

重庆希尔安药业中药材加工及技术  
研发平台建设项目（一期）

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：重庆希尔安药业有限公司

环评单位：国药集团重庆医药设计院有限公司

二〇二五年七月

## 目录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 目录.....                      | I  |
| 概述.....                      | 1  |
| 一、项目背景及由来.....               | 1  |
| 二、环境影响评价过程.....              | 2  |
| 三、分析判定相关情况.....              | 3  |
| 四、关注的主要政策及环境问题.....          | 3  |
| 五、主要环境保护措施及环境影响.....         | 3  |
| 六、环境影响评价主要结论.....            | 6  |
| 1 总论.....                    | 8  |
| 1.1 评价目的.....                | 8  |
| 1.2 评价依据.....                | 8  |
| 1.2.1 环境保护法规及有关政策.....       | 8  |
| 1.2.2 地方性政策法规.....           | 10 |
| 1.2.3 环境评价技术规范.....          | 12 |
| 1.2.4 建设项目有关资料.....          | 13 |
| 1.3 总体构思.....                | 14 |
| 1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定..... | 15 |
| 1.4.1 评价时段.....              | 15 |
| 1.4.2 环境影响识别.....            | 15 |
| 1.4.3 环境影响评价因子识别.....        | 16 |
| 1.4.4 评价因子确定.....            | 16 |
| 1.5 评价功能区划及评价标准.....         | 17 |
| 1.5.1 环境功能区划.....            | 17 |
| 1.5.2 环境质量标准.....            | 17 |
| 1.5.3 排放标准.....              | 22 |
| 1.6 评价等级及评价范围.....           | 25 |
| 1.6.1 评价等级.....              | 25 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 1.6.2 评价范围.....             | 33 |
| 1.7 污染控制与环境保护目标.....        | 34 |
| 1.7.1 污染控制目标.....           | 34 |
| 1.7.2 环境保护目标.....           | 34 |
| 1.8 产业政策、规划符合性和选址合理性分析..... | 37 |
| 1.8.1 与产业政策符合性分析.....       | 37 |
| 1.8.2 与环保政策符合性分析.....       | 38 |
| 1.8.3 与“三线一单”符合性分析.....     | 49 |
| 1.8.4 与相关规划符合性分析.....       | 58 |
| 1.8.5 选址合理性分析.....          | 64 |
| 2 企业现状概况.....               | 66 |
| 2.1 位置与交通.....              | 66 |
| 2.2 建设历史沿革及环保手续履行情况.....    | 66 |
| 2.3 企业现有工程基本情况.....         | 68 |
| 2.3.1 基本情况.....             | 68 |
| 2.3.2 产品方案.....             | 68 |
| 2.3.3 项目组成.....             | 69 |
| 2.3.4 生产工艺及产污环节.....        | 72 |
| 2.3.5 污染物产生、治理及排放情况.....    | 72 |
| 2.3.6 环境风险排查.....           | 74 |
| 2.3.7 现有环保设施运行情况.....       | 75 |
| 2.3.8 现有项目排污总量情况.....       | 81 |
| 2.4 企业在建工程基本情况.....         | 82 |
| 2.4.1 基本情况.....             | 82 |
| 2.4.2 产品方案.....             | 82 |
| 2.4.3 项目组成.....             | 82 |
| 2.4.4 生产工艺及产污环节.....        | 85 |
| 2.4.5 污染物产生、治理及排放情况.....    | 85 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 2.4.6 在建项目排污总量情况.....       | 86  |
| 2.5 企业现有及在建工程排污汇总.....      | 86  |
| 2.6 企业存在的环保问题.....          | 87  |
| 3 拟建项目概况.....               | 88  |
| 3.1 项目基本情况.....             | 88  |
| 3.2 生产规模及产品方案.....          | 88  |
| 3.3 项目组成及主要工程内容.....        | 90  |
| 3.4 公用工程.....               | 92  |
| 3.5 储运工程.....               | 95  |
| 3.6 原辅材料消耗.....             | 95  |
| 3.7 主要生产设备.....             | 95  |
| 3.8 总平面布置.....              | 95  |
| 3.9 主要经济技术指标.....           | 96  |
| 4 工程分析.....                 | 98  |
| 4.1 前处理车间.....              | 98  |
| 4.3 公用工程、辅助工程及环保工程排污分析..... | 98  |
| 4.3.1 废水.....               | 98  |
| 4.3.2 废气.....               | 100 |
| 4.3.3 固体废物.....             | 104 |
| 4.3.4 噪声.....               | 106 |
| 4.4 项目水平衡及溶剂平衡分析.....       | 106 |
| 4.4.1 水平衡.....              | 106 |
| 4.4.2 溶剂、酸平衡.....           | 109 |
| 4.5 本项目污染物产生、治理及排放情况汇总..... | 109 |
| 4.5.1 废气产生及排放情况.....        | 109 |
| 4.5.2 废水产生及排放情况.....        | 109 |
| 4.5.3 固废废物产生及排放情况.....      | 109 |
| 4.5.4 噪声产生及排放情况.....        | 116 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 4.6 非正常工况排放分析.....        | 116 |
| 4.7 扩建前后三本账分析.....        | 118 |
| 4.8 清洁生产.....             | 119 |
| 4.8.1 原辅材料清洁性.....        | 119 |
| 4.8.2 生产工艺和设备先进性.....     | 120 |
| 4.8.3 产品先进性.....          | 120 |
| 4.8.4 资源能源利用.....         | 120 |
| 4.8.5 物耗、能耗分析.....        | 120 |
| 4.8.6 单位产品产污量分析.....      | 121 |
| 4.8.7 进一步提高清洁生产的途径.....   | 122 |
| 4.8.8 小结.....             | 122 |
| 5 区域环境概况.....             | 123 |
| 5.1 自然环境.....             | 123 |
| 5.1.1 地理位置与交通.....        | 123 |
| 5.1.2 地形、地貌与地质情况.....     | 123 |
| 5.1.3 气候与气象.....          | 123 |
| 5.1.4 水文.....             | 124 |
| 5.1.5 自然资源.....           | 125 |
| 5.1.6 生态环境概况.....         | 126 |
| 5.2 区域生态敏感区概况.....        | 126 |
| 5.2.1 缙云山风景名胜区.....       | 126 |
| 5.2.2 九峰山市级森林公园.....      | 128 |
| 5.2.3 合川三江国家湿地公园.....     | 128 |
| 5.3 合川工业园区概况及现状污染源调查..... | 129 |
| 5.3.1 合川工业园区概况.....       | 129 |
| 5.3.2 现状污染源调查.....        | 130 |
| 5.4 环境质量现状评价.....         | 132 |
| 5.4.1 大气环境质量现状与评价.....    | 132 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 5.4.2 地表水环境质量现状评价.....    | 137 |
| 5.4.3 地下水环境现状监测与评价.....   | 137 |
| 5.4.4 声环境现状评价.....        | 142 |
| 5.4.5 土壤.....             | 142 |
| 6 环境影响预测及评价.....          | 149 |
| 6.1 施工期环境影响预测及评价.....     | 149 |
| 6.1.1 施工期环境影响分析.....      | 149 |
| 6.1.2 施工期环境污染防治措施.....    | 152 |
| 6.2 营运期环境影响预测及评价.....     | 156 |
| 6.2.1 环境空气质量影响预测与评价.....  | 156 |
| 6.2.2 地表水环境影响分析.....      | 174 |
| 6.2.3 噪声.....             | 180 |
| 6.2.4 固废环境影响分析.....       | 188 |
| 6.2.5 地下水环境影响分析.....      | 189 |
| 6.2.6 土壤环境影响分析.....       | 195 |
| 7 环境风险评价.....             | 200 |
| 7.1 环境风险评价程序.....         | 200 |
| 7.2 环境风险调查.....           | 201 |
| 7.2.1 项目风险源调查.....        | 201 |
| 7.2.2 环境保护目标调查.....       | 208 |
| 7.2.3 企业现有环境风险防范措施排查..... | 210 |
| 7.3 环境风险潜势初判.....         | 211 |
| 7.3.1P 的分级确定 .....        | 211 |
| 7.3.2E 的分级确定 .....        | 213 |
| 7.3.3 环境风险潜势判断.....       | 214 |
| 7.4 评价等级及评价范围.....        | 216 |
| 7.4.1 评价等级.....           | 216 |
| 7.4.2 评价范围.....           | 216 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 7.5 环境风险识别.....           | 216 |
| 7.5.1 物质危险性识别.....        | 216 |
| 7.5.2 生产系统危险性识别.....      | 217 |
| 7.5.3 危险物质向环境转移的途径识别..... | 218 |
| 7.6 风险事故情形分析.....         | 220 |
| 7.6.1 风险事故情形设定.....       | 220 |
| 7.6.2 事故概率及最大可信事故确定.....  | 221 |
| 7.7 源项分析.....             | 222 |
| 7.7.1 37%盐酸泄漏事故源强确定 ..... | 222 |
| 7.7.2 乙醇燃爆次生污染事故源强.....   | 223 |
| 7.8 风险预测与评价.....          | 224 |
| 7.8.1 大气环境风险分析.....       | 224 |
| 7.8.2 地表水环境风险分析.....      | 229 |
| 7.8.3 地下水环境风险分析.....      | 233 |
| 7.8.4 环境风险评价.....         | 233 |
| 7.9 环境风险管理.....           | 234 |
| 7.9.1 环境风险管理目标.....       | 234 |
| 7.9.2 环境风险防范措施.....       | 235 |
| 7.9.3 应急处置措施.....         | 241 |
| 7.9.4 应急预案编制要求.....       | 242 |
| 7.10 风险防范措施及估算投资.....     | 244 |
| 7.11 评价结论与建议.....         | 245 |
| 8 污染防治措施及技术经济分析.....      | 250 |
| 8.1 污染防治措施.....           | 250 |
| 8.1.1 废水.....             | 250 |
| 8.1.2 废气.....             | 253 |
| 8.1.3 噪声.....             | 263 |
| 8.1.4 固废.....             | 264 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 8.1.5 地下水.....          | 267 |
| 8.1.6 土壤.....           | 268 |
| 8.2 环保投资.....           | 269 |
| 8.3 小结.....             | 271 |
| 9 环境经济损益分析.....         | 275 |
| 9.1 环境保护费用.....         | 275 |
| 9.1.1 环保设施投资.....       | 275 |
| 9.1.2 环保运行费用.....       | 275 |
| 9.1.3 环境保护费用.....       | 275 |
| 9.2 环境保护效益.....         | 276 |
| 9.2.1 直接经济效益.....       | 276 |
| 9.2.2 间接经济效益.....       | 276 |
| 9.2.3 环境保护效益合计.....     | 277 |
| 8.3 环境影响经济损益分析.....     | 277 |
| 10 环境管理与环境监测.....       | 278 |
| 10.1 环境管理机构及职责.....     | 278 |
| 10.1.1 环境管理机构设置.....    | 278 |
| 10.1.2 环境管理职责.....      | 278 |
| 10.1.3 环保管理台账.....      | 278 |
| 10.1.4 保障计划.....        | 279 |
| 10.2 环境监测计划.....        | 279 |
| 10.2.1 环境监测机构设置及任务..... | 279 |
| 10.2.2 排污口规整.....       | 280 |
| 10.2.3 环境监测计划.....      | 280 |
| 10.2.4 监测方法和监测单位.....   | 281 |
| 10.3 污染源排放清单.....       | 282 |
| 10.3.1 项目组成.....        | 282 |
| 10.3.2 主要原辅材料组分.....    | 282 |



|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 10.3.3 主要环境保护措施.....        | 282 |
| 10.3.4 污染源排放清单.....         | 284 |
| 10.4 环境信息公开及人员培训.....       | 287 |
| 10.4.1 信息公开.....            | 287 |
| 10.4.2 人员培训.....            | 289 |
| 10.5 环境保护竣工验收内容及要求.....     | 289 |
| 10.5.1 环境保护验收要求.....        | 289 |
| 10.5.2 环保竣工验收内容.....        | 290 |
| 11 结论.....                  | 297 |
| 11.1 结论.....                | 297 |
| 11.1.1 项目概况.....            | 297 |
| 11.1.2 产业政策及规划符合性.....      | 297 |
| 11.1.3 环境质量现状.....          | 297 |
| 11.1.4 自然环境概况及环境敏感目标调查..... | 299 |
| 11.1.5 环境保护措施及环境影响.....     | 299 |
| 11.1.6 总量控制建议指标.....        | 302 |
| 11.1.8 环境影响经济损益分析.....      | 302 |
| 11.1.9 环境管理和监测计划.....       | 302 |
| 11.1.10 综合结论.....           | 302 |
| 11.2 建议.....                | 302 |

## 概述

### 一、项目背景及由来

重庆希尔安药业有限公司（以下简称“希尔安公司”）成立于 1994 年 03 月，位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，主要包括贴膏剂、洗剂等外用制剂以及合剂、胶囊剂、颗粒剂、散剂、茶剂等中药口服制剂在内的 18 条通过国家新版 GMP 符合性检查的生产线，具有年产中成药 5000 吨的生产能力。

2011 年，希尔安公司将合川区南津街制药厂整体搬迁至合川工业园区南溪组团，实施“现代中成药加工异地扩建项目”，主要建设制剂车间、橡皮膏车间、综合库房等，进行颗粒剂、丸剂、片剂、口服液体剂、外用洗液和橡胶膏剂等生产，该项目建成后南津街制药厂停止生产；同年，在合川工业园区南溪组团厂区同步实施“中药饮片加工及植物提取项目”，主要建设前处理车间、提取车间，进行中药饮片、中药浸膏的生产。2011 年 8 月 22 日，重庆市合川区环境保护局分别以渝（合川）环准〔2011〕155 号、渝（合川）环准〔2011〕156 号文对上述两个项目进行批复；2014 年 8 月，重庆市合川区环境保护局以渝（合）环验〔2014〕012 号对“现代中成药加工异地扩建项目”进行了验收。

2018 年，为满足新版 GMP 的要求，希尔安公司将中药提取生产线从合川区大石制药厂搬迁至合川工业园区南溪组团，实施“迁建新版 GMP 中药动态提取生产线建设项目”，取消“中药饮片加工及植物提取项目”，并以该项目主体工程前处理车间、提取车间进行中药饮片（不涉及毒性中药饮片）、中药浸膏的扩大生产。2018 年 8 月 8 日，重庆市合川区环境保护局以渝（合）环准〔2018〕053 号文对该项目进行批复；该项目实施过程中，总平面布局、生产设备及装置、废气处理措施等发生变化，于 2020 年 9 月编制了《迁建新版 GMP 中药动态提取生产线建设项目重大变动界定材料》，在重庆市合川区生态环境局备案；2020 年 12 月 24 日，希尔安公司对该项目进行了自主验收。

2021 年，希尔安公司进行“药品研发及转化基地建设项目”建设，新增制剂研发实验室，对前处理车间增设中药粉碎单元，不改变现有的产品规模。2021 年 9 月 24 日，重庆市合川区生态环境局以渝（合）环准〔2021〕094 号文对该项目进行批复；2022 年 6 月 1 日希尔安公司对该项目进行了自主验收。

2023 年，希尔安公司对现有贴膏剂车间进行扩建，并对储罐区进行改建，新增贴膏剂生产。2023 年 7 月 24 日，重庆市合川区环境保护局以渝（合）环准（2023）037 号文对该项目进行批复；目前该项目正在建设中，未进行验收。

近年来，我国医药工业快速发展，在保护和增进人民健康、应对自然灾害和公共卫生事件、促进经济社会发展等方面发挥了重要作用。为了拓宽市场，希尔安公司在现有厂区西侧约 260m，新购置地块，建设“重庆希尔安药业中药材加工及技术研发平台建设项目（一期）”（以下简称“本项目”），进行净药材/中药原生粉生产、中药提取、干膏粉生产，以满足市场需求。项目建成后，将形成年产净药材 8725.9t/a（均自用到中药原生粉、浸膏提取）、中药原生粉 1040t/a、中药浸膏 5515t/a（包含水提中药浸膏 4095t/a、水提醇沉中药浸膏 520t/a、醇提中药浸膏 300t/a、渗漉中药浸膏 400t/a、酸提中药浸膏 200t/a，其中 1945t/a 自用于干膏粉生产）、干膏粉 1040t/a 的生产规模。项目已取得重庆市合川区发展和改革委员会的备案（备案证：2408-500117-04-01-837455）。

## 二、环境影响评价过程

根据《国民经济行业分类》，本项目属于 C27-医药制造业，2740 中成药生产，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目涉及酸提工艺，属于“二十四、医药制造业 27，中成药生产 274，有提炼工艺的（仅醇提、水提除外）”；对照《重庆市不纳入环境影响评价管理的建设项目名录（2023 年版）》的通知（渝环规〔2023〕8 号），本项目未纳入名录中；且项目不满足《重庆市生态环境局关于支持生物医药产业发展优化建设项目环评审批有关事项的通知》（渝环规〔2022〕5 号）的实施条件（区域环境质量未稳定达标）。因此，本项目需编制环境影响报告书。受重庆希尔安药业有限公司委托，国药集团重庆医药设计院有限公司承担了“重庆希尔安药业中药材加工及技术研发平台建设项目（一期）”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了相关工作。根据项目特点，结合收集的相关资料，进行环境影响识别，制定工作方案；开展评价范围内的环境现状调查与监测，同时开展项目工程分析；在现状调查和工程分析的基础上进行各环境要素的影响预测与评价，针对性的提出环境保护措施，并进行技术经济论证。整理各阶段的工作成果，编制环境影响

报告书，论证工程建设的环境可行性。在整个环境影响评价过程中，建设单位作为责任主体将项目环境影响评价的基本情况和内容成果向周边公众进行了公开，广泛征集了公众对本项目环境保护方面的意见。

### 三、分析判定相关情况

#### （1）评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合本项目工程分析成果，判定本项目大气环境评价工作等级为一级、地表水评价工作等级为三级 B、地下水评价工作等级为三级、声环境评价工作等级为二级、土壤环境评价工作等级为二级，风险评价工作等级为二级。

#### （2）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于中成药生产，不属于指导目录中“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许类项目；并且项目已经重庆市合川区发展和改革委员会批准备案（备案证：2408-500117-04-01-837455），因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

#### （3）项目选址合理性分析

本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，符合区域规划和园区环境准入要求，符合重庆市、合川区“三线一单”管控要求，符合相关环保政策和规划；同时本项目所在区域环境质量较好，有一定环境容量；项目所排污染物均达标排放；项目完成后，评价区域环境质量基本维持现状，仍能满足环境质量标准及功能区划要求。项目总平面布置合理，环境风险可控，从环境保护的角度分析，评价认为项目选址合理。

### 四、关注的主要政策及环境问题

本项目环境影响评价关注的主要环境问题包括以下几个方面：①产业政策及相关规划符合性、选址合理性；②项目的建设对环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声及固体废物等环境的影响；③废气、废水、噪声及固体废物（主要为危险废物）污染防治措施的有效性；④项目运行中的环境风险及污染物排放总量。

### 五、主要环境保护措施及环境影响

#### （1）废气

本项目废气主要为车间生产工艺废气、锅炉烟气、储罐废气、危险品库废气、危废贮存库废气、污水处理站臭气以及无组织废气。

其中工艺废气包括净药材生产过程风选、切制、中药原生粉粉碎过筛以及干膏粉破碎产生的粉尘，中药浸膏提取、过滤、浓缩、精馏等过程产生的有机废气、酸性废气。其中净药材生产过程风选、切制过程产生的少量粉尘经设备自带“布袋除尘器”处理后经 25m 高 DA021 排气筒排放；中药原生粉生产过程产生的少量粉尘经设备自带“布袋除尘器”处理后经 25m 高 DA022 排气筒排放；提取车间一投料区产生的投料粉尘经设备自带“布袋除尘器”处理后经 25m 高 DA023、DA024 排气筒排放，干膏粉破碎产生的粉尘经设备自带“布袋除尘器”处理后经 25m 高 DA025 排气筒排放，中药浸膏提取、过滤、浓缩、乙醇回收、药渣储存等过程产生的有机废气、酸性废气经管道收集后通过“水洗+碱洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理通过 25m 高 DA026 排气筒排放；罐区、危险品库、危废贮存库等产生的有机废气收集后经“二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA027 排气筒排放；锅炉采用低氮燃烧技术，产生的燃烧烟气通过 8m 高 DA028 排气筒直接排放；对污水处理站产臭的工序加盖收集，臭气集中收集后经“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”处理后，经 15m 高 DA029 排气筒排放。

本项目生产和贮存过程中可能产生无组织排放废气的设备和环节，因此生产过程中，尽量采用密闭操作、加强通风等，操作人员配备专用保护用品，防止有毒物质的吸入，并设有冲洗设施。根据使用化工原料的特性，分别采取有效的防护措施与安全要求。

采取以上措施废气收集、处理达标后排放，本项目废气对环境的影响可接受。

## （2）废水

本项目产生的废水主要为车间工艺废水、设备清洗废水、纯水系统排水、锅炉排水、循环水系统排水、地坪清洗水、水环泵废水、喷淋塔排水、洗衣废水、生活污水，废水量共计  $1097.25\text{m}^3/\text{d}$  ( $304920.75\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、Cl<sup>-</sup>、总有机碳、色度、石油类、LAS。

本项目污水处理站采用“过滤+气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工艺。项目废水经收集后进入厂区污水管网，经新建污水处理站处理达协议标准

（协议未规定因子石油类、LAS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，CI 执行《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准，色度、总有机碳、急性毒性（ $\text{HgCl}_2$  毒性当量）及单位产品基准排水量等特征污染物执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）中新建企业标准）后，排入南溪组团 A 区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入建梁河，最终进入嘉陵江。

采取以上措施废水收集、处理达标后排放，本项目废水对地表水环境影响可接受。

### （3）固体废物

本项目固体废物主要为生产过程中产生的伪药材、药渣、未沾染危化品的废包装材料、沾染危化品的废包装材料、废活性炭、污水处理站污泥、废化学药品、不合格产品、除尘器粉尘、罐底污泥、废滤芯、废催化剂和生活垃圾，其中伪药材、药渣、未沾染危化品的废包装材料、除尘器粉尘、不合格产品、废滤芯、污水处理站污泥属于一般工业固废，伪药材、药渣在渣仓暂存后委托相关单位处理，未沾染危化品的废包装材料在一般工业固废暂存间暂存后交由物资回收公司综合利用，除尘器粉尘、不合格产品、污水处理站污泥在一般工业固废暂存间暂存后委托相关单位处理，废滤芯由供应商定期进行更换，更换后由供应商带走处置；沾染危化品的废包装材料、废活性炭、废化学药品、罐底污泥、废催化剂属于危险废物，在危废贮存库暂存后委托有资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门定期清理。

本项目在提取车间一 1F 设置建筑面积约  $165\text{m}^2$  的渣仓，在污水处理站站房设置建筑面积约  $5\text{m}^2$  的一般工业固废暂存间，在危险品库东侧设置建筑面积约  $100\text{m}^2$  的危废贮存库。渣仓、一般工业固废暂存间按要求进行建设，并设置警示标识。企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

本项目固体废物严格按照相关要求收集、暂存、转运和妥善处置后，符合环保要求，对环境影响可接受。

### （4）噪声

本项目噪声源主要为风选机、筛选机、洗药机、润药机、切药机、破碎机、离心机、混合机等生产设备以及泵、空压机、风机等辅助设备，噪声级约为75~90dB（A），通过将设备布置于厂房内，同时采用吸声、隔声、减振、绿化带等措施降噪，采用上述措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的3类、4类标准。

#### （5）地下水

根据预测，本项目在不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，高浓度废水收集池泄漏事故工况下，在100d时，最大超标运移距离为COD44m、氨氮35m；1000d时，最大超标运移距离为COD252m、氨氮226m；10年时，最大超标运移距离为COD782m、氨氮732m。非正常工况下高浓度废水调节池中高浓废水泄漏进入地下水系统，将会对局部地下水造成污染。

厂区采用源头控制、分区防渗、污染监控和应急响应措施。对项目提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站、渣仓、危废贮存库和事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s的黏土层的防渗性能；厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化，正常工况下本项目涉及的物料洒漏、消防废水等渗入地下的几率极小，本项目对地下水影响甚微。

#### （6）土壤

本项目位于重庆市合川工业园南溪组团A区，据现场调查，本项目评价范围内土壤污染源主要为周边工业污染源。

本项目针对各类污染物均采取了技术可行的污染防治措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，在企业做好两级防控和分区防渗措施的情况下，本项目对区域土壤环境影响是可接受的。

### 六、环境影响评价主要结论

重庆希尔安药业中药材加工及技术研发平台建设项目（一期）选址于重庆市合川工业园南溪组团A区，符合国家产业政策，符合重庆市合川工业园南溪组团A区产业发展规划及入园条件。项目采用的工艺技术和设备符合清洁生产要

求；所采用的污染防治措施技术经济可行，项目严格按照评价提出的污染防治措施和环境风险防范措施及应急预案后，排放的污染物对周围环境影响可接受，环境风险可控。因此，从环境保护角度分析，项目建设方案可行。

本报告书在编制的过程中，得到了重庆市合川区生态环境局、重庆市合川区人民政府、合川工业园区管理委员会及建设单位重庆希尔安药业有限公司等单位的大力支持、指导和帮助，在此，深表谢意！



## 1 总论

### 1.1 评价目的

（1）通过环境现状调查、资料收集，在详细的工程分析基础上，预测项目建成后可能对环境造成的影响程度、范围，以满足项目新增污染物排放量不超过当地环境承载力，同时论证环保措施的可行性，并确保污染物达标排放。

（2）根据评价结果，提出相应的污染防治措施和对策建议，以达到保护区环境质量的目，并为工程设计提出反馈意见和建议。

（3）从环境保护角度对工程建设的环境可行性做出明确结论，为管理部门决策、为建设单位环境管理提供依据。

### 1.2 评价依据

#### 1.2.1 环境保护法规及有关政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- （6）《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）；
- （7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- （8）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- （9）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- （10）《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 6 月 10 日修订）；
- （11）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- （12）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- （13）《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- （14）《中华人民共和国长江保护法》（自 2021 年 3 月 1 日起施行）；
- （15）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；
- （16）《节约用水条例》（中华人民共和国国务院令 第 776 号）

- (17) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；
- (19) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）；
- (20) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令第 36 号）；
- (21) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）；
- (22) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (23) 《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）；
- (24) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (25) 《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (26) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (27) 《污染源自动监控管理办法》（国家环保总局令第 28 号）；
- (28) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (29) 《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》（发改环资〔2016〕370 号）；
- (30) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）；
- (31) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)；
- (32) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环办〔2015〕4 号）；
- (33) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》（长江办〔2022〕7 号）；
- (34) 《关于发布优先控制化学品名录（第一批）的公告》（公告 2017 年第 83 号）；
- (35) 《关于发布《优先控制化学品名录（第二批）》的公告》（公告 2020 年第 47 号）；
- (36) 《关于发布有毒有害大气污染物名录（2018 年）的公告》（公告 2019

年第4号）；

（37）《关于发布有毒有害水污染物名录（第一批）的公告》（公告 2019 年第 28 号）、《关于发布有毒有害水污染物名录（第二批）的公告》（公告 2025 年 第 15 号）；

（38）《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（生态环境部 工业和信息化部 农业农村部 商务部 海关总署 国家市场监督管理总局 部令 第 28 号）；

（39）《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》；

（40）《第一批化学物质环境风险优先评估计划》（环办固体〔2022〕32 号）

（41）《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114 号）；

（42）《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（生态环境部 环环评〔2023〕52 号）

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

（44）《环境保护综合名录》（2021 版）；

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

（46）《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57 号）；

（47）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年第 4 号）；

（48）《重点管控新污染物清单（2023 年版）》；

（49）《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（50）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）。

### 1.2.2 地方性政策法规

（1）《重庆市环境保护条例》（2022 年 9 月 28 修订）；

（2）《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日修正）；

（3）《重庆市噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令 第 363 号）；

- （4）《重庆市水污染防治条例》（2020 年 10 月 1 日执行）；
- （5）《重庆市环境空气质量功能区划分的规定》（渝府发〔2016〕19 号）；
- （6）《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号）、《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号）、《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43 号）；
- （7）《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）；
- （8）《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69 号）；
- （9）《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）；
- （10）《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023 年)》（渝环规〔2024〕2 号）；
- （11）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市突发环境事件应急预案的通知》（渝府办发〔2023〕112 号）；
- （12）《重庆市中医药条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔五届〕第 155 号）；
- （13）《重庆市中医药发展“十四五”规划》（渝府办发〔2022〕101 号）
- （14）《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）》（渝府发〔2022〕11 号）；
- （15）《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》（渝环〔2022〕43 号）；
- （16）《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）
- （17）《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发〔2013〕86 号）；
- （18）《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关

政策的通知》（渝环办〔2017〕146号）；

（19）《四川省推动长江经济带发展领导小组办公室 重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）>》（川长江办〔2022〕17号）；

（20）《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168号）；

（21）《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的补充通知》（渝环办〔2024〕168号）；

（22）《重庆市生态环境局关于印发<规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）><建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（渝环函〔2022〕397号）；

（23）《重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定（2024年修订）》（渝环规〔2025〕2号）；

（24）《重庆市合川区人民政府办公室关于印发合川区声环境功能区划分调整方案的通知》（合川府办发〔2023〕56号）；

（25）《合川区空气质量持续改善行动实施方案》（合川府办发〔2024〕52号）；

（26）《重庆市合川区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（合川府发〔2024〕8号）；

（27）《重庆市合川区人民政府关于印发合川区生态环境保护“十四五”规划的通知》（合川府发〔2022〕3号）。

### 1.2.3 环境评价技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- （9）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- （10）《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—中成药生产》（HJ 1064-2019）；
- （11）《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256-2022）；
- （12）《制药工业污染防治可行技术指南原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305—2023）；
- （13）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）；
- （14）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- （15）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- （16）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
- （17）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- （18）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）
- （19）《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）；
- （20）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （21）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- （22）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 8 月 29 日）。

#### 1.2.4 建设项目有关资料

- （1）重庆市企业投资项目备案证（重庆市合川区发展和改革委员会 2408-500117-04-01-837455）；
- （2）重庆希尔安药业中药材加工及技术研发平台建设项目（一期）规划方案设计；
- （3）《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》及审查意见（渝环函〔2019〕1169 号）；
- （4）建设单位提供的项目有关技术资料及文件。

### 1.3 总体构思

（1）针对本项目排污特点，评价以清洁生产、循环经济、污染物达标排放和总量控制为纲，分析预测项目建设后可能造成的环境影响，论证项目全过程的污染控制水平和环保措施的经济技术可行性，科学、客观地评述本项目建设的环境可行性，为本项目设计、运行和环境管理提供科学依据。

（2）希尔安公司现有项目有“现代中成药加工异地扩建项目”、“希尔安药业有限公司迁建新版 GMP 中药动态提取生产线建设项目”、“药品研发及转化基地建设项目”，目前已取得环评批复并通过环保竣工验收正式投产；在建项目有“贴膏剂车间扩能项目”已取得了环评批复，目前正在建设。因此，老厂区评价按照现有工程 and 在建工程两部分来简述企业现状，分别统计其产排污情况，并核查企业现有的主要环境及风险问题。

（3）由于老厂区与本项目不在同一个地块（距离约 250m，两个地块之间被园区道路及永润制药隔断），且本项目与老厂项目无依托关系，两个厂区不存在交叉排污的情况。故本次评价对老厂区进行简单回顾性评价，统计污染物排放情况、梳理遗留的环境问题；本项目则以“新建”的编写思路进行评价，但最终需要统计扩建前后厂区排污“三本账”。

（4）本评价参考《污染源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）等要求采用类比调查、资料查阅、物料平衡等方法进行工程分析，分析污染物排放情况。根据建设项目的污染特征，选用恰当的模式和方法，预测项目建成后排放的主要污染物对区域环境质量的影响范围和程度，提出具有针对性的污染防治措施和反馈意见。

（5）评价工作将结合重庆市合川工业园区规划、环境功能区划分及国家有关的产业政策、重庆市关于医药项目相关选址规定，分析项目建设和产业政策、规划的符合性和选址的合理性。

（6）为了解项目所在地环境质量现状，监测数据采用引用和实测相结合的方式，在利用已有监测资料的基础上，对区域环境质量现状进行必要的补充监测，以摸清区域环境质量现状，从环境容量的角度分析环境对拟建项目接纳的可行性。

（7）公众参与内容按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环保部令第

4号)的相关要求,公众参与内容由建设单位独立完成,本次评价主要在结论中引用公众意见采纳情况。

## 1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定

### 1.4.1 评价时段

施工期和运营期,运营期为重点。

### 1.4.2 环境影响识别

本项目施工期、营运期间主要涉及废气、废水、噪声、固废等污染物的产生、排放。根据项目的工程分析和项目所在区域的环境现状特征,项目施工期、营运期对区域的自然环境、社会环境会产生一定的环境影响,施工期主要为施工作业噪声、施工人员生活污水、垃圾等。营运期主要为生产废水、废气、噪声及固废等,识别项目建设的环境影响因素及环境影响性质见表 1.4-1。

表 1.3-1 项目主要环境影响分析表

| 产污环节 |      | 环境要素                                             |                                                                                                            |                                 |        |    |
|------|------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|----|
|      |      | 环境空气                                             | 水环境                                                                                                        | 固废                              | 噪声     | 生态 |
| 施工期  |      | CO、NO <sub>x</sub> 、颗粒物                          | SS、COD、石油类                                                                                                 | 建筑垃圾、生活垃圾                       | 设备安装噪声 | /  |
| 运营期  | 车间生产 | 颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、臭气浓度                          | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、Cl <sup>-</sup> 、色度、总有机碳、急性毒性(HgCl <sub>2</sub> 毒性当量) | 伪药材、药渣、不合格产品                    | 设备噪声   | /  |
|      | 公用设备 | 非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS                                                                                | 未沾染危化品的废包装材料、沾染危化品的废包装材料、废化学药品等 | 设备噪声   | /  |
|      | 环保设备 | 臭气浓度、氨、硫化氢、非甲烷总烃                                 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、Cl <sup>-</sup> 、总有机碳                                 | 废活性炭、污水处理站污泥、除尘粉尘、废催化剂等         | 风机噪声   | /  |
|      | 辅助区  | /                                                | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、石油类、LAS                                               | 罐底污泥、生活垃圾、废滤芯                   | 风机噪声   | /  |



### 1.4.3 环境影响评价因子识别

项目的环境要素识别采用矩阵法，本项目工程开发活动主要问题为营运期环境影响。工程环境影响要素识别、筛选详见表 1.4-2。

表 1.4-2 主要环境影响因子识别表

| 工程活动<br>环境资源 |      | 施工期               |          |          |          | 运营期 |    |    |    |    |
|--------------|------|-------------------|----------|----------|----------|-----|----|----|----|----|
|              |      | 施工<br>噪声          | 施工<br>扬尘 | 施工<br>废水 | 施工<br>固废 | 废气  | 废水 | 噪声 | 固废 | 运输 |
| 自然<br>环境     | 环境空气 | ○                 | ●        | ○        | ○        | ●   | ○  | ○  | ○  | ●  |
|              | 水环境  | ○                 | ○        | ●        | ○        | ○   | ●  | ○  | ○  | △  |
|              | 声环境  | ●                 | ○        | ○        | ○        | ○   | ○  | ●  | ○  | ●  |
|              | 土壤   | ○                 | ○        | △        | ●        | ○   | ○  | ○  | ○  | △  |
| 备注           |      | ●有影响，○没有影响，△可能有影响 |          |          |          |     |    |    |    |    |

### 1.4.4 评价因子确定

#### (1) 现状评价因子

通过对影响因子的识别，筛选出环境质量现状评价因子，同时考虑对区域环境质量现状调查的完整性，将常规因子一并列入项目现状评价因子范围内。

环境空气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、TSP；

地表水：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN；

地下水：八大离子（K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、氯化物（Cl<sup>-</sup>）、硫酸盐（SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>）、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>）；pH、总硬度（以 CaCO<sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、石油类、铅、氟化物、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数；

声环境：等效连续 A 声级；

土壤环境：45 项基本因子、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）及土壤理化性质。

#### (2) 营运期预测、分析评价因子

环境空气：颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度、臭气浓度、氨、硫化氢；

地表水：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、石油类、LAS、Cl<sup>-</sup>、色度、总有机碳、急性毒性（HgCl<sub>2</sub> 毒性当量）；

噪声：厂界噪声；

地下水：COD、NH<sub>3</sub>-N；

土壤：/

固体废物：工业固体废物（一般工业固废、危险废物）、生活垃圾。

## 1.5 评价功能区划及评价标准

### 1.5.1 环境功能区划

#### （1）环境空气质量功能区划

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19）规定，项目评价范围内九峰山市级森林公园及其外围 300m 缓冲带属于环境空气一类区，其余区域均属于环境空气功能区二类区。

#### （2）地表水环境功能区划

本项目废水经合川工业园区南溪组团 A 区污水处理厂处理后排放至受纳水体建梁河，最终汇入嘉陵江。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），建梁河无水域环境功能类别，嘉陵江合川段水域功能类别为Ⅲ类。

#### （3）地下水环境功能区划分

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在区域地下水质量为Ⅲ类。

#### （4）声环境功能区划分

本项目位于合川工业园区南溪组团 A 区，根据《重庆市合川区人民政府办公室关于印发合川区声环境功能区划分调整方案的通知》（合川府办发〔2023〕56 号）：项目所在地块及东测、南测、西侧属于 3 类声环境功能区，北侧规划居住区属于 2 类声环境功能区，项目北侧南溪路两侧属于 4 类声环境功能区。

#### （5）土壤环境功能区划

本项目所在区域内土壤按照建设用地分类，属于 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M）。

### 1.5.2 环境质量标准

#### （1）环境空气质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号），项目评价范围内九峰山市级森林公园及其外围300m缓冲带属于环境空气一类区，原则上执行一级标准，其余区域均属于环境空气功能区二类区，执行二级标准。基本污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相关标准，其他污染物氨、氯化氢、TVOC等参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表D.1相关限值；非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的值。详见表1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

| 评价因子              | 评价时段       | 标准值（μg/m³） |      | 标准来源                                |
|-------------------|------------|------------|------|-------------------------------------|
|                   |            | 一级         | 二级   |                                     |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均        | 20         | 60   | 《环境空气质量标准》<br><br>（GB3095-2012）     |
|                   | 24 小时平均    | 50         | 150  |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 150        | 500  |                                     |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均        | 40         | 40   |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 80         | 80   |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 200        | 200  |                                     |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 40         | 70   |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 50         | 150  |                                     |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 15         | 35   |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 35         | 75   |                                     |
| CO<br>(mg/m³)     | 24 小时平均    | 4          | 4    |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 10         | 10   |                                     |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 100        | 160  |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 160        | 200  |                                     |
| TSP               | 年平均        | 80         | 200  |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 120        | 300  |                                     |
| 氯化氢               | 1 小时平均     | 50         |      | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D    |
|                   | 日平均        | 15         |      |                                     |
| TVOC              | 8 小时平均     | 600        |      |                                     |
| 非甲烷总烃             | 1 小时平均     | 1000       | 2000 | 《环境空气质量非甲烷总烃限值》<br>（DB13/1577-2012） |

## （2）地表水环境质量标准

本项目废水经合川工业园区南溪组团A区污水处理厂处理后排放至接纳水

体建梁河，最终汇入嘉陵江。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），建梁河无水域环境功能类别，嘉陵江合川段水域功能类别为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。相关标准见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准

| 项目    | 单位   | Ⅲ类标准限值   | 来源                           |
|-------|------|----------|------------------------------|
| pH    | 无量纲  | 6~9      | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) |
| COD   | mg/L | 20       |                              |
| BOD5  | mg/L | 4        |                              |
| NH3-N | mg/L | 1.0      |                              |
| TP    | mg/L | 0.2      |                              |
| TN    | mg/L | 1.0（湖、库） |                              |

### （3）声环境质量标准

根据《重庆市合川区人民政府办公室关于印发合川区声环境功能区划分调整方案的通知》（合川府办发〔2023〕56号），项目所在地块及东测、南测、西侧区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间：65dB(A)、夜间 55dB(A)；北侧规划居住区执行 2 类标准；北侧临南溪路一侧执行 4a 类标准，即昼间：70dB(A)、夜间 60 dB(A)。

表 1.5-3 声环境质量标准

| 位置                | 昼间（dB） | 夜间（dB） | 来源                         |
|-------------------|--------|--------|----------------------------|
| 北侧规划居住区           | 60     | 50     | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类  |
| 项目所在地块及东测、南测、西侧区域 | 65     | 55     | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类  |
| 北侧临南溪路一侧          | 70     | 60     | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类 |

### （4）地下水环境质量标准

地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水质量指标

| 项目                         | 单位   | Ⅲ类标准限值  | 来源                            |
|----------------------------|------|---------|-------------------------------|
| pH                         | 无量纲  | 6.5~8.5 | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017) |
| 总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计） | mg/L | ≤450    |                               |
| 溶解性总固体                     | mg/L | ≤1000   |                               |

|             |           |        |
|-------------|-----------|--------|
| 氯化物         | mg/L      | ≤250   |
| 硫酸盐         | mg/L      | ≤250   |
| 耗氧量         | mg/L      | ≤3.0   |
| 氨氮          | mg/L      | ≤0.50  |
| 硝酸盐         | mg/L      | ≤20.0  |
| 亚硝酸盐        | mg/L      | ≤1.00  |
| 挥发性酚类（以苯酚计） | mg/L      | ≤0.002 |
| 氰化物         | mg/L      | ≤0.05  |
| 砷           | mg/L      | ≤0.01  |
| 汞           | mg/L      | ≤0.001 |
| 铬（六价）       | mg/L      | ≤0.05  |
| 铅           | mg/L      | ≤0.01  |
| 氟化物         | mg/L      | ≤1.0   |
| 镉           | mg/L      | ≤0.005 |
| 铁           | mg/L      | ≤0.3   |
| 锰           | mg/L      | ≤0.10  |
| 总大肠菌群       | MPN/100mL | ≤3.0   |
| 细菌总数        | CPU/mL    | ≤100   |

#### （5）土壤环境质量标准

项目执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准，具体如表 1.5-5。

表 1.5-5 土壤环境质量标准

| 序号      | 污染物项目 | CAS 编号     | 第二类用地筛选值        | 第二类用地管制值 |
|---------|-------|------------|-----------------|----------|
| 基本项目    |       |            |                 |          |
| 重金属和无机物 |       |            |                 |          |
| 1       | 砷     | 7440-38-2  | 60 <sup>①</sup> | 140      |
| 2       | 镉     | 7440-43-9  | 65              | 172      |
| 3       | 铬（六价） | 18540-29-9 | 5.7             | 78       |
| 4       | 铜     | 7440-50-8  | 18000           | 36000    |
| 5       | 铅     | 7439-92-1  | 800             | 2500     |
| 6       | 汞     | 7439-97-6  | 38              | 82       |
| 7       | 镍     | 7440-02-0  | 900             | 2000     |
| 挥发性有机物  |       |            |                 |          |
| 8       | 四氯化碳  | 56-23-5    | 2.8             | 36       |
| 9       | 氯仿    | 67-66-3    | 0.9             | 10       |
| 10      | 氯甲烷   | 74-87-3    | 37              | 120      |

|         |               |                      |      |       |
|---------|---------------|----------------------|------|-------|
| 11      | 1,1-二氯乙烷      | 75-34-3              | 9    | 100   |
| 12      | 1,2-二氯乙烷      | 107-06-2             | 5    | 21    |
| 13      | 1,1-二氯乙烯      | 75-35-4              | 66   | 200   |
| 14      | 顺-1,2-二氯乙烯    | 156-59-2             | 596  | 2000  |
| 15      | 反-1,2-二氯乙烯    | 156-60-5             | 54   | 163   |
| 16      | 二氯甲烷          | 75-09-2              | 616  | 2000  |
| 17      | 1,2-二氯丙烷      | 78-87-5              | 5    | 47    |
| 18      | 1,1,1,2-四氯乙烷  | 630-20-6             | 10   | 100   |
| 19      | 1,1,2,2-四氯乙烷  | 79-34-5              | 6.8  | 50    |
| 20      | 四氯乙烯          | 127-18-4             | 53   | 183   |
| 21      | 1,1,1-三氯乙烷    | 71-55-6              | 840  | 840   |
| 22      | 1,1,2-三氯乙烷    | 79-00-5              | 2.8  | 15    |
| 23      | 三氯乙烯          | 79-01-6              | 2.8  | 20    |
| 24      | 1,2,3-三氯丙烷    | 96-18-4              | 0.5  | 5     |
| 25      | 氯乙烯           | 75-01-4              | 0.43 | 4.3   |
| 26      | 苯             | 71-43-2              | 4    | 40    |
| 27      | 氯苯            | 108-90-7             | 270  | 1000  |
| 28      | 1,2-二氯苯       | 95-50-1              | 560  | 560   |
| 29      | 1,4-二氯苯       | 106-46-7             | 20   | 200   |
| 30      | 乙苯            | 100-41-4             | 28   | 280   |
| 31      | 苯乙烯           | 100-42-5             | 1290 | 1290  |
| 32      | 甲苯            | 108-88-3             | 1200 | 1200  |
| 33      | 间二甲苯+对二甲苯     | 108-38-3<br>106-42-3 | 570  | 570   |
| 34      | 邻二甲苯          | 95-47-6              | 640  | 640   |
| 半挥发性有机物 |               |                      |      |       |
| 35      | 硝基苯           | 98-95-3              | 76   | 760   |
| 36      | 苯胺            | 62-53-3              | 260  | 663   |
| 37      | 2-氯酚          | 95-57-8              | 2256 | 4500  |
| 38      | 苯并[a]蒽        | 56-55-3              | 15   | 151   |
| 39      | 苯并[a]芘        | 50-32-8              | 1.5  | 15    |
| 40      | 苯并[b]荧蒽       | 205-99-2             | 15   | 151   |
| 41      | 苯并[k]荧蒽       | 207-08-9             | 151  | 1500  |
| 42      | 蒽             | 218-01-9             | 1293 | 12900 |
| 43      | 二苯并[a, h]蒽    | 53-70-3              | 1.5  | 15    |
| 44      | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5             | 15   | 151   |
| 45      | 萘             | 91-20-3              | 70   | 700   |

| 其他项目 |              |   |      |      |
|------|--------------|---|------|------|
| 46   | 石油烃（C10-C40） | / | 4500 | 9000 |

### 1.5.3 排放标准

#### （1）废气

本项目选址于重庆合川工业园区南溪组团 A 区，根据《关于印发在江津合川璧山铜梁等区执行国家大气污染物特别排放限值工作方案的函》（渝环函〔2018〕490 号）：

项目有组织工艺废气中颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢和污水处理站中硫化氢、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；燃气锅炉废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及其修改单中表 3 中燃气锅炉相关限值。

项目无组织废气中氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019），颗粒物、非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016），硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。厂区内厂房外非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的排放限值。具体标准见下表。

表 1.5-6 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 污染物项目 | 工艺<br>废气 | 发酵<br>尾气 | 污水处理站<br>废气 | 企业边界 1h 大气污<br>染物平均浓度 | 来源                                           |
|-------|----------|----------|-------------|-----------------------|----------------------------------------------|
| 颗粒物   | 20       | 20       | /           | /                     | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值 |
| 非甲烷总烃 | 60       | 60       | 60          | /                     |                                              |
| TVOC  | 100      | 100      | /           | /                     |                                              |
| 氯化氢   | 30       | /        | /           | 0.2                   |                                              |
| 硫化氢   | /        | /        | 5           | /                     |                                              |
| 氨     | 20       | /        | 20          | /                     |                                              |

表 1.5-7 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）

| 污染物项目 | 无组织排放监控点浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ） | 来源                               |
|-------|----------------------------------|----------------------------------|
| 颗粒物   | 1.0                              | 《大气污染物综合排放标准》<br>（DB50/418-2016） |
| 非甲烷总烃 | 4.0                              |                                  |

表 1.5-8 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

| 污染物  | 排气筒高度(m) | 最高允许速率（kg/h） | 恶臭污染物厂界标准<br>值（mg/m <sup>3</sup> ） | 来源                              |
|------|----------|--------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 硫化氢  | 15       | 0.33         | 0.06                               | 《恶臭污染物排放<br>标准》<br>（GB14554-93） |
| 氨    | 15       | 4.9          | 1.5                                |                                 |
| 臭气浓度 | 15       | 2000（无量纲）    | 20（无量纲）                            |                                 |
|      | 25       | 6000（无量纲）    |                                    |                                 |

表 1.5-9 《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)

| 项目              | 限值 (燃气锅炉) (mg/m <sup>3</sup> ) | 污染物排放监控位置 | 来源                                         |
|-----------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------------------|
| 颗粒物             | 20                             | 烟囱或烟道     | 《锅炉大气污染物排放标准》<br>(DB50/658-2016) 及其修改清单影响区 |
| SO <sub>2</sub> | 50                             |           |                                            |
| NO <sub>x</sub> | 50*                            |           |                                            |
| 烟气黑度 (林格曼黑度, 级) | ≤1                             | 烟囱排放口     |                                            |

注：\*《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 修改单中要求

表 1.5-10 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

| 污染物   | 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 限值含义         | 无组织排放监控点 | 来源                              |
|-------|---------------------------|--------------|----------|---------------------------------|
| 非甲烷总烃 | 6                         | 监控点处 1h 平均浓度 | 厂外设置     | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) |
|       | 20                        | 监测点处任意一次浓度值  | 监控点      |                                 |

## (2) 废水

根据《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008) 及《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008), 企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时, 其污染物的排放控制要求由企业和城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准。

本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区, 属于南溪组团 A 区污水处理厂纳污范围, 南溪组团 A 区污水处理厂及配套管网已建成投运。根据建设单位与凯发新泉高阳污水处理(重庆)有限公司签订的污水接纳协议, 本项目产生的废水经厂区污水处理站处理达协议标准(协议未规定因子石油类、LAS 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准, CI 执行《污水排放城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的 B 级标准, 色度、总有机碳、急性毒性(HgCl<sub>2</sub> 毒性当量) 及单位产品基准排水量等特征污染物执行《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008) 中新建企业标准) 后, 排入南溪组团 A 区污水处



理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入建梁河，最终进入嘉陵江。废水相关标准值见下表。

表 1.5-11 废水排放执行标准

| 项目                           | 排放标准（mg/L）                         |       |                                      |       |
|------------------------------|------------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|
|                              | 希尔安污水处理厂                           |       | 南溪组团 A 区污水处理厂                        |       |
| pH（无量纲）                      | 污水接纳协议标准                           | 6~9   | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标 | 6~9   |
| COD                          |                                    | 500   |                                      | 60    |
| BOD <sub>5</sub>             |                                    | 300   |                                      | 20    |
| SS                           |                                    | 400   |                                      | 20    |
| NH <sub>3</sub> -N           |                                    | 35    |                                      | 8（15） |
| TN                           |                                    | 45    |                                      | 20    |
| TP                           |                                    | 8     |                                      | 1     |
| Cl <sup>-</sup>              | 《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级 | 800   |                                      | /     |
| 石油类                          | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准        | 20    |                                      | 3     |
| LAS                          |                                    | 20    |                                      | 1     |
| 色度                           | 《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）    | 50（倍） |                                      | 30（倍） |
| 总有机碳                         |                                    | 25    |                                      | /     |
| 急性毒性（HgCl <sub>2</sub> 毒性当量） |                                    | 0.07  |                                      | /     |
| 单位产品基准排水量（m <sup>3</sup> /t） |                                    | 300   |                                      | /     |

### （3）噪声

本项目运营期东、西、南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北侧临南溪路一侧（东侧）执行 4 类标准，见表 1.5-12。

表 1.5-12 噪声环境排放限值

| 位置       | 执行标准（dB） |    | 来源                                |
|----------|----------|----|-----------------------------------|
|          | 昼间       | 夜间 |                                   |
| 东/西/南侧厂界 | 65       | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类 |
| 北侧厂界     | 70       | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类 |

### （4）固体废物

本项目采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。危险废物类别按《国家危险废物名录（2025 年版）》判别。

#### （5）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的化学品临界量及毒性终点浓度见表 1.5-13。

表 1.5-13 突发环境事件风险物质

| 危险物质名称     | CAS 号     | 临界量 Qn/t | 毒性终点浓度-1<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 毒性终点浓度-2<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------------|-----------|----------|----------------------------------|----------------------------------|
| 95%乙醇      | 64-17-5   | /        | /                                | /                                |
| 37%盐酸（氯化氢） | 7647-01-0 | 7.5      | 150                              | 33                               |
| 36%醋酸（乙酸）  | 64-19-7   | 10       | 610                              | 86                               |

### 1.6 评价等级及评价范围

#### 1.6.1 评价等级

##### （1）环境空气

评价以本项目建成后全厂废气排放情况进行大气等级预测。根据初步工程分析，选取的评价因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对大气环境影响评价工作级别进行判定。评价等级确定依据见表 1.6-1。

表 1.6-1 大气环境影响评价等级判别表

| 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     | $P_{\max} < 1\%$           |

采用导则推荐的 AERSCREEN 模型，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

估算模型参数见表 1.6-2。根据估算模式计算出的有组织排放废气（点源）和无组织排放废气（面源）主要污染因子最大落地浓度及占标率见表 1.6-3：

表 1.6-2 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）       | 123.4 万                 |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                  | 42.9 $^{\circ}\text{C}$ |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                  | -1.9 $^{\circ}\text{C}$ |
| 土地利用类型                     |                  | 城镇外围                    |
| 区域温度条件                     |                  | 潮湿地区                    |
| 是否考虑地形                     | 考虑地形             | 是                       |
|                            | 地形数据分辨率/m        | 90                      |
| 是否考虑岸线熏烟                   | 考虑岸线熏烟           | 否                       |
|                            | 海岸线距离 km         | /                       |
|                            | 海岸线方向 $^{\circ}$ | /                       |

表 1.6-3 本项目废气点源参数表

| 点源名称                        | X<br>(m) | Y<br>(m) | Z<br>(m) | 排气筒高度<br>(m) | 排气筒内径<br>(m) | 烟气出口风<br>量 (m³/h) | 烟气出口温<br>度 (°C) | 评价因子源强 (kg/h) |       |       |       |                 |                 |
|-----------------------------|----------|----------|----------|--------------|--------------|-------------------|-----------------|---------------|-------|-------|-------|-----------------|-----------------|
|                             |          |          |          |              |              |                   |                 | 颗粒物           | 氯化氢   | 非甲烷总烃 | TVOC  | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |
| 风选、切制废气<br>(DA021)          | -25      | -38      | 228      | 25           | 0.75         | 25000             | 25              | 0.08          | 0     | 0     | 0     | 0               | 0               |
| 破碎废气 (DA022)                | 37       | 9        | 232      | 25           | 0.6          | 15000             | 25              | 0.03          | 0     | 0     | 0     | 0               | 0               |
| 投料废气 (DA023)                | 30       | 75       | 240      | 25           | 0.35         | 6000              | 25              | 0.1           | 0     | 0     | 0     | 0               | 0               |
| 投料废气 (DA024)                | 65       | 73       | 239      | 25           | 0.35         | 6000              | 25              | 0.1           | 0     | 0     | 0     | 0               | 0               |
| 干膏粉破碎废气<br>(DA025)          | 58       | 50       | 235      | 25           | 0.3          | 4000              | 25              | 0.07          | 0     | 0     | 0     | 0               | 0               |
| 浸膏提取其他废气<br>(DA026)         | 46       | 59       | 237      | 25           | 1.0          | 45000             | 25              | 0             | 0.055 | 2.184 | 2.244 | 0               | 0               |
| 储罐、危险品库、危废<br>贮存库废气 (DA027) | -89      | -19      | 240      | 15           | 0.4          | 7000              | 25              | 0             | 0     | 0.17  | 0.17  | 0               | 0               |
| 锅炉废气 (DA028)                | -18      | 66       | 237      | 8            | 0.7          | 12500             | 95              | 0.25          | 0     | 0     | 0     | 0.225           | 0.625           |
| 污水处理站废气<br>(DA029)          | 101      | 56       | 239      | 15           | 0.45         | 8000              | 25              | 0             | 0     | 0.037 | 0.037 | 0               | 0               |
| 注：原点 (0,0) 为厂区中点。           |          |          |          |              |              |                   |                 |               |       |       |       |                 |                 |

表 1.6-4 本项目废气面源参数表

| 面源名称 | 面源起点坐标 |       | 海拔<br>高度 | 面源<br>长度 | 面源<br>宽度 | 与正北<br>向夹角 | 有效排<br>放高度 | 排放<br>小时 | 排放工况 | 评价因子源强 (kg/h) |     |       |      |                 |                 |
|------|--------|-------|----------|----------|----------|------------|------------|----------|------|---------------|-----|-------|------|-----------------|-----------------|
|      | X (m)  | Y (m) |          |          |          |            |            |          |      | 颗粒物           | 氯化氢 | 非甲烷总烃 | TVOC | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |

|                 |     |     | (m) | (m) | (m) | (°) | (m)  | (h)  |      |       |        |        |        |   |   |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|--------|--------|--------|---|---|
| 前处理车间           | 36  | -14 | 229 | 58  | 68  | 9   | 14.5 | 7200 | 正常工况 | 0.121 | 0      | 0      | 0      | 0 | 0 |
| 提取车间一           | 46  | 64  | 237 | 58  | 58  | 9   | 7.5  | 7200 | 正常工况 | 1.01  | 0.0001 | 0.1341 | 0.1341 | 0 | 0 |
| 罐区              | -91 | -1  | 241 | 13  | 16  | 45  | 1    | 7200 | 正常工况 | 0     | 0      | 0.080  | 0.080  | 0 | 0 |
| 注：原点（0,0）为厂区中点。 |     |     |     |     |     |     |      |      |      |       |        |        |        |   |   |

表 1.6-5 本项目污染源估算模型计算结果表

| 污染源 |       | 污染因子              | 最大落地浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率(%) | 10% (m) |
|-----|-------|-------------------|----------------------------------------|--------|---------|
| 有组织 | DA021 | $\text{PM}_{10}$  | 11.21                                  | 2.49   | 0       |
|     |       | $\text{PM}_{2.5}$ | 5.61                                   | 2.49   | 0       |
|     | DA022 | $\text{PM}_{10}$  | 4.20                                   | 0.93   | 0       |
|     |       | $\text{PM}_{2.5}$ | 2.10                                   | 0.93   | 0       |
|     | DA023 | $\text{PM}_{10}$  | 14.02                                  | 3.11   | 0       |
|     |       | $\text{PM}_{2.5}$ | 4.01                                   | 3.11   | 0       |
|     | DA024 | $\text{PM}_{10}$  | 14.02                                  | 3.11   | 0       |
|     |       | $\text{PM}_{2.5}$ | 4.01                                   | 3.11   | 0       |
|     | DA025 | $\text{PM}_{10}$  | 9.81                                   | 2.18   | 0       |
|     |       | $\text{PM}_{2.5}$ | 4.90                                   | 2.18   | 0       |
|     | DA026 | 氯化氢               | 7.71                                   | 15.42  | 125     |
|     |       | 非甲烷总烃             | 306.11                                 | 0.02   | 0       |
|     |       | TVOC              | 314.52                                 | 26.21  | 175     |
|     | DA027 | 非甲烷总烃             | 47.90                                  | 0      | 0       |
|     |       | TVOC              | 47.90                                  | 3.33   | 0       |
|     | DA028 | $\text{SO}_2$     | 30.99                                  | 6.20   | 0       |
|     |       | $\text{NO}_x$     | 86.07                                  | 43.03  | 200     |
|     |       | $\text{PM}_{10}$  | 34.43                                  | 7.65   | 0       |
|     |       | $\text{PM}_{2.5}$ | 17.21                                  | 7.65   | 0       |
|     | DA029 | 非甲烷总烃             | 10.43                                  | 0      | 0       |
|     |       | TVOC              | 10.43                                  | 0.87   | 0       |
| 无组织 | 前处理车间 | $\text{PM}_{10}$  | 38.84                                  | 8.63   | 0       |
|     |       | $\text{PM}_{2.5}$ | 19.42                                  | 8.63   | 0       |
|     | 提取车间一 | $\text{PM}_{10}$  | 939.36                                 | 208.75 | 475     |
|     |       | $\text{PM}_{2.5}$ | 469.68                                 | 208.75 | 475     |
|     |       | 氯化氢               | 0.09                                   | 0.19   | 0       |
|     |       | 非甲烷总烃             | 124.72                                 | 0.01   | 0       |
|     |       | TVOC              | 124.72                                 | 10.39  | 40      |
|     | 罐区    | 非甲烷总烃             | 1620.50                                | 0.08   | 0       |
|     |       | TVOC              | 1620.50                                | 135.04 | 50      |

由上表预测可知，无组织排放中提取车间一  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  最大占标率为 208.75%，大于 10%，因此确定项目评价等级为一级。

## (2) 废水

本项目产生的废水主要为车间工艺废水、设备清洗废水、纯水系统排水、锅炉排水、循环水系统排水、地坪清洗水、水环泵废水、喷淋塔排水、洗衣废水、生活污水，废水量共计  $1097.25\text{m}^3/\text{d}$  ( $304920.75\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染因子为 pH、COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP、 $\text{Cl}^-$ 、总有机碳、色度、石油类、LAS。废水经厂区污水处理站预处理达标后排入南溪组团 A 区污水处理厂进一步处理达标后排入建梁河，最终进入嘉陵江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量评价等级，具体评价等级划分见表 1.6-6。

表 1.6-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 |                                                           |
|------|------|-----------------------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$ |
| 一级   | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$                           |
| 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 | ——                                                        |

本项目废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

### （3）地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A，本项目所属“M 医药，92 中成药制造、中药饮片加工，有提炼工艺的”，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.6-8。

表 1.6-8 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感   | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水                                                                   |

|                                                              |                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | 源) 准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中水式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源 (如矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。 |
| 不敏感                                                          | 上述地区之外的其它地区。                                                                                                               |
| 注: <sup>a</sup> “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 |                                                                                                                            |

本项目所在地不属于集中式饮用水水源地 (包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的水源地) 准保护区以及准保护区以外的补给径流区, 也不属于国家和地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区 (如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区)、未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区、分散式居民饮用水水源地, 特殊地下水资源保护区以外的分布区, 因此, 本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.6-9。

表 1.6-9 评价工作等级分级表

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

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表, 本项目所属地下水环境影响评价项目类别为 III 类, 地下水环境敏感程度为不敏感, 因此, 本项目地下水环境影响评价等级为三级。

#### (4) 声环境

本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区, 项目所在地块属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 3 类区域, 北侧规划居住区属于 2 类声环境功能区, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 关于评价工作等级的划分原则, 确定声环境影响评价工作等级为二级。

#### (5) 土壤环境

本项目属于中成药生产项目, 根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响, 判定本项目土壤影响类型为污染影响型。

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类, 分类详见《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018) 附录



A（以下简称附录 A）。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

#### 目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于中成药生产，未纳入附录 A，但是考虑本项目设置有乙醇储罐，参照附录 A 中“交通运输仓储邮政业，涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储”，归入 II 类项目。

表 1.6-10 本项目参照土壤环境影响评价项目类别

| 项目类别<br>行业类别  | I 类 | II 类                                                                  | III 类                  | IV 类 |
|---------------|-----|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|------|
| 交通运输仓储<br>邮政业 | /   | 油库（不含加油站的油库）；机场的供油工程及油库；<br>涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及<br>仓储；石油及成品油的输送管道 | 公路的加油<br>站；铁路的维<br>修场所 | 其他   |

#### ②项目占地规模

本项目异地扩建，新厂占地面积 44814m<sup>2</sup>，占地规模属于小型（≤5hm<sup>2</sup>）。

#### ③项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目周边土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见表 1.6-11。

表 1.6-11 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于合川工业园南溪组团 A 区，占地范围内属于工业用地，场地南侧、东侧为工业用地，北侧为规划居住用地，西侧为公园绿地，土壤环境敏感程度判定为“敏感”。

#### ④评价等级

根据上述识别结果，项目为污染影响型建设项目，项目类别为 II 类项目；按照整个厂区占地规模属于小型；土壤环境敏感程度为敏感，综合判定评价等级为

“二级”。判定依据详见表 1.6-12。

表 1.6-12 项目土壤评价工作等级表

| 评价工作等级<br>敏感程度         | 类别及规模 |    |    |     |    |    |      |    |    |
|------------------------|-------|----|----|-----|----|----|------|----|----|
|                        | I类    |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|                        | 大     | 中  | 小  | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  |
| 敏感                     | 一级    | 一级 | 一级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级   | 三级 | 三级 |
| 较敏感                    | 一级    | 一级 | 二级 | 二级  | 二级 | 三级 | 三级   | 三级 | -  |
| 不敏感                    | 一级    | 二级 | 二级 | 二级  | 三级 | 三级 | 三级   | -  | -  |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 |       |    |    |     |    |    |      |    |    |

#### （6）环境风险评价

经统计，项目建成后全厂危险物质数量与临界量比值（Q 值）为 4.65，小于 1，风险潜势为 I，可以进行简单分析。

### 1.6.2 评价范围

#### （1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气评价等级为一级，因此评价范围确定为 5km×5km 的矩形区域。

#### （2）地表水环境

本项目废水排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次评价在地表水环境影响评价中重点分析厂区污水处理站和依托园区污水处理厂的环境可行性。

#### （3）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本项目噪声评价范围为厂界外 200m 范围。

#### （4）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价范围为本项目厂区及厂区周边下游区域，水文地质单元评价范围为南溪组团 A 区内，完整水文地质单元为 78.02km<sup>2</sup>。

#### （5）土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“表 5 现状调查范围”，评价工作等级为二级的污染影响型建设项目，调查范围为占地

范围内全部地块以及占地范围外外扩 0.2km 范围内地块。

#### （6）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险评价等级为简单分析。

### 1.7 污染控制与环境保护目标

#### 1.7.1 污染控制目标

- （1）严格控制废水、废气、固废污染物的排放，提高水的循环利用率。
- （2）环境空气、环境噪声、地表水、地下水质量维持在现状水平上。
- （3）固体废物分类收集处理，危险废物安全处理处置，防止发生二次污染。
- （4）杜绝废气、废水事故性排放；事故时，不发生急性伤亡等恶性事故。
- （5）采取有效的事故安全防范措施与应急预案，将环境危害降到最低程度，使最大可信事故结果不会对厂外环境构成严重影响。

#### 1.7.2 环境保护目标

本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，厂区西侧为梓州路，道路西侧为小山坡（规划为公园绿地），小山坡西侧为园区孵化中心、管委会；北侧为园区干道南溪路，道路北侧为规划居住用地；南侧为九阳路，道路南侧为百花医药（已烂尾）、本基生物；东侧紧临永润制药。

项目评价范围内主要的环境保护目标为厂区周边规划居住区、居住区、村庄、学校等，以及项目厂界外南侧约 900m 涉及九峰山市级森林公园缓冲带、1200m 涉及九峰山市级森林公园；除此之外调查范围内无其他无风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地。本项目主要环境保护目标分布情况详见下表 1.7-1。

表 1.7-1 本项目主要环境保护目标

| 类别                        | 序号 | 保护对象名称  | 环境特征  | 坐标（m） |      |        | 保护内容     | 方向 | 距厂界最近距离（m） | 功能区划 |
|---------------------------|----|---------|-------|-------|------|--------|----------|----|------------|------|
|                           |    |         |       | X     | Y    | Z      |          |    |            |      |
| 环境<br>空<br>气、<br>环境<br>风险 | 1  | 小庙      | 土地庙   | -160  | 120  | 230.79 | /        | NW | 90         | 二类   |
|                           | 2  | 规划居住区 1 | 规划居住区 | 200   | 500  | 274.35 | /        | N  | 45         |      |
|                           | 3  | 规划居住区 2 | 规划居住区 | 800   | 850  | 246.97 | /        | NE | 850        |      |
|                           | 4  | 规划居住区 3 | 规划居住区 | 1400  | 650  | 242.38 | /        | NE | 900        |      |
|                           | 5  | 南溪商住区   | 居住区   | 800   | 650  | 246.97 | 约 500 人  | NE | 750        |      |
|                           | 6  | 南溪佳苑    | 居住区   | 350   | 1050 | 278.81 | 约 3500 人 | N  | 820        |      |
|                           | 7  | 南溪社区    | 居住区   | 1750  | 1000 | 233.09 | 约 200 人  | NE | 1650       |      |
|                           | 8  | 南溪小学    | 学校    | 1900  | 1150 | 225.96 | 约 200 师生 | NE | 1920       |      |
|                           | 9  | 零散居住区 1 | 农村居住区 | 1250  | 1050 | 245.73 | 约 150 人  | NE | 1300       |      |
|                           | 10 | 零散居住区 2 | 农村居住区 | 1350  | 800  | 243.35 | 约 25 人   | NE | 1350       |      |
|                           | 11 | 零散居住区 3 | 农村居住区 | 300   | 1500 | 284.51 | 约 20 人   | N  | 1200       |      |
|                           | 12 | 荣军校     | 学校    | 1200  | 1800 | 246.53 | /        | NE | 1800       |      |
|                           | 13 | 零散居住区 4 | 农村居住区 | 1350  | 2000 | 243.35 | 约 120 人  | NE | 2200       |      |
|                           | 14 | 零散居住区 5 | 农村居住区 | 850   | 2250 | 247.81 | 约 90 人   | NE | 2150       |      |
|                           | 15 | 零散居住区 6 | 农村居住区 | 1200  | 2450 | 246.53 | 约 50 人   | NE | 2450       |      |
|                           | 16 | 高阳社区    | 居住区   | 100   | 2600 | 246.45 | 约 1500 人 | N  | 2150       |      |
|                           | 17 | 合川火车站   | 火车站   | -300  | 2600 | 224.28 | /        | N  | 2400       |      |
|                           | 18 | 零散居住区 7 | 农村居住区 | -1250 | -450 | 221.58 | 约 25 人   | SW | 800        |      |
|                           | 19 | 零散居住区 8 | 农村居住区 | -800  | 1500 | 231.39 | 约 20 人   | NW | 1500       |      |

|                                       |    |            |       |       |       |        |                |     |      |    |
|---------------------------------------|----|------------|-------|-------|-------|--------|----------------|-----|------|----|
|                                       | 20 | 零散居住区 9    | 农村居住区 | -1250 | 1650  | 221.58 | 约 15 人         | NW  | 1800 | 一类 |
|                                       | 21 | 零散居住区 10   | 农村居住区 | -1200 | 650   | 220.22 | 约 30 人         | NW  | 1150 |    |
|                                       | 22 | 花园社区       | 农村居住区 | -2550 | 1400  | 265.07 | 约 500 人        | NW  | 2400 |    |
|                                       | 23 | 进士社区       | 农村居住区 | -1700 | -2200 | 210.65 | 约 800 人        | SW  | 1900 |    |
|                                       | 24 | 九峰山市级森林公园  | 森林公园  | -1800 | 1800  | 220.72 | 约 700 人        | SE  | 1200 |    |
| 环境<br>风险                              | 25 | 东津沱社区      | 居住区   | 1100  | 3500  | 243.91 | 约 2000 人       | NE  | 3200 | 二类 |
|                                       | 26 | 合川城区       | 居住区   | -800  | 4100  | 231.39 | 约 20 万人（评价范围内） | N   | 2800 |    |
|                                       | 27 | 白塔村        | 农村居住区 | 2250  | 3900  | 248.29 | 约 120 人        | NE  | 3400 |    |
|                                       | 28 | 甘家坝        | 居住区   | 1100  | 4900  | 243.91 | 约 50 人         | NE  | 4600 |    |
|                                       | 29 | 合同花园及其周边居民 | 居住区   | -2400 | 3800  | 242.79 | 约 300 人        | NW  | 3300 |    |
|                                       | 30 | 肖家渡        | 农村居住区 | -3700 | 2500  | 348.65 | 约 50 人         | NW  | 3800 |    |
|                                       | 31 | 肖家坝        | 农村居住区 | -3800 | 1850  | 377.49 | 约 70 人         | NW  | 3800 |    |
|                                       | 32 | 苟家村        | 农村居住区 | -3100 | -1500 | 277.48 | 约 300 人        | SW  | 3000 |    |
|                                       | 33 | 九塘村        | 农村居住区 | 250   | -4900 | 280.8  | 约 20 人         | SW  | 4900 |    |
| 地表<br>水                               | 1  | 嘉陵江        |       | /     | /     | /      | /              | N、E | 3900 | Ⅲ类 |
|                                       | 2  | 建梁河        |       | /     | /     | /      | /              | S   | 1150 | /  |
| 注：X，Y 坐标以本项目厂区中心位置为坐标原点（0，0），Z 坐标为高程。 |    |            |       |       |       |        |                |     |      |    |

1.8 产业政策、规划符合性和选址合理性分析

1.8.1 与产业政策符合性分析

（1）与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）符合性分析

本项目为中成药生产项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”项目，且项目符合国家有关法律、法规和政策规定。根据该目录可知：“鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律法规和政策规定的属于允许类。”因此，项目属于允许类项目；并且项目已经重庆市合川区发展和改革委员会备案（备案证：2408-500117-04-01-837455），因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

（2）与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）符合性分析

本项目与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）有关要求通知对照分析见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目与渝发改投资〔2022〕1436 号的符合性分析

| 类别    | 产业投资准入政策                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目情况                                                      | 符合性 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----|
| 不予准入类 | （一）全市范围内不予准入的产业<br>1.国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。<br>2.天然林商业性采伐。<br>3.法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目属于中成药生产项目，不属于上述不予准入类产业。                                 | 符合  |
|       | （二）重点区域不予准入的产业<br>1.外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。<br>2.二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。<br>3.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。<br>4.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、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。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。<br>5.长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。 | 本项目属于中成药生产项目，且占地不涉及自然保护区、风景名胜区、国家湿地公园、生态保护红线，不属于上述不予准入类产业。 | 符合  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----|
|       | 6.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。<br>7.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。<br>8.在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。<br>9.在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 |                            |    |
| 限制准入类 | （一）全市范围内限制准入的产业<br>1.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。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。<br>2.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。<br>3.在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。<br>4.《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。                                          | 本项目属于中成药生产项目，不属于上述限制准入类产业。 | 符合 |
|       | （二）重点区域范围内限制准入的产业<br>1.长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。<br>2.在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。                                                                                                            | 本项目属于中成药生产项目，不属于上述限制准入类产业。 | 符合 |

由上表分析可知，本项目位于合川工业园区南溪组团 A 区，属于中成药生产项目，符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）相关规定和要求。

### 1.8.2 与环保政策符合性分析

#### （1）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》文件的符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）的符合性分析详见下表 1.8-2。

1.8-2 项目与长江办〔2022〕7号符合性分析一览表

| 序 | 长江经济带发展负面清单指南 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---------------|-------|-----|
|---|---------------|-------|-----|

| 号 |                                                                                                                                                                 |                                                                  |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
| 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、过长江通道项目。                                              | 符合 |
| 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、缓冲区的岸线和河道范围内建设。本项目不涉及风景名胜区。                        | 符合 |
| 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、畜禽养殖、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、二级保护区的岸线和河段范围内。                                  | 符合 |
| 4 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、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岸线和河段范围内。本项目不属于挖沙、采矿项目。                            | 符合 |
| 5 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全即公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。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。 | 本项目不在长江流域河湖岸线以及《长江岸线保护和开发利用总体规划》、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的岸线保护区和岸线保留区内。 | 符合 |
| 6 | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口                                                                                                                                      | 本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入南溪组团 A 区污水处理厂进一步处理达标后排入建梁河，最终进入嘉陵江，不新增排污口。  | 符合 |
| 7 | 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。                                                                                                                             | 本项目不属于生产性捕捞项目。                                                   | 符合 |
| 8 | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水排为目的的改建除外。                                                   | 本项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目。                                        | 符合 |
| 9 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                                                                                                                      | 本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等                                    | 符合 |



|    |                                                                                   |                                                                                                     |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    |                                                                                   | 高污染项目。                                                                                              |    |
| 10 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。                                                   | 本项目不属于石化、现代煤化工。                                                                                     | 符合 |
| 11 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。 | 本项目取得了重庆市企业投资项目备案证（项目代码：2408-500117-04-01-837455），不属于落后产能项目，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类项目，也不属于高能耗高排放项目。 | 符合 |
| 12 | 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。                                                          | 本项目符合相关法律法规。                                                                                        | 符合 |

由上表可知，本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）中禁止类项目，符合相关要求。

## （2）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）的符合性分析

本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）的符合性分析详见下表 1.8-3。

1.8-3 项目与川长江办〔2022〕17号符合性分析一览表

| 序号 | 实施细则                                                                                           | 本项目情况                         | 符合性 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|
| 1  | 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州-宜宾-乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划(2035年)》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。 | 本项目不属于码头项目。                   | 符合  |
| 2  | 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)，国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。                 | 本项目不属于过长江通道项目。                | 符合  |
| 3  | 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。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。                             | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团A区，不涉及自然保护区。 | 符合  |
| 4  | 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。             | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团A区，不涉及风景名胜区。 | 符合  |
| 5  | 禁止在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内新建、扩                                                                       | 本项目位于重庆市合川工业园                 | 符合  |

|    |                                                                                                                                      |                                                                 |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|
|    | 建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。                                                                                                        | 南溪组团 A 区，不在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内。                                   |    |
| 6  | 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守自然保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。                                                           | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。                    | 符合 |
| 7  | 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、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、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。                                           | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内。                    | 符合 |
| 8  | 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。                                                                                         | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，不在水产种植资源保护区的岸线和河段范围内。                     | 符合 |
| 9  | 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。 | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。                        | 符合 |
| 10 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。                        | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，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。             | 符合 |
| 11 | 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。                                                                              | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，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。            | 符合 |
| 12 | 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。                                                                        | 本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入南溪组团 A 区污水处理厂进一步处理达标后排入建梁河，最终进入嘉陵江，不新增排污口。 | 符合 |
| 13 | 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个(四川省 45 个、重庆市 6 个)水生生物保护区开展生产性捕捞。                                                               | 本项目不属于生产性捕捞项目。                                                  | 符合 |
| 14 | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。                                                                                                 | 本项目属于中成药生产项目，不属于化工项目。                                           | 符合 |

|    |                                                                                                                                                                                                        |                                               |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|
| 15 | 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。                                                                                                                              | 本项目属于中成药生产项目，不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。                | 符合 |
| 16 | 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。                                                                                                                                                  | 本项目属于中成药生产项目，不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。                | 符合 |
| 17 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                                                                                                                                                             | 本项目属于中成药生产项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 符合 |
| 18 | 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。<br>(一)严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案(修订版)》的新增炼油产能一律不得建设。<br>(二)新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件(试行)》要求。                                              | 本项目属于中成药生产项目，不属于石化、现代煤化工。                     | 符合 |
| 19 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目.对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。                                                                                                   | 本项目属于《产业结构调整指导目录》允许类项目。                       | 符合 |
| 20 | 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.对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。                                                                                                                          | 本项目不属于严重过剩产能行业的项目。                            | 符合 |
| 21 | 禁止建设以下燃油汽车投资项目(不在中国境内销售产品的投资项目除外)：<br>(一)新建独立燃油汽车企业；<br>(二)现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；<br>(三)外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省(列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外)；<br>(四)对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资(企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外)。 | 本项目不属于燃油汽车投资项目。                               | 符合 |
| 22 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。                                                                                                                                                                            | 本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。                          | 符合 |

根据上表分析，本项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施

细则（试行，2022 年版）》（川长江办〔2022〕17 号）相关要求。

### （3）与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

2020 年 12 月第十三届全国人民代表大会常务委员通过了《中华人民共和国长江保护法》，长江保护法对长江流域企业及园区均提出一定要求。

第二十二条“长江流域省级人民政府根据本行政区域的生态环境和资源利用状况，制定生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，报国务院生态环境主管部门备案后实施。生态环境分区管控方案和生态环境准入清单应当与国土空间规划相衔接。长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移”。

第二十六条“国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外”。

第四十九条“禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控”。

第五十一条“国家建立长江流域危险货物运输船舶污染责任保险与财务担保相结合机制。具体办法由国务院交通运输主管部门会同国务院有关部门制定。禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品的管控”。

第六十六条“长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。

企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造”。

本项目属于中成药生产项目，不属于化工项目，且项目所在地不属于长江流域重点生态功能区，不排放重金属污染物。本项目危险废物运输均采用陆运，不存在水上运输，对长江流域影响较小，因此本项目符合《中华人民共和国长江保护法》。

#### （4）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析

根据物料性质对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关内容，详见表 1.8-4。

表 1.8-4 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

| 项目                 | 标准要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目情况                                                              | 符合性 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|
| VOCs 物料储存无组织排放控制要求 | VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目 VOCs 主要为 95%乙醇、36%醋酸，95%乙醇采用储罐储存，36%醋酸采用桶装储存，均位于密闭容器内。         | 符合  |
|                    | 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    | 符合  |
|                    | （1）储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。                                                                                                                                                                                                                        | 本项目采用常压储罐。                                                         | 符合  |
|                    | （2）储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ ，但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：<br>a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。<br>b）采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。c）采用气相平衡系统。d）采取其他等效措施。 | 本项目 95%乙醇采用固定顶罐，并对储罐废气（呼吸废气+装卸废气）进行收集后经“二级活性炭吸附”处理后有组织排放，满足相关排放标准。 | 符合  |

|                       |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                  |    |
|-----------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 | 基本要求             | 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 本项目乙醇运输过程均采用管道运输。                                                                                                                | 符合 |
| 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求   | 涉 VOCs 物料的化工生产过程 | <p>(1) 物料投加和卸放</p> <p>a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>(2) 化学反应</p> <p>a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。</p> <p>(3) 分离精制</p> <p>a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> | <p>①本项目乙醇、醋酸投料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等方式密闭投加；②本项目采用的提取罐、离心机、干燥机等均为密闭式，产生的废气采用密闭管道收集，进车间废气处理系统（水洗+碱洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧）处理达标后排放。</p> | 符合 |

|  |  |                                                                                                                                    |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>(4) 真空系统</p> <p>真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

根据上表分析，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求。

### (5) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）符合性分析

拟建项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）的符合性分析见表 1.8-5。

表 1.8-5 与环环评〔2021〕45 号文的符合性分析表

| 项目             | 要求                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                                                                                                                                                                                         | 符合性 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 二、严格“两高”项目环评审批 | <p>(三) 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p> | <p>根据“意见”定义，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，本项目属于中成药生产项目，不属于“意见”中的“两高”项目。项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。本项目位于依法合规设立并经规划环评的重庆市合川工业园南溪组团 A 区。</p> | 符合  |
|                | <p>(四) 落实区域削减要求。新建“两高”项目应依照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按</p>                                                                                       | <p>本项目属于中成药生产项目，不属于“意见”中的“两高”项目。项目选址于依法合规设立并经规划环评的重庆市合川工业园南溪组团 A 区，项目建成后新增污染物按要求申请排污总量。</p>                                                                                                                   | 符合  |

|                    |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                    | 规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                   |    |
| 三、推进“两高”行业减污降碳协同控制 | （六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 | 本项目属于中成药生产项目，不属于“意见”中的“两高”项目。<br>项目采用了先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。项目配套设置燃气锅炉。本项目大宗物料委托第三方运输公司运输，项目厂区内运输优先使用新能源车辆。 | 符合 |
|                    | （七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。                                                                                                                                                                                                       | 本项目属于中成药生产项目，不属于“意见”中的“两高”项目。                                                                                                                     | 符合 |

根据上表分析，本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）中相关要求。

#### （6）与《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168号）符合性分析

本项目与《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168号）的符合性分析见表 1.8-6。

表 1.8-6 与渝环办〔2021〕168 号的符合性分析表

| 项目             | 要求                                                                                                                                                                                                           | 本项目情况                                                                                                                                        | 符合性 |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 三、严格“两高”项目环境准入 | （一）加强生态环境分区管控和规划约束。<br>深入实施“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单），充分应用“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。强化规划环评效力，严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。 | 根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）定义，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，本项目属于中成药生产项目，不属于“意见”中的“两高”项目。本项目符合重庆市和合川区“三线一单”管控要求。 | 符合  |
|                | （二）严格“两高”项目环评审批。<br>严格项目准入，对不符合生态环境保护法律法规、国                                                                                                                                                                  | 本项目属于中成药生产项目，不属于“意见”中的“两高”项目。                                                                                                                | 符合  |



|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                     |    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                    | 家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和主要污染物排放量区域削减等要求的“两高”项目，坚决不予审批。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行用煤减量替代。严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。 | 项目建设符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求。                                                                                                        |    |
| 四、推进“两高”行业减污降碳协同控制 | 推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁燃料，各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。                                                                                                                                                                              | 本项目属于中成药生产项目，不属于“意见”中的“两高”项目。<br>项目采用了先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。项目配套设施设置燃气锅炉。本项目大宗物料委托第三方运输公司运输，项目厂区内运输优先使用新能源车辆。 | 符合 |
|                    | 环评融合碳评，落实源头管控。落实国家及《重庆市生态环境局关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》（渝环办〔2020〕281号）《重庆市规划环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》等要求，在“两高”行业建设项目、两高”行业规划以及全市所有产业园区规划环评中开展碳排放评价，衔接落实碳达峰行动“1+6”方案、清洁能源替代、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，分析碳排放现状，从产业结构、行业布局、能源利用、碳捕集封存与利用、碳排放管理等方面提出碳减排建议并测算减碳效益，推动减污降碳协同共治落地落实。                               | 本项目属于中成药生产项目，不属于“意见”中的“两高”项目。                                                                                                                       | 符合 |

根据上表分析，本项目符合《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168号）中相关要求。

### 1.8.3 与“三线一单”符合性分析

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》的通知（渝环规〔2024〕2号）、《重庆市合川区人民政府关于印发重庆市合川区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）的通知》（合川府发〔2024〕8号）、《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》，结合查询“重庆市‘三线一单’智检服务系统”（<http://222.177.117.35:10042/#/login>）可知，本项目所在区域共涉及1个环境管控单元：合川区工业城镇重点管控单元-南溪片区（环境管控单元编码：ZH50011720002）。本项目与“三线一单”符合性分析详见下表1.8-7。

表 1.8-7 建设项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表

| 环境管控单元编码      |            | 环境管控单元名称                                                                                                                                                                                                         | 环境管控单元类型                                     |         |
|---------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|
| ZH50011720002 |            | 合川区工业城镇重点管控单元-南溪片区                                                                                                                                                                                               | 重点管控单元 2                                     |         |
| 管控要求<br>层级    | 管控类型       | 管控要求                                                                                                                                                                                                             | 建设项目相关情况                                     | 符合<br>性 |
| 市级总体<br>管控要求  | 空间布局约<br>束 | 第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。                                                                                                                                    | /                                            | /       |
|               |            | 第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。                                                  | 本项目属于中成药生产项目，不属于化工、尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库、纸浆制造、印染等项目。 | 符合      |
|               |            | 第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。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。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，属于中成药生产项目，不属于“两高”项目。   | 符合      |
|               |            | 第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚                                                                                                    | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，属于中成药生产项目，不属于“两高”项目。   | 符合      |

|  |             |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                             |    |
|--|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
|  |             | 区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。                                                                                                                                                                                                             |                                                                             |    |
|  |             | 第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。                                                                                                                                                                                             | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，属于中成药生产项目，不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等项目。                       | 符合 |
|  |             | 第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。                                                                                                                                                                    | 本项目不需要设置环境防护距离。                                                             | 符合 |
|  |             | 第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。                                                                                                                                                                   | /                                                                           | /  |
|  | 污染物排放<br>管控 | 第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。 | 本项目属于中成药生产项目，不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等项目。           | 符合 |
|  |             | 第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。                                                                                                     | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，属于合川区，根据《2023 重庆市生态环境状况公报》，合川区属于不达标区域，新增污染物按要求实施区域削减。 | 符合 |
|  |             | 第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发                                                                                                                                                                                                         | 本项目属于中成药生产项目，不属于石化、化工、工业涂                                                   | 符合 |

|  |  |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |    |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  | 性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。                                                    | 装、包装印刷、油品储运销等重点行业。                                                                                                           |    |
|  |  | 第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。                                                                   | 本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入南溪组团 A 区污水处理厂进一步处理达标后排入建梁河，最终进入嘉陵江，满足要求。                                                                | 符合 |
|  |  | 第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。 | /                                                                                                                            | /  |
|  |  | 第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。            | 本项目属于中成药生产项目，不属于重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业、电镀行业等排放重金属的项目。                                               | 符合 |
|  |  | 第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。                                                                        | 本项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾，危险废物在危废贮存库暂存后委托有资质单位处理；伪药材、药渣在渣仓暂存后委托相关单位处理，未沾染危化品的废包装材料在一般工业固废暂存间暂存后交由物资回收公司综合利用，除尘器粉尘、不合格产品、污 | 符合 |

|  |            |                                                                                                                              |                                                                                                                                 |    |
|--|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |            |                                                                                                                              | 水处理站污泥在一般工业固废暂存间暂存后委托相关单位处理，废滤芯由供应商定期进行更换，更换后由供应商带走处置；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。建设单位按要求建立工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度，建立固体废物管理台账。 |    |
|  |            | 第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。 | 本项目生活垃圾由环卫部门统一清运处理。                                                                                                             | 符合 |
|  | 环境风险防<br>控 | 第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。    | 本项目建成后，企业按要求进行突发环境事件风险评估及应急预案的编制、备案。                                                                                            | 符合 |
|  |            | 第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。                                                  | /                                                                                                                               | /  |
|  | 资源利用效<br>率 | 第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。                           | 本项目主要使用清洁能源电能、天然气，且用量较少。                                                                                                        | 符合 |
|  |            | 第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设                                                    | 本项目设备选购时对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，推动用能设备系统节能改造。                                                                                        | 符合 |

|              |         |                                                                                                                                                                          |                                                      |    |
|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----|
|              |         | 备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。                                                                                                                    |                                                      |    |
|              |         | 第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。                                                                                                                 | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，属于中成药生产项目，不属于“两高”项目。           | 符合 |
|              |         | 第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水量总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。                             | 本项目循环水系统循环使用，锅炉蒸汽产生的冷凝水回用至软水系统；提取过程产生的乙醇废液经精馏塔精馏后回用。 | 符合 |
|              |         | 第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。                                                                               | /                                                    | /  |
| 区县总体<br>管控要求 | 空间布局约束  | 第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。                                                                                                                           | 本项目符合重点管控单元市级总体要求第一条~第七条。                            | 符合 |
|              |         | 第二条 嘉陵江岸线 1 公里范围内限制布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。                                                                                                                                | 本项目属于中成药生产项目，不属于纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。                   | 符合 |
|              | 污染物排放控制 | 第三条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。                                                                                                                  | 本项目符合重点管控单元市级总体要求第八条~第十五条。                           | 符合 |
|              |         | 第四条 持续推进农村人居环境整治，巩固拓展农村厕所革命成果，引导农村新建住房配套建设卫生厕所，推进人口规模较大村庄配套建设公共厕所；强化畜禽粪污资源化利用，加强散养畜禽管理；推进农药化肥减量增效；加强水产养殖污染专项治理，在养殖区内新建、改扩建水产专用养殖场（池）应配套建设养殖尾水治理设施，实现养殖尾水达标排放、循环使用或资源化利用。 | /                                                    | /  |

|  |            |                                                                                                                                                                            |                                          |    |
|--|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----|
|  |            | 第五条 持续推进水泥等高排放重点管控企业超低排放改造；加大新型干法水泥窑、玻璃行业废气深度治理力度，深化烧结砖瓦窑生产企业深度治理，推进烧结砖瓦窑脱硫脱硝除尘改造；新建燃煤机组实施超低排放；燃气锅炉实施低氮改造。                                                                 | /                                        | /  |
|  |            | 第六条 严格施工扬尘管理，建筑面积 8 万平方米以上工地全部安装扬尘在线监测系统并联网。加强道路扬尘控制，强化运渣车辆冒装撒漏监管。推进混凝土搅拌站和非煤矿山物料储运系统密闭化改造。                                                                                | 本项目施工期严格施工扬尘的管理。                         | 符合 |
|  |            | 第七条 加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁、公转水”，大力发展铁水、公铁、公水等多式联运，大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输；加强船舶和非道路移动机械排气污染防治，提高燃油车船能效标准，健全交通运输装备能效标识制度，加快淘汰高耗能高排放老旧车船。全面实施汽车国六排放标准和非道路移动柴油机械国四排放标准。 | 本项目原辅料、产品等运输委托第三方公司，本项目不涉及货物运输。          | 符合 |
|  |            | 第八条 推动新建小区公共烟道建设油烟集中处置设施，实现居民生活油烟达标排放，减少生活有机溶剂使用，针对建筑装饰、汽修喷涂作业、干洗等行业，严格执行有机溶剂 VOCs 含量限值标准，鼓励使用低毒、低挥发性溶剂。                                                                   | 本项目属于中成药生产项目，不属于建筑装饰、汽修喷涂、干洗等项目。         | 符合 |
|  | 环境风险防<br>控 | 第九条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条。                                                                                                                                                    | 本项目符合重点管控单元市级总体要求第十六条。                   | 符合 |
|  |            | 第十条 强化工业园区环境风险管控。完善工业园区现有重大风险源的风险防范体系和应急预案，定期开展应急事故演练，并加强监管；实施技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，加快布局分散的企业向园区集中，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。强化环境应急队伍建设和物资储备。                                      | /                                        | /  |
|  |            | 第十一条 工业集聚区内的项目对水环境存在安全隐患的，应当建立车间、工厂和集聚区三级环境风险防范体系。                                                                                                                         | 本项目罐区设置有围堰、厂区设有事故池，并依托园区事故池形成三级环境风险防范体系。 | 符合 |
|  |            | 第十二条 深化区域联防联控机制，进一步健全与遂宁、广安、潼南、铜梁、北碚等                                                                                                                                      | /                                        | /  |
|  |            |                                                                                                                                                                            |                                          |    |



|        |        |                                                                                                                 |                                                                                                                                                        |    |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|        |        | 地突发环境事件应急响应机制，有效预防和应对跨区域的突发环境风险事件。                                                                              |                                                                                                                                                        |    |
|        | 资源利用效率 | 第十三条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条。                                                                  | 本项目符合重点管控单元市级总体要求第十八条~第二十二條。                                                                                                                           | 符合 |
|        |        | 第十四条 严控煤炭消费总量，逐步降低煤炭消费比重，新建耗煤项目实行煤炭减量替代，逐步推进天然气、电力及可再生能源替代，持续推进煤炭消费总量及比重持续下降。推进水泥、玻璃等行业开展煤炭清洁高效利用。              | 本项目不使用煤炭。                                                                                                                                              | 符合 |
|        |        | 第十五条 持续开展重点河流和水库富营养化监测预警及控制，科学实施梯级航电工程生态调度，保证生态基流。                                                              | /                                                                                                                                                      | /  |
|        |        | 第十六条 在高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。                   | 本项目不涉及高污染燃料使用。                                                                                                                                         | 符合 |
|        |        | 第十七条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 | 本项目不涉及长江流域河湖岸线利用、占用。                                                                                                                                   | 符合 |
| 单元管控要求 | 空间布局约束 | 1.紧邻居住用地、学校等保护目标的工业用地后续不宜布局高噪声以及涉及喷涂、铸造、屠宰、发酵等异味较大或其他易扰民的工业项目。                                                  | 本项目属于中成药生产项目，不属于高噪声以及涉及喷涂、铸造、屠宰、发酵等异味较大的项目，项目北侧为规划居住用地，中药提取、药渣堆放等异味较大的工序位于提取车间一，距离北侧规划居住区最近距离约 140m，合川区主导风向为北风，本项目位于下风向；且本项目设置有相关废气治理措施，可以减少对北侧居住区的影响。 | 符合 |
|        |        | 2.医药健康产业禁止新建、扩建化学原料药生产项目。                                                                                       | 本项目属于中成药生产项目，不属于化学原料药生产项目。                                                                                                                             | 符合 |

|  |             |                                                                                                                                           |                                                               |    |
|--|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|
|  |             |                                                                                                                                           | 目。                                                            |    |
|  | 污染物排放<br>管控 | 1.持续推进台泥水泥、金九建材超低排放改造，鼓励玻璃制品等行业在已达标的基础上深度治理，并持续实行水泥行业错峰生产。                                                                                | 本项目属于中成药生产项目，不属于台泥水泥、金九建材、玻璃制品行业。                             | 符合 |
|  |             | 2.优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施实现污染物和温室气体协同减排。                                                                                          | 本项目选用清洁能源天然气、电能作为本项目主要能源。                                     | 符合 |
|  |             | 3.开展工业园区污水处理设施建设及配套污水管网排查整治。加快实施园区管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，推动园区生产废水应纳尽纳。排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 | 本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入南溪组团 A 区污水处理厂进一步处理达标后排入建梁河，最终进入嘉陵江，满足要求。 |    |
|  | 环境风险防范      | /                                                                                                                                         | /                                                             | /  |
|  | 资源开发效率要求    | 1.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放等达到清洁生产先进水平。                                                                               | 本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，属于中成药生产项目，不属于“两高”项目。                    | 符合 |

综上所述，本项目符合重庆市、合川区“三线一单”相关管控要求。

#### 1.8.4 与相关规划符合性分析

##### （1）与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》符合性分析

根据重庆市人民政府 2022 年 1 月 27 日发布的《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）中明确提出以下要求：“第四节 禁止在长江支干流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区”。

本项目属于中成药生产项目，不属于化工项目，且选址于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，距离嘉陵江约 3.9km。因此，本项目符合《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）的要求。

##### （2）与《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》符合性分析

表 1.6-10 与《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》符合性分析

| 规划要求                                                                                                                | 本项目情况                                                    | 符合性 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|
| （一）持续推进 VOCs 全过程综合治理。<br>加强源头控制。加强源头控制。实施 VOCs 排放总量控制，涉 VOCs 建设项目按照新增排放量进行减量替代。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，实施原辅材料和产品源头替代。      | 本项目属于中成药生产项目，主要使用 VOCs 为乙醇、醋酸。本项目采用回收套用的方式减少 VOCs 原料的使用。 | 符合  |
| （六）综合治理恶臭污染。<br>推动化工、制药、工业涂装等行业结合 VOCs 防治进一步实施恶臭治理。橡胶、塑料、食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理。垃圾、污水集中式污染处理设施等加大控制措施，应收则收，按源施策，采取除臭措施。 | 本项目有机废气收集后经废气治理措施处理后有组织达标排放。                             | 符合  |

由上表可知，本项目符合《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》（渝环〔2022〕43 号）。

##### （3）与《重庆市中医药发展“十四五”规划》（渝府办发〔2022〕101 号）符合性分析

根据《重庆市中医药发展“十四五”规划》：到 2025 年，基本建立与重庆

城市定位、经济社会发展水平相匹配的中医药服务体系，服务能力进一步提升，服务领域进一步拓展，中医药传承创新能力不断增强，中医公共卫生应急能力显著提升，中医药健康产业较快发展，公民中医药健康文化素养水平持续提高，中医药事业总体发展水平处于全国中上水平，中医药服务水平达到全国先进水平。

本项目属于中成药生产项目，位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，项目的推进促进了重庆中医药的发展，符合《重庆市中医药发展“十四五”规划》。

#### **（4）与《重庆市合川工业园区南溪组团南溪片区控制性详细规划》（修改，合川府〔2016〕61号）符合性分析**

合川工业园区包括市级和非市级两部分，2016 年 6 月，经重庆市政府批准（渝府〔2016〕53 号），合川市级工业园区由南溪组团（A、B、C 区）、渭沱组团和天顶组团 3 个组团组成。关于南溪组团 A 区规划概述如下：

规划范围：北起东津沱；南至米坊村、进士村；西至南津街街道办事处的花园村、南屏村；东至盐井镇的石庙村、建梁村，规划面积 22.45km<sup>2</sup>。

功能定位：主导产业以电子信息、装备制造、医药、食品为主，居住商业配套为辅，着力建设成为科技领先、经济繁荣、环境优美的工业园。

规划布局：规划确定了三个生态休闲区、一个火车站片区，适当增大南溪商住区（即核心配套居住区）几大板块，工业片区根据现已落户企业划定电子、机械、医药、食品四个片区。

土地利用：分为工业用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地、绿地、城市建设用地等。

本项目位于南溪组团 A 区，属于中成药生产项目，属于园区主导产业“医药”，因此项目符合园区规划。

#### **（5）与《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》及审查意见（渝环函〔2019〕1169 号）符合性分析**

2016 年 6 月，经重庆市政府批准（渝府函[2016]53 号），合川市级工业园区调整为南溪组团（A、B、C 区）、天顶组团和渭沱组团（A、B 区）3 个组团组成。调整后，合川工业园区管理委员会、合川信息安全产业服务中心委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制了《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B

区规划环境影响报告书》并取得了重庆市生态环境局的审查意见（渝环函〔2019〕1169号）。

本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，项目与南溪组团 A 区生态环境准入清单符合性分析详见表 1.8-8，与规划环评审查意见符合性分析见表 1.8-9。

表 1.8-8 本项目与规划环评结论符合性分析

| 分类      | 清单内容                                                                                                          | 本项目情况                                                                                                                                        | 符合性 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 空间布局约束  | 缙云山国家级风景名胜区、九峰山市级森林公园外围 300m 缓冲带区域原则上按照环境空气一类功能区对应要求进行管理；对临近环境空气一类功能区一侧工业用地不宜布置废气排放量大的企业，增强靠近九峰山市级森林公园一侧防护绿化。 | 本项目位于合川工业园区南溪组团 A 区内，本项目占地不涉及缙云山国家级风景名胜区、九峰山市级森林公园，本项目九峰山市级森林公园外围 300m 缓冲带约 900m。                                                            | 符合  |
|         | 规划区内企业入驻时应优化环境保护距离设置，以防范产业园区涉生态环境“邻避”问题为出发点，将环境保护距离优化控制在园区边界或用地红线内。                                           | 本项目不设置环境保护距离。                                                                                                                                | 符合  |
| 污染物排放管控 | 水污染控制措施要求                                                                                                     | 规划区废水全部进入污水处理厂处理达标后排放，水污染物达标排放率 100%。                                                                                                        | 符合  |
|         | 大气污染物控制措施要求                                                                                                   | 本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入南溪组团 A 区污水处理厂进一步处理达标后排入建梁河，最终进入嘉陵江。达标率为 100%。                                                                           | 符合  |
|         | 固体废物处置措施                                                                                                      | 涉及挥发性有机污染物的排放的企业应按国家及重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案要求，采用低毒、低挥发性原辅材料，进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制；鼓励水泥、玻璃制品等行业在已达标的基础上深度治理，并持续实行水泥行业错峰生产。 | 符合  |
|         |                                                                                                               | 本项目危险废弃物均委托有危险废弃物处置资质的单位处置，生活垃圾交环卫部门处置，一般工业固废回收外售或委托有关单位。综合处置率达到 100%。                                                                       | 符合  |

|        |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 环境风险防控 | 规划区建设三级（车间、厂区、规划区）环境风险防控体系；督促规划区内各企业加强环境风险防控，建设防止环境风险物质泄漏扩散的封堵、围栏、喷淋、吸收、收集、处理等应急设施。                                                                                                                             | 本项目罐区设置有围堰、厂区设有事故池，并依托园区事故池形成三级环境风险防范体系。                              | 符合 |
| 资源利用效率 | 新建和改造的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内先进水平。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。                                                                                                                                                 | 本项目设备选购时对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，推动用能设备系统节能改造。                              | 符合 |
| 禁止准入产业 | 禁止《市场准入负面清单》、《关于发布长江经济带发展负面清单（指南）的通知》、《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》、《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2018]541号）、《重庆市关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改投[2018]781号）中提出的负面清单以及不予准入类项目；禁止引入资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。 | 本项目不属于上述文件中提出的负面清单及不予准入类项目。                                           | 符合 |
|        | 禁止新建、扩建造纸、印染、化学原料药、电镀、铅酸电池、危险废物利用和处置、排放重金属以及存在严重环境安全风险的工业项目。                                                                                                                                                    | 本项目属于中成药生产项目，不属于造纸、印染、化学原料药、电镀、铅酸电池、危险废物利用和处置、排放重金属以及存在严重环境安全风险的工业项目。 | 符合 |
|        | 长江及主要支流 1km 范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目。                                                                                                                                                                         | 本项目属于中成药生产项目，不属于化工、纺织、造纸等项目。                                          | 符合 |
|        | 在嘉陵江及集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。                                                                                                   | 本项目不排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物。                             | 符合 |
|        | 禁止新建、扩建化工项目（为园区主导产业配套必需的、对环境影响小、风险可控的化工项目除外）。                                                                                                                                                                   | 本项目属于中成药生产项目，不属于化工项目。                                                 | 符合 |

|                |    |                                                                       |                                                                           |    |
|----------------|----|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 限制<br>准入<br>产业 | 总体 | 严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性有机污染物排放的项目。 | 本项目属于中成药生产项目，不属于“两高”项目，不属于造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性有机污染物排放的项目。 | 符合 |
|                |    | 在合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染物工业项目。              | 本项目不使用燃煤、重油等高污染物。                                                         | 符合 |
|                |    | 严格限制高耗排水的工业项目，可能对饮用水源带来安全隐患的项目。                                       | 本项目用水、排水量小，对饮用水源无安全隐患。                                                    | 符合 |
|                |    | 严格限制在声环境2类区附近建设产生噪声污染的工业项目。                                           | 本项目位于工业园区内，属于中成药生产项目，不属于高噪声污染项目。                                          | 符合 |

表 1.8-9 与规划环评审查意见（渝环函〔2019〕1169 号）的符合性分析表

| 规划环评审查意见相关要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目情况                                                                                           | 符合性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| （一）加强空间管制。规划区后续开发建设时应在嘉陵江沿岸布置不少于 50m 绿化缓冲带。嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。南溪组团 A 区、C 区环境空气一类区（缙云山风景名胜区内、九峰山市级森林公园）300m 缓冲带内现有企业大气污染物排放量不得增加，规划未实施的地块不得引进有工艺废气排放的企业。规划内企业环境防护距离应优化控制在规划区边界或用地红线以内，南溪组团 A 区、C 区超出城市总体规划建设用地暂不开发，未来按照国土空间规划的建设用地范围进行开发管理。 | 本项目位于合川工业园区南溪组团 A 区内，为中成药生产项目，距嘉陵江约 3.9km，不涉及重金属、剧毒物质和持久性有机污染物排放；本项目距离九峰山市级森林公园 300m 缓冲带约 900m。 | 符合  |
| （二）严格环境准入。强化规划环评与合川区“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，生态环境准入清单）的联动，主要管控措施应符合合川区“三线一单”要求。规划区应优化产业发展方向，落实生态环境准入清单，严格建设项目环境准入。坚持源头防控，倡导循环经济，提高清洁生产水平，从源头控制和减少污染物的产排量。按照清洁生产标准要求，不断提升园区工业企业清洁生产水平，新建、改扩建项目清洁生产水平不得低于国内先进水平。                                                                                                                          | 本项目符合重庆市、合川区“三线一单”要求，清洁生产水平能达到国内先进水平。                                                           | 符合  |
| （三）加强大气污染防治。加强现有企业大气污染治理和                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目生产过程产生的粉尘经设备                                                                                 | 符合  |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                  |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 监管，确保各类大气污染物持续稳定达标排放。通过工艺改进、清洁生产、完善措施等手段减少废气无组织排放。鼓励规划区内企业以天然气、电等为能源，除现有的水泥厂、合川盐化外禁止燃煤；规划区内水泥生产等企业应当按照市政府及有关部门关于错峰生产的调度要求，限产停产；排放挥发性有机物的企业其废气收集和处理必须满足国家及重庆市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的相关要求。                   | 自带“布袋除尘器”处理，有机废气和酸性废气经“水洗+碱洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后有组织排放。满足相关要求。                   |    |
| （四）加强水环境保护。提高废水回用率，减少废水污染物排放。加强现有企业废水排放监督，确保规划区废水经污水处理厂处理达标排放。规划区禁止含重金属（汞、铬、镉、铅、砷）废水排放。                                                                                                                 | 本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入南溪组团A区污水处理厂进一步处理达标后排入建梁河，最终进入嘉陵江。本项目不涉及含重金属（汞、铬、镉、铅、砷）废水排放。 | 符合 |
| （五）重视地下水污染防控。采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水环境造成环境的污染。按监测计划，应定期开展地下水跟踪监测工作，根据监测结果，督促相关企业完善相应的地下水污染防控措施。                                                                                            | 本次评价要求建设单位采取分区、分级防渗措施，根据分析，对地下水及土壤影响较小，可接受。                                      | 符合 |
| （六）强化噪声污染防控。合理布局噪声源，高噪声源应尽量远离居住区布置。加强规划区现有企业噪声治理，采用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标，尽量减少对周边居民的影响。                                                                                                           | 本项目属于中成药生产项目，通过采取消声、隔声、减振等措施确保厂界噪声达标。                                            | 符合 |
| （七）加强土壤和固体废物污染防治。按照《重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案》和土壤污染防治目标责任书相关要求，有效防控土壤环境风险，防范建设用地新增污染。加强工业固体废物综合利用和处置。                                                                                                       | 本次评价要求建设单位做好分区防渗，储罐区设置围堰，盐酸、醋酸等可流动性物质下方设置托盘存放，可有效防控土壤环境风险。                       | 符合 |
| （八）强化环境风险管控。进一步完善环境风险防范体系建设，相关企业尤其是涉及危化品的企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故。建立健全园区级风险防控体系，完善环境风险应急预案，加强对企业环境风险源的监督管理。强化事故废水应急收集及处理措施，完善园区“三级”环境风险防控体系，确保事故废水不对大口岭县级自然保护区造成影响。应加快实施盐井水厂、方溪水厂拆迁关闭进度，确保居民饮用水安全。 | 本项目罐区设置有围堰、厂区设有事故池，并依托园区事故池形成三级环境风险防范体系。                                         | 符合 |

根据表 1.8-8、1.8-9 可知，本项目符合《重庆市合川区工业园区南溪组团、渭沱组团规划环境影响报告书》及审查意见（渝环函[2019]1169 号）要求，项目



选址符合园区规划。

### 1.8.5 选址合理性分析

#### （1）用地规划符合性分析

项目选址于合川工业园区南溪组团 A 区，用地性质为工业用地，符合土地利用规划。

#### （2）从环境容量分析

根据重庆市生态环境局公布的 2023 年重庆市环境状况公报中合川区环境空气质量现状数据，项目所在区域  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准， $\text{PM}_{2.5}$  不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域城市环境空气质量为不达标区，合川区已经发布《合川区大气环境质量限期达标规划》，按照达标规划，合川区环境质量将得到改善。非甲烷总烃满足河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

地表水：嘉陵江为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质水域，现状能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。

地下水环境：项目所在区域地下水质量均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求；

声环境：本项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求，声环境质量状况良好。

#### （3）基础条件分析

项目周边范围内无滑坡、泥石流、采空区等重大不良地质现象，建设场地稳定，不压覆矿产，无保护性文物。项目所在区域交通运输条件十分方便，能够满足拟建项目原料、产品运输需求。

#### （4）环境保护目标的可达性

本项目建成后，由于生产工艺废气的排放，在一定程度上对工程所在区域的大气造成污染。根据预测结果，在采取有效的环保措施后，不改变区域环境类别，正常工况下工程所在区域环境空气质量仍能满足相应的功能区划要求。本项目评

价范围的环境敏感保护目标主要分布在厂区的四周，项目排放的废气在采取有效的环保措施后对周边环境敏感保护目标影响可以接受。废水经厂区污水处理站处理达标后，排入南溪组团 A 区污水处理厂处理后排入嘉陵江，对环境的影响小。危险废物均委托有危险废物处置资质的单位处置，并对厂区内的暂存设施按要求做好污染防治措施；生活垃圾交环卫部门处置。项目建成后，噪声经减振、隔声等降噪处理，经预测厂界噪声值均满足标准要求，对周边居民点影响较小。

综上所述，在采取有效的环保措施后，项目建设对环境的影响可接受，从工程建成后对环境的影响分析，选址基本合理。

## 2 企业现状概况

### 2.1 位置与交通

重庆希尔安药业有限公司位于重庆市合川工业园区希尔安路 168 号（合川工业园南溪组团 A 区），重庆市合川工业园区南溪组团位于合川东南部。该区域北起东津沱，南至米坊村、进士村，西至南津街街道办事处花园村、南屏村，东至盐井镇的石庙村、建梁村。

### 2.2 建设历史沿革及环保手续履行情况

2011 年，希尔安公司将合川区南津街制药厂整体搬迁至合川工业园区南溪组团，实施“现代中成药加工异地扩建项目”，主要建设内容包括主体工程（制剂车间、橡皮膏车间、综合库房等）、辅助工程（行政办公楼、综合楼等）、公用工程（供排水设施及管网工程、供配电设施等）、环保工程（“三废”处理及处置工程、风险防范工程等），项目建成后达到年产颗粒剂 4000t/a、丸剂 1000t/a、片剂 10 亿粒/a、口服液体剂 1300t/a、外用洗液 500t/a 和橡胶膏剂 10 亿贴/a 的生产规模，该项目建成后南津街制药厂停止生产；同年，在合川工业园区南溪组团厂区同步实施“中药饮片加工及植物提取项目”，主要建设内容包括主体工程（2 栋提取车间和 1 栋前处理车间）、辅助及公用工程（职工食堂、倒班宿舍、动力站、危险品库房、锅炉房、地埋储罐等）、环保工程（一般工业固废暂存站、事故池、污水处理站），项目建成后达到年产中药饮片 2000t/a、中药浸膏 1200t/a 的生产规模。2011 年 8 月 22 日，重庆市合川区环境保护局分别以渝（合川）环准〔2011〕155 号、渝（合川）环准〔2011〕156 号文对上述两个项目进行批复；2014 年 8 月，重庆市合川区环境保护局以渝（合）环验〔2014〕012 号对“现代中成药加工异地扩建项目”进行了验收。

2018 年，为满足新版 GMP 的要求，希尔安公司将中药提取生产线从合川区大石制药厂搬迁至合川工业园区南溪组团，实施“迁建新版 GMP 中药动态提取生产线建设项目”，取消“中药饮片加工及植物提取项目”，并以“中药饮片加工及植物提取项目”未建设的主体工程（前处理车间、提取车间）及厂区已建辅助和公用工程进行建设，项目建成后达到年产中药饮片（不含毒性饮片）4000t/a（其中 1010t 作为成品中药饮片销售、2990t 作为提取中药浸膏的原材料）、中

药浸膏 2002t/a（其中水提浸膏 1702t/a、醇提浸膏 300t/a），中药浸膏全部提供给厂区现有制剂项目。2018 年 8 月 8 日，重庆市合川区环境保护局以渝（合）环准〔2018〕053 号文对该项目进行批复；该项目实施过程中，总平面布局（将厂区已建成、闲置的综合库房 1 改建为前处理车间，取消前处理车间建设）、生产设备及装置（调配罐、乙醇初级回收罐、醇沉罐、浓缩器数量及规格进行了调整）、废气处理措施（污水处理站臭气的处理工艺进行了调整、切药废气、粗碎废气的处理和排放方式进行了调整）等发生变化，并于 2020 年 9 月编制了《迁建新版 GMP 中药动态提取生产线建设项目重大变动界定材料》，在重庆市合川区生态环境局备案；2020 年 12 月 24 日，希尔安公司对该项目进行了自主验收。

2021 年，希尔安公司进行“药品研发及转化基地建设项目”建设，在原有 113 综合库房 1F 西侧的部分区域，改造建设制剂研发实验室，在原有前处理车间内增设中药粉碎单元，粉碎产物用于综合制剂车间内现有制剂产品的生产，替代原外购的中药粉，新增粉碎单元不改变现有的产品规模。2021 年 9 月 24 日，重庆市合川区生态环境局以渝（合）环准〔2021〕094 号文对该项目进行批复；2022 年 6 月 1 日希尔安公司对该项目进行了自主验收。

2023 年，希尔安公司进行“贴膏剂车间扩能项目”建设，对现有贴膏剂车间进行扩建，并对储罐区进行改建，新增各类贴膏剂 1.8 亿片/年、折合 189.6 吨/年的生产能力。2023 年 7 月 24 日，重庆市合川区环境保护局以渝（合）环准〔2023〕037 号文对该项目进行批复；目前该项目正在建设中，未进行验收。

希尔安公司历史沿革及现状环保手续履行情况详见下表 2.2-1。

表 2.2-1 希尔安公司历史沿革及现状环保手续履行情况

| 项目名称          | 环保手续   | 审批单位        | 批准文号及时间                            | 建设情况      | 验收批复文号及时间                         |
|---------------|--------|-------------|------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| 现代中成药加工异地扩建项目 | 环评审批意见 | 重庆市合川区生态环境局 | 渝（合川）环准〔2011〕155 号，2011 年 8 月 22 日 | 已建已验，正常生产 | 渝（合）环验〔2014〕012 号，2014 年 8 月 22 日 |
| 中药饮片加工及植物提取项目 | 环评审批意见 | 重庆市合川区生态环境局 | 渝（合川）环准〔2011〕156 号，2011 年 8 月 22 日 | 取消建设      | /                                 |

|                                |        |             |                                   |           |                       |
|--------------------------------|--------|-------------|-----------------------------------|-----------|-----------------------|
| 迁建新版 GMP 中药提取生产线项目             | 环评审批意见 | 重庆市合川区生态环境局 | 渝（合）环准（2018）053，2018 年 8 月 8 日    | 已建已验，正常生产 | 2020 年 12 月 24 取得验收意见 |
| 迁建新版 GMP 中药动态提取生产线建设项目重大变动界定材料 | 专家审查意见 | 重庆市合川区生态环境局 | 2020 年 9 月取得专家复审意见                |           |                       |
| 药品研发及转化基地建设项目                  | 环评审批意见 | 重庆市合川区生态环境局 | 渝（合）环准（2021）094 号，2021 年 9 月 24 日 | 已建已验，正常生产 | 2022 年 6 月 1 日取得验收意见  |
| 贴膏剂车间扩能项目                      | 环评审批意见 | 重庆市合川区生态环境局 | 渝（合）环准（2023）037 号，2023 年 7 月 24 日 | 在建未验      | /                     |

2025 年 5 月 26 日，希尔安公司在全国排污许可证管理信息平台重新申领了排污许可证，排污许可证管理类别为：简化管理，许可证编号为：91500117203643727U001U，有效期为 2025-05-26 至 2030-05-25。

## 2.3 企业现有工程基本情况

### 2.3.1 基本情况

重庆希尔安药业有限公司位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，厂区占地面积 115673.7m<sup>2</sup>，目前实施、通过验收且正常生产的项目有“现代中成药加工异地扩建项目”、“希尔安药业有限公司迁建新版 GMP 中药动态提取生产线建设项目”、“药品研发及转化基地建设项目”，主要进行颗粒剂、丸剂、片剂、口服液体剂、外用洗液、橡胶膏剂、中药饮片、中药浸膏等生产。公司现有劳动定员 350 人，全厂工作制度为年工作 250 天，1 班/天，每班 8 小时。

### 2.3.2 产品方案

根据公司现有项目环评验收资料、实际生产情况及排污许可证申报材料进行统计，公司现有工程产品方案详见表 2.3-1。

表 2.3-12 企业现有项目主要产品、生产规模情况表

| 产品  | 规模（t/a） | 产品规格            | 生产厂房        |
|-----|---------|-----------------|-------------|
| 颗粒剂 | 4000    | 15g/袋，2667 万袋/a | 110# 综合制剂车间 |

|            |        |                     |                   |
|------------|--------|---------------------|-------------------|
| 丸剂         | 1000   | 40g/瓶, 2500 万瓶/a    | 一                 |
| 片剂         | 400    | 0.4g/片, 10 亿片/a     |                   |
| 硬胶囊剂       | 600    | 0.6g/粒, 10 亿粒/a     |                   |
| 散剂         | 100    | 3g/袋, 3333 万袋/a     |                   |
| 茶剂         | 100    | 3g/袋, 3333 万袋/a     |                   |
| 合剂         | 300    | 200ml/支, 150 万瓶/a   | 111 # 综合制剂车间<br>二 |
| 口服液        | 100    | 10ml/支, 1000 万支/a   |                   |
| 糖浆剂        | 200    | 100ml/瓶, 200 万瓶/a   |                   |
| 酒剂         | 100    | 250ml/瓶, 40 万瓶/a    |                   |
| 煎膏剂        | 200    | 60ml/瓶, 333 万瓶/a    |                   |
| 漱液剂        | 80     | 100ml/瓶, 80 万瓶/a    |                   |
| 酊剂         | 20     | 100ml/瓶, 20 万瓶/a    |                   |
| 流浸膏剂       | 300    | 25kg/桶, 1.2 万桶/a    |                   |
| 外用洗液       | 500    | 100ml/瓶, 500 万瓶/a   |                   |
| 贴膏剂        | 208.8  | 1~1.16g/贴, 1.8 亿贴/a | 114#贴膏剂车间         |
| 切制类饮片      | 2520   | 5kg/袋, 50.4 万袋/a    | 前处理车间             |
| 盐炙类饮片      | 80     | 5kg/袋, 1.6 万袋/a     |                   |
| 酒炙类饮片      | 200    | 5kg/袋, 4 万袋/a       |                   |
| 蒸制类饮片      | 80     | 5kg/袋, 1.6 万袋/a     |                   |
| 粗碎类饮片      | 800    | 5kg/袋, 16 万袋/a      |                   |
| 麸炒类饮片      | 80     | 5kg/袋, 1.6 万袋/a     |                   |
| 炒制类饮片      | 200    | 5kg/袋, 4 万袋/a       |                   |
| 炖制类饮片      | 40     | 5kg/袋, 0.8 万袋/a     |                   |
| 水提中药浸膏     | 1702   | 25kg/袋, 6.808 万袋/a  | 305#提取车间          |
| 醇提中<br>药浸膏 | 中药提取药膏 | 230                 | 25kg/袋, 0.92 万袋/a |
|            | 颠茄流浸膏  | 50                  | 25kg/袋, 0.2 万袋/a  |
|            | 丁桂活络浸膏 | 10                  | 25kg/袋, 0.04 万袋/a |
|            | 芷香新伤浸膏 | 10                  | 25kg/袋, 0.04 万袋/a |
|            | 合计     | 300                 | 25kg/袋, 1.2 万袋/a  |

### 2.3.3 项目组成

表 2.3-2 现有项目组成一览表

| 分类   | 项目            | 建设内容                                                                                                                                        |
|------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 110 # 综合制剂车间一 | 1F, 建筑面积 9821.47m <sup>2</sup> , 内设颗粒剂、丸剂生产线（生产能力为颗粒剂 4000t/a、丸剂 1000t/a），片剂、胶囊生产线（生产能力为片剂 400t/a、硬胶囊剂 600t/a），散剂生产线（100t/a），茶剂生产线（100t/a）。 |
|      | 111 # 综合制剂车间二 | 1F, 建筑面积 8639.44m <sup>2</sup> , 内设：口服液制剂生产线，（生产能力为合剂 300t/a, 口服液 100t/a）糖浆剂生产线（200t/a），酒剂生产线（100t/a），煎膏剂生产线（200t/a），                       |

|          |                 |                                                                                                                                                                                                              |
|----------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                 | 漱液剂生产线（80t/a）酊剂生产线（20t/a）流浸膏剂生产线（300t/a）、外用洗液（500t/a）。                                                                                                                                                       |
|          | 112#综合库<br>房一   | 2F，建筑面积 8639.44m <sup>2</sup> ，将 112#综合库房空置的 1F 和 2F 进行改造建设为前处理车间，使用建筑面积约 17200m <sup>2</sup> 。其中 1F 布置拣选台、洗药机、润药机、切药机、炒药机、热风循环烘箱、蒸煮锅、粗碎机等设备进行中药饮片的生产，及配套的中药材原料库、辅料库、包材库，年处理中药材 4301.1t；2F 为库房，暂存各类中药饮片、净药材。 |
|          | 113#综合库<br>房二   | 1F，建筑面积 8699.44m <sup>2</sup> ，暂存各类原辅料和包材，西侧为制剂研发实验室，使用面积约 1460m <sup>2</sup> ，使用功能为制剂小试研发及分析检测，主要布置高效液相色谱仪、气相色谱仪、紫外-可见分光光度计等设备，研发小试及分析检测共计 44 批次/年。                                                         |
|          | 114#贴膏剂<br>车间   | 1F，建筑面积 4144.84m <sup>2</sup> ，内设贴膏剂生产线。                                                                                                                                                                     |
|          | 305#提取车<br>间    | 共 4F，建设厂房面积为 10200m <sup>2</sup> 。钢混结构。设置 1 条醇提生产线和 1 条水提生产线。                                                                                                                                                |
| 辅助<br>工程 | 104#行政办<br>公楼   | 位于厂区东北侧，建筑面积 791.98m <sup>2</sup> ，主要用于办公。                                                                                                                                                                   |
|          | 301#物流入<br>口及门卫 | 门卫室 20m <sup>2</sup> ，对出入厂区的车辆进行登记，物流入口与生活入口分开设置，实现人车分流。                                                                                                                                                     |
|          | 302#食堂及<br>倒班宿  | 3F，建筑面积约 2972.73m <sup>2</sup> ，供员工食宿。                                                                                                                                                                       |
| 公用<br>工程 | 115#消防水<br>池及泵房 | 位于厂区北侧，建筑面积 96m <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                               |
|          | 供水工程            | 厂区供水管网已建成，以及车间内供水管网设施。                                                                                                                                                                                       |
|          | 排水工程            | 实行雨污分流，厂区雨、污水管网已建成，布置了车间内排水管网，厂区污水管网可视化。                                                                                                                                                                     |
|          | 纯化水制备<br>系统     | 建成了一套 2.0m <sup>3</sup> /h 的纯化水制备装置，纯化水用于提取、浓缩、收膏等工序的在线清洁以及醇提工艺等用乙醇的稀释，清洗过程实现自动控制。                                                                                                                           |
|          | 空气净化及<br>空调系统   | 提取车间的收膏、包装工序位于 D 级洁净区内，并设置“初效+中效+高效”三级空气过滤净化及空调机组 1 套。                                                                                                                                                       |
|          | 循环冷却水<br>系统     | 建成了 1 套 600m <sup>3</sup> /h 循环冷却水系统（包括 1 座 200m <sup>3</sup> 循环水池、1 台 600m <sup>3</sup> /h 密闭内循环冷却塔、4 台循环水泵），为提取车间提取罐罐顶冷凝器、精馏乙醇回收塔冷凝器、空气净化及空调机组等提供冷却水。                                                      |
|          | 310#锅炉房         | 锅炉房设置了 1 台 FKHA-25.0T/A 型阳离子交换树脂软水制备装置，厂内已建成 2 台 10t/h 燃气锅炉，采用低氮燃烧。                                                                                                                                          |
|          | 供气              | 依托园区供天然气，用于厂区生产、生活。                                                                                                                                                                                          |
|          | 供电及 308#<br>动力站 | 电力由园区架设的 10KV 高压线路采用电缆埋地方式接入厂区 308#动力站（632m <sup>2</sup> ），经变配电后，供各用电单元。配备有消防应急柴油发电机 1 台。                                                                                                                    |
| 储运       | 柴油存放间           | 位于动力站，设置动力站，用于柴油存放。                                                                                                                                                                                          |

|      |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程   | 溶剂罐区         | 占地面积 270m <sup>2</sup> ，罐池为钢混结构；由 2 个 25m <sup>3</sup> 双层卧式储罐组成，用于储存 120# 溶剂油。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|      | 前处理车间<br>仓库区 | 共 2F，1F 内设：中药材原料库、辅料库和包材库布，2F 内设：成品库。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|      | 305#提取车间包材库  | 建筑面积 30m <sup>2</sup> ，用于暂存包装袋。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      | 309#危险品房     | 用于储存 95%乙醇，共布置 2 个无覆土地下卧式不锈钢储罐，25m <sup>3</sup> 、40m <sup>3</sup> 各一个。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 环保工程 | 废气治理设施       | <p>①前处理车间麸炒、炒制、破碎等工序产生的含尘、含中药异味的蒸汽通过“布袋除尘器”除尘除味后通过 15m 高 DA001 排气筒排放；</p> <p>②提取车间提取、乙醇回收及液体制剂废气通过“水喷淋”吸收后通过 25m 高 DA002 排气筒排放；</p> <p>③贴膏剂车间产生的有机废气采用“喷淋+过滤+活性炭纤维吸附+脱附+冷凝”处理通过 15m 高 DA003 排气筒排放；</p> <p>④污水处理站对产臭单元加盖密闭，收集的臭气经“光催化氧化”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放；</p> <p>⑤综合制剂车间粉筛、总混、压片、胶囊充填等工序中产生的少量粉尘经自带“布袋除尘器”处理后分别通过 15m 高 DA005~DA014 排气筒排放。</p> <p>⑥燃气锅炉采用低氮燃烧技术，产生的废气直接通过 15m 高 DA016、DA018 排气筒排放；</p> <p>⑦制剂研发实验室废气分别通过“活性炭吸附”、“水喷淋装置”处理后经 15m 高 DA017、DA019 排气筒排放。</p> |
|      | 废水处理设施       | 用于生产废水预处理工艺：“絮凝沉淀+絮凝气浮+ABR”，处理规模为 400m <sup>3</sup> /d；主体工艺为：“调节+ABR+二级接触氧化”，处理规模为 660m <sup>3</sup> /d。食堂废水经隔油沉渣、其他生活污水经化粪池预处理后，通过污水管网进入污水处理站综合调节池。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|      | 噪声控制         | <p>①空气净化及空调系统机组基座与基础之间、基础与地基间均设置隔振减振垫。</p> <p>②冷却塔基座与基础之间、基础与地基之间均设置隔振减振垫，并选用目前最先进的密闭内循环冷却塔；循环水泵均采用潜泵。③空压机采用低噪声的螺杆式空压机。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      | 固废暂存         | <p>①已建成 3 座一般固废暂存间。1#暂存间位于提取车间 1F 醇提工序旁，面积约 20m<sup>2</sup>，主要暂存废药渣；2#暂存间位于前处理车间 1F 破碎工序旁，面积约 20m<sup>2</sup>，主要暂存废包装材料，再集中于厂区已建的全厂一般工业固废暂存站，面积 50m<sup>2</sup>，定期交废品回收站回收利用；3#暂存间位于提取车间 1F 水提工序旁，面积约 20m<sup>2</sup>，主要暂存废药渣；</p> <p>②厂内已建成了一座危废暂存间，已通过环保验收，位于锅炉房 1F 内西南侧，面积约 64m<sup>2</sup>，主要用于暂存药物粉尘、废活性炭、废反渗透膜和废树脂。</p>                                                                                                                                                  |
|      | 环境风险         | 厂内已建成了危险品库房并设置视频监控、可燃气体探测报警器与消防值班监控                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



|  |  |                                                                                                             |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 中心联接;厂区已建成两座联通的应急事故池:1座为有效容积 400m <sup>3</sup> 应急事故池, 1座 600m <sup>3</sup> 应急事故池, 安装了雨污切换装置, 满足整个厂区事故废水的收集。 |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2.3.4 生产工艺及产污环节

**涉密删除**

### 2.3.5 污染物产生、治理及排放情况

重庆希尔安药业有限公司“现代中成药加工异地扩建项目”于 2014 年 8 月环保设施验收合格后正式投入运营,“迁建新版 GMP 中药动态提取生产线建设项目”于 2018 年 8 月环保设施验收合格后正式投入运营,“药品研发及转化基地建设项目”于 2022 年 6 月环保设施验收合格后正式投入运营。本次评价参照《现代中成药加工异地扩建项目竣工环境保护验收监测报告》、《迁建新版 GMP 中药动态提取生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》、《重庆希尔安药业有限公司药品研发及转化基地建设项目竣工环境保护验收监测报告表》,并结合实际情况,统计现有工程污染物产生及排放情况。

#### (1) 废水

现有工程废水主要包括车间生产废水、地面清洁水和员工生活污水等。企业现有工程废水量合计约 509.72m<sup>3</sup>/d。

厂区内已建成 1 座处理规模为 660m<sup>3</sup>/d 的污水处理站,其中包括生产废水预处理单元,处理工艺为“絮凝沉淀+气浮+ABR”,生产废水预处理能力为 400m<sup>3</sup>/d;经预处理后的生产废水与生活污水及其他低浓度废水进入“调节+ABR+二级接触氧化”综合处理单元,综合污水处理能力为 660m<sup>3</sup>/d。废水经厂区污水处理站处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级排放标准(其中氨氮执行南溪组团 A 区污水处理厂进水水质特定浓度值,色度、总氮、总磷执行《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表 2 中排放限值)后经市政污水管网排放至南溪组团 A 区污水处理厂,最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排入建梁河。

#### (2) 废气

现有项目废气主要为 110 综合制剂车间生产产生的废气、114 车间贴膏剂剂

车间生产产生废气，前处理车间生产产生的废气，305 提取车间乙醇回收工段产生的废气，制剂研发实验室产生的废气，污水处理站产生的废气，锅炉产生的尾气。

110 综合制剂车间竣工环保验收阶段设置了 4 根排气筒，并完成了验收。后期运行过程中，由于药品生产中 GMP 管理要求，制剂车间将不宜合并排放的废气进行拆分，分别设置了排气筒引至楼顶排放，最终形成 10 根排气筒，并相应的申请了排污许可证。

#### ①前处理车间生产工艺废气

前处理车间的麸炒、炒制工序将切制好的药材混入麸皮置于炒药机中，用文火炒制规，最后取出放凉去除麸皮后再进行包装。此过程将产生粉尘、药材异味和水蒸汽，主要污染物为颗粒物和臭气。麸炒、炒制工序产生的含尘含中药异味的蒸汽集气罩收集后，通过“布袋除尘器”处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放。

#### ②乙醇回收工段废气

乙醇回收工段主要设备为 6 套 SB011-JH800 型不锈钢乙醇回收塔，布置在提取车间。乙醇回收塔冷凝器的容积为  $108\text{m}^3$ ，效率为 800L/h，蒸汽压自动调节在 0.3MPa，乙醇回收塔以及冷凝器与竣工验收保持一致，未发生变化。乙醇回收工段采取“水喷淋”吸收处理后经 25m 高 DA002 排气筒排放，主要污染物为非甲烷总烃。

#### ③贴膏剂生产废气

贴膏剂生产原料中采用了 120#溶剂油，在生产过程中有一定量的 VOC 废气产生，采用“喷淋+过滤+活性炭纤维吸附+脱附+冷凝”处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放，主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物。

④污水处理站废气：产臭单元加盖密闭，收集的臭气经“生物除臭装置”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放，主要污染物为氨、硫化氢、非甲烷总烃。

#### ⑤综合制剂生产工艺废气

主要来自于制剂生产线中的粉筛、总混、压片、胶囊充填等工序中产生的少量粉尘，废气经设备自带“布袋除尘器”处理后分别通过 15m 高 DA005~DA014

排气筒排放，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃。

#### ⑥燃气锅炉

企业现已建成两台 10t/h 燃气锅炉，采用低氮燃烧技术，两台锅炉分别设置排气筒排放，废气经收集后直接通过 15m 高 DA016、DA018 排气筒排放，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

#### ⑦制剂研发实验室废气

制剂研发实验室在实验过程中将产生少量的有机废气和酸性气体，分别经“活性炭吸附”、“活性炭吸附+水喷淋装置”处理后经 15m 高 DA017、DA019 排气筒排放，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢。

### （3）噪声

现有工程运营过程中噪声主要来自药材原料破碎机、空压机、冷却塔以及机修设备等。通过选用低噪声设备，合理布置高噪声设备，并采取隔声、减振、消声等措施降噪，厂界噪声值昼间能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 3 类标准和 4 类标准。

### （4）固废

现有工程运营过程中一般工业固废主要为废药渣、废包材、废反渗透膜、废树脂、污水处理站产生的污泥、不合格产品等，危险废物主要为废试剂、废活性炭、清洗废液、废反渗透膜和废树脂等。一般工业固废交有资质单位处理或外售至废品回收单位进行综合利用，危险废物交有危废处置资质的单位处理，生活垃圾由环卫部门清运处理。

公司在厂区锅炉房内设置一座危废暂存间，占地面积约 64m<sup>2</sup>，采用全封闭设计，地面进行防渗处理。暂存间内进行了防渗防腐处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求，设置了警示标志，配备了通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

### 2.3.6 环境风险排查

企业已编制完成环境风险评估报告及突发环境事件应急预案，并于 2024 年 6 月 21 日在重庆市合川区生态环境局进行了备案。厂区现有工程的主要风险防范措施如下：

### （1）截流措施

①危废暂存间：地面作防腐、防渗处理并设置托盘。

②危化品库房（乙醇罐区）：布设了 2 个无覆土地下卧式不锈钢储罐（ $25\text{m}^3$ 、 $40\text{m}^3$ ）。①采用双层钢衬塑结构卧式储罐，其外层做防腐防锈蚀处理；②设冷却水喷淋装置和泡沫消防系统，罐区四周设置防火堤，容积  $1060\text{m}^3$ ；配备 ABC 干粉灭火器和移动式灭火器，并贮备 1t 灭火砂；③设可燃气体探测器和视频监控设备各 4 套、自动报警系统 1 套。

③溶剂罐区：采用地埋式双层卧式罐。

### （2）事故排水收集措施

在厂区雨水排水系统出厂区处的厂界内侧设置规范的雨污切换阀、事故消防废水及初期雨水收集导流管，在正常生产状态雨水排放口保持常闭状态，事故废水阀门开启，初期雨水和事故废水能及时进入厂区应急事故池，厂区内设有一座  $400\text{m}^3$  和一座  $600\text{m}^3$  的事故池，两座事故池相互联通，事故消防废水能及时畅通地进入厂区应急事故池。

### （3）毒性气体泄漏紧急处置装置

厂区设置视频监控，厂房及库房设置有害气体、可燃气体报警装置以及火灾自动报警系统。

### （4）应急物资：

设置灭火器、消防栓、全面罩式防护面罩、自给式空气呼吸器等。

### （4）环境风险防范制度

已建立环境风险防控和应急措施制度，岗位的责任人或责任机构明确，定期巡检和维护责任制度。已建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。定期组织对职工进行环境风险和环境应急管理宣传和培训。厂区已设置安全标识、危险源标识等；已编制完善环境风险防范应急预案，并在重庆市合川区生态环境局进行了备案。

## 2.3.7 现有环保设施运行情况

根据企业提供的 2025 年 3 月例行监测报告（重庆隆宇〔2025〕第 WT03055 号、重庆隆宇〔2025〕第 WT03056 号、重庆隆宇〔2025〕第 WT03057 号），现

有项目废气、废水、噪声等各污染源排放情况及监测统计数据见表 2.3-7；其中 2024 年 12 月例行监测中，废气无组织排放，噪声，锅炉废气排气口（DA016、DA018 排气筒）中颗粒物、SO<sub>2</sub>，废水流量未进行监测，因此废气无组织排放、噪声使用 2024 年 12 月例行监测报告（重庆隆宇〔2024〕第 WT12060 号）进行评价，锅炉废气排气口（DA016、DA018 排气筒）中颗粒物、SO<sub>2</sub>，废水流量引用 2022 年 3 月《重庆希尔安药业有限公司药品研发及转化基地建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中监测数据。监测报告详见附件。

表 2.3-3 企业废气排放情况分析 &amp; 监测统计数据

| 污染源                       | 监测时间 | 污染因子 | 最大排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大排放速率<br>(kg/h) | 排放标准                                  |                         |           | 达标<br>情况 |
|---------------------------|------|------|--------------------------------|------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------|----------|
|                           |      |      |                                |                  | 来源                                    | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) |          |
| 前处理车间废气排放<br>口 (DA001)    |      |      |                                |                  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>(GB37823-2019) 表 2 | 20                      | /         | 达标       |
|                           |      |      |                                |                  |                                       | 60                      | /         | 达标       |
|                           |      |      |                                |                  | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93)           | 2000                    | /         | 达标       |
| 乙醇回收废气排气口<br>(DA002)      |      |      |                                |                  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>(GB37823-2019) 表 2 | 60                      | /         | 达标       |
| 贴膏剂车间废气排放<br>口 (DA003)    |      |      |                                |                  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>(GB37823-2019) 表 2 | 20                      | /         | 达标       |
|                           |      |      |                                |                  |                                       | 60                      | /         | 达标       |
| 污水处理站废气排气<br>口 (DA004)    |      |      |                                |                  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>(GB37823-2019) 表 2 | 60                      | /         | 达标       |
|                           |      |      |                                |                  |                                       | 20                      | /         | 达标       |
|                           |      |      |                                |                  |                                       | 5                       | /         | 达标       |
|                           |      |      |                                |                  | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93)           | 2000                    | /         | 达标       |
| 110 综合车间废气排放<br>口 (DA005) |      |      |                                |                  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>(GB37823-2019) 表 2 | 20                      | /         | 达标       |
|                           |      |      |                                |                  |                                       | 60                      | /         | 达标       |
| 110 综合车间废气排放<br>口 (DA006) |      |      |                                |                  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>(GB37823-2019) 表 2 | 20                      | /         | 达标       |
| 110 综合车间废气排放<br>口 (DA007) |      |      |                                |                  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>(GB37823-2019) 表 2 | 20                      | /         | 达标       |
|                           |      |      |                                |                  |                                       | 60                      | /         | 达标       |

|                      |  |  |  |  |                                       |    |   |    |
|----------------------|--|--|--|--|---------------------------------------|----|---|----|
| 110 综合车间废气排放口（DA008） |  |  |  |  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>（GB37823-2019）表 2  | 20 | / | 达标 |
|                      |  |  |  |  |                                       | 60 | / | 达标 |
| 110 综合车间废气排放口（DA009） |  |  |  |  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>（GB37823-2019）表 2  | 20 | / | 达标 |
| 110 综合车间废气排气口（DA010） |  |  |  |  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>（GB37823-2019）表 2  | 20 | / | 达标 |
|                      |  |  |  |  |                                       | 60 | / | 达标 |
| 110 综合车间废气排气口（DA011） |  |  |  |  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>（GB37823-2019）表 2  | 20 | / | 达标 |
| 110 综合车间废气排气口（DA012） |  |  |  |  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>（GB37823-2019）表 2  | 20 | / | 达标 |
| 110 综合车间废气排气口（DA013） |  |  |  |  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>（GB37823-2019）表 2  | 20 | / | 达标 |
|                      |  |  |  |  |                                       | 60 | / | 达标 |
| 110 综合车间废气排气口（DA014） |  |  |  |  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>（GB37823-2019）表 2  | 20 | / | 达标 |
|                      |  |  |  |  |                                       | 60 | / | 达标 |
| 锅炉废气排气口（DA016）       |  |  |  |  | 《锅炉大气污染物排放标准》<br>（DB50/658-2016）及其修改单 | 20 | / | 达标 |
|                      |  |  |  |  |                                       | 50 | / | 达标 |
|                      |  |  |  |  |                                       | 50 | / | 达标 |
| 锅炉废气排气口（DA018）       |  |  |  |  | 《锅炉大气污染物排放标准》<br>（DB50/658-2016）及其修改单 | 20 | / | 达标 |
|                      |  |  |  |  |                                       | 50 | / | 达标 |
|                      |  |  |  |  |                                       | 50 | / | 达标 |
| 制剂研发实验室排气口（DA017）    |  |  |  |  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>（GB37823-2019）表 2  | 20 | / | 达标 |
|                      |  |  |  |  |                                       | 60 | / | 达标 |

|                                           |  |  |  |  |                                      |      |   |    |
|-------------------------------------------|--|--|--|--|--------------------------------------|------|---|----|
| 制剂研发实验室排气口（DA019）                         |  |  |  |  | 《制药工业大气污染物排放标准》<br>（GB37823-2019）表 2 | 60   | / | 达标 |
|                                           |  |  |  |  |                                      | 30   |   |    |
| 厂界北侧                                      |  |  |  |  | 《大气污染物综合排放标准》<br>（DB50/418-2016）表 1  | 1    | / | 达标 |
|                                           |  |  |  |  |                                      | 4    | / | 达标 |
|                                           |  |  |  |  |                                      | 0.2  | / | 达标 |
|                                           |  |  |  |  | 《恶臭污染物排放标准》<br>（GB14554-1993）表 1     | 20   | / | 达标 |
|                                           |  |  |  |  |                                      | 1.5  | / | 达标 |
|                                           |  |  |  |  |                                      | 0.06 | / | 达标 |
| 厂区南侧                                      |  |  |  |  | 《大气污染物综合排放标准》<br>（DB50/418-2016）表 1  | 1    | / | 达标 |
|                                           |  |  |  |  |                                      | 4    | / | 达标 |
|                                           |  |  |  |  |                                      | 0.2  | / | 达标 |
|                                           |  |  |  |  | 《恶臭污染物排放标准》<br>（GB14554-1993）表 1     | 20   | / | 达标 |
|                                           |  |  |  |  |                                      | 1.5  | / | 达标 |
|                                           |  |  |  |  |                                      | 0.06 | / | 达标 |
| 注：根据监测报告，监测当天生产负荷在 53%~57%，本评价取生产负荷 55%计。 |  |  |  |  |                                      |      |   |    |

表 2.3-4 企业废水排放情况及监测统计数据

| 污染源            | 监测时间       | 污染因子               | 最大排放浓度<br>(mg/L) | 排放标准     |                         | 达标情况 |
|----------------|------------|--------------------|------------------|----------|-------------------------|------|
|                |            |                    |                  | 来源       | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |      |
| 污水处理站废水<br>排放口 | 2025.03.07 | pH（无量纲）            |                  | 污水接纳协议标准 | 6~9                     | 达标   |
|                |            | COD                |                  |          | 500                     | 达标   |
|                |            | BOD <sub>5</sub>   |                  |          | 300                     | 达标   |
|                |            | NH <sub>3</sub> -N |                  |          | 35                      | 达标   |



|  |  |          |  |                                 |     |    |
|--|--|----------|--|---------------------------------|-----|----|
|  |  | SS       |  |                                 | 400 | 达标 |
|  |  | TN       |  |                                 | 45  | 达标 |
|  |  | TP       |  |                                 | 8   | 达标 |
|  |  | 阴离子表面活性剂 |  | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准     | 20  | 达标 |
|  |  | 动植物油     |  |                                 | 100 | 达标 |
|  |  | 色度（倍）    |  | 《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008） | 50  | 达标 |

另外，由企业 2024 年 12 月例行检测中对厂界噪声的监测结果（昼间 dB（A）、夜间 dB（A）可知，昼夜间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

### 2.3.8 现有项目排污总量情况

①现有项目污染物排放量根据原环评、验收以及企业例行监测情况、实际生产物料平衡等为依据进行核算。②石油类无厂区排放口的监测数据，因此以环评数据为准。

表 2.3-5 企业现有已建污染物排放总量统计

| 类别   | 污染物                | 全厂实测值折算满负荷生产排放量 (t/a) | 原环评核算排放量 (t/a) |
|------|--------------------|-----------------------|----------------|
| 废气   | 颗粒物                | 1.668                 | 1.986          |
|      | 非甲烷总烃              | 0.558                 | 37.83          |
|      | SO <sub>2</sub>    | 0.976                 | 1.519          |
|      | NO <sub>x</sub>    | 0.915                 | 1.5            |
|      | 氯化氢                | 0.105                 | 未定量分析          |
|      | 氨                  | 0.030                 | 未定量分析          |
|      | 硫化氢                | 0.004                 | 未定量分析          |
|      | 臭气浓度               | /                     | /              |
| 废水   | pH                 | /                     | /              |
|      | COD                | 25.231 (7.646)        | 7.646          |
|      | BOD <sub>5</sub>   | 10.373 (2.549)        | 2.549          |
|      | NH <sub>3</sub> -N | 0.382 (0.382)         | 0.874          |
|      | SS                 | 5.862 (2.549)         | 2.549          |
|      | 阴离子表面活性剂           | 0.019 (0.019)         | 0.096          |
|      | TN                 | 0.935 (0.935)         | 2.201          |
|      | TP                 | 0.094 (0.127)         | 0.127          |
|      | 石油类                | /                     | 0.004          |
|      | 动植物油               | (0.047)               | 0.096          |
|      |                    |                       |                |
| 固体废物 | 一般工业固废             | 5315.35               | 5315.35        |
|      | 危险废物               | 51.28                 | 51.28          |
|      | 生活垃圾               | 73.75                 | 73.75          |

注：废水中（）内数据为排入环境量。

由上表可知，现有项目污染物实际排放量未突破环评。另外根据排污许可证，重庆希尔安药业有限公司的两个锅炉排放口（DA016、DA018）为重点排放口，NO<sub>x</sub> 设置了许可排放总量 0.96t/a，现有项目实际排放量为 0.150t/a，未突破排污许可证总量。

## 2.4 企业在建工程基本情况

### 2.4.1 基本情况

重庆希尔安药业有限公司目前在建未验收的项目为“贴膏剂车间扩能项目”，根据《重庆希尔安药业有限公司贴膏剂车间扩能项目环境影响报告表》，该项目主要对现有贴膏剂车间进行扩建，同时对现有溶剂罐区进行改造。主要建设内容包括：1）新建 1 条中药溶剂法贴膏剂生产线、2 条化学溶剂法贴膏剂生产线以及配套设施；2）拆除现有溶剂罐区的 2 个 25m<sup>3</sup>120#溶剂油储罐以及锅炉房西侧的 1 个 15m<sup>3</sup>柴油储罐（原使用功能主要供原燃煤锅炉点柴油储备，现厂区内除备用发电机外，无其他使用柴油的设备，备用发电机房暂存桶装柴油，因此现厂区内无需使用柴油储罐），新建 2 个 120#溶剂油储罐（20m<sup>3</sup>、40m<sup>3</sup>），1 个乙醇储罐（15m<sup>3</sup>），1 个乙酸乙酯储罐（15m<sup>3</sup>），1 个正庚烷储罐（15m<sup>3</sup>）。项目建成后新增各类贴膏剂 1.8 亿片/年、折合 189.6 吨/年的生产能力。项目新增劳动定员 20 人，工作制度为年工作 250 天，1 班/天，每班 8 小时。

### 2.4.2 产品方案

在建项目拟对现有贴膏剂车间进行扩建，项目建成后预计新增各类贴膏剂 1.8 亿片/年、折合 189.6 吨/年的生产能力。项目产品方案见下表。

表 2.4-1 在建项目产品方案一览表

| 产品名称         | 典型产品名称   | 规格型号             | 年产量<br>(贴) | 年产量<br>(t) | 药品质量标准                                           |
|--------------|----------|------------------|------------|------------|--------------------------------------------------|
| 中药溶剂<br>法贴膏剂 | 丁桂活络膏    | 7cm×10cm,1.16g/贴 | 0.4 亿      | 46.4       | 《中华人民共和国药典》2020 年版一部、二部和四部《药品生产质量管理规范》（2010 年修订） |
|              | 芷香新伤膏    | 7cm×10cm,1.16g/贴 | 0.2 亿      | 23.2       |                                                  |
| 化药溶剂<br>法贴膏剂 | 洛索洛芬钠贴膏剂 | 7cm×10cm,1g/贴    | 0.6 亿      | 60         |                                                  |
|              | 氟比洛芬贴膏剂  | 7cm×10cm,1g/贴    | 0.6 亿      | 60         |                                                  |
| 合计           |          |                  | 1.8 亿      | 189.6      |                                                  |

### 2.4.3 项目组成

表 2.4-2 在建项目组成一览表

| 分类   | 项目            | 建设内容                                                                                                                                                                    | 备注 |
|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 主体工程 | 贴膏剂车间<br>(扩建) | 贴膏剂车间（扩建）在紧邻现有贴膏剂车间西侧的空地上对现有车间进行扩建，采用门式钢架结构，建筑面积约 4341m <sup>2</sup> ，总高度为 8m，部分区域分隔为两层，1 层面积约 4341m <sup>2</sup> ，布设了 1 条中药溶剂法贴膏剂生产线、2 条化药溶剂法贴膏剂生产线、橡胶预处理室、制胶室、胶浆暂存室以及 | 新建 |

|      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |        | 配套设施，主要进行贴膏剂生产加工；2层隔层面积约1666m <sup>2</sup> ，布设了原辅料库3（常温库）、原辅料库4（常温库）、以及办公室（预留）。化药溶剂法贴膏剂生产线部分区域为洁净区，面积约1200m <sup>2</sup> ；其余区域为普通车间。                                                                                                                                     |      |
| 拆除工程 | 现有储罐拆除 | 拆除位于溶剂罐区的2个的120#溶剂油储罐（25m <sup>3</sup> ）、位于锅炉房西侧的1个柴油储罐（15m <sup>3</sup> ）以及配套设施。                                                                                                                                                                                        | 拆除   |
| 储运工程 | 包材库    | 位于贴膏剂车间（扩建）1F南侧，面积约106m <sup>2</sup> ，用于存放包装材料。                                                                                                                                                                                                                          | 新建   |
|      | 原辅料库   | 共设置四个原辅料库，两个位于贴膏剂车间（扩建）1F南侧，一个为原辅料库1（常温库），面积约263m <sup>2</sup> ，用于储存常温的原辅料；一个为原辅料库2（阴凉库），面积约263m <sup>2</sup> ，用于储存需要低温避光的原辅料；两个位于贴膏剂车间（扩建）2F南侧，原辅料库3（常温库）面积约176m <sup>2</sup> ，原辅料库4（常温库）面积约40m <sup>2</sup> ，均用于储存常温的原辅料。                                              | 新建   |
|      | 浸膏暂存室  | 位于贴膏剂车间（扩建）1F南侧，布设了两个浸膏暂存室，一个为浸膏暂存室1，面积约128m <sup>2</sup> ，一个为浸膏暂存室2，面积约128m <sup>2</sup> ，均用于储存浸膏。                                                                                                                                                                      | 新建   |
|      | 113库房  | 部分原辅料的储存依托厂内现有的113库房。                                                                                                                                                                                                                                                    | 依托   |
|      | 溶剂罐区   | 位于贴膏剂车间南侧，占地面积约302.84m <sup>2</sup> ，布置5个地下储罐，包括2个120#溶剂油储罐，容积分别为20m <sup>3</sup> 、40m <sup>3</sup> ；1个乙醇储罐，容积为15m <sup>3</sup> ；1个乙酸乙酯储罐，容积15m <sup>3</sup> ，1个正庚烷储罐，容积为15m <sup>3</sup> ，均为双层卧式罐、常温常压条件下储存。设置一座储罐池，有效容积为315m <sup>3</sup> ，底部和墙面采取防腐防渗措施，罐池内设置导流沟和集液池。 | 新建   |
| 辅助工程 | 办公楼及食堂 | 依托现有办公楼、食堂。                                                                                                                                                                                                                                                              | 依托   |
| 公用工程 | 给水系统   | 由园区供水系统供给，厂区内已建给水管网，水量、水压能满足工程用水需求。                                                                                                                                                                                                                                      | 依托   |
|      | 排水系统   | 厂区内实施雨污分流制，雨水经室外的雨水收集沟及雨水管道收集后排入市政雨水管网。新增的生活污水及生产废水依托企业现有污水处理站处理，扩建贴膏剂车间配套建设废水管道接入厂区内现有的污水管道，其中生产废水管道采用“可视化”建设。                                                                                                                                                          | 依托   |
|      | 供配电    | 依托园区现有供电系统，不设置发电机。                                                                                                                                                                                                                                                       | 依托   |
|      | 供热     | 扩建项目蒸气最大消耗量约1.3t/h，依托希尔安现有2×10t/h锅炉供应，所产蒸汽富余量满足本项目需求，不新建供热装置，所需蒸汽由现有贴膏剂车间的蒸汽主管接入。                                                                                                                                                                                        | 依托   |
|      | 压缩空气   | 依托现有贴膏剂车间的空压站的螺杆空气压缩机（型号KD-22A）。                                                                                                                                                                                                                                         | 依托   |
|      | 制水站    | 位于现有贴膏剂车间南侧，面积约43m <sup>2</sup> ，新建一套2.0m <sup>3</sup> /h的纯水制备装置，采用RO反渗透工艺。                                                                                                                                                                                              | 新增设备 |
|      | 冷却循环系统 | 位于贴膏剂车间北侧，设置一台冷水机组，循环水量33m <sup>3</sup> /h，配套水池10m <sup>3</sup> 。制冷量为1160kw，使用未列入淘汰名单的环保制冷剂。                                                                                                                                                                             | 新建   |

|      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
|------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 环保工程 | 废气       | <p>贴膏剂车间：①制胶室采取整体抽风收集，由管道与车间废气主管道连通，单个制胶室排风风量约 5000m<sup>3</sup>/h，制胶室总风量为 10000m<sup>3</sup>/h；</p> <p>②3 台涂布机的滚轴上方分别设置集气罩对废气进行收集，由管道与车间废气主管道连通，单个集气罩估算风量为 2100m<sup>3</sup>/h，集气罩总风量设计为 6300m<sup>3</sup>/h；</p> <p>③烘道上方的排气口直接接入车间废气主管道微负压抽风。</p> <p>新建一套“喷淋+干式过滤+三级活性炭吸附脱附+冷凝”废气处理设施，制胶废气、涂布废气、烘干废气合并集中处理后通过 15m 高 DA020 排气筒排放。</p>                                                                                                    | 新建    |
|      |          | 罐区：本项目各储罐采用气相平衡管，大呼吸在装卸车过程通过气相平衡管回收至罐车。罐区产生的小呼吸废气通过管道引至活性炭吸附装置处理后无组织排放。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 新建    |
|      | 废水       | 厂区内已建成处理能力为 660m <sup>3</sup> /d 的污水处理站，预处理采用“絮凝沉淀+气浮+ABR”工艺，预处理调节后采用“絮凝沉淀+气浮+ABR”工艺，目前处理水量为 509.72m <sup>3</sup> /d，富余处理能力 150.28m <sup>3</sup> /d；食堂废水设置了隔油预处理设施。本项目新增的生活污水同生产废水均依托企业现有污水处理站处理达标后经园区污水管网排放至南溪组团 A 区污水处理厂，最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入建梁河。                                                                                                                                                               | 依托    |
|      | 噪声       | 噪声主要来源于新增设备的噪声。在建筑墙体隔声、选用低噪声设备的基础上，设置减振基底等措施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 新建    |
|      | 固废       | 一般工业固体废物：集中于厂区已建的一般工业固废暂存间，面积 10m <sup>2</sup> ，定期收集后外售综合利用或交给一般工业固废处置单位处置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 依托    |
|      |          | 危险废物：依托厂区内已建成并通过验收的危废暂存间，面积约 64m <sup>2</sup> ；废气处理产生的冷凝液单独设置 20m <sup>3</sup> 废液储罐暂存。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 依托    |
|      | 环境风险防范措施 | <p>①扩建项目涉及的重点防渗区包括危废暂存间、新建溶剂罐区、废气处理装置区（包括冷凝液储罐区）、污水处理站内，其他区域属于一般防渗区。</p> <p>厂区现有的危废暂存间、污水处理站已进行防腐防渗处理。</p> <p>②溶剂罐区为地下式，设置罐池，有效容积为 315m<sup>3</sup>，底部和墙面采取防腐防渗措施，罐池内设置导流沟和集液池；储罐设置液位高低报警器，进出管道设置紧急切断阀；装卸区设置环形地沟和集液池；罐区及装卸区储备吸油毡、沙土等消防应急物资；溶剂罐区设置可燃气体检测报警器；配置消防栓、消防水炮及灭火器材。</p> <p>③在贴膏剂车间（扩建）北侧新建一个冷凝液储液罐，罐体容积为 20m<sup>3</sup>，对废气处理产生的冷凝液进行收集暂存。冷凝液储液罐为地上式，配套设置围堰，围堰内地面和墙面采取防腐防渗措施。</p> <p>④依托厂内现有事故池（1000m<sup>3</sup>）以及配套的雨污切换阀。</p> | 新建+依托 |

#### 2.4.4 生产工艺及产污环节

### 涉密删除

#### 2.4.5 污染物产生、治理及排放情况

在建项目目前正在建设中，因此，本评价按照《重庆希尔安药业有限公司贴膏剂车间扩能项目环境影响报告表》中污染物统计数据进行分析。

##### （1）废水

在建项目废水主要包括生产废水（纯水制备废水、废气喷淋系统废水、冷却循环废水等）、地面清洁水和员工生活污水等，废水合计约  $18.5\text{m}^3/\text{d}$ 。在建项目新增废水依托企业现有污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准（其中氨氮执行南溪组团 A 区污水处理厂进水水质特定浓度值，色度、总氮、总磷执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 中排放限值）后经市政污水管网排放至南溪组团 A 区污水处理厂，最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入建梁河。

##### （2）废气

在建项目废气主要包括泡胶废气、制胶废气、涂布废气、烘干废气。泡胶废气、制胶废气经管道收集、涂布废气采用集气罩收集、烘干废气采用微负压抽风收集后经新建的一套“喷淋+干式过滤+三级活性炭吸附脱附+冷凝”废气处理设施处理后通过 15m 高 DA020 排气筒排放，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度。

##### （3）噪声

在建项目噪声主要来源于冷水机组、风机、切胶机、压延机、热风循环涂布机组、外包线等。其噪声值 75~90B（A）之间，采取减振、隔振、隔声罩壳、管道外壳阻尼等措施后，厂界噪声值昼间能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 3 类标准和 4 类标准。

##### （4）固废

在建项目产生的固体废物主要包括一般工业固废（不合格品、边角料、废包装材料、废胶、废工具）、危险废物（废滤渣、废纤维棉、废活性炭、冷凝液）和生活垃圾。一般工业固废交由一般工业固废处置单位处置或外售至废品回收单位进行综合利用，危险废物交由有危废处置资质的单位处理，生活垃圾由环卫部门清运处理。

#### 2.4.6 在建项目排污总量情况

根据《重庆希尔安药业有限公司贴膏剂车间扩能项目环境影响报告表》，在建项目污染物排放量见下表。

表 2.4-3 企业 在建项目 污染物排放总量统计

| 类别   | 污染物                | 排放量（t/a） |
|------|--------------------|----------|
| 废气   | 颗粒物                | 0.39     |
|      | 非甲烷总烃              | 0.87     |
| 废水   | pH                 | /        |
|      | COD                | 0.2773   |
|      | BOD <sub>5</sub>   | 0.0924   |
|      | NH <sub>3</sub> -N | 0.0370   |
|      | SS                 | 0.0924   |
|      | TN                 | 0.0231   |
|      | TP                 | 0.0023   |
|      | 石油类                | 0.0139   |
|      | 动植物油               | 0.0139   |
|      | 一般工业固废             | 4.45     |
| 固体废物 | 危险废物               | 132.96   |
|      | 生活垃圾               | 2.5      |

#### 2.5 企业现有及在建工程排污汇总

企业 在建项目 建成后全厂 排污情况 详见下表 2.5-1。

表 2.5-1 在建项目建成后全厂污染物排放量汇总表

| 类别 | 污染物             | 现有项目排放量<br>(t/a) | 在建项目排放量<br>(t/a) | 全厂排放量 (t/a) |
|----|-----------------|------------------|------------------|-------------|
| 废气 | 颗粒物             | 1.986            | 0.39             | 2.376       |
|    | 非甲烷总烃           | 37.83            | 0.87             | 38.7        |
|    | TVOC            | 37.83            | 0.87             | 38.7        |
|    | SO <sub>2</sub> | 1.519            | 0                | 1.519       |

|      |                    |         |        |        |
|------|--------------------|---------|--------|--------|
|      | NO <sub>x</sub>    | 1.5     | 0      | 1.5    |
|      | 氯化氢                | /       | 0      | /      |
|      | 氨                  | /       | 0      | /      |
|      | 硫化氢                | /       | 0      | /      |
|      | 臭气浓度               | /       | /      | /      |
| 废水   | pH                 | /       | /      | /      |
|      | COD                | 7.646   | 0.2773 | 7.9233 |
|      | BOD <sub>5</sub>   | 2.549   | 0.0924 | 2.6414 |
|      | NH <sub>3</sub> -N | 0.874   | 0.0370 | 0.911  |
|      | SS                 | 2.549   | 0.0924 | 2.6414 |
|      | LAS                | 0.096   | 0      | 0.096  |
|      | TN                 | 2.201   | 0.0231 | 2.2241 |
|      | TP                 | 0.127   | 0.0023 | 0.1293 |
|      | 石油类                | 0.004   | 0.0139 | 0.0179 |
|      | 动植物油               | 0.096   | 0.0139 | 0.1099 |
| 固体废物 | 一般工业固废             | 5315.35 | 4.45   | 5319.8 |
|      | 危险废物               | 51.28   | 132.96 | 184.24 |
|      | 生活垃圾               | 73.75   | 2.5    | 76.25  |

## 2.6 企业存在的环保问题

重庆希尔安药业有限公司自 2014 年验收合格，正式投入运营后各生产线及各项环保设施运行正常。各污染物能实现稳定达标排放，不存在环保问题。生产至今未发生过环保投诉或突发环境事件，企业运行情况良好。



### 3 拟建项目概况

#### 3.1 项目基本情况

项目名称：重庆希尔安药业中药材加工及技术研发平台建设项目（一期）；

建设单位：重庆希尔安药业有限公司；

建设地点：重庆市合川工业园区九阳路；

建设性质：扩建（异地块扩建）；

工程投资：总投资约 20500 万元，环保投资约 1000 万元；

生产制度：生产车间实行四班三运转，每班 8 小时，年生产 300 天；

劳动定员：项目新增劳动定员 100 人。

#### 3.2 生产规模及产品方案

本项目建成后，达到年产净药材 8725.9t/a（均自用到中药原生粉、浸膏提取）、中药原生粉 1040t/a、中药浸膏 5515t/a（包含水提中药浸膏 4095t/a、水提醇沉中药浸膏 520t/a、醇提中药浸膏 300t/a、渗漉中药浸膏 400t/a、酸提中药浸膏 200t/a，其中 1945t/a 自用于干膏粉生产）、干膏粉 1040t/a 的生产规模，其生产规模及产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目产品方案一览表

| 位置    | 产品名称     | 包装规格   | 单批产量（kg/批） | 年批次（批） | 年生产时间（h） | 共线情况 | 生产规模（t/a） | 用途（t/a） |        |
|-------|----------|--------|------------|--------|----------|------|-----------|---------|--------|
|       |          |        |            |        |          |      |           | 外售      | 自用     |
| 前处理车间 | 净药材      | /      | /          | /      | 7200     | 单线   | 8725.9    | 0       | 8725.9 |
|       | 中药原生粉    | 30kg/桶 | /          | /      | 6300     | 单线   | 1040      | 1040    | 0      |
| 提取车间一 | 水提中药浸膏   | 50kg/桶 | 18200      | 225    | 4300     | 共线   | 4095      | 2555    | 1540   |
|       | 水提醇沉中药浸膏 | 50kg/桶 | 13000      | 40     | 1200     |      | 520       | 375     | 145    |
|       | 醇提中药浸膏   | 50kg/桶 | 12000      | 25     | 1000     |      | 300       | 220     | 80     |
|       | 渗漉中药浸膏   | 50kg/桶 | 12500      | 32     | 700      |      | 400       | 300     | 100    |
|       | 酸提中药浸膏   | 50kg/桶 | 500        | 400    | 7200     | 单线   | 200       | 120     | 80     |
|       | 干膏粉      | 50kg/桶 | 1000       | 1040   | 7200     | 单线   | 1040      | 1040    | 0      |
| 合计    |          | /      | /          | /      | /        | /    | /         | 5650    | /      |

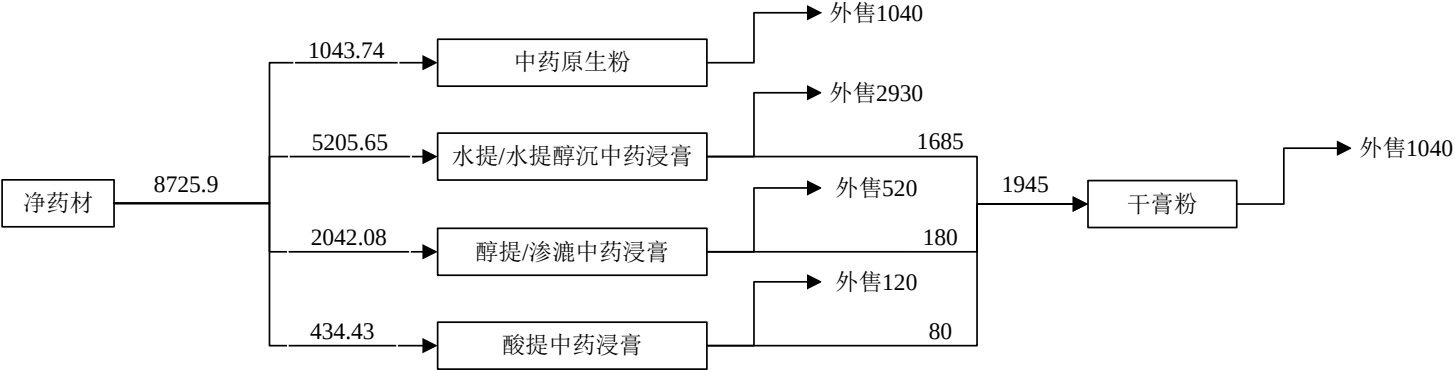


图 3.2-1 项目中间产品/产品走向图

### 3.3 项目组成及主要工程内容

本项目主要建设内容和项目组成情况详见下表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目主要建设内容

| 项目分类 |       | 主要建设内容及规模                                                                                                                                                                                       | 备注    |
|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 主体工程 | 前处理车间 | 位于厂区东侧，丙类车间，共 4 层，总高度 23.74m，占地面积 3564.80m <sup>2</sup> ，建筑面积 15141.01m <sup>2</sup> ，3F 布置净药材、中药原生粉生产区（包含拣选、洗润、切制、干燥/炒、锻药、破碎等工艺），达到年产净药材 8725.9t/a、中药原生粉 1040t/a。                              | 新建    |
|      | 提取车间一 | 位于厂区东北侧，甲类车间，共 4 层（局部 3 层），总高度 23.98m，占地面积 2694.64m <sup>2</sup> ，建筑面积 10777.08m <sup>2</sup> 。其中 1F 布置干膏粉生产区、精馏塔、储罐区，2F、3F 主要布置水提、水提醇沉、醇提、渗漉、酸提中药浸膏生产区，4F 主要布置投料区。达到年产中药浸膏 5515t/a、干膏粉 1040t/a | 新建    |
| 辅助工程 | 门卫    | 厂区东南侧设置 1 间人流门卫，西侧设置 1 间物流门卫                                                                                                                                                                    | 新建    |
|      | 消防    | 厂区西南侧设置 1 座消防泵房，建筑占地面积 192.85m <sup>2</sup> ，配套设置 2 座单池有效容积为 800m <sup>3</sup> 的消防水池                                                                                                            | 新建    |
|      | 动力站   | 位于西北侧，占地面积 750.88m <sup>2</sup> ，建筑面积 750.88m <sup>2</sup> ，内设锅炉房、机修间等。                                                                                                                         | 新建    |
| 公用工程 | 给水    | 依托园区供水，由厂区南侧市政管网引入 DN200 给水管。                                                                                                                                                                   | 依托    |
|      | 排水    | 雨污分流，污污分流制，废水经厂区污水处理站处理，雨水排入市政雨水管网。                                                                                                                                                             | 新建    |
|      | 供气    | 锅炉用天然气作燃料，由园区供给                                                                                                                                                                                 | 依托    |
|      | 供电    | 依托园区供电，从电力系统取得单回路 10kV 供电电源，引至前处理车间变电室；同时在前处理车间 1F 发电机房设柴油发电机组 656kW（720kW）作为备用电源。                                                                                                              | 依托+新建 |
|      | 供热    | 动力站内设 1 台 15t/h 的燃气锅炉，额定蒸汽压力为 1.25Mpa，为项目生产供热。配套建设 1 套制水能力为 15t/h 的全自动软化水设备。                                                                                                                    | 新建    |
|      | 循环水系统 | 本项目最大循环水量为 3000m <sup>3</sup> /h，在提取车间一 4F 建设处理能力 3000m <sup>3</sup> /h 循环冷却水系统，用于工艺用冷。                                                                                                         | 新建    |
|      | 冷冻系统  | 于前处理车间屋面设置冷冻系统（7~12℃），制冷量为 1600kw，主要用于常温库、阴凉库、空调冷却等，制冷剂为 R134A。                                                                                                                                 | 新建    |
|      | 纯化水系统 | 本项目最大纯化水需求量为 27.5t/d，在提取车间一 1F 设置纯化水站，建筑面积 120m <sup>2</sup> ，内设 1 套单台制水能力为 2t/h 纯化水系统，采用两级反渗透工艺，主要用于洁净区器具、设备、洁净服等清洗。                                                                           | 新建    |
|      | 空压系统  | 本项目在前处理车间 3F 设置 2 台单台供气量为 7.1Nm <sup>3</sup> /min 的螺杆式空压机（无油）和 1 台供气量为 50Nm <sup>3</sup> /min 的制氮机；在提取车间一 1F 设置 2 台单台供气量为 12.1Nm <sup>3</sup> /min 的螺杆式空压机（无油）。                                 | 新建    |

|      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 洁净区  | 在浓缩收膏和药膏干燥区域设置独立的洁净区，洁净区设置 D 级净化空调系统。净化空调系统均采用一次回风方式。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 新建 |
| 环保工程 | 废气   | <p>前处理车间：净药材生产过程风选、切制过程产生的少量粉尘经设备自带“布袋除尘器”处理后经 25m 高 DA021 排气筒排放；中药原生粉生产过程产生的少量粉尘经设备自带“布袋除尘器”处理后经 25m 高 DA022 排气筒排放；</p> <p>提取车间一：投料区产生的投料粉尘设备自带经“布袋除尘器”处理后经 25m 高 DA023、DA024 排气筒排放；干膏粉破碎产生的粉尘经设备自带“布袋除尘器”处理后经 25m 高 DA025 排气筒排放；中药浸膏提取、过滤、浓缩、乙醇回收、药渣储存等过程产生的有机废气、酸性废气经管道收集后通过“水洗+碱洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后通过 25m 高 DA026 排气筒排放；</p> <p>罐区、危险品库、危废贮存库：罐区、危险品库、危废贮存库等产生的有机废气收集后经“二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA027 排气筒排放；</p> <p>锅炉：锅炉采用低氮燃烧技术，产生的燃烧烟气通过 8m 高 DA028 排气筒直接排放；</p> <p>污水处理站：对污水处理站产臭的工序加盖收集，臭气集中收集后经“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”处理后，经 15m 高 DA029 排气筒排放。</p> | 新建 |
|      | 废水   | <p>本项目厂区设 1 座处理能力不小于 1200m<sup>3</sup>/d 的污水处理站，采用“过滤+气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工艺。项目废水经收集后进入厂区污水管网，经新建污水处理站处理达协议标准（协议未规定因子石油类、LAS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，Cl 执行《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准，色度、总有机碳、急性毒性（HgCl<sub>2</sub> 毒性当量）及单位产品基准排水量等特征污染物执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）中新建企业标准）后，排入南溪组团 A 区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入建梁河，最终进入嘉陵江。</p>                                                                                                                                                                  | 新建 |
|      | 固体废物 | <p>①渣仓：位于提取车间一 1F，建筑面积约 165m<sup>2</sup>，主要用于废药渣、伪药材储存，地面及裙角进行重点防渗，设置防雨淋、防扬尘措施。</p> <p>②一般工业固废暂存间：位于污水处理站站房，建筑面积约 5m<sup>2</sup>，项目产生的未沾染危化品的废包装材料、除尘器粉尘、不合格产品等集中收集在一般工业固废暂存间满足暂存后，交相关单位处理。一般工业固废暂存间满足“三防”措施（防渗漏、防雨淋、防扬尘）。</p> <p>②危废贮存库：位于危险品库东侧，建筑面积约 100m<sup>2</sup>，主要用于危险废物暂存。危险废物分类收集，危险废物桶装加盖收集储存，暂存点要求做到“六防”措施（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）、警示标识等，定期交由有资质的单位处理。</p>                                                                                                                                                                                   | 新建 |
|      | 风险防范 | <p>在污水处理站南侧设置地下事故池 1 座，有效容积 1100m<sup>3</sup>；</p> <p>分区防渗：提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站、渣仓、</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 新建 |

|      |      |                                                                                                                                                                          |    |
|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |      | 危废贮存库和事故池等采用重点防渗；提取车间设置地沟和收集井，并且与厂区事故池连通，设有可燃、有毒气体报警仪，与厂区报警系统联动；储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰，导流设施与厂区事故池连通；危化品库和危废贮存库设置围挡和收集井，并且与厂区事故池连通；涉及可燃、有毒有害物质的区域设有可燃、有毒气体报警仪，与厂区报警系统联动。 |    |
| 储运工程 | 储罐区  | 位于厂区西侧，泵区占地面积 15.98m <sup>2</sup> ，罐区占地面积 235.57m <sup>2</sup> ，置 3×50m <sup>3</sup> 地埋式卧式储罐，配套设置 3 台输送泵，用于乙醇储存。                                                         | 新建 |
|      | 危险品库 | 位于厂区西侧，甲类建筑，占地面积 170.12m <sup>2</sup> ，筑面积 170.12m <sup>2</sup> ，危险品库西侧为原辅料暂存区，建筑面积约 70m <sup>2</sup> ，主要用于盐酸、醋酸等储存。                                                     | 新建 |
|      | 原药材库 | 位于前处理车间 1F、2F，建筑面积约 3600m <sup>3</sup> ，包括 2~8℃冷库、常温库、阴凉库，主要用于中药材原料、产品等储存。                                                                                               | 新建 |
|      | 净药材库 | 位于前处理车间 4F，建筑面积 1300m <sup>3</sup> ，主要用于产生的净药材储存。                                                                                                                        | 新建 |
|      | 储油间  | 前处理车间 1F 发电机房设置储油间，建筑面积约 12m <sup>2</sup> ，设置一台储油箱，有效容积约 1m <sup>3</sup> ，用于柴油储存。                                                                                        | 新建 |

### 3.4 公用工程

#### （1）给水

本项目用水由园区自来水管网供水，从厂区北侧由 1 根 DN200 给水管从园区给水管线接入。项目新鲜水用量 1677.11m<sup>3</sup>/d（472638.9m<sup>3</sup>/a），主要为工艺用水、设备清洗用水、纯化水系统用水、地坪清洗水、锅炉系统用水、循环水系统用水、真空泵用水、废气喷淋塔用水、洗衣用水、生活用水等。

循环水：本项目设置 1 套循环水冷却塔（3000m<sup>3</sup>/h），位于提取车间一 4F。给水管网来的新鲜水经循环水处理装置缓蚀阻垢处理后进入循环水给水管网，供换热设备使用，换热后水温达到设计值后，进入循环回水管网，一部分经冷却塔换热后温度降低 10℃左右，依靠重力沉降于塔下水池，另一部分约占总水量的 3%进入旁滤系统，过滤以降低循环水浊度，再进入塔下水池，经格栅进入冷水池，再经过缓蚀阻垢、杀菌灭藻药剂处理，水质稳定后，送至循环水给水系统。

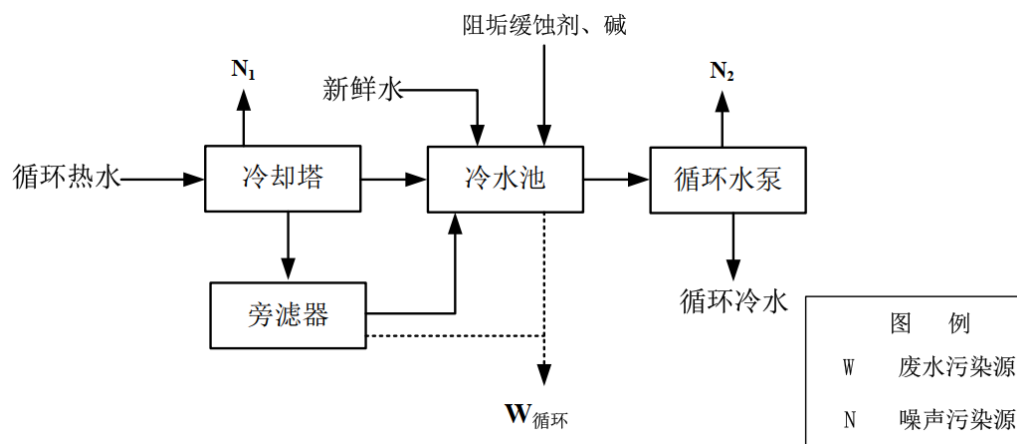


图 3.4-1 循环水系统工艺流程及产污环节示意图

纯化水：本项目在提取车间一设置 1 台制水能力为 2t/h 纯化水系统，采用两级反渗透工艺。工艺过程为：自来水→原水箱→原水泵→板式换热器→多介质过滤器→活性炭过滤→阳离子软化器→5 $\mu$ m 精密过滤器→列管式换热器→高压泵 1→一级反渗透装置→高压泵 2→二级反渗透装置→纯化水。

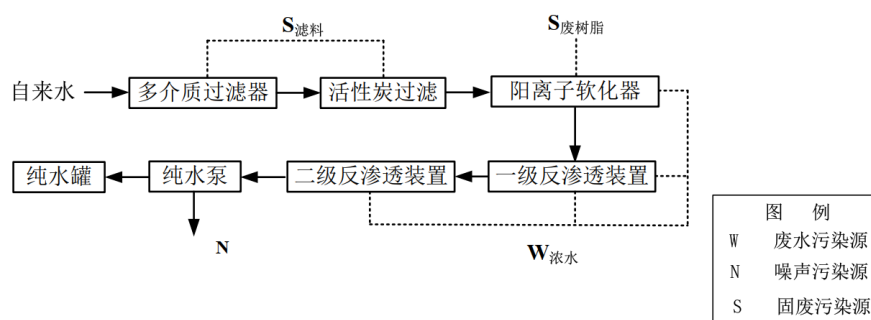


图 3.4-2 纯化水系统工艺流程及产污环节示意图

（2）排水：本项目实行雨污分流的排水系统。雨水经厂区雨水管道排入园区雨水管网。

本项目产生的废水主要为车间工艺废水、设备清洗废水、纯水系统排水、锅炉排水、循环水系统排水、地坪清洗水、水环泵废水、喷淋塔排水、洗衣废水、生活污水，废水量共计 1097.25m<sup>3</sup>/d(304920.75m<sup>3</sup>/a)，主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、Cl<sup>-</sup>、总有机碳、色度、石油类、LAS。

本项目污水处理站采用“过滤+气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工艺。项目废水经收集后进入厂区污水管网，经新建污水处理站处理达协议标准（协议未规定因子石油类、LAS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三

级标准，CI执行《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准，色度、总有机碳、急性毒性（ $\text{HgCl}_2$  毒性当量）及单位产品基准排水量等特征污染物执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）中新建企业标准）后，排入南溪组团 A 区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入建梁河，最终进入嘉陵江。

### （3）供电

依托园区供电，从电力系统取得单回路 10kV 供电电源，引至前处理车间变配电室。在厂区前处理车间变配电室设 2 台 SCB14-2000kVA，10/0.4kV 干式变压器，变压器低压(0.4kV)侧对本项目设计的所有单体低压配电。同时在前处理车间柴油发电机房设柴油发电机组 656kW（720kW）作为备用电源。

### （4）供热

本项目所用蒸汽由动力站内 1 台 15t/h 的燃气锅炉供应，额定蒸汽压力为 1.25Mpa，为项目生产供热。配套建设 1 套制水能力为 15t/h 的全自动软化水设备。

### （5）冷冻系统

本项目于前处理车间屋面设置冷冻系统（7~12℃），制冷量为 1600kw，主要用于常温库、阴凉库、空调冷却等，制冷剂为 R134A（属于 HFC 类物质，因此完全不破坏臭氧层，是当前世界绝大多数国家认可并推荐使用的环保制冷剂，也是主流的环保制冷剂，广泛用于新制冷空调设备上的初装和维修过程中的再添加）。

### （6）空压系统

本项目在前处理车间 3F 设置 2 台单台供气量为  $7.1\text{Nm}^3/\text{min}$  的螺杆式空压机（无油）和 1 台供气量为  $50\text{Nm}^3/\text{min}$  的制氮机；在提取车间一 1F 设置 2 台单台供气量为  $12.1\text{Nm}^3/\text{min}$  的螺杆式空压机（无油）。

空压机：新鲜空气经过滤器去除灰尘和机械杂质后进入螺杆空气压缩机，从空压机出来的压缩空气分二路，一路通过缓冲罐后作为一般压缩空气直接送工艺用户；另一路经过滤器（除油水和除尘）、冷冻式干燥器、储气罐后送仪表用户。

制氮：根据分子筛对空气中主要成分氮气和氧气的吸附速率不同，在加压吸

附和降压脱附过程中实现气体分离，经 PSA 变压吸附制氮装置制得纯度 99.9% 的氮气，进入氮气贮罐，供给工艺装置使用。

### 3.5 储运工程

本项目主要原料运入或产品运出运输主要以陆运为主，主要依靠社会力量来满足运输需要，厂内主要原料及产品运输主要通过管道、人力推车以及电动吊送方式输送。本项目新建储罐区、危险品库、原药材库、净药材库，所用原料分为桶装、袋装、罐装贮存，各类物品按要求存放，本项目原辅材料储存情况具体见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目原辅料贮存情况一览表

## 涉密删除

本项目的运输主要以陆运为主，主要依靠社会力量来满足运输需要。化学试剂主要来源于长寿、涪陵、万州等重庆周边区域，中药材主要来源于太极集团、祥凯农业等，来源可靠、稳定。

### 3.6 原辅材料消耗

本项目运营期原辅材料及动力消耗详见下表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目原辅材料消耗情况一览表

## 涉密删除

### 3.7 主要生产设备

本项目生产过程中使用到的设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》及国家明令淘汰用能设备、产品目录中的淘汰落后装备。主要设备见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目主要生产设备及参数一览表

## 涉密删除

### 3.8 总平面布置

根据厂区车间、辅助构筑物的性质、生产使用时的工艺流程及洁净度要求高



低,并结整个厂区自然地形、风向等自然因素,将场地划分为三个部分—生产区、辅助生产区、仓储区。

生产区位于场地中央,包含提取车间一、前处理车间、提取车间二(预留),主要进行厂区中药浸膏的生产。前处理车间前设有厂前广场,并设置中心景观,进行了重点绿化和美化,为企业塑造一个优雅的环境。

辅助生产区根据生产工艺需求围绕生产区布置,包含人流门卫、物流门卫、动力站、消防泵房及消防水池、污水处理站站房、污水处理站(含事故池、雨水收集池)。其中厂区南面人流门卫与市政道路九阳路相连接,为厂区人流出入口;厂区西北面物流门卫与市政道路梓州路相连接,为厂区物流出入口。

仓储布置于厂区南侧,包含 4#罐区泵区(埋地)、危险品库(预留)、原药材库(预留)。按照 GMP 要求及人流最短捷及物流最短捷的原则,药品生产企业必须分别设置人、物流出入口,人、物分流,避免交叉干扰,便于物料等的运进运出。

厂区围绕主体建筑四周设置运输和消防共用的环形道路,且均与市政道路相接。为了保持厂区环境卫生,厂区内道路采用沥青混凝土路面。同时,充分利用厂区空地绿化,既保证了厂区所必须绿化面积,也美化了厂区环境,为企业职工提供一个舒适、优美的工作环境。

从总平面布置分析,本项目功能分区明确,且能满足生产、储运、安全、环保、消防的要求。

### 3.9 主要经济技术指标

项目主要技术经济指标详见下表 3.9-1 所示。

表 3.9-1 本项目主要技术经济指标一览表

| 序号  | 指标名称     | 单位  | 指标     | 备注         |
|-----|----------|-----|--------|------------|
| 1   | 设计规模     |     |        |            |
| (1) | 净药材      | t/a | 8725.9 | 自用         |
| (2) | 水提中药浸膏   | t/a | 4095   | 1540t/a 自用 |
| (3) | 水提醇沉中药浸膏 | t/a | 520    | 145t/a 自用  |
| (4) | 醇提中药浸膏   | t/a | 300    | 80t/a 自用   |
| (5) | 渗漉中药浸膏   | t/a | 400    | 100t/a 自用  |
| (6) | 酸提中药浸膏   | t/a | 200    | 80t/a 自用   |

|     |            |                |       |    |
|-----|------------|----------------|-------|----|
| (7) | 干膏粉        | t/a            | 1040  | 外售 |
| 2   | 操作制度       |                |       |    |
| (1) | 年工作日       | 天              | 300   |    |
| (2) | 日操作班次      | 班              | 3     |    |
| 3   | 劳动定员       | 人              | 100   |    |
| 4   | 建筑及占地面积    |                |       |    |
| (1) | 用地面积       | m <sup>2</sup> | 44814 |    |
| (2) | 总建筑面积      | m <sup>2</sup> | 24855 |    |
| 5   | 项目总投资      | 万元             | 20500 |    |
| (1) | 环保投资       | 万元             | 1000  |    |
| (2) | 环保投资占总投资比例 | %              | 4.9   |    |

## 4 工程分析

### 4.1 前处理车间

#### 涉密删除

### 4.3 公用工程、辅助工程及环保工程排污分析

#### 4.3.1 废水

##### （1）设备清洗废水（W6）：

根据建设单位提供技术资料，结合希尔安公司老厂现有前处理车间、提取车间实际运行情况：D级洁净区内的设备每天清洗一次，非洁净区更换品种时清洗设备，采用自来水清洗。不可移动设备进行CIP在线清洗，可移动设备及设备配件转移到容器清洗间清洗，所有设备首先用自来水清洗，最后用纯化水润洗一遍。部分浸膏产品提取设备需要使用1%的氢氧化钠或5%的柠檬酸进行第一次清洗。

根据建设单位提供资料，设备清洗废水量约为 $300\text{m}^3/\text{d}$ （ $90000\text{m}^3/\text{a}$ ），其中纯化水用量约 $25\text{m}^3/\text{d}$ （ $7500\text{m}^3/\text{a}$ ），排水系数按90%考虑，则排水量为 $270\text{m}^3/\text{d}$ （ $81000\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物分别为：COD  $5000\text{mg/L}$ 、BOD<sub>5</sub>  $1500\text{mg/L}$ 、SS  $400\text{mg/L}$ 、NH<sub>3</sub>-N  $25\text{mg/L}$ 、TN  $50\text{mg/L}$ 、TP  $5\text{mg/L}$ 、Cl<sup>-</sup>  $500\text{mg/L}$ 、总有机碳  $1700\text{mg/L}$ 。

##### （2）纯水系统排水（W7）

本项目设置1台制备能力 $2\text{m}^3/\text{h}$ 的纯水系统，纯水制备采用二级反渗透工艺制备。本项目需要纯化水量为 $27.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $8250\text{m}^3/\text{a}$ ），产水率约75%，排水量按20%计，废水排放量约为 $7.33\text{m}^3/\text{d}$ （ $2200\text{m}^3/\text{a}$ ），纯化水排污主要为反渗透工艺产生的浓水，浓水主要含钙、镁离子，少量COD  $80\text{mg/L}$ 、SS  $100\text{mg/L}$ ，集中收集后送污水处理站进行处理。

##### （3）锅炉排水（W8）

本项目设置1台 $15\text{t/h}$ 的燃气锅炉，锅炉排水包括软水制备装置排水和锅炉排水，其中软水装置产水率按97%计，锅炉冷凝水回用量按80%计，蒸发损失量约为15%，废水排放量为5%，则锅炉补充用水 $83.13\text{m}^3/\text{d}$ （ $24939\text{m}^3/\text{a}$ ），锅

炉系统排水计  $29.13\text{m}^3/\text{d}$  ( $8739\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物为  $\text{COD}80\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}100\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}4\text{mg/L}$ ，集中收集后送污水处理站进行处理。

#### （4）循环水系统排水（W9）

本项目循环冷却水量约为  $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水系统补水按 1% 计，则循环补水量约为  $720\text{m}^3/\text{d}$  ( $216000\text{m}^3/\text{a}$ )，排放量按补水量的 40% 计（60% 损耗），约  $288\text{m}^3/\text{d}$  ( $86400\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物为  $\text{COD}80\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}100\text{mg/L}$ ，集中收集后送污水处理站进行处理。

#### （5）地坪清洗水（W10）

根据建设单位提供技术资料，结合天希尔安公司老厂现有生产车间运行情况：D 级洁净区内的地面每天清洗一次，采用抹布拭擦的方式清洁，采用纯化水；非洁净区地面采用拖把拖地方式清洁，每天清洁一次。地坪清洗水量约  $10\text{m}^3/\text{d}$  ( $3000\text{m}^3/\text{a}$ )，其中纯化水用量约  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $600\text{m}^3/\text{a}$ )，排水系数按 90% 考虑，则排水量为  $9\text{m}^3/\text{d}$  ( $2700\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物为  $\text{COD}1500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5500\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}400\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}30\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}5\text{mg/L}$ 、石油类  $20\text{mg/L}$ ，集中收集后送污水处理站进行处理。

#### （6）水环泵废水（W11）

项目采用水环泵作为抽料、减压浓缩及排气之用，水环泵循环水量为  $2\text{m}^3$ ，平均每天排水 4 次，排水系数按 90% 考虑，则排水  $7.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $2160\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物为  $\text{COD}15000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_53000\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}1000\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}45\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}60\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}5\text{mg/L}$ 、总有机碳  $5000\text{mg/L}$ ，集中收集后送污水处理站进行处理。

#### （7）喷淋塔排水（W12）

本项目提取车间工艺废气采用“水洗+碱洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，喷淋塔废水需定期排放，产生量约  $20\text{m}^3/\text{d}$  ( $6000\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物为  $\text{pH}7\sim9$ 、 $\text{COD}60000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_515000\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}500\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}50\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}10\text{mg/L}$ 、 $\text{Cl}^-2000\text{mg/L}$ 、总有机碳  $20000\text{mg/L}$ ，集中收集后送污水处理站进行处理。

#### （8）洗衣废水（W13）

本项目劳动定员 100 人，其工作服需要每天进行洗涤、消毒，其中洁净区工

作服采用纯化水进行清洗。清洗用水按照 50L/kg 干衣服计，一套工作服约 0.2kg，则洗衣用水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$  ( $300\text{m}^3/\text{a}$ )，其中纯化水用量约  $0.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $150\text{m}^3/\text{a}$ )，排水以 90%的排污系数计，则排水量为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$  ( $270\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物为 COD 600mg/L、BOD<sub>5</sub> 300mg/L、SS 400mg/L、NH<sub>3</sub>-N 45mg/L、TN 60mg/L、TP 5mg/L、LAS 60 mg/L。

#### (9) 生活污水 (W14)

本项目新增劳动定员 100 人，用水指标定额参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)、《重庆市第二第三产业用水定额(2020 年版)》，约 100L/人·d。则用水量为  $10\text{m}^3/\text{d}$  ( $3000\text{m}^3/\text{a}$ )，排污系数按 0.9 计，则员工生活污水产生量为  $9\text{m}^3/\text{d}$  ( $2700\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物为 COD 450mg/L、BOD<sub>5</sub> 250mg/L、SS 300mg/L、NH<sub>3</sub>-N 45mg/L、TN 60mg/L、TP 5mg/L，集中收集后送污水处理站进行处理。

### 4.3.2 废气

#### (1) 锅炉烟气 (G6)

本项目新建 1 台 15t/h 的燃气锅炉。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(工业锅炉(热力供应)行业系数手册)，燃气锅炉中天然气燃烧废气中工业废气量、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排污系数分别为  $107753\text{Nm}^3/\text{万 m}^3\text{-天然气}$ 、 $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3\text{天然气}$ 、 $6.97\text{kg}/\text{万 m}^3\text{天然气}$ (低氮燃烧-国际领先)和  $3.03\text{kg}/\text{万 m}^3\text{天然气}$ (低氮燃烧-国际领先)。其中排污系数中 S 为燃气硫分含量  $\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《天然气》(GB17820-2018)中关于天然气质量要求中总硫(以硫计，二类)含量为  $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，此次评价按照总硫含量  $100\text{mg}/\text{m}^3$  进行核算，则 SO<sub>2</sub> 产生系数  $2\text{kg}/\text{万 m}^3\text{天然气}$ 。

锅炉每吨耗气量约  $75\text{m}^3/\text{h}$ ，即天然气耗气量为  $1125\text{m}^3/\text{h}$ ，每天运行 24h，年运行 300 天。则外排烟气量约为  $12500\text{Nm}^3/\text{h}$ 。项目采用低氮燃烧技术，污染物产生及排放情况见下表 4.3-1。

表 4.3-1 项目锅炉烟气产生及排放一览表

| 排 | 排气 | 污染物 | 污染产生情况 | 措施 | 污染物排放情况 |
|---|----|-----|--------|----|---------|
|---|----|-----|--------|----|---------|

| 放<br>源 | 量<br>(m <sup>3</sup> /h) |                 | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率<br>(kg/h) | 产生量<br>(t/a) |    | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) |
|--------|--------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|--------------|----|----------------------------|----------------|--------------|
| 锅<br>炉 | 12500                    | SO <sub>2</sub> | 18                         | 0.225          | 1.62         | 低氮 | 18                         | 0.225          | 1.62         |
|        |                          | NO <sub>x</sub> | 50                         | 0.625          | 4.5          | 燃烧 | 50                         | 0.625          | 4.5          |
|        |                          | 颗粒物             | 20                         | 0.25           | 1.8          | 技术 | 20                         | 0.25           | 1.8          |

## (2) 储罐废气 (G7)

本项目设置 3 个 95%乙醇储罐，储罐废气包括储罐的大小呼吸废气、装卸废气和清罐吹扫废气。

### ①大小呼吸废气 (G<sub>呼吸</sub>)

“大呼吸”损耗是指，原料装卸时，由于流速高、压力大，流体发生剧烈冲击，喷溅、搅动，都会有一定量的气体挥发逸出而损耗，损耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当储罐进原料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液气混合物料被压缩而使压力不断升高。当气体空间的压强大于压力阀的控制时，压力阀打开，混合气体逸出罐外，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。当储罐进行排液作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，罐内液体蒸汽浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排液停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现液气混合物顶开压力阀向外逸出的现象，称为“回逆呼出”，也是“大呼吸”损耗的一部分。

“小呼吸”损耗是指，由于昼夜温差变化，使得罐内的液气压力发生变化，当温度下降时，罐内气相压力降低，吸进罐外空气，当温度上升时，罐内气相压力升高，液气就会排到大气中去。

固定顶储罐“大呼吸”和“小呼吸”排放经验公式计算。

“大呼吸”排放经验公式：

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

式中：L<sub>w</sub>——固定顶罐的工作损失 (kg/m<sup>3</sup> 投入量)

M——储罐内产品蒸汽分子量，乙醇为 46；

P——大量液体状态下，真实的蒸汽压力/Pa，本项目取 20℃ 饱和蒸气压 5.8kPa；

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

$K_C$ ——产品因子（石油原油 0.65，其他有机液体 1.0）。

小呼吸计算公式：

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

式中： $L_B$ ——固定顶罐的年挥发量（kg/a）；

$M$ ——储罐内蒸气的分子量；

$P$ ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

$D$ ——罐的直径（m）；取 2.8m；

$H$ ——平均蒸气空间高度（或储罐高度）（m）；取 8.7m；

$\Delta T$ ——每日大气温度变化的年平均值（℃）；取 5℃；

$F$ ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，铅漆 1.39，白漆 1.02；项目拟采用亮亮胶，为白漆，取 1.02；

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

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

本项目投入营运后，储罐区排放量具体情况见下表 4.3-2。

表 4.3-2 本项目储罐大小呼吸废气产生情况表

| 储存物料  | 储罐规格<br>$\Phi D \times H \times \text{个}$ | 大呼吸量<br>t/a | 小呼吸量 t/a | 总排放量<br>t/a | 小时排放量 kg/h |
|-------|-------------------------------------------|-------------|----------|-------------|------------|
| 95%乙醇 | 2.8m×8.7m×3                               | 0.065       | 0.078    | 0.143       | 0.02       |

## ②装卸废气 $G_{\text{装卸}}$

本项目储罐区物料均由罐车运输至储罐区的装卸台进行装卸，储罐内装料管为下装浸没式，浸没式输送可以减少静电积聚和灌装时产生的蒸发损耗。装罐过程会挥发少量的有机废气，为间歇排放。卸车损耗按经验损耗系数进行计算，根据对有机物挥发性的定义，评价将沸点<100℃的物质定为易挥发有机物，挥发量按装卸量的 0.02‰。

表 4.3-3 装卸过程废气产生量计算结果一览表

| 罐区 | 化学品名称 | 沸点 | 年装卸量 | 年装卸量 | 年最大装卸时间 | 总排放量 | 小时排放 |
|----|-------|----|------|------|---------|------|------|
|----|-------|----|------|------|---------|------|------|

| 位置 |       | (°C) | (t)    | (m <sup>3</sup> ) | (h)   | t/a   | 量 kg/h |
|----|-------|------|--------|-------------------|-------|-------|--------|
| 罐区 | 95%乙醇 | 78.3 | 800.22 | 1000.28           | 40.01 | 0.016 | 0.401  |

注：装卸车时间按照单台车装卸能力计算，按 25m<sup>3</sup>/h。

### ③清罐吹扫废气（G<sub>清罐</sub>）

本项目储罐均专罐专用，日常不需要清洗。根据建设单位提供资料，储罐只有在需要维修时才需要进行清洗，储罐的检修周期一般为 3~6 年。储罐维修前，需用氮气吹扫残留在储罐及管道中原储存的物料。先用氮气把物料从管道吹扫集中至罐底，再用专用泵将罐底的物料抽出，氮气通过储罐的大小呼吸阀排放，氮气中含有少量有机废气，但其量难以确定。

本项目呼吸废气采用管道收集，装卸废气设计移动式集气罩收集卸车过程挥发气体（收集效率约 80%），收集的气体与危险品库、危废贮存库一起经“两级活性炭吸附”处理达标后经 15m 高排气筒排放。

### （3）危险品库、危废贮存库废气（G8）

本项目危险品库涉及盐酸、醋酸等化学品储存，危废贮存库涉及有机废液储存，均采用桶装密闭储存，且位于密闭房间，产生的少量少量挥发性废气、酸性废气经过密闭负压抽风，收集后与储罐废气一起经“两级活性炭吸附”处理后经一根 15m 高排气筒高空达标排放。因废气产生量少，本评价不进行定量评价。

### （4）污水处理站臭气（G9）

污水处理设施的臭气来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：氨、硫化氢等。本项目将新建 1 座处理能力不小于 1200m<sup>3</sup>/d 的污水处理站，采用“过滤+气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工艺；通过对产臭的工序加盖收集，废气集中收集后经“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”味处理后经 15m 高空排放。类比希尔安老厂现有污水处理站，现有污水处理站主要处理前处理车间、浸膏提取车间废水，废水量 509.72m<sup>3</sup>/d，采用“生物除臭装置”处理，处理能力保守估计约 50%，非甲烷总烃量约 1.58×10<sup>-2</sup>kg/h，则希尔安老厂现有污水处理站非甲烷总烃产生量为 3.16×10<sup>-2</sup>kg/h，折算为每吨废水非甲烷总烃产生量为 6.2×10<sup>-5</sup>kg/h，本评价按照污水处理站规模（不小于 1200m<sup>3</sup>/d）进行预估，则本项目污水处理站非甲烷总烃产生量为 0.074kg/h（0.533t/a）；氨和硫化氢产生量较少，本评价不进行定量评价。



### （5）无组织废气

本项目无组织废气主要为车间乙醇、氯化氢、醋酸等易挥发性物质的无组织排放、中药异味、贮存过程中挥发的有机溶剂及污水处理站产生的臭气。

本项目生产和贮存过程中可能产生无组织排放废气的设备和环节，项目将生产车间密闭并将生产过程风选、切制、粉碎过筛、投料提取、浓缩、过滤、精馏等产生的废气进行收集经设备自带“袋式除尘器”、“水洗+碱洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理；污水处理站采取加盖，危险品库、危废贮存库密闭收集，储罐区经管道收集后经“二级活性炭吸附”处理，采取以上措施后，可有效减少无组织废气的排放。

评价根据物料消耗量的大小及物料理化性质，确定项目车间原辅料无组织排放量按其用量的万分之一估算，则厂区无组织排放废气：颗粒物 0.873t/a（0.121kg/h）、乙醇 0.967t/a（0.134kg/h）、氯化氢 0.001t/a（0.0001kg/h）、醋酸 0.001t/a（0.0001kg/h）。另外车间投料废气收集效率为 80%，则颗粒物无组织排放量为 1.54t/a（1.01kg/h）；装卸废气收集效率为 80%，则乙醇无组织排放量为 0.003t/a（0.080kg/h）。

### 4.3.3 固体废物

（1）未沾染危化品的废包装材料（S6）：主要为原辅料、产品包装产生的纸箱、泡沫、塑料袋等，产生量约为 5t/a，属于一般工业固废（废物代码：900-003-S17、900-005-S17、900-099-S17），在一般固废暂存间暂存后，交由物资回收公司综合利用。

（2）沾染危化品的废包装材料（S7）：主要为本项目危化品盐酸等包装桶以及包装危化品的内包装物，沾染危险化学品或危险废物，产生量约 5t/a，属于危险废物 HW49（危废代码：900-041-49），在危废贮存库暂存后委托有资质单位安全处置。

（3）废活性炭（S8）：本项目中药浸膏提取、过滤、浓缩、乙醇回收、药渣储存等过程产生的有机废气、酸性废气采用“水洗+碱洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”，产生的活性炭经脱附再生后继续使用，但使用到一定时间后，活性炭吸附能力失效，失活，需定期更换活性炭。根据建设单位提供资料，活性

炭每年更换一次，废活性炭产生量约 4.5t/a。

另外，罐区、危险品库、危废贮存库废气采用“二级活性炭吸附”处理后有组织排放；污水处理站臭气采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”处理，根据表 4.5-1 废气计算，活性炭处理非甲烷总烃量约为 0.131t/a（其中污水处理站废气中活性炭处理量约占 20%）。根据《2024 年重庆市夏秋季“治气”攻坚工作方案》的函，采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量宜不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，加上活性炭吸附的有机物量，则废活性炭量约 0.79t/a。

即本项目废活性炭产生量约 5.29t/a，废活性炭属于危险废物 HW49（危废代码：900-039-49），在危废贮存库暂存后委托有资质单位安全处置。

（4）污水处理站污泥（S9）：本项目产生的废水经污水处理站处理过程会产生污泥，类比同类型项目，产生量约 2000t/a，属于一般工业固废（废物代码：900-099-S07），在一般固废暂存间暂存后，交有资质单位处理。

（5）废化学药品（S10）：项目运行过程可能产生失效、变质、不合格或淘汰的化学药品，产生量约 0.5t/a，属于危险废物 HW03（危废代码：900-002-03），在危废贮存库暂存后委托有资质单位安全处置。

（6）不合格产品（S11）：根据建设单位经验，本项目生产的浸膏、干膏粉在储存过程中由于密封或者其他原因，可能会变质，因此会产生少量不合格产品，产生量约 2t/a，属于一般工业固废（废物代码：900-099-S59），在一般固废暂存间暂存后，交有资质单位处理。

（7）除尘器粉尘（S12）：本项目前处理车间风选、切制、破碎，提取车间一投料、干膏粉破碎会产生少量粉尘，经设备自带袋式除尘器除尘后有组织排放，其中干膏粉破碎除尘器回收的粉尘作为产品回用。根据废气核算，前处理车间、提取车间一投料除尘器除尘粉尘产生量与 20.33t/a，属于一般工业固废（废物代码：900-099-S59），在一般固废暂存间暂存后，交有资质单位处理。

（8）罐底污泥（S13）：罐底污泥主要为各化学品所含杂质及槽车的铁锈。本项目液体化学品进出储罐均经过滤器过滤，因此所含杂质量较少，约 0.05t/单罐，项目原料罐区共设置 3 个储罐，则罐底污泥产生量约 0.15t/a。根据危险废物分类，各储罐的罐底污泥含有废有机溶剂，按《国家危险废物名录（2024 年版）》

规定，其属于危险废物（HW06，900-402-06），集中收集后送危废处置单位处置。

（9）废滤芯（S14）：纯水制备设备定期更换的滤芯，包括多介质滤器、活性炭滤器、软化过滤器和反渗透装置，由供应商定期进行更换（一般一年更换一次），更换后由供应商带走处置，不在厂区贮存。根据建设单位提供的资料，滤芯定期更换产生量约为 1t/a，属于一般工业固废（废物代码：900-099-S59）。

（10）废催化剂（S15）：本项目活性炭脱附废气采用“催化燃烧”处理，使用贵金属催化剂铂为催化剂，一次性装填 0.5 吨，需定期更换，更换周期为 2~3 年，本评价以 2 年更换一次计，则废催化剂产生量为 0.5t/次，约 0.25t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物 HW49（废物代码：900-041-49），集中收集后送危废处置单位处置。

（11）生活垃圾（S16）：本项目新增劳动定员 100 人，按人均日产生垃圾量 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量约 15t/a。生活垃圾（废物代码：900-002-S61、900-001-S62、900-002-S62、900-099-S64）中主要成分为食品废物、废纸、废塑料等，由环卫部门定期清运。

#### 4.3.4 噪声

本项目公用工程中噪声主要来源于冷却塔、风机以及循环水泵等，其噪声级为 80~90dB（A）。

### 4.4 项目水平衡及溶剂平衡分析

#### 4.4.1 水平衡

本项目水平衡见下图，根据水平衡，本项目用年水循环利用率达 97.9%。

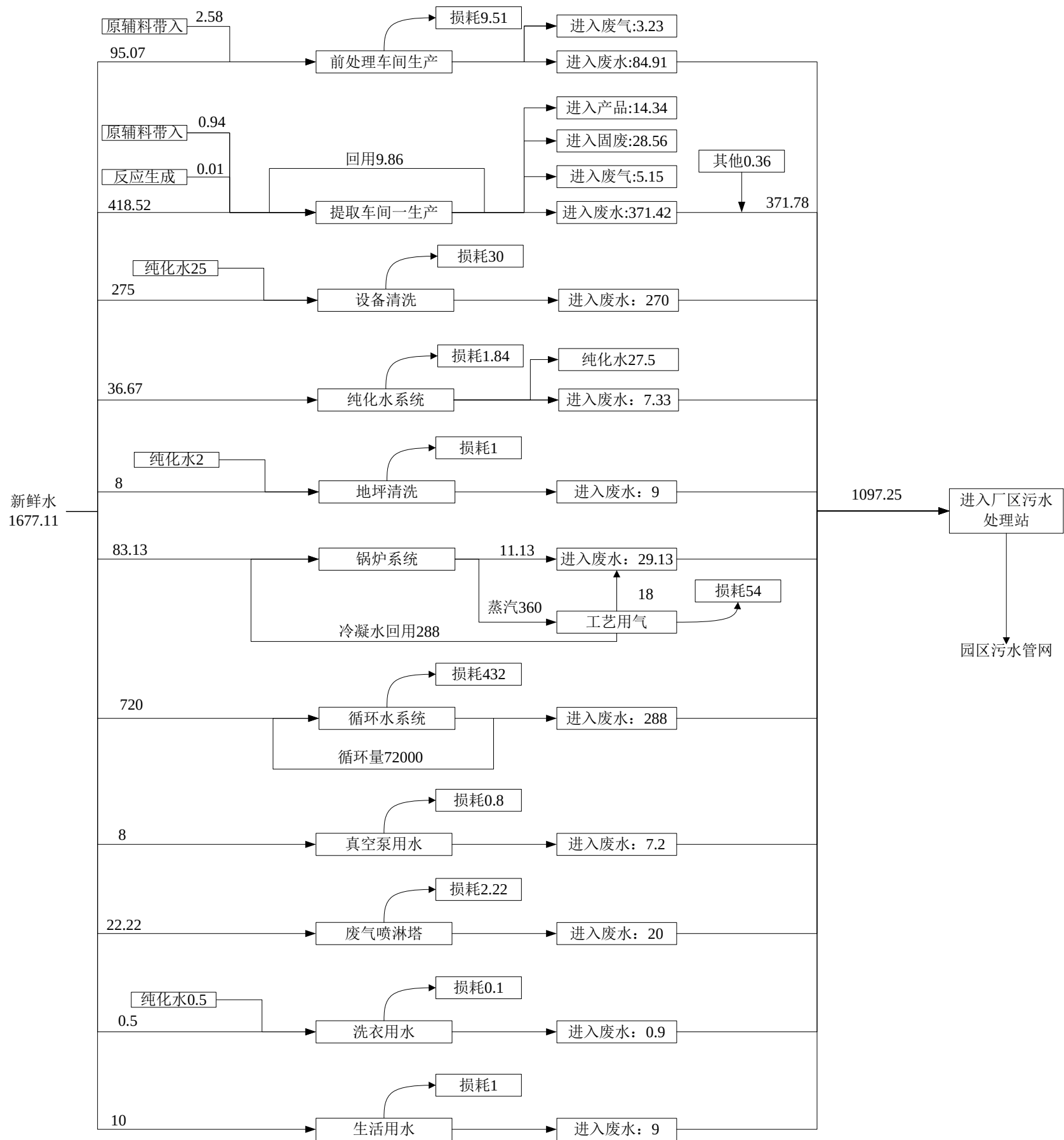


图 4.4-1 本项目全厂水平衡 单位: m³/d

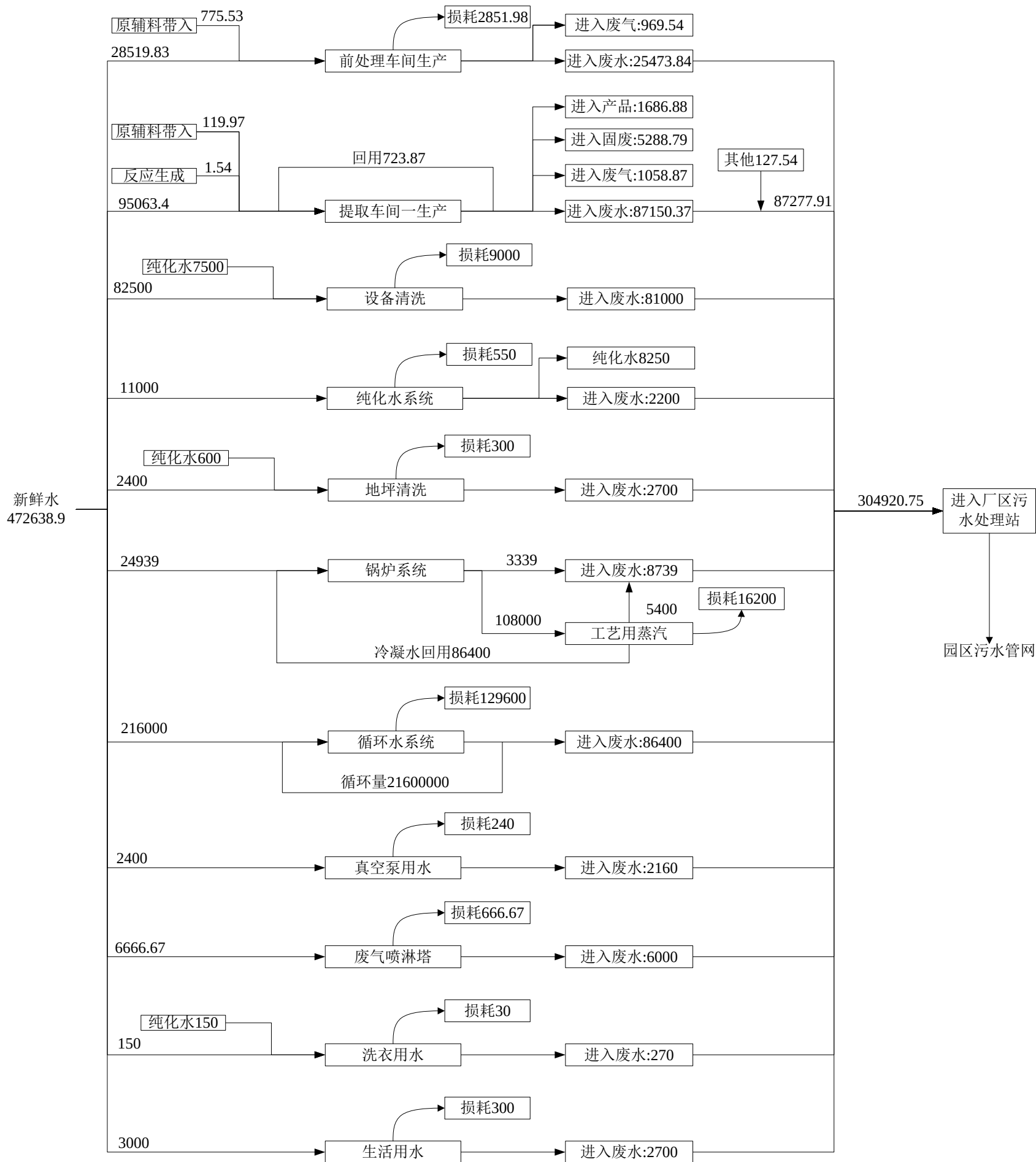


图 4.4-1 本项目全厂水平衡 单位: m³/a

#### 4.4.2 溶剂、酸平衡

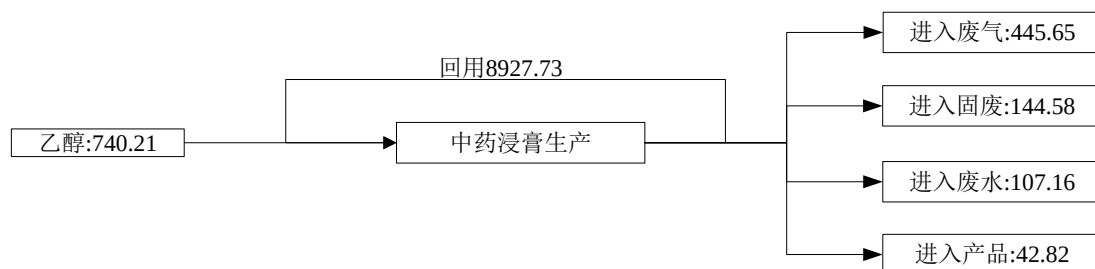


图 4.4-2 本项目乙醇平衡（乙醇折纯量） 单位：t/a

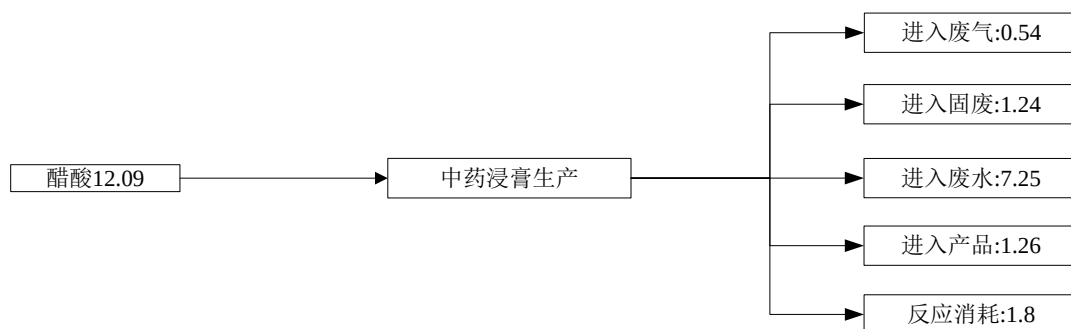


图 4.4-3 本项目醋酸平衡 单位：t/a

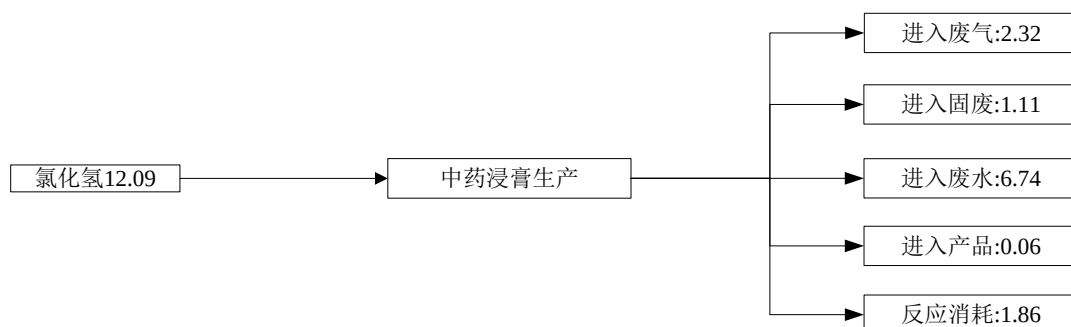


图 4.4-4 本项目氯化氢平衡 单位：t/a

### 4.5 本项目污染物产生、治理及排放情况汇总

#### 4.5.1 废气产生及排放情况

本项目废气产生及排放情况见表 4.5-1、表 4.5-2。

#### 4.5.2 废水产生及排放情况

本项目运营期主要废水有车间工艺废水、设备清洗废水、纯水系统排水、锅炉排水、循环水系统排水、地坪清洗水、水环泵废水、喷淋塔排水、洗衣废水、生活污水，项目废水产生、治理及排放情况汇总见表 4.5-3。

#### 4.5.3 固废废物产生及排放情况

本项目固体废物产生及排放情况见表 4.5-4、表 4.5-5。

表 4.5-1 本项目有组织废气产排情况

| 污染源     |                 |       | 废气量<br>(m³/h) | 污染物             | 产生情况          |              |           | 治理措施                   | 治理效率    | 排放情况          |              |           | 排气筒参数     |           | 排放方式 | 排放标准          |              | 达标情况 |
|---------|-----------------|-------|---------------|-----------------|---------------|--------------|-----------|------------------------|---------|---------------|--------------|-----------|-----------|-----------|------|---------------|--------------|------|
|         |                 |       |               |                 | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(kg/h) | 产生量（t/a）  |                        |         | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(kg/h) | 排放量（t/a）  | H×Φ（m）    | 温度<br>(℃) |      | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(kg/h) |      |
| 净药材     | 风选、切制废气         | DA021 | 25000         | 颗粒物             | 64            | 1.6          | 11.52     | 设备自带布袋除尘               | 95%     | 3.2           | 0.08         | 0.58      | 25×0.75   | 25        | 间歇   | 20            | /            | 达标   |
| 中药原生粉   | 破碎废气            | DA022 | 15000         | 颗粒物             | 39.3          | 0.59         | 3.74      | 设备自带布袋除尘               | 95%     | 2             | 0.03         | 0.19      | 25×0.6    | 25        | 间歇   | 20            | /            | 达标   |
| 中药浸膏    | 投料废气            | DA023 | 6000          | 颗粒物             | 333.3         | 2            | 3.07      | 设备自带布袋除尘               | 95%     | 16.7          | 0.1          | 0.15      | 25×0.35   | 25        | 间歇   | 20            | /            | 达标   |
|         |                 | DA024 | 6000          | 颗粒物             | 333.3         | 2            | 3.07      | 设备自带布袋除尘               | 95%     | 16.7          | 0.1          | 0.15      | 25×0.35   | 25        | 间歇   | 20            | /            | 达标   |
|         | 干膏粉破碎废气         | DA025 | 4000          | 颗粒物             | 352.5         | 1.41         | 10.13     | 设备自带布袋除尘               | 95%     | 17.5          | 0.07         | 0.51      | 25×0.3    | 25        | 间歇   | 20            | /            | 达标   |
|         | 浸膏提取其他废气        | DA026 | 45000         | 氯化氢             | 24.3          | 1.093        | 2.32      | 水洗+碱洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧 | 95%     | 1.2           | 0.055        | 0.116     | 25×1.0    | 25        | 间歇   | 30            | /            | 达标   |
|         |                 |       |               | 非甲烷总烃           | 4848          | 218.16       | 445.06    |                        | 99%     | 48.5          | 2.184        | 4.45      |           |           |      | 60            | /            | 达标   |
|         |                 |       |               | TVOC            | 4855.1        | 218.48       | 445.53    |                        | 99%     | 49.9          | 2.244        | 4.544     |           |           |      | 100           | /            | 达标   |
|         | 储罐、危险品库、危废贮存库废气 |       | DA027         | 7000            | 非甲烷总烃         | 48.6         | 0.34      | 0.156                  | 二级活性炭吸附 | 50%           | 24.3         | 0.17      | 0.078     | 15×0.4    | 25   | 间歇            | 60           | /    |
| 氯化氢     |                 |       |               |                 | /             | /            | 少量        | /                      |         | /             | /            | 少量        |           |           |      |               |              |      |
| 臭气浓度    |                 |       |               |                 | /             | /            | 6000(无量纲) | /                      |         | /             | /            | 2000(无量纲) | 2000(无量纲) |           |      |               | 达标           |      |
| 锅炉废气    |                 | DA028 | 12500         | SO <sub>2</sub> | 18            | 0.225        | 1.62      | 低氮燃烧技术                 | /       | 18            | 0.225        | 1.62      | 8×0.7     | 95        | 间歇   | 50            | /            | 达标   |
|         |                 |       |               | NO <sub>x</sub> | 50            | 0.625        | 4.5       |                        | /       | 50            | 0.625        | 4.5       |           |           |      | 50            | /            | 达标   |
|         |                 |       |               | 颗粒物             | 20            | 0.25         | 1.8       |                        | /       | 20            | 0.25         | 1.8       |           |           |      | 20            | /            | 达标   |
| 污水处理站废气 |                 | DA029 | 8000          | 非甲烷总烃           | 9.25          | 0.074        | 0.533     | 碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附         | 50%     | 4.63          | 0.037        | 0.267     | 15×0.45   | 25        | 间歇   | 60            | /            | 达标   |
|         |                 |       |               | 氨               | /             | /            | 少量        |                        | /       | /             | /            | 少量        |           |           |      | 20            | /            | 达标   |
|         |                 |       |               | 硫化氢             | /             | /            | 少量        |                        | /       | /             | /            | 少量        |           |           |      | 5             | /            | 达标   |
|         |                 |       |               | 臭气浓度            | /             | /            | 6000(无量纲) |                        | /       | /             | /            | 2000(无量纲) |           |           |      | 2000(无量纲)     |              | 达标   |
| 有组织废气汇总 |                 |       |               | 颗粒物             | /             | /            | 23.71     | /                      | /       | /             | /            | 3.38      | /         | /         | /    | /             | /            | /    |
|         |                 |       |               | 氯化氢             | /             | /            | 2.32      |                        | /       | /             | /            | 0.116     |           |           |      | /             | /            | /    |
|         |                 |       |               | 非甲烷总烃           | /             | /            | 445.749   |                        | /       | /             | /            | 4.795     |           |           |      | /             | /            | /    |
|         |                 |       |               | TVOC            | /             | /            | 446.219   |                        | /       | /             | /            | 4.889     |           |           |      | /             | /            | /    |
|         |                 |       |               | SO <sub>2</sub> | /             | /            | 1.62      |                        | /       | /             | /            | 1.62      |           |           |      | /             | /            | /    |
|         |                 |       |               | NO <sub>x</sub> | /             | /            | 4.5       |                        | /       | /             | /            | 4.5       |           |           |      | /             | /            | /    |
|         |                 |       |               | 氨               | /             | /            | /         |                        | /       | /             | /            | /         |           |           |      | /             | /            | /    |
|         |                 |       |               | 硫化氢             | /             | /            | /         |                        | /       | /             | /            | /         |           |           |      | /             | /            | /    |
|         |                 |       |               | 臭气浓度            | /             | /            | /         |                        | /       | /             | /            | /         |           |           |      | /             | /            | /    |

表 4.5-2 本项目无组织废气产排情况

| 污染源 | 污染物 | 产生情况 | 治理措施 | 治理效率 | 排放情况 | 排放方 | 排放标准 |
|-----|-----|------|------|------|------|-----|------|
|-----|-----|------|------|------|------|-----|------|

|          |       | 浓度(mg/m³) | 速率（kg/h） | 产生量（t/a） |   |   | 浓度(mg/m³) | 速率（kg/h） | 排放量（t/a） | 式  | 浓度（mg/m³） | 速率（kg/h） |
|----------|-------|-----------|----------|----------|---|---|-----------|----------|----------|----|-----------|----------|
| 车间无组织废气  | 颗粒物   | /         | 1.131    | 2.413    | / | / | /         | 1.131    | 2.413    | 连续 | 1.0       | /        |
|          | 氯化氢   | /         | 0.0001   | 0.001    |   | / | /         | 0.0001   | 0.001    | 连续 | 0.2       | /        |
|          | 非甲烷总烃 | /         | 0.1341   | 0.968    |   | / | /         | 0.1341   | 0.968    | 连续 | 4.0       | /        |
|          | TVOC  | /         | 0.1341   | 0.968    |   | / | /         | 0.1341   | 0.968    | 连续 | /         | /        |
|          | 氨     | /         | /        | /        |   | / | /         | /        | /        | 连续 | 1.5       | /        |
|          | 硫化氢   | /         | /        | /        |   | / | /         | /        | /        | 连续 | 0.06      | /        |
|          | 臭气浓度  | /         | /        | /        |   | / | /         | /        | /        | 连续 | 20（无量纲）   | /        |
| 储罐区无组织废气 | 非甲烷总烃 | /         | 0.08     | 0.003    | / | / | /         | 0.08     | 0.003    | 间歇 | 4.0       | /        |
|          | TVOC  | /         | 0.08     | 0.003    |   | / | /         | 0.08     | 0.003    | 间歇 | /         | /        |
| 无组织废气汇总  | 颗粒物   | /         | /        | 2.413    | / | / | /         | /        | 2.413    | /  | 1.0       | /        |
|          | 氯化氢   | /         | /        | 0.001    |   | / | /         | /        | 0.001    |    | 0.2       | /        |
|          | 非甲烷总烃 | /         | /        | 0.971    |   | / | /         | /        | 0.971    |    | 4.0       | /        |
|          | TVOC  | /         | /        | 0.971    |   | / | /         | /        | 0.971    |    | /         | /        |
|          | 氨     | /         | /        | /        |   | / | /         | /        | /        |    | 1.5       | /        |
|          | 硫化氢   | /         | /        | /        |   | / | /         | /        | /        |    | 0.06      | /        |
|          | 臭气浓度  | /         | /        | /        |   | / | /         | /        | /        |    | 20（无量纲）   | /        |

表 4.5-3 本项目废水产生及排放情况

| 产品          | 污染源                 | 废水量    |          | 污染物产生情况            |          |          | 治理措施   | 排入园区管网情况 |          |          | 最终排入环境   |          | 排放标准<br>（mg/L） | 最终去向 |
|-------------|---------------------|--------|----------|--------------------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|------|
|             |                     | m³/d   | m³/a     | 污染物                | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） |        | 污染物      | 浓度（mg/L） | 排放量（t/a） | 浓度（mg/L） | 排放量（t/a） |                |      |
| 净药材         | 中药材清洗废水（W1）         | 84.91  | 25473.84 | COD                | 1200     | 30.57    | 去污水处理站 | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | BOD <sub>5</sub>   | 400      | 10.19    |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | SS                 | 1500     | 17.83    |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | NH <sub>3</sub> -N | 5        | 0.13     |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | TN                 | 50       | 1.27     |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | TP                 | 10       | 0.25     |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | 总有机碳               | 400      | 10.19    |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | 色度                 | 250      | /        |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
| 水提、水提醇沉中药浸膏 | 水提法、水提醇沉法浓缩冷凝液 W2-1 | 341.65 | 78238.04 | COD                | 2500     | 195.6    |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | BOD <sub>5</sub>   | 800      | 62.59    |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | SS                 | 300      | 23.47    |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | NH3-N              | 60       | 4.69     |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | TN                 | 100      | 7.82     |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | TP                 | 20       | 1.56     |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |
|             |                     |        |          | 总有机碳               | 850      | 66.5     |        | /        | /        | /        | /        | /        | /              | /    |



|                         |                                   |       |         |                    |       |        |  |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------|-----------------------------------|-------|---------|--------------------|-------|--------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|                         |                                   |       |         | 色度                 | 500   | /      |  | / | / | / | / | / | / | / |
| 酸提中药浸                   | 酸提浓缩工<br>序产生的冷<br>凝液<br>W4-2/W4-4 | 2.84  | 852.16  | pH                 | 6~9   | /      |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | COD                | 3000  | 2.56   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | BOD <sub>5</sub>   | 700   | 0.6    |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | SS                 | 800   | 0.68   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | NH <sub>3</sub> -N | 60    | 0.05   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | TN                 | 100   | 0.09   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | TP                 | 20    | 0.02   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | Cl-                | 2100  | 1.79   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | 总有机碳               | 1000  | 0.85   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | 色度                 | 500   | /      |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         | 酸提浓缩工<br>序产生的冷<br>凝液<br>W4-2/W4-4 | 11.05 | 3316.08 | pH                 | 1~3   | /      |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | COD                | 1800  | 5.97   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | BOD <sub>5</sub>   | 450   | 1.49   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | SS                 | 300   | 0.99   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | NH <sub>3</sub> -N | 60    | 0.2    |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | TN                 | 100   | 0.33   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | TP                 | 20    | 0.07   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | Cl-                | 2000  | 6.63   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | 总有机碳               | 600   | 1.99   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | 色度                 | 500   | /      |  | / | / | / | / | / | / | / |
| 精馏塔产生的精馏釜残<br>W2-2、W3-1 |                                   | 13.27 | 3981.63 | COD                | 45000 | 179.17 |  | / | / | / | / | / | / |   |
|                         |                                   |       |         | BOD <sub>5</sub>   | 7000  | 27.87  |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | SS                 | 3000  | 11.94  |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | NH <sub>3</sub> -N | 60    | 0.24   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | TN                 | 100   | 0.4    |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | TP                 | 20    | 0.08   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | 总有机碳               | 15000 | 59.72  |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | 色度                 | 500   | /      |  | / | / | / | / | / | / | / |
| 干膏粉                     | 干膏粉制备<br>干燥产生的<br>冷凝水 W5          | 2.97  | 890     | pH                 | 3~5   | /      |  | / | / | / | / | / | / |   |
|                         |                                   |       |         | COD                | 43000 | 38.27  |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | BOD <sub>5</sub>   | 6000  | 5.34   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | SS                 | 300   | 0.27   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | NH <sub>3</sub> -N | 60    | 0.05   |  | / | / | / | / | / | / | / |
|                         |                                   |       |         | TN                 | 100   | 0.09   |  | / | / | / | / | / | / | / |

|             |       |       |                    |                |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|-------|-------|--------------------|----------------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|             |       |       |                    | TP             | 20    | 0.02  |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       |                    | C <sup>+</sup> | 100   | 0.09  |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       |                    | 总有机碳           | 13000 | 11.57 |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       |                    | 色度             | 500   | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
| 设备清洗废水（W6）  | 270   | 81000 | COD                | 5000           | 405   | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       | BOD <sub>5</sub>   | 1500           | 121.5 | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       | SS                 | 400            | 32.4  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       | NH <sub>3</sub> -N | 25             | 2.03  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       | TN                 | 50             | 4.05  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       | TP                 | 5              | 0.41  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       | Cl-                | 500            | 40.5  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       | 总有机碳               | 1700           | 137.7 | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
| 纯水系统排水（W7）  | 7.33  | 2200  | COD                | 80             | 0.18  | /     |   | / | / | / | / | / | / |   |
|             |       |       | SS                 | 100            | 0.22  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
| 锅炉排水（W8）    | 29.13 | 8739  | COD                | 80             | 0.7   | /     |   | / | / | / | / | / | / |   |
|             |       |       | SS                 | 100            | 0.87  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
| 循环水系统排水（W9） | 288   | 86400 | COD                | 80             | 6.91  | /     |   | / | / | / | / | / | / |   |
|             |       |       | SS                 | 100            | 8.64  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
| 地坪清洗水（W10）  | 9     | 2700  | COD                | 1500           | 4.05  | /     |   | / | / | / | / | / | / |   |
|             |       |       | BOD <sub>5</sub>   | 500            | 1.35  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       | SS                 | 400            | 1.08  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       | NH <sub>3</sub> -N | 20             | 0.05  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       | TN                 | 30             | 0.08  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       | TP                 | 5              | 0.01  | /     |   | / | / | / | / | / | / | / |
|             |       |       | 石油类                | 20             | 0.05  | /     | / | / | / | / | / | / | / |   |
| 水环泵废水（W11）  | 7.2   | 2160  | COD                | 15000          | 32.4  | /     | / | / | / | / | / | / |   |   |
|             |       |       | BOD <sub>5</sub>   | 3000           | 6.48  | /     | / | / | / | / | / | / | / |   |
|             |       |       | SS                 | 1000           | 2.16  | /     | / | / | / | / | / | / | / |   |
|             |       |       | NH <sub>3</sub> -N | 45             | 0.1   | /     | / | / | / | / | / | / | / |   |
|             |       |       | TN                 | 60             | 0.13  | /     | / | / | / | / | / | / | / |   |
|             |       |       | TP                 | 5              | 0.01  | /     | / | / | / | / | / | / | / |   |
|             |       |       | 总有机碳               | 5000           | 10.8  | /     | / | / | / | / | / | / | / |   |
| 喷淋塔排水（W12）  | 20    | 6000  | pH                 | 7~9            | /     | /     | / | / | / | / | / | / |   |   |
|             |       |       | COD                | 60000          | 360   | /     | / | / | / | / | / | / | / |   |
|             |       |       | BOD <sub>5</sub>   | 15000          | 90    | /     | / | / | / | / | / | / | / |   |

|                                    |         |           |                    |        |         |                           |                    |       |        |      |       |         |      |
|------------------------------------|---------|-----------|--------------------|--------|---------|---------------------------|--------------------|-------|--------|------|-------|---------|------|
| 重庆希尔安药业中药材加工及技术研发平台建设项目（一期）环境影响报告书 |         |           |                    |        |         |                           |                    |       |        |      |       |         |      |
|                                    |         |           | SS                 | 500    | 3       |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | NH <sub>3</sub> -N | 20     | 0.12    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | TN                 | 50     | 0.3     |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | TP                 | 10     | 0.06    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | Cl-                | 2000   | 12      |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | 总有机碳               | 20000  | 120     |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
| 洗衣废水（W13）                          | 0.9     | 270       | COD                | 600    | 0.16    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | BOD <sub>5</sub>   | 300    | 0.08    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | SS                 | 400    | 0.11    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | NH <sub>3</sub> -N | 45     | 0.01    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | TN                 | 60     | 0.02    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | TP                 | 5      | 0.001   |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | LAS                | 60     | 0.02    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
| 生活污水（W14）                          | 9       | 2700      | COD                | 450    | 1.22    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | BOD <sub>5</sub>   | 250    | 0.68    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | SS                 | 300    | 0.81    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | NH <sub>3</sub> -N | 45     | 0.12    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | TN                 | 60     | 0.16    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
|                                    |         |           | TP                 | 5      | 0.01    |                           | /                  | /     | /      | /    | /     | /       | /    |
| 废水汇总                               | 1097.25 | 304920.75 | pH                 | /      | /       | 过滤+气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀 | pH                 | /     | /      | /    | /     | 建梁河/嘉陵江 |      |
|                                    |         |           | COD                | 4141.3 | 1262.76 |                           | COD                | 500   | 152.46 | 60   | 18.3  |         | 60   |
|                                    |         |           | BOD <sub>5</sub>   | 1076.2 | 328.17  |                           | BOD <sub>5</sub>   | 300   | 91.48  | 20   | 6.1   |         | 20   |
|                                    |         |           | SS                 | 409.5  | 124.85  |                           | SS                 | 400   | 121.97 | 20   | 6.1   |         | 20   |
|                                    |         |           | NH <sub>3</sub> -N | 25.5   | 7.79    |                           | NH <sub>3</sub> -N | 25.5  | 7.79   | 8    | 2.44  |         | 8    |
|                                    |         |           | TN                 | 48.3   | 14.74   |                           | TN                 | 45    | 13.72  | 20   | 6.1   |         | 20   |
|                                    |         |           | TP                 | 8.2    | 2.50    |                           | TP                 | 8     | 2.44   | 1    | 2.44  |         | 1    |
|                                    |         |           | Cl <sup>-</sup>    | 200.1  | 61.01   |                           | Cl <sup>-</sup>    | 200.1 | 61.01  | /    | 61.01 |         | /    |
|                                    |         |           | 总有机碳               | 1375.2 | 419.32  |                           | 总有机碳               | 25    | 7.62   | /    | 7.62  |         | /    |
|                                    |         |           | 色度                 | /      | /       |                           | 色度                 | 50 倍  | /      | 30 倍 | /     |         | 30 倍 |
|                                    |         |           | 石油类                | 0.2    | 0.05    |                           | 石油类                | 0.2   | 0.05   | 0.2  | 0.05  |         | 3    |
|                                    |         |           | LAS                | 0.1    | 0.02    |                           | LAS                | 0.1   | 0.02   | 0.1  | 0.02  |         | 1    |

表 4.5-4 本项目固废产生、治理及排放情况

| 产品  | 污染源 | 固废名称 | 固废类别   | 废物代码        | 产生工序及装置 | 产生量（t/a） | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染物治理措施         |
|-----|-----|------|--------|-------------|---------|----------|----|------|------|------|------|-----------------|
| 净药材 | S1  | 伪药材  | 一般工业固废 | 900-099-S59 | 拣选      | 294.02   | 固态 | 废中药材 | /    | 间歇   | /    | 在渣仓暂存后委托相关单位处理。 |

|             |      |              |           |                                                          |       |         |      |                         |            |    |         |                           |
|-------------|------|--------------|-----------|----------------------------------------------------------|-------|---------|------|-------------------------|------------|----|---------|---------------------------|
| 水提、水提醇沉中药浸膏 | S2-1 | 药渣           |           | 900-099-S59                                              | 过滤    | 7.73    | 半固态  | 药渣、水                    | /          | 间歇 | /       |                           |
|             | S2-2 | 药渣           |           | 900-099-S59                                              | 过滤    | 23.6    | 半固态  | 药渣、水                    | /          | 间歇 | /       |                           |
|             | S2-3 | 药渣           |           | 900-099-S59                                              | 过滤    | 17.65   | 半固态  | 药渣、水                    | /          | 间歇 | /       |                           |
|             | S2-4 | 药渣           |           | 900-099-S59                                              | 过滤    | 6689.18 | 半固态  | 药渣、水                    | /          | 间歇 | /       |                           |
|             | S2-5 | 药渣           |           | 900-099-S59                                              | 醇沉    | 223.33  | 半固态  | 药渣、水、乙醇                 | 乙醇         | 间歇 | /       |                           |
|             | S2-6 | 药渣           |           | 900-099-S59                                              | 混合过滤  | 59.08   | 半固态  | 药渣、水                    | /          | 间歇 | /       |                           |
| 醇提、渗漉中药浸膏   | S3-1 | 药渣           |           | 900-099-S59                                              | 过滤    | 3.53    | 半固态  | 药渣、水、乙醇                 | 乙醇         | 间歇 | /       |                           |
|             | S3-2 | 药渣           |           | 900-099-S59                                              | 过滤    | 2.97    | 半固态  | 药渣、水、乙醇                 | 乙醇         | 间歇 | /       |                           |
|             | S3-3 | 药渣           |           | 900-099-S59                                              | 渗漉    | 3.35    | 半固态  | 药渣、水、乙醇                 | 乙醇         | 间歇 | /       |                           |
|             | S3-4 | 干渣           |           | 900-099-S59                                              | 压渣    | 2368.46 | 固态   | 药渣、水、乙醇                 | 乙醇         | 间歇 | /       |                           |
| 酸提中药浸膏      | S4-1 | 药渣           |           | /                                                        | 过滤    | 1.08    | 半固态  | 药渣、水、醋酸                 | 醋酸         | 间歇 | /       |                           |
|             | S4-2 | 药渣           |           | /                                                        | 过滤    | 414.05  | 半固态  | 药渣、水、醋酸                 | 醋酸         | 间歇 | /       |                           |
|             | S4-1 | 药渣           |           | /                                                        | 过滤    | 1.08    | 半固态  | 药渣、水、氯化氢                | 氯化氢        | 间歇 | /       |                           |
|             | S4-2 | 药渣           |           | /                                                        | 过滤    | 414.05  | 半固态  | 药渣、水、氯化氢                | 氯化氢        | 间歇 | /       |                           |
| /           | S6   | 未沾染危化品的废包装材料 | 一般工业固废    | 900-003-S17<br>900-005-S17<br>900-099-S17                | 拆包    | 5       | 固态   | 塑料袋、纸                   | /          | 间歇 | /       | 在一般工业固废暂存间暂存后交由物资回收公司综合利用 |
| /           | S7   | 沾染危化品的废包装材料  | 危险废物 HW49 | 900-041-49                                               | 拆包    | 5       | 固态   | 塑料袋、纸、氯化氢、醋酸等           | 氯化氢、醋酸等    | 间歇 | T/In    | 在危废贮存库暂存后委托有资质单位处理。       |
| /           | S8   | 废活性炭         | 危险废物 HW49 | 900-039-49                                               | 废气处理  | 5.29    | 固态   | 活性炭、乙醇、氯化氢、醋酸           | 乙醇、氯化氢、醋酸  | 间歇 | T       | 在危废贮存库暂存后委托有资质单位处理。       |
| /           | S9   | 污水处理站污泥      | 一般工业固废    | 900-099-S07                                              | 废水处理  | 2000    | 半固态  | 污泥                      | 污泥         | 间歇 | /       | 在一般工业固废暂存间暂存后委托相关单位处理     |
| /           | S10  | 废化学药品        | 危险废物 HW03 | 900-002-03                                               | 储存    | 0.5     | 液/固态 | 乙醇、氯化氢、醋酸等              | 乙醇、氯化氢、醋酸等 | 间歇 | T       | 在危废贮存库暂存后委托有资质单位处理。       |
| /           | S11  | 不合格产品        | 一般工业固废    | 900-099-S59                                              | 储存    | 2       | 固态   | 废浸膏                     | /          | 间歇 | /       | 在一般工业固废暂存间暂存后委托相关单位处理     |
| /           | S12  | 除尘器粉尘        | 一般工业固废    | 900-099-S59                                              | 废气处理  | 20.33   | 固态   | 药渣                      | /          | 间歇 | /       |                           |
| /           | S13  | 罐底污泥         | 危险废物 HW06 | 900-402-06                                               | 储存    | 0.15    | 液态   | 乙醇、杂质                   | 乙醇         | 间歇 | T, I, R | 在危废贮存库暂存后委托有资质单位处理。       |
| /           | S14  | 废滤芯          | 一般工业固废    | 900-099-S59                                              | 纯化水制备 | 1       | 固态   | 多介质滤器、活性炭滤器、软化过滤器和反渗透装置 | /          | 间歇 | /       | 供应商定期进行更换，更换后由供应商带走处置     |
| /           | S15  | 废催化剂         | 危险废物 HW49 | 900-041-49                                               | 废气处理  | 0.25    | 固态   | 铂                       | 铂          | 间歇 | T/In    | 在危废贮存库暂存后委托有资质单位处理。       |
| /           | S14  | 生活垃圾         | 生活垃圾      | 900-002-S61<br>900-001-S62<br>900-002-S62<br>900-099-S64 | 生活    | 15      | 固态   | 食品废物、废纸、废塑料等            | /          | 间歇 | /       | 环卫部门定期清理                  |

表 4.5-5 项目固废汇总统计一览表

| 污染源          | 类型     | 产生量<br>(t/a) | 处置方式                      | 处置数量<br>(t/a) | 占总量<br>(%) |
|--------------|--------|--------------|---------------------------|---------------|------------|
| 伪药材          | 一般工业固废 | 294.02       | 在渣仓暂存后委托相关单位处理            | 294.02        | 100        |
| 药渣           |        | 10229.14     |                           | 10229.14      | 100        |
| 未沾染危化品的废包装材料 |        | 5            | 在一般工业固废暂存间暂存后交由物资回收公司综合利用 | 5             | 100        |
| 除尘器粉尘        |        | 20.33        | 在一般工业固废暂存间暂存后委托相关单位处理     | 20.33         | 100        |
| 不合格产品        |        | 2            |                           | 2             | 100        |
| 废滤芯          |        | 1            | 供应商定期进行更换, 更换后由供应商带走处置    | 1             | 100        |
| 污水处理站污泥      |        | 2000         | 在一般工业固废暂存间暂存后委托相关单位处理     | 2000          | 100        |
| 沾染危化品的废包装材料  | 危险废物   | 5            | 在危废贮存库暂存后委托有资质单位处理        | 5             | 100        |
| 废活性炭         |        | 5.29         |                           | 5.29          | 100        |
| 废化学药品        |        | 0.5          |                           | 0.5           | 100        |
| 罐底污泥         |        | 0.15         |                           | 0.15          | 100        |
| 废催化剂         |        | 0.25         |                           | 0.25          | 100        |
| 生活垃圾         | 生活垃圾   | 15           | 环卫部门定期清理                  | 15            | 100        |

#### 4.5.4 噪声产生及排放情况

本项目噪声主要来源于风选机、筛选机、洗药机、润药机、切药机、破碎机、离心机、空压机、风机、泵等。

#### 4.6 非正常工况排放分析

本项目的非正常工况排放主要指装置在生产运行阶段的停电、开停车、设备检修维护, 其频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关, 若不采取有效的控制措施, 将会造成严重的环境污染。

##### (1) 停电

由于项目配套有双回路电源, 一般情况下, 双回路电源同时停电的可能性较小, 且项目尾气处理装置配置有两套电机系统(1用1备), 可有效防止停电引起的事故性外排。

##### (2) 开停车设备检修维护

本项目正常开车时用氮气吹扫系统, 吹扫时间约 1.5 小时, 开车时置换后的

气体主要成分为设备和管路中的空气等，成分相对简单，经废气治理设施后对环境的影响较小。停车时，先停止进料，降低工艺参数至规定值后关闭设备，再用氮气吹扫系统，以扫清系统中的残留废气，吹扫时间约 2 小时，停车时系统中的主要残留废气为有关溶剂及辅料等，送车间废气治理设施处理后排放。

每次检修设备清洗产生的清洗废水主要含有残留的反应物料或产品，污染物为 COD、SS 等，集中收集后分批送污水处理站处理，再排入园区污水处理厂进一步处理。

因此，正常开、停车时废气、废水不会对环境产生污染影响。

### （3）废气处理设施故障排放

本项目生产废气主要为风选、切制、破碎、提取、过滤、离心、精馏等过程产生的颗粒粉尘、有机废气、酸性废气，其中风选、切制、破碎工序产生的粉尘经设备自带布袋除尘器处理后有组织排放，其他有机废气、酸性废气经车间“水洗+碱洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后有组织排放。本评价考虑设备自带除尘器、活性炭吸附装置等故障，对粉尘、有机废气的去除效率分别下降至 85%、95%。

表 4.6-1 项目非正常工况废气排放情况

| 污染源          | 废气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 污染物   | 产生情况                    |            | 治理措施       | 治理效率 | 排放情况                    |            | 单次持续时间 | 年发生频次 |
|--------------|----------------------------|-------|-------------------------|------------|------------|------|-------------------------|------------|--------|-------|
|              |                            |       | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h |            |      | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h |        |       |
| DA021<br>排气筒 | 25000                      | 颗粒物   | 64                      | 1.6        | 设备自带布袋除尘   | 85%  | 9.6                     | 0.24       | 1h     | 1 次   |
| DA022<br>排气筒 | 15000                      | 颗粒物   | 39.3                    | 0.59       | 设备自带布袋除尘   | 85%  | 5.9                     | 0.089      | 1h     | 1 次   |
| DA023<br>排气筒 | 8000                       | 颗粒物   | 333.3                   | 2          | 设备自带布袋除尘   | 85%  | 50.0                    | 0.3        | 1h     | 1 次   |
| DA024<br>排气筒 | 8000                       | 颗粒物   | 333.3                   | 2          | 设备自带布袋除尘   | 85%  | 50.0                    | 0.3        | 1h     | 1 次   |
| DA025<br>排气筒 | 4000                       | 颗粒物   | 352.5                   | 1.41       | 设备自带布袋除尘   | 85%  | 52.9                    | 0.212      | 1h     | 1 次   |
| DA026<br>排气筒 | 45000                      | 氯化氢   | 24.3                    | 1.093      | 水洗+碱洗      | 95%  | 1.2                     | 0.055      | 1h     | 1 次   |
|              |                            | 非甲烷总烃 | 4848                    | 218.16     | +除雾+活性炭吸附/ | 95%  | 242.4                   | 10.908     |        |       |

|  |  |      |        |        |             |     |       |        |  |  |
|--|--|------|--------|--------|-------------|-----|-------|--------|--|--|
|  |  | TVOC | 4855.1 | 218.48 | 脱附+催化<br>燃烧 | 95% | 242.8 | 10.924 |  |  |
|--|--|------|--------|--------|-------------|-----|-------|--------|--|--|

建设单位在运行过程中，应将环保设施（活性炭、碱液、水洗液等）脱附、更换等过程进行记录，并将记录存档，并分析事故原因，提出进一步预防措施，以最大可能减少事故的发生。

#### 4.7 扩建前后三本账分析

本项目实施前后公司正常运营时污染物排放变化情况分别见表 4.7-1。

表 4.7-1 本项目建设前后污染物排放量变化表

| 污染物     |                        | 现有项目 (t/a) | 在建项目 (t/a) | 本项目 (t/a) | 削减 (t/a) | 本项目建成后全厂 (t/a) | 增减量 (t/a) |
|---------|------------------------|------------|------------|-----------|----------|----------------|-----------|
| 废气(有组织) | 颗粒物                    | 1.986      | 0.39       | 3.38      | 0        | 5.756          | +3.38     |
|         | 氯化氢                    | 0          | 0          | 0.116     | 0        | 0.116          | +0.116    |
|         | 非甲烷总烃                  | 37.83      | 0.87       | 4.795     | 0        | 43.495         | +4.795    |
|         | TVOC                   | 37.83      | 0.87       | 4.889     | 0        | 43.589         | +4.889    |
|         | SO <sub>2</sub>        | 1.519      | 0          | 1.62      | 0        | 3.139          | +1.62     |
|         | NO <sub>x</sub>        | 1.5        | 0          | 4.5       | 0        | 6              | +4.5      |
|         | 氨                      | /          | /          | /         | 0        | /              | /         |
|         | 硫化氢                    | /          | /          | /         | 0        | /              | /         |
|         | 臭气浓度                   | /          | /          | /         | /        | /              | /         |
| 废气(无组织) | 颗粒物                    | /          | /          | 2.413     | 0        | 2.413          | +2.413    |
|         | 氯化氢                    | /          | /          | 0.001     | 0        | 0.001          | +0.001    |
|         | 非甲烷总烃                  | /          | /          | 0.971     | 0        | 0.971          | +0.971    |
|         | TVOC                   | /          | /          | 0.971     | 0        | 0.971          | +0.971    |
|         | 氨                      | /          | /          | /         | 0        | /              | /         |
|         | 硫化氢                    | /          | /          | /         | 0        | /              | /         |
|         | 臭气浓度                   | /          | /          | /         | /        | /              | /         |
| 废水      | 水量 (m <sup>3</sup> /a) | 127430     | 4625       | 304920.75 | 0        | 436975.75      |           |
|         | pH                     | /          | /          | /         | /        | /              | /         |
|         | COD                    | 7.646      | 0.2773     | 18.3      | 0        | 26.2233        | +18.3     |
|         | BOD <sub>5</sub>       | 2.549      | 0.0924     | 6.1       | 0        | 8.7414         | +6.1      |
|         | NH <sub>3</sub> -N     | 0.874      | 0.0370     | 2.44      | 0        | 3.351          | +2.44     |
|         | SS                     | 2.549      | 0.0924     | 6.1       | 0        | 8.7414         | +6.1      |
|         | LAS                    | 0.096      | 0          | 0.02      | 0        | 0.116          | +0.02     |
|         | TN                     | 2.201      | 0.0231     | 6.1       | 0        | 8.3241         | +6.1      |
|         | TP                     | 0.127      | 0.0023     | 2.44      | 0        | 2.5693         | +2.44     |

|      |                 |         |        |          |   |          |           |
|------|-----------------|---------|--------|----------|---|----------|-----------|
|      | 石油类             | 0.004   | 0.0139 | 0.05     | 0 | 0.0679   | +0.05     |
|      | Cl <sup>-</sup> | /       | /      | 61.01    | 0 | 61.01    | +61.01    |
|      | 总有机碳            | /       | /      | 7.62     | 0 | 7.62     | +7.62     |
|      | 动植物油            | 0.096   | 0.0139 | 0        | 0 | 0.1099   | 0         |
|      | 色度              | /       | /      | /        | / | /        | /         |
| 固体废物 | 一般工业固废          | 5315.35 | 4.45   | 12551.49 | 0 | 17871.29 | +12551.49 |
|      | 危险废物            | 51.28   | 132.96 | 11.19    | 0 | 195.43   | +11.19    |
|      | 生活垃圾            | 73.75   | 2.5    | 15       | 0 | 91.25    | +15       |

## 4.8 清洁生产

推行清洁生产、实施可持续发展战略，是我国经济建设应遵循的根本方针，也是工业污染防治的基本原则和根本任务，清洁生产的实质就是在生产发展的过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，最大限度地把原料转化为产品，把污染消灭在生产过程中，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

根据上述清洁生产的基本原则，本评价将从原料、生产工艺和技术、设备、环保措施、原料消耗及能耗水平以及单位产品产污等进行综合分析。

### 4.8.1 原辅材料清洁性

本项目的原料为各类中药材，包括金银花、栀子、黄芩、苦参、黄柏、龙胆、白芷、白鲜皮、蛇床子、蝉蜕、连翘、地肤子、地黄、青蒿、广藿香、甘草、木香、砂仁、白术、陈皮、茯苓、醋香附、枳实（炒）、豆蔻（去壳）、姜厚朴大（红）枣、丹参、山楂、葛根、巴戟天、何首乌、杜仲、肉苁蓉、续断、仙茅、淫羊藿（叶）、覆盆子、当归、党参、熟地黄（水蒸）、枸杞子、黄芪、狗脊、黄连、吴茱萸、延胡索等，以乙醇、盐酸、醋酸、氢氧化钠、柠檬酸等作为辅料；根据《医疗用毒性药品管理办法》（国务院令第 23 号），本项目使用中药均不属于毒性中药品种；所有中药材不属于国家保护的动植物种类，没有资源稀缺性限制。所用辅料 95%乙醇、37%盐酸、36%醋酸、氢氧化钠、柠檬酸属于常见化工原料，其中 37%盐酸、36%醋酸属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的物质。锅炉为燃气锅炉，采用天然气为燃料，属于清洁燃料。



企业生产过程中应尽量减少 95%乙醇、37%盐酸、36%醋酸、氢氧化钠、柠檬酸等辅料的用量，尽可能回用，提高回用效率。因此，本项目原材料满足清洁生产性要求。

#### 4.8.2 生产工艺和设备先进性

本项目前处理及提取生产线，均采用国内的成熟的生产工艺，项目选用的生产设备在国内同行业中属较先进设备，自动化程度高，能有效提高设备运行效率，降低产品能耗。项目生产设备及工艺均能够满足《药品生产质量管理规范》（GMP）相应要求，可满足清洁生产要求。

#### 4.8.3 产品先进性

本项目产品主要有为各类提取浸膏，各类产品均经国家食品药品监督管理局严格审批，本项目完全按《药品生产质量管理规范》（GMP）进行规划、设计，在实际运行过程中注重加强生产和管理，产品所采用的包装材料不会与产品发生反应，能保证产品的稳定，产品使用后废弃的包装材料也易于降解或回收利用。因此，项目产品符合清洁生产要求。

#### 4.8.4 资源能源利用

本项目的废物实现了回收利用，体现了循环经济要求：

（1）本项目醇提使用的溶剂在线上设置精馏塔，对生产过程中产生的有机溶剂进行回收、套用，进一步节约了资源。

（2）各生产设备中使用到冷却水、真空泵工作液、尾气吸收液等均循环使用。

（3）本项目使用的 95%乙醇、37%盐酸、36%醋酸、氢氧化钠、柠檬酸等辅料，主要来自合川、重庆有关化工企业，促进了区域循环经济的发展。

综上所述，本项目从生产工艺技术、资源能源利用以及废物综合利用上，都体现了“清洁生产”的原则，符合清洁生产要求。

#### 4.8.5 物耗、能耗分析

本项目各生产装置原辅材料消耗情况见表 3.6-1。项目采用先进的生产工艺路线，通过对有效成分的回收和循环套用，尽量减少原辅材料消耗，类比国内同类生产装置，其主要原辅材料的消耗基本处于同一水平。在项目运行过程中应通

过强化生产过程中的自控水平、加强管理等一系列措施有效的降低了物耗，符合清洁生产要求。

#### 4.8.6 单位产品产污量分析

本项目单位产品产污量指标见表 4.8-1。

表 4.8-1 单位产品产污量指标表

| 类别                    | 污染物                    | 污染物排放总量 (t/a) | 单位产品产污量 (t/t) |
|-----------------------|------------------------|---------------|---------------|
| 废气（有组织）               | 颗粒物                    | 3.38          | 0.00060       |
|                       | 氯化氢                    | 0.116         | 0.00002       |
|                       | 非甲烷总烃                  | 4.795         | 0.00085       |
|                       | TVOC                   | 4.889         | 0.00087       |
|                       | SO <sub>2</sub>        | 1.62          | 0.00029       |
|                       | NO <sub>x</sub>        | 4.5           | 0.0008        |
| 废气（无组织）               | 颗粒物                    | 2.413         | 0.00043       |
|                       | 氯化氢                    | 0.001         | 0.0000002     |
|                       | 非甲烷总烃                  | 0.971         | 0.00017       |
|                       | TVOC                   | 0.971         | 0.00017       |
| 废水                    | 水量 (m <sup>3</sup> /a) | 304920.75     | 53.96827      |
|                       | COD                    | 18.3          | 0.00324       |
|                       | BOD <sub>5</sub>       | 6.1           | 0.00108       |
|                       | NH <sub>3</sub> -N     | 2.44          | 0.00043       |
|                       | SS                     | 6.1           | 0.00108       |
|                       | LAS                    | 0.02          | 0.000004      |
|                       | TN                     | 6.1           | 0.00108       |
|                       | TP                     | 2.44          | 0.00043       |
|                       | 石油类                    | 0.05          | 0.00001       |
|                       | Cl <sup>-</sup>        | 61.01         | 0.0108        |
|                       | 总有机碳                   | 7.62          | 0.00135       |
| 固体废物                  | 一般工业固废                 | 12551.49      | 2.22091       |
|                       | 危险废物                   | 11.19         | 0.00198       |
|                       | 生活垃圾                   | 15            | 0.00265       |
| 注：本项目以外售产品进行单位产品产污核算。 |                        |               |               |

上表可知，本项目三废排放指标与同行业清洁生产水平较高的企业相当，同时废水量也满足《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）单位产品基准排放量为 300m<sup>3</sup>/t 产品的要求。

#### 4.8.7 进一步提高清洁生产的途径

（1）在生产过程中采用自动控制系统和生产监控系统。

（2）推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效地推行清洁生产。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

（3）加强企业管理，积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，对产品从开发、设计、加工、流通、使用、报废处理到再生利用整个生命周期实施评定制度，然后对其中每个环节进行资源和环境影响分析，通过不断审核和评价使体系有效运作。同时，企业在争取认证和保持认证的过程中可以达到提高企业内部环保意识，实施绿色经营，提高管理水平，提高生产效率和经济效益，增强防治污染能力，保证产品绿色品质的目的。

（4）清洁生产是全过程的污染控制，各生产人员应具有一定的环保意识，同时由企业领导直接负责全厂的环保管理工作，并定期考核，将环保管理工作覆盖到全厂各车间、工段。

（5）对各生产设备中所安装的供热、供水、供电等计量装置进行定期检修，对单位产品实行用料考核，并与职工的经济效益挂钩，以减少物料消耗，降低生产成本，削减污染物排放量，一旦发现异常现象，便应积极查找原因，及时采取措施解决，并将其反馈于生产中，杜绝异常现象再次发生。

#### 4.8.8 小结

综上所述，本项目所采用的工艺技术成熟可靠、设备先进，其能耗、水耗指标满足要求，项目的节能、环保措施可以得到很好落实，使得项目的节能、减排成为可能，能最大程度地把生产过程中产生的污染和残留降到最低水平。因此，本项目的清洁生产水平处于国内同行业先进水平。

## 5 区域环境概况

### 5.1 自然环境

#### 5.1.1 地理位置与交通

合川区位于嘉陵江、渠江、涪江交汇处，是重庆北部地区中心规划城市，距重庆 56km。东邻渝北区，南靠北碚区、璧山区，西连铜梁区、潼南区，北接华蓥市、岳池县、武胜县、蓬溪县。东西宽 69km，南北距 58km，全区幅员面积 2356.21 平方公里。地理坐标在东经 105.58'37"至 106.40'37"、北纬 29.51'02"至 30.22'24"之间。

本项目位于重庆市合川工业园区九阳路（合川工业园南溪组团 A 区），地理位置详见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地貌与地质情况

合川区地处中丘陵和川东平行岭谷的交接地带，出露地层从老至新有古生界二叠系、中生界三叠系和侏罗系、新生界第四系。其中，以侏罗系分布面积最宽，占全区幅员面积四分之三以上。侏罗系中又是沙溪庙组面积最大，达 1664.03 平方公里，占幅员面积的 70.62%。地质构造属新华夏系构造体系，全境有两种地质构造类型：境东及东南部属川东平等岭谷区华蓥山复式背斜褶皱断带，其余的大部分地区属川中褶皱龙女寺半环状构造区。全区地貌因受地质构造和岩性的制约，其特征是东、北、西三面地势较高，南面地势较低。最高点是三汇镇白岩头，海拔为 1284.2 米；次高点在西部龙多山，海拔 619.7 米；最低在南面的草街镇嘉陵江边，海拔 185 米。全境地貌大致分为平行岭谷和平丘陵两大类型：东南边缘之华蓥山区为平等岭谷地形，分布面积 359 平方公里，占幅员面积的 15.5%；西北部广大地区，属川中丘陵盆地，为平缓丘陵地形，分布面积 1997.21 平方公里，占幅员面积的 84.5%。

拟建项目所在厂区无滑坡、崩塌等地质灾害，该区域未发现不良地质因素。

#### 5.1.3 气候与气象

合川区属于亚热带湿润季风气候区，其特点是：气候温和，热量充沛，四季分明；夏无酷热，冬无严寒，无霜期长。春季气温回升早，夏季降水集中，秋季阴雨绵绵；冬春少雨，多夏伏干旱。

根据合川区气象站多年的气候资料统计分析，该地区多年主导风向为 N，年

均频率为 19%，其次为 NE 风向，频率为 10%，两者之和达 29%，多年平均风速为 1.1m/s。多年月平均温度 1 月最低，为 6.8℃，8 月份月平均温度最高，为 27.4℃。合川区多年平均气温 17.5℃，极端高温 40.8℃，极端最低气温为 -3.8℃；年平均相对湿度 79%，年均降雨量 970.5mm，年均日照 1127.2h。

#### 5.1.4 水文

合川区属嘉陵江水系，嘉陵江、渠江、涪江穿境而过，三江境内流程 225.2km，水域面积 76.45km<sup>2</sup>。除嘉、涪、渠三江外，合川境内长度在 2.5km 以上的溪河有 234 条，总流程 1647km，其中流域面积在 50 km<sup>2</sup> 以上的河流有 15 条，构成了区内庞大的排水系统。

嘉陵江是流经合川区的最大河流，也是长江上游左岸的一条主要支流，发源于陕西省秦岭南麓，流经陕西、甘肃、四川三省，于重庆市流入长江，全长 1120km，流域面积 15.79 万 km<sup>2</sup>，河口多年平均流量 2120m<sup>3</sup>/s。嘉陵江由武胜的南溪口流入我区境内，流经古楼、钱塘镇和大石、云门、盐井、草街、合阳城、钓鱼城、南津街办事处，境内流程 89.5km，集雨面积 1035km<sup>2</sup>，占全区幅员面积的 44.2%。境内除涪江、渠江外，还有 29 条支流汇入嘉陵江，其中流域面积在 50km<sup>2</sup> 以上溪河 4 条。

渠江是嘉陵江的最大支流，发源于川陕边境的大巴山南麓，在合川城北的渠河嘴汇入嘉陵江，全长 672.7km，流域面积 3.92 万 km<sup>2</sup>，河口多年平均流量 694m<sup>3</sup>/s。渠江自岳池县的单溪口进入合川区境内，流经我区东北部的龙市、香龙、双槐、涑滩、小沔、狮滩、官渡、双凤镇和草街、云门，境内流程 72.7km，集雨面积 768km<sup>2</sup>，占全区幅员面积的 32.8%。渠江在我区境内共有大小支流 26 条，其中流域面积在 50km<sup>2</sup> 以上溪河 4 条。

涪江是嘉陵江的一大支流，发源于阿坝州的松潘县境内，在合川城区鸭嘴汇入嘉陵江，全长 679km，流域面积 3.64 万 km<sup>2</sup>，河口多年平均流量 572m<sup>3</sup>/s。涪江从合川刮骨滩进入合川区，流经太和、铜溪、渭沱镇及南津街、合阳城办事处；境内流程 63km，流域面积 540 km<sup>2</sup>，占全区幅员面积的 23.0%。涪江在合川区境内共有大小支流 19 条，其中流域面积在 50km<sup>2</sup>。

本项目污水经管网收集后进入南溪组团 A 区处理厂处理达标后排入建梁河，最终汇入嘉陵江。

### 5.1.5 自然资源

#### （1）生物资源

合川区植被属渝西盆地偏湿性常绿阔叶林亚带、盆地底部丘陵低山植被地区、渝西方山丘陵植被小区。其基本类型有阔叶林、针叶林、竹林和灌丛 4 个群系纲、5 个群系组 13 群系。植被的种类虽然繁多，但自然组合比较单纯。分布情况是：华蓥山区主要是马尾松纯林，次生灌丛和亚热带低山禾草草丛；其余地区则以柏木、疏残林为主，其余是散生的桉树和竹林，以及主要植被破坏后形成的黄荆、马桑、芭茅、茅草组成的草丛和油桐、果树、桑树等经济林木。初步调查：粮食作物有 5 科 16 种 106 个品种，油料 5 科 31 个品种，糖料 2 科 24 个品种，茶叶 1 科 3 种，果树 19 科 50 种 103 个品种，桑树 1 科 60 个品种，蔬菜 13 科 44 个品种，麻类 3 科 3 种，烟 1 科 4 种，药材加野生植物有 67 科 145 种，森林资源常见的有木本 54 科 128 种，草本 10 科 17 种，竹 1 科 11 种。野生动物兽类有 12 种，禽类 41 种，鱼类 64 种。饲养动物有蚕 1 科 6 种，猪、牛、羊、兔 4 科 13 种，鸡、鸭、鹅、蜂 4 科 1 种，鱼类 12 科 59 种。

#### （2）土地资源

合川区土地面积按地图量算，幅员面积为 2356.21 平方公里，折合 353.43 万亩。土地资源的利用现状：耕地 176.6 万亩，占总面积的 49.97%；园地 13.74 万亩，占 3.89%；林地 23.22 万亩，占 6.57%；居民及工矿用地 28.59 万亩，占 8.09%；交通用地(含农村人行道)22.56 万亩，占 6.38%；水域面积 20.54 万亩，占 5.81%；未利用地 68.17 万亩，占 19.29%。总面积中，属国家所有的土地 18.22 万亩，占总面积的 5.15%，集体土地 335.52 万亩，占 94.85%。根据"全国第二次土壤普查分类原则"，重庆土地的土壤类型共划分为 4 个土类、6 个亚类、18 个土属、70 个土种、97 年变种。其中，农业耕地有 17 个土属、69 个土种和 94 个变种；非农业耕地有 1 个土属、1 个土种和 3 个变种。水稻土类是农业耕地的主要土类，约占总耕地面积的 61.33%；其次是紫色土，占 34.1%；第三位是黄壤土，占 2.69%；潮土土类最少，仅为 1.81%。从土壤的质地分析：沙土占 17.83%，粘土占 23.57%，壤土占 48.82%，砾质土占 9.78%。土壤的酸碱度含量：酸性占 5.63%，微酸性占 20.21%，中性占 60.44%，微碱占 13.72%。

### 5.1.6 生态环境概况

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府〔2008〕133号），拟建项目所在区域属于IV 渝中-西丘陵-低山生态区，二级区划为IV3 渝西丘陵农业生态亚区、三级区划为IV3-2 渝西方山丘陵营养物质保持一水质保护生态功能区，该生态功能区包括合川区、潼南区、铜梁区、大足区、双桥区和荣昌区，幅员面积7787.21km<sup>2</sup>，占生态亚区面积的75.77%。

根据《重庆市生态保护红线划定方案》，划入生态保护红线的区域为：重点生态功能区，包括水源涵养区、水土保持区、生物多样性维护区中极重要的区域；生态敏感区，包括水土流失敏感区、石漠化敏感区中极敏感的区域；禁止开发区，包括饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园；其他区域，包括四山禁建区、三峡水库消落区、生态公益林等。

## 5.2 区域生态敏感区概况

### 5.2.1 缙云山风景名胜区

缙云山国家级风景名胜区包括缙云山、北温泉、合川钓鱼城以及北碚至钓鱼城间嘉陵江沿岸风景名胜区，从北到南有朝日峰、香炉峰、狮子峰、聚云峰、猿啸峰、莲花峰、宝塔峰、玉尖峰、夕照峰九峰，其中玉尖峰最高，海拔1050米，狮子峰最险峻壮观。

缙云山是具有1500多年历史的佛教圣地，从魏晋六朝到明代的众多文物点布其间。缙云寺始建于南朝，寺内存有宋太宗诵读过的24部梵经。合川钓鱼城是南宋抗元的古战场，三面临江，屹立江心，尚存古城墙和七座城门以及护国寺、忠义祠等古迹。

缙云山植被丰茂，在1900余种亚热带植物中，属国家一、二、三级保护的珍稀植物就达24种，其中有猴欢喜、缙云琼楠、伯乐树、银杏、红豆和果上长有两翅的飞蛾树等珍稀植物。山上还有世界罕见的活化石—水杉，为1.6亿万年前即存在的古生物物种。

根据修编后《缙云山风景名胜区总体规划》(2016-2030年)，缙云山风景名胜区总规划面积为125.18 km<sup>2</sup>，其中，江河水系面积18.21km<sup>2</sup>，其余面积106.97km<sup>2</sup>。地理坐标东经106° 16′ ~106° 28′，北纬30° 4′ ~29° 47′。核心景区面积共

计 39.37km<sup>2</sup>，包括三个部分：缙云山风景片区中的黛湖、植物园、缙云寺等区域；钓鱼城景区和规划区内嘉陵江水域，占风景名胜区总面积的 31.45%。

划分为一级、二级、三级保护区，实施分级控制保护，并对一、二级保护区实施重点保护控制：

一级保护区(核心景区-严格禁止建设范围)：一级保护区主要包括一级景源周围，风景资源价值较高的区域，以及规划区内饮水水源保护段的嘉陵江、渠江水域。规划范围面积 39.37 km<sup>2</sup>，占风景名胜区总规划面积的 31.45%。只宜开展观光游览、生态旅游活动，应严格控制游客容量；严格保护区内缙云山、钓鱼城遗址周边自然地形地貌；严格保护黛湖区域周边生态环境，保护黛湖内各种藻类生存环境，禁止破坏；禁止机动交通进入；严禁建设与风景保护和游赏观光无关的建筑物；区内居民逐步疏散；严格保护规划区内嘉陵江水域，禁止对水域人工污染。除科学研究、生态修复、游览安全、游览步道、生态厕所等设施外，严禁建设其它功能建筑。

二级保护区(严格限制建设范围)：二级保护区是指在风景名胜区范围内，二级、三级、四级景源周围相应区域，包含有较为典型的江岸、山林植被等区域，面积共计 74.09km<sup>2</sup>，占风景名胜区规划总面积的 59.19%。加强区内的植物与自然环境的协调研究，制定相应的保护措施，发挥其生物资源库和森林的综合作用；对区内山石地貌情况进行摸底排查，制定生态恢复和监测措施；提升嘉陵江及其它溪流沿岸绿化覆盖率，减少水土流失；加强航道、水坝管理；严格控制区内设施规模和建设风貌，区内除本规划确定的必要的服务设施建设外，严禁其它类型的开发和建设。

三级保护区（限制建设范围）：缙云山风景名胜区范围内，以上各级保护区之外的地区划分为三级保护区，面积共计 11.72km<sup>2</sup>，占风景名胜区规划总面积的 9.36%。三级保护区是风景区重要的设施建设区、居民聚居区、环境背景区。严禁开山采石，加大封山育林和荒山绿化力度，逐渐消除裸露土层；游览设施和居民点建设必须严格履行风景名胜区和城乡规划建设等法定的审批程序，严格控制建设范围、规模和建筑风貌，并与周边自然和文化景观风貌相协调。嘉陵江水域内设施建设应按程序上报相关部门并取得许可，方可建设。

本项目评价范围不涉及修编后缙云山风景名胜区。



### 5.2.2 九峰山市级森林公园

重庆市九峰山位于合川区南郊，总规划面积 1885.9 公顷（折合 28288.5 亩），范围涉及合川区南津街街道米坊村、大湾村，合川盐井街道茶园村、回龙村、大坝村、塘坝村、观音村等七个村和三汇国有林地部分。地理坐标为东经 106° 11' 58" -106° 20' 57"，北纬 29° 56' 34" -29° 56' 58"。正处在北纬 30 度的黄金区域内，九峰山森林公园距重庆主城区 48 公里，距合川城区 10 公里，交通十分方便。

2004 年，重庆市林业局批准建立重庆市九峰山森林公园（渝林[2004]30 号文），将九峰山定位为以森林观光休闲、康体疗养为主，以度假娱乐、生态教育、生态保护为辅的多功能生态型省级森林公园。

九峰山属于华莹山脉，主峰 700 多米，因山有九峰，故名九峰山，九峰山森林公园自然旅游资源和人文旅游资源都十分丰富，植物种类繁多，据统计共有各类植物 170 科 426 属 749 种，野生动物 19 目 42 科 104 种。山上观花、观叶、观果、观形等观赏植物形态各异、层林尽染。野生动物资源构成了独特的动态森林景观。

这些资源不仅具有很强的观赏价值，而且具有一定的科研科普价值。人文景观资源也非常优越，历史文化底蕴厚重，历史遗迹有本佛寺、九峰寺（莲花寺）、海佛寺、温泉洞、五龙捧印、九峰湖、三股泉、一碗水及知青农场、炼铁炉等 30 余处，还有斩龙垭、回龙桥、马鞍山、杨家山等众多传说。另外，区内温泉资源和地下矿产资源也较为丰富。可以说，九峰山是集自然景观、人文景观和地下资源为一体的旅游度假、康体养生的好地方，具有很大的开发价值。

### 5.2.3 合川三江国家湿地公园

合川三江国家湿地公园于 2016 年 12 月通过专家实地考察论证和专家评审，获批为国家湿地公园试点。三江国家湿地公园囊括了合川区内嘉陵江、涪江城区段及嘉陵江一级支流百岁溪与涪江一级支流小安溪，湿地类型多样，生物多样性丰富而独特，三江国家湿地公园范围为嘉陵江干流自渠河口至合川境约 34.8km 河段，涪江自渭沱电站大坝至嘉陵江断面 22.1km 河段，涪江一级支流小安溪与嘉陵江一级支流百岁溪。其中，嘉陵江、涪江段以 5 年一遇水位线为界，城市里以滨江绿化带外缘为界；小安溪区域则以大堤顶部为界。规划有管理服务区、保

保护保育区、恢复重建区、科普宣教区、合理利用区。保护保育区范围包括嘉陵江干流、涪江干流、小安溪支流、百岁溪支流常见水位所有水面部分，面积达 2544.3 公顷；合理利用区范围包括嘉陵江干流、涪江干流、百岁溪支流常水位线以上至河岸绿化带区域、小安溪支流常水位线至堤坝上缘区域，面积为 620.58 公顷；恢复重建区范围分布于小安溪的 7 条支沟及部分城区嘉陵江、涪江滨湖绿化带，以及钓鱼城至百岁溪河口的滨河区域，总面积 602.53 公顷；科普宣教区范围包括三处区域，分别位于小安溪四号湖、百岁溪、钓鱼城半岛河岸，总面积 79.59 公顷；管理服务区建设管理好湿地公园范围：包括湿地公园管理、服务机构和设施，总面积 13.15 公顷。

根据三江国家湿地公园内部各种土地利用类型中生态系统的重要程度和生态敏感程度，对湿地公园及其周边生态系统实施三级保护。一级保护范围为湿地公园内的水体，主要包括嘉陵江干流、涪江干流、小安溪、百岁溪所有水体；二级保护范围为湿地公园内的河岸区域以及崖壁生境、河流壶穴群、丘区湿地单元；三级保护范围为湿地公园内其它区域。

拟建项目距离合川三江国家湿地公园合理利用区约 2.8km，本项目废水集中收集处理达标后排入园区污水处理厂，进一步处理达标后排放。

### 5.3 合川工业园区概况及现状污染源调查

#### 5.3.1 合川工业园区概况

合川工业园区是重庆市人民政府《关于同意长寿区等五个区县（市）设立的特色工业园区的批复》（渝府〔2003〕62 号）批准设立的市级特色工业园区。重庆市特色工业园区规划建设领导小组《关于明确合川工业园区规划控制范围的批复》（渝园区领导小组〔2009〕16 号）批复核准及重庆市人民政府《关于加快提升工业园区发展水平的意见》（渝府发〔2014〕25 号）文件明确，合川市级工业园区由城北组团、城南组团、三汇组团、渭沱组团和草街组团（A、B 区）5 个组团组成，核准总面积为 25.16 平方公里。2016 年 6 月，经重庆市政府批准（渝府函〔2016〕53 号），合川市级工业园区调整为南溪组团（A、B、C 区）、天顶组团和渭沱组团（A、B 区）3 个组团组成。

原城南组团和原草街组团合并为南溪组团（A、B、C 区），其中原城南组团南溪片区为南溪组团 A 区、原草街组团 B 区为南溪组团 B 区、原草街组团 A

区为南溪组团 C 区；原城北组团与原渭沱组团合并为渭沱组团（A、B 区），其中原渭沱组团为渭沱组团 A 区、原城北组团为渭沱组团 B 区；原三汇组团更名为天顶组团。本项目位于渭沱组团 B 区。

2019 年，合川园区管委会、信息安全产业城管委会委托进行了“重庆合川工业园区南溪组团、渭组团 B 区规划环境影响报告书”，且已获得重庆市环境保护局审查意见（渝环函[2019]1169 号）。南溪组团 A 区规划面积 13.48km<sup>2</sup>，目前园区已开发约 71.96%，已入驻建设项目 194 个，主要发展装备制造、健康医药、电子信息。南溪组团 B 区规划面积为 0.55km<sup>2</sup>，目前园区已开发约 24.84%，已入驻建设项目 13 个，主要发展信息安全产业，主要研发、设计及生产物联网芯片、控制芯片、电池芯片、终端芯片、存储芯片、组合芯片、集成电路芯片、5G 核心芯片等自主安全可控芯片。南溪组团 C 区规划面积为 1.85km<sup>2</sup>，目前园区已开发约 85.5%，已入驻建设项目 56 个，主要发展通用机械及汽车零部件制造。

拟建项目位于南溪组团 A 区，产业定位为装备制造、电子信息、健康医药。

### 5.3.2 现状污染源调查

根据《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书（报批版）》（中煤科工集团重庆设计研究院有限公司），园区污染源现状调查详见下表：

表 5.3.2-1 南溪组团 A 区大气污染物排放量总量（t/a）

| 污染因子              | 上一轮开发   |       |         | 本轮开发   | 合计      |
|-------------------|---------|-------|---------|--------|---------|
|                   | 现状排放    | 拟建在建  | 削减源     | 剩余地块   |         |
| SO <sub>2</sub>   | 2394.43 | 3.10  | -1100.5 | 14.5   | 1311.51 |
| NO <sub>x</sub>   | 4075.46 | 14.97 | -330.15 | 148.34 | 3908.62 |
| PM <sub>10</sub>  | 1113.53 | 11.55 | -361.97 | 31.65  | 794.76  |
| PM <sub>2.5</sub> | 334.05  | 3.46  | -108.59 | 9.49   | 238.41  |
| 苯                 | 0.196   | 0     | 0       | 0.096  | 0.292   |
| 甲苯                | 8.30    | 0.493 | 0       | 1.12   | 9.919   |
| 二甲苯               | 4.25    | 1.312 | 0       | 1.78   | 7.342   |
| 非甲烷总烃             | 67.79   | 74.81 | 0       | 9.76   | 152.3   |
| VOCs              | 84.71   | 92.72 | 0       | 12.2   | 189.63  |
| HCl               | 0.048   | 0.065 | 0       | 2.88   | 2.99    |
| 氟化物               | 0       | 0     | 0       | 1.52   | 1.52    |
| 氨                 | 1.89    | 0     | 0       | 0.41   | 2.30    |

表 5.3.2-2 南溪组团 C 区、渭沱组团 B 区大气污染物排放量总量（t/a）

| 规划区    | 因子                | 上一轮开发 |       | 本轮开发  | 合计    |
|--------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|        |                   | 现状    | 拟建、在建 | 剩余地块  |       |
| 南溪 C 区 | SO <sub>2</sub>   | 2.34  | 0.086 | 1.06  | 3.48  |
|        | NO <sub>x</sub>   | 15.86 | 0.633 | 11.34 | 27.86 |
|        | PM <sub>10</sub>  | 24.19 | 3.42  | 3.65  | 31.26 |
|        | PM <sub>2.5</sub> | 7.25  | 1.02  | 1.09  | 9.36  |
|        | 苯                 | 0.009 | 0     | 0.02  | 0.029 |
|        | 甲苯                | 0.084 | 0.1   | 0.19  | 0.373 |
|        | 二甲苯               | 0.052 | 0.07  | 0.30  | 0.424 |
|        | 非甲烷总烃             | 5.92  | 1.68  | 1.64  | 9.24  |
|        | VOCs              | 7.39  | 2.10  | 2.05  | 11.54 |
|        | HCl               | 0.63  | 0     | 0.42  | 1.05  |
|        | 氟化物               | 0     | 0     | 0.25  | 0.25  |
|        |                   |       |       |       |       |
| 渭沱 B 区 | SO <sub>2</sub>   | 0.69  | 0     | 4.56  | 5.25  |
|        | NO <sub>x</sub>   | 24.94 | 0     | 46.5  | 71.44 |
|        | PM <sub>10</sub>  | 6.73  | 0.87  | 30.25 | 37.85 |
|        | PM <sub>2.5</sub> | 2.02  | 0.26  | 9.07  | 11.35 |
|        | 苯                 | 0     | 0     | 0.056 | 0.056 |
|        | 甲苯                | 0     | 0     | 0.66  | 0.66  |
|        | 二甲苯               | 0     | 0     | 1.048 | 1.048 |
|        | 非甲烷总烃             | 0.66  | 0.11  | 5.85  | 6.62  |
|        | VOCs              | 0.82  | 0.14  | 7.31  | 8.27  |
|        | HCl               | 0.80  | 0     | 2.57  | 3.37  |
|        | 氟化物               | 0.16  | 0     | 1.06  | 1.22  |
|        | 硫酸雾               | 0.006 | 0     | 0.006 | 0.012 |

表 5.3.2-3 南溪组团 A 区、C 区，渭沱组团 B 区废水排污汇总

| 污染物排放量                  | 南溪 A 区（含合川盐化） | 南溪组团 C 区 | 渭沱组团 B 区 |
|-------------------------|---------------|----------|----------|
| 污水排放量 m <sup>3</sup> /d | 8720.4        | 1225.5   | 968.7    |
| COD t/a                 | 172.7         | 24.2     | 19.17    |
| NH <sub>3</sub> -N t/a  | 23.0          | 3.23     | 2.87     |
| TP t/a                  | 2.87          | 0.403    | 0.32     |

表 5.3.2-4 固体废物估算一览表

| 区域         | 固体废物来源   |      | 排污系数              | 规模     | 固体废物产生量 |        |
|------------|----------|------|-------------------|--------|---------|--------|
|            |          |      |                   |        | t/d     | t/a    |
| 南溪<br>组团 A | 工业<br>固废 | 一般固废 | 0.1t/万产值，85%回收利用率 | 900 亿元 | 368.2   | 121500 |
|            |          | 危险废物 | 按工业固废的 10%计       | /      | 40.9    | 13500  |

|                 |          |      |                   |        |       |        |
|-----------------|----------|------|-------------------|--------|-------|--------|
| 区               |          | 小计   | /                 | /      | 409.9 | 135000 |
|                 |          | 生活垃圾 | 1.0kg/（人 d）       | 3.2 万人 | 32    | 10560  |
| 南溪<br>组团 B<br>区 | 工业<br>固废 | 一般固废 | 0.1t/万产值，85%回收利用率 | 110 亿元 | 45    | 14850  |
|                 |          | 危险废物 | 按工业固废的 10%计       | /      | 5     | 1650   |
|                 |          | 小计   | /                 |        | 50    | 16500  |
|                 |          | 生活垃圾 | 1.0kg/（人 d）       | 0.1 万人 | 1     | 330    |
| 南溪<br>组团 C<br>区 | 工业<br>固废 | 一般固废 | 0.1t/万产值，85%回收利用率 | 150 亿元 | 61.6  | 20250  |
|                 |          | 危险废物 | 按工业固废的 10%计       | /      | 6.81  | 2250   |
|                 |          | 小计   | /                 | /      | 68.2  | 22500  |
|                 |          | 生活垃圾 | 1.0kg/（人 d）       | 0.6 万人 | 6     | 1980   |
|                 |          | 生活垃圾 | 1.0kg/（人 d）       | 0.5 万人 | 5     | 1650   |

## 5.4 环境质量现状评价

### 5.4.1 大气环境质量现状与评价

#### （1）空气质量达标区判定

拟建项目环境空气评价基准年为 2023 年。根据《2023 重庆市生态环境状况公报》进行区域达标判定，区域环境空气质量达标判定见下表 5.4.1-1。

具体的计算公式如下：

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

式中：

$P_i$ —第 i 个污染物的地面浓度占标率，%；

$C_i$ —第 i 个污染物的实测浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

$C_{0i}$ —第 i 个污染物的环境空气质量标准( $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

表 5.4.1-1 2023 年空气质量达标区判定情况一览表

| 污染物               | 年评价指标                      | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占<br>标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年日均值                       | 10                                   | 60                                  | 16.67%          | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年日均值                       | 26                                   | 40                                  | 65.00%          | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年日均值                       | 58                                   | 70                                  | 82.86%          | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年日均值                       | 47                                   | 35                                  | 134.29%         | 超标   |
| CO                | 日均浓度的<br>第 95 百分位数         | 1000                                 | 4000                                | 25.00%          | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均浓度<br>的第 90 百分位数 | 158                                  | 160                                 | 98.75%          | 达标   |

由上表可知，2023 年合川区  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域标准， $\text{PM}_{2.5}$  超标，不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域标准，2023 年项目所在区域属“不达标区”。

区域达标规划：目前，合川区已制定合川区环境空气质量达标规划，根据《合川区大气环境质量限期达标规划》（发布稿）（2019 年 12 月），“主要任务与措施”如下：

（一）提高能源效率，优化能源结构：控制煤炭消费总量、提升能源利用效率、加快清洁能源替代利用、推进建筑节能和绿色建筑。

（二）优化产业布局，推进绿色发展：优化产业布局、严格环保准入、优化工业结构、推进绿色发展。

（三）加大防治力度，控制工业污染：推进燃煤电厂超低排放改造、强化工业废气综合治理、深化工业源挥发性有机物污染防治、加快推进“散乱污”企业综合整治、实施企业错峰生产、加强污染源监督监测。

（四）强化监督管理，控制交通污染：强化在用机动车监管、加强机动车环保达标监管、加强车用燃油品质达标监管、强化成品油储运系统油气排放污染控制、强化非道路移动机械和船舶污染控制、大力发展新能源汽车。

（五）提升管理水平，严格控制扬尘：强化道路扬尘防治、严格施工扬尘管理、加强生产经营过程的扬尘控制、开展重点扬尘污染源在线监控、加强城市裸露土地管理。

（六）加大治理力度，控制生活污染：巩固和扩大高污染燃料禁燃区、加强餐饮油烟污染治理、控制生活类挥发性有机物污染、加强露天烧烤和烟熏腊肉综合防治、严控露天焚烧行为。

（七）加强综合利用，控制农业污染：加强生物质燃烧管理、减少化肥使用过程氨排放、控制畜禽养殖氨污染。

（八）落实法规制度，增强监管能力：贯彻落实相关法规政策、强化应急预案机制、强化环保督查考核机制、提高环境监管能力、加大环保执法力度、实施环境信息公开。

（九）深化区域协作，提升科研支撑：加强污染区域联防联控、加强大气环

境监测能力、建立空气质量管理辅助决策支撑系统、强化大气环境科研支撑作用。

（十）加强宣传教育，推动全民参与：加大宣传教育力度、实行环境信息公开、健全公众参与机制。

在合川区范围内执行相应的整治措施后，可改善区域环境质量达标情况。

## （2）特征污染物和九峰山一类功能区环境质量现状评价

拟建项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，根据本工程特点和地理位置，环境质量现状评价可采用 3 年内所在区域已有有效监测数据进行分析评价。本工程特征因子非甲烷总烃、氯化氢和总悬浮颗粒物引用《监测报告》（合环（监）字【2023】第 HJ001 号）中南溪核心区区域下风向和九峰山（一类功能区）监测数据进行环境空气质量现状评价。

同时，本次评价对特征因子 TVOC 进行了环境质量现状监测，根据监测结果进行环境空气质量现状评价。

①引用监测资料合理有效性分析：本次评价所引用特征因子监测点南溪核心区区域下风向均位于拟建项目评价范围内；监测时间为 2023 年 7 月 15~7 月 21 日，具有一定的时效性，且监测期间至今区域内环境质量现状变化不大。因此，本次评价所引用环境监测数据能反映区域内环境质量现状，引用监测资料有效，引用合理可行。

②监测布点：本次评价监测布点情况详见下表 5.4.1-2 和附图 8 监测布点图。

表 5.4.1-2 环境空气监测布点情况一览表

| 编号 | 监测点名称      | 监测点经纬度                 | 监测项目      |       |     | 监测时间                   | 相对方位 | 距离   |
|----|------------|------------------------|-----------|-------|-----|------------------------|------|------|
|    |            |                        | 1 小时平均值   | 8 小时值 | 日均值 |                        |      |      |
| A1 | 南溪核心区区域下风向 | E106.2823<br>N29.92539 | 氯化氢、非甲烷总烃 | /     | TSP | 2023 年 7 月 15~7 月 21 日 | S    | 1315 |
| A2 | 九峰山        | E106.2938<br>N29.92125 | 氯化氢、非甲烷总烃 | /     | TSP |                        | SE   | 2200 |
| A3 | 厂区内        | /                      | /         | TVOC  | /   | /                      | /    | /    |

③监测时段和频次：监测点监测采样均按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求进行，连续监测 7 天。氯化氢、非甲烷总烃监测小时平均值；TVOC 监测 8 小时评价值，TSP 监测日均值。

④评价方法：根据《环境影响评价技术导则大气环境》，可通过计算污染物

的占标率对其进行现状评价，具体的计算公式如下：

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的地面浓度占标率，%；

$C_i$ —第  $i$  个污染物的实测浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准( $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

⑤监测结果及现状评价分析：环境空气质量现状监测结果及现状评价分析详见下表 5.4.1-3。

由表 5.4.1-3 可知，区域监测点南溪核心区区域下风向和厂区内氯化氢小时平均浓度，TVOC8 小时平均浓度满足《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值要求，非甲烷总烃小时平均浓度满足参照的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准；TSP 日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区域标准要求；九峰山氯化氢小时平均浓度满足《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值要求，非甲烷总烃小时平均浓度满足参照的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)一级标准要求；TSP 日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一类区域标准要求。



表 4.3.1-3 环境空气质量监测结果统计表

| 点位名称           | 监测点坐标                  | 污染物  | 评价指标   | 评价标准（ug/m³） | 现状浓度（ug/m³） | 最大浓度占标率（%） | 超标率（%） | 达标情况 |
|----------------|------------------------|------|--------|-------------|-------------|------------|--------|------|
| 南溪核心区<br>区域下风向 | E106.2823<br>N29.92539 | NMHC | 小时值    | 2000        | **          | **         | 0      | 达标   |
|                |                        | 氯化氢  | 小时值    | 50          | **          | **         | 0      | 达标   |
|                |                        | TSP  | 日均值    | 300         | **          | **         | 0      | 达标   |
| 九峰山            | E106.2938<br>N29.92125 | NMHC | 小时值    | 1000        | **          | **         | 0      | 达标   |
|                |                        | 氯化氢  | 小时值    | 50          | **          | **         | 0      | 达标   |
|                |                        | TSP  | 日均值    | 120         | **          | **         | 0      | 达标   |
| 厂区内            |                        | TVOC | 8 小时平均 | 600         | **          | **         | 0      | 达标   |

5.4.2 地表水环境质量现状评价

本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，废水厂区内处理达标后排入南溪组团 A 区污水处理厂，经建梁河最终汇入嘉陵江。

根据工程特点和地理位置，地表水环境质量现状评价采用 3 年内所在区域已有有效监测数据进行分析。

根据合川区生态环境局发布的《合川区水环境质量状况》（2024 年 1 月至 2024 年 6 月），嘉陵江—金子断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。项目所在区域地表水环境质量较好

5.4.3 地下水环境现状监测与评价

地下水环境质量现状评价采用 3 年内所在区域已有有效监测数据进行评价。本次评价引用《监测报告》（合环（监）字【2023】第 HJ001 号）中的数据进行区域地下水环境质量现状评价。地下水监测时间为 2023 年 7 月，评价所引用各监测点与拟建项目所在地属于同一水文地质单元，覆盖项目所在区域，分布于项目所在地周边，能反应区域地下水环境质量现状，监测布点具有一定的代表性，能反应项目所在区域地下水环境质量现状，因此地下水监测资料引用合理可行。

- （1）监测布点：地下水监测井位置详见下表 5.4.3-1 和监测布点图。
- （2）监测时间及频次：监测 1 天，监测 1 次，详见下表 5.4.3-1。
- （3）监测因子：八大离子（K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、氯化物（Cl<sup>-</sup>）、硫酸盐（SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>）、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>）；pH、总硬度（以 CaCO<sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、石油类、铅、氟化物、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数。

表 5.4.3-1 地下水监测井位置一览表

| 编号  | 点位      | 监测时间   | 经纬度      |          | 监测频次              | 备注 |
|-----|---------|--------|----------|----------|-------------------|----|
|     |         |        | 经度       | 纬度       |                   |    |
| DW1 | 南溪核心区南侧 | 2023.7 | 106.2637 | 29.9289  | 监测 1 天，<br>监测 1 次 | 上游 |
| DW2 | 南溪核心区侧向 |        | 106.3001 | 29.93478 |                   | 两侧 |
| DW3 | 南溪核心区北侧 |        | 106.2944 | 29.96269 |                   | 下游 |

- （4）环境质量现状分析及评价

采用标准指数法，对于评价标准为定值的水质因子：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：  $P_i$  —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$  —第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$  —第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L；。

标准指数  $>1$ ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值）：

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$
$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中：  $P_{pH}$  ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

$pH_{su}$  ——标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$  ——标准中 pH 的下限值。

采用标准指数法评价，以《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准为评价标准，以地下水实测值和评价标准相比，计算各项污染物的污染指数，监测及评价结果统计见表 5.4.3-2 和表 5.4.3-3。

由表 5.3.3-3 可知，除细菌总数、总大肠菌群外，各监测点各项监测指标的  $P_i$  值均不大于 1，各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，细菌总数、总大肠菌群超标原因可能源于区域早期农村生活及农业面源影响，生活污水、生活垃圾、养殖粪便、农业种植等受降雨影响，下渗到地下水水体中，导致地下水水体总大肠菌群、细菌总数含量增加。由于地下水流动较慢，早期进入地下水的污染影响可能会持续一段时间。随着园区的逐步建设，上述农村面源已逐渐减少，只要工业企业做好防渗工作，区域地下水超标的情况

将会逐渐得到改善。

(5) 地下水水位监测

地下水水位监测布点详见下表 5.4.3-4。

表 5.4.3-4 地下水水位监测一览表

| 监测井编号 | 监测井布设位置            |                   | 井深（m） | 水位（m） | 监测时间                |
|-------|--------------------|-------------------|-------|-------|---------------------|
|       | 东经                 | 北纬                |       |       |                     |
| DX1   | 106° 16'<br>21.19" | 29° 55' 17<br>57" | 25    | 10    | 2023 年 11 月 24<br>日 |
| DX2   | 106° 15'<br>49.06" | 29° 57'<br>17.19" | 15    | 5     |                     |
| DX3   | 106° 15' 35<br>83" | 29° 57'<br>35.23" | 18    | 9     |                     |
| 1#DX  | 106° 15'<br>46.07" | 29° 55'<br>28.07" | 25    | 11    |                     |
| DX4   | 106° 15'<br>27.92" | 29° 57'<br>4.09"  | 30    | 16    |                     |
| DX5   | 106° 15'<br>12.63" | 29° 57'<br>6.06"  | 30    | 14    |                     |

表 5.4.3-2 地下水中八大离子环境质量现状监测结果单位: mg/L

| 监测项目、监测点位   |     | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | 氯化物  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> |
|-------------|-----|----------------|-----------------|------------------|------------------|------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 标准值         |     | 100            | 200             | 100              | 100              | 250  | 250                           | /                            | /                             |
| DW1 南溪核心区南侧 | 浓度值 | 14.4           | 11.8            | 52.5             | 7.92             | 11.1 | 52.5                          | ND                           | 142                           |
| DW2 南溪核心区侧向 | 浓度值 | 2.70           | 5.64            | 44.0             | 8.64             | 0.89 | 31.9                          | ND                           | 132                           |
| DW3 南溪核心区北侧 | 浓度值 | 4.48           | 17.8            | 71.6             | 10.4             | 28.8 | 28.3                          | ND                           | 226                           |

表 5.4.3-3 地下水环境质量现状监测结果统计表

[illegible]

|  |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|  | Pi 值 | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
|--|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

续表 5.4.3-3 地下水环境质量现状监测结果统计表

| 项目单位<br>采样点 |        | 氟化物  | 镉     | 铁    | 锰    | 溶解性固体 | 耗氧量  | 总大肠菌群 | 细菌总数   |
|-------------|--------|------|-------|------|------|-------|------|-------|--------|
|             |        | mg/L | mg/L  | mg/L | mg/L | mg/L  | mg/L | MPN/L | CFU/mL |
| 标准值（Ⅲ类）     |        | 1.0  | 0.005 | 0.3  | 0.1  | 1000  | 3.0  | 30    | 100    |
| DW1 南溪核心区南侧 | 浓度值    | **   | **    | **   | **   | **    | **   | **    | **     |
|             | 超标率(%) | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 100   | 100    |
|             | 超标倍数   | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 17    | 8.8    |
|             | Pi 值   | **   | **    | **   | **   | **    | **   | **    | **     |
| DW2 南溪核心区侧向 | 浓度值    | **   | **    | **   | **   | **    | **   | **    | **     |
|             | 超标率(%) | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 100   | 100    |
|             | 超标倍数   | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 52.33 | 50     |
|             | Pi 值   | **   | **    | **   | **   | **    | **   | **    | **     |
| DW3 南溪核心区北侧 | 浓度值    | **   | **    | **   | **   | **    | **   | **    | **     |
|             | 超标率(%) | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 100   | 100    |
|             | 超标倍数   | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 52.33 | 1399   |
|             | Pi 值   | **   | **    | **   | **   | **    | **   | **    | **     |

5.4.4 声环境现状评价

2025 年 5 月 10 日~11 日，重庆市华测检测技术有限公司对拟建项目厂区各厂界声环境质量现状进行了监测，详见《检测报告》（报告编号：A2230489256107C）；2025 年 5 月 14 日~15 日，重庆市华测检测技术有限公司对项目所在地北面规划用地声环境质量现状进行了监测，详见《检测报告》（报告编号：A2250251094110C）。

监测项目：昼、夜等效 A 声级。

监测时间：2025 年 5 月 10 日~11 日、2025 年 5 月 14 日~15 日

监测点位：1#西厂界、2#南厂界、3#东厂界、4#北厂界和 5#北面规划居住区，详见附图。

监测频率：连续二天，每天昼夜各一次。

评价方法：噪声现状评价采用与标准值比较评述法。

噪声现状评价结果见表 5.4.4-1。

表 5.4.4-1 噪声现状评价结果 单位：Leq:dB(A)

| 监测点<br>项目 |      | 1#西厂界 | 2#南厂界 | 3#东厂界 | 4#北厂界 | 5#北面规划<br>居住区 |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 昼间        | 范围值  | 53~57 | 54~55 | 53~54 | 56~58 | 52            |
|           | 标准值  | 65    | 65    | 65    | 65    | 60            |
|           | 超标率% | 0     | 0     | 0     | 0     | 0             |
| 夜间        | 范围值  | 46    | 48    | 48~49 | 45~47 | 47~49         |
|           | 标准值  | 55    | 55    | 55    | 55    | 50            |
|           | 超标率% | 0     | 0     | 0     | 0     | 0             |

上表 5.4.4-1 可知，监测期间拟建项目各厂界昼夜间声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；北面规划居住区昼夜间声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目所在地声环境质量较好。

5.4.5 土壤

本次评价委托重庆市华测检测技术有限公司对项目占地范围内和占地范围外的土壤环境质量进行了监测。

（1）监测布点及采样时间

本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求布设土壤采样点，点位布设情况详见表 5.4.5-1，采样时间为 2025 年 5 月。

## （2）监测及评价因子

项目占地范围内：

1#厂区南面空地：GB36600 表 1 基本项目（共计 45 项）：重金属和无机物 7 项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项；石油烃；理化性质：pH、容重等；

2#厂区西面储罐区旁、3#厂区东北面提取车间旁边、4#甲类危险品库旁：pH、石油烃；

项目占地范围外：

5#北面规划居住区、6#西面绿地：pH、石油烃。

## （3）土壤环境质量现状评价

土壤环境质量采用对比法进行评价，现状监测结果统计情况详见表 5.4.5-2。

拟建项目评价范围用地性质属于建设用地，从监测及评价结果可见，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），各监测点各项监测指标均能达到第二类用地筛选值标准。



表 5.4.5-1 土壤环境质量现状监测点布设情况

| 监测点编号及位置      | 监测点坐标                    | 监测点类型    | 采样深度<br>(cm) | 监测因子                                                                                                     |
|---------------|--------------------------|----------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1#厂区南面空地      | E106.16460,<br>N29.56139 | 厂区内, 表层样 | 0~20         | GB36600 表 1 基本项目 (共计 45 项): 重金属和无机物 7 项 (砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍)、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项; 石油烃; 理化性质: pH、容重等 |
| 2#厂区西面储罐区旁    | E106.16437,<br>N29.56174 | 厂区内, 柱状样 | 0~50         | pH、石油烃                                                                                                   |
|               |                          |          | 50~150       |                                                                                                          |
|               |                          |          | 150~300      |                                                                                                          |
| 3#厂区东北面提取车间旁边 | E106.16197,<br>N29.56194 | 厂区内, 柱状样 | 0~50         | pH、石油烃                                                                                                   |
|               |                          |          | 50~150       |                                                                                                          |
|               |                          |          | 150~300      |                                                                                                          |
| 4#甲类危险品库旁     | E106.16410,<br>N29.56154 | 厂区内, 柱状样 | 0~50         | pH、石油烃                                                                                                   |
|               |                          |          | 50~150       |                                                                                                          |
|               |                          |          | 150~300      |                                                                                                          |
| 5#北面规划居住区     | E106.16520,<br>N29.56225 | 厂界外, 表层样 | 0~20         | pH、石油烃                                                                                                   |
| 6#西面绿地        | E106.16402,<br>N29.56179 | 厂界外, 表层样 | 0~20         | pH、石油烃                                                                                                   |

表 5.4.5-2 土壤环境质量现状监测及评价

[illegible]

[illegible]

| 污染物类别   | 序号 | 污染物项目         | 单位    | 监测结果     |            |         |         |               |         |         |           |         |         |           |        | 评价标准     |
|---------|----|---------------|-------|----------|------------|---------|---------|---------------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|--------|----------|
|         |    |               |       | 1#厂区南面空地 | 2#厂区西面储罐区旁 |         |         | 3#厂区东北面提取车间旁边 |         |         | 4#甲类危险品库旁 |         |         | 5#北面规划居住区 | 6#西面绿地 | 第二类用地筛选值 |
|         |    |               |       | 0.2      | 0~0.5      | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5         | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5     | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0.2       | 0.2    |          |
| 半挥发性有机物 | 31 | 苯乙烯           | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 1290     |
|         | 32 | 甲苯            | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 1200     |
|         | 33 | 对+间二甲苯        | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 570      |
|         | 34 | 邻二甲苯          | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 640      |
|         | 35 | 硝基苯           | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 76       |
|         | 36 | 苯胺            | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 260      |
|         | 37 | 2-氯苯酚         | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 2256     |
|         | 38 | 苯并[a]蒽        | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 15       |
|         | 39 | 苯并[a]芘        | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 1.5      |
|         | 40 | 苯并[b]荧蒽       | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 15       |
|         | 41 | 苯并[k]荧蒽       | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 151      |
|         | 42 | 蒽             | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 1293     |
|         | 43 | 二苯并[a,h]蒽     | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 1.5      |
|         | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 15       |
|         | 45 | 萘             | mg/kg | ND       | /          | /       | /       | /             | /       | /       | /         | /       | /       | /         | /      | 70       |
| 特征因子    | 46 | pH            | 无量纲   | 8.57     | 8.54       | 8.57    | 8.37    | 8.24          | 8.24    | 8.29    | 8.25      | 8.48    | 8.63    | 8.44      | 8.65   | /        |

| 污染物类别 | 序号 | 污染物项目                                  | 单位    | 监测结果     |            |         |         |               |         |         |           |         |         |           |        | 评价标准     |
|-------|----|----------------------------------------|-------|----------|------------|---------|---------|---------------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|--------|----------|
|       |    |                                        |       | 1#厂区南面空地 | 2#厂区西面储罐区旁 |         |         | 3#厂区东北面提取车间旁边 |         |         | 4#甲类危险品库旁 |         |         | 5#北面规划居住区 | 6#西面绿地 | 第二类用地筛选值 |
|       |    |                                        |       | 0.2      | 0~0.5      | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5         | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5     | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0.2       | 0.2    |          |
|       | 47 | 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | mg/kg | 16       | 31         | 24      | 7       | 13            | 31      | 17      | 7         | 10      | 14      | 11        | 18     | 4500     |

## 6 环境影响预测及评价

### 6.1 施工期环境影响预测及评价

拟建项目位于合川工业园区南溪组团 A 区,主要建设内容包括前处理车间、提取车间、储罐区、动力站、各类库房以及配套公辅工程、储运工程和环保工程等,以满足本工程需求。

工程建设可分为土石方开挖、打桩、建筑结构、设备安装调试 4 个阶段。各项施工活动将不可避免地对周围环境产生影响,主要包括粉尘、车辆尾气、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响,其中以粉尘和施工噪声影响较为明显。

#### 6.1.1 施工期环境影响分析

##### 6.1.1.1 废气和扬尘

施工期间的大气污染物主要为粉尘和各种燃油动力机械在施工过程中产生的燃油废气,但属于短期影响。粉尘主要来源于施工场地的清理、平整,挖填方以及建筑施工在运输、装卸、浇注过程中产生的扬尘;厂区和管线的建设使区内植被被破坏,表层土壤裸露,产生扬尘。根据类似工程实地监测资料,在正常情况下,施工活动产生的粉尘在区域近地面环境空气中的 TSP 浓度可达  $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ,对施工区域周围 50~100m 以外的贡献值满足二级标准;在大风(>5 级)的情况下,施工粉尘对施工区域周围 100~300m 以外的贡献值满足二级标准。

施工过程中作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械,排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械,单车排放系数较大,但施工机械数量少且较分散,其污染程度相对较轻。据类似工程监测,在距离现场 50m 处,CO、NO<sub>2</sub>1 小时平均浓度分别为  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ,日平均浓度分别为  $0.13\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

施工营地施工人员的日常生活使用天然气等清洁燃料,污染物排放量小。

拟建项目施工场地位于合川工业园区南溪组团 A 区,周边主要为已建成工业企业或规划工业用地,北面为规划居住区,但是目前为空地。因此,施工期废气和扬尘对环境影响可接受。

#### 6.1.1.2 废水

拟建项目施工期废水主要包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆冲洗水等。这些废水主要含泥沙和油污。少量生活废水含有少量的有机物和细菌。

在整个工程的基础开挖、混凝土养护过程产生养护废水，预计废水量约  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，其排放浓度为 SS  $1200\text{mg/L}$  ( $6\text{kg/d}$ )。

施工期运输车辆、施工动力设备、机械设备的维护与清洗等产生施工场地废水，预计排放量为  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为石油类和 SS，其排放浓度为石油类  $12\text{mg/L}$  ( $0.036\text{kg/d}$ )、SS  $300\text{mg/L}$  ( $0.9\text{kg/d}$ )。

施工生活废水：施工人员预计高峰期最大 50 人/d，用水按平均  $100\text{L/d}\cdot\text{人}$  计（排放系数 0.9），将产生生活污水  $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物浓度 COD $350\text{mg/L}$ 、SS $300\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  $35\text{mg/L}$ ，生活污水集中收集排入南溪组团 A 区污水处理厂处理达标后排放。

施工过程中产生的砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆冲洗水等，主要含有悬浮物和石油类，废水应导入事先设置的沉淀池进行沉淀处理后回用。对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均集中收集处理，不得随意倾倒。

拟建项目施工期废水集中收集后处理达标排放，杜绝废水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，采用上述措施处理后，拟建项目对地表水和地下水环境影响小。

#### 6.1.1.3 固体废物

施工期的固体废物主要有两类：一是施工过程产生的建筑垃圾和弃方；二是施工人员的生活垃圾。

（1）建筑垃圾和弃方：拟建项目在建设期将产生建筑垃圾和弃方，其中建筑垃圾主要成份为：废包材、废金属等。建筑垃圾集中收集堆放，分选后尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾和少量弃方集中收集后，运往指定渣场处理，对周围环境影响可接受。

（2）施工人员的生活垃圾：生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少

量日常办公垃圾，施工期间及时收集、清理，并由环卫部门集中收集后运往城市生活垃圾填埋场，不会对当地环境产生明显影响。

6.1.1.4 噪声

施工噪声仅发生在施工期间，影响是短期的，并随着施工结束而消失，但由于施工期间使用的机械种类多，且施工机械的共同特点是噪声值高，对施工现场造成较大的影响。同时，施工场地是敞开的，施工机械噪声不易采取吸声、隔声等措施来控制对环境的影响。因此，容易引起人们的反感和不适。

施工期噪声源主要是推土机、装载机、平地机、挖掘机、打桩机、振捣棒、砼输送泵、混凝土搅拌机和运输车辆等施工机械。上述施工机械均产生较强的噪声。根据类比资料，将主要噪声源在不同距离上的噪声值列于表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 施工期主要噪声源强一览表 单位：dB（A）

| 机械名称   | 噪声级   | 机械名称 | 噪声级   |
|--------|-------|------|-------|
| 推土机    | 75~90 | 挖掘机  | 80~90 |
| 搅拌机    | 75~85 | 运土卡车 | 85~90 |
| 气锤、风钻  | 82~95 | 卷扬机  | 75~85 |
| 混凝土破碎机 | 85    | 钻 机  | 85    |

根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计，施工工地的噪声声级峰至值约 90dB，一般情况声级为 81dB。利用距离传播衰减模式预测施工工地场区周围总体噪声分布情况（不考虑任何隔声措施），结果见表 6.1.1-2。传播衰减模式：

$$L_1 = L_2 - 20Lg(r_2 / r_1)$$

式中：L<sub>2</sub> 为与声源相距 r<sub>2</sub>m 处的施工噪声级，dB。

表 6.1.1-2 施工噪声影响预测结果单位：dB

| 距离(m)      | 5  | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 110 | 130 | 150 | 200 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 峰值声级       | 87 | 81 | 77 | 75 | 71 | 69 | 67 | 65 | 63 | 61  | 60  | 59  | 57  | 55  |
| 一般情况<br>声级 | 78 | 72 | 68 | 66 | 62 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52  | 51  | 50  | 48  | 46  |

由表 6.1.1-2 可，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区域标准衡量，施工噪声昼间在 25m 外可达标、夜间在 78m 外可达标；考虑到施工场地噪声分



布的不均匀性(施工场地噪声峰值的出现),其可能影响的范围昼间可能达 60m,夜间达 200m 以外。

由于施工场地周围主要为园区规划用地或在建、已建企业,北面为规划居住区,但是目前为空地,200m 范围内暂无学校、医院和居民等环境保护目标。因此,拟建项目施工期严格按照环评要求采取的措施施工、合理安排工期,将不会产生施工噪声扰民问题。且施工噪声产生的影响是暂时的,随施工的结束而消失。

### **6.1.2 施工期污染防治措施**

为减少施工期对环境影响采取的主要措施是按照国家及重庆市市政管理部门的有关规定,加强施工管理,强调文明施工,同时针对各种影响途径采取相应的防治措施。建设单位和施工单位应设环境管理监督员,监督污染防治措施的实施。

#### **6.1.2.1 废气和扬尘**

(1) 施工作业区应配备专人负责,作到科学管理、文明施工;在基础施工期间,应尽可能采取措施提高工程进度,并将建筑垃圾及时外运到指定地点,缩短堆放的周期。在地基开挖、土方运输过程中采用湿式作业,并尽可能采取遮盖措施。

(2) 施工场地周围需设置不低于 1.8m 的硬质密闭围挡,围挡底端应设置防溢座,围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。特殊地点无法设置围挡及防溢座的,应设置警示牌。

(3) 制定洒水制度,对产生扬尘的施工作业及施工道路定期洒水;施工场地内运输道路应及时清扫,减少汽车行驶扬尘;在运输车辆出口设置汽车冲洗设施,严禁车辆带泥离开场地。

(4) 施工过程中使用的水泥及其他细颗粒散装原料,应密闭存放或采用防尘布遮盖,避免露天堆放;物料运输时应采用密闭式槽车运输,防止运输过程中细颗粒洒落造成扬尘污染。

(5) 加强施工机械的使用管理和施工机械的维修和保养,提高机械使用效率,减少废气排放,以减轻其对环境的影响。

拟建项目施工期环境空气影响在加强管理和洒水抑尘后，其影响距离和范围有限，且只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。工程在加强对扬尘排放源的管理，加强对施工设备的保养，物料运输车辆采取洒水降尘等措施情况下，可以将工程施工期对周围环境空气的影响减至最小程度。

#### **6.1.2.2 废水**

拟建项目施工废水集中收集，经隔油、沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘等，不外排；施工人员生活污水集中收集排入南溪组团 A 区污水处理厂处理达标后排放。

此外，为进一步防止施工废水对地表水体水质的污染，施工过程中应采取以下措施：

- （1）施工场地上游设截洪沟，防止降水对开挖地表的冲刷；
- （2）施工场地周围设置排水沟，将施工废水收集至沉砂池沉淀处理；
- （3）施工燃油机械维护和冲洗产生的含油废水经隔油、沉淀处理后在施工场地回用；
- （4）施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量。
- （5）拟建项目施工期废水集中收集后处理达标后排放，杜绝废水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，采用上述措施处理后，拟建项目对水环境影响可接受。

#### **6.1.2.3 固体废物**

拟建项目施工期固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾和弃方。

施工期生活垃圾统一收集后，由环卫部门收集处置。

施工单位应该在工程开工前向有关部门申报建筑垃圾、工程渣土排放处置计划，如实填报建筑垃圾弃渣的种类、数量、运输路线及处置场地等事项；不得占用道路堆放建筑弃渣。建筑弃渣及时清理、集中堆放，尽量回收利用，不能回收利用的集中收集后送往建委指定的渣场处置，避免对城市的景观及区域环境卫生造成大的影响。施工弃渣严禁倾倒入地表水体。

#### 6.1.2.4 噪声

对施工机械设备的噪声控制采取限制施工时间、禁止车辆超载、禁鸣、限速、合理安排施工工序、时间等措施来降低施工噪声对声环境的影响。根据拟建项目所在地周围环境情况，确定拟建项目降噪措施为：

（1）选用良好的低噪声设备，并且定期维护确保其处于良好的运行状态；

（2）将高噪声设备安置于场地中部，增加自然衰减距离，并对高噪声设备设置临时单面声障，一般考虑距离高噪声设备 40m 处设置声障；

（3）合理安排施工时间，对高噪声的施工设备仅限于白天作业，严禁在夜间 22:00~次日 6:00 作业，如必须连续 24 小时作业，应向生态环境管理部门申请办理夜间施工许可证，待其批准后，由施工单位认真实施降噪措施，并将生态环境局批准的夜间施工许可证悬挂于工地显眼处，同时张贴写有施工时间及原因的告示，以便于取得公众谅解和环保执法人员监督检查。

#### 6.1.2.5 地下水

施工过程中的废水通常来源于以下几个途径：施工人员主产生的生活污水，主要含 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等污染物质；工程施工中产生的生产废水，主要来源于混凝搅拌和搅拌机械的冲洗废水，并带有少量油污；施工机械设备如钻机产生的废水；基坑开挖过程中渗出的高浊度含泥沙废水等。

经调查分析，施工废水主要污染物为泥沙、悬浮固体（SS）、石油类等。施工废水的 pH 值一般在 8~9 之间，偏碱性，这是由于注浆主体材料水解产水的硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等均成碱性，这些物质溶解在水中造成 pH 升高。石油类也略有超标，主要来源是施工机械的滴油、漏油。施工废水中 SS 主要来自开挖过程中产生的粉尘、土灰、岩粉、裂隙中夹杂的泥沙等。

施工期只要加强管理，做到报告提出的污染防治措施后，拟建项目建设期的生活、施工废水对地下水的影响可接受。

#### 6.1.2.6 水土流失影响分析

根据拟建项目的建设特点，对项目所在区域水土流失的影响主要集中在工程

建设期。发生水土流失的原因主要表现在地块内土壤的裸露。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将导致严重的水土流失。

针对施工期水土流失，提出以下水土保持措施：

#### （1）主体建筑建设防治区

预防监督、管理措施。根据工程施工特点和水土流失影响分析，在施工过程中应切实加强预防监督、管理措施，尽量避免施工过程中因人为扰动而新增的水土流失。主要措施有以下几个方面：

尽量避免在雨季施工。若在雨天施工，可选用编织布对临时沙石料场进行铺盖，以防止临时堆料被雨水冲刷；

优化施工工序，将易产生水土流失的工序尽量安排雨季之外的季节；

加强对施工单位的水土保持宣传教育。

#### （2）施工过程中的临时防护工程措施

临时拦挡、覆盖措施。在项目施工建设期间，开挖及回填区域将在局部形成一定的倾斜裸露面，为防止雨天产生水土流失，可用塑料防雨布加以覆盖，边沿用红砖盖压。项目地块中建筑物在施工修建过程中存在多处砂石料拌和场，部分场地的砂石料将形成没有任何防护措施的堆放，容易造成水土流失；由于临时堆土时遇大雨极易发生水土流失。为防止堆料场雨天砂石受雨水溅蚀，应采用塑料防雨布进行临时覆盖，边沿用红砖覆盖。

临时排水、沉砂措施。为防止地块内因地势高低引起的地表径流冲刷，根据施工场地情况，在建筑物周边因地制宜地布置临时排水沟，在沟的末端布设沉沙池，使地表汇流经过滤后统一排入排放。

临时冲洗场。为进一步消除弃渣外运过程中沿途撒漏、扬尘给周边环境造成水土流失等危害，在建设区内布设冲洗场，对每辆运渣车进行冲洗。

#### （3）绿化及配套设施建设防治区

预防监督、管理措施。具体包括：

选择合理施工工期，尽量避免在雨季施工。若在雨天施工，可选用编织布对临时沙石料场进行铺盖，防止临时堆料、弃渣及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷；

选择合理施工工序，不能及时回填利用的渣料采取集中堆放，在堆放临时渣料时，把易产生水土流失的表层土集中堆放并用块石拦挡；

汽车运输过程中应封闭装载运输，不能装载过满超载，防止运输过程中沿途洒落。驶出施工区域时对车轮泥土进行冲洗，同时控制粉尘的产生；

建立实施水土保持方案的领导管理机构，强化工作人员水土保持意识，并实行水土保持施工监理制度和档案管理制度。

为减少裸露地表水土流失，可先行在占地红线内近期不扰动的区域撒播草籽实施绿化。同时建议分地块施工后及时绿化，防止地表裸露造成水土流失。

拟建项目施工期采取以上水土保持措施，施工期产生的水土流失量将大幅下降，可将项目水土流失量控制到最低程度。

## **6.2 营运期环境影响预测及评价**

### **6.2.1 环境空气质量影响预测与评价**

#### **6.2.1.1 气象资料分析**

评价采用重庆市合川区气象站（书院路，编号为 3599A）多年资料进行污染气象分析，该气象站距离本项目约 5.2km，地处东经 106.265°、北纬 29.985°，海拔高程为 364.5m，该气象站属国控气象站。项目所在区域与合川区气象站距离小于 50km，两地的地面风皆主要受山谷和河谷风的影响，且地理特征基本一致，能代表厂址区域气象条件，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）气象观测资料调查要求，因此，本次环评地面气象资料采用书院路气象站的资料具有一定代表性。

评价收集了该气象站 2005~2024 年的主要气候气象统计资料，主要包括气温、风速、风向、相对湿度、降水量、日照等，收集了该气象站 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日连续一年的常规地面气象观测资料，主要包括风向、风速、干球温度、总云量、相对湿度、总云、低云等。

#### **6.2.1.2 污染气象特征**

##### **（1）地形、地貌特征**

合川区地处中丘陵和川东平行岭谷的交接地带，出露地层从老至新有古生界

二叠系、中生界三叠系和侏罗系、新生界第四系。其中，以侏罗系分布面积最宽，占全区幅员面积四分之三以上。侏罗系中又是沙溪庙组面积最大，达 1664.03 平方公里，占幅员面积的 70.62%。地质构造属新华夏系构造体系，全境有两种地质构造类型：境东及东南部属川东平等岭谷区华蓥山复式背斜褶断带，其余的大部分地区属川中褶皱龙女寺半环状构造区。全区地貌因受地质构造和岩性的制约，其特征是东、北、西三面地势较高，南面地势较低。最高点是三汇镇白岩头，海拔为 1284.2 米；次高点在西部龙多山，海拔 619.7 米；最低在南面的草街镇嘉陵江边，海拔 185 米。全境地貌大致分为平行岭谷和平丘陵两大类型：东南边缘之华蓥山区为平等岭谷地形，分布面积 359 平方公里，占幅员面积的 15.5%；西北部广大地区，属川中丘陵盆地，为平缓丘陵地形，分布面积 1997.21 平方公里，占幅员面积的 84.5%。

(2) 多年气候特征

本项目位于合川工业园区南溪组团 A 区，合川区属于亚热带湿润季风气候区，其特点是：气候温和，热量充沛，四季分明；夏无酷热，冬无严寒，无霜期长。春季气温回升早，夏季降水集中，秋季阴雨绵绵；冬春少雨，多夏伏干旱。

根据合川区气象站近 20 年的气候资料统计分析，该地区多年主导风向为 NNE，年平均风速 1.4m/s，年平均气压 978.8 hPa、年平均气温 18.4℃、极端最高气温 42.9℃、极端最低气温-1.9℃、年平均相对湿度 81.4%、年平均降水量 1155.3mm、最大年降水量 1552.7mm、最小年降水量 830.1mm、年日照时数 1286.4h、年均静风频率 15.5%。

①风速

合川区多年平均风速变化情况见表 6.2.1-1，年平均风速月变化曲线见图 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 年平均风速的月变化 单位：m/s

| 月份   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 平均风速 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.5 | 1.3 | 1.2 | 1.2 |

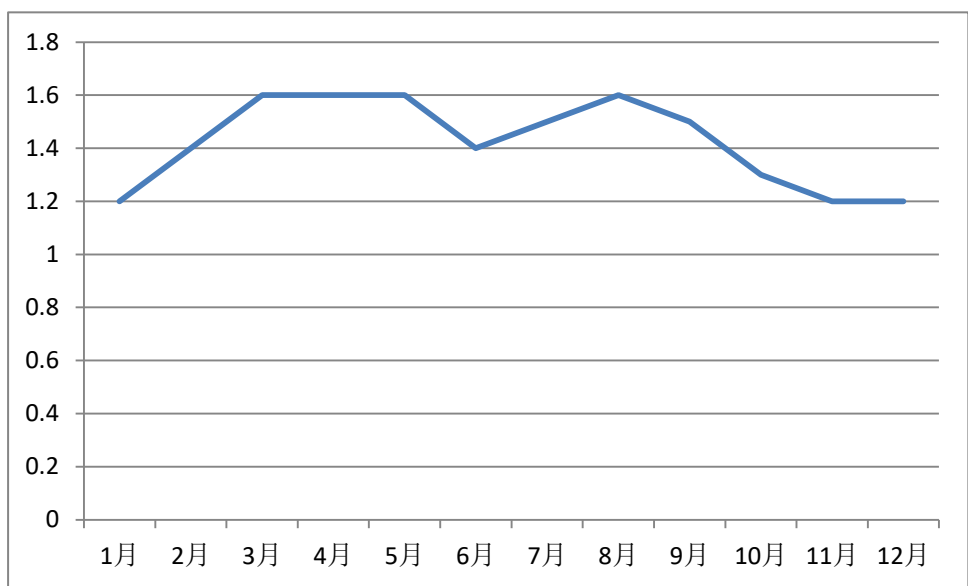


图 6.2.1-1 多年平均风速的月变化曲线

## ②气温

合川区多年平均气温变化情况见表 6.2.1-2，年平均气温月变化曲线见图 6.2.1-2。从变化曲线可知，合川区逐月气温中 1 月份气温最低，8 月份气温最高。

表 6.2.1-2 年平均气温的月变化 单位：℃

| 月份   | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12  |
|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 平均气温 | 7.3 | 9.7 | 14.4 | 18.9 | 22.2 | 24.9 | 28.5 | 28.9 | 24.0 | 18.5 | 13.8 | 8.7 |

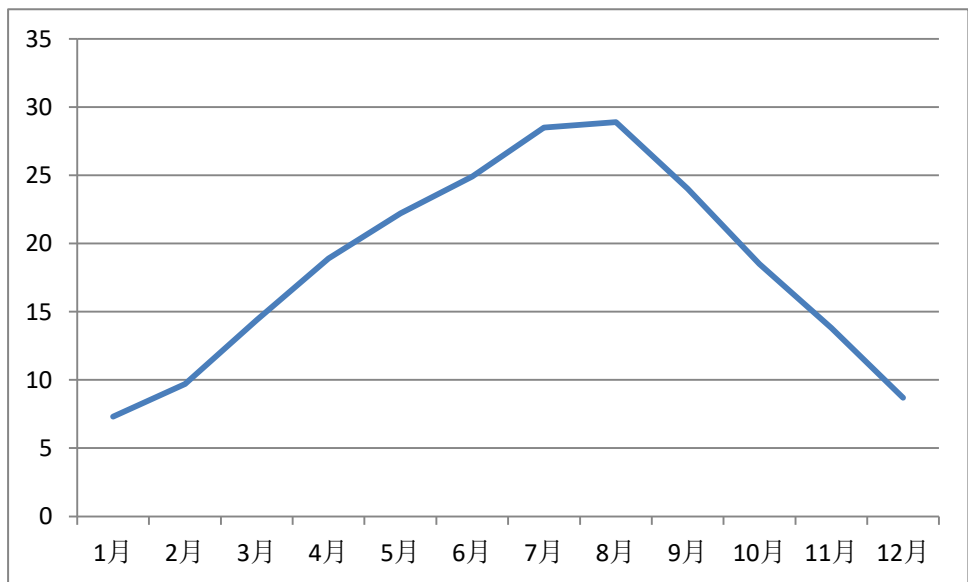


图 6.2.1-2 多年平均气温的月变化曲线

## ③风向、风频

合川区多年风向频率见表 6.2.1-3、月风向频率见表 6.2.1-4，风向玫瑰图见

图 6.2.1-3、图 6.2.1-4。



图 6.2.1-3 合川区多年风向频率统计表

| N   | NNE  | NE  | ENE | E   | ESE | SE  | SSE | S   | SSW | SW   | WSW | W   | WNW | NW  | NNW | C    |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 8.0 | 11.5 | 7.9 | 4.7 | 4.4 | 4.0 | 4.0 | 3.1 | 3.6 | 6.0 | 10.2 | 4.9 | 2.8 | 2.0 | 2.9 | 4.7 | 15.5 |

图 6.2.1-4 合川区多年月风向频率统计表

| 频率<br>月份 | N  | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C  |
|----------|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|
| 1        | 10 | 13  | 8  | 4   | 4 | 3   | 3  | 2   | 2 | 6   | 10 | 4   | 2 | 1   | 3  | 5   | 19 |
| 2        | 11 | 14  | 9  | 4   | 5 | 4   | 4  | 2   | 3 | 5   | 9  | 3   | 2 | 2   | 3  | 6   | 16 |
| 3        | 10 | 14  | 9  | 5   | 5 | 4   | 3  | 3   | 3 | 5   | 10 | 3   | 2 | 2   | 3  | 5   | 14 |
| 4        | 8  | 13  | 9  | 5   | 5 | 5   | 5  | 3   | 4 | 6   | 9  | 4   | 2 | 2   | 3  | 4   | 13 |
| 5        | 8  | 12  | 8  | 5   | 5 | 4   | 5  | 3   | 4 | 7   | 9  | 5   | 2 | 2   | 3  | 5   | 13 |
| 6        | 7  | 10  | 7  | 5   | 4 | 4   | 5  | 3   | 4 | 7   | 12 | 6   | 3 | 2   | 3  | 4   | 15 |
| 7        | 6  | 10  | 9  | 5   | 5 | 6   | 5  | 4   | 5 | 6   | 10 | 5   | 3 | 2   | 2  | 3   | 11 |
| 8        | 6  | 9   | 8  | 5   | 5 | 5   | 6  | 5   | 5 | 7   | 10 | 5   | 3 | 2   | 3  | 4   | 13 |
| 9        | 8  | 11  | 7  | 4   | 4 | 5   | 5  | 3   | 3 | 6   | 11 | 6   | 4 | 2   | 4  | 5   | 14 |
| 10       | 7  | 10  | 7  | 4   | 4 | 3   | 3  | 3   | 4 | 5   | 10 | 6   | 4 | 3   | 4  | 6   | 17 |
| 11       | 9  | 10  | 7  | 4   | 3 | 3   | 3  | 2   | 3 | 5   | 11 | 6   | 3 | 2   | 4  | 6   | 20 |
| 12       | 8  | 12  | 7  | 4   | 4 | 3   | 3  | 2   | 3 | 6   | 11 | 5   | 2 | 2   | 2  | 5   | 21 |

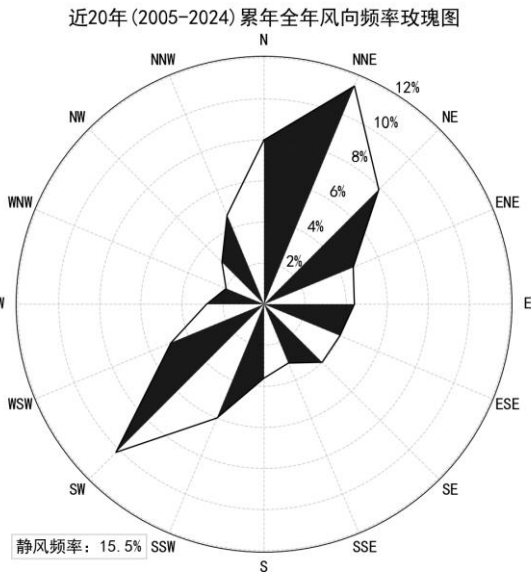
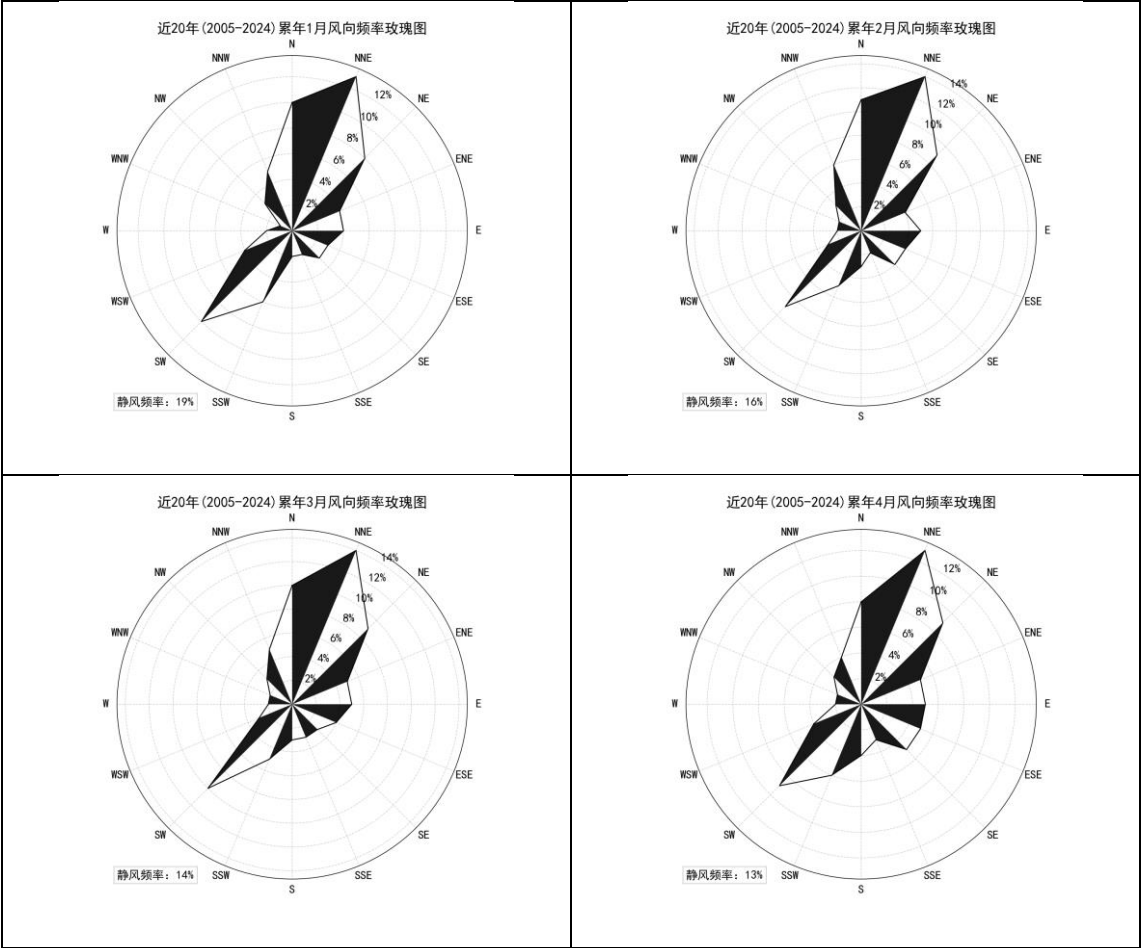
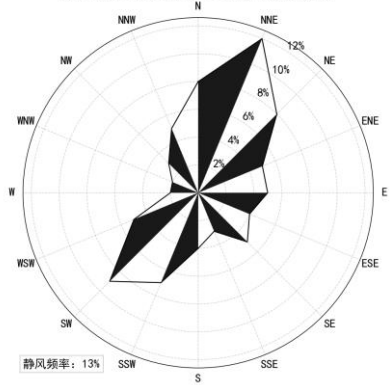


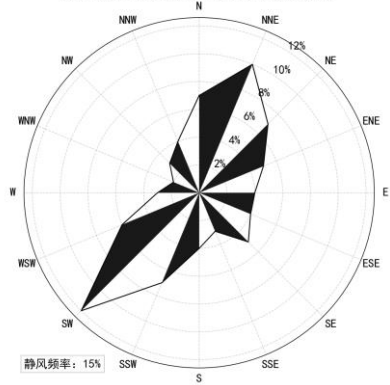
图 6.2.1-3 合川区多年风向频率玫瑰图



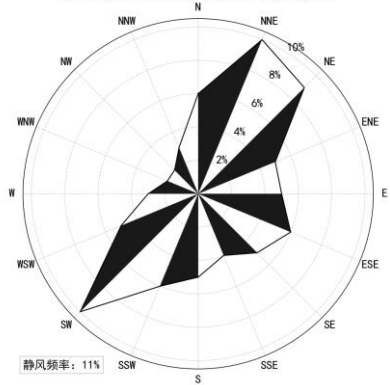
近20年(2005-2024) 累年5月风向频率玫瑰图



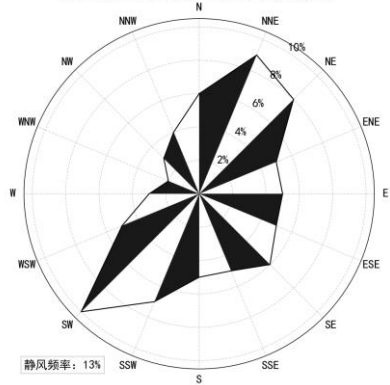
近20年(2005-2024) 累年6月风向频率玫瑰图



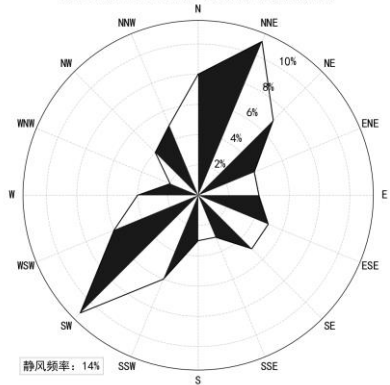
近20年(2005-2024) 累年7月风向频率玫瑰图



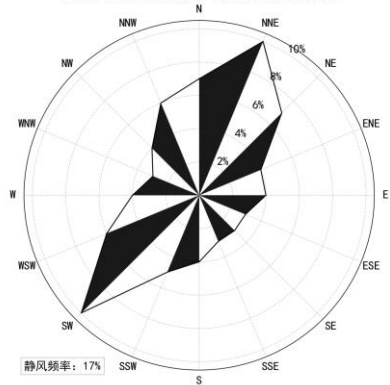
近20年(2005-2024) 累年8月风向频率玫瑰图



近20年(2005-2024) 累年9月风向频率玫瑰图



近20年(2005-2024) 累年10月风向频率玫瑰图



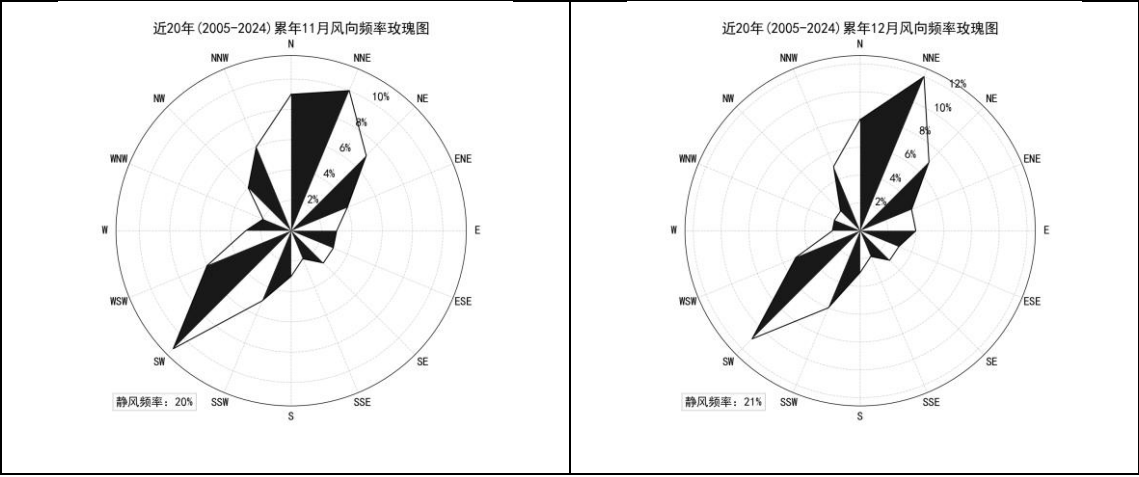


图 6.2.1-4 合川区多年月风向频率玫瑰图

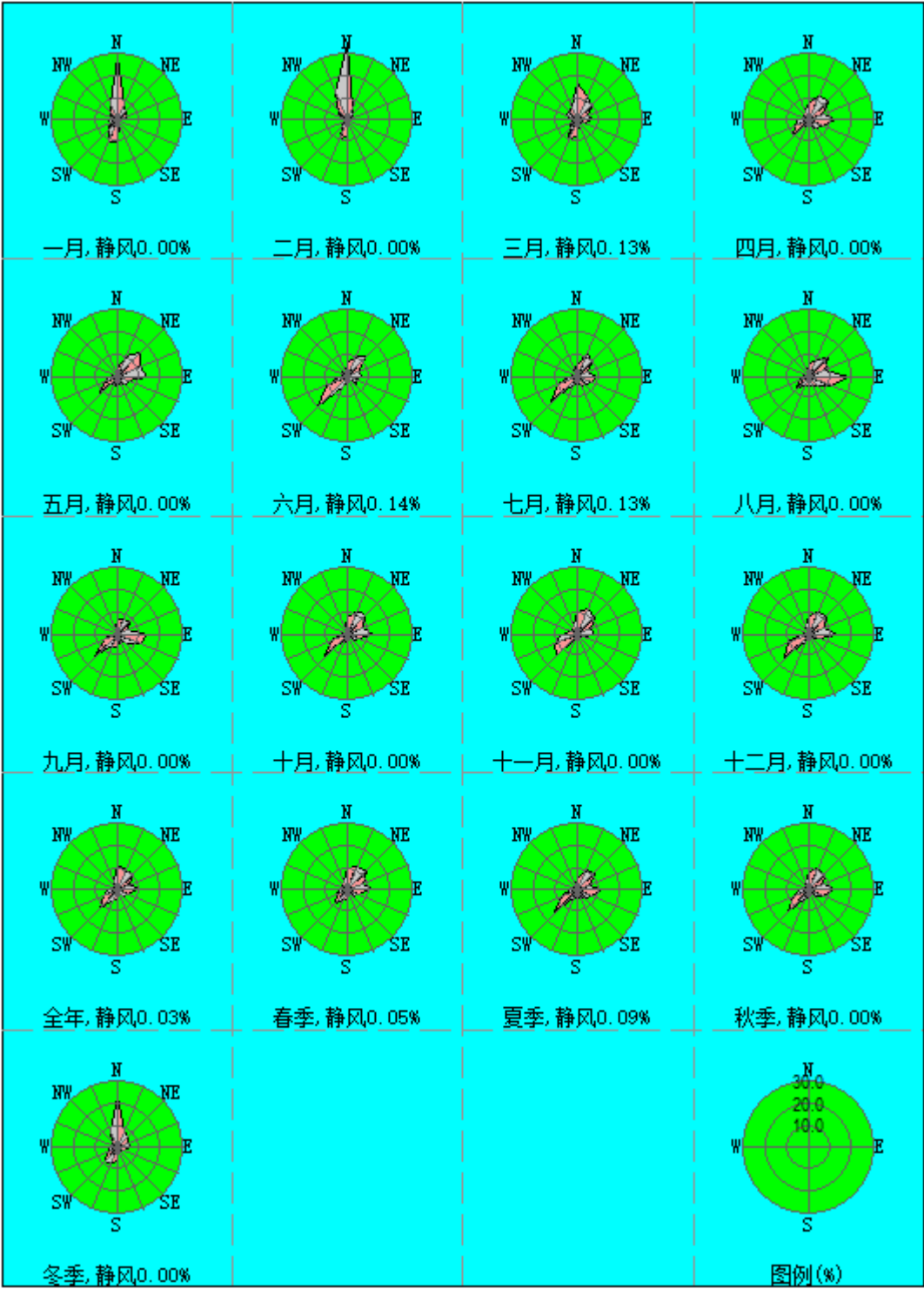


图 6.2.1-6 合川区 2024 年风向频率玫瑰图

6.2.1.3 大气环境影响预测与评价

(1) 预测方案

本项目位于合川工业园区南溪组团 A 区，根据重庆市生态环境局发布的

《2024 年重庆市生态环境状况公报》，合川区属于不达标区。

根据大气导则进一步预测要求，由于本项目  $\text{SO}_2+\text{NO}_2\leq 500\text{t/a}$ ，因此筛选大气进一步评价因子为  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等。依据预测模型筛选原则，项目选用导则推荐的 AERMOD 模型，项目预测方案详见表 6.2.1-5。

表 6.2.1-5 预测内容及方案

| 评价对象         | 污染源                                                                    | 污染源排放形式 | 预测内容         | 评价内容                                                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------------------------------------------------------------|
| 不达标区<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<br>-<br>“以新带老”污染源（如有）<br>-<br>区域削减污染源（如有）<br>+<br>其他在建、拟建污染源（如有） | 正常排放    | 短期浓度<br>长期浓度 | 叠加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<br>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<br>-<br>“以新带老”污染源（如有）<br>+<br>全厂现有污染源                            | 正常排放    | 短期浓度         | 大气环境防护距离                                                    |

（2）项目污染源

项目营运期有组织排放大气污染物主要为  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等。项目有组织排放污染源参数调查见表 6.2.1-6，无组织排放面源参数调查见表 6.2.1-7，非正常排放参数见表 6.2.1-8。

（3）企业已建+在建污染源

本项目异地新建扩建项目，老厂区与本项目不在同一个地块（距离约 250m，两个地块之间被园区道路及永润制药隔断），因此，本评价不考虑老厂已建+在建污染源，将老厂在建污染源纳入评价范围内在建污染源进行评价。

（4）评价范围内在建和拟建主要污染源

项目评价范围内在建和拟建主要污染源基本情况及参数见表 6.2.1-9。

(5) 评价范围内削减源

项目评价范围内削减源基本情况及参数见表 6.2.1-10。

表 6.2.1-6 本项目废气点源参数表

| 点源名称                        | X<br>(m) | Y<br>(m) | Z<br>(m) | 排气筒高度<br>(m) | 排气筒内径<br>(m) | 烟气出口风<br>量 (m³/h) | 烟气出口温<br>度 (°C) | 评价因子源强 (kg/h) |       |       |       |                 |                 |
|-----------------------------|----------|----------|----------|--------------|--------------|-------------------|-----------------|---------------|-------|-------|-------|-----------------|-----------------|
|                             |          |          |          |              |              |                   |                 | 颗粒物           | 氯化氢   | 非甲烷总烃 | TVOC  | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |
| 风选、切制废气<br>(DA021)          | -25      | -38      | 228      | 25           | 0.75         | 25000             | 25              | 0.08          | 0     | 0     | 0     | 0               | 0               |
| 破碎废气 (DA022)                | 37       | 9        | 232      | 25           | 0.6          | 15000             | 25              | 0.03          | 0     | 0     | 0     | 0               | 0               |
| 投料废气 (DA023)                | 30       | 75       | 240      | 25           | 0.35         | 6000              | 25              | 0.1           | 0     | 0     | 0     | 0               | 0               |
| 投料废气 (DA024)                | 65       | 73       | 239      | 25           | 0.35         | 6000              | 25              | 0.1           | 0     | 0     | 0     | 0               | 0               |
| 干膏粉破碎废气<br>(DA025)          | 58       | 50       | 235      | 25           | 0.3          | 4000              | 25              | 0.07          | 0     | 0     | 0     | 0               | 0               |
| 浸膏提取其他废气<br>(DA026)         | 46       | 59       | 237      | 25           | 1.0          | 45000             | 25              | 0             | 0.055 | 2.184 | 2.244 | 0               | 0               |
| 储罐、危险品库、危废<br>贮存库废气 (DA027) | -89      | -19      | 240      | 15           | 0.4          | 7000              | 25              | 0             | 0     | 0.17  | 0.17  | 0               | 0               |
| 锅炉废气 (DA028)                | -18      | 66       | 237      | 8            | 0.7          | 12500             | 95              | 0.25          | 0     | 0     | 0     | 0.225           | 0.625           |
| 污水处理站废气<br>(DA029)          | 101      | 56       | 239      | 15           | 0.45         | 8000              | 25              | 0             | 0     | 0.037 | 0.037 | 0               | 0               |
| 注：原点 (0,0) 为厂区中点。           |          |          |          |              |              |                   |                 |               |       |       |       |                 |                 |

表 6.2.1-7 本项目废气面源参数表

| 面源名称 | 面源起点坐标 |       | 海拔<br>高度 | 面源<br>长度 | 面源<br>宽度 | 与正北<br>向夹角 | 有效排<br>放高度 | 排放<br>小时 | 排放工况 | 评价因子源强 (kg/h) |     |       |      |                 |                 |
|------|--------|-------|----------|----------|----------|------------|------------|----------|------|---------------|-----|-------|------|-----------------|-----------------|
|      | X (m)  | Y (m) |          |          |          |            |            |          |      | 颗粒物           | 氯化氢 | 非甲烷总烃 | TVOC | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |





|                        |      |      |     |    |     |       |    |       |       |       |
|------------------------|------|------|-----|----|-----|-------|----|-------|-------|-------|
| 1#排气筒                  | 66   | 52   | 222 | 15 | 0.7 | 20000 | 25 | 0.22  | 0.11  | 0.51  |
| 重庆道远塑业有限公司废塑料综合利用项目    |      |      |     |    |     |       |    |       |       |       |
| DA001                  | 1213 | -358 | 222 | 15 | 0.5 | 30000 | 25 | /     | /     | 0.106 |
| 重庆强乐电子有限公司汽车及笔记本配件生产项目 |      |      |     |    |     |       |    |       |       |       |
| DA001                  | 1504 | 665  | 223 | 15 | 0.4 | 10000 | 30 | /     | /     | 0.032 |
| 民心智能环保设备生产项目           |      |      |     |    |     |       |    |       |       |       |
| DA001                  | 1642 | 1744 | 227 | 15 | 0.5 | 76334 | 25 | 0.074 | 0.037 | 0.782 |

表 6.2.1-10 评价范围内区域削减污染源情况表

| 序号                             | 污染源     | 污染源坐标（m） |      |     | 排气筒高度<br>（m） | 排气筒内径<br>（m） | 废气量（m³/h） | 烟气出口温<br>度（℃） | 污染物排放速率（kg/h）    |                   |       |
|--------------------------------|---------|----------|------|-----|--------------|--------------|-----------|---------------|------------------|-------------------|-------|
|                                |         | X        | Y    | Z   |              |              |           |               | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | 非甲烷总烃 |
| 台泥（重庆）水泥有限责任公司超低排放改造           |         |          |      |     |              |              |           |               |                  |                   |       |
| 1                              | 1#窑尾排气筒 | 4391     | 1278 | 232 | 80           | 7.3          | 527083    | 90            | 2.533            | 1.267             | /     |
| 重庆瑞天致格家具有限公司重庆瑞天致格家具有限公司家具生产项目 |         |          |      |     |              |              |           |               |                  |                   |       |
| 1                              | 1#排气筒   | 3669     | 1706 | 244 | 15           | 0.7          | 16400     | 25            | 0.549            | 0.2745            | 0.35  |
| 2                              | 2#排气筒   | 3624     | 1722 | 244 | 15           | 0.7          | 17320     | 25            | 0.336            | 0.168             | 0.407 |
| 3                              | 3#排气筒   | 3532     | 1775 | 248 | 15           | 0.9          | 24000     | 25            | 0.153            | 0.0765            | /     |
| 4                              | 4#排气筒   | 3611     | 1738 | 244 | 15           | 0.4          | 8000      | 25            | 0.09             | 0.045             | /     |

(6) 预测模式

项目大气评价等级为一级，评价基准年（2024 年）风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间为 2h，不超过 72h，近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 15.5%，不超过 35%，且不位于大型水体（海或湖）岸边，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

(7) 气象数据

地面气象数据采用合川区气象站 2024 年 366 天逐时 8784 小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。

探空气象数据为 WRF 模拟数据。观测气象数据信息见下表。

表 6.2.1-11 观测气象数据信息一览表

| 类别                                                                | 站点名称 | 站点编号  | 气象站等级 | 站点坐标    |        | 高程<br>(m) | 气象要素                  |
|-------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|---------|--------|-----------|-----------------------|
|                                                                   |      |       |       | 经度      | 纬度     |           |                       |
| 地面                                                                | 合川   | 57512 | 基本站   | 106.263 | 29.966 | 364.5     | 风向、风速、干球温度、相对湿度、总云、低云 |
| 高空                                                                | /    | 20475 | /     | 106.277 | 29.933 | 327.6     | 不同离地高度的气压、温度、风速、风向等   |
| 注：高空数据为 WRF 模拟数据，站点编号基于模拟网格自行编号，选择地面站点对应所在的网格数据，其坐标和海拔均为该网格中心点数据。 |      |       |       |         |        |           |                       |

(8) 地形数据和土地利用

地形数据分辨率精度为 90m，符合导则要求。

(9) 预测因子、内容、点位及参数

①预测因子

结合项目污染特征及当地环境特征，环境空气预测因子确定为  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等。

②预测范围

根据估算模式预测，本项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）为 475m，结合项目厂址位置及敏感目标分布，确定项目大气环境影响评价范围为以厂区为中心的边长 5.0km 的矩形区域。

网格点坐标生成：评价范围采取直角网格坐标，网格范围为  $X=[-2500, 2500]$ ， $Y=[-2500, 2500]$ ，厂区内预测网格设置为近密远疏，间距为

[-2500,-500,500,2500]100,50,100，计算网格点总数 3721 个。

③预测点位

项目以厂区中心为中心(0,0)，采用全球坐标定位为(106.27937E, 29.938N)。考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，共选取了 24 个大气预测评价点。采用全球坐标定义标准生成地形高程数据的 DEM 文件，通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程，敏感目标点坐标详见表 1.7-1。

④预测参数选取

地面特征参数：采用 AERMOD 地表参数推荐取值（源自《AERMET USER GUIDE》），地面分扇区数 1，地面扇区 0-360，评价区域地表类型为城市，地表湿度为潮湿气候，反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型自动导入。生成地面特征参数见下表。

表 6.2.1-12 地面特征参数

| 序号 | 扇区    | 时段          | 正午反照率 | BOWEN | 粗糙度   |
|----|-------|-------------|-------|-------|-------|
| 1  | 0~360 | 冬季（12,1,2）  | 0.6   | 1.5   | 0.001 |
| 2  | 0~360 | 春季（3,4,5）   | 0.18  | 0.4   | 0.05  |
| 3  | 0~360 | 夏季（6,7,8）   | 0.18  | 0.8   | 0.1   |
| 4  | 0~360 | 秋季（9,10,11） | 0.2   | 1     | 0.01  |

预测气象生成：采用合川区气象站 2024 年地面气象数据，一年逐时；高空气象数据为 WRF 模拟数据。

预测点方案：运行方式选取“一般方式（非缺省）”，预测气象为一年逐时，预测时间为小时、日、年平均值。

（10）预测内容

项目按照不达标区进行预测，本项目污染物均达标。

①正常排放预测

预测环境空气保护目标和网格点新增污染源主要污染物短期浓度和长期浓度最大浓度贡献值及最大浓度占标率。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物叠加后短期浓度和长期浓度最大浓度贡献值及最大浓度占标率，年平均质量浓度变化情况。

②非正常排放预测

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物 1h 最大浓度贡献值及最大浓度

占标率。

③大气环境保护距离。

#### 6.2.1.4 预测结果分析

##### (1) 项目对区域贡献浓度预测

根据预测，各污染物在各环境空气保护目标处、网格点处的短期浓度（包括1小时、日均浓度）贡献值最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ，满足评价要求。

##### (2) 项目建成后环境空气质量预测与评价

合川区 2024 年的基本污染物中  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  不达标。由于无法获得合川区大气环境质量限期达标规划，本评价对于现状达标的基本污染物以及其他仅有短期浓度限值的特征污染物叠加现状本底值。

现状达标污染物：

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)}$$

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，本项目对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，区域削减污染源对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，预测点  $(x,y)$  的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各预测点环境质量现状；

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，其他在建、扩建项目污染源对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

基本污染物叠加影响预测：

##### 1) 保证率日平均浓度质量浓度的计算；

对于保证率日平均质量浓度，项目按照上面现状达标污染物的公式计算叠加后预测点的日平均浓度。然后对监测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序。根据各污染物日平均质量浓度的保证率（ $p$ ），计算排在  $p$  百分位数的第  $m$  个序数，序数  $m$  对应的日平均浓度即为保证率日平均浓度。

序数  $m$  的计算方法见公式：

$$m=1+(n-1) \times p$$

式中：p—该污染物日平均质量浓度的保证率，按照 HJ663 规定的对应污染物年评价中 24h 平均百分位数取值，%；

n—1 个日历年内单个预测点的日平均质量浓度的所有数据个数，个；（项目选取的评价基准年为 2024 年）

m—百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整数。

## 2) 年平均浓度叠加值的计算

根据预测结果，项目基本污染物贡献值叠加现状环境质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 相关限值要求。

## （3）环境质量不达标污染物（颗粒物）区域环境质量变化

根据收集的合川区 2024 年连续 1 年的监测数据表明：2024 年 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 浓度超标，因此本评价环境空气影响预测按照不达标区进行预测。

根据导则“8.8.4 区域环境质量变化评价”，按照公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，公式如下：

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

式中：

k—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

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

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

根据调查，本项目所在区域 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 削减源主要来自台泥（重庆）水泥、瑞天致格家具提标改造、关停等。

实施削减后预测范围的年平均浓度变化率  $k=-20.93\%<-20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

## （4）非正常排放情况下预测结果分析与评价

预测可知，非正常工况下，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃在网格和敏感点均达标，但占标率明显高于正常情况下；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氯化氢、TVOC 在网格点处超标。因此，企业在实际工作作用应加强废气处理系统应加强设备维护和检修，保持最佳运行状态，避免非正常排放发生。

#### 6.2.1.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），评价采用 AERMOD 预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。

环评预测，项目对区域环境空气中的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，叠加现状浓度后，均能满足环境质量要求，厂界外无超标点，本项目不设置环境保护距离。

#### 6.2.2 地表水环境影响分析

拟建项目废水经厂区废水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（氨氮、Cl<sup>-</sup>达《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准，色度、TN、TP、总有机碳、急性毒性（HgCl<sub>2</sub> 毒性当量）达《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）中新建企业标准）后，排入南溪组团 A 区污水处理厂；园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 级标准后排入建梁河，属于间接排放。因此，地表水评价等级为三级 B。

拟建项目运营期主要废水有车间工艺废水、设备清洗废水、纯水系统排水、锅炉排水、循环水系统排水、地坪清洗水、水环泵废水、喷淋塔排水、洗衣废水、生活污水，废水量共计 1097.25m<sup>3</sup>/d（304920.75m<sup>3</sup>/a），主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TN、TP、总有机碳、色度、石油类和 LAS。

拟建项目运行过程中精馏塔产生的精馏釜残 W2-2 和 W3-1、干膏粉制备干燥产生的冷凝水 W5 和喷淋塔排水 W12 等乙醇含量较高，且间歇排放，为了避免瞬时排放对废水处理站生化系统造成冲击，拟建项目设置高浓废水收集池，将该部分高浓废水单独收集，再作为碳源分批排入废水处理站，与其它废水一并采

用“气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工艺，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（氨氮、Cl<sup>-</sup>达《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准，色度、TN、TP、总有机碳、急性毒性（HgCl<sub>2</sub> 毒性当量）达《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）中新建企业标准）后，排入南溪组团 A 区污水处理厂。

拟建项目所在地属于南溪组团 A 区污水处理厂服务范围内，且配套污水管网完善。

南溪组团 A 区污水处理厂处理规模 2 万 m<sup>3</sup>/d，采用 A/O 处理工艺，主要对园区投产企业的生活污水、生产废水及公共设施、交通设施等产生的生活污水进行处理，设计进水水质要求为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 级标准。污水处理厂于 2017 年 8 月进行了调试，目前区域污水管完善，根据污水处理厂实际运行记录，目前实际废水量约 1.4 万 m<sup>3</sup>/d，出水稳定达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 级标准。

拟建项目建成后日最大排水量为 1097.25m<sup>3</sup>/d，南溪组团 A 区污水处理厂目前富余处理能力约 0.6 万 m<sup>3</sup>/d，剩余规模满足本工程废水处理需求。

采取以上措施后，拟建项目废水处理达标后排放对地表水环境影响可接受。

拟建项目废水污染物排放信息表、地表水环境影响评价自查表见表 6.2.2-1~表 6.2.2-6。

表 6.2.2-1 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |         | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
|------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 影响识别 | 影响类型    | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                     |
|      | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                     |
|      | 影响途径    | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 水文要素影响型                                                                                                                                             |
|      |         | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                         | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>                                                             |
|      | 影响因子    | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                           | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流态 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 评价等级 |         | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 水文要素影响型                                                                                                                                             |
|      |         | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                            | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                               |



|      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                 |  |  |
|------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|--|
| 现状调查 | 区域污染源       | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  | 数据来源                                                                                                                                                                                                                     |                 |  |  |
|      |             | 已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实现测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                 |  |  |
|      | 受影响水体水环境质量  | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  | 数据来源                                                                                                                                                                                                                     |                 |  |  |
|      |             | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                               |                 |  |  |
|      | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                 |  |  |
|      | 水文情势调查      | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                             |                 |  |  |
|      | 补充监测        | 监测时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  | 监测因子                                                                                                                                                                                                                     | 监测断面或点位         |  |  |
|      |             | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  | ( )                                                                                                                                                                                                                      | 监测断面或点位个数 ( ) 个 |  |  |
| 现状评价 | 评价范围        | 河流长度 (5.5) km；湖明库、河口及近岸海域面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                 |  |  |
|      | 评价因子        | (水温、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                 |  |  |
|      | 评价标准        | 河流、湖库河 <input type="checkbox"/> I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                 |  |  |
|      |             | 近岸海域第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第一类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                 |  |  |
|      |             | 规划年评价标准 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                 |  |  |
|      | 评价时期        | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                 |  |  |
|      | 评价结论        | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> ；水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> ；水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> ；对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> ；<br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> |                                  | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                 |                 |  |  |
| 影响预测 | 预测范围        | 河流长度 ( ) km；湖明库、河口及近岸海域面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                 |  |  |
|      | 预测因子        | ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                 |  |  |
|      | 预测时期        | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                 |  |  |
|      | 预测情景        | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> ；<br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ；<br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                 |  |  |

|                 |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |             |  |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|--|
|                 |                                                                                              | 区（流）域环境质量改善目标要求情景□                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |             |  |
|                 | 预测方法                                                                                         | 数值解□；解析解□；其他□<br>导则推荐模式□；其他□                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           |             |  |
| 环境<br>影响<br>评价  | 水污染控制和水<br>环环境影响减缓<br>措施有效性评价                                                                | 区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |           |             |  |
|                 | 水环境<br>影响评价                                                                                  | 排放口混合区外满足水环境管理要求□<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质直达标 <input checked="" type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放<br>满足等量或减量替代要求 □<br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □<br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评<br>价、生态流量符合性评价□<br>对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）始放口的建设项目，应包括排放口设<br>置的环境合理性评价 □<br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> |           |           |             |  |
|                 | 污染源<br>排放量核算                                                                                 | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 排放量/(t/a) |           | 排放浓度/(mg/L) |  |
|                 |                                                                                              | pH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | /         |           | 6~9         |  |
|                 |                                                                                              | COD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 152.46    |           | 500         |  |
|                 |                                                                                              | BOD <sub>5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 91.48     |           | 300         |  |
|                 |                                                                                              | SS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 121.97    |           | 400         |  |
|                 |                                                                                              | NH <sub>3</sub> -N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7.79      |           | 25.5        |  |
|                 |                                                                                              | TN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13.72     |           | 45          |  |
|                 |                                                                                              | TP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.44      |           | 8           |  |
| Cl <sup>-</sup> |                                                                                              | 61.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | 200.1     |             |  |
| 总有机碳            |                                                                                              | 7.62                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | 25        |             |  |
| 色度              |                                                                                              | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           | 50 倍      |             |  |
| 石油类             |                                                                                              | 0.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | 0.2       |             |  |
| LAS             |                                                                                              | 0.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | 0.1       |             |  |
| 替代源<br>排放情况     | 污染源名称                                                                                        | 排污许可证编<br>号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 污染物<br>名称 | 排放量/(t/a) | 排放浓度 (mg/L) |  |
|                 | ( )                                                                                          | ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ( )       | ( )       | ( )         |  |
| 生态流量确定          | 生态流量，一般水期( ) m <sup>3</sup> /s； 鱼类繁殖期 ( ) 一般水期( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |             |  |
|                 | 生态水位，一般水期 ( ) m； 鱼类繁殖期 ( ) m； 其他 ( ) m；                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |             |  |
| 防治              | 环保措施                                                                                         | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ； 水文减缓设施□；生态流量保障设施 □；区域削减□；依托其他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |           |             |  |



表 6.2.2-4 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号       | 污染物种类              | 排放标准                                    |                 |
|----|-------------|--------------------|-----------------------------------------|-----------------|
|    |             |                    | 名称                                      | 排放标准浓度限值 (mg/L) |
| 1  | DW001 废水总排口 | pH (无量纲)           | 污水接纳协议标准                                | 6~9             |
|    |             | COD                |                                         | 500             |
|    |             | BOD <sub>5</sub>   |                                         | 300             |
|    |             | SS                 |                                         | 400             |
|    |             | NH <sub>3</sub> -N |                                         | 35              |
|    |             | TN                 |                                         | 45              |
|    |             | TP                 |                                         | 8               |
|    |             | Cl <sup>-</sup>    | 《污水排放城市下水道水质标准》<br>(GB/T31962-2015) B 级 | 800             |
|    |             | 石油类                | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)<br>三级标准         | 20              |
|    |             | LAS                |                                         | 20              |
|    |             | 色度                 | 《中药类制药工业水污染物排放标准》<br>(GB21906-2008)     | 50 (倍)          |
|    |             | 总有机碳               |                                         | 25              |

表 6.2.2-5 废水污染物排放信息表 (新建项目)

| 序号          | 排放口编号          | 污染物种类              | 排放浓度<br>/（mg/L） | 日排放量/（t/d） | 年排放量/<br>（t/a） |
|-------------|----------------|--------------------|-----------------|------------|----------------|
| 1           | DW001<br>废水总排口 | pH（无量纲）            | 6~9             | --         | --             |
| 2           |                | COD                | 500             | 0.508      | 152.46         |
| 3           |                | BOD <sub>5</sub>   | 300             | 0.305      | 91.48          |
| 4           |                | SS                 | 400             | 0.407      | 121.97         |
| 5           |                | NH <sub>3</sub> -N | 35              | 0.026      | 7.79           |
| 6           |                | TN                 | 45              | 0.046      | 13.72          |
| 7           |                | TP                 | 8               | 0.008      | 2.44           |
| 8           |                | Cl <sup>-</sup>    | 800             | 0.203      | 61.01          |
| 9           |                | 石油类                | 20              | 0.025      | 7.62           |
| 10          |                | LAS                | 20              | /          | /              |
| 11          |                | 色度                 | 50（倍）           | 1.67E-04   | 0.05           |
| 12          |                | 总有机碳               | 25              | 6.67E-05   | 0.02           |
| 全厂排放口<br>合计 |                | pH（无量纲）            |                 |            | --             |
|             |                | COD                |                 |            | 152.46         |
|             |                | BOD <sub>5</sub>   |                 |            | 91.48          |
|             |                | SS                 |                 |            | 121.97         |
|             |                | NH <sub>3</sub> -N |                 |            | 7.79           |

|  |                 |       |
|--|-----------------|-------|
|  | TN              | 13.72 |
|  | TP              | 2.44  |
|  | Cl <sup>-</sup> | 61.01 |
|  | 石油类             | 7.62  |
|  | LAS             | /     |
|  | 色度              | 0.05  |
|  | 总有机碳            | 0.02  |

表 6.2.2-6 环境监测计划及记录信息表

| 序号 | 排放口<br>编号          | 污染物<br>名称          | 监测<br>设施 | 自动监<br>测设施<br>安装位<br>置 | 自动监测设<br>施的安装、运<br>行、维护等相<br>关管理要求 | 自动<br>监测<br>是否<br>联网 | 自动<br>检测<br>仪器<br>名称 | 手工监测<br>采样方法<br>及个数 | 手工监<br>测频次 | 手工测定方法    |
|----|--------------------|--------------------|----------|------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|------------|-----------|
| 1  | DW001<br>废水总<br>排口 | pH                 | 手动       | 废水总<br>排口              | /                                  | /                    | /                    | 瞬时<br>采样            | 1 次/半<br>年 | 便携式 pH 计法 |
|    |                    | COD                |          |                        |                                    |                      |                      |                     |            | 重铬酸盐法     |
|    |                    | NH <sub>3</sub> -N |          |                        |                                    |                      |                      |                     |            | 纳氏试剂分光光度法 |
|    |                    | BOD <sub>5</sub>   |          |                        |                                    |                      |                      |                     |            | 稀释接种法     |
|    |                    | SS                 |          |                        |                                    |                      |                      |                     | 1 次/年      | 重量法       |
|    |                    | TP                 |          |                        |                                    |                      |                      |                     |            | 紫外分光光度法   |
|    |                    | 石油类                |          |                        |                                    |                      |                      |                     |            | 红外光度法     |
|    |                    | TN                 |          |                        |                                    |                      |                      |                     |            | 分光光度法     |
|    |                    | Cl <sup>-</sup>    |          |                        |                                    |                      |                      |                     |            | 离子色谱法     |
|    |                    | 总有机碳               |          |                        |                                    |                      |                      |                     |            | 非色散红外线吸收法 |

## 6.2.3 噪声

### 6.2.3.1 项目噪声源强

拟建项目噪声主要来源于风选机、筛选机、洗药机、润药机、切药机、破碎机、离心机、空压机、风机、泵等，噪声值为 75~95dB（A）。拟建项目噪声源强调查清单见表 6.2.3-1 和表 6.2.3-2。

表 6.2.3-1 拟建项目噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m |      |       | 声源源强<br>(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m) | 声源控制<br>措施 | 运行<br>时段 |
|----|-------|------|----|----------|------|-------|-------------------------------|------------|----------|
|    |       |      |    | X        | Y    | Z     |                               |            |          |
| 3  | 提取车间  | 风机 1 | /  | 120      | 82.5 | 23.74 | 90/1                          | 消声、减振      | 连续       |
| 4  |       | 风机 2 | /  | 120      | 85.5 | 23.74 | 90/1                          |            | 连续       |
| 5  |       | 风机 3 | /  | 120      | 88.5 | 23.74 | 90/1                          |            | 连续       |
| 6  |       | 风机 4 | /  | 120      | 91.5 | 23.74 | 90/1                          |            | 连续       |
| 7  | 危险品库  | 风机   | /  | 18       | 3    | 5     | 90/1                          |            | 连续       |
| 8  | 废水处理站 | 风机   | /  | 180      | 85   | 5     | 90/1                          |            | 连续       |
| 9  | 动力站   | 风机   | /  | 75       | 85   | 9.34  | 90/1                          |            | 连续       |

注：取危险品库地面西南角为坐标原点（0,0,0），以东侧为 X 轴正向，北侧为 Y 轴正向，以垂直地面向上为 Z 轴正向。

表 6.2.3-2 拟建项目噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称     | 型号   | 声源源强<br>（声压级/距声源距离）/<br>（dB(A)/m） | 声源控制措施 | 空间相对位置/m |    |   | 距室内边界距离/m |      | 室内边界声级<br>/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/<br>dB(A) | 建筑物外噪声        |               |
|----|-------|----------|------|-----------------------------------|--------|----------|----|---|-----------|------|------------------|------|-------------------|---------------|---------------|
|    |       |          |      |                                   |        | X        | Y  | Z |           |      |                  |      |                   | 声压级<br>/dB(A) | 建筑物外距离<br>（m） |
| 1  | 前处理车间 | 风选机（4 台） | FX-1 | 75~85                             | 隔声、减振  | 32.8     | 17 | 1 | 东         | 11.2 | 61.5             | 间歇   | 15                | 46.5          | 1             |
|    |       |          |      |                                   |        |          |    |   | 南         | 17   | 58.2             |      |                   | 43.2          |               |
|    |       |          |      |                                   |        |          |    |   | 西         | 32.8 | 52.6             |      |                   | 37.6          |               |
|    |       |          |      |                                   |        |          |    |   | 北         | 33.5 | 52.4             |      |                   | 37.4          |               |
| 2  |       | 筛选机（2 台） | /    | 75~85                             | 隔声、减振  | 11       | 17 | 1 | 东         | 40.2 | 47.9             | 间歇   | 15                | 32.9          | 1             |
|    |       |          |      |                                   |        |          |    |   | 南         | 17   | 55.2             |      |                   | 40.2          |               |

|   |  |          |                       |       |       |      |      |   |   |      |      |    |    |      |   |
|---|--|----------|-----------------------|-------|-------|------|------|---|---|------|------|----|----|------|---|
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 西 | 11   | 58.7 |    |    | 43.7 |   |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 北 | 33.5 | 49.4 |    |    | 34.4 |   |
| 3 |  | 筛选机（2 台） | /                     | 75~85 | 隔声、减振 | 40.5 | 17   | 1 | 东 | 11   | 58.7 | 间歇 | 15 | 43.7 | 1 |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 南 | 17   | 55.2 |    |    | 40.2 |   |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 西 | 40.5 | 47.8 |    |    | 32.8 |   |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 北 | 33.5 | 49.4 |    |    | 34.4 |   |
| 4 |  | 切药机（4 台） | NCCQ-300/<br>ZRQY-400 | 75~85 | 隔声、减振 | 16.5 | 17   | 1 | 东 | 32.4 | 52.7 | 间歇 | 15 | 37.7 | 1 |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 南 | 17   | 58.2 |    |    | 43.2 |   |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 西 | 16.5 | 55.6 |    |    | 40.6 |   |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 北 | 33.5 | 52.4 |    |    | 37.4 |   |
| 5 |  | 切药机（3 台） | QXL-250               | 75~85 | 隔声、减振 | 32.5 | 17   | 1 | 东 | 16.5 | 57.2 | 间歇 | 15 | 42.2 | 1 |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 南 | 17   | 56.9 |    |    | 41.9 |   |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 西 | 32.5 | 51.4 |    |    | 36.4 |   |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 北 | 33.5 | 51.2 |    |    | 36.2 |   |
| 6 |  | 炒药机（3 台） | CGY-1200              | 75~85 | 隔声、减振 | 45.5 | 14.5 | 0 | 东 | 0.3  | 89.7 | 间歇 | 15 | 74.7 | 1 |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 南 | 14.5 | 58.2 |    |    | 43.2 |   |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 西 | 45.5 | 48.6 |    |    | 33.6 |   |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 北 | 33   | 51.3 |    |    | 36.3 |   |
| 7 |  | 破碎机（4 台） | TDP-500               | 80~90 | 隔声、减振 | 27   | 34   | 1 | 东 | 11   | 66.7 | 间歇 | 15 | 51.7 | 1 |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 南 | 34   | 57.3 |    |    | 42.3 |   |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 西 | 27   | 59.3 |    |    | 44.3 |   |
|   |  |          |                       |       |       |      |      |   | 北 | 11   | 66.7 |    |    | 51.7 |   |

|    |      |          |                         |       |       |      |      |      |   |      |      |    |    |      |   |
|----|------|----------|-------------------------|-------|-------|------|------|------|---|------|------|----|----|------|---|
| 8  | 提取车间 | 风机 1     | /                       | 85~90 | 消声、减振 | 16   | 0.3  | 1    | 东 | 35   | 51.1 | 间歇 | 15 | 36.1 | 1 |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 南 | 0.3  | 90   |    |    | 75   |   |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 西 | 16   | 57.7 |    |    | 42.7 |   |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 北 | 50   | 48   |    |    | 35   |   |
| 9  |      | 风机 2     | /                       | 85~90 | 消声、减振 | 43.5 | 50   | 1    | 东 | 8.5  | 62.7 | 间歇 | 15 | 47.7 | 1 |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 南 | 50   | 48   |    |    | 33   |   |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 西 | 43.5 | 49.2 |    |    | 34.2 |   |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 北 | 0.3  | 90   |    |    | 75   |   |
| 10 |      | 空压机（2 台） | 7.1Nm <sup>3</sup> /min | 80~90 | 隔声、减振 | 32.4 | 50   | 1    | 东 | 13.6 | 62   | 间歇 | 15 | 47   | 1 |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 南 | 50   | 51   |    |    | 36   |   |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 西 | 32.4 | 54.7 |    |    | 39.7 |   |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 北 | 0.3  | 93   |    |    | 78   |   |
| 11 | 提取车间 | 加压风机     | /                       | 80~90 | 消声、减振 | 11.5 | 23.5 | 24.6 | 东 | 15.5 | 57.9 | 间歇 | 15 | 42.9 | 1 |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 南 | 23.5 | 54.4 |    |    | 39.4 |   |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 西 | 11.5 | 60.3 |    |    | 45.3 |   |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 北 | 27.5 | 53.1 |    |    | 38.1 |   |
| 12 |      | 各类泵 1    | /                       | 80~90 | 隔声、减振 | 3.3  | 23.5 | 24.6 | 东 | 20   | 55.8 | 间歇 | 15 | 40.8 | 1 |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 南 | 23.5 | 54.5 |    |    | 39.5 |   |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 西 | 3.3  | 69.6 |    |    | 54.6 |   |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 北 | 27.5 | 53.1 |    |    | 38.1 |   |
| 13 |      | 各类泵 2    | /                       | 80~90 | 隔声、减振 | 15.8 | 23.5 | 24.6 | 东 | 15.9 | 57.7 | 间歇 | 15 | 42.7 | 1 |
|    |      |          |                         |       |       |      |      |      | 南 | 23.5 | 54.4 |    |    | 39.4 |   |



|    |  |           |        |       |       |      |      |     |   |      |      |    |    |      |   |
|----|--|-----------|--------|-------|-------|------|------|-----|---|------|------|----|----|------|---|
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 西 | 15.8 | 57.8 |    |    | 42.8 |   |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 北 | 27.5 | 53.1 |    |    | 38.1 |   |
| 14 |  | 离心 1（2 台） | 1200 型 | 80~90 | 隔声、减振 | 16.5 | 26.5 | 6.5 | 东 | 31.5 | 55   | 间歇 | 15 | 40   | 1 |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 南 | 26.5 | 56.4 |    |    | 41.4 |   |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 西 | 16.5 | 60.4 |    |    | 45.4 |   |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 北 | 17.5 | 60   |    |    | 45   |   |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     |   |      |      |    |    |      |   |
| 15 |  | 离心 2（2 台） | 1200 型 | 80~90 | 隔声、减振 | 31.5 | 26.5 | 6.5 | 东 | 20   | 58.8 | 间歇 | 15 | 43.8 | 1 |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 南 | 26.5 | 56.4 |    |    | 41.4 |   |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 西 | 31.5 | 55   |    |    | 40   |   |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 北 | 17.5 | 60   |    |    | 45   |   |
| 16 |  | 离心 3（6 台） | 1200 型 | 80~90 | 隔声、减振 | 22.5 | 23   | 1   | 东 | 28.5 | 60.6 | 间歇 | 15 | 45.6 | 1 |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 南 | 23   | 62.4 |    |    | 47.4 |   |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 西 | 22.5 | 62.6 |    |    | 47.6 |   |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 北 | 15.5 | 65.7 |    |    | 50.7 |   |
| 17 |  | 粉碎机       |        | 80~90 | 隔声、减振 | 42   | 12   | 1   | 东 | 9    | 62.2 | 间歇 | 15 | 47.2 | 1 |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 南 | 12   | 60   |    |    | 45   |   |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 西 | 42   | 49.5 |    |    | 34.5 |   |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 北 | 39.5 | 50   |    |    | 35   |   |
| 18 |  | 空调机房      |        | 85~90 | 隔声、减振 | 41   | 30   | 1   | 东 | 0.3  | 90   | 间歇 | 15 | 75   | 1 |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 南 | 30   | 52.4 |    |    | 37.4 |   |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 西 | 41   | 49.7 |    |    | 34.7 |   |
|    |  |           |        |       |       |      |      |     | 北 | 8.5  | 62.7 |    |    | 47.7 |   |

|    |               |      |   |       |       |     |      |   |   |      |      |      |    |      |      |
|----|---------------|------|---|-------|-------|-----|------|---|---|------|------|------|----|------|------|
| 19 |               | 真空泵  | / | 80~90 | 隔声、减振 | 0.3 | 36.5 | 1 | 东 | 41   | 51.7 | 间歇   | 15 | 34.7 | 1    |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 南 | 36.5 | 50.7 |      |    | 35.7 |      |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 西 | 0.3  | 90   |      |    | 75   |      |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 北 | 21   | 55.4 |      |    | 40.4 |      |
| 20 |               | 制氮机组 | / | 85~90 | 隔声、减振 | 0.3 | 30   | 1 | 东 | 41   | 49.7 | 间歇   | 15 | 34.7 | 1    |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 南 | 30   | 52.4 |      |    | 37.4 |      |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 西 | 0.3  | 90   |      |    | 75   |      |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 北 | 27.5 | 53.1 |      |    | 38.1 |      |
| 21 | 消防泵（2 台）      |      | / | 80~90 | 隔声、减振 | 15  | 1    | 1 | 东 | 5    | 69.6 | 间歇   | 15 | 54.6 | 1    |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 南 | 1    | 93   |      |    | 78   |      |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 西 | 15   | 61.2 |      |    | 46.2 |      |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 北 | 8    | 66.1 |      |    | 51.1 |      |
| 22 | 废水处理站各类泵（3 台） |      | / | 80~90 | 隔声、减振 | 2   | 7    | 1 | 东 | 10   | 66.2 | 间歇   | 15 | 51.2 | 1    |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 南 | 7    | 68.8 |      |    | 53.8 |      |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 西 | 2    | 77.7 |      |    | 62.7 |      |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   |   | 北    | 2    | 77.7 |    |      | 62.7 |
| 23 | 罐区各类泵（3 台）    |      | / | 80~90 | 隔声、减振 | 3   | 2.5  | 1 | 东 | 3    | 75   | 间歇   | 15 | 60   | 1    |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 南 | 2.5  | 76.4 |      |    | 61.4 |      |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 西 | 3    | 75   |      |    | 60   |      |
|    |               |      |   |       |       |     |      |   | 北 | 2    | 77.7 |      |    | 62.7 |      |

### 6.2.3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则推荐模式。

#### （1）声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

#### （2）户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

本次评价只考虑几何发散衰减，按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB。

无指向性点声源的几何发散衰减按下式计算：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

r—预测点距声源的距离；

$r_0$ —参考位置距声源的距离。

#### （3）室内声源等效室外声源声功率级计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： $L_{p1}$ —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中： $L_w$ —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m<sup>2</sup>。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

6.2.3.3 噪声影响预测结果

利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建项目营运期厂界和规划居住用地噪声预测结果分别见表 6.2.3-3 和表 6.2.3-4。

表 6.2.3-3 拟建项目各厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

| 受声点位置 | 昼间    |     | 夜间    |     |
|-------|-------|-----|-------|-----|
|       | 贡献值   | 标准值 | 贡献值   | 标准值 |
| 西厂界   | 47.79 | 65  | 47.79 | 55  |
| 东厂界   | 53.94 | 65  | 53.94 | 55  |
| 北厂界   | 50.31 | 70  | 50.31 | 55  |
| 南厂界   | 47.79 | 65  | 47.79 | 55  |

表 6.2.3-4 规划居民区噪声噪声预测结果 单位：dB（A）

| 受声点位置  | 昼间   |     |     |     | 夜间   |     |     |     |
|--------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
|        | 贡献值  | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 贡献值  | 背景值 | 预测值 | 标准值 |
| 规划居住用地 | 9.24 | 52  | 52  | 60  | 9.24 | 49  | 49  | 50  |

由预测结果可知，拟建项目在采取了一系列的减振、隔声和消声等噪声防治措施后西、东和南厂界昼、夜间预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；北厂界昼、夜间预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

同时，拟建项目北面规划居住用地满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。但建设单位仍应引起重视，合理布置各类设备，进一步完善降噪措施，最大程度降低噪声对声环境的影响。

6.2.4 固废环境影响分析

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

拟建项目产生的固体废物主要包括沾染危化品的废包装材料、废活性炭、废化学药品、罐底污泥、废催化剂、污水处理站污泥、酸提药渣、伪药材、药渣（不含酸提）、未沾染危化品的废包装材料、除尘器粉尘、不合格产品、废滤芯和生活垃圾。

其中沾染危化品的废包装材料、废活性炭、废化学药品、罐底污泥、废催化

剂属于危险废物，分类收集，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；伪药材、药渣（不含酸提）、未沾染危化品的废包装材料、除尘器粉尘、不合格产品、废滤芯属于一般工业固废，伪药材、药渣（不含酸提）在渣仓暂存后委托相关单位处理；未沾染危化品的废包装材料分类收集交专业单位回收利用；除尘器粉尘、不合格产品集中收集交垃圾填埋场处置；滤芯由供应商定期进行更换，更换后废滤芯由供应商带走处置；污水处理站污泥和酸提药渣委托专业单位进行鉴别，鉴别属于危险废物则按照危险废物要求，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；经鉴别不属于危险废物，则按照一般工业固废，交垃圾填埋场处置，鉴别前按照危险废物管理、转移；生活垃圾袋装收集，由环卫部门统一清运处置。

拟建项目设置危险废物贮存库 1 座，建筑面积 100m<sup>2</sup>，严格《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》等要求采取“六防”措施，配套设置导流设施和警示标识，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。

同时，拟建项目危险废物在装卸、运输、堆放过程中，应严格进行固体废物包装的检查，在运出危险废物临时暂存间时其包装应是完好和密封的，避免有害废物的泄漏等产生二次污染。另外，在危险废物转移过程中，要严格执行“五联单”制度。

企业在交有资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）要求执行，委托他人运输、利用、处置危险废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。

采取以上措施后，拟建项目产生的固体废物均得到有效处置，对环境影响可接受。

#### 6.2.5 地下水环境影响分析

拟建目地下水环境影响评价基础资料主要来源于《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》。

根据调查，拟建项目处于南溪组团 A 区内，完整水文地质单元为 78.02km<sup>2</sup>。

本次评价将根据拟建项目的特点，充分利用规划环评中及现有的相关资料拟建项目的地下水进行环境影响评价。

6.2.5.1 水文地质参数

拟建项目地下水环境影响评价水文地质参数主要来源于《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》，具体水文地质参数见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 水文地质参数统计表

| 园区       | 含水层厚度/m | 有效孔隙度 ne | 纵向弥散系数 m <sup>2</sup> /d | 水力坡度 J | 渗透系数 m/d |
|----------|---------|----------|--------------------------|--------|----------|
| 南溪组团 A 区 | 45      | 0.13     | 0.28                     | 0.01   | 0.1728   |

6.2.5.2 地下水环境影响预测与评价

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，拟建项目地下水环境影响评价等级为二级，根据建设项目自身性质及对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目，本次将采用解析法进行预测与评价。评价从正常工况和非正常工况两种情况对地下水环境影响进行分析。

（1）正常工况下地下水环境影响分析

根据工程设计，拟建项目提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站、渣仓、危废贮存库和事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；前处理车间、动力站、一般工业固废暂存间、原药材库和净药材库等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数  $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；消防水池简单防渗。

另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。正常工况下拟建项目涉及的物料洒漏、消防废水等渗入地下的几率极小，拟建项目对地下水影响甚微。

（2）非正常工况下地下水环境影响分析

非正常工况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求的运行状况。拟建项目非正常工

况主要考虑污水处理站高浓度废水收集池等设施出现破损，管线或收集池底部因腐蚀或其它原因导致废水渗漏至地下水造成对地下水环境的影响。

根据工程分析，拟建项目高浓废水最大日排放量 43.44m<sup>3</sup>，假设高浓废水调节池发生泄漏，废水持续泄漏进入地下。在上述假定情景中渗漏污染物直接进入包气带，向下渗透进入含水层。进入地下水污染因子源强见表 6.2.4-3。

表 6.2.4-3 非正常工况下渗漏源强表

| 预测情景            | 泄漏点     | 污染物 | 浓度（mg/L） |
|-----------------|---------|-----|----------|
| 非正常工况、<br>防渗层破裂 | 高浓废水调节池 | COD | 46797    |
|                 |         | 氨氮  | 39       |

### （3）地下水污染预测方法及模型选择

拟建项目地下水预测主要进行饱和带污染物迁移预测，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价采用解析法开展地下水环境影响预测，将污染物在地下水中运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。选择解析法中“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型，公式如下：

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

- 式中：x—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，mg/L；  
C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，mg/L；  
u—水流速度，m/d；  
D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；  
erfc（）—余误差函数。

地下水流速确定按下列方法计算得：

$$u = \frac{v}{n} = \frac{KJ}{n}$$

- 式中：u—地下水实际流速，m/d；  
K——渗透系数；



J——水力坡度；  
n——有效孔隙度。

(4) 预测结果与评价

将确定的参数代入模型，便可以求出浅层含水层不同位置，任何时刻的污染物浓度分布情况。本次评价模拟预测高浓度废水发生泄漏后 100 天、1000 天、10 年三个时间节点时对泄漏源地下水下游的影响情况，预测结果见表 6.2.5-5。

表 6.2.5-5 高浓度废水收集池非正常工况下污染物超标运移距离

| 污染物 | 源强浓度  | 地下水评价标准 | 超标运移距离（m） |       |      |
|-----|-------|---------|-----------|-------|------|
|     | mg/L  | mg/L    | 100d      | 1000d | 10 年 |
| COD | 46797 | 20      | 44        | 252   | 782  |
| 氨氮  | 39    | 0.5     | 35        | 226   | 732  |

由上表可知，拟建项目在不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，高浓度废水收集池泄漏事故工况下，在 100d 时，最大超标运移距离为 COD44m、氨氮 35m；1000d 时，最大超标运移距离为 COD252m、氨氮 226m；10 年时，最大超标运移距离为 COD782m、氨氮 732m。

各污染物浓度与距离变化关系图，见图 6.2.5-2~图 6.2.5-7。

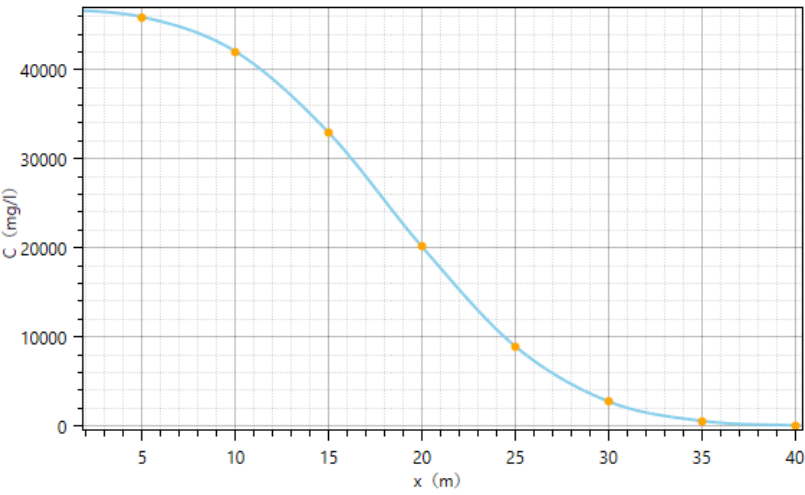


图 6.2.5-2 泄漏后 100 天 COD 浓度与距离变化关系图

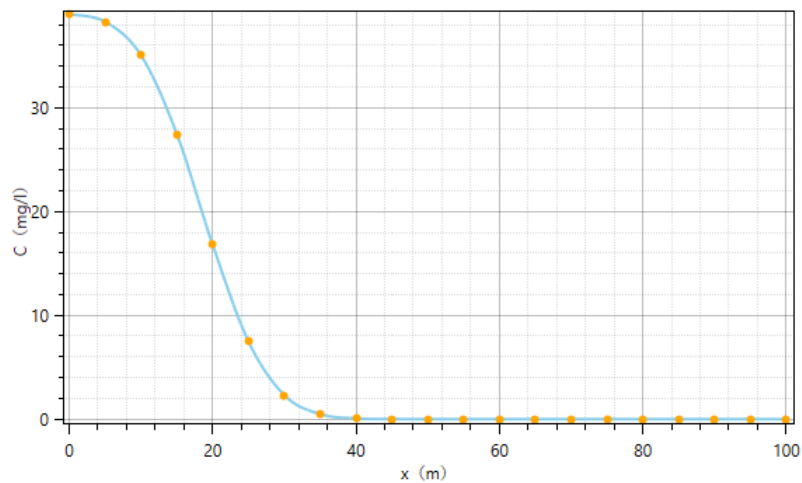


图 6.2.5-3 泄漏后 100 天氨氮浓度与距离变化关系图

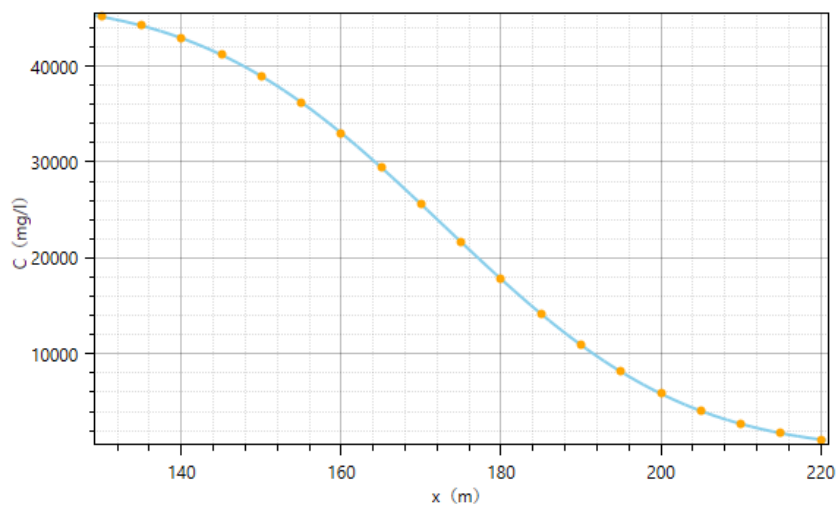


图 6.2.5-4 泄漏后 1000 天 COD 浓度与距离变化关系图

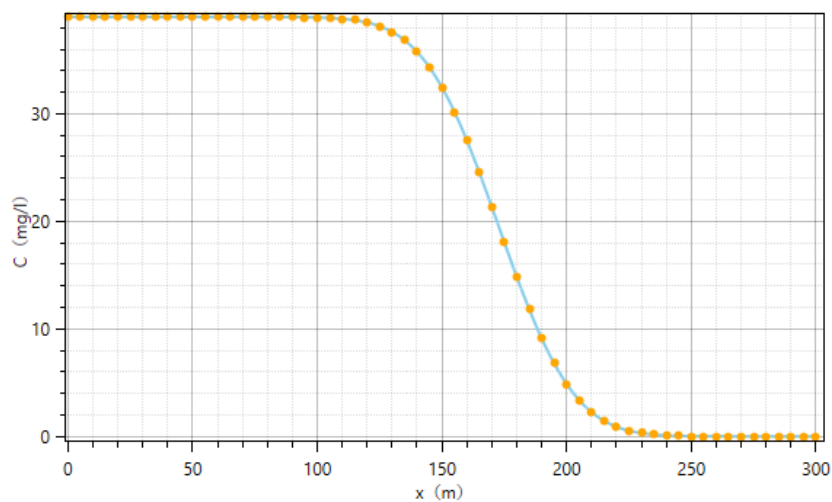


图 6.2.5-5 泄漏后 1000 天氨氮浓度与距离变化关系图

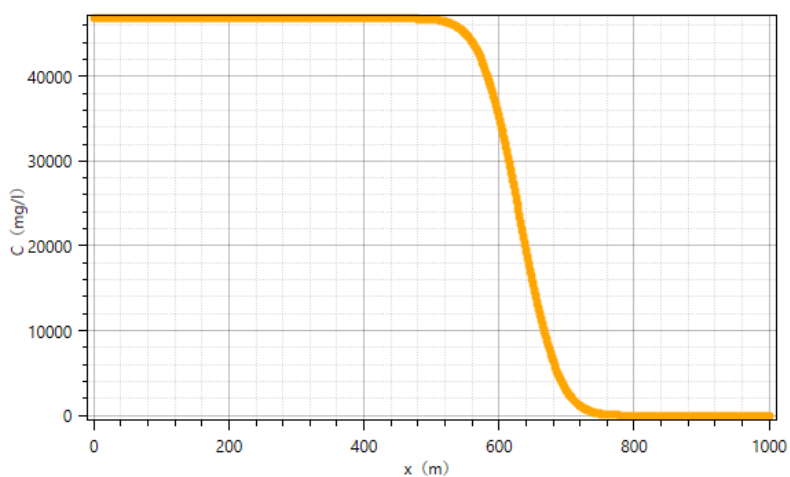


图 6.2.5-6 泄漏后 10 年 COD 浓度与距离变化关系图

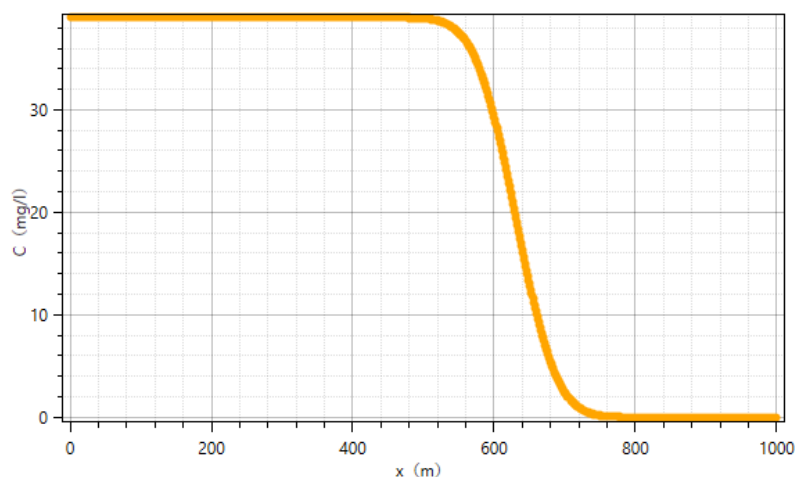


图 6.2.5-7 泄漏后 10 年氨氮浓度与距离变化关系图

综合以上预测结果可知，非正常工况下高浓度废水调节池中高浓废水泄漏进入地下水系统，将会对局部地下水造成污染。

拟建项目严格按照环评要求采取地下水防治措施后，事故废水发生的概率很小。项目运营期建立地下水环境影响跟踪监测制度，运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

同时，项目评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、项目总平面置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

### 6.2.6 土壤环境影响分析

#### 6.2.6.1 土壤污染源调查

结合工程分析内容,拟建项目位于重庆合川工业园区南溪组团。据现场调查,拟建项目评价范围内分布土壤污染源主要为周边工业污染源。

工业污染源:主要包括周边工业企业排放的废气污染物、废水污染物,其中废气污染物主要包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等,废水污染物主要包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、TN、TP、氨氮、动植物油等。污染途径包括:废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤,各类废水收集设施、涉及液体的生产装置发生渗漏引起废水污染物进入土壤。其中废气污染物对土壤的污染不仅局限于厂区内,还包括各企业厂区外区域。根据本次评价对项目所在地及周边的土壤环境质量现状监测和调查结果,评价范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。

建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段  | 污染影响型 |      |      |    |
|-------|-------|------|------|----|
|       | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其它 |
| 建设期   |       |      |      |    |
| 运营期   | √     | √    | √    |    |
| 服务期满后 |       |      | √    |    |

注:在有可能产生的土壤环境影响类型处打“√”,列表未涵盖的可自行设计

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源   | 工艺流程/节点          | 污染途径 | 全部污染物指标 <sup>a</sup>                                                                  | 特征因子                                   | 备注    |
|-------|------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|
| 前处理车间 | 生产设备、废气收集管道和治理设施 | 大气沉降 | 颗粒物                                                                                   | /                                      | 正常、连续 |
|       |                  | 垂直入渗 | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、总有机碳、色度                             | 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 事故    |
| 提取车间  | 生产设备、废气收集管道和治理设施 | 大气沉降 | 挥发性有机物、颗粒物和氯化氢                                                                        | /                                      | 正常、连续 |
|       |                  | 垂直入渗 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、Cl <sup>-</sup> 、石油类、LAS、色度、总有机碳 | 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 事故    |
| 储罐区   | 储罐、废气收           | 大气沉降 | 挥发性有机物                                                                                | /                                      | 正常、连续 |

|       |                   |      |                                                                                               |                                            |       |
|-------|-------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|
|       | 集管道和治理设施          | 垂直入渗 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS                                                                   | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 事故    |
| 危险品库  | 包装袋/桶、废气收集管道和治理设施 | 大气沉降 | 挥发性有机物、氯化氢                                                                                    | /                                          | 正常、连续 |
|       |                   | 垂直入渗 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS                                                                   | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 事故    |
| 危废贮存库 | 包装袋/桶、废气收集管道和治理设施 | 大气沉降 | 挥发性有机物、臭气浓度                                                                                   | /                                          | 正常、连续 |
|       |                   | 垂直入渗 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS                                                                   | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 事故    |
| 废水处理站 |                   | 大气沉降 | 挥发性有机物、氨、硫化氢<br>臭气浓度                                                                          | /                                          | 正常、连续 |
|       |                   | 垂直入渗 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、<br>TN、TP、Cl <sup>-</sup> 、石油类、LAS、<br>色度、总有机碳 | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 事故    |
| 锅炉    |                   | 大气沉降 | 二氧化硫、氮氧化物和颗粒物                                                                                 | /                                          | 正常、连续 |
|       |                   | 垂直入渗 | COD、SS                                                                                        | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 事故    |

注：a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征、如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

#### 6.2.6.2 土壤环境影响预测与评价

##### (1) 大气沉降

拟建项目排放的大气污染物主要为 NMHC、TVOC、颗粒物、氯化氢，不涉及重金属排放，不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的特征因子，故进行类比分析。拟建项目营运期大气有组织排放的废气为前处理车间、提取车间工艺废气排气筒，经采取相应的治理措施后，各污染因子均满足相应的污染物排放标准限值要求。无组织排放主要为生产、储运过程中无组织排放和废水处理站运行过程中无组织排放的臭气。结合同类型企业实际运行情况，拟建项目上述有组织排放及无组织排放的废气对区域环境空气的贡献值均较小，沉降到土壤的输入量很小，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移，故大气沉降对土壤环境的影响较可接受。

##### (2) 地面漫流

对于地上设施，在事故状况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一

步污染土壤。鉴于此，企业设置事故废水两级防控，提取车间一设置地沟和收集井、储罐区设置围堰、危险品库和危废贮存库设置门堤和地沟，一旦发生泄漏，泄漏物料可被截流在地沟/收集井/围堰内，若收集井能力不够，可通过管道输送至厂区事故池，然后分批泵入污水处理站处理达标后排放；厂区事故池和事故废水收集系统，保证可能受污染的初期雨水、事故废水截留至厂内事故水池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实两级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较可接受。

### （3）垂直入渗

拟建项目不涉及地下或半地下工程构筑物，生产设备、储罐等均布置在地面，但在事故情况下，仍会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。拟建项目参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的防渗要求，制定分区防渗措施。对于提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站和事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s 的黏土层的防渗性能；前处理车间、动力站、一般工业固废暂存间、原药材库和净药材库等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；消防水池简单防渗。另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。

在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

### 6.2.5.3 土壤环境影响评价结论

拟建项目土壤污染途径包括大气沉降、垂直入渗等，针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，通过采取废气治理、生产废水和液体物料输送管道可视化、分区防渗、提取车间一设置地沟和收集井、储罐区设置围堰、危险品库和危废贮存库设置门堤和地沟，厂区设置事故池和事故水收集系统等措施后，对区域土壤环境质量影响可接受。

项目土壤环境影响评价自查表见表 6.2.5.3-1。

表 6.2.5.3-1 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                            |       |                 | 备注    |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|-------|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |       |                 | /     |
|        | 土地利用类型         | 建设用地☑；农用地□；未利用地□                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |       |                 | /     |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |       |                 |       |
|        | 影响途径           | 大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |       |                 | /     |
|        | 全部污染物指标        | TVOC、NMHC、颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、Cl <sup>-</sup> 、石油类、LAS、色度、总有机碳                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |       |                 | /     |
|        | 特征因子           | 石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |       |                 | /     |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类☑；II类□；III类□；IV类□                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |       |                 | /     |
|        | 占地规模           | 小型（4.48hm <sup>2</sup> ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |       |                 | /     |
|        | 敏感程度           | 敏感 ☑；较敏感□；不敏感□                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |       |                 | /     |
|        | 评价工作等级         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 一级□；二级☑；三级□                                                                                                                                                                |       |                 |       |
| 现状调查内容 | 资料收集           | a) ☑；b) ☑；c) ☑；d) ☑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |       |                 | /     |
|        | 理化特性           | （土体构型、土壤结构、土壤质地、土壤容重）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |       |                 | /     |
|        | 现状监测点位         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 占地范围内                                                                                                                                                                      | 占地范围外 | 深度              | 点位布置图 |
|        |                | 表层样点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                                                                                                                                                          | 2     | 0~0.2m          |       |
|        |                | 柱状样点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                                                                                                                                                                          | 0     | 0.2m、0.5 和 1.5m |       |
|        | 现状监测因子         | 基本项（45 项）：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、三氯甲烷、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、加二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；<br>理化性质：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等；<br>特征因子：石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ） |                                                                                                                                                                            |       |                 | /     |
|        | 现状评价           | 评价因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | GB36600 表 1 基本项目：重金属和无机物 7 项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项；共计 45 项；<br>理化性质：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等；<br>特征因子：石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ） |       |                 |       |
| 评价标准   |                | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |       |                 | /     |

|                                                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                              |                                            |         |   |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------|---|
|                                                                    |                                                                         | (GB36600-2018) 筛选值第二类用地                                                                                                                                                      |                                            |         |   |
|                                                                    | 现状评价结论                                                                  | 达标                                                                                                                                                                           |                                            |         | / |
| 影响<br>预测                                                           | 预测因子                                                                    | /                                                                                                                                                                            |                                            |         | / |
|                                                                    | 预测方法                                                                    | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> (类比分析)                                                                |                                            |         | / |
|                                                                    | 预测分析内容                                                                  | 影响范围 (小) 影响程度 (可接受)                                                                                                                                                          |                                            |         | / |
|                                                                    | 预测结论                                                                    | 达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/><br>不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> |                                            |         | / |
| 防治<br>措施                                                           | 防控措施                                                                    | 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )                                           |                                            |         | / |
|                                                                    | 跟踪监测                                                                    | 监测点数                                                                                                                                                                         | 监测指标                                       | 监测频次    | / |
|                                                                    |                                                                         | 提取车间一旁                                                                                                                                                                       | pH、石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) | 1 次/5 年 |   |
|                                                                    |                                                                         | 储罐区旁                                                                                                                                                                         | pH、石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) | 1 次/5 年 |   |
|                                                                    |                                                                         | 危险品库旁                                                                                                                                                                        | pH、石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) | 1 次/5 年 |   |
|                                                                    | 信息公开指标                                                                  | (土壤环境跟踪监测达标情况)                                                                                                                                                               |                                            |         |   |
| 评价结论                                                               | 可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可接受 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                              |                                            | /       |   |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 |                                                                         |                                                                                                                                                                              |                                            |         |   |



## 7 环境风险评价

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

拟建项目属于运行过程中涉及到易燃、易爆、有毒有害物质和酸性腐蚀品,存在一定潜在的事故隐患和环境风险。

### 7.1 环境风险评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价程序详见下图 7.1-1。

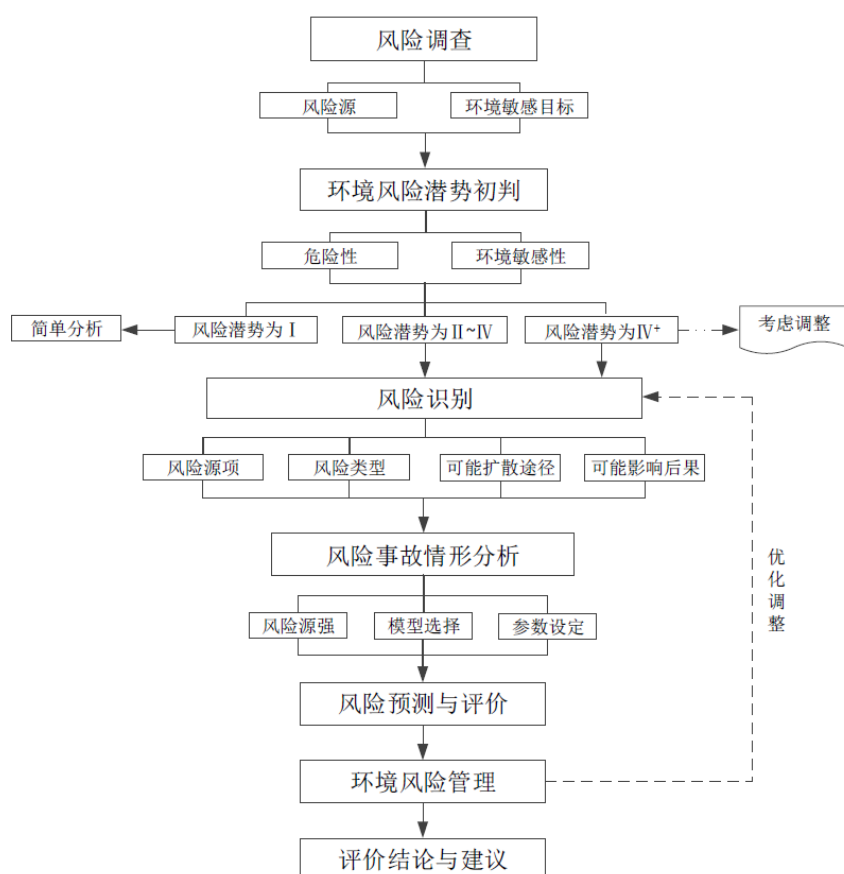


图 7.1-1 环境风险评价工作程序图

7.2 环境风险调查

7.2.1 项目风险源调查

(1) 危险物质数量及分布情况

拟建项目属于中药材提取项目，根据《危险化学品目录（2022 调整版）》，拟建项目涉及的危险化学品主要包括乙醇、37%盐酸、36%醋酸、氢氧化钠、柠檬酸和天然气（甲烷），其中 37%盐酸和天然气属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注物质。

拟建项目不涉及毒性中药材。

拟建项目危险物质储量及储存情况详见表 3.5-1，主要危险物质安全技术说明书详见下表 7.2-1~7.2-5。

拟建项目建成后危险物质主要分布于提取车间、储罐区、危险品库、危废贮存库、锅炉房及天然气输送管道等。

表 7.2-1 乙醇安全技术说明书

|         |                                                                                                        |                                 |             |                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|------------------------|
| 标识      | 中文名                                                                                                    | 乙醇；酒精                           | 英文名         | ethyl alcohol; ethanol |
|         | 分子式                                                                                                    | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O | 分子量         | 46.07                  |
|         | CAS 号                                                                                                  | 64-17-5                         | UN 编号       | 1170                   |
| 理化性质    | 性 状                                                                                                    | 无色液体，有酒香                        |             |                        |
|         | 熔点（℃）                                                                                                  | -114.1                          | 溶解性         | 与水混溶，可混溶于醚、氯仿、等多种有机溶剂  |
|         | 沸点（℃）                                                                                                  | 78.3                            | 相对密度（水=1）   | 0.79                   |
|         | 饱和蒸气压/kPa                                                                                              | 5.33（19℃）                       | 相对密度（空气=1）  | 1.59                   |
|         | 临界温度（℃）                                                                                                | 243.1                           | 燃烧热（kJ/mol） | 1365.5                 |
|         | 临界压力/Mpa                                                                                               | 6.38                            | 最小点火能/mJ    | 无资料                    |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性                                                                                                    | 易燃                              | 燃烧（分解）产物    | 一氧化碳、二氧化碳              |
|         | 闪点（℃）                                                                                                  | 12                              | 聚合危害        | 不聚合                    |
|         | 爆炸极限（体积分数）/%                                                                                           | 3.3~19.0                        | 稳定性         | 稳 定                    |
|         | 引燃温度（℃）                                                                                                | 363                             | 禁忌物         | 强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类      |
|         | 危险特性 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 |                                 |             |                        |
|         | 灭火方法 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。                                            |                                 |             |                        |

|        |                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 毒性     | 中 国    MAC(mg/m <sup>3</sup> )    未制定标准<br>前苏联    MAC(mg/m <sup>3</sup> )    1000<br>美 国    TVL-TWA<br>OSHA 1000ppm, 1880mg/m <sup>3</sup><br>ACGIH 1000ppm, 1880mg/m <sup>3</sup><br>美 国    TLV-STEL    未制定标准                        |  |  |  |  |  |
| 对人的危害  | 本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。<br>急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。<br>慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂及皮炎。 |  |  |  |  |  |
| 急救     | 皮肤接触 脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。<br>眼睛接触 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>吸 入 迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。<br>食 入 饮足量温水，催吐，就医。                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |
| 防护     | 工程控制 生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>呼吸系统防护 一般不需特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。<br>眼睛防护 一般不需特殊防护。<br>身体防护 穿防静电工作服。<br>手防护 戴一般作业防护手套。<br>其 它 工作现场禁止吸烟。                                                                                         |  |  |  |  |  |
| 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。<br>小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。<br>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。                                  |  |  |  |  |  |
| 储运     | 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓间温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持包装密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。                       |  |  |  |  |  |

表 7.2-2 盐酸安全技术说明书

|    |     |            |     |                                      |  |  |
|----|-----|------------|-----|--------------------------------------|--|--|
| 标识 | 中文名 | 盐酸；<br>氢氯酸 | 英文名 | hydrochloric acid; chlorohydric acid |  |  |
|    | 分子式 | HCl        | 分子量 | 36.46                                |  |  |

|         |                                                                                                                                                                      |                                                                |                |                  |  |  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|------------------|--|--|
|         | UN 编号                                                                                                                                                                | 1789                                                           | CAS 号          | 7647-01-0        |  |  |
| 理化性质    | 性 状                                                                                                                                                                  | 无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味                                              |                |                  |  |  |
|         | 熔 点/℃                                                                                                                                                                | -144.8（纯）                                                      | 溶解性            | 与水混溶，溶于碱液        |  |  |
|         | 沸 点/℃                                                                                                                                                                | 108.6<br>（20%）                                                 | 相对密度（水=1）      | 1.20             |  |  |
|         | 饱和蒸气压<br>/kPa                                                                                                                                                        | 30.66<br>（21℃）                                                 | 相对密度<br>（空气=1） | 1.26             |  |  |
|         | 临界温度/℃                                                                                                                                                               |                                                                | 燃烧热（kJ/mol）    | 无意义              |  |  |
|         | 临界压力/Mpa                                                                                                                                                             |                                                                | 最小引燃能量/mJ      | 无意义              |  |  |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃 烧 性                                                                                                                                                                | 不 燃                                                            | 燃烧（分解）产物       | 氯化氢              |  |  |
|         | 闪 点/℃                                                                                                                                                                | 无意义                                                            | 聚合危害           | 不聚合              |  |  |
|         | 爆炸极限<br>（体积分数）<br>/%                                                                                                                                                 | 无意义                                                            | 稳 定 性          | 稳 定              |  |  |
|         | 自燃温度/℃                                                                                                                                                               | 无意义                                                            | 禁 忌 物          | 碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物 |  |  |
|         | 危险特性                                                                                                                                                                 | 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 |                |                  |  |  |
|         | 灭火方法                                                                                                                                                                 | 消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。           |                |                  |  |  |
| 毒性      | 接触限值 中 国 MAC(mg/m³) 15<br>前苏联 MAC(mg/m³) 未制定标准<br>美 国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 7.5[上限值]<br>美 国 TLV-STEL<br>ACGIH 5ppm, 7.5mg/m³                                            |                                                                |                |                  |  |  |
| 对人的危害   | 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。<br>慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。                                     |                                                                |                |                  |  |  |
| 急救措施    | 皮肤接触 立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触 提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸 入 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食 入 误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 |                                                                |                |                  |  |  |
| 防护措施    | 工程控制 密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>眼睛防护 呼吸系统防护中已作防护。<br>身体防护 穿橡胶耐酸碱服。<br>手 防 护 戴橡胶耐酸碱手套。                                                                      |                                                                |                |                  |  |  |

|                |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>其它 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p> <p>呼吸系统防护 可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。</p>                                                                       |
| 泄漏<br>应急<br>处理 | <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> |
| 储运             | <p>储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。</p>                                                                                              |

表 7.2-3 醋酸安全技术说明书

|         |               |                                                                                                                             |                |                                            |            |
|---------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|------------|
| 标识      | 中文名           | 乙酸；醋酸                                                                                                                       | 英文名            | acetic acid                                |            |
|         | 分子式           | C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>                                                                                |                |                                            |            |
| 理化特性    | 相对密度<br>[水=1] | 1.05                                                                                                                        | 相对密度<br>[空气=1] | 2.07                                       |            |
|         | 外观性状          | 无色透明液体，有刺激性酸臭。                                                                                                              |                |                                            |            |
|         | 溶解性           | 溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。                                                                                                           |                |                                            |            |
|         | 沸点，℃          | 118.1                                                                                                                       | 熔点，℃           | 16.7                                       |            |
| 燃爆特性    | 闪点，℃          | 39                                                                                                                          | 爆炸极限，%（V/V）    |                                            | 4.0～17.0   |
|         | 引燃温度，℃        | 463                                                                                                                         | 临界压力，MPa       |                                            | 5.78       |
|         | 火灾危险类别        | 乙                                                                                                                           | 爆炸危险组别/类别      |                                            | T1/IIA     |
|         | 危险特性          | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。                                                           |                |                                            |            |
|         | 灭火方法          | 用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。                                                                     |                |                                            |            |
| 毒性及健康危害 | 急性毒性          | LD <sub>50</sub> （mg/kg，大鼠经口）                                                                                               | 3530           | LC <sub>50</sub> （mg/m <sup>3</sup> ，大鼠吸入） | 13791，1 小时 |
|         | 健康危害          | 吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。 |                |                                            |            |

|                |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | 操作安全                                                                                                                                                                                                | 密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱塑料工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
|                | 急救措施                                                                                                                                                                                                | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，就医。                                                            |
| 泄漏<br>应急<br>处置 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。   |                                                                                                                                                                                                        |
| 储存<br>安全       | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。                                                                               |                                                                                                                                                                                                        |
| 运输<br>安全       | 铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 |                                                                                                                                                                                                        |

表 7.2-4 天然气安全技术说明书

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 特别<br>警示 | 极易燃气体。                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 理化<br>特性 | <p>无色、无臭、无味气体。微溶于水，溶于醇、乙醚等有机溶剂。分子量 16.04，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，气体密度 0.7163g/L，相对蒸气密度（空气=1）0.6，相对密度（水=1）0.42（-164℃），临界压力 4.59MPa，临界温度-82.6℃，饱和蒸气压 53.32kPa（-168.8℃），爆炸极限 5.0%～16%（体积比），自燃温度 537℃，最小点火能 0.28mJ，最大爆炸压力 0.717MPa。</p> <p>主要用途：主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。</p> |
| 危害<br>信息 | <p>【燃烧和爆炸危险性】极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸危险。</p> <p>【活性反应】与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂剧烈反应。</p> <p>【健康危害】纯甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷，其毒性因其他化学组成的不同而异。</p>                                                                               |
| 安全<br>措施 | 【一般要求】操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>在生产、使用、贮存场所拟设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩戴供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等压力容器和设备应拟设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需拟设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应拟设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>（1）天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。</p> <p>（2）生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。</p> <p>（3）天然气配气站中，不准独立操作。非操作人员未经许可，不准进入配气站。</p> <p>（4）含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求：</p> <p>——含硫化氢作业环境应配备固定式和携带式硫化氢监测仪；</p> <p>——重点监测区应拟设置醒目的标志；</p> <p>——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为 1 级报警值；安全临界浓度为 2 级报警值；危险临界浓度为 3 级报警值；</p> <p>——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。</p> <p>（5）充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>（1）储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不超过 30℃。</p> <p>（2）应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>（3）天然气储气站中：</p> <p>——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准；</p> <p>——天然气储气站内建（构）筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火器配置的相关规定；</p> <p>——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的规定拟设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>（2）槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>(4) 采用管道输送时：</p> <p>——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准；</p> <p>——输气管道沿线应拟设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩；</p> <p>——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并拟设置明显的警示标志；</p> <p>——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。</p>                                                                                                                             |
| 应急处置原则 | <p><b>【急救措施】</b>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b>切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b>消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。</p> |

表 7.2-5 氢氧化钠安全技术说明书

|      |                                                  |                                           |            |      |                 |   |
|------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|------|-----------------|---|
| 标识   | 中文名：氢氧化钠；烧碱；苛性钠                                  |                                           |            |      | 危险货物编号：82001    |   |
|      | 英文名：Sodiun hydroxide；Caustic soda；Sodiun hydrate |                                           |            |      | UN 编号：1823      |   |
|      | 分子式：NaOH                                         |                                           | 分子量：40.01  |      | CAS 号：1310-73-2 |   |
| 理化性质 | 外观与性状                                            | 白色不透明固体，易潮解。                              |            |      |                 |   |
|      | 熔点（℃）                                            | 318.4                                     | 相对密度(水=1)  | 2.12 | 相对密度(空气=1)      | / |
|      | 沸点（℃）                                            | 1390                                      | 饱和蒸气压（kPa） |      | 0.13/739℃       |   |
|      | 溶解性                                              | 易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。                         |            |      |                 |   |
| 毒性   | 侵入途径                                             | 吸入、食入、经皮吸收。                               |            |      |                 |   |
|      | 毒性                                               | LD <sub>50</sub> ： / LC <sub>50</sub> ： / |            |      |                 |   |



|         |           |                                                                                                                                                                                                                |          |    |              |     |
|---------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|--------------|-----|
| 健康危害    | 健康危害      | 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。                                                                                                                                            |          |    |              |     |
|         | 急救方法      | 皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医                                                                          |          |    |              |     |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性       | 不燃                                                                                                                                                                                                             | 燃烧分解物    |    | 可能产生有害的毒性烟雾。 |     |
|         | 闪点(℃)     | /                                                                                                                                                                                                              | 爆炸上限（v%） |    | /            |     |
|         | 引燃温度(℃)   | /                                                                                                                                                                                                              | 爆炸下限（v%） |    | /            |     |
|         | 危险特性      | 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。                                                                                                                                         |          |    |              |     |
|         | 建规火险分级    | 戊                                                                                                                                                                                                              | 稳定性      | 稳定 | 聚合危害         | 不聚合 |
|         | 禁忌物       | 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。                                                                                                                                                                                         |          |    |              |     |
|         | 储运条件与泄漏处理 | 储运条件：储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。泄漏处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 |          |    |              |     |
|         | 灭火方法      | 用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。                                                                                                                                                                                     |          |    |              |     |

## （2）生产工艺特点

拟建项目属于中药材提取项目，中药材前处理拣选、洗润、切制、干燥和锻药等工序；提取涉及水提法、水提醇沉法、醇提法、渗漉法和酸提法 5 中提取工艺，总体而言，主要包括提取、醇沉、浸渍、酶解、过滤、浓缩和收膏等工序，操作温度均低于 300℃、压力小于 10.0MPa，不涉及高温、高压工艺。

拟建项目运营过程中危险性较大的设备主要为提取罐等设备以及压力管道等。

### 7.2.2 环境保护目标调查

拟建项目拟建项目位于重庆市合川工业园区南溪组团 A 区，厂址周围 5km 范围内环境空气环境保护目标主要为合川工业园南溪组团 A 区居民小区、学校、周边村镇居民和九峰山森林公园，评价范围内居民约 13.39 万人。

拟建项目最终受纳水体为建梁河，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号），建梁河无水域功能，嘉

陵江属于III类水域；距南溪 A 区污水处理厂排水口下游最近的取水口为下游约 3.5km 处的盐井镇水厂取水口（建梁河嘉陵江汇入口距离取水口同岸 1600m）。

拟建项目环境敏感特征见表 7.2-2 及附图 5。

表 7.2-2 项目环境敏感特征一览表

| 类别       | 环境敏感特征                 |                       |           |              |      |                               |
|----------|------------------------|-----------------------|-----------|--------------|------|-------------------------------|
| 环境<br>空气 | 厂址周边 5km 范围内           |                       |           |              |      |                               |
|          | 序号                     | 敏感点名称                 | 与厂区<br>方位 | 相对厂界距<br>离 m | 环境特征 | 人数                            |
|          | 1                      |                       |           |              |      |                               |
|          | 2                      |                       |           |              |      |                               |
|          | 3                      |                       |           |              |      |                               |
|          | 4                      |                       |           |              |      |                               |
|          | 5                      |                       |           |              |      |                               |
|          | 6                      |                       |           |              |      |                               |
|          | 7                      |                       |           |              |      |                               |
|          | 8                      |                       |           |              |      |                               |
|          | 9                      |                       |           |              |      |                               |
|          | 10                     |                       |           |              |      |                               |
|          | 11                     |                       |           |              |      |                               |
|          | 12                     |                       |           |              |      |                               |
|          | 13                     |                       |           |              |      |                               |
|          | 14                     |                       |           |              |      |                               |
|          | 15                     |                       |           |              |      |                               |
|          | 16                     |                       |           |              |      |                               |
|          | 厂址周边 500m 范围人口数小计      |                       |           |              |      | 1164 人                        |
|          | 厂址周边 5km 范围内人口数小计      |                       |           |              |      | >5 万人                         |
|          | 大气环境敏感程度 E 值           |                       |           |              |      | E1                            |
| 地表水      | 受纳水体                   |                       |           |              |      |                               |
|          | 序号                     | 受纳水体名称                |           | 排放点水域功能      |      | 24h 内流经范围/km                  |
|          | 1                      | 建梁河                   |           | 无水域功能        |      | 未跨省界                          |
|          | 2                      | 嘉陵江                   |           | Ⅲ类           |      | 未跨省界                          |
|          | 内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标 |                       |           |              |      |                               |
|          | 序号                     | 敏感点名称                 |           | 环境敏感特征       | 水质目标 | 与排放点距离/m                      |
|          | 1                      | 盐井水厂饮用水源保护区（2000m³/d） |           | 饮用水源保护区      | Ⅱ类   | 建梁河嘉陵江汇入口<br>距离取水口同岸<br>1600m |

|     |               |       |        |      |         |           |
|-----|---------------|-------|--------|------|---------|-----------|
|     | 地表水环境敏感程度 E 值 |       |        |      |         | E1        |
| 地下水 | 序号            | 敏感点名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m |
|     | 1             | 无     | /      | /    | /       | /         |
|     | 地下水环境敏感程度 E 值 |       |        |      |         | E2        |

### 7.2.3 企业现有环境风险防范措施排查

#### 7.2.3.1 环境管理

重庆希尔安药业有限公司设安全环保部，配置 1 名环保专职人员，负责对公司内日常环保工作进行监督、环保设施的运行维护及污染源监测工作；设兼职监测分析人员 1 人，负责实验分析及购置监测仪器设备；安环部由 1 名管生产的副总经理负责，主要负责解决全公司环保工作中的重大问题。

公司制定了环境保护管理、操作规程等制度，建立了管理台账。生产班组设置兼职环保、安全员，负责班组在生产中的环保、安全管理及监督工作。公司设立的环境管理机构，能够保证全厂环境保护工作的顺利开展。

同时，公司已编制完成了《重庆希尔安药业有限公司突发环境事件风险评估报告》和《重庆希尔安药业有限公司突发环境事件应急预案》，并在合川区生态环境局进行了备案，预案中明确了区域应急联动方案。根据调查，重庆希尔安药业有限公司定期进行应急演练。

#### 7.2.3.2 环境风险防范措施排查

根据现场踏勘，公司现有环境风险单元及采取的环境风险防范措施如下：

##### （1）截流措施

①危废暂存间：地面作防腐、防渗处理并设置托盘。

②危化品库房（乙醇罐区）：布设了 2 个无覆土地下卧式不锈钢储罐（25m<sup>3</sup>、40m<sup>3</sup>）。①采用双层钢衬塑结构卧式储罐，其外层做防腐防锈蚀处理；②设冷却水喷淋装置和泡沫消防系统，罐区四周设置防火堤，容积 1060m<sup>3</sup>；配备 ABC 干粉灭火器和移动式灭火器，并贮备 1t 灭火砂；③设可燃气体探测器和视频监控设备各 4 套、自动报警系统 1 套。

③溶剂罐区：采用地埋式双层卧式罐。

##### （2）事故排水收集措施

在厂区雨水排水系统出厂区处的厂界内侧设置规范的雨污切换阀、事故消防

废水及初期雨水收集导流管，在正常生产状态雨水排放口保持常闭状态，事故废水阀门开启，初期雨水和事故废水能及时进入厂区应急事故池，厂区内设有一座  $400\text{m}^3$  和一座  $600\text{m}^3$  的事故池，两座事故池相互联通，事故消防废水能及时畅通地进入厂区应急事故池。

### （3）毒性气体泄漏紧急处置装置

厂区设置视频监控，厂房及库房设置有害气体、可燃气体报警装置以及火灾自动报警系统。

### （4）应急物资：

设置灭火器、消防栓、全面罩式防护面罩、自给式空气呼吸器等。

### （5）环境风险防范制度

厂区已建立环境风险防控和应急措施制度，岗位的责任人或责任机构明确，定期巡检和维护责任制度。已建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。定期组织对职工进行环境风险和环境应急管理宣传和培训。厂区已设置安全标识、危险源标识等；已编制完善环境风险防范应急预案，并在重庆市合川区生态环境局进行了备案。

综上，厂区针对现有装置潜存的各环境风险源均采取了相应的环境风险防范措施，可有效降低风险事故的发生概率以及事故发生后的影响后果。

## 7.3 环境风险潜势初判

根据拟建项目涉及的危险物质和工艺系统的危险性、及其本工程所在地的环境敏感特征，结合事故环境影响途径，确定拟建项目的环境风险潜势。

### 7.3.1P 的分级确定

#### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据拟建项目生产、使用和储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质在厂区内最大存在量，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列风险物质临界量，计算其厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

当企业存在多种环境风险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：①  $1 \leq Q < 10$ ；②  $10 \leq Q < 100$ ；③  $Q \geq 100$ 。

拟建项目危险物质数量与临界量比值（ $Q$ ）详见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 拟建项目环境风险物质存在量和临界量比值（ $Q$ ）一览表

| 序号 | 危险物质名称                                             | CAS 号     | 临界量 $Q_n/t$ | 拟建项目          |       |
|----|----------------------------------------------------|-----------|-------------|---------------|-------|
|    |                                                    |           |             | 最大存在量 $q_n/t$ | $Q$ 值 |
| 1  | 37%盐酸                                              | 7647-01-0 | 7.5         | 1.6           | 0.21  |
| 2  | 天然气                                                | 74-82-8   | 10          | 0.45          | 0.05  |
| 3  | COD <sub>Cr</sub> 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液 | /         | 10          | 43.94         | 4.39  |
| 合计 |                                                    | /         | /           | /             | 4.65  |

由上表 7.3.1-1 可知，拟建项目  $Q=4.65$ ，属于  $1 \leq Q < 10$ 。

## （2）行业及生产工艺（ $M$ ）

根据拟建项目所属行业及生产工艺特点，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 评估生产工艺情况，确定  $M$  值。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将  $M$  划分为①  $M > 20$ ；②  $10 < M \leq 20$ ；③  $5 < M \leq 10$ ；④  $M = 5$ ，分别以  $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$  和  $M4$  表示。

拟建项目属于属于中药材提取项目，拟建项目生产工艺过程评估分值详见表 7.3.1-2。

表 7.3.1-2 拟建项目工艺过程评估分值

| 行业                   | 评估依据                                                                                                               | 分值   | 拟建项目<br>涉及类别 | 分值 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|----|
| 石化、化工、医药、有色冶炼、轻工、化纤等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 | 不涉及          | 0  |
|                      | 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                       | 5/套  | 不涉及          | 0  |

| 行业                                                                              | 评估依据                                             | 分值       | 拟建项目<br>涉及类别 | 分值 |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|--------------|----|
|                                                                                 | 其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、<br>危险物质储存罐区 | 5/套 (罐区) | 储罐区 1 个      | 5  |
| 合计                                                                              |                                                  |          | /            | 5  |
| a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ , 高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{Mpa}$ ; |                                                  |          |              |    |

由表 7.3.1-2 可知, 本项目  $M=5$ , 以  $M4$  表示。

### (3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 计算结果, 对照下表 7.3.1-3, 确定拟建项目危险物质及工艺系统危险性 (P)。

表 7.3.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

对照表 7.3.1-3, 拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为  $P4$ 。

## 7.3.2E 的分级确定

### (1) 大气环境敏感程度分级

拟建项目大气环境敏感目标为合川工业园南溪组团 A 区居民小区、学校、周边村镇居民和九峰山森林公园等, 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 大气环境敏感程度为  $E1$ 。

### (2) 地表水环境敏感程度分级

拟建项目最终受纳水体为建梁河, 根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发[2012]4 号), 建梁河无水域功能, 嘉陵江属于 III 类水域, 按地表水功能敏感性分区为较敏感  $F2$ ; 距南溪 A 区污水处理厂排水口下游最近的取水口为下游约 3.5km 处的盐井镇水厂取水口 (建梁河嘉陵江汇入口距离取水口同岸 1600m), 按地表水环境敏感目标分级为  $S1$ 。

根据下表 7.3.2-1, 地表水环境敏感程度为  $E1$ 。

表 7.3.2-1 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

### (3) 地下水环境敏感程度分级

拟建项目所在厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。

拟建项目位于合川工业园区南溪组团 A 区，根据《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》中水文地质参数，该地层分布不连续，厚度不均匀，包气带防污性能为 D1。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表 7.3.2-2，项目所在区域地下水环境敏感程度为 E2。

7.3.2-2 地下水环境敏感程度分级

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

综上，拟建项目所在区域环境敏感程度分级大气等级为 E1，地表水为 E1，地下水为 E2。

### 7.3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）环境风险潜势划分，见表 7.3.3-1，结合建设项目危险物质、工艺系统危险性以及项目所在区域环境敏感程度分级，拟建项目建成后全厂环境风险潜势判定情况详见下表 7.3.3-2。

表 7.3.3-1 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+为极高环境风险。 |                 |          |          |          |

表 7.3.3-2 本项目环境风险分级判定内容统计表

| 环境风险分级判定内容         |     | 拟建项目建成后全厂判定结果                    |
|--------------------|-----|----------------------------------|
| 危险物质数量与临界量比值 (Q)   |     | $1 \leq Q < 10$                  |
| 行业及生产工艺 (M)        |     | M4                               |
| 危险物质及工艺系统危险性等级 (P) |     | P4                               |
| 环境敏感程度 (E)         | 大气  | E1                               |
|                    | 地表水 | E1                               |
|                    | 地下水 | E2                               |
| 环境风险潜势划分           |     | 大气和地表水环境风险潜势均为III级；地下水环境风险潜势为II级 |

由上表7.3.3-2可见,拟建项目对应的大气和地表水环境风险潜势均为III级；地下水环境风险潜势为II级。

拟建项目针对事故废水已经建立“装置级-工厂级”环境风险防控体系，提取车间设置地沟和收集井、危险品库采和危废贮存库门堤和地沟、储罐区围堰；厂区设置有效容积  $1100\text{m}^3$  的事故池和雨污切换系统，以满足初期雨水和事故废水的收集需求；同时本工程可依托园区南溪组团 A 区污水处理厂  $10000\text{m}^3$  的事故池，确保事故废水得到有效拦截。

因此，本次评价重点分析事故废水防控措施有效性分析。



7.4 评价等级及评价范围

7.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价等级划分，环境影响评价等级判据详见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目环境影响评价等级判据一览表

|          |        |     |    |      |
|----------|--------|-----|----|------|
| 环境风险潜势   | IV、IV+ | III | II | I    |
| 环境风险评价等级 | 一      | 二   | 三  | 简单分析 |

拟建项目大气和地表水环境风险潜势均为III级；地下水环境风险潜势为 II 级。因此，本次评价大气和地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险评价等级为三级。

7.4.2 评价范围

本项目环境风险评价范围具体如下：

（1）大气环境风险评价范围

以厂区为中心，四周外扩 5km 的范围。

（2）地表水环境风险评价范围

评价范围确定为南溪组团 A 区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 10km 内水域。

（3）地下水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，拟建项目地下水环境风险评价范围：以相对独立水文地质单元为边界，选定调查范围为拟建项目厂区及厂址周围区域，根据规划环评，拟建项目位于南溪组团 A 区，评价范围为完整水文地质单元 78.02km<sup>2</sup>。

7.5 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

7.5.1 物质危险性识别

物质危险性识别范围：主要包括主要原辅材料、中间产物、产品、燃料、生产过程排放的“三废”以及风险事故中的伴生污染物。

风险类型：根据项目有毒有害物质放散起因，分火灾、爆炸和泄漏三类。

拟建项目不涉及毒性中药材，涉及的危险化学品主要包括乙醇、37%盐酸、

36%醋酸、氢氧化钠、柠檬酸和天然气（甲烷），主要分布于提取车间、储罐区、危险品库、危废贮存库、锅炉房及天然气输送管道等。

此外，本项目涉及废化学药品、罐底污泥、废活性炭和沾染危化品的废包装材料等危险废物，分类储存于危险废物贮存库，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，潜在泄漏、中毒、火灾、腐蚀等风险事故，其危险特性见下表 7.5.1-1。

7.5.1-1 危险废物特性一览表

| 危险废物名称      | 危险废物类别    | 危险特性    |
|-------------|-----------|---------|
| 废化学药品       | 危险废物 HW03 | T       |
| 罐底污泥        | 危险废物 HW06 | T, I, R |
| 废活性炭        | 危险废物 HW49 | T       |
| 沾染危化品的废包装材料 | 危险废物 HW49 | Tn/In   |

7.5.2 生产系统危险性识别

拟建项目在生产运行中，不涉及高温高压设备，但是设备和管线、阀门较多，可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故。根据类比调查以及项目工艺管线和生产方法的分析，生产运营过程中潜在的风险事故见表 7.5.2-1。

表 7.5.2-1 生产过程风险识别一览表

| 序号 | 潜在事故      | 主要原因            |
|----|-----------|-----------------|
| 1  | 管线破裂，泄露物料 | 腐蚀，材料不合格        |
| 2  | 各种阀门泄露物料  | 密封圈受损，阀门不合格     |
| 3  | 机泵泄露物料    | 轴封失效、更换不及时      |
| 4  | 储罐泄漏或容器破损 | 监控系统失灵、误操作、自然灾害 |

拟建项目运行过程中危险因素较大的场所及设备如下表 7.5.2-2 所示。

表 7.5.2-2 拟建项目主要危险场所及设备一览表

| 风险单元  | 生产装置及设备                                      | 操作温度、压力           | 操作介质               | 潜在事故           | 风险类型     | 主要原因        |
|-------|----------------------------------------------|-------------------|--------------------|----------------|----------|-------------|
| 提取车间一 | 提取罐、储液罐、高位罐、配制罐、醇沉罐、浓缩器、精馏塔、酶解罐、酸沉罐、中转罐、干燥器等 | 温度：~80℃<br>压力：微负压 | 乙醇、盐酸、醋酸、氢氧化钠、柠檬酸等 | 管道破损、阀门、机泵物料泄漏 | 泄漏、火灾、爆炸 | 管道/设备损坏、误操作 |
| 储罐区   | 乙醇储罐                                         | 常温、常压             | 95%乙醇              | 管道破损、阀门、机泵物料   | 泄漏、火灾、爆炸 | 管道/设备损坏、误操作 |

|       |         |       |                             |              |          |             |
|-------|---------|-------|-----------------------------|--------------|----------|-------------|
|       |         |       |                             | 泄漏           |          |             |
| 危险品库  | 包装桶/袋   | 常温、常压 | 盐酸、醋酸、氢氧化钠、柠檬酸等             | 包装桶/袋<br>泄漏  | 泄漏、火灾、爆炸 | 管道/设备损坏、误操作 |
| 危废贮存库 | 危废包装桶/袋 | 常温、常压 | 废化学药品、罐底污泥、废活性炭和沾染危化品的废包装材料 | 包装桶/袋<br>泄漏  | 泄漏、火灾、爆炸 | 管道/设备损坏、误操作 |
| 废水处理站 |         | 常温、常压 | 废水                          | 池底防渗层破损、废水泄漏 | 泄漏       | 池底防渗层破损     |

### 7.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

拟建项目在生产运行中,不涉及高温高压设备,但是设备和管线、阀门较多,可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故。危险物质向环境转移的途径详见下表 7.5.2-3。

表 7.5.2-3 拟建项目环境风险识别表

| 序号 | 危险单元  | 风险源                                          | 主要危险物质                      | 环境风险类型   | 环境影响途径    | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|-------|----------------------------------------------|-----------------------------|----------|-----------|--------------|
| 1  | 提取车间一 | 提取罐、储液罐、高位罐、配制罐、醇沉罐、浓缩器、精馏塔、酶解罐、酸沉罐、中转罐、干燥器等 | 乙醇、盐酸、醋酸、氢氧化钠、柠檬酸等          | 泄漏、火灾、爆炸 | 大气、土壤、地下水 | 南溪社区等        |
| 2  | 储罐区   | 乙醇储罐                                         | 95%乙醇                       | 泄漏、火灾、爆炸 | 大气、土壤、地下水 | 南溪社区等        |
| 3  | 危险品库  | 包装桶/袋                                        | 盐酸、醋酸、氢氧化钠、柠檬酸等             | 泄漏、火灾、爆炸 | 大气、土壤、地下水 | 南溪社区等        |
| 4  | 危废贮存库 | 危废包装桶/袋                                      | 废化学药品、罐底污泥、废活性炭和沾染危化品的废包装材料 | 泄漏、火灾、爆炸 | 大气、土壤、地下水 | 南溪社区等        |
| 5  | 废水处理站 |                                              | 废水                          | 泄漏       | 土壤、地下水    | 南溪社区等        |

## 7.6 风险事故情形分析

### 7.6.1 风险事故情形设定

本次评价根据拟建项目特点，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，拟建项目虽具有多个事故风险源，但是从生产过程、物料储运分析及危险物质危险性分析，环境风险事故主要为有毒有害物质的泄漏、燃爆次生污染。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的毒理学性质、重点风险源辨识、影响途径，以及厂区实际分区情况，确定风险事故情形如下。

#### （1）95%乙醇储罐泄漏、火灾/爆炸引发的次生污染事故

拟建项目设置储罐区 1 个，内设 95%乙醇储罐 3 个，规格： $V=50\text{m}^3$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，乙醇不属于附录 B 中列出的各项重点关注的危险物质，不涉及临界量和毒性重点浓度。

因此，本次评价针对储罐区提出环境风险防护措施，不将乙醇储罐泄漏作为预测情景。

鉴于乙醇易燃，遇明火、高热燃爆，不完全燃烧产生次生污染物 CO，将会对区域大气环境造成不利影响。本次评价考虑乙醇储罐泄漏，遇明火、高热燃爆设定为预测情景。

#### （2）危险品库包装桶泄漏事故

拟建项目危险品库储存物质主要为 37%盐酸、36%醋酸、氢氧化钠和柠檬酸，采用桶装/袋装。

根据拟建项目危险化学品的存在量、危险特性和毒理性，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中列出的各项重点关注的危险物质的临界量和附录 H 中表 H.1 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取，本次评价确定 37%盐酸（160kg/桶）泄漏设定为预测情景。

#### （3）废水处理站泄漏事故

拟建项目设置废水处理站处理站和废水收集池，本次评价考虑高浓废水收集池底防渗层破损，导致高浓废水通过裂口渗入地下水，影响地下水环境。

确定风险事故情形的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其

它事故不具有环境风险。由于事故触发因素具有不确定性，事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

结合风险识别，拟建项目可能发生的风险事故情形详见下表 7.6-1。

表 7.6-1 风险事故情形设定一览表

| 序号 | 环境风险类型                | 危险单元  | 风险源                            | 危险物质 | 影响途径                                                                                            |
|----|-----------------------|-------|--------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 危险物质泄漏                | 危险品库  | 37%盐酸包装桶（160kg/桶）破损，10min 内泄漏完 | 氯化氢  | 1、泄漏后扩散影响环境空气；<br>2、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境                                      |
| 2  | 易燃物质泄漏，火灾/爆炸引发的次生污染事故 | 储罐区   | 95%乙醇储罐管道连接处泄漏，遇明火、高热燃爆，次生 CO  | 一氧化碳 | 1、泄漏后扩散影响环境空气；<br>2、遇明火、高热能引起火灾、爆炸，未完全燃烧物质挥发影响环境空气；<br>3、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境 |
| 3  | 废水收集池池底防渗层破损，废水泄漏     | 废水处理站 | 高浓废水收集池泄漏                      | 废水   | 废水通过裂口渗入地下水，影响地下水水质                                                                             |

### 7.6.2 事故概率及最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，及《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率，项目各类型事故的发生概率汇总见表 7.6-2。

表 7.6-2 项目设定事故发生概率汇总一览表

| 部件类型                                            | 泄漏模式                  | 泄漏频率                              |
|-------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器                                | 泄漏孔径为 10 mm 孔径        | $1.00 \times 10^{-4}/a$           |
|                                                 | 10min 内储罐泄漏完          | $5.00 \times 10^{-6}/a$           |
|                                                 | 储罐全破裂                 | $5.00 \times 10^{-6}/a$           |
| 内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道                       | 泄漏孔径为 10%孔径           | $5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ |
|                                                 | 全管径泄漏                 | $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ |
| $75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为 10%孔径           | $2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ |
|                                                 | 全管径泄漏                 | $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$ |
| 内径 $> 150\text{mm}$ 的管道                         | 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） | $2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ |
|                                                 | 全管径泄漏                 | $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$ |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

结合风险识别和风险事故情形设定分析，本次评价考虑液 37%盐酸包装桶（160kg/桶）破损，10min 内泄漏完作为最大可信事故，事故发生概率  $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

### 7.7 源项分析

#### 7.7.1 37%盐酸泄漏事故源强确定

（1）泄漏速率：拟建项目 37%盐酸采用桶装（160kg/桶），本次评价按照桶体破损，37%盐酸 10min 内全部泄漏考虑，经计算，37%盐酸泄漏速度为 0.27kg/s，泄漏量 160kg。

（2）泄漏后蒸发挥发量：37%盐酸泄漏后，形成液池，并随地表风的对流而蒸发扩散。37%盐酸沸点为  $48^{\circ}\text{C}$ ，高于环境温度，基本不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，因此，泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量，按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中的公式估算，其蒸发量按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

- $Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；
- $p$ ——液体表面蒸气压，Pa，37%盐酸，28000Pa；
- $R$ ——气体常数，J/（mol•K）；
- $T_0$ ——环境温度，K；
- $M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol，36.5g/mol；
- $u$ ——风速，m/s；
- $r$ ——液池半径，m，1.34m；

$\alpha, n$ ——大气稳定度系数，取值见表 7.7-1。

表 7.7-1 液池蒸发模式参数

| 大气稳定度    | n    | $\alpha$               |
|----------|------|------------------------|
| 不稳定（A,B） | 0.2  | $3.846 \times 10^{-3}$ |
| 中性（D）    | 0.25 | $4.685 \times 10^{-3}$ |

|          |      |                        |
|----------|------|------------------------|
| 稳定 (E,F) | 0.30 | $5.285 \times 10^{-3}$ |
|----------|------|------------------------|

根据上述公式及参数，估算出 37%盐酸包装桶破损事故状况下，泄漏源强详见表 7.7-2。

表 7.7-2 37%盐酸泄漏源强一览表

| 序号 | 风险事故情形描述                          | 危险单元 | 影响途径    | 物料名称 | 泄漏速率 (kg/s)       | 泄漏时间  | 最大泄漏量 (kg)     | 蒸发量 (kg)               |
|----|-----------------------------------|------|---------|------|-------------------|-------|----------------|------------------------|
| 1  | 37%盐酸包装桶 (160kg/桶) 破损, 10min 内泄漏完 | 危化品库 | 泄漏后大气扩散 | 氯化氢  | 37%盐酸<br>0.27kg/s | 10min | 37%盐酸<br>160kg | 3.049 (蒸发速率为 5.082g/s) |

### 7.7.2 乙醇燃爆次生污染事故源强

(1)乙醇泄漏速率: 拟建项目乙醇储罐( $V=50\text{m}^3$ )进出料管道管径  $\Phi 20\text{mm}$ 。本次评价按照全管径泄漏情况估算乙醇的泄漏量。根据项目事故应急响应时间设定, 事故发生后安全系统报警, 在 10min 内泄漏得到控制。因此, 风险源泄漏事件按 10min 选取。

乙醇泄漏速率的计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 推荐的液体泄漏伯努利方程计算:

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

式中:  $Q_L$ —液体的泄漏速度, kg/s;

$P$ —储罐内介质压力, Pa, 本工程柴油储罐为常压;

$P_0$ —环境压力, Pa,  $P_0=101325\text{Pa}$ ;

$\rho$ —泄漏液体密度,  $\text{kg/m}^3$  (取  $790\text{kg/m}^3$ );

$g$ —重力加速度,  $9.81\text{m/s}^2$ ;

$h$ —裂口之上液位高度(罐填充系数取 0.8),  $2.24\text{m}$  ( $\Phi 2800$  卧式罐)。

$C_d$ —液体泄漏系数;  $C_d=0.6\sim 0.64$ , 取  $C_d=0.62$ ;

$A$ —裂口面积,  $\text{m}^2$  ( $A=0.0003\text{m}^2$ );

经计算, 乙醇泄漏速度为  $0.9682\text{kg/s}$ 。

#### (2) 次生 CO 产生量

乙醇泄漏后遇明火、高热能引起燃烧爆炸, 过程中不完全燃烧产生 CO, 伴生/次生 CO 量按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 推荐的经验估算法进行计算:



$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G<sub>CO</sub>—一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量%，取 42.86%；

q——化学不完全燃烧值，取 6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量（t/s）。

本次评价考虑乙醇储罐 Φ20mm 连接管道全管径泄漏，泄漏速度为 0.9682 kg/s，遇明火、高热引起燃烧爆炸。

参与燃烧的物质质量为 0.00097t/s，火灾持续时间按 15min 计，经计算，CO 产生速率为 0.0706kg/s。

## 7.8 风险预测与评价

### 7.8.1 大气环境风险分析

#### 7.8.1.1 预测模型选取

##### （1）泄漏气体排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定连续排放还是瞬时排放，可以通过排放时间 T<sub>d</sub> 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，取泄漏发生地到网格点的距离 50m；

U—10m 高处风速。假设风速和风向在 T 时段内保持不变。本次取风速为 1.5m/s。

当 T<sub>d</sub>>T 时，可被认为是连续排放的；当 T<sub>d</sub>≤T 时，可被认为是瞬时排放的。

经计算得出 T=66.7s。

而本次评价确定的 37%盐酸漏事故排放时间均大于 66.7s，因此，T<sub>d</sub>>T，均为连续排放。

##### （2）轻质/重质气体的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（R<sub>i</sub>）作为标准进行判断，R<sub>i</sub>的概念公示为：

$R_i$  = 烟团的势能/环境的湍流动能

本次评价按照连续排放计， $R_i \geq 1/6$  为重质气体， $R_i < 1/6$  为轻质气体。

连续排放的公式为：

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

式中：  $\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ，一氧化碳取 0.97；

$\rho_a$ —环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ，取 1.29；

Q—连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$ ；

$D_{rel}$ —初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ —10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。

根据大气预测软件 EIAProA2018-风险模型-风险源强估算模式计算得出：由于 37%盐酸泄漏扩散过程中，液态部分仍会气化为蒸汽，对于两相混合物，扩散采用 SLAB 模式；乙醇泄漏，燃烧次生 CO 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

7.8.1.2 大气风险预测

(1) 大气风险预测模型主要参数

结合项目危险物质储存方式及物质危险程度，本次评价大气风险预测因子确定为氯化氢和乙醇燃爆次生 CO，大气风险预测模型主要参数见表 7.8-1。

表 7.8-1 大气风险预测模型主要参数表

| 参数类型         | 选项        | 参数                                 |                                                             |
|--------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 基本情况<br>参数类型 | 事故物质      | 氯化氢                                | 一氧化碳                                                        |
|              | 事故源经度/(°) | 106° 16′ 42.61803″                 | 106° 16′ 42.23179″                                          |
|              | 事故源纬度/(°) | 29° 56′ 16.10055″                  | 29° 56′ 16.95027″                                           |
|              | 事故源类型     | 37%盐酸包装桶(160kg/桶)破损，<br>10min 内泄露完 | 乙醇储罐 Φ20mm 连接管道全管径泄<br>漏，泄漏后遇明火、高热能引起燃烧<br>爆炸，过程中不完全燃烧产生 CO |
| 气象参数         | 气象条件类型    | 最不利气象                              | 最常见气象                                                       |
|              | 风速/(m/s)  | 1.5                                | 1.45                                                        |
|              | 环境温度/℃    | 25                                 | 33.66                                                       |

|      |          |    |    |
|------|----------|----|----|
|      | 相对湿度/%   | 50 | 79 |
|      | 稳定度      | F  | D  |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m  | 3  |    |
|      | 是否考虑地形   | 否  |    |
|      | 地形数据精度/m | —— |    |

## （2）大气毒性终点浓度

拟建项目预测因子氯化氢和次生 CO 的大气毒性终点浓度见表 7.8-2。

表 7.8-2 大气毒性终点浓度一览表

| 序号 | 物质   | CAS 号     | 毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> ) | 毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1  | 氯化氢  | 7647-01-0 | 150                           | 33                            |
| 2  | 一氧化碳 | 630-08-0  | 380                           | 95                            |

## （3）预测结果及后果分析

### ①下风向不同距离处最大浓度分布

计算结果：本次大气环境风险评价等级为二级，评价选取最不利气象条件下，计算下风向不同距离氯化氢和次生 CO 的最大浓度，具体见表 7.8-3~表 7.8-4。

表 7.8-3 最不利气象状况氯化氢泄漏后的下风向浓度分布表

| 距离 (m) | 最不利气象条件      |                          |
|--------|--------------|--------------------------|
|        | 浓度出现时间 (min) | 高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 10     | 0.05         | 451.70                   |
| 60     | 0.29         | 31.96                    |
| 110    | 0.53         | 15.13                    |
| 160    | 0.77         | 9.09                     |
| 210    | 1.01         | 6.12                     |
| 260    | 1.25         | 4.42                     |
| 310    | 1.49         | 3.37                     |
| 360    | 1.73         | 2.66                     |
| 410    | 1.97         | 2.16                     |
| 460    | 2.21         | 1.80                     |
| 510    | 2.46         | 1.52                     |
| 610    | 2.94         | 1.14                     |
| 710    | 3.42         | 0.89                     |
| 810    | 3.90         | 0.71                     |
| 910    | 4.38         | 0.59                     |
| 1010   | 4.86         | 0.50                     |
| 1510   | 7.27         | 0.26                     |

|      |       |      |
|------|-------|------|
| 2010 | 9.68  | 0.18 |
| 2510 | 14.08 | 0.13 |
| 3010 | 17.49 | 0.10 |
| 3510 | 19.90 | 0.08 |
| 4010 | 22.30 | 0.07 |
| 4510 | 25.71 | 0.06 |
| 4960 | 27.88 | 0.05 |

表 7.8-4 最不利气象状况乙醇泄露燃爆次生 CO 下风向浓度分布表

| 距离(m) | 最不利气象条件      |                          |
|-------|--------------|--------------------------|
|       | 浓度出现时间 (min) | 高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 10    | 0.08         | 17353.00                 |
| 60    | 0.50         | 1205.60                  |
| 110   | 0.92         | 572.43                   |
| 160   | 1.33         | 351.85                   |
| 210   | 1.75         | 240.07                   |
| 260   | 2.17         | 175.14                   |
| 310   | 2.58         | 133.99                   |
| 360   | 3.00         | 106.20                   |
| 410   | 3.42         | 86.51                    |
| 460   | 3.83         | 72.02                    |
| 510   | 4.25         | 61.03                    |
| 610   | 5.08         | 45.67                    |
| 710   | 5.92         | 35.64                    |
| 810   | 6.75         | 28.71                    |
| 910   | 7.58         | 23.70                    |
| 1010  | 8.42         | 19.95                    |
| 1510  | 14.58        | 10.41                    |
| 2010  | 19.75        | 7.12                     |
| 2510  | 23.92        | 5.30                     |
| 3010  | 28.08        | 4.16                     |
| 3510  | 33.25        | 3.39                     |
| 4010  | 37.42        | 2.84                     |
| 4510  | 42.58        | 2.43                     |
| 4960  | 46.33        | 2.14                     |

②泄漏事故后果分析：

盐酸桶体泄漏事故和乙醇储罐泄漏燃爆事故次生的 CO 扩散后果分析见

7.8-5。

表 7.8-5 盐酸泄漏事故和乙醇储罐泄漏燃爆事故次生的 CO 扩散后果分析

| 泄漏物质 | 浓度                               | 最不利气象条件 |
|------|----------------------------------|---------|
| 氯化氢  | 毒性终点浓度-1 (150mg/m <sup>3</sup> ) | /       |
|      | 毒性终点浓度-2 (33mg/m <sup>3</sup> )  | /       |
| 一氧化碳 | 毒性终点浓度-1 (380mg/m <sup>3</sup> ) | ~160    |
|      | 毒性终点浓度-2 (95mg/m <sup>3</sup> )  | ~360    |

③对环境保护目标的影响

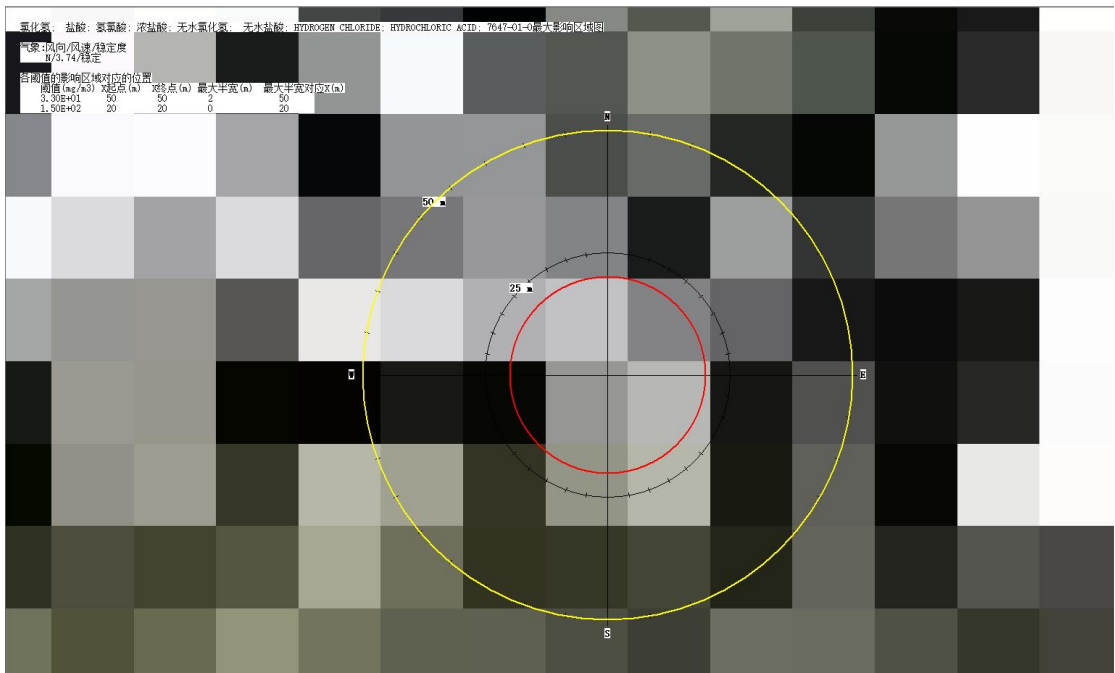


图 6.9-10 最不利气象条件下氯化氢扩散超过阈值的最大轮廓



图 6.9-10 最不利气象条件下 CO 扩散超过阈值的最大轮廓

最不利气象条件下 ( $U=1.5\text{m/s}$ 、稳定度 F)，盐酸泄露后最大浓度均未超过为超过毒性终点浓度-1 ( $150\text{mg/m}^3$ )，但是可能造成源下 60m 范围超过毒性终点浓度-2 ( $33\text{mg/m}^3$ )；乙醇储罐火灾伴生 CO 进入大气，可能造成源下 160m 范围超过 1 级毒性终点浓度值 ( $380\text{mg/m}^3$ ) 范围，若该范围内人群暴露在 1h 以上，可能会对人群造成生命威胁；此外，可能造成源下 410m 范围超过 2 级毒性终点浓度 ( $95\text{mg/m}^3$ )，若该范围内人员暴露在 1h 以上，可能会对人群造成不可逆的伤害，或出现的症状会损伤个体采取有效防护措施的能力。

### 7.8.2 地表水环境风险分析

拟建项目水环境风险影响主要为事故状态下废水排放影响，事故状态下排水含一定量的污染物，直接排放会影响周围区域地表水系，管理或操作失误，可能进入雨水系统。

#### (1) 事故状态下排水

事故状态排水主要为泄漏物料和易燃易爆物质火灾、爆炸产生的消防水。

拟建项目提取车间设置地沟和收集井；危险品库采和危废贮存库用微下沉式设计，设置门堤和地沟；储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰，确保泄漏物料和消防废水得到有效拦截，收集井/围堰等各环境风险单元事故废水收集系统均与厂区事故池连通；初期雨水和室外消防废水经“雨污切换阀”切

换排至事故应急池，再根据实际情况分期分批送至废水处理站处理达标后再排入园区污水管网。

本工程厂区南侧设置有效容积  $1100\text{m}^3$  的事故应急池，同时配套设置事故废水收集系统和“雨污切换阀”，以满足初期雨水和事故废水的收集需求。

拟建项目事故废水经事故废水收集系统排入事故应急池，再根据实际情况分期分批送至废水处理站处理达标后再排入园区污水管网。

## （2）雨水系统污染物排放

拟建项目厂区雨水总排口前配套设置“雨污切换阀”，雨污切换阀处于常闭状态，降雨初期（考虑前 15min）集中收集排入事故池；15min 后打开切换阀，雨水排入园区雨水管网，雨水排放口设置监控设施。可有效避免受污染初期雨水直接排放或污染物经雨水管网直接排放。

## （3）事故废水收集系统

拟建项目针对事故废水建立“装置级-工厂级”环境风险防控体系，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状况下事故废水、消防废水和初期雨水的收集需求。

装置级事故废水拦截系统：拟建项目提取车间设置地沟和收集井；危险品库采和危废贮存库用微下沉式设计，设置门堤和地沟；储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰，收集井/围堰等各环境风险单元事故废水收集系统均与厂区事故池连通，确保事故废水得到有效收集、不外泄。

厂区事故池和雨污切换系统：厂区南侧设置有效容积  $1100\text{m}^3$  的事故应急池 1 座，并且配套设置事故废水收集系统和雨污切换系统，确保厂区内初期雨水、事故废水和消防废水得到有效收集。

事故应急池的设置及其容积有效性：事故池最小容积计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

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

式中： $V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

$V_2$ —发生事故的储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他储存或处理设施的物料量,  $m^3$ ;

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量,  $m^3$ ;

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,  $m^3$ ;

泄漏物料  $V_1$ : 拟建项目事故池收集范围内最大容积中转罐容积为  $10m^3$ , 因此  $V_1=10m^3$ ;

消防废水  $V_2$ : 按同一时间发生 1 次火灾的原则进行消防水系统的设计。根据《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火标准》、《消防给水及消火栓系统技术规范》有关规定进行取值, 生产装置区火灾延续时间考虑为 3h, 设计消防水量为 35L/S, 生产单元一次消防水量为  $378m^3$ ; 原辅材料库消防用水量 15L/s, 火灾持续时间 3h, 消防废水量  $162m^3$ ; 同一时间火灾次数按一次计, 即全厂最大一次消防废水量为  $378m^3$ ;

转输物料量  $V_3$ : 拟建项目可转输物料量为  $0m^3$ , 因此  $V_3=0m^3$ ;

事故状态下可能进入该收集系统的生产废水  $V_4$ : 拟建项目废水处理站设置调节池, 事故状态下废水排入调节池, 不存在必须进入该系统的生产废水, 因此  $V_4=0m^3$ ;

$$V_5=10qF$$

式中:  $q$ —降雨强度, mm; 按平均日降雨量:  $q=q_a/n$ ;

$q_a$ —年平均降雨量, 合川区取 968.4mm;

$n$ —年平均降雨日数, 取 150 天;

$F$ —全厂必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 全厂区内生产车间、原料产品库房及室外操作场地、道路等区域汇水面积共 4.48ha, 计算得全厂初期污染雨水量  $289m^3$ /次。

综上, 拟建项目事故废水量共计  $677m^3$ , 厂区设置有效容积  $1100m^3$  事故应急池, 同时配套设置事故废水收集系统和“雨污切换阀”, 能满足本工程事故废水收集要求, 可确保事故废水不外流, 实现将事故废水控制在厂区内的目的。

③泄漏物料的收集及处理: 拟建项目事故状况下泄漏物料/废水可被截流在各危险单元收集井内, 导流设施与事故池连通, 然后再根据实际情况分批送厂区废水处理站处理达标后排放。

企业事故废水收集处理系统见下图 7.5.2-1。



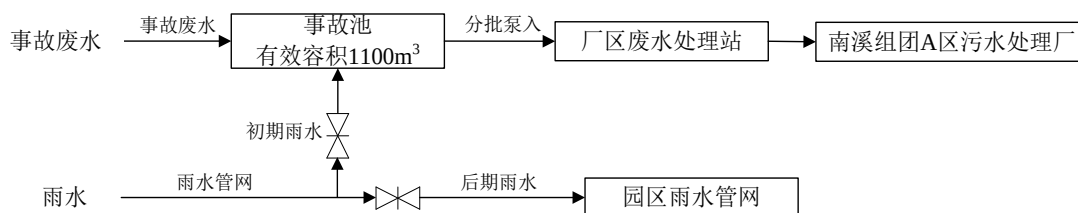


图 7.5.2-1 企业事故废水收集处理系统

### （3）区域应急截留方案

为实现对事故应急废水的有效控制，园区南溪组团 A 区污水处理厂已经设置有效容积  $10000\text{m}^3$  的事故池，确保极端事故条件下事故污水不流入嘉陵江。

企业已经按要求建立“单元级-工厂级”环境风险防控体系，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状况下事故废水、消防废水和初期雨水的收集需求。同时，企业可依托园区南溪组团 A 区污水处理厂有效容积  $10000\text{m}^3$  的事故池，形成“单元级-工厂级-园区级”事故废水防控体系。

### （4）区域联动及应急防范措施

当某一设备发生火灾事故，如果处理不及时，可能会引发装置区内其它相邻的含易燃、易爆设施的连锁火灾爆炸事故，从而造成更大影响范围的环境风险事故。为避免此类环境风险事故的发生，建设单位采取以下措施：

①设计上首先按规范要求进行设计，与周边建筑设施的距离满足相关要求，有一定的风险防范能力。

②与周边企业、园区等建设有效的联动应急系统。同时规定若发生重大事故，第一时间内其它关系企业应根据请求并提供人力、物力帮助。

通过以上措施确保火灾事故发生时能够做到及时发现、及时报警、及时隔离、及时处理，将事故控制在最小区域范围内，避免造成相邻设施的连锁事故。

### （5）水环境风险分析

拟建项目针对事故废水建立“装置级-工厂级”环境风险防控体系，厂区内设置  $1100\text{m}^3$  的事故池 1 座，并且配套设置事故废水收集系统，各危险单元导流设施和雨水管网等均与事故池连通，确保厂区内初期雨水、事故废水和消防废水得到有效收集。

在发生极端恶性风险事故，导致厂区事故废水拦截系统同时受损破坏，不能

满足纳污要求时，本项目可依托园区南溪组团 A 区污水处理厂有效容积 10000m<sup>3</sup> 的事故池，确保极端事故条件下事故污水不流入嘉陵江。

综上所述，通过“单元级-工厂级-园区级”三级事故废水防控体系后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类事故废水不外流，事故废水不排入嘉陵江。

### 7.8.3 地下水环境风险分析

本次评价考虑高浓废水调节池防渗层破损发生泄漏，废水持续泄漏进入地下，导致地下水污染。根据“6.2.5 地下水环境影响分析”预测结果可知：在不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，高浓度废水收集池泄漏事故工况下，在 100d 时，最大超标运移距离为 COD44m、氨氮 35m；1000d 时，最大超标运移距离为 COD252m、氨氮 226m；10 年时，最大超标运移距离为 COD782m、氨氮 732m。

预测结果可知，非正常工况下高浓度废水调节池中高浓废水泄漏进入地下水系统，将会对局部地下水造成污染。为了更好地控制事故状况下对地下水环境影响，拟建项目运营期建立地下水环境影响跟踪监测制度，运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。当发生污染物渗漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理厂集中处理，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

拟建项目按要求采取分区防渗，同时污水管道采用“可视化”设计，事故废水发生的概率很小。通过定期设备维护和巡检，可及时得到修复，企业将短期储存的事故废水分批进入公司污水预处理站处理后排放，因此，即使防渗层发生破损，事故废水或泄漏物料对地下水影响甚微，并且拟建项目周边居民均不饮用地下水，故不会对周边居民用水产生影响。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

### 7.8.4 环境风险评价

拟建项目事故源项及后果基本信息详见下表 7.8-10~7.8-12。

表 7.8-10 盐酸泄漏事故后果基本信息表

| 37%盐酸泄漏风险事故情形分析 |                                                 |            |                          |            |                                      |
|-----------------|-------------------------------------------------|------------|--------------------------|------------|--------------------------------------|
| 代表性风险事故情形描述     | 37%盐酸桶体泄漏，事故发生后安全系统报警，泄漏时间设定为 10min，氯化氢扩散影响环境空气 |            |                          |            |                                      |
| 环境风险类型          | 37%盐酸桶体泄漏                                       |            |                          |            |                                      |
| 泄漏设备类型          | 37%盐酸包装桶                                        | 操作温度/℃     | 常温                       | 操作压力/MPa   | 常压                                   |
| 泄漏危险物质          | 37%盐酸                                           | 最大存在量/kg   | 160                      | 泄漏孔径/mm    | /                                    |
| 泄漏速率 (kg/s)     | 0.27                                            | 泄漏时间/min   | 10                       | 泄漏量/kg     | 160                                  |
| 泄漏高度/m          | 0                                               | 泄漏液体蒸发量/kg | 3.049 (蒸发速率为 5.082g/s)   | 泄漏频率       | $5.00 \times 10^{-6} / (\text{m a})$ |
| 事故后果预测          |                                                 |            |                          |            |                                      |
| 大气              | 危险物质                                            | 大气环境影响     |                          |            |                                      |
|                 | 氯化氢                                             | 指标         | 浓度值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离/m   | 到达时间/min                             |
|                 |                                                 | 大气毒性终点浓度-1 | 150                      | /          | /                                    |
|                 |                                                 | 大气毒性终点浓度-2 | 33                       | /          | /                                    |
|                 |                                                 | 敏感目标名称     | 超标时间/min                 | 超标持续时间/min | 最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )            |
|                 |                                                 | /          | /                        | /          | /                                    |

表 7.8-11 储罐区乙醇燃爆次生 CO 扩散后果基本信息表

| 储罐区乙醇燃爆次生 CO 扩散风险事故情形分析 |      |                                                |                             |            |                               |
|-------------------------|------|------------------------------------------------|-----------------------------|------------|-------------------------------|
| 代表性风险事故情形描述             |      | 储罐区乙醇储罐泄漏后遇明火、高热能引起燃烧爆炸，过程中不完全燃烧产生 CO，扩散影响环境空气 |                             |            |                               |
| 环境风险类型                  |      | 正庚烷火灾、爆炸                                       |                             |            |                               |
| 燃烧物质                    |      | 乙醇                                             | 燃烧物质燃烧速度                    | 0.00097t/s |                               |
| 次生污染物                   |      | 一氧化碳                                           | 次生污染物产生速率                   | 0.0607kg/s |                               |
| 火灾持续时间（应急响应时间）          |      | 15min                                          |                             |            |                               |
| 事故后果预测                  |      |                                                |                             |            |                               |
| 大气                      | 危险物质 | 大气环境影响                                         |                             |            |                               |
|                         | 一氧化碳 | 指标                                             | 浓度值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离/m   | 到达时间/min                      |
|                         |      | 大气毒性终点浓度-1                                     | 380                         | ~160       | 1.33                          |
|                         |      | 大气毒性终点浓度-2                                     | 95                          | ~360       | 3.00                          |
|                         |      | 敏感目标名称                                         | 超标时间/min                    | 超标持续时间/min | 最大浓度/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|                         |      | /                                              | /                           | /          | /                             |

## 7.9 环境风险管理

### 7.9.1 环境风险管理目标

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

## 7.9.2 环境风险防范措施

根据原化工部情报所对全国化工事故统计报告显示：97%~98%以上的事故都是可事先预防的，其余的1%~2%为天灾或其他不可抗力造成的。如果用此标准来衡量，那么几乎所有的事故都是人为因素所引起的（包括人的不安全行为和人的因素导致的物的不安全状态）。既然是人为因素导致的企业事故损失，那么可以有针对性地制订事故预防措施来避免事故的发生，或制定周密的事事故应急救援预案来将事故的损失降到最低。

### 7.9.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

（1）拟建项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，根据厂区生产车间、辅助构筑物的性质、生产使用时的工艺流程及洁净度要求高低等分区布置，满足《化工企业总图运输设计规范》和《建筑防火规范》等规范的有关规定，确保了装置各建/构筑物之间的防火间距。

（2）拟建项目厂区各建构筑物之间预留足够的安全防护距离，建构筑物内外道路畅通并形成环状，以利消防和安全疏散。厂内道路的布置能够满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

（3）建筑结构：严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工企业防火设计规范》（GB50160-2008）、《建筑防雷设计规范》（GB50057）、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）进行生产装置、设备、厂房的防火防爆设计。

（4）爆炸危险场所电气设备和线路的设计、安装、施工、运行、维修和安全管理，遵守《中华人民共和国爆炸危险场所电器安全规程（试行）》及有关规程与规范的规定。

（5）厂区内按要求设置应急救援设施及救援通道、应急疏散通道。

### 7.9.2.2 生产过程中的风险防范措施

（1）根据公司实际情况，建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。生产过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；车间应配备急救设备和药品；作业人员应学会自救和互救。

(2) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。

(3) 加强工艺管理，严格控制工艺指标。加强安全教育，安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原辅材料、化学制品及产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

(4) 执行有关防雷、防静电、防火、防爆的规定、规程和标准，维修人员经常巡视生产现场，并严格按照维修制度对各生产设备、设施、管道、阀门、法兰等定期检查，及时发现隐患，维护维修。同时，关键设备实行定期大修制度。避免因腐蚀、老化或机械等原因，造成有毒有害物质的泄漏及废物的超标排放，引起环境污染和人员伤害。

(5) 厂房应根据安全要求，留下足够的泄爆面积，并设符合安全要求的疏散通道。

### **7.9.2.3 储存过程中的风险防范措施**

#### **(1) 储罐区环境风险防范措施**

- ① 储罐区设置不小于最大储罐容积的围堰；
- ② 地面采取防腐、防渗措施；
- ③ 设有毒有害气体探测报警仪；
- ④ 储罐设高低位报警，低液连锁停泵系统，开关阀均设有在事故状态下联锁，以确保设备和工作人员的安全。
- ⑤ 应急材料：设置灭火器、消水栓、正压式防毒面具等。

#### **(2) 危险品库风险防范措施**

- ① 危险品库采用微下沉式设计，设置门堤和地沟，确保泄漏物料和消防废水得到有效拦截；
- ② 地面采取防腐、防渗措施；
- ③ 设有毒有害气体探测报警仪；
- ④ 应急材料：设置灭火器、消水栓、正压式防毒面具等。

### (3) 危废贮存库风险防范措施

①设置门堤和地沟：采用微下沉式设计，设置门堤和地沟，确保泄漏物料和消防废水得到有效拦截；

②危废贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设计、运行和管理，采取“六防”措施，设置地沟和收集池，地面、墙体、管沟和收集井采取了防腐、防渗措施，并且设置标识标牌，贮存库内设置了消防沙、棉纱、灭火器、消防栓有毒有害气体报警装置等应急设施。

另外，为了防止危废暂存点有害气体累积，危废贮存库设置抽排风系统，废气通过管道收集，处理达标后排放。

#### 7.9.2.4 运输过程中环境风险防范措施

厂外化学品运输主要采用公路运输。运输过程中，委托有资质单位进行运输，严格遵守《道路危险货物运输管理规定》、《汽车运输危险货物规则》、《汽车运输液体危险货物常压容器（罐体）通用技术条件》等相关规定，尽管拟建项目的各物料运输均由具有危险化学品资质的单位承担运输责任，本单位不承担运输风险。但是，根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故建设单位有责任监督和提醒运输单位在运输过程中应做到以下几点：

(1) 运输人员应有较强的责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则。

(2) 严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

(3) 运输危险化学品的驾驶员、船员、装卸人员和押运人员必须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。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

(4) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车/船而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

### (5) 厂区内的管道输送风险防范措施

①各管道的敷设工作严格按照相关规范进行设计，并且生产废水和液体物料

管道“可视化”。

②加强管理，应指派专人进行巡检，定期对管道、阀门、检测仪等进行检修、维护。

#### 7.9.2.6 消防及火灾报警系统

厂区各建筑物、建筑物之间的防火间距均满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 的相关规定要求。

##### (1) 火灾自动报警系统

本项目厂房火灾自动报警系统采用控制中心报警系统，设置火灾自动报警及消防联动控制系统、消防通信、消防紧急广播系统。设计选用智能型火灾报警控制系统及配套消防联动模块，对各建筑物进行火灾检测、报警和联动控制。

拟建项目设计将在厂区人流门卫设置消防控制室。

##### (2) 消防给水和灭火设施

本工程水源为市政自来水，室外分别设置独立的 DN250 消火栓给水环网、DN200 喷淋给水环网，可以满足本项目消防用水的要求。

本工程设置有室外消火栓系统、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统及建筑灭火器。本工程设置 2 座单池有效容积为 800m<sup>3</sup> 的消防水池并连通。

##### (3) 自动喷淋系统

本工程前处理车间按设置有自动喷淋系统。系统设计流量 50L/s，持续喷水时间 1.5h，采用临时高压给水系统。前处理车间屋顶设置 18m<sup>3</sup> 消防水箱一座及喷淋稳压设备，提供初期喷淋消防水量。

##### (4) 灭火器

本工程防爆区和控制室按严重危险级配置灭火器；其余区域按中危险级配置灭火器。另按照《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283 要求，生产区灭火器规格按照 MF/ABC5 配置。

##### (5) 消防管理

公司应设消防安全科，负责全厂的消防管理工作，其主要职责是宣传贯彻国家的消防法律、法规，提高全体职工的消防安全意识，对全厂的消防设施进行

维护管理。

车间设置专职消防安全员，负责重点部位的消防安全检查。同时制订严格的工艺操作规程和消防安全制度，增强车间操作工人的消防观念。

#### **7.9.2.5 地下水环境风险防范措施**

源头控制：拟建项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取了相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；运行过程中废水、初期雨水等集中收集并经厂内污水处理站处理后达标排放；液体物料输送等管线敷设“可视化”；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

分区防渗：拟建项目提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站、渣仓、危废贮存库和事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；前处理车间、动力站、一般工业固废暂存间、原药材库和净药材库等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；消防水池简单防渗。

另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。

污染监控和应急响应：拟建项目建成后厂区内设置跟踪监测井3个，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度，运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

#### **7.9.2.6 地表水环境风险防范措施**

##### **(1) 厂区内事故废水收集系统**

拟建项目针对事故废水已经建立“装置级-工厂级”环境风险防控体系，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状况下事故废水、消防废水和初期雨水的收集需求。

提取车间设置地沟和收集井：拟建项目提取车间按要求设置地沟和收集井，



并且采取防腐、防渗处理措施，确保事故废水得到有效收集、不外泄。

危险品库采和危废贮存库门堤和地沟：拟建项目危险品库采和危废贮存库采用微下沉式设计，设置门堤和地沟，并且采取防腐、防渗处理措施，确保事故废水得到有效收集、不外泄。

储罐区围堰：拟建项目储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰，并且采取防腐、防渗处理措施，导流设施与厂区事故池连通。

厂区事故池和雨污切换系统：本工程厂区南侧设置有效容积 1100m<sup>3</sup> 的事故应急池，同时配套设置事故废水收集系统和，以满足初期雨水和事故废水的收集需求。

厂区内事故废水收集、处理系统详见下图 7.6-1。

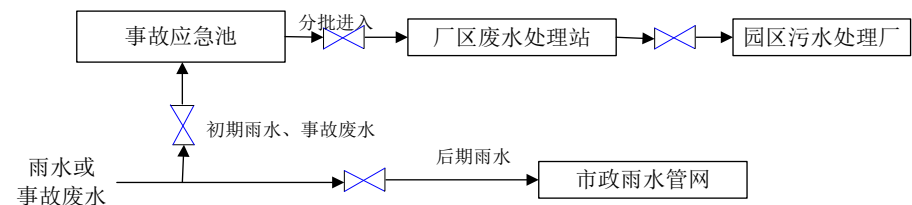


图7.6-1 项目事故废水收集处理系统图

（2）区域应急截留方案

为实现对事故应急废水的有效控制，园区南溪组团 A 区污水处理厂已经设置有效容积 10000m<sup>3</sup> 的事故池，确保极端事故条件下事故污水不流入嘉陵江。

企业已经按要求建立“单元级-工厂级”环境风险防控体系，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状况下事故废水、消防废水和初期雨水的收集需求。同时，企业可依托园区南溪组团 A 区污水处理厂有效容积 10000m<sup>3</sup> 的事故池，形成“单元级-工厂级-园区级”事故废水防控体系。

综上所述，通过“单元级-工厂级-园区级”三级事故废水防控体系后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类事故废水不外流，事故废水不排入嘉陵江。

7.9.2.7 区域联动及应急防范措施

当某一设备发生火灾事故，如果处理不及时，可能会引发装置区内其它相邻的含易燃、易爆设施的连锁火灾爆炸事故，从而造成更大影响范围的环境风险事故。为避免此类环境风险事故的发生，建设单位采取以下措施：

(1) 设计上首先按规范要求进行设计，与周边建筑设施的距离满足相关要求，有一定的风险防范能力。

(2) 与周边企业、园区等建设有效的联动应急系统。同时规定若发生重大事故，第一时间其它关系企业应根据请求并提供人力、物力帮助。

通过以上措施确保火灾事故发生时能够做到及时发现、及时报警、及时隔离、及时处理，将事故控制在最小区域范围内，避免造成相邻设施的连锁事故。

**7.9.2.8 事故伴生/次生污染物环境污染防范措施及消除措施**

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物选用不同的消除方法。

(1) 生产车间、库房等区域发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。消防废水通过地沟、门堤截留，排入事故应急池，再分批打入废水处理站处理达标后排放，严禁消防水将物料带入受纳水体。

(2) 公路运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车送至附近城市污水处理厂处理达标后排放。

拟建项目在生产工艺设备和管理等方面充分考虑了其环境风险，针对各风险源采取了技术成熟可靠的环境风险防范措施，在采取严格的安全防护和风险防范措施后，建设项目可能出现的风险概率将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境风险可控。

**7.9.3 应急处置措施**

拟建项目运行过程中，涉及使用易燃易爆、有毒物质和酸性腐蚀品，根据各种物质的不同理化及毒理性质，分别提出各类物料事故状况下的应急处置措施和消防措施，详见下表 7.9.3-1。

表 7.9.3-1 各类物料应急处置措施及消防措施

| 物料名称 | 应急处置措施 | 消防措施 |
|------|--------|------|
|------|--------|------|

|         |                                                                                                                                                                                                   |                                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 醋酸      | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | 用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。                 |
| 盐酸      | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏时，用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。              | 雾状水、二氧化碳、砂土                                                             |
| 天然气（甲烷） | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。                     | 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 |
| 乙醇      | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。     | 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。                                                   |

#### 7.9.4 应急预案编制要求

##### （1）应急预案管理要求

2015 年 4 月，原环境保护部发布了《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）。“办法”制定的目的，主要是为了预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命安全、环境安全和财产安全。

“办法”突出了企业事业单位的环境安全主体责任。明确了企业事业单位应对本单位的环境安全承担主体责任，具体体现在日常管理和事件应对两个层次十项具体责任。在日常管理方面，企业事业单位应当开展突发环境事件风险评估、健

全突发环境事件风险防控措施、排查治理环境安全隐患、制定突发环境事件应急预案并备案、演练、加强环境应急能力保障建设；在事件应对方面，企业事业单位应立即采取有效措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向所在地环境保护主管部门报告、接受调查处理以及对所造成的损害依法承担责任。

（2）企业管理要求

企业成立重大危险源事故应急救援指挥领导小组，由企业法人代表、有关副职领导及生产、安全环保等部门负责人组成，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，企业法定代表人任总指挥，若法定代表人不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。企业下设“应急救援办公室”，包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救护组等。

（3）应急预案编制要求

企业严格按照《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办[2010]10 号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）的要求编制《突发环境事件应急预案》，其主要内容详见下表 7.9.4-1。

表 7.9.4-1 突发环境事件应急预案主要内容一览表

| 序号 | 项目        | 内容及要求                                                                                                              |
|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 危险源概况     | 详述危险源类型、数量及其分布。                                                                                                    |
| 2  | 应急计划区     | 危险目标：提取车间、储罐区和危险品等。<br>环境保护目标：南溪社区等                                                                                |
| 3  | 应急组织机构、人员 | 公司设置应急组织机构，厂长为总负责人，各部门和基层单位应急负责人为本单位为应急计划、协调第一责任人，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。     |
| 4  | 预案分级响应条件  | 根据事故险情的严重程度制定相应级别的应急预案。                                                                                            |
| 5  | 应急救援保障    | 生产车间及储罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材、氧呼或空呼设备；防止有毒有害物质外溢、扩散等；应急设备设施的管理具体执行《生产车间应急装备物资管理规定》。                          |
| 6  | 报警、通讯联络方式 | 逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，应与南川区生态环境部门和重庆市生态环境部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。同时充分重视并发挥媒体的作用。 |
| 7  | 应急环境监、    | 组织专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，                                                                               |

|    |            |                                                                      |
|----|------------|----------------------------------------------------------------------|
|    | 抢险、救援及控制措施 | 为指挥部门提供决策依据。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。 |
| 8  | 应急培训计划     | 定期安排有关人员进行培训与演练                                                      |
| 9  | 公众教育和信息    | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训(包括自救)和发布有关信息。                                       |
| 10 | 事故恢复措施     | 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。                            |
| 11 | 附件         | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。                                                |

企业参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483)等要求建设应急设施；在项目投入生产前，企业应编制风险评估报告和应急预案，并按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发(2010)113 号)的要求将企业应急预案报市、区各级环境保护行政主管部门备案备查；建立环境风险应急信息系统，并与周边企业、园区以及当地政府形成区域联控(联动)机制，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。

#### (4) 区域应急预案

重庆合川工业园区南溪组团编制了“园区应急预案”，重庆市生态环境局编制了“处置化学恐怖袭击事件应急实施方案”，这些将有利于公司与区域、流域联合演练和事故应急求援，防止事故的扩大。

企业严格按照《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）等要求建设应急设施；在项目投入试生产前，按照《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办[2010]10 号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113 号)的要求将企业应急预案报市、区各级生态环境保护行政主管部门备案备查；建立环境风险应急信息系统，并与周边企业、园区以及当地政府形成区域联控（联动）机制，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。

企业应急预案应与园区的《突发环境事件应急预案》实施对接及联动。

### 7.10 风险防范措施及估算投资

拟建项目风险防范措施及投资估算见表 7.10-1。

表 7.10-1 风险防范措施及投资估算一览表

| 序号 | 风险防范措施 | 规格要求 | 估算投资<br>(万元) |
|----|--------|------|--------------|
|----|--------|------|--------------|

|        |                 |                                                                                                                       |     |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1      | 提取车间            |                                                                                                                       |     |
| 1.1    | 地沟和收集井          | 提取车间设置地沟和收集井，并且与厂区事故池连通，车间地面、地沟和收集井均进行了防腐防渗处理                                                                         | 10  |
| 1.2    | 有毒有害、可燃气体探测报警装置 | 设有可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等                                                                                    |     |
| 2      | 储罐区             |                                                                                                                       |     |
| 2.1    | 围堰              | 储罐区设置有效容积不小于 50m <sup>3</sup> 的围堰，导流设施与厂区事故池连通                                                                        | 10  |
| 2.2    | 有毒有害、可燃气体探测报警装置 | 储罐区设有有毒有害气体泄漏报警装置、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等                                                                               |     |
| 3      | 危险品库            |                                                                                                                       |     |
| 3.1    | 门堤和收集井          | 设置门堤和收集井，导流设施与厂区事故池连通，地面、地沟和收集井均进行了防腐防渗处理                                                                             | 5   |
| 3.2    | 有毒有害、可燃气体探测报警装置 | 设有可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等                                                                                    |     |
| 4      | 危险废物贮存库         |                                                                                                                       |     |
| 4.1    | 门堤和收集井          | 设置门堤和收集井，导流设施与厂区事故池连通，并采取了防腐防渗处理                                                                                      | 5   |
| 4.2    | 有毒有害、可燃气体探测报警装置 | 设有可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等                                                                                    |     |
| 5      | 事故池及收集系统        |                                                                                                                       |     |
| 5.1    | 事故池             | 厂区设置有效容积 1100m <sup>3</sup> 的事故池                                                                                      | 100 |
| 5.2    | 事故废水收集系统        | 建立初期雨水及消防废水收集系统、事故废水收集管网                                                                                              |     |
| 6      | 其他防范措施          |                                                                                                                       |     |
| 6.1    | 风险防范制度          | 制定应急预案；配备有应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示的标志                                                                                | 20  |
| 6.2    | 环境应急监测方案        | 制定环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。                                                                                      |     |
| 6.3    | 应急设施和物资         | 设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、低倍数泡沫灭火器、正压式防毒面具、砂土、吸油毡等应急设施及物资；<br>厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标。<br>应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急。 |     |
| 环境风险投资 |                 | /                                                                                                                     | 150 |

## 7.11 评价结论与建议

### （1）项目危险因素

拟建项目涉及的危险化学品主要包括乙醇、37%盐酸、36%醋酸、氢氧化钠、

柠檬酸和天然气（甲烷），其中 37%盐酸和天然气属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注物质。

拟建项目不涉及毒性中药材。

拟建项目  $Q=4.65$ ，属于  $1 \leq Q < 10$ ； $M=5$ ，以  $M4$  表示；拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为  $P4$ 。

## （2）环境敏感性

大气环境敏感程度分级：大气环境敏感目标为合川工业园南溪组团 A 区居民小区、学校、周边村镇居民和九峰山森林公园等，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度为  $E1$ 。

地表水环境敏感程度分级：拟建项目最终受纳水体为建梁河，无水域功能；嘉陵江属于Ⅲ类水域，按地表水功能敏感性分区为较敏感  $F2$ ；距南溪 A 区污水处理厂排水口下游最近的取水口为下游约 3.5km 处的盐井镇水厂取水口（建梁河嘉陵江汇入口距离取水口同岸 1600m），按地表水环境敏感目标分级为  $S1$ 。拟建项目所在区域地表水环境敏感程度为  $E1$ 。

地下水环境敏感程度分级：拟建项目所在厂区周边区域不属于集中式饮用水水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感  $G3$ 。拟建项目位于合川工业园区南溪组团 A 区，根据《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》中水文地质参数，该地层分布不连续，厚度不均匀，包气带防污性能为  $D1$ 。依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，项目所在区域地下水环境敏感程度为  $E2$ 。

## （3）评价等级

拟建项目大气和地表水环境风险潜势均为Ⅲ级；地下水环境风险潜势为Ⅱ级。因此，本次评价大气和地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险评价等级为三级。

## （4）事故环境影响

①大气环境：根据预测结果，最不利气象条件下（ $U=1.5\text{m/s}$ 、稳定度  $F$ ），盐酸泄露后最大浓度均未超过为超过毒性终点浓度-1（ $150\text{mg/m}^3$ ），但是可能造成源下 60m 范围超过毒性终点浓度-2（ $33\text{mg/m}^3$ ）；乙醇储罐火灾伴生  $\text{CO}$  进入

大气，可能造成源下 160m 范围超过 1 级毒性终点浓度值（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ）范围，若该范围内人群暴露在 1h 以上，可能会对人群造成生命威胁；此外，可能造成源下 410m 范围超过 2 级毒性终点浓度（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ），若该范围内人员暴露在 1h 以上，可能会对人群造成不可逆的伤害，或出现的症状会损伤个体采取有效防护措施的能力。

②地表水：拟建项目针对事故废水建立“装置级-工厂级”环境风险防控体系，厂区内设置  $1100\text{m}^3$  的事故池 1 座，并且配套设置事故废水收集系统，各危险单元导流设施和雨水管网等均与事故池连通，确保厂区内初期雨水、事故废水和消防废水得到有效收集。

在发生极端恶性风险事故，导致厂区事故废水拦截系统同时受损破坏，不能满足纳污要求时，本项目可依托园区南溪组团 A 区污水处理厂有效容积  $10000\text{m}^3$  的事故池，确保极端事故条件下事故污水不流入嘉陵江。

综上所述，通过“单元级-工厂级-园区级”三级事故废水防控体系后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类事故废水不外流，事故废水不排入嘉陵江。

③地下水：拟建项目按要求采取分区防渗，同时污水管道采用“可视化”设计，事故废水发生的概率很小。通过定期设备维护和巡检，可及时得到修复，企业将短期储存的事故废水分批进入公司污水预处理站处理后排放，因此，即使防渗层发生破损，事故废水或泄漏物料对地下水影响甚微，并且拟建项目周边居民均不饮用地下水，故不会对周边居民用水产生影响。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

#### （5）风险防范措施和应急预案

拟建项目制定周全的风险事故防范措施，投产前编制环境风险应急预案，并且与园区的《突发环境事件应急预案》实施对接及联动。当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，按照评价提出的风险防范措施实施后，虽存在一定风险，但在采取有效风险防范措施和应急预案后，环境风险可控。

#### （6）环境风险评价自查表

环境风险评价自查表详见下表 7.11-1。



(7) 环境风险评价结论

拟建项目在生产工艺设备和生产管理等方面充分考虑了其环境风险。项目建成后，生产过程涉及到 37%盐酸和天然气等《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的物质，潜存火灾、爆炸、泄漏中毒等风险，项目制定了较为周全的环境风险防范措施，在投产前编制环境风险应急预案、并且与区域联动。在采取严格的安全防护和风险防范措施后，建设项目可能出现的风险概率将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境风险可控。

表 7.11-1 环境风险评价自查表

| 工作内容             |                              | 完成情况                                     |                                        |                                                       |                                        |                                         |
|------------------|------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 风<br>险<br>调<br>查 | 危险物<br>质                     | 名称                                       | 盐酸（≥37%）                               |                                                       | 天然气                                    |                                         |
|                  |                              | 存在总<br>量/t                               | 1.6                                    |                                                       | 0.45                                   |                                         |
|                  | 环境敏<br>感性                    | 大气                                       | 500m 范围内人口数 0 人                        |                                                       | 5km 范围内人口总数大于 5 万人                     |                                         |
|                  |                              |                                          | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）                |                                                       | 人                                      |                                         |
|                  |                              | 地表水                                      | 地表水功能敏感性                               | F1 <input type="checkbox"/>                           | F2 <input checked="" type="checkbox"/> | F3 <input type="checkbox"/>             |
|                  |                              |                                          | 环境敏感目标分级                               | S1 <input checked="" type="checkbox"/>                | S2 <input type="checkbox"/>            | S3 <input type="checkbox"/>             |
|                  |                              | 地下水                                      | 地下水功能敏感性                               | G1 <input type="checkbox"/>                           | G2 <input type="checkbox"/>            | G3 <input checked="" type="checkbox"/>  |
|                  |                              |                                          | 包气带防污性能                                | D1 <input checked="" type="checkbox"/>                | D2 <input type="checkbox"/>            | D3 <input type="checkbox"/>             |
|                  | 物质及工艺<br>系统危险性               | Q 值                                      | Q<1 <input type="checkbox"/>           | 1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>            | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/>      | Q≥100 <input type="checkbox"/>          |
|                  |                              | M 值                                      | M1 <input type="checkbox"/>            | M2 <input type="checkbox"/>                           | M3 <input type="checkbox"/>            | M4 <input checked="" type="checkbox"/>  |
| P 值              |                              | P1 <input type="checkbox"/>              | P2 <input type="checkbox"/>            | P3 <input type="checkbox"/>                           | P4 <input checked="" type="checkbox"/> |                                         |
| 环境敏感度            | 大气                           | E1 <input checked="" type="checkbox"/>   | E2 <input type="checkbox"/>            |                                                       | E3 <input type="checkbox"/>            |                                         |
|                  | 地表水                          | E1 <input checked="" type="checkbox"/>   | E2 <input type="checkbox"/>            |                                                       | E3 <input type="checkbox"/>            |                                         |
|                  | 地下水                          | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                       | E3 <input type="checkbox"/>            |                                         |
| 环境风险潜<br>势       | IV+ <input type="checkbox"/> |                                          | IV <input type="checkbox"/>            | III <input checked="" type="checkbox"/>               | II <input type="checkbox"/>            | I <input type="checkbox"/>              |
| 评价等级             | 一级 <input type="checkbox"/>  |                                          | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/>                           | 简单分析 <input type="checkbox"/>          |                                         |
| 评<br>价<br>因<br>子 | 物质危<br>险性                    | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>              |                                        |                                         |
|                  | 环境风<br>险类型                   | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                        | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        |                                         |
|                  | 影响途<br>径                     | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                        | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>               |                                        | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 事故情形分<br>析       | 源强设定方法                       | 计算方法 <input checked="" type="checkbox"/> | 经验估算法 <input type="checkbox"/>         |                                                       | 其他估算法 <input type="checkbox"/>         |                                         |

|                                 |     |                                                                                                                                                                                                                     |                               |                                           |                             |  |
|---------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|--|
| 风<br>险<br>预<br>测<br>与<br>评<br>价 | 大气  | 预测模型                                                                                                                                                                                                                | SLAB <input type="checkbox"/> | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |  |
|                                 |     | 预测结果                                                                                                                                                                                                                | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 160m        |                                           |                             |  |
|                                 |     |                                                                                                                                                                                                                     | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 360 m       |                                           |                             |  |
|                                 | 地表水 | 最近环境敏感目标，到达时间 h                                                                                                                                                                                                     |                               |                                           |                             |  |
|                                 | 地下水 | 下游厂区边界到达时间 d                                                                                                                                                                                                        |                               |                                           |                             |  |
|                                 |     | 最近环境敏感目标，到达时间 d                                                                                                                                                                                                     |                               |                                           |                             |  |
| 重点风险防范措施                        |     | 厂区事故池及雨污切换系统；提取车间设置地沟和收集井，并且与厂区事故池连通，设有可燃、有毒气体报警仪，与厂区报警系统联动；储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰，导流设施与厂区事故池连通；危化品库和危废贮存库设置围挡和收集井，并且与厂区事故池连通；涉及可燃、有毒有害物质的区域设有可燃、有毒气体报警仪，与厂区报警系统联动；制定有应急预案；配备有应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示的标志         |                               |                                           |                             |  |
| 评价结论与建议                         |     | 拟建项目在生产工艺设备和管理等方面充分考虑了其环境风险。项目建成后，生产过程涉及到 37%盐酸和天然气等《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的物质，潜存火灾、爆炸、泄漏中毒等风险，项目制定了较为周全的环境风险防范措施，在投产前编制环境风险应急预案、并且与区域联动。在采取严格的安全防护和风险防范措施后，建设项目可能出现的风险概率将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境风险可控。 |                               |                                           |                             |  |
| 注：“□”为勾选项，为填写项。                 |     |                                                                                                                                                                                                                     |                               |                                           |                             |  |

## 8 污染防治措施及技术经济分析

### 8.1 污染防治措施

#### 8.1.1 废水

##### 8.1.1.1 废水水质及处理方案

拟建项目运营期主要废水有车间工艺废水、设备清洗废水、纯水系统排水、锅炉排水、循环水系统排水、地坪清洗水、水环泵废水、喷淋塔排水、洗衣废水、生活污水，废水量共计  $1097.25\text{m}^3/\text{d}$  ( $304920.75\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TN、TP、总有机碳、色度、石油类和 LAS。

根据废水污染物特征，拟建项目按照“雨污分流、污污分流”的原则，具体收集、处理方案如下：

拟建项目运行过程中精馏塔产生的精馏釜残 W2-2 和 W3-1、干膏粉制备干燥产生的冷凝水 W5 和喷淋塔排水 W12 生产量共约  $36.24\text{m}^3/\text{d}$ ，乙醇含量较高，且间歇排放，为了避免瞬时排放对废水处理站生化系统造成冲击，拟建项目设置高浓废水收集池，将该部分高浓废水单独收集，再作为碳源分批排入废水处理站，与其它废水一并采用“气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工艺，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（氨氮、Cl<sup>-</sup>达《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准，色度、TN、TP、总有机碳、急性毒性（HgCl<sub>2</sub> 毒性当量）达《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）中新建企业标准）后，排入南溪组团 A 区污水处理厂。

##### 8.1.1.2 废水处理工艺

###### （1）废水处理工艺

拟建项目废水处理工艺详见下图 8.1.1-1。

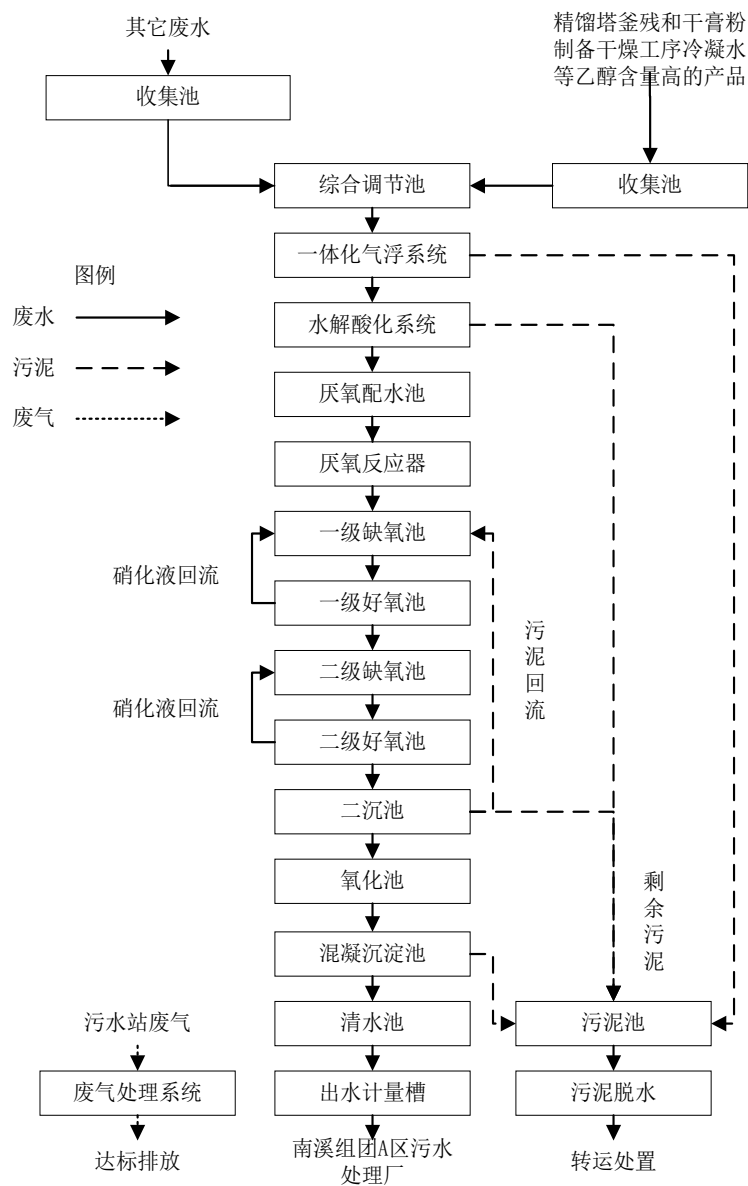


图 8.1.1-1 拟建项目废水处理工艺流程示意图

## (2) 废水处理工艺流程简述

拟建项目涉及采取“污污分流”制，运行过程中精馏塔产生的精馏釜残 W2-2 和 W3-1、干膏粉制备干燥产生的冷凝水 W5 和喷淋塔排水 W12 乙醇含量高、单独收集，通过高浓废水管网排入高浓废水格栅井，去除较大杂质及悬浮物后进入高浓废水集水池，再提升进入微滤机，进一步去除药渣等体积较小的杂质后进入高浓水调节池进行均质均量，根据后续生化系统实际运行情况水定量排入综合调节池与低浓废水进行混合，以确保进入后续生化处理单元的废水负荷稳定，不会对后续生化处理单元产生负荷冲击。

其它废水通过低浓废水管网进入低浓废水格栅井，去除较大杂质及悬浮物后进入低浓废水集水池，再提升后进入微滤机，进一步除去药渣等体积较小的杂质后进入综合调节池进行均质均量。

均质均量后的废水进入气浮机去除不易沉淀的悬浮物质，同时进行预除磷。气浮机出水进入水解酸化池，通过水解酸化作用将大分子有机物转化成小分子物质，提高废水可生化性；水解酸化出水进入厌氧配水池，通过配水后进入厌氧反应器，通过厌氧菌大幅去除水中有机污染物质；厌氧出水进入两级缺氧-好氧池，利用兼氧和好氧微生物进一步除去废水中有机污染物，并进行脱氮除磷；出水进入二沉池，截留污泥及去除废水中 SS；二沉池出水进入氧化池，通过投加药剂进一步氧化废水中有机污染物，起把关作用；氧化池出水进入混凝沉淀池，去除废水中 SS、总磷及色度；出水进入清水池暂存后通过出水计量槽达标排放。

#### **8.1.1.3 废水处理措施可行性论证**

拟建项目属于 2740 中成药生产，根据废水污染特征，乙醇含量较高的废水单独收集，再作为碳源分批排入废水处理站，与其它废水一并采用“气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工艺，处理达标后排入南溪组团 A 区污水处理厂。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—中成药生产》（HJ 1064-2019）附录 B，表 B.2 废水处理可行技术参考表，针对生产废水，可行技术包括“预处理系统：格栅、混凝、沉淀、中和调节、气浮；生化处理系统：水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法；深度处理：活性炭吸附、曝气生物滤池、高级氧化、芬顿氧化、膜分离；”。

则拟建项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—中成药生产》（HJ 1064-2019）中废水处理可行技术。

#### **8.1.1.4 园区污水处理厂依托可行性**

南溪组团 A 区污水处理厂处理规模 2 万 m<sup>3</sup>/d，采用 A/O 处理工艺，主要对园区投产企业的生活污水、生产废水及公共设施、交通设施等产生的生活污水进行处理，设计进水水质要求为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标

准的 B 级标准。污水处理厂于 2017 年 8 月进行了调试，目前区域污水管完善，根据污水处理厂实际运行记录，目前实际废水量约 1.4 万 m<sup>3</sup>/d，出水稳定达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 级标准。

拟建项目建成后日最大排水量为 1097.25m<sup>3</sup>/d，南溪组团 A 区污水处理厂目前富余处理能力约 0.6 万 m<sup>3</sup>/d，剩余规模满足本工程废水处理需求。

拟建项目所在地属于南溪组团 A 区污水处理厂服务范围内，且配套污水管网完善，本工程废水处理达到园区污水处理厂接管水质标准后依托可行。

综上所述，拟建项目废水经上述治理措施处理后，可实现达标排放，本工程拟采用的废水处理工艺得到广泛应用，技术成熟，经济合理可行。

8.1.2 废气

8.1.2.1 废气产生、收集治理方案

根据建设单位提供相关资料，拟建项目前处理车间风选、切制和破碎等设备均为密闭设备，且自带除尘器，工艺废气均采用密闭管道收集；提取车间提取罐、醇沉罐、中转罐、浓缩罐和混合管等均为密闭设备，其工艺废气均采用密闭管道收集；精馏塔水环真空泵水箱密闭，真空废气通过管道收集接入车间废气处理设施总管；整个生产过程仅在中药材人工投料过程中可能有少量颗粒物逸散，因此，在各投料口设置万向集气罩，投料废气集气罩收集至车间相应废气治理系统。

拟建项目废气污染物产生、收集情况、主要废气污染物及治理方案详见下表 8.1.2-1。

表 8.1.2-1 本工程废气污染物产生、收集情况一览表

| 工艺过程  |       |         | 集气方式                         | 主要污染物  | 废气治理方案                                         |
|-------|-------|---------|------------------------------|--------|------------------------------------------------|
| 前处理车间 | 拣选、切制 |         | 设备自带除尘器，管道收集                 | 颗粒物    | 设备自带“布袋除尘器”，处理后经 25m 高 DA001 排气筒排放             |
|       | 粉碎、过筛 |         | 设备自带除尘器，管道收集                 | 颗粒物    | 设备自带“布袋除尘器”，处理后经 25m 高 DA002 排气筒排放             |
| 提取车间  | 投料    | 中药材人工投料 | 投料间各计量投料工序设置集气罩，集气管道收集至布袋除尘器 | 颗粒物    | “布袋除尘器”，处理后根据不同区域分别经 25m 高 DA003 和 DA004 排气筒排放 |
|       |       | 液体原料    | 管道收集至废气处理系统                  | 主要为乙醇、 | “碱洗+水洗+除雾+活性炭吸                                 |

|         |      |                         |               |                                    |
|---------|------|-------------------------|---------------|------------------------------------|
|         | 管道投料 |                         | 少量醋酸和氯化氢      | 附/脱附+催化燃烧”处理后经 25m 高 DA006 排气筒排放   |
|         | 提取   | 呼吸阀接废气收集管道，管道收集至废气处理系统  |               |                                    |
|         | 干膏粉碎 | 设备自带除尘器，管道收集            | 颗粒物           | 设备自带“布袋除尘器”，处理后经 25m 高 DA005 排气筒排放 |
| 储罐区     |      | 呼吸阀接废气收集管道，管道收集至废气处理系统  | 乙醇            | “两级活性炭吸附”处理后经 15m 高 DA007 排气筒排放    |
| 危险废物贮存库 |      | 设置抽排风系统，排风管道收集至废气处理系统   | 乙醇、氯化氢和臭气浓度等  |                                    |
| 危险品库    |      | 设置抽排风系统，排风管道收集至废气处理系统   | 氯化氢、乙酸等       |                                    |
| 锅炉      |      | 管道收集                    | 二氧化硫、氮氧化物和颗粒物 | 采用“低氮燃烧”技术，废气经 8 高 DA008 排气筒排放     |
| 废水处理站   |      | 产臭构筑物加盖密闭，臭气管道收集至废气处理系统 | 乙醇、氨、硫化氢和臭气浓度 | “碱洗+水洗”处理后经 15m 高 DA009 排气筒排放      |

### 8.1.2.2 废气处理工艺

#### (1) 废气处理工艺

根据废气污染物特性，拟建项目采取以下废气治理工艺：

①前处理车间、提取车间投料间和干膏粉碎工序颗粒物：前处理车间风选、切制、破碎等设备和提取车间干膏粉碎设备均为密闭设备，且自带除尘器，颗粒物管道收集采用自带“布袋除尘器”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值后，经 25m 高排气筒排放。

提取车间投料间中药材人工投料工序设置集气罩，废气污染物主要为颗粒物，采用“布袋除尘器”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值后，经 25m 高排气筒排放。

②提取工艺废气：提取车间废气污染物主要为水溶性挥发性有机物（乙醇和醋酸）和少量酸性气体（氯化氢），采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后，经 25m

高排气筒排放。

工艺废气处理工艺详见下图 8.1.2-1 和图 8.1.2-2。

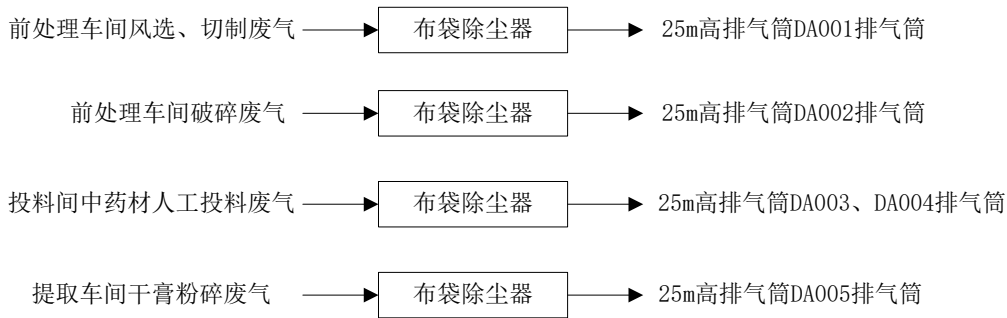


图 8.1.2-1 含颗粒物工艺废气处理工艺流程示意图

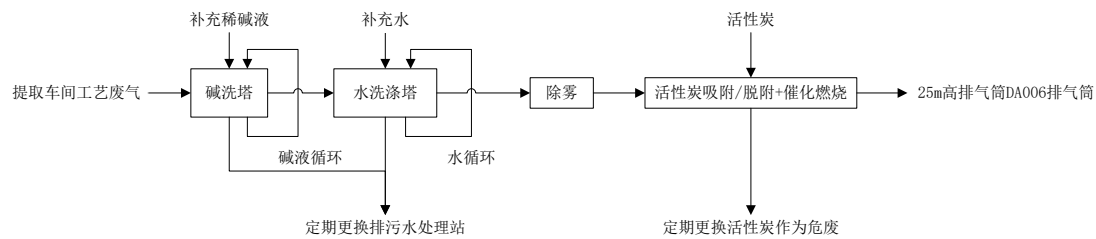


图 8.1.2-2 提取车间 VOCs 工艺废气处理工艺流程示意图

③储罐呼吸废气、危险品库废气和危废贮存库废气：储罐呼吸废气、危险品库废气和危废贮存库废气共用一套废气处理系统，主要污染物为挥发性有机物（乙醇、微量醋酸）、微量氯化氢和臭气浓度，采用“两级活性炭吸附”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值 and 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后，经 15m 高 DA007 排气筒排放。废气处理工艺详见下图 8.1.2-3。

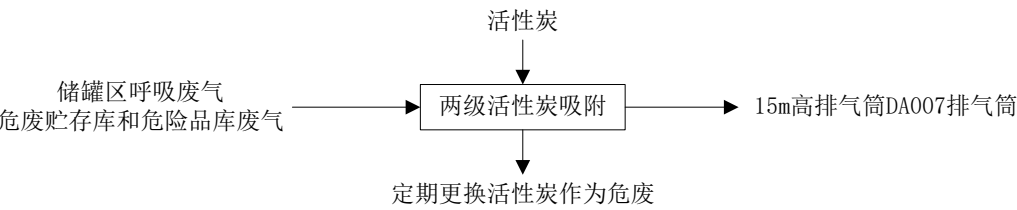


图 8.1.2-3 储罐呼吸废气、危险品库废气和危废贮存库废气处理工艺流程示意图

④废水处理站臭气：拟建项目针对废水处理站产生恶臭的构筑物进行加盖密闭，废气管道集中收集，采用“碱洗+水洗”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值 and 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后，经 15m 高排气筒排放。



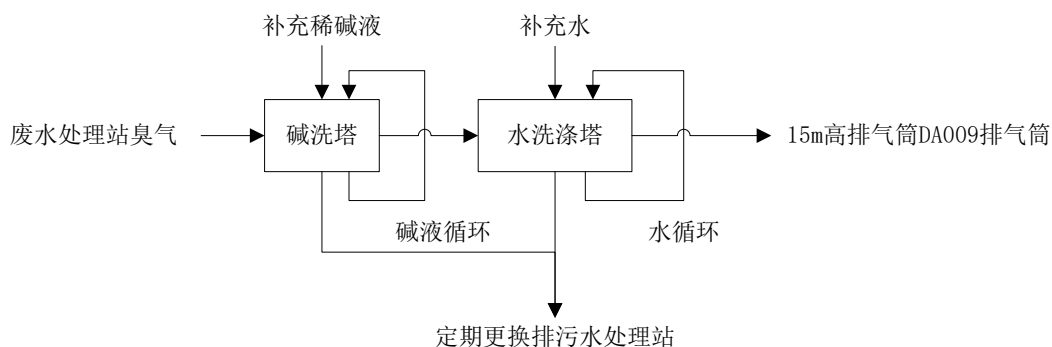


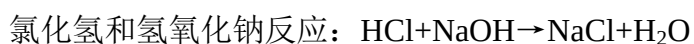
图 8.1.2-4 废水处理站臭气处理工艺流程示意图

⑤锅炉烟气：拟建项目锅炉采用“低氮燃烧”技术，燃烧烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及其修改单中表 3 中燃气锅炉标准限值，经 8m 高排气筒排放。

## （2）工艺流程简述

①布袋除尘器：布袋除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，当含尘气体进入布袋除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

②碱/水吸收：常用废气洗涤塔有填料塔和板式塔两类，拟建项目碱/水吸收装置选择填料喷淋塔，填料塔属于微分接触逆流操作，混合气体由塔底气体入口进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶排出。吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中沿填料层表面向下流动，直至塔底。由于上升气流与下降吸收剂在填料层中不断接触，上升气流中溶质浓度愈来愈低，到塔顶时达到吸收要求排出塔外。通过对填料层及塔体进行技术参数上的优化，废气由风管引入洗涤塔，经过填料层，与吸收液进行气液两相充分接触，吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。洗涤塔喷头采用螺旋无堵塞式喷头，喷头材质为陶瓷，有效防止运行时喷头堵塞和腐蚀。塔体内喷头下部设置均流板，利于循环碱液、酸液均匀喷洒在填料表面上。洗涤塔体为一体结构，法兰连接等连接方式无渗液、漏液、漏风现象，塔体具有很好的机械强度，运行平稳。该塔结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广，能有效去除水溶性和酸性物质。废气中酸性气体（以氯化氢为例）碱吸收原理如下：



③活性炭吸附：活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，比表面积一般在 700~1500m<sup>2</sup>/g 范围内，具有优良的吸附能力，是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。

拟建项目设计采用蜂窝活性炭，碘值约 800，运行过程中更换频次为 1 次/季度，建设单位运营期间加强管理、定期更换，以确保废气处理效率。

④活性炭吸附/脱附+催化燃烧：拟建项目“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”废气处理系统采用成套设备，包括 5 个活性炭吸附床(含蜂窝状活性炭)，1 套催化燃烧床及配套阀门及执行器，1 台脱附风机，1 台补冷风机，2 个阻火器，附属脱附管道 1 套和 1 套电气控制柜。

活性炭吸附床：吸附净化设备共配备 5 个床，以蜂窝状活性炭为吸附介质，其中 1 个脱附再生备用，并配有 1 套催化燃烧装置。当其中的一个吸附的活性炭床达到饱和，系统自动切换到备用床，并将饱和的吸附床关闭隔离，启动活性炭床再生过程，将饱和的活性炭里的有机废气脱附出来，在催化剂作用下燃烧转化成二氧化碳和水蒸气。再生后的活性炭吸附床又可重新吸附净化。本工程设计处理能力约 45000m<sup>3</sup>/h。

蜂窝状活性炭是用优质活性炭和辅助材料成方孔蜂窝状活性炭，作为一种新型环保吸附材料，主要应用于中低浓度、大风量的各种有机废气净化，可广泛应用于甲苯、二甲苯、等苯类、醇类、酯类、醛类、酮类等有机气体及恶臭气体的吸附床上，通过蜂窝状结构，使产品体积小、比表面积大、吸附效率高、风阻系数小，可降低吸附床的造价和运行成本，同时对废气处理的净化效率高，确保净化后废气满足环保要求。

脱附、催化燃烧系统：催化燃烧床由主机、脱附风机（风机整体防爆）、补冷风机、稀释风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火器和防爆装置等组成，阻火器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部，设备外部框架采用 Q235t=3mm 钢板制作，保温采用岩棉保温，保温厚度为 80mm。

当吸附床吸附饱和后，关闭床体进出口吸附阀门，开启脱附进出口阀门，并启动脱附风机对该饱和的吸附床进行脱附。脱附气体首先经过催化床中的换热器，

然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300℃左右，再通过催化燃烧室，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。当脱附温度过高时自动开启补冷风机进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围。

控制系统：整套吸附和催化燃烧过程应由 PLC 实现自动控制，系统内装有阻火器、温度传感器等。控制系统对系统中的风机、预热器、温度、电动阀门进行控制：当系统温度达到预定温度时，系统自动停止预热器加热，当温度不够时，系统又重新启动预热器，使催化温度维持在一个适当的范围；当脱附入口温度过高时，开启补冷风机，向系统内补充新鲜空气，并有效控制活性炭吸附床的温度，防止温度过高；当催化燃烧室温度过高时，开启稀释风机，可有效降低室内温度；当脱附发生热膨胀时候，催化床顶部有专用泄爆口，通过泄爆口排气；此外，当脱附出口温度过高时，阀门将关闭，系统将停机，并报警。

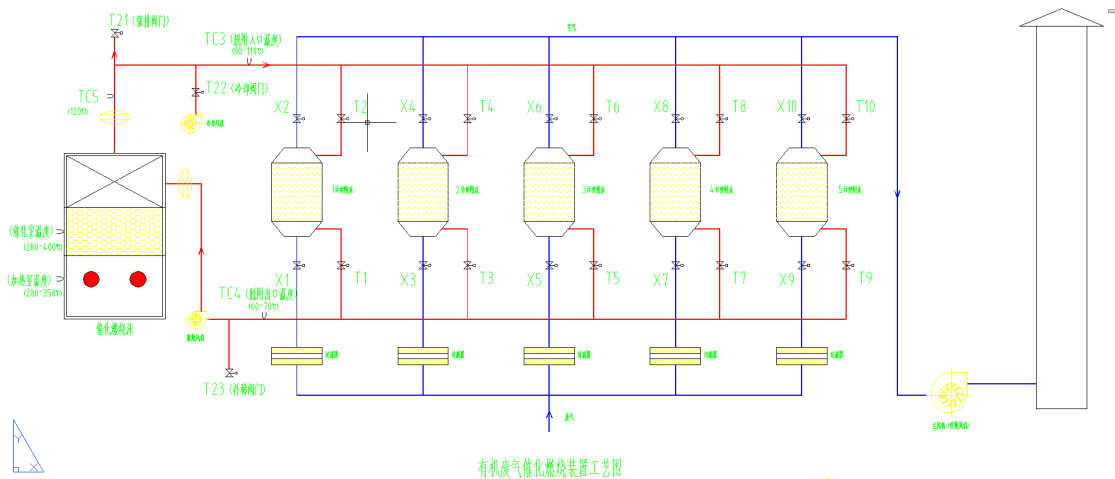


图 8.1.2-5 “活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统工艺流程示意图

8.1.2.3 废气治理措施可行性

(1) 前处理车间、提取车间投料间和干膏粉碎工序含颗粒物废气

拟建项目前处理车间风选、切制、破碎工序废气和提取车间干膏粉碎工序废气污染物主要为颗粒物，采用设备自带“布袋除尘器”处理工艺。

提取车间投料间中药材投料工序废气主要污染物为颗粒物，采用“布袋除尘器”处理工艺。

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—中成药生产》

(HJ1064-2019)附录 B, 表 B.1 废气治理可行技术参考表, 针对炮制单元、提炼单元废气中颗粒物, 污染防治可行技术主要包括“布袋除尘器; 静电除尘; 袋式除尘与湿式除尘的组合工艺”。因此, 拟建项目含颗粒物废气采用“布袋除尘器”处理技术可行。

#### (2) 提取工艺 VOCs 废气

拟建项目提取车间工艺废气污染物主要为水溶性挥发性有机物(乙醇和醋酸)和少量酸性气体(氯化氢), 采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理工艺。

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—中成药生产》(HJ1064-2019)附录 B, 表 B.1 废气治理可行技术参考表, 针对醇沉废气、醇提废气、乙醇回收废气中挥发性有机物, 污染防治可行技术主要包括“水喷淋、催化氧化”。

此外, 废气中少量酸性气体氯化氢极易溶于水的理化性质, 采用“碱洗+水洗”处理工艺, 技术可行。

综上, 拟建项目提取车间工艺废气采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理技术可行。

#### (3) 储罐呼吸废气、危险品库废气和危废贮存库废气

储罐呼吸废气、危险品库废气和危废贮存库废气共用一套废气处理系统, 采用“两级活性炭吸附”处理工艺。

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—中成药生产》(HJ1064-2019)附录 B, 表 B.1 废气治理可行技术参考表, 针对公用单元臭气浓度, 污染防治可行技术主要包括“水喷淋; 活性炭吸附”。因此, 拟建项目针对储罐呼吸废气、危险品库废气和危废贮存库废气采用“两级活性炭吸附”处理工艺技术可行。

#### (4) 废水处理站臭气

拟建项目废水处理站臭气采用“碱洗+水洗”处理工艺。

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—中成药生产》(HJ1064-2019)附录 B, 表 B.1 废气治理可行技术参考表, 针对废水处理系统废气, 污染防治可行技术主要包括“吸收; 生物处理; 催化氧化。因此, 废水处

理站臭气采用“碱洗+水洗”处理工艺技术可行。

#### (5) 锅炉烟气

拟建项目锅炉采用 FGR 低氮燃烧技术，烟气再循环（FGR）是最常用的低氮燃烧技术，其核心在于利用烟气所具有的低温低氧特点，将部分烟气再次喷入炉膛合适部位，降低炉膛内局部温度以及形成局部还原性气氛，从而抑制 NO<sub>x</sub> 的生成。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7，“低氮燃烧”技术属于其中可行技术。因此，锅炉烟气治理措施技术经济可行。

综上，拟建项目废气治理措施技术经济可行。

#### 8.1.2.4 废气无组织散排控制措施

拟建项目运行过程中将不可避免的会产生一些无组织排放的废气，主要有装置自身无组织排放（如泵、法兰、阀门等在运行中物料散发和泄漏造成的），以及物料贮运设施的无组织排放。拟建项目采取以下防范措施：

##### (1) 提取车间

①采用先进的自动化控制系统，尽可能减少生产过程中物料散发和泄漏。

②选用密封性能良好的设备和管件，在设备与管道连接部位的关键部件，如法兰、阀门、泵封、弯头等，拟选用性能优良的进口设备或国产优质产品，以尽量消除物料的跑、冒、滴、漏现象，以减少无组织排放量。

③加强设备、管线和仪表的日常维护，严格按照规范要求定期对设备进行检测。严格控制装置动、静密封点泄漏率。

④加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，进一步减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放

⑤提取车间安装先进的自动控制系统和安全报警装置，系统可根据压力、阀位检测、温度、流量等参数自动对工艺或设备故障进行诊断，并设有可燃、有毒气体检测报警仪，一旦发生气体泄漏，系统将自动报警，并立即采取措施，将无组织排放量控制在较低水平。

⑥提取车间安装先进的自动控制系统和安全报警装置，系统可根据压力、阀位检测、温度、流量等参数自动对工艺或设备故障进行诊断，并设有可燃、有毒气体检测报警仪，一旦发生气体泄漏，系统将自动报警，并立即采取措施。

采用固定或移动监测设备，监测车间各类提取罐、醇沉罐、中转罐、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏检测处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染，是国际上较先进的化工废气检测技术。

⑦提取车间物料暂存均采用中间储罐、物料接收罐、高位加料罐等，提取车间中间储罐、物料接收罐、高位加料罐产生的呼吸废气均引至车间废气处理设施，减少无组织排放。

⑧提取车间开停车、检修等严格按操作规程进行，产生的吹扫废气、装置余气等均进入各车间的废气处理设施。

⑨企业桶装原料采用叉车转运至车间，通过无泄漏泵或高位罐投加，同时配置了蒸气平衡管；罐装乙醇通过可视化管道输送。

⑩带温提取罐配备冷凝回流装置，不凝气通过管道收集至车间废气处理设施；工艺中采用的设备采用全密闭式，废气通过管道收集至各车间废气处理设施。

真空系统主要采用水环真空泵，水环真空泵排气和循环槽（罐）排气均管道收集至各车间配套设置的废气处理系统。

## （2）储运系统

拟建项目储罐呼吸阀与管道连接，危险品库、危废贮存库设置抽排风系统，废气管道收集，采用“两级活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放，减少危险废物和危险化学品储存过程无组织排放。

## （3）废水收集、输送和处理

①生产废水采用可视化管道输送，废气通过加盖密闭负压收集至废气处理设施。

②废水处理站可能产生 VOC 和恶臭气体的各构筑物均采取加盖密闭，废气通过管道集中收集后经“碱洗+水洗”处理后经 15m 高排气筒排放，可有效降低恶臭气体的无组织排放量。

拟建项目废气治理措施针对性强，技术成熟，在同类企业得到广泛应用，从技术、经济角度可行。

拟建项目挥发性有机物污染防治措施以及与《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）对照分析见表 8.1.2-2。

表 8.1.2-3 与《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）对照分析

| 条例                    |           | 《制药工业大气污染物排放标准》                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目实际情况                                                                                             | 符合性 |
|-----------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| VOCs 物料储存无组织排放控制要求    | 挥发性有机液体储罐 | 除挥发性有机液体储罐外，制药企业 VOCs 物料储存无组织排放控制要求应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822 规定。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 拟建项目乙醇储罐 V=50m <sup>3</sup> ，采用固定顶罐，呼吸阀与废气收集管道连接，呼吸废气集中收集采用“碱洗+水洗”处理后，经 15m 高排气筒排放。                | 符合  |
|                       |           | <p>（1）储存真实蒸气压≥76.6kPa 且储罐容积≥75m<sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>（2）储存真实蒸气压≥27.6kPa 但&lt;76.6kPa 且储罐容积≥30m<sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b）采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。</p> <p>c）采用气相平衡系统。</p> <p>d）采取其他等效措施。</p> |                                                                                                    |     |
| VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 |           | <p>制药企业 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822 规定</p> <p>液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    | 涉及的液态 VOCs 均采用密闭管道输送，或者密闭容器采用叉车转运                                                                  | 符合  |
| 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求   | 工艺过程控制要求  | <p>1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。</p> <p>2、真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真</p>                                                                                                                                                                                                        | <p>1、拟建项目的液体物料投加均采用泵送，工艺废气全部收集至车间废气处理设施处理。</p> <p>2、拟建项目采用的真空泵为水环真空泵，循环罐密闭，真空泵废气全部收集至车间废气处理设施处</p> | 符合  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>4、动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。</p> <p>5、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照前序相关储存、转移和输送要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p> <p>6、企业应按照排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则 HJ 944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> | <p>理。</p> <p>3、拟建项目设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气、清洗、消毒及吹扫过程排气全部收集至车间废气处理设施处理。</p> <p>4、拟建项目不涉及动物房，危废贮存库废气、废水处理站臭气分别收集、处理达标排放。</p> <p>5、项目含 VOCs 废料（渣、液）按照前序相关储存、转移和输送要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。</p> <p>6、企业按要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

由表 8.1.2-2 可知，拟建项目针对运行过程中产生的挥发性有机物均采取有效的污染防治措施，符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）等相关要求。

### 8.1.3 噪声

拟建项目噪声主要来源于风选机、筛选机、洗药机、润药机、切药机、破碎机、离心机、空压机、风机、泵等，噪声值为 75~95dB（A）。为了减轻噪声污染，降低其对周围声环境的影响，拟建项目拟采取以下噪声防治措施：

（1）设备选型、订货时选用性能先进、高效节能、低噪声的设备，要求设备生产厂家提供符合噪声标准的产品和消声减振的相关配件，同时加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生；



(2) 针对风机, 在选用低噪声设备的基础上, 风机风管上安装消音静压箱, 采取减振、隔震、设消声器等措施;

(3) 针对风选机、筛选机、洗药机、润药机、切药机、破碎机、离心机、空压机和机械泵等, 基座与基础之间设橡胶隔振垫、作防震基础, 同时采用建筑隔声等措施: 项目设计、施工过程中泵体采用软接头连接, 管道与墙体接触的地方采用弹性支承, 穿墙管道安装弹性垫层, 挖低水泥基础。

(4) 合理布局, 将产生噪声较大的设备集中布置在远离厂界的一侧, 使高噪声设备远离环境敏感点, 并将高噪声设备布置在厂房内。

(5) 管理与维护: 随着使用年限的增加, 有些设备噪声可能有所增加, 故应在有关环保人员的统一管理下, 加强对高噪声设备的管理和维护, 定期检查、监测, 发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个人防护。

(6) 绿化降噪。由于树木具有屏蔽和降噪的双层作用, 因此, 建议建设单位在车间厂房外、道路两侧等种植高大的树木和花草, 既可美化环境, 又能降低噪声对环境的影响。

根据预测, 在采取上述噪声防治措施后, 本项目营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求; 北面规划居住区满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

根据调查, 以上噪声治理措施目前国内同行业已经得到广泛使用, 实践证明, 该处理措施技术经济合理可行。

#### **8.1.4 固废**

##### **8.1.4.1 固体废物处置措施**

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

拟建项目产生的固体废物主要包括沾染危化品的废包装材料、废活性炭、废化学药品、罐底污泥、废催化剂、污水处理站污泥、酸提药渣、伪药材、药渣(不含酸提)、未沾染危化品的废包装材料、除尘器粉尘、不合格产品、废滤芯和生活垃圾。

其中沾染危化品的废包装材料、废活性炭、废化学药品、罐底污泥、废催化剂属于危险废物, 分类收集, 在危险废物贮存库临时储存后, 交有资质的单位处

置；伪药材、药渣（不含酸提）、未沾染危化品的废包装材料、除尘器粉尘、不合格产品、废滤芯属于一般工业固废，伪药材、药渣（不含酸提）在渣仓暂存后委托相关单位处理；未沾染危化品的废包装材料分类收集交专业单位回收利用；除尘器粉尘、不合格产品集中收集交垃圾填埋场处置；滤芯由供应商定期进行更换，更换后废滤芯由供应商带走处置；污水处理站污泥和酸提药渣委托专业单位进行鉴别，鉴别属于危险废物则按照危险废物要求，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；经鉴别不属于危险废物，则按照一般工业固废，交垃圾填埋场处置，鉴别前按照危险废物管理、转移；生活垃圾袋装收集，由环卫部门统一清运处置。

企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

#### **8.1.4.2 危险废物贮存、转移措施**

##### **（1）危险废物的储存**

拟建项目在危险品库房东侧设置危险废物贮存库 1 座，建筑面积 100m<sup>2</sup>，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》，评价提出以下要求：

①按要求采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐“六防”措施；

②危废贮存库分区设置，运营期间根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质分区暂存；

③危废贮存库相对密闭，设置抽排风系统，废气集中收集至处理达标后排放；

④按危险废物类别分别采用符合标准的专用容器贮存，加上标签，由专人负责管理。

⑤危废贮存库设置场所标识、标牌，并且按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑥危险废物贮存前应进行检查、核对，登记注册，按规定的标签填写危险废物。

⑦作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑧必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑨应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7.1.4-1。

表 7.1.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称      | 危险废物类别    | 危险废物代码     | 位置     | 占地面积              | 贮存方式         | 贮存能力 | 贮存周期  |
|----|------------|-------------|-----------|------------|--------|-------------------|--------------|------|-------|
| 1  | 危废贮存库      | 沾染危化品的废包装材料 | 危险废物 HW49 | 900-041-49 | 危险品库东侧 | 100m <sup>2</sup> | 专用包装袋包装，分区储存 | 100t | 1 次/月 |
|    |            | 废活性炭        | 危险废物 HW49 | 900-039-49 |        |                   |              |      | 1 次/月 |
|    |            | 废化学药品       | 危险废物 HW03 | 900-002-03 |        |                   |              |      | 1 次/月 |
|    |            | 罐底污泥        | 危险废物 HW06 | 900-402-06 |        |                   |              |      | 1 次/月 |
|    |            | 废催化剂        | 危险废物 HW49 | 900-041-49 |        |                   |              |      | 1 次/月 |

## （2）危险废物包装

本项目针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中“7.容器和包装物污染控制要求”对危险废物进行包装。

## （3）危险废物转移控制措施

①企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，厂内暂存时间不得超过 1 年。

②在交有资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。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。

③所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

④应指定专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

⑤收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

⑥建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求，交接运输，要求交接和运输过程皆处于环境行政主管部门的监控之下进行。

⑦危险废物运输符合《危险废物收集贮存运输技术规范》相关要求。

拟建项目固体废物采取上述措施分类妥善处置后，符合环保要求，对外环境影响可接受。

### 8.1.5 地下水

(1) 源头控制：拟建项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取了相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；运行过程中废水、初期雨水等集中收集并经厂内污水处理站处理后达标排放；液体物料输送等管线敷设“可视化”；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

(2) 分区防渗：拟建项目提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站、渣仓、危废贮存库和事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；前处理车间、动力站、一般工业固废暂存间、原药材库和净药材库等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；消防水池简单防渗。

另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化，正常工况下拟建项目涉及的物料洒漏、消防废水等渗入地下的几率极小，拟建项目对地下水影响甚微。

(3) 污染监控和应急响应：拟建项目建成后厂区内设置跟踪监测井 3 个，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度，运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

综上,拟建项目严格按照要求采取分区防渗措施,可有效降低地下水污染几率;同时制定了地下水环境监测管理体系和地下水污染应急响应预案,设置跟踪监测井定期自行监测,以便及时发现问题、切断污染源。以上地下水污染防治措施技术成熟可靠,经济可行。

#### **8.1.6 土壤**

(1) 源头控制措施: 拟建项目从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏),同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施,阻止其进入土壤中,即从源头到末端全方位采取控制措施,防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好,可有效减少废气污染物排放,降低大气沉降对土壤的影响。

从生产过程入手,在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施,从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量,使拟建项目区污染物对土壤的影响降至最低,一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置,同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

##### **(2) 过程控制措施**

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径进行控制。

##### **① 大气沉降污染途径治理措施及效果**

拟建项目各环节废气污染物集中收集、处理达标后排放,厂区内除建/构筑物 and 道路广场外均采取绿化措施,以种植具有较强吸附能力的植物为主。

##### **② 地面漫流污染途径治理措施及效果**

拟建项目厂区内设置事故废水两级防控,提取车间一设置地沟和收集井、储罐区设置围堰、危险品库和危废贮存库设置门堤和地沟,一旦发生泄漏,泄漏物料可被截流在地沟/收集井/围堰内,若收集井能力不够,可通过管道输送至厂区事故池,然后分批泵入污水处理站处理达标后排放;厂区事故池和事故废水收集系统,保证可能受污染的初期雨水、事故废水截留至厂内事故水池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流,进入土壤。

##### **③ 垂直入渗污染途径治理措施及效果**

拟建项目提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站和事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；前处理车间、动力站、一般工业固废暂存间、原药材库和净药材库等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；消防水池简单防渗。

另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。企业通过加强管理，并采取相应的防渗措施可有效防治因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

(3) 跟踪监测计划

对厂区范围内的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，环评建议在提取车间一旁、储罐区旁和危险品库旁分别设 1 个表层监测点位，监测因子主要包括 pH 和石油烃等，监测频次为 1 次/5 年。

采取上述措施后，拟建项目对土壤影响可接受。

8.2 环保投资

拟建项目总投资 20500 万元，其中环保总投资约 500 万元，占总投资的 2.44%，明细详见表 8.2-1 和表 8.2-2。

表 8.2-1 拟建项目环保投资估算

| 序号 | 项目名称 |                 | 治理措施                                          | 环保投资<br>(万元) |
|----|------|-----------------|-----------------------------------------------|--------------|
| 1  | 废气   | 前处理车间风选、切制、破碎废气 | 采用设备自带“布袋除尘器”处理工艺处理达标后，经 25m 高排气筒排放           | 100          |
|    |      | 投料间中药材人工投料废气    | 采用“布袋除尘器”处理工艺处理达标后，经 25m 高排气筒排放               |              |
|    |      | 干膏粉碎废气          | 采用设备自带“布袋除尘器”处理工艺处理达标后，经 25m 高排气筒排放           |              |
|    |      | 提取车间工艺废气        | 采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理达标后，经 25m 高排气筒排放。 |              |

|    |              |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|----|--------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |              | 储罐呼吸废气、危险品库废气和危废贮存库废气 | 采用“两级活性炭吸附”处理达标后，经 15m 高排气筒排放。                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|    |              | 废水处理站臭气               | 采用“碱洗+水洗”处理达标后，经 15m 高排气筒排放。                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
|    |              | 锅炉烟气                  | 采用“低氮燃烧”技术，烟气经 8m 高排气筒排放。                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| 2  | 生产废水和生活污水    |                       | 设置废水处理站 1 座，处理规模 1200m <sup>3</sup> /d，采用“气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工艺                                                                                                                                                                                                                            | 150 |
| 3  | 地下水、土壤污染防治措施 | 分区防治                  | 提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站、危废贮存库、渣仓和事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能；前处理车间、动力站、一般工业固废暂存间、原药材库和净药材库等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；消防水池简单防渗。另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化 | 80  |
|    |              | 跟踪监测                  | 厂区内设置跟踪监测井 3 个，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| 4  | 固体废物         | 危废贮存库                 | 设置危险废物贮存库 1 间，建筑面积 100m <sup>2</sup> ，按要求采取“六防”措施，并设置导流设施和警示标识。                                                                                                                                                                                                                                | 20  |
|    |              | 一般工业固废贮存库             | 建筑面积 5m <sup>2</sup> ，按要求采取“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等环境保护措施                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|    |              | 渣仓                    | 建筑面积约 165m <sup>2</sup> ，地面及裙角进行重点防渗，设置防雨淋、防扬尘措施。                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| 合计 | /            | /                     | /                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 350 |

表 8.2-2 风险防范措施及投资估算一览表

| 序号  | 风险防范措施          | 规格要求                                           | 估算投资<br>(万元) |
|-----|-----------------|------------------------------------------------|--------------|
| 1   | 提取车间            |                                                |              |
| 1.1 | 地沟和收集井          | 提取车间设置地沟和收集井，并且与厂区事故池连通，车间地面、地沟和收集井均进行了防腐防渗处理  | 10           |
| 1.2 | 有毒有害、可燃气体探测报警装置 | 设有可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等             |              |
| 2   | 储罐区             |                                                |              |
| 2.1 | 围堰              | 储罐区设置有效容积不小于 50m <sup>3</sup> 的围堰，导流设施与厂区事故池连通 | 10           |

|        |                     |                                                                                                                       |     |
|--------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.2    | 有毒有害、可燃气体<br>探测报警装置 | 储罐区设有有毒有害气体泄漏报警装置、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等                                                                               |     |
| 3      | 危险品库                |                                                                                                                       |     |
| 3.1    | 门堤和收集井              | 设置门堤和收集井，导流设施与厂区事故池连通，地面、地沟和收集井均进行了防腐防渗处理                                                                             | 5   |
| 3.2    | 有毒有害、可燃气体<br>探测报警装置 | 设有可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等                                                                                    |     |
| 4      | 危险废物贮存库             |                                                                                                                       |     |
| 4.1    | 门堤和收集井              | 设置门堤和收集井，导流设施与厂区事故池连通，并采取了防腐防渗处理                                                                                      | 5   |
| 4.2    | 有毒有害、可燃气体<br>探测报警装置 | 设有可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等                                                                                    |     |
| 5      | 事故池及收集系统            |                                                                                                                       |     |
| 5.1    | 事故池                 | 厂区设置有效容积 1100m <sup>3</sup> 的事故池                                                                                      | 100 |
| 5.2    | 事故废水收集系统            | 建立初期雨水及消防废水收集系统、事故废水收集管网                                                                                              |     |
| 6      | 其他防范措施              |                                                                                                                       |     |
| 6.1    | 风险防范制度              | 制定应急预案；配备有应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示的标志                                                                                | 20  |
| 6.2    | 环境应急监测方案            | 制定环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。                                                                                      |     |
| 6.3    | 应急设施和物资             | 设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、低倍数泡沫灭火器、正压式防毒面具、砂土、吸油毡等应急设施及物资；<br>厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标。<br>应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急。 |     |
| 环境风险投资 |                     | /                                                                                                                     | 150 |

### 8.3 小结

#### (1) 废水

拟建项目运营期主要废水有车间工艺废水、设备清洗废水、纯水系统排水、锅炉排水、循环水系统排水、地坪清洗水、水环泵废水、喷淋塔排水、洗衣废水、生活污水，废水量共计 1097.25m<sup>3</sup>/d（304920.75m<sup>3</sup>/a），主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TN、TP、总有机碳、色度、石油类和 LAS。

根据废水污染物特征，拟建项目按照“雨污分流、污污分流”的原则，具体收集、处理方案如下：

拟建项目运行过程中精馏塔产生的精馏釜残 W2-2 和 W3-1、干膏粉制备干燥产生的冷凝水 W5 和喷淋塔排水 W12 生产量共约 36.24m<sup>3</sup>/d，乙醇含量较高，



且间歇排放，为了避免瞬时排放对废水处理站生化系统造成冲击，拟建项目设置高浓废水收集池，将该部分高浓废水单独收集，再作为碳源分批排入废水处理站，与其它废水一并采用“气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工艺，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（氨氮、Cl<sup>-</sup>达《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准，色度、TN、TP、总有机碳、急性毒性（HgCl<sub>2</sub> 毒性当量）达《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）中新建企业标准）后，排入南溪组团 A 区污水处理厂。

主要污染物排放情况：COD18.3t/a、BOD<sub>5</sub> 6.1t/a、SS6.1t/a、氨氮 2.44t/a、TN6.1t/a、TP2.44t/a、氯化物 61.01t/a、总有机碳 7.62t/a、石油类 0.05t/a、LAS0.02t/a。

## （2）废气

根据废气污染物特性，拟建项目采取以下废气治理工艺：

①前处理车间、提取车间投料间和干膏粉碎工序颗粒物：前处理车间风选、切制、破碎等设备和提取车间干膏粉碎设备均为密闭设备，且自带除尘器，颗粒物管道收集采用自带“布袋除尘器”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值后，经 25m 高排气筒排放。

提取车间投料间中药材人工投料工序设置集气罩，废气污染物主要为颗粒物，采用“布袋除尘器”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值后，经 25m 高排气筒排放。

②提取工艺废气：提取车间废气污染物主要为水溶性挥发性有机物（乙醇和醋酸）和少量酸性气体（氯化氢），采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后，经 25m 高排气筒排放。

主要污染物排放情况：颗粒物 3.46t/a、氯化氢 0.116t/a、非甲烷总烃 4.795t/a、二氧化硫 1.62t/a、氮氧化物 4.5t/a。

## （3）噪声

拟建项目噪声主要来源于风选机、筛选机、洗药机、润药机、切药机、破碎机、离心机、空压机、风机、泵等，噪声值为 75~95dB（A）。根据预测，在采取上述噪声防治措施后，本项目营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排

放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求；北面规划居住区满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

#### (4) 固体废物

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

拟建项目沾染危化品的废包装材料、废活性炭、废化学药品、罐底污泥、废催化剂属于危险废物，分类收集，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；伪药材、药渣（不含酸提）、未沾染危化品的废包装材料、除尘器粉尘、不合格产品、废滤芯属于一般工业固废，伪药材、药渣（不含酸提）在渣仓暂存后委托相关单位处理；未沾染危化品的废包装材料分类收集交专业单位回收利用；除尘器粉尘、不合格产品集中收集交垃圾填埋场处置；滤芯由供应商定期进行更换，更换后废滤芯由供应商带走处置；污水处理站污泥和酸提药渣委托专业单位进行鉴别，鉴别属于危险废物则按照危险废物要求，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；经鉴别不属于危险废物，则按照一般工业固废，交垃圾填埋场处置，鉴别前按照危险废物管理、转移；生活垃圾袋装收集，由环卫部门统一清运处置。

企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

#### (5) 地下水和土壤

源头控制：拟建项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取了相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；运行过程中废水、初期雨水等集中收集并经厂内污水处理站处理后达标排放；液体物料输送等管线敷设“可视化”；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

分区防渗：拟建项目提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站、渣仓、危废贮存库和事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；前处理车间、动力站、一般工业固废暂存间、原药材库和净药材库等按照一般污染防治区进行防渗，防

渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；消防水池简单防渗。

另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。

污染监控和应急响应：拟建项目建成后厂区内设置跟踪监测井 3 个，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度，运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

此外，拟建项目针对各类污染物均采取了技术可行的污染防治措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，在做好两级防控和分区防渗措施的情况下，可确保项目对区域地下水和土壤环境的影响处于可接受水平。

## 9 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析，就是估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

本评价采用费用—效益法，分析比较拟建项目的环保费用与环保效益的大小。

### 9.1 环境保护费用

#### 9.1.1 环保设施投资

拟建项目环保投资共计为 500 万元，主要用于废气、废水处理设施建设，固体废物贮存库建设、事故池建设、储罐区围堰建设、设备的隔声减振、厂区分区防渗以及环境风险防范制度和应急预案的制定等。

#### 9.1.2 环保运行费用

运行费用是为充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费和水电费。

##### （1）废气

拟建项目废气排放量共 100800 万  $\text{Nm}^3/\text{a}$ ，运行费用约 0.002 元/ $\text{m}^3$ 。则年运行维护费用共约 201.6 万元。

##### （2）废水

拟建项目排放量约为 30.492 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，污水处理运行费用约为 2.5 元/吨废水，则年运行维护费用约为 76.23 万元。

##### （3）环保设施费用

拟建项目环保投资 500 万，使用年限按 10 年计算，则环保投资为 50 万元/年。

#### 9.1.3 环境保护费用

根据前述分析，拟建项目每年环保费用为 327.83 万元。

## 9.2 环境保护效益

环境保护效益就是指环境污染控制投资费用所能获取的效益，它一般包括直接经济效益和间接经济效益。

### 9.2.1 直接经济效益

就拟建项目而言，直接经济效益主要为干膏粉破碎工序截留粉尘 9.62t/a 作为产品回用，产生直接经济效益约 10 万元。

### 9.2.2 间接经济效益

间接经济效益是指环保设施实施后所产生的社会效益，包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高、污染物减量或污染达标后免交的排污费、罚款、委托处置费等。但大部分效益难以用货币量化。

拟建项目产生的废气污染物主要为挥发性有机物、颗粒物和氯化氢。如果不对其进行处理，则将造成周围大气环境质量恶化，影响人群身体健康；若污水不进行处理直接排放，将造成地表水水质进一步恶化；工业废物，尤其是危险废物，若不进行治理、妥善处置，将对对周围环境和人群健康造成非常大的危害。同样噪声不进行处理，将会产生噪声扰民的现象，造成极不好的社会影响。尽管这些影响难以用货币量化，但危害很大。

对拟建项目而言，可以量化的间接经济损失为废气、废水、危险废物和噪声经治理后而减交的排污费和处置费。

排污对人群健康造成的污染损失、为环境污染支付的赔偿费等，在目前情况下，这些间接污染损失难以用货币定量化。可以量化的只考虑环保税。

拟建项目若不采取环保措施进行污染物有效削减，依据 2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过的《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）和《重庆市大气污染物和水污染物环境保护税适用税额方案》规定计算，企业应缴纳税费见表 9.2-1。

表 9.2-1 不治理企业将依法缴纳排污税

| 收费类别 | 排污<br>收费因子 | 污染当量<br>值（kg） | 收费值<br>（元/污染当量） | 未治理多排污<br>部分量（t） | 污染当量数<br>（t/t） | 收费值<br>（万元/a） |
|------|------------|---------------|-----------------|------------------|----------------|---------------|
| 废气   | 颗粒物        | 4             | 3.5             | 21.79            | 5447.50        | 1.91          |
|      | 氯化氢        | 10.75         |                 | 2.204            | 205.02         | 0.07          |
| 废水   | COD        | 1             | 3.0             | 1110.3           | 1110300.00     | 333.09        |

|    |      |   |        |      |        |        |
|----|------|---|--------|------|--------|--------|
|    | SS   | 4 |        | 2.88 | 720.00 | 0.22   |
| 噪声 | 超标分贝 | / | 8800/月 | /    | /      | 3.36   |
| 合计 |      | / | /      | /    | /      | 338.64 |

对拟建项目而言，可以量化的间接经济效益约为 338.64 万元/a。

### 9.2.3 环境保护效益合计

拟建项目环境保护效益共计 348.64 万元/a。

## 8.3 环境影响经济效益分析

环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用之比大于或等于 1，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

效益与费用比=环保效益/环保费用=348.64/327.83=1.06。

拟建项目环保措施其效益与费用之比大于 1，表明拟建项目环保措施在经济上是基本合理的。

综上所述，拟建项目环保投资经济效益较好，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为拟建项目环保投资是可行、合理和有价值的。

## 10 环境管理与环境监测

### 10.1 环境管理机构及职责

#### 10.1.1 环境管理机构设置

重庆希尔安药业有限公司设安全环保部，配置 1 名环保专职人员，负责对公司内日常环保工作进行监督、环保设施的运行维护及污染源监测工作；设兼职监测分析人员 1 人，负责实验分析及购置监测仪器设备；安环部由 1 名管生产的副总经理负责，主要负责解决全公司环保工作中的重大问题。

公司制定了环境保护管理、操作规程等制度，建立了管理台账。生产班组设置兼职环保、安全员，负责班组在生产中的环保、安全管理及监督工作。公司设立的环境管理机构，能够保证全厂环境保护工作的顺利开展。

拟建项目建成后可依托重庆希尔安药业有限公司现有环境管理机构，结合实际情况新增 1 名环保专职人员。

#### 10.1.2 环境管理职责

为加强企业的环境保护管理工作，发挥环保管理机构的作用，本评价明确建设单位环境管理的主要职责为：

（1）认真贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。

（2）建立和健全以清洁生产技术为核心的各项环境保护规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度、绿化管理规定等），并实施、落实环境监测制度。

（3）加强“三废”治理设施监督管理，确保“三废”处理设施正常并高效运行。

（4）建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况档案，并按照规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报。

（5）搞好环境保护工作宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。

（6）检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与项目有关的环境问题，维护好公众的利益。

#### 10.1.3 环保管理台账

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

#### （1）建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布污染物排放和环境管理情况。

#### （2）建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托有资质的检测机构对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

### 10.1.4 保障计划

企业财务预算应该预设一定的环保基金，用于企业排污的日常监测和环保设施的定期维护，以保障环保设施政策运行，污染物达标排放。

企业还需要建立环境管理人员培训制度：环境管理人员自身环保知识、环境意识和环境管理水平直接关系到公司环境管理工作的开展和效果，公司需不定期对环境管理人员进行培训，使之具备一定的环保知识。

## 10.2 环境监测计划

### 10.2.1 环境监测机构设置及任务

重庆希尔安药业有限公司已设立环境监测机构，本工程建成后可依托现有环境检测机构，新增 1 名环保专职人员，负责对厂内的废水进行日常监测、配合有资质的环境监测机构进行监督性监测。

环境监测的主要任务：

（1）根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全厂污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据；

（2）配合重庆市生态环境局、重庆市合川区生态环境局、环境保护管理部门开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据；

（3）建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况；

（4）建立完善的污染源及物料流失档案；

（5）制定切实可行的计划，对装置全面实施生产全过程控制，重点抓好从



源头削减污染源工作，实现清洁生产。

### 10.2.2 排污口规整

设置满足《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）要求的废水和废气排污口：

#### （1）废气排污口

①排气筒应修建采样平台，设置监测采样口，采样口设置符合《污染源技术规范》要求；采样口设置了常备电源。

②排气筒应设置、注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、最大允许排放量。

#### （2）废水

拟建项目设置一个废水总排口，生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理达标后通过总排口进入南溪组团 A 区污水处理厂，废水排污口可以是矩形、圆形或梯形，水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s，并设置规范的测量段，便于流量、流速的测量，测量段长度应是其水面宽度的 6 倍以上，最小 1.5 倍以上。

#### （3）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

### 10.2.3 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业一中成药生产》（HJ 1064-2019），拟建项目废气排放口为一般排污口；全厂共设置 1 个废水总排放口，属于间接排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业一中成药生产》（HJ

1064-2019)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)、《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》(HJ 1256-2022), 正常情况下, 拟建项目监测点位、监测指标及最低监测频次见表 10.2-1。

表 10.2-1 拟建项目污染源监测计划一览表

| 分类 | 采样点位置        | 监测项目                                                                             | 频率     | 备注                |
|----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|
| 废气 | DA001 排气筒    | 废气量、颗粒物                                                                          | 1 次/半年 | 非正常<br>情况另<br>外加测 |
|    | DA002 排气筒    | 废气量、颗粒物                                                                          | 1 次/半年 |                   |
|    | DA003 排气筒    | 废气量、颗粒物                                                                          | 1 次/半年 |                   |
|    | DA004 排气筒    | 废气量、颗粒物                                                                          | 1 次/半年 |                   |
|    | DA005 排气筒    | 废气量、颗粒物                                                                          | 1 次/半年 |                   |
|    | DA006 排气筒    | 废气量、NMHC                                                                         | 1 次/半年 |                   |
|    |              | 废气量、TVOC 和氯化氢                                                                    | 1 次/年  |                   |
|    | DA007 排气筒    | 废气量、NMHC                                                                         | 1 次/半年 |                   |
|    |              | 废气量、臭气浓度                                                                         | 1 次/年  |                   |
|    | DA008 排气筒    | 废气量、 NO <sub>x</sub> 、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、格林曼黑度                                 | 1 次/月  |                   |
|    | DA009 排气筒    | NMHC、臭气浓度、硫化氢、氨                                                                  | 1 次/半年 |                   |
|    | 厂界           | NMHC、臭气浓度、颗粒物                                                                    | 1 次/半年 |                   |
| 废水 | 污水处理站总排口     | 流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、Cl <sup>-</sup> 、石油类、LAS | 1 次/半年 |                   |
|    |              | 总有机碳、色度                                                                          | 1 次/年  |                   |
|    | 雨水排口         | pH、COD、NH <sub>3</sub> -N                                                        | 1 次/月* |                   |
| 噪声 | 各厂界（东、南、西、北） | 等效 A 声级（昼间、夜间）                                                                   | 1 次/季度 |                   |
| 固废 | 危废暂存间        | 沾染危化品的废包装材料、废活性炭、废化学药品、罐底污泥、废催化剂等                                                | 连续     | 分类统计              |

注：\*雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

### 10.2.4 监测方法和监测单位

根据拟建项目的环境保护工作实际情况, 项目在生产过程中主要的环境问题是其生产废水、废气、废渣及噪声的治理。建设单位应结合日常运行管理, 废气、废水、噪声等污染源监测工作, 可委托有资质的环境监测机构承担。环境监测方法, 按国家颁布的现行环境监测及污染源监测技术规范内容执行。委托外单位对企业污染源进行监测应主动承担相应的监测费。

10.3 污染源排放清单

10.3.1 项目组成

拟建项目组成详见表 3.3-1。

10.3.2 主要原辅材料组分

拟建项目主要原辅材料组分详见表 3.6-1。

10.3.3 主要环境保护措施

拟建项目主要环保措施及风险防范措施见下表 10.3.3-1 和表 10.3.3-2。

表 10.3.3-1 拟建项目主要环保措施

| 序号 | 项目名称 |                       |                 | 治理措施                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------|-----------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 废气   | 工艺<br>废气              | 前处理车间风选、切制、破碎废气 | 采用设备自带“布袋除尘器”处理工艺处理达标后，经 25m 高排气筒排放                                                                                                                                                                                                                      |
|    |      |                       | 投料间中药材人工投料废气    | 采用“布袋除尘器”处理工艺处理达标后，经 25m 高排气筒排放                                                                                                                                                                                                                          |
|    |      |                       | 干膏粉碎废气          | 采用设备自带“布袋除尘器”处理工艺处理达标后，经 25m 高排气筒排放                                                                                                                                                                                                                      |
|    |      |                       | 提取车间工艺废气        | 采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理达标后，经 25m 高排气筒排放。                                                                                                                                                                                                            |
|    |      | 储罐呼吸废气、危险品库废气和危废贮存库废气 |                 | 采用“两级活性炭吸附”处理达标后，经 15m 高排气筒排放。                                                                                                                                                                                                                           |
|    |      | 废水处理站臭气               |                 | 采用“碱洗+水洗”处理达标后，经 15m 高排气筒排放。                                                                                                                                                                                                                             |
|    |      | 锅炉烟气                  |                 | 采用“低氮燃烧”技术，烟气经 8m 高排气筒排放。                                                                                                                                                                                                                                |
| 2  | 废水   | 生产废水和生活污水             |                 | 设置废水处理站 1 座，处理规模 1200m <sup>3</sup> /d，采用“气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工艺，废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（氨氮、Cl 达《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准，色度、TN、TP、总有机碳、急性毒性（HgCl <sub>2</sub> 毒性当量）达《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）中新建企业标准）后，排入南溪组团 A 区污水处理厂 |

|   |              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|--------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 地下水、土壤污染防治措施 | 分区防治      | 提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站、危废贮存库、渣仓和事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能；前处理车间、动力站、一般工业固废暂存间、原药材库和净药材库等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；<br>消防水池简单防渗。<br>另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化 |
|   |              | 跟踪监测      | 厂区内设置跟踪监测井 3 个，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4 | 噪声治理         | 机械设备与动力设备 | 隔声、消声、减振、吸声等                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5 | 固体废物         | 危废贮存库     | 设置危险废物贮存库 1 间，建筑面积 100m <sup>2</sup> ，按要求采取“六防”措施，并设置导流设施和警示标识。                                                                                                                                                                                                                                        |
|   |              | 一般工业固废贮存库 | 建筑面积 5m <sup>2</sup> ，按要求采取“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等环境保护措施                                                                                                                                                                                                                                                        |
|   |              | 渣仓        | 建筑面积约 165m <sup>2</sup> ，地面及裙角进行重点防渗，设置防雨淋、防扬尘措施。                                                                                                                                                                                                                                                      |

表 10.3.3-2 风险防范措施

| 序号  | 风险防范措施          | 规格要求                                           |
|-----|-----------------|------------------------------------------------|
| 1   | 提取车间            |                                                |
| 1.1 | 地沟和收集井          | 提取车间设置地沟和收集井，并且与厂区事故池连通，车间地面、地沟和收集井均进行了防腐防渗处理  |
| 1.2 | 有毒有害、可燃气体探测报警装置 | 设有可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等             |
| 2   | 储罐区             |                                                |
| 2.1 | 围堰              | 储罐区设置有效容积不小于 50m <sup>3</sup> 的围堰，导流设施与厂区事故池连通 |
| 2.2 | 有毒有害、可燃气体探测报警装置 | 储罐区设有有毒有害气体泄漏报警装置、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等        |
| 3   | 危险品库            |                                                |
| 3.1 | 门堤和收集井          | 设置门堤和收集井，导流设施与厂区事故池连通，地面、地沟和收集井均进行了防腐防渗处理      |
| 3.2 | 有毒有害、可燃气体探测报警装置 | 设有可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等             |
| 4   | 危险废物贮存库         |                                                |

|     |                 |                                                                                                                       |
|-----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | 门堤和收集井          | 设置门堤和收集井，导流设施与厂区事故池连通，并采取了防腐防渗处理                                                                                      |
| 4.2 | 有毒有害、可燃气体探测报警装置 | 设有可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等                                                                                    |
| 5   | 事故池及收集系统        |                                                                                                                       |
| 5.1 | 事故池             | 厂区设置有效容积 1100m <sup>3</sup> 的事故池                                                                                      |
| 5.2 | 事故废水收集系统        | 建立初期雨水及消防废水收集系统、事故废水收集管网                                                                                              |
| 6   | 其他防范措施          |                                                                                                                       |
| 6.1 | 风险防范制度          | 制定应急预案；配备有应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示的标志                                                                                |
| 6.2 | 环境应急监测方案        | 制定环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。                                                                                      |
| 6.3 | 应急设施和物资         | 设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、低倍数泡沫灭火器、正压式防毒面具、砂土、吸油毡等应急设施及物资；厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标。<br><br>应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急。 |

#### 10.3.4 污染源排放清单

拟建项目污染源排放清单见表 10.3.4-1 至 10.3.4-4。

表 10.3.4-1 拟建项目废气污染物排放清单

| 污染源       | 排放标准及标准号                                     | 污染因子 | 排污口信息                    | 执行标准                   |               | 本项目排放总量 t/a |
|-----------|----------------------------------------------|------|--------------------------|------------------------|---------------|-------------|
|           |                                              |      |                          | 浓度限值 mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率 kg/h |             |
| DA001 排气筒 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值 | 颗粒物  | H=25<br>Φ=0.75<br>温度：25℃ | 20                     | /             | 0.58        |
| DA002 排气筒 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值 | 颗粒物  | H=25<br>Φ=0.6<br>温度：25℃  | 20                     | /             | 0.19        |
| DA003 排气筒 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值 | 颗粒物  | H=25<br>Φ=0.35<br>温度：25℃ | 20                     | /             | 0.19        |
| DA004 排气筒 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值 | 颗粒物  | H=25<br>Φ=0.35<br>温度：25℃ | 20                     | /             | 0.19        |
| DA005 排气筒 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值 | 颗粒物  | H=25<br>Φ=0.3<br>温度：25℃  | 20                     | /             | 0.51        |
| DA006 排气筒 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表               | TVOC | H=25                     | 100                    | /             | 4.544       |
|           |                                              | NMHC | Φ=1.0                    | 60                     | /             | 4.45        |

|              |                                                 |      |                         |            |   |       |
|--------------|-------------------------------------------------|------|-------------------------|------------|---|-------|
|              | 2 大气污染物特别排放限值                                   | 氯化氢  | 温度: 25℃                 | 30         | / | 0.116 |
| DA007<br>排气筒 | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2 大气污染物特别排放限值     | NMHC | H=15<br>Φ=0.4           | 60         | / | 0.078 |
|              |                                                 | 氯化氢  |                         | 30         | / | /     |
|              | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)                         | 臭气浓度 | 温度: 25℃                 | 2000 (无量纲) | / | /     |
| DA008<br>排气筒 | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)及其修改单中表 3 中燃气锅炉相关限值 | 二氧化硫 | H=8<br>Φ=0.7<br>温度: 25℃ | 50         | / | 1.62  |
|              |                                                 | 氮氧化物 |                         | 50         | / | 4.5   |
|              |                                                 | 颗粒物  |                         | 20         | / | 1.8   |
| DA009<br>排气筒 | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2 大气污染物特别排放限值     | NMHC | H=15<br>Φ=0.45          | 60         | / | 0.267 |
|              |                                                 | 氨    |                         | 20         | / | /     |
|              |                                                 | 硫化氢  |                         | 5          | / | /     |
|              | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)                         | 臭气浓度 | 温度: 25℃                 | 2000 (无量纲) | / | /     |
| 厂界           | 重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)                 | NMHC | /                       | 4.0        | / | /     |
|              |                                                 | 颗粒物  |                         | 1.0        | / | /     |
|              | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)                         | 臭气浓度 |                         | 20 (无量纲)   | / | /     |

表 10.3.4-2 拟建项目废水污染物排放清单

| 污染源     | 排放情况                                |                    |             |           |
|---------|-------------------------------------|--------------------|-------------|-----------|
| 厂区废水总排口 | 拟建项目排放至园区污水处理厂                      |                    |             |           |
|         | 排放标准及标准号                            | 污染因子               | 浓度限值 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
|         | 污水接纳协议标准                            | pH (无量纲)           | 6~9         | --        |
|         |                                     | COD                | 500         | 152.46    |
|         |                                     | BOD <sub>5</sub>   | 300         | 91.48     |
|         |                                     | SS                 | 400         | 121.97    |
|         |                                     | NH <sub>3</sub> -N | 35          | 7.79      |
|         |                                     | TN                 | 45          | 13.72     |
|         |                                     | TP                 | 8           | 2.44      |
|         | 《污水排放城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级 | Cl <sup>-</sup>    | 800         | 61.01     |
|         | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准        | 石油类                | 20          | 0.05      |
|         |                                     | LAS                | 20          | 0.02      |
|         | 《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)     | 色度                 | 50 (倍)      | /         |
|         |                                     | 总有机碳               | 25          | 7.62      |
| 园区污     | 园区污水处理厂处理后排放至环境                     |                    |             |           |

| 水处理<br>厂废水<br>排口 | 排放标准及标准号                             | 污染因子               | 浓度限值（mg/L） | 排放量（t/a） |
|------------------|--------------------------------------|--------------------|------------|----------|
|                  | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标 | pH（无量纲）            | 6~9        | --       |
|                  |                                      | COD                | 60         | 18.3     |
|                  |                                      | BOD <sub>5</sub>   | 20         | 6.1      |
|                  |                                      | SS                 | 20         | 6.1      |
|                  |                                      | NH <sub>3</sub> -N | 8（15）      | 2.44     |
|                  |                                      | TN                 | 20         | 6.1      |
|                  |                                      | TP                 | 1          | 2.44     |
|                  |                                      | Cl <sup>-</sup>    | /          | 61.01    |
|                  |                                      | 石油类                | 3          | 0.05     |
|                  |                                      | LAS                | 1          | 0.02     |
|                  |                                      | 色度                 | 30（倍）      | /        |
|                  |                                      | 总有机碳               | /          | 7.62     |

表 10.3.4-3 拟建项目噪声污染物排放清单

| 排放标准及标准号                           |     | 最大允许排放值  |          |
|------------------------------------|-----|----------|----------|
|                                    |     | 昼间 dB（A） | 夜间 dB（A） |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>（GB12348-2008） | 3 类 | 65       | 55       |

表 10.3.4-4 拟建项目固废污染物排放清单

| 固体废物名称          | 废物类别                      | 产生量<br>（t/a） | 处置方式                  | 数量<br>（t/a） | 占总量<br>（%） |
|-----------------|---------------------------|--------------|-----------------------|-------------|------------|
| 沾染危化品的废<br>包装材料 | HW49 其他废物                 | 5            | 分类收集，交有资质单位统一<br>处置   | 5           | 100        |
| 废活性炭            | HW49 其他废物                 | 5.29         |                       | 5.29        | 100        |
| 废化学药品           | HW03<br>废药物、药品            | 0.5          |                       | 0.5         | 100        |
| 罐底污泥            | HW06<br>废有机溶剂与<br>含有机溶剂废物 | 0.15         |                       | 0.15        | 100        |
| 废催化剂            | HW49 其他废物                 | 0.25         |                       | 0.25        | 100        |
| 污水处理站污泥         | 需鉴别                       | 2000         | 在鉴别结论出来之前按危险废<br>物管理。 | 2000        | 100        |
| 药渣（酸提）          |                           | 830.26       |                       | 830.26      | 100        |
| 伪药材             | 一般工业固废                    | 294.02       | 在渣仓暂存后委托相关单位处<br>理    | 294.02      | 100        |
| 药渣（不含酸提）        |                           | 9398.88      |                       | 9398.88     | 100        |
| 未沾染危化品的         |                           | 5            | 在一般工业固废暂存间暂存后         | 5           | 100        |

|       |   |       |                       |       |     |
|-------|---|-------|-----------------------|-------|-----|
| 废包装材料 |   |       | 交由物资回收公司综合利用          |       |     |
| 除尘器粉尘 |   | 18.14 | 在一般工业固废暂存间暂存后         | 18.14 | 100 |
| 不合格产品 |   | 2     | 委托相关单位处理              | 2     | 100 |
| 废滤芯   |   | 1     | 供应商定期进行更换，更换后由供应商带走处置 | 1     | 100 |
| 生活垃圾  | / | 15    | 环卫部门定期清运处置            | 15    | 100 |

## 10.4 环境信息公开及人员培训

### 10.4.1 信息公开

建设单位须按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）等规定，对单位的基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况 and 建设项目环境影响评价文件及其他环境保护行政许可等信息进行公开。

企业公开信息表详见表 10.4.1-1。

表 10.4.1-1 企业环境信息公开信息表

| 序号 | 项目     | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 项目名称   | 重庆希尔安药业中药材加工及技术研发平台建设项目（一期）                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2  | 项目地点   | 合川工业园南溪组团 A 区                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3  | 单位名称   | 重庆希尔安药业有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4  | 法定代表人  | 陈洪                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5  | 联系方式   | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6  | 公司通讯地址 | 重庆市合川工业园区九阳路                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7  | 项目情况   | 重庆希尔安药业中药材加工及技术研发平台建设项目（一期）选址于合川工业园南溪组团 A 区，新建前处理车间和提取车间，配套公辅工程和环保工程，达到年产净药材 8725.9t/a（均自用中药原生粉、浸膏提取）、中药原生粉 1040t/a、中药浸膏 5515t/a（包含水提中药浸膏 4095t/a、水提醇沉中药浸膏 520t/a、醇提中药浸膏 300t/a、渗漉中药浸膏 400t/a、酸提中药浸膏 200t/a，其中 1945t/a 自用于干膏粉生产）、干膏粉 1040t/a 的生产规模。项目生产车间实行四班三运转，每班 8 小时，年生产 300 天；总投资约 20500 万元，环保投资约 500 万元，占总投资的 2.44%。 |
| 8  | 环保措施   | （1）废水：拟建项目运营期主要废水有车间工艺废水、设备清洗废水、纯水系统排水、锅炉排水、循环水系统排水、地坪清洗水、水环泵废水、喷淋塔排水、洗衣废水、生活污水，废水量共计 1097.25m <sup>3</sup> /d（304920.75m <sup>3</sup> /a），主要污染因子为 pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP、总有机碳、色度、石油类和 LAS。根据废水污染物特征，拟建项目按照“雨污分流、污污分流”的原则，具体收集、处理方案如下：<br>拟建项目运行过程中精馏塔产生的精馏釜残 W2-2 和 W3-1、干膏粉制备干燥产生                          |



| 序号 | 项目 | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    | <p>的冷凝水 W5 和喷淋塔排水 W12 生产量共约 36.24m<sup>3</sup>/d，乙醇含量较高，且间歇排放，为了避免瞬时排放对废水处理站生化系统造成冲击，拟建项目设置高浓废水收集池，将该部分高浓废水单独收集，再作为碳源分批排入废水处理站，与其它废水一并采用“气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工艺，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（氨氮、Cl-达《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准，色度、TN、TP、总有机碳、急性毒性（HgCl<sub>2</sub> 毒性当量）达《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）中新建企业标准）后，排入南溪组团 A 区污水处理厂。</p> <p>（2）废气：根据废气污染物特性，拟建项目采取以下废气治理工艺：<br/> 前处理车间、提取车间投料间和干膏粉碎工序颗粒物：前处理车间风选、切制、破碎等设备和提取车间干膏粉碎设备均为密闭设备，且自带除尘器，颗粒物管道收集采用自带“布袋除尘器”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值后，经 25m 高排气筒排放。<br/> 提取车间投料间中药材人工投料工序设置集气罩，废气污染物主要为颗粒物，采用“布袋除尘器”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值后，经 25m 高排气筒排放。<br/> 提取工艺废气：提取车间废气污染物主要为水溶性挥发性有机物（乙醇和醋酸）和少量酸性气体（氯化氢），采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后，经 25m 高排气筒排放。</p> <p>（3）噪声：拟建项目噪声主要来源于风选机、筛选机、洗药机、润药机、切药机、破碎机、离心机、空压机、风机、泵等，噪声值为 75~95dB（A）。根据预测，在采取上述噪声防治措施后，本项目营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；北面规划居住区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。</p> <p>（4）固体废物：拟建项目沾染危化品的废包装材料、废活性炭、废化学药品、罐底污泥、废催化剂属于危险废物，分类收集，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；伪药材、药渣（不含酸提）、未沾染危化品的废包装材料、除尘器粉尘、不合格产品、废滤芯属于一般工业固废，伪药材、药渣（不含酸提）在渣仓暂存后委托相关单位处理；未沾染危化品的废包装材料分类收集交专业单位回收利用；除尘器粉尘、不合格产品集中收集交垃圾填埋场处置；滤芯由供应商定期进行更换，更换后废滤芯由供应商带走处置；污水处理站污泥和酸提药渣委托专业单位进行鉴别，鉴别属于危险废物则按照危险废物要求，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；经鉴别不属于危险废物，则按照一般工业固废，交垃圾填埋场处置，鉴别前按照危险废物管理、转移；生活垃圾袋装收集，由环卫部门统一清运处置。</p> |

| 序号 | 项目 | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    | <p>企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。</p> <p>（5）地下水和土壤：源头控制：拟建项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取了相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；运行过程中废水、初期雨水等集中收集并经厂内污水处理站处理后达标排放；液体物料输送等管线敷设“可视化”；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。</p> <p>分区防渗：拟建项目提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站、渣仓、危废贮存库和事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能；前处理车间、动力站、一般工业固废暂存间、原药材库和净药材库等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；消防水池简单防渗。</p> <p>另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。</p> <p>污染监控和应急响应：拟建项目建成后厂区内设置跟踪监测井 3 个，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度，运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。</p> <p>此外，拟建项目针对各类污染物均采取了技术可行的污染防治措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，在做好两级防控和分区防渗措施的情况下，可确保项目对区域地下水和土壤环境的影响处于可接受水平。</p> |

#### 10.4.2 人员培训

从事企业环境保护的人员应在有关部门和单位进行专业培训，应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，以增强操作和管理人员的职业精神和业务技能。

### 10.5 环境保护竣工验收内容及要求

#### 10.5.1 环境保护验收要求

建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验

收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。

#### **10.5.2 环保竣工验收内容**

拟建项目环保设施竣工验收内容及要求见表 10.5.2-1。

表 10.5.2-1 拟建项目环保设施验收内容及要求一览表

| 序号  | 污染源             | 验收点            | 控制污染物               | 验收内容                                         | 验收要求                                                                                                                                                      |
|-----|-----------------|----------------|---------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 废气              |                |                     |                                              |                                                                                                                                                           |
| 1.1 | 净药材风选、切制废气      | DA001 排气筒出口    | 颗粒物                 | 采用设备自带“布袋除尘器”处理工艺处理达标后，经 25m 高排气筒排放          | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值：颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$                                                                            |
| 1.2 | 中药原生粉生产破碎废气     | DA002 排气筒出口    | 颗粒物                 | 采用设备自带“布袋除尘器”处理工艺处理达标后，经 25m 高排气筒排放          | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值：颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$                                                                            |
| 1.3 | 投料废气            | DA003 排气筒出口    | 颗粒物                 | “布袋除尘器”处理工艺处理达标后，经 25m 高排气筒排放                | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值：颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$                                                                            |
| 1.4 | 投料废气            | DA004 排气筒出口    | 颗粒物                 | “布袋除尘器”处理工艺处理达标后，经 25m 高排气筒排放                | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值：颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$                                                                            |
| 1.5 | 干膏粉破碎废气         | DA005 排气筒出口    | 颗粒物                 | “布袋除尘器”处理工艺处理达标后，经 25m 高排气筒排放                | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值：颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$                                                                            |
| 1.6 | 提取废气            | DA006 排气筒进口、出口 | TVOC<br>NMHC<br>氯化氢 | 采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理达标后，经 25m 高排气筒排放 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值：TVOC $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ；NMHC $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ ；氯化氢 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ； |
| 1.7 | 储罐、危险品库、危废贮存库废气 | DA006 排气筒进口、出口 | NMHC<br>臭气浓度        | 采用“两级活性炭吸附”处理达标后，经 15m 高排气筒排放                | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值：TVOC $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ；<br>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）：臭气浓度 $\leq 2000$ （无量纲）                      |
| 1.8 | 锅炉烟气            | DA008 排气筒出口    | 二氧化硫                | 采用“低氮燃烧”技术，烟气经 8m 高排气筒排放                     | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及其修改单中                                                                                                                        |

|      |             |                    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |             | 口                  | 氮氧化物<br>颗粒物                                                           | 放                                                                                                                                                                                                                                             | 表 3 中燃气锅炉相关限值：二氧化硫 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ；氮氧化物 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ；颗粒物 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ；                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.9  | 废水处理站<br>臭气 | DA009 排气筒进<br>口、出口 | NMHC<br><br>氨<br><br>硫化氢<br><br>臭气浓度                                  | 采用“碱洗+水洗”处理达标后，经 15m 高排气<br>筒排放                                                                                                                                                                                                               | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污<br>染物特别排放限值：NMHC $\leq 60\text{mg/m}^3$ ；氨 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ；硫化氢<br>$\leq 5\text{mg/m}^3$ ；<br>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）：臭气浓度 $\leq 2000$ （无<br>量纲）                                                                                                                                                |
| 1.10 | 厂界          |                    | NMHC<br><br>颗粒物<br><br>臭气浓度                                           | /                                                                                                                                                                                                                                             | 重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）：<br>NMHC $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ ；<br>颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ；<br>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）：臭气浓度 $\leq 20$ （无量<br>纲）                                                                                                                                                                                     |
| 1.11 | 车间外         |                    | NMHC                                                                  | /                                                                                                                                                                                                                                             | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）<br>监控点处 1h 平均浓度 $\leq 6\text{mg/m}^3$                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2    | 废水          |                    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.1  | 综合废水        | 废水总排口              | pH<br>COD<br>BOD <sub>5</sub><br>SS<br>NH <sub>3</sub> -N<br>TN<br>TP | 设置废水处理站 1 座，处理规模 1200m <sup>3</sup> /d，采用<br>“气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工<br>艺，废水处理达《污水综合排放标准》<br>（GB8978-1996）中三级标准（氨氮、Cl <sup>-</sup> 达《污<br>水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）<br>中的 B 级标准，色度、TN、TP、总有机碳、急<br>性毒性（HgCl <sub>2</sub> 毒性当量）达《中药类制药工业 | 南溪组团 A 区污水处理厂污水接纳协议标准：<br>pH（无量纲）6~9<br>COD $\leq 500\text{mg/L}$ ；BOD <sub>5</sub> $\leq 300\text{mg/L}$ ；SS $\leq 400\text{mg/L}$ ；NH <sub>3</sub> -N $\leq$<br>35mg/L；TN $\leq 45\text{mg/L}$ ；TP $\leq 8\text{mg/L}$ ；<br>《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级：Cl <sup>-</sup><br>$\leq 800\text{mg/L}$ ；<br>《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准： |

|     |           |         |                                              |                                                               |                                                                                    |
|-----|-----------|---------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|     |           |         | Cl <sup>-</sup><br>石油类<br>LAS<br>色度<br>总有机碳  | 水污染物排放标准》（GB21906-2008）中新建企业标准）后，排入南溪组团 A 区污水处理厂              | 石油类≤20mg/L；LAS≤20mg/L；<br>《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）：<br>色度≤50（倍）；总有机碳≤25mg/L |
| 3   | 固体废物      |         |                                              |                                                               |                                                                                    |
| 3.1 | 生产车间及配套设施 | 危险废物    | 沾染危化品的废包装材料<br>废活性炭<br>废化学药品<br>罐底污泥<br>废催化剂 | 设置 100m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间，各类危险废物分别收集暂存后送有资质单位；危废处置协议及转移台账 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）                                                       |
| 3.2 |           | 待鉴别固体废物 | 污水处理站污泥<br>药渣（酸提）                            | 在鉴别结论出来之前按危险废物管理。                                             | /                                                                                  |
| 3.3 |           | 一般工业固废  | 伪药材<br>药渣（不含酸提）                              | 设置渣仓，建筑面积约 165m <sup>2</sup> ，地面及裙角进行重点防渗，设置防雨淋、防扬尘措施。        | /                                                                                  |
|     |           |         | 未沾染危化品的废包装材料<br>除尘器粉尘<br>不合格产品<br>废滤芯        | 设置一般工业固废暂存间，建筑面积 5m <sup>2</sup> ，按要求采取“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等环境保护措施   |                                                                                    |
|     | 生活办公      | 生活垃圾    |                                              |                                                               |                                                                                    |

|     |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |
|-----|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 4   | 噪声         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |
| 4.1 | 厂界         | 噪声     | 采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等，厂界达标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）  |
| 5   | 地下水 and 土壤 |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |
| 5.1 | 分区防治       |        | <p>提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站、危废贮存库、渣仓和事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能；前处理车间、动力站、一般工业固废暂存间、原药材库和净药材库等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；消防水池简单防渗。</p> <p>另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化</p> | 《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |
| 5.2 | 跟踪监测       |        | 厂区内设置跟踪监测井 3 个，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | /                                                           |
| 6   | 环境风险防范措施   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |
| 6.1 | 提取车间       | 地沟和收集井 | 提取车间设置地沟和收集井，并且与厂区事故池                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | /                                                           |

|     |            |                 |                                                                 |   |
|-----|------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|---|
|     |            |                 | 连通，车间地面、地沟和收集井均进行了防腐防渗处理                                        |   |
|     |            | 有毒有害、可燃气体探测报警装置 | 设有可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等                              | / |
| 6.2 | 储罐区        | 围堰              | 储罐区设置有效容积不小于 50m <sup>3</sup> 的围堰，导流设施与厂区事故池连通                  | / |
|     |            | 有毒有害、可燃气体探测报警装置 | 储罐区设有有毒有害气体泄漏报警装置、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等                         | / |
| 6.3 | 危险品库和危废贮存库 | 门堤和收集井          | 设置门堤和收集井，导流设施与厂区事故池连通，地面、地沟和收集井均进行了防腐防渗处理                       | / |
|     |            | 有毒有害、可燃气体探测报警装置 | 设有可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等                              | / |
| 6.4 | 事故池及收集系统   | 事故池             | 厂区设置有效容积 1100m <sup>3</sup> 的事故池                                | / |
|     |            | 事故废水收集系统        | 建立初期雨水及消防废水收集系统、事故废水收集管网                                        | / |
| 6.5 | 其他防范措施     | 风险防范制度          | 制定应急预案；配备有应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示的标志                          | / |
|     |            | 环境应急监测方案        | 制定环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。                                | / |
|     |            | 应急设施和物资         | 设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、低倍数泡沫灭火器、正压式防毒面具、砂土、吸油毡等应急设施及物资；厂内最高 | / |



|  |  |  |                                                        |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | 处设立风向标，设事故撤离指示标。<br>应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正<br>常生产和事故应急。 |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------|--|

## 11 结论

### 11.1 结论

#### 11.1.1 项目概况

重庆希尔安药业中药材加工及技术研发平台建设项目（一期）新建前处理车间和提取车间一，配套设置公辅工程、环保工程和储运工程，达到年产净药材 8725.9t/a（均自用到中药原生粉、浸膏提取）、中药原生粉 1040t/a、中药浸膏 5515t/a（包含水提中药浸膏 4095t/a、水提醇沉中药浸膏 520t/a、醇提中药浸膏 300t/a、渗漉中药浸膏 400t/a、酸提中药浸膏 200t/a，其中 1945t/a 自用于干膏粉生产）、干膏粉 1040t/a 的生产规模。

拟建项目新增劳动定员 100 人，生产车间实行四班三运转，每班 8 小时，年生产 300 天，项目总投资 20500 万元，环保投资约 500 万元。

#### 11.1.2 产业政策及规划符合性

##### （1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于中成药生产，不属于指导目录中“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许类项目；并且项目已经重庆市合川区发展和改革委员会批准备案（备案证：2408-500117-04-01-837455），因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

##### （2）项目选址合理性分析

本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区，符合区域规划和园区环境准入要求，符合重庆市、合川区“三线一单”管控要求，符合相关环保政策和规划；同时本项目所在区域环境质量较好，有一定环境容量；项目所排污染物均达标排放；项目完成后，评价区域环境质量基本维持现状，仍能满足环境质量标准及功能区划要求。项目总平面布置合理，环境风险可控，从环境保护的角度分析，评价认为项目选址合理。

#### 11.1.3 环境质量现状

##### （1）环境空气

根据《2023 重庆市生态环境状况公报》，2023 年合川区  $PM_{2.5}$  超标，不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域标准，2023 年项目所在区域属“不达标区”。

区域监测点南溪核心区区域下风向和厂区内氯化氢小时平均浓度，TVOC8小时平均浓度满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求，非甲烷总烃小时平均浓度满足参照的河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准；TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域标准要求；九峰山氯化氢小时平均浓度满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求，非甲烷总烃小时平均浓度满足参照的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）一级标准要求；TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类区域标准要求。

#### （2）地表水

根据合川区生态环境局发布的《合川区水环境质量状况》（2024 年 1 月至 2024 年 6 月），嘉陵江—金子断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。项目所在区域地表水环境质量较好

#### （3）地下水

根据地下水环境质量现状评价：除细菌总数、总大肠菌群外，各监测点各项监测指标的  $P_i$  值均不大于 1，各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，细菌总数、总大肠菌群超标原因可能源于区域早期农村生活及农业面源影响，生活污水、生活垃圾、养殖粪便、农业种植等受降雨影响，下渗到地下水水体中，导致地下水水体总大肠菌群、细菌总数含量增加。由于地下水流动较慢，早期进入地下水的污染影响可能会持续一段时间。随着园区的逐步建设，上述农村面源已逐渐减少，只要工业企业做好防渗工作，区域地下水超标的情况将会逐渐得到改善。

#### （4）声环境

监测期间拟建项目各厂界昼夜间声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；北面规划居住区昼夜间声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目所在地声环境质量较好。

#### （5）土壤

拟建项目评价范围用地性质属于建设用地,从监测及评价结果可见,对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018),各监测点各项监测指标均能达到第二类用地筛选值标准。

#### 11.1.4 自然环境概况及环境敏感目标调查

本项目位于重庆市合川工业园南溪组团 A 区,厂区西侧为梓州路,道路西侧为小山坡(规划为公园绿地),小山坡西侧为园区孵化中心、管委会;北侧为园区干道南溪路,道路北侧为规划居住用地;南侧为九阳路,道路南侧为百花医药(已烂尾)、本基生物;东侧紧临永润制药。

项目评价范围内主要的环境保护目标为厂区周边规划居住区、居住区、村庄、学校等,以及项目厂界外南侧约 900m 涉及九峰山市级森林公园缓冲带、1200m 涉及九峰山市级森林公园;除此之外调查范围内无其他无风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地。

#### 11.1.5 环境保护措施及环境影响

##### (1) 废水

拟建项目运营期主要废水有车间工艺废水、设备清洗废水、纯水系统排水、锅炉排水、循环水系统排水、地坪清洗水、水环泵废水、喷淋塔排水、洗衣废水、生活污水,废水量共计  $1097.25\text{m}^3/\text{d}$  ( $304920.75\text{m}^3/\text{a}$ ),主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TN、TP、总有机碳、色度、石油类和 LAS。

根据废水污染物特征,拟建项目按照“雨污分流、污污分流”的原则,具体收集、处理方案如下:

拟建项目运行过程中精馏塔产生的精馏釜残 W2-2 和 W3-1、干膏粉制备干燥产生的冷凝水 W5 和喷淋塔排水 W12 生产量共约  $36.24\text{m}^3/\text{d}$ ,乙醇含量较高,且间歇排放,为了避免瞬时排放对废水处理站生化系统造成冲击,拟建项目设置高浓废水收集池,将该部分高浓废水单独收集,再作为碳源分批排入废水处理站,与其它废水一并采用“气浮+水解酸化+厌氧+二级 A/O+混凝沉淀”工艺,处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准(氨氮、Cl<sup>-</sup>达《污水排放城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 级标准,色度、TN、TP、总有机碳、急性毒性(HgCl<sub>2</sub> 毒性当量)达《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)中新建企业标准)后,排入南溪组团 A 区污水处理厂。

主要污染物排放情况：COD18.3t/a、BOD<sub>5</sub> 6.1t/a、SS6.1t/a、氨氮 2.44t/a、TN6.1t/a、TP2.44t/a、氯化物 61.01t/a、总有机碳 7.62t/a、石油类 0.05t/a、LAS0.02t/a。

## （2）废气

根据废气污染物特性，拟建项目采取以下废气治理工艺：

①前处理车间、提取车间投料间和干膏粉碎工序颗粒物：前处理车间风选、切制、破碎等设备和提取车间干膏粉碎设备均为密闭设备，且自带除尘器，颗粒物管道收集采用自带“布袋除尘器”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值后，经 25m 高排气筒排放。

提取车间投料间中药材人工投料工序设置集气罩，废气污染物主要为颗粒物，采用“布袋除尘器”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值后，经 25m 高排气筒排放。

②提取工艺废气：提取车间废气污染物主要为水溶性挥发性有机物（乙醇和醋酸）和少量酸性气体（氯化氢），采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后，经 25m 高排气筒排放。

主要污染物排放情况：颗粒物 3.46t/a、氯化氢 0.116t/a、非甲烷总烃 4.795t/a、二氧化硫 1.62t/a、氮氧化物 4.5t/a。

## （3）噪声

拟建项目噪声主要来源于风选机、筛选机、洗药机、润药机、切药机、破碎机、离心机、空压机、风机、泵等，噪声值为 75~95dB（A）。根据预测，在采取上述噪声防治措施后，本项目营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；北面规划居住区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

## （4）固体废物

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

拟建项目沾染危化品的废包装材料、废活性炭、废化学药品、罐底污泥、废催化剂属于危险废物，分类收集，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；伪药材、药渣（不含酸提）、未沾染危化品的废包装材料、除尘器粉尘、

不合格产品、废滤芯属于一般工业固废，伪药材、药渣（不含酸提）在渣仓暂存后委托相关单位处理；未沾染危化品的废包装材料分类收集交专业单位回收利用；除尘器粉尘、不合格产品集中收集交垃圾填埋场处置；滤芯由供应商定期进行更换，更换后废滤芯由供应商带走处置；污水处理站污泥和酸提药渣委托专业单位进行鉴别，鉴别属于危险废物则按照危险废物要求，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；经鉴别不属于危险废物，则按照一般工业固废，交垃圾填埋场处置，鉴别前按照危险废物管理、转移；生活垃圾袋装收集，由环卫部门统一清运处置。

企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

#### （5）地下水和土壤

源头控制：拟建项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取了相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；运行过程中废水、初期雨水等集中收集并经厂内污水处理站处理后达标排放；液体物料输送等管线敷设“可视化”；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

分区防渗：拟建项目提取车间一、储罐区、危险品库、储油间、废水处理站、渣仓、危废贮存库和事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；前处理车间、动力站、一般工业固废暂存间、原药材库和净药材库等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；消防水池简单防渗。

另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。

污染监控和应急响应：拟建项目建成后厂区内设置跟踪监测井3个，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度，运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

此外，拟建项目针对各类污染物均采取了技术可行的污染防治措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，在做好两级防控和分区防渗措施的情况下，可确保项目对区域地下水和土壤环境的影响处于可接受水平。

#### **11.1.6 总量控制建议指标**

拟建项目建成后新增废水污染物化学需氧量、氨氮排放总量分别为 18.3t/a、2.44t/a；新增废气污染物挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物排放总量分别为 4.889t/a、1.62t/a、4.5t/a、3.38t/a。

#### **11.1.8 环境影响经济损益分析**

拟建项目环保措施效益与费用之比大于 1，拟建项目的环保投资不仅产生了可以量化的经济效益，同时也具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，评价认为拟建项目环保投资是可行、合理和有价值的。

#### **11.1.9 环境管理和监测计划**

建设单位严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行。

#### **11.1.10 综合结论**

重庆希尔安药业中药材加工及技术研发平台建设项目（一期）选址于合川工业园南溪组团 A 区，项目建设符合国家产业政策，符合区域规划和园区环境准入要求，符合重庆市、合川区“三线一单”管控要求。项目采用的工艺技术和设备符合清洁生产要求；所采用的污染防治措施技术经济可行，项目严格落实了各项污染防治措施和环境风险防范措施后，排放的污染物对周围环境影响可接受，环境风险可控。因此，从环境保护角度分析，项目建设方案可行。

### **11.2 建议**

（1）建设单位应加强管理，发现问题及时处理，确保各项污染防治措施正常运行、污染物达标排放。

（2）建设单位应多给周边群众宣传本公司的安全、环保知识，同时，在事故发生时，也方便组织群众进行安全撤离。

