

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

公示版

项目名称：锂电正极材料技术升级改造项目

建设单位（盖章）：乳源东阳光新能源材料有限公司

编制日期：2025年2月10日

中华人民共和国生态环境部制

1、建设项目基本情况

建设项目名称	锂电正极材料技术升级改造项目		
项目代码	2404-440232-04-02-329525		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省韶关市广东乳源产业转移工业园乳源东阳光新能源材料有限公司内		
地理坐标	(113 度 18 分 37.515 秒, 24 度 45 分 57.955 秒)		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	81-电子元件及电子专用材料制造
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	750	环保投资（万元）	4
环保投资占比（%）	0.53	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	150
专项评价设置情况	无		
规划情况	广东乳源经济开发区于 1992 年 12 月经韶关市人民政府批准设立（韶府复〔1992〕138 号），2006 年 5 月经广东省人民政府批准补办设立为省级开发区（《关于同意广州市个体私营经济试验区等 10 家开发区补办设立手续的批复》（粤府函〔2006〕104 号）），也属于已通过国家审核公告的开发区（《广东省“关于印发广东省已通过国家审核公告的各类开发区名单的通知”（粤发改区域〔2007〕335 号）》。该经济开发区已于 2008 年 10 月通过了原广东省环境保护局的环评审查，审查文号（粤环审〔2008〕422 号）。		

	2015 年，广东省经济和信息化委员会同意韶关市人民政府依托已通过国家开发区审核公告的广东乳源经济开发区规划建设乳源产业转移工业园，取得原广东省环境保护厅《关于对广东乳源经济开发区申报认定省产业转移工业园意见的函》（粤环审〔2015〕182 号）。园区最新规划文件名称《广东乳源产业转移工业园扩园规划》。
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》； 审查部门：韶关市生态环境局； 审批文号：韶关市生态环境局关于印发《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见》的函（韶环审〔2024〕20 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1. 与开发区的准入条件相符性分析： 广东乳源产业转移工业园企业入区条件如下： （1）入园项目需符合产业园区规划对产业的定位及要求，即符合园区以电子铝箔（电子元器件）、氯碱化工产业、生物制药产业、食品加工产业为主导产业的定位。 （2）工艺先进。工艺落后及带有国家公布的淘汰工艺的工业企业、产品不能入内。入驻项目符合国家和地方产业政策及《广东乳源经济开发区企业准入及退出管理暂行办法》（乳源经济开发区管委会 2014）的相关要求； （3）企业既符合环境保护和清洁生产的要求，又要有利于开发区主导行业的发展，以形成规模化发展； （4）限制发展排水量大、能耗高的企业；

	(5) 限制发展产生大量有毒有害废物的企业发展； (6) 具有对环境影响小、处理效果较好、技术上可行、经济上能够承受的废污水处理方式和排放方案的企业或工业优先考虑； (7) 《外商投资产业目录》鼓励和允许类产业进入，限制类产业严格审批，禁止类产业不准引入； (8) 严格禁止有第一类污染物排放的企业进入（做到零排放的除外）； (9) 开发区对于生产工艺落后、资源消耗大、能耗大、污染物排放量大等企业应严格限制进入。入园企业原则上以高端装备制造、电子信息、新材料、铝箔加工、生物制药、氯碱化工、氟精细化工等为重点产业，着力引进上下游企业，对于其他类型企业，符合准入条件的，亦可进入本园。 本项目产品为锂离子电池正极材料磷酸铁锂、磷酸锰铁锂，属于电子专用材料制造项目，属于园区主导产业；本项目不涉及落后工艺及淘汰工艺，锂电正极材料技术升级改造生产线采用行业领先工艺技术，符合园区要求；本项目符合环境保护和清洁生产的要求，且有利于开发区主导行业的发展；项目废水量较小且不含第一类污染物，采用的废气废水处理方式处理效果良好，项目建成后对周边环境影响较小，符合园区要求。 综上所述，本项目与园区准入条件相符。
--	--

其他符合性分析	1. 产业政策相符性分析 经查，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类的“十九、轻工”中的“14、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂”；本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年本）》中的禁止准入类；本项目不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划〔2017〕331 号）中乳源瑶族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单限制类及禁止类。 本项目已取得乳源瑶族自治县经信局备案，项目代码为 2404-440232-04-02-329525。 根据《乳源瑶族自治县高污染燃料禁燃区划定实施方案》（乳府办〔2017〕163 号）：“禁燃区划定范围为：县城建成区。具体包括：南环路与北环路围成封闭片区、东坪新村片区、乳源县委党校片区、南水电厂片区、中农批片区、大群村委乌石片区、云门片区。”本项目氮气辊道炉采用电加热，喷雾干燥工序使用天然气，均属于清洁能源，与《乳源瑶族自治县高污染燃料禁燃区划定实施方案》（乳府办〔2017〕163 号）相符。 因此，本项目符合国家及地方的相关产业政策。 2. 选址合理性分析 本项目位于广东乳源产业转移工业园，用地性质为工业用地，符合土地利用规划，选址合理。 3. 与“三线一单”相符性分析 （1）项目与韶关市总体管控要求相符性 根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号）及其 2024 年动态更新文件，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为 88 个环境管控单元的差异性准入清单。本项目与全市总体管控要求相符性
---------	---

分析如表 1-1。

表 1-1 本项目与全市总体管控要求的相符性分析

管控要求		相符性
区域 布局 管控 要求	强化生态保护和建设。重点加强南岭山地保护，有效推进国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。	本项目不涉及生态保护红线和自然保护区核心保护区等开发活动。
	扎实推进新型工业化。重点打造先进材料、先进装备制造、现代轻工业三大战略性新兴产业集群，培育发展电子信息制造、生物医药与健康、大数据及软件信息服务三大战略性新兴产业，引导绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，推进韶钢、韶冶等“厂区变园区、产区变城区”工作，加快绿色化改造、智能化升级。加快融入“双区”建设，构建生态产业体系，打造全国产业转型升级示范区。	本项目为电子专用材料制造，属于三大战略性新兴产业之一电子信息制造业；项目不涉及韶钢、韶冶等“厂区变园区、产区变城区”工作。
	着力推进新型城镇化。高水平建设中心城区，集中力量推动县域、镇域高质量发展，因地制宜完善城乡环境保护基础设施建设，以城带乡，以乡促城，推动产业集聚集约发展。	本项目不涉及。
	积极促进农业现代化。推进省级现代农业产业园建设，打造现代农业与食品产业集群。稳步发展生态农业，打造生态农业品牌。推广资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	本项目不涉及。
	努力实现资源资产价值化。合理开发矿产资源，建设绿色矿山。推进内河绿色港航建设。促进旅游产业转型升级，推出一批精品旅游线路，打造生态、研学、红色、康养和文化等旅游品牌，推进全域旅游发展。	本项目不涉及。
	严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展。新丰县东	本项目产品为磷酸铁锂，属于电子专用材料制造，不属于涉重金属和高污染高能耗项目，项目位于广东

		南部（丰城街道、梅坑镇、黄礞镇、马头镇）严控水污染项目建设，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	乳源产业转移工业园。
		逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目不涉及高污染燃料。
	能源资源利用要求	积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施。进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补。实行能源消费强度与消费总量“双控”制度。抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位GDP能源消耗、单位GDP二氧化碳排放持续下降。鼓励使用天然气及可再生能源，县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。	本项目不属于电力、建材、冶炼等重点耗能行业，不涉及燃煤锅炉。
		原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标。加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。	本项目不涉及。
		严格矿产资源开发准入管理，从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准。加强矿产资源规划管理，提高矿产资源开发利用效率，推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用。推进大宝山、凡口矿等矿山企业转型升级，打造国家级绿色矿山。全市矿山企业在2025年前全部达到绿色矿山标准。	本项目不涉及。
	污染物排放管控要求	深入实施重点污染物总量控制。“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NO _x ）和挥发性有机物（VOCs）等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。	本项目不涉及重点污染物，不涉及挥发性有机物（VOCs），氮氧化物（NO _x ）有替代来源。

		实施低挥发性有机物(VOCs)含量产品源头替代工程。全面加强无组织排放控制,深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液体储运环节的减排,全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对 VOCs 重点企业实施分级和清单化管控,将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。	本项目不排放挥发性有机物(VOCs)。
		北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量替代。加强“三矿两厂”等日常监督,在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减,实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域(仁化县董塘镇)、大宝山矿及其周边区域(曲江区沙溪镇、翁源县铁龙镇)严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	本项目不涉及重金属污染物排放。
		饮用水水源保护区全面加强水源涵养,强化源头控制,禁止新建排污口,严格防范水源污染风险,切实保障饮用水安全,一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	本项目不涉及。
		完善污水处理厂配套管网建设,切实提高运行负荷。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造,加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设,因地制宜建设农村生活污水处理设施。 加强农业面源污染治理,实施种植业“肥药双控”;严格禁养区管理,加强养殖污染防治,加强畜禽养殖废弃物资源化利用。	本项目不涉及。
	环境风险防控要求	加强北江、东江干流沿岸以及饮用水水源地环境风险防控。严格控制沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控,建立完善突发环境事件应急管理体系,全面排查“千吨万人”饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治,保障饮用水水源地安全。重点加强环境风险分级分类管控,建立全市环境风险源在线监控预警系统,强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系,增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估,编制完善综合环境应急预案并备案,整合应急资源,储备环境应急物资及装备,定期组织开展应急演练,全面提升园区突发环境事件应急处理能	现有项目已完成突发环境事件应急预案,本项目不属于北江干流沿岸项目。

	力。	
	持续推进土壤环境风险管控工作。实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土地资源开发利用效率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目不属于土壤环境风险项目，不涉及重金属排放，不属于金属矿采选、金属冶炼企业。

由表 1-1 可知，本项目符合全市总体管控要求。

（2）项目环境管控单元总体管控要求的相符性

本项目位于广东乳源产业转移工业园，根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台叠置分析结果（见附图），项目位于韶关市乳源高新技术开发区重点管控单元（ZH44020320003），总体管控要求如下：

表 1-2 管控单元要求相符性分析表

类别	管控要求	相符性
区域 布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】广东乳源产业转移工业园重点发展高端装备制造业和电子信息产业，东阳光高科技产业园重点发展铝箔加工、化学制药产业，广东乳源新材料产业园重点发展化工新材料产业。	本项目为锂电正极材料技术升级改造项目，位于广东乳源产业转移工业园，属于重点发展的电子信息产业。
	1-2.【产业/鼓励引导类】依托东阳光集团的技术产能优势，做强电容器铝箔、散热片等铝箔产业。承接发展光伏铝材、机电设备铝材、消费电子铝材、铝合金建筑模板等工业铝型材。以东阳光集团为重点，突破发展铝电解电容等电子材料等新型电子材料；以东阳光药为重点，重点发展生物医药与健康产业（生物制药及医疗器械），开展重大疾病新药的研发，突破发展抗肿瘤（对甲苯磺酸宁格替尼、甲磺酸莱洛替尼、马来酸英利替尼、博昔替尼）、抗丙肝（索非布韦）以及中间体（索非布韦中间体、氮红霉素）等化学药。	本项目为东阳光下属电子专用材料制造项目。
	1-3.【产业/鼓励引导类】实施“电子材料强基工程”，以东阳光为核心，将我市铝箔材料打造成大湾区重要的配套基地。	本项目不涉及。
	1-4.【产业/鼓励引导类】实施“产业集聚集群	本项目不涉及。

		打造工程”，乳源电子铝箔及电容器上下游配套产业，打造电容器特色产业集群。	
		1-5.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。开发区东片区严格限制与氯碱产业无关的企业进入。	本项目位于广东乳源产业转移工业园，符合园区发展定位。
		1-6.【产业/禁止类】园区禁止引入专业电镀、化学制浆、漂染、鞣革等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。	本项目不属于专业电镀、化学制浆、漂染、鞣革等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。
		1-7.【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	本项目废气和噪声经相应措施处理后不会对周边环境敏感点造成太大的影响，可以接受。
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】园区内能源结构应以电能、燃气等清洁能源为主。	符合，本项目主要能源为电能和天然气。
		2-2.【资源/鼓励引导类】提高园区土地资源利用效益和水资源利用效率。	本项目在预留用地中建设，不新增建设用地。
		2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。	本项目不属于新引进项目。
	污染物排放管控	3-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目实施后，总量指标在规划环评核定的污染物排放总量管控要求内。
		3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	本项目不涉及重点重金属污染物和有毒有害污染物排放，不涉及重金属污染物总量指标。
		3-3.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。	本项目不涉及新增挥发性有机物总量指标，氮氧化物总量指标有总量替代来源。
		3-4.【其他/鼓励引导类】鼓励东阳光集团根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施。鼓励化工等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。	本项目不涉及危险废物利用处置。
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区污水处理厂设置足够容积的事故应急池，纳污水体设置水质监控断面，发现问题，及时采取限制废水排放等措施。	本项目厂区内严格按照要求做好分区防渗，并设置足够容量事故应急池，建立完善环境事件应急管理体系。
由表 1-2 可知，本项目符合环境管控单元总体管控要求。			

(3) 环境质量底线要求相符性分析

本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，本项目生产废气经相应处理措施处理后可达标排放，经过评价分析，区域环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准或参考评价标准要求。

根据水质监测数据表明，南水河水质现状保持良好。本项目新增废水排入广东乳源经济开发区污水处理厂进一步处理，处理达标后排入南水河。本项目新增废水排放量及主要污染物排放量不大，其对南水河环境质量影响较小，评价河段水质可保持良好。

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类、3 类和 4a 类功能区标准，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，仍可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准。

因此，本项目符合环境质量底线要求。

综上所述，本项目符合韶关市“三线一单”各项管控要求。

4. 与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）的相符性分析

2021 年 9 月 24 日广东省发展改革委印发了《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号），方案提出：为深入贯彻习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，采取强有力措施，严格落实能耗双控及碳排放控制要求，坚决遏制不符合产业政策、未落实能耗指标来源等的“两高”项目盲目发展，推动全省经济社会发展全面绿色低碳转型。

“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。

本项目为电子专用材料制造项目，不在《广东省坚决遏制“两高”项目盲

目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）所列的“两高”行业、“两高”项目。本项目所有生产设备均以清洁的电、天然气为能源，本项目拟采取严格的废气、废水、固体废物等污染治理措施，确保各污染物长期稳定达标排放，并严格履行环境影响评价、环保“三同时”等手续，且项目选址于依法设立的工业园内，不会对区域生态环境造成不良影响。可见本项目与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）的相关要求不相冲突。

广东韶科环保科技有限公司

2、建设项目工程分析

建设内容	1. 本项目由来 乳源东阳光新能源材料有限公司于 2017 年投资 5.1 亿元，在广东乳源产业转移工业园内，新建年产 1 万吨新能源用锂离子电池正极材料（其中磷酸铁锂产能为 5244.03t/a，镍钴锰酸锂产能 5247.09t/a）建设项目。该项目于 2017 年 8 月通过原韶关市环境保护局审批（韶环审[2017]133 号），2017 年 9 月开始动工建设，2018 年 6 月竣工并进入设备调试，2019 年 5 月完成验收，后因为生产和经营的需要，年产 1 万吨新能源用锂离子电池正极材料建设项目于 2021 年 7 月 28 日与乳源东阳光磁性材料有限公司进行分离，以乳源东阳光新能源材料有限公司为企业名称办理新的营业执照，并重新进行了排污许可登记（登记编号：91440232MA56W2R462001Z）。 2022 年乳源东阳光新能源材料有限公司投资 9787.1 万元利用公司现有厂房一的第三跨、厂房二的第三跨预留发展用地（5760 m²）建设年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目，主要对现有无水磷酸铁和磷酸铁锂生产线进行工艺改造和产能升级，并新增磷酸铁锂生产线。扩产项目完成后，新增锂离子电池正极材料磷酸铁锂产能规模 10000 吨（其中现有磷酸铁锂生产线产能由 5244.03t/a 提升至 7500t/a，新增生产线产能约 7500t/a），最终全厂磷酸铁锂生产线产能约为 15000t/a。该扩产项目于 2022 年 6 月通过韶关市生态环境局审批（韶环审[2022]35 号），并于 2023 年 6 月 30 日组织召开项目竣工环境保护验收会议完成验收。 2022 年下半年，乳源东阳光新能源材料有限公司继续投资 43742.61 万元，在公司预留空地新建厂房和生产线，建设年产 3 万吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂建设项目，扩建项目通过外购原辅材料进行磷酸铁锂生产，新增磷酸铁锂产能 3 万吨/年，最终扩建项目完成后将实现全厂磷酸铁锂产能 4.5 万吨/年。该项目于 2022 年 8 月 19 日取得韶关市生态环境局审批意见（韶环乳审[2022]34 号），目前已竣工进入试生产调试阶段，还未完成验收。 现因公司发展需求，乳源东阳光新能源材料有限公司拟投资 750 万元建设锂电正极材料技术升级改造项目，拟新增磷酸铁锂、磷酸锰铁锂产量 6.5t/a，
------	--

本项目利用现有生产厂房，通过新增自粗磨系统、细磨系统、喷雾干燥系统、中试炉等生产设备和调整生产布局，达到提高生产效率和提升产品质量的目的。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第16号），本项目产品为磷酸铁锂，属于“三十五、电气机械和器材制造业 81 电子元件及电子专用材料制造 398”中的“电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”类别，需编制环境影响报告表；制氮设备分离氮气属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 44 基础化学原料制造 261”中的“不产生废水或挥发性有机物的除外”类别，属于豁免项目。综上，本项目需编制环境影响报告表。

2. 本项目建设内容

（1）本项目组成

本项目利用乳源东阳光新能源材料有限公司技术中心（3F）一层闲置空间进行建设，占地面积约为150平方米。本项目组成详见下表2-1。

表 2-1 本项目组成一览表

工程类别	名称		项目内容	备注
主体工程	锂电正极材料技术升级改造生产线		位于技术中心一层，占地面积 150m ²	依托现有
辅助工程	办公楼		3 层，用于办公，占地面积 956.52m ²	依托现有
	其他		门卫、消防水池、停车场等	依托现有
环保工程	废气	辊道烧结废气	新增 1 套焚烧处理设施及 1 个配套的 19 米排气筒（P42）	新建
		喷雾造粒废气	新增 1 套布袋除尘及 1 个配套的 26 米排气筒（P43）	新建
	废水	工业废水	依托厂区环保车间内现有无水磷酸铁废水处理系统，处理规模 1800m ³ /d	依托现有
		生活污水	依托现有生活污水治理设施，化粪池	依托现有

	固体废物	危险废物暂存间	依托现有危险废物暂存间，一间，占地约 100m ²	依托现有
		一般工业固废暂存间	依托现有一般固废暂存间，一间，占地约 100m ²	依托现有
	事故应急池		依托现有磷酸铁事故水池（应急池），容积约为 1287m ³	依托现有
	初期雨水池		依托现有初期雨水池，容积约为 1000m ³	依托现有

（2）本项目主要产品及产能

项目建设完成达产后，将形成年产 5000kg 锂离子电池正极材料磷酸铁锂和 1500kg 正极材料磷酸锰铁锂产能规模，详见下表 2-2。

表 2-2a 项目产品方案一览表

序号	产品名	形态	产量	单位	用途
1	磷酸铁锂	固	5000	kg/a	锂离子电池正极材料
2	磷酸锰铁锂	固	1500	kg/a	

表 2-2b 现有工程产品方案一览表

序号	产品名	形态	产量	单位	用途
1	磷酸铁锂	固	45000	t/a	锂离子电池正极材料
2	三元材料（镍钴锰酸锂）	固	5247.09	t/a	

（3）本项目主要原辅材料及用量

本项目主要原辅材料为磷酸铁、碳酸锂和葡萄糖，均为外购，其主要原辅材料及用量详见下表 2-3。

表 2-3a 本项目原辅材料及用量一览表

序号	原辅料名称	储存位置	储存方式及规格	最大储存量 t/a	年用量 t/a	来源
1	磷酸铁	原料库	常温/堆垛，500kg/包	120	5	市场外购
2	碳酸锂	原料库	常温/堆垛，500kg/包	90	1.25	市场外购
3	磷酸二氢锂	原料库	常温/堆垛，25kg/包	5	0.6	市场外购
4	四氧化三锰	原料库	常温/堆垛，25kg/包	0.5	0.45	市场外购
5	葡萄糖	原料库	常温/堆垛，25kg/包	50	0.7	市场外购
6	氮气	/	/	/	4300Nm ³ /a	自制
7	纯水	/	/	/	195.8m ³ /a	自制

表 2-3b 本项目完成后全厂原辅材料用量变化情况一览表

序号	名称	现有项目年 使用量 (t/a)	本项目使用 量 (t/a)	本项目完成后 总用量 (t/a)	变化情况 (t/a)
1	铁皮	4158	/	4158	0
2	磷酸铁	28800	5	28805	+5
3	磷酸 (85%)	11200	/	11200	0
4	硫酸 (50%)	390	/	390	0
5	双氧水 (27.5%)	6318	/	6318	0
6	硫酸镍 (9% NiSO ₄)	8572.16	/	8572.16	0
7	硫酸钴	3055.41	/	3055.41	0
8	硫酸锰	1837.28	/	1837.28	0
9	液碱 (32%)	13600	/	13600	0
10	氨水 (25%)	64.44	/	64.44	0
11	碳酸锂	12770	1.25	12771.25	+1.25
12	葡萄糖	3105	0.7	3105.7	+0.7
13	3AD-B	1080	/	1080	0
14	磷酸二氢锂 (3AD-5)	135	0.6	135.6	+0.6
15	助研导电剂	405	/	405	0
16	纳米二氧化钛	135	/	135	0
17	纯水	241704	195.8	241899.8	+195.8
19	氮气(万 m ³)	3236.96	0.43	3237.39	+0.43
20	石灰 (Ca(OH) ₂)	650	/	650	0
21	四氧化三锰	/	0.45	0.45	+0.45

本项目主要原辅材料理化性质如下：

磷酸铁：又名磷酸高铁、正磷酸铁，分子式为 FePO_4 ，是一种白色、灰白色单斜晶体粉末。是铁盐溶液和磷酸钠作用的盐，其中的铁为正三价。其主要用途在于制造磷酸铁锂电池材料、催化剂及陶瓷等。

碳酸锂：一种无机化合物，化学式 Li_2CO_3 ，分子量 73.89，无色单斜系晶体，能溶于水、稀酸，不溶于乙醇、丙酮。热稳定性低于周期表中同族其他元素的碳酸盐，空气中不潮解。

磷酸二氢锂：一种无机盐，分子式 $\text{H}_2\text{LiO}_4\text{P}$ 。分子量 103.93，为白色无味晶体，可溶于水，熔点大于 100°C ，半数致死剂量 (LD₅₀) 大鼠经口为 1100mg/kg。磷酸二氢锂常用于合成磷酸铁锂或用作电池正极材料。

四氧化三锰：一种氧化物，分子式为 Mn_3O_4 。为黑色四方结晶，经灼烧成

结晶。相对密度为 4.856。不溶于水，溶于浓盐酸、浓硫酸，熔点大于 1567℃。常用于软磁材料、半导体电子材料、三元电池材料、磷酸锂电池、磷酸铁锰锂电池材料、锌锰电池材料、以及玻璃等的制造。

葡萄糖：一种有机化合物，分子式 $C_6H_{12}O_6$ 。是自然界分布最广且最为重要的一种单糖，它是一种多羟基醛。纯净的葡萄糖为无色晶体，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。

(4) 本项目主要设备

本项目新增一套锂电正极材料中试生产线，主要服务于公司产品研发工作，进行磷酸锰铁锂、磷酸锰铁锂中试生产。设备详见下表 2-4。

表 2-4 本项目主要新增设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	规格型号
1	粗磨系统	1	套	30 升
2	细磨系统	1	套	30 升
3	喷雾干燥系统	1	套	50 千克/小时
4	中试炉	1	台	10 米
5	气流粉碎机	1	台	30 千克/小时
6	辅助类设备（过筛除磁、除湿机、铅球、匣钵等）	配套	/	/
7	全自动库仑水分仪	2	台	/
8	ICP-OES	1	台	/
9	清洁度仪	1	台	阅美清洁度仪
10	电子天平	1	台	精度十万分之一
11	手套箱	1	台	/
12	混料机	1	台	长沙德科四工位混料机
13	定制生化培养箱	1	台	/
14	辊压机	1	台	/
15	尾气系统	1	套	/

(5) 本项目能耗、水耗

本项目的能源消耗、水耗情况见下表 2-5：

表 2-5 项目能源消耗、水耗情况一览表

序号	能源种类	年用量	单位	折标量 (tce)	折标系数	单位	备注
----	------	-----	----	-----------	------	----	----

1	电力	4.05	万千瓦时	4.98	0.1229	kgce/kWh	当量值
				12.83	0.3167	kgce/kWh	等价值
2	天然气	100	立方米	0.13	1.33	kgce/m ³	/
能源消费总量				5.11	/	tce	当量值
				12.96	/	tce	等价值
1	氮气	4300	标立方米	/	/	/	自制
2	压缩空气	2.25	万立方米	/	/	/	自制
耗能工质	纯水	195.8	立方米	/	/	/	/

综上，本项目的电力消耗量为 4.05 万千瓦时/年，天然气消耗量为 100 立方米/年，纯水消耗量为 195.8 吨/年。项目水平衡图如下图 2-1：

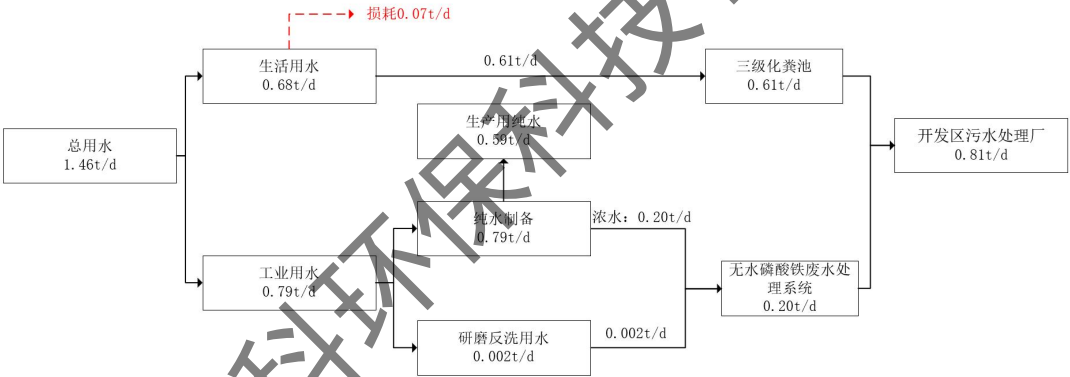


图 2-1 项目水平衡图

(6) 劳动定员与工作制度

该项目拟设劳动定员 8 人，生产人员根据不同岗位的作业需求分别实行三班三倒，每班 8h 或常白班，8h/d，年运行 330 天，人员安排见表 2-6 所示：

表 2-6 项目劳动定员表

序号	生产车间	岗位/工种	人数	工作制度
1	中试线实验室	小试员	6	三班三倒，每班 8h
2		掺杂员	1	常白班，8h/d
3		班长	1	常白班，8h/d
合计			8	/

(7) 平面布置及四至情况

本项目利用厂区技术中心一层闲置用地，占地面积约 150m²，不新建厂房，无新增用地。厂区和车间平面布置情况见附图 3、厂区四至情况详见附图 4。

广东韶科环保科技有限公司

1. 项目工艺流程分析

本项目产排污节点及工艺流程图如下图：

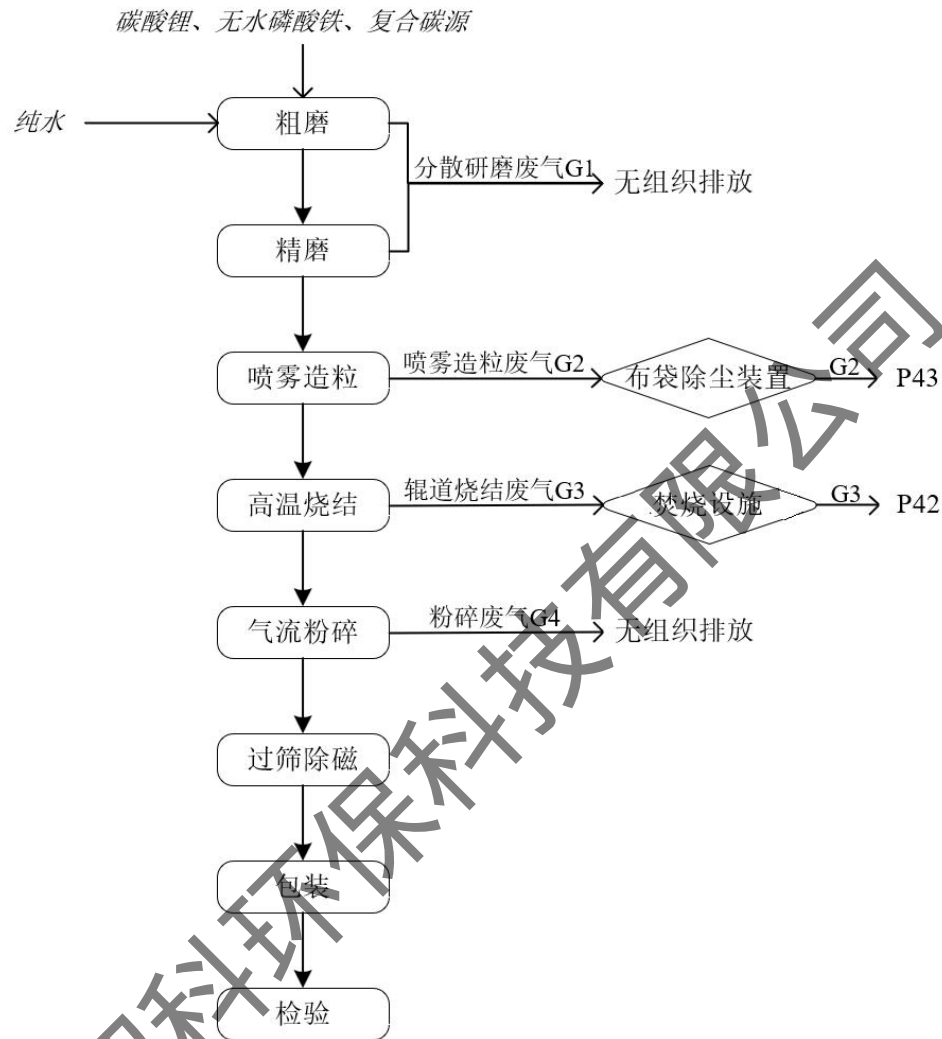


图 2-2 锂电正极材料技术升级改造项目产排污节点及工艺流程图

工艺说明：

一、混料分散

将外购的碳酸锂、无水磷酸铁、碳源（葡萄糖）和一定量的水投入到搅拌罐中，通过均质泵使原料搅拌均匀；

二、研磨（粗磨、精磨）

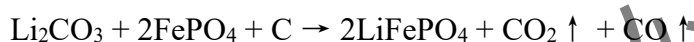
混料分散后的混合料，进入砂磨机（粗磨、精磨）中研磨成纳米级颗粒悬浮浆。

三、喷雾造粒

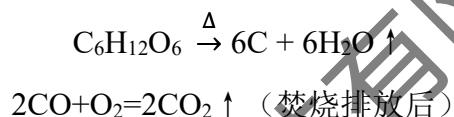
将研磨好的悬浮浆料进行喷雾干燥造粒，该阶段使用天然气加热，干燥介质为热空气，料液与干燥介质直接接触干燥，绝大部分水分成为水蒸气排放。喷雾干燥原理：通过机械作用，将需要干燥的纳米级颗粒悬浮浆分散成很细的像雾一样的微粒（增大了水分蒸发面积，加速干燥过程），与热空气接触，将大部分水分去除，使物料中的固体物质干燥成粉末。

四、高温烧结

干燥后的粉末进入氮气辊道炉进行烧结，烧结温度大概在 800℃左右，时间为 18-26h，发生如下化学反应：



碳源分解形成薄碳层包覆在磷酸铁锂颗粒表面，发生如下化学反应：



五、气流粉碎

烧结后的磷酸铁锂进入气流粉碎机粉碎至一定的粒径。该阶段采取密闭式气流粉碎机，产生废气在气流粉碎机中循环使用，只有少量粉尘通过管道接口无组织逸散。

项目闭式气流粉碎机主要由自动喂料系统、粉碎机、引风机、连接管道、电气自动操作控制系统等组成，工艺原理：物料经粉碎腔粉碎到粒度合格后经布袋除尘器收料，空气通过引风机从除尘器上部回收后，经过空气过滤器、换热器（冷却系统）后回用。

五、过筛除磁及包装检验

气流粉碎后的产品经过批混过筛除磁工序后，对产品进行包装检验。

2. 产排污环节分析

一、废气

本项目粗磨精磨环节产生分散研磨废气 G1；喷雾干燥环节产生喷雾造粒废气 G2；高温烧结环节产生辊道烧结废气 G3；气流粉碎环节产生粉碎废气 G4。

二、废水

项目拟使用纯水 195.8m³用于研磨，产生研磨废水通过收集池收集后，通过密闭管道排放到现有环保车间磷酸铁废水处理系统处理；项目纯水制备依托厂区原有纯水机，产生浓水；项目新增员工办公生活产生生活污水。

三、固废

本项目固体废物主要为过筛除磁含铁杂质和残次品 S1，废钵体 S2，废布袋 S3 以及生活垃圾 S4。

四、噪声

项目中粗磨、细磨系统、气流粉碎机等设备产生噪声 N。

综上，项目产排物环节汇总如下：

图 2-3 项目产排物环节汇总表

类别	代码	产污环节	污染源名称	污染因子
废气	G1	粗磨精磨环节	分散研磨废气	颗粒物、锰及其化合物
	G2	喷雾干燥环节	喷雾造粒废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、锰及其化合物
	G3	高温烧结环节	辊道烧结废气	颗粒物、NO _x 、(CO ₂ 、H ₂ O)
	G4	气流粉碎环节	粉碎废气	颗粒物、锰及其化合物
废水	W1	粗磨精磨环节	研磨废水	总磷
	W2	纯水制备	浓水	总磷、化学需氧量、SS
		员工办公生活	生活污水	总磷、化学需氧量、氨氮、SS
固废	S1	过筛除磁环节	过筛除磁含铁杂质和残次品	/
	S2	高温烧结环节	废钵体	/
	S3	布袋除尘收料装置	废布袋	/
	S4	员工办公生活	生活垃圾	/
噪声	N	粗磨、细磨系统、气流粉碎机等设备	机械噪声	机械噪声

本项目为本项目，原有污染源主要包括现有已建的年产 1 万吨新能源用锂离子电池正极材料建设项目、年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目和现有在建的 3 万吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂建设项目。

（一）现有项目审批、验收情况

现有已建项目——年产 1 万吨新能源用锂离子电池正极材料建设项目，于 2017 年 8 月通过原韶关市环境保护局审批（韶环审[2017]133 号），2017 年 9 月开始动工建设，2018 年 6 月竣工并进入设备调试，2019 年 5 月完成企业自主验收；年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目，于 2022 年 6 月通过韶关市生态环境局审批（韶环审[2022]35 号），2022 年 7 月开始动工建设，2023 年 6 月完成企业自主验收；现有在建项目——年产 3 万吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂建设项目，于 2022 年 8 月 19 日取得韶关市生态环境局审批意见（韶环乳审[2022]34 号），2022 年 9 月开始动工建设，目前已竣工进入试生产调试阶段，还未完成验收。

表 2-7 现有项目环保审批及验收情况表

时间	相关手续	对应批复或文号
2017 年 8 月	《乳源东阳光磁性材料有限公司年产 1 万吨新能源用锂离子电池正极材料建设项目环境影响报告书》	韶环审[2017]133 号
2019 年 5 月	《乳源东阳光磁性材料有限公司年产 1 万吨新能源用锂离子电池正极材料建设项目竣工环境保护验收监测报告》	企业自主验收
2019 年 11 月	排污许可证（已注销）	证书编号： 914402007331141364001 U
2021 年 7 月	成立注册乳源东阳光新能源材料有限公司	统一社会信用代码： 91440232MA56W2R462
2021 年 9 月	固定污染源排污登记 (企业按照管理要求变更为排污登记管理并注销排污许可证)	登记编号： 91440232MA56W2R4620 01Z
2022 年 2 月	《年产 1 万吨新能源用锂离子电池正极材料建设项目主体变更成乳源东阳光新能源材料有限公司的备案申请》	/

2022 年 6 月	《乳源东阳光新能源材料有限公司年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目环境影响报告书》	韶环审[2022]35 号
2022 年 8 月	《乳源东阳光新能源材料有限公司年产 3 万吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂建设项目环境影响报告表》	韶环乳审[2022]34 号
2023 年 6 月	《乳源东阳光新能源材料有限公司年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目竣工环境保护验收监测报告》	企业自主验收（国测验 2023[05]号）
2024 年 3 月	固定污染源排污登记（变更）	91440232MA56W2R4620 01Z

（二）现有已建项目情况

1. 现有已建项目生产工艺

现有已建项目为年产 1 万吨新能源用锂离子电池正极材料建设项目和年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目。年产 1 万吨新能源用锂离子电池正极材料建设项目的产品方案为生产磷酸铁锂 5000t/a 和三元材料 5000t/a，年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目建成后，在该工程基础上进行了扩产以及升级改造，内容如下：

①升级改造原有无水磷酸铁生产工艺，原材料使用磷酸代替硫酸和磷酸氢二铵，从源头上减少硫酸雾和氨气的产生，提高无水磷酸铁生产效率和产能，减少无水磷酸铁生产废水产生量；②对原有磷酸铁锂生产工艺进行改进，加快窑炉推进速度，提高装钵量，将原有磷酸铁锂生产线产能提升至 7500t/a；③利用厂房预留发展用地 5760m² 进行磷酸铁锂扩产建设，采用改进后的磷酸铁锂生产工艺，新增 7500t/a 磷酸铁锂生产线。

综上，现有已建项目产品方案为 20000 吨锂电正极材料，包括 5000t/a 的三元材料，和 15000t/a 的磷酸铁锂材料。现有已建项目中间产品无水磷酸铁、三元前驱体，以及最终产品磷酸铁锂和三元材料生产工艺如下：

①无水磷酸铁

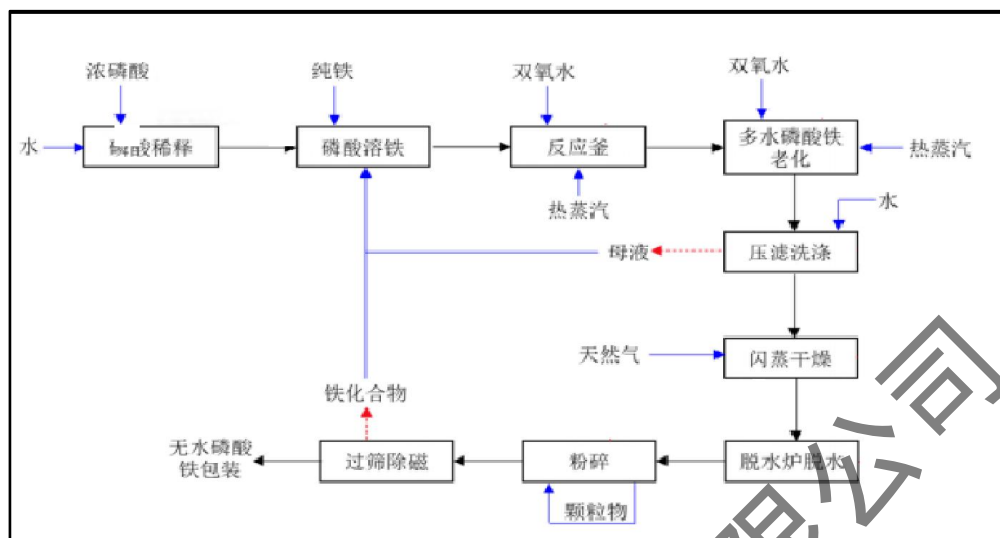


图 2-4 现有已建项目无水磷酸铁生产工艺图（工艺调整后）

②磷酸铁锂

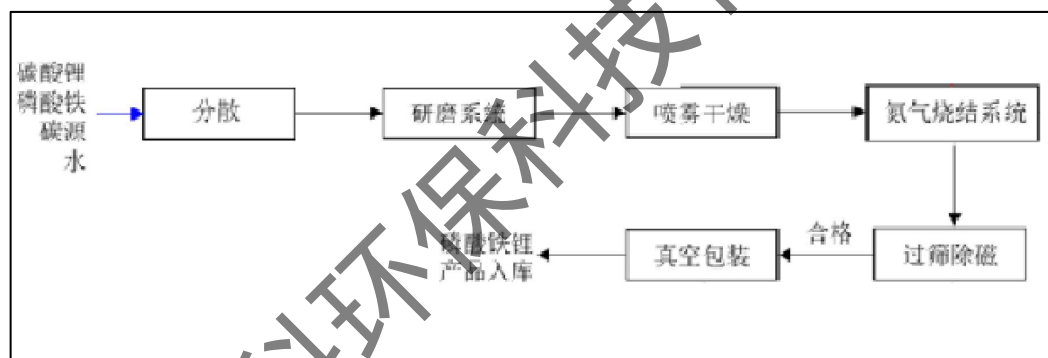


图 2-5 现有已建项目磷酸铁锂生产工艺（工艺改进后）

③三元前驱体（镍钴锰氢氧化物）

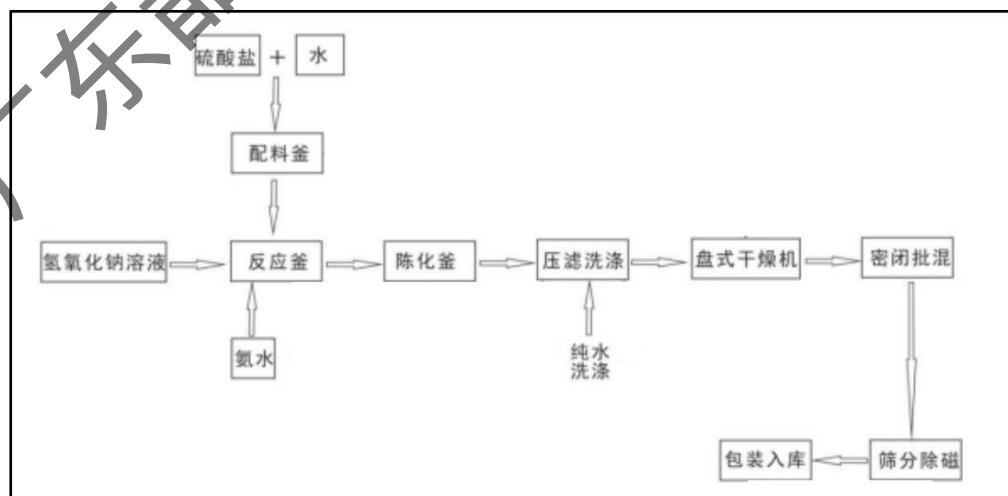


图 2-6 现有已建项目三元前驱体工艺流程图

④三元材料（镍钴锰酸锂）

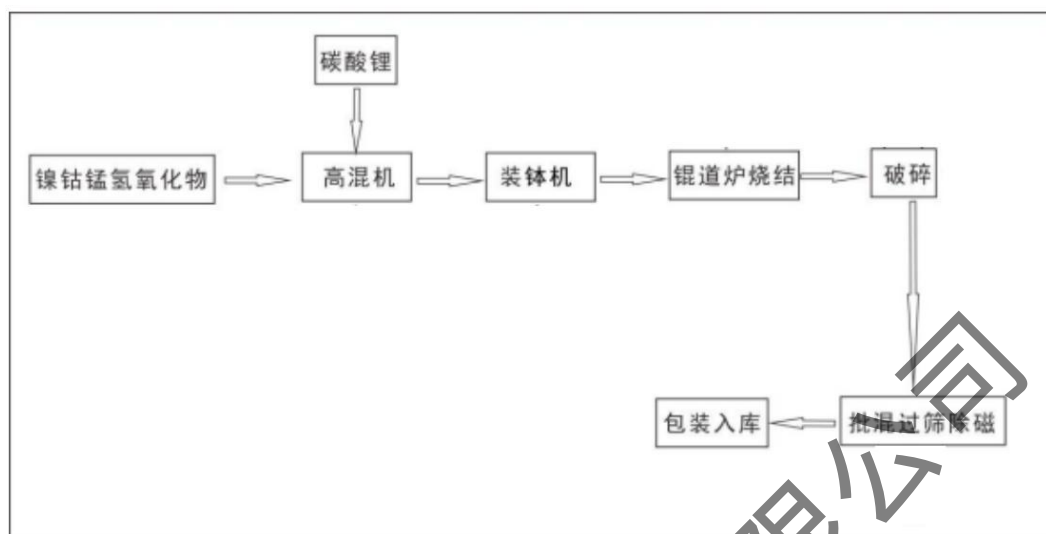


图 2-7 现有已建项目三元材料工艺流程图

⑤制氮制氧

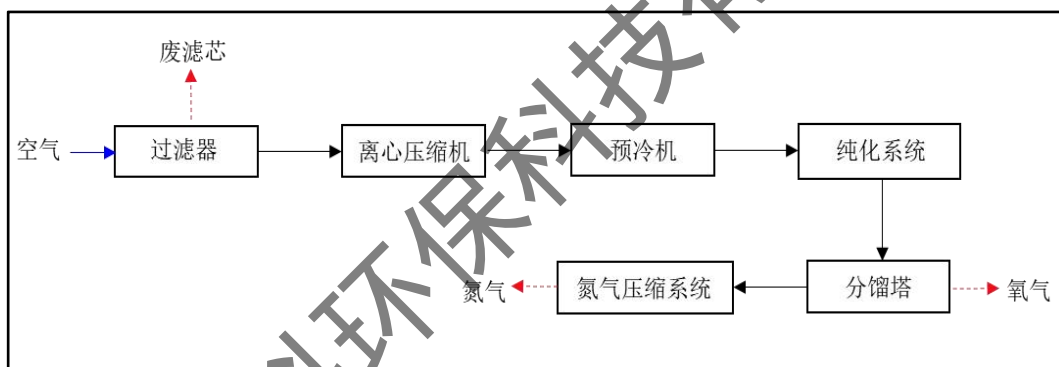


图 2-8 现有已建项目制氧制氮工艺流程图

2. 现有已建项目污染防治措施

现有已建项目——年产 1 万吨新能源用锂离子电池正极材料建设项目于 2017 年 9 月开始开工建设，2019 年 5 月完成企业自主验收；年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目于 2022 年 7 月开始开工建设，2023 年 6 月完成企业自主验收。根据《乳源东阳光磁性材料有限公司年产 1 万吨新能源用锂离子电池正极材料建设项目环境影响报告书》和《乳源东阳光新能源材料有限公司年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目环境影响报告书》，现有已建项目各污染防治措施如下：

①废水

年产 1 万吨新能源用锂离子电池正极材料建设项目主要废水污染源包括生

生活污水、纯水系统树脂和反渗透膜清洗水、氨气吸收废水、无水磷酸铁生产废水、磷酸铁锂氮气辊道烧结废气喷淋废水、纯水设备浓相水、去除硫酸雾废水、锅炉定期排水、循环冷却水定期排水、三元前驱体生产废水、三元材料配料高混废气喷淋废水、设备地板清洗废水、技术中心实验室废水和初期雨水；

年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目建成后，新增生活污水、新增磷酸铁锂氮气辊道烧结喷淋废水、纯水设备 2 树脂和反渗透膜清洗水、无水磷酸铁洗涤废水、纯水设备 2 浓水、无水磷酸铁压滤母液、磷酸雾去除喷淋废水和新增设备地板清洗水。现有已建项目水污染控制措施如下表所示。

表 2-8 现有已建项目水污染防治措施

污染源	污染物	处理方法
水污染物	生活污水	经化粪池预处理后排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）处理，处理达标后外排至南水
	①纯水设备 1 树脂和反渗透膜清洗水、纯水设备 1 浓水；②三元前驱体生产废水；③去除硫酸雾废水、氨气吸收废水；④三元材料配料高混喷淋废水设备定期排水；⑤锅炉定期排水和地板清洗用水；⑥技术中心实验废水；⑦初期雨水	经三元前驱体废水处理系统“化学沉淀除重金属+汽提脱氨装置+多相临界膜除氨氮装置+MVR 结晶装置+淡水回用”预处理后，再经纯水设备 1 进行纯水制备，回用于生产，不外排
	①纯水设备 2 树脂和反渗透膜反冲洗水、纯水设备 2 浓水；②无水磷酸铁生产废水、洗涤废水；③磷酸铁锂氮气辊道烧结废气喷淋废水④循环冷却水定期排水	经过无水磷酸铁废水处理系统“磷酸回收（洗涤废水）+石灰中和沉淀+板框压滤+静置+pH 调节”工艺处理后，排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进一步处理，处理达标后外排至南水
	无水磷酸铁压滤母液、磷酸雾去除喷淋废水	回用于生产

②废气

现有已建项目大气污染源主要包括：三元前驱体和三元材料工艺废气（三元材料配料混合废气、三元材料辊道烧结废气、三元材料破碎废气、三元前驱体配料废气、三元前驱体反应陈化废气、三元前驱体盘式干燥废气）；无水磷酸铁和磷酸铁锂工艺废气（磷酸稀释废气、磷酸溶铁废气、反应釜废气、磷酸铁老化废气、闪蒸干燥废气、脱水炉废气、粉碎废气、磷酸铁锂分散研磨废

气、磷酸铁锂喷雾干燥废气、磷酸铁锂氮气辊道烧结废气）；罐区废气（储罐浓硫酸稀释废气、制造硫酸亚铁废气、储罐大小呼吸无组织废气）和锅炉废气。现有已建项目废气排气筒编码对照表如 所示，废气污染防治措施如 所示。

表 2-9 现有已建项目废气排气筒编码对照一览表

排污许可证编号	企业内部编号	排放口名称	排放口类型
DA001	P24	技术中心废气处理设施	一般排放口
DA002	P22	浓磷酸储罐废气排气筒	一般排放口
DA003	P1	制造磷酸溶铁废气排气筒	一般排放口
DA004	P17	氮气辊道烧结废气排气筒	一般排放口
DA005	P7	反应釜、陈化釜、压滤洗涤、氨水气提废气排气筒	一般排放口
DA006	P13	喷雾干燥废气排气筒	一般排放口
DA007	P14	喷雾干燥废气排气筒	一般排放口
DA008	P15	喷雾干燥废气排气筒	一般排放口
DA009	P16	喷雾干燥废气排气筒	一般排放口
DA010	P8	盘式干燥废气排气筒	一般排放口
DA011	P18A	配料、高混机混合工段废气排气筒	一般排放口
DA012	P18B	配料、高混机混合工段废气排气筒	一般排放口
DA015	P2	闪蒸工序废气排气筒	一般排放口
DA016	P3	闪蒸工序废气排气筒	一般排放口
DA017	P4	闪蒸工序废气排气筒	一般排放口
DA018	P5	闪蒸工序废气排气筒	一般排放口
DA019	P23	锅炉废气排放口	一般排放口
DA020	P31	喷雾干燥废气排气筒	一般排放口
DA021	P32	喷雾干燥废气排气筒	一般排放口
DA022	P33	喷雾干燥废气排气筒	一般排放口
DA023	P19	三元材料辊道烧结排气筒	一般排放口
DA024	P20	三元材料辊道烧结排气筒	一般排放口
DA025	P27	三元材料辊道烧结排气筒	一般排放口
DA026	P28	三元材料辊道烧结排气筒	一般排放口
DA027	P29	三元材料辊道烧结排气筒	一般排放口
DA028	P30	技术中心三元研发线烧结排气筒	一般排放口
DA029	P34	氮气辊道烧结废气排气筒	一般排放口

表 2-10 现有已建项目大气污染防治措施

排气筒编号	污染物		处理方法
P1	磷酸溶铁废气	氢气	/
P2~P5	闪蒸工序废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	布袋除尘
P7	三元前驱体反应釜、陈化釜、压滤洗涤、废水处理系统废气	氨气	酸洗（稀硫酸）喷淋

P8	盘式干燥废气	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物	布袋除尘
P13~P16	磷酸铁锂喷雾干燥废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	布袋除尘
P17	磷酸铁锂氮气辊道烧废气	颗粒物、CO	“焚烧+水喷淋”
	焚烧处理废气	SO ₂ 、NO _x	/
P18A~P18B	三元材料镍钴锰酸锂配料、高混机废气	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物	水喷淋
P19~P20 P27~P29	三元材料辊道烧废气	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物	/
P22	储罐区磷酸稀释废气	磷酸雾	水喷淋
P23	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/
P24	技术中心三元研发反应、陈化废气	氨气	水喷淋
P30	技术中心三元研发辊道烧废气	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物	/
P31~P33	磷酸铁锂喷雾干燥废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	布袋除尘
P34	磷酸铁锂氮气辊道烧废气	颗粒物、CO	“三级焚烧+水喷淋”
	焚烧处理废气	SO ₂ 、NO _x	/
/	三元材料破碎工段	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物	旋风+布袋除尘+密闭引风回用，其余无组织
/	反应老化废气	氧气、水蒸气	无组织
/	脱水炉废气	水蒸气	无组织
/	无水磷酸铁粉碎废气	颗粒物	“旋风+布袋除尘+密闭引风”部分回用，其余无组织
/	分散研磨废气	颗粒物	无组织
/	储罐大小呼吸废气	硫酸雾、磷酸雾、氨气	无组织

③噪声

现有已建项目主要噪声来源于生产设备，均为机械噪声，采取减振、隔声、消声、合理厂区布局、加强绿化等有效措施来减少生产过程中产生的噪声对周围环境的影响。

④固体废物

现有已建项目固体废物主要包括危险废物（磷酸溶铁产生的酸性残渣、生产三元前驱体和三元材料产生的废布袋 HW49、废包装袋 HW49 和废滤网

HW49，三元前驱体废水处理系统废弃反渗透膜 HW49，纯水设备 1 废弃离子交换树脂 HW13、废滤网 HW49 和废活性炭 HW49，三元前驱体和三元材料除磁杂质，废导热油 HW08）；一般固体废物（无水磷酸铁闪蒸干燥和粉碎工序空气过滤废滤网、无水磷酸铁过筛除磁产生的含铁杂质、包装产生的废包装材料、氮气辊道烧结工序产生的废钵体、磷酸铁锂过筛除磁产生的残次品、布袋除尘产生的废布袋、制氮工序产生的废分子筛、纯水设备 2 产生的废离子交换树脂和废滤网/废活性炭、无水磷酸铁废水处理系统产生的磷酸石膏）和员工办公生活产生的生活垃圾。

现有已建项目的固体废物防治措施及排放情况见下表 2-11。

表 2-11 现有已建项目固体废物防治措施及排放情况一览表

序号	固废类型	固废名称	产生量 (t/a)	处置措施
1	一般固废	无水磷酸铁空气过滤废滤网	0.06	定期外运处置（目前为韶关市天晟环保服务有限公司）
2		无水磷酸铁除磁含铁杂质	0.6	回用于生产
3		废包装材料	30	定期外运处置（目前为韶关市天晟环保服务有限公司）
4		辊道烧结废钵体	363	交由钵体供应商回收并修复，修复合格后返回厂区使用
5		磷酸铁锂残次品	150	外售资源化利用
6		布袋除尘废布袋	0.075	定期外运处置（目前为韶关市天晟环保服务有限公司）
7		制氮废分子筛	3	
8		纯水设备 2 废离子交换树脂	0.015	交厂家回收处置
9		纯水设备 2 废滤网和废活性炭	0.05	
10		磷酸石膏（干重）	226.65	外售资源化利用
11		生活垃圾	52.8	交环卫部门统一清运处置
12	危险废物	酸性残渣	5	交由有危废处理资质单位处置
13		三元前驱体、三元材料的废布袋（HW49）	0.025	定期交由有危废处理资质单位处置

14		生产三元前驱体和三元材料的废包装 (HW49)	20	定期交由有危废处理资质单位处置
15		生产三元材料废滤网 (HW49)	0.02	定期交由有危废处理资质单位处置
16		三元前驱体废水处理系统废气反渗透膜 (HW49)	0.054	定期交由有危废处理资质单位处置
17		纯水设备 1 废气的离子交换树脂 (HW13)	0.036	定期交由有危废处理资质单位处置
18		纯水设备 1 废滤网和废活性炭	0.05	定期交由有危废处理资质单位处置
19		废导热油 (HW08)	0.4	定期交由有危废处理资质单位处置
20		三元前驱体和三元材料除磁杂质	1.59	回用于生产
—	一般固废	合计	826.25	—
—	危险固废		27.18	

3. 现有已建项目监测数据

①废水监测数据

现有工程设废水总排口和生活污水排放口各一个，根据企业 2024 年常规监测报告（报告编号：GCT-2024020078）和《乳源东阳光新能源材料有限公司年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 6 月），项目废水排放情况如下表：

表 2-12 现有项目废水检测数据

点位名称	采样日期	检测项目	测量值	标准限值	单位	达标情况
DW001 废水总排口（废水出口）	2023.04.18	pH	7.6-7.7	6.5~9.0	无量纲	达标
		悬浮物	16	400	mg/L	达标
		化学需氧量	120	500	mg/L	达标
		五日生化需氧量	27.1	300	mg/L	达标
		总磷	1.77	8	mg/L	达标
		氨氮	13.8	45	mg/L	达标
		总氮	16.2	70	mg/L	达标
		磷酸盐	0.61	/	mg/L	达标
		总铁	ND	10	mg/L	达标
生活污水排放口（DW002）	2024.02.19	pH	7.6	6.5~9.5	无量纲	达标
		悬浮物	29	400	mg/L	达标
		化学需氧量	94	500	mg/L	达标
		五日生化需氧量	42.1	350	mg/L	达标
		总磷	6.64	8	mg/L	达标

		氨氮	30.9	45	mg/L	达标
		动植物油	2.60	100	mg/L	达标
注：1）生活污水排口执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准；废水总排口执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子专用材料间接排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准的严者； 2）“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限； 3）根据《广东乳源经济开发区区位调整环境影响报告书》开发区准入条件：严格禁止有第一类污染物排放的企业进入（做到零排放的除外）。因此，项目外排废水禁排第一类污染物（总镍）。						

②废气监测数据

现有工程锅炉 2024 年 6 月份至今未开机生产，根据企业 2024 年 5 月的锅炉废气常规检测报告（报告编号：GCT-2024050030），锅炉废气排放口（P23）检测数据如下表 2-13：

表 2-13 锅炉废气检测数据

检测点位	采样日期	检测项目	测量值		标准限值		标杆流量 m ³ /h	达标情况
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
锅炉废气排放口 P23	2024.05.09	氮氧化物	64	0.563	150	/	8790	达标
备注	执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 燃气锅炉限值							

根据企业 2024 年最近一次有组织废气常规检测报告（报告编号：GCT-2024030135；GCT-2024030117）以及《乳源东阳光新能源材料有限公司年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 6 月），现有已建项目有组织废气排放情况见下表 2-14：

表 2-14 现有工程有组织废气检测数据一览表

检测点位	采样日期	检测项目	测量值		标准限值		标杆流量 m ³ /h	达标情况
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
闪蒸工序 废气排气筒 P2	2023.02.28 、03.01	颗粒物	18.5	0.18	30	/	19432	达标
		二氧化硫	ND	/	200	/		达标
		氮氧化物	5	0.0490	300	/		达标
闪蒸工序 废气排气筒 P3	2023.02.28 、03.01	颗粒物	2.6	0.0243	30	/	18153	达标
		二氧化硫	ND	/	200	/		达标
		氮氧化物	5.5	0.0495	300	/		达标
闪蒸工序 废气排气筒 P4	2023.02.28 、03.01	颗粒物	5.7	0.0405	30	/	14027	达标
		二氧化硫	ND	/	200	/		达标
		氮氧化物	6	0.0425	300	/		达标
闪蒸工序	2023.02.28	颗粒物	12.2	0.0945	30	/	15278	达标

	废气排气筒 P5	、03.01	二氧化硫	ND	/	200	/		达标
			氮氧化物	6	0.0460	300	/		达标
	喷雾干燥废气排气筒 P13	2023.06.01-06.02	颗粒物	2.15	0.0320	30	/	29917	达标
			二氧化硫	ND	/	200	/		达标
			氮氧化物	ND	/	300	/		达标
			颗粒物	18.05	0.1750	30	/		达标
	喷雾干燥废气排气筒 P14	2023.06.01-06.02	二氧化硫	ND	/	200	/	19409	达标
			氮氧化物	4	0.0385	300	/		达标
			颗粒物	18.05	0.1750	30	/		达标
	喷雾干燥废气排气筒 P15	2024.03.19、03.21	二氧化硫	ND	/	200	/	8712	达标
			氮氧化物	12	0.105	300	/		达标
			颗粒物	7.4	0.0645	30	/		达标
	喷雾干燥废气排气筒 P16	2023.06.01-06.02	颗粒物	1.1	0.0130	30	/	22178	达标
			二氧化硫	ND	/	200	/		达标
			氮氧化物	3	0.0360	300	/		达标
	氮气辊道烧结废气 P17	2024.03.19、03.21	颗粒物	ND	/	120	4.42	14483	达标
			CO	777	11.3	1000	65.2		达标
	配料、高混机混合工段废气排气筒 P18B	2024.03.19、03.21	锰及其化合物	0.006	3.72×10^{-5}	5	/	6192	达标
			镍及其化合物	0.0081	5.02×10^{-5}	4.0	/		达标
			钴及其化合物	ND	/	5	/		达标
			颗粒物	ND	/	10	/		达标
	技术中心废气处理设施 P24	2024.03.19、03.21	氨气	0.36	8.68×10^{-5}	/	4.9	241	达标
			臭气浓度	112(无量纲)	2000(无量纲)				达标
	三元材料辊道烧结废气 P27	2024.03.19	锰及其化合物	3×10^{-3}	1.62×10^{-5}	5	/	5398	达标
			镍及其化合物	0.0236	1.27×10^{-4}	4.0	/		达标
			钴及其化合物	3×10^{-3}	1.62×10^{-5}	5	/		达标
			颗粒物	ND	/	10	/		达标
	三元材料辊道烧结废气 P28	2024.03.19	锰及其化合物	2×10^{-3}	4.90×10^{-6}	5	/	2449	达标
			镍及其化合物	0.0206	5.04×10^{-5}	4.0	/		达标
			钴及其化合物	3×10^{-3}	7.35×10^{-6}	5	/		达标
			颗粒物	ND	/	10	/		达标
	三元材料辊道烧结废气 P29	2024.03.19	锰及其化合物	4×10^{-3}	7.16×10^{-6}	5	/	1789	达标
			镍及其化合物	0.0100	1.79×10^{-5}	4.0	/		达标
			钴及其化合物	ND	/	5	/		达标
			颗粒物	ND	/	10	/		达标
	技术中心三元研发	2023.02.28-03.01、	锰及其化合物	0.00675	2.4×10^{-5}	5	/	3121	达标

线烧结废气 P30	2023.05.24-05.25	镍及其化合物	0.0162	2.0×10^{-5}	4	/		达标
		钴及其化合物	4.8×10^{-4}	6×10^{-7}	5	/		达标
		颗粒物	ND	/	10	/		达标
喷雾干燥废气排气筒 P31	2024.03.19、03.21	二氧化硫	ND	/	200	/	19687	达标
		氮氧化物	11	0.217	300	/		达标
		颗粒物	3.2	0.0630	30	/		达标
喷雾干燥废气排气筒 P32	2024.03.19、03.21	二氧化硫	3	0.0545	200	/	18175	达标
		氮氧化物	13	0.236	300	/		达标
		颗粒物	4.5	0.0818	30	/		达标
氮气辊道烧结废气 P34	2024.03.19、03.21	颗粒物	40.2	0.123	120	4.42	3063	达标
		CO	620	1.90	1000	65.2		达标
注：*表示折算浓度；ND 表示未检出；排放标准按本环评新规定标准限值。								

根据企业 2024 年最近一次无组织废气常规检测报告（报告编号：GCT-2024020081）以及《乳源东阳光新能源材料有限公司年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 6 月），现有已建项目无组织废气排放情况见下表 2-15：

表 2-15 现有工程无组织废气检测数据一览表

检测位置	采样日期	监测项目	测量值 (最大值)	标准限值	单位	达标情况
上风向 参照点 1#	2024.02.28 、03.01	颗粒物	0.125	1.0	mg/m ³	达标
		二氧化硫	0.017	0.4	mg/m ³	达标
		氮氧化物	0.033	0.12	mg/m ³	达标
		一氧化碳	0.7	8	mg/m ³	达标
		氨	0.08	1.5	mg/m ³	达标
		硫酸雾	0.031	0.3	mg/m ³	达标
	2024.02.19	锰及其化合物	ND	0.015	mg/m ³	达标
		镍及其化合物	ND	0.02	mg/m ³	达标
		臭气浓度	<10	20	无量纲	达标
下风向 监控点 2#	2024.02.28 、03.01	颗粒物	0.266	1.0	mg/m ³	达标
		二氧化硫	0.028	0.4	mg/m ³	达标
		氮氧化物	0.037	0.12	mg/m ³	达标
		一氧化碳	1.4	8	mg/m ³	达标
		氨	0.08	1.5	mg/m ³	达标
		硫酸雾	0.037	0.3	mg/m ³	达标
	2024.02.19	锰及其化合物	ND	0.015	mg/m ³	达标
		镍及其化合物	ND	0.02	mg/m ³	达标
		臭气浓度	11	20	无量纲	达标
下风向	2024.02.28	颗粒物	0.248	1.0	mg/m ³	达标

下风向 监控点 4#	监控点 3#	、 03.01	二氧化硫	0.028	0.4	mg/m ³	达标
			氮氧化物	0.025	0.12	mg/m ³	达标
			一氧化碳	1.3	8	mg/m ³	达标
			氨	0.11	1.5	mg/m ³	达标
			硫酸雾	0.041	0.3	mg/m ³	达标
		2024.02.19	锰及其化合物	ND	0.015	mg/m ³	达标
			镍及其化合物	ND	0.02	mg/m ³	达标
			臭气浓度	<10	20	无量纲	达标
	2024.02.28 、 03.01	2024.02.28 、 03.01	颗粒物	0.268	1.0	mg/m ³	达标
			二氧化硫	0.026	0.4	mg/m ³	达标
			氮氧化物	0.027	0.12	mg/m ³	达标
			一氧化碳	1.3	8	mg/m ³	达标
			氨	0.12	1.5	mg/m ³	达标
			硫酸雾	0.042	0.3	mg/m ³	达标
		2024.02.19	锰及其化合物	ND	0.015	mg/m ³	达标
			镍及其化合物	ND	0.02	mg/m ³	达标
			臭气浓度	11	20	无量纲	达标

③噪声监测数据

参考《乳源东阳光新能源材料有限公司年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 6 月），现有已建项目噪声排放情况见表 2-16。

表 2-16 现有已建项目噪声检测结果

检测时间		2024.03.01				
测点编号	检测点位	主要声源	检测结果 Leq[dB(A)]		限值标准	达标情况
			昼间	夜间		
1#	厂界南外 1m 处	生产噪声	61	52	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)	达标
2#	厂界东外 1m 处		62	52	昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A)	达标
3#	厂界北外 1m 处		60	51	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)	达标
4#	厂界西外 1m 处		60	51	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)	达标

根据现有已建项目最新检测数据可知，厂区的主要废水、废气、噪声、固废污染物可达标排放。

4. 现有已建项目污染核算

表 2-17 现有项目已建污染源汇总表

项目	污染物	产生量 (t/a)	处理方法	排放量 (t/a)
水 污 染 物	生活污水	废水量 (m ³ /a)	生活污水经三级化粪池预处理后通过管网排入开发区污水处理厂进一步处理	8064
		COD		0.323
		BOD ₅		0.081
		SS		0.081
		NH ₃ -N		0.04
		总磷		0.008
	纯水设备 2 树脂和反渗透膜清洗废水、磷酸铁锂氮气辊道烧结喷淋废水、无水磷酸铁洗涤废水、纯水设备 2 浓水、循环冷却水定期排水	废水量 (m ³ /a)	废水经过无水磷酸铁废水处理系统处理后,排入开发区污水处理厂进一步处理	37529.9
		COD		1.501
		SS		0.375
		总磷		0.038
	无水磷酸铁压滤母液	废水量 (m ³ /a)	回用于生产	0
		总磷		0
	磷酸雾去除喷淋废水	废水量 (m ³ /a)		0
		总磷		0
	纯水设备 1 浓水、纯水设备 1 树脂和反渗透膜清洗废水、氨气吸收废水、锅炉定排水、设备地板清洗废水、三元前驱体生产废水、三元材料配料高混喷淋废水、技术中心实验废水、初期雨水	废水量 (m ³ /a)	废水经过三元前驱体废水处理系统处理后,再经纯水设备 1 制得纯水回用于生产,不外排	0
		COD		0
		SS		0
		NH ₃ -N		0
		总磷		0
		硫酸盐		0
		镍		0
		锰		0
		钴		0
大 气 污 染 物	有组织排放	磷酸溶铁废气 P1	/	/
		氢气		97.15
	无水磷酸铁闪蒸废气 P2	废气量 (万 Nm ³ /a)	布袋除尘	7920
		颗粒物		2.178
		SO ₂		0.712
		NO _x		0.574
	无水磷酸铁闪蒸废气 P3	废气量 (万 Nm ³ /a)	布袋除尘	7920
		颗粒物		2.178
		SO ₂		0.712
		NO _x		0.574

			无水磷酸铁闪蒸废气 P4	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
				颗粒物	43.56		2.178
				SO ₂	0.712		0.712
				NO _x	0.574		0.574
			无水磷酸铁闪蒸废气 P5	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
				颗粒物	43.56		2.178
				SO ₂	0.712		0.712
				NO _x	0.574		0.574
			三元前驱体反应釜、陈化釜、压滤洗涤和废水处理系统废气 P7	废气量 (万 Nm ³ /a)	6336	酸洗喷淋	6336
				氨气	44.36		2.218
			三元前驱体盘式干燥废气 P8	废气量 (万 Nm ³ /a)	5280	布袋除尘	5280
				颗粒物	/		0.0029
				锰及其化合物	/		0.00014
				镍及其化合物	/		0.00079
				钴及其化合物	/		0.00015
			磷酸铁锂生产线喷雾干燥废气 P13	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
				颗粒物	5.66		0.283
				SO ₂	0.371		0.371
				NO _x	1.023		1.023
			磷酸铁锂生产线喷雾干燥废气 P14	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
				颗粒物	5.66		0.283
				SO ₂	0.371		0.371
				NO _x	1.023		1.023
			磷酸铁锂生产线喷雾干燥废气 P15	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
				颗粒物	5.66		0.283
				SO ₂	0.371		0.371
				NO _x	1.023		1.023
			磷酸铁锂生产线喷雾干燥废气 P16	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
				颗粒物	5.66		0.283
				SO ₂	0.371		0.371
				NO _x	1.023		1.023
			磷酸铁锂生产线氮气辊道烧结废气 P17	废气量 (万 Nm ³ /a)	9504	焚烧+水喷淋	9504
				颗粒物	0.108		0.027

				CO ₂	759		1404.15
				CO	483		72.45
				H ₂ O	310.5		0
			磷酸铁锂生产线氮气辊道烧结废气焚烧处理废气 P17	SO ₂	0.011	/	0.011
				NO _x	0.119		0.119
			三元材料配料混合废气 P18A	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	水喷淋	7920
				颗粒物	0.653		0.152
				锰及其化合物	0.0065		0.003
				镍及其化合物	0.000001		0.000001
				钴及其化合物	/		0.003
			三元材料配料混合废气 P18B	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	水喷淋	7920
				颗粒物	0.653		0.152
				锰及其化合物	0.0065		0.003
				镍及其化合物	0.000001		0.000001
				钴及其化合物	/		0.003
			三元材料辊道烧结废气 P19	废气量 (万 Nm ³ /a)	2534.4	/	2534.4
				颗粒物	0.257		0.257
				锰及其化合物	0.001		0.001
				镍及其化合物	0.011		0.011
				钴及其化合物	0.001		0.001
				CO ₂	238.192		238.192
				H ₂ O	194.884		194.884
			三元材料辊道烧结废气 P20	废气量 (万 Nm ³ /a)	2534.4	/	2534.4
				颗粒物	0.257		0.257
				锰及其化合物	0.001		0.001
				镍及其化合物	0.011		0.011
				钴及其化合物	0.001		0.001
				CO ₂	238.192		238.192
				H ₂ O	194.884		194.884
			浓磷酸稀释废气 P22	废气量 (万 Nm ³ /a)	/	水喷淋	/
				磷酸雾	0.034		0.002
			锅炉废气 P23	废气量 (万 Nm ³ /a)	1853.57	/	1853.57
				颗粒物	0.178		0.178
				SO ₂	0.158		0.158
				NO _x	1.934		1.934

			技术中心废气 P24	废气量 (万 Nm ³ /a)	1320	水喷淋	1320
				氨气	5.08		0.508
			三元材料辊道烧结废气 P27	废气量 (万 Nm ³ /a)	2534.4	/	2534.4
				颗粒物	0.257		0.257
				锰及其化合物	0.001		0.001
				镍及其化合物	0.011		0.011
				钴及其化合物	0.001		0.001
				CO ₂	238.192		238.192
				H ₂ O	194.884		194.884
			三元材料辊道烧结废气 P28	废气量 (万 Nm ³ /a)	2534.4	/	2534.4
				颗粒物	0.257		0.257
				锰及其化合物	0.001		0.001
				镍及其化合物	0.011		0.011
				钴及其化合物	0.001		0.001
				CO ₂	238.192		238.192
				H ₂ O	194.884		194.884
			三元材料辊道烧结废气 P29	废气量 (万 Nm ³ /a)	2534.4	/	2534.4
				颗粒物	0.257		0.257
				锰及其化合物	0.001		0.001
				镍及其化合物	0.011		0.011
				钴及其化合物	0.001		0.001
				CO ₂	238.192		238.192
				H ₂ O	194.884		194.884
			技术中心废气 P30	废气量 (万 Nm ³ /a)	576	/	576
				颗粒物	0.001		0.001
				锰及其化合物	0.00036kg/a		0.00036kg/a
				镍及其化合物	0.0004		0.0004
				钴及其化合物	0.00039kg/a		0.00039kg/a
			磷酸铁锂生产线喷雾干燥废气 P31	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
				颗粒物	7.58		0.379
				SO ₂	0.494		0.494
				NO _x	1.364		1.364
			磷酸铁锂生产线喷雾干燥废气 P32	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
				颗粒物	7.58		0.379
				SO ₂	0.494		0.494

					NO _x	1.364		1.364	
			磷酸铁锂生产线喷雾干燥废气 P33	废气量（万Nm ³ /a）	7920	布袋除尘		7920	
				颗粒物	7.58			0.379	
				SO ₂	0.494			0.494	
				NO _x	1.364			1.364	
			磷酸铁锂生产线氮气辊道烧结废气 P34	废气量（万Nm ³ /a）	9504	焚烧+水喷淋	9504		
				颗粒物	0.108		0.027		
				CO ₂	759		1404.15		
				CO	483		72.45		
				H ₂ O	310.5		0		
			磷酸铁锂生产线氮气辊道烧结废气焚烧处理废气 P34	SO ₂	0.011		0.011		
				NO _x	0.119		0.119		
			无组织排放	厂房一	三元破碎	颗粒物	2.61	旋风+布袋除尘+密闭引风回用	0.026
						锰及其化合物	0.494		0.005
						镍及其化合物	1.585		0.016
						钴及其化合物	0.53		0.005
	分散研磨颗粒物				0.94	加强车间通风和厂区绿化、洒水抑尘	0.94		
	厂房二	无水磷酸铁粉碎颗粒物		1.5	旋风+布袋除尘+密闭引风回用	0.015			
		分散研磨颗粒物		0.94	加强车间通风和厂区绿化、洒水抑尘	0.94			
		氨气		4.93		4.93			
		氧气		1191.3		1191.3			
		水蒸气		20224.42		20224.42			
	储罐区	硫酸雾		0.097		0.097			
		磷酸雾		1.283		1.283			
		氨气		0.336		0.336			
	技术中心	氨气		0.564		0.564			
	噪声	设备噪声	各种泵、反应釜等			75~90dB（A）	生产设备置于室内，基础减振，绿化	达标排放	
	固	危险	三元前驱体、三元材料的废布袋			0.025	定期交由有危	0	

体 废 物	废 物	(HW49)		废处理资质单位处置	
		生产三元前驱体和三元材料的废包装 (HW49)	20		0
		生产三元材料废滤网 (HW49)	0.02		0
		三元前驱体废水处理系统废气反渗透膜 (HW49)	0.054		0
		纯水设备 1 废弃的离子交换树脂 (HW13)	0.036		0
		纯水设备 1 废滤网和废活性炭 (HW49)	0.05		0
		磷酸溶铁酸性残渣 (HW34)	5		0
		废导热油 (HW08)	0.4		0
		三元前驱体和三元材料除磁杂质	1.59	回用于生产	0
	一般 工业 固废	生产无水磷酸铁和磷酸铁锂的废布袋	0.075	定期外运处置	0
		生产无水磷酸铁废滤网	0.06		0
		生产无水磷酸铁和磷酸铁锂的废包装	30		0
		废分子筛	3		0
		辊道炉废钵体	363	交由钵体供应商回收并修复, 修复合格后返回厂区使用	0
		纯水设备 2 废离子交换树脂	0.015	交由厂家回收处置	0
		纯水设备 2 废滤网和废活性炭	0.05		0
		生产磷酸铁锂除磁次品	150	外售资源化利用	0
		无水磷酸铁废水处理系统磷酸石膏 (干重)	226.65		0
		生产无水磷酸铁除磁杂质	0.6	回用于生产	0
		生活垃圾	52.8	交环卫部门处理	0

备注：废水排放量为开发区污水处理厂处理后排放量

(三) 现有在建项目情况

现有在建项目——年产 3 万吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂建设项目，于 2022 年 8 月 19 日取得韶关市生态环境局审批意见（韶环乳审[2022]34 号），2022 年 9 月开始开工建设，目前已竣工进入试生产调试阶段，还未完成验收。该扩建项目在公司预留空地新建厂房和生产线建设，通过外购原辅材料进行磷酸铁锂生产，新增磷酸铁锂产能 3 万吨/年，项目建成后将实现全厂磷酸铁锂产能 4.5 万吨/年。

1. 现有在建项目生产工艺

①磷酸铁锂

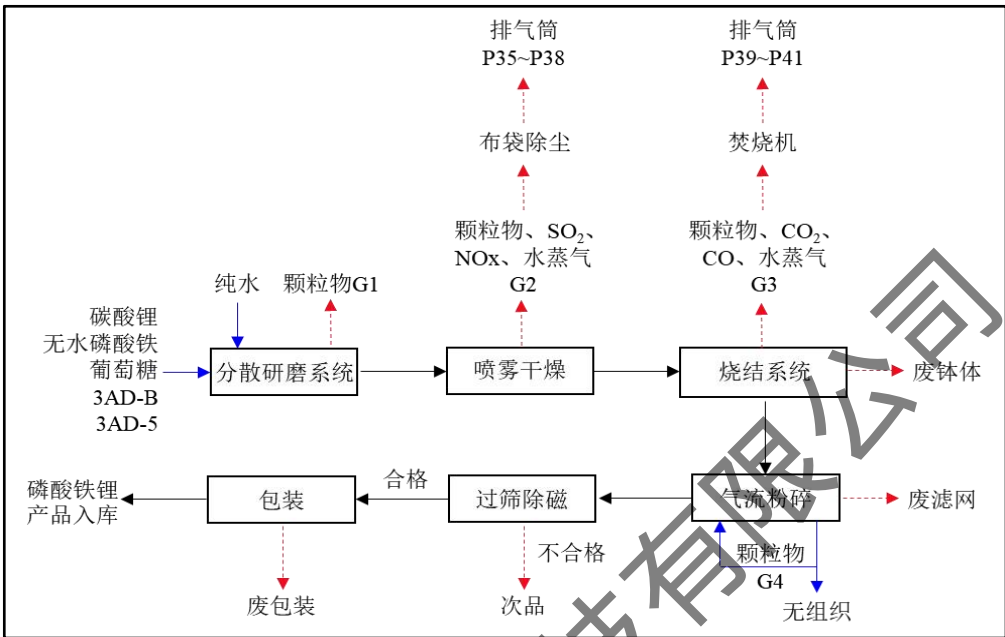
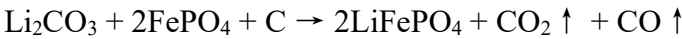


图 2-9 现有在建项目无水磷酸铁生产工艺图

1) 分散研磨：将外购的碳酸锂、无水磷酸铁、碳源（葡萄糖、3AD-B）、3AD-5 和一定量的纯水投入到搅拌罐中，通过均质泵使原料搅拌均匀；混料分散后的混合料，进入砂磨机（粗磨、精磨）中研磨成纳米级颗粒悬浮浆。

2) 喷雾干燥：将研磨好的悬浮浆料进行喷雾干燥造粒，该阶段使用天然气加热，干燥介质为热空气，料液与干燥介质直接接触干燥，绝大部分水分成为水蒸气排放。

3) 氮气辊道烧结：干燥后的粉末进入氮气辊道炉进行烧结，烧结温度大概为 600~800℃之间，时间为 20~30h，发生如下化学反应：



碳源（葡萄糖或 3AD-B）分解形成薄碳层包覆在磷酸铁锂颗粒表面，发生如下化学反应：

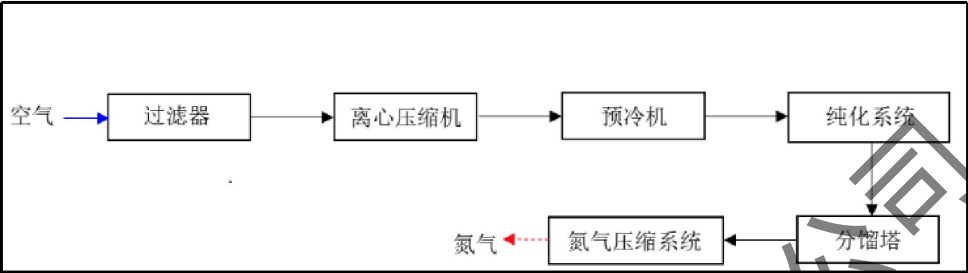


4) 气流粉碎：烧结后的磷酸铁锂进入气流粉碎机粉碎至一定的粒径。该阶段采取密闭式气流粉碎机，产生废气在气流粉碎机中循环使用，只有少量粉

尘通过管道接口无组织逸散。

5) 过筛除磁及包装：气流粉碎后的产品经过批混过筛除磁工序后，合格品进行包装入库。

②制氮



先将空气压缩，再膨胀降温，冷却后液化，利用氧、氮沸点的不同，在精馏塔内，在一定压力、温度下，通过上升蒸汽和下流液体在填料或塔板上进行精馏，上升蒸气中较多的氧被冷凝，下流液体中较多的氮蒸发，通过多次接触实现分离氧、氮，制氮的目的。

2. 现有在建项目污染防治措施

①废水

现有在建项目废水主要包括新增纯水设备浓水、设备地面清洗废水、循环冷却水定期排水和生活污水。

表 2-18 现有在建项目废水污染防治措施

污染源	污染物	处理方法
水污染物	生活污水	经化粪池预处理后排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）处理，处理达标后外排至南水
	设备地面清洗废水、纯水设备 1 浓水	经三元前驱体废水处理系统“化学沉淀除重金属+汽提脱氨装置+多相临界膜除氨氮装置+MVR 结晶装置+淡水回用”预处理后，再经纯水设备 1 进行纯水制备，回用于生产，不外排
	循环冷却水定期排水、纯水设备 2 浓水	经过无水磷酸铁废水处理系统“磷酸回收（洗涤废水）+石灰中和沉淀+板框压滤+静置+pH 调节”工艺处理后，排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进一步处理，处理达标后外排至南水

②废气

现有在建项目产生的废气主要为分散研磨废气、喷雾干燥废气、氮气辊道烧结废气和粉碎废气。

表 2-19 现有在建项目大气污染防治措施

编号		污染物		处理方法
排污许可编号	企业内部编号			
DA030	P35	喷雾干燥废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘
DA031	P36	喷雾干燥废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘
DA032	P37	喷雾干燥废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘
DA033	P38	喷雾干燥废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘
DA034	P39	氮气辊道烧结、焚烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO	“三级焚烧+水喷淋”
DA035	P40	氮气辊道烧结、焚烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO	“焚烧+水喷淋”
DA030	P41	氮气辊道烧结、焚烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO	“焚烧+水喷淋”
/	/	分散研磨	颗粒物	/
/	/	粉碎	颗粒物	/

③固废

现有工程在建项目固体废物主要为过筛除磁含铁杂质和残次品，废包装材料，废钵体，废布袋，制氮设备废分子筛以及生活垃圾。现有在建项目固体废物防治措施及产生情况见下表：

表 2-20 现有在建项目固体废物产生情况一览表

序号	固废性质	固废名称	产生量（t/a）	处置措施
1	一般工业固体废物	过筛除磁残次品	300	外售资源化利用
2		废包装材料	30	定期外运处置（目前为韶关市天晟环保服务有限公司）
3		废布袋	0.15	
4		废分子筛	3.0	
5		废钵体	6.0	由钵体供应商回收并修复，修复合格后返回厂区使用
6		生活垃圾	29.21	定期由环卫部门清运处置

④噪声

现有在建工程的噪声源主要为新增研磨系统、喷雾干燥机、辊道窑等机械设备产生的噪声，参考《年产 3 万吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂建设项目环境影响报告表》，现有在建工程噪声排放情况如下表：

表 2-21 现有在建项目噪声产生情况一览表

等效声源		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	新屋	古戏台	居民点
厂房五 (85.74)	距离	250m	100m	285m	95m	102m	130m	287m
	贡献值	37.08	45.46	35.85	45.92	45.29	43.10	35.78
厂房六	距离	345m	25m	330m	56m	90m	215m	350m

(68.01)	贡献值	16.29	39.98	16.72	32.89	28.68	20.76	16.15
叠加贡献值		37.12	46.54	35.90	46.13	45.38	43.13	35.83
现状值	昼间	65.30	51.90	55.60	55.15	54.70	56.20	57.90
	夜间	53.05	48.75	50.50	50.55	47.45	47.00	49.05
叠加值	昼间	65.31	53.01	55.65	55.66	55.18	56.41	57.93
	夜间	53.16	50.79	50.65	51.89	49.55	48.49	49.25
执行标准		东厂界（昼间：70 夜间：55）；其余厂界（昼间：65 夜间：55）；敏感点（昼间：60 夜间：50）						
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3. 现有在建项目污染核算

现有在建工程污染物排放情况汇总如下表：

表 2-22 现有项目在建污染源汇总表

项目	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	排放量 (t/a)
水 污 染 物	生活污水	废水量 (m ³ /a)	4460.4	生活污水经三级化粪池预处理后通过管网排入开发区污水处理厂进一步处理	4460.4
		COD	1.115		0.178
		BOD ₅	0.669		0.045
		SS	0.446		0.045
		NH ₃ -N	0.134		0.022
		总磷	0.009		0.004
	设备地面清洗废水、纯水设备 1 浓水	废水量 (m ³ /a)	69.61	废水经过三元前驱体废水处理系统处理后，再经纯水设备 1 制得纯水回用于生产，不外排	0
		COD	0.020		0
		BOD ₅	/		/
		SS	0.017		0
		NH ₃ -N	/		/
		总磷	/		/
	循环冷却水定期排水、纯水设备 2 浓水	废水量 (m ³ /a)	7212.34	废水经过无水磷酸铁废水处理系统处理后，排入开发区污水处理厂进一步处理	7212.34
		COD	0.361		0.288
		BOD ₅	/		/
		SS	0.144		0.072
		NH ₃ -N	/		/
		总磷	/		/
大 气 污 染 物	有组织排放	喷雾干燥废气 P35	废气量 (万 Nm ³ /a)	布袋除尘	56600
			颗粒物		1.133
			SO ₂		0.57
			NO _x		2.238
		喷雾干燥废气 P36	废气量 (万 Nm ³ /a)	布袋除尘	56600

广东普乐环保科技有限公司					颗粒物	22.66		1.133
					SO ₂	0.57		0.57
					NO _x	2.238		2.238
			喷雾干燥废气 P37		废气量（万 Nm ³ /a）	51300	布袋除尘	51300
					颗粒物	22.66		1.133
					SO ₂	0.57		0.57
					NO _x	2.238		2.238
			喷雾干燥废气 P38		废气量（万 Nm ³ /a）	51300	布袋除尘	51300
					颗粒物	22.66		1.133
					SO ₂	0.57		0.57
					NO _x	2.238		2.238
			氮气辊道烧结、焚烧废气 P39		废气量（万 Nm ³ /a）	6200	三级焚烧+水喷淋	6200
					颗粒物	0.146		0.146
					CO	891.13		44.56
					SO ₂	0.012		0.012
					NO _x	0.151		0.151
			氮气辊道烧结、焚烧废气 P40		废气量（万 Nm ³ /a）	6200	焚烧+水喷淋	6200
					颗粒物	0.146		0.146
					CO	891.13		44.56
					SO ₂	0.012		0.012
					NO _x	0.151		0.151
			氮气辊道烧结、焚烧废气 P41		废气量（万 Nm ³ /a）	6200	焚烧+水喷淋	6200
					颗粒物	0.146		0.146
					CO	891.13		44.56
					SO ₂	0.012		0.012
					NO _x	0.151		0.151
	无组织排放	厂房二	分散研磨颗粒物	3.618	加强车间通风和厂区绿化、洒水抑尘	3.618		
			无水磷酸铁粉碎颗粒物	0.015	旋风+布袋除尘+密闭引风回用	0.015		
噪声	设备噪声	各种泵、反应釜等			75~90dB（A）	生产设备置于室内，基础减振，绿化	达标排放	
固	一般	过筛除磁残次品			300	定期外运处置	0	

体 废 物	工业 固废	废包装材料	30	(目前为韶关市天晟环保服务有限公司)	0
		废布袋	0.15		0
		废分子筛	3.0		0
		废钵体	6.0	由钵体供应商回收并修复，修复合格后返回厂区使用	0
	生活垃圾		29.21	定期由环卫部门清运处置	0
备注：废水排放量为开发区污水处理厂处理后排放量					
(四) 现有项目（已建+在建）污染源汇总					
综上，现有在建项目完成后，全厂各污染物核算产排情况如下表所示。					

表 2-23 现有项目（已建+在建）污染源汇总表

项目	污染物	产生量 (t/a)	处理方法	排放量 (t/a)
水污 染物	生活污水	废水量 (m³/a)	生活污水经三级化粪池预处理后通过管网排入开发区污水处理厂进一步处理	12524.4
		COD		0.501
		BOD ₅		0.126
		SS		0.126
		NH ₃ -N		0.062
		总磷		0.012
	纯水设备 2 树脂和反渗透膜清洗废水、磷酸铁锂氮气辊道烧结喷淋废水、无水磷酸铁洗涤废水、纯水设备 2 浓水、循环冷却水定期排水	废水量 (m³/a)	废水经过无水磷酸铁废水处理系统处理后，排入开发区污水处理厂进一步处理	44742.24
		COD		1.789
		SS		0.447
		总磷		0.038
	无水磷酸铁压滤母液	废水量 (m³/a)	回用于生产	0
		总磷		0
	磷酸雾去除喷淋废水	废水量 (m³/a)		0
		总磷		0
	纯水设备 1 浓水、纯水设备 1 树脂和反渗透膜清洗废水、氨气吸收废水、锅炉定排水、设备地板清洗废水、三元前驱体生产废水、三元材料配料高混喷淋废水、技术中心实验废水、初期雨水	废水量 (m³/a)		0
		COD		0
		SS		0
		NH ₃ -N		0
		总磷		0
		硫酸盐		0
		镍		0
		锰		0
		钴		0
				0

大气 污染 物	有组 织排 放	磷酸溶铁废气 P1	废气量 (万 Nm ³ /a)	/	布袋除尘	/
			氢气	97.15		97.15
		无水磷酸铁闪蒸废气 P2	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
			颗粒物	43.56		2.178
			SO ₂	0.712		0.712
			NO _x	0.574		0.574
		无水磷酸铁闪蒸废气 P3	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
			颗粒物	43.56		2.178
			SO ₂	0.712		0.712
			NO _x	0.574		0.574
		无水磷酸铁闪蒸废气 P4	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
			颗粒物	43.56		2.178
			SO ₂	0.712		0.712
			NO _x	0.574		0.574
		无水磷酸铁闪蒸废气 P5	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
			颗粒物	43.56		2.178
			SO ₂	0.712		0.712
			NO _x	0.574		0.574
		三元前驱体反应釜、 陈化釜、压滤洗涤和 废水处理系统废气 P7	废气量 (万 Nm ³ /a)	6336	酸洗喷淋	6336
			氨气	44.36		2.218
		三元前驱体盘式干燥 废气 P8	废气量 (万 Nm ³ /a)	5280	布袋除尘	5280
			颗粒物	/		0.0029
			锰及其化合物	/		0.00014
			镍及其化合物	/		0.00079
			钴及其化合物	/		0.00015
		磷酸铁锂生产线喷雾 干燥废气 P13	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
			颗粒物	5.66		0.283
			SO ₂	0.371		0.371
			NO _x	1.023		1.023
		磷酸铁锂生产线喷雾 干燥废气 P14	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
			颗粒物	5.66		0.283
			SO ₂	0.371		0.371

			磷酸铁锂生产线喷雾干燥废气 P15	NO _x	1.023	布袋除尘	1.023
				废气量 (万 Nm ³ /a)	7920		7920
				颗粒物	5.66		0.283
				SO ₂	0.371		0.371
			磷酸铁锂生产线喷雾干燥废气 P16	NO _x	1.023	布袋除尘	1.023
				废气量 (万 Nm ³ /a)	7920		7920
				颗粒物	5.66		0.283
				SO ₂	0.371		0.371
			磷酸铁锂生产线氮气辊道烧结废气 P17	NO _x	1.023	焚烧+水喷淋	1.023
				废气量 (万 Nm ³ /a)	9504		9504
				颗粒物	0.108		0.027
				CO ₂	759		1404.15
				CO	483		72.45
			磷酸铁锂生产线氮气辊道烧结废气焚烧处理废气 P17	H ₂ O	310.5	/	0
				SO ₂	0.011		0.011
				NO _x	0.119		0.119
			三元材料配料混合废气 P18A	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	水喷淋	7920
				颗粒物	0.653		0.152
				锰及其化合物	0.0065		0.003
				镍及其化合物	0.000001		0.000001
				钴及其化合物	/		0.003
			三元材料配料混合废气 P18B	废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	水喷淋	7920
				颗粒物	0.653		0.152
				锰及其化合物	0.0065		0.003
				镍及其化合物	0.000001		0.000001
				钴及其化合物	/		0.003
			三元材料辊道烧结废气 P19	废气量 (万 Nm ³ /a)	2534.4	/	2534.4
				颗粒物	0.257		0.257
				锰及其化合物	0.001		0.001
				镍及其化合物	0.011		0.011
				钴及其化合物	0.001		0.001

				CO ₂	238.192		238.192
				H ₂ O	194.884		194.884
			三元材料辊道烧结废气 P20	废气量 (万 Nm ³ /a)	2534.4	/	2534.4
				颗粒物	0.257		0.257
				锰及其化合物	0.001		0.001
				镍及其化合物	0.011		0.011
				钴及其化合物	0.001		0.001
				CO ₂	238.192		238.192
				H ₂ O	194.884		194.884
			浓磷酸稀释废气 P22	废气量 (万 Nm ³ /a)		水喷淋	/
				磷酸雾	0.034		0.002
			锅炉废气 P23	废气量 (万 Nm ³ /a)	1853.57	/	1853.57
				颗粒物	0.178		0.178
				SO ₂	0.158		0.158
				NO _x	1.934		1.934
			技术中心废气 P24	废气量 (万 Nm ³ /a)	1320	水喷淋	1320
				氨气	5.08		0.508
			三元材料辊道烧结废气 P27	废气量 (万 Nm ³ /a)	2534.4	/	2534.4
				颗粒物	0.257		0.257
				锰及其化合物	0.001		0.001
				镍及其化合物	0.011		0.011
				钴及其化合物	0.001		0.001
				CO ₂	238.192		238.192
				H ₂ O	194.884		194.884
			三元材料辊道烧结废气 P28	废气量 (万 Nm ³ /a)	2534.4	/	2534.4
				颗粒物	0.257		0.257
				锰及其化合物	0.001		0.001
				镍及其化合物	0.011		0.011
				钴及其化合物	0.001		0.001
				CO ₂	238.192		238.192
				H ₂ O	194.884		194.884
			三元材料辊道烧结废气 P29	废气量 (万 Nm ³ /a)	2534.4	/	2534.4
				颗粒物	0.257		0.257

				锰及其化合物	0.001		0.001
				镍及其化合物	0.011		0.011
				钴及其化合物	0.001		0.001
				CO ₂	238.192		238.192
				H ₂ O	194.884		194.884
		技术中心废气 P30		废气量 (万 Nm ³ /a)	576	/	576
				颗粒物	0.001		0.001
				锰及其化合物	0.00036kg/a		0.00036kg/a
				镍及其化合物	0.0004		0.0004
				钴及其化合物	0.00039kg/a		0.00039kg/a
		磷酸铁锂生产线喷雾干燥废气 P31		废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
				颗粒物	7.58		0.379
				SO ₂	0.494		0.494
				NO _x	1.364		1.364
		磷酸铁锂生产线喷雾干燥废气 P32		废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
				颗粒物	7.58		0.379
				SO ₂	0.494		0.494
				NO _x	1.364		1.364
		磷酸铁锂生产线喷雾干燥废气 P33		废气量 (万 Nm ³ /a)	7920	布袋除尘	7920
				颗粒物	7.58		0.379
				SO ₂	0.494		0.494
				NO _x	1.364		1.364
		磷酸铁锂生产线氮气辊道烧结废气 P34		废气量 (万 Nm ³ /a)	9504	三级焚烧+水喷淋	9504
				颗粒物	0.108		0.027
				CO ₂	759		1404.15
				CO	483		72.45
				H ₂ O	310.5		0
		磷酸铁锂生产线氮气辊道烧结废气焚烧处理废气 P34		SO ₂	0.011	/	0.011
				NO _x	0.119		0.119

			喷雾干燥废气 P35	废气量 (万 Nm ³ /a)	56600	布袋除尘	56600
				颗粒物	22.66		1.133
				SO ₂	0.57		0.57
				NO _x	2.238		2.238
			喷雾干燥废气 P36	废气量 (万 Nm ³ /a)	56600	布袋除尘	56600
				颗粒物	22.66		1.133
				SO ₂	0.57		0.57
				NO _x	2.238		2.238
			喷雾干燥废气 P37	废气量 (万 Nm ³ /a)	51300	布袋除尘	51300
				颗粒物	22.66		1.133
				SO ₂	0.57		0.57
				NO _x	2.238		2.238
			喷雾干燥废气 P38	废气量 (万 Nm ³ /a)	51300	布袋除尘	51300
				颗粒物	22.66		1.133
				SO ₂	0.57		0.57
				NO _x	2.238		2.238
			氮气辊道烧结、焚烧 废气 P39	废气量 (万 Nm ³ /a)	6200	三级焚烧+水喷淋	6200
				颗粒物	0.146		0.146
				CO	891.13		44.56
				SO ₂	0.012		0.012
				NO _x	0.151		0.151
			氮气辊道烧结、焚烧 废气 P40	废气量 (万 Nm ³ /a)	6200	焚烧+水喷淋	6200
				颗粒物	0.146		0.146
				CO	891.13		44.56
				SO ₂	0.012		0.012
				NO _x	0.151		0.151
			氮气辊道烧结、焚烧 废气 P41	废气量 (万 Nm ³ /a)	6200	焚烧+水喷淋	6200
				颗粒物	0.146		0.146
				CO	891.13		44.56
				SO ₂	0.012		0.012

	无组织排放	厂房一	三元破碎	NOx	0.151	旋风+布袋除尘+密闭引风回用	0.151
				颗粒物	2.61		0.026
				锰及其化合物	0.494		0.005
				镍及其化合物	1.585		0.016
				钴及其化合物	0.53		0.005
			分散研磨颗粒物		0.94	加强车间通风和厂区绿化、洒水抑尘	0.94
		厂房二	无水磷酸铁粉碎颗粒物		1.515	旋风+布袋除尘+密闭引风回用	0.03
			分散研磨颗粒物		4.558	加强车间通风和厂区绿化、洒水抑尘	4.558
			氨气		4.93		4.93
			氧气		1191.3		1191.3
			水蒸气		20224.42		20224.42
		储罐区	硫酸雾		0.097		0.097
			磷酸雾		1.283		1.283
			氨气		0.336		0.336
		技术中心	氨气		0.564		0.564
	噪声	设备噪声		各种泵、反应釜等	75~90dB (A)	生产设备置于室内，基础减振，绿化	达标排放
	固体废物	危险废物		三元前驱体、三元材料的废布袋 (HW49)	0.025	定期交由有危废处理资质单位处置	0
				生产三元前驱体和三元材料的废包装 (HW49)	20		0
				生产三元材料废滤网 (HW49)	0.02		0
				三元前驱体废水处理系统废气反渗透膜 (HW49)	0.054		0
				纯水设备 1 废弃的离子交换树脂 (HW13)	0.036		0
				纯水设备 1 废滤网和废活性炭 (HW49)	0.05		0

			磷酸溶铁酸性残渣 (HW34)	5	回用于生产	0
			废导热油 (HW08)	0.4		0
			三元前驱体和三元材料除磁杂质	1.59		0
		一般工业固废	生产无水磷酸铁和磷酸铁锂的废布袋	0.225	定期外运处置	0
			生产无水磷酸铁废滤网	0.06		0
			生产无水磷酸铁和磷酸铁锂的废包装	60		0
			废分子筛	6		0
			辊道炉废钵体	369	交由钵体供应商回收并修复，修复合格后返回厂区使用	0
			纯水设备 2 废离子交换树脂	0.015	交由厂家回收处置	0
			纯水设备 2 废滤网和废活性炭	0.05		0
			生产磷酸铁锂除磁次品	450	外售资源化利用	0
			无水磷酸铁废水处理系统磷酸石膏 (干重)	226.65		0
			生产无水磷酸铁除磁杂质	0.6	回用于生产	0
		生活垃圾		82.01	交环卫部门处理	0
		备注：废水排放量为开发区污水处理厂处理后排放量				

3、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1. 环境空气质量现状 根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020~2035）》，本项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。 （1）基本污染物环境空气质量现状调查 根据《韶关市生态环境状况公报》（2023 年）乳源瑶族自治县二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧、CO 的监测结果，各基本污染物监测因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准要求，乳源县属于达标区域。 表 3-1 2023 年乳源县环境空气质量监测结果统计 单位：μg/m³ <table> <tr> <th>评价时段</th><th>污染物</th><th>SO₂</th><th>NO₂</th><th>PM₁₀</th><th>CO (mg/m³)</th><th>O₃ (8h)</th><th>PM2.5</th></tr> <tr> <td rowspan="3">年均浓度</td><td>2023 年均浓度</td><td>***</td><td>***</td><td>***</td><td>***</td><td>***</td><td>***</td></tr> <tr> <td>标准值</td><td>***</td><td>***</td><td>***</td><td>***</td><td>***</td><td>***</td></tr> <tr> <td>是否达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr> <tr> <td rowspan="5">日均（或 8h）浓度</td><td>评价百分位数（%）</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>95</td><td>90</td><td>/</td></tr> <tr> <td>百分位数对应浓度值</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>***</td><td>***</td><td>/</td></tr> <tr> <td>标准值</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>4</td><td>160</td><td>/</td></tr> <tr> <td>是否达标</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>达标</td><td>达标</td><td>/</td></tr> <tr> <td>区域类别</td><td colspan="6">达标区</td></tr> </table> （2）其他污染物环境空气质量现状补充调查 本评价引用《乳源东阳光药业有限公司新冠原料药及制剂生产线改扩建项目环境影响报告书》（广东中科检测技术股份有限公司，报告编号 GDZKBG20220715003-1）中滩头村监测点的 TSP 的监测数据，该监测点距离本项目厂区 2800 米，采样时间为 2022 年 7 月 21 日至 7 月 27 日，监测数据如下表 3-2。							评价时段	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO (mg/m ³)	O ₃ (8h)	PM2.5	年均浓度	2023 年均浓度	***	***	***	***	***	***	标准值	***	***	***	***	***	***	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	日均（或 8h）浓度	评价百分位数（%）	/	/	/	95	90	/	百分位数对应浓度值	/	/	/	***	***	/	标准值	/	/	/	4	160	/	是否达标	/	/	/	达标	达标	/	区域类别	达标区					
评价时段	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO (mg/m ³)	O ₃ (8h)	PM2.5																																																																		
年均浓度	2023 年均浓度	***	***	***	***	***	***																																																																		
	标准值	***	***	***	***	***	***																																																																		
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标																																																																		
日均（或 8h）浓度	评价百分位数（%）	/	/	/	95	90	/																																																																		
	百分位数对应浓度值	/	/	/	***	***	/																																																																		
	标准值	/	/	/	4	160	/																																																																		
	是否达标	/	/	/	达标	达标	/																																																																		
	区域类别	达标区																																																																							

表 3-2 环境空气引用监测数据（单位：mg/m³）

采样日期	采样时段	检测结果（单位：mg /m³）
		A1 滩头村（E 113°19'58.57"、 N 24°44'51.93"）
		TSP
2022.07.21	02:00~次日 02:00	***
2022.07.22	02:00~次日 02:00	***
2022.07.23	02:00~次日 02:00	***
2022.07.24	02:00~次日 02:00	***
2022.07.25	02:00~次日 02:00	***
2022.07.26	02:00~次日 02:00	***
2022.07.27	02:00~次日 02:00	***
备注	“L”表示检测结果低于方法检出限。	



图 3-1 环境空气补充监测点位图

2.地表水环境质量现状

本项目污水经园区污水管网排入乳源瑶族自治县创园污水处理厂进一步处理，最终纳污水体为南水河“南水水库大坝—曲江孟州坝”河段。根据《广东

省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），南水河“南水水库大坝—曲江孟州坝”河段为Ⅲ类功能区，常规监测断面近5年监测数据结果表明，区域水环境质量达标。根据韶关市生态环境局在政府信息公开网页发布的2024年9月江河水质月报，位于南水河“南水水库大坝—曲江孟州坝”河段的南水水库出口断面水质达到Ⅰ类水质标准，地表水环境质量良好。

3.声环境质量现状

本项目位于广东乳源产业转移工业园，50m 范围内存在声环境保护目标。根据广东韶测监测有限公司 2022 年 4 月检测报告（广东韶测 第（22041403）号）和《乳源东阳光新能源材料有限公司年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 6 月），本项目厂界及周边声环境保护目标声环境质量现状均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、3 类和 4a 类标准限值，声环境现状良好，具体监测点位和监测结果如下图、下表所示。



图 3-2 声环境质量现状监测点分布图

表 3-3 声环境质量监测结果

检测时间	测点编号	检测点位	测量值 Leq		标准限值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2024.03.01	▲N1	厂界北外 1m	***	***	***	***	达标
	▲N2	厂界东外 1m	***	***	***	***	达标
	▲N3	厂界南外 1m	***	***	***	***	达标
	▲N4	厂界西外 1m	***	***	***	***	达标
2022.04.14	▲N5	新屋	***	***	***	***	达标
	▲N6	古戏台	***	***	***	***	达标
	▲N7	居民点（新屋）	***	***	***	***	达标
2022.04.15	▲N5	新屋	***	***	***	***	达标
	▲N6	古戏台	***	***	***	***	达标
	▲N7	居民点（新屋）	***	***	***	***	达标

4.地下水环境现状

本项目属于电子专用材料制造项目，正常工况下不存在地下水污染的途径，根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）要求，本报告不开展地下水环境现状调查。

5.土壤环境现状

本项目属于电子专用材料制造项目，正常工况下不存在土壤污染的途径，根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）要求，本报告不开展土壤环境现状调查。

6.生态环境

项目所在地位于广东乳源产业转移工业园，本项目位于现有用地范围红线内，不新增用地。本项目用地范围内不含有生态环境保护目标，不进行生态现状调查。

7.主要环境问题

项目所在区域无明显环境问题。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体良好。

8.专项评价设置情况

根据工程分析结果，本项目专项评价设置情况如表 3-4 所示。

表 3-4 本项目专项评价设置情况

	序号	类别	是否设置 专项评价	理由	评价等 级	评价范围
	1	大气	不开展	本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	/	/
	2	地表水	不开展	本项目不涉及工业废水直排	/	/
	3	声环境	不开展	不开展专项评价	/	/
	4	地下水	不开展	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	/	/
	5	土壤	不开展	不开展专项评价	/	/
	6	环境风险	不开展	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	/	/
	7	生态影响	不开展	本项目不属于取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	/	/
环 境 保 护 目 标	1.大气环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标主要为共和村、新屋、宋田、泽桥、田心、田心移民村、石灰墩和镇溪祠古戏台。 2.地表水环境保护目标 本项目新增生活污水经化粪池预处理后排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进一步处理，达标后排入南水河；因此地表水环境保护目标主要为南水“南水水库大坝-孟洲坝”河段。 3.声环境保护目标 本项目厂界外周边 50 米范围内声环境保护目标主要为新屋和古戏台。 4.地下水环境保护目标 本项目厂界外周边 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 5.生态环境保护目标 本项目位于广东乳源产业转移工业园，项目用地范围内无生态环境保护目标。 综上所述，本项目环境保护目标如表 3-5 所示，分布情况见附图 5。					

表 3-5 主要环境保护目标					
名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
新屋	居民区	大气环境 声环境	大气环境二类区, 声环境 2 类区	NW	15
宋田	居民区	大气环境	大气环境 二类区	NW	280
田心	居民区	大气环境		E	336
田心移民村	居民区	大气环境		NE	317
石灰墩	居民区	大气环境		N	415
泽桥	居民区	大气环境		SE	400
共和村	居民区	大气环境		S	360
镇溪祠古戏台	文物	文物保护、 声环境	省级文物保护单位, 声环境 2 类区	NW	25
南水河	地表水体	地表水环境	III类水	S	825

污染物排放控制标准	1.废气排放标准 本项目运营期废气主要为分散研磨废气、喷雾干燥废气、氮气辊道烧结废气和粉碎废气，废气污染物主要为颗粒物、CO、SO₂、NO_x和锰及其化合物。根据国民经济行业代码，本项目产品磷酸铁锂、磷酸铁锰锂属于电子专用材料制造（C3985），根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）：<u>...电子工业排污单位污染控制项目依据 GB16297 确定，待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定，地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。</u>因此，分散研磨废气和粉碎废气产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准，锰及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 中要求；由于磷酸铁锂喷雾干燥工序采用天然气燃烧热空气直接加热干燥，与干燥炉功能相似，因此磷酸铁锂喷雾干燥废气和氮气辊道烧结废气参照执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）相关要求：“重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造。”；由于《工业炉窑大气污染物排放标准》中不包含 CO 指标，因此，氮气辊道烧结废气 CO 执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准，具体详见。																																															
	表 3-6 本项目工艺废气排放标准																																															
	<table> <tr> <th rowspan="2">工序</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">排气筒高度 (m)</th><th colspan="3">排放限值</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr> <tr> <th>最高允许排放浓度 (mg/m³)</th><th>最高允许排放速率 (kg/h)</th><th>无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)</th></tr> <tr> <td rowspan="4">喷雾干燥</td><td>颗粒物</td><td rowspan="4">26 (P43)</td><td>30</td><td>—</td><td>—</td><td rowspan="7">锰及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值：颗粒物、</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>200</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>300</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr> <td>锰及其化合物</td><td>5</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr> <td rowspan="3">氮气辊道烧结、烧结废气焚烧处理废气</td><td>颗粒物</td><td rowspan="3">19 (P42)</td><td>30</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>200</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>300</td><td>—</td><td>—</td></tr> </table>						工序	污染物	排气筒高度 (m)	排放限值			标准来源	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	喷雾干燥	颗粒物	26 (P43)	30	—	—	锰及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值：颗粒物、	SO ₂	200	—	—	NO _x	300	—	—	锰及其化合物	5	—	—	氮气辊道烧结、烧结废气焚烧处理废气	颗粒物	19 (P42)	30	—	—	SO ₂	200	—	—	NO _x	300	—
工序	污染物	排气筒高度 (m)	排放限值			标准来源																																										
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)																																											
喷雾干燥	颗粒物	26 (P43)	30	—	—	锰及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值：颗粒物、																																										
	SO ₂		200	—	—																																											
	NO _x		300	—	—																																											
	锰及其化合物		5	—	—																																											
氮气辊道烧结、烧结废气焚烧处理废气	颗粒物	19 (P42)	30	—	—																																											
	SO ₂		200	—	—																																											
	NO _x		300	—	—																																											

	锰及其化合物		5	—	—	SO ₂ 、NO _x 执行环大气 [2019]56 号文件相关要求
	CO		1000	155.5	8	
分散研磨废气、粉碎废气	颗粒物	无组织	—	—	1.0	DB44/T27-2001 第二时段二级标准

注：根据 DB44/27-2001，排气筒应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。项目周边最高建筑物 15m，新增排气筒高度为 25m，符合 DB44/27-2001 相关要求。

2.废水排放标准

本项目运营期废水主要为新增生活污水、纯水设备浓水、研磨反清洗废水和循环冷却水定期排水；新增生活污水经现有办公楼化粪池预处理达到开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进水水质要求后，排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进一步处理；新增纯水设备 2 浓水和循环冷却水定期排水排入厂区无水磷酸铁废水处理系统“磷酸回收+石灰中和沉淀+板框压滤+静置+pH 调节”处理达到开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进水水质要求和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子专用材料间接排放标准的严者后，排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进一步处理。

开发区污水处理厂排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的严者，详见表 3-7、表 3-8。

表 3-7 企业外排废水水质要求 mg/L，pH 无量纲

评价因子	开发区污水处理厂接管标准 ①	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）②	①和②的严者③
	《污水排入城镇下水道水质标准》GB T 31962-2015 中的 B 级	电子专用材料间接排放标准	
pH 值（无量纲）	6.5~9.5	6.0~9.0	6.5~9.0
BOD ₅	≤350	—	≤350
COD _{cr}	≤500	≤500	≤500

NH ₃ -N	≤45	≤45	≤45
SS	≤400	≤400	≤400
动植物油	≤100	—	≤100
石油类	≤15	≤20	≤15
总磷	≤8	≤8	≤8
总氮	≤70	≤70	≤70
总有机碳	—	≤200	≤200
阴离子表面活性剂	≤20	≤20	≤20
硫酸盐	≤600	—	≤600
总镍	≤1	≤0.5	禁排 ^a
总锰	≤5	—	≤5
总铁	≤10	—	≤10
单位产品基准排水量	—	5.0m ³ /t 产品	5.0m ³ /t 产品
注：a 根据《广东乳源经济开发区区位调整环境影响报告书》开发区准入条件：严格禁止有第一类污染物排放的企业进入（做到零排放的除外）。因此，扩产项目外排废水禁排第一类污染物。			

表 3-8 开发区污水处理厂水污染物排放限值摘录 mg/L, pH、粪大肠菌群数除外

排水对象	指标名称	pH (无量纲)	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	磷酸盐(以P计)	总氮
污水处理厂	GB18918-2002 一级A 和 DB44/26-2001 两者中的严者	6~9	40	10	5	10	0.5	15
排水对象	指标名称	石油类	动植物油	阴离子表面活性剂	色度(稀释倍数)	粪大肠菌群数(个/L)		
污水处理厂	GB18918-2002 一级A 和 DB44/26-2001 两者中的严者	1.0	1.0	0.5	30	1000		

3. 噪声排放标准

本项目建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声限值；本项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类和 4 类排放标准要求，详见下表。

表 3-9 项目噪声排放限值 单位：dB(A)

阶段	执行标准	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	≤70	≤55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-	≤65	≤55

		2008) 3 类标准 (北、西、南厂界)		
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准 (东厂界)	≤70	≤55
4.固体废物执行标准 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020) 及《一般工业固体废物规范化环境管理指南 (征求意见稿)》; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB 18597—2023)。				

总量控制指标	本项目完成后全厂废水经开发区污水处理厂处理后水污染物排放量为 COD: 0.011t/a、NH₃-N: 0.001t/a，需新增总量指标 COD: 0.011t/a、NH₃-N: 0.001t/a，建议从开发区污水处理厂总量指标中调配，不再单独分配。 扩建项目主要废气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、CO，由于 CO 无总量控制指标，建议对 SO₂、NO_x 和颗粒物进行总量控制，需新增总量控制指标为颗粒物: 0.008t/a、SO₂: 0.0002t/a 和 NO_x: 0.0002t/a。
--------	--

4、主要环境影响和保护措施

本项目主要依托广东乳源产业转移工业园乳源东阳光新能源材料有限公司原有厂区，厂区主要建筑和设备已建成。本项目位于厂区技术中心一层，项目建设无基础开挖等土建施工，仅涉及室内装修、设备的搬迁、安装与调试，基本对周边环境无影响。

施工期采取的环境保护措施如下：

表 4-1 项目施工期间各项环保措施

类别	排放源	污染物名称	环保措施
废气	施工扬尘	颗粒物	室内施工，基本自然沉降至地面
	施工车辆尾气	NO _x 、CO、HC	定期维护和保养运输车辆
废水	施工生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、动植物油	污水管道收集后，直接纳入市政污水管网
固体废物	施工垃圾	设备拆包产生的废纸板、塑料等包装废物。	可收集回收利用的回收利用，不能利用的按生活垃圾委托环卫部门统一清运。
	生活垃圾	纸屑、包装袋等	环卫部门统一清运
噪声	安装设备、室内装修	Leq	选用先进低噪声设备、建筑隔声等措施。

施工期环境保护措施

运营期环境影响和保护措施	1. 废气 本项目运营期产生的废气主要为分散研磨废气、喷雾干燥废气、氮气辊道烧结废气和粉碎废气。 (1) 分散研磨废气 G1 本项目分散研磨工序采用湿法分散和研磨，粉尘产生量不大，主要产生粉尘工序为投料，类比现有项目颗粒物产生情况并按固体原料用量换算，颗粒物产生系数约为 0.092kg/t-原料。本项目固体原料年用量为 8 吨，则新增分散研磨系统的颗粒物产生量为 0.0074t/a，产生总量小，以无组织排放。 (2) 喷雾干燥废气 G2 本项目采用离心气流两用型喷雾干燥机对磷酸铁锂和磷酸铁锰锂浆料进行干燥处理，原理是使用天然气与空气预先混合，混合气在燃烧器内进行着火燃烧，燃烧产生的热空气作为干燥热源，热空气与喷雾（离心雾化或压力气流雾化，可切换）后的磷酸铁锂、磷酸铁锰锂物料直接接触加热干燥，干燥温度在 280℃左右。 本项目新增 1 台喷雾干燥设备，设计排气风量为 900m³/h，喷雾干燥使用天然气量为 100Nm³/a，经布袋除尘处理后通过排气筒 P43 排放。 喷雾干燥废气污染物主要包括颗粒物、SO₂、NO_x 和锰及其化合物，其中颗粒物主要来自天然气燃烧产生的烟尘以及干燥过程废气带出的磷酸铁锂颗粒物，锰及其化合物主要来自于干燥过程废气带出的四氧化三锰，SO₂ 主要来自于天然气燃烧以及原料磷酸铁所带杂质硫转化，NO_x 主要来自于天然气燃烧以及空气带入 N 热力燃烧产生。 ①颗粒物 本项目喷雾干燥废气颗粒物排放量类比现有已建及在建工程喷雾干燥线颗粒物产生情况进行计算，根据产能换算得每生产 1 吨产品产生颗粒物 0.0030 吨。本项目产能为 6.5t/a，则本项目喷雾干燥塔颗粒物排放量为 0.0195t/a。 ②SO₂
--------------	--

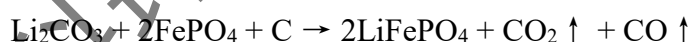
	本项目生产线使用外购磷酸铁作为原料，根据建设单位提供的磷酸铁成分检验报告，磷酸铁含硫量为 20ppm（即 0.002%），本项目新增外购磷酸铁使用量为 5t/a，则含硫量合计 0.1kg/a。保守起见，SO₂产生量取最大值，即认为磷酸铁含硫量全部转化为 SO₂（S 分子量取 32.07，SO₂ 分子量取 64.06），则 SO₂产生量为 0.0002t/a； 根据建设单位提供信息，本项目喷雾干燥天然气使用总量为 100Nm³/a，产污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉及《天然气》（GB17820-2018），每 1 万 m³天然气产生 2.0kg SO₂，则本项目喷雾干燥线天然气燃烧 SO₂产生量为 0.00002t/a。 综上所述，本项目新增磷酸铁锂生产线喷雾干燥 SO₂产生量合计 0.0002t/a。 ③ NO_x 本项目喷雾干燥 NO_x 主要来自空气带入 N 热力燃烧产生，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，每 1 万 m³天然气产生 15.87kg NO_x，本项目喷雾干燥天然气使用总量为 100m³/a，则 NO_x 产生量为 0.00016t/a。 综上所述，本项目喷雾干燥工艺污染物总产生量为颗粒物：0.0195t/a，SO₂：0.0002t/a，NO_x：0.0002t/a。 ④ 锰及其化合物 本项目拟生产磷酸铁锰锂产品 1.5 吨/年，其中原辅料四氧化三锰年用量为 0.45 吨。喷雾干燥环节，部分四氧化三锰原料在高温作用下以气态形式逸出，参考现有工程锰及其化合物产生排放情况，认为喷雾干燥环节四氧化三锰的转化率为 0.1%，则该环节锰及其化合物的产生量为 0.45kg/a。 (3) 氮气辊道烧结废气 G3 ① 烧结废气
--	---

项目采用一套辊道烧结设备，产能达 650kg/d，可完全满足中试线生产需求。氮气辊道烧结采用两列双层氮气气氛辊道炉，常用温度为 800℃，最高温度可达 900℃，该工艺周期为 18-26 小时（包含加热时长 5-7h、保温时长 8-12h、降温时长 5-7h）。辊道烧结过程为缺氧条件，采用电加热，根据反应方程式，主要污染物为 CO₂、CO、水蒸气，以及由于废气带出少量颗粒物和锰及其化合物。本项目新增生产线氮气辊道烧结废气经配套焚烧设施处理后通过排气筒 P42 排放。

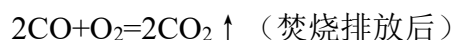
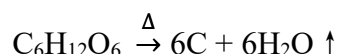
本项目氮气辊道烧结废气颗粒物排放量类比现有已建项目磷酸铁锂生产线氮气辊道烧结废气颗粒物排放情况，现有已建项目磷酸铁锂生产线氮气辊道烧结颗粒物排放量为 0.216t/a，磷酸铁锂产品产能为 15000t/a，根据产能换算辊道烧结废气颗粒物产生系数约为 0.0144kg/t-产品。本项目产能为 6.5t/a，则本项目氮气辊道烧结废气颗粒物产生量为 0.0936kg/a。

锰及其化合物产生量采用类比法计算，该环节四氧化三锰年用量取 0.45 吨。参考现有工程锰及其化合物产生排放情况，认为辊道烧结环节四氧化三锰的转化率为 0.5%，则该环节锰及其化合物的产生量为 2.25kg/a。

根据反应方程式计算 CO₂、CO 和 H₂O 产生量，辊道烧结工艺反应方程式如下：



碳源分解形成薄碳层包覆在磷酸铁锂颗粒表面，发生如下化学反应：



计算得到本项目新增生产线氮气辊道烧结废气 CO₂ 产生量为 0.7445t/a，CO 产生量为 0.4738t/a，H₂O 产生量为 0.0350t/a；采用焚烧处理后，CO 去除率按 95%计算，则最终 CO 排放量为 0.0237t/a，CO₂ 排放量为 1.4518t/a。

② 焚烧废气

本项目氮气辊道烧结废气采用焚烧处理工艺，燃烧室设有烧嘴，使用少量天然气进行引燃和助燃，焚烧处理装置最终尾气通过排气筒 P42 排放，根

据建设单位提供信息，焚烧炉后端排风量为 5000m³/h。

烧结废气焚烧处理产生的主要污染物为 NO_x，主要由 CO 燃烧时带入的空气热力燃烧产生。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉中高炉煤气（主要成分为 CO）的 NO_x 产污系数 0.86kg/万 m³-原料，根据前文，本项目氮气辊道烧结工序 CO 去除量约为 0.4502t/a（折合约 360m³/a），则燃烧产生的 NO_x 约为 0.03kg/a。

（4）粉碎废气 G4

磷酸铁锂、磷酸铁锰锂烧结完成后进入密闭式气流粉碎机进行粉碎，采用布袋收料，产生的废气在气流粉碎机中循环使用，只有少量粉尘通过管道接口无组织逸散。类比现有项目情况，本项目磷酸铁锂生产线粉碎工序产生的无组织颗粒物约为 0.003kg/a。

（5）工业废气产排情况汇总

项目工业废气产排情况如下表：

表 4-2 工业废气产排情况汇总表（DA038）

排气筒编号		P43(DA038)			
污染物		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	锰及其化合物
产生量 (t/a)		0.0195	0.0002	0.0002	0.0005
收集效率 (%)		100%	100%	100%	100%
有组织排放	产生量 (t/a)	0.0195	0.0002	0.0002	0.0005
	废气量 (m³/h)	900			
	处理措施	布袋除尘装置			
	工作天数 (d)	330			
	排放时数 (h/d)	24			
	排气筒高度 (m)	19			
	产生浓度 (mg/m³)	2.74	0.03	0.03	0.07
处理效率 (%)		99%	0%	0%	99%

	排放量 (t/a)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0000
	排放浓度 (mg/m ³)	0.03	0.03	0.03	0.00
	排放限值 (mg/m ³)	30	200	300	5
	排放速率 (kg/h)	2.5E-05	2.5E-05	2.5E-05	6.3E-07
	最高允许排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
无组织排放	排放量 (t/a)	0	0	0	0

表 4-3 工业废气产排情况汇总表 (DA037)

排气筒编号		P42(DA037)			
污染物		颗粒物	CO	氮氧化物 (燃烧产生)	锰及其化合物
产生量 (t/a)		0.00009	0.4738	0.00003	0.00225
收集效率 (%)		100%	100%	100%	100%
有组织排放	产生量 (t/a)	0.00009	0.4738	0.00003	0.00225
	废气量 (m ³ /h)	5000			
	处理措施	焚烧装置			
	工作天数 (d)	330			
	排放时数 (h/d)	24			
	排气筒高度 (m)	26			
	产生浓度 (mg/m ³)	0.00	11.96	0.00	0.06
	处理效率 (%)	0%	95%	/	60%
	排放量 (t/a)	0.00009	0.0237	0.00003	0.0009
	排放浓度 (mg/m ³)	0.00	0.60	0.00	0.02
	排放限值 (mg/m ³)	30	1000	300	5
	排放速率 (kg/h)	1.1E-05	3.0E-03	3.8E-06	1.1E-04

	最高允许排放 速率 (kg/h)	/	155.5	/	/
无组织 排放	排放量 (t/a)	0	0	0	0

(6) 废气污染治理设施可行性分析

本项目新增废气处理设施主要为喷雾干燥布袋除尘处理设施以及氮气辊道烧结废气焚烧处理设施。喷雾干燥废气经布袋除尘处理后，通过 26m 排气筒 P43 高空排放，氮气辊道烧结废气经焚烧处理设施处理后，通过 19m 排气筒 P42 高空排放。

①布袋除尘器

当含尘气体由进风口进入除尘器，气流便转向流入灰斗，同时气流速度放慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接流入灰斗。起预收尘的作用，进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的布袋粉尘被捕集在布袋的外表面，净化后的气体进入滤袋室上部清洁室，汇集到出风口排出，含尘气体通过布袋净化的过程中，随着时间的增加而积附在布袋上的粉尘越来越多，增加布袋阻力，致使处理风量逐渐减少，为正常工作，要控制阻力在一定范围内（140—170 毫米水柱），必须对布袋进行清灰，清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀开启脉冲阀，气包内的压缩空气由喷吹管喷射到各相应的布袋内，布袋瞬间急剧膨胀，使积附在布袋表面的粉尘脱落。清下粉尘落入灰斗，经排灰系统排出机体。由此使积附在布袋上的粉尘周期地脉冲喷吹清灰，使净化气体正常通过，保证除尘系统运行。

本项目拟新增的收料布袋除尘器采用旋转阀出料，旋转阀材质 SUS304 内衬尼龙，叶片为尼龙材料，滤袋为 PPS 材质，同时使用 PTFE 覆膜(唐纳森或必达福滤袋)。除尘器采用离线清灰方式,要求过滤风速设计小于 0.8m/min，配有布袋压差监测并上传至控制系统。

本项目拟新增布袋除尘器除尘效率可达到 99.9%，保守起见取 99%。根据现有已建项目布袋除尘器处理废气监测报告可知，颗粒物经处理后可达到关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）

相关要求；锰及其化合物经处理后可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 中相关要求。

②焚烧设施

新增生产线氮气辊道烧结废气采用焚烧设施处理，针对烧结过程中产生的释放物质（主要为 CO）进行焚烧处理并排放。该焚烧处理炉利用高温氧化作用将废气中的一氧化碳转化为二氧化碳，焚烧设施最高运行温度为 850℃。焚烧设施尾端舍友耐高温抽排风机，该耐高温风机配备有变频器控制，与抽排炉压传感器信号连锁调整抽排风机频率，达到控制窑炉炉压的目的。和气流接触部位材质 SUS304，风机耐温不低于 300℃。

根据现有已建项目磷酸铁锂氮气辊道烧结废气焚烧处理后废气监测报告可知，经焚烧处理后，CO 排放可满足广东省《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准；参考相关文献可知，焚烧装置对锰及其化合物的处理效率可达 60%。因此，本项目新建氮气辊道烧结废气采用焚烧设施处理后，可以做到达标排放。

（6）废气影响分析情况

本项目喷雾干燥废气颗粒物、SO₂、NO_x，氮气辊道烧结废气颗粒物和烧结废气焚烧处理后产生的 NO_x 排放可满足《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）相关要求；氮气辊道烧结废气 CO 排放可满足广东省《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准。乳源县属达标区，项目采用的废气治理措施成熟有效，切实可行，可保证废气达标排放，定性分析，本项目废气排放对周边大气环境影响不大，在可接受范围内。

表 4-4 本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施						排放口名称
				污染治理设施编号 污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理能力 m³/h	收集效率 %	治理工艺 去除率%	是否为可行技术	
1	喷雾干燥	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	布袋除尘	900	100	99	是	排气筒 P43
		SO ₂						/		
		NO _x						/		
		锰及其化合物						99		
2	氮气辊道烧结	颗粒物	有组织排放	焚烧设施	燃烧法	5000	100	/	是	排气筒 P42
		CO						95		
		锰及其化合物						60		
3	焚烧设施	NO _x		/	/			/	/	
4	分散研磨	颗粒物	无组织排放	/	/	/	/	/	/	/
5	粉碎	颗粒物	无组织排放	/	/	/	/	/	/	/

表 4-5 本项目大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径	排气温度 (°C)	排放口类型
			经度	纬度				
1	DA037	排气筒 P42	113.31142321	24.76718516	19	0.125	80	一般排放口
2	DA038	排气筒 P43	113.31123479	24.76714193	26	0.400	80	一般排放口

表 4-6 本项目废气污染物产排情况表

排放形式	污染源	污染物种类	废气量 Nm ³ /h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准	
									浓度 mg/m ³	速率 kg/h
有组织排放	喷雾干燥（排气筒 P43）	颗粒物	5000	0.0195	2.74	0.0002	0.03	2.5E-05	30	/
		SO ₂		0.0002	0.03	0.0002	0.03	2.5E-05	200	/
		NO _x		0.0002	0.03	0.0002	0.03	2.5E-05	300	/
		锰及其化合物		0.0005	0.07	0.0000	0.00	6.3E-07	5	/
	氮气辊道烧结废气、焚烧废气（排气筒 P42）	颗粒物	900	0.09kg/a	0.00	0.09kg/a	0.00	1.1E-05	30	/
		CO		0.4738	11.96	0.0237	0.60	3.0E-03	1000	155.5
		NO _x		0.03kg/a	0.00	0.03kg/a	0.00	3.8E-06	300	/
		锰及其化合物		0.00225	0.06	0.0009	0.02	1.1E-04	5	/
无组织排放	分散研磨废气	颗粒物	/	0.0074	/	0.0074	/	/	1	/
	粉碎废气	颗粒物	/	0.003kg/a	/	0.003kg/a	/	/	1	/
合计		颗粒物	/	0.02699	/	0.00769	/	/	/	/
		SO ₂	/	0.0002	/	0.0002	/	/	/	/
		NO _x	/	0.00023	/	0.00023	/	/	/	/
		CO	/	0.4738	/	0.0237	/	/	/	/

运营期环境影响和保护措施	2. 废水 本项目运营期废水主要为新增纯水设备浓水、研磨反洗废水和生活污水，初期雨水在现有项目环评中已考虑全厂产生情况并进行初期雨水池设计（1000m³），本报告不再计算。 (1) 纯水设备浓水 W1 现有项目已配备 2 台纯水设备，其中纯水设备 1 规模为 50t/h，来水为三元前驱体废水处理系统尾水，处理后回用于生产；纯水设备 2 规模为 150t/h，来水为自来水。本项目依托现有纯水设备，新增纯水使用量约 195.8t/a（来自于纯水设备 2 自来水制纯水），则纯水制备过程会相应增加浓水产生。类比现有纯水机浓水产生情况，产生纯水与浓水比例约为 3：1，则本项目新增浓水产生量约为 65.3t/a，排入现有项目无水磷酸铁废水处理系统处理后排至开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进一步处理。 (2) 研磨反洗废水 W2 本项目粗磨精磨设备定期进行反洗清理，根据建设单位提供信息，每生产 1 吨产品产生研磨反洗废水 0.1 立方米，则本项目共产生反洗废水 0.65 立方米的研磨反洗废水，根据建设单位提供监测数据可知，该废水中总磷浓度为：200-500mg/L。 (3) 生活污水 W3 本项目新增劳动定员 8 人，年工作时间 330 天，不在厂区食宿，根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），生活用水量按办公楼通用值 28m³/（人·a）计算，则新增生活用水量约 224m³/a（0.68m³/d），生活污水量约为用水量的 90%，则本项目新增生活污水产生量为 201.6m³/a（0.61 m³/d），经化粪池预处理后排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进一步处理。 (4) 水污染控制和水污染影响减缓措施有效性、依托性评价 本项目运营期新增纯水设备 2 浓水和研磨反洗废水定期排水排入厂区无
--------------	---

水磷酸铁废水处理系统“磷酸回收+石灰中和沉淀+板框压滤+静置+pH调节”处理达到开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进水水质要求和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子专用材料间接排放标准的严者后，排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进一步处理；新增生活污水经现有办公楼化粪池预处理达到开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进水水质要求后，排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进一步处理。

⑤无水磷酸铁废水处理系统

现有项目无水磷酸铁废水处理系统处理工艺为“磷酸回收+石灰中和沉淀+板框压滤+静置+pH调节”。其中磷酸回收工序仅针对无水磷酸铁洗涤废水，其余废水经“石灰中和沉淀+板框压滤+静置+pH调节”处理。

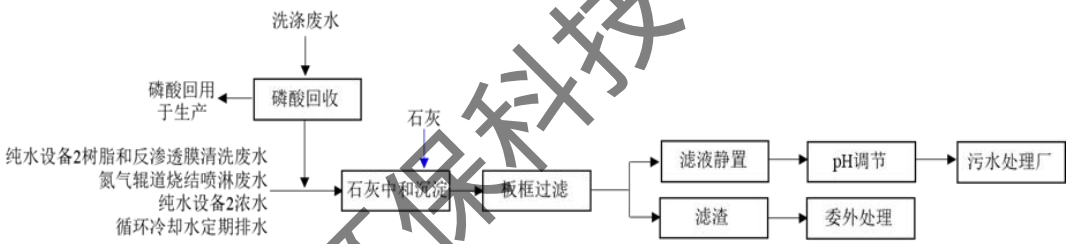


图 4-1 现有项目无水磷酸铁废水处理系统处理工艺流程示意图

磷酸回收采用AFC蒸发技术，其原理为：利用水分子在不同温度下在空气中的饱和蒸汽压的差异作为传质动力来实现水分蒸发，后续沉淀处理采用石灰与废水中的磷酸反应生产磷酸钙沉淀从而达到去除总磷的目的，主要反应方程式如下：



根据《乳源东阳光新能源材料有限公司年产 10000 吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目环境影响报告书》（韶环审[2022]35 号），无水磷酸铁废水处理系统各工序污染物去除情况详见下表：

表 4-7 无水磷酸铁废水处理系统各工序去除效果一览表 单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	COD _{Cr}	SS	总磷
----	---------	-------------------	----	----

	磷酸回收	进水浓度	4~6	1000	600	16960.6
		出水浓度	4~6	1000	600	1544.78
		去除率	/	/	/	>90%
	石灰中和沉淀	进水浓度	4~6	860.05	519.0	1222.54
		出水浓度	8~10	688.04	415.2	12.23
		去除率	/	20%	20%	99%
	板框过滤	进水浓度	8~10	688.04	415.2	12.23
		出水浓度	8~10	<500	207.6	<8
		去除率	/	50%	50%	50%
	静置+pH调节	进水浓度	8~10	<500	207.6	<8
		出水浓度	6.5~9	<500	<200	<8
		去除率	/	10%	10%	/
	排放标准		6.5~9	500	400	8
	综上，本项目废水经无水磷酸铁废水处理系统处理后可达到开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进水水质要求和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子专用材料间接排放标准的严者。现有项目无水磷酸铁废水处理系统“石灰中和沉淀+板框压滤+静置+pH调节”处理规模为75t/h（折合约1500m³/d），根据《乳源东阳光新能源材料有限公司年产10000吨锂离子电池正极材料磷酸铁锂扩产项目环境影响报告书》（韶环审[2022]35号），目前处理量为135.57m³/d，剩余处理能力1364.43m³/d，本项目新增排入无水磷酸铁废水处理系统废水量约为0.81m³/d，仅占剩余处理能力的0.06%，不会对其运行造成太大负荷。 ②依托开发区污水处理厂可行性评价 根据《广东乳源经济开发区污水处理工程环境影响报告书》，开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）位于乳源瑶族自治县经济开发区三协电子厂东侧，收集处理广东乳源产业转移工业园废水，污水处理总规模为5000m³/d，目前首期2500m³/d已于2018年7月完成建设，于2019年7月取得国家污染物排放许可证（登记编号：91440232MA4X5C2P1Y001R）。污水处理厂的总体工艺为A/A/O+滤池，流程主要包括：集水井-粗格栅-提升泵池-细格栅-曝气沉砂池-混合反应沉淀池					

1-水解酸化池-生化池-二沉池-混合反应沉淀池 2-滤布滤池-接触消毒池-标准化排水池。处理工艺见下图所示。

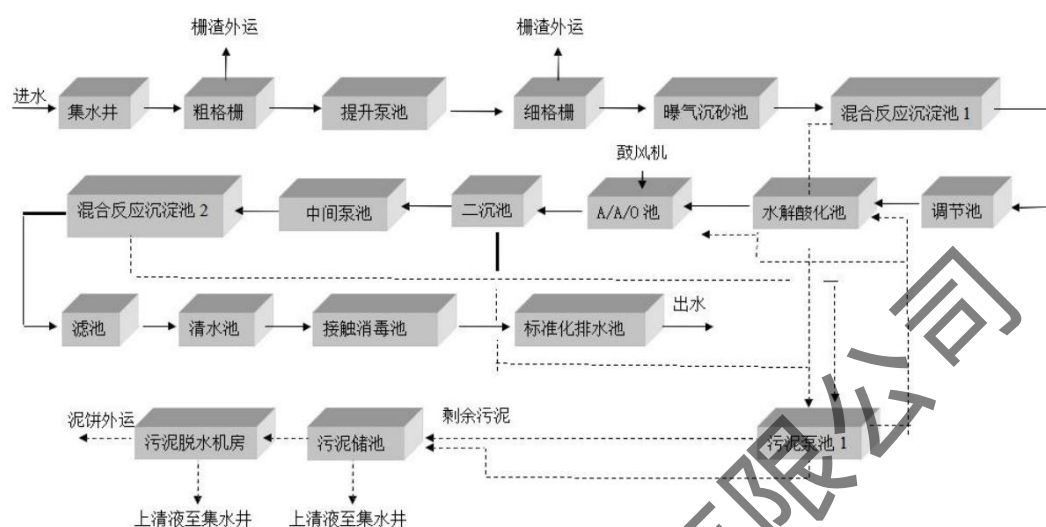


图 4-2 开发区污水处理厂废水处理工艺流程图

本项目位于开发区污水处理厂服务范围内，相关污水管网较为完善，项目废水可以较好的进入开发区污水处理厂处理；根据咨询乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司污水处理运行情况，目前开发区污水处理厂进水水量约 500~800m³/d。本项目实施后新增总排放水量为 0.81m³/d，仅占开发区污水处理厂剩余处理能力的 0.04%~0.05%，且外排废水污染物浓度符合开发区污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂造成水量和水质的冲击负荷。因此，本项目外排废水纳入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）处理是可行的。



(5) 废水环境影响分析结论

综上所述，新增纯水设备 2 浓水和研磨反洗废水经厂区无水磷酸铁废水处理系统处理后，新增生活污水经化粪池预处理后，排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进一步处理，达标后排入南水河，对地表水环境影响轻微。

本项目废水排放信息如表 4-6 到表 4-10 所示。

运营期环境影响和保护措施

表 4-8 本项目废水产排情况一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷
新增生活污水 (201.60m ³ /a, 0.61m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	2
	产生量 (t/a)	0.0504	0.0302	0.0202	0.0060	0.0004
生活污水 处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后通过管网排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进一步处理					
研磨反洗废水 (0.65m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	/	/	/	/	500
	产生量 (t/a)	/	/	/	/	0.0003
纯水设备 2 浓水 (65.27m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	50	/	20	/	/
	产生量 (t/a)	0.0033	/	0.0013	/	/
废水合计 (65.92m ³ /a)	综合浓度 (mg/L)	49.5	/	19.8	/	4.9
	产生量 (t/a)	0.0033	/	0.0013	/	0.0003
处理措施	废水经过无水磷酸铁废水处理系统“磷酸回收（洗涤废水）+石灰中和沉淀+板框压滤+静置+pH 调节”工艺处理后，排入开发区污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）进一步处理					
外排废水合计 (267.52m ³ /a)	产生量 (t/a)	0.0537	0.0302	0.0215	0.0060	0.0007
开发区污水处理厂外排尾 水 (267.52m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	40	10	10	5	1
	排放量 (t/a)	0.0107	0.0027	0.0027	0.0013	0.0003

表 4-9 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

1	纯水设备 2 浓水、 循环冷却 水定期排 水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、氨 氮、石油 类、 LAS、动 植物油、 粪大肠菌 群数、磷 酸盐、 TN 等	工业废水 集中处理 厂	连续排 放，流量 稳定	01	无水磷酸 铁废水处 理系统	磷酸回收 +石灰中 和沉淀+ 板框压滤 +静置 +pH 调节	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清浄下水排 放口 ☐ 温排水排放 口 ☐ 车间或车间 处理设施排放 口
2	生活污水				02	化粪池	接触氧化	DW002		

表 4-10 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量/(万 t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	113°18'47.66"	24°45'58.54"	0.721	工业废 水集中 处理厂	连续排 放，流 量稳定	/	乳源 瑶族 自治 县创 园污 水处 理有 限公 司	pH	6-9
									NH ₃ -N	5
									SS	10
									CODcr	40
									BOD ₅	10
									石油类	0.5
									阴离子表面活 性剂	0.5
									TP	0.5
									TN	15
									动植物油	1
									粪大肠菌群数	10 ³ 个/L
2	DW002	113°18'50.36"	24°45'55.30"	0.446						

表 4-11 废水污染物排放标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH (无量纲)	《污水排入城镇下水道水质标准》GB T 31962-2015 中的 B 级标准和《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 中电子专用材料间接排放标准的严者	6.5~9.0
2		COD _{Cr}		500
3		BOD ₅		350
4		SS		400
5		氨氮		45
6		总磷		8
1	DW002	pH (无量纲)	《污水排入城镇下水道水质标准》GB T 31962-2015 中的 B 级标准	6.5~9.5
2		COD _{Cr}		500
3		BOD ₅		350
4		SS		400
5		氨氮		45
6		总磷		8

表 4-12 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度-本项目/ (mg/L)	新增产生量 (t/a)	全厂产生量 (t/a)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	49.5	0.0033	41.1563	0.0026	1.7916
		SS	19.8	0.0013	24.7613	0.0007	0.4477
		总磷	4.9	0.0003	671.6423	0.0001	0.0381
2	DW002	COD _{Cr}	250	0.0504	3.1814	0.0081	0.5091
		BOD ₅	150	0.0302	1.9092	0.0020	0.1280
		SS	100	0.0202	1.2722	0.0020	0.1280
		NH ₃ -N	30	0.0060	0.3820	0.0010	0.0630
		总磷	2	0.0004	0.0254	0.0002	0.0122

全厂排放量合计	COD _{Cr}	0.0107	2.3007
	BOD ₅	0.0027	0.1280
	SS	0.0027	0.5757
	NH ₃ -N	0.0013	0.0630
	总磷	0.0003	0.0503

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

3. 噪声

本项目投入运营后产生的噪声主要为研磨系统、喷雾干燥塔、辊道炉、气流粉碎机、除磁器等生产设备产生的噪声，噪声强度约为 75~90 dB(A)，为减小项目噪声对周边环境的影响，企业采取以下治理措施：

①对设备进行合理布局，将高噪声设备放置在远离厂界的位置，并对其加强基础减振及支承结构措施，如采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等。再通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响，这样可降低噪声级 10-15 分贝。

②使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

③同加强生产车间周围进行植树绿化，利用绿化树木的阻隔作用，减少噪声对外界的影响。

本项目主要噪声源强一览表见下表：

表 4-13 本项目主要噪声源强一览表 单位：dB（A）

噪声源	噪声值 dB（A）	设备数量	产生情况	治理措施	治理效果
研磨系统	85	1 套	连续	基础减振、隔声	≤70
喷雾干燥塔	80	1 套	连续	基础减振、隔声	≤65
辊道炉	80	1 套	连续	基础减振、隔声	≤65
气流粉碎机	90	1 台	连续	基础减振、隔声	≤75
除磁器	80	1 套	连续	基础减振、隔声	≤65

经以上各项减噪措施后，噪声源强一般可以衰减 15~25dB（A），本项目锂电池正极材料厂房五（生产车间）主要设备等效综合噪声源强以 77.08dB（A）计，因项目生产线位于技术中心一层北侧空间（见附图 3），故选取下图点位作为等效源强点。

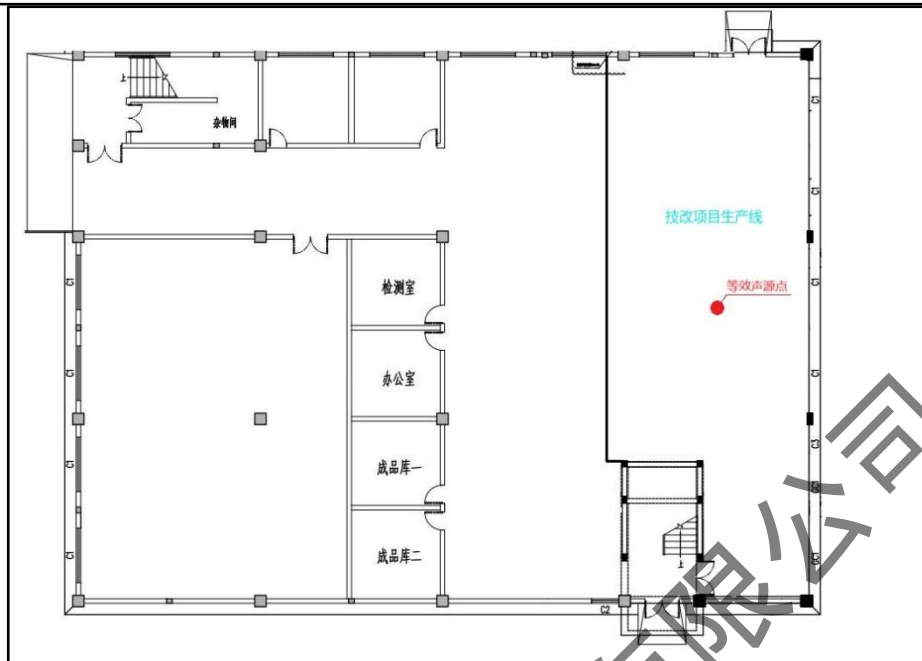


图 4-4 技术中心一层等效源强位置

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A 中的工业噪声预测计算模式，对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算，计算过程如下。

点声源在预测点产生的声级计算基本公式如下：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

式中 $L_{p(r)}$ ：预测点的声压级；

D_c ：指向性校正，本评价不考虑；

A ：衰减，项目所在区域地面已硬化，地势平坦，因此本评价只考虑几何发散衰减 A_{div} 、大气吸收衰减 A_{atm} 等。

①几何发散衰减

声源发出的噪声在空间发散传播时，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减量计算公式如下：

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

式中 r_0 ：噪声源声压级测定距离，本评价取值 1 米；

r ：预测点与噪声源距离。

②大气吸收衰减

由于大气湿度的影响，噪声在空气中传播过程中，会存在被空气吸收而导致声压级衰减的过程，大气吸收衰减量计算公式如下：

$$A_{\text{atm}} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中 a：大气吸收衰减系数，在通常情况的温度 19.8℃、相对湿度 65%、倍频带中心频率取 500Hz 条件下，大气吸收衰减系数 a 取值 2.8。

本项目边界噪声贡献值如表 4-3 所示。

表 4-14 噪声预测值一览表 单位：dB (A)

等效声源		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	新屋	古戏台	居民点
技术中心 (77.08)	距离	125	240	320	18	130	40	160
	贡献值	34.79	28.81	26.08	51.93	34.44	44.93	32.55
现状值	昼间	62	60	60	61	54.7	56.2	57.9
	夜间	52	51	51	52	47.45	47	49.05
叠加值	昼间	62.01	60.00	60.00	61.51	54.74	56.51	57.91
	夜间	52.08	51.03	51.01	54.97	47.66	49.10	49.15
执行标准		东厂界（昼间：70 夜间：55）；其余厂界（昼间：65 夜间：55）；敏感点（昼间：60 夜间：50）						
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，通过采取以上降噪措施后，可确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类和 4 类标准要求，叠加背景值后声环境敏感点噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，故本项目营运期的生产噪声对周围环境影响不大。

4. 固体废物

本项目固体废物主要为过筛除磁含铁杂质和残次品，废钵体，废布袋以及生活垃圾。

（1）过筛除磁含铁杂质和残次品 S1

本项目新增磷酸铁锂生产线过筛除磁工序会产生一定的残次品，类比现有工程产生情况，过筛除磁含铁杂质和残次品产生量约为 0.065t/a，可外售资源化利用。

（2）废钵体 S2

	本项目生产磷酸铁锂完毕后会有少量盛装物料进入辊道炉钵体产生裂缝从而不能使用，即废钵体，产生量为 0.0013t/a，本项目辊道炉废钵体交由钵体供应商回收并修复，修复合格后返回厂区使用。 (3) 废布袋 S3 本项目喷雾干燥工艺过程中使用布袋收料或除尘，需定期更换布袋，产生废布袋，产生量约为 0.0001t/a，为一般工业固体废弃物，定期外运处置。 (4) 生活垃圾 S4 本项目新增劳动定员 8 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 4kg/d，1.32t/a，由环卫部门统一清运处置。 (5) 环境管理要求 项目不产生危险废物，参考《固体废物污染环境防治法》，针对扩建项目产生的一般固体废物，提出以下方面的要求： 1.产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。 2.禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。 3.产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。 4.产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。 5.产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加
--	---

以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

6.产生工业固体废物的单位终止的，应当在终止前对工业固体废物的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物作出妥善处置，防止污染环境。

综上，项目产生的固体废弃物得到妥善处置，对周围环境造成的影响在可接受范围内。

本项目固体废物产生情况汇总如下表：

表 4-15 固体废物产排汇总表

属性	固废名称	形态	主要有毒有害物质名称	年度产生量 (t/a)	利用处置方式和去向	利用或处置量
一般固体废物	过筛除磁含铁杂质和残次品 S1	固体	/	0.065	定期外运处置（目前为韶关市天晟环保服务有限公司）	0.065
	废钵体 S2	固体	/	0.0013	由钵体供应商回收并修复，修复合格后返回厂区使用	0.0013
	废布袋 S3	固体	/	0.0001	定期外运处置（目前为韶关市天晟环保服务有限公司）	0.0001
	生活垃圾 S4	固体	/	1.32	定期由环卫部门清运处置	1.32

5. 地下水、土壤

本项目新建厂房、道路等均按照相关规范要求进行了硬底化设置，对废水、废气等污染源能做到防扬撒、防流失、防渗漏，依托现有废水处理设施均采取了严格的防渗措施，因此本项目的物料不与土壤、地下水直接接触，不会对地下水、土壤环境造成太大的影响。

6. 生态

本项目在企业现有红线范围内，不新增用地，用地性质为工业用地，用地范围内不含生态环境保护目标，对生态环境影响可以接受。

7. 环境风险

(1) 风险调查

本项目涉及的化学物质主要包括原辅料磷酸铁、碳酸锂、磷酸二氢锂（3AD-5）以及四氧化三锰。本项目涉及到的化学品 MSDS 详见下表。

表 4-16 磷酸铁 MSDS 表

标识	中文名：磷酸铁				危险货物编号：/	
	英文名：Iron orthophosphate				UN 编号：/	
	分子式：FePO ₄		分子量：150.82		CAS 号：10045-86-0	
理化性质	外观与性状	白色、灰白色桃花单斜晶体或粉末。				
	熔点（℃）	>449.85	相对密度(水=1)	2.75	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	158	饱和蒸气压		1.41mmHg/25℃	
	溶解性	水溶性：0.083g/L。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	/				
	急救方法	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃		燃烧分解物		/
	闪点(℃)	/		爆炸上限（v%）		/
	引燃温度(℃)	/		爆炸下限（v%）		/
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	储运条件	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37℃。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				

		灭火方法	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。	
表 4-17 碳酸锂 MSDS 表				
标识	中文名：碳酸锂		英文名：Lithium Carbonate	
	分子式：Li ₂ CO ₃		分子量：73.89	CAS 号：554-13-2
	危规号：/			
理化性质	性状：无色单斜晶体或白色粉末。			
	溶解性：溶于水，溶于酸，不溶于乙醇、丙酮。			
	熔点（℃）：618	沸点（℃）：/	相对密度（水=1）：2.11	
	临界温度（℃）：/	临界压力（MPa）：/	相对密度（空气=1）：/	
	燃烧热（kJ/mol）：/	最小点火能（mJ）：/	饱和蒸汽压（KPa）：/	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：/	
	闪点（℃）：/		聚合危害：/	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：强氧化物、强酸、氟。	
	危险特性：/			
	灭火方法：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。			
毒性	经口：LD50 Mouse oral 531 mg/kg bw 吸入：LC50 Rat inhalation 4 hr >2.17 mg/L/			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触。 如果吸入粉末过多的空气，可引起咳嗽，打喷嚏和鼻子的不适；摄入、吞食对身体没有毒性反应；皮肤长期接触粉末对身体无益；粉末误入眼睛可造成眼睛的刺痛			
急救	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。 皮肤接触：脱去污染衣着，肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。			
防护	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。 手防护：戴橡胶耐油手套。 眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。 皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。			
泄漏处理	小量泄漏：尽可能将泄漏收集在可密闭的容器中，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。 用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

贮运	储存于阴凉、通风的库房，库温不宜超过 37℃，应与强氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储，保持容器密封，排放系统应设有除静电的接地装置，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
----	--

表 4-18 磷酸二氢锂（3AD-5）MSDS 表

标识	中文名：磷酸二氢锂		英文名：Lithium dihydrogen phosphate	
	分子式：LiH ₂ PO ₄	分子量：103.928	CAS 号：13453-80-0	
	危规号：/			
理化性质	性状：白无色结晶颗粒。			
	溶解性：能溶于水，每 100 毫升水中的溶解克数：126g；0℃。			
	熔点（℃）：>100	沸点（℃）：/	相对密度（水=1）：/	
	临界温度（℃）：/	临界压力（MPa）：/	相对密度（空气=1）：/	
	燃烧热（kJ/mol）：/	最小点火能（mJ）：/	饱和蒸汽压（KPa）：/	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：/		燃烧分解产物：/	
	闪点（℃）：/		聚合危害：/	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱	
	危险特性：/			
	灭火方法：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。			
毒性	半数致死剂量 (LD50) 经口 - 老鼠 - 910 mg/kg 半数致死剂量 (LD50) 经口 - 大鼠 - 1,100 mg/kg			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触。 如果吸入粉末过多的空气，可引起咳嗽，打喷嚏和鼻子的不适；摄入、吞食对身体没有毒性反应；皮肤长期接触粉末对身体无益；粉末误入眼睛可造成眼睛的刺痛			
急救	吸入：如果吸入,请将患者移到新鲜空气处。如果停止了呼吸,给于人工呼吸。请教医生。 皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。请教医生。 眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生。 食入：切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。用水漱口。请教医生。			
防护	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸防护器。 手防护：戴橡胶耐油手套。 眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。 皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。			
泄漏	小量泄漏：尽可能将泄漏收集在可密闭的容器中，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。			

处理	大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	储存于阴凉、通风的库房，库温不宜超过 37℃，应与强氧化剂、食用化学 品分开存放，切忌混储，保持容器密封，排放系统应设有除静电的接地装 置，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		

表 4-19 四氧化三锰 MSDS 表

标 识	中文名：四氧化三锰		英文名：Trimanganese tetraoxide	
	分子式：Mn ₃ O ₄	分子量：228.81	CAS 号：1317-35-7	
	危规号：/			
理 化 性 质	性状：黑色四方结晶。			
	溶解性：不溶于水，可溶于盐酸、硫酸。			
	熔点（℃）：>1567	沸点（℃）：/	相对密度（水=1）：/	
	临界温度（℃）：/	临界压力（MPa）：/	相对密度（空气=1）：/	
	燃烧热（kJ/mol）：/	最小点火能（mJ）：/	饱和蒸汽压（KPa）：/	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性：/		燃烧分解产物：/	
	闪点（℃）：/		聚合危害：/	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱	
	危险特性：/			
	灭火方法：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。			
毒 性	急性数据：大鼠气管 LDLo：375 mg/kg； 小鼠吸入 LC ₅₀ ：>3608 ug/m ³ /2H			
对 人 体 危 害	可造成中枢神经系统严重病变，严重者可出现帕金森氏症。对大脑纹状体苍 白球部位能造成严重破坏，对肝、肾及心肌出现变性改变。慢性中毒分为 3 个阶段：开始是中枢神经系统的损伤，有时出现胃部变化和多发性神经炎； 之后出现初期中毒性脑病；后期为帕金森氏综合症，特点是：面部呆板、无 力、情绪冷淡、言语障碍等。对皮肤有损伤，可造成皮炎、慢性湿疹，使皮 肤上抓伤不易愈合，淋巴腺也普遍肿大。			
急 救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输 氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医			
防 护	密闭操作，全面通风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门 培训，严格遵守操作规程。 建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿紧袖工作 服，长筒胶鞋，戴防化学品手套。避免产生粉尘。			

	避免与盐酸接触。配备泄漏应急处理设备。
泄 漏 处 理	小量泄漏：尽可能将泄漏收集在可密闭的容器中，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮 运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与盐酸、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

(2) 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。本项目原辅材料使用的化学品主要为磷酸铁、碳酸锂、磷酸二氢锂（3AD-5）、三氧化二锰。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目所用化学品均不属于导则附录B所列风险物质，则本项目危险物质数量与临界量比值（Q）<1，环境风险潜势为I，不开展环境风险专项评价。本项目涉及的化学品储存情况及危险性具体如所示。

表 4-20 本项目化学品储存情况及危险性一览表

序号	物质名称	最大储存量 t	GHS 危险性	临界量 t	Qn/Qn
1	磷酸铁	120	无危害分类	/	/
2	碳酸锂	90	急性经口毒性 类别 4 严重眼损伤 / 眼刺激 类别 2	/	/
3	磷酸二氢锂 (3AD-5)	5	急性经口毒性 类别 4 皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 类别 2 特异性靶器官毒性 一次接 触 类别 3	/	/
4	三氧化二锰	0.5	急性经口毒性 类别 2 皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1B	/	/
判别			Q=0<1		

(3) 环境风险分析

根据本项目使用的物质和生产过程风险识别可知，生产过程主要风险来自生产过程高温设备故障，容易发生火灾爆炸事故，以及在火灾和爆炸事故等事故下引发的伴生/次生污染物排放；废气治理设施运行故障导致废气超标排放；废水设施运行过程中可能会发生的泄露事故。

1) 大气：发生火灾爆炸事故后，物质燃烧时产生的污染物会在短时间内浓度增加，对大气环境有一定的影响；火灾爆炸事故是短时间的，经大气扩散后对大气环境影响较小。

2) 地表水：①物料泄漏进入环境后，如不及时实施有效措施，将对附近水体造成影响，污染附近水体。②本项目在生产过程中，所产生的废水未经处理直接排入地表水体，将污染水体。

3) 地下水：①各类原辅料，若贮存或使用不当，会导致泄漏而污染地下水，项目应做好道路、厂房应做好硬化防渗措施，以防止地下水污染。②项目事故排水亦可能会通过厂区内地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

因此，本项目应加强生产管理及环保设备巡查，最大程度降低事故的发生，在加强管理和落实劳动安全等各项措施的情况下，本项目的风险是可控的。

本项目环境风险简单分析内容如下表所示。

表 4-21 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	锂电正极材料技术升级改造项目			
建设地点	乳源东阳光新能源材料有限公司			
地理坐标	经度	E 113°18'37.515"	纬度	N 24°45'57.955"
主要危险物质及分布	生产车间及仓库：磷酸铁、碳酸锂、磷酸二氢锂（3AD-5）、四氧化三锰			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目正常情况下不存在地下水和土壤污染途径。 本项目运营期可能发生的对环境影响较大的情形是原辅料泄漏、火灾爆炸产生的污染废气、废气治理设施故障导致废气事故排放。 物料泄漏产生的直接后果为泄漏物料随雨水或事故水扩散至外环境，对当地水环境造成影响。同时其具有助燃的性质物料或高温			

		设备容易引发火灾，火灾产生的燃烧废气也将对环境空气产生一定的影响。 本项目新增布袋除尘和焚烧设备处理生产过程产生的颗粒物或CO，当由于设备老化、失修等原因，可能发生设备故障，去除效率大幅度下降，从而大大增加大气污染物的排放，对周边环境造成污染。在发生事故排放后，通过及时排查和修复废气治理设施，一般情况下不会造成明显的污染事故。
	风险防范措施要求	a、设计中严格执行国家、行业有关劳动安全、卫生的法规和标准规范。 b、尽量采用技术先进和安全可靠的设备。 c、在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套等防护、急救用具、用品。 d、企业需设置专人负责企业日常的环保管理工作。加强废水、废气等环保设施的管理，确保各污染物长期稳定达标排放。
	填表说明：本项目环境风险潜势为I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。	
	(4) 环境风险防范措施及应急要求 针对项目的风险事故成因，为了预防和减少事故风险，环评要求采取以下事故风险防范措施，并制定应急处理设施。 1) 环境风险管理及减缓风险措施 ①风险物质管理及措施：原辅料若贮存或使用不当，会导致泄漏而污染地下水。生产过程中使用的化学原辅料应按相关要求贮存，生产使用过程中做好防范措施，防止化学原料泄漏、下渗。为防止泄露物的下渗，厂区内道路、厂房应做好硬底化防渗措施。危险化学品按照相关储存规范存放，根据化学物质的性质，配置好雾状水、砂土等灭火剂。 ②废气、废水设施管理及措施：A、操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误而造成事故。B、及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行。C、加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。D、加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无管道泄漏、断裂情况。若发现问题，及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修改，确保雨污管的完整性。	
	(5) 风险评价结论	

综合上述可知，只要建设单位做好各项风险防范措施，可把环境风险控制最低范围，本项目环境风险可接受。

8. 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

9. 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），本项目环境监测计划详见表 4-22，本项目完成后全厂监测计划详见表 4-23。

表 4-22 本项目运营期监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	工业废水排放口	pH、COD、氨氮、总磷	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》GB T 31962-2015 中的 B 级和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子专用材料间接排放标准的严者
		SS、BOD5、硫酸盐、总锰	1 次/年	
	生活污水排放口	COD、BOD、氨氮、SS	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》GB T 31962-2015 中的 B 级
废气	排气筒 P43	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、锰及其化合物	1 次/年	执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》环大气[2019]56 号文件相关要求；CO 执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准；锰及其化合物参考《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值
	排气筒 P42	颗粒物、CO、SO ₂ 、NO _x 、锰及其化合物		
	厂界	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO	1 次/年	广东省《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准
噪声	厂界	厂界噪声	1 次/季度	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值

表 4-23 本项目完成后全厂监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次
废水	生产废水排放口	pH、COD、氨氮、总磷、总镍	1 次/年
		SS、BOD5、硫酸盐、总锰	1 次/年
	生活污水排放口	COD、BOD、氨氮、SS	1 次/年
废气	排气筒 P2~P5	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/年
	排气筒 P7	氨气、臭气浓度	
	排气筒 P8	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物	
	排气筒 P13~P16、P31~P33、P35~P38、P43	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	排气筒 P17、P34、P39~P42	颗粒物、CO、SO ₂ 、NO _x	
	排气筒 P18A~P18B	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物	1 次/月
	排气筒 P19~P20、P27~P29		
	排气筒 P23	NO _x	1 次/月
		SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
	排气筒 P24	氨气、臭气浓度	1 次/年
	排气筒 P30	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物	
	厂界	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物、SO ₂ 、NO _x 、CO、硫酸雾、氨气、臭气浓度	1 次/年
噪声	厂界	厂界噪声	1 次/季度
地下水跟踪监测（建设项目场地上游 1 个、下游 2 个）b		初期监测：GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、镍	1 次/年
		后续监测：pH、耗氧量（CODMn 法）、氨氮、锰、铁、镍、硫酸盐	
土壤 b		初次监测：GB 36600 表 1 基本项目	1 次/年
		后续监测：pH、镍、钴	

10. 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单如表所示，本项目“三本账”如下表。

表 4-24 项目运营期污染物排放清单

污染源		拟采取的环保设施	污染物	排放情况			执行标准		
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
废气	喷雾干燥 (P43)	布袋除尘	颗粒物	0.03	2.5E-05	0.0002	30	/	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）；锰及其化合物参考《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4大气污染物特别排放限值
			SO ₂	0.03	2.5E-05	0.0002	200	/	
			NO _x	0.03	2.5E-05	0.0002	300	/	
			锰及其化合物	0.00	6.3E-07	0.00001	5	/	
	氮气辊道烧结、焚烧废气 (P42)	焚烧处理	颗粒物	0.00	1.1E-05	0.00009	30	/	《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准
			NO _x	0.00	3.8E-06	0.00003	300	/	
			锰及其化合物	0.02	1.1E-04	0.0009	5	/	
CO			0.60	3.0E-03	0.0237	1000	155.5		
分散研磨废气	/	颗粒物	/	/	0.0074	1.0	/		
粉碎废气	/	颗粒物	/	/	0.000003	1.0	/		
废水	生活污水	经厂区三级化粪池处理后排入开发区污水处理厂进一步处理	COD _{Cr}	40	/	0.0081	500	/	GB18918-2002 一级 A 和 DB44/26-2001 两者中的严者
			BOD ₅	10	/	0.0020	350	/	
			NH ₃ -N	5	/	0.0010	45	/	
			SS	10	/	0.0020	400	/	
			总磷	1	/	0.0002	8	/	
	循环冷却水定期排水、纯水设备2浓水	经厂区无水磷酸铁废水处理系统处理后，排入开发区污水处理厂进一步处理	COD _{Cr}	40	/	0.0026	500	/	
			SS	10	/	0.0007	400	/	
			总磷	1	/	0.0001			
噪声	四周厂界	车间隔声、基础减振	Leq [dB (A)]	东厂界（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）），其余厂界（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-		

					2008) 中 3 类和 4 类标准
固废	过筛除磁残次品	定期外运处置（目前为韶关市天晟环保服务有限公司）			不排放
	废布袋	定期外运处置（目前为韶关市天晟环保服务有限公司）			
	废钵体	由钵体供应商回收并修复，修复合格后返回厂区使用			
	生活垃圾	定期由环卫部门清运处置			
广东韶科环保科技有限公司					

表 39 表 40 本项目“三本账”一览表						
类别		现有已建+现有 在建项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减 量	总体项目排放量	增减量
废气	废气量（万 m ³ /a）	335650.37	4672.8	0	340323.17	+4672.8
	颗粒物（t/a）	23.33	0.00769	0	23.33769	+0.00769
	二氧化硫（t/a）	8.31	0.0002	0	8.3102	+0.0002
	氮氧化物（t/a）	22.057	0.00023	0	22.05723	+0.00023
	硫酸雾（t/a）	0.097	0	0	0.097	+0
	氨气（t/a）	8.556	0	0	8.556	+0
	一氧化碳（t/a）	278.58	0.0237	0	278.6037	+0.0237
	镍及其化合物（t/a）	0.072	0	0	0.072	+0
	锰及其化合物（t/a）	0.016	0.00091	0	0.01691	+0.00091
	钴及其化合物（t/a）	0.016	0	0	0.016	+0
废水	废水量（万 m ³ /a）	45595.07	0.03	0	45595.1	+0.03
	COD（t/a）	2.291	0.0107	0	2.3017	+0.0107
	NH ₃ -N（t/a）	0.062	0.00134	0	0.06334	+0.00134
	总磷（t/a）	0.05	0.00027	0	0.05027	+0.00027
固废	工业固废（t/a）	1139.775	0.0664	0	1139.8414	+0.0664
	生活垃圾（t/a）	82.01	1.32	0	83.33	+1.32

5、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA038 (P43) 喷雾干燥排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、锰及其化合物	布袋除尘	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表4大气污染物特别排放限值
	DA037 (P42) 氮气辊道烧结排气筒	颗粒物、NO _x 、CO、锰及其化合物	焚烧处理	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）、《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表4大气污染物特别排放限值
地表水环境	DW001 生产废水排放口	COD _{Cr} 、SS	经现有无水磷酸铁废水处理系统处理后，排入开发区污水处理厂进一步处理	《污水排入城镇下水道水质标准》GB T 31962-2015 中的 B 级和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子专用材料间接排放标准的严者
	DW002 生活污水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	经化粪池预处理后排入开发区污水处理厂进一步处理	《污水排入城镇下水道水质标准》GB T 31962-2015 中的 B 级
声环境	生产及辅助设备	噪声	车间隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类和 4 类标准
电磁辐射	——			
固体废物	本项目产生的过筛除磁残次品外售资源化资源化利用；废布袋定期外运处置；生活垃圾定期由当地环卫部门清运处理；废钵体交由钵体供应商回收并修复，修复合格后返回厂区使用。			
土壤及地下水污染防治措施	地面做好硬化、防渗漏处理。			
生态保护措施	——			

环境风险防范措施	a、设计中严格执行国家、行业有关劳动安全、卫生的法规和标准规范。 b、尽量采用技术先进和安全可靠的设备。 c、在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套等防护、急救用具、用品。 d、企业需设置专人负责企业日常的环保管理工作。加强废水、废气等环保设施的管理，确保各污染物长期稳定达标排放。。
其他环境管理要求	项目建成投入运行后，建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。 ①环境管理组织机构，为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位必须高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。 ②健全环境管理制度按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

6、结论

乳源东阳光新能源材料有限公司投资 750 万元人民币在厂区技术中心一层闲置空间建设锂电正极材料技术升级改造项目，该项目占地面积 150 平方米，通过外购原辅材料进行锂电池正极材料——磷酸铁锂、磷酸铁锰锂生产，新增磷酸铁锂产量 5000 千克/年、磷酸铁锰锂产量 1500 千克/年。本项目符合国家产业政策，符合“三线一单”相关要求，选址合理。对于本项目建设期和运营过程中产生的各类污染物，建设单位提出了切实可行有效的治理措施，污染物可做到达标排放，对环境的影响在可接受范围内。

综上所述，从环境保护角度考虑，本项目是可行的。

附表 1：

建设项目污染物排放量汇总表

单位 t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	14.727	/	8.603	0.008	0	23.338	+8.611
	二氧化硫	5.994	/	2.316	0.0002	0	8.3102	+2.3162
	氮氧化物	12.652	/	9.405	0.0002	0	22.0572	+9.4052
	一氧化碳	144.9	/	133.68	0.02	0	278.6	+133.7
	锰及其化合 物	0.016	/	0	0.00091	0	0.01691	+0.00091
废水	COD	1.824	/	0.467	0.011	0	2.302	+0.478
	NH ₃ -N	0.04	/	0.022	0.001	0	0.063	+0.023
	总磷	0.046	/	0.004	0.0003	0	0.0503	+0.0043
一般工业 固体废物	一般工业固 废	773.45	/	339.15	1.39	0	1113.99	+340.54
危险废物	危险废物	27.175	/	0	0	0	27.175	+0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①