

重庆康普化学工业股份有限公司
康普化学技术研究院

竣工环境保护验收监测报告表



建设单位：重庆康普化学工业股份有限公司

编制单位：重庆市化研院安全技术服务有限公司

二〇二四年十二月

建设单位法人代表：邹 潜

编制单位法人代表：黄永初

项目负责人：黄力武

填 表 人：王 志

建设单位：重庆康普化学工业股份有限公司

电话：023-40717015

传真：023-40717015

邮编：401221

地址：重庆市长寿区经济技术开发区化中大道 7 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化工村1号2楼

表一

建设项目名称	康普化学技术研究院				
建设单位名称	重庆康普化学工业股份有限公司				
建设项目性质	√新建 改扩建 技改 迁建				
建设地点	重庆长寿经济技术开发区长寿区齐心大道 38 号				
主要产品名称	/				
设计生产能力	/				
实际生产能力	/				
建设项目环评时间	2022.5	开工建设时间	2022.11		
调试时间	2024.8	验收现场监测时间	2024.10.11-10.12 2024.10.23-10.24		
环评报告表审批部门	重庆市长寿区生态环境局	环评报告表编制单位	重庆浩源弘环保工程技术有限公司		
环保设施设计单位	重庆圣润环保工程有限公司	环保设施施工单位	重庆圣润环保工程有限公司		
是否取得排污许可证		是（许可证编号：91500115793543071J001U）			
建设项目于 2024 年 5 月 7 日重新申请了排污许可证，在取得排污许可之后开展调试正产。					
投资总概算	10000 万元	环保投资总概算	200 万元	比例	2.00%
实际总投资	7400 万元	环保投资	150 万元	比例	2.03%
环境保护目标	<p>根据现场调查、项目位置位于重庆长寿经济技术开发区长寿区齐心大道 38 号。根据现场调查，东面边为晏家河，隔晏家河为重庆宜高塑胶有限公司、空地、重庆新川塔实业股份有限公司和重庆蓝渝工业园；南面重庆天博环保有限公司、空地和河泉北一路；西面为齐心大道、重庆景兴包装有限公司和重庆美力斯新材料科技股份有限公司；北面为园区公路及重庆长疆科技有限公司。</p> <p>（1）大气环境</p> <p>经调查项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>（2）声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p>				

	<p>(4) 地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>(5) 生态环境</p> <p>拟建项目位于重庆市长寿区技术经济开发区晏家组团 B 标准分区内，位于工业园区内，项目用地均为工业用地，占地范围内无生态环境保护目标。</p>
验收监测依据	<p>1、环境保护法律</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；</p> <p>(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）；</p> <p>(7) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）。</p> <p>2、环境保护行政法规和法规性文件</p> <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 第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>(2) 《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）；</p> <p>(3) 《建设项目环境环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令 第 16 号）；</p> <p>(4) 《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）；</p> <p>(5) 《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）；</p> <p>(6) 《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）；</p> <p>(7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；</p> <p>(8) 《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号公布）；</p> <p>(9) 《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令 第 28 号）；</p>

- (10) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）；
- (11) 《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办[2006]34号）；
- (12) 《三峡库区及其上游水污染防治规划（修订本）》（环办[2008]16号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (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）。

3、地方性法规和文件

- (1) 《重庆市环境保护条例》（2022年9月28日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第三十七次会议第三次修正）；
- (2) 《重庆市大气污染防治条例》（2017年3月29日重庆市第四届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过，2021年5月27日第二次修正）；
- (3) 《重庆市噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第363号）；
- (4) 《重庆市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）；
- (5) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号）；
- (6) 《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）；
- (7) 《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）；
- (8) 《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）。

4、工程资料及批复

- (1) 《重庆康普化学工业股份有限公司康普化学技术研究院环境影响报告表》（重庆浩源弘环保工程技术有限公司，2022年5月）；

(2) 《重庆市长寿区生态环境局环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准[2022]045号）；

(3) 《监测报告》（化研院环[2024]WT031）；

(4) 重庆康普化学工业股份有限公司提供的其他资料。

原则上采用环境影响评价报告表所采用的标准，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、废水排放标准：

建设项目清洁废水、纯水制备浓水、实验废水、循环水式真空泵废水以及仪器清洗废水经污水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后进入市政管网，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并经生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后进入市政污水管网，排入中法污水处理厂，达到《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)中表1的规定(COD执行60mg/L)标准后排入长江(其中未规定的因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准)。

表 1-1 污水排放标准 单位：pH无量纲 其它(mg/L)

污染物标准	COD	SS	NH ₃ -N	BOD ₅	动植物油	总磷	甲苯	可吸 附有 机卤 化物	磷酸 盐
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级	≤500	≤400	≤45*	≤300	≤100	≤8*	0.5	8	/
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)一级标准	/	≤70	/	/	≤20	/	0.1	1.0	0.5
《化工园区主要水污染物排放标准》 (DB50/457-2012)	≤60	/	≤10	≤20	/	0.3	/	/	/

2、废气排放标准

验收监测评价标准、标号、级别、限值

建设项目排放的硫酸雾、甲苯、氯化氢、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中相关标准，标准值详见下表。

表 1-2 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控 浓度限值	
			排气筒高 度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
工艺 废气	颗粒物	120	22	5.9	周界外浓度 最高点	1.0
	甲苯	40	22	8.4		2.4
	非甲烷总烃	120	22	26		4.0
	HCl	100	22	0.6725		0.2
	甲醇	190	22	13.7		12
	硫酸雾	45	22	4.15		1.2

食堂产生的油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）表 1 限值标准，见下表。

表 1-3 餐饮业大气污染物排放标准（DB 50/859-2018）

污染物	规模	小型	中型	大型
油烟	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	1.0		
	净化设施最低去除效率 (%)	90	90	95
非甲烷总烃	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	10.0		
	净化设施最低去除效率 (%)	65	75	85

注：最高允许排放浓度指任何1小时浓度均值不得超过的浓度

表 1-4 餐饮单位规模划分

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (108j/h)	1.67, <5	≥5, <10	≥10
对应集气罩灶投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
经营场所面积 (m ²)	≤150	>150, ≤500	>500
就餐座位数 (座)	≤75	>75, <150	≥150

表 1-6 净化设备的污染物去除效率选择参考

污染物项目	净化设备的污染物去除率 (%)		
	小型	中型	大型
油烟	≥90	≥90	≥95

非甲烷总烃	≥65	≥75	≥85
-------	-----	-----	-----

污水处理设施臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值，见表 1-6。

表 1-6 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值

污染物	无量纲	污染物排放监控位置
臭气浓度	20	厂界

3、噪声排放标准

建设项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类。

表 1-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

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

4、固体废物：

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（2015 年 5 月 4 月住房和城乡建设部令第 24 号修正）。

--	--

表二

工程建设内容：

1、地理位置及平面布置

建设项目位于重庆长寿经济技术开发区长寿区齐心大道 38 号。

重庆康普化学工业股份有限公司购买长寿经济技术开发区四期现有标准厂房建设康普化学技术研究院项目。厂区整体呈矩形，自西向东依次为实验大楼、办公楼和宿舍楼，门卫室、监控室、配电室并排布置于厂区大门，篮球场和食堂位于厂区东南侧。实验大楼共五层，1F 为矿物浮选工程技术研究中心，2F 为检测分析中心（又名：特种表面活性剂检验测试中心），3F 为重庆市高效金属溶剂萃取工程技术研究中心，4F 为特种表面活性剂工程技术研究中心，5F 为工艺技术研究部（更名为“特种化学品绿色创新技术中心”）。

建设项目一般固废暂存区位于实验大楼 1F 东北侧，危险废物暂存间位于实验大楼 1F 西侧；污水处理设施位于厂区西北侧，生化池位于办公楼旁，隔油池紧邻食堂；实验室废气处理装置布设在实验大楼楼顶。实验楼各实验室分布图见附图 1。

建设项目地理位置见图 2.1；全厂总平面布置见图 2.2。

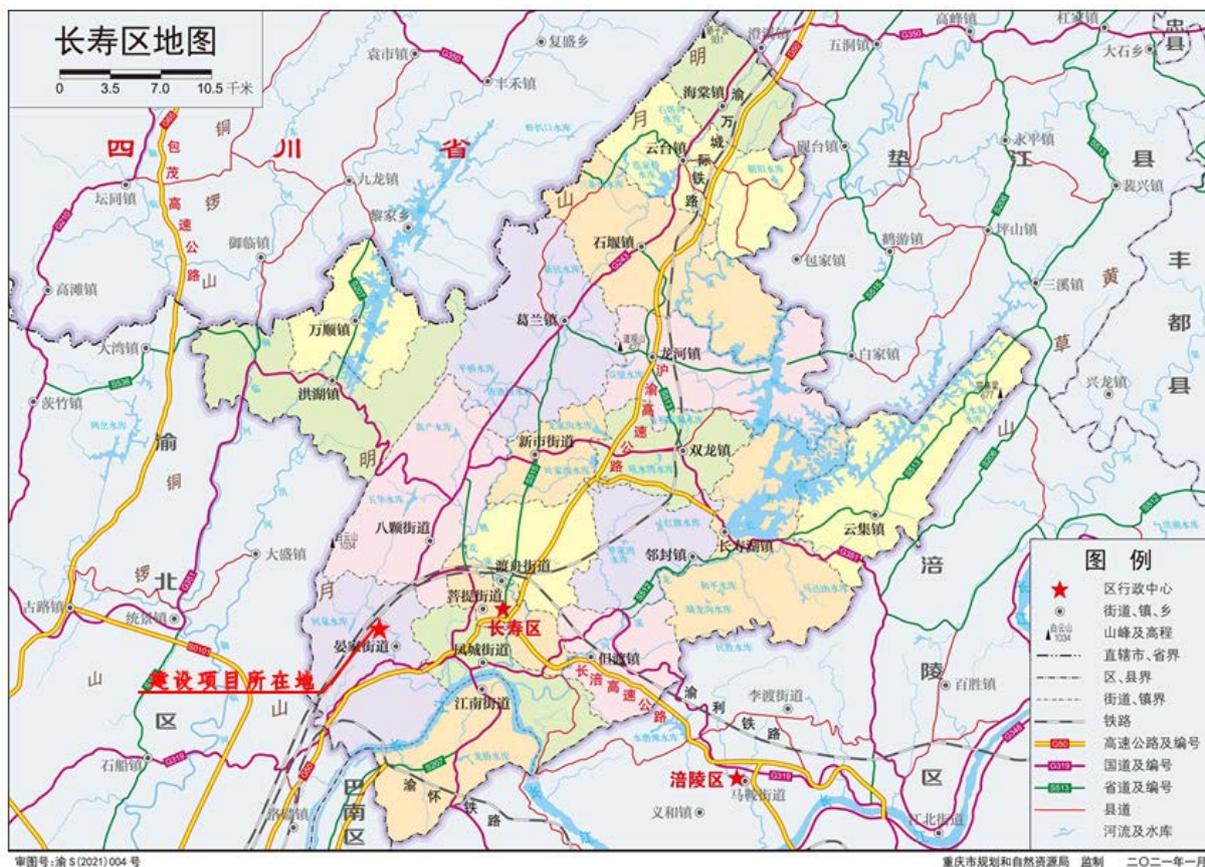


图 2.1 建设项目地理位置图

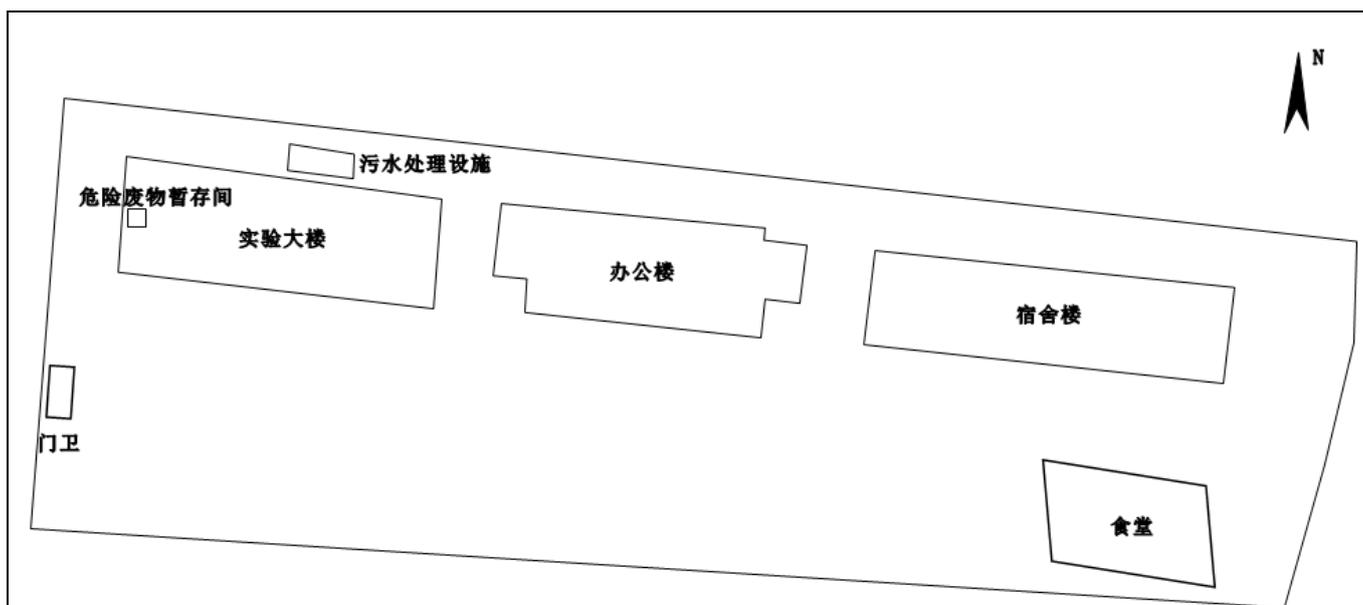


图 2.2 全厂总平面布置图

2、研发内容

建设项目围绕金属溶剂萃取、矿物浮选、表面活性剂等多个重要领域开展技术创新，构建起集基础研究、工程化开发到产品应用于一体化的国际化技术创新平台。不涉及生产及中试放大，仅提供相关技术服务。主要研发内容见表2-1。

表 2-1 建设项目研发方案一览表

研发实验室名称	主要实验内容	研发类型	批次	产物去向
重庆市高效金属溶剂萃取工程技术研究中心	采用特定的萃取剂，针对不同的金属从萃取、洗涤、反萃、再生等全流程串级工艺，确定从溶液中萃取分离最佳工艺参数，通过完整萃取工艺流程的实验研究，阐明目标金属及其它杂质金属在分离、纯化、浓缩各萃取过程中的分布规律，实现关键工艺的过程强化及简化。	萃取、反萃、洗涤	约 25 批次/a	送外检、留样保存、固废处理
矿物浮选工程技术研究中心	<p>矿石破碎工艺研究：通过使用颚式破碎机、辊式破碎机、筛分机等设备，在保证矿石不过粉碎的前提下，将矿石破碎至球磨机入料粒度。通过研究破碎流程、控制筛分粒度，得到不同性质矿石硬度与破碎功耗的相关规律。</p> <p>矿石浮选：通过磨矿，添加矿物浮选药剂，用选矿品位、回收率、浮选速率、药剂成本、药剂等因素评价不同浮选药剂的浮选效果和技术经济指标。</p>	粗碎、细碎、筛分；磨矿、调浆、浮选（刮泡）	约 50 批次/a	送外检、留样保存、固废处理
特种表面活性剂工程技术研究中心	<p>(1) 通过添加其他表面活性剂、溶剂等，对双子星表面活性剂的性能进行优化，确定复合配方，使其在表面张力、润湿、消泡、分散等方面的性能更加优异。</p> <p>(2) 在现有表面活性剂基础上，研发出一系列特种表面活性剂，涵盖了双子星类表面活性剂，以及改性的双子星表面活性剂。拓宽其在水性涂料、水性油墨等多个应用场景的适用范围。</p>	混合	约 20 批次/a	送外检、留样保存、固废处理

特种化学品绿色创新技术中心	用椰子油合成混合烷基羟肟酸研究：椰子油与羟胺盐（硫酸羟胺/盐酸羟胺）在碱性条件下发生肟化反应，生成混合烷基羟肟酸，得到矿物浮选最佳药剂。 2-腰果酚基乙酸合成研究：以乙醇和腰果酚为原料，通过成盐反应、缩合反应、常压蒸馏、酸化、水洗、减压浓缩等反应，制得 2-腰果酚基乙酸，研究其用于替代其他酚制备酚基乙酸可行性。	肟化反应、成盐反应、缩合反应、常压蒸馏、酸化、水洗、减压浓缩	约 30 批次/a	送外检、留样保存、固废处理
注：（1）原“工艺技术部”更名为“特种化学品绿色创新技术中心”。 （2）以上研发方案属于项目典型研究内容，部分研究内容根据市场及公司要求进行调整，但主要实验研发步骤以及工艺基本一致。				

3、项目组成

建设项目购买长寿经济技术开发区四期现有标准厂房，占地面积16000m²，建筑面积25290m²，设宿舍和食堂，项目组成内容见表2-2。

表 2-2 建设项目组成情况一览表

工程类别	名称	环评建设内容	实际建设内容	变动情况
主体工程	实验大楼	位于厂区西侧，建筑面积 10000m ² ，共 5 层，楼高 20.7m。其中 1F 为矿物浮选工程技术研究中心，设置会议室、办公室、浮选实验室、称量室、高温室、试剂室、一般固废暂存区和危险废物暂存间；2F 为检测分析中心，设置会议室、办公室、气相室、液相室、原吸室、萃取室、称量室、试剂室和废液室；3F 为重庆市高效金属溶剂萃取工程技术研究中心，设置会议室、办公室、实验室、萃取室、试剂室、高温室和废液室；4F 为特种表面活性剂工程技术研究中心，设置会议室、办公室、实验室、称量室、试剂室、高温室和废液室；5F 为工艺技术研究部，设置会议室、办公室、实验室、称量室、试剂室、高温室和废液室。	位于厂区西侧，建筑面积 10000m ² ，共 5 层，楼高 20.7m。其中 1F 为矿物浮选工程技术研究中心，设置会议室、办公室、浮选实验室、称量室、高温室、试剂室、一般固废暂存区和危险废物暂存间；2F 为特种表面活性剂检验测试中心，设置会议室、办公室、气相室、液相室、原吸室、萃取室、称量室、试剂室和废液室；3F 为重庆市高效金属溶剂萃取工程技术研究中心，设置会议室、办公室、实验室、萃取室、试剂室、高温室和废液室；4F 为特种表面活性剂工程技术研究中心，设置会议室、办公室、实验室、称量室、试剂室、高温室和废液室；5F 为特种化学品绿色创新技术中心，设置会议室、办公室、实验室、称量室、试剂室、高温室和废液室。	除名称变更外，其他与环评一致
	办公楼	位于厂区中部，建筑面积 5000m ² ，共 5 层，楼高 20.4m，用于员工办公。	位于厂区中部，建筑面积 5000m ² ，共 5 层，楼高 20.4m，用于员工办公。	与环评一致
	宿舍楼	位于厂区东部，建筑面积 5000m ² ，共 4 层，楼高 16.5m，用于员工住宿。	位于厂区东部，建筑面积 5000m ² ，共 4 层，楼高 16.5m，用于员工住宿。	与环评一致
辅助工程	配电室	位于厂区西部，建筑面积 30m ² ，共 1 层，用于厂区配电。	位于厂区西部，建筑面积 30m ² ，共 1 层，用于厂区配电。	与环评一致
	食堂	位于厂区东南部，建筑面积 627m ² ，共 2 层，楼高 9m，用于员工用餐。	位于厂区东南部，建筑面积 627m ² ，共 2 层，楼高 9m，用于员工用餐。	与环评一致

	门卫室	位于厂区西部，建筑面积 20m ² ，共 1 层。	位于厂区西部，建筑面积 20m ² ，共 1 层。	与环评一致
	篮球场	位于厂区东南侧，依托原有篮球场，占地面积 1000m ² 。	位于厂区东南侧，依托原有篮球场，占地面积 1000m ² 。	与环评一致
	纯水机房	位于厂房 2F、3F 北侧中部，面积约 27m ² ，主要为各实验室提供纯水，单台纯水机制水能力为 20L/h，纯水机使用过滤、反渗透法制备工艺，纯水制备效率为 70%。	位于厂房 2F、3F 北侧中部，面积约 27m ² ，主要为各实验室提供纯水，单台纯水机制水能力为 20L/h，纯水机使用过滤、反渗透法制备工艺，纯水制备效率为 70%。	与环评一致
储运工程	库房	3-5 楼均设置一间，面积约 10m ² ，主要用于备用仪器的储存	3-5 楼均设置一间，面积约 10m ² ，主要用于备用仪器的储存	与环评一致
	试剂室	每层楼均设置一间，面积均为 15m ² ，主要用于试剂的储存	每层楼均设置一间，面积均为 15m ² ，主要用于试剂的储存	与环评一致
公用工程	供水	依托市政供水管供给。	依托市政供水管供给。	与环评一致
	供电	依托供电电网接入。	依托供电电网接入。	与环评一致
	排水	地面清洁废水、仪器清洗废水经污水处理设施处理，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起经生化池处理后排入市政污水管网，然后汇入中法污水处理厂处理后排入长江。	地面清洁废水、仪器清洗废水经污水处理设施处理，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起经生化池处理后排入市政污水管网，然后汇入中法污水处理厂处理后排入长江。	与环评一致
环保工程	废气处理设施	实验室废气：经通风柜收集后通过排风管道，进入碱液喷淋+两级活性炭吸附装置（1 套，风机风量 55000m ³ /h）处理后由一根 22m 高 1#排气筒排放。	实验室废气：经通风柜收集后通过排风管道，进入碱液喷淋+两级活性炭吸附装置（1 套，变频风机，风机风量 55000m ³ /h）处理后由一根 22m 高排气筒排放。	与环评一致
		食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。	食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。	与环评一致
		破碎粉尘废气：粉尘产生量少，以无组织形式排放于实验室。	破碎粉尘废气：粉尘产生量少，经收集后进入布袋除尘器处理后通过 1 跟 5m 高排气筒排放。	改无组织为有组织排放
污水处理设施	食堂废水经隔油池（15m ³ /d）处理后，与生活污水、清洁废水和纯水制备浓水一起经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后经市政管网排入中法污水处理厂，达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 的规定（COD 执行 60 毫克/升标准限值，表 1 未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准）后排入长江。实验废水、循环水式真空泵废水、仪器清洗废水经废水处理设施（“中和	食堂废水经隔油池（15m ³ /d）处理后，与生活污水、清洁废水和纯水制备浓水一起经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后经市政管网排入中法污水处理厂，达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 的规定（COD 执行 60 毫克/升标准限值，表 1 未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准）后排入长江。实验废水、循环水式真空泵废水、仪器清洗废水经废水处理设施（“中和	与环评一致	

	+絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化”工艺，4m ³ /d）处理达污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后进入生化池。	+絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化”工艺，4m ³ /d）处理达污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后进入生化池。	
固废处理设施	一般固废暂存间：面积共10m ² （1F东北侧），存放一般固废。	一般工业固废暂存区：在1F楼梯间设置一般工业固体废物暂存区，用于存放实验室产生的一般工业固废。	与环评一致
	生活垃圾：生活垃圾收集后由环卫部门统一收运处置。	生活垃圾：生活垃圾收集后由环卫部门统一收运处置。	与环评一致
	在实验楼每层楼均设置一个面积为4m ² 废液室，在实验楼1F东北部设置一个面积为10m ² 危废暂存间，统一交有资质单位处理。	未设置废液室，在部分实验室内设废液暂存区，分类放置收集桶，并在下面设托盘防止泄漏。在实验楼1F西侧设置一个面积为10m ² 危废暂存间，统一交有资质单位处理。	未设废液室，位置变化外，其他与环评一致

4、项目变动情况

根据现场调查核实，建设项目实验楼除破碎粉尘废气排放方式、危险废物暂存间位置变动外，其他建设内容与环评一致。

对照环评及批复，建设项目变动情况如下：

（1）破碎粉尘废气排放方式

建设项目矿物浮选工程技术研究中心在破碎过程中产生的破碎粉尘废气由“无组织排放”变动为“通过布袋除尘器处理后排放”。

（2）危险废物暂存间位置变动

实验楼内的危险废物暂存间由“1F东北侧”变动为“1F西侧”。

（3）取消废液室建设

取消在实验楼每层设置废液室，变动为“在产生废液的实验室内设置废液暂存区，分类放置收集桶盛装，实验产生的废液定期转危险废物暂存间”。

5、重大变动界定

（1）破碎粉尘废气排放方式

矿物浮选工程技术研究中心在破碎过程中产生的破碎粉尘废气由无组织排放变动为经处理后有组织排放，变动有利于环境保护，减轻了不良环境影响。对照《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）中“环境保护措施：8. 废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的”，该变动不满足第8条规定内容，故不属于重大变动。

（2）危险废物暂存间位置

危险废物暂存间在面积、储存类别、防护措施等均不发生改变的情况，仅对暂存间在实验楼

内的位置进行变动，不会导致环境保护距离范围变化且新增敏感点，该变动不属于《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）中规定的内容，故不属于重大变动。

（3）取消废液室建设

由于建设单位在实际营运过程中每天产生的废液较少，为收集方便，取消设置废液室，在会产生废液的实验室内设置废液暂存区，分类放置收集桶，并在下方设置托盘防渗漏，定期将产生的废液转入危险废物暂存间内。该变动不属于《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）中规定的内容，故不属于重大变动。

综上，建设项目上述变动均不属于重大变动。

原辅材料消耗及水平衡

1、主要原辅材料及消耗量

建设项目实验室用到的试剂根据其性质分为一般试剂、易制毒试剂、易制爆试剂三种。

(1) 一般试剂

实验室所用到的一般试剂为分析纯（AR）、色谱纯（HPLC）、酸碱指示剂和其他试剂。

(2) 易制毒试剂

实验室所用到的易制毒试剂共有 3 种，分别为甲苯、硫酸和盐酸。

(3) 易制爆试剂

实验室所用到的易制爆试剂共有 1 类，为硝酸银。

主要原辅材料消耗量情况如下表：

表 2-3 主要原辅材料消耗量一览表

序号	原辅材料名称	环评		实际		规格型号	备注
		年耗量	单批次用量	年耗量	单批次用量		
1	氢氧化钠	5 瓶 (2.5kg)	30g	5 瓶 (2.5kg)	30g	500g/瓶	/
2	硫酸羟胺	6kg	200g	6kg	200g	500g/瓶	工业
3	甲苯	10kg	300g	10kg	300g	500g/瓶	工业
4	乙醇	40kg	1000g	40kg	1000g	500g/瓶	工业
5	椰子油	1kg	30g	1kg	30g	500g/瓶	工业品
6	2-腰果酚	1kg	30g	1kg	30g	500g/瓶	工业品
7	氯乙酸钠	3kg	100g	3kg	100g	500g/瓶	工业品
8	饱和食盐水	3kg	100g	3kg	100g	500g/瓶	工业品
9	硅油	5kg	200g	5kg	200g	500g/瓶	工业品
10	异戊黄药 (异戊基黄原酸钠)	500g	10g	500g	10g	10g/瓶	捕收剂
11	仲辛基黄药	500g	10g	500g	10g	10g/瓶	
12	乙硫氮	100g	2g	100g	2g	10g/瓶	
13	丁铵黑药 (二丁基二硫代磷酸盐)	500g	10g	500g	10g	10g/瓶	
14	25 号黑药 (二甲酚基二硫代磷酸)	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
15	Z-200 号 (乙基硫氨酯)	500g	10g	500g	10g	10g/瓶	
16	油酸	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	

17	氧化石蜡皂	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
18	塔尔油	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
19	石油磺酸钠	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
20	苯乙烯磷酸	100g	2g	100g	2g	10g/瓶	
21	苯甲羟肟酸	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
22	水杨羟肟酸	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
23	烷基羟肟酸	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
24	硫化钠	1000g	20g	1000g	20g	100g/瓶	活化剂
25	硫酸铵	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
26	乙二胺磷酸盐	2000g	40g	2000g	40g	100g/瓶	
27	液体水玻璃	500g	10g	500g	10g	10g/瓶	抑制剂
28	六偏磷酸钠	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
29	柠檬酸	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
30	羧甲基纤维素	500g	10g	500g	10g	10g/瓶	
31	腐植酸钠	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
32	栲胶(单宁)	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
33	松醇油	100g	2g	100g	2g	10g/瓶	起泡剂
34	乙基黄原酸钠	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	捕收剂
35	异丙基黄原酸钠	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
36	异丁基黄原酸钠	500g	10g	500g	10g	10g/瓶	
37	戊基黄原酸钠	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
38	丁基钠黑药	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
39	异丁基钠黑药	500g	10g	500g	10g	10g/瓶	
40	水溶性淀粉	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	pH调整剂
41	磷酸	200g	4g	200g	4g	10g/瓶	
42	生石灰	2000g	40g	2000g	40g	100g/瓶	
43	聚丙烯酰胺 (分子量 1200 万)	100g	2g	100g	2g	10g/瓶	
44	硫酸铝钾	500g	10g	500g	10g	10g/瓶	
45	氧化矿 (铜、铁、铅、锌、钨)	50kg	1kg	50kg	1kg	/	矿石
46	硫化矿 (铜、铁、铅、锌、钨)	50kg	1kg	50kg	1kg	/	矿石
47	硫酸铜	150kg	6000g	150kg	6000g	500g/瓶	模拟料液
48	硫酸镍	5kg	200g	5kg	200g	500g/瓶	

49	硫酸钴	5kg	200g	5kg	200g	500g/瓶	
50	硫酸锰	2kg	80g	2kg	80g	500g/瓶	
51	硫酸铁	5kg	200g	5kg	200g	500g/瓶	
52	硫酸锌	0.5kg	20g	0.5kg	20g	100g/瓶	
53	硫酸镁	1kg	40g	1kg	40g	100g/瓶	
54	硫酸钙	0.5kg	20g	0.5kg	20g	100g/瓶	
55	氯化钙	1kg	40g	1kg	40g	100g/瓶	
56	氯化铝	0.5kg	20g	0.5kg	20g	100g/瓶	
57	5,8-二乙基-7-羟基-十二烷-6-酮	25kg	1000g	25kg	1000g	500g/瓶	协萃有机相
58	新癸酸	25kg	1000g	25kg	1000g	500g/瓶	
59	磷酸三丁酯	25kg	1000g	25kg	1000g	500g/瓶	
60	2-乙基己基	10kg	400g	10kg	400g	500g/瓶	
61	2-乙基己基磷酸单2-乙基己基脂	10kg	400g	10kg	400g	500g/瓶	
62	煤油	100kg	4000g	100kg	4000g	500g/瓶	
63	油酸乙酯	0.3L	15ml	0.3L	15ml	100ml/瓶	分析纯
64	聚乙二醇(400)	0.2L	10ml	0.2L	10ml	100ml/瓶	分析纯
65	十二烷基苯磺酸钠	0.5L	25ml	0.5L	25ml	100ml/瓶	分析纯
66	椰油酰胺丙基甜菜碱	0.1L	5ml	0.1L	5ml	10ml/瓶	分析纯
67	聚硅氧烷	0.1L	5ml	0.1L	5ml	10ml/瓶	分析纯
68	C9-11链烷醇聚醚	0.5L	25ml	0.5L	25ml	100ml/瓶	分析纯
69	己二醇	0.2L	10ml	0.2L	10ml	100ml/瓶	分析纯
70	黄原胶	0.5kg	25ml	0.5kg	25ml	10g/瓶	分析纯
71	松节油	0.5L	25ml	0.5L	25ml	100ml/瓶	分析纯
72	棉籽油	0.5L	25ml	0.5L	25ml	100ml/瓶	分析纯
73	三羟甲基氨基甲烷	0.5L	25ml	0.5L	25ml	100ml/瓶	催化剂
74	异壬酸	0.3L	15ml	0.3L	15ml	100ml/瓶	分析纯
75	异丁酸	0.5L	25ml	0.5L	25ml	100ml/瓶	分析纯
76	乙腈	0.25t	/	0.25t	/	HPLC4000ml/瓶	液相
77	卡尔费休试剂	4975g	/	4975g	/	AR500ml/瓶	水分
78	正丁醇	4050g	/	4050g	/	AR500ml/瓶	化学分析
79	硝酸银	100g	/	100g	/	AR100g/瓶	化学分析 配制标准 溶液

80	硫酸	120kg	/	120kg	/	AR2500ml/瓶	30%
81	盐酸	40.25kg	/	40.25kg	/	AR2500ml/瓶	30%
82	甲醇	0.158t	/	0.158t	/	HPLC4000ml/瓶	液相
83	无水乙醇	5925g	/	5925g	/	500mL/瓶	化学分析 配溶液
84	乙二胺四乙酸二钠二水	1500g	/	1500g	/	AR500g/瓶	化学分析 配制标准 溶液
85	碘化钾	2500g	/	2500g	/	AR500g/瓶	化学分析
86	异丙醇	6320g	/	6320g	/	HPLC4000ml/瓶	液相
87	异辛烷	22112g	/	22112g	/	HPLC4000ml/瓶	液相
88	氮气	10 瓶	/	10 瓶	/	/	/
88	浓硫酸	9.2kg	200ml (368g)	9.2kg	200ml (368g)	AR2500ml	高效金属 溶剂萃取
89		147.2kg	2500ml (4.6kg)	147.2kg	2500ml (4.6kg)	AR2500ml	工艺技术 研究部
90	浓盐酸	5.9kg	200ml (236g)	5.9kg	200ml (236g)	AR2500ml	高效金属 溶剂萃取
91		17.7kg	500ml (590g)	17.7kg	500ml (590g)	AR2500ml	工艺技术 研究部
92	氢氧化钠	10kg	/	10kg	/	500g/瓶	高效金属 溶剂萃取 与矿物浮 选共用
93	碳酸钠	5kg	/	5kg	/	500g/瓶	

2、水平衡

建设项目用水主要包括员工生活用水、食堂用水、纯水制备用水、实验用水、仪器清洗用水、清洁用水、绿化用水、循环水式真空泵用水、碱液喷淋塔喷淋用水。其中生活用水、食堂用水、纯水制备、清洁用水、部分实验用水、循环水式真空泵用水和水浴锅用水均为自来水，部分实验用水、仪器清洗用水均使用纯水。

验收期间水平衡见下图：（单位： m^3/d ）。

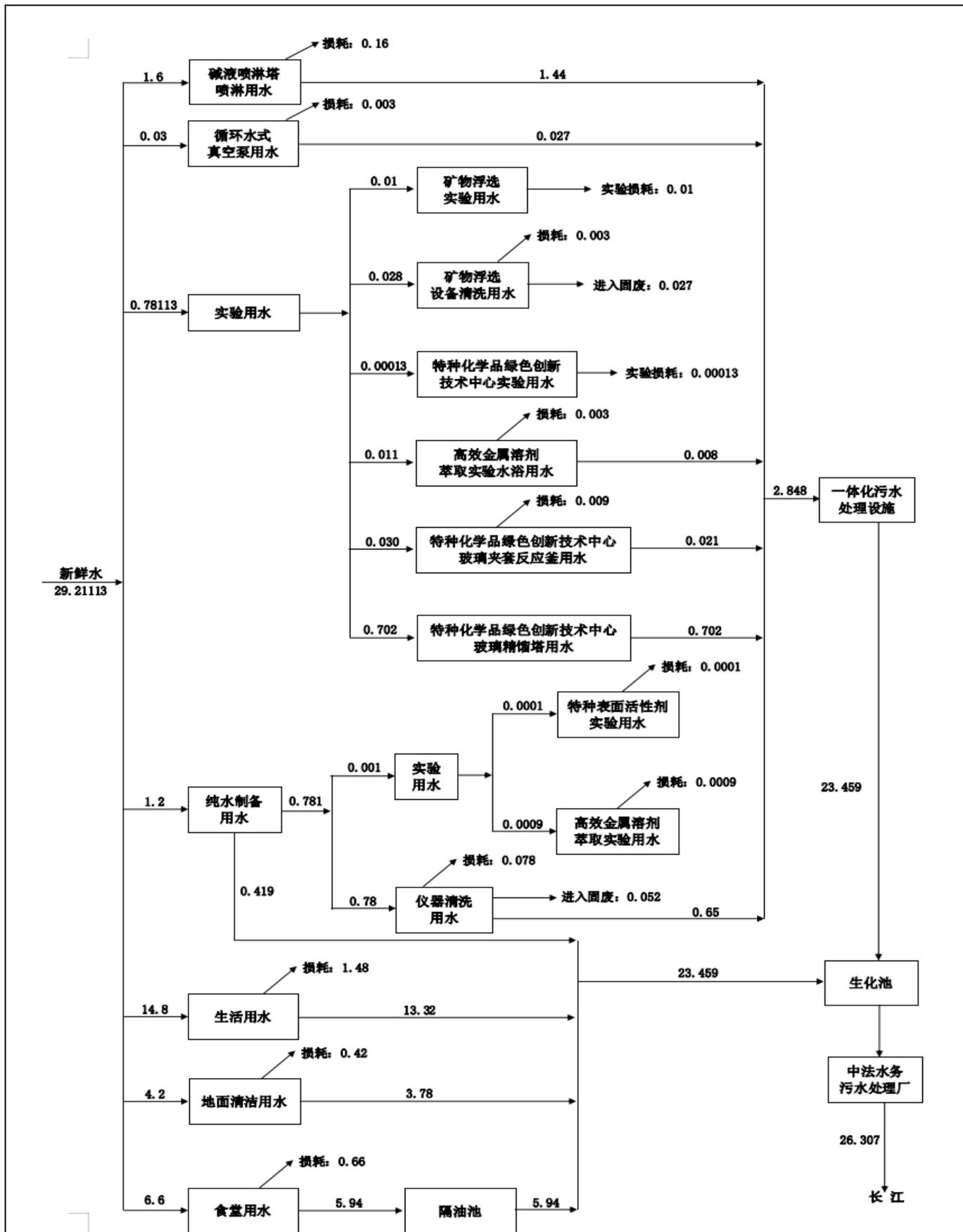


图 2.3 建设项目水平衡图

主要工艺流程及产物环节

建设项目在实验过程中,加入有机溶剂后的反应瓶均使用瓶塞密闭或在瓶口连接冷凝回流装置。在取用挥发性原料时,需将试剂室储存的化学试剂转移至实验室,在开启通风柜的情况下取用,盛装挥发性有机物的物料在非取状态时应加盖保持密闭。实验主要包括萃取、混合、干燥、浓缩等过程,反应主要在三口瓶中进行,在反应期间,会使用电子天枰对药品进行称量、使用恒温磁力搅拌器对反应过程进行搅拌,另外还会使用真空泵、电热恒温鼓风干燥箱和旋转蒸发仪等创造实验所需要的条件。在研发实验过程需对成品外送检验以及成分检验,成分检验在实验楼检测分析中心完成,主要为色谱检测和元素分析,操作步骤简单;研发过程不涉及质检分析,根据质检分析报告,进一步优化和调整实验参数。实验操作过程均在通风柜中进行,项目工艺流程和产排污分析如下:

1、矿物浮选

(1) 矿石破碎工艺研究

流程简述:

主要研究对象为铜铅锌多金属矿、氧化铜矿、钨矿、铁矿等矿石,全年实验次数为 50 批次/a,单批次破碎矿石 2kg/批次。

(1) 粗碎:采用颚式破碎机,将粒度调节至-10mm 以下,将-80mm 以下的矿石放入颚式破碎机给矿口进行粗碎,破碎好的矿石从排矿口排出。此过程主要污染物为破碎粉尘 G1 和设备噪声 N。

(2) 细碎:将粗碎的矿石和筛分后的矿石给入辊式破碎机进行细碎,破碎后的矿石从破碎机排矿口排出。此过程主要污染物为破碎粉尘 G1 和设备噪声 N。

(3) 筛分:将细碎的矿石采用振动筛分机进行筛分,筛分出 2mm 以上和 2mm 以下两个粒级,2mm 以上粒级返回至辊式破碎机进行细碎,2mm 以下矿石则是最终的破碎产品。此过程主要污染物为筛分粉尘 G1 和设备噪声 N。粗碎、细碎和筛分进行时间合计约 1h。

(4) 混匀缩分:将破碎好的矿石人工混匀后采用缩分法装袋保存,用作检测样、备用样和选矿试验样,检测样送外检,检测样品中金属成分,选矿试验样用作后续浮选。此步骤进行时间约 1h,此过程无污染物产生。

矿石破碎工艺研究流程及产排污环节见下图：

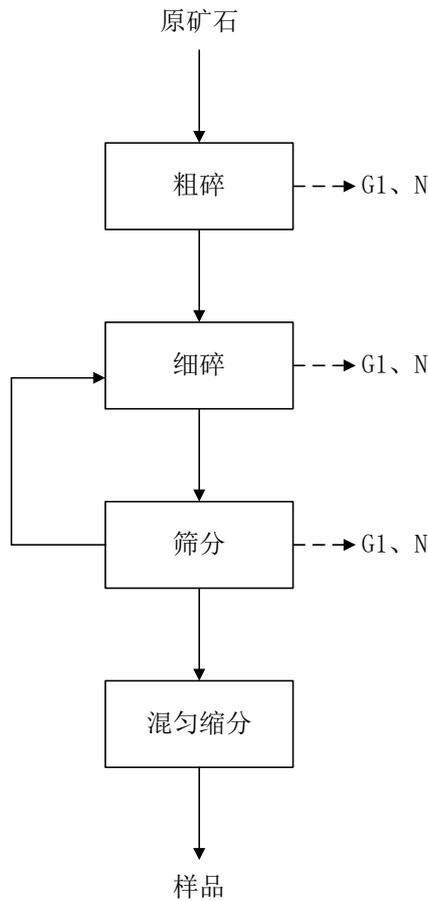


图 2.4 矿石破碎工艺研究流程及产污环节图

(1) 矿石浮选试验流程简述：

全年实验次数为 50 批次/a。

①磨矿：首先空转磨矿机，进行清洗。然后将破碎好的选矿试验样放入磨矿机中进行磨矿作业。在该过程中，需要注意磨矿机的转速是否正常、运转是否平稳，磨矿声音是否正常等，并准确记录磨矿时间。磨矿结束时，用自来水将矿浆冲入接矿容器中。全被倒出后，用自来水清洗磨矿机。此步骤单批次选矿试验样为 2kg/批次，进行时间约 20min。此过程主要污染物为设备清洗废水 W1 和设备噪声 N。

②搅拌：将一定量的浮选药剂（pH 调整剂、抑制剂、活化剂和捕收剂）分批加入电动搅拌器中进行调浆和搅拌，持续充入空气搅拌，保证充气量稳定不变，此过程在通风橱中进行。目的是促进矿粒的悬浮以及在浮选槽内均匀分散，促进空气弥散，使矿粒与气泡充分接触，保证浮选效果。此步骤单批次试剂用量见表 2-5，进行时间约 30min。此过程主要污染物为搅拌废气 G2 和设备噪声 N。

pH 调整剂：氢氧化钠、碳酸钠、硫酸、生石灰、丙烯酰胺、水溶性淀粉、磷酸、硫酸铝钾

抑制剂：液体水玻璃、六偏磷酸钠、柠檬酸、羧甲基纤维素、腐植酸钠、栲胶（单宁）

活化剂：硫化钠、硫酸铵、乙二胺磷酸盐

捕收剂：异戊黄药（异戊基黄原酸钠）、仲辛基黄药、乙硫氮、丁铵黑药（二丁基二硫代磷酸盐）、25 号黑药（二甲酚基二硫代磷酸）、Z-200 号（乙基硫氨酯）、油酸、氧化石蜡皂、塔尔油、石油磺酸钠、苯乙烯磷酸、苯甲羟肟酸、水杨羟肟酸、烷基羟肟酸、乙基黄原酸钠、异丙基黄原酸钠、异丁基黄原酸钠、戊基黄原酸钠、丁基钠黑药、异丁基钠黑药

③浮选刮泡：将搅拌好的矿浆放入浮选机中浮选，加入起泡剂（松醇油，2g/批次）并调整用量，使矿浆液面稳定在一定高度，泡沫层厚度一般控制在 25-50mm，稳定刮出一定量的高质量泡泡。在操作过程中，由于泡沫的不断被刮出，槽体矿浆液面不断下降，此时在不影响矿浆 pH 的前提下补加自来水，保证泡沫可以连续刮出。在刮泡过程开始和结束时，必须测定和记录矿浆的 pH 值和温度，为后期分析做准备。浮选结束后，倾倒出尾矿矿浆，并清洗浮选机。此步骤进行时间约 10min/批次，此过程主要污染物为尾矿矿浆 S1、设备清洗废水 W1 和设备噪声 N。

④干燥：将浮选出的矿浆采用真空过滤机进行脱水，再用恒温箱进行干燥，恒温箱采用电加热，干燥温度 < 100℃。此步骤进行时间约 6h/批次，此过程主要污染物为矿浆废水 W1 和干燥废气 G3，矿浆废水 W1 因含有铜、铅、锌、镍、锰等，中法污水处理厂无该类污染因子处理能力，故此部分废水全部作为危废处置。

⑤称量：采用天平称量出 500g 的样品送外检分析，500g 样品留样保存，其余浮选产品包括尾矿、精矿、多余的矿样当作固废处理，此过程主要污染物为废矿样 S1。

矿石浮选试验流程及产污环节见下图：

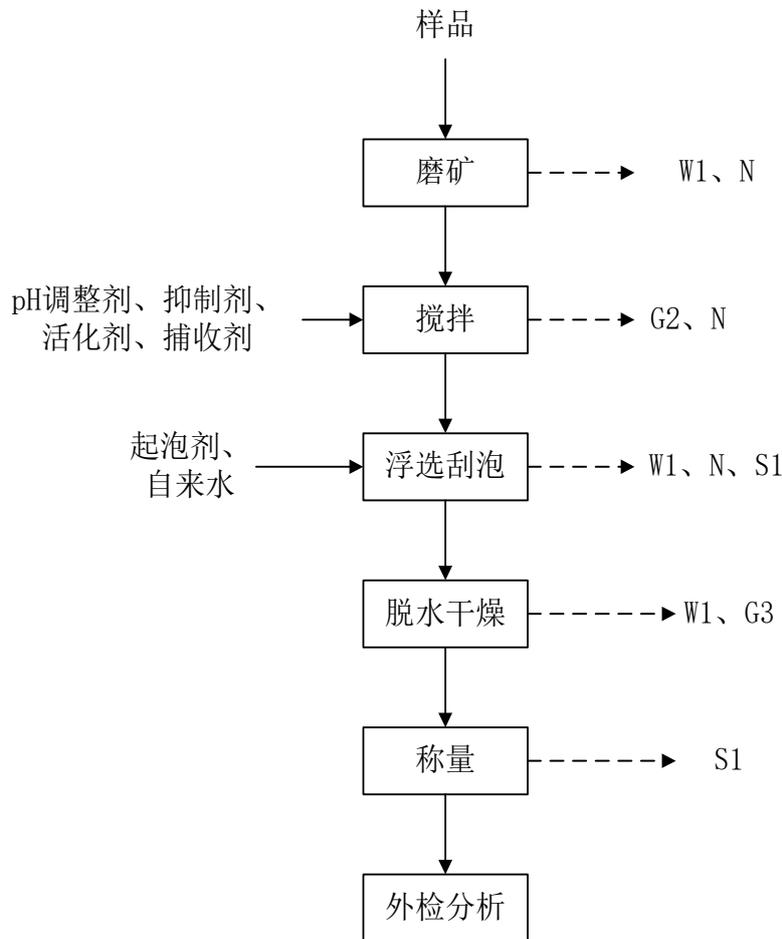


图 2.5 矿石浮选试验流程及产污环节图

(2) 特种表面活性剂应用研究

流程简述：

(1) 文献调研：查阅相关文献资料，收集特种表面活性剂相关性能和制备方法。此过程无污染物产生。

(2) 购买原料：从市场购买制备特种表面活性剂的原料，包括油酸乙酯、聚乙二醇（400）、十二烷基苯磺酸钠、椰油酰胺丙基甜菜碱聚硅氧烷、C9-11 链烷醇聚醚、己二醇、黄原胶、松节油、棉籽油、三羟甲基氨基甲烷、异壬酸、异丁酸。此过程无污染物产生。

(3) 混合：将购买的原料在电动搅拌器中加入纯水搅拌混合约 4h 得到目的产物，原料单批次用量见表 2-5，纯水用量为 100g/批次。此过程为单纯的物理混合，无化学反应产生。此过程主要污染物为混合废气 G4。

(4) 检测：将得到的样品进行电导率、粘度、分散抗絮凝性、发泡倍数和张力的检测，经检测合格的样品送外检分析，50g 样品留样保存。各检测工序均在通风橱中进行，此过程主要污

染物为检测废气 G5、仪器清洗废水 W2、废样品 S2。各检测指标检测过程如下：

①电导率：采用电导率仪将探测头下降，深入到样品中，静待 5s，测得样品电导率。

②粘度：采用斯托默粘度计将转子下降，深入到样品中，静待 5s，测得样品粘度。

③分散抗絮凝性：以初始细度与放置后细度的差值表示，差值越小，分散抗絮凝性越好。

A、将符合产品标准粘度的试样，用小调漆刀充分搅匀，取出数滴，滴入沟槽最深部位，即刻度值最大部位。

B、以双手持刮刀，横置于刻度值最大部位(在试样边缘处)使刮刀与刮板表面垂直接触。在 3 秒钟内，将刮刀由最大刻度部位向刻度最小部位拉过。

C、立即(不得超过 5 秒钟)使视线与沟槽平面成 15°—30° 角，对光观察沟槽中颗粒均匀显露处，并记下相应的刻度值。

④发泡倍数：加入 10ml 待测样品，使用手动上下摇晃 1min；停止摇晃后，观察泡沫高度，记录并记录，作为发泡倍数；继续观察泡沫高度，记录泡沫完全消失的所需要的时间，作为稳泡时间。发泡倍数 <1.2 ，稳泡时间 $<2s$ 即为合格。

⑤张力：采用全自动表面张力仪进行测定，将样品放入测试仪中测得液体表面张力和界面张力。

特种表面活性剂应用研究流程及产污环节见下图：

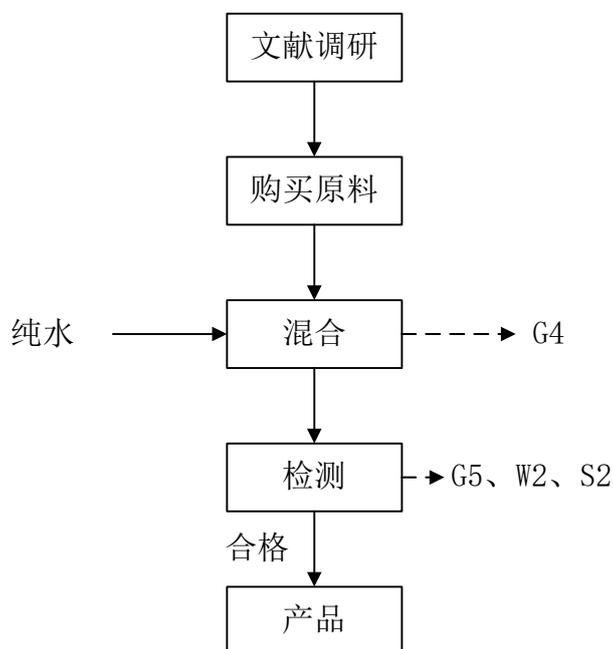


图 2.6 特种表面活性剂应用研究流程及产污环节图

3、高效金属溶剂萃取应用研究

(1) 钴回收工艺研发

①协萃有机相配制：5,8-二乙基-7-羟基-十二烷-6-肟/新癸酸/磷酸三丁酯/2-乙基己基/2-

乙基己基磷酸单 2-乙基己基脂/煤油，不同比例混合而成。此过程在通风橱中进行，无化学反应发生，配制时间约 1h，主要污染物为混合废气 G6 和废混合液 W3。

②模拟料液配制：氯化钙、氯化铝以及含有镍、钴、锰、钙、镁、铜、铁、铝、锌等金属离子硫酸体系下的模拟料液，不同比例混合而成，配制时间约 1h。此过程使用试剂主要为无机盐，无化学反应发生，无废气产生，主要污染物为废混合液 W3。

③萃取：萃取时添加 Na_2CO_3 或 NaOH 溶液调节至 $\text{pH}=4$ 左右，O/A 相比在 1:6-6:1，单次实验总体使用量不超过 100ml。使用颞式搅拌器或磁力搅拌器搅拌，搅拌速率 500r/min，水浴锅或加热磁力搅拌器保持恒温 25°C ，时间均为 5min，使用分液漏斗或离心机进行分相。此过程主要污染物为萃余液 W4（含 Ca、Mg、Mn 等）。

④洗涤：将得到的萃取液加入钴盐、硫酸或盐酸进行洗涤，单次循环洗水用量 100ml，去除萃取液中 Ca、Mg、Mn、Zn 等杂质，O/A 相比在 1:10-10:1，使用颞式搅拌器或磁力搅拌器搅拌，搅拌速率 500r/min，时间均为 5min，使用分液漏斗或离心机进行分相。产生的洗水（含 Ca、Mg、Mn、Zn 等，均以硫酸盐或氯化物的形式存在）补加纯水后循环使用，此过程无化学反应，主要污染物为盐酸/硫酸挥发产生的酸性废气 G7。

⑤反萃：向经过洗涤后的溶液中加入硫酸或盐酸进行反萃，单次循环反萃液用量 100ml，使用分液漏斗或离心机进行分相，O/A 相比在 1:6-6:1，搅拌速率 500r/min，时间均为 5min，得到纯净的钴盐溶液，剩余空载有机相为不含目标金属离子的有机混合物，循环使用。此过程无化学反应，主要污染物为盐酸/硫酸挥发产生的酸性废气 G7。

⑥析晶：将得到的纯净的钴盐溶液在钳锅中进行析晶操作，时间 5-10min 采用酒精灯加热，得到纯净的钴盐，此过程为物理变化，不涉及化学反应，此过程主要污染物为析晶废气 G8。

⑦检测：将得到的钴盐送检测分析中心采用电感耦合发射光谱仪器、紫外可见光分光光度计进行元素分析检测，检测时间约 1h，判定萃取工艺是否能够完成金属离子的萃取。经检测的样品 500g 留样保存。各检测工序均在通风橱中进行，此过程主要污染物为检测废气 G5、仪器清洗废水 W2、废样品 S2。

（2）镍钴锰回收工艺研发

实验步骤与钴回收工艺研发大致相同，由于涉及到多种金属同时回收，需重复上述步骤数次，最终得到纯净的镍盐、钴盐、锰盐。

钴回收工艺研发流程及产污环节见下图：

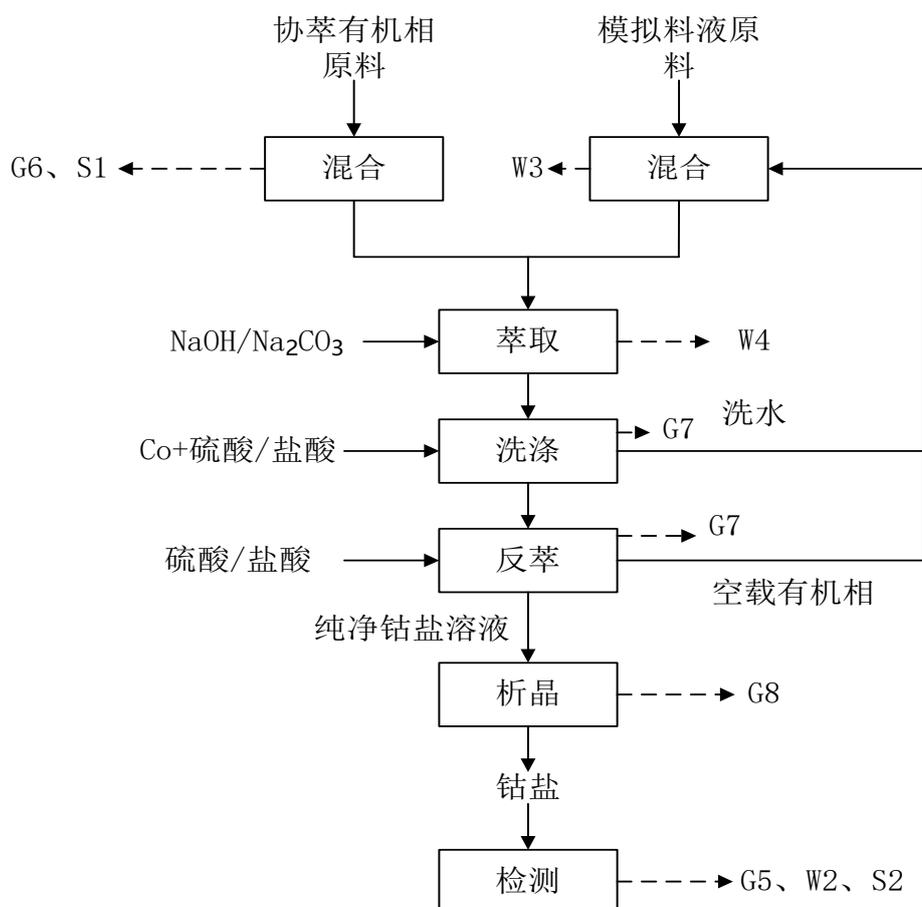


图 2.7 钴回收工艺研发流程及产污环节图

4、特种化学品绿色创新技术中心

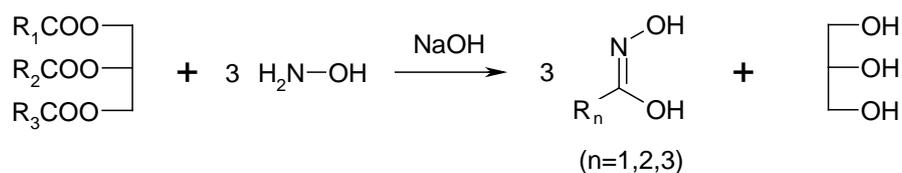
(1) 用椰子油合成混合烷基羟肟酸研究

①NaOH 溶液配制：配制 30%氢氧化钠水溶液 50g（氢氧化钠 15g、水 35g），降温至室温，此过程无污染物产生。

②混合溶液配制：用恒温水（油）浴锅加热，于 500ml 四口瓶中加入自来水 30g、硫酸羟胺 200g，开启搅拌，完全溶解后，加入椰子油 30g 搅拌混合均匀，此过程主要污染物为水浴废水 W5、混合废气 G9。

③肟化反应：

其反应方程式为



具体操作步骤为：

A. 控制温度 $40\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，慢慢滴加 30%氢氧化钠水溶液 50g，控制滴加速度 $1.5\text{ml}/\text{min}$ ，即 $2\text{g}/\text{min}$ 。

B. 滴毕，继续控制温度 $50\pm 1^{\circ}\text{C}$ 保温反应 5h。

C. 保温反应 5h 后，将温度升至 $60\pm 1^{\circ}\text{C}$ 保温反应 3h。

D. 保温反应 3h 后，取样进行 TLC（薄层色谱法）检测样品成分，判断反应是否结束，若未反应完，继续保温 1h。

E. 反应完毕，降温至 20°C 。

④酸化：控制温度在 20°C 以下，缓慢滴加 40%硫酸（或 30%盐酸）至 pH 值等于 2~3，停止滴酸，继续搅拌 30 分钟，复测 pH 值。

肟化反应和酸化过程中均有少量酸性废气 G9 产生。

⑤冷却结晶：pH 值合格后继续降温至 20°C 结晶。

⑥抽滤：用循环水式多用真空泵抽滤得混合烷基羟肟酸产品和母液。

⑦浓缩：将母液减压浓缩，得到的浓缩液循环结晶，蒸出水用于配制酸液。

⑧检测：将得到的混合烷基羟肟酸产品送检测分析中心采用光谱分析进行成分分析检测，检测时间约 3h，判定合成工艺是否能够得到目的产物。经检测的样品 50g 留样保存，其余作为废样处理。各检测工序均在通风橱中进行，此过程主要污染物为检测废气 G5、仪器清洗废水 W2、废样品 S2。

用椰子油合成混合烷基羟肟酸研究流程及产污环节见下图：

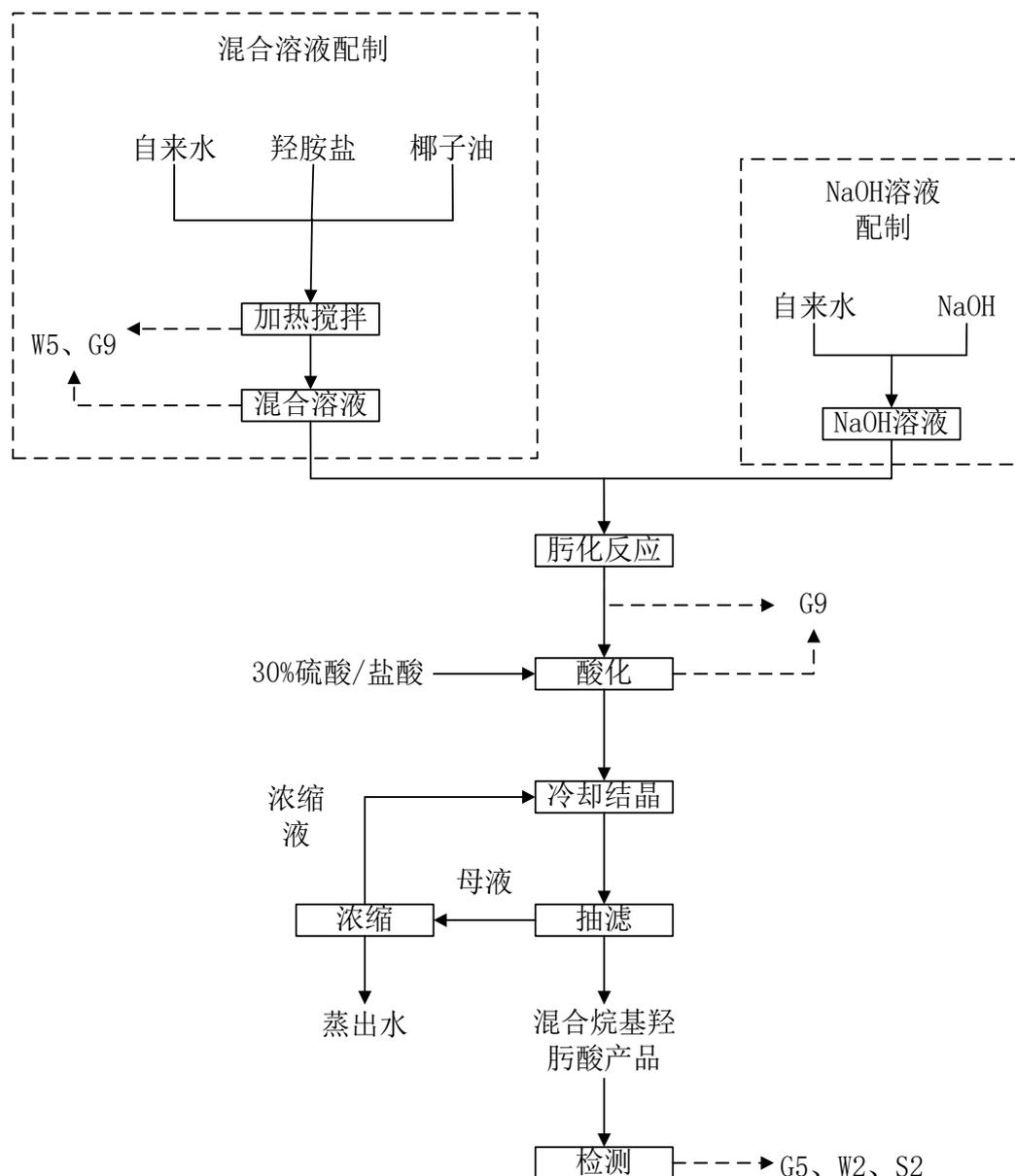


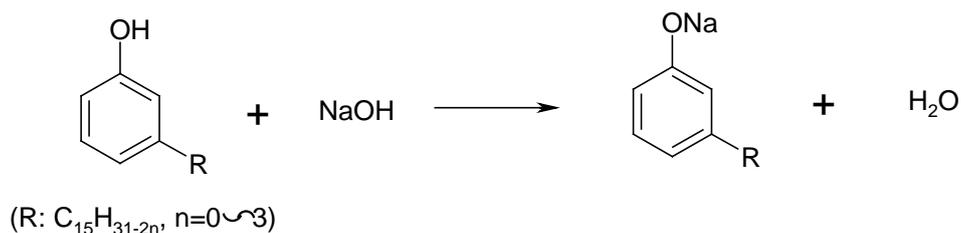
图 2.8 用椰子油合成混合烷基羟肟酸研究流程及产污环节图

(2) 2-腰果酚基乙酸合成研究

①NaOH 溶液配制：称取氢氧化钠 15g、水 50g 于 100ml 烧杯中搅拌至完全溶解。

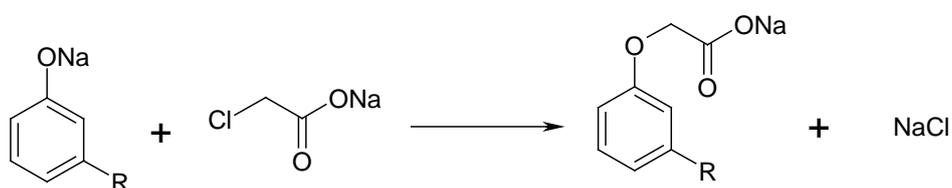
②成盐反应：称取腰果酚 30g、乙醇 30g 于 500ml 四口烧瓶中搅拌均匀后再加入 30%氢氧化钠水溶液，升温至回流（约 80℃）反应约 2h 至反应液澄清，得到腰果酸钠溶液。

反应原理为：



③缩合反应：在回流下（约 80℃）慢慢滴加 30%氯乙酸钠水溶液 100g 于腰果钠溶液中。滴毕，继续回流反应 4h，取样进行 HPLC（高效液相色谱）检查是否反应完全，以后每 2h 取一次样，若结果没有明显变化，则停止反应。

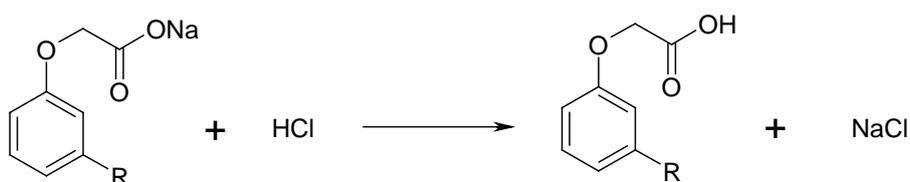
反应原理为：



④蒸馏：回流反应完毕，改成蒸馏装置常压蒸乙醇，将乙醇全部蒸出，得到的乙醇回用，此过程持续约 2h。

⑤酸化：蒸毕，降温至 50℃，加入甲苯 300g，滴加 40%硫酸/30%盐酸至 pH 值=1，继续搅拌至固体完全溶解后再搅拌 1h。酸化完毕，静置分液，有机层用于后续实验，无机层作为废液处理。此过程将产生实验室废液 W6。

反应原理为：



⑥水洗：有机层先用饱和食盐水洗 2~3 次，每次加 30g，再用 30g 清水洗 1 次。此过程将产生实验室废液 W6。

⑦浓缩：将水洗后的溶液在 90℃ 下进行浓缩约 2h。蒸毕，取样测腰果酚含量，剩余量可视为 2-腰果酚基乙酸。浓缩得到的甲苯回用。

成盐反应、缩合反应、蒸馏、酸化和浓缩过程中均有有机废气和酸性废气 G10 产生。

⑧检测：将得到的 2-腰果酚基乙酸产品送检测分析中心采用光谱分析进行成分分析检测，检测时间约 3h，判定合成工艺是否能够得到目的产物。经检测的样品 500g 留样保存，其余作为废样处理。各检测工序均在通风橱中进行，此过程主要污染物为检测废气 G5、仪器清洗废水 W2、废样品 S2。

2-腰果酚基乙酸合成研究流程及产污环节见下图：

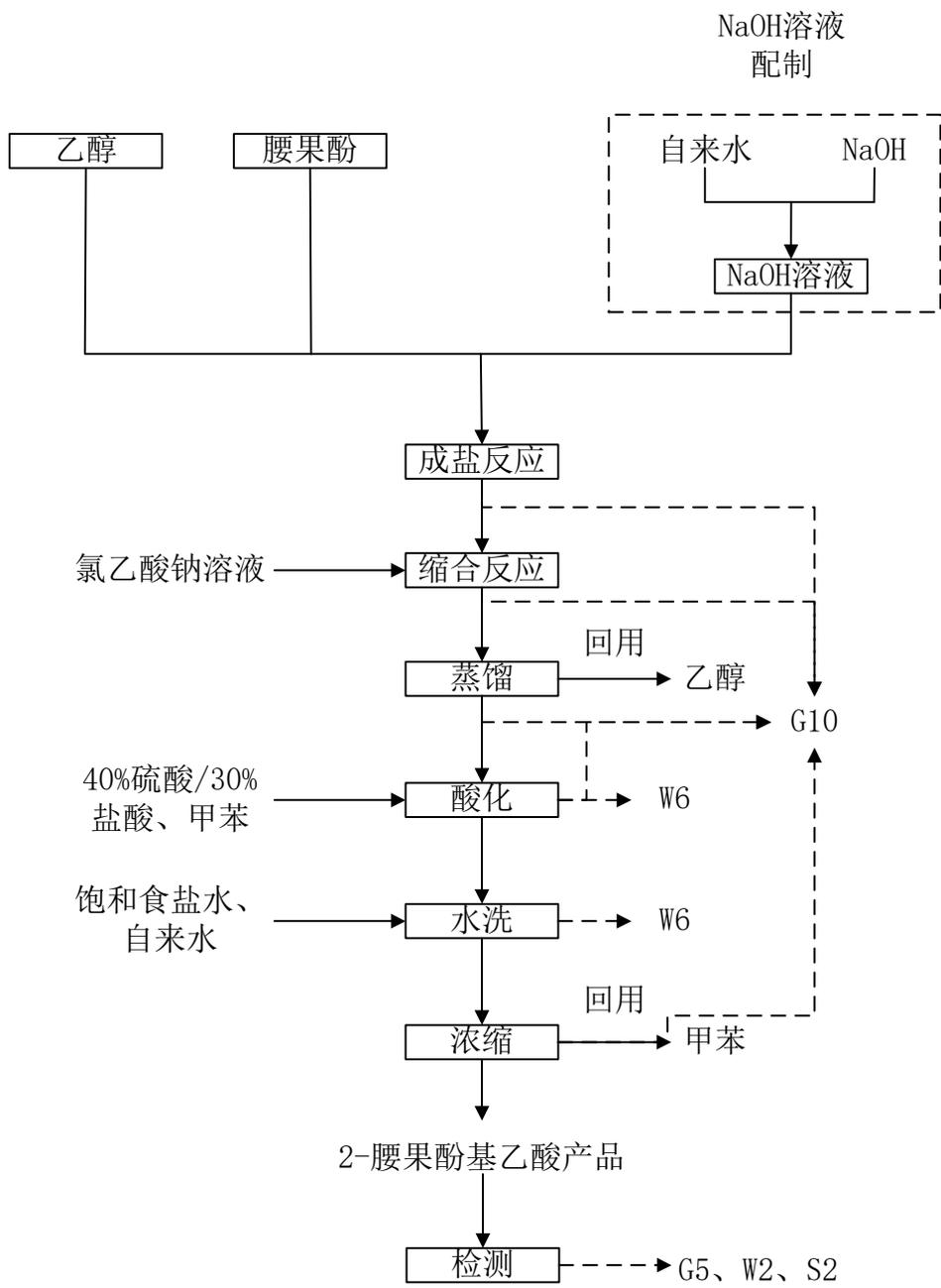


图 2.9 2-腰果酚基乙酸合成研究流程及产污环节图

3、主要生产设备

位置或用途	名称	环评		实际建设		备注
		规格	数量 (台/套)	规格	数量 (台/套)	
工艺技术研究部	玻璃夹套反应釜	20L, 冷热一体循环机	1	20L, 冷热一体循环机	1	/
	玻璃夹套反应釜	20L, 热水浴循环机	1	20L, 热水浴循环机	1	/

	高压反应釜	KLF-1L	1	KLF-1L	1	/
	玻璃精馏塔	2000ml	1	2000ml	1	/
	中压注射恒流泵	MP2005C	3	MP2005C	3	/
	蠕动泵	YZ1515x	3	YZ1515x	3	/
	蠕动泵控制器	PDS-II	1	PDS-II	1	/
	旋转蒸发器	Heizbad Hei-VAP	1	Heizbad Hei-VAP	1	/
	多功能测试仪 (PH计)	S400-K	1	S400-K	1	/
	油浴锅	10L	2	10L	2	/
	油浴锅	5L	8	5L	8	/
	电动搅拌器	90W 3000 转/分	12	90W 3000 转/分	12	/
	循环水式真空泵	8L	2	8L	2	/
高效金属溶剂萃取	颚式搅拌器	/	6	/	6	/
	磁力搅拌器	B4-1A	10	B4-1A	10	/
	加热磁力搅拌器	HJ-4A	3	HJ-4A	3	/
	定时电动搅拌器	JJ-1	5	JJ-1	5	/
	水浴锅	5L	3	5L	3	/
	低温恒温槽	DCY-0506	2	DCY-0506	2	/
	电位计	PHS-25	1	PHS-25	1	/
	PH计	DV-200	2	DV-200	2	/
	超纯水制备设备	制备能力 20L/h	1	制备能力 20L/h	1	/
	离心机	800-1	1	800-1	1	/
	循环水式真空泵	8L	2	8L	2	/
矿物浮选	电动搅拌器	90W 3000 转/分	12	90W 3000 转/分	12	/
	颚式破碎机	L×W×H=660×425×1270mm	1	L×W×H=660×425×1270mm	1	/
	对辊破碎机	L×W×H=1024×524×680mm	1	L×W×H=1024×524×680mm	1	/
	双层振动筛分机	ZS-600×300	1	ZS-600×300	1	/
	锥型球磨机	XMQ-240×90	1	XMQ-240×90	1	/
	三棍四筒棒磨	XBM	1	XBM	1	/
	单槽浮选机	XFD-3L	1	XFD-3L	1	/
	单槽浮选机	XFD-1.5L	1	XFD-1.5L	1	/
	单槽浮选机	XFD-1.0L	1	XFD-1.0L	1	/
单槽浮选机	XFD-0.75L	1	XFD-0.75L	1	/	

	单槽浮选机	XFD-0.5L	1	XFD-0.5L	1	/
	多用真空过滤机	XTLZ-260/200	1	XTLZ-260/200	1	/
特种表面活性剂	动态气泡压力张力仪	百分之一 ME2002E	1	百分之一 ME2002E	1	/
	电导率仪	千分之一	1	千分之一	1	/
	电动搅拌器	万分之一 ME204T	2	万分之一 ME204T	2	/
	斯托默粘度计	十万分之一 XSR105, 1 20g	2	十万分之一 XSR105, 1 20g	2	/
	刮板细度计	V20S	2	V20S	2	/
	分散磨砂机	UV2600i	1	UV2600i	1	/
	100ml量筒	NDJ-5S	2	NDJ-5S	2	/
	全自动表面张力仪	GC2014	2	GC2014	2	/
检测分析	电子天平	百分之一 ME2002E	1	百分之一 ME2002E	1	/
	电子天平	千分之一	1	千分之一	1	/
	电子天平	万分之一 ME204T	2	万分之一 ME204T	2	/
	电子天平	十万分之一 XSR105, 1 20g	2	十万分之一 XSR105, 1 20g	2	/
	电子天平	百万分之万 XPR226DR	0	百万分之万 XPR226DR	0	/
	卡尔费休水分测定仪	V20S	2	V20S	2	/
	紫外可见分光光度计	UV2600i	1	UV2600i	1	/
	粘度计	NDJ-5S	2	NDJ-5S	2	/
	气相色谱仪（自动进样器）	GC2014	2	GC2014	2	/
	气相色谱仪（手动进样）	GC2014	6	GC2014	6	/
	气质色谱仪	GC2020NX	1	GC2020NX	1	/
	高效液相色谱仪（紫外、自动进样）	LC-20ATXR	2	LC-20ATXR	2	/
	高效液相色谱仪（手动、紫外）	LC-20ATXR	10	LC-20ATXR	10	/
	高效液相色谱仪（、自动进样、紫外ELSD）	LC-20ATXR	1	LC-20ATXR	1	/
	超高效液相色谱仪	LC-40	1	LC-40	1	/
	液相色谱-飞行时间质谱联用	Xevo G2-XS Qtof	1	Xevo G2-XS Qtof	1	/
离子色谱仪	Aquion	1	Aquion	1	/	

	凝胶色谱仪 (GPC)	Alliance e2695	1	Alliance e2695	1	/
	电感耦合发射光谱仪器	NexION 1000	2	NexION 1000	2	/
	傅里叶红外光谱仪	IRAffinity-1s	2	IRAffinity-1s	2	/
	超纯水机	制备能力 20L/h	2	制备能力 20L/h	2	/
	电热干燥箱	BGX-140	5	BGX-140	5	/
	闪点仪	SYD-3536	1	SYD-3536	1	/
	LICO色度仪	lico620	1	lico620	1	/
	pH计	S220-K	2	S220-K	2	/
通用设备	通风柜	/	46	/	46	/
	三口瓶	100mL、250mL、500mL、1000mL、2000mL、5000mL	若干	100mL、250mL、500mL、1000mL、2000mL、5000mL	若干	/
	烧瓶	100mL、250mL、500mL、1000mL、2000mL	若干	100mL、250mL、500mL、1000mL、2000mL	若干	/
	分液漏斗	250mL、1000mL、2000mL	若干	250mL、1000mL、2000mL	若干	/
	锥形瓶	100mL、250mL	若干	100mL、250mL	若干	/
	布氏漏斗	250mL、1000mL、2000mL	若干	250mL、1000mL、2000mL	若干	/
	冷凝管	40×24#	若干	40×24#	若干	/
	烧杯	50mL、100mL、250mL、500mL、1000mL	若干	50mL、100mL、250mL、500mL、1000mL	若干	/
	量筒	10mL、25mL、50mL、100mL、250mL、500mL	若干	10mL、25mL、50mL、100mL、250mL、500mL	若干	/
	容量瓶	10mL、25mL、50mL、100mL、250mL、500mL	若干	10mL、25mL、50mL、100mL、250mL、500mL	若干	/

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅[2024]86 号）等文件，建设项目设备均不属于国家规定限制使用或淘汰的设备。另经现场核实，建设项目生产设备数量、规格/型号与环评基本一致。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

1、废水

建设项目主要产生的废水为实验废水、循环水式真空泵废水、仪器清洗废水、食堂废水经、清洁废水、纯水制备浓水以及生活污水。

其中实验废水、循环水式真空泵废水和仪器清洗废水经一体化废水处理设施（“中和+絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化”工艺，4m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后进入生化池；食堂废水经隔油池（15m³/d）处理后，与生活污水、清洁废水和纯水制备浓水一起经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后经市政管网排入中法污水处理厂。

总体废水处理流程图：

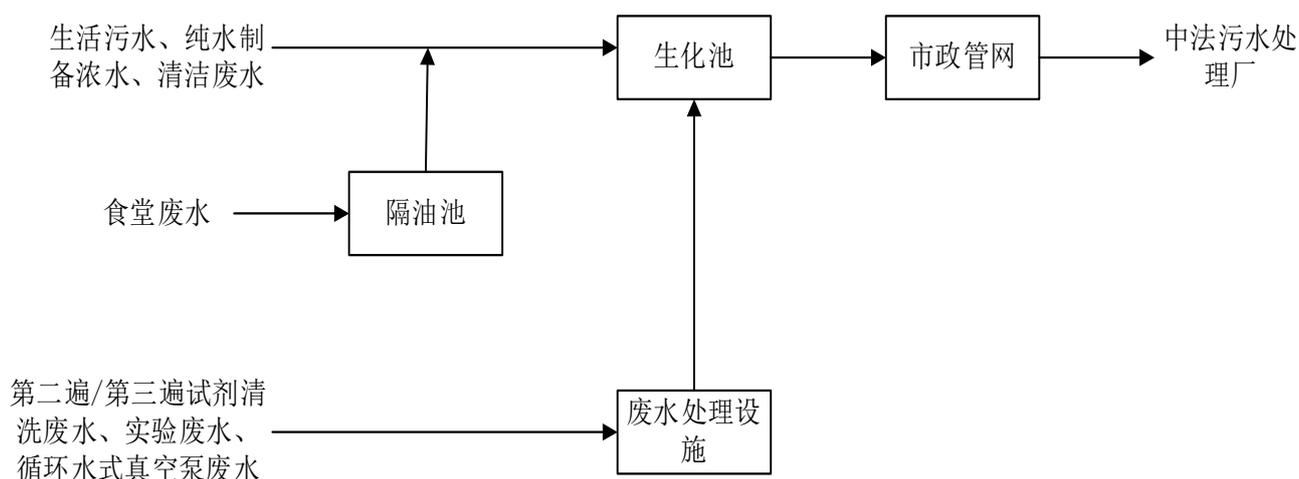


图 3.1 废水处理流程图

污水处理设施设置情况见下图：





一体化废水处理设施

无

2、废气

建设项目废气主要为破碎粉尘、研发实验中产生的实验室废气和食堂油烟等，其中实验室废气包括研发实验中有机溶剂挥发产生的有机废气和少量的酸性废气。

(1) 破碎粉尘

破碎矿石产生的粉碎粉尘，收集后经布袋除尘器处理，通过5m高排气筒排放。（注：矿石破碎频次低，且产生量极少，环评规定以无组织形式排放。建设单位以有组织排放替代无组织排放，但考虑到安全等问题，最终排气筒高度设置为5m。）

处理工艺流程见图3.2。

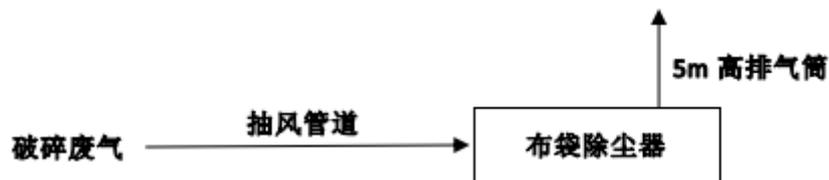


图 3.2 破碎废气废气处理工艺流程图

(2) 实验废气

实验废气主要为研发实验中有机溶剂挥发产生的有机废气和少量的酸性废气。废气经通风柜收集后通过排风管进入碱液喷淋+两级活性炭吸附装置处理，通过22m高排气筒排放。

处理工艺流程见图3.3。

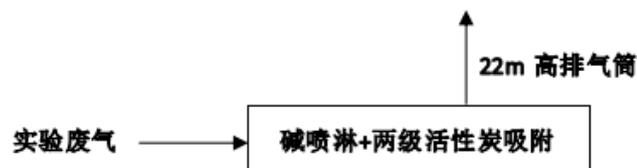


图 3.3 实验废气处理工艺流程图

(3) 食堂油烟

食堂油烟经油烟净化装置进行处理后通过烟道引至屋顶排放。

处理工艺流程见图3.4。

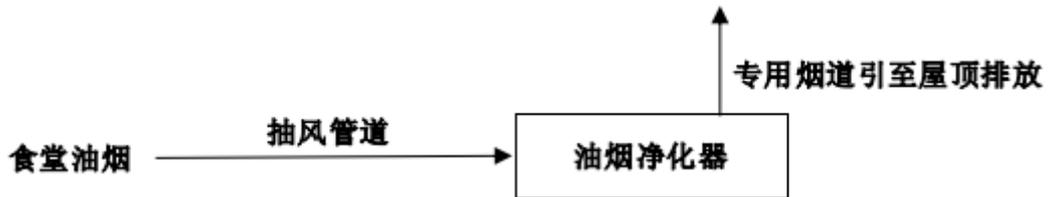


图 3.4 食堂油烟处理工艺流程图

建设项目废气处理设施设置情况及排放情况见下表：

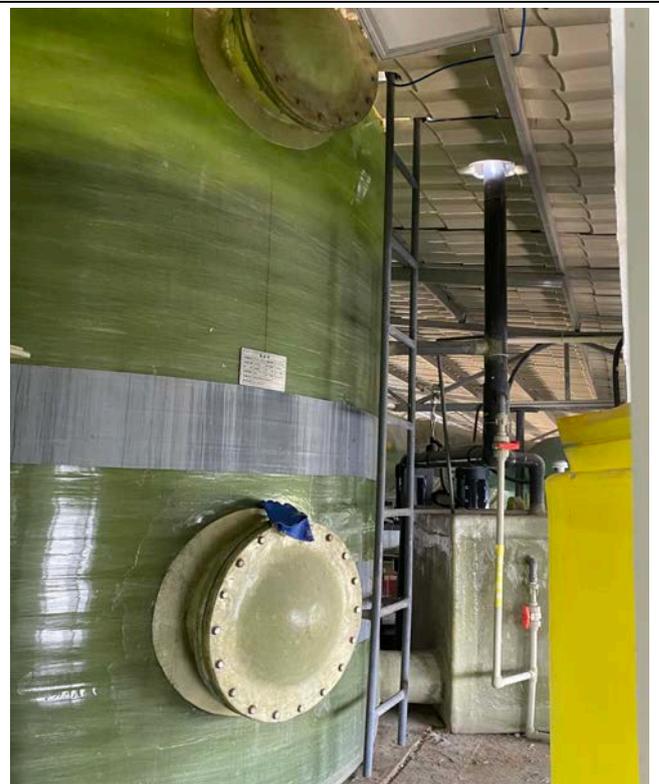
表 3-1 建设项目废气产生及处置情况一览表

废气源	污染因子	治理措施	排气筒	
			个数	高度 (m)
破碎废气	颗粒物	布袋除尘器	1	/
实验废气	非甲烷总烃、TVOC、甲醇、甲苯、硫酸雾、氯化氢	碱喷淋+两级活性炭吸附	1	22
食堂油烟	油烟、非甲烷总烃	油烟经净化器	1	/

废气处理设施及排气筒设置情况见下图：



破碎废气处理设施



实验废气处理设施（碱喷淋塔）



实验废气处理设施（两级活性炭）



油烟净化器

3、噪声

主要噪声源为实验仪器、风机等设备噪声。通过选用低噪声设备，在设备基座与基础之间设橡胶隔振垫，合理布局噪声源，并采取隔声、消声等措施。

4、固废

建设项目固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般工业固废主要包括纯水制备废滤芯、废包装材料以及废矿石；危险废物包括有废弃实验耗材、实验室废液、废弃药品、废样、废化学试剂、沾染危险品的废包装材料、废活性炭、废水预处理设施污泥等。

项目在实验楼一楼楼梯隔间设置一般工业固体废物暂存区，用于暂存一般工业固体废物，暂存的一般工业固体废物定期由厂家回收或交废品收购站处置；在实验楼一楼西侧设置危险废物暂存间，用于贮存研究院运营过程中产生的危险废物，并定期交有资质单位（重庆信维环保有限公司）转运处置；生活垃圾交当地环卫部门清运。

建设项目固体废物具体处置情况见表3-2。

表 3-2 建设项目固体废物统计一览表

类别	固废名称	分类代码 (类别)	主要来源	危险 特性	处置措施
一般 固废	纯水制备废滤芯	900-999-99	纯水制备	/	一般工业固废暂存区进行暂存，定期厂家回收或外售综合利用
	废包装材料	900-999-99	包装材料	/	
	废矿石	080-001-29	矿物浮选	/	
危险 废物	沾染危险品的废包装材料	900-041-49 HW49	研发实验	T/In	危险废物暂存间进行贮存，定期交有资质单位处理
	废弃实验耗材	900-047-49 HW49	研发实验	T/C/I/R	
	实验废液	900-047-49 HW08	研发实验	T/C/I/R	
	废弃药品、废样	900-047-49 HW08	研发实验	T/C/I/R	

	废化学试剂	900-047-49 HW49	研发实验	T/C/I/R	
	废活性炭	900-039-49 HW49	废气处理	T	
	废水预处理设施污泥	772-006-49 HW49	废水处理	T/In	
生活垃圾	生活垃圾	/	员工生活	/	交环卫部门处置

建设项目在实验楼一楼西侧设一间危险废物暂存间，面积约10m²，采取有“六防”措施（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐），内部设置有环形导流沟，并连接收集井（有效容积0.2m³）。根据现场核实，危险废物暂存间能够满足建设项目的使用需求。

危险废物暂存间外设置有危险废物相关标识标牌，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定进行贮存，建立有完善的贮存及转运台账。

固体废物贮存场所设置情况见下图：



设置相关标识及制度

采取防渗措施，四周设导流沟

设置有收集井

一般固废废物暂存间

5、环境风险防范设施

(1) 风险等级

建设项目主要涉及的风险物质为乙炔、硫酸羟胺、甲苯、乙醇、水杨羟肟酸、硫酸铵、硫酸镍、硫酸钴、乙腈、正丁醇、硝酸银、盐酸、硫酸、磷酸、甲醇、异丙醇、异辛烷、煤油、危险

废物等。根据《重庆康普化学工业股份有限公司康普化学技术研究院突发环境事件风险评估报告》结论，建设项目风险等级为：一般[一般—大气(Q0)+一般—水(Q0)]。

(2) 采取的风险防范措施

序号	实际采取的风险防控措施
1	在试剂室、危废暂存间的地面应采取防渗措施；试剂室、危废暂存间设置托盘，安放警示标志。
2	各类化学试剂远离火源，配置灭火器、防护用品等，定期检查；试剂储存室避免阳光直射。
3	各实验室内设专用废液存放区，分类设废液桶，并在废液桶下设置托盘防止泄漏。
4	产生的危废存放于危废暂存间，定期交有资质的单位处置；实验废液、废物等使用专用容器盛装，分类收集、暂存。
5	定期进行试剂室的安全检查，加强运输管理，危险物品应按国家《危险化学品安全管理条例》对其进行管理、运输及处理。
6	根据建设项目编制突发环境事件风险评估和应急预案，在长寿区生态环境局备案。（备案编号：500115-2024-018-L）

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
废气	环评要求： 实验室废气经通风柜收集后通过排风管道，进入碱液喷淋+两级活性炭吸附装置(1套，风机风量 55000m ³ /h)处理后由一根 22m 高 1#排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。 批复要求： 你单位应严格落实该项目环境影响报告表提出的污染防治措施及防范环境风险措施。	破碎废气经布袋除尘器处理后通过一根5m高排气筒排放；实验室废气经各层实验室通风柜收集后通过排风管道，进入碱液喷淋+两级活性炭吸附装置(1套，风机风量55000m ³ /h)处理后由一根22m高排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。	工程较好的执行了环评的保护措施，对大气环境产生的影响较小
废水	环评要求： 食堂废水经隔油池(15m ³ /d)处理后，与生活污水、清洁废水和纯水制备浓水一起经生化池处理达污水综合排放标准》(GB8978-96)三级标准后经市政管网排入中法污水处理厂，达《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)中表1的规定(COD执行60毫克/升标准限值，表1未规定的指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准)后排入长江。实验废水、循环水式真空泵废水、仪器清洗废水经废水处理设施(“中和+絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化”工艺，4m ³ /d)处理达污水综合排放标准》(GB8978-96)三级标准后进入生化池。 批复要求： 你单位应严格落实该项目环境影响报告表提出的污染防治措施及防范环境风险措施。	实验废水、循环水式真空泵废水和仪器清洗废水经一体化废水处理设施(“中和+絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化”工艺，4m ³ /d)处理达《污水综合排放标准》(GB8978-96)三级标准后进入生化池；食堂废水经隔油池(15m ³ /d)处理后，与生活污水、清洁废水和纯水制备浓水一起经生化池处理达污水综合排放标准》(GB8978-96)三级标准后经市政管网排入中法污水处理厂深度处理。	工程较好的执行了环评的保护措施，对水环境产生的影响较小
噪声	环评要求： 选择低噪设备，加强设备维护。	通过选用低噪声设备，在设备基座与	工程较好的执

	<p>批复要求：你单位应严格落实该项目环境影响报告表提出的污染防治措施及防范环境风险措施。</p>	<p>基础之间设橡胶隔振垫，合理布局噪声源，并采取隔声、消声等措施。</p>	<p>行了环评的保护措施,对声环境产生的影响较小</p>
固体废物	<p>环评要求：一般固废暂存间：面积共 10m²（1F 东北侧），存放一般固废；生活垃圾：生活垃圾收集后由环卫部门统一收运处置；在实验楼每层楼均设置一个面积为 4m² 废液室，在实验楼 1F 东北部设置一个面积为 10m² 危废暂存间，统一交有资质单位处理。。</p> <p>批复要求：你单位应严格落实该项目环境影响报告表提出的污染防治措施及防范环境风险措施。</p>	<p>建设项目在实验楼一楼楼梯间设置一般固废暂存区，用于存放一般工业固体废物；在实验楼一楼西侧设置 10m² 危险废物暂存间，采取“六防”措施，设导流沟和收集井；生活垃圾交当地环卫部门清运。</p>	<p>工程较好的执行环评及批复要求，项目产生的固废对环境的影响小。</p>
环保管理	<p>环评要求：建设单位应设有环保管理机构，并配制专门负责环境管理的技术人员，负责组织、协调和监督本项目的环境工作，负责加强与环保部门的联系,满足项目环境保护工作的需要。</p> <p>批复要求：无</p>	<p>依托重庆康普化学工业股份有限公司已设置的环境管理部门，为建设项目新增专职管理人员；环境管理部门统一负责管理、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；制定了环境保护管理等制度，并建立本项目相关的管理台账；定期委托有资质单位进行环境监测。</p>	<p>落实环保管理</p>
风险防控	<p>环评要求：在试剂储存室、危废暂存间、废水处理间的地面应采取防渗防腐措施,定期检查,发现泄漏立即采取应急措施；试剂储存室、危废暂存间采取防泄漏、防流失措施，试剂储存室、危废暂存间设置托盘、围堰，安放警示标志；各类化学试剂远离火源，配置灭火器、防护用品等，定期检查；试剂储存室避免阳光直射。产生的危废存放于危废暂存间，定期交有资质的单位处置，不得随意堆放和丢弃；实验废液、废物等使用专用容器盛装，分类收集、暂存。加强工艺管理，严格控制工艺指标。加强安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育三部分内容。让所有员工了解本厂各种化学试剂及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等；原辅材料转移、原料计量过程应进行重点防范，避免由于操作失误造成物料泄漏。所有存放原辅材料的容器，除正在使用中外，均需保持紧盖；</p> <p>⑦定期进行试剂储存室的安全检查，加强运输管理，危险物品应按国家《危险化学品安全管理条例》对其进行管理、运输及处理。安全环保管理：在工程建设过程中，已组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该工程运营后的环保安全工作。由安全环保</p>	<p>在试剂室、危废暂存间的地面应采取防渗防腐措施；试剂室、危废暂存间设置托盘，安放警示标志；各类化学试剂远离火源，配置灭火器、防护用品等，定期检查；试剂储存室避免阳光直射；产生的危废存放于危废暂存间，定期交有资质的单位处置；实验废液、废物等使用专用容器盛装，分类收集、暂存；定期进行试剂室的安全检查，加强运输管理，危险物品应按国家《危险化学品安全管理条例》对其进行管理、运输及处理。建设项目单独编制突发环境事件风险评估和应急预案，并在长寿区生态环境局登记备案；结合环境风险，定期开展综合演练或桌面推演。</p>	<p>工程较好的执行环评及批复要求，项目环境风险可控。</p>

	<p>管理机构制定安全、可靠的操作规程和维修规程，以减少操作人员与有害物质直接接触的机会。建立健全安全管理机构和严格的安全管理制度。装置和班组设有专职或兼职的安全员，负责日常的安全生产管理监督工作。</p> <p>批复要求：你单位应严格落实该项目环境影响报告表提出的污染防治措施及防范环境风险措施。</p>		
--	--	--	--

表四

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、固体废物等）

2022年6月，由重庆浩源弘环保工程技术有限公司编制完成《重庆康普化学工业股份有限公司康普化学技术研究院环境影响报告表》，并通过重庆市长寿区生态环境局审批，原环评表中的主要环境影响预测及结论如下所述：

（一）项目概况

拟建立康普化学技术研究院，综合办公及辅助配套设施。该项目围绕金属溶剂萃取、矿物浮选、表面活性剂等多个重要领域开展技术创新，构建起集基础研究、工程化开发到产品应用于一体的国际化技术创新平台。不涉及生产及中试放大，仅提供相关技术服务。

工作制度及劳动定员：220人，其中行政管理人员20人，实验室工作人员200人；年工作240天，每天1班，每班8小时。

本项目主要研发内容见表4-1。

表 4-1 本项目研发方案一览表

研发实验室名称	主要实验内容	研发类型	批次	产物去向
重庆市高效金属溶剂萃取工程技术研究中心	采用特定的萃取剂，针对不同的金属从萃取、洗涤、反萃、再生等全流程串级工艺，确定从溶液中萃取分离最佳工艺参数，通过完整萃取工艺流程的实验研究，阐明目标金属及其它杂质金属在分离、纯化、浓缩各萃取过程中的分布规律，实现关键工艺的过程强化及简化	萃取、反萃、洗涤	约 25 批次/a	送外检、留样保存、固废处理
矿物浮选工程技术研究中心	（1）矿石破碎工艺研究：通过使用颚式破碎机、辊式破碎机、筛分机等设备，在保证矿石不过粉碎的前提下，将矿石破碎至球磨机入料粒度。通过研究破碎流程、控制筛分粒度，得到不同性质矿石硬度与破碎功耗的相关规律。 （2）矿石浮选：通过磨矿，添加矿物浮选药剂，用选矿品位、回收率、浮选速率、药剂成本、药剂等因素评价不同浮选药剂的浮选效果和技术经济指标。	粗碎、细碎、筛分；磨矿、调浆、浮选（刮泡）	约 50 批次/a	送外检、留样保存、固废处理
特种表面活性剂工程技术研究中心	（1）通过添加其他表面活性剂、溶剂等，对双子星表面活性剂的性能进行优化，确定复合配方，使其在表面张力、润湿、消泡、分散等方面的性能更加优异。 （2）在现有表面活性剂基础上，研发出一系列特种表面活性剂，涵盖了双子星类表面活性剂，以及改性的双子星表面活性剂。拓宽其在水性涂料、水性油墨等多个应用场景的适用范围。	混合	约 20 批次/a	送外检、留样保存、固废处理
工艺技术部	（1）用椰子油合成混合烷基羟肟酸研究：椰子油与羟胺盐（硫酸羟胺/盐酸羟胺）在碱性条件下发生羟化反应，生成混合烷基羟肟酸，得到矿物浮选最佳药剂。	羟化反应、成盐反应、缩合反应、常压蒸馏、	约 30 批次/a	送外检、留样保存、固废处理

	(2) 2-腰果酚基乙酸合成研究：以乙醇和腰果酚为原料，通过成盐反应、缩合反应、常压蒸馏、酸化、水洗、减压浓缩等反应，制得 2-腰果酚基乙酸，研究其用于替代其他酚制备酚基乙酸可行性。	酸化、水洗、减压浓缩		
--	---	------------	--	--

(二) 项目与相关政策、规划符合性分析

(1) 产业政策的符合性

本项目为 M7320 工程和技术研究和实验发展，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于允许类。项目采用的工艺设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰范畴。因此，本项目符合现行国家产业政策。

(2) 规划符合性

规划区位于重庆市长寿区晏家街道，东至菩提山、牛心山和晏家河，南至长江，西至渝长高速公路复线、渝利铁路，北至渝利铁路、牛心山，规划定位为国家知识产权示范园区、国家循环经济示范园区、国家化工新材料高新技术产业化示范基地、国家新型工业化产业示范基地、国家西药外贸转型升级基地。规划重点发展综合化工、新材料新能源、装备制造，规划目标到 2025 年实现产值 1100 亿元。规划区目前已开发建设用地面积 17.40 平方公里，约占城市建设用地面积的 72.3%；已入驻规上企业 157 家，形成了以川维、农药化工、巴斯夫、卡贝乐等公司为龙头的综合化工及生物医药产品研发与生产，医药中间体和合成药品，高强高模纤维、聚甲醛树脂等研发与生产基地。

本项目位于重庆市长寿区技术经济开发区晏家组团 B 标准分区内，晏家组团 B 标准分区规划产业如下：主要是石油化工、精细化工、天然气化工产品研发与生产为主。并发展仓储物料，注重循环经济和产业链的延生和构建，规划区不设常住人口。

本项目属于工程和技术研究和实验发展，为新建项目，主要进行化工产品研发，占地为工业用地（见附图 6），符合晏家组团 B 标准分区的产业发展规划。

(三) 项目所处环境功能区、环境质量现状及存在的环境问题

项目所在区域非甲烷总烃一次浓度值能够满足河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012），TOVC8h 浓度值、HCl、硫酸雾小时值及日均值、甲苯小时值能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，甲醇小时值及日均值均未检出。本项目所在区域地表水接纳水体为长江，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号），长江为 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。接纳长江各断面总体水质良好，满足 III 类水域功能要求。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。拟建项目位于重庆市长寿区技术

经济开发区晏家组团B标准分区内，厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，本次评价不进行声环境监测。

根据现场踏勘，现阶段项目占地范围内办公楼现主要用于重庆天穗环保科技有限公司、华陆新材等公司办公，主要污染为员工生活废水和生活垃圾，无其它污染；宿舍楼现主要用于公安局和城市管理执法等部门办公及其员工住宿，主要污染为员工生活废水和生活垃圾，无其它污染，项目建设前以上单位均搬迁；实验大楼现为现空置厂房，暂未进行租赁，前身为段记西服生产厂房，用于服装生产，主要污染为员工生活废水和废边角料等一般固废，故无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

(四) 自然环境概况及环境敏感目标调查

项目位置位于重庆长寿经济技术开发区长寿区齐心大道 38 号。根据现场调查，东面边为晏家河，隔晏家河为重庆宜高塑胶有限公司、空地、重庆新川塔实业股份有限公司和重庆蓝渝工业园；南面重庆天博环保有限公司、空地和河泉北一路；西面为齐心大道、重庆景兴包装有限公司和重庆美力斯新材料科技股份有限公司；北面为园区公路及重庆长疆科技有限公司，详见表 4-2。

表 4-2 项目外环境分布情况一览表

序号	外环境名称	方位	与场界最近距离	外环境特征
1	晏家河	E	紧邻	地表水
2	重庆宜高塑胶有限公司	NE	145m	主要塑胶射出成型；塑胶及金属表面处理、喷漆、真空电镀、减镀；汽车零部件（不含发动机）及电子元件的开模
3	空地	E	84m	空地
4	重庆新川塔实业股份有限公司	E	130m	制造、加工、销售、安装、设计：铝塑复合管（件）、钢塑复合管、PEX 管（件）、PE 管（件）、铝塑 PP-R 管（件）
5	重庆蓝渝工业园	SE	87m	各类生产厂房
6	重庆天博环保有限公司	S	44m	环保公司
7	空地	S	164m	空地
8	河泉北一路	S	266m	道路
9	齐心大道	W	紧邻	主干道
10	重庆景兴包装有限公司	SW	60	纸及高档包装制品的生产与销售
11	重庆美力斯新材料科技股份有限公司	W	112	卫生用品和一次性使用医疗用品生产
12	园区公路	N	紧邻	道路
13	重庆长疆科技有限公司	N	10	电子元器件制造；通用设备制造（不含特种设备制造）

(1) 大气环境

经调查项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。

(2) 声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

(3) 地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(4) 生态环境

拟建项目位于重庆市长寿区技术经济开发区晏家组团 B 标准分区内，位于工业园区内，项目用地均为工业用地，占地范围内无生态环境保护目标。

(五) 环境保护措施及环境影响

(1) 大气环境保护措施及环境影响

拟建项目所有涉及到有机废气的操作均在通风柜内进行，实验室有组织废气采用通风柜（捕集率可达 90%）收集非甲烷总烃、TVOC、甲苯、甲醇、HCl、；硫酸雾等废气，再通过引风机（（风量为 55000m³/h）引入“碱喷淋+两级活性炭吸附装置”（处理效率 50%上）中进行处理，然后通过高 22m 高排气筒排放。

项目废气含有少量酸性气体，浓度较低，因实验过程中产生酸雾的同时有机废气一并产生，产生废气为酸雾与有机废气的混合废气，故本次将废气进行统一收集，酸性气体与有机废气共用一套处理装置，采用碱液喷淋塔有 50%去除效率，可达标排放。

在及时更换活性炭和喷淋液的情况下，拟建项目废气经处理后，1#排气筒非甲烷总烃、TVOC、甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢能够满足甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中排放要求，能够实现达标排放，不会对大气环境造成明显影响，以上措施符合《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》要求，治理措施可行。

(2) 地表水环境保护措施及环境影响

本项目营运期实验废水、循环水式真空泵废水以及仪器清洗废水经污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入生化池，污水处理设施采用“中和+絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化”；食堂废水经隔油池（15m³/d）处理后与清洁废水、纯水制备浓水、生活污水一并经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入市政污水管网，排入中法污水处理厂，达到《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 的规定(COD 执行 60mg/L)标准后排入长江(其中未规定的因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准)，对地表水环境影响较小。

采取以上措施后，项目外排废水对环境的影响小，环境可接受。

(3) 声环境保护措施及环境影响

本项目主要噪声源为实验仪器、风机等设备噪声，其噪声级约为 65~85dB(A)，通过建筑隔声等措施，预计衰减量为 10dB(A)。在综合考虑噪声源分布及防噪降噪措施（基础减震、墙体隔声可降噪 10dB）后，各厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准。

为进一步减轻噪声对环境的影响，企业通过采取有效的减振、隔声等降噪措施，再经距离衰减后，噪声不会对评价区域声环境质量产生不良影响。。

(4) 固体废物处置措施及环境影响

①一般工业固废分类收集后堆放于厂区内的一般工业固废暂存间，纯水制备废滤芯由厂家更换后回收处理；废外包装材料定期外售给回收公司回收利用，废矿石干燥后外卖。本项目 1F 东北侧设置 1 处一般固废暂存区，面积为 10m²，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定，本项目固废贮存场所应做到以下几点：

a. 贮存场所应建有防雨淋、防渗透措施。为防止雨水径流进入贮存场内，贮存场周边应设置导流渠；

b. 为了便于管理，贮存场应按 GB15562.2 要求设置环境保护图形标志；

c. 设置明显的标志，对不同的固废进行分类堆放。

②危险废物本项目危险废物主要为废弃实验耗材、实验室废液、废弃药品、研发目标产物、不合格品、废紫外灯管、废化学试剂、沾染危险品的废包装材料、废活性炭、废水预处理设施污泥，定期交有危废处理资质单位收集处理。在实验室各层楼均设置废液室，面积均为 4m²，1F 东北侧设置一个面积 10m²的危废暂存间，危废暂存间的设置必须严格按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置，按规范进行防渗漏处理，设置明显的专用标志，禁止混入不相容的危险废物。应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。危废暂存间外的明显处设置危险废物的警示标识。

在交由有资质的危废处置单位清运处理时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移三联单，并由双方单位保留备查。

危险废物暂存间应具有防雨、防风、防晒和防渗漏措施，并由专人管理，按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物暂存间周围应设置围墙或其他防护栅栏；应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险

废物处理。按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

③生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 110kg/d (16.4t/a)。生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理。采取以上措施合理处置后固体废物不会对周边环境造成较大影响。

(六) 环境风险分析

项目风险物质分布见表 4-3，主要影响途径为通过大气、水影响环境。

表 4-3 风险物质数量及临界量比值表

序号	风险单元	风险物质
1	试剂库	硫酸、甲苯、油酸、松醇油、盐酸、无水乙醇、乙腈、甲醇、磷酸、煤油
2	危废暂存间	废弃实验耗材、实验室废液、废弃药品、研发目标产物、不合格品、废化学试剂、沾染危险品的废包装材料、废活性炭、废水预处理设施污泥

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录中附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)，项目物料存储情况见表 4-4。

表 4-4 风险物质数量及临界量比值表

序号	风险物质名称	储存量 (t)	特性	临界量 (t)	比值 (Q)
1	硫酸	0.0122	腐蚀性	10	0.00122
2	甲苯	0.001	易燃	10	0.0001
3	油酸	0.00005	易燃	10	0.000005
4	松醇油	0.00005	易燃	2500	0.00000002
5	盐酸	0.008775	腐蚀性	7.5	0.00117
6	无水乙醇	0.005	可燃	500	0.00001
7	乙腈	0.0311	易燃	10	0.00311
8	甲醇	0.0316	易燃	10	0.00316
9	磷酸	0.00005	易燃	10	0.000005
10	煤油	0.005	易燃	2500	0.000002
11	实验废液	5	易燃	10	0.5
12	丙烯酰胺	0.00005	/	50	0.000001
13	正丁醇	0.000405	易燃	10	0.000405
14	异丙醇	0.00316	易燃	10	0.000316
合计					0.50913952

根据上表可知 $Q=0.50913952 < 1$ ，则本项目风险潜势为 I 类。

本项目风险潜势为 I 类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，无具体评价范围，开展简单分析。

(七) 总量控制指标

根据工程分析，项目主要从事化学品工程技术研究开发，本项目总量控制指标汇总见表4-5。

表 4-5 项目总量控制指标汇总 单位：t/a

项目		单位	本项目工程排放量
废水	废水量	m ³ /a	11228.96
	COD	t/a	2.81
	NH ₃ -N	t/a	0.34
	SS	t/a	0.9
	动植物油	t/a	0.22
	总磷	t/a	0.000225
	BOD ₅	t/a	1.68
废气	甲苯	kg/a	0.45
	甲醇	kg/a	7.11
	非甲烷总烃	kg/a	273.375
	TVOC	kg/a	291.735
	硫酸雾	kg/a	6.219
	HCl	kg/a	2.873

(八) 综合结论

本项目符合国家产业政策和相关规划。在采取相应有效的污染治理措施后，能够实现污染物达标排放，对周边环境影响在可接受范围内。因此，从环境保护角度分析，本项目的环境影响是可行的。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（市、区县、行业）

2022年6月1日，重庆市长寿生态环境局以渝（长）环准[2022]045号文件进行了批复。

环境影响报告表批复意见如下：

你单位报送的康普化学技术研究院（项目代码：2204-500115-04-02-559744）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。根据重庆浩源弘环保工程有限公司（统一社会信用代码：91500108MA5U4T8H4U）编制的《重庆康普化学工业股份有限公司康普化学技术研究院环境影响报告表》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污染防治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。项目配套环境保护设施建成投入调试前应向我局报送建设项目的有关情况并取得排污许可证，项目在调试期间，你单位应组织开展竣工环境保护验收，经验收合格后，项目才能投入正式营运。

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。项目的日常监督管理由长寿区生态环境保护行政执法支队和长寿区生态环境局按照有关职责实施，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，我局将依法撤销审批决定，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：

按照原国家环保总局颁发的《环境监测质量保证管理规定》的要求，实施全过程质量控制。所用监测仪器经计量部门检定并在有效期内，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。

1、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。

2、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。

3、噪声

重庆市化研院安全技术服务有限公司噪声监测时严格按照国家标准方法的有关规定进行监测。天气条件为：晴、风速小于5m/s，测量前后用声校准器对声级计进行现场校准，测量前后灵敏度相差符合标准要求。

监测分析方法：

类别	监测项目	监测方法	监测依据
废水	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 ₅ ）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018
	磷酸盐	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
	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱	HJ 686-2014
	可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法	HJ/T 83-2001
废气 (有组织)	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
	挥发性有机物	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734-2014

	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱	HJ 686-2014
	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
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	HJ/T 33-1999
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ 27-1999
废气 (无组织)	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
	挥发性有机物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013
	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	HJ/T 33-1999
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ 27-1999
	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
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：甲苯和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；可吸附有机卤素分包方为重庆开创环境监测有限公司，CMA 证书编号为：232212050271。

监测仪器：

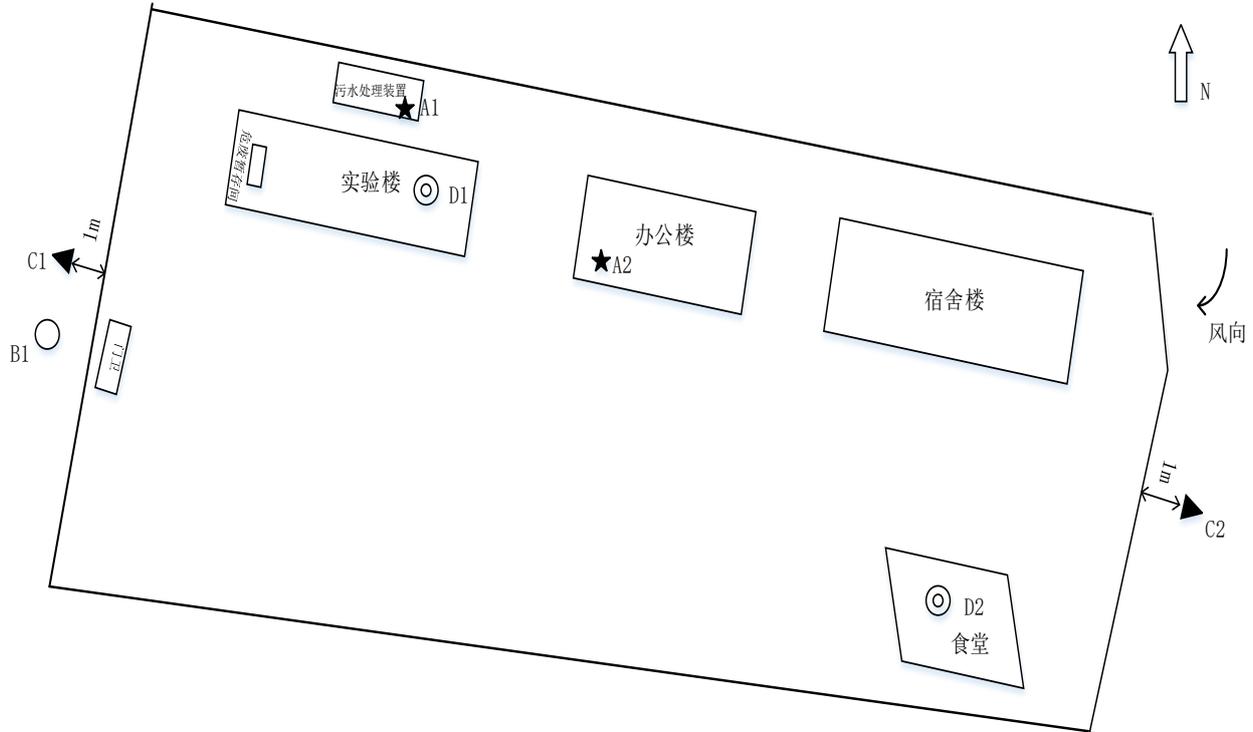
检测项目		仪器名称及型号	仪器编号	备注
废水	动植物油类	EP900 红外测油仪	YQ-N-164	仪器均在检定有效期内使用
	氨氮	UV-1800 紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	
	化学需氧量	滴定管	ZB1935684	
	悬浮物	Secura224-1cn 电子天平	YQ-N-155	
		电热恒温鼓风干燥箱	YQ-N-015	
	磷酸盐	ICS-900 离子色谱仪	YQ-N-167	
	总磷	UV-1800 紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	
五日生化需氧量	KLH-250 FD 生化培养箱	YQ-N-150		
有组织 废气	烟气参数	ZR3260D 智能烟尘烟气测试仪	YQ-W-345	
	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	
	挥发性有机物	ZR-3520 真空箱气袋采样器	YQ-W-253	
		GCMS-QP2010 SE 气相质谱仪	YQ-N-003	
氯化氢	ZR-3712 双路烟气采样器	YQ-W-280		

		UV-1800 紫外/可见分光光度计	YQ-N-152
	甲醇	ZR3520 真空箱气袋采样器	YQ-W-253
		GC-2010 气相色谱仪	YQ-N-002
	甲苯	ZR-3712 双路烟气采样器	YQ-W-280
		7890B 气相色谱仪	YQ-N-131
	硫酸雾	ZR3260D 智能烟尘烟气测试仪	YQ-W-345
		ICS-900 离子色谱仪	YQ-N-167
无组织 废气	硫酸雾	ZR3922 环境空气颗粒物综合采样器	YQ-W-244
		ICS-900 离子色谱仪	YQ-N-152
	氯化氢	ZR3922 环境空气颗粒物综合采样器	YQ-W-244
		UV-1800 紫外/可见分光光度计	YQ-N-152
	甲醇	ZR3520 真空箱气袋采样器	YQ-W-257
		GC-2010 气相色谱仪	YQ-N-002
	甲苯	ZR3922 环境空气颗粒物综合采样器	YQ-W-245
		7890B 气相色谱仪	YQ-N-131
	非甲烷总烃	ZR3520 真空箱气袋采样器	YQ-W-257
		7820A 气相色谱仪	YQ-N-211
	挥发性有机物	ZR3922 环境空气颗粒物综合采样器	YQ-W-244
		GCMS-QP2010 SE 气相质谱仪	YQ-N-003
噪声	厂界环境噪声	AWA6228+多功能声级计	YQ-W-212
		AWA6228+多功能声级计	YQ-W-241
		AWA6021A 声校准器	YQ-W-246

表六

验收监测内容

1、监测布点图



图例：有组织废气——◎；无组织废气——○；废水——★；噪声——▲

2、监测点位、因子及频次：

类别	污染源	环保设施及采样点位	监测因子	监测频次
废水	生产废水	生产废水出口 (A1)	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、磷酸盐、可吸附有机卤素、甲苯	每天间隔采样四次,连续监测两天
	生活污水	生化池排放口 (A2)	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油类	
废气	生产线	实验室废气排放口 (D1)	烟气参数、非甲烷总烃、总挥发性有机物、甲醇、甲苯、硫酸雾、氯化氢	每天间隔采样三次,连续监测两天
		食堂废气排放口 (D2)	烟气参数、非甲烷总烃、油烟	
	无组织	厂界西侧 (B1)	非甲烷总烃、总挥发性有机物、甲醇、甲苯、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度	
厂界噪声	设备噪声	厂界西侧外 1m 处 (C1)	厂界环境噪声	昼间一次,连续监测两天
		厂界东侧外 1m 处 (C2)		

表七

验收监测期间生产工况记录:

2024年10月11至12日、23至24日,重庆市化研院安全技术服务有限公司根据《重庆康普化学工业股份有限公司康普化学技术研究院竣工环境保护验收监测方案》对该项目同时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7-1),符合验收监测技术规范要求,此次监测结果可以作为改扩建项目验收依据。

表 7-1 建设项目工况一览表

监测日期	产品名称	生产负荷 (%)
2024.10.11	重庆市高效金属溶剂萃取工程技术研究中心、矿物浮选工程技术研究中心、特种表面活性剂工程技术研究中心、工艺技术部各实验室均在实验	100
2024.10.12		100
2024.10.23	重庆市高效金属溶剂萃取工程技术研究中心、矿物浮选工程技术研究中心、特种表面活性剂工程技术研究中心、工艺技术部各实验室均在实验	100
2024.10.24		100

注:建设项目不涉及生产,实验室进行试验期间均为满负荷。

验收监测结果:

1、废水监测结果及结论

监测期间,企业正常生产,一体化废水处理设施、生化池均正常运行,监测结果详见表7-2~表7-3。

表 7-2 生产废水出口 (A1) 监测结果

采样时间	项目	单位	A1-1-01	A1-1-02	A1-1-03	A1-1-04	平均值	是否达标
2024.10.11	化学需氧量	mg/L	121	125	117	111	118	达标
	五日生化需氧量	mg/L	48.1	50.3	46.6	44.2	47.3	达标
	悬浮物	mg/L	33	36	30	37	34	达标
	氨氮	mg/L	10.0	10.0	10.0	10.2	10.0	达标
	总磷	mg/L	0.892	0.888	0.891	0.888	0.890	达标
采样时间	项目	单位	A1-2-01	A1-2-02	A1-2-03	A1-2-04	平均值	是否达标
2024.6.18	化学需氧量	mg/L	113	112	119	123	117	达标
	五日生化需氧量	mg/L	45.2	44.6	47.1	49.5	46.6	达标
	悬浮物	mg/L	36	34	30	35	34	达标
	氨氮	mg/L	10.2	10.1	10.1	10.2	10.2	达标

	总磷	mg/L	0.906	0.905	0.911	0.908	0.908	达标
采样时间	项目	单位	A1-3-01	A1-3-02	A1-3-03	A1-3-04	平均值	是否达标
2024.10.23	磷酸盐	mg/L	0.481	0.462	0.429	0.477	0.462	达标
	甲苯	mg/L	5×10 ⁻⁴ L	达标				
	可吸附有机卤素	mg/L	0.235	0.192	0.250	0.206	0.221	达标
采样时间	项目	单位	A1-4-01	A1-4-02	A1-4-03	A1-4-04	平均值	是否达标
2024.10.24	磷酸盐	mg/L	0.474	0.479	0.434	0.472	0.465	达标
	甲苯	mg/L	5×10 ⁻⁴ L	达标				
	可吸附有机卤素	mg/L	0.192	0.201	0.226	0.236	0.214	达标
<p>结果分析：检测结果表明，验收监测期间建设项目生活废水处理设施出口化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、甲苯、可吸附有机卤素均符合《综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准；磷酸盐符合《综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准；氨氮、总磷符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准。</p>								

表 7-3 生化池排放口（A2）检测结果

采样时间	项目	单位	A2-1-01	A2-1-02	A2-1-03	A2-1-04	平均值	是否达标
2024.10.11	化学需氧量	mg/L	179	181	184	186	182	达标
	五日生化需氧量	mg/L	71.2	72.4	73.1	74.0	72.7	达标
	悬浮物	mg/L	86	92	90	93	90	达标
	氨氮	mg/L	34.4	33.7	33.8	34.3	34.0	达标
	动植物油类	mg/L	2.04	1.82	2.00	1.90	1.94	达标
采样时间	项目	单位	A2-2-01	A2-2-02	A2-2-03	A2-2-04	平均值	是否达标
2024.10.12	化学需氧量	mg/L	177	180	182	187	182	达标
	五日生化需氧量	mg/L	70.8	72.3	72.5	74.1	72.4	达标
	悬浮物	mg/L	88	80	84	87	85	达标
	氨氮	mg/L	35.0	34.9	34.4	34.5	34.7	达标
	动植物油类	mg/L	1.98	1.89	1.98	1.89	1.94	达标

结果分析：检测结果表明，验收监测期间建设项目生化池排放口化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油类均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准；氨氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准。

2、废气监测结果及结论

监测期间，建设项目实验室仪器正常运行，配套废气处理设施正常运行。

废气监测结果详见表7-4~表7-6。

表 7-4 实验室废气排放口 (D1) 监测结果

排气筒截面积 (m ²) : 1.131		排气筒高度 (m) : 22					
采样时间	检测项目	单位	D1-1-01	D1-1-02	D1-1-03	平均值	是否达标
2024. 10. 11	烟气温度	℃	19.5	19.4	19.3	/	/
	含湿量	%	3.77	3.75	3.68	/	/
	烟气流速	m/s	6.8	7.0	7.1	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	24236	24821	25472	/	/
	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	达标
	硫酸雾排放速率	kg/h	N	N	N	N	达标
	总挥发性有机物 排放浓度	mg/m ³	7.70	9.88	6.38	7.99	达标
	总挥发性有机物 排放速率	kg/h	0.187	0.245	0.163	0.198	达标
	甲苯排放浓度	mg/m ³	0.393	ND	0.314	0.236	达标
	甲苯排放速率	kg/h	9.52×10 ⁻³	N	8.00×10 ⁻³	5.86×10 ⁻³	达标
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	0.9	0.9	0.8	0.9	达标
	氯化氢排放速率	kg/h	2.18×10 ⁻²	2.23×10 ⁻²	2.04×10 ⁻²	2.15×10 ⁻²	达标
	甲醇排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	达标
	甲醇排放速率	kg/h	N	N	N	N	达标
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	4.16	3.79	4.48	4.18	达标
非甲烷总烃 排放速率	kg/h	0.101	9.41× 10 ⁻²	0.114	0.103	达标	
采样时间	检测项目	单位	D1-2-01	D1-2-02	D1-2-03	平均值	是否达标
2024. 10. 12	烟气温度	℃	19.1	19.2	18.6	/	/
	含湿量	%	2.86	3.81	3.78	/	/
	烟气流速	m/s	6.7	7.0	7.0	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	23867	24955	25165	/	/
	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	达标
	硫酸雾排放速率	kg/h	N	N	N	N	达标
	总挥发性有机物 排放浓度	mg/m ³	5.03	7.32	7.89	6.75	达标
	总挥发性有机物 排放速率	kg/h	0.120	0.183	0.199	0.167	达标
	甲苯排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	达标

甲苯排放速率	kg/h	N	N	N	N	达标
氯化氢排放浓度	mg/m ³	0.9	0.9	0.8	0.9	达标
氯化氢排放速率	kg/h	2.15×10 ⁻²	2.25×10 ⁻²	2.01×10 ⁻²	2.14×10 ⁻²	达标
甲醇排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	达标
甲醇排放速率	kg/h	N	N	N	N	达标
非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	4.40	5.38	4.39	4.72	达标
非甲烷总烃 排放速率	kg/h	0.105	0.134	0.110	0.116	达标

结果分析：监测结果表明，验收监测期间建设项目实验室废气排放口（D1）排放的硫酸雾、甲苯、氯化氢、甲醇、总挥发性有机物、非甲烷总烃均符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/ 418-2016）表1排放限值要求，颗粒物的监测结果《大气污染物综合排放标准》（DB 50/ 418-2016）表1其他区域排放限值要求。

表 7-5 食堂油烟废气排口（D2）监测结果

排气筒截面积（m²）：0.5250

排气筒高度（m）：/

采样时间	检测项目	单位	D2-1-01	D2-1-02	D2-1-03	D2-1-04	D2-1-05	是否达标
2024.10 .11	油烟流速	m/s	8.7	8.8	8.5	8.8	8.8	/
	油烟流量	m ³ /h	14054	14308	13887	14240	14301	/
	油烟实测浓度	mg/m ³	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	/
	油烟排放浓度	mg/m ³	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	达标
	非甲烷总烃 实测浓度	mg/m ³	4.26	4.73	4.00	5.49	/	/
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	4.99	5.64	4.63	6.51	/	达标
采样时间	检测项目	单位	D2-2-01	D2-2-02	D2-2-03	D1-2-04	D2-2-05	是否达标
2024.10 .12	油烟流速	m/s	8.4	8.4	8.6	8.5	8.7	/
	油烟流量	m ³ /h	13609	13640	13922	13857	14119	/
	油烟实测浓度	mg/m ³	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	/
	油烟排放浓度	mg/m ³	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	达标
	非甲烷总烃 实测浓度	mg/m ³	3.63	4.01	4.35	3.46	/	/
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	4.12	4.56	4.93	4.00	/	达标

结果分析：监测结果表明，验收监测期间建设项目食堂油烟排放口排放的油烟、非甲烷总烃符合《餐饮业大气污染物排放标准》（DB 50/859-2018）表 1 中排放限值。

表 7-6 厂界西侧 (B1) 无组织废气监测结果

采样时间	检测项目	单位	B1-1-01	B1-1-02	B1-1-03	是否达标
2024. 10. 11	总挥发性有机物	mg/m ³	0. 416	0. 657	0. 616	达标
	氯化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	达标
	甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	达标
	硫酸雾	mg/m ³	0. 017	0. 018	0. 020	达标
	甲醇	mg/m ³	ND	ND	ND	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	0. 39	0. 60	0. 60	达标
	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	达标
采样时间	检测项目	单位	B1-2-01	B1-2-02	B1-1-03	是否达标
2024. 10. 12	总挥发性有机物	mg/m ³	0. 599	0. 622	0. 635	达标
	氯化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	达标
	甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	达标
	硫酸雾	mg/m ³	0. 020	0. 018	0. 017	达标
	甲醇	mg/m ³	ND	ND	ND	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	0. 52	0. 52	0. 53	达标
	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	达标

结果分析：监测结果表明，验收监测期间建设项目无组织废气厂界西侧 (B1) 监测点所测的氯化氢、甲苯、硫酸雾、甲醇、总挥发性有机物、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016) 表 1 排放限值要求；臭气浓度的监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 中表 1 二级新扩改建限值要求。

3、噪声监测结果及结论

表 7-7 厂界噪声监测结果一览表

监测日期	监测频次	监测点位	监测结果 [Leq(dB A)]			主要声源
			实测值	本底值	结果	
2024. 10. 11	昼间	厂界西侧外1m处 (C1)	63. 8	/	达标	设备运行
		厂界东侧外1m处 (C2)	54. 4	/	达标	
2024. 10. 12	昼间	厂界西侧外1m处 (C1)	64. 5	/	达标	设备运行
		厂界东侧外1m处 (C2)	60. 7	/	达标	

备注：依据《环境噪声检测技术规范噪声测量值修正》(HJ706-2014)，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。

结果分析：验收期间建设项目西侧厂界外1m (C1)、东侧厂界外1m (C2) 昼间噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表1中3类噪声限值要求。

污染物排放总量核算：

1、总量指标要求

《重庆康普化学工业股份有限公司康普化学技术研究院环境影响报告表》以及《重庆市长寿区生态环境局环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准[2022]045号）中污染物排放总量指标要求见下表。

表 7-8 污染物排放总量指标

类别	污染物	单位	环评总量控制指标	备注
废气	甲苯	kg/a	0.45	/
	甲醇	kg/a	7.11	
	非甲烷总烃	kg/a	273.375	
	TVOC	kg/a	291.735	
	硫酸雾	kg/a	6.219	
	HCl	kg/a	2.873	
废水	废水量	m ³ /a	11228.96	环评中总量控制指标为公司污水处理站排入园区污水处理厂的总量控制指标。
	COD	t/a	2.81	
	NH ₃ -N	t/a	0.34	
	SS	t/a	0.9	
	动植物油	t/a	0.22	
	总磷	t/a	0.000225	
	BOD ₅	t/a	1.68	

2、总量核算

建设项目总量指标以《重庆康普化学工业股份有限公司康普化学技术研究院环境影响报告表》中总量进行对照。

表 7-9 废水总量控制指标一览表

排放口名称	项目	废水排放量 (m ³ /a)	监测平均浓度 (mg/L)	排污园区 污水处理厂总量 (t/a)	总量控制 指标 (t/a)	是否 达标
废水处理站 总排放口	COD	5100.978	182	0.928	2.81	达标
	NH ₃ -N		34.7	0.177	0.34	达标
	SS		90	0.459	0.9	达标
	动植物油		1.94	0.010	0.22	达标
	BOD ₅		72.7	0.371	1.68	达标
	总磷	21.98	0.908	0.00002	0.000225	达标

备注：建设项目均为间歇性排水，根据水平衡可知：

(1) 循环水式真空泵排水 1 周/次：0.027×48=1.408t/a

- (2) 碱液喷淋塔喷淋排水 1 月/次: $1.44 \times 12 = 17.28 \text{t/a}$
 (3) 实验用水按批次排水: $0.008 \times 25 + 0.021 \times 30 + 0.702 \times 30 = 21.89 \text{t/a}$
 (4) 仪器清洗排水: $0.65 \times 240 = 156 \text{t/a}$
 (5) 纯水制备排水: $0.419 \times 240 = 100.56 \text{t/a}$
 (6) 地面清洁排水 1 周/次: $3.78 \times 48 = 181.44 \text{t/a}$
 (7) 食堂排水: $5.94 \times 240 = 1425.6 \text{t/a}$
 (8) 生活排水: $13.32 \times 240 = 3196.8 \text{t/a}$; 综合计算, 全年总排水量为 5100.978m^3 。

另总磷为生产废水处理设施排放, 总量计算时, 排水量按照生产废水的水量计算: 21.89t/a

结果表明: 验收监测期间, 建设项目废水中化学需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油、五日生化需氧量、总磷排入园区污水处理厂总量未超过《重庆康普化学工业股份有限公司康普化学技术研究院环境影响报告表》以及《重庆市长寿区生态环境局环境影响评价文件批准书》(渝(长)环准[2022]045号)中总量控制指标(纳管量)要求, 故废水污染物排放总量符合验收要求。

表 7-11 废气污染物排放总量一览表

排放口	项目	平均排放速率 (kg/h)	排放时间 (h/a)	排放量 (kg/a)	总量指标 (kg/a)
实验室废气 排放口 (D1)	甲苯	N	/	/	0.45
	甲醇	N	/	/	7.11
	非甲烷总烃	0.116	720	83.52	273.375
	TVOC	0.198	720	142.56	291.735
	硫酸雾	N	/	/	6.219
	HCl	2.15×10^{-2}	127.5	2.741	2.873

备注: (1) 平均每天操作有机溶剂的时间约为 3h/d;
 (2) HCl 单批次操作时间约为 4.25h, 全年约 30 批次。

注: 甲苯、甲醇、硫酸雾均为未检出, 直接认定为总量符合指标要求。

结果表明: 验收监测期间, 建设项目排放的甲苯、甲醇、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、HCl 总量均未超过《重庆康普化学工业股份有限公司康普化学技术研究院环境影响报告表》以及《重庆市长寿区生态环境局环境影响评价文件批准书》(渝(长)环准[2022]045号)中总量控制指标要求。

表八

验收监测结论及建议

1、污染物排放监测结果

(1) 废水监测结果

验收监测期间，建设项目生活废水处理设施出口化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、甲苯、可吸附有机卤素均符合《综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准；磷酸盐符合《综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准；氨氮、总磷符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B等级标准。生化池排放口化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油类均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准；氨氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B等级标准。

(2) 废气监测结果

验收监测期间，建设项目实验室废气排放口(D1)排放的硫酸雾、甲苯、氯化氢、甲醇、总挥发性有机物、非甲烷总烃均符合《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表1排放限值要求，颗粒物的监测结果《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表1其他区域排放限值要求。食堂油烟排放口排放的油烟、非甲烷总烃符合《餐饮业大气污染物排放标准》(DB 50/859-2018)表1中排放限值。

无组织废气厂界西侧(B1)监测点所测的氯化氢、甲苯、硫酸雾、甲醇、总挥发性有机物、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表1排放限值要求；臭气浓度的监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)中表1二级新扩改建限值要求。

(3) 噪声监测结果

验收期间建设项目西侧厂界外1m(C1)、东侧厂界外1m(C2)昼间噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表1中3类噪声限值要求。

(4) 总量指标

建设项目污染物排放指标均满足《重庆康普化学工业股份有限公司康普化学技术研究院环境影响报告表》以及《重庆市长寿区生态环境局环境影响评价文件批准书》(渝(长)环准[2022]045号)中总量控制指标要求，废水、废气、噪声、固废污染物排放总量符合验收要求。

2、环境管理检查及风险防范

建设单位设有环境管理机构，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；同时制定了环境保护管理制度和详细的监测计划并明确了监测项目。

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，并在长寿区生态环境局备案。

3、工程建设对环境的影响

根据监测结果表明，建设项目产生的废气、废水、噪声均能够实现达标排放，且产生的固体废物均按需相关要求进行了处置。根据调查和了解，项目建成调试以来尚未有相关环保投诉。因此，本项目的建设对环境的影响较小，其影响程度在可接受范围内。

4、综合结论

建设单位（重庆康普化学工业股份有限公司）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《重庆康普化学工业股份有限公司康普化学技术研究院环境影响报告表》以及《重庆市长寿区生态环境局环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准[2022]045号）中总量控制指标要求，达到竣工环境保护验收条件，基本满足验收要求。

5、建议

（1）鉴于《重庆康普化学工业股份有限公司康普化学技术研究院环境影响报告表》未对废水中重金属因子提出管控要求，通过实验药剂分析，建议建设单位对实验废水中的铜、镍、钴、锌、锰、铁等离子进行定期监测，并加强对上述重金属离子的监管，做到达标排放。

（2）对照《国家危险废物名录》（2025年版），梳理建设项目的危险废物类别是否发生变化，及时进行变更、调整。

（3）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。

（4）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；

（5）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。

附件及附图

一、附件

附件1、三同时验收登记表

附件2、验收意见

附件3、备案证

附件4、环评批复文件

附件5、突发环境事件应急预案备案回执

附件6、危废处置合同及处置单位资质

附件7、排污许可证

附件8、验收监测报告

二、附图

附图1、实验楼各层实验室布局图

附图2、全厂总平面布置及管网图