

新乡市科晟电源科技有限公司年产 5000 吨
锂电池正极材料磷酸铁锂项目（一期）

竣工环境保护验收报告

建设单位：新乡市科晟电源科技有限公司

编制单位：新乡市科晟电源科技有限公司

2025 年 5 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人： 张坡

填表人： 胡海全

建设单位： 新乡市科晟电源科技有限公司

编制单位： 新乡市科晟电源科技有限公司

电话： 13072666767

电话： 17656183639

传真： /

传真： /

邮编： 453700

邮编： 453700

地址： 新乡市新乡县大召营镇中州路 1 号

地址： 新乡市新乡县大召营镇中州路 1 号

表一

建设项目名称	新乡市科晟电源科技有限公司年产 5000 吨锂电池正极材料磷酸铁锂项目（一期）				
建设单位名称	新乡市科晟电源科技有限公司				
建设项目性质	√新建 改扩建 技改 迁建				
建设地点	新乡市新乡县大召营镇中州路 1 号				
主要产品名称	包装材料				
设计生产能力	锂电池正极材料（磷酸铁锂）5000t/a				
实际生产能力	一期工程：锂电池正极材料（磷酸铁锂）5000t/a				
建设项目环评时间	2022.08	开工建设时间	2022.10.15		
调试时间	2025.04.01-2025.06.30	验收现场检测时间	2025.04.23-2025.04.24		
环评报告表审批部门	新乡市生态环境局新乡县分局（原新乡县环境保护局）	环评报告表编制单位	河南环科环保技术有限公司		
环保设施设计单位	河北亿博源环保机械制造有限公司	环保设施施工单位	河北亿博源环保机械制造有限公司		
投资总概算	3000 万	环保投资总概算	30 万	比例	1%
实际总概算	2500 万	实际环保投资	28 万	比例	1.12%
验收检测依据	1. 《中华人民共和国环境保护法》； 2. 《中华人民共和国环境影响评价法》； 3. 国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》； 4. 《河南省建设项目环境保护条例》； 5. 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）； 6. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017.11.22）； 7. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部，2018.5.16）； 8. 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（生态环境部，环办环评函〔2020〕688 号，2020.12.13）； 9. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；				

	<p>10.《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；</p> <p>11.《新乡市科晟电源科技有限公司年产 5000 吨锂电池正极材料磷酸铁锂项目环境影响评价报告表》，河南环科环保技术有限公司，2022.08；</p> <p>12.《新乡市科晟电源科技有限公司年产 5000 吨锂电池正极材料磷酸铁锂项目环境影响评价报告表》的批复（新环表[2022]33 号），新乡市生态环境局新乡县分局（原新乡县环境保护局），2022 年 9 月 14 日；</p> <p>13.新乡市科晟电源科技有限公司年产 5000 吨锂电池正极材料磷酸铁锂项目（一期）竣工环境保护验收检测报告，河南嘉昱环保技术有限公司，2025.05.06，HNJY25T041501；</p> <p>14.排污单位名称：新乡市科晟电源科技有限公司；管理类型：简化管理；许可证编号：91410721MA9KE1DJ9U001U；有效期：2023 年 10 月 8 日至 2028 年 10 月 7 日。</p>				
验收检测评价标准、标号、级别、限值	表 1 污染物排放标准				
	污染物	标准名称	污染因子	标准限值	
	废水	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 C 级标准	COD	300mg/L	
			SS	250mg/L	
			NH ₃ -N	25mg/L	
			TN	45mg/L	
			TP	5mg/L	
		大召营污水处理厂收水标准	COD	400mg/L	
			SS	300mg/L	
			NH ₃ -N	35mg/L	
			TN	50mg/L	
			TP	4.5mg/L	
	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	颗粒物	有组织	3.5kg/h（15m 排气筒）
			非甲烷总烃	有组织	10kg/h（15m 排气筒）
氟化物			有组织	9.0mg/m ³ 、0.1kg/h（15 米排气筒）	
			无组织	20μg/m ³	
《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》		颗粒物	有组织	10mg/m ³	
			无组织	0.5mg/m ³	

		《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）附件1-工业企业挥发性有机物排放建议值其他行业、附件2-工业企业边界	非甲烷总烃	有组织	80mg/m ³ 去除率 70%
				无组织	2.0mg/m ³
		《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表1中其他炉窑	二氧化硫	200mg/m ³	
			氮氧化物	300mg/m ³	
		《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）在基准含氧量3.5%条件下	颗粒物	5mg/m ³	
			二氧化硫	10mg/m ³	
			氮氧化物	30mg/m ³	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类	噪声	昼间	65dB(A)	
			夜间	55dB(A)	
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求				
注：因磷酸雾没有排放标准，评价不再对其排放浓度和速率进行要求。					

表二

1、地理位置

本项目位于新乡市新乡县大召营镇中州路1号。厂址四周环境为：项目东隔富新路为农田；南侧为新乡市德宇电源有限公司；西侧为农田；北侧为新乡市博瑞达电源有限公司和新乡市正方能源有限公司。距离本项目最近的环境敏感点为东北侧约870m处的代店村，距离项目最近的地表水体为南侧650m处的四支排。经现场勘查，项目实际建设地点以及环境保护目标位置与环评及批复一致。项目厂区四周环境及环境敏感点见图1。



图1 项目厂区四周环境及环境敏感点图

2、工程建设内容：

表2 项目基本概况一览表

序号	项目	内容		备注
		环评批复	实际建设	
1	项目名称	新乡市科晟电源科技有限公司年产5000吨锂电池正极材料磷酸铁锂项目	新乡市科晟电源科技有限公司年产5000吨锂电池正极材料磷酸铁锂项目（一期）	仅为一期建设内容
2	建设单位	新乡市科晟电源科技有限公司	新乡市科晟电源科技有限公司	一致
3	产品方案	锂电池正极材料（磷酸铁锂）5000t/a	锂电池正极材料（磷酸铁锂）5000t/a	一致
4	项目地址	新乡市新乡县大召营镇中州路1号	新乡市新乡县大召营镇中州路1号	一致
5	占地面积	2000m ²	2000m ²	一致

6	总投资 (万元)	3000	2500	仅为一期 建设内容
7	劳动制度	三班制(每班 8 小时), 年工作 300 天	三班制(每班 8 小时), 年工作 300 天	一致
8	定员	员工 15 人	员工 15 人	一致

3、该项目主要组成情况见下表:

表 3 项目组成一览表

序号	项目	建设内容	数量、规模或要求				是否与环评一致		
			环评批复		实际建设				
1	主体工程	生产车间	面积 1000m ² , 利用现有厂房		面积 1000m ² , 利用现有厂房		一致		
2	辅助工程	仓库	面积 800m ² , 利用现有厂房		面积 800m ² , 利用现有厂房		一致		
		办公楼	面积 200m ² , 利用现有厂房		面积 200m ² , 利用现有厂房		一致		
3	环保工程	废气	投料	/	集气罩/管道收集+袋式除尘器+二级碱液喷淋装置+15m 高排气筒	投料	/	集气罩/管道收集+袋式除尘器+二级碱液喷淋装置+15m 高排气筒 DA001	破碎机及筛分机产生一次粉碎筛分废气, 粉碎筛分机产生二次粉碎筛分废气, 粉碎筛分机为二期建设内容, 本次一期工程仅产生一次粉碎筛分废气
			包装	/		包装	/		
			焙烧	低氮燃烧		焙烧	低氮燃烧		
			干燥	/		干燥	/		
			粉碎筛分(两次)	/		粉碎筛分(一次)	/		
		锅炉	低氮燃烧+8m 高排气筒	锅炉	低氮燃烧+8m 高排气筒 DA002	一致			
		废水	生产废水	蒸发浓缩处理, 蒸发处理冷凝水回用于生产, 浓缩液作为固废处理	生产废水	蒸发浓缩处理, 蒸发处理冷凝水回用于生产, 浓缩液作为固废处理	一致		
			生活污水	经化粪池处理后排入大召营污水处理厂	生活污水	经化粪池处理后排入大召营污水处理厂			
			噪声	厂房密闭隔音、距离衰减等		厂房密闭隔音、距离衰减等		一致	
			固废	一般固废暂存间 1 座 (10m ²)		一般固废暂存间 1 座 (10m ²)		一致	
	风险	事故废水收集池 1 座 (5m ³)		事故废水收集池 1 座 (5m ³)		一致			
4	公用工程	供电	市政供电		市政供电		一致		
		供水	市政供水		市政供水		一致		

4、工程主要设备:

序号	设备名称	环评批复		实际建设		一致性
		规格/型号	数量	规格/型号	数量	
1	清洗净化桶	Φ2500mm×3000mm×25mm, 搪瓷, 桨式搅拌, 60rpm, 15kw	8	Φ2500mm×3000mm×25mm, 搪瓷, 桨式搅拌, 60rpm, 15kw	12 (用8备4)	仅增加4台备用桶, 不涉及原辅材料及产能变动, 不增加污染物种类及排放量
2	压滤机	XAYZB200/1250-UK	4	XAYZB200/1250-UK	4	一致
3	焙烧窑	Φ1.8×26m	1	Φ1.8×26m	1	一致
4	暂存罐	20m ³	8	10m ³	16	一致
5	纯水机	3t/h	1	3t/h	1	一致
6	纯水罐	10m ³	1	10m ³	1	一致
7	蒸汽发生器	0.5t/h (RQRS-GH09-60W)	1	0.5t/h (RQRS-GH09-60W)	1	一致
8	蒸发冷凝一体机	/	1	/	1	一致
9	破碎机	PE600*900	1	PE600*900	1	一致
10	筛分机	PE600*1000	1	PE600*1000	1	一致
11	强制乳化搅拌机	GSF-10m ³	2	GSF-10m ³	2	一致
12	搅拌机	AB-1000/15-FA2-560	2	AB-1000/15-FA2-560	2	一致
13	氧化煅烧机	Φ1.2×15m	1	Φ1.2×15m	1	一致
14	树脂吸附罐	SEPARATE-S-E100	1	SEPARATE-S-E100	1	一致
15	干燥机	YMPG2000-200	1	YMPG2000-200	1	一致
16	卧式双级活塞推料离心机	HR800-N	4	/	/	此为二期建设内容
17	粉碎筛分机	PE600*900	1	/	/	此为二期建设内容
18	包装机	吨包	1	/	/	此为二期建设内容

5、本项目原辅材料消耗量见下表：

序号	原辅材料	用量		对比
		环评批复	实际建设（一期）	
1	废旧磷酸铁锂粉末	5000 吨	5000 吨	一致
2	磷酸锂（98%）	500 吨	500 吨	一致
3	水	10888t/a	10888t/a	一致
4	电	10 万 kW·h/a	8.5 万 kW·h/a	仅为一期建设内容
5	天然气	150 万 m ³ /a	150 万 m ³ /a	一致

水平衡图：

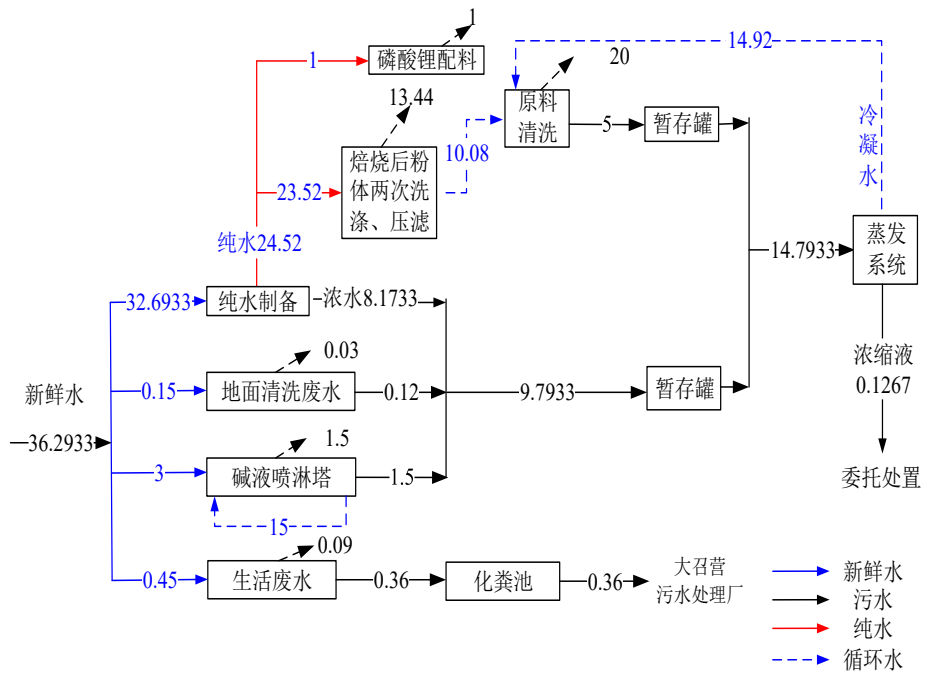


图 2 本项目水平衡图 单位：m³/d

6、生产工艺流程示意图如下：

本项目产品为锂离子电池正极材料—磷酸铁锂，环评批复和一期工程验收生产工艺如下所示。

A、本项目环评批复磷酸铁锂生产工艺流程及产污环节

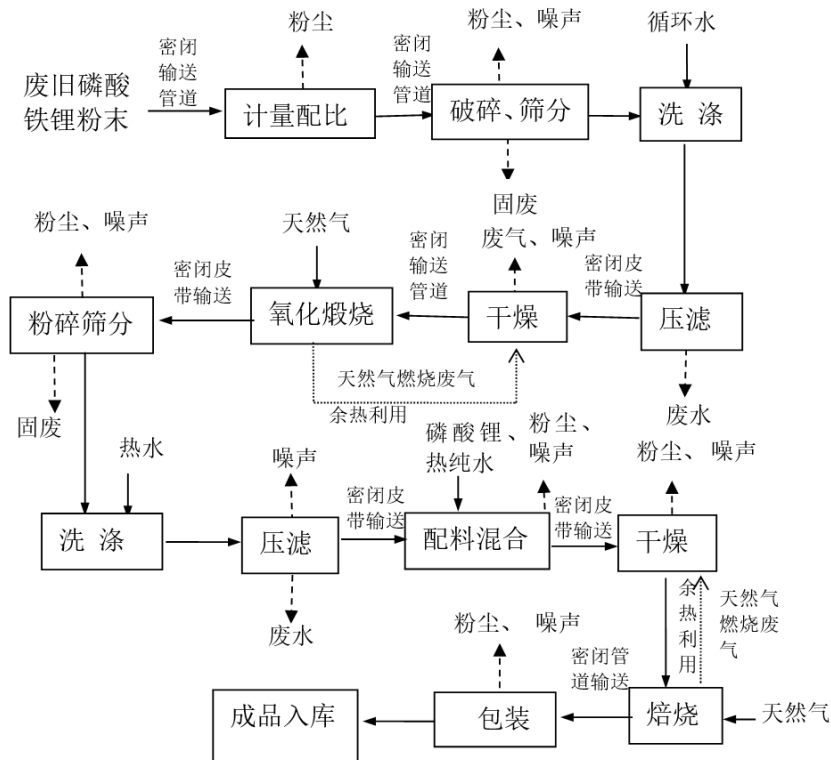


图 3 环评批复磷酸铁锂生产工艺及产污环节流程图

具体的工艺流程简述如下：

(1) 原料计量配比

吨包的废旧磷酸铁锂粉末、磷酸锂原料采用货车运输，进入密闭仓库内暂存。该工序无粉尘产生。

用叉车将检测合格的磷废旧磷酸铁锂运至料仓上部，通过料仓设备内部刀具将吨包下方割破物料下漏至料仓，暂存在料仓的废旧磷酸铁锂粉体进行计量后通过密闭管道输送至粉碎机内。

(2) 粉碎、筛分

将废旧磷酸铁锂粉末经密闭管道送入破碎机进行粉碎，将大块物料粉碎后通过风机引起的负压气流带出粉碎室，进入筛分机进行筛分。目的是将过大颗粒料粉碎，同时将铝等杂质物料去除，其余符合粒径要求的粉体入清洗桶。该工序会有粉尘和噪声产生。

(3) 洗涤

废旧磷酸铁锂粉体与水按照 1:1.5 配比在高速混合均匀后进行搅拌，时间为 40min。该工序用于废旧磷酸铁锂粉体净化，同时将少部分比重较大杂质物料去除（包括少量的铝、钙、钠、铜等物料及 PVDF 物料）。鉴于搅拌机搅拌过程密闭且物料湿润，因此不产生粉尘，该工序会有一定的噪声产生。

(4) 压滤

搅拌后液体经泵输送至压滤机进行压滤，滤渣进入下一工序，滤液经树脂吸附罐处理后回用于清洗工序，不外排。当滤液达到一定浓度后进入蒸发器蒸发浓缩。经蒸发浓缩后冷凝水进入暂存罐暂存回用于洗涤工序，浓缩液（主要为结晶盐等杂质）定期出售处置。

(5) 干燥

滤渣进入干燥机进行烘干。烘干热源采用焙烧炉天然气燃烧后余热（即焙烧炉尾气）。干燥工序为间接加热，热量（焙烧炉尾气）由中空干燥盘的一端进入，从另一端导出。滤渣和热空气接触后水分迅速蒸发（温度达到 150℃），由设在顶盖上的排湿口排出，完成干燥的物料落入干燥机底部进入下一工序。

干燥工序温度达不到 PVDF 的分解温度，故干燥工序有水蒸汽和粉尘等废气和噪声产生。鉴于干燥工序热量采用氧化煅烧后的余热，即焙烧炉尾气采用经密闭管道输送至干燥机内进行物理干燥。干燥废气（水蒸汽、粉尘）和煅烧废气（天然气燃烧废

气和非甲烷总烃)由设在干燥机上方排湿口排出,后经管道输送至废气治理措施后由排气筒排放。除尘器布袋孔径 $<0.1\mu\text{m}$,废气进出口温度约为 100°C 左右,水汽不凝结为水珠对布袋除尘器无影响。

(6) 氧化煅烧

将干燥后的粉料经密闭管道输送至氧化煅烧机,粉体在有氧环境中氧化煅烧。处理采用天然气直接加热,温度逐步升高至 500°C ,预处理4h。该工序目的是PVDF在高温下分解,从而达到磷酸铁锂从少部分残余的铝箔上机械剥离。

氧化煅烧机(也叫焙烧炉)工作原理:是一种对粉状或滤饼状物料进行高温加热的设备,也称煅烧炉/煅烧机/焙烧炉,广泛应用于石油化工、无机化工、冶金、建筑等行业中特殊物料的生产过程。本项目供热方式为直燃式天然气加热。

物料经炉头喂料器进入炉筒,加热炉膛内装有燃料燃烧器,通过自动控制系统调节燃烧器的火焰来控制炉膛温度,从而使物料在一定温度下进行焙烧。炉筒操作时水平或倾斜。物料在炉筒内一边焙烧,一边在炉筒转动下向前移动,焙烧后的物料从出料端进入下一道工序。物料的焙烧时间可通过调节炉筒转速或炉筒与水平的夹角来控制。降温工序将燃料燃烧后产生的烟气和物料分解出来的气体(即焙烧后余热)回收,经管道输送至粉碎筛分机进行分离铝金属。由于项目焙烧工序在密闭的炉内进行,故该工序废气由干燥工序排出。

(7) 粉碎筛分

煅烧后的块状粉体经密闭输送带送入粉碎筛分机进行粉碎,将大块物料粉碎后再将粉末中残留粒径较大的铝、铜等杂质物料筛出去除,其余物料通过风机引起的负压气流带出粉碎室,进入清洗桶。粉碎筛分一体机是筛分机与破碎机的结合体。该工序作用将严重影响材料的电化学性能的大颗粒粉碎,同时将铝等杂质物料去除。该工序会有粉尘和噪声产生。

(8) 洗涤、压滤

采用 50°C 热纯水对磷酸铁锂粉进行两次洗涤、压滤。废旧磷酸铁锂粉体与 50°C 热水(电加热纯水)按照1:1配比在高速混合均匀后进行搅拌,时间为40min,搅拌后液体经泵输送至离心机进行压滤,滤渣进入下一工序。该工序目的是将废旧磷酸铁锂粉体进一步净化,同时将残留铝等杂质去除。

由于搅拌机搅拌过程密闭且物料湿润,因此不产生粉尘,该工序会有一定的噪声产生。压滤产生的废水储存于暂存罐,后进入净化桶用于原料的清洗,不外排。

(9) 配料混合

压滤后的磷酸铁锂滤饼、磷酸锂、水按照配比要求直接加入搅拌机内。搅拌机内同时加入磷酸锂水溶液，进行高速搅拌 15min，做到物料充分混合。由于搅拌机过程密闭且物料湿润，因此搅拌共促不产生粉尘，仅磷酸锂投料工序有少量粉尘产生，搅拌过程中会产生一定的噪声。

(10) 干燥

滤渣进入干燥机进行烘干，并同时同时进行初次造形。烘干热源采用焙烧炉天然气燃烧后余热（即焙烧炉尾气）。干燥工序为间接加热，热量（焙烧炉尾气）由中空干燥盘的一端进入，从另一端导出。滤渣和热空气接触后水分迅速蒸发（温度达到 150℃），由设在顶盖上的排湿口排出，完成干燥的物料落入干燥机底部进入下一工序。

干燥工序有水蒸汽、粉尘、焙烧炉尾气等废气和噪声产生。余热（焙烧炉尾气）及粉尘经密闭管道排出，烘干废气由设在干燥机上方排湿口排出，均送入废气治理措施后由排气筒排放。除尘器布袋孔径 $<0.1\mu\text{m}$ ，废气进出口温度约为 100℃左右，水汽不凝结为水珠对布袋除尘器无影响。

(11) 焙烧

将混合后的粉体输送进入焙烧窑，进行缓慢煅烧，采用天然气直接加热，温度控制在 700℃焙烧 10h。降温工序将燃料燃烧后产生的烟气和物料分解出来的气体（即焙烧后余热）回收，经管道输送至干燥机进行干燥。由于项目焙烧工序在密闭的炉内进行，故该工序废气由干燥工序排出。焙烧后的粉体通过密闭管道送至包装工序。将磷酸铁锂粉末与锂盐混合，补充元素源，煅烧获得修复再生的磷酸铁锂正极材料，通过补锂高温煅烧获得修复再生的磷酸铁锂正极材料，实现修复再生的同时达到包覆的目的，从而改善回收的磷酸铁锂正极材料的循环性能。

因磷酸锂微溶于水，焙烧工序部分锂元素匀速补充至磷酸铁锂晶体内，故该工序会有少量的磷酸雾产生。同时废旧磷酸铁锂粉末内含有少量 PVDF，500-700℃下分解成有机废气 1，1-二氟乙烯单体（也作氟化物计），经天然气燃烧后最终产物为 CO、CO₂、HF 和 H₂O（等同于有机废气采取热力燃烧方式进行治理，根据设备单位提供参数，有机废气燃烧率在 80%以上）。

(12) 包装

焙烧后产品经密闭管道气力输送至自动真空包装机中进行真空包装，包装过程中会产生少量粉尘和噪声。包装完成后即为成品入库。

注：本项目设备无需清洗，仅车间地面采用拖布进行擦洗，故项目有车间清洗废水产生。原料多次清洗后产生的滤液进入蒸发器进行蒸发浓缩（蒸汽发生器），蒸汽发生器采用天然气作为燃料，采用低氮燃烧，燃烧过程中有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放。项目纯水制备工艺流程为原水通过多介质过滤器+反渗透膜处理后制备纯水，纯水制备会有纯水制备废水以及废过滤材料产生。

B、本项目一期工程磷酸铁锂主要工艺流程及产污环节

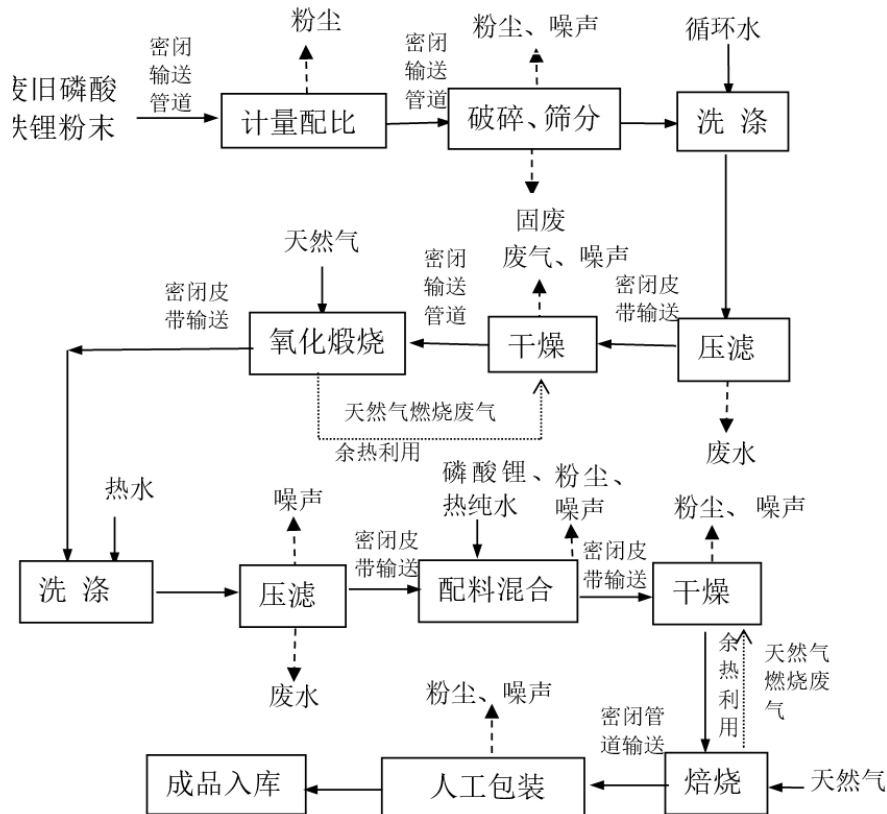


图 4 一期工程磷酸铁锂生产工艺及产污环节流程图

具体的工艺流程简述如下：

(1) 原料计量配比

吨包的废旧磷酸铁锂粉末、磷酸锂原料采用货车运输，进入密闭仓库内暂存。该工序无粉尘产生。

用叉车将检测合格的磷废旧磷酸铁锂运至料仓上部，通过料仓设备内部刀具将吨包下方割破物料下漏至料仓，暂存在料仓的废旧磷酸铁锂粉体进行计量后通过密闭管道输送至粉碎机内。

(2) 粉碎、筛分

将废旧磷酸铁锂粉末经密闭管道送入破碎机进行粉碎，将大块物料粉碎后通过风机引起的负压气流带出粉碎室，进入筛分机进行筛分。目的是将过大颗粒料粉碎，同

时将铝等杂质物料去除，其余符合粒径要求的粉体入清洗桶。该工序会有粉尘和噪声产生。

(3) 洗涤

废旧磷酸铁锂粉体与水按照 1:1.5 配比在高速混合均匀后进行搅拌，时间为 40min。该工序用于废旧磷酸铁锂粉体净化，同时将少部分比重较大杂质物料去除（包括少量的铝、钙、钠、铜等物料及 PVDF 物料）。鉴于搅拌机搅拌过程密闭且物料湿润，因此不产生粉尘，该工序会有一定的噪声产生。

(4) 压滤

搅拌后液体经泵输送至压滤机进行压滤，滤渣进入下一工序，滤液经树脂吸附罐处理后回用于清洗工序，不外排。当滤液达到一定浓度后进入蒸发器蒸发浓缩。经蒸发浓缩后冷凝水进入暂存罐暂存回用于洗涤工序，浓缩液（主要为结晶盐等杂质）定期出售处置。

(5) 干燥

滤渣进入干燥机进行烘干。烘干热源采用焙烧炉天然气燃烧后余热（即焙烧炉尾气）。干燥工序为间接加热，热量（焙烧炉尾气）由中空干燥盘的一端进入，从另一端导出。滤渣和热空气接触后水分迅速蒸发（温度达到 150℃），由设在顶盖上的排湿口排出，完成干燥的物料落入干燥机底部进入下一工序。

干燥工序温度达不到 PVDF 的分解温度，故干燥工序有水蒸汽和粉尘等废气和噪声产生。鉴于干燥工序热量采用氧化煅烧后的余热，即焙烧炉尾气采用经密闭管道输送至干燥机内进行物理干燥。干燥废气（水蒸汽、粉尘）和煅烧废气（天然气燃烧废气和非甲烷总烃）由设在干燥机上方排湿口排出，后经管道输送至废气治理措施后由排气筒排放。除尘器布袋孔径 $<0.1\mu\text{m}$ ，废气进出口温度约为 100℃左右，水汽不凝结为水珠对布袋除尘器无影响。

(6) 氧化煅烧

将干燥后的粉料经密闭管道输送至氧化煅烧机，在有氧环境中氧化煅烧。处理采用天然气直接加热，温度逐步升高至 500℃，预处理 4h。该工序目的是 PVDF 在高温下分解，从而达到磷酸铁锂从少部分残余的铝箔上机械剥离。

氧化煅烧机（也叫焙烧炉）工作原理：是一种对粉状或滤饼状物料进行高温加热处理的设备，也称煅烧炉/煅烧机/焙烧炉，广泛应用于石油化工、无机化工、冶金、建筑等行业中特殊物料的生产过程。本项目供热方式为直燃式天然气加热。

物料经炉头喂料器进入炉筒，加热炉膛内装有燃料燃烧器，通过自动控制系统调节燃烧器的火焰来控制炉膛温度，从而使物料在一定温度下进行焙烧。炉筒操作时水平或倾斜。物料在炉筒内一边焙烧，一边在炉筒转动下向前移动，焙烧后的物料从出料端进入下一道工序。物料的焙烧时间可通过调节炉筒转速或炉筒与水平的夹角来控制。降温工序将燃料燃烧后产生的烟气和物料分解出来的气体（即焙烧后余热）回收，经管道输送至粉碎筛分机机进行分离铝金属。由于项目焙烧工序在密闭的炉内进行，故该工序废气由干燥工序排出。

（7）洗涤、压滤

采用 50℃ 热纯水对磷酸铁锂粉进行两次洗涤、压滤。废旧磷酸铁锂粉体与 50℃ 热水（电加热纯水）按照 1:1 配比在高速混合均匀后进行搅拌，时间为 40min，搅拌后液体经泵输送至压滤机进行压滤，滤渣进入下一工序。该工序目的是将废旧磷酸铁锂进一步净化，同时将残留铝等杂质去除。

由于搅拌机搅拌过程密闭且物料湿润，因此不产生粉尘，该工序会有一些的噪声产生。压滤产生的废水储存于暂存罐，后进入净化桶用于原料的清洗，不外排。

（8）配料混合

压滤后的磷酸铁锂滤饼、磷酸锂、水按照配比要求直接加入搅拌机内。搅拌机内同时加入磷酸锂水溶液，进行高速搅拌 15min，做到物料充分混合。由于搅拌机过程密闭且物料湿润，因此搅拌共促不产生粉尘，仅磷酸锂投料工序有少量粉尘产生，搅拌过程中会产生一定的噪声。

（9）干燥

滤渣进入干燥机进行烘干，并同时同时进行初次造形。烘干热源采用焙烧炉天然气燃烧后余热（即焙烧炉尾气）。干燥工序为间接加热，热量（焙烧炉尾气）由中空干燥盘的一端进入，从另一端导出。滤渣和热空气接触后水分迅速蒸发（温度达到 150℃），由设在顶盖上的排湿口排出，完成干燥的物料落入干燥机底部进入下一工序。

干燥工序有水蒸汽、粉尘、焙烧炉尾气等废气和噪声产生。余热（焙烧炉尾气）及粉尘经密闭管道排出，烘干废气由设在干燥机上方排湿口排出，均送入废气治理措施后由排气筒排放。除尘器布袋孔径 $<0.1\mu\text{m}$ ，废气进出口温度约为 100℃ 左右，水汽不凝结为水珠对布袋除尘器无影响。

（10）焙烧

将混合后的粉体输送进入焙烧窑，进行缓慢煅烧，采用天然气直接加热，温度控

制在 700℃焙烧 10h。降温工序将燃料燃烧后产生的烟气和物料分解出来的气体（即焙烧后余热）回收，经管道输送至干燥机进行干燥。由于项目焙烧工序在密闭的炉内进行，故该工序废气由干燥工序排出。焙烧后的粉体通过密闭管道送至包装工序。将磷酸铁锂粉末与锂盐混合，补充元素源，煅烧获得修复再生的磷酸铁锂正极材料，通过补锂高温煅烧获得修复再生的磷酸铁锂正极材料，实现修复再生的同时达到包覆的目的，从而改善回收的磷酸铁锂正极材料的循环性能。

因磷酸锂微溶于水，焙烧工序部分锂元素匀速补充至磷酸铁锂晶体内，故该工序会有少量的磷酸雾产生。同时废旧磷酸铁锂粉末内含有少量 PVDF，500-700℃下分解成有机废气 1，1-二氟乙烯单体（也作氟化物计），经天然气燃烧后最终产物为 CO、CO₂、HF 和 H₂O（等同于有机废气采取热力燃烧方式进行治疗，根据设备单位提供参数，有机废气燃烧率在 80%以上）。

（11）包装

焙烧后产品进行人工包装，包装过程中会产生少量粉尘和噪声。包装完成后即为成品入库。

注：本项目设备无需清洗，仅车间地面采用拖布进行擦洗，故项目有车间清洗废水产生。原料多次清洗后产生的滤液进入蒸发器进行蒸发浓缩（蒸汽发生器），蒸汽发生器采用天然气作为燃料，采用低氮燃烧，燃烧过程中有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放。项目纯水制备工艺流程为原水通过多介质过滤器+反渗透膜处理后制备纯水，纯水制备会有纯水制备废水以及废过滤材料产生。

C、变动分析

原环评批复卧式双级活塞推料离心机用于物料压滤工序，粉碎筛分机用于物料二次粉碎筛分工序，包装机用于物料真空包装工序；本次一期工程未建设卧式双级活塞推料离心机、粉碎筛分机、包装机，一期工程实际生产过程中压滤工序使用压滤机进行压滤，包装工序为人工包装，二次粉碎筛分工序为二期建设内容。上述变动没有导致新增排放污染物种类，污染物排放量没有增加，因此，该变动不属于重大变动。

本项目营运期主要污染物、产污环节及防治措施详见下表。

表 6 项目营运期产污环节一览表

污染因素	产污环节	污染物	防治措施	
废气	投料、包装、焙烧、干燥、粉碎筛分（一次）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、磷酸雾、非甲烷总烃、氟化物	低氮燃烧（焙烧工序）+集气罩/管道收集+袋式除尘器+二级碱液喷淋装置+15m高排气筒 DA001	
	锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧+8m高排气筒 DA002	
废水	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	经化粪池处理后排入大召营污水处理厂	
	清洗废水	COD、SS、TP、氟化物	原料清洗后滤液经树脂吸附罐处理后回用于该清洗工序，不外排；当滤液达到一定浓度后进入蒸发器进行蒸发浓缩。蒸发浓缩冷凝水进入暂存罐暂存，回用于原料清洗工序，浓缩液作为固废出售	
	碱液喷淋废水	pH、COD、SS、TP、氟化物		
	车间地面清洗废水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、氟化物		
	纯水制备废水	COD、SS		
噪声	设备运行	噪声	厂房密闭隔音、距离衰减等	
固废	一般固废	投料工序	废包装袋	一般固废暂存间（10m ² ）暂存后，定期外售
		筛分工序	铝箔	
		净化工序水处理	浓缩液	
		废水处理措施	沉渣	
		纯水制备及滤液处理工序	废过滤材料	一般固废暂存间（10m ² ）暂存后，定期由厂家回收
	废气处理过程	收集粉尘	收集后作为原料回用于生产	

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出厂界噪声检测点位）

1、废水

本项目废水主要为生活污水、生产废水（主要为清洗废水、碱液喷淋废水、车间地面清洗废水、纯水制备废水）。生活污水经化粪池处理后排入大召营污水处理厂进一步处理。原料清洗后滤液经树脂吸附罐处理后回用于该清洗工序，不外排；当滤液达到一定浓度后与其他生产废水一起进入蒸发器进行蒸发浓缩。蒸发浓缩冷凝水进入暂存罐暂存，回用于原料清洗工序，浓缩液作为固废出售。

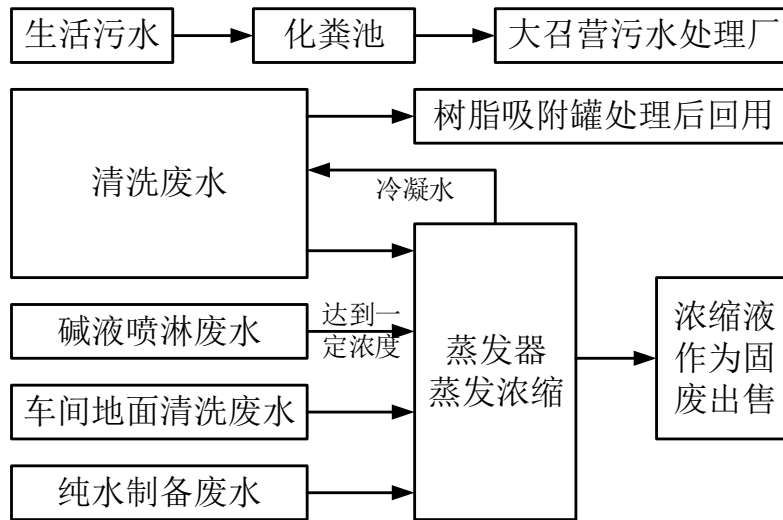


图 5 废水治理流程示意图

2、废气

本项目一期工程废气主要为投料工序废气、包装工序废气、焙烧工序废气、干燥工序废气、粉碎筛分（一次）工序废气、锅炉废气。投料工序废气、包装工序废气采用集气罩收集，焙烧工序经低氮燃烧后的废气送入干燥炉与干燥工序废气一起采用密闭管道收集，粉碎筛分（一次）工序废气采用密闭管道收集，上述废气合并引入“袋式除尘器+二级碱液喷淋装置”处理，尾气经 15m 高排气筒 DA001 排放；锅炉天然气经低氮燃烧处理，尾气经 8m 高排气筒 DA002 排放。

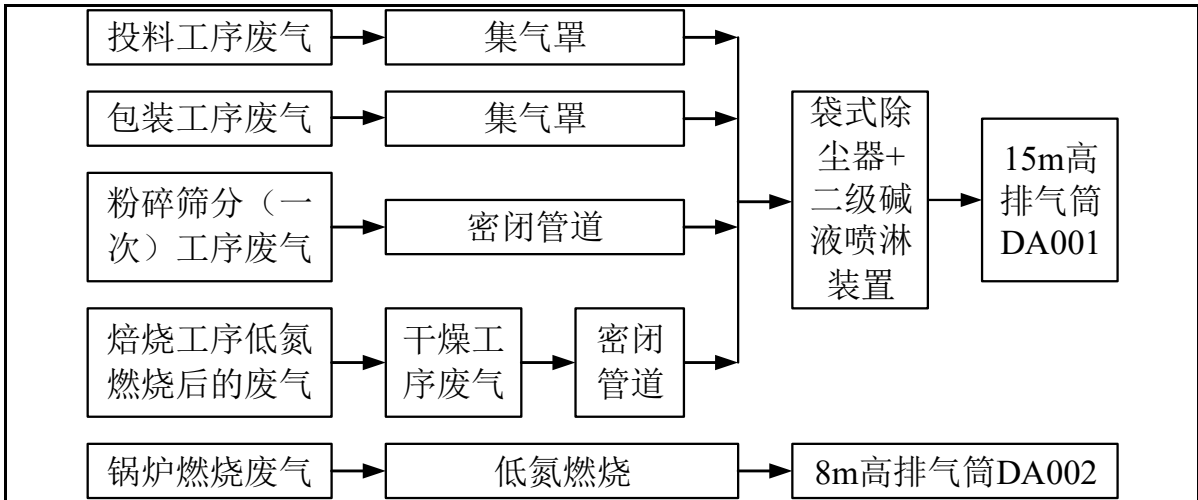


图 6 废气治理流程示意图

3、噪声

项目设备运行噪声经过基础减振、厂房隔声等，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间 60dB(A)、夜间 55dB(A)的标准要求。

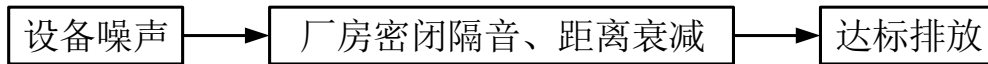


图 7 噪声治理流程示意图

4、固废

本项目产生的固体废物主要为一般固废。一般固废包括投料工序产生的废包装袋、筛分工序产生的铝箔、净化工序水处理产生的浓缩液、废水处理措施产生的沉渣、纯水制备及滤液处理工序产生的废过滤材料、废气处理过程产生的收集粉尘。

废包装袋、铝箔、浓缩液、沉渣收集至一般固废暂存间暂存后，定期外售；废过滤材料收集至一般固废暂存间暂存后，定期由厂家回收；收集粉尘收集后作为原料回用于生产。本项目新建 1 座 10m² 一般固废暂存间进行一般固废暂存，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。根据目前固废的实际产生情况，项目一期工程满负荷运行时的生产过程中固废产生量约为废包装袋 30t/a、铝箔 535t/a、浓缩液 84.41t/a、沉渣 6.5t/a、废过滤材料 0.61t/a、收集粉尘 4.4t/a。

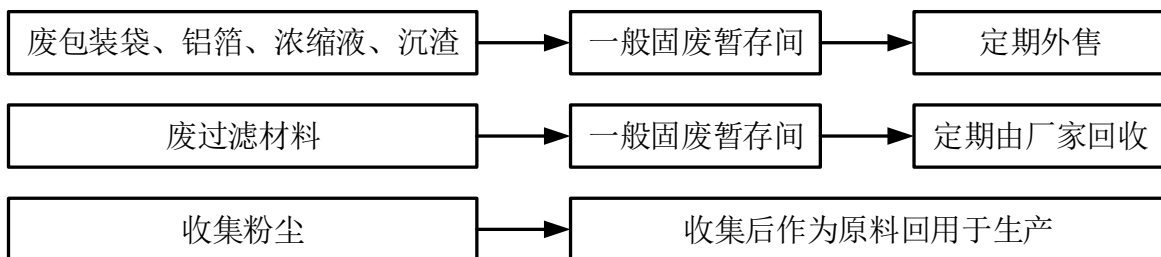


图 8 固废治理流程示意图

5、环保设施“三同时”落实情况

本项目严格按照环评及批复要求建设了相应的环保治理设施，详见下表。

表 7 项目环保治理设施一览表

污染因素	产污环节	污染物	采取的防治或保护措施		对比
			环评及批复	实际建设	
废气	投料	颗粒物	/	/	一致
	包装	颗粒物	/	/	
	焙烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、磷酸雾、非甲烷总烃、氟化物	低氮燃烧	低氮燃烧	
	干燥	颗粒物	/	/	
	粉碎筛分（两次）	颗粒物	/	/	
	锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧+8m 高排气筒	低氮燃烧+8m 高排气筒 DA002	
废水	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	经化粪池处理后定期清运	经化粪池处理后定期清运	一致
	清洗废水	COD、SS、TP、氟化物	原料清洗后滤液经树脂吸附罐处理后回用于该清洗工序，不外排；当滤液达到一定浓度后进入蒸发器进行蒸发浓缩。蒸发浓缩冷凝水进入暂存罐暂存，回用于原料清洗工序，浓缩液作为固废出售	原料清洗后滤液经树脂吸附罐处理后回用于该清洗工序，不外排；当滤液达到一定浓度后进入蒸发器进行蒸发浓缩。蒸发浓缩冷凝水进入暂存罐暂存，回用于原料清洗工序，浓缩液作为固废出售	
	碱液喷淋废水	pH、COD、SS、TP、氟化物			
	车间地面清洗废水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、氟化物			
	纯水制备废水	COD、SS			
噪声	设备运行	噪声			厂房密闭隔音、距离衰减等
固废	投料工序	废包装袋	一般固废暂存间（10m ² ）暂存后，定期外售	一般固废暂存间（10m ² ）暂存后，定期外售	一致
	筛分工序	铝箔			
	净化工序水处理	浓缩液			
	废水处理措施	沉渣			

	纯水制备及滤液处理工序	废过滤材料	一般固废暂存间 (10m ²) 暂存后, 定期由厂家回收	一般固废暂存间 (10m ²) 暂存后, 定期由厂家回收	
	废气处理过程	收集粉尘	收集后作为原料回用于生产	收集后作为原料回用于生产	
土壤及地下水污染防治措施	<p>地下水防治措施: 严格做好一般固废暂存间、滤液暂存罐、废水处理池、化粪池等防渗措施, 若发现污染物泄露时应采取应急响应终止污染泄露, 对地下水水质进行监测, 同时还要对地下水进行修复。</p> <p>土壤防治措施: ①源头控制: 减少污染物产生量; 降低污染物排放浓度和排放量。②过程防控措施: 废气采取相应的处理措施后, 可以达标排放; 一般固废暂存间、滤液暂存罐、化粪池等加强防渗处理; 厂区内采取绿化措施。③跟踪监测: 企业在必要时进行跟踪监测。</p>			<p>地下水防治措施: 严格做好一般固废暂存间、滤液暂存罐、废水处理池、化粪池等防渗措施, 若发现污染物泄露时应采取应急响应终止污染泄露, 对地下水水质进行监测, 还要对地下水进行修复。</p> <p>土壤防治措施: ①源头控制: 减少污染物产生量; 降低污染物排放浓度和排放量。②过程防控措施: 废气采取相应的处理措施后, 可以达标排放; 一般固废暂存间、滤液暂存罐、化粪池等加强防渗处理; 厂区内采取绿化措施。③跟踪监测: 企业在必要时进行跟踪监测。</p>	一致
生态保护措施	/			/	/
环境风险防范措施	<p>①天然气管道安装有切断阀, 厂房内按照建筑防火设计规范, 配套设置有消防栓、箱, 布设有干粉灭火器, 可用于整个车间消防。</p> <p>②员工戴好防护用品, 保持工作环境的卫生与通风良好。</p> <p>③设置安全管理机构, 建立安全管理制度, 加强人员培训, 预防事故发生。</p> <p>④制定事故应急救援预案, 从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度, 并定期组织培训、演练。</p>			<p>①天然气管道安装有切断阀, 厂房内按照建筑防火设计规范, 配套设置有消防栓、箱, 布设有干粉灭火器, 可用于整个车间消防。</p> <p>②员工戴好防护用品, 保持工作环境的卫生与通风良好。</p> <p>③设置安全管理机构, 建立安全管理制度, 加强人员培训, 预防事故发生。</p> <p>④制定事故应急救援预案, 从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度, 并定期组织培训、演练。</p>	一致

6、厂区平面布置及监测点位图

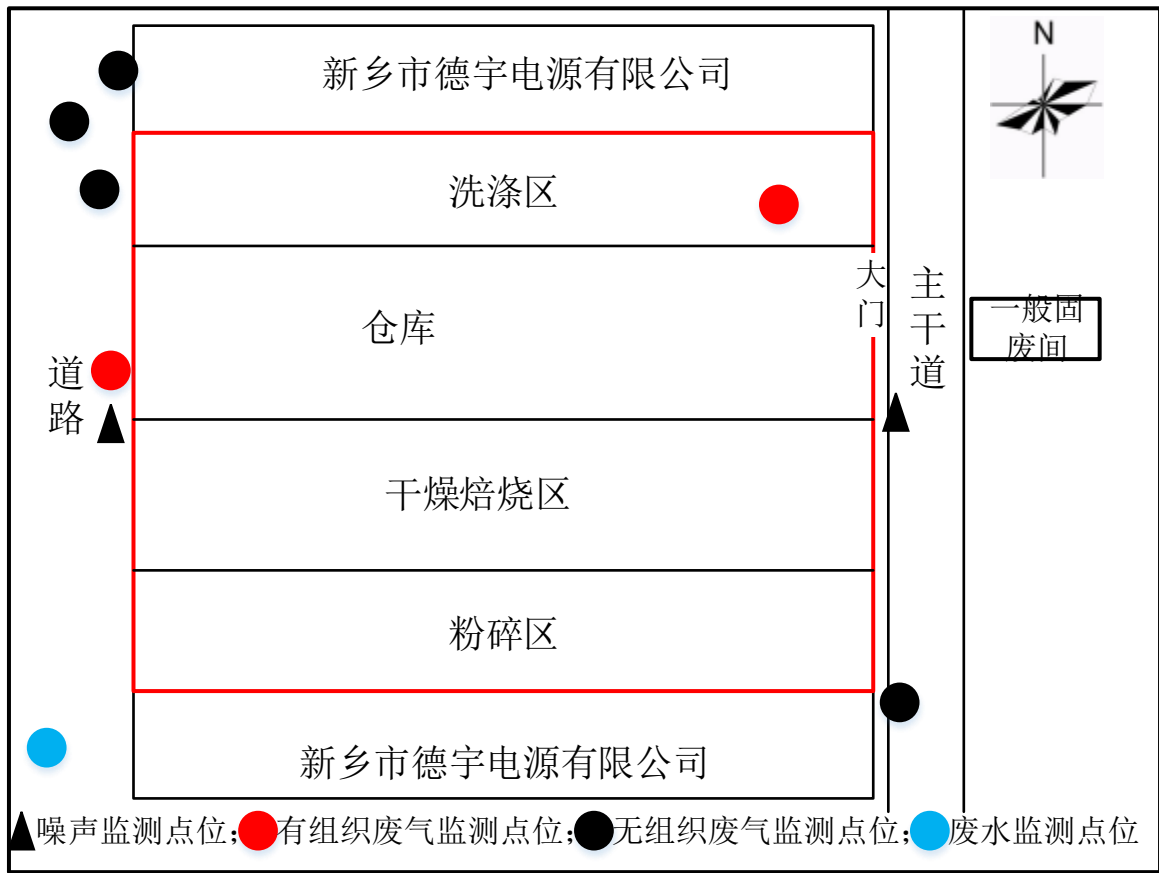


图 9 本项目厂区平面及检测点位图

8、项目变动情况

本项目实际建设情况与《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）以下简称《通知》的对比分析：

表 8 本项目与《通知》的对比分析

通知内容		本项目情况	对比结果
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变动	不属于
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	无变动	不属于
	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。		
	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。		
	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。		
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	无变动	不属于

生产工艺	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。	原环评批复卧式双级活塞推料离心机用于物料压滤工序，粉碎筛分机用于物料二次粉碎筛分工序，包装机用于物料真空包装工序；本次一期工程未建设卧式双级活塞推料离心机、粉碎筛分机、包装机，一期工程实际生产过程中压滤工序使用压滤机进行压滤，包装工序为人工包装，二次粉碎筛分工序为二期建设内容。上述变动没有导致新增排放污染物种类，污染物排放量没有增加，因此，该变动不属于重大变动。	不属于
	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。	无变动	不属于
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。	不涉及	不属于
	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。	无变动	不属于
	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。	无变动	不属于
	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。	无变动	不属于
	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。	无变动	不属于
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。	无变动	不属于	
根据上表对比结果可知，项目不属于重大变动，满足验收要求。			

表四

1、建设项目环境影响报告表主要结论：

(1) 产业政策

本项目产品为锂电池正极材料-磷酸铁锂，经查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发改委令（2019）第29号），本项目属于鼓励类，符合国家产业政策。本项目已由新乡县发展和改革委员会以2201-410721-04-01-341660号予以备案。

(2) 选址相符性分析

本项目为租赁现有厂房（证明见附件3），根据《新乡县大召营镇产业集聚区用地规划图》本项目用地性质为二类工业用地（见附图2），符合新乡县大召营镇产业集聚区总体发展规划、土地利用总体规划和产业发展规划。经现场查勘，该项目设备尚未购进，不属于未批先建。。

(3) 大气环境影响分析

本项目生产过程中投料、粉碎筛分、干燥、焙烧和包装工序废气经配套措施治理后，均能达标排放；本项目距东北大召营产业集聚区监控站点的直线距离为960m，且位于其下风向，对其影响较小，故本项目对大气环境影响可接受。

(4) 水环境影响分析

本项目废水主要为生活污水、生产废水（主要为清洗废水、碱液喷淋废水、车间地面清洗废水、纯水制备废水）。生活污水经化粪池处理后排入大召营污水处理厂进一步处理。原料清洗后滤液经树脂吸附罐处理后回用于该清洗工序，不外排；当滤液达到一定浓度后与其他生产废水一起进入蒸发器进行蒸发浓缩。蒸发浓缩冷凝水进入暂存罐暂存，回用于原料清洗工序，浓缩液作为固废出售。

(5) 声环境影响分析

本项目高噪声源主要为粉碎机、搅拌机、干燥机、压滤机、包装机等，声源强度在80~85dB(A)之间，经采取基础减振、厂房隔声等措施后，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目运营对周围声环境影响较小。

(6) 总量控制

本项目污染物总量控制指标为COD 0.0043t/a, NH₃-N 0.0002t/a, TP 0.00004t/a, TN 0.0016t/a, SO₂ 0.049t/a, NO_x 1.2491t/a, 颗粒物 0.3339t/a, 非甲烷总烃 0.2478t/a。

根据《新乡市生态环境局关于转发<河南省生态环境厅关于印发建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程的通知>的通知》，建设项目环境影响评价文件中应明确建设项目主要污染物排放总量指标及替代削减方案。本项目属于新建项目，新增污染物排放量为 COD 0.0043t/a，NH₃-N 0.0002t/a，TP 0.00004t/a，TN 0.0016t/a，SO₂ 0.049t/a，NO_x 1.2491t/a，颗粒物 0.3339t/a，非甲烷总烃 0.2478t/a，该项目重点污染物需要倍量替代，所需替代量 COD、氨氮从平原示范区污水处理厂提标改造产生的减排量剩余量 COD 121.48596t，氨氮 24.00834t 中替代；二氧化硫从新乡磷化钾肥有限公司自然倒闭产生的减排量剩余量 12.6014t 中替代；氮氧化物从新乡平原同力水泥有限责任公司超低排放治理产生的减排量剩余量 30.9594t 中替代；颗粒物从河南宏建建设发展有限公司倒闭拆改产生的减排量剩余量 2.9986t 中替代；非甲烷总烃从新乡汤川精密机械金属有限公司挥发性有机物治理产生的减排量 0.79857t 中替代。

综上所述，新乡市科晟电源科技有限公司年产 5000 吨锂电池正极材料磷酸铁锂项目，符合国家相关产业政策要求。厂址所在地符合当地规划要求，选址可行。运营过程中产生的污染物经治理后均能够达标排放，固废处置措施可行。从环境保护角度，该项目环境影响可行。

2、审批部门的决定：

审批意见：

新环表[2022]33 号

关于《新乡市科晟电源有限公司年产 5000 吨锂电池正极材料磷酸铁锂项目环境影响报告表》的批复

新乡市科晟电源有限公司：

你公司上报的由河南环科环保科技有限公司环评工程师王林浩（资格证书编号：2015035410352014411801001049）编制的《新乡市科晟电源有限公司年产 5000 吨锂电池正极材料磷酸铁锂项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。该项目环评审批事项已在新乡县政府网站公示期满，根据《报告表》结论，经研究，批复如下：

一、我局批准《报告表》，原则同意你公司按照《报告表》中所列项目的地点、性质、规模、生产工艺和环境保护对策措施建设。项目总投资 3000 万元，其中环保投资 30 万元，在新乡市新乡县大召营镇中州路 1 号建设新乡市科晟电源有限公司年产 5000 吨锂电池正极材料磷酸铁锂项目。

二、你公司应主动向社会公众公开经批准的《报告表》及项目建设情况，并接受相关方的咨询。

三、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环保对策措施及环保投资概算，确保各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）依据《报告表》和本批复文件，对建设项目建设过程中产生的噪声污染物采取相应的防治措施。

（二）项目运行时外排污染物应满足以下要求：

1、废水：项目生产废水经蒸发浓缩后冷凝水回用，生活废水经化粪池处理后通过污水管网（严禁排入雨水管网和地表水体）排入大召营污水处理厂进一步处理，纳管水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 C 级标准和大召营污水处理厂收水标准要求。

2、废气：投料、粉碎筛分、干燥、焙烧、包装工序废气经集气罩收集+袋式除尘器+“二级碱液喷淋”装置处理，处理后由 15m 高排气筒排放。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）其他行业中非甲烷总烃排放限值 80mg/m³ 要求；颗粒物满足《大

气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》10mg/m³ 标准限值要求；氮氧化物、二氧化硫满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 中其他炉窑 SO₂ 200mg/m³、NO_x 300mg/m³ 要求；氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（15m 高排气筒：氟化物最高允许排放浓度 9.0mg/m³、排放速率 0.1kg/h）。蒸汽发生炉燃烧废气经低氮燃烧+8m 高排气筒排放，颗粒物、氮氧化物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）中在基准含氧量 3.5%条件下颗粒物 5mg/m³、二氧化硫 10mg/m³、氮氧化物 30mg/m³ 的限值要求。

严格按照环评要求全过程控制废气无组织排放。厂界颗粒物满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》0.5mg/m³ 的排放限值要求。

3、噪声：对噪声设备采取厂房隔声、距离衰减等措施，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

4、固废：按照环评提出的措施妥善处置生产过程中产生的各种固废，固废临时贮存按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行控制。

四、污染物排放总量：本项目建成后，全厂总量控制指标为：COD 0.0043t/a，NH₃-N 0.0002t/a，SO₂ 0.049t/a，NO_x 1.2491t/a，颗粒物 0.3339t/a，VOCs 0.2478t/a。

五、按照国家、省、市、县有关规定设置规范的污染物排放口，安装用电量监控系统、视频监控设施等并按要求与环保部门监控平台联网。

六、项目建成后，按照生态环境部《固定污染源排污许可分类管理名录》管理类别规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申领排污许可证或者填报排污登记表，并按规定程序和要求进行环境保护竣工验收。

七、本批复下达之日起 5 年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变化的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核。

八、如果今后国家或我省颁布新的标准，届时你公司应按新标准执行。

新乡县环境保护局

2022 年 9 月 14 日

3、本项目落实环评批复情况

表 9 本项目落实环评批复情况

新乡县环境保护局（现新乡市生态环境局新乡县分局）对本项目环评批复情况		落实情况
一、我局批准《报告表》，原则同意你公司按照《报告表》中所列项目的地点、性质、规模、生产工艺和环境保护对策措施建设。项目总投资 3000 万元，其中环保投资 30 万元，在新乡市新乡县大召营镇中州路 1 号建设新乡市科晟电源有限公司年产 5000 吨锂电池正极材料磷酸铁锂项目。		已落实
二、你公司应主动向社会公众公开经批准的《报告表》及项目建设情况，并接受相关方的咨询。		已落实
三、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环保对策措施及环保投资概算，确保各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。		已落实
（一）依据《报告表》和本批复文件，对建设项目建设过程中产生的噪声污染物采取相应的防治措施。		已落实
（二）项目运行时外排污染物应满足以下要求：	1、废水：项目生产废水经蒸发浓缩后冷凝水回用，生活废水经化粪池处理后通过污水管网（严禁排入雨水管网和地表水体）排入大召营污水处理厂进一步处理，纳管水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 C 级标准和大召营污水处理厂收水标准要求。	已落实
	2、废气：投料、粉碎筛分、干燥、焙烧、包装工序废气经集气罩收集+袋式除尘器+“二级碱液喷淋”装置处理，处理后由 15m 高排气筒排放。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）其他行业中非甲烷总烃排放限值 80mg/m ³ 要求；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》10mg/m ³ 标准限值要求；氮氧化物、二氧化硫满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 中其他炉窑 SO ₂ 200mg/m ³ 、NO _x 300mg/m ³ 要求；氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（15m 高排气筒：氟化物最高允许排放浓度 9.0mg/m ³ 、排放速率 0.1kg/h）。蒸汽发生炉燃烧废气经低氮燃烧+8m 高排气筒排放，颗粒物、氮氧化物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）中在基准含氧量 3.5%条件下颗粒物 5mg/m ³ 、二氧化硫 10mg/m ³ 、氮氧化物 30mg/m ³ 的限值要求。严格按照环评要求全过程控制废气无组织排放。厂界颗粒物满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》0.5mg/m ³ 的排放限值要求。	已落实，二次粉碎筛分工序为二期建设内容，本次一期工程不产生该废气
	3、噪声：对噪声设备采取厂房隔声、距离衰减等措施，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。	已落实
	4、固废：按照环评提出的措施妥善处置生产过程中产生的各种固废，固废临时贮存按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行控制。	已落实
四、污染物排放总量：本项目建成后，全厂总量控制指标为：COD 0.0043t/a，NH ₃ -N 0.0002t/a，SO ₂ 0.049t/a，NO _x 1.2491t/a，颗粒物 0.3339t/a，VOCs 0.2478t/a。		已落实
五、按照国家、省、市、县有关规定设置规范的污染物排放口，安装用电量监控系统、视频监控设施等并按要求与环保部门监控平台联网。		已落实
六、项目建成后，按照生态环境部《固定污染源排污许可分类管理名录》管理类别规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申领排污许可证或者填报排污登记表，并按规定程序和要求进行环境保护竣工验收。		已落实

七、本批复下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变化的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核。	已落实
八、如果今后国家或我省颁布新的标准，届时你公司应按新标准执行。	已落实

表五

验收检测质量保证及质量控制：

1、验收执行标准

①废气

营运期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）相关排放限值要求，具体标准值见下表。

表 10 废气污染物排放标准

产污环节	污染因子	标准名称	标准限值	
投料、包装、焙烧、干燥、粉碎筛分（一次）	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	有组织	10kg/h（15m 排气筒）
		《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）附件 1-工业企业挥发性有机物排放建议值其他行业、附件 2-工业企业边界	有组织	80mg/m ³ 去除率 70%
			无组织	2.0mg/m ³
	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	有组织	3.5kg/h（15m 排气筒）
		《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》	有组织	10mg/m ³
			无组织	0.5mg/m ³
	二氧化硫	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 中其他炉窑	有组织	200mg/m ³
	氮氧化物		有组织	300mg/m ³
	氟化物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	有组织	9.0mg/m ³ 、0.1kg/h（15 米排气筒）
			无组织	20μg/m ³
锅炉	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）在基准含氧量 3.5%条件下	有组织	5mg/m ³
	二氧化硫		有组织	10mg/m ³
	氮氧化物		有组织	30mg/m ³

②废水

营运期废水执行大召营污水处理厂收水标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）相关排放限值要求，具体标准值见下表。

表 11 废水污染物排放标准			
标准名称	污染因子	标准限值	
大召营污水处理厂收水标准	COD	400mg/L	
	SS	300mg/L	
	NH ₃ -N	35mg/L	
	TN	50mg/L	
	TP	4.5mg/L	
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 中 C 级标准	COD	300mg/L	
	SS	250mg/L	
	NH ₃ -N	25mg/L	
	TN	45mg/L	
	TP	5mg/L	
<p>③噪声</p> <p>营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准值见下表。</p>			
<p>表 12 厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)</p>			
污染因子	标准名称	标准限制	
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	昼间	65
		夜间	55
<p>2、总量控制指标</p> <p>本项目环评批复总量控制指标为 COD 0.0043t/a, NH₃-N 0.0002t/a, TP 0.00004t/a, TN 0.0016t/a, SO₂ 0.049t/a, NO_x 1.2491t/a, 颗粒物 0.3339t/a, 非甲烷总烃 0.2478t/a; 折算一期工程总量控制指标为 COD 0.0043t/a, NH₃-N 0.0002t/a, TP 0.00004t/a, TN 0.0016t/a, SO₂ 0.049t/a, NO_x 1.2491t/a, 颗粒物 0.29t/a, 非甲烷总烃 0.2478t/a。</p>			
<p>3、分析方法、方法来源和所用仪器设备</p> <p>本次检测采样及分析均采用国家标准分析方法, 方法来源和所用仪器设备见下表:</p>			

表 12

检测分析及检测仪器一览表

监测因子		监测依据及分析方法	仪器型号及编号	检出限
有组织废气	流量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（7 排气流速、流量的测定）GB/T 16157-1996 及修改单	低浓度烟尘（气）测试仪 TW-3200D 型 JYYQ-2-01-4 低浓度烟尘（气）测试仪 TW-3200D 型 JYYQ-2-01-5 大流量低浓度烟尘/气测试仪 崂应 3012H-D 型 JYYQ-2-30-1	/
	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（7 排气流速、流量的测定）GB/T 16157-1996 及修改单	低浓度烟尘（气）测试仪 TW-3200D 型 JYYQ-2-01-4 大流量低浓度烟尘/气测试仪 崂应 3012H-D 型 JYYQ-2-30-1	/
	低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	低浓度烟尘（气）测试仪 TW-3200D 型 JYYQ-2-01-4 低浓度烟尘（气）测试仪 TW-3200D 型 JYYQ-2-01-5	1.0mg/m ³
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	低浓度烟尘（气）测试仪 TW-3200D 型 JYYQ-2-01-4	3mg/m ³
	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	低浓度烟尘（气）测试仪 TW-3200D 型 JYYQ-2-01-5 大流量低浓度烟尘/气测试仪 崂应 3012H-D 型 JYYQ-2-30-1	3mg/m ³
	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	气相色谱仪 GC9790 II JYYQ-1-05-1	0.07mg/m ³ (以碳计)
	氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》HJ/T67-2001	pH 计 PHS-25 型（氟离子电极）JYYQ-1-13-1	0.06mg/m ³
无组织废气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 AUW120D（十万分之一）JYYQ-1-01-1	7μg/m ³
	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	气相色谱仪 GC9790 II JYYQ-1-05-1	0.07mg/m ³ (以碳计)
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	pH 计 PHS-25 型（氟离子电极）JYYQ-1-13-1	0.5μg/m ³
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	酸式滴定管	4mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子分析天平 FA224（万分之一）JYYQ-1-01-2	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 721 JYYQ-1-08-1	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	可见分光光度计 721 JYYQ-1-08-1	最低检出浓度 0.01mg/L
	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	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 JYYQ-1-07-1	0.05mg/L

噪声	厂界环境 噪声	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》GB/T12348-2008	多功能声级计 AWA5688 JYYQ-2-04-3	/
<p>4、质量保证和质量控制</p> <p>质量保证和质量控制严格按照国家相关标准要求进行，实施全过程质量保证，具体质控要求如下：</p> <p>4.1 所有检测及分析仪器均经过有资质部门检定/校准，并通过确认，均在有效期内，状态正常。并参照有关计量检定规程定期校验和维护。</p> <p>4.2 检测人员均经考核合格，并持证上岗。</p> <p>4.3 废气检测前、后用流量校准器对烟尘/气测试仪和大气综合采样器进行流量校准，用标准气体对烟尘/气测试仪进行标气校准，并按照相关规定进行现场检漏，结果均合格。</p> <p>4.4 噪声测量前、后用声校准器对声级计进行校准，示值偏差不大于 0.5dB。</p> <p>4.5 本项目按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）进行质量控制，检测数据严格实行三级审核。</p>				

表六

验收检测内容:

检测内容通过对现场的调查与核实, 确定验收期间检测因子、采样点位、检测频次见下表。

表 13 验收检测内容一览表

类别	检测点位		检测项目	检测频次
有组织废气	投料、破碎筛分、焙烧、包装工序废气	“袋式除尘器+二级碱液喷淋装置”进口 1#、2#	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氟化物、废气流量	每天检测 3 次、2 天
		排气筒 DA001 出口		
	锅炉废气	排气筒 DA002 出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、废气流量	
无组织废气	上风向 1 个点、下风向 3 个点		颗粒物、非甲烷总烃、氟化物	每天检测 4 次、2 天
废水	化粪池出口		COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	每天检测 4 次、2 天
噪声	东、西厂界外 1m		等效连续 A 声级	昼间检测 1 次、2 天

注: 南、北厂界为共用墙, 不具备监测条件。

表七

验收检测期间生产工况记录：

验收检测期间，该项目正常生产，主体工程调试工况稳定，各项污染防治设施运行稳定，符合验收检测期间对生产工况的要求。生产运行工况见下表。

表 14 验收期间工况负荷表

检测时间	产品名称	设计生产规模	实际生产规模	运行负荷 (%)
2025.04.23	磷酸铁锂	16.7t/d	16t/d	96.4
2025.04.24	磷酸铁锂	16.7t/d	16.2t/d	97

备注：生产负荷由新乡市科晟电源科技有限公司提供。

验收检测结果

一、环境保护设施调试效果

1、污染物达标排放监测结果

(1) 废气监测结果与评价

本项目一期工程废气主要为投料工序废气、包装工序废气、焙烧工序废气、干燥工序废气、粉碎筛分（一次）工序废气、锅炉废气。投料工序废气、包装工序废气采用集气罩收集，焙烧工序经低氮燃烧后的废气送入干燥炉与干燥工序废气一起采用密闭管道收集，粉碎筛分（一次）工序废气采用密闭管道收集，上述废气合并引入“袋式除尘器+二级碱液喷淋装置”处理，尾气经 15m 高排气筒 DA001 排放；锅炉天然气经低氮燃烧处理，尾气经 8m 高排气筒 DA002 排放。

项目有组织废气检测结果见下表。

①投料工序、包装工序、焙烧工序、干燥工序、粉碎筛分（一次）工序废气（排气筒 DA001）检测结果见下表。

表 16 投料工序、包装工序、焙烧工序、干燥工序、粉碎筛分（一次）工序废气（排气筒 DA001）检测结果

监测日期	采样点位	监测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	颗粒物		非甲烷总烃		二氧化硫		氮氧化物		氟化物	
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
2025.04. 23	“袋式除尘器+ 二级碱液喷淋 装置”进口 1#	1	4.00×10 ³	154	0.616	52.0	0.208	<3	/	33	0.13	50.5	0.202
		2	3.95×10 ³	156	0.616	53.8	0.213	<3	/	34	0.13	50.1	0.198
		3	3.94×10 ³	163	0.642	51.1	0.201	<3	/	35	0.14	49.4	0.195
		均值	3.96×10 ³	158	0.626	52.3	0.207	<3	/	34	0.13	50.0	0.198
	“袋式除尘器+ 二级碱液喷淋 装置”进口 2#	1	2.80×10 ³	157	0.440	48.2	0.135	<3	/	35	0.098	50.3	0.141
		2	2.68×10 ³	148	0.397	47.1	0.126	<3	/	34	0.091	48.7	0.131
		3	2.74×10 ³	169	0.463	48.9	0.134	<3	/	34	0.093	51.4	0.141
		均值	2.74×10 ³	158	0.433	48.1	0.132	<3	/	34	0.093	50.1	0.137
	排气筒 DA001 出口	1	7.18×10 ³	1.4	0.010	4.11	0.0295	<3	/	12	0.086	7.32	0.0526
		2	7.28×10 ³	1.3	9.5×10 ⁻³	4.08	0.0297	<3	/	13	0.095	7.29	0.0531
		3	7.26×10 ³	1.1	8.0×10 ⁻³	4.19	0.0304	<3	/	11	0.080	7.28	0.0529
		均值	7.24×10 ³	1.3	9.4×10 ⁻³	4.13	0.0299	<3	/	12	0.087	7.30	0.0529
2025.04. 24	“袋式除尘器+ 二级碱液喷淋 装置”进口 1#	1	3.97×10 ³	167	0.663	50.2	0.199	<3	/	32	0.13	49.4	0.196
		2	3.92×10 ³	154	0.604	54.7	0.214	<3	/	35	0.14	51.3	0.201
		3	3.97×10 ³	163	0.647	55.1	0.219	<3	/	34	0.13	48.2	0.191
		均值	3.95×10 ³	161	0.636	53.3	0.211	<3	/	34	0.13	49.6	0.196
	“袋式除尘器+ 二级碱液喷淋 装置”进口 2#	1	2.84×10 ³	153	0.435	47.5	0.135	<3	/	36	0.10	48.6	0.138

二级碱液喷淋装置”进口 2#	2	2.84×10 ³	167	0.474	49.2	0.140	<3	/	34	0.097	49.5	0.141
	3	2.90×10 ³	149	0.432	48.8	0.142	<3	/	32	0.093	50.3	0.146
	均值	2.86×10 ³	156	0.446	48.5	0.139	<3	/	34	0.097	49.5	0.142
排气筒 DA001 出口	1	7.15×10 ³	1.4	0.010	4.09	0.0292	<3	/	11	0.079	7.21	0.0516
	2	7.02×10 ³	1.2	8.4×10 ⁻³	4.21	0.0296	<3	/	13	0.091	7.34	0.0515
	3	7.20×10 ³	1.1	7.9×10 ⁻³	4.13	0.0297	<3	/	11	0.079	7.33	0.0528
	均值	7.12×10 ³	1.2	8.5×10 ⁻³	4.14	0.0295	<3	/	12	0.085	7.29	0.0519

本项目投料工序废气、包装工序废气采用集气罩收集，焙烧工序经低氮燃烧后的废气送入干燥炉与干燥工序废气一起采用密闭管道收集，粉碎筛分（一次）工序废气采用密闭管道收集，上述废气合并引入“袋式除尘器+二级碱液喷淋装置”处理，尾气经 15m 高排气筒 DA001 排放。颗粒物处理效率为 99.1%~99.3%、最大排放浓度为 1.4mg/m³、最大排放速率为 0.010kg/h，颗粒物排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级颗粒物有组织排放 3.5kg/h（15m 高排气筒）的标准限值，同时满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》有组织浓度限值 10mg/m³ 的要求；非甲烷总烃处理效率为 90.9%~91.8%、最大排放浓度为 4.21mg/m³、最大排放速率为 0.0304kg/h，非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级非甲烷总烃有组织排放 10kg/h（15m 高排气筒）的限值要求，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）附件 1-工业企业挥发性有机物排放建议值其他行业非甲烷总烃有组织排放 80mg/m³、去除率 70%的限值要求；二氧化硫排放浓度<3mg/m³（未检出）、氮氧化物最大排放浓度为 13mg/m³、满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 中其他炉窑有组织二氧化硫 200mg/m³、氮氧化物 300mg/m³ 的限值要求；氟化物处理效率为 83.9%~84.9%、最大排放浓度为 7.34mg/m³、最大排放速率为 0.0531kg/h，氟化物排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级氟化物有组织排放 9.0mg/m³、0.1kg/h（15m 高排气筒）的标准限值。

项目投料工序年工作时间为 1800h/a，焙烧工序年工作时间为 3900h/a，干燥工序年工作时间为 3900h/a，粉碎筛分（一次）年工作时间为 3900h/a，包装工序年工作时间为 3900h/a，排气筒 DA001 废气污染物最大排放量为颗粒物 0.039t/a、非甲烷总烃 0.1186t/a、氮氧化物 0.3705t/a、氟化物 0.2071t/a。生产负荷以 95.2%计，则满负荷情况下排气筒 DA001 废气污染物排放量为颗粒物 0.0405t/a、非甲烷总烃 0.1230t/a、氮氧化物 0.3843t/a、氟化物 0.2148t/a。

②锅炉废气（排气筒 DA002）检测结果见下表。

表 16 锅炉废气（排气筒 DA002）检测结果

监测日期	采样点位	监测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			氧含量 (%)
				实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	
2025.04.23	排气筒 DA002 出口	1	3.06×10 ³	1.4	2.8	4.3×10 ⁻³	3	6	9.2×10 ⁻³	11	22	0.034	12.2
		2	3.17×10 ³	1.1	2.4	3.5×10 ⁻³	4	9	0.013	8	18	0.025	13.1
		3	3.02×10 ³	1.3	2.7	3.9×10 ⁻³	3	6	9.1×10 ⁻³	10	21	0.030	12.7
		均值	3.08×10 ³	1.3	2.7	4.0×10 ⁻³	3	6	9.2×10 ⁻³	10	21	0.031	12.7
2025.04.24	排气筒 DA002 出口	1	3.09×10 ³	1.2	2.3	3.7×10 ⁻³	3	6	9.3×10 ⁻³	12	23	0.037	11.8
		2	3.07×10 ³	1.1	2.0	3.4×10 ⁻³	4	7	0.012	10	19	0.031	11.6
		3	3.03×10 ³	1.3	2.6	3.9×10 ⁻³	4	8	0.012	11	22	0.033	12.2
		均值	3.06×10 ³	1.2	2.3	3.7×10 ⁻³	4	8	0.012	11	21	0.034	11.9

本项目锅炉天然气经低氮燃烧处理，尾气经 8m 高排气筒 DA002 排放。排气筒 DA002 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大折算浓度分别为 2.6mg/m³、8mg/m³、23mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/ 2089—2021）在基准含氧量 3.5%条件下颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放浓度 5mg/m³、10mg/m³、30mg/m³ 的限值要求。

项目锅炉年工作时间为 3900h/a, 排气筒 DA002 废气污染物最大排放量为颗粒物 0.0152t/a、二氧化硫 0.0468t/a、氮氧化物 0.1443t/a。生产负荷以 95.2%计, 则满负荷情况下排气筒 DA002 废气污染物排放量为颗粒物 0.0158t/a、二氧化硫 0.0485t/a、氮氧化物 0.1497t/a。

③项目厂界无组织废气检测结果见下表。

表 17 无组织废气检测结果 单位: mg/m³

采样时间	序号	监测点位	颗粒物浓度	非甲烷总烃浓度(以碳计)	氟化物浓度
2025.04.23	1	上风向 1#	0.209	0.57	未检出
		下风向 2#	0.380	0.72	未检出
		下风向 3#	0.323	0.69	未检出
		下风向 4#	0.323	0.73	未检出
	2	上风向 1#	0.201	0.61	未检出
		下风向 2#	0.354	0.68	未检出
		下风向 3#	0.324	0.71	未检出
		下风向 4#	0.344	0.71	未检出
	3	上风向 1#	0.210	0.60	未检出
		下风向 2#	0.346	0.69	未检出
		下风向 3#	0.354	0.67	未检出
		下风向 4#	0.379	0.70	未检出
	4	上风向 1#	0.218	0.59	未检出
		下风向 2#	0.320	0.71	未检出
		下风向 3#	0.354	0.68	未检出

		下风向 4#	0.391	0.69	未检出
2025.04.24	1	上风向 1#	0.197	0.59	未检出
		下风向 2#	0.376	0.70	未检出
		下风向 3#	0.326	0.73	未检出
		下风向 4#	0.329	0.69	未检出
	2	上风向 1#	0.208	0.62	未检出
		下风向 2#	0.330	0.68	未检出
		下风向 3#	0.351	0.71	未检出
		下风向 4#	0.354	0.70	未检出
	3	上风向 1#	0.178	0.57	未检出
		下风向 2#	0.373	0.67	未检出
		下风向 3#	0.345	0.68	未检出
		下风向 4#	0.330	0.71	未检出
	4	上风向 1#	0.206	0.58	未检出
		下风向 2#	0.326	0.69	未检出
		下风向 3#	0.332	0.70	未检出
		下风向 4#	0.373	0.68	未检出

表 5-7

气象参数统计结果

序号	观测时间		天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
1	2025.04.23	08:37	晴	21.8	100.9	1.2	SE
2		09:47	晴	22.9	100.9	1.1	SE
3		11:08	晴	24.4	100.8	1.3	SE
4		12:18	晴	26.2	100.7	1.2	SE
5		13:35	晴	28.6	100.5	1.1	SE
6		14:45	晴	28.3	100.5	1.1	SE
7		16:06	晴	27.5	100.6	1.2	SE
8		17:16	晴	26.9	100.7	1.3	SE
9	2025.04.24	08:28	多云	14.5	101.4	2.6	SE
10		09:38	多云	15.7	101.3	2.5	SE
11		10:57	多云	17.1	101.2	2.5	SE
12		12:07	多云	18.3	101.1	2.4	SE
13		13:26	多云	20.4	100.9	2.6	SE
14		14:36	多云	20.8	100.9	2.6	SE
15		15:58	多云	19.6	101.0	2.4	SE
16		17:08	多云	19.1	101.0	2.5	SE

本项目厂界颗粒物上风向、下风向无组织浓度值范围为：0.178~0.391mg/m³，满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》颗粒物厂界无组织浓度 0.5mg/m³ 的限值要求；厂界非甲烷总烃上风向、下风向无组织浓度值范围为：

0.57~0.73mg/m³，满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议限值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）工业企业边界其他企业非甲烷总烃 2.0mg/m³ 的限值要求；厂界氟化物上风向、下风向无组织浓度未检出（检出限为 0.5μg/m³），满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界无组织浓度 20μg/m³ 的限值要求。

(2) 废水检测结果与评价

表 18 废水检测结果

采样点位	采样时间		监测结果（单位：mg/L）				
			COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN
化粪池出口	2025.04.23	1	256	51	16.7	1.58	36.2
		2	275	59	18.5	1.50	38.3
		3	263	54	16.9	1.37	36.8
		4	287	63	17.9	1.61	38.2
	2025.04.24	1	250	49	18.8	1.34	38.8
		2	279	60	17.6	1.44	37.4
		3	265	56	16.5	1.46	36.8
		4	249	47	17.6	1.50	37.6

由检测结果可知：本项目化粪池出口废水水质为 COD 249~287mg/L、SS 47~63mg/L、NH₃-N 16.5~18.8mg/L、TP 1.34~1.61mg/L、TN 36.2~38.8mg/L，满足大召营污水处理厂收水标准 COD 400mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 35mg/L、TP 4.5mg/L、TN 50mg/L 的限值要求，同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 C 级标准 COD 300mg/L、SS 250mg/L、NH₃-N 25mg/L、TP 5mg/L、TN 45mg/L 的限值要求。

厂内外排废水主要为生活污水，生活污水为间断排放，且排放频次及排放量不固定，本项目劳动定员不变，因此本次验收按照环评预测量确定废水排放量，即废水排放量为 108m³/a。本项目废水污染物出厂总量最大为 COD 0.0310t/a、NH₃-N 0.0020t/a、TP 0.0002t/a、TN 0.0042t/a。新乡市贾屯污水处理厂出水浓度为：COD 40mg/L、SS 10mg/L、NH₃-N 2mg/L、TP 0.4mg/L、TN 15mg/L，经获嘉县亢村污水处理厂处理后废水污染物排放总量：COD 0.0043t/a、NH₃-N 0.0002t/a、TP 0.00004t/a、TN 0.0016t/a。

(3) 噪声检测结果与评价

表 19 噪声检测结果 单位：dB(A)

采样时间	采样点位	检测结果 Leq [dB(A)]	
		昼间	夜间
2025.04.23	东厂界	54	43
	西厂界	55	45
2025.04.24	东厂界	56	45
	西厂界	53	44

注：南、北厂界为共用墙，不具备监测条件。

由检测结果可知：本项目东、西厂界昼间噪声值为 53~56dB(A)、夜间噪声值为 43~45dB(A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)的限值要求。南、北厂界为共用墙，不具备监测条件。

2、总量控制指标

表 20 本项目总量控制指标

污染物	满负荷运行排放总量 t/a	折算一期工程环评批复许可排放量 t/a	环评批复许可排放量 t/a
COD	0.0043	0.0043	0.0043
NH ₃ -N	0.0002	0.0002	0.0002
TP	0.0004	0.0004	0.0004
TN	0.0016	0.0016	0.0016
颗粒物	0.0563	0.29（有组织 0.07、无组织 0.22）	0.3339（有组织 0.1139、无组织 0.22）
二氧化硫	0.0485	0.049（有组织 0.049）	0.049（有组织 0.049）
氮氧化物	0.5340	1.2491（有组织 1.2491）	1.2491（有组织 1.2491）
非甲烷总烃	0.1230	0.2478（有组织 0.2478）	0.2478（有组织 0.2478）

二、环境管理检查

1、环保手续与“三同时”执行情况

建设单位开工建设前进行了环境影响评价，建设过程中落实了“三同时”制度。

2、环境管理制度及执行情况

建设单位按照有关规定建立了相关环境保护管理制度，由专人负责公司环境管理工作。

3、环保设施运转情况

检测期间各项环保设施运转正常。

4、与建设项目竣工环境保护验收暂行办法（国环规环评【2017】4号）以下简称（暂行办法）对比分析

表 21 本项目与暂行办法第八条对比分析

内容	本项目情况	对比结果
未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目建成环境保护设施能与主体工程同时投产使用。	相符
污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定。	相符
环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的，建设单位不得提出验收合格的意见。	根据本项目实际建设情况与《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）的对比分析（见表8）可知：本项目环境影响报告表经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。	不涉及
建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目建设过程中未造成重大环境污染和重大生态破坏。	不涉及
纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目已办理排污许可证。	相符
分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目属于分期建设、分期验收项目。	不涉及

<p>建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的，建设单位不得提出验收合格的意见。</p>	<p>本建设单位不涉及违反国家和地方环境保护法律法规。</p>	<p>不涉及</p>
<p>验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的，建设单位不得提出验收合格的意见。</p>	<p>本项目验收报告的基础资料数据真实，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理。</p>	<p>不涉及</p>
<p>其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的，建设单位不得提出验收合格的意见。</p>	<p>本项目符合其他环境保护法律法规规章的规定。</p>	<p>不涉及</p>

表八

验收检测结论:

1、环境保护设施验收结论

①验收检测期间，该项目正常生产，主体工程调试工况稳定，各项污染防治设施运行稳定，符合验收检测期间对生产工况的要求。

②根据本项目实际建设情况与《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）的对比分析可知：本项目不存在重大变动，且本项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），满足验收条件。

③本项目投料工序废气、包装工序废气采用集气罩收集，焙烧工序经低氮燃烧后的废气送入干燥炉与干燥工序废气一起采用密闭管道收集，粉碎筛分（一次）工序废气采用密闭管道收集，上述废气合并引入“袋式除尘器+二级碱液喷淋装置”处理，尾气经15m高排气筒DA001排放。颗粒物处理效率为99.1%~99.3%、最大排放浓度为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.010\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级颗粒物有组织排放 $3.5\text{kg}/\text{h}$ （15m高排气筒）的标准限值，同时满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》有组织浓度限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求；非甲烷总烃处理效率为90.9%~91.8%、最大排放浓度为 $4.21\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.0304\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级非甲烷总烃有组织排放 $10\text{kg}/\text{h}$ （15m高排气筒）的限值要求，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）附件1-工业企业挥发性有机物排放建议值其他行业非甲烷总烃有组织排放 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、去除率70%的限值要求；二氧化硫排放浓度 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ （未检出）、氮氧化物最大排放浓度为 $13\text{mg}/\text{m}^3$ 、满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表1中其他炉窑有组织二氧化硫 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求；氟化物处理效率为83.9%~84.9%、最大排放浓度为 $7.34\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.0531\text{kg}/\text{h}$ ，氟化物排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级氟化物有组织排放 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.1\text{kg}/\text{h}$ （15m高排气筒）的标准限值。

本项目锅炉天然气经低氮燃烧处理，尾气经8m高排气筒DA002排放。排气筒DA002排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大折算浓度分别为 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 、

23mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）在基准含氧量3.5%条件下颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放浓度5mg/m³、10mg/m³、30mg/m³的限值要求。

本项目厂界颗粒物上风向、下风向无组织浓度值范围为：0.178~0.391mg/m³，满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》颗粒物厂界无组织浓度0.5mg/m³的限值要求；厂界非甲烷总烃上风向、下风向无组织浓度值范围为：0.57~0.73mg/m³，满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议限值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）工业企业边界其他企业非甲烷总烃2.0mg/m³的限值要求；厂界氟化物上风向、下风向无组织浓度未检出（检出限为0.5μg/m³），满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2周界无组织浓度20μg/m³的限值要求。

④本项目化粪池出口废水水质为COD 249~287mg/L、SS 47~63mg/L、NH₃-N 16.5~18.8mg/L、TP 1.34~1.61mg/L、TN 36.2~38.8mg/L，满足大召营污水处理厂收水标准COD 400mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 35mg/L、TP 4.5mg/L、TN 50mg/L的限值要求，同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中C级标准COD 300mg/L、SS 250mg/L、NH₃-N 25mg/L、TP 5mg/L、TN 45mg/L的限值要求。

⑤验收检测期间，本项目东、西厂界昼间噪声值为53~56dB(A)、夜间噪声值为43~45dB(A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准昼间65dB(A)、夜间55dB(A)的限值要求。南、北厂界为共用墙，不具备监测条件。

⑥本项目产生的固体废物主要为一般固废。一般固废包括投料工序产生的废包装袋、筛分工序产生的铝箔、净化工序水处理产生的浓缩液、废水处理措施产生的沉渣、纯水制备及滤液处理工序产生的废过滤材料、废气处理过程产生的收集粉尘。

废包装袋、铝箔、浓缩液、沉渣收集至一般固废暂存间暂存后，定期外售；废过滤材料收集至一般固废暂存间暂存后，定期由厂家回收；收集粉尘收集后作为原料回用于生产。本项目新建1座10m²一般固废暂存间进行一般固废暂存，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。根据目前固废的实际产生情况，项目一期工程满负荷运行时的生产过程中固废产生量约为废包装袋30t/a、铝箔535t/a、浓缩液84.41t/a、沉渣6.5t/a、废过滤材料0.61t/a、收集粉尘4.4t/a。

项目固废处置措施符合项目环评及环评批复文件的要求，满足相关环保要求。

⑦本项目一期工程满负荷运行污染物排放总量为 COD 0.0043t/a，NH₃-N 0.0002t/a，TP 0.00004t/a，TN 0.0016t/a，SO₂ 0.0485t/a，NO_x 0.5340t/a，颗粒物 0.0563t/a，非甲烷总烃 0.1230t/a，满足本项目一期工程总量控制指标 COD 0.0043t/a，NH₃-N 0.0002t/a，TP 0.00004t/a，TN 0.0016t/a，SO₂ 0.049t/a，NO_x 1.2491t/a，颗粒物 0.29t/a，非甲烷总烃 0.2478t/a 的要求。

2、环境管理检查结论

项目执行了环保“三同时”制度；按照有关规定建立了相关环境保护管理制度；由专人负责公司环境管理工作。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：新乡市科晟电源科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	新乡市科晟电源科技有限公司年产5000吨锂电池正极材料磷酸铁锂项目（一期）			项目代码	2201-410721-04-01-341660			建设地点	新乡市新乡县大召营镇中州路1号			
	行业类别(分类管理名录)	C4220 非金属废料和碎屑加工处理			建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	E 113.750° N 35.272°			
	设计生产能力	锂电池正极材料（磷酸铁锂）5000t/a			实际生产能力	一期工程：锂电池正极材料（磷酸铁锂）5000t/a			环评单位	河南环科环保技术有限公司			
	环评文件审批机关	新乡市生态环境局新乡县分局（原新乡县环境保护局）			审批文号	新环表[2022]33号			环评文件类型	报告表			
	开工日期	2022.10.15			竣工日期	2023.09.15			排污许可证申领时间	2023.10.08			
	环保设施设计单位	河北亿博源环保机械制造有限公司			环保设施施工单位	河北亿博源环保机械制造有限公司			本工程排污许可证编号	91410721MA9KE1DJ9U001U			
	验收单位	新乡市科晟电源科技有限公司			环保设施检测单位	河南嘉昱环保技术有限公司			验收检测时工况	96.4%~97%			
	投资总概算(万元)	3000			环保投资总概算(万元)	30			所占比例(%)	1			
	实际总投资	2500万元			实际环保投资(万元)	28			所占比例(%)	1.12			
	废水治理(万元)	2	废气治理(万元)	20	噪声治理(万元)	4	固体废物治理(万元)	2	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	/	
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/			年平均工作时间	300天				
运营单位	新乡市科晟电源科技有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91410721MA9KE1DJ9U			验收时间	2025年5月				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	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)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/			/	/		/	/		/
	化学需氧量	/	287	300			0.0043	0.0043		0.0043	0.0043		+0.0043
	氨氮	/	18.8	25			0.0002	0.0002		0.0002	0.0002		+0.0002
	石油类	/	/	/			/	/		/	/		/
	废气	/	/	/			/	/		/	/		/
	二氧化硫	/	8	10			0.0485	0.049		0.0485	0.049		+0.0485
	工业粉尘	/	2.6	5			0.0563	0.29		0.0563	0.3339		+0.0563
	氮氧化物	/	23	30			0.5340	1.2491		0.5340	1.2491		+0.5340
	VOCs	/	4.21	80			0.1230	0.2478		0.1230	0.2478		+0.1230

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