

一般固体废物综合利用项目  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：四川青缘环境治理有限公司

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

2026年3月

建设单位：四川青缘环境治理有限公司

法人代表：

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

法人代表：

项目负责人：

建设单位：四川青缘环境治理有限公司

电话：18990280006

传真：

邮编：618400

地址：四川什邡经开区（北区）  
友谊路2号

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

电话：18016138667

传真：

邮编：618000

地址：德阳经济技术开发区金沙江西  
路706号

## 前 言

四川青缘环境治理有限公司（简称“青缘环境公司”）成立于 2020 年，位于四川什邡经济开发区（北区）友谊路 2 号，为什邡开源环保科技有限公司子公司，经营范围范围包括：大气污染治理、固体废物治理、水环境污染防治服务。

项目租用什邡开源环保科技有限公司二厂区厂房进行建设，租用厂房面积约 3600 m<sup>2</sup>。项目拟回收来自于新能源行业生产活动中产生的阳极浆料、阳极废渣、阴极废渣、阴阳极混合废渣、废磷酸铁锂、废石墨、废碳粉、废铜触媒、废金属边角料等一般工业固体废物，不涉及危险固废。项目主要建设内容为：配置调浆搅拌罐、板框压滤机、干燥机、筛分机等设备，设计年处理阳极浆料 20000t/a、阳极废渣 2000t/a、阴极废渣 1000t/a、阴阳极混合废渣 1000t/a、废石墨和废碳粉 12000t/a、废磷酸铁锂 4000t/a、废铜触媒 1000t/a、金属边角料 39000t/a。目前，企业已在四川省投资项目在线审批监管平台对项目备案内容进行了备案，备案号：川投资备【2210-510682-04-01-715192】FGQB-0398 号。

建设单位于 2023 年 9 月完成了“四川青缘环境治理有限公司一般固体废物综合利用项目”环境影响报告表。2023 年 9 月 26 日德阳市生态环境局出具了《关于四川青缘环境治理有限公司一般固体废物综合利用项目（重新报批）环境影响报告表的批复》（德环审批〔2023〕268 号），对该项目的环境影响报告表进行了批复。

根据现场勘查，目前各项环保设施已按环评要求建成并投入使用。生产工况满足验收监测要求，基本符合验收监测条件。本次验收为全厂验收，年处理各类一般固体废物总量不变，为 80000t/a，新增年处理废阳极沉淀池废渣 1000t/a、废活性炭（纯水制备）500t/a、废匣体 500t/a、工业固废污泥 1000t/a、废灰钙粉 7000t/a、浆料添加剂 500t/a、废浆料沾染物 1000t/a、废石英砂 500t/a、氧化铝 1000t/a、废塑料 3000t/a、废纸板 1000t/a。

为此，四川青缘环境治理有限公司委托四川同佳检测有限责任公司，根据国家环保总局相关的规定和要求，对“四川青缘环境治理有限公司一般固体废物综合利用项目”进行竣工验收监测。四川同佳检测有限责任公司于 2025 年 10 月对项目现场进行了勘察，并查阅了相关资料，在此基础上编制了该项目竣工环境保护验收监测方案并进行现场监测。四川同佳检测有限责任公司于 2025 年 10 月 22~24 日对该项目进行了验收监测，并于 2026 年 3 月编制完成该项目竣工环境

保护验收监测报告。

**本次环境保护验收的范围为：**

主体工程：生产车间，包括原料调浆搅拌罐、压滤机、破碎机、干燥机、筛分机及原料和成品库房。

环保工程：废水处理均质池+絮凝沉淀池和应急池；废气处理设施脉冲布袋除尘器+水膜除尘器+二级活性炭（过滤棉+活性炭）；一般固废暂存间和危废暂存间。

**本次验收监测内容：**

- (1) 废气监测；
- (2) 废水监测
- (3) 厂界噪声监测；
- (4) 固体废弃物处置检查；
- (5) 环境管理检查。

表一

建设项目名称	一般固体废物综合利用项目				
建设单位名称	四川青缘环境治理有限公司				
法人代表	黄贵琼	联系人	欧明俊		
联系电话	18990280006	邮政编码	618400		
建设地点	四川什邡经开区（北区）友谊路2号				
建设项目性质	√新建 改扩建 技改 迁建 （划√）				
主要建设内容	租用什邡开源环保科技有限公司二厂区厂房 3600 m <sup>2</sup> ，配置调浆搅拌罐、板框压滤机、干燥机、筛分机等设备，开展一般工业固废综合利用项目。				
实际建设内容	租用什邡开源环保科技有限公司二厂区厂房 3600 m <sup>2</sup> ，配置调浆搅拌罐、板框压滤机、干燥机、筛分机等设备，配套废气、废水处理设施对新能源行业生产活动中产生一般工业固体废物进行综合利用。				
设计能力	设计年处理阳极浆料 20000t/a、阳极废渣 2000t/a、阴极废渣 1000t/a、阴阳极混合废渣 1000t/a、废石墨和废碳粉 12000t/a、废磷酸铁锂 4000t/a、废铜触媒 1000t/a、金属边角料 39000t/a；总处理能力为 80000t/a。				
实际建成	实际年处理阳极浆料 20000t/a、阳极废渣 2000t/a、阴极废渣 1000t/a、阴阳极混合废渣 1000t/a、废石墨和废碳粉 12000t/a、废磷酸铁锂 4000t/a、废铜触媒 1000t/a、金属边角料 22000t/a；新增废阳极沉淀池废渣 1000t/a、废活性炭（纯水制备）500t/a、废匣体 500t/a、工业固废污泥 1000t/a、废灰钙粉 7000t/a、浆料添加剂 500t/a、废浆料沾染物 1000t/a、废石英砂 500t/a、氧化铝 1000t/a、废塑料 3000t/a、废纸板 1000t/a；总处理量能力为 80000t/a，总处理能力不变。				
环评时间	2023年9月	开工日期	2023年10月		
投入试生产时间	2024年12月	现场监测时间	2025年10月22~24日		
环评报告表审批部门	德阳市生态环境局	环评报告表编制单位	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	2000万元	环保投资总概算	115万元	比例	5.75%
实际总概算	2000万元	环保投资	83万元	比例	4.15%

<p>验收监测依据</p>	<p><b>1、建设项目竣工环境保护验收技术规范；</b></p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令（2014）09号）；</p> <p>(2) 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》；</p> <p>(3) 《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>(4) 生态环境部公告第2018年第9号关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告；</p> <p>(5) 国家环保总局令第13号《建设项目竣工环境保护设施竣工验收管理有关问题的通知》。</p> <p><b>2、建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定：</b></p> <p>(1) 2023年6月21日，什邡市发展和改革委员会以“川投资备【2210-510682-04-01-715192】FGQB-0398号”进行备案；</p> <p>(2) 2023年9月，信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司《四川青缘环境治理有限公司一般固体废物综合利用项目》环境影响报告表；</p> <p>(3) 2023年9月26日德阳市生态环境局出具了《关于四川青缘环境治理有限公司四川青缘环境治理有限公司一般固体废物综合利用项目（重新报批）环境影响报告表的批复》（德环审批〔2023〕268号）。</p> <p><b>3、其他相关文件</b></p> <p>(1) 《四川同佳检测有限责任公司检测报告》（同环检字〔2025〕第2628号）。</p>
---------------	--

1、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；

**表 1-1 噪声监测执行标准表 单位：leq (dB (A))**

项目	厂界外声环境功能区类别	时段	标准限值
厂界噪声	3类	昼间	65dB (A)
		夜间	55dB (A)

2、废气执行：项目营运过程中产生的废气主要为干燥工序产生的 VOCs 和颗粒物、筛分阶段产生的颗粒物，项目 VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）要求，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，车间外无组织排放的 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 中的标准限值。

**表 1-2 废气排放标准 单位 mg/m<sup>3</sup>**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
VOCs	60	企业边界最高浓度限值	2.0	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）
颗粒物	120	企业边界最高浓度限值	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

**表 1-3 车间外 VOCs 无组织排放限值**

项目	特别排放限值 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
VOCs	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求，其中氮氧化物执行《德阳市 2023 年大气污染防治攻坚行动方案》（德污防攻坚办〔2023〕60 号）中“新建燃气锅炉氮氧化物（NO<sub>x</sub>）排放浓度应控制在 50 毫克/立方米以下，其中发电行业新建燃气锅炉 NO<sub>x</sub> 浓度应控制在 20 毫克/立方米以下，高污染燃料禁燃区内新建燃气锅炉 NO<sub>x</sub> 浓度应控制在 30 毫克/立方米以下。”的要求，本项目位于非高污染燃料禁燃区，氮氧化物排放浓度控制在 50 毫克/立方米以下。

**表 1-4 燃气锅炉排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物项目	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道

验收监测标准  
标号、级别

二氧化硫	50	
氮氧化物	50	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱或烟道

### 3、废水执行：

项目废水排入什邡市灵江污水处理厂执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

**表 1-5 项目废水排放标准**

污染因子	单位	排放标准值
pH	无量纲	6~9
COD	mg/L	500
BOD <sub>5</sub>	mg/L	300
NH <sub>3</sub> -N	mg/L	\
TN	mg/L	\
SS	mg/L	400

### 4、固体废物执行

（1）一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及 2013 修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规。

表二

工程建设内容：

1、建设项目概况

项目名称：一般固体废物综合利用项目（一期）；

建设地点：四川什邡经开区（北区）友谊路2号；

建设性质：新建；

项目投资：2000万元。

2、项目建设内容

租用什邡开源环保科技有限公司二厂区厂房 3600 m<sup>2</sup>，配置调浆搅拌罐、板框压滤机、干燥机、筛分机等设备，配套废气、废水处理设施对新能源行业生产活动中产生阳极浆料、阳极废渣、阴极废渣、阴阳极混合废渣、废磷酸铁锂、废石墨、废碳粉、废铜触媒、废金属边角料、**废阳极沉淀池废渣**、**废活性炭（纯水制备）**、**废匣体**、**工业固废污泥**、**废灰钙粉**、**浆料添加剂**、**废浆料沾染物**、**废石英砂**、**氧化铝**、**废塑料**、**废纸板**等一般工业固体废物进行综合利用。

3、项目组成

项目组成主要为主体工程、辅助及公用工程、环保工程等，根据现场勘查，项目实际建成内容与环评文件及其环评批复文件内的项目建设内容对照详见表 2-1。

表 2-1 项目组成及主要的环境影响一览表

名称	建设内容及规模		实际建设内容及规模	主要的环境问题	备注
主体工程	生产车间	1#原料库内，H=8m，面积 1040m <sup>2</sup> ，车间内布置原料调浆搅拌罐 3 台、压滤机 1 台、破碎机 1 台、干燥机 1 台、筛分机 1 台、打包机 1 台和库区	1#原料库内，H=8m，面积 1040m <sup>2</sup> ，车间内布置原料调浆搅拌罐 3 台、压滤机 1 台、破碎机 1 台、干燥机 1 台、筛分机 1 台和库区	浆料压滤液、清洗废水、干燥废气、筛分废气、噪声	租用厂房
公辅工程	用电	厂房内设置配电房，接市政电网	与环评一致	/	新建
	用水	接市政自来水管网	与环评一致	/	新建
	原料库	面积约 1560m <sup>2</sup> ，位于 2#原料库内，原料存储量共 4600 吨	原料库和产品库位于 2#原料库房内，码放	/	租用厂房
	产品库	面积约 1000m <sup>2</sup> ，位于 2#原料库内，存储量 1000 吨		/	
供热	1 台 1t/h 燃气锅炉	一间锅炉房，位于生产车间外部，设置 1 台 1t/h 的燃气锅炉	锅炉烟气、废水	/	

办公及生活设施	依托开源环保公司一厂区已建办公设施		与环评一致	生活污水、生活垃圾	依托
环保工程	废水	1座均质池，处理能力 60m <sup>3</sup> /d	均质罐，处理能力 60m <sup>3</sup> /d	均质池污泥	新建
		1套絮凝沉淀设施，处理能力 5m <sup>3</sup> /d	絮凝沉淀罐，处理能力 5m <sup>3</sup> /d	废水、污泥	
	废气	1套“脉冲式布袋除尘器+水膜除尘器+干式过滤+二级活性炭”系统	1套“脉冲式布袋除尘器+水膜除尘器+二级活性炭（过滤棉+活性炭）”系统	废水、尘渣、废活性炭	新建
	环境风险	1口 350m <sup>3</sup> 事故应急池	事故应急池一座，350m <sup>3</sup>	事故废水	新建
	固废	车间内设置 1间一般工业固体废物暂存间和危险废物暂存间	建设有 1间一般固废暂存间和 1间危废暂存间	/	新建

表 2-2 项目产能变化情况一览表

一般固废名称	环评预计处理量 (t/a)	实际建成处理量 (t/a)	具体处理工艺	备注
废阳极浆料	20000	20000	调浆、压滤、干燥、破碎、打包、外售	/
废阳极废渣	2000	2000	干燥、筛分、打包外售	/
废阴极废渣	1000	1000	干燥、筛分、打包外售	/
废阴阳极混合废渣	1000	1000	干燥、筛分、打包外售	/
废阳极沉淀池废渣	/	1000	干燥、筛分、打包外售	与废阳极废渣成分一致，属于一般固废
废石墨	12000	12000	干燥、筛分、打包外售	/
废碳粉				
废磷酸铁锂粉料（含锂量 0.25%）	4000	4000	干燥、筛分、打包外售	/
废活性炭（纯水制备）	/	500	干燥、筛分、打包外售	属于一般固废 SW59 其他工业固体废物，代码 900-008-S59
废匣钵	/	500	人工分选、打包外售	废匣钵主要成分为三氧化二铝为耐火材料，属于一般固废
工业固废污泥	/	1000	收集、暂存，转移至固体废物处置单位	主要为设备清洗和地面清洗水产生的污泥，其主要成分为碳粉和磷酸铁锂
废灰钙粉	/	7000	分选、打包外售	属于一般固废 SW17 可再生类废物，代码 900-012-S17
铜触煤	1000	1000	干燥、筛分、打包外售	/
浆料添加剂	/	500	收集、暂存，转移至固体废物处置单位	在收集时由产废单位提供一般固废依据
废浆料沾染物	/	1000	收集、转移至固体废物处置单位	
废石英砂	/	500	人工分选、打包外售	属于一般固废 SW17

				可再生类废物，代码 900-012-S17
氧化铝	/	1000	人工分选、打包外售	属于一般固废 SW59 其他工业固体废物， 代码 900-008-S59
金属边角料	39000	22000	人工分选、打包外售	/
废塑料	/	3000	人工分选、打包外售	属于一般固废 SW17 可再生类废物，代码 900-003-S17
废纸板	/	1000	人工分选、打包外售	属于一般固废 SW17 可再生类废物，代码 900-005-S17
<b>总处理能力</b>	<b>80000</b>	<b>80000</b>	<b>/</b>	<b>/</b>

在项目的收储阶段需明确固废性质，本项目只收集上游企业产生的一般固体废物，不收集危险废物。

#### 4、劳动定员

劳动定员：项目配置员工30人，不设置住宿和食堂。

#### 5、主要设备

表 2-3 工程主要设备一览表

序号	设备名称	型号	环评预计	实际建成
			数量（台/套）	
1	调浆搅拌罐	50m <sup>3</sup> ，10kw	3	3
2	浆料提升泵	5kw	2	2
3	高压柱塞泵	10kw	1	1
4	板框压滤机	35kw	1	1
5	破碎机	5t/h，90-180KW，5m <sup>3</sup>	1	1
6	干燥机	2t/h，30kW，10m <sup>3</sup>	1	1
7	皮带输送机	5kw	2	2
8	锅炉	1t/h	1	1
9	振动筛	2t/h，3kW，单层 3m <sup>3</sup> ，共 5 层	1	1
10	打包机	5kw	1	0
11	叉车	5t	2	2

#### 6、工作制度及劳动定员

工作制度：年工300天，每天工作8小时。

## 原辅材料消耗及水平衡

### 1、原辅材料消耗

表 2-4 本项目主要原辅材料及能源消耗表

序号	原辅材料名称	环评预计年用量	实际建成年用量	备注
1	PAC	39t/a	20t/a	聚合氯化铝
2	PAM	1t/a	0.8t/a	聚丙烯酰胺
3	电	100 万 kwh/年	100 万 kwh/年	市政供电
4	天然气	18 万	15 万	锅炉
5	水	1714m <sup>3</sup> /h	1000m <sup>3</sup> /h	市政供水

## 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）

### 1. 锂电池阳极浆料回收工艺

项目回收的锂电池阳极浆料来自电池阳极涂布过程产生溢流浆料以及生产过程中未使用完的余料，全部为水性浆料。年设计回收阳极浆料处理能力为 20000t/a，项目对其的主要处理工序为调浆、压滤、干燥、筛分、打包外售。**锂电池浆料分离处理工艺如下：**

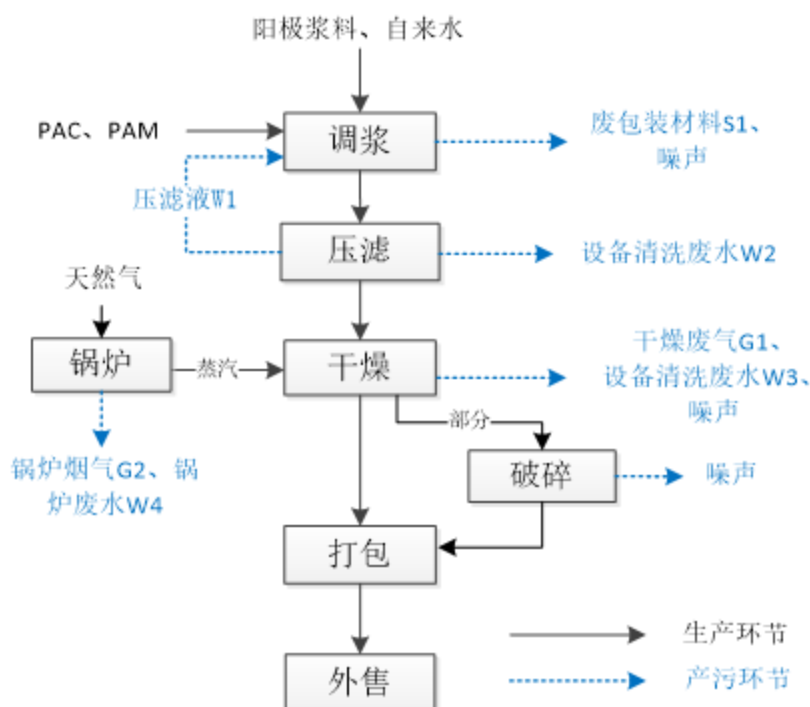


图 2-1 锂电池阳极浆料回收工艺流程及产污环节图

#### 主要工艺流程简介：

(1) 调浆：该步骤主要目的为调整浆料状态，使得浆料能够均匀的分散在水中，便于后端的压滤处理。浆料通过人工开袋后利用提升泵将桶装浆料抽入调浆搅拌罐中，同时投入 0.3%的 PAC、PAM，注入 1: 1 质量的水，与浆料混合。搅拌时间约 30 分钟。此步骤主要污染物为废包装材料 S1、噪声。

(2) 压滤：调浆后的浆料通过管道输送至压滤机进行压滤，将浆渣脱水至 60%-80%，压滤时间约 30min。压滤产生的滤液全部回用至浆料调浆工艺。

当滤布运行时间较长粘有少量浆料时，通过高压喷水装置对滤布进行清洗，此时会

产生设备清洗废水，设备清洗废水进入项目配套建设的污水处理设施。

此步骤主要污染物为压滤液 W1、设备清洗废水 W2。

(3) 干燥：压滤后的浆料饼通过皮带输送至干燥机内，干燥至含水率 10-20%，后经干燥机冷却段冷却降温至 40℃左右后由出料口接入桶中。项目采用空心桨叶干燥机，是以热传导为主的卧式搅拌型干燥机，主体结构为带有夹套的壳体内装有成对的空心低速回转中空轴，轴上焊有若干搅拌叶片，夹套和空心搅拌叶片，其内均通以热载体，两种加热面同时对物料加热。热载体通常从干燥机中部送入，通过呈搅拌状态的物料层表面，从另一侧排出。物料通过干燥机内搅拌叶片螺旋搅拌实现热交换，并向出料端输送，物料停留时间根据物料物理性能单独进行设定和调整，对轴或者桨叶的转速、传热体的温度和干燥时间进行设定和调整。项目设置干燥温度为 110-130℃。干燥废气经密闭收集进入废气处理设施。

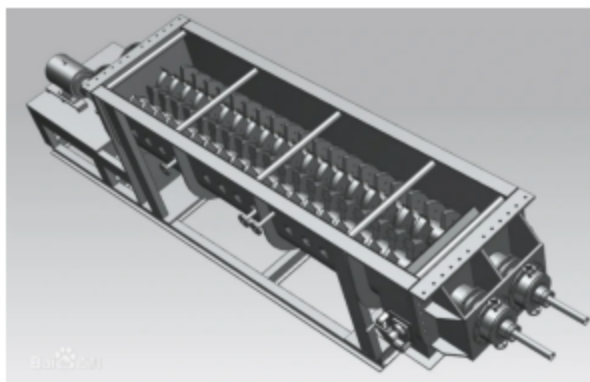


图 2-2 空心桨叶干燥机

当更换干燥产品或干燥机运行时间较长时，对干燥机搅拌叶片进行清洗，此时会产生设备清洗废水。设备清洗废水排入污水池，然后进入项目配套建设的污水处理设施。

此步骤主要污染物为干燥废气 G1、设备清洗废水 W3 和噪声。

项目建设 1 套 1t/h 燃气锅炉给干燥机提供蒸汽。主要污染物为锅炉产生的锅炉烟气 G2、锅炉废水 W4。

(4) 破碎：因项目回收的阳极浆料中含有粘结组分，可能含有结块的、干燥搅拌后仍结块的物料，块状浆料由人工筛选出进行破碎。项目采用双辊式破碎机，利用两组单独传动的辊轴，相对旋转产生的挤轧力和磨剪力来破碎物料。当物料进入机器的破碎腔以后，物料受到转动辊轴的啮力作用，使物料被逼通过两辊之间，同时受到辊轴的挤轧和剪磨，物料即开始碎裂，碎裂后的小颗粒沿着辊子旋转的切线，通过两辊轴的间隙，向机器下方抛出，超过间隙的大颗粒物料，继续被破碎成小颗粒排出。此工序为备用设

备，此步骤主要污染物为噪声。

(5) 成品包装：干燥后的浆料用吨袋打包后入库暂存。

## 2. 废阳极废渣、废阴极废渣、废阴阳极混合废渣、废阳极沉淀池废渣、废活性炭（纯水制备）、废磷酸铁锂、废铜触媒和废石墨、废碳粉等材料处理工艺

项目回收的废阳极废渣、废阴极废渣、废阴阳极混合废渣、废阳极沉淀池废渣、废活性炭（纯水制备）、废磷酸铁锂、废铜触媒和废石墨、废碳粉固废，对其的主要处理工艺为干燥、筛分、打包外售。其中，阴极废渣（含水率约 35%）、阳极废渣（含水率约 35%）、阴阳极混合废渣（含水率约 40%）、废磷酸铁锂（含水率 20%~65%的部分）等含水量高于 20% 的物料，进行干燥降低含水率后再筛分；废铜触媒（含水率约 5%）、废石墨、废阳极沉淀池废渣、废活性炭（纯水制备）、废碳粉（含水率 6%~8%）、废磷酸铁锂（含水率 8%~20%的部分）等，若含水率低于 20% 的物料，则不需干燥，直接进入筛分工序。**加工处理工艺如下：**

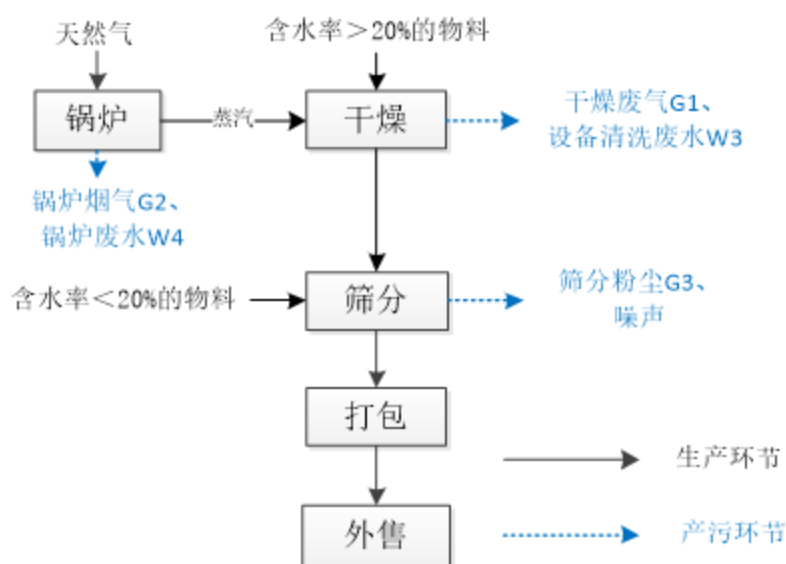


图 2-3 废阳极废渣、废阴极废渣、废阴阳极混合废渣、废阳极沉淀池废渣、废活性炭（纯水制备）、废磷酸铁锂、废铜触媒和废石墨、废碳粉等材料处理工艺

### 主要工艺流程简介：

(1) 投料、干燥：项目回收的阳极废渣、阴极废渣、阴阳极混合废渣、废磷酸铁锂等含水量高于 20% 的物料，由皮带输送进干燥机，物料干燥至含水率 10-20% 后经干燥机冷却段冷却降温至 40℃ 左右后由出料口接入桶中。干燥温度为 110-130℃。干燥废气经密闭收集进入废气处理设施。

当更换干燥产品或干燥机运行时间较长时，对干燥机搅拌叶片进行清洗，此时会产

生设备清洗废水。设备清洗废水排入污水池，然后进入项目配套建设的污水处理设施。此步骤主要污染物为干燥废气 G1、设备清洗废水 W3 和噪声。

项目建设 1 套 1t/h 燃气锅炉给干燥机提供蒸汽。主要污染物为锅炉产生的锅炉烟气 G2、锅炉废水 W4。

(2) 筛分：项目回收的废铜触媒（含水率约 5%）、废石墨、废碳粉（含水率 6%~8%）和废磷酸铁锂（含水率 8%~20%的部分）等含水量低于 20%的物料，直接进入筛分环节。干燥后的物料和含水率低于 20%的物料通过叉车运输至筛分作业间，由皮带输送上料，进入筛分机内。项目采用三次元振动筛，是一种用于筛选粉末状或细小颗粒物料的高精度筛分机器，利用电机轴上下安装的重锤（不平衡重锤），将电机的旋转运动转变为水平、垂直、倾斜的三次元运动，把这个运动传递给筛面，使物料在筛面上做外扩渐开线运动。利用离心力和振动力，来使物料在筛网上迅速分层、筛选，将物料分类筛分。振动筛设置于筛分作业间内，干燥后的物料经过振动筛密闭筛分，物料被分为不同粒度，符合产品粒径要求的被筛选出。此步骤主要污染物为筛分粉尘 G3 和噪声。



图 2-4 三次元振动筛

根据业主提供的资料，各产品筛分粒径见下表。

表 2-5 产品筛分粒径一览表

序号	固废类别		对应产品名称	产品粒径
1	阳极废料		再生石墨	10-25 $\mu\text{m}$
2	阳极废渣（沉淀池废渣）		再生石墨	10-25 $\mu\text{m}$
3	阴极废渣（沉淀池废渣）		再生磷酸铁锂	2-4 $\mu\text{m}$
4	废阴阳极混合废渣		再生石墨	10-25 $\mu\text{m}$
			再生磷酸铁锂	2-4 $\mu\text{m}$
5	废磷酸铁锂	阴极废料	再生磷酸铁锂	2-4 $\mu\text{m}$
		废磷酸铁锂	再生磷酸铁	16-18 $\mu\text{m}$
6	废石墨、废碳粉		再生石墨	10-25 $\mu\text{m}$
			碳酸钙	<100nm
7	废铜触媒		铜触媒	3mm
			分子筛	2mm

(3) 打包外售：筛分后的产品用吨袋打包入库暂存。

### 3. 废金属、废匣钵、废石英砂、氧化铝、废塑料、废纸板回收工艺

项目拟回收的废塑料、废纸板、废匣钵、废石英砂、氧化铝、废金属等一般固废，主要为电子行业行业在企业产品、原辅料（金属材料、塑料材料）下料、切割、修边等过程产生的边角料，不涉及沾染有矿物油以及其他有毒有害、易燃易爆物质的废塑料、废金属、废纸板，其中废塑料包括 PE 塑料（聚乙烯）、PP 塑料（聚丙烯）、ABS 塑料、PVC 塑料（聚氯乙烯），废金属包括废铁、废铜、废铝、废锌，废纸板主要是废包装材料等。项目废塑料、废金属、废纸板回收过程主要为将回收的废塑料、废金属、废纸板根据其不同种类进入分类存放，然后压缩打包后入库存放，最后外售给塑料再生企业、金属冶炼企业。废塑料、废金属、废纸板回收工艺流程如如下：



图 2-5 废金属、废匣钵、废石英砂、氧化铝、废塑料、废纸板处理工艺

(1) 人工分选：通过人工分选对废塑料、废纸板、废匣钵、废石英砂、氧化铝、废金属等进行分类、去除废纸、塑料等杂质，分选后的各一般固废暂存于打包区。此步骤主要污染物为人工分选出的杂质 G7。

(2) 打包入库：分选后的塑料、纸板、匣钵、石英砂、氧化铝、金属等进行打包后，利用叉车运输至产品库房。此步骤主要污染物为打包机噪声。

### 项目变动情况

根据生态环境部办公厅文件（环办环评函【2020】688号“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知”）以及《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

本项目变动情况见下。

1、项目组成变动情况

表 2-6 项目组成变动情况一览表

类别	环评及批复要求	实际建设情况	变动情况	变动原因	分析及结论
性质	新建	新建	无	/	/
规模	设计年处理阳极浆料 20000t/a、阳极废渣 2000t/a、阴极废渣 1000t/a、阴阳极混合废渣 1000t/a、废石墨和废碳粉 12000t/a、废磷酸铁锂 4000t/a、废铜触媒 1000t/a、金属边角料 39000t/a；总处理能力 80000t/a	年处理阳极浆料 20000t/a、阳极废渣 2000t/a、阴极废渣 1000t/a、阴阳极混合废渣 1000t/a、废石墨和废碳粉 12000t/a、废磷酸铁锂 4000t/a、废铜触媒 1000t/a、金属边角料 22000t/a； <b>废阳极沉淀池废渣 1000t/a、废活性炭（纯水制备）500t/a、废匣体 500t/a、工业固废污泥 1000t/a、废灰钙粉 7000t/a、浆料添加剂 500t/a、废浆料污染物 1000t/a、废石英砂 500t/a、氧化铝 1000t/a、废塑料 3000t/a、废纸板 1000t/a；总处理量能力为 80000t/a，总处理能力不变。</b>	<b>新增废阳极沉淀池废渣 1000t/a、废活性炭（纯水制备）500t/a、废匣体 500t/a、工业固废污泥 1000t/a、废灰钙粉 7000t/a、浆料添加剂 500t/a、废浆料污染物 1000t/a、废石英砂 500t/a、氧化铝 1000t/a、废塑料 3000t/a、废纸板 1000t/a</b>	因上游企业处置需求变化	废工业固废污泥、浆料添加剂、废浆料污染物均只在厂内临时暂存后转移到其他固体废物处理单位处理，在本单位不进行处理；废塑料、废纸板、废匣体、废石英砂、氧化铝为包装材料或不与物料直接接触，属于一般固废，处理工艺与废金属边角料一致，仅为简单的分选→打包→外售，不会新增污染物的排放；废阳极沉淀池废渣、废活性炭（纯水制备）若含水率>20%则需进行烘干后再进行筛分→打包→外售工序，其产污情况见表三 废气的产生、治理及排放分析。经分析后确定，项目不属于重大变动。
地点	四川什邡经开区（北区）友谊路 2 号	四川什邡经开区（北区）友谊路 2 号	无	/	/
生产工艺流程	阳极浆料：阳极浆料、自来水→调浆→压滤→干燥→部分（破碎）→打包→外	阳极浆料：阳极浆料、自来水→调浆→压滤→干燥→部分（破碎）→打包→外	无	/	/

		售 阳极废渣、阴极废渣、阴阳极混合废渣、废磷酸铁锂、铜触媒和废石墨、废碳粉等：干燥→筛分→打包→外售 金属边角料：人工分选→打包→入库→外售	售 废阳极废渣、废阴极废渣、废阴阳极混合废渣、废阳极沉淀池废渣、废活性炭（纯水制备）、废磷酸铁锂、废铜触媒和废石墨、废碳粉：干燥→筛分→打包→外售 废金属、废铈铈、废石英砂、氧化铝、废塑料、废纸板：人工分选→打包→入库→外售 废工业固废污泥、浆料添加剂、废浆料沾染物：仅在厂内暂存，不进行处理			
环保措施	废气	<p><b>(1) 干燥废气：</b> ①有机废气：项目干燥工序产生的有机废气主要为阳极浆料、阳极废渣、阴极废渣、阴阳极混合废渣中的丁苯橡胶和氮甲基吡咯烷酮（NMP）等干燥受热挥发产生，污染物为 VOCs。 ②干燥废气：项目干燥采用空心桨叶干燥机，干燥机通过螺旋搅拌对物料进行搅拌，使物料受热均匀，从而达到干燥的目的，在干燥过程中会产生粉尘。</p> <p><b>(2) 筛分废气：</b>主要为项目出料粉尘。 干燥废气和筛分废气通过密闭管道收集干燥废气中的有机废气和干燥粉尘，干燥机出料口上方设置 1 个集气罩收集干燥出料粉尘，筛分机设置在封闭房间内并</p>	干燥废气和筛分废气通过密闭管道收集干燥废气中的有机废气和干燥粉尘，干燥机出料口上方设置 1 个集气罩收集干燥出料粉尘，筛分机设置在封闭房间内并对房间实施负压抽风收集筛分废气，收集的废气引入 1 套“脉冲式布袋除尘器+水膜除尘器+二级活性炭（过滤棉+活性炭）”系统处理设施处理达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求后通过 1 根 15 米高排气筒排放。	除尘装置未设置干式过滤工序	/	干式过滤主要在整个废气处置装置中起到去除废气中水蒸气的作用，对整个工艺去除废气污染物并无较大影响，且本次验收监测废气各项污染指标均能做到达标排放；本次在二级活性炭前端增加过滤棉用于吸附废气中的水蒸气，后期管理通过缩短活性炭更换周期能够保证整个废气处理系统的正常运行且能做到稳定达标排放，不属于重大变动。

		对房间实施负压抽风收集筛分废气，收集的废气引入1套“脉冲式布袋除尘器+水膜除尘器+干式过滤器+二级活性炭”系统处理设施处理达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求后通过1根15米高排气筒排放。				
		<b>(3) 锅炉废气：</b> 项目烘干工序使用1台1t/h燃气锅炉，锅炉燃烧过程产生颗粒物、二氧化硫及氮氧化物。 项目采取低氮燃技术后经15m排气筒排放，锅炉烟气中污染物排放浓度低，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准中特别排放限值要求和《德阳市2023年大气污染防治攻坚行动方案》（德污防攻坚办〔2023〕60号）中相关要求。	锅炉自带低氮燃烧装置，经过低氮处理后经15m排气筒排放，监测结果表明能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准中特别排放限值要求和《德阳市2023年大气污染防治攻坚行动方案》（德污防攻坚办〔2023〕60号）中相关要求。	无	/	/
环保措施	废水	<b>生产废水：</b> ①压滤液：主要为阳极浆料进行固液分离产生的废水，阳极浆料中主要物质为水、石墨、炭黑以及少量的添加剂（丁苯橡胶、甲基纤维素钠），因此分离出的压	生产废水包括压滤液、设备清洗废水和地坪清洗水、水膜除尘器废水、锅炉废水和锅炉循环水。其中，压滤液全部回用于浆料调浆工序；设备清洗废水和地坪清洗水经1套絮凝沉淀设施去除悬浮物后全部回用于浆料调浆环节；水膜除	无	/	/

	<p>滤废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS 等。阳极浆料压滤液不采取进一步治理措施，全部回用于浆料调浆工序。</p> <p>②设备清洗废水和地坪清洗废水：项目建设 1 套“絮凝沉淀”设施对设备清洗废水、地坪清洗废水进行处理去除废水中悬浮物后，全部回用于浆料调浆环节。</p> <p>③水膜除尘器废水和锅炉废水：项目建设 1 座均质池，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值要求后，由市政管网排入什邡市灵江污水处理厂。</p> <p>④锅炉循环水：项目采用燃气锅炉给干燥机提供蒸汽，干燥机为间接加热，循环水无污染物引入，属于清洁水，不外排。</p>	<p>尘器废水和锅炉废水经 1 座均质池调节后进入园区污水管网，排入什邡市灵江污水处理厂处理；锅炉循环水属于清洁水，不外排。</p>			
	<p><b>生活污水：</b> 生活污水依托开源公司一厂区已建生活污水设施由市政管网排入什邡市灵江污水处理厂。</p>	<p>生活污水依托厂区内现有化粪池处理后进入园区污水管网，排入什邡市灵江污水处理厂处理。</p>	无	/	/
噪声	<p>项目噪声设备主要为浆料提升泵、高压柱塞泵、破碎装置、打包机等，噪声值在 65~80dB(A)。项目通过隔声降噪措施后可确保所有厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。</p>	<p>项目通过隔声降噪措施后可确保所有厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。</p>	无	/	/

		求。				
固废		<b>危险废物:</b> 废矿物油桶装收集, 废活性炭密封袋收集后, 分类暂存在危废暂存间内, 定期交有资质的单位处置。	废矿物油桶装收集, 废活性炭密封袋收集后, 分类暂存在危废暂存间内, 定期交有资质的单位处置。	无	/	/
		<b>一般固废:</b> ①废包装材料: 收集后暂存于车间内, 全部交由浆料供应商回收; ②金属边角料废渣: 收集后暂存于一般固废暂存间内, 交由环卫部门统一清运处理; ③布袋除尘器尘渣: 收集后委托有资质的单位处理。 ④均质池污泥: 收集后委托有资质的单位处理。 ⑤筛分杂质: 收集后委托有资质的单位处理。 ⑥生活垃圾: 统一收集后, 由环卫部门统一清运和处置。	废包装材料收集后暂存于车间内, 全部交由浆料供应商回收; 废金属边角料废渣和生活垃圾分类收集, 由环卫部门统一清运处理; 布袋除尘器尘渣、均质池污泥和筛分杂质分类收集, 分别交由有资质的单位处理。	无	/	/

## 2、是否属于重大变动分析

根据生态环境部办公厅文件（环办环评函【2020】688号“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知”），项目是否属于重大变动的情况分析如下：

表 2-7 项目与重大变动清单对照表

序号	重大变动清单	本项目情况	是否属于重大变动
<b>性质</b>			
1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	项目建设性质未发生变动。	否
<b>规模</b>			
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	生产、处置或储存能力为 80000t/a, 总量未发生变动。	否
3	生产、处置或储存能力增大, 导致废水第一类污染物排放量增加的。	项目不涉及第一类污染物排放。	否
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区, 相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物; 臭氧不达标区, 相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物; 其他大气、水污染物因子不达标区, 相应污染物为超标污染因子); 位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致污染物排放量增加 10%及以上的。	项目位于环境质量达标区。大气污染物排放量新增 VOCs 0.041t/a(环评批复总量 0.656t/a)、颗粒物 $1.14 \times 10^{-2}$ t/a(环评核算排放总量为 0.14t/a), 新增大气污染物排放量小于 10%。	否
<b>地点</b>			
5	重新选址; 在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	项目选址未发生变动。	否
<b>生产工艺</b>			
6	新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化, 导致以下情形之一: (1) 新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3) 废水第一类污染物排放量增加的; (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。	项目新增一般固废处理种类, 但处理总量未超过环评批复总量, 未新增生产工艺, 未新增污染物种类, 不涉及废水第一类污染物的排放, VOCs 和颗粒物的排放量小于 10%。	否
7	物料运输、装卸、贮存方式变化, 导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	利用叉车进行各环节间物料运输, 未发生变化。	否

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。	废气处理工艺:本项目环评阶段废气处理设施为“脉冲式布袋除尘器+水膜除尘器+二级活性炭”,较环评减少干式过滤工序。干式过滤主要在整个废气处置装置中起到去除废气中水蒸气的作用,对整个工艺去除废气污染物并无较大影响,且本次验收监测废气各项污染指标均能做到达标排放;本次在二级活性炭前端增加过滤棉用于吸附废气中的水蒸气,后期管理通过缩短活性炭更换周期能够保证整个废气处理系统的正常运行且能做到稳定达标排放。 废水污染防治措施为“均质池+絮凝沉淀”,与环评一致,未发生变化。	否
9	新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的。	项目未新增废水直接排放口,废水排入园区污水处理厂,不直排地表水。排放方式与环评时期一致,未发生变化。	否
10	新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	项目排放废气包括烘干、筛分、破碎废气和锅炉烟气,经处理达标后由 2 根 15 米高排气筒排放,项目排气筒为一般排放口,与环评时期一致,未发生变化。	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的。	噪声:选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声加强管理。 土壤:对生产车间地坪进行防渗处理。将原辅料包装桶、产生的固废全部储存于室内,禁止露天堆放。 地下水:车间地坪采取“100cm 粘土+1.0mmHDPE 防渗膜+20cm 混凝土”防渗措施。 与环评时期一致,未发生变化。	否
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环境影响加重的。	固体废物全部委托外单位利用处置。与环评时期一致,未发生变化。	否
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的。	项目设置有 1 座 350m <sup>3</sup> 的事故应急池。与环评时期一致,未发生变化。	否
根据表 2-6 和表 2-7 分析,本项目建设地点、生产规模、生产工艺和环保措施未发生重大变动,满足验收条件。			

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）

#### 1、主要污染源

分析项目环评文件，结合现场调查结果，本项目主要污染源汇总见下表。

表 3-1 项目主要污染源汇总表

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/污染物类别
废气	干燥	干燥废气	VOCs、颗粒物
	筛分	筛分废气	颗粒物
	锅炉燃烧过程中产生的燃烧烟气	锅炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
废水	生产废水	压滤液、水膜除尘废水、设备清洗水和地坪清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS
	锅炉废水	锅炉炉膛排污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
	锅炉循环水	锅炉循环水	/
	生活、办公	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS
噪声	设备运行	各生产设备	/
固废	危险废物	废矿物油	/
		废活性炭	/
	一般固废	废包装材料、金属边角料废渣、布袋除尘器尘渣、均质池污泥、筛分杂质	/

#### 2、废水的产生、治理及排放

项目产生的废水主要为压滤液、设备清洗废水、地坪清洗废水、水膜除尘器废水、锅炉废水和生活污水，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、悬浮物。

##### 生产废水：

##### (1) 压滤液

主要为阳极浆料进行固液分离产生的废水，阳极浆料中主要物质为水、石墨、炭黑以及少量的添加剂（丁苯橡胶、甲基纤维素钠），因此分离出的压滤废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS 等。阳极浆料压滤液不采取进一步治理措施，全部回用于浆料调浆工序。

##### (2) 设备清洗废水和地坪清洗废水

设备清洗废水主要对压滤机滤布、干燥机进行清洗，每天清洗，废水产生量约 2m<sup>3</sup>/d；车间地坪每天清洗一次，废水产生量约 1m<sup>3</sup>/d。

项目建设 1 套“絮凝沉淀”设施对设备清洗废水、地坪清洗废水进行处理去除废水中

悬浮物后，全部回用于浆料调浆环节。

### (3) 水膜除尘器废水

项目采用“布袋除尘器+水膜除尘器+干式过滤+二级活性炭”系统处理生产废气，生产废气主要为干燥产生的水蒸气、挥发性有机物和颗粒物。

### (4) 锅炉废水

项目锅炉废水源强核算因子包括化学需氧量、氨氮和悬浮物。

水膜除尘器废水、锅炉废水产生量为 38.75t/d，项目建设 1 座均质池，水量 60t/d，汇合均质水膜除尘器废水、锅炉废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值要求后，由市政管网排入什邡市灵江污水处理厂。

### (5) 锅炉循环水

本项目采用燃气锅炉给干燥机提供蒸汽，干燥机为间接加热，循环水无污染物引入，属于清洁水，不外排。

### 生活污水：

### (6) 生活污水

项目配置员工总计 30 人，厂区内不设置住宿和食堂，员工用水量按 0.05m<sup>3</sup>/人·d，由此计算出生活用水量约 1.5m<sup>3</sup>/d。生活污水产生量按用水量 85%计，则生活污水排放量约 1.3m<sup>3</sup>/d 的生活污水。生活污水源强按典型生活污水浓度取值：COD<sub>Cr</sub>450mg/L、BOD<sub>5</sub> 350mg/L、氨氮 35mg/L、SS 300mg/L、总氮 40mg/L。生活污水依托开源公司一厂区已建生活污水设施由市政管网排入什邡市灵江污水处理厂，再经处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016) 中工业园区污水处理厂排放标准后排入石亭江。

**另，新增的仅暂存的工业固废污泥、浆料添加剂、废浆料沾染物三类一般固废进场时，均用吨袋、编织袋包装，或桶装、瓶装，不会散落在车间内，产生渗滤液的概率很小。**

### 3、废气的产生、治理及排放

本项目营运期间产生的废气主要为生产过程产生的干燥废气、筛分废气和锅炉烟气，污染物包括 VOCs、颗粒物、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>。

### (1) 干燥废气

项目干燥废气主要为有机废气、干燥粉尘和出料粉尘。

### ①有机废气

项目干燥工序产生的有机废气主要为阳极浆料、阳极废渣、阴极废渣、阴阳极混合废渣中的丁苯橡胶和氮甲基吡咯烷酮（NMP）等干燥受热挥发产生，污染物为 VOCs。项目 VOCs 产生量为 0.656t/a。

本次新增的废活性炭（纯水制备）在烘干过程不产生有机废气；废阳极沉淀池废渣新增处理量为 1000t/a，根据环评中的计算过程，评价按最不利原则，废阳极沉淀池废渣的 VOCs 产生量取阳极浆料、阴极废渣、阳极废渣中的最大值，按 41.15mg/kg 计，则新增 VOCs 产生量 0.041t/a。

另，新增的仅暂存的工业固废污泥、浆料添加剂、废浆料沾染物三类一般固废进场时，工业固废污泥和废浆料沾染物用吨袋包装，浆料添加剂为瓶装，不会散放在车间内。工业固废污泥主要为上游企业洁净车间内的设备清洗水和地面清洗水处理后产生的污泥，涉及主要成分为碳粉和磷酸铁锂，不含有机物，故不会产生有机废气，并且到厂的工业固废污泥含水率约为 40%，在暂存过程中产生逸散粉尘的量很小，可忽略不计；浆料添加剂为瓶装，暂存过程中不开盖，故不会产生废气；综上，在三种固废的暂存过程中，会产生废气的概率很小。

并且根据本次验收监测结果，项目有组织废气和无组织废气均能做到达标排放。

### ②干燥粉尘

本项目干燥采用空心桨叶干燥机，干燥机通过螺旋搅拌对物料进行搅拌，使物料受热均匀，从而达到干燥的目的，在干燥过程中会产生粉尘。本项目干燥工序出料口处出料量为 14323.53t/a，则出料过程颗粒物产生量为 0.14t/a。

本项目新增的废阳极沉淀池废渣和废活性炭（纯水制备）处理总量为 1500t/a，粉尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3099 其他非金属矿物制品制造行业产排污系数表中“干燥-颗粒物 0.763 千克/吨-产品”进行核算。干燥工序出料口处颗粒物产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》“第十八章粒料加工厂”表 18-1 中“粒料加工厂逸散尘的排放因子 卸料 粉尘排放因子产物系数为 0.01kg/t（卸料）”。经计算出来，新增粉尘产生量为  $1.14 \times 10^{-5}$ t/a，产生量极少，对环境的影响可忽略不计。

### (2) 筛分废气

项目筛分废气主要为出料粉尘。本项目筛分工序出料口处出料量为 18823.53t/a，则出料过程颗粒物产生量为 0.19t/a。

项目新增的废匣钵、废石英砂、氧化铝、废塑料、废纸板均通过人工筛分的方式进行筛选，产生的粉尘量极低，且均以无组织形式排放，对环境影响较小。

废气治理设施：干燥废气和筛分废气通过密闭管道收集干燥废气中的有机废气和干燥粉尘，干燥机出料口上方设置 1 个集气罩收集干燥出料粉尘，筛分机设置在封闭房间内并对房间实施负压抽风收集筛分废气，收集的废气引入 1 套“脉冲式布袋除尘器+水膜除尘器+干式过滤器+二级活性炭”系统处理设施处理达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求后通过 1 根 15 米高排气筒排放。

### （3）锅炉烟气

项目使用 1t/h 的燃气锅炉，根据企业提供资料，耗气量 75m<sup>3</sup>/h，锅炉每天运行 8 小时，每年按 300 天计，年耗气量约 18 万 m<sup>3</sup>/a。颗粒物放量为 0.038t/a、氮氧化物排放量为 0.094t/a、项目二氧化硫排放量为 0.022t/a。

项目采取低氮燃技术后，锅炉烟气中污染物排放浓度低，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准中特别排放限值要求和《德阳市 2023 年大气污染防治攻坚行动方案》（德污防攻坚办〔2023〕60 号）中相关要求。因此，项目锅炉烟气拟采取由 1 根 15m 高排气筒排放。

## 4、噪声

项目噪声设备主要为浆料提升泵、高压柱塞泵、破碎装置、打包机等，噪声值在 65~80dB（A）。本项目拟采取的降噪措施包括：①选用低噪声设备，在选型上使用同类设备中噪声级低的设备；②合理布局，尽可能将设备布局在车间靠中间区域，增加噪声源至厂界距离；③隔声消减，将设备布置在车间内，利用车间墙体和厂界围墙进行隔声；④加强管理，加强设备日常维护，避免设备非正常或事故运行引发高噪声。

项目通过隔声降噪措施后可确保所有厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，可确保区域噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

## 5、固体废弃物治理及排放

项目固废主要为废包装材料、金属边角料废渣、布袋除尘器尘渣、均质池污泥、筛分杂质、废矿物油、废活性炭和生活垃圾。其中废矿物油、废活性炭为危险废物，其余为一般工业固废。

### 危险废物:

(1) 废矿物油: 各种机械设备维修时产生的废矿物油(废机油和废润滑油), 产生量约为 0.05t/a。废矿物油属于《国家危险废物名录》(2021 年) HW08 类中“非特定行业, 900-217-08, 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程产生的废润滑油”类危险废物。企业采取桶装收集后交有资质单位处置, 不自行处置。

(2) 废活性炭: 主要为废气处理设备产生, 主要用于处理生产过程中产生的有机废气, 活性炭每两个月更换一次, 每次更换量为 2.37t (实际更换频率与每次更换量以企业对活性炭吸附效果定期进行检测后确定), 更换下来的废活性炭属于《国家危险废物名录(2021 版)》HW49 其他废物中“非特定行业, 900-039-49, 烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭”危险性为 T, 废活性炭使用密封桶密封存储, 暂存于危废暂存间, 交有资质单位进行处理。

### 一般固废:

(1) 废包装材料: 原料使用后产生的包装桶、包装袋, 产生量约 1000t/a, 属于一般工业固废。企业拟采取收集后暂存于车间内, 全部交由浆料供应商回收。

(2) 金属边角料废渣: 本项目金属边角料经过人工筛选出少量非金属物质, 产生量约 3000t/a, 收集后暂存于一般固废暂存间内, 交由环卫部门清运。

(3) 布袋除尘器尘渣: 生产废气经布袋除尘器处理去除的颗粒物产生的尘渣产生量约 0.5t/a, 经收集后委托有资质单位处理。

(4) 均质池污泥: 本项目废水均质池产生的沉淀物产生量约 0.1t/a, 经收集后委托有资质单位处理。

(5) 筛分杂质: 本项目筛分环节产生的粒径不满足产品要求的杂质。产生量约 1500t/a, 经收集后委托有资质单位处理。

(6) 生活垃圾: 项目共有 30 人, 生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计, 则生活垃圾产生量约 4.5t/a。项目生活垃圾统一收集后, 由环卫部门统一清运和处置。

### 6、地下水环境影响及污染防治措施

本项目可能对地下水造成污染的单元为生产车间, 污染物为生产作业过程中产生的生产废水, 污染物进入地下水的途径主要是废水跑冒滴漏或泄漏事故导致地下水水污染。为降低地下水污染风险, 项目车间地坪采取的防渗措施为“100cm 粘土+1.0mmHDPE 防渗膜+20cm 混凝土”, 能够实现防渗效果不低于厚度为  $M_b \geq 1.5m$ 、渗透系数度数为

$\leq 10^{-7}$  cm/s 的黏土防渗层的防渗性能。采取防渗措施后，对区域地下水影响可接受。

### 7、土壤环境影响及污染防治措施

项目潜在土壤污染源为阳极浆料、阳极浆料、阴极（负极）废渣、阳极（阴极）废渣、阴阳极混合废渣，污染因子主要为石油烃，主要污染途径物料使用、储存过程发生泄漏、漫流，导致土壤污染；或因危险固废以及沾染有污染物的容器或设备露天堆放，经雨水冲刷导致污染物进入土壤造成污染。为尽可能避免土壤污染，项目拟采取防治措施为：

①对生产车间地坪进行防渗处理，防止泄漏事故情况下液体物料漫流造成土壤污染。

②将原辅料包装桶、产生的固废全部储存于室内，禁止露天堆放，避免雨水冲刷导致污染物进入土壤造成污染。

③车间内沿车间外墙建设收集沟，收集沟内进行防渗处理，避免泄漏事故情况下废水流出车间造成土壤污染。

综上，项目通过采取地坪防渗并加强环境管理措施后，造成土壤污染风险很低，可不改变区域土壤环境功能等级，对土壤环境影响可接受。

### 8、环境风险

项目生产过程中涉及的风险物质主要为阳极浆料、阴极废渣、阳极废渣、阴阳极混合废渣，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 判断，项目风险潜势为 I。项目可能发生的风险事故为发生火灾、泄漏事故导致地表水、土壤、地下水、大气环境污染。项目通过严格落实各项风险防控设施和制度，制定风险应急预案并加强培训、演练，可有效降低风险发生的几率和造成的影响，对区域环境影响处于可接受水平，能够做到环境风险可控。

### 9、污染源及处理设施

表 3-2 本项目污染物排放情况一览表 (t/a)

类别	污染物	源强 (t/a)		处理方式		备注
		环评预测	实际产生	环评要求	实际建成	
废气	颗粒物	0.038	0.08	低氮燃烧+15m 烟囱 排放	与环评一致	--
	NO <sub>x</sub>	0.094	0.043			--
	SO <sub>2</sub>	0.022	0.00243			--
	VOCs	0.066	0.060	1套“脉冲式布袋除尘器+水膜除尘器+干式过滤器+二级活性炭”系统处理设施+15m 排气筒	1套“脉冲式布袋除尘器+水膜除尘器+二级活性炭（过滤棉+活性炭）”系统处理设施+15m 排气筒	--
	颗粒物	0.002	0.042			--

废水	生产废水量 (t/d)	38.74	15	均质池处理后由园区污水管网排入什邡市灵江污水处理厂	与环评一致	--
	CODcr	0.475	0.044			--
	NH <sub>3</sub> -N	0.036	0.0033			--
固体废物	废包装桶	1000	800	浆料供应商回收	与环评一致	--
	金属边角料废渣	3000	2200	交资质单位处置		--
	布袋除尘器尘渣	0.5	0.3	交资质单位处置		--
	均质池污泥	0.1	0.1	交资质单位处置		--
	筛分杂质	1500	1400	交资质单位处置		--
	生活垃圾	4.5	4.5	交环卫部门处置		--
	废活性炭	2.37	2.0	交资质单位处置		--
废矿物油	0.05	0.01	交资质单位处置	--		
噪声	锅炉和锅炉给水泵产生的噪声	65~85dB(A)	65~85dB(A)	合理布设, 厂房隔声, 距离衰减	合理布设, 厂房隔声, 距离衰减	--

### 10、环保设施(措施)及投资一览表

项目总投资 2000 万元, 环保投资为 83 万元, 占总投资的 4.15%, 环保设施投资一览见表 3-3。

表 3-3 环保设施投资一览表 单位: 万元

类别		环保措施和设施	投资金额	实际建设情况	实际投资金额
废水	生产废水	建设 1 套絮凝沉淀设施处理设备清洗废水、地坪清洗废水后回用, 建设 1 座均质池收集生产废水达标后排放	20	建设 1 套絮凝沉淀罐处理设备清洗废水、地坪清洗废水后回用, 建设 1 座均质池收集生产废水达标后排放	15
	生活污水	依托开源公司已有生活污水设施	依托已有工程	与环评一致	/
废气	生产废气	1 套"脉冲式布袋除尘器+水膜除尘器+干式过滤器+二级活性炭"+15m 高排气筒	30	1 套"脉冲式布袋除尘器+水膜除尘器+二级活性炭(过滤棉+活性炭)" +15m 高排气筒	20
	锅炉烟气	低氮燃烧+15 米高排气筒	30	低氮燃烧+15 米高排气筒	20
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声、加强管理	计入主体工程	与环评一致	/
固废	固废处置	废包装桶由浆料供应商回收, 生活垃圾交环卫部门处置, 金属边角料废渣、布袋除尘器尘渣、均质池污泥、筛分杂质、废活性炭、废矿物油交由资质单位处置	5	与环评一致	5

	暂存管理	设置一般固废暂存间和危险固废暂存间，禁止固废露天堆放。危废暂存间做到防风、防雨、防渗、防流失、防晒。建立固废管理制度，配置专人负责管理，及时处置固废，避免长期堆放		与环评一致	
地下水污染防治		车间地坪和库房采取“100cm粘土+1.0mmHDPE防渗膜+20cm混凝土”防渗措施。	20	与环评一致	18
土壤污染防治措施		对生产车间地坪进行防渗处理。将原辅料包装桶、产生的固废全部储存于室内，禁止露天堆放。		与环评一致	
环境风险		加强维护、巡检管理，避免发生跑冒滴、火灾事故；按要求落实防渗措施；车间出入口设置“收集沟+收集池”。设置1口不低于350m <sup>3</sup> 事故应急池。雨水排口设置闸阀；制定环境风险应急预案并加强演练	10	与环评一致	5
环境管理		加强环境卫生管理，杜绝厂区脏乱差	/	与环评一致	/
合计		115万元		83万元	

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、建设项目环评报告表主要结论

本项目符合国家产业政策，符合当地区域规划，项目所在区域内无重大环境制约要素。建设单位在严格执行环评及相关规定的前提下，严格落实环评提出的各项环保管理措施，加强管理，项目对周围环境不会产生明显影响。项目建设具有良好的社会效益。因此，从环境保护、社会效益的角度来看，本项目建设是可行的。

二、环评批复

一、该项目为新建项目（重新报批），位于四川什邡经济开发区（北区），占地面积 3600m<sup>2</sup>。项目租用什邡开源环保科技有限公司二厂区厂房进行建设，配置调浆搅拌罐、板框压滤机、干燥机、筛分机等设备，拟回收来自于新能源行业生产活动中产生的阳极浆料、阳极废渣、阴极废渣、阴阳极混合废渣、废磷酸铁锂、废石墨、废碳粉、废铜触媒、废金属边角料等一般工业固体废物，项目建成后设计年处理阳极浆料 20000 吨、阳极废渣 2000 吨、阴极废渣 1000 吨、阴阳极混合废渣 1000 吨、废石墨和废碳粉 12000 吨、废磷酸铁锂 4000 吨、废铜触媒 1000 吨、金属边角料 39000 吨。项目总投资 2000 万元，其中环保投资估算 115 万元。

项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，经什邡市发展和改革委员会和科技局备案（川投资备[2210-510682-04-01-715192] FGQB-0398 号），符合现行国家政策。项目用地性质为工业用地，经开区管委会同意项目入园，因此符合相关规划要求。

根据专家对《报告表》的审查意见和《报告表》的评价结论，在落实报告表中提出的各项环保对策措施和环境风险防范措施后，项目实施不存在明显的环境制约因素，污染物可以达标排放并符合总量控制要求，我局同意该项目按报告表中所列建设性质、地点、内容、规模、生产工艺及环保对策措施和风险防范措施进行建设。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）项目仅回收一般工业固体废物，不涉及危险固废。

（二）严格贯彻执行“预防为主、保护优先”的原则，落实项目环保资金，落实单位内部的环境管理部门、人员和管理制度。与项目同步开展环保相关设施的建设。

（三）严格按照报告表的要求，落实各项废水处理设施建设。压滤液回用于生产，

不得外排；设备清洗废水、地坪清洗废水经絮凝沉淀处理后回用，不得外排；喷淋废水、锅炉废水经均质池收集后由市政污水管网排入什邡市灵江污水处理厂进行处理；生活污水经预处理池处理达到纳管条件后由市政污水管网排入什邡市灵江污水处理厂进行处理。落实地下水污染防治措施，全面做好防渗处理，防止污染地下水。

（四）落实各项废气处理设施，确保大气污染物稳定达标排放。干燥废气、筛分废气经布袋除尘器+水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后由 15m 高排气筒达标排；锅炉烟气经低氮燃烧后处理后由 15m 高排气筒达标排。

（五）落实各项噪声治理措施，确保厂界环境噪声达标并不得扰民。落实各项固体废弃物（尤其是危险废物）处置措施，提高回收利用率，加强各类固体废弃物暂存、转运及处置过程环境管理，防止二次污染。

（六）总量控制指标：

废水：COD 0.475t/a、氨氮 0.036t/a；

废气：NO<sub>x</sub> 0.094t/a、VOCs 0.066t/a。

（七）严格按照报告表的要求，建设各项环保应急设施，确保环境安全。制定突发环境事件应急预案，加强运营过程风险防范管理，避免和控制风险事故导致的环境污染。

三、工程开工建设前，应依法完备其他行政许可手续。

四、项目竣工后，纳入排污许可证管理的行业，必须按照国家排污许可证有关管理规定要求，申领排污许可证，不得无证排污或不按证排污。按规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。五、请德阳市什邡生态环境保护综合行政执法大队负责项目的环境保护监督检查工作。

表五

验收监测内容				
一、监测内容				
受四川青缘环境治理有限公司委托，四川同佳检测有限责任公司于 2025 年 10 月 22 日-24 日对“四川青缘环境治理有限公司一般固体废物综合利用项目”进行了环保竣工验收监测，具体监测内容如下：				
(一) 执行标准				
表 5-1 环评、验收监测执行标准对照表				
类型	环评标准		验收标准	
废气	<b>有组织</b>			
	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377—2017)		《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377—2017)	
	项目	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	项目	标准 (mg/m <sup>3</sup> )
	VOCs	60	VOCs	60
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
	颗粒物	120	颗粒物	120
	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中燃气锅炉排放标准特别限值		《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中燃气锅炉排放标准特别限值	
	项目	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	项目	标准 (mg/m <sup>3</sup> )
	颗粒物	20	颗粒物	20
	SO <sub>2</sub>	50	SO <sub>2</sub>	50
	烟气黑度	≤1	烟气黑度	≤1
	德污防攻坚办(2023)60号		德污防攻坚办(2023)60号	
	NO <sub>x</sub>	50	NO <sub>x</sub>	50
	<b>无组织</b>			
	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377—2017)		《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377—2017)	
	项目	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	项目	标准 (mg/m <sup>3</sup> )
VOCs	2.0	VOCs	2.0	
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
颗粒物	1.0	颗粒物	1.0	
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)		
VOCs	6	VOCs	6	
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准		《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准	
	项目	标准 (mg/L)	项目	标准 (mg/L)
	pH (无量纲)	6~9	pH (无量纲)	6~9
	COD	500	COD	500
	BOD <sub>5</sub>	300	BOD <sub>5</sub>	300

	NH <sub>3</sub> -N	/	NH <sub>3</sub> -N	/
	TN	/	TN	/
	SS	400	SS	400
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)表 1 中 3 类标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)表 1 中 3 类标准	
	昼间	65 [dB (A)]	昼间	65 [dB (A)]
	夜间	55 [dB (A)]	夜间	55 [dB (A)]

## (二) 验收期间工况

本次验收监测时间 2025 年 10 月 22 日-24 日。验收监测期间，主体设施和环保设施运行正常，验收监测期间生产负荷为 80%。

## (三) 质量控制和质量保证

- 1、严格按审查确定的验收监测方案进行监测。
- 2、及时了解工况情况，保证验收监测过程中工况负荷满足要求。
- 3、监测分析方法采用国家有关部门颁布标准分析方法，参加环保设施竣工验收监测采样和测试的人员，应按国家有关规定持证上岗。
- 4、现场采样和测试应严格按《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予详细说明。
- 5、环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，应首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。
- 6、噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求进行；测量前后测量仪器灵敏度标准值应符合规定，监测时应使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。
- 7、废气采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》(大气部分)执行，分析方法执行《空气和废气监测分析方法》中规定的方法执行。
- 8、废水监测采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》(水质部分)执行，分析方法执行《水和废水监测分析方法》中规定的方法执行。

## (四) 验收监测内容

### 1、废气监测点位、项目及频次

表 5-2 有组织废气监测点位、项目及频次

检测类别	点位	检测项目	频次	样品状态
------	----	------	----	------

有组织废气	生产废气排放口DA001	VOCs(以非甲烷总烃计)	检测2天,每天检测3次	气袋
		颗粒物		采样头
	锅炉烟气排放口DA002	颗粒物		采样头
		二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		/

表 5-3 无组织废气监测点位、项目及频次

检测类别	点位	检测项目	频次	样品状态
无组织废气	厂界外上风向1#	VOCs(以非甲烷总烃计)	检测2天,每天检测4次	气袋
	厂界外下风向2#			
	厂界外下风向3#	颗粒物		滤膜
	厂界外下风向4#			
	1#、2#原料库外	VOCs(以非甲烷总烃计)		气袋

## 2、噪声监测点位及频次

表 5-4 噪声监测点位及频次

编号	监测点位置	距离	执行标准	备注	监测频次
1#	东侧厂界	厂界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3类	厂界噪声	监测 2 天, 每天每个监测点昼间、夜间各监测 1 次。
2#	南侧厂界	厂界外 1m			
3#	西侧厂界	厂界外 1m			
4#	北侧厂界	厂界外 1m			

## 3、废水监测点位、项目及频次

表 5-5 废水监测点位、项目及频次

检测类别	点位	检测项目	频次	样品状态
废水	污水处理站出口 (DW001)	氨氮、总氮、化学需氧量、总磷、悬浮物、pH值、石油类	检测2天,每天检测4次	清澈, 浅黄, 无气味, 水面有油膜

## 4、地下水监测点位、项目及频次

表 5-6 地下水监测点位、项目及频次

检测类别	点位	检测项目	频次	样品状态
地下水	1#厂内地下水监控井	砷、镉、铁、锰、铅、细菌总数、总大肠菌群、氯化物、亚硝酸盐氮、钾、钠、钙、镁、汞、氨氮、重碳酸根、碳酸根、硫化物、挥发酚、硫酸盐、氟化物、铬(六价)、阴离子表面活性剂、总硬度、氰化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、pH值	检测1天,每天检测1次	清澈透明, 无色, 无气味

## 5、土壤监测点位、项目及频次

表 5-7 土壤监测点位、项目及频次

检测类别	点位	检测项目	频次	样品状态
土壤和沉积物	1#厂房东南侧	氯甲烷、石油烃（C10~C40）、总孔隙度、容重、氧化还原电位、 $\Delta$ 2-氯苯酚、 $\Delta$ 硝基苯、 $\Delta$ 萘、 $\Delta$ 苯并[a]蒎、 $\Delta$ 蒎、 $\Delta$ 苯并[b]荧蒎、 $\Delta$ 苯并[k]荧蒎、 $\Delta$ 苯并[a]芘、 $\Delta$ 蒽并[1,2,3-cd]芘、 $\Delta$ 二苯并[a,h]蒎、 $\Delta$ 苯胺、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、 $\Delta$ 钡、镉、铜、铬、锰、镍、铅、砷、钼、铊、阳离子交换量、氟化物、pH值、汞、硒、六价铬	检测1天,每天 检测1次	少量根系,中 壤土,暗栗, 湿
备注： $\Delta$ 土壤外委项目：2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒎、蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、苯并[a]芘、蒽并(1,2,3-cd)芘、二苯并[a,h]蒎、苯胺、钡 $\Delta$ 外委原因：我公司不具备外委项目氯离子和半挥发性有机物中的苯胺检测资质 $\Delta$ 外委方名称：江西志科检测技术有限公司（资质认定证书编号：181412341119）				

## (五) 监测方法、使用仪器及检出限

有组织废气、废水、噪声、地下水和土壤监测方法及使用仪器及检出限见下表 5-8。

表 5-8 监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

检测类别	检测项目	检测方法与方法来源	检出限	使用仪器及编号	仪器有效期限
地下水	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光 光度法GB/T 11904-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 WYS2300 (TJHJ2019-114) (校准)	2024-01-02至 2026-01-01
	钠		0.01mg/L		
	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度 法GB/T 11905-1989	0.02mg/L	原子吸收分光光度计 WYS2300 (TJHJ2019-114) (校准)	2024-01-02至 2026-01-01
	镁		0.002mg/ L		
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光 光度法HJ 503-2009	0.0003mg /L	紫外可见分光光度计 SP-756P (TJHJ2019-118) (校准) 一体化智能蒸馏仪 DYB-9001 (TJHJ2023-42) (自查)	2025-01-02至 2026-01-01 2025-09-29至 2026-09-28
	细菌总数	水质 细菌总数的测	/	生化霉菌培养箱	2025-08-26至

		定 平皿计数法HJ 1000-2018		MJX-150B (TJHJ2021-60) (校准)	2026-08-25
重碳酸根	地下水水质 分析方法 第49部分：碳酸根、 重碳酸根和氢氧根 离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021		5mg/L	滴定管 50ml (TJHJ2018-56) (校准)	2024-02-28至 2027-02-27
碳酸根			5mg/L		
pH值	水质 pH值的测定 电极法HJ 1147-2020	/		便携式PH计 PHBJ-260 (TJHJ2024-106) (校准)	2025-01-02至 2026-01-01
总硬度	水质 钙和镁总量的 测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol /L		滴定管 50ml (TJHJ2018-56) (校准)	2024-02-28至 2027-02-27
溶解性总固体	生活饮用水标准检 验方法 第4部分：感 官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	1mg/L		电热恒温水浴锅(双八 孔) DZKW-4 (TJHJ2018-47) (自查) 电热鼓风恒温干燥箱 WGL-125B (TJHJ2019-117) (校准) 万分之一电子天平 AUY120 (TJHJ2014-14) (校准)	2025-06-26至 2026-06-25 2025-01-02至 2026-01-01 2025-09-28至 2026-09-27
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	0.5mg/L		紫外可见分光光度计 TU-1810SPC (TJHJ2014-9) (校准)	2025-04-29至 2026-04-28
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法GB/T 11896-1989	1.67mg/L		滴定管 50ml (TJHJ2018-56) (校准)	2024-02-28至 2027-02-27
阴离子表面活性 剂	水质 阴离子表面活 性剂的测定 亚甲基 蓝分光光度法GB/T 7494-1987	0.05mg/L		紫外可见分光光度计 SP-756P (TJHJ2019-118) (校准)	2025-01-02至 2026-01-01
高锰酸盐指数	生活饮用水标准检 验方法 第7部分：有 机物综合指标GB/T 5750.7-2023	0.05mg/L		电热恒温水浴锅(双八 孔) DZKW-4 (TJHJ2018-47) (自查) 酸式滴定管 50ml (TJHJ2023-05) (检定)	2025-06-26至 2026-06-25 2023-01-06至 2026-01-05
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法HJ 535-2009	0.025mg/ L		紫外可见分光光度计 TU-1810SPC (TJHJ2014-9) (校准)	2025-04-29至 2026-04-28
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度 法HJ 1226-2021	0.01mg/L		紫外可见分光光度计 SP-756P (TJHJ2019-118) (校准) 一体化智能蒸馏仪 DYB-9001	2025-01-02至 2026-01-01 2025-09-29至 2026-09-28

				(TJHJ2023-42) (自查)	
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023	/	生化霉菌培养箱 MJX-150B (TJHJ2021-60) (校准)	2025-08-26至 2026-08-25
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.001mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810SPC (TJHJ2014-9) (校准)	2025-04-29至 2026-04-28
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法GB/T 7480-1987	0.02mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810SPC (TJHJ2014-9) (校准) 恒温水浴锅 (四孔) DZKW-S-4 (TJHJ2019-15) (自查)	2025-04-29至 2026-04-28 2025-06-26至 2026-06-25
	氟化物	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标GB/T 5750.5-2023	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810SPC (TJHJ2014-9) (校准) 一体化智能蒸馏仪 HMC-ZB (TJHJ2025-09) (自查)	2025-04-29至 2026-04-28 2025-07-04至 2026-07-03
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L	离子计 PXSJ-216F (TJHJ 2022-10) (校准)	2025-03-25至 2026-03-24
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光谱仪 2003AZ (TJHJ2019-92) (校准) 数显恒温水浴锅 DK-98-IIA (TJHJ2019-127) (自查)	2025-01-02至 2026-01-01 2025-06-26至 2026-06-25
	砷	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014	0.12μg/L	微波消解仪 Touchwin2/0 (TJHJ2019-97) (自查) 电感耦合等离子体质谱仪 7800 (TJHJ2019-110) (校准)	2025-03-12至 2026-03-11 2025-01-02至 2026-01-01
	镉		0.05μg/L		
	铁		0.82μg/L		
	锰		0.12μg/L		
	铅		0.09μg/L		
	铬 (六价)	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810SPC (TJHJ2014-9) (校准)	2025-04-29至 2026-04-28
废水	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810SPC (TJHJ2014-9) (校准) 压力蒸汽灭菌器	2025-04-29至 2026-04-28 2025-01-02至 2026-01-01

				YXQ-100A (TJHJ2019-131) (校准)	
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810SPC (TJHJ2014-9) (校准) 压力蒸汽灭菌器 YXQ-100A (TJHJ2019-131) (校准)	2025-04-29至 2026-04-28 2025-01-02至 2026-01-01
	pH值	水质 pH值的测定 电极法HJ 1147-2020	/	便携式PH计 PHBJ-260 (TJHJ2024-106) (校准)	2025-01-02至 2026-01-01
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法GB/T 11901-1989	1mg/L	电热鼓风恒温干燥箱 WGL-125B (TJHJ2019-117) (校准) 万分之一电子天平 AUY120 (TJHJ2014-14) (校准)	2025-01-02至 2026-01-01 2025-09-28至 2026-09-27
	化学需氧量	水质 化学需氧量的 测定 重铬酸盐法HJ 828-2017	4mg/L	酸式滴定管 50ml (TJHJ2023-07) (检定) COD回流消解仪 YIJIAN-102-12 (TJHJ2025-01) (自查)	2023-01-06至 2026-01-05 2025-02-27至 2026-02-26
	石油类	水质 石油类和动植 物油类的测定 红外 分光光度法HJ 637-2018	0.06mg/L	红外分光测油仪 OIL460 (TJHJ2019-96) (校准) 自动萃取器 AE03 (TJHJ2019-154) (自查)	2025-03-25至 2026-03-24 2025-07-02至 2026-07-01
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法HJ 535-2009	0.025mg/ L	紫外可见分光光度计 TU-1810SPC (TJHJ2014-9) (校准)	2025-04-29至 2026-04-28
有组织 废气	颗粒物	固定污染源废气低 浓度颗粒物的测定 重量法HJ836-2017	1mg/m <sup>3</sup>	低浓度自动烟尘烟气 综合测试仪 ZR-3260D (TJHJ2024-110) (校准) 电热鼓风干燥箱 GZX-9146MBE (TJHJ2014-8) (校准) 十万分之一电子天平 PX125DZH (TJHJ2019-98) (校准) 恒温恒湿称重系统 KW-5800 (TJHJ2021-67) (校准)	2025-01-02至 2026-01-01 2025-04-29至 2026-04-28 2025-01-02至 2026-01-01 2025-08-26至 2026-08-25
	VOCs(以非甲烷 总烃计)	固定污染源废气总 烃、甲烷和非甲烷总 烃的测定 气相色谱	0.07mg/m <sup>3</sup>	低浓度自动烟尘烟气 综合测试仪 ZR-3260D	2025-01-02至 2026-01-01 2025-04-23至

		法 HJ38-2017		(TJHJ2024-110) (校准) 真空采样箱 HP-CYB-10 (TJHJ2024-30) (自查) 气相色谱仪 GC9790II (TJHJ2015-01) (校准)	2026-04-22 2025-09-28至 2027-09-27
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法HJ693-2014	3mg/m <sup>3</sup>	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D (TJHJ2024-110) (校准)	2025-01-02至 2026-01-01
	二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法HJ57-2017	3mg/m <sup>3</sup>	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D (TJHJ2024-110) (校准)	2025-01-02至 2026-01-01
	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法 HJ/T398-2007	/	黑度图 HXLGM-1 (TJHJ2024-44) (自查)	2025-05-07至 2026-05-06
无组织废气	颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ1263-2022	20μg/m <sup>3</sup>	大气采样器 TW-2300 (TJHJ2025-14) (校准) 大气采样器 TW-2300 (TJHJ2025-16) (校准) 大气采样器 TW-2300 (TJHJ2025-15) (校准) 大气采样器 TW-2300 (TJHJ2025-13) (校准) 十万分之一电子天平 PX125DZH (TJHJ2019-98) (校准) 恒温恒湿称重系统 KW-5800 (TJHJ2021-67) (校准)	2025-08-26 至 2026-08-25 2025-08-26 至 2026-08-25 2025-08-26 至 2026-08-25 2025-08-26至 2026-08-25 2025-01-02至 2026-01-01 2025-08-26至 2026-08-25
	VOCs(以非甲烷总烃计)	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HJ604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>	真空采样箱 HP-CYB-10 (TJHJ2024-30) (自查) 非甲烷总烃采样器 TW-7000D (TJHJ2025-20) (自查) 非甲烷总烃采样器 TW-7000D (TJHJ2025-22) (自查) 非甲烷总烃采样器 TW-7000D (TJHJ2025-21) (自查) 非甲烷总烃采样器 TW-7000D (TJHJ2025-19) (自查) 气相色谱仪 GC9790II	2025-04-23 至 2026-04-22 2025-08-25 至 2026-08-24 2025-08-25 至 2026-08-24 2025-08-25至 2026-08-24 2025-09-28至 2027-09-27

				(TJHJ2015-01) (校准)	
工业企业厂界噪声	工业企业厂界噪声(昼间)	工业企业厂界环境噪声排放标准GB 12348-2008	/	声校准器 AWA6022A (TJHJ2024-41) (检定) 多功能声级计 AWA5688 (TJHJ2024-40) (检定) 风速仪 (TJHJ2024-102) (校准)	2025-05-16至 2026-05-15 2025-05-19至 2026-05-18 2025-01-06至 2026-01-05
	工业企业厂界噪声(夜间)				
土壤和沉积物	阳离子交换量	土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法HJ889-2017	0.8Cmol <sup>+</sup> /kg	台式低速离心机 TD5Z (TJHJ2017-28) (自查) 数显水浴恒温振荡器 SHA-C (TJHJ2017-29) (自查) 紫外可见分光光度计 TU-1810SPC (TJHJ2014-9) (校准) 万分之一电子天平 AUY120 (TJHJ2014-14) (校准)	2025-06-26至 2026-06-25 2025-06-26至 2026-06-25 2025-04-29至 2026-04-28 2025-09-28至 2026-09-27
	pH值	土壤pH值的测定电位法HJ962-2018	/	百分之一电子天平 LE2002E/02 (TJHJ2019-99) (校准) pHi计 PHS-3C (TJHJ2019-120) (校准)	2025-01-02至 2026-01-01 2025-01-02至 2026-01-01
	氧化还原电位	土壤氧化还原电位的测定电位法 HJ746-2015	/	土壤ORP计 TR-901 (TJHJ2020-79) (校准)	2024-12-09至 2025-12-08
	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T1215-1999	/	百分之一电子天平 LE2002E/02 (TJHJ2019-99) (校准) 电热鼓风恒温干燥箱 WGL-125B (TJHJ2019-117) (校准)	2025-01-02至 2026-01-01 2025-01-02至 2026-01-01
	容重	土壤检测第4部分：土壤容重的测定 NY/T1121.4-2006	/	百分之一电子天平 LE2002E/02 (TJHJ2019-99) (校准) 电热鼓风恒温干燥箱 WGL-125B (TJHJ2019-117) (校准)	2025-01-02至 2026-01-01 2025-01-02至 2026-01-01
	砷	土壤和沉积物12种金属元素的测定王水提取-电感耦合等	0.4mg/kg	微波消解仪 Touchwin2/0 (TJHJ2019-97) (自查)	2025-03-12至 2026-03-11 2025-01-02至
	镉		0.09mg/kg		

铜	离子体质谱法 HJ803-2016	0.6mg/kg	万分之一电子天平 LE204E/02 (TJHJ2019-102) (校准) 电感耦合等离子体质谱仪 7800 (TJHJ2019-110) (校准)	2026-01-01 2025-01-02至 2026-01-01
铅		2mg/kg		
镍		1mg/kg		
锰		0.4mg/kg		
钼		0.05mg/kg		
铬		2mg/kg		
六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	0.5mg/kg	百分之一电子天平 LE2002E/02 (TJHJ2019-99) (校准) 原子吸收分光光度计 WYS2300 (TJHJ2019-114) (校准) 磁力加热搅拌器 6联 (TJHJ2025-10) (自查)	2025-01-02至 2026-01-01 2024-01-02至 2026-01-01 2025-07-11至 2026-07-10
汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法HJ680-2013	0.002mg/kg	原子荧光光谱仪 2003AZ (TJHJ2019-92) (校准) 微波消解仪 Touchwin2/0 (TJHJ2019-97) (自查) 万分之一电子天平 LE204E/02 (TJHJ2019-102) (校准)	2025-01-02至 2026-01-01 2025-03-12至 2026-03-11 2025-01-02至 2026-01-01
硒		0.01mg/kg		
氯甲烷	土壤和沉积物挥发性卤代烃的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ736-2015	3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 7890A-5975C (TJHJ2019-91) (校准)	2024-01-02至 2026-01-01
四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013	2.1μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 7890A-5975C (TJHJ2019-91) (校准)	2024-01-02至 2026-01-01
1,1,2-三氯乙烷		1.4μg/kg		
氯仿		1.5μg/kg		
1,1-二氯乙烷		1.6μg/kg		
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg		
1,1-二氯乙烯		0.8μg/kg		
顺1,2-二氯乙烯		0.9μg/kg		
反-1,2-二氯乙烯		0.9μg/kg		
二氯甲烷		2.6μg/kg		
1,2-二氯丙烷		1.9μg/kg		

1,1,1,2-四氯乙烷		1.0μg/kg		
1,1,2,2-四氯乙烷		1.0μg/kg		
四氯乙烯		0.8μg/kg		
1,1,1-三氯乙烷		1.1μg/kg		
三氯乙烯		0.9μg/kg		
1,2,3-三氯丙烷		1.0μg/kg		
氯乙烯		1.5μg/kg		
苯		1.6μg/kg		
氯苯		1.1μg/kg		
1,2-二氯苯		1.0μg/kg		
1,4-二氯苯		1.2μg/kg		
乙苯		1.2μg/kg		
苯乙烯		1.6μg/kg		
甲苯		2.0μg/kg		
间/对二甲苯		3.6μg/kg		
邻二甲苯		1.3μg/kg		
Δ 2-氯苯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.06mg/kg	BJS002GCMS-OP20 10 SE 气相色谱-质谱 联用仪	/
Δ硝基苯		0.09mg/kg		
Δ苯胺		0.1mg/kg		
Δ苯并[a]蒽		0.1mg/kg		
Δ苯并[a]芘		0.1mg/kg		
Δ苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg		
Δ苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg		
Δ蒎		0.1mg/kg		
Δ二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg		
Δ蒽并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg		
Δ萘		0.09mg/kg		
石油烃 (C10-C40)	土壤和沉积物石油 烃(C10-C40)的测	6mg/kg	真空冷冻干燥机 FD-1A-50	2025-06-30至 2026-06-29

		定气相色谱法 HJ1021-2019		(TJHJ2019-34) (自查) 百分之一电子天平 LE2002E/02 (TJHJ2019-100) (校准) 气相色谱仪 8860 (TJHJ2019-106) (校准) 高流量加压流体萃取 仪 HPFE 06SD (TJHJ2024-92) (自查) 高通量真空平行浓缩 仪 MPE (TJHJ2024-93) (自查)	2025-01-02至 2026-01-01 2024-01-02至 2026-01-01 2024-11-07至 2025-11-06 2024-11-07至 2025-11-06
	铊	土壤和沉积物铊的 测定石墨炉原子吸 收分光光度法 HJ1080-2019	0.1mg/kg	微波消解仪 Touchwin2/0 (TJHJ2019-97) (自查) 万分之一电子天平 LE204E/02 (TJHJ2019-102) (校准) 原子吸收分光光度计 WYS2300 (TJHJ2019-114) (校准) 数显控温石墨电热板 NK-450B (TJHJ2019-130) (自查)	2025-03-12至 2026-03-11 2025-01-02至 2026-01-01 2024-01-02至 2026-01-01 2025-03-12至 2026-03-11
	Δ钒	土壤和沉积物 19种 金属元素总量的测 定电感耦合等离子 体质谱法 HJ1315-2023	1mg/kg	BBJS001-3 iCAP ROplus电感耦合等离 子体质谱仪	/
	氟化物	土壤水溶性氟化物 和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ873-2017	63mg/kg	箱式电阻炉 SX-4-10D (TJHJ2019-115) (校准) 万分之一电子天平 AUY120 (TJHJ2014-14) (校准) 离子计 PXSJ-216F (TJHJ 2022-10) (校准)	2025-03-25至 2026-03-24 2025-09-28至 2026-09-27 2025-03-25至 2026-03-24

## 二、监测结果

### 1、废气监测结果

表 5-9 有组织废气监测结果表

采样日期	采样点位	检测项目	项目名称	检测结果				评价限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值	
2025-10-22	生产废气排 放口 DA001	颗粒物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	8.6	8.9	8.8	8.8	/

2025-10-23	锅炉烟气排放口 DA002	VOCs (以非甲烷总烃计)	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	8.6	8.9	8.8	8.8	120
			排放速率 kg/h	3.43×10 <sup>-2</sup>	3.59×10 <sup>-2</sup>	3.63×10 <sup>-2</sup>	3.55×10 <sup>-2</sup>	3.5
			实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.19	5.49	5.48	5.39	/
		VOCs (以非甲烷总烃计)	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.19	5.49	5.48	5.39	60
			排放速率 kg/h	2.07×10 <sup>-2</sup>	2.22×10 <sup>-2</sup>	2.26×10 <sup>-2</sup>	2.18×10 <sup>-2</sup>	3.4
			实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	/
		二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	50
			排放速率 kg/h	1.58×10 <sup>-3</sup>	1.60×10 <sup>-3</sup>	1.61×10 <sup>-3</sup>	1.60×10 <sup>-3</sup>	/
			实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	35	33	35	34	/
	氮氧化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	38	37	38	38	50	
		排放速率 kg/h	3.68×10 <sup>-2</sup>	3.51×10 <sup>-2</sup>	3.76×10 <sup>-2</sup>	3.65×10 <sup>-2</sup>	/	
		烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	/	<1	<1	<1	≤1	
	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.1	7.6	6.9	7.2	/	
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.7	8.6	7.5	7.9	20	
		排放速率 kg/h	7.47×10 <sup>-3</sup>	8.09×10 <sup>-3</sup>	7.41×10 <sup>-3</sup>	7.66×10 <sup>-3</sup>	/	
	生产废气排放口 DA001	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	8.0	8.1	8.3	8.1	/
			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	8.0	8.1	8.3	8.1	120
			排放速率 kg/h	3.17×10 <sup>-2</sup>	3.15×10 <sup>-2</sup>	3.21×10 <sup>-2</sup>	3.18×10 <sup>-2</sup>	3.5
		VOCs (以非甲烷总烃计)	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	4.02	5.14	4.82	4.66	/
排放浓度 mg/m <sup>3</sup>			4.02	5.14	4.82	4.66	60	
排放速率 kg/h			1.59×10 <sup>-2</sup>	2.00×10 <sup>-2</sup>	1.86×10 <sup>-2</sup>	1.82×10 <sup>-2</sup>	3.5	
锅炉烟气排放口 DA002	二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	/	
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	50	
		排放速率 kg/h	1.69×10 <sup>-3</sup>	1.65×10 <sup>-3</sup>	1.59×10 <sup>-3</sup>	1.64×10 <sup>-3</sup>	/	

	氮氧化物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	30	26	28	28	/	
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	32	31	31	31	50	
		排放速率 kg/h	3.38×10 <sup>-3</sup>	2.86×10 <sup>-3</sup>	2.97×10 <sup>-3</sup>	3.07×10 <sup>-3</sup>	/	
	烟气黑度 (林格曼 黑度, 级)	/	<1	<1	<1	<1	≤1	
	颗粒物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.5	7.2	7.0	6.9	/	
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.9	8.5	7.9	7.8	20	
		排放速率 kg/h	7.33×10 <sup>-3</sup>	7.91×10 <sup>-3</sup>	7.42×10 <sup>-3</sup>	7.55×10 <sup>-3</sup>	/	
	备注：结果小于检出限以“未检出”表示，并以 1/2 检出限带入计算；污染物排放速率=污染物实测浓度×标干流量×10 <sup>-6</sup> ；评价限值中出现“/”表示无相关评价标准，不做评价。							

#### 监测结论：

监测结果表明：验收检测期间，该项目 DA001 有组织废气颗粒物浓度最大值 8.9mg/m<sup>3</sup>，检测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级排放限值；有组织废气 VOCs 浓度最大值 5.48mg/m<sup>3</sup>，检测结果满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其他行业排放限值；DA002 有组织废气颗粒物浓度最大值 8.6mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫浓度未检出，检测结果满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值；DA002 有组织废气氮氧化物浓度最大值 38mg/m<sup>3</sup>，检测结果满足《德阳市 2023 年大气污染防治攻坚行动方案》（德污防攻坚办〔2023〕60 号）中要求限值。

表 5-10 无组织废气检测结果表

采样日期	检测项目	采样点位	单位	检测结果				评价限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
2025-10-22	颗粒物	厂界外上风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.235	0.255	0.264	0.253	1.0mg/m <sup>3</sup>
	VOCs(以非甲烷总烃计)		mg/m <sup>3</sup>	0.55	0.57	0.53	0.54	2.0mg/m <sup>3</sup>
					0.55 (平均值)			
	颗粒物	厂界外下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	0.340	0.352	0.361	0.339	1.0mg/m <sup>3</sup>
	VOCs(以非甲烷总烃计)		mg/m <sup>3</sup>	0.89	0.90	0.94	0.95	2.0mg/m <sup>3</sup>
				0.92				
	颗粒物	厂界外下风向	mg/m <sup>3</sup>	0.416	0.448	0.453	0.452	1.0mg/m <sup>3</sup>

	VOCs(以非甲烷总烃计)	3#	mg/m <sup>3</sup>	1.03	1.42	1.50	1.59	2.0mg/m <sup>3</sup>
				1.39(平均值)				
	颗粒物	厂界外下风向 4#	mg/m <sup>3</sup>	0.586	0.570	0.587	0.590	1.0mg/m <sup>3</sup>
	VOCs(以非甲烷总烃计)		mg/m <sup>3</sup>	1.41	1.27	1.33	1.48	2.0mg/m <sup>3</sup>
			1.37(平均值)					
	VOCs(以非甲烷总烃计)	1#、2#原料库外	mg/m <sup>3</sup>	3.74	3.69	3.92	3.61	6mg/m <sup>3</sup>
				3.74(平均值)				
2025-10-23	颗粒物	厂界外上风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.219	0.228	0.221	0.222	1.0mg/m <sup>3</sup>
	VOCs(以非甲烷总烃计)		mg/m <sup>3</sup>	0.75	0.83	0.79	0.88	2.0mg/m <sup>3</sup>
				0.81(平均值)				
	颗粒物	厂界外下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	0.320	0.311	0.290	0.312	1.0mg/m <sup>3</sup>
	VOCs(以非甲烷总烃计)		mg/m <sup>3</sup>	1.17	1.17	1.18	1.27	2.0mg/m <sup>3</sup>
				1.20(平均值)				
	颗粒物	厂界外下风向 3#	mg/m <sup>3</sup>	0.442	0.429	0.474	0.462	1.0mg/m <sup>3</sup>
	VOCs(以非甲烷总烃计)		mg/m <sup>3</sup>	1.34	1.31	1.26	1.34	2.0mg/m <sup>3</sup>
				1.31(平均值)				
	颗粒物	厂界外下风向 4#	mg/m <sup>3</sup>	0.563	0.576	0.574	0.591	1.0mg/m <sup>3</sup>
VOCs(以非甲烷总烃计)	mg/m <sup>3</sup>		1.70	1.59	1.57	1.64	2.0mg/m <sup>3</sup>	
			1.63(平均值)					
	VOCs(以非甲烷总烃计)	1#、2#原料库外	mg/m <sup>3</sup>	2.48	2.34	2.48	2.91	6mg/m <sup>3</sup>
				2.55(平均值)				

#### 监测结论:

监测结果表明:验收监测期间,该项目厂界无组织废气 VOCs 检测结果满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB 51/2377-2017)表 5 中排放限值;1#、2#原料库外无组织废气 VOCs 检测结果满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值;无组织废气颗粒物检测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织排放限值。

#### 2、废水监测结果

表 5-11 废水监测结果表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果	评价限值
------	------	------	----	------	------

				第1次	第2次	第3次	第4次	
2025-10-22	污水处理站 出口 (DW001)	pH值	无量纲	8.3	8.2	8.3	8.3	6~9
		化学需氧量	mg/L	27	28	26	30	500mg/L
		总磷	mg/L	0.02	0.03	0.02	0.02	—
		石油类	mg/L	0.12	0.13	0.15	0.11	20mg/L
		悬浮物	mg/L	26	29	24	22	400mg/L
		氨氮	mg/L	1.31	1.46	1.23	1.28	—
总氮		mg/L	3.44	2.66	3.15	2.93	/	
2025-10-23		pH值	无量纲	8.2	8.2	8.1	8.2	6~9
	化学需氧量	mg/L	41	39	40	42	500mg/L	
	总磷	mg/L	0.03	0.04	0.02	0.04	—	
	石油类	mg/L	0.07	0.11	0.09	0.08	20mg/L	
	悬浮物	mg/L	31	35	29	32	400mg/L	
	氨氮	mg/L	1.30	1.21	1.02	1.10	—	
	总氮	mg/L	2.18	2.00	2.13	2.97	/	

备注：评价限值中出现“/”表示无相关评价标准，不做评价；评价限值中出现“—”表示评价标准未对该检测项目限值做规定。

**监测结论：**

监测结果表明：验收监测期间，废水氨氮、化学需氧量、总磷、悬浮物、pH值、石油类检测结果满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中三级标准排放浓度限值。

**3、噪声监测结果**

表5-12 工业企业厂界环境噪声监测结果表 单位：dB(A)

点位		采样日期	昼间		夜间	
			测量值	标准限值	测量值	标准限值
1#	东北厂界外1m处	10月22日	61	65	44	55
		10月23日	62		45	
2#	东南厂界外1m处	10月22日	62		44	
		10月23日	61		44	
3#	西南厂界外1m处	10月22日	60		47	
		10月23日	60		43	
4#	西北厂界外1m处	10月22日	60		44	
		10月23日	58		43	

备注：厂界噪声排放结果需根据噪声测量值与背景值的差值进行修正；对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标。

**监测结论：**

监测结果表明：验收监测期间，项目各监测点位厂界噪声昼间监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准限值的要求。

**4、地下水监测结果**

表 5-13 地下水监测结果表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果	评价限值
2025-10-24	1#厂内地下水监控井	pH 值	无量纲	7.8	6.5≤pH≤8.5
		硫酸盐	mg/L	194	≤350mg/L
		硝酸盐氮	mg/L	0.97	≤30.0mg/L
		硫化物	mg/L	未检出	≤0.10mg/L
		氨氮	mg/L	0.196	≤1.50mg/L
		高锰酸盐指数	mg/L	1.11	≤10.0mg/L
		铬（六价）	mg/L	未检出	≤0.10mg/L
		阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	≤0.3mg/L
		镉	μg/L	0.06	≤0.01mg/L
		铅	μg/L	1.50	≤0.10mg/L
		铁	μg/L	248	≤2.0mg/L
		锰	μg/L	6.98	≤1.50mg/L
		钾	mg/L	6.75	/
		钠	mg/L	13.7	≤400mg/L
		钙	mg/L	139	/
		镁	mg/L	40.5	/
		砷	μg/L	6.35	≤0.05mg/L
		总硬度	mg/L	540	≤650mg/L
		汞	μg/L	0.27	≤0.002mg/L
		氰化物	mg/L	0.003	≤0.1mg/L
挥发酚	mg/L	0.0004	≤0.01mg/L		
细菌总数	CFU/mL	18	≤1000CFU/mL		

		总大肠菌群	MPN/100mL	23.8	≤100MPN/100mL
		溶解性总固体	mg/L	588	≤2000mg/L
		重碳酸根	mg/L	327	/
		碳酸根	mg/L	未检出	/
		氟化物	mg/L	0.59	≤2.0mg/L
		氯化物	mg/L	25.4	≤350mg/L
		亚硝酸盐氮	mg/L	0.008	≤4.80mg/L

备注：检测结果中“未检出”表示检测结果小于检出限；评价结果出现“/”表示无相关评价标准，不做评价定。

#### 监测结论：

监测结果表明：验收监测期间，地下水砷、镉、铁、锰、铅、细菌总数、总大肠菌群、氯化物、亚硝酸盐氮、钠、汞、氨氮、硫化物、挥发酚、硫酸盐、氟化物、铬（六价）、阴离子表面活性剂、总硬度、氰化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐氮检测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中IV类标准限值；pH 值检测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中III类标准限值。

#### 5、土壤监测结果

表 5-13 土壤监测结果表

采样日期	采样点位及深度		检测项目	单位	检测结果	限值
	采样点位	采样深度 m				
2025-10-24	1#厂房东南侧	0-0.5	pH 值	无量纲	7.81	/
			铬	mg/kg	41	2882mg/kg
			六价铬	mg/kg	1.3	5.7mg/kg
			铜	mg/kg	27.9	18000mg/kg
			镉	mg/kg	0.94	65mg/kg
			铅	mg/kg	36	800mg/kg
			锰	mg/kg	487	13655mg/kg
			镍	mg/kg	27	900mg/kg
			铊	mg/kg	0.5	4.5mg/kg
			砷	mg/kg	5.1	60mg/kg
			汞	mg/kg	0.149	38mg/kg
			氧化还原电位	mV	401	/

			硒	mg/kg	0.26	2116mg/kg
			Δ钒	mg/kg	528	8660mg/kg
			钼	mg/kg	2.21	2127mg/kg
			氯乙烯	μg/kg	未检出	0.43mg/kg
			1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	66mg/kg
			二氯甲烷	μg/kg	未检出	616mg/kg
			1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	9mg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	840mg/kg
			四氯化碳	μg/kg	未检出	2.8mg/kg
			1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	5mg/kg
			苯	μg/kg	未检出	4mg/kg
			三氯乙烯	μg/kg	未检出	2.8mg/kg
			1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	5mg/kg
			甲苯	μg/kg	未检出	1200mg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	2.8mg/kg
			四氯乙烯	μg/kg	未检出	53mg/kg
			氯苯	μg/kg	未检出	270mg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	10mg/kg
			乙苯	μg/kg	未检出	28mg/kg
			邻二甲苯	μg/kg	未检出	640mg/kg
			苯乙烯	μg/kg	未检出	1290mg/kg
			1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	20mg/kg
			1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	560mg/kg
			Δ萘	mg/kg	未检出	70mg/kg
			Δ苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	15mg/kg
			Δ蒽	mg/kg	未检出	1293mg/kg
			Δ苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	15mg/kg
			Δ苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	151mg/kg
			Δ苯并[a]芘	mg/kg	未检出	1.5mg/kg
			Δ苝并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	15mg/kg

			Δ二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	1.5mg/kg
			Δ硝基苯	mg/kg	未检出	76mg/kg
			Δ2-氯苯酚	mg/kg	未检出	2256mg/kg
			Δ苯胺	mg/kg	未检出	260mg/kg
			氯仿	μg/kg	未检出	0.9mg/kg
			间/对二甲苯	μg/kg	未检出	570mg/kg
			氯甲烷	μg/kg	未检出	37mg/kg
			阳离子交换量	Cmol <sup>+</sup> /kg	7.5	/
			总孔隙度	%	32.4	/
			容重	g/cm <sup>3</sup>	1.36	/
			反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	54mg/kg
			1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	0.5mg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	6.8mg/kg
			顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	596mg/kg
			石油烃（C10~C40）	mg/kg	142	4500mg/kg
			氟化物	mg/kg	230	16022mg/kg

备注：检测结果中“未检出”表示检测结果小于检出限；评价限值中出现“/”表示无相关评价标准，不做评价。

#### 监测结论：

监测结果表明：验收监测期间，项目氯甲烷、石油烃（C10~C40）2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1、2、3-cd]芘、二苯并[a、h]蒽、苯胺、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺 1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2,-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、镉、铜、镍、铅、砷、汞、六价铬检测结果满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值；铬、钡、锰、钼、铊、硒、氟化物检测结果满足《四川省建设用土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）表 1 中第二类用地筛选值。

表六

**环保检查结果**

该项目按照国家有关环境保护的法律法规,进行了环境影响评价履行了建设项目环境影响审批手续。

**1、废水处理与排放**

本项目废水主要为生产废水和生活污水。

生产废水包括压滤液、设备清洗废水和地坪清洗水、水膜除尘器废水、锅炉废水和锅炉循环水。其中,压滤液全部回用于浆料调浆工序;设备清洗废水和地坪清洗水经1套絮凝沉淀设施去除悬浮物后全部回用于浆料调浆环节;水膜除尘器废水和锅炉废水经1座均质池调节后进入园区污水管网,排入什邡市灵江污水处理厂处理;锅炉循环水属于清洁水,不外排。

生活污水依托厂区内现有化粪池处理后进入园区污水管网,排入什邡市灵江污水处理厂处理。

**2、废气处理与排放**

干燥废气和筛分废气通过密闭管道收集干燥废气中的有机废气和干燥粉尘,干燥机出料口上方设置1个集气罩收集干燥出料粉尘,筛分机设置在封闭房间内并对房间实施负压抽风收集筛分废气,收集的废气引入1套“脉冲式布袋除尘器+水膜除尘器+二级活性炭(过滤棉+活性炭)”系统处理设施处理,根据监测结果,能够达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377—2017)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值要求后通过1根15米高排气筒排放。

锅炉自带低氮燃烧装置,经过低氮处理后经15m排气筒排放,监测结果表明能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)标准中特别排放限值要求和《德阳市2023年大气污染防治攻坚行动方案》(德污防攻坚办(2023)60号)中相关要求。

**3、噪声处理措施**

项目通过隔声降噪措施后可确保所有厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

**4、固废处理措施**

危险废物:废矿物油桶装收集,废活性炭密封袋收集后,分类暂存在危废暂存间内,定期交有资质的单位处置。

一般固废：废包装材料收集后暂存于车间内，全部交由浆料供应商回收；废金属边角料废渣和生活垃圾分类收集，由环卫部门统一清运处理；布袋除尘器尘渣、均质池污泥和筛分杂质分类收集，分别交由有资质的单位处理。

综上，项目产生的固体废弃物去向明确，处置合理，不会造成二次污染。

#### **5、环保管理制度及人员责任分工**

四川青缘环境治理有限公司设立有专门人员，负责全公司的生产安全和环保管理工作，并依照国家法律法规制定了环保专项管理制度，贯彻执行国家法律法规及环保政策，符合国家环境保护要求。

#### **6、环保设施运行、维护情况**

验收监测期间项目环保设施工作正常，公司设有专人定期检查设施的运行情况。

#### **7、环保审批手续及“三同时”执行情况检查**

项目执行环境影响评价制度和环保“三同时”管理制度，本项目经什邡市发展和改革委员会出具的四川省固定资产投资项目备案表：川投资备【2210-510682-04-01-715192】FGQB-0398号，同意本项目立项。2023年9月由信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制完成了《四川青缘环境治理有限公司一般固体废物综合利用项目》环境影响报告表，2023年9月26日德阳市生态环境局出具了《关于四川青缘环境治理有限公司四川青缘环境治理有限公司一般固体废物综合利用项目环境影响报告表的批复》（德环审批（2023）268号），项目于2023年建成投运。经现场检查，项目环评批复同意建设的主体工程及配套的环境保护设施基本建成，项目各项环保设施已按设计要求与主体工程同时建成并同时投入运行。

#### **8、排污口规范化整治检查**

项目内实行雨污分流，建有规范的排污口。

#### **9、环保档案管理检查**

项目所有环境保护资料保管完整，设有专职人员管理。

#### **10、环境风险应急预案及风险防范措施检查**

四川青缘环境治理有限公司成立有风险事故应急管理机构，已完成突发环境事件应急预案制定，已配备了相应的应急物资，并在2023年完成了突发环境事件应急预案备案，备案号为：510682-2023-139-L。

### 11、总量控制指标

国家实施排放总量控制的污染物为：NO<sub>x</sub>、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和 VOCs。

本项目为总量控制指标：

废水：COD=36mg/L（均值）×15m<sup>3</sup>/d×300d×10<sup>-6</sup>÷80%×100%=0.203t/a<0.475t/a

氨氮=1.19mg/L（均值）×15m<sup>3</sup>/d×300d×10<sup>-6</sup>÷80%×100%=0.0068t/a<0.036t/a；

废气：NO<sub>x</sub>=3.36kg/h（均值）×10<sup>-2</sup>×250d×4h×10<sup>-3</sup>=0.043t/a<0.094t/a

SO<sub>2</sub>=1.62kg/h（均值）×10<sup>-3</sup>×300d×4h×10<sup>-3</sup>=0.00243t/a

VOCs=2×10<sup>-3</sup>kg/h（均值）×300d×8h×10<sup>-3</sup>=0.060t/a<0.066/a

12、“四川青缘环境治理有限公司一般固体废物综合利用项目”已于2024年5月20日取得排污许可证书，许可证标号为：91510682MA63K4D11Y001V。

### 13、环评批复及公司落实情况

环评批复落实情况检查见表 6-1。

表 6-1 环评批复与实际环保措施落实情况对照表

环评批复	落实情况
项目仅回收一般工业固体废物,不涉及危险固废。	已落实。 项目严格按照环评要求,仅回收一般工业固体废物,不涉及危险废物。
严格贯彻执行“预防为主、保护优先”的原则,落实项目环保资金,落实单位内部的环境管理部门、人员和管理制度。与项目同步开展环保相关设施的建设。	已落实。
严格按照报告表的要求,落实各项废水处理设施建设。压滤液回用于生产,不得外排;设备清洗废水、地坪清洗废水经絮凝沉淀处理后回用,不得外排;喷淋废水、锅炉废水经均质池收集后由市政污水管网排入什邡市灵江污水处理厂进行处理;生活污水经预处理池处理达到纳管条件后由市政污水管网排入什邡市灵江污水处理厂进行处理。落实地下水污染防治措施,全面做好防渗处理,防止污染地下水。	已落实。 压滤液回用于生产,不得外排;设备清洗废水、地坪清洗废水经絮凝沉淀处理后回用,不得外排;喷淋废水、锅炉废水经均质池收集后由市政污水管网排入什邡市灵江污水处理厂进行处理;生活污水经预处理池处理达到纳管条件后由市政污水管网排入什邡市灵江污水处理厂进行处理。并严格按照环评要求进行了分区防渗处理,防止污染地下水。
落实各项废气处理设施,确保大气污染物稳定达标排放。干燥废气、筛分废气经布袋除尘器+水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后由 15m 高排气筒达标排;锅炉烟气经低氮燃烧后处理后由 15m 高排气筒达标排。	已落实。 干燥废气、筛分废气经布袋除尘器+水喷淋塔+二级活性炭(过滤棉+活性炭)处理后由 15m 高排气筒达标排;锅炉烟气经低氮燃烧后处理后由 15m 高排气筒达标排。经验收监测,废气均能做到达标排放。
落实各项噪声治理措施,确保厂界环境噪声达标并不得扰民。落实各项固体废弃物(尤其是危险废物)处置措施,提高回收利用率,加强各类固体废弃物暂存、转运及处置过程环境管理,防止二次污染。	已落实。 经验收监测,厂界噪声均能做到达标排放;所有固体废物去向明确,防止二次污染。

<p>总量控制指标：          废水：COD 0.475t/a、氨氮 0.036t/a；          废气：NOx 0.094t/a、VOCs 0.066t/a。</p>	<p>总量控制指标：          废水：COD 0.203t/a、氨氮 0.0068t/a；          废气：NOx 0.043t/a、VOCs 0.060t/a。</p>
<p>严格按照报告表的要求，建设各项环保应急设施，确保环境安全。制定突发环境事件应急预案，加强运营过程风险防范管理，避免和控制风险事故导致的环境污染。</p>	<p>已落实。          已制定突发环境事件应急预案，并完成备案。</p>

表七

## 验收监测结论及建议

### 一、验收监测结论

1、四川同佳检测有限责任公司出具的验收监测报告是针对 2025 年 10 月 22-24 日生产及环境条件下开展验收监测所得出的结果。

#### 2、各类污染物及排放情况

##### (1) 废气

2025 年 10 月 22-24 日验收监测期间，项目 DA002 排气筒有组织排放废气中二氧化硫浓度未检出，氮氧化物最大值为  $38\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物最大值为  $8.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 $<1$ 。颗粒物、二氧化硫、烟气黑度检测结果满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值中燃气锅炉限值；有组织废气氮氧化物检测结果满足《德阳市 2023 年大气污染防治攻坚行动方案》(德污防攻坚办〔2023〕60 号)中规定的限值。检测期间，DA001 排气筒有组织废气颗粒物最大值为  $8.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、无组织废气颗粒物检测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中二级排放限值和无组织排放监控浓度限值；有组织废气 VOCs 浓度最大值  $5.48\text{mg}/\text{m}^3$ ，检测结果满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB 51/2377-2017)表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其他行业排放限值；厂界无组织废气 VOCs 检测结果满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB 51/2377-2017)中表 5 排放限值；

##### (2) 废水

本项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水包括压滤液、设备清洗废水和地坪清洗水、水膜除尘器废水、锅炉废水和锅炉循环水。其中，压滤液全部回用于浆料调浆工序；设备清洗废水和地坪清洗水经 1 套絮凝沉淀设施去除悬浮物后全部回用于浆料调浆环节；水膜除尘器废水和锅炉废水经 1 座均质池调节后进入园区污水管网，排入什邡市灵江污水处理厂处理；过了循环水属于清洁水，不外排。生活污水依托厂区内现有化粪池处理后进入园区污水管网，排入什邡市灵江污水处理厂处理。

2025 年 10 月 22-24 日验收监测期间，废水检测项目 pH 值、化学需氧量、悬浮物、总磷、石油类检测结果满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准排放浓度限值。

综上，废水均能做到达标排放，项目不会对区域水环境造成不利影响。

### (3) 噪声

2025年10月22-24日验收监测期间，项目各监测点位厂界噪声昼间监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表1中3类标准限值的要求。(标准限值昼间65LeqdB(A)、夜间55LeqdB(A))。

### (4) 固体废物

项目产生的固体废物中废矿物油、废活性炭为危险废物，其余为一般工业固废。废矿物油桶装收集，废活性炭密封袋收集后，分类暂存在危废暂存间内，定期交有资质的单位处置。废包装材料收集后暂存于车间内，全部交由浆料供应商回收；废金属边角料废渣和生活垃圾分类收集，由环卫部门统一清运处理；布袋除尘器尘渣、均质池污泥和筛分杂质分类收集，分别交由有资质的单位处理。

项目产生的固体废弃物去向明确，处置合理，不会造成二次污染。

### (5) 地下水

2025年10月22-24日验收监测期间，项目所在地地下水监控井砷、镉、铁、锰、铅、细菌总数、总大肠菌群、氯化物、亚硝酸盐氮、钠、汞、氨氮、硫化物、挥发酚、硫酸盐、氟化物、铬(六价)、阴离子表面活性剂、总硬度、氰化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐氮检测结果满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中IV类标准限值；pH值检测结果满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准限值。

### (6) 土壤

2025年10月22-24日验收监测期间，项目所在地表层土氯甲烷、石油烃(C10-C40)、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、苯胺、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、镉、铜、镍、铅、砷、汞、六价铬检测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1中第二类用地筛选值；铬、钒、锰、钼、铊、硒、氟化物检测结果满足《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》(DB51/2978-2023)表1中第二类用地筛选值。

## 3、验收结论

四川青缘环境治理有限公司“一般固体废物综合利用项目（一期）”环境保护审批手续齐全，严格执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，环境保护管理制度完善，人员责任明确，确保了各项环保措施的有效运行。运行期间各项环保设施运行正常，验收监测期间外排各项污染物的浓度和排放量满足此次验收执行标准限值要求。建议验收通过。

## 二、建议

1、加强对其环保设施的日常维护和管理，建立健全环保设施的运行管理制度，确保环保设施有效运行，做到污染物长期稳定达标排放。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		四川青绿环境治理有限公司一般固体废物综合利用项目			项目代码		川投资委 【2210-510682-04-01-715192】 FGQB-0398号		建设地点		四川什邡经开区（北区）友谊路2号						
	行业类别（分类管理名录）		38-85 非金属废料和碎屑加工处理			建设性质		☐新建 ☐改扩建 ☐技术改造		项目厂区中心经纬度/经度		E104° 6' 29.035" N31° 13' 32.896"						
	设计生产能力		设计年处理阳极浆料 20000t/a、阳极废渣 2000t/a、阴极废渣 1000t/a、阴阳极混合废渣 1000t/a、废石墨和废碳粉 12000t/a、废磷酸铁锂 4000t/a、废铜触媒 1000t/a、金属边角料 39000t/a			实际生产能力		阳极浆料 20000t/a、阳极废渣 2000t/a、阴极废渣 1000t/a、阴阳极混合废渣 1000t/a、废石墨和废碳粉 12000t/a、废磷酸铁锂 4000t/a、废铜触媒 1000t/a、金属边角料 22000t/a；新增废阳极沉淀池废渣 1000t/a、废活性炭（纯水制备）500t/a、废匣体 500t/a、工业固废污泥 1000t/a、废灰钙粉 7000t/a、浆料添加剂 500t/a、废浆料沾染物 1000t/a、废石英砂 500t/a、氧化铝 1000t/a、废塑料 3000t/a、废纸板 1000t/a		环评单位		信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司						
	环评文件审批机关		德阳市生态环境局			审批文号		德环审批（2023）268号		环评文件类型		环境影响报告表						
	开工日期		2023年10月			竣工日期		2024年12月		排污许可证申领时间		2024年5月20日						
	环保设施设计单位		/			环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		91510682ma63K4D11Y001V						
	验收单位		四川青绿环境治理有限公司			环保设施监测单位		四川同佳检测有限责任公司		验收监测时工况		85%						
	投资总概算（万元）		2000			环保投资总概算（万元）		115		所占比例（%）		5.75%						
	实际总投资		2000			实际环保投资（万元）		83		所占比例（%）		4.15%						
	废水治理（万元）		15	废气治理（万元）		40	噪声治理（万元）		/	固体废物治理（万元）		5	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）		23
	新增废水处理设施能力		/			新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		/						
	运营单位		四川青绿环境治理有限公司			运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）		91510682MA63K4D11Y		验收时间		2025年10月22-24日						
	污染物排放达总量控制	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放削减量（12）				
		废水																
化学需氧量																		
氨氮																		
	石油类																	

（工 业建 设项 目详 填）	废气														
	二氧化硫														
	扬尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	工业固体废物														
	与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升