

## 修改清单

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | <p>充实本项目服务范围内废轮胎产生量的市场调研成果，分析项目原料来源的可靠性，论证本项目规模设定的合理性。按主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程、环保工程、环境风险防范工程等，进一步完善项目组成一览表，按产品分车间完善项目设备一览表。进一步核实项目主要原辅材料种类、规格、成份、来源及消耗量，完善其理化性质；细化其贮存周期及贮存方案并说明其合理性。核实废轮胎进厂标准（性状）及并补充负面清单，细化产品方案，补充项目总物料流向示意图。</p> | <p>2.2.2 处理规模合理性中充实本项目服务范围内废轮胎产生量的市场调研成果，分析项目原料来源的可靠性，论证本项目规模设定的合理性。</p> <p>2.2.3 项目主要建设内容按主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程、环保工程、环境风险防范工程等，进一步完善项目组成一览表，</p> <p>2.4.1 设备清单中按产品分车间完善项目设备一览表。</p> <p>2.5.1原辅材料消耗及储运情况中进一步核实项目主要原辅材料种类、规格、成份、来源及消耗量，完善其理化性质；细化其贮存周期及贮存方案并说明其合理性。</p> <p>2.2.1核实废轮胎进厂标准（性状），细化产品方案，2.5.3全厂物料流向示意图补充项目总物料流向示意图</p> <p>2.5.2原料负面清单中补充负面清单。</p> | <p>P40;</p> <p>P41-42</p> <p>P44-45</p> <p>P47-48</p> <p>P38-39<br/>P49<br/>P48</p> |
| 2 | <p>结合项目各单元设备设施，完善项目各单元工艺流程简图（或连接图）；据此细化完善项目全范围的生产作业流程描述和产排污节点分析，细化各单元主要生产工艺参数。核实细化项目物料平衡、水平衡（脱硫冷凝水的回收利用）。</p>  | <p>3.1.1.1 营运期工艺流程结合项目各单元设备设施，完善项目各单元工艺流程简图（或连接图）；</p> <p>3.1.1.1 营运期工艺流程据此细化完善项目全范围的生产作业流程描述和产排污节点分析，细化各单元主要生产工艺参数。</p> <p>3.1.1.3.1 物料平衡中核实细化项目物料平衡、3.1.1.3.3 水平衡中水平衡（脱硫冷凝水的回收利用）。</p>  | <p>P53-60</p> <p>P53-60</p> <p>P61-63<br/>P63-65</p>                                |
| 3 | <p>结合《污染源源强核算技术指南 准则》、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》等，完善项目各类污染物产生排放规律、周期、污染源强分析。核实有组织排放废气源强及排气筒的设置、废气无组织排放源强；进一步明确各类废水及初期雨水产生量及污染物产生浓度及产生量；完善固废污染源分析。明确各类源强计算依据（类比的可行性）。</p>  | <p>3.2.1 运营期主要污染源强分析中结合《污染源源强核算技术指南 准则》、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》等，完善项目各类污染物产生排放规律、周期、污染源强分析。</p> <p>3.2.1.1 废气污染源分析中核实有组织排放废气源强及排气筒的设置、废气无组织排放源强；</p> <p>3.2.1.2 废水污染源分析中进一步明确各类废水及初期雨水产生量及污染物产生浓度及产生量；</p> <p>3.2.1.4 固体废物污染源分析中完善固废污染源分析。明确各类源强计算依</p>   | <p>P67-78</p> <p>P67-76</p> <p>P76</p> <p>P77-78</p>                                |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  | 据（类比的可行性）。  |   |
| 4 | 细化明确项目各类废气的产生、收集与治理流程简图；细化完善项目有组织、无组织各类废气的工艺参数（如风量、污染物源强等），明确废气收集效率与处理效率，分析废气治理措施设施的稳定性、可靠性与达标可行性。明确项目废气处理设施（含排气筒）的位置及数量，分析排气筒设置合理性。 | 图 7-2 项目各类废气的产生、收集与治理流程简图细化明确项目各类废气的产生、收集与治理流程简图；<br>7.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析中细化完善项目有组织、无组织各类废气的工艺参数（如风量、污染物源强等），明确废气收集效率与处理效率，分析废气治理措施设施的稳定性、可靠性与达标可行性。<br>7.1.1.1 车间生产工艺有组织废气中明确项目废气处理设施（含排气筒）的位置及数量，分析排气筒设置合理性。       | P246<br><br>P242-2<br>48<br><br>P242-2<br>46                  |
| 5 | 核实生产区、贮存区等实际面积，明确初期雨水池容积、位置和设置形式。完善项目“雨污分流”排水管线走向图。 <a href="#">细化园区污水处理厂的建设与运营状况</a> ，补充建设单位与污水处理厂污水处置协议作为附件。                       | 表 2-5 项目整体构成一览表核实生产区、贮存区等实际面积<br>6.5.2.1 事故废水及消防废水中明确初期雨水池容积、位置和设置形式。<br>附图 10 完善项目“雨污分流”排水管线走向图。<br><a href="#">7.1.2.4 污水进入青吉工业园污水处理厂可行性分析中细化园区污水处理厂的建设与运营状况</a> ，<br><a href="#">附件 14</a> 补充建设单位与污水处理厂污水处置协议作为附件。 | P42<br><br>P231-2<br>32<br>附图 10<br><br>P250-2<br>52<br>附件 14 |
| 6 | 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，校核大气环境影响预测（厂界臭气浓度）及防护距离计算结果，给出全厂环境防护距离包络线图，说明防护距离内的敏感点分布情况并细化规划控制要求。                               | 5.1.1 大气环境影响预测与分析中根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，5.1.1.12 臭气浓度环境影响分析校核大气环境影响预测（厂界臭气浓度）及防护距离计算结果，<br>附图 8 中给出全厂环境防护距离包络线图，<br>5.1.1.10 防护距离及环境管理距离说明防护距离内的敏感点分布情况并细化规划控制要求。   | P135-1<br>81<br>P177-1<br>78<br><br>附图 8<br><br>P173-1<br>76  |
| 7 | 核实固废产生种类、性质和数量，完善各类固废、危废处理处置措施，明确固废收集、暂存、申报、转移、处理处置等环节的环境保护要求，说明一般固体废物综合利用的途径。   | 5.1.4.1 固体废物分类及源强调查分析中核实固废产生种类、性质和数量，完善各类固废、危废处理处置措施，<br>5.1.4.3 危险废物的暂存、申报转运及处置要求明确固废收集、暂存、申报、转移、处理处置等环节的环境保护要求，<br><a href="#">5.1.4.2.2 一般工业固废利用途径中说</a>   | P187-1<br>88<br><br>P190-1<br>95<br><br>P189                  |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    |  | 明一般固体废物综合利用的途径。  |  |
| 8  | 完善全厂总平面布置图，补充主要生产车间生产设施平面布局并标识主要环保设施信息；进一步分析项目总平面布置的合理性，必要时从环境保护角度提出优化总平面布置的建议。  | 附图 9 中完善全厂总平面布置图，补充主要生产车间生产设施平面布局并标识主要环保设施信息；<br>2.3.2 厂区平面布置及其合理性分析进一步分析项目总平面布置的合理性   | 附图 9<br><br>P43-44   |
| 9  | 根据项目产品、原辅材料、生产工艺类型等，完善环境风险情景设计及预测分析内容。<br>分析项目突发环境事故废水和初期雨水收集设施设置合理性；结合项目环境风险源分布状况，按照废水“三级”防控要求，完善企业环境风险防范措施，给出环境风险应急措施及设施一览表。 | 6.4 环境风险影响分析中根据项目产品、原辅材料、生产工艺类型等，完善环境风险情景设计及预测分析内容。<br>6.5.2 消防、事故应急措施中分析项目突发环境事故废水和初期雨水收集设施设置合理性；<br>结合项目环境风险源分布状况，按照废水“三级”防控要求，6.6.1 主要危险物质事故泄漏应急处置措施给出环境风险应急措施及设施一览表。 | P228-2<br>29<br><br>P230-2<br>33<br><br>P234               |
| 10 | 核实污染物排放总量，说明主要污染物总量控制指标的来源；核实和细化环保投资，细化环境责任主体划分及排污口建设要求，完善项目“三同时”环境保护验收一览表和审批基础信息表。  | 9.2 污染物排放管理要求中核实污染物排放总量，说明主要污染物总量控制指标的来源；<br>9.3.5 排污口规范化管理中细化环境责任主体划分及排污口建设要求，<br>7.4 环保“三同时”验收中核实和细化环保投资，完善项目“三同时”环境保护验收一览表，<br>附表中完善审批基础信息表。                          | P297-2<br>98<br><br>P300-3<br>02<br>P266-2<br>67<br><br>附表 |

## 目 录

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| 概 述.....               | - 1 -        |
| 一、建设项目特点.....          | - 1 -        |
| 二、环境影响评价工作过程.....      | - 1 -        |
| 三、关注的主要环境问题及环境影响.....  | - 2 -        |
| 四、环境影响评价主要结论.....      | - 2 -        |
| <b>1 总则.....</b>       | <b>- 3 -</b> |
| 1.1 编制依据.....          | - 3 -        |
| 1.2 评价目的及工作原则.....     | - 9 -        |
| 1.3 环境影响识别及评价因子筛选..... | - 10 -       |
| 1.4 评价标准.....          | - 12 -       |
| 1.5 评价工作等级和评价范围.....   | - 17 -       |
| 1.6 相关规划及环境功能区划.....   | - 22 -       |
| 1.7 主要环境保护目标.....      | - 34 -       |
| 1.8 评价技术路线.....        | - 37 -       |
| <b>2 建设项目概况.....</b>   | <b>38</b>    |
| 2.1 基本情况.....          | 38           |
| 2.2 项目组成.....          | 38           |
| 2.3 建设地点与平面布置.....     | 43           |
| 2.4 主体工程概况.....        | 44           |
| 2.5 原辅材料消耗及储运方式.....   | 45           |
| 2.6 公用及辅助工程.....       | 49           |
| 2.7 建设周期.....          | 52           |
| 2.8 总投资及环境保护投资.....    | 52           |
| 2.9 项目所在地原有环境问题.....   | 52           |
| <b>3 建设项目工程分析.....</b> | <b>52</b>    |
| 3.1 工艺流程.....          | 52           |
| 3.2 污染源源强.....         | 59           |
| 3.3 环境影响减缓措施.....      | 75           |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 3.4 工程污染源情况汇总.....        | 77         |
| 3.5 清洁生产分析.....           | 80         |
| <b>4、项目区域环境状况.....</b>    | <b>89</b>  |
| 4.1 自然环境现状调查与评价.....      | 89         |
| 4.2 区域环境质量现状调查与评价.....    | 93         |
| 4.3 环境保护目标调查.....         | 113        |
| 4.4 建设项目与园区公用工程依托关系.....  | 114        |
| 4.5 园区污染源调查及评价.....       | 115        |
| <b>5、环境影响预测分析与评价.....</b> | <b>128</b> |
| 5.1 营运期环境影响分析.....        | 128        |
| 5.2 施工期环境影响分析.....        | 210        |
| <b>6、环境风险评价.....</b>      | <b>216</b> |
| 6.1 评价依据.....             | 216        |
| 6.2 环境敏感目标概况.....         | 218        |
| 6.3 环境风险识别.....           | 219        |
| 6.4 环境风险影响分析.....         | 220        |
| 6.5 环境风险防范措施及应急要求.....    | 221        |
| 6.6 事故应急预案.....           | 226        |
| 6.7 环境风险简单分析汇总.....       | 227        |
| 6.8 风险评价小结.....           | 233        |
| <b>7、污染防治措施评价.....</b>    | <b>234</b> |
| 7.1 营运期环境保护措施.....        | 234        |
| 7.2 施工期环境保护措施.....        | 253        |
| 7.3 环境保护投入估算.....         | 256        |
| 7.4 环保“三同时”验收.....        | 257        |
| 7.5 项目环境可行性分析.....        | 261        |
| <b>8、环境影响经济损益分析.....</b>  | <b>278</b> |
| 8.1 经济效益分析.....           | 278        |
| 8.2 社会效益分析.....           | 278        |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 8.3 环境损益分析.....          | 278        |
| 8.4 小结.....              | 280        |
| <b>9、环境管理和环境监测.....</b>  | <b>282</b> |
| 9.1 环境管理要求.....          | 282        |
| 9.2 污染物排放管理要求.....       | 283        |
| 9.2 污染物排放管理要求.....       | 289        |
| 9.3 环境管理制度.....          | 290        |
| 9.4 环境监测计划.....          | 295        |
| <b>10、环境影响评价结论.....</b>  | <b>300</b> |
| 10.1 建设项目概况.....         | 300        |
| 10.2 环境质量现状.....         | 300        |
| 10.3 主要环境影响.....         | 301        |
| 10.4 环境风险.....           | 304        |
| 10.5 环境保护措施及污染物排放情况..... | 304        |
| 10.6 环境影响经济损益分析.....     | 307        |
| 10.7 环境管理与监测计划.....      | 308        |
| 10.8 主要污染物总量控制分析结论.....  | 308        |
| 10.9 公众参与.....           | 308        |
| 10.10 环境影响结论.....        | 309        |

## 一、附件

附件 1：环境影响评价委托书；

附件 2：内容确认函；

附件 3：项目投资备案证；

附件 4：建设单位营业执照；

附件 5：项目管委会出具证明；

附件 6：项目危险废物处置承诺；

附件 7：项目用地资料；

附件 8：项目现状监测报告及引用监测报告；

附件 9：鄂环函[2013]35 号《省环保厅关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书的审查意见》；

附件 10：荆环保审文[2012]36 号《关于公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响评价报告书的批复》；

附件 11：鄂环函[2012]151 号《关于调整长江荆州市公安段水环境功能类别有关意见的函》；

附件 12：建设单位废旧轮胎仓库租赁协议；

附件 13：公环函[2014]79 号《关于对荆州市天邦塑料制造有限公司食品级塑料瓶及塑料包装项目环境有限报告表的批复》；

附件 14：项目污水处理协议；

附件 15：荆环函[2018]112 号《关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》；

附件 16：荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司与荆州市天邦塑料制造有限公司的股权转让合同；

附件 17：项目专家意见及签名表。

## 二、附图

附图 1：建设项目选址地地理位置图；

附图 2：项目所在区域（青吉工业园）土地利用规划图；

附图 3：项目所在区域产业规划布局示意图；

附图 4：项目所在区域（青吉工业园）产业规划布局示意图；

附图5：项目所在区域周边环境保护目标分布情况示意图

附图6：项目环境现状监测布点图；

附图7：项目所在区域（青吉工业园）污水管网分布示意图

附图8：项目防护距离包络线图

附图9：项目厂区平面布置图

附图10：项目厂区平面布置期雨污管网图

### 三、附表

附表 1：项目环评审批基础信息表。

## 概述

### 一、建设项目特点

再生胶是用橡胶粉加入再生剂、活化剂，在高温下脱硫而得的“再生产品”，是国家倡导的、废旧资源再利用、发展循环经济的典型产品。

近年来，我国废旧轮胎的产生量急剧增长。2017 年，全国废旧轮胎产生量在 3.7 亿条左右，重量达 1350 万吨以上。随着轿车进入家庭和汽车保有量的增加，废旧轮胎的产生量还将急剧增加。统计显示，到 2020 年，中国废旧轮胎产量将达 2000 万吨。如何有效回收利用，防止对环境造成污染和危害，是中国再生资源回收利用面临的一个新课题。

为了促进循环经济发展、解决环保难题，国家陆续出台了一系列关于废旧轮胎及废旧橡胶处理的政策。

荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司拟投资 8000 万元，收购原荆州市天邦塑料制造有限公司的厂地及厂房，并对在公安县青吉工业园友谊东路 5 号原荆州市天邦塑料制造有限公司厂房进行改造建设，改造完成后建设年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目。项目利用旧轮胎生产胶粉、再生橡胶。改扩建办公室，厂房，总建筑面积 12000 平方米，年处理废旧轮胎 10 万吨。

### 二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及国家环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》等环保法律、法规的有关规定，本项目属于“二十五、橡胶和塑料制品业 29”中的“52 橡胶制品业 291”中的“轮胎制造；再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外）”的类别，因此该工程应编制环境影响报告书。2020 年 10 月荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司正式委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担该项目环境影响评价工作。

我公司在接受委托后，认真组织实施了该项目的环境影响评价工作，组织有关技术人员收集、整理资料，对项目所在区域环境现状进行了调查，并对国内类似的企业生产和环境保护情况进行了调研，分析了该项目生产工艺方案、环境影响评价重点、评价范围和污染现状，对环境影响主要因子进行识别和筛选，对周围自然、社会环境进行调查，对工程分析和污染源参数进行核算，并进行大气、水和环境噪声影响预测及分析，优化了项目污

染防治措施，在此基础上完成了《荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目环境影响报告书》（送审本），2021 年 4 月 2 日，荆州市生态环境信息与检测评估中心组织专家对本项目环境影响报告书进行了技术评估。根据专家意见，我单位对报告进行了修改、完善，现将《荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目环境影响报告书（报批稿）》，提交建设单位报荆州市生态环境行政主管部门进行审批。

### 三、关注的主要环境问题及环境影响

我公司在开展“荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目”评价工作过程中主要关注以下问题：

- （1）项目的建设与国家及地方产业政策及规划的相符性。
- （2）建设项目生产工艺与清洁生产分析。
- （3）建设项目污染物产排情况，拟采取的污染防治措施及其技术经济可行性分析。
- （4）建设项目环境风险预测评价与风险防范措施。

### 四、环境影响评价主要结论

本评价对项目进行了工程分析、环境质量现状分析、环境影响预测、污染防治措施分析等工作。

通过分析结论如下：荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合公安县青吉工业园规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 评价委托书

《荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目环境影响评价委托书》见附件。

### 1.1.2 项目可行性研究的有关资料

公安县发展和改革局《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编号 2020-421022-29-03-057892）；

《荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目可行性研究报告》及荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司提供的其它相关资料；

《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及审查意见；

### 1.1.3 法律法规、行政文件及技术规范

#### 法律：

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
4. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日全票通过，2019 年 1 月 1 日起实施；
7. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
8. 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
9. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
10. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修订）；
11. 《中华人民共和国环境保护税法》，2016 年 12 月 25 日通过，2018 年 1 月 1 日起施行；

12. 《中华人民共和国长江保护法》，（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2021 年 3 月 1 日起施行）；

### **行政法规**

13. 中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；

14. 国务院令 第 645 号《危险化学品安全管理条例(2013 年修正本)》(2013 年 12 月 7 日实施)；

15. 国务院国发〔2005〕40 号文《关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》（2005 年 12 月 2 日）；

16. 国务院国发〔2005〕39 号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005 年 12 月 3 日）；

17. 国务院国发〔2006〕11 号《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（2006 年 3 月 12 日）；

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

19. 国务院国发〔2016〕31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016 年 5 月 31 日）；

20. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号，2018 年 6 月 27 日）；

21. 国务院国发〔2015〕17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015 年 4 月 16 日）；

22. 《再生资源回收管理办法》，商务部审议通过，2007 年 5 月 1 日施行；

### **部门规章和行政文件**

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

24. 原国家环保总局办公厅环办〔2006〕4 号《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》；

25. 生态环境部令（2020 年 12 月 4 日）部令第 16 号关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）部分内容的决定；

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

27. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部文件环发〔2012〕77 号，2012 年 07 月 03 日）；
28. 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（2014 年 1 月 1 日）；
29. 《关于做好环境影响评价制度与排污许可证制度衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号，2017.11.15）；
30. 《再生资源综合利用先进适用技术目录(第一批)》(中华人民共和国工业和信息化部，2012 年第 1 号)；
31. 《再生资源综合利用先进适用技术目录(第二批)》(中华人民共和国工业和信息化部，2014 年第 5 号)；
32. 《废轮胎综合利用行业准入条件》(中华人民共和国工业和信息化部，2012 年第 32 号)；
33. 《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》(环办土壤函〔2017〕1240 号)
34. 中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
35. 国务院国发〔2006〕11 号《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（2006 年 3 月 12 日）；
36. 《全国地下水污染防治规划(2011—2020 年)》的批复，国函(2011)119 号，2011 年 10 月 10 日；
37. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 20 日）；
38. 原国家环保总局办公厅环办函〔2006〕394 号文《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（2006 年 7 月 6 日）；
39. 工信部联节〔2017〕178 号《工业和信息化部发展改革委科技部财政部环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（2017 年 8 月 1 日）；
40. 《固定污染源排污许可分类管理名录》，2017 年 6 月 19 日由环境保护部部务会议审议通过，环境保护部令 45 号，2017 年 7 月 28 日实施；
41. 《环境保护部关于修改部分规章的决定》，2017 年 12 月 12 日环境保护部部务会议审议通过，环境保护部令 47 号，2017 年 12 月 20 日实施；
42. 《排污许可管理办法（试行）》2017 年 11 月 6 日由环境保护部部务会议审议通过，

部令第 48 号，2017 年 11 月 6 日实施。

43. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日）；

44. 《关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节〔2010〕218 号，2010 年 5 月)；

45. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

46. 生态环境部公告 2018 年第 48 号《关于发布<环境影响评价公众参与管理办法>配套文件的公告》，2018 年 10 月 12 日发布，自发布之日起施行；

47. 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土函〔2019〕25 号）

### 地方性法规规章

48. 鄂政办发〔2000〕10 号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》；

49. 鄂政函〔2003〕101 号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》；

50. 鄂政办发〔2012〕25 号文《省人民政府办公厅关于印发<湖北省建设项目环境影响评价分级审批办法>的通知》；

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

52. 鄂环发[2019]19 号《湖北省生态环境厅关于深化排污权交易试点工作的通知》；

53. 鄂办文[2016]34 号文件《长江经济带生态环境保护规划》；

54. 鄂政发[2018]24 号文《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

55. 推动长江经济带发展领导小组办公室《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第 89 号）；

56. 湖北省第十二届人民代表大会第二次会议公告《湖北省水污染防治条例》（2014 年 1 月 22 日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过，2018 年 11 月 19 日修订，自修订之日起施行）；

57. 湖北省人民代表大会常务委员会公告《湖北省大气污染防治条例》(1997 年 12 月 3 日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第 31 次会议通过，2018 年 11 月 19 日修订，2019 年 6 月 1 日实施)；

58. 《湖北省实施<中华人民共和国防洪法>办法》(1998 年 11 月 27 日湖北省第九届人

民代表大会常务委员会第 6 次会议通过);

59. 湖北省人民政府令第 364 号《湖北省危险化学品安全管理办法》（2013 年 8 月 26 日省人民政府常务会议审议通过，自 2013 年 11 月 1 日起施行）；

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

61. 湖北省人民政府办公厅《湖北省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，2019 年 6 月 1 日实施；

62. 湖北省人民政府办公厅《湖北省水污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，自修订之日起施行

63. 湖北省人民政府办公厅《湖北省土壤污染防治条例》，2016 年 10 月 1 日起施行；

64. 鄂政办发〔2019〕18 号《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》2019 年 02 月 21 日发布；

65. 推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，2019 年 1 月 12 日。

66. 鄂环发〔2018〕8 号《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》，2018 年 7 月 26 日；

67. 省环保厅、省发改委、省财政厅、省交通运输厅、省质监局、省能源局鄂环发〔2018〕7 号关于《印发<湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案>的通知》，2018 年 5 月 28 日；

68. 湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《关于做好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》，2017 年 1 月 4 日；

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

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

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

72. 鄂办文〔2016〕34 号《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》，2016 年 5 月 26 日；

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

74. 湖北省沿江化工企业关改搬转专项战役指挥部鄂化搬指文〔2018〕03 号《关于印

发湖北省沿江化工企业关改搬转任务清单的通知》；

75. 荆政发〔2016〕12 号《荆州市水污染防治行动计划工作方案》

76. 荆政办发[2017]17 号《荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知》。

### 技术导则与规范

77. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

78. 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

79. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

80. 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

81. 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

82. 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

83. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ-2018）；

84. 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010),2011 年 3 月 1 日；

85. 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012),2012 年 6 月 1 日；

86. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)2013 年 12 月 1 日；

87. 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013), 2013 年 12 月 1 日；

88. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017 年 8 月 29 日；

89. 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

90. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 31 号）；

### 相关规划文件

91. 《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》（环生态〔2016〕151 号，2016 年 10 月 27 日）；

92. 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号，2016 年 11 月 24 日）；

93. 《湖北省生态建设规划纲要》；

94. 《湖北省环境保护“十三五”规划》；

95. 《荆州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

96. 《荆州市城市总体规划（2011-2020）》；

97. 《荆州市环境保护“十三五”规划》；

98. 《荆州市大气污染防治行动计划》；
99. 《荆州市水污染防治行动计划工作方案》；
100. 《公安县城乡总体规划（2015-2030）》；
101. 《公安县环境保护“十三五”规划》；
102. 《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）》（2010-2020）；

## 1.2 评价目的及工作原则

### 1.2.1 评价目的

为了正确处理项目所在地区的经济、社会发展和环境保护，维护生态平衡的关系，做到瞻前顾后，统筹兼顾，维护和创造良好的生产与生活环境，使该项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，我单位按照国家建设项目影响评价技术相关导则的规定开展本次环境影响评价工作，力求达到下述目的：

（1）通过项目地区的环境现状调查及监测，掌握区域环境质量现状，确定区域主要污染源及主要环境问题；确定环境容量及满足环境容量相应对策和措施；

（2）通过工程分析，查明工程污染源，算清污染物排放量，分析预测工程项目建成投产后对当地环境的影响；

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

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

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

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

（7）结合城市发展总体规划，按照国家、省、市环保行政主管部门关于“总量控制”的要求，提出切实可行的污染防治工艺，并按区域环境质量达标和污染物达标排放的要求，提出相应的污染防治措施与建议，按照污染负荷等额削减的原则，提出拟建工程所在区域污染负荷削减建议指标，对工程建设的可行性从环保角度作出结论，为项目审批部门的决

策、设计部门的设计、建设单位工程项目的实施及项目的环境管理提供依据。

### 1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### (2) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目予以重点分析和评价。

综上，针对项目的特点，采用物料衡算及类比分析相结合的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期。实事求是分析该项目可能对环境造成的影响，结合公安县发展总体规划和环境规划的要求，按照国家清洁生产、资源综合利用和循环经济的要求、提出切实可行的“清洁生产”工艺；并按区域环境质量达标、项目污染物排放总量达标、污染物排放浓度达标和防范环境风险的要求，提出相应的污染防治措施、环境风险预防措施、环境突发事件应急预案与建议，对项目建设的可行性从环保角度做出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位项目的实施及环境管理提供科学依据。

## 1.3 环境影响识别及评价因子筛选

利用矩阵识别法对本项目建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，具体见表 1.3-1。根据表 1.3-1 列出的工程环境影响识别矩阵，结合区域环境质量现状，以及工程特点和污染物排放特征，筛选出的主要环境影响评价因子列于表 1.3-2。

表 1.3-1 建设项目环境影响识别矩阵一览表

| 评价时段 | 评价因子 |       | 影响特征 |    |    |     | 影响说明   | 减免防治措施  |
|------|------|-------|------|----|----|-----|--------|---------|
|      |      |       | 性质   | 程度 | 时间 | 可能性 |        |         |
| 施工   | 自然环境 | 大气环境  | -    | 3  | 短  | 小   | 施工二次扬尘 | 对道路场地洒水 |
|      |      | 地表水环境 | -    | 3  | 短  | 小   | 施工生活污水 | 沉淀、格栅   |

|     |      |       |   |   |   |   |           |           |
|-----|------|-------|---|---|---|---|-----------|-----------|
| 期   |      | 环境噪声  | - | 3 | 短 | 小 | 建筑机械噪声    | 加强管理      |
|     |      | 固体废物  | - | 3 | 短 | 小 | 建筑垃圾      | 加强管理      |
|     | 生态环境 | 陆生植物  | - | 3 | 短 | 小 | 粉尘附着植物叶面  | 对道路、场地洒水  |
|     |      | 水生植物  | - | 3 | 短 | 小 | 生活污水      |           |
| 营运期 | 自然环境 | 大气环境  | - | 2 | 长 | 大 | 废气、粉尘     | 治理        |
|     |      | 地表水环境 | - | 3 | 长 | 大 | 污水        | 分类治理      |
|     |      | 固废    | - | 3 | 长 | 小 | 生产固废、生活垃圾 | 分类处理处置    |
|     |      | 环境噪声  | - | 3 | 长 | 小 | 设备噪声      | 合理布局、降噪措施 |
|     | 生态环境 | 陆上植物  | - | 3 | 长 | 小 | 废气、粉尘     | 治理        |
|     |      | 水生生物  | - | 3 | 长 | 小 | 生产废水和生活污水 | 分类治理      |

注：（1）影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；

（2）影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

根据表 1.3-1 分析可知，拟建项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的或正或负的影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期主要表现在对自然环境即环境空气和声环境产生一定程度的负面影响；营运期对环境的不利影响是长期存在的，在生产过程中，可能对环境空气、水环境产生不同程度的负面影响；拟建项目对环境的正影响则主要表现在社会环境方面，对当地的工业发展和劳动就业均会起到一定的积极作用。

表 1.3-2 主要环境影响评价因子一览表

| 环境要素 | 评价因子  |  |   |
|------|---|--|---|
|      | 现状评价  | 施工期评价  | 营运期评价                                       |
| 地表水  | pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧、总砷、总铅、氟化物  | PH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N |
| 地下水  | pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、As、硫酸盐、Cd、Cr <sup>6+</sup> 、Pb  | /  | 高锰酸盐指数                                      |
| 大气   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、VOCs、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢   | PM <sub>10</sub>                               | PM <sub>10</sub> 、VOCs、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、臭气浓度    |
| 噪声   | 昼夜间等效声级   | 昼夜间等效声级  | 昼夜间等效声级                                     |
| 土壤   | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三 | /  | /   |

|      |  |      |             |
|------|--|------|-------------|
|      | 氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a, h)蒽、茚并(1, 2, 3-c, d)芘、萘 |      |             |
| 固体废物 | /  | 施工垃圾 | 一般工业固废、危险废物 |

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

项目所在区域环境空气功能区属二类区，PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、臭氧、CO 执行《环境空气质量标准》中（GB3095-2012）二级标准，苯、甲苯、二甲苯、氯化氢与 TVOC 执行《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值。具体参数见表 1.4-2；

表1.4-2 环境空气质量标准一览表

| 序号 | 污染物名称             | 取值时间      | 浓度限值                   | 标准来源                             |
|----|-------------------|-----------|------------------------|----------------------------------|
| 1  | SO <sub>2</sub>   | 年平均       | 60 μg/m <sup>3</sup>   | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012)      |
|    |                   | 24h 平均    | 150 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
|    |                   | 1h 平均     | 500 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 2  | NO <sub>2</sub>   | 年平均       | 40 μg/m <sup>3</sup>   |                                  |
|    |                   | 24h 平均    | 80 μg/m <sup>3</sup>   |                                  |
|    |                   | 1h 平均     | 200 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 3  | PM <sub>10</sub>  | 年平均       | 70 μg/m <sup>3</sup>   |                                  |
|    |                   | 24h 平均    | 150 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 4  | PM <sub>2.5</sub> | 24h 平均    | 35 μg/m <sup>3</sup>   |                                  |
|    |                   | 1h 平均     | 75 μg/m <sup>3</sup>   |                                  |
| 5  | 臭氧                | 日最大 8h 平均 | 160 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
|    |                   | 1h 平均     | 200 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 6  | CO                | 24h 平均    | 4 mg/m <sup>3</sup>    |                                  |
|    |                   | 1h 平均     | 10 mg/m <sup>3</sup>   |                                  |
| 7  | 硫化氢               | 1h 平均     | 10 μg/m <sup>3</sup>   |                                  |
| 8  | 氨                 | 1h 平均     | 200 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 9  | 总挥发性有机污染物 (TVOC)  | 8h 平均     | 600 μg/m <sup>3</sup>  | 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D |
| 10 | 苯                 | 1h 平均     | 110 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 11 | 甲苯                | 1h 平均     | 200 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 12 | 二甲苯               | 1h 平均     | 200 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 13 | 非甲烷总烃             | 一次值       | 2000 μg/m <sup>3</sup> | 参考《大气污染物综合排放标准详解》（环保部科技司）中推荐值    |

(2) 地表水环境质量标准

项目废水经处理后排放至公安县青吉工业园污水处理厂，青吉工业园污水处理厂尾水排放至长江公安段，长江公安段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准，具体标准值见表 1.4-3。

表1.4-3 地表水环境质量标准一览表

| 类别    | 标准号及名称                   | 评价对象                             | 类（级）别 | 标准限值             |           |
|-------|--------------------------|----------------------------------|-------|------------------|-----------|
|       |                          |                                  |       | 名称               | 标准值（mg/L） |
| 地表水环境 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） | 长江（公安段）饮用水源地保护区、长江（公安段）非饮用水源地保护区 | Ⅲ类    | pH               | 6~9       |
|       |                          |                                  |       | COD              | 20mg/L    |
|       |                          |                                  |       | BOD <sub>5</sub> | 4mg/L     |
|       |                          |                                  |       | 氨氮               | 1.0mg/L   |
|       |                          |                                  |       | 总磷               | 0.2mg/L   |
|       |                          |                                  |       | 高锰酸盐指数           | 6mg/L     |
|       |                          |                                  |       | 溶解氧              | 5mg/L     |
|       |                          |                                  |       | 石油类              | 0.05mg/L  |
|       |                          |                                  |       | 挥发酚              | 0.005mg/L |

(3) 声环境质量标准

本项目所在区域声环境应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准，具体指标值见表 1.4-4。

表1.4-4 声环境质量标准

| 标准 | 执行时段             | 昼间 | 夜间       |
|----|------------------|----|----------|
|    | GB3096-2008, 3 类 |    | 65dB (A) |

(4) 地下水质量标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准，具体指标见下表。

表1.4-5 地下水质量标准 mg/L

| 序号 | 标准值                        | Ⅲ类      | 序号 | 标准值                      | Ⅲ类     |
|----|----------------------------|---------|----|--------------------------|--------|
| 1  | pH（无量纲）                    | 6.5~8.5 | 12 | 菌落总数                     | ≤100   |
| 2  | 总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计） | ≤450    | 13 | 亚硝酸盐（以 N 计）              | ≤1     |
| 3  | 溶解性总固体                     | ≤1000   | 14 | 氨氮（氨氮）                   | ≤0.5   |
| 4  | 硫酸盐                        | ≤250    | 15 | 氟化物（mg/L）                | ≤1.0   |
| 5  | 氯化物                        | ≤250    | 16 | 汞（Hg）                    | ≤0.001 |
| 6  | 铁（Fe）                      | ≤0.3    | 17 | 砷（As）                    | ≤0.01  |
| 7  | 挥发性酚类（以苯酚计）                | ≤0.002  | 18 | 镉（Cd）                    | ≤0.005 |
| 8  | 锰                          | ≤0.1    | 19 | 铬（六价）（Cr <sup>6+</sup> ） | ≤0.05  |
| 9  | 耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法）   | ≤3      | 20 | 铅（Pb）                    | ≤0.01  |

|    |            |       |    |             |    |
|----|------------|-------|----|-------------|----|
| 10 | 硝酸盐（以 N 计） | ≤20   | 21 | 总大肠菌群（个/L）  | ≤3 |
| 11 | 氰化物        | ≤0.05 | 22 | 亚硝酸盐（以 N 计） | ≤1 |

(5) 土壤环境质量标准

拟建项目所在地土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值要求。具体环境标准值见表 1.4-6；

表1.4-6 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

| 污染物项目    |                 | 第二类用地 |       | 评价对象 |
|----------|-----------------|-------|-------|------|
|          |                 | 筛选值   | 管制值   |      |
| 重金属和无机物  | 砷               | 60    | 140   | 土壤环境 |
|          | 镉               | 65    | 172   |      |
|          | 铬（六价）           | 5.7   | 78    |      |
|          | 铜               | 18000 | 36000 |      |
|          | 铅               | 800   | 2500  |      |
|          | 汞               | 38    | 82    |      |
|          | 镍               | 900   | 2000  |      |
| 挥发性有机物   | 四氯化碳            | 2.8   | 36    |      |
|          | 氯仿              | 0.9   | 10    |      |
|          | 氯甲烷             | 37    | 120   |      |
|          | 1, 1-二氯乙烷       | 9     | 100   |      |
|          | 1, 2-二氯乙烷       | 5     | 21    |      |
|          | 1, 1-二氯乙烯       | 66    | 200   |      |
|          | 顺-1, 2-二氯乙烯     | 596   | 2000  |      |
|          | 反-1, 2-二氯乙烯     | 54    | 163   |      |
|          | 二氯甲烷            | 616   | 2000  |      |
|          | 1, 2-二氯丙烷       | 5     | 47    |      |
|          | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 10    | 100   |      |
|          | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 6.8   | 50    |      |
|          | 四氯乙烯            | 53    | 183   |      |
|          | 1, 1, 1-三氯乙烷    | 840   | 840   |      |
|          | 1, 1, 2-三氯乙烷    | 2.8   | 15    |      |
|          | 三氯乙烯            | 2.8   | 20    |      |
|          | 1, 2, 3-三氯丙烷    | 0.5   | 5     |      |
|          | 氯乙烯             | 0.43  | 4.3   |      |
|          | 苯               | 4     | 40    |      |
|          | 氯苯              | 270   | 1000  |      |
|          | 1, 2-二氯苯        | 560   | 560   |      |
| 1, 4-二氯苯 | 20              | 200   |       |      |

|         |                 |      |       |
|---------|-----------------|------|-------|
|         | 乙苯              | 28   | 280   |
|         | 苯乙烯             | 1290 | 1290  |
|         | 甲苯              | 1200 | 1200  |
|         | 间二甲苯+对二甲苯       | 500  | 570   |
|         | 邻二甲苯            | 640  | 640   |
| 半挥发性有机物 | 硝基苯             | 76   | 760   |
|         | 苯胺              | 260  | 663   |
|         | 2-氯酚            | 2256 | 4500  |
|         | 苯并(a)蒽          | 15   | 151   |
|         | 苯并(a)芘          | 1.5  | 15    |
|         | 苯并(b)荧蒽         | 15   | 151   |
|         | 苯并(k)荧蒽         | 151  | 1500  |
|         | 蒽               | 1293 | 12900 |
|         | 二苯并(a, h)蒽      | 1.5  | 15    |
|         | 茚并(1, 2, 3-cd)芘 | 15   | 151   |
|         | 萘               | 70   | 700   |

#### 1.4.2 污染物排放标准

(1) 根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中有关规定,该标准适用范围不包括再生胶生产企业。根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业(HJ 1034-2019)》,确定本项目废气污染物中颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准;H<sub>2</sub>S和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中二级标准,详见下表。

表 1.4-6 废气排放标准一览表

| 污染源              | 污染因子        | 有组织排放限值                    |              | 周界外浓度<br>最高点<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排气筒<br>高度(m)                                      | 执行标<br>准                                      |
|------------------|-------------|----------------------------|--------------|--------------------------------------|---|---|
|                  |             | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) |                                      |   |   |
| 破碎筛分<br>粉尘       | 颗粒物         | 120                        | 3.5          | 1.0                                  | 15  | 《大气污染物综合排<br>放标准》<br>(GB16297-1996)表2<br>二级标准 |
|                  |             | 120                        | 5.9          | 1.0                                  | 20  |   |
| 脱硫炼胶<br>工序       | 苯           | 12                         | 0.5          | 0.4                                  | 15  |   |
|                  |             | 12                         | 0.9          | 0.4                                  | 20  |   |
|                  | 甲苯          | 40                         | 3.1          | 2.4                                  | 15  |   |
|                  |             | 40                         | 5.2          | 2.4                                  | 20  |   |
|                  | 二甲苯         | 70                         | 1.0          | 1.2                                  | 15  |   |
|                  |             | 70                         | 1.7          | 1.2                                  | 20  |   |
| 非甲烷总烃            | 120         | 10                         | 4.0          | 15                                   |   |   |
|                  | 120         | 17                         | 4.0          | 20                                   |   |   |
| H <sub>2</sub> S | /           | 0.33                       | 0.06         | 15                                   | 《恶臭污染物排放标<br>准》(GB14554-1993)<br>表1表2新改扩建项目<br>标准 |   |
|                  | /           | 0.58                       | 0.06         | 20                                   |   |   |
| 臭气浓度             | 2000(无量纲)   |                            | 20           | 15                                   |   |   |
|                  | 4000(内插法计算) |                            | 20           | 20                                   |   |   |

|    |      |     |   |   |   |                              |
|----|------|-----|---|---|---|------------------------------|
| 食堂 | 食堂油烟 | 2.0 | / | / | / | 《饮食业油烟排放标准(GB 18483-2001试行)》 |
|----|------|-----|---|---|---|------------------------------|

(2) 废水排放标准见下表。本项目生产过程的废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及青吉工业园污水处理厂进水水质指标中的较严限值。

表 1.4-7 废水排放标准一览表

| 标准号及名称                       | 评价对象  | 类(级)别        | 污染物名称              | 排放浓度限值<br>(mg/L) |
|------------------------------|-------|--------------|--------------------|------------------|
| 《污水综合排放标准》<br>(GB 8978-1996) | 营运期废水 | 表 4 三级<br>标准 | pH                 | 6~9              |
|                              |       |              | COD                | 500              |
|                              |       |              | BOD <sub>5</sub>   | 300              |
|                              |       |              | NH <sub>3</sub> -N | --               |
|                              |       |              | SS                 | 400              |
| 青吉工业园污水处理厂设计进水水质<br>要求       | 营运期废水 | /            | pH                 | 6-9              |
|                              |       |              | COD                | 500              |
|                              |       |              | BOD <sub>5</sub>   | --               |
|                              |       |              | NH <sub>3</sub> -N | 45               |
|                              |       |              | SS                 | 400              |
| 项目最终所执行的污水排放限值<br>(上述限值中较严值) | 营运期废水 | /            | pH                 | 6-9              |
|                              |       |              | COD                | 500              |
|                              |       |              | BOD <sub>5</sub>   | 300              |
|                              |       |              | NH <sub>3</sub> -N | 45               |
|                              |       |              | SS                 | 400              |

(3) 厂界噪声排放标准见下表。

表 1.4-8 噪声排放标准一览表

| 类别            | 标准号及名称                              | 评价对象 | 类(级)别 | 标准限值        |          |    |
|---------------|-------------------------------------|------|-------|-------------|----------|----|
|               |                                     |      |       | 名称          | 限值 dB(A) |    |
|               |                                     |      |       |             | 昼间       | 夜间 |
| 施工<br>期噪<br>声 | 《建筑施工场界环境噪声排放<br>标准》(GB 12523-2011) | 施工场界 | /     | 等效声级 Leq(A) | 70       | 55 |
| 营运<br>期噪<br>声 | 《工业企业厂界环境噪声排放<br>标准》(GB 12348-2008) | 厂界   | 3     | 等效声级 Leq(A) | 65       | 55 |

(4) 固体废物

一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)。

## 1.5 评价工作等级和评价范围

### 1.5.1 评价工作等级

根据国家环保部颁布的相关环境影响评价技术导则，经分析确定本项目大气、地表水、声环境、地下水 and 环境风险、生态影响评价等级。

#### 1.5.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

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

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

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 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。

评价工作等级的判定依据见表 1.5-1。

表 1.5-1 影响评价工作等级一览表

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

项目主要大气污染源为生产过程中产生的粉尘，针对上述污染源进行污染物最大地面浓度占标率及  $D_{10\%}$  计算，采用 EIAProA2018 软件进行计算，计算结果截图见图 1.5-1：

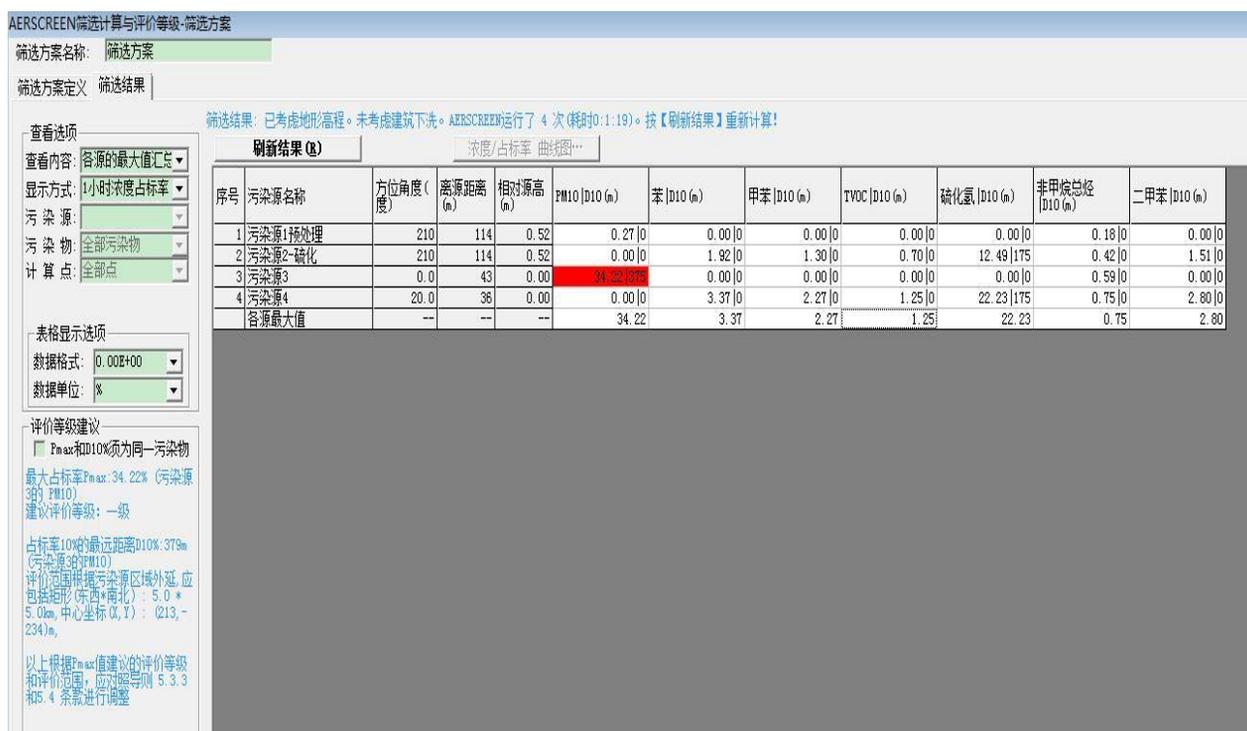


图 1.5-1 AERSCREEN 筛选计算与评价等级估算结果

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（Pmax）和其对应的 D<sub>10%</sub>作为等级划分依据，本项目 P 值中最大占标率为为 34.22%>10%，对应为预处理车间区无组织排放颗粒物，D<sub>10%</sub>对应的最远距离为 375m。对照《环境影响评价技术导则---大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，大气环境影响评价工作等级为一级。

### 1.5.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则--地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水环境影响评价工作等级划分依据，本项目废水经处理后进入公安县青吉工业园污水处理厂处理，属于间接排放，因此本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，地表水环境影响评价等级判定依据见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境影响评价等级判定依据

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

### 1.5.1.3 声环境影响评价

本项目选址位于公安经济开发区青吉工业园，属于工业区内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求划为 3 类噪声功能区域，项目建成后，受影响的人群主要是厂区内的工人，受众较少，而且噪声增加量很小，按《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）对声环境影响评价工作等级划分的原则，声环境影响评价等级确定为三级。

### 1.5.1.4 地下水环境影响评价等级

#### （1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），项目为编制环境影响报告书的 N 轻工中 115 再生橡胶项目，属于附录 A 中的 II 类建设项目。

#### （2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

项目建设项目所在区域地下水环境功能规划为 III 类，该项目周边没有取用地下水的居民，没有特殊要求保护的资源，没有集中式饮用水水源地保护区。因此该项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。

#### （3）建设项目地下水评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中表 2“II 类建设项目评价工作等级分级”评价，项目地下水评价等级为三级。判定表见下表 1.5-3。

表 1.5-3 项目地下水评价等级确定一览表

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

### 1.5.1.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）之规定，土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。

#### （1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于附录 A 中的 III 类建设项目。

#### （2）建设项目占地规模

项目永久占地 15529.12m<sup>2</sup>，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），为小型占地规模。

### （3）建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度

本项目所在地周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院和其他等土壤环境敏感目标。因此本项目土壤环境敏感程度判定为“不敏感”。

### （4）建设项目土壤评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4“污染影响型评价工作等级划分表”评价，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。判定表见下表 1.5-5。

表 1.5-5 项目土壤评价等级确定一览表

| 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。

#### 1.5.1.6 生态环境影响评价等级

本项目工程用地面积约为 15529.12m<sup>2</sup>，远小于 2km<sup>2</sup>；项目拟建地周围无生态敏感保护目标。依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 规定，确定项目生态影响评价工作等级为三级，本环评对生态环境影响作简单分析。

表 1.5-6 生态影响评价工作等级划分表

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

#### 1.5.1.7 环境风险影响评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评

价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 1.5-6 评价工作等级划分

|  |        |   |   |        |
|--|--------|---|---|--------|
| 环境风险潜势   | IV、IV+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ      |
| 评价工作等级   | 一      | 二 | 三 | 简单分析 a |
| a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。 |        |   |   |        |

通过分析本项目风险潜势为Ⅰ级，因此确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

## 1.5.2 评价范围

### 1.5.2.1 工程分析范围

工程分析范围为拟建工程的工艺装置及与之配套的公用工程、辅助生产装置“三废”产生工序和排放情况分析，包括污染物正常排放和非正常排放两种情况。

### 1.5.2.2 大气环境影响评价范围

大气环境评价范围为以项目工艺废气排气筒为中心，边长 5km 的矩形范围。

大气环境影响评价范围与大气环境调查范围相同。

### 1.5.2.3 地表水评价范围

地表水环境调查、监测及预测评价的范围为青吉工业园污水处理厂尾水排口上游 500m 至下游 5000m。

### 1.5.2.4 环境噪声影响评价范围

环境噪声评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围。

### 1.5.2.5 地下水评价范围

地下水评价范围为以该项目为中心，6km<sup>2</sup> 的范围。

### 1.5.2.6 风险评价范围

大气环境风险评价范围为距离建设项目边界 5 公里范围；地表水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则 地表水环境》规定执行；地下水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则 地下水环境》规定执行。

### 1.5.2.7 土壤评价范围

荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司 占地范围,以及荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司 占地范围外、0.2km 范围内的区域。

### 1.5.2.8 生态评价范围

厂区及周围200m内范围。

## 1.6 相关规划及环境功能区划

### 1.6.1 相关规划

#### 1.6.1.1 规划概述

鉴于湖北省荆州市设立国家级承接产业转移示范区和湖北省政府确定的“壮腰工程”赋予公安的发展机遇,为了适应公安县县域经济的发展需要,公安人民政府于2012年启动公安经济开发区控制性规划的产业门类与布局修编调整工作,同步对公安经济开发区的定位、产业以及交通规划等进行了调整完善。2012年委托了公安县鹏程规划设计院编制《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划(修编)》(2010-2020),公安经济开发区(青吉工业园)四至范围调整为东至杨家厂镇区,南至环城路,西邻杨麻水库,北至荆江大堤,规划总占地面积约8.6296km<sup>2</sup>;规划产业门类从原有的“轻工、机械、生物化工、电子、食品加工、物流仓储”调整为“机械电子、农副产品加工、生物医药、纺织服装、石油化工、塑料新材、造纸”,以满足公安县未来产业的发展需要。

2012年7月开发区管委会委托荆州环境保护科学技术研究所编制了《公安经济开发区规划(青吉工业园)控制性详细规划环境影响报告书》,2013年1月11日,湖北省环保厅以鄂环函(2013)35号文下达了《关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划(修编)环境影响报告书的审查意见》。

#### 1.6.1.2 园区发展目标

工业园总目标:公安县经济开发区青吉工业园充分利用现有区位、交通与产业特色优势发展以农副产品加工、塑料管材、轻工纺织、机械电子、造纸、石油化工和生物医药为主的轻型加工业,建设吸纳和服务于中小企业,集生产、科研、商贸、生活于一体的多功能化、综合型现代化工业园区。为公安县中小企业的发展提供基地和平台,促进城市产业集聚,以产业拉动促进公安县城镇经济快速发展。

经济发展目标：充分利用公安有利的区位和交通条件，加强第二产业，积极发展第三产业，在提高质量、优化结构、增进效益的基础上加快经济发展速度，以促进经济上一个新台阶，确保城市经济发展的良性循环。

社会发展目标：突出体制创新、科技创新、加快多元化和规模化进程，充分发挥基础设施建设的生态功能，提高人民生活水平和精神文明建设；促进经济、社会全面发展。

环境发展目标：加大环境保护和自然生态保护力度，以“环境立区”为理念，以“生态化、园林化”为主要目标，把工业园建设成为环保型区域。

产业发展目标：工业园要建设成为产业高新化、设施现代化、管理高效化的新型区域，成为优化公安县产业结构、提高产业层次、建设经济强县的主要经济支撑点。

### 1.6.1.3 园区规划用地布局

规划形成“一心、三轴、五片”的用地结构形态。

“一心”在园区凯乐大道与兴业路交叉口西北面处依托产业服务区形成园区公共中心。

“三轴”即以孱陵大道、兴业路为园区主要发展轴，以观绿路为园区景观轴。

“五片”即工业区、仓储物流区、产业服务区、生活配套区、生态绿化区。其中工业组团根据内部产业的不同分为七大主要产业区：塑料新材产业区、机械电子产业区、农副产品加工产业区、纺织服装产业区、造纸产业区、石油化工产业区和生物医药产业区。

公安经济开发区青吉工业园主要规划产业为造纸、生物医药化工、农副产品加工、石油化工、机械电子、塑料新材、轻工纺织。

### 1.6.1.4 基础设施规划

#### 1.6.1.4.1 排水工程规划

##### (1) 排水体制

规划在工业园内的排水体制采用雨污分流制，工业园内形成独立的污水排放系统。

##### (2) 污水处理厂

规划在工业园东南端设置污水处理厂一座，日污水处理能力 10 万  $m^3/d$ （污水处理厂处理能力为近期 6 万吨  $m^3/d$ 、远期 10 万吨  $m^3/d$ ）。工业园内设污水提升泵站两处，泵站设计流量为  $2.5m^3/s$ 。

##### (3) 雨水工程规划

由于工业园内沟渠较多，地势较平坦，有利于雨水靠重力流排放，雨水管道规格

D500~D1000。该工业园雨水管渠的布置应遵循以下要求：根据地形、道路坡向、雨水干管及河湖的位置来布置雨水管渠，使雨水就近排放。雨水管渠的覆土深度不小于 0.7m。雨水管渠的最小坡度应保证不低于规范要求的最小坡度。

#### 1.6.1.4.2 燃气工程规划

##### (1) 用气量预测

规划居民生活耗热指标为 2302MJ/人·年，规划期内气化率为 80%，工业用气量按居民用气量的 60%计，公共设施用气量按居民用气量的 30%计，未预见用气量按居民、公共设施、工业用气量的 5%计，则工业园内总用气量为 629.82 万 Nm<sup>3</sup>/年。

##### (2) 供气气源

公安县城市天然气供气工程项目是“川气东输”管道工程的支线天然气利用项目，由重庆忠县至湖北武汉的干线管道已投产通气，规划工业园内供气气源取自城市燃气中压供气管网。

##### (3) 输配系统

规划供气管网采用中、低压两级系统，规划工业园内输配管网采用环状与支状相结合的布置形式，输气管采用地埋，输气管沿道路布置。

#### 1.6.1.4.3 环卫设施规划

(1) 工业园内设垃圾转运站一座，集中垃圾收集站三处，工业园街道两侧设废物箱，沿工业园主、次干道以 100m 为间距设置，商业、金融业街道以 60m 为间距设置。

(2) 垃圾收集点按服务半径小于 70m 设置，提倡袋装垃圾，定时、定点收集。

(3) 规划沿工业园内主要道路两侧，产业服务区、公共绿地周边设置公共厕所，园区内共设公共厕所 14 座，其中带休息点公厕 4 座。

(4) 环卫设施建设，实现垃圾收集，垃圾清运率达到 100%，垃圾无害化处理率达 100%，粪便无害化处理率 100%，道路清扫机械化程度达到 40%，生活垃圾运输作业机械化程度达到 80%，水冲式公厕普及率达 100%，垃圾收集过渡到袋装化、分类收集。实现环卫管理现代化，运输处理系统化、密闭化，清运作业机械化，垃圾、粪便无害化。

#### 1.6.1.4.4 防灾工程规划

##### (1) 消防

a. 消防给水管道、消火栓一般沿道路设置。道路宽度超过 60m 时，宜在路两边设置消火栓，并且靠近十字路口，消火栓距路边不应超过 2m，距房屋外墙不宜小于 5m，室外消

火栓保护半径不应超过 150m，室外消火栓的数量应按室外消防用水量计算决定，每个室外消火栓的用水量应按 10~15L/S。消火栓间距不应超过 120m。

b.消防通道中心线间距不宜超过 160m，当建筑物的沿街部分长度超过 150m 或总长度超过 220m 时，均应设置穿过建筑物的消防车道。

c.消防车道穿过建筑物门洞时净高和净宽不应小于 4m。

d.供消防车取水 天然水源和消防池，应设置消防车道。

e.室外消防给水管网布置成环状，最小直径不应小于 100m。

f.生产、存储或大量使用易燃易爆危险物品的工厂、企业、仓库等，必须设置在城市的边缘或者相对独立的安全地带。

g.道路规划与设计应符合消防要求。

h.工业园设置二级消防站一处，占地面积 0.25ha。

## (2) 防洪

a.依据《公安县城市总体规划》（2003—2020），确定中心城区防洪标准为 100 年一遇，排涝标准为 20 年一遇，工业园防洪按城市总规确定的标准设防。

b.主要做好长江干堤加固，维护干堤通畅及区内水渠的疏浚、整理，增大现有河道的过水断面，提高过水能力，加强防洪设施的维护，保证各种防洪设施的良好运行。

## (3) 防震

a.工业园内地震设防标准为基本烈度 6 度，区内一般民用工程采用 6 度设防；交通、通讯、供电、供水、燃气供应、医疗卫生、消防等城市生命线工程按 7 度设防。

b.工业园内主路、支路和道路两侧绿化带作为抗震疏散通道，宽度不小于 15m。

c.园区内公共绿地、广场可作为临时疏散场地。

## (4) 人防

a.工业园内人口按 60%疏散，留城人口按 40%考虑，人均人防工程面积按国家规定每人 1m<sup>2</sup> 计算，需安排 1.4 万 m<sup>2</sup> 的人防工程面积，音响警报规划区的覆盖率应达到 100%。

b.保障公路、主要道路等主要疏通通道的畅通。

c.保障作为重要疏散场所的各类地下人防工程以及广场、绿地及其他开敞空间的数量、规模和合理的布局。

d.重要公共服务设施以及供电、供水、燃气、通讯等生命线工程应作为主要防护目标，建设一定规模的平战结合的掩蔽场所。

e.建立专门的工程抢修系统和应急措施。

## 1.6.2 环境保护规划

### (1) 总体目标

规划在考虑社会经济发展的同时，按照污染防治与生态环境保护并重的原则，加强环境保护，促进工业园环境质量稳定，生态环境良好，保证经济、环境和社会三者协调发展。

(2) 依据工业园功能区位及环境条件，严格限制有污染的工业项目进入工业园。对一般制造类项目，按照综合环境保护策略要求，明确提出入园条件。

### (3) 环境质量指标要求

规划区内大气环境质量近期要求达到国家二级标准，远期达到国家一级标准，汽车尾气达标率为 80%；自然水体水质达到Ⅲ类水体标准；环境噪声要求达到国家规定标准。居住、服务噪声控制在昼间 55~60dB，夜间 45~50dB；工业昼间 60~65dB，夜间 50~55dB；商业、宾馆、酒店等公共场所昼间 55~60dB，夜间 45~50dB。

## 1.6.3 基础设施建设现状

### 1.6.3.1 工业园给水现状

公安经济开发区青吉工业园园区用水主要由县自来水厂供水，县城内现有两座水厂，水源地均为长江。其中一水厂位于长江路大堤外，设计规模 4.5 万 m<sup>3</sup>/d，生产规模 3.5 万 m<sup>3</sup>/d；二水厂位于长江路以南、安全堤以西，制水规模 5 万 m<sup>3</sup>/d，生产规模 4.5 万 m<sup>3</sup>/d。两座水厂相距不远，联网向城区供水。园区内给水主干管成环网状，支管呈环网状与树枝状相结合分布形式。

此外园区内山鹰、新生源、汉兴科技、真诚、海瑞、秦楚等企业自备水源。以长江为水源或取地下水，详细见下表：

表 1.6-1 园区内自备水源企业一览表

| 序号 | 企业名称          | 水源类型 | 水源地             | 取水规模                     | 取水许可                   |
|----|---------------|------|-----------------|--------------------------|------------------------|
| 1  | 山鹰华中纸业有限公司    | 地表水  | 长江（鄂江右 647+300） | 2550 万 m <sup>3</sup> /a | 鄂水许可 [2015]151 号       |
| 2  | 湖北新生源生物工程有限公司 | 地表水  | 长江（杨家厂）         | 1000 万 m <sup>3</sup> /a | 取水（鄂公）字 [2015]第 23 号   |
| 3  | 湖北汉兴科技有限公司    | 地下水  | 公安县青吉工业园        | 3 万 m <sup>3</sup> /a    | 取水（鄂荆公）字 [2017]第 005 号 |
| 4  | 湖北真诚纸业股份有限公司  | 地下水  | 公安县青吉工业园        | 10 万 m <sup>3</sup> /a   | 取水（鄂荆公）字 [2017]第 006 号 |
| 5  | 湖北秦楚纸业有限公司    | 地下水  | 长江（荆右 646+200）  | 60 万 m <sup>3</sup> /a   | 取水（鄂荆公）字 [2016]第 008 号 |
| 6  | 湖北海瑞渔业股份有限公司  | 地下水  | 公安县青吉工          | 10 万 m <sup>3</sup> /a   | 取水（鄂荆公）字               |

|   |               |     |          |                       |                           |
|---|---------------|-----|----------|-----------------------|---------------------------|
|   |               |     | 业园       |                       | [2017]第 016 号             |
| 7 | 荆州市民康生物科技有限公司 | 地下水 | 公安县青吉工业园 | 5 万 m <sup>3</sup> /a | 取水(鄂荆公)字<br>[2017]第 017 号 |

### 1.6.3.2 排水管网及污水处理厂建设现状

#### (1) 管网建设情况

根据现场调查，园区内目前为雨污分流制的排水体制，雨水管道主要沿孱陵大道、友谊东路、兴业路和兴盛路等主干道路布置，排入东干渠、红绿渠。青吉工业园污水管网长度为 51.9km(含青吉工业园以南杨厂镇部分)，管网覆盖率达到 85%，管径为 400~1000mm，管材为双壁波纹管。园区内废水经统一收集后进园区污水处理厂处理达标后通过排江管网排放至长江（鄂水利资函[2012]928 号，排污口位于荆右 644+850，地理坐标为东经 112°17'52"、北纬 30°04'01"）。山鹰纸业公司（在建）自建污水处理站处理通过排江管网排放至长江(鄂水许可[2015]152 号，排污口位于荆右 645+500,地理坐标为东经 112°17'40"、北纬 30°04'05")。综合上述，园区内雨水和污水管网较完善。



图 1.6-1 青吉工业园现有污水管网示意图



图 1.6-2 青吉工业园现有雨水管网示意图

## (2) 园区污水处理厂情况

### ① 基本情况

公安县青吉污水处理厂位于公安县青吉工业园东部，北抵杨家厂镇安全堤卿家院，项目投资近 7970.91 万元，占地面积 50000m<sup>2</sup>，拟定建设规模为 6 万吨/日。2016 年已建成运行规模为 4 万吨/天（2 组 2 万吨/天处理设施），处理后排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准，2016 年 12 月其一期工程通过荆州市生态环境局的环保验收，后又于 2019 年实施了提标升级改造，改造规模为 3 万吨/天（其处理规模根据现污水处理厂实际收水量及园区近期发展情况确定），升级改造后排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，目前改造工程已验收。

服务范围：公安县青吉工业园产生的工业废水以及杨家厂镇产生的生活污水，工程服务面积约为 11km<sup>2</sup>。其中杨家厂镇工业企业产生的污水均由自行处理达标排放，不纳入本污水处理厂接受范围。

入河排污口排放情况：污水处理厂尾水现执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水排污长江（公安段），排污口位于荆右 644+850，地理坐标为东经 112°17'52"、北纬 30°04'01"。

### ② 污水处理工艺

#### (1) 前端处理工艺

2016 年已建成体运行规模为 4 万吨/天，处理后排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准，其采用两组 2 万吨/天的处理方案，工艺分别为改良 A<sub>2</sub>/O 氧化沟处理工艺和射流曝气式污水处理工艺，具体工艺如下：

第一组采用改良 A<sub>2</sub>/O 氧化沟处理工艺，第二组采用射流曝气式处理工艺。详细工艺流程见下图：

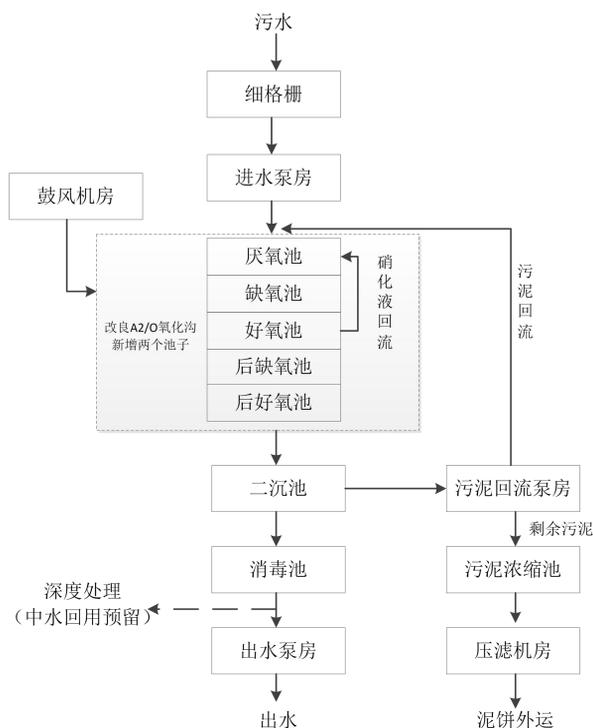


图 1.6-3 青吉工业园第一组 2 万吨/天改良 A<sub>2</sub>/O 氧化沟处理工艺流程图

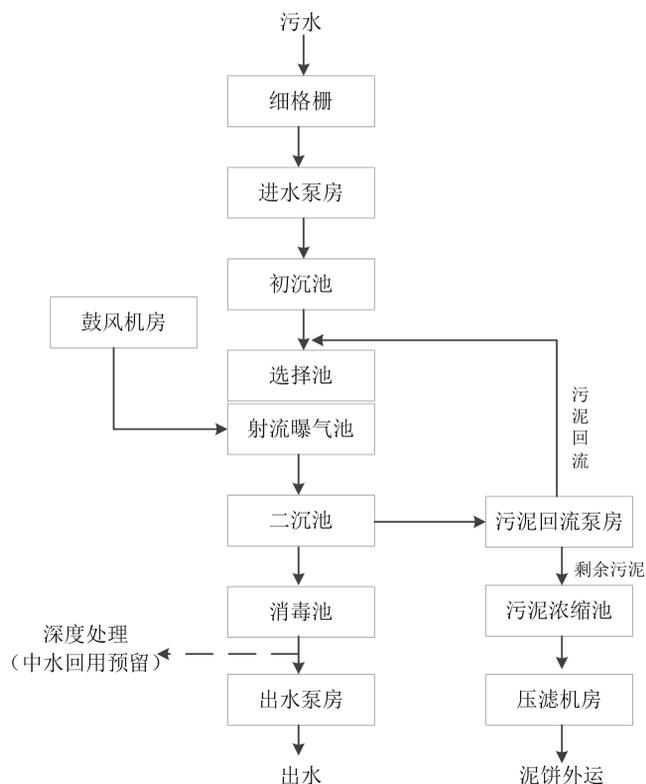


图 1.6-4 第二组 2 万吨/天射流曝气式污水处理工艺流程图

2019年实施了提标升级改造，升级改造规模为3万吨/天（其处理规模根据现污水处理厂实际收水量及园区近期发展情况确定），升级改造后排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。

具体指标见下表。

表 1.6-2 设计出水水质（日均值）一览表 单位：mg/L

| 指标   | BOD <sub>5</sub> | COD | SS  | TN  | NH <sub>3</sub> -N | TP   | 粪大肠菌群     |
|------|------------------|-----|-----|-----|--------------------|------|-----------|
| 出水水质 | ≤10              | ≤50 | ≤10 | ≤15 | ≤5 (8)             | ≤0.5 | ≤1000 个/L |

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

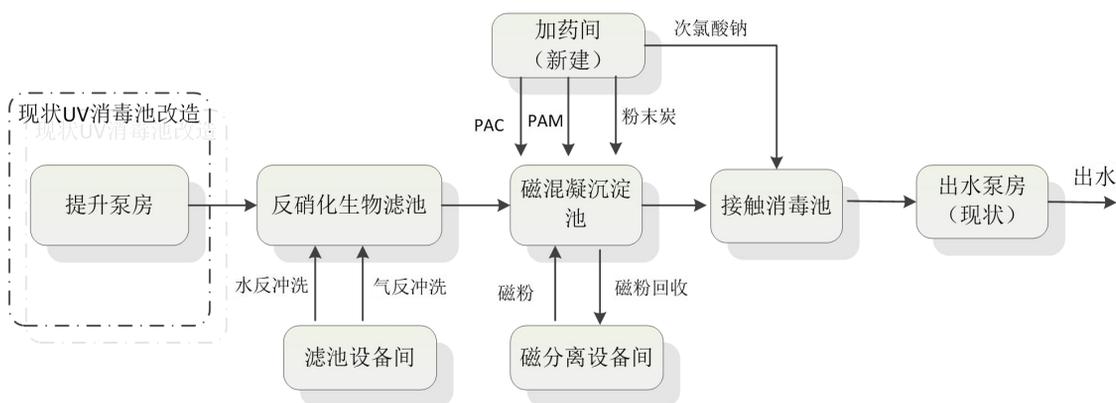


图 1.6-5 污水处理厂深度处理生产工艺流程及排污节点图

### ③尾水排放情况

污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入长江。根据青吉工业园污水处理厂每月出水水质进行例行监测，现有出水水质满足一级 B 标准。园区污水处理厂安装了 24 小时在线监测设施。

### ④污泥处置情况

根据污水处理厂环评及批复要求，污泥经浓缩脱水至含水率 60% 以下，送至公安县垃圾填埋场进行处理。因公安县内无规范化垃圾填埋场，污水处理厂污泥经调理后，通过压滤机进行压榨脱水，使污泥含水率小于 60%，再集中外运至公安县环卫垃圾锤压站，送至热电厂焚烧。

## 1.6.3.3 固体废物处理与处置情况

### （1）一般工业固废

园区内没有建设一般工业固废集中暂存点，各企业自行收集、暂存后，一般工业固废大部分外售或综合回用，不能综合利用的送垃圾填埋场填埋处置。

目前，污水处理厂污泥经压滤脱水后送热电厂焚烧。

### （2）危险废物

湖北公安经济开发区青吉工业园内没有设置危险废物集中处置设施，产生危险废物的企业自行建设危废暂存间，经收集后定期委托荆州市危险废物处置中心处理。

荆州市危废处置中心项目已经通过环评审查，建设单位为湖北省天银危险废物集中处置有限公司，位于荆州市江陵县沿江产业园能源化工园区内，由鹤鸣路以东，鹤庆路以西，工业大道以北，招商大道南新渠以南围成的区域组成。年处理处置危险废物 40000 吨，其中，废矿物油 20000 吨，表面处理 15000 吨，焚烧处理危险废物 4000 吨、液态废物处理 1000 吨。其处理危废的范围包含：HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW21、HW22、HW23、HW31、HW33、HW34、HW35、HW38、HW41、HW42、HW56、HW48、HW49。基本可以涵盖本园区危废的产生类别。

### （3）生活垃圾

原规划建设垃圾收集站三处，垃圾转运站一座。实际建设中，青吉工业园内暂没有设置垃圾中转站，设置三处垃圾收集点，分别位于园区西北部、北部和园区东南角。

2016 年 10 月前公安县生活垃圾集中收集压缩后送至荆州集美热电公司焚烧处置，2016 年 10 月以后，公安县在杨麻水库天兴洲建设一处城东垃圾填埋场（占地面积 1000m<sup>2</sup>，日

处理垃圾量约 300t/d)，对城区生活垃圾进行简易填埋处理，可能会对区域地下水和土壤造成环境风险。公安县旺能环保能源有限公司公安县生活垃圾处理项目正在开展前期工作，焚烧处理城市生活垃圾 500 吨/日，选址位于夹竹园镇前进村。

#### 1.6.3.4 集中供热设施建设情况

2014 年，公安县委托中国市政工程中南设计研究总院有限公司编制了《公安县供热专项规划（2014-2030 年）》，并于 2015 年 2 月取得了省能源局关于该规划的批复，集中供热规划范围为青吉工业园、孱陵工业园、老城区和城南新城，规划年限为：近期 2014-2020 年，远期 2020-2030 年。根据规划预测，近期采暖期最大热负荷为 1078.81t/h，制冷期最大热负荷为 1053.8t/h，非采暖非制冷期最大热负荷 1056.4t/h。近期在青吉工业园内选址新建燃煤背压式热电联产机组，园区根据热负荷发展情况，可考虑对热电厂进行扩建。对供热管网无法覆盖的区域，可以考虑采用燃气、地热、太阳能等清洁能源和可再生能源等其他经济环保的方式解决供热问题。管网覆盖区域内的小型燃煤（油）锅炉应该按照有关规定进行关停。

公安县集中供热主要依托工业园热电联产项目，根据工业园热电联产项目环评及批复（鄂环函[2015]353 号）及建设单位本函，建设单位为山鹰华中纸业有限公司。该工程分两期建设，一期工程建设 3 台 410 吨/小时高温高压循环流化床锅炉（2 用 1 备），配 2 台 60 兆瓦背压式汽轮发电机组；二期工程建设 2 台 410 吨/小时高温高压循环流化床锅炉，配 2 台 60 兆瓦背压式汽轮发电机组，燃料为燃煤。主要为山鹰公司的 220 万吨高档包装纸板项目和周边园区内企业提供热源，目前已投产，本项目蒸汽来自山鹰公司，符合《公安县供热专项规划》要求。

#### 1.6.3.5 工业园内交通基础设施建设现状

园区路网设施日趋完善，全面完成了孱陵大道、兴业路、滨江路、友谊东路、兴盛路、观绿路、成业路、环城路等主次干道路建设，共建成道路约 18km。

其中孱陵大道、兴业路、观绿路、中心路、环城路为城市主干道，构成二横三纵的主干骨架，红线控制宽为 30~50m；凯乐大道、友谊东路、环湖路、成业路、兴盛路、建设路为城市次干路，形成二横四纵的路网结构，红线控制宽为 25~30m；支路红线控制宽 9~20m，初步形成了“二横四纵”道路框架，与县城道路互连互通。

### 1.6.3.6 工业园内及其依托周边区域供电基础设施现状

原拟定规划工业园内由孱陵变电站（110KV）和杨家厂变电站（110KV）双向供电。

根据实际建设情况，孱陵东变电站 110KV，安装容量 2×40MVA；杨家厂变电站 110KV，安装容量 2×31.5MVA。

### 1.6.3.7 园区内防灾工程建设情况

园区内建设一座二级消防站，位于滨江路以北，朱家潭以南，占地面积 0.80 公顷。

青吉工业园位于荆江分洪区，其中杨家厂镇已建安全区面积 230 万 m<sup>2</sup>。

### 1.6.4 工业园搬迁安置情况

表 1.6-3 青吉工业园拆迁情况一览表

| 名称    | 总户数 | 已拆迁户数 | 未拆迁户数 |
|-------|-----|-------|-------|
| 青吉村   | 494 | 420   | 74    |
| 福利村   | 378 | 290   | 88    |
| 东风蔬菜队 | 56  | 0     | 56    |
| 畜牧场   | 32  | 23    | 9     |
| 合计    | 960 | 733   | 227   |

青吉工业园内搬迁情况见表 1.6-3。开发区管委会已完成 2 个重点拆迁项目，建设了青吉小区、福利小区安置房等一批安置房，青吉小区位于园区北部中侧，福利小区位于园区东侧中部，安置房 44 栋 1044 套，用于青吉工业园及周边区域居民拆迁安置。在建安置小区项目 2 个（柳梓河小区和仁和新城），柳梓河小区位于杨家厂镇区内，仁和新城位于园区南侧约 1.3km。

## 1.7 主要环境保护目标

根据项目周围自然环境状况、相关环保目标和环境敏感点分布，项目选址周围环境敏感点和环境保护目标列入表 1.7-1；调查项目周围 5km 范围内的自然环境状况、相关环保目标和环境敏感点分布；

表1.7-1 项目主要环境敏感目标一览表

| 序号 | 要素     | 目标名称    | 经纬度                              | 与项目地<br>相对方位 | 与项目地<br>相对距离 | 属性   | 5km 范围内<br>规模 | 保护级别   |
|----|--------|---------|----------------------------------|--------------|--------------|------|---------------|--|
| 1  | 大气、声环境 | 公安县城区   | 112.246851404E,<br>30.04438535N  | 西面           | 1.34km       | 县城城区 | 约 20000 人     | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准 |
| 2  |        | 杨家厂镇镇区  | 112.280926187E,<br>30.060221112N | 东面           | 2.34km       | 乡镇集镇 | 约 13000 人     |  |
| 3  |        | 福利村     | 112.276677568E,<br>30.057946599N | 东北面          | 1.63km       | 村落   | 约 80 人        |  |
| 4  |        | 福利村 4 组 | 112.28431650E,<br>30.055371678N  | 东面           | 1.97km       | 村落   | 约 600 人       |  |
| 5  |        | 福利村 8 组 | 112.293629129E,<br>30.040265477N | 东南面          | 2.38km       | 村落   | 约 580 人       |  |
| 6  |        | 富丽家园    | 112.286526640E,<br>30.051316178N | 东南面          | 1.73km       | 还迁小区 | 约 2700 人      |  |
| 7  |        | 青吉村 4 组 | 112.254898031E,<br>30.04567281N  | 西南面          | 1.97km       | 村落   | 约 2300 人      |  |
| 8  |        | 青吉小区    | 112.25498386E,<br>30.054255879N  | 西北面          | 1.33km       | 村落   | 约 1800 人      |  |
| 9  |        | 园区消防队   | 112.276398619E,<br>30.056015408N | 北面           | 1.45km       | 单位   | 约 20 人        |  |
| 10 |        | 民福小区    | 112.260863264E,<br>30.057860768N | 西北面          | 1.1km        | 还迁小区 | 约 2200 人      |  |
| 11 | 地表水环境  | 长江（公安段） | 112.264897306E,<br>30.064383901N | 北面           | 1.93km       | 河流   | 大河            | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准                      |
| 12 |        | 杨麻灌渠    | 112.253009756E,<br>30.041252530N | 西面           | 1.29km       | 小河   | 小河            |  |
| 13 |        | 朱家潭     | 112.273265798E,<br>30.058075345N | 北面           | 1.45km       | 中湖   | 中湖            |  |



图1.7-1 项目周边环境敏感点分布图

## 1.8 评价技术路线

本项目环境影响报告书工作内容包括两个主要部分，一是资料收集、现状监测、工程分析与预测、数据处理；二是环境影响报告书的编制与审查。

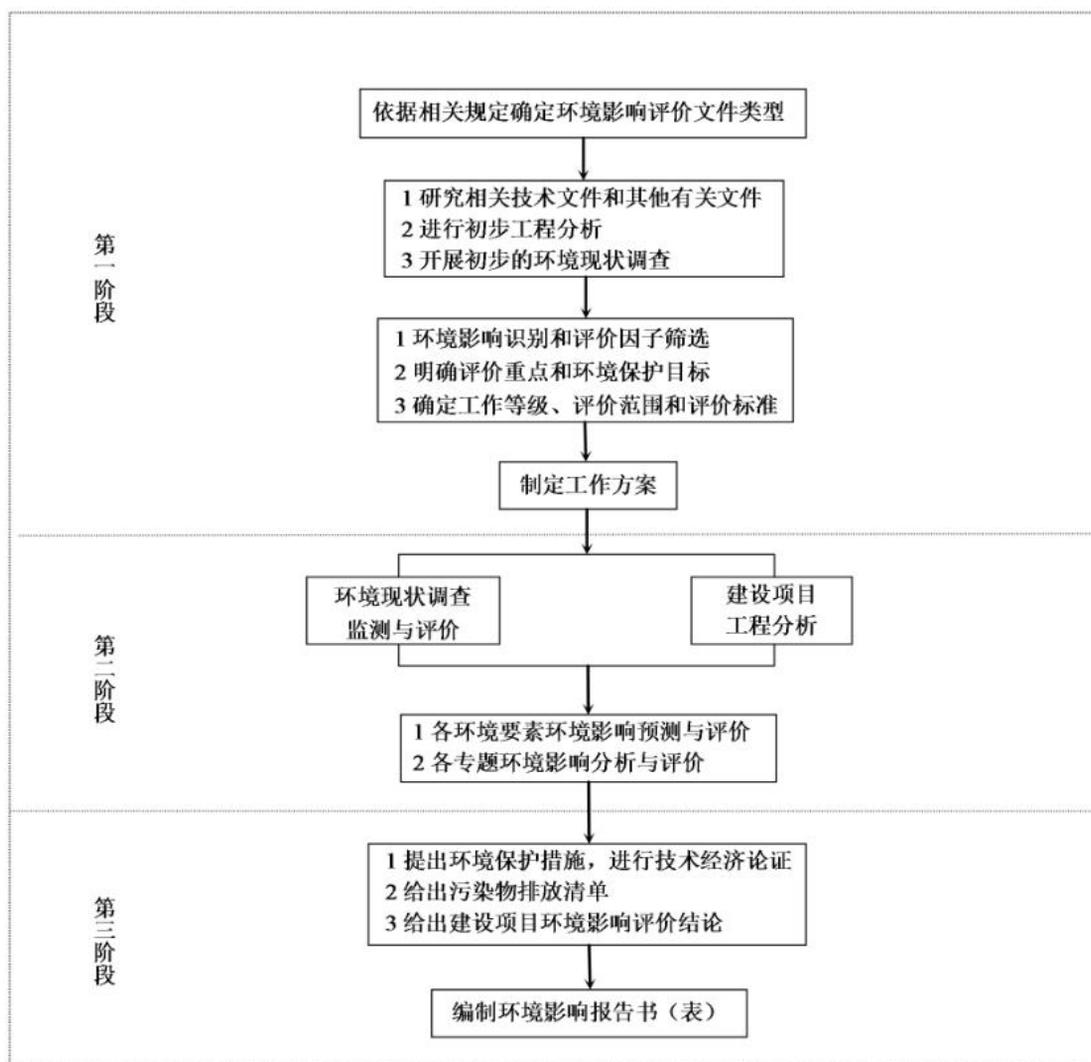


图 1.8-1 环境影响评价工作程序图

## 2 建设项目概况

### 2.1 基本情况

项目名称：荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目

单位名称：荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司

项目性质：新建

建设地点：公安县青吉工业园友谊东路南侧，原荆州市天邦塑料制造有限公司厂区内

占地面积：15529.12 平方米

总投资：8000 万元

项目建设内容：年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目，前端设废旧轮胎生产胶粉生产线，后端设胶粉改性生产橡胶生产线，改造原有车间及仓库，总建筑面积 12000 平米，配套建设变电站，循环冷却水系统，废气废水处理设施等。

### 2.2 项目组成

#### 2.2.1 项目产品方案

本项目年处理 10 万吨废旧轮胎，入厂形态为完整轮胎切割的大块状（便于堆存及运输，本项目要求供应商按照要求将完整轮胎分割成大块），厂区内不暂存，租赁厂区外仓库暂存。其产品主要为废胎橡胶粉、颗粒、钢丝、再生橡胶块，详见下表 2-1。废胎橡胶粉、颗粒执行《硫化橡胶粉》质量标准，详见表 2-2。

表 2-1 项目产品方案一览表

| 序号 | 产品名称 |       | 年产量（吨） | 备注                   |
|----|------|-------|--------|----------------------|
| 1  | 产品   | 废胎胶粉  | 24000  | 20 目~80 目            |
| 2  |      | 橡胶颗粒  | 14000  | 1~3mm, 2~4mm         |
| 3  |      | 再生橡胶块 | 31710  | 达到 GB/T13460—2008 标准 |
| 4  | 副产品  | 废胎圈   | 8000   | 含钢丝及少量橡胶、纤           |

|    |  |     |        |        |
|----|--|-----|--------|--------|
|    |  |     |        | 维，外售   |
| 5  |  | 废钢丝 | 21000  | 外售综合利用 |
| 6  |  | 废纤维 | 8500   | 外售综合利用 |
| 合计 |  |     | 107210 |        |

表 2-2 废胎橡胶粉质量标准

| 序号 | 检测项目/指标/名称                | 数值/要求   |
|----|---------------------------|---|
| 1  | 体积密度 (kg/m <sup>3</sup> ) | 260~460   |
| 2  | 外观                        | 硫化橡胶粉应质地均匀，不应含有目测可见的木屑、金属、砂砾、玻璃等非橡胶组分的杂质  |
| 3  | 加热减量 (%)                  | ≤1.0  |
| 4  | 灰分 (%)                    | ≤8  |
| 5  | 丙酮抽出物 (%)                 | ≤8  |
| 6  | 橡胶烃含量 (%)                 | ≥42   |
| 7  | 炭黑含量 (%)                  | ≥26   |
| 8  | 铁含量 (%)                   | ≤0.03   |
| 9  | 纤维含量 (%)                  | ≤0.1  |
| 10 | 拉伸强度 (MPa)                | ≥15   |
| 11 | 拉断伸长率 (%)                 | ≥500  |
| 12 | 有害物质的限量                   | 当有要求时，铅 (Pb)、汞 (Hg)、镉 (Cd)、六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )、多溴联苯 (PBB) 和多溴二苯醚 (PBDE) 等有害物质的限量应符合相关规定 |

注：表中拉伸强度、拉断伸长率检测项目只适用于 60 目及以上轮胎类硫化橡胶粉。

本项目产品外售用于制作防水材料、橡胶跑道等应符合相应质量标准要求。

废旧轮胎橡胶粉制品的主要用途：

20 目~80 目胶粉：绝缘胶材、防水用料、防震、垫圈、屋顶和墙的防水卷材、改性沥青添加剂、再生胶、家畜草垫、挡泥板、多功能垫、马棚垫、轮胎内垫、汽车车身底封、防水圈、橡胶杂件及替代原生胶制作橡胶制品等。

橡胶颗粒：橡胶跑道、高速公路减震带等。橡胶颗粒用于制作橡胶跑道的应满足《中华人民共和国国家标准 合成材料跑道面层》(GB/T 14833-2011) 和《体育场地使用要求及检测方法》(GB/T 22517.6-2011)。

表 2-3 橡胶颗粒、橡胶粉用于合成材料跑道质量标准

| 序号 | 检测项目/指标/名称          | 标准依据            | 限值              | 本项目检测值 |      |
|----|---------------------|-----------------|-----------------|--------|------|
| 1  | 苯/(mg/kg) ≤         | GB/T 14833-2011 | 50              | <1.0   |      |
| 2  | 甲苯和二甲苯总和/(mg/kg) ≤  | GB/T 14833-2011 | 50              | <2.0   |      |
| 3  | 游离甲苯二异氰酸酯/(mg/kg) ≤ | GB/T 14833-2011 | 200             | <1.0   |      |
| 4  | 重金属/(mg/kg) ≤       | 可溶性铅            | GB/T 14833-2011 | 90     | 35.7 |
| 5  |                     | 可溶性镉            | GB/T 14833-2011 | 10     | <2.0 |
| 6  |                     | 可溶性铬            | GB/T 14833-2011 | 10     | 5.1  |

|    |             |      |                   |        |       |
|----|-------------|------|-------------------|--------|-------|
| 7  |             | 可溶性汞 | GB/T 14833-2011   | 2      | <2.0  |
| 8  | 无机填料含量 (%)  | ≤    | GB/T 22517.6-2011 | 65     | 33.1  |
| 9  | 有机物含量 (%)   | ≥    | GB/T 22517.6-2011 | 35     | 6.9   |
| 10 | 橡胶种类 (相似度%) |      | 红外光谱分析法           | 分子结构对比 | 53.90 |

再生橡胶片产品执行《再生橡胶》(GB/T13460—2008)中的规定，产品标准见表 2-4。

表 2-4 再生橡胶片质量标准

| 项目                         | 国家标准            |                 |                |                | 本项目产品           |                 |                |                |
|----------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
|                            | TA <sub>1</sub> | TA <sub>2</sub> | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | TA <sub>1</sub> | TA <sub>2</sub> | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> |
| 加减热量/% 最大                  | 1.0             | 1.0             | 1.0            | 1.0            | 1.0             | 1.0             | 1.0            | 1.0            |
| 灰分/% 最大                    | 10              | 10              | 10             | 12             | 10              | 10              | 10             | 10             |
| 丙酮抽出物/% 最大                 | 18              | 18              | 22             | 25             | 18              | 18              | 18             | 20             |
| 密度/(mg/m <sup>3</sup> ) 最大 | 1.18            | 1.18            | 1.24           | 1.26           | 1.18            | 1.18            | 1.20           | 1.20           |
| 门尼粘度 ML100℃ (1+4) 最大       | 95              | 95              | 80             | 85             | 55              | 55              | 60             | 65             |
| 拉伸强度/MPa 最小                | 14.0            | 12.0            | 9.0            | 8.0            | 14.0            | 12.0            | 11.0           | 9.5            |
| 拉断伸长率/% 最小                 | 420             | 400             | 360            | 330            | 440             | 420             | 400            | 380            |

### 2.2.2 处理规模合理性

根据建设单位市场调查，荆州及周边地区每年大约100万吨废旧轮胎生产量，目前荆州市已批复的相关企业有《湖北省新昇泰再生科技有限公司10万吨/年轮胎资源综合利用项目》进行轮胎破碎后裂解生产裂解油及炭黑，《湖北无限再生资源有限公司年处理10万吨废旧轮胎资源综合利用项目》仅进行橡胶轮胎破碎磨粉，《石首聚鑫再生资源有限公司年加工处理废旧轮胎6万吨项目》进行轮胎破碎后裂解生产裂解油及炭黑，《洪湖市恒亿塑胶有限公司废旧轮胎回收循环经济利用项目》进行橡胶破碎磨粉，因此荆州市场的废旧轮胎可以满足年处理10万吨废旧轮胎原料供应。

另外，为了满足生产原料需求，公司委派业务员到荆州及常德、重庆等地区县市采取分区域驻点，专车专班人员有组织有计划的收购，减少中间环节取得原料的主动权。本项目处理原料为卡车胎（子午钢丝胎），废旧轮胎由当地汽修厂、4S店等采购，要求轮胎未经燃烧、无油污、无泥土、表面干净等。由

于轮胎种类繁多，其成分变化较大，轮胎组成主要为橡胶及炭黑70~85%、钢丝20~30%、棉纱1~2%，经过使用后淘汰废旧轮胎橡胶。

本项目相关人员从事橡胶行业多年，目前已确定的原料厂家有荆州大胜橡胶有限公司，祁阳县黎家坪镇艺新轮胎回收场，重庆市涪陵区洪鑫橡胶厂，石门县孙红废品收购店，仙桃市九鼎橡胶制品有限公司等以及荆州及周边的汽修厂。

### 2.2.3 项目主要建设内容

本项目拟在公安县青吉工业园友谊东路南侧，原荆州市天邦塑料制造有限公司内建设。荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司拟原荆州市天邦塑料制造有限公司不良资产进行收购，并将其中临近友谊东路的厂房租赁给公安县着墨制衣厂继续进行生产，荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司拟对厂区内剩余车间进行改造建设，对办公后勤用房等进行改造建设，并配套建设供电工程，循环水系统，废气及废水处理设施，项目建设情况见下表。

表 2-5 项目整体构成一览表

| 工程内容   | 工程名称        | 工程内容   | 原有建设情况                              |
|--------|-------------|--|-------------------------------------|
| 主体工程   | 车间 1        | 单层，钢构结构，占地面积为 30m*60m=1800m <sup>2</sup> ，建筑面积为 1800m <sup>2</sup> ，已租赁给公安县着墨制衣厂用于生产。  | 已建成运行，租赁给公安县着墨制衣厂用于生产，着墨制衣厂已办理环保手续。 |
|        | 车间 2        | 单层，钢构结构，占地面积为 42m*60m=2520m <sup>2</sup> ，建筑面积为 2520m <sup>2</sup> ，划出部分区域用作辅料及产品仓库，划出部分区域布设轮胎破碎等处理生产线。  | 车间已建成，现状为空置厂房                       |
|        | 车间 3        | 单层，钢构结构，占地面积为 36m*48m=1728m <sup>2</sup> ，建筑面积为 1728m <sup>2</sup> ，主要用于改造再生生产设备布设   | 车间已建成，现状为空置厂房                       |
| 储运工程   | 仓库          | 厂区内不设原料仓库暂存场所，拟在园区内租赁仓库进行存放，详见附件租赁协议；拟在车间 2 内划出区域布设辅料及成品仓库，不再单独建设  | 厂房仓库已全部建成                           |
|        | 配套用房        | 项目厂区东侧已建成配套用房，主要用于存放辅助化学物品，在其最北侧设置危险废弃物暂存库。  | 已建成，需细化内部建设                         |
| 公用工程   | 给水系统        | 本项目建设地位于湖北省公安县青吉工业园区，由当地自来水厂供给，水源向各用水环节供水。   | 厂区内已建设，部分管线进行改造建设                   |
|        | 排水系统        | 工程拟采用清污分流、雨污分流、污污分流制，雨水及清污下水直接排入工业园下水系统。生活污水经化粪池处理；制造车间用水循环利用，少量废水与生活污水一并排入工业园污水管网进入青吉工业园污水处理厂处理后，最终排入长江（公安段）。   | 原项目已建雨污分流管网，设化粪池，本次拟设置初期雨水收集及处理装置   |
|        | 供电系统        | 本项目用电所需 10kV 电源从园区变电站引来，供电有保证。   | 厂区内新建变压器供生产线使用                      |
| 环保工程   | 废气处理系统      | 详见第 7 章分析内容  | /                                   |
|        | 废水处理系统      | 详见第 7 章分析内容  | /                                   |
|        | 固体废物处置      | 详见第 7 章分析内容  | /                                   |
| 环境风险防范 | 环境风险防范及消防系统 | 在生产区按规范设置有一定数量的移动式灭火器，在室外设置有地上消火栓，消防水管网沿装置环形敷设主管，保证支管辐射状深入。设置消防水池 1 座容积为 300m <sup>3</sup> 的消防水池，建设 1 座容积 60m <sup>3</sup> 的初期雨水池，建设 1 座容积为 300m <sup>3</sup> 事故应急池。 | /                                   |
| 辅助工程   | 办公楼         | 改建 1 栋 4 层高办公楼，占地面积 492.09m <sup>2</sup> ，建筑面积 1968.36m <sup>2</sup> 。   | 厂区内已建成，本项目用于办公                      |
|        | 职工宿舍        | 1 栋 5 层职工宿舍，占地面积 301.59m <sup>2</sup> ，建筑面积 1507.968m <sup>2</sup> 。   | 厂区内已建成，本项目使用                        |
|        | 门卫          | 占地面积 75m <sup>2</sup> ，建筑面积 75m <sup>2</sup> 。   | 厂区内已建成，本项目使用                        |

## 2.3 建设地点与平面布置

### 2.3.1 项目位置及周边企业分布

本项目位于公安县青吉工业园友谊东路 5 号，厂区北侧为湖北茂达建材有限公司，西侧为正兴钢构，东侧为明泰锻造厂。

### 2.3.2 厂区平面布置及其合理性分析

#### （一）本项目总平面布置的基本原则：

本项目的建筑和结构设计，必须贯彻“技术先进，经济合理，安全适用，区别质量”的方针。应满足生产工艺的要求，保证生产工艺的操作，检修面积和空间，布置简捷顺畅的水平和垂直交通路线，在建筑设计中应解决好通风、防雨、遮阳、并适当考虑局部隔热，在立面处理上力求简洁、明快、通透的空间体型，平面布置在工艺生产允许范围内，车间考虑开敞或半开敞。

#### （二）总平面布置方案

根据生产运输及防火的要求，严格按照《建筑设计防火规范》等有关防火规定进行设计。建构物与四邻间的距离均满足相应的防火安全距离要求，在建筑物四周设有环形道路或通道，以保证消防车辆畅通无阻，符合防火规范要求。厂内道路呈环型和尽头式布置，道路净空高度不小于 5m，满足消防车对道路的要求。全厂设置出入口与厂外道路相连。

厂区绿化布置在满足生产工艺流程的前提下，重点美化主要人流路线和车间主要出入口，并避免增加人、货流路线及工程管线的长度。布局方式采用集中和分散相结合的绿化形式。

本项目地块为矩形，最北端从西向东依次分布 1 栋后勤职工宿舍和 1 栋行政办公楼，厂区中部分布两栋大厂房，南侧靠西边新建 1 栋小厂房，靠东边设置循环水池，事故池等。

#### （三）物流交通

##### （1）运输方式

厂内外运输方式均为公路汽车运输，厂内各车间之间内部辅以小型机动车辆和人力运输车，厂外长距离运输也可转运铁路或水运。

##### （2）运输设备

本项目的大宗运输（例如成品）由当地社会运输部门承担，企业不再为此购置运输设备，其余生产管理和专门运输设备可以利用企业现有车辆。

### （3）厂区道路

厂区道路分道路路面为 4-7m 宽车道，均为水泥混凝土路面。厂区道路呈网状布置，兼作消防车道，可满足消防需要。

厂区的环境设计在满足生产加工的基础上，力求生产环境生活化，正确处理好人与建筑物的审美关系，并在整体上与周边环境相协调。设计拟通过厂区内绿化、建筑物色彩体现企业形象，厂区与道路之间加隔绿化带，体现以人为本、人与自然和谐相处的建筑风格。综上所述，本项目总平面布置分区明确、人货分流、满足工艺流程顺畅和原辅料、产品等的运输方便要求，产生的污染物对周围环境敏感点无明显影响，厂区平面布置合理可行。

## 2.4 主体工程概况

### 2.4.1 设备清单

全厂设备清单及公用情况见表 2-6；

表 2-6 项目生产设备明细一览表

| 序号       | 设备名称    | 规格型号        | 单位 | 数量 | 备注            |
|----------|---------|-------------|----|----|---------------|
| 橡胶前处理生产线 |         |             |    |    |               |
| 1        | 金属输送带   | JSSD1301050 | 套  | 5  | 5.5kw         |
| 2        | 返料输送带 1 | BC80750     | 套  | 5  | 2.2kw         |
| 3        | 返料输送带 2 | BC80230     | 套  | 5  | 1.1kw         |
| 4        | 碟片分选机   | RS1220      | 台  | 5  | 2.2kw         |
| 5        | 双轴撕碎机   | DS40160     | 台  | 5  | 55+55kw       |
| 6        | 切片机     |             | 台  | 5  |               |
| 7        | 切条机     |             | 台  | 5  |               |
| 8        | 输送带     | BC801000    | 台  | 5  | 2.2kw         |
| 9        | 钢丝分离机   | SWS66160    | 台  | 5  | 250+7.5+1.5kw |
| 10       | 输送带     | BC150450    | 套  | 5  | 2.2kw         |
| 11       | 磁选机     | MS40250     | 台  | 15 | 1.5kw         |
| 12       | 螺旋上料机   | SC30300     | 台  | 5  | 1.1+1.1kw     |
| 13       | 螺旋上料机   | SC30400     | 台  | 10 | 2.2kw         |
| 14       | 破碎机     | HP52120L    | 台  | 10 | 90+0.75kw     |
| 15       | 高压风机    | FAN7.5      | 台  | 10 | 7.5kw         |
| 16       | 关风机     | OF10L       | 台  | 50 | 1.1kw         |
| 17       | 振动筛     | VF100400    | 台  | 10 | 1.5+1.5kw     |
| 18       | 高压风机    | FAN5.5      | 台  | 30 | 5.5kw         |

|              |                 |          |   |    |       |
|--------------|-----------------|----------|---|----|-------|
| 19           | Z 字分选机          | ZS6222   | 台 | 10 |       |
| 20           | 打包机             |          | 台 | 10 | 3kw   |
| 21           | 布袋除尘器           |          | 台 | 1  | 11kw  |
| 22           | 洗涤塔             |          | 台 | 5  | 7.5kw |
| 23           | 电控柜             |          | 套 | 5  |       |
| 24           | 切胎圈机            | HQJ-20   | 台 | 10 | 5.5kw |
| 再生改性工段（再生车间） |                 |          |   |    |       |
| 1            | 动态硫化罐           | TSG/6t   | 台 | 6  |       |
| 2            | 再生胶脱硫罐排汽回收的净化设施 |          | 套 | 1  |       |
| 3            | 冷却塔             | JFL-9000 | 台 | 2  |       |
| 4            | 捏炼机             |          | 台 | 8  |       |
| 5            | 精炼机             | XKJ480   | 台 | 8  |       |
| 6            | 自动收卷机           |          | 台 | 4  |       |
| 7            | 自动裁切机           |          | 台 | 4  |       |
| 8            | 炼胶机烟状废气喷淋洗涤净化设施 |          | 套 | 1  |       |

项目设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中第三大类化工中 28.废旧橡胶土法炼油工艺，29.橡胶硫化促进剂 N-氧联二(1,2-亚乙基)-2-苯并噻唑次磺酰胺（NOBS）和橡胶防老剂 D 装置（2010 年）、35 四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺。因此生产工艺和设备选型符合相关要求。

#### 2.4.2 工作制度及劳动定员

##### (1) 工作制度

生产车间按四班三运转，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

##### (2) 劳动定员

本项目定员 88 人。

## 2.5 原辅材料消耗及储运方式

### 2.5.1 原辅材料消耗及储运情况

项目建成后生产加工过程中主要原、辅料耗量、供应来源详见表 2-7。

表 2-7 项目建成后主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 原材料名称 | 年消耗量<br>(吨) | 来源/储存 | 储存方式 | 储存周期 |
|----|-------|-------------|-------|------|------|
|----|-------|-------------|-------|------|------|

|   |           |                |                 |  |   |
|---|-----------|----------------|-----------------|--|---|
| 1 | 废旧载重钢丝轮胎  | 100000         | 废旧轮胎收购<br>网点或企业 | 厂区内不设轮胎<br>仓库，租赁园区正<br>兴农业公司 4800<br>平米的厂房作为<br>仓库 | 租赁仓库里周转<br>期为一周 2000 吨                  |
| 2 | 无味松焦油     | 3800           | 荆州周边生产<br>企业    | 存放在前处理车<br>间划分的区域                                  | 采用吨桶包装，周<br>转期为 2 天，每次<br>周转量 25 吨      |
| 3 | 松香        | 42             | 荆州周边生产<br>企业    | 存放在配套用房  | 采用 25kg 袋装，<br>周转期为半月，每<br>次周转量 2 吨     |
| 4 | 420 橡胶活化剂 | 60             | 荆州周边生产<br>企业    | 存放在配套用房  | 采用吨桶包装，周<br>转期为一周，每次<br>周转量 1.5 吨       |
| 5 | 碳酸钙       | 3000           | 荆州周边生产<br>企业    | 存放在前处理车<br>间划分的区域                                  | 采用 500kg 袋装，<br>周转期为 2 天，每<br>次周转量 20 吨 |
| 6 | 活性炭       | 20.235         | 荆州周边生产<br>企业    | 厂区内不暂存，到<br>期更换时由供应<br>商按期送货上门                     | /                                       |
| 7 | 润滑油       | 0.5            | 荆州周边生产<br>企业    | 厂区内不暂存，到<br>期更换时由供应<br>商按期送货上门                     | /                                       |
| 8 | 水         | 6450           | 自来水管网           | /  | /                                       |
| 9 | 电         | 200 万<br>Kwh/a | 杨家厂镇供电<br>所     | /  | /                                       |

注:由于本项目在与园区签订投资协议期间，着墨制衣厂已在厂区内建成运行，为保障着墨制衣厂正常运行，园区管委会要求荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司继续将原厂房租赁给着墨制衣厂，因此项目投产后考虑厂房使用面积不足，本厂区内不设原料旧轮胎暂存厂，在周边租赁正兴农业公司 4800 平米的厂房作为仓库使用。

表 2-8 项目主要原物理化性质一览表

| 物料    | 理化性质  | 毒性及健康危害   | 燃烧爆炸危险性   |
|-------|---|---|---|
| 无味松焦油 | 深褐色至黑色黏稠液体或半固体。有特殊气味。<br>主要成分：是愈创木酚、甲酚、甲基甲酚、苯酚、邻乙基苯酚、松节油、松脂等。<br>相对密度：1.03~ 1.07。沸点范围 240~400℃。<br>微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、冰醋酸、 | 接触限值:MAC (mg/m <sup>3</sup> ):未制定标准<br>侵入途径:无资料<br>毒性:LD <sub>50</sub> :无资料 | 燃烧性:易燃<br>闪点/°C: 54 闭杯<br>自燃温度/°C: 54 闭杯<br>引燃温度/°C:无意义 |

|            |  |   |  |
|------------|--|---|--|
|            | 固定油、挥发油、氢氧化钠溶液等。<br>来源：由松木经分解蒸馏而制得。<br>用途：用作橡胶软化剂、木材防腐剂、医用防腐剂，也用于矿石浮选和制造油毡、油漆、塑料等。   | 健康危害:无资料  | 义<br>爆炸极限/%:无意义<br>危险特性:与氧化剂接触会引起燃烧和爆炸 |
| 420<br>活化剂 | 白色或微黄色晶体，密度 1.048(20°C),熔点 70~71°C,沸点 205°C,蒸气密度 7.6(vs air),蒸气压 -0.01 mmHg (20°C)，折射率 1.4859,储存条件 0~6°C，不溶于水，溶于乙醇、苯、石油醚等有机溶剂，溶解度 0.1g/mL;<br>2,6-二叔丁基对甲酚，分子式 C <sub>15</sub> H <sub>24</sub> O,分子量 220.35,是氨基酚化物的混合物，结合硫含量(总硫含量-有游离硫含量)≥8%,游离硫含量≤2%,粘度(35°C)(厘泊) 2000~ 1500   | 接触限值<br>值: MAC (mg/m <sup>3</sup> ):未制定标准<br>侵入途径:无资料<br>毒性: LD <sub>50</sub> : 无资料<br>健康危害:无资料 | —                                      |
| 松香油        | 熔点: 90-100°C、沸点: 8.2°C、<br>燃点:2°C，可自燃<br>暗黑色油状液体;密度 0.950-1.024,碘值 135-216,皂化值 142-185.不溶于水，溶于乙醚、乙醇，可与碱反应  | 接触限值: MAC (mg/m <sup>3</sup> ): 未制定标准:<br>侵入途径: 无资料; 毒性 LD <sub>50</sub> 无资料                    | 化剂接触会引起燃烧和爆炸，遇明火、高热能引起燃烧爆炸             |
| 碳酸钙        | 化学式为 CaCO <sub>3</sub> ，俗称灰石、石灰石、石粉、大理石等。碳酸钙呈中性，基本上不溶于水，溶于盐酸。它是地球上常见物质之一，存在于霏石、方解石、白垩、石灰岩、大理石、石灰华等岩石内，亦为动物骨骼或外壳的主要成分。碳酸钙也是重要的建筑材料，工业上用途甚广。白色固体状，无味、无臭。有无定形和结晶两种形态。结晶型中又可分为斜方晶系和六方晶系，呈柱状或菱形。相对密度 2.93。825~896.6°C 分解，在约 825°C 时分解为氧化钙和二氧化碳。熔点 1339°C，10.7MPa 下熔点为 1289°C。难溶于水和醇。与稀酸反应，同时放出二氧化碳，呈放热反应。也溶于氯化铵溶液。几乎不溶于水。 | 暴露或接触途径:眼<br>睛、食入、吸入、以及皮肤接触。暴露或接触效应:过度暴露或接触会引起轻微刺激反应。<br>慢毒性:无毒<br>急毒性:无毒。                      | —                                      |

典型的废旧轮胎组成（黄景涛，废轮胎回转窑热解工艺中试试验研究）见表 2-9。

表 2-9 典型的废旧轮胎成分表

| 项目   | 组分  | 单位 | 完整轮胎  |
|------|-----|----|-------|
| 工业分析 | 水分  | %  | 1.14  |
|      | 挥发份 | %  | 79.78 |
|      | 固定碳 | %  | 6.69  |
|      | 灰分  | %  | 14.39 |

|      |    |   |       |
|------|----|---|-------|
| 元素分析 | C  | % | 74.50 |
|      | H  | % | 6.00  |
|      | O  | % | 3.00  |
|      | N  | % | 0.50  |
|      | S  | % | 1.50  |
|      | Cl | % | 1.00  |
|      | Fe | % | 13.5  |

### 2.5.2 原料负面清单

根据《禁止进口固体废物名录》（公告2017年第39号），第七项废橡胶、皮革中废轮胎及其切块；硫化橡胶废碎料及下脚料及其粉尘（硬质橡胶的除外）；未硫化橡胶碎料、下脚料及其粉、粒；各种形状的硬质橡胶废碎料；皮革废渣、灰渣、淤泥及粉末；成品皮革、皮革制品或再生皮革的边角料，为明令禁止进口固废。

项目废旧轮胎主要从项目周边区域国内网购点收集，无进口废旧轮胎，符合《禁止进口固体废物名录》（公告2017年第39号）中禁止进口废旧轮胎及其切块的要求。

本项目禁止进口的废旧轮胎、废橡胶制品进入厂区作为原料，禁止盛装化学品类橡胶桶及表面含油污、无泥土、表面不干净轮胎及经燃烧后的废轮胎等进入原料仓库。本项目对轮胎进厂前氯元素进行检测，不得接受含氯成分的废旧轮胎，防止产生二噁英对大气环境造成影响

### 2.5.3 全厂物料流向示意图

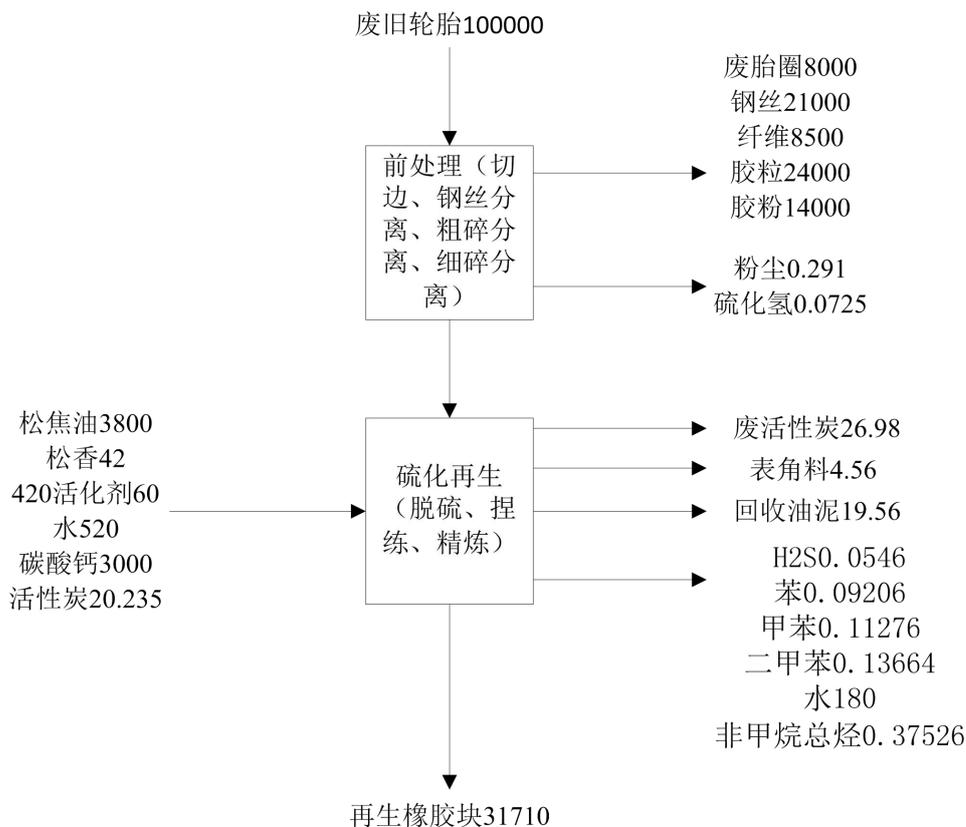


图 2-1 全厂物料流向图

## 2.6 公用及辅助工程

### 2.6.1 给水工程

工程供水水源接入青吉工业园给水管网，接管管径 DN200。场区给水管道采用给水钢筋混凝土管，埋地敷设，在场区内形成环状供水网络

消防用水按照标准设计，水质水压符合要求。室外、室内消防用水分别为 35L/s 和 10L/s，消防管道布置原则及管材选择：场区消防管道布置成环状，管材为给水钢筋混凝土管。

### 2.6.2 排水系统

工程主要为生活用水、冲洗水和生产废水，另有少量初期雨水。厂区排水按清污分流、雨污分流的原则进行设计。厂区排水管网分为雨水管网、污水管网系统；

厂区污水系统排水采用集中收集后经厂内污水处理站处理达标后通管网过园区排污管网至青吉工业园污水处理厂深度处理后，通过翻堤污水泵站排入长江公安段。雨

水系统排水直接接入园区雨水排放管网。

厂区初期雨水因为厂区道路上物料在运输过程中的泄漏，以及消防事故时的消防水都可能进入雨水管网，为了保护环境，在厂区设置应急事故池与初期雨水池，初期雨水池截流厂区的初期雨水量，截流的初期雨水经潜污泵输送至厂区污水管网，经处理达标后排放。后期雨水直接排至市政雨水管网，此转换控制过程可在厂区雨水管网末端设置转换阀门井来实现。

### 2.6.3 供电系统

工程由青吉工业园 35KV 的变电站供电，供电要求适用于国家对纸品加工业一般供电要求，供电频率为 50Hz±5%。项目总装机容量约为 2000KVA，主要是生产动力和生活照明系统。由于用电设备均为运行工作制，自然平均功率因数为 0.8。

变配电的布局：配电房由高压配电室、低压配电室、变压器室、倒班室组成。高压配电室设计量柜、电压互感器及保护出线柜。

低压配电室设低压进线柜、馈电柜、照明柜和静电电容无功补偿柜。

整个场区供电系统选择负压侧为单母线运行方式，采用放射—树干混合型式向各动力点供电，照明系统采用链式供电，高压变电电压为 10KV，低为馈电电压为 380V，照明系统电压为 380/220V。

### 2.6.4 通风系统

本项目根据生产线安排自建通风系统，车间和仓库内一般生产区设通风换气和舒适空调，需要排风的房间换气次数均按 3~10 次/小时考虑，根据房间需要设补风系统。平时通风换气次数不小于 6 次/h，事故通风换气次数不小于 12 次/h；事故通风的手动控制装置应在室内外便于操作的地点分别设置。

### 2.6.5 消防系统

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）及《自动喷水灭火系统规范》（GB50084-2001）（2005年版）、《固定消防炮灭火系统设计规范》（GB50338-2003）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），厂区消防系统采用室内消防给水系统和室外消防给水系统合并设置的临时高压消防给水系统。

#### （1）消防泵设置

消防栓泵两台，一用一备；单台流量  $Q=20L/s$ ，扬程  $H=70m$ ，功率=90KW，二类

负荷；设置在地下消防泵房，采用自灌吸水。喷淋泵三台，两用一备；单台流量  $Q=20\text{L/s}$ ，扬程  $H=90\text{m}$ ，功率=75KW，二类负荷；设置在地下消防泵房，采用自灌吸水。

## （2）室外消防管网

室外消火栓给水系统：消火栓泵从消防水池吸水，在地下消防泵房经消火栓泵加压后在室外形成两路 DN100 的管道绕厂区道路形成环网。

室外埋地消防给水管采用胶圈电熔双密封聚乙烯复合管，电熔连接。在室内外合用临时高压消防环状给水管网上设置地上式室外消火栓，每个消火栓有一个 DN100 和两个 DN65 的栓口。相互间距不大于 120m，每个消火栓流量为 15L/s，保护半径为 150m。室外消火栓距路边不超过 2m，距房屋外墙不宜小于 5m。

## （3）室内消火栓给水系统

室内消火栓给水系统：消火栓泵从消防水池吸水，在地下消防泵房经消火栓泵加压后在室外形成两路 DN100 的管道绕厂区道路形成环网，从 DN100 环网分别接管至每个单体室内消火栓系统。单体按规范要求设置室内消火栓，消火栓间距满足规范要求，且保证同层有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位。室内消火栓系统采用环状管网，环网需两路进水，室内消火栓型号为 SN65。设置室内消火栓系统的建筑均设置试验消火栓，试验消火栓处设压力显示装置。

室内消防管道材料及连接方式：采用热浸锌镀锌钢管，小于等于 DN50 采用丝扣连接，大于 DN50 采用卡箍沟槽连接。

室内消火栓采用带灭火器箱组合式消防柜，上部分为消火栓箱，内置 19mm 口径水枪，25m 长衬胶水带，箱内均设置消火栓按钮。下部分为灭火器箱，内置手提式干粉灭火器。

各单体室内消火栓系统根据规范要求设置水泵结合器。

系统控制原理：消火栓泵由消火栓泵组出水干管上设置的压力开关，高位消防水箱出水管上的流量开关信号直接启动消火栓泵。地下消防泵房内的压力开关引入消火栓泵控制柜内。消火栓泵不应设置自动停泵的控制功能，停泵应由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定，消防水泵应能手动启停和自动启动，并设置就地强制启停泵按钮。室内消火栓按钮不直接启动消火栓泵，但作为发出报警信号的开关。

## （4）室内喷淋系统

园区服务中心为二类高层，需设置喷淋，按民用建筑中危 I 级计，喷淋设计流量

19.2L/s，持续喷水时间 1.0h。

(5) 厂区各个单体室内灭火剂的选择，计算及依据

厂区各个单体除采用水消防外，在各个单体带灭火器箱组合式消防柜内均配置手提式灭火器。根据《建筑灭火器配置设计规范》，确定各个建筑的火灾类型以及需配灭火器类别、数量。

## 2.7 建设周期

该项目建设计划总周期为 10 个月。

## 2.8 总投资及环境保护投资

总投资：8000 万元，其中环保投资 207 万元。

## 2.9 项目所在地原有环境问题

本项目所在地内原为荆州市天邦塑料制造有限公司，其于 2014 年办理了《荆州市天邦塑料制造有限公司食品级塑料瓶及塑料包装项目环境影响报告表》，并获得公环审〔2014〕79 号批文，后期由于建设单位资金问题未建设完成，并将仓库租赁给着墨制衣公司用作生产，车间内未设置生产设施，无现有环境问题。

2020 年以股权 100% 转让的形式与荆州市凯宇环保橡胶责任有限公司签订了合同，将厂区土地及其附属厂房全部转让给荆州市凯宇环保橡胶责任有限公司。荆州市凯宇环保橡胶责任有限公司接管厂房后，着墨制衣公司变更承租人后继续在厂区内生产经营，目前其任然租赁车间 1 并按照原方式进行生产，并依托办公区域的公共厕所及办公楼一楼的展示大厅。

本次评价期间对厂区内地下水及土壤均设置采样点进行了监测（详见附件），监测结果显示，厂区内地下水和土壤均能满足相关功能区的环境质量要求。荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司将承担全厂的环境保护责任，确保达标排放。

# 3 建设项目工程分析

## 3.1 工艺流程

### 3.1.1 营运期生产工艺流程及产污节点分析

### 3.1.1.1 营运期工艺流程

图 3-1 项目营运期工艺流程及产污环节图

### 3.1.1.2 营运期产污节点分析

营运期产污分析见表3-1。

表 3-1 营运期产污分析表

| 类别   | 产污位置   | 产污节点          | 主要污染因子                                      | 防治措施             |
|------|--------|---------------|---|------------------|
| 废气   | 生产车间   | 废旧轮胎钢丝分离 G1   | 粉尘、臭气                                       |                  |
|      | 生产车间   | 粗碎筛分过程 G2     | 粉尘、臭气                                       |                  |
|      | 生产车间   | 细碎筛分过程 G3     | 粉尘、臭气                                       |                  |
|      | 生产车间   | 脱硫工艺废气 G4     | H <sub>2</sub> S、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃             |                  |
|      | 生产车间   | 放料、冷却废气 G5    | H <sub>2</sub> S、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃             |                  |
|      | 生产车间   | 捏炼、精炼废气 G6    | H <sub>2</sub> S、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度        |                  |
|      | 食堂     | 食物烹调          | 油烟  | 油烟净化器处理          |
| 废水   | 其它     | 厂区生活污水        | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS | 经化粪池处理再进入园区污水处理厂 |
| 固体废物 | 生产车间   | 废旧轮胎切边废边角料 S1 | 废胎圈   |                  |
|      |        | 钢丝分离 S2       | 钢丝  |                  |
|      |        | 粗碎风选磁选废料 S3   | 纤维、钢丝                                       |                  |
|      |        | 细碎后风选磁选废料 S4  | 纤维、钢丝                                       |                  |
|      |        | 收卷裁切边角料 S5    | 纤维、钢丝                                       |                  |
|      |        | 废包装物 S6       | 废包装物  |                  |
|      |        | 废气水洗油泥 S7     | 油泥  |                  |
|      |        | 废气处理产生废活性炭 S8 | 废活性炭  |                  |
|      | 环保措施   | 化粪池           | 污泥  | 环卫部门清运           |
|      | 其它产污节点 | 办公生活          | 生活垃圾  | 环卫部门清运           |
| 设备检修 |        | 废机油及含油废物      | 委托有资质单位处置                                   |                  |
| 噪声   | 生产车间   | 各种设备          | 噪声  | 优化设备选型，减震        |

### 3.1.1.3 营运期相关平衡

#### 3.1.1.3.1 物料平衡

本项目物料总平衡数据列入表3-2，平衡图见图3-5。

表 3-2 项目生产过程物料总平衡分析数据表

| 输入工序和输入过程 |      |       | 输出工序和输出过程 |      |       |    |
|-----------|------|-------|-----------|------|-------|----|
| 生产工序      | 物料名称 | 数量    | 途 径       | 物料名称 | 数量    | 去向 |
|           |      | (t/a) |           |      | (t/a) |    |
| 切边        | 废轮胎  |       | S1        | 废胎圈  |       | 外售 |
| 钢丝分离      |      |       | S2        | 钢丝   |       | 外售 |
| 粗碎分离      |      |       | S3        | 纤维   |       | 外售 |

|      |         |            |           |                  |  |            |
|------|---------|------------|-----------|------------------|--|------------|
|      |         |            |           | 钢丝               |  | 外售         |
|      |         |            | 产品 1      | 胶粒               |  | 外售         |
| 细碎分离 |         |            | S4        | 纤维               |  | 外售         |
|      |         |            |           | 钢丝               |  | 外售         |
|      |         |            | 产品 2      | 胶粉               |  | 外售         |
|      |         |            | G1-3 有组织  | 粉尘               |  | 排放         |
|      |         |            |           | 硫化氢              |  |            |
|      |         |            | G1-3 无组织  | 粉尘               |  |            |
|      |         |            |           | 硫化氢              |  |            |
| 脱硫   | 无味松焦油   |            | G4-G6 有组织 | H <sub>2</sub> S |  | 排放         |
|      | 松香      |            |           | 苯                |  |            |
|      | 420 活化剂 |            |           | 甲苯               |  |            |
|      | 水       |            |           | 二甲苯              |  |            |
|      | 回收水     |            |           | 水                |  |            |
|      | 碳酸钙     |            |           | 非甲烷总烃            |  |            |
| 废气处理 | 活性炭     |            | G4-G6 无组织 | H <sub>2</sub> S |  | 排放         |
|      |         |            |           | 苯                |  |            |
|      |         |            |           | 甲苯               |  |            |
|      |         |            |           | 二甲苯              |  |            |
|      |         |            |           | 水                |  |            |
|      |         |            |           | 非甲烷总烃            |  |            |
|      |         |            | S9        | 回收油泥（不含水）        |  | 回用硫化       |
|      |         |            |           | 回收水              |  | 回用硫化       |
|      |         |            | S7        | 边角料              |  | 外售         |
|      |         |            | 产品 3      | 产品再生橡胶           |  | 外售         |
|      |         |            | S10       | 废活性炭             |  | 委托处置       |
| 合计   |         | 107922.235 | 合计        |                  |  | 107922.235 |

图 3-2 工程工艺投入-产出物料平衡方框图 单位：t/a

### 3.1.1.3.3 水平衡

本项目建成投产后各用水工序和水平衡关系见图 3-6，平衡分析数据见表 3-3：

#### (1) 工作人员生活用水量

项目劳动定员 88 人，每人日均用水量按 150L 计，按年工作 300d 计，则消耗新鲜

水  $3960\text{m}^3/\text{a}$  ( $13.2\text{m}^3/\text{d}$ )，废水产生量按用水的 85% 计，废水产生量为  $3366\text{m}^3/\text{a}$  ( $11.22\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### (2) 脱硫过程用水量

本项目脱硫工艺采用电加热，为保证脱硫罐运行时压力和防止脱硫过程中胶粉碳化，需向罐内抽入一定量的水，根据物料平衡及建设单位提供的同行业经验参数，新鲜水使用量为  $520\text{m}^3/\text{a}$ ，（系统回收水  $480\text{m}^3/\text{a}$ ）因为胶粉含水量很小，在脱硫过程中胶粉将吸收掉绝大部分的水，脱硫完成后，进入深度冷凝产生少量的含油废水，深度冷凝下来的含油废水直接收集后混入胶粉中加进后面的脱硫罐脱硫，不外排。

#### (3) 两套烟状废气喷旋洗涤处理设施用水量和损耗量

厂区设 2 套烟状废气喷旋洗涤处理设施，每台烟状废气喷旋洗涤处理设施用水量为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，烟状废气喷旋处理设施采用设备自带的水箱存放喷旋用水不断循环使用。以每天工作 8 小时计算，两套烟状废气喷旋洗涤处理设施洗涤水用量为  $160\text{m}^3/\text{d}$  ( $48000\text{m}^3/\text{a}$ )。

烟状废气喷旋洗涤处理设施的洗涤水，经设备自带的油水分离器分离后，含油废水收集后再定时返回和胶粉混合做再生剂使用。分离油类后的洗涤水通过机器内的循环装置循环使用。在洗涤过程因废气带走部分水分，以  $1.0\text{m}^3/\text{d}$  台烟状废气喷旋洗涤处理设施计算，则洗涤过程水分损耗量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $600\text{m}^3/\text{a}$ )。

烟状废气喷旋处理设施的废水在不断地循环的过程中，会经过设备自带的一个隔油沉淀装置，把喷旋洗涤的废水的油类分离出来，在分离油类的时候会带走部分的水分，在此以  $0.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $150\text{m}^3/\text{a}$ ) 计算。

根据以上所述，拟建项目两台烟状废气喷旋处理设施在运营过程中每天水分损耗量为  $2.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $750\text{m}^3/\text{a}$ )。则两台烟状废气喷旋处理设施需要补水量  $2.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $750\text{m}^3/\text{a}$ )，采用软水制备产生的浓水进行补充。

#### (4) 生产工艺过程冷却循环水

生产过程设备冷却废水损耗量和补水量冷却器冷却水的用水量为  $20\text{m}^3/\text{h}$ ，则每天冷却水用量为  $160\text{m}^3/\text{d}$ ，在冷凝过程是密闭的循环过程不与物料接触，项目生产过程中采用夹套冷凝来控制反应温度和使物料冷却，循环冷却水有蒸发损耗，损耗量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $600\text{m}^3/\text{a}$ )，且定期会有强制排水，强制排水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $600\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (5) 初期雨水量

根据《室外排水设计规范（GB50014-2006）》（2016 版），用于分流至排水系统

径流污染控制时，雨水调蓄池的有效容积，按下述公式计算：

$$V=10 \times D \times F \times \Psi \times \beta$$

式中：V——调蓄池有效容积，m<sup>3</sup>；

D——调蓄量（mm），按降雨量计，可取 15mm；

Ψ——径流系数，取 0.9；

β——安全系数，可取 1.1~1.5，（本项目取 1.2）；

F——汇水面积（hm<sup>2</sup>）（1.5529hm<sup>2</sup>，房屋、硬化道路等约项目占地的 30%）。

初期雨水收集量：V=10×15mm×0.7×1.5529hm<sup>2</sup>×0.9×1.2=176.099m<sup>3</sup>。

综上所述，项目在厂区西北角设置一个 200m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池。

由下表可以看出，项目工程总用水量 102910 m<sup>3</sup>/a，一次用水量 6430m<sup>3</sup>/a，损耗（包括蒸发损耗、产品及三废带走损耗）量 3064m<sup>3</sup>/a，废水总产生量 3366 m<sup>3</sup>/a，循环用水量 96000 m<sup>3</sup>/a。

表 3-3 项目工程建成后水平衡情况一览表

| 序号 | 名称          | 用水工序及过程                 |                         |                         | 排水及水转移过程                 |                         |                       |
|----|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
|    |             | 总用水量(m <sup>3</sup> /a) | 一次水量(m <sup>3</sup> /a) | 循环水量(m <sup>3</sup> /a) | 废水产生量(m <sup>3</sup> /a) | 循环水量(m <sup>3</sup> /a) | 其它(m <sup>3</sup> /a) |
| 1  | 生活用水量       | 3960                    | 3960                    | 0                       | 3366                     | 0                       | 蒸发损失 594              |
| 2  | 脱硫过程用水      | 1000                    | 520                     | 480                     | 0                        | 0                       | 进入产品 340.<br>去废气 180  |
| 3  | 废气喷旋洗涤处理设施  | 48750                   | 750                     | 48000                   | 0                        | 48000                   | 蒸发损失 600<br>油泥 150    |
| 4  | 生产工艺过程冷却循环水 | 49200                   | 1200                    | 48000                   | 0                        | 48000                   | 蒸发损失 600<br>强制排水 600  |
| 合计 |             | 102910                  | 6430                    | 96480                   | 3366                     | 96000                   | 3064                  |

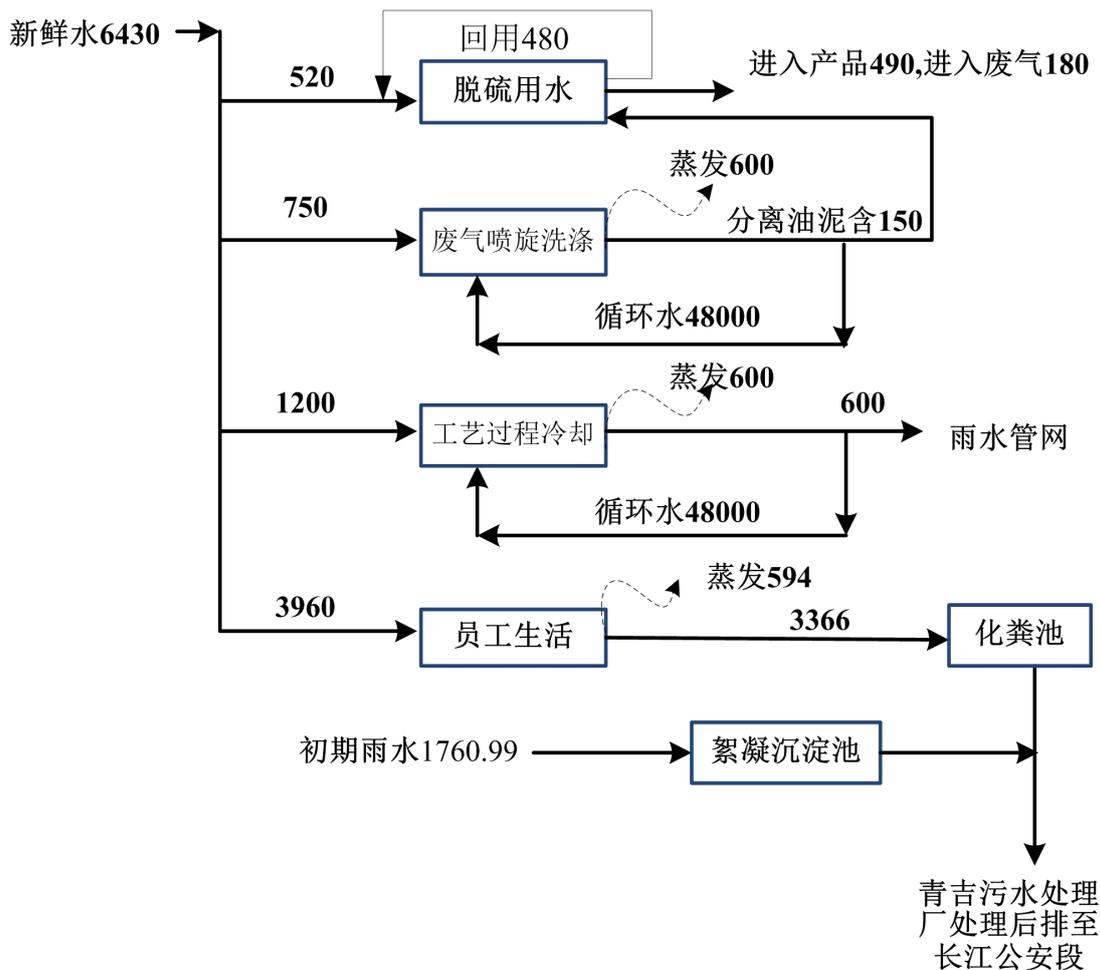


图 3-3 工程建成后项目水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/a

### 3.1.2 施工期工艺流程及产污分析

#### 3.1.2.1 施工期工艺流程

工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为基础工程、主体结构工程、外墙内饰装修、设备安装工程和工程验收五个阶段。

本项目施工期工艺流程和产污环节见图3-7。

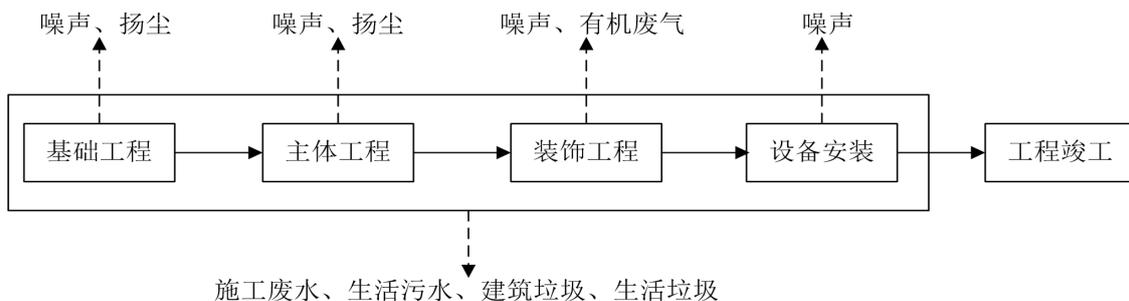


图 3-4 项目施工期工艺流程及产污环节图

### 3.1.2.2 施工期产污分析

施工期产污分析见表3-4。

表 3-4 工程施工期产污分析表

| 工程内容       | 污染类型            | 产污环节说明                           | 主要污染因子  |
|------------|-----------------|----------------------------------|---|
| 基础工程       | 废水              | 来自地坑渗水、地表径流、机械维修等                | SS、石油类  |
|            | 噪声              | 挖土机、推土机、铲运机噪声                    | LAeq  |
|            | 废气              | 来自临时堆场、土方开挖                      | 扬尘  |
|            |                 | 车辆发动机运行                          | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 等                |
| 固体废物       | 来自地基开挖          | 弃土等                              |   |
| 主体工程       | 废水              | 混凝土浆水                            | SS  |
|            | 噪声              | 各种焊机、除锈机、切割机噪声                   | LAeq  |
|            | 废气              | 焊接烟尘                             | 烟尘  |
|            |                 | 除锈打磨                             | 粉尘  |
| 固体废物       | 下料、焊接、打磨等       | 金属边角料、焊接残渣、废弃砂盘、模板等              |   |
| 装饰工程及设备安装  | 废水              | 地面清洗、砂浆等                         | SS  |
|            | 噪声              | 运输车辆、钢筋钢板装卸、起重动力装置、浇注机、空压机（喷涂用）等 | LAeq  |
|            | 废气              | 装饰工程                             | 粉尘、TVOC 等   |
|            |                 | 物料、弃渣临时堆放                        | 扬尘  |
| 固体废物       | 金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等 | 建筑垃圾                             |   |
| 施工人员日常生活活动 | 废水              | 生活污水                             | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油等 |
|            | 固体废物            | 生活垃圾                             | 生活垃圾  |

## 3.2 污染源源强

### 3.2.1 运营期主要污染源强分析

#### 3.2.1.1 废气污染源分析

##### (1) 生产过程中二噁英不产生的原因

项目废旧卡车轮胎胶料及再生剂中不含有有机或无机氯（轮胎生产时用到的添加剂中不含氯，卡车轮胎的橡胶主要采用天然橡胶、丁基橡胶、丁苯橡胶等，不含氯丁橡胶）。且项目再生过程的温度较低，废旧橡胶不会直接发生燃烧，因此本项目生产过程中不具备生产二噁英的条件，可认为项目废旧橡胶脱硫再生过程中不会产生二噁英。

##### (2) 生产过程不产生NH<sub>3</sub> 的原因

项目生产过程的废旧轮胎种类较为复杂，轮胎最基础的原料主要为天然橡胶是在 200℃ 以内不燃烧的情况下只能是变性，不会分解。蛋白质和酮类在橡胶硫化过程就已经变性固化。所以废旧轮胎中小于 200℃ 脱硫再生过程的天然橡胶的 N 源不会分解。

②丁基橡胶、丁苯橡胶中不含有 N 源。

③根据捷里多维奇机理，在 800K 的燃烧温度下，空气中 N<sub>2</sub> 燃烧产生 NO<sub>x</sub> 的浓度约为 0.77ppm，所以在此不对此部分 NO<sub>x</sub> 进行考虑计算。

综上所述，项目脱硫再生过程中橡胶中的 N 源不会分解，所以项目脱硫再生过程中不会产生 NO<sub>x</sub>。

### (1) 前处理车间破碎粉尘

根据第二次全国污染源普查工业污染源普查《废弃资源综合利用行业系数手册（初稿）》、《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工业》（HJ1034-2019），《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），废旧轮胎采用破碎机、破胶机生产胶粉时，产排污环节为破碎和筛分；并且本项目制粉工序为纯物理过程，在切胎、破碎、筛分、磨粉等工序，物料均不发生化学反应，整个生产过程中橡胶不存在分解，不产生橡胶分解的有机废气。废旧轮胎在切胎、破碎、筛分、磨粉等工序会产生的主要污染物为颗粒物，颗粒物主要成分为超微细的胶粉微粒。

项目橡胶块进入破胶机进行进一步破碎，破碎后的橡胶粉经筛分即可得到成品胶粉，项目破碎、筛分、磨粉工序为相连的自动化设备，项目拟将该工序进行封闭处理，设置独立的封闭加工间。粉尘产生量按照第二次全国污染源普查工业污染源普查《废弃资源综合利用行业系数手册（初稿）》中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业，产污系数 194 克/吨-原料核算，则颗粒物产生量为 19.4t/a。

本项目切胎、破碎（粗碎、细碎）、筛分工序在封闭的加工间内，同时为减少颗粒物产生，本项目输送过程为密闭长廊，转送点处设集气罩，同时生产设备均自带集气罩，对生产过程中产生的废气进行收集，收集后的废气由布袋除尘器除尘，除尘后净气经 1#20m 高排气筒排放。在回料输送工序密闭的往复筛上端，钢丝橡胶分离衔接点及粉碎机主体上端配置负压当量匹配的集气罩，并经系统输送于布袋除尘器中，使气流所含颗粒物得到进一步净化。同时，对滞留于布袋中的超微细颗粒进行回收并添加于生产用胶粉中。各工序产生的颗粒物经集气罩收集后，在经布袋除尘器处理后达标排放。集气罩的工作原理是通过罩的抽吸作用将橡胶颗粒物收集起来，收集效率约为

98%。布袋除尘器的工作原理是含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的尘团，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的滤袋本项目布袋除尘器除尘效率为98%，风机风量为10000m<sup>3</sup>/h。颗粒物收集效率为98%，本项目切胎、破碎、筛分、磨粉有效工作时间2400h，经计算，本项目颗粒物产生总量为19.4t/a，有组织收集颗粒物量为19.012t/a，产生速率为7.922kg/h，产生浓度为792.2mg/m<sup>3</sup>；经布袋除尘器处理后有组织排放量为0.3802t/a，排放速率为0.1584kg/h，排放浓度为15.84mg/m<sup>3</sup>，通过1#20m 排气筒高空排放。未收集无组织排放量为0.388t/a，排放速率为0.162 kg/h。

### (2) 前处理磨粉工序产生的少量异味气体非甲烷总烃

根据美国橡胶制造者协会（RMA）相关实验数据，当胶硫温度在130℃以上时，可发出恶臭气体，该恶臭废气主要成分为二硫化碳、四氯化碳、苯乙烯、甲硫醇、甲苯等。因此本项目对生产过程中可能产生高温的环节，钢丝分离工序高温烟气进行冷却降温，对辊破碎工序采用周边钻孔冷却，产热温度为70~80℃，经过水冷降温后达到50~60℃，达不到200℃橡胶分解温度，生产过程废旧轮胎只发生物理变化，不产生化学反应，但仍有少量异味气体挥出来，以非甲烷总烃计，根据《中国废旧轮胎利用途径的环境影响评价》（李兴福，南开大学环境科学与工程学院）中常温破碎废旧轮胎，磨粉过程产生的非甲烷总烃产生系数为0.15t/万吨原料，则本目前处理非甲烷总烃产生量为1.5t/a，产生气体与产生的粉尘经同一套收集系统进行收集，收集效率计98%，并与粉尘经布袋除尘器处理后再进入1#二级活性炭吸附装置进行处理，风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，有组织收集非甲烷总烃量为1.47t/a，产生浓度为61.25mg/m<sup>3</sup>；经1#二级活性炭纤维吸附塔处理后，其处理效率为90%，最终有组织排放非甲烷总烃量为0.147t/a，排放浓度为6.125mg/m<sup>3</sup>；未收集的无组织排放非甲烷总烃量为0.03t/a，排放速率为0.0125kg/h。

### (3) 橡胶再生脱硫工序废气

#### 橡胶材料再生过程产生的废气种类

##### (一) 生产过程中二噁英不产生的原因

项目废旧卡车轮胎胶料及再生剂中不含有有机或无机氯（轮胎生产时用到的添加剂中不含氯，卡车轮胎的橡胶主要采用天然橡胶、丁基橡胶、丁苯橡胶等，不含氯丁橡胶）。且项目再生过程的温度较低，废旧橡胶不会直接发生燃烧，因此本项目生产

过程中不具备生产二噁英的条件，可认为项目废旧橡胶脱硫再生过程中不会产生二噁英。

## （二）生产过程不产生NH<sub>3</sub> 的原因

项目生产过程的废旧轮胎种类较为复杂，轮胎最基础的原料主要为天然橡胶和丁基橡胶、丁苯橡胶。

①仅在天然橡胶中会含有蛋白质和酮类物质，但是蛋白质和酮类物质的性质是在200℃以内不燃烧的情况下只能是变性，不会分解。蛋白质和酮类在橡胶硫化过程就已经变性固化。所以废旧轮胎中小于200℃脱硫再生过程的天然橡胶的N 源不会分解。

②丁基橡胶、丁苯橡胶中不含有N 源。

③根据捷里多维奇机理，在800K 的燃烧温度下，空气中N<sub>2</sub> 燃烧产生NO<sub>x</sub>的浓度约为0.77ppm，所以在此不对此部分NO<sub>x</sub> 进行考虑计算。

综上所述，项目脱硫再生过程中橡胶中的N源不会分解，所以项目脱硫再生过程中不会产生NO<sub>x</sub>。

## （三）项目脱硫再生过程的废气种类

### ①非甲烷总烃的来源

在废旧卡车轮胎中的废旧橡胶，废旧橡胶中的各种橡胶在脱硫过程也会交联断裂形成单体的烯烃类形成非甲烷总烃类。

A、丁苯橡胶为丁二烯与苯乙烯之共聚合物，在再生过程中会有少量的聚合物的交联断裂，形成单体的丁二烯与苯乙烯，形成少量的非甲烷总烃的来源；

B、天然橡胶由橡胶树采集胶乳制成，是异戊二烯的聚合物，在脱硫再生过程会有少量的异戊二烯的聚合物交联断流，形成单体的异戊二烯，形成少量的非甲烷总烃的来源；

C、丁基橡胶为异丁烯与少量戊二烯的聚合物，在脱硫再生过程会有少量的异戊二烯的聚合物交联断流，形成单体的异戊二烯，形成少量非甲烷总烃的来源。

### ②苯、甲苯、二甲苯的来源

A、橡胶再生整个过程是高温加压的过程，橡胶硫化混炼过程残余的苯、甲苯、二甲苯等。

B、废旧橡胶再生过程的芳烃油的挥发产生的苯、甲苯、二甲苯。

### ③橡胶再生过程的含S污染物

根据橡胶再生机理，橡胶中的硫化剂已经和橡胶分子形成交联键，在再生过程中只是S-S 键断开，和活化剂中的小分子形成小的橡胶分子，S-S 键的硫分子不会释放出来。

根据建设单位提供的芳烃油成分一览表，芳烃油含有一定的S，在再生过程200℃以内温度条件下S会优先和再生剂中的脱硫形成H+结合形成H<sub>2</sub>S。

根据C和S 需要在500~700℃的温度有催化剂的情况下形成CS<sub>2</sub>，所以脱硫再生过程中几乎不会生产CS<sub>2</sub>。同时根据辅料芳烃油和活化剂的组分情况，仅有少量的单质硫存在，所以也没有CS<sub>2</sub> 的产生。

所以根据拟建项目使用的原辅材料的性质和橡胶再生的温度条件，拟建项目的S主要形成H<sub>2</sub>S的形式产生和排放。

### 胶粉再生过程产生的废气源强

脱硫是一个在脱硫罐中进行的间歇生产过程，其低浓度含硫有机废气是在完成脱硫操作后泄压排气时产生的，排气中含有大量的水蒸汽以及低浓度含硫有机污染物。高温高压动态脱硫特点是废气排放间歇式的集中排放，根据脱硫设备及生产情况，采用脱硫罐轮流排放的形式，可概化为连续排放方式。项目脱硫废气成分复杂，主要含有H<sub>2</sub>S、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等有害物质。类比《葫芦岛市谊和橡胶有限公司利用废旧轮胎加工生产橡胶片项目环境影响报告书》（该项目脱硫采用高压脱硫罐，所用软化剂主要为松焦油，松香，活化剂采用420，加热温度、添加剂种类、用量与本项目基本一致）可知，每生产1吨再生橡胶，H<sub>2</sub>S产生量约16000mg，苯产生量约27000mg，甲苯产生量约33000mg，二甲苯产生量约40000mg，非甲烷总烃产生量约110000mg。经平衡核算，再生橡胶的年产生量为31300t/a。

根据国内已运行同类项目生产情况，脱硫罐脱硫完成后串气后排气过程约占整个橡胶再生过程的90%，脱硫再生罐出料后排汽、胶粉冷却过程约占整个橡胶再生过程的5%；开炼、精炼过程约占整个橡胶再生过程的5%。

表 3-5 整个生产过程的污染物产生量统计表 单位：t/a

| 序号 | 污染物种类            | 加热脱硫工序 | 出料冷却工序 | 捏炼精炼工序 | 合计整个过程污染物产生量 |
|----|------------------|--------|--------|--------|--------------|
| 1  | H <sub>2</sub> S | 0.451  | 0.025  | 0.025  | 0.5008       |
| 2  | 苯                | 0.761  | 0.042  | 0.042  | 0.8451       |
| 3  | 甲苯               | 0.930  | 0.052  | 0.052  | 1.0329       |
| 4  | 二甲苯              | 1.127  | 0.063  | 0.063  | 1.252        |
| 5  | 非甲烷总烃            | 3.099  | 0.172  | 0.172  | 3.443        |

项目**脱硫罐**内的高压废气经管道引至减压缓冲罐及冷却过滤罐（夹套通冷却水）进行冷却、冷凝后进入再生橡胶废气处理系统。冷凝处理后，大部分被冷凝下来，冷凝部分含脱硫添加的水及助剂相关组分，该部分废水收集后经油水分离预处理后，水可回用于脱硫工序加料，分离油泥回用于脱硫工序。总风机风量为20000m<sup>3</sup>/h，二级活性炭纤维处理效率计90%，尾气经**2#二级活性炭纤维吸附塔**吸附处理后经**2#20米**排气筒排放。

表 3-6 脱硫罐大气污染物产排情况

| 污染物种类            | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| H <sub>2</sub> S | 0.451     | 0.188       | 9.396                     | 0.045     | 0.019       | 0.940                     |
| 苯                | 0.761     | 0.317       | 15.854                    | 0.076     | 0.032       | 1.585                     |
| 甲苯               | 0.930     | 0.388       | 19.375                    | 0.093     | 0.039       | 1.938                     |
| 二甲苯              | 1.127     | 0.470       | 23.479                    | 0.113     | 0.047       | 2.348                     |
| 非甲烷总烃            | 3.099     | 1.291       | 64.563                    | 0.310     | 0.129       | 6.456                     |

建设单位对脱硫罐出料产生的大气污染物设置集气罩收集，收集后的废气喷旋洗涤处理后再通过VOCs 废气处理系统进行处理，集气罩收集效率一般按90%计，冷凝洗涤过程对非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S、苯系物的去除效率不大，对低沸点油气除去效率 > 99.5%，甚至可以达到100%，因此仅考虑活性炭吸附对非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S、苯系物等污染物的除去率90%。集气罩未收集的部分在车间内无组织排放。风机风量为8000m<sup>3</sup>/h，尾气经**2#二级活性炭纤维吸附塔**吸附处理后经**2#20米**排气筒排放。

表 3-7 脱硫出料冷却工序大气污染物产排情况

| 污染物种类            | 产生量 (t/a) | 有组织收集量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 无组织排放量 (t/a) |
|------------------|-----------|--------------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|--------------|
| H <sub>2</sub> S | 0.025     | 0.0225       | 0.0094      | 1.1719                    | 0.0023    | 0.0009      | 0.1172                    | 0.0025       |
| 苯                | 0.042     | 0.0378       | 0.0158      | 1.9688                    | 0.0038    | 0.0016      | 0.1969                    | 0.0042       |
| 甲苯               | 0.052     | 0.0468       | 0.0195      | 2.4375                    | 0.0047    | 0.0020      | 0.2438                    | 0.0052       |
| 二甲苯              | 0.063     | 0.0567       | 0.0236      | 2.9531                    | 0.0057    | 0.0024      | 0.2953                    | 0.0063       |
| 非甲烷总烃            | 0.172     | 0.1548       | 0.0645      | 8.0625                    | 0.0155    | 0.0065      | 0.8063                    | 0.0172       |

项目**捏炼机和精炼机**上方均设置集气罩收集，收集后的废气喷旋洗涤处理后再通过VOCs 废气处理系统进行处理，集气罩收集效率一般按90%计，冷凝洗涤过程对非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S、苯系物的去除效率不大，对低沸点油气除去效率 > 99.5%，甚至可以达到100%，因此仅考虑活性炭吸附对非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S、苯系物等污染物的除去率90%。集气罩未收集的部分在车间内无组织排放。风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，尾气经**2#二级活性炭纤维吸附塔**吸附处理后经**2#20米**排气筒排放。

表 3-8 捏炼和精炼工序大气污染物产排情况

| 污染物种类            | 产生量 (t/a) | 有组织收集量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 无组织排放量 (t/a) |
|------------------|-----------|--------------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|--------------|
| H <sub>2</sub> S | 0.025     | 0.0225       | 0.0094      | 1.1719                    | 0.0023    | 0.0009      | 0.1172                    | 0.0025       |
| 苯                | 0.042     | 0.0378       | 0.0158      | 1.9688                    | 0.0038    | 0.0016      | 0.1969                    | 0.0042       |
| 甲苯               | 0.052     | 0.0468       | 0.0195      | 2.4375                    | 0.0047    | 0.0020      | 0.2438                    | 0.0052       |
| 二甲苯              | 0.063     | 0.0567       | 0.0236      | 2.9531                    | 0.0057    | 0.0024      | 0.2953                    | 0.0063       |
| 非甲烷总烃            | 0.172     | 0.1548       | 0.0645      | 8.0625                    | 0.0155    | 0.0065      | 0.8063                    | 0.0172       |

#### (4) 食堂废气

项目工程建成后，食堂就餐员工约 88 人。食用油用量平均按照 0.03kg/人·天计，则工程建成后日耗油量为 2.64kg/d，年耗油量为 0.792t/a。由类比调查，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经估算，项目建成后油烟产生量为 0.0747kg/d（22.71kg/a）。

厂区食堂设置 3 个基准灶头，灶头排风量以 3600m<sup>3</sup>/h 计，年工作日 300 天，日工作时间约 2.5h，则年油烟烟气排放量为 270 万 m<sup>3</sup>，项目建成后油烟产生浓度为 8.41mg/m<sup>3</sup>，项目安装使用油烟去除率 80%的油烟净化器，经净化后的食堂烟气从专用烟道排出，项目建成后食堂油烟排放浓度 1.68mg/m<sup>3</sup>。排放浓度及对应油烟处理效率均满足《饮食业油烟排放标准》（试用）（GB18483-2001）中规定油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

食堂燃料为罐装液化气，属清洁燃料。液化气主要成份有乙烯、乙烷、丙烷、丙烯、丁烷、丁烯等。燃烧产物主要是 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 和极少量的 SO<sub>2</sub>，污染物排放量很少，可忽略不计。

表 3-9 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/<br>生产线     | 装置                | 污染源        | 污染物              | 污染物产生 |                                      |                                  | 治理措施          |                              | 污染物排放     |       |                                  |                                  | 排放<br>时间<br>(h) |               |
|----------------|-------------------|------------|------------------|-------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------------------------|-----------|-------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------|---------------|
|                |                   |            |                  | 核算方法  | 废气<br>产生<br>量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 产生<br>浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生量<br>(kg/h) | 工艺                           | 效率<br>(%) | 核算方法  | 废气<br>排放量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 排放<br>浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |                 | 排放量<br>(kg/h) |
| 前处<br>理车<br>间  | 破碎                | 破碎机        | 非甲烷总<br>烃        | 类比分析法 | /                                    | 61.25                            | 0.6125        | 二级活性<br>炭吸附                  | 90        | 类比分析法 | 10000                            | 6.125                            | 0.0613          | 2400          |
|                |                   |            | 颗粒物              | 类比分析法 |                                      | 792.2                            | 7.922         | 布袋除尘<br>器                    | 98        | 类比分析法 |                                  | 15.84                            | 0.162           |               |
| 橡胶<br>再生<br>脱硫 | 脱硫<br>工序          | 脱硫罐        | H <sub>2</sub> S | 类比分析法 | 20000                                | 9.396                            | 0.188         | 喷旋洗涤<br>处理+二<br>级活性炭<br>纤维吸附 | 90        | 类比分析法 | 20000                            | 经H2排气筒一并<br>排放                   | 2400            |               |
|                |                   |            | 苯                | 类比分析法 |                                      | 15.854                           | 0.317         |                              | 90        | 类比分析法 |                                  |                                  |                 |               |
|                |                   |            | 甲苯               | 类比分析法 |                                      | 19.375                           | 0.388         |                              | 90        | 类比分析法 |                                  |                                  |                 |               |
|                |                   |            | 二甲苯              | 类比分析法 |                                      | 23.479                           | 0.470         |                              | 90        | 类比分析法 |                                  |                                  |                 |               |
|                |                   |            | 非甲烷总<br>烃        | 类比分析法 |                                      | 64.563                           | 1.291         |                              | 90        | 类比分析法 |                                  |                                  |                 |               |
|                | 脱 硫<br>出 料<br>冷 却 | 冷料釜        | H <sub>2</sub> S | 类比分析法 | 8000                                 | 1.1719                           | 0.0094        | 喷旋洗涤<br>处理+二<br>级活性炭<br>纤维吸附 | 90        | 类比分析法 | 8000                             | 2400                             |                 |               |
|                |                   |            | 苯                | 类比分析法 |                                      | 1.9688                           | 0.0158        |                              | 90        | 类比分析法 |                                  |                                  |                 |               |
|                |                   |            | 甲苯               | 类比分析法 |                                      | 2.4375                           | 0.0195        |                              | 90        | 类比分析法 |                                  |                                  |                 |               |
|                |                   |            | 二甲苯              | 类比分析法 |                                      | 2.9531                           | 0.0236        |                              | 90        | 类比分析法 |                                  |                                  |                 |               |
|                |                   |            | 非甲烷总<br>烃        | 类比分析法 |                                      | 8.0625                           | 0.0645        |                              | 90        | 类比分析法 |                                  |                                  |                 |               |
|                | 精炼<br>捏炼          | 精炼机<br>捏炼机 | H <sub>2</sub> S | 类比分析法 | 10000                                | 1.1719                           | 0.0094        | 喷旋洗涤<br>处理+二<br>级活性炭<br>纤维吸附 | 90        | 类比分析法 | 10000                            | 2400                             |                 |               |
|                |                   |            | 苯                | 类比分析法 |                                      | 1.9688                           | 0.0158        |                              | 90        | 类比分析法 |                                  |                                  |                 |               |
|                |                   |            | 甲苯               | 类比分析法 |                                      | 2.4375                           | 0.0195        |                              | 90        | 类比分析法 |                                  |                                  |                 |               |
|                |                   |            | 二甲苯              | 类比分析法 |                                      | 2.9531                           | 0.0236        |                              | 90        | 类比分析法 |                                  |                                  |                 |               |
|                |                   |            | 非甲烷总<br>烃        | 类比分析法 |                                      | 8.0625                           | 0.0645        |                              | 90        | 类比分析法 |                                  |                                  |                 |               |
| 硫 化            | /                 | /          | H <sub>2</sub> S | /     | /                                    | /                                | /             | /                            | /         | 38000 | 0.5474                           | 0.0208                           | 2400            |               |

|                   |                |                        |                  |       |   |   |        |            |   |   |   |        |        |      |
|-------------------|----------------|------------------------|------------------|-------|---|---|--------|------------|---|---|---|--------|--------|------|
|                   | 再生<br>合并<br>排放 | /                      | 苯                | /     | / | / | /      |            | / | / |   | 0.9263 | 0.0352 |      |
|                   |                | /                      | 甲苯               | /     | / | / | /      |            | / | / |   | 1.1316 | 0.043  |      |
|                   |                | /                      | 二甲苯              | /     | / | / | /      |            | / | / |   | 1.3632 | 0.0518 |      |
|                   |                | /                      | 非甲烷总<br>烃        | /     | / | / | /      |            | / | / |   | 3.7368 | 0.142  |      |
| 前处<br>理车<br>间     | 破碎             | 破碎机                    | 非甲烷总<br>烃        | 类比分析法 | / | / | 0.0125 | 加强车间<br>通风 | / | / | / | /      | 0.0125 | 2400 |
|                   |                |                        | 颗粒物              | 类比分析法 | / | / | 0.161  |            | / | / | / | /      | 0.161  | 2400 |
| 脱 硫<br>精 炼<br>车 间 | 硫化<br>再生       | 出料冷<br>却，精<br>炼，捏<br>炼 | H <sub>2</sub> S | 类比分析法 | / | / | 0.0021 |            | / | / | / | /      | 0.0021 | 2400 |
|                   |                |                        | 苯                | 类比分析法 | / | / | 0.0035 |            | / | / | / | /      | 0.0035 | 2400 |
|                   |                |                        | 甲苯               | 类比分析法 | / | / | 0.0043 |            | / | / | / | /      | 0.0043 | 2400 |
|                   |                |                        | 二甲苯              | 类比分析法 | / | / | 0.0053 |            | / | / | / | /      | 0.0053 | 2400 |
|                   |                |                        | 非甲烷总<br>烃        | 类比分析法 | / | / | 0.0143 | /          | / | / | / | 0.0143 | 2400   |      |

### 3.2.1.2 废水污染源分析

根据工程工艺分析、物料平衡分析和水平衡分析，本项目生产工艺不排水，主要废水为员工生活污水和初期雨水。

工程职工生活废水量为 3366 m<sup>3</sup>/a，根据类比分析，污水中各类污染物浓度分别为 COD350mg/L，BOD<sub>5</sub>200mg/L，SS200mg/L，NH<sub>3</sub>-N25mg/L，则生活污水的污染物产生量分别为 COD1.178t/a，BOD<sub>5</sub>0.6732 t/a，SS0.6732 t/a，NH<sub>3</sub>-N0.0842t/a；

初期雨水量为1760.99m<sup>3</sup>/ a，根据类比分析，污水中各类污染物浓度分别为 COD800mg/L，SS400mg/L，则清洗废水的污染物产生量分别为COD1.4088t/a，SS 0.704t/a；

项目工程建成后废水排放情况列入下表。

表 3-10 项目工程建成后废水污染物排放情况一览表

| 序号           | 污染源  | 废水量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 项目   | 污染因子   |                  |        |        | 拟采取                  |
|--------------|------|----------------------------|------|--------|------------------|--------|--------|----------------------|
|              |      |                            |      | COD    | BOD <sub>5</sub> | SS     | 氨氮     | 治理措施                 |
| 1            | 初期雨水 | 1760.99                    | 产生浓度 | 800    | /                | 400    | /      | 进厂区废水处理装置处理后排放至青吉污水厂 |
|              |      |                            | 产生量  | 1.4088 | /                | 0.704  | /      |                      |
| 废水处理装置       |      | /                          | 去除率% | 70     | /                | 90     | /      |                      |
| 经处理后的综合废水    |      | 1760.99                    | 产生浓度 | 240    | /                | 40     | /      |                      |
|              |      |                            | 产生量  | 0.4226 | /                | 0.0704 | /      |                      |
| 排放的生产综合废水    |      | 1760.99                    | 排放浓度 | 240    | /                | 40     | /      | 排放                   |
|              |      |                            | 排放量  | 0.4226 | /                | 0.0704 | /      |                      |
| 生活废水         |      | 3366                       | 产生浓度 | 350    | 200              | 200    | 25     | 进化粪池处理后排放            |
|              |      |                            | 产生量  | 1.178  | 0.6732           | 0.6732 | 0.0842 |                      |
| 化粪池          |      | /                          | 去除率% | 15     | 9                | 30     | 3      |                      |
| 化粪池处理后       |      | 3366                       | 排放浓度 | 298    | 182              | 140    | 24     |                      |
|              |      |                            | 排放量  | 1.003  | 0.6126           | 0.471  | 0.0808 |                      |
| 全厂综合废水       |      | 5126.99                    | 排放浓度 | 278.06 | 119.49           | 105.60 | 15.76  | 进青吉污水处理厂             |
|              |      |                            | 排放量  | 1.4256 | 0.6126           | 0.5414 | 0.0808 |                      |
| 经园区污水处理厂处理排放 |      | 5126.99                    | 排放浓度 | 50     | 10               | 10     | 5      | 排入长江<br>(公安段)        |
|              |      |                            | 排放量  | 0.2563 | 0.0513           | 0.0513 | 0.0256 |                      |

### 3.2.1.3 噪声污染源分析

由工程分析可知，项目噪声主要来源于撕碎机、切片机、破碎机、高压风机、钢丝分离机等，源强在85~105dB（A）之间。各类噪声源等效A声级值、相应治理措施和治理后声源强度列入表3-12。

表 3-11 项目生产设备噪声一览表 单位：dB (A)

| 序号 | 产噪设备  | 数量 (台) | 噪声源强 | 减噪措施         | 降噪后噪声值 | 备注      |
|----|-------|--------|------|--------------|--------|---------|
| 1  | 双轴撕碎机 | 5      | 95   | 安装减振片, 安装在室内 | 75     | 前处理车间   |
| 2  | 切片机   | 5      | 95   |              | 75     |         |
| 3  | 切条机   | 5      | 95   |              | 75     |         |
| 4  | 钢丝分离机 | 5      | 95   |              | 75     |         |
| 5  | 破碎机   | 5      | 95   |              | 75     |         |
| 6  | 切胎圈机  | 10     | 85   |              | 65     |         |
| 7  | 高压风机  | 40     | 105  | 安装减振片和消声器    | 85     |         |
| 8  | 动态硫化罐 | 8      | 85   | 安装减振片, 安装在室内 | 65     | 硫化再生车间内 |
| 9  | 捏炼机   | 8      | 95   |              | 75     |         |
| 10 | 精炼机   | 8      | 95   |              | 75     |         |
| 11 | 自动收卷机 | 4      | 85   |              | 65     |         |
| 12 | 自动裁切机 | 4      | 95   |              | 75     |         |

### 3.2.1.4 固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物主要有切边废胎圈、分离过程产生钢丝、纤维、废气处理产生废活性炭、废气处理过程产生的油泥、废气处理废活性炭、收卷裁切边角料、机械维修产生的含油废物、职工生活垃圾。

#### (1) 切边产生的废胎圈

本项目收购的废旧轮胎在切边时产生废胎圈 8000t/a，外售给废旧资源回收单位，不外排。

#### (2) 破碎磨粉过程中除杂的尼龙纤维和废钢丝

粗碎细碎后风选磁选，选出钢丝和纤维，钢丝量为 21000t/a，外售给废旧资源回收单位，不外排；纤维产生量为 8500t/a，外售给废旧资源回收单位，不外排。

#### (3) 产品收卷裁切废边角料

产品进行收卷裁切过程时产生的废边角料，产生量为 4.56t/a，回收后用作生产原料，不外排。

#### (4) 产品包装入库废包装物

产品包装入库时产生废包装物，其产生量为 0.5t/a，外售给废旧资源回收单位，不外排。

#### (5) 废气处理产生废活性炭

项目前处理车间废气收集后经布袋除尘器处理后经活性炭吸附塔吸收处理，产生废活性炭，项目橡胶再生车间废气经喷淋洗涤处理后经活性炭吸附塔处理，活性炭吸

附塔内填料活性炭定期更换，根据同类企业实际运行情况，饱和活性炭产生量按 4 倍 VOCs 削减量计算（活性炭吸附量为 VOCs 削减量的 3 倍，加上被吸附的 VOCs 本身的重量，废旧活性炭产生量为 VOCs 削减量的 4 倍）。本项目预处理废气吸附非甲烷总烃 1.323t/a，则 1#活性炭吸附塔产生废活性炭量为 5.292t/a，本项目硫化再生工段废气吸附量为 6.304t/a，则 2#活性炭吸附塔产生废活性炭量为 25.216t/a。

根据《危险废物名录》（2021 年版），该废活性炭属于危险废物，HW49 其他废物（非特定行业：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），应在厂区内按照要求暂存后委托有资质单位处置。

#### （6）员工生活垃圾

员工的日常办公将产生少量的生活垃圾，本项目共有员工 88 人，按照每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，年工作 300 天，则本项目产生的生活垃圾为 44kg/d，13.2t/a。

运营期间产生的生活垃圾，首先在厂区内使用垃圾桶收集，收集后统一送厂区门口垃圾收集点，再委托园区环卫部门定期清运、处置。

#### （7）生活污水处理设施污泥

厂区卫生间设置有 1 个化粪池，生活污水经化粪池处理，所以生活污水处理设施污泥主要是在化粪池沉积，以 0.02kg/人·d 计算，含水量以 90%计算，则化粪池污泥量 5.28t/a。委托专业清掏单位用吸粪车吸出运走处理。

#### （8）废矿物油

机修废物：机械维修产生的废机油，根据同类项目经验，产生量 0.5t/a，据《国家危险废物名录（2021 年版）》，机修废物属于危险废物类别 HW08（900-214-08）含油废物，厂区内按照要求暂存后委托有资质单位处置。空压机运行过程产生废润滑油，根据同类项目经验，产生量 0.5t/a，据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废润滑油属于危险废物类别 HW08（900-218-08）含油废物，厂区内按照要求暂存后委托有资质单位处置。

### 3.2.2 施工期主要污染源强分析

#### 3.2.2.1 施工期废气

施工阶段空气污染主要来自施工车辆行驶扬尘、堆场扬尘和搅拌扬尘等。

##### ①车辆行驶扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

汽车产生的道路扬尘与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。表3.3-1为一辆10t卡车通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下，产生的扬尘量。由表3.2-13可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

表 3-12 不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

| 粉尘量车速   | 0.1kg/m <sup>2</sup> | 0.2kg/m <sup>2</sup> | 0.3kg/m <sup>2</sup> | 0.4kg/m <sup>2</sup> | 0.5kg/m <sup>2</sup> | 1.0kg/m <sup>2</sup> |
|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 5 km/h  | 0.0511               | 0.0859               | 0.1164               | 0.1444               | 0.1707               | 0.2871               |
| 10 km/h | 0.1021               | 0.1717               | 0.2328               | 0.2888               | 0.3414               | 0.5742               |
| 15 km/h | 0.1532               | 0.2576               | 0.3491               | 0.4332               | 0.5121               | 0.8613               |
| 25 km/h | 0.2553               | 0.4293               | 0.5819               | 0.7220               | 0.8536               | 1.4355               |

根据有关试验的结果，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5次/天），可以使扬尘产生量减少70%左右，收到很好的降尘效果。

## ②堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V<sub>50</sub>——距地面50m 风速，m/s；

V<sub>0</sub>——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，

也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见表3-13。从表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于250 $\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

表 3-13 不同粒径尘粒的沉降速度

|                        |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ ) | 20    | 30    | 40    | 50    | 60    | 70    |
| 沉降速度 (m/s)             | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ ) | 90    | 100   | 150   | 200   | 250   | 350   |
| 沉降速度 (m/s)             | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |

根据有关资料的初步估算，弃土堆场的扬尘在下风向100~150m范围内超过GB3095-2012中的二级标准。

### ③搅拌扬尘

根据施工灰土搅拌现场的扬尘监测资料作类比分析，灰土拌和站附近，下风向5m处TSP小时浓度8.10 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距100m处TSP小时浓度为1.65 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距150m已基本无影响。

### ④车辆废气

施工机械、施工车辆运行过程中产生大量含 $\text{NO}_x$ 、CO废气。

## 3.3.1.2 施工期废水

### (1) 生产废水

项目施工生产废水高峰期排放量约15.0 $\text{m}^3/\text{d}$ ，主要包括基坑排水、砂石料加工系统冲洗水，混凝土加工系统冲洗废水及施工机械设备冲洗废水等，废水中主要污染物为悬浮物（SS）。项目基坑最大排水量约8.0 $\text{m}^3/\text{d}$ ，砂石料冲洗最大排水量约为4.0 $\text{m}^3/\text{d}$ ，均经格栅和沉淀处理达标后回用、喷洒降尘或周边植被绿化用水；混凝土加工系统冲洗废水最大排放量约2.0 $\text{m}^3/\text{d}$ ，经统一收集后，采取中和、沉淀等措施处理达标后，可回用或喷洒降尘或周边植被绿化用水；机械维修冲洗废水产生量约2.0 $\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀和油水分离处理达标后回用或作道路浇洒用水。

### (2) 生活污水

施工人员生活污水产生量为0.10 $\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ ，预计每天施工人数平均为50人，则施工期间产生的生活污水量约为5 $\text{m}^3/\text{d}$ ，项目施工期为10个月，则施工期间生活污水排放总量可达1500t。生活污水浓度按COD 350 $\text{mg}/\text{L}$ 、BOD<sub>5</sub> 200 $\text{mg}/\text{L}$ 、SS 220 $\text{mg}/\text{L}$ 计算。污染物产生量为COD 0.525t/a，BOD<sub>5</sub> 0.300t/a，SS 0.330t/a。

施工人员生活污水经化粪池处理后，排入园区污水厂。

### (3) 雨水

施工期由于施工扰动，导致雨季雨水中SS含量增加，通过在各个工程区修建临时排水沟和临时沉砂池对雨水进行沉淀，沉淀后可外排。外排雨水对周边地表水体的水质影响较小。

#### 3.3.1.3 施工期噪声

施工期噪声源主要是各种施工机械和车辆，包括挖掘机、打桩机、搅拌机等。

施工过程主要有挖土石方、打桩、结构、装修等阶段。

施工过程的噪声源有挖掘机、运输车辆、吊管机、混凝土搅拌机、翻斗车、震捣棒、电焊机和推土机等。各施工机械的主要噪声源及源强见下表。

表 3-14 主要施工机械噪声值 单位：dB(A)

| 施工阶段 | 主要噪声源名称 | 测点与机械距离 (m) | 声压级 dB(A) | 排放特征 |
|------|---------|-------------|-----------|------|
| 土地平整 | 装载机     | 5           | 90        | 间断   |
|      | 推土机     | 5           | 86        |      |
|      | 压路机     | 5           | 86        |      |
| 地基处理 | 静压桩机    | 1           | 80        | 间断   |
|      | 混凝土搅拌机  | 1           | 80        |      |
|      | 发电机组    | 1           | 95        |      |
| 墙体施工 | 混凝土搅拌机  | 1           | 80        | 间断   |
|      | 振捣机     | 1           | 90        |      |
| 设备安装 | 切割机     | 1           | 95        | 间断   |
|      | 电焊机     | 1           | 85        |      |

#### 3.3.1.4 施工期固体废物

##### (1) 建筑垃圾

施工垃圾来自施工废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等，施工建筑垃圾产生系数为20~50kg/m<sup>2</sup>，本项目取30kg/m<sup>2</sup>，项目新增构筑物计容建筑面积约1728m<sup>2</sup>，施工建筑垃圾产生量约51.84t。其中可回收利用的应尽量回收，不能利用的由施工单位运往公安县城建部门指定地点场所统一处置。

##### (2) 生活垃圾

生活垃圾按平均每天施工人数50人，每人每天排放生活垃圾按1.0kg计算，则生活垃圾每天产生量为0.05t，施工期按10个月（300天）计，则施工期生活垃圾产生量为15t。

施工人员租用当地居民房，其生活垃圾依托周边居民现有的生活垃圾处理措施，采取集中收集后，由环卫部门统一处理。

### (3) 工程取弃土

项目在已有厂区内建设厂房，已实施土地平整，不需挖方，无工程取弃土。

## 3.2.3 非正常工况主要污染源强分析

### 3.2.3.1 项目非正常排放情况分析

项目非正常排放可有四种情况：开停车、设备故障、停电及产品不合格、环保设施故障。

#### (1) 开停车

项目各工序有较强独立性，自动化控制水平高，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车。

装置停车时，按照操作规程要求，各工序设施经置换后方可停车打开设备。装置停车时置换排气基本同正常运行时排气，经处理设施处理后排放。

#### (2) 设备故障

反应等工序设备故障，需要停车维修，维修时阀门关闭，前续剩余物料排入事故钢瓶，待设备正常运行后继续反应或加工。因停车维修而产生的设备置换废气和设备冲洗水同装置开停车情况。

#### (3) 停电事故

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。突发性停电时，需要手动及时停止加料，短时间内启动备用电源或发电机。厂区配备有二路供电电源和备用发电机，自控仪表、监视等控制提供 UPS 不间断电源，因此生产系统在突发性短时段停电时仍可保持正常运行。

#### (4) 产品不合格

当发生生产工况异常而产生不合格产品时，不合格产品将收集并返回前一道生产工序重新进行处理，不排入环境，故对环境不会造成不良影响，但此情况下生产性排污量比正常生产时要略大一些。

#### (5) 环保设施故障

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量等于污染物产生量。

### 3.2.3.2 项目废气非正常排放情况分析

该项目废气主要为生产车间工艺废气。非正常排放主要出现在：废气处理系统故障。本次环评考虑发生上述非正常工况如开停车工况，导致废气去除效率降为 30%的情况；同时考虑发生上述事故，导致废气去除效率降为 0%的情况。

设备故障排除时间一般为 60min。

项目投产后非正常工况废气污染物排放情况汇总见下表：

表 3-15 该项目废气污染源非正常工况排放情况一览表

| 污染源    | 污染物              | 非正常工况排放量 kg/h |
|--------|------------------|---------------|
| 前处理车间  | 非甲烷总烃            | 0.1429        |
|        | 颗粒物              | 5.545         |
| 橡胶再生脱硫 | H <sub>2</sub> S | 0.1456        |
|        | 苯                | 0.2464        |
|        | 甲苯               | 0.301         |
|        | 二甲苯              | 0.3626        |
|        | 非甲烷总烃            | 0.994         |

项目投产后事故工况废气污染物排放情况汇总见下表：

表 3-16 该项目废气污染源事故排放情况一览表

| 污染源    | 污染物              | 事故工况排放量 kg/h |
|--------|------------------|--------------|
| 前处理车间  | 非甲烷总烃            | 0.2042       |
|        | 颗粒物              | 7.922        |
| 橡胶再生脱硫 | H <sub>2</sub> S | 0.208        |
|        | 苯                | 0.352        |
|        | 甲苯               | 0.43         |
|        | 二甲苯              | 0.518        |
|        | 非甲烷总烃            | 1.42         |

企业应加强污染防治设施的日常运行管理，确保废气经正常处理后达标排放。一旦监测到非正常工况，应待装置故障排除并恢复正常运行后再行生产。

## 3.3 环境影响减缓措施

### 3.3.1 大气环境影响减缓措施

前处理车间破碎粉尘及恶臭气体，经收集后，采用布袋除尘器进行处理后再经1#二级活性炭纤维吸附装置处理后在预处理车间内设置1#20米排气筒排放。

橡胶再生脱硫及冷却、捏炼及精炼工序产生的有机废气收集后经废气喷旋洗涤处

理后再经2#二级活性炭纤维吸附塔吸附处理后经2#20米排气筒排放。

项目建成后，食堂就餐员工约 88 人，设置 3 个基准灶头，灶头排风量以 3600m<sup>3</sup>/h 计，年工作日 300 天，日工作时间约 2.5h，则年油烟烟气排放量为 270 万 m<sup>3</sup>，项目建成后油烟产生浓度为 8.41mg/m<sup>3</sup>，项目安装使用油烟去除率 80%的油烟净化器，经净化后的食堂烟气从专用烟道排出，项目建成后食堂油烟排放浓度 1.68mg/m<sup>3</sup>。排放浓度及对应油烟处理效率均满足《饮食业油烟排放标准》（试用）（GB18483-2001）中规定油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

### 3.3.2 地表水环境影响减缓措施

本工程用水工段主要有间接接触的循环冷却水、烟状废气喷旋处理喷淋废水循环水、职工生活污水、脱硫工艺用水。

间接接触循环冷却水循环使用，不排放。

项目产生的生活污水经厂区内化粪池处理后接管至园区污水管网。

橡胶硫化工序产生烟状废气喷旋洗涤处理设施的洗涤水，经设备自带的油水分离器分离后，含油废水收集后再定时返回和胶粉混合做再生剂使用。分离油类后的洗涤水通过机器内的循环装置循环使用。定期补充少量新鲜水，生产过程无废水排放。

厂区内对初期雨水设置收集系统，并设絮凝沉淀处理设施处理后与经化粪池处理后的员工生活废水一并经园区污水管网排至青吉工业园污水处理厂。经处理后综合废水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准并同时满足青吉工业园污水处理厂设计进水水质要求后排放进入青吉工业园污水处理厂。青吉工业园污水处理厂升级改造后排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，处理能力为 3 万 t/d，目前剩余废水处理能力为 1.2 万 t/d，可接纳本项目建成后总体废水。

### 3.3.3 声环境影响减缓措施

由工程分析可知，项目噪声污染源主要来自粉碎机、风选机、磁选机等设备，噪声防治应从声源的控制、噪声传播途径的控制以及受声者个人防护三个方面进行，具体防护措施如下：

（1）工程在选购设备时应应对设备声级有一定的具体要求，要求供货方将设备噪声控制在工程设计规定标准之内。

(2) 设备安装时应根据噪声声谱特性，采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等措施。

(3) 破碎机、风选机、磁选机等装置隔音可采取双层窗、隔声门。

(4) 车间内噪声属于车间劳动保护，厂方应参照车间内允许噪声级标准调整工人作业时间，以确保工人身心健康不受损害。

(5) 厂区内绿化，以使环境噪声值达到环境噪声标准的要求，同时生产区与办公生活之间设有绿化带，能有效降低噪声对办公区的影响。

### 3.3.4 固体废物处置措施

本项目产生的固体废弃物包括生产过程产生废旧轮胎处理产生废胎圈、废尼龙纤维、废钢丝、及再生过程产生的废边角料、工艺废气处理产生废活性炭、设备废机油、污水处理设施污泥、设备废润滑油、原料废包装物及员工生活垃圾。

固体废物通过分类收集分类处置，生产过程产生废旧轮胎处理产生废胎圈、废尼龙纤维、废钢丝、及再生过程产生的废边角料作为副产外售，工艺废气处理产生废活性炭、设备废机油、设备废润滑油属于危险废物，交由有资质单位处置；原料包装材料外售废旧回收部门；生活垃圾和污水处理污泥交由园区环卫部门处置；各种固体废物均可得到妥善处置，不对外排放。

## 3.4 工程污染源情况汇总

根据以上工程分析，项目建成后主要污染源预测产生及排放汇总情况见表 3.2-16 和表 3-17。

表 3-17 项目工程投产后污染物产生及排放情况汇总表

| 类别   | 排放源 | 排放量              | 污染物名称                  | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生量<br>(t/a)     | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量<br>(t/a)     | 处理措施    |   |                              |               |
|------|-----|------------------|------------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|---------|---|------------------------------|---------------|
| 废气   | 有组织 | 前处理车间一 1#<br>排气筒 | 10000m <sup>3</sup> /h | 颗粒物                          | 61.25            | 19.013                       | 6.125            | 0.3888  | 集气罩+布袋除尘器+1#二级活性炭<br>纤维吸附塔处理+1#20 米排气筒排<br>放  |                              |               |
|      |     |                  |                        | 非甲烷总烃                        | 792.2            | 1.47                         | 15.84            | 0.147   |   |                              |               |
|      | 有组织 | 硫化再生车间一<br>2#排气筒 | 38000m <sup>3</sup> /h | H <sub>2</sub> S             | 5.474            | 0.208                        | 0.5474           | 0.0208  | 集气罩+喷旋洗涤处理+2#二级活性<br>炭纤维吸附塔处理+2#20 米排气筒<br>排放 |                              |               |
|      |     |                  |                        | 苯                            | 9.263            | 0.352                        | 0.9263           | 0.0352  |   |                              |               |
|      |     |                  |                        | 甲苯                           | 11.316           | 0.43                         | 1.1316           | 0.043   |   |                              |               |
|      |     |                  |                        | 二甲苯                          | 13.632           | 0.518                        | 1.3632           | 0.0518  |   |                              |               |
|      | 有组织 | 食堂油烟             | 3600m <sup>3</sup> /h  | 油烟                           | 8.41             | 0.0227                       | 1.68             | 0.00453 | 安装使用油烟去除率 85%的油烟净<br>化器，通过油烟管道排放              |                              |               |
|      |     |                  |                        | 前处理车间                        | 60m*42m          | 颗粒物                          | --               | 0.162   | --  | 0.162                        | 加强通风，厂区内设置绿化带 |
|      |     |                  |                        |                              |                  | 非甲烷总烃                        | --               | 0.03    | --  | 0.03                         |               |
|      |     |                  |                        | 无组织                          | 硫化再生车间           | 36m*48m                      | H <sub>2</sub> S | --      | 0.005   | --                           | 0.005         |
|      | 苯   | --               | 0.0084                 |                              |                  |                              | --               | 0.0084  |   |                              |               |
|      | 甲苯  | --               | 0.0104                 |                              |                  |                              | --               | 0.0104  |   |                              |               |
|      | 二甲苯 | --               | 0.0126                 |                              |                  |                              | --               | 0.0126  |   |                              |               |
|      | 无组织 |                  |                        | 非甲烷总烃                        | --               | 0.0344                       | --               | 0.0344  |   |                              |               |
| 综合废水 |     |                  |                        | 5126.99m <sup>3</sup> /a     | COD              | --                           | --               | 50      | 0.2563  | 废水在厂区内预处理后排入青吉污<br>水处理厂进一步处理 |               |
|      |     |                  |                        |                              | BOD <sub>5</sub> | --                           | --               | 10      | 0.0513  |                              |               |
|      |     |                  |                        |                              | SS               | --                           | --               | 10      | 0.0513  |                              |               |
|      | 氨氮  | --               | --                     |                              | 1.52             | 0.0256                       |                  |         |   |                              |               |

|                  |          |    |      |    |        |    |   |           |
|------------------|----------|----|------|----|--------|----|---|-----------|
| 固<br>体<br>废<br>物 | 废胎圈      | -- | 副产品  | -- | 8000   | -- | 0 | 外售综合利用    |
|                  | 尼龙纤维     |    | 副产品  |    | 21000  |    | 0 | 外售综合利用    |
|                  | 废钢丝      |    | 副产品  |    | 8500   |    | 0 | 外售综合利用    |
|                  | 收卷裁切废边角料 |    | 副产品  |    | 4.56   |    | 0 | 回用于生产     |
|                  | 废活性炭     |    | 危险废物 |    | 30.508 |    | 0 | 委外处置      |
|                  | 废机油      |    | 危险废物 |    | 0.5    |    | 0 | 委外处置      |
|                  | 生活垃圾     |    | 一般固废 |    | 13.2   |    | 0 | 委托环卫部门填埋  |
|                  | 污泥       | -- | 一般固废 | -- | 5.28   | -- | 0 | 作委托环卫部门填埋 |
|                  | 废润滑油     | -- | 危险废物 | -- | 0.5    | -- | 0 | 委外处置      |
|                  | 废包装物     | -- | 一般固废 | -- | 0.5    | -- | 0 | 外售        |

### 3.4.2 污染物“两本账”分析

本项目建设前后“两本帐”分析见表 3.4-1:

表 3.4-1 项目建设前后“两本帐”分析一览表

| 项目     |                            | 拟建项目      |           |           | 最终排放 (t/a) |
|--------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|        |                            | 产生量 (t/a) | 消减量 (t/a) | 排放量 (t/a) |            |
| 废气     | 废气量<br>万 m <sup>3</sup> /a | 11520     | 0         | 11520     | 11520      |
|        | 颗粒物                        | 19.0128   | 18.624    | 0.3888    | 0.3888     |
|        | H <sub>2</sub> S           | 0.49632   | 0.4464    | 0.04992   | 0.04992    |
|        | 苯                          | 0.83664   | 0.75216   | 0.08448   | 0.08448    |
|        | 甲苯                         | 1.0248    | 0.9216    | 0.1032    | 0.1032     |
|        | 二甲苯                        | 1.24128   | 1.11696   | 0.12432   | 0.12432    |
|        | 非甲烷总烃                      | 4.878     | 4.39008   | 0.48792   | 0.48792    |
| 废水     | 废水量<br>万 m <sup>3</sup> /a | 0.5126    | 0         | 0.5126    | 0.5126     |
|        | COD                        | 1.6006    | 0.175     | 1.4256    | 1.4256     |
|        | NH <sub>3</sub> -N         | 0.0842    | 0.165     | 0.0808    | 0.0808     |
| 工业固体废物 | 一般固废                       | 37523.54  | 37523.54  | 0         | 0          |
|        | 危险废物                       | 31.508    | 31.508    | 0         | 0          |

\*注: 1. 计量单位: 废水排放量—万 m<sup>3</sup>/年; 废气排放量—万标立方米/年; 工业固体废物排放量—吨/年; 水污染物排放浓度—毫克/升; 大气污染物排放浓度—毫克/立方米; 水污染物排放量—吨/年; 大气污染物排放量—吨/年, 上表中废水排放量是以厂区总排口排放浓度进行核算。

## 3.5 清洁生产分析

### 3.5.1 清洁生产的目的和意义

#### 3.5.1.1 清洁生产概述

清洁生产指在产品生产过程和预期消费中, 既合理利用自然资源, 把对人类和环境的危害减至最小, 又能充分满足人类需要, 使社会经济效益最大化的一种生产模式。

对生产而言, 清洁生产包括节约原材料和能源, 淘汰有毒原材料并在全部排放物和废物离开生产过程前减少它的数量和毒性。对产品而言, 清洁生产策略旨在减少产品的整个生产周期过程 (包括从原料提炼到产品的最终处置) 中对人类和环境的影响。清洁生产不包括末端治理技术如空气污染控制、废水处理、固体废物焚烧或填埋, 应

通过专门技术、改进工艺技术和改变管理态度来实现。

总之，清洁生产是进步的要求，是世界工业发展的一种大趋势，是不同于相对粗放的传统工业生产模式的一种方式，其目标是在生产全过程中减少污染物的产生和排放数量的同时，要求污染物最大限度地实现资源化，提高资源和能源的利用率，在生产过程中减少或消除污染。概括地说就是：低消耗、低污染、高产出，是实现经济效益、社会效益与环境效益相统一的工业生产基本模式。它从根本上改变物流的过程，实现了原材料和废物的再循环利用，这是经济可持续发展的必要条件。它强调了技术与生产逐步与环境相融的进化过程。

### 3.5.1.2 清洁生产要求

清洁生产是关于产品的生产过程的一种新的、创造性的思维方式。它将整体预防的环境战略持续应用于原料、生产过程、产品和服务中，以增加生产效率并减少对人类和环境的风险。具体要求如下：

(1) 对原材料，清洁生产意味着使用无毒、在环境中不持久、不可生物累积、可重复利用的原材料。

(2) 对生产过程，清洁生产意味着节约原材料和能源，减降所有废弃物的数量和毒性。

(3) 对产品，清洁生产意味着减少和减低产品从原材料使用到最终处置的全生命周期的不利影响。

(4) 对服务，要求将环境因素控制纳入设计和所提供的服务中。

总之，清洁生产是保护环境、保持可持续发展的关键，它要求工业企业通过源削减实现在生产过程中控制和减少污染物排放，是主动、有效的行为和对策，可达到节能、降耗、削污、增效的目标。

### 3.5.1.3 清洁生产途径

清洁生产的途径可以归纳为：原材料替代、设备和技术改造、工艺流程改进、改进产品设计、改进产品包装、促进生产各环节的内部管理、促进组织内部物料循环、减少污染物的排放、改进管理和操作，并在组织、技术、宏观政策和资金上做具体的安排。

### 3.5.1.4 清洁生产评价等级划分

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

### 3.5.2 项目清洁生产水平分析

分析本项目清洁生产在同行业中所处水平。项目制浆造纸总体清洁生产水平以类比分析为主，重点分析生产工艺、设备的先进性；根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求等六类。

#### 3.5.2.1 原辅材料及产品清洁性分析

本项目生产使用的原材料主要为回收来的废旧轮胎，通过对废旧轮胎进行破碎、粉磨处理生产橡胶颗粒、胶粉、废旧钢丝等再生资源，既可以创造可观的经济效益，还可实现废弃资源的再生利用。

本项目产品为废旧轮胎再生利用初级产品及经再生后的再生橡胶，用途十分广泛，橡胶颗粒可用于橡胶跑道、市政道路等，胶粉可用于防水卷材、再生胶等，废钢丝可直接外卖综合利用，再生橡胶能部分地代替生胶用于橡胶制品，同时，本项目产品出厂严格执行企业制定的产品标准。

因此，本项目原材料和产品符合清洁生产的原则。

#### 3.5.2.2 生产工艺、生产设备以及管理水平的先进性

##### 3.5.2.2.1 工艺先进性分析

本项目主要原材料是被称作“黑色污染”的废旧轮胎，项目原材料消耗过程即为废旧资源的二次回收再利用过程，项目预处理工序主要为**破碎**，后处理主要为**硫化**。

国内外生产应用的废旧轮胎处理生产工艺主要有常温粉碎法、低温粉碎法及湿法粉碎法等三种工艺：

胶粉按生产方法可分为常温粉碎法、低温粉碎法和溶液粉碎法等。若按加工时胶粉状态分，可分为干法加湿法；按粉碎设备可分为辊扎法、磨盘法、螺杆挤出法、锤击法、切削法和打磨法等。每种方法都有其自身的特点，在胶粉工业化生产中，常温

粉碎法占主导地位，以上几种工艺路线均需要经过粉碎前预加工、粉碎、分离与输送、筛分和包装等过程。

### (1) 常温粉碎法

常温粉碎法一般是指在常温或略高于常温的温度下通过机械作用粉碎橡胶制成胶粉的一种粉碎方法，其粉碎原理是通过机械剪切力的作用对橡胶进行挤压、碾磨、剪切和撕拉从而将其切断和压碎的。因此，由常温粉碎法生产的胶粉，其表面凸凹不平、呈毛刺状态。这种胶粉与冷冻胶粉相比，具有较大表面积，故有利于进行活化改性，同时将其配合在新胶料中与基质橡胶的结合力大。常温粉碎法目前主要有 3 种形式即辊压法、齿盘法和螺杆挤出法。

#### ① 辊压法

辊压法法主要有粗碎和细碎 2 个工序，一般采用又沟纹辊粗碎、双光辊和光辊细碎。常温辊压法就生产总量来说是我国废橡胶粉碎的主要方法。但与国外相比，国外的粗碎机一般都比国内设备大，生产效率高。其速比一般可以达到 1: 3，而我国最大才达到 1: 191。国外的细碎机功率大，速比更高转速更快。辊压法的最大缺点是能耗大、效率低，急需改进。

#### ② 齿盘法

齿盘法是使用一种齿盘粉碎机即作粗碎又用作细碎的胶粉生产方法。这种设备有上下两个带齿的圆盘组成，废橡胶由上部中央的供料口加入，下盘回转，废橡胶在齿间被磨碎排出，改变上下盘间距，可以调节磨碎和剪切作用，其加料粒度为 6~10mm，出粉粒度在 1mm 以下。

#### ③ 螺杆挤出法

螺杆挤出法是一种新型的粉碎法，有单螺杆和双螺杆挤出粉碎以及螺杆偏心挤出粉碎等。胶粉细度可以达到 0.05~0.5mm，采用美国伊利诺理工学院聚合物科学与工程中心情研制的固剪切挤出粉碎技术(SSSE),就是一台单螺杆挤出机进行粉碎的，其工艺过程就是在加料段和压缩段将机筒温度加热到 135℃，在粉碎段则通过冷却水将温度控制在 40℃，在加入直径 1.5~6.0mm 的胶粒的情况下，可生产出 141μm 的胶粉，但该方法设备投资较高，目前在国内企业中尚无使用。

### (2) 低温粉碎法

低温粉碎法是通过制冷介质使橡胶冷冻到玻璃化温度以下，在低温下进行粉碎的

一种有效的制备胶粉的方法。在国外一般是液氮冷冻粉碎法，其工艺过程是以液氮为致冷剂，当致冷温度在-196℃以下时，橡胶处于脆化的玻璃态，再用锤磨粉碎机等行粉碎，所得胶粉粒径在 47~200 目。使用液氮致冷的粉碎方法有美国的 UCC 粉碎法、日本关西环境开发株式会社粉碎法、乌克兰 LN2 冷冻粉碎技术和德国 WHG 集团和 HOGER 公司发明的豪格旋风粉碎碎机冷冻粉碎法等。我国青岛绿叶橡胶有限公司和深圳机电技术研究所也合作开发了 LY 型液氮冷冻法，可生产 80-200 目的胶粉，另外浙江丰利粉碎设备有限公司与浙江大学也联合开发出了 DFJ 超低温胶粉生产粉碎机。鉴于液氮冷冻成本偏高，而冷冻液的排放还受到环保限制，因此冷冻粉碎法在我国的工业化生产还须进一步研究。

### (3) 湿法粉碎法

湿法或溶液粉碎法是一种在溶剂或溶液等介质中对废橡胶进行粉碎生产胶粉的方法。该法主要采用的粉碎设备是磨盘式胶体研磨机。其粉碎过程分三步骤。第 1 步是废旧橡胶的初碎，采用的是常温粉碎法进行；第 2 步是用化学药剂或水对胶粉进行预处理，预处理有 3 种方式：即使用脂肪酸和碱预处理；使用极性溶液介质进行预处理和使用过量水预处理胶粉，并经除碱、除溶剂和脱水干燥等处理后，即得超细胶粉，用该法生产超细微胶粉过程中胶粉温度应严格控制在 100℃ 以下，以防止橡胶分解和某些合成胶的高分量化现象。其中适量水预处理生产胶粉适宜工业生产，但工艺复杂、生产效率低、产品成本高，推广困难。三种生产工艺对比如下表 3.5-1 所示：

**表 3.5-1 各类废旧轮胎处理工艺对比一览表**

| 工艺方案    | 常温粉碎法                 | 低温粉碎法                 | 温法粉碎法              |
|---------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| 原理      | 常温下通过机械作用粉碎废旧轮胎       | 通过制冷介质使废旧轮胎冷冻到玻璃化温度以下 | 在溶液或溶剂等介质中行废旧轮胎的粉碎 |
| 设备自动化程度 | 较高                    | 较高                    | 高                  |
| 投资成本    | 投资较高，成本较低             | 投资较高，成本较高             | 投资高、成本高            |
| 能耗      | 不消耗水、电耗较低             | 单位产品消耗水、电较大           | 水耗高、电耗低            |
| 产品质量    | 生产为 5~120 目胶粉         | 生产 50~200 目的胶粉        | 超细胶粉，200 目以上       |
| 用途      | 用于运动场跑道、路面铺装材料，可改性后利用 | 用于轮胎及其它橡胶制品填料，可改性后利用  | 高档制品和特殊要求材料使用      |

对比以上三种废旧轮胎生产工艺的特点，结合本公司产品的要求（20~80 目胶粉、1~4mm 橡胶颗粒），故常温粉碎法可有效地满足于本工程生产的技术要求。

根据《再生胶行业清洁生产技术规范》（草案），再生胶生产工艺应限制使用油

法、水油法等污染严重的老的脱硫工艺，优先选用动态脱硫等新工艺，本项目橡胶再生工艺选用的是动态脱硫工艺，符合规范要求。

### 3.5.2.2.2 生产设备先进性分析

本项目生产工艺为再生橡胶生产的成熟工艺，其先进性较高。

本项目按照“高效、低耗、先进、实用”的总体原则进行装备选型，关键设备均为知名厂家生产的品牌产品。所需设备均采用成熟先进的设备，设备精度较高，能够精确控制各种反应条件，确保达到较高的生产效率。设备自动化程度高，破碎、磁选、风选、脱硫等装均为自动化设备。自动化的设备既提高了劳动生产率、产品质量和产量，又能较好的降低因人为失误造成的污染物非正常排放。

### 3.5.2.3 管理水平的先进性

根据《清洁生产标准 制订技术导则》（HJ/T425-2008）之生产管理要求指标，本项目生产管理要求指标的评价结果见表 3.5-2。

表 3.5-2 生产管理要求指标评价结果

| 指标       |          | 评价结果   |
|----------|----------|--|
| 环境法律法规标准 |          | 符合地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准                     |
| 废物处理处置   | 废水处理     | 工艺废水及地面清洗废水经废水处理装置处理后大部分作为清洗水回用，少部分排放              |
|          | 固废处置     | 固废妥善堆存并委托单位处置，废气处理沉渣（油状低聚物）等委托有资质单位处置；一般固体废物环卫部门处置 |
| 生产过程环境管理 | 原料用量及质量  | 有检验、计量及控制措施，有严格的原辅材料消耗定额管理                         |
|          | 岗位培训     | 所有生产岗位进行过培训  |
|          | 生产设备管理   | 对主要生产设备有具体的管理制度，并严格执行                              |
|          | 应急处理     | 有应急处理预案  |
| 相关方面环境管理 | 管理制度     | 环保管理制度健全、完善并纳入日常管理原始纪录及统计数据齐全有效                    |
|          | 环保设施运行管理 | 记录运行数据并建立环保档案                                      |
|          | 设备贮存、输送  | 输送原料及产品的管道、设备均为防腐材质                                |
|          | 原料、产品的装卸 | 原料、产品的装卸严格，有循环利用系统                                 |
|          | 组织机构     | 设有专门环境管理机构和专职管理人员                                  |
|          | 控制系统     | 采用 DCS 控制系统  |

综上所述，本项目清洁生产水平较高，可达到国内清洁生产先进水平，满足《清洁生产标准 制订技术导则》（HJ/T425-2008）中清洁生产要求。

#### 3.5.2.4 资源能源利用指标

本项目以水、电力为主要资源。根据建设单位提供的资料，建设项目耗电量为 300 万 kwh/a，生产工艺新鲜水消耗量为 10500m<sup>3</sup>/a，可创造产值 5000 万元，废塑料处理量约 7900t/a，则平均每万元产值耗电能 0.06 万 kwh，综合电耗为 400kwh/t-废塑料。项目生产工序不排水。

#### 3.5.2.5 产品指标

项目主产品有废胎胶粉、橡胶颗粒、再生橡胶，其产品分别满足《废胎橡胶粉质量标准》、《橡胶颗粒、橡胶粉用于合成材料跑道质量标准》、《再生橡胶片质量标准》要求。

另，副产品主要是预处理过程中产生的废胎圈、废钢丝及纤维等，外售给废旧回收部门回收。

#### 3.5.2.6 污染物产生指标

本项目生产工艺不排放，最终全厂废水主要为初期雨水和生活污水；生活污水排入厂区化粪池处理后进入与经絮凝沉淀的初期雨水一并达标排放至青吉污水处理厂。废气主要为预处理车间（破碎、磁选、风选）产生的粉尘及臭气，各工序尽量封闭或半封闭，含尘废气经收集后由布袋除尘器处理后再经二级活性炭纤维吸附处理后有组织排放，少量在车间内逸散；另再生胶脱硫工段产生废气，经收集后经废气喷旋洗涤处理后再经 2#二级活性炭纤维吸附塔吸附处理后再经 2#20 米排气筒排放。项目产生的固体废物均进行妥善的处理，不会产生二次污染。故本项目从污染物排放情况看，符合清洁生产的要求。

### 3.5.3 清洁生产持续改进建议

#### （1）设备和过程控制

设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。这些措施有：

①严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制；

②对公司主要设备、设施系统采取预防性/计划性维修维护措施。如定制设备维护维修时间安排表和进程表，定期对生产设备和废气处理设施进行维护和保养，以保证设备的正常工作，减少因设备故障或失常而造成的反应或混合不完全，造成物料浪费

和污染物排放量的增加。

③改进设备，提高生产效率；

④使用高效低耗设备，改善设备和管线布局。

(2) 加强污染治理，推行持续清洁生产

采取积极地污染治理措施，使废水、废气、固废等污染物达标排放，是清洁生产不可缺少的重要环节。

废气、废水治理：应定期对废气、废水治理设施进行维护和保养，以保证设备的正常工作，减少因设备故障或失常而造成的超标排放。

固废治理：本项目产生的危险废物应集中收集在危废暂存场所，定期委托危废处理资质单位集中处置；产生的废胎圈、纤维及钢丝等外售；其它一般工业固体废物委托当地环卫部门统一清运处理。本项目固废应全部有效处理处置，综合处置率达 100%。

噪声控制：本项目首先尽量选用低噪声设备，同时将噪声源设在车间内，对高噪声设备采取基础减震、隔声等措施，有效控制噪声对周围环境的影响。

(3) 员工和管理

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业中的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。这些措施主要有：

①组织措施：将清洁生产纳入生产管理的全过程，设立清洁生产常设机构，负责领导全企业的清洁生产工作。组织人力、物力、财力，实施持续的清洁生产。

②广泛宣传：利用多种形式对企业员工进行清洁生产教育，提高员工参与清洁生产的积极性。

③岗位培训：严格岗位技术培训是企业实施清洁生产的重要手段之一。在实施清洁生产的过程中，通过培训，使员工掌握新的工艺和操作技能，规范现场操作，增强清洁生产知识，提高技术水平和管理水平，适应清洁生产的要求。

④进行有效的生产调度，合理安排批量生产日程。

⑤把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责；提高环境管理工作的有效性。

### 3.5.4 小结与建议

本项目采用的工艺技术具有目前国内先进水平的生产技术，装备和原材料，产品

收率高；项目在设计过程中充分考虑了能源资源的耗用。综合考虑，本项目可达国内清洁生产先进水平。

## 4、项目区域环境状况

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

公安县位于湖北省中南部边缘，长江中游，荆江南岸，东临公安县，西连松滋县，南与湖南省安乡县接壤，北临长江，与荆州市中心城区隔江相望。地理坐标为东经 111°48'~112°25'，北纬 29°37'~30°18'。国土总面积 2186 平方公里，南北长 76.8 公里，东西宽 57.7 公里。建设项目区域地理位置详见附图。

项目选址位于公安县青吉工业园，其具体位置详见附图。青吉工业园坐落于公安县杨家厂镇，杨家厂镇地处洞庭湖北面，长江中下游南岸，东邻县城，紧靠长江，版图面积 144 平方公里。

#### 4.1.2 地形地貌

公安县主要为平原湖区，属属淮阳和江南凹陷地段，是江汉平原和鄂东南丘陵地带之间的过渡地带，境内地势平坦，中部、东北部为冲击平原，西南部略有起伏的平岗地带。受武陵山余脉影响，呈现较少的低丘，其中平原约占先 76.97%，平原岗地约占 22.73%，低丘约占 0.3%。境内最高点为西南边境的黄山头，海拔 236.8 米；最低点为淤泥湖湖底，海拔 25 米，相对高差 211.8 米。平原区最高海拔 39.4 米，最低海拔 31.6 米，相对高差 7.8 米。

#### 4.1.3 气候气象

公安县属亚热带季风气候，气候温和湿润、四季分明，具有霜期短、阳光充足，雨量充沛，春季短，多东风，常阴雨，气温升降剧烈的特点。年平均气温为 16.4℃；年最低气温-14.7℃，年最高气温 38.1℃。年平均气压 1012.1mb，年最高气压 1044.9mb，年最低气压 989.6mb。历年平均相对湿度 81%，历年平均相对最低湿度 71%。年平均降雨量为 1125.2 毫米，年最大降雨量 1588.6 毫米，年最小降雨量 712.6 毫米。年平均蒸发量 1312.5 毫米。最大积雪深度 22 厘米。全年主导风向为东北风和北风，夏季以南风为主，最大风速为 19 米/秒。

#### 4.1.4 水系水文

公安县集水面积 199.391km<sup>2</sup>。其中现有外江河流 14 条。长江由太平口入境至藕池口出境入公安县，过境长 85.62km，水域面积 87.69km<sup>2</sup>。县城区内河流纵横，除长江外，还有虎渡河、松西河、松东河、藕池河、油江河等大小河流 18 条。分别流往洞庭湖、长江。项目周边为长江沿岸城市杨家厂镇，除长江外，附近还有柳梓河，东干渠，清河等内陆河流。其中东干渠为杨家厂镇生活污水主要排放口。由于长期废水排放，东干渠水功能不能达到标准，因此考虑远期发展，青吉工业园建设集中污水处理厂，尾水排放口设置在长江公安段。

长江公安段根据多年水文统计资料，各年平均水位 34.020m，历史最高水位 45.0m；江面平均宽度 1950.0m，最大宽度 2880.0m，最小宽度 1035.0m；平均水深 10.50m，最深 42.20m；平均流速 1.480m/s，最大流速 4.33m/s；平均流量 14129.0m<sup>3</sup>/s，最大流量 71900.0m<sup>3</sup>/s，最小流量 2900.0m<sup>3</sup>/s；平均水温 17.830℃，最高 29.0℃，最低 3.7℃，平水期(4-6 月，10-12 月)平均水位 32.220m，平均流速 1.49m/s，平均流量 10200.0m<sup>3</sup>/s；丰水期(7-9 月)平均水位 36.28m，平均流速 1.69m/s；平均流量 24210.0m<sup>3</sup>/s；枯水期(1-3 月)平均水位 31.01m，平均流速 1.18m/s，平均流量 4910.0m<sup>3</sup>/s。

#### 4.1.5 地质地震

公安县位于江汉拗陷盆地的西南边部。西邻鄂西隆起山地，南邻洞庭盆地。中生代以来的燕山运动，使江汉盆地地区下降（下降中心在沙市、潜江间），周围山区隆起。公安县境内的基本地质构造轮廓和地貌轮廓即由此形成。第四纪以来，在喜山运动的作用下，县境北东边部成强沉降区，平均沉降速率为 8 毫米/100 年；中间大部分地区成弱沉降区，平均沉降速率约 3.3 毫米/100 年；西南边部成掀斜活动地。

湖北省地震局在 1977 年对全省未来 100 年内，进行地震危险区划和地震烈度区划，将公安县大部分地区定为震级 M=4.7~5 级（烈度 10=Ⅵ度）的地震危险区，在藕池口南西一带为震级 M=5.1/4~5.3/4 级（烈度 10=Ⅶ度）的地震危险区。

#### 4.1.6 地下水资源概述

荆州市内的含水岩组主要分为 3 层：孔隙潜水含水岩组，上部孔隙承压含水岩组，下部孔隙裂隙承压含

水岩组。孔隙潜水主要蕴藏于第四系全新统地层中；上部含水层主要蕴藏于上更

新统地层中，上覆稳定隔水板，自西向东，自北向南隔水层顶板埋深逐渐加大；下部裂隙孔隙含水岩组呈透镜状，含水介质在垂直和水平方向有很大差异。此外，荆州市地下水一般无色、无味、透明，水温在 16-20℃ 之间，pH 值在 7.1-8.2 之间，属中性，矿化度除监利一带略偏高，全市地下水属淡水范畴。本项目位于荆州市经济开发区荆江绿色循环产业园，根据图 5-4 可以看出本项目评价区地下水属于平原地下水资源亚区 I<sub>1</sub>，松散岩类孔隙水天然补给模数 > 50 万 m<sup>3</sup>/km<sup>3</sup>·a。评价区属于地下水脆弱区，通过适当处理后可供饮用。

#### 4.1.7 土壤情况

荆州市土壤由近代河流冲积物和新生代第四纪粘土沉积物形成，以水稻土、潮土、黄棕壤为主体，土层深厚肥沃，适宜多种农作物生长发育。荆州市土地总面积折合 140.93 万 ha，属于典型的人多地少的地区。全市已利用的农业用地为 72.77 万 ha，占土地面积的 51.6%，在已利用的农业用地中，耕地占 82.3%，人均 1.41 亩，养殖水面占 8.0%，林地占 8.1%，园地占 1.6%。

##### 4.1.7.1 土壤类型调查

通过在国家土壤信息服务平台查询，对照《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）可知项目占地范围内土壤类型有两种，分别为灰潮土和水稻土，以水稻土为主，约占 90%。

表 4-1 项目土壤分类

| 代码 | 土纲   | 代码 | 亚纲    | 代码  | 土类  | 亚类    |
|----|------|----|-------|-----|-----|-------|
| H  | 半水成土 | H1 | 淡水成土  | H2  | 潮土  | 灰潮土   |
| L  | 人为土  | L1 | 人为水成土 | L11 | 水稻土 | 潴育水稻土 |

##### 4.1.7.2 土壤理化性质

###### （1）灰潮土理化性质

①归属与分布灰潮砂土，属灰潮土亚类灰潮砂土土属。主要分布在湖北省的荆州、襄樊、武汉、宜昌、黄冈、荆门等地(市)江河沿岸的河漫滩地。面积 172.9 万亩，其中耕作 170.7 万亩。

②主要性状该土种母质为石灰性长江冲积物。剖面为 A11—Cu 型。土体厚 100cm 以上，质地均一为砂质壤土，含少量砾石，通体砂粒含量 81.4~93.6%，粒状结构为主，C 层稍紧实，其粘粒含量 12.6%，有明显的铁锈斑纹。土壤 pH7.7~8.2，呈碱性。阳离

子交换量 6.3~12.5me/100g<sub>±</sub>。据 31 个农化样分析结果统计：有机质含量 1.13%，全氮 0.070%，全磷 0.071%，全钾 1.75%，速效磷 4.5ppm，速效钾 76.0ppm；有效微量元素含量：铜 1.8ppm，硼 0.35ppm，锌 1.20ppm，钼 0.08ppm，锰 11.0ppm，铁 16.0ppm。

## (2) 潞育水稻土理化性质

归属与分布青垆黄泥田，属潞育水稻土亚类马肝泥田土属。分布于湖北省中部黄土丘岗地带的冲垄和平畈，包括荆州、荆门、孝感、黄冈等地(市)，地形较开阔平缓，海拔 50~200m。面积 21.6 万亩。2.主要性状该土种成土母质为黄土状物质。剖面为 Aa—Ap—W—C 型，厚 1m 以上。其灌溉条件好，但排水设施欠完善，长期肥稻连作，致使土体中部滞水形成青泥层，理化性状变劣。土壤呈中性至酸性，pH6.3—7.2，上低下高；阳离子交换量平均为 17.71me/100g<sub>±</sub>，上高下低。Aa 层疏松，有少量鱗血斑块或根锈条纹，有机质含量较高，2.50—3.80%。Ap 层较紧实，粘粒淀积明显，部分轻度深灰色潜育斑并有轻度亚铁反应。Pg 层出现在土体 20—58cm，平均厚 33cm，暗棕灰色，块状结构，稍软，强亚铁反应。W 层呈黄棕色，棱块状结构，有铁锰斑块、胶膜或结核体。根据农化样统计结果(n=31)：有机质含量 2.6%，全氮 0.154%，全磷 0.020%，全钾 1.53%，速效磷 4.3ppm，速效钾 111ppm。

### 4.1.8 资源特征

全市耕地面积 122 万亩，林地面积 202 万亩，水域面积 74 万亩，草场面积 190 万亩。分布在公安县西南部低山丘陵地区的重点保护陆生野生动物有：小鹿、果子狸、狗獾、穿山甲、猪獾、黄腹鼬、豪猪、红百鼯鼠、豹猫、华南兔、绿头鸭、白鹭、棕腹啄木鸟、画眉、苍鹭、灰雁、乌鸦、环颈雉、八哥、灰喜鹊、董鸡、王锦蛇、银环蛇、湖北金线蛙、黑斑蛙等；公安县城区位于平原区内，沿长江两岸平原湖区多枫杨、柳、榆、法桐、刺槐、水杉等。

评价区域内未发现国家野生保护动植物品种。评价区域半径 3km 范围内调查未发现国家、省级、地方保护动植物分布。

### 4.1.9 生态环境特征

评价区域内目前地表植被覆盖较好，生物物种简单，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。据现场踏勘及调查，厂区周围无国家保护的珍稀动植物和文物古迹。

## 4.2 区域环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状评价

#### 4.2.1.1 区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，项目所在区域范围内质量达标情况，评价采用荆州市环境保护监测站《荆州市 2019 年度环境质量状况公报》对项目所在区域的环境空气质量现状进行评价。

本项目位于公安县青吉工业园，公安县位于江汉平原腹地，地势平坦，环境空气常规监测点位具有一定的代表性。公安县评价指标为二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、一氧化碳(CO)和臭氧(O<sub>3</sub>) 6 项。

根据荆州市 2019 年度环境质量状况公报，2019 年，公安县优良天数为 229 天，优良天数比例为 73.6%。

表 4-2 2019 年公安县空气质量污染状况天数

| 城市名称 | 优天数 | 良天数 | 轻度污染天数 | 中度污染天数 | 重度污染天数 | 严重污染天数 | 全年有效天数 | 2019 年优良天数比例 (%) |
|------|-----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|
| 公安县  | 57  | 211 | 76     | 11     | 7      | 2      | 364    | 73.6             |

2019 年，公安县 6 项评价指标中，可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)和臭氧(O<sub>3</sub>) 3 项不达标。

表 4-3 2019 年公安县空气各项指标平均浓度

| 污染物               | 年评价指标            | 现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 标准值 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|------------------|---------------------------|--------------------------|---------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度          | 12                        | 60                       | 20.0%   | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   |                  | 25                        | 40                       | 62.5%   | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  |                  | 82                        | 70                       | 117.1%  | 不达标  |
| PM <sub>2.5</sub> |                  | 51                        | 35                       | 145.7%  | 不达标  |
| CO                | 日均浓度的第 95 百分位数   | 1200                      | 4000                     | 30%     | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时第 90 百分位 | 150                       | 160                      | 93.8%   | 达标   |

根据上表可知，2019 年项目所在的公安县环境质量现状监测指标中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“二级标准”，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均值不能满足二级标准，其超标倍数分别为 0.117 倍、0.457 倍，因此项目所在城市环境空气质量不达标，超标的主要原因为受区域道路扬尘、施工粉尘影响。

为改善全市环境空气质量，荆州市人民政府依据国务院发布的《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）、《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018—2020年）的通知》（鄂政发〔2018〕44号）等文件相关要求，先后制定并陆续颁发实施《荆州市大气污染防治行动计划》、《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013—2022年）》、《荆州市大气污染防治“十三五”行动计划（2016-2020年）》等文件。

《荆州市大气污染防治行动计划》总体目标为：到 2017 年，全市环境空气质量总体得到改善，重污染天气大幅减少。力争到 2022 年，基本消除重污染天气，全市空气质量明显改善，市中心城区空气质量基本达到或优于国家空气质量二级标准。其具体指标为：对大气主要污染物 PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物等进行重点联防联控；重点加强火电、化工及建材等行业大气污染物排放的监管，加强重点行业、企业污染物减排工作；着重解决重点行业、重点企业污染可能造成的酸雨、灰霾和光化学烟雾污染，建筑工地、码头和露天堆场扬尘污染等问题。到 2017 年，我市可吸入颗粒物年均浓度较 2012 年下降 15%以上。工作措施包括：加大综合治理力度，减少污染物排放（加强工业企业大气污染综合治理、深化面源污染治理、强化移动源污染防治）、调整优化产业结构，推动产业转型升级（严控“两高”行业新增产能、加快淘汰落后产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目）、加快企业技术改造，提高科技创新能力（全面推行清洁生产、大力发展循环经济）、加快调整能源结构，增加清洁能源供应（加快清洁能源替代利用、推进煤炭清洁利用）、严格节能环保准入，优化产业空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、健全法律法规体系，严格依法监督管理（提高环境监管能力、提高环境监管能力、实行环境信息公开）、建立区域协作机制，统筹区域环境治理（建立区域协作机制、分解目标任务、实行严格责任追究）、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气（建立监测预警体系、制定完善应急预案、及时采取应急措施）、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护（加强部门协调联动、强化企业施治、广泛动员社会参与）。

《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013—2022年）》明确近期目标为：到 2017 年，全市细颗粒物年均浓度控制在 75 微克/立方米以内；可吸入颗粒物控制在 80 微克

/立方米以内。远期目标为：到 2022 年，全市细颗粒物年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，可吸入颗粒物年均浓度在 70 微克/立方米以内，达到国家二级标准要求。近期（2014-2017 年）空气质量改善措施的主要任务和重点工程包括：调整改善能源结构（控制煤炭消费总量、全面开展市中心城区燃煤锅炉整治工作、提高能源利用效率、调整和改善城市能源消费结构）、推进产业升级转型（严控“两高”行业新增产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目、加大落后产能淘汰力度）、优化污染空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、加大固定源减排力度（全面推行清洁生产、大力发展循环经济、加大脱硫脱硝力度、加强颗粒物污染治理、禁止粘土砖瓦生产、推进挥发性有机物污染治理）、强化移动源污染防治（加快建设机动车排气检测体系、严格执行机动车准入门槛制度、建立高污染排放车辆限行制度、强化在用机动车污染治理、加快车用燃油清洁化进程、构建绿色物流体系、加快发展清洁能源车辆）、深化扬尘等面源污染治理（加强建筑施工扬尘控制、强化城市道路保洁、加强道路运输管理、加强料堆扬尘控制、控制农村秸秆焚烧、开展餐饮油烟污染治理）、推进能力建设，提高管理水平（提高环境监管能力、加强应急能力建设、加强环境信息能力建设、加强区域联防联控能力建设）。远期（2018-2022 年）结合“十三五”、“十四五”相关环境保护规划，逐步调整产业和能源结构，实施更为深入、更具针对性的减排措施，减排途径逐渐实现由结构减排与工程减排并重过渡结构减排和中、前端控制为主，工程减排为辅的减排模式，以环境空气质量达标倒逼产业转型。重点开展以下工作：（1）调整经济结构，尽快进入工业化后期，使第二产业在国民经济中的比重开始下降，提升第三产业比重。培育壮大物流、贸易、金融等生产性服务业，实现贸易、现代物流与高端制造功能的整体提升。（2）调整工业结构和布局，削减钢铁、水泥等能源消费量大、大气污染物非量大的行业产能重点发展产品附加值高、单位 GDP 排放强度低的行业主城区扰民工业企业基本外迁，坚守生态控制线，关闭或者迁出部分重污染企业，逐步实现制造业向区外转移。（3）调整能源结构，建设清洁节能型城市，进一步提升清洁能源消费比例一步减少煤炭分散燃烧的比例，煤炭消费总量明显下降。（4）大力发展循环经济，强化清洁生产，逐步实现大气污染控制从未端治理到源头控制过渡，逐步步入工业绿色发展进程；打造部分排放控制水平在全国领先的标杆型企业。（5）进一步提升车辆环保管理水平和城市交通管理水平，大力提高公共交通出行比例，确立公共交通的主导地位；按照国家要求实施更

严格的机动车排放标准，适时开展机动车总量控制。（6）通过精细化管理提高扬尘管理水平，大力减少城市建设的开复工面积进一步减少扬尘排放。（7）分阶段进行空气质量达标情况考核，开展跟踪评价，查找不足，有针对性地提出改进措施，逐步实现城市空气质量达标。

随着以上各项政策的逐步落实，荆州市 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等大气污染将逐步得到改善。

#### 4.2.1.2 引用监测资料

查阅《公安县仁和产业园控制性详细规划环境影响报告书》，该环境影响报告书编制期间曾委托中南检测技术有限公司对 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl、氯气、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC 开展大气环境质量现状监测工作，监测时间为 2020 年 11 月 13 日至 2020 年 11 月 19 日，监测时间距离本次评价编制时间在 3 年之内，引用监测点位于本项目评价范围内，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 对于现状监测数据的相关要求。另其特征因子引用本项目《湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目》监测，其监测时间 2021 年 4 月 21 日至 2021 年 4 月 28 日，其监测点位在本项目评价范围内，具体点位见表 4-4。

表 4-4 环境空气监测点位

| 编号 | 数据来源                          | 监测点位                             | 监测因子   | 经纬度                                |
|----|-------------------------------|----------------------------------|--|------------------------------------|
| 1# | 引用《公安县仁和产业园控制性详细规划环境影响报告书》    | 友谊东路最东侧的集中居住区                    | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、HCl、 | 112°17'37.806"E,<br>30°2'49.38"N   |
| 2# |                               | 兴业路以西的集中仁和公寓居住区                  | 氯气、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC  | 112°16'14.376"E,<br>30°1'45.6456"N |
| 3# | 引用《湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目》 | 湖北洁恒环保科技有限公司地厂区内                 | 苯  | 30°02'48.56"N,<br>112°15'59.56"E   |
| 4# |                               | 湖北洁恒环保科技有限公司地主导风向<br>下风向 1000m 处 |  | 30°01'47.32"N,<br>112°15'54.11"E   |

#### (2) 监测因子及采样、分析方法

根据规划情况，本次评价环境空气质量现状监测因子包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl、氯气、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC 共 11 项监测项目，基本覆盖了区域大气环境质量现状和工业园区主导产业的特征污染因子。引用《湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目》中现状监测苯的监测结果。

监测因子及采样、分析方法见表 4-5。

表 4-5 环境空气分析方法

| 监测因子 | 分析方法 | 标准与规范 | 方法检出限 (μg/m <sup>3</sup> ) |
|------|------|-------|----------------------------|
|------|------|-------|----------------------------|

|                  |                 |                      |                    |
|------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| 二氧化硫             | 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 | HJ482-2009           | 日均值 4、小时值 7        |
| 氮氧化物             | 盐酸萘乙二胺分光光度法     | HJ 479-2009          | 日均值 3、小时值 5        |
| PM <sub>10</sub> | 重量法             | HJ 618-2011          | 10                 |
| 硫化氢              | 亚甲基蓝分光光度法       | GB 11742-89          | 1                  |
| 氨                | 纳氏试剂分光光度法       | HJ533-2009           | 10                 |
| 氯化氢              | 离子色谱法           | HJ 799-2016          | 0.012              |
| 甲苯               | 气相色谱法           | HJ 584-2010          | 1.5                |
| 二甲苯              | 气相色谱法           | HJ 584-2010          | 1.5                |
| 非甲烷总烃            | 气相色谱法           | HJ 604-2017          | 0.07               |
| 总挥发性有机物          | 气相色谱法           | HJ/T 18883-2002 附录 C | 0.5                |
| 苯                | 溶剂解吸-气相色谱法      | (HJ 584-2010)        | 5×10 <sup>-1</sup> |

### (3) 监测时间和频率

环境空气监测时间和频率为：监测一期，连续采样七天。NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl、甲苯、二甲苯的 1 小时平均值采样时间不少于 45 分钟，NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 的 24 小时平均值采样时间至少 20 小时；TVOC 的 8 小时平均值每天应有 8 小时的采样时间。苯的 1 小时平均值采样时间不少于 45 分钟，连续监测 7 天，同步观测监测时段的风向、风速、气温、气压。

### (4) 评价方法

采用最大浓度之占相应标准浓度限值的百分比法进行大气环境质量评价。

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

### (5) 环境空气质量评价标准

该项目属于环境空气二类功能区，评价区内环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，具体指标见表 4-6。

表 4-6 评价标准（二级标准）（μg/m<sup>3</sup>）

| 项目               | 年平均 | 24 小时平均 | 1 小时平均/一次值 | 备注              |
|------------------|-----|---------|------------|-----------------|
| NO <sub>x</sub>  | 50  | 100     | 250        | GB3095-2012     |
| SO <sub>2</sub>  | 60  | 150     | 500        | GB3095-2012     |
| PM <sub>10</sub> | 70  | 150     | -          | GB3095-2012     |
| H <sub>2</sub> S | -   | -       | 10         | HJ2.2-2018 附录 D |
| NH <sub>3</sub>  | -   | -       | 200        | HJ2.2-2018 附录 D |
| HCl              | -   | 15      | 50         | HJ2.2-2018 附录 D |
| Cl <sub>2</sub>  | -   | 30      | 100        | HJ2.2-2018 附录 D |
| 苯                | -   | -       | 110        | HJ2.2-2018 附录 D |

|               |   |   |      |                 |
|---------------|---|---|------|-----------------|
| 甲苯            | - | - | 200  | HJ2.2-2018 附录 D |
| 二甲苯           | - | - | 200  | HJ2.2-2018 附录 D |
| 非甲烷总烃         | - | - | 2000 | 大气污染物综合排放标准详解   |
| 总挥发性有机物 8h 平均 |   |   | 600  | HJ2.2-2018 附录 D |

(6) 环境空气质量现状结果与评价

为了解评价区域内的环境空气质量状况，特委托中南检测技术有限公司于 2020 年 11 月 13 日至 2020 年 11 月 19 日对项目区域进行了环境空气质量现状监测，评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见表 4-7。

表 4-7 环境空气质量现状监测统计及评价结果

| 监测点位 | 监测项目             |        | 浓度范围<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) | 最大浓度占标率% | 超标率% | 达标情况 |
|------|------------------|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|------|
| 1#   | SO <sub>2</sub>  | 小时值    | 200~308                              | 500                                  | 61.6     | 0    | 达标   |
|      |                  | 日均值    | 117~137                              | 150                                  | 91.3     | 0    | 达标   |
|      | NO <sub>2</sub>  | 小时值    | 16~20                                | 250                                  | 80.0     | 0    | 达标   |
|      |                  | 日均值    | 10~12                                | 100                                  | 12.0     | 0    | 达标   |
|      | PM <sub>10</sub> | 日均值    | 78~85                                | 150                                  | 56.6     | 0    | 达标   |
|      | H <sub>2</sub> S | 一次值    | ND                                   | 10                                   | -        | 0    | 达标   |
|      | NH <sub>3</sub>  | 一次值    | 90~100                               | 200                                  | 50.0     | 0    | 达标   |
|      | HCl              | 一次值    | ND                                   | 50                                   | -        | 0    | 达标   |
|      | Cl <sub>2</sub>  | 一次值    | ND                                   | 100                                  | -        | 0    | 达标   |
|      | 甲苯               | 一次值    | ND                                   | 200                                  | -        | 0    | 达标   |
|      | 二甲苯              | 一次值    | ND                                   | 200                                  | -        | 0    | 达标   |
|      | 苯                | 小时值    | ND                                   | 110                                  | -        | 0    | 达标   |
|      | NMHC             | 一次值    | 310~350                              | 2000                                 | 17.5     | 0    | 达标   |
|      | TVOC             | 8 小时均值 | 27.6~151                             | 600                                  | 25.2     | 0    | 达标   |
| 2#   | SO <sub>2</sub>  | 小时均值   | 203~296                              | 500                                  | 59.2     | 0    | 达标   |

|    |                  |        |          |      |      |   |    |
|----|------------------|--------|----------|------|------|---|----|
|    |                  | 日均值    | 109~134  | 150  | 89.3 | 0 | 达标 |
|    | NO <sub>2</sub>  | 小时值    | 15~20    | 250  | 8.0  | 0 | 达标 |
|    |                  | 日均值    | 11~12    | 100  | 12.0 | 0 | 达标 |
|    | PM <sub>10</sub> | 日均值    | 71~75    | 150  | 50   | 0 | 达标 |
|    | H <sub>2</sub> S | 一次值    | ND       | 10   | -    | 0 | 达标 |
|    | NH <sub>3</sub>  | 一次值    | 90~100   | 200  | 50.0 | 0 | 达标 |
|    | HCl              | 一次值    | ND       | 50   | -    | 0 | 达标 |
|    | Cl <sub>2</sub>  | 一次值    | ND       | 100  | -    | 0 | 达标 |
|    | 甲苯               | 一次值    | ND       | 200  | -    | 0 | 达标 |
|    | 二甲苯              | 一次值    | ND       | 200  | -    | 0 | 达标 |
|    | NMHC             | 一次值    | 280~320  | 2000 | 16   | 0 | 达标 |
|    | TVOC             | 8 小时均值 | 42.0~216 | 600  | 36.0 | 0 | 达标 |
| 3# | 苯                | 小时值    | ND       | 110  | -    | 0 | 达标 |
| 4# | 苯                | 小时值    | ND       | 110  | -    | 0 | 达标 |

注：“ND（检出限）”表示未检出。

由表 3.2-6 评价结果表明，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；HCl、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、Cl<sub>2</sub>、苯、甲苯、二甲苯能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》一次值浓度限值 2.0mg/m<sup>3</sup>。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状评价

地表水环境质量现状评价引用《山鹰华中纸业有限公司年产120万吨工业包装纸扩建项目环境影响报告书》对长江公安段水环境现状监测结果，项目委托中南检测技术有限公司于2020年11月11日~11月13日对长江（公安段）水质进行了采样分析，根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），环境现状调查可充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景调查资料，本项目引用现状监测数据在近三年内，因此引用有效可行。

#### 4.2.2.1 监测断面

为了解长江（公安段）水环境质量现状，委有武汉净澜检测有限公司于2020年11月11日~11月13日对长江（公安段）水质进行了采样分析，具体监测内容如下：

表 4-8 规划园区主要水体监测断面设置情况

| 水体名称    | 监测断面                   | 采样点                       | 监测项目   | 监测频次      |
|---------|------------------------|---------------------------|--|-----------|
| 长江（公安段） | 1#青吉污水处理厂排口上游<br>500m  | 每断面设左、中、右三条垂线，设上、中、下三个采样点 | 水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，并调查水深、流速、水面宽度、流量 | 1次/天，监测3天 |
|         | 3#青吉污水处理厂排口下游<br>1000m |                           |  |           |
|         | 4#青吉污水处理厂排口下游<br>2500m |                           |  |           |

#### 4.2.2.2 监测因子及采样、分析方法

根据规划情况，并结合《环境影响评价导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)的原则和要求，确定地表水监测因子中为 pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、汞、铜、锌、铅、镉、砷、六价铬、氟化物、氰化物、悬浮物、镍。采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测因子及采样、分析方法详见表 4-9。

表 4-9 地表水水质监测因子及分析方法一览表

| 监测项目    | 监测方法及依据                            | 检出限(mg/L) |
|---------|------------------------------------|-----------|
| pH（无量纲） | 便携式 pH 计法                          | /         |
| 溶解氧     | 电化学探头法（HJ 506-2009）                | /         |
| 化学需氧量   | 重铬酸钾法（HJ 828-2017）                 | 4         |
| 五日生化需氧量 | 稀释与接种法（HJ 505-2009）                | 0.5       |
| 氨氮      | 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）             | 0.025     |
| 总氮      | 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法（HJ 636-2012）       | 0.05      |
| 总磷      | 钼酸铵分光光度法（GB 11893-89）              | 0.01      |
| 石油类     | 紫外分光光度法（HJ 970-2018）               | 0.01      |
| 挥发酚     | 分光光度法（HJ 503-2009）                 | 0.0003    |
| 硫化物     | 亚甲基蓝分光光度法（GB/T 16489-1996）         | 0.005     |
| 汞       | 原子荧光法（HJ 694-2014）                 | 0.00004   |
| 铜       | 原子吸收分光光度法（GB/T7475-1987）           | 0.009     |
| 锌       | 原子吸收分光光度法（GB/T7475-1987）           | 0.001     |
| 铅       | 石墨炉原子吸收光谱法（GB/T 5750.6-2006（11.1）） | 0.0025    |
| 镉       | 石墨炉原子吸收光谱法（GB/T 5750.6-2006（9.1））  | 0.0005    |
| 砷       | 原子荧光法（HJ 694-2014）                 | 0.0003    |

| 监测项目 | 监测方法及依据                       | 检出限(mg/L) |
|------|-------------------------------|-----------|
| 六价铬  | 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB 7467-87)      | 0.004     |
| 氟化物  | 离子色谱法 (HJ 84-2016)            | 0.006     |
| 氰化物  | 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 (GB/T 484-2009) | 0.002     |
| 悬浮物  | 重量法 (GB 11901-89)             | 4         |

#### 4.2.2.3 采样时间和频率

2020 年 11 月 11 日~11 月 13 日，连续监测 3 天，每天 1 次。

#### 4.2.2.4 评价方法

地表水环境质量现状评价方法采用单项标准指数法，除 PH 值外，其他水质参数的单项标准指数  $S_i$  为：

$$S_i = C_i / C_{oi}$$

式中： $C_i$ --第  $i$  种污染物实测浓度值，本次评价采用多次监测的平均值，mg/l；

$C_{oi}$ --第  $i$  种污染物在 GB3838-2002 中对应类别标准值，mg/l；

pH 的标准指数  $S_{PH}$  为：

pH 值评价模式为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ---pH 值在第  $j$  点标准指数；

$pH_j$ ---第  $j$  点 pH 监测值；

$pH_{sd1}$ ---pH 标准低限值；

$pH_{sd2}$ ---pH 标准高限值。

DO 的标准指数  $S_{DOj}$  为：

$$S_{DOj} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DOj} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

式中： $S_{DOj}$ ---DO 在第  $j$  点标准指数；

$DO_f$ ---某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度；

$DO_j$ ---溶解氧实测值；

$DO_s$ ---溶解氧的评价标准限值。

判别标准：标准指数 $\leq 1.0$ 时，表明该水质参数达到水质要求标准；当标准指数 $>1.0$ 时，则不能满足标准要求。

监测结果见下表。

表 4-10 地表水水质监测结果一览表

| 检测<br>点位                                   | 检测日期       | 检测结果(mg/L) |      |      |                  |       |      |      |       |       |     |     |       |     |     |      |       |        |        |      |
|--|------------|------------|------|------|------------------|-------|------|------|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|------|-------|--------|--------|------|
|  |            | pH(无量纲)    | DO   | COD  | BOD <sub>5</sub> | 氨氮    | 总磷   | 石油类  | 挥发酚   | 六价铬   | 硫化物 | 氰化物 | 氟化物   | 铜   | 锌   | 铅    | 镉     | 砷      | 汞      | 镍    |
| 1#青<br>吉污<br>水处<br>理厂<br>排口<br>上游<br>500m  | 2020.11.11 | 7.49       | 6.77 | 16   | 3.5              | 0.245 | 0.13 | ND   | ND    | 0.007 | ND  | ND  | 0.151 | ND  | ND  | ND   | ND    | 0.0004 | ND     | ND   |
|  | 2020.11.12 | 7.52       | 6.71 | 17   | 3.8              | 0.239 | 0.15 | 0.01 | ND    | 0.005 | ND  | ND  | 0.166 | ND  | ND  | ND   | ND    | 0.0005 | ND     | ND   |
|  | 2020.11.13 | 7.46       | 6.81 | 17   | 3.6              | 0.236 | 0.13 | 0.01 | ND    | 0.007 | ND  | ND  | 0.174 | ND  | ND  | ND   | ND    | 0.0003 | ND     | ND   |
|  | 平均值        | 7.49       | 6.76 | 17   | 3.6              | 0.24  | 0.14 | 0.01 | ND    | 0.006 | ND  | ND  | 0.164 | ND  | ND  | ND   | ND    | 0.0004 | ND     | ND   |
|  | 标准值 (III类) | 6~9        | 5    | 20   | 4                | 1.000 | 0.2  | 0.05 | 0.005 | 0.05  | 0.2 | 0.2 | 1.0   | 1.0 | 1.0 | 0.05 | 0.005 | 0.05   | 0.0001 | 0.02 |
|  | Si         | 0.245      | 0.64 | 0.85 | 0.9              | 0.24  | 0.7  | 0.2  | —     | 0.12  | —   | —   | 0.164 |     | —   | —    | —     | 0.008  | —      | —    |
| 2#青<br>吉污<br>水处<br>理厂<br>排口<br>下游<br>1000m | 2020.11.11 | 7.45       | 6.68 | 17   | 3.3              | 0.365 | 0.07 | 0.02 | ND    | 0.007 | ND  | ND  | 0.122 | ND  | ND  | ND   | ND    | ND     | ND     | ND   |
|  | 2020.11.12 | 7.51       | 6.83 | 18   | 3.6              | 0.374 | 0.05 | 0.02 | ND    | ND    | ND  | ND  | 0.187 | ND  | ND  | ND   | ND    | ND     | ND     | ND   |
|  | 2020.11.13 | 7.46       | 6.74 | 18   | 3.4              | 0.359 | 0.06 | 0.02 | ND    | 0.005 | ND  | ND  | 0.228 | ND  | ND  | ND   | ND    | ND     | ND     | ND   |
|  | 平均值        | 7.47       | 6.75 | 18   | 3.4              | 0.366 | 0.06 | 0.02 | ND    | 0.006 | ND  | ND  | 0.179 | ND  | ND  | ND   | ND    | ND     | ND     | ND   |
|  | 标准值 (III类) | 6~9        | 5    | 20   | 4                | 1.000 | 0.2  | 0.05 | 0.005 | 0.05  | 0.2 | 0.2 | 1.0   | 1.0 | 1.0 | 0.05 | 0.005 | 0.05   | 0.0001 | 0.02 |
|  | Si         | 0.24       | 0.42 | 0.9  | 0.85             | 0.366 | 0.3  | 0.4  | —     | 0.12  | —   | —   | 0.179 | —   | —   | —    | —     | —      | —      | —    |

|  |                |      |      |     |      |       |      |      |      |       |       |     |     |       |     |     |      |       |      |        |      |
|--|----------------|------|------|-----|------|-------|------|------|------|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|------|-------|------|--------|------|
| 3#青<br>吉污<br>水处<br>理厂<br>排口<br>下游<br>2500m | 2020.11.18     | 7.5  | 6.8  | 17  | 3.4  | 0.28  | 0.06 | 1.0  | 0.01 | ND    | 0.005 | ND  | ND  | 0.184 | ND  | ND  | ND   | ND    | ND   | ND     | ND   |
|  | 2020.11.19     | 7.49 | 6.88 | 16  | 3.6  | 0.289 | 0.07 | 0.97 | 0.01 | ND    | ND    | ND  | ND  | 0.135 | ND  | ND  | ND   | ND    | ND   | ND     | ND   |
|  | 2020.11.20     | 7.54 | 6.79 | 16  | 3.4  | 0.289 | 0.05 | 0.86 | ND   | ND    | ND    | ND  | ND  | 0.157 | ND  | ND  | ND   | ND    | ND   | ND     | ND   |
|  | 平均值            | 7.51 | 6.82 | 16  | 3.5  | 0.286 | 0.06 | 0.94 | 0.01 | ND    | 0.002 |     | ND  | 0.459 | ND  | ND  | ND   | ND    | ND   | ND     | ND   |
|  | 标准值 (III<br>类) | 6~9  | 5    | 20  | 4    | 1.000 | 0.2  | 1.0  | 0.05 | 0.005 | 0.05  | 0.2 | 0.2 | 1.0   | 1.0 | 1.0 | 0.05 | 0.005 | 0.05 | 0.0001 | 0.02 |
|  | Si             | 0.26 | 0.39 | 0.8 | 0.88 | 0.286 | 0.3  | 0.94 | 0.2  | —     | 0.04  | —   | —   | 0.159 | —   | —   | —    | —     | —    | —      | —    |

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

由表 4-10 可以看出，长江（公安段）的水质监测项目 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷等因子标准指数均小于 1，说明长江（公安段）评价江段现状水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水环境功能要求。

#### 4.2.3 声环境质量现状评价

##### （1）监测时间与监测布点

湖北跃华检测有限公司于 2020 年 11 月 19 日至 20 日连续 2 天对项目厂界噪声及进行了现状监测，共设置 4 个噪声监测点，分别位于东、南、西、北厂界各布 1 个监测点，连续监测 2 天，每天昼、夜间各一次。

##### （2）评价标准

根据项目所在地环境功能区划，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 3 类标准（即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。根据监测数据，以等效声级 Leq 为评价量，对环境噪声现状进行评价。

##### （3）评价结果

监测统计结果见表 4-11。

表 4-11 噪声现状监测结果统计一览表

| 检测点位   | 检测时间和结果    |      |            |      | 标准                 |
|--------|------------|------|------------|------|--------------------|
|        | 2020.11.19 |      | 2020.11.20 |      |                    |
|        | 昼间         | 夜间   | 昼间         | 夜间   |                    |
| 1#厂界东侧 | 56.6       | 46.3 | 56.7       | 48.2 | 昼间 65dB<br>夜间 55dB |
| 2#厂界南侧 | 56.0       | 47.3 | 56.2       | 47.5 |                    |
| 3#厂界西侧 | 58.3       | 47.9 | 57.9       | 47.7 |                    |
| 4#厂界北侧 | 57.0       | 46.7 | 57.3       | 47.1 |                    |

由表中监测结果可以看出，项目拟建厂界噪声可达到《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 3 类区标准，项目厂界四周声环境质量现状良好。

#### 4.2.4 地下水环境调查与质量现状评价

为系统了解规划园区项目所在地地下水现状，委托湖北跃华检测有限公司于 2020 年 11 月 13 日对项目所在地厂区内和王家湾进行了分析监测。另引用《湖北超维新材料科技有限公司年产 2 万吨高档面膜纸基材项目环境影响报告书》中，湖北天欧检测有限公司于 2020 年 4 月 23 日对项目所在地的地下水环境质量进行的现状监测。

### (1) 监测点位

评价区内地下水主要为潜层地下水，依据本项目污染特征、地下水走向及项目区周围敏感点分布情况，本次评价对地下水监测共布设 2 个监测井，引用地下水检测点位 1 个，位于湖北超维新材料科技有限公司场址内，地下水质量现状监测布点设置见表 4-12。

表 4-12 地下水质量现状监测点位布设情况一览表

| 序号 | 点位位置                         | 经纬度                         |
|----|------------------------------|-----------------------------|
| 1# | 荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司拟建地场址内（本次检测） | 112°16'19.20"E、30°2'31.77"N |
| 2# | 王家湾（本次检测）                    | 112°15'44.75"E、30°1'48.05"N |
| 3# | 湖北超维新材料科技有限公司场址（引用检测）        | 112°16'54.56"E、30°3'9.06"N  |

### (2) 监测项目

监测项目：水位、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>浓度、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位。

### (3) 采样时间及频率

监测一期，连续监测 1 天，每天 1 次。

### (4) 采样和监测分析方法

按照《环境监测技术规范》（水质部分）、《水和废水监测分析方法》（第四版）以及国家环保部最新发布的有关规定及要求进行。本次地下水监测分析方法见表 4-13。

表 4-13 地下水监测分析方法

| 检测项目   | 分析及方法来源                              | 检出限        |
|--------|--------------------------------------|------------|
| pH     | 水质 pH 值的测定玻璃电极法(GB/T 6920-1986)      | 0.1        |
| 氨氮     | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ 535-2009)      | 0.025mg/L  |
| 硝酸盐    | 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ84-2016)        | 0.014 mg/L |
| 亚硝酸盐氮  | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 (GB7493—87)        | 0.003 mg/L |
| 高锰酸盐指数 | 水质 高锰酸盐指数的测定 (GB11892-89)            | 0.5mg/L    |
| 六价铬    | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB7467-1987)  | 0.004mg/L  |
| 总硬度    | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 (GB/T7477-1987) | 0.05mmol/L |
| 挥发酚    | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(HJ 503-2009) | 0.0003mg/L |
| 氯化物    | 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ84-2016)        | 0.007mg/L  |
| 氟化物    | 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ84-2016)        | 0.006mg/L  |
| 氰化物    | 氰化物的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 (HJ484-2009)    | 0.004mg/L  |
| 硫酸盐    | 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ84-2016)        | 0.018mg/L  |

|        |  |  |
|--------|--|--|
| 溶解性总固体 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006    | 1mg/L  |
| 汞      | 水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法 (HJ694-2014)         | 0.00004mg/L                                    |
| 砷      |  | 0.0003mg/L                                     |
| 铅      | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GBT 7475-1987) | 0.002mg/L                                      |
| 镉      |  | 0.0001mg/L                                     |
| 总大肠菌群  | 水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 (HJ 755-2015)      | 20MPN/100mL                                    |
| 细菌总数   | 《水和废水监测分析方法》第四版 平皿计数法                      | /  |
| 甲苯     | 水质 苯系物的测定 气相色谱法 (GB11890-1989)             | 0.005mg/L                                      |
| 苯胺     | 《水和废水监测分析方法》第四版 高效液相色谱法                    | 0.0003mg/L                                     |
| 甲醛     | 水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 (HJ 601-2011)           | 0.05mg/L                                       |
| 钾      | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ776-2015)    | 0.07mg/L                                       |
| 钠      |  | 0.03mg/L                                       |
| 钙      |  | 0.02mg/L                                       |
| 镁      |  | 0.02mg/L                                       |
| 锰      |  | 0.004mg/L                                      |
| 铁      |  | 0.01mg/L                                       |
| 碳酸根    |  | 地下水 碳酸根重碳酸根和氢氧根的测定 酸标准溶液滴定法 (F-HZ-DZ-DXS-0023) |
| 重碳酸根   | 1.25mg/L                                   |  |

### (5) 评价标准

本次评价采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类水质标准进行现状评价。

### (6) 评价方法

采用标准指数评价法，其计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

式中：  $S_{i,j}$  —— 单项水质评价因子在 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$  —— 单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

$C_{s,j}$  —— 单项 i 因子的评价标准，mg/L。

pH 值标准指数采用下式计算：

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

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

其中：  $S_{pH,j}$  —— pH 值在 j 点的标准指数；

$pH_j$ ——第 j 点 pH 监测值；

$pH_{sd}$ ——pH 标准最低限值；

$pH_{su}$ ——pH 标准最高限值。

当  $S_{i,j} > 1$ ，说明该值超标。

(7) 地下水质量监测及评价结果

地下水监测结果见表 4-14。

表 4-14 地下水水质监测结果表及结果分析（单位：mg/L，pH 除外）

| 监测点位        | 1#           | 2#           | 3#         | 标准值     | 是否超标 |
|-------------|--------------|--------------|------------|---------|------|
| pH(无量纲)     | 7.67         | 7.52         | 8.12       | 6.5~8.5 | 否    |
| 总硬度         | 286          | 284          | 454        | 450     | 是    |
| 耗氧量(以高锰酸盐计) | 2.84         | 0.65         | 1.99       | 3       | 否    |
| 溶解性总固体      | 381          | 328          | 568        | 1000    | 否    |
| 挥发酚         | ND (0.003)   | ND (0.003)   | ND(0.0003) | 0.002   | 否    |
| 氨氮          | 0.48         | 0.30         | 0.346      | 0.5     | 1#超标 |
| 碳酸根         | ND (5)       | ND (5)       | 17         | /       | 否    |
| 碳酸氢根        | 296          | 375          | 552        | /       | 否    |
| 硝酸盐(以氮计)    | 0.136        | ND (0.016)   | 0.005L     | 20      | 否    |
| 钾           | 4.20         | 0.86         | 0.411      | /       | 否    |
| 钠           | 12.2         | 34.0         | 10.9       | 200     | 否    |
| 钙           | 75.8         | 75.0         | 2.08       | /       | 否    |
| 镁           | 19.4         | 18.4         | 110        | /       | 否    |
| 硫酸盐         | 30.8         | 0.634        | 26         | 250     | 否    |
| 氯化物         | 16.7         | 1.26         | 4.36       | 250     | 否    |
| 氟化物         | 0.198        | 0.376        | 0.214      | 1       | 否    |
| 氰化物         | ND (0.002)   | ND (0.002)   | 0.004L     | 0.05    | 否    |
| 六价铬         | ND (0.004)   | ND (0.004)   | 0.004L     | 0.05    | 否    |
| 汞           | ND (0.00004) | ND (0.00004) | 0.00004L   | 0.001   | 否    |
| 铅           | ND (0.0025)  | ND (0.0025)  | 0.002L     | 0.01    | 否    |
| 镉           | ND (0.0005)  | ND (0.0005)  | 0.0001L    | 0.005   | 否    |
| 锰           | ND (0.0005)  | ND (0.0005)  | 0.004L     | 1       | 否    |
| 砷           | ND (0.0003)  | ND (0.0003)  | 0.0087     | 0.01    | 否    |
| 铁           | 0.0266       | 0.0164       | 0.01L      | 0.3     | 否    |
| 总大肠菌群       | 2            | 2            | 80         | 300     | 否    |
| 细菌总数        | 89           | 76           | 90         | 100     | 否    |
| 水位          | 32.79        | 31.82        | 22         | /       | /    |

|    |      |      |   |   |   |
|----|------|------|---|---|---|
| 埋深 | 1.21 | 6.18 | / | / | / |
|----|------|------|---|---|---|

(单位: mg/L, 总大肠菌群MPN/L, 细菌总数CFU/mL)

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类限值, 本次调查范围内的监测点位中湖北超维新材科技有限公司取水点总硬度超标, 其余点位的各监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类限值要求。本地区地下水硬度较大。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018)的要求, 项目为污染影响型项目, 评级工作等级为三级, 土壤环境质量现状调查需在占地范围内监测 3 个表层样点。本评价委托湖北跃华检测有限公司对本项目进行了监测。

##### 4.2.5.1 监测布点

土壤现状监测共设置 3 个监测点位, 现状监测点位详见表 4-15。

表 4-15 土壤监测点位说明

| 点位 | 点位说明    | 位置   |
|----|---------|------|
| 1# | 厂区内表层土样 | 厂区北部 |
| 2# | 厂区内表层土样 | 厂区西部 |
| 3# | 厂区内表层土样 | 厂区西部 |

##### 4.2.5.2 监测因子及分析方法

监测因子: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-c, d)芘、萘。监测因子及采样、分析方法详见表 4-16。

表 4-16 土壤监测因子及分析方法一览表

| 类别 | 检测项目 | 检测方法                                       | 检测仪器及编号                           | 检出限       |
|----|------|--|-----------------------------------|-----------|
| 土壤 | 砷    | HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 | AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (STT-FX084) | 0.01mg/kg |

|     |             |   |  |                                       |             |
|-----|-------------|---|--|---------------------------------------|-------------|
|     | 汞           | GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 | AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (STT-FX084)          | 0.002mg/kg                            |             |
|     | 铅           | GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法        | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)           | 0.1mg/kg                              |             |
|     | 镉           | GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法        | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)           | 0.01mg/kg                             |             |
|     | 铜           | GB/T 17138-1997 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法         | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)           | 1mg/kg                                |             |
|     | 镍           | GB/T 17139-1997 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法           | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)           | 5mg/kg                                |             |
|     | 六价铬         | HJ 687-2014 固体废物六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法          | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)           | 2mg/kg                                |             |
| 土壤  | 挥发性有机物      | 四氯化碳  | HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪 (STT-FX112) | 0.0013mg/kg |
|     |             | 氯仿  |  |                                       | 0.0011mg/kg |
|     |             | 氯甲烷   |  |                                       | 0.0010mg/kg |
|     |             | 1,1-二氯乙烷  |  |                                       | 0.0012mg/kg |
|     |             | 1,2-二氯乙烷  |  |                                       | 0.0013mg/kg |
|     |             | 1,1-二氯乙烯  |  |                                       | 0.0010mg/kg |
|     |             | 顺-1,2-二氯乙烯                                      |  |                                       | 0.0013mg/kg |
|     |             | 反-1,2-二氯乙烯                                      |  |                                       | 0.0014mg/kg |
|     |             | 二氯甲烷  |  |                                       | 0.0015mg/kg |
|     |             | 1,2-二氯丙烷  |  |                                       | 0.0011mg/kg |
|     |             | 1,1,1,2-四氯乙烷                                    |  |                                       | 0.0012mg/kg |
|     |             | 1,1,2,2-四氯乙烷                                    |  |                                       | 0.0012mg/kg |
|     |             | 四氯乙烯  |  |                                       | 0.0014mg/kg |
|     |             | 1,1,1-三氯乙烷                                      |  |                                       | 0.0013mg/kg |
|     |             | 1,1,2-三氯乙烷                                      |  |                                       | 0.0012mg/kg |
|     |             | 三氯乙烯  |  |                                       | 0.0012mg/kg |
|     |             | 1,2,3-三氯丙烷                                      |  |                                       | 0.0012mg/kg |
| 氯乙烯 | 0.0010mg/kg |   |  |                                       |             |
| 苯   | 0.0019mg/kg |   |  |                                       |             |

|    |         |               |   |   |             |
|----|---------|---------------|---|---|-------------|
|    |         | 氯苯            |   |   | 0.0012mg/kg |
|    |         | 1,2-二氯苯       |   |   | 0.0015mg/kg |
|    |         | 1,4-二氯苯       |   |   | 0.0015mg/kg |
|    |         | 乙苯            |   |   | 0.0012mg/kg |
|    |         | 苯乙烯           |   |   | 0.0011mg/kg |
|    |         | 甲苯            |   |   | 0.0013mg/kg |
|    |         | 间, 对二甲苯       |   |   | 0.0012mg/kg |
|    |         | 邻二甲苯          |   |   | 0.0012mg/kg |
| 土壤 | 半挥发性有机物 | 硝基苯           | HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法 | GCMS-QP2010PLUS<br>气相色谱质谱联用仪<br>(STT-FX112) | 0.09mg/kg   |
|    |         | 苯胺            |   |   | 0.06mg/kg   |
|    |         | 苯并[a]蒽        |   |   | 0.1mg/kg    |
|    |         | 苯并[a]芘        |   |   | 0.1mg/kg    |
|    |         | 苯并[b]荧蒽       |   |   | 0.2mg/kg    |
|    |         | 苯并[k]荧蒽       |   |   | 0.1mg/kg    |
|    |         | 蒽             |   |   | 0.1mg/kg    |
|    |         | 二苯并[a, h]蒽    |   |   | 0.1mg/kg    |
|    |         | 茚并[1,2,3-cd]芘 |   |   | 0.1mg/kg    |
|    |         | 萘             |   |   | 0.09mg/kg   |
|    |         | 2-氯酚          |   |   | 0.06mg/kg   |

#### 4.2.5.3 监测时间及频率

2020 年 11 月 20 日监测 1 天，采样 1 次。

#### 4.2.5.4 评价标准

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

#### 4.2.5.5 监测结果与评价结论

监测结果和评价结果见表 4-17。

表 4-17 土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg

| 检测项目     | 检测时间    | 2020.4.1 |       |    | 标准限值 | 达标情况 |
|----------|---------|----------|-------|----|------|------|
|          | 检测点位和结果 |          |       |    |      |      |
|          | 1#厂区内   | 2#厂区内    | 3#厂区内 |    |      |      |
| 砷, mg/kg | 11.3    | 12.4     | 10.4  | 60 | 达标   |      |

|                |              |         |         |         |       |    |
|----------------|--------------|---------|---------|---------|-------|----|
|                | 镉, mg/kg     | 0.24    | 0.55    | 0.20    | 65    | 达标 |
|                | 铬(六价), mg/kg | 2L      | 2L      | 2L      | 5.7   | 达标 |
|                | 铜, mg/kg     | 43      | 47      | 44      | 18000 | 达标 |
|                | 铅, mg/kg     | 25.7    | 26.4    | 20.4    | 800   | 达标 |
|                | 汞, mg/kg     | 0.202   | 0.207   | 0.138   | 38    | 达标 |
|                | 镍, mg/kg     | 39      | 36      | 30      | 900   | 达标 |
| 挥发性有机物, ug/kg  | 四氯化碳         | 0.0013L | 0.0013L | 0.0013L | 2.8   | 达标 |
|                | 氯仿           | 0.0011L | 0.0011L | 0.0011L | 0.9   | 达标 |
|                | 氯甲烷          | 0.0010L | 0.0010L | 0.0010L | 37    | 达标 |
|                | 1,1-二氯乙烷     | 0.0012L | 0.0012L | 0.0012L | 9     | 达标 |
|                | 1,2-二氯乙烷     | 0.0013L | 0.0013L | 0.0013L | 5     | 达标 |
|                | 1,1-二氯乙烯     | 0.0010L | 0.0010L | 0.0010L | 66    | 达标 |
|                | 顺-1,2-二氯乙烯   | 0.0013L | 0.0013L | 0.0013L | 596   | 达标 |
|                | 反-1,2-二氯乙烯   | 0.0014L | 0.0014L | 0.0014L | 54    | 达标 |
|                | 二氯甲烷         | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 616   | 达标 |
|                | 1,2-二氯丙烷     | 0.0011L | 0.0011L | 0.0011L | 5     | 达标 |
|                | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.0012L | 0.0012L | 0.0012L | 10    | 达标 |
|                | 1,1,2,2 四氯乙烷 | 0.0012L | 0.0012L | 0.0012L | 6.8   | 达标 |
|                | 四氯乙烯         | 0.0014L | 0.0014L | 0.0014L | 53    | 达标 |
|                | 1,1,1-三氯乙烷   | 0.0013L | 0.0013L | 0.0013L | 840   | 达标 |
|                | 1,1,2-三氯乙烷   | 0.0012L | 0.0012L | 0.0012L | 2.8   | 达标 |
|                | 三氯乙烯         | 0.0012L | 0.0012L | 0.0012L | 2.8   | 达标 |
|                | 1,2,3-三氯丙烷   | 0.0012L | 0.0012L | 0.0012L | 0.5   | 达标 |
|                | 氯乙烯          | 0.0010L | 0.0010L | 0.0010L | 0.43  | 达标 |
|                | 苯            | 0.0019L | 0.0019L | 0.0019L | 4     | 达标 |
|                | 氯苯           | 0.0012L | 0.0012L | 0.0012L | 270   | 达标 |
|                | 1,2-二氯苯      | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 560   | 达标 |
|                | 1,4-二氯苯      | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 20    | 达标 |
|                | 乙苯           | 0.0012L | 0.0012L | 0.0012L | 28    | 达标 |
|                | 苯乙烯          | 0.0011L | 0.0011L | 0.0011L | 1290  | 达标 |
| 甲苯             | 0.0013L      | 0.0013L | 0.0013L | 1200    | 达标    |    |
| 间二甲苯+对二甲苯      | 0.0012L      | 0.0012L | 0.0012L | 570     | 达标    |    |
| 邻二甲苯           | 0.0012L      | 0.0012L | 0.0012L | 640     | 达标    |    |
| 半挥发性有机物, mg/kg | 硝基苯          | 0.09L   | 0.09L   | 0.09L   | 76    | 达标 |
|                | 苯胺           | 0.1L    | 0.1L    | 0.1L    | 260   | 达标 |
|                | 2-氯酚         | 0.06L   | 0.06L   | 0.06L   | 2256  | 达标 |
|                | 苯并[a]蒽       | 0.1L    | 0.1L    | 0.1L    | 15    | 达标 |
|                | 苯并[a]芘       | 0.1L    | 0.1L    | 0.1L    | 1.5   | 达标 |
|                | 苯并[b]荧蒽      | 0.2L    | 0.2L    | 0.2L    | 15    | 达标 |
|                | 苯并[k]荧蒽      | 0.1L    | 0.1L    | 0.1L    | 151   | 达标 |
|                | 蒽            | 0.1L    | 0.1L    | 0.1L    | 1293  | 达标 |

|               |       |       |       |     |    |
|---------------|-------|-------|-------|-----|----|
| 二苯并[a,h]蒽     | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 1.5 | 达标 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1L  | 0.1L  | 0.1L  | 15  | 达标 |
| 萘             | 0.09L | 0.09L | 0.09L | 70  | 达标 |

所测各项土壤指标均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值，项目所在区域土壤污染风险较低，土壤环境质量良好。

### 4.3 环境保护目标调查

#### 4.3.1 公司周边环境目标分布情况

确定项目所在地边长 5km 的矩形区域内居民区敏感目标为重点调查目标。经我单位相关工作人员的现场调查走访，调查详情见表 1.7-1。

#### 4.3.2 环境保护目标环境质量现状

根据环境质量现状调查与评价内容，环境保护目标环境质量现状列入下表：

表 4-18 环境保护目标环境质量现状一览表

| 环境要素  | 保护目标                              | 特征 |          |    | 执行标准  | 环境质量现状达标情况 |
|-------|-----------------------------------|----|----------|----|---|------------|
|       |                                   | 方位 | 最近距离 (m) | 规模 |   |            |
| 环境空气  | 边长 5km 的矩形区域内环境敏感目标               | /  | /        | /  | GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准                             | 不达标        |
| 地表水环境 | 长江（公安段）                           | N  | 1800     | 大河 | GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水域标准                        | 达标         |
| 声环境   | 厂界四周及环境敏感目标                       | /  | 200      | /  | GB3095-2008《声环境质量标准》2类和3类区标准                          | 达标         |
| 地下水环境 | 选址为中心约 6km <sup>2</sup> 范围内环境敏感目标 | /  | /        | /  | GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准                         | 达标         |
| 土壤环境  | 选址地及周边环境敏感目标                      | /  | /        | /  | GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 第二类用地限值筛选值 | 达标         |

### 4.3.2 其它环境保护目标

经实地调查走访，本次大气环境影响评价范围内无风景名胜区及历史文化古迹，无古树名木及国家保护动植物。

经实地调查走访，本次地表水环境影响评价范围内无自然保护区、集中式生活饮用水源取水口、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等保护目标。

## 4.4 建设项目与园区公用工程依托关系

项目选址位于青吉工业园范围内，目前，项目所在区域的基础设施建设情况如下：

### (1) 给水

公安经济开发区青吉工业园园区用水主要由县自来水厂供水，县城内现有两座水厂，水源地均为长江。其中一水厂位于长江路大堤外，设计规模 4.5 万 m<sup>3</sup>/d，生产规模 3.5 万 m<sup>3</sup>/d；二水厂位于长江路以南、安全堤以西，制水规模 5 万 m<sup>3</sup>/d，生产规模 4.5 万 m<sup>3</sup>/d。两座水厂相距不远，联网向城区供水。园区内给水主干管成环网状，支管呈环网状与树枝状相结合的分布形式。

**本项目水源**由当地自来水厂提供，可满足本工程需要，供水有保证。

### (2) 排水

园区内目前为雨污分流制的排水体制，雨水管道主要沿孱陵大道、友谊东路、兴业路和兴盛路等主干道路布置，排入东干渠、红绿渠。青吉工业园污水管网长度为 51.9km（含青吉工业园以南杨厂镇部分），管网覆盖率达到 85%，管径为 400~1000mm，管材为双壁波纹管。园区内废水经统一收集后进园区污水处理厂处理达标后通过排江管网排放至长江（鄂水利资函[2012]928 号，排污口位于荆右 644+850，地理坐标为东经 112°17'52"、北纬 30°04'01"）。

### (3) 集中供热

根据工业园热电联产项目环评及批复（鄂环函[2015]353 号）及建设单位变更函，建设单位为山鹰华中纸业有限公司。该工程分两期建设，一期工程建设 3 台 410 吨/小时高温高压循环流化床锅炉（2 用 1 备），配 2 台 60 兆瓦背压式汽轮发电机组；二期工程建设 2 台 410 吨/小时高温高压循环流化床锅炉，配 2 台 60 兆瓦背压式汽轮发电机组，燃料为燃煤。

本项目蒸汽由园区热电站提供，园区热电站外供蒸汽富裕量 150t/h，主蒸汽压力为 1.5MPa，温度确定为 220℃，蒸汽供应有保证。

#### (4) 交通

园区路网设施日趋完善，全面完成了孱陵大道、兴业路、滨江路、友谊东路、兴盛路、观绿路、成业路、环城路等主次干道路建设，共建成道路约 18km。

其中孱陵大道、兴业路、观绿路、中心路、环城路为城市主干道，构成二横三纵的主干骨架，红线控制宽为 30~50m；凯乐大道、友谊东路、环湖路、成业路、兴盛路、建设路为城市次干路，形成二横四纵的路网结构，红线控制宽为 25~30m；支路红线控制宽 9~20m，初步形成了“二横四纵”道路框架，与县城道路互连互通。

项目将依托园区的排水、供电以及道路，依托山鹰纸业的集中供水和园区热电站的集中供热进行生产、运输作业。

## 4.5 园区污染源调查及评价

### 4.5.1 园区大气污染源及污染物排放现状

园区目前废气污染源主要包括工业废气和生活废气两部分。

#### (1) 工业废气排放分析

2017 年，湖北公安经济开发区青吉工业园内工业企业废气主要污染物排放量分别为 SO<sub>2</sub> 508.114 吨/年、NO<sub>x</sub> 471.213 吨/年、粉尘 268.568 吨/年、HCl 4.898 吨/年、NH<sub>3</sub> 18.718 吨/年和 VOCs 49.6842 吨/年。工业园内 20t 以下锅炉燃料为天然气或生物质，20t 以上锅炉燃料为燃煤。

为解决青吉工业园区及周边工业企业集中供热需求，降低大气污染，园区以引入山鹰纸业造纸项目为契机，将依托山鹰纸业热电联产项目为园内入驻企业供热，该电厂规划容量为 4x4<sup>10</sup>t/hCFB+4xCB60MW（其中 1 台锅炉为全厂备用）高温高压燃煤发电机组，一期建设 4x4<sup>10</sup>t/hCFB+2xCB60MW，同步另外建设 1 台 410t/h 的备用锅炉，同步建设烟气脱硫、脱硝装置。待热电厂建成投产运行稳定后，园区内企业自备小锅炉将实施关闭，由热电联产项目供热。

表 4-19 青吉工业园内主要已建成投产工业企业废气污染源

| 序号 | 企业名称 | 废气排放情况 |     |     |        |                     |      |
|----|------|--------|-----|-----|--------|---------------------|------|
|    |      | 二氧化    | 氮氧化 | 颗粒物 | HCl(吨) | NH <sub>3</sub> (吨) | VOCs |
|    |      |        |     |     |        |                     |      |

|    |                     | 硫 (吨)   | 物 (吨)   | (吨)     |        |        | (吨)    |                     |
|----|---------------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------------------|
| 1  | 湖北新生源生物工程<br>有限公司   | 331.162 | 362.451 | 155.989 | 4.8975 | 17.768 | 15.193 | 4 台 35 蒸吨燃<br>煤锅炉   |
| 2  | 公安县吉鑫纺织有限<br>公司     | 0       | 0       | 0.12    | 0      | 0      | 0      | 纺纱粉尘                |
| 3  | 湖北车桥有限公司            | 0       | 0       | 1       | 0      | 0      | 0.085  | 焊接烟尘                |
| 4  | 湖北汉兴科技有限公<br>司      | 39.44   | 10.38   | 17.2    | 0      | 0      | 12.304 | 1 台 20 蒸吨燃<br>煤导热油炉 |
| 5  | 中粮粮油工业 (荆州)<br>有限公司 | 56.44   | 15.8    | 53.851  | 0      | 0      | 0.02   | 1 台 20t/h 燃煤<br>锅炉  |
| 6  | 湖北中硕科技有限公<br>司      | 0       | 0       | 0.86    | 0      | 0      | 0      |                     |
| 7  | 湖北移栽灵农业科技<br>股份有限公司 | 0.719   | 0.154   | 0.091   | 0      | 0      | 0.3    | 1 台 2t/h 天然<br>气锅炉  |
| 8  | 湖北新华塑料有限公<br>司      | 0       | 0       | 0.806   | 0      | 0      | 1.0    |                     |
| 9  | 湖北博腾新材料有限<br>公司     | 0       | 0       | 0.12    | 0      | 0      | 0.24   |                     |
| 10 | 湖北金麟机械制造有<br>限公司    | 0       | 0       | 0.61    | 0      | 0      | 5.54   |                     |
| 11 | 湖北华焯水产品有限<br>公司     | 1.56    | 0.41    | 0.28    | 0      | 0.48   | 0      | 1 台 4 蒸吨生<br>物质锅炉   |
| 12 | 湖北周一电气股份有<br>限公司    | 0       | 0       | 0       | 0      | 0      | 0.525  |                     |
| 13 | 湖北真诚纸业股份有<br>限公司    | 41      | 27.6    | 6.597   | 0      | 0      | 0      | 1 台 20 蒸吨燃<br>煤锅炉   |
| 14 | 公安县公乐粮油机械<br>有限公司   | 0       | 0       | 0       | 0      | 0      | 0.55   |                     |
| 15 | 湖北富亿建材股份有<br>限公司    | 3.4     | 1.65    | 1.71    | 0      | 0      | 4.43   | 1 台 2.5 蒸吨生<br>物质锅炉 |
| 16 | 湖北龙氏再生资源有<br>限公司    | 0       | 0       | 0.6     | 0      | 0      | 0.46   |                     |
| 17 | 湖北龙欣纺织有限公<br>司      | 0       | 0       | 0.108   | 0      | 0      | 0      |                     |
| 18 | 湖北银座新材料科技<br>有限公司   | 0       | 0       | 0.4     | 0      | 0      | 2.8    |                     |
| 19 | 荆州群鑫装饰材料有<br>限公司    | 0       | 0       | 0.048   | 0      | 0      | 0.126  |                     |
| 20 | 湖北开元包装有限公<br>司      | 11.858  | 10.235  | 1.872   | 0      | 0      | 1.3    | 1 台 4 蒸吨生<br>物质锅炉   |
| 21 | 荆州市民康生物科技<br>有限公司   | 0       | 0       | 0       | 0      | 0      | 0      |                     |

|    |               |         |         |         |        |        |         |                |
|----|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|----------------|
| 22 | 湖北海瑞渔业股份有限公司  | 2.88    | 8.64    | 1.96    | 0      | 0.04   | 0       | 1 台 4 蒸吨生物质锅炉  |
| 23 | 湖北秦楚纸业有限公司    | 18.325  | 32.743  | 18.64   | 0      | 0.43   | 0       | 1 台 35t/h 燃煤锅炉 |
| 24 | 荆州市瑞捷机械制造有限公司 | 0       | 0       | 0       | 0      | 0      | 0       |                |
| 25 | 湖北正兴钢结构有限公司   | 0       | 0       | 0.1     | 0      | 0      | 0       |                |
| 26 | 湖北三叶机电制造有限公司  | 0       | 0       | 0.126   | 0      | 0      | 0       |                |
| 27 | 湖北黄山头酒业有限公司   | 0       | 0       | 0       | 0      | 0      | 0       |                |
| 28 | 荆州市恒丰制动系统有限公司 | 0       | 0       | 3.53    | 0      | 0      | 0       |                |
| 29 | 湖北巴乐福化工科技有限公司 | 0       | 0       | 0.08    | 0      | 0      | 1.128   |                |
| 30 | 湖北泰普新材料有限公司   | 0       | 0       | 0       | 0      | 0      | 1.6832  |                |
| 31 | 湖北凯乐科技股份有限公司  | 1.33    | 1.15    | 1.87    | 0      | 0      | 2.0     | 1 台 1 蒸吨生物质锅炉  |
| 合计 |               | 508.114 | 471.213 | 268.568 | 4.8975 | 18.718 | 49.6842 |                |

## (2) 生活源废气排放分析

经调查，青吉工业园内居民能源消耗以为天然气为主，液化石油气为辅，使用人群比例约为天然气：液化石油气=50%：50%。工业园现状人口约 3.5 万（包含就业人口），液化石油气用量以每人每天 0.5kg 计，根据统计分析和人口比例折算，则工业园内目前生活源消耗液化石油气约 3193t/a。居民用户天然气用气指标为 60 方/人·年，使用天然气约 105 万立方。

液化石油气燃烧产污系数为：NO<sub>2</sub> 排污系数 1.2kg/t 气，SO<sub>2</sub> 排污系数 0.0068kg/t 气，烟尘排污系数 0.0047kg/t 气。根据天然气燃烧排污系数计算排污量，其中 NO<sub>2</sub> 排放量 6.3kg/万 m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 排放量 1.0kg/万 m<sup>3</sup>，烟尘排放量 2.4kg/万 m<sup>3</sup>。以此核算园区现状民用生活废气排放情况见下表。

表 4-20 湖北公安经济开发区青吉工业园生活源废气现状排放情况

| 能源形式  | 园区能源消耗量估算 | SO <sub>2</sub> (t/a) | NO <sub>2</sub> (t/a) | TSP (t/a) |
|-------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| 天然气   | 105万立方    | 0.105                 | 0.661                 | 0.252     |
| 液化石油气 | 3193t/a   | 0.021                 | 3.831                 | 0.015     |
| 合计    | /         | 0.126                 | 4.492                 | 0.267     |

2017 年工业园废气中 SO<sub>2</sub> 排放总量 508.24 吨/年、NO<sub>2</sub> 排放总量 475.705 吨/年、粉尘排放总量 268.835 吨/年、HCl 4.898 吨/年、NH<sub>3</sub> 18.718 吨/年、VOCs 排放总量 49.684 吨/年。可见，工业园现状主要废气污染源为工业污染源，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、颗粒物、VOCs。

2017 年度湖北公安经济开发区青吉工业园规模企业工业增加值 54.15 亿元，则主要污染物工业增加值排放强度为：SO<sub>2</sub> 0.940 千克/万元、NO<sub>x</sub> 0.884 千克/万元、粉尘 0.494 千克/万元。

#### 4.5.2 园区废水污染源及污染物排放现状

青吉工业园内生产废水和生活污水均纳入园区污水处理厂处理，根据青吉工业园处理情况统计数据，2017 年园区污水处理厂实际废水处理总量为 684.73 万吨，其中工业废水处理量为 603.73 万吨，生活污水处理量为 81 万吨，COD 排放浓度为 41.39mg/L、氨氮排放浓度为 1.67mg/L、总磷排放浓度为 0.28mg/L，则青吉工业园区废水污染物排放总量分别为：COD 283.41 吨/年、氨氮 11.485 吨/年、TP 1.917 吨/年。工业废水污染物排放总量分别为：COD 249.884 吨/年、氨氮 10.082 吨/年、TP 1.690 吨/年，生活废水污染物排放总量分别为：COD 33.526 吨/年、氨氮 1.353 吨/年、TP 0.227 吨/年。

根据环保局收集整编的资料，结合项目环评报告、验收报告等资料，园区内现有主要工业企业废水污染物排放情况见下表。汇总后数据与园区污水处理厂实际运行数据对比，废水排放总量与实际运行数据误差较小，而主要污染物排放总量差距较大的原因主要是各企业行业标准执行差异，本次跟踪评价以园区污水处理厂实际运行情况为准。

2017 年，湖北公安经济开发区青吉工业园规模企业工业增加值 54.15 亿元，则工业废水中主要污染物工业增加值排放强度为：工业废水排放量 11.14 吨/万元，化学需氧量 0.461 千克/万元、氨氮 0.019 千克/万元、总磷 0.0031 千克/万元。

园区内停产、建成停产、在建和待建企业废水排放情况见表 4-21，其中山鹰纸业自建污水处理站通过单独排江管网排放。

表 4-21 湖北公安经济开发区青吉工业园主要工业废水污染源一览表

| 序号 | 企业名称 | 废水排放情况 |        |       |
|----|------|--------|--------|-------|
|    |      | 废水量（万  | COD（吨） | 氨氮（吨） |
|    |      |        |        |       |

|                   |                   | m <sup>3</sup> /a) |          |         |
|-------------------|-------------------|--------------------|----------|---------|
| 1                 | 湖北新生源生物工程有限公司     | 301.71             | 181.097  | 24.131  |
| 2                 | 公安县吉鑫纺织有限公司       | 1.94               | 1.164    | 0.073   |
| 3                 | 湖北车桥有限公司          | 1.9                | 1.14     | 0.15    |
| 4                 | 湖北汉兴科技有限公司        | 1.66               | 0.9963   | 0.0916  |
| 5                 | 中粮粮油工业（荆州）有限公司    | 5.96               | 3.019    | 0.249   |
| 6                 | 湖北中硕科技有限公司        | 0.36               | 0.217    | 0.009   |
| 7                 | 湖北移栽灵农业科技股份有限公司   | 1.24               | 0.933    | 0.196   |
| 8                 | 湖北新华塑料有限公司        | 2.47               | 1.486    | 0.599   |
| 9                 | 湖北博腾新材料有限公司       | 1.84               | 1.104    | 0.147   |
| 10                | 湖北金麟机械制造有限公司      | 0.15               | 0.3      | 0.009   |
| 11                | 湖北华烨水产品有限公司       | 14.84              | 8.904    | 1.187   |
| 12                | 湖北周一电气股份有限公司      | 1.0                | 0.857    | 0.121   |
| 13                | 湖北真诚纸业股份有限公司      | 22.04              | 13.23    | 1.76    |
| 14                | 公安县公乐粮油机械有限公司     | 0.6045             | 0.363    | 0.048   |
| 15                | 湖北富亿建材股份有限公司      | 0.417              | 0.354    | 0.034   |
| 16                | 湖北龙氏再生资源有限公司      | 1.534              | 0.922    | 0.123   |
| 17                | 湖北龙欣纺织有限公司        | 0.594              | 0.475    | 0.030   |
| 18                | 湖北银座新材料科技有限公司（一期） | 0.12               | 0.072    | 0.01    |
| 19                | 荆州群鑫装饰材料有限公司      | 0.452              | 0.271    | 0.018   |
| 20                | 湖北开元包装有限公司        | 0.7854             | 0.628    | 0.039   |
| 21                | 荆州市民康生物科技有限公司     | 1.515              | 1.36     | 0.23    |
| 22                | 湖北海瑞渔业股份有限公司      | 9.5                | 7.514    | 1.598   |
| 23                | 湖北秦楚纸业有限公司        | 222.8              | 133.68   | 3.61    |
| 24                | 荆州市瑞捷机械制造有限公司     | 0.188              | 0.113    | 0.015   |
| 25                | 湖北正兴钢结构有限公司       | 0.496              | 0.3      | 0.04    |
| 26                | 湖北三叶机电制造有限公司      | 0.4                | 0.24     | 0.024   |
| 27                | 湖北黄山头酒业有限公司       | 1.86               | 1.116    | 0.149   |
| 28                | 荆州市恒丰制动系统有限公司     | 0.102              | 0.061    | 0.008   |
| 29                | 湖北巴乐福化工科技有限公司     | 0.3924             | 0.24     | 0.03    |
| 30                | 湖北泰普新材料有限公司       | 0.3692             | 0.2215   | 0.0295  |
| 31                | 湖北凯乐科技股份有限公司      | 40                 | 24       | 3       |
| 合计                |                   | 639.2395           | 386.3778 | 37.7581 |
| 青吉工业园污水处理厂 2017 年 |                   | 603.73             | 249.884  | 10.08   |

表 4-22 青吉工业园区内停产、建成未投产、在建及待建企业废水排放情况

| 序号 | 企业名称                | 废水排放情况                   |        |       |
|----|---------------------|--------------------------|--------|-------|
|    |                     | 废水量（万 m <sup>3</sup> /a） | COD（吨） | 氨氮（吨） |
| 1  | 湖北天乐新材料科技有限公司（停产）   | 0.68                     | 0.591  | 0.08  |
| 2  | 湖北茂达建材有限公司（停产）      | 5.184                    | 3.11   | 0.415 |
| 3  | 湖北华雅高新材料有限公司（停产）    | 0.8836                   | 0.53   | 0.071 |
| 4  | 荆州天邦塑料制造有限公司（建成未投产） | 0.7917                   | 0.475  | 0.03  |

| 序号 | 企业名称                     | 废水排放情况                   |          |        |
|----|--------------------------|--------------------------|----------|--------|
|    |                          | 废水量（万 m <sup>3</sup> /a） | COD（吨）   | 氨氮（吨）  |
| 5  | 荆州市海成生物科技有限公司（建成未投产）     | 0.467                    | 0.28     | 0.03   |
| 6  | 湖北顺明化工有限公司（建成未投产）        | 3.55                     | 1.775    | 0.177  |
| 7  | 公安县火箭科技有限责任公司（建成未投产）     | 0.3636                   | 0.18     | 0.018  |
| 8  | 湖北银座新材料科技有限公司（二期待建）      | 0.258                    | 0.155    | 0.02   |
| 9  | 山鹰华中纸业（在建，自建污水处理站处理达标排放） | 1532.992                 | 920      | 72.6   |
| 10 | 湖北天行健生物科技有限公司（在建）        | 0.2691                   | 0.161    | 0.022  |
| 11 | 湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司（待建）    | 7.43                     | 3.72     | 0.37   |
| 12 | 湖北盈林木业有限公司（在建）           | 0.5928                   | 0.296    | 0.03   |
| 13 | 荆州安瑞生物医药产业发展有限公司（待建）     | 2.0                      | 1.0      | 0.1    |
| 14 | 湖北致达再生资源科技有限公司（待建）       | 475.96                   | 272      | 22     |
| 合计 |                          | 2031.4218                | 1204.273 | 95.963 |

### 4.5.3 园区固体废物产生和处理处置现状

#### (1) 工业固体废物

工业园内企业产生的固体废物主要为一般固体废物和危险废物。一般固废主要是废包装物、加工边角废料、锅炉废渣等，能回收利用的优先回收利用，不能利用的按照要求集中处置；危险废物主要来自机械制造企业、建材、化工生产企业的废润滑油、废切削液、废活性炭等，企业设置临时存放设施，定期转运委托有资质单位处理。

工业园内主要一般工业固体废物和危险废物产生企业见表 4-23。

(1) 园区内已投产企业一般固体废物产生量为 323929.611 吨，利用量为 319894.968 吨，综合利用率为 98.7%。

(2) 园区内已投产企业危险废物产生量为 4663.083 吨，利用量为 11.597 吨（主要为废弃包装由原厂家回收），处置量为 4651.486 吨，无害化处理率为 100%。园区及周边企业危险废物主要为废矿物油、有机溶剂废物、废农药渣等，均由具备危险废物处置资质的企业进行再生和资源化利用或处置。

综上，园区工业固体废物综合利用率为 98.7%，无害化处理率为 100%。

表 4-23 青吉工业园现有主要工业废弃物污染源一览表

| 序号 | 企业名称 | 工业固体废物  |      |     |         |     |     |
|----|------|---------|------|-----|---------|-----|-----|
|    |      | 一般固废（吨） |      |     | 危险废物（吨） |     |     |
|    |      | 产生量     | 综合利用 | 处置量 | 产生量     | 综合利 | 处置量 |
|    |      |         |      |     |         |     |     |

|    |                   |            | 量        |          |          | 用量     |          |
|----|-------------------|------------|----------|----------|----------|--------|----------|
| 1  | 湖北新生源生物工程有限公司     | 154529     | 154425   | 104      | 2914.2   | 0      | 2914.2   |
| 2  | 公安县吉鑫纺织有限公司       | 78         | 78       | 0        | 0        | 0      | 0        |
| 3  | 湖北车桥有限公司          | 130        | 130      | 0        | 90.774   | 11.597 | 79.177   |
| 4  | 湖北汉兴科技有限公司        | 2365       | 2365     | 0        | 1.6      | 0      | 1.6      |
| 5  | 中粮粮油工业（荆州）有限公司    | 24777.02   | 21321.63 | 3455.39  | 0        | 0      | 0        |
| 6  | 湖北中硕科技有限公司        | 1500       | 1500     | 0        | 0        | 0      | 0        |
| 7  | 湖北移栽灵农业科技股份有限公司   | 110        | 110      | 0        | 111.8    | 0      | 111.8    |
| 8  | 湖北新华塑料有限公司        | 7.26       | 7.26     | 0        | 0        | 0      | 0        |
| 9  | 湖北博腾新材料有限公司       | 104.7      | 104.7    | 0        | 2.30     | 0      | 2.30     |
| 10 | 湖北金麟机械制造有限公司      | 1304.01    | 1304.01  | 0        | 57.78    | 0      | 57.78    |
| 11 | 湖北华烨水产品有限公司       | 28394      | 28014    | 380      | 0        | 0      | 0        |
| 12 | 湖北周一电气股份有限公司      | 11.5       | 11.5     | 0        | 0        | 0      | 0        |
| 13 | 湖北真诚纸业股份有限公司      | 6047.6     | 6047.55  | 0        | 5.2      | 0      | 5.2      |
| 14 | 公安县公乐粮油机械有限公司     | 780        | 780      | 0        | 17.18    | 0      | 17.18    |
| 15 | 湖北富亿建材股份有限公司      | 1230       | 1230     | 0        | 104      | 0      | 104      |
| 16 | 湖北龙氏再生资源有限公司      | 39.53      | 0        | 39.53    | 10.814   | 0      | 10.814   |
| 17 | 湖北龙欣纺织有限公司        | 60         | 60       | 0        | 0        | 0      | 0        |
| 18 | 湖北银座新材料科技有限公司（一期） | 79.15      | 79.15    | 0        | 0        | 0      | 0        |
| 19 | 荆州群鑫装饰材料有限公司      | 17.4       | 17.4     | 0        | 11.96    | 0      | 11.96    |
| 20 | 湖北开元包装有限公司        | 1090       | 1090     | 0        | 126      | 0      | 126      |
| 21 | 荆州市民康生物科技有限公司     | 12         | 12       | 0        | 0        | 0      | 0        |
| 22 | 湖北海瑞渔业股份有限公司      | 37150      | 37150    | 0        | 0        | 0      | 0        |
| 23 | 湖北秦楚纸业有限公司        | 50806      | 50806.2  | 0        | 1160     | 0      | 1160     |
| 24 | 荆州市瑞捷机械制造有限公司     | 400        | 400      | 0        | 2        | 0      | 2        |
| 25 | 湖北正兴钢结构有限公司       | 369.9      | 369.9    | 0        | 0.6      | 0      | 0.6      |
| 26 | 湖北三叶机电制造有限公司      | 956        | 956      | 0        | 32       | 0      | 32       |
| 27 | 湖北黄山头酒业有限公司       | 100        | 100      | 0        | 0        | 0      | 0        |
| 28 | 荆州市恒丰制动系统有限公司     | 1133.1     | 1133.1   | 0        | 1.7      | 0      | 1.7      |
| 29 | 湖北巴乐福化工科技有限公司     | 153.1      | 115      | 38.1     | 0.2      | 0      | 0.2      |
| 30 | 湖北泰普新材料有限公司       | 1.153      | 0        | 1.153    | 23.764   | 0      | 23.764   |
| 31 | 湖北凯乐科技股份有限公司      | 513        | 513      | 0        | 0        | 0      | 0        |
| 合计 |                   | 314248.573 | 310230.4 | 4018.173 | 4673.872 | 11.597 | 4662.275 |

表 4-24 青吉工业园区内停产、建成未投产、在建及待建企业固废排放情况

| 序号 | 企业名称              | 一般固废（吨） |        |     | 危险废物（吨） |       |       |
|----|-------------------|---------|--------|-----|---------|-------|-------|
|    |                   | 产生量     | 综合利用量  | 处置量 | 产生量     | 综合利用量 | 处置量   |
| 1  | 湖北天乐新材料科技有限公司（停产） | 675.96  | 675.96 | 0   | 2.5     | 0     | 2.5   |
| 2  | 湖北茂达建材有限公司（停产）    | 10196   | 10140  | 56  | 0       | 0     | 0     |
| 3  | 湖北华雅高新材料有限公司（停产）  | 6       | 6      | 0   | 0       | 0     | 0     |
| 4  | 荆州市海成生物科技有限公司     | 58.46   | 58.46  | 0   | 25.11   | 0     | 25.11 |

| (建成未投产) |                        |             |             |       |          |   |          |
|---------|------------------------|-------------|-------------|-------|----------|---|----------|
| 5       | 荆州天邦塑料制造有限公司 (建成未投产)   | 7           | 7           | 0     | 0        | 0 | 0        |
| 6       | 湖北顺明化工有限公司 (建成未投产)     | 0           | 0           | 0     | 2712.82  | 0 | 2712.82  |
| 7       | 公安县火箭科技有限责任公司 (建成未投产)  | 0           | 0           | 0     | 58.99    | 0 | 58.99    |
| 8       | 湖北银座新材料科技有限公司 (二期待建)   | 79.06       | 79.06       | 0     | 0        | 0 | 0        |
| 9       | 山鹰华中纸业有限公司 (在建)        | 1171401     | 1171401     | 0     | 4.5      | 0 | 4.5      |
| 10      | 湖北天行健生物科技有限公司 (在建)     | 37.568      | 37.568      | 0     | 0.025    | 0 | 0.025    |
| 11      | 湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司 (待建) | 1082.47     | 847.67      | 234.8 | 0.12     | 0 | 0.12     |
| 12      | 荆州安瑞生物医药产业发展有限公司 (待建)  | 200         | 0           | 200   | 0        | 0 | 0        |
| 13      | 湖北盈林木业有限公司 (在建)        | 20330.6     | 20330.6     | 0     | 0        | 0 | 0        |
| 14      | 湖北致达再生资源科技有限公司 (待建)    | 87738.84    | 87738.84    | 0     | 4.4      | 0 | 4.4      |
| 合计      |                        | 1291812.958 | 1291322.158 | 490.8 | 2808.465 | 0 | 2808.465 |

## (2) 生活垃圾

2017 年湖北公安经济开发区青吉工业园生活垃圾产生量约为 6387.5t/a，在 2016 年 10 月前公安县生活垃圾集中收集压缩后送至荆州集美热电公司焚烧处置，2016 年 10 月以后，公安县在杨麻水库天兴洲建设一处城东垃圾填埋场（占地面积 1000m<sup>2</sup>，日处理垃圾量约 300t/d），对城区生活垃圾进行简易填埋处理。按照公安县“十三五”生活垃圾处理设施建设的工作目标，建设一座能够完全实现生活垃圾减量化、资源化和无害化的生活垃圾处理厂，目前公安县垃圾焚烧发电厂正在开展前期手续已基本办理完结，已开始场地平整等工作。待垃圾焚烧发电厂建成投入运行后，应将简易垃圾填埋场垃圾转运至焚烧发电厂进行无害化处理，同时应避免垃圾填埋场带来的土壤或地下水等二次污染。

### 4.5.4 园区噪声污染源调查与分析

(1) 施工噪声：主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声。

(2) 交通噪声：工业园内内部道路、交通系统完善，交通流量较大，根据声环境监测可知，交通噪声影响较大。

(3) 企业噪声：结合企业验收及日常监督检测的资料显示，工业企业噪声基本可

满足噪声排放标准的要求。

#### **4.5.5 评价区域内在建、拟建大气污染源调查**

本项目污染源调查涉及的区域主要包括评价区域内青吉工业园重点企业，大气污染源统计主要以企业最新环评报告及验收报告为主，调查结果见下表。

表 4-25 园区在建项目有组织污染源正常工况统计表

| 年度   | 公司                | 项目                                 | 名称点源          | 排气筒参数          |    |      | 排放情况              |     |      |      | 污染物名称            | 源强参数   |
|------|-------------------|------------------------------------|---------------|----------------|----|------|-------------------|-----|------|------|------------------|--------|
|      |                   |                                    |               | 海拔             | 高度 | 内径   | 气量                | 速率  | 温度   | 工况   |                  |        |
|      |                   |                                    | Name          | H <sub>0</sub> | H  | D    | Q                 | V   | T    | Cond |                  |        |
|      |                   |                                    | /             | m              | m  | m    | m <sup>3</sup> /h | m/s | ℃    | /    |                  | kg/h   |
| 2018 | 万华禾香板业(公安县)有限责任公司 | 年产 25 万立方米秸秆生态板综合利用项目              | FQ-1          | 35             | 15 | 0.4  | 6000              |     | 20   | 正常   | 粉尘               | 0.072  |
|      |                   |                                    | FQ-2          | 35             | 45 | 1.5  | 300000            |     | 100  | 正常   | SO <sub>2</sub>  | 3.133  |
|      |                   |                                    |               |                |    |      |                   |     |      |      | PM <sub>10</sub> | 4.333  |
|      |                   |                                    |               |                |    |      |                   |     |      |      | NO <sub>x</sub>  | 4.25   |
|      |                   |                                    | FQ-3          | 36             | 15 | 0.25 | 2400              |     | 20   | 正常   | 粉尘               | 0.12   |
|      |                   |                                    | FQ-4          | 36             | 15 | 0.3  | 3000              |     | 20   | 正常   | 粉尘               | 0.058  |
|      |                   |                                    | FQ-5          | 36             | 15 | 0.25 | 2400              |     | 20   | 正常   | 粉尘               | 0.026  |
| FQ-6 | 35                | 15                                 | 0.25          | 2000           |    | 20   | 正常                | 粉尘  | 0.02 |      |                  |        |
| 2019 | 湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司 | 年产复合骨胶原粉料 1200 吨及复合骨胶原系列产品建设项目（一期） | 1 号排气筒        | 35             | 15 | 0.45 | 2200              |     | 20   | 正常   | 粉尘               | 0.0208 |
|      |                   |                                    | 2 号排气筒        | 35             | 15 | 0.8  | 15400             |     | 20   | 正常   | 乙醇               | 1.3958 |
|      |                   |                                    | 3 号排气筒        | 37             | 15 | 0.3  | 550               |     | 20   | 正常   | 粉尘               | 0.0167 |
|      |                   |                                    | 4 号排气筒        | 35             | 10 | 0.35 | 2997.71           |     | 100  | 正常   | 二氧化硫             | 0.0875 |
|      |                   |                                    |               |                |    |      |                   |     |      |      | 氮氧化物             | 0.4111 |
|      |                   |                                    |               |                |    |      |                   |     |      |      | 烟尘               | 0.0528 |
|      |                   |                                    | 5 号排气筒        | 35             | 8  | 0.25 | 1498.85           |     | 100  | 正常   | 二氧化硫             | 0.0444 |
| 氮氧化物 | 0.2056            |                                    |               |                |    |      |                   |     |      |      |                  |        |
| 烟尘   | 0.0222            |                                    |               |                |    |      |                   |     |      |      |                  |        |
| 2019 | 公安县华云环保科技有限公司     | 一般固废处置中心建设项目                       | 热熔废气和挤压 1#排气筒 | 35             | 15 | 0.6  | 20000             |     | 20   | 正常   | PM <sub>10</sub> | 0.08   |
|      |                   |                                    |               |                |    |      |                   |     |      |      | VOCs             | 0.189  |

| 年度        | 公司            | 项目                      | 名称点源           | 排气筒参数          |    |     | 排放情况              |                  |         |      | 污染物名称            | 源强参数   |
|-----------|---------------|-------------------------|----------------|----------------|----|-----|-------------------|------------------|---------|------|------------------|--------|
|           |               |                         |                | 海拔             | 高度 | 内径  | 气量                | 速率               | 温度      | 工况   |                  |        |
|           |               |                         | Name           | H <sub>0</sub> | H  | D   | Q                 | V                | T       | Cond |                  | kg/h   |
|           |               |                         | /              | m              | m  | m   | m <sup>3</sup> /h | m/s              | ℃       | /    |                  |        |
| 2019      | 公安县正源再生资源有限公司 | 年产 15000 吨 PP、PE 再生颗粒项目 | 热熔废气和挤压 1#排气筒  | 37             | 15 | 0.6 | 20000             |                  | 20      | 正常   | PM <sub>10</sub> | 0.258  |
|           |               |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      | VOCs             | 0.18   |
| 2019      | 湖北彩德新材料科技有限公司 | 高耐晒牢度、高耐气候牢度有机颜料生产项目    | RTO 焚烧系统 1#排气筒 | 36             | 25 | 0.8 | 30000             |                  | 100     | 正常   | 甲醇               | 0.1565 |
|           |               |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      | 氯化氢              | 0.3283 |
|           |               |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      | 硫酸雾              | 0.2094 |
|           |               |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      | 甲苯               | 0.0001 |
|           |               |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      | 二甲苯              | 0.0008 |
|           |               |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      | 氯气               | 0.0044 |
|           |               |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      | 氯苯               | 0.1444 |
|           |               |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      | 硫化氢              | 0.0646 |
|           |               |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      | 氨气               | 0.0029 |
|           |               |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      | VOCs             | 0.2346 |
|           |               |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      | 二氧化硫             | 0.0924 |
|           |               |                         | 氮氧化物           | 0.1756         |    |     |                   |                  |         |      |                  |        |
|           |               |                         | 烟尘             | 0.0014         |    |     |                   |                  |         |      |                  |        |
|           |               |                         | 导热油炉排气筒        | 35             | 20 | 0.3 | 93.49             |                  | 20      | 正常   | 二氧化硫             | 0.0001 |
| 氮氧化物      | 0.0021        |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      |                  |        |
| 烟尘        | 0.00001       |                         |                |                |    |     |                   |                  |         |      |                  |        |
| 污水处理臭气排气筒 | 36            | 25                      | 0.6            | 3000           |    | 20  | 正常                | NH <sub>3</sub>  | 0.02667 |      |                  |        |
|           |               |                         |                |                |    |     |                   | H <sub>2</sub> S | 0.00222 |      |                  |        |

| 年度    | 公司         | 项目                                   | 名称点源       | 排气筒参数          |    |     | 排放情况              |                 |       |                 | 污染物名称 | 源强参数  |
|-------|------------|--------------------------------------|------------|----------------|----|-----|-------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-------|
|       |            |                                      |            | 海拔             | 高度 | 内径  | 气量                | 速率              | 温度    | 工况              |       |       |
|       |            |                                      | Name       | H <sub>0</sub> | H  | D   | Q                 | V               | T     | Cond            |       |       |
|       |            |                                      | /          | m              | m  | m   | m <sup>3</sup> /h | m/s             | ℃     | /               |       | kg/h  |
| 2019  | 湖北本阳制药有限公司 | 新建原料药生产基地项目                          | 醋酸钠车间排气筒   |                | 15 | 0.4 | 750               |                 | 20    | 正常              | 颗粒物   | 0.05  |
|       |            |                                      | 工艺废气及蒸发器废气 | 36             | 20 | 0.6 | 3000              | 20              | 正常    | 氨               | 0.47  |       |
|       |            |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       | 丙酮              | 0.95  |       |
|       |            |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       | 甲苯              | 2.47  |       |
|       |            |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       | 甲醇              | 5.05  |       |
|       |            |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       | 氯化氢             | 1.03  |       |
| VOCs  | 7.28       |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       |                 |       |       |
| 2019  | 湖北顺明化工有限公司 | 200 吨/年电子级聚对羟基苯乙烯、300 吨/年克霉唑生产项目（变更） | 排气筒 1      | 36             | 25 | 0.6 | 6000              |                 | 20    | 正常              | HCl   | 0.186 |
|       |            |                                      | 排气筒 2      | 35             | 25 | 0.6 | 6000              | 20              | 正常    | SO <sub>2</sub> | 0.455 |       |
|       |            |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       | 苯               | 0.015 |       |
|       |            |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       | 甲苯              | 0.008 |       |
|       |            |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       | 石油醚             | 0.008 |       |
|       |            |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       | 丙酮              | 0.182 |       |
|       |            |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       | 二甲苯             | 0.012 |       |
|       |            |                                      | VOCs       | 0.225          |    |     |                   |                 |       |                 |       |       |
|       |            |                                      | 排气筒 3      | 35             | 25 | 0.6 | 6000              |                 | 20    | 正常              | HCl   | 0.379 |
|       |            |                                      | 排气筒 4      | 36             | 25 | 0.6 | 6000              | 20              | 正常    | 醋酐              | 0.002 |       |
|       |            |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       | 醋酸              | 0.011 |       |
|       |            |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       | 邻二氯苯            | 0.028 |       |
|       |            |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       | 乙醇              | 0.023 |       |
| VOCs  | 0.064      |                                      |            |                |    |     |                   |                 |       |                 |       |       |
| 排气筒 5 | 36         | 15                                   | 0.3        | 116160         |    | 100 | 正常                | SO <sub>2</sub> | 0.019 |                 |       |       |

| 年度   | 公司           | 项目  | 名称点源  | 排气筒参数          |    |     | 排放情况              |     |    |      | 污染物名称 | 源强参数   |
|------|--------------|---|-------|----------------|----|-----|-------------------|-----|----|------|-------|--------|
|      |              |   |       | 海拔             | 高度 | 内径  | 气量                | 速率  | 温度 | 工况   |       |        |
|      |              |   | Name  | H <sub>0</sub> | H  | D   | Q                 | V   | T  | Cond |       | kg/h   |
|      |              |   | /     | m              | m  | m   | m <sup>3</sup> /h | m/s | ℃  | /    |       |        |
|      |              |   |       |                |    |     |                   |     |    |      | NOx   | 0.446  |
|      |              |   |       |                |    |     |                   |     |    |      | 烟尘    | 0.028  |
| 2019 | 湖北多益生物制药有限公司 | 年产 2 吨维生素 D <sub>2</sub> 、2000 吨维生素微囊、2 吨去氢孕酮项目 | 1#排气筒 | 37             | 25 | 0.6 | 10000             |     | 20 | 正常   | 颗粒物   | 0.1528 |
|      |              |   |       |                |    |     |                   |     |    |      | 甲苯    | 0.0069 |
|      |              |   |       |                |    |     |                   |     |    |      | 氯化氢   | 0.0231 |
|      |              |   |       |                |    |     |                   |     |    |      | 氨     | 0.2347 |
|      |              |   |       |                |    |     |                   |     |    |      | 甲醇    | 0.1235 |
|      |              |   |       |                |    |     |                   |     |    |      | 氯苯类   | 0.0507 |
| TVOC | 0.3449       |   |       |                |    |     |                   |     |    |      |       |        |

## 5、环境影响预测分析与评价

### 5.1 营运期环境影响分析

#### 5.1.1 大气环境影响预测与分析

##### 5.1.1.1 区域污染气象特征分析

###### 5.1.1.1.1 气象概况

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

荆州气象站距项目 28.864km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2000-2019 年气象数据统计分析。荆州气象站气象资料整编表见下表。

表 5-1 荆州气象站常规气象项目统计（2000-2019）

| 统计项目                  |             | *统计值        | 极值出现时间          | **极值          |
|-----------------------|-------------|-------------|-----------------|---------------|
| 多年平均气温（℃）             |             | 17.1        |                 |               |
| 累年极端最高气温（℃）           |             | 37.2        | 2003-08-02      | 38.7          |
| 累年极端最低气温（℃）           |             | -4.4        | 2011-01-03      | -7.0          |
| 多年平均气压（hPa）           |             | 1011.9      |                 |               |
| 多年平均水汽压（hPa）          |             | 16.7        |                 |               |
| 多年平均相对湿度(%)           |             | 76.5        |                 |               |
| 多年平均降雨量(mm)           |             | 1049.8      | 2013-09-24      | 140.1         |
| 灾害天气统计                | 多年平均沙暴日数(d) | 0.0         |                 |               |
|                       | 多年平均雷暴日数(d) | 23.1        |                 |               |
|                       | 多年平均冰雹日数(d) | 0.3         |                 |               |
|                       | 多年平均大风日数(d) | 1.1         |                 |               |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向    |             | 18.3        | 2006-04-12      | 22.8 NNE      |
| 多年平均风速（m/s）           |             | 2.0         |                 |               |
| 多年主导风向、风向频率(%)        |             | NNE 18.5%   |                 |               |
| 多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)  |             | 12.2        |                 |               |
| *统计值代表均值<br>**极值代表极端值 |             | 举例：累年极端最高气温 | *代表极端最高气温的累年平均值 | **代表极端最高气温的累年 |

###### 5.1.1.1.2 气象站风观测数据统计

###### (1) 月平均风速

荆州气象站月平均风速见下表，07 月平均风速最大（2.3m/s），10 月风最小（1.7m/s）。

表 5-2 荆州气象站月平均风速统计（单位 m/s）

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

(2) 风向特征

表 5-3 近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，荆州气象站主要风向为 NNE 和 C、N、NE，占 50.2%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 18.5%左右。

表 5-4 荆州气象站年风向频率统计（单位%）

|    |      |      |     |     |     |     |     |     |     |
|----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 风向 | N    | NNE  | NE  | ENE | E   | ESE | SE  | SSE | S   |
| 频率 | 10.8 | 18.5 | 8.7 | 3.9 | 2.0 | 1.8 | 3.7 | 5.8 | 8.5 |
| 风向 | SSW  | SW   | WSW | W   | WNW | NW  | NNW | C   |     |
| 频率 | 5.5  | 3.9  | 2.5 | 2.2 | 1.8 | 3.1 | 5.0 | 12  |     |

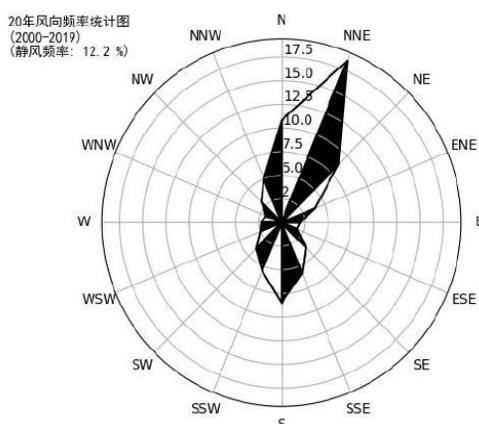


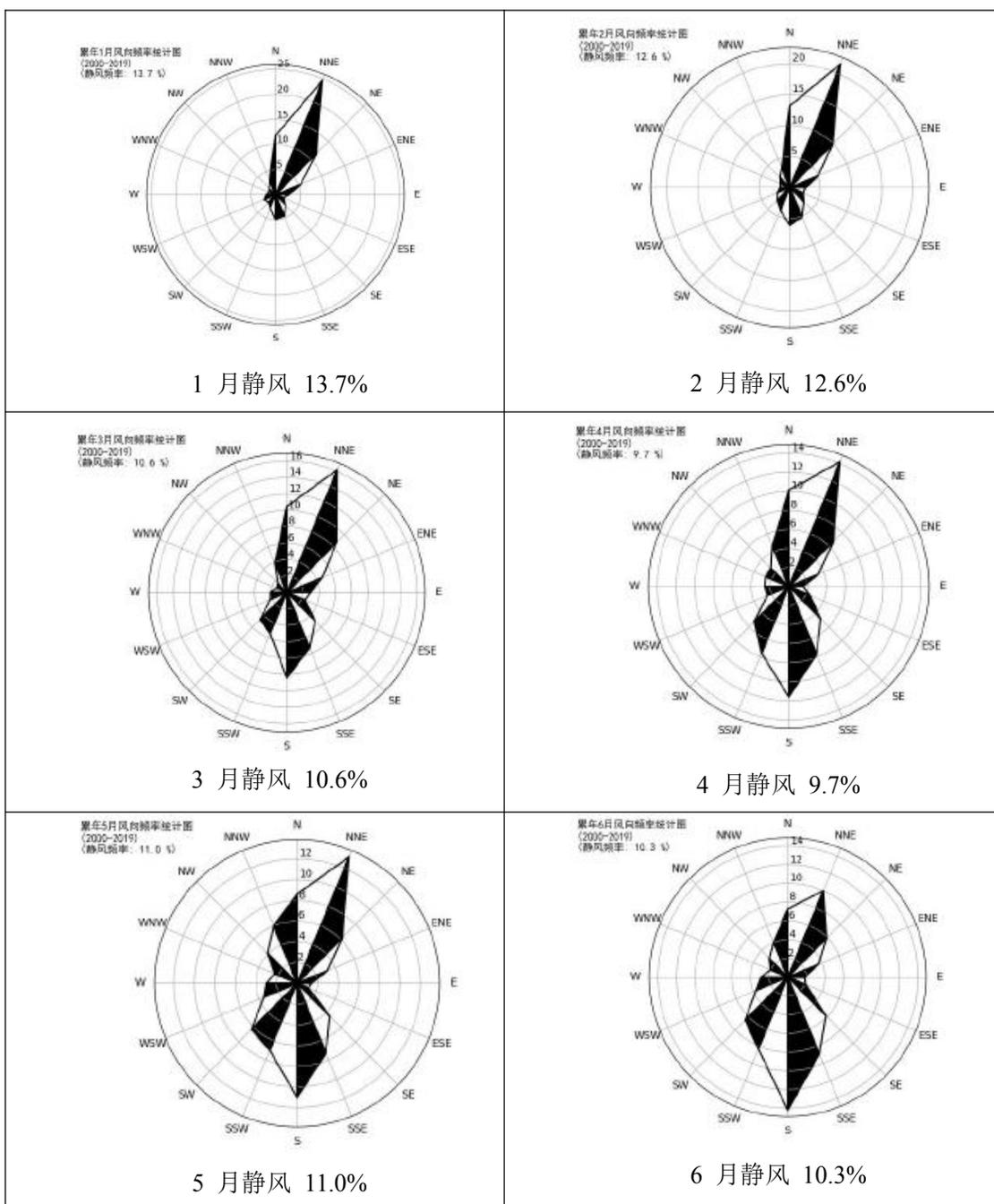
图 5-1 荆州风向玫瑰图（静风频率 12.2%）

各月风向频率见下表。

表 5-5 荆州气象站月风向频率统计（单位%）

|    |      |      |      |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |     |     |     |      |
|----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 月份 | N    | NN   | NE   | EN  | E   | ES  | S   | SS   | S    | SS   | S   | WS  | W   | WN  | N   | NN  | C    |
| 01 | 11.8 | 24.7 | 11.6 | 5.5 | 2.7 | 1.7 | 2.8 | 4.6  | 4.9  | 2.8  | 2.1 | 2.5 | 1.9 | 1.5 | 1.9 | 3.2 | 13.7 |
| 02 | 13.2 | 21.6 | 9.8  | 5.0 | 2.6 | 2.4 | 3.3 | 5.2  | 6.1  | 4.0  | 2.9 | 2.2 | 1.6 | 1.7 | 2.3 | 3.5 | 12.6 |
| 03 | 10.5 | 16.2 | 8.7  | 4.7 | 2.9 | 2.4 | 4.9 | 7.3  | 10.4 | 5.4  | 4.7 | 2.2 | 2.0 | 1.4 | 1.6 | 3.9 | 10.6 |
| 04 | 10.1 | 14.2 | 6.7  | 3.4 | 1.5 | 2.4 | 4.8 | 7.7  | 11.6 | 7.6  | 5.2 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 2.7 | 4.6 | 9.7  |
| 05 | 8.6  | 13.2 | 6.2  | 3.2 | 1.4 | 1.2 | 4.5 | 7.3  | 11.0 | 7.0  | 6.3 | 3.5 | 3.0 | 2.4 | 4.1 | 6.0 | 11.0 |
| 06 | 7.3  | 10.0 | 5.9  | 3.6 | 1.8 | 2.1 | 5.8 | 8.9  | 14.2 | 8.3  | 6.5 | 3.7 | 2.9 | 2.0 | 2.8 | 4.0 | 10.0 |
| 07 | 5.1  | 9.4  | 6.8  | 2.9 | 1.3 | 2.2 | 4.8 | 10.1 | 18.0 | 12.0 | 4.9 | 2.3 | 2.1 | 1.1 | 2.9 | 4.5 | 9.8  |

|    |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 08 | 13.1 | 19.1 | 9.1  | 3.4 | 1.2 | 1.2 | 3.2 | 5.1 | 8.8 | 5.2 | 3.5 | 1.8 | 1.7 | 2.5 | 4.4 | 7.4 | 9.1  |
| 09 | 15.0 | 24.7 | 9.3  | 3.8 | 1.8 | 1.6 | 2.9 | 3.4 | 4.2 | 2.6 | 2.4 | 1.8 | 1.8 | 2.0 | 4.2 | 6.8 | 11.8 |
| 10 | 14.6 | 21.2 | 7.8  | 3.6 | 1.6 | 0.9 | 2.3 | 2.7 | 2.9 | 2.4 | 2.5 | 2.4 | 2.5 | 2.0 | 4.7 | 7.7 | 18.1 |
| 11 | 11.4 | 24.0 | 9.4  | 4.0 | 2.3 | 1.6 | 2.7 | 4.2 | 4.3 | 4.3 | 2.3 | 2.5 | 2.2 | 1.9 | 3.1 | 4.8 | 15.1 |
| 12 | 9.1  | 23.8 | 13.4 | 4.3 | 3.1 | 1.8 | 2.3 | 3.5 | 5.5 | 4.3 | 2.9 | 2.1 | 1.9 | 0.9 | 2.9 | 3.3 | 15.  |



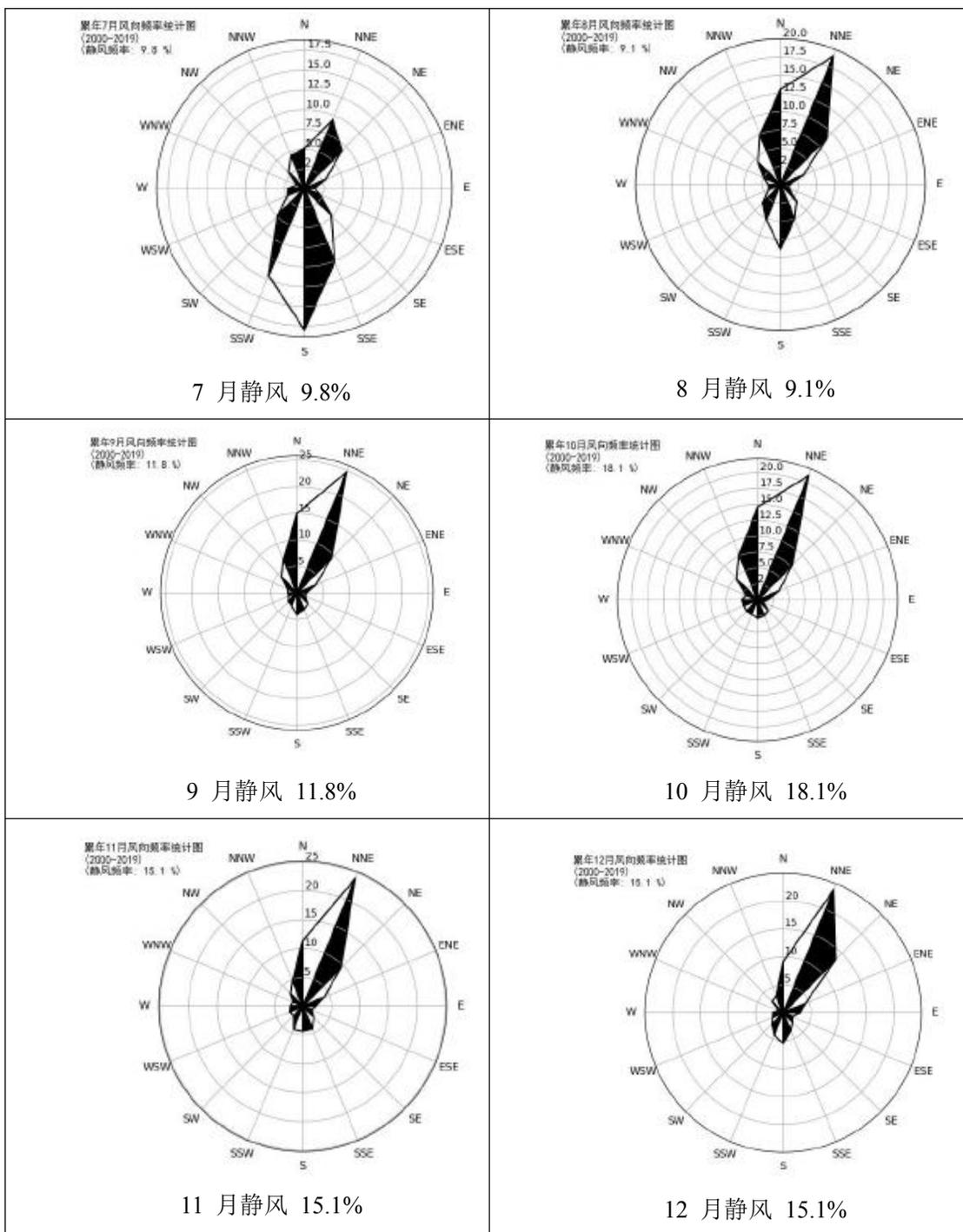


图 5-2 荆州月风向玫瑰图

### (3) 风速年际变化特征与周期分析

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

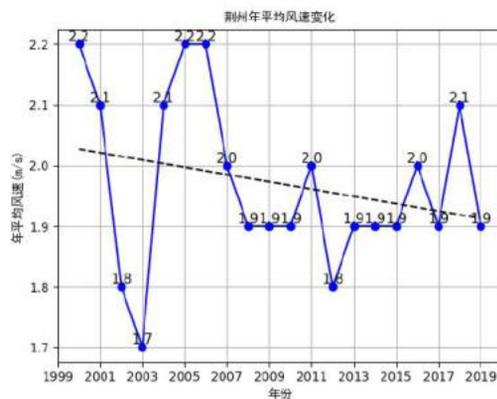


图 5-3 荆州（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

### 5.1.1.1.3 气象站温度分析

#### (1) 月平均气温与极端气温

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

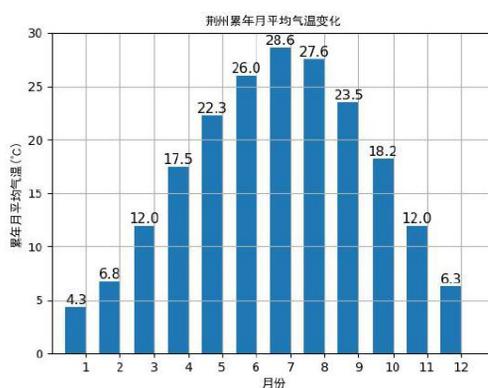


图 5-4 荆州月平均气温（单位：℃）

#### (2) 温度年际变化趋势与周期分析

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

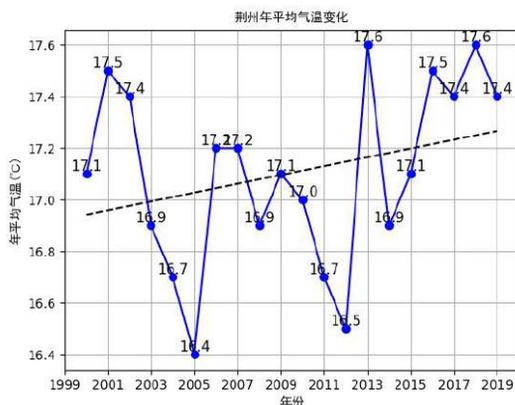


图 5-5 荆州（2000-2019）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

#### 5.1.1.1.4 气象站降水分析

##### (1) 月平均降水与极端降水

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

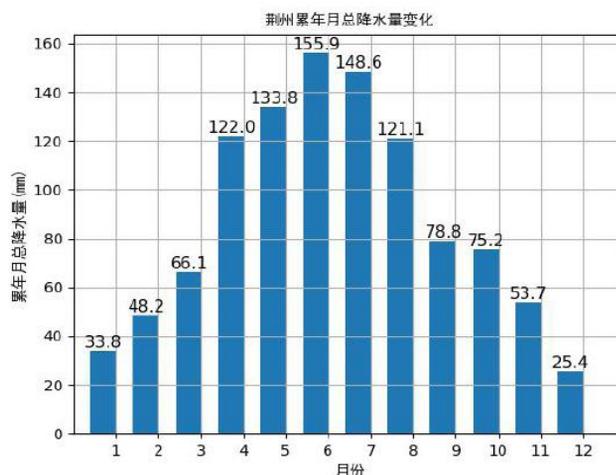


图 5-6 荆州月平均降水量（单位：毫米）

##### (2) 降水年际变化趋势与周期分析

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

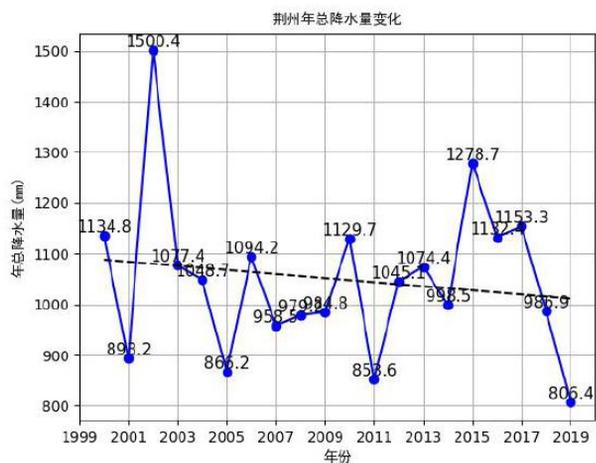


图 5-7 荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

### 5.1.1.1.5 气象站日照分析

#### (1) 月日照时数

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

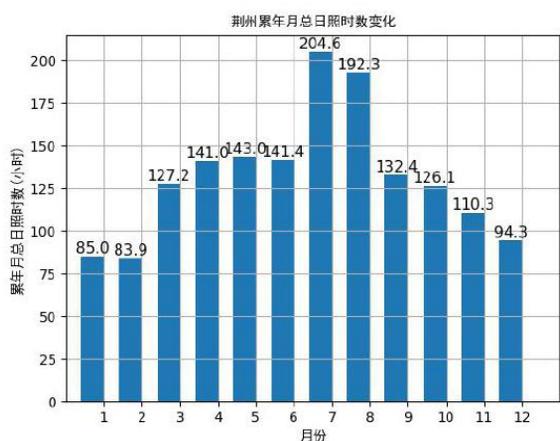


图 5-8 荆州月日照时数（单位：小时）

#### (2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

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

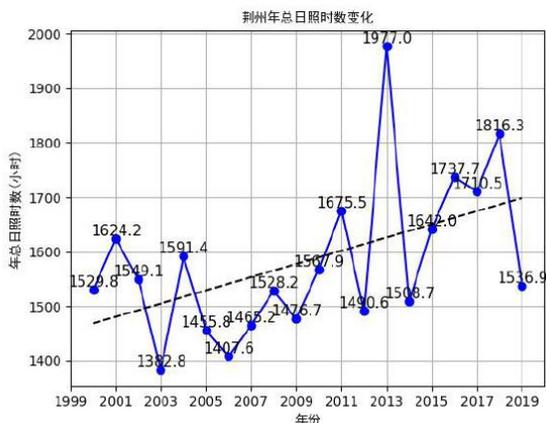


图 5-9 荆州（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

### 5.1.1.1.6 气象站相对湿度分析

#### (1) 月相对湿度分析

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

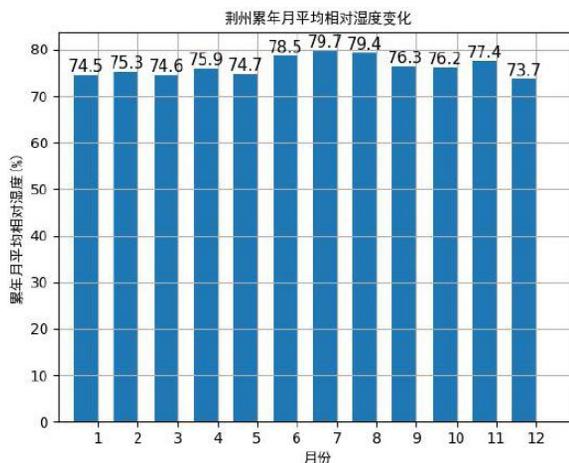


图 5-10 荆州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

#### (2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

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

### 5.1.1.4 评价等级判定

### 5.1.1.4.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和工程分析，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子 PM<sub>10</sub>、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。本项目不需要考虑预测二次污染物。

### 5.1.1.4.2 预测估算模式

本评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 模型进行预测，本项目评价因子和评价标准见下表。

表 5-6 评价因子和评价标准一览表

| 序号 | 污染物名称            | 取值时间   | 浓度限值                   | 标准来源                             |
|----|------------------|--------|------------------------|----------------------------------|
| 1  | PM <sub>10</sub> | 年平均    | 70 μg/m <sup>3</sup>   | 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D |
|    |                  | 24h 平均 | 150 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 2  | 硫化氢              | 1h 平均  | 10 μg/m <sup>3</sup>   |                                  |
| 3  | 总挥发性有机污染物 (TVOC) | 8h 平均  | 600 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 4  | 苯                | 1h 平均  | 110 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 5  | 甲苯               | 1h 平均  | 200 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 6  | 二甲苯              | 1h 平均  | 200 μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 7  | 非甲烷总烃            | 一次值    | 2000 μg/m <sup>3</sup> | 参考《大气污染物综合排放标准详解》（环保部科技司）中推荐值    |

### 5.1.1.4.3 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 5-7 估算模型参数表

| 参数       |            | 取值   |
|----------|------------|--|
| 城市/农村选项  | 城市/农村      | 城市   |
|          | 人口数（城市选项时） | 100 万  |
| 最高环境温度/℃ |            | 38.7   |
| 最低环境温度/℃ |            | -7   |
| 土地利用类型   |            | 城市   |
| 区域湿度条件   |            | 中等湿度气候   |
| 是否考虑地形   | 考虑地形       | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|          | 地形数据分辨率/m  | 90m  |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟     | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|          | 岸线距离/km    | /  |
|          | 岸线方向/°     | /  |

#### **5.1.1.4.4 估算源强**

参数见表 5-8，面源参数见表 5-9。

表 5-8 项目建成后废气污染源参数一览表

| 编号 | 名称     | 排气筒底部中心坐标    |              | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速 / (m <sup>3</sup> /h) | 烟气温度 /℃    | 年排放小时数 /h | 排放工况 | 污染物排放速率/ (kg/h) |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------------|--------------|-------------|---------|-----------|----------------------------|------------|-----------|------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    |        | 经度           | 纬度           |             |         |           |                            |            |           |      | 颗粒物             | 苯      | 甲苯     | 二甲苯    | 非甲烷总烃  | 硫化氢    |
| 1# | 预处理排气筒 | 112.26660512 | 30.0449411   | 35          | 20      | 0.5       | 10000                      | 20         | 2400      | 正常   | 0.162           | /      | /      | /      | 0.0613 | /      |
| 2# | 硫化排气筒  | 112.2665192  | 30.04439393  | 35          | 20      | 0.6       | 38000                      | 20         | 2400      | 正常   | /               | 0.0352 | 0.043  | 0.0518 | 0.142  | 0.0208 |
| 编号 | 名称     | 面源起点坐标/m     |              | 面源海拔高度/m    | 面源长度/m  | 面源宽度/m    | 与正北向夹角/°                   | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h  | 排放工况 | 污染物排放速率/ (kg/h) |        |        |        |        |        |
|    |        | X            | Y            |             |         |           |                            |            |           |      | 颗粒物             | 苯      | 甲苯     | 二甲苯    | 非甲烷总烃  | 硫化氢    |
| A1 | 预处理车间  | 112.2662832  | 30.045198596 | 35          | 60      | 42        | -8                         | 8          | 2400      | 正常   | 0.161           | /      | /      | /      | 0.0125 | /      |
| A2 | 硫化车间   | 112.266369   | 30.04459778  | 35          | 36      | 48        | -8                         | 8          | 2400      | 正常   | /               | 0.0035 | 0.0043 | 0.0053 | 0.0143 | 0.0021 |

表 5-9 估算模型估算结果一览表

| 序号 | 污染源名称  | 方位角度(度) | 离源距离(m) | 相对源高(m) | 颗粒物 D <sub>10</sub> (m) | 苯 D <sub>10</sub> (m) | 甲苯 D <sub>10</sub> (m) | TVOC D <sub>10</sub> (m) | 硫化氢 D <sub>10</sub> (m) | 非甲烷总烃 D <sub>10</sub> (m) | 二甲苯 D <sub>10</sub> (m) |
|----|--------|---------|---------|---------|-------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1  | H1 排气筒 | 210     | 114     | 0.52    | 0.27 0                  | 0.00 0                | 0.00 0                 | 0.00 0                   | 0.00 0                  | 0.18 0                    | 0.00 0                  |
| 2  | H2 排气筒 | 210     | 114     | 0.52    | 0.00 0                  | 1.92 0                | 1.30 0                 | 0.70 0                   | 12.49 175               | 0.42 0                    | 1.51 0                  |
| 3  | A1     | 0.0     | 43      | 0.00    | 34.22 375               | 0.00 0                | 0.00 0                 | 0.00 0                   | 0.00 0                  | 0.59 0                    | 0.00 0                  |
| 4  | A2     | 20.0    | 36      | 0.00    | 0.00 0                  | 3.37 0                | 2.27 0                 | 1.25 0                   | 22.23 175               | 0.75 0                    | 2.80 0                  |
|    | 各源最大值  | --      | --      | --      | 34.22                   | 3.37                  | 2.27                   | 1.25                     | 22.23                   | 0.75                      | 2.8                     |

AERSCREEN 模型筛选计算结果见下表。

表 5-10 项目建成后废气估算模式计算结果表

The screenshot shows the AERSCREEN software interface with the following data table:

| 序号 | 污染源名称   | 方位角度(度) | 离源距离(m) | 相对源高(m) | PM10 D10(m) | 苯 D10(m) | 甲苯 D10(m) | TVOC D10(m) | 硫化氢 D10(m) | 非甲烷总烃 D10(m) | 二甲苯 D10(m) |
|----|---------|---------|---------|---------|-------------|----------|-----------|-------------|------------|--------------|------------|
| 1  | 污染源1预处理 | 210     | 114     | 0.52    | 0.27 0      | 0.00 0   | 0.00 0    | 0.00 0      | 0.00 0     | 0.18 0       | 0.00 0     |
| 2  | 污染源2-硫化 | 210     | 114     | 0.52    | 0.00 0      | 1.92 0   | 1.30 0    | 0.70 0      | 12.49 175  | 0.42 0       | 1.51 0     |
| 3  | 污染源3    | 0.0     | 43      | 0.00    | 34.22 375   | 0.00 0   | 0.00 0    | 0.00 0      | 0.00 0     | 0.59 0       | 0.00 0     |
| 4  | 污染源4    | 20.0    | 36      | 0.00    | 0.00 0      | 3.37 0   | 2.27 0    | 1.25 0      | 22.23 175  | 0.75 0       | 2.80 0     |
|    | 各源最大值   | --      | --      | --      | 34.22       | 3.37     | 2.27      | 1.25        | 22.23      | 0.75         | 2.80       |

Additional information from the screenshot:  
 - 刷新结果 (R) | 浓度/占标率/曲线图...  
 - 筛选结果: 已考虑地形/高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 4 次(耗时:1:19)。按【刷新结果】重新计算!  
 - 查看内容: 各源的最大值汇总  
 - 显示方式: 1小时浓度占标率  
 - 污染物: 全部污染物  
 - 计算点: 全部点  
 - 表格显示选项: 数据格式: 0.00E+00, 数据单位: %  
 - 评价等级建议: Pmax和D10%须为同一污染物  
 - 最大占标率Pmax: 34.22% (污染源3的PM10)  
 - 建议评价等级: 一级  
 - 占标率10%的最远距离D10%: 375m (污染源3的PM10)  
 - 评价范围: 根据污染源区域外延, 应包含矩形(东西\*南北): 5.0 \* 5.0km, 中心坐标(X, Y): (213, -234)m  
 - 以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应符合导则 5.3.3 和 5.4 条款进行调整

根据导则规定, 项目污染物数大于 1, 取 P 值中最大的 (Pmax) 和其所对应的 D<sub>10%</sub> 作为等级划分依据, 本项目 P 值中最大占标率为 34.22% > 10%, 对应为预处理车间区无组织排放颗粒物, D<sub>10%</sub> 对应的最远距离为 375m。对照《环境影响评价技术导则---大气环境》(HJ2.2-2018) 评价等级的划分原则, 大气环境影响评价工作等级为一级。

### 5.1.1.5 进一步预测方案

#### 5.1.1.5.1 环境空气质量现状调查与评价

##### 1) 调查内容

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 6.1 条规定, 对于一级评价项目, 调查内容包括区域环境质量达标情况, 即评价范围内有环境质量标准的评价因

子的环境质量现状监测数据，并进行补充监测。

## 2) 调查内容基本污染物环境质量现状数据

本项目环境空气影响评价范围包括公安县青吉工业园内，根据荆州市环境质量公报结果，评价范围内所有行政区域均属于环境空气质量不达标区，其中 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 两项指标不达标。

## 3) 其它污染物环境质量现状数据

本项目编制期间按照导则规定对项目评价范围内环境空气质量进行监测，监测结果见第四章。

### 5.1.1.5.2 预测范围及保护目标

#### (1) 大气预测坐标系统

以厂区左下角为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系。

#### (2) 预测区域

对照《环境影响评价技术导则---大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，大气环境影响评价工作等级为一级；一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D<sub>10%</sub>）确定大气环境影响评价范围。当 D<sub>10%</sub> 小于 2.5 km 时，评价范围边长取 5 km，本项目的评价范围为以厂址中心为中心、东西 5km×南北 5km 的矩形区域。

#### (3) 地表参数及计算网格点的选取

根据项目周边地表类型，本次预测地面分为 1 个扇区，地面特征参数如下：正午反照率为 0.2075，波文率参数为 1.625，粗糙率为 1。

预测网格点按照近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距按 100m 的间距取值，5~15km 的网格间距按 250m 的间距取值。

#### (4) 保护目标的选取

本次评价根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的敏感点，经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见下表。

表 5-11 项目主要环境空气保护目标分布情况

| 序号 | 名称    | 坐标/m |     | 地面高程  | 功能 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 规模       |
|----|-------|------|-----|-------|----|--------|----------|----------|
|    |       | X    | Y   |       |    |        |          |          |
| 1  | 富丽家园  | 2183 | 94  | 36.25 | 居住 | 东南面    | 1.73km   | 约 2700 人 |
| 2  | 福利村四组 | 1905 | 787 | 34.31 | 居住 | 东面     | 1.97km   | 600      |
| 3  | 民福小区  | -240 | 751 | 36.19 | 居住 | 西北面    | 1.1km    | 2200     |

|   |       |       |      |       |    |     |        |      |
|---|-------|-------|------|-------|----|-----|--------|------|
| 4 | 青吉小区  | -1083 | 704  | 34.48 | 居住 | 西北面 | 1.33km | 1800 |
| 5 | 青吉四组  | -177  | -742 | 35.21 | 居住 | 西南面 | 1.97km | 2300 |
| 6 | 园区消防队 | 1180  | 810  | 35.48 | 单位 | 北面  | 1.45km | 20   |

#### 5.1.1.5.3 预测周期及模型

选取 2019 年作预测周期，预测时段取连续 1 年。

本项目预测范围 $\leq 50\text{km}$ ，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）的频率为 15%，不超过 35%。采用估算模型判定不会发生薰烟现象。综上所述，选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

#### 5.1.1.5.4 模型主要参数

##### (1) 大气预测坐标系统

以幸福路和兴业路交叉为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系。

##### (2) 地表参数及计算网格点的选取

根据项目周边地表类型，本次预测地面分为 1 个扇区，地面特征参数如下：正午反照率为 0.2075，波文率参数为 1.625，粗糙率为 0.4。

预测网格点按照近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距按 100m 的间距取值，5~15km 的网格间距按 250m 的间距取值。

##### (3) 地形参数

预测范围内地形采用 50×50m 地形数据，预测范围内地形特征见图 5-8。

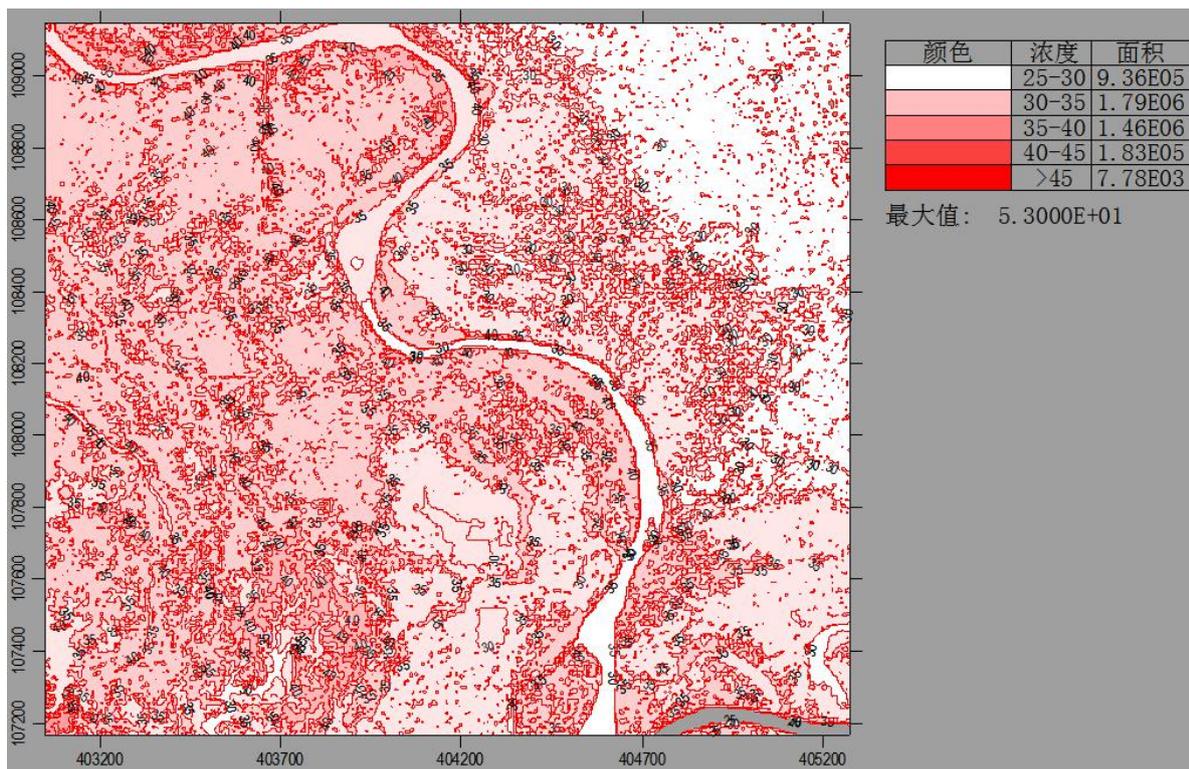


图 5-11 预测范围等高线示意图

#### 5.1.1.5.5 预测内容及评价要求

本项目位于不达标区域，现状浓度超标的污染物为  $PM_{10}$ ，本项目所在区域为不达标区，荆州市编制了《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》，提出到控制目标为：到 2022 年，全市可吸入颗粒物（ $PM_{10}$ ）年均浓度控制在  $70\mu g/m^3$ 。根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

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

②项目正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

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

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

⑤项目厂界浓度达标情况，大气环境保护距离设置情况。

表 5-12 预测内容及评价要求

| 评价对象         | 污染源                       | 排放形式  | 预测内容         | 评价内容   |
|--------------|---------------------------|-------|--------------|--|
| 不达标区<br>评价项目 | 新增污染源                     | 正常排放  | 短期浓度<br>长期浓度 | 最大浓度占标率  |
|              | 新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源 | 正常排放  | 短期浓度<br>长期浓度 | 叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率 |
|              | 新增污染源                     | 非正常排放 | 1h 平均质量浓度    | 最大浓度占标率  |
| 大气环境<br>防护距离 | 新增污染源                     | 正常排放  | 短期浓度         | 大气环境保护距离   |

#### 5.1.1.5.6 预测模式

综合估算模式预测结果、基准年地面气象数据、污染源排放量及气象统计资料，得到以下事实：

- (1) 项目远离大型水体，不考虑岸边熏烟。
- (2) 基准年未有风速 $<0.5\text{m/s}$ 持续时间超过72小时的情况出现。
- (3) 项目排放的 $\text{SO}_2+\text{NO}_x<500\text{t/a}$ 。
- (4) 年静风频率 $<35\%$ 。

因此，本评价选用 HJ2.2-2018 的推荐模式 Aermom 作为大气环境影响的预测模式，Aermom 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。Aermom 可考虑建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。

Aermom 适用于下列条件：

- 模拟点源、面源和体源的输送和扩散；
- 地面、近地面和有高度的污染源的排放；
- 污染物排放在某时段内连续稳定；
- 4) 评价范围小于等于 $50\text{km}$ ；
- 5) 模拟1小时到年平均时间的浓度分布；
- 6) 简单和复杂地形；

7) 农村或城市地区。

#### 5.1.1.5.7 预测源强

##### (1) 项目新增污染源

本项目新增有组织及无组织废气源强见表 5-8。项目非正常工况源强见表 5-13。

表 5-13 非正常排放（预测考虑最不利事故状况）参数表

| 污染源         | 污染物名称            | 非正常排放原因             | 产生速率 (kg/h) | 事故排放原因          | 产生速率 (kg/h) |
|-------------|------------------|---------------------|-------------|-----------------|-------------|
| 前处理车间 1#排气筒 | 非甲烷总烃            | 碱液未及时更换，处理效率降低为 30% | 0.1429      | 发生事故，处理效率降低为 0% | 0.2042      |
|             | 颗粒物              |                     | 5.545       |                 | 7.922       |
| 硫化车间 2#排气筒  | H <sub>2</sub> S | 处理设施故障，处理效率降低为 30%  | 0.1456      | 发生事故，处理效率降低为 0% | 0.208       |
|             | 苯                |                     | 0.2464      |                 | 0.352       |
|             | 甲苯               |                     | 0.301       |                 | 0.43        |
|             | 二甲苯              |                     | 0.3626      |                 | 0.518       |
|             | 非甲烷总烃            |                     | 0.994       |                 | 1.42        |

表 5-14 拟被替代源基本情况表

| 序号 | 名称       | 排气筒底部中心坐标 (m) |      | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒高度(m) | 排气筒出口内径 (m) | 烟气流速 (m <sup>3</sup> /h) | 烟气温度 (°C) | 年排放小时数 (h) | 排放工况 | 污染物排放 (kg/h) |       |       |
|----|----------|---------------|------|--------------|----------|-------------|--------------------------|-----------|------------|------|--------------|-------|-------|
|    |          | X             | Y    |              |          |             |                          |           |            |      | 颗粒物          | 二氧化硫  | 氮氧化物  |
| 1  | 中粮公司锅炉尾气 | 5             | 1097 | 36           | 40       | 0.6         | 115000                   | 200       | 7200       | 正常   | 3.83         | 16.61 | 32.7  |
| 2  | 新生源锅炉尾气  | 583           | 670  | 34           | 65       | 1.2         | 33231                    | 200       | 7200       | 正常   | 1.421        | 3.206 | 8.704 |
| 3  | 真诚纸业尾气   | 1387          | 111  | 36           | 58       | 1.4         | 75000                    | 350       | 7200       | 正常   | 0.47         | 3.02  | 4.82  |
| 4  | 秦楚纸业排气筒  | 1308          | 109  | 36           | 60       | 1.4         | 98100                    | 130       | 7200       | 正常   | 4.71         | 8.512 | 28.15 |

注：2019 年至 2020 年园区热电管网逐步实施，园区内原有企业取消锅炉供热，现实施天然气供热。

表 5-15 园区在建项目有组织污染源正常工况预测参数

| 年度   | 公司                | 项目                                 | 名称点源          | 排气筒底部中心坐标 (m) |      | 排气筒参数 |                |      | 排放情况    |    |        |    | 污染物名称            | 源强参数   |
|------|-------------------|------------------------------------|---------------|---------------|------|-------|----------------|------|---------|----|--------|----|------------------|--------|
|      |                   |                                    |               |               |      | 海拔    | 高度             | 内径   | 气量      | 速率 | 温度     | 工况 |                  |        |
|      |                   |                                    |               | Name          | X    | Y     | H <sub>0</sub> | H    | D       | Q  | V      | T  |                  | Cond   |
| 2018 | 万华禾香板业(公安县)有限责任公司 | 年产 25 万立方米秸秆生态板综合利用项目              | FQ-1          | 277           | 78   | 35    | 15             | 0.4  | 6000    |    | 20     | 正常 | 粉尘               | 0.072  |
|      |                   |                                    | FQ-2          | 207           | 149  | 35    | 45             | 1.5  | 300000  |    | 100    | 正常 | SO <sub>2</sub>  | 3.133  |
|      |                   |                                    |               |               |      |       |                |      |         |    |        |    | PM <sub>10</sub> | 4.333  |
|      |                   |                                    |               |               |      |       |                |      |         |    |        |    | NO <sub>x</sub>  | 4.25   |
|      |                   |                                    | FQ-3          | 222           | 160  | 36    | 15             | 0.25 | 2400    |    | 20     | 正常 | 粉尘               | 0.12   |
|      |                   |                                    | FQ-4          | 186           | 201  | 36    | 15             | 0.3  | 3000    |    | 20     | 正常 | 粉尘               | 0.058  |
|      |                   |                                    | FQ-5          | 230           | 173  | 36    | 15             | 0.25 | 2400    |    | 20     | 正常 | 粉尘               | 0.026  |
| FQ-6 | 199               | 199                                | 35            | 15            | 0.25 | 2000  |                | 20   | 正常      | 粉尘 | 0.02   |    |                  |        |
| 2019 | 湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司 | 年产复合骨胶原粉料 1200 吨及复合骨胶原系列产品建设项目(一期) | 1 号排气筒        | 1193          | 527  | 35    | 15             | 0.45 | 2200    |    | 20     | 正常 | 粉尘               | 0.0208 |
|      |                   |                                    | 2 号排气筒        | 1188          | 524  | 35    | 15             | 0.8  | 15400   |    | 20     | 正常 | 乙醇               | 1.3958 |
|      |                   |                                    | 3 号排气筒        | 1175          | 532  | 37    | 15             | 0.3  | 550     |    | 20     | 正常 | 粉尘               | 0.0167 |
|      |                   |                                    | 4 号排气筒        | 1177          | 527  | 35    | 10             | 0.35 | 2997.71 |    | 100    | 正常 | 二氧化硫             | 0.0875 |
|      |                   |                                    |               |               |      |       |                |      |         |    |        |    | 氮氧化物             | 0.4111 |
|      |                   |                                    |               |               |      |       |                |      |         |    |        |    | 烟尘               | 0.0528 |
|      |                   |                                    | 5 号排气筒        | 1196          | 519  | 35    | 8              | 0.25 | 1498.85 |    | 100    | 正常 | 二氧化硫             | 0.0444 |
|      |                   |                                    |               |               |      |       |                |      |         |    |        |    | 氮氧化物             | 0.2056 |
|      |                   |                                    |               |               |      |       |                |      |         | 烟尘 | 0.0222 |    |                  |        |
|      |                   |                                    |               |               |      |       |                |      |         |    |        |    |                  |        |
| 2019 | 公安县华雲环保科技有限公司     | 一般固废处置中心建设项目                       | 热熔废气和挤压 1#排气筒 | 654           | -556 | 35    | 15             | 0.6  | 20000   |    | 20     | 正常 | PM <sub>10</sub> | 0.08   |
|      |                   |                                    |               |               |      |       |                |      |         |    |        |    | VOCs             | 0.189  |

|           |               |                         |                |        |      |       |    |     |                  |             |    |                  |        |
|-----------|---------------|-------------------------|----------------|--------|------|-------|----|-----|------------------|-------------|----|------------------|--------|
| 2019      | 公安县正源再生资源有限公司 | 年产 15000 吨 PP、PE 再生颗粒项目 | 热熔废气和挤压 1#排气筒  | -453   | -273 | 37    | 15 | 0.6 | 20000            | 20          | 正常 | PM <sub>10</sub> | 0.258  |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     |                  |             |    | VOCs             | 0.18   |
| 2019      | 湖北彩德新材料科技有限公司 | 高耐晒牢度、高耐气候牢度有机颜料生产项目    | RTO 焚烧系统 1#排气筒 | -479   | -336 | 36    | 25 | 0.8 | 30000            | 100         | 正常 | 甲醇               | 0.1565 |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     |                  |             |    | 氯化氢              | 0.3283 |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     |                  |             |    | 硫酸雾              | 0.2094 |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     |                  |             |    | 甲苯               | 0.0001 |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     |                  |             |    | 二甲苯              | 0.0008 |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     |                  |             |    | 氯气               | 0.0044 |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     |                  |             |    | 氯苯               | 0.1444 |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     |                  |             |    | 硫化氢              | 0.0646 |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     |                  |             |    | 氨气               | 0.0029 |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     |                  |             |    | VOCs             | 0.2346 |
|           |               |                         | 二氧化硫           | 0.0924 |      |       |    |     |                  |             |    |                  |        |
|           |               |                         | 氮氧化物           | 0.1756 |      |       |    |     |                  |             |    |                  |        |
|           |               |                         | 烟尘             | 0.0014 |      |       |    |     |                  |             |    |                  |        |
| 导热油炉排气筒   | -422          | -456                    | 35             | 20     | 0.3  | 93.49 | 20 | 正常  | 二氧化硫             | 0.0001      |    |                  |        |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     | 氮氧化物             | 0.0021      |    |                  |        |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     | 烟尘               | 0.0000<br>1 |    |                  |        |
| 污水处理臭气排气筒 | 1190          | -365                    | 36             | 25     | 0.6  | 3000  | 20 | 正常  | NH <sub>3</sub>  | 0.0266<br>7 |    |                  |        |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     | H <sub>2</sub> S | 0.0022<br>2 |    |                  |        |
| 2019      | 湖北本阳制药有限公司    | 新建原料药生产基地项目             | 醋酸钠车间排气筒       | 1190   | -365 | 33    | 15 | 0.4 | 750              | 20          | 正常 | 颗粒物              | 0.05   |
|           |               |                         | 工艺废气及蒸发器废气     | 1187   | -407 | 34    | 20 | 0.6 | 3000             | 20          | 正常 | 氨                | 0.47   |
|           |               |                         |                |        |      |       |    |     |                  |             |    | 丙酮               | 0.95   |

|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    |                 |        |
|-------|--------------|--------------------------------------|-------|-------|------|--------|----|-----|-------|-----------------|-------|----|-----------------|--------|
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 甲苯              | 2.47   |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 甲醇              | 5.05   |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 氯化氢             | 1.03   |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | VOCs            | 7.28   |
| 2019  | 湖北顺明化工有限公司   | 200 吨/年电子级聚对羟基苯乙烯、300 吨/年克霉唑生产项目（变更） | 排气筒 1 | -74   | -268 | 36     | 25 | 0.6 | 6000  |                 | 20    | 正常 | HCl             | 0.186  |
|       |              |                                      | 排气筒 2 | -152  | -307 | 36     | 25 | 0.6 | 6000  |                 | 20    | 正常 | SO <sub>2</sub> | 0.455  |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 苯               | 0.015  |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 甲苯              | 0.008  |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 石油醚             | 0.008  |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 丙酮              | 0.182  |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 二甲苯             | 0.012  |
|       |              |                                      | VOCs  | 0.225 |      |        |    |     |       |                 |       |    |                 |        |
|       |              |                                      | 排气筒 3 | -179  | -279 | 36     | 25 | 0.6 | 6000  |                 | 20    | 正常 | HCl             | 0.379  |
|       |              |                                      | 排气筒 4 | -63   | -252 | 36     | 25 | 0.6 | 6000  |                 | 20    | 正常 | 醋酐              | 0.002  |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 醋酸              | 0.011  |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 邻二氯苯            | 0.028  |
| 乙醇    | 0.023        |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    |                 |        |
| 排气筒 5 | -171         | -289                                 | 36    | 15    | 0.3  | 116160 |    | 100 | 正常    | SO <sub>2</sub> | 0.019 |    |                 |        |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       | NO <sub>x</sub> | 0.446 |    |                 |        |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       | 烟尘              | 0.028 |    |                 |        |
| 2019  | 湖北多益生物制药有限公司 | 年产 2 吨维生素 D2、2000 吨维生素微囊、2 吨去氢孕酮项目   | 1#排气筒 | 1182  | -305 | 33     | 25 | 0.6 | 10000 |                 | 20    | 正常 | 颗粒物             | 0.1528 |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 甲苯              | 0.0069 |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 氯化氢             | 0.0231 |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 氨               | 0.2347 |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 甲醇              | 0.1235 |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | 氯苯类             | 0.0507 |
|       |              |                                      |       |       |      |        |    |     |       |                 |       |    | TVOC            | 0.3449 |

#### 5.1.1.6 本项目新增污染源正常工况污染物落地浓度贡献值预测结果

正常排放情况下，预测主要污染物 PM<sub>10</sub>、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢等污染物在各环境空气保护目标和网格点最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值，预测结果见下表。

##### ①PM<sub>10</sub>、

PM<sub>10</sub> 在环境空气保护目标和网格点的最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准要求。PM<sub>10</sub> 小时平均贡献值的最大浓度占标率分别为 15.92%，PM<sub>10</sub> 日平均贡献值的最大浓度占标率分别为 11.68%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；PM<sub>10</sub> 年平均贡献值的最大浓度占标率分别为 6.91%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

##### ②苯、甲苯、硫化氢、二甲苯

苯、甲苯、硫化氢、二甲苯在环境空气保护目标和网格点的最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值要求。苯、甲苯、硫化氢、二甲苯小时平均贡献值的最大浓度占标率分别为 1.72%、1.16%、1.4%、0.51%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

##### ③非甲烷总烃

非甲烷总烃小时平均贡献值的最大浓度占标率分别为 11.22%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

综上所述：正常排放情况下，本项目排放的污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

表 5-16 本项目贡献质量浓度预测结果表

| 预测点    | 平均时段 | PM10                          |          |            |      | 苯                             |          |            |      | 甲苯                            |          |            |      |
|--------|------|-------------------------------|----------|------------|------|-------------------------------|----------|------------|------|-------------------------------|----------|------------|------|
|        |      | 最大贡献值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率<br>(%) | 达标情况 | 最大贡献值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率<br>(%) | 达标情况 | 最大贡献值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
| 富丽家园   | 1 小时 | 8.57E-03                      | 18020722 | 1.9        | 达标   | 6.08E-04                      | 18091424 | 0.55       | 达标   | 7.43E-04                      | 18091424 | 0.37       | 达标   |
|        | 日平均  | 5.41E-04                      | 180207   | 0.36       | 达标   | 6.19E-05                      | 180914   | 无标准        | 未知   | 7.57E-05                      | 180914   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 3.10E-05                      | 平均值      | 0.04       | 达标   | 2.37E-06                      | 平均值      | 无标准        | 未知   | 2.90E-06                      | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 福利村四组  | 1 小时 | 1.79E-02                      | 18041001 | 3.97       | 达标   | 5.89E-04                      | 18070601 | 0.54       | 达标   | 7.20E-04                      | 18070601 | 0.36       | 达标   |
|        | 日平均  | 9.73E-04                      | 180410   | 0.65       | 达标   | 4.86E-05                      | 180520   | 无标准        | 未知   | 5.94E-05                      | 180520   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 4.93E-05                      | 平均值      | 0.07       | 达标   | 2.96E-06                      | 平均值      | 无标准        | 未知   | 3.62E-06                      | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 民福小区   | 1 小时 | 2.01E-02                      | 18101406 | 4.47       | 达标   | 8.18E-04                      | 18052002 | 0.74       | 达标   | 1.00E-03                      | 18052002 | 0.5        | 达标   |
|        | 日平均  | 1.57E-03                      | 180409   | 1.05       | 达标   | 8.79E-05                      | 180424   | 无标准        | 未知   | 1.07E-04                      | 180424   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 1.21E-04                      | 平均值      | 0.17       | 达标   | 8.07E-06                      | 平均值      | 无标准        | 未知   | 9.87E-06                      | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 青吉小区   | 1 小时 | 1.30E-02                      | 18112705 | 2.88       | 达标   | 6.34E-04                      | 18072606 | 0.58       | 达标   | 7.75E-04                      | 18072606 | 0.39       | 达标   |
|        | 日平均  | 9.73E-04                      | 181127   | 0.65       | 达标   | 7.25E-05                      | 180726   | 无标准        | 未知   | 8.87E-05                      | 180726   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 5.82E-05                      | 平均值      | 0.08       | 达标   | 4.28E-06                      | 平均值      | 无标准        | 未知   | 5.23E-06                      | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 青吉四组   | 1 小时 | 3.50E-02                      | 18083123 | 7.78       | 达标   | 9.77E-04                      | 18050406 | 0.89       | 达标   | 1.19E-03                      | 18050406 | 0.6        | 达标   |
|        | 日平均  | 4.00E-03                      | 181209   | 2.67       | 达标   | 1.76E-04                      | 181022   | 无标准        | 未知   | 2.15E-04                      | 181022   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 4.46E-04                      | 平均值      | 0.64       | 达标   | 2.58E-05                      | 平均值      | 无标准        | 未知   | 3.16E-05                      | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 友谊东路最东 | 1 小时 | 1.11E-02                      | 18010202 | 2.46       | 达标   | 4.45E-04                      | 18081605 | 0.4        | 达标   | 5.44E-04                      | 18081605 | 0.27       | 达标   |
|        | 日平均  | 4.99E-04                      | 180102   | 0.33       | 达标   | 4.34E-05                      | 180914   | 无标准        | 未知   | 5.31E-05                      | 180914   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 2.58E-05                      | 平均值      | 0.04       | 达标   | 1.98E-06                      | 平均值      | 无标准        | 未知   | 2.43E-06                      | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 兴业路以西  | 1 小时 | 1.37E-02                      | 18020106 | 3.04       | 达标   | 6.42E-04                      | 18060805 | 0.58       | 达标   | 7.85E-04                      | 18060805 | 0.39       | 达标   |
|        | 日平均  | 1.09E-03                      | 181018   | 0.73       | 达标   | 6.47E-05                      | 181018   | 无标准        | 未知   | 7.93E-05                      | 181018   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 8.01E-05                      | 平均值      | 0.11       | 达标   | 7.02E-06                      | 平均值      | 无标准        | 未知   | 8.58E-06                      | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 网格点    | 1 小时 | 7.16E-02                      | 18101607 | 15.92      | 达标   | 1.89E-03                      | 18072206 | 1.72       | 达标   | 2.32E-03                      | 18072206 | 1.16       | 达标   |

|  |     |          |        |       |    |          |        |     |    |          |        |     |    |
|--|-----|----------|--------|-------|----|----------|--------|-----|----|----------|--------|-----|----|
|  | 日平均 | 1.75E-02 | 180203 | 11.68 | 达标 | 4.31E-04 | 181130 | 无标准 | 未知 | 5.30E-04 | 181130 | 无标准 | 未知 |
|  | 年平均 | 4.84E-03 | 平均值    | 6.91  | 达标 | 1.68E-04 | 平均值    | 无标准 | 未知 | 2.07E-04 | 平均值    | 无标准 | 未知 |

| 预测点    | 平均时段 | 二甲苯              |          |            |      | 非甲烷总烃            |          |            |      | 硫化氢              |          |            |      |
|--------|------|------------------|----------|------------|------|------------------|----------|------------|------|------------------|----------|------------|------|
|        |      | 最大贡献值<br>(mg/m3) | 出现时间     | 占标率<br>(%) | 达标情况 | 最大贡献值<br>(mg/m3) | 出现时间     | 占标率<br>(%) | 达标情况 | 最大贡献值<br>(mg/m3) | 出现时间     | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
| 富丽家园   | 1 小时 | 8.98E-04         | 18091424 | 0.45       | 达标   | 3.66E-03         | 18091424 | 0.18       | 达标   | 3.60E-04         | 18091424 | 3.6        | 达标   |
|        | 日平均  | 9.15E-05         | 180914   | 无标准        | 未知   | 3.69E-04         | 180914   | 无标准        | 未知   | 3.67E-05         | 180914   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 3.52E-06         | 平均值      | 无标准        | 未知   | 1.53E-05         | 平均值      | 无标准        | 未知   | 1.41E-06         | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 福利村四组  | 1 小时 | 8.70E-04         | 18070601 | 0.44       | 达标   | 3.58E-03         | 18070601 | 0.18       | 达标   | 3.49E-04         | 18070601 | 3.49       | 达标   |
|        | 日平均  | 7.19E-05         | 180520   | 无标准        | 未知   | 2.94E-04         | 180520   | 无标准        | 未知   | 2.88E-05         | 180520   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 4.40E-06         | 平均值      | 无标准        | 未知   | 1.95E-05         | 平均值      | 无标准        | 未知   | 1.76E-06         | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 民福小区   | 1 小时 | 1.21E-03         | 18052002 | 0.61       | 达标   | 5.02E-03         | 18052002 | 0.25       | 达标   | 4.85E-04         | 18052002 | 4.85       | 达标   |
|        | 日平均  | 1.30E-04         | 180424   | 无标准        | 未知   | 5.60E-04         | 180424   | 无标准        | 未知   | 5.21E-05         | 180424   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 1.20E-05         | 平均值      | 无标准        | 未知   | 5.36E-05         | 平均值      | 无标准        | 未知   | 4.79E-06         | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 青吉小区   | 1 小时 | 9.36E-04         | 18072606 | 0.47       | 达标   | 3.83E-03         | 18071323 | 0.19       | 达标   | 3.75E-04         | 18072606 | 3.75       | 达标   |
|        | 日平均  | 1.07E-04         | 180726   | 无标准        | 未知   | 4.47E-04         | 180726   | 无标准        | 未知   | 4.30E-05         | 180726   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 6.35E-06         | 平均值      | 无标准        | 未知   | 2.84E-05         | 平均值      | 无标准        | 未知   | 2.54E-06         | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 青吉四组   | 1 小时 | 1.45E-03         | 18050406 | 0.72       | 达标   | 6.25E-03         | 18050406 | 0.31       | 达标   | 5.79E-04         | 18050406 | 5.79       | 达标   |
|        | 日平均  | 2.61E-04         | 181022   | 无标准        | 未知   | 1.14E-03         | 181022   | 无标准        | 未知   | 1.04E-04         | 181022   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 3.84E-05         | 平均值      | 无标准        | 未知   | 1.70E-04         | 平均值      | 无标准        | 未知   | 1.53E-05         | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 友谊东路最东 | 1 小时 | 6.57E-04         | 18081605 | 0.33       | 达标   | 2.75E-03         | 18081605 | 0.14       | 达标   | 2.64E-04         | 18081605 | 2.64       | 达标   |
|        | 日平均  | 6.41E-05         | 180914   | 无标准        | 未知   | 2.66E-04         | 180914   | 无标准        | 未知   | 2.57E-05         | 180914   | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 2.94E-06         | 平均值      | 无标准        | 未知   | 1.29E-05         | 平均值      | 无标准        | 未知   | 1.18E-06         | 平均值      | 无标准        | 未知   |
| 兴业路以西  | 1 小时 | 9.49E-04         | 18060805 | 0.47       | 达标   | 3.84E-03         | 18060805 | 0.19       | 达标   | 3.80E-04         | 18060805 | 3.8        | 达标   |

|     |      |          |          |     |    |          |          |      |    |          |          |       |    |
|-----|------|----------|----------|-----|----|----------|----------|------|----|----------|----------|-------|----|
|     | 日平均  | 9.63E-05 | 181018   | 无标准 | 未知 | 4.17E-04 | 181018   | 无标准  | 未知 | 3.85E-05 | 181018   | 无标准   | 未知 |
|     | 年平均  | 1.04E-05 | 平均值      | 无标准 | 未知 | 4.47E-05 | 平均值      | 无标准  | 未知 | 4.16E-06 | 平均值      | 无标准   | 未知 |
| 网格点 | 1 小时 | 2.80E-03 | 18072206 | 1.4 | 达标 | 1.02E-02 | 18101603 | 0.51 | 达标 | 1.12E-03 | 18072206 | 11.22 | 达标 |
|     | 日平均  | 6.53E-04 | 181130   | 无标准 | 未知 | 2.72E-03 | 181121   | 无标准  | 未知 | 2.59E-04 | 181130   | 无标准   | 未知 |
|     | 年平均  | 2.55E-04 | 平均值      | 无标准 | 未知 | 1.15E-03 | 平均值      | 无标准  | 未知 | 1.01E-04 | 平均值      | 无标准   | 未知 |

## 5.1.1.7 本项目非正常排放污染物预测结果

本项目非正常排放预测结果见下表。预测结果表明：非正常排放条件下 PM10、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的 1h 最大浓度贡献值占标率分别为 78.4%、78.29%、11.79%、7.92%、9.54%、2.77%，虽然满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 及《大气污染物综合排放标准详解》（环保部科技司）中推荐值等相应标准要求，但想比正常排放工况下，小时浓度贡献值明显增加。

因此，为减轻非正常排放对周边环境的影响，因尽量采取措施控制非正常工况的发生的持续。

表 5-17 本项目非正常排放贡献值预测结果

| 污染物  | 预测点        | 平均   | 最大贡献值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|------|------------|------|-------------------------------|----------|------------|------|
| PM10 | 富丽家园       | 1 小时 | 1.19E-01                      | 18091424 | 26.39      | 达标   |
|      | 福利村四组      | 1 小时 | 1.18E-01                      | 18070601 | 26.2       | 达标   |
|      | 民福小区       | 1 小时 | 1.54E-01                      | 18101401 | 34.3       | 达标   |
|      | 青吉小区       | 1 小时 | 1.28E-01                      | 18072606 | 28.47      | 达标   |
|      | 青吉四组       | 1 小时 | 2.05E-01                      | 18050406 | 45.66      | 达标   |
|      | 友谊东路最东     | 1 小时 | 9.25E-02                      | 18081605 | 20.56      | 达标   |
|      | 兴业路以西      | 1 小时 | 1.25E-01                      | 18050424 | 27.85      | 达标   |
|      | <b>网格点</b> | 1 小时 | 3.53E-01                      | 18072206 | 78.4       | 达标   |
| 硫化氢  | 富丽家园       | 1 小时 | 2.54E-03                      | 18091424 | 25.42      | 达标   |
|      | 福利村四组      | 1 小时 | 2.46E-03                      | 18070601 | 24.62      | 达标   |
|      | 民福小区       | 1 小时 | 3.32E-03                      | 18101401 | 33.17      | 达标   |
|      | 青吉小区       | 1 小时 | 2.71E-03                      | 18072606 | 27.06      | 达标   |
|      | 青吉四组       | 1 小时 | 3.76E-03                      | 18050406 | 37.61      | 达标   |
|      | 友谊东路最东     | 1 小时 | 1.85E-03                      | 18081605 | 18.45      | 达标   |
|      | 兴业路以西      | 1 小时 | 2.72E-03                      | 18050424 | 27.22      | 达标   |
|      | <b>网格点</b> | 1 小时 | 7.83E-03                      | 18072206 | 78.29      | 达标   |
| 苯    | 富丽家园       | 1 小时 | 4.22E-03                      | 18091424 | 3.84       | 达标   |
|      | 福利村四组      | 1 小时 | 4.09E-03                      | 18070601 | 3.72       | 达标   |
|      | 民福小区       | 1 小时 | 5.48E-03                      | 18101401 | 4.99       | 达标   |
|      | 青吉小区       | 1 小时 | 4.51E-03                      | 18072606 | 4.1        | 达标   |
|      | 青吉四组       | 1 小时 | 6.15E-03                      | 18050406 | 5.59       | 达标   |
|      | 友谊东路最东     | 1 小时 | 3.06E-03                      | 18081605 | 2.78       | 达标   |
|      | 兴业路以西      | 1 小时 | 4.53E-03                      | 18050424 | 4.12       | 达标   |
|      | <b>网格点</b> | 1 小时 | 1.30E-02                      | 18072206 | 11.79      | 达标   |
| 甲苯   | 富丽家园       | 1 小时 | 5.15E-03                      | 18091424 | 2.58       | 达标   |
|      | 福利村四组      | 1 小时 | 4.99E-03                      | 18070601 | 2.5        | 达标   |

|            |            |          |          |          |          |     |
|------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----|
|            | 民福小区       | 1 小时     | 6.70E-03 | 18101401 | 3.35     | 达标  |
|            | 青吉小区       | 1 小时     | 5.51E-03 | 18072606 | 2.75     | 达标  |
|            | 青吉四组       | 1 小时     | 7.52E-03 | 18050406 | 3.76     | 达标  |
|            | 友谊东路最东     | 1 小时     | 3.74E-03 | 18081605 | 1.87     | 达标  |
|            | 兴业路以西      | 1 小时     | 5.53E-03 | 18050424 | 2.77     | 达标  |
|            | <b>网格点</b> | 1 小时     | 1.58E-02 | 18072206 | 7.92     | 达标  |
|            | 二甲苯        | 富丽家园     | 1 小时     | 6.21E-03 | 18091424 | 3.1 |
| 福利村四组      |            | 1 小时     | 6.02E-03 | 18070601 | 3.01     | 达标  |
| 民福小区       |            | 1 小时     | 8.07E-03 | 18101401 | 4.04     | 达标  |
| 青吉小区       |            | 1 小时     | 6.63E-03 | 18072606 | 3.32     | 达标  |
| 青吉四组       |            | 1 小时     | 9.06E-03 | 18050406 | 4.53     | 达标  |
| 友谊东路最东     |            | 1 小时     | 4.50E-03 | 18081605 | 2.25     | 达标  |
| 兴业路以西      |            | 1 小时     | 6.67E-03 | 18050424 | 3.33     | 达标  |
| <b>网格点</b> | 1 小时       | 1.91E-02 | 18072206 | 9.54     | 达标       |     |
| 非甲烷总烃      | 富丽家园       | 1 小时     | 2.10E-02 | 18091424 | 1.05     | 达标  |
|            | 福利村四组      | 1 小时     | 2.04E-02 | 18070601 | 1.02     | 达标  |
|            | 民福小区       | 1 小时     | 2.73E-02 | 18101401 | 1.36     | 达标  |
|            | 青吉小区       | 1 小时     | 2.25E-02 | 18072606 | 1.12     | 达标  |
|            | 青吉四组       | 1 小时     | 3.17E-02 | 18050406 | 1.59     | 达标  |
|            | 友谊东路最东     | 1 小时     | 1.54E-02 | 18081605 | 0.77     | 达标  |
|            | 兴业路以西      | 1 小时     | 2.25E-02 | 18050424 | 1.12     | 达标  |
| <b>网格点</b> | 1 小时       | 5.53E-02 | 18072206 | 2.77     | 达标       |     |

#### 5.1.1.8 区域污染源叠加预测方案

本项目所在区域为不达标区，不达标污染物为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。荆州市编制了《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》，提出控制目标为：到 2022 年，全市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度控制在 35μg/m<sup>3</sup>，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度控制在 70μg/m<sup>3</sup>。本项目叠加浓度具体叠加情况见下表：

表 5-18 叠加预测方案

| 因子               | 评价时段      | 本项目贡献值 | 在建、拟建项目贡献值 | 削减源贡献值 | 现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 现状浓度来源 |
|------------------|-----------|--------|------------|--------|---------------------------|--------|
| PM <sub>10</sub> | 95 保证率日平均 | √      | √          | √      | 85                        | 补充监测浓度 |
|                  | 年均浓度      | √      | √          | √      | 70                        | 达标规划浓度 |
| 硫化氢              | 1 小时      | √      | ×          | ×      | 0                         | 补充监测浓度 |
| 苯                | 1 小时      | √      | √          | ×      | 0                         | 补充监测浓度 |
| 甲苯               | 1 小时      | √      | √          | ×      | 0                         | 补充监测浓度 |
| 硫化氢              | 1 小时      | √      | √          | ×      | 0                         | 补充监测浓度 |
| 二甲苯              | 1 小时      | √      | √          | ×      | 0                         | 补充监测浓度 |
| 非甲烷总烃            | 1 小时      | √      | √          | ×      | 350                       | 补充监测浓度 |

注：√表示有贡献值，×表示无贡献值。

叠加背景浓度、拟建及在建项目污染源影响、区域削减污染源影响后，预测结果见

表 5-20。主要污染物保证率日平均浓度和年平均浓度等值线图见图 5-7。

#### 5.1.1.9 区域污染源叠加预测结果

叠加背景浓度、拟建及在建项目污染源影响、区域削减污染源影响后，预测结果见表 5-20。主要污染物保证率日平均浓度和年平均浓度等值线图见图 5-15-20。

##### ①PM<sub>10</sub>

PM<sub>10</sub>为区域超标污染物，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.1-2018），计算区域削减方案实施后预测浓度的年平均质量变化率  $k$ ，结算结果见表 5-24。可见，本项目区域削减源实施后，预测范围内年平均质量变化率  $k$  为-37.97%，<-20%，预测范围内的环境质量整体改善。

表 5-19 预测范围年平均质量变化率

| 项目                         | 年平均浓度贡献值的算术平均值 (ug/m <sup>3</sup> ) |
|----------------------------|-------------------------------------|
| $\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$  | 7.3894E-02                          |
| $\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ | 1.1912E-01                          |
| $k$                        | -37.97%                             |

##### ③苯、甲苯、二甲苯、硫化氢

甲醇、苯、氯化氢、氯为现状达标的污染物，且只有短期浓度限值，叠加背景浓度、在建及拟建环境影响后，污染物浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值要求

##### ④非甲烷总烃

非甲烷总烃为现状达标的污染物，且只有短期浓度限值，叠加背景浓度、在建及拟建环境影响后，污染物浓度满足相应浓度限值要求

综上所述，现状浓度超标的 PM<sub>10</sub>，叠加后预测范围内年平均质量浓度变化率为-94.78%，<-20%，满足区域环境质量改善目标；现状浓度达标的污染物，叠加后浓度均满足相应环境质量标准。

表 5-20 叠加环境质量浓度预测结果表 (1)

| 预测点    | 平均时段 | 苯                                   |              |                                    |                                     |            |      | 甲苯                                |              |                                    |                                     |            |      |
|--------|------|-------------------------------------|--------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|-----------------------------------|--------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
|        |      | 贡献值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间         | 现状浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 叠加后浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 | 贡献值<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 出现时间         | 现状浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 叠加后浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
| 富丽家园   | 1 小时 | 7.06E-04                            | 180914<br>02 | 0.00E+00                           | 7.06E-04                            | 0.64       | 达标   | 7.43E-04                          | 1809142<br>4 | 0.00E+00                           | 7.43E-04                            | 0.37       | 达标   |
|        | 日平均  | 7.21E-05                            | 180914       | 0.00E+00                           | 7.21E-05                            | 无标准        | 未知   | 7.57E-05                          | 180914       | 0.00E+00                           | 7.57E-05                            | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 2.88E-06                            | 平均值          | 0.00E+00                           | 2.88E-06                            | 无标准        | 未知   | 2.90E-06                          | 平均值          | 0.00E+00                           | 2.90E-06                            | 无标准        | 未知   |
| 福利村四组  | 1 小时 | 6.68E-04                            | 180505<br>24 | 0.00E+00                           | 6.68E-04                            | 0.61       | 达标   | 7.20E-04                          | 1807060<br>1 | 0.00E+00                           | 7.20E-04                            | 0.36       | 达标   |
|        | 日平均  | 5.43E-05                            | 180706       | 0.00E+00                           | 5.43E-05                            | 无标准        | 未知   | 5.94E-05                          | 180520       | 0.00E+00                           | 5.94E-05                            | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 3.45E-06                            | 平均值          | 0.00E+00                           | 3.45E-06                            | 无标准        | 未知   | 3.62E-06                          | 平均值          | 0.00E+00                           | 3.62E-06                            | 无标准        | 未知   |
| 民福小区   | 1 小时 | 8.18E-04                            | 180520<br>02 | 0.00E+00                           | 8.18E-04                            | 0.74       | 达标   | 1.00E-03                          | 1805200<br>2 | 0.00E+00                           | 1.00E-03                            | 0.5        | 达标   |
|        | 日平均  | 1.01E-04                            | 180424       | 0.00E+00                           | 1.01E-04                            | 无标准        | 未知   | 1.07E-04                          | 180424       | 0.00E+00                           | 1.07E-04                            | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 1.04E-05                            | 平均值          | 0.00E+00                           | 1.04E-05                            | 无标准        | 未知   | 9.87E-06                          | 平均值          | 0.00E+00                           | 9.87E-06                            | 无标准        | 未知   |
| 青吉小区   | 1 小时 | 6.75E-04                            | 180726<br>06 | 0.00E+00                           | 6.75E-04                            | 0.61       | 达标   | 7.75E-04                          | 1807260<br>6 | 0.00E+00                           | 7.75E-04                            | 0.39       | 达标   |
|        | 日平均  | 8.34E-05                            | 180713       | 0.00E+00                           | 8.34E-05                            | 无标准        | 未知   | 8.87E-05                          | 180726       | 0.00E+00                           | 8.87E-05                            | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 5.79E-06                            | 平均值          | 0.00E+00                           | 5.79E-06                            | 无标准        | 未知   | 5.23E-06                          | 平均值          | 0.00E+00                           | 5.23E-06                            | 无标准        | 未知   |
| 青吉四组   | 1 小时 | 9.77E-04                            | 180504<br>06 | 0.00E+00                           | 9.77E-04                            | 0.89       | 达标   | 1.19E-03                          | 1805040<br>6 | 0.00E+00                           | 1.19E-03                            | 0.6        | 达标   |
|        | 日平均  | 1.81E-04                            | 181022       | 0.00E+00                           | 1.81E-04                            | 无标准        | 未知   | 2.15E-04                          | 181022       | 0.00E+00                           | 2.15E-04                            | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 3.64E-05                            | 平均值          | 0.00E+00                           | 3.64E-05                            | 无标准        | 未知   | 3.16E-05                          | 平均值          | 0.00E+00                           | 3.16E-05                            | 无标准        | 未知   |
| 友谊东路最东 | 1 小时 | 5.11E-04                            | 180907<br>24 | 0.00E+00                           | 5.11E-04                            | 0.46       | 达标   | 5.44E-04                          | 1808160<br>5 | 0.00E+00                           | 5.44E-04                            | 0.27       | 达标   |
|        | 日平均  | 5.18E-05                            | 180914       | 0.00E+00                           | 5.18E-05                            | 无标准        | 未知   | 5.31E-05                          | 180914       | 0.00E+00                           | 5.31E-05                            | 无标准        | 未知   |
|        | 年平均  | 2.46E-06                            | 平均值          | 0.00E+00                           | 2.46E-06                            | 无标准        | 未知   | 2.43E-06                          | 平均值          | 0.00E+00                           | 2.43E-06                            | 无标准        | 未知   |

|       |      |          |          |          |          |      |    |          |          |          |          |      |    |
|-------|------|----------|----------|----------|----------|------|----|----------|----------|----------|----------|------|----|
| 兴业路以西 | 1 小时 | 6.57E-04 | 18060805 | 0.00E+00 | 6.57E-04 | 0.6  | 达标 | 7.85E-04 | 18060805 | 0.00E+00 | 7.85E-04 | 0.39 | 达标 |
|       | 日平均  | 6.88E-05 | 180626   | 0.00E+00 | 6.88E-05 | 无标准  | 未知 | 7.93E-05 | 181018   | 0.00E+00 | 7.93E-05 | 无标准  | 未知 |
|       | 年平均  | 8.37E-06 | 平均值      | 0.00E+00 | 8.37E-06 | 无标准  | 未知 | 8.58E-06 | 平均值      | 0.00E+00 | 8.58E-06 | 无标准  | 未知 |
| 网格点   | 1 小时 | 1.95E-03 | 18072206 | 0.00E+00 | 1.95E-03 | 1.77 | 达标 | 2.32E-03 | 18072206 | 0.00E+00 | 2.32E-03 | 1.16 | 达标 |
|       | 日平均  | 4.32E-04 | 181130   | 0.00E+00 | 4.32E-04 | 无标准  | 未知 | 5.30E-04 | 181130   | 0.00E+00 | 5.30E-04 | 无标准  | 未知 |
|       | 年平均  | 1.70E-04 | 平均值      | 0.00E+00 | 1.70E-04 | 无标准  | 未知 | 2.07E-04 | 平均值      | 0.00E+00 | 2.07E-04 | 无标准  | 未知 |

| 预测点   | 平均时段 | 二甲苯                                 |          |                                    |                                     |            |      | 硫化氢                               |          |                                    |                                     |            |      |
|-------|------|-------------------------------------|----------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
|       |      | 贡献值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间     | 现状浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 叠加后浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 | 贡献值<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 出现时间     | 现状浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 叠加后浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
| 富丽家园  | 1 小时 | 9.75E-04                            | 18091424 | 0.00E+00                           | 9.75E-04                            | 0.49       | 达标   | 9.75E-04                          | 18091424 | 0.00E+00                           | 9.75E-04                            | 0.49       | 达标   |
|       | 日平均  | 9.96E-05                            | 180914   | 0.00E+00                           | 9.96E-05                            | 无标准        | 未知   | 9.96E-05                          | 180914   | 0.00E+00                           | 9.96E-05                            | 无标准        | 未知   |
|       | 年平均  | 3.93E-06                            | 平均值      | 0.00E+00                           | 3.93E-06                            | 无标准        | 未知   | 3.93E-06                          | 平均值      | 0.00E+00                           | 3.93E-06                            | 无标准        | 未知   |
| 福利村四组 | 1 小时 | 9.30E-04                            | 18070601 | 0.00E+00                           | 9.30E-04                            | 0.47       | 达标   | 9.30E-04                          | 18070601 | 0.00E+00                           | 9.30E-04                            | 0.47       | 达标   |
|       | 日平均  | 7.47E-05                            | 180520   | 0.00E+00                           | 7.47E-05                            | 无标准        | 未知   | 7.47E-05                          | 180520   | 0.00E+00                           | 7.47E-05                            | 无标准        | 未知   |
|       | 年平均  | 4.80E-06                            | 平均值      | 0.00E+00                           | 4.80E-06                            | 无标准        | 未知   | 4.80E-06                          | 平均值      | 0.00E+00                           | 4.80E-06                            | 无标准        | 未知   |
| 民福小区  | 1 小时 | 1.21E-03                            | 18052002 | 0.00E+00                           | 1.21E-03                            | 0.61       | 达标   | 1.21E-03                          | 18052002 | 0.00E+00                           | 1.21E-03                            | 0.61       | 达标   |
|       | 日平均  | 1.41E-04                            | 180424   | 0.00E+00                           | 1.41E-04                            | 无标准        | 未知   | 1.41E-04                          | 180424   | 0.00E+00                           | 1.41E-04                            | 无标准        | 未知   |
|       | 年平均  | 1.39E-05                            | 平均值      | 0.00E+00                           | 1.39E-05                            | 无标准        | 未知   | 1.39E-05                          | 平均值      | 0.00E+00                           | 1.39E-05                            | 无标准        | 未知   |
| 青吉小区  | 1 小时 | 9.69E-04                            | 18072606 | 0.00E+00                           | 9.69E-04                            | 0.48       | 达标   | 9.69E-04                          | 18072606 | 0.00E+00                           | 9.69E-04                            | 0.48       | 达标   |
|       | 日平均  | 1.12E-04                            | 180713   | 0.00E+00                           | 1.12E-04                            | 无标准        | 未知   | 1.12E-04                          | 180713   | 0.00E+00                           | 1.12E-04                            | 无标准        | 未知   |
|       | 年平均  | 7.58E-06                            | 平均值      | 0.00E+00                           | 7.58E-06                            | 无标准        | 未知   | 7.58E-06                          | 平均值      | 0.00E+00                           | 7.58E-06                            | 无标准        | 未知   |

|        |      |          |          |          |          |      |    |          |          |          |          |      |    |
|--------|------|----------|----------|----------|----------|------|----|----------|----------|----------|----------|------|----|
| 青吉四组   | 1 小时 | 1.45E-03 | 18050406 | 0.00E+00 | 1.45E-03 | 0.72 | 达标 | 1.45E-03 | 18050406 | 0.00E+00 | 1.45E-03 | 0.72 | 达标 |
|        | 日平均  | 2.65E-04 | 181022   | 0.00E+00 | 2.65E-04 | 无标准  | 未知 | 2.65E-04 | 181022   | 0.00E+00 | 2.65E-04 | 无标准  | 未知 |
|        | 年平均  | 4.70E-05 | 平均值      | 0.00E+00 | 4.70E-05 | 无标准  | 未知 | 4.70E-05 | 平均值      | 0.00E+00 | 4.70E-05 | 无标准  | 未知 |
| 友谊东路最东 | 1 小时 | 6.83E-04 | 18081605 | 0.00E+00 | 6.83E-04 | 0.34 | 达标 | 6.83E-04 | 18081605 | 0.00E+00 | 6.83E-04 | 0.34 | 达标 |
|        | 日平均  | 7.08E-05 | 180914   | 0.00E+00 | 7.08E-05 | 无标准  | 未知 | 7.08E-05 | 180914   | 0.00E+00 | 7.08E-05 | 无标准  | 未知 |
|        | 年平均  | 3.33E-06 | 平均值      | 0.00E+00 | 3.33E-06 | 无标准  | 未知 | 3.33E-06 | 平均值      | 0.00E+00 | 3.33E-06 | 无标准  | 未知 |
| 兴业路以西  | 1 小时 | 9.61E-04 | 18060805 | 0.00E+00 | 9.61E-04 | 0.48 | 达标 | 9.61E-04 | 18060805 | 0.00E+00 | 9.61E-04 | 0.48 | 达标 |
|        | 日平均  | 9.80E-05 | 180626   | 0.00E+00 | 9.80E-05 | 无标准  | 未知 | 9.80E-05 | 180626   | 0.00E+00 | 9.80E-05 | 无标准  | 未知 |
|        | 年平均  | 1.15E-05 | 平均值      | 0.00E+00 | 1.15E-05 | 无标准  | 未知 | 1.15E-05 | 平均值      | 0.00E+00 | 1.15E-05 | 无标准  | 未知 |
| 网格点    | 1 小时 | 2.84E-03 | 18072206 | 0.00E+00 | 2.84E-03 | 1.42 | 达标 | 2.84E-03 | 18072206 | 0.00E+00 | 2.84E-03 | 1.42 | 达标 |
|        | 日平均  | 6.53E-04 | 181130   | 0.00E+00 | 6.53E-04 | 无标准  | 未知 | 6.53E-04 | 181130   | 0.00E+00 | 6.53E-04 | 无标准  | 未知 |
|        | 年平均  | 2.56E-04 | 平均值      | 0.00E+00 | 2.56E-04 | 无标准  | 未知 | 2.56E-04 | 平均值      | 0.00E+00 | 2.56E-04 | 无标准  | 未知 |

| 预测点   | 平均时段 | 非甲烷总烃                               |          |                                    |                                     |            |      |
|-------|------|-------------------------------------|----------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
|       |      | 贡献值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间     | 现状浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 叠加后浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
| 富丽家园  | 1 小时 | 1.41E-01                            | 18042602 | 3.50E-01                           | 4.91E-01                            | 24.53      | 达标   |
|       | 日平均  | 1.23E-02                            | 180524   | 3.50E-01                           | 3.62E-01                            | 无标准        | 未知   |
|       | 年平均  | 8.36E-04                            | 平均值      | 3.50E-01                           | 3.51E-01                            | 无标准        | 未知   |
| 福利村四组 | 1 小时 | 1.34E-01                            | 18071821 | 3.50E-01                           | 4.84E-01                            | 24.19      | 达标   |
|       | 日平均  | 1.19E-02                            | 180718   | 3.50E-01                           | 3.62E-01                            | 无标准        | 未知   |
|       | 年平均  | 1.24E-03                            | 平均值      | 3.50E-01                           | 3.51E-01                            | 无标准        | 未知   |
| 民福小区  | 1 小时 | 1.09E-01                            | 18092205 | 3.50E-01                           | 4.59E-01                            | 22.97      | 达标   |
|       | 日平均  | 1.33E-02                            | 180713   | 3.50E-01                           | 3.63E-01                            | 无标准        | 未知   |

|        |      |          |          |          |          |       |    |
|--------|------|----------|----------|----------|----------|-------|----|
|        | 年平均  | 1.16E-03 | 平均值      | 3.50E-01 | 3.51E-01 | 无标准   | 未知 |
| 青吉小区   | 1 小时 | 9.20E-02 | 18092323 | 3.50E-01 | 4.42E-01 | 22.1  | 达标 |
|        | 日平均  | 1.03E-02 | 180923   | 3.50E-01 | 3.60E-01 | 无标准   | 未知 |
|        | 年平均  | 6.12E-04 | 平均值      | 3.50E-01 | 3.51E-01 | 无标准   | 未知 |
| 青吉四组   | 1 小时 | 1.37E-01 | 18070303 | 3.50E-01 | 4.87E-01 | 24.35 | 达标 |
|        | 日平均  | 1.13E-02 | 180429   | 3.50E-01 | 3.61E-01 | 无标准   | 未知 |
|        | 年平均  | 1.54E-03 | 平均值      | 3.50E-01 | 3.52E-01 | 无标准   | 未知 |
| 友谊东路最东 | 1 小时 | 1.12E-01 | 18070601 | 3.50E-01 | 4.62E-01 | 23.09 | 达标 |
|        | 日平均  | 1.02E-02 | 180706   | 3.50E-01 | 3.60E-01 | 无标准   | 未知 |
|        | 年平均  | 6.56E-04 | 平均值      | 3.50E-01 | 3.51E-01 | 无标准   | 未知 |
| 兴业路以西  | 1 小时 | 1.26E-01 | 18072024 | 3.50E-01 | 4.76E-01 | 23.78 | 达标 |
|        | 日平均  | 1.84E-02 | 181105   | 3.50E-01 | 3.68E-01 | 无标准   | 未知 |
|        | 年平均  | 3.14E-03 | 平均值      | 3.50E-01 | 3.53E-01 | 无标准   | 未知 |
| 网格点    | 1 小时 | 9.78E-01 | 18090611 | 3.50E-01 | 1.33E+00 | 66.41 | 达标 |
|        | 日平均  | 7.94E-02 | 180819   | 3.50E-01 | 4.29E-01 | 无标准   | 未知 |
|        | 年平均  | 1.81E-02 | 平均值      | 3.50E-01 | 3.68E-01 | 无标准   | 未知 |

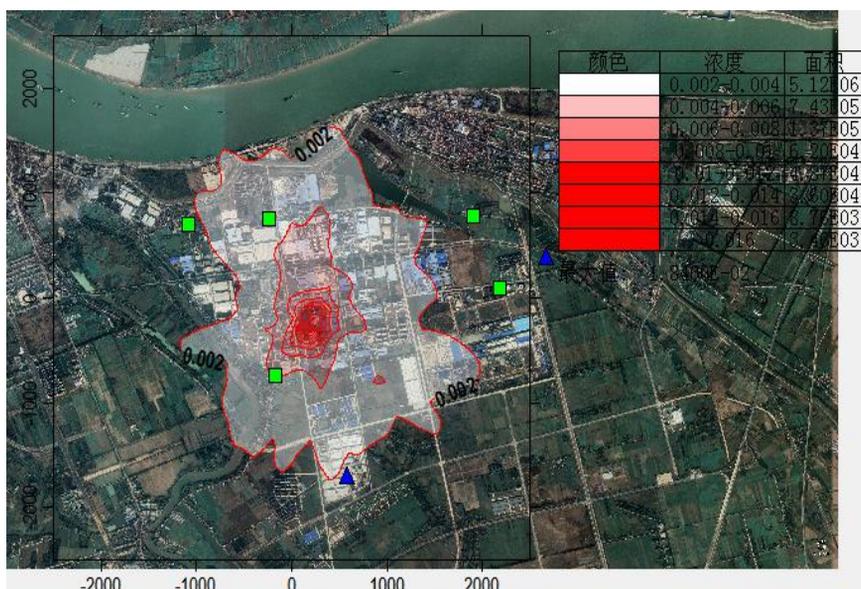


图 5-12 叠加现状浓度后 PM10 95% 保证率日均浓度等值线图

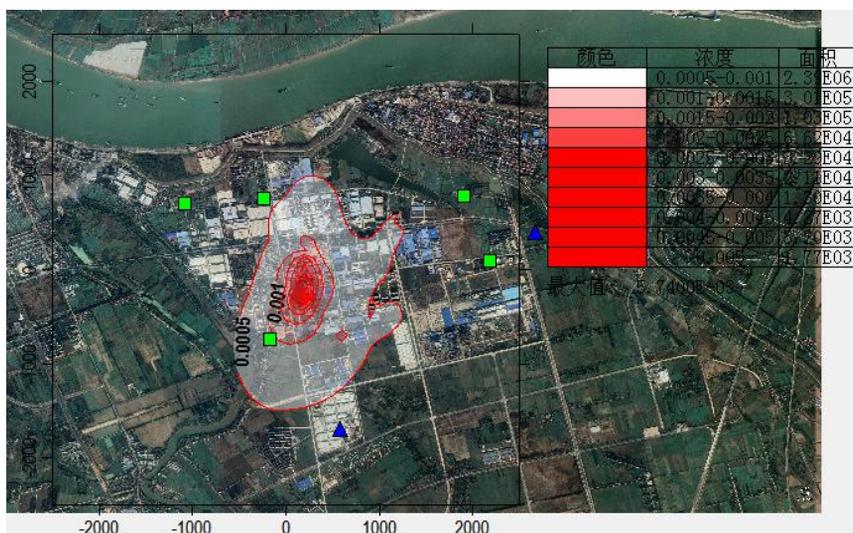


图 5-13 叠加现状浓度后 PM10 年均浓度等值线图

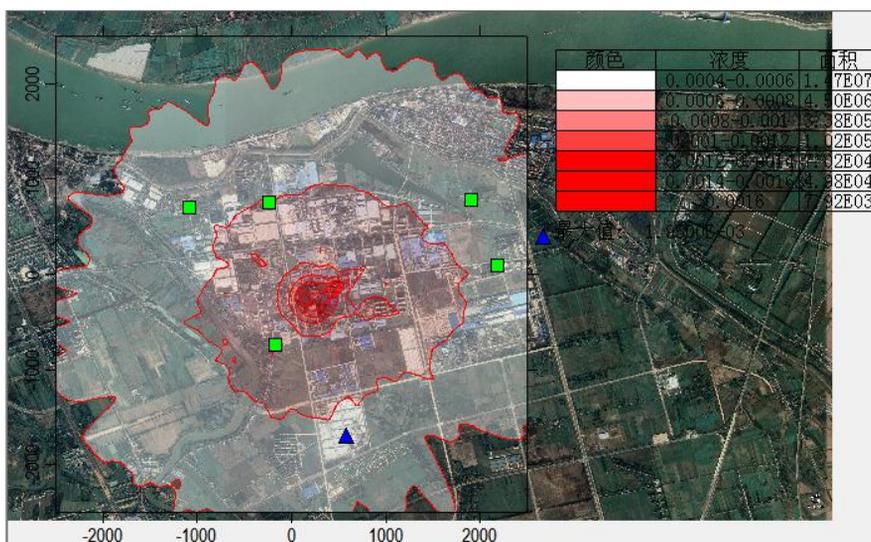


图 5-14 叠加现状浓度后苯小时浓度等值线图

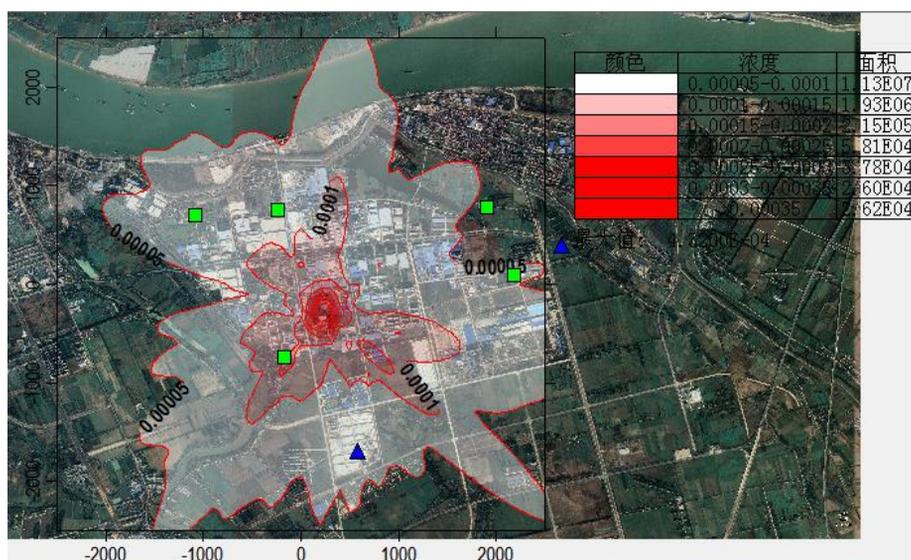


图 5-15 叠加现状浓度后苯 24 小时浓度等值线图

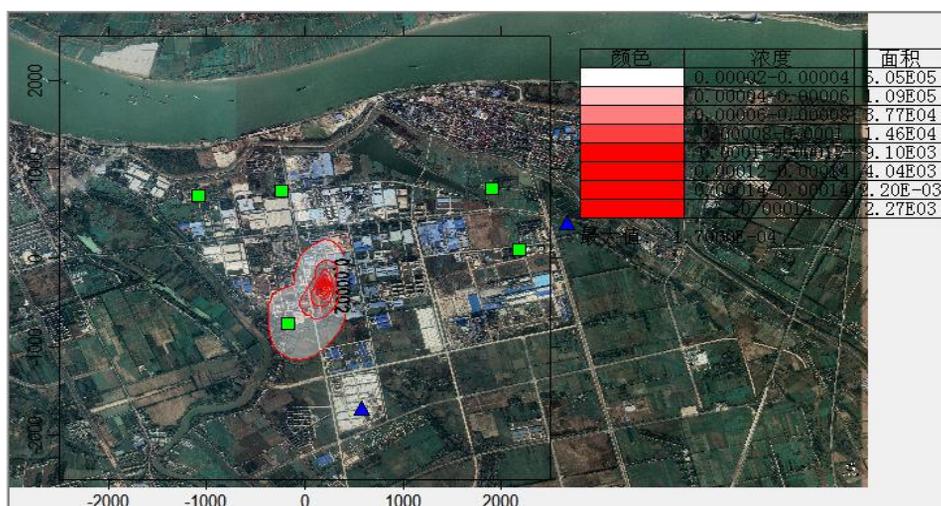


图 5-16 叠加现状浓度后苯年均浓度等值线图

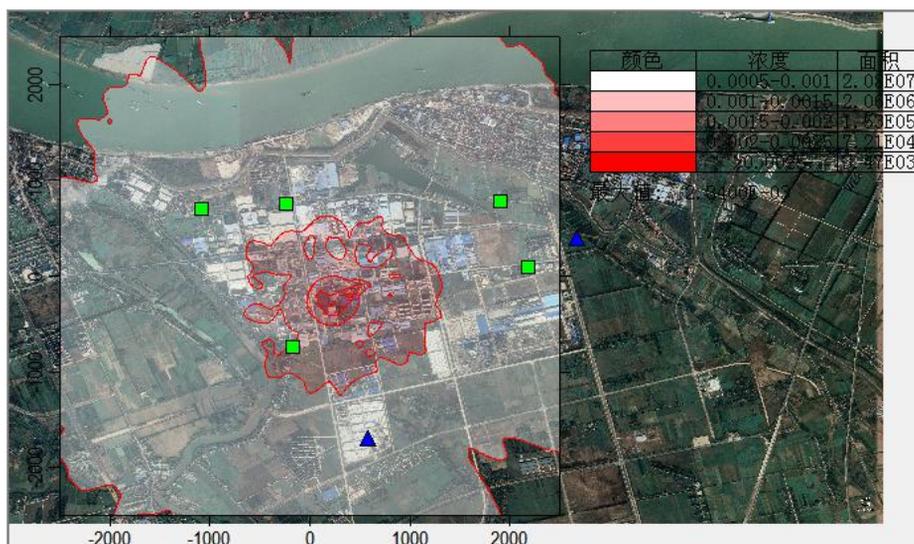


图 5-17 叠加现状浓度后二甲苯小时浓度等值线图

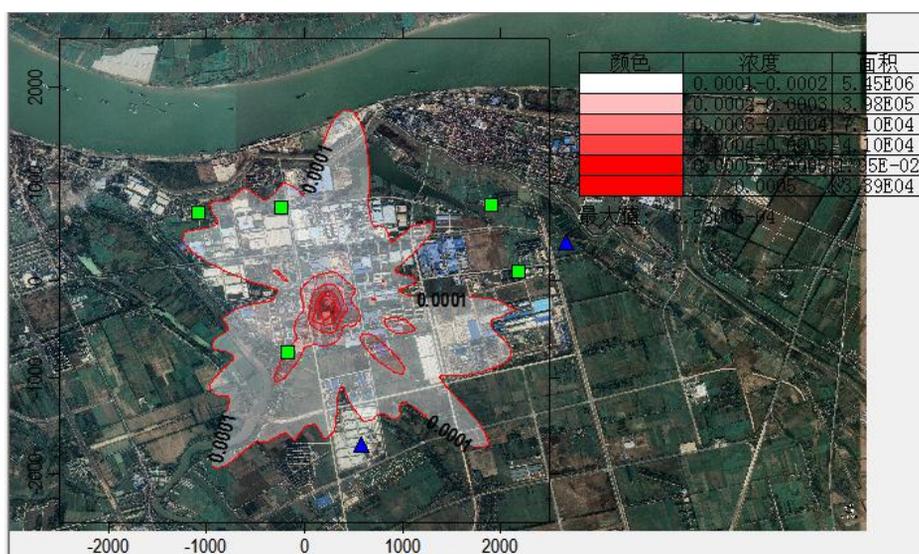


图 5-18 叠加现状浓度后二甲苯 24 小时浓度等值线图

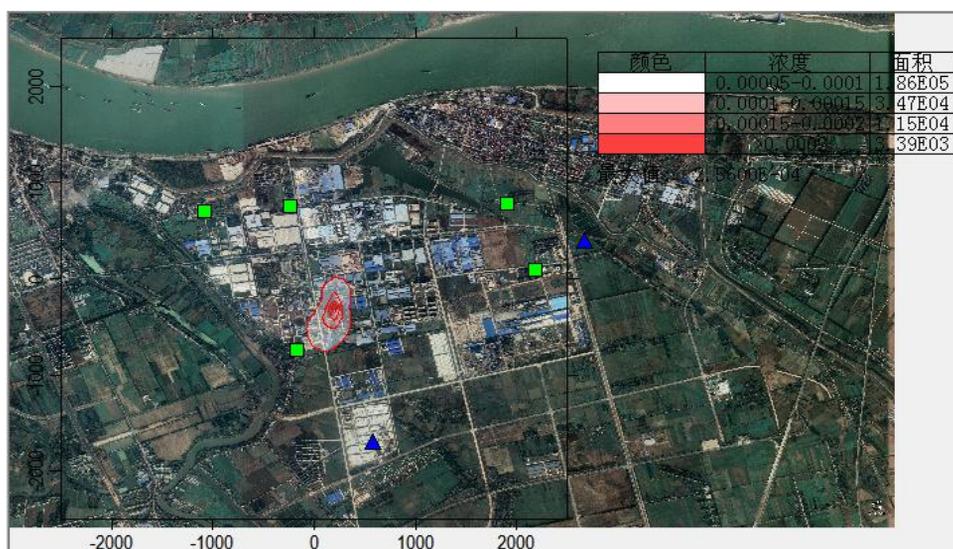


图 5-19 叠加现状浓度后二甲苯年平均浓度等值线图

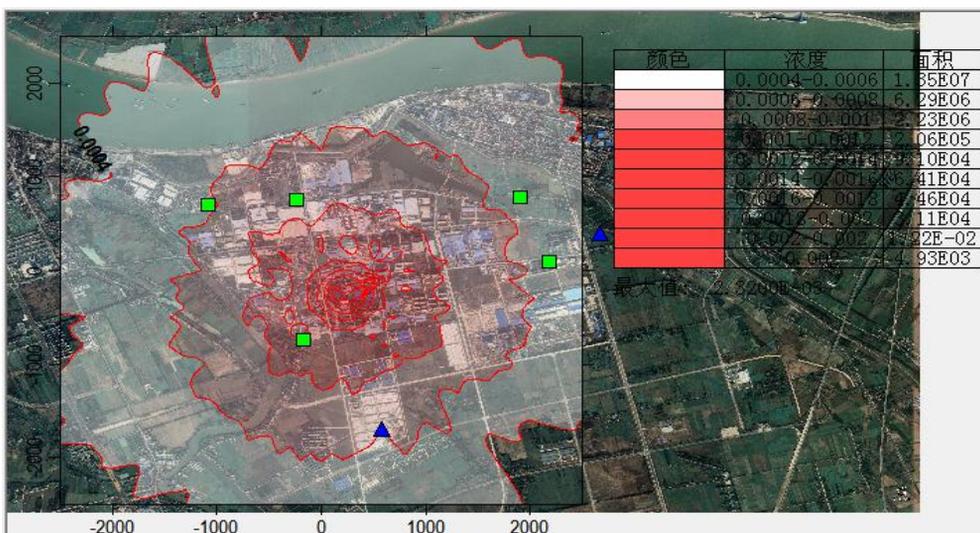


图 5-20 叠加现状浓度后甲苯小时浓度等值线图

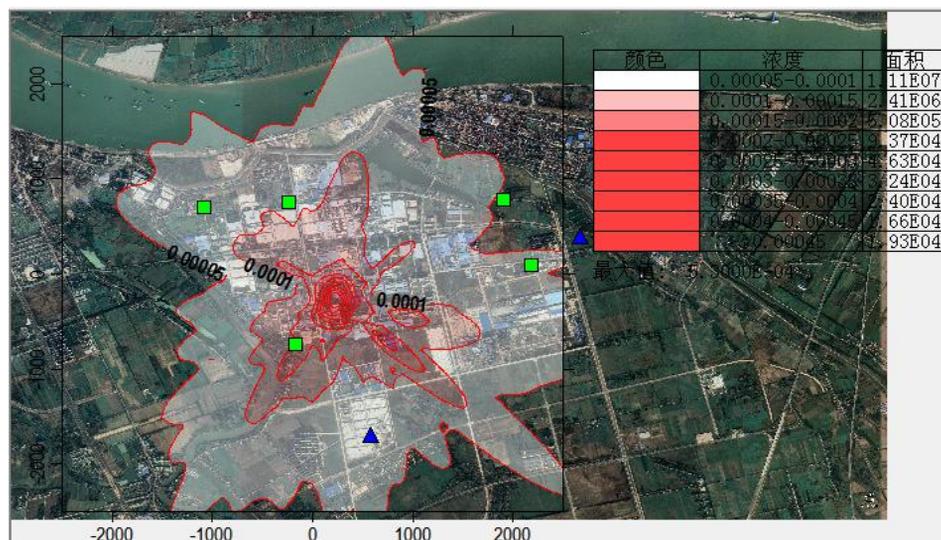


图 5-21 叠加现状浓度后甲苯 24 小时浓度等值线图

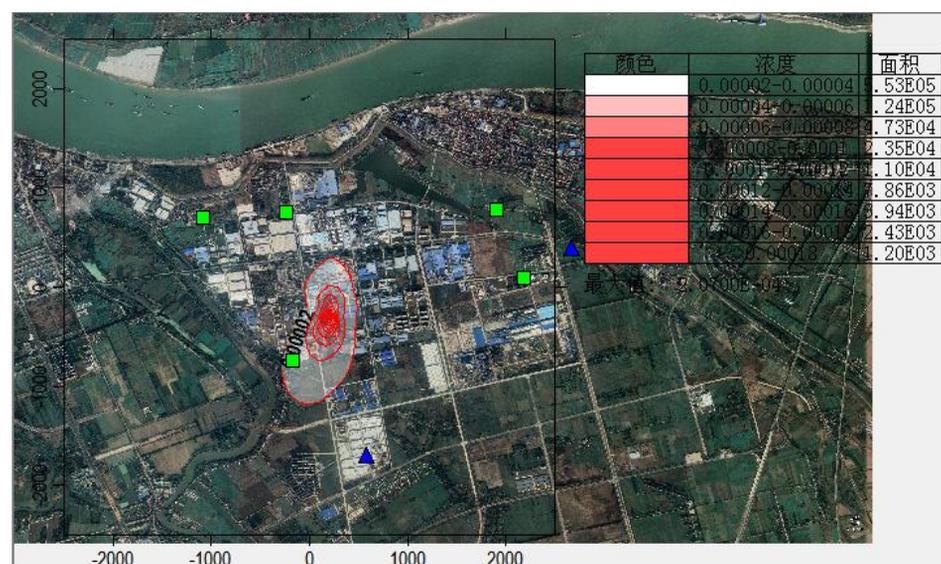


图 5-22 叠加现状浓度后甲苯年平均浓度等值线图

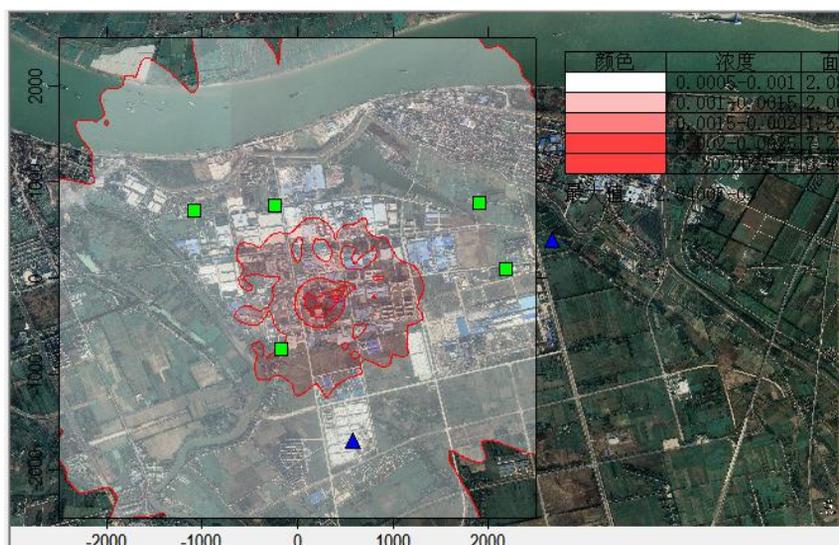


图 5-23 叠加现状浓度后硫化氢小时浓度等值线图

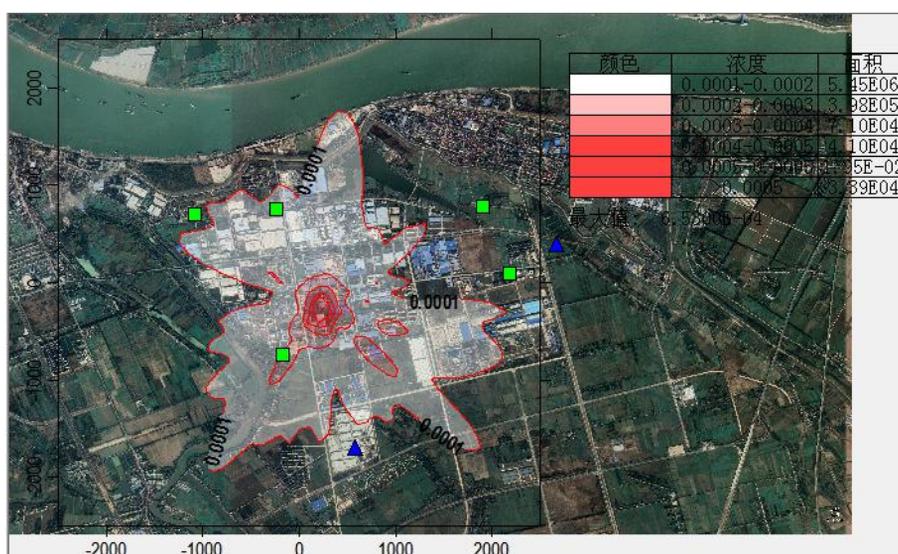


图 5-24 叠加现状浓度后硫化氢 24 小时浓度等值线图

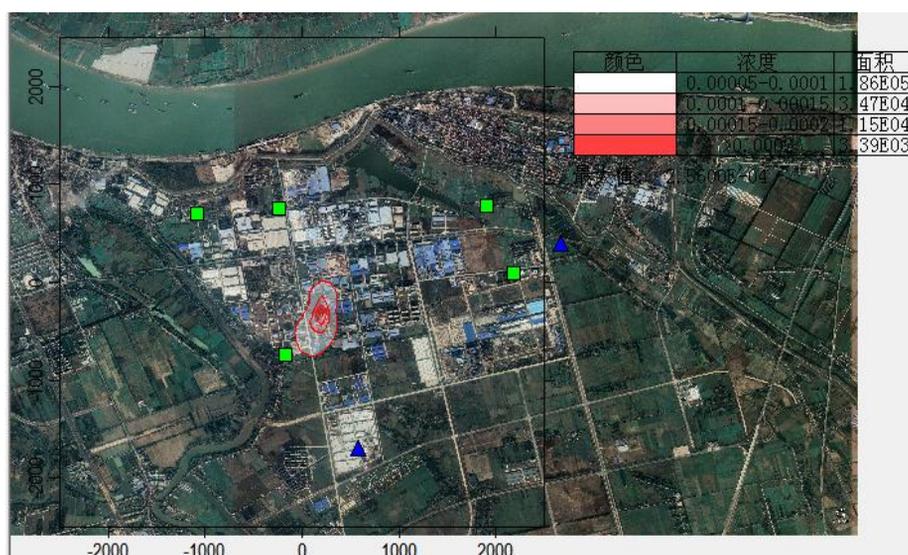


图 5-25 叠加现状浓度后硫化氢年平均浓度等值线图

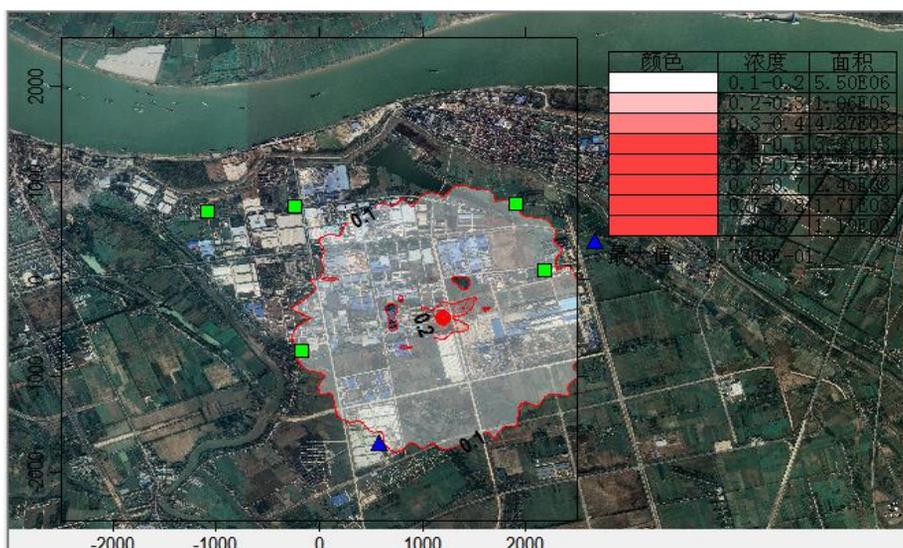


图 5-26 叠加现状浓度后非甲烷总烃小时浓度等值线图

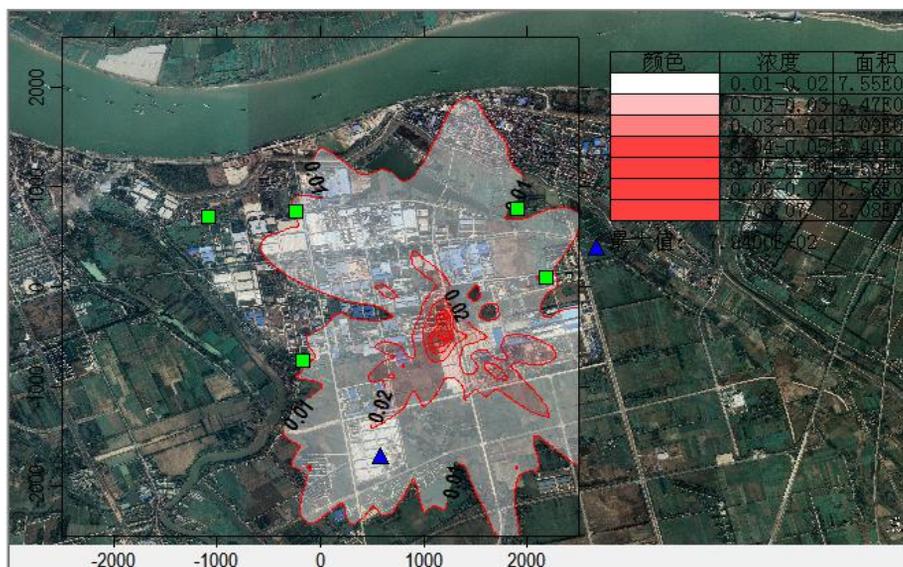


图 5-27 叠加现状浓度后非甲烷总烃 24 小时浓度等值线图

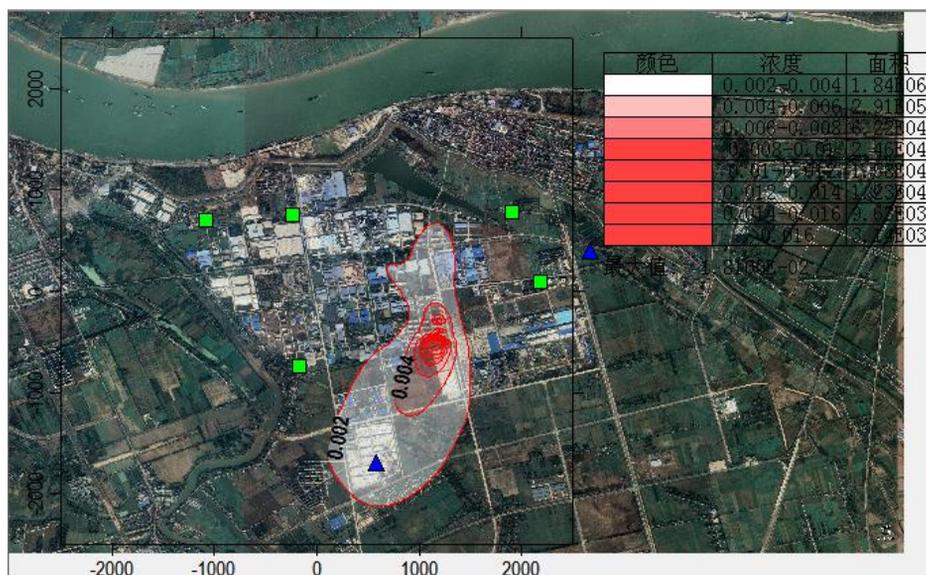


图 5-28 叠加现状浓度后非甲烷总烃年平均浓度等值线图

### 5.1.1.10 防护距离及环境管理距离

#### (1) 大气环境防护距离

根据国家有关规定，凡不通过排气筒或通过 15m 高度以下排气筒的有害气体排放均属无组织排放，工业企业应采用合理的生产工艺流程，加强生产管理与设备维护，最大限度地减少有害气体的无组织排放。

根据导则 HJ2.2-2018 的要求，采用大气环境防护距离计算模式用于确定无组织排放源的大气环境防护距离。大气环境防护距离是指：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

采用导则 HJ2.2-2018 推荐模式中的大气环境防护距离模式计算本项目各无组织废气污染源的大气环境防护距离。根据导则要求，大气环境防护距离计算方法为 AERSCREEN 模型。



根据上述大气预测结果可知，本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此本项目不需要设立大气环境防护距离。

## (2) 卫生防护距离

根据 GB/T3840-91 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，本项目卫生防护距离计算过程如下：

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

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

$Q_c$  ----工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， $\text{kg}\cdot\text{h}^{-1}$ ，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查询；

$L$  ---- 工业企业所需防护距离， $\text{m}$

$r$  ---- 有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， $\text{m}$ ，根据该生产单元的占地面积  $S$  ( $\text{m}^2$ ) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  ----卫生防护距离计算系数，无因次，根据项目所在地近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》表 5 查取( $A:470$ ； $B:0.021$ ； $C:1.85$ ； $D:0.84$ )。

表 5-21 卫生防护距离计算系数

| 计算系数 | 工业企业所在地区近五年平均风速 $\text{m/s}$ | 卫生防护距离 $L, \text{m}$        |                      |            |
|------|------------------------------|-----------------------------|----------------------|------------|
|      |                              | $L \leq 1000$               | $1000 < L \leq 2000$ | $L > 2000$ |
|      |                              | 工业企业大气污染源构成类别 <sup>1)</sup> |                      |            |
|      |                              |                             |                      |            |

|   |     |       |     |     |       |     |     |       |     |     |
|---|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
|   |     | I     | II  | III | I     | II  | III | I     | II  | III |
| A | <2  | 400   | 400 | 400 | 400   | 400 | 400 | 80    | 80  | 80  |
|   | 2~4 | 700   | 470 | 350 | 700   | 470 | 350 | 380   | 250 | 190 |
|   | >4  | 530   | 350 | 260 | 530   | 350 | 260 | 290   | 190 | 140 |
| B | <2  | 0.01  |     |     | 0.015 |     |     | 0.015 |     |     |
|   | >2  | 0.021 |     |     | 0.036 |     |     | 0.036 |     |     |
| C | <2  | 1.85  |     |     | 1.79  |     |     | 1.79  |     |     |
|   | >2  | 1.85  |     |     | 1.77  |     |     | 1.77  |     |     |
| D | <2  | 0.78  |     |     | 0.78  |     |     | 0.57  |     |     |
|   | >2  | 0.84  |     |     | 0.84  |     |     | 0.76  |     |     |

注工业企业大气污染源构成分为三类：

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

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

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

本项目卫生防护距离计算系数情况见下表。

表 5-22 卫生防护距离计算系数一览表

| 指标 | 计算系数 | A   | B     | C    | D    |
|----|------|-----|-------|------|------|
|    | 指标值  | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 |

本项目废气无组织排放参数以及计算结果见下表。

表 5-23 项目卫生防护距离计算结果一览表

| 污染源   | 污染物名称            | $C_m$ (mg/m <sup>3</sup> ) | 污染物排放速率 (kg/h) | 面积 (m <sup>2</sup> ) | 卫生防护距离计算值 L (m) | 卫生防护距离 (m) | 提级后卫生防护距离 (m) |
|-------|------------------|----------------------------|----------------|----------------------|-----------------|------------|---------------|
| 预处理车间 | 颗粒物              | 0.45*                      | 0.161          | 60m×42m              | 0.154           | 50         | 100           |
|       | 非甲烷总烃            | 2                          | 0.0125         |                      | 18.76           | 50         | 100           |
| 硫化车间  | H <sub>2</sub> S | 0.01                       | 0.0021         | 36m×48m              | 0.181           | 50         | 100           |
|       | 苯                | 0.11                       | 0.0035         |                      | 10.091          | 50         | 100           |
|       | 甲苯               | 0.2                        | 0.0043         |                      | 1.072           | 50         | 100           |
|       | 二甲苯              | 0.2                        | 0.0053         |                      | 0.672           | 50         | 100           |
|       | 非甲烷总烃            | 2                          | 0.0143         |                      | 0.862           | 50         | 100           |

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中第 7.3 条规定“卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米；超过 100 米，但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米”及第 7.5 条规定“无组织排放多种有害气体的工业企业，按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的  $Q_c/C_m$  值计算的卫

生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级”，根据上表计算结果，确定本项目预处理车间和硫化车间的卫生防护距离为 100m。根据项目征地红线图和现场踏勘情况，项目预处理车间和硫化车间边界外 100m 范围内均没有居民、学校等环境敏感目标，项目选址满足卫生防护距离要求，同时建议今后在项目卫生防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

#### 5.1.1.11 大气环境影响评价结论

(1) 本项目所在区域为不达标区，不达标污染物为  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  和臭氧。荆州市编制了《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》，提出控制目标为：到 2022 年，全市细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）年均浓度控制在  $35\mu g/m^3$ ，可吸入颗粒物（ $PM_{10}$ ）年均浓度控制在  $70\mu g/m^3$ 。

(2) 项目污染源正常排放情况下， $PM_{10}$  在环境空气保护目标和网格点的最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准要求。 $PM_{10}$  小时平均贡献值法的最大浓度占标率分别为 15.92%， $PM_{10}$  日平均贡献值的最大浓度占标率分别为 11.68%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ； $PM_{10}$  年平均贡献值的最大浓度占标率分别为 6.91%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

苯、甲苯、硫化氢、二甲苯在环境空气保护目标和网格点的最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值要求。苯、甲苯、硫化氢、二甲苯小时平均贡献值的最大浓度占标率分别为 1.72%、1.16%、1.4%、0.51%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

非甲烷总烃小时平均贡献值的最大浓度占标率分别为 11.22%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

非正常排放条件下  $PM_{10}$ 、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的 1h 最大浓度贡献值占标率分别为 78.4%、78.29%、11.79%、7.92%、9.54%、2.77%，虽然满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 及《大气污染物综合排放标准详解》（环保部科技司）中推荐值等相应标准要求，但想比正常排放工况下，小时浓度贡献值明显增加。

因此，为减轻非正常排放对周边环境的影响，因尽量采取措施控制非正常工况的发生的持续。

叠加背景浓度、拟建及在建项目污染源影响、区域削减污染源影响后， $PM_{10}$  为区域超标污染物，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.1-2018），计算区域

削减方案实施后预测浓度的年平均质量变化率  $k$ ，结算结果见表 5-25。可见，本项目区域削减源实施后，预测范围内年平均质量变化率  $k$  为-37.97%，<-20%，预测范围内的环境质量整体改善。

甲醇、苯、氯化氢、氯为现状达标的污染物，且只有短期浓度限值，叠加背景浓度、在建及拟建环境影响后，污染物浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值要求。

非甲烷总烃为现状达标的污染物，且只有短期浓度限值，叠加背景浓度、在建及拟建环境影响后，污染物浓度满足相应浓度限值要求。

### （3）防护距离

根据上述大气预测结果可知，本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此本项目不需要设立大气环境防护距离。

根据计算确定本项目预处理车间和硫化车间的卫生防护距离为 100m。根据项目征地红线图和现场踏勘情况，项目预处理车间和硫化车间边界外 100m 范围内均没有居民、学校等环境敏感目标，项目选址满足卫生防护距离要求，今后在该防护距离范围内也不应规划建设居民、学校等环境敏感目标。

综上所述，项目建设对大气环境影响可以接受。

#### 5.1.1.12 臭气浓度环境影响分析

本项目会排放有特殊臭味或异味的气体，以氨、硫化氢为主，根据天津市环境保护科学研究院国家环境保护恶臭污染控制重点实验室测定数据（《40 种典型恶臭物质嗅阈值测定》，安全与环境学报，2015 年 12 月），其嗅阈值分别为氨  $0.213\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$   $0.0018\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。本项目主要异味气体预测结果见下表。

表 5-24 主要恶臭物质预测结果

| 预测点    | 小时浓度贡献值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |
|--------|------------------------------------|
|        | 硫化氢                                |
| 富丽家园   | 3.60E-04                           |
| 福利村四组  | 3.49E-04                           |
| 民福小区   | 4.85E-04                           |
| 青吉小区   | 3.75E-04                           |
| 青吉四组   | 5.79E-04                           |
| 友谊东路最东 | 2.64E-04                           |
| 兴业路以西  | 3.80E-04                           |
| 网格点    | 1.12E-03                           |

根据大气预测结果，正常排放条件下，本项目排放污染物中硫化氢在敏感目标处的叠加浓度均低于上表中各物质的嗅阈值，对周围环境空气敏感目标的气味影响很小。建设单位应加强生产及废气治理环保设施等环节的管理和控制，减少异味废气污染物的排放量，减轻对周围空气环境的影响。

### 5.1.1.13 污染物排放量核算

二级评价项目不进行进一步的预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目有组织废气排放量和无组织废气排放量，具体如下：

表 5-25 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号      | 污染物              | 核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率/ (kg/h) | 核算年排放量/ (t/a) |
|---------|------------------|------------------------------|----------------|---------------|
| 车间排气筒   |                  |                              |                |               |
| 1       | 非甲烷总烃            | 6.125                        | 0.0613         | 0.147         |
|         | 颗粒物              | 15.84                        | 0.162          | 0.3802        |
| 2       | H <sub>2</sub> S | 0.547                        | 0.0208         | 0.04992       |
|         | 苯                | 0.926                        | 0.0352         | 0.08448       |
|         | 甲苯               | 1.132                        | 0.043          | 0.1032        |
|         | 二甲苯              | 1.363                        | 0.0518         | 0.12432       |
|         | 非甲烷总烃            | 3.737                        | 0.142          | 0.3408        |
| 有组织排放总计 |                  |                              |                |               |
| 有组织排放总计 | 颗粒物              |                              |                | 0.3802        |
|         | H <sub>2</sub> S |                              |                | 0.04992       |
|         | 苯                |                              |                | 0.08448       |
|         | 甲苯               |                              |                | 0.1032        |
|         | 二甲苯              |                              |                | 0.12432       |
|         | 非甲烷总烃            |                              |                | 0.4878        |

表 5-26 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号      | 产污环节  | 污染物              | 国家或地方污染物排放标准  |                            | 年排放量/ (t/a) |
|---------|-------|------------------|---|----------------------------|-------------|
|         |       |                  | 标准名称  | 浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> ) |             |
| 1       | 预处理车间 | 颗粒物              | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) | 1.0                        | 0.388       |
|         |       | 非甲烷总烃            |   | 4.0                        | 0.03        |
| 2       | 硫化车间  | H <sub>2</sub> S |   | 0.06                       | 0.00504     |
|         |       | 苯                |   | 0.4                        | 0.0084      |
|         |       | 甲苯               |   | 2.4                        | 0.01032     |
|         |       | 二甲苯              |   | 1.2                        | 0.01272     |
|         |       | 非甲烷总烃            | 4.0   | 0.03432                    |             |
| 无组织排放总计 |       |                  |   |                            |             |
| 无组织排放总计 |       |                  | 颗粒物   |                            | 0.388       |

|  |                  |         |
|--|------------------|---------|
|  | H <sub>2</sub> S | 0.00504 |
|  | 苯                | 0.0084  |
|  | 甲苯               | 0.01032 |
|  | 二甲苯              | 0.01272 |
|  | 非甲烷总烃            | 0.06432 |

表 5-27 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物              | 年排放量/ (t/a) |
|----|------------------|-------------|
| 1  | 颗粒物              | 0.7682      |
| 2  | H <sub>2</sub> S | 0.05496     |
| 3  | 苯                | 0.09288     |
| 4  | 甲苯               | 0.11352     |
| 5  | 二甲苯              | 0.13704     |
| 6  | 非甲烷总烃            | 0.55212     |

表 5-28 污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源      | 非正常排放原因    | 污染物              | 非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率(kg/h) | 单次持续时间 (h) | 年发生频次 (次) | 应对措施                |
|----|----------|------------|------------------|------------------------------|---------------|------------|-----------|---------------------|
| 1  | 预处理车间排气筒 | 废气处理装置发生故障 | 颗粒物              | 14.29                        | 0.1429        | 0.5        | 0.1       | 加强生产管理和废气防治设施的维护、检修 |
|    |          |            | 非甲烷总烃            | 554.5                        | 5.545         | 0.5        | 0.1       |                     |
| 2  | 硫化车间排气筒  | 废气处理装置发生故障 | H <sub>2</sub> S | 3.832                        | 0.1456        | 0.5        | 0.1       |                     |
|    |          |            | 苯                | 6.484                        | 0.2464        | 0.5        | 0.1       |                     |
|    |          |            | 甲苯               | 7.921                        | 0.301         | 0.5        | 0.1       |                     |
|    |          |            | 二甲苯              | 9.542                        | 0.3626        | 0.5        | 0.1       |                     |
|    |          |            | 非甲烷总烃            | 26.158                       | 0.994         | 0.5        | 0.1       |                     |

### 5.1.1.14 建设项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 5-29 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容    |                                      | 自查项目  |                                      |  |  |  |
|---------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--|--|--|
| 评价等级与范围 | 评价等级                                 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/>                    |                                      | 二级 <input type="checkbox"/>              |  | 三级 <input type="checkbox"/>                |
|         | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>                          |                                      | 边长=5~50km <input type="checkbox"/>       |  | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价因子    | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>                         | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> |  | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/>  |  |
|         | 评价因子                                 | 基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、非甲烷总烃)<br>其他污染物 ( ) |                                      |  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 评价标准    | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                  | 地方标准 <input type="checkbox"/>        | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>   |  |

|  |  |  |  |   |  |  |                               |  |
|--|--|--|--|---|--|--|-------------------------------|--|
| 现状评价   | 环境功能区                                      | 一类区 <input type="checkbox"/>   |  | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>     |  | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>   |                               |  |
|  | 评价基准年                                      | (2019) 年   |  |   |  |  |                               |  |
|  | 环境空气质量现状调查数据来源                             | 长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>   |  | 主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>          |  | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>   |                               |  |
|  | 现状评价                                       | 达标区 <input type="checkbox"/>   |  |   | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>   |  |                               |  |
| 污染源调查  | 调查内容                                       | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/> |  | 拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | 其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>   | 区域污染源 <input type="checkbox"/>   |                               |  |
| 大气环境影响预测与评价  | 预测模型                                       | AREMOD <input checked="" type="checkbox"/>   | ADMS <input type="checkbox"/>                                  | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>         | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>   | CALPUFF <input type="checkbox"/>   | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | 预测范围                                       | 边长=50km <input type="checkbox"/>   |  | 边长=5~50km <input type="checkbox"/>          |  | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>   |                               |  |
|  | 预测因子                                       | 预测因子 (PM <sub>10</sub> 、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、非甲烷总烃) <input checked="" type="checkbox"/>  |  |   |  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                               |  |
|  | 正常排放短期浓度贡献值                                | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>  |  |   |  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>   |                               |  |
|  | 正常排放年均浓度贡献值                                | 一类区  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>            |   |  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>  |                               |  |
|  |  | 二类区  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> |   |  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>  |                               |  |
|  | 非正常排放 1h 浓度贡献值                             | 非正常持续时长 (1) h  | C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>  |   |  | C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>   |                               |  |
|  | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值                          | C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>   |  |   | C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>   |  |                               |  |
| 区域环境质量的整体变化情况  | K≤-20% <input checked="" type="checkbox"/> |  |  | k>-20% <input type="checkbox"/>             |  |  |                               |  |
| 环境监测计划   | 污染源监测                                      | 监测因子：(PM <sub>10</sub> 、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、非甲烷总烃)  |  |   | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> |  | 无监测 <input type="checkbox"/>  |  |
|  | 环境质量监测                                     | 监测因子：(PM <sub>10</sub> 、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、非甲烷总烃等)   |  |   | 监测点位数 (2)  |  | 无监测 <input type="checkbox"/>  |  |
| 评价结论   | 环境影响                                       | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>   |  |   | 不可以接受 <input type="checkbox"/>   |  |                               |  |
|  | 大气环境防护距离                                   | 距 (\\) 厂界最远 (\\) m   |  |   |  |  |                               |  |
|  | 污染源年排放量                                    | SO <sub>2</sub> : ( / ) t/a  | NO <sub>x</sub> : ( / ) t/a                                    | 颗粒物: (0.7682) t/a                           | VOCs: (0.5521) t/a   |  |                               |  |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )”为内容填写项。 |  |  |  |   |  |  |                               |  |

### 5.1.2 地表水环境影响预测与分析

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)中关于地表水环境影响预测的要求：“7.1.2 节、一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三

级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。”

本项目废水经青吉工业园污水处理厂处理后排至长江公安段，属于间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，因此不进行地表水环境影响预测评价，主要在后续章节“7.2 地表水环境保护措施及其可行性分析”中，分析本项目污水处置措施的可行性。

#### 5.1.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

经工程分析可知，项目建成后主要废水主要为员工生活污水和初期雨水组成。其中废水主要的污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮与悬浮物。

生活污水的处理：生活污水先排入化粪池，再排入公司排污管。

初期雨水处理：初期雨水经絮凝沉淀后排污污水管网。

综合污水的处理：各来源的废水经公司污水处理设施预处理后，经青吉工业园污水管网排入青吉污水处理厂处理，总排污管与应急池相通。

#### 5.1.2.2 项目废水进园区污水处理厂可行性分析

##### (1) 废水水质

项目全厂废水产生量为 5126.99m<sup>3</sup>/a，最终厂区总排口废水排放量为 5126.99m<sup>3</sup>/a，废水中各污染物浓度为 COD278.06mg/L，BOD<sub>5</sub>119.49 mg/L，SS105.60mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度为 15.76mg/L，各污染物产生量为 COD1.4256t/a，BOD<sub>5</sub>0.6126t/a，SS0.5414 t/a，NH<sub>3</sub>-N 0.0808t/a。

项目建成后公司总排口处废水污染物常规因子能够满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 3 三级标准及青吉工业园污水处理厂进水水质指标中的较严限值。

因此就废水水质而言，公司污水排入青吉工业园污水处理厂基本可行。

##### (2) 水量/污水处理能力

项目工程建成后总体废水为 5126.99m<sup>3</sup>/d (17.09m<sup>3</sup>/a)。根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》及其环评批复，青吉工业园污水处理厂设计处理规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d，升级改造设计处理规模是 3 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理水量为 1.8 万 m<sup>3</sup>/d，剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准的处理能力为 1.2 万 m<sup>3</sup>/d，可见就水量/污水处理能

力而言，项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

### (3) 管线

据现场调查，目前项目所在区域污水管网已经从厂区西面接入青吉工业园污水处理厂管线。可见就管线而言，公司污水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

因此，本项目废水通过预处理后排入青吉工业园污水处理厂对周围水环境影响较小。

## 5.1.3 声环境影响预测与分析

### 5.1.3.1 声源分析

本项目建成投产后声源为各生产设备运行噪声，各生产设备采取减震、隔声、消声措施后，声压值降低为 60~65dB(A)，详见下表。

表 5-30 厂区设备噪声情况一览表

| 序号 | 产噪设备  | 数量(台) | 噪声源强 | 减噪措施        | 降噪后噪声值 | 备注      |
|----|-------|-------|------|-------------|--------|---------|
| 1  | 双轴撕碎机 | 5     | 95   | 安装减振片，安装在室内 | 75     | 前处理车间   |
| 2  | 切片机   | 5     | 95   |             | 75     |         |
| 3  | 切条机   | 5     | 95   |             | 75     |         |
| 4  | 钢丝分离机 | 5     | 95   |             | 75     |         |
| 5  | 破碎机   | 5     | 95   |             | 75     |         |
| 6  | 切胎圈机  | 10    | 85   |             | 65     |         |
| 7  | 高压风机  | 40    | 105  | 安装减振片和消声器   | 85     | 硫化再生车间内 |
| 8  | 动态硫化罐 | 8     | 85   | 安装减振片，安装在室内 | 65     |         |
| 9  | 捏炼机   | 8     | 95   |             | 75     |         |
| 10 | 精炼机   | 8     | 95   |             | 75     |         |
| 11 | 自动收卷机 | 4     | 85   |             | 65     |         |
| 12 | 自动裁切机 | 4     | 95   |             | 75     |         |

### 5.1.3.2 声波传播途径分析

厂区现状地面类型为旱地；项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。

项目所在区域年平均风 2.0m/s，年均气温 17.1℃，年平均相对湿度为 76.3%，评价范围地形较平坦。

### 5.1.3.3 预测内容

根据本项目的噪声源分布情况，在项目运行期对厂址的厂界四周噪声影响进行预

测计算，并与厂址四周声环境质量现状本底值进行叠加分析。

### 5.1.3.4 预测模式

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

#### ①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

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

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $LA$ 。

#### ②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w oct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w oct}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

将室外声级  $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w\ oct}$ ：

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

式中：S 为透声面积， $m^2$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

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

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级，dB(A)；

$n$ —为室外声源个数；

$m$ —为等效室外声源个数；

$T$ —为计算等效声级时间。

### 5.1.3.5 影响预测结果分析

由于本次声环境监测点位布设在厂界红线外 1m 处，本次预测时采用各点位的平均值作为声环境叠加的背景值。建成投产后各方位厂界噪声和环境噪声预测值列入下表。

表 5-31 项目厂界噪声预测结果一览表

| 预测点位 | 时段 | 声 级 值 dB(A) |      |       |     |     |
|------|----|-------------|------|-------|-----|-----|
|      |    | 现状值         | 贡献值  | 预测值   | 标准值 | 超标值 |
| 东    | 昼间 | 56.7        | 40.2 | 56.79 | 65  | 0   |
|      | 夜间 | 48.2        | 40.2 | 48.83 | 55  | 0   |
| 南    | 昼间 | 56.2        | 38.5 | 56.27 | 65  | 0   |
|      | 夜间 | 47.5        | 38.5 | 48.01 | 55  | 0   |
| 西    | 昼间 | 58.3        | 39.6 | 58.35 | 65  | 0   |
|      | 夜间 | 47.9        | 39.6 | 48.49 | 55  | 0   |
| 北    | 昼间 | 57.3        | 40.8 | 57.39 | 65  | 0   |
|      | 夜间 | 47.1        | 40.8 | 48.01 | 55  | 0   |

根据上表预测结果，本项目为新建项目，建成投产后厂界贡献值预测值能达到《声

环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求，本项目噪声对周边声环境影响较小。

#### 5.1.4 固体废物影响分析

##### 5.1.4.1 固体废物分类及源强调查分析

国家环保局环控[1994]345 号文《关于全国开展固体废物申报登记工作的通知》及《固体废物申报登记工作指南》中，将固体废物分为危险废物、一般工业固体废物及其它固体废物三类。根据《固体废物鉴别标准 通则 GB34330-2017》及《国家危险废物名录（2021 年本）》进行识别后，项目生产过程中产生的固体废物见表 5-33 。经有效治理后，项目固体废物排放量为零，会对环境造成影响较小。

表 5-32 固体废物属性判定表

| 序号 | 固废名称     | 产生工序   | 形态  | 主要成分    | 是否固废 | 判定依据<br>(GB34330-2017) | 危险废物属性判定 |      |            | 处置途径      |
|----|----------|--------|-----|---------|------|------------------------|----------|------|------------|-----------|
|    |          |        |     |         |      |                        | 是否危废     | 废物类别 | 废物代码       |           |
| 1  | 废胎圈      | 切边     | 固态  | 废橡胶     | 否    | 第 5.2 条                | /        | /    | /          | 作为副产品外售   |
| 2  | 尼龙纤维     | 破碎磨粉   | 固态  | 废橡胶     | 否    |                        | /        | /    | /          |           |
| 3  | 废钢丝      | 破碎磨粉   | 固态  | 废橡胶     | 否    |                        | /        | /    | /          |           |
| 4  | 收卷裁切废边角料 | 收卷裁切   | 固态  | 橡胶边角料   | 否    |                        | /        | /    | /          |           |
| 5  | 废活性炭     | 废气处理装置 | 固态  | 活性炭、有机物 | 是    | 4.1 条 h) 项             | 是        | HW49 | 900-041-49 | 委托有资质单位处置 |
| 6  | 废机油      | 设备检修   | 固态  | 机油      | 是    | 4.1 条 h) 项             | 是        | HW08 | 900-214-08 | 委托有资质单位处置 |
| 7  | 生活垃圾     | 办公生活   | 固态  | 果皮、纸屑   | 是    | /                      | 否        | /    | /          | 环卫清运      |
| 8  | 污泥       | 化粪池    | 半固态 | 污泥      | 是    | /                      | 否        | /    | /          | 环卫清运      |
| 9  | 废润滑油     | 空压机运行  | 液态  | 废润滑油    | 是    | 4.1 条 h) 项             | 是        | HW08 | 900-218-08 | 委托有资质单位处置 |
| 10 | 废包装物     | 包装     | 固态  | 纸箱、塑料   | 是    | /                      | 否        | /    | /          | 外售        |

表 5-33 项目固体废弃物产生及处理情况一览表

| 序号 | 固体废物(废液)名称 | 排放规律 | 废物属性 | 废物类别 | 废物代码       | 产生量(t/a) | 排放量(t/a) | 处置方式   |
|----|------------|------|------|------|------------|----------|----------|--------|
| 1  | 废胎圈        | 连续   | 副产品  | /    | /          | 8000     | 0        | 外售综合利用 |
| 2  | 尼龙纤维       | 连续   | 副产品  | /    | /          | 21000    | 0        |        |
| 3  | 废钢丝        | 连续   | 副产品  | /    | /          | 8500     | 0        |        |
| 4  | 收卷裁切废边角料   | 连续   | 副产品  | /    | /          | 4.56     | 0        | 回用于生产  |
| 5  | 废活性炭       | 连续   | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | 30.508   | 0        | 委外处置   |
| 6  | 废机油        | 连续   | 危险废物 | HW08 | 900-214-08 | 0.5      | 0        |        |
| 7  | 生活垃圾       | 连续   | 一般固废 | /    | /          | 13.2     | 0        | 环卫部门清运 |
| 8  | 污泥         | 连续   | 一般固废 | /    | /          | 5.28     | 0        |        |
| 9  | 废润滑油       | 连续   | 危险废物 | HW08 | 900-218-08 | 0.5      | 0        | 委外处置   |
| 10 | 废包装物       | 间断   | 一般固废 | /    | /          | 0.5      | 0        | 外售     |

由上表可以看出，项目生产过程中产生的各种固体废物均得到了妥善处置和综合利用，妥善处置率达 100%。

### 5.1.4.2 固废储存措施

#### 5.1.4.2.1 一般工业固废处置措施

(1) 项目一般固废暂存设置于厂房内，暂存区应设分隔设施，不同类型的固体废物分开贮存。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

(2) 一般工业固体废物暂存区地面均采用 4~6cm 厚水泥防渗，经防渗处理后渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s。

(3) 为加强管理监督，贮存、处置场所地按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

(4) 建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，供随时查阅。

一般工业固体废物暂存区按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求进行设计、建设、运行和管理，防止雨水进入储存场，措施基本可行。

#### 5.1.4.2.2 一般工业固废利用途径

项目生产工艺过程产生的废胎圈、尼龙纤维、废钢丝等具有回收利用价值，外售给相关回收单位，再生橡胶收卷裁切废边角料回用于生产。

#### 5.1.4.2.2 危险废物处置措施

##### (1) 危险废物处置总体方案

本项目产生的危险废物有废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、化学原料废包装物、污水处理站污泥、废活性炭等。

本项目拟对各类危险废物进行分类收集、包装，将甲类仓库设置 1 间 10m<sup>3</sup> 的危废暂存间。项目在危险废物的产生、贮存、运输、处置、利用过程中拟制定严格的管理制度和操作规程，严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物规范化管理指标体系》等要求规范化建设和运行。具体要求如下：

①按 GB15562.2《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

②危废暂存间防风防雨防晒，地面按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单中的要求进行防腐防渗，并设置堵截渗漏的裙脚，渗透系数低于 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③危险废物分别装入密闭容器后，按危废种类分区进行贮存，密闭容器不叠加堆放。

④配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具。

⑤库房应设兼职人员管理，防止非工作人员接触危险废物，暂存库管理人员对入库和出库的危险废物种类、数量等进行登记，并填写交接记录，防止危险物流失。

项目设计的危废暂存间所采取的污染防治措施、运行与管理、安全防护、关闭等要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

## （2）危险废物贮存场所建设方案

本项目拟严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单要求，设置危险废物贮存场所（设施），暂存间占地面积为 10m<sup>2</sup>，用于危废的临时周转。根据工程分析结果，本项目建成并投入运行后全厂危险废物合计产生量约 31.508t/a，采用 200kg 塑料桶盛装，每只塑料桶按直径 0.58m 计，可满足转运要求。因此，项目危废暂存间满足本项目建成投运后全厂危废暂存需求。

### 5.1.4.3 危险废物的暂存、申报、转运及处置要求

#### 5.1.4.3.1 危险废物暂存场所及管理要求

危险废物存放在危险暂存间（位于甲类仓库），设危险废物识别标志和警示标志、标明具体物质名称。危险固废采用桶装或者袋装分类收集，分类堆存于危险废物仓库中。危险暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单要求设计、建设、运行和管理。

危险存放按照甲级仓库设计规范建设，具有防渗、防漏、防火、恒温的功能，各类危废分类堆放。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范要求对危险废物贮存的要求，详见下表。

表 5-34 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）相关要求

| 项目       | 建设内容（条件及要求）   |
|----------|---|
| 一般要求     | 所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。 |
|          | 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。                      |
|          | 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。                            |
|          | 装载液体、半固体废物危险的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。     |
|          | 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合相应标准的标签。                              |
| 贮存设施设计原则 | 必须有泄露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。  |
|          | 应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。        |
|          | 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断基础必须防渗。                        |
| 堆放       | 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。                                 |

|      |  |
|------|--|
|      | 危险废物堆放要防风，防雨，防晒，不相容的危险废物不能堆放在一起，从事危险废物贮存的单位，必须得到由资质单位出具的该危险废物物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后方可接受。 |
| 运行管理 | 不得将不相容的废物混合或合并存放。  |
|      | 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。  |
|      | 危险废物贮存设施必须按规定设置警示标志。   |

表 5-35 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）相关要求

| 项目          | 规范要求  |
|-------------|---|
| 危险废物的收集     | 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。  |
|             | 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。                  |
| 危险废物的贮存设施要求 | 应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。   |
|             | 基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7}$ 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10}$ 厘米/秒。 |
|             | 用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。  |
|             | 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。   |

表 5-36 《危险废物收集贮存运输技术规范 HJ2025-2012》相关要求

| 项目   | 规范要求  |
|------|---|
| 总体要求 | 从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，在收集、贮存、运输危险废物的过程时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。  |
|      | 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。   |
|      | 危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。   |
|      | 危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案，应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定，针对危险废物收集、贮存、运输中的事故易发环节应定期组织应急演练。   |
|      | 危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取以下措施：<br>1、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发[2006]50 号）要求进行报告。<br>2、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性、高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。<br>3、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。<br>4、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。 |

|  |  |
|--|--|
|  | 5、进入现场清理和危险包装的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用具。  |
| 收集   | 危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志标签。危险废物特性应根据及产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。   |
|  | 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备和包装容器安全生产和个人防护、工程防护与事故应急、安全保障和应急防护等。  |
|  | 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面积或口罩等。  |
|  | 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。   |
|  | 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特征、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装要求应符合以下要求：<br>1.包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。<br>2.性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。<br>3.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。<br>4.包装好的危险废物应设置相应的标志，标签信息应填写完整翔实。<br>5.盛装过危险废物的容器或包装容器破损后按危险废物进行处理和管理。<br>6.危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。 |
|  | 危险废物的收集作业应满足以下要求：<br>1.应根据收集设备、转运车辆及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业接线标志和警示牌。<br>2.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。<br>3.收集时应配备必要的手机工具和包装物，以及必要的应急检测设备及应急装备。<br>4.危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。<br>5.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。<br>6.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其安全使用。   |
|  | 危险废物内部转运作业应满足如下要求：<br>1.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。<br>2.危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。<br>3.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。   |
| 收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求标准。 |  |
| 贮存   | 危险废物贮存可分为产生单位内部贮存、中转贮存及集中性贮存。所对应的贮存设施分别为：产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施；拥有危险废物收集经营许可证的单位用于临时贮存废矿物油、废镍镉电池的设施；以及危险废物经营单位所配置的贮存设施。  |
|  | 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。   |

|  |   |
|--|---|
|  | 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。                                    |
|  | 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。 |
|  | 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。                         |
|  | 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。            |
|  | 危险废物贮存应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。                      |
|  | 危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。               |

#### 5.1.4.3.2 危险废物申报要求

根据《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移联单管理办法》相关要求，申报省转移危险废物事项。

跨省转入主要根据危险废物接收单位所在地市级环境保护行政主管部门意见；跨省移出主要根据危险废物接收地省级环境保护行政主管部门意见。

2014 年湖北省环保厅发布《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》（鄂环发〔2014〕37 号），并组织建设和建设了湖北省危险废物监管物联网系统。该危废物联网系统集成视频监控、空间定位、电子标签数据扫描、手持终端等信息技术手段，将物联网应用于危险废物的产生、收集、贮存、转移、处置等全过程，对危险废物实行从“摇篮到坟墓”全生命周期的电子化监管，实现了危险废物网上申报登记、转移网上审批、电子联单、数据勾稽、应急预案等功能，实现了对重点危险废物产生源和转移的全过程监管、对危险废物网上申报和审批的监管，建立了危险废物运输应急预案机制。

危险废物产生单位在转移危险废物之前，须按照国家和本省有关规定，在湖北省固体废物管理网提交危险废物转移计划。

#### 5.1.4.3.3 危险废物转运要求

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

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

(2) 废物处置单位的运输人员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。

#### 5.1.4.3.4 危险废物运输转移措施

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，本项目应采取如下措施：

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

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

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

(4) 运输危险废物的车辆必须进行定期检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

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

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

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

同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，本项目危险废物转移运输污染可得到有效防控。

#### 5.1.4.3.5 委托处置要求

本项目环评阶段尚未有委托处置意向，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议，即危险废物交由具备危险废物处理资质公司处置，因此危险废物处置是合理的。

#### 5.1.4.4 固废处置措施可行性

本项目产生的废胎圈、尼龙纤维、废钢丝等外售综合利用，废气处理废活性炭、废机油、废润滑油等危险废物委外处置，生活垃圾化粪池污泥由环卫部门清运，包装废包装物外售废旧回收单位，收卷裁切废边角料回用于生产。

综上所述，拟建项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，从源头减少了固体废物的产生，最终外运的固体废物均采取了合理的处置或利用措施，不会对厂址周围环境造成影响。

### 5.1.5 地下水环境影响分析

#### 5.1.5.1 环境水文地质条件

##### (1) 区域地层岩性

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

##### (2) 区域地质构造

工程区域有两个构造带，即江汉平原沉降带和晚近期构造带。

##### ①江汉平原沉降带

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

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

在这个单斜构造及其古地理面影响下，其上覆的上第三系和第四系的水文地质条件受到了它的制约。它控制了上第三系和第四系的沉积厚度，岩相变化和地下水运移

条件。由于沙市区下第三系粘土岩分布甚多，就限值了上覆含水岩系对它的垂向补给，起到了相对隔水的作用，直接控制了上覆含水岩系的储水条件。同时也控制了地下水向盆地运移的基本趋势。

## ② 晚近期构造带

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

## (3) 区域水文地质条件

### ① 松散第四系含水岩层（系）

#### a. 河漫滩砂、砂砾石孔隙潜水

分布在长江和汉水的两侧或者江心沙洲。全部由全新统粉质土、砂、卵砾石组成。长江一带厚度为 40 米左右，汉水一带为 10-20 米。水位很浅一般多在 0.5 米以内。地下水受江水补给，其动态受江水涨落影响较大。水量极丰富，钻孔最大可能涌水量大于 5000 吨/昼夜。

#### b. 长江、汉水一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水

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

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

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

补给方式有两种，其一是靠江心沙洲及漫滩相孔隙潜水补给。这种补给方式是由

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

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

#### c. 长江二阶地砂、砂砾石孔隙承压水

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

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

#### ②各含水层之间的补排关系

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

### 5.1.5.2 评价区水文地质条件

#### (1) 评价区地层岩性

评价区地层主要由第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）与第四系上更新统冲洪积层（Q3al+pl）组成，具明显的二元结构，上部为粘性土，中部为粉细砂层，下部为较厚的卵石层。

#### (2) 评价区地质构造

评价区位于江汉平原沉降带内，带内沉积了上千米的白垩及下第三系，而且白垩及下第三系是一个单斜构造。岩层倾角平缓，一般为 5°左右。

#### (3) 评价区地下水类型

依据地下水埋藏条件、含水介质、地下水成因与赋存条件，可将含水地层划分为

二个含水岩组。即：第四系全新统粉细砂、粉质粘土、粉土、潜水含水岩组；第四系全新统淤泥、粘土、粉质粘土为稳定的隔水层；第四系全新统粉细砂和上更新统中卵石层承压水含水岩组。

#### ①第四系孔隙潜水含水层

主要接受大气降雨补给。随天气、季节变化明显。通过对钻孔抽水，其涌水量小。水量极贫乏，民井涌水量为 0.6-1 吨/日。由于水质较差，铁离子含量较高对民用有一定的影响。由于含水层较薄富水性很弱，对供水意义不大。

上述下伏地层是淤泥、粘土、粉质粘土，是该含水岩系的隔水层顶板，其厚度为 7-23 米，最厚可达 30 余米。

#### ②第四系孔隙承压含水岩组

第四系孔隙承压水，由砂、及砂砾石构成的含水层，厚度为 40-100 米，从阶地后缘往前缘逐渐变厚，在这个含水层中常夹有粉质粘土、粉细砂。

承压含水层的承压能力不大，一般水位为 0.2-2.0 米，都是负水头。水量丰富，钻孔最大可能涌水量为 1000-5000 吨/昼夜。主要接受侧向径流的补给和排泄。

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

### 5.1.5.3 项目区水文地质条件地质

#### (1) 项目区工程地质条件

根据工程地质勘探揭露，拟建厂区和封闭灰库区在勘探深度范围内揭露出的地基土层主要由第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）与第四系上更新统冲洪积层（Q3al+pl）组成，具明显的二元结构，上部为粘性土，中部为粉细砂层，下部为较厚的卵石层，其地层岩性由新至老描述如下：

#### 第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）

4 层淤泥：灰黑色，见腐烂植物根屑，含有机质，饱和，流塑状态，仅局部分布于厂址中西部的 BK7 号孔附近。

7 层粉质粘土：灰黄色、青灰色，含少量铁锰质氧化物，局部含较多粉粒而相变为粉土。按状态分为二个亚层：7-1 层软塑状态，很湿；7-2 层可塑状态，湿。

8 层粘土：青灰色为主，含少量铁锰质氧化物，土质较均匀。按状态分为二个亚

层：8-1 层软塑状态，很湿；8-2 层可塑状态，湿。

9 层粉质粘土：灰黄色、青灰色，含少量铁锰质氧化物。按状态分为二个亚层：9-1 层可塑状态，湿；9-2 层硬塑状态，稍湿。本厂址仅出现 9-1 层，可塑状态。

10 层粉细砂：灰色、青灰色，含云母片，颗粒具上细下粗的特点，底部多混卵、砾石。按其密度分为三个亚层，10-1 层饱和，松散；10-2 层饱和，稍密；10-3 层饱和，中密，局部为密实。

第四系上更新统冲洪积层（Q3al+pl）：

12 层卵石：灰色为主，钻探取芯所见卵石粒径一般为 4-10cm，大者大于 15cm，呈亚圆形至圆形，成分为变质岩、石英砂岩、燧石等，卵石含量一般为 50-70%（自上而下卵石含量渐高），混大量粉细砂及少量漂石，局部夹薄层粉细砂。饱和，中密为主。

13 层粉质粘土：灰色，夹薄层粉土，该层为 12 层卵石中的夹层，呈透镜体分布。湿，可塑～硬塑状态。

14 层粉细砂：灰色、青灰色，混 10-25%卵石，卵石粒径 2-4cm，成分以石英砂岩、灰岩为主。该层为 12 层卵石中的夹层，呈透镜体分布，饱和，中密为主。

## （2）项目区水文地质条件

### ①地下水类型

依据地下水埋藏条件、含水介质、地下水成因与赋存条件，可将含水地层划分为二个含水岩组。即第四系全新统粉质粘土（含粉土、粉砂）、粉土、潜水含水岩组；第四系全新统淤泥、粘土、粉质粘土为稳定的隔水层；第四系全新统粉细砂和上更新统中卵石层承压水含水岩组。

#### a.第四系孔隙潜水含水层

主要接受大气降雨补给，水位埋深 0.6-3.6m。随天气、季节变化明显。通过对钻孔抽水，其涌水量小。地下水化学类型以  $\text{HCO}_3\text{-Ca-na}$  型为主，水量极贫乏，民井涌水量为 0.6-1 吨/日。

#### b.第四系孔隙承压含水岩组

第四系孔隙承压水，主要接受侧向径流的补给和排泄。水量丰富。

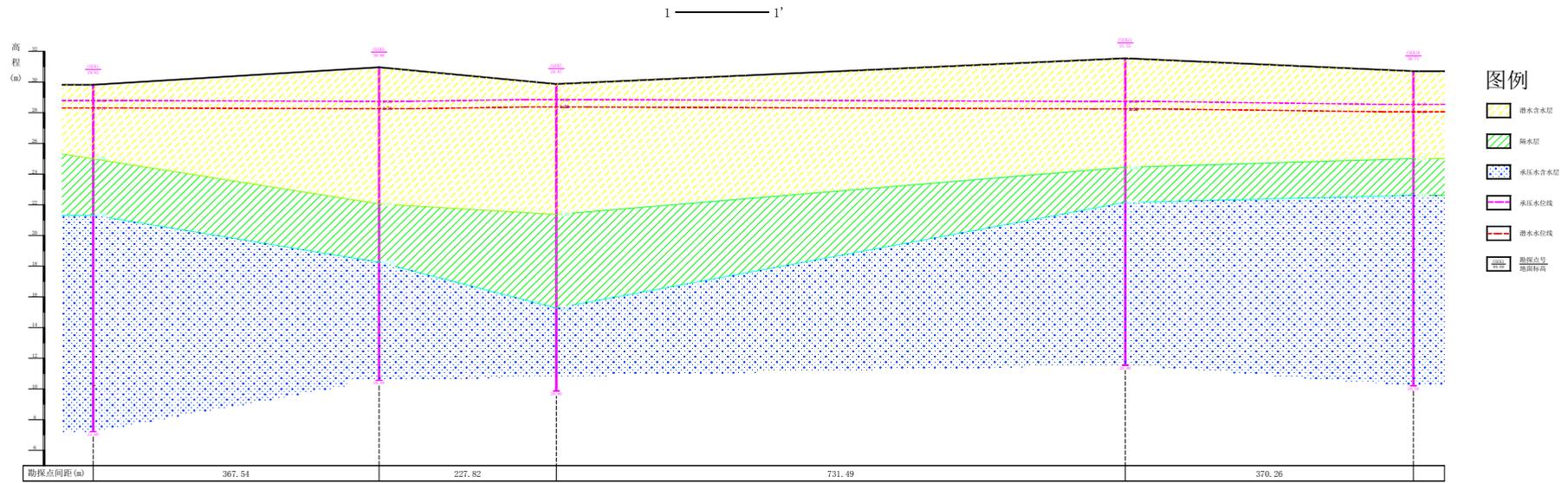


图 5-29 评价区水文地质剖面图 1-1

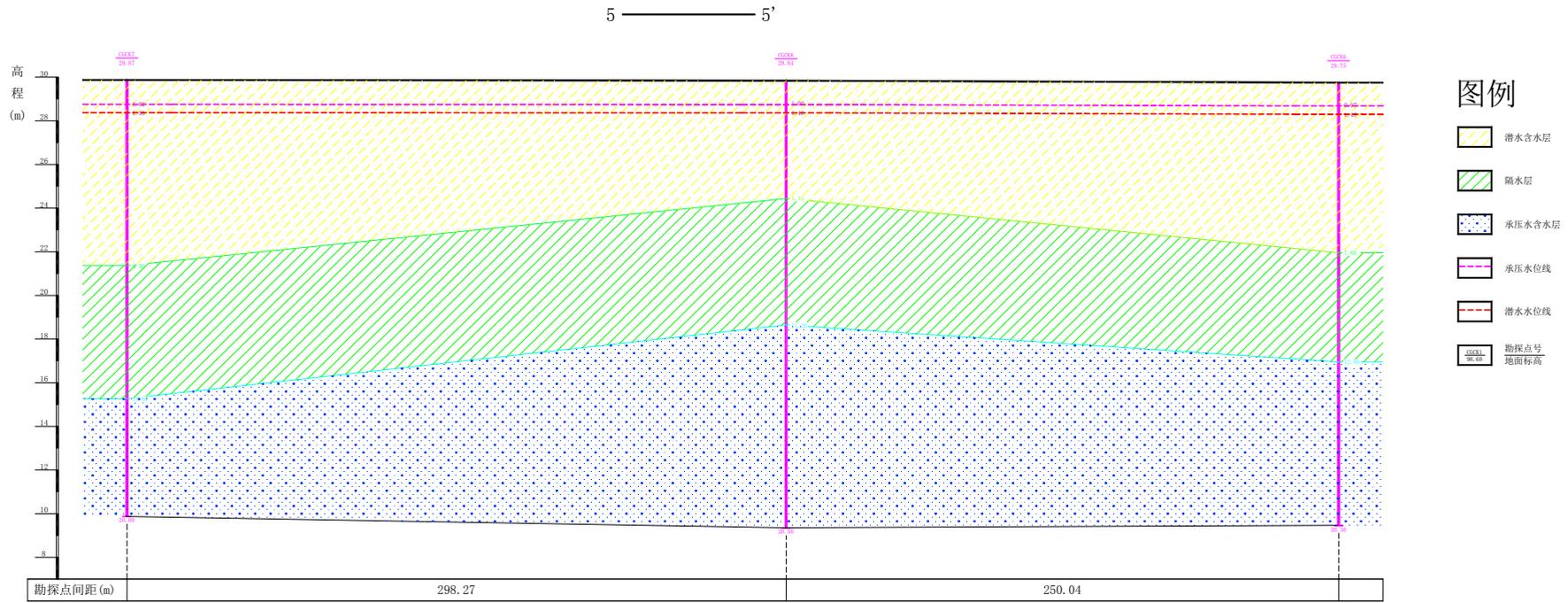


图 5-30 评价区水文地质剖面图 5-5



图 5-31 区域水文地质图

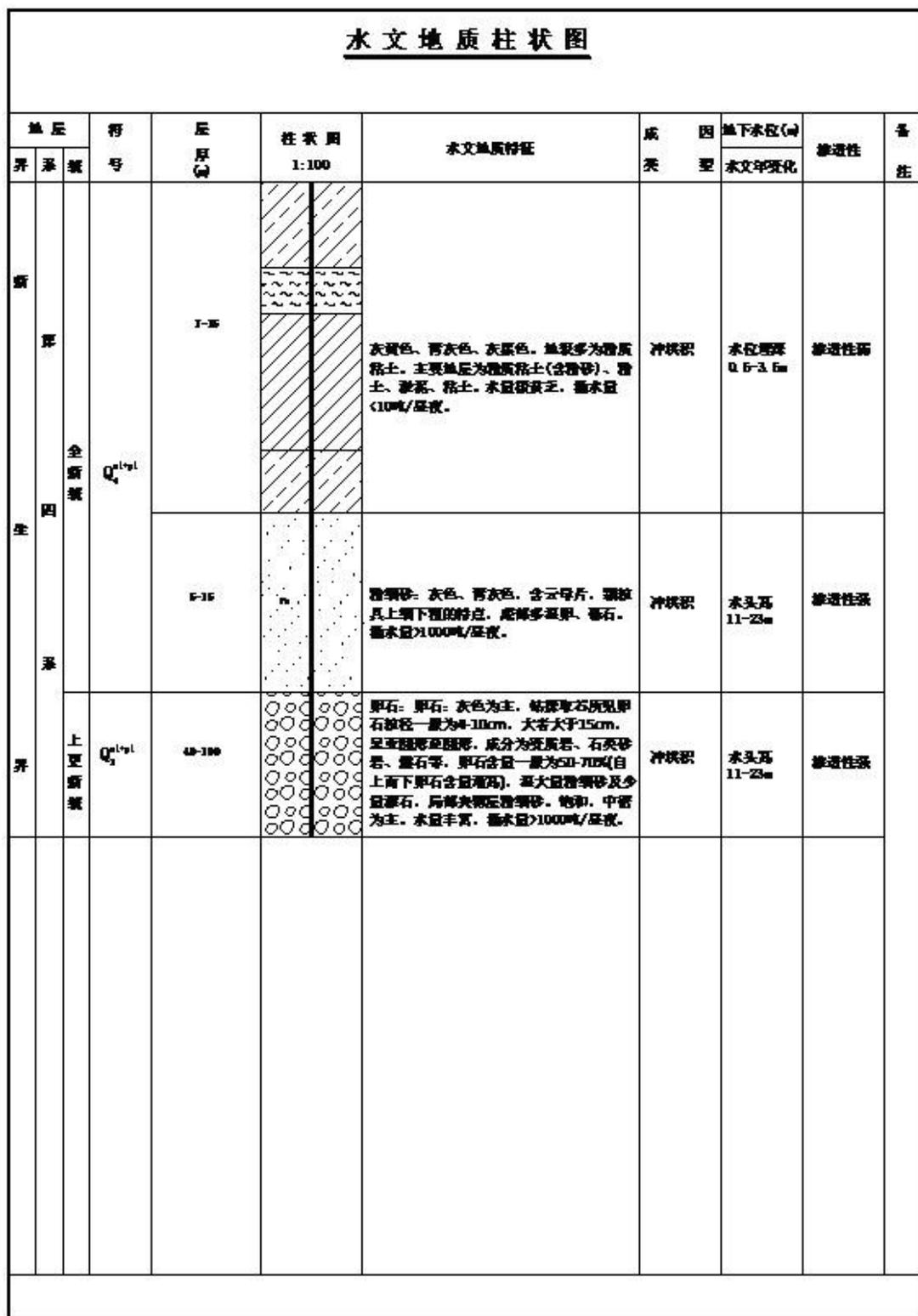


图 5-32 评价区综合水文地质柱状图

②含水层富水性

厂区及封闭灰库区孔隙潜水主要埋藏于第四系全新统地层中，含水层岩性为粉质粘土、少量粉土。该含水组透水性较差，其持水性好，释水性差。水质较差，水量极

贫乏，不构成具有供水意义的含水层。水位埋深为 0.6-3.6m 左右，水量不大，主要接受大气降水及沟、渠、塘等地表水体补给，水位随季节变化，旱季水位低，雨季水位高，水位变幅在 0.5-1.5m。

承压水埋藏于第（10）层及其下伏卵石层中。主要为粉细砂、卵石，局部夹粉质粘土、粘土透镜体。含水层厚度在本次水文地质勘探中并未揭露。承压水水位埋深 0.9-3.3m。

### ③地下水补给径排条件

#### a.地下水补给

长江流域雨量丰沛，全年降雨日数一般为 120 天左右，年平均降雨量为 1115mm，最大年降雨量 1853.5mm（1954 年），最小年降雨量 641.8mm（1966 年），最大日降水量 276.5mm（1970 年 5 月 27 日），4 至 9 月平均降雨量 812.7mm，约占全年降雨量的 73%，降雨量江南多于江北，川店最少。

拟建厂区及封闭灰库区孔隙潜水水位埋深为 0.6-3.6 米，水量极贫乏，主要接受大气降水及沟、渠、塘等地表水体补给。

长江是承压水主要的和直接的补给水源，并随着季节的变化表现为互补关系。长江河床主要由粉细砂和卵石构成，与拟建厂区承压水含水层组为同一个层位。

#### b.地下水径流

区域第四系孔隙潜水的径流较为复杂，大致由北向南流。水文地质调查和区域水文地质资料相符。由于含水层平缓，地下水水力坡度小，径流途径短，速度相当缓慢。

承压水的径流主要受区域地下水流场和长江水控制，枯水期长江水位低于地下水水位，总体流向自北向南。丰水期长江水位高于地下水水位，长江水补给地下水，总体流向自南向北。

#### c.地下水排泄

区域内潜水排泄，主要是潜水蒸发，其次为沟渠排泄。孔隙承压水的排泄方式以径流排泄为主。

### 5.1.5.4 包气带防污性能及污染预测评价

#### （1）包气带防污性能分析

包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带特别是包气带上部的土壤是植物赖以生

长的基础，是人类生存环境的重要组成部分。

如果包气带受到污染，将对周围植物造成影响，并且包气带污染会进一步引起地下水污染，因此应对评价区包气带防污性能进行分析，为进一步采取预防措施提出科学依据。

污染物从地表进入潜水含水层，必然要经过包气带，包气带的防污性能强弱直接影响着地下水的污染程度和状况。通常包气带的防污性能与包气带的岩性、结构、厚度以及地形坡度等有着密切的联系。其中，岩性和厚度对包气带防污性能影响较大，包气带土壤沉积物中的粘土矿物和有机碳在吸附无机离子组分和有机污染物过程中发挥着非常重要的作用，特别是有机污染物，很容易分配到有机碳中，在一定条件下又能被大量粘土矿物所吸附。包气带土层对污染物的吸附可以延滞有机污染物向地下水中迁移，且包气带的厚度越大，污染物越难以迁移进入地下水。因此，包气带土层的粘土矿物、有机碳的含量、厚度，在很大程度上制约着评价区浅层地下水受地表污染源的影响程度。

根据评价区的勘查资料，评价区包气带岩性主要为粘土及粉质粘土。由于评价区包气带岩性多为粘土和粉质粘土，粘土和粉质粘土吸附阻滞污染物迁移能力较强，因此评价区包气带防污性能中-强。

## **(2) 包气带渗透参数**

### **① 渗水试验**

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的包气带渗透系数是评价主厂区及封闭灰库区包气带防污性能所需要的重要参数。

### **② 试验方法**

渗水试验是野外测定包气带非饱和松散岩层渗透系数的常用简易方法，最常用的是试坑法、单环法和双环法。为排除侧向渗透的影响，提高实验结果的精度，本次试验选用双环法。

双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，在坑底嵌入两个高 25cm，直径分别为 0.40m 和 0.20m 的铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上。试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在 10cm 以内，水面高度包括环底铺砾厚度在内。注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注的方式。试验装置如

下图所示。

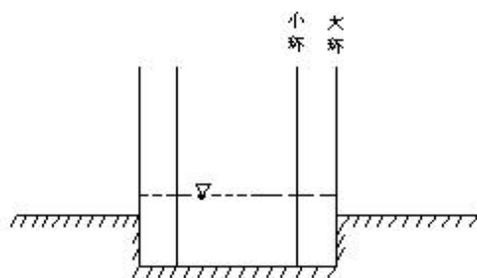


图 5-33 双环渗水试验装置示意图

试验开始时，间隔按 5、15、15、20、30min 进行观测，以后每隔 30min 观测记录一次注水量读数。试验记录的过程中，描绘渗水量-时间 (v-t) 曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2h，结束试验。最后按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。

### (3) 饱水渗透

综合岩土水文地质勘察和地下水调查结果，可知厂区内包气带最小深度 H 为 0.6m。根据包气带渗透系数及达西公式：

$$V = KI$$

其中：V—达西流速

K—包气带的平均渗透系数

I—水力坡度

随着时间的增大，水力梯度趋于 1，即入渗速率数值上等于渗透系数 K。

水流实际流速为：

$$V' = \frac{V}{n_e}$$

得到污水入渗到达地下水的的时间为：

$$t = \frac{M}{V'} = \frac{M}{V} * n_e$$

式中：M—包气带厚度 (m)；

$n_e$ —有效孔隙度 (取 0.58)；

V—包气带平均速度 (m/d)。

经计算得厂区污水入渗到达地下水的的时间为 72~121 天。

由此可知，在饱水入渗条件下，厂区内一旦发生污染物泄漏，污水最快会在 72 天后入渗到地下水中。从渗透时间分析，包气带防污性能较好，能充分起到保护地下水的的作用，一旦污染物发生泄漏，在发现及时情况下，能通过有效措施控制渗漏范围的扩大。因此，在项目建设、运行、后期维护期间，应定点检查重点区域，以起到预警作用，能做到污染物渗漏情况下，随查随时处理。

各点渗水试验结果统计见表 5-37，渗透系数随时间变化曲线见图 5-31。分析表及图中的数据可知，主厂区表土的垂向渗透系数较小，约为  $6.79E-06\text{cm/s}$ ，表层土的垂向渗透系数约为  $9.2592E-6\text{cm/s}$ 。

表 5-37 渗水试验数据结果统计表

| 编号  | 坐标     |         | 地层   | 场地   | 渗透系数   |               |
|-----|--------|---------|------|------|--------|---------------|
|     | X      | Y       |      |      | m/d    | cm/s          |
| SS1 | 625993 | 3331890 | 粉质粘土 | 封闭灰库 | 0.0064 | $7.40741E-06$ |
| SS2 | 626326 | 3331774 | 粉质粘土 | 封闭灰库 | 0.0096 | $1.11111E-05$ |
| SS3 | 626382 | 3331337 | 粘土   | 厂区   | 0.0048 | $5.5556E-06$  |
| SS4 | 626324 | 3331064 | 粉质粘土 | 厂区   | 0.008  | $9.2592E-06$  |
| SS5 | 626260 | 3330748 | 粉质粘土 | 厂区   | 0.0048 | $5.5556E-06$  |
| SS6 | 625755 | 3330164 | 粉质粘土 | 煤场   | 0.0112 | $1.2963E-05$  |

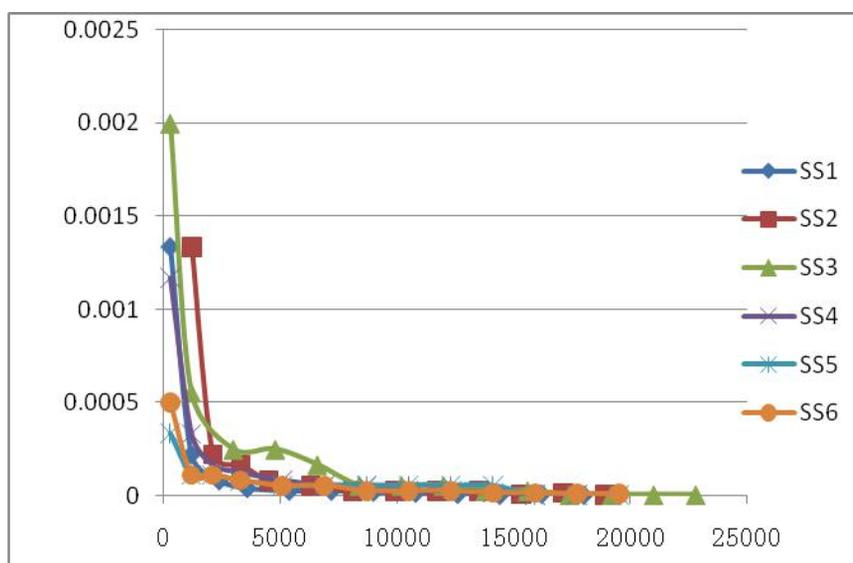


图 5-34 渗透系数-时间 (K-t) 曲线

### 5.1.5.5 区域地下水利用开发现状

项目所在区域民居生活用水由自来水厂集中供水，周边没有取用地下水的居民，没有特殊要求保护的资源，没有集中式饮用水水源地保护区。因此该项目地下水环境

敏感程度判定为“不敏感”。

#### 5.1.5.6 区域地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对下水造成污染的途径为白水回收系统。正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，对地下水无渗漏，基本无污染。

#### 5.1.5.7 地下水环境影响预测

##### ①预测范围

按照 HJ610-2016 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 III 类项目，本项目所在区域为不敏感。因此，本项目地下水评级等级定为三级，结合项目地下水水位单元分布，本项目地下水影响预测范围取 6km<sup>2</sup>。

##### ②预测情景和时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4 节要求：“根据 GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

由于项目生产区的液体化学品和项目危险废物暂存仓库等属于特殊污染防治区，防渗设计要求与重点污染区（GB18597）相同，场区污水系统所用水池、事故水池均采用水泥硬化，四周壁用砖、水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗，或采用涂特殊防酸碱、防腐防渗涂料。因此，在正常工况下，本项目防渗措施可以有效避免地下水污染，发生泄漏事故不会对地下水水质造成污染，因此预测情景选在防渗措施失效的情况下，污水收集池防渗层达不到设计的防渗效果，废水通过池底、池壁下渗经包气带进入潜层地下水对场界的影响进行预测。白水回收系统的白水池泄漏时造成的地下水污染。

本项目预计运营期 > 15 年，预测时段为污染发生后 100d、1000d、3000d、5000d。

### ③预测因子

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

结合本工程特点，项目污水管线、污水池等场地废水或事故废水泄漏状态下，泄漏量较小，而废水处理构筑物发生渗漏，泄漏量相对较大。本项目废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，废水特征污染因子为（ $COD_{Mn}$ ），因此本评价选取典型的污染物（ $COD_{Mn}$ ）作为预测因子，污染物正常排放工况下及事故排放工况的预测情景为无防渗措施条件下的渗漏，污染物事故排放工况的预测情景为白水回收系统的白水池泄露，预测时长为 30 年。

### ④预测源强

将事故工况地下水污染源定为场区污水处理系统化粪池，当池体底部发生裂缝，地下水泄漏时不易及时的发现，持续的下渗会对地下水水质造成污染，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），漏损率以 0.1%计，即假定泄漏后  $0.5m^3$  废水全部渗入地下水，项目生活污水池废水 COD 浓度最高为  $350mg/L$ 。此 COD 是指  $COD_{Cr}$ ，对于同一种水样， $COD_{Cr}$  与  $COD_{Mn}$  之间存在一定的线性比例关系： $COD_{Cr}=k COD_{Mn}$ ，一般来说  $1.5 < k < 4.0$ ，为保守起见，本次 k 取 1.5，则折算后的  $COD_{Mn}$  初始浓度为  $233mg/L$ ，则向地下水排污量为  $COD0.117kg$ 。高锰酸盐指数评价标准均参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中耗氧量（ $COD_{Mn}$ 法）及氨氮的 III 类标准，其限值分别为  $COD_{Mn}3.0 mg/L$ 。

### ⑤预测内容

- A、给出特征因子不同时段的影响范围、程度，最大迁移距离；
- B、给出预测期内场地边界或地下水环境保护目标处预测因子随时间的变化规律。

### ⑥预测模型的确定

本项目地下水影响预测评价等级为三级评价，采用地下水溶质运移解析法进行预测。本项目预测情景为非正常情况下污水池泄漏对地下水造成的影响，为点源瞬时排放。基于保守考虑，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水整体呈一维流动。评价区地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动一维水动力弥散问题。当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时。则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

X——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C (x, t) ——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m<sup>2</sup>；

u——水流速度，m/d；

n<sub>e</sub>——有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π——圆周率。

#### ⑦预测参数选取

##### A、泄漏量

经计算，向地下水排污量即泄漏量为 COD<sub>Mn</sub> 0.117kg。

##### B、孔隙度

含水层的平均有效孔隙度取 0.3；

##### C、水流速度 (u)

采用下列公式计算场地地下水水流速度。

$$u=K \times I/n$$

式中：u——地下水水流速度 (m/d)；

K——渗透系数 (m/d)，取值 1.22m/d；

I——水力坡度，取值 0.001；

n——有效孔隙度；

场地地下水流速：u=1.22×0.001/0.3=0.004m/d。

##### D、弥散系数

参考根据 Gelhar 等 (1992) 关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，模型计算中纵向弥散度 aL 选用 10.0m，由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数。纵向弥散系数 (DL) 等于弥散度与地下水水流速度的乘积，即 DL=aL×u=10×0.004=0.04m<sup>2</sup>/d。

## E、横截面积

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），漏损率以 0.1% 计，项目白水池底面积为 75m<sup>2</sup>，本次评价取 0.1% 即 0.75m<sup>2</sup>。

## F、地下水环境质量标准

项目所在区域为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，其中 COD<sub>Mn</sub> 限值为 3.0 mg/L。

## ⑧预测结果

预测时地下水流速为 0.004m/d，纵向弥散系数为 0.04m<sup>2</sup>/d，预测最远距离 3000m，间距 10m，分别模拟事故发生后 100d、1000d、3000d、5000d 的污染物随距离的变化情况。运营期污水收集池泄漏不同时段对地下水的影响程度见下表。

表 5-38 运营期生产废水收集池泄漏 COD<sub>Mn</sub> 不同时段对地下水的影响程度

| 时间 d<br>距离 m | 100      | 1000     | 3000     | 5000     |
|--------------|----------|----------|----------|----------|
| 0            | 2.33E+02 | 2.33E+02 | 2.33E+02 | 2.33E+02 |
| 5            | 2.29E+01 | 1.66E+02 | 2.09E+02 | 2.21E+02 |
| 10           | 1.55E-01 | 9.57E+01 | 1.78E+02 | 2.03E+02 |
| 15           | 5.57E-05 | 4.31E+01 | 1.41E+02 | 1.81E+02 |
| 20           | 1.01E-09 | 1.49E+01 | 1.04E+02 | 1.56E+02 |
| 25           | 0.00E+00 | 3.88E+00 | 7.08E+01 | 1.28E+02 |
| 30           | 0.00E+00 | 7.62E-01 | 4.43E+01 | 1.01E+02 |
| 35           | 0.00E+00 | 1.12E-01 | 2.54E+01 | 7.58E+01 |
| 40           | 0.00E+00 | 1.22E-02 | 1.33E+01 | 5.41E+01 |
| 45           | 0.00E+00 | 9.83E-04 | 6.32E+00 | 3.67E+01 |
| 50           | 0.00E+00 | 5.87E-05 | 2.74E+00 | 2.36E+01 |
| 55           | 0.00E+00 | 2.59E-06 | 1.08E+00 | 1.44E+01 |
| 60           | 0.00E+00 | 8.73E-08 | 3.85E-01 | 8.28E+00 |
| 65           | 0.00E+00 | 2.07E-09 | 1.25E-01 | 4.51E+00 |
| 70           | 0.00E+00 | 3.42E-11 | 3.65E-02 | 2.32E+00 |
| 75           | 0.00E+00 | 2.59E-13 | 9.69E-03 | 1.12E+00 |
| 80           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.33E-03 | 5.14E-01 |
| 85           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.05E-04 | 2.22E-01 |
| 90           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 9.92E-05 | 9.02E-02 |
| 95           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.76E-05 | 3.45E-02 |
| 100          | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.92E-06 | 1.25E-02 |
| 105          | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.21E-07 | 4.24E-03 |
| 110          | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.50E-08 | 1.36E-03 |
| 115          | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.02E-09 | 4.08E-04 |
| 120          | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.68E-10 | 1.16E-04 |
| 125          | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.79E-11 | 3.19E-05 |
| 130          | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.26E-12 | 7.98E-06 |
| 135          | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.59E-13 | 1.88E-06 |
| 140          | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.29E-14 | 4.17E-07 |
| 145          | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 9.93E-08 |

|     |          |          |          |          |
|-----|----------|----------|----------|----------|
| 150 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 9.40E-09 |
| 155 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.73E-09 |
| 160 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.00E-10 |
| 165 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.26E-11 |
| 170 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.01E-12 |
| 175 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.15E-12 |
| 180 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.55E-13 |
| 185 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.59E-14 |
| 190 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 195 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 200 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

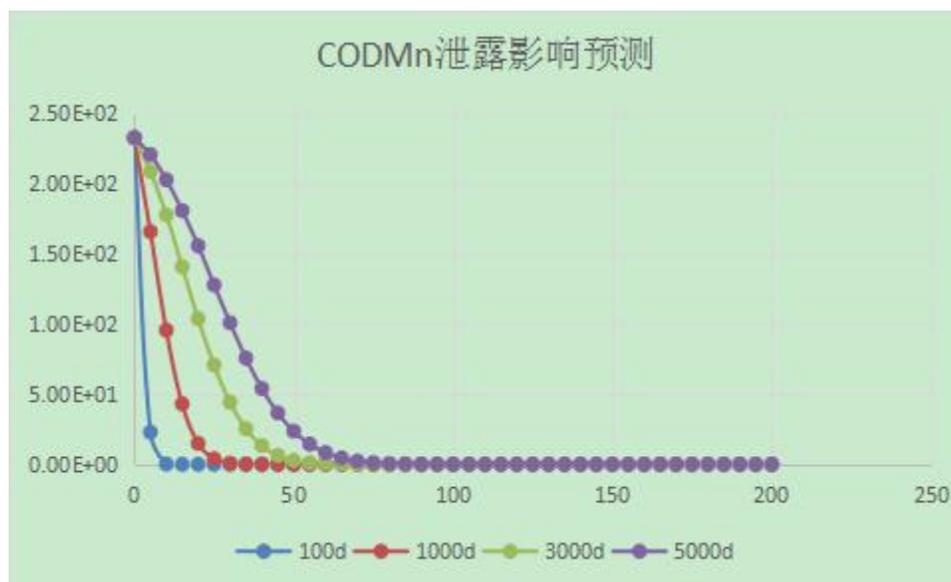


图 5-35 运营期生产废水收集池泄漏 CODMn 不同时段对地下水的影响程度

### (5) 地下水环境影响预测与评价结论

污水连续泄露 100 天时，预测超标距离为 7m；影响距离为 10m；1000 天时，预测超标距离为 25m；影响距离为 35m；3000 天时，预测超标距离为 49m；影响距离为 65m；5000 天时，预测超标距离为 68m；影响距离为 89m。

因此，项目事故工况下化粪池废水连续泄漏预测结果无法满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。本项目运营期企业须加强管理，定期检查，根据废水处理设施设计使用寿命对其进行整改或修复，避免废水事故泄漏对地下水产生污染。

### 5.1.6 土壤环境影响评价

项目区土壤评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，项目土壤环境影响可采用定性描述。

项目对土壤的影响主要表现在以下 4 个方面：

(1) 项目建设期破坏原有地貌和植被；

(2) 运行期生产废水由于排水管线及衔接处“跑、冒、滴、漏”等现象渗漏至土壤环境，从而污染土壤环境；

(3) 项目运行期废气中污染物通过无组织进入环境空气中，污染物在空气中由于降雨的作用会随着雨水进入到土壤环境，导致土壤自然正常功能失调，土壤质量下降；

(4) 工业固体废弃物在堆放过程中产生的渗滤液进入土壤，使土壤土质、结构产生变化，影响土壤微生物的活性，从而危害土壤环境。

首先，本项目位于公安经济开发区青吉工业园，现状用地范围内主要植被为杂草，另外项目建设期不存在大量挖填弃方，因此项目的建设对周边地貌的破坏较小；

第二，项目污水处理设施均设有防渗衬层，即使废水发生意外泄漏事故，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，因此这类事故对土壤环境的影响极为有限；

第三，项目运行期废气经处理后均达标排放，因此经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；

最后，本项目工业固体废弃物进行及时清运，且不在厂区进行长期储存，因此项目工业固废对周边土壤环境的影响较小。

综上所述，项目运行期对污水处理站采取相应的防渗措施；加强生产废水以及固体废物的储存、运输管理；保证废水、废气处理系统正常运行并达标排放，采取以上措施后，项目对土壤环境的影响较小。

### 5.1.7 生态环境影响分析

本项目位于公安经济开发区青吉工业园，其规划环境影响报告书中已经较为详尽地评价了园区及园区周边生态环境现状及园区建设对区域生态环境的影响，因此本次评价将引用园区规划环评中关于生态环境影响评价的主要结果。

#### 5.1.7.1 农业生态系统影响

由于工业园的开发需要占用大量一般农田，从而使大量农业用地消失，相应的农业生态系统也将消失。

(1) 植物、动物的生物多样性有所下降。由于工业园内农业用地的消失，农作物也将消除。但开发区开发建成后将种植大量的园林植物，在一定程度上成为一种补偿

方式，保持该区的生物多样性。但新规划建设绿化面临种类单一、成熟度低、林下植被单一缺乏的问题，区域总体的植物多样性将有所下降。

此外依赖农业系统的作物--昆虫--蛙类--蛇类食物链、作物--田鼠--鸟类食物链将失去支撑而发生重大改变，这部分动物将失去其原有的栖息环境；自然村落的消失，将使以此为基础的家畜、家禽将减少，伴人动物（家鼠、麻雀、燕子等）将失去依存环境，动物多样性将下降。

(2) 农田面源污染减少。由于农田面积减少，因此由农田施用化肥和农药等产生的面源污染相应地也有所减少，进入水体的 COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷等有机污染物减少改善区域水体环境。从这一角度来讲，农田的减少对区域面源污染控制是有利的。

总之，由于工业园的开发不涉及对珍稀动、植物栖息地的影响，而工业园的开发将更加重视环境和生态系统的保护与建设，强调人与自然的和谐共存，开发后的开发区生态环境将比现状生态环境更优越、更有序。因此从这方面来说，工业园的开发建设不会对地区的生态系统产生较大的冲击，不会威胁到动、植物的生存。

### 5.1.7.2 废气对区域农业生态系统的影响

大气污染对农作物的危害，随污染物的性质、浓度、排放量和接触时间、农作物的品种以及生长期、气象条件的不同而异。大气污染物中对农作物影响较大的是二氧化硫、氟化物、臭氧和乙烯；氮氧化物也会伤害植物，但毒性较小；氯、氨和氯化氢等虽会对农作物产生毒害，但一般是由于事故性泄漏引起的，危害范围不大。青吉工业园拟发展的主要行业为石化、机械加工和轻工业，这些行业产生的主要大气污染物为二氧化硫、颗粒物和氮氧化物，其也会产生特征污染物如烃类、氨气、氯化氢、氯气和氟化物等。

公安经济开发区青吉工业园位于公安县主城区东南面约 2km 处，北面濒临长江，与江陵马家寨乡隔江相望。区域现状为一般农田景观，主要种植作物为水稻、油菜、棉花和常见蔬菜、果树等。

#### (1) 二氧化硫

二氧化硫是对农业危害最广泛的空气污染物。典型的二氧化硫伤害症状是出现在农作物叶片的叶脉间的伤斑，伤斑由漂白引起失绿，逐渐呈棕色坏死。

二氧化硫危害水稻时，如浓度较高，则表现急性危害；如浓度较低则表现慢性危害。二氧化硫对水稻的危害以幼穗形成期至无花期严重。小麦受二氧化硫危害后，叶

片症状与水稻相似，典型症状是麦芒变成白色。蔬菜由二氧化硫危害的症状主要发生在叶片上，其它器官很少发生，叶片受害后呈现的颜色。果树受二氧化硫危害时，叶片多呈白色或褐色。

### (2) 氮氧化物

氮氧化物种类较多，造成农田大气污染的主要是一氧化氮和二氧化氮。氮氧化物危害作物的症状与二氧化硫引起的症状相似，在叶脉间或叶缘出现不规则水渍状伤害，逐渐坏死，变为白色、黄色或褐色斑点。

### (3) 颗粒物

颗粒物除沉降于土壤中外，还可通过覆盖作物的叶、茎、花和果实或被作物吸收，影响作物的生长发育，造成粮、菜、果等减产和品质下降。

### (4) 烃类

烃类的种类很多，根据本工业园拟引进的石油化工项目，产生的主要废气为乙烯、丙烯等。乙烯是植物的内源激素，它能控制与调节植物的生长发育。但在周围大气受乙烯污染，其含量超过一定水平时，能使植物的正常发育失去协调，引起畸形生长。在植物体内乙烯与生长素的作用之间存在着一定的联系。受到乙烯污染的农作物若器官未死亡，在脱离接触后上述两个症状就缓解得到部分恢复。这是由于乙烯是内源激素，与其他污染气体不同之处。不同时期，农作物对内源激素含量要求不同，如通过大气吸收过多的乙烯、丙烯等物质，会引起发育不良，导致产量减少。

### (5) 氨

大气中  $\text{NH}_3$  污染对农作物的生长及产量均会产生影响，不同浓度的  $\text{NH}_3$  对农作物的影响亦不同，浓度越高，对其影响越大。

$\text{NH}_3$  对农作物的污染伤害有其特殊的症状学特征和显微结构，通过观察其污染症状或分析其显微结构可区分  $\text{NH}_3$  污染与其它污染物的危害。不同的农作物对  $\text{NH}_3$  污染的敏感性不同，其对  $\text{NH}_3$  的抗性也不同。农作物的不同生长期受  $\text{NH}_3$  污染后，对其产量的影响也不同。农作物受  $\text{NH}_3$  污染次数越多对其产量的影响也越大，一般在幼苗期、发育期和成熟期都受到污染后其产量损失将达 80%。

### (6) 氯化氢和氯气

氯气对动物刺激性很强，对农作物的危害也十分剧烈，常造成局部污染。农作物受氯气及氯化氢危害后，往往在高浓度下才会出现症状。蔬菜受害常使叶缘和叶脉间

组织出现白色、浅黄色的不规则伤斑，然后发展到全都漂白，直至枯干死亡。大白菜、洋葱、萝卜对氯气及氯化氢比较敏感，茄子、甘蓝、韭菜等则抗性较强。农作物的不同叶片对氯气的敏感程度不同，与二氧化硫相似，以成熟的充分展开叶片最易受害，老叶次之，幼嫩叶不易受害，急性危害后尖端的芽叶仍能继续生长。

#### (7) 氟化物

大气中的氟污染主要为氟化氢(HF)。它的排放量比二氧化硫小，影响范围也小些，一般只在污染源周围地区，但它对农作物的毒害很强，比二氧化硫还要大 10~100 倍。氟化氢还具有能在生物体内积累的特点。氟化氢危害农作物的症状与二氧化硫不同，伤斑首先在嫩叶、幼芽上发生，叶上伤斑的部位主要是叶的尖端和边缘，在被害组织与正常组织交界处呈现稍浓的褐色或近红色条带，有的农作物表现大量落叶。

氟化氢对农作物的危害，和二氧化硫一样，因品种、生长发育阶段和环境条件等各种因素而异，但是硫是农作物必需的大量元素，而氟不是农作物必需的营养元素，农作物受氟化物危害时常在未表现症状的程度时，体内就积累较多氟化物。

通过上述分析可知，不同的大气污染物均对区域内的农作物产生不同程度的影响，如果浓度过高，产生的环境影响则较大。所以工业园管理部门和当地环保部门应加强对工业园日常的环境管理工作，加大企业环保治理措施的投入，保证企业环保治理设施正常运行，严要求严管理，杜绝工业园内工业企业非正常排放情况的发生，以维护工业园周边的农业生态环境不受影响。

环保管理部门应对废水、废气、废渣分别制定标准，加强管理。同时采用高烟囱排放废气也是一个可以考虑的措施。防止农业环境污染的根本措施在于减少生产过程中污染物的产生，为此必须推行清洁生产，多引进生产工艺和设备相对先进的企业，杜绝含特征污染物废气的无组织排放和逸漏，强化含氟废气的喷淋吸收处理过程等污染防治措施，以降低大气环境污染。

为改善区域内的大气质量，工业园管理部门需与当地农业和林业部门落实防护林带的建设任务和保障工业园防护距离内的管理，预计防护林带建成之后，区域内大气污染的程度会有所减轻。

### 5.1.7.3 人工绿化面积增加

#### (1) 改善局部气候

绿化系统中树种具有明显的降低温度、增加湿度的作用，可以减弱因城市化地区

增加造成的热岛效应，同时树种可能增强开发区的竖向通风，有利于大气污染物的扩散。

#### (2) 净化空气、减轻污染

绿地具有较明显的滞尘、吸收二氧化硫等污染物的净化作用，据有关研究调查，成片绿地夏季可减尘 61.6%，大约 1000m<sup>2</sup> 落叶乔木每年可吸收 SO<sub>2</sub> 72kg，1ha 森林土壤平均一年能净化 NO<sub>x</sub> 0.38t。

#### (3) 减噪、杀菌

绿化植物能够吸收开发区中的各种噪声，一般树冠能吸收音量 26%，将 74%音量反射或消解掉。

#### (4) 绿化系统施加农药对土壤和水体影响

集中绿地种植大量的草坪、灌木等，耗水量大，后期维护成本高。草坪的维护更需要喷洒农药，因此土壤中将含有残留农药，应予以注意。而灌溉草坪和灌木等植物的大量废水又将土壤中的残留农药带入周边河道，污染水质，降低水体的自净能力。

### 5.1.7.4 本项目对生态环境质量影响分析

本项目运行过程中排放的废水、废气、噪声等污染对区域生态环境影响表现在以下几个方面：

#### (1) 废水对生态环境的影响

本项目将废水处理后再排入青吉工业园污水处理厂，经污水处理厂集中处理达标后排放，对周围水体环境、渔业资源及其它水生生物影响较小。

#### (2) 废气对生态环境的影响

本项目产生的工艺废气在采取合理的治理措施后均能实现达标排放且其排放量均不大，结合本次大气环境影响预测结果，可知项目废气对生态系统影响较小。

#### (3) 噪声对生态环境的影响

本项目拟对主要高噪声源采取有效的隔音降噪措施，确保其达标排放，噪声不会对周围生态环境产生影响。

#### (4) 固体废物对生态环境的影响

本项目对产生的固体废物采取规范有效的处理、处置措施，其外排量为零，对周围生态环境无影响。

综上所述，本项目排放的废水、废气、噪声等污染对区域生态环境质量的影响较

小，不会改变现有的环境功能区划。

## 5.2 施工期环境影响分析

荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司土建施工的施工期总计约需 6 个月，在施工活动中存在着污染环境的因素。

本项目施工期主要包括工程用地范围内的地面挖掘、场地平整、修筑道路、土建施工、设备安装、建筑材料运输等活动。主要施工机械包括挖土机、碾压机、起重机、空气压缩机、吊车及各种装修机具等。拟建工程施工期间需要消耗大量的钢材、水泥、木材、砂石、砖等建筑材料；工程施工所需土石料，可就地取材，钢材、水泥、木材、建筑机械、工程设备等由汽车运输进入施工现场。

拟建工程施工对环境的影响，包含废气、废水、噪声和固体废渣；施工期环境污染行为方式较为复杂，但从污染程度和范围分析，工程施工废气和噪声对环境污染相对较突出，但施工期环境污染只是短期影响，随着工程竣工影响基本消除，有利影响开始发生。施工期间由施工人员及施工设备可能造成的环境影响主要有：机械设备运行产生的噪声、废气以及设备清洗废水；物料运输车辆产生的噪声、扬尘和尾气；施工人员产生的生活污水以及生活垃圾；施工产生的废砖、废石料及废弃的装修边角材料等。

工程施工环境污染影响特征见表 5-39。

表 5-39 施工环境影响特征

| 施工活动 | 施工环境影响特征说明   |
|------|--|
| 土石开挖 | 废气：挖掘机械排放废气，主要污染物有 NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO 等；运输汽车尾气和地面扬尘，主要污染物有粉尘、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、HC 等 |
|      | 噪声：挖掘打桩机械噪声、石料加工噪声、交通运输噪声等   |
|      | 弃渣：施工废渣、弃土   |
|      | 废水：主要为施工人员生活废水和雨水冲刷石料产生废水，SS 量大  |
| 安装施工 | 废气：汽车运输尾气，主要污染物有 HC、NO <sub>2</sub> 等；地面扬尘，主要污染物有粉尘；电弧焊烟气  |
|      | 噪声：汽车、吊、推等机械噪声、空压机噪声；搅拌机械噪声  |
|      | 废水：砂石料加工冲洗废水、施工人员生活废水  |
|      | 废渣：各种施工废砖、石料等弃渣  |

### 5.2.1 大气环境影响预测评价

本项目施工期间区域内的大气污染主要来源于混凝土拌合、施工车辆行驶所生产

的扬尘，施工运输机械、汽柴油燃烧等。由于施工区比较空旷，气体易扩散，一般不会对作业面附近环境产生大的影响。随着施工期结束，此类污染对环境的影响将会消失。施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。在施工高峰期时大气中的总悬浮颗粒物(TSP)浓度会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，对施工区大气环境会造成一定程度的影响，需对施工人员采取相应的劳动保护措施。

据文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)\times(M/6.8)^{0.85}\times(P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

下表为一辆 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5-40 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

| P<br>车速    | 0.1                  | 0.2                  | 0.3                  | 0.4                  | 0.5                  | 1                    |
|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|            | (kg/m <sup>2</sup> ) |
| 5 (km/hr)  | 0.051056             | 0.085865             | 0.116382             | 0.144408             | 0.170715             | 0.287108             |
| 10 (km/hr) | 0.102112             | 0.171731             | 0.232764             | 0.288815             | 0.341431             | 0.574216             |
| 15 (km/hr) | 0.153167             | 0.257596             | 0.349146             | 0.433223             | 0.512146             | 0.861323             |
| 25 (km/hr) | 0.255279             | 0.429326             | 0.58191              | 0.722038             | 0.853577             | 1.435539             |

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

$V_{50}$ ——距地面 10m 处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

$V_0$  与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250mm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250mm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。施工期间，施工扬尘势必会对该区域的环境产生一定的影响。

表 5-41 不同粒径尘粒的沉降速度

|            |       |        |       |       |       |       |       |
|------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 粒径 (mm)    | 10    | 20     | 30    | 40    | 50    | 60    | 70    |
| 沉降速度 (m/s) | 0.003 | 0.012  | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粒径 (mm)    | 80    | 90     | 100   | 150   | 200   | 250   | 350   |
| 沉降速度 (m/s) | 0.158 | 0.170  | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粒径 (mm)    | 450   | 550    | 650   | 750   | 850   | 950   | 1050  |
| 沉降速度 (m/s) | 2.211 | 2, 614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

在施工过程中需落实洒水防尘措施，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关要求。

### 5.2.2 地表水环境影响预测评价

施工期的水污染源主要包括生产废水和生活污水两大部分，生产废水主要产生于砂石料和混凝土工艺中；另外，施工机械维修等会有一些的含油废水产生；生活污水主要来源于生活区的污水排放及粪便。

砂石料加工为机械砂石料加工，包括粗碎、中细碎、筛分等施工工艺，其中筛分工艺需加水冲洗和降尘等，加入的水量除部分消耗于生产过程外，部分将作为废水间接排放，因此废水中的主要污染物为 SS。砂石料加工废水中悬浮物浓度超过了《污水

综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，若直接排放对地表水体中悬浮物浓度影响较大，因此需采取沉降处理措施。

拌和系统废水来源于混凝土转筒和料罐的冲洗，废水中悬浮物浓度约 5000m/L，废水浓度超过了《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。废水具有悬浮物浓度高、水量较小，间歇集中排放的特点，需处理后排放。

本项目使用一定量的机械作业，机械的使用及维修都会有一定量的含有废水的产生，由于作业面较小，机械设备较少，且分布较为集中，含油废水的产生量很小，对周围环境不会造成影响。

施工期工地上平均人数 50 人，生活污水产生量为 5m<sup>3</sup>/d，随着施工期的结束，这部分污水也将不再产生，由于施工期施工废水水质较简单、污染物浓度较低，且施工结束后就不会有施工废水产生，一般不会造成施工影响范围内的水体造成较大的、持续的影响。

### 5.2.3 声环境影响预测评价

不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声。

#### 一、噪声源

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同的施工设备产生的机械噪声声级列于下表。

表 5-42 主要施工机械设备的噪声声级

| 序号 | 施工机械    | 测量声级(dB) | 测量距离(m) |
|----|---------|----------|---------|
| 1  | 挖路机     | 79       | 15      |
| 2  | 压路机     | 73       | 10      |
| 3  | 铲土机     | 75       | 15      |
| 4  | 自卸卡车    | 70       | 15      |
| 5  | 冲击式打桩机  | 110      | 22      |
| 6  | 钻孔式灌注桩机 | 81       | 15      |
| 7  | 静压式打桩机  | 80       | 15      |
| 8  | 混凝土搅拌机  | 79       | 15      |
| 9  | 混凝土振捣器  | 80       | 12      |

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3-8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。从表 5-42 可以看出，超过 80dB(A)

的机械设备主要有混凝土振捣器、静压式打桩机、钻孔式灌注桩机和冲击式打桩机，其中尤以冲击式打桩机产生的噪声为最高，达 110dB(A)。

## 二、施工噪声控制标准

该项目建设期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准执行。

## 三、施工噪声影响分析

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB(A)，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5-1dB(A)/100m，各建筑机械衰减见下表。表中 r55 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB(A)时所需距离。

表 5-43 各种建筑机械的干扰半径一览表

| 阶段  | 噪声源    | r55m | r60m | r65m | r70m | r75m | r80m |
|-----|--------|------|------|------|------|------|------|
| 土石方 | 装载机    | 350  | 215  | 130  | 70   | 40   |      |
|     | 挖掘机    | 190  | 120  | 75   | 40   | 22   |      |
| 打桩  | 冲击式打桩机 | 1950 | 1450 | 1000 | 700  | 440  |      |
| 结构  | 混凝土振捣器 | 200  | 110  | 66   | 37   | 21   | 16   |
|     | 混凝土搅拌机 | 190  | 120  | 75   | 42   | 25   |      |
|     | 木工圆锯   | 170  | 125  | 85   | 56   | 30   |      |
| 装修  | 升降机    | 80   | 44   | 25   | 14   | 10   |      |

由上表可知，施工期产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。为防止和减少本项目施工对周边环境产生影响，在施工期间企业应要求施工单位严格执行《湖北省城市环境噪声管理条例》。要求施工单位禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；施工期间噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于放置于固定的设备需设操作棚或临时声障。禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地环保部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。同时要求项目实施单位要加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等，做到文明施工。

#### 5.2.4 固体废物影响预测评价

施工过程中会产生一些建筑垃圾，主要是一些包装袋、包装箱、碎木块、废水泥浇注件等，这类物品若处置不当，也可能对周围环境产生一定的影响。因此必须做好这些建筑垃圾的处理工作，首先要对其中可回收利用部分进行回收，其次对建筑垃圾要定点堆放，在堆放到一定量后，可用于周边道路铺设自行消化，严禁擅自堆放和倾倒在附近的水塘等地表水体。对于施工队的生活垃圾要及时组织清运，禁止随地堆放。

#### 5.2.5 施工期环境管理

为了有效地控制施工造成的环境污染影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理。建设单位在进行工程承包时，应将施工污染的控制列入承包内容，并在施工过程中督促施工单位设专人负责，以确保各项控制措施的落实。

#### 5.2.6 施工期环境影响分析小结

综上所述，只要严格按照环保要求进行施工，对施工期产生的“三废”及噪声采取有效措施进行控制，预计施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的开始而消失。

## 6、环境风险评价

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

### 6.1 评价依据

#### 6.1.1 风险调查

##### 6.1.1.1 建设项目风险源调查

###### （1）危险物质情况

本项目以全厂作为一个风险单元，经调查在生产过程中使用的主要原材料为胶粉、松焦油、松香和活化剂，未被列入《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）监控目录及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B 重点关注危险物质及临界量，但为可燃物质。

###### （2）生产工艺调查

根据拟建项目相关工程资料，结合本次评价工程分析内容调查，调查本项目所涉及产品的生产工艺、温度及压力。高压脱硫罐是脱硫工序中的主要设备，其火灾爆炸的危险性和脱硫尾气净化装置失效情况的事故风险较大。在脱硫生产过程中的物料的反应和各种参数的控制是最重要的环节之一，而脱硫罐又是这一环节的关键设备。

高压动态脱硫罐火灾爆炸事故带来的后果是很严重的。不仅在设备或整个企业中造成严重的直接经济损失，而且还可能导致人员伤亡。评价确定脱硫罐为主要危险单元。主要考虑脱硫罐或与其相连压力管道发生物理性爆炸。

##### 6.1.1.2 环境敏感目标调查

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

###### （1）大气环境敏感目标调查主要包括：项目周边3km范围内居住区、医疗卫生、

文化教育、科研、行政办公等机构人口数量与周边500m范围内人口数量。

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

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

### 6.1.2 风险潜势初判

根据物质的不同特性，危险物质可分为有毒物质、易燃物质、爆炸性物质三类。根据本项目所涉及的原材料及产品，并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目的原辅材料及产品进行物质危险性判定，根据分析，本项目在生产过程中使用的主要原材料为胶粉、松焦油、松香和活化剂，未被列入《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）监控目录及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注危险物质及临界量，但为可燃物质。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，将建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级，环境风险潜势划分见表 6-1。

表 6-1 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度 (E)   | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |           |           |           |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 极高危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV <sup>+</sup>  | IV        | III       | III       |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV               | III       | III       | II        |
| 环境低度敏感区 (E3) | III              | III       | II        | I         |

注：IV<sup>+</sup> 为极高环境风险。

由于本项目物料中不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的突发环境事件风险物质，因此本项目危险物质数量与临界量的比值 (Q) < 1，环境风险潜势为 I。

### 6.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）之规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜

势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。具体工作等级划分见表 6-2。

表 6-2 评价工作等级划分

|  |        |     |    |        |
|--|--------|-----|----|--------|
| 环境风险潜势   | IV、IV+ | III | II | I      |
| 评价工作等级   | 一      | 二   | 三  | 简单分析 a |
| a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。 |        |     |    |        |

通过分析本项目风险潜势为 I 级，因此确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

## 6.2 环境敏感目标概况

### 6.2.1 大气环境敏感目标

本项目位于公安县青吉工业园，评价期间调查了项目周边 3km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数量以及周边 500m 范围内人口数量，项目大气环境敏感目标见表 6-3。

表 6-3 项目大气环境敏感目标

| 类别                | 环境敏感特征             |         |      |        |      |           |
|-------------------|--------------------|---------|------|--------|------|-----------|
|                   | 厂址周边 3km 范围内       |         |      |        |      |           |
| 环境<br>空气          | 序号                 | 敏感目标名称  | 相对方位 | 距离/m   | 属性   | 人口数       |
|                   | 1                  | 公安县城区   | 西面   | 1.34km | 县城城区 | 约 20000 人 |
|                   | 2                  | 杨家厂镇镇区  | 东面   | 2.34km | 乡镇集镇 | 约 13000 人 |
|                   | 3                  | 福利村     | 东北面  | 1.63km | 村落   | 约 80 人    |
|                   | 4                  | 福利村 4 组 | 东面   | 1.97km | 村落   | 约 600 人   |
|                   | 5                  | 福利村 8 组 | 东南面  | 2.38km | 村落   | 约 580 人   |
|                   | 6                  | 富丽家园    | 东南面  | 1.73km | 还迁小区 | 约 2700 人  |
|                   | 7                  | 青吉村 4 组 | 西南面  | 1.97km | 村落   | 约 2300 人  |
|                   | 8                  | 青吉小区    | 西北面  | 1.33km | 村落   | 约 1800 人  |
|                   | 9                  | 园区消防队   | 北面   | 1.45km | 单位   | 约 20 人    |
|                   | 10                 | 民福小区    | 西北面  | 1.1km  | 还迁小区 | 约 2200 人  |
|                   | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 |         |      |        |      |           |
| 厂址周边 3km 范围内人口数小计 |                    |         |      |        |      | 约 43280 人 |
| 大气环境敏感程度 E 值      |                    |         |      |        |      | E2        |

### 6.2.2 地表水环境敏感目标

本项目位于公安县青吉工业园，在发生事故时可能危险物质泄漏到的内陆水体为长江，长江水域环境功能为 III 类，项目地表水环境敏感目标见表 6-4。

表 6-4 项目地表水环境敏感目标

|    |        |
|----|--------|
| 类别 | 环境敏感特征 |
| 地表 | 受纳水体   |

|   |               |        |           |              |
|---|---------------|--------|-----------|--------------|
| 水 | 序号            | 受纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | 24h 内流经范围/km |
|   | 1             | 长江     | III 类     | 受人工节制        |
|   | 地表水环境敏感程度 E 值 |        |           | E2           |

### 6.2.3 地下水环境敏感目标

本项目位于公安县青吉工业园，评价期间调查了项目周边纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，以及所在区域的水文地质资料，项目地下水环境敏感目标见表 6-5。

表 6-5 项目地下水环境敏感目标

| 类别  | 环境敏感特征        |         |        |      |         |           |
|-----|---------------|---------|--------|------|---------|-----------|
|     | 序号            | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m |
| 地下水 | 1             | 无       | --     | --   | --      | --        |
|     | 地下水环境敏感程度 E 值 |         |        |      |         | E3        |

## 6.3 环境风险识别

### 6.3.1 主要危险物质及分布情况

本项目所使用的原料中胶粉、松焦油、松香和活化剂均为可燃物质，如果遇到火源就容易发生火灾事故。发生火灾事故主要原因是可燃原辅料贮运和施工过程中管理不严、人员操作不当所致。如果发生火灾事故，部分原辅料在火灾过程中会产生有毒有害的气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。本项目主要风险事故为原料、成品等在贮运和使用过程中操作不当引起火灾事故。厂区内不设储罐，均采用供货厂家的包装在辅料库内堆放。

### 6.3.2 可能影响环境的途径

#### 1) 历史事故概率分析

本项目采用近年来国内同类企业事故的统计资料，通过类比分析进行事故概率分析。各类风险事故概率情况表 6-6，其中物料泄漏原因统计结果见表 6-7。

表 6-6 各类风险事故概率情况表

| 风险事故类型             | 发生概率统计次/年        | 发生频率 | 应对措施   |
|--------------------|------------------|------|--------|
| 输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏事故  | 10 <sup>-1</sup> | 可能发生 | 必须采取措施 |
| 储罐、贮槽、反应釜等破裂泄漏事故累计 | 10 <sup>-2</sup> | 偶尔发生 | 需要采取措施 |
| 雷击或火灾引起的严重泄漏事故     | 10 <sup>-3</sup> | 偶尔发生 | 采取措施   |

|                |                        |      |       |
|----------------|------------------------|------|-------|
| 储罐等出现重大火灾、爆炸事故 | $10^{-3} \sim 10^{-4}$ | 极少发生 | 关心和防范 |
| 重大自然灾害引起的事故    | $10^{-5} \sim 10^{-6}$ | 很难发生 | 注意关心  |

表 6-7 物料泄漏原因统计结果

|      | 泄漏位置及原因 |      |      |      |      |
|------|---------|------|------|------|------|
|      | 泵、阀门    | 人为原因 | 腐蚀穿孔 | 工程隐患 | 其他   |
| 百分比% | 40.5    | 15.0 | 6.5  | 19.7 | 18.3 |

从以上两个表可以看出：输送管、输送泵、物料桶等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为  $10^{-1}$  次/年，即每 10 年大概发生一次。而储罐等出现重大火灾、爆炸事故概率为  $10^{-3} \sim 10^{-4}$  次/年，属于极少发生的事故。在发生物料泄漏原因中，由泵、阀门引起的泄漏的比例最高，达 40.5%，而腐蚀穿孔引起的泄漏的比例最低最低为 6.5%。

## 2) 本项目危险物质可能影响环境的途径

结合本项目使用的危险物质特性，松香、松焦油和活化剂可能影响环境的途径为：松香、松焦油和活化剂大量泄漏后进入外环境，可能影响地表水、地下水、土壤环境；芳松香、松焦油和活化剂大量泄露后遇明火发生火灾，可能影响地表水、地下水、土壤和大气环境。

## 6.4 环境风险影响分析

### 6.4.1 地表水环境分析

建设项目所涉及的危险物质主要是松焦油、松香和 420 活化剂。

因为在辅料库采取了重点防渗措施、设置围堰和  $5\text{m}^3$  的事故应急池。如果发生小量泄漏，在采取用砂土、木屑或其它惰性材料吸收，不会进入外环境，影响到地表水和地下水。如果发生大量的泄漏直接引入事故应急池内，再采用空铁桶收集。

对于脱硫罐区，在脱硫罐下部设置钢制围堰槽，发生小量泼洒，在采取用砂土、木屑或其它惰性材料吸收，不会进入外环境，影响到地表水和地下水。如果发生大量的泄漏使用吸油泵抽出，采用空铁桶收集。

泄漏或渗漏的油品一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于松焦油、松香难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，松焦油、松香主要成分是苯、甲苯、二甲苯类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性较差且

具有毒性，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

本项目松焦油、松香和 420 活化剂厂内贮存量较小为 390t，松焦油、松香采取铁桶包装，固体芳烃油采用塑料袋包装，420 活化剂采用塑料盒包装，并在辅料库采取重点防渗措施、设置围堰，同时在辅料库内设置 5m<sup>3</sup> 的事故应急池。脱硫罐区脱硫罐下部设置了钢制围堰槽。可以有效避免渗漏的芳烃油和活化剂外溢至外环境，避免对地表水造成影响。

#### 6.4.2 地下水和土壤环境风险分析

建设项目所涉及的危险物质主要是松焦油、松香和 420 活化剂，地下水一旦遭到油品的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过土壤层，使土壤层中吸附了大量的石油类物质，土壤层吸附的芳烃油和活化剂会造成植物生物的死亡。

项目所在地为工业园区，项目选址不在水源地保护区范围内。项目对辅料库进行重点防渗、设置围堰和 5m<sup>3</sup> 的事故应急池，同时在脱硫罐区下部设置钢制围堰槽，避免对地下水和土壤环境造成影响。

#### 6.4.3 大气环境风险分析

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸气分子平均重量。项目松焦油、松香采用铁桶包装，420 活化剂采用塑料袋包装，发生渗漏与溢出事故时不会造成大量的油品同时泄漏。同时在辅料库安装视屏监控设备和安全管理，可在第一时间发现泄露，避免进一步大量泄露和火灾的发生，因此对大气环境影响较小。

### 6.5 环境风险防范措施及应急要求

本着“预防为主，防控结合”的指导思想在厂区内设置安全、及时、有效的事故风险防范体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，事故污水处理后回用于生产，防止对地表水和地下水造成污染。

#### 6.5.1 事故处置措施

##### 1) 松焦油、松香油

### (1) 泄漏

在辅料库内进行重点防渗、设置围堰，设置一个 5m<sup>3</sup> 的事故应急池；脱硫罐下部设置钢制围堰槽。用于防止大量泄露的芳烃油和活化剂外溢至外环境。

本项目液体松焦油、松香油采用铁桶，固体芳烃油采用塑料袋包装。发生泄漏主要是单个包装出现泄漏为主。

少量泄漏：用砂土、木屑或其它惰性材料吸收。

大量泄露进入事故应急池的芳烃油可采用收集桶收集后回用脱硫再生工段。

### (2) 泄漏并引起火灾

①发生松焦油、松香油泄露并引起了火灾，如果火灾不大，马上使用厂内的灭火器进行灭火。

②发生松焦油、松香油泄露并引起了火灾，如果火灾比较大，马上切断厂区的电源，拨打 119 报警，设置警戒区，在消防车未到达之前不可进入松焦油、松香油扩散地带。

## 2) 活化剂

项目使用的活化剂为 420 活化剂。采用塑料盒包装。

### (1) 泄漏

少量泄漏：用砂土、木屑或其它惰性材料吸收。

大量泄露进入事故应急池的活化剂可采用收集桶收集后回用脱硫再生工段。

### (2) 泄漏并引起火灾

①发生活化剂泄露并引起了火灾，如果火灾不大，马上使用厂内的灭火器进行灭火。在确认安全的情况把泄漏的包装找出更换新容器装下即可。

②发生活化剂泄露并引起了火灾，如果火灾比较大，马上切断厂区的电源，拨打 119 报警，设置警戒区，在消防车未到达之前采取措施防止火势蔓延。

## 6.5.2 消防、事故应急措施

(1) 生产车间应根据建筑设计防火规范，对生产车间进行设计及施工。

(2) 车间、库房配置的消防器材应满足消防规范的要求；建议供电系统应设置双电源，使关键性电气设备可通过瞬间电源切换来维持正常生产。

(3) 加强设备、管道、阀门密封材料检查和保护维修，发现问题及时解决，防止跑、冒、滴、漏。建议在消防值班室内设置一台区域报警控制器，车间内设置手动报

警按钮，以便监测火情。

### 6.5.2.1 事故废水及消防废水

根据中石化“关于印发《水体污染防控紧急措施设计导则》的通知”中关于事故储存设施总有效容积的计算方法：

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

式中： $V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

$V_2$ ——发生事故的贮罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

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

#### ①物料量

根据可研设计，该项目的物料不采用罐区，因此  $V_1=0\text{m}^3$ 。

#### ②消防水量

厂区消防水采用独立稳定的消防供水系统，并配备有消防栓及固定式泡沫灭火器材。因火灾、爆炸等产生的消防废水导入事故池；事故排除后，将废水处理达到相应环境标准后排放，避免直接排放对环境造成严重影响。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2015），按照厂区建筑物的容积、防火等级，室外消防用水量一次灭火用水量为 20L/s；室内消防用水量 10L/s。因此，本评价按照 2h 的消防用水时间计算得项目室内消防用水量为  $72\text{m}^3$ ，室外消防用水量为  $144\text{m}^3$ ；按照同一时间内火灾次数为 1 进行计算，项目消防用水量为  $216\text{m}^3$ 。消防尾水产生系数取 80%，故项目消防废水量为  $172.8\text{m}^3$ ，全部进入应急事故池。事故池位于厂区东南角，地势较低，且位于污水处理站旁边，利于消防废水的处理，因此事故水池设置合理。

灭火用水量加上冷却用水量即为消防废水产生量， $V_2=172.8\text{m}^3$ 。

③发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量  $V_3=0\text{m}^3$

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量

生产工艺过程不排水，发生事故状态下，则  $V_4$  计算如下：按照废水量计算  $V_4=0\text{m}^3$

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

参照项目所在地的暴雨强度公式计算一昼夜的最大降雨量，根据前文计算，初期雨水量  $V_5=176.099\text{m}^3$ 。

计算可知， $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 0 + 172.8 - 0 + 0 + 176.099 = 348.899\text{m}^3$ 。

因此，消防水池确定应不少于  $216\text{m}^3$ ，厂区内在东南角设置 1 个  $300\text{m}^3$  消防水池；事故应急池确定应不少于  $348.899\text{m}^3$ ，本项目设计有 1 个  $300\text{m}^3$  的消防水池、1 个  $400\text{m}^3$  为初期雨水兼事故应急池，可满足本项目事故情况下废水排放。装置区可能泄漏液体有管道、反应容器和中间罐等，装置区可能排出的液体量由物料计算结果确定。在装置区就近设置事故存液池，但装置消防排水应排入事故池。

### 6.5.2 事故水池管理要求

#### ① 污水处理站应急事故池

本项目废水产生量为  $17.09\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水的处理：生活污水先排入化粪池处理，初期雨水处理经絮凝沉淀后，综合废水达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准并同时满足青吉工业园污水处理厂设计进水水质要求后排放。当污水处理站发生故障时，将全厂废水引入应急事故池，根据公司应急处理能力，以 24h 修复为准，全厂事故废水产生量为  $17.09\text{m}^3$ ，全部进入应急事故池。

#### ② 消防废水应急事故池

厂区消防水采用独立稳定的消防供水系统，并配备有消防栓及固定式泡沫灭火器材。因火灾、爆炸等产生的消防废水导入事故池；事故排除后，将废水处理达到相应环境标准后排放，避免直接排放对环境造成严重影响。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2015），按照厂区建筑物的容积、防火等级，室外消防用水量一次灭火用水量为  $20\text{L/s}$ ；室内消防用水量  $10\text{L/s}$ 。因此，本评价按照 2h 的消防用水时间计算得项目室内消防用水量为  $72\text{m}^3$ ，室外消防用水量为  $144\text{m}^3$ ；按照同一时间内火灾次数为 1 进行计算，项目消防用水量为  $216\text{m}^3$ 。消防尾水产生系数取 80%，故项目消防废水量为  $172.8\text{m}^3$ ，全部进入应急事故池。事故池位于厂区东南角，地势较低，且位于污水处理站旁边，利于消防废水的处理，因此事故水池设置合理。

#### （3）事故池的确定

根据以上计算结果，拟建项目设置容积为  $400\text{m}^3$  的事故应急池。应急事故池位于其收集范围的最低处，事故废水导流沟应采用专用的明渠。在正常工况下，事故池阀

门开放，发生事故时，事故废水经导流沟流入应急事故池。事故结束后，事故废水应经厂区污水处理站处理后排入滨江污水处理厂处理。考虑到项目实际情况，项目租赁范围为厂房一部分，因此事故废水池设置在车间内南侧靠近污水站处，为地下式。事故池及其连通管网应同步建设，并按照重点防渗区的要求进行防渗处理，同时做好防腐、防漏措施。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量，导流沟应保持畅通，事故水专用抽排水泵及水管应运转良好，满足事故废水及污水处理站出水的收集要求。在一旦发生废水处理事故和原辅料发生事故泄漏时，应立即切断泄漏源，通过管网将事故废水排入事故池，缩小影响范围。

### 6.5.3 环境风险三级防控体系

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，公司建设了环境风险三级防控体系。“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系。针对公司来说，各级防控体系的主要内容有：

一级防控体系：是指各生产车间装置区、初期雨水池，及其配套设施（包括导流设施、清污水切换设施等），一旦出现液体泄漏，通过围堰将其拦住，防止污染雨水和轻微事故泄漏的污染物造成的环境污染。在正常状态下，装置区贮液池雨水管线阀门处于关闭状态，污水管线阀门处理开启状态，下雨初期，雨水自动流入污水管线内。一段时间（一般 15 分钟）后，手动开启雨水阀，关闭污水阀，使后期净雨水切换到雨水管道内排放。装置区贮液池切换阀的操作责任人和导流设施维护责任人为装置区管理员。

二级防控体系：是指厂区内的环境风险事故应急池及其配套设施（如事故导排系统），用于收集事故状态下产生的污水，防止生产装置区较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。生产装置区事故导排系统维护责任人为生产装置区管理员。事故池内废水应及时泵入公司污水处理站处理，确保事故池内无污水，或仅有簿层污水，事故池正常运行的责任人为污水处理站各班班长（操作员）。

三级防控体系：是指雨水排入市政雨水管网排放口安装的闸板和污水排入市政污水管网排放口的闸板，确保大事故发生时全厂污水不排入厂区外。雨水口闸板、污水口闸板的操作责任人和导流设施维护责任人为污水处理站各班班长（操作员）。日常监管部门为安全环保部，具体负责全公司三级防控体系的监督考核工。

## 6.6 事故应急预案

### 6.6.1 主要危险物质事故泄漏应急处置措施

本报告列举与项目相关的风险物质应急措施以备建设单位参考，详见下表。

表 6-8 项目涉及的危险化学品泄露应急处理措施一览表

| 序号 | 物质名称      | 泄露应急措施   |
|----|-----------|--|
| 1  | 松香        | 作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：使用个人防护用品。避免粉尘生成。避免吸入蒸气、烟雾或气体。保证充分的通风。避免吸入粉尘。<br>环境保护措施：不要让产品进入下水道。<br>泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：收集和处置时不要产生粉尘。扫掉和铲掉。放入合适的封闭的容器中待处理。 |
| 2  | 420 橡胶活化剂 | 应急处理:隔离泄漏污染区,限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防护服尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。若大量泄漏,收集回收或运至废物处理场所处置。                                  |

### 6.6.2 对火灾的应急处理

本项目一旦发生火灾，应采取以下应急措施：

一旦发生火情，全体工作人员立即进入灭火状态，应急处理人员戴自给式的呼吸器，穿消防防护服。同时，及时通知消防部门，派专人上路迎接消防车辆到来。防火责任人立即赶赴现场、坚决采取果断措施，防止火患扩大。当消防车赶到现场时，要积极做好配合、提供现场情况资料，以最快速度扑灭大火。

迅速转移员工到安全地带，设立警戒线，非消防人员不得进入；在安全的情况下，转移火源附近的易燃易爆物品；关闭雨水排入口，防止消防废水排入城市排水系统。

### 6.6.3 应急响应方案

对于项目主要风险（主要是火灾事故），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。建设单位应根据本项目实际情况，结合相关规范制定应急预案，具体内容见表 6-9。

表 6-9 环境风险应急预案内容一览表

| 序号 | 项目     | 内容及要求                        |
|----|--------|------------------------------|
| 1  | 应急计划区  | 生产厂房                         |
| 2  | 应急组织结构 | 以厂区为主体，各主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人 |

|    |            |  |
|----|------------|--|
|    |            | 员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。                        |
| 3  | 预案分级响应条件   | 根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。  |
| 4  | 报警、通讯方式    | 逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防、环境保护部门联络方法，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。 |
| 5  | 应急环境监测     | 组织专业队伍负责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，专为指挥部门提供决策依据。                                |
|    | 抢险、救援控制措施  | 严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。                         |
| 6  | 疏散计划       | 事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，制定事故发生时职工撤退应急路线图，医疗救护与公众健康。  |
| 7  | 事故应急救援关闭程序 | 制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。                            |
| 8  | 事故恢复措施     | 制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。                            |
| 9  | 应急培训计划     | 定期安排有关人员进行培训与演练。   |
| 10 | 公众教育和信息    | 对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。   |

#### 6.6.4 风险事故的处置

##### 一、化学品泄漏事故应急处置

应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 二、火灾爆炸事故应急措施

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

### (1)灭火注意事项

扑救化学品火灾时，应注意以下事项：

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

### (3) 灭火对策

#### a. 扑救初期火灾：

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

### 三、车间反应事故应急措施

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

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

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

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

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

应急处置过程中，需保证废气收集、治理系统正常运行，以防废气事故性排放。

(3) 若事故扩大时，应请求厂外支援。

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

### 四、事故性排放污染控制应急措施

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

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

其他内容参照化学品事故和反应事故应急措施。

有关规定和要求

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

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

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

(4)对全厂职工进行经常性的化救常识教育。

(5)建立完善各项制度。

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

### 6.6.5 预案培训

#### (1) 原则和范围

为提高应急人员的技术水平与救援队伍的整体能力，在事故中快速、有序、有效的开展救援行动，应定期开展应急救援培训，同时也锻炼和提高队伍在遇到突发环境事件情况下能够快速抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助群众防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能，并提高应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。

能特科技有限公司环保部负责组织、实施应急预案的培训。根据预案实施情况制定培训计划，采取多种形式对应急人员、员工与公众进行法律法规、应急知识和技能的宣传与培训，培训应做好记录和培训评估。

#### (2) 信息宣传

公司应按照突发环境事件的特性，采取适当方式向周边群众宣讲可能造成的危害，广泛宣传相关法律法规、应急防护知识等。

### (3) 应急人员培训

培训内容包括：

- ①危险重点部分的分布与事故风险；
- ②事故报警与报告程序、方式；
- ③火灾、泄漏的抢险处置措施；
- ④各种应急设备设施及防护用品的使用；
- ⑤应急疏散程序与事故现场的保护；
- ⑥医疗急救知识与技能。

### (4) 员工与公众培训

培训内容包括：

- ①可能造成的重大危险事故及其后果；
- ②事故前的报警与事故后的报告；
- ③灭火器的使用与基本灭火方法；
- ④泄漏处置与化学品基本防护知识；
- ⑤疏散撤离的组织、方法和程序；
- ⑥自救与互救的基本常识。

### (5) 应急培训

①针对性：针对可能发生的事故及承担的应急职责不同，对不同的人员予以不同的培训内容；

②周期性：每年至少组织一次培训；

③层次性：对不同的管理层或生产层等进行专门培训；

④实战性：培训应贴近实际应急活动。

## 6.6.6 预案演练

应急演练是检验、评价和保持应急能力的一个重要手段。它可在事故真正发生前暴露预案和程序的缺陷；发现应急资源的不足（包括人力和设备等）；改善各应急部门、机构、人员之间的协调；增强公众对突发重大事故救援的信心和应急意识；提高应急人员的熟练程度和技术水平；进一步明确各自的岗位与职责；提高各级预案之间的协调性；提高整体应急反应能力。为了保证本预案的可行性和适用性，公司组织预案演练。

### (1) 演练形式和频次

根据《重大环境污染事故应急预案与救援措施管理办法》要求，对能特公司潜在风险源的风险等级初判，对于一般污染事件每半年组织一次桌面演练，利用地图、沙盘、流程图、计算机模拟等辅助手段，针对事先假定的演练情景，讨论和推演应急决策及现场处置的过程，从而促进相关人员掌握应急预案中所规定的职责和程序，提高指挥决策和协同配合能力。

对于易形成较大至重大污染事件，每年组织一次实战演练，利用应急处置涉及的设备和物资，针对事先设置的突发事件情景及其后续的发展情景，通过实际决策、行动和操作，完成真实应急响应的过程，从而检验和提高相关人员的临场组织指挥、队伍调动、应急处置技能和后勤保障等应急能力。

### (2) 演练计划和实施

预案演练由安全环保部门负责组织实施。

预案演练应确定演练目的、分析演练需求，确定演练范围，安排演练准备与实施的日程计划，编制预案演练计划书和方案，按计划 and 方案组织实施。

### (3) 演练评估与总结

预案演练要全过程记录演练过程，在全面分析演练记录及相关资料的基础上，对比参演人员表现与演练目标要求，对演练活动及其组织过程作出客观评价，并编写演练评估报告。所有应急演练活动都应进行演练评估。

在演练结束后，要根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总结等材料，对演练进行系统和全面的总结，并形成演练总结报告。演练参与单位也可对本单位的演练情况进行总结。

演练总结报告的内容包括：演练时间和地点、目的、参演单位和人员、演练方案概要、发现的问题与原因、经验和教训，以及改进有关工作的建议等。

## 6.7 区域联动机制和连带风险应急措施

建设项目发生的泄漏或火灾等环境风险很有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生了连带风险，为最大限度地降低建设项目的建设给周边其他企业带来的连带风险，建设单位与周边企业必须做到以下几点：

- (1) 本项目制定相关应急预案后应及时送至管理部门备案；

(2) 建立区域应急预案和应急体系，待区域应急体系形成之后，建设单位应无条件服从区域应急预案要求，做好各项与区域应急预案、体系联动的措施和准备；

(3) 建设单位必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难、八方支援，将着火场区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围；

(4) 在建设项目周边后来建设的企业应该严格按照防火距离要求，与建设单位厂界保持一定的距离，在这个范围之内不应种植高大乔木等，并应开挖防火沟等消防控制构筑物，控制火灾蔓延。

另外，建设单位应与当地消防部门达成良好的合作和业务指导关系；与当地急救中心或医院保持联系，发生事故能及时得到援助。

## 6.8 环境风险简单分析汇总

拟建项目环境风险简单分析汇总情况见表 6-9。

表 6-10 拟建项目环境风险简单分析内容表

|  |   |       |       |        |                     |
|--|---|-------|-------|--------|---------------------|
| 建设项目名称   | 荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目      |       |       |        |                     |
| 建设地点   | (湖北省)   | (荆州市) | (/) 区 | (公安) 县 | (湖北省荆州市公安县青吉工业园) 园区 |
| 地理坐标   | 经度  |       |       | 纬度     |                     |
| 主要危险物质及分布  | 无风险物质   |       |       |        |                     |
| 环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)  | 项目发生火灾时产生的 CO、烟尘等有毒物质以及气态形式挥发产生的伴生/次生危害，造成大气污染。 |       |       |        |                     |
| 风险防范措施要求   | 严格遵守车间规章制度，完善应急预案；加强监测管理等                       |       |       |        |                     |
| 填报说明 (列出项目相关信息及评价说明)：<br>拟建项目建成后，其 Q 值小于 1 ( $Q < 1$ )，则环境风险潜势直接判定为 I；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中评价工作等级划分原则，拟建项目环境风险评价只做简单分析。 |   |       |       |        |                     |

## 6.8 风险评价小结

根据分析结果，本项目不存在风险物质，环境风险潜势为 I，风险评价等级确定为简单分析。项目主要环境风险为引发火灾产生的二次环境污染问题。

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

## 7、污染防治措施评价

### 7.1 营运期环境保护措施

#### 7.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析

##### 7.1.1.1 车间生产工艺有组织废气

###### (1) 废气收集处理措施

###### 预处理工段废气

本项目前处理车间产生破碎粉尘及少量异味气体非甲烷总烃，预处理各工序产生的废气经集气罩收集后，在经布袋除尘器处理后达标排放。集气罩的工作原理是通过罩的抽吸作用将橡胶颗粒物收集起来，收集效率约为98%，经计算，本项目预处理阶段颗粒物产生总量为19.4t/a，有组织收集颗粒物量为19.012t/a，产生速率为7.922kg/h，产生浓度为792.2mg/m<sup>3</sup>；经布袋除尘器处理后有组织排放量为0.3802t/a，排放速率为0.1584kg/h，排放浓度为15.84mg/m<sup>3</sup>，通过1#20m 排气筒高空排放。未收集无组织排放量为0.388t/a，排放速率为0.162 kg/h；前处理非甲烷总烃产生量为1.5t/a，产生气体与产生的粉尘经同一套收集系统进行收集，收集效率计98%，并与粉尘经布袋除尘器处理后再进入1#二级活性炭吸附装置进行处理，风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，有组织收集非甲烷总烃量为1.47t/a，产生浓度为61.25mg/m<sup>3</sup>；经1#二级活性炭纤维吸附塔处理后，其处理效率为90%，最终有组织排放非甲烷总烃量为0.147t/a，排放浓度为6.125mg/m<sup>3</sup>；未收集的无组织排放非甲烷总烃量为0.03t/a，排放速率为0.0125kg/h。废气污染物中颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准。

###### 再生硫化工段废气

脱硫是一个在脱硫罐中进行的间歇生产过程，其低浓度含硫有机废气是在完成脱硫操作后泄压排气时产生的，排气中含有大量的水蒸汽以及低浓度含硫有机污染物。高温高压动态脱硫特点是废气排放间歇式的集中排放，根据脱硫设备及生产情况，采用脱硫罐轮流排放的形式，可概化为连续排放方式。项目脱硫废气成分复杂，主要含有H<sub>2</sub>S、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等有害物质。类比《葫芦岛市谊和橡胶有限公司利用废旧轮胎加工生产橡胶片项目环境影响报告书》（该项目脱硫采用高压脱硫罐，

所用软化剂主要为松焦油，松香，活化剂采用420，加热温度、添加剂种类、用量与本项目基本一致）可知，每生产1吨再生橡胶， $H_2S$  产生量约16000mg，苯产生量约27000mg，甲苯产生量约33000mg，二甲苯产生量约40000mg，非甲烷总烃产生量约110000mg。经平衡核算，再生橡胶的年产生量为31300t/a。

根据国内已运行同类项目生产情况，脱硫罐脱硫完成后串气后排气过程约占整个橡胶再生过程的90%，脱硫再生罐出料后排汽、胶粉冷却过程约占整个橡胶再生过程的5%；开炼、精炼过程约占整个橡胶再生过程的5%。

项目**脱硫罐**内的高压废气经管道引至减压缓冲罐及冷却过滤罐（夹套通冷却水）进行冷却、冷凝后进入再生橡胶废气处理系统。冷凝处理后，大部分被冷凝下来，冷凝部分含脱硫添加的水及助剂相关组分，该部分废水收集后经油水分离预处理后，水可回用于脱硫工序加料，分离油泥回用于脱硫工序。总风机风量为20000m<sup>3</sup>/h，二级活性炭纤维处理效率计90%，尾气经**2#二级活性炭纤维吸附塔**吸附处理后经**2#20米**排气筒排放。

建设单位对脱硫罐出料产生的大气污染物设置集气罩收集，收集后的废气喷旋洗涤处理后再通过VOCs 废气处理系统进行处理，集气罩收集效率一般按90%计，冷凝洗涤过程对非甲烷总烃、 $H_2S$ 、苯系物的去除效率不大，对低沸点油气除去效率 > 99.5%，甚至可以达到100%，因此仅考虑活性炭吸附对非甲烷总烃、 $H_2S$ 、苯系物等污染物的除去率90%。集气罩未收集的部分在车间内无组织排放。风机风量为8000m<sup>3</sup>/h，尾气经**2#二级活性炭纤维吸附塔**吸附处理后经**2#20米**排气筒排放。

项目**捏炼机和精炼机**上方均设置集气罩收集，收集后的废气喷旋洗涤处理后再通过VOCs 废气处理系统进行处理，集气罩收集效率一般按90%计，冷凝洗涤过程对非甲烷总烃、 $H_2S$ 、苯系物的去除效率不大，对低沸点油气除去效率 > 99.5%，甚至可以达到100%，因此仅考虑活性炭吸附对非甲烷总烃、 $H_2S$ 、苯系物等污染物的除去率90%。集气罩未收集的部分在车间内无组织排放。风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，尾气经**2#二级活性炭纤维吸附塔**吸附处理后经**2#20米**排气筒排放。

最终经2#排气筒排放废气风量为38000m<sup>3</sup>/h，排放废气中硫化氢浓度为0.547mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.0208kg/h；苯浓度为0.926mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.0352kg/h；甲苯浓度为1.132mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.043kg/h；二甲苯浓度为1.363mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.0518kg/h；非甲烷总烃浓度为3.737mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.142kg/h；废气污染物中苯、甲

苯、二甲苯、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2 二级标准；H<sub>2</sub>S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。

## （2）废气处理技术经济可行性论证

### 技术可行性

#### （1）布袋除尘器

本项目破碎工段产生的颗粒物采用布袋除尘器进行除尘。布袋除尘器是一种高效除尘器，具有除尘效率高、性能稳定，操作简单的优点。布袋除尘器原理：含尘气流通过导管进入布袋除尘器，大颗粒粉尘经分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流进入中箱体过滤区，过滤后的洁净尾气透过滤袋经上箱体，通过风机抽至车间外排放。随着颗粒物在滤袋上的积聚，除尘效率逐渐下降，同时还会使除尘系统的处理气量显著下降，影响系统排风效果，故需及时清灰。

布袋除尘器是一种高效除尘器，工艺技术成熟可靠，是常用的干式除尘工艺，对粒径50 μm 以上的粉尘去除效率100%，本项目除尘器设计去除效率为99.6%，本报告保守取98%。布袋除尘附属设备少，适宜捕集比电阻高的粉尘，动力消耗少，性能稳定可靠，对负荷变化适应性好，运行管理简便，布袋除尘器布袋每年更换一次。因此本项目布袋除尘器具有可行性。

#### （2）活性炭纤维吸附塔

##### ①活性炭对有机废气的吸附量：

根据2014 年5 月由中南大学能源科学与工程学院李立清教授指导，宋剑飞发表的博士论文的实验数据表明：活性炭对甲苯的吸附量为284.5~323.3mg/g，二氯乙烷的吸附量为352.6~368.4mg/g。本项目以1: 0.25 计算（250mg/g）活性炭对有机废气的吸附量是可行的。

##### ②活性炭纤维的吸附效率：

活性炭纤维(ACF)是 20 世纪 70 年代发展起来的一种新型、高效、多功能吸附材料，是继粉状活性炭和粒状活性炭之后的第三代产品。活性炭纤维具有大比表面积（1000~3000m<sup>2</sup>/g）和丰富的微孔，微孔体积占总孔体积 90%以上。活性炭纤维具有比粒状活性炭更大的吸附容量和更快的吸附动力学性能，在液相、气相中对有机物和阴、阳离子吸附效率高，吸、脱附速度快，可再生循环使用，同时耐酸、碱，耐高温，适应性

强，导电性和化学稳定性好，是一种比较理想的环保材料。

活性炭纤维，是区别于颗粒活性炭的一种新型微孔炭质吸附材料。由于其独特的孔隙结构和表面特性，使其在对低浓度物质的脱除方面显示了独特的性能。具有比表面积大、有效吸附容量高、吸脱附行程短的特点。

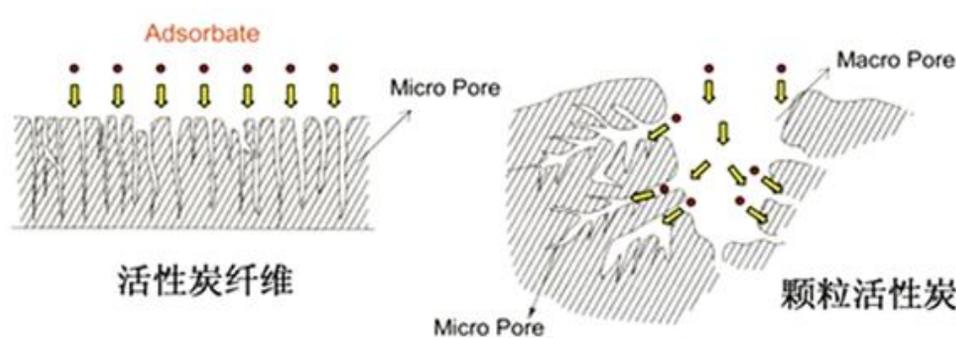


图 7-1 活性炭纤维与颗粒活性炭吸附特点对比

由上图比较可知，活性炭纤维的孔隙全部是微孔，孔径大部分在10nm以下，颗粒碳是大量的大孔和中孔，孔径大部分在10nm以上。而吸附有机物主要是靠10nm以下的微孔来吸附，因此，与同质量的颗粒活性炭比较而言，采用活性炭纤维的吸附能力更强。

根据查阅采用相同生产工艺和相同处理措施的同类型企业的验收检测报告，其处理效率达到 90%以上，工艺废气污染物满足相应标准要求，本项目采用二级活性炭纤维处理有机废气工艺是可行的。

### 经济可行性论证

项目废气处理设施主要为集气罩、布袋除尘器、脱硫罐排放气净化处理设施、烟状废气喷旋洗涤处理设施、排气筒、车间通风设施等，其一次投资成本约110万，其处理运行成本主要为电费以及人工费等，项目废气处理装置总运行成本约为16 万元/年（不含折旧费），相比企业满产高利润，本项目废气处理设施在经济上完全可行的。

通过以上分析，本项目产生的废气可做到达标排放，治理费用企业可以承担，从技术、经济角度论证，拟采用的废气处理措施可行。

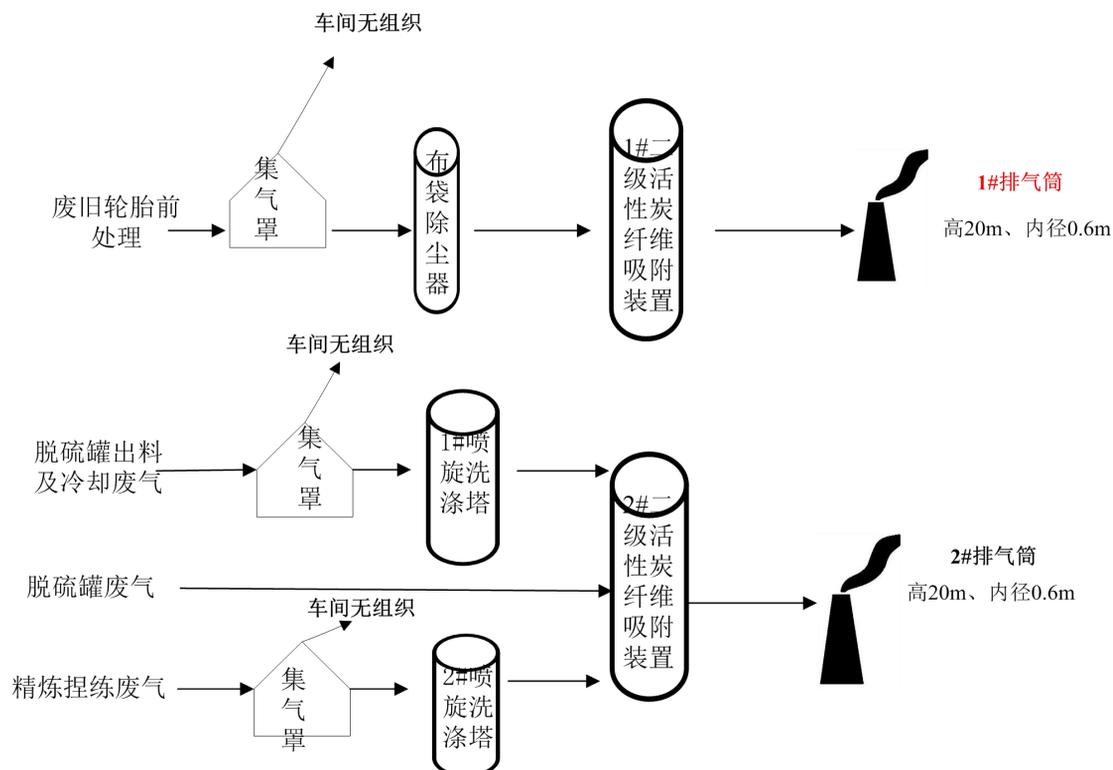


图 7-2 项目各类废气的产生、收集与治理流程简图

### (3) 排气筒合理性分析

在满足达标排放条件下，排放的污染物在评价区域内的预测值（贡献值+现状值）要满足环境质量标准。同时，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993），新污染源排气筒高度应不低于15m，排气筒高度应高于周围200m半径范围内最高建筑5m，本项目车间2废轮胎预处理工艺废气经处理后由1#20m高排气筒排放，本项目车间3再生车间工艺废气经处理后由2#20m高排气筒排放，各种污染物排放浓度、排气筒高度对应排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求。

#### 7.1.1.2 食堂油烟治理措施

项目工程建成后，食堂就餐员工约 88 人。食用油用量平均按照 0.03kg/人·天计，则工程建成后日耗油量为 2.64kg/d，年耗油量为 0.792t/a。由类比调查，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经估算，项目建成后油烟产生量为 0.0747kg/d（22.71kg/a）。

厂区食堂设置 3 个基准灶头，灶头排风量以 3600m<sup>3</sup>/h 计，年工作日 300 天，日工作时间约 2.5h，则年油烟烟气排放量为 270 万 m<sup>3</sup>，项目建成后油烟产生浓度为

8.41mg/m<sup>3</sup>，项目安装使用油烟去除率 80%的油烟净化器，经净化后的食堂烟气从专用烟道排出，项目建成后食堂油烟排放浓度 1.68mg/m<sup>3</sup>。排放浓度及对应油烟处理效率均满足《饮食业油烟排放标准》（试用）（GB18483-2001）中规定油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

食堂燃料为罐装液化气，属清洁燃料。液化气主要成份有乙烯、乙烷、丙烷、丙烯、丁烷、丁烯等。燃烧产物主要是 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 和极少量的 SO<sub>2</sub>，污染物排放量很少，可忽略不计。

### 7.1.1.3 车间无组织废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工业》（HJ1034-2019），无组织排放的运行管理要求按照 GB 37822、GB 37824、GB 16297、GB 14554、GB31571、GB31572、GB31573、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等文件中的要求执行。

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、存贮、投料、生产、出料、产品的存贮等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个主要环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

#### （1）无组织废气产污环节

本项目无组织废气主要产污环节包括：

敞口容器：原料在使用过程中和使用完毕的废包装桶，通过桶口，易挥发有机物以无组织形式进入环境；

生产管理不善，造成人为污染

生产过程中，由于操作人员的疏忽，未按规范流程操作，引发气体/液体物料非正常外泄，从而造成无组织废气排放。

#### （2）无组织废气控制措施

针对上述几类无组织排放源，拟建项目采取的措施主要包括：

a.各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送采用管道输送；对于人工投料环节，采用移动式吸风罩收集粉尘进入布袋除尘器；

b.对设备、管道、阀门等易漏点应经常检查、检修，保持装置气密性良好；研究采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制现场泄露点；

c.在满足安全生产的情况下，尽量使车间内无组织排放的有机废气以有组织排放的形式达标排放；

d.加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

e.加强厂区内的生产组织和管理，禁止乱堆乱放，减少废包装桶无组织排放，主要措施应包括：

f.使用过程中，在满足生产的情况下，应使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发；

g.使用结束后立即封盖，保持料桶可靠密闭，避免桶内有机物的无组织挥发；

h.使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，须做好封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气的途径，避免废液造成的废气污染。

#### 7.1.1.4 防护距离合理性分析

结合卫生防护距离和大气环境防护距离的计算结果，确定本项目预处理车间和硫化车间的卫生防护距离为 100m。根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本项目卫生防护距离覆盖范围内目前不存在学校、医院等环境敏感建筑物，同时建议今后在项目卫生防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

#### 7.1.1.5 该项目实施后的从严控制措施

鉴于荆州市 6 项评价指标中，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）2 项不达标，项目所在区域属于不达标区。本次评价根据上述情况，针对本项目提出如下从严控制要求：

（1）在施工区界设置高度不低于 2m 的围挡，最大限度控制施工扬尘影响的范围；对拆除旧厂区的施工和新厂区建设应进行洒水降尘等措施，减轻施工扬尘的影响；建筑物基础开挖施工，在安排施工计划前，注意施工开挖尽量避免在雨季，减少水土流失，同时避免春季开挖，减少扬尘影响。规范施工操作，减小施工期焊接烟尘和油漆废气的产生量，在满足技术要求的前提下尽量采用环保油漆。

（2）运营期，项目蒸汽采用园区内集中供热管网热源，不新建锅炉等热源；

（3）对车间布袋除尘器应加强维护，避免“带病运行”；及时更换活性炭纤维吸附塔内活性炭纤维，确保其对废气的处理效率。

## 7.1.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

### 7.1.2.1 本项目废水污染物产生情况

本工程废水主要由厂区初期雨水、生活废水组成。其中主要的污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮与悬浮物。

### 7.1.2.2 本项目废水收集措施

1. 严格执行清污分流、雨污分流，生产、生活废水分质处理，采用便于区分的沟渠或管道系统，分质转移输送。

2. 为了减少废水的跑冒滴漏，建议项目废水转移尽量采用架空管道。不便架空时，采用明沟套明沟，并对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；同时做好收集系统的维护工作，以避免渠道受腐蚀而泄露，防止废水渗入地下水和清下水系统。渠上应盖石板，管道连接处设置开孔向上的三通，便于环保部门的采样和监督。

3. 突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入事故应急池，事故结束后对事故废水进行检测，根据其水质情况，分质、分量进入污水站处理，达标排放。

4. 车间、污水总排口等能够体现废水转移量的点位设置流量计，便于及时发现废水的跑冒滴漏。

### 7.1.2.3 废水处理工艺及其合理性

#### (1) 生活污水处置方案可行性

项目产生的生活污水经厂区内化粪池处理，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫，污水进入化粪池经过12~24h 的沉淀，可去除50%~60%的悬浮物。沉淀下来的污泥经过1 个月以上的厌氧消化，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏用作周边林地的施肥浇灌。

工艺流程如下：

过滤沉淀—厌氧发酵—固体物分解—粪液排放。

污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，利用池水中的厌氧细菌开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，

而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存沉淀已基本无害的粪液作用，最后，经过再次沉淀的粪液外排。

## （2）初期雨水处理方案可行性

本项目为轻工项目，根据类比分析，本项目初期雨水中主要污染物为地表物料冲洗进入废水产生的COD和氨氮，通常采用絮凝沉淀处理，经絮凝沉淀处理后，初期雨水中COD浓度为240mg/L，SS浓度为40mg/L。

### 7.1.2.4 污水进入青吉工业园污水处理厂可行性分析

#### （1）废水接管浓度

经上述处理后，厂区综合废水排放量为 5126.99m<sup>3</sup>/a，废水中各污染物浓度为 COD278.06mg/L，BOD<sub>5</sub>119.49 mg/L，SS105.60mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度为 15.76mg/L，各污染物产生量为 COD1.4256t/a，BOD<sub>5</sub>0.6126t/a，SS0.5414 t/a，NH<sub>3</sub>-N 0.0808t/a。

项目建成后公司总排口处废水污染物常规因子能够满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表3三级标准及青吉工业园污水处理厂进水水质指标中的较严限值。

#### （2）水量/污水处理能力

项目工程建成后总体废水为 5126.99m<sup>3</sup>/a（17.09m<sup>3</sup>/d）。根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》及其环评批复，青吉工业园污水处理厂设计处理规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d，升级改造设计处理规模是 3 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理水量为 1.8 万 m<sup>3</sup>/d，剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准的处理能力为 1.2 万 m<sup>3</sup>/d，可见就水量/污水处理能力而言，项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

#### （3）管线

据现场调查，目前项目所在区域污水管网已经从厂区北面接入青吉工业园污水处理厂管线。可见就管线而言，项目污水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

#### （4）污水处理工艺

根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》，青吉工业园污水处理厂污水处理工艺为：工业废水和生活污水经管网收集后

进入格栅井，由粗格栅拦截废水中的较大的悬浮物、后进入细格栅及沉砂池，去除较小悬浮物和泥砂等，然后进入初沉池，进行固液分离后进入后续生化系统。生化系统由“水解酸化+厌氧/缺氧/好氧+二沉池”组成，水解酸化池可以有效改善废水可生化性，厌氧/缺氧/好氧系统在降解有机物的同时也能对废水中的氨氮、磷进行去除，经过水解、厌氧、缺氧、好氧处理的废水进入二沉池进行泥水分离，上清液经紫外线消毒处理后达标，用水泵提升排放。污泥经浓缩脱水处理后外运填埋。

工艺路线如下图：

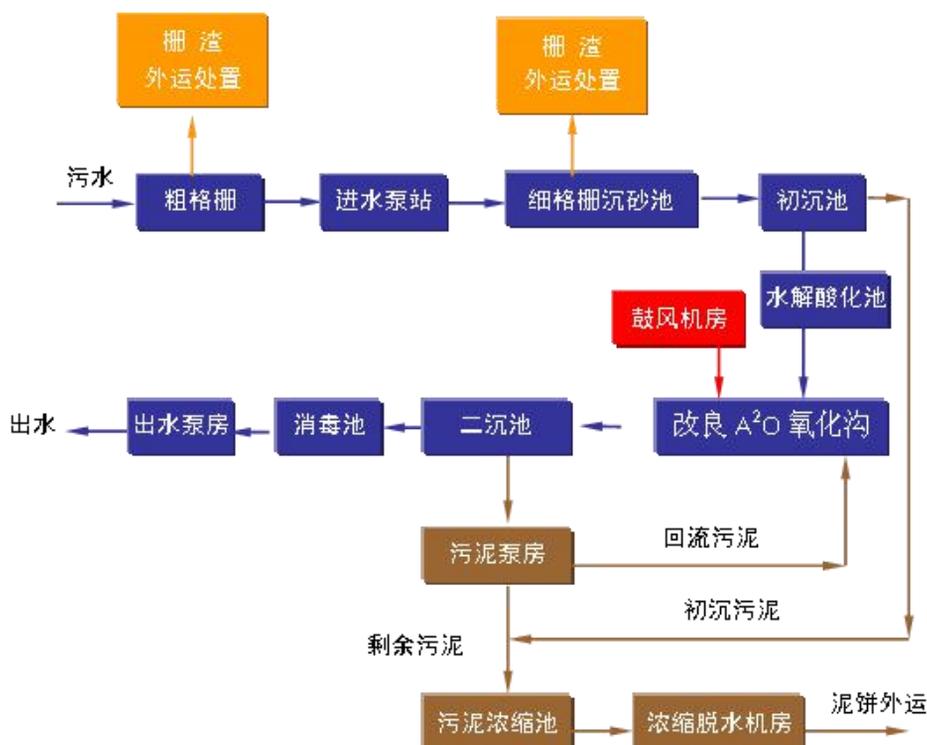


图 7-3 青吉工业园污水处理厂工艺流程图

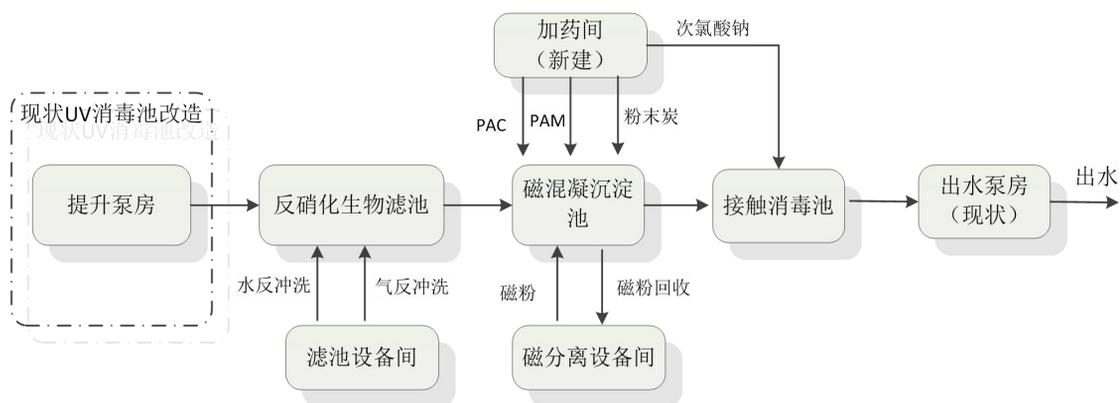


图 7-4 污水处理厂深度处理生产工艺流程及排污节点图

青吉工业园污水处理厂设计进出水水质详见表 7.1-3。

**表 7.1-3 青吉工业园污水处理厂设计进水水质一览表**

| 污染因子          | COD  | 氨氮  | 悬浮物  |
|---------------|------|-----|------|
| 设计进水浓度 (mg/L) | ≤500 | ≤45 | ≤400 |

根据上述资料，青吉工业园污水处理厂可以接纳项目废水，就污水处理工艺而言，项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

#### (5) 运行情况

青吉工业园污水处理厂设计处理规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d，升级改造设计处理规模是 3 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理水量为 1.8 万 m<sup>3</sup>/d，剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准的处理能力为 1.2 万 m<sup>3</sup>/d，出水达到一级 A 标准。

#### 7.1.2.5 应急事故池监测及处置措施

建立日常性设备维护和巡回检查制度，减少有关设备的损坏，做到出现问题及时发现、及时处理、及时解决。污水处理系统检修要在停产期或与设备检修期同期进行。

当发生生产事故导致反应釜内物料及废液直接排放时，或污水处理装置发生故障失去净化作用时，应立即停止污水处理设施进水，将生产事故废水引入事故池贮存。

对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，并应采取下列处置措施：

- 1、能够回用的应回用；
- 2、对不符合回用要求，但符合排放标准的废水，可直接排放；
- 3、对不符合污水处理厂进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理。

#### 7.1.2.6 其他

##### 1、防渗要求

针对生产车间、危废暂存间、事故池等处采取必要的分区防腐、防渗措施（尤其是项目白水回收系统，拟建造过程中应向混凝土中添加防渗胶，并对池壁及池底采用防腐防渗处理），防止物料和废水下渗；建议在厂区内设置地下水采样监测井。

##### 2、污水、雨水排放口

(1) 排放口数量：根据环保管理要求，原则上厂内只能设置 1 个污水排放口、1 个雨水排放口。具体需根据厂区总平，结合周边市政设施规划建设情况合理布置。

(2) 排放口的设置要求：废水排放口应设置流量计；废水排放口应设置标准排口

和监控设施并与环保部门联网。各废水、雨水排放口需设置规范化的标志牌和采样口。

3、一旦区域污水收集管网出现爆裂、污水泵站出现故障等风险事故情况，公司须立即启用应急预案，用事故应急池收集不能入管的废水，若区域污水收集管网或污水泵站短期内无法排除故障，企业应无条件停产，避免可能出现的废水直排区域地表水体的污染事故。

4、委托专业的、有资质的单位进行专项污水处理设计及建设、安装、调试。

### 7.1.3 声环境保护措施及其可行性分析

项目噪声主要来源于撕碎机、切片机、破碎机、高压风机、钢丝分离机等，源强在 85~105dB (A) 之间。对于噪声污染，隔声、减震、吸声的降噪量主要考虑如下措施：

(1) 对车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量远离区域内环境敏感点布置。

(2) 对生产车间墙体进行防噪设计，包括：对生产车间墙体（包括墙顶）加设隔声仓，车间墙体采用空心隔声墙，墙壁上铺设吸声材料，覆盖率约 60%等。

(3) 生产车间门窗采用双层隔声窗户和通风消声百页窗、隔声门复合配制，车间内应根据噪声源分布情况，设置吸声吊顶。

(4) 将高噪声的水泵、浆泵、真空泵等，集中布置在水泵隔声间内，并在泵座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；泵进出口管路加装避震喉。

(5) 对高噪声设备电机加隔声罩，在风机进、出口及空压机进气、排气口安装消声器。

(6) 对厂区内进出的货车及原料场堆料机、取料机加强管理，厂区内、出入口及途经居民区附近禁止鸣笛，限制车速。此外，企业货物流通作业时间及物料堆料、取料时间应限于 7:00~20:00 时段内，严禁夜间作业。

(7) 加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声。

(8) 加强厂区绿化，对厂界设置 5m 以上距离种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

声屏衰减主要考虑以上降噪措施，采取上述噪声治理措施后，预计厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

## 7.1.4 固体废物处置措施及其可行性分析

### 7.1.4.1 固体废物产生状况及处置措施

项目固体废物产生及处置见表 7.1-2。

表 7.1-2 项目工程完成后固体废物产生及处置详表

| 序号 | 固体废物(废液)名称 | 排放规律 | 废物属性 | 废物类别 | 废物代码       | 产生量(t/a) | 排放量(t/a) | 处置方式   |
|----|------------|------|------|------|------------|----------|----------|--------|
| 1  | 废胎圈        | 连续   | 副产品  | /    | /          | 8000     | 0        | 外售综合利用 |
| 2  | 尼龙纤维       | 连续   | 副产品  | /    | /          | 21000    | 0        |        |
| 3  | 废钢丝        | 连续   | 副产品  | /    | /          | 8500     | 0        |        |
| 4  | 收卷裁切废边角料   | 连续   | 副产品  | /    | /          | 4.56     | 0        | 回用于生产  |
| 5  | 废活性炭       | 连续   | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | 30.508   | 0        | 委外处置   |
| 6  | 废机油        | 连续   | 危险废物 | HW08 | 900-214-08 | 0.5      | 0        |        |
| 7  | 生活垃圾       | 连续   | 一般固废 | /    | /          | 13.2     | 0        | 环卫部门清运 |
| 8  | 污泥         | 连续   | 一般固废 | /    | /          | 5.28     | 0        |        |
| 9  | 废润滑油       | 连续   | 危险废物 | HW08 | 900-218-08 | 0.5      | 0        | 委外处置   |
| 10 | 废包装物       | 间断   | 一般固废 | /    | /          | 0.5      | 0        | 外售     |

### 7.1.4.2 危险废物处置措施

项目工程完成后产生危险废物 31.508t/a，主要为废机油（0.5t/a），属于 HW08 类 900-214-08 危险废物；废润滑油（0.5t/a），属于 HW08 类 900-218-08 危险废物，废活性炭（30.508t/a）；属于 HW49 类 900-041-49 危险废物。项目拟委托有处理资质的处理单位处理处置。

#### 危险废物的收集

（1）危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

（2）危险废物的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

（3）危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

### 危险废物的贮存

（1）危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

建设单位应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行危险废物在厂内暂存设施的设计，并应按《湖北省危险废物污染防治办法》进行管理。建议项目在综合库内设置一间 50m<sup>2</sup> 的危废暂存间，项目所产生的的危险废物将由危废暂存间进行暂存。危废暂存间地下部分用玻纤布涂酚醛树脂作防渗处理，四周开防渗沟，在有物料渗出时及时收集处理。

（2）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

（3）贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

（4）贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(5) 废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(6) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定，不得超过一年。

(7) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。

(8) 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

### 危险废物的运输

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令 [2005 年] 第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

(3) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。

(4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(5) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

(6) 危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存，见图 7.1-3。

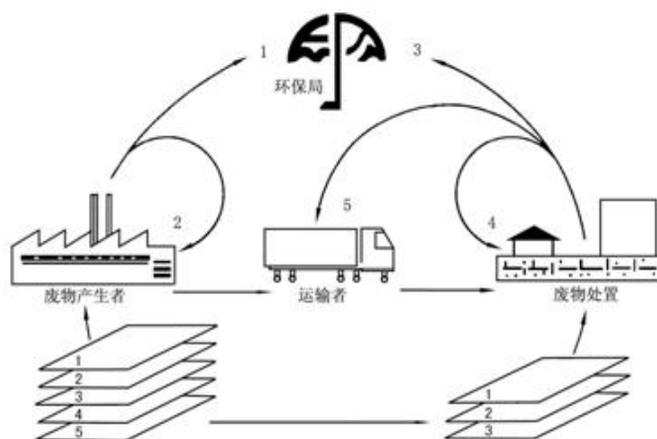


图 7.1-4 运输危险废物“五联单”制度

### 7.1.4.3 企业相关管理要求

根据国家环境保护总局局函（环函[2005]203 号）《关于企业回收利用自身产生的危险废物是否属于危险废物经营活动的复函》，回收利用企业内部产生的危险废物，不属于利用危险废物的经营活动。因此对于回收利用内部产生的危险废物的企业，不要求领取危险废物经营许可证，但必须遵照危险废物申报登记、转移联单制度，将危险废物的产生、转移、利用及处置情况向环保主管部门进行申报和登记，并保证危险废物回收利用符合相应的环保标准，得到妥善无害化处置。

荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司在本项目运行期间应按照相关要求报环保主管部门进行申报和登记，确保危险废物回收利用符合相应的环保标准，得到妥善无害化处置。

### 7.1.5 地下水环境保护措施及其可行性分析

根据工程分析结果，本项目可能对地下水产生污染影响的污染源主要为固体废物暂存场所、罐区和管沟等。本项目的地下水污染预防措施按照源头控制、分区控制、事故响应、预防监控的原则，提出针对性的污染防治措施。

#### 7.1.5.1 源头控制措施

本项目须对生产车间、危废暂存间、事故应急池、污水管线采取相应防渗措施，防止和减少污染物跑、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，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏不可视而造成的地下水污染。

### 7.1.5.2 分区防治措施

将本项目污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点污染区防治区和一般污染区防治区两类地下水污染防治区域：

重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括生产车间、危废暂存间、事故水池、污水管线。一般污染防治区主要为：综合库。地下水污染防治分区详见下表 7.1-3。

对重点污染区防治区防渗措施：

事故水池在严格按照水工构筑物设计、施工规范要求设计、施工的情况下，正常情况下不存水处理构筑物内污水渗漏污染地下水可能。废水输送全部采用管道，视废水水质的不同选择合适材质，对管材表面作防腐、防锈蚀处理；预埋管件、止水带填缝板要安装牢固，位置准确。

在采取上述措施后重点防渗区的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

对一般污染防治区防渗措施：对循环水池等一般污染防治区地面用在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。通过上述措施使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

表7.1-3 地下水污染防治分区表

| 序号 | 防治分区    | 装置（单元、设施）名称          | 防渗区域          | 防渗方案   | 防渗要求  |
|----|---------|----------------------|---------------|--|---|
| 1  | 重点污染防治区 | 硫化车间装置区、危废暂存间、化学品储存区 | 地面、裙脚         | 地面铺设防渗膜，水泥硬化   | 等效粘土防渗层<br>$Mb \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ |
|    |         | 事故水池、污水管线            | 底部、池体四周、废水管道等 | 混凝土池体采用防渗钢筋混凝土或池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，并铺设防渗膜；视废水水质的不同选择合适材质管道并作表面防腐、防锈蚀处理 |   |
| 4  | 一般污染防治区 | 综合库、生产车间             | 地面            | 在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。                         | 等效粘土防渗层<br>$Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  |

### 7.1.5.3 地下水污染防治措施强化建议

废水对地下水的影响程度与排污强度和该项目区域土壤、水文地质条件等因素有关。通过对项目区域水文地质条件分析表明，规划区所在地域地表土壤防渗能力一般，

防止地下水污染的主要措施是切断污染物进入地下水环境的途径，要求如下：

(1) 项目事故水池均为采用混凝土结构，水泥强度等级应与混凝土设计强度等级相适应。严格按照水工构筑物设计、施工规范要求设计、施工。杜绝污水渗漏污染地下水可能，将污染物泄露的环境风险事故降到最低限度。

(2) 预埋地下的设备、管道应设置检修口，定期检查，同时可应采用高密度聚乙烯（HDPE）膜料进行包裹防渗，避免因跑冒滴漏对地下潜水造成污染。

(3) 弯管、接头等具有伸缩缝处应采用粘结力强，变形性能大、耐高温性好（在厂区最高气温不流淌、最低气温不脆裂）、耐老化、无毒、无环境污染的弹塑性止水材料包裹防渗。

(4) 生产车间、危废暂存间地面硬化并进行防渗处理，设置雨棚、强化排水系统输排能力同时加强污泥干化含水率控制等措施，可有效避免污染地下水。

(5) 定期对厂区周边地下水上下游地区进行水质监测，一旦发现有污染地下水现象应立即排查污染源，对污染源头进行治理；对已污染地下水应进行抽水净化；对受到污染的包气带土壤应进行换土。

### 7.1.6 土壤污染防治措施评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令 第 3 号）等要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

#### 1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

#### 2、过程防控措施

(1) 拟建项目建成后应加强项目厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

(2) 严格按照 7.1-3 章节的防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置、储罐和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

(3) 厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

(4) 建立土壤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，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的储罐及污染治理设施等。

(5) 按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，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。

(6) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

### 3、环境跟踪监测方案

土壤三级评价的建设项目，必要时进行土壤环境跟踪监测。

#### 7.1.7 非正常排放防范措施

(1) 对废气和废水处理装置进出口加强常规监测，及时调整运行参数，确保稳定运行。

(2) 对各类动设备、管道、阀门及控制点等定期检修维护，防止泄露。

(3) 制定定期巡检制度，对废水、废气处理设施非正常情况及时处理，减少污染物的外排。

另外，在自动控制系统设有安全联锁及报警系统，报警级别分为二级：紧急报警（一级）、一般报警（二级）。

一般报警：对紧急报警范围外的、不影响系统安全并正常运行的故障或事故，采用一般报警。

紧急报警：对情况紧急、影响系统安全及正常运行的故障或事故，采用紧急报警，如风机轴承座温度过高、高压电流过大、系统故障等。出现重故障紧急报警时，控制系统通过开关量输出模块直接输出信号，控制生产系统降低负荷直至停机。

(4) 厂区车间内设置事故水池，事故池主要对车间内物料泄漏事故进行收集，事故池容积为 $5\text{m}^3$ ，事故池收集物料待恢复正常时会用于生产。

## 7.2 施工期环境保护措施

### 7.2.1 大气环境保护措施

为降低项目施工对项目所在区域环境空气的不良影响，评价要求施工单位应采取相应措施并加强施工管理：

- 1、在施工区界设置高度不低于2m的围挡，最大限度控制施工扬尘影响的范围；
- 2、土石方阶段挖掘的土方要做到及时清运，日产日清，对因特殊情况不能及时清运的土石方，应采用苫布苫盖，且存期不得超过3天；
- 3、运输车辆进入施工场地应选择合适的行驶路线，并做到及时清洗车轮，以防车轮带泥行驶而引起扬尘；
- 4、运输施工渣土的车辆要加装顶部密封盖或加盖苫布，严防渣土沿途遗撒；施工场地内的运输道路路面要进行硬化处理，并定期清扫，洒水降尘；
- 5、水泥、砂料等易起尘的建筑材料堆存要搭建临时仓库，仓库场地的大小应能满足制作混凝土的需要，严禁露天制作混凝土；
- 6、规范施工操作，减小施工期焊接烟尘和油漆废气的产生量，在满足技术要求的前提下尽量采用环保油漆。

### 7.2.2 地表水环境保护措施

施工泥浆废水经沉淀处理后与施工生活污水一同纳入工业园内现有的污水管网，经处理达标后排放。建设单位应同施工单位签定环保责任书，严禁施工期废水的随意、直接排放。

### 7.2.3 声环境保护措施

为了尽量减小施工对所在区域声环境的影响，环评建议施工单位应采取以下措施并严格实施：

- 1、合理安排施工时间，使用高噪声设备的施工作业应安排在白天进行，并尽可能避免大量高噪声设备同时使用；
- 2、合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高；
- 3、对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；

4、模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、喇叭、笛等指挥作业，减少人为噪声；

5、运输车辆在进入施工现场附近区域后，要减速慢行，并严禁鸣笛。

#### 7.2.4 固体废物处置措施

严格建筑垃圾的管理，施工中尽量综合利用：散落的砂浆、混凝土，尽量回收利用；凝固的砂浆、混凝土可以回收利用；碎砖块可以作为粗骨料拌制混凝土，也可以作为地基处理、地坪垫层等的材料。

装修阶段产生的塑料包装桶、金属包装桶等由厂家回收，废包装纸袋等可由废品公司收购，严禁随意乱扔；施工现场禁止将生活垃圾乱丢乱放，任意倾倒，也不能混拟建筑垃圾中用于其它工地的填土。在施工现场，要设置垃圾桶，集中收集生活垃圾，由当地环卫部门每日清运。

#### 7.2.5 水土保持措施

在设计中结合场地地形，尽量使土石方工程开挖、填方平衡。根据施工区域实际情况，结合施工计划，对临时弃渣、弃土堆放采用雨布覆盖、砖石压护等简易防护措施。为防治厂界边缘高挖方去的坍塌，工程施工平场时搞好挖方区的护坡。为防治厂界边缘高挖方去的坍塌，工程施工平场时搞好挖方区的护坡。施工区应考虑必要的临时排水系统，建好工业园内外的截洪沟和排洪沟，将大量的雨水安全导入排洪沟，以减少地表径流对被扰动地表的冲刷系统，避免对表土和新生自卑的冲刷和破坏。对紧邻朱家潭及排洪渠的施工区域，应采取临时挡土墙维护措施，防止大量泥沙进入。应分片、分时安排场地平整工期，以减少被扰动地表暴露时间。建设期应尽量避免暴雨季节。施工完成后，对新建用地尽量进行绿化，对工程临时用地搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露，绿地率必须达标。

#### 7.2.6 生态环境保护措施

##### 7.2.6.1 生态环境影响减缓与避免措施

(1) 设计期进行厂区总平面布置时，要留有足够的绿化带，便于项目建设及运营过程中的绿化工作。

(2) 充分利用区域内自然地形地貌，尽可能减少挖方、填方量；在开挖地表、整土地时，尽可能将有生长能力的客土单独堆放，并对客土堆放区周围采用土袋防护或

废石堆砌进行围挡，堆土表面采用密目网进行遮盖。施工期应避免雨天与大风天气，减少水土流失量。

(3) 施工完毕后应尽快清理施工现场，对可以进行植被恢复的场地覆盖表土，做到及时对场地绿化。

(4) 制定严格的施工操作规范，建立施工期生态环境监理制度，严禁施工车辆随意开辟施工便道。

(5) 场地内施工产生的建筑垃圾，要及时清运，堆放至指定场所，并实施平整、碾压覆土等，以利于植被恢复。

#### 7.2.6.2 生态环境恢复措施

(1) 厂区前、办公区前绿化布置以美化为主，选择有一定观赏价值的乔木灌木等。

(2) 厂区主干道宜选择易于管理且抗旱性强的树种，如梧桐、柳树、刺槐和杨树等，并注重绿树与落叶搭配种植。

(3) 产生有害气体的厂房周围，宜选择适宜当地生长并具有滞尘、抗毒性较强的树种。

(4) 在噪声源四周应选用树冠低矮、分枝低、树叶茂密的长绿乔、灌木搭配种植，形成一定宽度的吸声林带。

(5) 为防止厂区内噪声对厂界周围的影响，在厂围墙内外选择树冠低矮、分枝低、树叶茂密的长绿乔、灌木搭配种植，形成一定宽度的吸声林带，以防止和降低噪声对周围环境的影响。

#### 7.2.7 施工期管理

为了加强施工期的环境管理力度，项目单位应同工程中标的承包商签订《建设工程施工期的保护环境协议》，并在施工过程中督促施工单位设专人负责，以确保各项控制措施的落实，协议内容要求承包商遵守国家 and 地方制定的环境法律、法规，主要内容有：

##### (1) 工程“三同时”检查

项目建设期间，应根据国家和地方环境保护部门的相关规定和要求，检查工程是否符合“三同时”原则，污染防治措施，特别是主要的防污染设备是否按计划与主体工程同时设计、同时施工，质量是否符合要求。

## (2) 施工废水管理

拟建筑工地设置连续、畅通的排水设施，施工产生的泥浆水未经沉淀及处理，不得排放，更不得将施工污水直排附近河道。

## (3) 严格督察，控制施工环境影响

①建筑垃圾、施工弃土堆放、装卸、运输是否按对策措施要求落实；

②运输中应有防止尘土飞扬、泥浆泄漏、污水外流、渣土散落及车辆沾带泥土等措施；

③施工过程中是否有效控制各类机械设备产生的噪声污染，是否严格执行了不得在23:00~6:00从事打桩等高噪声作业的规定；

④建筑工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行了分类、暂存和最终处置。

## 7.3 环境保护投入估算

### 7.3.1 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。据此规定，本工程环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施、绿化等。

### 7.3.2 环保运行费

环保运行费主要包括“三废”处理设施运行费、环保设施折旧费、环境监测费等。根据该项目环保设施情况估算，环保工程费见下表。

表7.3-1 项目工程环保费用表

| 分类 | 设施  | 投资 |
|----|---|----|
| 废气 | 前处理车间破碎粉尘及恶臭气体，经收集后，采用布袋除尘器进行处理后再经 1#二级活性炭纤维吸附装置处理后在预处理车间内设置 1#20 米排气筒排放；<br>橡胶再生脱硫及冷却、捏炼及精炼工序产生的有机废气收集后分别经废气喷淋洗涤处理后再经 2#二级活性炭纤维吸附塔吸附处理后经 2#20 米排气筒排放；<br>项目建成后，食堂就餐员工约 88 人，设置 3 个基准灶头，灶头排风量以 3600m <sup>3</sup> /h 计，项目安装使用油烟去除率 80%的油烟净化器，经净化后的食堂烟气从专用烟道排出 | 80 |

|                                     |  |     |
|-------------------------------------|--|-----|
| 废水                                  | 生活污水建设化粪池一套，处理能力 20m <sup>3</sup> /d；絮凝沉淀处理池 1 套，处理能力 5m <sup>3</sup> /d；                                  | 40  |
| 噪声                                  | 基础减振、加装隔声罩、消声器   | 8   |
| 固废                                  | 在预处理车间内按要求修建 10m <sup>2</sup> 危险废物仓库，危险废物按照 GB18597-2001《危险废物储存污染控制标准》及其修改单进行暂存后，交由有资质单位进行处置，生活垃圾交由环卫部门清运。 | 5   |
| 地下水                                 | 构筑物基础进行防渗处理，避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生。   | 20  |
| 风险防范                                | 消防器材、风险报警装置、应急响应机制   | 10  |
| 环境管理                                | 规范化排污口，排污许可，应急预案等  | 39  |
| 合计                                  |  | 207 |
| 总投资 8000 万元，环保投资 207 万元，占总投资的 2.58% |  |     |

## 7.4 环保“三同时”验收

项目工程投资8000万元，环保投资207万元，占总投资的2.58%。

表7.4-1 项目工程完成后“三同时”竣工环境保护验收清单

| 类别   | 排污工艺装置及过程                      | 污染防治措施  |                                    |  | 投资<br>(万元)   |    |
|------|--------------------------------|---|------------------------------------|--|--|----|
|      |                                | 治理方法或措施                                       | 工程规模                               | 治理效果   |  |    |
| 污染治理 | 废气                             | 预处理工段废气                                       | 集气罩+布袋除尘器+1#二级活性炭纤维吸附塔处理+20 米排气筒排放 | 10000m <sup>3</sup> /h   | 满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2 二级标准              | 40 |
|      |                                | 车间无组织   | 强化集气罩的收集范围,保持风机风量,加强厂区绿化,车间通风      |  |  |    |
|      | 再生硫化工段废气                       | 集气罩+喷旋洗涤处理+1#二级活性炭纤维吸附塔处理+20 米排气筒排放           | 38000m <sup>3</sup> /h             | 废气污染物中苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准;H2S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中二级标准 | 40   |    |
|      |                                | 车间无组织   | 强化集气罩的收集范围,保持风机风量,加强厂区绿化,车间通风      |  |  |    |
|      | 废水                             | 初期雨水  | 絮凝沉淀池                              | 5m <sup>3</sup> /d   | 满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准要求 and 青吉工业园管网接管要求 | 40 |
|      |                                | 员工生活污水  | 化粪池                                | 20m <sup>3</sup> /d  |  |    |
| 地下水  | 硫化车间装置区,危废暂存库、化学品储存区、事故水池、污水管线 | 构筑物基础进行防渗处理,避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生                   | 水处理构筑物防渗处理措施 1 项                   | 杜绝水处理构筑物渗漏情况发生   | 20   |    |
| 噪声   | 设备噪声源                          | 优化设备选型,减振、隔声、消声                               | 降噪措施 3 项                           | 厂界达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准  | 8  |    |
| 固体   | 废气处理废活性炭、废机油及含油废物              | 按照 GB18597-2001《危险废物储存污染控制标准》进行暂存后,交由有资质单位进行处 | /                                  | 排放量为 0   | 5  |    |

|                  |                  |                       |   |   |                          |    |
|------------------|------------------|-----------------------|---|---|--------------------------|----|
| 废<br>物           |                  | 置                     |   |   |                          |    |
|                  | 废胎圈              | 外售综合利用                |   |   | 排放量为 0                   |    |
|                  | 尼龙纤维             | 外售综合利用                |   |   | 排放量为 0                   |    |
|                  | 废钢丝              | 外售综合利用                |   |   | 排放量为 0                   |    |
|                  | 收卷裁切废边角料         | 回用于生产                 |   |   | 排放量为 0                   |    |
|                  | 生活垃圾             | 环卫部门清运                |   |   | 排放量为 0                   |    |
|                  | 污泥               | 环卫部门清运                |   |   | 排放量为 0                   |    |
|                  | 废包装物             | 外售                    |   |   | 排放量为 0                   |    |
|                  | 事<br>故<br>防<br>范 | 事故废水                  | 事故水池  | 项目在厂区内设 1 个 400m <sup>3</sup> 的初期雨水兼事故水池，硫化车间内设置 5m <sup>3</sup> 的事故存液池 | 避免事故废水排放，对事故池收集物料回用      | 15 |
|                  |                  | 火灾风险事故                | 消防器材、风险报警装置、应急响应机制  | 1 项   | 事故及时应急响应，减小风险事故环境危害范围和程度 |    |
|                  | 落实环境保护距离         | 加强日常监管                | 配合园区管委会统一管理   |   | 0                        |    |
|                  | 小 计              |                       |   |   | 168                      |    |
| 环<br>境<br>管<br>理 | 环境管理机构           | 公司安排 3~5 人从事环境管理与监督工作 | 在施工期进行施工现场环境管理，监督施工期噪声、污水和环境空气状况，切实落实施工期污染防治措施；工程施工及运营期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程外排的废水、废气及噪声情况，运营期保证废气、废水及隔声降噪装置正常运行 |   | 4                        |    |
|                  | 环境监测计划和监测记录      | 建立环境监测计划和记录           |   |   | 5                        |    |
|                  | 废水在线监测           | 污水出水口                 | 在线监测系统  |   | 10                       |    |
|                  | 环境管理档案           | 建立环境管理档案              |   |   |                          |    |
|                  | 排污许可证            | 办理排污许可证               |   |   |                          |    |
|                  |                  | 管线设置标识                | 对管线设置基本识别色及安全标识   |   |                          | 1  |

|           |                     |                          |            |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------|
|           | 环境保护设施运行许可证和运行记录    | 办理环境保护设施运行许可证和建立运行记录制度   | 1          |
|           | 环境风险预防措施和环境突发事件应急预案 | 建立环境风险预防措施和环境突发事件应急预案    | 10         |
|           | 环境保护专职人员培训计划和培训记录   | 增设环保专职人员 3-5 人并制定培训计划和记录 | 3          |
|           | 排污口规范化设置            | 设置标志牌等                   | 5          |
|           | 厂区绿化                | 设计公司厂区绿化覆盖率为 20%         | 计入工程建设投资   |
|           | 小计                  |                          | 39         |
| <b>总计</b> |                     |                          | <b>207</b> |

## 7.5 项目环境可行性分析

### 7.5.1 环境功能区划符合性

根据项目环境质量现状监测结果可知：根据补充监测知项目选址区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准，周边主要地表水体长江（公安段）的环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区限值，地下水环境质量总体达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类区标准，土壤环境质量达到《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。可见项目选址符合当地的环境功能区划要求。项目建成后通过合理的污染防治措施，其主要污染物排放量均在预测总量控制指标范围内，排放浓度及排放速率均符合相应标准限值。

### 7.5.2 项目选址合理性分析

项目选址位于公安县青吉工业园中的轻工、化工集中区，项目选址及用地符合园区规划要求。

项目选址地周边不存在自然保护区、名胜古迹、风景名胜区、温泉、疗养区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城市建成区，且位于城市建成区主导风下风侧。

项目选址避开了饮用水水源保护区上游、城市上风向，与居民集中区、医院、学校等环境敏感区具有一定的缓冲距离。

### 7.5.3 项目与土地利用功能规划相符性分析

项目拟建地位于湖北省公安县青吉工业园内，根据《青吉工业园控制性详细规划（修编）》中的用地功能区划，项目选址位于工业园划定的工业用地之上，可见项目用地性质符合工业园土地利用功能区划要求。

### 7.5.4 项目与规划符合性分析

#### 7.5.4.1 项目与《公安县城市总体规划（2003-2020）》相符性分析

本项目由园区热电站提供蒸汽，无需新建锅炉，减少污染物排放；项目废水处理后经青吉工业园污水处理厂集中处理。因此，本项目的建设符合《公安县城

市总体规划（2003-2020）》环境整治规划对策相关要求。

#### 7.5.4.2 与青吉工业园规划及规划环评审查意见符合性分析

根据《青吉工业园控制性详细规划（修编）》，项目选址位于该工业园划定的工业用地之上且该区域产业规划属于轻工、化工集中区，可见项目用地性质符合青吉工业园土地区划。

根据《省环保厅关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2013〕35号）相关要求：“进一步优化调整园区产业定位，细化建设项目准入条件。各类入园项目应严格遵循园区总体规划要求，严禁违反国家产业政策及不符合园区总体规划的建设项目入区。”该项目建设性质符合产业定位，符合园区项目准入条件，符合国家产业政策，符合园区总体规划。可见项目符合《省环保厅关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2013〕35号）相关要求。

#### 7.5.4.3 与公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见相符性分析

根据《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》青吉工业园总占地面积 8.6296km<sup>2</sup>，规划范围为东至杨家厂镇区、南至环城路、西邻杨麻水库、北至荆江大堤，产业定位为“农副产品加工、塑料新材、轻工纺织、机械电子、造纸、石油化工和生物医药化工”。本项目为废旧轮胎处置，再生橡胶生产项目，符合青吉工业园产业定位。

根据《关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（荆环函〔2018〕113号）的工业园环境准入要求：“结合区域资源消耗上线，列出环境准入负面清单，严格入园产业和项目的环境准入。各类入园项目应严格遵循园区规划要求并提出环境准入门槛，鼓励发展污染负荷低、技术含量高资源节约、有利于园区主导产业链延伸的项目。对违反国家产业政策及不符合园区准入条件，特别是污染严重、工艺落后、清洁生产水平低、环境风险大的项目不得入园。”项目建设性质、建设内容均符合产业准入和环境准入条件，与《关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价

报告书的审查意见》（荆环函〔2018〕113号）是相符的。

#### **7.5.4.4 与《公安青吉工业园集中供热规划》相符性分析**

根据《公安青吉工业园集中供热规划》，昌泰纸业（武汉）有限责任公司在公安县青吉工业园和杨家厂镇工业园交界处的造纸循环工业园内建设年产 220 万吨高档包装纸项目，同时在包装纸板项目的西南角建设杨家厂镇工业园热电联产项目，除对造纸项目进行供电和供热外，富裕的蒸汽供应园区内的其他工业企业。本项目所用蒸汽将全部由园区热电站提供，本项目建设符合《公安青吉工业园集中供热规划》的要求。

#### **7.5.5 项目产业政策符合性分析**

##### **7.5.5.1 《当前部分行业制止低水平重复建设目录》**

根据《当前部分行业制止低水平重复建设目录》(发改产业〔2004〕746号)，该项目主要产品种类、生产规模、生产工艺、生产设备均不涉及《当前部分行业制止低水平重复建设目录》中“六、轻工行业”禁止类和限制类的内容。

##### **7.5.5.2 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》**

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目，属于鼓励类四十三、环境保护与资源节约综合利用中 5、区域性废旧汽车、废旧电器电子产品、废旧船舶、废钢铁、废旧木材、废旧橡胶等资源循环利用基地建设，项目采用比较先进、污染小、经济适用、脱硫效果好的动态脱硫法，企业生产水平及产品质量达到国内外的先进水平。

##### **7.5.5.3 《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》**

该项目建设内容不在《限制用地项目目录（2012 年本）》之列；该项目建设内容不在《禁止用地项目目录（2012 年本）》之列。

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

该项目主要产品种类、生产规模、生产工艺、生产设备均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中的“六、轻工”相关内容。

#### 7.5.5.5 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》

根据《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号，2010年2月6日）相关要求：“以电力、煤炭、钢铁、水泥、有色金属、焦炭、造纸、制革、印染等行业为重点，按照《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（国发〔2005〕40号）、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15号）、《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38号）、《产业结构调整指导目录》以及国务院制订的钢铁、有色金属、轻工、纺织等产业调整和振兴规划等文件规定的淘汰落后产能的范围和要求，按期淘汰落后产能。各地区可根据当地产业发展实际，制定范围更宽、标准更高的淘汰落后产能目标任务。”

该项目属于废旧资源回收行业，对照《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号，2010年2月6日）中对轻工业的淘汰要求“2011年底前，淘汰年产3.4万吨以下草浆生产装置、年产1.7万吨以下化学制浆生产线，淘汰以废纸为原料、年产1万吨以下的造纸生产线；淘汰落后酒精生产工艺及年产3万吨以下的酒精生产企业（废糖蜜制酒精除外）；淘汰年产3万吨以下味精生产装置；淘汰环保不达标的柠檬酸生产装置；淘汰年加工3万标张以下的制革生产线。”

本项目不属于上述淘汰类项目，因此本项目的建设不在《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号，2010年2月6日）所列需淘汰的落后产能范围之内。

#### 7.5.5.6 《环境保护综合名录（2017年版）》

根据《环境保护综合名录（2017年版）》，本项目产品方案不涉及该名录中的“高污染、高环境风险”产品。

### 7.5.6 项目与长江保护相关政策符合性分析

#### 7.5.6.1 项目与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析

根据2020年12月26日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自2021年3月1日起施行《中华人民共和国长江保

护法》。该法规中第二十六条规定“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。”

本项目位于青吉工业园内，属于轻工项目，厂区西厂界距离长江（公安段）最短距离约为 1.96 公里，项目选址离长江干支流岸线远大于 1 公里，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》的要求。

#### 7.5.6.2 项目与长江经济带专项集中整治行动符合性分析

根据省委办公厅、省政府办公厅《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）要求：“不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。”

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《关于做好长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》要求：“（一）关于产业布局重点控制范围。产业布局重点控制范围主要为沿长江及其一级支流的矿产资源开采，煤化工，石化行业的石油炼制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。（二）关于后续建设项目。严格按照鄂办文〔2016〕34 号文件要求，对涉及上述产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持‘从严控制，适度发展’的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制，适度发展，具体为：（1）沿江 1 公里内的项目。禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。……（2）超过 1 公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

根据荆州市委办公室、市政府办公室《关于印发<荆州市长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动实施方案>的通知》（荆办文〔2016〕26 号）要求：“不得在沿江 1 公里范围内新、改、扩建重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。”

根据本次评价工作实地调查及建设方提供的项目相关资料，该项目拟建地位于长江（公安段）南面，厂区北厂界距离长江（公安段）最短距离约为 1.94 公里，项目位于公安县青吉工业园，因此该项目不属于上述三份文件中所要求的“一律停止审批/不再审批”的项目。

### 7.5.6.3 项目与推动长江经济带发展领导小组办公室《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第 89 号）的相符性分析

本项目与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第 89 号）文件的对应情况说明见下表。

表 7.5-1 本项目与第 89 号文件的相符性对应表

| 序号 | 指南要求  | 本项目情况   | 是否符合指南要求 |
|----|---|---|----------|
| 1  | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目   | 本项目不属于码头项目和过长江通道项目  | 是        |
| 2  | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目   | 本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内                | 是        |
| 3  | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目   | 本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，也不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内                 | 是        |
| 4  | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目  | 本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内                      | 是        |
| 5  | 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目 | 本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内 | 是        |
| 6  | 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧  | 本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内   | 是        |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    | 民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目  |  |   |
| 7  | 禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目 | 本项目属于轻工项目中废旧资源回收，位于公安青吉工业园内，拟建装置边界距离长江最近距离约 1.94km，处于长江 1 公里以外，不属于禁止新建类项目。 | 是 |
| 8  | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目                                      | 本项目不属于石化、现代煤化工项目   | 是 |
| 9  | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令类止的落后产能项目   | 本项目不属于法律法规和相关政策明令类止的落后产能项目   | 是 |
| 10 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目                                      | 本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目  | 是 |

### 7.5.7 项目与行业准入符合性分析

对照中华人民共和国工业和信息化部公告 2012 年第 32 号公布的《废轮胎综合利用行业准入条件》相关规定

表 7.5-2 与行业准入符合性分析

| 序号 | 准入条件要求       | 本项目情况  | 符合性                                       |    |
|----|--------------|--|---|----|
| 1  | 一、生产企业的设立和布局 | (一) 新建、改扩建废轮胎加工利用项目必须符合国家产业政策和所在地区土地利用总体规划、城乡规划、环境保护和污染防治规划，采用节能环保技术与生产装备。   | 青吉工业园已出具本项目入园证明，本项目符合园区总体规划和产业布局规划        | 符合 |
|    |              | (二) 在国家法律、法规、行政法规及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区内，以及大中城市、居民集中区、疗养地等环境条件要求较高的地点不得建立废轮胎加工利用企业；已建废轮胎加工利用企业要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。 | 项目选址于青吉工业园轻工、化工集中区                        | 符合 |
| 2  | 二、生产经营规模     | (一) 已建废轮胎加工利用企业，废轮胎年综合处理能力不得低于 10000 吨。新建、改扩建的废轮胎加工利用企业，年综合处理能力不得低于 20000 吨(常压连续再生法除外)。  | 本项目废轮胎处理能力为 10 万 t/a，生产成品再生橡胶约 3.4 万 t/a。 | 符合 |

|   |             |  |  |    |
|---|-------------|--|--|----|
|   |             | (二) 废轮胎加工利用企业的主要生产设备、检测设备、实验设备及公用工程设施、生产辅助设施等必须符合国家、行业相关规定要求。  | 主要生产设备、检测设备、实验设备及公用工程设施、生产辅助设施等符合国家、行业相关规定要求。  | 符合 |
| 3 | 三、资源回收利用及能耗 | (一)资源回收利用<br>在废轮胎加工利用过程中, 要对废轮胎中的废橡胶进行 100%的利用; 对废轮胎中的废纤维、废钢丝进行回收利用。不具备利用条件的企业, 应委托其他企业进行再加工利用, 不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。     | 废轮胎中的废橡胶进行 100%的利用; 对废轮胎中的废纤维、废钢丝外售其他企业进行再加工利用 |    |
|   |             | (二)能源消耗指标<br>废轮胎加工再生橡胶综合能耗低于 850 千瓦时/吨; 废轮胎加工橡胶粉综合能耗低于 350 千瓦时/吨(40 目以上及精细胶粉除外); 废轮胎热解加工综合能耗低于 300 千瓦时/吨。            | 本项目加工再生橡胶综合能耗低于 421.30 千瓦时/吨                   |    |
| 4 | 四、工艺与装备     | 新建、改扩建废轮胎加工利用企业必须采用先进技术、先进工艺及先进设备。<br>(一) 再生橡胶生产采用动态法、常压连续再生法、力化学法等, 再生橡胶生产企业应同步配套除尘装备、尾气净化装置、烟状废气及水处理装置。            | 本项目再生橡胶生产采用动态法配备有除尘装备、尾气净化装置、烟状废气及水处理装置        | 符合 |
|   |             | (二) 橡胶粉生产采用常温法, 加工过程实现自动化, 同步配套除尘、降噪装置。  | 加工过程实现自动化, 同步配套除尘、降噪装置                         | 符合 |
|   |             | (三)热解企业采用负压热解技术, 配套油品分离装置、炭黑加工装置、尾气排放环保控制装置, 生产过程实现集成自动化和连续化。  | 本项目不涉及热解                                       | 符合 |
|   |             | (四) 采用其他先进加工利用技术方式。  | /  | 符合 |
| 5 | 五、环境保护      | (一) 新建、改扩建废轮胎加工利用项目要严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》, 依法向环境保护行政主管部门报批环境影响评价文件, 按照环境保护“三同时”的要求, 建设与项目相配套的环境保护设施, 并依法申请项目竣工环境保护验收。 | 本项目正在办理环评手续                                    | 符合 |

|  |  |   |    |
|--|--|---|----|
|  | <p>(二) 除尘和废气净化处理废轮胎破碎处理厂房(区)应设置集尘和除尘设备,且粉尘收集设备的粉尘排放必须符合《大气污染物综合排放标准》的要求。再生橡胶生产设计应同步配套除尘装备、尾气净化装置、污水排放处理装置。脱硫装置尾气排放必须达到《大气污染物综合排放标准》、《恶臭污染物排放标准》。</p> <p>热解处理装置尾气排放必须达到《大气污染物综合排放标准》、《恶臭污染物排放标准》。</p> | 项目废轮胎破碎处理厂房(区)设置集尘和除尘设备、尾气净化装置、污水排放处理装置。脱硫装置尾气排放达到《大气污染物综合排放标准》、《恶臭污染物排放标准》要求。本项目不涉及橡胶裂解。 | 符合 |
|  | <p>(三) 废水循环利用再生橡胶生产企业应建有废水循环处理池,实现废水循环利用。废水排放必须达到《污水综合排放标准》。</p>   | 本项目建有废气处理系统废水循环处理装置,冷却水循环使用,实现废水循环利用,不外排  | 符合 |
|  | <p>(四) 噪声</p> <p>对于废轮胎加工处理工艺设备中噪声污染大的设备须采取降噪和隔音措施,噪声污染防治必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。</p>  | 噪声设备均安装了减震垫片,并设置在厂房内,厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》   | 符合 |

项目与《橡胶工厂环境保护设计规范(GB 50469-2016)》符合性分析。

表 7.5-2 与行业准入符合性分析

| 序号 | 规范要求  | 本项目情况   | 符合性 |
|----|---|---|-----|
| 1  | <p>3、基本规定</p> <p>3.0.1 橡胶工厂环境保护设计应符合清洁生产、循环经济、节能减排的要求,污染治理应结合生产工艺的革新,采用可靠、先进的生产工艺和技术装备,使环境保护设计和工艺设计、环境保护措施与生产措施相互协调。生产工艺设计应采用清洁生产新工艺、新技术、新材料和新设备。</p> <p>3.0.3 生产过程产生的具有利用价值的可再生资源,以及废气、废水、固体废物、余热、余压等二次能源,应按清洁生产、循环经济要求,采取有效的综合利用技术。</p> | <p>项目采用了国内先进的动态油法再生技术,再生温度低于 200℃,压力低于 1.7MPa。并配备了相符合的环境保护设施</p> <p>项目生产产生的废气采用废气治理设施进行处理,处理产生的废油泥,收集后再用于再生橡胶的生产;废水经收集处理后循环使用,不外排;固体废物分类收集后,废钢丝、废纤维外售给资源回收利用单位;废活性炭、废油泥再回用于生产再生橡胶;余热、余压经串气后送入下一个再</p> | 符合  |

|   |             |   |  |    |
|---|-------------|---|--|----|
|   |             |   | 生罐内利用  |    |
|   |             | 3.0.5 橡胶制品生产过程中应减少废水排放，排出的废水应采取清污分流、水资源化利用的处理措施                               | 项目生产冷却废水循环使用不外排；废气处理的废水循环使用不外排；生活废水处理达标后接管至青吉污水处理厂，初期雨水絮凝沉淀后接管至青吉污水厂   | 符合 |
|   |             | 3.0.6 固体废物处理应符合减量化、资源化、无害化要求。固体废物处理应根据国家分类原则，分类处理。                            | 项目生产过程的废钢丝、废纤维交资源回收单位再次资源化利用；废活性炭和废油泥在厂内再次用于再生橡胶生产，符合减量化和无害化要求。  |    |
|   |             | 3.0.7 橡胶工程建设时，应配套建设环境保护工程设施，并应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用                           | 项目配备的环境保护措施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。  | 符合 |
|   |             | 3.0.9 环境保护设施应包括下列内容：1 粉尘防治设施；2 废气净化设施；3 废水和污水处理设施；4 噪声防治设施；5 固体废物处置设施；6 绿化设施。 | 项目配套建设了粉尘收集治理设施；废气配备了废气净化设施；生产过程的废水配备冷却水循环水池、冷却塔；废气处理废水配备了隔油处理设施，含油废水收集罐；生活废水配备了污水处理设施；噪声配备了减振垫片、隔声厂房、隔声屏等；固体废物设置了废钢丝、废纤维收集区，废活性炭、油泥暂存的危废暂存间；厂内进行了绿化 | 符合 |
| 2 | 4、厂址选择和总图布置 | 4.0.1 橡胶工厂建设项目的选址必须符合地区环境影响评价和区域规划的要求，并符合规划环境影响评价和项目环境影响评价的要求                 | 项目选址位于青吉工业园原天邦塑料公司场区内改造建设，符合《青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响评价报告》的规划要求，同时符合项目环境影响评价的要求  |    |
|   |             | 4.0.3 厂址不应选择在下列区域内：1 城市规划确定的生活居住区、文教卫生区；2 饮用水源保护区；3 风景名胜区分区；4 文化遗产保护区；5 自然保护区 | 项目选址位于青吉工业园，不涉及以上区域  |    |
| 3 | 5 废气和粉尘治理   | 5.2.1 产生废气、粉尘等污染物的橡胶加工设备宜选用密闭式，对无法密闭的设备映射污染物的收集设施。                            | 项目破碎工段采取三面密闭的厂房设施，并采用厂房顶部设置集气罩收集，经布袋除尘器除尘后再排放；脱硫再生罐采用密闭设置；出料口、冷却装置、开炼、精炼工段采用设置集气罩收集后引入废气处理设置进行处理达标后再排放   |    |
|   |             | 5.2.3 橡胶制品生产过程中产生的废气应采取有组织排放措施  | 项目生产过程产生的颗粒物、脱硫再生废气、开炼、精炼废气均采取了有组织排放方式   |    |

|   |          |  |   |  |
|---|----------|--|---|--|
|   |          | 5.2.4 排放废气、粉尘的部位应设置排风罩、排风围挡，排风罩宜采用密闭式，使罩内形成负压。   | 项目排放的粉尘采用集气罩收集；开炼、精炼过程的集气罩和围挡的方式  |  |
|   |          | 5.3.1 排放口未达标的热胶废气、硫化废气应设置静化处理装置，处理后达标排放。   | 脱硫罐排放气采用脱硫罐排放气净化装置+活性炭吸附；出料口、冷却过程的废气采用一套喷旋洗涤装置处理+活性炭吸附；开炼、精炼废气采用另一套喷旋洗涤装置+活性炭吸附。（活性炭吸附为同一设备）      |  |
|   |          | 5.4.1 对产生粉尘的污染源应设置除尘排风系统。  | 项目采取集气罩收集+布袋除尘器+25m 排气筒   |  |
|   |          | （三）废水循环利用<br>再生橡胶生产企业应建有废水循环处理池，实现废水循环利用。废水排放必须达到《污水综合排放标准》。                           | 本项目建有废气处理系统废水循环处理装置，冷却水循环使用，实现废水循环利用，不外排  |  |
|   |          | （四）噪声<br>对于废轮胎加工处理工艺设备中噪音污染大的设备须采取降噪和隔音措施，噪音污染防治必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。                  | 噪声设备均安装了减震垫片，并设置在厂房内，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》   |  |
| 4 | 6. 废水防治  | 6.2.1 生产设备及生产辅助设备所需的冷却水应循环使用，并应采取水质的稳定处理，间接冷却开式循环水的浓缩倍数不应小于 3.0                        | 项目的设备冷却水采用冷却水池+冷却塔循环使用；废气处理系统的废水经自带的隔油处理系统处理后循环使用，不外排   |  |
|   |          | 6.2.2 设备运行、维护或发生故障产生的含油废水应设置收集设施进行单独处理，设备或车间地面清洗产生的废水应单独排放至室外进行预处理                     | 项目废气处理系统的含油废水，采用自带的隔油处理装置处理，采用含油废水收集罐收集，再定时回用于脱硫再生过程  |  |
|   |          | 6.2.5 生活粪便污水应经化粪池处理  | 生活废水经化粪池处理  |  |
|   |          | 6.3.1 橡胶工厂各生产及辅助车间产生的废水，应根据污染源、水质情况清污分流、按质分类，污水局部预处理应与全厂最终处理相结合                        | 项目设备冷却水采用循环水池+冷却塔处理循环使用；废气处理系统的废水经自带隔油处理装置处理后，循环使用；生活污水经污水处理设施处理达标后接管至青吉污水厂                       |  |
| 5 | 8 固体废物处理 | 8.2.1 生产过程应采用先进的生产工艺和设备，并应合理选择和利用绿色原材料，清洁能源和其他资源，减少固体废物的排放，实施清洁生产，工厂产生的各种固体废物应按其性质和特点进 | 项目不使用锅炉；生产过程产生的废钢丝废纤维收集后外售给资源回收单位回收再利用；废油泥收集暂存在危废暂存间，再定期回用于开炼、脱硫再生；废活性炭、废润滑油等暂存后委托有资质单位处置，生活垃圾收集委 |  |

|   |          |   |  |  |
|---|----------|---|--|--|
|   |          | 行分类，采取回收或其他处理措施   | 托园区环卫部门清运处理。   |  |
|   |          | 8.2.3 危险固体废物的贮存应按现行国家标准《危险废物贮存污染控制标准》执行；<br>8.2.4 危险固体废物严禁与一般工业固体废物混合收集，装运与堆存 | 危险废物按照规范收集暂存处置   |  |
| 6 | 9 事故应急措施 | 9.0.2 对突发事故产生的废水应排入事故水池，厂区设有初期雨水收集池的可兼作事故水池                                   | 项目在厂区内设有 400m <sup>3</sup> 的初期雨水兼事故水池，硫化车间外设置 5m <sup>3</sup> 的事故池 |  |

### 7.5.8 项目与荆州市大气及水污染防治行动计划符合性分析

#### 7.5.8.1 项目与《荆州市大气污染防治行动计划》相符性

项目与《荆州市大气污染防治行动计划》相符性分析内容详见下表：

**表7.5-1 项目与《荆州市大气污染防治行动计划》符合情况一览表**

| 序号 | 《荆州市大气污染防治行动计划》内容  | 本项目情况  | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| 1  | 推进挥发性有机物污染治理。  | 本项目产生挥发性有机物采用配套环保措施进行收集处理，满足要求。  | 符合  |
| 2  | 加快淘汰落后产能。按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》的要求，采取经济、技术、法律和必要的行政手段，加快完成化工、石化、水泥等重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。 | 本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类。 | 符合  |
| 3  | 进一步调整和改善城市能源消费结构，推广使用天然气等清洁能源，增加清洁能源在城市终端用能中的比重，使城市能源结构趋于合理化。  | 本项目供热来源为园区热电站。   | 符合  |
| 4  | 调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，化工、印染等重点行业建设项目必须布局在工业园区。   | 本项目属于轻工项目，项目选址位于公安县青吉工业园。  | 符合  |
| 5  | 环保部门和重点企业要公开新建项目环境影响评价、企业污染物排放、治污设施运行情况等环境信息，接受社会监督。   | 本次评价已在当地公众媒体公开发布了两次环评信息。   | 符合  |
| 6  | 强化企业施治。企业作为大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放。  | 本项目采用先进的生产工艺和治理技术，项目在严格落实本次评价提出的各项污染治理措施的前提下，本                         | 符合  |

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  |  | 项目产生的各类大气污染物可以达标排放。 |  |
|--|--|---------------------|--|

由上表可见，本项目基本符合《荆州市大气污染防治行动计划》相关要求。

### 7.5.8.2 项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相符性

项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相符性分析内容详见下表：

**表7.5-2 项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》符合情况一览表**

| 序号 | 《荆州市水污染防治行动计划工作方案》内容  | 本项目情况   | 符合性 |
|----|---|---|-----|
| 1  | 长江干流严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、造纸、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。   | 本次评价针对项目环境风险提出了具体的环境风险防范措施，制定了环境风险应急预案。   | 符合  |
| 2  | 加强工业水循环利用。鼓励纺织印染、造纸、化工、制革等高耗水企业开展废水深度处理回用。  | 本项目属于“N 轻工——21、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新”的“再生橡胶制造”。项目在设计阶段即考虑到水的回用，项目白水回收后回用于生产。  | 符合  |
| 3  | 危化品存贮销售企业、工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等重点区域应进行必要的防渗处理。  | 本项目不涉及到危化品的贮存。  | 符合  |
| 4  | 落实排污单位主体责任。各类排污单位应严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任，确保稳定达标排放。 | <p>本项目采用先进的生产工艺和治理技术，项目在严格落实本次评价提出的各项污染治理措施的前提下，本项目产生的各类污染物可以达标排放。</p> <p>本次评价针对项目环境风险提出了具体的环境风险防范措施，公司制定了环境风险应急预案。</p> <p>本次评价在 9.4 章节已提出了具体的监测计划。</p> | 符合  |

由上表可见，本项目基本符合《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相关要求。

### 7.5.9 项目建设与“三线一单”要求的符合性

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）明确提出：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称‘三挂钩’机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：一、强化‘三线一单’约束作用”。根据该文件精神，现就本项目与“三线一单”相关要求进行分析。

#### 7.5.9.1 生态保护红线

项目位于公安县青吉工业园内，经查阅《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发〔2018〕30号），公安县青吉工业园未被划入生态保护红线范围。

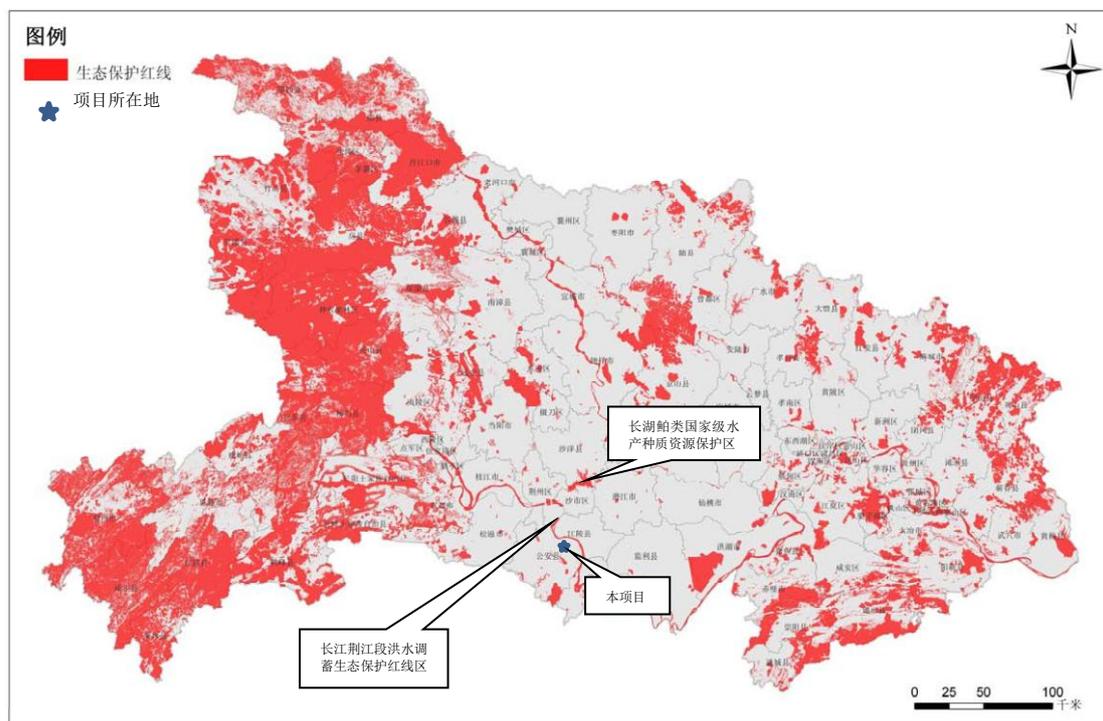


图 7.5-1 湖北省生态保护红线划定方案示意图

#### 7.5.9.2 环境质量底线

项目选址区域环境质量目标及其现状达标情况列入下表。

表 7.5-3 项目选址区域环境质量目标及其现状达标情况一览表

| 环境要素 | 环境质量目标               | 环境质量现状               | 环境质量达标情况 |
|------|----------------------|----------------------|----------|
| 大气   | GB 3095-2012/二类      | GB 3095-2012/二类      | 不达标      |
| 地表水  | GB 3838-2002/III类    | GB 3838-2002/III类    | 达标       |
| 声    | GB 3096-2008/3 类     | GB 3096-2008/3 类     | 达标       |
| 地下水  | GB/T 14848-2017/III类 | GB/T 14848-2017/III类 | 达标       |
| 土壤   | GB36600-2018/第二类用地限值 | GB36600-2018/第二类用地限值 | 达标       |

本项目所在区域为不达标区，不达标污染物为  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 。荆州市编制了《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》，提出控制目标为：到 2022 年，全市细颗粒物( $PM_{2.5}$ )年均浓度控制在  $35\mu g/m^3$ ，可吸入颗粒物( $PM_{10}$ )年均浓度控制在  $70\mu g/m^3$ 。

本项目位于公安青吉工业园，目前青吉园区内已经建成多家企业并运行，青吉工业园山鹰纸业热电联产项目已于2019年9月开始试产，目前园区蒸汽管网敷设覆盖至项目选址地，与本项目同期建设的湖北惠强纸业有限公司年产30万吨涂布白板纸扩建项目（湖北惠强纸业有限公司前身是湖北秦楚纸业有限公司），将拆除厂区内原建设的1台KG-35/3.82-M循环流化床锅炉，即减少染污排放量 $SO_2$  21.9t/a、 $NO_x$  101.5t/a、烟尘13.5 t/a。其削减的污染物排放总量超过本项目排放污染物颗粒物总量的两倍。

根据本评价环境影响预测章节内容，项目在正常工况、各项环保措施正常运行时，项目污染物排放对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别。

可见项目符合环境质量底线相关要求。

### 7.5.9.3 资源利用上线

项目由园区热电站提供热源，项目生产工艺采取多项废水回收利用措施，大大降低排入环境产生的负面影响。

可见项目符合资源利用上线相关要求。

### 7.5.9.4 生态空间管制清单

根据公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）方案，将园区内现有的河渠按照城市规划蓝线予以控制，禁止占用，朱家潭规划蓝线范围面积为 88 公顷，对园区内已经规划的绿地系统，包括防护性绿地（如污水处理厂周边

防护绿地、长江沿堤防护林带、集中绿地) 纳入禁止建设区范畴, 该类型面积为 61.76 公顷, 管控要求按照城市规划绿线予以控制。在限制建设区方面, 为保障河道综合整治成果、防治初期雨水直接进入河道, 改善园区内水系水环境, 在河道两侧设置 20 米的防护林带, 该防护区内应尽量绿化, 不得被工业用地挤占; 按照长江大保护要求, 对沿江产业园沿江一公里范围内实施用地管控, 严禁建设重化工和造纸类型企业。

表 7.5-4 青吉工业园生态空间管制清单

| 类别   | 序号    | 所含空间单元(规划区块编号或名称) | 面积(ha)      | 现状用地类型 | 四至范围  | 管控要求                       |                              |
|------|-------|-------------------|-------------|--------|-------|----------------------------|------------------------------|
| 生态空间 | 禁止建设区 | 1                 | 园区内水域       | 58.5   | 非建设用地 | 园区内蓝线                      | 按照蓝线管控要求                     |
|      |       | 2                 | 园区规划绿地      | 61.76  | 建设用地  | 园区内生态绿地                    | 按照绿线管控要求                     |
|      | 面积小计  |                   |             | 120.26 |       |                            | 禁止建设                         |
|      | 限制建设区 | 1                 | 河道两侧 20 米范围 | 29.5   | 建设用地  | 河道两侧向外 20 米                | 建议予以绿化                       |
|      |       | 2                 | 沿江一公里       | 192.56 | 建设用地  | 沿长江向大堤以内延伸一公里范围, 不包括港区用地范围 | 建议予以绿化, 禁止重化工和造纸企业, 限制其他类型企业 |
|      | 小计    |                   |             | 222.06 |       |                            | 限制工业企业和无组织源                  |
|      | 合计    |                   |             | 342.32 |       |                            |                              |

本项目选址在公安县青吉工业园原天邦塑业有限公司现有场址内。项目选地不在青吉工业园生态空间管制清单之列, 属于可建设地。

#### 7.5.9.5 环境准入负面清单

项目位于湖北公安经济开发区青吉工业园区, 经查阅《公安经济开发区规划(青吉工业园)控制性详细规划》、《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划(修编)环境影响报告书》和该报告书审查意见, 项目未被列入公安经济开发区青吉工业园禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。

#### 7.5.9.6“三线一单”符合性结论

综上所述, 本项目符合《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(环环评

(2016) 95号) 及《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号) 中所提出的“三线一单”相关要求。

#### 7.5.10 工程对环境敏感点的影响分析

项目对各污染源采取了相应的污染防治措施, 通过污染防治措施进行治理后, 排放的各污染物可以满足相应的污染物排放标准, 污染防治措施具有可行性。

根据环境影响预测评价, 正常工况下本工程对环境敏感点及环境保护目标的大气污染及噪声污染影响不大, 不会影响环境敏感点的环境功能要求; 项目工艺废水不排放, 初期废水和生活污水处理达标后排入园区污水管网, 进入青吉工业园污水处理厂进行深度处理, 尾水排入长江(公安段)。

#### 7.5.11 厂区总图布局合理性分析

项目在青吉工业园内新征用地进行新建, 厂区总体布局紧凑, 土地利用率高。整个厂区平面布置采用区块布置方式, 功能分工明确, 便于物流和公用工程的合理搭配, 互不交叉, 布局合理。

#### 7.5.12 项目选址可行性论证小结

综上所述, 拟建项目符合国家产业政策, 项目选址位于公安县青吉工业园, 符合园区规划, 符合土地利用功能、区域空气环境功能区划、水环境功能区划以及建设项目环境管理的要求。拟建场地地形平坦, 地质条件较好; 该区域内有较完善的供水、供电设施, 交通运输方便, 适合工程的建设。项目具有可行性。

## 8、环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，本评价通过对项目总投资、环保投资分析来阐述项目建设的环境损益、经济效益和社会效益。

### 8.1 经济效益分析

本项目总投资共计 8000 万元。其中，建设投资 7260.60 万元，项目预期每年产值 12000 万元，其中利润 2665.07 万元，税收 545 万元；资金利润率 18.2%，投资回收期 3.0 年。

从以上各项经济指标可看出，该项目经济效益较好，各项指标均符合行业基准值要求。因此，该项目从经济效益角度而言可行。

项目的建设在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

(1) 建设期可为建筑公司提供市场，产生明显的经济效益，并为建筑工人提供就业机会。

(2) 项目的建设消耗大量建材、装饰材料，将扩大市场需求。

(3) 项目水、电等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。

(4) 项目部分配套设备的购买使用，将扩大市场需求，带来间接经济效益。

(5) 该项目建成后，将增加地方财政及税收。

### 8.2 社会效益分析

项目投产后主要会产生以下社会效益：

①项目实施贯彻了国家、地方关于大力发展高附加值产品经济精神。

②为当地及周边地区居民和下岗职工提供就业机会，缓解就业压力，增加经济收入，提高当地居民生活水平。

③带动地方经济发展，增加国家财政税收。

综上所述，该项目建设将对地区国民经济和社会发展，特别是对带动区域经济的发展产生积极的影响。

### 8.3 环境损益分析

### 8.3.1 环境保护措施投资

根据前文环境保护措施投资估算，项目工程投资8000万元，环保投资207万元，占总投资的2.58%。

### 8.3.2 环境保护措施运行费用

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，根据该项目环保设施情况估算，具体项目见下表。

表8.3-1 项目工程环保运行费用表

| 编号 | 项目        | 金额（万元/年） | 备注                  |
|----|-----------|----------|---------------------|
| 1  | 废气处理系统运行费 | 40       | 布袋除尘，活性炭纤维处理，喷旋洗涤处理 |
| 2  | 废水处理运行费   | 6        |                     |
| 3  | 噪声防治设备维护  | 5        | /                   |
| 4  | 固体废物处理及运输 | 5        | /                   |
| 5  | 环境监测      | 20       | 废气、废水、噪声、地下水等环境监测   |
| 6  | 管理运行人员工资等 | 24       | 4 万元/人              |
| 7  | 设备折旧费     | 14.49    | 按环保设备投资 7%计         |
| 8  | 合计        | 114.49   | /                   |

### 8.3.3 环境负效益

#### （1）施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

- ①施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。
- ②施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。
- ③施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

#### （2）运行期环境负效益

本工程运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

- ①废气排放对周边空气环境质量的不利影响；
- ②废水排放对周边地表水体环境质量的不利影响；
- ③厂址周围环境噪声有所增加。

### 8.3.4 环境保护措施的环境效益

#### (1) 废气处理系统

工艺废气不直接排放至环境，采取治理措施，使外排废气中污染物的浓度降低至最大限度，不但可大大减缓对周边环境空气的影响，同时也可保障工作人员的身心健康，取得显著的环境效益。

故项目环保设施及日常运行的投入可以有效的减轻环境污染。

#### (2) 废水处理环境效益

生产废水主要是生活废水及初期雨水，其中生活污水经化粪池预处理，初期雨水经絮凝沉淀处理，处理后废水排至市政污水管网，污水经园区污水处理厂处理后达标排放，可避免项目废水污染附近地表水体。

#### (3) 固废处理系统

本项目产生的危废及一般固废暂存点均分类存储于专用设施内，项目产生的危险废物最终全部委托有危废处理资质的单位安全处置，具有正面的环境效益。

#### (4) 噪声防治措施

项目对于高噪声设施采取选型、隔声、减振、安装消声设备等措施，从而保障了公司生产和周围环境的安宁，有利于工作人员的身心健康，保证了企业生产的文明程度。

### 8.3.5 环境影响损益分析

**减少环境污染增益：**若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

**生产增益：**若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

## 8.4 小结

从以上分析来看，该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。该项目的建设将有利于公安青吉工业园及相关区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

## 9、环境管理和环境监测

### 9.1 环境管理要求

#### 9.1.1 施工期环境管理要求

建设方在施工期应安排专人并责成施工监理人员搞好环境监理工作，对噪声、扬尘、水土保持、污水排放等进行监控或定期监测。

应注重环境管理知识宣传教育，强化施工单位环境意识，同时，监督监理单位将施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中规定的各种施工阶段的噪声限值，并执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工15天前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向公安县生态环境局申报。

同时环保机构还应监督施工单位做好如下工作：

施工时保护土地资源，做到计划取土，及时还耕；加强管理，不准砍伐征地以外的树木。

采取临时性的降噪措施，如隔声板、栏等。调整作业时间，强噪声机械夜间（22：00-06：00）应停止施工。

施工期每天定期洒水，做好防尘工作。

#### 9.1.2 营运期环境管理要求

本次评价针对该项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

- （1）制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；
- （2）建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理；
- （3）监督、检查环保“三同时”的执行情况；
- （4）制定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施；
- （5）定期对各类污染源及环境质量进行监测，保证各类污染源达标排放，

环境质量满足标准要求；

(6) 各装置/单元排水设置流量计；

(7) 制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏；

(8) 统一规划、实施全厂的环境绿化。

## 9.2 污染物排放管理要求

### 9.2.1 污染物排放清单

本项目各污染物排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目污染物排放清单

|             |               |                  |   |                           |                        |  |       |                      |         |                                  |
|-------------|---------------|------------------|---|---------------------------|------------------------|--|-------|----------------------|---------|----------------------------------|
| 单位基本情况      |               | 单位名称             | 荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司  |                           |                        |  |       |                      |         |                                  |
|             |               | 单位住所             | 湖北省公安县青吉工业园，湖北明泰锻造有限公司以西、友谊东路以南、正兴钢构以东  |                           |                        |  |       |                      |         |                                  |
|             |               | 建设地址             | 湖北省公安县青吉工业园，湖北明泰锻造有限公司以西、友谊东路以南、正兴钢构以东  |                           |                        |  |       |                      |         |                                  |
|             |               | 法定代表人            | 陈浩  | 联系人                       | 戴总                     |  |       |                      |         |                                  |
|             |               | 所属行业             | C2914 再生橡胶制造  | 联系电话                      | 15027051118            |  |       |                      |         |                                  |
|             |               | 排放重点污染物及特征污染物种类  |   |                           | COD、NH <sub>3</sub> -N |  |       |                      |         |                                  |
| 建设内容概括      |               | 工程建设内容概况         | 荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司拟投资8000万元，收购原荆州市天邦塑料制造有限公司的厂地及厂房，并对在公安县青吉工业园友谊东路5号原荆州市天邦塑料制造有限公司厂房进行改造建设，改造完成后建设年处理10万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目。 |                           |                        |  |       |                      |         |                                  |
| 主要原辅材料情况    |               | 序号               | 原料名称  | 单位                        | 消耗量                    |  |       |                      |         |                                  |
|             |               | 1                | 废旧轮胎  | 吨/年                       | 100000                 |  |       |                      |         |                                  |
|             |               | 2                | 松焦油   | 吨/年                       | 3800                   |  |       |                      |         |                                  |
|             |               | 3                | 松香  | 吨/年                       | 42                     |  |       |                      |         |                                  |
|             |               | 4                | 420 活化剂   | 吨/年                       | 60                     |  |       |                      |         |                                  |
|             |               | 5                | 碳酸钙   | 吨/年                       | 3000                   |  |       |                      |         |                                  |
| 3 污染物控制要求   |               | 污染因子及污染防治措施      |   |                           |                        |  |       |                      |         |                                  |
| 控制要求<br>污染源 |               | 污染因子             | 污染治理设施  | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放量<br>t/a             | 排气筒<br>参数                                | 排污口信息 | 污染物排放标准              |         | 总量指标                             |
|             |               |                  |   |                           |                        |  |       | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 kg/h |                                  |
| 3.1         | 前处理破碎车间 1#排气筒 | 颗粒物              | 二级活性炭吸附   | 6.125                     | 0.3888                 | 高度 20m，内径 0.4m，风量 10000m <sup>3</sup> /h | DA001 | 120                  | 5.9     | 颗粒物 0.7682t/a，挥发性有机污染物 0.5521t/a |
|             |               | 非甲烷总烃            | 布袋除尘器   | 15.84                     | 0.147                  |  |       | 120                  | 17      |                                  |
| 3.2         | 硫化再生车间 1#排气筒  | H <sub>2</sub> S | 喷旋洗涤处理+二级活性炭纤维吸附  | 0.5474                    | 0.0208                 | 高度 20m，内径 0.6m，风量 38000m <sup>3</sup> /h | DA002 | /                    | 0.58    |                                  |
|             |               | 苯                |   | 0.9263                    | 0.0352                 |  |       | 12                   | 0.9     |                                  |
|             |               | 甲苯               |   | 1.1316                    | 0.043                  |  |       | 40                   | 5.2     |                                  |
|             |               | 二甲苯              |   | 1.3632                    | 0.0518                 |  |       | 70                   | 1.7     |                                  |
|             |               | 非甲烷总烃            |   | 3.7368                    | 0.142                  |  |       | 120                  | 17      |                                  |

|       |        |                    |  |                           |            |            |   |                                   |                               |
|-------|--------|--------------------|--|---------------------------|------------|------------|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| 3.3   | 前处理车间  | 非甲烷总烃              | 加强管理   | /                         | 0.162      | 无组织排放      | /   | 1.0                               | /                             |
|       |        | 颗粒物                |  | /                         | 0.03       |            |   | 4.0                               | /                             |
| 3.4   | 硫化再生车间 | H <sub>2</sub> S   | 加强管理   | /                         | 0.005      | /          | /   | 0.06                              | /                             |
|       |        | 苯                  |  | /                         | 0.0084     |            |   | 0.4                               | /                             |
|       |        | 甲苯                 |  | /                         | 0.0104     |            |   | 2.4                               | /                             |
|       |        | 二甲苯                |  | /                         | 0.0126     |            |   | 1.2                               | /                             |
|       |        | 非甲烷总烃              |  | /                         | 0.0344     |            |   | 4.0                               | /                             |
| 3.2   | 废水     |                    |  |                           |            |            |   |                                   |                               |
| 污染源   |        | 污染因子               | 污染治理设施   | 排放浓度<br>mg/L              | 排放量<br>t/a | 排污口编号      | 污染物排放标准   |                                   | 排放总量                          |
| 3.2.1 | 综合污水   | pH                 | 初期雨水处理规模为 5m <sup>3</sup> /h, 采用絮凝沉淀处理, 化粪池处理规模为 20m <sup>3</sup> /d     | 6-9                       | /          | DW001      | 6-9   |                                   | COD0.0975t/a、<br>氨氮 0.0098t/a |
|       |        | COD                |  | 278.06                    | 1.4256     |            | 500   |                                   |                               |
|       |        | BOD <sub>5</sub>   |  | 119.49                    | 0.6126     |            | 300   |                                   |                               |
|       |        | SS                 |  | 105.60                    | 0.5414     |            | 400   |                                   |                               |
|       |        | NH <sub>3</sub> -N |  | 15.76                     | 0.0808     |            | 45  |                                   |                               |
| 3.3   | 噪声     | 噪声                 | 合理总平布置; 选购低噪声设备; 设备安装时采取减振、隔声措施, 加强密封和平衡性; 对高产噪装置隔音可采取双层窗、隔声门; 加强厂区绿化等措。 | /                         |            |            | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)<br>中 3 类标准   | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)<br>中 3 类标准 | /                             |
| 3.4   | 固体废物   |                    | 治理措施   | 废物类别代码                    | 产生量 t/a    | 排放量<br>t/a |   |                                   |                               |
| 3.4.1 | 废活性炭   |                    | 厂内设置一座危废暂存间, 危险废弃物定期送有资质单位处置   | HW49 其他废物<br>900-041-49、  | 31.52;     | 0          | 危险废物按照国家危险废物名录, 执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)。危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》, 并设有内部转运专用工具及转运路线; 废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》, 作好废物的记录登记交接工作。 |                                   | /                             |
| 3.4.2 | 废机油    |                    |  | HW08 类危险废物<br>900-214-08、 | 0.5;       | 0          |   |                                   |                               |
| 3.4.3 | 废润滑油   |                    |  | HW08 类危险废物<br>900-218-08  | 0.5        | 0          |   |                                   |                               |

|                                   |                    |  |                |          |         |   |
|-----------------------------------|--------------------|--|----------------|----------|---------|---|
| 3.4.4                             | 废胎圈                | 厂区内收集<br>后外售   | 副产品            | 8000     | 0       | 外售综合利用  |
| 3.4.5                             | 尼龙纤维               |  | 副产品            | 21000    | 0       |   |
| 3.4.6                             | 废钢丝                |  | 副产品            | 8500     | 0       |   |
| 3.4.7                             | 收卷裁切废边角料           | 厂区内收集<br>后回用于生产  | 副产品            | 4.56     | 0       | 回用于生产   |
| 3.4.8                             | 生活垃圾               | 委托环卫部门<br>处置或外售  | 一般固体废物         | 13.2     | 0       | 按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)做好在厂区内的暂存,禁止混入生活垃圾及危险废物,应建立档案制度。应将入场得一般工业固体废物的种类和数量以及 GB18599-2001 要求的资料,详细记录在案,长期保存,供随时查阅 |
| 3.4.9                             | 化粪池污泥              |  | 第 II 类一般工业固体废物 | 5.28     | 0       |   |
| 4                                 | 总量控制要求             |  |                |          |         |   |
| 排污单位重点<br>污染物<br>排放总量<br>控制<br>要求 | 排污单位重点水污染物排放总量控制指标 |  |                |          |         |   |
|                                   | 重点污染物名称            | 年许可排放量(t/a)  | 减排时限           | 减排量(t/a) | 备注      |   |
|                                   | COD                | 0.256  | --             | --       | 排入外环境的量 |   |
|                                   | NH <sub>3</sub> -N | 0.0256   | --             | --       |         |   |
| 5                                 | 地下水及土壤             | 见上文“地下水及土壤污染防治措施”  |                |          |         |   |
| 6                                 | 厂区防渗               | 按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)要求对生产车间装置区、危废暂存间、事故池进行重点防渗,防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能;对辅助设施进行一般防渗,防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能;对厂区道路等其它公用工程区等进行简单防渗,进行一般硬化 |                |          |         |   |

|   |         |  |
|---|---------|--|
| 7 | 地下水跟踪监测 | <p>监测点位为建设项目场地外地下水水流上游布设 1 眼地下水背景监控井；厂区外地下水水流下游设不小于 3 眼地下水污染监控井；厂区外可能受到影响的地下水环境敏感目标的上游应至少布设 1 眼地下水污染监控井。；监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类、铜、锌等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次。</p>  |
| 8 | 风险防范措施  | <p>对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品的控制和管理。</p> <p>实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。</p> <p>对白水回收系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，白水回收系统的稳定安全与管网的维护关系密切。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，选择适当的流速。对于白水回收系统设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，管道制定严格的维修制度，一旦发生事故时将水排入事故池，及时进行维修。</p> <p>制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。</p> <p>制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。</p> |

### 9.1.1 施工期环境管理要求

建设方在施工期应安排专人并责成施工监理人员搞好环境监理工作，对噪声、扬尘、水土保持、污水排放等进行监控或定期监测。

应注重环境管理知识宣传教育，强化施工单位环境意识，同时，监督监理单位将施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中规定的各种施工阶段的噪声限值，并执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工15天前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向公安县生态环境局申报。

同时环保机构还应监督施工单位做好如下工作：

施工时保护土地资源，做到计划取土，及时还耕；加强管理，不准砍伐征地以外的树木。

采取临时性的降噪措施，如隔声板、栏等。调整作业时间，强噪声机械夜间（22：00-06：00）应停止施工。

施工期每天定期洒水，做好防尘工作。

### 9.1.2 营运期环境管理要求

本次评价针对该项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

- （1）制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；
- （2）建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理；
- （3）监督、检查环保“三同时”的执行情况；
- （4）制定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施；
- （5）定期对各类污染源及环境质量进行监测，保证各类污染源达标排放，环境质量满足标准要求；
- （6）各装置/单元排水设置流量计；
- （7）制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地减少对环境造成的影响

和破坏；

(8) 统一规划、实施全厂的环境绿化。

## 9.2 污染物排放管理要求

### 9.2.2 主要污染物总量指标

#### 9.2.2.1 污染物排放总量控制因子

根据国家有关建设项目污染物排放总量控制的要求，目前实施污染物排放总量控制的指标共有 4 项：SO<sub>2</sub>、COD、NO<sub>x</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N，根据国发〔2013〕37 号《国务院关于印发〈大气污染防治行动计划〉的通知》的要求“严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件”。

根据本项目特点，确定本项目总量控制因子为：COD、NH<sub>3</sub>-N、VOCs。

#### 9.2.2.2 污染物排放总量控制指标及来源

本项目废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按青吉工业园区污水处理站尾水排放标准浓度核算最终排放量，青吉工业园污水处理站尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，尾水最终排入长江（公安段），根据荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司工程分析，本项目建设完成后总排水量5126.99m<sup>3</sup>/a，主要污染物控制指标分别为COD 0.256t/a、氨氮0.0256t/a，废气排放污染物VOCs控制指标为0.896t/a。

表 9.2-3 荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司污染物排放总量一览表 单位：t/a

| 主要污染物                          |                    | 厂区总排口排放总量 | 经青吉污水处理厂处理后排放总量 | 本项目需采购总量 |
|--------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|----------|
| 废水<br>5126.99m <sup>3</sup> /a | COD                | 1.4256    | 0.2563          | 0.26     |
|                                | NH <sub>3</sub> -N | 0.0808    | 0.0256          | 0.03     |
| 废气                             | VOCs               | 0.896     | 0.896           | 0.896    |

根据荆州市环境保护局公安县分局划拨总量，本项目所需的 COD 及氨氮总量从湖北秦楚纸业有限公司 2020 年减排的量中调剂，挥发性有机污染物从 2021 年预减排量中调剂。

根据鄂政办发〔2016〕96 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》中第二十七条，荆州凯宇环保橡胶科技有

限责任公司需在取得环境影响评价批复文件前，根据环境影响评价报告中确定的年度许可排放量，申购并取得相应的排污权。

### 9.2.2.3 污染物排放总量控制措施

为满足建设需要并确保新建项目污染物排放量在总量控制指标范围内，建设单位按“三同时”要求认真落实污染防治措施，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。本项目的污染治理措施在第7章内容中已经进行了详细的论述，在本新建项目建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，必须做到以下几点：

- (1) 废水必须全部进入污水处理系统进行处理，减少污染物的排放总量，加强污染治理措施的运行管理和维护，确保污水处理设施稳定正常运行。
- (2) 各类固体废物严格按本报告中提出的处置措施进行处置。
- (3) 建立完善的污染治理设施运行管理档案。
- (4) 采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源及污染物稳定达标排放。
- (5) 推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除本项目对环境造成的负面影响。
- (6) 采用清洁生产工艺技术、关键设备，以降低水耗、物耗，减少生产工艺过程中的排污。
- (7) 加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

## 9.3 环境管理制度

### 9.3.1 环境管理机构设置及仪器设施

公司将设立专门职能部门负责日常环保工作，由一名副总经理负责分管，车间设置专职环保员，并由主管生产的领导负责。拟配备的主要环保相关仪器及设备有：流量在线监测仪数据采集传输仪及环境监控通讯系统、超声波明渠流量计、采样设备及其他辅助工具若干。据近类比同类型企业的运行经验，上述配置可以满足该公司的基本环境监测要求。

### 9.3.2 环境管理机构的职能与职责

本工程须配备一定数量的专职环保技术人员，同时建立环境管理机构。

环境管理机构的主要职责有：

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。
- (6) 对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存、噪声治理等设施进行监督、管理，并保证污染物的稳定达标排放。

### 9.3.3 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要包括：

(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、施工期，严格执行建设项目环境影响评价制度，并按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时投产使用”。

(2) 建立报告制度。对项目排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报登记制度。

(3) 严格实行在线监测和坚决做到达标排放。对污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保污染物的稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

### 9.3.4 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

### 9.3.5 排污口规范化管理

#### 9.3.5.1 原则要求

根据国家及省、市环境保护行政主管部门的有关文件精神，拟建工程污水排放口、废气排放口必须实施排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一，通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理；有利于加强污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化的管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求：

- ①合理确定排污口位置，并按相关污染源监测技术规范设置采样点。
- ②对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测量、并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其它计量装置。
- ③按照《环境保护图形标志——排放口（源）》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志》(GB19962-1995)的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志形状及颜色见表 9.3-1，环境保护图形符号见表 9.3-2。

表 9.3-1 保护图形标志的形状及颜色表

| 标志名称 | 形状    | 背景颜色 | 图形颜色 |
|------|-------|------|------|
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色   | 黑色   |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色   | 白色   |

表 9.3-2 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 | 表示废气向地表水环境排放 |

| 序号 | 提示图形符号  | 警告图形符号  | 名称     | 功能             |
|----|---|---|--------|----------------|
| 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  |   |  | 危险废物   | 表示危险废物贮存、处置场   |

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

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

### 9.3.5.2 废水排放口

公司只允许设污水和“清下水”（即雨水）排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经环保部门审核同意。污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于1m长的明渠。排污口须满足采样监测要求。

### 9.3.5.3 废气排放口

项目对有组织废气通过废气收集系统收集，在生产车间设立相应的排气筒，设立标识牌，并预留便于采样、监测的采样口和采样监测平台。净化设施应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB / T16157-1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。项目共设置2根排气筒，分别为1根预处理车间废气排气筒，1根硫化再生车间废气排气筒。

### 9.3.5.4 固体废物贮存场所规范化设置

厂区固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。本项目所设置的固体废物暂存区域（包括一般固废和危险废物），必须具备防火、防腐蚀、防泄漏等措施，并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求设置标志牌。

### 9.3.5.5 排污口标志牌设置与制作

#### 基本要求

（一）排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相符合的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作。

（二）环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。

#### 特别要求

（一）噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-90）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（二）一般固体废物贮存场所应在醒目处设1个标志牌。危险废物贮存场所边界应采用墙体或铁丝网封闭，并在其边界各进出口设置标志牌。

（三）一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存场所，设置提示性环境保护图形标志牌。

### 9.3.6 环境监测管理

工程环境监测主要工作拟定期委托有检测资质单位完成，环境监测部门的主要任务与职责：

- （1）负责全厂的环境监测工作，修改全厂环境监测的年度计划和发展规划；
- （2）建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度，对工程的污染源进行

调查分析，掌握主要污染物的排放规律和治理措施工艺，建立污染源管理档案；

(3) 对全厂的废气、废水及噪声污染源进行定期监测，参加“三废”的管理工作，为“三废”治理服务；

(4) 负责工艺污染事故的调查和监测，及时将监测结果上报有关主管部门；

(5) 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。

## 9.4 环境监测计划

监测机构：各类污染源及环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境和土壤环境监测工作可委托当地环境监测站或有检测资质单位承担。

(2) 监测计划：根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ 1034—2019) 要求，结合本项目污染物产生及排放情况，运行期企业污染源、环境质量等自行监测计划见下表。

(3) 监测结果处理：公司需进行对监测结果统计汇总、编号、造册、存档，并上报有关领导和上级主管部门。对异常监测结果，应及时反馈生产管理部门查找原因及时解决。

(4) 信息公开

建设单位应编制自行监测年度报告，并通过网络、报纸等公众易于获得的途径向社会公开监测结果。

### 9.4.1 污染源监测计划

#### 9.4.1.1 施工期环境监测计划

项目施工过程中施工环境监测可委托有资质环境检测单位，施工期监测内容如表 9.4-1。

表 9.4-1 施工期监测项目一览表

| 分类   | 污染物类别 | 监测项目      | 监测频次              | 监测点位   |
|------|-------|-----------|-------------------|--|
| 环境空气 | 施工扬尘  | TSP       | 每季 1 次，<br>每次 7 天 | 施工场所、砂石料加工点 200m、<br>施工厂界外 200m 以及可能受施<br>工影响的敏感点等 |
| 环境噪声 | 施工噪声  | 等效连续 A 声级 | 每月 1 次，<br>每次 2 天 | 施工场界、运输道路主要敏感点<br>设置噪声监测点                          |

|     |       |                       |                   |                         |
|-----|-------|-----------------------|-------------------|-------------------------|
| 地表水 | 施工污水  | 水温、pH、COD、SS、DO、氨氮    | 每季 1 次，<br>每次 3 天 | 与评价范围保持基本一致，但监测点位可适当缩小  |
| 地下水 | 污染物下渗 | pH、COD、SS、氨氮、亚硝酸盐、挥发酚 | 每季 1 次，<br>每次 3 天 | 可能受影响的厂界和渣场周围地下水设置水质监测点 |

#### 9.4.1.2 运营期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则(HJ 819-2017)》《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业 (HJ 1034—2019)》运行期本项目污染源监测计划见表9.4-2。监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

表 9.4-2 本项目污染源监测计划

| 类别 | 监测点位置    |                              | 监测因子                               | 监测频次     | 监测方式 |
|----|----------|------------------------------|------------------------------------|----------|------|
| 废水 | 1        | 各车间废水排放口、污水处理站进出口            | pH、COD、氨氮、SS、动植物油、BOD <sub>5</sub> | 每季度1次    | 自行监测 |
|    | 2        | 厂区总排口                        | 流量                                 | 连续       | 在线监测 |
|    |          |                              | COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub>         | 每季度1次    | 自行监测 |
| 废气 | 1        | 预处理车间排气筒(H <sub>1</sub> )    | 颗粒物                                | 每半年1次    | 委托检测 |
|    |          |                              | 非甲烷总烃                              | 每月1次     |      |
|    | 2        | 脱硫再生车间排气筒(H <sub>2</sub> )   | H <sub>2</sub> S、甲苯、二甲苯            | 每季度1次    | 委托检测 |
|    |          |                              | 苯、非甲烷总烃                            | 每月1次     |      |
| 3  | 主导上风向参考点 | 颗粒物、苯、挥发性有机物、甲苯、二甲苯、硫化氢、臭气浓度 | 每半年1次                              | 委托检测     |      |
| 4  | 主导下风向监测点 |                              |                                    |          |      |
| 噪声 | 1        | 厂区四周边界                       | 等效连续A声级                            | 每季度昼夜各1次 | 委托检测 |

#### 9.4.1.3 环境质量监测计划

为了解建设项目投产后的环境影响，结合建设项目污染物排放特点和本次环评期间的环境质量现状监测方案，制定运营期环境质量跟踪监测计划，具体见下表。

表 9.4-3 本项目环境质量监测计划

| 类别   | 监测点位置 |                 | 监测因子   | 监测频次  | 监测方式 |
|------|-------|-----------------|--|-------|------|
| 环境空气 | 1     | 项目所在地           | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、甲苯、二甲苯、苯、甲苯、非甲烷总烃、氨、H <sub>2</sub> S、臭气浓度 | 每年1次  | 委托监测 |
|      | 2     | 王家湾村            |  |       |      |
| 地表水  | 1     | 青吉污水厂排污口上游500m  | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS   | 每季度一次 | 委托监测 |
|      | 2     | 青吉污水厂排污口处       |  |       |      |
|      | 3     | 青吉污水厂排污口下游1000m |  |       |      |
| 地下水  | 1     | 厂区监测点位(跟踪监测点)   | pH、总硬度、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、二氯甲烷、氯甲烷、苯、甲苯   | 每年1次  | 委托监测 |
|      | 2     | 下游王家湾(污染扩散监测点)  |  |       |      |
|      | 3     | 上游青吉小区          |  |       |      |
| 土壤   | 1     | 建设项目场地          | 二甲苯、苯、甲苯   | 每5年1次 | 委托监测 |
|      | 2     | 项目场地主导下风向厂界     |  |       |      |

## 9.4.1.4 应急监测计划

在发生环境事故时，首先启动应急预案。厂内分析室根据需要随时监测事故源动态和周围环境变化状况，为事故及时处理有效预防提供依据。

## (1) 日常准备

厂内分析室应常备监测设备和药品，并保持设备正常使用，药品处于有效期内。

## (2) 监测方案

本项目的的环境风险为储罐与管道连接点的泄漏事故产生的大气污染。事故发生后，监测人员应戴好防毒面具赶往事故点的下风向，在不同距离进行连续跟踪监测，并将监测结果和空气质量变化情况及时通报相关部门。突发环境事故监测计划见表 9.4-4。

表 9.4-4 突发环境事故监测计划

| 环境要素 | 监测位置   | 采样/检测方法           | 监测频率   | 监测项目      |
|------|--|-------------------|--|-----------|
| 空气   | ①根据当地风力、风向及有毒气体特性，采用扇形布点法，在上风向 100m 设一对照点；<br>②以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，300m 和 1500m 半径作 60°扇形划定区为应急监测区；监测区内间隔 200m 布设一条弧线，每条弧线上设置 3~5 个监测点。 | 采用动力采样或气体检测管直接测定。 | 空气动力采样频次为每 2h 一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40min；气体检测管直接测定频次为每半小时一次。 | 根据具体情况确定。 |

#### 9.4.1.5 年度环境监测报告

建设单位应于本项目建成投产后的每年 1 月底前，编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。年度报告主要包含以下内容：

①监测方案的调整变化情况级变更原因；

②企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；

③按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

④固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；

⑤自行监测开展的其他情况说明；

⑥排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

#### 9.4.1.6 环境监测信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

建设单位应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。公开内容应包括：

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

②自行监测方案：包括污染源监测、环境质量监测和应急监测内容；

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

④开展自行监测的原因；

⑤污染源监测年度报告。

#### 9.4.2 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按

上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及荆州市生态环境局公安局、荆州市生态环境局。

#### **9.4.3 监测资料的保存与建档**

- (1) 应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。
- (2) 及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。
- (3) 接受环保主管部门的监督和指导。

## 10、环境影响评价结论

### 10.1 建设项目概况

荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司拟投资 8000 万元，收购原荆州市天邦塑料制造有限公司的厂地及厂房，并对在公安县青吉工业园友谊东路 5 号原荆州市天邦塑料制造有限公司厂房进行改造建设，改造完成后建设年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目。项目利用旧轮胎生产胶粉、再生橡胶。改扩建办公室，厂房，总建筑面积 12000 平方米，年处理废旧轮胎 10 万吨。

### 10.2 环境质量现状

#### 10.2.1 大气环境

由实测环境空气质量监测结果可知：补充监测各空气质量监测因子日均浓度监测值及小时浓度监测值均未出现超标，选址地环境空气质量现状中常规因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

#### 10.2.2 地表水环境

由监测数据及评价结果可知，长江（公安段）的水质监测项目 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷等因子标准指数均小于 1，说明长江（公安段）评价江段现状水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水环境功能要求。

#### 10.2.3 声环境

由监测结果可以看出，项目拟建厂界噪声可达到《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 3 类区标准，项目厂界四周声环境质量现状良好。

#### 10.2.4 地下水环境

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值，本次调查范围内的监测点位中湖北超维新材料科技有限公司取水点总硬度超标，其余点位的各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值要求。本地区地下水硬度较大。

#### 10.2.5 土壤环境

所测各项土壤指标均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值,项目所在区域土壤污染风险较低,土壤环境质量良好。

## 10.3 主要环境影响

### 10.3.1 大气环境影响

(1) 本项目所在区域为不达标区,不达标污染物为  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  和臭氧。荆州市编制了《荆州市城市环境空气质量达标规划(2013-2022 年)》,提出控制目标为:到 2022 年,全市细颗粒物( $PM_{2.5}$ )年均浓度控制在  $35\mu g/m^3$ ,可吸入颗粒物( $PM_{10}$ )年均浓度控制在  $70\mu g/m^3$ 。

(2) 项目污染源正常排放情况下, $PM_{10}$  在环境空气保护目标和网格点的最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中标准要求。 $PM_{10}$  小时平均贡献值的最大浓度占标率分别为 15.92%, $PM_{10}$  日平均贡献值的最大浓度占标率分别为 11.68%,短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ; $PM_{10}$  年平均贡献值的最大浓度占标率分别为 6.91%,年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

苯、甲苯、硫化氢、二甲苯在环境空气保护目标和网格点的最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中浓度限值要求。苯、甲苯、硫化氢、二甲苯小时平均贡献值的最大浓度占标率分别为 1.72%、1.16%、1.4%、0.51%,短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

非甲烷总烃小时平均贡献值的最大浓度占标率分别为 11.22%,短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

非正常排放条件下  $PM_{10}$ 、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的 1h 最大浓度贡献值占标率分别为 78.4%、78.29%、11.79%、7.92%、9.54%、2.77%,虽然满足《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 及《大气污染物综合排放标准详解》(环保部科技司)中推荐值等相应标准要求,但想比正常排放工况下,小时浓度贡献值明显增加。

因此,为减轻非正常排放对周边环境的影响,因尽量采取措施控制非正常工况的发生的持续。

叠加背景浓度、拟建及在建项目污染源影响、区域削减污染源影响后, $PM_{10}$  为区域超标污染物,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.1-2018),计算区域削减方案实施后预测浓度的年平均质量变化率  $k$ ,结算结果见表 6-25。可见,本项目

区域削减源实施后，预测范围内年平均质量变化率  $k$  为-37.97%， $<-20\%$ ，预测范围内的环境质量整体改善。

甲醇、苯、氯化氢、氯为现状达标的污染物，且只有短期浓度限值，叠加背景浓度、在建及拟建环境影响后，污染物浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值要求

非甲烷总烃为现状达标的污染物，且只有短期浓度限值，叠加背景浓度、在建及拟建环境影响后，污染物浓度满足相应浓度限值要求

### （3）防护距离

根据上述大气预测结果可知，本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此本项目不需要设立大气环境防护距离。

根据计算确定本项目预处理车间和硫化车间的卫生防护距离为 100m。根据项目征地红线图和现场踏勘情况，项目预处理车间和硫化车间边界外 100m 范围内均没有居民、学校等环境敏感目标，项目选址满足卫生防护距离要求，今后在该防护距离范围内也不应规划建设居民、学校等环境敏感目标。

综上所述，项目建设对大气环境影响可以接受。

### 10.3.2 地表水环境影响

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

本项目废水经青吉工业园污水处理厂处理后排至长江公安段，属于间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，因此不进行地表水环境影响预测评价，主要在后续章节“7.2 地表水环境保护措施及其可行性分析”中，分析本项目污水处置措施的可行性。

#### （1）废水水质

项目全厂废水产生量为 5126.99m<sup>3</sup>/a，最终厂区总排口废水排放量为 5126.99m<sup>3</sup>/a，废水中各污染物浓度为 COD278.06mg/L，BOD<sub>5</sub>119.49 mg/L，SS105.60mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度为 15.76mg/L，各污染物产生量为 COD1.4256t/a，BOD<sub>5</sub>0.6126t/a，SS0.5414 t/a，NH<sub>3</sub>-N 0.0808t/a。

项目建成后公司总排口处废水污染物常规因子能够满足《污水综合排放标准》（GB

8978-1996) 表 3 三级标准及青吉工业园污水处理厂进水水质指标中的较严限值。

因此就废水水质而言, 公司污水排入青吉工业园污水处理厂基本可行。

### (2) 水量/污水处理能力

项目工程建成后总体废水为 5126.99m<sup>3</sup>/d (17.09m<sup>3</sup>/a)。根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》及其环评批复, 青吉工业园污水处理厂设计处理规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d, 升级改造设计处理规模是 3 万 m<sup>3</sup>/d, 目前实际处理水量为 1.8 万 m<sup>3</sup>/d, 剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准的处理能力为 1.2 万 m<sup>3</sup>/d, 可见就水量/污水处理能力而言, 项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

项目全厂废水产生量为 5126.99m<sup>3</sup>/a, 最终厂区总排口废水排放量为 5126.99m<sup>3</sup>/a, 废水中各污染物浓度为 COD278.06mg/L, BOD<sub>5</sub>119.49 mg/L, SS105.60mg/L, NH<sub>3</sub>-N 浓度为 15.76mg/L, 各污染物产生量为 COD1.4256t/a, BOD<sub>5</sub>0.6126t/a, SS0.5414 t/a, NH<sub>3</sub>-N 0.0808t/a。

项目建成后公司总排口处废水污染物常规因子能够满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 3 三级标准及青吉工业园污水处理厂进水水质指标中的较严限值。

### (3) 管线

据现场调查, 目前项目所在区域污水管网已经从厂区西面接入青吉工业园污水处理厂管线。可见就管线而言, 公司污水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

因此, 本项目废水通过预处理后排入青吉工业园污水处理厂对周围水环境影响较小。

## 10.3.3 固体废物影响

本项目产生的各种固体废物全部得到有效的处理处置, 处理率 100%, 而且实现了固体废物的无害化、资源化。项目产生的固体废物采取相应处理处置措施, 实现了废物的再利用, 在建设单位认真落实评价建议, 采取相应的防渗措施, 日常生产过程中加强对固废临时堆放场所管理的基础上, 本项目所产生的各类固体废物对环境的污染影响较小。

## 10.3.4 声环境影响

通过预测结果可知, 本项目建成投产后厂界预测值预测值能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准的要求, 对周围声环境影响较小。

### 10.3.5 地下水环境影响

污水连续泄露 100 天时，预测超标距离为 7m；影响距离为 10m；1000 天时，预测超标距离为 25m；影响距离为 35m；3000 天时，预测超标距离为 49m；影响距离为 65m；5000 天时，预测超标距离为 68m；影响距离为 89m。

因此，项目事故工况下化粪池废水连续泄漏预测结果无法满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。本项目运营期企业须加强管理，定期检查，根据废水处理设施设计使用寿命对其进行整改或修复，避免废水事故泄漏对地下水产生污染。

### 10.3.6 施工期环境影响

本项目施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废通过当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。该工程施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

## 10.4 环境风险

根据分析结果，本项目不存在风险物质，环境风险潜势为 I，风险评价等级确定为简单分析。项目主要环境风险为引发火灾产生的二次环境污染问题。

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

## 10.5 环境保护措施及污染物排放情况

### 10.5.1 废气

本项目前处理车间产生破碎粉尘及少量异味气体非甲烷总烃，预处理各工序产生的废气经集气罩收集后，在经布袋除尘器处理后达标排放。集气罩的工作原理是通过罩的抽吸作用将橡胶颗粒物收集起来，收集效率约为98%，经计算，本项目预处理阶

段颗粒物产生总量为19.4t/a，有组织收集颗粒物量为19.012t/a，产生速率为7.922kg/h，产生浓度为792.2mg/m<sup>3</sup>；经布袋除尘器处理后有组织排放量为0.3802t/a，排放速率为0.1584kg/h，排放浓度为15.84mg/m<sup>3</sup>，通过1#20m 排气筒高空排放。未收集无组织排放量为0.388t/a，排放速率为0.162 kg/h；前处理非甲烷总烃产生量为1.5t/a，产生气体与产生的粉尘经同一套收集系统进行收集，收集效率计98%，并与粉尘经布袋除尘器处理后再进入1#二级活性炭吸附装置进行处理，风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，有组织收集非甲烷总烃量为1.47t/a，产生浓度为61.25mg/m<sup>3</sup>；经1#二级活性炭纤维吸附塔处理后，其处理效率为90%，最终有组织排放非甲烷总烃量为0.147t/a，排放浓度为6.125mg/m<sup>3</sup>；未收集的无组织排放非甲烷总烃量为0.03t/a，排放速率为0.0125kg/h。废气污染物中颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准。

脱硫是一个在脱硫罐中进行的间歇生产过程，其低浓度含硫有机废气是在完成脱硫操作后泄压排气时产生的，排气中含有大量的水蒸汽以及低浓度含硫有机污染物。高温高压动态脱硫特点是废气排放间歇式的集中排放，根据脱硫设备及生产情况，采用脱硫罐轮流排放的形式，可概化为连续排放方式。项目脱硫废气成分复杂，主要含有H<sub>2</sub>S、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等有害物质。类比《葫芦岛市谊和橡胶有限公司利用废旧轮胎加工生产橡胶片项目环境影响报告书》（该项目脱硫采用高压脱硫罐，所用软化剂主要为松焦油，松香，活化剂采用420，加热温度、添加剂种类、用量与本项目基本一致）可知，每生产1吨再生橡胶，H<sub>2</sub>S 产生量约16000mg，苯产生量约27000mg，甲苯产生量约33000mg，二甲苯产生量约40000mg，非甲烷总烃产生量约110000mg。经平衡核算，再生橡胶的年产生量为31300t/a。

根据国内已运行同类项目生产情况，脱硫罐脱硫完成后串气后排气过程约占整个橡胶再生过程的90%，脱硫再生罐出料后排汽、胶粉冷却过程约占整个橡胶再生过程的5%；开炼、精炼过程约占整个橡胶再生过程的5%。

项目**脱硫罐**内的高压废气经管道引至减压缓冲罐及冷却过滤罐（夹套通冷却水）进行冷却、冷凝后进入再生橡胶废气处理系统。冷凝处理后，大部分被冷凝下来，冷凝部分含脱硫添加的水及助剂相关组分，该部分废水收集后经油水分离预处理后，水可回用于脱硫工序加料，分离油泥回用于脱硫工序。总风机风量为20000m<sup>3</sup>/h，二级活性炭纤维处理效率计90%，尾气经2#二级活性炭纤维吸附塔吸附处理后经2#20米排气筒排放。

建设单位对脱硫罐出料产生的大气污染物设置集气罩收集，收集后的废气喷旋洗涤处理后再通过VOCs 废气处理系统进行处理，集气罩收集效率一般按90%计，冷凝洗涤过程对非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S、苯系物的去除效率不大，对低沸点油气除去效率 > 99.5%，甚至可以达到100%，因此仅考虑活性炭吸附对非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S、苯系物等污染物的除去率90%。集气罩未收集的部分在车间内无组织排放。风机风量为8000m<sup>3</sup>/h，尾气经2#二级活性炭纤维吸附塔吸附处理后经2#20米排气筒排放。

项目捏炼机和精炼机上方均设置集气罩收集，收集后的废气喷旋洗涤处理后再通过VOCs 废气处理系统进行处理，集气罩收集效率一般按90%计，冷凝洗涤过程对非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S、苯系物的去除效率不大，对低沸点油气除去效率 > 99.5%，甚至可以达到100%，因此仅考虑活性炭吸附对非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S、苯系物等污染物的除去率90%。集气罩未收集的部分在车间内无组织排放。风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，尾气经2#二级活性炭纤维吸附塔吸附处理后经2#20米排气筒排放。

最终经2#排气筒排放废气风量为38000m<sup>3</sup>/h，排放废气中硫化氢浓度为0.547mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.0208kg/h；苯浓度为0.926mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.0352kg/h；甲苯浓度为1.132mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.043kg/h；二甲苯浓度为1.363mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.0518kg/h；非甲烷总烃浓度为3.737mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.142kg/h；废气污染物中苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准；H<sub>2</sub>S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。

项目工程建成后，食堂就餐员工约 88 人。食用油用量平均按照 0.03kg/人·天计，则工程建成后日耗油量为 2.64kg/d，年耗油量为 0.792t/a。由类比调查，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经估算，项目建成后油烟产生量为 0.0747kg/d（22.71kg/a）。

厂区食堂设置 3 个基准灶头，灶头排风量以 3600m<sup>3</sup>/h 计，年工作日 300 天，日工作时间约 2.5h，则年油烟烟气排放量为 270 万 m<sup>3</sup>，项目建成后油烟产生浓度为 8.41mg/m<sup>3</sup>，项目安装使用油烟去除率 80%的油烟净化器，经净化后的食堂烟气从专用烟道排出，项目建成后食堂油烟排放浓度 1.68mg/m<sup>3</sup>。排放浓度及对应油烟处理效率均满足《饮食业油烟排放标准》（试用）（GB18483-2001）中规定油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

### 10.5.2 废水

本工程用水工段主要有间接接触的循环冷却水、烟状废气喷旋处理喷淋废水循环水、职工生活污水、脱硫工艺用水。

间接接触循环冷却水循环使用，不排放。

项目产生的生活污水经厂区内化粪池处理后接管至园区污水管网。

橡胶硫化工序产生烟状废气喷旋洗涤处理设施的洗涤水，经设备自带的油水分离器分离后，含油废水收集后再定时返回和胶粉混合做再生剂使用。分离油类后的洗涤水通过机器内的循环装置循环使用。定期补充少量新鲜水，生产过程无废水排放。

厂区对初期雨水设置收集系统，并设絮凝沉淀处理设施处理后与经化粪池处理后的员工生活废水一并经园区污水管网排至青吉工业园污水处理厂。

项目全厂废水产生量为 5126.99m<sup>3</sup>/a，最终厂区总排口废水排放量为 5126.99m<sup>3</sup>/a。根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》及其环评批复，青吉工业园污水处理厂设计处理规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d，升级改造设计处理规模是 3 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理水量为 1.8 万 m<sup>3</sup>/d，剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准的处理能力为 1.2 万 m<sup>3</sup>/d，可见就水量/污水处理能力而言，项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

### 10.5.3 噪声

拟建项目对噪声通过采取减振、隔声等措施后，强噪声源可降噪 15~20dB(A)，再经距离衰减后四向厂界噪声均达到贡献值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准限值。

### 10.5.4 固废

本项目产生的废胎圈、尼龙纤维、废钢丝等外售综合利用，废气处理废活性炭、废机油、废润滑油等危险废物委外处置，生活垃圾化粪池污泥由环卫部门清运，包装废包装物外售废旧回收单位，收卷裁切废边角料回用于生产。

综上所述，拟建项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，从源头减少了固体废物的产生，最终外运的固体废物均采取了合理的处置或利用措施，不会对厂址周围环境造成影响。

## 10.6 环境影响经济损益分析

本项目工程投资8000万元，环保投资207万元，占总投资的2.58%。项目建成后能带动当地社会、经济发展；将会对经济发展等方面产生正效益，而项目的建设及运营期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放符合环保的管理要求，从环保措施的经济损益效果来看项目是可行的。

## 10.7 环境管理与监测计划

为有效保护环境和防止污染事故的发生，荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司拟设置专职环境保护的管理机构和专职环境管理人员。主要负责项目施工期和运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故的处理，以及协调和解决与环保部门和周围公众关系的环境管理工作。

## 10.8 主要污染物总量控制分析结论

本项目不设锅炉，生产工段无二氧化硫、氮氧化物等大气污染物排放；本项目废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按青吉工业园区污水处理站尾水排放标准浓度核算最终排放量，青吉工业园污水处理站尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，尾水最终排入长江（公安段），根据荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司工程分析，本项目建设完成后总排水量5126.99m<sup>3</sup>/a，主要污染物控制指标分别为COD 0.256t/a、氨氮0.0256t/a，废气排放污染物VOCs控制指标为0.896t/a。

根据荆州市环境保护局公安县分局划拨总量，本项目所需的 COD 及氨氮总量从湖北秦楚纸业有限公司 2020 年减排的量中调剂，挥发性有机污染物从 2021 年预减排量中调剂。

根据鄂政办发〔2016〕96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》中第二十七条，荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司需在取得环境影响评价批复文件前，根据环境影响评价报告中确定的年度许可排放量，申购并取得相应的排污权。

## 10.9 公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》相关要求，本项目通过网络、张贴公告以及报刊等多种方式进行了项目环境影响信息公示。

本项目在项目环境影响评价信息公示期间，未收到来自公众的电话、信函、电子邮件以及其他形式的意见和建议。

公众参与调查结果表明该项目得到广大公众的了解和支持。工程建设过程中及投产运行后，应重视环境保护，落实各项环保措施，加强环境管理，减轻对周围环境的影响，降低环境污染。

### 10.10 环境影响结论

综上所述，荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）》相关要求，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保治理措施合理，主要污染物总量有来源。项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。

