

-

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) —— 研发创新服务平台项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：重庆市化工研究院有限公司

编制单位：重庆市化研院安全技术服务有限公司

二〇二一年九月

建设单位法人代表： 向英

编制单位法人代表： 朱进

项目负责人： 余忻宇

报告编写人： 姜吉梅

建设单位：重庆市化工研究院有限公司

电话：023-86852598

传真：023-67661262

邮编：400021

地址：重庆市江北区石马河化工村1号

编制单位：重庆市化研院安全技术服务有限公司

电话：023-86852581

传真：023-67661262

邮编：400021

地址：重庆市江北区玉带山

目 录

前 言	1
第一章 项目概况	1
第二章 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	7
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	7
2.4 其它相关文件	7
2.5 验收范围与内容	7
2.6 验收监测目标	7
2.7 验收监测报告编制的工作程序	7
第三章 项目建设概况	9
3.1 地理位置及平面布置	9
3.2 建设内容	12
3.3 主要原辅材料及燃料	17
3.4 水源及水平衡	18
3.5 生产工艺	20
3.5.1 生产工艺流程简介	20
3.5.2 主要生产设备及装置	26
3.6 项目变动情况	31
第四章 环境保护设施	34
4.1 污染物治理/处置设施	34
4.1.1 废水	34
4.1.2 地下水	38
4.1.3 废气	39
4.1.4 噪声	42
4.1.5 固体废物	42
4.2 其他环境保护设施	43
4.2.1 环境风险防范设施	43
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	47
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	48
第五章 工程环评意见及批复要求	53

5.1 环评主要结论（摘录）	53
5.1.1 项目概况.....	53
5.1.2 项目与产业政策、规划的符合性.....	53
5.1.3 项目所在区域环境质量现状.....	54
5.1.4 自然环境概况及环境敏感目标调查.....	54
5.1.5 环境保护措施及环境影响.....	54
5.1.6 环境风险分析结论.....	58
5.1.7 公众参与.....	58
5.1.8 环境经济损益分析.....	59
5.1.9 环境监测与管理.....	59
5.1.10 综合结论.....	59
5.1.11 建议.....	60
5.2 重庆市生态环境局关于环评审批意见（摘录）	60
第六章 验收执行标准	63
第七章 验收监测内容	65
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	65
7.1.1 废水.....	65
7.1.2 地下水.....	65
7.1.3 废气.....	66
7.1.4 噪声.....	68
第八章 质量保证及质量控制	69
8.1 监测分析方法.....	69
8.2 监测仪器.....	69
8.3 人员能力.....	70
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	70
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	71
第九章 验收监测结果	72
9.1 生产工况.....	72
9.2 污染物排放监测结果.....	72
9.2.1 废水.....	72
9.2.2 地下水.....	75
9.2.3 废气.....	76
9.2.4 厂界噪声监测结果.....	81

9.2.5 污染物排放总量核算.....	82
9.3 工程建设对环境的影响.....	83
第十章 验收监测结论	85
10.1 环保设施调试运行效果.....	85
10.2 工程建设对环境的影响.....	87
10.3 综合结论.....	87
10.4 建议及要求.....	87
附件.....	88

前 言

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，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，现隶属重庆生命科技与新材料产业集团有限公司。

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）文，江北区作为主城核心区，将石马河片区作为重点区域进行统一规划，统筹建设，现已启动了片区的产业升级和棚户区改造等民生工程。重庆市化工研究院有限公司紧邻字水中学、玉带山小学等环境敏感点，有一定安全和污染隐患。且院址处于江北区规划建设的重点工程玉带商贸新城范围内。为防范安全和环境风险，有利于江北区城市建设总体规划布局，同时有利于企业搬迁发展，特实施重庆市化工研究院有限公司的整体搬迁。

2017 年 12 月，重庆市化工研究院委托中国医药集团重庆医药设计院编制完成了《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）——研发创新服务平台项目环境影响报告书》。2018 年 2 月 13 日，重庆市长寿区生态环境局以渝（长）环准[2018]014 号文对该报告书进行了批复，原则同意中国医药集团重庆医药设计院编制的该项目环境影响报告书的评价结论及其提出的环境保护措施。

本次验收主要针对精细化工中试与产业化基地搬迁改造项目（一期）——研发创新服务平台项目开展竣工环境保护验收。接受委托后，我公司组织专业技术人员进行了现场踏勘及资料调研，并编制了《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）——研发创新服务平台项目竣工环境保护验收监测方案》，根据验收监测方案于 2021 年 4 月 22 日~23 日对该项目进行了现场

监测。根据现场检查情况、现场监测结果、验收技术规范、环评报告及批复等相关内容，重庆市化研院安全技术有限责任公司编制完成了本建设项目竣工环境保护验收监测报告。

该报告在编制过程中得到了长寿区生态环境局、重庆市长寿经济技术开发区生态环境局等单位的大力支持，以及重庆市化工研究院有限公司的密切配合，在此一并表示诚挚的谢意！

第一章 项目概况

本次验收监测的建设项目的基本情况见表 2-1。

表 2-1 验收项目基本情况

建设项目名称	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）——研发创新服务平台项目				
业主单位名称	重庆市化工研究院有限公司				
建设地点	长寿经济技术开发区	邮编	401220		
联系人	漆文	联系电话	13883203816		
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改 <input type="checkbox"/> (划 <input checked="" type="checkbox"/>)				
环评报告书审批部门	重庆市长寿区生态环境局	文号	渝（长）环准 [2018]014 号	时间	2018.2.13
环评报告书编制单位	中国医药集团重庆医药设计院		环境监理单位	/	
开工建设时间	2018 年 8 月		调试生产时间	2020 年 7 月	
环保设施设计单位	国药集团重庆医药设计院有限公司	环保设施施工单位	重庆荣植环保科技有限公司		
环评核准生产能力	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				
实际建成生产能力	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				
环评建设内容	新建一座多功能生产车间分区设置三条生产线，分别为塑化剂生产线、烯丙基醚生产线和乙烯基醚生产线，其中塑化剂生产线产品为塑化剂聚丙二醇烷基醚，生产规模为 300t/a；烯丙基醚生产线产品为乙二醇单烯丙基醚，生产规模为 200t/a；乙烯基醚生产线产品包括环己基乙烯基醚、羟丁基乙烯基醚和丁二醇二乙烯基醚，生产规模分别为 50t/a、200t/a、100t/a；配套建设辅助工程及公用工程。				
项目变更情况（与环评核准情况比较）	建设内容与环评一致。				
周边环境情况	敏感点名称	与厂区相对方位	距厂界最近距离 (m)	环境敏感要素	备注
	1#晏家城镇	E, 侧风向	2170~4200	环境空气和大气环境风险	约 26000 人
	2#泓源医院	SE, 侧风向	2320		约 100 张床位
	3#园区实验小学	E, 侧风向	2650		师生约 2600 人
	4#晏家中学	SE, 侧风向	3120		师生约 1525 人
	5#零散居民点	W, 侧风向	1000		约 7 户, 21 人
	6#沙塘村	S, 侧风向	3050		约 10 户, 30 人
	7#沙溪村	S, 侧风向	3800		约 20 户, 70 人

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）——研发创新
服务平台项目竣工环境保护验收监测报告

	8#王家湾	S, 侧风向	3500		约 30 户, 100 人
	长江	S	6700	地表水	/
	川染能源公司 取水点 (长江)	中法污水厂排口下游同侧 约 0.8km			/
	长寿化工厂取 水点 (长江)	中法污水厂排口下游同侧 约 4.5km			/
	三灵化肥厂取 水点 (长江)	中法污水厂排口下游同侧 约 2.5km			/
	川维公司取 水点 (长江)	中法污水厂排口上游同侧 约 2.2km			/
	长江重庆段四 大家鱼国家级 水产种质资源 保护区-实验 区	园区污水处理厂排口位于四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区, 排口安装有在线监测仪并与重庆市生态环境局进行了联网, 其控制目标是不加重水污染。技改项目不增加其排口废水总量, 不会对实验区产生新的环境影响			
项目敏感点变 更情况 (与环评 核准情况比较)	与环评一致				
概算总投资	5200 万元	其中环保投资	340 万元	比例	6.54%
实际总投资	6078 万元	其中环保投资	484 万元	比例	8%
废水治理	废气治理	噪声治理	固废治理	绿化、生态	其他
354 万元	60 万元	20 万元	20 万元	20 万元	10 万元
年生产天数	300 天	每天生产小时数	24 小时		

第二章 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

2.1.1 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）。

2.1.2 环境保护相关行政法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号，2017年7月修订）；
- (2) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）；
- (3) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环保验收的通知》（环办环评函〔2017〕1235号）；
- (4) 《生态环境部关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（生态环境部〔2018〕第9号）；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第591号，第645号令修订）；
- (6) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中

发〔2015〕12号）；

（7）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；

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

（9）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；

（10）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

（11）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

（12）《国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知》（国发〔2016〕65号）；

（13）《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）；

（14）《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第28号）；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）（中华人民共和国生态环境部第1号令，2021年1月1日实施）；

（16）《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）；

（17）《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办〔2006〕34号）；

（18）《三峡库区及其上游水污染防治规划（修订本）》（环办〔2008〕16号）；

(19) 《关于印发〈国控污染源排放口污染物排放量计算方法〉的通知》（环办〔2011〕8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）；

(21) 《关于切实加强环境风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

(22) 《关于印发〈“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案〉的通知》（环大气〔2017〕121号）；

(23) 《国家危险废物名录》（2021年版）；

(24) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，国家安全监管总局令第79号修正）；

(25) 《危险化学品目录》（2015年版）。

2.1.3 地方性法规和文件

(1) 《重庆市环境保护条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第11号）（2018年修订）；

(2) 《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26号）；

(3) 《中共重庆市委重庆市人民政府关于加快推进生态文明建设的意见》（渝委发〔2014〕19号）；

(4) 《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第270号）；

(5) 《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》（渝府发〔2016〕43号）；

(6) 《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的通知渝府办》（渝府办〔2016〕19号）；

(7) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）；

(8) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》（渝办发〔2012〕142号）；

(9) 《重庆市重点污染源自动监控装置管理办法（试行）的通知》（渝环发〔2003〕149号）；

(10) 《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发〔2007〕39号）；

(11) 《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》（渝环发〔2007〕78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) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发〔2014〕178号）；

(14) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发〔2015〕45号）；

(15) 《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作方案》（渝环〔2017〕252号）；

(16) 《重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）〉的通知》（渝推长发办〔2019〕40号）；

(17) 重庆市环境保护局文件《重庆市环境保护局关于印发〈重庆市建设项目重大变动界定程序规定〉的通知》（渝环发〔2014〕65号）；

(18) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》

的通知（环办环评函〔2020〕688号）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告〔2018〕第9号）；

（2）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

（1）《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）——研发创新服务平台项目环境影响报告书》，（中国医药集团重庆医药设计院，2018年2月）；

（2）《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》渝（长）环准〔2018〕014号（重庆市长寿区生态环境局，2018年2月13日）。

2.4 其它相关文件

重庆市化工研究院有限公司提供的其他相关资料。

2.5 验收范围与内容

精细化工中试与产业化基地搬迁改造项目（一期）——研发创新服务平台项目配套公用辅助设施、环保工程。

2.6 验收监测目标

通过对建设项目环境管理工作的调查，建设项目外排污染物达标考核、污染治理设施指标考核、必要的环境敏感点环境质量的监测，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

2.7 验收监测报告编制的工作程序

本次验收监测报告编制的工作程序见图2.1。

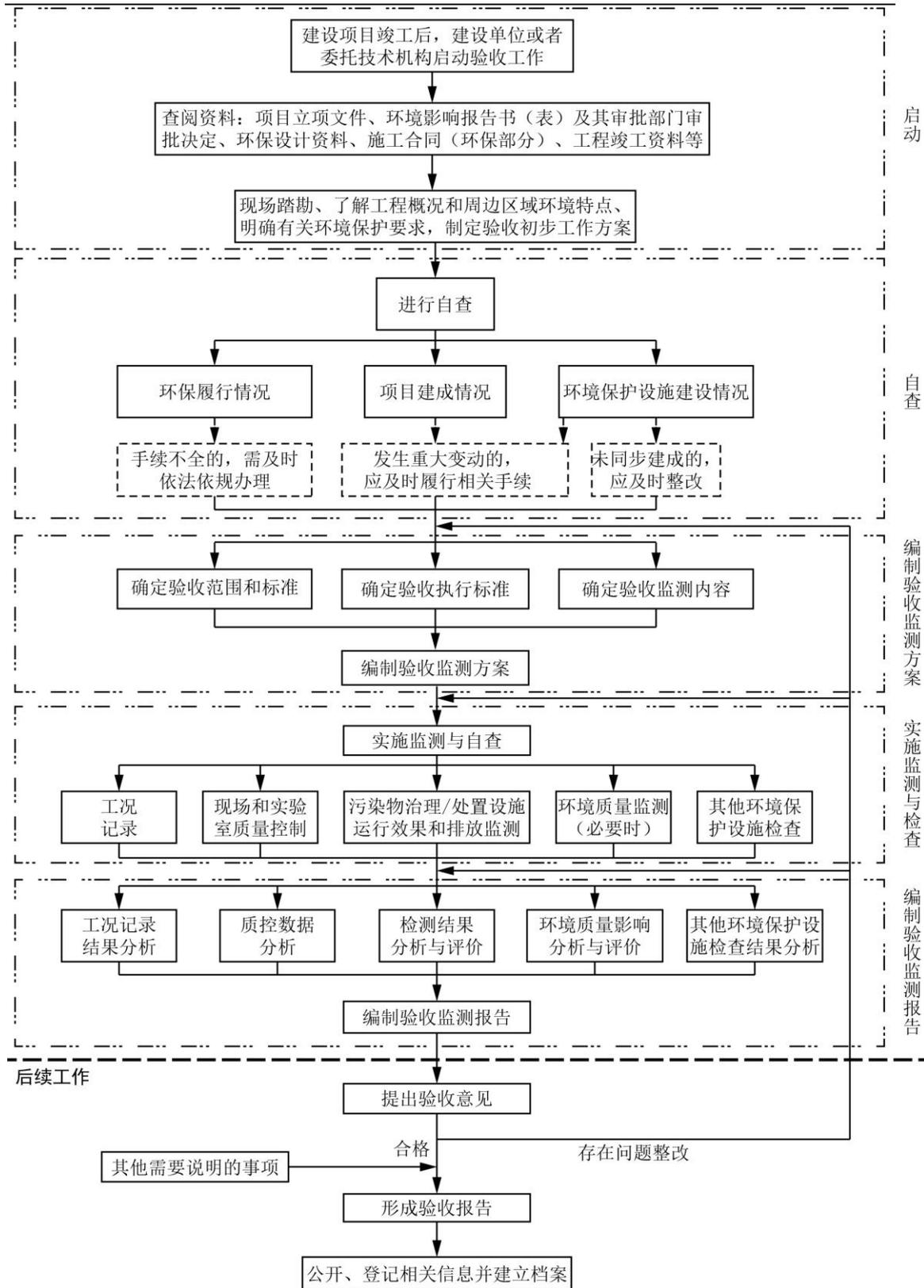


图 2.1 验收监测报告编制的工作程序

第三章 项目建设概况

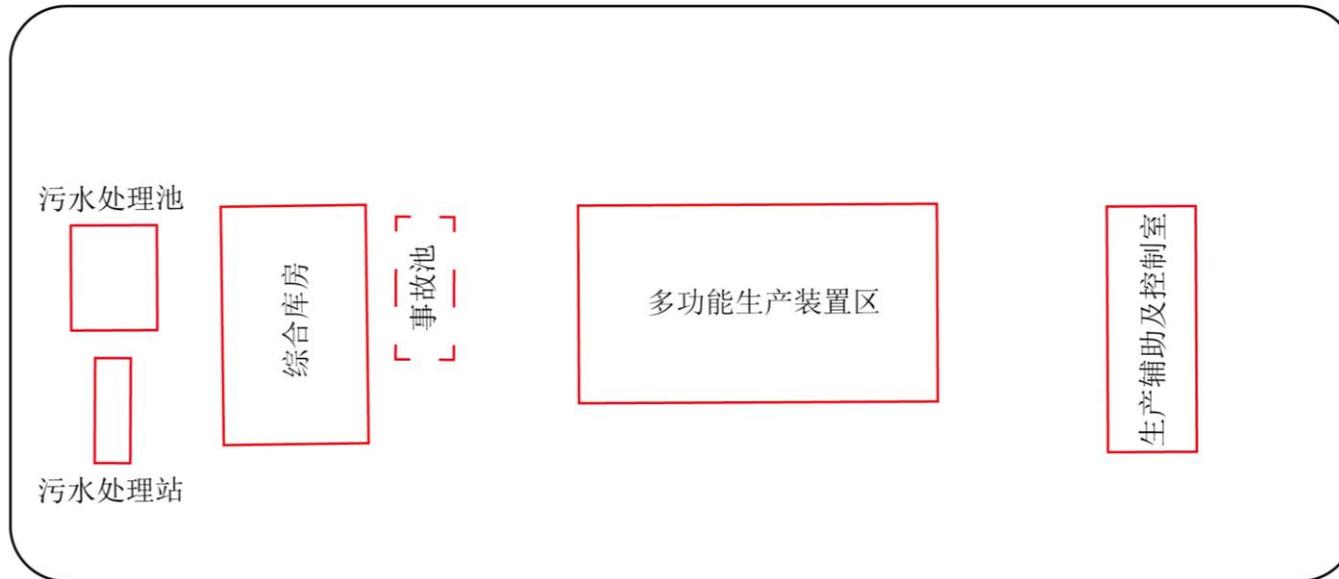
3.1 地理位置及平面布置

建设项目位于长寿经济技术开发区。园区内已建有园区较为完善的道路交通网络，交通便利，地势平坦，位置优越。

建设项目工程占地 17.96 亩，集中布置在整个厂区的东南角，其余地块全部为远期预留用地。本着人物流最短捷的原则，将厂区人流出入口与物流出入口分开设置，人、物分流，避免交叉干扰，便于物料等的运进运出。整个厂区共设置 2 个出入口，沿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，因一期建筑均在地块南面，正南面规划一期临时入口及岗亭。

结合整个厂区自然地形，将一期工程用地分为生产区、生产辅助区、仓储区、废水处理站四部分。

其具体工程的地理位置见图 3.1；工程平面布置详见图 3.2。



图例



图 3.2 建设项目总平面布置图

3.2 建设内容

（一）环评及批复主要建设内容及规模：

重庆市化工研究院有限公司位于重庆市江北区石马河化工村1号，企业按照《重庆市江北区人民政府关于重庆市化工研究院整体搬迁的函》（江北〔2015〕510号）要求进行整体搬迁，拟将中试生产搬迁至重庆市长寿经济技术开发区晏家组团G标准分区，建设中式与产业化基地。基地占地面积159亩，分期建设。拟建项目为基地一期建设项目，即研发创新服务平台项目，一期用地约17.96亩，新建一座多功能车间，建设塑化剂、烯丙基醚、乙烯基醚生产线各一条。配套建设公辅工程、环保工程和储运工程，主要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。

（二）项目实际建设内容及规模：

建设项目用地约17.96亩，新建一座多功能车间，建设塑化剂、烯丙基醚、乙烯基醚生产线各一条。配套建设公辅工程、环保工程和储运工程，主要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。

建设项目建设内容均与环评及批复一致，已建设的主要生产工艺、原辅料种类、生产设备等均无变化。

建设项目主要以氢氧化钾、氯丙烯、环氧丙烷、环己醇、1,4-丁二醇等作为原料，生产塑化剂聚丙二醇烷基醚、乙二醇单烯丙基醚、环己基乙烯基醚、羟丁基乙烯基醚、丁二醇二乙烯基醚等产品。项目产品及生产规模见下表：

表 3-1 建设项目处理规模及产品方案统计表

生产线	产品方案	生产规模 (t/a)	备注
塑化剂生产线	塑化剂聚丙二醇烷基醚	300	/

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）——研发创新服务平台项目竣工环境保护验收监测报告

烯丙基醚生产 线	乙二醇单烯丙基醚	200	/
乙烯基醚生产 线	环己基乙烯基醚	50	/
	羟丁基乙烯基醚	200	/
	丁二醇二乙烯基醚	100	/

根据企业自查核实提供的资料，项目组成情况见表 3-2。

表 3-2 项目组成情况一览表

项目组成		环评设计方案	实际建设方案	备注
主体工程	多功能车间	3F，建筑面积 4010.14m ² ，分区设置三条生产线，分别为塑化剂生产线、烯丙基醚生产线和乙烯基醚生产线。其中塑化剂生产线产品为塑化剂聚丙二醇烷基醚，生产规模为 300t/a；烯丙基醚生产线产品为乙二醇单烯丙基醚，生产规模为 200t/a；乙烯基醚生产线产品包括环己基乙烯基醚、羟丁基乙烯基醚和丁二醇二乙烯基醚，生产规模分别为 50t/a、200t/a、100t/a。	与环评相比无变化	—
辅助工程	生产辅助及控制室	2F，建筑面积 749.52m ² ，其中 1F 分区设置控制室、办公室配电室、锅炉房，2F 分区设置空压及制氮系统、循环水系统、导热油炉间等	取消建设锅炉房、导热油炉间。其余辅助工程与环评相比无变化	—
公用工程	给水工程	建设项目新鲜用水量约为 310.56m ³ /d，依托园区给水管网，厂内新增敷设给水管网，其水量水压能满足项目建设需求	取消循环水系统建设后，实际新鲜水用量约为 19.92m ³ /d	—
	排水工程	采取雨污分流、污污分流制，新建排水管网、切换阀等，厂区废水经废水处理站处理达标后排入园区污水管网	与环评相比无变化	—
	供电	外接电源依托园区电网，厂区内新建配电室，生产辅助及控制室一层设置 1 台干式变压器（1 台 SGB11H-1000/10），装机容量 1363.0kw	实际设置 2 台干式变压器（2 台 SGB11H-500）	—
	空压站	新建 1 套 6Nm ³ /min 空压系统和 1 套 12Nm ³ /h 膜制氮气系统	2 套 13Nm ³ /min 空压系统和 1 套 80Nm ³ /h 膜制氮气系统	—
	循环水	建设项目循环水用量 650m ³ /h，新建一套规模为 700m ³ /h 的循环水系统	依托飞华环保恩力吉公司循环水系统	—
	供热	建设项目生产 0.7MPa 蒸汽最大需求量为 1t/h，蒸气由园区重庆化医恩力吉投资有限责任公司热岛中心负责提供。恩力吉热岛中心低压蒸汽供汽规模为 155 t/h，现富余能力为 38 t/h，蒸汽将通过园区管廊送至本厂，另外项目将利旧现有厂区型号为 WNS-1-1.25-Q 燃气锅炉一套作为备用锅炉。项目初馏、精馏工序所需高温加热由装置区新建的导热油炉供给，设置 200	未建设燃气导热油炉，使用电加热导热油炉（XM-DRYL-380V/85KW）；未建设预留锅炉；依托恩力吉公司蒸气系统	—

项目组成		环评设计方案	实际建设方案	备注
		万大卡 YYW(L)-2300Y(Q) 导热油炉一台，燃料为天然气，导热介质采用矿物油，由园区天然气管道提供。		
	冷冻系统	新购 1 台冷冻机组，制冷剂为 R22，载冷剂为乙二醇，制冷量为 25kW/h。。	与环评相比无变化	—
储运工程	罐区	原料罐区：设置储罐 2 个，其中乙二醇立式固定顶储罐：30m ³ ×1 个；1,4-丁二醇立式固定顶储罐：30m ³ ×1 个	与环评相比无变化	
		中间罐区：在生产区新建中间物料储存区，主要储存环氧丙烷、环己基乙烯基醚半成品、羟丁基乙烯基醚半成品、丁二醇二乙烯基醚半成品、乙二醇单烯丙基醚半成品等	与环评相比无变化	
	综合库房	新建一座甲类综合库房，1F，建筑面积 740.86m ² ，分区设置液体原料间、气瓶间、成品间、固体原料间及危废暂存点	与环评相比无变化	—
	运输	厂内运输采取叉车等工具，厂外运输依托有资质第三方	与环评相比无变化	—
环保工程	废水处理	新建废水处理站 1 座，采用“隔油+调节+芬顿氧化+混凝沉淀池+催化氧化池+高效厌氧池+ MBBR 池+二沉池”处理工艺，处理能力为 20m ³ /d。废水经“可视化”污水管廊，排入厂区废水处理站，工艺废水采用“隔油+调节+芬顿氧化”预处理后与其他废水混合采用“混凝沉淀池+催化氧化池+高效厌氧池+ MBBR 池+二沉池”处理工艺。项目废水经废水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996，1998 年 1 月 1 日后的时段）三级标准后排入中法污水处理厂，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	采用“预处理+调节+水解酸化+厌氧+PACT+臭氧催化氧化+MBBR”处理工艺，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、催化、电解等工艺进行预处理；塑化剂废水采用催化工艺进行预处理，前端预处理工艺处理能力为 1m ³ /h，综合废水生化处理能力为 20m ³ /d。	—
	废气治理	工艺废气：多功能及中试车间新建一套“冷凝+碱洗+石蜡油喷淋吸附+活性炭吸附”废气治理设施，处理后的尾气由一根 15m 排气筒达标排放	尾气由一根 25m 排气筒达标排放，其余无变化	—
废水处理站臭气：针对废水处理站主要产生臭气的环节“密闭加盖+碱洗塔喷淋洗涤”集中处理后，经 15m 高排气筒排放		实际废气处理方案为“密闭加盖+碱洗塔喷淋洗涤+活性炭吸附”		

项目组成		环评设计方案	实际建设方案	备注
	危险废物暂存	综合库房内分区新建危险废物暂存点，建筑面积 31m ²	实际建筑面积 22m ³	—
	事故池	新建 1 座有效容积不小于 442m ³ 事故池及配套建设事故废水收集系统	实际容积 900m ³	—

3.3 主要原辅材料及燃料

根据建设单位自查核实提供的资料，建设项目主要原辅料及能源消耗情况详见表 3-3。

表 3-3 建设项目主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	规格	环评设计消耗量	实际消耗量	储存方式
一、原辅材料					
(一) 塑化剂聚丙二醇烷基醚产品					
1	烷基酚	≥98.5%	68.52 t/a	68.52 t/a	桶装
2	氢氧化钾	≥99.0%	0.20 t/a	0.20 t/a	袋装
3	环氧丙烷	≥99%	245.26 t/a	245.26 t/a	桶装
4	磷酸	37%	0.30 t/a	0.30 t/a	桶装
5	氢气	≥99.5%	0.013 t/a	0.013 t/a	瓶装
6	雷尼镍催化剂	/	0.30 t/a	0.30 t/a	桶装
7	硅藻土	/	0.30 t/a	0.30 t/a	袋装
(二) 乙二醇单烯丙基醚产品					
1	乙二醇	≥99.9%	158.68 t/a	158.68 t/a	罐装
2	片碱	≥99.0%	97.31 t/a	97.31 t/a	袋装
3	氯丙烯	≥99.9%	195.69 t/a	195.69 t/a	桶装
4	水	/	22.50 t/a	22.50 t/a	/
(三) 环己基乙烯基醚产品					
1	环己醇	≥99.5%	45.63 t/a	45.63 t/a	桶装
2	氢氧化钾	≥99.0%	1.25 t/a	1.25 t/a	袋装
3	乙炔	≥99.0%	11.85 t/a	11.85 t/a	瓶装
(四) 羟丁基乙烯基醚、丁二醇二乙烯基醚产品					
1	1,4-丁二醇	≥99.5%	248.36 t/a	248.36 t/a	罐装
2	氢氧化钾	≥99.0%	4.15 t/a	4.15 t/a	袋装
3	乙炔	≥99.0%	94.06 t/a	94.06 t/a	瓶装
二、燃料及动力消耗					
1	一次水	/	102484.80m ³ /a	102484.80m ³ /a	/
2	循环水	/	514.80 万 m ³ /a	514.80 万 m ³ /a	/
3	电	/	188.14 万 kw. h/a	188.14 万 kw. h/a	/
4	蒸汽	0.7MPa	7920t/a	7920t/a	/

5	氮气	≥99.5%	26400Nm ³ /h	80Nm ³ /h	/
---	----	--------	-------------------------	----------------------	---

3.4 水源及水平衡

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）——研发创新服务平台项目用水由园区现有的一次水供应系统提供。项目循环水系统依托飞华环保恩力吉公司,故无循环水排污水产生。本项目废水主要为生活污水、地坪清洗废水、设备清洗水、真空泵废水以及碱洗塔废水等。调试期间全厂一次水用量 19.92m³/d。

调试期间公司全厂水平衡见图 3.3:

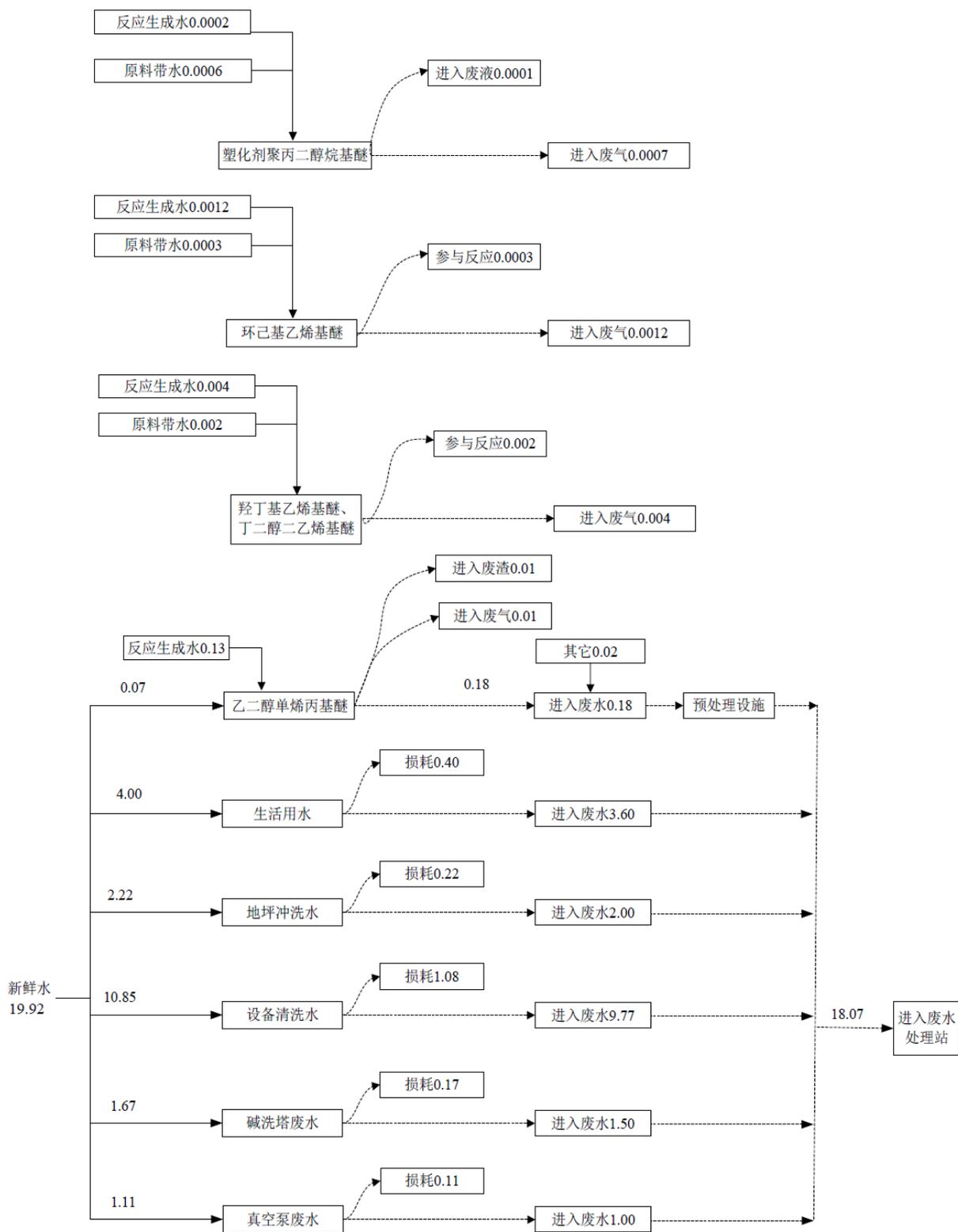


图 3.3 全厂水平衡图 单位: m³/d

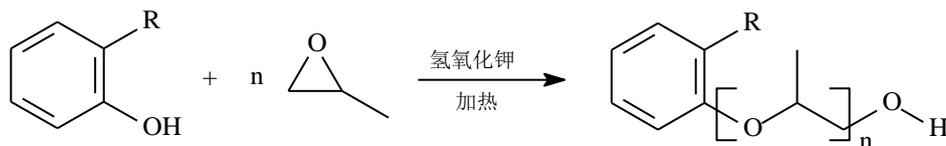
3.5 生产工艺

3.5.1 生产工艺流程简介

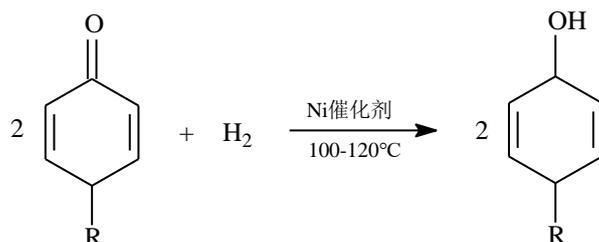
一、塑化剂生产线（塑化剂聚丙二醇烷基醚：300t/a）

1、生产原理

以烷基酚、环氧丙烷为主要原料，在催化剂氢氧化钾作用下，一定条件下反应生成水性涂料用塑化剂产品。具体反应方程式如下。



为提高产品纯度，进一步去除烷基酚原料夹带的醌类杂质，通过加氢的方式，在一定条件下醌类物质与氢气发生反应生成醇类物质，再进一步通过精馏达到去除的目的，具体反应方程式如下。



2、工艺流程

(1) 反应工序

将计量的烷基酚、氢氧化钾依次加入反应釜，其中烷基酚液体物料通过加料泵加入，计量后的氢氧化钾通过加料斗人工投入。加料后，启动搅拌设备，通过蒸汽盘管加热至 70~80℃，通过计量泵缓慢加入环氧丙烷液体，控制反应釜压力低于 0.5MPa，釜内温度维持在 100~120℃，反应 6~8 小时，取样分析，产品达到技术指标，停止加入环氧丙烷，保温反应 1 小时。反应结束后，通过循环水夹套降温，使釜内温度降至 50℃ 以下，并通过泵入计量的 37%磷酸溶液将反应物料中和至中性。

(2) 初馏工序

将反应釜内釜液通过物料输送泵转至减压蒸馏装置，通过导热油夹套

加热，进行减压蒸馏，持续加热使其初馏塔产生馏出物。并维持釜内温度在 165~180℃，除去水和轻组分，无馏出物后，停止加热。通过循环水盘管降温，使釜内温度降至 80℃ 以下后，釜液进行离心过滤，滤渣作为危险废物处置，滤液为聚丙二醇烷基醚粗品。

（3）除杂工序

将为聚丙二醇烷基醚粗品加入压力釜，加入计量的雷尼镍催化剂，通过蒸汽盘管加热，使釜内维持在 90~120℃，通过减压阀向压力釜内通入少量氢气，反应时间 2 小时，除去溶液中少量的醌类杂质。停通氢气后用氮气吹扫氢气管线与压力釜，釜液进行离心过滤，滤渣为失活雷尼镍催化剂，滤液为聚丙二醇烷基醚半成品。

（4）精馏工序

将计量的半成品加入精馏釜，通过导热油夹套加热至釜温约 240℃，进行减压蒸馏，除去氢化反应产物醇类物质，釜液经硅藻土过滤机过滤处理后得到塑化剂产品，过滤产生的废硅藻土作为危险废物处置。

反应转化率：以环氧丙烷计，主反应转化率为 98.1%，产品收率 97.4%。

其生产工艺流程见图 3.4。

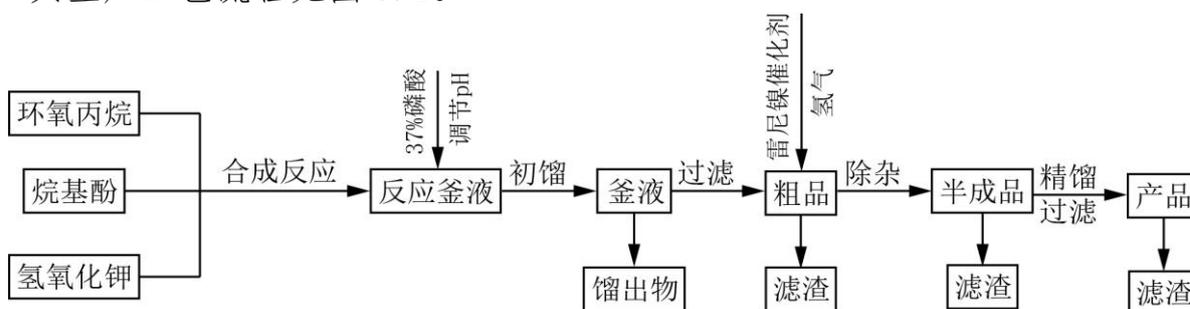


图 3.4 生产工艺流程及产污环节图

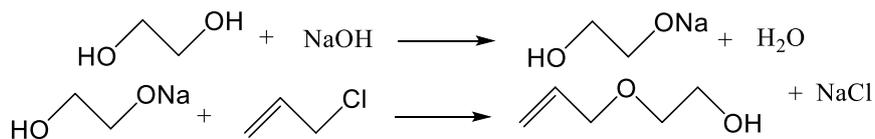
二、烯丙基醚生产线（乙二醇单烯丙基醚：200t/a）

1、生产原理

乙二醇单烯丙基醚是用乙二醇、氯丙烯、氢氧化钠反应而成。具体反应方程式如下：

主反应：首先乙二醇与氢氧化钠反应生成乙二醇钠，生成的乙二醇钠

再与氯丙烯的双分子亲核取代生成乙二醇单烯丙基醚，方程式如下。

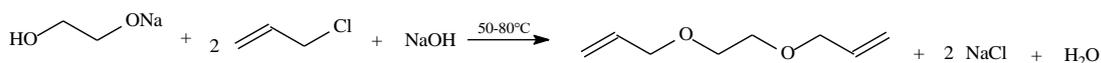


副反应：

(1) 氯丙烯在碱性条件下发生水解反应生成烯丙醇



(2) 乙二醇钠双取代生成乙二醇双烯丙基醚



2、工艺流程

(1) 反应工序

将计量的乙二醇、氢氧化钠依次加入反应釜，其中乙二醇液体物料通过加料泵加入，计量后的氢氧化钠通过加料斗人工投入。加料后，启动搅拌设备，通过循环水夹套降温，使釜内温度降至 35~40℃，停止搅拌，加入计量的氯丙烯，并密闭搅拌，温度控制在 80~90℃，反应 2 小时。通过循环水夹套降温，使釜内温度降至 50℃以下，开启真空泵对反应釜进行脱气，反应液经过离心过滤除盐后即得粗品液。

(2) 初馏工序

将计量的粗品加入初馏釜，通过导热油夹套加热，进行常压蒸馏，收集初馏塔塔顶温度 40~100℃的馏出物为前馏分，收集初馏塔塔顶温度 100~170℃的馏出物为半成品，前馏分经分相处理后水相作为废水送废水处理站处理，有机相按危险废物处置，釜残经过滤进一步除盐后主要成分为乙二醇，收集循环套用。

(3) 精馏工序

将计量的半成品加入精馏釜，加入计量后的水作为共沸剂，通过导热油夹套加热，进行常压蒸馏，收集精馏塔塔顶温度 40~120℃的馏出物为前馏分，收集精馏塔塔顶温度 120~170℃的馏出物检验合格后作为乙二

醇单烯丙基醚产品；精馏釜液主要成分为乙二醇，收集套用。

反应转化率：以氯丙烯计，主反应转化率为 89.0%，发生水解反应 0.8%，发生双取代反应占 5.3%，产品收率 86.2%。

其生产工艺流程见图 3.5。

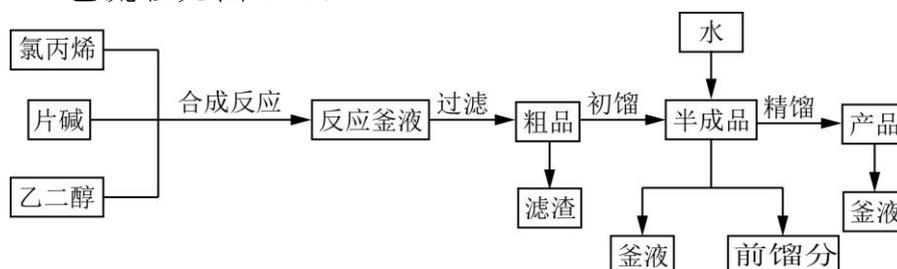


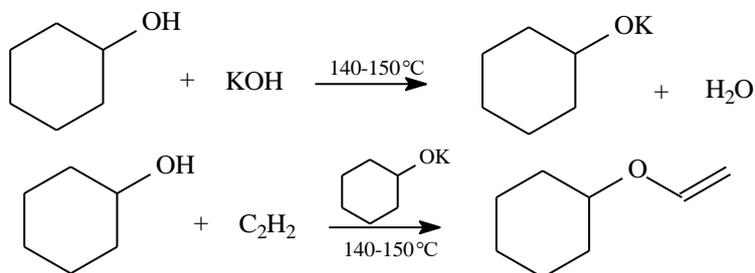
图 3.5 生产工艺流程及产污环节图

三、乙烯基醚生产线

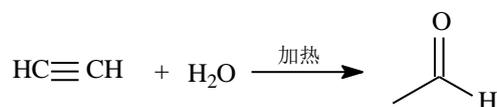
(一) 环己基乙烯基醚 50t/a

1、生产原理

环己醇与氢氧化钾一定条件下反应生产环己醇钾，在环己醇钾催化作用下，环己醇与乙炔发生反应生成环己基乙烯基醚。具体反应方程式如下。



副反应



2、工艺流程

①制备催化剂

将计量的环己醇、氢氧化钾依次加入反应釜，其中环己醇液体物料通过加料泵加入，计量后的氢氧化钾通过加料斗人工投入。加料后密闭反应釜，启动搅拌设备，通过导热油夹套加热，维持釜内 100~140℃，常压的条件下反应 2 小时，反应完成后抽真空脱水。

②反应及精馏工序

对乙炔管线与反应釜用氮气吹扫排出管道与反应釜的空气，密闭反应釜。通过导热油夹套加热，维持釜内 100~120℃的条件下，通入乙炔气体反应 10~16 小时。通气完成后停止加热，保温 1 小时，通过导热油夹套加热，维持釜内 100~120℃，抽真空减压精馏。收集精馏塔塔顶温度 60~90℃的馏出物为前馏分，收集精馏塔塔顶温度 90~120℃为成品，釜液（未反应完的环己醇、催化剂环己醇钾等）再泵入精馏塔进一步精馏去除失活催化剂后循环套用，釜残液作为危废处置。

反应转化率：以环己醇计，催化剂制备转化率为 4.9%，与乙炔发生主反应占 91.5%，产品收率 95%。

其生产工艺流程见图 3.6。

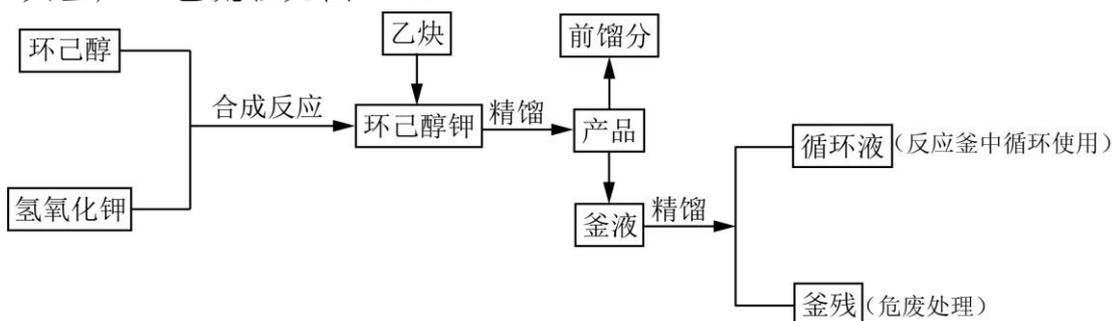


图 3.6 生产工艺流程及产污环节图

（二）羟丁基乙烯基醚（200t/a）、丁二醇二乙烯基醚（100t/a）

1、生产原理

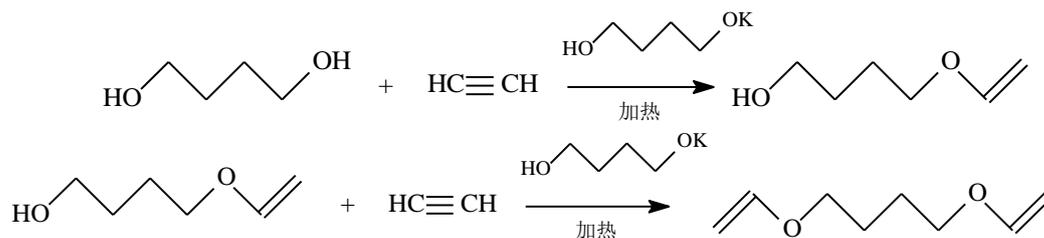
1,4-丁二醇与氢氧化钾一定条件下反应生成丁二醇钾，在 1,4-丁二醇钾催化作用下，1,4-丁二醇与乙炔发生反应生成羟丁基乙烯基醚，羟丁基乙烯基醚进一步与乙炔反应得丁二醇二乙烯基醚。通过控制乙炔通入量，从而控制反应体系中羟丁基乙烯基醚、丁二醇二乙烯基醚含量。具体反应方程式如下。

主反应：

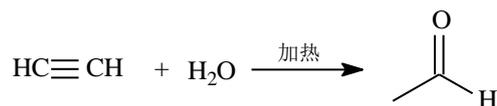
① 催化剂制备



② 羟丁基乙烯基醚、丁二醇二乙烯基醚制备



副反应



2、工艺流程

①制备催化剂

将计量的 1,4-丁二醇与氢氧化钾依次加入反应釜，其中 1,4-丁二醇液体物料通过加料泵加入，计量后的氢氧化钾通过加料斗人工投入。加料后密闭反应釜，启动搅拌设备，通过导热油夹套加热，维持釜内 100~140℃ 反应 2 小时，反应完成后抽真空脱水。

②反应及初馏工序

对乙炔管线与反应釜用氮气吹扫排出管道与反应釜的空气，密闭反应釜。通过导热油夹套加热，维持釜内 140~160℃，1.0 MPa 的条件下，通入乙炔气体反应 10~16 小时，严格控制乙炔的添加量，从而控制反应体系中羟丁基乙烯基醚、丁二醇二乙烯基醚含量。通气完成后停止加热保温 1 小时。再通过导热油夹套加热，维持釜内 120~140℃，抽真空减压蒸馏。收集初馏塔塔顶温度 60~90℃ 的馏出物为前馏分，收集初馏塔塔顶温度 90~120℃ 为半成品，釜液精馏去除失活催化剂后继续循环利用。

③羟丁基乙烯基醚精馏工序

将计量的半成品加入羟丁基乙烯基醚精馏塔，通过导热油夹套加热，维持釜内 120~140℃，抽真空减压蒸馏。收集精馏塔塔顶温度 60~90℃ 的前馏分溶液，收集后送丁二醇二乙烯基醚精馏塔；收集精馏塔塔顶温度 90~95℃ 为中组份，经检验合格后作为羟丁基乙烯基醚产品外售；釜

液回到反应釜合成反应工序循环套用。

④丁二醇二乙基醚精馏工序

将初馏与精馏工序含丁二醇二乙基醚的前馏分计量通过物料加料泵加入丁二醇二乙基醚精馏塔，通过导热油夹套加热，维持釜内 100~130℃，抽真空减压蒸馏。通过导热油夹套加热，维持釜内 100~120℃，启动二级真空泵，收集精馏塔塔顶温度 90~100℃的组分，取样分析合格后作为丁二醇二乙基醚产品外售；收集 12 小时后并取样分析，当收集液中丁二醇二乙基醚含量不合格后停止收集，继续升温，收集精馏塔塔顶温度 100~120℃的中组份，收集后送羟丁基乙基醚精馏塔继续精馏处理，釜液继续循环利用。

反应转化率：以 1,4-丁二醇计，催化剂制备反应转化率为 2.7%，与乙炔发生主反应转化率为 92.8%，羟丁基乙基醚产品收率 95.2%，丁二醇二乙基醚产品收率 93.6%。

其生产工艺流程见图 3.7。

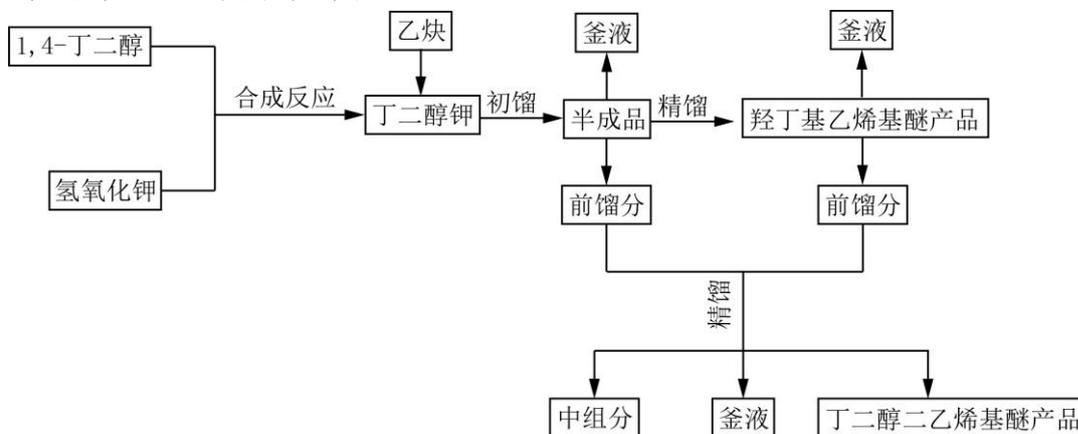


图 3.7 生产工艺流程及产污环节图

3.5.2 主要生产设备及装置

1、主要生产设备

建设项目生产设备见表 3-4。

表 3-4 建设项目主要生产设备变化情况一览表

生产线	主要设备名称	环评设计情况		实际设置情况		备注
		配置数量 (台、套)	规格型号	配置数量 (台、套)	规格型号	
烯丙基醚 生产线	不锈钢反应釜	2	3000L, 0.6 MPa	1	3000L, 1.6 MPa	/
	搪玻璃蒸馏釜	3	3000L	3	3000L	/
	不锈钢精馏塔	5	填料塔	4	填料塔	/
	不锈钢冷凝器	8	3000L	4	3000L	/
	不锈钢蒸馏釜	2	3000L	1	3000L	/
	离心泵	16	IHF-65-50-180A	9	IHF-65-50-180A	/
	馏分收集罐	3	300L 不锈钢	1	300L 不锈钢	/
	馏分收集罐	3	500L 不锈钢	3	500L 不锈钢	/
	馏分收集, 原料罐	6	1000L 不锈钢	1	1000L 不锈钢	/
	不锈钢储罐	2	1500L 不锈钢	3	1500L 不锈钢	/
	产品, 抽真空馏分罐	3	3000L 不锈钢	1	3000L 不锈钢	/
	原料罐, 抽真空馏分罐	2	4000L 不锈钢	1	4000L 不锈钢	/
	半成品储罐	1	8000L 不锈钢, 卧式	1	8000L 不锈钢, 卧式	/
	前馏分储罐	2	10000L 不锈钢, 卧式	1	20000L 不锈钢, 卧式	/
	粗品储罐	2	12000L 不锈钢, 卧式	2	8000L 不锈钢, 卧式	/
离心过滤器	2	1000L	1	卧式刮刀离心机 GK1250	/	
乙烯基醚	不锈钢压力反应釜	2	3000L, 1.6MPa	4	3000L, 1.6MPa	/

生产线	不锈钢蒸馏釜	4	3000L	0	3000L	/
	不锈钢精馏塔	6	DN400, H 12000	6	DN400, H 12000	/
	不锈钢冷凝器	6	10m2	6	10m2	/
	水环罗茨真空泵	2	JZJS150-21	6	JZJS150-21	/
	离心泵	10	F40-65	8	IMC50-32-160PB	/
	馏分收集罐	6	200L 不锈钢	4	200L 不锈钢	/
	馏分收集罐	2	500L 不锈钢	2	500L 不锈钢	/
	馏分收集罐	4	1000L 不锈钢	0	1000L 不锈钢	/
	馏分收集罐	8	2000L 不锈钢	4	2000L 不锈钢	/
	原料罐, 回收醇罐	4	3000L 不锈钢	2	3000L 不锈钢	/
	前馏分罐	4	4000L 不锈钢	3	4000L 不锈钢	/
	半成品罐	2	6000L 不锈钢, 卧式	2	6000L 不锈钢, 卧式	/
	乙炔缓冲罐	3	碳钢低压, 200L	2	碳钢低压, 5000L	/
塑化剂生 产线	不锈钢反应釜	4	3000L	2	3000L	/
	蒸馏塔及蒸馏釜	2	2500L	2	2500L	/
	过滤器	1	SD300	1	压滤机 BAYJ15/630-30U	/
	环氧丙烷计量罐	2	200L	1	3000L	/
	馏分罐	4	200L	3	200L	/
	导热油加热系统	1	YYW (L) -2300Y (Q)	2	XM-DRYL-380V/85KW	/
塑化剂生 产线	输送泵	8	/	17	/	/
	真空泵	4	2SK-3	0	/	/

	产品滤液罐	2	2000L	2	1000L	/
	真空机组	2	/	2	JZJS150-1	/
公辅设备	干式变压器	1	SGB11H-1000/10	2	SGB11H-500	/
	燃气锅炉	1	WNS-1-1.25-Q	/	/	未建设
	循环水系统	1	700m ³ /h	/	/	未建设
	冷冻机组	1	25kW/h	1	LSZ-130/制冷量 10 万大卡	/
	螺杆空压机	1	6Nm ³ /min	1	13Nm ³ /min	/
	膜制氮气机组	1	12Nm ³ /h	1	80Nm ³ /h	/

实际建设中，以下设备设置发生变动：

- (1) 燃气锅炉、循环水系统未建设；
- (2) 干式变压器、螺杆空压机的数量、型号变动；
- (3) 过滤器、离心过滤机、导热油炉、冷冻机组、膜制氮气机组型号变动；
- (4) 烯丙基醚生产线反应釜、精馏塔、冷凝器数量变动。

其余建设项目生产设备设置情况与环评设计一致。

2、储存设施

重庆市化工研究院有限公司主要储存设施为储罐。建设项目原料、产品主要依托公司现有储罐。各物料贮存情况如下所示：

表 3-5 罐区储存情况一览表

序号	名称	储罐规格	材质	储存条件	最大储存物质量 t
一、原料罐区					
1	乙二醇储罐	立式， $\Phi 2200 \times 8000$ ， $30\text{m}^3 \times 1$	304L	常温、常压	26.772
2	1,4-丁二醇储罐	立式， $\Phi 2200 \times 8000$ ， $30\text{m}^3 \times 1$	304L	常温、常压	24.055
二、中间罐区					
1	环氧丙烷中间罐	立式， $\Phi 1600 \times 2000$ ， $5\text{m}^3 \times 1$	304L	常温、常压	3.32
2	环己基乙烯基醚半成品罐	卧式， $\Phi 1600 \times 2600$ ， $6\text{m}^3 \times 1$	304L	常温、常压	/
3	羟丁基乙烯基醚半成品罐	卧式， $\Phi 1600 \times 2600$ ， $6\text{m}^3 \times 1$	304L	常温、常压	/
4	丁二醇二乙烯基醚半成品罐	卧式， $\Phi 1600 \times 2600$ ， $6\text{m}^3 \times 1$	304L	常温、常压	/
5	乙二醇单烯丙基醚半成品罐	卧式， $\Phi 1800 \times 4200$ ， $12\text{m}^3 \times 2$	304L	常温、常压	/
6	乙二醇单烯丙基醚半成品罐	卧式， $\Phi 1600 \times 3600$ ， $8\text{m}^3 \times 1$	304L	常温、常压	/
7	乙二醇单烯丙基醚釜液收集罐	卧式， $\Phi 1800 \times 3400$ ， $10\text{m}^3 \times 1$	304L	常温、常压	/

表 3-6 原辅材料储存情况一览表

物料名称	物质形态	年耗（产）量（t/a）	贮存天数	最大贮存量（t）	储存条件	包装方式	存放地点
烷基酚	液态	68.52	7	1.600	常温、常压	桶装(200kg/桶)	综合库房液体原料间
环氧丙烷	液态	245.26	7	5.200	常温、常压	桶装(200kg/桶)	
37%磷酸	液态	0.30	27	0.025	常温、常压	桶装(25kg/桶)	
环己醇	液态	45.63	7	7.200	常温、常压	桶装(200kg/桶)	
氯丙烯	液态	195.69	7	4.200	常温、常压	桶装(200kg/桶)	
氢氧化钾	固态	5.60	7	0.120	常温、常压	袋装(25kg/袋)	综合库房固体原料间
片碱	固态	97.31	7	2.100	常温、常压	袋装(25kg/袋)	
雷尼镍催化剂	液态	0.30	27	0.025	常温、常压	桶(5kg/桶)	
硅藻土	固态	0.30	27	0.025	常温、常压	袋装(25kg/袋)	综合库房
溶解乙炔	液态	105.91	5	1.600	常温、2.0MPa	40L/瓶	

氢气	气态	0.013	6	0.00027	常温、 15MPa	40L/瓶	气瓶间
塑化剂聚丙 二醇烷基醚	液态	300	7	6.400	常温、常压	桶装(200kg/桶)	综合 库房 成品 间
乙二醇单烯 丙基醚	液态	200	7	4.200	常温、常压	桶装(200kg/桶)	
环己基乙烯 基醚	液态	50	7	7.800	常温、常压	桶装(200kg/桶)	
羟丁基乙烯 基醚	液态	200	7	5.000	常温、常压	桶装(200kg/桶)	
丁二醇二乙 烯基醚	液态	100	7	2.500	常温、常压	桶装(200kg/桶)	

3.6 项目变动情况

根据现场调查核实，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）——研发创新服务平台项目变动情况如下：

（1）取消建设备用燃气锅炉，导热油炉变动

在本项目实施过程中，园区飞华环保恩力吉公司已可提供 1.4MPa 蒸汽（温度可达 190℃），能够满足除了塑化剂生产线精馏工序（釜温需加热至 240℃）外的其他工序所需高温条件，且富余量能够满足要求，故企业取消了燃气导热油炉（YYW（L）-2300Y（Q））建设，同时在塑化剂生产线精馏工序处建两台电加热导热油炉（XM-DRYL-380V/85KW）供热。

另外，由于现蒸汽来源（飞华环保恩力吉公司）稳定，故取消了备用燃气锅炉的建设。

燃气导热油炉、备用燃气锅炉不再建设后将无天然气燃烧废气产生，减少了废气排放因子及废气排放量，故此变动不属于重大变动。

（2）空压站设备变动

原批复建设规模为 1 套 6Nm³/min 空压系统和 1 套 12Nm³/h 膜制氮气系统，因考虑预留后期余量，实际建设规模为 2 套 13Nm³/min 空压系统和 1 套 80Nm³/h 膜制氮气系统。

此变动无废气、废水产生，增大部分噪声排放，但企业位于化工园区，

周边无特殊敏感点，且验收监测期间，噪声排放达标。故不属于重大变动。

（3）取消循环水系统建设

本项目实施过程中，经协商可依托飞华环保恩力吉公司循环水系统，故取消了循环水站建设。

此变动未导致污染物排放量增加，故不属于重大变动。

（4）污水处理站处理工艺变动

本项目实施过程中，企业对污水处理站处理工艺进行了强化升级。

环评废水处理工艺：分为预处理部分和主体工艺。高浓度废水预处理采用“隔油+调节+芬顿氧化”；主体工艺推荐采用“混凝沉淀池+催化氧化池+高效厌氧池+MBBR池+二沉池”的处理工艺。

实际建成废水处理工艺：分为预处理部分和主体工艺。醚类废水采用“隔油调节+混凝气浮+多维电催化氧化”，塑化剂废水采用“调节+芬顿光催化氧化装置”。主体工艺采用“调节+水解酸化+高效厌氧池+PACT好氧池+二沉池+臭氧催化氧化池+MBBR池+二沉池”。

预处理部分，将环评主体工艺推荐的混凝和催化氧化池前移到预处理部分，处理的水量更小，针对性更强，率先对醚类进行有针对性的转化，有利于后续生化处理。

主体工艺部分，增加了水解酸化、PACT好氧池、臭氧催化氧化池等，大大强化了主体处理工艺。水解酸化使酯类水解成醇和有机酸，醚类水解成烷烃和醇类，有利于生化处理；PACT法针对复杂的化工废水有特别优异的降解效果，使污泥龄延长，改善絮体的沉降效果，增强系统的抗冲击负荷能力；经过生化处理的有机物存在降解不彻底的可能，长期运行可能造成难降解有机物积累，增加臭氧处理，生化处理难降解的有机物可以被氧化为短链烷烃，再经MBBR池彻底降解。

此变动属于污染防控措施强化，故不属于重大变动。

（5）事故池有效容积变更

实际建设中考虑到后期预留，“事故池有效容积不小于 442m³”变动为事故池有效容积为 900m³。

此变动过属于风险防控措施强化，故不属于重大变动。

（6）危废暂存间面积变更

实际建设中，危废暂存间由 31m²变更为 22m²。

企业计划扩大库房及危废暂存间面积（相关文件见附件）。

此变动未导致污染物排放量增加，未自行改变固体废物处置方式，故不属于重大变动。

（7）工艺废气排气筒高度变动

实际建设中，工艺废气由“多功能及中试车间新建一套“冷凝+碱洗+石蜡油喷淋吸附+活性炭吸附”废气治理设施，处理后的尾气由一根 15m 排气筒达标排放”变更为“尾气由一根 25m 排气筒达标排放”。废气处理工艺不变。

此变动属于污染防控措施强化，故不属于重大变动。

（8）污水处理站废气处理工艺变更

实际建设中，污水处理站工艺废气由“实际废气处理方案为“密闭加盖+碱洗塔喷淋洗涤””变更为“密闭加盖+碱洗塔喷淋洗涤+活性炭吸附”。处理后尾气经 15m 高排气筒排放。

此变动属于污染防控措施强化，故不属于重大变动。

（9）变压器数量、型号变更

实际建设中，由 1 台干式变压器（1 台 SGB11H-1000/10）变更为 2 台干式变压器（2 台 SGB11H-500）。

此变动未导致污染物排放量增加，故不属于重大变动。

建设项目其余生产设施设备建设内容与环评设计一致。

综上分析，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）——研发创新服务平台项目无重大变动。

第四章 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

项目厂区废水实行雨污分流、污污分流，项目废水包括工艺废水、设备冲洗水、地坪清洗水、碱洗塔废水、真空泵废水和生活污水，主要污染因子为 pH、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 Cl^- 。

废水处理站工艺采用“预处理+调节+水解酸化+厌氧+PACT+臭氧催化氧化+MBBR”处理工艺，处理能力为 $20\text{m}^3/\text{d}$ 。

将单醚废水、单醚洗釜废水、羟醚真空泵洗釜废水、单醚真空泵废水、地坪冲洗水等醚类废水；塑化剂废水单独进行预处理，然后进行综合处理。

建设项目设车间废水收集池、事故池（ 900m^3 ）以及废水处理站。具体设施设置情况见下图：

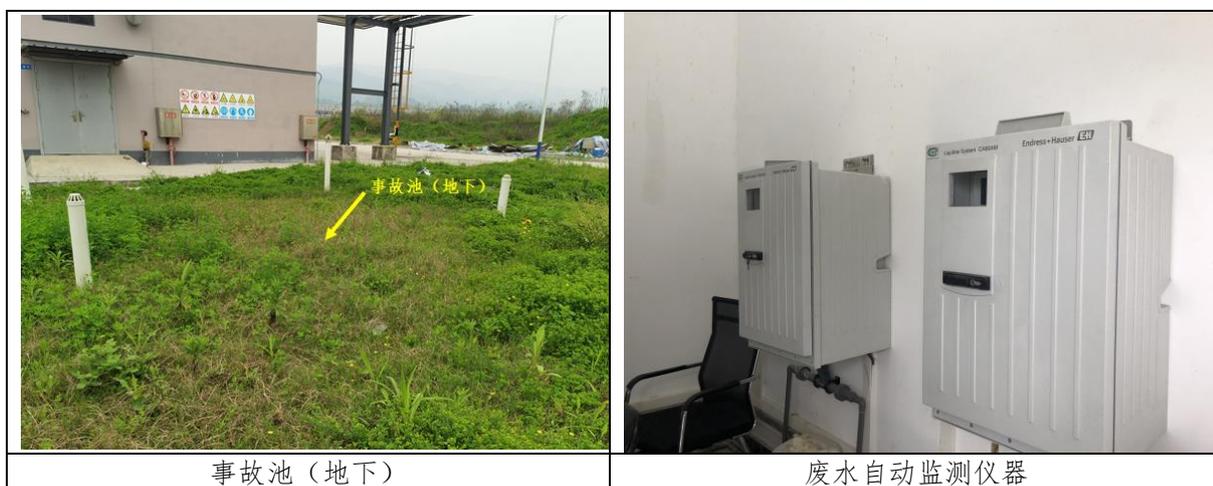




图 4.1 废水处理设施设置情况图

废水处理设施工艺流程见下图：

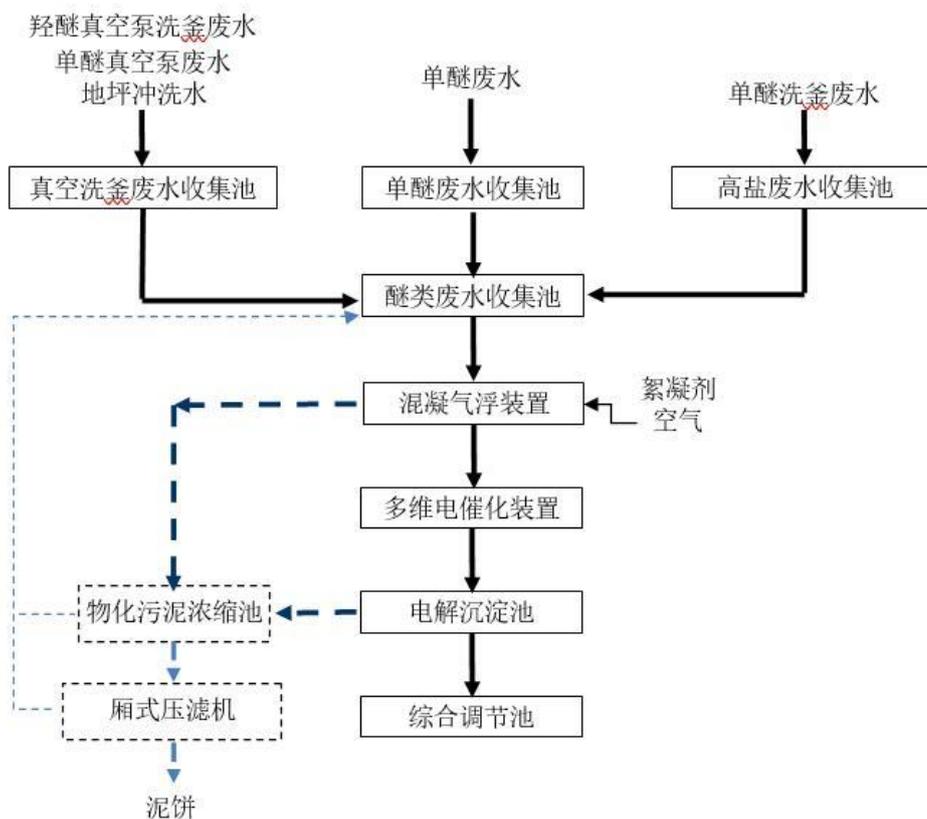


图 4.2 醚类废水预处理工艺流程图

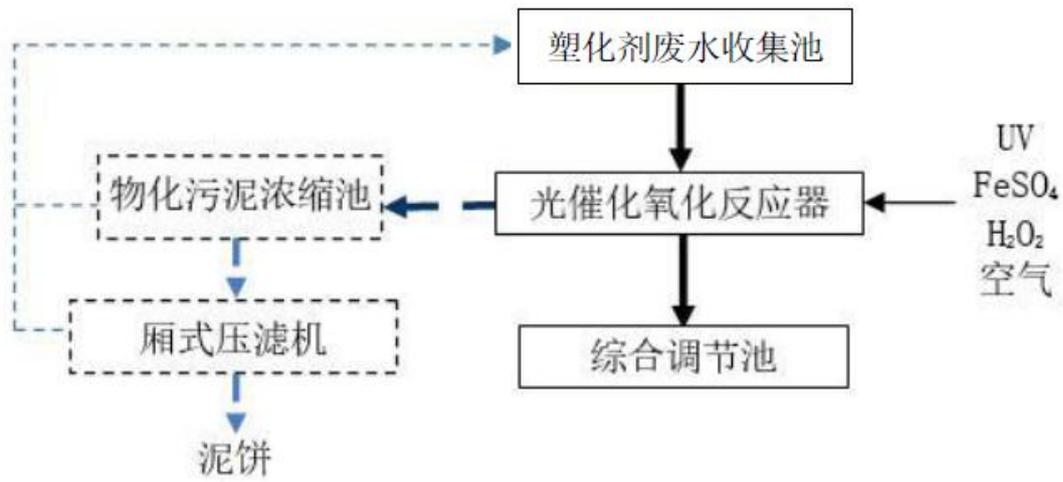


图 4.3 塑化剂废水预处理工艺流程图

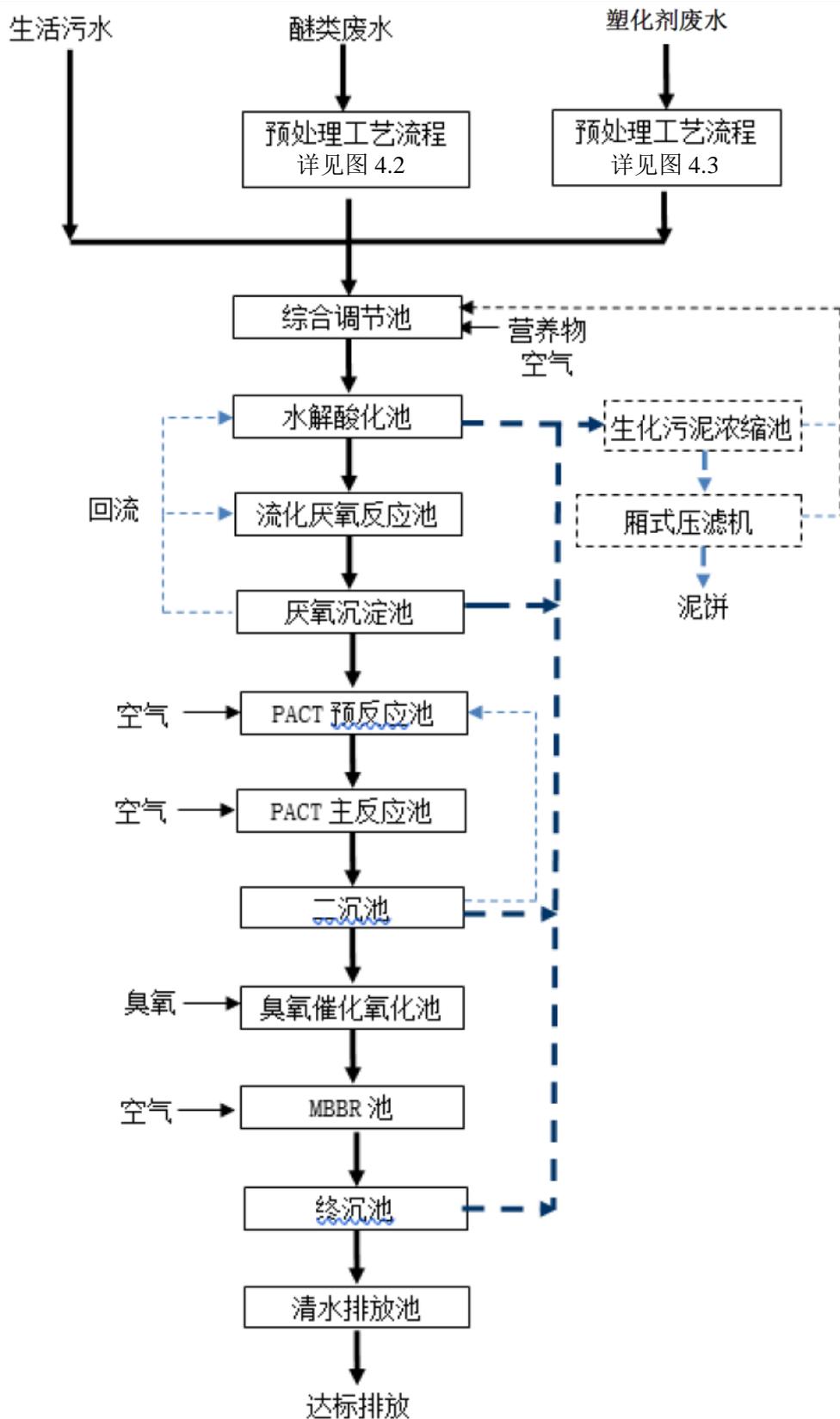


图 4.4 综合废水处理工艺流程图

4.1.2 地下水

建设项目不建设地下罐区和地下管道，但事故池（900m³）位于地下（综合库房旁）。根据现场调查，公司现已采取以下地下水污染防治措施：

- (1) 厂区地面进行硬化处理；
- (2) 储罐、排水系统、污水处理站、事故池、围堰、危废暂存间等区域已按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关要求采取分区防渗漏措施；
- (3) “厂内污水管线可视化”，排水管道采用防腐蚀、防渗材料，污水通过架空管道密闭输送；
- (4) 厂区内设置 1 个地下水监控井，定期进行监测，并建立地下水环境监控体系。

地下水污染防治措施落实情况见下图：





图 4.5 地下水污染防治落实情况图

4.1.3 废气

建设项目废气主要为工艺废气、污水处理站臭气、无组织排放废气。

1、工艺废气

采用“冷凝+碱液吸收+石蜡油吸收+活性炭吸附”处理工艺，即各类废气单独收集后通过 1 台 10000m³/h 风机集中收集后，先冷凝处理后至吸收塔，再采用碱液吸收+石蜡油吸收+活性炭吸附三级吸收处理工艺，其中，针对水溶性溶剂，主要是“碱液吸收+活性炭吸附”起作用，而脂溶性溶剂，主要是“石蜡油吸收+活性炭吸附”起作用。吸附后的尾气经 25m 高排气筒高空排放，废气排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 标准。

2、污水处理站废气

对污水处理站产生恶臭的构筑物进行加盖处理，臭气集中收集经“密闭加盖+碱洗塔喷淋洗涤+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒高空达标排放。同时，周边通过加强绿化等措施，臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

工艺废气处理设施工艺流程图见下图：

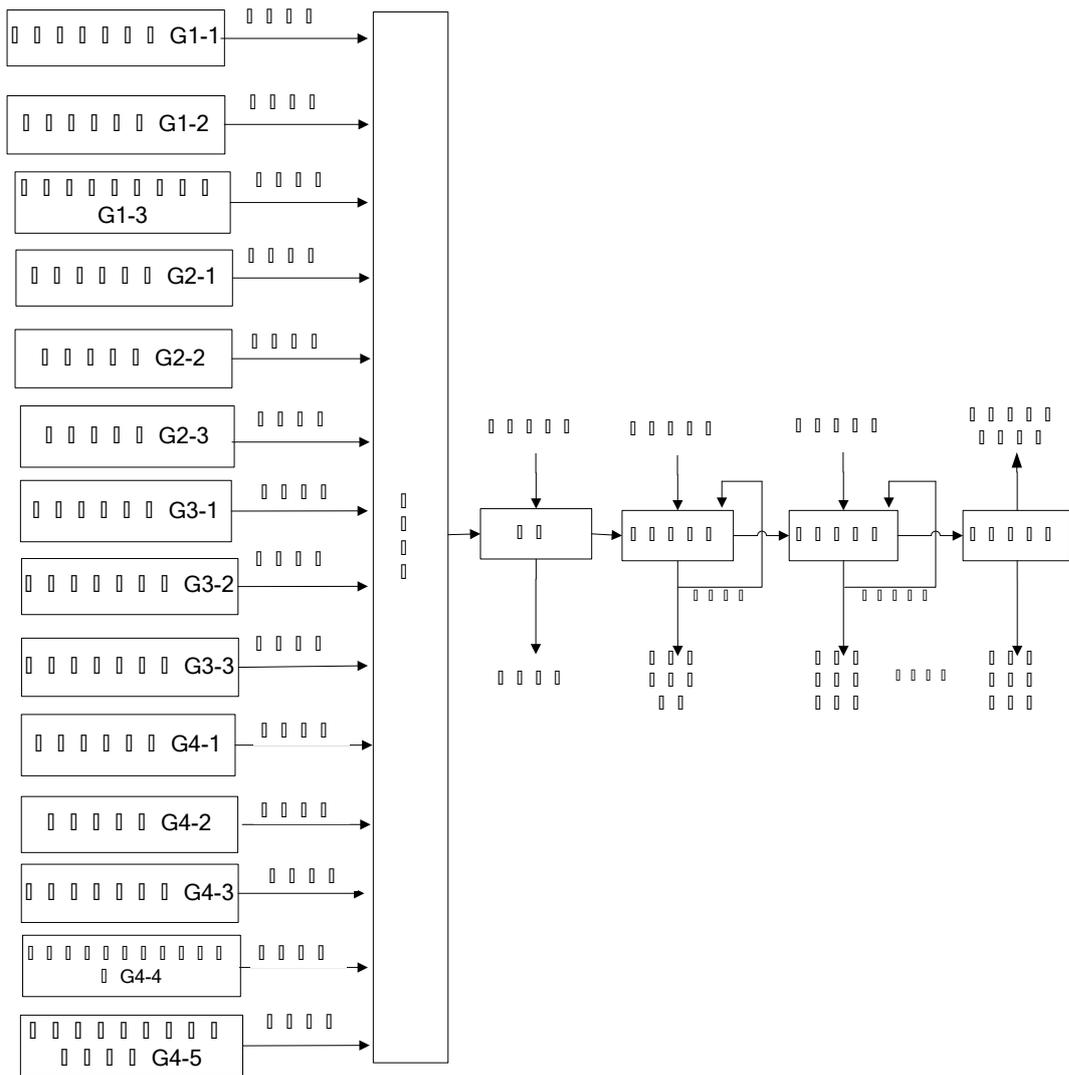


图 4.6 工艺废气处理设施工艺流程图

处理设施设置情况见下图：



废气处理设施

废气处理设施



图 4.7 废气处理设施设置情况图

全厂共设置 2 套废气处理装置，具体情况见下表：

表 4-1 废气产生及处置情况一览表

项目	废气类别	污染因子	治理措施	排气筒	
				个数	高度 (m)
生产装置	工艺废气	非甲烷总烃、臭气浓度	碱液吸收+石蜡油吸收+活性炭吸附	1	25
污水处理站	污水处理站臭气	非甲烷总烃、臭气浓度	密闭加盖+碱洗塔喷淋洗涤+活性炭吸附	1	15
全厂	车间无组织排放废气	非甲烷总烃、臭气浓度、总悬浮颗粒物	无组织	/	/

4.1.4 噪声

建设项目噪声源主要包括离心过滤机、离心泵、输送泵、冷却塔、空压机、风机、循环水泵等，其噪声级为 75~95dB (A)。采取降噪、减震、消声等措施降噪，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 类区标准要求。

4.1.5 固体废物

建设项目产生的固体废物主要为：冷凝废液、过滤滤渣、精馏釜残、含镍废催化剂、废吸附剂（废矿物油和废石蜡油）、废活性炭、废水处理站物化污泥、生化污泥以及生活垃圾等。其中，冷凝废液、过滤滤渣、精馏釜残、含镍废催化剂、废矿物油、废石蜡油、废活性炭及物化污泥均属于危险废物，集中收集后送有危废处置资质的单位进行处置；生化污泥为一般工业固废，送一般工业固废填埋场处置；生活垃圾交环卫部门处置。

建设项目在库房西南角新建建筑面积 22m² 的危险废物暂存间。危险废物主要包括冷凝废液、过滤滤渣、精馏釜残、含镍废催化剂、废矿物油、废石蜡油、废活性炭及物化污泥等，分类收集采用专用桶装或袋装后，分区暂存于危废暂存间。

危险废物暂存间设置情况见下图：



图 4.8 固体废物暂存场所设置情况图

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

1、重大危险源辨识

根据《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）——研发创新服务平台项目安全设施设计专篇》，建设项目未构成危险化学品重大危险源。

2、风险等级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），建设项目主要涉及的风险物质为：环氧丙烷、氯丙烯、磷酸、氢气、雷尼镍催化剂、

乙炔和丙酮等。

根据《重庆市化工研究院有限公司突发环境事件风险评估报告》结论，重庆市化工研究院有限公司风险等级为：较大[较大-大气（Q1-M2-E2）+较大-水（Q1-M2-E2）]。

3、采取的风险防范措施

表 4-2 风险防控措施汇总及落实情况

环评及批复要求风险防控措施	实际采取的风险防控措施
加强环境风险防范。建立环境风险防范制度，落实环境风险防范责任，制定环境风险应急预案，储备应急物资，防范环境风险事故发生，可能存在有毒有害和可燃气体泄漏的生产场所应设施有毒有害和可燃气体检测报警装置；罐区设置有效容积不小于最大一个储罐容量的围堰；设置及有效容积不小于 442m ³ 的事故池，雨水管网应设置雨污切换阀。	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；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。
	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），并设有洗眼器、沙袋等应急物资。
	危险废物暂存间设置收集井，地面采取有防渗防腐措施。
	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。
	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。
	厂区关键岗位及高处显眼位置设置风向标
编制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。	

公司根据《个体防护装备选用规范》（GB11651-2008）的要求，并参照《危险化学品单位应急救援物资配备标准》，从规模上进行应急物资储备，具体应急物资配备详见表 4-3。

表 4-3 环保应急物资装备及设施清单

序号	名称	功能	单位	数量	安放地点	配置/运行情况	管理人员
1	自给开路式压缩空气呼吸器	安全防护	个	2	仓库	正常	安环部部长
2	劳保鞋	安全防护	双	50	仓库	正常	
3	SY 型氧气袋	安全防护	盒	1	仓库	正常	
4	化学防护服	安全防护	件	2	仓库	正常	

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）——研发创新服务平台项目竣工环境保护验收监测报告

序号	名称	功能	单位	数量	安放地点	配置/运行情况	管理人员
5	劳保服	安全防护	套	50	仓库	正常	
6	安全帽	安全防护	个	60	仓库	正常	
7	耐酸碱手套	安全防护	双	100	仓库	正常	
8	防护眼镜	安全防护	副	23	仓库	正常	
9	次氯酸钠	污染物降解	吨	1	污水处理站	正常	
10	阳离子聚丙烯酰胺	污染物降解	公斤	25	污水处理站	正常	
11	氢氧化钠	污染物降解	公斤	50	原料库	正常	
12	灭火器箱	消防用品	瓶	40	车间、仓库、控制室	正常	
13	推车式泡沫灭火器	消防用品	个	1	车间	正常	
14	紧急洗眼器	应急物资	个	10	车间	正常	
15	应急消防沙袋	消防用品	袋	100	车间、库房	正常	
16	应急药箱	应急	个	2	库房	正常	
17	隔离警示带	应急	卷	1	库房	正常	
18	防爆手电筒	应急	个	8	车间、仓库、控制室	正常	
19	防爆对讲机	应急通信	个	6	车间	正常	
20	担架	安全防护	个	2	仓库	正常	
21	风向标	应急	个	2	车间楼顶	正常	

建设项目风险防控措施落实情况见下图：



	
<p>报警仪</p>	<p>车间装置围堰及事故水阀门</p>
	
<p>风向标</p>	<p>罐区围堰</p>
	
<p>危废暂存间设置门栏、地面防渗处理</p>	<p>库房收集井</p>



图 4.9 建设项目依托的风险防控措施设置情况

4、风险评价结论

根据建设项目原辅材料情况及采取的风险防范措施可知本项目的环境风险是可以接受的，从环境风险角度可行。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

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）——研发创新服务平台项目新建废水处理设施（综合处理能力 $20\text{m}^3/\text{d}$ ），全厂设 1 个废水总排放口；新建 2 套废气处理设施，共设 2 个废气排放口（工艺废气排放口、污水处理站废气排放口）。排放口均设置

有符合规范要求的监测口。



图 4.10 建设项目排放口设置情况图

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

表 4-4 环评及批复中环保措施与实际建设的落实情况一览表

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
废水	<p>环评要求：项目废水包括工艺废水、设备冲洗水、地坪清洗水、碱洗塔废水、真空泵废水、循环水站排水和生活污水。废水经“可视化”污水管廊，排入厂区废水处理站，工艺废水采用“隔油+调节+芬顿氧化”预处理后与其他废水混合采用“混凝沉淀池+催化氧化池+高效厌氧池+MBBR池+二沉池”处理工艺。项目废水经废水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996，1998年1月1日后的时段）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，中法污水处理厂出水满足《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表1规定（COD执行60mg/L），表1中未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排入长江。</p> <p>工艺中循环冷却水系统排放水质基本不受污染，属清下水，经厂内清下水管网排入园区雨水管网系统。</p> <p>批复要求：本项目区域采取雨污分流、清污分流。塑化剂生产线和乙烯基醚生产线无生产工艺废水产生，废水主要为烯丙基醚生产线工艺废水（初馏和精馏冷凝液分相废水）、设备和地面清洗废水、废气碱洗废水、真空泵废水、循环冷却水系统排污水及生活污水。循环冷却水系统排污水作清下水经专管排至雨水总排口排放。废水处理采取分质处理，工艺废水经“隔油+芬顿氧化”预处理后再与其他废水混合采用“混凝沉淀+催化氧化+高效厌氧+MBBR”工艺处理。化学需氧量、五日生化需氧量等污染物处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后，进入园区污水处理厂进一步处理达到《化工园区污染物排放标准》（DB50/457-2012）后排入长江。</p>	<p>建设项目新建污水处理站，采用“预处理+调节+水解酸化+厌氧+PACT+臭氧催化氧化+MBBR”处理工艺（增加了分类预处理工艺，新工艺将洗釜废水、真空泵废水均纳入了预处理范畴，且针对不用类别废水采用不同的预处理工艺（针对性更强）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（氨氮达《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的B级标准）后，纳入园区污水管网；项目废水均采用“可视化”架空管道输送；清下水经管网直接排入园区雨水管网系统。</p>	<p>工程较好的执行了环评的保护措施，能够对建设项目产生的各类生产废水进行有效收集处理。</p>

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
	生产废水和液体物料输送管道应采取“可视化”设计，并按相关标准采取分区防渗措施，设置地下水监控井，对地下水污染状况进行跟踪监测，防止地下水污染。		
废气	<p>环评要求：工艺废气：多功能车间工艺废气主要来源于装置运行过程产生的反应废气、精馏不凝气，主要成分为有机物（以非甲烷总烃计），直接经管道收集，经楼顶集中设置的一套“冷凝+碱液吸收+石蜡油吸收+活性炭吸附”处理后通过1根15m排气筒排放。</p> <p>导热油炉尾气：导热油炉使用清洁能源天然气，产生的SO₂、NO_x和烟尘尾气直接经15米高排气筒排放。</p> <p>废水处理站臭气：项目新建处理能力20m³/d废水处理站，将对其产生恶臭的构筑物进行加盖处理，集中收集后经碱洗处理后经15m高排气筒排放，同时，周边通过加强绿化等措施。</p> <p>批复要求：各生产线蒸馏不凝汽、精馏不凝汽、真空脱水废气及聚丙烯烷基醚生产线加氢反应废气等经管道收集后经“冷凝+碱洗+石蜡油喷淋+活性炭吸附”处理，废水处理站产臭单元应加盖密闭收集臭气后经碱液喷淋洗涤处理，非甲烷总烃处理达重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/408-2016），臭气浓度处理达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后分别经15米高排气筒排放。燃气导热油炉和备用燃气锅炉废气分别直接经15米和8米高排气筒满足重庆市《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）排放。</p> <p>项目以生产装置区和储罐区为中心设100米环境防护距离，厂界外环境防护距离为：西厂界20米，南厂界75米，东厂界外50米。</p>	<p>工艺废气直接经管道收集，经楼顶集中设置的“冷凝+碱液吸收+石蜡油吸收+活性炭吸附”处理后通过1根25m排气筒排放。</p> <p>污水处理站臭气经管道收集，经“密闭加盖+碱洗塔喷淋洗涤+活性炭吸附”处理后通过1根15m排气筒排放。废气污染物中非甲烷总烃处理达重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/408-2016），臭气浓度处理达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。</p>	<p>实际建设中取消了燃气导热油炉及备用燃气锅炉，故无导热油炉尾气及锅炉尾气；</p> <p>工艺废气排气筒实际高度约25m（排气筒7m，楼高21m）</p> <p>工程较好的执行了环评的保护措施，有组织排放废气均能进入废气处理设施有效处理达标排放。</p>
噪声	<p>环评要求：采用合理布局，隔声、消声、减振等措施处理后，厂界影响预测值昼间、夜间均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，对外环境影响可接受，满足相应环境功能区要求。</p>	<p>采取隔声、消声、减震、隔音等措施进行治理，控制厂界噪声。</p>	<p>工程较好的执行了环评的保护措施，对声环境产生的影</p>

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>批复要求：合理布置高噪声设备，并采取隔声、减振、消声等措施，确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</p>		响较小。
固体废物	<p>环评要求：项目产生的固体废物主要为：冷凝废液、过滤滤渣、精馏釜残、含镍废催化剂、废矿物油、废石蜡油、废活性炭、废水处理站物化污泥、生化污泥以及生活垃圾等。其中，冷凝废液、过滤滤渣、精馏釜残、含镍废催化剂、废矿物油、废石蜡油、废活性炭及物化污泥均属于危险废物，集中收集后送有危废处置资质的单位进行处置；生化污泥为一般工业固废，送一般工业固废填埋场处置；生活垃圾交环卫部门处置。危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，转移必须按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第5号令）执行转移联单制度。</p> <p>批复要求：加强固体废物管理。项目产生的冷凝废液、滤渣、精馏残液、含镍废催化剂、废导热油、废石蜡油、废活性炭、废水物化处理污泥等危险废物妥善暂存，定期交有危险废物处理资质的单位处置；废水生化处理污泥送一般工业固体废物填埋场处置；办公生活垃圾交由环卫部门处置。</p>	<p>建设项目设置有危险废物暂存间（15m²），危废暂存间采取有“三防”措施。危险废物委托有资质单位处理；生活垃圾交环卫部门清运。</p>	危废暂存间实际面积较，工程较好的执行环评及批复要求，固废均按类别进行分类暂存。
风险防控	<p>环评要求：项目储罐区设置围堰；生产装置区和综合库房内液体原料库区设置地沟；生产装置区、储罐区、综合库房、地沟、废水处理站等地面采用防渗硬化处理；在生产装置区和储罐区设有可燃或有毒气体报警探头，及时发现泄漏、及时处理，厂区新建一座有效容积不小于442m³事故应急池及事故废水收集系统。严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，环境风险可接受。</p> <p>批复要求：加强环境风险防范。建立环境风险防范制度，落实环境风险防范责任，指定环境风险应急预案，储备应急物资，防范环境风险事故发生。可能存在有毒有害和可燃气体泄漏的生产场所应设置有毒</p>	<p>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。</p> <p>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；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。</p> <p>原料罐区设有效容积为31.97m³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5m³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</p>	风险防控措施较好的执行环评及批复要求，项目环境风险总体可控。

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>有害和可燃气体检测报警装置；罐区设置有效容积不小于最大一个储罐容积的围堰；设置有效容积不小于 442m³的事故池，雨水管网应设置雨污切换阀。</p>	<p>（3 个），并设有洗眼器、沙袋等应急物资。</p> <p>危险废物暂存间设置收集井，地面采取有防渗防腐措施。</p> <p>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。</p> <p>厂区低点设置有效容积 900m³事故池（埋地），全厂设总雨污切换阀。</p> <p>厂区关键岗位及高处显眼位置设置风向标</p> <p>编制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。</p>	

第五章 工程环评意见及批复要求

5.1 环评主要结论（摘录）

5.1.1 项目概况

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）——研发创新服务平台项目选址于长寿经济技术开发区，占地约 17.96 亩，新建一座多功能车间、公辅工程、环保工程和储运工程，主要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。一期总投资 5200 万元，其中环保投资 340 万元。

2017 年 2 月，重庆市长寿区发展和改革委员会对项目予以备案，备案号：2017-500115-26-03-000562。

5.1.2 项目与产业政策、规划的符合性

（1）产业政策的符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），建设项目为塑化剂聚丙二醇烷基醚、乙二醇单烯丙基醚、环己基乙烯基醚、羟丁基乙烯基醚和丁二醇二乙烯基醚的生产，不属于指导目录中“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许类项目。

（2）规划的符合性

项目选址于重庆长寿经济技术开发区晏家组团 G 标准分区精细化工区，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。因此，项目选址符合规划。

（3）相关环保政策的符合性

项目符合《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发[2018]25 号）、《重庆市环境保护条例》、《大气污染防治行动计划》、《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》

和《重庆市大气污染防治条例》、《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》。

5.1.3 项目所在区域环境质量现状

根据现状监测数据分析，项目所在地各监测点常规监测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；特征污染因子非甲烷总烃和丙酮小时浓度满足参照执行的《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度要求；项目长江评价河段各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准，有一定环境容量；项目东厂界和南厂界昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求；项目所在地地下水指标中均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的 III 类水质标准；项目评价范围内各土壤监测点各监测因子均满足《土壤环境质量标准》二级标准要求。

5.1.4 自然环境概况及环境敏感目标调查

项目位于重庆市长寿经济技术开发区，项目南面为化医集团已建 HYCO 装置区，西面为（氯）磺化及下游项目用地，西南面为硝酸下游项目/精细化学品项目用地，东面为燃油添加剂/光气及其衍生物/特种化学品用地，北面为园区规划工业用地。评价范围内无风景名胜、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。

项目主要环境保护目标及敏感点有西侧约 1000m 零散居民点、东南侧 2170~3120m 范围的晏家城镇、泓源医院、园区实验小学和晏家中学等。

5.1.5 环境保护措施及环境影响

（1）大气环境保护措施及影响

工艺尾气直接经管道收集，经楼顶集中设置的“冷凝+碱液吸收+石蜡油吸收+活性炭吸附”处理后通过 1 根 15m 排气筒排放。废水处理站臭气加盖处理，臭气集中收集经“碱洗”处理后，经 15m 高排气筒排放。

根据大气预测结果，正常工况下，各污染源排放废气中非甲烷总烃在评价范围内的各敏感点的最大预测浓度远小于《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的参照值；其中泓源医院敏感点处非甲烷总烃最大预测浓度贡献值叠加背景值后的影响值仍远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

非正常工况下，各污染源排放废气中非甲烷总烃在评价范围内的各敏感点的最大预测浓度较正常工况下排放时预测值大，影响增大、加重，但仍远小于《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的参照值；其中泓源医院敏感点处非甲烷总烃最大预测浓度贡献值叠加背景值后的影响值仍远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

结合厂区总平面布局图，最终确定拟建项目环境保护距离为：西厂界外 20m，南厂界外 75m 和东厂界外 50m，该范围内没有居民点，无需搬迁。

（2）地表水环境保护措施及环境影响

项目废水包括工艺废水、设备冲洗水、地坪清洗水、碱洗塔废水、真空泵废水、循环水站排水和生活污水，废水量 18.07（5964.93m³/a），主要污染因子为 pH、COD、SS、NH₃-N、Cl⁻。其中项目生产工艺废水为高浓废水，共 0.20m³/d。废水经“可视化”污水管廊，排入厂区废水处理站，生产工艺高浓度废水采用“隔油+调节+芬顿氧化”预处理后与其他废水混合采用“混凝沉淀池+催化氧化池+高效厌氧池+ MBBR 池+二沉池”处理工艺。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，中法污水处理厂出水满足《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 规定（COD 执行 60mg/L），表 1 中未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排入长江。

工艺中循环冷却水系统排放水质基本不受污染，属清下水，经厂内清

下水管网排入园区雨水管网系统。

项目废水采取以上治理处理达标后排放，对长江水质的影响较小。

（3）地下水污染防治措施

生产装置区、储罐区及卸料区、库房、事故应急池、危废暂存间、废水处理站等重点污染防治区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《石油化工企业防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求进行分析。

生产辅助及控制室以及重点污染防治区域附近区域划为一般污染防治区按《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（18599-2001）等相关要求进行防腐防渗处理。

一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），项目危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。衬里放在一个基础或底座上，并能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。衬里材料与堆放危险废物相容。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。要防风、防雨、防晒。

按照国家环保总局环函[2006]176 号文关于“在设计上实现厂内污水管线地上化”要求，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设（废水管网应可视化），减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。若确实需要地下敷设时，应采取必要的防渗措施。

另外，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，项目对地下水影响可接受。

因此，项目采用上述措施处理后，对地下水影响较小。

（4）声环境保护措施及环境影响

项目营运期间噪声主要来自车间离心过滤机、离心机、输送泵、冷却塔、空压机、风机、循环水泵等，项目在设备选型时尽量选用低噪声设备，通过在建筑上采取隔音设计，在设备上设置缓冲器，在设备基座与基础之间设橡胶隔振垫，在管道上设置橡胶减震补偿器等措施进行治理。

对装置内噪声较大的设备如压缩机等加强减噪措施，设隔声罩，在厂房内设吸音板，在气体放空管线及风机的进出口管线上加消音器，此岗位只需每天巡回检查，将相关的仪表信号引至控制室。

同时，加强厂内绿化，在空地种植各种树木花草，从而使噪声最大限度地自然衰减。

通过以上措施，能使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12346-2008）3类要求。

（5）固体废物处置措施及环境影响

项目产生的固体废物主要为：冷凝废液、过滤滤渣、精馏釜残、含镍废催化剂、废矿物油、废吸附剂（废石蜡油和废活性炭）、废水处理站物化污泥、生化污泥以及生活垃圾等。其中，冷凝废液、过滤滤渣、精馏釜残、含镍废催化剂、废矿物油、废石蜡油、废活性炭及物化污泥均属于危险废物，集中收集后送有资质的单位处置；生化污泥为一般工业固废，送一般工业固废填埋场处置；生活垃圾交环卫部门处置。

项目在库房西南角新建建筑面积为 31m² 的危险废物暂存间，危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）做好“三防”措施，防风、防雨、防晒，防止二次污染，必须按规定设置警示标志，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。另外，项目在危险废物转移过程中，要严格执行“五联单”制度。

项目固体废物采用上述措施处理后，对周围环境可接受。

5.1.6 环境风险分析结论

项目企业生产过程涉及到的环氧丙烷、丙酮、氯丙烯、氢气、乙炔等易燃易爆危险化学品，储存量叠加后超过临界量，构成了重大危险源，周围环境相对不敏感，根据《建设项目环境风险评价技术导则》确定本项目的环境风险评价等级为一级。

根据预测，环氧丙烷桶体发生泄漏后，在各种气象条件下，大气中环氧丙烷致死浓度的最大距离为10m；大气中环氧丙烷的健康影响区域的最大距离为2560m。乙炔气瓶发生爆炸，冲击波造成人员死亡的半径为0.2m，该范围内主要为综合库房的气瓶间；在2.5半径内，对本项目及相邻构筑物造成危害，但是仍位于厂区库房内。

项目采取的风险防范措施：储罐区设置围堰；生产装置区和综合库房内液体原料库区设置地沟；生产装置区、储罐区、综合库房、地沟、废水处理站等地面采用防渗硬化处理；在生产装置区和储罐区设有可燃或有毒气体报警探头，及时发现泄漏、及时处理，厂区新建一座有效容积不小于442m³事故应急池及事故废水收集系统。严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，环境风险可接受。

5.1.7 公众参与

本次评价直接引用建设单位重庆市化工研究院编制完成的公众参与说明结论，具体内容如下：

重庆市化工研究院于2017年1月5日至2017年1月18日在重庆市化工研究院网站<http://www.ccrici.com/html/gggs/yqgs/17/01/2268.html>对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项目进行了环境影响评价工作第一次公告；拟建项目环境影响报告书简本编制完成后，建设单位于2017年10月11日至10月24日在项目所在地以现场公示的方式对该项目环境影响报告书简本进行了第二次公示，以进一步征求了附近居民及从业人员的意见和建议。同时，在第二次公示期间，建设单位共向

附近居民及从业人员发放问卷调查表28份，回收28份，回收率100%。自从发布信息公示和环评报告简本以来，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。

经对从收集的公众意见统计分析可知，公众对该项目的建设持积极支持的态度，认为项目建设有利于推进当地经济的发展，同时公众对项目建设可能带来的环境影响表示关切，希望建设单位加大环保投入，切实落实环保治理措施，做到污染物达标排放，保护公众的身体健康和周边环境；同时，公众希望企业为附近居民提供更多的就业岗位。

针对以上公众提出的意见或者建议，项目建设单位表示积极的采纳。

5.1.8 环境经济损益分析

经分析计算，建设项目环保措施效益与费用大于1。说明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。

5.1.9 环境监测与管理

建设单位严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行。

5.1.10 综合结论

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）——研发创新服务平台项目选址于重庆长寿经济技术开发区，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，项目严格按照评价提出的污染防治措施和环境风险防范措施及应急预案后，排放的污染物对周围环境影响较小，可将环境风险影响降至最小程度。因此，从环境保护角度分析，项目在重庆长寿经济技术开发区内建设可行。

5.1.11 建议

（1）建设单位应加强管理，加强环保监测，对各排污点进行例行监测和不定期抽测，发现问题及时处理，确保各项污染防治措施正常运行、污染物达标排放。

（2）做好企业产品的宣传教育工作，让更多的公众了解和认识项目。

5.2 重庆市生态环境局关于环评审批意见（摘录）

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规，原则同意中国医药集团重庆医药设计院编制的该项目环境影响报告书（以下简称《报告书》）的结论及其提出的环境保护措施。

二、建设内容和规模：重庆市化工研究院位于重庆市江北区石马河化工村1号，企业按照《重庆市江北区人民政府关于重庆市化工研究院整体搬迁的函》（江北〔2015〕510号）要求进行整体搬迁，拟将中试生产搬迁至重庆市长寿经济技术开发区晏家组团G标准分区，建设中式与产业化基地。基地占地面积159亩，分期建设。拟建项目为基地一期建设项目，即研发创新服务平台项目，一期用地约17.96亩，新建一座多功能车间，建设塑化剂、烯丙基醚、乙烯基醚生产线各一条。配套建设公辅工程、环保工程和储运工程，主要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。工程总投资5200万元，其中环保投资340万元。

三、检核项目应严格按照本批准书附表规定的排放标准及总量控制指标限制执行，不得突破。

四、项目在设计、建设和营运过程中，应认真落实《报告书》中提出的各项生态保护及污染防治措施，重点做好以下工作，防止发生环境污染事件。

（一）本项目区域采取雨污分流、清污分流。塑化剂生产线和乙烯基醚生产线无生产工艺废水产生，废水主要为烯丙基醚生产线工艺废水（初

馏和精馏冷凝液分相废水）、设备和地面清洗废水、废气碱洗废水、真空泵废水、循环冷却水系统排污水及生活污水。循环冷却水系统排污水作请下水经专管排至雨水总排口排放。废水处理采取分质处理，工艺废水经“隔油+芬顿氧化”预处理后再与其他废水混合采用“混凝沉淀+催化氧化+高效厌氧+MBBR”工艺处理。化学需氧量、五日生化需氧量等污染物处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后，进入园区污水处理厂进一步处理达到《化工园区污染物排放标准》（DB50/457-2012）后排入长江。

生产废水和液体物料输送管道应采取“可视化”设计，并按相关标准采取分区防渗措施，设置地下水监控井，对地下水污染状况进行跟踪监测，防止地下水污染。

（二）各生产线蒸馏不凝汽、精馏不凝汽、真空脱水废气及聚丙二醇烷基醚生产线加氢反应废气等经管道收集后经“冷凝+碱洗+石蜡油喷淋+活性炭吸附”处理，废水处理站产臭单元应加盖密闭收集臭气后经碱液喷淋洗涤处理，非甲烷总烃处理达重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/408-2016），臭气浓度处理达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后分别经15米高排气筒排放。燃气导热油炉和备用燃气锅炉废气分别直接经15米和8米高排气筒满足重庆市《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）排放。

项目以生产装置区和储罐区为中心设100米环境保护距离，厂界外环境保护距离为：西厂界20米，南厂界75米，东厂界外50米。

（三）合理布置高噪声设备，并采取隔声、减振、消声等措施，确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）加强固体废物管理。项目产生的冷凝废液、滤渣、精馏残液、含镍废催化剂、废导热油、废石蜡油、废活性炭、废水物化处理污泥等危

险废物妥善暂存，定期交有危险废物处理资质的单位处置；废水生化处理污泥送一般工业固体废物填埋场处置；办公生活垃圾交由环卫部门处置。

（五）加强环境风险防范。建立环境风险防范制度，落实环境风险防范责任，指定环境风险应急预案，储备应急物资，防范环境风险事故发生。可能存在有毒有害和可燃气体泄漏的生产场所应设置有毒有害和可燃气体检测报警装置；罐区设置有效容积不小于最大一个储罐容积的围堰；设置有效容积不小于 442m³的事故池，雨水管网应设置雨污切换阀。

五、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定向我局申领排污许可并开展竣工环保验收。

六、若项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染措施发生重大变化，你单位应重新向我局报批项目环境影响评价文件。

第六章 验收执行标准

原则上采用环境影响评价报告书所采用的标准，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。

1、废气

工艺废气执行重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表 1 标准限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

具体排放限值见下表。

表 6-1 大气污染物排放标准一览表

排气筒	污染物	浓度 (mg/m ³)	排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	执行标准
工艺废气 排气筒	非甲烷总烃	120	25	10	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表 1 标准
	臭气浓度	2000 (无量纲)	25	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)
污水处理 站废气排 气筒	非甲烷总烃	120	25	10	《大气污染物综合排放标 准》(DB 50/418-2016)表 1 标准
	臭气浓度	2000 (无量纲)	25	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)
无组织排 放	非甲烷总烃	4.0	/	/	《大气污染物综合排放标 准》(DB 50/418-2016)表 1 标准
	总悬浮颗粒 物	1.0	/	/	
	臭气浓度	20 (无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 标准

2、废水

建设项目外排废水执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中的三级标准，氨氮执行《污水排放城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中的 B 级标准，园区污水处理厂执行《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)中表 1 的污染物排放标准限值，《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)中没有列出的污染

物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

表 6-2 污水排放标准 单位：mg/L

项目	pH	COD	SS	NH ₃ -N	氯离子	BOD ₅
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准	6~9	500	400	/	400	300
《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级标准	/	/	/	45	/	/
《化工园区主要水污染物排放标准》 （DB50/457-2012）	/	60	/	10	/	20
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）一级标准	/	/	70	/	/	/

3、噪声

根据环评及其批复文件，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。具体排放限值见下表。

表 6-3 噪声排放标准

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）的 3 类标准	65	55

第七章 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

根据环评意见和环评批复、行业的特征污染物及该工程周围敏感目标的情况，确定了该项目验收监测的监测点位、因子和频次。

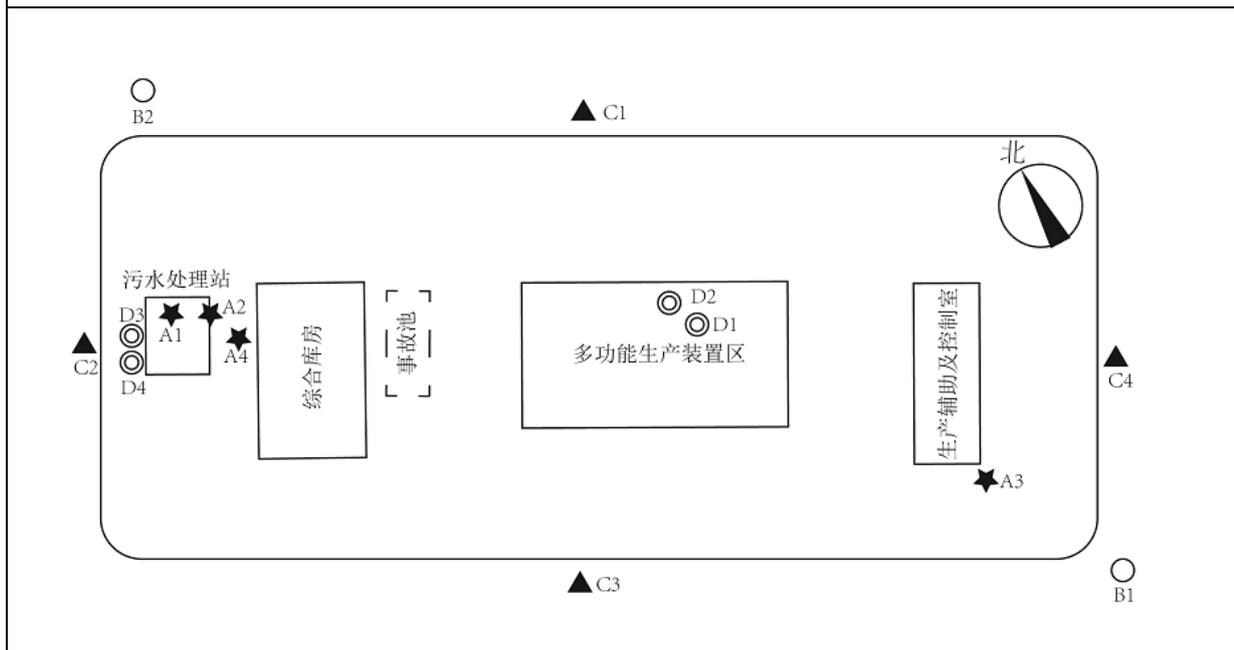
7.1.1 废水

废水具体监测点、监测频次及监测布点图见表 7-1。

表 7-1 废水监测点位、因子和频次

类别	污染源	采样点位	监测因子	监测频次
废水	—	废水进口（A1）、 排口（A2）	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、氯离子、五日生化需氧量	每天间隔采样四次，连续监测两天
雨水	—	雨水排口（A3）	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、氯离子	

监测布点图

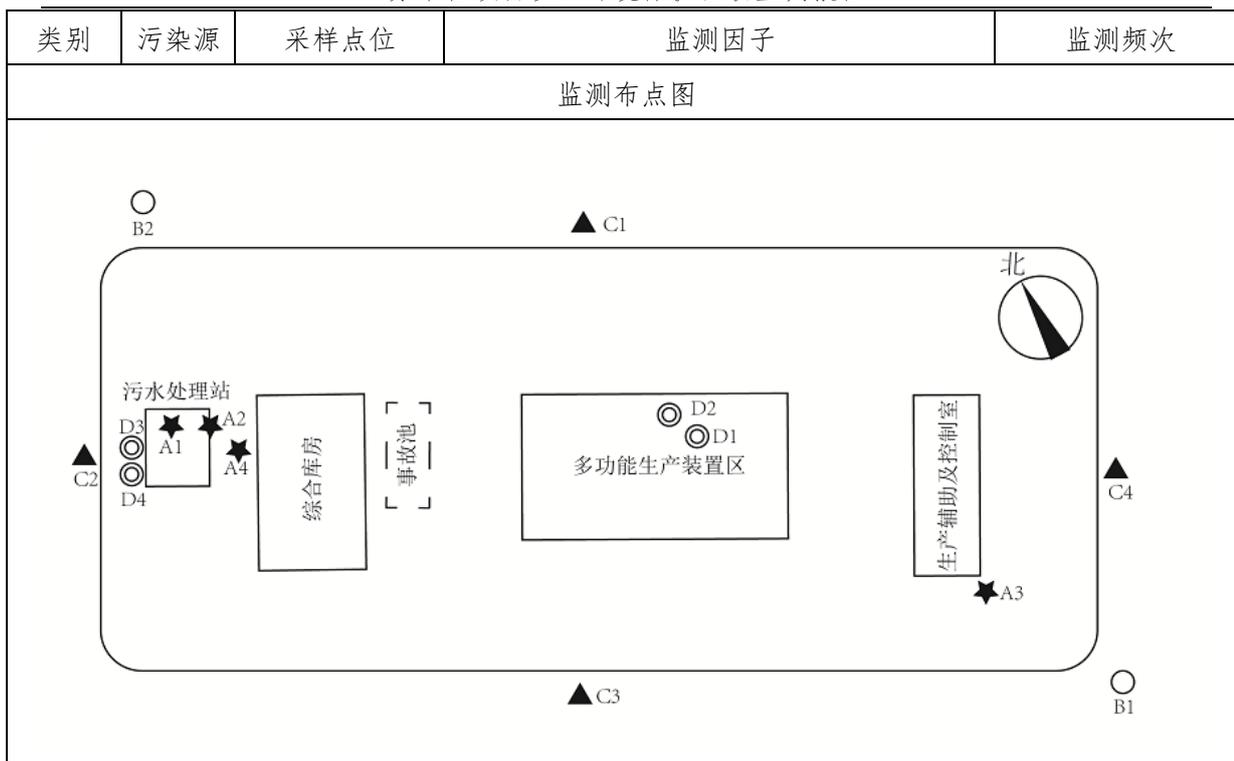


7.1.2 地下水

地下水具体监测点、监测频次及监测布点图见表 7-2。

表 7-2 地下水监测点位、因子和频次

类别	污染源	采样点位	监测因子	监测频次
地下水	—	地下水井（A4）	pH、总硬度、溶解性总固体*、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮（以氮计）、总磷	每天间隔采样两次，连续监测两天



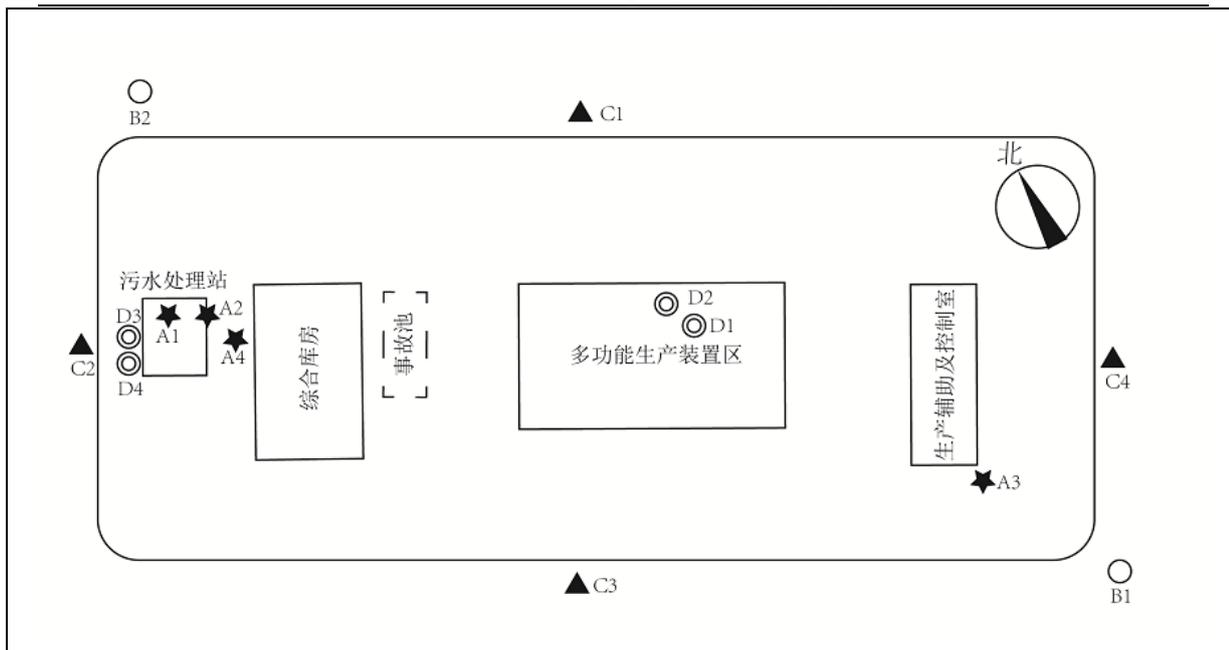
7.1.3 废气

7.1.3.1 有组织排放

有组织排放废气具体监测点、监测频次及监测布点图见表 7-3。

表 7-3 有组织排放废气监测点位、因子和频次

类别	污染源	采样点位	监测因子	监测频次
废气 (有组织排放)	工艺废气	多功能生产车间废气进口(D1)	烟气参数、非甲烷总烃、臭气浓度*	每天间隔采样三次,连续监测两天
		多功能生产车间废气出口(D2)		
	污水处理站废气	污水处理站废气处理进口(D3)	烟气参数、非甲烷总烃、臭气浓度*	
		污水处理站废气处理出口(D4)		
监测布点图				



7.1.3.2 无组织排放

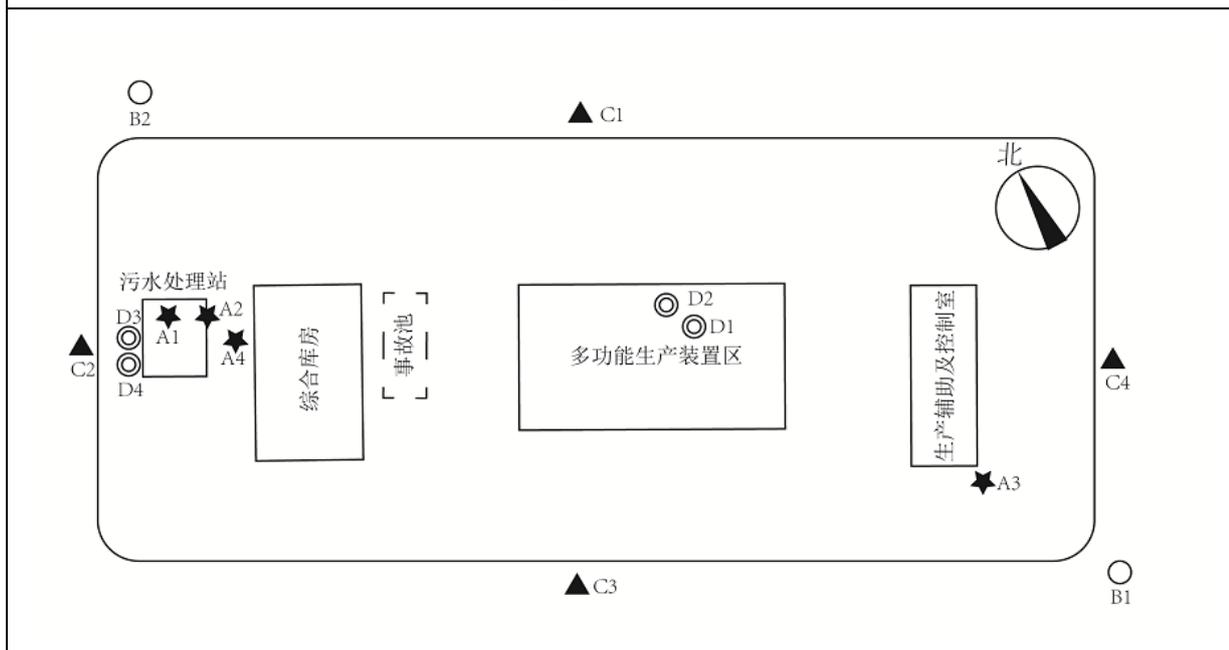
无组织排放废气具体监测点、监测频次及监测布点图见表 7-4。

表 7-4 无组织排放废气监测点位、因子和频次

类别	污染源	采样点位	监测因子	监测频次
废气 (无组织排放)	车间	东南厂界 (B1)	总悬浮颗粒物、非甲烷总 烃、臭气浓度*	每天间隔采样 三次, 连续监 测两天
	车间	西北厂界 (B2)		

备注: 无组织废气排放检测点位的设置, 根据监测时的实际风向设置在下风向的最高浓度处。

监测布点图



7.1.4 噪声

噪声具体监测点、监测频次及监测布点图见表 7-5。

表 7-5 噪声监测点位、因子和频次

类别	污染源	环保设施及采样点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	设备噪声	东北厂界(C1)、西北厂界(C2)、西南厂界(C3)、东南厂界(C4)	厂界环境噪声	每天昼夜各监测 1 次，连续监测两天
监测布点图				
<p>The diagram illustrates the noise monitoring layout for the site. It features a central area containing a '污水处理站' (Wastewater Treatment Station) with monitoring points A1, A2, A3, and A4. To the left is the '综合库房' (General Warehouse) and an '事故池' (Emergency Pool). The '多功能生产装置区' (Multi-functional Production Equipment Area) is located in the center, with monitoring points D1 and D2. To the right is the '生产辅助及控制室' (Production Auxiliary and Control Room). The site is bounded by four monitoring points: C1 (North), C2 (West), C3 (South), and C4 (East). Additional monitoring points B1 and B2 are located at the southeast and northwest corners of the site, respectively. A north arrow is also present in the upper right quadrant of the diagram.</p>				

第八章 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

监测项目	监测方法	监测依据	
废水	pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版）
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017
	悬浮物	水质 悬浮物的测定重量法	GB/T 11901-1989
	氨氮	水质 氨氮测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
	氯离子	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009
地下水	pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版）
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987
	氨氮	水质 氨氮测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
	溶解性总固体*	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾氧化法	GB/T 11892-1989
	硝酸盐氮（以氮计）	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
有组织废气	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017
	臭气浓度*	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995
	臭气浓度*	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008

备注：带“*”为本机构不具备检测能力分包的项目，臭气浓度*分包方为重庆宏畴科技发展有限公司，CMA 证书编号为：192212050524。溶解性总固体*分包方为重庆欧鸣检测有限公司，CMA 证书编号为：182212050002。

8.2 监测仪器

监测分析使用仪器见表 8-2。

表 8-2 监测分析使用仪器一览表

监测项目		仪器名称及型号	仪器编号	备注
废水	pH	便携式 pH 计	YQ-W-132	仪器均在检定有效期内使用
	化学需氧量	滴定管	169052	
	悬浮物	Secura224-1cn 电子天平	YQ-N-155	
	氨氮	UV-1800 紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	
	氯离子	ICS-900 离子色谱仪	YQ-W-167	
	五日生化需氧量	KLH-250 FD 生化培养箱	YQ-N-150	
		JPBJ-608 便携式溶解氧测定仪	YQ-N-137	
地下水	pH	便携式 pH 计	YQ-W-132	
	总硬度	滴定管	1935684	
	氨氮	UV-1800 紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	
	高锰酸盐指数	滴定管	169058	
	硝酸盐氮 (以氮计)	ICS-900 离子色谱仪	YQ-W-167	
	总磷	UV-1800 紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	
有组织废气	烟气参数	雷博3020 烟尘浓度测试仪	YQ-W-085	
	非甲烷总烃	ZR3520 真空箱气袋采样器	YQ-W-253	
		7820A 气相色谱仪	YQ-N-211	
无组织废气	非甲烷总烃	ZR3520 真空箱气袋采样器	YQ-W-253	
		7820A 气相色谱仪	YQ-N-211	
	总悬浮颗粒物	ZR3922 环境空气颗粒物综合采样器	YQ-W-245	
		Ms105du 电子天平	YQ-N-014	
噪声	厂界环境噪声	AWA6228+ 声级计	YQ-W-212	
		AWA6021A 声校准器	YQ-W-246	
备注：不包括分包检测项目。				

8.3 人员能力

重庆市化研院安全技术服务有限公司验收监测人员全部持证上岗，具有出具数据的合法资格。样品的采集、保存、运输、交接等由专人负责管理及记录。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

重庆市化研院安全技术服务有限公司水样的采集、运输、保存、

实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行：采样过程中采集不少于 10% 的平行样；实验室分析过程中增加不小于 10% 的平行样，质控数据符合要求。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

重庆市化研院安全技术服务有限公司废气采样器在采样前均进行了漏气检验，对采样器流量计、流速计等进行了校核，在测试时保证其采样流量。

第九章 验收监测结果

9.1 生产工况

重庆市化工研究院于 2020 年 6 月初次申领排污许可证，2020 年 10 月因苯甲酸乙烯酯项目试生产，变更排污许可证；2021 年 5 月因法人变更，再次变更排污许可证。

2021 年 4 月 22~23 日，重庆市化研院安全技术服务有限公司根据《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）——研发创新服务平台项目竣工环境保护验收监测方案》对该项目进行了竣工环境保护验收监测。

验收监测期间，项目生产工况正常，生产负荷均达到 75%以上（详见表 9-1），符合验收监测技术规范要求，此次监测结果可以作为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）——研发创新服务平台项目验收依据。

表 9-1 生产工况统计

监测日期	产品名称	设计年产量 (吨/年)	设计日产量 (吨/天)	实际日产量 (吨/天)	生产负荷 (%)
20210422	塑化剂聚丙 二醇烷基醚	300	1	0.96	96.0
	乙二醇单烯 丙基醚	200	0.67	0.64	95.5
	羟丁基乙烯 基醚	200	0.70	0.67	95.7
20210423	塑化剂聚丙 二醇烷基醚	300	1	0.97	97.0
	乙二醇单烯 丙基醚	200	0.67	0.65	97.0
	羟丁基乙烯 基醚	200	0.70	0.67	97.1

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废水

重庆市化研院安全技术服务有限公司 2021 年 4 月 22-23 日，对建设项目废水总排放口及雨水排放口进行了监测。

监测结果详见表 9-3~9-5。

表 9-3 废水处理站进口（A1）监测结果表

采样时间	监测项目	单位	A1-1-01	A1-1-02	A1-1-03	A1-1-04	平均值
20210422	pH	无量纲	6.89	6.81	6.82	6.80	6.83
	化学需氧量	mg/L	9.66×10^4	9.50×10^4	9.74×10^4	9.58×10^4	9.62×10^4
	悬浮物	mg/L	87	81	84	79	83
	氨氮	mg/L	154	152	155	156	154
	氯离子	mg/L	5.16×10^3	5.61×10^3	6.26×10^3	6.07×10^3	5.78×10^3
	五日生化需氧量	mg/L	3.83×10^4	3.41×10^4	3.38×10^4	3.39×10^4	3.50×10^4
采样时间	监测项目	单位	A1-2-01	A1-2-02	A1-2-03	A1-2-04	平均值
20210423	pH	无量纲	6.78	6.65	6.72	6.77	6.73
	化学需氧量	mg/L	9.81×10^4	9.42×10^4	9.26×10^4	9.50×10^4	9.50
	悬浮物	mg/L	76	83	88	91	84
	氨氮	mg/L	155	154	156	156	155
	氯离子	mg/L	5.11×10^3	4.97×10^3	5.19×10^3	5.55×10^3	5.20×10^3
	五日生化需氧量	mg/L	3.48×10^4	3.73×10^4	3.91×10^4	3.80×10^4	3.73×10^4

表 9-4 废水总排口（A2）监测结果表

采样时间	监测项目	单位	A2-1-01	A2-1-02	A2-1-03	A2-1-04	平均值	评价标准
20210422	pH	无量纲	6.94	6.95	6.99	6.96	6.96	6-9
	化学需氧量	mg/L	150	147	156	142	149	≤500
	悬浮物	mg/L	27	22	31	24	26	≤400
	氨氮	mg/L	3.66	3.64	3.68	3.66	3.66	≤45
	氯离子	mg/L	532	526	520	499	519	/
	五日生化需氧量	mg/L	65.1	61.3	62.7	61.0	62.5	≤300
采样时间	监测项目	单位	A2-2-01	A2-2-02	A2-2-03	A2-2-04	平均值	评价标准
20210423	pH	无量纲	6.91	6.88	6.89	6.94	6.90	6-9
	化学需氧量	mg/L	141	146	148	154	147	≤500
	悬浮物	mg/L	29	23	32	34	30	≤400
	氨氮	mg/L	3.65	3.67	3.66	3.68	3.66	≤45
	氯离子	mg/L	487	513	508	512	505	/
	五日生化需氧量	mg/L	60.9	62.3	60.1	63.5	61.7	≤300

评价依据：废水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的三级标准，氨氮执行《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的B级标准。

表 9-5 雨水排放口（A3）监测结果表

采样时间	监测项目	单位	A3-1-01	A3-1-02	A3-1-03	A3-1-04	平均值	评价标准
20210422	pH	无量纲	6.88	6.82	6.87	6.78	6.84	6-9
	化学需氧量	mg/L	15	20	24	22	20	≤60
	悬浮物	mg/L	18	21	16	12	17	≤70
	氨氮	mg/L	1.72	1.73	1.72	1.73	1.72	≤15
	氯离子	mg/L	51.3	54.5	56.5	56.0	54.6	/
采样时间	监测项目	单位	A3-2-01	A3-2-02	A3-2-03	A3-2-04	平均值	评价标准
20210423	pH	无量纲	6.87	6.82	6.79	6.80	6.82	6-9
	化学需氧量	mg/L	28	21	17	24	22	≤60
	悬浮物	mg/L	17	13	12	10	13	≤70
	氨氮	mg/L	1.72	1.73	1.72	1.72	1.72	≤15
	氯离子	mg/L	50.6	52.8	57.7	54.4	53.9	/
评价依据：执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的一级标准。								

废水监测结论：在验收监测期间，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）——研发创新服务平台项目正常生产时，废水总排放口污染物 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、氯离子、五日生化需氧量符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的三级标准，氨氮符合《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级标准；雨水排放口污染物 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的一级标准限值。

9.2.2 地下水

2020 年 4 月 22~23 日，对建设项目厂区内一个地下水监测井（位于污水处理站与综合库房之间）进行了监测。地下水监测结果详见表 9-5。

表 9-5 地下水（A4）监测结果一览表

采样时间	监测项目	单位	A4-1-01	A4-1-02	平均值	评价标准
20210422	pH	无量纲	7.27	7.26	7.26	6.5-8.5
	总硬度	mg/L	152	154	153	≤450
	溶解性总固体*	mg/L	464	462	463	≤1000
	氨氮	mg/L	0.183	0.188	0.186	≤0.20
	高锰酸盐指数	mg/L	1.63	1.70	1.66	≤3.0
	硝酸盐氮 (以氮计)	mg/L	0.832	0.818	0.825	≤20.0
	总磷	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	/
采样时间	监测项目	单位	A4-2-01	A4-2-02	平均值	评价标准
20210423	pH	无量纲	7.24	7.23	7.24	6.5-8.5
	总硬度	mg/L	158	153	156	≤450
	溶解性总固体*	mg/L	470	520	495	≤1000
	氨氮	mg/L	0.188	0.188	0.188	≤0.20
	高锰酸盐指数	mg/L	1.71	1.70	1.70	≤3.0
	硝酸盐氮 (以氮计)	mg/L	0.844	0.834	0.839	≤20.0
	总磷	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	/
评价依据：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。						
备注：1、带“L”的数据表示该项目监测结果低于监测方法检出限，报出值为该项目的检出限。 2、带“*”为本机构不具备检测能力分包的项目，溶解性总固体*分包方为重庆欧鸣检测有限公司，CMA证书编号为：182212050002。						

地下水监测结论：在验收监测期间，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）——研发创新服务平台项目正常生产时，厂区地下水监测井（A4）地下水中PH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸钾盐指数、硝酸盐氮（以氮计）等指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求。

9.2.3 废气

重庆市化研院安全技术服务有限公司和重庆宏畴科技发展有限公司（外包单位）于2020年4月22~23日对项目废气排放口进行了监测。

监测结果详见下表：

9.2.3.1 有组织废气监测结果

表 9-6 多功能生产车间废气进口（D1）监测结果一览表

		排气筒截面积 (m ²) : 0.196			排气筒高度 (m) : 15		
采样时间	监测项目	单位	D1-1-01	D1-1-02	D1-1-03	平均值	最大值
20210422	含湿量	%	2.0	2.0	2.0	/	/
	烟气温度	℃	16.3	16.1	16.8	/	/
	烟气流速	m/s	3.73	3.84	4.02	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	2632	2373	2484	/	/
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	11.2	12.2	9.20	10.9	/
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	2.95×10 ⁻²	2.90×10 ⁻²	2.29×10 ⁻²	2.71×10 ⁻²	/
	臭气浓度*	无量纲	54	54	54	/	54
采样时间	监测项目	单位	D1-2-01	D1-2-02	D1-2-03	平均值	最大值
20210423	含湿量	%	2.0	2.0	2.0	/	/
	烟气温度	℃	17.1	17.4	17.3	/	/
	烟气流速	m/s	3.77	3.59	3.71	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	2334	2220	2295	/	/
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	11.0	11.6	10.6	11.1	/
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	2.57×10 ⁻²	2.58×10 ⁻²	2.43×10 ⁻²	2.53×10 ⁻²	/
	臭气浓度*	无量纲	54	54	47	/	54
备注：带“*”为本机构不具备检测能力分包的项目，臭气浓度*分包方为重庆宏畴科技发展有限公司，CMA 证书编号为：192212050524。							

表 9-7 多功能生产车间废气出口（D2）监测结果一览表

		排气筒截面积 (m ²) : 0.196			排气筒高度 (m) : 15			
采样时间	监测项目	单位	D2-1-01	D2-1-02	D2-1-03	平均值	最大值	评价标准
20210422	含湿量	%	2.0	2.0	2.0	/	/	/
	烟气温度	℃	20.6	20.5	20.5	/	/	/
	烟气流速	m/s	3.84	4.06	3.89	/	/	/
	烟气流量	m ³ /h	2398	2536	2430	/	/	/

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）——研发创新服务平台项目竣工环境保护验收监测报告

	(标干)							
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	2.87	2.75	2.61	2.74	/	≤120
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	6.88×10 ⁻³	6.97×10 ⁻³	6.34×10 ⁻³	6.73×10 ⁻³	/	≤10
	臭气浓度*	无量纲	173	173	131	/	173	≤ 2000
采样时间	监测项目	单位	D2-2-01	D2-2-02	D2-2-03	平均值	最大值	评价 标准
20210423	含湿量	%	2.0	2.0	2.0	/	/	/
	烟气温度	℃	21.3	21.1	21.2	/	/	/
	烟气流速	m/s	3.83	4.01	3.92	/	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	2386	2500	2443	/	/	/
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	2.45	2.16	2.28	2.30	/	≤120
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	5.85×10 ⁻³	5.40×10 ⁻³	5.57×10 ⁻³	5.61×10 ⁻³	/	≤10
	臭气浓度*	无量纲	131	131	173	/	173	≤ 2000
评价依据：非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1标准；臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。								
备注：带“*”为本机构不具备检测能力分包的项目，臭气浓度*分包方为重庆宏畴科技发展有限公司，CMA证书编号为：192212050524。								

表 9-8 污水处理站废气处理进口（D3）监测结果一览表

排气筒截面积（m ² ）：0.049			排气筒高度（m）：15				
采样时间	监测项目	单位	D3-1-01	D3-1-02	D3-1-03	平均值	最大值
20210422	含湿量	%	2.1	2.1	2.1	/	/
	烟气温度	℃	20.9	20.7	20.6	/	/
	烟气流速	m/s	17.29	16.58	16.87	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	2674	2567	2613	/	/
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	14.3	15.7	16.5	15.5	/
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	3.82×10 ⁻²	4.03×10 ⁻²	4.31×10 ⁻²	4.05×10 ⁻²	/
	臭气浓度*	无量纲	309	229	309	/	309
采样时间	监测项目	单位	D3-2-01	D3-2-02	D3-2-03	平均值	最大值
20210423	含湿量	%	2.1	2.1	2.1	/	/
	烟气温度	℃	21.1	20.9	21.1	/	/

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）——研发创新服务平台项目竣工环境保护验收监测报告

	烟气流速	m/s	16.81	16.96	17.13	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	2605	2630	2654	/	/
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	14.4	10.8	15.6	13.6	/
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	3.75×10 ⁻²	2.84×10 ⁻²	4.14×10 ⁻²	3.58×10 ⁻²	/
	臭气浓度*	无量纲	229	309	229	/	309

备注：带“*”为本机构不具备检测能力分包的项目，臭气浓度*分包方为重庆宏畴科技发展有限公司，CMA证书编号为：192212050524。

表 9-9 污水处理站废气处理出口（D4）监测结果一览表

		排气筒截面积 (m ²) : 0.049			排气筒高度 (m) : 15			
采样时间	监测项目	单位	D4-1-01	D4-1-02	D4-1-03	平均值	最大值	评价标准
20210422	含湿量	%	2.1	2.1	2.1	/	/	/
	烟气温度	℃	20.2	20.4	20.1	/	/	/
	烟气流速	m/s	14.66	14.70	14.36	/	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	2286	2290	2239	/	/	/
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	4.82	4.56	4.38	4.59	/	≤120
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	1.10×10 ⁻²	1.04×10 ⁻²	9.81×10 ⁻³	1.04×10 ⁻²	/	≤10
	臭气浓度*	无量纲	724	977	724	/	977	≤2000
采样时间	监测项目	单位	D4-2-01	D4-2-02	D4-2-03	平均值	最大值	评价标准
20210423	含湿量	%	2.1	2.1	2.1	/	/	/
	烟气温度	℃	20.7	21.1	20.8	/	/	/
	烟气流速	m/s	14.61	14.44	14.29	/	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	2278	2248	2227	/	/	/
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	4.14	3.90	3.75	3.93	/	≤120
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	9.43×10 ⁻³	8.77×10 ⁻³	8.35×10 ⁻³	8.85×10 ⁻³	/	≤10
	臭气浓度*	无量纲	724	724	977	/	977	≤2000

评价依据：非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 标准；臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。

备注：带“*”为本机构不具备检测能力分包的项目，臭气浓度*分包方为重庆宏畴科技发展有限公司，CMA证书编号为：192212050524。

有组织废气监测结论：在验收监测期间，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）——研发创新服务平台项目正常生产时，多功能生产车间出口（D2）排放的废气中非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 限值标准；臭气符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）限值标准；污水处理站废气处理出口（D4）排放的废气中非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 限值标准；臭气符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）限值标准。

9.2.3.2 无组织废气监测结果

表 9-10 无组织排放监废气（东南厂界 B1）测结果

采样时间	监测项目	单位	B1-1-01	B1-1-02	B1-1-03	最大值	评价标准
20210422	非甲烷总烃	mg/m ³	0.52	0.75	0.66	/	≤4.0
	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.687	0.675	0.681	/	≤1.0
	臭气浓度*	无量纲	<10	<10	<10	<10	≤20
采样时间	监测项目	单位	B1-2-01	B1-2-02	B1-2-03	最大值	评价标准
20210423	非甲烷总烃	mg/m ³	0.58	0.70	0.43	/	≤4.0
	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.685	0.681	0.674	/	≤1.0
	臭气浓度*	无量纲	<10	<10	<10	<10	≤20
评价依据：非甲烷总烃、总悬浮颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 标准；臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。							
备注：带“*”为本机构不具备检测能力分包的项目，臭气浓度*分包方为重庆宏畴科技发展有限公司，CMA 证书编号为：192212050524。							

表 9-11 无组织排放监废气（西北厂界 B2）测结果

采样时间	监测项目	单位	B2-1-01	B2-1-02	B2-1-03	最大值	评价标准
20210422	非甲烷总烃	mg/m ³	0.74	0.65	0.81	/	≤4.0
	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.310	0.329	0.321	/	≤1.0
	臭气浓度*	无量纲	<10	<10	<10	<10	≤20
采样时间	监测项目	单位	B2-2-01	B2-2-02	B2-2-03	最大值	评价标准
20210423	非甲烷总烃	mg/m ³	0.68	0.79	0.81	/	≤4.0
	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.325	0.308	0.319	/	≤1.0
	臭气浓度*	无量纲	<10	<10	<10	<10	≤20

评价依据：非甲烷总烃、总悬浮颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1标准；臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。

备注：带“*”为本机构不具备检测能力分包的项目，臭气浓度*分包方为重庆宏畴科技发展有限公司，CMA证书编号为：192212050524。

无组织废气监测结论：在验收监测期间，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）——研发创新服务平台项目正常生产时，厂界监测的总悬浮颗粒物、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1限值标准、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）限值标准。

9.2.4 厂界噪声监测结果

重庆市化研院安全技术服务有限公司2021年4月22、23日，对建设项目厂界噪声进行了监测。

厂界噪声监测结果见表9-12。

表 9-12 厂界噪声监测结果一览表

监测日期	测点	监测结果 [Leq(dB A)]						主要声源
		昼间			夜间			
		实测值	本底值	结果	实测值	本底值	结果	
20210422	东北厂界(C1)	61.5	/	达标	42.8	/	达标	生产设备
	西北厂界(C2)	61.2	/	达标	47.9	/	达标	
	西南厂界(C3)	60.0	/	达标	51.6	/	达标	
	东南厂界(C4)	63.8	/	达标	47.7	/	达标	
20210423	东北厂界(C1)	61.3	/	达标	53.7	/	达标	
	西北厂界(C2)	58.8	/	达标	52.9	/	达标	
	西南厂界(C3)	59.5	/	达标	51.9	/	达标	
	东南厂界(C4)	63.1	/	达标	52.6	/	达标	
评价标准	昼间≤65 dB，夜间≤55 dB							
评价依据	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准。							
评价结论	符合							
备注：依据《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014），实测值低于排放标准的数据未进行背景噪声的测量和修正，结果判定为达标。								

噪声监测结论：在验收监测期间，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）——研发创新服务平台项目正常生产时，C1、C2、C3、C4 点工业企业厂界环境噪声昼间、夜间监测结果均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

9.2.5 污染物排放总量核算

根据《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）——研发创新服务平台项目环境影响报告书》及《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（长）环准[2018]0146 号）排污总量控制要求：全厂废水 COD、SS、氯离子、氨氮排放总量分别为 2.982 吨/年、2.386 吨/年、3.802 吨/年、0.268 吨/年；大气污染物非甲烷总烃排放总量为 1.490 吨/年。

9.2.5.1 废水排放总量分析

建设项目废水排放总量情况见下表：

表 9-15 废水污染物排放总量一览表

排放口	项目	废水量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	环评纳管 量指标 (t/a)	总量指标 (t/a)	是否 超标
废水总 排口	pH	5965	6.93 (无量纲)	/	/	/	未超标
	悬浮物		28	0.167	2.386	/	未超标
	化学需氧量		148	0.883	2.982	0.358	未超标
	氨氮		3.66	0.022	0.268	0.089	未超标
	氯离子		512	3.055	3.802	/	未超标
	五日生化需 氧量		62.1	0.37	/	/	/
备注：（1）全年生产 300 天。实际排放时间建设项目运行时间 7200h/a。 （2）计算的污染物排放量为纳管量，如纳管量满足环评纳管量指标要求，排放量也能够满足总量指标要求。 （3）环评批复总量指标为最终排入环境总量，计算的纳管量为企业污水排放口总量，即进入园区污水处理厂总量。							
结果表明：验收监测期间，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）——研发创新服务平台项目废水中化学需氧量、悬浮物、氨氮、氯离子排放总量均未超过《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）——研发创新							

排放口	项目	废水量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	环评纳管 量指标 (t/a)	总量指标 (t/a)	是否 超标
服务平台项目环境影响报告书》中总量指标的要求，废水污染物排放总量符合验收要求。							

9.2.5.2 废气排放总量分析

建设项目废气排放总量情况见下表：

表 9-16 废气污染物排放总量一览表

排放口	项目	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
多功能车间废气排放口 (D2)	非甲烷总烃	6.17×10^{-3}	0.045
污水处理站废气处理设施出口 (D4)	非甲烷总烃	9.63×10^{-3}	0.07
备注：全年生产 300 天，全年共计生产 7200 小时。考虑到各生产线共用同一套处理设施、同一废气排放口，故直接计算总排放量。			

表 9-17 废气污染物排放总量一览表

项目	排放总量 (t/a)	总量指标 (t/a) (环评纳管量)	是否超标
非甲烷总烃	0.045	1.490	未超标
结果表明：验收监测期间，验收监测期间，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）——研发创新服务平台项目废气中非甲烷总烃未超过《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）——研发创新服务平台项目环境影响报告书》中总量指标的要求，废气污染物排放总量符合验收要求。			

9.3 工程建设对环境的影响

1、环境空气影响分析

建设项目工艺废气：直接经管道收集后，经楼顶集中设置的一套”冷凝+碱液吸收+石蜡油吸收+活性炭吸附”处理后通过 1 根 25m 排气筒排放。污水处理站废气：对其产生恶臭的构筑物进行加盖处理，臭气集中收集经“密闭加盖+碱洗塔喷淋洗涤+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒高空达标排放。

建设项目实施后，环境质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准限值，未改变区域环境功能。故建设项目对环境空气影响较小，环境可接受。

2、地表水环境影响分析

建设项目废水包括工艺废水、设备冲洗水、地坪清洗水、碱洗塔废

水、真空泵废水和生活污水。废水分类收集处理，其中单醚废水、单醚洗釜废水、羟醚真空泵洗釜废水、单醚真空泵废水、地坪冲洗水等醚类废水以及塑化剂废水等工艺废水先做预处理再进行综合废水后续处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，NH₃-N、苯系物执行《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的B级标准后，送园区污水处理厂深度处理后达标外排，整个污水处理站采用“预处理+调节+水解酸化+厌氧+PACT+臭氧催化氧化+MBBR”处理工艺，前端预处理工艺处理能力为1m³/h，综合废水生化处理能力为20m³/d。

建设项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂深度处理达标后外排，项目外排废水量较小，对地表水环境影响较小，环境可接受。

3、地下水环境影响分析

建设项目厂区地面进行硬化处理；储罐区、库房、污水处理站、事故池、围堰、危废暂存间等区域已采取防渗漏措施；“厂内污水管线可视化”，排水管道采用防腐蚀、防渗材料，污水通过架空管道密闭输送。现有措施完好，可以有效防止地下水环境污染。此外，在污水处理设施旁设置地下水监控井，跟踪监测。

本次验收，对地下水进行采样监测，地下水相应指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

综上，建设项目对地下水环境影响较小。

4、声环境影响分析

建设项目噪声主要来源于各种风机、泵、空压机等生产设备，采用隔声、消声、减振等综合治理措施后，厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求。

因此，建设项目噪声对周边环境敏感点的影响较小，不会发生扰民现象，环境可接受。

第十章 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 污染物排放监测结果

1、废气监测结果

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）——研发创新服务平台项目正常生产时，多功能车间废气出口（D2）排放的废气中非甲烷总烃符合《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）限值标准，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）限值标准；污水处理站废气处理设施出口（D4）排放的废气中非甲烷总烃符合《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）限值标准，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）限值标准。

东南厂界（B1）、西北厂界（B2）监测的非甲烷总烃、总悬浮颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1限值标准；臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）限值标准。

2、废水监测结果

在验收监测期间，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）——研发创新服务平台项目正常生产时，废水总排放口污染物 pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的三级限值标准，氨氮符合《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级限值标准。

3、地下水监测结果

在验收监测期间，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）——研发创新服务平台项目正常生产时，

厂区地下水监测井（A4）中 pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮（以氮计）、总磷等指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求。

4、噪声监测结果

在验收监测期间，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）——研发创新服务平台项目正常生产时，C1、C2、C3、C4 点工业企业厂界环境噪声昼间、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。

5、总量指标

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）——研发创新服务平台项目污染物排放指标均满足《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）——研发创新服务平台项目环境影响报告书》中总量指标的要求，废水、废气、噪声、固废污染物排放总量符合验收要求。

9.1.2 环境管理检查及风险防范

重庆市化工研究院有限公司已根据相关要求设置了环境管理机构（安全环保部），并配备了专职管理人员 6 人，企业制定了环境保护管理制度，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，加强与环保部门的联系。同时，评价制定了详细的监测计划并明确了监测项目，公司将根据监测计划和项目，设置环境管理机构，按照环保要求规整排污口，建立健全完整的环境监测档案。

建设项目严格按照环评及批准书要求，落实各项风险防控措施，编制有突发环境事件风险评估报告及应急预案，并在重庆市长寿区生态环境局备案。

10.2 工程建设对环境的影响

经分析，建设项目废水对地表水影响较小、废气排放对环境空气影响较小、噪声排放对声环境影响较小、生产对地下水影响较小。

10.3 综合结论

由上述分析可知，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）——研发创新服务平台项目环保设施及环境管理措施已按环评及批复要求设置；排放的污染物监测结果满足国家规定的标准限值；排放总量满足《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）——研发创新服务平台项目环境影响报告书》中总量指标的要求，达到竣工环境保护验收条件，满足验收要求。

10.4 建议及要求

（1）建议进一步加强各项环保设施的日常管理和维护，保证各类环保设施正常运行，确保各项污染物长期稳定达标排放；

（2）建议进一步加强安全生产的责任意识，定期进行安全生产教育，确保安全生产；

（3）建议进一步完善环境风险防范长效机制，不断改进环境风险应急机制，避免发生环境风险事故。

附件

- 1、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表
- 2、备案证
- 3、相关批复文件
- 4、危险废物委托协议、处置单位资质及部分转移联单
- 5、突发环境事件预案备案回执
- 6、验收监测报告
- 7、排污许可证（副本）
- 8、建设项目平面布置及管网图等