

宜昌兴汉业化工有限责任公司  
年产 3000t 次磷酸、1500t 次磷酸盐、  
1000t 磷酸二氢铝、3000t 电容级偏硼酸  
及其铵盐项目  
环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：宜昌兴汉业化工有限责任公司  
编制单位：湖北明台生态环境咨询有限公司

2023 年 1 月

# 目 录

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>1 概 述 .....</b>         | <b>1</b>  |
| 1.1 项目由来 .....             | 1         |
| 1.2 项目特点 .....             | 1         |
| 1.3 分析判定相关情况 .....         | 2         |
| 1.4 关注的主要环境问题及环境影响 .....   | 2         |
| 1.5 环评工作过程 .....           | 2         |
| 1.6 环境影响评价主要结论 .....       | 4         |
| <b>2 总 则 .....</b>         | <b>5</b>  |
| 2.1 评价目的 .....             | 5         |
| 2.2 编制依据 .....             | 6         |
| 2.3 评价原则 .....             | 9         |
| 2.4 环境影响识别与评价因子筛选 .....    | 9         |
| 2.5 评价标准 .....             | 10        |
| 2.6 评价等级 .....             | 14        |
| 2.7 评价时段及评价重点 .....        | 18        |
| 2.8 污染控制与环境保护目标 .....      | 18        |
| <b>3 项目概况 .....</b>        | <b>20</b> |
| 3.1 项目名称、性质、地点及建设单位 .....  | 20        |
| 3.2 项目生产规模、产品方案及质量标准 ..... | 20        |
| 3.3 项目建设内容 .....           | 22        |
| 3.4 项目主要原、辅材料及外协件 .....    | 23        |
| 3.5 工程主要设备 .....           | 26        |
| 3.6 平面布置 .....             | 28        |
| 3.7 公用工程 .....             | 28        |
| <b>4 建设项目概况及工程分析 .....</b> | <b>31</b> |
| 4.1 施工期工程分析 .....          | 31        |
| 4.2 营运期工程分析 .....          | 33        |
| 4.5 营运期主要污染源分析和措施 .....    | 33        |
| <b>5 环境现状调查与评价 .....</b>   | <b>41</b> |
| 5.1 自然环境 .....             | 41        |
| 5.2 区域污染源调查 .....          | 46        |
| <b>6 环境影响预测与评价 .....</b>   | <b>48</b> |
| 6.1 施工期环境影响分析 .....        | 48        |
| 6.2 营运期大气环境影响分析 .....      | 50        |
| 6.3 营运期地表水环境影响分析 .....     | 53        |
| 6.4 营运期地下水影响分析 .....       | 53        |
| 6.5 营运期声环境影响预测及评价 .....    | 68        |

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 6.6 营运期固体废物环境影响评价 .....      | 71         |
| 6.7 营运期土壤环境影响分析 .....        | 74         |
| 6.8 营运期生态环境影响分析 .....        | 77         |
| 6.9 风险分析 .....               | 77         |
| <b>7 环境保护措施及其可行性论证 .....</b> | <b>94</b>  |
| 7.1 施工期污染防治措施 .....          | 94         |
| 7.2 营运期大气污染防治措施 .....        | 96         |
| 7.2 营运期废水处理措施 .....          | 99         |
| 7.3 营运期噪声污染防治措施 .....        | 101        |
| 7.4 营运期固废污染防治措施 .....        | 101        |
| 7.5 地下水污染防治措施 .....          | 105        |
| 7.6 职业卫生防范措施 .....           | 107        |
| 7.7 绿化 .....                 | 108        |
| 7.8 排污口规范化建设 .....           | 108        |
| 7.9 环境保护措施汇总及环保投资 .....      | 错误！未定义书签。  |
| <b>8 经济损益分析 .....</b>        | <b>112</b> |
| 8.1 经济损益分析 .....             | 112        |
| 8.2 社会效益分析 .....             | 112        |
| 8.3 环保经济效益分析 .....           | 113        |
| 8.4 环境效益分析 .....             | 113        |
| 8.5 小结 .....                 | 113        |
| <b>9 污染物排放总量控制 .....</b>     | <b>114</b> |
| 9.1 总量控制原则 .....             | 114        |
| 9.2 总量控制因子 .....             | 114        |
| 9.3 项目总量控制污染物排放量 .....       | 115        |
| 9.4 项目总量来源分析 .....           | 115        |
| <b>10 环境管理与监测计划 .....</b>    | <b>116</b> |
| 10.1 环境管理 .....              | 116        |
| 10.2 环境监测计划 .....            | 118        |
| <b>11 产业政策与总体规划 .....</b>    | <b>120</b> |
| 11.1 产业政策相符性分析 .....         | 120        |
| 11.2 规划符合性分析 .....           | 120        |
| 11.3 选址合理性分析 .....           | 129        |
| 11.4 环保政策相符性分析 .....         | 130        |
| <b>12 环境影响评价结论 .....</b>     | <b>134</b> |
| 建议 .....                     | 134        |

**附图：**

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周边敏感目标分布图

附图 2：项目平面布置图

附图 4：项目监测布点图

附图 5：项目评价范围图

附图 6：项目在宜昌市环境管控单元分布图中的位置

**附件：**

附件 1：委托书

附件 2：项目环评内容承诺书

附件 3：项目备案证

附件 4：建设单位营业执照

附件 5：项目区域环境质量现状监测报告

**附表：**

建设项目环评审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目由来

次磷酸是精细化工产品的基础原料之一，为后面的精细化工提供基础服务；次磷酸盐类应用领域极为广泛，包含化学电镀、塑料阻燃剂、动物饲料添加剂、生物制药中发酵、化工生产原料；磷酸二氢铝应用领域包含电气工业、高温窑炉热处理电阻炉、电气绝缘、石油化工、涂料（与有机配伍）、造船及空间技术；电容级偏硼酸及其铵盐在电子行业领域必不可少。

宜昌兴汉业化工有限责任公司于 2022 年 05 月 11 日成立，注册地位于湖北省宜昌市远安县鸣凤镇万里工业园，法定代表人为罗伟。经营范围包括一般项目：基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；化工产品生产（不含许可类化工产品）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

项目的实施，可以满足不断增长的市场需求，为企业创造良好的经济效益，符合公司发展要求，对增强企业核心竞争力，满足市场需要具有重要意义，同时可带动相关行业的发展，具有一定的社会意义。

## 1.2 项目特点

项目为基础化学原料制造，属于其他专用化学产品制造项目 C2669。

此次评价主要针对营运期污染影响进行分析，提出合理的环境保护措施，将项目施工和营运期间产生的污染物对环境造成的影响降到最低。通过环境影响评价，提出相应的污染防治措施，在严格采取本评价提出的各项措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，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。

根据现场踏勘，项目所在地周边以工业企业环境为主，所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等质量现状相对较好，具有一定环境容量。项目营运期间产生的废气、废水、噪声、固废等污染物经处理后均能够达标排放，对周边环境影响较小。

### 1.3 分析判定相关情况

经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 2019 第 29 号），项目产品及生产工艺均不属于限制类和鼓励类，为允许类。

项目于 2022 年 5 月 11 日取得远安县发展和改革局出具的项目备案证，备案证号为 2207-420525-04-01-783954，同意项目建设。

针对提出的环境问题，评价提出相应的环保措施，此次建设应严格按照评价提出的各项要求建设，并严格落实各项环保措施，方能满足环保要求。

### 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目特点，此次评价应关注的主要环境问题为：

- 1) 项目与国家及地方产业政策和准入条件的相符性分析；
- 2) 项目建设规划选址的合理性分析；
- 3) 项目营运期间废气、废水、噪声、固废生态等环境要素污染或修复问题；
- 4) 项目建成投产后污染物排放总量区域平衡问题。

### 1.5 环评工作过程

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号文）和《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号）及其它相关法律、法规的有关要求，为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设和环境保护协调发展，确保项目工程顺利进行，项目必须进行环评申报审批程序。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），项目类别属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26—44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，项目应编制环境影响报告书。为此，宜昌兴汉业化工有限责任公司于 2022 年 5 月 20 日委托湖北明台生态环境咨询有限公司承担该项目环境影响评价工作，并编制环境影响报告书。

我公司接受委托后，按照建设项目环境影响评价导则的原则、方法及内容要求，组织有关技术人员对该项目建设地点及周边环境进行了现场踏勘调查，并收集了与该项目有关建设及技术资料。经过与建设单位技术人员沟通，进一步对环境特征和工程

特征进行分析，筛选出环境影响因子及评价因子，初步完成项目工程分析和污染防治措施的基础上，进行相关环境预测及评价，最终完成了《宜昌兴汉业化工有限责任公司年产 3000t 次磷酸、1500t 次磷酸盐、1000t 磷酸二氢铝、3000t 电容级偏硼酸及其铵盐项目环境影响报告书（送审稿）》，现提交建设单位呈送地方生态环境主管部门审查。

项目环境影响评价工作程序见图 1.5-1。

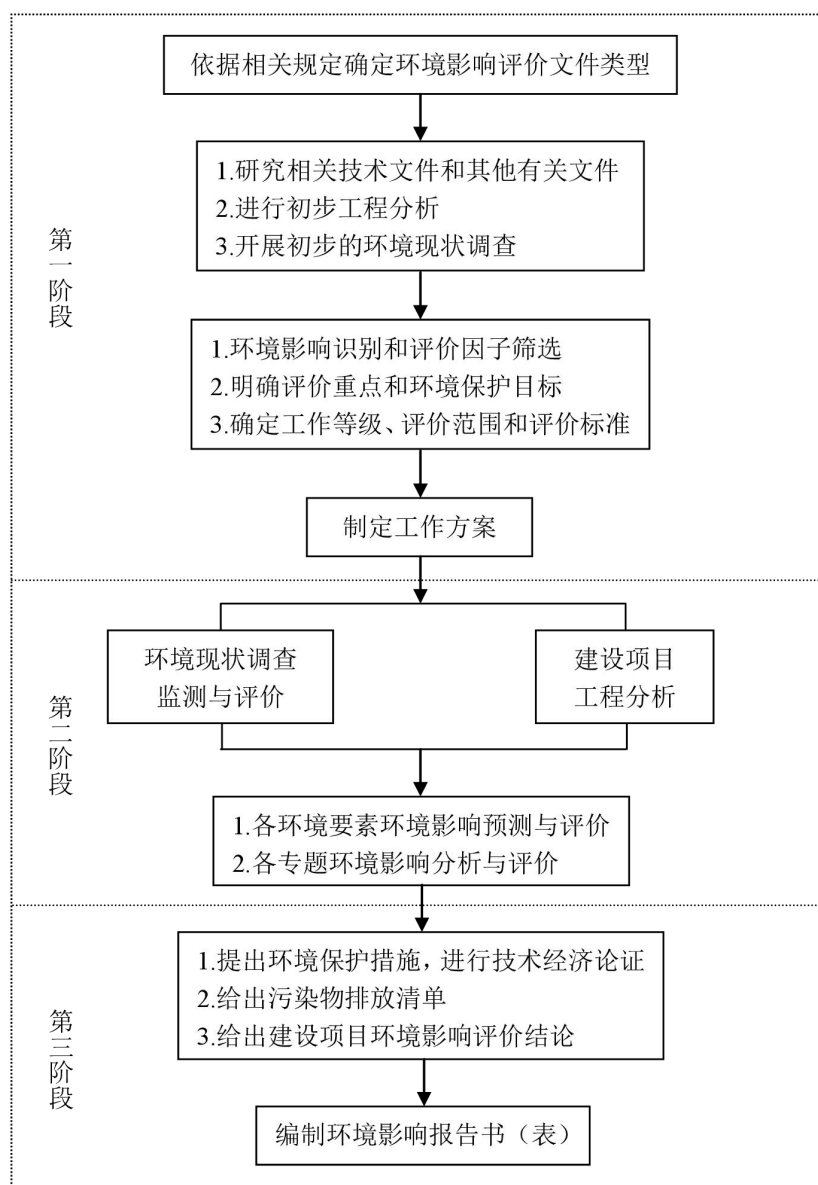


图 1.5-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.6 环境影响评价主要结论

项目建设符合环境保护相关法律法规，符合国家和地方产业政策要求及准入条件；厂址位于远安县鸣凤镇万里化工园租用地范围，选址合理。项目生产工艺及设备处于国内先进水平，属清洁生产工艺；各项污染治理措施可行，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求。项目建立完备的事故应急系统，经采取有效的事故防范和减缓措施，环境风险水平是可接受的。项目建成后社会效益、经济效益较好。综合分析，在建设单位严格落实评价单位提出的各项环保措施前提下，项目建设可行。

## 2 总 则

### 2.1 评价目的

宜昌兴汉业化工有限责任公司拟投资 15000 万元建设年产 3000t 次磷酸、1500t 次磷酸盐、1000t 磷酸二氢铝、3000t 电容级偏硼酸及其铵盐项目，评价工作在全面考虑项目对所在地相关地区自然环境、经济 and 环境影响范围及程度的基础上，通过项目主要影响因素分析，预测项目建设和运行对环境的影响，提出切实可行的防治污染措施，为项目决策提供依据，指导环境保护设计和工程施工及营运期环境管理，使项目建设达到经济效益、社会效益和环境效益的三效统一。本次评价将依据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》以及项目特性，结合项目所在地区的环境特征，以达到以下环境影响评价工作目的：

1) 通过实地考察，对本次环境影响评价区范围内的自然环境进行调查与评述，以及对评价区内的环境质量现状及污染源进行调查与评价；

2) 结合工程所在地的区域规划、环境质量现状及工程建成后所排污染物对周围环境影响程度等论述工程厂址的环境可行性；

3) 通过工程分析，确定工程营运期间污染源的种类、源强、排放方式等；并通过环境影响预测等系统工作，分析并评价该项目在营运期对环境影响的特点以及影响范围、程度等，从环境影响角度对项目建设进行论证，为主管部门决策提供依据；

4) 通过项目污染治理设施的可靠性、可行性分析的基础上，根据“以防为主、防治结合”的原则，评价项目“三废”治理措施的可行性与可靠性，论述项目的经济效益、环境效益与社会效益，结合项目特点，提出满足环境保护目标的污染控制对策及措施，以最大限度的减少项目建设对环境的不利影响；

5) 通过环境影响评价，形成在环境管理上的约束力，促使建设单位明确和履行自己的环境责任，以便在工程施工期和运营期作好环境保护、补偿，风险防范工作，有效落实“谁开发谁保护、谁破坏谁恢复、谁利用谁补偿”的原则；

6) 从环保角度，对工程建设的可行性作出明确、公正、可信的评价结论。

## 2.2 编制依据

### 2.2.1 法律法规

- (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）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (11) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 682 号）；
- (12) 《湖北省汉江流域水环境保护条例》（2020 年 12 月 1 日起施行）；
- (13) 《湖北省大气污染防治条例》（2019 年 6 月 1 日起施行）；
- (14) 《湖北省水污染防治条例》（2019 年 11 月 29 日修订）。

### 2.2.2 部门规章

- (1) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 2019 第 29 号）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号）；
- (4) 《关于推进资源循环利用基地建设的指导意见》（发改办环资〔2017〕1778 号）；
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）。

号);

(10)《关于在化解产能严重过剩矛盾中加强环保管理的通知》(环发〔2014〕55号);

(11)《工业和信息化部关于坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张的通知》(发改产业〔2013〕892号);

(12)《危险化学品名录(2015版)》

(13)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号);

(14)《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号);

(15)《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号);

(16)《省人民政府关于印发<湖北省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(鄂政发〔2021〕31号);

(17)《湖北省人民政府办公厅转发省生态环境局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》(鄂政办发〔2000〕10号);

(18)《湖北省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(鄂政发〔2014〕6号);

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

(20)《湖北省污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发<湖北省2021年土壤污染防治工作计划>的通知》(鄂污防攻指办〔2021〕7号);

(21)《关于印发2021年水污染防治攻坚工作安排的安排的通知》(鄂环办〔2021〕51号);

(22)《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价分级审批权限的通知》(鄂政办发〔2019〕18号);

(23)《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》(鄂政发〔2018〕30号);

(24)《省生态环境厅关于加强高能耗、高排放项目生态环境源头防控实施意见》(鄂环办〔2021〕61号);

(25)《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发

〔2020〕21 号)；

(26) 《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》(鄂政发〔2018〕30 号)；

(27) 《湖北省化工和危险化学品建设项目安全监督管理工作细则》(鄂应急规〔2021〕2 号)；

(28) 《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案(修编)的批复》(宜府办函〔2013〕46 号)；

(29) 《<市人民政府关于印发宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案>的通知》(宜府发〔2016〕19 号)；

(30) 《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 号文)；

(31) 《宜昌市人民政府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》(宜府发〔2018〕17 号)；

(32) 《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(宜府发〔2021〕5 号)。

### 2.2.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

### 2.2.4 委托文件

环境影响评价委托书，宜昌兴汉业化工有限责任公司。

### 2.2.5 其他文件依据及技术资料

- (1) 建设单位营业执照；
- (2) 项目投资备案证；
- (3) 宜昌兴汉业化工有限责任公司年产 3000t 次磷酸、1500t 次磷酸盐、1000t 磷

酸二氢铝、3000t 电容级偏硼酸及其铵盐项目可行性研究报告；

(4) 《远安县万里化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》；

(5) 宜昌兴汉业化工有限责任公司提供的其他技术资料。

## 2.3 评价原则

1) 坚持环境影响评价工作为工程建设服务，为环境管理和优化设计服务的宗旨，注重报告书的科学性、实用性。

2) 评价严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的有关规定，认真贯彻“清洁生产”、“污染物达标排放”、“总量控制”等国家环保政策。项目必须符合国家产业政策，选址合理。

3) 认真调查分析建设项目污染源状况，查清项目主要污染特征及主要污染因子排放量的变化情况，提出相应的环保对策，以满足国家有关环保政策要求。

4) 充分利用评价区污染源常规监测资料及环评资料，在保证本次评价工作质量前提下，加快工作进度，缩短评价周期，以满足该工程进度要求。

5) 坚持评价内容主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治措施可操作性强，结论明确可信。

## 2.4 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响识别

根据项目特点，环境影响因子在施工期和营运期产生的影响识别结果见表 2.4-1。

表2.4-1 建设项目环境影响识别矩阵一览表

| 项目   | 环境因素 | 施工期 |    |    |    |    |    | 营运期 |    |    |    |    |    |
|------|------|-----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|
|      |      | 废气  | 废水 | 废渣 | 噪声 | 运输 | 移民 | 废气  | 废水 | 废渣 | 噪声 | 运输 | 就业 |
| 自然环境 | 地质地貌 |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
|      | 大气质量 | ▲   |    |    |    | ▲  |    | ★   |    |    |    | ▲  |    |
|      | 地表水质 |     | ▲  |    |    |    |    |     | ▲  | ▲  |    |    |    |
|      | 声学环境 |     |    |    | ▲  | ▲  |    |     |    |    | ★  | ▲  |    |
|      | 植 被  |     |    |    |    |    |    | ▲   |    |    |    |    |    |
|      | 土 壤  | ▲   |    |    |    |    |    | ▲   |    |    |    |    |    |
|      | 水生生物 |     |    |    |    |    |    |     | ▲  |    |    |    |    |
|      | 土地资源 |     |    | ▲  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 社会   | 区域经济 |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    | △  | ☆  |

| 项目 | 环境因素 | 施工期 |    |    |    |    |    | 营运期 |    |    |    |    |    |
|----|------|-----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|
|    |      | 废气  | 废水 | 废渣 | 噪声 | 运输 | 移民 | 废气  | 废水 | 废渣 | 噪声 | 运输 | 就业 |
| 环境 | 农业生产 |     |    |    |    |    |    | ▲   |    |    |    |    |    |
|    | 人群健康 | ▲   |    |    | ▲  |    |    | ▲   |    |    | ▲  |    | △  |
|    | 风景旅游 |     |    |    |    |    |    | ▲   |    |    |    |    |    |
|    | 生活水平 |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    | △  | ☆  |

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

## 2.4.2 评价因子筛选

根据表 2.4-1 中的环境影响识别，结合项目污染特征，评价因子筛选见表 2.4-2。

表2.4-2 评价因子一览表

| 要素   | 现状评价因子                                                                                                                                                                                                                                                                               | 预测因子                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 环境空气 | PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、NH <sub>3</sub> 、HCl                                                                                                                                                                   | NH <sub>3</sub> 、HCl   |
| 地表水  | pH、DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、石油类、硫化物                                                                                                                                                                                                          | —                      |
| 地下水  | K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、TDS、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、TP                    | COD、TP                 |
| 土壤环境 | pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯、氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 | 盐分                     |
| 声环境  | 环境噪声（等效 A 声级）                                                                                                                                                                                                                                                                        | 环境噪声（L <sub>eq</sub> ） |
| 固体废物 | —                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 危险废物                   |

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境功能区划

评价区环境功能区划如下：

环境空气：二类功能区；

地表水：III 类水环境功能区；

地下水：III 类水环境功能区；

声环境：3 类声环境功能区；

土壤环境：筛选值-第二类用地（建设用地）。

### 2.5.2 环境质量标准

(1) 环境空气：评价区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号) 二级标准，氯化氢、氨均、执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准限值，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup>

| 污染物<br>名称         | 标准限值 |      |       |           | 标准来源                                   |
|-------------------|------|------|-------|-----------|----------------------------------------|
|                   | 年均值  | 日均值  | 8h 均值 | 1h 值(一次值) |                                        |
| SO <sub>2</sub>   | 60   | 150  | —     | 500       | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级        |
| NO <sub>2</sub>   | 40   | 80   | —     | 200       |                                        |
| CO                | —    | 4000 | —     | 10000     |                                        |
| O <sub>3</sub>    | —    | —    | 160   | 200       |                                        |
| PM <sub>2.5</sub> | 70   | 150  | —     | —         |                                        |
| PM <sub>10</sub>  | 35   | 75   | —     | —         |                                        |
| 氯化氢               | —    | 15   | —     | 50        | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准 |
| NH <sub>3</sub>   |      |      |       | 200       |                                        |

## (2) 地表水

项目所在区域的地表水体主要为沮河鸣凤段，其主要水体功能为纳污、灌溉、行洪等，水体水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外

| 污染物<br>标准            | pH  | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | 溶解氧 | 氨氮   | TP   | TN   | 硫化物  | 石油类   |
|----------------------|-----|-------------------|------------------|-----|------|------|------|------|-------|
| GB3838-2002<br>III 类 | 6~9 | ≤20               | ≤4               | ≥5  | ≤1.0 | ≤0.2 | ≤1.0 | ≤0.2 | ≤0.05 |

## (3) 地下水环境

项目所在区域执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准，见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量标准

| 项 目      | 标准值 (mg/L) | 项 目                       | 标准值 (mg/L)     |
|----------|------------|---------------------------|----------------|
| pH (无量纲) | 6.5~8.5    | 耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法) | ≤3             |
| 氨氮       | ≤0.5       | 硫酸盐                       | ≤250           |
| 硝酸盐      | ≤20        | 氯化物                       | ≤250           |
| 亚硝酸盐     | ≤1.0       | 总大肠菌群                     | ≤3 (CFU/100mL) |
| 挥发性酚类    | ≤0.002     | 菌落总数                      | ≤100 (CFU/mL)  |
| 氰化物      | ≤0.05      | 钠                         | ≤200           |

| 项 目 | 标准值 (mg/L) | 项 目    | 标准值 (mg/L) |
|-----|------------|--------|------------|
| 砷   | ≤0.01      | LAS    | ≤0.3       |
| 汞   | ≤0.001     | 铜      | ≤1.0       |
| 六价铬 | ≤0.05      | 锌      | ≤1.0       |
| 总硬度 | ≤450       | 铁      | ≤0.3       |
| 铅   | ≤0.01      | 锰      | ≤0.1       |
| 氟化物 | ≤1.0       | 溶解性总固体 | ≤1000      |
| 镉   | 0.005      | 氯化物    | ≤250       |

#### (4) 声环境标准

厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准, 标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 区域声环境质量标准

| 评价标准                   | 类别  | 评价区域   | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
|------------------------|-----|--------|----------|----------|
| 《声环境质量标准》(GB3096-2008) | 3 类 | 项目所属区域 | 65       | 55       |

#### (5) 土壤环境标准

根据项目所在地环境特征, 项目厂区内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 中“筛选值—第二类用地”, 厂外土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 表 1 中“筛选值—其他用地”标准。标准值详见表 2.5-5。

表2.5-5-1 土壤环境质量标准 (建设用地)

| 项目         | 筛选值 (mg/kg) | 项目         | 筛选值 (mg/kg) |
|------------|-------------|------------|-------------|
| 砷          | 60          | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5         |
| 镉          | 65          | 氯乙烯        | 0.43        |
| 铬 (六价)     | 5.7         | 苯          | 4           |
| 铜          | 18000       | 氯苯         | 270         |
| 铅          | 800         | 1,2-二氯苯    | 560         |
| 汞          | 38          | 1,4-二氯苯    | 20          |
| 镍          | 900         | 乙苯         | 28          |
| 四氯化碳       | 2.8         | 苯乙烯        | 1290        |
| 氯仿         | 0.9         | 甲苯         | 1200        |
| 氯甲烷        | 37          | 间二甲苯+对二甲苯  | 570         |
| 1,1-二氯乙烷   | 9           | 邻二甲苯       | 640         |
| 1,2-二氯乙烷   | 5           | 硝基苯        | 76          |
| 1,1-二氯乙烯   | 66          | 苯胺         | 260         |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 596         | 2-氯酚       | 2256        |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 54          | 苯并[a]蒽     | 15          |

| 项目           | 筛选值 (mg/kg) | 项目            | 筛选值 (mg/kg) |
|--------------|-------------|---------------|-------------|
| 二氯甲烷         | 616         | 苯并[a]芘        | 1.5         |
| 1,2-二氯丙烷     | 5           | 苯并[b]荧蒹       | 15          |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10          | 苯并[k]荧蒹       | 151         |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8         | 蒽             | 1293        |
| 四氯乙烯         | 53          | 二苯[a,h]并蒹     | 1.56        |
| 1,1,1-三氯乙烷   | 840         | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15          |
| 1,1,2-三氯乙烷   | 2.8         | 萘             | 70          |
| 三氯乙烯         | 2.8         |               |             |

表2.5-5-2 土壤环境质量标准（农用地）

| 项目 | 筛选值—其他用地 (mg/kg) |            |            |        |
|----|------------------|------------|------------|--------|
|    | pH≤5.5           | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 镉  | 0.3              | 0.3        | 0.3        | 0.6    |
| 汞  | 1.3              | 1.8        | 2.4        | 3.4    |
| 砷  | 40               | 40         | 30         | 25     |
| 铅  | 70               | 90         | 120        | 170    |
| 铬  | 150              | 150        | 200        | 250    |
| 铜  | 50               | 50         | 100        | 100    |
| 镍  | 60               | 70         | 100        | 190    |
| 锌  | 200              | 200        | 250        | 300    |

## 2.5.3 排放标准

### (1) 废气

项目营运期间产生的工艺废气中 HCl 执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 二级标准，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 及表 2 标准。天然气锅炉烟气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271 -2014) 表 2 标准。具体见表 2.5-6。

表 2.5-6 大气污染物排放浓度限值

| 标准号           | 排放标准        | 污染因子            | 15m排气筒                 |           | 无组织排放监控<br>浓度限值 mg/m <sup>3</sup> |
|---------------|-------------|-----------------|------------------------|-----------|-----------------------------------|
|               |             |                 | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h |                                   |
| GB16297-96    | 大气污染物综合排放标准 | HCl             | 100                    | 0.26      | 0.2                               |
| GB14554-1993  | 恶臭污染物排放标准   | 氨               |                        | 4.9       | 1.5                               |
| GB13271 -2014 | 锅炉大气污染物排放标准 | SO <sub>2</sub> | 50                     |           | —                                 |
|               |             | 颗粒物             | 20                     |           |                                   |
|               |             | 氮氧化物            | 200                    |           |                                   |

### (2) 废水

项目营运期间产生的预处理排水、地面清扫废水、初期雨水经管道收集进入其他

生产废水处理系统处理后回用，不外排。生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》表 4 中三级标准限值外排至远安城市污水处理厂处理。

### (3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。其标准限值详见表 2.5-7。

**表 2.5-7 工业企业厂界环境噪声排放标准** 单位: dB(A)

| 标准号及名称                              | 类(级)别 | 名称               | 昼间 | 夜间 |
|-------------------------------------|-------|------------------|----|----|
| 《工业企业厂界噪声污染物排放标准》<br>(GB12348-2008) | 3 类   | 等效声级 $L_{eq}(A)$ | 65 | 55 |

### (4) 固废

项目营运期间产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关要求; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改清单中相关要求。

## 2.6 评价等级

### 2.6.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定, 分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物), 及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为:

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

式中:  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度,  $mg/m^3$ ;

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $mg/m^3$ 。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; 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用本导则确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。环境空气工作等级判定见表 2.6-1。

**表 2.6-1 评价工作等级**

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

根据工程分析，项目主要大气污染因子为 HCl、NH<sub>3</sub>。排放源强见表 2.6-2，占标率计算结果见表 2.6-3。

表 2.6-3 估算模式计算结果表

| 污染源      |                 | $C_{\max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | $P_{\max}$ (%) | 出现距离 (m) |
|----------|-----------------|-----------------------------------------|----------------|----------|
| DA001排气筒 | NH <sub>3</sub> | 1.789                                   | 0.089          | 117      |
| DA002排气筒 | HCl             | 0.07780                                 | 0.052          | 117      |

根据表 2.6-3 中计算结果，厂区各种污染物中  $P_{\max}=0.089\%<1\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，参考导则中评价工作等级判别表 (表 2.6-1)，确定本次环评大气评价等级为二级。

## 2.6.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目属于水污染影响型建设项目，其评价等级的判定依据见表 2.6-4。

表 2.6-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

| 评价等级 | 判定依据 |                                                     |
|------|------|-----------------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/ ( $\text{m}^3/\text{d}$ )；水污染物当量数 W/ (量纲一) |
| 一级   | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$                    |
| 二级   | 直接排放 | 其他                                                  |
| 三级A  | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$                              |
| 三级B  | 间接排放 | —                                                   |

项目排水按“清污分流”进行建设，营运期间产生的废水中经管道收集进入其他生产废水处理系统处理后回用，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 表 1 中“注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，因此，项目地表水评价等级为三级 B。

## 2.6.3 地下水环境

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中规定,项目属于“L 石化、化工—85、基本化学原料制造;化学肥料制造;农药制造;涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造;合成材料制造;专用化学品制造;炸药、火工及焰火产品制造;饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”中“除单纯混合和分装外的”,属于报告书范畴,因此,地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

据调查,建设项目场地的含水层不易污染,评价范围内不涉及地下水资源保护区或环境敏感区,地下水环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水评价等级分级规定(见表 2.6-5),项目地下水评价等级为二级。

表 2.6-5 地下水评价等级指标明细表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感             | 一     | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),评价范围采取自定义法和查表法相结合区域,最终确定为 6km<sup>2</sup>。

#### 2.6.4 声环境

《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)第 5.1.4 条规定:建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)以下,且受噪声影响人口数量变化不大时,按三级评价。根据建设项目所处的声功能区、建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况等,按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中评价工作分级的规定,确定本次声环境影响评价工作等级为三级,详见表 2.6-6。

表 2.6-6 声环境影响评价工作等级判定表

| 因素 | 功能区 | 建设前后噪声声级的增加量 | 受影响人口变化情况 | 判定等级 |
|----|-----|--------------|-----------|------|
| 内容 | 3 类 | <3dB (A)     | 变化不大      | 三级   |

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中评价级别划分及评价范围确定原则,项目声环境影响评价工作等级为三级,其评价范围为四周厂界外 200m 范

围。

## 2.6.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中 6.1.2 要求,项目远安县鸣凤镇万里化工园,所在区域不涉及生态敏感区或生态保护目标,且占地面积 3200m<sup>2</sup>,不足 20km<sup>2</sup>,因此,项目生态环境影响评价工作等级为三级。

## 2.6.6 土壤环境

项目属于污染影响型工程,所在区域周边以工业企业用地为主,占地规模面积 3200m<sup>2</sup>。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中规定,项目占地规模属于小型(0.32hm<sup>2</sup>, <5hm<sup>2</sup>),属于化学原料和化学制品制造,行业类别属于 I 类,周边不涉及土壤环境敏感目标,评价工作等级确定见表 2.6-7。

表 2.6-7 土壤环境评价工作等级

| 占地规模<br>敏感程度 | I类 |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|--------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
|              | 大  | 中  | 小  | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  |
| 敏感           | 一级 | 一级 | 一级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级   | 三级 | 三级 |
| 较敏感          | 一级 | 一级 | 二级 | 二级  | 二级 | 三级 | 三级   | 三级 | —  |
| 不敏感          | 一级 | 二级 | 二级 | 二级  | 三级 | 三级 | 三级   | —  | —  |

注:“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据表 2.6-7 中工作等级判定,项目土壤环境评价等级为二级,评价范围为项目厂区及厂界外 200m 范围。

## 2.6.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势为 I,评价等级划分见表 2.6-8。

表 2.6-8 环境风险评价工作等级

|        |                    |     |    |                   |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 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。

根据表 2.6-8 中判定,项目评价工作等级为简单分析,评价主要内容包括评价依据、环境敏感目标概况、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求、分析结论等。

综合上述分析,项目各环境要素评价工作等级见及范围表 2.6-9。

表 2.6-9 评价工作等级及评价范围

| 评价内容  | 工作等级 | 评价范围                           |
|-------|------|--------------------------------|
| 环境空气  | 二级   | 厂址为中心，边长5km的区域范围               |
| 地表水环境 | 三级B  | 不设评价范围，分析水污染控制 and 环境影响减缓措施有效性 |
| 地下水环境 | 三级   | 项目所在区域周边6km <sup>2</sup> 范围    |
| 声环境   | 三级   | 厂界200m范围                       |
| 生态环境  | 三级   | 项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域           |
| 土壤环境  | 二级   | 厂区及厂界外200m范围                   |
| 风险评价  | 简单分析 | 简单分析                           |

## 2.7 评价时段及评价重点

### 2.7.1 评价时段

项目分施工期和营运期，施工期主要进行基础装修和设备安装与调试，本次评价时段以营运期为主。

### 2.7.2 评价重点

依据项目性质、特点及周围环境和环境保护目标分布情况，确定本次评价为项目营运期废气、废水、噪声及固废等环境影响进行重点评价；对工程污染防治对策与措施进行技术经济论证。

## 2.8 污染控制与环境保护目标

### 2.8.1 污染控制目标

根据国家有关污染控制标准，结合建设项目所在地周围自然环境及社会设施现状调查结果，通过落实各项污染控制措施，建设项目建成投产后，控制污染目标如下：

**(1) 废气：**项目营运期间产生的工艺废气中HCl执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1及表2标准。天然气锅炉烟气SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2标准。

**(2) 废水：**项目营运期间产生的预处理排水、地面清扫废水，经管道收集进入废水处理系统处理后回用，不外排。

**(3) 噪声：**项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

**(4) 固废：**一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-

2001) 及其修改清单中相关要求。

## 2.8.2 主要环境保护目标

### (1) 环境保护目标

①环境空气：满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

②地表水环境：沮河鸣凤段满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

③地下水环境：满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

④声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

⑤土壤环境：项目厂区内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中“筛选值—第二类用地”标准；厂区外土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中“筛选值—其他用地”标准。

### (2) 环境敏感保护目标

项目涉及主要环境保护目标为以居住、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，主要环境敏感点及环境保护目标见表 2.8-1。

表 2.8-1 建设项目所在区域主要环境保护目标

| 要素   | 名称                     | 坐标 (X, Y)              | 方位、距离          | 规模        | 功能区划    |
|------|------------------------|------------------------|----------------|-----------|---------|
| 环境空气 | 孙家冲                    | 111.668794, 31.059246  | SE, 1.8~2.4km  | 约 50 人    | 二类区     |
|      | 汤家冲                    | 111.670854, 31.055169  | SE, 2.4~2.5km  | 约 20 人    |         |
|      | 泉水冲                    | 111.660291, 31.063864  | S, 1.0~1.2km   | 约 100 人   |         |
|      | 沮阳三期廉租房                | 111.659196, 31.063853  | S, 1.1~1.4km   | 约 300 人   |         |
|      | 鸣凤廉租房                  | 111.656782, 31.062180  | SW, 1.4~1.5km  | 约 200 人   |         |
|      | 王家冲                    | 111.669882, 31.080515  | NE, 0.8~1.25km | 约 200 人   |         |
|      | 张家坪                    | 111.669271, 31.093573  | NE, 2.0~2.5km  | 约 100 人   |         |
|      | 周家畈                    | 111.640294, 31.095774  | NW, 2.5~3km    | 约 500 人   |         |
|      | 饶家冲                    | 111.635809, 31.083586  | NW, 2.2~2.6km  | 约 100 人   |         |
|      | 小黄家冲                   | 111.6442213, 31.072064 | SE, 1.2~1.5km  | 约 200 人   |         |
|      | 远安城区                   | 111.643899, 31.063051  | SE, 1.0~3km    | 约 45227 人 |         |
| 地表水  | 沮河                     | —                      | SW, 2.9km      | 中河        | III 类水体 |
| 地下水  | 厂界 6km <sup>2</sup> 范围 | 区域地下潜水含水层              |                |           | III 类   |
| 土壤   | 周边 200m 范围             | 区域土壤环境                 |                |           | 筛选值-其他  |
| 声环境  | 周边 200m 范围             | —                      | 200m 范围内       | —         | 3 类区    |

3 项目概况

3.1 项目名称、性质、地点及建设单位

(1) 项目名称：年产 3000t 次磷酸、1500t 次磷酸盐、1000t 磷酸二氢铝、3000t 电容级偏硼酸及其铵盐项目。

(2) 项目性质：新建。

(3) 行业类别及代码：其他专用化学产品制造项目 C2669。

(4) 建设单位：宜昌兴汉业化工有限责任公司，法定代表人：罗伟。

企业营业执照：91420525MA7NCDJ37Q

(5) 项目地点：宜昌市远安万里化工园（111.659571°E， 31.075906°N）；具体位置详见地理位置示意图（附图一）。

(6) 建设投资：本项目总投资 15000 万元，其中环保投资 347 万元，占基本建设总投资的 2.31%。

(7) 建设规模：项目主要建设内容由主生产车间、生产辅助设施、公用设施、原料及产品仓库、原料罐区及生活设施等六大部分构成。主要建设年产3000t次磷酸、1500t次磷酸盐、1000t磷酸二氢铝、3000t电容级偏硼酸及其铵盐项目设备、生产线及相关配套设施。

(8) 项目生产制度：本次劳动定员 50 人，全年工作 300 天，一班工作制。

3.2 项目生产规模、产品方案及质量标准

项目产品方案主要为产 3000t 次磷酸、1500t 次磷酸盐、1000t 磷酸二氢铝、3000t 电容级偏硼酸及其铵盐。具体产品方案见表 2.2-1；项目产品流向示意 2.2-1 见图。

表 2.2-1 项目产品方案表

| 序号 | 名称   |      | 状态 | 储存状态<br>(°C、MPa) | 包装形式 | 年产量<br>(t/a) | 最大储存量(t/a) | 储存位置 | 备注            |
|----|------|------|----|------------------|------|--------------|------------|------|---------------|
| 1  | 次磷酸  |      | 液体 | 常温、常压            | 桶装   | 3000         | 150        | 2#仓库 | 每批产量<br>1t    |
| 2  | 次磷酸盐 | 次磷酸钙 | 固体 | 常温、常压            | 袋装   | 700          | 30         |      | 每批产量<br>950kg |
| 3  |      | 次磷酸铝 | 固体 | 常温、常压            | 袋装   | 450          | 15         |      | 每批产量<br>950kg |

|    |         |       |    |       |    |      |     |                |
|----|---------|-------|----|-------|----|------|-----|----------------|
| 4  | 偏硼酸及其铵盐 | 次磷酸钾  | 固体 | 常温、常压 | 袋装 | 300  | 10  | 每批产量<br>1600kg |
| 5  |         | 次磷酸镁  | 固体 | 常温、常压 | 袋装 | 15   | 1   | 每批产量<br>950kg  |
| 6  |         | 次磷酸铵  | 固体 | 常温、常压 | 袋装 | 15   | 1   | 每批产量<br>1600kg |
| 7  |         | 偏硼酸   | 固体 | 常温、常压 | 桶装 | 2400 | 100 | 每批产量<br>1600kg |
| 8  |         | 己二酸铵  | 固体 | 常温、常压 | 袋装 | 180  | 10  | 每批产量<br>200kg  |
| 9  |         | 癸二酸铵  | 固体 | 常温、常压 | 袋装 | 240  | 12  | 每批产量<br>200kg  |
| 10 | 偏硼酸及其铵盐 | 壬二酸铵  | 固体 | 常温、常压 | 袋装 | 180  | 10  | 每批产量<br>200kg  |
| 11 |         | 磷酸二氢铝 | 固体 | 常温、常压 | 桶装 | 1000 | 50  | 每批产量<br>4000kg |

## (2) 副产品设计产能

项目副产品生产能力见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目副产品方案及产品规模一览表

| 产品名称 | 产品用途     | 年产量 (t/a) | 含量(%) | 来源      |
|------|----------|-----------|-------|---------|
| 硫酸钠  | 外售制作芒硝   | 489.135   | 98.5  | 次磷酸铝的生产 |
| 硫酸钠  |          | 548.677   | 99.6  | 次磷酸钙的生产 |
| 氯化钠  | 外售制作氢氧化钠 | 35.273    | 98.1  | 次磷酸的生产  |
| 合计   |          | 1073.085  | /     | /       |

氯化钠质量标准对照国标《工业盐》（GB/T5462-2015），硫酸钠质量标准对照国标《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014），详情见表 3.1-6、3.1-7。

表 3.1-6 氯化钠质量标准

| 项目               | 指标    |      |      |      |      |      |       |      |      |
|------------------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
|                  | 精制工业盐 |      |      |      |      |      | 日晒工业盐 |      |      |
|                  | 工业干盐  |      |      | 工业湿盐 |      |      |       |      |      |
|                  | 优级    | 一级   | 二级   | 优级   | 一级   | 二级   | 优级    | 一级   | 二级   |
| 氯化钠/(g/100g) ≥   | 99.1  | 98.5 | 97.5 | 96.0 | 95.0 | 93.3 | 96.2  | 94.8 | 92.0 |
| 水分/(g/100g) ≤    | 0.30  | 0.50 | 0.80 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 2.80  | 3.80 | 6.00 |
| 水不溶物/(g/100g) ≤  | 0.05  | 0.10 | 0.20 | 0.05 | 0.10 | 0.20 | 0.20  | 0.30 | 0.40 |
| 钙镁离子总量/(g/100g)≤ | 0.25  | 0.40 | 0.60 | 0.30 | 0.50 | 0.70 | 0.30  | 0.40 | 0.60 |
| 硫酸根离子/(g/100g)≤  | 0.30  | 0.50 | 0.90 | 0.50 | 0.70 | 1.00 | 0.50  | 0.70 | 1.00 |

表 3.1-7 硫酸钠质量标准

| 项目                                           | 指标    |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|
|                                              | I类    |      | II类  |      | III类 |      |
|                                              | 优等品   | 一等品  | 一等品  | 合格品  | 一等品  | 合格品  |
| 硫酸钠 (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) w/% ≥ | 99.6  | 99.0 | 98.0 | 97.0 | 95.0 | 92.0 |
| 水不溶物 w/% ≤                                   | 0.005 | 0.05 | 0.10 | 0.20 | --   | --   |
| 钙和镁 (以 Mg 计) w/% ≤                           | --    | 0.15 | 0.30 | 0.40 | 0.60 | --   |
| 钙 (Ca) w/% ≤                                 | 0.01  | --   | --   | --   | --   | --   |

|                     |   |        |       |       |       |     |    |
|---------------------|---|--------|-------|-------|-------|-----|----|
| 镁 (Mg) w/%          | ≤ | 0.01   | --    | --    | --    | --  | -- |
| 氯化物 (以 Cl 计) w/%    | ≤ | 0.05   | 0.35  | 0.70  | 0.90  | 2.0 |    |
| 铁(Fe)w/%            | ≤ | 0.0005 | 0.002 | 0.010 | 0.040 | --  | -- |
| 水分 w/%              | ≤ | 0.05   | 0.20  | 0.5   | 1.0   | 1.5 | -- |
| 白度 (R457) w/%       | ≥ | 88     | 82    | 82    | --    | --  | -- |
| pH (50g/L 水溶液, 25℃) | ≤ | 6~8    | --    | --    | --    | --  | -- |

经初步判定, 副产品氯化钠满足《工业盐》(GB/T5462-2015) 中工业干盐二级标准要求; 副产品硫酸钠满足《工业无水硫酸钠》(GB/T6009-2014) 中Ⅱ类一等品要求。氯化钠、硫酸钠可作为副产品外售处理。若氯化钠及硫酸钠不能满足相关质量标准时, 应按照一般固体废物处置。

### 3.3 项目建设内容

项目建设内容详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目建设内容一览表

| 工程名称 | 单项工程名称 | 本项目内容                                                                                                       | 备注                                                |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 主体工程 | 1#车间   | 2F, 1 栋, 钢架结构, 次磷酸生产线 8 条、次磷酸盐及电子级铵盐生产线各一条。                                                                 | 占地面积 1800m <sup>2</sup> , 建筑面积 3600m <sup>2</sup> |
| 辅助工程 | 综合楼    | 3F, 1 栋, 办公生活及可研                                                                                            | 占地面积 360m <sup>2</sup> , 建筑面积 720m <sup>2</sup>   |
|      | 维修间    | 1F, 1 栋, 配电房等                                                                                               | 占地面积 615m <sup>2</sup> , 建筑面积 1230m <sup>2</sup>  |
|      | 锅炉房    | 1F, 1 栋, 生物质锅炉                                                                                              | 156m <sup>2</sup> , 建筑面积 66m <sup>2</sup>         |
| 储运工程 | 2#仓库   | 产品库房                                                                                                        |                                                   |
|      | 3#仓库   | 原料库房                                                                                                        |                                                   |
|      | 4#罐区   | 磷酸 12t/罐, 液氨 5t/罐, 盐酸 40t/罐                                                                                 |                                                   |
| 公用工程 | 供电     | 依托区域市政供电                                                                                                    |                                                   |
|      | 供水     | 依托区域市政供水管网                                                                                                  |                                                   |
|      | 供热     | 企业配套一台 4t/h 生物质锅炉                                                                                           |                                                   |
|      | 排水     | 自建污水站, 依托园区污水管网,                                                                                            |                                                   |
| 环保工程 | 废水处理   | 高盐废水经蒸发浓缩后回用生产, 其余低盐废水与纯水制备浓水、设备地面清洗水、真循环冷却系统排水及初期雨水由架空管道送至厂区污水站, 经处理达标后通过污水管网接入排入园区污水处理厂。                  |                                                   |
|      | 废气处理   | 次磷酸生产过程产生的配酸废气 G1-1: 氯化氢经二级水洗手后经 15m 高排气筒 (DA001) 排放、己二酸生产过程、壬二酸、葵二酸生产过程产生的氨气经二级水吸收处理后经 15m 高排气筒 (DA002) 排放 | 新建                                                |
|      | 固废处理   | 危废暂存间, 建筑面积 25m <sup>2</sup>                                                                                | 新建                                                |
|      |        | 生活垃圾环卫处理                                                                                                    |                                                   |
|      | 噪声治理   | 隔声、减振或加消声器                                                                                                  |                                                   |

|        |        |                                                                                                                                                  |  |
|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 环境风险防范 | 消防系统   | 加工过程控制越限报警和连锁保护系统、灭火器、消防栓等                                                                                                                       |  |
|        | 三级防控体系 | 一级防控：各化学品储罐区、甲类仓库、生产车间设置环形沟及围堰；<br>二级防控：建设事故应急池 300m <sup>3</sup> ，初期雨水收集池 200m <sup>3</sup> ；<br>三级防控：雨水排口增加切换阀门和引入污水处理站的事后池管线，防控溢流至雨水系统的污水进入水体 |  |

### 3.4 项目主要原、辅材料及外协件

#### 3.4.1 项目主要原、辅料

项目所用原辅材料均由国内采购。所有原辅材料均由汽车运输到厂。主要原辅材料消耗情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要原材料用量一览表

| 产品     | 原料     | 规格 | 消耗量     |          |
|--------|--------|----|---------|----------|
|        |        |    | Kg/批    | t/a      |
| 次磷酸    | 次磷酸钠   |    | 670.00  | 2010.000 |
|        | 盐酸     |    | 1000.00 | 3000.000 |
| 次磷酸铝   | 50%次磷酸 |    | 50.00   | 23.700   |
|        | 硫酸铝    |    | 739.46  | 350.504  |
|        | 次磷酸钠   |    | 1200.00 | 568.800  |
| 次磷酸钙   | 次磷酸    |    | 50.00   | 36.850   |
|        | 氯化钙    |    | 626.82  | 461.966  |
|        | 次磷酸钠   |    | 1100.00 | 810.700  |
| 次磷酸镁   | 氯化镁    |    | 604.23  | 9.668    |
|        | 碳酸钠    |    | 800.00  | 12.800   |
|        | 50%次磷酸 |    | 1700.00 | 27.200   |
| 次磷酸钾   | 次磷酸    |    | 1900.00 | 357.200  |
|        | 碳酸钾    |    | 916.23  | 172.251  |
| 次磷酸铵   | 次磷酸    |    | 2600.00 | 488.800  |
|        | 碳酸氢铵   |    | 1522.89 | 286.303  |
| 己二酸铵   | 己二酸    |    | 162.22  | 145.998  |
|        | 液氨     |    | 45.00   | 40.500   |
| 壬二酸铵   | 壬二酸    |    | 169.37  | 152.433  |
|        | 液氨     |    | 40.00   | 36.000   |
| 癸二酸铵   | 癸二酸    |    | 171.19  | 205.428  |
|        | 液氨     |    | 35.00   | 42.000   |
| 磷酸二氢铝  | 85%磷酸  |    | 4446.00 | 1111.500 |
|        | 氢氧化铝   |    | 942.68  | 235.670  |
| 电子级偏硼酸 | 偏硼酸    |    | 1601.00 | 2401.500 |

### 3.4.2 项目主要原材料储存量及储存方式

项目主要原辅材料存储情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 主要原辅材料储存情况一览表

| 序号 | 名称   | 状态 | 运输方式 | 包装形式 | 最大储量(t/a) | 储存位置 |
|----|------|----|------|------|-----------|------|
| 1  | 硼酸   | 固体 | 汽车运输 | 袋装   | 100       | 3#仓库 |
| 2  | 癸二酸  | 固体 | 汽车运输 | 袋装   | 10        | 3#仓库 |
| 3  | 己二酸  | 固体 | 汽车运输 | 袋装   | 10        | 3#仓库 |
| 4  | 壬二酸  | 固体 | 汽车运输 | 袋装   | 10        | 3#仓库 |
| 5  | 磷酸   | 液体 | 汽车运输 | 罐装   | 12        | 4#罐区 |
| 6  | 液氨   | 液体 | 汽车运输 | 罐装   | 5         | 4#罐区 |
| 7  | 盐酸   | 液体 | 汽车运输 | 罐装   | 40        | 4#罐区 |
| 8  | 硫酸铝  | 固态 | 汽车运输 | 桶装   | 9         | 3#仓库 |
| 9  | 氯化钙  | 固体 | 汽车运输 | 袋装   | 18        | 3#仓库 |
| 10 | 碳酸钾  | 固体 | 汽车运输 | 袋装   | 5         | 3#仓库 |
| 11 | 碳酸钠  | 固体 | 汽车运输 | 袋装   | 10        | 3#仓库 |
| 12 | 氯化镁  | 固体 | 汽车运输 | 袋装   | 8         | 3#仓库 |
| 13 | 次磷酸钠 | 固体 | 汽车运输 | 袋装   | 100       | 3#仓库 |

### 3.4.3 主要原辅材料及产品的理化性质

表 3.4-3 主要化学组分理化性质及毒理性特征

| 名称  | 理化性质                                                                                                            | 燃烧爆炸性                  | 毒理特性            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|
| 原辅料 |                                                                                                                 |                        |                 |
| 硼酸  | 分子式：H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> 。溶于水，乙醇、乙醚。CAS：10043-35-3                                                    | 不燃                     | /               |
| 癸二酸 | 分子式：C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub> 。CAS：111-20-6。白色粉末；相对密度：1.21；熔点：137℃；沸点：294.5℃；水溶性 0.224g/l. | 爆炸下限：0.8%<br>爆炸上限：6.0% | /               |
| 己二酸 | 分子式：C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub> 。CAS：124-04-09。白色粉末晶体；熔点：150.85℃；沸点：265℃；易溶于水                 | 可燃                     | LD50：1900mg/kg  |
| 壬二  | 分子式：C <sub>9</sub> H <sub>16</sub> O <sub>4</sub> CAS：                                                          | 可燃                     | LD50：>5000mg/kg |

|      |                                                                                                          |      |                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------|
| 酸    | 123-99-9. 白色粉末；相对密度：1.21；熔点：98℃；沸点：286℃；水溶性 537g/l.                                                      |      |                                                                |
| 磷酸   | CAS：7664-38-2。化学式 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ，无色结晶。熔点：40℃；沸点 260℃。密度：1.87 溶解性：与水混溶                   | 受热分解 | LD50：1530mg/kg                                                 |
| 硫酸铝  | CAS：10043-01-03。化学式 Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ，白色晶体。熔点：770℃。溶解性：与水混溶               | 不燃   | LD50：6207mg/kg                                                 |
| 氨气   | CAS：7664-41-7。化学式 H <sub>3</sub> N，无色、有刺激性恶臭气体。熔点：-77.7℃；沸点-33.5℃。密度：0.82 溶解性：与水混溶                       | 不燃   | 毒性终点浓度-1：770mg/m <sup>3</sup><br>毒性终点浓度-2：110mg/m <sup>3</sup> |
| 盐酸   | CAS：7647010 氯化氢（HCl）的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。熔点：-27.32℃(38%溶液)；沸点：48℃(38%溶液) | 不燃   | 毒性终点浓度-1：150mg/m <sup>3</sup><br>毒性终点浓度-2：33mg/m <sup>3</sup>  |
| 氯化钙  | CAS 号：22691-02-7。分子式：CaCl <sub>2</sub> 。白色颗粒。溶于水                                                         | 不燃   | 无资料                                                            |
| 碳酸钾  | CAS 号：584-08-7。分子式：CaCO <sub>3</sub> 。白色颗粒。密度：2.428<br>熔点：891℃。易溶于水                                      | 不燃   | 无资料                                                            |
| 碳酸钠  | CAS 号：497-19-8。分子式：NaCO <sub>3</sub> 。白色粉末。密度：2.54<br>熔点：851℃。易溶于水                                       | 不燃   | 无资料                                                            |
| 氯化镁  | CAS 号：14989-29-8。分子式：MgCl <sub>2</sub> 无色片状晶体。沸点（℃,常压）：1412.熔点：708℃。溶于水、醇。                               | 不燃   | 无资料                                                            |
| 产品   |                                                                                                          |      |                                                                |
| 次磷酸  | CAS 号：6303-21-5。分子式：H <sub>3</sub> PO <sub>2</sub> 。无色油状液体或潮解性结晶。沸点 107.8℃，熔点：26.5℃。与水混溶                 | 不燃   | 无资料                                                            |
| 次磷酸铝 | CAS 号：7784-22-7。分子式：AlH <sub>6</sub> O <sub>6</sub> P <sub>3</sub> 。白色晶体                                 | 不燃   | 无资料                                                            |
| 次磷酸钙 | CAS 号：7789-79-9。白色鳞片状晶体。味苦。能溶于水，水溶液呈弱酸性，不溶于醇。                                                            | 不燃   | 无资料                                                            |
| 次磷   | CAS 号:10377-57-8。分子                                                                                      | 不燃   | 无资料                                                            |

|      |                                                                                          |     |     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 酸镁   | 式: $MgH_4O_4P_2$ 。白色正方双锥体结晶。溶于水。不溶于乙醇、乙醚。                                                |     |     |
| 次磷酸钾 | CAS 号:7782-87-8。分子式: $KH_2O_2P$ 。白色六方结晶。无臭。刺激性咸味。易溶于热水。溶于冷水。微溶于无水乙醇、氨。不溶于乙醚。其水溶液呈中性或微碱性。 | 无资料 | 无资料 |
| 次磷酸铵 | CAS 号:7803-65-8。分子式: $NH_4H_2PO_2$ 。白色斜方片状或颗粒结晶。溶于水、醇、氨, 不溶于丙酮。其水溶液呈中性。                  | 不燃  | 无资料 |

### 3.5 工程主要设备

结合项目实际生产情况, 项目车间主要生产设备见表 3.5-1~3, 储运工程设备清单见表 3.5-4。

表 3.5-1 次磷酸项目设备一览表

| 序号 | 设备名称  | 规格                                | 材质       | 数量 (台/套) |
|----|-------|-----------------------------------|----------|----------|
| 1  | 树脂塔   | $\phi 1000 \times 6000 \text{mm}$ | 聚丙烯      | 8        |
| 2  | 薄膜蒸发器 | $20 \text{ m}^3$                  | 不锈钢 316L | 4        |
| 3  | 冷凝器   | $20 \text{ m}^3$                  | 不锈钢 316L | 4        |
| 4  | 冷凝器   | $40 \text{ m}^3$                  | 不锈钢 316L | 2        |
| 5  | 耐酸泵   | /                                 | 聚四氟烯     | 14       |
| 6  | 水泵    | 3B-33                             | /        | 4        |
| 7  | 水泵    | 23-31                             | /        | 4        |
| 8  | 稀酸收集槽 | $V=20 \text{m}^3$                 | 聚丙烯      | 2        |
| 9  | 成品配置槽 | $V=5 \text{m}^3$                  | 聚丙烯      | 3        |
| 10 | 钠液配置槽 | $V=10 \text{m}^3$                 | 聚丙烯      | 1        |
| 11 | 盐酸贮槽  | $V=20 \text{m}^3$                 | 玻璃钢      | 3        |
| 12 | 纯水贮槽  | $v=10 \text{m}^3$                 | 聚丙烯      | 6        |
| 13 | 纯水树脂塔 | $\phi 1000 \times 4500 \text{mm}$ | 聚丙烯      | 4        |
| 14 | 洗氯水贮槽 | $V=10 \text{m}^3$                 | 聚乙烯      | 4        |
| 15 | 回收水贮槽 | $V=10 \text{m}^3$                 | 聚乙烯      | 2        |
| 16 | 配酸槽   | $V=10 \text{m}^3$                 | 聚乙烯      | 4        |
| 17 | 钠液贮槽  | $V=10 \text{m}^3$                 | 聚乙烯      | 4        |
| 18 | 洗钠水贮槽 | $V=10 \text{m}^3$                 | 聚乙烯      | 2        |
| 19 | 配碱    | $V=5 \text{m}^3$                  | 碳钢       | 1        |
| 20 | 真空机组  | /                                 | 聚丙烯      | 4        |

|    |        |                    |     |   |
|----|--------|--------------------|-----|---|
| 21 | 半成品贮槽  | V=1m <sup>3</sup>  | 聚乙烯 | 6 |
| 22 | 废水贮槽   | V=10m <sup>3</sup> | 聚乙烯 | 2 |
| 23 | 回收盐酸贮槽 | V=5m <sup>3</sup>  | 聚乙烯 | 4 |

表 3.5-2 次磷酸盐设备一览表

| 序号 | 设备名称    | 规格                  | 材质  | 数量（台/套） |
|----|---------|---------------------|-----|---------|
| 1  | 真空机组    |                     | 聚丙烯 | 8       |
| 2  | 反应釜     | 3000OL              | 搪瓷  | 5       |
| 3  | 反应釜     | 2000L               | 搪瓷  | 8       |
| 4  | 冷凝器     | F=20 m <sup>3</sup> | 不锈钢 | 3       |
| 5  | 离心机     | 800mm               | 不锈钢 | 4       |
| 6  | 离心机     | 1250mm              | 不锈钢 | 2       |
| 7  | 钾液计量槽   | V=1m <sup>3</sup>   | 聚乙烯 | 4       |
| 8  | 镁液计量槽   | V=1m <sup>3</sup>   | 聚乙烯 | 4       |
| 9  | 板框过滤机   | V=20m <sup>3</sup>  | 聚乙烯 | 2       |
| 10 | 盘式干燥机   | V=2000OL            | 不锈钢 | 3       |
| 11 | 双锥干燥机   | V=1000OL            | 不锈钢 | 2       |
| 12 | 高压板框过滤机 | F=40 m <sup>3</sup> | 聚乙烯 | 2       |
| 13 | 线圈过滤机   | F=1 m <sup>3</sup>  | 聚乙烯 | 3       |
| 14 | 粉碎机     | /                   | 不锈钢 | 2       |
| 15 | 冷却釜     | V=3000OL            | 不锈钢 | 3       |
| 16 | 结晶槽     | V=5m <sup>3</sup>   | 聚乙烯 | 3       |

表 3.5-3 偏硼酸及其铵盐设备一览表

| 序号 | 设备名称    | 规格               | 材质  | 数量（台/套） |
|----|---------|------------------|-----|---------|
| 1  | 氨气吸收系统  | /                | 聚丙烯 | 1       |
| 2  | 离心母液贮槽  | 2000OL           | 聚乙烯 | 12      |
| 3  | 纯水贮槽    | 1000OL           | 聚乙烯 | 4       |
| 4  | 中间罐     | 100OL            | 聚乙烯 | 12      |
| 5  | 铵盐反应釜   | 100OL            | 不锈钢 | 6       |
| 6  | 铵盐结晶釜   | 100OL            | 搪瓷  | 6       |
| 7  | 液氨气化器   | 600*1200mm       | 不锈钢 | 1       |
| 8  | 纯水离子交换塔 | 700*4000mm       | 聚丙烯 | 4       |
| 9  | 纯水树脂塔   | 600*4000mm       | 聚丙烯 | 2       |
| 10 | 纯水盐酸配置釜 | 200OL            | 搪瓷  | 1       |
| 11 | 纯水碱配置釜  | 200OL            | 聚乙烯 | 1       |
| 12 | 离心机及地槽  | 离心机中 800、地槽 500L | 不锈钢 | 8       |

|    |         |           |     |   |
|----|---------|-----------|-----|---|
| 13 | 离心母液贮罐  | 500OL     | 聚乙烯 | 4 |
| 14 | 偏硼酸溶解釜  | 500OL     | 搪瓷  | 2 |
| 15 | 偏硼酸结晶釜  | 500OL     | 搪瓷  | 2 |
| 16 | 保温过滤器   |           | 不锈钢 | 8 |
| 17 | 母液贮槽输送泵 |           | 组合件 | 8 |
| 18 | 母液地槽输送泵 | /         | 组合件 | 8 |
| 19 | 纯水输送泵   | /         | 不锈钢 | 1 |
| 20 | 双锥干燥器   | 200OL     | 不锈钢 | 2 |
| 21 | 干燥箱     | 1.8m*1.5m | 不锈钢 | 6 |
| 22 | 沸腾床     | 3.4m*1.5m | 不锈钢 | 1 |

表 3.5-4 储运工程设备清单一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格                 | 材质  | 数量（台/套） |
|----|------|--------------------|-----|---------|
| 1  | 磷酸储罐 | V=10m <sup>3</sup> | 碳钢  | 1       |
| 3  | 液氨储罐 | V=10m <sup>3</sup> | 碳钢  | 1       |
| 3  | 盐酸储罐 | V=40m <sup>3</sup> | 玻璃钢 | 1       |

## 3.6 平面布置

### 3.6.1 项目厂区平面图

项目总占地面积 35 亩。项目生产车间位于厂区东侧，北侧为公用工程和污水处理区，生产车间西侧为罐区和仓库，东南侧为办公区。厂内运输用轨道集装箱、装卸机、叉车、手推车等。

整体而言，项目总平面布置基本做到了功能分区明确、有利交通、绿化厂容等方面的要求，本项目平面布置较合理。

## 3.7 公用工程

### 3.7.1 给排水

项目位于宜昌市远安万里化工园，园区内部基础设施建设完善，配套的市政管网齐全，可满足项目生产所需。

#### ①给水系统

项目给水系统采用生产、生活、消防给水一体制，水源引自市政给水预留点，由随州市自来水公司提供，水质符合国家生活饮用水水质标准，水压不低于 0.3MPa，

其水质、水压、水量均能满足全厂生产、生活及消防用水要求。用水主要包括办公生活用水、生产用水、循环冷却用水、冷冻用水、地面清扫用水等。

厂区设有室内及室外消火栓，项目全厂消防设计水量为：按罐区 1 处着火考虑，消防持续时间为 6h，设计消防水流量 40L/S（室内消防用水量为 10L/s，室外消防用水量为 30L/s）。

## ②排水工程

项目排水采用雨、污分流的原则分别设置雨水管网和污水管网。

雨水经雨水管网收集后排至市政雨水管网。

项目全厂污水经厂区污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，通过市政污水管网排入宜昌远安工业污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后排至沮河。

## 3.7.2 供电

项目用电由市政电网提供，供电线路已铺设至项目区，供电充足，可满足项目厂区用电需求。

## 3.7.3 空压站

项目设置 1 台空压机，位于空压机房内。设备用气量平均 30m<sup>3</sup>/min，最大 80m<sup>3</sup>/min；设备用气压 0.7MPa。空压机配套冷冻式空气干燥机、储气罐、计量控制仪表等辅助设备。

## 3.7.4 运输设施

①厂外运输采用汽车运输，依靠社会运力解决。成品车输出采用专用车辆送货方式；外协件和原材料输入采用厂家送货方式。

②厂内厂房间运输采用叉车。运输采用叉车、梁式起重机等。

## 3.7.5 制氮系统

本项目氮气间断使用，为开工置换及事故状态用气以及充氮保护时用气，负荷约为 1~500Nm<sup>3</sup>/h，平均用量为 20Nm<sup>3</sup>/h。

项目配备型号 FDA-2000-99，气量 2000Nm<sup>3</sup>/h 变压吸附制氮机 1 套；设工作压力 0.8Mpa、5m<sup>3</sup> 氮气缓冲罐、压缩空气缓冲罐各 1 个。制氮机组有效空气耗量

80.1Nm<sup>3</sup>/min，氮气纯度 99%，氮气压力>0.6MPa，可保证项目事故状态用气以及充氮保护时用气，满足安全生产需要。

变压吸附制氮采用空气为原料，空气经压缩后经过滤、冷干等净化处理后，进入变压吸附装置，经分子筛吸附氧气后，得到纯度为 99.9%氮气。

氮气用于系统开车之前的置换及检修设备、管道中时置换物料及空气的。

污氮的处理方法：检修处理置换设备、管道中的物料及空气，排放出来的污氮通过装置中的尾气吸收系统吸收，然后进入装置的整体气体排放口排出。

### 3.7.6 供热

同时企业配套一台 4t/h 天然气锅炉，用于生产蒸汽供厂区各工序使用。

## 4 建设项目概况及工程分析

### 4.1 施工期工程分析

#### 4.2.1 施工期工艺流程

项目施工属于一般的土建工程，施工期主要污染因子包括建筑废渣、建筑噪声、扬尘、施工人员的生活污水等。这些污染是暂时性的，待施工结束，基本上可以得到恢复。施工工艺流程及产污情况见图 4.2-1。

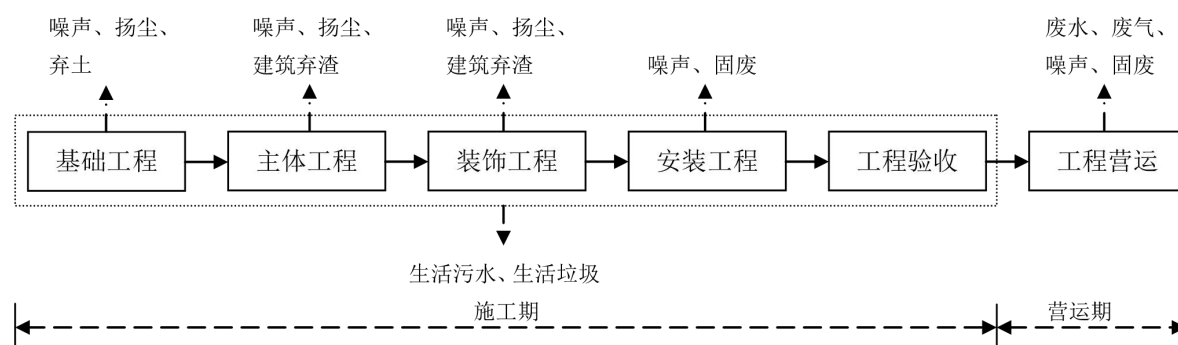


图 4.2-1 施工过程工艺流程及产污位置图

根据图 4.2-1 中分析，项目施工期间产生的污染物包括以下方面：

- 1) 废气：施工扬尘、机械废气、装修废气；
- 2) 废水：施工废水、施工人员生活污水；
- 3) 噪声：施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声；
- 4) 固废：挖掘土方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

#### 4.2.2 施工期污染源强核算

##### 1、废气

项目在施工产生的废气主要为机械废气、工程施工过程产生的施工扬尘以及少量的装修焊接废气，具体情况产排情况如下。

##### 1) 焊接烟气

项目在进行工程装修以及设备安装过程中会采用焊接技术。在施焊过程中常见的焊接烟气污染物有烟尘、CO、CO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、NO<sub>x</sub>、CH<sub>4</sub>等，其中烟尘为主要污染物质，根据有关资料调查，烟尘的产生量与焊条的种类有关。本项目工程装修以及设备安装中废气产生量较小，属短期影响。随着组装过程的完成，这部分废气就随之消失，因此仅进行定性分析。

## 2) 建筑场地扬尘

施工期间扬尘主要由以下因素产生：地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等。根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，粉尘产生系数为  $0.05\sim 0.10\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 。考虑该项目区域的土质特点，取  $0.05\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 。粉尘的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，按夜间不施工来计算源强，根据项目工程建设用地面积，按每天 12h、施工面积约  $3200\text{m}^2$  计算，则估算项目施工现场粉尘的源强为  $6.91\text{kg}/\text{d}$ 。

## 3) 道路扬尘

对于被带到附近公路上的泥土所产生的扬尘量，与路面尘量、汽车车型、车速有关，一般难以估计，但又是一个必须重视的问题，该评价主要进行定性评价。

## 4) 机械尾气

该项目施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO<sub>x</sub> 等，考虑其排放量不大，影响范围有限，故可以认为其对环境的影响比较小，在后面的评价中也不再予以考虑。

施工期主要大气污染物种类及其源强列于表 4.2-1。

表 4.2-1 施工期大气污染源的污染种类及其源强一览表

| 序号 | 污染源    | 排放因子                   | 排放量      | 主要产生阶段    |
|----|--------|------------------------|----------|-----------|
| 1  | 焊接     | 焊接烟尘                   | 少量       | 工程装修、设备安装 |
| 2  | 场内扬尘   | 粉尘                     | 9.21kg/d | 基础工程      |
| 3  | 道路扬尘   | 粉尘                     | 不确定      | 基础工程      |
| 4  | 施工机械废气 | CO、THC、NO <sub>x</sub> | 少量       | 基础工程      |

## 2、废水

场地平整、地基开挖和混凝土养护等，将不可避免的产生施工废水；燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生少量含 SS 和石油类的废水。经沉砂池、沉淀池处理后回用，不排放。高峰期施工人数约 20 人，用水标准  $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，污水排放系数 85% 计，则生活污水产生量  $1.7\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、BOD<sub>5</sub> 等，生活污水经厂区内化粪池处理后排入市政污水管网，进入远安县城市污水处理厂处理。

## 3、噪声

项目施工建设过程中，噪声主要产生于各种施工机械设备、运输车辆。噪声类型主要包括施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声。根据类比调查，主要施工机械的噪声源强如下表 4.2-2。

表 4.2-2 施工机械的噪声源强

| 序号 | 机械类型     | 声源特点   | 距离设备1m处噪声值dB(A) |
|----|----------|--------|-----------------|
| 1  | 推土机      | 流动不稳态源 | 86              |
| 2  | 轮胎式液压挖掘机 | 流动不稳态源 | 84              |
| 3  | 卡车       | 流动不稳态源 | 92              |
| 4  | 混凝土搅拌机   | 固定稳态源  | 91              |
| 5  | 混凝土泵     | 固定稳态源  | 85              |
| 6  | 移动式吊车    | 流动不稳态源 | 96              |
| 7  | 电钻       | 固定不稳态源 | 95              |

#### 4、固废

施工垃圾主要为土石方工程产生的挖掘土方和建筑垃圾。项目废弃土方量主要为地基挖掘时产生的临时弃方，暂时堆放在施工场地角落，后期用于填方或绿化覆土，实现挖填方平衡。另外，施工固体废物还包括各类建筑材料使用时产生的废边角余料，建筑垃圾产生量按  $2.0\text{kg}/\text{m}^2$  计算，项目建筑面积约  $11205\text{m}^2$ ，则建筑垃圾产生量约  $22.41\text{t}$ ，尽可能回用于现场，不能利用的建筑垃圾按照渣土管理部门要求统一处置。

施工人员生活垃圾按每人每天  $0.5\text{kg}$  计算，施工期生活垃圾产生量为  $10\text{kg}/\text{d}$ ，经袋装收集后集中定点存放，交环卫部门清理。

## 4.2 营运期工程分析

非公开内容。

## 4.5 营运期主要污染源分析和措施

### 4.5.1 废气

有工艺流程产污分析及物料平衡可知，工艺废气主要为次磷酸生产过程产生的配酸废气 G1-1：氯化氢、己二酸生产过程、壬二酸、癸二酸生产过程产生的氨气。

公辅工程主要为罐区废气、天然气锅炉烟气、危废间废气以及污水站恶臭。

#### 1) 次磷酸生产工艺配酸废气

项目次磷酸生产过程中需对浓盐酸进行调配后使用，浓盐酸易挥发，产生氯化氢。次磷酸单批产量为  $1\text{t}/\text{批}$ ，年生产 3000 批次，每批次生产时间  $18\text{h}$ 。项目设置 8 条生产线，同时生产 8 批，则年生产时间  $6750\text{h}$ 。配酸废气经集气罩收集后经二级水吸收后通过  $15\text{m}$  高排气筒（DA001）排放。

配酸废气产排情况见下表。

表 4.5-1 次磷酸配酸废气产排情况

| 产品  | 产生工序 | 风量 m <sup>3</sup> /h | 污染物 | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 收集率 | 处理效率 | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
|-----|------|----------------------|-----|------------------------|-----------|---------|-----|------|------------------------|-----------|---------|
| 次磷酸 | 配酸   | 20000                | HCl | 66.7                   | 1.333     | 9.00    | 90% | 90%  | 6                      | 0.12      | 0.81    |

## 2) 铵盐生产废气

铵盐产品己二酸铵、壬二酸铵、癸二酸铵共用生产线，其中和工序及干燥工序会产生废气氨，经二级水吸收后经 15m 高排气筒（DA002）有组织排放。

由物料衡算可知己二酸年生产 900 批次，每批次生产时间 10h。其中中和反应产生的废气 G7-1 氨 5.78kg/批，干燥产生的废气 G7-2 氨 1.02kg/批；壬二酸年生产 900 批次，每批次生产时间 10h 其中中和反应产生的废气 G8-1 氨 7.05kg/批，干燥产生的废气 G8-2 氨 1.06kg/批；癸二酸年生产 1200 批次，每批次生产时间 10h，其中中和反应产生的废气 G9-1 氨 4.95kg/批，干燥产生的废气 G9-2 氨 0.9kg/批；企业设置 6 条生产线，由己二酸、壬二酸铵、癸二酸铵共用生产线，己二酸铵年生产时间需 1500h，壬二酸铵年生产时间需 1500h，癸二酸铵年生产时间需 2000h。总共需生产时间 5000h<7200h，生产时间可满足要求。通过二级水吸收处理效率 90%，风机风量 50000m<sup>3</sup>/h，15m 排气筒 DA002 排放，则该生产线废气排放情况如下表。

表 4.5-2 铵盐生产废气产排情况

| 产品   | 产生工序 | 风量 m <sup>3</sup> /h | 污染物 | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 收集率 | 处理效率 | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
|------|------|----------------------|-----|------------------------|-----------|---------|-----|------|------------------------|-----------|---------|
| 己二酸铵 | 中和   | 50000                | 氨   | 69.4                   | 3.468     | 5.20    | 90% | 90%  | 6.2                    | 0.312     | 0.47    |
|      | 干燥   |                      | 氨   | 12.2                   | 0.611     | 0.92    |     |      | 1.1                    | 0.055     | 0.08    |
| 壬二酸铵 | 中和   |                      | 氨   | 90                     | 4.5       | 6.75    |     |      | 8.1                    | 0.405     | 0.61    |
|      | 干燥   |                      | 氨   | 10.4                   | 0.522     | 0.78    |     |      | 0.9                    | 0.047     | 0.07    |
| 癸二酸铵 | 中和   |                      | 氨   | 59.4                   | 2.97      | 5.94    |     |      | 5.4                    | 0.268     | 0.54    |
|      | 干燥   |                      | 氨   | 4.1                    | 0.205     | 0.41    |     |      | 0.4                    | 0.019     | 0.04    |
| 合计   |      |                      | 氨   | 245.5                  | 12.276    | 20.00   |     |      | 22.1                   | 1.106     | 1.80    |

## 3) 罐区无组织废气

本项目储罐主要储存磷酸、液氨及盐酸，其中盐酸储罐通过管道接入次磷酸生产线配套“二级水吸收+15mDA001 排气筒”有组织排放；液氨储罐通过管道接入铵盐生产线配套“二级水吸收+15mDA002 排气筒”有组织排放。

## 4) 车间无组织废气

本项目生产车间涉及到易挥发的物料盐酸和氨，在原料输送及使用过程中产生，参照化工部《化工无泄漏工厂、清洁文明工厂、六好企业标准及验收办法》按万分之一计，根据原辅料清单表，各车间无组织废气产生情况见下表。

表 4.5-3 生产车间无组织废气产生排放情况

| 污染工序  | 车间参数    |         |      | 污染物名称 | 无组织排放源排放情况     |           |
|-------|---------|---------|------|-------|----------------|-----------|
|       | 长度<br>m | 宽度<br>m | 高度 m |       | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量 (t/a) |
| 次磷酸车间 | 28      | 23      | 8    | HCl   | 0.016          | 0.129     |
| 铵盐车间  | 50      | 60      | 8    | 氨     | 0.108          | 0.857     |

#### 5) 天然气锅炉供热烟气

根据企业提供资料，生产所需供热由企业配套天然气锅炉供热，天然气年用量达  $2.52 \times 10^6 \text{m}^3$ ，燃烧器产生的烟气分别经 3#排气筒 (DA003) 排放。锅炉每天运行 24h，本项目使用国内领先技术的低氮燃烧器，天然气在燃烧过程中会产生废气。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉可知，每燃烧  $10^4 \text{m}^3$  的天然气产生污染物的量分别为二氧化硫：2.0kg；氮氧化物：6.97kg（国内领先低氮燃烧技术）。天然气含硫量按 GB17820-2018《天然气》天然气二类标准，总硫量为  $100 \text{mg/m}^3$ 。天然气燃烧后污染物排放情况见下表。

表4.5-4 天然气产污系数

| 污染物             | 排污系数                                        |
|-----------------|---------------------------------------------|
| 烟气量             | $107753 \text{Nm}^3/10^4 \text{Nm}^3$       |
| SO <sub>2</sub> | $0.02 \text{S}^* \text{kg}/10^4 \text{m}^3$ |
| NO <sub>x</sub> | $6.97 \text{kg}/10^4 \text{m}^3$            |

注：S 为天然气含硫量按 GB17820-2018《天然气》天然气二类标准，总硫量为  $100 \text{mg/m}^3$

采取低氮燃烧处理后，废气排放情况如下表：

表4.5-5 天然气产排污情况一览表

| 工序     | 天然气用量<br>(万 $\text{m}^3/\text{a}$ ) | 工作时间 | 产生情况            |                           |                         |              | 处理措施 | 排放情况 |                           |                         |              |
|--------|-------------------------------------|------|-----------------|---------------------------|-------------------------|--------------|------|------|---------------------------|-------------------------|--------------|
|        |                                     |      | 污染物             | 浓度<br>( $\text{mg/m}^3$ ) | 速率<br>( $\text{kg/h}$ ) | 排放量<br>(t/a) |      | 处理效率 | 浓度<br>( $\text{mg/m}^3$ ) | 速率<br>( $\text{kg/h}$ ) | 排放量<br>(t/a) |
| 天然气燃烧器 | 252                                 | 7200 | 烟气量             |                           | 3771.355                | 27153756     |      |      |                           |                         |              |
|        |                                     |      | SO <sub>2</sub> | 18.6                      | 0.07                    | 0.504        | /    | 0    | 18.6                      | 0.07                    | 0.504        |
|        |                                     |      | NO <sub>x</sub> | 64.7                      | 0.244                   | 1.756        | /    | 0    | 64.7                      | 0.244                   | 1.756        |

## 6) 交通运输污染源

交通运输污染源主要指原料和产品在厂外运输过程中产生的污染情况，分为两部分：道路机动车尾气和道路扬尘。

本项目用量较大的物料采用货车运输，用量极少的原辅料由物流公司送至厂区，不考虑其运输污染情况。本项目大宗物料运输所用重型货车主要为国五标准重型柴油货车，吨位为 5t/辆，使用燃料为国五标准柴油（密度 0.835kg/L），空车油耗 10L/百公里，重车油耗 15L/百公里。项目原辅料和产品运输量共约 128286 吨/年，共需 25657 辆重货车满载进厂和空车出厂，每小时新增交通流量为 4 辆/h。评价范围内每辆车单趟公路运输距离约 3km，货车满载运输距离为 76972km，货车空车运输距离为 76972km，总运输距离为 153944km，耗油量为 19242L（折 16.07 吨）。

### 1、道路机动车尾气

根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，机动车尾气排放系数的计算公式如下：

$$EF_{ij} = BEF_i \times \psi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_i$$

式中：EF<sub>ij</sub> 为 i 类车在 j 地区的排放系数，BEF<sub>i</sub> 为 i 类车的综合基准排放系数，ψ<sub>j</sub> 为 j 地区的环境修正因子，γ<sub>j</sub> 为 j 地区的平均速度修正因子，λ<sub>i</sub> 为 i 类车辆的劣化修正因子，θ<sub>i</sub> 为 i 类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）修正因子。

根据指南中表 6 柴油车各车型综合基准排放系数，本项目柴油车的综合基准排放系数 BEF 取值如下表。

**表 4.5-6 本项目柴油车的综合基准排放系数 BEF**

| 机动车类型 |    | 污染物排放情况 (g/km) |       |       |                   |                  |
|-------|----|----------------|-------|-------|-------------------|------------------|
|       |    | CO             | HC    | NOx   | PM <sub>2.5</sub> | PM <sub>10</sub> |
| 重型货车  | 国五 | 2.20           | 0.129 | 4.721 | 0.027             | 0.030            |

该综合基准排放系数基于全国 2014 年各类车辆类型在平均累积行驶里程和典型城市行驶工况（30km/h）、气象条件（温度为 15℃，相对湿度为 50%）、燃油品质（汽油和柴油硫含量分别为 50ppm 和 350ppm，汽油无乙醇掺混）和载重系数（柴油车典型工况载重系数为 50%）等情景，各地可以调研实际情况根据后续表格提供的修正系数进行调整。

本评价根据本项目实际情况对行驶工况、燃油品质和载重系数进行修正，修正系数根据指南中表 16、表 19、表 21 选取，具体见下表。

表 4.5-7 修正系数取值表

| 污染物                                 | 排放标准 | 平均速度修正因子 $\gamma_v$ | 柴油含硫量排放修正因子 | 柴油车载重系数修正因子 |           |
|-------------------------------------|------|---------------------|-------------|-------------|-----------|
|                                     |      | 速度区间 (40-80km/h)    | 柴油硫含量 (ppm) | 载重系数 0      | 载重系数 100% |
| CO                                  | 国五   | 0.70                | 0.78        | 0.87        | 1.33      |
| HC                                  | 国五   | 0.64                | 0.76        | 1.0         | 1         |
| NO <sub>x</sub>                     | 国五   | 0.60                | 0.84        | 0.83        | 1.43      |
| PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> | 国五   | 0.65                | 0.56        | 0.9         | 1.26      |

机动车 SO<sub>2</sub> 排放主要来自于燃油中硫的燃烧生成。根据硫的质量平衡，机动车 SO<sub>2</sub> 排放量按下式计算：

$$E_{SO_2} = 2.0 \times 10^{-6} \times F_d \times \alpha_d$$

式中，E<sub>SO<sub>2</sub></sub> 为机动车 SO<sub>2</sub> 的年排放量，单位为吨；F<sub>d</sub> 为机动车柴油的消耗量，单位为吨；α<sub>d</sub> 为柴油的年均含硫量，单位为 ppm，本项目使用国五柴油，含硫量为 10ppm。

本项目实施后新增交通运输道路机动车尾气各污染物排放量如下：

表 4.5-8 道路机动车尾气各污染物排放量

| 污染物             | SO <sub>2</sub> | CO       | HC     | NO <sub>x</sub> | PM <sub>2.5</sub> | PM <sub>10</sub> |
|-----------------|-----------------|----------|--------|-----------------|-------------------|------------------|
| 机动车尾气排放量 (kg/a) | 0.3214          | 122.9700 | 4.8296 | 261.8984        | 0.9532            | 1.0591           |

## 2、道路扬尘

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》4.2.1 道路扬尘源排放量的计算方法，对于铺装道路，道路扬尘源排放系数计算公式如下：

$$E_{Pi} = k_i \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times (1 - \eta)$$

式中：

E<sub>Pi</sub> 为铺装道路的扬尘中 PM<sub>i</sub> 排放系数，g/km（机动车行驶 1 千米产生的道路扬尘质量）。

k<sub>i</sub> 为产生的扬尘中 PM<sub>i</sub> 的粒度乘数，TSP 粒度乘数 3.23g/km；PM<sub>10</sub> 粒度乘数 0.62g/km；PM<sub>2.5</sub> 粒度乘数 0.15g/km；

sL 为道路积尘负荷，g/m<sup>2</sup>。

根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）附录 C，按道路类型“优”取值 1g/m<sup>2</sup>。W 为平均车重，t。取值 5t。η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。

在洒水 2 次/天的情况下，TSP 去除效率 66%，PM 10 去除效率 55%，PM 2.5 去除效率 46%。

根据以上公式计算铺装道路的扬尘中 TSP 排放系数为 5.878g/km，PM 10 排放系数为 1.493g/km，PM 2.5 排放系数为 0.434g/km。

本项目实施后，总运输距离为 76972km，新增交通运输道路扬尘排放结果如下：

**表 4.5-9 道路扬尘排放结果一览表**

| 污染物                 | TSP    | PM 10  | PM 2.5 |
|---------------------|--------|--------|--------|
| PM i 排放系数<br>(g/km) | 5.878  | 1.493  | 0.434  |
| 道路扬尘排放量<br>(kg/a)   | 452.44 | 114.92 | 33.41  |

### 3、交通运输移动源合计

综上所述，本项目实施后受原料和产品运输影响新增的交通运输移动源产生的大气污染物排放量分别为 SO<sub>2</sub>0.3214kg/a、CO 122.97kg/a、HC 4.8296kg/a、NO<sub>x</sub>261.8984kg/a、颗粒物 453.4991kg/a。其中颗粒物为汽车尾气中 PM<sub>10</sub> 和道路扬尘中 TSP 数据之和。

## 4.5.2 废水

项目营运期间废水主要为生产废水，生活污水，地面清洗水，初期雨水，锅炉排水。

根据物料衡算及各产品工艺水平衡可知，生产废水主要是次磷酸工艺废水、次磷酸钠工艺废水、次磷酸铝工艺废水、次磷酸镁工艺废水、磷酸二氢铝工艺废水以及电子级硼酸工艺废水，其余产品不产生工艺废水。各产品产生的生产废水经反应釜蒸发浓缩后回用于生产不外排。

项目废水预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”，经市政污水管网排至处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后排至园区污水厂处理。

## 4.5.3 噪声

项目营运期间产生的噪声主要来自循环泵、真空泵、转移泵、风机等设备噪声，声源强度约 70~80dB(A)。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局、距离衰减、绿化等治理措施处理，治理前后项目噪声源强值见表 4.5-2。

表 4.5-2 项目噪声治理前后源强值 单位：dB(A)

| 序 号 | 主要噪声源 | 设备台数 | 源 强 | 距离厂界最近距离（m） |    |     |    | 治理措施     |
|-----|-------|------|-----|-------------|----|-----|----|----------|
|     |       |      |     | 东           | 南  | 西   | 北  |          |
| 1   | 循环泵   | 2    | ~75 | 30          | 30 | 750 | 45 | 基座减振、软连接 |
| 2   | 真空泵   | 1    | ~80 | 30          | 30 | 750 | 45 | 基座减振、软连接 |
| 3   | 转移泵   | 2    | ~75 | 30          | 30 | 750 | 45 | 基座减振、软连接 |
| 4   | 风机    | 1    | ~70 | 30          | 30 | 750 | 45 | 基座减振、软连接 |

## 4.5.4 固废

项目固体废物分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾三类。项目营运期间固废来自危险废物（次磷酸废树脂（HW49，900-041-49）、己二酸铵产生的滤渣 S7-1、壬二酸铵产生的滤渣 S8-1、癸二酸铵产生的滤渣 S9-1，污泥、废包装袋（HW49，900-041-49），办公生活垃圾。

1) 次磷酸废树脂：次磷酸生产过程中需树脂作为载体，一般情况下企业通过再生后继续使用，根据企业资料该树脂每 3 个月更换一次，废树脂产生量为 2.5t/a。由物料衡算可知废树脂中主要成分为附着的钠盐及少量盐酸，经查阅《国家危险废物名录（2021 年版）》（下称《名录》），废树脂属于危废，危废编号为 HW49，废物代码为

900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质（沾有少量盐酸）。

2) 己二酸铵产生的滤渣 S7-1、壬二酸铵产生的滤渣 S8-1、癸二酸铵产生的滤渣 S9-1

己二酸铵、壬二酸铵及癸二酸铵共用生产线，滤渣产生量均按投料量 1% 计算，则 S7-1 产生量为 6.85kg/批，6.165t/a；S8-1 产生量为 6.74kg/批，6.066t/a；S9-1 产生量为 6.72kg/批，8.604t/a；经查阅《名录》，滤渣 S7-1、S8-1、S9-1 均属于危险废物，危废编号为 HW11，废物代码为 900-013-11 其他化工生产过程中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物。

3) 废包装袋 项目使用各类化学品，产生废包装袋 3.5t/a，经查阅《名录》，废包装袋危废编号为 HW49，废物代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

4) 软水制备：项目需配套软水制备用于工艺用水，软水制备使用离子交换树脂，废树脂产生量约 0.8t/a。由供货厂家回收

5) 生活垃圾：项目劳动定员 50 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/人 d 计，则生活垃圾产生量 15t/a。

6) 废机油

主要来自空压站换油等，根据原辅材料消耗，废机油产生量为总用量的 50%，则项目废机油产生量为 0.3t/a，其废物类别为 HW08，废物代码 900-214-08。

7) 污泥

项目污水处理站污泥脱水后的产生量约 2.15t/a，属于一般固废。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境

#### 5.1.1 地理位置

远安县地处湖北省西部，位于长江中上游的鄂西山区，东与荆门相邻，南接当阳市，西连宜昌市夷陵区，北与保康、南漳县接壤。地理坐标为东经 111°14′~111°52′，北纬 30°53′~31°22′。

鸣凤镇位于荆山山脉向江汉平原过渡的丘陵地带，东与茅坪场镇毗邻，西与花林寺镇接壤，南与当阳市交界，北与旧县镇相连，距省城武汉市 355 公里，距宜昌市 117 公里，是远安县政治、经济、文化中心。鸣凤镇通信发达，交通便利，是远安县交通运输的枢纽，襄（樊）宜（昌）二级公路纵贯全境，远（安）当（阳）一级达标公路与武（汉）宜（昌）公路衔接，至当阳市飞机场、火车站仅 40 余公里，距三峡国防机场、宜（昌）黄（石）高速公路，长江水运约 80 公里。

项目位于远安工业园区万里化工园，地理位置中心坐标为 111.659571°E，31.075906°N。

项目具体地理位置见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

远安地势西北高，东南低。群峰叠嶂，丛山峻岭；中间破碎断裂，地堑南北横贯，出现河谷平畛，冲垄纵横；东部受凹陷带的牵制，日趋沉降，形成波状起伏，丘陵绵亘。东西横距 61.3 公里，南北纵距 54 公里；最高海拔 1325 米，最低海拔 76 米（花林寺镇雷打岩），平均海拔为 500 米左右。远安自然条件比较优越。次高山、丘陵、河谷冲积平畛兼而有之。西北部山地占总面积的 38.6%，全县最高点太平顶海拔 1325.1 米；东部丘陵占总面积的 38%；中部河谷冲积平畛占总面积的 23.4%，全县最低雷打岩海拔 76 米。项目拟建地属于丘陵地貌。

远安县地质构造较为复杂，从前震旦系至第四系，除志留系上统、泥盆系上统和下统、石炭系上统和下统、白垩系下统和第三系缺失外、其余均有分布。白垩系出露于远安地堑，与三下地层为断层接触。上统跑马岗组（k2p）、红花套组（k2h）和罗镜

滩组（k21）分布于沮河两岸的石灰岩麓，为山前平地、冲垄及丘陵地带。南起石头店，北到南襄城，横贯花林寺、鸣凤、旧县和洋坪四个区（镇），与第四系全新统的河谷平畛交错相连，平行对称。上部均以紫红色、砖红色的细砂岩及粉砂岩为其共同的岩性特征。

以沮河为分界线，其地貌可分为沮西山地、沮中平畛和沮东丘陵三大地貌。沮河西部以低山为主，约占全县总面积的 40%，平均海拔 700 米。沮河以东以丘陵为主，约占全县总面积的 25%，平均海拔 300 米；沮河中部以冲积平原为主，约占全县总面积的 35%，平均海拔 150 米。

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

### 5.1.3 水文及水系

#### 1) 地表水

远安县水资源比较丰富，水能蕴藏量 10 万千瓦，过境水流沮河、漳河、黄柏河东支三大水系外，年径流量  $51.88\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流深为 384cm，径流量 17.43 亿  $\text{m}^3$ 。还有 43 条溪流遍布全县，既有利于农田灌溉，又有利于小水电的发展，早在 1989 年，远安就成为全国 100 个农村电气化试点县初级阶段达标县。

#### 2) 地下水

项目所在区域地下水条件简单，场区各岩土层中，第 1 层含碎石粉质粘土渗透系数  $6.77\times 10^{-5}\text{cm/s}\sim 7.49\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，为弱透水；第 2-1 层中风化基岩透水率 28.3~7.3Lu，为中等透水~弱透水；第 2-2 层微风化基岩透水率 4.9~4.2Lu，为弱透水。

场地地下水类型为裂隙岩溶水，赋存第 2 层基岩中，其补给来源为大气降水。场区大部分大气降水形成地表迳流，由西北向东南排泄出场外，少部分以线流方式沿裂隙、孔隙通道渗透。地下水总的迳流方向由西向东，最终排入沮河。

项目区域主要地表水体为沮河远安段、双利大沟。

沮河发源于湖北保康县王家大岩，流经南漳、远安、当阳等地，全长 266km。沮河远安县境内流程 63km，自然落差 101m，河床坡降 16‰，平均宽度 150m。沮河属于无冰期季节性河流，夏秋水位高，冬春水位低，年均流量  $32.66\text{m}^3/\text{s}$ ，极端最小流量  $1.8\text{m}^3/\text{s}$ 。沮河沿岸为冲积平畛，海拔 150m 左右，两岸分布 23 条季节性小溪河。同时沮河是远安县重要水系之一，其中沮河下游（洋坪工业园以下流域）是远安县下游各城镇工业用水的水源地、沮河上游（洋坪镇以上）为洋坪镇生活用水取水口。

双利大沟是山丘季节性溪流，为万里工业园所在区域的雨水、山水排水沟渠，无其它水体功能；水源靠大气降水补给，遇雨流量可达  $15\text{m}^3/\text{s}$ ，天晴少雨时节，一般流量较小，为  $0.1\text{m}^3/\text{s}$  左右。项目所在地的雨水、山水经双利大沟流经 6.5km 后注入沮河。

#### 5.1.4 气候与气象

项目区域亚热带大陆季风气候区，一年四季分明，雨量充沛，根据远安县气象台的资料统计，年平均气温  $16.7^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温  $39.0^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温  $-6.2^{\circ}\text{C}$ ；年平均相对湿度 73%；年平均风速  $1.1\text{m/s}$ ；平均降水量为 1001.1mm，年最大降雨量 1469.5mm，一日最大降水量 226.1mm，雨季主要集中在 6-8 月，5-9 月降雨量占全年总降雨量的 69%。

区域常年主导风向为西北偏北（NNW）风，其频率为 8.2%；其次为西北（NW）风，其频率为 7.6%；全年以静风较高，高达 48.1%。

#### 5.1.5 自然资源

##### 1、水资源

远安县地表水资源较丰富。沮河、漳河、西河为县内三条较大的水系，年均流量 51.88 立方米/秒。地表水资源总量 8.8276 亿立方米，人均水资源量 4585 立方米。全县水能蕴藏量 8.302 万千瓦，可供开发量 4.984 万千瓦，占蕴藏量的 60%，其中沮河可开发量 2.47 万千瓦，黄柏河（西河）可开发量 2.1 万千瓦，漳河可开发量 0.414 万千瓦。

##### 2、土地资源

远安县土地总面积 1752 平方千米，人均土地面积 0.9 公顷。全县耕地面积 21716.46 公顷，园地 3805.40 公顷，林地 139452.3 公顷，草地 358.28 公顷，城镇村及工矿用地 5426.93 公顷，交通运输用地 1414.90 公顷，水域及水利设施用地 5155.63 公顷。

##### 3、林业资源

远安县林地面积 139452.3 公顷，森林面积 129495.4 公顷，森林植被属落叶和常绿阔叶混交林区，有森林植物 132 科 554 种，其中用材树种 30 科 59 种，森林蓄积 420 万立方米。

##### 4、矿产资源

远安县矿产资源较为丰富，种类较齐全，已探明 7 大类矿产 23 个矿种，其中，能

源类 3 种（煤矿、页岩气、地热）、黑色金属类 2 种（铁、锰）、有色金属类 4 种（铜、铅、锡、锌）、贵金属类 1 种（银）、稀有金属类 2 种（锗、镉）、化工原料类 1 种（磷）、建材及其他非金属类矿产 10 种（水泥用石灰岩、建筑石料用灰岩、玻璃用石英砂岩、高岭土、陶瓷土、石膏、石墨、饰面大理岩、花岗岩、砖瓦用页岩），已查明资源储量的矿产有 15 种。已查明资源储量的矿产中，磷矿石保有储量 15.8 亿吨，磷矿资源储量居全省第二位（以县域为单位），矿山建设与开发程度在全省处领先地位。全县查明资源储量矿种中，磷、硅石、陶土、水泥用灰岩为本县资源优势矿产。从矿产资源的空间分布来看，磷矿全部产于螺祖镇，煤则主要集中于茅坪场镇、旧县镇、河口乡；水泥灰岩则集中于洋坪镇、花林寺镇、旧县镇；硅石集中于洋坪镇、旧县镇及鸣凤镇，陶土集中分布于茅坪场镇、河口乡。

### 5.1.6 生态资源

远安县由于突特的地形地貌和气候条件，生物资源比较丰富。县境内晓坪乡大堰村尚有小面积的原始森林，其余为天然次生植被及人工栽培植被，植物群落为针叶林和阔叶林混交，常绿树与落叶树共生，在分布上有一定的垂直分布规律和低于分布特点。

海拔 800m 以上的山区以落叶阔叶林和灌木丛林为主，零星小片分布着常绿针叶林；800m 以下的低山、丘陵及河谷平坝地区，以常绿针叶林、落叶混交林为主，杂有少量的常绿落叶群落，多为天然次生植被。

特产资源有桑蚕、茶叶、果树、药材等、树种资源有 132 科、554 种。其中用材林树种 30 科 59 种，主要有马尾松、栎树、桑树等。经济林种 49 科 89 种，主要有油桐、漆树、核桃；草场资源具有亚热带草场的特点，总面积 1.01 万亩，可供使用牧草 100 种，主要有野骨草，马棘等。农田植被主要是水稻、豆类、花生、油菜、蔬菜等；土地垦植率在 7.89% 以上，农作物播种面积约 19665 万亩。

据调查，项目区域周边地表植被覆盖率较好，主要植被为周边山坡上的一般树木，树种灌木树种为主，间有柏树、松树等针叶乔木。评价范围内无重点风景名胜及自然景观等环境保护敏感点，无特别需要保护的生物物种。

### 5.1.7 远安工业园区概况

远安工业园区于 2006 年 3 月由湖北省人民政府以鄂政函〔2006〕34 号文批准设立为省级工业园区，2006 年 4 月由国家发改委第 23 号公告正式通过“湖北远安工业园区”的设立审核。湖北远安工业园区环境影响报告书于 2008 年 9 月 16 日由湖北省环境保

护局以鄂环函〔2008〕610 号文出具了《省环保局关于湖北远安工业园区环境影响报告书审查意见的复函》。

远安工业园区以三江航天集团可利用资产为依托，以鸣凤城区为中心，以主导产业和优势企业为支撑，目前已形成磷化工、机械加工、新型建材和农副产品加工四大产业，划分为四大片区，总占地面积 437 公顷。远安工业区依托远安中心城区，形成以鸣凤城区（汪家化工工业园、城北农产品工业园、城南机械工业园、万里工业园以及即将筹建的物流基地、行政办公和生活服务区连为一个整体）为核心，以荷花、江北、石头店为支撑点的“一区多园”整体布局格局。

“一个核心”：是指远安工业园区的核心区，它是由四大产业的六个区及物流基地、行政办公及生活服务区组成，是整个工业园的重心，是整个工业园区的发展中心和主体。

“三个支撑点”：由荷花磷化工园、江北化工产业园、石头店建材工业园组成，“三个支撑点”是对“核心工业园区”的补充和充实，将工业园区内与矿区和采矿联系紧密的项目、相对独立的企业、对环境有一定污染的项目、相对独立的企业规划在各“支撑点”区内。

目前，远安工业园区已初步形成了以湖北东圣集团、宜昌绿陵化工有限公司等一批企业为主的磷化工产业；以宜昌武星装饰板公司、盼盼集团、远安宏业陶瓷公司等一批企业为主的新型建材工业；以远安永安车桥公司、万山轻型客车公司等一批企业为主的机械加工工业以及以宜昌森源食用菌公司等一批企业为主的农产品加工工业，对工业园发展乃至县域经济发展的带动和支撑作用日益增强。力争通过十五年的建设，把工业园区建设成为承载能力强、产业集聚度高、带动能力和可持续发展能力强的工业增长极和提高区域经济竞争力、再创远安发展新优势的重要平台。按照湖北远安工业园区产业发展规划，在起步阶段的战略目标应紧密围绕招商引资和项目建设，配套园区设施和服务，强力推进“416”工程，力争每年引进 3~5 个投资过 1000 万元的骨干工业项目入园建设，加快构筑山区绿色工业强县和“山区一流的绿色工业园区”。

项目所在区域位于远安工业园区万里化工园，园区于 2019 年 2 月 3 日经市政府公示确认为合格化工园区，批复规划面积 5550 亩，以精细磷化工和基础磷化工产业为主，主要生产黄磷、磷酸氢钙、次磷酸钠、阻燃剂、饲料级磷酸三钙及水溶肥等化工产品。《远安县万里化工园总体规划（2022~2035）》于 2022 年 4 月编制完成，规划区范围：包括万里片区和螺祖片区 2 个片区，规划范围总面积约 9.7km<sup>2</sup>。万里片区的规

划范围北至何家湾村，南至孙家冲，西至万山厂，东至尖山及垃圾填埋场，包含吉星化工、航泰科技、山泉科技等企业，规划范围总面积约为 5.3km<sup>2</sup>；螺祖片区规划范围为北至盘棚一级路，南至广坪村陈家冲，西至苟家垭村长冲，东至广坪村黄家湾，规划范围总面积约为 4.4km<sup>2</sup>。远安县万里化工园总体定位为：可持续发展能力强、规模领先、具有较强竞争力的绿色循环园区、区域精细化工产业发展基地、湖北省磷化工产业的重要载体。

目前，《远安县万里化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》编制中。

## 5.2 区域污染源调查

根据《远安县万里化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书（征求意见稿）》，项目所在区域万里化工园主要企业基本情况见表 5.2-1，主要污染物排放情况见表 5.2-2。

表 5.2-1 园区现有主要企业基本情况

| 序号 | 企业名称           | 企业类型 | 产品及产能                                                                       | 生产情况        |
|----|----------------|------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | 远安美佳美建材科技有限公司  | 化工生产 | 真石漆涂料 8000t/a，真石漆着色粉 150t/a                                                 | 正常生产        |
| 2  | 湖北山泉生物科技有限公司   | 化工生产 | 过磷酸钙 30 万 t/a，复合肥 10 万 t/a，有机无机复合肥 10 万 t/a，微生物菌肥 8 万 t/a                   | 正常生产        |
| 3  | 湖北吉星化工集团有限责任公司 | 化工生产 | 黄磷 2.5 万 t/a，次磷酸钠 2 万 t/a，饲料级磷酸三钙 1.2 万 t/a，阻燃剂 1.5 万 t/a，牙膏级磷酸氢钙 1.5 万 t/a | 正常生产        |
| 4  | 远安三友磷化有限公司     | 化工生产 | 食品级磷酸 5 万 t/a，食品级正磷酸钾盐 4 万 t/a，食品级焦磷酸钾盐 3 万 t/a                             | 停产          |
| 5  | 湖北航泰科技有限公司     | 化工生产 | 硅树脂系列产品 1000t/a，改性环氧树脂系列产品 1000t/a，纤维增强预浸料 10t/a                            | 正常生产        |
| 6  | 宜昌威鸿石业有限公司     | 石材加工 | 大理石及建筑石材 20 万 m <sup>3</sup> /a                                             | 规划不符，关闭拆除搬迁 |

表 5.2-2 园区现有主要企业废气排污情况一览表

| 企业名称           | 废气排放量 t/a |                 |                 |        |       |      |                               |       |                 |                  | 废水排放量 t/a |       |                    |       |
|----------------|-----------|-----------------|-----------------|--------|-------|------|-------------------------------|-------|-----------------|------------------|-----------|-------|--------------------|-------|
|                | 废气量*      | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | 颗粒物    | VOCs  | 硫酸雾  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 氟化物   | NH <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> S | 废水量*      | COD   | NH <sub>3</sub> -N | TP    |
| 远安美佳美建材科技有限公司  | 31838.4   | 0.899           | 0.238           | 0.794  | 8.49  | 0.38 | —                             | —     | 1.35            | 0.06             | 1.3424    | 0.674 | 0.067              | 0.007 |
| 湖北山泉生物科技有限公司   | 1200      | 2.07            | 3.18            | 2.193  | —     | —    | —                             | 0.4   | —               | —                | 0.048     | 0.024 | 0.002              | 0.001 |
| 湖北吉星化工集团有限责任公司 | 557971    | 15.791          | 130.452         | 89.671 | —     | —    | 13.666                        | 0.972 | —               | 1.152            | 0.96      | 0.48  | 0.048              | 0.005 |
| 远安三友磷化有限公司     | 64032     | 6.72            | 32.16           | 4.85   | —     | —    | 7.46                          | 0.476 | —               | 4.48             | 1.68      | 0.84  | 0.084              | 0.008 |
| 湖北航泰科技有限公司     | 4840      | —               | —               | —      | 0.178 | —    | —                             | —     | —               | —                | 0.9962    | 0.498 | 0.05               | 0.005 |
| 合 计            | 659881.4  | 25.48           | 166.03          | 97.508 | 8.668 | 0.38 | 21.126                        | 1.848 | 1.35            | 5.692            | 5.0266    | 2.516 | 0.251              | 0.026 |

注：废气量和废水量的单位为万 m<sup>3</sup>/a。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

项目建设施工期污染源主要由施工机械噪声、施工扬尘、运输车辆施工机械产生废气、施工废水和建筑垃圾。分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

#### 6.1.1 施工期大气环境影响分析

项目在施工产生的废气主要为机械废气、工程施工过程产生的施工扬尘以及少量的装修焊接废气。

##### 1) 焊接烟气

项目在进行工程装修以及设备安装过程中产生焊接烟气，主要污染物有烟尘、CO、CO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、NO<sub>x</sub>、CH<sub>4</sub>等。其中烟尘为最主要污染物质，随气流向周围扩散，属短期影响。随着组装过程的完成，这部分废气就随之消失，对周围环境影响较小。

##### 2) 建筑场地扬尘

施工期间扬尘主要产生于地表的挖掘与重整、物料的堆存、土方和建材的运输阶段。粉尘的产生与施工土质和裸露的施工面积密切相关。根据项目施工特征，临时堆放的物料包括表土、水泥、白灰等，堆存过程中在大风天气下极易起尘，使得堆存场所下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加，从而对堆存场所下风向环境空气质量造成一定的影响，但该影响程度将随着距离的增加而逐渐减小，随着施工期的结束该扬尘影响消失。

##### 3) 道路扬尘

对于被带到附近公路上的泥土所产生的扬尘量，与路面尘量、汽车车型、车速有关，对道路沿线有一定的不利影响。

##### 4) 机械尾气

该项目施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO<sub>x</sub>等，考虑其排放量不大，影响范围有限，故可以认为其对环境的影响比较小，在后面的评价中也不再予以考虑。

#### 6.1.2 施工期废水影响分析

施工期产生的废水包括施工废水和生活污水。其中施工废水主要为场地平整、地基开挖和混凝土养护、机械维护和冲洗废水，主要来源为大气降水，主要污染物为少量的 SS、石油类。经沉砂池、沉淀池处理后回用，不排放，对周围环境影响很小。

高峰期施工人数约 20 人，生活污水产生量约 1.7m<sup>3</sup>/d。主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、BOD<sub>5</sub> 等，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入远安县城市污水处理厂处理。

### 6.1.3 施工期噪声影响分析

#### 1) 施工噪声来源及源强

项目施工建设过程中，噪声主要产生于各种施工机械设备和运输车辆。噪声类型主要包括施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的生活噪声。根据类比调查，主要施工机械的噪声源强如下表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 施工机械的噪声源强

| 序号 | 机械类型     | 声源特点   | 距离设备 1m 处噪声值 dB(A) |
|----|----------|--------|--------------------|
| 1  | 推土机      | 流动不稳态源 | 86                 |
| 2  | 轮胎式液压挖掘机 | 流动不稳态源 | 84                 |
| 3  | 卡车       | 流动不稳态源 | 92                 |
| 4  | 混凝土搅拌机   | 固定稳态源  | 91                 |
| 5  | 混凝土泵     | 固定稳态源  | 85                 |
| 6  | 移动式吊车    | 流动不稳态源 | 96                 |
| 7  | 电钻       | 固定不稳态源 | 95                 |

#### 2) 噪声影响预测模式

采用环评导则推荐的噪声影响预测模式对施工期噪声影响进行预测。在施工噪声预测计算中，施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。其中的推土机、装载机因位移不大，也视为固定源。因此，我们将施工机械噪声作点声源处理，在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$L_P = L_{P0} - 20Lg(r/r_0) - 8$$

式中：

$L_P$ —距声源  $r$  (m) 处声压级，dB (A)；

$L_{P0}$ —距声源  $r_0$  (m) 处声压级，dB (A)；

$r$ —距声源的距离，m；

$r_0$ —距声源 1m；

#### 3) 预测结果

各类施工机械在不同距离处的噪声值预测结果见表 6.1-2。

**表 6.1-2 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值**

| 序号              | 机械类型   | 噪声预测值 dB(A) |       |       |       |       |       |
|-----------------|--------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 |        | 1m          | 10m   | 20m   | 30m   | 50m   | 80m   |
| 1               | 推土机    | 86          | 58    | 52    | 48    | 44    | 40    |
| 2               | 挖掘机    | 84          | 56    | 50    | 46    | 42    | 38    |
| 3               | 卡车     | 92          | 64    | 58    | 54    | 50    | 46    |
| 4               | 混凝土搅拌机 | 91          | 63    | 57    | 53    | 49    | 45    |
| 5               | 混凝土泵   | 85          | 57    | 51    | 47    | 43    | 39    |
| 6               | 移动式吊车  | 96          | 68    | 62    | 58    | 54    | 50    |
| 7               | 电钻     | 95          | 67    | 61    | 57    | 53    | 49    |
| 贡献叠加值           |        | 100.40      | 72.40 | 66.40 | 62.40 | 58.40 | 54.40 |
| GB12523-2011 限值 |        | 昼间≤70；夜间≤55 |       |       |       |       |       |

由表 6.1-2 可以看出，机械集中昼间施工可能引起 10m 外的厂界噪声超标。根据项目周围声环境保护目标分布情况，距离项目最近的敏感点位于厂区西北侧约 670m 处王家冲居民区，因此在夜间不施工的情况下，项目施工噪声可达标排放，且对周围对区域声环境质量状况造成的影响较小。

#### 6.1.4 施工期固废影响分析

施工期产生的固体废物主要有基础土方开挖、施工砖砂等弃渣以及施工人员的生活垃圾等。弃土弃渣用于地面平整及回填。施工建筑垃圾建设方可考虑将其筛分后用作回用、造型等，对不能利用的垃圾需按照渣土管理部门的要求统一处置。同时清运施工渣土的单位和个人必须将施工渣土运到指定的消纳地点。施工人员的生活垃圾，集中收集后交由环卫部门处理，对周围环境不会产生明显不利影响。

#### 6.1.4 施工期生态影响分析

项目施工区内没有国家重点保护野生植物和古树、大树，对周边生态环境影响较小。施工完成后在厂区内进行绿化，可一定程度的改善生态环境。

## 6.2 营运期大气环境影响分析

### 6.2.1 区域污染气象特征

根据湖北省气象环境评估中心认证的宜昌市远安县气象资料，分析当地主要污染气象特征。

#### 1、气象要素

评价区所在地属亚热带季风气候区，四季分明，冬冷夏热，春秋两季气候温和，

年平均降水量为 1001.1mm，年平均气温 16.7℃，极端最高气温 39.0℃，极端最低气温-6.2℃，年平均相对湿度 73%，年平均气压 1005.7hPa，年平均风速 1.1m/s，冬季主导风向为 ENE，夏季主导风向为 SSE，详见表 6.2-1。

表 6.2-1 近五年各气象要素平均值

| 项目      | 春季     | 夏季    | 秋季     | 冬季     | 全年     |
|---------|--------|-------|--------|--------|--------|
| 气压（hPa） | 1005.7 | 996.6 | 1010.2 | 1017.2 | 1007.4 |
| 降水（mm）  | 240.9  | 435.7 | 225.2  | 99.3   | 1001.1 |
| 气温（℃）   | 17.1   | 27.6  | 18.0   | 6.1    | 17.2   |
| 湿度（%）   | 72     | 76    | 72     | 71     | 73     |
| 风速（m/s） | 1.1    | 1.2   | 1.1    | 1.1    | 1.1    |

2、地面风向风速

表 6.2-1 统计了近五年远安县各季及年平均风速和风频统计结果，图 6.2-1 为近 5 年四季及年各风向频率玫瑰图。

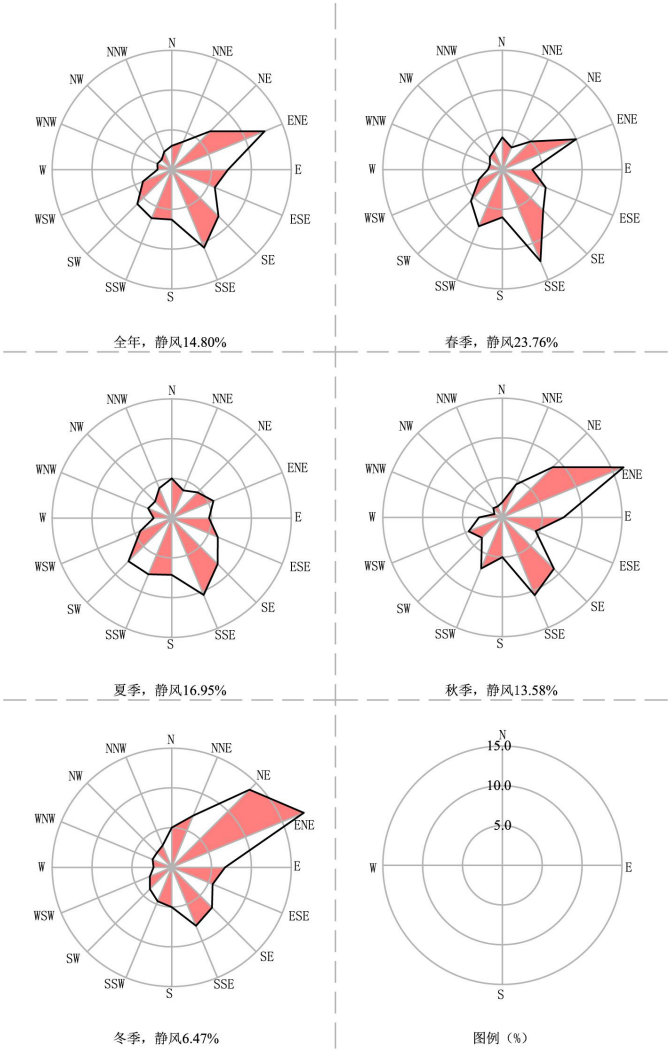


图 6.2-1 近五年四季及年各风向频率玫瑰图

根据图 6.2-1 中近 5 年四季及年各风向频率玫瑰图，项目所在区域年主导风向为 ENE、频率为 12.05%，次主导风向为 SSE、频率为 10.24%。

## 6.2.2 预测因子及预测模式选择

表 6.2-3 估算模型参数表

| 序号 | 参数           |            | 取值    |
|----|--------------|------------|-------|
| 1  | 城市/农村选项      | 城市/农村      | 农村    |
| 2  |              | 人口数（城市选项时） | —     |
| 3  | 最高环境温度/°C    |            | 39.0  |
| 4  | 最低环境温度/°C    |            | -6.2  |
| 5  | 土地利用类型       |            | 阔叶林   |
| 6  | 区域湿度条件       |            | 湿润区气候 |
| 7  | 是否考虑地形       | 考虑地形       | 是■ 否□ |
| 8  |              | 地形数据分辨率/m  | 90    |
| 9  | 是否考虑岸线<br>熏烟 | 考虑岸线熏烟     | 是□ 否■ |
| 10 |              | 岸线距离/km    | /     |
| 11 |              | 岸线方向/°     | /     |

项目营运期间排放污染物源强参数见表 6.2-4。

表 6.2-4 有组织排放大气污染物源强参数

| 污染源   |          | 排气筒底部中心坐标 |          | 排放源参数 |     |      | 排气量<br>m³/h | 排放<br>工况 | 排放速率（kg/h） |                 |
|-------|----------|-----------|----------|-------|-----|------|-------------|----------|------------|-----------------|
|       |          | X         | Y        | 高度m   | 内径m | 温度°C |             |          | HCl        | NH <sub>3</sub> |
| DA001 | 配酸<br>反应 | 111.67275 | 31.00785 | 15    | 0.6 | 35   | 20000       | 正常       | 0.083      |                 |
| DA002 | 溶解       | 111.67105 | 31.00512 | 15    | 0.6 | 35   | 20000       |          |            | 0.002           |
|       |          |           |          |       |     |      |             | 非正常      |            | 22.619          |

## 6.2.5 环境空气影响评价结论

综上所述，各种气象条件正常工况下，项目点源排放的 HCl、NH<sub>3</sub> 最大地面质量浓度均远小于标准浓度，废气排放对周围环境空气和敏感目标影响很小，不会降低各敏感点大气功能类别。

非正常工况下，项目点源排放的 NH<sub>3</sub> 超标，但最大落地浓度及其占标率明显增大。为此，评价要求建设单位应加强生产设备及环保设施的安全操作和管理，尤其是对依托环保设施“二级水吸收”的检修与维护，尽可能避免生产过程中产生的尾气非正常排放发生，将对厂界周围的环境空气质量的影响程度降低到最低水平。

## 6.3 营运期地表水环境影响分析

### 6.3.1 污水防治措施

项目营运期间外排办公生活污水产生与排放；生产废水、地面清扫废水，经管道收集进入其他生产废水处理系统处理后回用，不外排。

### 6.3.2 污水处理设施的依托可行性

项目生活污水经化粪池处理后排入远安县污水处理厂进行处理，化粪池处理规模 10m<sup>3</sup>/d，能满足要求。

## 6.4 营运期地下水影响分析

### 6.4.1 评价等级及评价范围

项目不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目建成投产后；产生的废水主要包括生活污水、地面清扫废水，经管道收集进入其他生产废水处理系统处理后回用，不外排。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中规定，项目属于“L 石化、化工—85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”中“除单纯混合和分装外的”，属于报告书范畴，因此，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

据调查，建设项目场地的含水层不易污染，评价范围内不涉及地下水资源保护区或环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2 中评价等级分级规定，项目地下水评价等级二级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围采取自定义法和查表法相结合区域，最终确定为 6km<sup>2</sup>。

### 6.4.2 地下水水文地质资料

本次地下水水文地质资料根据《远安县万里化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》中调查结果进行分析。

#### 6.4.2.1 水文地质条件

##### 1、地层岩性

调查区揭露地层主要由第四系全新统冲洪积层（Qh<sup>al</sup>）、中生界白垩系上统跑马岗组（K<sub>2</sub>p）、中生界白垩系上统红花套组二段（k<sub>2</sub>h<sup>2</sup>）、中生界三叠系中统巴东组二段

(T<sub>2b2</sub>)、巴东组一段 (T<sub>2b1</sub>) 和三叠系下统嘉陵江组 (T<sub>1j</sub>) 组成。

1) 全新统冲洪积层 ((Q<sub>hal</sub>): 广泛分布于园区河沟与沮河阶地中。岩性主要由河流冲积砂质粘土、砂、砾石及各类崩、残坡积的碎块石等构成, 厚度不均。

2) 白垩系上统跑马岗组 (K<sub>2p</sub>): 出露于园区西南山泉生物科技公司一带, 岩性主要为灰白色中厚层细粒砂岩、薄层含钙质粉砂岩夹薄层灰泥岩, 胶结物为泥质、钙质, 强度较低, 易风化剥落, 呈块状结构, 出露区所测地层产状为 143°∠18°。

3) 白垩系红花套组二段 (k<sub>2h2</sub>): 岩性主要为棕红色厚层至块状长石石英砂岩夹粉砂质泥岩构成。区域上厚 184.7m。

4) 三叠系巴东组二段 (T<sub>2b2</sub>): 岩性主要为灰色中厚层泥粒灰岩、中层状泥岩、灰黄—深灰色页片状钙质泥岩。区域上厚 140.2m。

5) 三叠系巴东组一段 (T<sub>2b1</sub>): 岩性主要为杂色含钙质粉砂岩、泥岩为主。泥岩岩性脆, 易风化。其透水性差。区域上厚 616.6m。

6) 三叠系下统嘉陵江组 (T<sub>1j</sub>): 岩性主要为浅灰—浅灰黄色薄中层~厚层状灰岩、薄纹层云泥岩、粉晶灰岩。层状结构、岩溶程度高, 区域上厚 209.2m。

## 2、地下水形成与赋存条件

地下水的形成受地形、地层岩性和构造的控制。调查区位于远安县东郊, 区内地貌形态主要表现为丘陵, 西南分布着中生代白垩系砂岩、三叠系泥岩地层, 中部一线分布着中生代三叠系灰岩地层, 沟谷与沮河阶地分布第四系粉质粘土。由于区内地表大面积分布的为砂岩、泥岩等碎屑岩, 总体渗透性较弱, 地下水赋存条件相对较差; 灰岩地层为调查区主要含水层, 水量极为丰富。

## 3、地下水类型及其富水性

根据区内地层岩性、地质构造发育特征, 结合钻孔揭露情况分析, 工作区内地下水类型主要为: 第四系 (Q<sub>4</sub>) 松散孔隙水、浅部碎屑岩风化裂隙水和裸露型碳酸盐岩岩溶裂隙水。

表 6.4-1 区域地下水类型及其富水性特征

| 地下水类型  | 含水岩层代号                                        | 主要岩性             | 分布位置         | 特征                                   | 富水性 |
|--------|-----------------------------------------------|------------------|--------------|--------------------------------------|-----|
| 松散岩孔隙水 | Q <sub>4</sub>                                | 粉土、砂砾石、粘土夹砾石、碎石土 | 园区河沟与沮河阶地    | 100~500m <sup>3</sup> /d, 地下水埋深 1~3m | 中等  |
| 碎屑岩裂隙水 | K <sub>2p</sub> 、k <sub>2h</sub> <sup>2</sup> | 砂岩、页岩、泥岩         | 调查区西南        | 50~100m <sup>3</sup> /d              | 贫乏  |
| 碳酸盐岩溶水 | T <sub>1j</sub>                               | 灰岩、粉晶灰岩          | 调查区中部、远安断裂一带 | 2000~4000m <sup>3</sup> /d           | 丰富  |

#### 1) 第四系松散孔隙水

调查区地表多覆盖厚度不一的全新统冲洪积层，因而调查区内存在第四系松散岩类孔隙水，主要分布于园区河沟与沮河阶地，面积较小。其含水层主要为冲洪积物下部砂砾层和砂土层，厚度不均，地下水埋深一般在 1-3m 左右，地下水最大可能涌水量 100~500m<sup>3</sup>/d。富水程度与大气降水密切相关，主要接受大气降水补给，其次由下伏基岩裂隙水或岩溶水的补给，迳流途径短，其动态不稳定，受季节变化的影响较大，富水性中等。

#### 2) 浅部碎屑岩风化裂隙水

调查区西南部分布有跑马岗组、红花套组碎屑岩（泥岩、泥质粉砂岩等），受后期构造作用，在岩体中形成一定密度的节理裂隙，地下水主要以裂隙水的形式存在，总体水量较小，且受季节影响，地下水最大涌水量 50~100m<sup>3</sup>/d。在未风化、弱风化的岩体内，节理裂隙闭合，接受补给量甚少，水量贫乏或无水。

#### 3) 裸露型碳酸盐岩岩溶裂隙水

该含水岩系由三叠系下统嘉陵江组灰岩、灰泥岩组成。该套地层沿调查区中部一线自北西往南东展布，地表岩溶、裂隙较发育，浅部含溶隙无压水，直接接受大气降水补给。地下水最大涌水量可达 2000~4000m<sup>3</sup>/d，显示其富水性强。区内第四系松散孔隙含水系统、浅部碎屑岩裂隙含水系统与裸露型碳酸盐岩岩溶裂隙含水系统之间呈直接接触关系，相互之间无稳定的隔水层存在，存在明显的水力联系。

### 4、地下水补径排条件

调查区内河溪较发育，其补给来源主要为大气降水。区内河溪接受大气降水补给后，总体顺地势沿沟谷自北东往南西径流，而后汇入工作区西侧约 1.6km 处的沮河。沮河在两河口处与漳河汇合（汇合后称“沮漳河”），最终汇入长江。

园区地下水的主要补给源为大气降水及地表水的渗透补给。根据含水类型及埋藏条件的不同，其补给方式有一定差异：区内第四系松散孔隙含水层、浅部碎屑岩风化

裂隙含水层与裸露型碳酸盐岩岩溶裂隙含水层直接接受大气降水或地表径流入渗补给，而后一部分自北东往南西向沮河方向径流，一部分顺地层及构造补给深部碳酸盐岩溶隙承压水。

#### 1) 第四系松散岩类孔隙水

调查区内松散岩类孔隙水，主要分布在区河沟附近及沮河阶地，分布面积较小。其含水层主要为冲洪积物下部砂砾层和砂土层。该类型水主要接受大气降水的入渗补给，局部地区接受周边基岩裂隙水及下伏岩溶水的补给。调查结果显示，区内地表水系较发育，河沟、池塘较多，地下水与地表水存在一定水力联系，主要表现为枯水期地下水补给地表水，丰水期地表水补给地下水。

#### 2) 浅部碎屑岩风化裂隙水

基岩裂隙水调查区西南部分布广泛，其含水岩层主要由跑马岗组、红花套组碎屑岩（泥岩、泥质粉砂岩等）风化裂隙含水带及构造破碎带组成。区内基岩裂隙水主要靠裸露的基岩接受大气降水补给，渗流微弱。覆盖区亦接受相邻含水层的侧向径流补给。区内该类型地下水主要自东北向西南的沮河方向径流，同时也有向区内河沟方向的径流。主要以渗水形式排泄于沟谷，同时也侧向补给松散岩类含水层中。

#### 3) 碳酸盐岩溶水

区内岩溶水主要分布于调查区中部，其运移主要受地形地貌、地层岩性及构造条件的控制，其运动方向大体上沿沟谷迳流排泄，多排向沮河。在碳酸盐岩层分布广的区段，岩溶水具分带性。垂直循环带内地下水运动以垂直运移为主，季节变化带则以垂直和水平运动两者出现，泉水流量随季节变化；水平循环带内地下水以水平运动为主，出露泉水流量大且稳定。

由于区内地表大面积分布的为砂岩、泥岩等碎屑岩，总体渗透性较弱，加之本区地形坡度较陡，地表径流较强，致使降水对深部地下水的补给量有限，区内接受大气降水补给后，主要进行浅部的径流循环。

区内地下水动态季节变化大气降水控制，尤其是河谷深切、地形陡的变化带，其动态随季节变化而变化，时间快，变幅大，与大气降水密切相关，一般仅滞后几个小时至数十个小时。根据调查开展的水文地质勘察钻孔、收集民井和园区内已有监测井水位绘制的调查区水文地质见图 6.4-1，水文地质勘察剖面图见图 6.4-2~图 6.4-3，地下水等水位线见图 6.4-4。

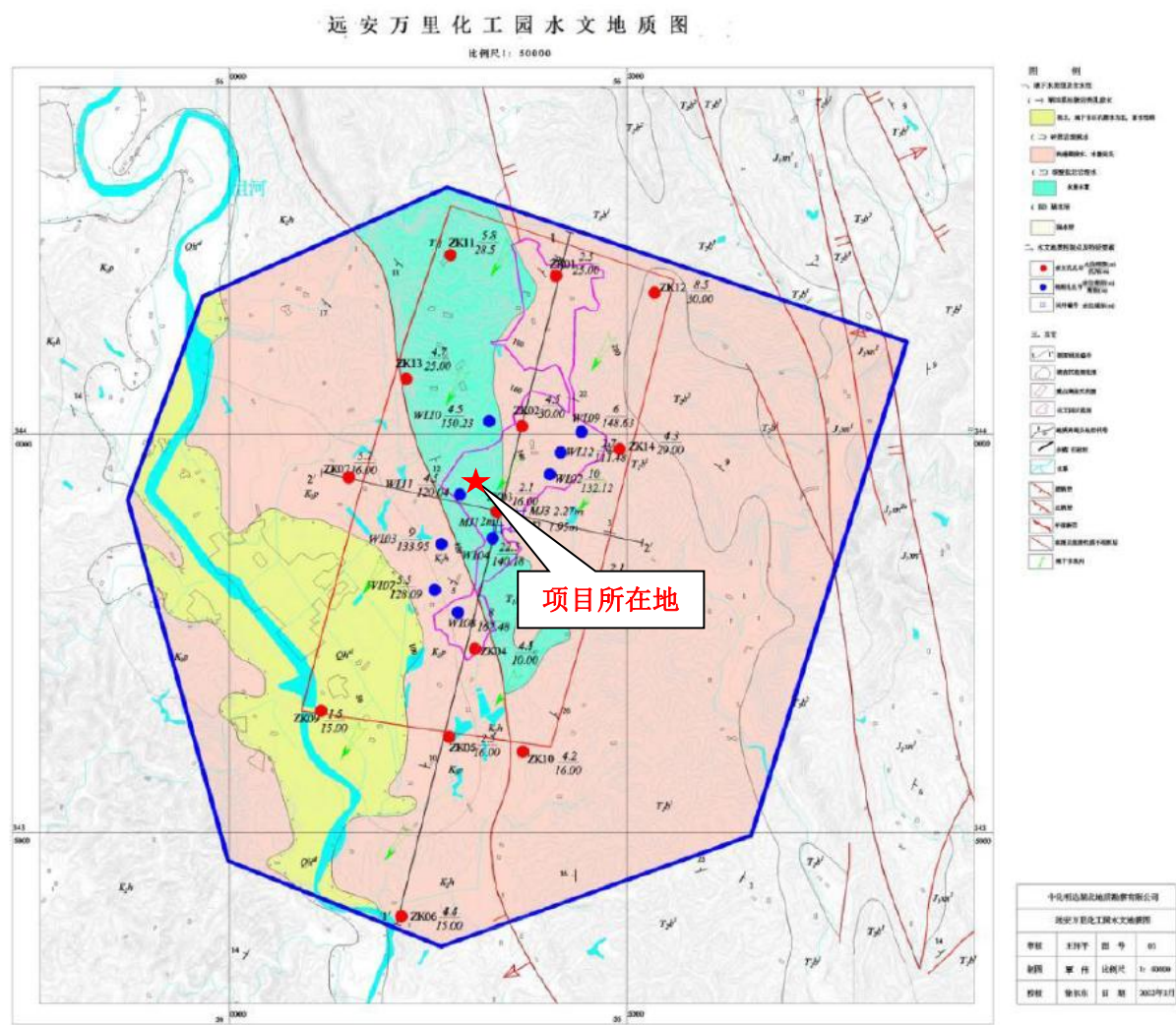


图 6.4-1 万里化工园水文地质图

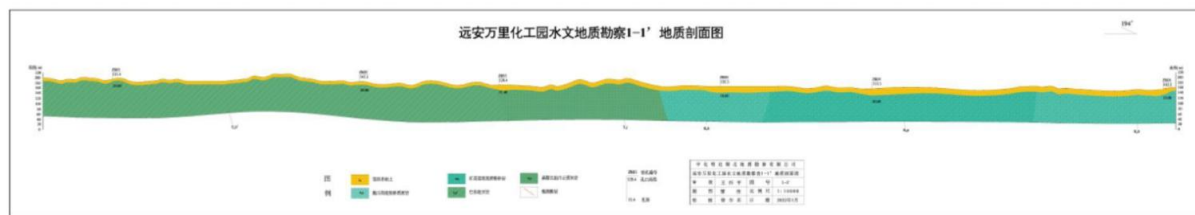


图 6.4-2 万里化工园水文地质勘察 1-1'剖面图

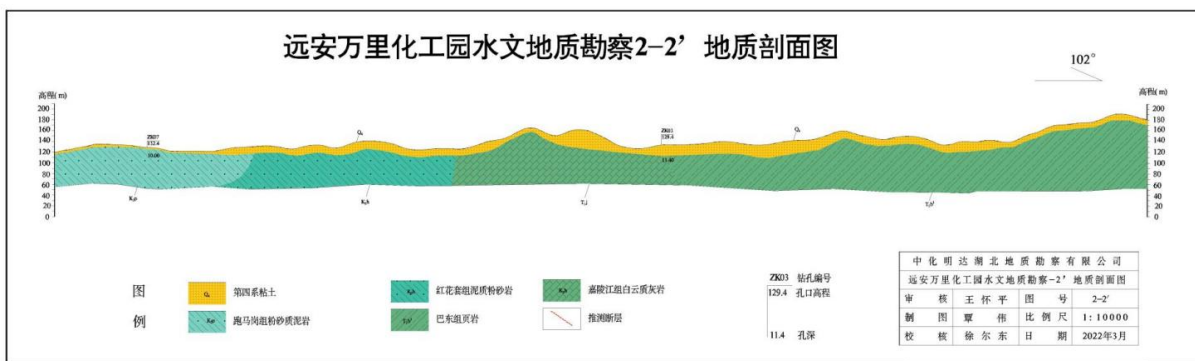


图 6.4-3 万里化工园水文地质勘察 2-2'剖面图



| 岩土层      | 渗透系数 K (cm/s)                                  | 透水性  |
|----------|------------------------------------------------|------|
| 中风化泥岩    | $1.08 \times 10^{-6}$                          | 不透水  |
| 强风化泥质粉砂岩 | $3.27 \times 10^{-4} \sim 5.59 \times 10^{-4}$ | 弱透水  |
| 中风化泥质粉砂岩 | $3.65 \times 10^{-5} \sim 6.47 \times 10^{-5}$ | 微透水  |
| 灰岩       | $1.97 \times 10^{-3} \sim 2.89 \times 10^{-3}$ | 中等透水 |

### 6.4.3 地下水开发利用现状

根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

### 6.4.4 地下水影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，二级评价采用解析法进行影响预测。

#### 1、预测情景

##### 1) 正常工况

正常情况下，项目营运期间产生的废水进入生产废水处理系统处理后回用，不外排。项目在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，污染物污染地下水的可能性很小。

##### 2) 非正常工况

非正常工况是指对废水发生跑、冒、滴、漏，流经未防渗地段，透过包气带渗入地下水，对地下水造成污染。

#### 2、预测因子筛选

根据前述分析，项目废水主要污染物为 COD、TP、SS 等，考虑项目污染物的实际情况及预测的可行性，评价选取污染物最高浓度为源强进行地下水环境污染的预测，预测因子为 COD、TP。COD 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准 (3.0mg/L)，TP 参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准 (0.2mg/L)。

#### 3、模型概化

污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程：①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入浅层含水层的过程；②污染物进入浅层含水层后，随地下水流进行迁移的过程。

在发生污染事故时，为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，在本次预测中忽略

了包气带的防污作用，概化为污染物直接进入浅层含水层，然后污染物在浅层含水层中随着水流不断扩散。故本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

①假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层厚度、宽度和长度相比可忽略；

②假定定量的定浓度的污水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；

③污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

#### 4、模型建立与参数确定

污染物在含水层中的运移情况：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

$$C(x,y,t) = \frac{m_M/M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y——计点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t时刻点 x,y 处的污染物浓度，mg/L；

M——含水层厚度，m；

m<sub>M</sub>——长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，kg。

u——地下水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>——纵向 x 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>——横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π——圆周率。

1) 污染物质量：项目假设厂区内废水收集池等污水处理设施同时发生渗漏，未经处理的废水下渗至含水层中，预测污水渗漏量按下列公式计算：泄漏量按产生量的 5% 计，模拟计算中，考虑到检修周期，将连续渗漏 10 天的污染物看做瞬时污染。显然，这样概化计算结果更保守，符合工程设计思想。项目废水收集池废水收集量约 10m<sup>3</sup>/d，COD 浓度不超过 250mg/L，TP 浓度不超过 150mg/L，则 COD 泄漏量为：

$$10\text{m}^3 \times 250\text{mg/L} \times 5\% \times 10\text{d} \times 10^{-3} = 1.25\text{kg}。$$

$$\text{TP 泄漏量为：} 10\text{m}^3 \times 150\text{mg/L} \times 5\% \times 10\text{d} \times 10^{-3} = 0.75\text{kg}。$$

2) 含水层的厚度  $M$ : 通过收集的地质资料, 取项目区域含水层平均厚度约 5.2m。

3) 有效孔隙度: 含水层的有效孔隙度  $n$ : 取  $n=0.42$ 。

4) 水流实际平均流速  $u$ : 根据评价区水文地质调查资料, 参照地下水导则附录渗透系数取地下水含水层渗透系数为 2.5m/d。水力坡度  $I$  为 3‰。

因此地下水的渗透流速  $u=K \times I/n=2.5\text{m/d} \times 3\text{‰}/0.42=0.0179\text{m/d}$ 。

5) 横向  $y$  方向的弥散系数  $D_T$  与纵向  $x$  方向的弥散系数  $D_L$ :

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知, “根据已有的地下水研究成果表明, 弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显, 其结果应用受到很大的局限性。因此, 一般不推荐开展弥散试验工作”。

参考 Gelhar 等关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论, 通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大, 这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为: 野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值; 即使是同一含水层, 溶质运移距离越大, 所计算出的弥散度也越大。此次计算区范围为 0~3000m, 对应的纵向弥散度应介于 0~25.11 之间, 本次模拟弥散度参数值取 25.11。由此:

$$D_L = \alpha_L \times u = 25.11 \times 0.0179\text{m/d} = 0.449\text{m}^2/\text{d};$$

根据经验一般  $D_T/D_L=0.1$ , 因此  $D_T$  取为 0.0449m<sup>2</sup>/d。

## 5、预测结果及分析

### 1) 预测结果

污染物在潜水含水层内运移的过程, 本次预测分别对 100d、300d、500d、800d、1000d、1200d 进行模拟计算, COD、TP 预测结果见图 6.4-5~图 6.4-14 所示。

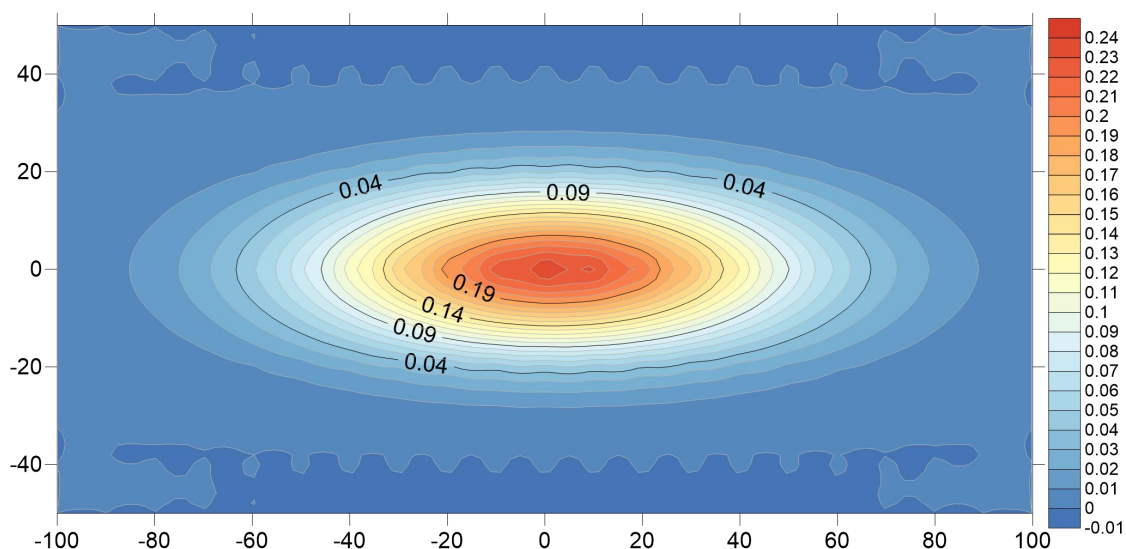


图 6.4-5 非正常状况下 COD 在含水层中迁移 100d 污染晕的扩散范围图

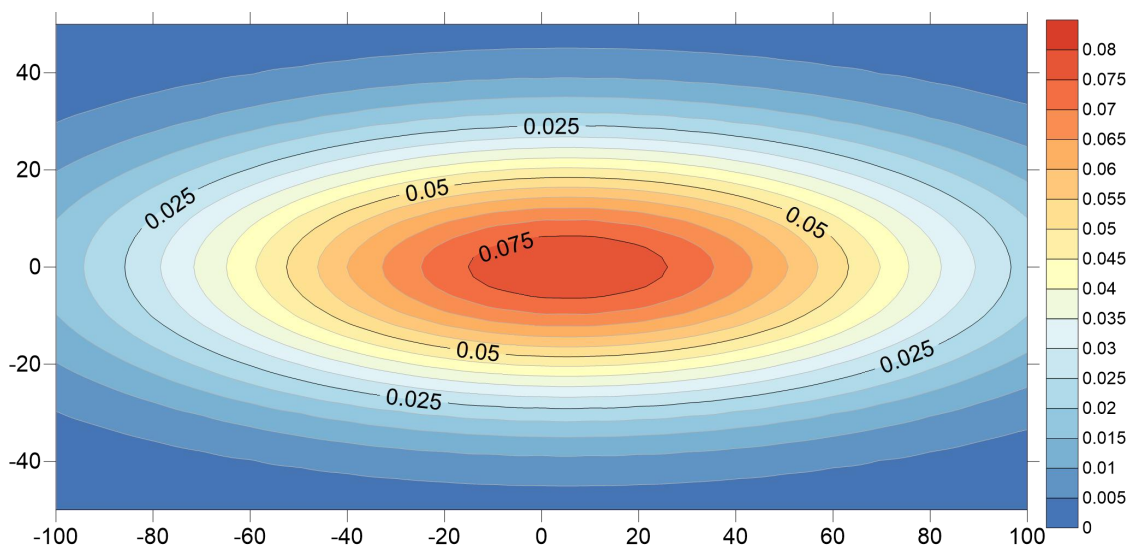


图 6.4-6 非正常状况下 COD 在含水层中迁移 300d 污染晕的扩散范围图

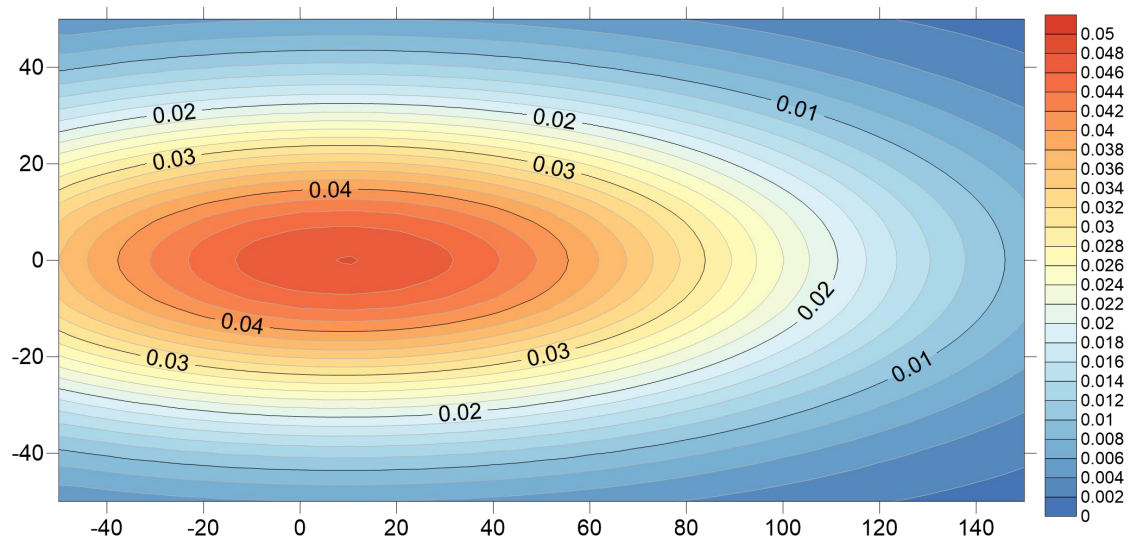


图 6.4-7 非正常状况下 COD 在含水层中迁移 500d 污染晕的扩散范围图

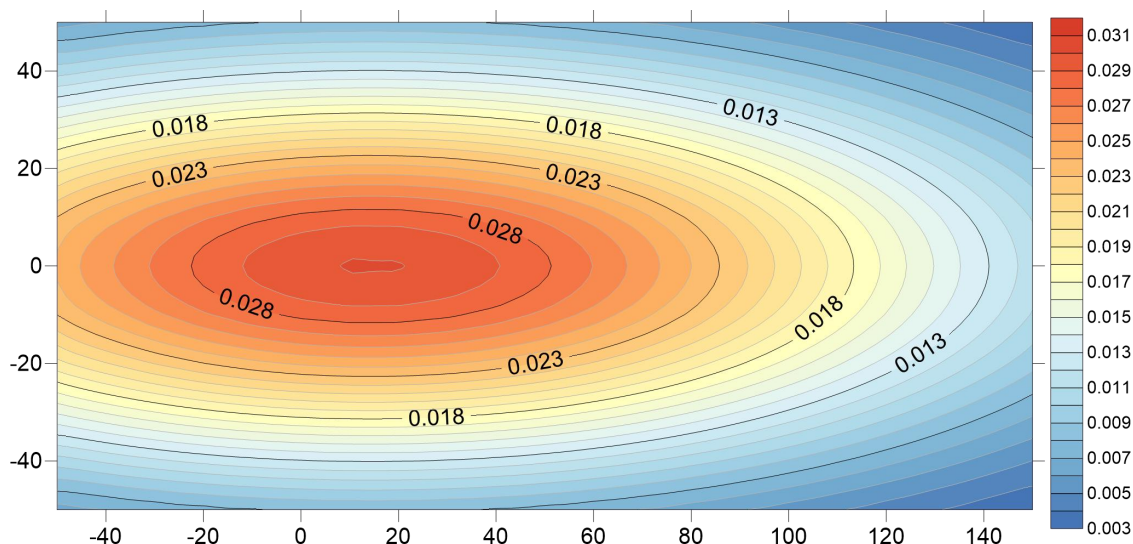


图 6.4-8 非正常状况下 COD 在含水层中迁移 800d 污染晕的扩散范围图

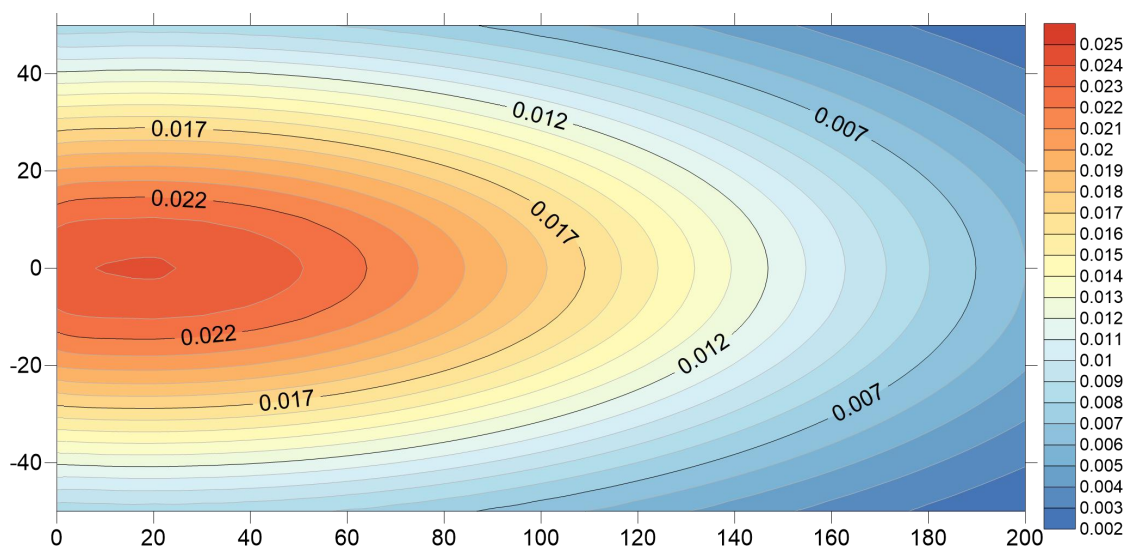


图 6.4-9 非正常状况下 COD 在含水层中迁移 1000d 污染晕的扩散范围图

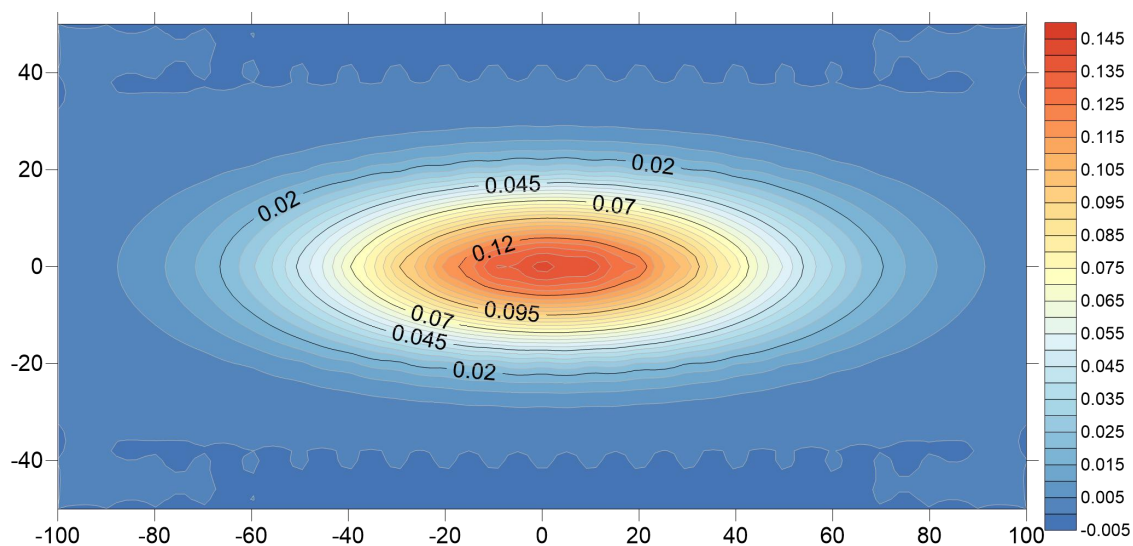


图 6.4-10 非正常状况下 TP 在含水层中迁移 100d 污染晕的扩散范围图

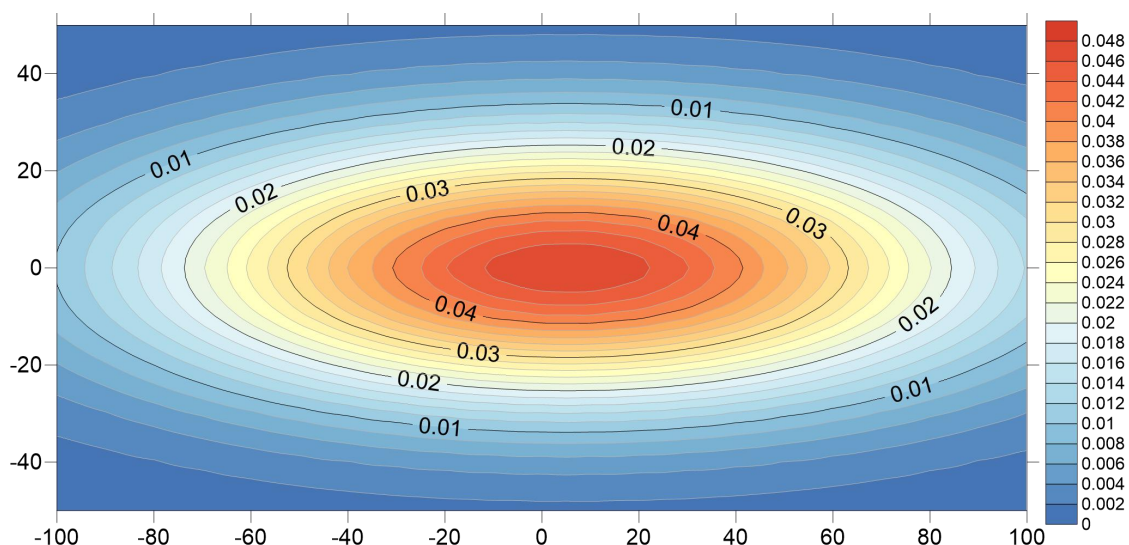


图 6.4-11 非正常状况下 TP 在含水层中迁移 300d 污染晕的扩散范围图

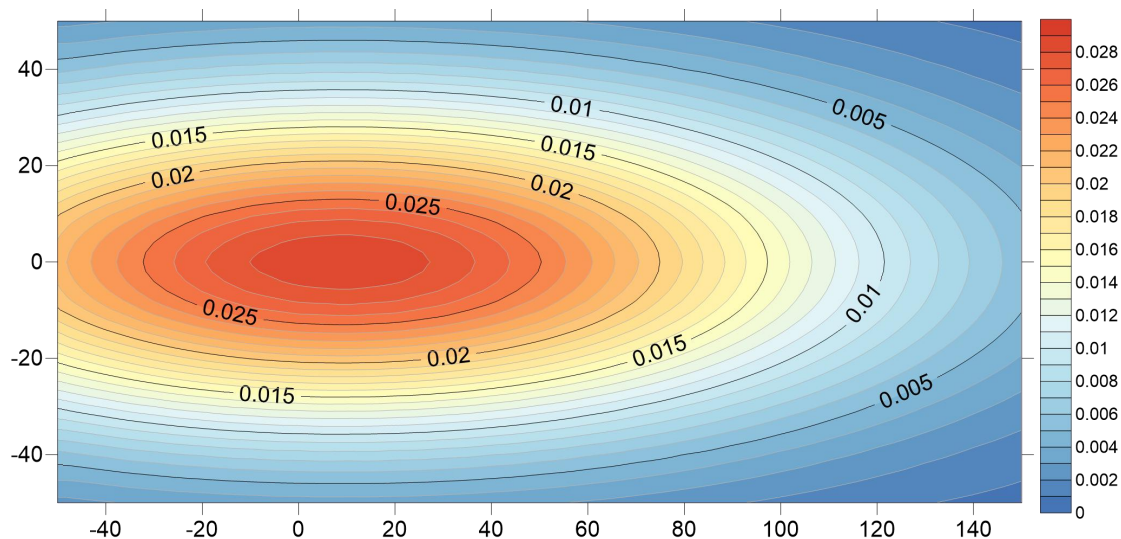


图 6.4-12 非正常状况下 TP 在含水层中迁移 500d 污染晕的扩散范围图

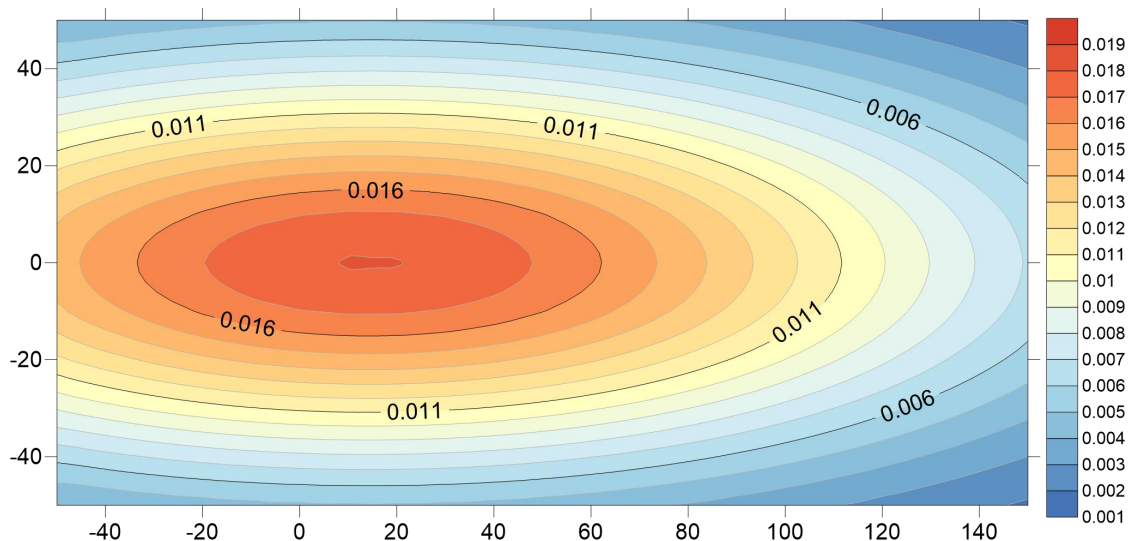


图 6.4-13 非正常状况下 TP 在含水层中迁移 800d 污染晕的扩散范围图

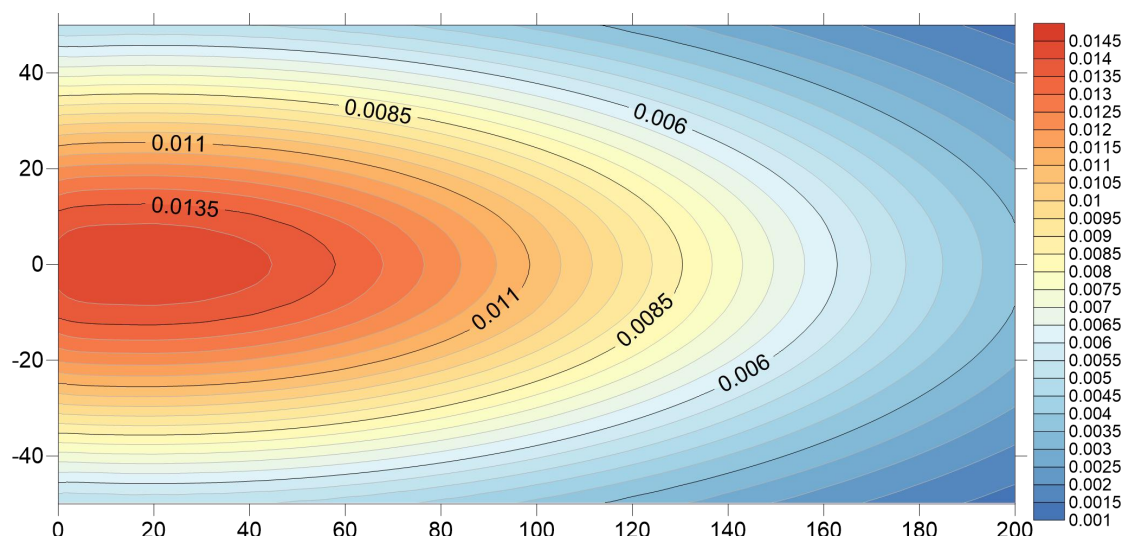


图 6.4-14 非正常状况下 TP 在含水层中迁移 1000d 污染晕的扩散范围图

根据上述预测结果可知，COD 在含水层中迁移 100d、300d、500d、800d、1000d，污染晕中心浓度分别为 0.23mg/L、0.075mg/L、0.048mg/L、0.03mg/L、0.024mg/L。100d、300d、500d、800d、1000d 内中心污染晕浓度未超过 3.0mg/L，各污染物最大运移距离均未扩散至最近敏感点。

TP 在含水层中迁移 100d、300d、500d、800d、1000d，污染晕中心浓度分别为 0.14mg/L、0.046mg/L、0.028mg/L、0.018mg/L、0.014mg/L。100d、300d、500d、800d、1000d 内中心污染晕浓度均超过 0.2mg/L，各污染物最大运移距离均未扩散至最近敏感点。

## 2) 预测结果分析

正常工况下，项目运营期废水主要为预处理排水、地面清扫废水，主要污染物为 COD、TP、SS 等，经管道收集进入其他生产废水处理系统处理后回用，不外排。在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，污染物污染地下水的可行性很小。非正常工况下，废水中污染物 COD、TP 进入含水层后，在水动力弥散作用下，瞬时注入的污染物示踪剂将产生呈椭圆形的污染晕，污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行，污染晕将不断沿水流方向运移，污染晕的范围也会发生变化。

由预测结果可知，项目所在区域地下水自东北向西南方向流动，污染物在水动力条件作用下主要自东北向西南方向运移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。在非正常工况下，COD 在含水层中迁移 100d、300d、500d、800d、1000d，污染晕中心浓度分别为 0.23mg/L、0.075mg/L、0.048mg/L、0.03mg/L、

0.024mg/L。100d、300d、500d、800d、1000d 内中心污染晕浓度未超过 3.0mg/L，各污染物最大运移距离均未扩散至最近敏感点；TP 在含水层中迁移 100d、300d、500d、800d、1000d，污染晕中心浓度分别为 0.14mg/L、0.046mg/L、0.028mg/L、0.018mg/L、0.014mg/L。100d、300d、500d、800d、1000d 内中心污染晕浓度均超过 0.2mg/L，各污染物最大运移距离均未扩散至最近敏感点。

#### 6.4.5 地下水环境影响分析及措施

项目用水由源自厂区蒸汽冷凝水，不涉及新鲜水消耗。营运期间产生的废水经管道收集进入其他生产废水处理系统处理后回用，不外排。

因此，正常生产情况下，废水排放不会影响厂区周围地下水。但如果废水收集池、污水管道渗漏、其他生产废水处理系统故障或发生污水漫流，经过土壤过滤、吸附等过程后，渗入地下土壤，将对地下水水质造成一定的影响。项目所在地为远安县鸣凤镇万里化工园，厂界周边以工业企业环境为主，评价范围内无地下水取水井以及地下水敏感目标，无在用饮用地下水井用户。评价根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及各类污染物的性质、产生量和排放量，划分地下水污染防治区。污染防治区划分见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目地下水防渗分区表

| 序号 | 分区类别  | 名称         | 防渗措施及要求                                                                                                                                                                                               |
|----|-------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 重点防渗区 | 生产车间、废水收集池 | 地面硬化，采用混凝土垫层基础，收缩缝均采用玻纤布+沥青；防腐层结构为：沥青底漆—沥青—玻璃布—沥青—玻璃布—沥青—玻璃布—沥青—聚氯乙烯工业膜，每层涂层厚度~1.5mm，涂层厚度≥5.5mm。车间四周修建截流沟和挡墙，防止雨水进入车间；采用防渗混凝土层或 HPDE 等人工防渗材料，防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，或防渗等级不小于 P8 |
| 3  | 一般防渗区 | 车间外路面      | 混凝土垫层铺地，上面铺 10-15cm 水泥硬化                                                                                                                                                                              |

①项目生产车间、废水收集池作为重点防渗区，要求地面硬化，采用混凝土垫层基础，收缩缝均采用玻纤布+沥青；防腐层结构为：沥青底漆—沥青—玻璃布—沥青—玻璃布—沥青—玻璃布—沥青—聚氯乙烯工业膜，每层涂层厚度~1.5mm，涂层厚度≥5.5mm。车间四周修建截流沟和挡墙，防止雨水进入车间；采用防渗混凝土层或 HPDE 等人工防渗材料，要求防渗层的渗透系数应  $< 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，或防渗等级≥P8。为防止危险废物暂存设施渗漏或雨水冲刷导致污染地下水，环评要求：危废暂存设施

底部必须高于地下水最高水位，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；堆放处必须防风、防雨、防晒、防渗，采取的防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  cm/s。

②各危险废液采用专用容器集中贮存，集中储存于危废暂存间内做好防雨措施，同时地面以及围堰均铺设防渗、防腐材料。

③厂区内实行“雨污分流、清污分流”。

#### 6.4.6 地下水监控系统

为及时发现项目废水对地下水的污染，应设置地下水长期监测系统，根据预测及水文地质条件，建立地下水环境影响跟踪监测计划，具体跟踪监测井布置情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 地下水环境跟踪监测井状况一览表

| 孔号   | 位置                            | 井孔结构                                                        | 监测层位  | 监测项目                                                                                                                                                                                                                                                             | 监测频率                                     |
|------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1~4# | 厂区内地下水上游方向、厂区内侧游方向、厂区内地下水下游方向 | 孔径 $\Phi \geq 160$ mm，孔口以下至潜水面采用粘土或水泥止水，下部为滤水管，底部 2.0m 设沉砂管 | 潜水含水层 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、TDS、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、TP、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> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 等 | 背景监测点枯水期采样一次，污染跟踪监测点、污染扩散监测点逢单月采样一次，全年六次 |

监测数据要及时公开，上报地方生态环境主管部门。监测一旦发现紧急污染物泄漏情况，对厂区范围内以及周边布设的监测井进行紧急抽水，并进行水质化验分析。监测频率：每天一次，直至水质恢复正常。同时及时通知有关管理部门和附近居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。

#### 6.4.7 地下水影响分析结论

综上，项目经以上地下水防护措施后，做好定期检查，生产工艺中加强节水措施，减少废水的排放量，严禁“跑、冒、滴、漏”现象的发生，厂区布局设计时按照雨污分流原则进行，采取以上措施后，项目不会对厂区地下水造成显著影响。

## 6.5 营运期声环境影响预测及评价

### 6.5.1 声环境影响预测

#### (一) 预测源强

项目营运期间产生的噪声主要来自循环泵、真空泵、转移泵、风机等设备噪声，声源强度约 70~80dB(A)。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局、距离衰减、绿化等治理措施处理，噪声厂界达标。治理前后项目噪声源强值见表 4.4-6。

#### (二) 预测模式

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

##### (1) 室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

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

式中： $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

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

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_w$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

##### (2) 室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{p1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

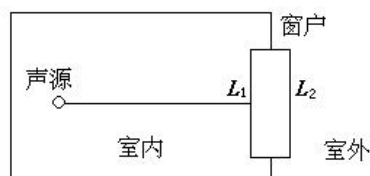
$L_w$  为某个声源的倍频带声功率级；

$r$  为室内某声源到靠近围护结构某点处的距离；

$Q$  为指向性因数（通常对无指向性声源，声源放在房间中心时， $Q=1$ ；放在一面墙

中心时， $Q=2$ ；放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ）。

$R$  为房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1}(T) - (TL_i + 6)$$

④将室外声源的声压级  $L_{p2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积  $S$  处的等效声源的倍频带声功率级  $L_w$ ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$  为透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源方法计算等效室外声源在预测点处的声级。

由上述各式可计算出厂区内声环境因工程运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

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

式中： $L_{eq}$ ——某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

$n$ ——室外声源个数；

$m$ ——等效室外声源个数；

$T$ ——计算等效声级时间。

### (三) 预测参数

①一般属性：声源离地面高度为  $0m$ ，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的平均吸声系数取  $0.01$ ，声源离隔墙的距离取  $3m$ ，声源与测点间隔墙厚取  $0.24m$ 。

②发声特性：稳态发声，不分频。

③声屏及地况

树林带或其它稀疏声屏障隔声能力取  $0.1dB(A)/m$ ，声波在地面的反射系数为  $0.5$ 。

## 6.5.2 预测结果与分析

### (1) 评价标准

项目厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

### (2) 预测结果分析

项目设备噪声通过隔声房间墙体的阻隔和空间距离自然衰减, 各声源与厂界的距离见表 6.5-1, 在只考虑距离衰减状态下, 各声源对厂界噪声预测结果见表 6.5-2。

表 6.5-1 主要噪声污染源强一览表

| 序 号 | 主要噪声源 | 降噪后<br>dB(A) | 距厂界最近距离(m) |    |     |    | 治理措施     |
|-----|-------|--------------|------------|----|-----|----|----------|
|     |       |              | 东          | 南  | 西   | 北  |          |
| 1   | 循环泵   | 55           | 30         | 30 | 750 | 45 | 基座减振、软连接 |
| 2   | 真空泵   | 60           | 30         | 30 | 750 | 45 | 基座减振、软连接 |
| 3   | 转移泵   | 55           | 30         | 30 | 750 | 45 | 基座减振、软连接 |
| 4   | 风机    | 50           | 30         | 30 | 750 | 45 | 基座减振、软连接 |

表 6.5-2 营运期声环境预测结果 单位: dB(A)

| 噪声源位置 | 噪声源名称 | 降噪后源强 | 东厂界  | 南厂界  | 西厂界 | 北厂界  |
|-------|-------|-------|------|------|-----|------|
| 生产车间  | 循环泵   | 55    | 25.5 | 25.5 | 0   | 21.9 |
|       | 真空泵   | 60    | 30.5 | 30.5 | 2.5 | 26.9 |
|       | 转移泵   | 55    | 25.5 | 25.5 | 0   | 21.9 |
|       | 风机    | 50    | 20.5 | 20.5 | 0   | 16.9 |
| 总影响值  |       |       | 32.9 | 33.6 | 2.5 | 30.1 |

表 6.5-3 厂界噪声预测值 单位: dB(A)

| 类别  | 东侧厂界 |      | 南侧厂界 |      | 西侧厂界 |      | 北侧厂界 |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
|     | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   |
| 贡献值 | 32.9 |      | 33.6 |      | 2.5  |      | 30.1 |      |
| 本底值 | 58   | 46   | 55   | 45   | 57   | 48   | 57   | 45   |
| 预测值 | 58.0 | 46.2 | 55.0 | 45.3 | 57.0 | 48.0 | 57.0 | 45.1 |

根据现场勘查, 项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标。项目新增设备主要为各类风机、泵等, 源强为 70~80dB(A)。通过选用低噪音设备、基座减振、建筑物隔音、距离衰减等措施处理, 结合噪声预测分析, 项目噪声对厂界噪声的贡献值较小, 预测值可实现厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值。为了尽可能减小项目营运期间设备噪声对周边环境的影响, 评价要求建设单位尽可能的采取如下措施:

①将高噪声源安装在围护型结构车间内, 在车间内对主要产噪设备进行合理布

局，如噪声值较大的设备尽可能布设于车间靠近厂区用地内侧；同时对高噪声设备设置减震基础，尽量采用重机座——即把设备直接安装在混凝土机座块上，然后在混凝土块与地面之间安放隔振材料，隔振材料应选择阻尼较大的材料，进行柔性联接，以减小其振动影响，尽量减小噪声对外环境的影响。

②主要的降噪设备应定期检查、维修、不合要求的要及时更换，防止机械噪声升高。

③高噪声源的车间与厂界围墙要有一定的防护距离，确保厂界噪声达标。

④同时在车间和厂界周围植树绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用进一步减轻项目设备运行噪声对外环境的影响。

## 6.6 营运期固体废物环境影响评价

### 6.6.1 预测结果与分析

项目营运期间固废包括危险废物（次磷酸废树脂（HW49，900-041-49）、己二酸铵产生的滤渣 S7-1、壬二酸铵产生的滤渣 S8-1、癸二酸铵产生的滤渣 S9-1，污泥、废包装袋（HW49，900-041-49），办公生活垃圾。

### 6.6.2 固废处置方法分析

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定（以下简称《固废法》，2004 年 12 月 29 日修订），“建设项目环境影响报告书必须对建设项目产生的固体废物对环境的污染和影响作出评价，规定防治环境污染的措施，并按照国家规定的程序报环境保护主管部门批准”。《固废法》还规定“企事业单位对其产生的不能利用或暂不利用的固体废物，必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，建设贮存或者处置的设施”。

由于危险废物所含的有毒有害物质对人体和环境构成很大威胁，我国颁布了危险废物鉴别标准，并在《固废法》中对危险废物污染环境防治作出特别规定。《固废法》规定危险废物独立分类：“危险废物，是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物”；国家环保部“固体废物申报登记表填报说明”中规定，固废申报时应该说明固体废物的危险特性，包括急性毒性、易燃性、腐蚀性、反应性、浸出毒性以及疾病传染性。

#### 1、危险废物处置方法

危险废物处置设施的选址要求严格，处理技术要求高，投资很大，除非排放量特别大的化工企业（例如超过 1 万吨/年），一般不宜自建危险废物处理设施（处理不易运

输的危险废物除外)，而应借助社会的危险废物处理设施来处理工厂排放的危险废物。处置前，危险废物包装与储存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规定。在运输转移过程中，应认真执行国家环保总局发布了《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 6 月 22 日第 5 号令）。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目营运期间产生的危险废物环境影响分析评价的要求是：在工程分析的基础上，分析和预测环境影响结果，为后续提出废物分类收集、安全贮存和利用处置等措施提供依据。

### 1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，本项目危险废物贮存场所选址相符性见表 6.6-2。

表 6.6-2 项目危险废物贮存场所选址相符性分析

| 标准                                | 标准内容                                                                                                                                                                                                     | 相符性分析                                                 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单 | ①地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；②设施底部必须高于地下水最高水位；③应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据；④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；⑤应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向。 | 根据项目附图，项目选址能够达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关要求 |

危险废物的储存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求设置专门危险废物临时贮存设施。设施基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。衬里材料与堆放危险废物相容。在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24h 降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒，不相容的危险废物不能堆放在一起。

危险废物均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。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。

按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求,厂区内配备危险废物收集桶,危险废物产生后立即分类收集于专用收集桶内,并及时送危废站内暂存。收集桶上应设置相应的标签,标签信息应完整翔实。危废站设置警示标识,并设立危险废物贮存管理台账,规范危险废物出入库情况交接记录,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,交由具有危险废物处置资质的单位处置。项目危废站顶部防雨、地面防渗、四周防风防晒,地面做耐腐蚀、防渗漏处理,保证地面无裂隙。同时危废站应设计堵截泄漏的裙角。

## 2) 运输过程的环境影响分析

根据《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 344 号)的有关规定,在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求:

①做好每次外运处置废弃物的运输登记,认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单),并加盖公司公章,经运输单位核实验收签字后,将联单第一联副联自留存档,将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门,第三联及其余各联交付运输单位,随危险废物转移运行。第四联交接受单位,第五联交接受地生态环境局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识,了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载,严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶,不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时,公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告,并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故,公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施,减少事故损失,防止事故蔓延、扩大;针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害,应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施,并对一事故造成的危害进行监测、处置,直至符合国家环境保护标准。

在采取上述治理控制措施后,项目产生的固体废物不外排入周围环境,不会对环境产生明显不利的影响。建设单位和固废收购单位在固废收集、贮存、运输及处置过

程中应避免产生或最大限度的减小二次污染，所有固体废物的管理应措施到位、层层落实、定员定岗、奖罚分明。

### 3) 污染防治措施技术经济论证

#### ①贮存场所（设施）污染防治措施

所有纳入危险废物范畴的固体废物在企业内的存放地设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的专用标志。危险废物必须使用专用的容器贮存，除非在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。贮存容器应有明显标志，并且标明废物的特性，是否具有耐腐蚀、与所贮存的废物发生反应等特性。贮存场所严格按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求进行设置，有集排水设施且贮存场所符合消防要求，贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口。

综合分析，项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的要求确保危险废物得以妥善贮存、转运及处置，不会对周围环境产生明显影响。

#### ②运输过程的污染防治措施

项目所处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

采取以上处置措施后，项目固废实现无害化，对周围环境影响较小。

## 6.7 营运期土壤环境影响分析

土壤是连接有机界和无机界的重要枢纽，是人类生存的重要物质基础。污染物一旦进入土壤，就变化影响一切生物循环的一部分，影响着人类的健康和生命，特别是重金属元素和难降解的有机污染物，它们对土壤污染具有长期性、隐蔽性和积累性等特点。一旦造成土壤污染，就难以清除，同时，污染的土壤将作为次生污染源对周围的大气、土壤和水系造成污染，通过天然淋滤过程，对地下水源造成污染。

项目属于污染影响型工程，所在区域周边以工业企业用地为主。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中规定，项目占地规模属于小型（ $0.32\text{hm}^2$ ， $<5\text{hm}^2$ ），属于化学原料和化学制品制造，行业类别属于 I 类，项目所在地周边不涉及土壤环境敏感目标，评价工作等级的确定见表 6.7-1。

表 6.7-1 土壤环境评价工作等级

| 占地规模<br>敏感程度 | I类 |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|--------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
|              | 大  | 中  | 小  | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  |
| 敏感           | 一级 | 一级 | 一级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级   | 三级 | 三级 |
| 较敏感          | 一级 | 一级 | 二级 | 二级  | 二级 | 三级 | 三级   | 三级 | —  |
| 不敏感          | 一级 | 二级 | 二级 | 二级  | 三级 | 三级 | 三级   | —  | —  |

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据表 6.7-1 中工作等级判定，项目土壤环境评价等级为二级，评价范围为项目厂界外 200m 范围。

### 6.7.1 土壤污染特点

- 1) 土壤污染比较隐蔽；
- 2) 土壤被污染物很难恢复；
- 3) 土壤污染后果严重；
- 4) 土壤污染持久性强。

### 6.7.2 工程建设对土壤环境的影响

#### 1、工业废气对土壤环境的影响

工业废气中的污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境。

#### 2、工业废水对土壤环境的影响

（经过处理或未处理）工业废水渗透至土壤环境，会使土壤受到一定程度的污染。

工业废水处理产生的有机污染物排入土壤，污染与土壤的相互作用，会使土壤的性质及元素分布和分配发生变化，进而影响植物的生长和周围的环境。

#### 3、工业固体废弃物对土壤环境的影响

固体废弃物在掩埋或堆放过程中产生的渗出液进入土壤，能改变土质和土壤结构，影响土壤微生物的活动，危害土壤环境。

工程建设项目从原料的生产、运输、储存到工业产品的消费与使用过程，对土壤环境都会产生影响。

### 6.7.3 项目对土壤环境影响

项目对土壤的影响主要表现在液态原辅料的贮存、使用，此外还包括厂区废水收集、处理设施对土壤的影响。

## 1、原辅料的贮存、使用

本项目涉及的可能对土壤环境造成污染的原辅料依托罐体经管道输送，发生泄漏至地面造成土壤污染的几率较小；仓库地面严格硬化，防腐防渗。在建设单位严格落实车间及仓库地面硬化、防渗的前提下项目原辅材料的贮存、使用过程中对土壤造成污染的影响较小。

## 2、废水收集、处理设施

厂区废水收集、处理设施对土壤的影响主要体现在因废水收集管道、废水收集池渗漏造成废水渗入地下，对土壤环境产生的不利影响。

项目营运期间产生的废水经管道收集进入其他生产废水处理系统处理后回用，不外排。各污水设施、污水管道均进行防渗处理，对厂区内道路采取硬化处理；生产区不设置草坪，树木应采用花坛内种植方式，花坛采用混凝土外壁，其高度不低于 300mm；同时加强废水收集处理设施日常管理和维护的前提下，本项目废水收集处理设施产生渗漏的几率很小，对土壤环境的影响很小。

### 6.7.4 土壤环境影响评价

#### 1、预测时段及评价因子

项目施工期较简单，预测评价时段确定为营运期。土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、废水的漫流和入渗以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.7-2，项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.7-3。

表 6.7-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段  | 污染影响型 |      |      |    | 生态影响型 |    |    |    |
|-------|-------|------|------|----|-------|----|----|----|
|       | 大气沉降  | 地表漫流 | 垂直入渗 | 其他 | 盐化    | 碱化 | 酸化 | 其他 |
| 建设期   |       |      |      |    |       |    |    |    |
| 运营期   | √     | √    | √    |    |       |    |    |    |
| 服务期满后 |       |      |      |    |       |    |    |    |

### 6.7.5 土壤污染防治措施

项目在建设和运营过程中，应做好以下防治措施，降低项目实施对周边土壤影响：

①按照地下水污染防治措施，对厂区内地面进行防腐防渗漏处理，加强对危险废物的管理，确保固体废物的暂存及处置不对周边环境造成二次污染。

②建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。

③加强厂区范围内的绿化建设及维护。

④项目建成运行后，建设单位自行或委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑤建设单位及监管部门在监测等活动中发现项目所在地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防治新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查和风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或治理与修复等措施。

综合上述分析，项目正常运行的情况下，只要加强项目提出的各项土壤污染防治措施，运行期间对周边土壤环境的影响能够降至最低。

## 6.8 营运期生态环境影响分析

项目厂址位于远安县鸣凤镇万里化工园，区域周边环境简单，人类活动频繁，所在地域内无珍稀动植物。项目所在区域周边以工业企业环境为主，涉及少量居住、山体环境，因此，项目建成营运期间通过加强厂区内的绿化工作，创建一个良好的人工环境，既起到隔声和衰减噪声作用也可防止扬尘、美化环境，一定程度上改善原有的荒地环境。

公路两旁人行道绿化带可与两侧建筑物的基础绿化带相配合，或连成整块。基础绿化带上栽植小乔木、灌木、花卉或铺设草皮。宽度不足 5m 的窄型道路，两侧可栽植一排小树冠树种，如妨碍建筑物室内采光，则应栽植低矮灌木、多年生花草，铺设草皮。大量的绿化面积，不仅能够增强降噪效果，减少汽车运输噪声对外界的影响，而且也一定程度上改善了厂区内生态环境。

因此，本项目实施不会对评价区域范围内的生态环境带来不良影响。

## 6.9 风险分析

### 6.9.1 评价依据

环境风险评价的目的是通过分析建设项目运营期内可能发生的事故类型和对环境的影响程度和范围，以确定项目风险可承受程度，从而为工程设计提供参考依据。根

据工程分析和原料特性可知，本项目具有一定的事故风险性，需要进行必要的环境事故风险分析，并在此基础上提出进一步降低事故风险的措施，以确保事故时生产厂区内外的环境质量仍符合功能类别要求、职工及周边影响区内人群及生物的健康和生命安全有所保障。具体的评价程序如图 6.9-1 所示。

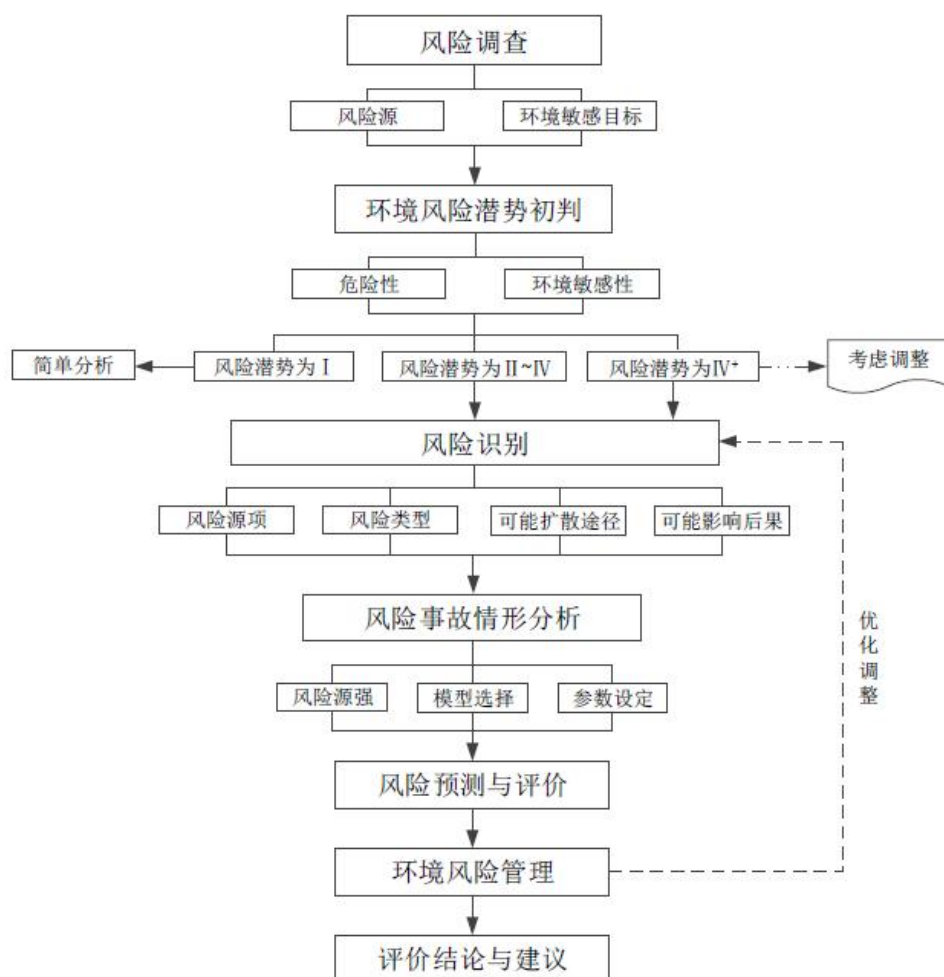


图 6.9-1 环境风险评价工程程序流程图

## 6.9.2 风险识别

### 6.9.2.1 拟建项目风险源调查

#### 1、物质风险识别调查

环境风险调查主要调查本项目的危险物质数量和分布情况，项目生产工艺特点等内容。项目涉及化学品来源于原辅材料（氨、盐酸、磷酸、次磷酸）等，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1“危险化学品名称及其临界量”，盐酸、氨、天然气等被列为危险化学品名单。

本次评价按项目建成后生产工况的最大风险进行识别、分析。本次风险评价根据

项目厂区内盐酸、氨最大存储量进行估算。

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害易燃易爆物质，确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，...，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，...，Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中重点关注的危险物质及临界量。综合分析，项目营运期间涉及的危险物质包括氨、盐酸、磷酸等，Q 值计算结果见表6.9-10。

表 6.9-10 项目 Q 值确定表

| 序号       | 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 | 该种危险物质 Q 值 |
|----------|--------|-----------|--------------------------|-----------------------|------------|
| 1        | 氨水     | 1336-21-6 | 5                        | 10                    | 0.5        |
| 2        | 盐酸     | 7647-01-0 | 40                       | 7.5                   | 5.33       |
| 3        | 磷酸     | 7664-38-2 | 12                       | 10                    | 1.2        |
| 项目 Q 值总和 |        |           |                          |                       | 7.03       |

根据表 6.9-10 中 Q 值计算结果，Σq<sub>i</sub>/Q<sub>i</sub>=7.03>1，1≤Q<10。

### 6.9.2.2 环境敏感目标调查及环境敏感程度（E）确定

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。

## 1、大气环境敏感程度判定

表 6.9-3 大气环境敏感程度（E）判定结果

|            | 分级 | 判定依据                                                                                                                                        | 建设项目建设情况                                | 判定结果 |
|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|
| 大气环境敏感程度分级 | E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人                | 厂址周边 500m 范围内敏感目标，5km 范围内人口数小计约 47177 人 | E2   |
|            | 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 500 m 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                           |                                         |      |

## 2、地表水环境敏感程度（E）判定

表 6.9-4 地表水功能敏感性分区

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

表 6.9-5 地表水环境敏感目标分级

| 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                                                                                                                                                                                                                                                      |

| 分级 | 环境敏感目标                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。 |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。                  |

表 6.9-6 地表水环境敏感程度（E）判定结果

| 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 |

### 3、地下水环境敏感程度（E）判定

表 6.9-7 地下水功能敏感性分区结果

| 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 6.9-8 区域地下水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<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 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。

表 6.9-9 地下水环境敏感程度（E）判定结果

| 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 |

#### 4、综合判定

根据前述判定结果，建设项目大气环境敏感程度判定为 E2，地表水环境敏感程度判定为 E2，地下水环境敏感程度判定为 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。

#### 6.9.2.3 行业及生产工艺（M）

根据建设项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示，具体情况详见下表。

表 6.7-2 企业生产工艺过程评估

| 行业                   | 评估依据                                                                                                          | 分值       | 本项目情况                    | 得分 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|----|
| 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、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/每套    | 不涉及                      | 0  |
|                      | 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                  | 5/每套     | 涉及磷酸制次磷酸 8 条             | 40 |
|                      | 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/每套（罐区） | 项目涉及 1 个储罐区（盐酸储罐区、危险品仓库） | 10 |
|                      | 合计                                                                                                            |          |                          | 50 |

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

根据上表可知，本项目行业及生产工艺为 M1。

#### 6.9.2.4 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），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.7-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 属于  $1 \leq Q < 10$ ；行业及生产工艺为 M1，则根

据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2。

#### 6.9.2.5 风险潜势初判

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，项目环境风险潜势划分原则如下表所示。

表 6.9-7 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) |     |     |     |
|--------------|------------------|-----|-----|-----|
|              | P1               | P2  | P3  | P4  |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV+              | IV  | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV               | III | III | II  |
| 环境低度敏感区 (E3) | III              | III | II  | I   |

根据上表可知，项目大气环境风险潜势为 IV 类，项目地表水环境风险潜势为 III 类，项目地下水环境风险潜势为 III 类，因此本项目环境风险潜势综合等级为 IV 类。

#### 6.9.3 评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，根据表 6.9-11 确定其评价工作等级。

表 6.9-11 项目评价工作等级的划分

| 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> |

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据前述分析，项目风险潜势为 IV，根据表 6.9-11 中判定，项目评价工作等级为一级，评价主要内容包括评价依据、环境敏感目标概况、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求、分析结论等。

#### 6.9.4 环境敏感目标概况

项目位于远安县鸣凤镇万里化工园，外环境主要为工业企业环境，结合项目特点，项目环境风险不涉及大气环境风险，也不涉及地表水环境风险，厂界 500m 范围内不涉及居住区，居民人口小于 1000 人，大气环境敏感程度较低，环境敏感目标见表 6.9-2。

#### 6.9.5 环境风险识别

##### 6.9.5.1 物质风险识别

项目主要环境风险物质为氨、盐酸、磷酸等，最大可信事故主要为液氨泄漏，引

起火灾甚至爆炸，进而对人身安全及环境产生危害。对环境的影响主要表现为泄漏的原料污染厂区土壤。

### 6.9.5.2 生产系统危险性识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置，贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

在项目生产运行过程中，生产系统危险性主要表现为生产设施、废气治理设施和废水治理设施等发生故障，导致的废气、废水未经处理或处理不达标直接外排至环境，从而对环境及周边环境敏感目标造成不良影响。

### 6.9.5.3 有毒有害物质扩散途径识别

#### ①污染大气环境

易燃易爆物质在使用过程中，由于误操作或遇明火等原因发生火灾、爆炸事故时，燃烧产生的 CO、CO<sub>2</sub>、烟尘等将对空气环境造成影响；厂区内依托的废气治理设施故障导致加成反应尾气等事故性排放，对空气环境不利影响将增加。

#### ②污染地表水环境

火灾、爆炸事故发生时灭火产生的消防废水处理不当排入地表水体时，将对周边水体造成影响。

#### ③污染地下水和土壤环境

有毒有害物质在储存或厂内转移过程中由于操作不当、防渗材料破裂等原因将对地下水和土壤环境造成影响。

### 6.9.5.4 风险识别结果

根据上述分析，项目环境风险识别见表 6.9-13。

**表 6.9-13 项目风险识别结果一览表**

| 危险单元 | 潜在风险源 | 主要危险物质 | 最大存储量 t | 风险类型           | 环境影响途径                                  | 可能受影响环境敏感目标 |
|------|-------|--------|---------|----------------|-----------------------------------------|-------------|
| 罐区   | 液氨储罐  | 氨      | 5       | 危险物质泄漏、引发火灾、爆炸 | 泄漏进入大气环境，引发火灾、爆炸事故<br>灭火时有消防废水产生，进入地表水体 | 王家冲等        |
|      | 磷酸储罐  | 磷酸     | 12      |                |                                         |             |
|      | 盐酸储罐  | 氯化氢    | 0.5     | 危险物质泄漏、引发火灾、爆炸 |                                         |             |

## 6.9.6 环境风险分析

拟建项目最大可信事故为盐酸、液氨、磷酸的泄露，事故原因多是由于设备质量缺陷、年久失修，管理不善和自然灾害等，其中少量泄露事故较为常见，而大量泄露事故发生的概率较低，经资料统计其出现事故的概率见表 6.9-8。

表 6.9-8 主要事故概率统计表

| 事故名称                | 事故类别    | 事故概率（次/年）                                  |
|---------------------|---------|--------------------------------------------|
| 管道、阀门、输送泵、贮罐等密封不严   | 跑、冒、滴、漏 | 易发                                         |
| 管道、贮罐等损坏发生泄露        | 少量泄露    | $10 \times 10^{-5}$                        |
| 违反操作规程造成管道、阀门、贮罐等破裂 | 重大泄露    | $10 \times 10^{-4} \sim 10 \times 10^{-5}$ |

根据国内其它同类型企业类比调查及各类事故概率统计，其发生风险事故排序及影响如下：

（1）化学品少量泄露：点多面广易发，主要由于管道、阀门、输送泵、生产设备等密封不严、维修不及时及操作不当造成化学品物料的跑、冒、滴、漏，因其泄露量少，易于控制和消除，对外环境影响不大。

（2）化学品大量泄露：偶然发生，主要由于操作人员违反操作规程造成管道、阀门、贮罐等损坏造成一定数量的化学品泄露，对外环境影响较大

（3）部分易燃易爆化学品泄漏后遇明火发生火灾产生 CO 进入大气环境。

## 6.9.7 源项分析

### 6.9.7.1 泄露时间

液体、气体和两相流泄漏速率的计算参见附录 F 推荐的方法。泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。

泄漏液体的蒸发速率计算可采用附录 F 推荐的方法。蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30min 计；泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（或堤）内面积计。

综上，本项目液氨、盐酸、磷酸泄露时间 30min。

### 6.9.7.2 泄露计算公式

#### （1）液体泄漏

液体泄漏速度  $Q_L$  可用流体力学的柏努利方程计算，其泄漏速率公式为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，按 0.62 选取；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；

ρ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

P——容器内介质压力，Pa；

## (2) 气体泄漏

假设气体符合理想气体状态方程，气体泄漏速率按以下公式计算。

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G} \left( \frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：Q<sub>G</sub>——气体泄漏速度，kg/s；

P——容器压力，Pa；

C<sub>d</sub>——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；

M——分子量；

R——气体常数，J/(mol·K)；

T<sub>G</sub>——气体温度，K；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[ \frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[ \frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

## (3) 液体蒸发速率的确定

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

### ① 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = C_p (T_T - T_b) / H_v$$

式中：F<sub>v</sub> —— 泄漏液体的闪蒸比例；

T<sub>T</sub> —— 储存温度，K；

T<sub>b</sub> —— 泄漏液体的沸点，K；

H<sub>v</sub> —— 泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C<sub>p</sub> —— 泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Q<sub>1</sub> —— 过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q<sub>L</sub> —— 物质泄漏速率，kg/s。

## ②热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q<sub>2</sub> —— 热量蒸发速率，kg/s；

T<sub>0</sub> —— 环境温度，K；

T<sub>b</sub> —— 泄漏液体沸点；K；

H —— 液体汽化热，J/kg；

t —— 蒸发时间，s；

λ —— 表面热导系数（取值见下表），W/（m·K）；

S —— 液池面积，m<sup>2</sup>；

α —— 表面热扩散系数（取值见下表），m<sup>2</sup>/s。

表 6.7-9 某些地面的热传递性质

| 地面情况      | λ [W/（m·K）] | α/（m <sup>2</sup> /s） |
|-----------|-------------|-----------------------|
| 水泥        | 1.1         | 1.29×10 <sup>-7</sup> |
| 土地（含水 8%） | 0.9         | 4.3×10 <sup>-7</sup>  |
| 干涸土地      | 0.3         | 2.3×10 <sup>-7</sup>  |
| 湿地        | 0.6         | 3.3×10 <sup>-7</sup>  |
| 砂砾地       | 2.5         | 11.0×10 <sup>-7</sup> |

## ③质量蒸发估算

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

其蒸发速率 Q<sub>3</sub> 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q<sub>3</sub> — 质量蒸发速度，kg/s；

a，n — 大气稳定度系数，见表 6.7-10；

p — 液体表面蒸气压，Pa；

R — 气体常数；J/mol·k；

T<sub>0</sub> — 环境温度，k；

u — 风速，m/s；

r — 液池半径，m。

表 6.7-10 液池蒸发模式参数

| 稳定度条件     | n    | α                      |
|-----------|------|------------------------|
| 不稳定 (A,B) | 0.2  | 3.846×10 <sup>-3</sup> |
| 中性 (D)    | 0.25 | 4.685×10 <sup>-3</sup> |
| 稳定 (E,F)  | 0.3  | 5.285×10 <sup>-3</sup> |

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

### 6.9.7.3 泄露源强的确定

对于储罐来说，筒体作为一个整体，结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，根据分析事故发生概率，泄漏事故发生概率最大的地方是容器的接管处。根据风险评价导则，按照 10cm 孔径破裂来考虑。则本次评价危险品泄露的源强参数见表 6.7-11。

表 6.7-11 危险品泄露的源强参数

| 序号 | 事故工况与源强参数                 | 磷酸       | 盐酸       | 液氨       |
|----|---------------------------|----------|----------|----------|
| 1  | 事故类型                      | 储罐泄漏     | 储罐泄漏     | 储罐泄漏     |
| 2  | 环境压力 P <sub>0</sub> (Pa)  | 101325   | 101325   | 101325   |
| 3  | 内部压力 P <sub>0</sub> (Pa)  | 101325   | 101325   | 101325   |
| 4  | 密度 ρ (kg/m <sup>3</sup> ) | 1874     | 916.3    | 617      |
| 5  | 裂口面积 A (m <sup>2</sup> )  | 0.000314 | 0.000314 | 0.000314 |
| 6  | 裂口之上液位高度 h (m)            | 5        | 5        | 5        |

|   |                              |        |       |       |
|---|------------------------------|--------|-------|-------|
| 7 | 液池平均深度<br>cm                 | 2      | 2     | 2     |
| 8 | /液池面积 A<br>(m <sup>2</sup> ) | 65     | 528   | 448   |
|   | 液体/气体泄漏系<br>数 C d            | 0.62   | 0.62  | 0.62  |
| 9 | 分子量 M<br>(g/mol)             | 97.972 | 36.46 | 17.04 |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）筛选模型要求，需根据气体性质及模型的适用范围、参数等共同确定。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ $R_i$ ）作为标准进行判断。 $R_i$ 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

$R_i$ 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分为连续排放、瞬时排放两种形式。

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：

$\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

$\rho_a$ ——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量，kg；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中：

$X$ ——事故发生地与计算点的距离，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变。

当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

## 6.9.8 环境风险防范措施及应急要求

### 1、安全管理制度

建设单位应针对生产特点，制订出安全生产管理制度，并不断修订更新。《安全生产管理制度》应包括安全生产责任制和安全生产管理制度两部分内容，其中安全生产责任制明确公司各级人员的安全生产职责；安全生产管理制度应包含安全教育、工艺操作、防火防爆、仓库安全管理、安全检修制度、事故管理等安全生产的各方面内容，以《安全生产管理制度》全面指导监督企业的安全生产，防止事故的发生。

### 2、总图布置和建筑安全防范措施

项目厂区的总平面布置及各装置区内平面布置均应严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中相应的规定要求，满足安全及消防要求。厂区内建、构筑物应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）要求设置防雷保护装置，按国家规范考虑抗震构造措施。

### 3、运输事故中应急措施

①尽快报警。发生泄漏施工，及时向 119 指挥中心报告险情，做好处置准备。及时向领导报告，做好相关职工、群众的疏散工作，并设法采取相应的果断措施，使泄漏事故尽快得到控制；

②正确处置。运输的原辅料若具有毒害性，在处理事故过程中，一定要采取积极慎重措施，尽可能降低毒害性物品对人的伤害；

③做好防护。现场施救人员还应根据有毒物质的特征，穿戴好防护工具，防止毒物通过呼吸道、皮肤进入人体。

### 4、工艺技术方案安全防范措施

生产装置（设施）应严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。设计中应采用的主要安全防范措施如下：

①从原料输入加工直至产品输出，所有可燃物料及有毒物料始终密闭在各类设施和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施。

②重视仪表自动控制系统的应用，装置加工和主要物料储运过程控制采用分散型

控制系统（DCS）系统，并设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制。

③在装置区可能有可燃性气体泄漏和积聚的场所，采用自然通风和机械通风相结合的方式，防止可燃气体积聚，并设置可燃气体报警器。在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防站。

④按区域分类有关规范在生产区内划分危险区。危险区内安装的电气设备按相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均接地。

## 5、物料泄漏火灾与爆炸事故防范措施

根据造成物料泄漏火灾或爆炸事故发生的条件，其防范措施主要通过防止泄漏、控制热源和规范管理等三方面来实现，具体措施为：

①厂区内的原料输送系统、储罐需委托专业公司进行安装和铺设，尤其各连接法兰及阀门务必保证良好的气密性；

②原料输送管线、储罐距邻近建筑防火距离须满足《建筑设计防火规范》要求；

③按相关规定划分危险区，项目危险区主要为生产车间等，区内电器设备应按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电器仪表，防爆等级不低于相应设计规范的要求；

④厂区消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》等要求；

⑤建筑物之间保证足够的安全距离，防爆区内严禁有地下空间，以免造成易燃气体积聚；

⑥建议在厂区内可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点安装检测器，在有可能着火的设施附近设置感温感烟火灾报警器；

⑦工作人员严禁携带火柴、打火机等火种进入生产区内，生产区内严禁吸烟；

⑧提高操作、管理人员的业务素质，加强其岗位培训，操作人员岗位培训合格者方可上岗；

⑨加强对输送管道的日常管理和检修；定期对输气管道、阀门和连接法兰等容易发生泄漏的部位进行检查，发现轻微泄漏事故或怀疑有泄漏时，应立即进行维修。

## 6、“三废”处理设施事故防范措施

①设置雨水排水口可控阀门。

②如发生废水、废气处理装置事故时，应及时停止生产装置，并对处理装置进行

检修；待“三废”装置正常运行后，方可将生产装置重新开启。

③为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保装置也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

④定期对环保装置进行检查，确保处理系统正常运行。

## 7、事故池设置

项目场区内建设事故池一座，容积 3000m<sup>3</sup>，能够满足项目事故废水需求。

## 8、初期雨水收集池

项目新增初期雨水2000m<sup>3</sup>，能满足初期雨水储存。

## 9、事故应急监测

建设单位应委托专门的第三方环境监测机构定期对全厂环保设施进行监测，并负责在事故情况下的应急监测，建立完备的工业污染物排放技术档案。在环境风险事故的应急救援中，由安全环保部门负责事故现场及扩散区域内毒物监测工作的指挥以及污染事故的调查处理，为事故的处置提供技术支持。其主要任务为负责现场监测布点、采样，鉴别污染物种类、排放量、浓度、危害性及可能产生的影响，提出减轻危害的技术措施等；制定跟踪监测计划，对发出和解除污染警报的时间、区域提出建议。

## 10、风险应急预案

环境风险应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，它需要建设单位和社会救援相结合。项目应根据具体情况，成立事故应急救援小组，制定事故应急预案（应急预案纲要见下表），配备必要的应急设备，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速作出反应。环境风险事故应急预案纲要见表 6.9-14。

表 6.9-14 突发事故应急预案

| 序号 | 项目    | 内容及要求                                                                                           |
|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 总则    | 简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故                                                                         |
| 2  | 危险源概况 | 评述危险源类型、数量及其分布                                                                                  |
| 3  | 应急计划区 | 生产车间、危废暂存间等区域                                                                                   |
| 4  | 应急组织  | 工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥<br>专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理<br>地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援疏散，专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持 |

| 序号 | 项 目                     | 内容及要求                                                                               |
|----|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | 应急状态分类及应急响应程度           | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程度                                                                 |
| 6  | 应急设施、设备与材料              | 车间及库房：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；<br>对烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材                     |
| 7  | 应急通讯、通知和交通              | 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施                                                         |
| 8  | 应急环境监测及事故后评估            | 由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据                                        |
| 9  | 应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材      | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备       |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护 |
| 11 | 应急状态终止与恢复               | 规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施                                            |
| 12 | 人员培训与演练                 | 应急计划制定后，平时安排人员培训及演练                                                                 |
| 13 | 公众教育和信息                 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息                                                             |
| 14 | 记录和报告                   | 设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理                                                   |
| 15 | 附件                      | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成                                                                |

## 7 环境保护措施及其可行性论证

建设项目所采取的污染治理措施技术经济论证，主要是应用工程学和经济学原理，对“三废”污染源终端排放的污染物所拟采取的污染治理措施，从技术上的可行性、先进性和适用性，经济上的合理性、效益性以及在建工程项目建设上的必要性、协调性进行分析与论证，为建设项目的环境污染治理设计提供科学依据。

### 7.1 施工期污染防治措施

#### 7.1.1 废气污染防治措施

施工期主要废气污染源为施工扬尘，施工扬尘主要来自施工过程中的场地平整，土石方清挖，材料堆放、土石方转运等过程，具体环节包括开挖、平整、装卸、堆放以及运输等，均属于无组织排放。

主要废气污染源治理措施如下：

①为防止材料和土石方运输过程中产生运输扬尘，应定期对道路洒水抑尘。施工运输车辆行驶速度限制在 20km/h 以下，既可减少扬尘量，又可降低车辆噪声，同时有利于施工现场安全。卸料时尽量降低高度，对散状物如沙子、石子堆场采取洒水防尘措施。

②为防止物料堆场扬尘的污染，建议散状建材应设置简易材料棚。在天气干燥、风速较大时，应对易产生扬尘的物料采用帆布或物料布覆盖。对有包装的建材应设置材料库堆放，避免露天堆放造成扬尘污染。

③为防止混凝土搅拌站水泥扬尘对周围环境空气的污染，应首选使用商品混凝土，必须进行现场搅拌混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒，对混凝土搅拌站四周应设置围护结构，搅拌时要有喷雾降尘措施，并应对施工人员加强劳动保护。

④工业场地主要施工作业面四周应设置围护结构并根据施工过程中扬尘情况定期洒水抑尘，防止产生大量粉尘影响周围环境空气质量。

### 7.1.2 废水污染防治措施

本项目施工废水包括生活污水和生产废水，生活污水主要污染因子 COD、BOD<sub>5</sub>，浓度分别按 300mg/L、200mg/L 计，施工生活污水若直接排入附近水体，将造成水体污染，生产废水主要污染物为悬浮物和石油类，来源于机械设备“跑”、“冒”、“滴”、“漏”和清洗。

主要废水污染源治理措施如下：

①施工机械设备使用后的废油（含擦油布、棉纱），必须集中回收处理，不得将废油（布）乱倒乱放；施工机械的清洗应规定指定的场所，将施工机械集中在一起清洗，并在清洗场所设置简易的废水隔油沉淀池处理装置，将流动机械的清洗废水集中处理后全部回用。

②施工人员生活污水经化粪池处理后用作农肥，降低污水直接排放对环境的污染影响，禁止直接向水体排放。

### 7.1.3 噪声污染控制措施

施工期噪声主要有施工机械噪声和运输车辆噪声两类，具有无积累性、无残痕，声源停止发生，噪声影响随之消失。根据目前机械制造水平，施工噪声既不可避免，又不能从根本上予以消除，关键在于加强施工机械的运行管理。

主要噪声源防治措施如下：

①施工中应尽量选用低噪声施工机械，并保持其良好的运行状态。

②高噪音施工机械（如打桩机等）应严格按照施工期环境管理规定执行，禁止夜间施工。

③对露天机械集中作业场地应采用隔声板等进行集中围护，即有利于协调环境、保障安全，又有利于施工场地噪声控制。

④施工单位应加强环境管理，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和建筑施工管理的相关规定，避免扰民事件的发生。

⑤施工单位合理安排施工作业时间，施工尽量安排在白天进行，夜间特别是 22:00 后严禁高噪声施工机械施工，以免影响施工场地周围居民的休息。

### 7.1.4 固体废物处置措施

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾，建筑垃圾主要为土建工程过程中产生的碎砖、石、砼块、黄沙等。在施工中，应加强施工垃圾管理，防止其流失破坏周围环境，主要固废处置措施如下：

①施工现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，产生的碎砖、石、砼块、黄沙等建筑垃圾，应及时收集作为地基的填筑料。各类建材的包装箱袋应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。力求做到工程施工安全文明，整洁卫生，创造一个良好的施工环境。

②生活垃圾主要包括废弃生活用品及饮食垃圾等，若不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，给周围环境和作业人员健康带来不利影响。本项目施工期间应利用产业园现有生活垃圾收集系统，做到统一收集、统一送至环卫部门处理。

### 7.1.5 施工期环境管理

施工单位应编制施工组织计划，建立环境管理制度，设专人负责施工期间环境保护工作，对施工中产生的“三废”采取有效的防治和处置措施。环境管理应贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的各项环保管理制度，做到有章可循，科学管理。同时，加强对施工人员的教育，学习环保法规及环保知识，做到文明、清洁施工。

## 7.2 营运期大气污染防治措施

### 7.2.1 次磷酸配酸废气

#### （1）防治措施

项目次磷酸配酸废气拟采取“二级水吸收+30m 排气筒”排放。

#### （2）可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）“表 A.1 废气治理可行技术表—氯化氢废气污染物—可行技术为多级水洗-碱液吸收，多级水洗（降膜吸收塔-尾气吸收塔-水力喷射器）”，因此本项目氯化氢废气采用“二级水吸收+一级碱吸收”属于可行技术。

## 7.2.2 铵盐废气氨

### (1) 防治措施

项目铵盐产生中和、干燥工序废气氨拟采取“二级水吸收+30m 排气筒”排放。

### (2) 可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）“表 A.1 废气治理可行技术表—氯化氢废气污染物—可行技术为多级水洗-碱液吸收，多级水洗（降膜吸收塔-尾气吸收塔-水力喷射器）”，因此本项目氯化氢废气采用“二级水吸收+一级碱吸收”属于可行技术。

## 7.2.3 无组织排放废气

## 7.2.4 非正常排放废气处理措施

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，“非正常排放，是指非正常工况下的污染物排放，如点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。”参考可靠性指标管理方法，可将非正常排放进一步分为计划异常排放、非计划异常排放和一般性污染事故排放。计划异常排放指生产中由于设备设施维护、检修等需要而进行的，经过预先计划并受到控制的，可能产生或将会产生的污染物排放；非计划异常排放是由于人为、设备故障或其他因素造成的，非预先计划或未受到控制的，但未造成排放超标或污染事故的污染物排放；造成污染物超标排放或污染事故的为污染事故排放。针对以上四类非正常工况下的废气排放，结合项目实际情况，应采取不同的处理对策措施：

①对于计划异常排放，要求企业生产管理部门在制定生产设备或环保设备等大修、小修、定修、临修和设备维护计划及拟定相关作业文件时，应对相关检修、维修项目开展环境风险评估，根据评估的结果制定相应环境管理方案，内容应包括污染物排放种类、数量、风险控制措施等。环境管理方案必须列入相关作业文件包或项目说明书，经审批后执行。对于环境影响不大的项目可批准执行，但必须加强监控，止超标排放。对涉及重大环境因素的计划异常排放，可参照安全工作票制度设立环境风险控制工作票，以确保控制环境风险措施到位、责任到人。在正常开车前、停车后均要确保废气处理措施已正常运行一定时间；在对工艺设备进行检修时，一般应在停车状态下，在对不同工艺设备进行检修时应先开启相应连接的废气处理设备；在对废气

处理设备检修时，应确保在停车状态下，一般每次仅检修一台设备，因此对其内部残余的废气可导入其它正常运行的吸收塔内进行处理。

②对于非计划异常排放，其发生的概率相对污染事故排放更大，也不容易控制，员工容易疏忽，稍不注意还容易引发污染事故，因此必须加强控制和管理。企业生产和运行部门应加强对生产过程的环境风险评估，对环境治理设施、有关管路、关系排放的设备、存在隐患的生产工艺环节加强管理和检查，减少非计划异常排放的发生。非计划异常排放发生后，生产和运行部门应及时采取有效措施进行处理，对设备缺陷造成的非计划异常排放，可通过加强设备维护、加强监控巡查、进行技术改进等措施予以改进和消除。在项目工艺生产正常运行的情况下，如某台废气处理设备突发故障（全部同时发生的概率极小，可不考虑），则应迅速、及时进行抢修至恢复正常，短时间内无法恢复正常的需停止生产；对工艺设备或有关管路出现异常，造成废气泄漏异常排放的，应迅速、及时的进行抢修直至恢复正常，短时间内无法恢复正常的需停止生产，无组织排放的废气通过车间内配置的通风设备进行稀释、对流扩散，以确保不对车间内操作工人造成健康危害。

③对于污染事故排放，包括车间排气筒事故性有组织排放和车间事故性无组织排放，对于有组织排放，应迅速的查明事故源，及时进行抢修直至恢复废气达标排放，短时间内无法恢复正常的需停止生产；对于事故性无组织排放，企业应建立事故性排放的防护措施，在车间内备有足够的通风设备，在非露天的生产车间四侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。生产期间要防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。只要企业重视环境保护工作，生产中配置了必要的和有效的污染治理设施，并确保其正常运行，非正常排放的概率极小，一般情况下排放的污染物能够得到较好的控制。

### 7.2.5 排气筒高度合理性分析及规范化要求

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定：新污染源的排气筒一般不应低于 15m。项目有组织废气排气筒高度达到 30m，项目排气筒高度设置合理可行。

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯

头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m<sup>2</sup>，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

## 7.2 营运期废水处理措施

项目排放的废水仅为次磷酸生产过程产生的废水、设备冲洗废水、生活污水、纯水制备废水。其他生产废水通过**反应釜蒸发**后完全回用于生产。

### （1）生产次磷酸过程的废水

次磷酸生产废水经过**厂区污水处理站**处理达标后排入工业园污水处理厂，其主要污染物为磷酸盐、氯化钠。

### （2）设备冲洗废水

利用新鲜水对设备及地面进行冲洗，冲洗废水通过沟槽经过**厂区污水处理站**处理达标后排入工业园污水处理厂，其主要污染物为无机盐、SS。

### （3）生活污水

生活污水经隔油池、化粪池处理后进入**污水处理站**，最终排入工业园污水处理厂处理。

### （4）纯水制备废水

纯水制备过程，会产生树脂的反冲洗废水，该部分废水作为清净下水外排。

## 7.2.1 项目建设污水处理设施的可行性

### 1、工艺简述

项目采取雨污分流的方式，厂区雨水排入雨水管网进入园区雨水管网。项目生产废水主要为离子交换的树脂在树脂洗涤过程中产生的废水、次磷酸铝和次磷酸钙生产过程中水洗阶段产生的废水、次磷酸镁生产过程中的废水主要为离心阶段产生的离心废水等。污水处理站主要处理产生的无机废水，其设计处理能力为 18m<sup>3</sup>/h。厂区污水处理站处理工艺流程见图 7.2-1。

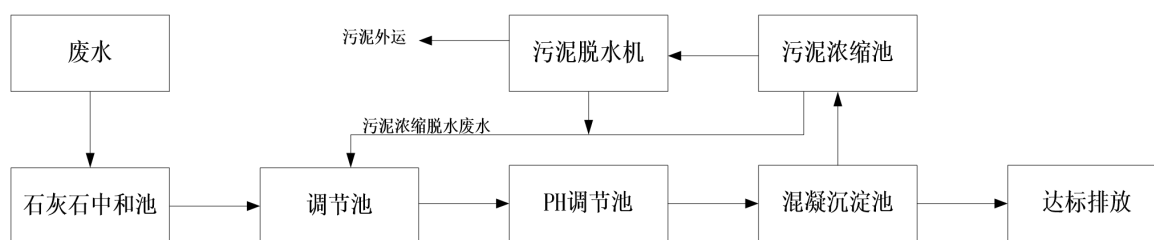


图 7.2-1 厂区废水处理系统工艺流程图

## 2、厂区生产废水封闭循环可行性分析

从项目设计方案来看，要实现生产废水封闭循环，尚需要做好以下几方面工作：一是加强生产管理，严格控制生产用水；二是在设计和施工建设上必须做好雨污分流、清污分流，设置初期雨水收集系统；三是必须配置有足够容积的污水事故池，接纳事故污水、清洗检修污水、初期雨水。四是合理的生产用水管理和调度，收集到的初期雨水，经废水处理系统处理后，通过合适的生产用水管理和调度，可将雨水回用于地面冲洗、尾气水洗等亏水系统，并减少新鲜水用量，可将雨水回用于生产系统中而不排放。在上述要求得到贯彻落实条件下，项目完全能够实现生产废水封闭循环的控制目标。

从全厂水量平衡情况来看，只要保证水循环处理系统的处理效率达到设计要求，加强管理，精心操作，项目生产废水完全可以做到封闭循环使用，不外排。

综合上述分析，项目营运期间废水处理系统可行。

### 7.2.2 排污口规范化

根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）及省、市生态环境主管部门的有关文件精神，项目污水排放口、废气排放口必须实施排污口规范化整治。排污口规范化整治是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理，有利于加强对污染源监测管理，逐步实现污染物排放科学化、定量化管理，提高人们环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求：

- 1）合理确定排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点；
- 2）对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

3）按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

4) 按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

5) 规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的兼、专职人员进行管理。

## 7.3 营运期噪声污染防治措施

项目营运期间产生的噪声主要来自循环泵、真空泵、转移泵、风机等设备噪声，声源强度约 70~80dB(A)。为了尽可能减小项目营运期间设备噪声对周边环境影响，评价要求建设单位尽可能的采取如下措施：

①将高噪声源安装在围护型结构车间内，在车间内对主要产噪设备进行合理布局，如噪声值较大的设备尽可能布设于车间靠近厂区用地内侧；同时对高噪声设备设置减震基础，尽量采用重机座——即把设备直接安装在混凝土机座块上，然后在混凝土块与地面之间安放隔振材料，隔振材料应选择阻尼较大的材料，进行柔性联接，以减小其振动影响，尽量减小噪声对外环境的影响。

②主要的降噪设备应定期检查、维修、不合要求的要及时更换，防止机械噪声升高。

③高噪声源的车间与厂界围墙要有一定的防护距离，确保厂界噪声达标。

④同时在车间和厂界周围植树绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用进一步减轻项目设备运行噪声对外环境的影响。

为降低项目生产过程中产生的噪声对周边环境的影响，建设单位设置 30 万元的环保投资，主要用于生产设备基座减振，高噪声设备安装消音器、隔声罩、软连接等。在采取上述措施后，项目营运期间产生的噪声可明显降低，从技术、经济角度考虑，项目防治措施可行。

## 7.4 营运期固废污染防治措施

### 7.4.1 固废防治措施分析

项目营运期间固废来自危险废物（次磷酸废树脂（HW49，900-041-49）、己二酸铵产生的滤渣 S7-1、壬二酸铵产生的滤渣 S8-1、癸二酸铵产生的滤渣 S9-1，污泥、废包装袋（HW49，900-041-49），办公生活垃圾。

### 7.4.2 危险废物暂存间要求

危险废物在转运处置前集中存储在特定的危废暂存间内，液体类危险废物采用密封桶装，定期由专用运输车辆运至危险废物处置单位。

公司厂区内建设危废暂存间，建筑面积约 100m<sup>2</sup>，危废贮存能力约 130t/a。根据建设单位提供资料，厂区内危险废物产生量约 41.45t/a，在危废暂存间剩余贮存能力范围内，因此，项目危废暂存间可行。

危废暂存间应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规定进行建设并完成验收，具体建设要求如下：

①合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②定期检查场地的防渗性能。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入堆场、避免渗滤液量增加，堆场周边应设置导流渠，并及时清理和检查渗滤液集排水设施及堵截泄漏的裙脚。

③强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑤检查场区内通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

⑥完善维护制度，定期检查维护挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

⑦当堆场因故不再承担新的贮存、处置任务时，应予以关闭或封场，同时采取措施消除污染，无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项，并继续维护管理，直到稳定为止。监测部门监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

⑧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》的规定向辖区生态环境局申报，填报危险废物转移电子联单制度，按要求对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。

#### 7.4.3 危险废物储存管理要求

- ①禁止危险废物和生活垃圾混入。
- ②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上空间。总贮存量不超过 300kg（L）危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 排气孔。盛装危险废物容器上须粘贴符合标准的标签。
- ③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。
- ④临时储存间应留有搬运通道。
- ⑤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 3a。
- ⑥必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。
- ⑦应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-95）中规定对环境保护图形标志进行检查和维护。参考如下表：

表 7.4-1 警示标志及环境保护图形标志参考表

| 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                                                                     |

7.4.4 危险废物运输方式及要求

根据《危险化学品安全管理条例（2013 年修正）》（国务院令第 591 号）的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

- ①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移电子联单。
- ②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载

的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆须有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

在采取上述治理控制措施后，项目产生的固体废物不外排入周围环境，不会对环境产生明显不利的影响。建设单位和固废收购单位在固废收集、贮存、运输及处置过程中应避免产生或最大限度的减小二次污染，所有固体废物的管理应措施到位、层层落实、定员定岗、奖罚分明。

#### 7.4.5 危险废物申报相关规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条，产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府生态环境主管部门备案。

本条规定的申报事项或危险废物管理计划内容有重大改变，应当及时申报。

根据鄂环发〔2011〕11号《关于印发〈湖北省固体（危险）废物转移管理办法〉的通知》，第八条 初次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

1) 《湖北省危险废物转移申请表》。

2) 危险废物接受单位《危险废物经营许可证》正本复印件，交验《危险废物经营许可证》副本核对。

3) 危险废物产生单位的申请报告，内容包括危险废物的主要成分与特性、危险废物的包装与运输方案，危险废物处置（利用）单位的生产能力与主要工艺流程、污染

防治设施情况等。

4) 提交转移处置合同或协议原件,符合国务院交通主管部门核发的危险货物道路运输经营许可证及承担运输驾驶人员、押运人员的相关证件的复印件。

再次申请危险废物款省市转移申报材料须包含以下内容:

- 1) 上年度跨省市转移、处置或利用危险废物的总结。
- 2) 上年度危险废物经营台账。
- 3) 本年度跨省转移处置计划(经所在地生态环境局初审)。

## 7.5 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行设计,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

### 7.5.1 源头控制

采用低毒性化学品原料;在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度;管线敷设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上或架空敷设,做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

### 7.5.2 分区防渗

主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中处理;末端控制采取分区防渗,重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。项目污染防治区划分见表 7.5-1,分区防渗图附图 5。

表 7.5-1 项目地下水防渗分区表

| 序号 | 分区类别  | 名称         | 防渗措施及要求                                                                                                                                                                                              |
|----|-------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 重点防渗区 | 生产车间、废水收集池 | 地面硬化,采用混凝土垫基础,收缩缝均采用玻纤布+沥青;防腐层结构为:沥青底漆—沥青—玻璃布—沥青—玻璃布—沥青—玻璃布—沥青—聚氯乙烯工业膜,每层涂层厚度~1.5mm,涂层厚度≥5.5mm。车间四周修建截流沟和挡墙,防止雨水进入车间;采用防渗混凝土层或 HPDE 等人工防渗材料,防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ,或防渗等级不小于 P8 |
| 2  | 一般防渗区 | 车间外路面      | 混凝土垫基铺地,上面铺 10-15cm 水泥硬化                                                                                                                                                                             |

结合本项目特点,根据可能进入地下水环境的废水、液态原辅料泄漏情况,划分

污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求。

①项目生产车间、废水收集池作为重点防渗区，要求地面硬化，采用混凝土砼基础，收缩缝均采用玻纤布+沥青；防腐层结构为：沥青底漆—沥青—玻璃布—沥青—玻璃布—沥青—玻璃布—沥青—聚氯乙烯工业膜，每层涂层厚度~1.5mm，涂层厚度≥5.5mm。车间四周修建截流沟和挡墙，防止雨水进入车间；采用防渗混凝土层或 HPDE 等人工防渗材料，要求防渗层的渗透系数应 $<1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，或防渗等级≥P8。为防止危险废物暂存设施渗漏或雨水冲刷导致污染地下水，环评要求：危废暂存设施底部必须高于地下水最高水位，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置；用以存放装载液体、半固体危险废物的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；堆放处必须防风、防雨、防晒、防渗，采取的防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②各危险废液采用专用容器集中贮存，集中储存间做好防雨措施，同时地面以及围堰均铺设防渗、防腐材料。

③厂区内实行“雨污分流、清污分流”。

### 7.5.3 地下水污染监控

#### 1) 地下水动态监测

项目建设后对地下水环境必须进行动态长期监测。孔径 $\Phi\geq 160\text{mm}$ ，孔口以下至潜水面采用粘土或水泥止水，下部为滤水管，底部 2.0m 设沉砂管。长期监测井用于监测场地内及影响范围内上层滞水，长期监测井的监测项目包括水位与水质动态。

长期观测井位置：厂区内地下水下游方向布置 4 眼监测井；

水位水质监测频次：地下水水位每月 1 次，水质每年监测 1 次；

水质监测项目：pH、磷酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、TDS、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 等；

监测井同时用作应急抽水孔，目标为上层滞水。

#### 2) 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定，明确职责，采取以下管理

措施和技术措施。

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护部门的职责之一，公司应指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

⑤按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）要求，及时上报监测数据。

⑥在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

a.了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每年一次临时加密为每月一次或更多，连续多次，分析变化动向；

b.周期性地编写地下水动态监测报告；

c.定期对污染区的生产装置进行检查。

#### 7.5.4 地下水风险事故应急响应

加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源项，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。除监测系统外，建议在场区地下水流动系统出口的场界内侧布设的孔隙潜水抽水孔处，泵、电设施齐备，以便在发生风险泄漏的情况下可进行紧急处理。

### 7.6 职业卫生防范措施

建设单位应尽可能为职工提供一个清洁、安全和健康工作场所，基本要求如下：

- ①个人防护用品；
- ②可以进行流水清洗的设施；
- ③更衣间（减少皮肤接触受污染衣服）；

对接触到危险化学品及废物的岗位工作人员，要求如下：

①制定有效的危险化学品及废物监督计划，定期实施健康检查，包括雇佣前的检查雇佣后的定期体检，以及处置规定。

②对有可能接触到危险化学品及废物的岗位以及相关管理人员，要求进行培训，使之充分了解与之工作有关的材料和工艺，获取有关因暴露于这些物质或工艺而可能引起的不良的健康影响的资料信息。

## 7.7 绿化

绿化工作是城市生态中不可缺少的一个重要组成部分，是一个企业文明生产的重要标志，而且绿化具有吸收有害气体，吸尘滞尘，阻隔噪声等多方面的效果。因此拟建工程应结合工程布局，合理规划，优化树种，认真搞好绿化工程。

为改善区域内生态环境，创建一个良好的人工环境，项目全部建成后，应尽可能恢复绿化面积，完善厂区周边及内部的绿化工作，既可起到隔声和衰减噪声的作用也可防止扬尘、美化环境，具体措施及建议如下：

1）绿化范围及面积：根据前述大气环境影响预测结果，拟建工程厂界四周卫生防护绿化带，防护带内的绿化面积覆盖率应达到 100%。同时在进厂道路两侧分别栽种两排行道树，增强降噪效果，减少汽车运输噪声对外界的影响。

2）绿化布设：绿化植物的选择既要考虑当地土壤及气候条件，又要结合工程的实际排污情况，同时要考虑近期和远期的绿化效果，可将速生树种和慢生树种相搭配，把植物、种草、栽培、盆景结合起来，形成高、中、低错落的主体绿化和垂直绿化，增强绿化效果和景观效果。

## 7.8 排污口规范化建设

根据国家环境保护总局环发〔1999〕24 号文件的规定：一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。按照《湖北省建设项目主要污染物排放总量控制管理暂行办法》（鄂环发〔2011〕53 号）等相关要求及“便于采集样品、便于计量

监测、便于日常现场监督检查”的要求建设规范化排污口并设置铭牌标识。根据《湖北省环保局关于全面开展排污口规范化整治工作的通知》（鄂环发〔2006〕5号），为便于环保竣工验收和实施污染物总量控制计划，项目排污口必须实施规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础工作之一。排污口规范化整治技术要求如下：

(1)合理设置总排口位置，总排口应按规范设计，并按《污染源监测技术规范》设置采样点，以便环保部门监督管理；

(2)按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-1995《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的总排口应设置相应的环境图形标志；

(3)按照要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》；

(4)规范化整治的排污口有关设施属环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理，并选派具有专业知识的专职或兼职人员对总排口进行管理。

### 7.8.1 废气排放口

根据要求，项目排气筒应设置便于采样、监测的采样口及采样平台。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

根据国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》（环监〔1996〕470号）结合《固定污染源中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）和《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）的要求，对项目废气排放口设置采样孔和采样平台提出以下技术要求：

①排气筒应设置监测采样孔、采样平台和安全通道。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于 3 倍烟道直径处。

②采样断面的气流速度在 5m/s 以上。

③在选定的测定位置上开设监测采样孔，采样孔内径应不少于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。本项目为圆形烟道，采样孔应设在包括各测定点在内的互相垂直的直径线上。本项目排气筒直径小于 0.6m，只需设一个采样孔即可。

④采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m<sup>2</sup>（建议 2×1.5m<sup>2</sup> 以上），并设有 1.2m 高的护栏和不低于

10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于  $200\text{kg/m}^2$ ，采样平台面距采样孔约为 1.2-1.3m。

⑤采样平台应设置永久性的电源。平台上方应建有防雨棚。

⑥采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升。

### 7.8.2 废水排放口

废水排放口设置要求包括以下方面：

①对厂区污水处理设施排口应编号，设立标志牌，标志牌按照《环境保护图形标志》（GB 15562.1-2-1995）的规定统一定点监制，环境保护图形见下表 7.8-1。

②建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录；排放去向、维护和更新记录等。

③规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，项目应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的兼专职人员对排污口进行管理。

④环境图形标志：标志牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样、监测点附近且醒目处，并能长久保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，在地面设置标志牌上缘距离地面 2 米。

表 7.8-1 环境保护图形符号一览表

| 序号 | 提示图形符号                                                                              | 警告图形符号                                                                              | 名称     | 功能             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|
| 1  |  |  | 废水排放口  | 表示废水向水体排放      |
| 2  |  |  | 废气排放口  | 表示废气向大气环境排放    |
| 3  |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 4  |  |  | 噪声排放源  | 表示噪声向外环境排放     |
| 5  | /                                                                                   |  | 危废暂存间  | 表示危险废物临时堆放场    |

### 7.8.3 排污口建档要求

(1)各级环保部门和排污单位均需使用由国家环境保护局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

(2)登记证与标志牌配套使用，由各地生态环境主管部门签发给有关排污单位。登记证的一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌辅助标志上的编号相一致。编号形式统一规定如下：

污水 WS-××××；噪声 ZS-×××××；废气 FQ-××××；固体废物 GF-×××××。编号的前两个字母为类别代号，后五位为排污口顺序编号。排污口的顺序编号数字由各地环境保护部门自行规定。

(3)各地生态环境主管部门根据登记证的内容建立排污口管理档案，如：排污单位名称，排污口性质及编号，排污口地理位置、排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向，立标情况，设施运行情况及整改意见等。

## 8 经济损益分析

环境影响经济损益分析是近年来环境影响评价的一项主要内容，设置本专题的目的在于衡量建设项目所需投入的环保投资和能收到的环保效果，以评价建设项目的环境经济可行性。因而在环境经济损益分析中除计算用于控制污染所需投资费用外，同时还需估算可能收到的环境与经济效益，以实现增加地区的建设项目、扩大生产，提高经济效益的同时不致于造成区域环境污染，做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

本项目选择工程、环境和社会经济等有代表性的指标，从经济效益、社会效益和环境效益等三个方面进行环境经济损益分析，论证项目经济收益水平、环保投资及其运转费用与可能取得效益间的关系，说明项目的环保综合效益状况。

### 8.1 经济损益分析

项目总投资 15000 万元，全部由企业自筹。项目投产后，可实现年销售入 10000 万元，盈利能力满足了行业要求，具有较强的抗风险能力，对市场的变化有较强的承受能力，同时进一步丰富公司下游产品链，提高产品附加值，提升次磷酸系列产品市场竞争力和综合盈利能力，有助于推动下一步扩产。该项目具有良好的经济效益。

### 8.2 社会效益分析

项目完成后对于推动地方经济发展，促进就业，具有深远的意义，它不仅能够增加地方税收，带动当地经济的发展，同时也可以带动当地一些相关产业的快速发展，从而产生良好的经济效益和社会效益。项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

- 1) 项目位于远安县鸣凤镇万里化工园，采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率高，生产成本低，有利于市场竞争。
- 2) 项目的建设能为用户提供品质好、价格低的产品，提高产品竞争力。
- 3) 项目建成后，可提供一定数量的劳动就业机会，为国家和地方增加相当数量的税收，促进当地工业的发展和增加地方经济实力。

4) 项目建成后有效促进地方经济发展, 更好地服务地方市场。

### 8.3 环保经济效益分析

根据“三同时”原则, “三废”与噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括: 废气收集处理设施、废水处理系统、噪声治理设施、固废治理措施、绿化以及环境管理与监测等, 环保投资 80 万元, 占总投资 3200 万元的 2.5%。

项目营运期间, 需要对环保设施进行维护处理, 主要包括是二级碱洗+静电除雾器装置、脱硫塔+沉降塔+静电除雾器装置、其他生产废水处理系统等设备清理及检修维护, 危险废物的暂存及清运, 这些设备运行期间将造成一定的费用。

项目建成后, 产品带来的经济效益相当可观, 虽然环保设施的前期投资仅占项目投资的 2.5%, 但环保设施的运行消耗不容小觑。为此, 建设单位应加强对环保设施的运行维护, 在满足项目污染物均得以有效处理且达标排放的前提下, 从经济角度分析, 项目有能力保证环保设施的正常运行。

### 8.4 环境效益分析

项目环保设施投资的环境效益主要体现在对“三废”的综合利用和能源的回收利用, 不但降低了单位产品的物耗, 降低单位产品成本, 而且减少了向环境中排放污染物的量以及减少排污收费等。根据环境影响预测评价结果, 本项目的环保设施实施后, 能有效地控制和减少生产过程中的污染物, 实现污染物的达标排放, 保证项目实施后不会降低当地大气、水、声环境质量, 保障周边居民的健康、工作和生活不会受到显著影响。

综上所述, 项目环保投资的环境效益是巨大的, 项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费或罚款等, 以及本项目的社会环境效益方面, 则本项目的环境经济损益状况是收益的, 因此从环境损益分析的角度分析, 项目建设是可行的。

### 8.5 小结

综合上述分析, 项目营运期间采取科学、合理的环境治理措施, 使得环境损失降至最低, 从环境经济损益角度分析, 项目可行。

## 9 污染物排放总量控制

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得超过所分配的污染物排放总量。环境污染物总量控制的目的是根据当地的环境质量标准，通过调控污染源分布状况和污染排放方式，将污染物排放总量控制在自然生态环境的允许承载范围内。根据国家及湖北省规定的总量控制要求，建设项目建成投入生产或使用后，必须确保稳定达标，减少污染物的排放总量，为工程设计、生产管理和环境管理提供依据。本项目的总量控制应以不超过宜昌市污染物排放总量为前提，做到区域内总量平衡。通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度的减少各类污染物进入环境，以确保区域环境质量目标能得到实现，达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一和本区域经济的可持续发展。

### 9.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的废气、废水、污染物种类和数量为基础，以排污可能影响的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据工程特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效措施进行处理、处置，做到污染物达标排放。总量控制遵循的原则包括以下方面：

1) 污染物排放浓度达标原则：污染物排放浓度达到国家允许的排放标准，是确定总量控制的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据。因此，工程项目首先必须满足有关污染物浓度达标排放。

2) 环境质量达标原则：必须保证区域或流域质量达到功能区划要求，也就是区域污染物排放总量必须小于环境容量，这也是环境保护最基本的目标。

3) 增产减污原则：根据国务院关于环境保护若干问题的决定（国务院国发〔1996〕31号）规定，“在污染严重的区域，应实行‘以新带老’，确保污染物排放总量的减少”，也就是通常所说的增产不增污，污染物排放总量控制在现状水平的原则。

4) 符合当地环保部门确定的总量控制指标原则：对国控重点污染物排放总量必须严格控制在宜昌市生态环境局确立的排放总量指标范围内。

### 9.2 总量控制因子

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令，2017 年 7 月 16 日）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。

结合本项目污染物排放特征确定项目实施总量控制的因子为：

水污染物总量控制因子：COD、NH<sub>3</sub>-N；

大气污染物总量控制因子：NMHC、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>。

### 9.3 项目总量控制污染物排放量

表 9.3-1 项目污染物总量控制考核指标表

| 种类       | 项目                 | 单位  | 预测排放量 | 总量考核指标 | 总量控制指标 |
|----------|--------------------|-----|-------|--------|--------|
| 废水       | 废水排污口              | 个   | 0     | 0      | 0      |
|          | COD                | t/a | 0     | 0      | 0      |
|          | NH <sub>3</sub> -N | t/a | 0     | 0      | 0      |
| 废气       | 排气筒个数              | 个   | 3     | 0      | 0      |
|          | SO <sub>2</sub>    | t/a | 0.504 | 0.504  | 0.504  |
|          | NO <sub>x</sub>    | t/a | 1.756 | 1.756  | 1.756  |
|          | 颗粒物                | t/a | 0     | 0      | 0      |
| 工业<br>固废 | 一般固废               | t/a | 0     | 0      | 0      |
|          | 危险固废               | t/a | 0     | 0      | 0      |

### 9.4 项目总量来源分析

根据前述分析，项目拟申请总量及来源分析见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目污染物总量控制考核指标表 单位：t/a

| 项目                 | 项目新增排放量 | 拟申请总量 |
|--------------------|---------|-------|
| COD                | 0       | 0     |
| NH <sub>3</sub> -N | 0       | 0     |
| SO <sub>2</sub>    | 0.504   | 0.504 |
| NO <sub>x</sub>    | 1.756   | 1.756 |
| 颗粒物                | 0       | 0     |

根据表 9.4-1 中数据，项目拟申请的总量控制指标为 SO<sub>2</sub> 0.504t/a，NO<sub>x</sub> 1.756t/a。拟通过排污权交易取得。

## 10 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立并完善环境监测制度。

### 10.1 环境管理

#### 10.1.1 环境管理机构

加强建设项目的环境管理、要求项目建设单位高度重视环保工作。企业应根据该项目生产组织及环境保护要求特点，设置一个以厂长（或主管环境保护的副厂长）为组长的环保领导小组，并建立管理网络，主要负责场区环保管理、监测化验、环保设施运行、设备维护、厂区绿化建设、监督巡回检查和对饲养方法改进等工作。其中厂区内环保管理和监测化验由专职人员担任，其余各项工作可由场区内的工作人员兼职担任。

环保组织机构的主要职责是：

- (1)贯彻国家有关环保法规、规范，建立健全工程项目各项规章制度；
- (2)确定本公司的环境目标管理，对车间、部门及操作岗位进行监督与考核；
- (3)建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门申报；
- (4)收集与管理有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料；
- (5)在项目建设期搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；
- (6)在公司统一领导下，搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行、检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；
- (7)配合搞好废物综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；
- (8)负责组织突发性污染事故善后处理，追查事故原因及隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见上报公司；

(9)根据地方环境保护部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标，对空气、噪声和水质监测计划的要求，制定污染控制设备的操作规程和运行指标，落实厂区绿化指标等；

(10)组织职工的环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训；

(11)逐步建立和实施环境管理体系 ISO14000。

### 10.1.2 环境管理制度

1) 项目建设过程中必须贯彻执行“三同时”方针。公司必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

2) 定期检查环保设施的运行情况，及时进行维护及检修。

3) 定期对管线、容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。

4) 采取一定的防护措施防止污水管网和污水井的破坏、渗漏，防止对土壤和地下水源的污染，按照设计规范要求设置污水井。

5) 对噪声源采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。

6) 对发生的环境污染事故，在厂区领导的指挥下，迅速对污染现场进行处理，防止污染范围的扩大，最大限度的减少对环境造成的影响和破坏。

7) 建立有较为完善的环保档案管理制度，主要有：

①环保设施档案管理；

②环保设施月检修、年检修（大修）维护计划、实施类档案管理；

③环保实施运行台帐类档案管理。

### 10.1.3 环境监测机构职责

项目不设立环境监测机构，项目的常规监测委托有资质的单位进行监测，监测数据提交当地环保部门审核，切实搞好监测质量保证工作。

主要职责是：

①建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度；

②对全厂的废气、废水及噪声污染源进行定期监测和统计；

③定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据。

### 10.1.4 环境监测制度

- 1) 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。
- 2) 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；
- 3) 定期监测运行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。
- 4) 分析污染物排放规律，按有关规定编制各种报告、报表，负责向有关主管部门呈报；
- 5) 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；
- 6) 建立监测档案。

### 10.1.5 环境信息公开

建设单位应当如实向社会公开以下环境信息，以接受社会监督。

- 1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- 2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- 4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5) 突发环境事件应急预案；
- 6) 其他应当公开的环境信息。

建设单位可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。项目在建设过程中，建设单位应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》中的要求，及时公开项目建设前、施工过程及项目建成后的环境信息。

## 10.2 环境监测计划

环境监测信息是环境管理的根本依据，是环保工作不可缺少的基础，可委托当地环境监测机构开展常规监测，以指导环境管理及污染防治工作。

环境监测机构的选择应为国家明文规定的资质监测机构，按就近、就便原则选择市环境监测站。建设项目的监测计划包括两部分，一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测计划。

### 10.2.1 运营期环境监测计划

运营期的环境影响主要是废气、废水、噪声。环境管理部门可根据环境监测结果调整环境保护管理计划并监督各项环保措施的落实，对各项环保处理措施的效果进行分析。参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），运营期监测计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 环境监测项目、频率及分析方法表

| 环境要素 | 监测点位  | 监测项目                                                                                                                                                                                                                                                                    | 监测频次   |
|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 环境空气 | DA001 | HCl、NH <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 次/季度 |
| 地表水  | 污水总排口 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS、石油类                                                                                                                                                                                                 | 1 次/季度 |
| 地下水  | 地下水上游 | pH、磷酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、TDS、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、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> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 等 | 1 次/季度 |
|      | 地下水侧游 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 次/季度 |
|      | 地下水下游 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 次/季度 |
|      | 地下水下游 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 次/季度 |
| 噪声   | 厂界四周  | 昼间、夜间等效连续 A 声级                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 次/季度 |

### 10.2.2 环境监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报生态环境主管部门。定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经市环保监测部门考核，取得合格证后才能上岗，保证监测数据的可靠性。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及宜昌市生态环境局和湖北省生态环境厅。

## 11 产业政策与总体规划

### 11.1 产业政策相符性分析

经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 2019 第 29 号），项目产品及生产工艺均不属于限制类和鼓励类，为允许类。

根据国土资源部和国家发展和改革委员会联合发布的《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，本项目不属于其中限制用地和禁止用地类项目范围。对照《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（环办函〔2006〕394 号），“严禁审批不符合法律法规要求，位于饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感地区内的建设项目。”项目地在饮用水源保护区范围外，场址内不存在自然保护区、风景名胜区等敏感区，不属严禁审批类项目。

项目于 2022 年 8 月 17 日取得远安县发展和改革局出具的项目备案证，备案证号为 2207-420525-04-01-783954，同意项目建设。

综合分析，项目建设与国家及地方产业政策相符。

### 11.2 规划符合性分析

#### 11.2.1 与城市总体规划符合性分析

《远安县城市总体规划》、《远安县国民经济和社会发展第十四个五年规划》中提出“...坚持资源开发、园区突破、项目支撑、协调发展战略不动摇，着力实施工业立县核心战略，抢抓机遇，转变观念，创新方式，提高质效，实现全县经济社会全面协调可持续发展...”、“...走节约型、清洁型、安全型、可持续发展型的新型工业化道路。建成全省重要的磷化工产业基地，具有特色效益的农业发展格局和以生态旅游为龙头、以现代物流为支撑、以现代服务业相配套的第三产业发展体系...”。项目符合远安县城市总体规划中的“工业化”、“磷化工产业”的要求。

#### 11.2.2 与区域经济发展总体规划相符性分析

远安工业园区以三江航天集团可利用资产为依托，以鸣凤城区为中心，以主导产业和优势企业为支撑，目前已形成磷化工、机械加工、新型建材和农副产品加工四大产业，成为远安发展速度最快，协调发展最好，科技含量最高，综合竞争力最强的经济亮点。

远安工业园的规划目标为：以科学的发展观为指导，突出工业经济在县域经济中的主导地位，大力实施“工业立县”核心战略，坚持“布局集中、用地集约、产业集聚”的原则和“高起点规划、高强度投入、高标准建设、高效能管理”的要求，按照“总体规划、政府引导、业主开发、引资建设”的开发建设思路，以规划为先导、以产业为支撑、以项目为载体、以招商为手段，合理进行产业布局，积极推动和引导各种工业要素、产业和企业向园区集聚，把工业园区打造成为远安工业发展的重要平台。

远安工业园产业发展战略为：大力发展“特色鲜明”的磷化工、新型建材、机械加工、农产品加工四大主导产业。充分发挥磷矿资源优势，走适度开采、深度加工之路，发展壮大以精细化工和高效复合肥为主的磷化工业；充分发挥森林、陶土、石灰石等资源优势，发展壮大以水泥、套装门、防火板、石膏板、建筑陶瓷等为主的建材业；充分发挥为大企业、大集团配套的优势，延长产业链，培育产业群，发展壮大以车桥等汽车零部件为主的机械加工业；充分发挥绿色农产品资源优势，发展壮大以食用菌、桑蚕、粮油菜等深加工为主的农产品加工业。

湖北远安工业园规划为四大片区，分别为：鸣凤城区（包括汪家化工区、城北农产品工业区、城南机械工业园、万里工业园）为核心区域，江北化工产业园位于旧镇，石头店建材园位于花林寺镇，荷花磷化工园位于荷花镇工业区域。

项目拟建地点位于远安县规划的远安工业园核心区域万里化学园区内，项目的建设符合地方经济发展规划、远安工业园总体规划及产业规划。

### 11.2.3 与园区规划相容性分析

#### 1) 磷化工产业定位

远安工业园磷化工产业以实施磷矿资源可持续开发利用战略为主线，以精细磷化工为方向；把厂矿一体化建设、依托大型企业和项目及延伸现有产业链作为发展途径，以拓宽做细产品类别和提高产品质量、技术含量为突破点，实现壮大产业群，提高产品附加值，提升远安磷化工在全国的竞争力，把远安建设成为全国重点磷化工产业基地-宜昌磷化工基地主力军。

#### 2) 磷化工战略规划指导思想

远安工业园磷化工产业战略规划指导思想立足于以下三点：

一个主线：做大做强高浓度磷复肥和磷酸盐化工，加快发展高新精细磷化工。

四个结合：“采选结合、矿肥结合、矿化结合、肥化结合”，改变单一模式，组建联合企业，实现资源分类共享，实现中低品位磷矿合理利用，延长磷矿资源开采年

限。

两个优化：为优化资源配置、优化产品结构，将主要磷矿资源配置给优势骨干企业，大力发展高附加值的精细产品。

### 3) 磷化工产业链

远安磷化工产业已经具备了完整产业链的基础和条件，完整的产业链有上中下三个部分组成。远安磷化工产业链上游是磷矿初加工，包括磷矿石的采掘和磷矿粉加工；中游是产业链的核心部分，也是远安磷化工发展的重点，包括生产初级产品黄磷，生产磷复肥和磷酸盐，这也是符合我国乃至世界磷化工精细化发展趋势的。在产业链下游，主要是高附加值的磷化工终端产品生产和循环再利用生产。鉴于远安现有的工业基础，规划将把产业链重心向下游转移，以增加磷化工产业附加值，提高资源利用效率。

### 4) 磷化工产品的发展方向

远安工业园磷化工产品定位于磷复肥和磷酸盐系列，既结合了国内外市场需求、符合磷化工产业市场精细化的趋势，又是基于远安磷化工技术条件、现有资源、产业发展现状的客观考虑。产品结构分布在磷化工产业链的各个部分，既可以组成系列性的化工产品，又能满足深度加工生产的需要。

### 5) 磷化工产品重点发展项目

①扩大黄磷、三聚磷酸钠、工业磷酸、工业级六偏磷酸钠等初级磷酸盐化工产品的生产规模。

②大力发展高纯度次磷酸钠、饲料级磷酸、饲料级六偏磷酸钠、磷系阻燃剂等精细磷化工产品。

③扩大磷铵、氮磷钾复合肥等高浓度磷复肥产品规模。

④大力开发中低品位磷矿资源，建设低品位的磷矿石选矿项目。

宜昌市环境保护局于 2018 年 11 月 15 日出具了《关于湖北远安工业园区规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》，湖北远安工业园规划为四大片区，分别为：鸣凤城区（包括汪家化工区、城北农产品工业区、城南机械工业园、万里工业园）为核心区域，江北化工产业园位于旧镇，石头店建材园位于花林寺镇，荷花磷化工园位于荷花镇工业区域。远安工业园区以三江航天集团可利用资产为依托，以鸣凤城区为中心，以主导产业和优势企业为支撑，目前已形成磷化工、机械加工、新型建材和农副产品加工四大产业，成为远安发展速度最快，协调发展最好，科技含量最高，综合竞争力

最强经济亮点。

项目位于远安县鸣凤镇万里工业园内，其建设符合园区规划要求。

#### 11.2.4 与宜昌市环境总体规划符合性分析

根据《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》，项目建设与其相符性分析见表 11.2-1。

表 11.2-1 宜昌市环境总体规划符合情况一览表

| 项目       | 规划条款                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目情况                          | 符合性            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|
| 生态功能红线   | 远安县生态功能红线区面积 763.57km <sup>2</sup> ，黄线区面积 412.03km <sup>2</sup> ，绿线区面积 564.60km <sup>2</sup> ，                                                                                                                                                                                                                | 项目建设区域位于远安工业园万里化学工业园内。         | 本项目位于生态功能绿线区   |
|          | 生态功能绿线区属于重点开发区域，严格执行环境保护各项法规和标准要求，实施集约开发。                                                                                                                                                                                                                                                                     | 项目位于工业园内，符合园区规划，符合产业政策。        | 符合             |
| 水环境质量红线  | 远安县水环境质量红线区面积 346.73km <sup>2</sup> ，黄线区面积 656.52km <sup>2</sup> ，绿线区面积 764.28km <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                               | 项目建设区域位于远安工业园万里化学工业园内。         | 本项目位于水环境质量绿线区  |
|          | 该区域在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下可集约发展。                                                                                                                                                                                                                                                                         | 项目完成后全厂生产废水可全部循环利用，生活污水做到达标排放。 | 符合             |
| 大气环境质量红线 | 远安县大气环境质量红线区面积 76.74km <sup>2</sup> ，黄线区面积 522.17km <sup>2</sup> ，绿线区面积 1141.30km <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                              | 项目建设区域位于远安工业园万里化学工业园内。         | 本项目位于大气环境质量黄线区 |
|          | 大气环境质量黄线区限制要求：（1）环境空气质量现状超标区：实施超标区域及源头区域（对红线区造成严重污染的区域）污染物总量减排计划，大气污染严重的工业企业应实施关停，淘汰过剩产能及“两高一资”产业。对环境空气中浓度超标的污染物，禁止新建排放该类废气污染物的工业项目，禁止新增该类废气污染物。（2）环境空气质量现状达标区：控制工业园及城镇发展规模；新（改、扩）建的工业项目应采用先进的生产工艺及废气污染物治理技术，污染物排放应符合大气污染物总量控制及达标排放要求；淘汰过剩产能及“两高一资”产业；严格控制区域内火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模、大气污染物排放总量及单位 GDP 煤耗。 | 项目完成后废气可实现达标排放                 | 符合             |

综合分析，项目建设与宜昌市环境总体规划要求相符。

## 11.2.5 与《远安县军民融合产业发展规划（2017-2030 年）》及规划环评相符性分析

### 11.2.5.1 远安县军民融合产业发展规划相符性分析

#### 1、规划范围相符性

远安县军民融合产业园区分军民融合产业核心区和江北组团两个园区。其中核心区范围北至张家坪和老三江基地，南至花园村，西以航天路、大桥路、绕城路、城南三路和沮河为界，东以巩河保护范围为界限范围；江北组团东至远当公路、西至保宜高速、北至山体冲沟、南至旧县集镇。园区涵盖远安中心城区城南片区、城北片区、绕城路沿线区域、双泉村、花园村以及旧县镇江北片区，总规模约为 39 平方公里。

本项目位于万里工业园，属于军民融合产业核心区。

#### 2、产业发展相符性

远安县军民融合产业园的发展将基于现状产业基础，延伸上下游产业链，推进军民技术融合、军民产业融合、军民资本融合、军民人才融合，形成以动力总装测试、军用精细化工、材料与装备生产制造为核心、文化旅游为支撑的“3+1”军民融合产业体系。

### 11.2.5.2 规划环评相符性分析

#### 1、负面清单

项目不在《远安县军民融合产业发展规划环境影响报告书》中提出的负面清单之列。

表 11.2-2 产业准入正负面清单

| 分类  |      | 行业清单                                                            | 工艺清单                                  |
|-----|------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 禁止类 | 煤化工  | 全部煤化工项目                                                         |                                       |
|     | 农用化工 | 全部农用化工项目                                                        |                                       |
|     | 精细化工 | 60 万吨/年以下硫磺制酸                                                   |                                       |
|     |      | 30 万吨/年以下离子膜法氯碱项目                                               |                                       |
|     |      | 黄磷项目                                                            |                                       |
|     |      | 三氯化磷项目                                                          |                                       |
|     |      | 新建五硫化二磷项目                                                       |                                       |
|     |      | 氢氰酸项目、砷酸项目、偏砷酸项目、焦砷酸项目、二硫化碳项目、铭盐项目、铅盐项目、钡盐项目、镉盐锌项目、砷化锌项目、三氧化二砷项 | 硫铁矿制硫酸项目<br>氨碱法纯碱项目<br>没有副产四氯化碳配套处理设施 |
|     |      |                                                                 |                                       |

| 分类 | 行业清单                                             | 工艺清单                                                   |
|----|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|    | 目、五氧化二砷项目、三氯化砷项目、三氟化砷项目、三溴化砷项目、三碘化砷项目、硫化钠（硫化碱）项目 | 的甲烷氯化物项目<br>年产能 1 万吨以下的液体洗涤剂生产项目<br>单线 10 万吨/年以下湿法磷酸装置 |
|    | 氢氧化镁（卤水-烧碱法工艺除外）项目                               | 单线 0.5 万吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置                   |
|    | 氢氧化钡（硫化钡氧化法（锰钡结合工艺）除外）项目                         | 单线 1 万吨/年以下三聚磷酸钠装置                                     |
|    | 氧化锌（氨浸法直接法工艺除外；天然气间接法工艺除外）项目                     | 0.6 万吨/年以下六偏磷酸钠装置                                      |
|    | 高锰酸钾（气动流化塔氧化法工艺除外）项目                             | 5 万吨/年以下普通级碳酸钙                                         |
|    | 人造冰晶石（六氟铝酸钠）（利用磷肥副产氟硅酸钠或电解铝电解质块生产高分子比冰晶石工艺除外）项目  | 1 万吨/年以下三氯化磷装置                                         |
|    | 氰化物项目、汞化合物项目、光气项目                                | 3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙装置                                       |
|    | 保险粉（连二亚硫酸钠）（新甲酸钠法工艺除外）项目                         | 2 万吨/年以下氢氧化钾                                           |
|    | 环氧氯丙烷（1-氯-2, 3-环氧丙烷）（甘油法工艺除外）项目                  | 1.5 万吨/年以下普通级白炭黑                                       |
|    | 苯乙酮（苯定向氯化-吸附分离工艺除外）项目                            | 2 万吨/年以下普通级碳酸锶                                         |
|    | 氯化苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目                               | 2 万吨/年以下普通级碳酸钡                                         |
|    | 对二氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目                              | 单线 2 万吨/年以下无水氟化铝或中低分子比冰晶石生产                            |
|    | 间二氯苯（苯定向氯化-吸附分离法工艺除外）项目                          |                                                        |
|    | 1, 2, 3-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目                       |                                                        |
|    | 1, 2, 4-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目                       |                                                        |
|    | DSD 酸（加氢还原工艺除外）项目                                |                                                        |
|    | H 酸（加氢还原工艺除外）项目                                  |                                                        |
|    | CLT 酸（加氢还原工艺除外）项目                                |                                                        |
|    | 间苯二酚（间苯二胺水解法工艺除外）项目                              |                                                        |
|    | 对苯二酚（苯酚羟基化法工艺除外）项目                               |                                                        |
|    | 苯硫酚（氯苯法工艺除外）项目                                   |                                                        |
|    | 醋酸仲丁酯（烯烃合成工艺除外）项目                                |                                                        |
|    | 氯乙酸（醋酐连续法工艺除外）项目                                 |                                                        |
|    | 丙酸（微生物发酵法工艺除外）项目                                 |                                                        |
|    | 丙酮氰醇法丙烯酸项目                                       |                                                        |
|    | 甲基丙烯酸甲酯（异丁烯法工艺除外）项目                              |                                                        |
|    | 甲基丙烯酸丁酯（连续化酯交换工艺除外）项目                            |                                                        |
|    | 苯甲酸（熔融结晶法工艺除外）项目                                 |                                                        |

| 分类  | 行业清单                                                     | 工艺清单                       |
|-----|----------------------------------------------------------|----------------------------|
|     | 对羟基苯乙酸(苯酚乙醛酸工艺除外)项目                                      |                            |
|     | 顺酐(马来酸酐)(正丁烷氧化法工艺除外)项目                                   |                            |
|     | 脂肪叔胺(脂肪醇法工艺除外)项目                                         |                            |
|     | 聚氨基甲酸乙酯(无汞催化剂生产工艺除外)项目                                   |                            |
|     | 甘氨酸(天然气羟基乙腈工艺除外)项目                                       |                            |
|     | 噻吩(萃取精馏法工艺除外)项目                                          |                            |
|     | 三氯吡啶酚钠(吡啶双定向氯化合成法工艺除外)项目                                 |                            |
|     | 环氧丙烷(甲基环氧乙烷、PO)(直接氧化法工艺除外)项目                             |                            |
|     | ADC 发泡剂项目、邻苯类增塑剂项目                                       |                            |
|     | 电石法聚氯乙烯项目                                                |                            |
|     | 橡胶助剂(环境友好工艺除外)项目                                         |                            |
|     | 印染助剂(环境友好工艺除外)项目                                         |                            |
|     | 壬基酚聚氧乙烯醚项目                                               |                            |
|     | 正构比例低于 92%的直链烷基苯项目                                       |                            |
|     | 聚碳酸酯(非光气法和连续式、无静态光气留存的光气法工艺除外)项目                         | 硫酸法钛白粉项目                   |
|     | 初级形状的环氧树脂(溴重量>18%)(一步法脱盐工艺除外; 二步法添加工艺除外)项目               | 单线 0.5 万吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置  |
|     | 初级形状的环氧树脂(溴重量<18%)(一步法脱盐工艺除外; 二步法添加工艺除外)项目               | 四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶              |
|     | 颜料项目                                                     | 主产四氯化碳(CTC)、以四氯化碳为加工助剂所有产品 |
|     | 染料项目                                                     | 以 PFOA 为加工助剂含氟聚合物          |
|     | 立德粉项目                                                    |                            |
|     | 铅铬黄项目                                                    |                            |
|     | VOC 含量超 75%的涂料、重金属含量超标准的涂料级辅助材料、含异氰脲酸三缩水甘油酯(TGIC)的粉末涂料项目 |                            |
|     | 新建染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置(采用国家鼓励类生产工艺搬迁入园项目除外)            |                            |
| 限制类 | 氟树脂、橡胶(PFOA 替代助剂除外)项目                                    |                            |
|     | 氯氟烃(CFCs)、含氢氯氟烃(HCFCs)                                   |                            |
|     | 饲料磷酸氢钙项目                                                 |                            |
|     | 电解二氧化锰项目                                                 |                            |
|     | 新建普通级碳酸钙项目                                               |                            |
|     | 白炭黑(气相法除外)                                               |                            |
|     | 黑磷研发及产业化项目                                               |                            |

| 分类  |  | 行业清单              | 工艺清单 |
|-----|--|-------------------|------|
| 材料类 |  | 热塑性弹性体材料生产项目      |      |
|     |  | 新型有机硅单体及下游产品项目    |      |
|     |  | 全氟烯醚等特种含氟单体生产项目   |      |
|     |  | 高品质氟树脂生产项目        |      |
|     |  | 高性能氟橡胶生产项目        |      |
|     |  | 低 GWP ODS 替代品生产项目 |      |
|     |  | 特种表面活性剂项目         |      |

## 2、生态保护红线

本项目不在《远安县军民融合产业发展规划环境影响报告书》中提出的生态保护红线范围之内。

表 11.2-3 远安县军民融合产业园生态保护红线建议清单

| 类别   | 编号 | 所含空间单元（规划区块编号或名称） | 面积 km <sup>2</sup> | 现状用地类型       | 四至范围                                                                                                                                                                                                                                            | 管控要求                                                                                                  |
|------|----|-------------------|--------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态空间 | J1 | 区内水体              | 0.172              | 水域           | 谭家祠水库（31°0'41.14"北，111°40'55.44"东，面积 21450m <sup>2</sup> ）；谭家大冲北水库（31°1'16.14"北，111°40'39.31"东，面积 45102m <sup>2</sup> ）；谭家大冲南水库（31°0'41.39"北，111°40'55.08"东，面积 57784m <sup>2</sup> ）；店子湾水库（31°0'13.71"北，111°40'21.11"东，面积 47800m <sup>2</sup> ） | 禁止一切破坏水生态环境平衡，禁止破坏水源林、护岸林及与水源保护相关植被的活动；禁止倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物；在地表水源内禁止使用剧毒和高残留农药，禁止设置排污口、禁止直接排放废水、污水。 |
|      |    | 面积小计              | 0.172              | -            |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                       |
|      | X1 | 园区沮河滨河绿地          | 0.5                | 河堤、工业用地、农林用地 | 园区沮河段沿岸 100m 范围及向陆域扩展的规划防护绿地                                                                                                                                                                                                                    | 限制除园林绿化、公共基础设施、河堤防护、水利设施等以外等其他工程建设，符合城市规划五线规定中的绿线要求。规划的公园绿地、生态绿地、防护绿地等，不得作为工业、生活等其他建设用地。              |
|      |    | 水库周边绿地            | 0.1                | 农林用地         | 谭家祠水库、谭家大冲北水库、谭家大冲南水库、店子湾水库周边规划绿地                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       |
|      |    | 园区企业、道路及市政设施防护绿地  | 1.0                | 绿地、农林用地、工业用地 | 区内道路周边、工业企业周边及市政基础设施周边 10-40m 范围                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                       |
|      |    | 远当铁路              | 0.3                | 农林用          | 远当铁路两侧 50m 范                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                       |

| 类别       | 编号   | 所含空间单元（规划区块编号或名称） | 面积 km <sup>2</sup> | 现状用地类型    | 四至范围                   | 管控要求                |
|----------|------|-------------------|--------------------|-----------|------------------------|---------------------|
|          |      | 绿化防护廊道            |                    | 地         | 围                      |                     |
|          | X5   | 保宜高速绿化防护廊道        | 0.05               | 农林用地      | 保宜高速两侧 50m 范围          |                     |
|          | X6   | 现状居民点周边生态隔离廊道     | 1                  | 农林用地、工业用地 | 公共服务区居住用地外围 20-200m 范围 | 不得布局可能对规划居民点造成影响的项目 |
|          | 面积小计 |                   | 2.95               | -         | -                      | -                   |
| 生态空间面积合计 |      | -                 | 3.122              | -         | -                      | -                   |

### 3、资源利用上线

本项目资源利用不超过《远安县军民融合产业发展规划环境影响报告书》中提出的上线。

表 11.2-4 远安县军民融合产业园资源利用上线建议清单

| 项目       |          | 2020 年                     | 2030 年                      | 本项目                        |
|----------|----------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 水资源利用上限  | 用水总量     | 489.05 万 m <sup>3</sup> /a | 1306.35 万 m <sup>3</sup> /a | 0.1155 万 m <sup>3</sup> /a |
|          | 工业用水量    | 354 万 m <sup>3</sup> /a    | 945 万 m <sup>3</sup> /a     | 0.1155 万 m <sup>3</sup> /a |
| 土地资源利用上限 | 土地资源总量上限 | 348.84 公顷                  | 1089.09 公顷                  | 1.8 公顷                     |
|          | 建设用地总量上限 | 348.84 公顷                  | 862.83 公顷                   | 1.8 公顷                     |
|          | 工业用地总量上限 | 180 公顷                     | 512.73 公顷                   | 1.8 公顷                     |

### 4、环境质量底线

项目完成后新增少量 HCl 和 NH<sub>3</sub> 污染物，符合污染物排放总量管控清单。

表 12.3-5 园区规划近期污染物排放总量管控限值建议清单

| 项目         |     |        | 规划近期（2020 年） |                               |
|------------|-----|--------|--------------|-------------------------------|
|            |     |        | 总量           | 环境质量变化趋势，能否达环境质量底线            |
| 水污染物总量管控限值 | COD | 现状总量   | 54.84        | -                             |
|            |     | 总量管控限值 | 2069.55      | 排放总量增加，但在区域水环境容量范围内，能达到环境质量底线 |
|            |     | 削减量    | 0            | -                             |
|            | 氨氮  | 现状总量   | 7.2          | -                             |
|            |     | 总量管控限值 | 168.265      | 排放总量增加，但在区域水环境容量范围内，能达到环境质量底线 |
|            |     | 削减量    | 0            | -                             |

|                     |      |        |        |                                    |
|---------------------|------|--------|--------|------------------------------------|
|                     | 总磷   | 现状总量   | -      |                                    |
|                     |      | 总量管控限值 | 22.63  |                                    |
|                     |      | 削减量    | -      |                                    |
| 大气污染物<br>总量管控限<br>值 | 二氧化硫 | 现状总量   | 343.97 | -                                  |
|                     |      | 总量管控限值 | 283.39 | 排放总量减少，环境质量变好，能达到环<br>境质量底线        |
|                     |      | 削减量    | 60.58  | -                                  |
|                     | 氮氧化物 | 现状总量   | 73.81  | -                                  |
|                     |      | 总量管控限值 | 107.5  | 排放总量增加，但在区域大气环境容量范<br>围内，能达到环境质量底线 |
|                     |      | 削减量    | 0      | -                                  |
|                     | 烟粉尘  | 现状总量   | 141.24 | -                                  |
|                     |      | 总量管控限值 | 41.52  | 排放总量减少，环境质量变好，能达到环<br>境质量底线        |
|                     |      | 削减量    | 99.72  | -                                  |
| 危险废物管控总量限值          |      | 现状排放量  | 0      | 固废综合利用率提高，能达到环境质量底<br>线            |
|                     |      | 总量管控限值 | 0      |                                    |
|                     |      | 削减量    | 0      |                                    |

## 11.3 选址合理性分析

### 11.3.1 与周围环境基础设施可行性分析

根据前述分析，该项目可充分利用园区水、电、气等资源和能源、环保基础设施，如工程用水全部取用于厂区内回用水，不涉及新鲜水消耗；供电从工业园电网接入。

可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

### 11.3.2 与评价区域环境质量现状相容性分析

评价区域大气环境质量现状监测各项监测因子均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求；沮河远安段各项监测指标中各项指标除 TN 外，均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体功能标准；评价区域地下水环境满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准；项目区声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准。

厂址所在地的环境质量较好，符合该项目的建设要求。

### 11.3.3 项目实施后周围环境质量达标分析

根据预测结果可见，本项目实施后，区域大气环境仍能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求；地下水环境仍能够满足《地下水质量

标准（GB/T14848-2017）》中 III 类标准；声环境仍满足《声环境质量标准（GB3096-2008）》3 类标准；项目不增加劳动定员，生产废水循环利用，不外排；固体废物全部得到综合利用或合理处置。

综合分析，该项目实施后对周围环境质量影响较小。

## 11.4 环保政策相符性分析

### 11.4.1 与湖北省府鄂办文（2016）34 号及湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号相符性分析

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。

项目建设地点位于远安工业园万里化学工业园，距离沮河约 3.65km，其建设符合湖北省府鄂办文〔2016〕34 号文及湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号要求。

#### 11.4.2 与宜发〔2017〕15 号文相符性分析

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》，《意见》中明确“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’，猗亭、当阳坝陵、远安万里、兴山白沙河及刘草坡‘控制发展区’，枝江开元、当阳岩屋庙、远安荷花及西化、夷陵区鸦鹊岭等化工产业聚集区为‘整治关停区’，其他地区一律为‘禁止发展区’。通过专项整治，优化空间布局，调整产业结构，引导化工产业向精细化、高端化、绿色化方向发展。”

项目建设地点位于远安万里化工园区，属于“控制发展区”，“控制发展区”须严格控制化工规模和排放总量，支持现有企业在等量或减量替代的前提下改造升级，实现安全环保达标和清洁生产。项目建设符合宜发〔2017〕15 号文要求。

#### 11.4.3 与鄂政发〔2018〕24 号文相符性分析

2018 年 6 月 8 日，湖北省人民政府下发了鄂政发〔2018〕24 号《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》，《通知》中明确“2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转”……“已在合规化工园区内，符合相关规划、区划要求，安全、环保风险较低，尚未达到安全和环保要求，经评估认定，通过改造能够达到安全、环保标准的，须就地改造达标。”……“严格产业政策，沿江 1 公里内禁止新建化工项目和重化工园区，沿江 15 公里范围内一律禁止在园区外新建化工项目。淘汰落后产能，综合利用能耗、环保、质量、安全法律法规和技术标准，依法依规加快推进不达标或不合规落后生产技术、装备和生产企业淘汰。严控新增产能，对尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能严格控制。”

项目建设地点位于远安万里化工园区，属于合规化工园区；项目距离沮河约 3.65km，不属于产能控制行业；因此，其建设符合鄂政发〔2018〕24 号文要求。

#### 11.4.4 与宜府发〔2018〕17 号文相符性分析

2018 年 8 月 27 日，宜昌市人民政府下发了宜府发〔2018〕17 号《市人民政府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》，《通知》中明确“对已在合规化工园区内，符合相关规划、区划要求，安全、环保风险较低，经评估认定，通过改造能够达到安全、环保标准的，就地改造达标（指企业通过技术改造达到环保和安全等相关政策与标准要求，下同）；或者暂不在化工园区内的极少数大中型化工企业，经评估认定，安全、环保均已达标的，可以暂缓搬迁。所有企业必须制定更高要求的改造升级计划。”……“严格产业政策，沿江 1 公里内禁止新建化工项目和重化工园区，沿江 15 公里范围内一律禁止在园区外新建化工项目。综合利用能耗、环保、质量、安全法律法规和技术标准，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。”

根据《通知》中“附件 1 全市化工产业专项整治及转型升级分类施策任务清单”，宜昌兴汉业化工有限责任公司不在清单内。项目主要污染物均可实现达标排放，最大限度地提高环境保护水平，因此，其建设符合宜府发〔2018〕17 号文要求。

#### 11.4.4 与宜府发〔2021〕5 号文相符性分析

根据宜昌市人民政府发布的《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5 号），宜昌市分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。经查阅宜昌市“三线一单”中宜昌市生态环境准入清单（四）远安县生态环境准入清单可知，项目位于远安县鸣凤镇，属于远安县重点管控单元 1 范畴，环境管控单元编码为 ZH42052520001。项目与重点管控单元要求相符性分析见表 11.4-1。

表 11.4-1 项目与重点管控单元管控要求相符性分析

| 管控类型    | 重点管控单元管控要求                                                                                                                                                                                                    | 相符性分析                                    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 空间布局约束  | 1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。<br>2.禁止在沮河养殖珍珠、围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。<br>3.远安经济开发区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求。                                                                                      | 项目建设符合《湖北远安工业园区总体规划（2017~2030 年）》        |
| 污染物排放管控 | 1.城镇污水集中处理率达到 90%以上。<br>2.单元内新建、改扩建农副食品加工、原料药制造、农药等重点行业实行主要污染物等量或减量置换。<br>3.上一年度 PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。<br>4.对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。 | 项目营运期产生的废气经处理达标后 DA001 排气筒排放，符合污染物排放管控要求 |

| 管控类型   | 重点管控单元管控要求                                                                                                                                                                                                         | 相符性分析                         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 环境风险防控 | 1.远安经济开发区应建立大气、水、土壤污染环境风险防控体系。<br>2.远安经济开发区内生产、储存危险化学品及产生大量废水的医药、化工产业等企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。<br>3.远安经济开发区内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的医药、化工产业等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 | 建设单位已制定有风险防范措施，产生的固体废物均实现综合利用 |
| 资源利用效率 | 1.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源                                                                                                                                                                 | 项目不燃用高污染燃料                    |

根据表 11.4-1 中分析，项目与《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5 号）相符。

## 12 环境影响评价结论

宜昌兴汉业化工有限责任公司于远安县鸣凤镇万里化工园建设“年产3000t次磷酸、1500t次磷酸盐、1000t磷酸二氢铝、3000t电容级偏硼酸及其铵盐项目”。项目建设符合产业政策，选址合理，污染防治措施可行。该项目具有显著的经济、社会和环境效益。建设单位应严格执行“三同时”制度，严格执行环评报告中提出的各项环境保护和预防措施，严格执行工程环境监理和竣工环境保护验收制度，加强施工期和营运期的环境保护工作，项目施工和营运过程对周围环境影响较小，从环境保护角度考虑，在建设单位严格落实评价单位提出的各项环保措施前提下，项目建设可行。

### 建议

为确保各类污染物达标排放、各项环保设施的稳定运行、最大限度减少污染物外排量和生态破坏，本评价提出如下建议：

- 1) 严格执行环保“三同时”制度，认真落实环保资金，确保本评价提出的各类环保设施与主体工程同时投入运行；加强设备维护工作，确保各类环保设施正常运行。
- 2) 建设单位在正式投产前，必须认真落实本报告书中提出的各项环保措施，建设和完善环保设施，确保污染物稳定达标排放。
- 3) 本次评价结论是根据建设单位提供资料、原辅材料用量、设计方案（含工艺参数）等情况基础上进行的，如果项目规模、原辅材料用量、设计方案等有所变化，建设单位应按生态环境主管部门的要求另行申报。
- 4) 建立健全企业环境保护责任制，制定各项规章制度和环保定期考核指标，杜绝生产过程中的污染物的无序排放，确保处理设施正常运行。
- 5) 建立健全安全生产和管理制度，制订科学严谨的操作规程，同时加强职工操作技能培训，提高危险辨识、防护和保护能力，落实责任到人，杜绝事故发生。