序	H <sub>2</sub> S	0.4455t/a, 0.0619kg/h, 6.19mg/m <sup>3</sup>	0.0401t/a, 0.0056kg/h, 0.56mg/m <sup>3</sup>	18m 高排气筒 (3#)
			氨气	0.15t/a, 0.0208kg/h, 2.08mg/m <sup>3</sup>	0.0135t/a, 0.0019kg/h, 0.19mg/m <sup>3</sup>	
		有机肥生产线工序	颗粒物	45.074t/a, 6.25kg/h, 104.17mg/m <sup>3</sup>	0.2544/a, 0.03533kg/h, 0.5889mg/m <sup>3</sup>	25m 高排气筒 (4#)
			氨气	2t/a, 0.2778kg/h, 4.63mg/m <sup>3</sup>	0.1t/a, 0.0014kg/h, 0.0233mg/m <sup>3</sup>	
			SO <sub>2</sub>	0.124t/a, 0.0172kg/h, 0.02865mg/m <sup>3</sup>	0.124t/a, 0.0172kg/h, 0.02865mg/m <sup>3</sup>	
			NO <sub>x</sub>	0.58t/a, 0.08055kg/h, 1.3425mg/m <sup>3</sup>	0.58t/a, 0.08055kg/h, 1.3425mg/m <sup>3</sup>	
		锅炉	颗粒物	0.0528t/a, 0.0073kg/h, 0.730mg/m <sup>3</sup>	0.0528t/a, 0.0073kg/h, 0.730mg/m <sup>3</sup>	
			SO <sub>2</sub>	0.088t/a, 0.0122kg/h, 1.22mg/m <sup>3</sup>	0.088t/a, 0.0122kg/h, 1.22mg/m <sup>3</sup>	

类别		污染源名称	主要污染物	产生情况	排放情况	排放去向
			NO <sub>x</sub>	0.4116t/a, 0.0572kg/h, 5.72mg/m <sup>3</sup>	0.4116t/a, 0.0572kg/h, 5.72mg/m <sup>3</sup>	15m 高排气筒 (6#)
废气	无组织	液氨装卸	氨	0.00038t/a, 0.00382kg/h	0.00038t/a, 0.00382kg/h	无组织排放
		发酵工序	H <sub>2</sub> S	0.04455t/a, 0.0062kg/h	0.04455t/a, 0.0062kg/h	无组织排放
			氨	0.015t/a, 0.0021kg/h	0.015t/a, 0.0021kg/h	无组织排放
废水	生活污水 (280m <sup>3</sup> /a)	废水量		1920m <sup>3</sup> /a	1920m <sup>3</sup> /a	经化粪池处理后, 接入市政管网排往宜都市三板湖污水处理厂, 最入长江
		COD		400mg/L, 0.768t/a	51mg/L, 0.0979/a	
		BOD <sub>5</sub>		200mg/L, 0.384t/a	11.2mg/L, 0.0215t/a	
		SS		220mg/L, 0.4224t/a	9.9mg/L, 0.0190t/a	
		NH <sub>3</sub> -N		30mg/L, 0.0576t/a	4.8597mg/L, 0.0093t/a	
固废	生产中除尘器	收尘灰		98.9t/a	0	回用于生产
	原辅料包装	废包装袋		298t/a	0	收集后外售
	员工生活	生活垃圾		24t/a	0	交由环卫部门处理
	车辆、设备维修	废矿物油桶		0.665t/a	0	交由有危废资质厂家回收再利用
		废矿物油		1.19t/a	0	交由有危废资质厂家回收再利用

项目建成后, 主要污染物“三本帐”见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目主要污染物“三本账”一览表

类别	污染物	现有排放量	拟建项目产生量	拟建项目削减量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	排放增减量	合计排放量
废气	颗粒物 (t/a)	7.2	104.6992	104.0385	0.6607	7.2	-6.5393	0.6607
	氨 (t/a)	0.3	14.93038	14.164	0.76638	0.3	0.46638	0.76638
	SO <sub>2</sub> (t/a)	4.718	0.336	0	0.336	4.718	-4.382	0.336
	NO <sub>x</sub> (t/a)	4.718	1.5716	0	1.5716	4.718	-3.1464	1.5716
	H <sub>2</sub> S	/	0.5346	0.44995	0.08465	/	0.08465	0.08465
废水	废水(万 t/a)	0.36	0.192	0	0.192	0.36	-0.168	0.192
	COD(t/a)	0.3	0.768	0.6701	0.0979	0.3	-0.2021	0.0979
	氨氮(t/a)	0.05	0.0576	0.0483	0.0093	0.05	-0.0407	0.0093

注 1: 废水排放量不含初期雨水量

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

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

项目位于宜都市枝城镇洋溪村宜昌化工园宜都园区，厂区西北临宜化渣场用地，西南临宜昌新洋丰肥业有限公司用地，东南临园区五号路，东北临泰山石膏用地，东北距长江 1.65 公里，西北距枝城火车站 3.2 公里，交通十分便利。项目地理位置参见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

本区地处黄陵山地与江汉平原接壤的低矮丘陵地带，地质构造上属宜昌单斜，宜昌单斜略呈三角形插入淮阳山字型两翼反射弧构造与长阳东西向构造之间，南北分别与长阳背斜和当阳向斜呈断层接触，两翼和黄陵背斜为沉降不整合关系，构造形态主要为白垩系下第三系地层组成的单斜构造，单斜构造微具波状起伏，岩层产状一般走向北东，倾向南东，倾角在 50 左右或更缓，近于水平，单斜形成于上第三系末期的喜山运动中，周围地区上升，与伴随的掀斜作用有关。

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

地质构造不发育，无区域性断裂与断层分布。

#### 4.1.3 地表水特征

项目区域主要地表水体为长江。

宜昌到枝城河段是长江出三峡以后流经山前丘陵以及丘陵与平原交界地带的河段，上起葛洲坝水利枢纽工程，下至枝城大桥，全长约 61km，区间内有支流清江汇入。通常将其分为两个小河段：宜昌河段与宜都河段。

宜都河段上起清江口，承白洋河段，下迄枝城，接洋溪河段关洲汉道，全长 16.5km。河道平面行态为反“S”弯道。长江在纳入清江后，主流摆向左岸，在白洋河段紧贴左岸，至沙集坪徐徐向右岸过渡，至杂件码头、散货码头主流靠向右岸至枝城，进入枝江河段。

长江枝城段多年平均流量 14700m<sup>3</sup>/s；年平均径流量 4640 亿 m<sup>3</sup>；多年平均水位 39.31m；平均含沙量 1.197kg/m<sup>3</sup>。

宜都河段河道为单一河道，横断面多呈“U”形，水面宽 900~1400m。深泓沿程变化较大，高程变化为 10~30m。

项目距上游宜昌城区 60km，上游水利工程，有位于长江干流的葛洲坝、三峡枢纽和清江中下游的高坝洲、隔河岩、水布垭等水电枢纽工程。

宜昌站汛期(5~10 月)最高水位多出现在 7~8 月，最低水位多出现在 2~3 月。水位年最大变幅可达 16.16m，在葛洲坝水库运用后各月平均水位较运用前有所下降。

根据宜昌站一百多年的流量实际观测资料，对长江干流来水的长期趋势进行分析，近百年来年径流量总体变化不大，年输沙量近期有所减少。在葛洲坝蓄水前后，宜昌水文站三个系列的多年平均径流量、年平均流量、枯汛期平均流量很相近，如蓄水前后二十年的多年平均径流量、多年平均汛期流量相等，而多年平均流量分别为 13800m<sup>3</sup>/s 和 13900m<sup>3</sup>/s。此外从流量的极值变化看，都说明蓄水前后二十年与蓄水前近百年来宜昌站的来水没有明显变化。

#### 4.1.4 气候概况

宜都市气候类型属亚热带季风气候，其特点是：气候温和、四季分明、雨热同季、季风气候明显。根据宜都气象站的资料统计，气候特征值如下：

##### (1) 气压 (hPa)

历年平均气压：1008.00

##### (2) 气温 (°C)

历年平均气温：16.7

历年极端最高气温：40.8 (1966 年 8 月 6.7 日)

历年极端最低气温：-13.8 (1977 年 1 月 30 日)

历年平均最高气温：21.2

历年平均最低气温：13.0

历年最热月平均气温：28.1 (7 月)

历年最冷月平均气温：4.6 (1 月)

历年最热月最高气温平均：32.7

(3) 相对湿度 (%)

历年平均相对湿度:	78
历年最小相对湿度:	11 (1986 年 3 月 4 日、1996 年 2 月 19 日)

(4) 降水量 (mm)

历年平均降水量:	1235.4.
历年最大年降水量:	1869.9 (1983 年)
历年最大月降水量:	545.5 (1969 年 7 月)
历年最大一日降水量:	183.9 (1969 年 7 月 11 日)
历年最大一小时降水量:	91.9 (1985 年 9 月 12 日)
历年最长一次降水量:	148.1 (1964 年 10 月 15—11 月 1 日)

(5) 蒸发量 (mm)

历年平均蒸发量:	1325.9
历年最大蒸发量:	1773.7 (1959 年)

(6) 日照

历年平均日照时数:	1657.7h
历年最多年日照时数:	1969.1 (1978 年)
历年平均日照百分率:	38%

#### 4.1.5 生态环境概况

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

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

平原地带分布有枫杨、杨、柳、芦苇，有水稻、小麦、棉花等农作物。全市依山势及海拔高度形成的气候条件，构成了得天独厚的比较丰富的森林资源。树种有 90 科、541 种，绝大部分为本地天然生长繁殖的传统树种。在用材林中的优势和骨干树种是马尾松、杉树、柏树、栎林等，其中马尾松占活立木蓄积量的 90%。在经济林中的骨干树种是油桐、乌桕、棕榈、竹林、油茶、油橄榄等。在薪炭林中的骨干树种是栎树、刺槐等。在防护林中主要树种是意杨，少许水杉、杨树、柳树等。在古珍树种中有珙桐、千年桂花树、五百年四川朴、六十年的垂枝银杏树。土特产有茶叶、柑桔、桑蚕、蜂蜜、桐油、皮、木梓油、中华猕猴桃、金头蜈蚣等。

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

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

#### 4.1.6 地层岩性

项目区地层岩性从上至下依次为耕植土、淤泥质粉质黏土及粉质黏土，下伏基岩为下第三系分水岭组砂岩。岩性特征如下：

(1) 耕植土 ( $Q^{pd}$ )：黄褐色，主要为黏性土组成，含植物根系，揭露厚度约 0.3~0.4m。

(2) 淤泥质粉质黏土 ( $Q_4^1$ )：灰黑色，软塑，具腥臭味，有轻微摇震反应，光滑，具高压缩性，韧性低，干强度一般，勘探揭露层厚 5.2m。

(3) 粉质黏土 ( $Q_4^{al+pl}$ )：黄褐色，可塑，具中压缩性，土质不均，夹少量碎石，含少量铁锰质结核，无摇震反应，切面稍光滑，韧性较好，干强度较高。该层拟建场地范围内普遍分布，揭露层厚 1.0~5.3m。

(4) 强风化砂岩 ( $E_f$ )：棕红色，中细粒结构，块状构造，节理裂隙发育，岩石极破碎，岩芯呈散体状、碎块状。该层拟建场地范围内普遍分布，揭露层厚 0.9~4.0m。

(5) 中风化砂岩 ( $E_f$ )：棕红色，中细粒结构，块状构造，呈中厚层状，节理裂隙较发育，岩层软硬不均，岩芯成柱状，岩芯采取率为 90~95%，RQD 值为 75%~85%。场地范围内砂岩单轴饱和抗压强度  $f_{rk}=3.8\text{MPa}$ ，属极软岩类，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为V级。该层拟建场地范围内普遍分布，未揭穿。

#### 4.1.7 水文地质条件

##### (1) 地下水类型

钻孔揭穿的深度范围内地下水主要为上层滞水及基岩裂隙水。

上层滞水赋存于耕植土中，主要受大气降水的控制，其排泄以大气蒸发为主，水量较小，随季节变化，无统一的地下水面。上层滞水对基槽开挖施工影响较小。

基岩裂隙水主要赋存于下部砂岩裂隙中，主要接受侧向渗流补给。基岩裂隙水对基槽开挖施工无影响。

##### (2) 地下水流向

地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向北侧地表水长江排泄。

##### (3) 地下水补径排

地下水主要为赋存于下第三系分水岭组砂岩中的基岩裂隙水，地下水主要接受大气降水补给，就地补给就地排泄，最终向北排泄至所在区域最低排泄基准面长江。

#### 4.1.8 中华鲟保护区

2018 年 1 月，湖北省环境保护厅以鄂环函[2018]3 号《省环保厅关于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围及功能区划调整的复函》对中华鲟自然保护区范围再次进行调整，调整内容如下：调整后保护区的总长度从调整前的 50 公里增加至 60 公里，其中核心区长度 24 公里，缓冲区长度 14 公里，试验区长度 22 公里。试验区下游 20 公里为外围保护地带。

根据调整后的保护区范围，项目对应长江段位于宜昌中华鲟自然保护区的外围保护地带。

## 4.2 社会环境概况

### 4.2.1 评价区域社会概况

宜都市位于长江中游南岸，版图面积 1357 平方公里，辖 10 个乡、镇、街道办事处，127 个村，851 个村民小组，总人口 40 万人。

枝城镇行政区域土地面积 23700 公顷，拥有耕地面积 3373 公顷；现辖居民委员会 3 个，村民委员会 28 个，现有乡镇总户数 30233 户，乡镇总人口 8.77 万人，其中乡镇从业人员 3.91 万人。镇内建有配套的中小学校、电影院、卫生院等文化、卫生、生活等设施。枝城镇地处鄂西地区交通枢纽，陆路、水运交通条件十分优越。

#### 4.2.2 评价区域经济概况

2017 年，全年实现地区生产总值 5758187 万元，比上年增长 2.2%（按可比价计算），其中：第一产业增加值为 500054 万元，增长 3.8%；第二产业增加值为 3496004 万元，下降 0.3%；第三产业增加值为 1762129 万元，增长 7.5%。一、二、三次产业结构比例从 2016 年 8.6：61.8：29.6 的变为 8.7：60.7：30.6。

#### 4.2.3 宜昌化工园宜都园区

为贯彻落实习近平总书记长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”重要指示精神和省委省政府相关部署，宜昌市实施优化长江两岸国土空间布局，实行产业准入清单制度，宜昌市委市政府出台了《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发[2017]15 号），力图通过推进绿色转型、优化产业布局、调整产业结构等措施，在大保护中推动经济发展。《宜昌化工产业专项整治及转型升级三年行动方案的通知》（宜府办发〔2017〕72 号）中将枝江循环化工园区（含姚家港工业园和田家河片区部分区域）和宜都循环化工园区作为优化提升园区，作为全市高端化工产业集聚区和布局转移目的地，推进一区两园体制机制创新，建设全国一流的精细化工循环产业园区。为满足省市化工转型升级要求，宜都市委委托湖南大学设计研究院有限公司于 2018 年 2 月编制完成了《宜昌化工园宜都园区总体规划（2017-2030 年）》。宜昌化工园宜都园区位于宜都市枝城镇南部。园区规划范围：西侧紧邻焦柳铁路，北侧紧邻枝城镇区，东临长江，南侧与松滋临港化工园相邻，规划总用地 33.98 平方公里。园区定位：国际先进、国内一流的生态型、科技型化工园区，湖北省重要的铁路物流和长江航运物流、新型能源、新型建材基地，长江经济带重点建设和循环经济示范区，宜昌市精细化工、医药化工为主的产品供应基地。产业布局：以磷化工为基础，以精细化工、医药化工为目标导向，补链配套新型建材工业、能源产业以及物流运输，共同组成多种物质和能量链接利用的生态工业网络，最终形成以基础磷化工、精细化工、医药化工为主体，化工建材、能源以及配套物流园为重要辅助的生态型产业集群。

2018 年 2 月，宜都市人民政府对《宜昌化工园宜都园区总体规划（2017-2030 年）》进行了批复。

#### 4.3 三板湖污水处理厂

三板湖污水处理厂位于宜昌化工园宜都园区中部，宜都兴发化工有限公司皮带走廊东南侧，宜洋一级道路西南侧。三板湖集中式工业污水处理厂远期设计日处理量为 5 万

m<sup>3</sup>/d，现新建一期污水处理厂占地面积约 59 亩，设计日处理污水 1.5 万吨。建设内容主要包括：综合楼、厂房等构筑物，污水处理单元等，配套建设污水收集管网 66750m，采取 PPP 模式建设，总投资约 1.187 亿元。污水处理厂设计排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前，该污水处理厂已经投入试生产。

项目所在地处于三板湖污水处理厂规划服务范围内。项目污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）要求后，由园区污水管网进入三板湖污水处理厂进行处理，处理后的尾水最终排入长江。

#### 4.4 环境质量现状调查与评价

宜昌化工园宜都园区于 2018 年进行了总体规划环境影响评价，根据总体规划环境影响评价报告书中对入园项目环境影响评价简化要求，可适当简化环境现状调查和监测方面的内容。

##### 4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

###### 4.4.1.1 常规污染物

本项目位于宜昌市宜都市，根据宜昌市环保局有关空气质量功能区类别划分的相关规定，本项目所在地环境空气功能区划为二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准。

本项目环境空气质量现状引用宜昌市环境保护监测站发布的《2017 年宜昌市环境质量年报》中的监测结论对区域环境空气质量现状进行评价。监测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 2017 年宜昌市城市空气各项指标年均浓度结果统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	60	20	不达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	35	40	87.5	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	88	70	125.7	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	58	35	165.7	
CO	百分位数日平均	1700	4000	42.5	
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度	137	160	85.6	

分析结果表明，2017 年项目所在区域常规污染物 PM<sub>10</sub> 及 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度超标，超标倍数分别为 0.11、0.42，不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准要求，项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

区域大气环境综合治理规划：为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市依据《大气污染防治行动计划》及《关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》制定了《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》。

《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，使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减少，各县市环境空气持续改善。力争 2020 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二级标准。

根据 2015~2017 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，该监测点位各项指标逐年递减，说明《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》等各项措施均有效执行，并呈现明显效果，环境空气质量恶化的趋势已得到控制。

#### 4.4.1.2 特征污染物

葛洲坝集团试验检测有限公司在宜昌化工园宜都园区总体规划环评时于 2019 年 2 月 25-2019 年 3 月 3 日对宜都化工园区的特征污染物进行了连续 7 天的监测，监测的项目为氨、硫化氢、TVOC、甲醇、丙酮五项，本次评价利用其监测成果进行评价。监测方法及结果如下：

##### (1) 监测因子

氨、硫化氢、总挥发性有机化合物、甲醇、丙酮。

##### (2) 分析方法、检测仪器及检出限见表 4.4-2。

表 4.4-2 环境空气检测分析方法、检测仪器及检出限列表

监测项目	检测标准分析方法	检测仪器	方法来源	检出限
氨	纳氏试剂分光光度法	V-1200 可见分光光度计	HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	亚甲蓝分光光度法	V-1200 可见分光光度计	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	0.001mg/m <sup>3</sup>
TVOC	气相色谱法	Aglient7820A 气相色谱仪	HJ/T 167-2004	0.5μg/m <sup>3</sup>
甲醇	气相色谱法	GC9790Plus 气相色谱仪	HJ/T 33-1999	2mg/m <sup>3</sup>
丙酮	气相色谱法	Aglient7820A 气相色谱仪	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	2.5×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>

##### (3) 点位设置

在宜都化工园区内布设 1 个监测点。具体监测点位设置情况见下 4.4-3。具体位置详见附件 X 中监测布点图。

表 4.4-3 大气特征因子监测断面布点情况表

编号	监测断面位置	备注
1#	E: 111°32'21.65" N: 30°15'02.49"	
2#	E: 111°32'21.15" N: 30°14'48.80"	
3#	E: 111°32'47.28" N: 30°14'27.43"	

(4) 监测时间及频次

监测时间：2019 年 2 月 25-2019 年 3 月 3 日，连续监测 7 天。

监测频次：每天一次。

(5) 监测结果

表 4.4-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点 位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范 围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓 度占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
1#	111°32' 21.65"	30°15' 02.49"	氨	1h 平均	200	60~110	55	0	达标
			硫化氢	1h 平均	10	1~9	90	0	达标
			TVOC	8h 平均	600	0.5~9.7	1.6	0	达标
			甲醇	1h 平均	3000	ND	/	0	达标
			丙酮	1h 平均	800	ND~480	60	0	达标
2#	111°32' 21.15"	30°14' 48.80"	氨	1h 平均	200	50~110	55	0	达标
			硫化氢	1h 平均	10	1~3	30	0	达标
			TVOC	8h 平均	600	ND~9	1.5	0	达标
			甲醇	1h 平均	3000	ND	/	0	达标
			丙酮	1h 平均	800	ND	/	0	达标
3#	111°32' 47.28"	30°14' 27.43"	氨	1h 平均	200	30~90	45	0	达标
			硫化氢	1h 平均	10	1~3	30	0	达标
			TVOC	8h 平均	600	ND~3.3	5.5	0	达标
			甲醇	1h 平均	3000	ND	/	0	达标
			丙酮	1h 平均	800	ND	/	0	达标

分析结果表明，项目所在区域其他污染物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》相关限值要求。

#### 4.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

##### 4.4.2.1 监测概况

宜昌鼎顺检测有限公司在宜昌化工园宜都园区总体规划环评时于 2017 年 6 月 25-26

日对宜都市境内的长江岸边水质进行了监测，本次评价利用上述地表水质监测成果进行评价。

各监测断面名称及功能见表 4.4-5，具体位置见附图 6。

**表 4.4-5 水质监测断面布点情况表**

编号	断面名称	监测断面位置	备注
1#	长江上游断面	三板湖污水处理厂上游 2500m	岸边水质
2#	长江下游断面	三板湖污水处理厂下游 1000m	岸边水质
3#	长江下游断面	三板湖污水处理厂下游 2000m	岸边水质

#### 4.4.2.2 监测项目和分析方法

##### (1) 监测项目

pH 值、COD、氨氮、总磷、砷、挥发酚、石油类、氟化物、六价铬、氰化物等。

##### (2) 采样及监测方法

水样采集、样品保存按环境监测相关技术规范要求执行；分析方法按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的标准方法。

监测分析方法见表 4.4-5。

**表 4.4-5 地表水质监测分析方法**

项目	分析方法	分析仪器	标准规范
pH 值	玻璃电极法	PHS-3C 型精密酸度计	GB 6920-86
COD	重铬酸盐法	50ml 酸式滴定管	HJ828-2017
氨氮	纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	HJ535-2009
总磷	钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计	GB11893-89
砷	原子荧光法	原子荧光光度计	HJ694-2014
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计	HJ503-2009
石油类	红外分光光度法	红外分光光度计	HJ637-2012
氟化物	离子色谱法	离子色谱仪	HJ 84-2016
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计	GB7467-87
氰化物	分光光度法	紫外可见分光光度计	HJ484-2009

#### 4.4.2.3 监测概况

据环境现状监测资料，经统计，监测结果见表 4.4-6。

表 4.4-6 地表水环境监测统计结果

河流	断面	指标	污染物浓度 (除 pH 值外, 其余为 mg/L)									
			pH 值	COD	氨氮	总磷	砷	挥发酚	石油类	氟化物	六价铬	氰化物
长江	1#	范围值	8.00-8.02	10-10	0.207-0.212	0.108-0.112	ND	ND	0.04-0.04	0.320-0.324	ND	ND
		污染指数	0.51	0.5	0.212	0.56	/	/	0.8	0.324	/	/
		超达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2#	范围值	8.00-8.02	14-16	0.205-0.210	0.110-0.116	ND	ND	0.03-0.04	0.251-0.259	ND	ND
		污染指数	0.51	0.8	0.210	0.58	/	/	0.8	0.259	/	/
		超达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3#	范围值	7.97-8.08	6-8	0.121-0.129	0.110-0.112	ND	ND	0.03-0.03	0.316-0.325	ND	ND
		污染指数	0.54	0.4	0.129	0.56	/	/	0.6	0.325	/	/
		超达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
III 类水质标准			6~9	≤20	≤1	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤1	≤0.05	≤0.2

#### 4.4.2.4 结果分析及评价

由表 4.4-6 监测统计结果可以看出，长江评价段水质现状较好，3 个监测断面污染物的评价指数均小于 1，表明评价区域地表水均满足评价标准的要求。

### 4.4.3 地下水环境质量现状监测与评价

#### 4.4.3.1 地下水监测布点

宜昌新洋丰肥业有限公司宜都分公司在宜都分公司磷酸铵和聚磷酸铵及磷资源综合利用项目环境现状评估时，委托葛洲坝集团试验检测有限公司于 2018 年 3 月进行了监测，共设置 5 个采样点（1#-5#）。湖北中地环科水文地质研究院有限公司在湖北楚星化工股份有限公司三板湖磷石膏库二期工程环境现状评估时，委托国土资源部武汉资源环境监督检测中心（中国地质大学(武汉)分析测试中心）和湖北欧凯检测技术有限公司于 2017 年 11 月对该磷石膏库的地下水位进行了监测，共设置 5 个采样点（6#-10#）。宜昌新洋丰肥业有限公司宜都分公司紧邻本项目西北侧，

本次评价利用上述地下水位监测成果进行评价。

现状监测点位信息见表 4.4-7。监测点位见附图 6。

表 4.4-7 现状监测点位信息一览表

采样编号	坐标		水位标高 (m)
	N	E	
1#	30°14'58.33"	111°31'38.90"	/
2#	30°14'42.49"	111°32'08.47"	/
3#	30°14'52.52"	111°31'49.90"	/
4#	30°14'53.77"	111°31'57.48"	/
5#	30°15'04.41"	111°31'44.59"	/
6#	30°14'44.54"	111°31'53.52"	85.42
7#	30°15'12.86"	111°31'24.17"	68.78
8#	30°15'24.17"	111°31'25.95"	67.73
9#	30°15'39.99"	111°31'28.47"	80.31
10#	30°15'41.97"	111°32'12.65"	25.40

#### 4.4.3.2 监测项目及分析方法

1#-5#监测井监测项目为 pH 值、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、硫酸盐、总硬度、硝酸盐、挥发酚、亚硝酸盐、总磷、砷、铬（六价）、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>共 19 项。

各水质参数的分析方法按环境监测相关技术规范要求执行，列于表 4.4-8。

表 4.4-8 水质监测项目及分析方法

序号	项目	分析方法	方法依据
1	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986
2	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006
3	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
4	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987
5	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016
6	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 7477-1987
7	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009
8	硝酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016
9	氯化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987
10	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
11	K <sup>+</sup>	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989
12	Na <sup>+</sup>	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989
13	Ca <sup>2+</sup>	EDTA 滴定法	GB/T 7476-1987
14	Mg <sup>2+</sup>	EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987
15	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	滴定法	DL/T 5152-2001
16	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	滴定法	DL/T 5152-2001
17	亚硝酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016
18	砷	原子荧光法	HJ 694-2014
19	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	HJ 503-2009

#### 4.4.3.3 监测频次

按监测技术规范，采样 1 次。

#### 4.4.3.4 现状评价方法

现状评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 水质标准。

水质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。

计算所得指数>1 时，表明该水质参数超过了规定的标准，说明水体已受到水质参数所表征的污染物污染，指数越大，污染程度越重。

超标倍数=标准数-1。

#### 4.4.3.5 监测结果及评价

监测结果见表 4.5-9。

监测结果表明，pH 值、氟化物、氯化物、硫酸盐、总硬度、钠、砷、铬（六价）等 8 项指标均达到地下水Ⅲ类标准要求。

总磷、 $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 等 6 项指标无地下水质量标准，在此不作达标评价。

耗氧量、氨氮、硝酸盐、挥发酚、亚硝酸盐等 5 项指标均存在不同程度的超标，从 5 项指标分析，以有机污染为主。

#### 4.4.3.6 超标原因分析

项目拟建厂址北临湖北楚星化工股份有限公司三板湖磷石膏库二期工程，磷石膏的主要成份含硫酸钙、氟化钙、无机磷等，对水体的特征污染物为硫酸盐、总硬度、氟化物、总磷等，从地下水现状监测结果看，硫酸盐、总硬度、氟化物 3 项指标均达标，总磷深度不同，且项目拟建厂址位于地下水流场的上游，项目拟建厂址内的地下水水质与磷石膏库的关系不大。

根据调查，项目拟建厂址原为农村用地，在 2017 年宜昌市筹建宜昌化工园宜都园区时，所在地块纳入工业用地；项目拟建厂址处原存在小规模农村畜禽养殖业，畜禽养殖业废水以有机污染为主，其下渗或残余的养殖废水可能对区域地下水造成了局部影响。

附着地下水的交换和水体的自然净化作用，有机污染将逐步消除。

表 4.4-10 地下水环境质量监测统计结果 (mg/l, pH 值无量纲)

点位	项目	pH 值	耗氧量	氨氮	氟化物	氯化物	硫酸盐	总硬度	硝酸盐	挥发酚	亚硝酸盐	钠	砷	铬(六价)
1#	监测值	7.25	11.0	0.344	0.46	7.36	44.4	284	ND	0.0016	ND	5.24	5.24×10 <sup>-3</sup>	0.014
	标准指数	0.17	3.67	0.69	0.46	0.029	0.18	0.63	0	0.8	0	0.026	0.52	0.28
2#	监测值	8.15	2.6	0.853	0.16	25.0	31.5	281	8.29	0.0039	2.31	11.5	0.1×10 <sup>-3</sup>	ND
	标准指数	0.77	0.87	1.71	0.16	0.1	0.13	0.62	0.41	1.95	1.12	0.058	0.01	0
3#	监测值	7.35	5.0	1.267	0.18	12.7	39.6	261	2.36	0.0041	2.08	3.90	0.4×10 <sup>-3</sup>	ND
	标准指数	0.23	1.67	2.532	0.18	0.051	0.051	0.58	0.12	2.05	1.04	0.02	0.04	0
4#	监测值	7.00	2.0	0.081	0.27	6.30	83.7	223	25.5	0.0034	ND	5.85	1.0×10 <sup>-3</sup>	ND
	标准指数	0	0.67	0.16	0.27	0.025	0.33	0.50	1.3	1.7	0	0.029	0.1	0
5#	监测值	7.16	2.2	0.774	0.12	4.36	57.3	326	18.9	0.0023	0.18	2.20	0.2×10 <sup>-3</sup>	ND
	标准指数	0.11	0.73	1.55	0.12	0.017	0.23	0.72	0.94	1.15	0.18	0.011	0.02	0
	标准值	6.5-8.5	≤3.0	≤0.50	≤1.0	≤250	≤250	≤450	≤20	≤0.002	≤1.00	≤200	≤0.01	≤0.05

表 4.4-11 地下水环境质量监测统计结果 (mg/l) 续上表

点位	项目	总磷	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
1#	监测值	0.34	4.58	90.3	14.2	ND	203.8
2#	监测值	0.04	2.32	30.0	50.1	9.87	204
3#	监测值	0.07	4.03	53.4	31.1	ND	221
4#	监测值	0.11	0.44	58.3	18.8	ND	89.5
5#	监测值	0.13	1.93	115	9.59	ND	220

#### 4.4.4 声环境质量现状监测与评价

##### 4.4.4.1 环境噪声监测

为了解项目区域环境噪声现状，葛洲坝集团试验检测有限公司于 2019 年 4 月 13 日~4 月 14 日，对拟建厂区的昼、夜间厂界噪声进行了监测，沿项目厂区厂界外 1m 处设点，共设置测点 4 个。

各厂界噪声监测点具体位置见附图 7。

##### 4.4.4.2 监测结果

噪声监测结果见表 4.5-12。

表 4.4-12 边界噪声监测结果 (dB (A))

监测点位	时段 编号	昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
厂界外 1m	1	47.3~48.2	65	44.1~44.2	55
	2	47.8~48.4	70	44.2	55
	3	47.7~48.3	65	43.5~43.6	55
	4	47.8~48.4	65	43.4~44.0	55

##### 4.4.4.3 噪声环境现状评价

以《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类、4a 类标准评价，项目厂区外厂界各测点昼、夜间等效噪声级均达到相应功能区标准限值要求。

#### 4.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

葛洲坝集团试验检测有限公司于 2019 年 4 月 13 日对美洋化肥拟建厂区内土壤环境质量现状进行了监测，本次评价利用上述地土壤环境质量现状监测成果进行评价。

土壤监测点布置图见附图 7。

##### 4.4.5.1 监测点位、监测项目及分析方法

根据厂区的土壤环境、布局、土壤类型等因素，采用均匀布点法，在厂址内布置了 3 个土壤采样点。本项目监测布点及监测项目情况见表 4.4-13，分析方法见表 4.4-14。

表 4.4-13 土壤环境质量现状监测布点说明

点位编号	土壤监测点位	监测因子及频次
1#	项目场地北侧 (表层样特征因子)	pH 值、砷、汞、铅、镉、铬、镍、铜、锌
2#	项目场地东部侧 (表层样监测点)	按照 GB36600-2018 表 1 所列共监测 45 项基本因子
3#	项目场地南侧 (表层样特征因子)	pH 值、砷、汞、铅、镉、铬、镍、铜、锌

表 4.4-14 土壤检测分析方法、检测仪器及检出限一览表

检测项目	检测方法	检测仪器及编号	检出限
pH	玻璃电极法	PHSJ-4A 型 pH 计	0.01 (无量纲)
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	AFS-230E 双道原子荧光仪	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 (GB/T 22105.1-2008)	AFS-230E 双道原子荧光仪	0.002mg/kg
铜	土壤质量铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 17138-1997)	ZEE nit700P 原子吸收光谱仪	1mg/kg
铅	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉 (GB/T 17141-1997)	ZEE nit700P 原子吸收光谱仪	0.1mg/kg
镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	ZEE nit700P 原子吸收光谱仪	0.01mg/kg
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 17139-1997)	ZEE nit700P 原子吸收光谱仪	5mg/kg
铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2009)	ZEE nit700P 原子吸收光谱仪	5mg/kg
锌	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2009)	ZEE nit700P 原子吸收光谱仪	
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪	0.0015mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
氯仿			0.0011mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
四氯化碳			0.0013mg/kg
苯			0.0019mg/kg
三氯乙烯			0.0012mg/kg
1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
甲苯			0.0013mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
四氯乙烯			0.0014mg/kg

氯苯			0.0012mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪	0.0012mg/kg
乙苯			0.0012mg/kg
间, 对二甲苯			0.0012mg/kg
邻二甲苯			0.0012mg/kg
苯乙烯			0.0011mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 735-2015)	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪	0.0003mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法(HJ 834-2017)	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg
4-氯苯胺			0.09mg/kg
2-硝基苯胺			0.08mg/kg
3-硝基苯胺			0.1mg/kg
4-硝基苯胺			0.1mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
苯并(a)蒽			0.1mg/kg
苯并(a)芘			0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并(ah)蒽			0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
*总石油烃	气相色谱法 (ISO 16703:2004)	GC-2010 气相色谱仪	4500mg/kg
*氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ605-2011)	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.0010mg/kg

#### 4.4.5.2 监测时间与频次

按监测技术规范, 于 2019 年 4 月 13 日采样 1 次。

#### 4.4.5.3 监测结果及评价

项目所在地土壤环境质量现状监测结果见表 4.4-15。

表 4.4-15 土壤环境现状监测结果一览表 单位: mg/L

检测项目	2019.4.13 采样检测结果			标准值	达标情况
	1#	2#	3#		
pH	5.90	/	5.38	/	/
砷	23.2	28.2	48.1	60	达标
汞	0.141	0.091	0.56	38	达标
铜	34	151	58	18000	达标
铅	35.6	40.8	77.6	800	达标
镉	0.14	0.56	0.20	65	达标
镍	16	26	59	900	达标
六价铬	92	107	121	5.7	达标
锌	76.6	109.0	158.3	250	达标
二氯甲烷	/	ND	/	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	/	ND	/	54	达标
1,1-二氯乙烯	/	ND	/	66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	/	ND	/	596	达标
氯仿	/	ND	/	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	/	ND	/	840	达标
四氯化碳	/	ND	/	2.8	达标
苯	/	ND	/	4	达标
三氯乙烯	/	ND	/	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	/	ND	/	5	达标
甲苯	/	ND	/	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	/	ND	/	2.8	达标
四氯乙烯	/	ND	/	53	达标
氯苯	/	ND	/	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	/	ND	/	10	达标
乙苯	/	ND	/	28	达标
间, 对二甲苯	/	ND	/	570	达标
邻二甲苯	/	ND	/	640	达标
苯乙烯	/	ND	/	1290	达标

检测项目	2019.4.13 采样检测结果			标准值	达标情况
	1#	2#	3#		
1,1,2,2-四氯乙烷	/	ND	/	6.8	达标
1,4-二氯苯	/	ND	/	20	达标
1,2-二氯苯	/	ND	/	560	达标
1,2,3-三氯丙烷	/	ND	/	0.5	达标
1,2-二氯乙烷	/	ND	/	5	达标
1,1-二氯乙烷	/	ND	/	9	达标
氯甲烷	/	ND	/	37	达标
硝基苯	/	ND	/	76	达标
4-氯苯胺	/	ND	/	260	达标
2-硝基苯胺	/	ND	/		达标
3-硝基苯胺	/	ND	/		达标
4-硝基苯胺	/	ND	/		达标
2-氯苯酚	/	ND	/	2256	达标
苯并(a)蒽	/	ND	/	15	达标
苯并(a)芘	/	ND	/	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	/	ND	/	15	达标
苯并(k)荧蒽	/	ND	/	151	达标
蒽	/	ND	/	1293	达标
二苯并(ah)蒽	/	ND	/	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	/	ND	/	15	达标
萘	/	ND	/	70	达标
总石油烃	/	ND	/	4500	达标
氯乙烯	/	ND	/	0.43	达标

注：pH 为无量纲

监测结果及分析表明，项目所在区域土壤中各测点各因子的监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中筛选值第二类用地相关标准要求。

#### 4.5 生态环境现状调查

宜昌化工园宜都园区于 2018 年进行了总体规划环境影响评价，根据总体规划环境影响评价报告书中对入园项目环境影响评价简化要求，可适当简化环境现状调查和监测

方面的内容。

#### 4.5.1 生态环境概况

##### (1) 植物资源

宜都市地处中亚热带，在气候区划上为我国北部暖温带与南部亚热带的过渡地带；在我国三级阶梯地势中，为西部高山向东南部低山丘陵过渡的区域。该区域的植被不仅受水热条件分布影响表现出水平地带性差异，还因本区山峰高耸林立，垂直高差悬殊，山体大小各异，坡度变化复杂，小气候特征明显，从而使区域内的植被类型表现出鲜明的过渡性和复杂性，成为我国各大区域植被区系成份交汇区。这里不仅蕴藏着以华中区系和大巴山秦岭区系为主的植被种类，还渗透有华北、华南、华东、西南和西北区系的植物成份。据统计，全市有高等植物 3964 种，隶属 180 科，1040 属，其中国家级保护植物 47 种，具有现实商品价值和潜在开发价值的资源植物 2500 余种。属中国特有的科有银杏科、伯乐科、杜仲科等，特有植物有银杉、银杏、水杉、杜仲等 70 多种。珍稀孑遗植物群落有红豆杉、巴山榧树、三尖杉、连香、珙桐、香果、白辛树、天师栗、金钱槭、荷叶铁线蕨、疏花水柏枝、川明参等群落。

该地区农作物品种繁多，有水稻、小麦、大麦、玉米、黄豆、绿豆、红苕、高粱、豌豆、蚕豆、棉花、油菜、芝麻、花生、向日葵、蓖麻等。特产品种有玉皇李、仙人掌茶、双莲荸荠、糜城藕等 9 项、43 类、360 种。该地区盛产水晶梨、莲藕、芝麻、花生，特色产品有全国闻名的蜜桔。

项目建设区域内目前人为活动较为频繁，生物物种简单，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。

##### (2) 野生动物

据统计，宜都市已知有陆生脊椎动物 4 纲 29 目 87 科 414 种，其中国家一级重点保护野生动物 8 种，国家二级重点保护动物 54 种，省级重点保护野生动物 96 种。主要有华南虎、金丝猴、中华鲟、云豹、黑熊、猕猴、斑羚、金雕、白鹭、红腹锦鸡等，候鸟、旅鸟过境频繁，成为鸟类南北迁徙的中转站。

项目建设区域为规划的工业园区，基本上没有野生动物资源。

#### 4.5.2 水生生物现状

##### (1) 浮游植物种类组成和数量

据调查分析，长江宜都段江段共有浮游植物 7 门 50 属，各类浮游植物在长江干流

宜都段水体中的数量和生物量的大致情形见下表。各类浮游植物以硅藻为最多，硅藻中又以圆盘硅藻、纺锤硅藻、偏缝硅藻和丝状硅藻为优势种群，数量一般可占硅藻的 85% 以上。

表 4.5-1 长江干流宜都段水体中浮游植物的数量和生物量

种类		硅藻	金藻	甲藻	绿藻	蓝藻	裸藻	总计
数量	个/L	76683	35117	8958	8242	7167	3404	139571
	%	54.94	25.16	6.42	5.91	5.13	2.44	100.0
生物量	mg/L	0.0818	0.0102	0.3165	0.0292	0.0100	0.0056	0.4533
	%	18.05	2.25	69.82	6.44	2.21	1.24	100.0

(2) 浮游动物种类和数量

浮游动物是指浮于水中的水生动物。它们完全没有游泳能力或游泳能力很弱，不能作远距离的移动。浮游动物的种类组成极为复杂，但在生态系统结构、功能、生物生产力和渔业中主要研究原生动物、轮虫、枝角类和桡足类四大类。据调查分析，长江宜都段共有原生动物 12 种、轮虫 10 种、枝角类 16 种和桡足类 9 种。长江宜都段水体中浮游动物的数量及生物量统计情况见下表。

表 4.5-2 长江干流宜都段水体中浮游植物的数量和生物量

种类		轮虫	枝角类	桡足类	介形类	昆虫	线虫、寡毛类、水蜘蛛、软体动物等	总计
数量	个/m <sup>3</sup>	2495	281	30951	91	1091	7191	67091
	%	37.18	4.19	46.13	0.14	1.64	10.72	100.0
生物量	毫克/m <sup>3</sup>	1.26	4.69	229.52	1.33	19.48	3.79	260.07
	%	0.48	1.8	88.27	0.51	7.50	1.44	100.0

(3) 底栖动物

根据有关资料，长江宜都段底栖动物主要有放逸短沟蜷、椭圆萝卜螺、梨形环棱螺、淡水壳菜、湖球蚬等软体动物，寡毛类动物有夹杂带丝蚓、淡水单孔蚓、球肾白线蚓等。该江段底栖动物种群结构单一，丰度较小，均为长江中广生性种类。

(4) 水生维管束植物

据资料分析，长江宜都段水生维管束植物共有 11 种，分别隶属 7 科，其中绝大多数为湿生植物。从其分布来看，均广布于长江两岸干涸的河床，其中以禾本科的芦苇占绝对优势。

## 4.6 区域污染源调查与评价

### 4.6.1 区域现有企业及组成

据调查，项目周边规模企业现有 8 家，见表 4.6-1。

表 4.6-1 区域现有企业一览表

编号	企业名称	行业名称
1	宜昌新洋丰肥业有限公司宜都分公司	肥料制造
2	湖北瑞锶科技有限公司	化工品制造
3	宜昌阿波罗肥业有限公司	肥料制造
4	宜都兴发化工有限公司	肥料制造
5	湖北楚星化工股份有限公司	氮肥制造
6	湖北大江化工集团有限公司	氮肥制造
7	宜昌鄂中化工有限公司	肥料制造
8	宜昌宜化太平洋化工有限公司	初级形态塑料及合成树脂制造

### 4.6.2 主要污染源调查

评价区域内现有的废水、废气主要污染源排放情况见表 4.6-2、表 4.6-3。

表 4.6-2 评价区域内主要废水污染源排放情况一览表

编号	企业名称	废水			
		废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	COD 排放量 (t/a)	氨氮排放量 (t/a)	总磷排放量 (t/a)
1	湖北美洋化肥科技有限公司现有项目	1068	0.01	0.01	0.01602
2	湖北瑞锶科技有限公司	50000	9	1.25	0.05
3	宜昌阿波罗肥业有限公司	11230	2.14	0.21	0.16845
4	宜都兴发化工有限公司	257426	25.54	5.02	4.64
5	湖北楚星化工股份有限公司	4500000	350.8	130.4	9
6	湖北大江化工集团有限公司	4200000	300.44	120.76	7.14
7	宜昌鄂中化工有限公司	544800	45	8.62	0.2724
8	宜昌宜化太平洋化工有限公司	1500000	253.6076	42	0.75

由上表可知，评价区域内最大的废水污染源为湖北楚星化工股份有限公司。

表 4.6-2 评价区域内主要废水污染源排放情况一览表

编号	企业名称	废气			
		废气排放量 (万 m <sup>3</sup> /a)	二氧化硫排 放量 (t/a)	氮氧化物排 放量 (t/a)	颗粒物排 放量 (t/a)
1	湖北美洋化肥科技有限公司现有项目	33868	33.15	8.23	3.8
2	湖北瑞锶科技有限公司	15500	11.63	6.98	21.1
3	宜昌阿波罗肥业有限公司	6457	42.6	3.6	1.56

编号	企业名称	废气			
		废气排放量 (万 m <sup>3</sup> /a)	二氧化硫排 放量 (t/a)	氮氧化物排 放量 (t/a)	颗粒物排 放量 (t/a)
4	宜都兴发化工有限公司	486016.377	675.098	143	416.52
5	湖北楚星化工股份有限公司	187250	551.6	70	250
6	湖北大江化工集团有限公司	62966	350.34	56.666	90
7	宜昌鄂中化工有限公司	265780	678.7	64	379
8	宜昌宜化太平洋化工有限公 司	96000	322.1	108.508	410

由上表可知，评价区域内最大的废气污染源为宜都兴发化工有限公司。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

项目施工主要涉及地基处理、房屋主体结构、配套设施安装等工序。

施工活动产生的环境污染主要包括四个方面：一是施工作业机械及运输车辆产生的噪声；二是挖填土石方产生的水土流失；三是施工粉尘对环境空气的污染；四是施工过程中产生的油污废水。

施工噪声主要为挖掘机、装载机、振捣棒、电锯、切割机等施工机械及物料运输车辆产生的噪声，其噪声级在 90~115dB（A）之间，由于处于露天作业，噪声传播范围和影响程度相对较大，但基本上可控制在 70dB（A）的建筑施工场界噪声标准限值内，主要影响施工作业区 100m 范围内的环境。由于项目主要在昼间进行施工作业，对周围环境的影响有限。

拟建项目在地基处理中，由于开挖部分土石方，将产生一定程度的水土流失，若尽可能避免在雨季和暴雨期施工作业，可将水土流失控制在最小程度内。

施工粉尘主要来源于建筑物料运输、装卸过程散逸到空气中部分原料粉尘、混凝土搅拌散发的水泥尘和汽车运输产生的地面二次扬尘。由于施工粉尘粒径较大，主要在施工现场沉降，主要影响施工作业现场及厂区内环境。

施工过程产生的废水除含有悬浮物外，还含有一定量的石油类污染物。施工期间应加强管理，采取适当的污染防治措施，控制废水对水体造成的污染。

施工垃圾只要及时清运至市政部门指定的固定场所或垃圾处理场处置，不会对环境造成明显影响。

总之，由于施工期较短，其对环境的影响是短时的，随着施工活动的结束，其影响也随之消除。

### 5.2 运营期环境空气影响评价

#### 5.2.1 区域气候资料分析

本次评价所采用的宜都市 2016 年全年地面气象资料，来自宜都市气象站的观测资料。宜都气象台位于宜都市陆城街道办事处，与项目厂址之间无大的天然屏障，因此气象资料对拟建厂址具有代表性。

宜都市气候类型属亚热带季风气候，其特点是：气候温和、四季分明、雨热同季、

季风气候明显。根据宜都气象站的资料统计，详述如下：

(1) 气压：历年平均气压 1008.00 hPa。

(2) 气温：历年平均气温 16.7℃，历年极端最高气温 40.8℃(1966 年 8 月 7 日)，历年极端最低气温-13.8℃(1977 年 1 月 30 日)，历年平均最高气温 21.2℃，历年平均最低气温 13.0℃，历年最热月最高气温平均 32.7℃。

(3) 相对湿度：历年平均相对湿度 78%，历年最小相对湿度 11%（1986 年 3 月 4 日、1996 年 2 月 19 日）。

(4) 降水量：历年平均降水量 1235.4mm，历年最大年降水量 1869.9 mm(1983 年)，历年最大月降水量 545.5 mm（1969 年 7 月）。

(5) 蒸发量：历年平均蒸发量 1325 mm，历年最大蒸发量 1773.7 mm (1959 年)。

(6) 日照：历年平均日照时数 1657.7h，历年最多年日照时数 1969.1h(1978 年)，历年平均日照百分率 38%。

#### 5.2.1.1 气象特征分析

根据宜都市气象站 2016 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

##### (1) 温度

当地年平均气温月变化情况见表 6.1-1，年平均气温月变化曲线见图 6.1-1。从年平均气温月变化资料中可以看出宜都市 2016 年年均气温为 17.28℃，另外 8 月份平均气温最高（27.36℃），1 月份气温平均最低（1.67℃）。

表 5.2-1 年平均气温的月变化（单位：℃）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
气温	1.67	5.2	13.71	17.82	24.06	25.88	27.26	27.36	23.9	18.93	13.22	7.98	1.67

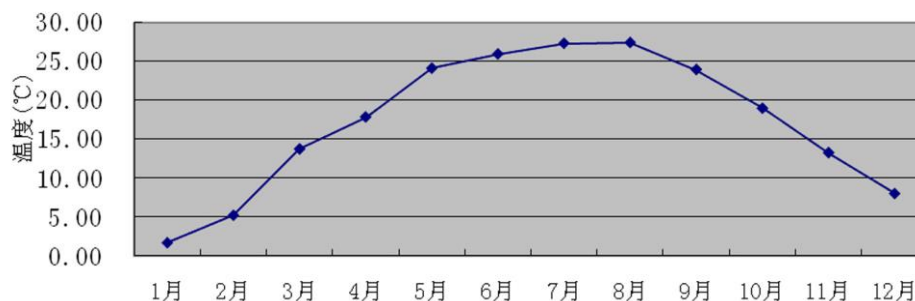


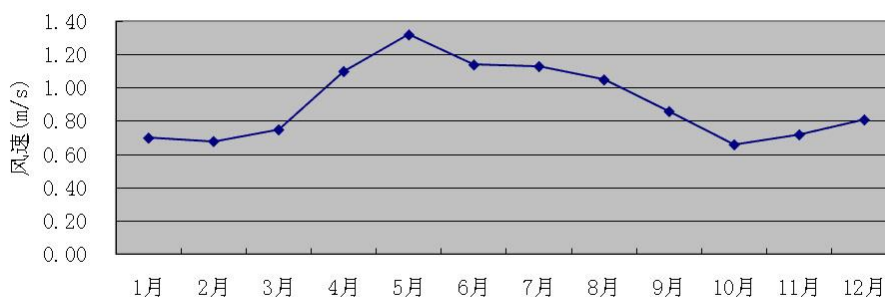
图 5.2-1 年平均气温月变化曲线

##### (2) 风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 5.1-2 和表 5.1-3，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 5.1-2 和图 5.1-3。

**表5.1-2 年平均风速的月变化（单位：m/s）**

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速	0.7	0.68	0.75	1.1	1.32	1.14	1.13	1.05	0.86	0.66	0.72	0.81	0.91



**图5.2-2 月平均风速变化曲线**

从月平均风速统计资料中可以看出宜都市 5 月份平均风速最高（1.32m/s），10 月份平均风速最低（0.66m/s）。

**表 5.2-3 季小时平均风速的日变化（单位：m/s）**

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.74	0.74	0.71	0.75	0.64	0.63	0.70	0.83	0.86	0.95	1.19	1.29
夏季	0.76	0.71	0.65	0.67	0.75	0.66	0.74	0.83	0.85	1.03	1.27	1.39
秋季	0.49	0.50	0.49	0.46	0.41	0.40	0.48	0.64	0.73	0.72	0.91	1.11
冬季	0.56	0.53	0.55	0.57	0.47	0.44	0.45	0.49	0.56	0.70	0.82	0.91
序号	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.54	1.61	1.82	1.90	1.83	1.59	1.17	0.88	0.87	0.78	0.67	0.66
夏季	1.52	1.82	1.91	1.96	1.85	1.70	1.32	0.94	0.79	0.82	0.74	0.77
秋季	1.20	1.31	1.43	1.37	1.14	0.82	0.65	0.55	0.59	0.49	0.50	0.50
冬季	1.04	1.09	1.20	1.19	1.15	0.96	0.78	0.67	0.62	0.59	0.60	0.63

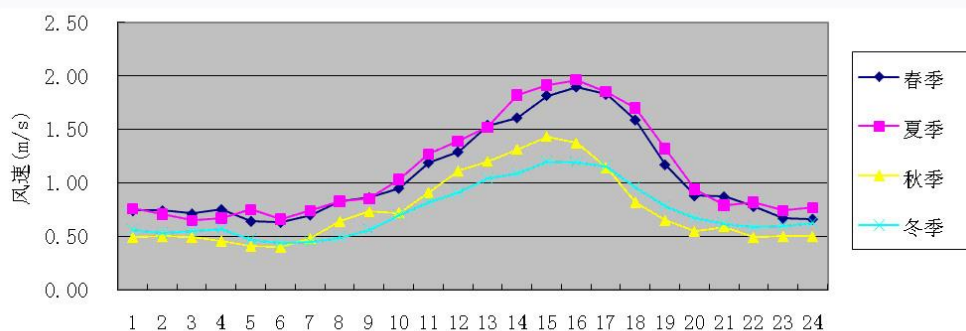


图 5.2.3 各季小时月平均风速变化曲线

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出宜都市在春季最高，秋季风速最低，一天内 15:00 的平均风速最高。

(3) 风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 5.2-4 和表 5.2-5。

表 5.2-4 年均风频的月变化及年均风频

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	6.45	6.18	15.4	8.33	6.18	9.81	6.59	4.17	4.97	3.36	3.36	2.96	4.57	3.49	1.61	1.21	11.29
2月	1.01	2.01	3.74	7.33	8.62	12.79	8.62	3.16	4.02	3.45	3.74	5.75	10.2	6.18	3.88	2.16	13.36
3月	2.55	2.42	3.63	4.84	11.1	11.29	5.65	3.63	2.15	1.21	3.23	4.84	6.05	9.14	9.95	4.03	14.25
4月	3.47	2.22	5.14	5.14	8.33	14.44	9.31	3.47	2.92	2.92	3.47	5.14	8.89	8.47	8.61	4.03	4.03
5月	1.88	3.36	5.38	4.84	6.72	14.11	11.1	3.36	2.55	2.82	4.44	6.32	5.95	8.47	10.7	4.57	3.49
6月	3.61	2.08	3.47	5.69	8.75	14.17	7.50	1.94	1.25	1.25	3.61	5.97	8.06	10.14	10.0	3.75	8.75
7月	3.09	2.28	5.91	6.72	8.06	11.96	3.90	2.82	3.76	1.88	3.90	2.82	5.24	8.20	13.1	3.90	12.37
8月	2.55	2.55	3.23	4.30	7.26	7.80	5.38	2.55	2.42	2.15	5.95	5.91	7.93	10.89	11.5	3.23	14.52
9月	2.22	2.64	6.94	9.86	7.36	6.53	6.11	2.92	2.08	2.36	3.33	4.86	7.36	8.19	5.42	3.89	17.92
10月	2.55	0.94	2.42	3.23	5.24	9.14	7.26	1.08	3.09	2.96	3.49	8.33	9.68	7.66	5.38	1.75	25.81
11月	1.94	2.22	4.44	5.14	10.5	6.39	4.44	3.33	2.92	3.06	3.89	7.36	7.36	4.86	3.75	0.83	27.50
12月	1.34	3.23	8.06	6.05	10.2	10.48	5.51	2.55	4.30	2.55	2.55	4.44	6.99	5.91	2.15	0.94	22.72
全年	6.45	6.18	15.4	8.33	6.18	9.81	6.59	4.17	4.97	3.36	3.36	2.96	4.57	3.49	1.61	1.21	11.29

表 5.2-5 年均风频的季变化

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2.63	2.67	4.71	4.94	8.74	13.27	8.70	3.49	2.54	2.31	3.71	5.43	6.88	8.70	9.78	4.21	7.29
夏季	3.08	2.31	4.21	5.57	8.02	11.28	5.57	2.45	2.49	1.77	4.44	4.89	7.07	9.74	11.5	3.62	11.91
秋季	2.24	1.92	4.58	6.04	7.69	7.37	5.95	2.43	2.70	2.79	3.57	6.87	8.15	6.91	4.85	2.15	23.76
冬季	2.98	3.85	9.20	7.23	8.33	10.99	6.87	3.30	4.44	3.11	3.21	4.35	7.19	5.17	2.52	1.42	15.84
全年	2.73	2.69	5.67	5.94	8.20	10.74	6.77	2.91	3.04	2.49	3.73	5.38	7.32	7.64	7.21	2.86	14.67

由年均风频的月变化统计资料可以看出，全年各月主导风向角范围为  $45^{\circ} \sim 157.5^{\circ}$ ；从年均风频的季变化统计资料可以看出，该地区的年主导风向的风向角范围为  $67.5^{\circ} \sim 112.5^{\circ}$ ；出现频率为 33.58%。全年及四季风频玫瑰见图 5.2-4。

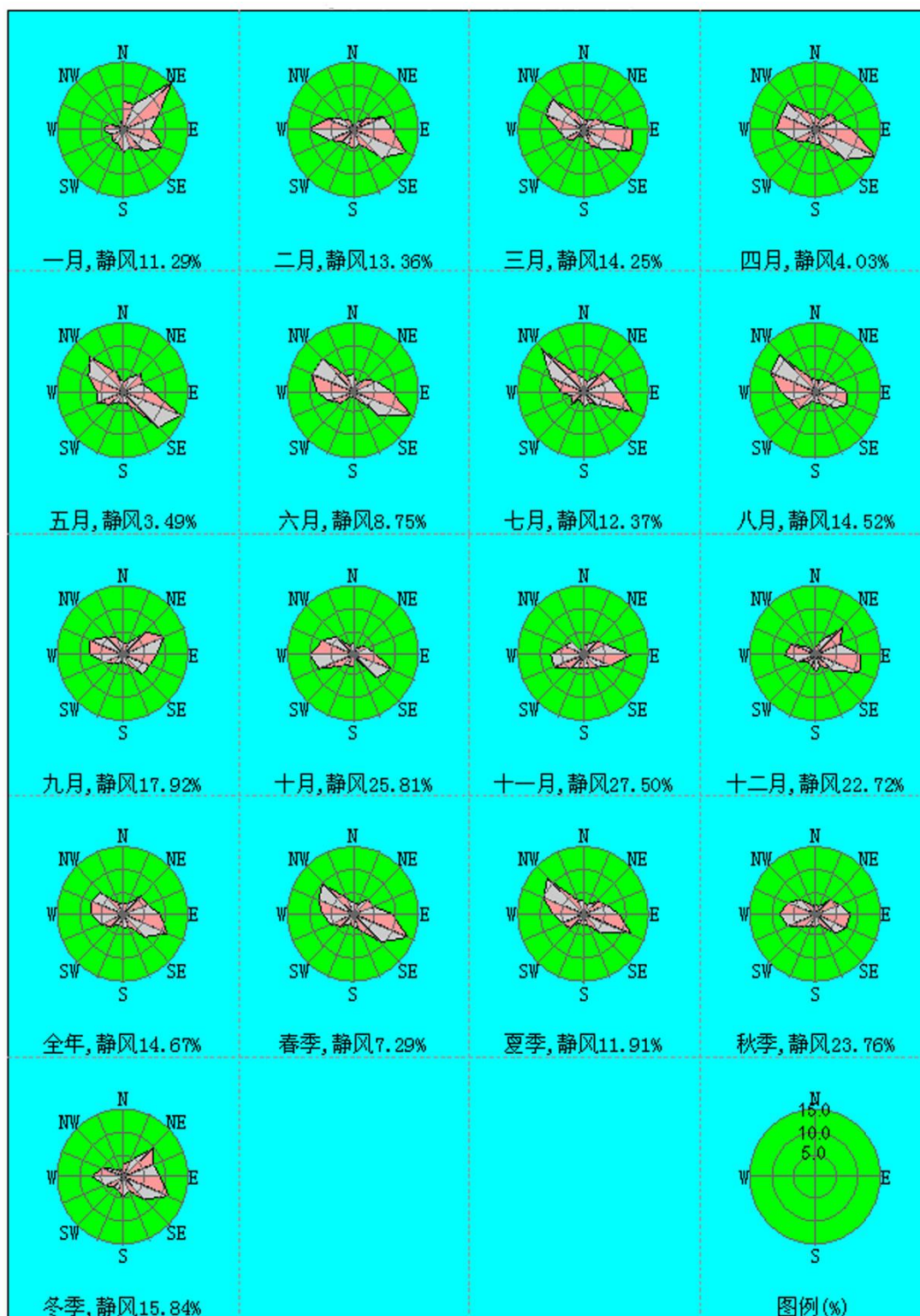


图 5.2-4 宜都市 2016 年全年及各季风向玫瑰图

### 5.2.2 大气污染物环境影响预测与评价

#### 1、预测因子

由前文的工程分析可知，项目运营期的有组织排放废气主要为颗粒物、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及H<sub>2</sub>S，无组织排放的废气主要为氨，故本次评价主要将颗粒物、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及H<sub>2</sub>S作为影响预测评价因子。

#### 2、污染物排放参数

项目大气主要污染物有组织点源参数见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目废气有组织点源参数一览表

编号	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	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								颗粒物	氨	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	H <sub>2</sub> S
1#	1#排气筒	111.540649	30.245407	99	18	1	9.66	20	7200	正常排放	0.01625	/	/	/	/
2#	2#排气筒	111.541507	30.245462	95	25	2.2	4.71	20	7200	正常排放	0.03145	0.08855	0.0172	0.08055	/
3#	3#排气筒	111.541529	30.246699	90	18	1	1.14	20	7200	正常排放	/	0.0056	/	/	0.0019
4#	4#排气筒	111.541743	30.245397	95	25	2.2	4.71	20	7200	正常排放	0.03533	0.0014	0.0172	0.08055	/
5#	5#排气筒	111.540601	30.245351	99	18	1	15.18	20	7200	正常排放	0.0014	/	/	/	/
6#	6#排气筒	111.541368	30.244368	106	15	1	3.8	20	7200	正常排放	0.073	/	0.0122	0.0572	/

项目大气主要污染物无组织面源参数见表 5.2-8。

表 5.2-8 项目废气无组织矩形面源参数一览表

编号	名称	面源起始点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y							氨	H <sub>2</sub> S
1	液氨储罐	111.541786	30.245648	95	15	15	5	98.5	正常排放	0.00382	/
2	发酵车间	111.540209	30.246204	95	108	48	12	7200	正常排放	0.00619	0.00208

### 3、项目估算模型参数

估算模型所用参数见表 5.2-9。

**表 5.2-9 项目估算模型参数表**

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	6400000
最高环境温度		40.0℃
最低环境温度		-10.0℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

### 4、主要污染源估算模型计算结果

项目有组织排放估算模型计算结果见表 5.2-10~5.2-15。

**表 5.2-10 项目 1#排气筒污染源有组织排放估算模型计算结果表**

下风向距离/m	颗粒物	
	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%
50.0	0.161	0.04
100.0	0.89	0.2
200.0	1.953	0.43
210.0	1.994	0.44
300.0	1.641	0.36
400.0	1.426	0.32
500.0	1.239	0.28
600.0	1.078	0.24
700.0	0.95	0.21
800.0	0.843	0.19
900.0	0.752	0.17
1000.0	0.675	0.15
1200.0	0.555	0.12
1400.0	0.465	0.1
1600.0	0.399	0.09
1800.0	0.345	0.08
2000.0	0.304	0.07
2500.0	0.23	0.05
3000.0	0.182	0.04
3500.0	0.146	0.03
4000.0	0.125	0.03

下风向距离/m	颗粒物	
	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%
4500.0	0.107	0.02
5000.0	0.093	0.02
下风向最大质量浓度及占标率	1.994	0.44
最大落地距离/m	210.0	

表 5.2-11 项目 2#排气筒污染源有组织排放估算模型计算结果表

下风向距离/m	颗粒物		氨		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%
50.0	0.23	0.05	0.649	0.32	0.126	0.03	0.59	0.24
100.0	0.7	0.16	1.972	0.99	0.383	0.08	1.793	0.72
200.0	1.322	0.29	3.722	1.86	0.723	0.14	3.385	1.35
269.0	2.036	0.45	5.734	2.87	1.114	0.22	5.215	2.09
300.0	1.937	0.43	5.454	2.73	1.059	0.21	4.961	1.98
400.0	1.646	0.37	4.636	2.32	0.9	0.18	4.217	1.69
500.0	1.454	0.32	4.095	2.05	0.795	0.16	3.725	1.49
600.0	1.38	0.31	3.885	1.94	0.755	0.15	3.534	1.41
700.0	1.224	0.27	3.446	1.72	0.669	0.13	3.134	1.25
800.0	1.115	0.25	3.14	1.57	0.61	0.12	2.857	1.14
900.0	1.019	0.23	2.869	1.43	0.557	0.11	2.61	1.04
1000.0	0.934	0.21	2.631	1.32	0.511	0.1	2.393	0.96
1200.0	0.793	0.18	2.232	1.12	0.434	0.09	2.03	0.81
1400.0	0.681	0.15	1.918	0.96	0.372	0.07	1.744	0.7
1600.0	0.592	0.13	1.666	0.83	0.324	0.06	1.516	0.61
1800.0	0.52	0.12	1.464	0.73	0.284	0.06	1.332	0.53
2000.0	0.462	0.1	1.302	0.65	0.253	0.05	1.184	0.47
2500.0	0.355	0.08	0.999	0.5	0.194	0.04	0.909	0.36
3000.0	0.281	0.06	0.791	0.4	0.154	0.03	0.719	0.29
3500.0	0.235	0.05	0.661	0.33	0.128	0.03	0.601	0.24
4000.0	0.198	0.04	0.558	0.28	0.108	0.02	0.508	0.2
4500.0	0.17	0.04	0.48	0.24	0.093	0.02	0.436	0.17
5000.0	0.148	0.03	0.418	0.21	0.081	0.02	0.38	0.15
下风向最大质量浓度及占标率	2.036	0.45	5.734	2.87	1.114	0.22	5.215	2.09
最大落地距离/m	269.0							

表 5.2-12 项目 3#排气筒污染源有组织排放估算模型计算结果表

下风向距离/m	氨		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%
50.0	0.229	0.11	0.078	0.78
100.0	0.257	0.13	0.087	0.87
200.0	0.507	0.25	0.172	1.72

下风向距离/m	氨		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率/%	预测质量浓度/μg/m <sup>3</sup>	占标率/%
259.0	0.637	0.32	0.216	2.16
300.0	0.613	0.31	0.208	2.08
400.0	0.503	0.25	0.171	1.71
500.0	0.425	0.21	0.144	1.44
600.0	0.372	0.19	0.126	1.26
700.0	0.326	0.16	0.111	1.11
800.0	0.29	0.14	0.098	0.98
900.0	0.259	0.13	0.088	0.88
1000.0	0.233	0.12	0.079	0.79
1200.0	0.191	0.1	0.065	0.65
1400.0	0.161	0.08	0.054	0.54
1600.0	0.137	0.07	0.047	0.47
1800.0	0.119	0.06	0.04	0.4
2000.0	0.105	0.05	0.036	0.36
2500.0	0.079	0.04	0.027	0.27
3000.0	0.063	0.03	0.021	0.21
3500.0	0.051	0.03	0.017	0.17
4000.0	0.043	0.02	0.015	0.15
4500.0	0.037	0.02	0.012	0.12
5000.0	0.032	0.02	0.011	0.11
下风向最大质量 浓度及占标率	0.637	0.32	0.216	2.16
最大落地距离/m	259.0			

表 5.2-13 项目 4#排气筒污染源有组织排放估算模型计算结果表

下风向 距离/m	颗粒物		氨		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	预测质量 浓度 /μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	预测质量 浓度 /μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	预测质量 浓度 /μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	预测质量 浓度 /μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%
50.0	0.259	0.06	0.01	0.01	0.126	0.03	0.59	0.24
100.0	0.789	0.18	0.031	0.02	0.384	0.08	1.8	0.72
200.0	1.489	0.33	0.059	0.03	0.725	0.14	3.394	1.36
270.0	2.291	0.51	0.091	0.05	1.115	0.22	5.223	2.09
300.0	2.179	0.48	0.086	0.04	1.061	0.21	4.968	1.99
400.0	1.851	0.41	0.073	0.04	0.901	0.18	4.219	1.69
500.0	1.634	0.36	0.065	0.03	0.796	0.16	3.726	1.49
600.0	1.55	0.34	0.061	0.03	0.755	0.15	3.534	1.41
700.0	1.375	0.31	0.054	0.03	0.669	0.13	3.134	1.25
800.0	1.253	0.28	0.05	0.02	0.61	0.12	2.857	1.14
900.0	1.145	0.25	0.045	0.02	0.557	0.11	2.61	1.04
1000.0	1.05	0.23	0.042	0.02	0.511	0.1	2.393	0.96
1200.0	0.891	0.2	0.035	0.02	0.434	0.09	2.031	0.81
1400.0	0.765	0.17	0.03	0.02	0.372	0.07	1.744	0.7

下风向 距离/m	颗粒物		氨		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	预测质量 浓度 /μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	预测质量 浓度 /μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	预测质量 浓度 /μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	预测质量 浓度 /μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%
1600.0	0.665	0.15	0.026	0.01	0.324	0.06	1.517	0.61
1800.0	0.585	0.13	0.023	0.01	0.285	0.06	1.333	0.53
2000.0	0.519	0.12	0.021	0.01	0.253	0.05	1.184	0.47
2500.0	0.4	0.09	0.016	0.01	0.195	0.04	0.911	0.36
3000.0	0.32	0.07	0.013	0.01	0.156	0.03	0.731	0.29
3500.0	0.263	0.06	0.01	0.01	0.128	0.03	0.6	0.24
4000.0	0.223	0.05	0.009	0.0	0.108	0.02	0.508	0.2
4500.0	0.19	0.04	0.008	0.0	0.093	0.02	0.434	0.17
5000.0	0.167	0.04	0.007	0.0	0.081	0.02	0.38	0.15
下风向 最大质 量浓度 及占标 率	2.291	0.51	0.091	0.05	1.115	0.22	5.223	2.09
最大落 地距离 /m	270.0							

表 5.2-14 项目 5#排气筒污染源有组织排放估算模型计算结果表

下风向距离/m	颗粒物	
	预测质量浓度/μg/m <sup>3</sup>	占标率/%
50.0	0.014	0.0
100.0	0.077	0.02
200.0	0.168	0.04
210.0	0.172	0.04
300.0	0.141	0.03
400.0	0.123	0.03
500.0	0.107	0.02
600.0	0.093	0.02
700.0	0.082	0.02
800.0	0.073	0.02
900.0	0.065	0.01
1000.0	0.058	0.01
1200.0	0.048	0.01
1400.0	0.04	0.01
1600.0	0.034	0.01
1800.0	0.03	0.01
2000.0	0.026	0.01
2500.0	0.02	0.0
3000.0	0.016	0.0
3500.0	0.013	0.0
4000.0	0.011	0.0
4500.0	0.009	0.0

下风向距离/m	颗粒物	
	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%
5000.0	0.008	0.0
下风向最大质量浓度及占标率	0.172	0.04
最大落地距离/m	210.0	

表 5.2-15 项目 6#排气筒污染源有组织排放估算模型计算结果表

下风向距离/m	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%
50.0	5.032	1.12	0.841	0.17	3.943	1.58
100.0	6.452	1.43	1.078	0.22	5.056	2.02
200.0	10.665	2.37	1.782	0.36	8.357	3.34
222.0	10.727	2.38	1.793	0.36	8.405	3.36
300.0	9.841	2.19	1.645	0.33	7.711	3.08
400.0	8.262	1.84	1.381	0.28	6.474	2.59
500.0	6.963	1.55	1.164	0.23	5.456	2.18
600.0	5.955	1.32	0.995	0.2	4.666	1.87
700.0	5.144	1.14	0.86	0.17	4.03	1.61
800.0	4.493	1.0	0.751	0.15	3.521	1.41
900.0	3.958	0.88	0.661	0.13	3.101	1.24
1000.0	3.465	0.77	0.579	0.12	2.715	1.09
1200.0	2.852	0.63	0.477	0.1	2.234	0.89
1400.0	2.367	0.53	0.396	0.08	1.855	0.74
1600.0	2.008	0.45	0.336	0.07	1.573	0.63
1800.0	1.737	0.39	0.29	0.06	1.361	0.54
2000.0	1.468	0.33	0.245	0.05	1.15	0.46
2500.0	1.138	0.25	0.19	0.04	0.892	0.36
3000.0	0.893	0.2	0.149	0.03	0.7	0.28
3500.0	0.731	0.16	0.122	0.02	0.573	0.23
4000.0	0.613	0.14	0.102	0.02	0.48	0.19
4500.0	0.522	0.12	0.087	0.02	0.409	0.16
5000.0	0.451	0.1	0.075	0.02	0.353	0.14
下风向最大质量浓度及占标率	10.727	2.38	1.793	0.36	8.405	3.36
最大落地距离/m	222.0					

由上表可知，项目有组织排放的 1#排气筒颗粒物最大落地浓度点距离为下风向 210m，最大落地浓度为  $1.994\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.44%。2#排气筒最大落地浓度点距离均为下风向 269m，颗粒物最大落地浓度为  $2.036\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.45%；氨最大落地浓度为  $5.734\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.87%；SO<sub>2</sub> 最大落地浓度为  $1.114\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.22%；NO<sub>x</sub> 最大落地浓度为  $5.215\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.09%。3#排气筒最大落地浓度点距离均为下风向 259m，氨最大落地浓度为  $0.637\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.32%；H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为

0.216 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.16%。4#排气筒最大落地浓度点距离均为下风向 270m，颗粒物最大落地浓度为 2.291 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.51%；氨最大落地浓度为 0.091 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.05%；SO<sub>2</sub> 最大落地浓度为 1.115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.22%；NO<sub>x</sub> 最大落地浓度为 5.223 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.09%。5#排气筒最大落地浓度点距离为下风向 210m，颗粒物最大落地浓度为 0.172 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04%。6#排气筒最大落地浓度点距离均为下风向 222m，颗粒物最大落地浓度为 10.727 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.38%；SO<sub>2</sub> 最大落地浓度为 1.793 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.36%；NO<sub>x</sub> 最大落地浓度为 8.405 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.36%。

1#排气筒颗粒物排放浓度满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。2#排气筒颗粒物排放浓度满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉规定的浓度限值。3#排气筒氨和 H<sub>2</sub>S 排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。4#排气筒颗粒物排放浓度满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉规定的浓度限值。5#排气筒颗粒物排放浓度满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。6#排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉规定的浓度限值。

因此，项目废气经有组织能达标排放，占标率很小，对周边环境影响较小。

项目无组织排放估算模型计算结果见表 5.2-16~5.2-17。

表 5.2-16 项目液氨罐区无组织排放估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	氨	
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
13	14.249	7.12
50.01	7.777	3.89
100.0	4.354	2.18
200.0	2.215	1.11
300.0	1.424	0.71
400.0	0.995	0.5
500.0	0.749	0.37
800.0	0.405	0.2
900.0	0.346	0.17

下风向距离 (m)	氨	
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
1000.0	0.301	0.15
1200.0	0.236	0.12
1400.0	0.192	0.1
1600.0	0.16	0.08
1800.0	0.137	0.07
2000.0	0.119	0.06
2500.0	0.088	0.04
3000.0	0.068	0.03
3500.0	0.056	0.03
4000.0	0.046	0.02
4500.0	0.04	0.02
5000.0	0.034	0.02
下风向最大质量浓度及占标率/%	14.249	7.12
最大落地 距离/m	13.0	

表 5.2-16 项目发酵车间无组织排放估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	氨		H2S	
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	1.143	0.57	0.384	3.84
100.0	1.486	0.74	0.499	4.99
124.0	1.528	0.76	0.513	5.13
200.0	1.389	0.69	0.467	4.67
300.0	1.132	0.57	0.38	3.8
400.0	0.903	0.45	0.303	3.03
500.0	0.74	0.37	0.249	2.49
600.0	0.623	0.31	0.209	2.09
700.0	0.531	0.27	0.178	1.78
800.0	0.46	0.23	0.155	1.55
900.0	0.403	0.2	0.135	1.35
1000.0	0.367	0.18	0.123	1.23
1200.0	0.294	0.15	0.099	0.99
1400.0	0.243	0.12	0.082	0.82
1600.0	0.205	0.1	0.069	0.69
1800.0	0.176	0.09	0.059	0.59
2000.0	0.154	0.08	0.052	0.52
2500.0	0.115	0.06	0.039	0.39
3000.0	0.091	0.05	0.03	0.3
3500.0	0.074	0.04	0.025	0.25
4000.0	0.062	0.03	0.021	0.21
4500.0	0.053	0.03	0.018	0.18
5000.0	0.046	0.02	0.015	0.15
下风向最大质量浓	0.0656	0.11	0.513	5.13

下风向距离 (m)	氨		H2S	
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
度及占标率/%				
最大落地 距离/m	124			

根据以上预测结果，项目液氨罐区无组织排放最大落地浓度点距离为下风向 13m，氨最大落地浓度为  $14.249\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.12%，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；项目发酵车间无组织排放最大落地浓度点距离为下风向 124m，氨最大落地浓度为  $1.528\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.76%，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准； $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度为  $0.513\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.13%，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

### 5、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91），本项目中无组织排放污染物的卫生防护距离计算如下：

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

式中： $C_m$ ---- 标准浓度限值， $\text{mg mN}^{-3}$ ；

$Q_c$  ---- 工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， $\text{kg h}^{-1}$ ；

$L$  ---- 工业企业所需防护距离， $\text{m}$ ；

$r$  ---- 有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， $\text{m}$ ；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  ---- 卫生防护距离计算系数。

表 5.2-12 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 $\text{m/s}$	卫生防护距离 $L, \text{m}$								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别 1)								
		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		

注工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定。

由上述公式计算可知，卫生防护距离计算截图见图 5.2-2-5.2-3。



图 5.2-2 项目液氨罐区卫生防护距离计算结果截图



图 5.2-3 项目发酵车间卫生防护距离计算结果截图

由图 5.2-2 可知，液氨灌区氨的卫生防护距离计算值为 2.439m，则氨的卫生防护距离为 50m。

由图 5.2-3 可知，发酵车间氨的卫生防护距离计算值为 0.672m，H<sub>2</sub>S 的卫生防护距离计算值为 6.486m，则氨和 H<sub>2</sub>S 的卫生防护距离均为 50m。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）中第 7.3 条规定“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qr/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上有害气体的 Qr/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类建设项目的卫生防护距离级别应提高一级，故本环评建议建设单位需在发酵车间设置 100m 卫生防护距离”，由此可知，发酵车间的卫生防护距离为 100m。液氨罐区的卫生防护距离为 50m。

项目卫生防护距离包络线图见附图 11，卫生防护距离范围内无集中居民区、学校和医院等敏感目标，满足卫生防护距离要求，不涉及居住区搬迁。同时，在今后规划建设中，项目卫生防护距离内不得新建医院、学校、居民等环境敏感点。

## 6、大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-13。

表 5.2-13 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 type="checkbox"/>		二级 <input checked="" 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=5 km <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"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ) 其他污染物 (氨、H <sub>2</sub> S)			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"/>			
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 type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 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"/>		现状补充监测 <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"/>	本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>	现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input 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 checked="" 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(颗粒物、氨、H <sub>2</sub> S、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )				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 <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 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:(颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨和H <sub>2</sub> S)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ( )			监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m						

护距离				
污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.336) t/a	NO <sub>x</sub> : (1.5716) t/a	颗粒物: (0.6607) t/a	VOCs: ( ) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

## 5.3 运营期地表水环境影响评价

### 5.3.1 废水排放达标情况分析

本项目生产过程中无废水产生，产生的废水主要为员工生活污水。生活污水排放量为 1920m<sup>3</sup>/a，生活污水通过化粪池处理后，各污染物排放浓度分别为 COD：340mg/L，BOD<sub>5</sub>：140mg/L，SS：198mg/L，NH<sub>3</sub>-N：29.1mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准要求及宜都市三板湖污水处理厂接管要求。

### 5.3.2 宜都市三板湖污水处理厂接纳本项目废水可行性分析

#### （1）宜都市三板湖污水处理厂概况

宜都市三板湖污水处理厂位于宜都市枝城镇三板湖村，工程总设计规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。目前已投入运行，服务范围为枝城化工园区内各工厂达标排放废水以及居民生活污水。且，三板湖污水处理厂，正在进行扩建，规划设计处理能力为 5.0 万 m<sup>3</sup>/d，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

#### （2）接管水量可行性

本项目建成后废水排放量为 6.4m<sup>3</sup>/d，废水排放量占宜都市三板湖污水处理厂现状处理能力（1.5 万 m<sup>3</sup>/d）的 0.043%，不会对污水处理厂的正常水处理效果造成冲击影响。因此，从接管水量来说，宜都市三板湖污水处理厂完全有能力接纳本项目产生的废水。

#### （3）接管水质达标可行性

本项目废水主要为生活污水，经化粪池处理后，污染物浓度低。预处理后的排放浓度均能满足宜都市三板湖污水处理厂的水质接管标准。因此，从接管水质来说，本项目废水排入宜都市三板湖污水处理厂处理是可行的。

### 5.3.3 地表水环境影响评价

根据项目所在地水域监测资料，区域地表水体长江水质达标。由工程分析可知，项目废水主要为生活污水，经化粪池处理之后，接入市政污水管网排往宜都市三板湖污水处理厂，对地表水环境影响较小。

## 5.4 地下水环境影响分析

### 5.4.1 地下水水位动态特征

调查评价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。

### 5.4.2 地下水利用现状

本次现场调查期间，宜昌化工园宜都园区企业及居民均供应自来水。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

### 5.4.3 地下水环境影响评价

#### 5.4.3.1 地下水环境影响因素识别

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

正常工况下，厂区的液氨罐区、硫酸罐区等重点防渗区防渗措施到位，对地下水无渗漏，基本无污染。若重点防渗区发生开裂、渗漏等现象，泄露物质将对地下水造成点源污染，污染物可能从包气带下渗至潜水层，在潜水层中进行运移从而污染地下水。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的情景设置：已根据相关标准设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常情况情境下的预测；正常状况下，预测源强应结合建设项目工程分析和相关设计规范确定；非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。

根据项目厂区地面防渗工程的设计建设情况可知，厂区将按相关标准设计和建设地下水防渗措施，本次评价对液氨罐区、硫酸罐区发生渗漏进行非正常情况情景下的预测。

#### 5.4.3.2 预测因子及预测情景

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。根据本项目信息，选取“ $\text{NH}_3^-$ ”及“ $\text{SO}_4^{2-}$ ”作为预测因子，污染物事故排放工况的预测情景为液氨罐区泄露及硫酸罐区泄漏，预测 100d、1000d、3000d、5000d、10000d。

#### 5.4.3.3 污染物源强确定

在跑冒滴漏、罐区防渗层破损等风险事故下，拟建项目罐区内物质可能会污染到地下水。对项目而言，液氨浓度为 617000mg/L，浓硫酸浓度为 1610000 mg/L。

#### 5.4.3.4 预测模型

污染物正常排放工况下的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

erfc()—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 5.4-1。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n; \quad D=a_L \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

a<sub>L</sub>—弥散度，m；

m—指数。

预测参数见表 5.4-1。

表 5.4-1 计算参数一览表

污染物	源强 C <sub>0</sub> g/L	U (m/d)	K (m/d)	I	ne	w (m <sup>2</sup> )	DL (m <sup>2</sup> /d)
NH <sub>3</sub> <sup>-</sup>	617	0.24	1.2	0.04	0.2	600	2.4
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1610	0.24	1.2	0.04	0.2	600	2.4

#### 5.4.3.5 预测结果

NH<sub>3</sub><sup>-</sup> 污染物地下运移范围计算结果见表 5.4-2 和图 5.4-1, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 污染物地下运移范围计算结果见表 5.4-3 和图 5.4-2。

表 5.4-2 NH<sub>3</sub> 污染物地下运移范围计算结果一览表

时间d 距离m	100	1000	3000	5000	10000
0.1	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
0.2	6.16E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
0.3	6.16E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
0.4	6.15E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
0.5	6.15E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
0.6	6.15E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
0.7	6.14E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
0.8	6.14E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
0.9	6.13E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
1	6.13E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
1.1	6.12E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
1.2	6.12E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
1.3	6.12E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
1.4	6.11E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
1.5	6.11E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
1.6	6.10E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
1.7	6.10E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
1.8	6.09E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
1.9	6.09E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
2	6.08E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
3	6.03E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
4	5.98E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
5	5.92E+02	6.17E+02	0.00E+00	6.17E+02	6.17E+02
6	5.86E+02	6.17E+02	0.00E+00	6.17E+02	6.17E+02
7	5.80E+02	6.17E+02	0.00E+00	0.00E+00	6.17E+02
8	5.72E+02	6.17E+02	0.00E+00	0.00E+00	6.17E+02
9	5.65E+02	6.17E+02	6.17E+02	0.00E+00	6.17E+02
10	5.57E+02	6.17E+02	6.17E+02	0.00E+00	6.17E+02
11	5.49E+02	6.17E+02	6.17E+02	0.00E+00	6.17E+02
12	5.40E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
14	5.21E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
16	5.00E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
18	4.78E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
25	4.55E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
30	3.92E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
35	3.27E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02

40	2.62E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
50	2.02E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
60	1.06E+02	6.16E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
70	4.66E+01	6.16E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
80	1.71E+01	6.15E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
90	5.17E+00	6.14E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
100	1.29E+00	6.12E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
150	2.64E-01	6.10E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
200	4.74E-06	5.75E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
300	0.00E+00	4.75E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
400	0.00E+00	1.41E+02	6.17E+02	6.17E+02	6.17E+02
500	0.00E+00	8.28E+00	6.15E+02	6.17E+02	6.17E+02
600	0.00E+00	7.39E-02	5.96E+02	6.17E+02	6.17E+02
700	0.00E+00	9.04E-05	5.19E+02	6.17E+02	6.17E+02
800	0.00E+00	1.45E-08	3.49E+02	6.17E+02	6.17E+02
900	0.00E+00	0.00E+00	1.56E+02	6.14E+02	6.17E+02
1000	0.00E+00	0.00E+00	4.12E+01	6.01E+02	6.17E+02
1500	0.00E+00	0.00E+00	6.06E+00	5.56E+02	6.17E+02
2000	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-08	1.63E+01	6.17E+02
2500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.46E-05	5.98E+02
3000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.10E+02
4000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.14E+00
5000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

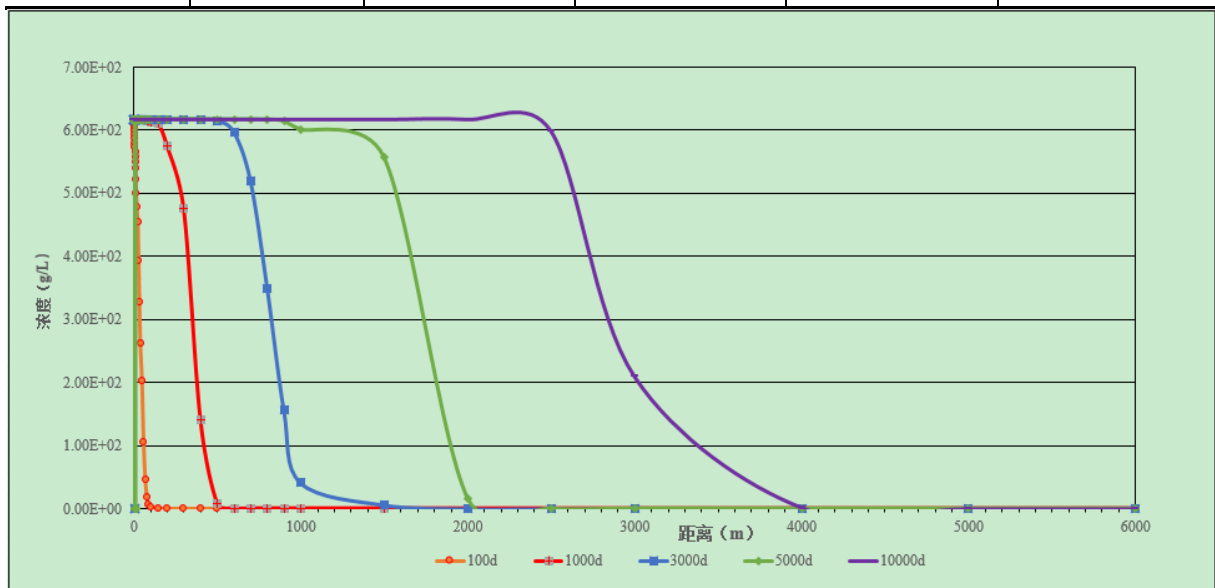


图 5.4-1 NH<sub>3</sub>-N 污染地下运移范围图

表 5.2-3 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>污染物地下运移范围计算结果一览表

时间d 距离m	100	1000	3000	5000	10000
0.1	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
0.2	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
0.3	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
0.4	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
0.5	1.60E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
0.6	1.60E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
0.7	1.60E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
0.8	1.60E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
0.9	1.60E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
1	1.60E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
1.1	1.60E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
1.2	1.60E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
1.3	1.60E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
1.4	1.59E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
1.5	1.59E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
1.6	1.59E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
1.7	1.59E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
1.8	1.59E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
1.9	1.59E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
2	1.59E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
3	1.57E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
4	1.56E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
5	1.55E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
6	1.53E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
7	1.51E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
8	1.49E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
9	1.47E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
10	1.45E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
11	1.43E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
12	1.41E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
14	1.36E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
16	1.31E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
18	1.25E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
25	1.19E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
30	1.02E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
35	8.53E+02	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03

40	6.84E+02	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
50	5.28E+02	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
60	2.77E+02	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
70	1.22E+02	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
80	4.45E+01	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
90	1.35E+01	1.60E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
100	3.36E+00	1.60E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
150	6.89E-01	1.59E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
200	0.00E+00	1.50E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
300	0.00E+00	1.24E+03	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
400	0.00E+00	3.67E+02	1.61E+03	1.61E+03	1.61E+03
500	0.00E+00	2.16E+01	1.60E+03	1.61E+03	1.61E+03
600	0.00E+00	1.93E-01	1.56E+03	1.61E+03	1.61E+03
700	0.00E+00	2.36E-04	1.35E+03	1.61E+03	1.61E+03
800	0.00E+00	3.79E-08	9.12E+02	1.61E+03	1.61E+03
900	0.00E+00	0.00E+00	4.07E+02	1.60E+03	1.61E+03
1000	0.00E+00	0.00E+00	1.08E+02	1.57E+03	1.61E+03
1500	0.00E+00	0.00E+00	1.58E+01	1.45E+03	1.61E+03
2000	0.00E+00	0.00E+00	6.47E-08	4.25E+01	1.61E+03
2500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.95E-04	1.56E+03
3000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.48E+02
4000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.58E+00
5000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

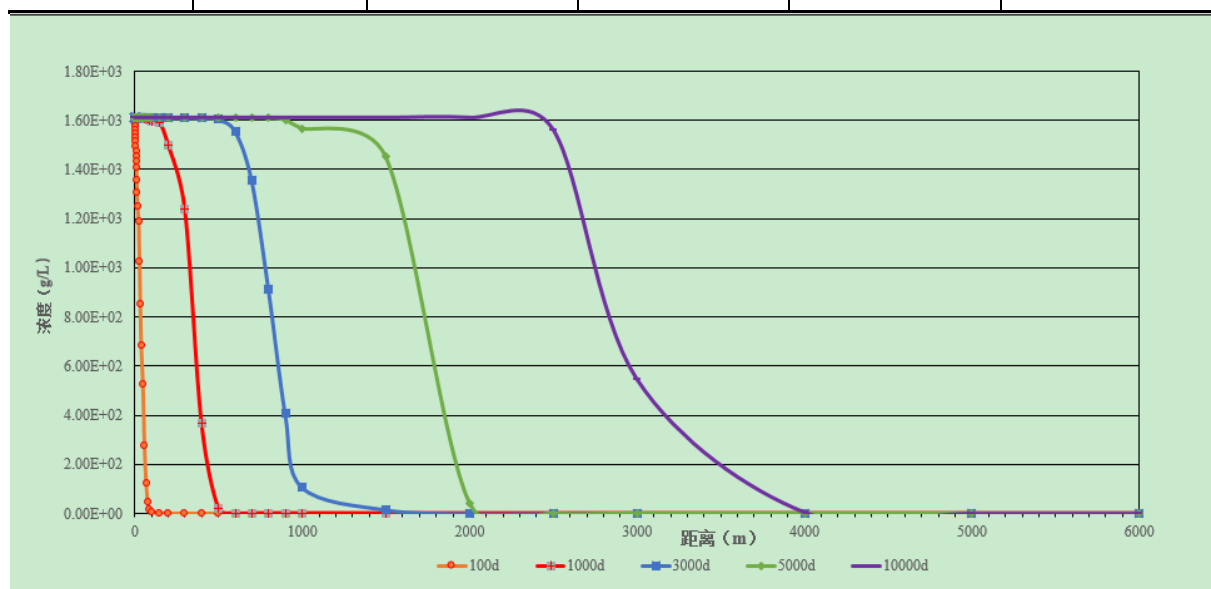


图 5.4-2  $\text{SO}_4^{2-}$  污染地下运移范围图

由表 5.4-2 可以看出， $\text{NH}_3^-$  的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内  $\text{NH}_3^-$  浓度随时间增长而升高。根据模型预测  $\text{NH}_3^-$  影响范围为：100d 扩散到 200m，1000d 年扩散到 800m，3000d 将扩散到 2000m，5000d 将扩散到 2500m，10000d 将扩散到 4000m。

由表 7-11 可以看出， $\text{SO}_4^{2-}$  的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内  $\text{SO}_4^{2-}$  浓度随时间增长而升高。根据模型预测  $\text{SO}_4^{2-}$  影响范围为：100d 扩散到 150m，1000d 年扩散到 800m，3000d 将扩散到 2000m，5000d 将扩散到 2500m，10000d 将扩散到 4000m。

由以上预测结果可知， $\text{NH}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  污染物排放 10000d 内对周围地下水影响范围较大。企业应做好液氨灌区和硫酸罐区的防渗防腐工作，定期对罐区防渗防护工程进行检查，防止液氨和硫酸的泄露，减少项目生产对区域地下水环境的影响。

## 5.5 运营期声环境影响分析

### 5.5.1 噪声源强

项目运营期的噪声主要是破碎机、皮带机、冷却机、筛分机、烘干机、造粒机及各种风机等设备运行产生的噪声，其噪声级在（80~100）dB(A)之间。设备产生的噪声值见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目主要噪声源情况表

序号	名称	降噪措施	单位	数量	声源强度 dB(A)	治理后声级 1m 处 dB(A)
1	破碎机	基础减震、厂房隔声	台	4	90	70
2	皮带机	基础减震、厂房隔声	台	8	80	60
3	冷却机	基础减震、厂房隔声	台	2	90	70
4	筛分机	基础减震、厂房隔声	台	4	100	80
5	烘干机	基础减震、厂房隔声	台	4	90	70
6	造粒机	基础减震、厂房隔声	台	4	90	70
7	各种风机	消声、基础减震、厂房隔声	台	16	100	80

### 5.5.2 预测模式

本次评价选用点源的噪声预测模式，测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

#### （1）室外点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中推荐的方法和模式进行预测。

(1) 噪声传播衰减模式:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

式中:  $L_{A(r)}$ —距离声源  $r$  处的 A 声级, dB;

$L_{A(r_0)}$ —参考位置  $r_0$ m 处的 A 声级, dB;

$r$ —预测点距声源的距离, m。

$r_0$ —参考位置距声源中心距离, m。

(2) 声压级合成模式:

$$L_n = 10lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A_i}}\right)$$

式中:  $L_n$ — $n$  个声压的合成声压级, dB (A);

$L_i$ —各声源的 A 声级, dB (A);

### 5.5.3 预测结果

根据噪声叠加计算得生产车间叠加噪声值为 82dB(A)。为了减轻噪声对环境的影响, 本环评要求选用低噪声动力设备与机械设备, 合理布局; 运行时对设备进行维护, 确保设备运转正常, 避免故障运行的情况。生产设备均设置在车间内, 在声源传播过程中, 经过厂房墙体隔声、距离衰减后, 可使噪声值降低 15dB(A)。本环评拟选择以厂区几何中心作为噪声源进行预测, 则项目投产运营期间厂界噪声预测结果见下表 5.5-2。

表 5.5-2 项目厂界环境噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

预测点位	源强值	降噪后声压级	预测模式	厂界			
				东	南	西	北
生产车间	93	78	距离 (m)	147	106	31.5	93.5
			贡献值	34.7	37.5	48.0	38.6
标准限制			昼间	65	65	65	65
			夜间	55	55	55	55
达标情况				达标	达标	达标	达标

注: 项目夜间不生产。

由上表可知, 在采取隔声降噪措施的情况下, 根据预测结果表明, 项目主要产噪设备运行噪声对各点的噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。因此, 项目在运营期间产生的噪声对周边环境影响较小。

为进一步减小项目运营时噪声对职工及周边企业工作人员的影响，项目在总平面设计及设备布局时应采取以下措施：

- ①尽量选用低噪声设备，并采取墙体隔声降噪措施，加强各种机械的维修保养，保持其良好的运行效果；
- ②合理布局，尽量选用隔声效果好的隔声门窗，生产车间生产作业时尽量关闭门窗；
- ③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

## 5.6 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期所产生的固体废物包括除尘器收集的除尘灰、废编织袋及员工生活垃圾。危险废物为废矿物油桶（危废编号 HW49/900-041-49）和废矿物油（危废编号 HW08/900-214-08）。

本项目固体废物利用处置方案见表 5.6-1。

表 5.6-1 本项目固体废物处置利用方案

序号	名称	分类编号	产生量 (t/a)	产污节点	处理处置方式	排放量 (t/a)
1	收尘灰	一般固废	98.9	生产收尘灰	回用于生产	0
2	废包装袋	一般固废	298	上料系统	收集后外售	0
3	生活垃圾	生活垃圾	24	员工生活	交由环卫部门处理	0
4	废矿物油桶	HW49/900-041-49	0.665	装矿物油的废桶	交由有危废资质厂家回收再利用	0
5	废矿物油	HW08/900-214-08	1.19	设备维修润滑	交由有危废资质厂家回收再利用	0

根据本项目所产生的固体废物对环境影响的分析结果，建议采取以下措施以消除或减少固废对周边环境的影响：

- (1) 加强管理，合理选择和利用原材料、能源和资源，采用先进的设备，进行清洁生产，尽量减少固体废物的产生量；
- (2) 加强对危险废物贮存设施的管理和维护，避免造成二次污染，同时做好危险废物委托处理处置台账；
- (3) 尽快落实有关固废外售综合利用途径，使固体废物及时得到处理，尽量减少其与环境的接触时间，避免造成二次污染。

## 5.7 生态环境影响分析

### 5.7.1 生态环境影响分析

项目厂址位于宜昌化工园宜都园区内，项目的建设不会改变区域的“工业用地”性质，不会使区域整体生态环境功能发生大的变化，在采取污染防治措施后，正常生产情况下，不会对区域植被、农作物、长江地表水造成明显的危害。

项目工程建设占地为规划的建设用地，植被覆盖率较低。由于项目建设区域为工业区，评价范围内无国家和省级保护动物和珍稀物种，不会对动植物生存环境造成影响。

### 5.7.2 对农作物的影响分析

项目建设区域周边范围内有一定数量的农田，项目废气均能达标排放，不产生对农作物生长有影响的因子，对农作物影响较小。

项目不产生生产废水，生活污水全部经化粪池处理后进入三板湖污水处理厂进一步处理达标后排放，项目废水对农作物的影响较小。

项目一般固体废物和危险废物均能妥善暂存和处理处置，对周围环境影响较小。

因此，本项目建设对区域农作物的影响较小。

## 5.8 对区域环境保护目标影响分析

根据实地踏勘，本报告书表 1.8-1 中列出了项目建设区域主要环境保护目标；即：居民点、学校、长江水体。

根据环境空气影响预测的结果，项目建成投产后，在正常情况下，评价区域内环境空气质量均达到环境空气质量二级标准要求，不会对居民点环境空气质量造成影响。洋溪小学距项目约 2250m，项目的建设不会对学校的教学环境造成影响。

项目在正常生产情况下，达标排放的废水对长江水体水质的影响较小，纳污水体的水质可维持在 III 类水质标准内。

项目主要噪声源在采取相应措施并经距离衰减后，项目昼、夜间厂界噪声可达到相应功能区要求，对区域重点环境保护目标的影响较轻。

## 6 环境风险分析

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 6.1 风险调查

#### 6.1.1 建设项目风险源调查

##### (1) 危险物质调查

根据拟建项目相关工程资料，结合本次评价工程分析内容，主要调查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B”中包含的物料，危险物质安全技术说明书（MSDS）见“附录”。

##### (2) 生产工艺调查

根据拟建项目相关工程资料，结合本次评价工程分析内容调查，调查本项目所涉及产品的生产工艺、温度及压力。

#### 6.1.2 环境敏感目标调查

本次评价期间分别调查了大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标与地下水环境敏感目标：

(1) 大气环境敏感目标调查主要包括：项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数量与周边 500m 范围内人口数量。

(2) 地表水环境敏感目标调查主要包括：项目污水接纳水体水环境功能类别、接纳水体水文参数以及环境风险受体。

(3) 地下水环境敏感目标调查主要包括：项目周边纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，以及所在区域的水文地质资料。

## 6.2 环境风险潜势初判

### 6.2.1 环境风险潜势划分

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，将建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup> 级，环境风险潜势划分见表 6.2-1。

表 6.2-1 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup> 为极高环境风险。

通过分析，本项目危险物质及工艺系统危险性为轻度危害 (P3)，环境敏感程度为环境中度敏感区 (E2)，因此本项目环境风险潜势划分为 III 级。

### 6.2.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018) 中规定，长期地或临时的生产生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元，定为重大危险源。

危险物质数量与临界量比值为所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值。按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

其中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>...q<sub>n</sub>—每种危险物质的实际存在量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>... Q<sub>n</sub>—与各种危险物质相对应的临界量，t。

本项目危险物质数量与临界量比值见表 6.2-2。

表 6.2-2 建设项目 Q 值确定表

编号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (q <sub>n</sub> /t)	临界量 (Q <sub>n</sub> /t)	物质总量与其临界量比值 (q <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub> )	合计
1	液氨	7664-41-7	24.4	5	6	61.2
2	硫酸	7664-93-9	591.7	10	55.2	

根据表 6.2-1 的结果可知，建设项目 Q=61.2。

### 6.2.1.2 行业及生产工艺

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018) 中规定，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况，行业及生产工艺 (M) 见表 6.2-2。

表 6.2-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套

	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ $P$ ） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目为硫酸钾缓控释专用肥和生物有机肥及微生物菌剂肥项目，涉及 2 套高压危险物质贮存罐区，涉及危险物质的使用和贮存，故分值  $M=10$ ，以  $M3$  表示。

### 6.2.1.3 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（ $Q$ ）和行业及生产工艺（ $M$ ），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（ $P$ ），分别以  $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 、 $P4$  表示。

表 6.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据表 6.2-1 及表 6.2-2 的判定结果可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为  $P3$ 。

### 6.2.1.4 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型， $E1$  为环境高度敏感区， $E2$  为环境中度敏感区， $E3$  为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-4。

表 6.2-4 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200 m范围内，每千米管段人口数大于200人
$E2$	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
$E3$	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

本项目位于公安县青吉工业园，评价期间调查了项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数量以及周边 500m 范围内人口数量，本

项目大气环境敏感程度（E）的确定结果见表 6.2-6；

**表6.2-6 本项目大气环境敏感程度（E）的确定结果**

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	洋溪村居民	东	750-5000	村落	约 5000 人
	2	洋溪小学	东	2300	学校	约 220 人
	3	湖北储备物资管理局 枝城油库职工宿舍及 官坪村居民	东南	1800-5000	村落	约 700 人
	4	回龙垱村居民	南	1200-5000	村落	约 600 人
	5	枝城镇及大堰村居民	西	2800-5000	乡镇	约 2.5 万人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					800~900 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 31520 人
	大气环境敏感程度E值					E2

注：本项目位于宜昌化工园区宜都园区，周边 500m 范围内人口数量为范围内的企业正常生产时间工作人员数量；

### （2）地表水环境敏感程度的确定

地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.2-8 和表 6.2-9。

**表6.2-7 地表水环境敏感程度分级**

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

本项目地表水功能敏感性为F3，环境敏感目标分级为S3，因此地表水环境敏感程度分级为E3；

**表6.2-8 地表水功能敏感性分区**

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

低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区

**表6.2-9 环境敏感目标分级**

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

本项目位于宜昌化工园区宜都园区，在发生事故时危险物质可能泄漏到的内陆水体为长江（宜都段），长江（宜都段）地表水水域环境功能为III类，本项目地表水环境敏感程度（E）的确定结果见表 6.2-10；

**表6.2-10 本项目地表水环境敏感程度（E）的确定结果**

类别	环境敏感特征			
地表水	受纳水体			
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km
	1	长江（宜都段）	III类	受人工节制
	地表水环境敏感程度E值			E3

**(3) 地下水环境敏感程度的确定**

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-11。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.2-12 和表 6.2-13。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

**表6.2-11 地下水环境敏感程度分级**

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

本项目地下水环境敏感程度分级为 G3、包气带防污性能分级为 D3，因此本项目地

下水环境敏感程度分级为 E3；

**表6.2-12 地下水功能敏感性分区**

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感G3	上述地区之外的其他地区

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

**表6.2-13 包气带防污性能分级**

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

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

本项目位于宜昌化工园区宜都园区，评价期间调查了项目周边纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，以及所在区域的水文地质资料，本项目地下水环境敏感程度（E）的确定结果见表 6.2-14；

**表6.2-14 本项目地下水环境敏感程度（E）的确定结果**

类别	环境敏感特征					
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	--	--	--	--
	地下水环境敏感程度 E 值					

(4) 综合判定环境敏感程度

经上述判断，本项目大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3，取最高等级进行判定的原则，综合判定本项目环境敏感程度为 E2。

**6.2.1.6 评价工作等级划分**

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。按照表 6.2-6 确定评价工作等级。

**表 6.2-6 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。

由表6.2-6可知，本项目环境风险潜势为III，评价工作等级为二级。

### 6.2.2 评价范围

本次风险评价工作等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）中相关规定，二级评价距建设项目边界一般不低于 5km 的范围为风险评价范围。

## 6.3 风险识别

环境风险评价的风险识别范围主要包括生产过程中物质风险识别、生产设施风险识别及危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质风险识别：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；

（2）生产设施风险识别：主要生产装置、储运系统、公用工程系统和辅助生产设施、环境保护设施等。

（3）危险物质向环境转移的途径识别：识别危险物质影响环境的途径及对环境敏感目标的影响。

### 6.3.1 物质危险源识别

本项目运行期涉及的环境风险物质识别情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标	备注
1	液氨罐区	储罐	液氨	泄漏、燃烧	大气、地表水	周边敏感点	/
2	硫酸罐区	储罐	硫酸	泄漏	大气、地表水		/
3	生产车间	管式反应器、运输管道	液氨、硫酸	泄漏、燃烧	大气、地表水		/

### 6.3.2 生产系统危险性识别

生产设施识别范围包括：主体工程、储运工程、公辅工程、环保工程及辅助生产设施等。对于本项目主要危险设施为生产装置及物品贮运系统。

#### 6.3.2.1 生产过程中环境风险辨识

本项目生产过程中的设备均为常压（微负压），设备不易发生爆炸。若发生液氨和浓硫酸输送管线泄露事故后，氨气和 SO<sub>2</sub> 会扩散到周围环境，其中的氨气和 SO<sub>2</sub> 会引起中毒情况，扩散后对环境危害很大。另外，原料泄露后，如不收集直接外排，将对水环境造成很大影响。

### 6.3.2.2 工艺过程及操作

本项目生产过程中反应釜管道、阀门、设备等检修不及时，出现故障未及时处理等，造成设备腐蚀或密封件破裂等，都可能使物料泄露，泄露后可能发生火灾、爆炸。根据类比调查及对工艺路线和生产方法的分析，将生产过程潜在事故及其原因列于表 6.3-2。

表 6.3-2 生产过程潜在事故及其原因

序号	潜在事故	主要原因
1	物料管线破裂、物料泄漏	腐蚀
2	管式反应器及储罐泄漏物料	机械密封损坏
3	火灾、爆炸	管理不当

### 6.3.2.3 储存设施风险识别

项目设有储罐区、丙类仓库、危废暂存间等。

储运过程中最主要的危险有害因素是储运物料的泄漏引发的火灾、爆炸、中毒事故。泄漏可能发生在储罐、管线、泵机及装卸过程中。当泄漏物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇点火源就会发生火灾爆炸事故。点火源可能是明火（包括违章动火）、电气火花、摩擦撞击火花、交通工具排气管火花、使用手机、静电荷积聚引起的放电火花及雷电危害等。

①汽车槽罐车在卸料时，发生易燃易爆、可燃液体泄漏，遇有点火源，很可能引起火灾。

②储罐装物质均有一定毒性，如防护不当会给作业人员带来急性中毒和慢性中毒的危害。密封性不好，罐区法兰、管线发生泄漏；由于管线腐蚀、老化、焊接沙眼造成了泄漏，地面防渗措施失效，造成泄漏物质下渗，对土壤及地下水造成影响。储罐材质不好破裂或由于各种原因引起的超压造成大量泄漏，遇到静电或明火可能导致火灾、爆炸事故。

③贮罐区的电气设备、设施的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾、爆炸事故。

④若储罐区布置不合理、安全间距不符合安全防火规范、未设计必要的防火堤、未装设避雷设施、安全管理制度和安全操作规程执行差等原因，因泄漏使储罐区易燃液体蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇火源或雷击等存在着火灾、爆炸的可能。

⑤仓库物料火灾危险等级为丙类，分类储存桶装/袋装的原料及产品。桶装、袋装物料仓储中若违章将禁忌类物料混存、储存场所温度高、通风不良，不能符合物料的相应仓储条件，可引发火灾、爆炸事故。在仓储物料的装卸、搬运过程中若操作不当，可因包装容器的破损造成物料的泄漏引发事故

⑥在生产和检修作业中，存在机械伤害、触电、火灾、爆炸、中毒，若泄漏与空气混合形成爆炸性混合物，遇高温、明火、电气火花、静电火花、雷电等激发能，会发生火灾、爆炸事故；另外还存在噪声（泵产生）危害、高处坠落（上下储罐作业）危险。

⑦项目所在区域夏季汛期雷暴雨较多，属雷击危险区域。项目的原料存放区域若无防雷设施或防雷设施未定期检测合格、损坏等，可能遭受雷击。

#### 6.3.2.4 管道输送系统风险识别

生产过程中，物料通过管线输送到各设备，若管道腐蚀或阀门失效等原因造成物料泄漏，可导致环境空气、地表水、地下水等污染。

以上可能发生泄漏的原因中，项目原辅料储存设施、管线等充分考虑了防腐蚀能力；由于设备质量、焊缝质量造成开裂的情况，可以在安装设备前通过对设备质量的严格检查使其发生的可能性降至最低；罐体和管线接头密封或螺丝松动等情况是工艺装置在生产中最容易出现事故的方面；加强对储运设施的管理，降低事故发生的风险。

#### 6.3.3 运输系统风险识别

本项目在产品、原料运输过程中由于管理原因、人员失误、车辆故障、路况和环境等方面的原因，可能发生泄露、火灾和爆炸事故，对沿线企业及居民构成威胁。可能引发运输车辆事故的一些原因，可大致分为以下几类：人员失误、车辆故障、管理失效、外部事故。

综上所述，项目生产系统风险识别见表 6.3-3。

表 6.3-3 生产过程潜在事故及其原因

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	管式反应器	管式反应器物料泄漏造成对周围环境的影响
2		接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响
3	储运设施	储存	储罐受腐蚀或外力损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害
4		运输	原料装罐和运输过程中，因接口泄漏或交通事故，会引起物料泄漏，对环境和人群带来不利影响
5	其他	控制系统	由于仪器表失灵，导致设备超压，从而引起生产设备中物料泄漏
6		公用工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾
7		其他	因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程中违反规定等，以及人为破坏都有可能造成事故

## 6.4 风险事故情形分析

根据风险识别可知，本项目对环境影响较大并且具有代表性的环境风险类型为液氨和硫酸泄露，风险源为液氨储罐和硫酸储罐，危险单位为厂区，风险物质为氨、浓硫酸，影响途径为液氨储罐和硫酸储罐泄漏，遇火源或温度过高，导致燃烧、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

## 6.5 源项分析

### 6.5.1 泄漏频率

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄露和破裂等，泄露频率详见表 6.5-1。

表 6.5-1 事故发生概率一览表 单位：次/年

部位类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄露孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄露完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄露孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄露完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄露孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄露完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐完全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m.a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/a$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/a$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸臂	装卸臂连接管径泄露孔径为10%孔径（最大50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄露	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管径泄露孔径为10%孔径（最大50mm）	
	装卸臂全管径泄露	

注：以上数据见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-20018）附录 E。

由表知，液氨储罐为工业储罐，其泄露孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为  $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，10min 内储罐泄露完泄露频率  $5.00 \times 10^{-6}/a$ ，储罐完全破裂泄露频率  $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

## 6.5.2 物质泄漏量的计算

根据事故统计，储罐泄漏事故大多数为储罐阀门损坏或连接的管路损坏，由于液氨储罐为卧式储罐，属于设置紧急隔离系统的单元。当液氨储罐阀门或连接的管路损坏导致液氨泄漏时，设定泄漏孔径为 10mm，事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制。当发生泄漏时物料以液体形式泄漏到地面形成液池，并且以质量挥发形式进入大气中，30min 泄漏液体基本清除，挥发结束。

液氨泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的两相泄漏方程计算，计算截图见图 6.5-1。

表 6.5-1 液氨储罐泄漏计算截图



表 6.5-2 硫酸储罐泄漏计算截图

### 6.5.3 泄漏后液体蒸发速率

液氨为常温压力储存，液氨泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 推荐的两相泄漏方程计算，计算截图见图 6.5-1。



表 6.5-1 液氨液池蒸发计算截图

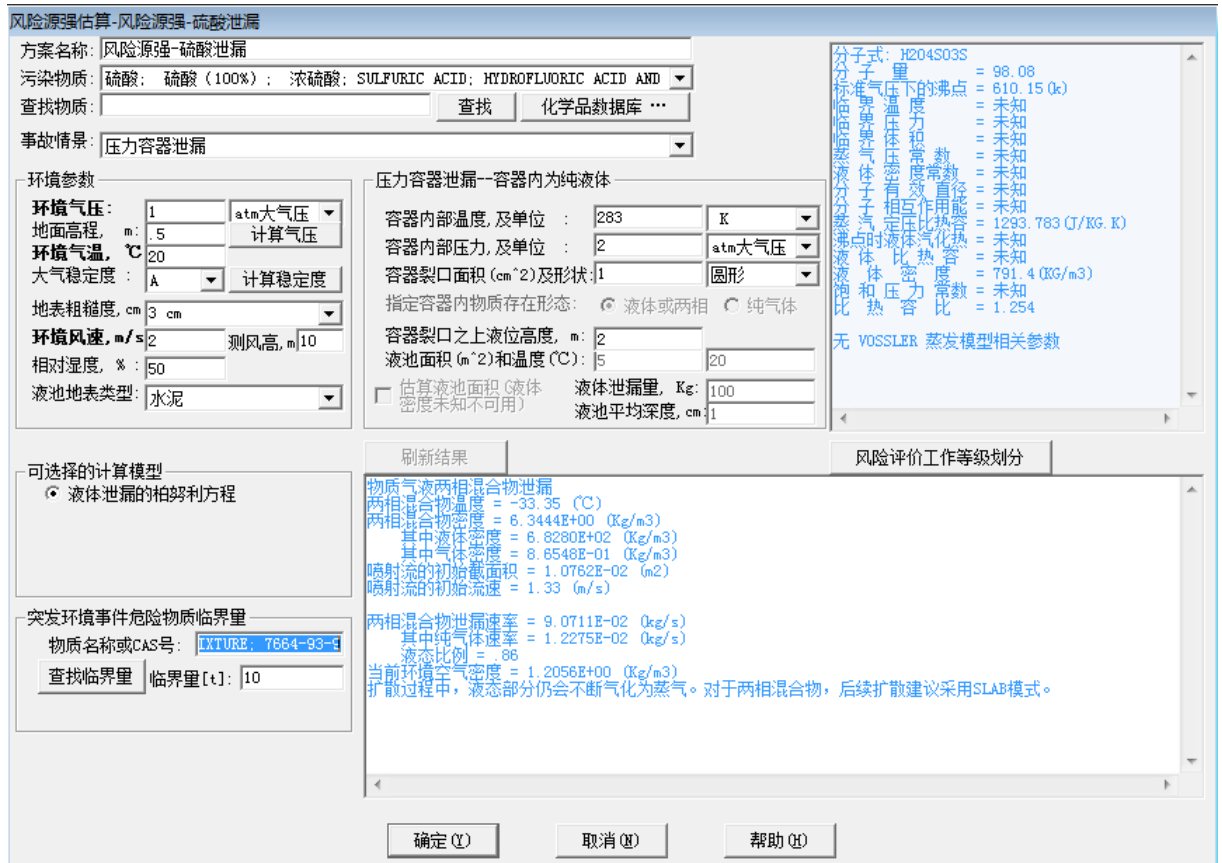


图 6.5-2 硫酸储罐泄漏计算截图

### 6.5.4 项目环境风险源强

项目环境风险源强一览表见 6.5-2。

表 6.5-2 项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间(min)	最大释放或泄露量 (kg)	泄漏液体蒸发量(kg)	其它事故源参数
1	液氨储罐泄露	厂区	液氨	大气					

### 6.5.5 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

项目环境风险源强一览表见 6.5-2。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F，火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见表 6.5-2。液氨火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例见表 6.5-3。

表 6.5-2 火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质释放比例

Q	LC50					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	1
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

注：LC<sub>50</sub> 物质半致死浓度，mg/m<sup>3</sup>；Q 为有毒有害在线量，t。

表 6.5-3 液氨火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例一览表

序号	物质	Q	LC <sub>50</sub>	有毒有害物质释放比例
1	液氨	5	1390mg/m <sup>3</sup>	/

## 6.5 风险预测与评价

### 6.5.1 风险值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，液氨泄露后液池蒸发，且根据理查德森数计算公式，为轻质气体，因此选用 AFTOX 模型计算液氨泄露后有毒有害物质在大气中的扩散情况。事故源项及事故后果基本信息表见表 6.5-1。

表 6.5-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本参数	事故源经度 (°)		
	事故源纬度 (°)		
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	/
	环境温度 (°C)	25	/
	相对湿度 (%)	50	/
	稳定度	F	/
其它参数	地表粗糙度	0.3	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度 (m)	90	

## 6.6 环境风险管理

### 6.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 6.6.2 环境风险防范措施

#### 6.6.2.1 大气风险防范措施

项目大气风险防范措施情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 各种风险水平及其可接受程度项目大气风险防范措施一览表

项目分类	详细说明
------	------

毒性气体泄漏监控预警措施	根据实际情况，在生产车间、罐区、厂界处设置有毒有害气体泄漏监控预警系统
符合防护距离情况	对设置卫生防护距离，建设单位应积极会同建设、规划及国土部门做好卫生防护距离内建设规划工作避免卫生防护距离内建设学校、医院及永久性居民点等项目

### 6.6.2.2 事故废水环境风险防范措施

#### ①截留措施

本项目储罐为地理式储罐，罐区池体及底部进行防渗，车间、仓库均设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。厂区设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故水池或污水处理系统的阀门打开；且日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

#### ②事故排水收集措施

参考化工生产装置和储罐设计规范要求，各类罐区和装置区设置自动报警连锁控制系统、有毒有害物质泄漏报警装置、可燃物质报警装置和即时摄像监控装置、紧急切断装置、装置或储罐围堰、雨污水分流管道、消防和事故应急池等防护设施。

为防止储罐、装置中存有物料的容器中的物料泄漏造成污染，采取风险事故防控方案，事故防控体系示意图见图 6.6-1。

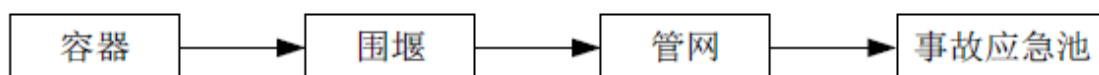


图 6.6-1 项目泄漏事故影响体系图

储罐区应设置围堰，厂内事故应急池将污染物控制在污水处理风险事故池内，不进入雨水系统。

参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2015）第 6.2.18 条，“事故存液池的设置应符合下列规定：①设有事故存液池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内；②事故存液池距防火堤的距离不应小于 7m；③事故存液池和导液沟距明火地点不应小于 30m；④事故存液池应有排水设施。”

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中应急事故水池的容量计算公式，应急事故水池容积计算公式如下：

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

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， $m^3$ 。 $V_1$ 为单桶或单个储罐泄漏量，项目储罐泄漏量按储罐充满度 80%计，按照最不利情况物料全部

泄漏，则  $V_1=80\text{m}^3$  或  $321.6\text{m}^3$ ；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ 。

按《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008），液氨储罐冷却供水强度  $6\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，储罐表面积为： $3.14*2.8*7.1+8.85*2=80.2\text{m}^2$ ，冷却水流量为  $8.02\text{L}/\text{s}$ 。按 1.3 倍为  $10.43\text{L}/\text{s}$ 。按《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）8.10.5 条规定，容积小于  $400\text{m}^3$  时，消防冷却水量不应小于  $30\text{L}/\text{s}$ 。按火灾 4 小时计算，消防用水量为  $41*4*3600=590.4\text{m}^3$ ，则  $V_2=590.4\text{m}^3$ 。

$V_3$ —发生事故时可以传输到其它储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ，本项目设置有氨罐围堰  $100\text{m}^3$ ，硫酸贮罐组  $500\text{m}^3$ ， $V_3=100\text{m}^3$  或  $500\text{m}^3$ 。

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ，本项目无生产废水， $V_4=0\text{m}^3$ 。

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ，

初期雨水计算方法如下：

$$Q = q \Psi F$$

式中： $Q$ —雨水设计流量， $\text{L}/\text{s}$ ；

$q$ —设计暴雨强度， $\text{L}/\text{s ha}$

$\Psi$ —径流系数，取 0.75；

$F$ —汇水面积， $\text{ha}$ ，全厂区初期雨水的汇水面积取  $7.87\text{ha}$ ；

根据当地的暴雨强度公式： $q=1235.4 (1+0.73\text{Lg}P) / (t+10)^{0.64}$  计算

式中： $q$ —设计暴雨强度， $\text{L}/\text{s ha}$ ；

$P$ —设计暴雨重现期， $a$ ，取  $P=1$ ；

$t$ —降雨历时，分钟

$t=t_1+mt_2$ ，其中  $t_1$ ，地面积水时间，单位为分钟，视距离长短、地形坡度和地面铺盖情况而定，一般采用 5-15 分钟，取 15； $m$ ，折减系数，暗管折减系数  $m=2$ ，明管  $m=1.2-2$ ，取 1.8； $t_2$ ，管道或者沟内雨水流行的时间，取 20 分钟。

由此，可计算出 15min 内的雨水流量为  $473\text{m}^3$ 。

鉴于本项目设置有专门的初期雨水池，容积为  $503.2\text{m}^3 > 473\text{m}^3$ ，初期雨水直接进入初期雨水池，不往事故池排放。因此  $V_5=0\text{m}^3$ 。

综上计算分析，本项目建成后全公司所需的事故池所需总有效容积为  $590.4\text{m}^3$ ，项

目事故水池设置在厂区北侧，有效容积为 900m<sup>3</sup>，可以满足本项目事故废水的储存量。厂区内设置事故排水管道，管道连接进事故水池，管道及设备均要求满足防腐要求。环评要求本项目风险事故废水必须切换到事故池，防止突发事件时废水或物料外泄，确保废水不出厂区。综上可知，事故水池的设置较为合理，能够满足事故水池设置的要求。

严格按设计规范设置排水阀和排水管道，确保事故排水收集设施在事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且有管线能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。

确保废水能及时堵住并畅通地进入事故应急池，以便收集处理。其中，事故应急池位于液氨罐区和硫酸罐区附近，初期雨水收集池按地势位于厂区南侧，按照重点防渗区进行防渗处理，防渗要求见“7.2.2 地下水污染防治措施”。

### ③雨排水系统防控措施

厂区内雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：具有收集初期雨水的收集池，池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；具有雨水系统外排总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

### ④厂内危险废物环境管理

设置规范化的危险废物暂存间，针对危险废物分区贮存，委托有资质的单位定期处置。

## 6.6.2.3 地下水环境风险防范措施

本项目地下水环境风险防范措施同地下水污染防治措施，重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施，详见第 7.2.2 章节。

综上所述，本项目从大气环境风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施三个方面进行论述，确保企业环境风险降到最低。考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防空系统应纳入园区/区域环境风险防空系统，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防空系统及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂区与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

## 6.6.2.4 生产管理风险防范措施

(1) 建立和完善各级安全生产责任制，并切实落到实处。各级领导和生产管理人员必须重视安全生产，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

(2) 对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

(3) 加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新进职工的办法进行培训和考试。

(4) 投产前应制定出尽可能完善的各项安全生产规章制度并贯彻执行。（如建立并严格执行现场动火制度，现场动火前必须办理书面申请手续和批准手续；建立对设备定期保养等维修制度，规定定期检修的周期、程序和批准手续，规定定期安全检查和整改的制度等）。设备检修前，应进行彻底置换，需要进入容器内进行维修工作时，应严格执行进入容器作业的各项安全管理规定，严禁违章作业。

(5) 建立健全各工种安全操作规程并坚持执行。

(6) 应针对事故发生情况制定详细的事故应急救援预案，并定期进行演练和检查救援设施器具的良好度。

(7) 从工程筹建开始就要建立安全技术档案，包括各种技术图纸、安全操作规程、安全规章制度、设备运行档案、特种设备档案、电气设施检测数据、安全部件检测记录等，为安全生产管理提供依据。

(8) 加强对电工及电气设备的管理，并对职工进行各种电气事故案例的教育，不乱拉临时线、防止各类电气事故的发生。应规定作业场所要严禁手机等个人电子设备的使用，以避免自动控制系统、报警系统受到干扰而引发事故。

(9) 建立健全安全检查制度，定期进行安全检查，及时整改安全隐患，防止事故发生。

(10) 制定完善各项安全管理制度、岗位操作规程、作业安全规程以指导公司今后的安全生产工作。

(11) 根据“管生产必须管安全”的原则，企业法人代表是安全生产的第一责任人，各级领导负有相应的安全生产责任，应进一步细化安全责任制，明确每个员工的安全职责，做到有岗必有责，并应持证上岗。

(12) 切实加强对工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。尤其要加强对工艺过程指标控制，操作人员的劳动保护用品的穿戴加强管理，确保安全作业。

(13) 不断加强对全体职工职业培训、教育。使职工具有高度的安全责任心、慎密的态度，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、防止工艺参数变动等危险、危害知识和应急处理能力。

(14) 不断健全各种设备管理制度、管理台帐和技术档案，尤其要完善设备的检维修管理制度。健全主要设备、特种设备及压力容器档案，应做到一台一档。

(15) 严格执行各种安全装置、安全附件管理制度，并按有关规定严格管理，定期进行检测及校验工作，使之处于可靠状态，并积累有关记录台帐。

(16) 加强易燃、有害物质贮存的安全管理制度，并严格执行。危险化学品应加强储存及运输过程中的防火、防高温措施。防止遇高温、明火引起燃烧，甚至爆炸，要制定严格的制度，强化管理，并提高有关人员对其危险特性的认识。

(17) 对应急预案不断进行修订和完善，并及时报当地环境管理监督部门备案。同时定期组织演练，使每个职工都会使用应急器材，有效地降低事故的发生概率和事故造成的影响。

#### **6.6.2.5 交通运输环境风险防范措施**

本项目原料在运输过程均存在一定风险性。项目拟采用汽车运输方式，委托具备危险化学品运营资质的运输企业承担。汽车运输过程中，存在由于交通事故、容器老化破裂等导致车运危险品发生泄漏事故。液氨一旦发生泄漏，可能发生燃烧或爆炸，将对路面和周边环境造成严重的影响。评价要求运输车辆应采取限速、避免司机疲劳驾驶等措施，减少人为主观因素导致的事故发生。为避免事故发生，降低事故情况下的环境影响，项目危险品运输过程中必须严格按照《化学危险品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定（2005 年）》和《汽车危险货物运输规则》执行。运输过程采取必要的事故防范措施与应急对策。

建设单位应对可能发生的风险高度重视，采取切实可行环境风险预防措施，防止将风险事件转变成污染事件，避免造成重大环境污染事件。

#### **6.6.2.6 风险事故减缓措施**

在环境风险评价中，事故防范措施也是极其重要的，为减轻事故危害后果、频率和

影响，进一步降低风险水平，应从减少危险品的数量、种类，修改工艺和储存条件，改进设备及严格管理等方面提出多项具体措施。

(1) 加强贮存管理。

(2) 改进储存设施。

(3) 提高整个系统的自动控制水平。对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力进行自动控制及安全报警，及时预报和切断泄漏源，在紧急情况下可自动停车，以减少和降低危险出现概率。

(4) 强化管理，提高操作人员业务素质。

### 6.6.3 发生事故时采取的应急措施

#### 1、液氨泄漏事故应急措施

液氨泄漏的部位主要有液氨储罐区、反应车间及液氨物料输送管线的阀门及泵等部位，设置液氨泄漏检测报警装置和水喷淋装置。

如果是液氨管线或阀门泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并根据氨的泄漏量对泄漏区进行隔离，严格限制人员出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。找到泄漏源后立即关闭相应的物料输送管线的阀门，并用水喷淋，吸收泄漏挥发到空气中的氨，以减少氨的挥发量。吸收液氨的废水通过车间外的环形水沟排入事故收集池内。

如果是液氨储罐泄漏，立即开启水喷淋装置，吸收泄漏挥发到空气中的氨，并使用应急泵进行紧急倒料，送入到另一个贮罐中，以减少氨的泄漏和挥发量。吸收液氨的废水暂时储存于液氨储罐区的防火堤内，并通过管道排入事故收集池内。迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并根据氨的泄漏量对泄漏区进行隔离，严格限制人员出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。切断火源，并对液氨储罐区的泄漏点进行堵漏，控制液氨的泄漏量。

#### 2、硫酸泄漏事故应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿防酸工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制空间。首先用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。若泄漏仍没得到很好控制应采用围堤收容的方式；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。

### 3、泄漏应急处理

危险化学品的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

#### (1) 泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

- ①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。
- ②如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性；
- ③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。
- ④应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

#### (2) 泄漏事故控制

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

**泄漏源控制**，可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下：

①通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

②容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。在罐区设置围堰，围堰容积不小于单个罐体泄漏量。收集泄漏原料暂存于事故罐内，堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

##### a、小容器泄漏

尽可能将泄漏部位转向上，移至安全区域再进行处置。通常可采取转移物料、钉木楔、注射密封胶等方法处理。

##### b、大容器泄漏

由于大容器不象小容器那样可以转移，所以处理起来就更困难。一般是边将物料转移至安全容器，边采取适当的方法堵漏。

##### c、管路系统泄漏

泄漏量小时，可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。

**泄漏物处置**，泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

①围堤堵截：

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于车间和罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

②覆盖

对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

③稀释：

为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

④收容：

对于大量液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。或者用固化法处理泄漏物。

⑤废弃：

将收集的泄漏物收集到事故池。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入消防废水收集池。

## 6.6.4 风险应急预案

### （一）应急事故处置组织

在发生风险事故的情况下，各部门分工协作的具体程序如下：

（1）当地行政部门：做好群众的思想工作，协助群众转移，参与抢救并提供必要的生活用品。

（2）厂方：立即上报，协助消防部门灭火和抢救。

（3）消防部门：灭火和抢救。

（4）公安部门：参与抢救和维持秩序。

（5）卫生部门：发放必备的医疗卫生用品，抢救受伤人员。

## （二）组织机构

### （1）应急领导机构及职责

项目突发环境事件应急处理的领导机构是湖北美洋化肥科技有限公司突发环境事件应急指挥部。

指挥长：公司法人

副指挥长：厂区负责人

成员单位：公司办公室、工会委员会、安全环保部、企管部、设备部、财务部、采购部等

主要职责：负责应急响应工作的组织、协调与实施工作，建立和完善环境应急预案机制，组织制定应急预案，根据市应急指挥部的安排，做好应急突发环境事件的处置工作；统一协调突发环境事件的应急救援工作；指导有关单位做好突发环境事件应急工作；部署应急工作的公众宣传和教育，统一发布环境环境应急信息。

### （2）综合协调机构及职责

产业园突发环境事件应急处理的综合协调机构是突发环境事件应急指挥部办公室，设在公司环保部，办公室主任由环保部部长担任。

主要职责：具体负责应急响应工作的组织、协调与实施工作。

### （3）应急支持保障部门

公司办公室负责通讯、交通运输保障，争取电信、移动、联通等公司的支持，同时负责了解气象信息供指挥部参考。

公司安全环保部负责维护救援现场的社会治安、交通管制等工作，争取公安部门的支持。

公司工会委员会负责组织医疗卫生救援工作，争取各级卫生医疗机构的支持。

公司采购部负责应急救援物资和生活必须品的供应。

## （三）应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，建设单位应按照国家、地方和相关部门的要求，编制环境风险应急预案。其主要内容为：预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控与预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。根据以上内容规定，编制本项目环境风险应急预案，以对突发事件，将损失和危害降到最低点。应急预案内容见表 6.6-2。

表 6.6-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	适用于该企业厂内发生的环境污染事故
2	环境事件分类及分级	分为特别重大、重大、较大和一般四级
3	组织机构及职责	设置应急指挥中心，分为抢险救援组、安全保卫组、应急抢修组、医疗救护组、环境监测组、外联组、应急资源组等，明确各小组职责
4	监控及预警	根据环境时间登记设置预警级别，并进行监控和初判，各等级采取相应预警措施。
5	应急响应	针对不同等级的泄露、燃烧、爆炸等环境风险采取不同响应程序，制定应急措施，进行应急监测
6	应急保障	从通讯、应急物资、应急队伍、经费、交通运输、技术、治安等方面进行应急保障
7	善后处置	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
8	预案管理及演练	应急计划制定后，加强宣传教育，平时安排人员培训与演练，演练过程进行记录和存档，并对预案进行完善

### 6.6.5 风险防范联动机制

协调联动机制，就是在重大灾害与风险管理过程中有效地组织政府内部各部门之间、政府与社会组织之间的沟通与互补，通过良好的沟通与有效的信息交流，整合资源，共同行动协调处理危机的规律性运作模式。

区域联动机制就是在重大灾害与风险管理与救援过程中区域政府主体间有效沟通、互补，并通过信息沟通实现资源的有效整合，实现对危机的强力控制和有效救援目的预期的管理运作系统。区域联动机制的根本要求是：机制完善、决策果断、反应敏捷、行动迅速、运转协调、救援有力。机制完善就是区域联动机制的体系完备、职能完整；体现为构成要素完善、制动机能完善和整体效能完善。决策果断就是决策要迅速、及时、科学、合理，这需要决策系统的各个构成节点要相互制动、有效耦合；体现为联动计划和救援方案的制定要果断有力。反应敏捷就是系统从接收信息到做出决策到实施救援计划要保证时效性，确保在“第一时间”，这不仅要求有畅通的信息沟通渠道，而且还要有健全的信息沟通机制；体现为计划制定的快速化和方案实施的及时化。行动迅速就是指决策计划的制定和救援行动的实施要实现运作省时化、制动迅速化、效能最大化；体现为决策迅速、指挥迅速和救援迅速。运转协调就是指整个机制的各构成节点间要协调互动、互为平衡，有序运转；体现为节点间部门协调、职能协调和责权协调。救援有力就是指，对重大灾害破坏区域的救治和援助要及时、迅速、有力、有效；体现为完备的救援计划、有力的救援措施和全面的救援对象。

根据以上要求，湖北松春化工股份有限公司应该配合松滋市人民政府、松滋市临港工业园，按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，实现企业与地方人民政府突发环境事件应急预案的有效衔接。做好重大风险事故区域联动工作，以确保及时有效的应对、处理突发风险事故。

风险应急联动响应机制流程见下图。

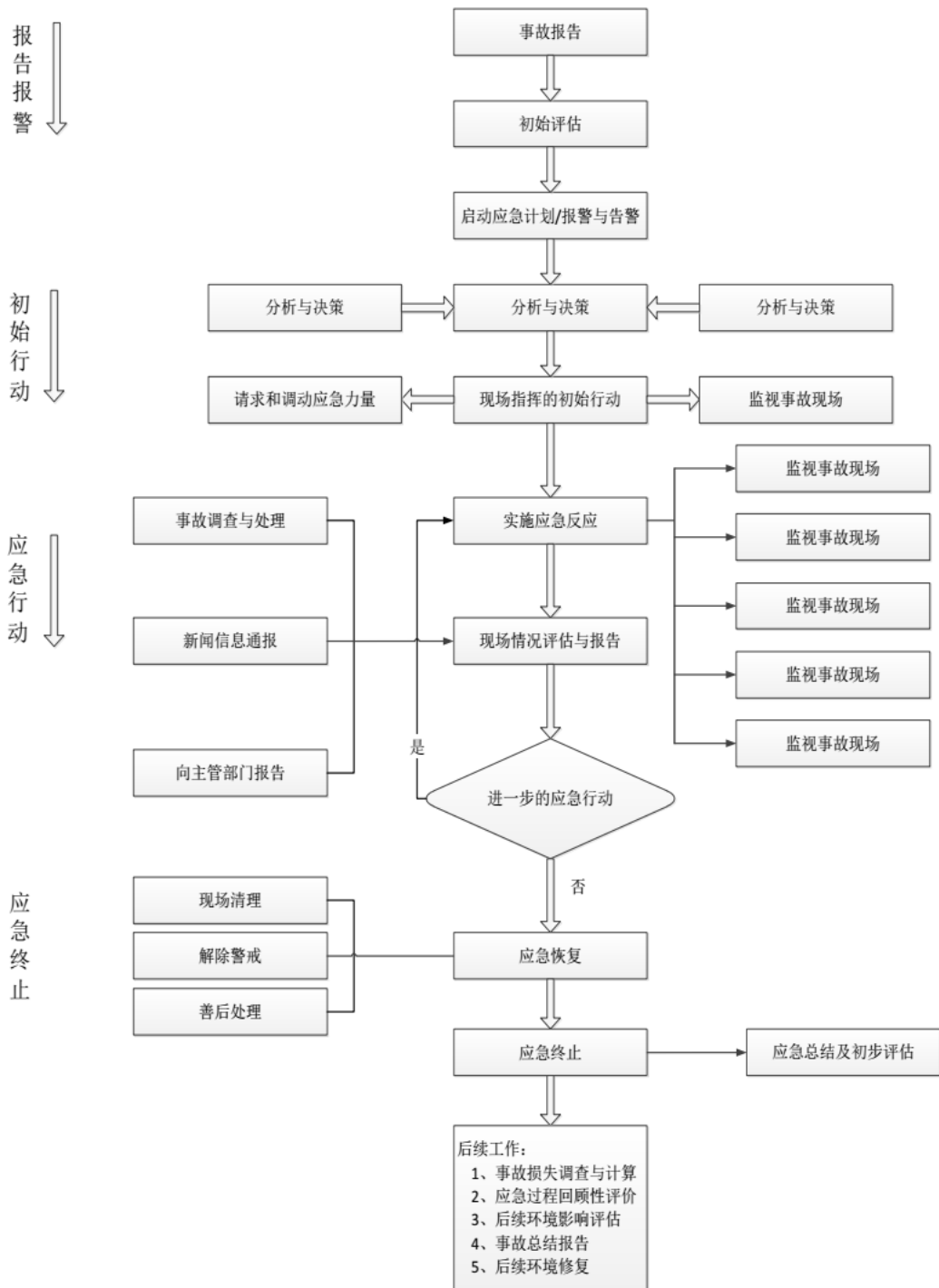


图 6.6-2 风险应急联动响应机制

## 6.7 环境风险评价结论

环境风险评价自查表如下所示：

表 6.7-3 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	液氨	硫酸		
		存在总量/t	24.4	591.7		
环境敏感性	大气	500m范围内人口数 800~900人		5km 范围内人口数 31520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 checked="" type="checkbox"/>	D3 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input 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"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <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 checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <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 checked="" 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					
重点风险防范措施	1、设 900m <sup>3</sup> 事故应急池，初期雨水池 503.2 m <sup>3</sup> ； 2、储罐周围设置围堰，围堰用防渗、防漏、防腐蚀材料修筑。在贮罐旁边配备适量的应急物品； 3、酸、碱类储存场所应设置标准围堰，地面铺设耐酸、耐碱材料； 4、罐区设有收集池和应急泵，贮罐区铺设事故排放管； 5、雨污总排口处设总阀门和引入事故应急池管线、灭火器、室内外消防栓； 6、编制应急预案、建立应急响应、组织制度。					

评价结论与建议	本项目发生事故造成的影响较小，可在短时间内进行事故处理，不会对周边环境造成影响。在建设单位有效落实本次评价提出的各项事故防范措施的前提下，拟建项目的环境风险是可以接受的。
---------	---------------------------------------------------------------------------------------

注：“□”为勾选项，“\_\_\_”为填写项。

根据上述分析，项目运行过程中主要存在风险类别包括罐区液氨、硫酸的泄露、液氨、硫酸管道破损泄露，燃爆引发的次生风险等。在采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 大气污染防治措施

#### 7.1.1 处理设施合理性分析

##### 1、年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线

采用脉冲布袋除尘器处理上料系统粉尘（颗粒物、风机风量为  $40000\text{m}^3/\text{h}$ ），处理后通过 1#18m 高排气筒排放。

采用脉冲布袋除尘器 + 尾气洗涤塔处理烘干废气及散点废气。一烘、二烘、散点废气各配备一台脉冲布袋除尘器，三处废气分别经各自的脉冲布袋除尘器处理后，跟造粒废气一起进入文丘里洗涤器+尾气洗涤塔，最后经 2#25m 高排气筒排放。

##### 2、年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线

采用生物肥废气洗涤装置处理发酵废气（主要成分为  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ ），处理后通过 3#18m 高排气筒排放。

采用脉冲布袋除尘器处理上料系统粉尘（颗粒物），处理后通过 5#18m 高排气筒排放。

采用脉冲布袋除尘器+文丘里洗涤器+尾气洗涤塔处理烘干废气及散点废气。一烘、二烘、散点废气各配备一台脉冲布袋除尘器，三处废气分别经各自的脉冲布袋除尘器处理后，跟造粒废气一起进入文丘里洗涤器+尾气洗涤塔，最后经 4#25m 高排气筒排放。

##### 3、锅炉废气

本项目为天然气锅炉，燃料废气经 6#18m 高排气筒排放。

##### 4、热风炉废气

本项目为天然气热风炉，燃料废气进入烘干工序，最终分别经 2#或 4#25m 高排气筒排放。

#### 7.1.2 废气处理装置原理及特点

##### 1、脉冲布袋除尘器

除尘装置的选择主要考虑因素有：含尘气体的性质（如气量、气度、湿度、气体含尘浓度、粉尘的性质和粒径等）、环境质量标准对净化程度的要求、除尘设备性能等。目前粉尘治理通常采用的除尘系统有脉冲布袋除尘器、电除尘器、湿式除尘器和旋风除尘器等。根据实际情况，本项目除尘器均采用脉冲布袋除尘器，滤袋材质为常规覆膜，

过滤风速为 0.7m/min。

脉冲布袋除尘器式含尘气体通过过滤袋滤去其中粉尘粒子的分离捕集装置，式过滤式除尘器的一种。

脉冲布袋除尘器工作原理：工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室处于无气流通过的状态，然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后，又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。含尘气体由进风口进入，经过灰斗时，气体中部分大颗粒粉尘受惯性力和重力作用被分离出来，直接落入灰斗底部。含尘气体通过灰斗后进入中箱体的滤袋过滤区，气体穿过滤袋，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体后，再由出风口排出。

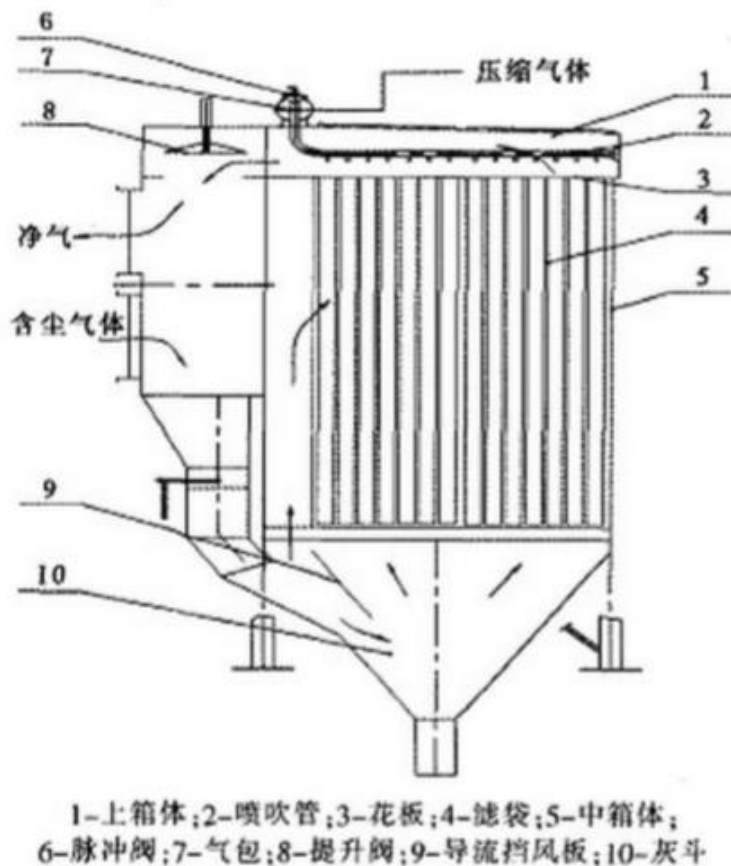


图 7.1-1 脉冲布袋除尘器工作原理图

本项目拟采用的脉冲脉冲布袋除尘器除尘效率在 99% 以上。脉冲脉冲布袋除尘器主要有以下优点：

①脉冲脉冲布袋除尘器对净化微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99.9%。

②脉冲脉冲布袋除尘器可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用脉冲脉冲布袋除尘器净化要比用电除尘器净化效率高很多。

③含尘气体浓度在相当大范围内变化对脉冲脉冲布袋除尘器除尘效率和阻力影响不大。

④脉冲脉冲布袋除尘器运行稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀等问题，操作、维护简单。

## 2、文丘里洗涤器

文丘里洗涤器由文丘里管凝聚器和除雾器组成。

文氏管是一种投资省、效率高的湿法净化设备。对高温气体的降温效果良好，广泛用于高温烟气的除尘、降温，也能用作气体吸收器。文丘里管包括收缩段、喉管和扩散段。含尘气体进入收缩段后，流速增大，进入喉管是达到最大值。洗涤液从收缩段或喉管加入，气液两相间相对流速很大，液滴在高速气流下雾化，气体湿度达到饱和，尘粒被水湿润。尘粒与液滴或尘粒之间发生激烈碰撞和凝聚。在扩散段，气液速度减小，压力回升，以尘粒为凝结核的凝聚作用加快，凝聚成直径较大的含尘液滴，进而在除雾器内被捕集。文丘里管构造有多种型式。按断面形状分为圆形和方形两种；按喉管直径的可调节性分为可调的和固定的两类；按液体雾化方式可分为预雾化型和非雾化型；按供水方式可分为径向内喷、径向外喷、轴向喷水 和溢流供水等四类。适用于去除粒径 0.1-100  $\mu\text{m}$  的尘粒，除尘效率为 80-99%，压力 损失范围为 1.0-9.0kPa，液气比取值范围为 0.3-1.5L/m<sup>3</sup>。对高温气体的降温效果良好，广泛用于高温烟气的除尘、降温，也能用作气体吸收器。文氏管是一种投资省、效率高的湿法净化设备。根据文氏管喉管供液方式的不同，可分为外喷文氏管和内喷文氏管。第一级文氏管的收缩管材质通常采用铸铁，喉管为铸铁或钢内衬石墨，扩张管为硬铅，也可以用硬 PVC 或钢内衬橡胶。第二级文氏管材质通常全部采用 硬 PVC。

## 3、尾气洗涤塔

水洗塔内填料层作为气液两相间接触构件的传质设备。填料塔底部装有填料支承

板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。淋洗塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

### 7.1.3 环保设施技术可行性分析

脉冲布袋除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。布袋除尘器的工作原理是通过过滤而阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时，通过外力作用使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗。正常工作时含尘气体从除尘器的底部进入，均匀的进入各室的每个滤袋，此时由于气体速度迅速降低，气体中较大颗粒的粉尘首先沉降下来，含尘气体经滤袋时粉尘被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从袋内内腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出。当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入压缩空气，以清除滤袋外表面的粉尘，每个除尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期均由专门的清灰程序控制器控制，自动连续进行。

类比调查可知，布袋除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎在各产尘生产工序都可以采用。在各类企业中，该除尘设施的采用取得了明显的经济效益和社会效益。

经脉冲布袋除尘器处理后本项目颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准。

文丘里洗涤器的应用十分广泛的气体净化设备，本项目造粒尾气主要成分为氨气及地量水蒸气，文丘里洗涤器在去除水蒸气的同时可有效尾气中的氨。类比洋田宝农业科技有限公司年产 50 万吨稀土多元螯合复混肥项目，采用文丘里洗涤器处理的造粒尾气可达标排放。

### 7.1.4 环保设施经济可行性分析

本项目采取的废气处理设备工艺成熟、技术稳定、可操作性强，治理效果明显，因此从经济角度考虑，本项目防治措施是可行的。

综上所述，拟建项目废气污染防治措施可行。

## 7.2 水污染防治措施

### 7.2.1 地表水污染防治措施

#### (1) 废水治理措施

项目采用雨污分流体制，本项目不设立食堂和宿舍，运营期废水主要为员工生活污水，通过化粪池处理后，接入市政污水管网排往宜都市三板湖污水处理厂。

#### (2) 其他措施

①建设单位应按照“雨污分流、清污分流”的原则，加强闭路循环和减少水的损耗，合理利用水资源。

②加强环保管理，严格执行有关规定，对项目设置的污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。

### 7.2.2 地下水污染防治措施

项目运营期对地下水的影响包括原辅材料泄漏及固体废物堆放产生的渗滤液对地下水的影响。

为防止本项目运营过程对地下水的影响，项目采取以下防护措施：

地下水污染防治措施和对策，坚持了“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域，各个区域分别采用相应的防治措施。具体分区情况见表 7.2-1，分区防渗图见附图 10。

表 7.2-1 分区防渗具体要求

防渗分区	防渗位置	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
	液氨罐区和硫酸罐区	
一般防渗区	生产车间操作区	等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5$ m, K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	一般固体废物暂存处	水泥地面硬化
	成品仓库	
	办公区	

结合项目实际情况，本项目对地下水的防治措施主要是防止有害污染物下渗污染地下水，评价建议从以下几方面采取措施：

(1) 根据《危险废物填埋场污染控制标准》(GB 18598-2001)中的相关条例执行，危废暂存间必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或者至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；一般

工业固废暂存场所等一般污染防治区操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。防渗层的渗透率，防渗能力与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）第 6.2.1 条等效。

（2）对生产车间、仓库等一般污染防治区进行防渗处理，并要求单位面积渗透量不大于厚度为 1m 粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。

（3）将设备、管线等尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏。

#### （4）管理措施

①制定全厂设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备确定责任人。由专职机构定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，消除设备故障和地下水污染隐患。

②加强管理，杜绝超设计生产。

③加强对所有管道和污水处理设施的维护管理，及时发现和消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象。一旦发现有污染物泄漏或渗漏，立即采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。对污染源项的地下水保护设施进行采用动态检查，对发现的问题及时进行处理。

④做好员工的环保和安全生产知识培训，提高全厂职工地下水保护意识。

#### （5）跟踪监测措施

项目投运后，应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测，监测结果须报宜昌市沙市区环保局备案。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。

### 7.3 噪声治理措施

项目各生产车间噪声来源主要是生产车间设备、风机等设备噪声。针对各种噪声源产噪特点采取相应的隔声、减振、消声等降噪措施，具体如下：

（1）各设备在选型上尽可能选用低噪声型；

（2）在设备安装调试阶段严格把关，提高安装精度；对声源上无法防治的噪声采

取有效的隔声和减振措施；

(3) 各种风机选用低噪声、低转速、高质量的风机，室内布置；

(4) 对各种通风管道进行合理设计布置，考虑采取隔振和减振等措施来降低空气动力性噪声，同时对管道采用柔性连接、加装隔声罩、减振措施；

(5) 加强设备维护保养，确保设备处于良好运作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪音。

在落实上述噪声治理措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求，故本项目噪声污染防治对策可行。

## 7.4 固体废物处理与处置措施

项目生产过程中产生的固体废物主要包括除尘器收集的除尘灰、废编织袋及员工生活垃圾。危险废物为废矿物油桶和废矿物油。项目固废产生及处理情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目固废产生情况汇总表

序号	名称	分类	产生量 (t/a)	产污节点	处理处置方式	排放量 (t/a)
1	收尘灰	一般固废	98.9	生产收尘灰	回用于生产	0
2	废包装袋	一般固废	298	上料系统	收集后外售	0
3	生活垃圾	生活垃圾	24	员工生活	交由环卫部门处理	0
4	废矿物油桶	危险废物	0.665	装矿物油的废桶	交由有危废资质厂家回收再利用	0
5	废矿物油	危险废物	1.19	设备维修润滑	交由有危废资质厂家回收再利用	0

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（及修改单），本项目一般工业固体废物暂存间需设置环境保护图形标志。对一般工业固体废物暂存间运行管理有如下要求：

- (1) 禁止危险废物和生活垃圾混入。
- (2) 环境保护图形标志，应按 GB 15562.2 规定进行检查和维护。
- (3) 禁止II类一般工业固体废物混入。

项目危险废物暂存库拟设于生产车间西侧，暂存间必须做好相应防渗措施，待存储到一定量时交由有资质单位处置。

危废暂存间要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的要求设计，做好了防风、防雨、防晒、防渗漏，防止二次污染，设置有危险废物警示标志牌。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围

堰，或设导流槽沟、等设施。库内废物定期由专用运输车辆运至危险废物处置单位进行处置。

#### B、贮存控制要求

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

a.应合理设置不渗透间隔分开的区域，设置相应的防渗漏设施；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

b.定期检查场地的防渗性能。对有破损的地面要重新进行防渗漏修复。

c.强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

c.检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

d.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 3 年。

e.必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；

f.应按 GB15562.2 规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

g.项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向宜昌市环保局申报，填报危险废物转移五联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。项目危险废物在贮存过程中，建设单位应加强管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，使用合格的容器，减少物料散落及泄漏。

#### ②收集措施

建设单位应加强对废物的管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。

对危险废物的收集和管理，拟采用以下措施：

a、项目废包装桶、废活性炭经专用容器储存后送入危险废物暂存间。

b、本项目危险废物均需贴上危险废物分类专用标签后暂存于危险废物暂存间；危险废物临时储存在危险废物暂存间内，累计至一定数量后由专用运输车辆外运至危险废

物处置单位。

c、危险废物暂存间做到防风、防雨、防晒。

d、建设单位应监督所有危险废物的收集，禁止将危险废物混入生活垃圾和一般工业固废中。

危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中的二次污染。

### ③危险废物转运安全措施

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，采取如下措施：

a.危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

b.在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

c.承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

d.运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

e.事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

f.车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。


g.危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，建

设工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

#### ④危险废物暂存间设置要求

危险废物暂存间能够满足本项目危险废物暂存要求；危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的要求进行防雨、防渗，防止二次污染，项目建成后，与有资质单位签订危险废物处置协议。后期，应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）设置警示标志及环境保护图形标志，参考如下：

危险废物贮存场所标识		危险废物包装容器标识
		
黄色背景、黑色图形		字体为黑体字；底色为醒目的桔黄色

综上，项目产生的固体废物采取上述措施后，固废都可得到合理处理，不会对周边环境产生影响。

### 7.5 “三同时”验收一览表

项目总投资 58000 万元，其中环保投资 3453 万元，占总投资的 5.95%。项目“三同时”验收内容及环保投资见表 7.5-1。

表 7.5-1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收及环保投资一览表

类别	治理对象	污染物	验收内容	环保投资 (万元)	验收要求	
废气	硫酸钾缓控释专用肥生产线	上料系统	颗粒物	每个落料点设置集气罩, 1 台脉冲布袋除尘器, 由 1#18m 高排气筒排放	180	执行《大气污染物综合 排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准
		烘干	氨、颗粒物	2 台脉冲布袋除尘器+文丘里洗涤器+尾气洗涤塔处理后通过 2#25m 高排气筒排放	420	颗粒物执行《大气污染物综合 排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准; 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
		造粒	氨、颗粒物	文丘里洗涤器+尾气洗涤塔处理后通过 2#25m 高排气筒排放	142	颗粒物执行《大气污染物综合 排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准; 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
		散点	颗粒物	每个落料点设置集气罩, 筛分机、冷却机、破碎机、成品筛、包膜机整体封闭, 入料口及出料口设置引风管道合用 1 台脉冲布袋除尘器+文丘里洗涤器+尾气洗涤塔, 由 2#25m 高排气筒排放	420	颗粒物执行《大气污染物综合 排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准
	生物有机肥及微生物菌剂肥生产线	发酵系统	氨、H <sub>2</sub> S	车间密闭, 通过生物肥废气洗涤装置处理后通过 3#18m 高排气筒排放	276	执行《恶 臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
		上料系统	颗粒物	每个落料点设置集气罩, 1 台脉冲布袋除尘器, 由 5#18m 高排气筒排放	180	执行《大气污染物综合 排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准
		烘干	颗粒物	2 台脉冲布袋除尘器+文丘里洗涤器+尾气洗涤塔处理后通过 4#25m 高排气筒排放	430	执行《大气污染物综合 排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准
		造粒	氨、颗粒物	文丘里洗涤器+尾气洗涤塔处理后通过 4#25m 高排气筒排放	142	颗粒物执行《大气污染物综合 排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准; 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
		散点	颗粒物	每个落料点设置集气罩, 筛分机、冷却机、破碎机、成品筛、包膜机整体 封闭, 入料口及出料口设置引风管道合用 1 台脉冲布袋除尘器+文丘里洗涤器+尾气洗涤塔, 由 4#25m 高排气筒排放	480	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准

年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目环境影响报告书

类别	治理对象		污染物	验收内容	环保投资 (万元)	验收要求
废气	锅炉废气		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	燃烧废气经 6#18m 高排气筒排放	25	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 特别排放限值
	热风炉废气		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	燃烧废气经 2#或 4#25m 高排气筒排放	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 特别排放限值
	无组织 废气	液氨 装卸	氨	安装氨鹤管, 排风系统, 加强车间的通风换气	50	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
		发酵 工序	氨、H <sub>2</sub> S	厂房密闭, 加强车间的通风换气	58	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
废水	员工生活污水		COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	化粪池	5	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
噪声	生产设备		噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、墙体隔音	200	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
固体废物	生产中除尘器		收尘灰	回用于生产	/	合理处置, 不造成二次污染
	原辅料包装		废包装袋	收集后外售	/	
	员工生活		生活垃圾	交由环卫部门处理	5	
	车辆、设备维修		废矿物油桶、废矿物油	危废暂存间, 交有资质单位回收处置	10	
地下水	液氨罐区、硫酸罐区			地面硬化、防渗、分区贮存	150	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) (2013 年修订) 的要求
	危废暂存间					
环境 风险	事故应急池			900m <sup>3</sup> 事故池 1 座	95	防止事故废水对周边环境的影响
	初期雨水池			503.2m <sup>3</sup> 初期雨水池 1 座	85	防止事故状态下初期雨水对周边环境的影响
环境管理与检测				验收及生产期间的监测	100	了解项目污染物达标情况, 规范环境管理
合计					3453	/

## 8 总量控制

### 8.1 总量控制原则

根据《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。其原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，项目增加的污染物排放量应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，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

### 8.2 总量控制因子

根据国家环保部提出的“十三五”污染物排放总量控制要求，结合本工程污染排放特点，确定本项目的总量控制指标为 COD、氨氮、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

### 8.3 污染物排放总量确定的原则

#### 8.3.1 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

项目各主要污染物排放量必须小于当地环境保护主管部门所确定的控制总量。为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

#### 8.3.2 污染物排放总量的确定

根据国家“十三五”期间对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的污染物排放特点，本评价确定此项目污染物总量控制因子为 COD、氨氮、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

项目生活污水经化粪池预处理后进入宜都市三板湖污水处理厂进一步处理，尾水排入长江。COD、NH<sub>3</sub>-N 总量控制指标分别为 0.0979t/a、0.093t/a。

表 8.3-1 项目建成后污染物排放变化情况一览表

控制项目		项目产生量 t/a	项目处理削减量 t/a	项目排放量 t/a
废气	颗粒物	104.6992	104.0385	0.6607
	SO <sub>2</sub>	0.336	0	0.336
	NO <sub>x</sub>	1.5716	0	1.5716
废水 (0.192 万吨/a)	COD	0.768	0.6701	0.0979
	氨氮	0.0576	0.0783	0.0093

由上表可知，本项目的污染物总量控制指标为 COD：0.0979t/a、氨氮：0.0093t/a、颗粒物：0.6607t/a、SO<sub>2</sub>：0.336t/a、NO<sub>x</sub>：1.5716t/a；须向宜昌市环保局申请总量控制指标。

## 9 环境影响经济损益分析

### 9.1 环保投资估算

为有效的控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制目标，根据《建设项目环境保护设计规定》第六十三条“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”的规定，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”，根据本报告所提出的环保措施，本项目环保投资情况见表 9.1-1。

项目总投资为 58000 万元，而该项目的环保设施投资为 3453 万元，占总投资的 5.95%。

表 9.1-1 环保投资一览表

类别	环保设施/措施	金额（万元）
大气污染治理	脉冲布袋除尘器 8 台，生物肥废气洗涤装置一套，文丘里洗涤器+尾气洗涤塔 2 套；18m 排气筒 4 个，25m 高排气筒 2 个等	2803
废水污染治理	化粪池	5
噪声控制设施	减振、隔声、减振装置	200
固废治理措施	危废暂存间、一般废物暂存间、垃圾桶	15
地下水污染防治	液氨罐区、硫酸罐区及危废暂存间做防渗处理等	150
环境风险防治	900m <sup>3</sup> 事故池 1 座、503.2m <sup>3</sup> 初期雨水收集池 1 座	180
环境管理与检测	验收及生产期间的监测	100
合计	/	3453

### 9.2 环境效益分析

本项目环保投资获得的正面效益主要表现在以下几个方面：

(1) 本项目产生的各类废气经过有效的措施处理后，有效地减小了废气排放量，降低了事故环境风险概率。

(2) 消声、隔音、降噪措施的实施有效地降低噪声，缩小了声污染影响范围，做到了厂界噪声达标排放。

(3) 针对固体废弃物特征，采取不同处理处置措施，减小了固体废弃物的污染。

(4) 本项目采取防渗措施可有效减轻对地下水的环境影响。

综上所述，本项目的环境效益较好，各项措施到位后可有效避免环境污染事故发生，

保护区域环境。

项目环保投资环境效益见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目环保投资效益一览表

项目	费用(万元)	占总环保投资比例(%)	环境效益
大气污染治理	2803	81.18	废气达标排放
废水污染治理	5	0.14	合理处置, 达标排放
噪声控制设施	200	5.79	厂界噪声达标
固废治理措施	15	0.43	合理处置
地下水污染防治	150	4.34	不污染地下水
环境风险防治	180	5.21	降低风险
环境管理与检测	100	2.90	保证污染物达标排放, 周边及项目区内无环境问题投诉
合计	3453	100	/

### 9.3 社会效益

本项目的建设将会大大促进当地经济发展, 优化经济结构, 为项目所在区居民就业和经济社会发展做出一定的贡献, 对提高和促进松滋市乃至荆州市的整体发展具有深远的社会经济效益。

(1) 该项目符合国家相关产业政策, 为国家经济健康发展将作出一定的贡献, 对壮大新滩新区工业园的整体规模和相关行业的振兴发展有着一定的意义。

(2) 项目的建成及相关产品的生产可提升企业自身形象, 提高企业产品的市场竞争力, 同时为该厂可持续发展创造良好条件并提供强劲动力。

(3) 促进地方经济发展和就业环境。本项目实施后能够获得较好的经济效益, 增加地方财政收入, 促进地方经济发展。

综上所述, 项目建设具有显著、良好的社会效益。

### 9.4 经济效益

项目建成后, 在设定的经营期内年平均营业收入为 68577 万元。项目经济评价可行。

### 9.5 小结

项目投产后, 在保证经济效益的同时, 具有显著的社会、环境效益, 项目的实施保证了主要污染物排放水平, 满足环境保护目标的要求。评价认为从环境经济损益分析角度而言建设项目是可行的。

## 10 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理与监测的目的

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质文化生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

项目环境保护管理与环境监测计划用于指导从项目设计施工到运行阶段的环境保护工作。同时进行系统地环境监测，了解工程影响区域生态与环境系统变化规律，全面地反映环境质量现状及工程设施运转后环境情况，以验证和复核环境影响评价结果，掌握污染源动态，预测其发展趋势，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减免措施。

项目主要污染物排放清单如下表 10.1-1:

表 10.1-1 主要污染物排放清单

序号	污染物排放清单		管理要求				
1	工程组成		项目占地面积 118 亩，年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目				
2	原辅材料		尿素 9048t/a、硫酸铵 27143t/a、氯化铵 18095t/a、液氨 2950t/a，硫酸 2240t/a，过磷酸钙 18095t/a，磷酸一铵 27143t/a，氯化钾 13571t/a，硫酸钾 22620t/a，酵母液 1 万 t/a，菜籽粕 2000t/a，烟杆 2000t/a，餐厨垃圾 2000t/a，畜禽粪便 2 万 t/a，谷糠/秸秆 5000t/a，其它有机物料 5000t/a，生物菌剂 2000t/a，包装袋 300 万条/a，包裹剂 1000 t/a，天然气 84 万 m <sup>3</sup> /a，水 4.56 万 t/a，电 245.59 万 kW h				
主要环保措施运行及污染物排放情况							
3	工段	污染物种类	环保措施	运行参数	最终排放量 t/a	排放口	执行标准
废气	上料系统	颗粒物	每个落料点设置集气罩，1 台脉冲布袋除尘器，由 1#18m 高排气筒排放	脉冲布袋除尘器除尘效率 99%	颗粒物: 0.117t/a	1#18m 高排气筒	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准
	烘干	氨、颗粒物	2 台脉冲布袋除尘器+文丘里洗涤器+尾气洗涤塔处理后通过 2#25m 高排气筒排放	脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔进行收尘处理，除尘效率按 99.9% 计	氨: 0.6375t/a (与造粒工序合计) 颗粒物: 0.01755 t/a	2#25m 高排气筒	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
	造粒	氨、颗粒物	文丘里洗涤器+尾气洗涤塔处理后通过 2#25m 高排气筒排放	两级文丘里洗涤器对氨气去除效率为 95%，对颗粒物除尘效率为 99% 计	氨: 0.6375t/a (与造粒工序合计) 颗粒物: 0.117 t/a	2#25m 高排气筒	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
	散点	颗粒物	每个落料点设置集气罩，筛分机、冷却机、破碎机、成品筛、包膜机整体 封闭，入料口及出料口设置引风管道合用 1 台脉冲布袋除尘器+文丘里洗涤器+尾气洗涤塔，由 2#25m 高排气筒排放	脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔进行收尘处理，除尘效率按 99.9% 计	颗粒物: 0.01755t/a	2#25m 高排气筒	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准
	生物发酵系统	氨、H <sub>2</sub> S	车间密闭，通过生物肥废气洗涤装置处理后通过 3#18m	恶臭收集效率取 90%，喷淋处理效率	氨: 0.0135t/a H <sub>2</sub> S: 0.0401 t/a	3#18m 高排气	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准

年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目环境影响报告书

序号	污染物排放清单		管理要求				
有机肥及微生物菌剂肥生产线			高排气筒排放	取 90%		筒	
	上料系统	颗粒物	每个落料点设置集气罩, 1 台脉冲布袋除尘器, 由 5#18m 高排气筒排放	脉冲布袋除尘器除尘效率 99%	颗粒物: 0.01t/a	5#18m 高排气筒	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准
	烘干	颗粒物	2 台脉冲布袋除尘器+文丘里洗涤器+尾气洗涤塔处理后通过 4#25m 高排气筒排放	脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔进行收尘处理, 除尘效率按 99.9% 计	颗粒物: 0.01755t/a	4#25m 高排气筒	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准
	造粒	氨、颗粒物	文丘里洗涤器+尾气洗涤塔处理后通过 4#25m 高排气筒排放	两级文丘里洗涤器对氨气去除效率为 95%, 对颗粒物除尘效率为 99% 计	氨: 0.1t/a 颗粒物: 0.15 t/a	4#25m 高排气筒	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准; 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
	散点	颗粒物	每个落料点设置集气罩, 筛分机、冷却机、破碎机、成品筛、包膜机整体封闭, 入料口及出料口设置引风管道合用 1 台脉冲布袋除尘器+文丘里洗涤器+尾气洗涤塔, 由 4#25m 高排气筒排放	脉冲布袋除尘器+尾气洗涤塔进行收尘处理, 除尘效率按 99.9% 计	颗粒物: 0.025t/a	4#25m 高排气筒	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准
锅炉废气		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	燃烧废气经 6#18m 高排气筒排放	/	颗粒物: 0.0528t/a SO <sub>2</sub> : 0.088t/a NO <sub>x</sub> : 0.0572t/a	6#18m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 特别排放限值
热风炉废气		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	燃烧废气经 2#或 4#25m 高排气筒排放	/	颗粒物: 0.1488t/a SO <sub>2</sub> : 0.248t/a NO <sub>x</sub> : 1.16t/a	2#或 4#25m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 特别排放限值
无组	液氨装卸	氨	排风系统, 加强车间的通风换气	/	氨: 0.00038t/a	无组织排放	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准

年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目环境影响报告书

序号	污染物排放清单			管理要求				
	织 废 气	发 酵 工 序	氨、H <sub>2</sub> S	加强车间的通风换气	/	氨：0.015t/a H <sub>2</sub> S：0.04455t/a	无组织 排放	执行《恶 臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准
废水	项目污水	COD	化粪池	容积不低于 50m <sup>3</sup>	/	0.0979 t/a	总排口	满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标 准及污水处理厂接管标准
		BOD <sub>5</sub>				0.0215 t/a		
		SS				0.0190 t/a		
		氨氮				0.0093 t/a		
噪声	生产设备	设备运行噪 声	隔声、减振、厂房阻隔、距离 衰减	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 3 类标 准要求	
固废	生活垃圾	生活 垃圾	环卫统一清运处理	/	24t/a	/	《一般工业固体废物贮存、处置 场污染控制标准》 (GB18599-2001) (2013 年修 改版)	
		收尘灰	回用于生产	/	98.9t/a	/		
	生产固废	废包装袋	收集后外售	/	298t/a	/		
		废矿物油桶	暂存于危废暂存间，委托有 相关资质的单位处置	/	0.665 t/a	/	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) (2013 年修 改版)	
		废矿物油		/	1.19 t/a	/		

## 10.2 环境管理

### 10.2.1 环境管理机构的设置

建设项目的环境管理工作应由专门机构负责，根据国家有关规定，企业应设立 2-3 人的环境管理和监测机构，并配备必要的监测和分析仪器，由总经理或主管生产的副总经理直接领导，形成良好的环境管理体系，为加强环境管理提供组织保证，配合环境保护主管部门依法对企业进行环境监督、管理、考核，以及接受环保局的技术指导。

### 10.2.2 环境管理内容

项目建设期间，应有专人负责环境管理工作，并接受宜昌市环境保护部门的监督和指导。环境管理的任务如下：

①监督指导施工承包商的环保人员开展施工期环境保护和环境管理工作。

②贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例；制定年度环境保护工作计划，编制年（季）度环境保护执行情况报告，上报当地环境保护主管部门。

③审定监测计划，委托有相应资质的监测单位开展环境监测工作；聘请环境监理人员开展环境监理工作。

④监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，以保证环境保护“三同时”制度的落实；协调处理基础建设中的环境污染事故和环境纠纷；加强环境保护宣传教育，提高人们的环境保护意识。

⑤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。

⑥实施排污许可制，落实建设项目环境影响评价制度有关要求，逐步实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。进一步强化环境影响评价的门槛作用，加强源强核算基础性工作，科学、规范预测建设项目环境影响以及环境保护措施有效性，明确各项环境管理和监测要求。

⑦本项目产生的固体废物产生量、采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向环境保护主管部门申报。

#### 2、环保设施管理要求

①根据国家颁布的“三废”排放标准，各车间制定本车间“三废”排放控制指标，列入工艺管理进行控制考核。

②环保设施的岗位人员必须严格按照操作规程和操作方法进行操作，做好设备的

点、巡检和维护，发现异常及时处理并上报生产安环部。

③环保设施的岗位人员必须严格做到运行记录的规范化，运行记录的填写做到认真、及时、准确。

④环保治理设施必须随主体设备同时开车，并纳入正常生产管理，不得擅自停用。

⑤凡已有环保治理设施的岗位不得继续排放污染物。

⑥废水按照要求进行水质处理，不得随意排放。

⑦企业产生的危险废物须做好危险废物情况的记录、记录上须标明危险废物的名称、来源、数量、入库时间、废物出库日期及接受单位名称。危险废物经过统一收集后再由相关有资质单位统一回收处置。

### 10.2.3 环境管理工作计划

建设单位应按照国家相关环保法规要求，在本项目各阶段制定并实施相应的、有针对性的环境管理措施，实现项目全过程的环境管理。环保设施竣工验收合格后，向环保部门申请办理相关文件；生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步运行；加强事故防范工作，确保事故预警、应急设施和材料配备齐全；积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作。

## 10.3 环境监测

环境监测是环境保护的眼睛，是环境管理不可缺少的组成部分。为及时了解污染源情况，环保机构要经常开展污染源和环境质量的监测工作，及时发现环境污染问题，并加以控制和解决。

### 10.3.1 环境监测机构职责

(1) 制定环境监测年度计划和规划，制定环境监测的各种规章制度；

(2) 定期监测生产期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，给全厂环保规划提供依据。

(3) 分析污染物排放规律，按有关规定编制各种报告、报表，并负责向有关主管部门呈报，特别是危险固废的产生、运贮、处置的登记和报表；

(4) 参加项目环境质量评价工作和污染事故的调查与处理工作；

(5) 负责监测仪器测试和维修、保养及检验工作，确保监控工作顺利进行并建立监测和设备运行档案。

### 10.3.2 监测计划

建设单位可委托第三方监测机构承担项目的环境监测工作，主要根据环境评价中的监测计划对施工期和使用期的环境监测计划进行监测。

主要职责为：认真贯彻国家有关环保法规、规范，建立健全各项规章制度，完成监测任务；建立监测、分析数据统计档案和填报环境报告；完成环保科交给的环境监测等工作；加强环境监测仪器设备的维护保养和校验工作，确保监测工作正常进行；参加项目环境质量评价工作和环境科研工作。

监测人员应持证上岗，对所提供的各种环境监测资料负责，监测人员应熟悉施工过程，不断提高业务素质，接受上级考核。

为切实搞好废水、废气、噪声的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监视污染防治设施的运行。总的思路是搞好监测质量保证工作、任务合理、经济可行。在监测计划中一部分由当地环境保护部门根据环境管理的需要实施；另一部分则由项目自己承担，并将监测数据反馈于相关部门，促进项目运行与环保协调发展。

项目运行过程主要污染影响包括废水、固废、废气和厂界噪声。因此，必须重点搞好废气、设备噪声的监测工作。建设单位对其排放的废气及设备噪声应具有监测能力。

项目运营期监测计划见表 10.3-1。

**表 10.3-1 项目运营期污染监测计划一览表**

污染源	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
项目污水	总排口	BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	每年监测一次	委托第三方有资质检测机构
无机肥生产工序	上料系统	脉冲布袋除尘器出风管道	每季度监测一次	
	烘干	脉冲布袋除尘器出风管道		
	造粒	洗涤器出风管道	每季度监测一次	
	散点	脉冲布袋除尘器出风管道	每季度监测一次	
有机肥生产工序	发酵系统	氨气、H <sub>2</sub> S	每季度监测一次	
	上料系统	脉冲布袋除尘器出风管道	每季度监测一次	

污染源		监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
	烘干	脉冲布袋除尘器出风管道	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	每季度监测一次	
	造粒	洗涤器出风管道	颗粒物、氨气、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	每季度监测一次	
	散点	脉冲布袋除尘器出风管道	颗粒物	每季度监测一次	
锅炉废气		排气筒出口	颗粒物、氨气、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	每季度监测一次	
无组织废气		厂界浓度	颗粒物、氨气、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、H <sub>2</sub> S	每季度监测一次	
噪声		厂界四周	等效连续 A 声级	每季度监测一次	

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式，通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环境保护局。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门。

### 10.3.4 监测数据的分析处理与管理

(1) 在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并上报管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

(2) 建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预；

(3) 定期（月、季、年）对监测数据进行综合分析，掌握废气、废水标排放情况，并向管理机构作出书面汇报；

(4) 建立监测资料档案。

建立企业低投入、高产出、低污染的清洁生产体系，实现企业少废物或无废物排放，并使资源再生循环利用，是可持续发展的根本途径。

## 11 产业政策、规划相容性及厂址可行性分析

### 11.1 产业政策相符性分析

项目年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》中鼓励类第十一项石化化工类第 2 条“硫、钾、硼、锂等短缺化工矿产资源勘探开发及综合利用，中低品位磷矿采选与利用，磷矿伴生资源综合利用”类项目，第 5 条“优质钾肥及各种专用肥、缓控释肥的生产，氮肥企业节能减排和原料结构调整，磷石膏综合利用技术开发与应用，10 万吨/年及以上湿法磷酸净化生产装置”类项目，项目年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目的建设符合国家产业政策。项目中年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线属于鼓励类中第一项“农林业”第 30 条“有机废弃物无害化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”，为鼓励类，符合国家产业政策。

项目由宜都市发展和改革委员会以登记备案编码 2018-420581-26-03-078215 对拟建项目进行了投资备案审查，并核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》，原则同意拟建项目的建设及立项备案（见附件 2）。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方相关法律法规及产业政策要求。

### 11.2 与《工业和信息化部关于推进化肥行业转型发展的指导意见》的相容性

为落实《中国制造 2025》有关部署，促进化肥行业转型升级，2015 年 7 月 20 日国家工业和信息化部发布了《工业和信息化部关于推进化肥行业转型发展的指导意见》，该指导意见中明确“……到 2020 年，采用非无烟煤的合成氨产品占比从目前的 24% 提升至 40% 左右，硫资源对外依存度下降 10 个百分点。提高中低品位磷矿资源开发利用水平，采用浮选技术使入选磷矿品位下降 2-4 个百分点。加大难溶性钾资源的开发和利用，生产规模尽快得到提高。……提升磷石膏开发利用水平，到 2020 年，磷石膏综合利用量从目前年产生量的 30% 提高到 50%。……着力化解过剩产能。一是严格控制新增产能。采用减量置换原则，严格市场准入，强化行业监管，保持总供给与总需求的基本平衡。……大力调整产品结构。一是鼓励开发高效、环保新型肥料，重点是：掺混肥、硝基复合肥、增效肥料、尿素硝酸铵溶液、缓（控）释肥、水溶肥、液体肥、土壤调理剂、腐植酸、海藻酸、氨基酸等，包括稳定性肥料所需要的硝化抑制剂、脲酶抑制剂等

添加剂和液体复合肥所需要的工业磷酸铵、聚磷酸铵、硝酸钾、磷酸二氢钾等优质原料……”。

美洋化肥年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目属美洋化肥的搬迁项目，项目建设内容包括年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥；项目大力调整产品结构，项目实施后从原“20 万吨复合肥”的产能转型升级为“15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥”，从单一复合肥调整为高效环保新型肥，项目符合《工业和信息化部关于推进化肥行业转型发展的指导意见》的要求。

### 11.3 项目与相关规划的相符性分析

#### 11.3.1 项目与宜都市城乡总体规划符合性分析

根据《宜都市城乡总体规划（2011-2030）》，宜都市枝城镇为综合型城镇，规划主要职能为“化工新材料、高端电子材料、生物制药、大型成套磷肥基地、建材基地、物流”。枝城组团发展指引为“为沿江城镇带南部组团，重点发展高新技术园区，优化园区服务配套，引导工业的合理发展；规划细分为楼子河产业片区、枝城城区、洋溪产业片区三大片区”。

项目建设地点所在的枝城产业园区功能定位为“能源资源合作基地，建材化工集聚区；南部物流中心”；建设指引为“整合用地布局，引导三类工业发展，努力改善空气和水环境。打造南部物流中心，加强公铁水转运的良好衔接”。

项目属于化工项目，建设地点位于宜都市枝城镇枝城产业园区，项目建设与宜都市城乡总体规划相符。

#### 11.3.2 项目与《宜昌化工园宜都园区总体规划（2017-2030 年）》符合性分析

##### ► 建设内容规划相符性

根据《宜昌化工园宜都园区总体规划》（2017-2030），宜昌化工园宜都园区建设范围为西侧紧邻焦柳铁路，北侧紧邻枝城镇区，东临长江，南侧与松滋临港化工园相邻，规划总用地 33.98 平方公里。园区功能分区规划由二个部分构成。

##### （1）精细化工产业区

工业区的精细化工、医药化工产业布置在宜洋一级路南侧，该园区主要地形地貌为丘陵，紧邻岳宜高速出入口，区位优势明显，能布置大规模体量的化工项目，同时结合磷石膏原料适当布置建材产业。

精细化工产业区用地范围约 25.91 平方公里。

## (2) 配套服务产业区

位于宜洋一级路北侧，依托现有的园区焦柳铁路和对外高速、公路，航运港口作业区，规划在邻近长江航运作业区域建设物流中心，主要为精细化工、医药化工产业的物流服务。

以北煤南运（晋煤南运）大通道建设为契机，形成以枝城火车站为依托，以能源仓储转运为特色的沿江现代能源产业。

该区南部地势平坦，用地条件良好，规划形成一个相对独立的区域。主要布置在原洋溪集镇生活区域内，结合断山口水库建设休闲公园布置研发中心、园区管理中心、专业市场、紧急救援中心等，同时规范居住用地规模，作为化工园区职工配套居住区域；北部在鄂中、宜化等化工企业搬迁后，结合现有工业设施，建设工业遗址公园。

配套服务产业区用地范围约 8.07 平方公里。

### ➤ 产业结构规划符合性

宜昌化工园宜都园区产业结构总体规划为：以磷化工为基础，以精细化工、医药化工为目标导向，补链配套新型建材工业、能源产业以及物流运输，共同组成多种物质和能量链接利用的生态工业网络，最终形成以基础磷化工、精细化工、医药化工为主体，化工建材、能源以及配套物流园为重要辅助的生态型产业集群。

拟建项目位于宜昌化工园宜都园区内，属于磷化工行业，与宜昌化工园宜都园区产业结构相符。

宜昌化工园宜都园区规划结构示意图见附图 10。

### ➤ 土地利用规划的符合性分析

《宜昌化工园宜都园区总体规划》（2017-2030）中明确：严格按照国家城市建设用地的标准，有效控制各类用地规模的原则下，通过合理的布局结构和功能配置，集约利用园区城市建设用地，既满足近期化工企业的实施需求，又不影响远期整体布局。

拟建项目位于宜昌化工园宜都园区内的适建区，符合园区空间管制要求及当地土地利用规划要求的。

宜昌化工园宜都园区空间管制规划示意图见附图 11。

### 11.3.3 项目与《宜昌化工园宜都园区总体规划环境影响报告书》符合性分析

2018 年 6 月，湖北正江环保科技有限公司编制了《宜昌化工园宜都园区总体规划环

境影响报告书》。

拟建项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中淘汰类和限制类项目，产业类型与《宜昌化工园宜都园区总体规划》（2017-2030）中提出的主导产业“以基础磷化工、精细化工、医药化工为主，化工建材、能源以及配套物流园为辅”相同，且不属于《宜昌化工园宜都园区总体规划》负面清单中的项目，符合环境影响报告书要求。

### 11.3.4 项目与《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》符合性分析

#### （1）环境战略分区

项目所在区域属中部城镇环境维护区，环境战略指引为“在发展中保护，资源节约、强化治理、质量改善、风险防范”。

项目的建设着重体现了“在发展中保护，风险防范等”的原则，项目建设与所处环境战略分区战略指引是相符的。

#### （2）生态功能控制线

对照宜昌市环境总体规划（2013-2030）生态功能控制图，项目所在区域位于生态功能绿线区，该区域发展和保护要求为“严格执行环境保护各项法规和标准要求，实施集约开发”。

项目建设过程中将严格执行环境保护各项法规和标准要求，因此，项目建设与生态功能绿线区相关要求是相符的。

#### （3）水环境质量红线

对照宜昌市环境总体规划（2013-2030）水环境质量红线图，项目所在区域位于水环境质量黄线区内，该区域发展和保护要求为“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”。

项目不属于水环境质量黄线区重点整治的行业（规模化畜禽养殖场和养殖小区）和限制发展的行业（矿产资源开发）；同时，项目在建设过程中，通过落实拟定的和本评价提出的各项污染防治措施及风险防范措施，可确保主要污染物达标排放，污染物排放总量得到有效控制。因此，项目建设符合水环境质量黄线区相关要求。

#### （3）大气质量红线

对照宜昌市环境总体规划（2013-2030）大气环境质量红线图，项目所在区域位于大气环境质量绿线区内，大气环境质量绿线区管控要求：在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下合理发展。

项目符合《产业结构调整指导目录》中石化化工的准入条件，建设过程中严格执行总量控制、排放标准等管理制度要求，项目建设符合大气环境质量绿线区相关要求。

项目与宜昌市环境总规三线分析示意图见附图 12。

### 11.3.5 项目与《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告》、《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告》的相符性分析

2016 年 5 月，湖北省委办公厅、省政府办公厅联合发布《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）。通知要求“关于新建项目，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。”“关于已建成投产项目，厂区距离江岸 1 公里以内的，重点整治，限期逐步搬离。”

随后，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《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），进一步加强政策指导支持：（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 公里以内的项目。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转后继续建设。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。

美洋化肥年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目拟建地距离长江约 1.685km，位于宜昌化工园宜都园区，将按程序批复后实施，符合《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号）、《关于做好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）要求。

### **11.3.6 项目与《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》符合性分析**

2017 年 9 月 5 日，中共宜昌市委办公室下发了宜发[2017]15 号《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 号明确“对现有化工园区实行分类整治。枝江循环化工园区、宜都循环化工园区为‘优化提升区’……力争通过 3 年努力，基本建成产业布局合理、技术管理先进、比较优势明显的现代化工产业转型发展示范基地。……严格管控产业空间布局。根据区域环境承载能力和土地用途管制要求，着眼改善生态环境、优化产业结构，科学合理布局化工产业。高标准规划建设两个‘优化提升区’，即枝江循环化工园区（含姚家港工业园和田家河片区部分区域）和宜都循环化工园区。完善园区安全环保等基础设施，加快园区内现有企业升级改造，引导园区外企业搬迁入园，促进化工产业集群集约发展。制定并严格执行化工企业入园标准，现有企业经限期改造仍达不到入园标准的必须关闭或搬迁转产，严禁不符合条件的企业进入‘优化提升区’。……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）》（以下简称《调整目录》），市发改、经信部门抓紧研究制定《宜昌市化工产业投资项目负面清单》（以下简称《负面清单》）。从本意见下发之日起，各县市区政府及发改、经信部门一律不批新的化工园区，一律不批“优化提升区”外新建、扩建化工项目，一律不批列入国家《调整目录》的淘汰、限制类项目，一律不批《负面清单》内的项目。对国家《调整目录》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、建批不符的非法企业，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。……”。

美洋化肥年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目不在国家《产业结构调整指导目录》的淘汰、限制类之列，也不在《宜昌市化工产业项目入园指南》限制、禁止、淘汰类之列，美洋化肥属于《全市化工产业专项整治及转型升级分类施策方案》中的搬迁企业，因此项目的建设符合《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》的要求。

### 11.3.7 项目与《宜昌市化工产业项目入园指南》符合性分析

2018 年 1 月 11 日，宜昌市人民政府办公室下发了宜府办发[2018]6 号《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》，指南中明确“本指南将化工产业项目分为鼓励类、限制类、禁止类、淘汰类和允许类，所有入园项目须符合国家、省、市产业政策及园区定位。鼓励资源化、减量化和再利用的循环经济项目入园。限制类项目入园，须经政府主管部门审查同意；淘汰类项目应限期淘汰，届时一律不准在宜昌市内生产、销售和转移。……”。

宜府办发[2018]6 号《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》中，鼓励类包括“优质钾肥及各种专用肥、缓控释肥的生产项目”“优质钾肥及各种专用肥、缓控释肥的生产项目”入园宜都化工园和枝江姚家港化工园，美洋化肥年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目属指南中的鼓励类项目，项目的建设符合《宜昌市化工产业项目入园指南》的要求。

### 11.3.8 与《宜昌长江大保护十大标志性战役工作方案》符合性分析

2018 年 8 月，宜昌市人民政府印发了宜府发[2018]17 号《关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》，其中列出了《全市化工产业专项整治及转型升级分类施策任务清单》，该清单中搬迁企业包括美洋化肥。

美洋化肥年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目属搬迁项目，符合《宜昌长江大保护十大标志性战役工作方案》的要求。

## 11.3 与环境功能区划相符性分析

### 11.3.1 “三线一单”符合性分析

#### (1) 生态功能控制线

对照《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》生态功能控制图，项目所在区域位于宜昌化工园宜都园区，属生态功能绿线区内；项目用地未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，从选址上符合生态功能控制线划定的相关要求。

## (2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目属于化工建设项目，项目自建生产废水、生活污水处理设施，生产废水、生活污水经预处理达到排放标准后排入宜都市三板湖污水处理厂集中处理及排放，各项废气采取防治措施后均可实现达标排放，各项固体废物均可得到妥善处置。采取本环评提出的相关环保措施后，项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

## (3) 资源利用上线

项目属迁建性质，迁建前后均利用长江的水资源，对水资源的消耗影响不大；项目主要能源消耗为电能、天然气，并对生产废水循环使用，迁建前后产能无变化。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染及资源利用水平。项目的水资源、能源利用不会突破区域的资源利用上线。

## (4) 环境准入负面清单

根据《宜昌化工园宜都园区总体规划（2017-2030年）》，宜昌化工园宜都园区产业结构总体规划为：以磷化工为基础，以精细化工、医药化工为目标导向，补链配套新型建材工业、能源产业以及物流运输，共同组成多种物质和能量链接利用的生态工业网络，最终形成以基础磷化工、精细化工、医药化工为主体，化工建材、能源以及配套物流园为重要辅助的生态型产业集群。

项目为化工建设项目，属于园区重点发展的产业范围。项目位于园区范围内，不在环境准入负面清单范围之列，符合宜昌化工园宜都园区的准入条件。本项目位于宜昌化工园宜都园区内，“三线一单”符合情况见表 11.3-1。

表 11.3-1 “三线一单”符合性分析

内容	相符性分析
生态保护红线	项目所在区域位于宜昌化工园宜都园区，属生态功能绿线区内；项目用地未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，从选址上符合生态功能控制线划定的相关要求
资源利用上线	本项目运营过程中消耗一定量的电、水等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。
环境质量底线	项目属于化工建设项目，项目自建生产废水、生活污水处理设施，生产废水、生

	活污水经预处理达到排放标准后排入宜都市三板湖污水处理厂集中处理及排放，各项废气采取防治措施后均可实现达标排放，各项固体废物均可得到妥善处置。采取本环评提出的相关环保措施后，项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。
负面清单	根据《宜昌化工园宜都园区总体规划（2017-2030 年）》，宜昌化工园宜都园区产业结构总体规划为：以磷化工为基础，以精细化工、医药化工为目标导向，补链配套新型建材工业、能源产业以及物流运输，共同组成多种物质和能量链接利用的生态工业网络，最终形成以基础磷化工、精细化工、医药化工为主体，化工建材、能源以及配套物流园为重要辅助的生态型产业集群。 项目为化工建设项目，属于园区重点发展的产业范围。项目位于园区范围内，不在环境准入负面清单范围之列，符合宜昌化工园宜都园区的准入条件。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的相关要求。

### 11.3.2 与环境功能区划相符性分析

按宜昌市人民政府、宜都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，评价区环境功能区划如下：

地表水：长江宜都段岸边水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

环境空气：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；

声环境：评价区声环境应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4类标准。

项目执行标准与区域环境保护功能区划相符，符合环境保护规划要求。

该项目实施后其产生的废气、废水均经相关环保设施处理后可实现达标排放，厂界噪声、区域环境噪声经治理后可将其影响降至最低，各污染物对环境的影响均控制在环境可接受的程度范围内。故总体而言，项目建设不致改变环境功能特征，符合环境保护规划要求。

### 11.4 平面布置合理性分析

本项目位于湖北省宜昌化工园宜都园区，大门位于园区五号路路北，设有 3 个通道，分别为人流和小车出入口、物流出口和物流入口。项目从西北到东南，依次布置原料车间、生物肥车间，液氨罐区、硫酸罐区、生产车间和成品仓库，锅炉房和编织袋仓库、危废暂存间、配件仓库布置于生产车间西侧。项目东南部为预留用地（25.41 亩）。不在本次评价范围内。工程总平面布局紧凑合理，功能分区明确，便于管理。拟建项目在落实噪声、废气、固废污染防治措施后，对周边的环境影响可控制在国家标准的范围内。因此，项目的平面布置是合理的。

## 12 环境影响评价结论

### 12.1 项目概况

湖北美洋化肥科技有限公司年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目位于宜昌化工园宜都园区内，项目占地面积为 118 亩，其中 92.59 亩（61726.67m<sup>2</sup>）用于布置本项目厂区；项目主要建设内容包括建设年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线 1 条、年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线 1 条等主体工程；配套建设仓库、发酵库房、成品库和原料库等辅助工程；建设供水、供电、电信、排水等公用工程；配套建设硫酸罐区、液氨罐区等储运工程；建设相应的环保工程。本项目预留用地 25.41 亩（16940m<sup>2</sup>），不在本次评价范围内。

### 12.2 环境可行性

#### 12.2.1 与产业政策符合性

项目年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》中鼓励类第十一项石化化工类第 2 条“硫、钾、硼、锂等短缺化工矿产资源勘探开发及综合利用，中低品位磷矿采选与利用，磷矿伴生资源综合利用”类项目，第 5 条“优质钾肥及各种专用肥、缓控释肥的生产，氮肥企业节能减排和原料结构调整，磷石膏综合利用技术开发与应用，10 万吨/年及以上湿法磷酸净化生产装置”类项目，项目年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目的建设符合国家产业政策。项目中年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线属于鼓励类中第一项“农林业”第 30 条“有机废弃物无害化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”，为鼓励类，符合国家产业政策。

项目由宜都市发展和改革委员会以登记备案编码 2018-420581-26-03-078215 对拟建项目进行了投资备案审查，并核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》，原则同意拟建项目的建设及立项备案（见附件 2）。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方相关法律法规及产业政策要求。

#### 12.2.2 选址与相关规划相容性

项目位于宜昌化工园宜都园区内，符合《宜昌化工园宜都园区总体规划（2017-2030 年）》空间管制要求及当地土地利用规划要求，此外，项目建设符合“三线一单”中的相关要求。

### 12.2.3 环境质量现状

(1) 项目所在区域基本污染物  $PM_{10}$  及  $PM_{2.5}$  年均浓度超标，不满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单中二级标准要求。超标的原因主要是车辆尾气、道路扬尘及施工粉尘所致；特征污染物均满足《大气污染物综合排放标准详解》相关限值要求。

(2) 项目附近主要地表水体为长江，长江评价段水质现状较好，3 个监测断面污染物的评价指数均小于 1，表明评价区域地表水均满足评价标准的要求。

(3) 项目所在区域地下水耗氧量、氨氮、硝酸盐、挥发酚、亚硝酸盐等 5 项指标均存在不同程度的超标，从 5 项指标分析，以有机污染为主。根据调查，项目拟建厂址原为农村用地，在 2017 年宜昌市筹建宜昌化工园宜都园区时，所在地块纳入工业用地；项目拟建厂址处原存在小规模农村畜禽养殖业，畜禽养殖业废水以有机污染为主，其下渗或残余的养殖废水可能对区域地下水造成了局部影响。附着地下水的交换和水体的自然净化作用，有机污染将逐步消除。

(4) 项目所在地声环境质量现状监测值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类、4a 类标准要求。

(5) 项目所在区域土壤中各测点各因子的监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 表 1 中筛选值第二类用地相关标准要求。

### 12.2.4 环境影响预测

#### (1) 运营期空气环境影响

本项目有组织废气主要为颗粒物、氨、 $SO_2$ 、 $NO_x$  及  $H_2S$ ，无组织排放的废气主要为氨和  $H_2S$ 。项目污染物排放速率及排放浓度均满足相应的污染物排放的标准限值要求。

环境影响预测结果可知，1#排气筒颗粒物排放浓度满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准。2#排气筒颗粒物排放浓度满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准；氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准； $SO_2$  和  $NO_x$  排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃气锅炉规定的浓度限值。3#排气筒氨和  $H_2S$  排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准。4#排气筒颗粒物排放浓度满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准；氨排放浓度满足《恶臭污染物排放

标准》(GB14554-93)二级标准;SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2燃气锅炉规定的浓度限值。5#排气筒颗粒物排放浓度满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准。6#排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2燃气锅炉规定的浓度限值,占标率很小,对周边环境影响较小。

项目液氨罐区无组织排放最大落地浓度点距离为下风向 13m,氨最大落地浓度为14.249μg/m<sup>3</sup>,占标率为7.12%,满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准;项目发酵车间无组织排放最大落地浓度点距离为下风向 124m,氨最大落地浓度为1.528μg/m<sup>3</sup>,占标率为0.76%,满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准;H<sub>2</sub>S最大落地浓度为0.513μg/m<sup>3</sup>,占标率为5.13%,满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

根据计算,项目发酵车间的卫生防护距离为100m。液氨罐区的卫生防护距离为50m。根据现场勘查,项目卫生防护距离范围内无集中居民区、学校和医院等敏感目标,满足卫生防护距离要求,不涉及居住区搬迁。同时,在今后规划建设中,项目卫生防护距离内不得新建医院、学校、居民等环境敏感点。

#### (2) 运营期地表水影响

项目废水主要为生活污水,经化粪池处理之后,接入市政污水管网排往宜都市三板湖污水处理厂,对地表水环境影响较小。

#### (3) 运营期地下水影响

由预测结果可知,NH<sub>3</sub><sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>污染物排放10000d内对周围地下水影响范围较大。企业应做好液氨灌区和硫酸罐区的防渗防腐工作,定期对罐区防渗防护工程进行检查,防止液氨和硫酸的泄露,减少项目生产对区域地下水环境的影响。

#### (4) 运营期声环境影响

项目运营期的噪声主要是破碎机等设备运行产生的设备噪声,且经预测可知,项目厂界处的昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,项目建设对周边声环境影响不大。

#### (5) 运营期固体废物影响

项目收尘灰集中收集后回用于生产,废包装袋收集后外售,废矿物油桶和废矿物油交有资质单位回收处置;生活垃圾交环卫部门清运处理,项目固废均得到了合理处置,

不会对周围环境产生影响。

### 12.2.5 污染防治措施

#### (1) 运营期大气污染防治措施

项目年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥生产线采用脉冲布袋除尘器处理上料系统粉尘，处理后通过 1#18m 高排气筒排放。采用脉冲布袋除尘器 + 尾气洗涤塔处理烘干废气及散点废气。一烘、二烘、散点废气各配备一台脉冲布袋除尘器，三处废气分别经各自的脉冲布袋除尘器处理后，跟造粒废气一起进入文丘里洗涤器+尾气洗涤塔，最后经 2#25m 高排气筒排放。

项目年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥生产线采用生物肥废气洗涤装置处理发酵废气（主要成分为  $H_2S$ 、 $NH_3$ ），处理后通过 3#18m 高排气筒排放。采用脉冲布袋除尘器处理上料系统粉尘（颗粒物），处理后通过 5#18m 高排气筒排放。采用脉冲布袋除尘器+文丘里洗涤器+尾气洗涤塔处理烘干废气及散点废气。一烘、二烘、散点废气各配备一台脉冲布袋除尘器，三处废气分别经各自的脉冲布袋除尘器处理后，跟造粒废气一起进入文丘里洗涤器+尾气洗涤塔，最后经 4#25m 高排气筒排放。

锅炉废气燃料废气经 6#18m 高排气筒排放；热风炉燃料废气进入烘干工序，最终分别经 2#或 4#25m 高排气筒排放。

本项目采取的废气处理设备工艺成熟、技术稳定、可操作性强，治理效果明显，因此从经济角度考虑，本项目防治措施是可行的。

综上所述，拟建项目废气污染防治措施可行。

#### (2) 运营期水污染防治措施

项目采用雨污分流体制，其运营期废水主要为生活污水，通过化粪池处理后，接入市政管网排往宜都市三板湖污水处理厂，对周边环境影响较小。

#### (3) 运营期噪声防治措施

项目运营期噪声主要是破碎机、皮带机、冷却机、筛分机、烘干机、造粒机及各种风机等设备运行产生的噪声，通过选用低噪声设备、低转速、高质量的风机，安装减震垫等隔声减震措施对其进行处理。

#### (4) 运营期固废防治措施

项目运营期固废主要有不合格产品、废边角料、废活性炭、废包装桶及生活垃圾等。项目收尘灰集中收集后回用于生产；废包装袋收集后外售；生活垃圾交环卫部门清

运处理；废活性炭及废原材料包装桶属于危险废物，评价要求项目车间内设置危险废物暂存间暂存，危险废物暂存库拟设于一般固废暂存间西南角，暂存间必须做好相应防渗措施，定期交有资质单位处置。

#### (5) 运营期地下水污染防治措施

厂区划分为重点防渗区、简单防渗区、一般防渗区，按照各分区设计要求进行防渗处理；项目投运后，应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测。

### 12.2.6 环境风险

根据上述分析，项目运行过程中主要存在风险类别包括罐区液氨、硫酸的泄露、液氨、硫酸管道破损泄露，燃爆引发的次生风险等。在采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。

### 12.2.7 公众参与

由建设单位提供的公众参与说明可知，通过网络公示、登报公示及张贴公示公开了项目建设的相关信息，征求与本项目建设环境影响有关的意见，公示期间没有收到任何意见和建议。

### 12.2.8 总量控制

根据国家“十三五”期间对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的污染物排放特点，本评价确定此项目污染物总量控制因子为 COD、氨氮、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

本项目的污染物总量控制指标为 COD: 0.0979t/a、氨氮: 0.0093t/a、颗粒物: 0.6607t/a、SO<sub>2</sub>: 0.336t/a、NO<sub>x</sub>: 1.5716t/a；须向宜昌市环保局申请总量控制指标。

## 12.3 总结论

湖北美洋化肥科技有限公司年产 15 万吨硫酸钾缓控释专用肥和年产 5 万吨生物有机肥及微生物菌剂肥项目建设符合国家产业政策，符合城市总体规划的要求，项目在建设中和建成运行以后将产生一定的废气、废水、噪声及固体废物污染，在建设单位严格按照本报告提出的各项规定，切实落实各项污染防治措施，并严格执行环境保护“三同时”制度的前提下，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。因此，本评价认为，从环境保护的角度该项目建设可行。