

# 重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 重庆合才化工科技有限公司

编制单位： 重庆一泓环保科技有限公司

2019年9月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人： (签字)

填 表 人： (签字)

建设单位（盖章）：重庆合才化工  
科技有限公司

电话：023-59229878

传真：/

邮编：402660

地址：重庆潼南县工业园区（北区）

编制单位（盖章）：重庆一泓环  
保科技有限公司

电话：17383012599

传真：/

邮编：400042

地址：重庆市渝中区时代天街 18  
号 1 幢 26-12

## 前 言

重庆合才化工科技有限公司位于重庆潼南县工业园区（北区），主要从事特种蜡产品的研发、生产和销售。公司于 2011 年开始在重庆市潼南工业园北区筹建“年产 1000 吨特种蜡工程项目”，该工程于 2017 年 4 开工，2018 年 9 月建成 500t/a 片状特种蜡生产装置，及其配套设施，并于 2018 年 11 月编制完成《重庆合才化工有限公司年产 1000 吨特种蜡工程项目（一阶段）竣工环境保护验收监测报告》（下文简称为“一期工程一阶段”），2018 年 11 月 13 日通过了“重庆合才化工有限公司年产 1000 吨特种蜡工程项目（一阶段）竣工环境保护验收意见”。

为迎合市场需求，公司在原已征地范围内实施“重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目”（下文简称“技改项目”），其工程内容为：新增特种蜡加工装置，将“年产 1000 吨特种蜡工程项目”批复的 50%产品进行溶化、喷粉，制成粉状特种蜡，技改项目产品方案为粉状 S 蜡 150t/a，粉状 E 蜡 50t/a 和粉状 OP 蜡 300t/a。技改后全厂产品方案为片状 S 蜡 890t/a(其中产品 150t/a)，片状 E 蜡 50t/a 和片状 OP 蜡 300t/a；片状 S 蜡 890t/a(其中产品 150t/a)，片状 E 蜡 50t/a 和片状 OP 蜡 300t/a。

重庆合才化工科技有限公司于 2019 年 5 月委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制完成了《重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目环境影响报告表》；2019 年 5 月 24 日，重庆市潼南区生态环境局以渝（潼）环准〔2019〕022 号文对该项目环评进行了批复。重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目于 2019 年 6 月 1 日开工建设，2019 年 7 月 1 日开始进行调试，并于 2019 年 6 月 4 日取得了排放污染物许可证（渝（潼）环排证[2019]0029）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，按照环境保护“三同时”制度要求，建设项目必须进行竣工环境保护验收。为此，重庆合才化工科技有限公司委托重庆一泓环保科技有限公司协助开展重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目竣工环境保护验收工作，并编制完成了《重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目竣工环境保护验收监测报告表》。

在编制过程中，该报告得到了重庆市潼南区生态环境局、重庆合才化工科技有限公司等单位的大力支持，在此一并表示感谢！

表一：项目基本情况

建设项目名称	特种蜡成形技改项目				
建设单位名称	重庆合才化工科技有限公司				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	重庆潼南县工业园区（北区）				
主要产品名称	粉状 S 蜡、粉状 E 蜡、和粉状 OP 蜡				
设计生产能力	粉状 S 蜡 150t/a，粉状 E 蜡 50t/a 和粉状 OP 蜡 300t/a				
实际生产能力	粉状 S 蜡 150t/a，粉状 E 蜡 50t/a 和粉状 OP 蜡 300t/a				
建设项目环评时间	2019 年 5 月	开工建设时间	2019 年 6 月 1 日		
调试时间	2019 年 7 月 1 日	验收现场监测时间	2019 年 7 月 10 日-11 日		
环评报告表审批部门	重庆市潼南区生态环境局	环评报告表编制单位	中煤科工集团重庆设计研究院有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	彭州市民众防腐工程有限公司		
投资总概算	1750 万元	环保投资总概算	43.50 万元	比例	2.49%
实际总概算	1700 万元	环保投资	45 万元	比例	2.65%
验收监测依据	<p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682 号，2017 年 7 月 16 日）；</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；</p> <p>(3) 《重庆市环境保护局关于规范建设项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收工作的通知》（渝环〔2018〕57 号）；</p> <p>(4) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 15 日）；</p> <p>(5) 《重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目环境影响报告表》及其批复文件（渝（潼）环准〔2019〕022 号）；</p> <p>(6) 重庆合才化工科技有限公司提供的其他相关资料。</p>				

验收监测评价  
标准、标号、  
级别、限值

(1) 废气

项目喷粉塔产生的含蜡粉尘、特种蜡反应釜产生的不凝废气执行《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)其他区域标准限值；天然气燃烧器产生的废气中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB 50/658-2016)其他区域标准限值。

表 1-1 《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

序号	污染物项目		大气污染物最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
				15m	
1	非甲烷总烃		120 (使用溶剂汽油或其他混合烃类物质)	10	4.0
2	其他颗粒物	其他区域	120	3.5	1.0

表 1-2 《锅炉大气污染物排放标准》(DB 50/658-2016)

单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	适用区域	限值污染物排放	监控位置
		燃气锅炉	
二氧化硫	其他区域	50	烟囱或烟道
氮氧化物	其他区域	200	
颗粒物	其他区域	20	

(2) 废水

项目无生产废水排放。生活污水经化粪池后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级级标准，排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理，最终满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后排入涪江。

表 1-3 污水排放标准

序号	污染因子	单位	GB8978-1996 三级标准	GB18918-2002 一级 B 标准
1	COD	mg/L	500	60
2	BOD <sub>5</sub>	mg/L	300	20
3	氨氮	mg/L	45	8 (15)
4	pH	无量纲	6.0~9.0	6.0~9.0
5	SS	mg/L	400	20

注：氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）

(3) 噪声

项目南、西、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，东侧靠近道路厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，如表 1-4。

表 1-4 工业企业厂界噪声排放标准限值 单位：dB (A)

标准类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

(4) 固体废物

危险废物暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及 2013 年修订单进行管理；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 I 类一般工业固体废物的贮存要求。

(5) 地下水

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。

表 1-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）

序号	项目名称	单位	标准值
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.5
3	总硬度（以碳酸钙计）	mg/L	≤450
4	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20.0
5	硫酸盐	mg/L	≤250
6	氯化物	mg/L	≤250
7	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> ，以 O <sub>2</sub> 计算）	mg/L	≤3.0
8	六价铬	mg/L	≤0.05

(6) 总量控制

根据《重庆合才科技有限公司特种蜡成形技改项目环境影响报告表》及其批复文件（渝（潼）环准〔2019〕022号），项目总量控制指标见下表：

表 1-5 项目废气污染物总量指标一览表

污染源		污染物	总量指标（t/a）
反应釜不凝气		非甲烷总烃	0.001
喷粉塔废气	无组织	颗粒物	0.253
	有组织	颗粒物	0.066
天然气燃烧废气		SO <sub>2</sub>	0.026
		NO <sub>x</sub>	0.155
		颗粒物	0.016

表 1-6 项目废水排放外环境总量指标一览

污染源	污染物	排入园区污水管网	排入外环境
废水	COD	0.043	0.007
	BOD <sub>5</sub>	0.030	0.002
	氨氮	0.005	0.001
	SS	0.024	0.002

## 表二：项目概况

### 2.1 地理位置及平面布置

#### (1) 地理位置及外环境关系

根据现场踏勘核实，项目建设地点与环评一致，见附图 1。

根据现场踏勘，本项目位于重庆合才化工科技有限公司厂区基地内，项目周边均为规划的工业用地，周边 200m 范围内无居民等声环境保护目标分布。项目主要环境保护目标与环评一致，具体见表 2.1-1 及附图 2。

2-1 项目环境保护目标分布一览表

序号	保护目标	环评阶段		验收阶段
		方位	距离(m)	
1	肖氏祠堂	NE	700	与环评一致
2	民丰倒班宿舍	W	1000	与环评一致
3	火车站	NNW	2100	与环评一致
4	涪江对岸居民点	S	2300	与环评一致
5	江北新区住宅区	SW	2400	与环评一致
6	涪江	S	2000（直线距离）	与环评一致

#### (2) 总平面布局

项目技改新增粉状蜡生产装置位于“一期工程一阶段”的生产车间，新增导热油加热间和产品喷粉车间位于生产车间东侧，技改实际建成总平面布局与环评一致，详见附图 3。

### 2.2 工程建设内容

#### (1) 产品方案及规模

项目产品方案与环评一致，见下表：

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	环评规模	实际建成
1	粉状 S 蜡	150	与环评一致
2	粉状 E 蜡	50	与环评一致
3	粉状 OP 蜡	300	与环评一致



## (2) 工程内容

环评工程内容主要新增产品喷粉车间和导热油加热间。产品喷粉车间主要放置喷粉塔装置，功能是将反应釜产生的液态特种蜡经过喷粉，生成粉状特种蜡。导热油加热间主要布设技改项目加热系统，放置导热油炉、储油罐、膨胀罐、天然气燃烧器、鼓风机等装置，功能是为项目生产工艺加热提供间接热量。新增一台压滤机用于回收“一期工程一阶段”工艺生产铬浆中的蜡。

其中技改项目部分设施设备依托“一期工程一阶段”设施设备，项目“一期工程一阶段”设施设备已于2018年11月13日通过了“重庆合才化工有限公司年产1000吨特种蜡工程项目（一阶段）竣工环境保护验收意见”。

技改项目实际建成主要工程内容与环评一致，详见下表：

表 2-3 项目工程建设情况一览表

项目组成		环评建设内容	实际建成内容	备注
主体工程	特种蜡生产系统	增加 500t/a 粉状蜡生产装置，反应釜布置在现有 1#车间内，并在 1#车间东侧增建导热油加热间和喷粉车间	新增，与环评一致	本次验收内容
公用工程	供水	依托“一期工程一阶段”，重庆民丰化工厂区给水管网供给。	利旧，与环评一致	“一期工程一阶段”已验收
	排水	依托“一期工程一阶段”，清污分流，项目无生产废水排放。生活污水经化粪池后排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理，最终满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后排入涪江。	利旧，与环评一致	
	供电	依托“一期工程一阶段”，潼南江北供电局一回 35kV 架空专线供给。备用柴油发电机 1 台，放置于 2#库房。	利旧，与环评一致	
	冷却循环水系统	依托“一期工程一阶段”，循环量为 80 m <sup>3</sup> /h。	利旧，与环评一致	
辅助工程	综合楼办公楼	依托“一期工程一阶段”，1 栋，建筑面积 500m <sup>2</sup> ，含办公、食堂，及化验室	利旧，与环评一致	本次验收内容
	化验室	依托“一期工程一阶段”，建筑面积 240m <sup>2</sup> ，布设在综合办公楼内	利旧，与环评一致	
	加热系统	新建加热系统 1 套：间接加热，包括导热油炉、储油罐、膨胀罐、天然燃烧器。	新增，与环评一致	
	蜡回收装置	新建 1 台压滤机用于回收现有工艺产出的铬浆中的蜡。	新增，与环评一致	
环保工程	生产废水回用系统	依托“一期工程一阶段”，生产车间建设集水边沟和废水收集池。	利旧，与环评一致	“一期工程一阶段”已验收

续表 2-3 项目工程建设情况一览表

项目组成		环评建设内容	实际建成内容	备注
环保工程	污水处理	依托“一期工程一阶段”，10m <sup>3</sup> 化粪池，生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂处理。	利旧，与环评一致	“一期工程一阶段”已验收
	危废处理设施	依托“一期工程一阶段”，2#库房内建废暂存间1个，约10m <sup>2</sup>	利旧，与环评一致	
	危险原料暂存间	依托“一期工程一阶段”，丁二醇、乙二醇储间20m <sup>2</sup>	利旧，与环评一致	
	废气排放系统	技改反应釜中产生的不凝气依托“一期工程一阶段”活性炭吸附装置处理后，由一根15m高的排气筒排放（FQ2）	利旧，与环评一致	
		喷粉塔产生的含蜡粉尘通过水幕除尘处理后通过15m高的排气筒排放（FQ1）	新增，与环评一致	
		天然气燃烧炉废气经15m高排放筒（FQ3）	新增，与环评一致	
环境风险	新建铬浆储罐围堰不小于20m <sup>3</sup> ；导热油储罐围堰不小于8m <sup>3</sup> ；压滤机放置区围堰不小于3m <sup>3</sup> 。围堰区域进行防腐防渗处理	实际建成铬浆储罐围堰27m <sup>3</sup> ；导热油储罐围堰5.4m <sup>3</sup> ；压滤机放置区围堰3m <sup>3</sup> ；导热油储存区建成围堰19.6m <sup>3</sup> 。围堰区域均已进行防腐防渗处理	本次验收内容	
储运工程	产品输送系统	新建1个铬浆贮罐20m <sup>3</sup>	新增，与环评一致	“一期工程一阶段”已验收
	导热油加热系统	新建导热油储油罐8m <sup>3</sup>	实际建成导热油储油罐5.4m <sup>3</sup>	
	1#库房	原辅材料库房：存放生产原辅材料，主要是不同原材料蜡	利旧，与环评一致	
	2#库房	辅助材料存放库：储存导热油	利旧，与环评一致	
	3#库房	成品库房：存放生产产品	利旧，与环评一致	

(3) 劳动定员及工作制度

根据业主提供的相关资料，项目一期工程劳动定员及工作制度见下表 2-4。

表 2-4 项目一期工程劳动定员及工作制度一览表

序号	类别	单位	环评阶段	实际建成
1	劳动定员	人	10	与环评一致
2	工作制度	/	全年 300 天，4 班 3 运转，每班 8 小时	与环评一致

## 2.3 项目变动情况

### (1) 导热油储油罐容积由“8m<sup>3</sup>”变为“5.4m<sup>3</sup>”

根据现场踏勘及建设单位提供的相关资料，技改项目根据实际生产需求，对导热油储油罐规格进行了调整，即将原环评明确的8m<sup>3</sup>导热油储油罐调整为5.4m<sup>3</sup>导热油储油罐，并配套建有容积为5.4m<sup>3</sup>的围堰（已采取防渗措施），调整后的导热油储油罐满足技改项目生产需求，及风险管控要求。导热油储油罐的容积变小，降低了环境风险，属于《重庆市建设项目重大变动界定程序规定》（渝环发〔2014〕65号）中“新方案有利于环境保护，减轻了不良环境影响”的情形，故不界定为重大变动。

### (2) 导热油储存区实际建成围堰19.6m<sup>3</sup>，并做好防腐防渗处理

导热油储存区实际暂存导热油5桶，单桶容积500L，项目实际建成围堰容积为19.6m<sup>3</sup>，可以容纳储存区内导热油的全部泄漏，环境风险可控。项目实际建成导热油储存区围堰19.6m<sup>3</sup>，降低了环境风险，属于《重庆市建设项目重大变动界定程序规定》（渝环发〔2014〕65号）中“新方案有利于环境保护，减轻了不良环境影响”的情形，故不界定为重大变动。

除上述变化外，项目实际建设地点、建设内容、平面布局、产品方案、环保设施等均与项目环评一致，未新增或减少建构物，且未新增敏感目标。根据《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）的规定，项目不存在重大变动。

## 2.4 设施设备情况

根据业主提供资料及现场踏勘，项目设施设备配置与环评一致，见下表：

表 2-5 项目设施设备一览表

序号	名称	环评阶段		实际建成		备注
		规格	数量(台)	规格	数量(台)	
1	反应釜	10000L	2	10000L	2	与环评一致
2	反应釜	5000L	1	5000L	1	与环评一致
3	反应釜	1000L	2	1000L	2	与环评一致
4	铬浆贮罐	20m <sup>3</sup>	1	20m <sup>3</sup>	1	与环评一致
5	导热油炉	75 m <sup>3</sup> /min	1	75 m <sup>3</sup> /min	1	与环评一致
6	导热油储油罐	8 m <sup>3</sup>	1	5.4 m <sup>3</sup>	1	根据实际生产进行调整，满足生产需求
7	导热油膨胀罐	1.5 m <sup>3</sup>	1	1.5 m <sup>3</sup>	1	与环评一致
8	天然气燃烧器	小时耗气量 140m <sup>3</sup>	1	小时耗气量 140m <sup>3</sup>	1	与环评一致
9	离心式鼓风机	9.31KW	1	9.31KW	1	与环评一致
10	空压机	1.5m <sup>3</sup> /min, 型号 HTR-10, 压力 1.0MPa	1	1.5m <sup>3</sup> /min, 型号 HTR-10, 压力 1.0MPa	1	与环评一致
11	喷粉塔	600Kg/h	1	600Kg/h	1	与环评一致
12	切片机	1.5 (直径)	1	1.5 (直径)	1	与环评一致
13	冷凝器	15m <sup>2</sup>	2	15m <sup>2</sup>	2	与环评一致
14	压滤机	20m <sup>2</sup>	1	20m <sup>2</sup>	1	与环评一致
15	水幕除尘装置	排风管内径: 500mm 风量: 11825-24633 m <sup>2</sup> /h	1	排风管内径: 500mm 风量: 11825-24633 m <sup>2</sup> /h	1	与环评一致

## 2.5 原辅材料消耗及水平衡

### (1) 原辅材料及能耗

根据业主提供资料，项目实际运行过程原辅材料消耗与环评基本一致，见下表：

表 2-6 项目原辅材料耗量及能耗一览表

序号	原辅材料及能源名称	环评核算年耗量	实际年耗量	备注
1	片状 S 蜡	150	约 150	与环评基本一致
2	片状 E 蜡	50	约 50	与环评基本一致
3	片状 OP 蜡	300	约 300	与环评基本一致

(2) 水平衡

项目实际建成用水环节与环评一致，用水量较环评减少了约 15m<sup>3</sup>/a，项目无工艺废水，仅有车间清洗水、水幕除尘废水、压滤布袋清洗废水和生活污水。根据业主提供资料，项目实际用水量、排水量见表 2-7 和图 2-1。

表 2-7 项目用排水情况一览表 单位：m<sup>3</sup>/d

用水环节		日用水量	年用水量	日废水量	年废水量	备注
		(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)	(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)	
生活用水	职工生活用水	0.4	120	0.36	108	/
	车间清洗废水	0.02	6.82	0.02	6.82	/
生产用水	水幕除尘废水	/	180	/	180	循环水，2 个月更换一次，更换量 30m <sup>3</sup>
	压滤布袋清洗废水	/	0.12	/	0.12	两个月清洗一次，每次用水约 20L

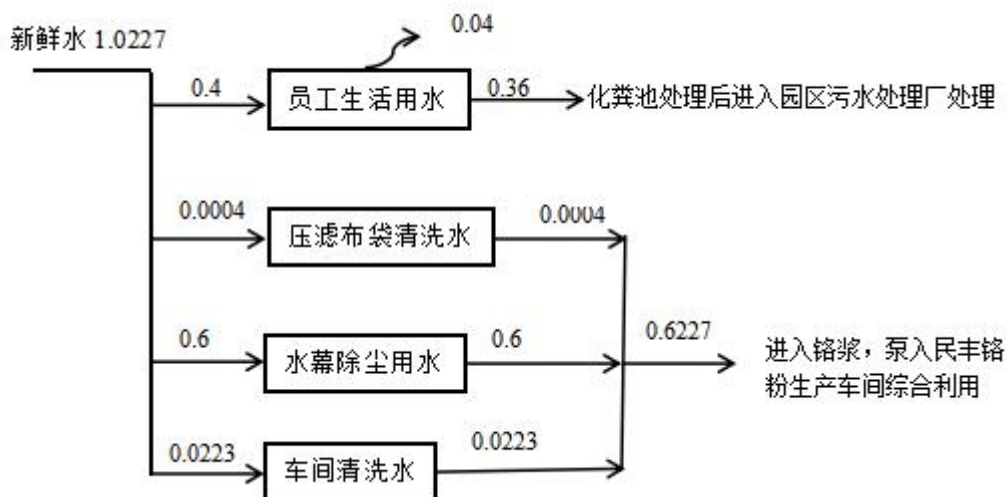


图 2-1 项目水平衡图 (单位 m<sup>3</sup>/d)

## 2.6 主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

技改项目新增 500t/a 粉状特种蜡生产装置，其工艺原理是通过将片状特种蜡加热熔化，然后喷粉形成粉状蜡，从而满足客户对蜡形态、性质多样性的需求。其主要工艺流程为将片状 S、E、OP 蜡分别加入反应釜中（分批分类进行），采用导热油炉间接加热至 1600℃-1800℃，使其熔化成液态（为使其受热均匀，加热过程伴随搅拌）熔化时长 4-6h，再经喷射，制成粉末状 S 蜡粉、E 蜡粉、OP 蜡粉。技改工艺流程及产排污环节如下图。

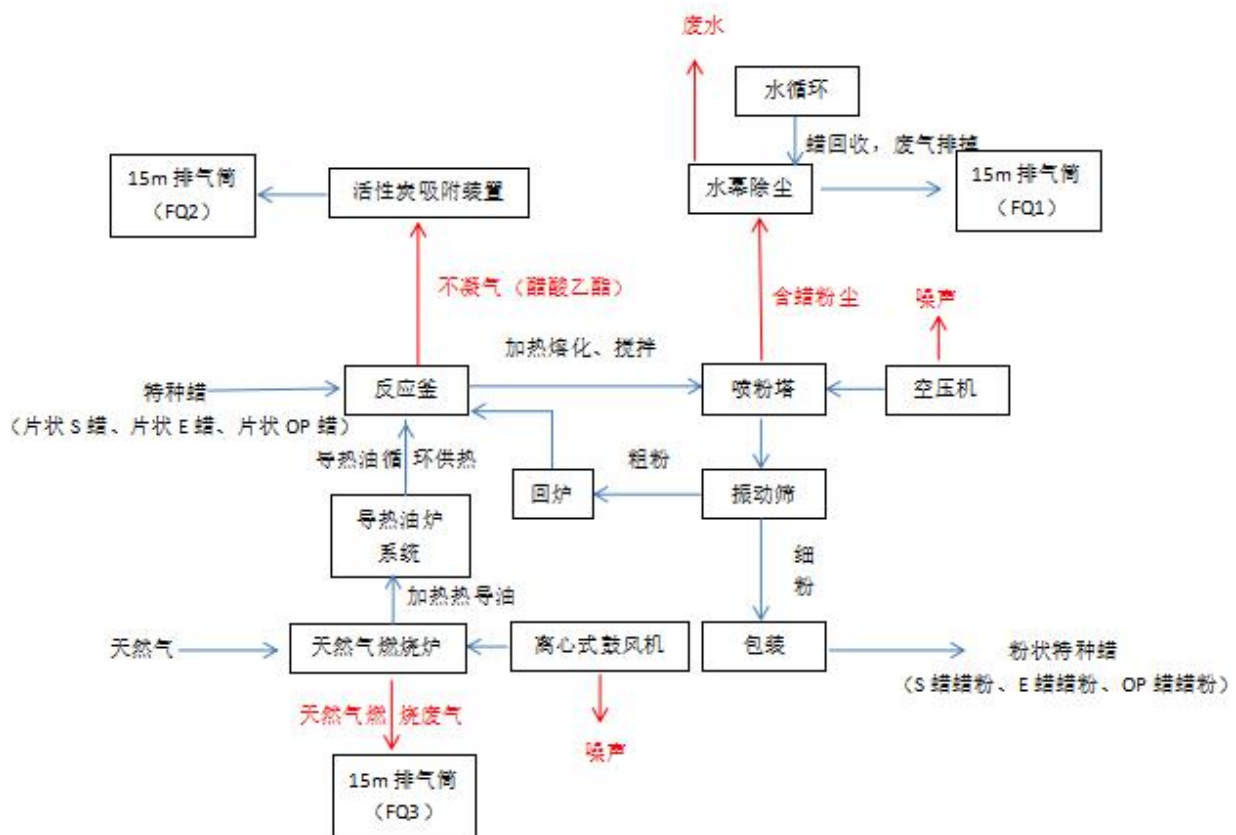


图 2-2 项目生产工艺流程及产排污环节示意图

(1) 反应釜反应装置：本项目工艺只涉及原料的物理反应，将片状 S、E、OP 蜡分别加入反应釜中（分批分类进行）加入反应釜中，通过加热使其熔化，形成液态特种蜡，输送到喷粉装置。项目设置了 2 个 10t 反应釜，1 个 5t 反应釜和 2 个 1t 反应釜，其中 2 个 10t 反应釜 1 个用于生产粉状 S 蜡，1 个用于生产粉状 OP 蜡，5t 反应釜用于生产粉状 E 蜡，2 个 1t 反应釜用于科学研究。片状特种蜡在反应釜加热熔化过程中将产生少量不凝废气（主要含醋酸乙酯，以非甲烷总烃计），依托现有活性炭吸附处理装置处理后，由一根 15m 高排气筒（FQ2）排放。根据业主提供资料及生产设备规模，预计 5~7 天生产一批次，每次根据客户需求量，

确定使用 5000L，或 10000L 的反应釜（三个反应釜不同时使用），即粉状特种蜡每批次的生产量为 5.0t，或 10.0t。项目运营期年工作 300 天，根据设备配置情况，技改项目粉状蜡的最大生产能力为 600t/a，现有生产设备能满足年生产 500t 粉状特种蜡的生产需求。

（2）导热油炉加热装置：项目使用间接加热的方式对原材料进行加热，使其熔化。加热装置主要包括 1 台 75m<sup>3</sup>/min 导热油炉、1 台 5.4m<sup>3</sup> 储油罐、1 台 1.5m<sup>3</sup> 膨胀罐、天然气燃烧器。工作原理是将储油罐中的导热油输送到导热油炉中，通过天然气燃烧供能，加热导热油，通过膨胀罐补偿导热油因温度变化而产生体积变化，然后将加热后的导热油利用循环油泵强制液相循环，将热能输送给用热设备（反应釜）后，继而返回导热油炉，通过温控系统，当导热油温度低于控制温度时，再燃烧天然气间歇式给导热油加热。另设置 15m 天然气燃烧废气排气筒（FQ3）。在此加热过程中导热油温度维持在 160℃~180℃，安装有自动温控系统，温度低于 160℃，燃气炉启动，开机 5-6 分钟后，温度升高至 180℃时，燃气炉停止运行，导热油循环约 15-20 分钟后，燃气炉再次启动。根据统计，燃气炉每天运行时长约 2 小时，每小时用气量约 140m<sup>3</sup>。

（3）喷粉成型装置：技改项目将熔化的特种蜡通过喷粉，使其呈粉状特种蜡。主要设备为 1 台 600kg/h 喷粉塔、1 台 1.5m<sup>3</sup>/min 空压机，喷粉塔喷粉速率约为 600kg/h，喷粉塔规格为：喷粉塔厂房规格为 12×12m，喷粉塔规格为 10×10m，在厂房北面和西面为 2m 宽的操作平台，喷粉塔上端密闭，留有喷粉进料管道安装孔，喷粉塔顶部安装有粉尘收集装置，通过上抽风形成微负压，收集的蜡粉进入水幕除尘装置处理，处理后由一根 15 高排气筒排放（FQ1）。

水幕除尘装置：技改项目新增 500t/a 粉状特种蜡生产装置，新增装置在喷粉成型过程将会产生粉尘，如不加以处理不仅将会对环境造成污染。水幕除尘装置先是利用高压离心风机的吸力，把粉尘气体压到装有一定高度水的水槽中，水浴会把一部分粉尘吸附在水中。经均布分流后，气体从下往上流动，而高压喷头则由上向下喷洒水雾，捕集剩余部分的尘粒。其过滤效率可达 80%以上。水幕除尘装置主要参数，风量约 12000m<sup>2</sup>/h，排气筒：管径 500（内径），排气筒高度 15m，水循环槽规格 30m<sup>3</sup>。水幕除尘水循环槽中的水可循环使用，两月更换一次，水中主要杂质为蜡，可通过过滤等方式回收循环水中的蜡，回收的蜡可重新投入反应釜进行再生产，废水用于生产工艺用水不外排。

（5）其他

### 1) 铬浆中蜡回收

由于现有工艺产生的铬浆中含有少量蜡，不利于民丰化工再利用，技改项目将新增一台压滤机用于回收铬浆中的蜡，主要运行流程为：将铬浆罐中的铬浆（约46.25t/d，即13874t/a）用泵抽至压滤机，经压滤机过滤后，回收的蜡回用于本项目现有工程生产用原料，压滤后的铬浆导入新建的铬浆储罐中，然后经管道运输到民丰化工铬粉生产车间综合利用。根据现有工程平衡分析结合实际生产情况，项目技改后全厂产生铬浆约46.25t/d，即13874t/a。根据业主提供的相关资料，铬浆中含蜡量约为0.01%，压滤机回收率为99%，则经压滤后回收蜡约1.37t/a。压滤机布袋每两个月清洗一次，一次清洗用水约20L，清洗废水进入铬浆送民丰化工再利用；压滤机布袋每年更换两次，更换的布袋交由有相应处置资质的单位处置。



表三：主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

### 3.1 废气污染源及治理措施

项目产生的废气主要反应釜不凝废气、喷粉废气、天然气燃烧废气。

#### （1）喷粉废气

粉状特种蜡成型工序中，在喷粉塔中将融化状态的特种蜡射成粉状，再通过密闭式落料装置，进入称重、自动分装装置，粉状蜡落料会产生含蜡粉尘，主要污染物为含蜡颗粒物。其经过密闭罩收集至水幕除尘装置处理后，由1根15m高的排气筒（FQ2）排放。



水幕除尘装置

#### （2）反应釜不凝废气

反应釜不凝废气：粉状特种蜡生产用的片状特种蜡中，可能残留少量醋酸乙酯，片状特种蜡在加热熔化、搅拌过程挥发，经呼吸孔排出（不凝废气，以非甲烷总烃计），该不凝废气通入项目“一期工程一阶段”中的活性炭吸附装置处理后由15m排气筒（FQ2）排放。



活性炭吸附装置

(3) 天然气燃烧废气

技改项目生产粉状特种蜡过程中在加热熔化、搅拌工序中，使用导热油炉进行间接加热，导热油炉配燃气炉一台，采用天然气为能源，产生的天然气废气由1根15m高的排气筒（FQ3）排放。



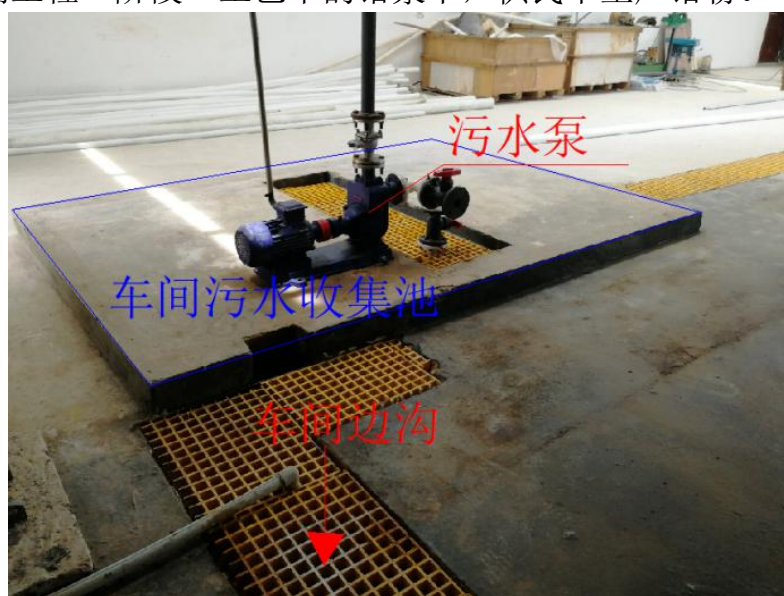
天然气排气筒

### 3.2 废水污染源及治理措施

项目无工艺废水，仅有车间清洗水、水幕除尘废水、压滤布袋清洗废水和生活污水。

水幕除尘循环水可重复循环使用，两月更换一次，将其泵入“一期工程一阶段”工艺中的铬浆中，供民丰生产铬粉。

车间清洗水依托“一期工程一阶段”车间污水集水池收集，将其泵入“一期工程一阶段”工艺中的铬浆中，供民丰生产铬粉。



车间污水收集池

压滤布袋清洗水打入“一期工程一阶段”工艺中的铬浆中，泵入民丰化工铬粉生产车间。

生活污水依托“一期工程一阶段”化粪池处理后排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理，最终满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后排入涪江。

### 3.3 噪声污染源及治理措施

技改项目噪声污染源主要空压机和离心式鼓风机，新增的离心式鼓风机通过建筑隔声、安装消声器等方式降低噪声污染，空压机通过安装减震垫等措施降低噪声污染。根据竣工环境保护验收，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

### 3.4 固体废物处置措施

#### （1）危险废物

项目产生的危险废物包括废弃活性炭、废压滤布袋、红矾钠包装袋。

技改后增加活性炭吸附装置中的活性炭更换频次，产生的废活性炭依托“一期工程一阶段”危废暂存间暂存，送重庆中明港桥环保责任有限公司处理（协议编号：180710）。

技改项目实际建成一台压滤机用于回收已建工艺铬浆中的蜡，产生的废压滤布袋依托“一期工程一阶段”危废暂存间暂存，送重庆中明港桥环保责任有限公司处理（协议编号：180710）。

项目“一期工程一阶段”工艺中采用固态红矾钠进行生产，产生的废弃红矾钠包装袋依托“一期工程一阶段”危废暂存间暂存，送重庆中明港桥环保责任有限公司处理（协议编号：180710）。

## （2）生活垃圾

产生的生活垃圾由园区环卫系统清运。



危废暂存间

## 3.5 地下水

### （1）分区防渗措施

技改项目已对喷粉车间、导热油加热间，以及新增铬浆储罐围堰、地坪，压滤机地坪等，进行防渗处理，防渗标准按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求制定，具体防渗措施见下表。

表 3-1 项目厂区防渗措施落实情况

分类	防渗标准	防渗要求（从上至下）	具体区域	落实情况
重点污染防治区	《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，k≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）	铬浆储罐围堰、地坪，压滤机地坪及压滤渣（蜡渣）暂存区，导热油储油罐区，导热油储存区	已落实
一般防渗区		等效黏土防渗层Mb≥1.5m，k≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s，或参照《生活垃圾填埋场控制标准》（GB 16889-2008）	喷粉车间、导热油加热间	已落实

(1) 跟踪监测

项目厂区南侧绿化带内布设 1 个监控井，用于跟踪监测地下水下游水质情况。



地下水监测井

3.6 其他环境保护设施

3.6.1 环境风险措施

根据现场踏勘及建设单位提供的相关资料，结合《重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目环境影响报告表》的要求，技改项目环境风险防范措施落实情况见下表：

表 3-2 项目环境风险防范措施落实情况

类别	环评阶段风险防范措施	实际建成	落实情况
环境 风险 管理 制度	加强对职工开展环境风险和 环境应急管理培训，普及 应急处置、应急响应等 相关知识，方便事故发生 时采取正确的措施保护生 命财产安全和环境质量。	已加强对职工开展环境风险和 环境应急管理培训，普及 应急处置、应急响应等相 关知识，方便事故发生时 采取正确的措施保护生命 财产安全和环境质量。	已落实
	雨水切断阀日常应保持开 启状态；应急事故池日常 应保持清空；应与其他组 织或单位签订应急救援协 议或互救协议。	雨水切断阀日常保持开启状 态；应急事故池日常保持 清空，“一期工程一阶段” 已与其他组织或单位签订 应急救援协议或互救协议。	已落实
环境 风险 防 控 与 应 急 措 施	新增的铬浆储罐设置不小 于20m <sup>3</sup> 的围堰1个，并对 地面及围堰采取防渗处 理。	实际建成铬浆围堰1个，尺 寸为4.5×6×1.1m，有效容 积27m <sup>3</sup> ，已对地面及围堰 采取防渗处理	已落实
	新增的导热油储油罐设置 不小于8m <sup>3</sup> 的围堰1个， 并对围堰采取防渗处理。	实际建成导热油储油罐围 堰1个，尺寸为6.6×4.1× 0.2m，有效容积5.4m <sup>3</sup> ， 已对围堰采取防渗处理。	项目储油罐容积为 5.4m <sup>3</sup> ，实际建成围堰 有效容积为5.4m <sup>3</sup> ，可 完全容纳储油罐的全 部泄漏，满足环保要求
	新增的压滤机放置区设置 围堰不小于3m <sup>3</sup> ，并进行 防渗处理。	实际建成压滤机围堰为 3.2×3.5×0.3m，有效容 积3m <sup>3</sup> ，已进行防渗处理	已落实
	/	实际建成导热油储存区围 堰为7×14×0.2m，有效容 积19.6m <sup>3</sup> ，已进行防腐防 渗处理	导热油储存区实际暂 存导热油5桶，单桶容 积200L，项目实际建成 围堰容积为19.6m <sup>3</sup> ，可 以容纳导热油的全 部泄漏，满足环保要求



铬浆罐围堰



压滤机围堰



储油罐围堰

### 3.6.2 其他

#### (1) 标识标牌规范化设置情况

项目污水排放口及危废暂存点均依托“一期工程一阶段”，且废水排放口及危废暂存点标示标牌已于2018年11月13日通过了《重庆合才化工有限公司年产1000吨特种蜡工程项目（一阶段）》竣工环境保护验收。技改新增的废气排放口已按照相关规范要求，设置标识标牌，符合《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95号）文的要求。

#### (2) 环境保护档案管理情况

企业有完善的环境保护档案，并由专人负责。

#### (3) 公司环保管理制度及人员责任分工

企业已设有安全环保科负责企业环境保护管理工作，设有1名环保管理负责人及2名工作人员。

#### (4) 环保投诉情况

重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目在建设及试生产期间未出现过环保投诉。

### 3.7 环保设施投资



项目环保投资落实情况见下表：

表 3-3 项目环保投资落实情况

项目	环评阶段投资概算（万元）	实际投资（万元）
废水治理	0	0
废气治理	25.5	26
噪声治理	纳入主体工程	纳入主体工程
固体废物治理	0	0
地下水环境	10	9
环境风险	8	10
环保投资合计	43.5	45
项目总投资	1750	1700
环保投资比例	2.49%	2.65%

### 3.8 项目环保措施汇总

表 3-4 项目环保措施汇总表

项目	污染源	环评要求	实际环保措施	落实情况
废气	喷粉塔废气	喷粉塔废气经水幕除尘装置（1套）处理，经1根15m高排气筒（FQ1）排放	喷粉塔废气经水幕除尘装置处理，经1根15m高排气筒（FQ1）排放	已落实
	反应釜不凝气	新增反应釜废气接入“一期工程一阶段”的活性炭吸附处理装置处理后，由一根15m高排气筒（FQ2）排放	反应釜废气已接入“一期工程一阶段”的活性炭吸附处理装置处理后，由一根15m高排气筒（FQ2）排放	已落实
	天然气燃烧废气	经1根15m排气筒（FQ3）排放	经1根15m排气筒（FQ3）排放	已落实
	无组织	加强通风	已加强通风	已落实
废水	生活污水	生活污水依托现有化粪池处理，后排入园区污水管网	生活污水依托“一期工程一阶段”的化粪池处理后排入园区污水管网	已落实
	水幕除尘废水、车间清洗水和压滤布袋清洗水	泵入现有工艺中的铬浆中，供民丰生产铬粉	已全部泵入“一期工程一阶段”工艺中的铬浆中，供民丰生产铬粉	已落实
	噪声	离心式鼓风机通过建筑隔声、安装消声器；空压机基座安装减震垫	离心式鼓风机通过建筑隔声、安装消声器；空压机基座已安装减震垫	已落实
固废	危险固废	废弃活性炭、废压滤布袋委托有资质单位处置	废活性炭、废压滤布袋、废红矾钠包装袋已委托	已落实

		废红矾钠包装袋由民丰化工回收利用	重庆中明港桥环保责任有限公司处理（协议编号：180710）	满足环保要求
	生活垃圾	交由园区环卫部门清运	交由园区环卫部门清运	已落实
	地下水	对铬浆储罐围堰、地坪，压滤机地坪及压滤渣（蜡渣）暂存区、导热油罐区进行重点防渗；在项目厂区南侧绿化带内布设1个监控井	已对铬浆储罐围堰、地坪，压滤机地坪及压滤渣（蜡渣）暂存区、导热油罐区进行重点防渗；已在项目厂区南侧绿化带内布设1个监控井	已落实
	环境风险	铬浆贮罐建围堰不小于20m <sup>3</sup> ，储油罐建不小于8m <sup>3</sup> 的围堰，围堰及地坪进行防渗处理；压滤机放置区设置约3m <sup>3</sup> 的围堰，并进行防渗处理	实际建成铬浆贮罐围堰27m <sup>3</sup> ，已进行防渗处理；储油罐围堰5.4m <sup>3</sup> ，围堰已进行防渗处理；压滤机放置区设置3m <sup>3</sup> 的围堰，已进行防渗处理；导热油储存区围堰19.6m <sup>3</sup> ，已进行防腐防渗处理	项目储油罐容积为5.4m <sup>3</sup> ，实际建成围堰有效容积为5.4m <sup>3</sup> ；导热油储存区实际暂存导热油5桶，单桶容积200L，项目实际建成围堰容积为19.6m <sup>3</sup> ，可以容纳导热油的全部泄漏。满足风险管控要求

表四：建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

(一)《重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目环境影响报告表》主要结论

4.2 建设项目概况

重庆合才有限公司位于重庆市潼南工业园（北区），建筑面积约 22.5 亩。公司主要利用民丰化工生产的红矾钠进行特种蜡 S、E、OP 蜡的生产，现有 1000t/a 片状特种蜡生产装置，年生产片状 S、E、OP 蜡 300t/a、100 t/a、600 t/a。本次技改项目新增 500t/a 粉状特种蜡生产装置，利用现有工程生产产品作为原材料，生产 S 蜡粉、E 蜡粉和 OP 蜡粉，技改项目实施后，将现有片状特种蜡中的 500t/a 加工为粉状特种蜡，仍为 500 t/a，全厂特种蜡总生产规模不变。

4.2 产业政策、规划的符合性分析结论

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2013 本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。且项目的实施符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作的通知》（渝发改投[2018]541 号）、《重庆潼南工业园区（北区）规划环境影响跟踪评价报告书》及其批复的相关要求。

4.3 区域环境功能划分及环境质量现状评价结论

4.3.1 区域环境功能划分

大气环境：根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（根据渝府发[2016]19 号），项目区大气环境功能为二类功能区。

地表水环境：根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），涪江潼南江段属于Ⅲ类水域。

声环境：拟建项目位于工业园区内，项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准。

地下水环境：项目所在地地下水按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准管理。

4.3.2 环境空气质量现状

项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM<sub>2.5</sub> 超过环《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018):城市环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>,六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标,据此可以判定项目所在区域为不达标区。结合《重庆潼南工业园区(北区)规划环境影响跟踪评价报告书(报批版)》(2017年11月)的分析,PM<sub>2.5</sub>超标的主要原因为区域正在实施开发建设所致,待区域建设的逐步完善,PM<sub>2.5</sub>的质量浓度将有所下降。非甲烷总烃满足参照执行的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准限值。

#### 4.3.3 水环境质量现状

根据监测结果,涪江监测断面各监测因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域水质标准要求,地表水环境质量较好。

#### 4.3.4 地下水环境质量现状

根据监测结果,项目区域地下水监测点监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2107)III类标准要求,地下水环境质量现状良好。

#### 4.3.5 声环境质量现状

根据监测结果,项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

### 4.4 污染防治措施及环境影响预测结论

#### 4.4.1 废气治理措施及影响预测结论

本项目运行期主要废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。技改新增的反应釜产生的不凝气通过现已建成的活性炭吸附处理装置处理后,由一根15m高排气筒(FQ1)排放;项目新建500t/a粉状特种蜡生产装置,特种蜡喷粉成型时将产生含蜡的粉尘,该废气通过水幕除尘装置处理后,由1根15m高排气筒(FQ2)排放。项目排放的颗粒物及非甲烷总烃满足《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)二级标准。项目新增的反应釜通过导热油炉加热系统对原辅材料进间接加热,导热油炉加热系统采用天然气作热源,天然气燃烧器燃烧废气由1根15m高排气筒(FQ3)排放,各污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 50 659-2016)。

根据前述结果，项目大气污染物无超标点，对环境影响较小。

#### 4.4.2 废水治理措施及影响预测结论

项目车间清洗废水、水幕除尘用水和压滤布袋清洗水排入铬浆，泵回民丰铬粉生产车间综合利用；冷凝循环系统的冷凝水可循环利用，不向外排放；生活污水依托现有化粪池后排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理，最终满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后排入涪江。技改项目新增污水排放量较小，对涪江水体水质影响在可接受的范围内。

#### 4.4.3 噪声治理措施及影响预测结论

技改项目噪声污染源主要空压机和离心式鼓风机，新增的离心式鼓风机通过建筑隔声、安装消声器等方式降低噪声污染，空压机通过安装减震垫等措施降低噪声污染。根据前述预测，通过采取上述措施后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。同时，项目周边无声环境保护目标，不会造成噪声扰民事件。

#### 4.4.4 固体废物处置措施及影响预测结论

本项目废活性炭暂存于已建的危废暂存间内，定期交由有相应处理资质的单位外运处置；废压滤布袋暂存间于危废间，定期送民丰化工处置；废红矾钠包装袋当天送回民丰化工回收利用，无现场暂存；生活垃圾交由环卫部门统一清运。经妥善处置的固体废物不会造成二次污染。

#### 4.4.5 环境风险防范措施及分析结论

本次技改新增的反应釜放置区已设置导排沟，并连接废液收容池（约  $6\text{m}^3$ ）；另外项目拟新增铬浆储罐（ $20\text{m}^3$ ）、导热油储油罐（ $8\text{m}^3$ ）各 1 个，上述新增储罐分别设置不小于  $20\text{m}^3$  和  $8\text{m}^3$  的围堰各 1 个，并对地面及围堰采取防渗处理；新增的压滤机放置区设置围堰（约  $3\text{m}^3$ ）并进行防渗处理。采取上述措施后环境风险可控。

#### 4.5 清洁生产结论

技改项目采用先进的生产工艺和技术装备，生产粉状特种蜡，符合国家产业政策。项目采用电力、天然气等清洁能源，污染物产生量少，且对各产生的污染物均采取了合理有效的污染防治措施。因此，本评价认为本项目符合清洁生产要求，基本达到国内先进水平。

#### 4.6 环境监测与管理

技改项目依托项目现有的环境管理机构，配备相应的专职环保人员负责部门管理与运行，在各车间分设 1~2 名兼职人员负责本车间内的环境管理工作。营运期按计划开展对废气、废水、噪声的环境监测，对一般固体废物进行安全处置。

#### 4.7 建设项目环境可行性结论

重庆合才化工科技有限公司技改项目位于已建厂区内，不新增占地，技改项目的实施不新增产品规模，其建设符合国家及地方相关产业政策要求，《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作的通知》（渝发改投[2018]541 号）、《重庆潼南工业园区（北区）规划环境影响跟踪评价报告书》及其批复的相关要求。项目在严格落实本报告所提的环保治理措施的情况下，污染物可实现达标排放，对区域的环境影响在可接受的范围内，且环境风险可控，从环境保护的角度考虑，本项目建设可行。

### （二）重庆市建设项目环境保护批准书

#### 渝（潼）环准〔2019〕022 号要求

重庆合才化工科技有限公司：

你单位报送的特种蜡成形技改项目（项目代码：2019-500152-26-03-071862）环评文件及相关报批申请材料收悉，经审查，符合我市建设项目环境影响评价文件告知承诺审批的相关要求。根据中煤科工集团重庆设计研究院有限公司（环评资质证书编号：国环评甲字第 3105 号）编制的《特种蜡成形技改项目环境影响报告表》对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告表提出的各项防治生态影响和环境污染措施、防范环境风险措施和你单位承诺的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局原则同意该项目环境影响报告表结论以及拟采取的环境保护措施。

你单位应当严格落实该项目环境影响报告表提出的防治生态影响和环境污染措施及防范环境风险措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后，应按照规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或使用。

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，你单位应当重新报批该项目的环境影响评价文件。项目的环保日常监督管理由区环境行政执法支队和区工业园区管委会按照有关职责实施，发现存在不符合告知承诺制或环评文件存在重大质量问题，依法撤销审批决定，造成的一切法律后果和经济损失均由你单位承担。

表五：验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析方法		
表 5-1 监测分析方法		
检测项目	检测方法	检测依据
pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版）（3.1.6.2）国家环境保护总局（2002 年）
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
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989
氨氮	水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法	HJ 537-2009
	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	GB/T 5750.7-2007
硝酸盐	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	HJ 84-2016
硫酸盐		
氯化物		
颗粒物	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
	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017
	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995
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
二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008
5.2 监测仪器		



表 5-2 监测仪器

检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	备注
pH 值	酸度计 PHB-4	600904N0019010005	仪器在计量检定有效期内使用
化学需氧量	50.00mL 数显滴定仪	17F70203	
五日生化需氧量	生化培养箱 HSY-PY-9	THB18111361B	
	溶解氧仪 JPSJ-605F	630617N0018110023	
悬浮物	电热鼓风干燥箱 DHG-9140A	170825438	
	电子天平 ATX224	D318500147	
氨氮	50.00mL 具塞滴定管	176037	
	可见分光光度计 723S	723S17018	
六价铬	可见分光光度计 723S	723S17018	
总硬度	50.00mL 具塞滴定管	176036	
耗氧量	25.00 ml 具塞滴定管	176040	
硝酸盐	离子色谱仪 ICS-600	17079033	
硫酸盐			
氯化物			
颗粒物	智能综合采样器 ADS-2062E-2.0	041200246	
	电子天平 AUW120D	D492900555	
	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088-2.0	070200214	
非甲烷总烃	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088-2.0	070200214	
	福立气相色谱仪 GC9790plus	9790P0461	
二氧化硫	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088-2.0	070200214	
氮氧化物	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088-2.0	070200214	
厂界噪声	多功能声级计 AWA6228+	00314081	
	声校准器 AWA6221A	1008341	

### 5.3 人员能力（简述参加验收监测人员能力情况）

本次委托具有监测资质的重庆厦美环保科技有限公司开展竣工环境保护验收的污染物排放监测，该公司已获得重庆市技术质量监督局、重庆市环保局企业环境监测资质认证，检测范围主要涵盖水和废水、空气和废气、噪声、煤质、生物、土壤和水系沉淀物、辐射、室内空气、固体废物、

震动，监测质量有保证。

5.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制（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《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行）。

5.5 监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB。

**表六：验收监测内容**

根据项目污染物源强特点，结合《重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目环境影响报告表》中竣工环境保护验收监测一览表的相关要求，确定本次竣工环境保护验收监测内容如下：

**表 6-1 项目竣工环保验收监测内容一览表**

检测类别	检测点位名称和编号	检测频次	检测项目
废水	生活废水排放口（WS1）	4次/天，2天	流量、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮
地下水	项目场地内南侧（F1）	2次/天，2天	pH、总硬度、氨氮、耗氧量、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、六价铬
有组织废气	水幕除尘装置进口（D1）	3次/天，1天	颗粒物
	水幕除尘装置排口（FQ1）	3次/天，2天	
	活性炭治理设施进口（D2）	3次/天，1天	非甲烷总烃
	活性炭治理设施出口（FQ2）	3次/天，2天	
天然气废气排放口（FQ3）	3次/天，2天	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
无组织废气	厂界东侧外（B1）	4次/天，2天	颗粒物
噪声	东侧厂界外1m处（C1）	昼夜间各1次/天，2天	厂界噪声
	南侧厂界外1m处（C2）		
	西侧厂界外1m处（C3）		
	北侧厂界外1m处（C4）		

备注：本次竣工验收监测废气、废水为“重庆合才化工科技有限公司年产1000吨特种蜡工程项目（一阶段）”和“重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目”同时运行时的产排污。

表七：监测工况及监测结果

### 7.1 验收监测期间生产工况记录

提供资料，公司年生产天数 300 天，四班三运转，项目竣工环保验收监测期间，重庆合才化工科技有限公司生产设施和环保设施运行正常，生产负荷均达 90%。

表 7-1 项目竣工环保验收监测期间生产负荷情况表

产品名称	设计产量		实际日产量 (t)	生产负荷 (%)
	年产量 (t)	日产量 (t)		
粉状 S 蜡、粉状 E 蜡、 和粉状 OP 蜡	500	1.67	1.50	90

### 7.2 环境保护设施调试结果

#### 7.2.1 污染物达标排放监测结果

##### 7.2.1.1 废气

##### (1) 有组织排放

有组织废气监测结果见表 7-2 至 7-3。

表 7-2 水幕除尘装置进口、排口 (D1、FQ1) 检测结果一览表

烟囱高度：15m                      D1、FQ1 烟道截面积：0.1257m<sup>2</sup>、0.1963m<sup>2</sup>

检测时间	测点位置	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次
7月10日	D1	烟气流速	m/s	20.4	20.8	20.6
		烟气流量	m <sup>3</sup> /h	7.64×10 <sup>3</sup>	7.74×10 <sup>3</sup>	7.68×10 <sup>3</sup>
		颗粒物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	74.6	68.0	71.0
	FQ1	烟气流速	m/s	11.4	11.6	11.9
		烟气流量	m <sup>3</sup> /h	6.57×10 <sup>3</sup>	6.70×10 <sup>3</sup>	6.85×10 <sup>3</sup>
		颗粒物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.6	9.0	8.9
7月11日	FQ1	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.6	9.0	8.9
		颗粒物排放速率	kg/h	5.65×10 <sup>-2</sup>	6.03×10 <sup>-2</sup>	6.10×10 <sup>-2</sup>
		烟气流速	m/s	12.1	11.9	11.5
		烟气流量	m <sup>3</sup> /h	7.01×10 <sup>3</sup>	6.92×10 <sup>3</sup>	6.61×10 <sup>3</sup>
		颗粒物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.3	8.3	8.4
		颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.3	8.3	8.4
		颗粒物排放速率	kg/h	5.12×10 <sup>-2</sup>	5.74×10 <sup>-2</sup>	5.55×10 <sup>-2</sup>
标准限值		颗粒物：120 mg/m <sup>3</sup> ，3.5 kg/h				

表 7-3 活性炭治理设施进出口（D2、FQ2）检测结果一览表

烟囱高度：15m D2、FQ2 烟道截面积分别为：0.0079 m<sup>2</sup>、0.0079m<sup>2</sup>

检测时间	测点点位	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次
7月10日	D2	烟气流速	m/s	11.8	11.5	11.6
		烟气流量	m <sup>3</sup> /h	2.81×10 <sup>2</sup>	2.74×10 <sup>2</sup>	2.76×10 <sup>2</sup>
		非甲烷总烃实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.14	8.48	8.11
	FQ2	烟气流速	m/s	11.8	11.9	12.1
		烟气流量	m <sup>3</sup> /h	2.83×10 <sup>2</sup>	2.85×10 <sup>2</sup>	2.90×10 <sup>2</sup>
		非甲烷总烃实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.74	2.36	2.25
非甲烷总烃排放浓度		mg/m <sup>3</sup>	2.74	2.36	2.25	
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	7.75×10 <sup>-4</sup>	6.73×10 <sup>-4</sup>	6.52×10 <sup>-4</sup>	
7月11日	FQ2	烟气流速	m/s	12.1	12.0	12.2
		烟气流量	m <sup>3</sup> /h	2.87×10 <sup>2</sup>	2.85×10 <sup>2</sup>	2.90×10 <sup>2</sup>
		非甲烷总烃实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.36	2.49	2.32
		非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.36	2.49	2.32
		非甲烷总烃排放速率	kg/h	6.77×10 <sup>-4</sup>	7.10×10 <sup>-4</sup>	6.73×10 <sup>-4</sup>
标准限值		非甲烷总烃：120 mg/m <sup>3</sup> ，10 kg/h				

表 7-4 天然气废气排放口（FQ3）检测结果一览表

烟囱高度：15 m 烟道截面积：0.1963 m<sup>2</sup>

检测时间	检测点位	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次
7月10日	FQ3	废气流速	m/s	10.6	10.4	11
		废气流量	m <sup>3</sup> /h	4.50×10 <sup>3</sup>	4.37×10 <sup>3</sup>	4.58×10 <sup>3</sup>
		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.9	4.8	5.1
		颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.2	5	5.3
		颗粒物排放速率	kg/h	0.022	0.021	0.0234
		二氧化硫实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	8	9	7
		二氧化硫排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	9	9	7
		二氧化硫排放速率	kg/h	0.036	0.0393	0.0321
		氮氧化物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	28	26	24
		氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	30	27	25
		氮氧化物排放速率	kg/h	0.126	0.114	0.11
7月11日	FQ3	废气流速	m/s	11	10.8	11.3
		废气流量	m <sup>3</sup> /h	4.69×10 <sup>3</sup>	4.55×10 <sup>3</sup>	4.68×10 <sup>3</sup>
		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.8	4.9	5
		颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	5	5.1	5.3
		颗粒物排放速率	kg/h	0.0225	0.0223	0.0234

	二氧化硫实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7	9	8
	二氧化硫排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	7	9	8
	二氧化硫排放速率	kg/h	0.0328	0.041	0.0374
	氮氧化物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	26	23	25
	氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	27	24	26
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.122	0.105	0.117
参考标准限值	颗粒物：20mg/m <sup>3</sup> ，二氧化硫：50mg/m <sup>3</sup> ， 氮氧化物：200mg/m <sup>3</sup> 。				

根据表 7-2 到表 7-4 可知，项目水幕除尘装置排放口（FQ1）处颗粒物的排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 中的限值要求；活性炭治理设施排放口（FQ2）处的非甲烷总烃的排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 中的限值要求；天然气废气排放口（FQ3）处的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016）表 3 限值要求。

## （2）无组织排放

表 7-5 无组织废气（B1）检测结果一览表

检测时间	检测点位	检测频次	颗粒物
			ug/m <sup>3</sup>
7月10日	B1	第一次	2.52×10 <sup>2</sup>
		第二次	3.31×10 <sup>2</sup>
		第三次	3.12×10 <sup>2</sup>
		第四次	3.71×10 <sup>2</sup>
7月11日	B1	第一次	2.33×10 <sup>2</sup>
		第二次	2.92×10 <sup>2</sup>
		第三次	3.32×10 <sup>2</sup>
		第四次	3.52×10 <sup>2</sup>
标准限值		颗粒物：1000ug/m <sup>3</sup>	

根据表 7-5 可知，项目无组织排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 中的限值要求。

### 7.2.1.2 废水

表 7-6 生活废水排放口（WS1）检测结果一览表

检测时间	检测点位	表观	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
7月10日	WS1	微黄、微浑、有异味	pH 值	无量纲	7.18	7.46	7.23	7.78	/
			COD	mg/L	67	62	60	57	62
			BOD <sub>5</sub>	mg/L	19.4	19.6	17.7	18.6	18.8
			悬浮物	mg/L	20	17	28	25	22
			氨氮	mg/L	2.60	1.34	2.99	1.86	2.20
7月11日	WS1	微黄、微浑、有异味	pH 值	无量纲	7.11	7.08	7.43	7.56	/
			COD	mg/L	65	58	63	60	62
			BOD <sub>5</sub>	mg/L	17.7	17.4	15.1	16.2	16.5
			悬浮物	mg/L	22	18	27	24	23
			氨氮	mg/L	2.37	1.10	0.004L	1.67	2.00
标准限值			pH: 6-9; COD: 500mg/L; BOD <sub>5</sub> : 300mg/L; 悬浮物: 400mg/L; 氨氮: 45 mg/L						

根据表 7-6 可知，项目排放废水中的 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求，氨氮浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）限值要求。

### 7.2.1.3 噪声

表 7-7 工业企业厂界环境噪声监测结果一览表

检测时间	检测点位	检测结果 dB(A)				主要声源
		昼间		夜间		
		测量值	报出结果	测量值	报出结果	
7月10日	C1	57.6	58	49.3	49	昼间：机械噪声 夜间：机械噪声
	C2	56.3	56	48.7	49	昼间：机械噪声 夜间：机械噪声
	C3	61.2	61	53.3	53	昼间：机械噪声 夜间：机械噪声
	C4	60.7	61	52.1	52	昼间：机械噪声 夜间：机械噪声
7月11日	C1	56.8	57	48.7	49	昼间：机械噪声 夜间：机械噪声
	C2	55.8	56	47.6	48	昼间：机械噪声 夜间：机械噪声
	C3	61.5	62	52.7	53	昼间：机械噪声 夜间：机械噪声
	C4	60.3	60	51.4	51	昼间：机械噪声

						夜间：机械噪声
标准限值	3类：昼间≤65dB，夜间≤55dB					
	4类：昼间≤70dB，夜间≤55dB					

项目南、西、北厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1的3类标准限值要求，东侧厂界靠近道路一侧C1处噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1的4类标准限值要求。

### 7.2.2 地下水环境质量现状

监测结果见下表7-8。

表7-8 地下水监测结果一览表

检测项目、时间及位置		7月10日		7月11日		标准值
		F1				
pH	无量纲	7.47	7.56	7.58	7.76	6.5~8.5
总硬度	mg/L	65.6	72.4	69.0	66.5	450
氨氮	mg/L	0.158	0.185	0.142	0.174	0.5
耗氧量	mg/L	1.06	1.34	1.24	1.48	3.0
硝酸盐	mg/L	0.019	0.024	0.016L	0.016L	20.0
硫酸盐	mg/L	17.6	20.6	17.6	22.0	250
氯化物	mg/L	16.1	18.6	16.7	19.4	250
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
备注	“L”表示未检出，检测结果以检出限加“L”表示					

根据表7-8可知，项目所在区域地下水中pH、总硬度、氨氮、耗氧量、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、六价铬浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准限值要求。



### 7.3 环保设施处理效率

#### (1) 废气治理设施

项目产生的不凝废气经“一期工程一阶段”的活性炭处理装置处理后，由一根 15m 高的排气筒（FQ1）排放；喷粉废气经收集后进入水幕除尘装置处理后，由 15m 高排气筒（FQ2）排放。根据监测结果，废气处理装置效率见下表：

表 7.3-1 废气处理设施处理效率情况表

废气处理装置	污染物	进口平均浓度，mg/m <sup>3</sup>	平均排放浓度，mg/m <sup>3</sup>	处理效率 %
活性炭处理装置	非甲烷总烃	8.24	2.45	70.3
水幕除尘装置	颗粒物	71.20	8.83	87.6

项目活性炭处理装置处理效率为 70.3%，水幕除尘装置处理效率为 87.6%，根据《重庆合才化工科技有限公司年产 1000 吨特种蜡工程项目环境影响报告书》、《重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目环境影响报告表》，活性炭处理装置对不凝废气的去除效率为 80%；水幕除尘装置对颗粒物的去除效率为 80%。由于不凝废气净化设施进口污染物浓度均较低，所以实际去除效率较环评预估去除效率低，但项目排放的非甲烷总烃、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 中的限值要求。

### 7.4 污染物排放总量核算结果

由于“一期工程一阶段”同“技改项目”的生化池和活性炭处理装置共用，竣工环境保护验收监测期间“一期工程一阶段”和“技改项目”同时运行，因此，不凝废气和废水监测结果为“一期工程一阶段”和“技改项目”同时运行的排污，本次竣工环境保护验收污染物排放总量结合《重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目环境影响报告表》、《重庆合才化工科技有限公司年产 1000 吨特种蜡建设项目环境影响报告书》（以下简称“年产 1000 吨特种蜡项目”）及其批复（渝（潼）环准[2015]049 号）的总量合计进行对比分析。

根据监测结果，结合项目监测期间的生产工况，及运营期生产制度，计算项目各污染物排放总量见下表。

表 7.4-1 项目污染物排放总量情况表

污染类别	污染因子	实测平均排放情况 kg/h	排放时长 h	排入外环境			超标情况	
				实际排放总量 核算结果 (t/a)	环评核准及批复要求, t/a			
					技改项目	年产 1000 吨特种蜡及其批复		全厂合计
不凝废气	非甲烷总烃	$6.93 \times 10^{-4}$	7200	0.006	0.001	0.558	0.559	达标
喷粉废气	颗粒物	$5.70 \times 10^{-2}$	834	0.053	0.253	0	0.253	达标
天然气燃烧废气	颗粒物	$2.24 \times 10^{-2}$	600	0.015	0.016	0	0.016	达标
	二氧化硫	$7.52 \times 10^{-2}$	600	0.024	0.026	0	0.026	达标
	氮氧化物	0.116	600	0.077	0.155	0	0.155	达标
废水 2t/d	COD	62mg/L	300d	0.037	0.043	0.189	0.232	达标
	氨氮	2.1mg/L	300d	0.0013	0.005	0.024	0.029	达标

备注：（1）表中废气污染物计算总量为根据 90%的生产工况下，实测的平均排放情况，折算为满负荷情况下的污染物排放量。（2）废水实际排放情况按照排入园区污水管网的情况考虑。

表八：验收监测结论

## 8.1 环保设施调试运行效果

### 8.1.1 环保设施处理效率监测结果

根据现场调查，项目已根据环评批复要求，落实各项环保设施的建设。根据监测条件，验收对项目废气处理设施处理效率进行了监测，根据监测结果，项目废气处理设施处理效果良好。

### 8.1.2 监测结果

#### （1）废气治理效果及排放

根据监测结果，项目排放的不凝废气中的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）其他区域标准限值；天然气燃烧废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016）限值要求；喷粉废气中的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）其他区域标准限值；项目无组织废气颗粒物满足《重庆市地方标准大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）其他区域标准限值要求。

#### （2）废水处理效果及排放

根据监测结果，项目生活污水经化粪池处理后，排放的 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物浓度满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准限值要求，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准限值要求。

#### （3）噪声达标排放情况

根据监测结果，项目南、西、北侧厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 3 类标准限值；东侧靠近道路一侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 4 类标准限值，未发生噪声扰民现象。

#### （4）地下水质量监测结果

根据监测结果，项目场地内南侧地下水中 pH、总硬度、氨氮、耗氧量、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、六价铬浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准限值要求。

#### （5）固体废物处置

项目产生的废弃活性炭、废压滤布袋、红矾钠包装袋暂存于固废暂存间，送重庆中明港桥环保责任有限公司处理（协议编号：180710）。

产生的生活垃圾由园区环卫系统清运。

综上所述，项目产生的固体废物已进行了妥善处置，符合环保管理要求。

#### (6) 风险设施

铬浆储罐区、导热油储罐区、导热油储存区、压滤装置区均设置了围堰并进行了防渗、防腐处理，环境风险防范设施总体满足要求。

#### (7) 污染物总量控制

根据监测结果核算项目污染物排放总量，项目排放的废水污染物中的COD和氨氮总量为0.037t/a、0.0013t/a；不凝废气中非甲烷总烃排放总量为0.006t/a；喷粉废气中的颗粒物排放总量为0.053；天然气燃烧废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量为0.015t/a、0.024t/a、0.077t/a，未超过批复总量要求。

### 8.1.3 综合结论

该项目环保审批手续及环保档案资料齐全，建立了环境管理规章制度。项目环保设施及环境管理措施按环评及批复要求予以了落实，各环保设施运行正常，排放的污染物满足达标排放要求，项目排放的污染物未超过环评及批复的污染物排放总量，建议重庆合才化工科技有限公司特种蜡成形技改项目通过竣工环保验收。