

重庆建峰新材料有限责任公司  
粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：重庆建峰新材料有限责任公司

编制单位：重庆市化工研究院有限公司

二〇二六年一月

建设单位法人代表：余河海

编制单位法人代表：方舟

项目负责人：董俊

报告编写人：姜吉梅

建设单位：重庆建峰新材料有限责任公司

电话：023-72591833

传真：023-72591833

邮编：408017

地址：重庆市涪陵区白涛化工园区化医大道 66 号

编制单位：重庆市化工研究院有限公司

电话：023-86817369

传真：023-86817365

邮编：401121

地址：重庆市江北区石马河化工村 1 号

## 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 .....	5
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定 .....	5
2.4 其它相关文件 .....	5
2.5 验收范围与内容 .....	5
2.6 验收监测目标 .....	6
2.7 验收监测报告编制的工作程序 .....	6
第三章 项目建设概况 .....	8
3.1 地理位置及平面布置 .....	8
3.2 建设内容 .....	12
3.3 主要原辅材料及动力消耗 .....	16
3.4 水源及水平衡 .....	16
3.5 生产工艺 .....	18
3.6 项目变动情况 .....	23
第四章 环境保护设施 .....	24
4.1 污染物治理/处置设施 .....	24
4.2 其他环境保护设施 .....	27
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	31
第五章 工程环评意见及批复要求 .....	34
5.1 环评主要结论（摘录） .....	34
5.2 重庆市生态环境局关于环评审批意见（摘录） .....	43
第六章 验收执行标准 .....	46
第七章 验收监测内容 .....	48
7.1 环境保护设施调试运行效果 .....	48
第八章 质量保证及质量控制 .....	51
8.1 监测分析方法 .....	51
8.2 监测仪器 .....	51
8.3 人员能力 .....	51

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	52
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	52
<b>第九章 验收监测结果 .....</b>	<b>53</b>
9.1 生产工况 .....	53
9.2 环保设施调试运行效果 .....	53
9.3 工程建设对环境的影响 .....	58
<b>第十章 验收监测结论 .....</b>	<b>60</b>
10.1 环保设施调试运行效果 .....	60
10.2 工程建设对环境的影响 .....	61
10.3 综合结论 .....	61
10.4 建议及要求 .....	62
<b>附件 .....</b>	<b>63</b>

## 前 言

重庆建峰新材料有限责任公司（以下简称：建峰新材料）为重庆渝化新材料有限责任公司（隶属于重庆化医控股（集团）公司）骨干企业，是一家集生产、科研、贸易为一体、科工贸相融并具进出口经营权的国有大型综合企业，位于重庆白涛工业园区。建峰新材料资产总额 45 亿元，员工 1900 余名，成员单位包括 1 个子公司（重庆建峰化工股份有限公司）、3 个控股公司（重庆建峰工业技术服务有限公司、重庆富源化工有限公司、重庆卡贝乐化工有限责任公司）、4 个分公司（重庆建峰新材料有限责任公司弛源化工分公司（原重庆弛源化工有限公司，以下简称：弛源化工分公司）、重庆建峰新材料有限责任公司能通分公司、重庆建峰新材料有限责任公司商贸分公司、重庆建峰新材料有限责任公司新氟科技分公司），是重庆市唯一一家大型国有氮肥企业和重点综合化工企业。

弛源化工分公司成立于 2021 年 2 月 1 日，是建峰新材料的分公司之一，位于重庆白涛化工园区的中部，占地面积 800 余亩，总资产 24.78 亿元。建峰新材料在弛源化工分公司厂区西侧占地约 32.31 亩，建设运行年产 6 万吨聚己二酸对苯二甲酸丁二酯（PBAT）项目/聚丁二酸丁二酯（PBS）项目，报告内将以上两个区域称为“建峰弛源片区”。

建峰弛源片区共涉及 8 个项目，其中以弛源化工分公司名义先后建设 4.6 万吨聚四氢呋喃项目、聚四氢呋喃装置项目副产物资源化利用项目和精细化工中试转化创新平台与产业化示范基地（500 吨/年 1,4-丁烯二醇产品开发项目）3 个项目；以重庆建峰工业集团有限公司（隶属于重庆化医控股（集团）公司）名义建设 PTMEG 装置甲醇钠脱除工业化项目；以建峰新材料名义先后完成丁二酸中试转化创新平台与产业化示范基地、智能化仓储系统和运行保障中心项目、年产 6 万吨聚己二酸对苯二甲酸丁二酯（PBAT）/聚丁二酸丁二酯（PBS）项目、焚烧炉环保节能改造项目 4 个项目环评，其中焚烧炉环保节能

改造项目已验收、智能化仓储系统和运行保障中心项目分阶段部分验收，丁二酸中试转化创新平台与产业化示范基地已停用，年产 6 万吨聚己二酸对苯二甲酸丁二酯（PBAT）/聚丁二酸丁二酯（PBS）项目处于试运行中。以上 8 个项目均由重庆建峰新材料有限责任公司弛源化工分公司进行统一管理，由建峰新材料对其负相关法律责任。

建峰新材料出于节约能源（蒸汽和循环水）的考虑，在建峰弛源片区现有聚四氢呋喃装置区域建设“粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目”。

2025 年 2 月，重庆建峰新材料有限责任公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制完成了《重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目环境影响报告书》。2025 年 2 月 24 日，重庆市涪陵区生态环境局以渝（涪）环准〔2023〕35 号文对该报告书进行了批复，原则同意重庆环科源博达环保科技有限公司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。

本次验收主要针对粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目及配套公用辅助设施、环保工程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《重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目竣工环境保护验收监测方案》，根据验收监测方案于 2025 年 12 月 2 日~2025 年 12 月 4 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，重庆市化工研究院有限公司编制完成了本验收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重庆建峰新材料有限责任公司、弛源化工分公司的密切配合，在此表示诚挚的谢意！

第一章 项目概况

本次验收监测的验收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	粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目				
业主单位名称	重庆建峰新材料有限责任公司				
建设地点	重庆市涪陵区白涛新材料科技城弛源化工厂区内		邮编	408017	
联系人	李涛伟		联系电话	18083082523	
建设项目性质	新建                  改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改                  （划√）				
环评报告书审批部门	重庆市涪陵区生态环境局	文号	渝（涪）环准（2025）10 号	时间	2025.2.24
环评报告书编制单位	重庆环科源博达环保科技有限公司		环境监理单位	—	
开工建设时间	2025 年 3 月		调试生产时间	2025 年 7 月	
环保设施设计单位	—		环保设施施工单位	—	
环评核准生产能力	4.6 万吨聚四氢呋喃（本次验收项目不改变聚四氢呋喃的生产规模）				
实际建成生产能力	4.6 万吨聚四氢呋喃（本次验收项目不改变聚四氢呋喃的生产规模）				
环评建设内容	在 THF 精制工段的共沸塔和加压塔之间增加一套 V 膜脱水装置				
项目变更情况（与环评核准情况比较）	无				
周边环境情况	敏感点名称	与厂区相对方位	与验收项目装置边界最近距离（m）	环境敏感要素	备注
	山窝中小学	NE	3210	环境空气、环境风险	学校，约 800 人
	山窝乡场镇	NE	3830		居住区，约 300 户，1348 人
	官桥村	NE	3490		农户，约 70 户、280 人
	石门村（包含茅居垭）	NE	2770		农户，约 556 户、2000 人
	水源村	NE	4990		农户，约 809 户，2600 人
	崇山村	NE	5250		农户，约 188 户，872 人
	谷花村	NE	4030		农户，约 383 户、1626 人

重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目竣工环境保护验收监测报告

	乐道村	SE	4620		农户，约 400 户，2000 人	
	新立村	S	1590		农户，约 80 户、311 人	
	油坊村	SW	1860		农户，约 120 户、475 人	
	柏林村	SW	3690		农户，约 200 户，800 人	
	联农村	W	4250		农户，约 880 户，3100 人	
	鱼田湾	NW	3200		农户，约 135 户，380 人	
	大木山自然保护区	SE	2500		自然保护区	
	受纳水体名称	排放点水域环境功能		/	备注	
	后溪河	Ⅲ类水域		地表水	/	
	乌江	Ⅲ类水域			/	
	敏感目标名称	位置			备注	
	乌江碗背沱产卵场	位于后溪河入乌江口下游约 4.8km			鱼类产卵场、洄游区	
	乌江麻溪沟产卵场	位于后溪河入乌江口下游约 7.1km			鱼类产卵场、洄游区	
	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	735 万元	其中环保投资	42 万元	比例	5.7%	
实际总投资	622 万元	其中环保投资	36 万元	比例	5.8%	
废水治理	废气治理	噪声治理	固废治理	绿化、生态	其他	
0 万元	10 万元	0 万元	1 万元	0 万元	25 万元	
年生产天数	318 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)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行)；
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起施行)。

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

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

（9）《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）；

（10）《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号公布）；

（11）《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第28号）；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

（13）《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）；

（14）《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）；

（15）《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）；

（16）《国家危险废物名录》（2025年版）；

（17）《危险化学品目录》（2022调整版）；

（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）。

### **2.1.3 地方性法规和文件**

（1）《重庆市环境保护条例》（2025年修订）；

（2）《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第270号）；

(3) 《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）；

(4) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）；

(5) 《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）；

(6) 《重庆市生态环境局关于印发《重庆市污染源自动监控管理办法》的通知》（渝环规〔2023〕4号）；

(7) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26号）；

## 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) 《重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目环境影响报告书》，（重庆环科源博达环保科技有限公司，2025年2月）；

(2) 《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》渝（涪）环准〔2025〕10号（重庆市涪陵区生态环境局，2025年2月24日）。

## 2.4 其它相关文件

重庆建峰新材料有限责任公司提供的其他相关资料。

## 2.5 验收范围与内容

本次验收范围为粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目。

## 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。

重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目竣工环境保护验收监测报告

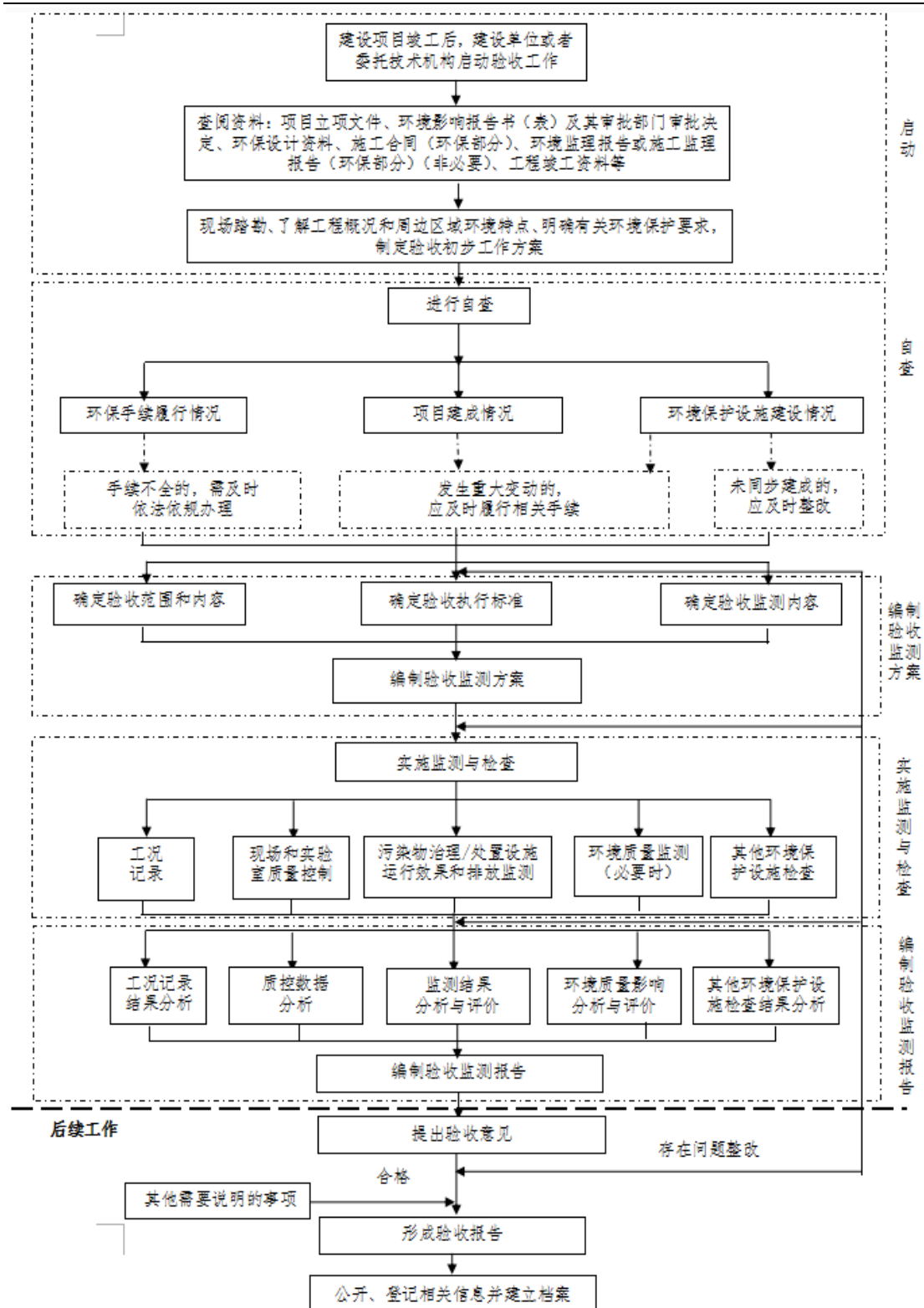


图 2.1 验收监测报告编制的工作程序

### 第三章 项目建设概况

#### 3.1 地理位置及平面布置

涪陵区位于重庆市东北侧，北纬  $29^{\circ}21'$ ~ $30^{\circ}01'$  之间、东经  $106^{\circ}56'$ ~ $107^{\circ}43'$  之间。涪陵区西侧紧邻主城巴南区，距离渝中半岛 80km（区政府与市政府距离），西北接长寿区，西南接南川区，东北接渝东北的垫江县与丰都县，东南接渝东南的武隆县。地处城市发展新区、渝东南、渝东北三大功能区的交界地区，同时位于长江经济带、乌江干流开发区、武陵山扶贫开发区的结合部，有承东启西和沿长江、乌江辐射的战略地位。

涪陵在长江上游中部，距宜昌约 536km，距三峡大坝约 490km，距宜宾约 504km。是枯水期 5000 吨级货轮能够通达的最上游港。下行可达武汉、南京、上海等重要城市，可出江达海，与国际城市直接通商。涪陵在成（成都）渝（重庆）经济区的东部，是成渝经济区的东部中心城市。涪陵溯乌江而上可达贵州省沿江各地。

建峰弛源片区位于白涛工业园区（白涛组团），白涛工业园区位于涪陵区白涛街道，是重庆市重点打造的两大化工基地之一，地处乌江东岸，距白涛老街 0.5km（直线距离），新街约 1.5km（乌江西岸），距涪陵城区约 26km，距在建的渝怀铁路白涛火车站约 3km，距其现有码头作业区约 1km。

建峰弛源片区占地面积 800 余亩，现有项目主要包括乙炔装置、甲醇/制氢装置、甲醛装置、1,4-丁二醇装置、PTMEG 装置、废液综合利用装置、PTMEG 原液处理装置、BED 装置、丁二酸中试装置、PBAT/PBS/PBT 装置，成品罐区、空分/空压装置、冷冻站、循环水站、污水处理站、仓库和公用火炬等。

装置区：北部由西至东依次布置废液综合利用装置、丁二酸中试装置（停用）、乙炔装置、BED 装置、1,4-丁二醇装置。南部由西至东依次布置 PBAT/PBS/PBT 装置（试生产中）、甲醛装置、甲醇/制氢装置、PTMEG

装置、PTMEG 原液处理装置。

公辅设施：空分/空压装置和综合控制楼布置在 1,4-丁二醇装置东侧，冷冻站和循环水装置布置在甲醇/制氢装置东侧，中央化验室和总变布置在 1,4-丁二醇装置北侧，天然气配气站布置在乙炔装置北侧，综合泵站和消防水池布置在甲醛装置南侧，职工食堂和综合办公楼布置在厂区最东侧。

储运设施：原料及成品罐区布置在的 PTMEG 装置东侧；化学品仓库、危废贮存库位于厂区最东侧。

火炬：全厂设有高架火炬 5 座（37~115m），其中乙炔装置区火炬 3 座，BDO 装置区火炬 1 座，公用火炬 1 座，公用火炬布置在厂区最南端（靠近 PTMEG 装置区）。

非含盐焚烧炉布置在废液综合利用装置东侧，位于侧风向；综合焚烧炉位于甲醛装置南侧，靠近南厂界；焚烧炉的位置均远离办公区。

污水处理站和事故池布置在厂区的最南端。

验收项目仅对聚四氢呋喃装置进行技术改造，即在共沸塔和加压塔之间增加 1 套 V 膜脱水装置，该装置位于 THF 精制框架（包含共沸塔和加压塔）北侧空地，占地面积约 126m<sup>2</sup>。

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。

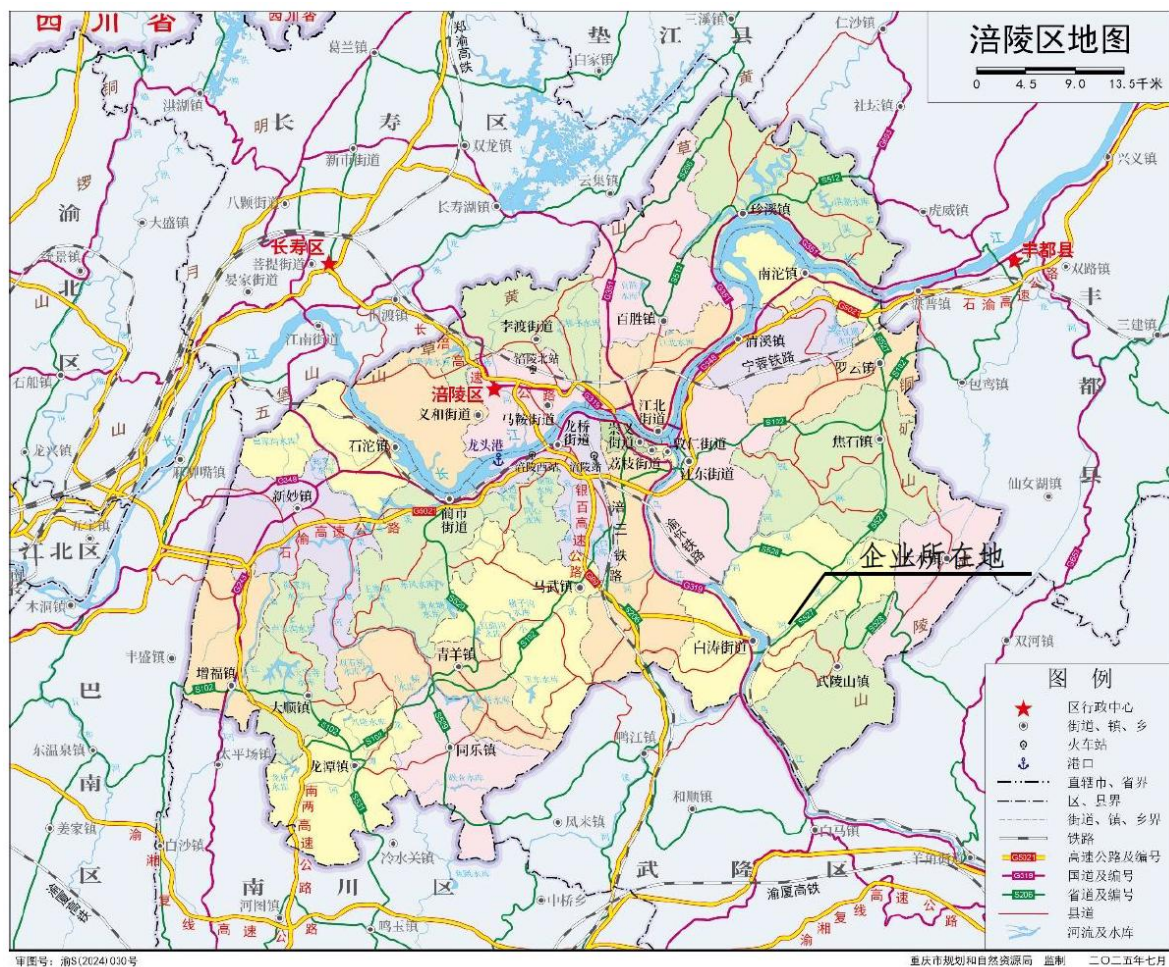


图 3.1 项目所在地理位置图





图 3.2 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：

项目主要建设内容：对现有聚四氢呋喃装置进行技术改造，不新增产能，仅在共沸塔和加压塔之间增加一套 V 膜脱水装置：以实现除水的目的，从而降低共沸塔、加压塔的蒸汽和循环水用量。

#### （二）项目实际建设内容及规模：

验收项目位于弛源化工分公司现有厂区内，主要建设内容包括：在共沸塔和加压塔之间增加一套 V 膜脱水装置，项目实施后，未改变聚四氢呋喃装置主体生产工艺，未改变聚四氢呋喃装置生产规模。

聚四氢呋喃装置产品及生产规模见下表：

表 3-1 产品方案统计表

序号	产品方案	生产规模（万 t/a）	备注
1	聚四氢呋喃	4.6	

本验收项目实施前后，聚四氢呋喃装置产品方案及规模变化情况见表 3-2。

表 3-2 验收项目产品方案及规模变化一览表

序号	产品名称	单位	技改前实际	技改后	增减量	备注
1	聚四氢呋喃	万 t/a	4.6	4.6	0	/

根据企业自查核实提供的资料，项目组成情况见表 3-3。

表 3-3 项目组成情况一览表

工程	名称	环评设计方案	实际建设方案	依托情况	备注
主体工程	生产装置	聚四氢呋喃装置：包括 THF 反应和精制、PTMEG 聚合及醇解反应。依托现有聚四氢呋喃装置。	与环评相比无变化	依托	—
	V 膜脱水装置	在 THF 精制工段的共沸塔和加压塔之间增加一套 V 膜脱水装置。	与环评相比无变化	新建	—
公用工程	给水	验收项目不增加新鲜水用量，生产用水依托园区水厂提供。	与环评相比无变化	依托	—
	排水	验收项目工艺废水通过泵管廊输送至弛源化工分公司污水处理站。	与环评相比无变化	依托	—
	循环水站	验收项目减少循环水用量 84.08t/h (64.17 万 t/a)，循环水依托弛源化工分公司循环水站。	与环评相比无变化	依托	—
	冷冻水站	验收项目新增冷冻水用量 17.85t/h (13.62 万 t/a)，冷冻水依托弛源化工分公司冷冻站。	与环评相比无变化	依托	—
	脱盐水处理站	验收项目不增加脱盐水用量，脱盐水依托重庆建峰新材料有限责任公司能通分公司。	与环评相比无变化	依托	—
	供配电	验收项目新增电量用电负荷约为 25.84kWh/h (19.72 万 kWh/a)，大部分用电负荷为二级负荷，其余为三级负荷，依托弛源化工分公司。	与环评相比无变化	依托	—
	供热	验收项目减少蒸汽耗量 2.05t/h (1.565 万 t/a)，蒸汽依托园区热岛中心一期工程锅炉提供。	与环评相比无变化	依托	—
	空压装置	验收项目不新增需仪表空气用量，依托弛源化工分公司现有空压站。	与环评相比无变化	依托	—
	空分装置	验收项目不新增氮气用量，依托弛源化工分公司空分装置。	与环评相比无变化	依托	—
公用	综合楼	依托弛源化工分公司现有综合楼	与环评相比无变化	依托	—

重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目竣工环境保护验收监测报告

工程	名称	环评设计方案	实际建设方案	依托情况	备注
工程	化验楼	依托弛源化工分公司现有化验楼	与环评相比无变化	依托	—
	维修库	依托弛源化工分公司现有维修库	与环评相比无变化	依托	—
	中控楼	依托弛源化工分公司现有中控楼	与环评相比无变化	依托	—
	职工食堂	依托弛源化工分公司现有职工食堂	与环评相比无变化	依托	—
	消防站	依托弛源化工分公司现有消防站，已建设有一套稳高压消防水系统，消防水压不低于 1.0MPaG，消防主管网 $\Phi 426 \times 8\text{mm}$ ，环状布置，设有消防水池 $2 \times 4000\text{m}^3$ ，一套稳高压消防给水系统，管网压力不小于 0.85 兆帕，用量 300L/s。	与环评相比无变化	依托	—
储运工程	储存	BDO 储罐、PTMEG 储罐、甲醇储罐、98%硫酸储罐、醋酐(ACAN)储罐、THF 循环储罐、低分子量产物罐、THF 储罐等。依托弛源化工分公司现有储罐，	与环评相比无变化	依托	
	运输	新建共沸塔至 V 膜脱水装置、V 膜脱水装置至加压塔的 THF 输送管道，管径 DN50，压力 0.5MPa。	与环评相比无变化	新建	
环保工程	废气治理工程	聚四氢呋喃装置废气仅为甲醇闪蒸罐和甲醇汽提塔废气，均送公用火炬燃烧处理。	与环评相比无变化	依托	—
		新增 V 膜装置产生 V 膜真空废气，送公用火炬燃烧处理。	与环评相比无变化	新建部分管道	—
	废水治理工程	验收项目的建设，不新增废水产生和排放量，聚四氢呋喃装置生产废水和生活污水排放量仍为 $57.80\text{m}^3/\text{d}$ ，依托弛源化工分公司污水处理站处理。	与环评相比无变化	依托	—
	固体废物处置	技改后，聚四氢呋喃装置产生的固体废物不变，THF 反应器排放液送现有含盐焚烧炉焚烧，共沸塔废液、高沸塔废液、加压塔废液、过滤器过滤废液、干燥器顶部受槽废液送现有非含盐焚烧炉焚烧，共沸精馏塔废液送副产物资源化利用装置综合利用，废活性炭、废 V 膜管、废阴离子交换树脂和废催化剂交有资质的	与环评相比无变化	依托	—

重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目竣工环境保护验收监测报告

工程	名称	环评设计方案	实际建设方案	依托情况	备注
		单位处置。依托弛源化工分公司危废暂存库，面积约 240m <sup>2</sup> ，已采取防腐防渗处理。			
	风险防范设施	聚四氢呋喃生产所设置的储罐区均设置围堰，装置区设置围堤，分区防渗，设置可燃及有毒有害气体报警器及配备应急物资。验收项目依托现有罐区及围堰，依托现有 1530m <sup>3</sup> 事故池、4000m <sup>3</sup> 消防废水池和 4000m <sup>3</sup> 初期雨水池。	与环评相比无变化	依托	—

经现场核实，验收项目主要建设内容与环评一致，无变动。

### 3.3 主要原辅材料及动力消耗

根据建设单位自查核实提供的资料,企业主要原辅料及能源消耗情况详见表 3-4。

表 3-4 主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	环评设计消耗量 (t)	环评设计单耗量 (kg/t)	实际消耗量 (t)	实际单耗量 (kg/t)	备注
一、原辅材料						
1.1	1,4-丁二醇	59186.16	1.29 (t/t)	59186.16	1.29 (t/t)	/
1.2	硫酸	903.02	19.63	903.02	19.63	/
1.3	氢氧化钠	216.06	4.70	216.06	4.70	/
1.4	消泡剂	76.32	1.66	76.32	1.66	/
1.5	氢气	5.34	0.12	5.34	0.12	/
1.6	醋酐	3281.76	71.34	3281.76	71.34	/
1.7	脱盐水	6843.92	148.78	6843.92	148.78	/
1.8	甲醇	4610.72	100.23	4610.72	100.23	/
1.9	甲醇钠	42.74	0.93	42.74	0.93	/
1.10	导热油	103.8	/	103.8	/	/
1.11	加氢催化剂	0.6	/	0.6	/	/
1.12	V 膜管	1	/	1	/	/
二、能源						
2.1	蒸汽	21.925 万 t	4.43 t/t	21.925 万 t	4.43 t/t	
2.2	循环水	2645.54 万 t	561.17 t/t	2645.54 万 t	561.17 t/t	/
2.3	电能	2582.56 万 kwh	565.71 kwh/t	2582.56 万 kwh	565.71 kwh/t	/
2.4	低温水	12.448 万 t	5.31 t/t	12.448 万 t	5.31 t/t	/
2.5	冷冻水	201.48 万 t	46.76 t/t	201.48 万 t	46.76 t/t	
2.6	氮气	145 万 Nm <sup>3</sup>	31.52 Nm <sup>3</sup> /t	145 万 Nm <sup>3</sup>	31.52 Nm <sup>3</sup> /t	
2.7	仪表空气	946.368 万 Nm <sup>3</sup>	205.73Nm <sup>3</sup> /t	946.368 万 Nm <sup>3</sup>	205.73Nm <sup>3</sup> /t	

### 3.4 水源及水平衡

重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目不新增用水,水平衡与企业现有项目一致,水平衡图如下所示:

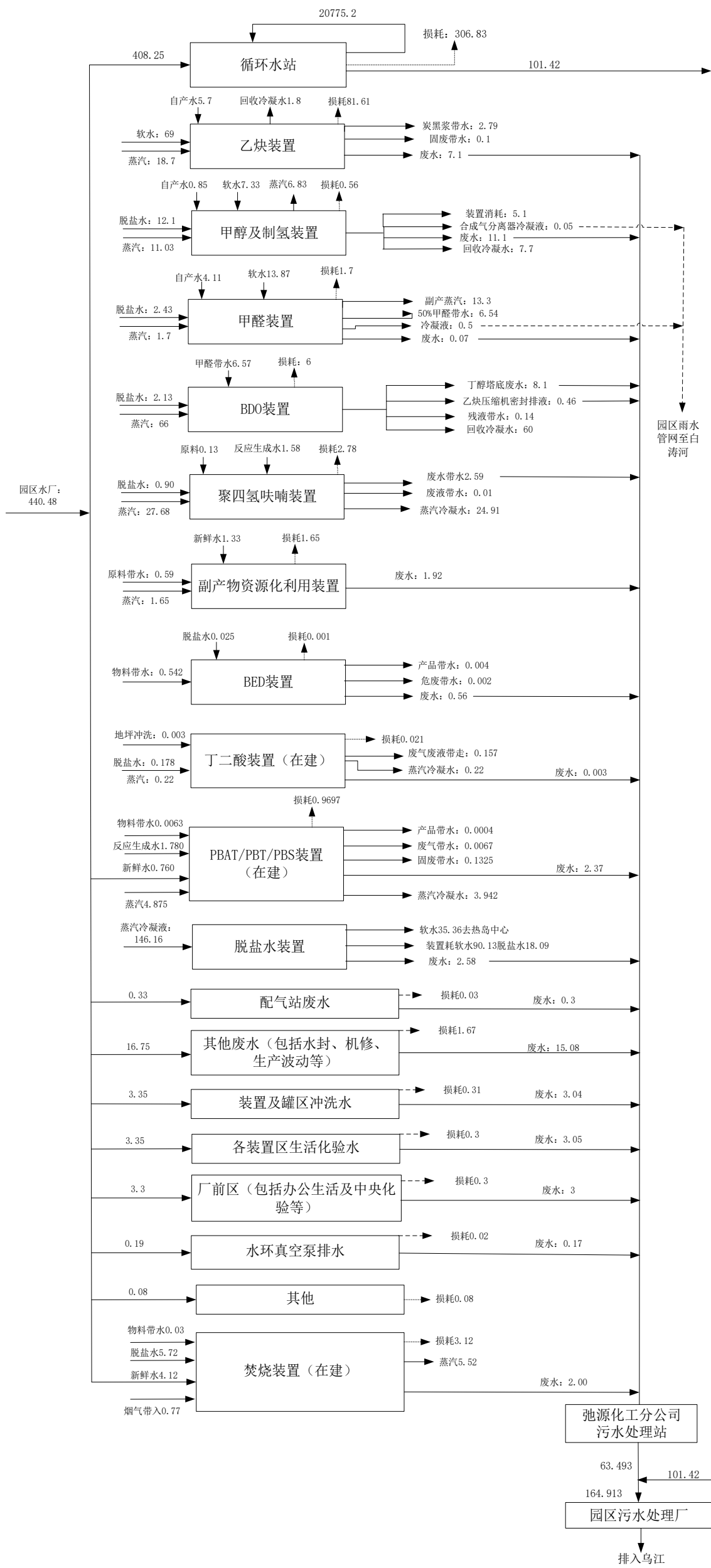


图 3.3 全厂水平衡图 单位: m³/d

### 3.5 生产工艺

#### 3.5.1 生产工艺流程简介

本验收项目仅针对聚四氢呋喃装置，仅对 THF 精制工序进行技术改造，在共沸塔和加压塔之间增加 1 套 V 膜系统，从而形成完整的塔膜耦合 THF 提纯精制工艺。增加 V 膜系统之后，所得到的 THF 质量（含水率不变，仍为 0.0144%，其 $<0.03\%$ ）与技改前相当，但可有效得地降低共沸塔、加压塔的蒸汽、循环水用量，达到节能、增效的目的。

验收项目是在原有塔精馏的基础上，增加 V 膜脱水，形成完整的塔膜耦合 THF 提纯精制工艺，主要包含共沸精馏、V 膜系统和加压精馏，工艺流程见下图。

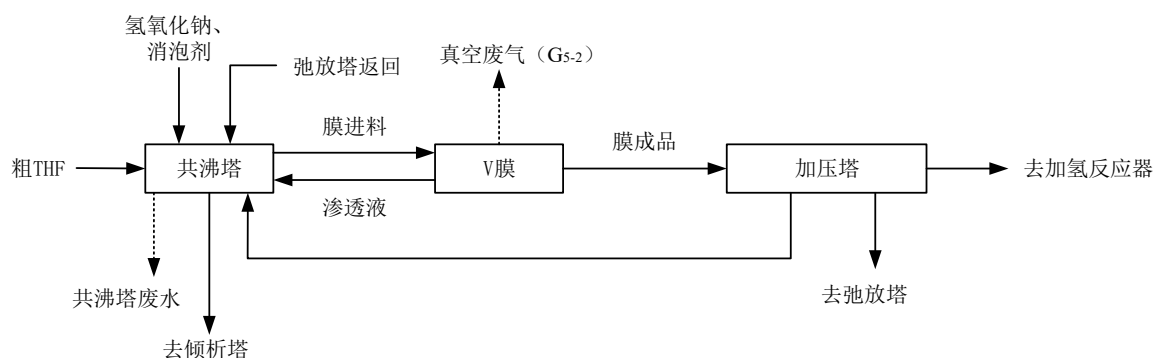


图 3.3 塔膜耦合 THF 提纯工艺流程图

生产工艺流程详细描述如下：

##### (1) 共沸精馏

在常压下，THF 和水形成的共沸物为低沸物系，即得到的共沸物的沸点要低于 THF 和水的沸点，共沸物中含有 93% 的 THF。共沸精馏在共沸塔中进行。粗 THF 原料由进料泵送经预热器预热后，送入共沸塔中部进行共沸精馏。共沸塔常压操作，从共沸塔塔顶采出共沸物去 V 膜系统，从塔底采出废水去废水处理系统。通过共沸精馏，粗 THF 原料中的水大部分被脱除。除粗 THF 原料外，共沸塔还接收从高压塔塔顶循环回的物料，工艺废水均从共沸塔塔底排出。除塔顶和塔底采出外，共沸塔靠下部位设



有侧采，分离出部分有机杂质。共沸塔塔釜加热热源为 1.0MPaG 饱和蒸汽和 V 膜系统的成品蒸汽，分别在蒸汽再沸器和余热再沸器中进行加热。共沸塔塔顶冷凝由循环水提供冷量，在塔顶冷凝器中进行。

### (2) V 膜系统

共沸塔塔顶共沸物由凝液泵送经预热器预热（热媒为加压塔塔釜高温出料）后，送入进膜蒸发器被加热汽化，再进入过热器继续加热后，进入膜组件进行连续脱水，膜组件之间设有补热器（进膜蒸发器、过热器、补热器的热媒均为加压塔塔顶高温气体）。脱水后的膜成品气汇合后进入共沸塔余热再沸器为共沸塔提供热源，成品冷凝液重力自流入余热再沸器二接收罐，然后由加压塔进料泵送去加压塔处理。水脱过膜层后形成的渗透液进入渗透液冷凝器被循环冷却水、低温水和冷冻水冷凝，冷凝液重力自流入渗透液罐暂存并由渗透液泵送往尾冷液罐暂存。不凝气被真空泵抽出至尾气冷凝器再次被冷冻水冷凝，冷凝液重力自流入尾冷液罐暂存，并由尾冷液泵送往粗 THF 储罐，尾气（G5-2）排出气系统。

### (3) 加压精馏

在 0.8MPa 加压条件下，THF 和水也形成共沸物，但 THF 的沸点比共沸物 and 水的沸点还要高，共沸物中含有 98% 的 THF，加压精馏在加压塔中进行。V 膜成品由加压塔进料泵送入加压塔中部进行加压精馏，加压塔 0.8MPaG 压力下操作，从加压塔塔顶采出共沸物部分返回共沸塔处理、部分去弛放塔处理。从塔底采出 THF 成品送出系统。通过加压精馏，THF 中的水被深度脱除。加压塔塔釜加热热源为 2.0MPaG 饱和蒸汽，在蒸汽再沸器中进行加热。加压塔塔顶采气体主要被 V 膜系统料液冷凝，在蒸发器中进行。

经现场核实，验收项目生产工艺流程与环评一致，无变动。

### 3.5.2 主要生产设备及装置

#### 1、主要生产设备

验收项目生产设备见表 3-6。

表 3-6 验收项目主要生产设备变化情况一览表

重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目竣工环境保护验收监测报告

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	
验收项目 新增 V 膜系统	V 膜及组件	12	Φ650×1361, 膜面积=20m <sup>2</sup>	12	Φ650×1361, 膜面积=20m <sup>2</sup>	新建
	V 膜进料预热器	1	Φ450×2279, 换热面积: 20m <sup>2</sup>	1	Φ450×2279, 换热面积: 20m <sup>2</sup>	新建
	进膜蒸发器	1	Φ1000×4043, 换热面积: 150m <sup>2</sup>	1	Φ1000×4043, 换热面积: 150m <sup>2</sup>	新建
	冷乙二醇换热器	1	Φ450×2236; 换热面积: 20m <sup>2</sup>	1	Φ450×2236; 换热面积: 20m <sup>2</sup>	新建
	过热器	1	Φ500×2564; 换热面积: 25m <sup>2</sup>	1	Φ500×2564; 换热面积: 25m <sup>2</sup>	新建
	补热器	4	Φ219×1178; 换热面积: 1m <sup>2</sup>	4	Φ219×1178; 换热面积: 1m <sup>2</sup>	新建
	渗透液冷凝器 a	2	Φ377×1200; 换热面积: 20m <sup>2</sup>	2	Φ377×1200; 换热面积: 20m <sup>2</sup>	新建
	渗透液冷凝器 b	2	Φ377×1200; 换热面积: 20m <sup>2</sup>	2	Φ377×1200; 换热面积: 20m <sup>2</sup>	新建
	渗透液冷凝器 c	2	Φ377×1200; 换热面积: 20m <sup>2</sup>	2	Φ377×1200; 换热面积: 20m <sup>2</sup>	新建
	尾气冷凝器	1	Φ273×1247; 换热面积: 2m <sup>2</sup>	1	Φ273×1247; 换热面积: 2m <sup>2</sup>	新建
	蒸发器排污冷却器	1	换热面积:5m <sup>2</sup>	1	换热面积:5m <sup>2</sup>	新建
	渗透液泵	2 (1 用 1 备)	流量: 3m <sup>3</sup> /h	2 (1 用 1 备)	流量: 3m <sup>3</sup> /h	新建
	尾冷夜泵	2 (1 用 1 备)	流量: 1.6m <sup>3</sup> /h	2 (1 用 1 备)	流量: 1.6m <sup>3</sup> /h	新建
	冷乙二醇罐	1	Φ1200×2830; 全容积: 2m <sup>3</sup>	1	Φ1200×2830; 全容积: 2m <sup>3</sup>	新建
	渗透液罐 (带冷却 盘管)	1	Φ500×1165; 全容积: 0.2m <sup>3</sup>	1	Φ500×1165; 全容积: 0.2m <sup>3</sup>	新建
	尾冷液罐	1	Φ600×1856; 全容积: 0.5m <sup>3</sup>	1	Φ600×1856; 全容积: 0.5m <sup>3</sup>	新建
	共沸塔余热再沸器 二接收罐	1	Φ1300×3450; 全容积: 3.3m <sup>3</sup>	1	Φ1300×3450; 全容积: 3.3m <sup>3</sup>	新建

	二接收罐尾气冷却器	1	换热面积:1m <sup>2</sup>	1	换热面积:1m <sup>2</sup>	新建
	加压塔进料泵	1	流量: 15m <sup>3</sup> /h	1	流量: 15m <sup>3</sup> /h	新建
	冷乙二醇泵	2 (1 用 1 备)	流量: 16.3m <sup>3</sup> /h	2 (1 用 1 备)	流量: 16.3m <sup>3</sup> /h	新建
	真空泵	2 (1 用 1 备)	流量: 150L/s	2 (1 用 1 备)	流量: 150L/s	新建

经现场核实，验收项目生产设备与环评一致，无变动。

## 2、储存设施

弛源化工分公司聚四氢呋喃装置主要储存设施为罐区。各物料贮存情况见下表：

表 3-7 储存情况一览表

序号	储罐名称	储槽数量及容积	储存压力 (kPa)	介质	储罐形式	围堰尺寸 (m)	围堰容积 (m <sup>3</sup> )	所在区域
1	BDO 储罐	2×2000m <sup>3</sup>	0.1/0.6	BDO	固定顶罐	116.3×56.6×1	6586	成品罐区
2	PTMEG 储罐	6×1000m <sup>3</sup>	常压	PTMEG	固定顶罐			
3	甲醇储罐	2×2000m <sup>3</sup>	1	甲醇储罐	内浮顶罐	61.8×31×2.3	4408	原料储罐
4	98%硫酸储罐	1×56m <sup>3</sup>	常压	硫酸	固定顶罐	11.2×10.5×1	118	
5	醋酐 (ACAN) 储罐	1×200m <sup>3</sup>	常压	ACAN	固定顶罐	13.7×13.5×1	185	
6	氢氧化钠储罐	1×56m <sup>3</sup>	常压	氢氧化钠	固定顶罐	11.2×10.1×1	113	
7	甲醇钠储罐	1×56m <sup>3</sup>	常压	甲醇钠	固定顶罐	15×22×1	330	
7	低分子量产物罐	1×58.2m <sup>3</sup>	0.5	PTMEG	固定顶罐	15×16.6×1	249	PTMEG 装置中间罐区
8	醋酐 (ACAN) 储罐	1×48m <sup>3</sup>	1.2	醋酐	固定顶罐			
9	THF 储罐	2×130.7m <sup>3</sup>	0.25/0.35	THF	固定顶罐	15×16.6×1	249	
10	THF 储罐	1×130.7m <sup>3</sup>	0.25/0.35	THF	固定顶罐	15×8.9×1	133	
11	醋酐 (ACAN) 贮罐	1×130.7m <sup>3</sup>	常压	ACAN	固定顶罐	15×8.9×1	133	

储存设施均为装置原有设施，本次技改不新增储存设施。

### 3.6 项目变动情况

根据现场调查核实，重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目生产设施设备建设内容与环评设计一致，不存在重大变更。

## 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

验收项目新增的 V 膜脱水装置不产生废水。

验收项目装置现场排水为冷却水排水，此部分冷却水来源为其他工段冷却水，本验收项目未建设时，此冷却水已存在。本验收项目对此冷却水进行再利用，故不属于新增废水。

验收项目所在的聚四氢呋喃装置涉及废水主要为共沸塔塔底废水、加氢反应器活化废水，甲醇钠脱除装置产生的中和废水。技改前后各废水产生量无变化；各废水处理方式工艺无变化，进入弛源化工分公司污水处理站处理后排入潘家坝污水处理厂处理后排入乌江。

#### 4.1.2 地下水

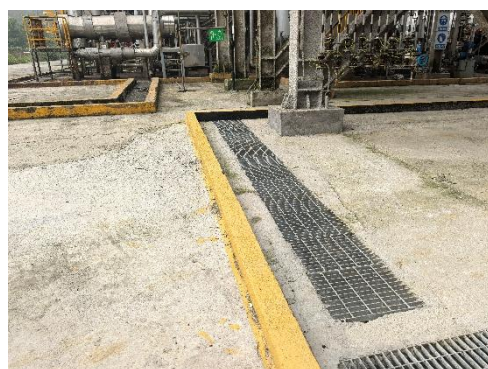
此次技改新增 V 膜脱水装置框架，位于现有的聚四氢呋喃装置东北角，整个聚四氢呋喃装置区均为重点防渗区，建设施工过程中未破坏装置区内原有防治措施，依托聚四氢呋喃装置原有的地下水污染防治措施。

新增 V 膜装置区物料输送管道进行可视化设计，所在地面按照重点防渗要求进行防渗。

V 膜装置区新增地下水污染防治措施落实情况见下图：



物料输送“可视化”设计



装置内收集沟及装置围堰

图 4.1 地下水污染防治落实情况图

### 4.1.3 废气

验收项目新增废气为 V 膜真空废气，依托弛源化工分公司原有火炬燃烧处理，本次验收对企业火炬运行情况进行查阅，符合《石油化学工业污染物排放标准》GB31571—2015（含 2024 年修改单）中对火炬运行的要求。

验收项目所在的聚四氢呋喃装置涉及的其他废气为甲醇闪蒸罐和甲醇汽提塔废气和聚四氢呋喃装置区无组织废气。

甲醇闪蒸罐和甲醇汽提塔废气主要为甲醇，V 膜真空废气主要为 THF，去公用火炬燃烧处理。

废气处理设施设置情况见下图：



公用火炬



V 膜真空废气管道

图 4.2 废气处理设施设置情况图

### 4.1.4 噪声

验收项目新增噪声主要为各类泵。设备选型时选用了低噪声设备，安装时采取了基础减振，有效减小验收项目噪声对周围环境的影响。

### 4.1.5 固体废物

验收项目固体废物主要新增固体废物为废 V 膜管，5 年更换一



次，更换后依托弛源化工分公司现有危废暂存库暂存，后交由有资质单位处置。

验收项目所在的聚四氢呋喃装置涉及的其他固体废物主要为员工生活垃圾、THF 反应器排放液、共沸塔废液、高沸塔废液、加压塔废液、过滤器过滤废液、共沸精馏塔废液、干燥器顶部受槽废液、废催化剂、阴离子交换树脂。

THF 反应器排放液去综合焚烧炉焚烧，共沸塔废液、高沸塔废液、加压塔废液、过滤器过滤废液、干燥器顶部受槽废液去去非含盐焚烧炉焚烧，共沸精馏塔废液送副产物资源化利用装置中的醋酸甲酯精馏装置，废催化剂、阴离子交换树脂暂存于危废暂存库后交由有资质单位处置。

弛源化工分公司设有 1 间危废暂存库。

危废暂存间设置情况见下图：



危废暂存间



危废暂存间

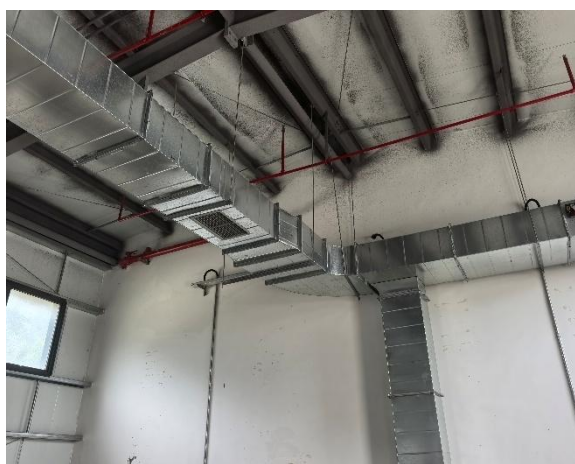
图 4.3 固体废物暂存场所设置情况图

#### 4.1.6 “以新代老”措施

本验收项目环评阶段企业新危险废物贮存库处于在建状态（目前已投用），环评要求当时在建的危废贮存库需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求设置废气收集处理措施。



已建成的危险废物贮存库，已按要求设置了废气收集处理措施，危险废物贮存库废气收集经“活性炭吸附”处理后，由 15m 排气筒排放。



危废贮存库废气收集管道



活性炭吸附处理设施

图 4.4 危险废物贮存库废气处理设施设置情况图

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### 1、风险等级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），企业主要涉及的风险物质为：天然气、弛放气、乙炔、氢气、一氧化碳、醋酐、醋酸、甲醇、硫酸、次氯酸钠、1,4-丁炔二醇（BYD）、丁醇、甲醛、乙酸甲酯、杂醇油（甲醇 30%）、水合肼、焚烧废液、焦油及催化剂（含镍、钼、铬、铜（以铜离子计））。

根据《重庆建峰新材料有限责任公司弛源化工分公司突发环境事件风险评估报告》结论，重庆建峰新材料有限责任公司弛源分公司风险等级为：重大[重大—大气（Q3-M2-E2）+重大—水（Q3-M3-E3）]。

## 2、采取的风险防范措施

表 4-1 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
<b>环评：</b> 新增 V 膜装置区物料输送管道进行可视化设计，所在地面设置围堤，高度不低于 0.15m，并作防渗处理；自动报警系统：按要求设置可燃及有毒有害气体（THF）报警器（根据工艺需要确定数量）、火警报警系统以及监控视频系统。	物料输送管道可视化设计
	装置地面设有围堰，并防渗处理
<b>批复：</b> 新增 V 膜装置区设置围堤；按要求设置可燃及有毒有害气体报警器；依托厂区现有事故废水收集池、初期雨水池以及事故废水收集系统等，确保初期雨水和事故废水得到有效收集。	按要求设有报警装置、视频监控系統
	依托厂区现有事故池、初期雨水池、事故水收集系统

验收项目依托公司现有应急物资、装备，公司根据《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB 39800.1-2020）的要求，并参照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB 30077-2023，从规模上进行应急物资储备，具体应急物资配备详见表 4-5。

表 4-5 环保应急物资装备及设施清单

序号	物资名称	数量（台/套/部）	存放地点/管理单位	联系人
1	豪沃系列两联用消防车（水 5 吨、干粉 3 吨）	1	消防站	艾东 13896717810
	豪沃系列两联用消防车（水 5 吨、泡沫 2 吨）	1	消防站	艾东 13896717810
2	空气呼吸器（MSA）	90	安保部	方瑜 13896650568
	全封闭化学防化服(重型)（MSA）	10	安保部	方瑜 13896650568
	全封闭化学防护服（轻型）（MSA）	10	安保部	方瑜 13896650568
	担架	3	安保部	方瑜 13896650568
	自动苏生器	2	安保部	方瑜 13896650568
	药箱	8	安保部及运行部门	方瑜 13896650568
	救援绳	300 米	安保部	方瑜 13896650568
	低温防护服	2	安保部	方瑜 13896650568
	高温防护服	2	安保部	方瑜 13896650568
	移动式长管呼吸器	4	安保部	方瑜 13896650568
	备用空气呼吸器气瓶	30	安保部	方瑜 13896650568

重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目竣工环境保护验收监测报告

序号	物资名称	数量（台/套/部）	存放地点/管理单位	联系人
	空气压缩机	2	安保部	方瑜 13896650568
	防爆警报器	1	安保部	方瑜 13896650568
	应急沙池	1	安保部	方瑜 13896650568
	防爆充气箱	1	安保部	方瑜 13896650568
3	便携式多种气体检测仪	7	安保部及运行部门	何江浩 15723055172
	甲醇检测仪	2	安保部	何江浩 15723055172
	甲醛检测仪	2	安保部	何江浩 15723055172
	氧气检测仪	4	安保部	何江浩 15723055172
	可燃气体检测仪	2	安保部	何江浩 15723055172
4	对讲机	8	各车间	方瑜 13896650568

风险防控措施落实情况见下图：



物料输送可视化设计



装置围堰、收集沟



装置区雨污分流阀



事故池



初期雨水池

图 4.4 验收项目依托的风险防控措施设置情况

### 3、风险评价结论

根据企业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

本验收项目无新增废气、废水排口，危废贮存间废气排放口已于 2025 年 2 月在《重庆建峰新材料有限责任公司焚烧炉环保节能改造项目竣工环境保护验收监测报告》中作为“以新带老”设施验收。

危废贮存间废气排放口无在线监测要求。

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资为 622 万元，其中环保投资为 36 万元，占总投资的 5.8%。

表 4-7 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><b>环评要求：</b>验收项目的建设，不新增废水产生和排放量，聚四氢呋喃装置生产废水和生活污水排放量仍为 57.80m<sup>3</sup>/d，直接进入弛源化工分公司污水处理站处理，各类污染物排放浓度满足园区潘家坝污水处理厂接管标准后，再经园区污水管网进入潘家坝污水处理厂进一步处理达标后排入乌江。</p> <p><b>批复要求：</b>项目不新增废水排放，企业废水处理措施保持不变，经厂区已建有处理能力为 2400 立方米的污水处理站处理达标后排入园区潘家坝污水处理厂。</p>	企业废水处理措施保持不变，依托企业原有污水处理站。	工程较好的执行了环评的保护措施，对地表水环境的影响较小。
废气	<p><b>环评要求：</b>验收项目涉及废气主要为甲醇闪蒸罐和甲醇汽提塔废气、V 膜真空废气和聚四氢呋喃装置区无组织废气。甲醇闪蒸罐和甲醇汽提塔废气和 V 膜真空废气均去公用火炬燃烧处理。</p> <p><b>批复要求：</b>1、新增的 V 膜真空废气与企业聚四氢呋喃装置现有公用火炬燃烧处理，废气处理措施保持不变，公用火炬按照《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)等要求采取污染控制措施。</p> <p>2、按照“以新代老”要求，危险废物贮存库废气经活性炭吸附处理通过 15 米高排气筒排放，外排废气中非甲烷总烃应满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2012)，臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。</p>	<p>新增的 V 膜真空废气依托现有公用火炬燃烧处理。</p> <p>危险废物贮存库废气经活性炭吸附处理通过 15 米高排气筒排放。</p>	工程较好的执行了环评的保护措施，对大气环境的影响较小。
地下水、土壤	<p><b>环评要求：</b>验收项目将新增的 V 膜生产装置区物料输送管道进行可视化设计，所在地面作为重点防渗区进行防渗，依托厂区现有废水处理站。</p> <p><b>批复要求：</b>项目液体物料输送管道应可视化。严格落实分区防渗措施新增 V 膜装置区为重点污染防治区，其防渗性能应满足相应要求。设置地下水监控井，并按要求开展地下</p>	<p>(1) V 膜生产装置区物料输送采用可视化管道。</p> <p>(2) V 膜装置区按要求进行重点防渗。</p>	工程较好的执行了环评的保护措施，对地下水环境的影响较小。



重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目竣工环境保护验收监测报告

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
	水监测，发现问题及时采取措施。	(3) 依托企业现有地下水监控井（THF 框架东南侧）。	
噪声	<b>环评要求：</b> 采取选用低噪设备、减振、合理布局等相应治理措施后声源强度在 75dB 以下。 <b>批复要求：</b> 尽量选用低噪声设备，并采取隔声、减振等措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	选取低噪声设备，采取减振、合理布局等措施，控制厂界噪声。	工程较好的执行了环评的保护措施，对声环境产生的影响较小。
固体废物	<b>环评要求：</b> THF 反应器排放液送弛源化工分公司含盐焚烧炉进行处理；共沸塔废液、高沸塔废液、加压塔废液、过滤器过滤废液、干燥器顶部受槽废液送弛源化工分公司含盐焚烧炉进行处理；共沸精馏塔废液送副产物资源化利用装置综合利用；废催化剂、废 V 膜管、阴离子交换树脂和废活性炭依托弛源化工分公司危废暂存间（240m <sup>2</sup> ）暂存后定期送有资质的单位处置；生活垃圾送生活垃圾填埋场处置。 <b>批复要求：</b> 依托现有危险废物暂存设施。新增废 V 膜管、废活性炭交有危险废物处理资质的单位处置。危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求，转移危险废物必须按照《危险废物转移管理办法》要求执行。委托处置工业固废时，应对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法依规处置工业固废。	依托现有危废贮存库，危废贮存库满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐相关要求。 新增危废焦油危险废物处理资质单位处置，装置原有危废种类按原有处理措施处置。 生活垃圾送生活垃圾填埋场处置。	工程较好的执行环评及批复要求，固废均按类别进行处置。
风险防控	<b>环评要求：</b> 新增 V 膜装置区物料输送管道进行可视化设计，所在地面设置围堤，高度不低于 0.15m，并作防渗处理；自动报警系统：按要求设置可燃及有毒有害气体（THF）报警器（根据工艺需要确定数量）、火警报警系统以及监控视频系统。 <b>批复要求：</b> 新增 V 膜装置区设置围堤;按要求设置可燃及有毒有害气体报警器;依托厂区现有事故废水收集池、初期雨水池以及事故废水收集系统等，确保初期雨水和事故废水得到有效收集。	新增 V 膜装置区物料输送采用可视化管道。 新增 V 膜装置区设置围堤（0.15m），并进行防渗处理。 设有可燃及有毒有害气体报警器（2 台）。 依托厂区现有事故废水收集池、初期雨水池以及事故废水收集系统	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。
以新带	<b>环评要求：</b> 企业在建的危险废物贮存库需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-	已按要求设置了废气收集处理	工程较好的执行

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
老	2023》要求设置废气收集处理措施。 批复要求：无。	措施，危险废物贮存库废气收集经“活性炭吸附”处理后，由15m 排气筒排放。	了环评的保护措施。

验收项目污染防治措施新增投资 2 万元，新增污染防治措施如下：

1、V 膜装置物料输送管道进行可视化设计，装置区地面设 $\geq 15\text{cm}$  的环沟，地面采取防腐防渗措施，按要求设置视频监控；环沟外设有明显标识的雨水、事故水切换阀（日常雨水阀常关，事故水阀常开）。

2、新增 V 膜装置区补充可燃气体、有毒气体报警器。

其余污染防治措施均依托原有设施。

## 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

重庆建峰新材料有限责任公司拟在重庆市涪陵区白涛新材料科技城弛源化工厂区内建设“粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目”，聚四氢呋喃装置总占地面积 15960m<sup>2</sup>，总投资 735 万元，其中环保投资 42 万元，环保投资占总投资 5.7%。

#### 5.1.2 环境质量现状

##### （1）环境空气

根据《2023 年重庆市生态环境状况公报》，项目所在涪陵区大气环境中可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）和一氧化碳（CO）浓度均达到国家环境空气质量二级标准，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）超标，项目所在评价区域为不达标区。

大木山自然保护区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 日均值和 O<sub>3</sub> 8 小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值要求，非甲烷总烃满足《河北省地方标准环境空气质量标准非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中一级标准限值要求，甲醇小时、日均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

验收项目特征污染物非甲烷总烃和甲醇现状引用《重庆白涛新材料科技城环境质量监测（白涛组团）监测报告》（学润（监）〔2023〕第 07070 号）中对同辉科发办公楼的监测数据，监测点的非甲烷总烃满足《河北省地方标准环境空气质量标准非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准限值要求，甲醇小时、日均值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。



## （2）地表水

企业所在地的乌江和后溪河评价段地表水环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水域标准，总体水质情况良好。

## （3）地下水

评价区域内仅总大肠菌群和细菌总数超标，超标原因可能源于区域早期农村生活及农业面源影响，生活污水、生活垃圾、养殖粪便、农业种植等受降雨影响，下渗到地下水水体中，导致地下水水体总大肠菌群、细菌总数含量增加。其余地下水各监测点监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。整体而言该评价区地下水环境质量现状相对较好。

## （4）噪声

各监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类功能区质量标准。总体来说，验收项目所在区域的声环境状况良好。

## （5）土壤

验收项目建峰弛源片区内的土壤满足工业用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值；建峰弛源片区外的土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）农用地土壤污染风险筛选值。

## （6）生态

项目位于重庆白涛工业园区，占地 15960m<sup>2</sup>，为第三类工业工地，占地范围内土地现状为企业建设用地空地，无植被、野生动物。

### 5.1.3 污染防治措施及排放情况

#### （1）废气污染治理措施及排放情况分析

验收项目涉及废气主要为甲醇闪蒸罐和甲醇汽提塔废气(G5-1)、V 膜真空废气(G5-2)和聚四氢呋喃装置区无组织废气(GPTMEG 无组织)。

甲醇闪蒸罐和甲醇汽提塔废气(G5-1)和 V 膜真空废气(G5-2)均去公用火炬燃烧处理。

## (2) 地表水污染物治理措施及排放情况分析

验收项目的建设,不新增废水产生和排放量,聚四氢呋喃装置生产废水和生活污水排放量仍为 57.80m<sup>3</sup>/d,直接进入弛源化工分公司污水处理站处理,各类污染物排放浓度满足园区潘家坝污水处理厂接管标准(“污水接纳协议”详见附件 5)后,再经园区污水管网进入潘家坝污水处理厂进一步处理,化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类排放浓度满足《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012), pH、SS 排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后排入乌江。

综上,验收项目产生的废水经弛源化工分公司污水处理站预处理后排入园区污水处理厂,进一步处理达标后排放,不会对园区污水处理厂造成明显影响,也不会改变受纳水体的水域功能,对地表水环境影响较小。

## (3) 地下水污染物排放情况分析

验收项目将新增的 V 膜生产装置区物料输送管道进行可视化设计,所在地面作为重点防渗区进行防渗,依托厂区现有废水处理站。正常情况下,对地下水不会对环境产生影响。

## (4) 噪声治理措施及排放情况分析

验收项目新增的高噪声设备主要为各种泵类,其声源值在 80~90dB(A)之间,为连续噪声源。连续声源采取选用低噪设备、减振、合理布局等相应治理措施后声源强度在 75dB 以下。根据预测,

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3 类标准要求。

#### （5）固体废物处置情况分析

验收项目 THF 反应器排放液送弛源化工分公司含盐焚烧炉进行处理；共沸塔废液、高沸塔废液、加压塔废液、过滤器过滤废液、干燥器顶部受槽废液送弛源化工分公司含盐焚烧炉进行处理；共沸精馏塔废液送副产物资源化利用装置综合利用；废催化剂、废 V 膜管、阴离子交换树脂和废活性炭依托弛源化工分公司危废暂存间（240m<sup>2</sup>）暂存后定期送有资质的单位处置；生活垃圾送生活垃圾填埋场处置。

#### 5.1.4 主要环境影响

##### （1）大气环境影响

验收项目排放的废气主要为聚四氢呋喃装置区无组织排放的甲醇和危险废物贮存库废气，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）关于评价工作等级的划分原则，确定本次环境空气影响评价工作等级确定为一级。

验收项目污染源正常排放下非甲烷总烃和甲醇的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；叠加现状浓度、区域在建项目的环境影响后，非甲烷总烃叠加后的短期浓度符合参照的河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求，甲醇叠加后的短期浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。因此大气环境影响可接受。

验收项目不需要设置大气环境防护距离，结合现有项目环境防护距离，验收项目实施后，仍维持现有环境防护距离，即：东厂界 240m，东南厂界 290m，南厂界 300m、西南厂界 640m，西厂界 400m，西北厂界 260m，北厂界 300m，东北厂界 250m。现有环境防护距离内无

现有和规划的医院、学校、居民区等环境保护目标。

## （2）地表水环境影响

验收项目产生的废水经弛源化工分公司污水处理站预处理后排入园区污水处理厂，进一步处理达标后排放，不会对园区污水处理厂造成明显影响，也不会改变受纳水体的水域功能，对地表水环境影响较小，环境可以接受。

## （3）声环境影响

验收项目新增的高噪声设备主要为各种泵类，其声源值在 80~90dB(A) 之间，通过对高噪声设备采取减振等措施后，控制噪声值在 75dB 以下，按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准评价，厂界影响预测值昼、夜间均达标。评价范围内没有声环境敏感点，因此，项目建成后不会出现噪声扰民现象，但建设单位仍应引起重视，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

## （4）地下水环境影响

正常工况下，新增 V 膜装置区物料输送管道进行可视化设计，所在地面作为重点防渗区进行防渗，废水处理站或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情形发生概率很小；非正常工况下，THF 储罐底部或管道泄露，恰围堰内防渗层破碎，泄漏物料持续泄漏进入地下影响地下水，废水中的主要污染物在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度先逐渐升高后降低，对地下水环境可接受。

## （5）固废处置环境影响

验收项目 THF 反应器排放液送弛源化工分公司含盐焚烧炉进行处理；共沸塔废液、高沸塔废液、加压塔废液、过滤器过滤废液、干燥器顶部受槽废液送弛源化工分公司含盐焚烧炉进行处理；共沸精馏

塔废液送副产物资源化利用装置综合利用；废活性炭、废 V 膜管、阴离子交换树脂和废催化剂依托弛源化工分公司危废暂存间（240m<sup>2</sup>）暂存后定期送有资质的单位处置；由原厂家回收；生活垃圾送生活垃圾填埋场处置。危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，转移危险废物必须按照《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。

建设项目采取以上处理措施后，固体废物均得到合理处置，对环境产生较小。

#### （6）土壤环境影响

验收项目土壤污染途径包括大气沉降、垂直入渗、地面漫流等。通过废气治理、物料输送管道可视化、分区防渗、设置事故水收集系统、土壤环境跟踪监测等措施后，项目不会对区域土壤环境质量带来大的影响。对土壤环境影响可接受。

#### （7）生态环境影响

验收项目位于重庆白涛工业园区（白涛组团）建峰弛源片区内，为第三类工业用地，评价范围内无需要保护的野生动植物。验收项目建成营运后，加强厂区内绿化，严格管控污染物的各个环节，在采取以上措施后，对生态的影响很小。

### 5.1.5 环境风险

通过识别，验收项目涉及醋酸酐、甲醇、甲醇钠、氢氧化钠、硫酸、氢气和 THF、危险废物等环境风险物质；环境风险单元主要包括聚四氢呋喃装置区、原料罐区、PTMEG 装置中间罐区和危险废物贮存间；根据项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性，确定验收项目  $Q \geq 100$ ，危险物质与工艺系统危险性为 P1，项目大气敏感程度为 E2、地表水环境敏感程度为 E1、地下水环境敏感程度为

E2, 因此, 大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为IV、IV+、IV, 综合风险潜势为IV+, 故环境风险评价工作等级为一级, 与技改前一致。

根据《重庆弛源化工有限公司年产 4.6 万吨聚四氢呋喃项目变更环境影响报告书》, 当粗甲醇贮罐泄漏时, F 类稳定度下, 距甲醇贮罐 27.7m 区域内超过 IDLH 浓度 ( $33000\text{mg}/\text{m}^3$ ), 影响人群主要为三类工业区在班职工, 此范围内无环境敏感点。甲醇最大浓度值为  $0.26\text{mg}/\text{m}^3$ , 环境敏感点无超标现象 (标准  $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ), 不会对敏感点产生影响, 环境风险可以接受。

事故工况下, THF 储罐底部或管道泄露, 泄漏物料进入罐区围堰, 假设围堰内收集井底部出现破损, 污染物持续泄漏进入地下影响地下水。事故工况下 THF 污染物下渗后, 由于废液污染源为短期瞬时源强, 污染晕随时间推移, 影响范围不断扩大, 迁移方向受地下水流向控制逐步向地下暗河处扩散。泄漏发生后第 2 天到达厂界, 第 9 天至 19637 天厂界污染物耗氧量超标; 泄漏发生后第 16 天达到暗河, 第 70 天至 2587 天暗河地下水污染物耗氧量超标; 污染物与暗河汇合后, 暗河出口处 COD 预测浓度为  $0.88\text{mg}/\text{L}$ 。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源, 厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

验收项目所在聚四氢呋喃装置区和依托储罐区均按《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283-2020) 设有围堰(堤), 围堰(堤)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。发生风险事故时, 启动环境风险应急处理措施, 同时将设备内物料回收至物料储罐, 达到临时收集、储存物料的目的。项目依托现有  $1530\text{m}^3$  事故池, 一旦发生事故, 将携带物料的消防水收集后送入事

故池，通过调节和切换，分批（限流）送入弛源化工污水处理站处理达标后，进入园区潘家坝污水处理厂进一步处理达标后，再排入乌江。同时在厂区雨水、污水进入排水管网前设闸阀，一旦发生事故，关闭闸阀，将含物料的消防废水有效控制在厂区内。

验收项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。

综上所述，在采取严格安全防护和风险防范措施以及应急预案后，环境风险可防可控。

#### 5.1.6 总量控制建议指标

验收项目建成后，建峰弛源片区有组织废气非甲烷总烃和 TVOC 排放量均增加 0.62t/a，无组织废气非甲烷总烃和 TVOC 排放量均减少 1.03t/a，合计废气中非甲烷总烃和 TVOC 排放量均减少 0.41t/a，其废气污染物排放量减少的原因是将危险废物贮存库无组织废气变为有组织废气。

验收项目的建设不会改变建峰弛源片区的废水量和废水污染物排放量。

因此，验收项目的建设，不会增加建峰弛源片区大气污染物和水污染物的总量控制指标。

#### 5.1.7 公众意见采纳情况

在整个环境影响评价过程中，建设单位作为责任主体，按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求，将验收项目环境影响评价的基本情况和内容成果向公众进行了公开，广泛征集了公众对验收项目环境保护方面的意见。

建设单位在确定环境影响评价报告书编制后，于 2024 年 8 月 5 日（确定编制单位 7 个工作日内）在建峰集团官方网站上进行了第一

次环评信息公示。环境影响报告书征求意见稿形成之后，2024 年 11 月 4 日至 2024 年 11 月 15 日，建设单位在建峰集团官方网站上进行了第二次环评信息公示，并同时在弛源化工分公司公示栏进行了现场张贴公示，于 2024 年 11 月 6 日和 2024 年 11 月 8 日两次在《重庆法治报》刊登了环评公示信息。以上公示期间，均未收到公众反馈意见。建设单位向生态环境主管部门报批验收项目环境影响报告书前，编制了公众参与说明，并于 2024 年 11 月 18 日起在建峰集团官方网站上进行了报批前公示，公开了拟报批的环境影响报告书和公众参与说明。

#### 5.1.8 环境监理及管理

环保机构、监测人员及监测设备应及时配置。

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。

#### 5.1.9 环境影响经济损益分析

验收项目环保投资为 42 万元，环保措施效益与其费用之比大于 1，无论是从年净效益分析，还是从效益与费用比分析，均表明项目的环保投资在经济上是可行的。

#### 5.1.10 综合结论

重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目位于重庆市涪陵区白涛新材料科技城弛源化工厂区内，项目建设符合国家产业政策、符合《重庆白涛工业园区（白涛组团）环境影响报告书》及审查意见、涪陵区“三线一单”要求，严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、总量控制，环境风险可控，不会改变当地的环境功能。因此，从环境保护的角度而言，评价认为项目建设可行。



### 5.1.11 建议

(1) 加强职工技能培训、持证上岗，保证生产平稳运行，防止污染事故发生。同时具备及时处理异常事故发生的应对能力。

(2) 优化运输时段和运输路线。危废运输时避开物流进出高峰期。

(3) 加强环境管理，保证组织落实，健全环保管理体系及风险防范体系，使各项环保设施及风险防范设施长期稳定运行，全面实施环境管理责任制，搞好环境保护工作。

## 5.2 涪陵区生态环境局关于环评审批意见（摘录）

一、项目建设地址:重庆建峰新材料有限责任公司源化工分公司现有厂区（白涛工业园区白涛组团）。

二、主要内容:对现有聚四氢呋喃装置进行技术改造不新增产能，仅在共沸塔和加压塔之间增加一套 V 膜脱水装置以实现除水的目的，从而降低共沸塔、加压塔的蒸汽和循环水用量。

三、项目建设与运营管理中，必须认真落实项目环境影响报告书中提出的各项污染防治措施，减少污染物产生和排放，重点应做好以下工作：

(一)严格落实水污染防治措施。项目不新增废水排放，企业废水处理措施保持不变，经厂区已建有处理能力为 2400 立方米 1 天的污水处理站处理达标后进入园区潘家坝污水处理厂。

(二)严格落实废气污染防治措施。

新增的 V 膜真空废气与企业聚四氢呋喃装置现有废气一起经企业现有公用火炬燃烧处理，废气处理措施保持不变，公用火炬按照《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)等要求采取污染控制措施。

按照“以新代老”要求，危险废物贮存库废气经活性炭吸附处理通

过 15 米高排气筒排放,外排废气中非甲烷总烃应满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2012),臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

(三)严格落实噪声污染防治措施。

尽量选用低噪声设备,并采取隔声、减振等措施,厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

(四)严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。依托现有危险废物暂存设施。新增废 V 膜管、废活性炭交由有危险废物处理资质的单位处置。危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求,转移危险废物必须按照《危险废物转移管理办法》要求执行。委托处置工业固废时,应对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法依规处置工业固废。

(五)严格落实地下水污染防治措施。

项目液体物料输送管道应可视化。严格落实分区防渗措施。新增 V 膜装置区为重点污染防治区,其防渗性能应满足相应要求。设置地下水监控井,并按要求开展地下水监测,发现问题及时采取措施。

(六)严格落实环境风险防范措施。

新增 V 膜装置区设置围堤:按要求设置可燃及有毒有害气体报警器;依托厂区现有事故废水收集池、初期雨水池以及事故废水收集系统等,确保初期雨水和事故废水得到有效收集。

(七)按技术规范规整排污口。

按要求规整厂区排放口,废气排放口应规范设置常规监测孔和常规监测平台,以便于常规采样及监测。

(八)加强温室气体排放管理。

加强温室气体排放管理,通过设备、技术、工艺改造等节能措施,进一步减少温室气体排放。

#### (九)总量控制指标。

建设项目实施后大气污染物非甲烷总烃有组织排放量增加约 0.62 吨/年，非甲烷总烃无组织排放量减少约 1.03 吨 1 年。

四、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。项目投入运行前，应依据有关规定向生态环境行政主管部门申请排污许可，不得无证排污或不按证排污。项目竣工后，你公司应按照规定对配套建设的环境保护设施进行验收，通过网站或其他公众便于知晓的方式，向社会公开环保设施竣工时间、调试运行期限和验收报告，并在公开上述信息的同时向我局报送相关信息。验收报告公示期满 5 个工作日内，建设单位应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报验收等相关信息。

五、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环境影响评价文件。自批准之日起超过 5 年该项目方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。

六、若项目实施或运行后，国家和本市提出新的环境质量要求，或发布更加严格的污染排放标准，或项目运行出现明显影响区域环境质量的状况，你公司有义务采取有效的改进措施确保项目满足新的环境保护管理要求。

七、本批准书不对项目环境影响评价以外事项进行审查。除法律法规另有规定外，本批准书不作为履行其他建设手续、审查手续的依据或前置条件。

## 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

本验收项目有组织排放废气(危废贮存库排气筒)中非甲烷总烃、臭气浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2012)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

具体排放限值见下表。

表 6-1 大气污染物排放标准一览表

项目	污染物名称	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (kg/h)	执行标准
有组织	非甲烷总烃	120	10	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2012)
	臭气浓度	2000	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
项目	污染物名称	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	监控点	执行标准
无组织	非甲烷总烃	4.0	监控点处 1h 平均浓度值	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 及 修改单
	甲醇	12	监控点处 1h 平均浓度值	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2012)
	臭气浓度	20	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 附录 A
		30	监控点处任意 一次浓度值	

### 2、废水

本验收项目废水中 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS 执行《潘家坝污水处理厂接管标准》。具体排放限值见下表。

表 6-2 废水污染物排放标准一览表

项目	序号	污染物名称	限值	执行标准
废水	1	pH	6~9	《潘家坝污水处理厂接管标准》
	2	COD	500	
	3	BOD <sub>5</sub>	300	
	4	SS	400	

### 3、噪声

本项目厂界噪声执行《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。

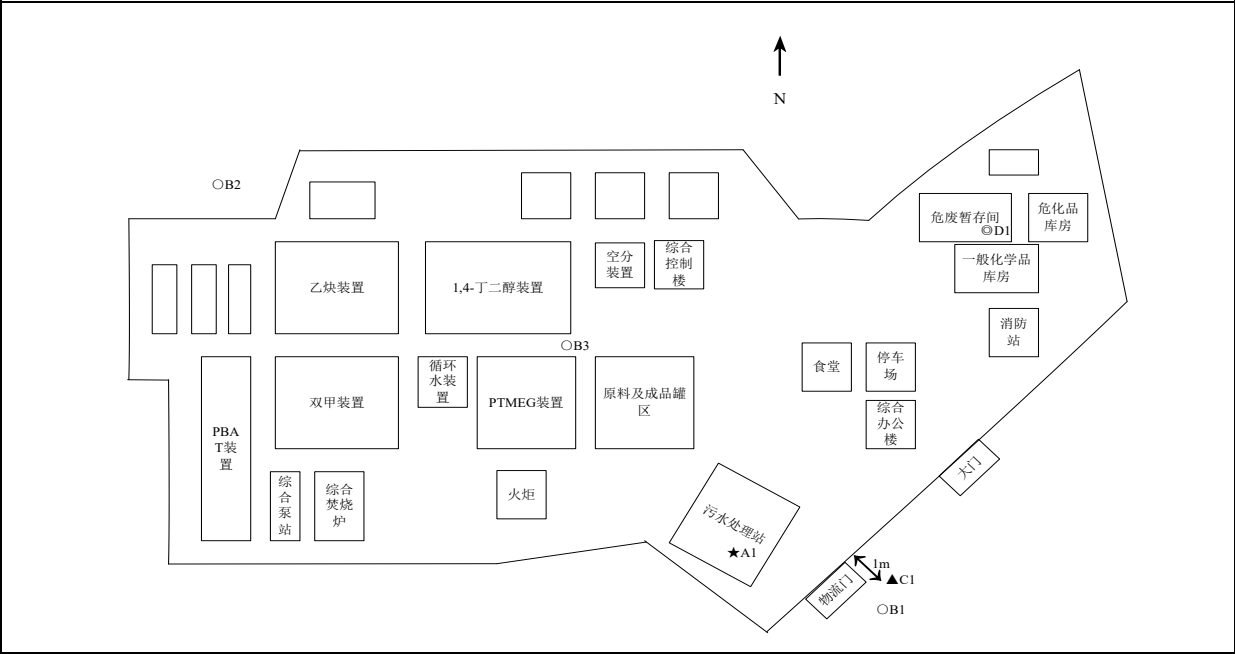
7.1.1 废水

废水具体监测点、监测频次及监测布点图见表 7-2。

表 7-2 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	—	生产废水（A1）	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物	每天间隔采样四次，连续监测两天

监测布点图



7.1.2 地下水

地下水监测依托弛源分公司 2025 年 12 月地下水监测数据，本次验收监测未对地下水单独进行监测。

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

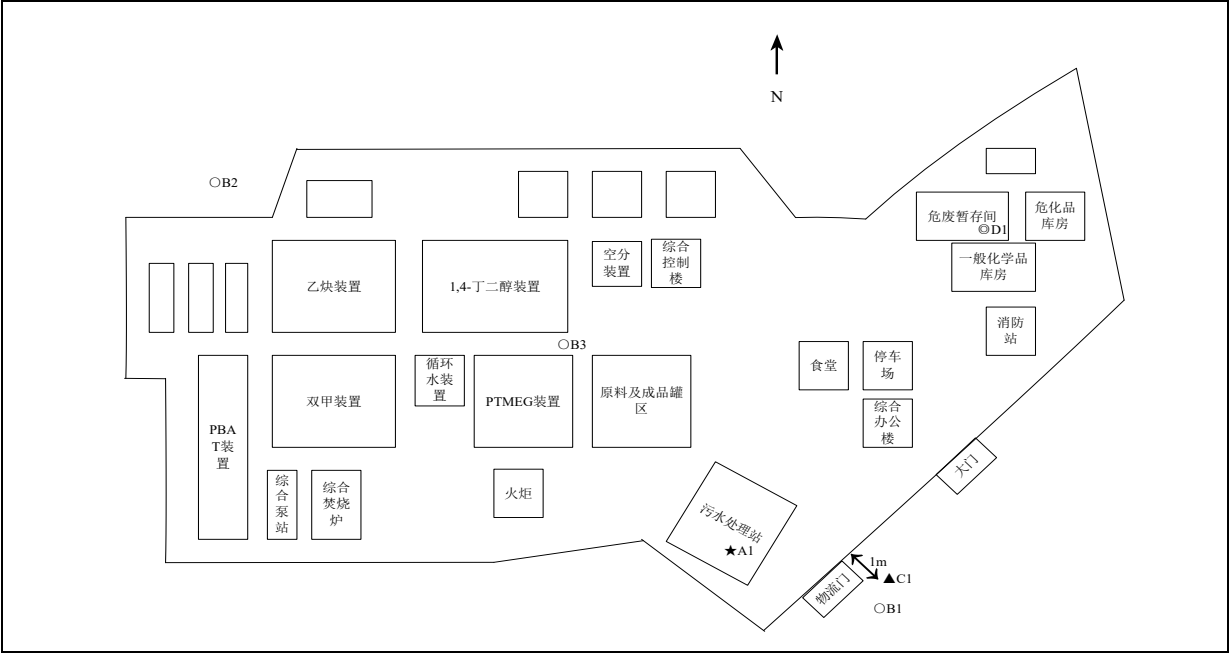
类别	污染源	采样点位	监测因子	监测频次
废气 (有组织排放)	生产装置	危废间废气排口 (D1)	烟气参数、非甲烷总烃、臭气浓度	每天间隔采样三次, 连续监测两天
监测布点图				

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)	生产装置	厂界东南侧 (B1) 厂界西北侧 (B2) 聚四氢呋喃装置区外 (B3)	甲醇、非甲烷总烃	每天间隔采样三次, 连续监测两天
监测布点图				



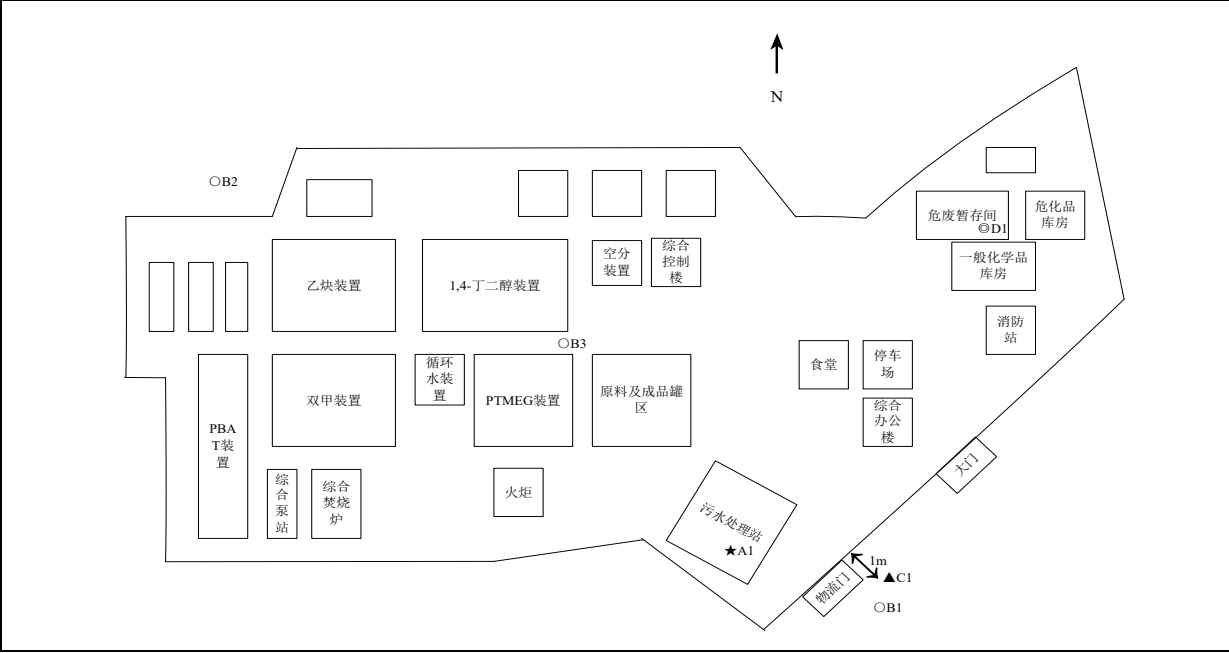
7.1.4 噪声

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	生产设备	厂界东南侧 (C1)	厂界噪声	每天昼夜各监测 2 次，连续监测两天

监测布点图：





## 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

检测项目		检测方法	检测依据
废水	pH	水质 pH值的测定 电极法	HJ 1147-2020
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法	GB/T 11901-1989
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009
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*	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022
无组织废气	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	HJ/T 33-1999
	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
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。有组织废气中臭气浓度\*分包方为重庆渝久环保产业有限公司，CMA 证书编号为：222212050209。

### 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

检测项目		仪器名称及型号	仪器编号	备注
有组织废气	烟气参数	ZR-3260D 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	YQ-W-359	仪器均在检定（校准）有效期内使用
	非甲烷总烃	真空箱气袋采样器	YQ-W-279	
		7820A 气相色谱仪	YQ-N-211	
无组织废气	甲醇	真空箱气袋采样器	YQ-W-279	
		GC-2010 气相色谱仪	YQ-N-002	
	非甲烷总烃	真空箱气袋采样器	YQ-W-279	
		7820A 气相色谱仪	YQ-N-211	
噪声	厂界环境噪声	AWA6228+多功能声级计	YQ-W-364	
		AWA6021A 声校准器	YQ-W-365	

备注：不包括分包检测项目。

### **8.3 人员能力**

重庆市化工研究院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**

重庆市化工研究院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**

重庆市化工研究院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

2025 年 12 月 2 日~12 月 4 日，重庆市化工研究院有限公司根据《重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究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，此次监测结果可以作为重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目验收依据。

表 9-1 生产工况统计

检测日期	产品名称	设计年产量 (万吨)	设计日产量 (吨)	实际日产量 (吨)	生产负荷 (%)
20251202	聚四氢呋喃	4.6 万	139	139	100
20251203				139	100
20251204				139	100

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 废水

2025 年 12 月 2 日~12 月 3 日，对企业生产废水排口进行了监测。废水监测结果详见表 9-2。

表 9-2 生产废水（A1）监测结果一览表

采样时间	项目	单位	A1-1-01	A1-1-02	A1-1-03	A1-1-04	平均值	评价标准
20251202	pH 值	无量纲	7.8	7.6	7.9	7.8	7.8	6-9
	化学需氧量	mg/L	150	147	155	144	144	≤500
	五日生化需氧量	mg/L	48.2	44.6	44.8	45.6	45.6	≤300
	悬浮物	mg/L	55	52	49	50	50	≤400
采样时间	项目	单位	A1-2-01	A1-2-02	A1-2-03	A1-2-04	平均值	评价标准
20251203	pH 值	无量纲	7.4	7.2	7.3	7.1	7.1	6-9
	化学需氧量	mg/L	142	143	148	144	144	≤500

重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目竣工环境保护验收监测报告

	五日生化需氧量	mg/L	44.6	44.0	43.8	44.2	44.2	≤300
	悬浮物	mg/L	47	43	40	44	44	≤400
评价依据：pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量参照《潘家坝污水处理厂接管标准》。								
结果分析：pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量符合《潘家坝污水处理厂接管标准》。								

废水监测结论：在验收监测期间，重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目正常生产时，厂区废水中 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等指标符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准限值，符合潘家坝污水处理厂接纳水质标准。

地下水监测结论：参考弛源化工分公司 2025 年 12 月地下水监测数据，厂区现有 3 口地下水井监测因子均满足《地下水水质标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准，具体数据见附件。

## 9.2.2 废气

2025 年 12 月 2 日~12 月 3 日对危废间废气排放口进行了监测。

监测结果详见表 9-3~9-6：

### 9.2.2.1 有组织废气监测结果

表 9-3 危废间废气排气筒（D1）监测结果

排气筒截面积(m <sup>2</sup> ):0.2376			排气筒高度 (m) : 15					
采样时间	检测项目	单位	D1-1-01	D1-1-02	D1-1-03	平均值	最大值	评价标准
20251202	烟温	℃	18.9	18.8	18.3	/	/	/
	含湿量	%	1.58	1.50	1.42	/	/	/
	烟气流速	m/s	12.0	11.5	11.4	/	/	/
	烟气流量（标干）	m <sup>3</sup> /h	9113	8743	8691	/	/	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.09	1.43	1.39	1.30	/	≤120
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	9.93×10 <sup>-3</sup>	1.25×10 <sup>-2</sup>	1.21×10 <sup>-2</sup>	1.15×10 <sup>-2</sup>	/	≤10
	臭气浓度*	无量纲	173	131	151	/	173	≤2000
采样时间	检测项目	单位	D1-2-01	D1-2-02	D1-2-03	平均值	最大值	评价标准
20251203	烟温	℃	16.4	17.2	17.9	/	/	/
	含湿量	%	1.48	1.32	1.15	/	/	/

重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目竣工环境保护验收监测报告

烟气流速	m/s	11.0	11.2	11.1	/	/	/
烟气流量（标干）	m <sup>3</sup> /h	8497	8639	8556	/	/	/
非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.02	1.33	1.30	1.22	/	≤120
非甲烷总烃排放速率	kg/h	8.67×10 <sup>-3</sup>	1.15×10 <sup>-2</sup>	1.11×10 <sup>-2</sup>	1.04×10 <sup>-2</sup>	/	≤10
臭气浓度*	无量纲	151	173	173	/	173	≤2000
评价依据：非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）；臭气浓度*参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）。							
结果分析：非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）；臭气浓度*符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）。							

有组织废气监测结论：在验收监测期间，重庆建峰新材料有限责任公司弛源化工分公司危废暂存间有组织排放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）中排放标准排放限值、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中排放标准排放限值。

### 9.2.2.2 无组织废气监测结果

表 9-4 厂界东南侧（B1）检测结果

采样时间	检测项目	单位	B1-1-01	B1-1-02	B1-1-03	评价标准
20251203	甲醇	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	≤12
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.70	0.54	0.55	≤4.0
采样时间	检测项目	单位	B1-2-01	B1-2-02	B1-2-03	评价标准
20251204	甲醇	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	≤12
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.15	0.78	0.64	≤4.0
评价依据：甲醇参照《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表 1 排放限值；非甲烷总烃参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单表 7 排放限值。						
结果分析：甲醇符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表 1 排放限值；非甲烷总烃符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单表 7 排放限值。						

表 9-5 厂界西北侧（B2）检测结果

采样时间	检测项目	单位	B2-1-01	B2-1-02	B2-1-03	评价标准
20251203	甲醇	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	≤12
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.62	0.52	0.56	≤4.0
采样时间	检测项目	单位	B2-2-01	B2-2-02	B2-2-03	评价标准
20251204	甲醇	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	≤12

重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目竣工环境保护验收监测报告

	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.62	0.62	0.70	≤4.0
评价依据：甲醇参照《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表 1 排放限值；非甲烷总烃参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单表 7 排放限值。						
结果分析：甲醇符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表 1 排放限值；非甲烷总烃符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单表 7 排放限值。						

表 9-6 聚四氢呋喃装置区外（B3）检测结果

采样时间	检测项目	单位	B3-1-01	B3-1-02	B3-1-03	平均值	评价标准
20251203	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.57	0.63	0.64	0.61	≤6.0
采样时间	检测项目	单位	B3-2-01	B3-2-02	B3-2-03	平均值	评价标准
20251204	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	2.33	2.09	3.87	3.04	≤6.0
评价依据：非甲烷总烃参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）。							
结果分析：非甲烷总烃符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）。							

无组织废气监测结论：在验收监测期间，重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目正常生产时，东南、西北厂界监测的甲醇符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表 1 排放限值；非甲烷总烃符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单表 7 排放限值；聚四氢呋喃装置区外非甲烷总烃符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）排放标准。

### 9.2.3 厂界噪声

2025 年 12 月 2 日~12 月 3 日对企业厂界噪声进行了监测。

厂界噪声监测结果见表 9-7。

表 9-7 厂界噪声监测结果一览表

检测日期	测点	检 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	
20251202	厂界东南侧外 1m (C1)	58.8	/	达标	53.0	/	达标	生产设备
20251203	厂界东南侧外 1m (C1)	60.6	/	达标	49.2	/	达标	

评价标准	昼间≤65dB;夜间≤55dB
评价依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
备注：依据《环境噪声检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。	

在验收检测期间，重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目东南侧厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

#### 9.2.4 污染物排放总量核算

根据《重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究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（涪）环准〔2025〕10 号）排污总量控制要求：建设项目实施后大气污染物非甲烷总烃有组织排放量增加约 0.62 吨/年，非甲烷总烃无组织排放量减少约 1.03 吨/年。

本验收项目“以新带老”措施：危废间设置废气处理设施将危废间无组织废气收集后通过活性炭处理后排放。前述非甲烷总烃有组织排放量增加约 0.62 吨/年为危废间废气排口年排放总量。

企业废气排放总量情况见下表：

表 9-8 废气污染物排放总量一览表

排放口	项目	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	是否超标
危废间 (D1)	非甲烷 总烃	1.3	1.15×10 <sup>-2</sup>	0.099	0.62	未超标
备注：按全年 360 天，24h/天计算，全年共计 8640 小时。						

结果表明：验收监测期间，重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目废气中非甲烷总烃排放总量未超过《重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究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（涪）环准〔2025〕10 号）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

验收项目排放的废气主要为聚四氢呋喃装置区无组织排放的甲醇和危险废物贮存库废气，危险废物贮存库废气采取活性炭吸附处理达标后排放，对环境的影响较小。

#### 2、地表水环境影响分析

验收项目不产生新增废水。

验收项目所在装置原有产生的废水经弛源化工分公司污水处理站预处理后排入园区污水处理厂，对地表水环境影响较小。

#### 3、地下水环境影响分析

验收项目新增的 V 膜装置区物料输送管道进行可视化设计，所在地面作为重点防渗区进行防渗，查阅企业 2025 年 12 月地下水监测报告，地下水质量符合相应标准，验收项目对地下水影响较小。

#### 4、声环境影响分析

验收项目通过选取低噪声设备，采用基础减震等措施，控制厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准评价，且项目周边无声环境敏感点，对声环境影响较小。

#### 5、固体废物

验收项目新增的危废废活性炭、废 V 膜管、阴离子交换树脂和废催化剂依托弛源化工分公司危废暂存间（240m<sup>2</sup>）暂存后定期送有资质的单位处置。

验收项目所在装置的 THF 反应器排放液送弛源化工分公司含盐焚烧炉进行处理；共沸塔废液、高沸塔废液、加压塔废液、过滤器过滤废液、干燥器顶部受槽废液送弛源化工分公司含盐焚烧炉进行处理；共沸精馏塔废液送副产物资源化利用装置综合利用；生活垃圾送生活



垃圾填埋场处置。危险废物贮存库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，转移危险废物按照《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。验收项目固体废物均得到合理处置，对环境影响较小。

## 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

在验收监测期间，重庆建峰新材料有限责任公司弛源化工分公司危废暂存间有组织排放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）中排放标准排放限值、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中排放标准排放限值。东南、西北厂界监测的甲醇符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中其他区域标准限值；非甲烷总烃符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单表 7 排放限值；聚四氢呋喃装置区外非甲烷总烃符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）排放标准。

##### 2、废水监测结果

废水监测结论：在验收监测期间，重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目正常生产时，厂区废水中 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等指标符合潘家坝污水处理厂接纳水质标准。

##### 3、地下水监测结果

地下水监测结论：参考弛源化工分公司 2025 年 12 月地下水监测数据，厂区现有 3 口地下水井监测因子均满足《地下水水质标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准，具体数据见附件。

##### 4、噪声监测结果

在验收检测期间，重庆建峰新材料有限责任公司弛源化工分公司厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

## 5、总量指标

验收监测期间，重庆建峰新材料有限责任公司危废暂存间废气中非甲烷总烃排放总量均未超过《重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究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（涪）环准〔2025〕10 号）中总量指标的要求，废气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

重庆建峰新材料有限责任公司已根据相关要求设置了环境管理机构（安全环保部），并配备了专职环保管理人员 2 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。

验收项目严格按照环评及批准书要求，落实各项风险防控措施，修订突发环境事件风险评估报告及应急预案，并在重庆市涪陵区生态环境局备案。

## 10.2 工程建设对环境的影响

本次验收项目新增的 V 膜真空废气依托弛源化工分公司原有火炬燃烧处理，危废贮存间废气通过活性炭吸附处理达标后排放；无新增废水排放；噪声排放对声环境影响较小；生产对地下水影响较小。验收项目废水、地下水、环境空气、声环境均达到验收执行标准。

## 10.3 综合结论

由上述分析可知，重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究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未超过国家规定的标准限值；排放总量未超

过《重庆建峰新材料有限责任公司粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目环境影响报告书》以及《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（涪）环准〔2025〕10 号）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）建议严格按照相关要求暂存、处理危险废物，保证污染物不对环境造成危害；

（2）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；

（3）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；

（4）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、验收监测报告
- 5、排污许可证
- 6、平面布置图