

02 盖

重庆市化工研究院有限公司

110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试示范项目

环境影响报告书

(公示版)

建设单位：重庆市化工研究院有限公司

编制单位：重庆医设源环境技术有限公司

二〇二五年十一月



打印编号：1763712575000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| 项目编号 | 2vberp | | |
| 建设项目名称 | 110Nm3/h催化加氢及催化脱氢一体化中试示范项目 | | |
| 建设项目类别 | 23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告书 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 重庆市化工研究院有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91500105450386369E | | |
| 法定代表人（签章） | 方舟 | | |
| 主要负责人（签字） | 兰剑平 | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 柳亚玲 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 重庆医设源环境技术有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91500103MA7GPCN508 | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1. 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 黎辉款 | 2016035550350000003511550037 | BH010932 | 黎辉款 |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 黎辉款 | 概述、总论、企业现状概况、拟建项目概况、工程分析 | BH010932 | 黎辉款 |
| 李晓丽 | 区域环境概况、环境影响预测及评价、环境风险评价、污染防治措施及经济技术分析、环境经济损益分析、环境管理和环境监测制度、温室气体排放环境影响评价、结论与建议 | BH011441 | 李晓丽 |

目录

| | |
|------------------------------|----|
| 概述 | 1 |
| 一、项目背景及由来..... | 1 |
| 二、建设项目特点..... | 3 |
| 三、环境影响评价工作过程概述..... | 4 |
| 四、分析判定相关情况..... | 5 |
| 五、关注的主要环境问题及环境影响..... | 5 |
| 六、环境保护措施及环境影响..... | 5 |
| 七、环境影响报告书主要结论..... | 7 |
| 1 总则..... | 8 |
| 1.1 评价目的..... | 8 |
| 1.2 编制依据..... | 8 |
| 1.3 总体构思..... | 13 |
| 1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定..... | 15 |
| 1.5 评价功能区划及评价标准..... | 18 |
| 1.6 评价工作等级、范围..... | 23 |
| 1.7 环境保护目标..... | 29 |
| 1.8 产业政策、规划符合性和选址合理性分析..... | 31 |
| 2 企业现状概况..... | 63 |
| 2.1 位置与交通..... | 63 |
| 2.2 企业现状基本情况..... | 63 |
| 2.3 现有工程回顾..... | 66 |
| 2.4 在建工程回顾..... | 84 |
| 2.5 在建工程实施后全厂排污汇总..... | 95 |
| 3 拟建项目概况..... | 97 |
| 3.1 项目基本情况..... | 97 |
| 3.2 中试规模及样品方案..... | 97 |
| 3.3 样品控制质量标准..... | 97 |
| 3.4 项目组成及主要建设内容..... | 97 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 3.5 项目依托工程及依托可行性分析..... | 99 |
| 3.6 公用工程..... | 101 |
| 3.7 原辅材料及动力消耗..... | 102 |
| 3.8 储运工程..... | 102 |
| 3.9 主要设备..... | 102 |
| 3.10 平面布置及其合理性分析..... | 102 |
| 3.11 主要技术经济指标..... | 103 |
| 4 工程分析..... | 104 |
| 4.1 催化加氢及催化脱氢一体化中试装置..... | 104 |
| 4.2 公辅、环保工程及生活排污分析..... | 105 |
| 4.3 水平衡..... | 105 |
| 4.4 拟建项目污染物产生、治理及排放情况汇总..... | 105 |
| 4.5 拟建项目污染物汇总..... | 107 |
| 4.6 非正常工况排放分析..... | 107 |
| 4.7 扩建前后全厂“三本账”分析..... | 108 |
| 4.8 清洁生产..... | 110 |
| 5 区域环境概况..... | 113 |
| 5.1 自然环境..... | 113 |
| 5.2 环境质量现状调查..... | 120 |
| 6 环境影响预测及评价..... | 134 |
| 6.1 施工期环境影响预测及评价..... | 134 |
| 6.2 营运期环境影响预测及评价..... | 141 |
| 6.3 中试期满后环境影响分析..... | 161 |
| 7 环境风险评价..... | 163 |
| 7.1 环境风险评价程序..... | 163 |
| 7.2 环境风险调查..... | 164 |
| 7.3 环境风险潜势初判..... | 168 |
| 7.4 评价等级..... | 170 |
| 7.5 风险识别..... | 171 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| 7.6 风险事故情形分析..... | 173 |
| 7.7 源项分析..... | 175 |
| 7.8 环境风险分析..... | 176 |
| 7.9 环境风险管理..... | 184 |
| 7.10 应急处置措施..... | 195 |
| 7.11 应急预案编制要求..... | 195 |
| 7.12 环境应急监测、抢险、救援及控制措施..... | 196 |
| 7.13 事故应急预案分级响应程序及演练..... | 198 |
| 7.14 风险事故应急预案..... | 200 |
| 7.15 风险防范措施及估算投资..... | 202 |
| 7.16 评价结论..... | 203 |
| 8 污染防治措施及技术经济分析..... | 204 |
| 8.1 废水污染防治措施..... | 204 |
| 8.2 废气污染防治措施..... | 204 |
| 8.3 噪声污染防治措施..... | 205 |
| 8.4 固体废物..... | 206 |
| 8.5 地下水..... | 207 |
| 8.6 土壤污染防治措施..... | 208 |
| 8.7 环境风险防范措施..... | 209 |
| 8.8 环保投资..... | 209 |
| 9 环境经济损益分析..... | 211 |
| 9.1 环境保护费用..... | 211 |
| 9.2 环境保护效益..... | 212 |
| 9.3 环境影响经济损益分析..... | 213 |
| 10 环境管理与环境监测..... | 214 |
| 10.1 环境管理机构及职责..... | 214 |
| 10.2 环境监测计划..... | 215 |
| 10.3 污染源排放清单..... | 217 |
| 10.4 环境信息公开及人员培训..... | 219 |

| | |
|-------------------------|-----|
| 10.5 环境保护竣工验收内容及要求..... | 220 |
| 11 碳排放影响评价..... | 225 |
| 11.1 管理规定与技术指南、规范..... | 225 |
| 11.2 碳排放现状调查与评价..... | 226 |
| 11.3 拟建项目碳排放预测..... | 227 |
| 11.4 扩建前后碳排放变化情况..... | 230 |
| 11.5 碳减排潜力分析及建议..... | 230 |
| 11.6 碳排放分析结论..... | 233 |
| 12 结论与建议..... | 234 |
| 12.1 结论..... | 234 |
| 12.2 建议..... | 239 |

概述

一、项目背景及由来

重庆市化工研究院有限公司原名四川省重庆天然气化工研究所，成立于 1958 年，地处重庆市江北区，占地 210 亩，总资产 1.5 亿元，是国家最早定点从事天然气化工技术研发与精细化工新技术、新产品研发的科研机构和中间试验基地。2002 年，整体转企成为科技型企业，现隶属重庆化医控股（集团）公司。

60 年来，化工研究院一直从事天然气化工工程技术和开发工作，共取得主要科研成果 150 多项，其中 60 余项成果获国家、省部级、市级科技进步奖，转让推广及产业化重大成果 30 余项。先后承担了国家“六五”至“九五”重点科技攻关项目、国家“火炬”计划项目、国家重大产业技术开发专项、国家重点技术创新项目、国家重点新产品试产计划项目等，为国家作出了重要贡献。

重庆市化工研究院有限公司原位于重庆市江北区石马河化工村 1 号，根据《重庆市人民政府办公厅关于重庆市化工研究院整体搬迁的函》（江北府函〔2015〕510 号），公司启动了整体搬迁，搬迁厂址位于长寿经济技术开发区，目前已实施了：

①《重庆市化工研究院精细化工中试与产业化基地搬迁改造项目（一期）环境影响报告书》，2018 年 2 月 13 日重庆市长寿区生态环境局以“渝（长）环准〔2018〕14 号”文对该报告书进行了批复，于 2021 年 12 月 7 日提交了自主验收备案信息，目前正常生产；

②《重庆市化工研究院有限公司苯甲酸乙烯酯装置项目环境影响报告书》，2020 年 9 月 28 日重庆市长寿区生态环境局以“渝（长）环准〔2020〕98 号”文对该报告书进行了批复，于 2021 年 12 月 7 日提交了自主验收备案信息，目前正常生产。

③《重庆市化工研究院有限公司长寿中试与产业化基地特殊功能单体柔性多功能升级改造项目环境影响报告书》，2023 年 1 月 28 日重庆市长寿区生态环境局以“渝（长）环准〔2023〕8 号”文对该报告书进行了批复，于 2025 年 3 月 28 日提交了自主验收备案信息，验收时取消了季戊四醇烯丙基醚、十八烷基烯丙基醚、烯丙氧基羧酸酯三种产品，强化了多功能车间废气治理设施，其余均与环评保持一致，目前正常生产。

长寿厂址总占地面积 125 亩，以上实施投产项目占地面积 17.96 亩：已建成了一座多功能车间以及其他公辅及环保设施，车间主要有 4 条生产线：(1) 烯丙基醚生产线：共线生产乙二醇单烯丙基醚和乙二醇双烯丙基醚、三羟甲基丙烷和三羟甲基丙烷二烯丙基醚共 4 种产品，最大生产能力为 360 吨/年，其中乙二醇双烯丙基醚生产时副产工业盐氯化钠；(2) 乙烯基醚/乙烯基化合物生产线：共线生产环己基乙烯基醚、羟丁基乙烯基醚和丁二醇二乙烯基醚、羟乙基乙烯基醚和乙二醇二乙烯基醚、二乙二醇单乙烯基醚和二乙二醇二乙烯基醚、环己烷二甲醇二乙烯基醚、十二烷基乙烯基醚、苄基乙烯基醚、乙烯基磷酸二甲酯和乙烯基磷酸、乙烯基咪唑、新壬酸乙烯酯共 14 种产品，最大生产能力为 800 吨/年，其中乙烯基磷酸生产时副产甲醇；(3) 聚合物生产线：生产氮杂环聚合物 1 种产品，最大产量为 899 吨/年；(4) 乙烯酯生产线：共线生产苯甲酸乙烯酯（副产醋酸）、特戊酸乙烯酯（副产醋酸钠）、丁酯乙烯酯（副产醋酸钠），最大产量为 162 吨/年。现有工程达到年产 2221 吨的特殊功能单体及聚合物，副产 695.5t/a 副产品。

④《重庆市化工研究院有限公司岚泽重庆费托合成航煤馏分油中试项目环境影响报告书》，2024 年 4 月 26 日重庆市长寿区生态环境局以“渝(长)环准(2024) 35 号”文对该报告书进行了批复。目前该项目正在实施中，暂未验收，属于在建项目。

在建项目在厂区内北侧预留用地新建 1 套 1000 吨/年航空煤油中试合成装置。中试装置采用费托合成工艺，以重庆长风化工有限责任公司所产 H₂、CO 为原料，采用上海岚泽能源科技有限公司制备的钴基耦合催化剂合成航空煤油。项目中试期为 2 年，其间不更换催化剂，中试产品送中国民航局第二研究所进行试验研究。

氢气储运成本高、效率低、安全性挑战大是制约氢能产业规模化发展的核心瓶颈之一。相较于高压气态储运和低温液态储运，有机液体储氢技术（LOHC 技术）利用常见液态有机载体在常温常压下储运氢气，具有储氢密度高、安全性好（本质安全，不易燃爆）、长距离运输经济性优、可利用现有化石燃料基础设施（如油罐车、油轮、油库）等显著优势。在重庆建设 LOHC 项目，是推动解决我国氢气“西多东少”“北多南少”区域分布不均衡难题，实现氢气跨区域经济高效调配的关键探索。

常温常压液态有机储氢（LOHC）材料是通过不饱和芳香烃化合物（称为“储

油”)催化加氢形成的饱和化合物(称为“氢油”), LOHC 技术在较低温度下的可逆催化加脱氢实现氢气的储存与释放,是中国目前少数具有国际领先水平的关键氢能技术。有机液体储氢技术(LOHC)是将具有特定分子结构的不饱和有机化合物作为储氢载体,在催化剂作用下与氢气发生加成反应形成饱和的有机化合物,从而将氢以化学键的形式在常温常压下稳定地储存在有机载体中。有机载体及其氢化物在常温常压(甚至在极寒条件)下均为液体,化学性质稳定,不易燃易爆,低毒或者无毒,安全性能优异。氢油的储氢质量密度高达 6%,而氢油的密度略小于 1,因此体积储氢密度可以达到 60kg/m³,接近液氢的储氢密度 70kg/m³。但是相比于高压氢气和液体氢,氢油很稳定,非常安全,可以常温常压储存。相比于汽油和柴油,氢油的闪点、熔点、沸点都具有很高的安全性。与其他化学储氢方式(如液氨、甲醇等)相比:有机液体储氢技术能耗低,氢气纯度高,用氢成本低,安全性能好。

公司采用氢阳公司已研制出的储油作为特殊载体进行催化加氢及催化脱氢一体化中试验证,拟投资 1500 万元在公司现有厂区北侧预留地上建设 1 套 110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试装置,建成后达到 191.8607kg/h 氢油以及 110Nm³/h 氢气的产能。拟建项目建设内容包括 1 套催化加氢及催化脱氢一体化中试装置、中转罐区及放空设施,配套新建氢气输送管道,依托厂区现有的综合楼、中央控制室和配电室等公辅工程,以及厂区现有的事故池等环保工程。

二、建设项目特点

(1) 拟建项目为中试项目,在现有公司厂区内新增建设 1 套催化加氢及催化脱氢一体化中试装置、中转罐区及放空设施,配套新建氢气输送管道,其它公用、辅助、储运、环保工程均依托现有设施,各设施运行正常,设备性能良好,且符合现行环保等要求,为本次扩建提供有力支撑。

(2) 拟建项目为中试项目,整个催化加氢及催化脱氢一体化中试装置为整体撬装设备,生产时间短,运行周期为 3 个月,期满后整体装置根据要求进行拆除。中试是小型生产模拟实验,通过拟建项目验证小试工艺是否成熟合理,主要经济指标是否接近生产要求;进一步考核和完善工艺条件,对每一步反应和单元操作均应取得基本稳定的数据;验证氢油储氢的能力,脱氢效率、氢气纯度以及整个中试装置的稳定性等。因此,拟建项目不会涉及催化剂的更换,得到的氢油、

储油成分在厂区内进行检测，脱氢后的氢气外委进行成分检测。

(3) 拟建项目属于扩建项目，在化研院公司内预留地上建设，项目选址距长江干流距离约为 6600m，根据重庆市长寿勘测规划院出具的距离勘察报告，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为 1013m。

(4) 拟建项目涉及氢气、油类物质等危险物质，涉及加氢工艺，通过生产自动化控制，设置有毒气体自动检测报警仪，在罐区设置围堰；依托厂区内现有有效容积 900m³ 的事故池及切换阀等措施，风险处于环境可接受的水平。

(5) 无组织排放控制：拟建项目中试装置相对密闭，系统处于气相平衡状态，为了保证生产系统压力平衡，设备、管道密闭性等要求较高，中试装置密封点无组织泄漏可能性较低。新建中转储罐采取氮封处理，无组织排放量小。

三、环境影响评价工作过程概述

按照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第 16 号令，2021 年 1 月 1 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，重庆市化工研究院有限公司 110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试示范项目应进行环境影响评价。

根据《国民经济行业分类》，拟建项目属于“C2662 专项化学用品制造”，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，属于二十三、化学原料和化学制品制造业 26，专用化学产品制造 266 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）。因此，需编制环境影响报告书。

受重庆市化工研究院有限公司委托，重庆医设源环境技术有限公司承担了《重庆市化工研究院有限公司 110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试示范项目环境影响报告书》编制工作。

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，针对性地提出环境保护措施，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。

在本项目环境影响报告书征求意见稿编制完成后，建设单位通过重庆资讯网

网站 <https://www.023086.com/mobile/news/show-4156.html> 进行了环评信息公示，并于 2025 年 11 月 21 日和 11 月 24 日在《重庆法治报》上两次刊登相关公示信息。于 2025 年 11 月 27 日在重庆资讯网网站进行了报批前环境影响评价信息网上公示。公示网址链接：<https://www.023086.com/mobile/news/show-4188.html>。

四、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，并结合拟建项目工程分析成果，判定本项目大气环境评价工作等级为二级、地表水评价工作等级为三级 B、地下水评价工作等级为二级、声环境评价工作等级为三级、风险评价为简单分析、土壤评价等级为二级。

（2）产业政策及规划符合性判定

拟建项目位于长寿经济技术开发区晏家组团现有厂区内，项目属于国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，已于 2025 年 9 月取得重庆市长寿区发展和改革委员会备案（备案项目编号：2509-500115-04-05-984929），符合国家产业政策要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

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，选址符合性；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、合理性；④项目运行中的环境风险及污染物排放总量。

六、环境保护措施及环境影响

（1）废气

拟建项目废气主要包括放空废气、罐区废气等无组织废气。

放空弛放气主要成分为氢气及夹带的少量挥发性有机物（以非甲烷总烃计），主要成分为储油、氢油，由于其沸点较高，产生量较小，且鉴于中试项目周期短的特点，本项目放空废气通过阻火器放空，对环境的影响小。

储罐区废气：新建储罐设置氮封，储存的储油、氢油由于其沸点较高，且鉴于中试项目周期短的特点，罐区废气经氮封后直接排放。

根据预测结果，拟建项目新增废气污染源正常排放下，NMHC 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

根据预测结果，正常工况下，拟建项目所有污染源各污染物短期浓度贡献值均小于相应的环境质量标准。因此，本次评价不需另行设置大气环境保护距离。

（2）废水

根据工艺资料，项目无工艺废水产生，且项目不新增劳动定员，根据中试特点，项目运行周期短，其间不进行地坪清洗，因此，本项目不考虑新增废水。

（3）固体废物

拟建项目固体废物主要包括检验废一次性耗材，作为危险废物，分类收集定期交有资质的单位处置。拟建项目危险废物暂存依托厂区已建的两座危险废物贮存库，通过调整转运周期，能够满足项目建设需求。拟建项目营运期产生的固体废物采取上述措施分类妥善处置，符合环保要求，不会对环境产生明显的影响。

（4）噪声

拟建项目在企业现有厂区预留用地新建中试装置及中转罐区，配套建设相关辅助工程及依托公用工程。新增设备选型时尽量选用低噪声设备，同时对部分设备采取减振、隔振、设消声器等降噪措施。根据预测，拟建项目在采取了一系列的减振、消声和吸声等噪声防治措施后，项目建成后全厂厂界噪声值昼、夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周边环境影响可接受。

（5）地下水

拟建项目属于扩建项目，新建的中试装置区、储罐区、新建收集沟及收集需按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50394-2013）要求采取重点防渗措施，依托现有的事故应急池及危废贮存库已按要求采取重点防渗措施；项目运行过程中涉及液体物料输送、储存、使用等，将严格按照相关技术规范采取重点防渗；污水、物料输送管道均实现了“可视化”，排水管道采用防腐蚀、防渗材料；除绿化地带以外的地面均进行硬化。

根据预测结果，厂区物料及废水一旦泄漏进入地下水系统，将会对局部地下水造成污染。为了更好地控制对地下水的影响，厂区已设置地下水跟踪监测井，本工程建成后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，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

在落实本评价提出的地下水环境污染防控措施后，拟建项目地下水环境影响可接受。

（6）土壤

拟建项目土壤污染途径包括大气沉降、垂直入渗、地面漫流等。由于拟建项目不涉及重金属排放，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，且项目正常工况排入大气环境的非甲烷总烃沉降对土壤影响较小。项目通过采取液体物料输送管道可视化、分区防渗、装置区及储罐区设置围堰、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较小。

（7）环境风险

拟建项目 $Q=0.1206$ ，属于 $Q<1$ ，项目风险潜势为 I。本项目涉及氢气、油类物质属于危险物质，泄漏遇明火易引发火灾和爆炸事故。本工程涉及的环境风险单元主要包括中试装置区、新建中转储罐区、氢气管道等。针对可能存在的环境风险，本项目制定了较为周全的环境风险防范措施和事故应急预案。在采取环评提出的环境风险防范措施后，本项目环境风险可接受。

七、环境影响报告书主要结论

重庆市化工研究院有限公司 110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试示范项目位于重庆市长寿经济技术开发区化北二路5号附8号化研院公司现有厂区内，项目建设符合国家产业政策，符合长寿区城市总体规划及重庆长寿经济技术开发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。

本报告书在编制过程中，得到了长寿区生态环境局、长寿经开区生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、重庆长寿经济技术开发区管理委员会及重庆市化工研究院有限公司的大力支持、指导和帮助，在此一并致谢。

1 总则

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，以满足拟建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 编制依据

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 日修正)；
- (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) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日修正)；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日施行)；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日施行)；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》(2021 年 6 月 10 日修订)；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018 年 1 月 1 日施行)；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》(2021 年 3 月 1 日起施行)；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日施行)；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部第 16 号令，2021 年 1 月 1 日起施行)；
- (16) 《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)；

- (17)《国家危险废物名录(2025 年版)》(生态环境部令 第 36 号);
- (18)《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 645 号, 2013 年 12 月 7 日);
- (19)《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号);
- (20)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号)、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号);
- (21)《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022);
- (22)《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日施行);
- (23)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (24)工业和信息化部(工信部节〔2010〕218 号)《关于进一步加强工业节水工作的意见》的通知;
- (25)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34 号)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)、《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);
- (26)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35 号);
- (27)推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《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);
- (28)《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);
- (29)《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 748 号)(2021 年 12 月 1 日起施行);
- (30)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25 号);
- (31)《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》(环办土壤〔2020〕23 号);
- (32)《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》(环综合〔2022〕12 号);
- (33)关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知(环大气〔2023〕1 号);
- (34)《重点管控新污染物清单(2023 年版)》(部令 第 28 号);
- (35)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); 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);

(38)《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24 号);

(39)《环境保护综合名录》(2021 版);

(40)《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合〔2021〕4 号);

(41)《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);

(42)《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体〔2023〕17 号);

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

(44)《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);

(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)。

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 日修订);

(2)《重庆市水污染防治条例》(2020 年 10 月 1 日);

(3) 关于印发《重庆市噪声污染防治实施方案 (2024—2025 年)》的函 (渝环〔2024〕24 号);

(4)《重庆市大气污染防治条例》(2021 年 5 月 27 日修订);

(5)《重庆市饮用水源污染防治办法》;

(6)《重庆市生态环境保护“十四五”规划 (2021—2025 年)》(渝府发〔2022〕11 号);

(7)《重庆市大气环境保护“十四五”规划 (2021—2025 年)》(2022 年);

- (8)《重庆市水生态环境保护“十四五”规划(2021—2025 年)》(2022 年);
- (9)《重庆市环境空气质量功能区划分的规定》(渝府发〔2016〕19 号);
- (10)《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);
- (11)重庆市长寿区人民政府办公室《关于印发重庆市长寿区城市声功能区划分调整方案的通知》(长寿府办发〔2022〕90 号);
- (12)《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);
- (13)《重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投资〔2022〕1436 号);
- (14)《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);
- (15)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市突发事件应急预案管理实施办法的通知》(渝府办发〔2022〕37 号);
- (16)《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》(川长江办〔2022〕17 号);
- (17)《重庆市人民政府关于印发重庆市推动制造业高质量发展专项行动方案 2019-2022 年)的通知》(渝府发〔2019〕114 号);
- (18)《重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案(试行)》(渝环规〔2022〕2 号);
- (19)《重庆市生态环境局关于印发《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)》的通知》(渝环〔2021〕15 号)
- (20)《重庆市长寿区人民政府办公室关于印发长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见的通知》(长寿府办发〔2018〕182 号);
- (21)《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)和《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《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)》的通知(渝环规〔2025〕2号);

(23) 《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);

(24) 重庆市人民政府关于印发《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》的通知(渝府发〔2024〕15号);

(25) 《长寿经开区挥发性有机物总量削减工作方案》(重庆后科环保有限责任公司, 2019年8月)。

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》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

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

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);

(10) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);

(11) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020);

(12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号)。

1.2.4 建设项目有关资料

(1) 《重庆市企业投资项目备案证》(项目代码: 2509-500115-04-05-984929);

(2) 《长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书》(2022年4月)及《重庆市生态环境局关于长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书审查意见的函》(渝环函〔2022〕288号);

(3) 《重庆市化工研究院精细化工中试与产业化基地搬迁改造项目(一期)环境影响报告书》《重庆市长寿区生态环境局建设项目环境影响评价文件批准书》

(渝(长)环准〔2018〕14号)及其验收监测报告;

(4)《重庆市化工研究院有限公司苯甲酸乙烯酯装置项目环境影响报告书》《重庆市长寿区生态环境局建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(长)环准〔2020〕98号)及其验收监测报告;

(5)《重庆市化工研究院有限公司长寿中试与产业化基地特殊功能单体柔性多功能升级改造项目环境影响报告书》《重庆市长寿区生态环境局建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(长)环准〔2023〕8号)及其验收监测报告;

(6)《重庆市化工研究院有限公司岚泽重庆费托合成航煤馏分油中试项目环境影响报告书》《重庆市长寿区生态环境局建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(长)环准〔2024〕35号);

(7)《排污许可证》(证书编号:91500105450386369E001V);

(8)建设单位提供污染源自行监测报告;

(9)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)评价针对项目特点和所在地环境特点,以污染物达标排放为纲,分析工艺的可行性、先进性,预测项目建成后污染物排放对区域环境可能造成的影响;论证项目全过程的污染控制水平、各种环保治理措施的处理效果及其可行性、实用性、先进性和经济性,以最大程度减少项目自身建设对环境的影响,并反馈于工程设计、建设,为项目环境管理提供科学依据。

(2)拟建项目作为中试项目,整个催化加氢及催化脱氢一体化中试装置为整体撬装设备,生产时间短,运行周期为3个月,期满后整体装置根据要求进行拆除。中试是小型生产模拟实验,通过拟建项目验证小试工艺是否成熟合理,主要经济指标是否接近生产要求;进一步考核和完善工艺条件,对每一步反应和单元操作均应取得基本稳定的数据;验证氢油储氢的能力,脱氢效率、氢气纯度以及整个中试装置的稳定性等。因此,拟建项目不会涉及催化剂的更换,得到的氢油、储油成分在厂区内进行检测,脱氢后的氢气外委进行成分检测。

鉴于中试项目工况设置特点,本次评价源强核算将以项目一阶段连续运行时的最大产排污进行统计分析。

(3)拟建项目属于扩建项目,项目不新增用地,评价工作将结合重庆长寿

经济技术开发区区域规划、环境功能区划分及国家有关的产业政策、重庆市相关规定，分析项目建设和产业政策、规划的符合性和选址的合理性。

(4) 重庆市化工研究院精细化工中试与产业化基地搬迁改造项目（一期）、重庆市化工研究院有限公司苯甲酸乙烯酯装置项目、长寿中试与产业化基地特殊功能单体柔性多功能升级改造项目三个项目均已取得环评批复，且已通过环保验收，目前正常生产，因此本次评价中的现有工程回顾将按照实际建成情况进行分析，污染物排放情况将结合环境影响报告书、竣工验收监测报告、企业自行监测报告、在线监测数据、排污许可证及现场踏勘等技术资料综合进行分析。

(5) 重庆市化工研究院有限公司岚泽重庆费托合成航煤馏分油中试项目已取得环评批复，目前该项目正在实施中，暂未验收，属于在建项目，将根据《重庆市化工研究院有限公司岚泽重庆费托合成航煤馏分油中试项目环境影响报告书》（2024年3月）及其批复文件（渝（长）环准〔2024〕35号）进行在建工程产排污分析。

(6) 本项目涉及的原料储油及样品氢油均属于芳香族化合物，原料输送、储存及中试生产过程中均会产生少量污染物 VOCs，由于目前尚无有关污染物 VOCs 的监测方法标准，因此，本评价将污染物 VOCs 以非甲烷总烃（NMHC）表征。

(7) 拟建项目建设性质属于扩建，不新增用地，公辅设施将依托现有厂区，本次评价将分析拟建项目依托设施的可行性。采用类比调查、资料查阅、物料平衡等方法进行工程分析，掌握拟建项目污染物排放情况，并统计拟建项目实施前后全厂“三本账”，对项目实施后全厂产、排污进行分析、核算。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。

(8) 拟建项目涉及氢气、油类物质等危险物质，具有不同程度的易燃和毒性，风险潜势为 I，评价主要针对项目贮存物料进行风险识别，同时对项目运行期发生的突发性环境事件或事故引起有毒物质泄漏或易燃、易爆物质爆炸，所造成的人身安全与环境影响进行分析，提出环境风险防范、应急与减缓措施。

(9) 拟建项目不涉及征地和环保搬迁，施工期建设内容相对较简单，施工周期不长，其环境影响仅做简单分析，主要针对运营期进行评价。

(10) 公众参与内容按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)的相关要求开展,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

施工期和运行期,运行期为重点。

1.4.2 环境影响识别

(1) 环境对建设项目的影

拟建项目选址于重庆(长寿)经济技术开发区化北二路5号附8号,在企业现有厂区内预留地上建设,土地利用性质符合园区规划要求,项目所处位置交通便利,区位优势明显,有利于项目建设。

拟建项目的公用工程设施均依托园区现有完善的水、天然气、电等公用工程设施,有利于项目建设。拟建项目位于重庆(长寿)经济技术开发区,评价区域范围内主要为规划的工业用地,对项目建设制约因素少。

根据《2024年重庆市生态环境状况公报》中的数据和结论,重庆市长寿区环境空气中二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})、臭氧(O₃)和一氧化碳(CO)浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012),项目所在区域为达标区;本次评价收集的评价区域非甲烷总烃小时平均浓度满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)要求;另外,项目所在地地表水质量、地下水质量、土壤质量、声环境质量均能达到相应环境功能区划的环境质量标准,区域环境质量现状对项目建设无明显制约。

区域环境对拟建项目的制约因素分析见表1.4-1。

表 1.4-1 区域环境对拟建项目的制约因素分析

| 环境因素 | 对项目的制约程度 | 环境因素 | 对项目的制约程度 |
|--------|----------|------|----------|
| 地表水水文 | 中度 | 土地资源 | 中度 |
| 地表水水质 | 中度 | 地形条件 | 轻度 |
| 环境噪声 | 轻度 | 水土流失 | 轻度 |
| 环境空气质量 | 中度 | 交通运输 | 轻度 |

表 1.4-2 项目建设的环境影响因素分析

| 环境影响因素 | | 施工期 | 运行期 |
|--------|--------|-----|-----|
| 自然环境 | 环境空气 | -1 | -2 |
| | 水质 | / | -1 |
| | 环境噪声 | -1 | -1 |
| | 土壤(固废) | -1 | -1 |

| | | | |
|------|------|----|----|
| 生态环境 | 地形地貌 | -1 | -1 |
| | 总体环境 | -1 | -1 |
| | 植物 | -1 | +1 |
| | 水土流失 | -1 | +1 |

注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度。

表 1.4-3 项目建设的环境影响性质因素分析

| 环境影响因素 | 施工期 | | | | | | 运行期 | | | | | |
|--------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
| | 短期影响 | 长期影响 | 可逆影响 | 不可逆影响 | 直接影响 | 间接影响 | 短期影响 | 长期影响 | 可逆影响 | 不可逆影响 | 直接影响 | 间接影响 |
| 环境空气 | √ | — | √ | — | √ | — | — | √ | — | √ | √ | — |
| 水质 | √ | — | √ | — | √ | — | — | √ | — | √ | √ | — |
| 环境噪声 | √ | — | √ | — | √ | — | — | √ | — | √ | √ | — |
| 土壤(固废) | — | √ | — | √ | √ | — | — | — | — | — | — | — |
| 地形地貌 | — | √ | — | √ | √ | — | — | √ | — | √ | — | — |
| 植物 | √ | — | √ | — | — | — | — | √ | — | √ | — | √ |
| 水土流失 | √ | — | — | √ | √ | √ | — | √ | √ | — | — | — |
| 土地利用 | — | √ | — | √ | — | — | — | √ | — | √ | √ | — |
| 交通 | √ | — | √ | — | √ | — | — | — | — | — | — | — |

(3) 环境要素识别

根据表 1.4-1~1.4-3 的环境影响因素分析可知，施工期对自然环境、生态环境都含不同程度短期的不利影响，而在营运期对局部自然环境表现为不利影响，但对社会环境和对大环境的保护表现为有利影响。因此，评价重点论述营运期给环境带来的不利影响，并提出相应的减缓措施。主要环境要素为：地表水、地下水、环境空气、土壤环境、环境噪声。

1.4.3 环境影响评价因子识别

(1) 环境影响评价因子识别

根据拟建项目的污染排放特征，即产生的污染物种类、排放速率、排放量及排放方式等；所排污染物可能对环境污染性质、程度和范围，以及污染物在环境中迁移、转化特征，从而以区域环境容量和总量控制目标识别、筛选出以下污染因子，详见表 1.4-4。

表 1.4-4 建设项目环境影响因子（污染因子）

| 环境要素 产污环节 | | 环境空气 | 地表水 | 声环境 | 固体废物 |
|--------------|-------|-------|-----|------|------|
| 运营期 | | | | | |
| 主体工程 | 中试装置区 | 非甲烷总烃 | / | 机械噪声 | / |
| 公辅工程 | / | / | / | / | / |
| 环保工程 | / | 非甲烷总烃 | / | / | / |
| 储运工程 | 储罐区 | NMHC | / | 机械噪声 | / |
| 施工期 | | | | | |

| | | | | |
|-----|-----------------------------------------|-----------------------------|-------|------|
| 施工期 | CO、NO _x 、SO ₂ 、扬尘 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 中低频噪声 | 生活垃圾 |
|-----|-----------------------------------------|-----------------------------|-------|------|

1.4.3 评价因子确定

根据拟建项目主要环境问题和环境影响评价因子的识别，结合环境特征，确定以下评价因子：

(1) 现状评价因子

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、非甲烷总烃

地表水：水温、pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类

地下水：八大离子（K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻）；pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、石油类

声环境：环境噪声（等效 A 声级）

土壤：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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）；

包气带：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、石油类、镍。

(2) 环境影响评价因子

施工期：

环境空气：CO、NO_x、施工扬尘

地表水：COD、SS、石油类

声环境：环境噪声（等效 A 声级）

固体废物：生活垃圾、建筑弃渣。

运营期：

环境空气：非甲烷总烃

地表水：/

声环境：噪声（等效 A 声级）

固体废物：检验废一次性耗材

环境风险：油类物质

土壤：石油烃（C₁₀-C₄₀）

（3）总量控制因子

结合拟建项目排污特征，拟建项目总量控制因子为：挥发性有机物（以“非甲烷总烃”计）。

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，项目所在地属环境空气功能二类区。

（2）地表水环境功能区划：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），长江长寿扇沱-石沱段属Ⅲ类水域。晏家河属Ⅳ类水域，水域功能为工业用水。

（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：根据重庆市长寿区人民政府办公室《关于印发重庆市长寿区城市声功能区划分调整方案的通知》（长寿府办发〔2022〕90号）规定，项目所在区域为工业区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

（5）土壤环境功能区划：拟建项目所在区域内土壤按照建设用地分类为GB50137规定的城市建设用地中的工业用地（M），属于《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。

1.5.2 环境质量标准

（1）环境空气

根据渝府发〔2016〕19号，项目所在地属环境空气功能二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。特征污染物非甲烷总烃参照执行《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总

烃限值》(DB13/1577-2012)。标准值详见表 1.5.2-1。

表 1.5.2-1 环境空气质量标准

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 (mg/m ³) | 依据 |
|-------------------|----------|---------------------------|-----------------------------------|
| SO ₂ | 年平均值 | 0.06 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 |
| | 24 小时平均值 | 0.15 | |
| | 1 小时平均值 | 0.50 | |
| NO ₂ | 年平均值 | 0.04 | |
| | 24 小时平均值 | 0.08 | |
| | 1 小时平均值 | 0.20 | |
| PM ₁₀ | 年平均值 | 0.07 | |
| | 24 小时平均值 | 0.15 | |
| PM _{2.5} | 年平均值 | 0.023 | |
| | 24 小时平均值 | 0.075 | |
| CO | 24 小时平均值 | 4 | |
| | 1 小时平均值 | 10 | |
| O ₃ | 日最大 8 小时 | 0.16 | |
| | 1 小时平均值 | 0.2 | |
| 非甲烷总烃 | 1 小时平均值 | 2.0 | 《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) |

(2) 地表水环境

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), 长江长寿扇沱-石沱段属Ⅲ类水域, 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类水域标准, 详见表 1.5.2-2。

表 1.5.2-2 地表水环境质量标准

| 污染物名称 | 标准值 (mg/L) | 依据 |
|--------------------|------------|--------------------------------------------------------------|
| pH (无量纲) | 6~9 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类水域标准表 1: 地表水环境质量标准 基本项目标准限值 |
| COD | ≤20 | |
| BOD ₅ | ≤4.0 | |
| NH ₃ -N | ≤1.0 | |
| 石油类 | ≤0.05 | |

(3) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

表 1.5.2-3 噪声排放标准 Leq[dB (A)]

| 昼间 | 夜间 | 依据 |
|----|----|----------------------------|
| 65 | 55 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类 |

(4) 地下水环境

地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准, 具体见表 1.5.2-4。

表 1.5.2-4 地下水质量指标

| 序号 | 指标 | 单位 | 标准限值 | 依据 |
|-------------|-----------------------------|------|---------|---------------------------------------|
| 感官性状及一般化学指标 | | | | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类标准 |
| 1 | pH 值 | 无量纲 | 6.5~8.5 | |
| 2 | 总硬度 (以 CaCO ₃ 计) | mg/L | ≤450 | |

| | | | |
|-------|-----------------------------------------------|------|--------|
| 3 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 |
| 4 | 硫酸盐 | mg/L | ≤250 |
| 5 | 氯化物 | mg/L | ≤250 |
| 6 | 铁 (Fe) | mg/L | ≤0.3 |
| 7 | 锰 (Mn) | mg/L | ≤0.10 |
| 8 | 铜 (Cu) | mg/L | ≤1.0 |
| 9 | 锌 (Zn) | mg/L | ≤1.0 |
| 10 | 挥发性酚类 (以苯酚计) | mg/L | ≤0.002 |
| 11 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤0.3 |
| 12 | 耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) | mg/L | ≤3.0 |
| 13 | 氨氮 (以 N 计) | mg/L | ≤0.50 |
| 14 | 硫化物 | mg/L | ≤0.02 |
| 15 | 钠 | mg/L | ≤200 |
| 毒理学指标 | | | |
| 16 | 亚硝酸盐 (以 N 计) | mg/L | ≤1.00 |
| 17 | 硝酸盐 (以 N 计) | mg/L | ≤20.0 |
| 18 | 氰化物 | mg/L | ≤0.05 |
| 19 | 氟化物 | mg/L | ≤1.0 |
| 20 | 汞 (Hg) | mg/L | ≤0.001 |
| 21 | 砷 (As) | mg/L | ≤0.01 |
| 22 | 镉 (Cd) | mg/L | ≤0.005 |
| 23 | 铬 (六价) (Cr6+) | mg/L | ≤0.05 |
| 24 | 铅 (Pb) | mg/L | ≤0.01 |

(5) 土壤

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 1.5.2-5。

表 1.5.2-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

| 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 ^① | 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 | 108-38-3,106-42-3 | 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 | 蔡 | 91-20-3 | 70 | 700 |
| 其他项目 | | | | |
| 46 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | / | 4500 | 9000 |

1.5.3 污染物排放标准

(1) 废气

拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，无行业排放标准，项目厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 表 1 大气污染物排放限值；项目装置及罐区处无组织排放的挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。标准值详见下表。

表 1.5.3-1 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 表 1 大气污染物排放限值

| 污染物 | 企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度 (mg/m ³) | 依据 |
|-------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| 非甲烷总烃 | 4.0 | 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 表 1 |

表 1.5.3-2 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位 mg/m³

| 污染物项目 | 排放限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
|-------|------|---------------|------------|
| NMHC | 10 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在装置区外设置监控点 |
| | 30 | 监控点处任意一次浓度值 | |

(2) 废水

拟建项目无工艺废水产生，且项目不新增劳动定员，根据中试特点，项目运行周期短，其间不进行地坪清洗，因此，本项目不考虑新增废水。

企业现有项目及在建项目废水经过厂区污水处理站预处理, pH、COD、BOD₅、SS 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准, 氨氮、总磷、总氮、氯离子满足园区污水处理厂接管标准, 石油类满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 1 间接标准后排入经开区中法污水处理厂深度处理, 达到《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012) 中污染物排放标准限值 (COD 执行 60mg/l) 达标排放, 该标准中未规定的指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准, 相关的水污染物排放浓度限值详见表 1.5.3-4。

表 1.5.3-4 废水排放执行标准 单位: mg/L (pH 除外)

| 污染物名称 | 企业排放口 | | 排入环境 | |
|--------------------|-----------------|-------------|------------|----------------------|
| | 污水综合排放三级标准 | 园区污水处理厂接纳标准 | 污水综合排放一级标准 | 化工园区主要水污染物排放标准 |
| pH | 6~9 | / | 6~9 | / |
| COD | 500 | / | / | 80 (60) ^② |
| BOD ₅ | 300 | / | / | 20 |
| SS | 400 | / | 70 | / |
| NH ₃ -N | 45 ^① | / | / | 10 |
| 石油类 | 20 ^③ | / | / | 3 |
| 总磷 | / | 5 | / | 0.5 |
| 总氮 | / | 70 | / | 20 |
| 氯离子 | / | 3000 | / | / |

注: ① NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准;

② () 内为中法水务污水处理厂外排废水 COD 执行标准;

③石油类为在建项目污染因子, 执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 1 间接标准。

(3) 噪声

拟建项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 即昼间 65dB(A)、夜间 55dB (A); 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值, 即昼间 70 dB (A)、夜间 55dB (A)。

(4) 固体废物

结合项目中试特点及中试周期, 项目在运行期间不进行催化剂的更换, 仅在中试完成后随着整体生产装置严格按照相关要求统一处置, 且项目不新增公辅、环保工程及生活固体废物, 因此, 拟建项目不考虑新增固体废物。

(5) 环境风险

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本工程涉及的化学品临界量详见下表 1.5.3-3。

表 1.5.3-5 突发环境事件风险物质及临界量

| 序号 | 物质名称 | CAS 号 | 临界量 (t) |
|----|------|-------|---------|
| 1 | 油类物质 | / | 2500 |

1.6 评价工作等级、范围

1.6.1 环境空气

(1) 环境空气

根据初步工程分析，拟建项目评价因子为 NMHC 等，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 1.6.1-1。

表 1.6.1-1 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， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

估算模型参数表和污染源参数表见表 1.6.1-2~表 1.6.1-3。根据估算模式计算出的无组织排放废气（面源）主要污染因子最大落地浓度及占标率见表 1.6.1-4。

表 1.6.1-2 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） | 8.5 万 |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | | 40.5 |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | | -2.3 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域温度条件 | | 潮湿气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 考虑 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/ $^{\circ}$ | / |

表 1.6.1-3 拟建项目面源参数表（矩形）

| 污染源编号 及名称 | 面源中心坐标（m） | | 面源海拔高 度 Z（m） | 面源 X 向宽 度（m） | 面源 Y 向长度 （m） | 与正北向夹角 （°） | 面源有效排放 高度（m） | 年排放小时数 （h） | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） |
|--------------|-----------|---|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|------|---------------|
| | X | Y | | | | | | | | NMHC |
| 中试装置区 | 0 | 0 | 274 | 42 | 20 | 24 | 8 | 2160 | 正常排放 | 0.0202 |

表 1.6.1-4 拟建项目正常工况下废气排放影响预测源强统计表

| 污染源编号及名称 | 预测内容 | 估算模式预测结果 |
|----------------|----------------------------|----------|
| | | NMHC |
| 中试装置区 无组织排放 | 最大地面浓度（mg/m ³ ） | 1.75E-02 |
| | 占标率（%） | 0.87 |
| | D10%（m） | 0 |
| 各源最大值 | 最大地面浓度（mg/m ³ ） | 1.75E-02 |
| | 占标率（%） | 0.87 |

| AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案 | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------|-------|---------|---------|---------|-------------|
| 筛选方案名称: 筛选方案 | | | | | |
| 筛选方案定义 筛选结果 | | | | | |
| 查看选项 | | | | | |
| 查看内容: 各源的最大值汇总 | | | | | |
| 显示方式: 1小时浓度 | | | | | |
| 污 染 源: | | | | | |
| 污 染 物: 全部污染物 | | | | | |
| 计 算 点: 全部点 | | | | | |
| 表格显示选项 | | | | | |
| 数据格式: 0.00E+00 | | | | | |
| 数据单位: mg/m ³ | | | | | |
| 评价等级建议 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> P _{max} 和D10%须为同一污染物 | | | | | |
| 最大占标率P _{max} : 0.87% (无组织 的 NMHC) | | | | | |
| 建议评价等级: 三级 | | | | | |
| 三级评价项目不进行进一步评价 | | | | | |
| 以上根据P _{max} 值建议的评价等级 和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整 | | | | | |
| 筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:0:4)。按【刷新结果】重新计算! | | | | | |
| 刷新结果(R) 浓度/占标率 曲线图... | | | | | |
| 序号 | 污染源名称 | 方位角度(度) | 离源距离(m) | 相对源高(m) | NMHC D10(m) |
| 1 | 无组织 | 20.0 | 25 | 0.00 | 1.75E-02 0 |

由上表预测结果可知，拟建项目大气污染物（装置区无组织废气 NMHC）最大占标率 $P_{\max}=0.87\%$ ，属于 $P_{\max}<1\%$ 类型，判定拟建项目的大气评价等级为三级。

同时，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。根据以上综合判定，拟建项目大气评价等级为二级。

（2）评价范围：大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域。

1.6.2 地表水环境

（1）评价等级：根据工程分析，根据工艺资料，项目无工艺废水产生，且项目不新增劳动定员，根据中试特点，项目运行周期短，其间不进行地坪清洗，因此，本项目不考虑新增废水。厂区现有废水经厂区污水处理站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准）后，排入园区中法污水处理厂进一步深度处理达标后最终排入长江，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级为三级 B。

（2）评价范围：中法污水处理厂长江排放口上游 500m 至 5km。

1.6.3 地下水

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，拟建项目产品属于“2662 专项化学用品制造”，所属地下水环境影响评价项目类别为 I 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 1.6.3-1。

表 1.6.3-1 地下水环境敏感程度分级表

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

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

拟建项目所在地不属于集中式饮用水源地（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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区、分散式居民饮用水水源区，特殊地下水资源保护区以外的分布区，因此，拟建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 1.6.3-2。

表 1.6.3-2 评价工作等级分级表

| 项目类别 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，拟建项目所属地下水环境影响评价项目类别为 I 类，地下水环境敏感程度为不敏感，因此，拟建项目地下水环境影响评价等级为二级。

（2）评价范围：根据晏家组团规划环评：调查范围以相对独立水文地质单元为边界，分为 A、B 两个独立水文单元，其中，A 独立水文单元的面积约为 23.563km²，B 独立水文单元的面积约为 62.476km²，拟建项目处于 B 独立水文单元内，故确定评价范围为 62.476km²。项目具体的评价范围见下图。

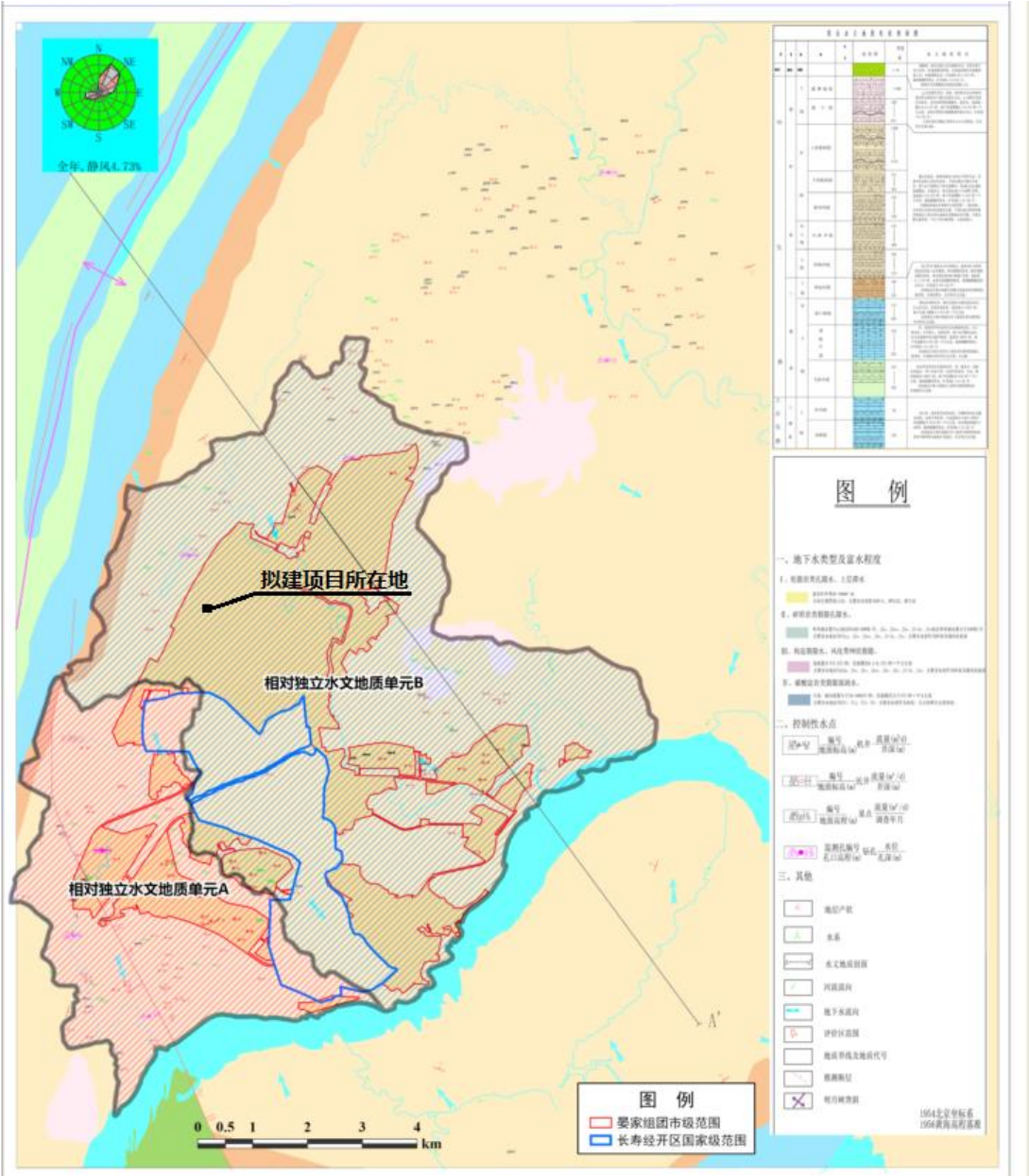


图 1.6.3-1 评价区及独立水文地质单元范围示意图

1.6.4 声环境

(1) 评价工作等级：拟建项目位于长寿经开区晏家组团，声环境属于 3 类功能区，周围 200m 范围内无声环境敏感点，声环境不敏感，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境影响评价等级确定为三级。

(2) 评价范围：厂界（厂界外 200m 内无声环境敏感点）。

1.6.5 土壤

(1) 评价等级

拟建项目属于制造业——石油、化工行业中的“化学原料和化学制品制造”，

为污染影响型项目；全厂占地面积 $35174.63\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

①项目类别：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本工程土壤环境影响评价项目类别属于 I 类，详见下表 1.6.5-1。

表 1.6.5-1 土壤环境影响评价项目类别

| 项目类别 行业类别 | | I 类 | II 类 | III 类 | IV 类 |
|--------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|------|
| 制造业 | 石油、化工 | 石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、石墨及其他类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造 | 半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造 | 其他 | / |

②土壤环境敏感程度：建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见下表 1.6.5-2。

表 1.6.5-2 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据 | 拟建项目所在地 |
|------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 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 | 拟建项目位于长寿经济技术开发区内，占地范围内属于工业用地，周边多为工业企业，土壤环境敏感程度判定为“不敏感” |
| 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 | |

③评价等级：根据项目类别、占地规模和敏感程度划分评价工作等级，详见下表 1.6.5-3。

表 1.6.5-3 污染影响型评价工作等级划分表

| 占地规模 评价工作等级 敏感程度 | I 类项目 | | | II 类项目 | | | III 类项目 | | |
|------------------------|-------|----|----|--------|----|----|---------|----|----|
| | 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。

拟建项目属于 I 类项目，占地规模为小型，且项目所在地周边的土壤环境不敏感，因此，拟建项目土壤评价等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“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。

1.6.6 环境风险

（1）评价等级

拟建项目属于扩建项目，由于装置区及储罐区相对现有厂区为独立区域，因此，本次评价按照拟建项目单独计算。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储存量，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，拟建项目 $Q=0.1206$ ，属于 $Q<1$ ，项目风险潜势为 I，评价为简单分析。

（2）评价范围

项目风险潜势为 I，环境风险仅简单分析，不设置评价范围。

1.7 环境保护目标

拟建项目位于重庆市长寿经济技术开发区晏家组团，根据现场调查、勘察结果，厂址东侧为重庆长风化学工业有限公司，北面为双象电子材料有限公司，南面为林德化医（重庆）气体有限公司，西面为重庆双象超纤材料有限公司。

评价范围内项目周边无自然保护区、森林公园、生态农业示范园和重点文物保护单位，也未发现珍稀动植物和矿产资源。主要的环境保护目标有零星居民点、取水口（生产用水和生活用水）和长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区等。

（1）环境空气评价范围内人口和敏感点排查情况

人口：主要为晏家街道、居民、农户等。

社会关注区：学校 2 所，医院 1 所，其中晏家街道中学 2000 人、晏家实验小学 2100 人，泓原医院床位 50 张。

饮用水：根据长寿经开区晏家组团规划环评调查，项目所在地居民、农户均饮用城市自来水。

（2）长江取水口

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号）及《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 36 个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区调整方案（2016 年）》（渝府办〔2016〕19 号），评价江段有长寿经开区中法水务供水厂饮用水源保护区。

长寿经开区中法水务供水厂位于晏家街道，其一级保护区水域范围为取水口上游 1000 米至下游 100 米，蓄水水位以中泓线为界的同侧水域。陆域范围为河岸两侧纵深各 50 米陆域，陆域长度与一级保护区水域长度相同。二级保护区水域范围为取水口上游 1000-3000 米，下游 100-300 米的水域。陆域范围为河岸两

侧一级保护区外纵深各 1000 米的陆域，但不超过流域分水岭，陆域沿岸长度与二级保护区水域长度相同。

距中法污水处理厂最近的（同侧）上游集中饮用水源为长寿经开区中法水务供水厂取水口，距离中法污水厂排污口距离约 7km，下游集中饮用水源为李渡水厂取水口，距中法污水厂排放口下游距离为 36km，均不在拟建项目评价范围内。

（3）长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区总面积 12310 公顷，其中核心区面积 3375 公顷，实验区面积 8935 公顷。

保护区位于重庆市境内南岸区广阳镇至涪陵区南沱镇的长江江段，范围在东经 106° 43′ 45″ -107° 31′ 53″，北纬 29° 35′ 05″ -29° 51′ 34″ 之间。

其北岸是：广阳镇一人码头（106° 43′ 31″ E，29° 35′ 21″ N）-鱼嘴-洛碛-朱家-凤城-镇安-李渡-黄旗-百胜-珍溪-南沱（107° 32′ 01″ E，29° 51′ 40″ N）。

其南岸是广阳镇-木洞-双河口-江南-石沱-蔺市-龙桥-涪陵-清溪-南沱。

表 1.7-1 拟建项目环境保护目标与厂界的位置关系一览表

| 类别 | 序号 | 保护对象名称 | 环境特征 | 坐标（m） | | | 相对厂址方位 | 距厂界最近距离（m） | 距项目最近距离（m） | 功能区划 |
|-----------|----|--------|--------------------------------|-------|-------|--------|--------|------------|------------|----------------|
| | | | | X | Y | Z | | | | |
| 环境空气、环境风险 | 1 | 金龙村 | 农村居民区，户籍 1720 人，常住人口 230 人 | -2018 | 1022 | 405.88 | NW | 1700 | 1700 | 环境空气二类区（含环境风险） |
| | 2 | 龙门村 | 农村居民区，户籍 2730 人，常住人口 823 人 | 221 | 2197 | 296.05 | N | 2350 | 2500 | |
| | 3 | 育才路社区 | 居住区，户籍人口约 6981 人，常住人口约 14860 人 | 2397 | -1212 | 283.5 | SE | 2650 | 2800 | |
| | 4 | 晏家社区 | 居住区，户籍人口约 3631 人，常住人口约 2347 人 | 2102 | -1971 | 309.3 | SE | 2840 | 3000 | |
| | 5 | 鑫隆锦苑 | 居住区，约 500 人 | 1959 | -2454 | 298.17 | SE | 2930 | 3100 | |
| | 6 | 晏家中学 | 学校，约 1500 人 | 2357 | -2465 | 297.81 | SE | 3000 | 3200 | |
| 环境风险 | 7 | 十字村 | 农村居民区，户籍 404 人，常住人口 158 人 | 3961 | 856 | 296.86 | NE | 3350 | 3590 | 环境风险 |
| | 8 | 齐心社区 | 居住区，户籍人口 7311 人，常住人口 5184 人 | 3340 | -1113 | 314.26 | NE | 2920 | 3050 | |
| | 9 | 曹家堡社区 | 居住区，户籍人口 2368 人，常住人口 7298 人 | 3118 | -2212 | 286.8 | SE | 3260 | 3430 | |
| | 10 | 晏山社区 | 居住区，户籍人口 3923 人，常住人口 9208 人 | 3156 | -1955 | 297.86 | SE | 3310 | 3450 | |
| | 11 | 牛心山社区 | 居住区，户籍人口约 6821 人，常住人口约 7180 人 | 3568 | -1826 | 290.42 | SE | 3440 | 3570 | |
| | 12 | 沙塘村 | 农村居民区，户籍人口约 453 人，常住人口约 186 人 | -1439 | -4208 | 234.08 | SW | 4850 | 4900 | |
| | 13 | 中心路社区 | 居住区，户籍人口约 7350 人，常住人口约 3500 人 | 2371 | -4208 | 282.38 | SE | 4950 | 5100 | |

| | | | | | | | | | | |
|-----|---------|-----------------|---------------------------|-------------------|------|--------|---|------|------|--------------------------------------|
| | 14 | 张关白岩风景名胜 名胜区 | 市级风景名胜 区 | -3717 | 1132 | 708.29 | W | 3480 | 3500 | |
| 地表水 | 取水 点 | 川染能源公司 | 生产用水取水口，取水规模 2700m³/d | 中法污水处理厂排口 下游同侧 | | | | 800 | 800 | Ⅲ类 |
| | 长江 | | 四大家鱼国家级水产种质资 源保护区（实验区） | SE | | | | 6600 | 6600 | |
| | 晏家河 | | / | NE | | | | 1013 | 1235 | Ⅳ类 |
| 声环境 | 无 | | | | | | | | | 3 类 |
| 地下水 | 无 | | | | | | | | | Ⅲ类 |
| 土壤 | 不敏感 | | | | | | | | | GB3660 0-2018 中第二 类用地 标准 |

1.8 产业政策、规划符合性和选址合理性分析

1.8.1 产业政策符合性分析

（1）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目属于“鼓励类：五、新能源 4. 氢能技术与应用：可再生能源制氢、运氢及高密度储氢技术开发应用及设备制造，加氢站及车用清洁替代燃料加注站，移动新能源技术开发及应用，新一代氢燃料电池技术研发与应用，可再生能源制氢，液态、固态和气态储氢，管道拖车运氢，管道输氢，加氢站，氢电耦合等氢能技术推广应用”中液态储氢，符合国家产业政策要求。

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于该清单中的禁止准入类项目。项目已取得重庆市长寿区发展和改革委员会出具的重庆市企业投资项目备案证（项目代码：2509-500115-04-05-984929）。

（2）《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》《淘汰落后安全技术装备目录（2016 年第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》

对照国家安全监管总局关于印发《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》《淘汰落后安全技术装备目录（2016 年第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》等文件，新购置的生产设备均不属于淘汰落后的工艺装备，符合产业政策的要求。

（3）环境保护综合名录（2021 年版）

对照环境保护综合名录（2021 年版），拟建项目中试产品不属于“高污染、高环境风险”产品。

因此，拟建项目的建设符合国家产业政策要求。

1.8.2 《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》：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。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。

根据《国民经济行业分类》，拟建项目属于“2662 专项化学用品制造”，在现有化研院公司内进行建设，项目选址距长江干流距离约为 6600m，根据重庆市长寿勘测规划院出具的距离勘察报告，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为 1013m。

因此，拟建项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

1.8.3 “两高”项目相关政策符合性分析

拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，位于合规设立并经规划环评的化工园区（长寿经开区新材料产业园），在现有厂区内扩建，项目主要能源种类为电力和蒸汽，用能工艺简单，项目年耗电量约 32.85 万 kW.h，蒸汽用量为 432t/a，年综合能源消费量为 81.8 吨标准煤（当量值），单位产品能源消费量较低，约为 0.456 吨标准煤/吨，根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委 2016 第 44 号令），不需单独进行节能审查。

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）、《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）、《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）和《重庆市生态环境局办公室关于高耗能高排放项目生态环境源头防控有关要求的通知》（渝环办〔2025〕56 号），拟建项目不属于“两高”项目。

1.8.4 与重庆市相关政策、规划的符合性分析

1.8.4.1 与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）符合性分析

根据《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）：

一、总体说明：

（一）按照《关于建立健全“一区两群”协调发展机制的实施意见》（渝委发〔2020〕15 号）、《关于印发重庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（渝府发〔2021〕6 号），分区域范围如下。

主城都市区：包括中心城区，渝中区、大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区、北碚区、渝北区、巴南区和两江新区、西部科学城重庆高新区。主城新区，涪陵区、长寿区、江津区、合川区、永川区、南川区、綦江区、大足区、璧山区、铜梁区、潼南区、荣昌区和万盛经开区。

（三）产业投资准入政策包括不予准入、限制准入两类。

不予准入类主要指国家及我市相关规定明令禁止的项目。

限制准入类主要指国家及我市相关规定明确予以限制的行业或项目，主要分为行业限制、区域限制。

拟建项目与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）中不予准入、限制准入两类产业目录的符合性分析见表 1.8.3-1。

表 1.8.3-1 项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析表

| 准入要求 | | | 拟建项目情况 | 符合性分析 |
|-------|----------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|
| 不予准入类 | 全市范围内不予准入的产业 | 1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目属于其规定的鼓励类 | 符合 |
| | | 2. 天然林商业性采伐。 | 不属于 | 符合 |
| | | 3. 法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。 | 不属于 | 符合 |
| | 重点区域范围内不予准入的产业 | 1. 外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。 | 不属于 | 符合 |
| | | 2. 二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 | 不属于 | 符合 |
| | | 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。 | 不属于 | 符合 |
| | | 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 | 不属于 | 符合 |

| | | | | |
|-------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | 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。 | | |
| | | 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）。 | 不属于 | 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。 | 不属于 | 符合 |
| | | 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。 | 不属于 | 符合 |
| | | 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。 | 不属于 | 符合 |
| | | 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。 | 不属于 | 符合 |
| 限制准入类 | 全市范围内限制准入的产业 | 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。 | 建项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；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》和《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》相关要求 | 符合 |
| | | 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。 | 不属于 | 符合 |
| | | 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。 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，且位于合规的化工园区长寿经开区晏家组团 | 符合 |
| | | 4. 《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。 | 不属于 | 符合 |
| | 重点区域范围内限制准入的产业 | 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。 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，项目位于长寿经开区晏家组团，项目选址距长江干流距离约为 6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为 1013m。 | 符合 |
| | | 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。 | 不属于 | 符合 |

| | | | | |
|---------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 一区：主城新区 | 行业、项目 | 一区：主城新区 | | |
| | 1. 采砂 | 江津区外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域不予准入 | 不属于 | 符合 |
| | 2. 开垦种植农作物 | 二十五度以上陡坡地不予准入 | 不属于 | 符合 |
| | 3. 投资建设旅游和生产经营项目 | 自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内不予准入（长寿区、合川区、大足区、铜梁区、潼南区、荣昌区、万盛经开区除外） | 拟建项目位于长寿经开区晏家组团，项目不涉及自然保护区的核心区和缓冲区 | 符合 |
| | 4. 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 | 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内不予准入 | 拟建项目位于长寿经开区晏家组团，项目不涉及饮用水水源一级和二级保护区的岸线和河段范围 | 符合 |
| | 5. 新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目 | 饮用水源二级保护区的岸线和河段范围不予准入 | | |
| | 6. 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） | 长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内不予准入 | 拟建项目属于2662专项化学用品制造，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目 | 符合 |
| | 7. 投资建设与风景名胜资源保护无关的项目 | 风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内不予准入（永川区、荣昌区除外） | 不涉及 | 符合 |
| | 8. 挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目 | 国家湿地公园的岸线和河段范围内不予准入（涪陵区、长寿区、江津区、永川区、大足区除外） | 不涉及 | 符合 |
| | 9. 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 | 《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不予准入 | 不涉及 | 符合 |
| | 10. 投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目 | 《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内不予准入（永川区、璧山区、铜梁区、万盛经开区除外） | 不涉及 | 符合 |
| | 11. 新建、扩建化工园区和化工项目 | 长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内限制准入 | 拟建项目属于2662专项化学用品制造，项目选址距离长江干流距离约为6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为1013m。 | 符合 |
| | 12. 布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目 | 长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内限制准入 | 拟建项目不属于新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目，且项目选址距离长江干流距离约为6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为1013m。 | 符合 |

| | | | |
|-------------------|------------------------------------|-----|----|
| 13. 新建围湖造田等投资建设项目 | 涪陵区、长寿区、合川区的水产种质资源保护区的岸线和河段范围内限制准入 | 不涉及 | 符合 |
|-------------------|------------------------------------|-----|----|

拟建项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，位于主城新区长寿区，拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于全市范围内以及重点区域范围内不予准入的产业，不属于全市范围内和重点区域范围内限制准入的产业，不属于主城新区中不予准入和限制准入的行业、项目。因此，拟建项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）相关要求。

1.8.4.2 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《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》（渝府发〔2022〕11 号）中明确提出以下要求：“第三章第二节 落实生态环境准入规定。……进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，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。”

“……禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”。

拟建项目属于“2662 专项化学用品制造”，在现有化研院公司内进行建设，项目选址距长江干流距离约为 6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为 1013m，符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》有关规定。

1.8.4.3 与《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）符合性分析

根据《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》中“一、严格落实国家对沿江“1 公里”范围内的管控政策。除在建项目外，长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止审批新建重化工项目……”

拟建项目属于“2662 专项化学用品制造”，在现有化研院公司内进行建设，项目选址距长江干流距离约为 6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏

家河最近距离约为 1013m，符合《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）有关规定。

1.8.4.4 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）》的通知（川长江办〔2022〕17 号）符合性分析

拟建项目与《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）》的通知（川长江办〔2022〕17 号）的符合性详见下表 1.8.4-3。

表 1.8.4-4 项目与长江办〔2022〕7 号[摘要]符合性分析一览表

| 章节 | 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） | 拟建项目情况 | 符合性分析 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|
| 第二章 管控内容 | 第五条 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 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于码头项目 | 符合 |
| | 第六条 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），国家发改委同意过长江通道线位调整的除外 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于过长江通道项目 | 符合 |
| | 第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河道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 | 项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河道范围内建设 | 符合 |
| | 第八条 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、疗养院以及风景名胜资源保护无关的项目。 | 项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不涉及风景名胜区 | 符合 |
| | 第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩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。 | 项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内 | 符合 |
| | 第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，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。 | 项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内 | 符合 |
| | 第十一条 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。 | 项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内 | 符合 |
| | 第十二条 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。 | 项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不在水产种质资源保护区岸线和河段范围内 | 符合 |
| | 第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河道范围内开（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。 | 项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不在国家湿地公园的岸线和河道范围内 | 符合 |
| | 第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。 | 项目位于长寿经济技术开发区晏 | 符合 |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 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。 | 家组团，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》划定的岸线保护区和岸线保留区内 | |
| 第十五条 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。 | 项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不在《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 | 符合 |
| 第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或扩大排污口，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 | 项目不新增废水产生，排入园区污水处理厂处理达标后排放，不新设、改设或扩大排污口 | 符合 |
| 第十七条 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 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于生产性捕捞项目 | 符合 |
| 第十八条 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 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，项目距离长江干流距离约为 6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为 1013m | 符合 |
| 第十九条 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。 第二十条 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。 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目 | 符合 |
| 第二十一条 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 | 项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，属于合规园区 | 符合 |
| 第二十二条 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。 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于石化、现代煤化工 | 符合 |
| 第二十三条 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。 第二十四条 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。 | 项目于 2025 年 9 月取得了重庆市产业投资项目备案证（项目代码：2509-500115-04-05-984929），属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目，且不属于禁止新建、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 | 符合 |
| 第二十五条 禁止建设以下燃油车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：…… | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于汽车制造项目 | 符合 |
| 第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目 | 拟建项目符合《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》和《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》相关要求 | 符合 |

由上表 1.8.4-3 可知，拟建项目的建设符合《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）》的通知（川长江办〔2022〕17 号）相关要求。

1.8.5 与长寿区相关政策、规划符合性分析

1.8.5.1 与《长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书》及审查意见的函（渝环函〔2022〕288 号）的符合性分析

（1）与规划环评的符合性分析

拟建项目位于重庆市化工研究院有限公司现有厂区内，与长寿经济技术开发区规划环评结论符合性分析详见表 1.8.5-1。

表 1.8.5-1 本项目与长寿经济技术开发区规划环评结论符合性分析一览表

| 长寿经济技术开发区规划环评结论 | | 项目情况 | 符合性 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 规划产业定位 | 重点发展综合化工、新材料新能源、装备制造 | 本项目属于 2662 专项化学用品制造，属于装备制造 | 符合 |
| 生态环境准入清单 | | | |
| 分类 | 清单内容 | 项目情况 | 符合性 |
| 空间布局约束 | ①合理布局有防护距离要求的工业企业，并控制在规划区边界或用地红线内，可把相邻基础设施所设定的永久性防护距离（含安全、绿化要求的）不相邻一侧边界（红线）作为园区环境防护距离边界的延伸进行利用。 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，在化研院公司内预留地上扩建，不新增用地，且项目不设置防护距离 | 符合 |
| | ②规划区位于长江干支流 1 公里范围内用地的产业布局应严格执行《中华人民共和国长江保护法》相关规定，长江干支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工项目。 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，项目距离长江干流距离约为 6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为 1013m | 符合 |
| | ③临近晏家街道、川维家属区、长寿中心城区等居民区的工业用地后续项目入驻和规划实施过程中出现企业置换时，应优化用地和项目布局，尽量布置环境影响较小的装备制造类项目，减少对居住区的影响。 | 拟建项目厂界距离晏家街道最近距离为 2650m，距离较远。 | 符合 |
| | ④住商混合用地后续开发建设仅作为商业用地，不得作为集中居住区开发建设。 | 拟建项目不涉及 | 符合 |
| 污染物排放管控 | ①规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标。 | 拟建项目排污满足园区污染物排放总量管控限值要求 | 符合 |
| | ②废气有行业排放标准的执行行业排放标准，无行业排放标准的执行《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418），锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658）。废水有行业排放标准的执行间接排放标准，排入中法污水处理厂的企业废水一类污染物和 MDI 项目的特征因子均由各企业自行处理达到污水厂设计进水浓度要求和《污水综合排放标准》（GB8978）一级标准，中法污水厂有特殊要求的除外。 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，放空废气执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 大气污染物排放限值；项目不新增废水。 | 符合 |
| | ③限制新增水泥、干粉砂浆、机制砂、矿粉加工、混凝土搅拌、建筑垃圾和钢渣仓储及综合利用项目粉尘排放量，其它产尘项目应采取全封闭等更严格治理措施。 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于上述产尘项目 | 符合 |
| | ④涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集安装 | 拟建项目中试装置相对密闭，系统处于气相平衡状态，为了保证生产系统 | 符合 |

| | | | |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | 高效治理设施。 | 压力平衡,设备、管道密闭性等要求较高,中试装置密封点无组织泄漏可能性较低。新建中转储罐采取氮封处理。 | |
| | ⑤晏家表面处理园污水处理厂应根据《重庆市生态环境局关于落实电镀园区规划环境影响评价要求的函》(渝环函〔2021〕29号)要求,参照市生态环境局2020年对万州渝东表面处理中心环保项目(一期)环境影响评价文件批准书(渝(市)环准〔2020〕18号)的具体要求,制定相应的升级改造措施,在2022年底前完成改造升级。 | 拟建项目不涉及 | 符合 |
| 环境 风险 防控 | ①新入驻化工企业应满足园区层级水环境风险防控覆盖,事故废水采取重力流收集。 | 拟建项目属于2662专项化学用品制造,项目依托厂区已建成的二级水环境风险防控措施,且项目设计事故废水采用重力流收集。 | 符合 |
| | ②入驻企业严格限制使用列入《优先控制化学品名录(第一批)》《优先控制化学品名录(第二批)》和《中国严格限制的有毒化学品名录》(2020年)的化学品。 | 项目使用的储油、氢气均不属于《优先控制化学品名录(第一批)》《优先控制化学品名录(第二批)》和《中国严格限制的有毒化学品名录》(2020年)的化学品 | 符合 |
| | ③涉及入渗途径影响的,应根据相关标准规范要求,对设备设施采取相应的防渗措施。 | 拟建项目按要求采取分区防渗措施 | 符合 |
| 资源 利用 效率 | 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、水耗等达到清洁生产先进水平。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。 | 拟建项目属于2662专项化学用品制造,项目选址于合规设立并经规划环评的化工园区(长寿经济技术开发区晏家组团)。项目主要能源种类为电力和蒸汽,年综合能源消费量为81.8吨标准煤(当量值),单位产品能源消费量较低,约为0.197吨标准煤/吨,小于《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)中关于“两高”行业中年综合能源消费量当量值5000吨标准煤的标准 | 符合 |
| | ②新入驻的化工企业能效达到化学原料和化学制品制造业基准水平。 | 拟建项目属于2662专项化学用品制造,项目能效达到化学原料和化学制品制造业基准水平 | 符合 |
| | ③深化副产物、废弃物等综合利用,变废为宝的同时提升资源利用效率。 | 拟建项目固体废物为检验废一次性耗材,产生量小,分类收集定期交有资质的单位处置 | 符合 |
| | ④强化能源消费强度和总量双控,提升能源利用效率,严格控制化石能源消费,积极发展非化石能源。 | 拟建项目年综合能源消费量为81.8吨标准煤(当量值),单位产品能源消费量较低,约为0.197吨标准煤/吨;项目不新增废水、固体废物产生,废气污染物排放量小。 | 符合 |

由上表 1.8.5-1 可知,拟建项目符合规划环评中生态环境准入要求。

(2) 与审查意见的函(渝环函〔2022〕288号)符合性分析

拟建项目与规划环评审查意见的函(渝环函〔2022〕288号)符合性分析详见下表 1.8.5-2。

表 1.8.5-2 与审查意见的函（渝环函〔2022〕288 号）符合性分析一览表

| 分类 | 审查意见的函 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 严格执行生态环境准入清单 | 按照《报告书》提出的管理要求，以生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线为约束，严格建设项目环境准入，入驻工业企业应满足《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》以及《报告书》确定的生态环境准入清单要求，禁止引进不符合产能置换、规划布局等要求的高耗能、高排放建设项目。园区入驻项目应符合国家《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及我市出台的相关规范性要求。 | 拟建项目符合《报告书》提出的环境准入清单要求，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及我市出台的相关规范性要求。 | 符合 |
| 强化生态环境空间管控 | 规划区位于长江干支流岸线 1 公里范围内用地的产业布局应严格执行《中华人民共和国长江保护法》的相关规定；市级化工园区认定范围应在合规园区范围内。规划区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严格控制在园区边界（用地红线）内或按照市生态环境局有关规定执行。规划布局的商住混合用地后续开发建设仅限作为商业用地，不得作为集中居住区开发建设。临近晏家街道、川维家属区、长寿中心城区等居民区的工业用地后续项目入驻或置换时，应优化用地和项目布局，尽量布置环境影响较小的项目，减少对居住区的影响。 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，选址距长江干流距离约为 6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为 1013m，满足《中华人民共和国长江保护法》相关要求。 | 符合 |
| 加强大气污染防治 | 优化能源结构，严格落实清洁能源计划。入驻企业生产废气应采用高效的收集措施和先进的污染防治设施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机污染物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低（无）VOCs 含量的原辅料，并按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，通过采用先进生产技术、高效工艺和设备等，减少工艺过程无组织排放。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。 | 拟建项目中试装置相对密闭，仅产生少量含氢气的放空废气；储罐采取氮封处理；按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，通过采用先进生产技术、高效工艺和设备等，减少工艺过程无组织排放。 | 符合 |
| 落实水污染防治 | 提高工业用水重复利用率，减少废水排放量，强化规划区污水管网排查巡查，杜绝跑冒滴漏，尤其是加强对晏家河流域农业面源污染的控制以及沿线污水管网的建设，确保污水得到有效收集，减少对周边环境的影响。规划区实施雨污分流制，规划区的污水经各企业预处理后按排水规划分别进入中法污水处理厂、川维污水处理厂、川染污水处理厂和表面处理园污水处理厂进一步处理达标后排放。中法污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-201）中表 1 的规定（COD 执行 60 毫克/升标准限值，表 1 未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准）后排入长江；川维污水处理厂处理达《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 后排入长江；川染污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 的规定（表 1 未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准）后排入长江；表面处理园污水处理厂不仅应确保现有污水处理设施正常运行及稳定达标排放，还应根据《重庆市生态环境局关于落实电镀园区规划环境影响评价要求的函》（渝环函〔2021〕29 号）和《重庆市生态环境局关于再次督促落实电镀园区规划环境影响跟踪评价要求的函》（渝环函〔2022〕203 号）要求，参照 | 拟建项目不新增废水产生。 | 符合 |

| | | | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| | 市生态环境局 2020 年对万州渝东表面处理中心环保项目（一期）环境影响评价文件批准书（渝（市）环准〔2020〕018 号）的具体要求，尽早完成升级改造。 | | |
| 强化噪声污染防治 | 合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局应满足相应的环境防护距离要求；选择低噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施，确保厂界噪声达标；合理布局、科学设定建筑物与交通干线的噪声防护距离。 | 拟建项目选用低噪声设备、在建筑隔声的基础上，采取减震、消声措施；加强绿化，确保厂界达标。 | 符合 |
| 做好土壤（地下水）和固体废物污染防治。 | 规划区内企业应按资源化、减量化、无害化原则，减少工业固体废物产生量，并进行妥善收集、处置，最大限度减轻工业固体废物造成的二次污染。一般工业固体废物进行综合利用或进入一般工业固体废物处置场；入园企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及修改单等规定设置专门的危险废物暂存点，严格落实“防扬散、防流失、防渗漏”等要求，不得污染环境；危险废物依法依规交有资质单位处理。园区应定期督促对危险废物的转移，严禁在企业厂内过量堆存，确保危险废物得到妥善处置。生活垃圾经分类收集后由长寿区环卫部门统一清运处置；餐厨垃圾应妥善收集、处理。 | 项目依托厂区已建的两座危废贮存库，均已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求设置。拟建项目危险废物分类收集，交有资质单位统一清运处置 | 符合 |
| | 规划区内应布设地下水环境监控井，并定期开展地下水、土壤跟踪监测工作；根据监测结论动态优化并落实相应的地下水和土壤环境污染防控措施。 | 厂区内已按要求设置地下水监控井，制定地下水和土壤跟踪监测计划，定期开展跟踪监测 | 符合 |
| | 规划区内土地利用性质调整，应严格执行土壤风险评估和污染土壤修复制度，落实《重庆市建设用土地污染防治办法》等相关要求。规划区内工业企业关闭或搬迁完成前需按照国家和重庆市规定开展地块调查和风险评估，经评估确定为污染地块的，应当开展治理修复。园区要建立污染地块目录及其开发利用管控清单，土地开发利用必须满足规划用地土壤环境质量要求。 | 拟建项目不涉及土地利用性质调整、不涉及工业企业关闭或搬迁 | 符合 |
| 强化环境风险防范 | 规划区及其企业应当严格执行环境风险防范的相关法律法规和政策要求，严格落实各类环境风险防范措施。规划区应当加强环境风险防控，在现有环境风险防范体系基础上，进一步强化后续开发建设地块环境风险防范措施，确保后续入驻的企业满足规划区环境风险防控要求。加强对现有企业环境风险的监督管理，相关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发生。 | 拟建项目严格执行环境风险防范的相关法律法规和政策要求，严格落实各类环境风险防范措施。 | 符合 |
| | 加快沙溪片区污水管网全覆盖和提升泵站建设，完善沙溪片区水环境风险防范体系建设，确保事故废水能得到有效收集。 | 拟建项目不在沙溪片区，项目所在区域属于 MDI 片区的 1#13000m ³ 事故池覆盖范围内 | / |
| 推行碳排放管控措施 | 围绕“碳达峰、碳中和”目标，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动减污降碳协同共治。规划区应进一步优化产业结构和能源结构，加快传统产业绿色低碳升级改造，并建立健全园区碳排放管理制度。规划区内各企业应通过采用各种先进技术，改进能源利用技术，降低能量损失，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放 | 拟建项目从源头控制，提高各类综合能源利用效率，从源头减少和控制温室气体排放 | 符合 |
| 严格执行“三线一单”管控要求 | 建立健全“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）对规划环评、项目环评的指导和约束机制，严格执行重庆市和长寿区“三线一单”的有关规定。规划区内建设和环评项目在开展环境影响评价时，应结合生态空间保护 | 拟建项目符合重庆市和长寿区生态环境分区管控要求 | 符合 |

| | | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 管理制 度 | 与管控要求，在落实环境质量底线的基础上深入论证项目建设可能产生的生态环境影响，严格生态环境准入要求，执行切实可行的污染防治和环境风险防控措施，预防或者减轻建设项目实施可能产生的不良环境影响。对与规划主导产业定位相符的建设项目，环境政策符合性、环境现状调查等环评内容可适当简化。 | | |
| | 加强日常环境监管，落实建设项目环境影响评价、固定污染源排污许可、环保“三同时”制度等。园区应建立包括环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实跟踪监测计划。完善环境保护规章制度，落实环境管理、污染治理和环境风险防范主体责任，做好日常环境保护工作；适时开展环境影响跟踪评价。规划在实施过程中，若规划目标、产业定位、布局等方面进行重大调整或者修订，应重新进行规划环境影响评价。生态环境执法部门应加强对规划区及企业的环境执法日常监管。 | 拟建项目严格执行环保“三同时”制度，依法进行环境影响评价、固定污染源排污许可。且园区已建立包括环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实跟踪监测计划。 | 符合 |

由上表 1.8.5-2 可知，拟建项目符合规划环评审查意见的函（渝环函〔2022〕288 号）相关要求。

1.8.5.2 化工园区认定的相关符合性分析

根据“关于公布 2024 年重庆化工园区复核名单的通知”（渝经信发[2024]99 号），长寿经济技术开发区新材料产业园属于复核合格的化工园区之一，具体见下图。

附件 1

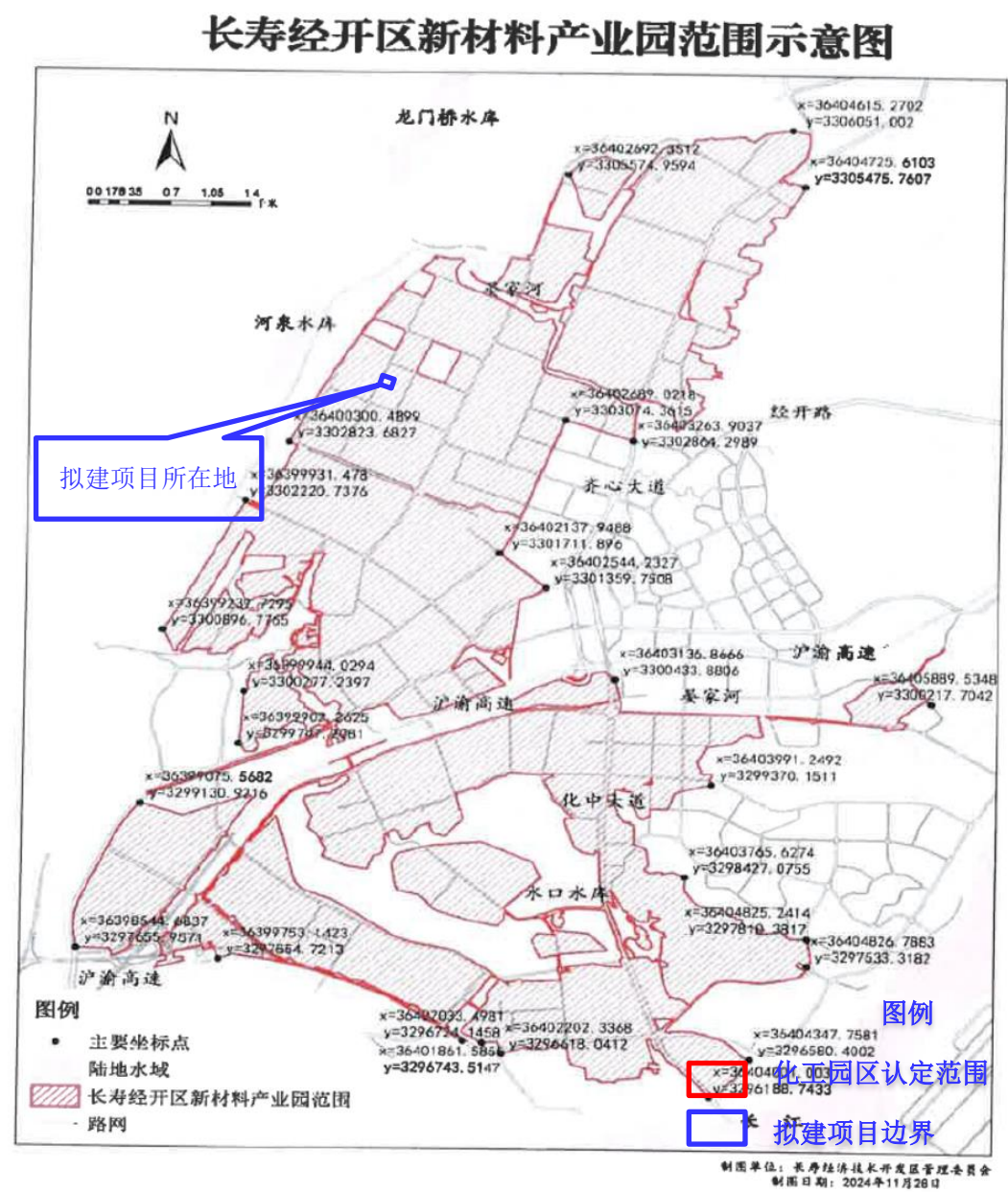
2024 年重庆市化工园区复核合格名单

| 序号 | 化工园区名称 | 所在区县 | 规划面积 (公顷) | 四至范围 |
|----|---------------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 长寿经开区新材料产业园 | 长寿区 | 2450.68 | 东至菩提山、齐心大道、齐心西路、晏家街道石盘村、羊叉河，南至长寿火车站、化南二路、川维铁路支线、凤城街道过滩村，西至渝长高速复线，北至渝利铁路。 |
| 2 | 万州经开区化工产业园 | 万州区 | 390.38 | 东至桐子园大桥，南至九胜路，西至边仙大桥，北至龙翔北路。 |
| 3 | 白涛工业园区化工产业园 | 涪陵区 | 638.86 | 东至白涛街道官桥社区新盛路，南至白涛街道、武陵大道，西至白涛街道老街柏树垭口，北至白涛街道哨楼村东山。 |
| 4 | 涪陵临港经济区化工产业园 | 涪陵区 | 242.39 | 区块一，东至涪陵区龙桥街道沙漠社区六组，南至涪陵区龙桥街道荣桂社区一组，西至涪陵区龙桥街道南岸浦社区一组，北至涪陵区龙桥街道南岸浦社区二组；区块二，东至涪陵区石沱镇青春村二组，南至涪陵区石沱镇光明村五组，西至涪陵区新妙镇郑家村一组，北至涪陵区石沱镇团结社区四组。 |
| 5 | 南川工业园区水江化工产业园 | 南川区 | 223.38 | 东至水江镇大燕居委三组水江大桥西桥头，南至水江镇兴盛居委四组瓦厂，西至中桥乡大坪村四社黄泥榜，北至中桥乡大坪村四社水井湾龙洞。 |
| 6 | 大足锶盐新材料产业园 | 大足区 | 226.54 | 东至大邮路，南至邮亭镇红林村，西至大邮西路，北至双钱路。 |

— 4 —

图 1.8.5-1 重庆市化工园区名单

拟建项目位于长寿经济技术开发区晏家组团内，其位置关系具体见图 1.8.5-2。



综上所述，拟建项目位于合规设立的化工园区。

1.8.5.3 与《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》(长寿府办发(2018)182 号) 符合性分析

拟建项目与《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》(长寿府办发(2018)182 号) 符合性分析见表 1.8.5-3。

表 1.8.5-3 与《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》的符合性分析一览表

| 序号 | 环境治理要求 | 项目情况 | 符合性 |
|-----|--------------------------|-------------------|-----|
| (一) | 24. 应采取先进装备设施、技术工艺和方法，加强 | 项目技术成熟、生产工艺先进，全过程 | 符合 |

| 序号 | 环境治理要求 | 项目情况 | 符合性 |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 源头管理 | 过程控制。 | 控制 | |
| | 25. 所有流体物质采用储罐化储存，管道化输送，密闭化、连续化、自控化生产等方式减少废气的产生及排放。 | 液体原料采用管道输送，密闭、连续、自控化控制，有效地减少废气的产生及排放 | 符合 |
| | 26. 易挥发化学品必须采用带呼吸阀的储罐、储槽等密闭系统储存，以减少废气无组织排放。 | 拟建项目新建中转储罐采取氮封处理 | 符合 |
| | 27. 液体化学品装卸必须采用装有与配套槽车或类似容器匹配的平衡管的装卸系统。 | 原料储油装卸采用罐车输送，配套平衡管的装卸系统，装卸采用密闭鹤管。 | 符合 |
| | 28. 储罐呼吸气须进行收集处理；确有必要采用桶装原料，须用负压或抽吸式方式输送。 | 拟建项目新建中转储罐采取氮封处理 | 符合 |
| (二) 废水收集处置 | 29. 企业生产污水应按照清污分流、雨污分流、污污分流的原则做好废水的分类收集工作，提倡分类收集，分质处理。 | 采取清污分流、雨污分流，分类收集，分质处理 | 符合 |
| | 30. 企业原则上只能设置一个雨水排口和一个污水排口；排污口必须按国家和重庆市的相关规范要求设置采样、流量测定等要求建设；一类污染物等国家和地方有特别管控要求的，应严格按照要求在车间或设施排放口实现达标排放。 | 全厂设置一个雨水排口和一个污水排口；排污口按国家和重庆市的相关规范要求设置采样、流量测定等要求建设 | 符合 |
| | 31. 企业生产废水(含实验室废水、地面清洗水等)、生活污水(食堂、厕所等)全部收集进入本企业污水处理系统，处理达到接纳要求后通过管网系统输送至集中式污水处理厂。 | 企业生产废水、生活污水全部进入厂区污水处理系统，处理达到接纳要求后通过管网系统输送至中法污水处理厂处理 | 符合 |
| | 32. 新入驻项目生产污水必须实现污水管网可视化(采用上管架、地面铺设或地沟铺设等方式)，并应设置污水名称、流向标识等；污水管网材质须选用防腐蚀防渗材质，在本指导意见发布前已建成的化工企业，在 2020 年底前全部完成生产污水管网可视化改造。 | 生产废水实现管网可视化，并设置污水名称、流向标识等；污水管网材质选用防腐蚀防渗材质 | 符合 |
| | 33. 有清净下水排放的企业，须采用专管排入雨水总排口，不得和雨水共用同一套管网，应在接入雨水总排口前设置观测井；清净下水和雨水收集管网须选用防腐蚀防渗材质。 | 清净下水排放采用专管清下水管网排入雨水总排口，在接入雨水总排口前设置观测井；清净下水和雨水收集管网选用防腐蚀防渗材质 | 符合 |
| | 34. 规范建设雨水排放设施，最终排放口与外部水体间安装切断设施。需设置雨污切换装置的企业，应配套建设足够容积的雨水收集池，雨污切换阀常态下切向收集池端，确保地面冲洗水、前 15 分钟的初期雨水得到全部收集。 | 雨水排放口与外部水体间安装切断设施，依托现有厂区已建的一座建设有效容积 900m ³ 的事故池(兼做雨水收集池)，雨污切换阀常态下切向收集池端，确保地面冲洗水、前 15 分钟的初期雨水得到全部收集 | 符合 |
| (三) 废气收集处理 | 35. 废气应分类收集、分质处理，采用各种成熟的工艺和设备处理各类废气。 | 拟建项目中试装置相对密闭，仅产生少量含氢气的放空废气，放空气中涉及的 VOCs 量很小；储罐采取氮封处理。 | 符合 |
| | 36. 企业装卸、投料、出料、固液分离、物料转移、反应过程等生产环节产生的废气和真空泵废气，储槽区呼吸口废气，污水站废气，危险废物储存场所产生的废气等全部收集送配套废气处理设施。 | 拟建项目中试装置相对密闭，仅产生少量含氢气的放空废气，放空气中涉及的 VOCs 量很小；储罐采取氮封处理。 | 符合 |
| | 37. 非水溶性组分的废气不得仅采用吸收方式处理，禁止将高浓度废气直接与大风量、低浓度废气混合稀释排放。 | 拟建项目中试装置相对密闭，仅产生少量含氢气的放空废气，放空气中涉及的 VOCs 量很小；储罐采取氮封处理。不存在高浓度废气直接与大风量、低浓度废气混合稀释排放的情况。 | 符合 |
| | 38. 各企业应合理选择废气末端治理工艺路线，优先考虑焚烧处理方式，不能焚烧的，要根据废气浓度和性状差异采用碱吸收、酸吸收、冷凝等其他适用的新技术，不推荐使用活性炭吸附、光催化氧化和低温等离子等低效处理技术。采样监测平台和采样孔需满足《固定源废气监测技术规范》(HJ 379) | 拟建项目中试装置相对密闭，仅产生少量含氢气的放空废气放空气中涉及的 VOCs 量很小；储罐采取氮封处理；按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求，通过采用先进生产技术、高效工艺和设备等， | 符合 |

| 序号 | 环境治理要求 | 项目情况 | 符合性 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| | —2007), 废气处理系统应按国家和地方要求采用监控手段, 实现稳定达标排放且不造成臭气扰民。若发生臭气扰民, 应立即停产, 进行臭气深度治理整改。 | 减少工艺过程无组织排放。 | |
| (四) 固废处理 | 39. 企业的各类固废处理应符合减量化、无害化、资源化的要求, 首先应考虑综合利用, 之后再分类存放, 转移处置应遵守国家和重庆市有关规定。 | 产生的危险废物交有资质单位处置, 转移处置遵守国家和重庆市有关规定。 | 符合 |
| | 40. 固体废物产生、贮存和包装容器必须设置规范的标识标签; 危险废物暂存库建设须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001), 重点完成危废暂存库房面的防扬散、防渗漏、防腐蚀、防流失、废液导排系统等设施建设。 | 危险废物产生、贮存和包装容器设置规范的标识标签; 危险废物贮存库建设已按照《危险废物贮存污染控制标准》要求采取“六防”措施, 设有废液导排系统、废气处理系统等 | 符合 |
| | 41. 产生危险废物的单位, 必须按照国家有关规定转移处置危险废物, 不得擅自倾倒、堆放。转移危险废物的, 必须按照相关规定填写危险废物转移联单, 并及时上报环保部门。 | 项目危险废物委托资质单位处置, 按照国家有关规定转移处置危险废物, 转移危险废物按照相关规定填写危险废物转移联单, 并及时上报环保部门。 | 符合 |
| | 42. 建立、健全固废档案; 建立定期核查制度; 危险废物自行处置的企业应参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》等规范和标准的要求, 强化环境监测, 确保利用处置设施稳定达标排放。对自建焚烧处置设施的企业, 需安装在线监测设施和DCS控制系统, 并对主要污染物的实时监测数据进行信息公开, 接受群众监督。 | 建立、健全固废档案; 建立定期核查制度, 焚烧炉安装在线监测设施和DCS控制系统, 并对主要污染物的实时监测数据进行信息公开, 接受群众监督。 | 符合 |

由表 1.8.5-3 可知, 拟建项目的建设符合《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》相关要求。

1.8.5.4 与《长寿经济技术开发区大气环境质量提升工作方案(2022-2025 年)》(长寿经开办发〔2022〕41 号)符合性分析

拟建项目与《长寿经济技术开发区大气环境质量提升工作方案(2022-2025 年)》(长寿经开办发〔2022〕41 号)符合性分析见表 1.8.5-4。

表 1.8.5-4 与《长寿经济技术开发区大气环境质量提升工作方案(2022-2025 年)》的符合性分析一览表

| 序号 | 环境治理要求 | 项目情况 | 符合性 |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| (一) 优化产业结构布局, 提升绿色发展水平 | 严格建设项目准入。严格落实国家和市、区产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产业禁投清单等相关要求, 坚决遏制“两高”项目盲目发展。实行 VOCs 排放等量或倍量削减替代, 新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目, 要加强源头控制, 使用低(无) VOCs 含量的原辅材料, 加强废气收集, 安装高效治理设施 | 拟建项目属于扩建, 在现有厂区内进行扩建, 项目建设符合国家和市、区产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产业禁投清单等相关要求, 项目运行过程中涉及 VOCs 物料密闭输送, 拟建项目中试装置相对密闭, 仅产生少量含氢气的放空废气放空气中涉及的 VOCs 量很小; 储罐采取氮封处理; 按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 相关要求, 通过采用先进生产技术、高效工艺和设备等, 减少工艺过程无组织排放 | 符合 |
| (二) 建立四级大气污染防治体系, 提升智慧 | 加强企业废气源头监管, 强化反应、分离、装卸、储存等装置的废气收集, 确保废气应收尽收。同时加强污水处理站、固废堆存场所等重点部位废气管控。推动企业规范开展泄漏检测与修复(LDAR)工作, 优先在密封点超过 2000 个的企业推行 LDAR 技术改造。 | 拟建项目物料密闭管道输送, 拟建项目中试装置相对密闭, 仅产生少量含氢气的放空废气放空气中涉及的 VOCs 量很小; 储罐采取氮封处理; 按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 相关要求, 通过采用 | 符合 |

| | | | |
|------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|----|
| 管理水平 | | 先进生产技术、高效工艺和设备等，减少工艺过程无组织排放，且企业将定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作 | |
| | 加强企业废气设施监督，强化环保设施在线监管，确保环保设施正常运行。 | 企业废气治理设施正常运行 | 符合 |
| | 加强企业废气排放监测，强化固定污染源排放管控，确保污染物稳定达标排放。 | 化研院公司制订了企业自行监测方案，拟建项目实施后将进一步修订完善自行监测方案，确保污染物达标排放 | 符合 |

根据表 1.8.5-4，拟建项目符合《长寿经济技术开发区大气环境质量提升工作方案（2022-2025 年）》（长寿经开办发〔2022〕41 号）中的要求。

1.8.5.5 与《长寿经开区智慧园区——智慧环保工作方案（试行）》（长寿经开办发〔2022〕42 号）符合性分析

拟建项目与《长寿经开区智慧园区——智慧环保工作方案（试行）》（长寿经开办发〔2022〕42 号）符合性分析见表 1.8.5-5。

表 1.8.5-5 与《长寿经开区智慧园区——智慧环保工作方案（试行）》的符合性分析一览表

| 序号 | 环境治理要求 | 项目情况 | 符合性 |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| (一)建设关键点位视频监控设施。 | 关键点位污染治理设备设施安装视频监控设施，确保清晰度，光源不足时要设置补光措施，并将相关监控数据信号传至园区智慧环境平台。 | 企业全厂设置有足够清晰度的视频监控设施，尤其是各环保治理设施均设置有视频监控设施。拟建项目投运生产后，将根据长寿经开区智慧园区管理要求，逐步安装单独计量用表，并将相关计量数据信号传至园区智慧环境平台。 | 符合 |
| (二)建设重要工序水电气计量设施 | 重点环保设备设施的用水、用电、用气安装单独计量用表，并将相关计量数据信号传至园区智慧环境平台。 | 企业对新鲜水和天然气用量等已设置有计量装置，其余废气、废水等重点环保设备设施的用水、用电、用气将根据长寿经开区智慧园区管理要求，逐步安装单独计量用表，并将相关计量数据信号传至园区智慧环境平台。 | 符合 |
| (三)建立重点环保参数管理系统 | 重点环保设施应当安装相关在线自控仪表，定期校验仪表探头，并安装自动连锁控制和报警装置，相关仪表数据预留远传接口，适时接入智慧园区管理平台。智慧园区管理平台建立环保参数统计分析和异常研判系统。 | 企业重点环保设施安装有相关在线自控仪表，定期校验了仪表探头，并安装自动连锁控制和报警装置，相关仪表数据预留远传接口，项目建成后将适时接入智慧园区管理平台。 | 符合 |
| | 17. 涉及使用“酸碱喷淋洗涤”工艺的企业，喷淋设施应配备液位、pH 等自控仪表，并与“加药”系统形成自动连锁加药。 18. 涉及使用“活性炭吸附法”工艺的企业，应在活性炭吸附装置安装进出口两端压差计。 19. 涉及使用“焚烧”工艺的企业（直接燃烧（TO）、蓄热燃烧（RTO）、催化燃烧（CO）、蓄热催化燃烧（RCO）等），应对燃烧室温度、燃烧室进出口压力等参数进行连续自动监控。 | 企业现有“碱洗”设施配备有液位、pH 等自控仪表，并与“加药”系统形成自动连锁加药。 “活性炭吸附”装置进出口两端安装有压差计。 | 符合 |
| (四)建立在线监测数据应用系统 | 在线监测要求，以下重点企业需要安装在线监测设备，并将“实时”信号接入经开区智慧环境管理平台。智慧园区管理平台建立在线监测数据统计分析和异常研判系统。 | 企业安装有废水在线监测系统，已建成视频监控系统，后续将逐步将企业“实时”监控型号接入经开区智慧环境管理平台 | 符合 |
| | 22. 纳入《重庆市 2021 年重点排污单位名录》或《重庆市 2021 年确定安装污染物排放自动监控设备重点单位名录》的企业，应在废水、废气排口安装在线监测设施。 | 企业已经按照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）在废水排口设置有在线监测设施，废水在线监测因子为：流量、pH、 | 符合 |

| | | | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | 23. 纳入排污许可管理的企业，应按其行业《排污许可证申请与核发技术规范》或《排污单位自行监测技术指南》要求，在相应废水、废气排口设置在线监测设施（各企业制定工作方案时应按照上述规范、指南确定具体排口和监测指标）。 | COD、NH ₃ -N。 | |
| (五)完善资源整合机制 | 26. 已安装污水在线监测系统的企业需要将“实时”监测信号接入经开区智慧环境管理平台。 27. 已安装大气污染在线监测系统的企业需要将“实时”监测信号接入经开区智慧环境管理平台。 28. 已建成视频监控系统的企业需要将与生态环境管理相关的“实时”监控信号接入经开区智慧环境管理平台。 29. 已建成运行参数监控系统（仪表控制系统）的企业需要将与生态环境管理相关的“实时”监控信号接入经开区智慧环境管理平台。 30. 其他与生态环境管理相关的“实时”监控信号需要接入经开区智慧环境管理平台。 | 企业安装有废水在线监测系统，目前正在建设视频监控系统，后续将逐步将企业“实时”监控信号接入经开区智慧环境管理平台 | 符合 |
| | 各企业应提升生态环境管理工作水平，完善企业环境管理机制 | 各企业对员工进行了定期培训，提升生态环境管理工作水平，企业有完善的环境管理机制 | 符合 |
| (六)完善环境管理机制 | 31. 企业应完善活性炭购买记录、更换记录和危废处置记录备查（应分类记录生产和环保设施使用情况）。 32. 涉及污染物治理设施使用的各类检测探头应定期送有资质的单位校验，并完善检测台账、检测报告等相关档案记录备查。 33. 采用集气罩收集挥发性有机物废气的装置，应定期对收集点位的风速进行检测，并建立检测台账备案。 34. 企业应严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求，定期开展泄漏检测与修复工作，并完善相关档案记录备查。 35. 精细化工、生物医药和农药企业应详细分析企业生产废水，形成废水全因子数据库，并报经开区生态环境局存档。 36. 建立完善“一企一档”环境信息管理档案，内容涵盖企业基本情况、特征污染物名录库、环保专项业务管理、LDAR 管理、固体废物信息管理、环境监控预警、环境风险隐患排查整治与环境应急管理等方面，并及时更新备查。 | 31. 企业有完善的活性炭购买记录、更换记录和危废处置记录，同时分类记录了生产和环保设施使用情况。 32. 涉及污染物治理设施使用的各类检测探头应定期送有资质的单位进行校验，并有完善的检测台账、检测报告等相关档案记录。 33. 采用集气罩收集挥发性有机物废气的装置，定期对收集点位的风速进行了检测，并建立了检测台账备案。 34. 企业严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求，定期开展了泄漏检测与修复工作，并有相关档案记录备查。 35. 企业已定期对废水进行了自行检测，详细分析了企业生产废水，建议后期形成废水全因子数据库，并报经开区生态环境局存档。 36. 企业建立了“一企一档”环境信息管理档案，并及时进行更新备查。 | 符合 |

根据表 1.8.5-5，拟建项目符合《长寿经开区智慧园区——智慧环保工作方案（试行）》（长寿经开办发〔2022〕42 号）中的要求。

1.8.6 “三线一单”符合性分析

拟建项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，所在区域位于长寿区工业城镇重点管控单元-晏家片区（编码：ZH50011520002，重点管控单元）。根据《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 号文件相关要求，项目与《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》

（渝府发〔2020〕11号）、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）符合性分析如表 1.8.6-1。

由表 1.8.6-1 可知，项目建设满足《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11号）、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）相关要求。

表 1.8.6-1 拟建项目与重庆市“三线一单”管控要求符合性分析

| 环境管控单元编码 | | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类型 | |
|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ZH50011520002 | | 长寿区工业城镇重点管控单元-晏家片区 | 重点管控单元 | |
| 管控要求 层级 | 管控类型 | 管控要求 | 建设项目相关情况 | 符合性 |
| 全市总体 管控要求 | 空间布局约束 | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | <p>第一条 不涉及</p> <p>第二条 项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目；</p> <p>第三条 项目选址在合规园区内，且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；</p> <p>第四条 项目符合《产业结构调整指导目录》《重庆市产业投资准入工作手册》等文件要求；</p> <p>第五条 项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池项目；</p> <p>第六条 项目不设置环境防护距离；</p> <p>第七条 不涉及</p> | 符合 |
| | 污染物排放管 控 | <p>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</p> | <p>第八条 项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等项目；</p> <p>第九条 项目位于长寿区，属于达标区；本项目</p> | 符合 |

| | | | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，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。</p> <p>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。</p> <p>第十四条 固体废物污染防治坚持减量化、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、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。</p> <p>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。</p> | <p>年排放 VOCs0.043t，总量替代来源于《长寿经济技术开发区大气环境质量提升工作方案》涉 VOCs 提标改造企业的减排量，满足拟建项目总量替代要求。</p> <p>第十条 项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于上述重点行业，且项目废气经收集治理达标后排放；</p> <p>第十一条 项目不新增废水产生；</p> <p>第十二条 不涉及；</p> <p>第十三条 项目属于 2662 专项化学用品制造，但不属于重点行业、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；</p> <p>第十四条 项目新增检验废一次性耗材产生，依托厂区已建的两座危险废物贮存库暂存，交由危废处置单位处理。企业已建立工业固体废物管理台账。</p> <p>第十五条 不涉及。</p> | |
| 环境风险防控 | <p>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</p> | <p>第十六条 项目编制突发环境事件风险评估，所在园区开展了突发环境事件风险评估，制定了环</p> | 符合 |

| | | | | |
|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | <p>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。</p> <p>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。</p> | <p>境风险防范协调联动工作机制；</p> <p>第十七条 项目不涉及。</p> | |
| | 资源开发利用效率 | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 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。</p> <p>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。</p> | <p>第十八条 项目使用清洁能源，项目不属于高水耗、高物耗、高能耗项目；</p> <p>第十九条 项目清洁生产水平满足国内先进水平，锅炉使用低氮燃烧，清洁水平高；</p> <p>第二十条 项目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；</p> <p>第二十一条 项目不属于高耗水行业，项目扩建后不新增全厂废水总量；</p> <p>第二十二条 项目不涉及。</p> | 符合 |
| 区县总体管控要求 | 空间布局约束 | <p>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、第五条、第六条、第七条。</p> <p>第二条 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园区或工业集聚区。鼓励现有工业项目搬迁入园，现有化工项目鼓励搬迁至长寿经开区新材料产业园。新建化工项目按要求进入长寿经开区新材料产业园；禁止在长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；</p> <p>第三条 加快传统产业绿色化改造，持续推动综合化工、钢铁冶金等行业智能化、绿色化转型发展；</p> <p>第四条 逐步推动长江沿江一公里范围内化工企业搬迁整治；</p> <p>第五条 紧邻居住、医疗等环境敏感用地的工业地块严格控制排放《有毒有害大气污染物名录》所列大气污染物以及《危险化学品目录》所列剧毒物质的项目建设，涉及恶臭异味物质排放的项目应进行严格论证；</p> | <p>第一条 项目属于 2662 专项化学用品制造，满足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；</p> <p>第二条 项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于高耗能、高排放、低水平项目，且项目选址距长江干流距离约为 6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为 1013m</p> <p>第三条 项目不涉及</p> <p>第四条 项目不涉及</p> <p>第五条 项目距离最近的敏感目标为西北面 1700m 的金龙村</p> | 符合 |

| | | | | |
|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | 污染物排放管控 | <p>第六条执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条、第十五条。</p> <p>第七条 在石化、化工、工业涂装、油品储运销等重点行业推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料使用和产品源头替代，加强挥发性有机废气收集，安装高效治理设施。实施储罐综合治理，浮顶与罐壁之间应采用高效密封方式，存储汽油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐应使用全液面接触式浮顶。</p> <p>第八条 全面推进钢铁、燃煤热电、水泥、焦化等行业超低排放改造，新建燃煤机组实施超低排放；全面实施燃气锅炉低氮排放改造；严格控制煤炭消耗，加强煤炭清洁高效利用，严禁劣质煤炭流通和使用。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上采用清洁低碳能源，大力推动煤改气工程。</p> <p>第九条 加大天然气化工、化学原料和化学品制造、医药制造等工业废气治理力度。鼓励企业采用技术革新、原料替代、高效治理等措施，持续提升废气治理效果；加强 VOCs 和 O₃ 协同控制，严格实施夏季臭氧大气污染防治攻坚行动以及落实重污染天气应急减排措施；</p> <p>第十条 大力整治扬尘污染。强化扬尘污染源头治理，加强道路保洁和喷雾降尘，道路油化整治，减少道路扬尘，强制运输车辆进出冲洗，防止车辆带泥上路和运输抛洒。建筑面积 1000 平方米以上或者混凝土用量 500 立方米以上的房屋建筑和市政基础设施工程，禁止现场搅拌混凝土。</p> <p>第十一条 进一步提高中心城区、长寿经开区和长寿高新区各工业组团以及各乡镇污水管网覆盖率，强化海棠镇等镇区建成区雨污分流改造，完成污水主干管，二三级管网、提升泵的建设，提高污水收集率。探索构建水生态碳汇体系，结合地形地势因地制宜推动河口湿地、尾水湿地建设，有序推进中法污水处理厂等污水处理设施扩容改造。</p> <p>第十二条 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；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。深入实施清洁柴油机行动，鼓励重型柴油货车更新替代。</p> <p>第十三条 强化与垫江县、梁平区域协调联动，进一步实施生活污染、农业污染、内源污染治理和岸带生态修复，联手共治促进打渔溪流域水环境质量改善</p> | <p>第六条 项目属于 2662 专项化学用品制造，满足重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条、第十五条；</p> <p>第七条 项目属于 2662 专项化学用品制造，拟建项目中试装置相对密闭，仅产生少量含氢气的放空废气，放空气中涉及的 VOCs 量很小；储罐采取氮封处理。</p> <p>第八条 项目仅使用电能和园区提供的蒸汽，不涉及燃煤或燃气锅炉等</p> <p>第九条 拟建项目中试装置相对密闭，仅产生少量含氢气的放空废气，放空气中涉及的 VOCs 量很小；储罐采取氮封处理，并按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，通过采用先进生产技术、高效工艺和设备等，减少工艺过程无组织排放</p> <p>第十条 项目不涉及</p> <p>第十一条 项目不涉及</p> <p>第十二条 项目不涉及</p> <p>第十三条 项目不涉及</p> | 符合 |
| | 环境风险防控 | <p>第十四条 深入开展经开区晏家组团、江南组团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。加强长江沿江 1km 范围内在产化工企业日常监管，督促企业不断提升环境风险防范能力，严防发生突发环境事件；</p> | <p>第十四条 项目编制突发环境事件风险评估，所在园区开展了突发环境事件风险评估，制定了环境风险防范协调联动工作机制</p> <p>第十五条 项目风险潜势为 I，环境风险仅简单分析，同时企业依托园区已设置的多级环境风险防</p> | 符合 |

| | | | | |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | <p>第十五条 强化长寿经开区新材料产业园涉水突发环境事件多级环境风险防范体系建设。持续推进晏家组团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；加快推进晏家组团事故池未覆盖区域雨水收集池及附属工程建设。</p> <p>第十六条 土壤重点监管单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动</p> | <p>范体系。</p> <p>第十六条 项目不涉及</p> | |
| | 资源开发利用效率 | <p>第十七条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第二十一条、第二十二条。</p> <p>第十八条 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，引导园区绿色低碳发展。钢铁行业深挖余热余压利用，热电行业推广节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，提升能源资源利用效率；</p> <p>第十九条 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。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平；</p> <p>第二十条 鼓励现状高耗能行业生产企业实施技术升级改造，采取先进的节能减排技术。钢铁、化工、火电、建材等高耗能行业严格执行《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南》《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平》《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南》《重庆市严格能效约束推动重点领域节能降碳实施方案》等文件要求。</p> <p>第二十一条 充分利用重庆市丰富的天然气和页岩气资源，鼓励在长寿区布局建设天然气发电替换煤电，减少煤炭消耗；鼓励企业部署和推进屋顶光伏发电项目。</p> <p>第二十二条 结合长寿区建设具有全球影响力的新材料高地定位，依托化工行业丰富副产氢气资源优势，加快构建副产氢气提纯、储氢、运氢、加氢的新能源产业链；推动钢化联产，依托钢铁行业副产煤气（富含氢气和一氧化碳等资源），生产高附加值化工产品；</p> <p>第二十三条 加大园区循环化改造力度，创建无废化工园区。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用；</p> | <p>第十七条 项目属于 2662 专项化学用品制造，满足重点管控单元市级总体要求第十八条、第二十一条、第二十二条；</p> <p>第十八条 项目属于 2662 专项化学用品制造，项目热源采用蒸汽或电源提供；</p> <p>第十九条 项目属于 2662 专项化学用品制造，项目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；</p> <p>第二十条项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于高耗能项目；</p> <p>第二十一条 项目不使用天然气、燃煤，采用电能及园区蒸汽；</p> <p>第二十二条 项目属于储氢中试验证项目，符合加快构建副产氢气提纯、储氢、运氢、加氢的新能源产业链的政策导向；</p> <p>第二十三条 项目属于 2662 专项化学用品制造，拟建项目新增的固体废物委托有危废处理资质单位处置。</p> | 符合 |
| 单元管控要求 | 空间布局约束 | <p>1.临近晏家街道、川维家属区、长寿中心城区等居民区的工业用地应强化布局管控，不宜新布局化工项目，布局其余项目前应进行环境影响论证； 2.统筹现状威立雅、恩力吉、川维以及拟建胡家坪、华电等热电中心供热布局，最大化利用热效率； 3.未纳</p> | <p>项目属于 2662 专项化学用品制造，选址在合规化工园区内的化研院公司预留地上，项目厂界距离晏家街道最近距离为 2650m；项目不属于</p> | 符合 |

| | | | | |
|--|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | 入国家有关领域产业规划的新、改、扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目，一律不得建设； 4.晏家电镀园区电镀总规模不得突破 1200 万 m ² /a，优先引入镀铜、镀锌、镀镍、镀铬、阳极氧化等镀种，在满足表面处理工业园污水处理厂处理能力 & 园区总电镀规模的前提下，镀铬等重金属污染较重的镀种规模可逐渐调整为镀镍、镀铜、阳极氧化等重金属污染较轻的镀种，限制含铅电镀（国防军工等除外）。 5.晏家组团拓展区后续开发时需满足饮用水源相关保护要求； 6.晏家街道住商混合用地后续开发建设仅作为商业用地，严格控制作为集中居住区开发建设； 7.逐步实施区内邻避效应突出且后续规划为工业用地的现状居民区的搬迁； 8.加强菩提山和牛心山的生态环境保护，充分发挥其生态屏障作用 9.长江防洪标准水位或者防洪护岸工程划定的河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于五十米的绿化缓冲带。长江一级支流河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于三十米的绿化缓冲带。长江的二级、三级支流河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于十米的绿化缓冲带。 | 新、改、扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目，且不属于电镀项目。项目属于化工项目，项目厂界距离长江干流距离约为 6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为 1013m | |
| | 污染物排放管控 | 1.全面推进现有恩力吉、威立雅热电行业超低排放改造；推动西南水泥熟料生产线异地搬迁或超低排放改造。 2.严格落实长寿区秋冬季大气污染防治工作以及重污染天气应急减排企业“一厂一策”实施方案要求；督促火电、水泥、建材等重点企业错峰生产，散货堆场落实控尘措施； 3.新建热电应实施主要污染物排放量区域削减，新增燃煤机组执行超低排放要求。 4.推动有机化工、医药制造等 VOCs 重点行业开展污染物排放自动监测试点，载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥2000 个的企业应规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作；在晏家组团推动实施泄漏检测统一监管并建立园区 LDAR 信息管理平台建设。 5.实施电镀园区电镀废水深度治理及回用设施提标改造，实现电镀废水回用，削减重金属排放总量。 6.晏家电镀园区后续规划实施的项目（包括阳极氧化等）所需五类重金属污染因子总量指标须通过等量置换的方式获取； 7.热浸锌工艺生产废水需做到零排放； 8.逐步提高晏家组团污水管网覆盖率，加快实施污水提升泵站建设，确保组团开发的废污水得到有效收集及处置。 9.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；现有化工行业逐步实施高效催化、过程强化、高效精馏等工艺技术改造；推广使用高效降膜式蒸发节能、全氧或富氧燃烧、工业冷却循环水系统节能、有机废气吸附回收、二氧化碳捕集生产下游产品等节能减排技术； 10.适时启动中法污水处理厂扩容改造； 11.强化晏家街道城镇污水管网全覆盖，推动生活污水收集处理设施“厂网一体化”。加快建设城中村、老旧区、城乡结合部等区域生活污水收集管网，对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设； 12.加强晏家河巡河管理，不得新增城市建成区黑臭水体； | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不新增废水产生，仅中试装置产生少量的含氢气的放空废气放空气中涉及的 VOCs 量很小；产生的固体废物量小，分类收集委托有危废处理资质单位处置；储罐采取氮封处理。新增中试装置区及罐区按照重点防渗区要求进行防渗处理，防止污染地下水和土壤。 | 符合 |

| | | | | |
|--|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | 环境风险防控 | 1.长江沿岸严格控制危化品仓储设施建设, 严格按规范运输化工原料及产品; 2.进一步加大水环境风险防控体系覆盖范围, 完善沙溪河片区水环境风险防范体系; 3.入驻企业若涉及使用列入《优先控制化学品名录(第一批)》《优先控制化学品名录(第二批)》和《中国严格限制的有毒化学品名录》的化学品应进行不可替代论证, 优化生产工艺实现减量化, 并开展清洁生产审核; 4.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放, 建立土壤污染隐患排查制度, 保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散; 5.生产、存储危险化学品及废水排放量大的企业, 应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他环境风险防范措施, 防止因渗漏污染地下水、土壤以及因事故废水直排污染地表水体的事件发生; 新入驻化工企业应满足园区事故池覆盖; 新建涉及有毒有害、重金属的工业项目, 生产废水的管网应做到“可视化”; 推动现有涉及有毒有害、重金属的工业企业生产废水的管网进行“可视化”改造。 6.逐步推动高风险工业企业参加环境污染责任保险; | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造, 项目使用的储油、氢气均不属于《优先控制化学品名录(第一批)》《优先控制化学品名录(第二批)》和《中国严格限制的有毒化学品名录》(2020 年)的化学品。片区设置风险防范体系, 企业将严格按照要求开展环境风险评估, 制定应急预案, 并开展应急演练, 不断完善环境风险防范体系建设, 积极防范风险事件。新增中试装置区及罐区按照重点防渗区要求进行防渗处理, 防止污染地下水和土壤。 | 符合 |
| | 资源开发利用效率 | 1.深化副产氢资源的综合利用, 拓展氢资源下游产业, 构建废有机溶剂、矿物油回收利用产业链, 实现副产物及废物综合利用。 2.大力推广应用电化学循环水处理、高浓度有机废水处理回用、水管网漏损检测、智慧用水管控系统等废水循环利用先进装备技术工艺, 提高水资源利用效率。 3.对烧碱、纯碱、乙烯、合成氨等重点领域实施分类改造, 能效低于基准水平的存量项目需在 2025 年前完成技术改造或淘汰退出; 能效介于标杆水平和基准水平的存量项目引导企业应改尽改, 应提尽提; 新入驻的需达到能效标杆水平; 4.新入驻的化工企业能效达到化学原料和化学制品制造业基准水平; 5.燃煤热电新增机组煤耗标准达到国际先进水平。 6.推广工业余热、可再生能源等在城镇供热中的试点应用 | 拟建项目属于储氢中试验证项目, 符合深化副产氢资源的综合利用, 拓展氢资源下游产业的政策导向; 项目属于化工项目, 能效达到化学原料和化学制品制造业基准水平; 项目不涉及燃煤热电, 使用电能及园区蒸汽, 倡导循环经济, 冷却循环水循环使用 | 符合 |

1.8.7 相关环保政策符合性分析

1.8.7.1 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）符合性分析

拟建项目与《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 1.8.7-1。

表 1.8.7-1 项目与长江办〔2022〕7 号符合性分析一览表

| 序号 | 长江经济带发展负面清单指南 | 拟建项目情况 | 符合性分析 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 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 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于码头项目，不属于过长江通道项目 | 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 | 拟建项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不属于风景名胜区核心景区的岸线和河段范围 | 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 | 拟建项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围和饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围 | 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 | 拟建项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围和国家湿地公园的岸线和河段范围 | 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。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。 | 拟建项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不在该条款所列范围 | 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 | 拟建项目不新设、改设或扩大排污口 | 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。 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不涉及生产性捕捞 | 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、生态环境保护水平为目的的改建除外 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，项目选址距长江干流距离约为 6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为 1013m。 | 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 | 拟建项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，该园区为合规园区 | 符合 |
| 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 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；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》 | 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 | 和《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》相关要求。 | |
| 12 | 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定 | | |

由表 1.8.7-1 可知，拟建项目不属于《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。

1.8.7.2 与《关于加强长江黄金水道环境污染防治防控治理的指导意见》符合性分析

根据《关于加强长江黄金水道环境污染防治防控治理的指导意见》（发改环资〔2016〕370 号），坚持“以水定发展”，统筹规划沿江岸线资源，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。加强沿江各类开发建设规划和规划环评工作，完善空间准入、产业准入和环境准入的负面清单管理模式，建立健全准入标准，从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目。强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。

拟建项目属于“2662 专项化学用品制造”，在现有化研院公司内进行建设，项目选址距长江干流距离约为 6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为 1013m。长寿经济技术开发区已完成规划环评工作，取得《重庆市生态环境局关于长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕288 号），项目符合园区产业定位和环境准入条件要求。

因此，拟建项目符合《关于加强长江黄金水道环境污染防治防控治理的指导意见》相关要求。

1.8.7.3 与《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》（渝府发〔2024〕15 号）符合性分析

项目与《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》（渝府发〔2024〕15 号）的符合性分析见表 1.8.7-4。

表 1.8.7-4 项目与《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析对照表

| 《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》 | 项目实际情况 | 符合性 |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-----|
| 遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、 | 拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于“两高一低”项目，本 | 符合 |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。严禁违规新增钢铁冶炼、电解铝、水泥、平板玻璃产能，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。依法依规淘汰落后产能，大力支持先进材料产品生产和先进生产工艺应用。推动重点区域水泥、玻璃、陶瓷、砖瓦企业整合升级。 | 项目属于新建，目前未开工建设。 | |
| 优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格执行 VOCs 含量限值标准，控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。以工业涂装、印刷包装和电子等行业为重点，提高低（无）VOCs 含量产品的数量和比重。室外构筑物防护和城市道路交通标志等推广使用低（无）VOCs 含量的涂料。到 2025 年，推动源头替代生产线 20 条；到 2027 年，推动源头替代生产线 50 条 | 项目拟建项目中试装置相对密闭，仅产生少量含氢气的放空废气，放空气中涉及的 VOCs 量很小；储罐采取氮封处理，并按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，通过采用先进生产技术、高效工艺和设备等 | 符合 |
| 巩固并扩大高污染燃料禁燃区域。巩固并逐步扩大高污染燃料禁燃区，禁止在禁燃区内销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦等高污染燃料，鼓励有条件的场镇、农村地区建设高污染燃料禁燃区。到 2025 年，高污染燃料禁燃区累计达到 3350 平方公里。 | 项目不使用高污染燃料 | 符合 |
| 强化 VOCs 全过程控制。实施油库储罐密封性提升改造工程，大力推动重点区域储油库及年销售汽油 5000 吨以上的加油站安装三级油气回收处理装置。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气；企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施；污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，须安装在线监控系统及备用处置设施。到 2025 年，完成 100 家企业 VOCs 治理提升；到 2027 年，完成 200 家企业 VOCs 治理提升。 | 项目 VOCs 全过程控制，拟建项目中试装置相对密闭，仅产生少量含氢气的放空废气，放空气中涉及的 VOCs 量很小；储罐采取氮封处理。 | 符合 |

由上表分析可知，拟建项目符合《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》（渝府发〔2024〕15 号）的相关要求。

1.8.7.4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

拟建项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析详见下表 1.8.7-5。

表 1.8.7-5 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析一览表

| 序号 | 无组织排放废气控制措施 | | 拟建项目情况 | 符合性分析 |
|-----------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|
| 一、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求 | | | | 符合 |
| 1 | 工艺过程控制要求 | VOCs 物料的投加和卸放、配料、混合、搅拌、化学合成、发酵培养、离心、过滤、洗涤、蒸馏/精馏、萃取/提取、结晶、沉淀、浓缩、干燥、灌装/分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。 | 1、VOCs 物料的投加和卸放、配料、混合、搅拌等过程采用密闭设备，其废气管道收集后接入相应的废气治理设施进行处理后有组织排放； | |

| | | | | |
|-----------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 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。使用液环(水环)真空泵、水(水蒸汽)喷射真空泵等设备的,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。 | 2、拟建项目真空系统、循环槽(罐)废气均管道收集,排入废气治理设施。 | |
| 3 | | 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗时,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;清洗和吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗时,退料集中收集密闭储存。根据本项目中试特点,中试周期仅 3 个月,采用连续式生产,较序批式生产开停车几率小。本工程中试目的为验证整个中试装置的稳定性,中试期间不考虑清洗和吹扫。 | |
| 4 | | 污水厌氧处理设施及固体废物(如废渣、废液、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,并应设置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。 | 4、项目不新增废水产生; | |
| 5 | | 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。 | 5、拟建项目工艺过程不产生的含 VOCs 废料(渣、液),仅检验过程产生少量的检验废一次性耗材,作为危险废物,分类收集定期交有资质的单位处置; | |
| 6 | | 企业应按照 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。 | 6、企业按要求建立台账,保存期不少于 3 年 | |
| 二、VOCs 物料储存无组织排放控制要求(厂区现有储罐为固定顶罐) | | | | |
| 7 | 储罐控制要求 | 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; 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: a.采用浮顶罐。对于内浮顶罐,浮顶与罐壁之间采用浸液式密闭、机械式鞋形密封等高效密封方式; b、采用固定顶罐,排放的废气应收集处理并满足相关行业标准的要求,或者处理效率不低于 80%。 | 1、项目新建储罐采取氮封处理; 2、建设单位运营期应加强罐区管理和维护,定期检查呼吸阀、罐体等设备 | 符合 |
| 8 | 运行维护要求 | 浮顶罐: 1. 浮顶罐罐体应保持完好,不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损 2.储罐附件开口(孔),除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外,应密闭。 3.支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时,应采取密封措施; 4、除储罐排空作业外,浮顶应始终漂浮于储存物料的表面; 5.边缘呼吸阀处于漂浮状态时应密封良好,并定期检查。 6.除自动通气阀、边缘呼吸阀外,浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均应浸入液面下。 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求 | | |
| 9 | | 固定顶罐: 1.固定顶罐罐体应保持完好,不应有孔洞、缝隙 2.储罐附件开口(孔),除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外,应密闭。 3.定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求 | | |
| 10 | | | | |
| 三、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 | | | | |

| | | | | |
|-----------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| 11 | 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。 | 1、拟建项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送； 2、拟建项目采用底部装载方式，新建储罐采取氮封处理 | 符合 |
| 12 | | 粉状、颗粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 | | |
| 13 | 挥发性有机液体装载 | 挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。 | | |
| 14 | | 装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kpa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一： a）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%； b）排放的废气连接至气相平衡系统 | | |
| 四、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求 | | | | |
| 15 | 废水液面控制要求 | 废水集输系统： 对于工艺过程中排放的含 VOCs 物料废水，集输系统应符合下列规定之一： a、采用密闭管道输送，接入口与排出口采取与环境空气隔离的措施； | 1、拟建项目不新增废水产生； 2、循环冷却水依托重庆恩力吉投资有限责任公司现有设施 | 符合 |
| 16 | | | | |
| 17 | 循环冷却水系统 | 对敞开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认为发生了泄漏，应按要求进行泄漏源修复与记录。 | | |

由上表 1.8.7-5 可知，拟建项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关规定要求。

1.8.7.5 与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析

对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目涉及的储油、氢油及氢气均不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的化学品。

1.8.7.6 《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》（环评〔2025〕28 号）符合性分析

拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，项目涉及的储油、氢油及氢气均不属于《重点管控新污染物清单》《有毒有害污染物名录》《优先控制化学品名录》以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中的污染物。

对照《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》（环评〔2025〕28 号）中不予审批环评的项目类别，拟建项目不属于其中“不予审批环评的项目类别”。

综上，拟建项目符合《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）相关要求。

1.8.8 选址合理性分析

拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于该清单中的禁止准入类项目，项目位于合规设立并经规划环评的化工园区（长寿经济技术开发区新材料产业园），项目选址符合区域产业发展规划和园区环境准入条件；同时拟建项目所在区域环境质量较好，有环境容量；按照环评提出的污染防治措施和环境风险防范措施实施后，项目所排污染物均实现达标排放、环境风险可控；项目建成实施后，评价区域环境质量维持现状，能满足环境质量标准及功能区划要求，从环境保护的角度考虑，拟建项目选址合理。

2 企业现状概况

2.1 位置与交通

重庆市化工研究院有限公司位于重庆长寿经济技术开发区化北二路5号附8号，东南距渝长高速公路晏家互通式立交桥约2.8km，西距重庆主城区、江北机场约52km，距长寿主城区约10km，距渝怀铁路长寿客货火车站约1km，距长江冯家湾码头6km，另有渝长公路（国道旧319线）与渝巫公路（省道重庆-巫山）在项目的工业化工园区内交汇，水陆交通十分方便。

公司场地东侧为重庆长风化学工业有限公司，东南侧为飞华公司，北面为双象电子材料有限公司，南面为林德化医（重庆）气体有限公司，西面为重庆双象超纤材料有限公司。

2.2 企业现状基本情况

企业从建厂至今共实施了4个项目，厂址占地总占地面积125亩，现有及在建项目占地面积共计28590m²（42.8859亩）。

公司环保手续履行情况及建设情况见表2.2-1。公司已取得《排污许可证》（证书编号：91500105450386369E001V），有效期为2024年09月18日至2029年09月17日。

表 2.2-1 公司环保手续履行情况及建设情况一览表

| 项目 | 序号 | 项目名称 | 主要工程内容 | 环评编制单位 | 审批部门 | 审批文号 | 审批时间 | 验收文号 | 验收内容 | 验收时间 | 备注 |
|------|----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|------------------|-----------------|------|---------------------------------------------------------------|-----------------|------|
| 现有项目 | 1 | 精细化工中试与产业化基地搬迁改造项目（一期） | 一座多功能车间以及其他公辅设施，建设塑化剂生产线、烯丙基醚生产线、乙烯基醚生产线，生产塑化剂聚丙二醇烷基醚 300t/a；乙二醇单烯丙基醚 200t/a、环己基乙烯基醚 50t/a、羟丁基乙烯基醚 200t/a 和丁二醇二乙烯基醚 100t/a | 国药集团重庆医药设计院有限公司 | 重庆市长寿区生态环境局 | 渝（长）环准（2018）14 号 | 2018 年 2 月 13 日 | 自主验收 | 与环评内容一致 | 2021 年 12 月 7 日 | 正常生产 |
| | 2 | 苯甲酸乙烯酯装置项目 | 在多功能车间内建设苯甲酸乙烯酯生产线，生产苯甲酸乙烯酯 100t/a、副产醋酸 40t/a | 重庆化工设计研究院有限公司 | 重庆市长寿区生态环境局 | 渝（长）环准（2020）98 号 | 2020 年 9 月 28 日 | 自主验收 | 与环评内容一致 | 2021 年 12 月 7 日 | 正常生产 |
| | 3 | 长寿中试与产业化基地特殊功能单体柔性多功能升级改造项目 | <p>全厂进行改扩建：(1) 利用现有烯丙基醚生产线并新增耙式干燥机、精馏釜、精馏塔等设备，由单线生产乙二醇单烯丙基醚 1 种产品改造为共线生产乙二醇单烯丙基醚和乙二醇双烯丙基醚、三羟甲基丙烷和三羟甲基丙烷二烯丙基醚、季戊四醇烯丙基醚共 5 种产品，最大生产能力为 360 吨/年，其中乙二醇双烯丙基醚生产时副产工业盐氯化钠。</p> <p>(2) 利用现有乙烯基醚生产线并新增部分反应釜、精馏塔等设备，形成乙烯基醚/烯基化合物生产线，由共线生产环己基乙烯基醚、羟丁基乙烯基醚和丁二醇二乙烯基醚共 3 种产品变为共线生产环己基乙烯基醚、羟丁基乙烯基醚和丁二醇二乙烯基醚、羟乙基乙烯基醚和乙二醇二乙烯基醚、二乙二醇单乙烯基醚和二乙二醇二乙烯基醚、环己烷二甲醇二乙烯基醚、十八烷基乙烯基醚、十二烷基乙烯基醚、苄基乙烯基醚、乙烯基磷酸二甲酯和乙烯基磷酸、乙烯基咪唑、新壬酸乙烯酯共 15 种产品，最大生产能力为 800 吨/年，其中乙烯基磷酸生产时副产甲醇；</p> <p>(3) 利旧原塑化剂生产线及新增部分塔釜设备，形成聚合物生产线，不再生产塑化剂聚丙二醇烷基醚，改扩建后共线生产氮杂环聚合物、烯丙氧基羧酸酯 2 种产品，最大产量分别为 899 吨/年、166 吨/年；</p> <p>(4) 利用现有乙烯酯生产线，新增中和釜、分子筛干燥塔等设备，</p> | 重庆环科源博达环保科技有限公司 | 重庆市长寿区生态环境局 | 渝（长）环准（2023）98 号 | 2023 年 1 月 28 日 | 自主验收 | 验收时取消了季戊四醇烯丙基醚、十八烷基乙烯基醚、烯丙氧基羧酸酯三种产品，强化了多功能车间废气治理设施，其余均与环评保持一致 | 2025 年 3 月 28 日 | 正常生产 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------------|-----------------|---|---|---|--------|
| | | | 由单线生产苯甲酸乙烯酯（副产醋酸）变为共线生产苯甲酸乙烯酯（副产醋酸）、特戊酸乙烯酯（副产醋酸钠）、丁酯乙烯酯（副产醋酸钠），最大产量为 162 吨/年。 | | | | | | | | |
| 在建项目 | 4 | 岚泽重庆费托合成航煤馏分油中试项目 | 建设 1 套 1000 吨/年航空煤油中试合成装置。中试装置采用费托合成工艺，以重庆长风化工有限责任公司所产 H ₂ 、CO 为原料，采用上海岚泽能源科技有限公司制备的钴基耦合催化剂合成航空煤油。项目中试期为 2 年，其间不更换催化剂，中试产品送中国民航局第二研究所进行试验研究。 | 重庆医设源环境技术有限公司 | 重庆市长寿区生态环境局 | 渝（长）环准〔2024〕35 号 | 2024 年 4 月 26 日 | / | / | / | 在建，未验收 |

2.3 现有工程回顾

2.3.1 生产规模和产品方案

现有项目生产规模和产品方案涉及商业秘密，不予公示。

表 2.3-1 现有工程生产规模及产品方案一览表

2.3.2 项目组成和主要建设内容

企业现有项目由主体工程、辅助生产设施、公用工程、环保工程和储运设施组成，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 企业现有项目组成一览表

| 工程分类 | 项目组成 | 企业现有项目组成及主要内容 |
|------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 多功能车间 | 甲类车间，共 3F，建筑面积 4010.14m ² ，厂房内设 1 条烯丙基醚生产线、1 条乙烯基醚/烯基化合物生产线、1 条聚合物生产线，1 条乙烯酯生产线 |
| | 其中①烯丙基醚生产线 | 依托现有主要为反应釜、蒸馏釜、精馏塔、过滤机等设备，新增耙式干燥机、精馏釜、精馏塔等设备，改造部分管线，进行柔性生产，产品为烯丙基醚系列产品，生产规模最大为 360t/a。 ①乙二醇单烯丙基醚 360t/a、乙二醇双烯丙基醚 33t/a；副产工业盐氯化钠 234t/a； ②三羟甲基丙烷单烯丙基醚 54t/a、三羟甲基丙烷二烯丙基醚 119t/a。 |
| | ②乙烯基醚/烯基化合物生产线 | 依托现有主要反应釜、精馏塔等设备，新增部分反应釜、精馏塔等设备，改造部分管线，进行柔性生产，产品为乙烯基醚系列产品，生产规模最大为 800t/a。 ①环己基乙烯基醚 800t/a； ②羟丁基乙烯基醚 432t/a、丁二醇二乙烯基醚 216t/a； ③羟乙基乙烯基醚 413.4t/a、乙二醇二乙烯基醚 41.02t/a； ④二乙二醇单乙烯基醚 388.8t/a、二乙二醇二乙烯基醚 38.86t/a； ⑤环己烷二甲醇二乙烯基醚 200t/a； ⑥十二烷基乙烯基醚 240t/a； ⑦苄基乙烯基醚 90t/a； ⑧乙烯基磷酸二甲酯 100.8t/a、乙烯基磷酸 82.9t/a；副产甲醇 47.5t/a； ⑨乙烯基咪唑 199t/a； ⑩新壬酸乙烯酯 116t/a。 |
| | ③聚合物生产线（原塑化剂生产线） | 利旧原塑化剂生产线的反应釜、蒸馏塔及蒸馏釜等设备、新增部分塔釜设备，改造部分管线，生产氮杂环聚合物，生产规模最大为 899t/a。 ①氮杂环聚合物 899t/a。 |
| | ④乙烯酯生产线 | 依托现有主要为反应釜、初馏釜、精馏釜等生产设备，新增中和釜、分子筛干燥塔等设备，改造部分管线，共线生产苯甲酸乙烯酯、特戊酸乙烯酯、丁酸乙烯酯产品，副产醋酸、醋酸钠溶液，生产规模最大为 162t/a。 ①苯甲酸乙烯酯 162t/a；副产醋酸 63t/a； ②特戊酸乙烯酯 152t/a；副产醋酸钠溶液 338.22t/a； ③丁酯乙烯酯 152t/a；副产醋酸钠溶液 351t/a。 |
| 辅助工程 | 辅助楼 | 2F，建筑面积 749.52m ² ，分区设置办公室、化验室、控制室、配电室以及空压及制氮系统。 |
| | 控制室 | 已建 1 座 253m ² 的抗爆中控室。 |
| 公用工程 | 给水工程 | 企业现有项目新鲜用水量约为 47.64m ³ /d，供水由园区供水系统供给。 |
| | 排水工程 | 采取雨污分流，清污分流制，现有工程废水排水量为 39.7m ³ /d，厂区废水经污水处理站处理达标后排入园区中法水务有限公司污水处理厂深度处理后达标外排 |
| | 供电 | 企业现有配电室位于生产辅助及控制室一层，设置一套 2 台干式变压器（2 台 SGB11H-500） |
| | 循环水系统 | 企业现有项目循环水平均用量约 928m ³ /h，由重庆恩力吉投资有限责任公司提供 |
| | 空压站 | 1）仪表用气需求量为 375m ³ /h，气压 0.7MPa，由 2 套 13Nm ³ /min 空压系统供应 2）氮气需求量为 9.37 m ³ /h，由 1 套 80Nm ³ /h 膜制氮气系统供应 |
| | 供热 | 现有项目蒸汽最大需求量为 11.51t/h，由园区重庆恩力吉投资有限责任公司负责提供；部分初馏、精馏工序所需高温加热由厂区自建的电加热导热油炉（XM-DRYL-380V/85kW）供热 |
| | 纯水 | 现有工程最大纯水需求量为 2.9m ³ /d，设置 1 套 5m ³ /d 的纯水制备系统，采用 |

| | | |
|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 二级反渗透+离子交换树脂工艺。 |
| | 冷冻系统 | 设置 2 台冷冻机组，制冷剂为 R410a，载冷剂为乙二醇，制备-5℃冷冻水，制冷量分别为 10 万大卡（33m ³ /h）、13000 大卡（1m ³ /h） |
| | 真空系统 | 项目设置真空系统 20 套： 烯丙基醚生产线真空系统 5 套；乙烯基醚/乙烯基化合物生产线真空系统 9 套；聚合物生产线真空系统 3 套；乙烯酯生产线 3 套。 |
| 环保工程 | 废水治理 | 废水经“可视化”污水管廊，排入厂区废水处理站。 废水处理分为预处理和生化处理两个阶段： 预处理——设 3 个预处理系统： 1#醚类废水预处理，采用气浮+多维电解工艺进行预处理，处理能力 1m ³ /h； 2#氮杂环类废水预处理，采用光催化还原+絮凝沉淀工艺预处理，处理能力 1m ³ /h； 3#含磷/苯环/乙烯酯类废水预处理，采用光催化氧化（光芬顿）+化学除磷+气浮工艺预处理，处理能力 1m ³ /h； 生化处理——设 2 个生化处理系统： 1#综合废水生化处理系统，处理生活污水和预处理后的醚类废水，采用“调节+水解酸化+厌氧+PACT（生物活性炭活性污泥法）+臭氧催化氧化+MBBR（移动床生物膜反应器）”，处理能力 20m ³ /d； 2#综合废水生化处理系统，处理预处理后的氮杂环类废水、含磷/苯环/乙烯酯类废水以及其他生产废水（如碱洗塔废水、化验废水、纯水制备废水、地坪清洗废水等），采用“调节+水解酸化+高效厌氧+A/O（缺氧/好氧）+末端除磷”，处理能力 30m ³ /d。 项目废水经废水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行园区污水处理厂进水水质标准）后排入中法污水处理厂。 |
| | 废气治理 | DA001 排气筒（工艺废气和储罐废气排气筒）：多功能车间废气以及储罐区呼吸废气经一套“冷凝+碱洗+石蜡油喷淋吸附+除雾过滤器+两级活性炭吸附”废气治理设施处理，处理能力 12000m ³ /h，处理后的尾气由一根 25m 的排气筒达标排放。 |
| | | DA002 排气筒（废水处理站臭气和危废贮存库废气排气筒）：废水处理站调节池、厌氧池等主要产臭环节密闭加盖，臭气与危废贮存库抽排气一并收集经“碱洗塔喷淋洗涤+活性炭吸附”集中处理，处理能力为 8000m ³ /h，处理后的尾气由一根 25m 的高排气筒排放。 |
| | 固废治理 | 厂区共设 2 座危废贮存库，建筑面积分别为 22m ² 、148m ² ，已按要求设置“六防”措施。 在现有 1#甲类综合库房内分区设置 1 个 5m ² 的一般固废贮存库 |
| 储运工程 | 风险防范措施 | 依托多功能车间设置的围堤、地沟、废水收集池（3 个，收集池为“池中罐”形式收集，底部应架空，便于及时发现跑冒滴漏等情况），罐区设置了防火堤，罐区外设置雨污切换阀；并设有洗眼器、沙袋等应急物资；根据新增设备补充应急物资，分布在生产装置、库房； 生产区域设视频监控系统；部分反应釜以及甲类溶剂储罐设氮封阀；根据新增设备补充设置可燃、火灾、有毒气体检测报警器，分布在生产装置、罐区及库房； 危废贮存库设置收集井，地面采取防渗防腐措施； 甲类仓库设置收集井；仓库进出口地坪高于库房内； 依托厂区低点设置的有效容积 900m ³ 事故池（埋地），全厂设总雨污切换阀； 修订突发环境事件风险评估及应急预案并按要求备案。 |
| | 罐区 | 1）原料罐组：位于 1#甲类库房内北侧，设置储罐 2 个： ①乙二醇，立式固定顶储罐，1×30m ³ ； ②1,4-丁二醇，立式固定顶储罐，1×30m ³ 。 2）装置中间罐：在生产车间内依托现有中间物料储存罐、并新增部分储存罐，主要储存各半成品物料等 |
| | 综合库房 | 1）1#甲类综合库房，1F，建筑面积 740.86m ² ，分区设置液体原料间、气瓶间、成品间、固体原料间及易制毒品间、一般固废贮存库。 |
| | | 2）2#甲类综合库房，1F，建筑面积 712.8m ² ，分区设置液体原料间、气瓶间、成品间、固体原料间。 |
| | 运输 | 厂内运输采取叉车等工具，厂外运输依托第三方 |

2.3.3 公用工程

2.3.3.1 给排水

(1) 给水

厂区给水系统分为直流供水和循环供水两个系统，直流供水系统为生活用水，生产与消防系统合并供水网，均由园区现有的一次水供应系统提供。

新鲜水：现有项目新鲜水用量为 47.64m³/d。

循环水：现有项目循环水平均用量为 928m³/h，循环水依托重庆恩力吉投资有限责任公司循环水系统提供。

现有工程最大纯水需求量为 2.9m³/d，设置 1 套 5m³/d 的纯水制备系统，采用二级反渗透+离子交换树脂工艺。

(2) 排水

根据清污分流、污污分流的原则采用分流制排水系统，雨水（初期雨水除外）经厂区雨水管网进入园区雨水管道；厂区废水主要来源于工艺废水、设备清洗水、地坪清洗废水、真空泵废水、碱洗塔废水以及生活污水、初期雨水。

项目废水主要为工艺废水、真空泵排污水、设备清洗废水、地面清洗废水、化验废水、公辅设施产生的纯水制备排水、生活污水，生产废水日最大废水量 39.7m³，现有污水处理站设置 3 个预处理系统和 2 个综合废水处理系统：1#醚类废水预处理系统采用“气浮+多维电解”处理工艺，处理能力 1m³/h；2#含氮杂环类废水预处理系统采用“光催化还原+絮凝沉淀”处理工艺，处理能力 1m³/h；3#含磷/苯环/乙烯酯类废水预处理系统采用“光催化氧化（光芬顿）+化学除磷+气浮”处理工艺，处理能力 1m³/h。1#综合废水生化处理系统处理生活污水和预处理后的醚类废水，采用“调节+水解酸化+厌氧+PACT（生物活性炭活性污泥法）+臭氧催化氧化+MBBR（移动床生物膜反应器）”，处理能力 20m³/d；2#综合废水生化处理系统处理预处理后的氮杂环类废水、含磷/苯环/乙烯酯类废水以及其他生产废水（如碱洗塔废水、化验废水、纯水制备废水、地坪清洗废水等），采用“调节+水解酸化+高效厌氧+A/O+末端除磷”，处理能力 30m³/d；综合废水总处理能力为 50m³/d。项目废水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中 NH₃-N、总磷执行园区污水处理厂进水水质标准）后经厂区一个废水排放口，排入经开区中法污水处理厂深度处理，达到《化工园区主要水污染

物排放标准》(DB50/457-2012)中污染物排放标准限值(COD 执行 60mg/l)达标排放入长江。

2.3.3.2 供电

厂区外接电源依托园区电网,采用花庄 220kv 变电站,10kv 双回路接入厂区,设置两台型号为 SGB11H-500/10 变压器,能够满足厂区用电需求。

2.3.3.3 空压站

现有 2 套 13Nm³/min 螺杆空压机及配套空气净化干燥系统,主要用于生产氮气及压缩空气。压缩空气经净化干燥处理后作为仪器仪表、气动阀门用气以及物料输送用气,仪表用气和物料输送用气分两支总管,分别设置 0.4MPa 的减压阀和 0.2MPa 的减压阀。

现有一套 80Nm³/h 的膜制氮气机组,主要用于系统易燃易爆容器的氮气保护,在总管上设置 0.4MPa 的减压阀。利用压缩空气系统的气源生产氮气,工艺过程为:空气→空气压缩系统→空气净化系统→膜制氮系统→氮气。

2.3.3.4 供热

现有项目蒸汽最大需求量为 11.51t/h,由园区重庆恩力吉投资有限责任公司负责提供。部分初馏、精馏工序所需高温加热由厂区自建的电加热导热油炉(XM-DRYL-380V/85kW)供热。

2.3.3.5 冷冻系统

现有项目设置 2 台冷冻机组,制冷剂为 R410a,载冷剂为乙二醇,制备-5℃冷冻水,制冷量分别为 10 万大卡(33m³/h)、13000 大卡(1m³/h)。

2.3.3.6 储运工程

(1) 贮存

现有项目所用原料分为罐装、袋装或瓶装贮存,主要原、辅材料年耗量以及成品最大贮存量涉及商业机密,不予公示。

表 2.3.3-1 企业现有项目原料罐区设置情况一览表

表 2.3.3-2 企业现有项目其它原辅材料及产品储存情况一览表

(2) 运输

原料的采购及产品的运输主要采用汽车运输方式,运力主要依靠社会力量解决;厂内运输主要依靠自备叉车。

2.3.4 主要原辅材料消耗、供应及动力消耗

企业现有项目主要原辅材料消耗涉及商业机密,不予公示。

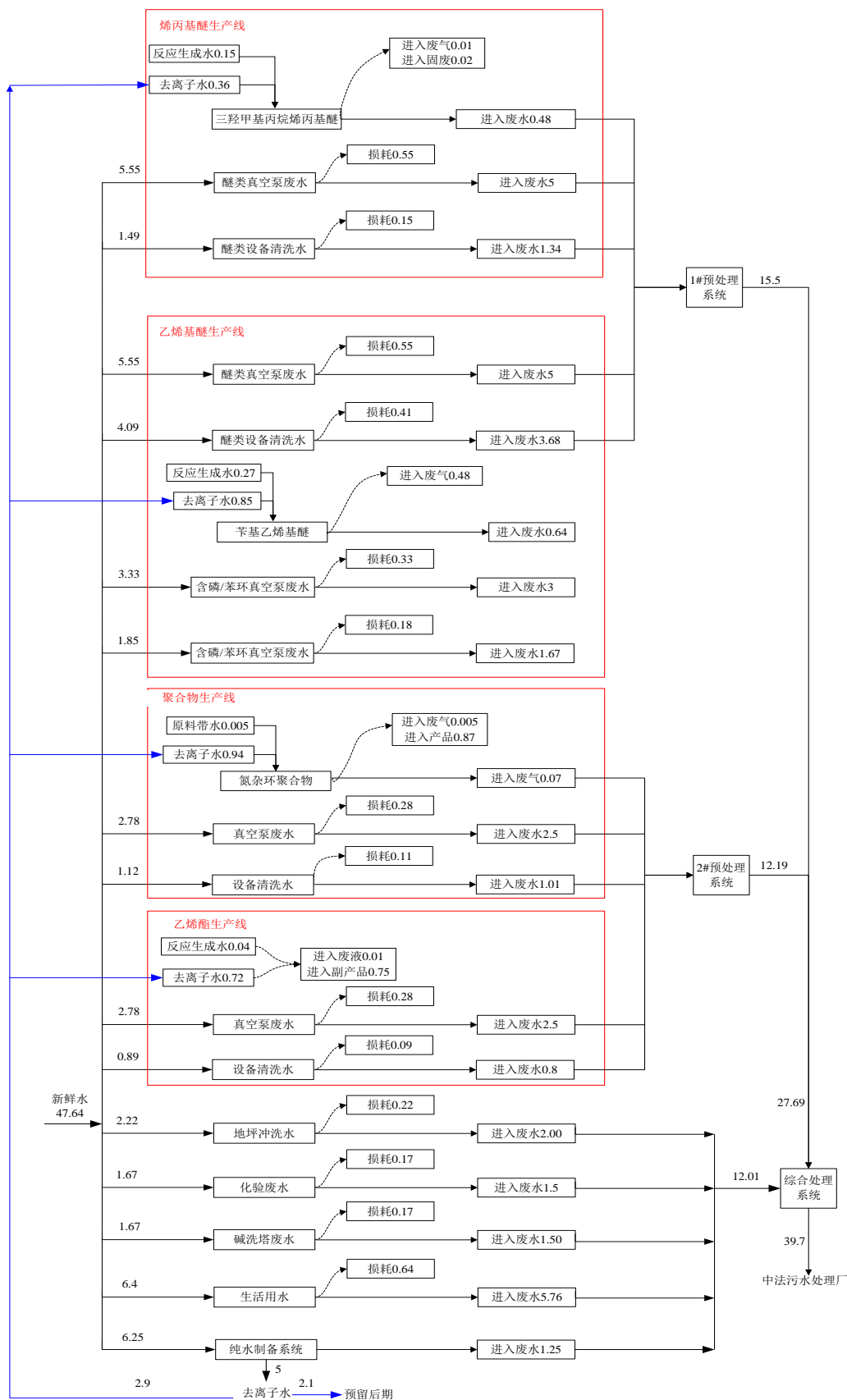
表 2.3.4-1 企业现有原辅材料消耗一览表

2.3.5 主要生产设备

企业现有项目主要设备涉及商业机密,不予公示。

表 2.3.5-1 企业现有项目主要生产设备一览表

2.3.6 现有工程水平衡分析

图 2.3.6-1 现有工程水平衡图 单位 m³/d

2.3.7 污染物产生、治理及排放情况

结合《重庆市化工研究院有限公司精细化工中试与产业化基地搬迁改造项目（一期）环境影响报告书》《重庆市化工研究院有限公司甲酸乙烯酯装置项目环境影响报告书》《重庆市化工研究院有限公司长寿中试与产业化基地特殊功能单体柔性多功能升级改造项目环境影响报告书》以及三个项目对应的竣工验收监测报告、排污许可证（证书编号：91500105450386369E001V）、企业自行监测数据及现场踏勘的实际情况，进行“现有工程产排污及达标性分析”。

2.3.7.1 废气

现有工程废气主要包括车间工艺废气、储罐区废气、污水处理站臭气、危废贮存库臭气和无组织散排废气。废气污染防治措施具体见表 2.3.7-1。

表 2.3.7-1 现有废气污染物治理措施一览表

| 排污口编号 | 处理能力 (m ³ /h) | 污染源 | 主要污染物 | 治理措施 | 年运行时间 (小时/年) |
|-------|-----------------------------|-----------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| DA001 | 12000 | 车间工艺废气、储罐区废气 | 甲醇、丙酮、非甲烷总烃、臭气浓度 | 多功能车间废气以及储罐区呼吸废气经一套“冷凝+碱洗+石蜡油喷淋吸附+除雾过滤器+两级活性炭吸附”废气治理设施处理，处理后的尾气由一根 25m 的排气筒达标排放 | 7200 |
| DA002 | 8000 | 污水处理站臭气、危废贮存库臭气 | 非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度 | 污水处理站产臭单元密闭收集，抽风气与危废贮存库抽排气一并收集经“碱洗塔喷淋洗涤+活性炭吸附”集中处理，处理后的尾气由一根 25m 的高排气筒排放 | 7200 |

（2）废气污染物达标分析

①有组织排放

现有工程废气污染物排放情况主要结合《重庆市化工研究院有限公司长寿中试与产业化基地特殊功能单体柔性多功能升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》（2025 年 3 月）及相关污染源自行监测结果进行统计和评价。

现有厂区工程废气产生及排放情况详见下表 2.3.7-2。

表 2.3.7-2 企业现有工程有组织废气污染物监测（排放）情况一览表

| 污染源 | 污染因子 | 废气量（m ³ /h） | 最大排放浓度（mg/m ³ ） | 最大排放速率（kg/h） | 排放标准（mg/m ³ ） | 排放量核算（t/a） | 排污许可核准量（t/a） | 达标情况 |
|----------------------------|-------|------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|--------------|------|
| DA001 排气筒 （工艺废气和储罐废气） | 甲醇 | 11120 | ND | N | 190（18.8 kg/h） | 0.07 | / | 达标 |
| | 丙酮 | | / | / | / | 0.18 | / | / |
| | 非甲烷总烃 | | 13.4 | 0.149 | 120（35 kg/h） | 2.3 | / | 达标 |
| | 臭气浓度 | | 1122 | / | 6000（无量纲） | / | / | 达标 |
| DA002 排气筒（废水处理站臭气和危废贮存库废气） | 非甲烷总烃 | 6116 | 27.9 | 0.171 | 120（35kg/h） | 1.3 | / | 达标 |
| | 臭气浓度 | | 549 | / | 6000（无量纲） | / | / | 达标 |
| | 氨 | | 0.182 | 1.11×10 ⁻³ | 4.9kg/h | / | / | 达标 |
| | 硫化氢 | | 0.033 | 2.02×10 ⁻⁴ | 0.33kg/h | / | / | 达标 |

*由于丙酮无排放标准，仅核算其总量，因此将其纳入非甲烷总烃进行达标性分析。非甲烷总烃排放量已含丙酮排放量。

根据近期污染源监测结果表明,化研院公司现有工程各有组织污染源中各污染物排放浓度满足相关排放标准、排污许可管控要求。

②无组织排放

根据《重庆市化工研究院有限公司长寿中试与产业化基地特殊功能单体柔性多功能升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》(2025年3月)评价现有工程无组织排放废气污染物排放情况,具体监测统计结果见下表。

表 2.3.7-3 企业现有工程无组织废气污染物监测(排放)情况一览表

| 监测点位 | 污染因子 | 最大排放浓度(mg/m ³) | 排放标准(mg/m ³) | 达标情况 |
|------|-------|----------------------------|--------------------------|------|
| 东南厂界 | 非甲烷总烃 | 2.56 | 4.0 | 达标 |
| | 甲醇 | ND | 12 | 达标 |
| | 颗粒物 | 0.391 | 1.0 | 达标 |
| | 臭气浓度 | <10 | 20(无量纲) | 达标 |
| 西南厂界 | 非甲烷总烃 | 1.30 | 4.0 | 达标 |
| | 甲醇 | ND | 12 | 达标 |
| | 颗粒物 | 0.363 | 1.0 | 达标 |
| | 臭气浓度 | 12 | 20(无量纲) | 达标 |

公司近期监测结果表明,公司现有工程厂界无组织排放中各污染物排放浓度满足相关标准要求。

2.3.7.2 废水

(1) 废水处理方案

现有厂区废水主要来源于工艺废水、设备清洗水、地坪清洗废水、真空泵废水、碱洗塔废水、化验废水、纯水制备浓水以及生活污水。

废水处理工艺:

分类预处理:①醚类废水:洗釜废水、真空泵废水、地坪清洗水、单醚废水等醚类废水采用气浮+多维电解工艺进行预处理,处理能力 1m³/h;②含磷废水:乙烯基磷酸/酯生产工艺废水(甲醇回收精馏工序废水)、真空泵废水、设备清洗废水用光催化氧化(光芬顿)+化学除磷+气浮工艺预处理,处理能力 1m³/h;③含氮杂环废水:乙烯基咪唑的真空泵废水及设备清洗废水,聚合物生产线氮杂环聚合物生产工艺废水(溶剂精馏工序乙醇废水)、真空泵废水、设备清洗废水采用光催化还原+絮凝沉淀工艺预处理,处理能力 1m³/h。

预处理后的大部分醚类废水与生活污水一并进入现有的 1#综合废水生化处理系统“调节+水解酸化+厌氧+PACT(生物活性炭活性污泥法)+臭氧催化氧化+MBBR(移动床生物膜反应器)”,处理能力 20m³/d;预处理后的氮杂环类废水、

含磷/苯环/乙烯酯类废水与其他生产废水一并进入设置的 2#综合废水生化处理系统“调节+水解酸化+高效厌氧+A/O(缺氧/好氧)+末端除磷”，处理能力 30m³/d。项目废水经废水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入中法污水处理厂，其中 NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准后经厂区一个废水排放口，排入经开区中法污水处理厂深度处理，达到《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中污染物排放标准限值（COD 执行 60mg/l）达标排放入长江。

(2) 废水污染物排放达标性分析

本次结合《重庆市化工研究院有限公司长寿中试与产业化基地特殊功能单体柔性多功能升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》（2025 年 3 月）对企业现有工程的废水污染物达标情况进行分析。

表 2.3.7-4 公司现有污水处理站废水排放及达标性分析一览表

| 废水量 (万 m ³ /a) | 污染物 | 监测期间 最大排放 浓度 mg/L | 厂区废水 处理站出 水标准 mg/L | 厂区排放 口排放量 t/a | 园区污水 处理厂出 水排放标 准 mg/L | 排放量 核算 t/a | 排污 许可 量 t/a | 达标 情况 |
|---------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------|-------------------|----------|
| 1.191 | pH | 8.5 | 6-9 | / | 6-9 | / | / | 达标 |
| | COD | 326 | 500 | 5.955 | 60 | 0.71 | / | 达标 |
| | BOD ₅ | 128 | 300 | 3.573 | 20 | 0.24 | / | 达标 |
| | SS | 86 | 400 | 4.764 | 70 | 0.83 | / | 达标 |
| | NH ₃ -N | 6.78 | 45 | 0.536 | 10 | 0.12 | / | 达标 |
| | TN | 11.9 | 70 | 0.834 | 20 | 0.24 | / | 达标 |
| | TP | 2.11 | 5 | 0.060 | 0.5 | 0.01 | / | 达标 |
| | Cl- | 2150 | 3000 | 7.150 | / | 7.15 | / | 达标 |

2.3.7.3 固体废物

现有项目产生的固体废物如下：

①危险废物主要为釜残、前馏分废液、废吸附剂（废矿物油和废石蜡油）、废活性炭、冷凝废液、沾染了危化品的废包装桶、污泥等，均委托相应资质单位处置（企业与重庆双象超纤材料有限公司的危废处置协议见附件）。

以上危险废物在厂内暂存 2 个危险废物贮存库，均采取了“六防”措施，贮存库内分区域暂存各类危险废物，设置收集井，出入口设置有拱形围挡防止流失，地面采取防渗处理。

②生活垃圾交环卫部门处置。

表 2.3.7-5 公司现有固废产生、排放及治理一览表

| 生产线 | 产品 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（吨/年） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 产生频次 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------|--------|------------|----------|---------|----|-------------------------------------------------|------|------|---------------------------------------------------------------------|
| 烯丙基醚 生产线 | 乙二醇单烯丙基醚、 乙二醇双烯丙基醚 | 初馏釜残渣 S1.1-1 | HW40 | 261-072-40 | 41.8 | 初馏釜 | 固 | 氯化钠、乙二醇单烯丙基醚、乙二醇双烯丙基醚、乙二醇等 | 间歇 | T/In | 分别桶装 后分区暂 存于危险 废物贮存 库，定期 交重庆双 象超纤材 料有限公 司处置 |
| | | 双醚精馏前馏分冷凝废液 S1.1-2 | HW40 | 261-072-40 | 1.45 | 精馏釜 | 液 | 乙二醇单烯丙基醚、乙二醇双烯丙基醚等 | 间歇 | T/In | |
| | 三羟甲基丙烷单烯 丙基醚、三羟甲基丙 烷二烯丙基醚 | 过滤滤渣 S1.2-1 | HW40 | 261-072-40 | 82.88 | 离心过滤 | 固 | 氯化钠、三羟甲基丙烷、三羟甲基丙烷单烯丙基醚、三羟甲基丙烷二烯丙基醚等 | 间歇 | T/In | |
| | | 初馏釜残 S1.2-2 | HW40 | 261-072-40 | 29.09 | 初馏釜 | 半固 | 三羟甲基丙烷、三羟甲基丙烷单烯丙基醚、三羟甲基丙烷二烯丙基醚、三羟甲基丙烷三烯丙基醚等 | 间歇 | T/In | |
| | | 精馏釜残 S1.2-3 | HW40 | 261-072-40 | 26.57 | 精馏釜 | 半固 | 三羟甲基丙烷单烯丙基醚、三羟甲基丙烷二烯丙基醚、三羟甲基丙烷三烯丙基醚、杂质等 | 间歇 | T/In | |
| | 最大产生量 | | | | 138.54 | | | | | | |
| 烯基醚 /烯基 化合物生 产线 | 环己基乙烯基醚 | 前馏分废液（S2.1-1） | HW40 | 261-072-40 | 24.32 | 精馏釜 | 液 | 环己醇、丙酮、环己基乙烯基醚等 | 间歇 | T/In | 分别桶装 后分区暂 存于危险 废物贮存 库，定期 交重庆双 象超纤材 料有限公 司处置 |
| | | 蒸馏釜残（S2.1-2） | HW40 | 261-072-40 | 55.36 | 蒸馏釜 | 固 | 环己醇钾、环己醇、环己基乙烯基醚、高沸物等 | 间歇 | T/In | |
| | 羟丁基乙烯基醚、丁 二醇二乙烯基醚 | 釜液精馏釜残（S2.2-1） | HW40 | 261-072-40 | 28.18 | 精馏釜 | 半固 | 1,4-丁二醇、丁二醇钾、羟丁基乙烯基醚、丁二醇二乙烯基醚、二聚物等 | 间歇 | T/In | |
| | 羟乙基乙烯基醚、乙 二醇二乙烯基醚 | 釜液精馏釜残（S2.3-1） | HW40 | 261-072-40 | 16.5 | 精馏釜 | 半固 | 乙二醇、乙二醇钾、羟乙基乙烯基醚、乙二醇二乙烯基醚、二聚物等 | 间歇 | T/In | |
| | 二乙二醇单乙烯基 醚、二乙二醇二乙烯 基醚 | 釜液精馏釜残（S2.4-1） | HW40 | 261-072-40 | 25.04 | 精馏釜 | 半固 | 二乙二醇、二乙二醇钾、二乙二醇单乙烯基醚、二乙二醇二乙烯基醚、二聚物等 | 间歇 | T/In | |
| | | 前馏分废液（S2.5-1） | HW40 | 261-072-40 | 8.05 | 精馏釜 | 液 | 1,4-环己烷二甲醇、丙酮、环己烷二甲醇二乙烯基醚、环己烷二甲醇单乙烯基醚等 | 间歇 | T/In | |
| | | 釜液精馏釜残（S2.5-2） | HW40 | 261-072-40 | 58.39 | 精馏釜 | 半固 | 1,4-环己烷二甲醇、1,4-环己烷二甲醇钾、环己烷二甲醇二乙烯基醚、环己烷二甲醇单乙烯基醚等 | 间歇 | T/In | |
| | 十二烷基乙烯基醚 | 前馏分废液 | HW40 | 261-072-40 | 7.11 | 精馏釜 | 液 | 十二醇、丙酮、十二烷基乙烯基醚等 | 间歇 | T/In | |

| 生产线 | 产品 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量(吨/年) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 产生频次 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|-------|---------|-----------------|--------|------------|----------|---------|----|--------------------------|------|------|--------|
| 生产线 | | (S2.7-1) | | | | | | | | | |
| | | 釜液精馏釜残(S2.7-2) | HW40 | 261-072-40 | 34.01 | 精馏釜 | 半固 | 十二醇、十二醇钾、十二烷基乙烯基醚等 | 间歇 | T/In | |
| | 苄基乙烯基醚 | 初馏前馏分废液(S2.8-1) | HW40 | 261-072-40 | 14.38 | 蒸馏釜 | 液 | 丙酮、水、微量杂质 | 间歇 | T/In | |
| | | 初馏釜残(S2.8-2) | HW40 | 261-072-40 | 137.12 | 精馏釜 | 半固 | 苯甲醇钾、二苯甲醚、高聚物、苯甲醇等 | 间歇 | T/In | |
| | | 精馏釜残(S2.8-3) | HW40 | 261-072-40 | 5.85 | 精馏釜 | 半固 | 苯甲醇、醚类高聚物等 | 间歇 | T/In | |
| | | 精制前馏分废液(S2.8-4) | HW40 | 261-072-40 | 1.93 | 精馏釜 | 液 | 水、苄基乙烯基醚 | 间歇 | T/In | |
| | | 精制釜残(S2.8-5) | HW40 | 261-072-40 | 6.9 | 精馏釜 | 半固 | 苯甲醇钾、二苯甲醚、苯甲醇等 | 间歇 | T/In | |
| | 乙烯基磷酸/酯 | 前馏分废液(S2.9-1) | HW06 | 900-402-06 | 4.28 | 反应釜 | 液 | 丙酮、亚磷酸二甲酯 | 间歇 | T/In | |
| | | 反应及初馏釜残(S2.9-2) | HW46 | 900-037-46 | 17.39 | 初馏釜 | 半固 | Ni 催化剂、杂环胺、乙烯基磷酸二甲酯、重组分等 | 间歇 | T/In | |
| | | 中间体精馏釜残(S2.9-3) | HW11 | 900-013-11 | 1.89 | 精馏釜 | 半固 | 乙烯基磷酸二甲酯、重组分等 | 间歇 | T/In | |
| | | 洗釜废液(S2.9-4)* | HW46 | 900-037-46 | 3 | 反应釜 | 液 | Ni 催化剂、杂环胺、乙烯基磷酸二甲酯、重组分等 | 间歇 | T/In | |
| | N-乙烯基咪唑 | 前馏分废液(S2.10-1) | HW06 | 900-402-06 | 2.03 | 蒸馏釜 | 液 | 丙酮、水、乙烯基咪唑 | 间歇 | T/In | |
| | | 蒸馏釜残(S2.10-2) | HW11 | 900-013-11 | 63.3 | 蒸馏釜 | 半固 | 咪唑、氢氧化钾、乙烯基咪唑、低聚物等 | 间歇 | T/In | |
| | 新壬酸乙烯酯 | 前馏分废液(S2.11-1) | HW06 | 900-402-06 | 7.96 | 蒸馏釜 | 液 | 新壬酸、丙酮、新壬酸乙烯酯等 | 间歇 | T/In | |
| | | 釜液精馏釜残(S2.11-2) | HW11 | 900-013-11 | 29.09 | 蒸馏釜 | 半固 | 新壬酸、新壬酸锌、新壬酸乙烯酯等 | 间歇 | T/In | |
| | | 洗釜废液(S2.11-3)* | HW11 | 900-013-11 | 1 | 反应釜 | 液 | 新壬酸、新壬酸锌、新壬酸乙烯酯等 | 间歇 | T/In | |
| | 最大产生量 | | | | 166.18 | | | | | | |
| 聚合生产线 | 氮杂环聚合物 | 无固废 | | | | | | | | | |

| 生产线 | 产品 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（吨/年） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 产生频次 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|------------|----------------|----------------|------------|------------|----------|---------|---------------------|-------------------------|------|------|--------|
| 乙烯酯生 产线 | 苯甲酸乙酯 | 初馏釜残 S4.1-1 | HW50 | 261-152-50 | 10.98 | 初馏釜 | 半固 | 苯甲酸、苯甲酸乙酯、钨盐催化剂、阻聚剂、杂质等 | 间歇 | T/In | |
| | | 醋酸回收釜残 S4.1-2 | HW11 | 900-013-11 | 9.9 | 醋酸回收釜 | 半固 | 醋酸、醋酸乙酯、苯甲酸乙酯等 | 间歇 | T/In | |
| | 特戊酸乙酯 | 反应釜残 S4.2-1 | HW50 | 261-152-50 | 5.42 | 反应釜 | 半固 | 特戊酸、特戊酸乙酯、催化剂、阻聚剂、杂质等 | 间歇 | T/In | |
| | | 精馏前馏分废液 S4.2-2 | HW11 | 900-013-11 | 3.42 | 精馏釜 | 液 | 醋酸乙酯、水、杂质等 | 间歇 | T/In | |
| | 丁酸乙酯 | 反应釜残 S4.3-1 | HW50 | 261-152-50 | 5.42 | 反应釜 | 半固 | 丁酸、丁酸乙酯、催化剂、阻聚剂、杂质等 | 间歇 | T/In | |
| | | 精馏前馏分废液 S4.3-2 | HW11 | 900-013-11 | 3.42 | 精馏釜 | 液 | 丁酸乙酯、水、杂质等 | 间歇 | T/In | |
| | 最大产生量 | | | | 20.88 | | | | | | |
| | 小计最大产生量 | | | | | 327.53 | | | | | |
| 公辅工程 | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 42 | 废气处理 | 固 | 醚类物质、醋酸、醋酸乙酯、丙酮等 | 间歇 | T/In | | |
| | 废石蜡油 | HW49 | 900-041-49 | 80 | 废气处理 | 液 | 醚类物质、醋酸、醋酸乙酯、丙酮等 | 间歇 | T/In | | |
| | 污泥 | HW40 | 261-072-40 | 15 | 污水处理 | 半固 | 醚类物质等 | 间歇 | T/In | | |
| | 冷凝废液 | HW11 | 900-013-11 | 23 | 冷凝工序 | 液 | 醚类物质、醋酸、醋酸乙酯、苯甲酸乙酯等 | 间歇 | T/In | | |
| | 废包装桶/内包装 | HW49 | 900-041-49 | 25 | 原料废内包装 | 固态 | 残留原辅料 | 间歇 | T/In | | |
| | 实验室废物 | HW49 | 900-047-49 | 0.5 | 化验 | 固态 | 实验室废液、试剂等 | 间歇 | T/In | | |
| 合计最大产生量 | | | | | 513.03 | | | | | | |
| 公辅工程 | 废滤料、废膜及废离子交换树脂 | 一般固废 | / | 1 | / | 固态 | / | 间歇 | / | | |
| 办公 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | / | 9.6 | / | / | / | 间歇 | / | | |

2.3.7.4 噪声

(1) 噪声源及降噪措施

现有项目噪声源主要包括泵、离心机、干燥机、风机等机械噪声，其噪声值约 85~90dB(A)。采取降噪、减震、消声等措施降噪，使噪声值控制在 75dB(A) 以下。

(2) 厂界噪声达标情况

根据《重庆市化工研究院有限公司长寿中试与产业化基地特殊功能单体柔性多功能升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》(2025 年 3 月)和重庆市化研院安全技术服务有限公司出具的例行监测(化研院 环〔2022〕WT009-08)，在验收监测、例行监测期间，C1、C2、C3、C4 点昼间噪声在 45.0-62.7dB 之间，夜间噪声在 42.0-52.0dB 之间，各厂界环境噪声昼间、夜间监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

2.3.8 环境保护管理

2.3.8.1 环境风险排查

企业现有工程风险防范措施见表 2.3.8-1。

表 2.3.8-1 现有工程风险防范措施一览表

| 序号 | 措施名称 | 环境风险防范措施内容 | 环保要求符合性 |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 | 厂区监控系统 | 采用 DCS 控制系统集中监控生产过程操作参数；储罐、高位槽液位与泵、阀门设联锁控制。 生产区域设视频监控系统，共 33 个视频探头；部分反应釜以及甲类溶剂储罐设氮封阀； | 符合 |
| 2 | 气体探测报警装置 | 共设有可燃、火灾、有毒气体、检测报警器共 58 台，分布在生产装置、罐区及库房。 | 符合 |
| 2 | 防腐防渗措施 | 原料罐区设有效容积为 31.97m ³ 围堰，储罐设置有液位计，罐区采取防渗措施；生产装置区设有效容积为 5m ³ 围堰；围堰外设置切换阀。多功能车间设置有地沟，废水收集池（3 个，收集池为“池中罐”形式收集，底部应架空，便于及时发现跑冒滴漏等情况），并设有洗眼器、沙袋等应急物资。 | 符合 |
| 3 | 危废贮存库 | 危废贮存库设置收集井，地面采取防渗防腐措施。 | 符合 |
| 4 | 废气处理设施 | 生产废气设置有废气缓冲罐，能够有效防止废气处理设施因故障导致超标排放。 | 符合 |
| 5 | 事故应急池 | 厂区低点设置有效容积 900m ³ 事故池（埋地），全厂设总雨污切换阀。 | 符合 |
| 6 | 风向标 | 厂区关键岗位及高处显眼位置设置风向标 | 符合 |
| 7 | 环境风险应急预案 | 修订突发环境事件风险评估及应急预案，并在长寿区生态环境局备案。 | 符合 |

2.3.8.2 排污许可证制度执行情况

公司已取得《排污许可证》（证书编号：91500105450386369E001V），有效期为 2024 年 09 月 18 日至 2029 年 09 月 17 日。

企业按照排污许可制度执行及管理有关要求自行台账管理等工作，并按按时完成季度以及年度执行报告。

企业按照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）要求，对厂区废气、废水、噪声以及地下水环境、土壤环境质量等定期进行自行监测。

根据化研院公司现有排污许可证（证书编号：91500115202860105D001P），现有项目未涉及置主要排放口，因此，本次评价不进行总量达标分析，结合公司例行排污监测报告显示，各项污染因子均能够达标排放。

2.3.9 存在的环境问题及环保投诉情况

2.3.9.1 存在的环境问题

根据现场踏勘，结合建设提供相关资料和环保措施落实情况，厂区内现有工程及在建工程均未发现存在的环保问题。

2.3.9.2 环保投诉情况

根据调查，企业自建成以来未收到环保投诉及相关处罚。

2.3.10 企业现有工程排污汇总

企业现有项目排污汇总详见下表 2.3.10-1。

表 2.3.10-1 企业现有项目污染物排放汇总一览表

| 序号 | 污染物 | 现有工程排放量（t/a） |
|----|------------------|--------------|
| 一 | 废气 | |
| | 有组织废气 | |
| 1 | 甲醇 | 0.07 |
| 2 | 丙酮 | 0.18 |
| 3 | 非甲烷总烃 | 3.6 |
| | 无组织废气 | |
| 1 | 甲醇 | 0.0095 |
| 2 | 丙酮 | 0.0035 |
| 3 | 非甲烷总烃 | 0.314 |
| 4 | 颗粒物 | 0.014 |
| 二 | 废水 | |
| 1 | 废水量 | 1.191 万 |
| 2 | COD | 0.71 |
| 3 | BOD ₅ | 0.24 |

| | | |
|---|--------------------|--------|
| 4 | SS | 0.83 |
| 5 | NH ₃ -N | 0.12 |
| 6 | 总氮 | 0.24 |
| 7 | 总磷 | 0.01 |
| 8 | Cl ⁻ | 7.15 |
| 三 | 固体废物* | |
| 1 | 危险废物 | 513.03 |
| 2 | 一般固废（含生活垃圾） | 10.6 |

*固体废物为产生量。

2.4 在建工程回顾

2.4.1 生产规模和产品方案

在建工程在厂区内北侧预留用地建设 1 套 1000 吨/年航空煤油中试合成装置。中试装置采用费托合成工艺，以重庆长风化工有限责任公司所产 H₂、CO 为原料，采用上海岚泽能源科技有限公司制备的钴基耦合催化剂合成航空煤油。

具体中试规模及样品方案涉及商业机密，不予公示。

表 2.4.1-1 在建中试规模及样品方案一览表

2.4.2 项目组成和主要建设内容

企业在建工程由主体工程、辅助生产设施、公用工程、环保工程和储运设施组成，具体见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 企业在建工程项目组成一览表

| 工程分类 | 项目组成 | 在建工程项目组成及主要内容 |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 费托合成装置 | 在厂区北侧预留用地的西侧建设 1 套费托合成装置，占地面积 6584.63m ² ，包括费托反应器、温分离器、冷分离器、汽提塔、闪蒸罐等设备，建成后达到 1000t/a 的航空煤油中试规模 |
| 辅助工程 | 辅助楼 | 依托厂区现有的辅助楼，2F，建筑面积 749.52m ² ，分区设置办公室、化验室、控制室、配电室以及空压及制氮系统。 |
| | 控制室 | 依托 1 座 253m ² 的抗爆中控室。 |
| 公用工程 | 给水 | 项目新增用水量 2.35m ³ /d，生产用水、生活用水和消防用水均依托园区供水系统 |
| | 排水 | 实施“雨污分流、污水分流”制，废水分质收集处理，经厂区内废水处理站处理达标后排入园区污水管网；初期雨水集中收集排入事故池，再分批排入厂区废水处理站处理达标后排入园区污水管网，之后的雨水经“雨污切换阀”切入雨水管网，集中收集排入园区雨水系统 |
| | 供电 | 依托企业现有配电室设置的一套 2 台 SGB11H-500 干式变压器 |
| | 循环冷却水 | 项目新增循环水平均用量为 40m ³ /h，循环水依托园区的重庆恩力吉投资有限责任公司循环水系统。 |
| | 氮气 | 项目需氮气量约为 22 m ³ /h，依托厂区的 1 套 80Nm ³ /h 膜制氮气系统供应，在建工程建成后全厂用量 9.37m ³ /h，富余 70.63m ³ /h |
| | 压缩空气 | 项目压缩空气需求量 20m ³ /h，气压 0.7MPa，依托现有厂区已建的 2 套 13Nm ³ /min 空压系统供应，在建工程建成后全厂用量 375m ³ /h，富余 19.75m ³ /min (1185 m ³ /h)，可供依托 |
| | 供热 | 项目所需 1.4MPa 蒸汽共 0.03m ³ /h，由飞重庆恩力吉投资有限责任公司负责提供。 |

| | | | |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环保工程 | 废水治理 | 在建项目工艺废水先经预处理后，预处理能力不低于 7m ³ /d，采用“隔油+破乳+气浮+强氧化处理+过滤”工艺，再与其他污水一并进入厂区污水处理站处理（本项目废水依托厂区已建的 1 座综合废水生化处理能力为 30m ³ /d，采用“调节+水解酸化+高效厌氧+A/O（缺氧/好氧）+末端除磷”工艺），处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中 NH ₃ -N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准）后排入中法污水处理厂。 | |
| | 废气治理 | DA003 排气筒（罐区废气排气筒）：在建储罐采取氮封处理，呼吸废气经收集至一套废气治理设施处理，采用“冷凝+两级活性炭吸附”处理工艺，处理能力 500m ³ /h，处理后的尾气由一根 15m，内径 0.12m 的排气筒达标排放。 | |
| | 事故应急火炬系统 | 在建项目弛放气、汽提塔不凝气，闪蒸轻组分均含有氢气，依托重庆恩力吉投资有限责任公司一套火炬装置，本次依托前端火炬系统，前端火炬系统负责处理合成氨装置、在开停车、检修、超压及事故情况下泄放出来的易燃、易爆、有毒的混合性非低温气体以及合成氨装置二氧化碳回收单元放空空气。前端火炬设计公称直径 DN900，高度 60m。设计处理气量为 87771Nm ³ /h，实际处理气量为 86738Nm ³ /h，富余 1033Nm ³ /h，气体主要成分为天然气、氢气、氮气、甲烷、一氧化碳及二氧化碳等。火炬坐标为 106° 58' 38.891"，29° 50' 17.252"。前端火炬设计压力 0.7MPaG，设计温度 350℃。火炬装置于 2024 年 3 月试车（本项目投产前），在建项目弛放气、汽提塔不凝气，闪蒸轻组分均含有氢气、甲烷、碳氢化合物、一氧化碳及二氧化碳等，合计产生量约为 99.08kg/h（149Nm ³ /h），气体组分性质和设计拟进入前端火炬系统的气体组分相同，且双方同属于化医集团，已就依托情况达成协议，因此，前端火炬系统投入正常运行后，依托可行 | |
| | 固废治理 | 依托厂区 2 座危废贮存库，建筑面积分别为 22m ² 、148m ² ，已按要求采取“六防”措施，在建项目危废间歇性产生，通过调整转运周期，依托可行 | |
| | 风险防范措施 | ①新增生产装置区及罐区按照重点防渗区要求进行防渗处理，新增配置可燃气体报警仪，并接入厂区总监控系统； ②新增生产装置区设置围堤、环形沟，在建罐区设置围堰，有效容积不小于 40m ³ ；并将其纳入厂区现有的雨污切换系统； ③在建输送管道设压力监控系统，依托厂区现有一座有效容积为 900m ³ 事故应急池 ④厂外依托园区已建的 MDI 片区的 1#13000m ³ 事故池，且晏家河及区域排洪沟设置有事故应急闸坝。在 1#13000m ³ 事故池不能满足纳污要求时，可依托园区内北区的 2#25000m ³ 事故池 | |
| 储运工程 | 中试产品罐区 | 在建产品罐区，位于装置区的东北侧，设置储罐 2 个：卧式储罐，2×40m ³ 。 | |
| | H ₂ 输送管线 | 厂内管线 | 管道起点为厂区东南厂界处，终点为项目装置处。走向为厂区内南侧现有的东西走向的管廊，途经厂区内西侧现有的南北走向的管廊接至项目装置处，厂界内管线总长度约 355m，操作压力为 1.3MPa，设计压力为 1.43MPa，管径 DN50mm，管线材质为 3B3 |
| | | 厂外管线 | 管道起点为重庆长风化工有限责任公司造气装置处，终点为厂区东南厂界处。管道走向为重庆长风化工有限责任公司造气装置处开始，沿长风厂区内由北向南管廊至河泉西一路的园区管廊，再经园区管廊由东向西至园区河泉西一支路、河泉西一路交叉口，最后由南向北至化研院东南角厂界处，界区外管线总长度约 723m，操作压力为 1.3MPa，设计压力为 1.43MPa，管径 DN50mm，管线材质为 3B3 |
| | CO 输送管线 | 厂内管线 | 管道起点为厂区东南厂界处，终点为项目装置处。管道走向为厂区内南侧现有的东西走向的管廊，途经厂区内西侧现有的南北走向的管廊接至项目装置处，厂界内管线总长度约 355m，操作压力为 0.75MPa，设计压力为 1.0MPa，管径 DN50mm，管线材质为 4C1 |
| | | 厂外管线 | 项目 CO 来自重庆长风化工有限责任公司造气装置，依托已建成的部分管线和在建部分管线，依托重庆长风化工有限责任公司造气装置至园区河泉西一支路、河泉西一路交叉口的现有输送管线，在建管道起点为园区河泉西一支路、河泉西一路交叉口现有管廊处，终点为厂区东南厂界处。管道走向为园区河泉西一支路、河泉西一路交叉口现有管廊处由南向北至化研院东南角厂界处，界区外管线总长度约 65m，操作压力为 0.75MPa，设计压力为 1.0MPa，管径 DN65mm，管线材质为 4C1 |
| | 火炬气输 | 厂内管线 | 管道起点为项目装置处，终点为厂区东南厂界处。项目弛放气去火炬系统的输送管线，管道走向为装置处至厂区内西侧现有的南北走向的管廊，途经厂区内 |

| | | | |
|--|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 送管道 | | 南侧现有的东西走向的管廊接至厂区东南厂界处, 厂界内管线总长度约 355m, 操作压力为 0.15MPa, 设计压力为 0.35MPa, 管径 DN100mm, 管线材质为 2B1A |
| | | 厂外管线 | 管道起点为厂区东南厂界处, 终点为恩力吉公司火炬已建成的管廊接管点。管道走向为公司东南侧厂界处由北向南至园区河泉西一支路、河泉西一路交叉口现有管廊处, 再经园区管廊由西向东至恩力吉公司现有管廊与河泉西一路园区管廊交接处, 最后经恩力吉公司现有管廊由南向北至火炬气现有管廊的接管点, 界区外管线总长度约 698m, 操作压力为 0.15MPa, 设计压力为 0.35MPa, 管径 DN100mm, 管线材质为 2B1A |

2.4.3 公用工程

2.4.3.1 给排水

(1) 给水: 在建项目用水量约 2.35m³/d, 依托厂区现有给水管网和园区现有的一次水供应系统提供。

(2) 排水: 在建项目排水采用“雨污分流”制。排水系统根据雨污分流原则, 主要分为废水系统和雨水系统。

①废水系统: 在建项目废水采取“分质收集、处理”的方式, 其中工艺废水经管道集中收集预处理后, 预处理能力不低于 7m³/d, 采用“隔油+破乳+气浮+强氧化处理+过滤”工艺, 再与地坪清洗水、压缩机排水、生活污水一并进入厂区污水处理站处理(本项目废水依托厂区已建 1 座综合废水生化处理能力为 30m³/d, 采用“调节+水解酸化+高效厌氧+A/O(缺氧/好氧)+末端除磷”工艺), 处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准(其中 NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准)后排入中法污水处理厂。

②雨水系统: 厂区内设置雨水管网, 并且在排入园区雨水管网前配套设置“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, 雨水集中收集排入园区雨水管网。

③事故废水系统: 根据《水体污染防控紧急措施设计导则》的要求, 本工程消防事故排水由厂区事故应急池收集。

厂区最低点设置有效容积 900m³ 事故池(埋地), 以满足厂区内初期雨水和事故废水的收集需求。应急事故水池为地下式钢筋砼结构, 并做防腐防渗处理。初期雨水和事故废水经阀门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经处理达标后排放。

(3) 循环水: 在建项目循环水用量 40m³/h, 依托重庆恩力吉投资有限责任公司循环水系统供给, 现有循环水站设计规模 24000m³/h, 富余规模约 7796m³/h

能满足本工程循环水用水需求，且循环水给水和回水管道均已建成，依托可行。

2.4.3.2 供电

厂区外接电源依托园区电网，采用花庄 220kv 变电站，10kv 双回路接入厂区，设置两台型号为 SGB11H-500/10 变压器，能够满足厂区用电需求。

2.4.3.3 空压站

在建工程依托现有 2 套 13Nm³/min 螺杆空压机及配套空气净化干燥系统，主要用于生产氮气及压缩空气。压缩空气经净化干燥处理后作为仪器仪表、气动阀门用气以及物料输送用气，仪表用气和物料输送用气分两支总管，分别设置 0.4MPa 的减压阀和 0.2MPa 的减压阀。

在建工程依托现有一套 80Nm³/h 的膜制氮气机组，主要用于系统易燃易爆容器的氮气保护，在总管上设置 0.4MPa 的减压阀。利用压缩空气系统的气源生产氮气，工艺过程为：空气→空气压缩系统→空气净化系统→膜制氮系统→氮气。

2.4.3.4 供热

在建工程新增蒸汽最大需求量为 0.03t/h，由园区重庆恩力吉投资有限责任公司负责提供。

2.4.3.5 储运工程

(1) 贮存

在建项目主要原料 CO 和氢气、蒸汽等均来自园区内企业，不在厂区内贮存；中试期间催化剂不更换，不在厂区内贮存；产品暂存在厂内在建产品罐区内，储罐区储存情况表涉及商业机密，不予公示。

表 2.4.3-1 企业在建工程在建罐区设置情况一览表

(2) 运输

在建项目 CO 和氢气等气态原辅料运输采用管道运输；辅料催化剂等固态原料、产品运出以陆路为主，依靠社会力量来满足运输需要。

2.4.4 主要原辅材料消耗、供应及动力消耗

企业在建工程主要原辅材料消耗、供应及动力消耗情况涉及商业机密，不予公示。

表 2.4.4-1 企业在建工程主要原辅料及动力消耗一览表

2.4.5 主要生产设备

企业在建工程主要设备涉及商业机密，不予公示。

表 2.4.5-1 企业在建工程主要生产设备一览表

2.4.6 在建工程水平衡分析

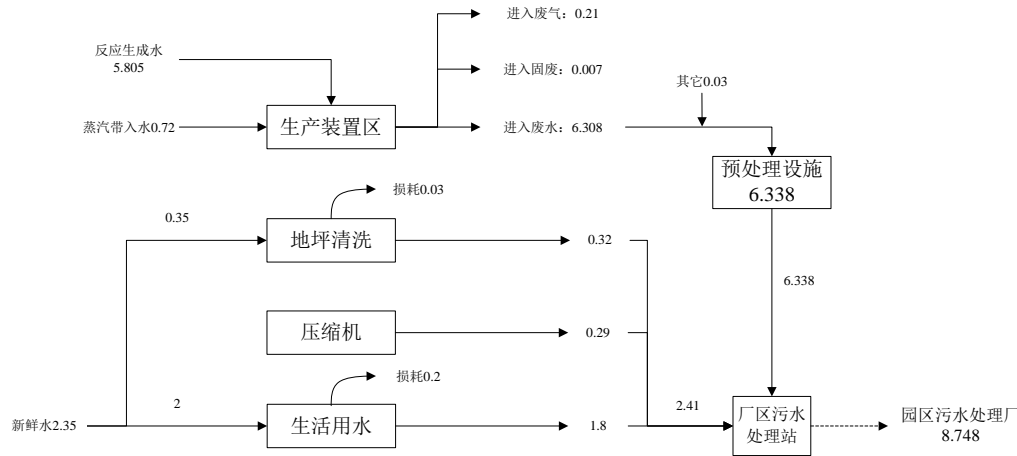


图 2.4.6-1 在建工程水平衡图 单位：m³/d

2.4.7 污染物产生、治理及排放情况

目前在建工程正处于施工阶段，结合《重庆市化工研究院有限公司岚泽重庆费托合成航煤馏分油中试项目环境影响报告书》以及环评批复，进行“在建工程产排污及达标性分析”。

2.4.7.1 废气

在建工程废气主要包括车间工艺废气、储罐区废气、污水处理站臭气、危废贮存库臭气和无组织散排废气。废气污染防治措施具体见表 2.4.7-1。

表 2.4.7-1 在建废气污染物治理措施一览表

| 排污口编号 | 处理能力 (m ³ /h) | 污染源 | 主要污染物 | 治理措施 | 年运行时间 (小时/年) |
|----------|--------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| 事故应急火炬系统 | / | 车间工艺废气：弛放气、汽提塔不凝气 | 氢气、甲烷、碳氢化合物、一氧化碳及二氧化碳 | 在建项目弛放气、汽提塔不凝气，闪蒸轻组分均含有氢气，依托恩力吉公司一套火炬装置，本次依托前端火炬系统排放 | 6000 |
| DA003 | 500 | 储罐区废气 | 非甲烷总烃 | 储罐采取氮封处理，呼吸废气经收集至一套废气治理设施处理，采用“冷凝+两级活性炭吸附”处理，处理后的尾气由一根 15m 的排气筒达标排放 | 6000 |
| DA002 | 8000 | 污水处理站臭气、危 | 非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭 | 依托厂区现有的一套“碱洗塔喷淋洗涤+活性炭吸附”处理设施， | 7200 |

| | | | | | |
|--|--|------------|-----|---------------------------|--|
| | | 废贮存库 臭气 | 气浓度 | 处理后的尾气由一根 25m 的高 排气筒排放 | |
|--|--|------------|-----|---------------------------|--|

(2) 废气污染物产生、排放情况

在建工程废气产生及排放情况详见下表 2.4.7-2。

表 2.4.7-2 在建工程废气污染物产生及治理情况

| 序号 | 污染源 | 排放量 m ³ /h | 污染物名称 | 产生量 | | | 治理措施 | 治理效率% | 污染物名称 | 排放量 | | | 排气筒参数 | | 排放方式 | 标准 mg/m ³ |
|----|--------------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|--------------|------------|--------------------|-------|-----------|-------------------------|--------------|------------|---------|-----|------|-------------------------|
| | | | | 浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | | | | 浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | H×Φ | 温度℃ | | |
| 1 | 弛放气 G1/G2 不凝气 G3/轻 组分 G4 | / | CO | / | 51.98 | 311.88 | 直接去火炬 | / | / | / | / | / | 60×0.9 | 900 | 连续 | / |
| | | | H ₂ | / | 6.22 | 37.32 | | / | / | / | / | / | | | | / |
| | | | CO ₂ | / | 9.29 | 55.74 | | / | / | / | / | / | | | | / |
| | | | CH ₄ | / | 7.69 | 46.14 | | / | / | / | / | / | | | | / |
| | | | C2-C4 烃类 | / | 3.17 | 19.02 | | / | / | / | / | / | | | | / |
| | | | C2-C4 含氧 化合物 | / | 1.94 | 11.64 | | / | / | / | / | / | | | | / |
| | | | C5+ | / | 10.73 | 60.18 | | / | / | / | / | / | | | | / |
| | | | H ₂ O | / | 8.76 | 52.56 | | / | / | / | / | / | | | | / |
| 2 | 罐区废气 DA003 排气 筒 | 500 | 非甲烷总烃 | 1320 | 0.66 | 3.96 | 冷凝+两 级活性炭 吸附 | 95% | 非甲烷 总烃 | 66 | 0.033 | 0.198 | 15×0.12 | 25 | 连续 | / |
| 3 | 无组织废气 | / | 非甲烷总烃 | / | 0.0167 | 0.10 | / | / | / | / | 0.0167 | 0.10 | / | / | 连续 | 4 |

2.4.7.2 废水

在建工程废水主要为汽提塔冷凝水、闪蒸罐废水、压缩机排水、地坪清洗废水、生活污水等。

在建工程汽提塔冷凝水、闪蒸罐废水需经隔油预处理后，与压缩机排水、地坪清洗废水、生活污水等其他污水一并进入厂区废水处理站处理（本项目依托 1 座综合废水生化处理能力为 30m³/d，采用“调节+水解酸化+高效厌氧+A/O（缺氧/好氧）+末端除磷”工艺），处理后出水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中 NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准）后经园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理。

在建工程废水产生量日最大合计 8.748m³/d，在建工程废水产生及处理情况见下表 2.4.7-3。

表 2.4.7-3 在建工程废水污染物产生及排放情况

| 污染源 | 废水量 m ³ /d | 污染物 | 处理前 | | 治理措施 | 厂区废水处理站处理后 | | | 园区污水处理厂处理后 | | 排放标准 mg/L |
|----------------|-------------------------------------|------------------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|---------|------------|---------|-----------|
| | | | 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 | |
| 汽提塔产生的冷凝水 W1 | 0.699 (174.84m ³ /a) | COD | 20000 | 3.497 | W1 以及 W2 先经在建的“隔油+破乳+气浮+强氧化处理+过滤”预处理装置处理后，再与其他污水一并进入厂区污水处理站处理（本项目依托 1 座综合废水生化处理能力为 30m ³ /d，采用“调节+水解酸化+高效厌氧+A/O（缺氧/好氧）+末端除磷”工艺），处理达标后排入中法污水处理厂 | COD | 500 | 1.092 | 60 | 0.131 | ≤60 |
| | | BOD ₅ | 5000 | 0.874 | | | | | | | |
| | | SS | 1000 | 0.175 | | | | | | | |
| | | 石油类 | 500 | 0.087 | | | | | | | |
| 工艺水闪蒸罐产生的废水 W2 | 5.639 (1409.82m ³ /a) | COD | 20000 | 28.196 | | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 5000 | 7.049 | | | | | | | |
| | | SS | 1000 | 1.410 | | | | | | | |
| | | 石油类 | 500 | 0.705 | | | | | | | |
| 压缩机排水 W3 | 0.29 (71.43m ³ /a) | COD | 300 | 0.021 | | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 60 | 0.004 | | | | | | | |
| | | SS | 50 | 0.004 | | | | | | | |
| | | 氨氮 | 10 | 0.001 | | | | | | | |
| 地坪清洗水 W4 | 0.32 (78.21m ³ /a) | 石油类 | 15 | 0.001 | | | | | | | |
| | | COD | 600 | 0.047 | | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 200 | 0.016 | | | | | | | |
| | | SS | 400 | 0.031 | | | | | | | |
| 生活污水 W5 | 1.8 (450m ³ /a) | 氨氮 | 10 | 0.001 | | | | | | | |
| | | 石油类 | 25 | 0.002 | | | | | | | |
| | | COD | 500 | 0.225 | | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 300 | 0.135 | | | | | | | |
| 合计进入厂区污水处理站 | 8.748 (2184.3m ³ /a) | SS | 250 | 0.113 | | | | | | | |
| | | 氨氮 | 50 | 0.023 | | | | | | | |
| | | COD | 14644 | 31.987 | | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 3698 | 8.078 | | | | | | | |
| | | SS | 793 | 1.732 | | | | | | | |
| | | 氨氮 | 11 | 0.024 | | | | | | | |
| | | 石油类 | 364 | 0.795 | | | | | | | |
| | | COD | 500 | 1.092 | | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 300 | 0.655 | | | | | | | |
| | | SS | 400 | 0.517 | | | | | | | |
| | | 氨氮 | 45 | 0.024 | | | | | | | |
| | | 石油类 | 20 | 0.044 | | | | | | | |
| | | COD | 500 | 1.092 | | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 300 | 0.655 | | | | | | | |
| | | SS | 400 | 0.517 | | | | | | | |
| | | 氨氮 | 45 | 0.024 | | | | | | | |
| | | 石油类 | 20 | 0.044 | | | | | | | |
| | | COD | 500 | 1.092 | | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 300 | 0.655 | | | | | | | |
| | | SS | 400 | 0.517 | | | | | | | |
| | | 氨氮 | 45 | 0.024 | | | | | | | |
| | | 石油类 | 20 | 0.044 | | | | | | | |
| | | COD | 500 | 1.092 | | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 300 | 0.655 | | | | | | | |
| | | SS | 400 | 0.517 | | | | | | | |
| | | 氨氮 | 45 | 0.024 | | | | | | | |
| | | 石油类 | 20 | 0.044 | | | | | | | |
| | | COD | 500 | 1.092 | | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 300 | 0.655 | | | | | | | |
| | | SS | 400 | 0.517 | | | | | | | |
| | | 氨氮 | 45 | 0.024 | | | | | | | |
| | | 石油类 | 20 | 0.044 | | | | | | | |

2.4.7.3 噪声

在建工程噪声源主要来源于压缩机、风机以及各类泵等，噪声值在 80-85dB（A）之间，采取减振、隔声等措施降噪，能使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求。

在建工程噪声情况见表 2.4.7-4。

表 2.4.7-4 在建工程噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/ m) | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----|----------|--------|----|----------|------|-----|----------------------------------|--------------|------|
| | | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 新增装置区 | 原料气压缩机 | / | -3 | -13 | 0.2 | 85/1 | 选用低噪声设备、基础减振 | 连续 |
| 2 | | 合成气压缩机 | / | -10 | -11 | 0.2 | 85/1 | | 连续 |
| 3 | 大功率机械泵 1 | | / | -7 | 5 | 0.2 | 80/1 | | 连续 |
| 4 | 大功率机械泵 2 | | / | -5 | 4 | 0.2 | 80/1 | | 连续 |
| 5 | 大功率机械泵 3 | | / | -4 | 3 | 0.2 | 80/1 | | 连续 |
| 6 | 大功率机械泵 4 | | / | -2 | 2.3 | 0.2 | 80/1 | | 连续 |
| 7 | 大功率机械泵 5 | | / | 4.5 | 1 | 0.2 | 80/1 | | 连续 |
| 8 | 大功率机械泵 6 | | / | 6 | 0.2 | 0.2 | 80/1 | | 连续 |
| 5 | 风机 | | / | -0.5 | 14.5 | 0.2 | 85/1 | | 连续 |

备注：坐标原点（0,0,0）取费托合成装置的中心点，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。

2.4.7.4 固体废物

在建工程的固体废物主要包括废冷凝液、废活性炭、废油、隔油池浮油、火炬气液分离废液、污泥和生活垃圾。废冷凝液、废活性炭、废油、隔油池浮油、火炬气液分离废液、污泥作为危险废物，送有资质的单位进行处置；员工生活垃圾委托环卫部门处理。

表 2.4.7-5 在建工程的危险废物汇总表

| 固体废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 (t/a) | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周 期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|--------------------------------------|----------------------|------------|--------------|----|----------|----------|----------|------|--------------------------|
| 废油 S1 | HW08 废矿物油与 含矿物油废物 | 251-005-08 | 18.6 | 液态 | 废油 | 油类 | 连续 | T,I | 分类收集，送 有危废处理资 质的单位 |
| 隔油池浮油 S _{浮油} | | 251-003-08 | 10 | 液态 | 浮油、浮渣和污泥 | 油类 | 间歇 | T,I | |
| 废冷凝液 S _{冷凝废液} | | 251-005-08 | 0.06 | 液态 | 油类物质 | 油类物质 | 间歇 | T,I | |
| 火炬气液分离废液 (S _{火炬气液分离废液}) | | 251-005-08 | 1.2 | 液态 | 油类物质 | 油类物质 | 间歇 | T,I | |
| 废活性炭 S _{废活性炭} | HW49 其他废物 | 900-039-49 | 1.8 | 固态 | 油类、废活性炭等 | 油类、废活性炭等 | 间歇 | T | |
| 污水处理站污泥 S _{污泥} | HW40 含醚废物 | 261-072-40 | 0.5 | 固态 | 醚类、油类物质等 | 醚类、油类物质等 | 间歇 | T/In | 委托环卫部门 处理 |
| 生活垃圾 | / | / | 3 | / | / | / | 间歇 | / | |

2.4.8 环境风险措施

在建工程环境风险防范措施见表 2.4.8-1。

表 2.4.8-1 在建工程风险防范措施一览表

| 序号 | 措施名称 | 措施内容及要求 | 备注 |
|----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | 化学 品泄 漏风 险防 范措 施 | 在建中试装置区 ①地面进行防腐防渗措施，设置围堤和收集池，并且与事故池连通； ②设置有毒有害、可燃气体检测报警探头并接入中央控制系统； | 新增 |
| | 产品储 罐区 | ①储罐区设置容积不小于单个储罐的围堰，并采取防渗措施。修建了排水沟、集水井，集水井收集的初期雨水及事故废水能切换至罐区外初期雨水收集池。装卸区设置环形沟及切换阀，可切换至事故池。环形沟内废水可进入罐区内废水收集井，并配置潜水泵。 ②设置可燃气体检测报警仪； ③储罐配套设置呼吸阀、氮封装置和应急切断阀 | |
| | 原料输 送管道 | ①输送管道设压力监控系统，泄漏后压力下降，可根据泄漏点位置，通过切断两侧阀门，以控制和处置管道泄漏影响。 ②设置有毒有害气体检测报警仪、可燃气体检测报警仪。 | |
| | 危废贮 存库 | ①设置“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）措施，设置地沟和收集井。 ②设置废气收集系统，废气集中收集经“碱洗塔喷淋洗涤+活性炭吸附”吸附处理后经 15m 高排气筒排放。 ③设置 1 个有毒、可燃气体报警器。 | 依托 |
| 2 | 分区 防渗措施 | ①在建中试装置区、储罐区等区域为重点防渗区，按相关标准要求采取重点防渗措施； ②依托厂区现有的公用工程等属于一般防渗区，已建设设施满足相关标准要求； ③依托厂区的污水处理设施、危废贮存库、事故池等均为重点防渗区，已按要求采取重点防渗措施； ④其它区域除绿化带外为简单防渗区，地面均已进行硬化。 | 依托+新增 |
| 3 | 事故废水收 集措施 | 依托厂区厂内现有有效容积为 900m ³ 的事故应急池，当出现事故排放时将废水切换至事故水池暂存，后续根据事故废水水质情况将废水分批泵送至厂内污水处理设施处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂。 | 依托 |
| 4 | 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。 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。 | 依托+新增 |
| 5 | 监测系统 | 建设单位具备特征污染物监测能力，严格按照监测计划进行监测，超标后立即停产，修复后恢复生产。 | 依托 |
| 6 | 安全管理措 施 | 设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生，建立事故档案。 | 依托 |
| 7 | 应急预案 | 修编事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，建立三级响应应急联动体系；公司与当地联合演练每年至少一次，公司级演练每半年至少一次。 | 依托+新增 |
| 8 | 环境应急监 测方案 | 修订环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。 | 新增 |

2.5 在建工程实施后全厂排污汇总

在建工程实施后全厂排污汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1 在建工程实施后全厂排污汇总一览表

| 类别 | | 污染物 | 现有排放量 (t/a) | 在建工程排 放量 (t/a) | 在建工程以 新代老削减 量 | 在建项目实 施后总排放 量 (t/a) | 排放去向或处 置方式 |
|----|---------------------------|--------|----------------|-------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------|
| 废气 | 有组织 | 甲醇 | 0.07 | 0 | 0 | 0.07 | 排入大气环境 |
| | | 丙酮 | 0.18 | 0 | 0 | 0.18 | |
| | | 非甲烷总烃 | 3.6 | 0.198 | 0 | 3.798 | |
| | 无组织 | 甲醇 | 0.0095 | 0 | 0 | 0.0095 | |
| | | 丙酮 | 0.0035 | 0 | 0 | 0.0035 | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.314 | 0.132 | 0 | 0.446 | |
| | | 颗粒物 | 0.014 | 0 | 0 | 0.014 | |
| 废水 | 废水量 (万 m ³ /a) | 1.191 | 0.2184 | 0 | 1.4094 | 经厂区废水处理站处理达标后，排入中法污水处理厂进一步处理达标后排入长江 | |
| | COD | 0.71 | 0.131 | 0 | 0.841 | | |
| | BOD ₅ | 0.24 | 0.044 | 0 | 0.284 | | |
| | SS | 0.83 | 0.153 | 0 | 0.983 | | |
| | Cl- | 7.15 | 0 | 0 | 7.15 | | |
| | 总磷 | 0.01 | 0 | 0 | 0.01 | | |
| | NH ₃ -N | 0.12 | 0.022 | 0 | 0.142 | | |
| | 总氮 | 0.24 | 0 | 0 | 0.24 | | |
| | 石油类 | 0 | 0.007 | 0 | 0.007 | | |
| 固废 | 危险废物 | 513.03 | 32.16 | 0 | 545.19 | 厂区暂存后送有资质单位处置 | |
| | 一般固废（含生活垃圾） | 10.6 | 3 | 0 | 13.6 | 交由环卫部门处置 | |

*固体废物为统计产生量。

3 拟建项目概况

3.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试示范项目
- (2) 建设单位：重庆市化工研究院有限公司
- (3) 建设地点：重庆市长寿经济技术开发区化北二路 5 号附 8 号
- (4) 建设性质：扩建
- (5) 工程投资：1500 万元，其中包括环保投资 58 万元
- (6) 用地面积：不新增用地，新建中试装置用地面积 840m²
- (7) 主要建设内容：新建 1 套 110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试装置，中试周期为 3 个月。
- (8) 生产制度：生产车间实行四班三运转，每班 8 小时，年运行 2160 小时（约 90 天）
- (9) 劳动定员：不新增，拟建项目所需劳动定员 10 人，在厂内调剂
- (10) 建设工期：4 个月

3.2 中试规模及样品方案

企业拟建项目产品方案和中试规模涉及商业机密，不予公示。

3.3 样品控制质量标准

拟建项目样品为加氢得到的氢油、脱氢得到的氢气两类，本次中试控制标准为脱氢得到的氢气纯度大于等于 99.9%，氢油执行内控标准。

3.4 项目组成及主要建设内容

拟建项目用地面积 840m²，主要建设内容包括 1 套催化加氢及催化脱氢一体化中试装置、中转罐区及放空设施，配套新建氢气输送管道，依托厂区现有的综合楼、中央控制室和配电室等公辅工程，以及厂区现有的事故池等环保工程。

另外，本项目循环冷却水、蒸汽依托重庆恩力吉投资有限责任公司。

拟建项目组成及主要建设内容详见下表 3.4-1。

表 3.4-1 项目组成及主要建设内容一览表

| 项目组成 | 主要建设内容及规模 | | 备注 |
|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 主体工程 | 加氢及脱氢装置 | 在厂区在建费托合成装置北侧预留用地新建 1 套 110Nm ³ /h 催化加氢及催化脱氢一体化中试装置，占地面积 840m ² ，包括加氢 | 新建 |

| | | | | |
|------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | | 反应器、氢油分离器、脱氢反应器、储油分离器等设备，建成后达到 110Nm ³ /h 催化加氢及催化脱氢一体化中试规模 | | |
| 辅助工程 | 辅助楼 | | 依托厂区现有的辅助楼，2F，建筑面积 749.52m ² ，分区设置办公室、化验室、控制室、配电室以及空压及制氮系统。 | 依托 |
| | 控制室 | | 依托现有的 1 座 253m ² 的抗爆中控室。 | 依托 |
| 公用工程 | 给水 | | 项目不新增用水量 | 依托 |
| | 排水 | | 实施“雨污分流、污水分流”制，废水分质收集处理，经厂区内废水处理站处理达标后排入园区污水管网；初期雨水集中收集排入事故池，再分批打入厂区废水处理站处理达标后排入园区污水管网，之后的雨水经“雨污切换阀”切入雨水管网，集中收集排入园区雨水系统 | 依托 |
| | 供电 | | 依托企业现有配电室设置的一套 2 台 SGB11H-500 干式变压器 | 依托 |
| | 循环冷却水 | | 项目新增循环水平均用量为 50m ³ /h，循环水依托园区的重庆恩力吉投资有限责任公司循环水系统。 | 依托 |
| | 氮气 | | 项目需氮气量约为 30m ³ /h，依托厂区的 1 套 80Nm ³ /h 膜制氮气系统供应，在建工程建成后全厂用量 31.37m ³ /h，富余 48.63m ³ /h | 依托 |
| | 压缩空气 | | 项目压缩空气需求量 20m ³ /h，气压 0.7MPa，依托现有厂区已建的 2 套 13Nm ³ /min 空压系统供应，在建工程建成后全厂用量 395m ³ /h，富余 19.42m ³ /min（1165m ³ /h），可供依托 | 依托 |
| | 蒸汽 | | 项目所需 1.4MPa 蒸汽共 0.2m ³ /h，由重庆恩力吉投资有限责任公司负责提供。 | 依托 |
| 环保工程 | 废气（氢气放空） | | 加氢放空废气：加氢工艺完成后放空气因含有氢气、微量的非甲烷总烃，通过阻火器后放空 脱氢放空废气：脱氢工艺完成后放空气因含有氢气、微量的非甲烷总烃，通过阻火器后放空 | 新建 |
| | 罐区废气 | | 拟建项目设中转罐区，分别储存的储油、氢油，储罐采取氮封后呼吸废气无组织排放 | 新建 |
| | 废水 | | 拟建项目无工艺废水产生，装置区及储罐区产生的初期雨水经新建的区域收集沟及收集井收集，收集井有效容积 3m ³ ，收集井与厂区已建雨水管网连通，经厂区已建的“雨污切换阀”和 1 座有效容积 900m ³ 的事故应急池进行拦截收集，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。 | 新建 |
| | 危废贮存库 | | 拟建项目产生少量的危险废物（检验废一次性耗材），依托厂区已建的两座危险废物贮存库，建筑面积分别为 22m ² 、148m ² ，危废贮存库已按要求设置“六防”（防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐）措施，设有收集沟和收集井，设有废气治理设施等，危废间歇性产生，通过调整危废转运周期，能满足本项目的固废处置需要 | 依托 |
| | 环境风险 | | ①新增中试装置区、储罐区、新建收集沟及收集井按照重点防渗区要求进行防渗处理，新增配置可燃气体报警仪，并接入厂区总监控系统； ②新增生产装置区设置围堤、环形沟，新建中转罐区设置围堰，有效容积不小于 7.3m ³ ；并将其纳入厂区现有的雨污切换系统； ③新建氢气输送管道设压力监控系统，并设可燃气体报警仪； ④装置区及储罐区新建收集沟及收集井，收集井有效容积 3m ³ ，收集井与厂区已建雨水管网连通，依托厂区厂内现有有效容积为 900m ³ 的事故应急池依托厂区现有一座有效容积为 900m ³ 事故应急池 ⑤厂外依托园区已建的 MDI 片区的 1#13000m ³ 事故池，且晏家河及区域排洪沟设置有事故应急闸坝。在 1#13000m ³ 事故池不能满足纳污要求时，可依托园区内北区的 2#25000m ³ 事故池 | 新建+依托 |
| 储运工程 | 中转罐区 | | 新建中转罐区，位于装置区的西北侧，设置储罐 2 个：立式储罐，2×7.3m ³ 。储罐分别储存储油、氢油，用于中试阶段间歇时期时暂存 | 新建 |
| | H ₂ 输送管线 | 厂内管线 | 依托在建的 H ₂ 输送管线：管道起点为厂区东南厂界处，终点为费托合成装置处。走向为厂区内南侧现有的东西走向的管廊，途经厂区内西侧现有的南北走向的管廊接至项目装置处，依托 | 依托+新建 |

| | | | | |
|--|--|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | | <p>的管线总长度约 355m，操作压力为 1.3MPa，设计压力为 1.43MPa，管径 DN50mm，管线材质为 3B3</p> <p>新建 H₂ 输送管线：管道起点为费托合成装置处现有管架处，终点为本项目装置处。厂区内西侧现有的南北走向的管廊，途经厂区内北侧现有的东西走向的管廊接至项目装置处，新建的管线总长度约 85m，操作压力为 1.3MPa，设计压力为 1.43MPa，管径 DN50mm，管线材质为 3B3</p> | |
| | | 厂外 管线 | <p>依托在建的 H₂ 输送管线：管道起点为重庆长风化工有限责任公司造气装置处，终点为厂区东南厂界处。管道走向为重庆长风化工有限责任公司造气装置处开始，沿长风厂区内由北向南管廊至河泉西一路的园区管廊，再经园区管廊由东向西至园区河泉西一支路、河泉西一路交叉口，最后由南向北至化研院东南角厂界处，界区外管线总长度约 723m，操作压力为 1.3MPa，设计压力为 1.43MPa，管径 DN50mm，管线材质为 3B3</p> | 依托 |

3.5 项目依托工程及依托可行性分析

拟建项目依托工程及其依托可行性详见下表 3.5-1。

表 3.5-1 拟建项目依托工程及其依托可行性一览表

| 序号 | 工程名称 | | 投资主体 | 建设情况 | 可依托性 |
|----|----------|----------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 | 公用工程 | 蒸汽 | 重庆恩力吉投资有限责任公司 | 项目蒸汽需求量约 0.2t/h, 蒸汽压力 1.4MPa, 由重庆恩力吉投资有限责任公司提供, 现有 40~50t/h 的蒸汽余量, 满足拟建项目需求 | 依托可行 |
| 2 | | 循环水系统 | 重庆恩力吉投资有限责任公司 | 项目需循环水量约 50m ³ /h, 由重庆恩力吉投资有限责任公司提供, 现有 7756m ³ /h 的蒸汽余量, 满足拟建项目需求 | 依托可行 |
| 3 | | 压缩空气 | 重庆市化工研究院有限公司 | 项目压缩空气需求量 20m ³ /h, 气压 0.7MPa, 依托现有厂区已建的 2 套 13Nm ³ /min 空压系统供应, 在建工程建成后全厂用量 395 m ³ /h, 富余 19.42m ³ /min (1165m ³ /h), 满足拟建项目需求 | 依托可行 |
| 4 | | 氮气 | | 项目需氮气量约为 30m ³ /h, 依托厂区的 1 套 80Nm ³ /h 膜制氮气系统供应, 在建工程建成后全厂用量 31.37m ³ /h, 富余 48.63m ³ /h, 满足拟建项目需求 | 依托可行 |
| 5 | 环境风险防范措施 | 厂区事故池 | 重庆市化工研究院有限公司 | 依托厂区最低点设置的有效容积 900m ³ 事故池以及厂区的总雨污切换阀 | 依托可行 |
| 6 | | 消防设施 | 长寿经开区消防特勤站 | 已建成, 具有化工企业事故的处置能力 | 依托可行 |
| 7 | | 园区事故池 | 经开区 | 依托园区已建的 MDI 片区的 1#13000m ³ 事故池, 晏家河及区域排洪沟设置有事应急闸坝。在 1#13000m ³ 事故池不能满足纳污要求时, 可依托园区内北区的 2#25000m ³ 事故池 | 依托可行 |
| 8 | 储运工程 | H ₂ 输送管线 (厂外管线) | 重庆市化工研究院有限公司 | 依托企业费托合成中试项目在建的 H ₂ 输送管线, 目前已建成, 操作压力为 1.3MPa, 设计压力为 1.43MPa, 管径 DN50mm, H ₂ 输送能够满足拟建项目需求 | 依托可行 |
| 9 | | H ₂ 输送管线 (厂内管线) | | 厂内管线由费托合成中试项目在建 H ₂ 输送管线处新建至本项目装置处, 依托部分费托合成中试项目的氢气管线, 目前已建成, 操作压力为 1.3MPa, 设计压力为 1.43MPa, 管径 DN50mm, H ₂ 输送能够满足拟建项目需求 | 依托可行 |
| 10 | 环保工程 | 危废贮存库 | 重庆市化工研究院有限公司 | 拟建项目危险废物暂存依托厂区已建的两座危险废物贮存库, 建筑面积分别为 22m ² 、148m ² , 危废间歇性产生, 通过调整危废转运周期, 能满足本项目的固废处置需要。 | 依托可行 |

3.6 公用工程

3.6.1 给排水

(1) 给水：拟建项目不新增用水，厂区现有给水依托厂区现有给水管网和园区现有的一次水供应系统提供。

(2) 排水：厂区排水采用“雨污分流”制。排水系统根据雨污分流原则，主要分为废水系统和雨水系统。

①废水系统：厂区废水采取“分质收集、处理”的方式，工艺废水分类经 3 套预处理设施处理后再与其他废水一并进入厂区 2 套生化处理系统，处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准（其中 NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准）后经厂区一个废水排放口，排入中法污水处理厂。

②雨水系统：拟建项目在装置区及新建中转罐区四周设置收集沟，将新建区域泄漏物料或事故水收集至新建收集井，收集沟与新建收集井连通，收集井有效容积 3m³，收集井与厂区已建雨水管网连通，依托厂区已建的雨水管网，在排入园区雨水管网前配套设置“雨污切换阀”，雨污切换阀处于常闭状态，降雨初期（考虑前 15min）集中收集至厂区事故池；15min 后打开切换阀，雨水排入园区雨水管网。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事故废水系统：根据《水体污染防控紧急措施设计导则》的要求，本工程消防事故排水由厂区事故应急池收集。

本工程厂区最低点设置有效容积 900m³ 事故池（埋地），以满足厂区内初期雨水和事故废水的收集需求。应急事故水池为地下式钢筋砼结构，并做防腐防渗处理。初期雨水和事故废水经阀门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经处理达标后排放。

(3) 循环水：本工程循环水用量 50m³/h，依托重庆恩力吉投资有限责任公司循环水系统供给，现有循环水站设计规模 24000m³/h，富余规模约 7756m³/h 能满足本工程循环水用水需求，且循环水给水和回水管道均已建成，依托可行。

3.6.2 供电

拟建项目用电依托企业现有配电室设置的一套 2 台干式变压器（2 台 SGB11H-500）。

3.6.3 蒸汽

拟建项目蒸汽用量约 0.2t/h，蒸汽压力 1.4MPa，由重庆恩力吉投资有限责任公司提供，现有 40~50t/h 的蒸汽余量，满足拟建项目需求。

3.6.4 仪表空气

拟建项目压缩空气需求量 20m³/h，气压 0.7MPa，依托现有厂区已建的 2 套 13Nm³/min 空压系统供应，在建工程建成后全厂用量 395m³/h，富余 19.42m³/min (1165m³/h)，满足拟建项目需求。

拟建项目需氮气量约为 30m³/h，依托厂区的 1 套 80Nm³/h 膜制氮气系统供应，在建工程建成后全厂用量 31.37m³/h，富余 48.63m³/h，满足拟建项目需求。

3.7 原辅材料及动力消耗

企业拟建项目主要原辅材料消耗涉及商业机密，不予公示。

3.8 储运工程

(1) 运输：拟建项目氢气等气态原辅料运输采用管道运输；辅料储油、催化剂等其他原料、产品运出以陆路为主，依靠社会力量来满足运输需要。

(2) 储存：拟建项目主要原料氢气、蒸汽等均来自园区内企业，不在厂区内贮存；中试期间催化剂不更换，不在厂区内贮存；项目设中转罐，用于暂存原料储油及加氢得到的氢油。

3.9 主要设备

拟建项目主要设备涉及商业机密，不予公示。

表 3.9-1 拟建项目主要设备一览表

3.10 平面布置及其合理性分析

本项目选址于长寿经济技术开发区，项目所在地公司场地东侧为重庆长风化学工业有限公司，北面为双象电子材料有限公司，南面为林德化医（重庆）气体有限公司，西面为重庆双象超纤材料有限公司。项目依托的循环冷却水、蒸汽依托重庆恩力吉投资有限责任公司。

在满足设计原则的基础上，本项目根据生产工艺特点、火灾危险性、生产装置的相互关系，结合地形、风向及周边环境等条件，按照功能布局，将整个项目布置在化研院厂区在建费托合成装置北侧预留用地上，建设 1 套 110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试装置以及公辅工程、环保工程、储运工程等配套设施

区。

项目建成后,依托厂区现有的污水处理站、危废贮存库、事故池等环保工程,均位于厂区西南侧,项目选址远离辅助楼以及控制室,尽可能降低对其影响。

厂区共设置 3 个出入口,沿南面、北面市政道路设置人流入口,沿东面市政道路设置物流入口。厂区内用地内建、构筑之间的防火间距均满足《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年版)中的相关要求。

拟建项目功能分区明确,且能满足生产、安全、环保、消防的要求,从环境保护的角度考虑,平面布置合理可行。拟建项目全厂平面布置详见附图 2。

3.11 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标详见下表 3.11-1。

表 3.11-1 建设项目主要技术经济指标一览表

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|-----|------------|----------------|------|----------------|
| 一 | 产品方案 | | | |
| | | | | 中试样品,用作下一步样品分析 |
| 二 | 劳动定员及生产制度 | | | |
| (1) | 劳动定员 | 人 | / | 不新增 |
| (2) | 生产时间 | h | 2160 | |
| 三 | 总建筑面积 | | | |
| (1) | 占地面积 | m ² | 840 | 本项目 |
| 四 | 投资 | | | |
| (1) | 总投资 | 万元 | 1500 | |
| (2) | 环保投资 | 万元 | 58 | |
| (3) | 环保投资占总投资比例 | % | 3.87 | |

4 工程分析

4.1 催化加氢及催化脱氢一体化中试装置

企业拟建项目装置生产原理、工艺流程、产污环节及物料平衡涉及商业机密，不予公示。

4.1.7 污染物排放分析

4.1.7.1 废气

根据物料平衡，拟建项目催化加氢及催化脱氢一体化中试过程中废气污染物产生情况具体见表 4.1.7-1。

表 4.1.7-1 拟建项目催化加氢及催化脱氢一体化中试过程中废气污染物产生情况一览表

| 产生环节 | 废气 | 主要成分 | 产生量 kg/h | 产生量 t/a | 排放去向 |
|------------|--------------|----------------|----------|---------|--------------|
| 加氢后氢油分离器分离 | 放空废气 G1-1 | H ₂ | 0.148 | 0.320 | 通过阻火器后 放空 |
| | | 油类 | 0.0003 | 0.0006 | |
| 脱氢后储油分离器分离 | 放空废气 G1-2 | H ₂ | 10.80 | 23.328 | 通过阻火器后 放空 |
| | | 油类 | 0.0007 | 0.0015 | |
| 汇总 | | H ₂ | 10.948 | 23.648 | 通过阻火器后 放空 |
| | | 油类 | 0.001 | 0.002 | |
| | | 非甲烷总烃* | 0.001 | 0.002 | |

4.1.7.2 废水

根据工艺资料，项目无工艺废水产生。

4.1.7.3 固体废物

根据中试特点，生产时间短，运行周期为 3 个月，根据小试结果生产过程无工艺固废产生，仅在检测时产生少量的废一次性耗材（一次性滴管、脱脂棉等），主要为沾染了油类的废材料，产生量约 0.01t/a，属于危险废物 HW49（废物代码：900-041-49），集中收集至危废贮存库，再送有资质的单位进行处置。

4.1.7.4 噪声

催化加氢及催化脱氢一体化中试装置生产过程噪声源主要来源于压缩机、泵等机械噪声，其噪声值为 80~85dB（A），采取减振、隔声等措施降噪，使噪声值控制在 90dB（A）以下。

4.2 公辅、环保工程及生活排污分析

4.2.1 废水

项目不新增劳动定员，根据中试特点，项目运行周期短，其间不进行地坪清洗，因此，本项目公辅、环保工程及生活不考虑新增废水。

4.2.2 废气

拟建项目中试装置相对密闭，中试装置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自动诊断，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，所以装置区的无组织排放量控制在较低水平。

拟建项目中试装置相对密闭，系统处于气相平衡状态，为了保证生产系统压力平衡，设备、管道密闭性等要求较高，项目储罐采取氮封装置，中试装置密封点无组织泄漏可能性较低。装置区无组织散排废气主要来源于阀门、法兰等管道连接处，本次评价装置区按氢油产量的万分之一考虑无组织排放废气量，经计算，无组织排放非甲烷总烃 0.0192kg/h。

4.2.3 固体废物

根据中试特点，项目运行周期短，因此，拟建项目公辅、环保工程及生活不考虑新增固体废物。

4.2.4 噪声

项目不新增劳动定员，根据中试特点，项目运行周期短，公辅、环保工程及生活为依托厂区现有，因此，不考虑新增噪声源。

4.3 水平衡

拟建项目不新增废水。

4.4 拟建项目污染物产生、治理及排放情况汇总

4.4.1 废气

拟建项目废气污染物产生、治理及排放情况详见下表 4.4.1-1。

4.4.2 废水

拟建项目无废水产生。

4.4.3 固体废物

拟建项目固体废物产生、治理及排放情况汇总见表 4.4.3-1。

表 4.4.1-1 拟建项目废气污染物产生、治理及排放情况表

| 序号 | 污染源 | 排放量 m ³ /h | 污染物名称 | 产生量 | | | 治理措施 | 治理效率% | 污染物名称 | 排放量 | | | 排气筒参数 | | 排放方式 | 标准 mg/m ³ |
|----|-------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|--------------|------------|--------------|-------|-------|-------------------------|--------------|------------|-------|-----|------|-------------------------|
| | | | | 浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | | | | 浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | H×Φ | 温度℃ | | |
| 1 | 放空废气 G1-1/G1-2 | / | H ₂ | / | 10.948 | 23.648 | 通过阻火 器后放空 | / | / | / | 10.948 | 23.648 | / | 常温 | 间断 | / |
| | | | 非甲烷总烃 | / | 0.001 | 0.002 | | / | / | / | 0.001 | 0.002 | | | | / |
| 2 | 无组织废气 | / | 非甲烷总烃 | / | 0.0192 | 0.041 | / | / | / | / | 0.0192 | 0.041 | / | / | 连续 | 4 |
| 3 | 小计 | / | 非甲烷总烃 | / | 0.0202 | 0.043 | / | / | / | / | 0.0202 | 0.043 | / | / | 连续 | 4 |

表 4.4.3-1 拟建项目固体废物产生、治理情况表

| 固体废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 (t/a) | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|-------------------|-----------|------------|--------------|----|----------------------|--------|------|------|--------------------------|
| 检验废一次性耗材 S 废耗材 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.01 | 固态 | 一次性滴管、脱脂棉、 储油、氢油等 | 储油、氢油等 | 间歇 | T | 分类收集，送 有危废处理资 质的单位 |

4.5 拟建项目污染物汇总

拟建项目污染物主要为废气，其产生、治理、排放情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 拟建项目污染物产生、治理、排放量统计

| 类别 | | 项目 | 单位 | 产生量 | 削减量 | 排放量 | 排放去向 |
|------|------|----------|-----|-------|-----|-------|------------------|
| 废气 | 无组织 | 非甲烷总烃 | t/a | 0.043 | 0 | 0.043 | 大气 |
| 固体废物 | 危险废物 | 检验废一次性耗材 | t/a | 0.01 | 0 | 0.01 | 分类收集,送有危废处理资质的单位 |

4.6 非正常工况排放分析

拟建项目非正常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，其大小及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，企业可提前准备防止停电引起的事故性外排。

(2) 开停车、设备检修维护

开车：首次开车时用氮气吹扫系统，吹扫时间约 2 小时，氮气用量约 1000m³，开车时置换后的气体主要成分为设备和管路中的空气，对环境无影响，直接排放。一般情况下停车后开车正常打开进料阀，启动各生产装置，“三废”均能得到有效地处置，对环境的影响可接受。

停车：停车时，完全是在人为控制之下，按规程规定的时间步骤和参数变化幅度进行有序的降温、降量，以确保不会造成某工序有大量物料冗余和泄放。根据拟建项目工艺特点，在停车前，需对各设备、管道内的少量冗余物料进行氮气吹扫，吹扫气经放空管排放，废气中的污染物产生量相对较小，且排放时间较短，因此，停车对环境空气影响小。

检修期间：拟建项目采用连续式生产，较序批式生产开停车几率小。根据类似企业实际运行情况，本工程中试目的为验证整个中试装置的稳定性，一般不考虑检修。

因此，正常开、停车时不会对环境产生污染影响。

(3) 中试装置故障：非正常工况下，中试装置如出现故障，中试装置配套设置传动设备安全锁闭设施，电器过载保护设施等设备安全防护设施，以及紧急备用电源、紧急切断设施、紧急停车等设施，以便事故状况下第一时间切断设备

运行，将氢气进行安全放空处理，将储油或氢油暂存在设备中待专业检修机构检测后委托有资质的单位处理，对外环境影响小。

4.7 扩建前后全厂“三本账”分析

拟建项目建设前后公司正常生产时污染物排放变化情况分别见表 4.7-1~4.7-3。

表 4.7-1 拟建项目建设前后废气污染物排放量变化表

| 序号 | 污染物 | 企业现有 (t/a) | 企业新建 (t/a) | 拟建项目 (t/a) | 拟建项目“以新带老”削减量 (t/a) | 扩建后全厂 (t/a) | 增减量 (t/a) |
|----|-----|------------|------------|------------|---------------------|-------------|-----------|
| 1 | 有组织 | 甲醇 | 0.07 | 0 | 0 | 0.07 | 0 |
| 2 | | 丙酮 | 0.18 | 0 | 0 | 0.18 | 0 |
| 3 | | 非甲烷总烃 | 3.6 | 0.198 | 0 | 3.798 | 0 |
| 4 | 无组织 | 甲醇 | 0.0095 | 0 | 0 | 0.0095 | 0 |
| 5 | | 丙酮 | 0.0035 | 0 | 0 | 0.0035 | 0 |
| 6 | | 非甲烷总烃 | 0.314 | 0.132 | 0.043 | 0.489 | +0.043 |
| 7 | | 颗粒物 | 0.014 | 0 | 0 | 0.014 | 0 |

表 4.7-2 拟建项目建设前后废水污染物排放量变化表

| 序号 | 污染物 | 企业现有 (t/a) | 企业新建 (t/a) | 拟建项目 (t/a) | 拟建项目“以新带老”削减量 (t/a) | 扩建后全厂 (t/a) | 增减量 (t/a) |
|----|--------------------|---------------------------|----------------------------|------------|---------------------|----------------------------|-----------|
| 1 | 废水量 | 1.191 万 m ³ /a | 0.2184 万 m ³ /a | 0 | 0 | 1.4094 万 m ³ /a | 0 |
| 2 | COD | 0.71 | 0.131 | 0 | 0 | 0.841 | 0 |
| 3 | BOD ₅ | 0.24 | 0.044 | 0 | 0 | 0.284 | 0 |
| 4 | SS | 0.83 | 0.153 | 0 | 0 | 0.983 | 0 |
| 5 | NH ₃ -N | 0.12 | 0.022 | 0 | 0 | 0.142 | 0 |
| 6 | 总氮 | 0.24 | 0 | 0 | 0 | 0.24 | 0 |
| 7 | Cl ⁻ | 7.15 | 0 | 0 | 0 | 7.15 | 0 |
| 8 | 总磷 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0 |
| 9 | 石油类 | 0 | 0.007 | 0 | 0 | 0.007 | 0 |

表 4.7-3 拟建项目建设前后固体废物污染物产生量变化表

| 序号 | 固体废物名称 | 企业现有 (t/a) | 企业新建 (t/a) | 拟建项目 (t/a) | 拟建项目“以新带老”削减量 (t/a) | 扩建后全厂 (t/a) | 增减量 (t/a) |
|----|-------------|------------|------------|------------|---------------------|-------------|-----------|
| 1 | 危险废物 | 513.03 | 32.16 | 0.01 | 0 | 545.20 | +0.01 |
| 2 | 一般固废(含生活垃圾) | 10.6 | 3 | 0 | 0 | 13.6 | 0 |

4.8 清洁生产

4.8.1 工艺技术及生产设备先进性

4.8.1.1 生产工艺先进性

常温常压液态有机储氢 (LOHC) 材料是通过不饱和芳香烃化合物 (称为“储油”) 催化加氢形成的饱和化合物 (称为“氢油”), LOHC 技术在较低温度下的可逆催化加脱氢实现氢气的储存与释放, 是中国目前少数具有国际领先水平的关键氢能技术。拟建项目中试技术主要来自氢阳公司的“有机液态储氢 (LOHC)”的小试结果, 并在小试基础上优化改进及放大。项目采用武汉氢阳能源有限公司特制的储油进行加氢及脱氢测试, 中试目的是验证氢油储氢的能力, 脱氢效率、氢气纯度以及整个中试装置的稳定性等。

氢油的储氢质量密度高达 6%, 而氢油的密度略小于 1, 因此体积储氢密度可以达到 60kg/m³, 接近液氢的储氢密度 70kg/m³。但是相比于高压氢气和液体氢, 氢油很稳定, 非常安全, 可以常温常压储存。相比于汽油和柴油, 氢油的闪点、熔点、沸点都具有很高的安全性。

4.8.1.2 生产设备

拟建项目各生产设备在满足工艺要求和保证设备性能、产品质量的前提下, 本着过程装备技术先进、经济合理、安全生产、节能环保、投资节约的原则进行选择。主要设备有加氢反应器、氢油分离器、脱氢反应器、储油分离器、换热器、机泵类等, 材质选用 S31603/S30408 钢等, 能够满足生产工艺技术要求、保证生产设备安全可靠运行, 均不属于《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录 (2015 年第一批)》中的淘汰落后设备。各类泵均选择国家标准要求的节能设备, 具有效率高、寿命长、运行可靠等特点。

4.8.1.3 自动化水平

拟建项目采用 DCS 控制系统对生产过程进行集中监测、控制和联锁。对一般工艺参数选用就地仪表, 便于现场观察和操作; 对重要和主要工艺参数在控制室内的控制系统操作站集中监控, 便于综合了解整个生产工况及重要和主要工艺监控参数运行状态。实现实时数据采集、实时流程查看、实时趋势浏览、报警记

录、开关量变化记录、报表数据存储、历史数据存储、生产过程报表生成、控制阀门输出及与泵、开关阀联锁等功能。

上述先进的设备和自动化控制系统不仅为产品质量提供了有力的保障，同时提高了资源利用效率，降低原辅料消耗，也减少了污染物的产生和排放。

综上所述，拟建项目选用的设备达到国内同行业清洁生产先进设备水平。

4.8.2 原材料、能源消耗及废物排放减量化分析

(1) 原辅材料清洁性

拟建项目采用的原料有合格的氢气和武汉氢阳能源有限公司特制的储油以及专用催化剂等，进厂后可以直接利用，大大降低了后续加工的能耗，且属于低毒的、普遍使用的化工产品，其来源有保障，通过加氢、脱氢验证液体储氢能力，根据小试结果反应使用的催化剂反应活性较好，使用寿命较长。通过对原辅料的优化选择及生产工艺的优化选择，提高了加氢及脱氢的收率，从源头上削减各原辅料的用量，符合清洁生产要求。

(2) 产品清洁性

拟建项目为储氢中试验证，产品为氢油及氢气，具有一定的清洁性。

(3) 能耗分析

拟建项目采用的节能措施如下：

①在生产过程中充分利用工艺流体换热，各产品经换热降低温度后再出装置；优化换热流程，充分回收装置内的过剩热量；

②生产过程中催化剂循环使用，中试过程不更换；

③全厂生产所用冷却水采用循环冷却装置，使冷却水循环使用，以节约用水；

④进水管道的设置计量仪表，加强用水指标管理，重点用水系统和设备应配置计量水表和控制仪表，完善和修订有关的各类设计规范，明确水计量和监控仪表的设计安装及精度要求；

④电气设备采用国家推荐的节能型产品，主要电机加装变频调节，不仅进一步降低电能消耗，而且减小噪声。

(4) 污染物减量化分析

仅产生少量含氢气的放空废气；储罐采取氮封处理；低压蒸汽直接来源于园区公共设施。拟建项目不产生废水，固体废物产生极小，对环境的影响较小，符合

清洁生产的要求。

4.8.3 进一步实施清洁生产的途径

为进一步提高拟建项目清洁生产水平，建议如下：

（1）设备采购时选择效果好、密闭性好，易控制，安全的设备；选择低噪声设备，对于个别高噪声源强的设备，采取消声隔声措施，设备经常维护保养，使之保持良好的运行状态，降低噪声源源强。

（2）项目生产中尽可能采用封闭设备和管道连接，废气产生环节采用管道接入废气处理装置，最大限度地减少无组织污染废气的排放。

（3）企业应进一步加强对操作人员培训，增强安全意识，减少因人为因素造成的有机物挥发或泄漏。

（4）严格按照安全生产要求进行操作，对有可能出现的事故排放做好必要的准备，并做好防范计划和补救措施，使污染降低到最低程度。

（5）加强企业管理，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。

4.8.4 小结

综上所述，拟建项目采用的工艺技术、设备先进、可靠，在整个工艺流程中充分考虑了回收利用，同时注重生产全过程污染控制。从生产工艺和装备、资源能源利用、“三废”排放等方面分析，拟建项目清洁生产可达到国内先进企业水平。

为了进一步提高清洁生产水平，提出如下建议：

（1）加强对员工的岗位培训和安全生产意识教育。

（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，最终提高企业的产品质量和经济效益。

（3）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工段。

小结：通过以上分析可以看出，拟建项目工艺技术成熟，体现了“清洁生产”的原则，达到国内同行业清洁生产先进水平。

5 区域环境概况

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置与交通

长寿区位于重庆腹心地带，主城区东部，距主城区 50km，东经 106°49'22"~107°27'33"，北纬 29°43'~ 30°12'30"之间，东西长 57.5km，南北宽 56.5km，总面积 1415.49km²。东北毗垫江县，东南临涪陵区，西邻渝北区，北连四川省邻水县，属于三峡库区。长寿区区位优势独特，是长江上游和川东地区的交通枢纽，长寿港是进出口集散地，三峡库区蓄水后，长寿港成为重庆市的深水码头，万吨级货轮可直达长寿；渝—涪、渝—万高速公路、渝—怀铁路皆从长寿区境内通过。依托高速公路、国道公路、渝怀铁路和长江航运，已形成了一个各种运输方式相衔接、四通八达、方便快捷、高速经济的综合交通运输体系。

重庆市化工研究院有限公司位于重庆长寿经济技术开发区晏家组团。东南距渝长高速公路晏家互通式立交桥约 2.8km，西距重庆主城区、江北机场约 52km，距长寿主城区约 10km，距渝怀铁路长寿客货火车站约 1km，距长江冯家湾码头 6km，另有渝长公路（国道旧 319 线）与渝巫公路（省道重庆-巫山）在项目的工业化工园区内交汇，水陆交通十分方便。

项目地理位置详见附图 1，项目所在区域土地利用规划详见附图 5。

5.1.2 地形、地貌与地质情况

（1）地形、地貌

重庆长寿经济技术开发区晏家组团调查区区域地貌为中低山、低山-丘陵地貌，所在独立水文单元区域高程介于 650m~171m 之间，相对高差接近 400m。海拔高的位置位于独立水文单元西北侧的明月山和东北侧的菩提山及牛心山，地貌为中低山地貌；西南侧为连绵的中小型山包，地貌为低山—丘陵地貌；南侧为长江，长江自西向东流。独立水文单元中间下游腹地晏家组团所在位置，晏家组团高程介于 325m~171m 之间，高差小，地势平缓。整体地势西高东低，北高南低，地形较平坦，坡角一般 5°~10°。地形条件简单~中等复杂，地貌属简单。

拟建项目所在区域整个东部区域和西部部分区域相对平坦，属丘陵地貌，一般标高 300~450m，以浅丘为主（八颗场、晏家街道、重钢厂等范围），河泉水库和大坡寨为中丘，西部靠近明月山为低山和中低山。西部靠近明月山区域高差

较大，相对高差 200~300m，绝对高差 500~650m，评价区域整体地势西高东低，北高南低，地形较平坦，坡角一般 5°~10°，部分地形坡角 10°~43°（西侧明月山附近和重钢南侧的龙桥水库附近一带）。西界标高 600m 左右，最低侵蚀基准面标高 160m 左右（长江入河口）。评价区域内最高点标高 629.5m（西侧明月山漩窝沱附近）。该区斜坡稳定。地形条件简单—中等复杂，地貌属简单。长江自西向东流经评价区域，呈“几”字形。近长江范围地势平坦。整体地形地貌如图 5.1-1 所示。

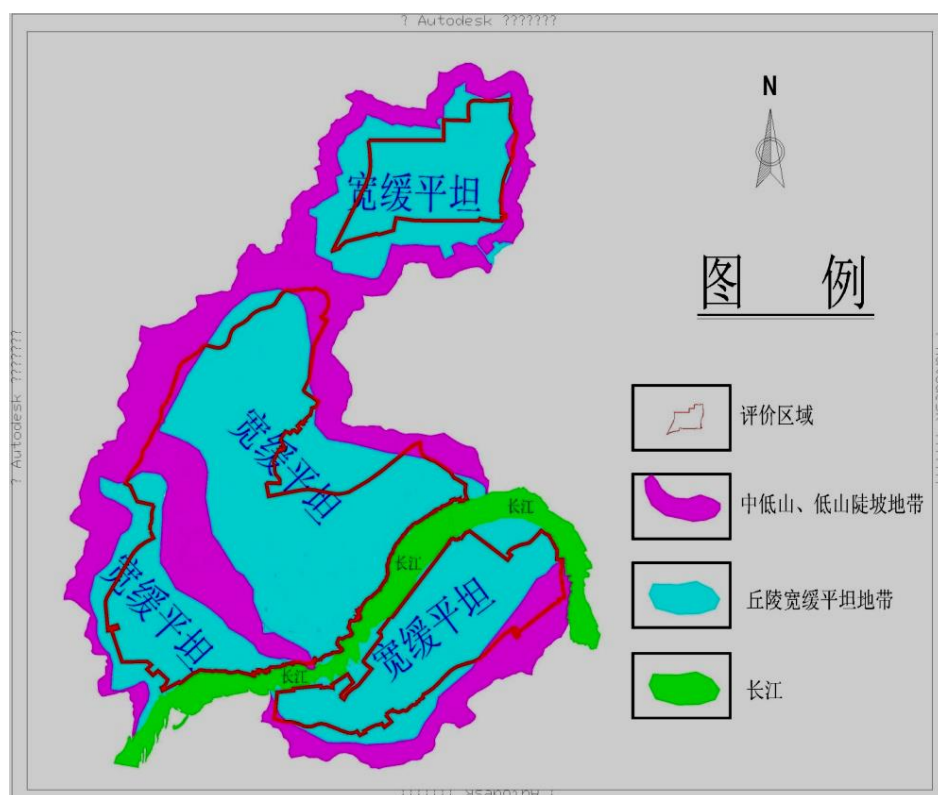


图 5.1-1 评价区地貌示意图

(2) 地质

地质条件

1) 地层岩性：场地主要出露地层为第四系（Q4al、Q4ml、Q4el+dl）、侏罗系（J3p、J2s、J2xs、J2x、J1-2z）、三叠系（T3xj），岩性如下：

①第四系冲积土(Q4al)：棕褐色、黄褐色，岩性以卵石、粉、细砂为主，松散~稍密，稍湿~湿，厚度约 10~20m。

②第四系人工填土（Q4ml），呈棕褐色，灰褐色，黄褐色，紫红色等杂色，主要由砂岩和泥岩块石、碎石及粘性土组成，厚度一般为 0.6~2.8m，局部大型建筑深填 20m，平均厚度约 1.7m。

③第四系残坡积土 (Q4el+dl)，黄褐色、灰褐色、棕褐色等。岩性有少量粉土和粉质粘土，呈软塑~可塑。厚度变化大，一般厚度 0.30~10.20m，平均厚度 2.5m。

④侏罗系上统蓬莱镇组 (J3p)，砂岩为灰白色、青灰色厚层~块状中细粒长石石英砂岩；泥岩为紫红色，砂质泥岩，多为夹层。

⑤侏罗系中统上沙溪庙组 (J2s)。泥岩：棕红色、紫红色、暗紫红色局部夹灰绿色。此岩组在调查区内分布广泛。

⑥侏罗系中统下沙溪庙组 (J2xs)。紫红色泥岩、砂质泥岩夹黄灰色岩屑长石砂岩。

⑦侏罗系中统新田沟组 (J2x)。分为杂色钙质泥岩夹透镜状砂岩，质硬；页岩夹薄层介壳灰岩和黄绿色砂质泥岩，长石砂岩。底部石英砂岩或含砾砂岩。

⑧侏罗系中下统自流井组东岳庙段 (J1-2z)。该层上部为灰绿色泥岩偶夹薄层状泥灰岩，中部为黑色页岩夹生物碎屑灰岩，底部含介壳粉砂岩。该层厚度较薄。

⑨三叠系上统须家河组 (T3xj)：黄灰、黄褐、浅灰色厚层~块状岩屑砂岩、长石石英砂岩、含砾岩屑石英砂岩与粉砂岩、炭质页岩夹煤层组成七个韵律，韵律底偶见砾岩透镜体。

2) 地质构造：重庆（长寿）经济技术开发区晏家组团西北边缘为明月峡背斜东南翼，明月峡背斜南段东翼地层呈单斜构造，轴向 10°~30°，为一扭转狭长之不对称背斜，东翼 30°~55°，该背斜在调查区已趋于湮灭。调查区中部发育剑山坡逆断层，该断层为一压扭性断层，长 14 公里，走向北 30°西，倾向北东，倾角 30°~60°穿过水文地质单元 A 区。现场调查未见明显断层破碎带，岩层产状凌乱，调查范围内断层透水性较弱，可视为隔水断层。整体来讲，调查区地质构造相对简单。

5.1.3 气候与气象

长寿区属中亚热带湿润季风气候区，具有四季分明、气候温和、冬暖春早、热量丰富、降雨充沛、初夏多雨、盛夏炎热、常伏旱、秋多连绵阴雨、无霜期长、温差大、多雾少日照的特点，绝大部分热带作物均可以生长。年平均气温 17.68℃，最高气温 20.4℃，最低气温 16.7℃；多数年份极端高温 40.5℃，极端最低-2.3℃。

常年平均降水量 1226mm，最高 1457.7mm，最低 836.5mm，多夜雨。相对湿度 79%，夏 77%，秋、冬 83%。年均暴雨日 27 日，年均雾日数 57 天，年均日照时数 1245.1 小时。年平均风速 1.5m/s，全年主导风向 NNE 风。灾害性天气突出，多数年份有伏旱、寒潮、冰雹、暴雨袭击。

项目所在地年平均气温 17.5~18.5℃，年降水量 1162.7mm。

5.1.4 地表水

长江横贯长寿区，由西北面扇沱乡入境，至南面黄草峡出境，境内流长 20.9km，境内流域面积 1442.65km²，成库前多年平均流量 11500m³/s。

长江长寿水文站资料表明长江近年最高水位为 174.23m，最低水位为 142.01m，最大水位差为 32.22m。

园区北面有长江支流羊滩河（又名晏家河），绕园区西北面流入长江，河流长 21.8km，流域面积 81.65km²，水域面积 216.33hm²，多年平均径流量为 1.2m³/s，其在园区内流经长度约 5km。园区内多有地表水系和冲沟，地表水和本区地下水间均存在紧密的水力联系，互为补给关系，水质和水量也有一定的联系和影响。场地地下水主要来源于大气降水、农田水、生活生产用水排放及沟流水深入补给，局部来源于支流河道的深入补给。项目所在地西北面约 1530 米有河泉水库，长 1160m，宽 60~215m，水域面积约 16 万 m²，估计库容量约为 128 万 m³，为小型水库。其功能为农田灌溉、养鱼以及旅游等。

5.1.5 地下水

（1）地下水类型及富水性

重庆长寿经济技术开发区晏家组团地下水类型有三种：松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸岩类岩溶水，其中碳酸岩类岩溶水主要分布于调查区西北边缘的三叠系中统雷口坡组和下统嘉陵江组灰岩、白云岩地层中，此类地下水距地面标高较高且距离远，同时又处于规划区地下水上游，受规划区影响微小。松散岩类孔隙水、基岩裂隙水分布较广。

松散岩类孔隙水主要赋存于第四系未胶结或半胶结的松散沉积物中，在丘陵平缓地带粉质粘土基本无水，呈岩土界面的浸润状或散滴状渗出；在人类活动较多地方（晏家街道居民区、凤城街道居民区）及坡脚地带，人工堆填和泥砂岩碎石土、冲积砂土较多，透水性强，地下水埋藏深度不均匀主要接收大气降水及地

表水的渗漏补给，水位、水量随季节和地势变化。

基岩裂隙水可分为风化网状裂隙水和构造裂隙水两个亚类。风化网状裂隙水广泛分布于侏罗系地层中，富水性中等。由于调查区构造相对不发育，基岩裂隙在岩层中所能占有的赋存空间有限，因此基岩富水性相对较差，水量贫乏。受到裂隙通道在空间上的展布具有明显的方向性的影响，地下水水位变化较大，无统一水面，水量变化也比较大。

重庆长寿经济技术开发区晏家组团地下水富水性基本呈现如下规律：①潜水面起伏大体与地形一致但较地形缓；②受地层岩性、地质构造、地貌形态影响，在分水岭地带打井，井中水位随井深加大而降低，在河谷地带打井，井水位随井深加大而抬升；③单侧斜坡状地形富水性较差，盆地型地形富水性较好；④由分水岭到河谷，流量增大，地下径流加强，由地表向深部，地下径流减弱。

（2）地下水补、径、排条件

重庆长寿经济技术开发区晏家组团地下水补、径、排总体特点：地下水各相对独立水文单元主要接收区域独立水文单元范围内大气降雨就近补给；在浅表层地下水受风化网状裂隙影响表现为层间相互径流和层间内部径流，在较深层风化裂隙不发育，主要表现为层间内部径流；区域内地下水排泄为地下水以基岩裂隙为通道下渗至泥岩和页岩等隔水层顶板排泄，或透水层层间流动排泄，在地形较陡地段基岩裸露条件下以泉眼、河流排泄。层间裂隙水每个含水砂岩体均被不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、径流、排泄系统，一般径流途径短，具有就近补给、就近排泄的特点。

（3）地下水补给

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水下渗是主要补给来源，其次是地表水。补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致，沿地层孔隙、裂隙垂直下渗，大气降水属于面状补给，范围普遍且较均匀，为地下水的主要补给来源。地表水则可看作线状补给，局限于地表水体周边（如相对独立水文单元 A 区范围沟谷溪沟发育地带）；从时间分布比较，大气降水持续时间有限而地表水体补给持续时间较长。

大气降雨入渗补给量的多少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征。相对独立水文单元 A 区、B 区低山陡坡地带多年平均降雨量为 1200mm

左右,其中5~10月降雨量占年降雨量的80%。当有效降雨量一定时,包气带岩性的渗透性愈强,地势相对平缓地段,降雨入渗补给就愈多,地势相对较陡地段,降雨入渗补给就愈少。调查区接近50%区域为基岩出露,包气带大部分受构造影响较小,岩体较完整,渗透性弱,补给条件差;其中小部分受构造及外部风化作用影响较大,裂隙较发育,山顶较平坦,岩体较破碎的砂岩出露区域渗透性较强,补给条件较好;位于缓坡及地势起伏不大的平缓地区,包气带岩性主要为第四系残坡积粉质粘土,土层厚度0.5~6.2m,渗透性较弱,降雨入渗补给条件较差;位于长江、溪沟和村子附近,包气带岩性为第四系人工填土、冲积砂石和少量粉土,渗透性强,降雨入渗补给条件好,直接接受大气降雨补给,与地表水联系较为紧密。

(4) 地下水径流

受地形和构造条件控制,在地势低且相对平缓地区(如相对独立水文单元A区靠近长江范围、相对独立水文单元B区靠近长江范围),切割较浅,地形起伏小,地下水径流条件一般,含水岩组露头受大气降水补给后,随地形坡降和网状裂隙系统向中间沟谷溪沟处分散径流;在地形两边高中间低(如相对独立水文单元A区北西侧中低山范围、相对独立水文单元B区北西侧低山范围),切割相对较深,地形起伏大,地下水径流条件相对较好。降水入渗补给后,浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下径流,至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向下游径流。层间裂隙水主要受到地层岩性和构造控制,还有裂隙发育深度和层状含水层的展布特点的制约,一般沿岩层倾向随地形由高向低处径流,当含水层被切割时,径流途径短,循环交替强,地下水以泉水或浅民井形式排泄地表;当含水层连续未被切割时,径流途径从山丘顶流至沟谷溪沟。

(5) 地下水排泄

调查区内地下水排泄方式受地层岩性和地质构造控制,分为松散岩类孔隙水排泄方式、风化带网状裂隙水浅层排泄方式和较深部的岩层排泄方式。

松散岩类孔隙水离地表较近,埋藏较浅,主要通过河流排泄,同时也有一部分通过蒸发和蒸腾作用排泄。浅层风化带网状裂隙水一部分随着砂岩、泥岩界面或风化带界线径流,再受到地层岩性和地形地貌的控制,就近排泄或在地势低洼处以下降泉的方式向附近的溪沟排泄。较深部的碎屑岩层间裂隙水沿基本与岩层

倾向一致的方向径流，在区内较低的侵蚀基准面以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处相对甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象。碳酸岩类岩溶水通过裂隙及小型溶洞溶穴排泄。区内地下水排泄方式基本以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式向较低侵蚀基准面排泄，经溪沟最终汇入长江。

（6）地下水化学特征

根据《重庆幅区域水文地质普查报告 H-49-（23）》《重庆 1：20 万涪陵幅区域化探 H-48-（24）》，结合本次地下水水质监测结果，确定该调查区地下水类型为 HCO₃-Ca Mg 型水和 HCO₃-Ca 型水。

5.1.6 自然资源

矿藏资源：长寿区境内自然资源极其丰富，主要矿产资源有天然气、煤、硫铁矿、钾矿和岩盐，已探明的矿产资源有 20 多种，其中，天然气储量 318 亿 m³，已列为国家重点开采地区；煤储量 4600 万吨，岩盐 10 亿吨以上，其岩层最大厚度为 88.5m；铁矿石储量 1900 万吨，黄铁矿 2400 万吨，白云石、石灰岩储量均在 20 亿吨以上。现已开发利用的有天然气、煤炭、岩盐等。重庆川东气田天然气储量 3200 亿 m³，预计 2010 年可达 6000 亿 m³，年净化输出能力 53 亿 m³，川东气田主输气管线穿境而过。

水资源：长寿区境内有 1 江、2 湖、3 河、13 溪，建有水电站 30 座。其中，国家“一五”重点工程狮子滩发电站是新中国自行开发建设的第一座梯级水力发电站，西南地区最大的人工湖——长寿湖水面 65 平方公里，常年蓄水 10 亿 m³，有大小岛屿 200 多个，休闲旅游产业发展前景广阔。

土壤类型：主要有水稻土、冲积土、紫色土和黄壤土四大类，分别占全区耕地面积的 61.68%、0.25%、35.06%和 3.01%。水稻土主要集中在向斜谷中的浅丘、平坝、台地上；冲积土系河流冲积而成，分布于长江及溪流沿岸；紫色土由紫色砂岩风化而成，分布在向斜丘陵区；黄壤土砾石含量高，分布在低山区。

森林植被：长寿区天然植被为亚热带常绿阔叶林，森林植被多为人工常绿针阔混交林，主要分布在东山、西山和王堡山。树种以马尾松为主，全区主要林地面积 416410 亩，覆盖率 19.6%。

5.1.7 生态环境

长寿区属于亚热带常绿阔叶植被区的北部区域,植被以阔叶林与针叶林为主,有较多的落叶植被,甚至有以落叶植被为主的小片植被群落。区内由于低山不多,林地占地面积较少,森林覆盖率较低。在林业用地中,有林地面积 16.33 万亩,占全区幅员面积的 7.5%。全区约有植物 225 科, 1639 种, 树、竹 182 科, 248 属、618 种、148 个品种和变种; 动物 219 种, 其中两栖类 7 种, 爬行类 13 种, 鸟类 160 种, 兽类 39 种。国家级重点保护动物 19 种, 重庆市重点保护动物 20 种。

长寿区土壤类型主要有水稻土、冲积土、紫色土和黄壤土四大类, 分别占全区耕地面积 61.66%、0.28%、35.05%和 3.01%。水稻土主要集中在向斜谷中的浅丘、平坝、台地上; 冲积土系河流冲积而成, 分布于长江及溪流沿岸; 紫色土由紫色砂岩风化而成, 分布在向斜丘陵区; 黄壤土砾石含量高, 分布在低山区。

拟建项目位于重庆长寿经济技术开发区晏家组团, 区域内无珍稀动植物分布和其它需要特别保护的生态资源。

5.2 环境质量现状调查

5.2.1 大气环境质量现状与评价

拟建项目位于长寿经开区晏家组团, 根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发〔2016〕19 号) 等相关文件规定, 项目所在地环境空气功能区划为二类区, 环境空气质量因 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准; 非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

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》进行区域达标判定, 区域环境空气质量达标判定详见下表 5.2.1-1。

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(mg/m³);

C0i—第 i 个污染物的环境空气质量标准(mg/m³)。

表 5.2.1-1 长寿区 2024 年空气质量达标区判定情况一览表

| 年度 | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大浓度占 标率 (%) | 达标情况 |
|--------|-------------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------|
| 2024 年 | SO ₂ | 年平均浓度 | 11 | 60 | 18.3 | 达标 |
| | NO ₂ | 年平均浓度 | 18 | 40 | 45.0 | 达标 |
| | PM ₁₀ | 年平均浓度 | 47 | 70 | 67.1 | 达标 |
| | PM _{2.5} | 年平均浓度 | 34.1 | 35 | 97.4 | 达标 |
| | CO | 24h 平均质量浓度 | 1.0mg/m ³ | 4mg/m ³ | 25 | 达标 |
| | O ₃ | 日 8h 平均质量浓度 | 151 | 160 | 94.4 | 达标 |

由上表可知，长寿区 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，环境空气质量达标，属于达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状评价

拟建项目大气环境影响评价特征因子包括非甲烷总烃等，大气环境评价等级二级，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。本次评价特征因子分别引用重庆乐谦环境科技有限公司于 2023 年 7 月 5 日—11 日对秀博瑞殷附近 A1 的监测数据（详见附件（乐环（检）字〔2023〕第 HP06034-1 号）和重庆乐谦环境科技有限公司于 2023 年 7 月 13 日—7 月 19 日对应急管理中心附近的监测数据（详见附件（乐环（检）字〔2023〕第 HP06034-2 号）。

本次引用监测报告属于 3 年内有效资料，且监测期间至今区域内环境质量现状未发生明显变化，秀博瑞殷附近 A1、应急管理中心 A2 与拟建项目属于同一园区，且均处于拟建项目大气评价范围内，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，引用合理可行。

1) 监测布点：本次评价监测布点情况详见下表 5.2.1-2，监测布点图具体见附图 6。

表 5.2.1-2 环境空气监测布点情况一览表

| 监测点 | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址 方位 | 相对厂界距离 /m |
|-----------|-------|----------------------|------------|--------------|
| 秀博瑞殷附近 A1 | 非甲烷总烃 | 2023 年 7 月 5 日—11 日 | SE | 930 |
| 应急管理中心 A2 | 非甲烷总烃 | 2023 年 7 月 13 日—19 日 | NE | 2200 |

2) 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，非甲烷总烃监测 1 小时平均值，连续监测 7 天，每天获取 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值，每小时至少有 45min 的采样时间。

3) 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：

$$Pi=Ci/COi \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的地面浓度占标率，%；

Ci—第 i 个污染物的实测浓度（mg/m³）；

COi—第 i 个污染物的环境空气质量标准（mg/m³）。

4）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 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

| 监测点位 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大浓度占 标率/% | 超标 率/% | 达标 情况 |
|---------------|-------|--------|---------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|-----------|----------|
| 秀博瑞股 附近 A1 | 非甲烷总烃 | 1 小时均值 | 2000 | 850~1020 | 51.0 | 0 | 达标 |
| 应急管理 中心 A2 | 非甲烷总烃 | 1 小时均值 | 2000 | 700~850 | 42.5 | 0 | 达标 |

由表 5.2.1-3 可知，项目所在地各监测点的非甲烷总烃一次值满足河北省地方标准（DB13/1577-2012）《环境空气质量非甲烷总烃限值》要求值。

通过上述数据分析，说明项目所在地环境空气质量现状较好。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

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，本次评价引用重庆市长寿区生态环境监测站进行环境质量监测（具体见《监测报告》（长环（监）字〔2023〕第 WT-112 号））中的数据进行区域地表水环境质量现状评价。地表水监测断面均在本次评价范围内，监测时间为 2023 年 5 月，监测时间至今区域内尚没有新增排放同类污染物的较大污染源，地表水环境质量现状变化不大。因此，本次评价引用监测数据能反映区域内地表水环境质量现状，地表水监测资料引用合理可行。

①监测断面：1#长江扇沱断面位于中法水务（园区污水处理厂）上游约 500m，2#长江三峡水务长寿排水公司排口下游长江大桥附近断面，园区污水处理厂下游 2.6km 处，具体详见监测布点图。

②监测时间和监测频次：2023 年 5 月 8 日—2023 年 5 月 10 日，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

③监测项目：水温、pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类。

④评价方法：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境质量现状评价，采用水质指数法评价方法。

一般性水质因子的指数计算公式：

$$Si,j=Ci,j/Csi$$

式中：

Si,j —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

Ci,j —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

Csi —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中：

SpH —pH 的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{su} —评价标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 的下限值。

⑤环境质量现状分析及评价

监测结果统计见表 5.2.2-1。

由统计表 5.2.2-1 可知，长江 1#断面、2#断面监测数据表明水体中 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类各项监测指标 Si 值均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求，有利于项目建设。

表 5.2.2-1 地表水环境质量现状监测数据及评价结果一览表 单位 mg/L (pH 无量纲)

| 断面 | 监测项目 指标 | 水温 | pH | COD | BOD ₅ | NH ₃ -N | 石油类 |
|----------------------------------------------|------------|-----------|---------|-------|------------------|--------------------|-------|
| 1#长江扇沱断面，园区污水处理厂上游 5km 处 | 监测值 | 19.8~21.3 | 8.3~8.4 | 10~15 | 1.1~1.2 | 0.10~0.18 | 0.01L |
| | 最大 Sij 值 | / | 0.7 | 0.75 | 0.3 | 0.18 | / |
| 2#三峡水务长寿排水公司排口下游长江大桥附近断面，园区污水处理厂排口下游 2.6km 处 | 监测值 | / | 8.3~8.5 | 11~14 | 1.1~1.6 | 0.11~0.17 | 0.01L |
| | 最大 Sij 值 | / | 0.75 | 0.70 | 0.40 | 0.17 | / |
| 标准 (GB3838-2002) III类 | | / | 6~9 | ≤20 | ≤4.0 | ≤1.0 | ≤0.05 |

注：“L”表示未检出

5.2.3 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分析，本次评价引用重庆市长寿区生态环境局委托重庆市长寿区生态环境监测站进行环境质量监测（具体见《监测报告》（长环（监）字（2023）第 WT-173 号））中的数据及公司厂区内地下水监测井例行监测数据进行区域地表水环境质量现状评价。监测至今区域水质变化情况不大，故本评价引用其数据有效。

（1）监测布点：地下水监测井位置详见下表 5.2.3-1 和监测布点图。

表 5.2.3-1 地下水监测井位置一览表

| 序号 | 监测井 | 地下水流向 | 监测因子 | 数据来源 | 监测时间 |
|----|----------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| D1 | 河泉水库东南侧，园区外环路与渝万铁路之间 | 上游 | pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、石油类 | 重庆市长寿区生态环境监测站，长环（监）字（2023）第 WT-173 号 | 2023 年 7 月 23 日 |
| D2 | 化医林德附近 | 两侧 | | | |
| D3 | 石门村下湾 | 两侧 | | | |
| D4 | 川维废硫酸利用项目厂区 | 下游 | | | |
| A3 | 污水处理站附近地下水监测井 | 厂区内污水处理站旁 | pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镍、铁、镉、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数 | 重庆市化工研究院有限公司（报告编号：化研院环（2025）YS004） | 2025 年 2 月 18 日 |

（2）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：Pi—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi—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）：

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

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

式中：PpH——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pHsu——标准中 pH 的上限值；

pHsd——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 5.2.3-2 和表 5.2.3-3。

由表 5.2.3-2 可知，评价区域内 D1、D2、D3、D4、D5 监测点位地下水的钾、钠、钙、镁等八大离子含量均在正常范围内，区域水样中阴离子以 Cl⁻、SO₄²⁻为主；阳离子以 Ca²⁺为主，依据舒卡列夫分类，区域地下水类型以 SO₄-Cl-Ca 型水为主；由表 5.2.3-3 可知，评价区域内 D1、D2、D3、D4、D5 监测点位以及厂区监控井地下水的各项监测指标的 Pi 值均小于 1，符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，区域地下水环境质量较好。

(6) 地下水水位监测

表 5.2.3-4 地下水水位监测一览表

| 监测井编号 | 监测井布设位置 | 水位 m |
|-------|--------------------|------|
| 1 | 安盛钾业附近监控井 (B11) | 285 |
| 2 | 化医林德附近监控井 (B23) | 303 |
| 3 | 亚太纸业附近监测井 (B26) | 204 |
| 4 | 川维北区转盘处 (B17) | 263 |
| 5 | 川维废硫酸利用项目厂区内 (B19) | 280 |
| 6 | 中法污水处理厂区内 (B15) | 223 |
| 7 | 中法水务供水厂内 (B18) | 242 |
| 8 | 淮江科技附近 (B22) | 269 |
| 9 | 亚太纸业附近监测井 (B25) | 202 |
| 10 | 亚太纸业附近监测井 (B27) | 204 |

表 5.2.3-2 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 ⁺ | Na ⁺ | Ca ²⁺ | Mg ²⁺ | Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ | CO ₃ ⁻ | HCO ₃ ⁻ |
|--------------------------|-----|----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| D1 河泉水库东南侧, 园区外环路与渝万铁路之间 | 浓度值 | 3.86 | 45.9 | 145 | 51 | 11.9 | 98.6 | 0 | 1.93 |
| D2 化医林德附近 | 浓度值 | 1.29 | 4.91 | 45 | 8.12 | 4.57 | 11.6 | 0 | 2.44 |
| D3 石门村下湾 | 浓度值 | 0.07L | 5.09 | 52.4 | 8.25 | 5.79 | 39.6 | 0 | 2.43 |
| D4 川维废硫酸利用项目厂区 | 浓度值 | 0.07L | 13.5 | 63.4 | 15.2 | 2.62 | 25.6 | 0 | 3.80 |
| D5 污水处理站附近地下水监测井 | 浓度值 | 2.70 | 21.3 | 98.4 | 23.1 | 6.68 | 50.5 | 0 | 406 |

表 5.2.3-3 地下水环境质量现状监测结果统计表

| 项目 单位 采样点 | | pH | 氨氮 | 耗氧 量 | 硝酸 盐 | 亚硝酸 盐 | 挥发酚 | 氰化物 | 砷 | 汞 | 六价 铬 | 总硬 度 | 铅 | 氟化 物 | 镉 | 铁 | 锰 | 溶解性 总固体 | 石油类 |
|---------------------------------------------|------------|---------|------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|--------|---------|---------|-------|-------|------------|-------|
| | | / | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | μg/L | mg/L | μg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L |
| 标准值（Ⅲ类） | | 6.5~8.5 | 0.5 | 3.0 | 20 | 1.0 | 0.002 | 0.05 | 0.01 | 0.001 | 0.05 | 450 | 10 | 1.0 | 5 | 0.3 | 0.1 | 1000 | / |
| D1 河泉 水库东南 侧，园区 外环路与 渝万铁路 之间 | 浓度值 | 8.3 | 0.09 | 2.41 | 0.194 | 0.009 | 0.0003L | 0.004L | 0.001 | 0.00004L | 0.004L | 300 | 0.002L | 0.839 | 0.0001L | 0.01L | 0.01L | 264 | 0.01L |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 | / | / | / | / | 0 | / | / | / | 0 | / | / | / | / | / | / |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | / | / | / | / | 0 | / | / | / | 0 | / | / | / | / | / | / |
| | Pi 值 | 0.87 | 0.18 | 0.803 | 0.01 | 0.009 | / | / | 0.1 | / | / | / | 0.67 | / | 0.839 | / | / | / | 0.264 |
| D2 化医 林德附近 | 浓度值 | 7.9 | 0.06 | 2.15 | 1.68 | 0.016 | 0.0003L | 0.004L | 0.0003 | 0.00008 | 0.004L | 306 | 0.002L | 0.382 | 0.0001L | 0.01L | 0.01L | 722 | 0.01L |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | / | / | / | / | / | / | 0 | / | 0 | / | / | / | / | / |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | / | / | / | / | / | / | 0 | / | 0 | / | / | / | / | / |
| | Pi 值 | 0.6 | 0.12 | 0.717 | 0.084 | 0.016 | / | / | 0.006 | 0.08 | / | 0.68 | / | 0.382 | / | / | / | 0.722 | / |
| D3 石门 村下湾 | 浓度值 | 6.5 | 0.05 | 2.94 | 0.293 | 0.005 | 0.0003L | 0.004L | 0.0003L | 0.00016 | 0.004L | 281 | 0.002L | 0.366 | 0.0001L | 0.01 | 0.01L | 284 | 0.01L |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | / | / | / | / | / | / | 0 | / | 0 | / | 0 | / | / | / |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | / | / | / | / | / | / | 0 | / | 0 | / | 0 | / | / | / |
| | Pi 值 | 1.0 | 0.10 | 0.98 | 0.015 | 0.005 | / | / | / | 0.16 | / | 0.62 | / | 0.366 | / | 0.033 | / | 0.284 | / |
| D4 川维 | 浓度值 | 7.40 | 0.02 | 1.42 | 0.05 | 0.011 | 0.0003L | 0.0004L | 0.0003L | 0.00004L | 0.004L | 307 | 0.002L | 0.589 | 0.0001L | 0.01L | 0.01L | 284 | 0.01L |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|---------------------|---------------------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|---|
| 废硫酸利用项目厂区 | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / | / | / | / | / | 0 | / | 0 | / | / | / | / | / |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / | / | / | / | / | 0 | / | 0 | / | / | / | / | / |
| | Pi 值 | 0.33 | 0.0 | 0.473 | 0.003 | 0.01 | / | / | / | / | / | 0.68 | / | 0.59 | / | / | / | 0.284 | / |
| A3 污水处理站附近地下水监测井 | 浓度值 | 8.0 | 0.034 | 1.87 | 12 | 0.016L | 0.0003L | 0.004L | $3 \times 10^{-4}L$ | $4 \times 10^{-5}L$ | 0.004L | 313 | 0.01L | 0.02L | 0.0001L | 0.03L | 0.03L | 353 | / |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | / | / | / | / | / | / | 0 | / | / | / | / | / | 0 | / |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | / | / | / | / | / | / | 0 | / | / | / | / | / | 0 | / |
| | Pi 值 | 0.667 | 0.068 | 0.623 | 0.6 | / | / | / | / | / | / | 0.696 | / | / | / | / | / | 0.353 | / |

5.2.4 声环境质量现状评价

本次评价委托重庆国环环境监测有限公司开展项目所在地声环境质量现状监测，共设置 2 个监测点。

监测项目：昼、夜等效 A 声级。

监测时间：2025 年 11 月 14 日—15 日。

监测点位：2 个，分别为南、西厂界，具体监测点位见附图。

监测频率：连续两天，每天昼夜各一次。

评价方法：声环境现状评价采用与标准值比较评述法。

声环境现状评价结果见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 声环境现状评价结果 单位：Leq: dB (A)

| 检测点位 | 检测时间 | 检测结果 | | 备注 | 执行标准 |
|--------|-----------------------|-------|----|--------|--------------------------------------------------|
| | | 昼间 | 夜间 | | |
| N1 西厂界 | 2025 年 11 月 14 日—15 日 | 59-60 | 54 | 本次环评实测 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准： 昼间≤65，夜间≤55 |
| N2 南厂界 | | 53-57 | 52 | | |

由上表可知，拟建项目各厂界昼、夜间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求，项目所在地声环境质量良好。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本次评价委托重庆国环环境监测有限公司于 2025 年 11 月 15 日对项目占地范围内、外的土壤环境质量进行了监测。

(1) 监测点位设置情况

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 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 土壤环境质量现状监测点布设情况

| 序号 | 监测点位 | 取样深度 | 采样时间 | 监测因子 | 备注 |
|----|-----------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| S1 | 辅助楼附近（东经 106° 58' 40"、北纬 29° 50' 37"） | 表层样： 0~0.2m | 2025 年 11 月 15 日 | pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C _{10~40} ）合计 47 项。 | 场地内 |
| S2 | 污水处理站附近（东经 106° 58' 33"、北纬 29° 50' 40"） | 柱状样： 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m 分别取样 | | | |

| | | | | | |
|----|-------------------------------------------------|----------------|--|-------------------------------------------|---------|
| S3 | 罐区附近（东经 106° 58' 57" 北 纬 29° 50' 41"） | 表层样： 0~0.2m | | pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） | |
| S4 | 装置区附近（东经 106° 58' 39" 北 纬 29° 50' 41"） | | | | |
| S5 | 厂区外南侧绿地（东 经 106° 58' 38" 北 纬 29° 50' 37"） | | | pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） | 场地 外 |
| S6 | 厂区外西侧用地（东 经 106° 58' 33" 北 纬 29° 50' 42"） | | | | |

（2）监测及评价因子

根据区域土壤特点和土地功能，项目占地范围内表层及代表性柱状样点各监测点、各土壤样品的监测项目均为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 所列 45 项基本因子、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）；其余点位均监测特征因子，即 pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

（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 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 土壤环境质量现状监测及评价

| 污染物类别 | 序号 | 污染物项目 | 单位 | 监测结果 | | | | | | | | | | | | 评价标准 第二类用地筛选值 |
|-------|---------|-----------------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|------------------|
| | | | | S1 表 | S2 柱 -0.2m | S2 柱 -0.6m | S2 柱 -1.6m | S3 柱 -0.2m | S3 柱 -0.6m | S3 柱 -1.6m | S4 柱 -0.2m | S4 柱 -0.6m | S4 柱 -1.6m | S5 表 | S6 表 | |
| 基本因子 | 重金属和无机物 | 1 砷 | mg/kg | 4.94 | 2.98 | 3.21 | 4.00 | / | / | / | / | / | / | 3.10 | 1.88 | 60 |
| | | 2 镉 | mg/kg | 0.38 | 0.43 | 0.47 | 0.48 | / | / | / | / | / | / | 0.01 | 0.15 | 65 |
| | | 3 铬（六价） | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | 2.00L | 2.00L | 5.7 |
| | | 4 铜 | mg/kg | 33 | 31 | 31 | 30 | / | / | / | / | / | / | 21 | 14 | 18000 |
| | | 5 铅 | mg/kg | 27.5 | 2.98 | 3.21 | 4.00 | / | / | / | / | / | / | 23 | 20 | 800 |
| | | 6 汞 | mg/kg | 0.026 | 0.019 | 0.020 | 0.034 | / | / | / | / | / | / | 0.017 | 0.011 | 38 |
| | | 7 镍 | mg/kg | 34 | 34 | 34 | 34 | / | / | / | / | / | / | 43 | 21 | 900 |
| | 挥发性有机物 | 8 四氯化碳 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 2.8 |
| | | 9 氯仿 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 0.9 |
| | | 10 氯甲烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 37 |
| | | 11 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 9 |
| | | 12 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 5 |
| | | 13 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 66 |
| | | 14 顺式-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 596 |
| | | 15 反式-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 54 |
| | | 16 二氯甲烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 616 |
| | | 17 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 5 |
| | | 18 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 10 |
| | | 19 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 6.8 |
| | | 20 四氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 53 |
| | | 21 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 840 |
| | | 22 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 2.8 |
| | | 23 三氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 2.8 |
| | | 24 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 0.5 |
| | | 25 氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 0.43 |
| | | 26 苯 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 4 |
| | | 27 氯苯 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 270 |
| 基本 | 挥发性 | 28 1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 560 |

| 污染物类别 | 序号 | 污染物项目 | 单位 | 监测结果 | | | | | | | | | | | | 评价标准 |
|-------|---------|-------|-------------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|------|----------|
| | | | | S1 表 | S2 柱 -0.2m | S2 柱 -0.6m | S2 柱 -1.6m | S3 柱 -0.2m | S3 柱 -0.6m | S3 柱 -1.6m | S4 柱 -0.2m | S4 柱 -0.6m | S4 柱 -1.6m | S5 表 | S6 表 | 第二类用地筛选值 |
| 因子 | 有机物 | 29 | 1,4-二氯苯 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 20 |
| | | 30 | 乙苯 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 28 |
| | | 31 | 苯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 1290 |
| | | 32 | 甲苯 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 1200 |
| | | 33 | 对+间二甲苯 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 570 |
| | | 34 | 邻二甲苯 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 640 |
| | 半挥发性有机物 | 35 | 硝基苯 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 76 |
| | | 36 | 苯胺 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 260 |
| | | 37 | 2-氯苯酚 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 2256 |
| | | 38 | 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 15 |
| | | 39 | 苯并[a]芘 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 1.5 |
| | | 40 | 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 15 |
| | | 41 | 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 151 |
| | | 42 | 蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 1293 |
| | | 43 | 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 1.5 |
| | | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 15 |
| | | 45 | 蔡 | mg/kg | ND | ND | ND | / | / | / | / | / | / | ND | ND | 70 |
| 理化特性 | 46 | 石油烃 | mg/kg | 33 | 61 | 60 | 65 | 77 | 60 | 55 | 63 | 79 | 69 | 64 | 36 | 4500 |
| | 47 | pH | 无量纲 | 6.89 | 6.65 | 6.45 | 6.74 | 6.99 | 6.53 | 6.95 | 6.45 | 6.91 | 6.62 | 6.74 | 6.82 | / |
| | 48 | 土壤容重 | g/cm ³ | 0.78 | 0.90 | / | / | 0.86 | / | / | 1.02 | / | / | 0.85 | 1.08 | / |

注：ND 表示未检出或低于检出限。

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），监测点各项监测指标均能达到第二类用地筛选值标准。

综合所述，拟建项目所在区域环境质量现状较好，无明显制约拟建项目建设的环境问题。

5.2.6 包气带污染现状调查

本次环评委托重庆国环环境监测有限公司于 2025 年 11 月 14 日对项目所在地开展包气带污染现状调查。

在厂区设两个包气带监测点位，分别为 V1 污水处理站旁，V2 厂区预留地，包气带污染现状调查信息见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 浸出液检测结果一览表

| 编号 | 监测点 | 经纬度 | | 监测时段 | 监测因子 |
|----|--------|--------------|-------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| | | 经度° | 纬度° | | |
| V1 | 污水处理站旁 | 106° 58' 33" | 29° 50' 40" | 2025 年 11 月 14 日 | pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、石油类、镍 |
| V2 | 厂区预留地 | 106° 58' 41" | 29° 50' 41" | | |

检测结果见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 浸出液检测结果一览表

| 检测项目 | 单位 | V1 污水处理站旁 | V2 厂区预留地 |
|-------------|------|-----------|----------|
| pH | 无量纲 | 7.2 | 7.0 |
| 总硬度 | mg/L | 19.3 | 20.7 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 113 | 132 |
| 硫酸盐 | mg/L | 1.53 | 1.22 |
| 氯化物 | mg/L | 0.251 | 0.238 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L |
| 耗氧量 | mg/L | 1.00 | 1.24 |
| 氨氮 | mg/L | 0.327 | 0.278 |
| 亚硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 0.005L | 0.005L |
| 硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 0.072 | 0.082 |
| 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L |
| 镍 | mg/L | 0.007L | 0.007L |

根据表 5.2.6-2 可知，污水处理站旁各监测因子浓度与厂区预留地（背景对照点位）相比，变化幅度不大，基本一致；同时参照地下水环境质量现状监测结果，评价认为项目所在区域的包气带环境质量较好，未受到明显污染。

6 环境影响预测及评价

6.1 施工期环境影响预测及评价

拟建项目位于长寿经济技术开发区，基础设施依托园区。拟建项目在现有厂区预留地上建设，主要新建中试装置及其配套储罐等，其它公用、辅助、储运、环保工程主要依托现有设施。项目施工内容主要包括涉及地基平整、压实，浇混凝土垫层、现浇混凝土等。项目不设取/弃土场。

工程建设可分为混凝土地坪、设备安装调试 2 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 1.5~3.0mg/m³，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、NO₂ 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³。

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长寿经济技术开发区，周边主要为已建成工业企业或规划工业用地，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、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。

在整个工程的混凝土养护过程中产生养护废水，预计废水量约 5m³/d，主要污染物为 SS，其排放浓度为 SS 1200mg/L（6kg/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 3m³/d，主要污染物为石油类和 SS，其排放浓度为石油类 12mg/L（0.036kg/d）、SS 300mg/L（0.9kg/d）。

施工生活废水：施工人员预计高峰期最大 10 人/d，用水按平均 100L/d·人计（排放系数 0.9），将产生生活污水 0.9m³/d，主要污染物浓度 COD350mg/L、SS300mg/L、NH₃-N35mg/L，生活污水排放依托现有废水处理站，预处理后进入中法污水处理厂进一步处理达标后排放。

施工中产生的混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆冲洗等，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，所有废弃油脂类均要集中处理，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弃渣；二是施工人员的生活垃圾。

（1）弃渣：拟建项目在建设期将产生一定量的建筑垃圾，其主要成分为：废包材、废金属等。建筑垃圾需要集中收集堆放，分选后尽量回收利用。多余的建筑垃圾集中收集后，运往指定渣场处理。对周围环境影响较小。

（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，施工机械噪声不宜采取吸声、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装载机、挖掘机、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。

表 6.1-1 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 |
|-------|-------|------|-------|
| 搅拌机 | 75~85 | 挖掘机 | 80~90 |
| 气钟、风钻 | 82~95 | 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 6.1-2。传播衰减模式：

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

式中：L₂ 为与声源相距 r₂m 处的施工噪声级，dB。

表 6.1-2 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 |
| 一般情况声级 | 78 | 72 | 68 | 66 | 62 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 | 51 | 50 | 48 | 46 |

根据表 6.1-2，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，200m 内无学校、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

减少施工期对环境的影响应采取的主要措施是按照国家和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，做到科学管理、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低程度。

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，排入园区污水处理厂处理达标排放。

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小。

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 and 建筑弃渣。

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屏障,一般考虑距离高噪声设备 40m 处设置声屏障;
- (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,应向生态环境局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：施工人员产生的生活污水，主要含 COD、BOD₅、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等产生的废水；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生的硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等均呈碱性，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仅进行简要分析，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遮盖，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在雨季之外的季节；

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合场，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 大气环境影响评价等级判定

(1) 大气污染源调查：拟建项目运营期废气主要包括放空废气、储罐区废气等，均为无组织排放。根据工程分析，拟建项目运营期废气污染物源强及排放参数见表 6.2.1-1。

(2) 估算模型计算：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中评价等级划分的有关规定，选择项目污染源正常排放情况下的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响。

①估算模型参数：拟建项目估算模型参数详见下表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2 拟建项目估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|----------|------------|-------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市选项时） | 8.5 万 |
| 最高环境温度/℃ | | 40.5 |
| 最低环境温度/℃ | | -2.3 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域温度条件 | | 潮湿气候 |
| 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° | / |

②计算结果：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的 AERSCREEN 估算模式，计算结果见表 6.2.1-3。

表 6.2.1-1 拟建项目面源参数表（矩形）

| 污染源编号 及名称 | 面源中心坐标（m） | | 面源海拔高 度 Z（m） | 面源 X 向宽 度（m） | 面源 Y 向长度 （m） | 与正北向夹角 （°） | 面源有效排放 高度（m） | 年排放小时数 （h） | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） |
|--------------|-----------|---|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|------|---------------|
| | X | Y | | | | | | | | NMHC |
| 中试装置区 | 0 | 0 | 274 | 42 | 20 | 24 | 8 | 2160 | 正常排放 | 0.0202 |

表 6.2.1-3 拟建项目正常工况下废气排放影响预测源强统计表

| 污染源编号及名称 | 预测内容 | 估算模式预测结果 |
|----------------|---------------|----------|
| | | NMHC |
| 中试装置区 无组织排放 | 最大地面浓度（mg/m³） | 1.75E-02 |
| | 占标率（%） | 0.87 |
| | D10%（m） | 0 |
| 最大值 | 最大地面浓度（mg/m³） | 1.75E-02 |
| | 占标率（%） | 0.87 |

(3) 评价等级判定

由表 6.2.1-4 预测结果可知,拟建项目污染源中最大占标率 P_{\max} 为 0.87%(装置区无组织废气 NMHC),属于 $P_{\max} < 1\%$ 类型,判定拟建项目的大气评价等级为三级。同时,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目,并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。根据以上综合判定,拟建项目大气评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级判定标准,拟建项目大气评价等级确定为二级,二级评价不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

6.2.1.2 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),拟建项目废气排放量较小,大气评价为二级评价,不需要进一步预测,无需采用导则推荐的进一步预测模型进行计算大气环境保护距离。因此,拟建项目不设大气环境保护距离。

结合全厂现有工程及在建工程环评报告,全厂无需设置大气环境保护距离。

6.2.1.3 污染物排放量核算

拟建项目大气污染物无组织排放量核算见表 6.2.1-4,项目大气污染物年排放量核算见表 6.2.1-5。

表 6.2.1-4 拟建项目大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口 编号 | 产污 环节 | 污染物 种类 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放 量 (t/a) |
|-------------|-----------|----------|-----------|-------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 (mg/m ³) | |
| 1 | 厂区无 组织 | 装置区 | NMHC | 生产过程中密闭操作,物料管道输送等 | 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 表 1 | 4.0 | 0.043 |
| 拟建项目无组织排放总计 | | | | | | | |
| 拟建项目无组织排放总计 | | | | NMHC | | 0.043 | |

表 6.2.1-5 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量/(t/a) |
|----|-------|------------|
| 1 | 非甲烷总烃 | 0.043 |

表 6.2.1-6 大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|------|------|----------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|
| 评价 | 评价等级 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | 二级 <input type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/> |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | 边长=5~50km <input type="checkbox"/> | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> |

| | | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------|-----|
| 等级与范围 | | | | | | | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a□ | | 500~2000t/a□ | | <500t/a□ | | |
| | 评价因子 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input checked="" type="checkbox"/> | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | 其他标准□ | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区□ | | |
| | 评价基准年 | (2024) 年 | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据□ | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 不达标区□ | | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源□ | 其他在建、技改项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | 区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD□ | ADMS□ | AUSTAL2000□ | EDMS/AEDT□ | CALPUFF□ | 网络模型□ | 其他□ |
| | 预测范围 | 边长≥50km□ | | 边长 5~50km□ | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 预测因子 (NMHC) | | | | 包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □ | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | | | C 本项目最大占标率>100%□ | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C 本项目最大占标率≤10%□ | | | C 本项目最大占标率>10%□ | | |
| | | 二类区 | C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> | | | C 本项目最大占标率>30%□ | | |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长(0.5) h | | C 非正常占标率 ≤100%□ | | C 非正常占标率>100%□ | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | C 叠加不达标□ | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | K≤-20%□ | | | | K>-20%□ | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子: (NMHC) | | | 有组织废气监测□ 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 无监测□ | |
| | 环境质量监测 | 监测因子: () | | | 监测点位数 () | | 无监测□ | |
| 评价 | 环境影响 | 可以接受 (√) | | | 不可以接受 () | | | |
| | 大气环境 | 距 () 厂界最远 (0) m | | | | | | |

| | | |
|---------------------------|-------------|---------------|
| 结论 | 防护距离 | |
| | 污染源 年排放量 | NMHC0.043t/a; |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项 | | |

6.2.2 地表水环境影响分析

根据工艺资料，项目无工艺废水产生，且项目不新增劳动定员，根据中试特点，项目运行周期短，其间不进行地坪清洗，因此，本项目不考虑新增废水。

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详见表 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"/> ；涉水的风景名胜区分区 <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"/> | |
| 现状调查 | 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"/> | |
| | 区域污染源 | 调查项目 | 数据来源 | |
| 现状调查 | 受影响水体水环境质量 | 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 | 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"/> |
| | 区域水资源开发利用状况 | 调查时期 | 数据来源 | |
| | 水文情势调查 | 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"/> | |
| | 补充监测 | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| 现状评价 | 评价范围 | 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 |
| | 评价因子 | 河流长度（5.5）km；湖明库、河口及近岸海域面积（）km ² | | |
| | 评价标准 | （水温、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类） | | |
| | 评价时期 | 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"/> | | |
| 现状评价 | 评价结论 | 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） | | |
| | | 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"/> | | |
| | | 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"/> ；底泥污染评价 <input type="checkbox"/> ；水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> ；水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> | | |
| | | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> | | |

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|
| | | 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"/> | | | | |
| 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 ² | | | | |
| | 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"/> ； 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 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 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 环境影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 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，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 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 | / | | 500 | |
| | | BOD ₅ | / | | 300 | |
| | | SS | / | | 400 | |
| | | NH ₃ -N | / | | 45 | |
| | | 总磷 | / | | 8 | |
| | | 总氮 | / | | 70 | |
| 石油类 | | / | | 20 | | |
| Cl ⁻ | / | | 3000 | | | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | | | | 排放浓度 (mg/L) | |
| | （） | （） | （） | （） | （） | |
| 生态流量确定 | 生态流量，一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）一般水期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s | | | | | |
| | 生态水位，一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m； | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 监测计划 | 环境质量 | 污染源 | | | |
| | | 监测方案 | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| | | 监测点位 | （） | 污水处理站总排 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | | 监测因子 | （） | （/等） | | |
| 污染物排放清单 | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ，不可以接受 <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。 | | | | | | |

表 6.2.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 废水 | 污染物 | 排放 | 排放规律 | 污染治理设施 | 排放口 | 排放口设 | 排放口 |
|----|-----|----|------|--------|-----|------|-----|
|----|-----|----|------|--------|-----|------|-----|

| 类别 | 种类 | 去向 | | 编号 | 污染治理 设施名称 | 治理设施工艺 | 编号 | 置是否符 合要求 | 类型 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|----|--------------|--------------------------------------------------|-------|-------------|------------|
| 综合 废水 | pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总 磷、总氮、石 油类等(厂区 现有污染物) | 中法水 务污水 处理厂 | 连续排 放, 流量 不稳定, 但有规 律, 且不 属于周 期性规 律 | 1 | 厂区 废水处理站 | “调节+水解酸 化+高效厌氧 +A/O(缺氧/好 氧)+末端除磷” 工艺 | DW001 | 符合 | 企业总 排放口 |

表 6.2.2-3 废水间接排放口基本情况表

| 排放口 编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量 (万 t/a) | 排放 去向 | 排放规律 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|--------------------|----------------|-----------|----------------------|-------------------|-------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | 经度/° | 纬度/° | | | | 名称 | 污染物 种类 | 排放浓度限 值 (mg/L) |
| DW001 废水总排 口 | 106.97972 E | 29.83165N | 1.4094 (企业现 有) | 工业废水 集中处理 厂 | 间歇排放, 流量不稳 定, 但有规 律, 且不属 于周期性规 律 | 中法水务 污水处 理厂 | pH | 6~9 |
| | | | | | | | COD | 60 |
| | | | | | | | BOD ₅ | 20 |
| | | | | | | | SS | 70 |
| | | | | | | | NH ₃ -N | 10 |
| | | | | | | | 总磷 | 0.5 |
| | | | | | | | 总氮 | 20 |
| | | | | | | | 石油类 | 3 |
| | | | | | | | Cl- | / |

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 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 | 6~9 |
| | | COD | | 500 |
| | | BOD ₅ | | 300 |
| | | SS | | 400 |
| | | 石油类 | | 20 |
| | | NH ₃ -N | 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 等级标准 | 45 |
| | | TN | | 70 |
| | | TP | | 8 |
| | | | | |

表 6.2.2-5 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口 编号 | 污染物种类 | 排放浓度 (mg/L) | 新增日排 放量/(t/d) | 全厂日排 放量/(t/d) | 新增年排 放量/(t/a) | 全厂年排 放量/(t/a) |
|----|--------------------|--------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 | DW001 废水总 排口 | COD | 500 | 0 | 0.00280 | 0 | 0.841 |
| 2 | | BOD ₅ | 300 | 0 | 0.00095 | 0 | 0.284 |
| 3 | | SS | 400 | 0 | 0.00328 | 0 | 0.983 |
| 4 | | NH ₃ -N | 45 | 0 | 0.00047 | 0 | 0.142 |
| 5 | | Cl- | 3000 | 0 | 0.02383 | 0 | 7.15 |
| 6 | | 总磷 | 5 | 0 | 0.00004 | 0 | 0.01 |
| 7 | | 总氮 | 70 | 0 | 0.00080 | 0 | 0.24 |

| | | | | | | | |
|-------------|--------------------|-----|----|---|---------|---|-------|
| 8 | | 石油类 | 20 | 0 | 0.00003 | 0 | 0.007 |
| 全厂排放口 合计 | COD | | | | | 0 | 0.841 |
| | BOD ₅ | | | | | 0 | 0.284 |
| | SS | | | | | 0 | 0.983 |
| | NH ₃ -N | | | | | 0 | 0.142 |
| | Cl- | | | | | 0 | 7.15 |
| | 总磷 | | | | | 0 | 0.01 |
| | 总氮 | | | | | 0 | 0.24 |
| | | 石油类 | | | | 0 | 0.007 |

6.2.3 噪声

6.2.3.1 项目噪声源强

拟建项目在化研院厂区内预留地上扩建，项目新增的噪声源为压缩机以及各类泵等，噪声值在 80-85dB（A）之间，经选用低噪声设备、建筑隔声、基础隔振等措施治理后可降至 60dB 以下。拟建项目噪声源强调查清单见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 拟建项目噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声源源强（声压级/ 距声源距离）/ （dB(A)/m） | 声源控制 措施 | 运行 时段 |
|----|------|----------|----|----------|-----|-----|-----------------------------------|--------------|----------|
| | | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 装置 | 新鲜氢气压缩机 | / | -6.3 | -5 | 0.3 | 85/1 | 选用低噪声设备、基础减振 | 连续 |
| 2 | 区 | 循环氢气压缩机 | / | -10 | -5 | 0.3 | 85/1 | | 连续 |
| 3 | | 一级蒸汽冷凝液泵 | / | -7 | 6.5 | 0.3 | 80/1 | | 连续 |
| 4 | | 二级蒸汽冷凝液泵 | / | -4.5 | 6.5 | 0.3 | 80/1 | | 连续 |
| 5 | | 高压储油给料泵 | / | -9 | 1.5 | 0.3 | 80/1 | | 连续 |
| 6 | | 氢油进料泵 | / | -6.5 | 1.5 | 0.3 | 80/1 | | 连续 |

备注：坐标原点（0,0,0）取中试装置的中心点，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。

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：

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

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, m²; α 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:

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

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_{plij} —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；

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

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，m²。

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，预测企业拟建项目实施后主要噪声源对各厂界的影响值，其中在建项目预测值来自《重庆市化工研究院有限公司岚泽重庆费托合成航煤馏分油中试项目环境影响报告书》，预测结果可见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-2 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

| 受声点 位置 | 昼间 | | | | 夜间 | | | |
|-----------|------|-------------|-------------|-----------|------|-------------|-------------|-----------|
| | 贡献值 | 在建项目 贡献值 | 现有项目 贡献值 | 叠加预测 值 | 贡献值 | 在建项目 贡献值 | 现有项目 贡献值 | 叠加预测 值 |
| 西厂界 | 47.5 | 52.67 | 60.0 | 60.9 | 47.5 | 52.67 | 47.0 | 54.6 |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|
| 南厂界 | 35.44 | 42.94 | 57.0 | 57.2 | 35.44 | 42.94 | 52.0 | 52.6 |
| 东厂界 | 34.71 | 40.3 | 62.7 | 62.7 | 34.71 | 40.3 | 54.0 | 54.2 |
| 北厂界 | 34.38 | 37.39 | 45.0 | 46.0 | 34.38 | 37.39 | 42.0 | 43.8 |
| 标准值 | 65 | | | | 55 | | | |

由上表预测结果可知,拟建项目在采取了一系列的减振、隔声等噪声防治措施后各厂界昼、夜间叠加背景噪声值后预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,对外环境的影响较小。由于项目声环境评价范围内无环境保护目标,因此,本次评价不再预测项目对环境保护目标的影响。

表 6.2.3-3 声环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | |
|------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input type="checkbox"/> | | 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 评价范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input type="checkbox"/> | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> | | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 国外标准 <input type="checkbox"/> | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区 <input type="checkbox"/> | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/> | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/> | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
| | 评价年度 | 初期 <input type="checkbox"/> | 近期 <input type="checkbox"/> | 中期 <input type="checkbox"/> | 远期 <input type="checkbox"/> | | |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> | | 收集资料 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | 100% | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测法 <input type="checkbox"/> | | 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> | | 研究成果 <input type="checkbox"/> | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input type="checkbox"/> | |
| | 预测因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> | | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标 <input type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 固定位置监测 <input type="checkbox"/> | 自动监测 <input type="checkbox"/> | 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子: () | | | 监测点位数 () | | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 (√) | | | 不可行 () | | |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项 | | | | | | | |

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检验废一次性耗材，作为危险废物，分类收集定期交有资质的单位处置。

拟建项目危险废物暂存依托厂区已建的两座危险废物贮存库，建筑面积分别为 22m²、148m²，危废贮存库已按要求设置“六防”（防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐）措施，设置收集沟和收集井，设置警示标志，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。在建工程建成后全厂危废产生量为 545.19t/a，拟建项目危废产生量为 0.01t/a，危废间歇性产生，通过调整危废转运周期，能满足本项目的固废处置需要。

同时，本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贮存库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。

另外，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

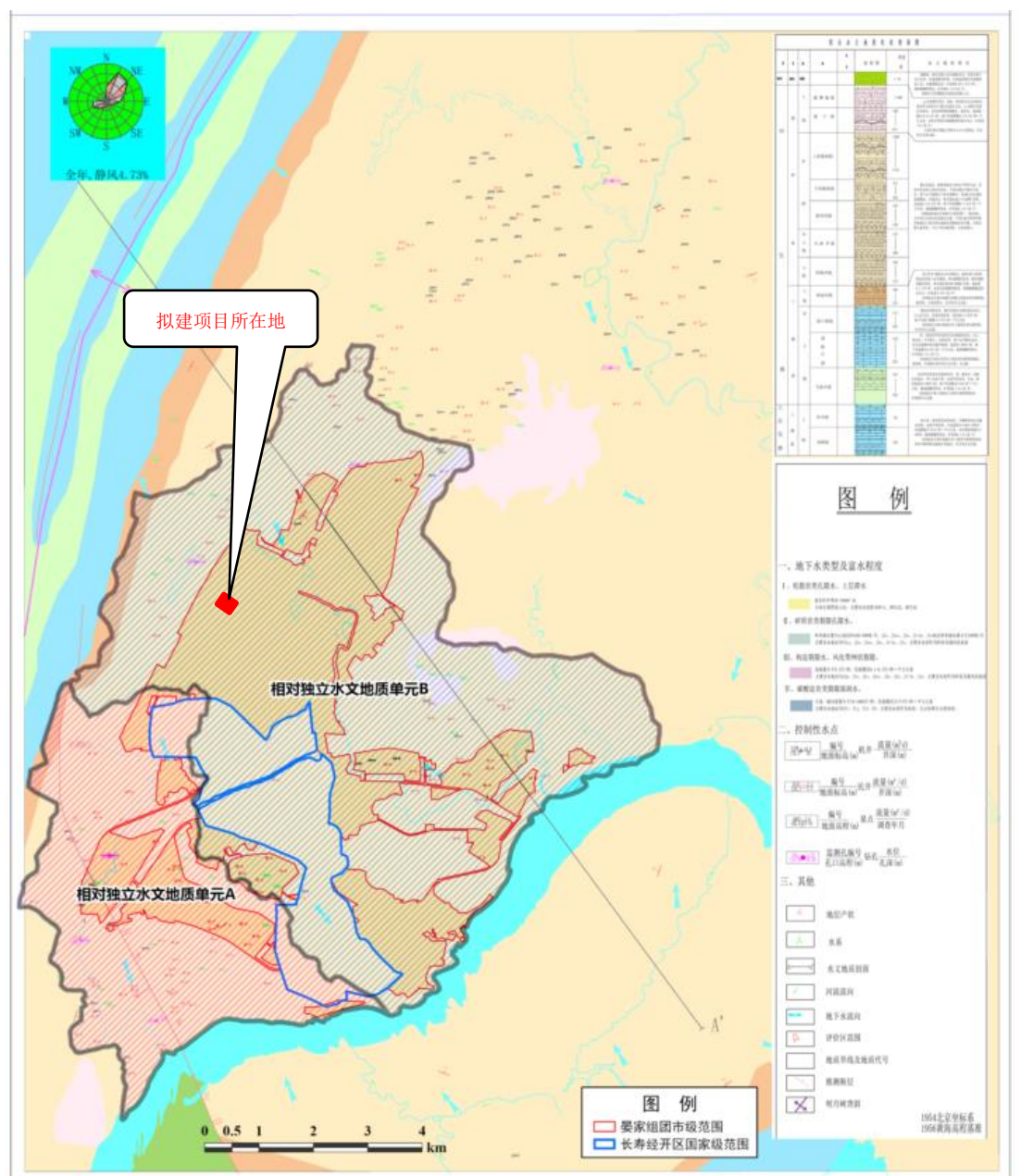
本项目地下水环境影响评价基础资料主要来源于《长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书》（2022 年 4 月）以及《长寿经济技术开发区土壤及地下水监测预警体系建设项目水文地质勘察报告》（2020 年）。

根据调查长寿经开区晏家组团范围内以相对独立水文地质单元为边界，可分为 A、B 两个独立水文单元，拟建项目位于相对独立的水文地质单元 B。

调查区相对独立水文单元 B 区主要河流为晏家河，晏家河下游河道曲折且

切割较浅，充分地接受区域内地表水汇集，常年有水。晏家河靠近河泉水库的上游区域及下部局部沟深山陡区域，在降雨时雨水渗透量较小且补给基本为降雨，地势陡高，径流途径较短，地下水主要以泉的形式排泄（局部以民井形式排泄）。晏家河中部晏家区域和近长江平缓区域，在降雨时雨水渗透量较多，径流途径较长，地下水以机井、民井的形式排泄。

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和拟建项目的地下水环境影响评价。项目具体的评价范围见下图。



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《长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书》（2022 年 4 月）以及《长寿经济技术开发区土壤及地下水监测预警体系建设项目水文地质勘察报告》（2020 年）中的数据，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

| 项目 | 单位 | 参数取值 |
|----------|-------------------|-------------------------------|
| 平均渗透系数 K | m/s | 2.896×10^{-7} |
| 有效孔隙度 ne | | 0.05 |
| 水力坡度 J | | 0.019 |
| 纵向弥散系数 | m ² /d | 0.117~0.143（评价保守考虑取最大值 0.143） |
| 地下水流速 | m/d | 0.0095 |

6.2.5.2 地下水预测情景设定

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

拟建项目在现有化研院公司厂区预留用地内建设，新建中试装置区及储罐，其它公用、辅助、环保工程均依托现有设施。根据工程设计，拟建项目采取分区防渗：重点污染防治区为新建的中试装置区及罐区、依托事故池等区域，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能，一般污染防治区为重点污染防治区域附近区域，防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。另外，厂区内污水、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。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），已依据相关规定设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况下的预测。因此，本

次评价地下水影响预测主要对非正常状况进行影响预测分析。

(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。

拟建项目按要求进行分区防渗处理，物料输送管道均采用“可视化”设计。根据行业多年的运行管理经验，物料暴露而发生泄漏后下渗至地下水的情况极少。通过对项目建设内容的分析，结合厂区采取的分区防渗措施等，拟建项目非正常工况主要考虑罐体及罐区地面均出现破损，导致物料渗漏至地下水造成对地下水环境的影响。

拟建项目物料均储存在罐区或装置内，装置区及罐区按要求进行重点防渗，一旦泄漏后可及时发现。因此，拟建项目地下水泄漏主要考虑全厂的地下水泄漏污染，即在建费托装置配套的工艺废水预处理池废水发生泄漏后的影响。本次评价直接引用其结论。

6.2.5.3 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，不考虑吸附解析作用和化学反应作用。

在一维短时注入污染物条件下，注入条件可表示为：

$$c(x,t)\Big|_{x=0}=\begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

式中， t_0 为注入污染物时间。

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L (t-t_0)}} \right) \right]$$

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_0 —注入的示踪剂浓度，mg/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数，m²/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。

6.2.5.4 地下水预测结果与评价

拟建项目物料均储存在罐区或装置内，装置区及罐区按要求进行重点防渗，一旦泄漏后可及时发现。因此，拟建项目地下水泄漏主要考虑全厂的地下水泄漏污染，即在建费托装置配套的工艺废水预处理池废水发生泄漏后的影响。本次评价直接引用其预测结果，见表 6.2.5-3。

表 6.2.5-3 在建费托装置配套的工艺废水预处理池废水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 | 20000 | 20 | 18 | 56 | 109 |
| 石油类 | 500 | 0.5 | 18 | 56 | 110 |

注：COD 地下水质量标准参照《地表水质量标准》(GB3838-2002) III 类或标准限值。

由上表可知，在非正常工况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，在建费托装置配套的工艺废水预处理池废水泄漏事故工况下，在 100d 时，最大超标运移距离为 COD18m 和石油类 18m；1000d 时，最大超标运移距离为 COD56m 和石油类 56m；10 年时，最大超标运移距离为 COD109m 和石油类 110m。各污染物浓度与距离变化关系图，见图 6.2.5-2~图 6.2.5-3。

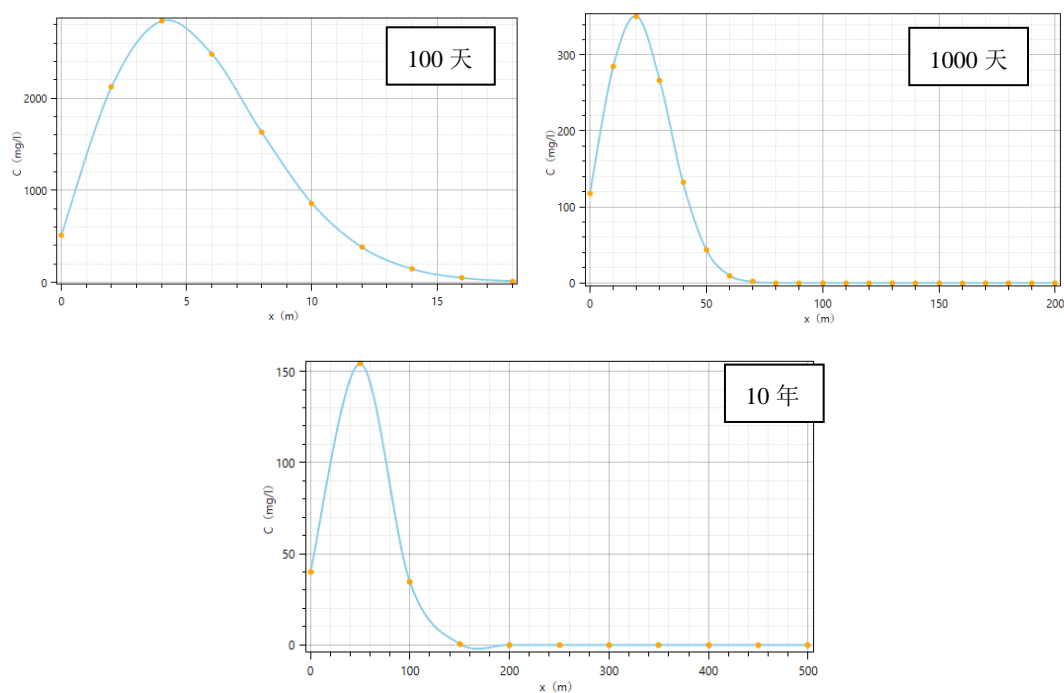


图 6.2.5-2 COD 浓度与距离变化关系图

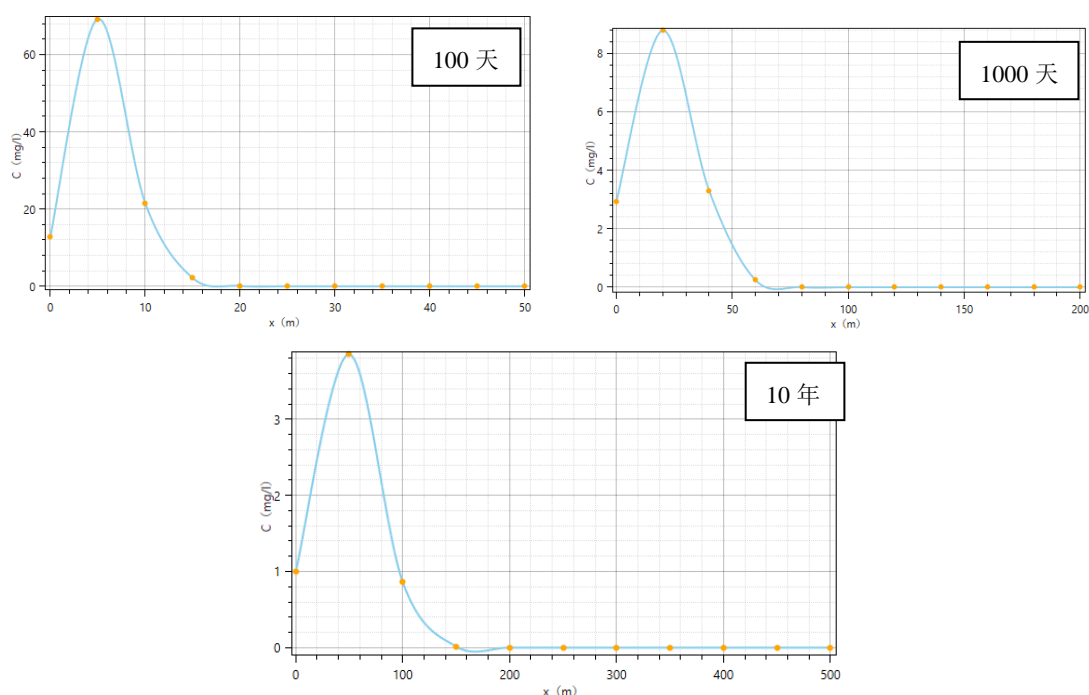


图 6.2.5-3 石油类浓度与距离变化关系图

综合以上预测结果可以看出，厂区物料及废水一旦泄漏进入地下水系统，将会对局部地下水造成污染。为了更好地控制对地下水的影响，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。

拟建项目装置区、罐区地面及围堰均采用重点防渗措施，同时物料管道采用“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。拟建项目周边居民均不饮用地下水，因此，故不会对周边居民用水产生影响。

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，项目位于长寿经济技术开发区内。据现场调查，本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、TVOC、非甲烷总烃、苯系物、甲醇、甲醛、氯化氢、氨、颗粒物等，废水污染物主要包括 pH、COD、BOD₅、SS、TN、TP、Cl⁻、氨氮、动植物油、石油类等。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地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 a | 特征因子 | 备注 |
|------|----------|------|-----------|------|-------|
| 中试装置 | 装置、废气输送管 | 大气沉降 | NMHC | / | 连续、正常 |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------|-------------------|------|-------------------------------------|---|----|
| | 网、治理设施 | 垂直入渗 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类等 | / | 事故 |
| 储罐区 | 储罐、物料输送管道和阀门、治理设施 | 大气沉降 | NMHC | / | / |
| | | 垂直入渗 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类等 | / | 事故 |
| 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

随着废气排出的特征因子通过干湿沉降进入土壤，考虑废气的连续排放，污染物可能在土壤中形成累积。拟建项目装置区设置地沟和收集井，并作防腐、防渗处理；储罐区设置围堰，堰内设排污沟；厂区已建一座有效容积 900m³ 的事故应急池，并配套雨污切换系统，建立了初期雨水及消防废水收集系统、事故废水收集管网，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率很小。结合本次评价在厂区内进行的土壤环境质量现状监测结果进行分析，评价范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，且各项挥发性有机物、半挥发性有机物的监测结果均为未检出，基于上述分析，本次评价主要预测大气沉降途径对土壤的影响，对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析。

（1）大气沉降

拟建项目排放的大气污染物主要为 NMHC 等，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，本次评价不进行定量分析，仅进行类比分析。拟建项目营运期放空废气因含氢气经阻火器放空处理。无组织排放废气主要包括装置区阀门、法兰等管道连接处等散排废气。根据大气预测结果，拟建项目排放的废气各污染物对评价范围网格点和各环境保护目标均满足相应环境空气质量要求，且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小。

（2）地面漫流

对于地上设施，在事故情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。企业设置废水两级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故收集池，此过程由各阀门，溢流井等调控控制。同时根据地势设置废水拦截和切换系统，

保证可能受污染的雨排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小。

(3) 垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。根据场地特性和项目特征，拟建项目厂区制定分区防渗。对于新建中试装置区及储罐区、依托事故池、危废贮存库等区域采取重点防渗；对于重点污染防治区域附近区域等采取一般防渗；拟建项目其它区域除绿化带外，地面均已进行硬化。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。

6.2.6.3 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、地面漫流等，由于拟建项目不涉及重金属排放，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，且项目正常工况排入大气环境的非甲烷总烃沉降对土壤影响较小。项目通过采取液体物料输送管道可视化、分区防渗、装置区及储罐区设置围堰、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较小。

项目土壤环境影响评价自查表详见表 6.2.6-3。

表 6.2.6-3 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | 备注 |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|--------|-------|
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 敏感目标信息 | 敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ） | | | | |
| | 影响途径 | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ） | | | | |
| | 全部污染物指标 | NMHC | | | | |
| | 特征因子 | / | | | | |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 占地规模 | 小型（3.5175）hm ² | | | | |
| | 敏感程度 | 敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 评价工作等级 | | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a） <input checked="" type="checkbox"/> ；b） <input checked="" type="checkbox"/> ；c） <input checked="" type="checkbox"/> ；d） <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | 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 | 0~0.5m、0.5~1.5m 和 1.5~3.0m | | |

| | | | | | |
|------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--|
| | 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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 理化性质：pH、土壤容重； 特征因子：pH、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ） | | | |
| 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； 理化性质：pH、土壤容重等； 特征因子：pH、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ） | | | |
| | 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 | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | / | | | |
| | 预测方法 | 附录 E☑；附录 F□；其他□（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）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□ | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 源头控制☑；过程防控☑；土壤环境质量现状保障□；其他（ ） | | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | 监测频次 | |
| | | 生产装置区附近设置表层土壤监测点位 1 个 | pH、石油烃 | 1 次/年 | |
| | | 污水处理站附近设置表层土壤监测点位 1 个 | pH、石油烃 | 1 次/3 年 | |
| | | 废水处理站附近设置 1 个深层土壤监测点位 | pH、石油烃 | 1 次/1 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☑；不可接受□ | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | |

6.3 中试期满后环境影响分析

拟建项目中试结束后，收集到相关的中试数据后将对装置区以及配套设施进行拆除。

1、设备拆除工程内容：

装置拆除工程主要包括的区域有：中试装置、中转罐区和放空管道，以及配套的氢气输送管道。项目依托化研院公司的现有设施部分，不拆除。

本中试装置为整体撬装设备，拆除时先将撬块间连接的管阀件进行拆除，撬装设备采用整体搬迁方式拆除，拆除时反应器内催化剂仍装填在设备内部不动，并在对装填有催化剂的反应器内部采用惰性气体置换干净，降至常温常压，以一块独立完整撬块方式整体拆除搬迁，拆除时反应器内催化剂无需清空，储油及氢油管道输送至中转罐内，装置整体运输至武汉氢阳公司再利用。储油及氢油分别经罐车安全运输至武汉氢阳公司继续用于加氢、脱氢使用。

2、污染控制措施：

中试装置拆除过程中的污染控制措施以中国环境保护产业协会发布的《企业设备、建（构）筑物拆除活动污染防治技术指南》和《企业拆除活动污染防治技术规定》为准则，对中试装置拆除搬迁阶段污染控制的过程管理和技术方法进行研究，增强搬迁过程中的环保意识，落实搬迁过程中的环境管理，合理施工，杜绝野蛮操作或有意偷倒、偷排等行为，严禁造成环境污染影响或事故。同时，中试装置设备和管道内残留的废水、废液、固体废物、有毒有害物质以及各类污染治理设施在拆除阶段进行妥善处置，避免拆除后造成环境污染隐患。

中试装置拆除前预先确定好拆除搬迁技术路线、由拆除施工单位编制好施工组织设计，并对场地现状等因素进行分析，识别出污染控制关键环节。可由施工单位或委托专业环保单位编制中试装置拆除搬迁过程的污染控制技术方案，按相关规范处置各类废弃物，并按相关规范实施拆除行为。

中试装置拆除前的拆除搬迁技术路线应包括：对拟拆除的各类设备、储罐、管线等进行剩余物料的分类收集和处置，并对其内部进行清洗，确保无化学物质残留；其次，对各类设施进行拆除，在开展拆除作业前，应确保停止电源和能源供应，避免安全事故和二次污染事故的发生；对于搬迁和拆除过程中产生的废水、废液和固废应进行危险废物鉴别，属于危险废物的应按照相关管理要求进行贮存、外运和处置。

拟建项目以《企业设备、建（构）筑物拆除活动污染防治技术指南》和《企业拆除活动污染防治技术规定》为准则，进行装置拆除后，该地块将由重庆市化工研究院有限公司收回继续作为其工业用地。

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 2662 专项化学用品制造,由于项目为扩建项目,相对厂区现有工程、在建工程为相对独立功能的单元,因此,本次评环境风险评价单独识别拟建项目所在单元。项目生产过程中涉及易燃、易爆、有毒有害物质,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。

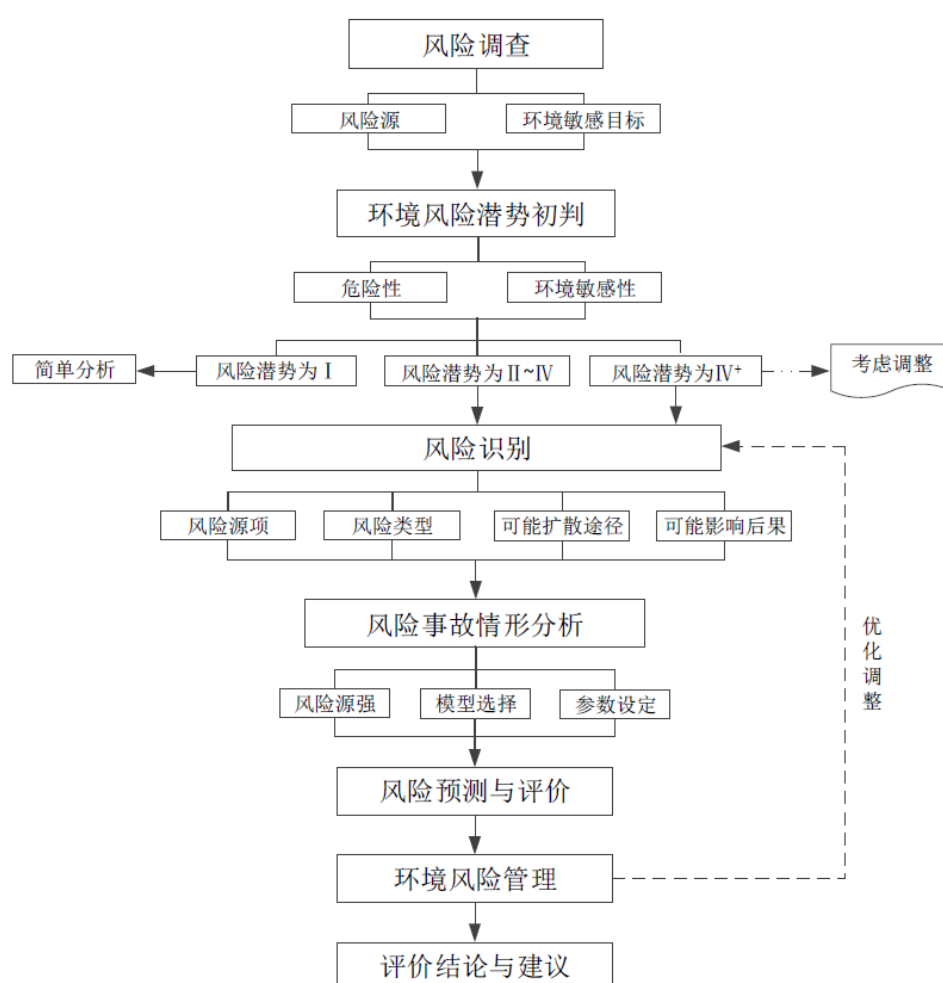


图 7.1-1 环境风险评价工作程序图

7.2 环境风险调查

7.2.1 项目风险源调查

(1) 物质危险性及分布情况

根据《危险化学品名录》(2015 年版), 拟建项目涉及的危险化学品主要有: 氢气、油类物质等, 其中油类物质属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中有临界量的重点关注的危险物质。

拟建项目建成后原料氢气通过管线运输, 储油及氢油储存在厂区内中转储罐, 本项目危险化学品储存量及储存情况见表 3.5-1, 理化性质和毒理指标见下表 7.2-1。

(2) 生产工艺特点

拟建项目属于 2662 专项化学用品制造, 项目涉及 1 个产品中试, 生产工艺采用催化加氢及分离, 以及催化脱氢及分离。

拟建项目反应均在加压下进行, 压力均未超过 7MPa。项目生产工艺温度均低于 300℃, 不属于高温反应。

拟建项目生产过程中危险性较大的设备设施主要包括反应器及压力管道等其他设备。

表 7.2-1 拟建项目涉及的主要危险化学品及其危险特性一览表

| 物质名称 | 外观 | 燃烧爆炸性 | | | | | 危险标记 | LD ₅₀ mg/kg | LC ₅₀ mg/m ³ | MAC mg/m ³ | 危险特征 |
|------|--------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 熔点 ℃ | 沸点 ℃ | 闪点 ℃ | 燃点 ℃ | 爆炸极限 %V | | | | | |
| 氢气 | 无色无味气体 | -259.2 | -252.8 | <-50 | 400 | 4.1~74.1 | 4(易燃气体) | / | / | / | 与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。 |

7.2.2 环境敏感目标调查

拟建项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，厂区周围均为工业用地，无风景名胜、自然保护区、生态农业示范园和重点文物保护单位，也未发现珍稀动植物和矿产资源。厂址周围 5km 范围内主要环境空气环境保护目标主要为晏家街道、居民、农户等；项目受纳水体为长江，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），长江为 III 类水域功能区；项目所在区域地下水属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

拟建项目环境敏感特征见表 7.2-2 及附图 4。

表 7.2-2 拟建项目环境敏感特征一览表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | | | |
|------|------------------------|------------------------|-------|----------|--------|--------------|--------------------|-----------|
| 环境空气 | 厂址周边 5km 范围内 | | | | | | | |
| | 序号 | 敏感点名称 | 与厂区方位 | 相对厂界距离 m | 环境特征 | 人数 | | |
| | 1 | 金龙村 | NW | 1700 | 农村居民区 | 约 230 人 | | |
| | 2 | 龙门村 | N | 2350 | 农村居民区 | 约 823 人 | | |
| | 3 | 育才路社区 | SE | 2650 | 集中居住区 | 约 14860 人 | | |
| | 4 | 晏家社区 | SE | 2840 | 集中居住区 | 约 2347 人 | | |
| | 5 | 鑫隆锦苑 | SE | 2930 | 集中居住区 | 约 500 人 | | |
| | 6 | 晏家中学 | SE | 3000 | 文化教育 | 师生约 1500 人 | | |
| | 7 | 十字村 | NE | 3350 | 农村居民区 | 约 158 人 | | |
| | 8 | 齐心社区 | NE | 2920 | 集中居住区 | 约 5184 人 | | |
| | 9 | 曹家堡社区 | SE | 3260 | 集中居住区 | 约 7298 人 | | |
| | 10 | 晏山社区 | SE | 3310 | 集中居住区 | 约 9208 人 | | |
| | 11 | 牛心山社区 | SE | 3440 | 集中居住区 | 约 7180 人 | | |
| | 12 | 沙塘村 | SW | 4850 | 农村居民区 | 约 186 人 | | |
| | 13 | 中心路社区 | SE | 4950 | 集中居住区 | 约 3500 人 | | |
| | 14 | 张关白岩风景名胜 | W | 3480 | 市级风景名胜 | / | | |
| | 厂址周边 500m 范围人口数小计 | | | | | | 0 | |
| | 厂址周边 5km 范围内人口数小计 | | | | | | 约 5.2974 万余人 | |
| | 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 | 长江 | | 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 | 川染能源公司取水点（生产 2700m³/d） | | 生产用水 | | Ⅲ类 | 中法污水厂排口下游同侧约 0.8km | |
| | 2 | 长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区 | | 实验区 | | Ⅲ类 | 中法污水厂排口下游约 1.0km | |
| | 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 | E3 |
|--|---------------|----|

7.2.3 企业现有环境风险排查

(1) 环境管理

重庆市化工研究院有限公司设置了安全环保部，并配备了专职管理人员 2 人，统一负责管理、组织、协调及监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作。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。

同时，公司已编制完成了《重庆市化工研究院有限公司突发环境事件风险评估报告》和《重庆市化工研究院有限公司突发环境事件应急预案》，并在长寿区生态环境局进行了备案，环境事件应急预案备案号为 500115-2024-034-M，预案中明确了区域应急联动方案。根据调查，公司定期进行应急演练。

(2) 厂区现有环境风险防范措施

根据现场踏勘，厂区现有的环境风险防范措施情况见表 7.2-3。

表 7.2-3 厂区现有的环境风险防范措施情况表

| 序号 | 措施名称 | 环境风险防范措施内容 |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 厂区监控系统 | 采用 DCS 控制系统集中监控生产过程操作参数；储罐、高位槽液位与泵、阀门设联锁控制。 生产区域设视频监控系统，共 33 个视频探头；部分反应釜以及甲类溶剂储罐设氮封阀。 |
| 2 | 气体探测报警装置 | 共设有可燃、火灾、有毒气体、检测报警器共 58 台，分布在生产装置、罐区及库房。 |
| 2 | 防腐防渗措施 | 原料罐区设有效容积为 31.97m ³ 围堰，储罐设置有液位计，罐区采取防渗措施；生产装置区设有效容积为 5m ³ 围堰；围堰外设置切换阀。多功能车间设置有地沟，废水收集池（3 个，收集池为“池中罐”形式收集，底部应架空，便于及时发现跑冒滴漏等情况），并设有洗眼器、沙袋等应急物资。 |
| 3 | 危废贮存库 | 危废贮存库设置收集井，地面采取防渗防腐措施。 |
| 4 | 废气处理设施 | 生产废气设置有废气缓冲罐，能够有效防止废气处理设施因故障导致超标排放。 |
| 5 | 事故应急池 | 厂区低点设置有效容积 900m ³ 事故池（埋地），全厂设总雨污切换阀。 |
| 6 | 风向标 | 厂区关键岗位及高处显眼位置设置风向标 |
| 7 | 环境风险应急预案 | 修订突发环境事件风险评估及应急预案，并在长寿区生态环境局备案。 |

由表 7.2-3 可知，公司针对厂区现有潜存的各危险源均采取了相应的风险防范措施，且厂区已通过了竣工环境保护验收，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物质和工艺系统的危险性及其本工程所在地的环境敏感程度，结合事故环境影响途径，确定拟建项目的环境风险潜势。

7.3.1 P 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 $Q \geq 100$ 。

拟建项目属于扩建项目，相对厂区现有工程、在建工程为相对独立功能的单元，因此，本次评价 Q 值计算按照拟建项目单独计算。拟建项目危险化学品的贮存情况，对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，确定危险物质数量与临界量比值 (Q)。拟建项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 详见表 7.3-1。

表 7.3-1 拟建项目环境风险物质储存量和临界量比值 (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 | 储油 (油类物质) | / | 2500 | 6.06 | 0.0024 |
| 2 | 氢油 (油类物质) | / | 2500 | 5.39 | 0.0022 |
| 3 | 催化剂 (镍及其化合物) | / | 0.25 | 1.04 (折纯镍 0.029) | 0.1160 |
| 合计 | $Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$ | | | / | 0.1206 |

拟建项目 $Q=0.1206$ ，属于 $Q<1$ ，项目风险潜势为 I。

(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 2662 专项化学用品制造，拟建项目生产工艺过程评估分值详见表 7.3-2。

表 7.3-2 行业及生产工艺

| 行业 | 评估依据 | 分值 | 拟建项目 | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|----|
| | | | 项目涉及类别 | 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 | 加氢工艺 1 套 | 10 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 | 不涉及 | 0 |
| | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区 | 5/套（罐区） | 1 个储罐区，不涉及其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 | 5 |
| 合计 | | | / | 15 |

由表 7.3-2 可知，拟建项目 $M=15$ ，以 M2 表示。

7.3.2E 的分级确定

(1) 大气环境敏感程度分级

拟建项目环境敏感目标为周边 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

项目生产废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后进入园区污水处理厂；园区污水处理厂进一步处理后达标排入长江，为 III 类水域，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。中法水务排放口位于长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区，按地表水环境敏感目标分级为 S1。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，根据下表 7.3-3，地表水环境敏感程度为 E1。

表 7.3-3 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

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。

项目处于 B 独立水文单元内，根据《长寿经济技术开发区土壤及地下水监测预警体系建设项目水文地质勘察报告》（二〇二〇年十一月）：在 B 独立水文单元边界附近和晏家河上游区域高差较大，坡度陡，多为基岩出露；在晏家河中游为工厂区、晏家街道和下游局部的工厂区多为第四系填土覆盖硬化填土区；项目所在地已进行填土，为第四系填土层，素填土主要由砂岩和泥岩块石、碎石及粘性土组成，厚度一般为 0.6~2.8m，局部大型建筑深填 20m，平均厚度约 1.7m；B 单元平均渗透系数 K 为 2.896×10^{-7} m/s。因此岩土单层厚度 Mb 能满足 ≥ 0.5 m；渗透系数 $K < 1.0 \times 10^{-6}$ m/s，包气带防污性能为 D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表 7.3-4，地下水环境敏感程度为 E3。

表 7.3-4 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，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 E3。

7.4 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，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 |

拟建项目环境风险潜势为 I，环境风险仅简单分析。

拟建项目新建储罐区的按要求设置围堰，新建生产装置区设置地沟和收集井，依托厂区内设置事故池，以满足事故废水、消防废水和初期雨水等的收集需求；同时依托园区事故废水防控系统，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拦截措施的有效性、可行性。因此，拟建项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。

为实现对事故应急污水的有效控制，区域已建成“装置级、工厂级、园区级”的三级事故废水防控体系，确保极端事故条件下事故污水不流入长江。

7.5 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、生产过程中排放的“三废”污染物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。

拟建项目涉及有毒有害物质、易燃物质等化学品，主要包括：氢气、油类物质等危险化学品，其理化性质和毒理性详见表 7.2-1。危险物质主要分布于中试装置区、新建中转储罐区、氢气管道等。

根据《危险化学品名录》（2015 年版），拟建项目涉及的危险化学品主要有：氢气、油类物质等，其中油类物质属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中有临界量的重点关注的危险物质。

7.5.2 生产系统危险性识别

拟建项目在生产过程中，设备和管线、阀门较多，因而可能引发泄漏、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 7.5-1。

表 7.5-1 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, 泄漏物料 | 腐蚀, 材料不合格 |
| 2 | 各种阀门泄漏物料 | 密封圈受损, 阀门不合格 |
| 3 | 机泵泄漏物料 | 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表 7.5-2。

表 7.5-2 厂区生产系统风险识别一览表

| 序号 | 风险单元 | 生产装置及设备 | 操作温度、压力 | 涉及的主要危险物质 | 潜在事故 | 风险类型 | 主要原因 |
|----|-------|---------------------------------|------------------|-----------------------|----------------|-------------|----------|
| 1 | 生产装置区 | 加氢反应器、氢油分离器、脱氢反应器、储油分离器、物料输送管道等 | 操作温度<300℃, 加压、常压 | H ₂ 、油类物质等 | 管道破损、阀门、机泵物料泄漏 | 泄漏、火灾、爆炸、中毒 | 设备损坏、误操作 |
| 2 | 中转储罐区 | | 60℃、常压 | 油类物质 | 管道破损、阀门、机泵物料泄漏 | 泄漏、火灾、爆炸 | 设备损坏、误操作 |
| 3 | 氢气管道 | | 常温、1.3MPa | H ₂ | 进出管道破损、物料泄漏 | 泄漏、爆炸、中毒 | 设备损坏、误操作 |

7.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

拟建项目涉及的危险物质易燃气体、易燃液体等, 危险物质向环境转移的途径详见下表 7.5-3。

7.5.4 风险识别小结

拟建项目环境风险识别汇总详见下表 7.5-3。

表 7.5-3 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 | 生产装置区 | 加氢反应器、氢油分离器、脱氢反应器、储油分离器、物料输送管道等 | H ₂ 、油类物质等 | 泄漏、火灾、爆炸、中毒 | 环境空气、土壤、地下水 | 周边居民区、学校等 |
| 2 | 储罐区 | | 油类物质 | 泄漏、火灾、爆炸 | 环境空气、土壤、地下水 | 周边居民区、学校等 |
| 3 | 氢气管道 | | H ₂ | 泄漏、爆炸、中毒 | 环境空气、土壤、地下水 | 周边居民区、学校等 |

拟建项目涉及的主要危险物质为氢气、油类物质等危险化学品等。

拟建项目涉及危险单元主要中试装置区、新建中转储罐区、氢气管道等。环境风险类型主要为泄漏、火灾和爆炸等引发的伴生/次生污染物排放, 环境影响途径主要为环境空气、土壤和地下水, 可能影响的环境敏感目标主要为周边居住

区、学校等。

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、物料储运分析及物料毒性分析，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，结合项目物料的毒理学性质、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）装置的生产设备、管道破损事故

装置的生产设备、管道一旦发生破损等事故，将会导致物料泄漏，拟建项目涉及的氢气和储油原料以及生成的氢油均具有易燃性，对环境空气、地表水、地下水以及土壤环境影响大。

（2）中转罐管道破损事故

拟建项目新建中转罐区（2个 7.3m³），罐区一旦发生管道破损事故，将会导致储油或氢油泄漏，对地表水、地下水以及土壤环境影响大。

（3）火灾/爆炸引发的次生污染事故

H₂ 以及油类物质遇明火、高热能引起燃烧爆炸，在加氢工序等发生泄漏燃爆，不完全燃烧产生次生污染物 CO 等，污染物将会对区域大气环境造成不利影响。

由于事故触发因素具有不确定性，因此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。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

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，本次评价选取加氢工序物料泄漏燃爆产生的次生污染设定为预测情景。

结合风险识别，拟建项目可能发生的风险事故情形见下表 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 | 危险物质 | 影响途径 |
|----|---------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 油类物质（储油、氢油）泄漏 | 装置区 | 油类物质 | 1、泄漏后扩散影响环境空气； 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； 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 |
| | | 储罐区 | | |

7.6.2 事故概率

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 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
| | 10 min 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≤75mm 的管道 | 泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄漏 | $5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ |
| 75mm<内径≤150mm 的管道 | 泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄漏 | $2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$ |
| 内径>150mm 的管道 | 泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm） 全管径泄漏 | $2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$ |

7.6.3 最大可信事故及类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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 $10^{-6}/a$ 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，拟建项目建成后，全厂最大可信事故不变，仍为库房内氯丙烯桶体泄漏事故，本次评价氯丙烯桶体泄漏预测结果直接引用已通过审批的《重庆化研院长寿中试与产业化基地特殊功能单体柔性多功能升级改造项目环境影响报告书》（2023 年 2 月）中环境风险预测结论。

7.7 源项分析

7.7.1 泄漏事故源强确定

加氢反应器泄漏事故源强确定

事故发生后安全系统报警,采取应急措施在 10min 内泄漏得到控制。经计算,储油泄漏速度为 0.00789kg/s。10min 内储油泄漏量为 4.736kg。

根据上述公式及参数,估算出储油管道破裂事故状况下,储油的泄漏源强汇总见表 7.7-1。

表 7.7-1 拟建项目事故源强一览表

| 序号 | 风险事故情形描述 | 危险单元 | 影响途径 | 物料名称 | 单个裂口面积 (m ²) | 液体密度 (kg/m ³) | 泄漏速率 (kg/s) | 泄漏时间 (min) | 最大泄漏量 (kg) |
|----|--------------------------|------|---------|------|--------------------------|---------------------------|-------------|------------|------------|
| 1 | 加氢反应器管道的连接处泄漏,损坏按 10%管径计 | 装置区 | 泄漏后大气扩散 | | | | 0.00789 | 10min | 4.736 |

7.7.2 燃爆次生污染事故源强

加氢反应器泄漏的储油火灾爆炸事故不完全燃烧 CO 量:加氢反应器泄漏的储油发生火灾爆炸事故,产生二次污染物 CO,持续扩散到大气中,造成环境风险事故。

火灾伴生/次生 CO 产生量的计算公式:

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中: G_{CO} ——CO 产生量, kg/s;

C——物质中碳的含量, 取为 85%;

q——化学不完全燃烧值, 取 6.0%;

Q——参与燃烧的物质的量, t/s。

其中参与燃烧物质的燃烧速率按下式计算 (液体沸点高于环境温度):

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p (T_b - T_a) + H_v}$$

式中: m_f ——液体单位表面积燃烧速度, kg/m² s;

H_c——液体燃烧热; J/kg, 取 4.37×10⁷J/kg;

C_p——液体的定压比热容; J/(kg K), 取 2266J/(kg K);

T_b ——液体的沸点，K，取 598K；

T_a ——环境温度，K，取 298K；

H_v ——液体在常压沸点下的气化热，J/kg，取 $335.236 \times 10^3 \text{J/kg}$ 。

经计算，应急响应时间为 15min，具体参数见表 7.7-2。

表 7.7-2 储罐火灾爆炸事故伴/次生源强一览表

| 物料 | 容积及个数 | 池液面积 | 火灾持续时间 | 燃烧速率 | CO 产生速率 |
|----|------------------------|---------------------|--------|------------|------------|
| 储油 | 1.5m ³ ，2 个 | 0.456m ² | 15min | 0.0196kg/s | 0.0023kg/s |

7.8 环境风险分析

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_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T=2X/U$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，本次 CO 取泄漏发生地到网格点的距离 50m；

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

通过计算得出 $T=70.4\text{s}$ 。

而本次评价确定 CO 取泄漏事故排放时间为 10min。因此， $T_d > T$ ，均为连续排放。

(2) 气体性质

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。

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_i) 作为标准进行判断， R_i 的概念公式为：

Ri=烟团的势能/环境的湍流动能

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：ρ_{rel}—排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a—环境空气密度，kg/m³，取 1.29；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}—初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r—10m 高处风速，m/s；

根据 AERMOD 风险源强估算模式计算得出：本项目加氢工序储油燃爆 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

本次评价大气环境风险预测因子确定为加氢工序储油泄漏燃爆次生 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 | 事故物质 | CO |
| | 事故源经度/(°) | 106.977320 |
| | 事故源纬度/(°) | 29.845993 |
| | 事故源类型 | 加氢工序储油泄漏后遇明火、高热能引起燃烧爆炸 |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 |
| | 风速/(m/s) | 1.5 |
| | 环境温度/℃ | 25 |
| | 相对湿度/% | 50 |
| | 稳定度 | F |
| 其他参数 | 地表粗糙度/cm | 10 |
| | 是否考虑地形 | 否 |
| | 地形数据精度/m | — |

(2) 毒性终点浓度

本次评价各预测因子的大气毒性终点浓度见表 7.8-2。

表 7.8-2 预测因子的大气毒性终点浓度表

| 序号 | 物质 | CAS 号 | 毒性终点浓度-1 (mg/m ³) | 毒性终点浓度-2 (mg/m ³) |
|----|------|----------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 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

评价选取最不利气象下，燃爆次生 CO，最不利气象条件下均不超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

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排水排放影响，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

拟建项目事故状态排水主要为泄漏物料和易燃易爆物质火灾产生的消防水。拟建项目在装置区及新建中转罐区四周设置收集沟，将新建区域泄漏物料或事故水收集至新建收集井，收集沟与新建收集井连通，收集井有效容积 3m³，收集井与厂区已建雨水管网连通，经厂区已建的“雨污切换阀”和 1 座有效容积 900m³的事故应急池进行拦截收集。拟建项目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。

(2) 雨水系统污染物排放

拟建项目在装置区及新建中转罐区四周设置收集沟，将新建区域泄漏物料或事故水收集至新建收集井，收集沟与新建收集井连通，收集井有效容积 3m³，收集井与厂区已建雨水管网连通，依托厂区已建的雨水管网，在排入园区雨水管网前配套设置“雨污切换阀”，雨污切换阀处于常闭状态，降雨初期（考虑前 15min）集中收集至厂区事故池；15min 后打开切换阀，雨水排入园区雨水管网。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) 拟建项目事故废水收集系统

拟建项目针对事故废水建立“装置级-工厂级”二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

水等的收集需求。

①一级水环境风险防范措施（装置级）

新建装置区及新建中转罐区收集井：拟建项目在装置区及新建中转罐区四周设置收集沟，将新建区域泄漏物料或事故水收集至新建收集井，收集沟与新建收集井连通，收集井有效容积 3m³，收集井与厂区已建雨水管网连通，收集沟及收集井均采取防腐、防渗措施。一旦发生储罐、物料泄漏，泄漏物料应收集在收集井内，再分批泵入污水处理装置进行处理；若收集池失效或容积不够，泄漏物料可通过厂区已建雨水管网进入事故水收集池暂时收集再分批处理达标排放。

②二级水环境风险防范措施（工厂级）

拟建项目厂区已设置一座有效容积 900m³的事故应急池有效容积，设置在厂区标高的最低位，厂区的事故废水、初期雨水均可通过“雨污切换阀”控制，经过污水管自流进入事故池，并且设置了水泵，能将事故池内的收集物送至厂区污水处理站调节池预处理达标后排入园区污水处理厂进一步达标后排放。

防止事故水进入外环境控制、封堵系统具体见附图 3。

（4）事故废水收集池容积有效性分析

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）要求，应急事故废水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。根据《长寿经济技术开发区建设项目安全环保应急设施建设及运行管理规定（暂行）》（长寿经开区〔2012〕76 号）要求，参照中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）对事故缓冲设施总有效容积 $V_{总}$ 的要求如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{MAX} + V_4 + V_5$$

$V_{总}$ ：事故缓冲设施总有效容积，m³；

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，m³；

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V_3 ：发生事故时可以输送到其他储存或处理设施的物料，m³；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

其中： $V_5=10q \cdot f$

q -降雨强度，按平均日降雨量，mm；

f -全厂必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本次厂区取 2.4ha；

$$q=qa/n$$

qa -年平均降雨量，1104.4mm；

n -年平均降雨日数，151.90 天。

经计算的拟建项目初期雨水量（取前 15min）约 174.5m³。

厂区：最大装置容积为 3m³，最大储罐容积为 7.3m³，泄漏物料最大量 7.3m³×0.8=5.84m³；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《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关规定进行取值，装置区火灾延续时间考虑为 3h，室内外一次灭火设计消防水量为 55L/s，生产单元一次消防水量为 594m³；罐区为 2×7.3m³ 的固定顶罐，单罐容积 $W<5000m^3$ 储罐室外消防栓设计流量 15L/s，火灾延续时间为 4h，固定式冷却水系统根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中表 3.4.2-1 喷水强度按着火罐的罐体表面积的 2.5L/min·m²、邻近罐（本次考虑 1 个罐）罐体表面积的 1/2 按 2.5L/min·m²，表面积为 12.474m²，一次消防用水总量为 227.2m³；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 594m³；发生事故时可以输送到其他储存或处理设施的物料 $V_3=3m^3$ ；发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 $V_4=0$ ；发生事故时可能进入该收集系统的降雨量为 $V_5=174.5m^3$ 。

表 7.8-1 本项目事故、消防等废水及收集储存能力计算校核表

| 类别 | 意义及取值依据 | 装置区 | 罐区 |
|-----|------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|
| V1 | 事故的一个罐组或一套装置的物料量，m ³ | 3 | 5.84 |
| V2 | 事故的储罐或装置的消防水量，m ³ | 594 | 227.2 |
| V3 | 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 | 3（装置区及罐区新建有效容积为 3m ³ 的收集井） | >7.3（围堰） |
| V4 | 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m ³ | 0 | 0 |
| V5 | 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m ³ | 174.5 | 174.5 |
| V 总 | $V_{总}=(V1+V2-V3)_{max}+V4+V5$ ，m ³ | 768.5 | 400.24 |

由上表可知，装置区有效容积 $V_{总}$ 不得小于 768.5m³，罐区有效容积 $V_{总}$ 不得小于 400.24m³，拟建项目在厂区已建有效容积为 900m³ 事故池和事故废水收集系统，能确保事故废水进入事故池，能满足事故水收集的要求。收集的事故水根

据水质的情况分批泵入公司污水处理站处理达标后外排。

(3) 事故水收集装置的连通

各生产车间导流沟、废水收集池、初期雨水管道、储罐区围堰均与事故池相连，并设有雨污截断阀（常态为闭合状态），确保事故排污水在第一时间得到收集、处理。

事故废水收集系统详见下图 7.6-1。

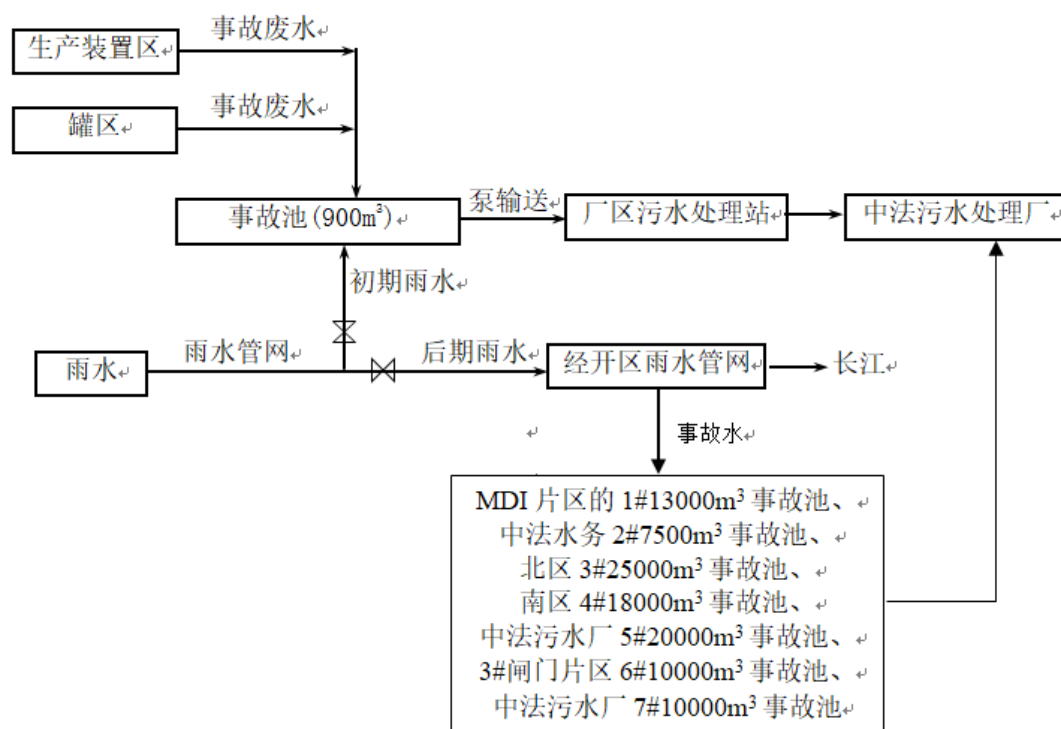


图 7.6-1 项目事故废水收集处理系统图

(4) 区域应急截留方案

为实现对事故应急废水的有效控制，经开区按照企业最优设计、事故废水最优收集和最大拦截的原则，建成“装置级、工厂级、片区级”的三级事故废水防控体系，确保极端事故条件下事故污水不流入长江。

拟建项目按要求建立“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。同时，拟建项目可依托园区已建“片区级、经开区级、流域级”事故废水防控体系。

片区级：根据产业特性和地理位置，经开区将规划区域划分成若干片区（北区、南区、MDI片区、3#闸门片区、34号地块、BOD片区、华北二路片区、新

恒阳片区、新材料三期等), 在各个片区内建设公共的事故应急池, 并在企业的雨水进入经开区的雨水管网前设置切换设施(或是将片区内经开区的雨水管网进行封闭收集), 建设专用的事故污水管线接入片区的公共事故应急池, 构成事故污水防控体系的第三级。MDI 片区设有 1#13000m³ 事故池, 北区设有 2#25000m³ 事故池, 南区设 3#18000m³ 事故池, 中法水务预处理站设 4#20000m³ 事故池, 3# 闸门片区设 5#10000m³ 事故池。

拟建项目所在地属于 MDI 片区已建 1#13000m³ 事故池服务范围内, 且晏家河及区域排洪沟设置有事故应急闸坝。在发生极端恶性风险事故, 导致厂区事故池同时受损破坏, 不能满足纳污要求时, 拟建项目可依托园区内北区的 2#25000m³ 事故池进行拦截, 厂区内事故池已经与片区事故池联通。截流的事故废水根据性质不同, 采用回收或用泵送至园区污水处理厂处理达标后排放, 确保企业的事故污水不进入经开区的雨水管网, 从而避免受污染的雨水进入自然河流。

(5) 事故连锁反应防范措施

当某一设备发生火灾事故时, 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, 建设单位拟采取以下措施:

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, 具有一定的风险防范能力。

②与周边企业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。

(9) 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, 厂区内已建 1 座有效容积 900m³ 的事故应急池, 并且配套设置雨污切换系统, 各车间、储罐区、库房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, 导致厂区事故池同时受损破坏, 不能满足纳污要

求时,拟建项目可依托区域已建“片区级、经开区级、流域级”事故废水防控体系。拟建项目所在地属于南区事故池服务范围内,可依托南区事故池进行拦截,厂区现有事故池已经与片区事故池联通,做到有效收集企业事故废水。截流事故废水根据性质不同,采用回收或用泵送至园区污水处理厂处理达标后排放。

综上所述,通过“装置级、工厂级、片区级”的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,确保各类废水不外流,事故废水不排入长江。

7.8.3 地下水环境风险分析

拟建项目物料均储存在罐区或装置内,装置区及罐区按要求进行重点防渗,一旦泄漏后可及时发现。因此,拟建项目地下水泄漏主要考虑全厂的地下水泄漏污染,即在建费托装置配套的工艺废水预处理池废水发生泄漏后的影响。本次评价直接引用其预测结果。

根据“6.2.5 地下水环境影响分析”预测结果可知,在非正常工况下,不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应,工艺污水隔油预处理设施泄漏事故工况下,在100d时,最大超标运移距离为COD18m和石油类18m;1000d时,最大超标运移距离为COD56m和石油类56m;10年时,最大超标运移距离为COD109m和石油类110m。综合以上预测结果可以看出,厂区物料及废水一旦泄漏进入地下水系统,将会对局部地下水造成污染。为了更好地控制对地下水的影响,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。

拟建项目装置区、罐区地面及围堰均采用重点防渗措施,同时物料管道采用“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。拟建项目周边居民均不饮用地下水,因此,不会对周边居民用水产生影响。

此外,建设单位通过加强管理,并采取可行的地下水防渗措施,在下游厂界处设置地下水监控井,可有效避免上述事情的发生,对地下水造成污染的概率非

常小。

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地预防、监控、响应。

7.9.2 环境风险防范措施

7.9.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

①拟建项目位于重庆市长寿经济技术开发区现有化研院厂区内，现有厂区在设计时，生产装置集中布置，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厂区总平面布置根据功能分区，生产区、辅助生产区、管理区宜相对集中分别布置，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《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）、《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。按地震烈度 7 度设防。

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设置应急救援设施及救援通道、应急疏散通道。

经过现场勘查，厂区周边主要分布有园区内的其他工业企业，环境风险预测结果也表明，项目的环境风险值低于行业可接受水平，其风险水平是可以接受的。

7.9.2.2 生产过程中风险防范措施

①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。如生产过程中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；工作现场禁止吸烟、进食、饮水；工作毕，应洗澡换衣；单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用；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拟建项目生产过程中涉及的物质多具易燃、易爆性，生产过程的火灾危险性为甲类，必须严格执行《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》中有关规定。

③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场所，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。

④生产装置配套设置压力、温度、液位、流量、组分等报警设施，在氢气的装置附近按照 GB/T50493 要求设置可燃气体检测报警器，火灾报警系统和视频监控系统等检测、报警设施，以便发生事故后第一时间得到响应。

⑤生产装置配套设置传动设备安全锁闭设施，电器过载保护设施，静电接地设施等设备安全防护设施；设置紧急备用电源，紧急切断设施，紧急停车等设施。以便事故状况下第一时间切断设备运行，并且将尾气通过管道输送至火炬系统。

⑥生产装置区地面做防渗措施，并在四周设置围堤和导流设施，以便收集生产区泄漏物料及含有泄漏物料的废水。

⑦物料装卸、输送过程中严格执行消除静电措施，操作人员进场前需经触摸式静电消除设施消除静电，运输车辆设置拖地式静电消除装置，相关操作人员培训合格后方可上岗。

⑧部分事故是因为非法动火所致，故在检修过程中需动火焊接时，一定要按有关规定办理动火手续、严格操作规程；同时，为防止中毒事件发生，要保证有毒气体含量要在规定的范围内，方可进行检修作业。

⑨建设单位应根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493-2019）在装置区设置可燃气体自动检测报警仪，就地进行浓度显示

及声光报警，其报警信号输入到公司厂区值班室内，以便在第一时间发现事故、处理事故。

⑩为防止装置区或罐区安装的固定式可燃气体报警仪出现故障，失去效果，工厂还应配备 3 套便携式的报警仪，以便人员巡检时使用。

⑪生产过程中须定专人定期对生产设备、仪器仪表等进行巡检，保证其正常使用。

⑫开车前对系统试漏试压，加强日常巡检和维护，定期校验报警仪。

⑬装置关键位置设置风向标，风向标应能在控制室中显示，在工厂高点应另外安装风向标。

7.9.2.3 贮存过程中的风险防范措施

根据设计方案，项目生产过程中需要使用到多种易燃、有毒物质。为避免危险化学品在储运过程中发生泄漏等事故，项目在设计过程中，按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）要求，提出了相应的防范措施：

根据贮存的各物料的具体特性，采取的风险防范措施具体如下：

1、新建中转储罐区设置围堰，围堰有效容积不小于最大储罐容积，装卸区设置环形沟及切换阀，可切换至事故池。环形沟内废水可进入罐区内收集井，并配置潜水泵。设置可燃气体检测报警仪，以在第一时间发现和处置事故。

2、新建中转储罐为固定顶储罐，采用氮气密封保护，其操作压力宜为 0.2kPa~0.5kPa。

3、新建中转储罐围堰进行防渗漏处理；管道穿堤处采用非燃烧材料严密封闭，在围堰内雨水沟穿堤处，设防止物料流出堤外的措施；围堰的耐火极限不得小于 3h。

4、围堰外设置阀门切换井，正常情况下阀门关闭，无污染雨水切换到雨排水系统；事故下污染排水切换到污水排放系统，将发生风险事故时消防污水收集后送入事故池；设置初期雨水池，用于收集初期雨水，并设置雨污切换阀。

7.9.2.4 危废贮存库的环境风险措施

拟建项目不新增危险废物，因此厂区现有危险废物依托厂区现有危废贮存库

以及相应的环境风险措施，本次不再赘述。

7.9.2.5 运输过程中的风险防范措施

拟建项目氢气来源于园区内，通过管道输送，其余物料等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，并严格遵守《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。

本工程新建的氢气输送管道采用厂区现有的架空管廊进行铺设，未穿越高压线、河道、铁路等，管道采取以下风险防范措施：

①管道的敷设工作应严格按照相关规范进行。管道不得穿过与其无关的建筑物。

②本工程氢气输送管道设压力监控系统，泄漏后压力下降，可根据泄漏点位置，通过切断两侧阀门，以控制和处置管道泄漏影响。

③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。加强管线的检查（管线泄漏，严重损伤、锈蚀及阀门完好情况等），并将检查结果记录在案备查。

④在输送管道两端应设置紧急切断阀或其它联锁，若有管线出现超常流量，立即切断出口或停泵。

⑤管线应设置自动报警和连锁切断设施，并设紧急事故切断阀，保证其手动操作功能。对各管线采取防静电接地措施。

⑥进行管道壁厚的测量，对管壁减薄的管段及时更换，避免爆管事故发生。

7.9.2.6 消防及火灾报警系统

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）相关要求，结合本厂实际情况，具体消防及火灾报警系统建设方案如下：

（1）消防措施以水消防为主，厂区用水来自园区供水管网。

（2）厂区消防水管网与生产水管合建，生产水管网在主要装置区呈环形布置，并设有地上式消火栓。

（3）在工艺生产主装置区设置高压水炮，以对该区域火灾实行控制性防范。

主要为各生产装置、罐区和采用高压水消防的辅助生产设施提供高压消防水。此系统由泵房、消防水罐、高压消防水泵、消防稳压泵及系统管网等组成。

(4) 室外消火栓采用地上式消火栓,沿装置敷设,距建筑物外墙不小于 5m,消火栓的大口径出水口面向道路。设置在铺砌地面上的室外消火栓四周设有钢管焊成的围栏,防止其被车辆撞坏。

(5) 工艺装置界区的框架平台上设置消防竖管和消火栓,在其它辅助设施设置室内消火栓。工艺装置区、罐区及辅助设施内均配置消防灭火器。工艺装置、罐区及公用工程建筑物按中危险级配置。

(6) 项目火灾报警系统形式为集中报警系统。集中报警系统下设若干个区域火灾报警控制器及相应火灾报警探测网点。

火灾报警探测点设置在电气室、电缆室、操作室、车间厂房、库房等火灾危险场所;集中报警控制器设在厂消防中心,区域火灾报警控制器设在区域控制室等 24 小时有人值班场所。

7.9.2.7 制度管理上的风险防范措施

(1) 由于生产过程中的防火、防爆、防毒、防静电要求很高,公司应设分管安全的负责人,成立专门的环保管理机构,环保管理人员能力应满足相关规定的要求。

(2) 严格执行安全环保设施“三同时”。保证该项目的安全投入,以满足安全生产需要。

(3) 建立、健全各项安全生产责任制、安全管理制度及各岗位安全操作规程。

(4) 主要负责人、安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力应经考核合格。特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训,取得特种作业操作资格证书,方可上岗作业。其他作业人员必须按照国家有关规定,经安全教育和培训并考核合格后,方可上岗。正常运行时,应定期对从业人员进行安全知识教育和培训,以增强职工的安全意识和对各种突发事件的应变能力。严格执行国家《危险化学品安全管理条例》有关规定。运输人员、装卸人员等应掌握危险化学品运输的安全知识,并经有关部门考核合格后,方可上岗。

(5) 压力容器、管道的设计、制造和安装应具有相应的资质。在投产前必须按《特种设备安全监察条例》《压力容器安全技术监察规程》和《压力管道安全管理与监察规定》办理压力容器登记证、使用证等相关证件。

(6) 成立义务消防队，并定期组织消防训练使每个职工都能掌握各类消防应急措施，会使用各类消防器材，这对扑救初期火灾具有重要作用。

(7) 结合该项目实际情况，严格按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》修订企业突发环境事件风险评估及应急预案。要求预案应具有针对性和可操作性。组织各类相关人员进行应急救援演练或进行社会联动演练，并不断完善预案。

(8) 设置视频监控系统，对重大危险源及主要危险部位进行实时监控。建立重大危险档案并到安全监管部门进行申报、备案。定期对重大危险源进行评估和检测。

(9) 检维修作业、危险作业等必须严格执行检维修规程、危险作业许可制度，制定方案，严格清洗、堵、盲、拆卸、取样分析、监护等规程。

(10) 公司在项目实施后，应按照《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3103-2008），建立安全标准化体系，严格按照标准化运行。根据《危险化学品登记管理办法》（国家安监总局令第 53 号），依法进行危险化学品登记，建立危险化学品档案。

(11) 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；配备有毒物料及易燃、易爆物料设备、输送管道及阀门开关的标识、厂区设风向标等。

7.9.2.8 地下水环境风险防范措施

拟建项目属于扩建项目，除中试装置区和储罐区新建外，公辅工程、环保工程依托现有工程。中试装置区和储罐区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50394-2013）要求采取地下水污染防渗措施；依托的厂区内事故池等已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50394-2013）等要求采取了地下水污染防渗措施；项目运行过程中涉及液体物料输送、储存、使

用等,将严格按照相关技术规范采取重点防渗;物料输送管道均实现了“可视化”,排水管道采用防腐蚀、防渗材料;除绿化地带以外的地面均进行硬化。

厂区具体的地下水防治措施如下:

(1) 拟建项目新建中试装置区和储罐区,新建收集沟及收集井等应作为重点防渗区,参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50394-2013)要求进行防腐防渗处理;项目依托的污水处理站、危废贮存库、事故池已按照重点防渗区进行了防腐防渗处理。

(2) 输送含有污染物的管道“可视化”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。排水管道采用防腐蚀、防渗材料,设置管道保护沟,保护沟全部硬化和防渗处理,偶然发生的管道爆裂事故排放的少量污水能够在保护沟收集暂存。

(3) 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;优化排水系统设计,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,可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

(4) 地下水环境监测与管理:拟建项目应建立地下水环境监测管理体系,包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备,以便及时发现问题,采取措施。

(5) 应急响应

拟建项目应制定地下水污染应急响应预案,明确污染状况下应采取控制污染源、切断污染途径等措施。如下:

- ①一旦发生地下水污染事故,应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况,合理布置浅井,并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工,抽取被污染的地下水体,并依据各井孔出水

情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

采取以上地下水污染防治措施后，能达到防渗要求，避免对地下水造成污染。

7.9.2.9 地表水风险防范措施

拟建项目针对事故废水建立“装置级-工厂级”二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等的收集需求。

（1）一级水环境风险防范措施

储罐区围堰：新建中转储罐区设置容积不小于单个储罐的围堰，并且采取防渗措施。一旦发生储罐泄漏，泄漏物料应收集在围堰内，再分批泵入污水处理装置进行处理，若围堰失效泄漏物料可通过地沟或管道进入事故水收集池暂时收集再分批处理达标排放。

装置区围堤和收集池：装置区设置围堤和收集池，并且采取防腐、防渗措施。装置区事故排污水通过围堤将其收集到收集池，然后分批进入污水处理装置进行处理，若收集池失效或容积不够，泄漏物料可通过地沟或管道进入事故水收集池暂时收集再分批处理达标排放。

（2）二级水环境风险防范措施（工厂级）

拟建项目依托厂区设置 1 个事故应急池，有效容积为 900m³，设置在厂区标高的最低位，厂区事故废水、初期雨水均可通过“雨污切换阀”控制，经过污水管自流进入事故池，并且设置了水泵，能将事故池内的收集物送至厂区污水处理站调节池处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理达标后排放。

（3）区域应急截留方案

为实现对事故应急废水的有效控制，经开区按照企业最优设计、事故废水最优收集和最大拦截的原则，建成“装置级、工厂级、片区级”的三级事故废水防控体系，确保极端事故条件下事故污水不流入长江。

拟建项目按要求建立“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。同时，拟建项目可依托园区已建“片区级、经开区级、流域级”事故废水防控体系。

片区级：根据产业特性和地理位置，经开区将规划区域划分成若干片区（北区、南区、MDI 片区、3#闸门片区、34 号地块、BOD 片区、化北二路片区、新恒阳片区、新材料三期等），在各个片区内建设公共的事故应急池，并在企业的雨水进入经开区的雨水管网前设置切换设施（或是将片区内经经开区的雨水管网进行封闭收集），建设专用的事故污水管线接入片区的公共事故应急池，构成事故污水防控体系的第三级。MDI 片区设有 1#13000m³ 事故池，北区设有 2#25000m³ 事故池，南区设 3#18000m³ 事故池，中法水务预处理站设 4#20000m³ 事故池，3#闸门片区设 5#10000m³ 事故池。

拟建项目所在地属于 MDI 片区已建 1#13000m³ 事故池服务范围内，且晏家河及区域排洪沟设置有事故应急闸坝。在发生极端恶性风险事故，导致厂区事故池同时受损破坏，不能满足纳污要求时，拟建项目可依托园区内北区的 2#25000m³ 事故池进行拦截，厂区内事故池已经与片区事故池联通。截流的事故废水根据性质不同，采用回收或用泵送至园区污水处理厂处理达标后排放，确保企业的事故污水不进入经开区的雨水管网，从而避免受污染的雨水进入自然河流。

项目事故废水风险风控系统见图 7.7-1。

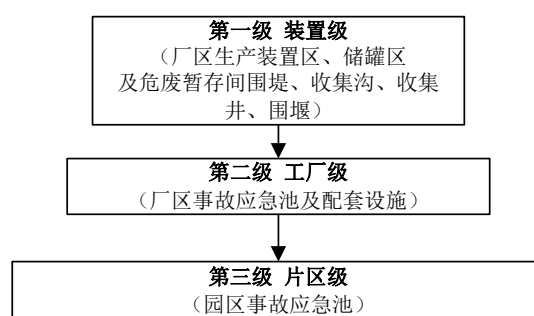


图 7.7-1 事故废水风险防控体系图

综上所述，通过“装置级、工厂级、片区级”的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，确保各类废水不外流，事故废水不排入长江。

7.9.2.10 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) 装置区、储罐区发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。将消防废水引入事故池，根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若浓度高，用泵等收集设施进行回收；若浓度低，分批送污水处理站处理达标后排放。泡沫覆盖物收集运至废物处理场所处置。严禁消防水将物料带入受纳水体。

(2) 储罐区发生火灾时，事故救援和消防过程中有部分物料进入消防水，并随消防废水进入事故池，消防废水有一定的毒性，事故池收集的消防废水分批泵入厂区污水处理站处理后达标排放。伴生/次生对环境影响范围较小、时间短暂，不会对周边环境产生明显影响。

(3) 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。

7.9.2.11 项目设立安全评价报告相关结论

根据《重庆市化工研究院有限公司 110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试示范项目设立安全评价报告》结论节选：

1) 本项目为中试项目，项目试验成功后或中试时间到期后，项目即结束，不需要取得安全生产、使用、经营许可证。本项目业主方提供的《可行性研究报告》中采用的标准为《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020），因此，本报告参考《重庆市应急管理局关于印发〈重庆市精细化工反应安全风险评估导则及中试装置设立标准（试行）〉的通知》（渝应急发〔2021〕102号）的相关要求进行评价，根据渝应急发〔2021〕102号的要求，在中试基地内建设的中试项目，建设单位委托有资质单位编制中试项目安全预评价报告并组织专家进行评审论证，安全预评价报告及评审论证结果向所在化工园区应急管理部门及属地

应急管理部门报备。

2) 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，建设项目属于鼓励类，符合国家产业结构政策。

3) 根据《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38 号），建设项目不涉及淘汰落后危险化学品安全生产工艺及技术设备，符合国家产业结构政策。

4) 项目位于化研院中试基地厂内空地，独立成区，与厂内周边设备设施之间的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的相关要求。

5) 根据《国家安全监管总局办公厅关于印发〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉的通知》（原安监总厅管三〔2015〕80 号）和《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300 号），该项目涉及的危险化学品：氢（CAS 号为 1333-74-0）。

6) 根据《重点监管的危险化学品目录（2013 年完整版）》，建设项目涉及的重点监管危险化学品：氢（CAS 号为 1333-74-0）。

7) 根据《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》，建设项目加氢工艺为重点监管的危险化工工艺。

8) 根据《重庆市化工研究院有限公司储油加氢项目加氢工艺反应安全风险研究与评估报告》（沈阳化工研究有限公司 化工安全技术工程中心 2025 年 11 月），加氢反应过程失控反应严重度为“1 级”，失控反应发生的可能性不高，失控反应可接受程度为“I 级”，反应工艺危险度为“1 级”。

9) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该中试装置不构成危险化学品重大危险源。

10) 该中试装置加氢反应器、脱氢反应器发生闪火灾害类型的死亡半径为 11m，伤害半径在该装置范围内，不会对化研院中试基地的其他区域的人员造成影响。

11) 该项目个人风险和社会风险可接受；外部安全防护距离满足《危险化学

品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)的有关要求；与周边企业不产生多米诺效应。

12) 该项目主要存在的事故类别有：火灾、其他爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆伤害、灼烫、其他伤害。

13) 该项目给排水系统、供配电系统、仪表空气系统、氮气系统、事故水收集、污水处理等公辅设施与项目配套建设，能够满足生产的要求。

重庆市化工研究院有限公司 110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试示范项目在认真落实可行性研究报告和本报告中提出的补充安全对策措施的前提下，主要危险、有害因素可以得到较好的控制，从安全生产角度符合国家有关法律法规及技术标准的要求。

7.10 应急处置措施

项目生产过程中，根据各种物质的不同理化及毒理性质，提出主要危化品事故应急处置措施见表 7.10-1。

表 7.10-1 各类物料应急处置措施及消防措施

| 序号 | 物料名称 | 应急处置措施 | 消防措施 |
|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1 | 氢气 | 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。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，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 | 用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳灭火。 |
| 2 | 油类物质 | 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，穿静电防护服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以在保证平安情况下，就地燃烧。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。 | 用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。 |

7.11 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）应急预案评审要求

2018 年 1 月，原环境保护部发布了《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》。“指南”规定了企业组织评审突发环境事件应急预案的基本要求、评审内容、评审方法、评审程序，供企业自行组织评审时参照使用。请各地结合实际，加强宣传、培训、指导，切实发挥评审作用，推动企业不断提升预案质量。

（3）应急预案编制要求

本评价要求，拟建项目在建成运行后、完成竣工环境保护验收之前，应及时修订企业突发环境事件应急预案，并严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》要求，组织开始应急预案。最终，将应急预案报重庆市长寿区生态环境局备案。

7.12 环境应急监测、抢险、救援及控制措施

7.12.1 抢险、救援及控制措施

当发生泄漏、火灾事故后，对周围环境的影响主要是水、土壤和大气环境。

（1）建设单位应及时向环境管理部门汇报情况，请求建立由专家和顾问参加的管理机构和组织，预测污染物的浓度、毒性、扩散范围、扩散速度和化学变化等；

（2）及时通报流域取水部门进入紧急戒备状态或者暂停取水；

（3）水体污染的控制及处理措施应委托专业环保单位进行，并报环境管理部门，环境管理部门应主导水体污染的信息发布，通报污染的水域情况和污染程度，指导相关取水部门的取水时间。会同专家组商议污染的治理措施并组织行动。

7.12.2 环境应急监测

(1) 应急监测能力

拟建项目风险事故发生后，应由专业队伍负责对事故现场进行布点监测，首先考虑依托距离最近的长寿区环境监测站进行监测。

长寿区生态环境监测站属国家二级环境监测站，现有编制人员 30 名，其中高级工程师 4 人、工程师 6 人，持证人员 24 人。配备有原子吸收分光光度计、气相色谱仪、双道原子荧光分光光度计、离子色谱仪、紫外可见分光光度计、COD 测定仪、DO 测定仪、多功能水质分析仪、纯水机、大气自动采样仪、颗粒物烟气测试仪、噪声自动监测仪、应急监测设备、无菌实验室、监测车等监测仪器设备 256 台（套）。

监测站开展的主要业务有：气和废气、水和废水、生物、固废、物理等 5 大类的环境质量监测、污染源监督性监测、环境污染事故及纠纷仲裁监测、环评现状监测、排污收费监测、室内空气质量监测和其它服务性监测，通过“双认证”（资质、计量）的项目共计 344 项（其中计量 194 项、资质 150 项）。

长寿区环境监测站建立了环境应急监测系统，制定了应急监测预案，落实了相关责任人员。根据长寿区环境监测站的设备、人员配置，当发生风险事故时，长寿区环境监测站能够进行风险应急监测。

(2) 应急监测方案

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部做调整 and 安排。评价仅提出原则要求，见表 7.12-1。

表 7.12-1 应急监测方案

| 类别 | 事故点 | 监测点 | 监测频率 | 监测项目 |
|------|--------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|
| 环境空气 | 中转储罐及输送管道泄漏、火灾、爆炸 | 泄漏点周围敏感点(居民、学校、医院等)布设 | 事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物浓度降低监测频率，按 1h、2h 等采样 | 非甲烷总烃等（监测因子根据事故物料而定） |
| | 装置区、原料输送管道泄漏、火灾、爆炸 | | | CO、非甲烷总烃等（监测因子根据运输物料而定） |
| 地表水 | 储油等运输事故，事故废水进入附近水体 | 对水体设 3~5 条监控断面，按 100m、500m、1000m、2000m、4000m | 采样 1 次/30min；1h 向指挥部报数据 1 次 | pH、COD、石油类等（监测因子根据运输物料而定） |

| | | | | |
|----|------------------------|----|--|--|
| | | 设置 | | |
| 土壤 | 事故后期应对污染的土壤、生物进行环境影响评估 | | | |

(3) 报告

长寿区生态环境监测站负责每小时向重庆市长寿区生态环境局、重庆市生态环境局、重庆市生态环境监测中心指挥部提供分析报告，重庆市生态环境监测中心负责完成总报告和动态报告编制、发送。

根据监测结果，确定事故范围内不同地点有毒物质达到的不同危害程度，如已达到半致死吸入浓度，则应立即组织现场人员的疏散工作，通过指挥部门，联络医疗、卫生等各相关部门人员实施救援工作。如地表水体、地下水体受到污染，则应通过指挥部门与当地政府、水利部门、卫生部门等进行联系，启动应急措施，防止造成社会危害和恐慌。

7.13 事故应急预案分级响应程序及演练

(1) 事故预案分级响应条件

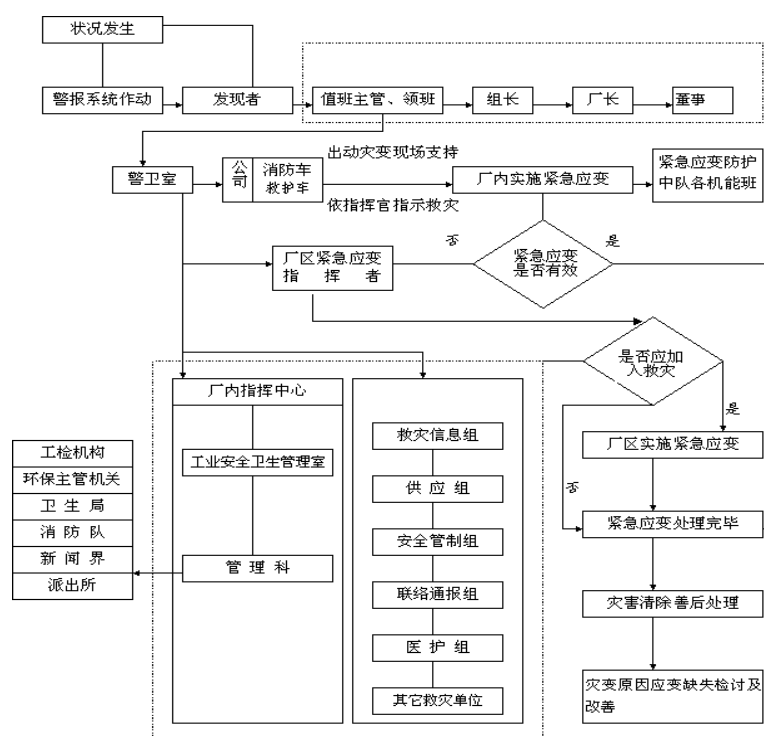
突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，必要时启动突发环境事件应急预案。根据事故性质、事态发展确定启动相应类别的应急预案。当公司救援人员、力量不够时，公司将请求政府支援，调集社会救援力量参加应急救援。

①三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道阀门接头泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

②二级预案启动条件：二级预案是所发生的事故为各重大危险源储罐破裂或爆炸造成泄漏，但泄漏量估计波及周边范围内居民，为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所及地方政府，并启动二级预案，不失时机地进行应急救援。

③一级预案启动条件：一级预案是所发生的事故为各装置破损或爆炸造成大量泄漏迅速波及 2km² 范围以上时需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

预案的级别及分级响应程序见图 7.11-1。



注: 1. 依事故种类于规定期限内向主管单位报备。
2. 依厂紧急应变指挥官指示请求消防队支援救灾。

图 7.13-1 预案分级响应程序

（2）应急救援培训计划

应急救援人员的培训由公司统一安排指定专人进行。

（3）演练计划

演练：每半年至少一次（含与地方的联合演练），参与人员约 50 人。

演练内容：包括自救、侦察、灭火、救助、检测、堵漏、输转、环境监测与评估、洗消等 8 个处置环节。

演练的组织、实施及演练效果最终应形成评价报告，及时上报领导和上级主管部门。考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

(4) 应急救援培训及演练计划

应急救援人员的培训由公司统一安排指定专人进行。

①演练范围与频率：公司级演练每半年至少一次，参与人员约 50 人。

②演练组织：公司级演练由厂应急救援小组组织，车间级演练由车间应急救援小组组织。

③演练内容：包括自救、侦察、灭火、救助、检测、堵漏、输转、环境监测

与评估、洗消等 8 个处置环节。建议开展以下的训练和演习：

考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

7.14 风险事故应急预案

(1) 指挥机构

企业成立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、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，企业法人代表任总指挥，若法人代表不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。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。各职能部门的职责见表 7.14-1。

表 7.14-1 事故紧急应变组织职责

| 应变组织 | 职 责 |
|---------|------------------------------------------------------|
| 现场指挥者 | 总指挥全面组织指挥企业的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。 |
| 安技部门 | 协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置等工作。 |
| 保卫部门 | 负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、事故现场通讯联络和对外联系、道路管制。 |
| 设备、生产部门 | 负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作。 |
| 卫生部门 | 负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作。 |
| 环保部门 | 负责事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等。 |
| 污染源处理小组 | 执行污染源紧急停车作业；协助抢救受伤人员。 |
| 抢救小组 | 协助紧急停车作业及抢救受伤人员；支持抢修工具，备品，器材；支援救灾的紧急电源照明；抢救重要的设备、财物。 |
| 消防小组 | 使用适当的消防灭火器材，设备扑灭火灾；冷却火场周围设备，物品，以遮断隔绝火势蔓延；协助抢救受伤人员。 |
| 抢修小组 | 异常设备抢修，协助停车及开车作业。 |

一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减小事故危害。如果有毒有害物质泄漏至环境，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。

公司应修订“事故应急救援预案”，其主要内容见表 7.14-2。

表 7.14-2 突发事故应急预案

| 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：生产装置区、储罐区、原料管道等。 |

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 环境保护目标：周边居民点、学校、医院等。 |
| 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 | 中转装置区及储罐区：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；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等；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，应与长寿区生态环境局和重庆市生态环境局保持联系，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应急救援的作用。 |
| 7 | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 | 组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，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 | 应急检测、防护、清除泄漏措施和器材 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。 |
| 9 | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。根据厂区风向标，判断事故气体扩散的方向，制定逃生路线。 |
| 10 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 |
| 11 | 应急培训计划 | 定期安排有关人员进行培训与演练。 |
| 12 | 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。 |
| 13 | 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。 |
| 14 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。 |

（2）区域应急预案

园区已经编制了“园区应急预案”，设有专业消防队伍，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救援，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》（GB50483-2019）等要求建设应急设施；在项目调试生产前，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。

7.15 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 7.15-1。

表 7.15-1 厂区风险防范措施及投资估算一览表

| 序号 | 措施名称 | 措施内容及要求 | 投资(万元) |
|----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 化学品泄漏风险防范措施 | 中试装置区 ①地面进行防腐防渗措施, 设置围堤和收集池, 并且与事故池连通; ②设置有毒有害、可燃气体检测报警探头并接入中央控制系统; 中转储罐区 ①储罐区设置容积不小于单个储罐的围堰, 并采取防渗措施。修建了排水沟、集水井, 集水井收集的初期雨水及事故废水能切换至罐区外初期雨水收集池。装卸区设置环形沟及切换阀, 可切换至事故池。环形沟内废水可进入罐区内废水收集井, 并配置潜水泵。 ②设置可燃气体检测报警仪。 ③储罐配套设置呼吸阀、氮封装置和应急切断阀。 原料输送管道 ①输送管道设压力监控系统, 泄漏后压力下降, 可根据泄漏点位置, 通过切断两侧阀门, 以控制和处置管道泄漏影响。 ②设置有毒有害气体检测报警仪、可燃气体检测报警仪。 | 新增 20 万 |
| 2 | 分区防渗措施 | ①新建的中试装置区、储罐区、新建收集沟及收集井等区域为重点防渗区, 按相关标准要求采取重点防渗措施; ②依托厂区现有的公用工程等属于一般防渗区, 已建设施满足相关标准要求; ③依托厂区事故池及危废贮存库已按要求采取重点防渗措施; ④其它区域除绿化带外为简单防渗区, 地面均已进行硬化。 | 依托现有+新增 3 万 |
| 3 | 事故废水收集措施 | 装置区及储罐区新建收集沟及收集井, 收集井有效容积 3m ³ , 收集井与厂区已建雨水管网连通, 依托厂区现有有效容积为 900m ³ 的事故应急池, 当出现事故排放时将废水切换至事故水池暂存, 后续根据事故废水水质情况将废水分批泵送至厂内污水处理设施处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂。 | 依托现有+新增 2 万 |
| 4 | 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。 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。 | 依托现有+新增 3 万 |
| 5 | 监测系统 | 建设单位具备特征污染物监测能力, 严格按照监测计划进行监测, 超标后立即停产, 修复后恢复生产。 | 依托 |
| 6 | 安全管理措施 | 设置安全管理机构, 建立安全管理制度, 加强人员培训, 预防安全事故发生, 建立事故档案。 | 依托 |
| 7 | 应急预案 | 修编事故应急救援预案, 从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度, 建立三级响应应急联动体系; 公司与当地联合演练每年至少一次, 公司级演练每半年至少一次。 | 依托+新增 10 万 |
| 8 | 环境应急监测方案 | 修订环境应急监测方案, 包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。 | 5 万 |
| 9 | 合计新增投资(不包括依托部分) | | 43 万 |

7.16 评价结论

本项目涉及氢气、油类物质属于危险物质，泄漏遇明火易引发火灾和爆炸事故。本工程涉及的环境风险单元主要包括中试装置区、新建中转储罐区、氢气管道等，针对可能存在的环境风险，本项目制定了较为周全的环境风险防范措施和事故应急预案。在采取环评提出的环境风险防范措施后，本项目环境风险可接受。

本项目环境风险简单分析内容表详见下表 7.16-1。

表 7.16-1 环境风险简单分析内容表

| | | | | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|------------|
| 建设项目名称 | 重庆市化工研究院有限公司 110Nm ³ /h 催化加氢及催化脱氢一体化中试示范项目 | | | |
| 建设地点 | 重庆市长寿经济技术开发区化北二路 5 号附 8 号 | | | |
| 地理坐标 | 经度 | E106.976704 | 纬度 | N29.845672 |
| 主要危险物质及分布 | 拟建项目涉及氢气、油类物质属于危险物质，本工程涉及的环境风险单元主要包括中试装置区、新建中转储罐区、氢气管道等。 | | | |
| 环境影响途径及危害后果 | 氢气、油类物质属于易燃物质，泄漏后、遇明火易引发火灾和爆炸事故，会对大气环境质量、水环境及土壤环境造成污染 | | | |
| 风险防范措施要求 | ①新增中试装置区、储罐区、新建收集沟及收集井按照重点防渗区要求进行防渗处理，新增配置可燃气体报警仪，并接入厂区总监控系统； ②新增生产装置区设置围堤、环形沟，新建中转罐区设置围堰，有效容积不小于 7.3m ³ ；并将其纳入厂区现有的雨污切换系统； ③新建氢气输送管道设压力监控系统，并设可燃气体报警仪； ④装置区及储罐区新建收集沟及收集井，收集井有效容积 3m ³ ，收集井与厂区已建雨水管网连通，依托厂区厂内现有有效容积为 900m ³ 的事故应急池依托厂区现有一座有效容积为 900m ³ 事故应急池 ⑤厂外依托园区已建的 MDI 片区的 1#13000m ³ 事故池，且晏家河及区域排洪沟设置有事故应急闸坝。在 1#13000m ³ 事故池不能满足纳污要求时，可依托园区内北区的 2#25000m ³ 事故池 | | | |
| 填表说明 | 《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018） | | | |

8 污染防治措施及技术经济分析

8.1 废水污染防治措施

根据工艺资料，项目无工艺废水产生，且项目不新增劳动定员，根据中试特点，项目运行周期短，其间不进行地坪清洗，因此，本项目不考虑新增废水。

8.2 废气污染防治措施

拟建项目营运后，产生的废气主要包括放空废气、罐区废气等无组织废气。

8.2.1 放空废气

拟建项目放空弛放气主要成分为氢气及夹带的少量挥发性有机物，根据氢阳公司提供的储油主要成分说明表（见附件 11-2），以非甲烷总烃计。其中加氢放空废气是分离器泄压时产生的弛放气，正常情况下氢气全部循环使用，此处放空废气为间歇式排放，加氢放空废气中非甲烷总烃核算出的最大排放量约为 0.0003kg/h，主要成分为氢油，挥发性小。脱氢放空废气是储油分离器排放出的氢气，为连续排放，脱氢放空废气中非甲烷总烃核算出的最大排放量约为 0.0007kg/h，主要成分为储油，挥发性小。

氢气是已知密度最小、扩散速度最快的气体，一旦泄漏会迅速扩散，极易在空气中形成爆炸性混合物，遇明火或静电极易引发爆炸。若通过排气筒有组织排放，其高速扩散特性可能导致排放口附近形成危险区域，反而增加了安全监控和事故防范的难度。氢气放空前设置阻火器，主要防止回火引发的爆炸风险。

且鉴于中试项目周期短（运行 3 个月）的特点，本项目放空废气通过金属材料放空管且末端设置阻火器的管道进行垂直放空，放空管设计高于中试装置最顶层平台 3.5m，即 9.5m，满足《氢气使用安全技术规程》“室外设备的排放管应高于附近有人作业的最高设备 2m 以上”的要求，对环境的影响小。

8.2.2 储罐区废气

拟建项目中转储罐采用 2 个 7.3m³ 的立式储罐分别储存氢油、储油，由于储油及氢油的沸点较高，且项目储罐采取氮封处理，罐区废气不易挥发，产生量很小，本次评价不定量分析。

8.2.3 无组织废气

拟建项目中试装置相对密闭，中试装置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自动诊断，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，所以装置区的无组织排放量控制在较低水平。

拟建项目中试装置相对密闭，系统处于气相平衡状态，为了保证生产系统压力平衡，设备、管道密闭性等要求较高，储油及氢油中转罐均采取氮封处理，中试装置密封点无组织泄漏可能性较低。故无组织排放的废气大大减少。

项目建成后，建设单位应通过加强设备、管道、阀门等的维护和管理，提高生产工人操作水平，来控制和最大程度减少废气的无组织排放。

根据企业自行排污监测报告（监测时间 2025 年 3 月、2025 年 7 月）可知，项目无组织排放的污染物对厂界的影响远小于标准浓度限值，说明其无组织排放对厂界影响较小，可实现各污染物厂界达标排放。

另外，建设单位应强化有机废气的收集和治理，定期对设备及管线组件密封点进行 VOCs 泄漏检测与修复，确保有机废气厂界无组织排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 规定限值和厂区内无组织监控点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

8.3 噪声污染防治措施

拟建项目在化研院厂区内预留地上扩建，项目新增的噪声源为压缩机以及各类泵等，噪声值在 80-85dB（A）之间，为了减轻噪声污染，降低其对周围声环境的影响，本项目拟采取以下噪声防治措施：

（1）新增设备在设备选型、订货时尽量选用性能先进、高效节能、低噪声的设备，要求设备生产厂家提供符合噪声允许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）针对机械泵噪声，选型时尽量选用低噪声设备，采用减振、厂房隔声等措施：泵机座加减震垫、做防震基础；

（3）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区，并将高噪声设备布置在厂房内；

（4）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，本项目营运期各厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

根据调查，以上噪声治理措施目前国内化工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。

8.4 固体废物

8.4.1 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。本项目产生的固体废物主要包括检验废一次性耗材，作为危险废物，分类收集定期交有资质的单位处置。

8.4.2 危险废物暂存、转移措施

（1）危险废物临时贮存措施

拟建项目危险废物暂存依托厂区已建的两座危险废物贮存库，建筑面积分别为 22m²、148m²，危废贮存库已按要求设置“六防”（防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐）措施，设有环形沟和收集井，设置警示标志，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

在建工程建成后全厂危废产生量为 545.19t/a，拟建项目危废产生量为 0.01t/a，危废间歇性产生，通过调整危废转运周期，能满足本项目的固废处置需要。

（2）危险废物包装及暂存的管理要求

①拟建项目外委处置的危险废物采取的容器、包装物材质、内衬等应与盛装的危险废物相容，且容器内部应留有适当的空间；

②危险废物存入危废贮存库前将按照不同类别分别标识，分区贮存；

③应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施完好；

④危废贮存库应建立环境管理制度，管理人员岗位职责制度，设施运行操作制度，人员岗位培训制度等；

⑤建设单位应建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；

⑥拟建项目外委处置的危险废物主要为检验废一次性耗材,根据项目运行情况,及时转运。

(3) 危险废物转移措施

拟建项目外委处置危险废物应严格按照《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号)中相关规定要求执行。

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,不会对外环境造成二次污染。

8.5 地下水

(1) 地下水防治措施分析

拟建项目属于扩建项目,新建 1 套中试装置、中转罐区需按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50394-2013)要求采取重点防渗措施,依托现有的事故应急池等已按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50394-2013)要求采取了重点防渗措施;项目运行过程中涉及液体物料输送、储存、使用等,将严格按照相关技术规范采取重点防渗;污水、物料输送管道均实现了“可视化”,排水管道采用防腐蚀、防渗材料;除绿化地带以外的地面均进行硬化。

(2) 地下水环境监测与管理

拟建项目应建立地下水环境监测管理体系,包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备,以便及时发现问题,采取措施。

拟建项目应在建设项目场地、上游和下游各布设一个监测点位,共计三个监测点位,分别为厂区地下水环境影响跟踪监测井、场地上游背景值监控井、场地下游污染扩散监控井。根据现场踏勘,厂区已经设置地下水跟踪监控井 1 个。

监测因子: pH、总硬度、耗氧量、氨氮、石油类。

监测频率: 1 次/年。

(3) 应急响应

本项目应制定地下水污染应急响应预案,明确污染状况下应采取控制污染源、切断污染途径等措施。如下:

①一旦发生地下水污染事故,应立即启动应急预案。

- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

采取以上地下水污染防治措施后，能达到防渗要求，避免对地下水造成污染。

8.6 土壤污染防治措施

8.6.1 源头控制措施

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。

保证废气处理措施运行良好，可有效降低有机废气对环境的排放，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泄漏的可能性和泄漏量，使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。

8.6.2 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）涉及大气沉降影响的

拟建项目废气集中收集，处理达标后高空有组织排放，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）涉及地面漫流影响的

拟建项目厂区内设置废水两级防控措施拟建项目生产装置区按要求设置地

沟和收集池，新建中转罐区按要求设置围堰，设置地沟和收集池，确保泄漏物料和消防废水得到有效拦截，同时，厂区设置 1 个有效容积为 900m³ 的事故应急池，一旦发生泄漏，泄漏物料可被截流在收集井/围堰内，若收集井/围堰能力不够，可通过管道输送至厂区事故池，然后分批泵入污水处理装置进行处理直至达标后排放；设置雨水管网和雨污切换阀，保证可能受污染的雨排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）涉及入渗途径影响的

拟建项目属于扩建项目，厂区新建 1 套中试装置、中转罐区需按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50394-2013）要求采取重点防渗措施，依托现有的事故应急池等已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50394-2013）等要求采取了重点防渗措施；项目运行过程中涉及液体物料输送、储存、使用等，将严格按照相关技术规范采取重点防渗；污水、物料输送管道均实现了“可视化”，排水管道采用防腐蚀、防渗材料；除绿化地带以外的地面均进行硬化。

企业在管理方面严加管理，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。

8.6.3 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，环评建议在厂区生产装置区附近设置土壤跟踪监测点 1 个，监测因子主要包括 pH、石油烃等，监测频次为 1 次/3 年。

采取上述措施后，本项目不会对区域土壤环境质量产生明显影响。

8.7 环境风险防范措施

本项目风险防范措施详见风险评价章节，风险防范措施及投资详见表 7.13-1，新增风险防范措施环保投资 43 万元。

8.8 环保投资

拟建项目总投资 1500 万元，环保投资 58 万元，环保投资占总投资 3.87%，其环保投资估算见表 8.8-2。

表 8.8-2 拟建项目主要环保投资估算表

| 序号 | 项目名称 | | 治理措施 | 环保投资 (万元) |
|----|---------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | 废气治理 | 加氢放空废气 | 加氢工艺中放空废气经阻火器放空 | 5 |
| | | 脱氢放空废气 | 脱氢工艺中放空废气经阻火器放空 | |
| | | 罐区废气 | 新建罐区采取氮封处理 | / (纳入土建) |
| 2 | 废水治理 | 初期雨水、事故废水 | 依托厂区现有 1 个有效容积为 900m ³ 的事故应急池，设置雨污切换阀，泵送污水处理站 | 依托 |
| 3 | 地下水污染防治 | 分区防治 | 新建的中试装置区、储罐区、收集沟及收集井等区域为重点防渗区，按相关标准要求采取重点防渗措施 | 新建 (已纳入风险投资) |
| | | | 依托厂区现有的公用工程等属于一般防渗区，已建设施满足相关标准要求；依托厂区事故池及危废贮存库已按要求采取重点防渗措施 | 依托 |
| 4 | 噪声治理 | 机械设备与动力设备 | 隔声、消声、减振、吸声等 | 3 |
| 5 | 风险防范措施 | | 新建中试装置区及中转储罐区新增设置有毒气体自动检测报警仪；设置危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、可燃气体物料走向等；其余依托现有工程的风险防范措施，厂区设置了有效容积 900m ³ 的事故池。 | 新增 43 万+ 依托 |
| 6 | 环境管理 | | 环境管理费等 | 7 |
| | 合计 | | | 58 |

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。

本评价采用费用一效益法，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 58 万元，主要用于新增噪声治理、新增环境风险防范设施等。

9.1.2 环保运行费用

运行费用是为了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

拟建项目不新增有组织废气排放量。

（2）废水

拟建项目不新增废水排放量。

（3）固体废物

拟建项目新增危废产生量为 0.01t/a，统一收集后交由有资质的单位统一处置，按照处理费 4000 元/t，则危废处置费用每年约 0.004 万元。

（4）环保设施费用

拟建项目环保投资 58 万，环保设施使用年限按 10 年计算，则环保投资为 5.8 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 5.804 万元。

9.2 环境保护效益

拟建项目的环境保护效益是指环境污染控制投资费用所能获取的效益，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，不涉及环保投资带来的直接经济效益。

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主要为含非甲烷总烃等废气。如果不对其进行处理，则会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。可以量化地只考虑环保税。

本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》规定计算若采取环保治理措施，企业可少缴纳排污税 10 万元/a。

综上，对拟建项目而言，可以量化的间接经济效益约为 10 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 10 万元/a。

9.3 环境影响经济损益分析

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=10/5.804=1.72。

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，本评价认为本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

重庆市化工研究院有限公司设置了安全环保部，并配备了专职管理人员 2 人，统一负责管理、组织、协调及监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作。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。

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扩建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，以保障环保设施正常运行，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

公司已设立环境监测机构，配备有 1 名环境监测人员，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，同时，污水处理站配备废水在线监测系统。

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）配合长寿区生态环境局、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

重庆市化工研究院有限公司需根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405—2024）规范排污口设置。

（1）废气

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

拟建项目不新增废水排污口，生产废水和生活污水经厂区污水处理站预处理达标后通过现有总排口进入园区污水处理厂，现有废水排污口为矩形，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，符合排污口设置规范。

（3）设置标志牌要求

拟建项目所在厂区的废气排气口和废水排放口应满足排污口标志牌设置要求。其中排放一般污染物排污口（源）应设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口已设置警告式标志牌。应注意的是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）属于环保设施，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 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020），正常情况下，拟建项目废气监测点位、监测指标及最低监测频次见表 10.2-1。

废水排放口结合拟建项目特点以及厂区现有、在建工程要求，根据《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ 880-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020），从严执行。正常情况下，

拟建项目废水监测点位、监测指标及最低监测频次见表 10.2-1。

表 10.2-1 拟建项目监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

| 分类 | 采样点位置 | | 监测项目 | 频率 | 备注 |
|---------------|----------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------|---------|------------------------|
| 废气 | 厂界无组织排放废气 | | NMHC | 1 次/季度 | 非正常 情况均 另外加 测 |
| 废水 | 雨水排口 | | 流量、pH、COD、NH ₃ -N、SS、石油类 | 1 次/日* | |
| 噪声 | 各厂界 (东、南、西、北) | | 等效 A 声级 | 1 次/季度 | |
| 地下水 | 厂区地下水环境影响跟踪监测井、 场地上游背景值监控井、场地下游 污染扩散监控井各一个，共计 3 个 监控井 | | pH、耗氧量、氨氮、石油类 | 1 次/年 | |
| 土壤 | 污水处理站 高浓废水收 集池附近 | 1 个表层土壤监测点 | pH、石油烃 | 1 次/3 年 | |
| | | 1 个深层土壤监测点 | | | |
| | | 1 个表层土壤监测点 | | | |
| 固废 | 危废贮存库 | | / | 连续 | 分类 统计 |
| *备注：排放期间按日监测。 | | | | | |

建设单位应严格落实本评价提出的环境管理要求和自行监测计划，定期开展污染源和环境监测，发现问题及时采取措施。

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。建设单位应结合生产车间的日常运行管理，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

拟建项目主要组成部分见表 3.4-1。

10.3.2 主要原辅材料组分

拟建项目主要原辅材料规格及消耗量具体见表 3.7-1。

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。

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 | 废气治理 | 废气 (氢气放空) | 加氢放空废气：加氢工艺完成后放空气因含有氢气、微量的非甲烷总烃，通过阻火器后放空 脱氢放空废气：脱氢工艺完成后放空气因含有氢气、微量的非甲烷总烃，通过阻火器后放空 |
| 2 | 废水治理 | 初期雨水、事故废水 | 初期雨水及事故废水经装置区及储罐区新建收集沟及收集井收集，收集井有效容积 3m ³ ，收集井与厂区已建雨水管网连通，经厂区已建的“雨污切换阀”和 1 座有效容积 900m ³ 的事故应急池进行拦截收集，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 |
| 3 | 固体废物 | 危废贮存库 | 项目危险废物暂存依托厂区已建的两座危险废物贮存库，建筑面积分别为 22m ² 、148m ² ，危废间歇性产生，通过调整危废转运周期，能满足本项目的固废处置需要。 |
| 4 | 地下水污染防治 | 分区防治 | 新增中试装置区、储罐区、新建收集沟及收集井为重点防渗区，按相关标准要求采取重点防渗措施；依托厂区事故池及危废贮存库为重点防渗区，已按要求采取重点防渗措施 依托厂区现有的公用工程等属于一般防渗区，已建设施满足相关标准要求 |
| 5 | 噪声治理 | 机械设备与动力设备 | 隔声、消声、减振、吸声等 |
| 6 | 环境风险 | 风险防范措施 | ①新增中试装置区、储罐区、新建收集沟及收集井按照重点防渗区要求进行防渗处理，新增配置可燃气体报警仪，并接入厂区总监控系统； ②新增生产装置区设置围堤、环形沟，新建中转罐区设置围堰，有效容积不小于 7.3m ³ ；并将其纳入厂区现有的雨污切换系统； ③新建氢气输送管道设压力监控系统，并设可燃气体报警仪； ④装置区及储罐区新建收集沟及收集井，收集井有效容积 3m ³ ，收集井与厂区已建雨水管网连通，依托厂区厂内现有有效容积为 900m ³ 的事故应急池依托厂区现有一座有效容积为 900m ³ 事故应急池 ⑤厂外依托园区已建的 MDI 片区的 1#13000m ³ 事故池，且晏家河及区域排洪沟设置有事故应急闸坝。在 1#13000m ³ 事故池不能满足纳污要求时，可依托园区内北区的 2#25000m ³ 事故池 |

10.3.4 污染源排放清单

拟建项目不新增废水产生，拟建项目污染源排放清单见表 10.3.4-1 及表 10.3.4-3。

表 10.3.4-1 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 ³ | 最高允许排放速率 kg/h | 去除效率 | |
| 厂界 | 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 表 1 大气污染物排放限值 | 非甲烷总烃 | / | 4.0 | / | / | / |

表 10.3.4-2 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》 (GB12348-2008) | 3 类 | 各厂界 | 65 | 55 |

表 10.3.4-3 拟建项目固废污染物排放清单

| 固体废物名称 | 危险废物类别 | 产生量 (t/a) | 处置方式 | 数量 (t/a) | 占总量 (%) |
|----------|--------------|--------------|-------------------|----------|------------|
| 检验废一次性耗材 | HW49 其他废物 | 0.01 | 分类收集, 定期交有资质的单位处置 | 0.01 | 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和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 | 110Nm ³ /h 催化加氢及催化脱氢一体化中试示范项目 |
| 2 | 项目地点 | 重庆市长寿经济技术开发区化北二路 5 号附 8 号 |
| 3 | 单位名称 | 重庆市化工研究院有限公司 |
| 4 | 法定代表人 | 方舟 |
| 5 | 联系方式 | 17725069225 |
| 6 | 公司通讯地址 | 重庆市长寿经济技术开发区化北二路 5 号附 8 号 |
| 7 | 项目情况 | 拟建项目选址于现有化研院厂区预留用地上, 新建 1 套 110Nm ³ /h 催化加氢及催化脱氢一体化中试装置, 配套新建氢气输送管道, 依托厂区现有的综合楼、中央控制室和配电室等公辅工程, 以及厂区现有的事故池等环保工程。 |
| 8 | 环保措施 | <p>(1) 废气: 拟建项目废气主要包括放空废气、罐区废气等无组织废气。放空废气主要成分为氢气及夹带的少量挥发性有机物 (以非甲烷总烃计), 主要成分为储油、氢油, 由于其沸点较高, 产生量较小, 且鉴于中试项目周期短的特点, 本项目放空废气通过阻火器放空, 对环境的影响小。新建储罐设置氮封, 储存的储油、氢油由于其沸点较高, 且鉴于中试项目周期短的特点, 罐区废气经氮封后直接排放。项目建成后, 建设单位应通过加强设备、管道、阀门等的维护和管理, 提高生产工人操作水平, 来控制并最大程度减少废气的无组织排放。</p> <p>(2) 废水: 拟建项目无工艺废水产生, 装置区及储罐区产生的初期雨水经新建的区域收集沟及收集井收集, 收集井有效容积 3m³, 收集井与厂区已建雨水管网连通, 经厂区已建的“雨污切换阀”和 1 座有效容积 900m³的事故应急池进行拦截收集, 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。</p> <p>(3) 噪声: 拟建项目在化研院厂区内预留用地上扩建, 项目新增的噪声源为压缩机以及各类泵等, 噪声值在 80-85dB (A) 之间, 新增设备选型时尽量选用低噪声设备, 同时对部分设备采取减振、隔振、设消声器等降噪措施。</p> <p>(4) 地下水: 拟建项目属于扩建项目, 除中试装置区和储罐区新建外, 公辅工程、环保工程以依托现有工程。中试装置区、储罐区、新建收集沟及收集井按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50394-2013) 要求采取地下水污染防治措施; 依托厂区事故池、</p> |

| 序号 | 项目 | 内容 |
|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>危废贮存库已按要求采取重点防渗措施；项目运行过程中涉及液体物料输送、储存、使用等，将严格按照相关技术规范采取重点防渗；物料输送管道均实现了“可视化”，排水管道采用防腐蚀、防渗材料；除绿化地带以外的地面均进行硬化。</p> <p>（5）固废：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。本项目产生的固体废物主要包括检验废一次性耗材，作为危险废物，分类收集定期交有资质的单位处置。</p> <p>拟建项目危险废物暂存依托厂区危险废物贮存库，通过调整危废转运周期，能满足本项目的固废处置需要。危废贮存库已按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》设置“六防”措施，设有环形沟和收集井，设置警示标志，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>（6）环境风险：新建中试装置区及中转储罐区新增设置有毒气体自动检测报警仪；设置危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、可燃气物料走向等；其余依托现有工程的风险防范措施，装置区及储罐区新建收集沟及收集井，收集井有效容积 3m³，收集井与厂区已建雨水管网连通，厂区设置了有效容积 900m³的事故池；危废库房防腐防渗、设置收集沟及收集池等。</p> <p>（7）土壤：土壤污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。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腐防渗措施，生产废水和液体物料输送管道可视化，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，可有效降低有机废气对环境的排放，同时加强绿化，降低大气沉降对土壤的影响；设置事故废水拦截设施（中试装置设置地沟和收集井，储罐区设置围堰，厂区设置事故池），防止地面漫流造成土壤环境污染。</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 竣工验收管理及要求

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

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 竣工验收内容

拟建项目环保设施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 |
|----|------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一 | 废气 | | | | |
| 1 | 无组织排放 | 厂界 | NMHC | 加强管理 | 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 表 1 规定限值: 非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg/m}^3$ |
| | | 装置区及罐区处 | NMHC | 加强管理 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019): 非甲烷总烃监控点处 1h 平均浓度值 $\leq 10\text{mg/m}^3$; 非甲烷总烃监控点处任意一次浓度值 $\leq 30\text{mg/m}^3$ |
| 二 | 固体废物 | | | | |
| 1 | 厂区 | 危废贮存库 | 危险废物 | 本项目产生的检验废一次性耗材, 采用专用容器包装, 依托厂内危废贮存库暂存, 交有资质单位统一处理; 危废处置协议及记录 | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597) |
| 三 | 噪声 | | | | |
| 1 | 装置区 | 厂界 | 噪声 | 采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等, 厂界达标 | 各厂界满足《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); |
| 四 | 土壤和地下水 | | | | |
| 1 | 中试装置区、中转储罐区、事故池等 | | 分区防渗, 新建的中试装置区、储罐区、新建收集沟及收集井等区域为重点防渗区, 按相关标准要求采取重点防渗措施; 依托厂区现有的公用工程等属于一般防渗区, 已建设施满足相关标准要求; 依托厂区的事故池、危废贮存库已按要求采取重点防渗措施; 物料输送管道均实现了“可视化”, 排水管道采用防腐蚀、防渗材料; 除绿化地带以外的地面均进行硬化。设置地 | | 《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) |

| | | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------|--|
| | | 下水跟踪监测井、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；设置土壤跟踪监测点位 | |
|--|--|-----------------------------------------------------------|--|

表 10.5.2-2 环境风险防范措施验收内容及要求一览表

| 序号 | 措施名称 | 措施内容及要求 |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 中试装置区 | ①地面进行防腐防渗措施，设置围堤和收集池，并且于事故池连通； ②设置有毒有害、可燃气体检测报警探头并接入中央控制系统； |
| | 中转储罐区 | ①储罐区设置容积不小于单个储罐的围堰，并采取防渗措施。修建了排水沟、集水井，集水井收集的初期雨水及事故废水能切换至罐区外初期雨水收集池。装卸区设置环形沟及切换阀，可切换至事故池。环形沟内废水可进入罐区内废水收集井，并配置潜水泵。 ②设置可燃气体检测报警仪。 ③储罐配套设置呼吸阀、氮封装置和应急切断阀。 |
| | 原料输送管道 | ①输送管道设压力监控系统，泄漏后压力下降，可根据泄漏点位置，通过切断两侧阀门，以控制和处置管道泄漏影响。 ②设置有毒有害气体检测报警仪、可燃气体检测报警仪。 |
| 2 | 分区防渗措施 | ①新建的中试装置区、储罐区、新建收集沟及收集井等区域为重点防渗区，按相关标准要求采取重点防渗措施； ②依托厂区现有的公用工程等属于一般防渗区，已建设施满足相关标准要求； ③依托厂区事故池、危废贮存库已按要求采取重点防渗措施； ④其它区域除绿化带外为简单防渗区，地面均已进行硬化。 |
| 3 | 事故废水收集措施 | 装置区及储罐区新建收集沟及收集井，收集井有效容积 3m ³ ，收集井与厂区已建雨水管网连通，依托厂内现有有效容积为 900m ³ 的事故应急池，当出现事故排放时将废水切换至事故水池暂存，后续根据事故废水水质情况将废水分批泵送至厂内污水处理设施处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂。 |
| 4 | 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。 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。 |
| 5 | 监测系统 | 建设单位具备特征污染物监测能力，严格按照监测计划进行监测，超标后立即停产，修复后恢复生产。 |
| 6 | 安全管理措施 | 设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生，建立事故档案。 |
| 7 | 应急预案 | 修编事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，建立三级响应应急联动体系；公司与当地联合演练每年至少一次，公司级演练每半年至少一次。 |
| 8 | 环境应急监测方案 | 修订环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。 |

11 碳排放影响评价

11.1 管理规定与技术指南、规范

- (1) 关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见(国发〔2021〕4 号);
- (2) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23 号);
- (3) 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(2021 年 9 月 22 日);
- (4) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合〔2021〕4 号);
- (5) 《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》(环办环评函〔2021〕277 号);
- (6) 《生态环境部办公厅 关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346 号);
- (7) 《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》(发改能源〔2022〕206 号);
- (8) 《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);
- (9) 《关于印发重庆市碳排放权交易管理暂行办法的通知》(渝府发〔2014〕17 号);
- (10) 《关于印发重庆市碳排放配额管理细则(试行)的通知》(渝发改环〔2014〕538 号);
- (11) 《重庆市工业企业碳排放核算报告和核查细则(试行)》(渝发改环〔2014〕542 号);
- (12) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》;
- (13) 《重庆市工业企业碳排放核算和报告指南(试行)》(渝发改环〔2014〕54 号);
- (14) 《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分: 化工生产企业》(GB/T

32151.10-2015);

(15)《工业企业碳管理指南》(DB50/T 936-2019);

(16)《重庆市生态环境局关于印发《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)》的通知》(渝环〔2021〕15号);

(17)《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》(环办气候函〔2023〕43号)。

11.2 碳排放现状调查与评价

11.2.1 企业现状碳排放量

根据企业实际用能及生产情况,企业现有项目和在建项目碳排放现状调查见表 11.2-1。

表 11.2-1 企业现有项目和在建项目碳排放现状调查表

| 调查要素 | | | 现有项目主要调查内容 | | 在建项目主要调查内容 | |
|------|-----------------|------|---------------|----------------------|------------|-----------------|
| 项目规模 | | | 占地规模 | 125 亩 | 占地规模 | 不新增用地 |
| | | | 工业增加值 | 10665.3 万元 | 工业增加值 | 4200 万元 |
| | | | 产品规模 | 年产 2221 吨的特殊功能单体及聚合物 | 产品规模 | 年产 1000t/a 航煤馏分 |
| 排放类型 | 能源活动 | 燃料燃烧 | 燃料类型 | 消耗量 | 燃料类型 | 消耗量 |
| | | | 天然气 | / | 天然气 | / |
| | 工业生产过程（不包括燃料燃烧） | | 生产工艺中反应生成 CO2 | 30.79tCO2e | 55.74tCO2e | |
| | 净调入电力和热力 | 电力 | 3480.9 兆瓦时 | | 1600 兆瓦时 | |
| | | 热力 | 34851.52 吉焦 | | 500 吉焦 | |

根据企业实际用能及生产情况,公司现有厂区主要排放源为燃料燃烧、工业过程排放和净调入电力和热力排放,根据计算,其中现有项目工业过程排放 30.79tCO₂e,净调入电力和热力碳排放量为 5818.83tCO₂e,合计碳排放总量为 5849.62tCO₂e。在建项目工业过程排放 55.74tCO₂e,净调入电力和热力碳排放量为 967.48tCO₂e,合计碳排放总量为 1023.22tCO₂e,则全厂碳排放总量为 6872.84tCO₂e,具体见下表。

表 11.2-2 现有厂区项目碳排放量计算一览表

| 名称 | AE 工燃(tCO ₂ e)) | 工业生产过程(tCO ₂ e) | AE 净调入电力和热力(tCO ₂ e) | AE 总(tCO ₂ e) |
|----------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 现有项目碳排放量 | 0 | 30.79 | 5818.83 | 5849.62 |
| 在建项目碳排放量 | 0 | 55.74 | 967.48 | 1023.22 |

| | | | | |
|---------------|---|-------|---------|---------|
| 在建项目“以新带老”削减量 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 全厂碳排放量合计 | 0 | 86.53 | 6786.31 | 6872.84 |

11.2.2 现有碳排放强度及评价

碳排放强度值单位用地、单位产品或单位产值的碳排放量，本次评价选用单位产值的碳排放量对碳排放强度进行评价。根据业主提供资料，在建项目建成后，全厂满负荷运行时工业增加值为 14865.3 万元，现有项目、在建项目的碳排放总量合计 5849.62tCO₂e。则企业现状碳排放强度为 0.39CO₂e/万元。

拟建项目现状企业属于专项化学用品制造，由于目前重庆市温室气体清单还未发布，本次评价企业现状碳排放强度参照浙江省生态环境厅《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）（征求意见稿）》附录五 表 5 行业单位工业增加值碳排放参考值 7 化工 化学原料和化学制品制造业 26 单位增加值碳排放 3.44 吨二氧化碳/万元。

经比较，企业现状单位增加值碳排放量为 0.39 吨二氧化碳/万元，远低于参照执行的化工行业的单位增加值碳排放 3.44 吨二氧化碳/万元。

11.3 拟建项目碳排放预测

11.3.1 核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

拟建项目边界作为一个核算单元。

11.3.2 排放源

11.3.2.1 碳排放源识别

根据《重庆市生态环境局关于印发〈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）〉的通知》（渝环〔2021〕15 号）、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》，结合企业实际，从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放、二氧化碳回收利用量、输出的电力、热力产生的排放等方面分

析识别碳排放的主要排放源、主要产生环节和主要类别。具体内容见表 11.3-1。

表 11.3-1 碳排放源识别表

| 排放类型 | | 设施 | 温室气体种类 |
|------|----------|---------------------------|-----------------|
| | | | CO ₂ |
| 直接排放 | 燃料燃烧 | 天然气燃烧 | |
| | 工业过程排放 | 生产工艺中反应生成 CO ₂ | √ |
| 间接排放 | 净调入电力和热力 | 电动机系统、泵系统等电力、生产工艺用热设备等 | √ |

拟建项目能源结构和消耗量见下表。

表 11.3-2 拟建项目能源结构和消耗情况汇总表

| 能源类别 | 单位 | 消耗量 |
|------|---------|--------|
| 电力 | 万 kwh/a | 32.85 |
| 蒸汽 | 万 t/a | 0.0432 |

11.3.2.2 主要排放源

(1) 燃料燃烧排放

拟建项目不涉及。

(2) 工业过程排放

主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放。拟建项目生产过程中不产生 CO₂。

(3) 净调入电力、热力产生的排放

拟建项目蒸汽年消耗量 0.0432 万 t/a，由重庆恩力吉投资有限责任公司供应。电年消耗量 32.85 万 kwh/a，依托园区供电系统。项目涉及消费购入的电力和热力所对应的二氧化碳排放。

因此，拟建项目涉及的二氧化碳排放源为工业过程排放和净调入电力和热力产生的排放。

11.3.3 核算方法

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》（渝环〔2021〕15 号）附录 F 碳排放计算工作流程及方法进行计算，具体如下：

(1) 工业过程排放

根据工程分析，拟建项目生产过程中不生成 CO₂，拟建项目工业过程碳排放量为 0tCO₂e。

(2) 净调入电力和热力消耗碳排放总量

净调入电力和热力消耗碳排放总量（AE_{净调入电力和热力}）计算方法见公式：

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = AE_{\text{净调入电力}} + AE_{\text{净调入热力}} \dots\dots\dots$$

式中：

$AE_{\text{净调入电力}}$ —净调入电力消耗碳排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{净调入热力}}$ —净调入热力消耗碳排放量（tCO₂e）。

其中，净调入电力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入电力}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}} \dots\dots\dots$$

式中：

$AD_{\text{净调入电量}}$ —净调入电力消耗量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子（tCO₂e/MWh），为 0.5703 tCO₂/MWh（数据来源于《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》的 2022 年度全国电网平均排放因子）。

其中，净调入热力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入热力}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{净调入热力}} = AD_{\text{净调入热力消耗量}} \times EF_{\text{热力}} \dots\dots\dots$$

式中：

$AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ —净调入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子（tCO₂e/GJ），为 0.11tCO₂e/GJ。

拟建项目耗电为 32.85MWh/a，蒸汽消耗量 0.0432 万 t/a，折合为 1200GJ。根据上述计算公式和参数选取，拟建项目净调入电力和热力消耗碳排放总量见表 11.3-3。

表 11.3-3 净调入电力和热力消耗碳排放总量计算一览表

| 名称 | $AD_{\text{净调入电量}}$ (MWh) | $EF_{\text{电力}}$ (tCO ₂ e/MWh) | $AE_{\text{净调入电力}}$ (tCO ₂ e) |
|------|--------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 电 | 32.85 | 0.5703 | 18.73 |
| 名称 | $AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ (GJ) | $EF_{\text{热力}}$ (tCO ₂ e/ GJ) | $AE_{\text{净调入热力}}$ (tCO ₂ e) |
| 热力 | 1200 | 0.11 | 132 |
| 合计 | | | $AE_{\text{净调入电力和热力}}$ (tCO ₂ e) |
| 电+热力 | | | 150.73 |

11.3.4 碳排放总量

拟建项目碳排放总量计算见公式：

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净调入电力和热力}} \dots\dots\dots$$

式中：

AE_总—碳排放总量 (tCO₂e);

AE_{燃料燃烧}—燃料燃烧碳排放量 (tCO₂e);

AE_{工业生产过程}—工业生产过程碳排放量 (tCO₂e);

AE_{净调入电力和热力}—净调入电力和热力消耗碳排放总量 (tCO₂e)。

根据前述数据, 拟建项目碳排放总量计算见下表。

表 11.3-4 拟建项目碳排放总量计算一览表

| 名称 | 工业生产过程 (tCO ₂ e) | AE _{净调入电力和热力} (tCO ₂ e) | AE _总 (tCO ₂ e) |
|----|-----------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| 合计 | 0 | 150.73 | 150.73 |

根据计算, 拟建项目碳排放总量为 150.73tCO₂e。

11.3.5 拟建项目碳排放强度及评价

根据业主提供资料, 拟建项目满负荷运行工业增加值为 900 万元, 碳排放总量为 150.73tCO₂e, 则拟建项目单位工业增加值碳排放为 0.17tCO₂e/万元。

拟建项目属于专项化学用品制造, 由于目前重庆市温室气体清单还未发布, 参照浙江省生态环境厅《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)(征求意见稿)》附录五 表 5 行业单位工业增加值碳排放参考值 7 化工 化学原料和化学制品制造业 26 单位增加值碳排放 3.44 吨二氧化碳/万元, 经比较, 拟建项目单位增加值碳排放强度为 0.17 吨二氧化碳/万元, 远低于参照执行的同行业单位增加值碳排放水平, 处于领先水平。

11.4 扩建前后碳排放变化情况

拟建项目属于扩建项目, 项目扩建前后碳排放变化情况见表 11.4-1。

表 11.4-1 拟建项目扩建后碳排放量变化情况

| 项目 | 工业生产过程 (tCO ₂ e) | AE _{净调入电力和热力} (tCO ₂ e) | AE _总 (tCO ₂ e) |
|---------------|-----------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| 现有项目 | 30.79 | 5818.83 | 5849.62 |
| 在建项目 | 55.74 | 967.48 | 1023.22 |
| 在建项目“以新带老”削减量 | 0 | 0 | 0 |
| 拟建项目 | 0 | 150.73 | 150.73 |
| 扩建后全厂 | 86.53 | 6937.04 | 7023.57 |
| 排放增减量 | 0 | 150.73 | 150.73 |

根据上表可知, 拟建项目作为扩建项目, 项目建成后全厂碳排放总量增加 150.73tCO₂e。

11.5 碳减排潜力分析及建议

拟建项目属于 2662 专项化学用品制造, 本项目设备选择以高效低耗为原则,

实际运行碳排放数据相对低于本次估算值。

根据项目设计能耗等数据,核算得项目碳排放占比顺序为燃料燃烧排放和净调入电力和热力。针对上述排放环节,结合项目情况及企业未来规划,本次评价主要从能源利用、工艺优化、节能降碳技术等方面提出了项目碳减排措施,具体如下。

(1) 净调入电力排放减排建议

①选用国家行业主管部门推荐的节能型设备,尽量做到与生产能力合理配置,使各个工序之间衔接顺畅,避免生产流程的交叉和迂回往复,降低物料转移过程能耗。以提高设备运行效率,降低产品能耗。在装置区内部分电机采用变频调速控制,根据生产负荷要求运行既平稳又节约能源。

②采用节能型干式变压器,配电设计尽量使配电室靠近负荷较大的设备,选用低损高效电器设备及无功功率就地补偿以降低线路损耗,建议采用 1 级能效变压器。照明选用高效荧光灯和全卤混光灯减少耗电量,线路均采用铜芯线,机械强度高、阻抗小。

③加强能源管理工作,合理安排生产,保证各生产设备相对处于较优的运行状态,减少设备空转率,降低设备电耗,做到人走灯灭,杜绝长明灯、长流水。

④实行厂、车间、班组的三级能源计量,准确地计量能源消耗,及时指导产品成本分析及能耗绩效考核。

(2) 净调入热力排放减排建议

结合工艺技术研发和设备实际运行情况,从反应温度、控温时间等方面不断优化工艺参数,减少蒸汽消耗;同时,结合国内外工艺革新,适时改进工艺路线,采用常温、常压的生产工艺,进一步降低蒸汽消耗。

为了减少管道及设备的散热损失,选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀,对蒸汽流量进行自动调节和控制,实现管网调度、运行、调节的自动监控。

废气处理系统设计中,合理布置风管道,减少管道压力损失,与工艺专业密切配合,对生产设备实行密闭处理,减少排风量。

(3) 生产工程排放

通过采用先进技术,大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排

放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度地缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量利用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，降低人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

拟建项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，尽量采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

（4）排放控制管理

除上述 1~3 条潜力外，企业应加强生产过程碳排放管理与控制，进一步减少二氧化碳排放，主要如下：

①组织管理

结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

②排放管理

企业应根据自身的生产工艺以及参照《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

11.6 碳排放分析结论

拟建项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。拟建项目碳排放主要来自于工业过程排放和净调入电力和热力排放，拟建项目扩建后，全厂每年碳排放总量由现有 6937.04tCO₂e 增加到 7023.57tCO₂e，拟建项目单位工业增加值碳排放为 0.17 吨二氧化碳/万元，项目建成后全厂单位工业增加值碳排放由 0.39 吨二氧化碳/万元减少到 0.17 吨二氧化碳/万元。

经比较，本项目单位增加值碳排放强度远低于参照执行的同行业单位增加值碳排放水平，处于领先水平。同时，企业可通过实施节能和制定企业碳排放控制管理等措施进一步减少碳排放。

12 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 项目概况

重庆市化工研究院有限公司 110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试示范项目位于重庆市长寿经济技术开发区化北二路 5 号附 8 号化研院现有厂区内，不新增用地，在预留用地上新建 1 套 110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试装置，配套新建氢气输送管道，依托厂区现有的综合楼、中央控制室和配电室等公辅工程，以及厂区现有的事故池等环保工程。

项目总投资 1500 万元，其中环保投资 58 万元，占总投资的 3.87%；不新增劳动定员，实行四班三运转，每班 8 小时，年运行 2160 小时（约 90 天）。

12.1.2 产业政策和规划符合性分析

（1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》有关条款的决定，拟建项目属于液态储氢，属于指导目录中“鼓励类”项目；并且项目于 2025 年 9 月取得了重庆市企业投资项目备案证（项目代码：2509-500115-04-05-984929），根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于该清单中的禁止准入类项目，因此，拟建项目的建设符合国家产业政策要求。

（2）规划符合性

拟建项目在长寿经济技术开发区晏家组团现有化研院厂区内扩建，符合长寿区城市总体规划，符合重庆长寿经济技术开发区内规划及入园条件，符合长寿区生态环境分区管控要求。

12.1.3 环境质量现状

大气环境质量：根据 2024 年《重庆市生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气质量属于达标区域。根据环评现状监测和引用的环境质量监测资料，项目所在地各监测点的非甲烷总烃小时平均浓度满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）要求。

地表水环境质量：评价范围内长江园区污水处理厂排放口下游 500m 处监测断面中 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类各项监测指标 Si 值均小于 1，满足《地

表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准的要求。

声环境质量：项目各厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

地下水环境质量：评价区域内各监测点位地下水的钾、钠、钙、镁等八大离子含量均在正常范围内，确定该调查区地下水类型为碳酸岩溶水；评价区域内各监测点位以及厂区监控井地下水的各项监测指标的 P_i 值均小于 1，符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，区域地下水环境质量较好。

土壤环境质量：拟建项目评价范围用地性质属于建设用地，根据土壤环境质量现状监测结果可见，各监测点各项监测指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准，本项目土壤环境质量较好。

污水处理站旁各监测因子浓度与厂区预留地（背景对照点位）相比，变化幅度不大，基本一致；同时参照地下水环境质量现状监测结果，评价认为项目所在区域的包气带环境质量较好，未受到明显污染。

12.1.4 环境概况及环境保护目标调查

拟建项目在长寿经济技术开发区晏家组团现有化研院厂区内扩建，根据现场调查，厂区周围均为工业用地，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、特殊栖息地保护区及重点文物保护单位等，项目厂界距长江干流距离约为 6600m，根据勘测资料，厂界距离长江一级支流晏家河最近距离约为 1013m。拟建项目主要环境保护目标及敏感点为评价范围内的居民区和长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区等。

12.1.5 污染防治措施及污染物排放情况

(1) 废气

拟建项目废气主要包括放空废气、罐区废气等无组织废气。

放空弛放气主要成分为氢气及夹带的少量挥发性有机物（以非甲烷总烃计），主要成分为储油、氢油，由于其沸点较高，产生量较小，且鉴于中试项目周期短的特点，本项目放空废气通过阻火器放空，对环境的影响小。

储罐区废气：新建储罐设置氮封，储存的储油、氢油由于其沸点较高，且鉴于中试项目周期短的特点，罐区废气经氮封后直接排放。

根据预测，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的AERSCREEN 估算模式计算结果，拟建项目污染源中最大占标率 P_{\max} 为 0.87% (装置区无组织废气 NMHC)，属于 $P_{\max} < 1\%$ 类型，判定拟建项目的大气评价等级为三级。同时，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。根据以上综合判定，拟建项目大气评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级判定标准，拟建项目大气评价等级确定为二级，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，且无需采用导则推荐的进一步预测模型进行计算大气环境保护距离。因此，拟建项目不设大气环境保护距离。

(2) 废水

根据工艺资料，项目无工艺废水产生，且项目不新增劳动定员，根据中试特点，项目运行周期短，其间不进行地坪清洗，因此，本项目不考虑新增废水。

(3) 噪声

拟建项目在化研院厂区内预留地上扩建，项目新增的噪声源为压缩机以及各类泵等，噪声值在 80-85dB (A) 之间。新增设备选型时尽量选用低噪声设备，同时对部分设备采取减振、隔振、设消声器等降噪措施。根据预测，本项目在采取了一系列的减振、消声和吸声等噪声防治措施后，项目建成后厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，对周边环境影响可接受。

(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。拟建项目产生的固体废物主要包括检验废一次性耗材，作为危险废物，分类收集定期交有资质的单位处置。

拟建项目危险废物暂存依托厂区已建的两座危险废物贮存库，建筑面积分别为 22m²、148m²，危废贮存库已按要求设置“六防”(防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐)措施，设置收集沟和收集井，设置警示标志，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。拟建项目危废产生量很小，全

厂危废间歇性产生，通过调整危废转运周期，能满足本项目的固废处置需要。

同时，本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贮存库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。

综上，本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。

（5）地下水

拟建项目属于扩建项目，新建的中试装置区、储罐区、新建收集沟及收集需按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50394-2013)要求采取重点防渗措施，依托现有的事故应急池及危废贮存库已按要求采取重点防渗措施；项目运行过程中涉及液体物料输送、储存、使用等，将严格按照相关技术规范采取重点防渗；污水、物料输送管道均实现了“可视化”，排水管道采用防腐蚀、防渗材料；除绿化地带以外的地面均进行硬化。

根据预测结果，在非正常工况下，泄漏物料一旦泄漏进入地下水系统，将会对局部地下水造成污染。为了更好地控制对地下水的影响，厂区已设置地下水跟踪监测井，本工程建成后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，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

在落实本评价提出的地下水环境污染防控措施后，拟建项目地下水环境影响可接受。

（6）土壤

土壤污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。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腐防渗措施，生产废水和液体物料输送管道可视化，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，可有效降低有机废气对环境的排放，同时加强绿化，降低大气沉降对土壤的影响；设置事故废水拦截设施（中试装置区设置

地沟和收集井，中转储罐区设置围堰，厂区设置事故池），防止地面漫流造成土壤环境污染。

拟建项目土壤污染途径包括大气沉降、垂直入渗等，经预测，项目正常工况排入大气环境的颗粒物沉降对土壤影响较小。项目通过采取废气治理、生产废水和液体物料输送管道可视化、分区防渗、装置区、储罐区设置围堰、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较小。

（7）环境风险

拟建项目 $Q=0.1206$ ，属于 $Q<1$ ，项目风险潜势为 I。本项目涉及氢气、油类物质属于危险物质，泄漏遇明火易引发火灾和爆炸事故。本工程涉及的环境风险单元主要包括中试装置区、新建中转储罐区、氢气管道等。针对可能存在的环境风险，本项目制定了较为周全的环境风险防范措施和事故应急预案。在采取环评提出的环境风险防范措施后，本项目环境风险可接受。

12.1.6 总量控制建议指标

拟建项目不新增废水污染物化学需氧量、氨氮排放总量，亦不新增废气污染物挥发性有机物排放量。

12.1.7 公众参与说明结论

拟建项目位于重庆市长寿经济技术开发区化北二路 5 号附 8 号，园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与，本工程的建设符合经重庆市生态环境局组织审查通过的《关于长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕288 号）的要求，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）相关规定，建设单位可免于进行首次网络公示。因此，本次环境影响评价公众参与将第一次公示内容纳入第二次公开的内容一并公开，并不再进行张贴公告。

在本项目环境影响报告书征求意见稿编制完成后，建设单位通过重庆资讯网网站 <https://www.023086.com/mobile/news/show-4156.html> 进行了环评信息公示，并于 2025 年 11 月 21 日和 11 月 24 日在《重庆法治报》上两次刊登相关公示信息。于 2025 年 11 月 27 日在重庆资讯网网站进行了报批前环境影响评价信息网上公示。公示网址链接：<https://www.023086.com/mobile/news/show-4188.html>。

自从发布公示和登报以来，评价单位和建设单位均未收到项目所在地单位和

个人有关项目情况的相关反馈意见。

12.1.8 环境经济损益分析

本项目环保措施效益与费用之比大于 1，本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，评价认为本项目环保投资是可行、合理和有价值的。

12.1.9 环境管理与监测计划

企业应配置环保机构、监测人员及监测设备。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，规整各排污口。

12.1.10 综合结论

综上所述，重庆市化工研究院有限公司 110Nm³/h 催化加氢及催化脱氢一体化中试示范项目选址于重庆市长寿经济技术开发区化北二路 5 号附 8 号现有化研院厂区内，项目建设符合国家产业政策，符合长寿区城市总体规划及重庆长寿经济技术开发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。

12.2 建议

(1) 建议建设单位进一步推行环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作；

(2) 建设单位应强化环境管理制度、环境监控和应急措施，加强日常巡检，强化环保、应急设施设备的日常维护工作。