

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：新型高性能钠电正极材料开发项目

建设单位（盖章）：钠远新材科技（无锡）有限公司

编制日期：2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	29
四、主要环境影响和保护措施	38
五、环境保护措施监督检查清单	74
六、结论	76
附表	78
建设项目污染物排放量汇总表	78

附图及附件清单

附图：

- 附图 1： 项目地理位置图
- 附图 2： 项目周围 500 米环境概况图
- 附图 3： 大气环境风险敏感目标分布图
- 附图 4： 无锡新区高新产业区 A 区控制性详细规划 A 南-站前区管理单元
- 附图 5： 厂区雨污水管网图
- 附图 6： 研发车间平面布置图
- 附图 7： 江苏省生态空间保护区域分布图
- 附图 8： 无锡市环境管控单元图

附件：

- 附件 1： 备案证及《登记信息单》；
- 附件 2： 企业营业执照；
- 附件 3： 现场勘察表；
- 附件 4： 租房协议与环保管理协议；
- 附件 5： 建设项目排放污染物指标申请表；
- 附件 6： 《委托书》；
- 附件 7： 环评项目技术服务合同书；
- 附件 8： 《声明确认单》；
- 附件 9： 承诺书；
- 附件 10： 公示截图；
- 附件 11： 编制主持人现场勘查照片。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新型高性能钠电正极材料开发项目			
项目代码	2307-320214-89-01-494144			
建设单位联系人	刘众擎	联系方式	13456501023	
建设地点	无锡市新吴区城南路 233-1 号 B 栋			
地理坐标	(东经 120 度 23 分 40.337 秒, 北纬 31 度 29 分 27.459 秒)			
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98、研发(试验)基地	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	新吴区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	锡新行审投备[2024]131 号	
总投资(万元)	2000	环保投资(万元)	70	
环保投资占比(%)	3.5	施工工期	2024.3	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	2500	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否需要设施专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ^[1] 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ^[2] 的建设项目	不涉及	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目新增的生产废水接管新城水处理厂集中处理后间接排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ^[3] 的建设项目。	有毒有害风险物质(镍及其化合物)存储量超过临界量	是
生态	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	本项目用水依托自来水管网,不采用河道取水	否	

	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不属于海洋工程建设项目	否
	根据上表，本项目有毒有害风险物质（镍及其化合物）存储量超过临界量，故需设置环境风险专项。			
规划情况	<p>《无锡新区高新产业区 A 区控制性详细规划 A 南-站前区管理单元》；</p> <p>审批部门：无锡市人民政府；</p> <p>审批时间：2014 年 4 月 22 日；</p> <p>规划批复意见文号：锡政复[2014]32 号</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件名：《旺庄工业集中区环境影响评价和环境保护规划报告书》</p> <p>规划环评审查机关：无锡市新区规划建设环保局</p> <p>规划环评审查意见文号：锡新管建发 [2007] 42 号</p> <p>规划环评文件名：《无锡市新区旺庄街道工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》</p> <p>规划环评审查机关：无锡高新区（新吴区）环境保护委员会办公室</p> <p>规划环评审查意见文号：锡新环委办法[2017]10 号</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.土地利用规划的相符性分析</p> <p>本项目位于无锡市新吴区城南路233-1号，租用无锡六贤科技有限公司2500平方米厂房进行研发，根据《无锡新区高新产业A区站前区》——土地利用规划图，该项目用地为工业用地，该区域具备污染集中控制条件，符合当地区域发展规划，其选址可行。</p> <p>本项目地理位置详见附图1，周围环境详见附图2，用地规划详见附图3。</p> <p>2、园区产业定位相符性分析</p> <p>旺庄街道产业定位：主要发展机械、轻纺、电子、服装等轻污染行业，本项目为钠电正极材料的研发，产生的废气经收集处理后达标排放，属于轻污染行业，符合产业定位要求。</p> <p>3、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，属于中华人民共和国</p>			

国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类；属于《无锡新区转型发展投资指导目录》（锡新管经发〔2013〕56号）中鼓励类；不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018年本中的）限制类、淘汰类和禁止类；不属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012年本）》（锡政办发〔2013〕54号）中的限制类和淘汰类；不属于《无锡市内资禁止投资项目目录》（2015年本）中禁止投资项目，本项目属于鼓励类项目。

本项目不属于《环境保护综合名录》（2021年版）中“高污染、高环境风险产品名录”，亦不属于高耗能行业；符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》中相关要求。

综上，本项目符合国家和地方产业政策。

4、与规划环境影响环评相符性

《旺庄工业集中区环境影响评价和环境保护规划报告书》于2007年6月12日通过无锡市新区规划建设环保局审批（锡新管建发〔2007〕42号）。本项目与《旺庄工业集中区环境影响评价和环境保护规划报告书》批复相符性分析见表1-2。

表1-2 本项目与规划环评审查意见相符性分析

序号	审查意见	本项目情况	相符性分析
1	落实报告书提出的工业集中区产业定位，禁止污染项目入区。工业集中区引进项目须严格对照《关于进一步加强产业政策和信贷政策协调配合控制信贷风险有关问题的通知》、《产业结构调整指导目录》、《禁止外商投资产业目录》等国家和省、市、区有关政策和规定的要求。入园项目须采用国内外先进水平的生产工艺、设备并配备技术可靠、经济合理的污染防治措施，资源利用率、水重复利用率及污染治理措施均须达到清洁生产国内甚至国外先进水平，并严格执行建设项目环境影响评价“三同时”制度。禁止引进有持久性有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入区。入区企业应严格执行环境影响评价“三同时”制度。	本项目符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》等相关产业政策要求。本项目生产设备、生产工艺较先进，属于同行业领先水平，污染治理设备经济合理。本项目不排放持久性有机污染、恶臭及其他有毒气体。严格执行环境影响评价“三同时”制度。	符合
2	进一步优化工业集中区规划布局。废气排放量大的企业须布置在远离城区的下风向，把工业项目可能对居民产生影响减小到最低的程	本项目位于旺庄工业集中区内，厂界500m范围内无敏感目标，对	符合

	度，所有新、改、扩建项目在环评阶段均须充分征求附近居民意见，避免噪声和废气扰民。	附近居民影响较小。	
3	针对区域存在的环境问题，加强环境综合整治，落实重点污染源综合整治方案，对现有废气、废水不能稳定达标排放的企业须实施限期整改，达不到整改要求的企业，应责令其停止生产或关闭。	本项目为新建项目，不存在现有环境问题，本项目造粒、筛粉除磁、包装产生的废气经布袋除尘器/滤芯除尘器处理后经15m高排气筒FQ-01排放；生活污水经化粪池预处理与冷却废水一并接入新城水污水处理厂处理。	符合
4	按“雨污分流、清污分流、中水回用”的要求加快区内污水管网建设进度。区内各企业产生的污水须经预处理达接管标准后方可接入污水处理厂集中处理。清下水须尽可能用作绿化用水、地面冲洗水、道路喷洒水等低水质用水。加快供热管网建设进度，确保对入区企业的集中供热。确因工艺需要建设的加热设备必须使用天然气、轻质柴油、电等清洁能源。入区企业生产废气须经有效处理后达标排放，同时须严格控制和减少各类废气无组织排放。锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》、生产工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》、恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》、工业炉窑废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》。工业集中区不设置固体废物处置场所，但须建立统一的固废（特别是危险废物）收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系，危险废物处置应纳入系统，鼓励工业固体废物在区内综合利用。区内危险废物的收集、贮存、处置须符合国家《危险废物贮存污染控制标准》，防止产生二次污染。	本项目“雨污分流”，生活污水经化粪池预处理与冷却废水一并接入新城水污水处理厂处理；烧结炉使用电加热，属于清洁能源；本项目造粒、筛粉除磁、包装工序密闭收集后经布袋除尘器/滤芯除尘器处理，再经半密闭集气罩收集后通过15m高排气筒FQ-01排放；危险废物按照危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办[2024]16号）要求；一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。	符合
5	高度重视并切实加强工业集中区环境安全管理工作，制定危险化学品登记管理制度，在工业集中区基础设施和企业生产运营管理中须制定并落实严格的环境风险防范措施和事故应急预案，区内各使用危险化学品的生产装置周边须设置物料泄漏应急截流沟，防止泄漏物料进入环境，并储备事故应急设备物资，定期组织实战演练，确保工业园区环境安全。排放工业废水的企业须设置足够容量的事故污水池，严禁污水超标排放。	本项目不使用危险化学品，生活污水经化粪池预处理与冷却废水一并接入新城水污水处理厂处理，严格落实突发环境事件应急预案中要求，定期组织应急演练。原料仓库、危废暂存间设置了托盘，防止泄漏至外环境。	符合
6	落实无锡市新区污染总量削减计划，园区污染物总量指标纳入无锡新区总量指标内，其中水污染物总量指标纳入新城水污水处理厂及芦村	本项目为新建项目，生活污水经化粪池预处理与冷却废水一并	符合

污水处理厂指标计划内，大气污染物总量指标在协联热电有限公司指标计划内平衡。非常规污染物排放总量可根据环境要求和入区企业实际情况，由负责建设项目审批的环境保护主管部门核准。

接入新城水处理厂处理，产生的废气在新吴区范围内平衡。

《无锡市新吴区旺庄街道工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》已通过无锡高新区（新吴区）环境保护委员会办公室的审查（锡新环委办发〔2017〕10号）。建设项目与该文件相符性分析见表1-3。

表1-3 本项目与规划环评追踪评价相符性分析

序号	审查意见	本项目情况	相符性分析
1	整个园区建设应符合环保部对无锡新区规划环评跟踪评价批复要求，详见《关于无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评函〔2017〕1122号）。	本项目符合无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪评价批复，具体见表1-1。	符合
2	集中区重点发展机械、电子、轻纺、服装等轻污染行业，引入项目须符合《产业结构指导目录》、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等产业政策、法律法规和集中产业发展负面清单的要求；园区在后续发展过程中，可按照国家、江苏省和无锡市最新的产业政策和规划要求，对产业发展负面清单进行动态更新。对于区内现有的不符合产业定位及相关产业政策要求的企业，应加强日常环境管理监督，确保企业符合国家、江苏省和无锡市的环境保护要求，并按照相关产业退出政策实施搬迁转移。	本项目为钠电正极材料研发，符合《产业结构指导目录》，本项目不涉及文件中的禁止行为，亦不属于化工、医药等行业。本项目符合《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等产业政策、法律法规和集中产业发展负面清单要求。	符合
3	完善集中区规划，合理规划功能布局。按照《无锡新区总体发展规划2005-2020》、《无锡高新区土地利用总体规划2006-2020年》，将二期C区及C区扩展区调整为工业、仓储用地，二期E区调整为仓储用地，无锡新港二期调整为居住、商业用地；按照区块实际建设现状，将二期A区及A区扩展区调整为工业、商业、公共设施用地，二期D区调整为居住、仓储用地，工业发展中心调整为居住用地，东裕片区调整为工业用地。对于调整后拟开发的用地，在今后开发过程中，应严格按照规划的范围及用地性质进行开发，加快工业用地与居住用地之间的防护绿地	根据《无锡新区高新产业区A区控制性详细规划A南-站前区管理单元》，本项目用地性质为生产用地，本项目主要为钠电正极材料研发，本项目选址可行。	符合

	建设。		
4	对上争取，尽快启动集中区内未搬迁居民点的搬迁工作，确保新引进项目卫生防护距离内的居民在项目投产前完成搬迁。	本项目卫生防护距离为研发中心 50 米范围，卫生防护距离内无敏感点。	符合
5	园区实行污染物排放总量控制，水污染物排放总量控制指标在接管的污水处理厂指标内平衡，大气污染物排放总量控制指标在供热的电厂指标内平衡，特征污染物排放总量指标在新吴区范围内平衡。	本项目为新建项目，造粒、筛粉除磁、包装过程产生的废气经布袋除尘器/滤芯除尘器处理后经 15m 高排气筒 FQ-01 排放，废气在新吴区范围内平衡；生活污水经化粪池预处理与冷却废水一并接入新城污水处理厂处理。	符合

1、太湖水污染防治相关法规相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订版）规定，太湖流域划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。建设项目位于太湖流域三级保护区内。

表1-4 本项目与太湖流域相关条例相符性分析情况表

文件	相关条款	本项目情况	相符性
其他符合性分析	第二十八条“禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭”。	本项目主要为钠电正极材料的研发，不涉及上述行业，属于M7320工程和技术研究和试验发展，属于鼓励类。	不涉及
	第二十九条“新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模”；	本项目距离望虞河6.5km。	不涉及
	第三十条“太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；	本项目距离太湖3.2km，望虞河6.5km，不涉及所述禁止行为。	不涉及

		(三) 新建、扩建高尔夫球场; (四) 新建、扩建畜禽养殖场; (五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目; (六) 本条例第二十九条规定的行为”。		
《江苏省太湖水污染防治条例》(2018年修订版)		第二十九条 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道, 自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内, 禁止下列行为: (一) 新建、扩建化工、医药生产项目; (二) 新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口; (三) 扩大水产养殖规模。	本项目距离太湖3.2km, 望虞河6.5km, 不涉及所述禁止行为。	不涉及
		第三十条 太湖岸线内和岸线周边5000米范围内, 淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内, 太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内, 其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内, 禁止下列行为: (一) 设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场; (二) 设置水上餐饮经营设施; (三) 新建、扩建高尔夫球场; (四) 新建、扩建畜禽养殖场; (五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目;	本项目距离太湖3.2km, 望虞河6.5km, 不涉及所述禁止行为。	不涉及
		第四十三条规定: 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为: (一) 新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目, 城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外; (二) 销售、使用含磷洗涤剂; (三) 向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物; (四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等; (五) 使用农药等有毒物毒杀水生生物; (六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾; (七) 围湖造地; (八) 违法开山采石, 或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动 (九) 法律、法规禁止的其他行为。	本项目位于太湖流域三级保护区内。不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀类项目。本项目生活污水经化粪池预处理后与冷却废水一并接入新城水处理厂处理; 本项目固体废物分类收集和处置, 不涉及倾倒, 厂区内设置专门的危废仓库和一般固废仓库; 本项目利用标准厂房, 不涉及违法建设行为。	相符
<p>由上表可知: 本项目建设与《太湖流域管理条例(2011年)》、《江苏省太湖水污染防治条例》(2018年修订版) 要求相符。</p> <p>2、与大运河相关政策相符性分析</p> <p>本项目位于无锡市新吴区城南路233-1号B栋厂房, 距离京杭运河664</p>				

米，根据《江苏省人民政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发[2021]20号），本项目位于建成区，其相符性分析主要见下表。

表1-5 本项目与大运河江苏段核心监控区国土空间管控办法相符性分析情况表

文件	相关条款	本项目情况	相符性
《江苏省人民政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发[2021]20号）	本办法所称核心监控区，是指大运河江苏段主河道两岸各2千米的范围。滨河生态空间，是指核心监控区内，原则上除建成区（城市、建制镇）外，大运河江苏段主河道两岸各1千米的范围。	本项目位于无锡市新吴区城南路233-1号B栋厂房，距离京杭运河664米，位于建成区，所在区域已成片开发建设，用于工业研发。	符合
	滨河生态空间内，严控新增非公益性建设用地，原则上不在现有农村居民点外新增集中居民区。新增用地项目实行正面清单管理。	本项目租用无锡六贤科技有限公司厂房进行研发，不新增用地。	符合
	建成区（城市、建制镇）内，严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。城市建成区老城改造应加强建筑高度管控，开展建筑高度影响分析，按照按照高层禁建区管理，落实限高、限密度的具体要求，限制各类用地调整为大型的工商业、商务办公、住宅商品房、仓储物流设施等项目用地。	本项目位于建成区，属于规划产业区块外优质企业，已经无锡市新吴区人民政府旺庄街道办事处确认，符合相关土地利用规划要求；本项目为钠电正极材料研发项目，属于轻污染行业，符合旺庄街道产业定位要求。	符合

本项目位于无锡市新吴区城南路233-1号，距离京杭运河664米，位于建成区，根据《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则（试行）的通知》，本项目与大运河无锡段核心监控区相符性分析见下表。

表1-6 本项目与大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则相符性分析情况表

文件	相关条款	本项目情况	相符性
管控分区	建成区是指在核心监控区内，城镇开发边界以内的区域和城镇开发边界以外的村庄建设区，主要涉及梁溪区、惠山区、滨湖区、新吴区和无锡经开区。	本项目位于无锡市新吴区城南路233-1号，距离京杭运河664米，属于建成区，所在区域已成片开发建设，用于工业使用。	符合
	滨河生态空间是指核心监控区内，原则上除建成区外，大运河无锡段主河道两侧各1千米范围内的区域，主要涉及惠山区。		

		核心监控区其他区域是指核心监控区内除建成区、滨河生态空间以外的区域，主要涉及梁溪区、惠山区、滨湖区和新吴区。		
	国土空间准入	建成区准入。建成区内，严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。 滨河生态空间准入。滨河生态空间内，严控新增非公益建设用地，原则上不在现有农村居民点外新增集中居民点。新增建设用地项目实施正面清单管理。除以下建设项目外禁止准入	本项目位于建成区，属于规划产业区块外优质企业，符合相关土地利用规划要求；本项目为钠电正极材料的研发，属于轻污染行业，符合旺庄街道产业定位要求。	符合
	国土空间用途管制	江苏无锡惠山国家森林公园、江苏无锡太湖大溪港省级湿地公园、太湖（无锡市区）重要湿地等生态保护红线内的区域，在符合现行法律法规前提下，除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，具体准入情形依据《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见〉的通知》（厅字〔2019〕48号）执行，国家出台生态保护红线相关法律法规后，按其执行。自然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。	本项目距离贡湖锡东饮用水水源保护区一级保护区 3200 米，不位于国家级生态保护红线内。	相符
		严格落实生态空间管控区域管理。望虞河（无锡市区）清水通道维护区、太湖（无锡市区）重要保护区、无锡太湖大溪港省级湿地公园等生态空间管控区域，应严格按照生态空间管控区域的相关文件要求进行管控，以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。	本项目距离望虞河（无锡市区）清水通道维护区 6500 米，不属于生态空间管控区域范围。	
	国土空间整治修复	加强不合理用地空间腾退。开展核心监控区化工企业整治提升，分期逐步转移大运河沿线高能耗、高污染的工业和物流用地；依法关闭不符合安全生产标准的化工企业、园区，依法关停环保不达标的化工企业、园区，依法依规逐步淘汰化工行业落后产能。	本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于化工企业。	相符

2、“三线一单”相符性分析

①生态红线

本项目位于无锡市新吴区城南路233-1号B栋，综合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）或《省政府关于印发江苏省生

态空间管控区域规划的通知（苏政发[2020]1号）》，本项目与国家级及江苏省生态红线最近保护目标之间关系见下表。

表 1-7 重要生态功能区一览表

环境要素	生态红线名称	方位	距离(m)	红线区域范围	环境功能
生态环境	贡湖锡东饮用水水源保护区	北	一级保护区 5700 二级保护区 3200	一级保护区：以取水口为中心，半径500米以内的区域范围；二级保护区：一级保护区外，外延2500米范围的水域和东至望虞河、西至许仙港、沿湖高速公路以南的陆地。面积21.45km ² 。	《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）中的国家级生态保护红线
	望虞河（无锡市区）清水通道维护区	东南	6400	望虞河水体及其两岸各100米。面积6.11km ² 。	《江苏省生态空间管控区域规划（苏政发[2020]1号）》中的生态空间管控区域

由上表可知，项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）以及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）中的相关要求。

②环境质量底线

①大气质量状况：项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《2022年度无锡市生态环境状况公报》，无锡市区基本污染物臭氧未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中二级标准要求，项目所在地属于不达标区。无锡市已经完成了《无锡市大气环境质量限期达标规划》的审批，根据“规划”内容，无锡市环境空气质量2025年可实现全面达标。

②水环境质量状况：建设项目周边主要水体为京杭运河，京杭运河在新城水处理厂排放口上游500m处、新城水处理厂排放口下游500m处、周泾浜与京杭运河交叉口下游500m处断面水质各因子检测值能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。

③声环境质量状况：项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区噪声要求。

本项目建设后营运期产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放，项目环境风险可控制在安全范围内，因此，本项目的建设对区域环境质量影响较小，符合环境质量底线的相关规定要求。

③资源利用上线

本项目主要从事M7320工程和技术研究和试验发展，位于无锡市新吴区城南路233-1号B栋，所占用土地为生产用地，根据《无锡新区高新技术产业区A区控制性详细规划A南-站前区管理单元》，该项目用地为工业用地。产品所使用的能源主要为水、电能，物耗以及能耗水平较低，不会超过资源利用上线。本项目用水水源来自市政管网；用电由市政供电系统供电，能满足本项目的供电需求。

④环境准入负面清单

根据《无锡市新吴区旺庄街道工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》（锡新环委办法[2017]10号）中旺庄街道工业集中区产业发展负面清单一览表，本项目区域环境准入负面清单相符性分析具体情况见下表。

表 1-8 环境准入负面清单相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放磷、氮等污染物的企业和项目，禁止引进纯电镀加工类项目	本项目无含氮磷生产废水产生，经化粪池预处理的生活污水与不含氮磷的冷却废水一并接管新城水处理厂处理，无电镀工序
2	禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目	本项目不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目
3	禁止引进高毒农药项目	本项目不属于农药生产项目
4	禁止建设增加铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物排放的项目	本项目不产生铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物
5	禁止新建化工企业项目（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品品质升级、结构调整以外的改扩建项目）；现有化工企业只允许在原有生产产品种类、规模、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造、节能环保设施改造和智能化提	本项目主要从事钠电正极材料的研发，不属于化工企业。

		升改造。现有化工企业严格按照《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发[2017]6号）要求进行整治	
6		禁止新建、扩建燃烧原（散）煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料或者直接燃用各种可燃废物的设施和装置	本项目不使用原（散）煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料，也不直接燃用各种可燃废物
7		禁止引进属于《产业结构调整指导目录》中的限制和淘汰类项目、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》中的限制和淘汰类项目、《外商投资产业指导》中的限制和禁止类项目、《无锡产业结构调整指导目录（试行）》中的禁止和淘汰类项目，《无锡市内资禁止投资项目目录》（2015年本）中的禁止类项目	经查，本项目不属于限制类、淘汰类和禁止类，属于鼓励类，符合国家和地方的产业政策
8		禁止引进不符合旺庄街道工业集中区规划产业定位、不满足总量控制要求的项目	本项目与旺庄街道工业集中区产业定位相符，同时排放总量在新吴区内平衡
9		禁止引进环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	本项目不属于环境污染严重项目，同时已按要求落实排放总量
10		禁止引进国家、江苏省、无锡市明确规定不得审批的建设项目	本项目不属于国家、江苏省、无锡市明确规定不得审批的建设项目

⑤与《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相符性分析

对照《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目位于旺庄街道，属于重点管控单元，重点管控要求详见下表。

表 1-9 无锡市新区旺庄街道工业集中区“三线一单”生态准环境准入清单

序号	管控类别	重点管控要求	相符性分析
1	空间布局约束	（1）禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。（2）禁止引进高污染、高能耗、高资源性（“两高一资”）项目。禁止引进高毒农药项目。禁止建设增加铅、汞、铬、镉、砷、五类重点重金属污染物排放的项目。（3）禁止新增化工企业项目（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目）；现有化工企业（除重点监测点化工企业外）只允许在原有生产产品种类、产能规模、排放总量不增加的前提下进行	本项目从事钠电正极材料的研发，不涉及造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀等行业，本项目经化粪池预处理的生活污水与不含氮磷的冷却废水一并接管新城水处理厂处理，本项目污染物排放

		安全隐患改造、节能环保设施改造和智能化提升改造。（4）禁燃区内禁止使用散煤等高污染燃料，已经存在的加快淘汰替代，逐步实现无煤化。禁止直接燃用生物质燃料。（5）禁止引进不符合旺庄街道工业集中区规划产业定位、不满足总量控制要求的项目。禁止引进环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目。禁止引进国家、江苏省、无锡市明确规定不得审批的建设项目。	总量已落实，符合准入清单要求
2	污染物排放管控	（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 （2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	本项目污染物排放总量已落实，符合要求
3	环境风险防控	在园区或各企业编制应急预案时，补充说明企业间相互应急响应、救援机制，并组织落实。同时建立健全突发环境事件应急演练制度，定期组织有关部门和单位开展应急演练，重点环境风险单位至少每年组织1次演练，其他环境风险单位至少每3年组织1次演练。	已编制应急预案，并健全突发环境事件应急演练制度，定期开展应急演练。
4	资源利用效率要求	禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目不涉及“Ⅱ类”燃料的销售使用。

由上表可知，本项目符合无锡市新区旺庄街道工业集中区环境准入负面清单要求。

4、与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办〔2021〕142号）的相符性分析

表 1-10 本项目与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》相符性分析

类别	内容	相符性分析	相符性
生产工艺、装备、原料、环境四替代	用国际国内先进工艺、装备、低挥发性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施	本项目造粒、筛粉除磁、包装工序产生的颗粒物经布袋除尘器/滤芯除尘器处理后经 15m 高排气筒 FQ-01 排放，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材等“两高”项目。	相符
	从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。	本项目造粒、筛粉除磁、包装工序产生的颗粒物经布袋除尘器/滤芯除尘器处理后经 15m 高排气筒 FQ-01 排放；企业所在园区拟设置雨水切断阀，原辅料暂存库设置防腐防渗地面，危废仓库	相符

		设置防腐防渗地面和防泄漏托盘，可有效防范环境风险问题。	
	生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GBT38597-2020)标准的产品。对“两高”项目(当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定)要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件	本项目不涉及涂装等工序。本项目从事钠电正极材料的研发，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材等“两高”项目。	相符
生产过程中中水回用、物料回收	强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。	本项目经化粪池预处理的生活污水与不含氮磷的冷却废水一并接管新城水处理厂处理。	相符
	根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。	本项目经化粪池预处理的生活污水与不含氮磷的冷却废水一并接管新城水处理厂处理。	相符
	冷却水强排水、反渗透(RO)尾水等“清净下水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。	本项目经化粪池预处理的生活污水与不含氮磷的冷却废水一并接管新城水处理厂处理。	相符
	强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业(如印刷、包装类企业)通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用	本项目无挥发性有机物产生，造粒、筛粉除磁、包装工序产生的颗粒物经布袋除尘器/滤芯除尘器处理后经15m高排气筒 FQ-01 排放。	相符
	强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位。	本项目危险废物均委托有资质的单位处置，本项目产生的一般固废由回收单位回收利用，生活垃圾由环卫部门统一收集处理。	相符
治污设施提高标准、提高效率	项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。	本项目无挥发性有机物产生，造粒、筛粉除磁、包装产生的颗粒物经布袋除尘器/滤芯除尘器处理后经15米高排气筒 FQ-01 排放，本项目不涉及锅炉。	相符
	涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理		

	<p>方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率,鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线；确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。</p>	
<p>由上表可知，本项目符合《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》文件要求。</p>		

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1.项目由来</p> <p>钠远新材科技（无锡）有限公司成立于 2022 年 3 月 1 日，由社会自然人刘众擎等投资 2000 万元设立，租用无锡六贤科技有限公司位于无锡市新吴区城南路 233-1 号 B 栋 2500m² 厂房进行研发，购置大型烘干机、搅拌研磨机、超声波振动筛等主要研发设备，建设新型高性能钠电正极材料开发项目。项目建成后，具有年研发钠电正极材料 100 批次的的能力。</p> <p>本项目于 2024 年 2 月 28 日完成项目备案(备案证号:锡新行审投备(2024)131 号，项目代码 2307-320214-89-01-494144)，同意开展项目前期及报批准备工作。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》以及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号），项目需开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目类别为“四十五、研究和试验发展 98、专业实验室、研发（试验）基地”中“其他”，环评类别为“报告表”。因此，建设单位委托环评单位编制该项目的环境影响报告表。环评单位以环评导则和相关法规标准为编制依据，编制了本项目环境影响报告表。</p> <p>本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围，公司应按照国家相关法律、法规和有关标准执行。</p> <p>2、项目概况</p> <p>项目名称：新型高性能钠电正极材料开发项目；</p> <p>行业类别：M7320 工程和技术研究和试验发展；</p> <p>项目性质：新建；</p> <p>建设地点：无锡市新吴区城南路 233-1 号 B 栋；</p> <p>投资总额：2000 万元，其中环保投资 70 万元；</p> <p>劳动定员：全厂定员 20 人；</p> <p>工作制度：年研发天数 250 天，8 小时单班制；</p>
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

本项目不设食堂、浴室和宿舍，员工就餐外送快餐。

3、研发规模及内容

本项目为研发类项目，研发内容主要为通过调整物料配比、烧结温度等参数，不断优化工艺稳定性和产品性能，本项目的产品方案及主体工程见表 2-1。

表 2-1 本项目主体工程及产品方案表

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	设计能力	年运行时数	备注
1	研发车间	钠电正极材料	100 批次	2000h	/

4、贮运、公用及环保工程

表 2-2 主体工程、公用及辅助工程一览表

类别	工程名称		设计能力	备注
主体工程	研发车间		1500m ²	/
	实验室		40m ²	/
贮运工程	原料区		30m ²	车间内
	成品区		50m ²	车间内
公用工程	给水	供水管网	用水量 2053m ³ /a	自来水公司统一管网供给
	排水	排水管网	512.5m ³ /a	雨污分流，生活污水经化粪池预处理后与冷却废水一并接管至市政污水管网
	供电	供电设施	200 万 KW·h/a	市政供电管网
环保工程	废气	颗粒物	1000m ³ /h 布袋除尘器	造粒产生的颗粒物经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 FQ-01 排放
	废水	生活污水	化粪池	生活污水经化粪池预处理后与冷却废水一并接管新城水处理厂集中处理
		生产废水（间接冷却废水）	/	
	噪声		基础减震、厂房隔声、距离衰减	厂界噪声达标
	固废收集	危险废物暂存间	10m ²	/
一般固废暂存间		10m ²	/	

5、主要设施及数量

表 2-3 全厂主要设备一览表

序号	名称	规模型号	数量（台/套）	备注
1	辊道烧结炉	16.5 米	1	烧结
2	轨道（装卸料）循环线	20 米	1	自动装料
3	带真空上料配料料仓	500L	2	混料
4	带真空上料配料料仓	200L	1	混料

5	带真空上料配料料仓	100L	1	混料
6	无尘投料站	/	4	投料
7	计量螺旋	失重式	4	混料
8	高速混合机	300L	1	混料
9	带螺旋缓存料仓	300L	2	
10	二级机械破碎系统	处理量 100kg/h	1	粉碎
11	造粒设备	50L	1	造粒
12	带螺旋缓存料仓	100L	1	
13	成品干燥炉	500L	1	干燥
14	超声波筛分机	直径 1 米	1	筛粉除磁
15	除磁机	处理量 100 kg/h	1	
16	包装机	1-50kg 袋式	1	包装
17	冷却水塔	30m ³ /h	1	辊道烧结炉冷却
18	冷水机	30m ³ /h	1	其他设备冷却
19	空压机	30m ³ /h	1	提供压缩空气
20	试验混合机	30L	1	混料（实验室）
21	烘箱	/	5	烧结（实验室）
22	滴定仪	/	1	检测（实验室）
23	水分仪	/	1	检测（实验室）
24	小型外轨道装料系统	/	1	混料（实验室）
25	小型上料设备	/	1	混料（实验室）
26	XRD 检测仪	/	1	检测（实验室）
27	纽扣电池检测设备	192 通道	1	检测（实验室）

6、主要原辅材料

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	主要组分	规格	单位	年耗量	最大存储量	来源及运输
1	碳酸钠	Na ₂ CO ₃	15kg/袋	t/a	101	15	国内，汽运
2	镍锰前驱体	Ni _{0.33} Mn _{0.67} (OH) ₂	25kg/袋	t/a	111	15	国内，汽运
3	碳酸锂	Li ₂ CO ₃	25kg/袋	t/a	1.65	0.4	国内，汽运
4	氧化钛	TiO ₂	25kg/袋	t/a	2.35	0.5	国内，汽运
5	碳酸镁	MgCO ₃	25kg/袋	t/a	12.5	2	国内，汽运
6	四氧化三锰	Mn ₃ O ₄	25kg/袋	t/a	12	2	国内，汽运
7	氧化铝	Al ₂ O ₃	25kg/袋	t/a	5	0.5	国内，汽运
8	氧化镍	NiO	25kg/袋	t/a	12	2	国内，汽运
9	氧化亚铁	FeO	25kg/袋	t/a	11.5	1	国内，汽运
10	氧化锆	ZrO ₂	25kg/袋	t/a	2	0.2	国内，汽运

11	氧化硼	B ₂ O ₃	25kg/袋	t/a	1	0.1	国内, 汽运
12	磷酸二氢钠	NaH ₂ PO ₄	25kg/袋	t/a	0.1	0.05	国内, 汽运
13	乙醇	C ₂ H ₅ OH	/	kg/a	2	1	国内, 汽运
14	乙二醇	C ₂ H ₆ O ₂	/	kg/a	2	1	国内, 汽运
15	盐酸	0.4%	/	kg/a	3	0.5	国内, 汽运
16	卡尔费休试剂	甲醇/咪唑 (1-3%) / 碘 (0.25-1%) 混合物	/	kg/a	5	0.5	国内, 汽运

7、主要原辅材料理化性质

表 2-5 本项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	CAS 号	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
碳酸钠	497-19-8	白色粉末或细颗粒（无水纯品），味涩，熔点 851℃，相对密度 2.53，易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。	LD ₅₀ :4090mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ :2300mg/m ³ （大鼠经入）	不燃
碳酸锂	554-13-2	无色单斜晶体或白色粉末，熔点 618℃，相对密度 2.11，溶于水，溶于酸，不溶于乙醇、丙酮。	LD ₅₀ :525mg/kg（大鼠经口）；531mg/kg（小鼠经口）	不燃
氧化钛	13463-67-7	白色粉末，密度 3.9（水=1），不溶于水，不溶于稀碱、稀酸、溶于热浓硫酸、盐酸、硝酸。	无资料	不燃
碳酸镁	546-93-0	晶体粉末，颜色为白色、浅灰白色、黄色或黄褐色，无臭，不溶于水。	无资料	不燃
四氧化三锰	1317-35-7	棕黑色粉末，密度 4.718（水=1），不溶于水，溶于盐酸、硫酸。	无资料	不燃
氧化铝	1344-28-1	白色粉末，相对密度 3.97-4.0（水=1），不溶于水，微溶于无机酸、碱液。	无资料	不燃
氧化镍	1313-99-1	绿色粉末，不溶于水，不溶于碱液，溶于酸等，相对密度 6.6-6.8（水=1）。	急性毒性：小鼠植入皮下 LD ₅₀ : 50mg/kg	不燃
氧化亚铁	1345-25-1	黑色粉末，密度 5.7（水=1），溶于酸，不溶于水和碱溶液。	无资料	不燃
氧化锆	1314-23-4	白色无臭无味晶体，难溶于水，密度 5.85（水=1），不溶于水、盐酸和稀硫酸，溶于热浓氢氟酸、硝酸和硫酸。	无资料	不燃
氧化硼	1303-86-2	无色、无气味、易潮解的粒状或片状固体，密度 1.812（无定形），溶于水、酸、碱溶液。	LD ₅₀ : 3163mg/kg（小鼠经口）	不燃
磷酸二氢钠	7558-80-7	白色结晶性粉末，易溶于水，熔点 60℃，沸点 100℃，密度 1.4（水=1），易溶于水，不溶于乙醇。	LD ₅₀ : 8290mg/kg（兔经口）；	不燃
乙醇	64-17-5	无色透明液体，具有特殊香味的液体。密度：0.78945 g/cm ³ ，熔点：-114.3℃，沸点：78.4℃（351.6 K），闪点 12℃。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂	LD ₅₀ : 7060 mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 37620 mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）	可燃

乙二醇	107-21-1	无色、有甜味、粘稠液体，密度 1.113（水=1），与水混溶，可混溶于乙醇、醚等。	大鼠经口 LD ₅₀ =5.8mL/kg，小鼠经口 LD ₅₀ =1.31~13.8mL/kg	可燃
盐酸	7647-01-0	无色或微黄色液体，有刺鼻的酸味。密度：1.2g/cm ³ ，熔点：-114.8℃，沸点：108.6℃，闪点 102℃。与水混溶，溶于乙醇。	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)	不燃
卡尔费休试剂	/	甲醇 70%~90%，咪唑 1%~3%，碘 0.25%~1%混合物。	/	/

8、厂界周围状况、厂区总平面布置

周边环境概况：项目厂界东北侧为铁路线；南侧为鑫古河金属（无锡）有限公司；西南侧为运洲路，隔路为顺淼机电、无锡市帕克杰家庭用品有限公司等；西北侧为无锡锡洲电磁线有限公司，周边 500m 范围无环境敏感保护目标，项目周边环境状况见附图 2。

本项目位于无锡市新吴区城南路 233-1 号 B 栋，厂区内划分为研发车间、办公区域、原料仓库区、成品仓库、一般固废暂存区域、危险废物暂存库等不同的功能区域。厂区平面布置见附图 4，车间设备布置见附图 5。

9、研发工艺流程及产污环节分析

(1) 钠电正极材料研发工艺流程

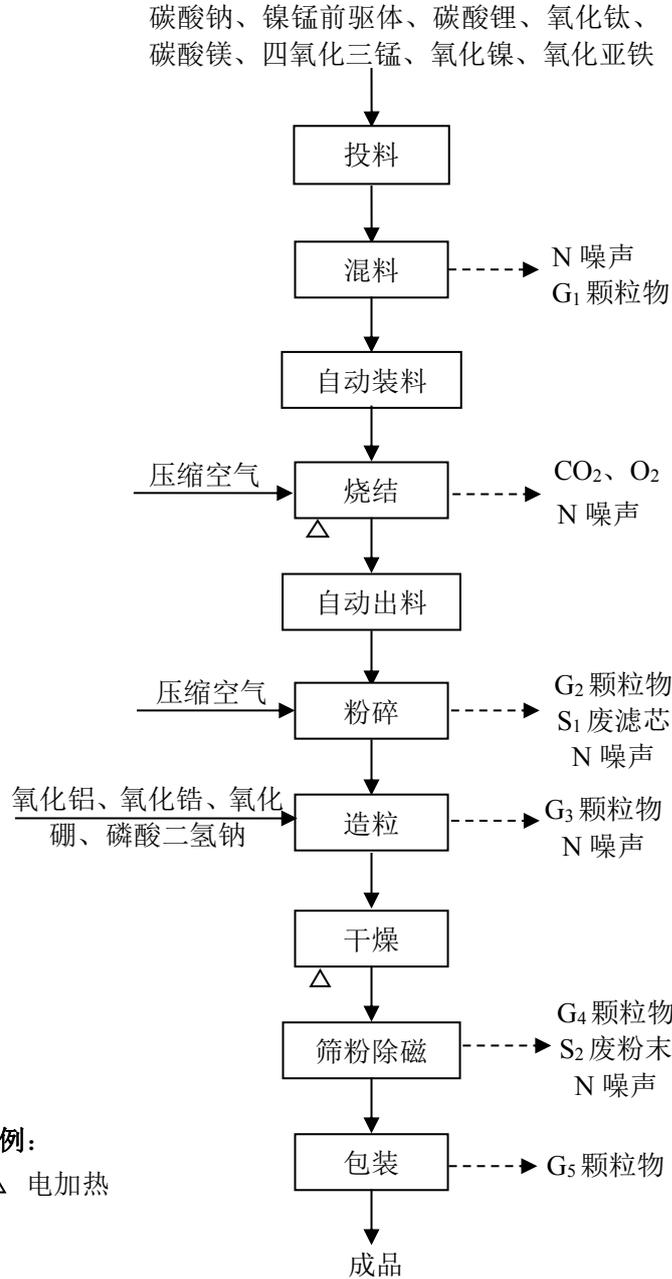


图2-1 钠电正极材料研发工艺流程图

工艺流程简述：

投料：根据研发工艺需要，将碳酸钠、镍锰前驱体、碳酸锂、氧化钛、碳酸镁、四氧化三锰、氧化镍、氧化亚铁等原辅料按需求投料。投料采用无尘投料方

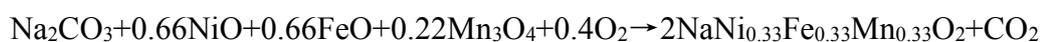
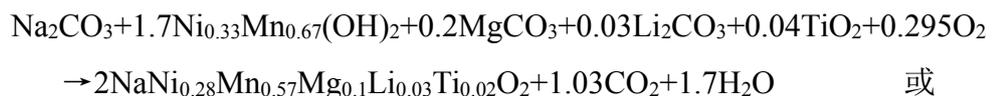
式：人工将原料包装袋放入上料斗后，剪开包装。然后关闭上料斗的门板（边缘带密封垫），打开负压抽吸上料按钮，通过密闭管道投料到混料仓。投料过程中上料斗的门板无法用外力打开，整个投料过程无粉尘产生。

混料：在带真空上料配料料仓内，通过计量螺旋控制各原料配料量，利用设备自带管道输送到高速混合机，利用旋转叶片高速旋转形成漩涡，对物料进行高速混合，混合工程约为 20min，此过程均为物理混合，无化学反应，混合后的原辅料进入带螺旋缓存料仓暂存。高速混合时会产生热量，需要通过冷却水对设备进行间接冷却，冷却水通过冷水机降温后循环使用。为减少原材料的损耗，充分提高利用率，混料过程配备高频率反冲，通过反冲，可以使气流在高速混合机仓内不断循环，并且设备自带滤芯除尘器，通过吹动料仓、滤芯内的原辅料以供原辅料循环使用，因混料过程在真空配料料仓内，出料口与下一道工序进料口通过软管连接，故此过程无颗粒物排放，混料过程产生噪声 N。为确保安全性，真空上料料仓配备泄压阀，每天泄压 1 次，每次约 2~3 秒，故考虑最不利因素，泄压过程产生颗粒物 G₁；

自动装料：缓存料仓暂存的混合好的原辅料经螺旋输送至轨道（装卸料）循环线自动装料系统进行自动装钵。装钵工位为密闭箱体，箱体内出料管末端连接一个房型罩子，罩子四角分别开设一个吸尘口通过管道连接至集尘装置。装钵的过程中将装钵工位箱体内飘扬起来的粉状物料收集后循环使用（集尘反投），此过程无粉尘排放。

烧结：上述自动装钵后原辅料（连同钵体）自动进入辊道烧结炉高温烧结，烧结温度约为 800~1000℃，烧结时间约为 25~30 小时。烧结过程通入经干燥的压缩空气，主要目的是脱除烧结炉内的湿气，严格控制炉内露点温度，确保产品质量。同时，提供烧结过程中的氧气来源。

烧结过程中的反应如下：



烧结炉采用电加热，炉内产生热排气，主要为二氧化碳及少量水汽，通过设

备顶部热排气管道排出，无工艺废气产生；

自动出料：上述烧结完成的物料成板结状态，运输至轨道（装卸料）循环线内切割工位，经切刀挤压成块状，然后运输至翻钵工位，从钵内倒出料块，钵自动运输至装料工位重复使用。过程无污染物产生。

粉碎：上述料块经自动线输送进入二级机械破碎系统，利用压缩空气提供的气流加速物料进行研磨粉碎，粉碎后的物料通过旋风分离器进行分离。分离后的料粒输送至下一工位，气流先后经滤袋集尘装置+滤芯过滤器过滤后用于粉碎工位气压补充，集尘装置收集的料粒回流至粉碎工位。此过程无颗粒物排放，此过程产生废滤芯 S_1 和噪声 N ，为确保安全性，粉碎仓配备泄压阀，每天泄压 1 次，每次约 2~3 秒，故考虑最不利因素，泄压过程产生颗粒物 G_2 ；

造粒：上述研磨后的物料通过真空管道输送入造粒设备进行造粒，并通过人工按照比例将添加剂（氧化铝，氧化锆，氧化硼，磷酸二氢钠中）投入造粒设备，人工投入添加剂过程产生颗粒物 G_2 ，添加剂比例根据研发需求设定，造粒原理是采用气流带动料粒和添加剂高速流动，以进一步控制料粒的形状尽可能为球形，整个造粒过程在自动线上密闭区域，造粒过程配备高频率反冲，并且设备自带布袋除尘器，通过吹动设备内的原辅料以供原辅料循环使用，因造粒过程在封闭仓内，出料口与下一道工序进料口通过软管连接，故此过程无颗粒物排放，混料过程产生噪声 N 和颗粒物 G_3 。

干燥：因钠电正极材料对湿度要求极高，湿度控制到 ppm 级，故造粒完成后的物料经螺旋存至缓存仓，通过螺栓送至干燥设备经行干燥，干燥使用成品干燥炉，通过电加热，干燥温度约为 80-500℃ 不等，干燥温度根据添加剂使用量设置，此过程无污染物产生；

筛粉除磁：上述完成干燥的物料经螺旋运送至超声波筛分机对物料进行筛分，筛分通过机器内部气动泵反复捶打罐体数分钟，因物料密度较重（密度约为 $2g/cm^3$ ），故满足筛网孔径要求的物料通过重力作用自动沉降至除磁机，通过磁力吸附去除物料中的磁性杂质，从而得到钠电正极材料成品，此工序产生颗粒物 G_4 、废粉末 S_2 和噪声 N ，筛粉除磁产生的粉尘通过气流至下一出口流出；

包装：上述筛粉除磁后的成品通过料仓出口，经人工包装，包装过程使用

铝塑膜完全套住料仓出口，等成品全部落袋后，静置几秒，原料通过重力作用沉降，包装过程配备滤芯除尘器，包装过程产生的颗粒物 G₅。

研发设备结构图如下图所示。

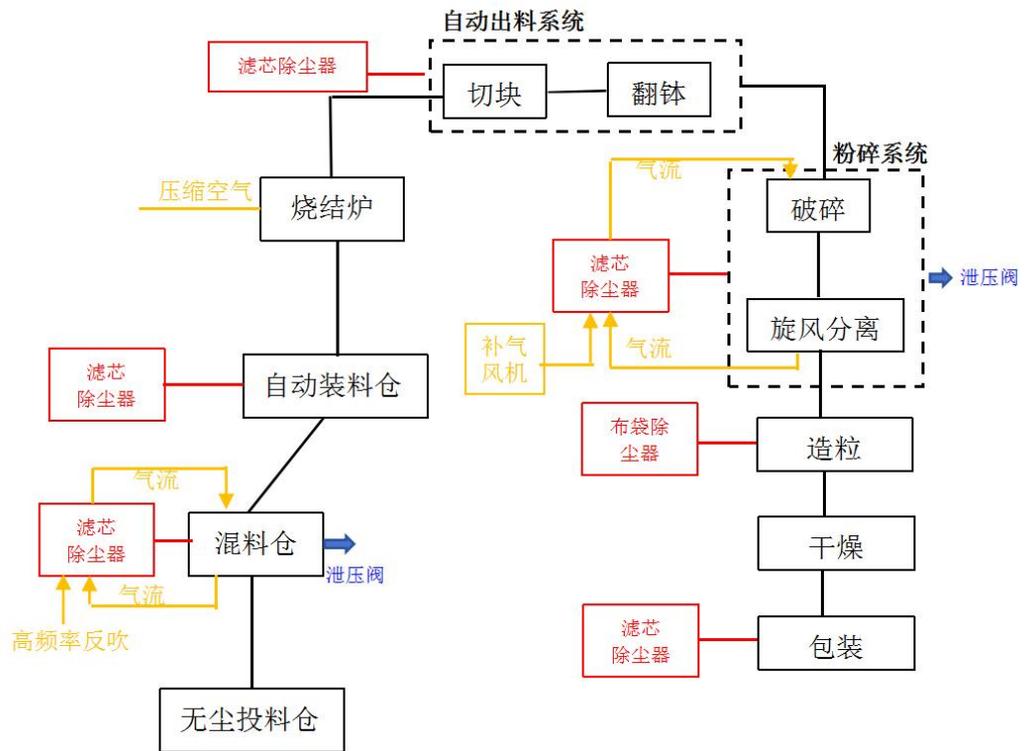


图2-2 钠电正极材料研发设备结构图

※其他情况说明：

本项目配备实验室，主要通过人工检测不同烧结情况下的钠电正极材料半成品的性能，其烧结过程与研发线一致，只是实验量每次均以克计，故在实验室进行。

①**称重**：利用电子天平/电子秤对外购的碳酸钠、镍锰前驱体、碳酸锂、氧化钛、碳酸镁、四氧化三锰、氧化镍、氧化亚铁等物料进行称量，称量的物料以克计，称重过程产生颗粒物 G₆；

②**混料**：将称重后的原辅料部分通过小型外轨道装料系统/小型上料设备，部分通过人工放入试验混合机，在密闭状态下通过高速离心旋转，对物料进行高速混合，数小时后打开取出物料，混料过程产生颗粒物 G₇和噪声；

③**烧结**：人工将混合好的物料装入坩埚中，放入烘箱高温烧结，烧结温度约

为 800~1000℃，电加热，烧结时间约为 25~30 小时，烧结过程中的反应同上述研发线一致，通过调整装钵量、烧结温度、烧结时间以优化钠电正极材料的参数；

④**检测**：试验线的试验品将进行抽检，每次检测量约为 1g，每天最多检测一次。试验线分为 3 种：**1) 溶剂实验**：通过乙醇、乙二醇进行溶剂实验，通过物料在溶剂中的沉降参数以此甄别优良品，此工序产生有机废气 G₈；**2) 滴定实验**：通过稀盐酸进行酸碱滴定以此甄别优良品，此工序产生酸雾 G₉；**3) 电信号测试**：通过在滴定池中滴入卡尔费休试剂，利用水分仪测定滴定池阳极生成的碘与测试样品发生卡尔费休反应，当样品中的水反应消耗完后，通过滴定仪检测过量的碘产生的电信号；**4) XRD 试验**：利用 XRD 检测仪的 X 射线在晶体中的衍射现象来获得衍射后的 X 射线信号特征，再经过处理得到衍射图谱分析材料的成分、材料内部原子或分子的结构或形态等信息；**5) 电压测试**：利用纽扣电池检测设备测量正极材料的开路电压，包括测量电压、内阻、容量和耐受电流，以及监测放电曲线等性能。以上检测实验过程产生 S₃ 综合废液、不合格品 S₄。

⑤本项目碳酸钠、镍锰前驱体、碳酸锂、氧化钛、碳酸镁等固体原辅料拆包过程废包装袋 S₅；

⑥本项目实验过程使用乙醇、乙二醇、硫酸等液体试剂过程产生废试剂瓶 S₆。

(2) 产污环节					
表 2-6 本项目污染物种类及产生环节一览表					
类别	代码	产生点	污染物	产生特征	采取的措施及去向
废气	G ₃	造粒	颗粒物	间歇	经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 FQ-01 排放
	G ₄	筛粉除磁	颗粒物	间歇	经滤芯除尘器处理后经 15m 高排气筒 FQ-01 排放
	G ₅	包装	颗粒物	间歇	
	G ₁	混料	颗粒物	间歇	经滤芯除尘器处理后无组织排放
	G ₂	粉碎	颗粒物	间歇	经滤芯除尘器处理后无组织排放
	G ₆	称重	颗粒物	间歇	量小，对环境影响可忽略不计
	G ₇	混料	颗粒物	间歇	
	G ₈	检测	有机废气	间歇	
	G ₉	检测	酸雾	间歇	
废水	/	生活	生活污水	间歇	生活污水经化粪池预处理后同冷却废水一并接入新城水处理厂处理
	/	设备间接冷却	冷却废水	间歇	
噪声	/	设备运行、废气处理风机等	设备运转噪声	间歇	厂房隔声、基础减震等
固废	S ₁	粉碎	废滤芯	间歇	相关单位回收利用
	S ₂	筛粉除磁	废粉末	间歇	
	S ₄	检测	不合格品	间歇	
	S ₅	原料使用	废包装袋	间歇	
	/	废气处理	废粉末	间歇	委托有资质单位处置
	S ₃	检测	综合废液	间歇	
	/	器皿清洗	综合废液	间歇	
	S ₆	原料使用	废试剂瓶	间歇	
	/	员工生活	生活垃圾	间歇	

工艺流程和产排污环节

10、水平衡分析

本项目新增用水环节为生活用水、冷却设备用水和实验器皿清洗废水。

生活用水：本项目营运期用水主要为员工生活用水，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）表 3.2.1 中用水定额：50~20L/人·班，本报告取 50L/人·班，本项目新增员工 20 人，全年工作 250 天，损耗量以 15%计算，则本项目新增生活用水 250t/a，新增生活污水量为 212.5t/a；

冷却用水：本项目冷水机和冷却水塔各新增 1 台，冷却水塔用于辊道烧结炉冷却使用，冷水机用于烘箱、除湿系统冷却使用，循环流量均为 30t/h，年工作时间 2000h，则循环水量为 120000t/a。补充水量按 1.5%计，则冷却设备补充水量为

1800t/a，主要为定期排水和蒸发损耗水的补充，比例为 1:5，则冷却设备排水量为 300t/a，冷却系统中不添加阻垢剂等物质，冷却废水不含氮、磷等污染物，可直接接入污水管网；

实验器皿清洗废水：本项目器皿一次清洗使用自来水共计 3t/a，清洗过程损耗按 20%计，约 0.6t/a。产生清洗废液 2.4t/a，作为综合废液委托有资质单位处置。

本项目水量平衡见图 2-4：

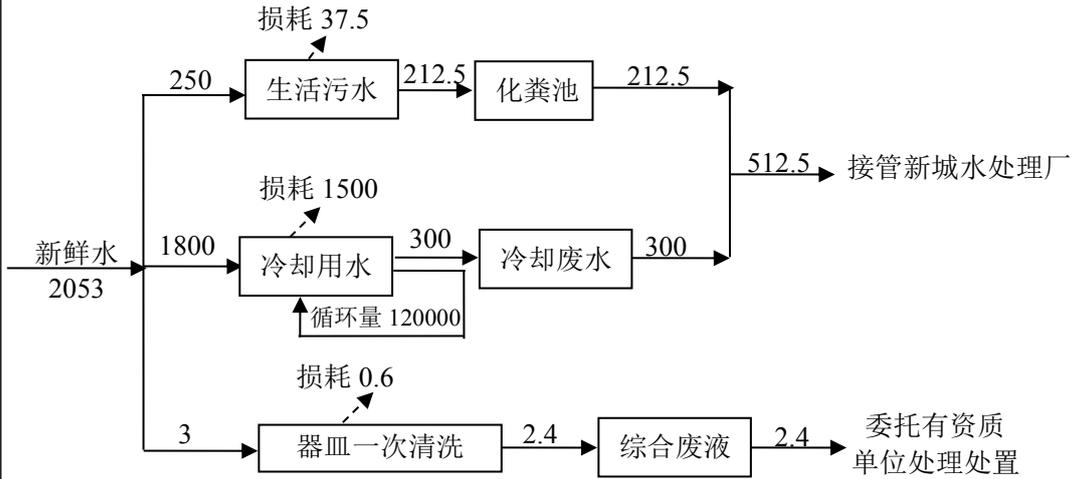


图 2-4 本项目水量平衡图 单位：t/a

本项目租用无锡六贤科技有限公司位于无锡市新吴区城南路 233-1 号（B 栋厂房）标房进行研发活动，购置相关研发设备，建设新型高性能钠电正极材料开发项目。

1、本项目依托的无锡六贤科技有限公司公用设施主要为：

①供电：由市政电网供给，供电设施依托出租房现有供配电系统，现有供配电系统可满足本项目用电需求，不改变现有供配电系统。

②供水：由自来水厂统一供给，依托现有供水系统，现有供水系统可满足本项目用水需求。

③供热、供气：本项目无需集中供热、不使用天然气。

④雨、污水管网及排口：厂区已按雨污分流原则建设管网，且雨污分流管网已覆盖整个厂区。厂区设置雨水排放口、污水接管口。

本项目建成运营后，雨水通过单独的雨水管网及雨水排放口接附近河道，生活污水依托现有厂区配套的化粪池预处理后经管网排放。

无锡六贤科技有限公司拟在雨水接管口安装切断阀，发生火灾等事故时，厂内雨水管道及厂内雨水切断阀进行消防废水的收集。钠远新材科技（无锡）有限公司为本项目突发环境事件的环保责任主体。

除以上设施外，其余公用及辅助设施、设备均为本项目自行添置。本项目对租赁厂房的适宜性改造内容包括：

对厂房进行局部改造，分区隔断，设备安装调试等。

2、各类工程富余能力分析

本项目无锡市新吴区城南路 233-1 号 B 栋标房，依托使用出租方厂区现有供电系统、供水管网、排水管网，出租方在建设厂房时已经委托专业单位根据厂房面积设计雨污水管网，因此厂内供电、供水、排水等公辅工程叠加租用单位任有富余能力。

3、项目租用场地的遗留环境问题

本项目租赁厂房自建成以来一直闲置，在作为本项目研发车间前未使用过，因此无遗留环境问题。

三、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、大气环境							
	大气环境质量现状							
	<p>根据《2022年度无锡市生态环境状况公报》，与2021年相比，全市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为28微克/立方米、49微克/立方米和26微克/立方米，同比分别下降3.4%、9.3%和23.5%；一氧化碳（CO）年均浓度为1.1毫克/立方米，同比持平；臭氧九十百分位浓度（O_{3-90per}）和二氧化硫（SO₂）年均浓度为179微克/立方米和8微克/立方米，同比上升2.3%和14.3%。2022年度无锡市全市环境空气质量情况见表3-1。</p>							
	表 3-1 2022 年无锡市环境空气质量情况							
	区域	年份	PM_{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	O₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	无锡市	2022年	28	49	8	26	1.1	179
	评价标准		35	70	60	40	4	160
	<p>根据《2022年度无锡市生态环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，各市（县）、区臭氧浓度未达标，其余指标均已达标。综上，项目所在地属于不达标区。</p>							
	<p>根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。无锡市已按要求开展限期达标规划。</p>							
	<p>根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，无锡市达标规划的规划范围为：整个无锡市全市范围（4650平方公里）。无锡市区面积1643.88平方公里，另有太湖水域397.8平方公里。下辖共5个区2个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市）、7个镇、41个街道。</p>							

达标期限：无锡市环境空气质量在2025年实现全面达标。

2 地表水环境

根据《2022年度无锡市生态环境状况公报》，2022年，国省河流断面水质优III比例达到100%，国省考断面、主要入江支流和出入湖河流全面消除劣V类，太湖连续15年实现“两个确保”。

纳入“十四五”水环境质量目标考核的 25 个地表水断面中，年均水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准的断面比例为 84.0%，同比达到或优于III类断面比例上升 4 个百分点，无劣 V 类断面，达到年度考核目标。

纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核的 71 个断面中，年均水质达到或优于III类标准的断面比例为 94.4%，同比达到或优于III类断面比例上升 1.4 个百分点，无劣 V 类断面，达到年度考核目标。

本项目经化粪池预处理后的生活污水与冷却废水一并接管新城水处理厂集中处理，尾水排入京杭运河，根据《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏环办〔2022〕82 号)，京杭运河 2030 年水域功能目标类别为IV类。本报告地表水环境质量现状引用江苏正康检测技术有限公司出具的检测报告(报告编号：HJ(2022)0909001-A)，监测点位为新城水处理厂排口上游 500m、下游 500m 及周泾浜与京杭运河交叉口下游断面，监测时间为 2022 年 9 月 13 日至 9 月 15 日，监测数据见下表。

表 3-2 地表水水质质量 单位：mg/L（pH 除外）

断面名称	采样日期	pH	CODcr	氨氮	总磷
W ₁ 新城水处理厂排出口上游 500m 处	2022.9.13~9.15	7.1~7.3	17~18	0.126~0.147	0.05~0.08
	最大值	7.3	18	0.147	0.08
	超标率	0	0	0	0
	最大超标倍数	-	-	-	-
W ₂ 新城水处理厂排出口下游 500m 处	2022.9.13~9.15	7.2~7.4	16~17	0.183~0.206	0.04~0.06
	最大值	7.4	17	0.206	0.06
	超标率	0	0	0	0
	最大超标倍数	-	-	-	-
W ₃ 周泾浜与京杭运河交叉口下游 500m 处	2022.9.13~9.15	7.1~7.4	18~19	0.153~0.188	0.06~0.09
	最大值	7.4	19	0.188	0.09
	超标率	0	0	0	0
	最大超标倍数	-	-	-	-
IV类标准值		6~9	≤30	≤1.5	≤0.3

由上表可知，各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

3 声环境

本项目周围 50 米范围内没有声环境敏感目标。根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》(锡政办发【2018】157 号文件)，项目所在区域声环境功能为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。根据《2022 年

度无锡市生态环境状况公报》，2022年度无锡市区环境噪声值昼间 $\leq 56.2\text{dB(A)}$ ，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的3类标准要求，区域声环境质量状况良好。

4 生态环境

本项目不涉及。

5 电磁辐射

本项目不涉及。

6 地下水、土壤环境

（1）地下水环境

本项目位于工业园区，利用现有厂房，原料暂存区域、危废暂存区域等涉及物料泄漏的区域均做好防腐防渗措施，正常工况下不存在地下水环境污染途径，本报告不开展地下水环境现状监测。

（2）土壤环境

土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目位于工业园区内，全厂物料仓库、危废仓库和涉及液态物料的研发区域均做好防腐防渗和防泄漏措施，正常情况下不存在地面漫流的情况和垂直入渗的污染途径，仅防腐防渗措施失效时泄漏事故状态下会有少量泄漏。本项目大气污染物包括为颗粒物，经收集处理后达标排放，对土壤环境污染较小，故本项目亦不存在大气沉降污染土壤环境的途径。因此本报告不开展土壤环境现状监测调查工作。

1、大气环境

经调查本项目周围 500 米范围内无大气环境保护目标。

2、地表水环境

本项目生活污水经化粪池预处理后与冷却废水一并通过市政管网经新城水处理厂处理，处理后的尾水排入周泾浜。

表 3-4 地表水生态环境保护目标一览表

保护对象	保护要求	相对厂界				相对排放口				与本项目的水力联系
		距离 m	经纬度坐标		高差 m	距离 m	经纬度坐标			
			X	Y			X	Y		
京杭运河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类	664	120° 23' 39.65781"	31° 29' 26.82718"	0	386	120° 23' 38.96259"	31° 29' 16.14587"	污水纳污水体	
周泾浜	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类	3356	120° 23' 39.06397"	31° 29' 28.88333"	0	3394	120° 23' 38.96259"	31° 29' 16.14587"	污水纳污水体	
白家浜	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类	210	120° 23' 40.13578"	31° 29' 26.45969"	0	229	120° 23' 39.01087"	31° 29' 16.36795"	雨水纳污水体	

环境保护目标

3、声环境

经调查本项目周围 50 米单位内无声环境保护目标。

4、地下水环境

本项目所在区域不存在地下水资源的开采利用情况，经调查本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源。

5、生态环境

本项目位于工业园区内，不涉及生态环境保护目标。

表 3-5 其他环境要素环境保护目标

环境要素	环境敏感名称		方位	距离(m)	规模	环境功能
声环境	项目所在地		/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区
生态	贡湖锡东饮用水水源保护区	一级保护区	西南	5700	国家级生态保护红线面积21.45km ² 。	饮用水水源保护区
		二级保护区	西南	3200		
	太湖(无锡市区)重要湿地		南	3200	贡湖沙渚饮用水水源地和锡东饮用水源地一级保护区水域,以及太湖湖体和湖岸。	生态空间管控区域(湿地生态系统保护)

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准详解》中镍及其化合物污染物的环境质量标准浓度限值,详见表 3-6。

表 3-6 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值				执行标准
	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中的二级标准
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	450*	
CO	mg/m ³	-	4	10	
O ₃	μg/m ³	160 (8 小时平均)		200	
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	-	
镍及其化合物	mg/m ³	-	-	0.03	《大气污染物综合排放标准详解》

*注:根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

(2) 地表水环境质量标准

新城水处理厂纳污水体为京杭运河,按照《江苏省地表水(环境)功能区划》(2021—2030 年)的要求,京杭运河水环境功能区为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水体,详见下表 3-7。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

表 3-7 地表水环境质量标准限值表单位：mg/L(pH 为无量纲)

水域名	执行标准	表号及标准	污染物指标	单位	标准限值
京杭运河	GB3838-2002	IV类水体	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	≤30
			NH ₃ -N		≤1.5
			TP		≤0.3

(3) 声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》(锡政办发[2018]157号)的规定，项目所在地位于3类声环境功能区内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准，具体至见表3-8。

表 3-8 声环境质量标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3类区环境噪声标准	≤65	≤55

2、污染物排放控制标准

(1) 大气污染排放控制指标

本项目废气主要为造粒工序产生的颗粒物、镍及其化合物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1大气污染物有组织排放限值和表3单位边界大气污染物排放监控限值，具体情况见下表。

表 3-9 本项目废气排放标准

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	20	1	0.5	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
镍及其化合物	1	0.11	0.02	

(2) 废水污染物控制标准

本项目生活污水经化粪池预处理后与冷却废水一起接管新城水处理厂，最终排入江南运河；废水接管要求执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准，TP、NH₃-N、TN执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准；污水处理厂尾水执行类《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，悬浮物优于《城镇污水处理厂污染物排放标

准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

表 3-10 废污水排放标准限值表单位：mg/L(pH 为无量纲)

类别	执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
接管标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级	COD	500
		SS	400
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级	NH ₃ -N	45
		TN	70
		TP	8
尾水排放标准	优于 GB18918-2002 表 1 中的一级 A 标准	SS	3
		NH ₃ -N	1 (2)
	类比 GB3838-2002 III 类标准	TN	5 (7.5)
		TP	0.15 (0.2)
		COD	20

注：1)，括号外数值为水温大于 12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(3) 噪声污染控制标准

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

表 3-11 噪声排放标准限值

厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼间	夜间
厂界外 1 米	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	dB(A)	65	55

(4) 固体废物污染控制标准

危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办[2024]16 号）；一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

本项目选址位于“双控区”和“太湖流域”，项目所在地属于《江苏省太湖流域水污染防治条例》中三级保护区，总量控制指标见表 3-12；

废水：本项目废水最终排放总量已纳入新城水处理厂的排污总量，可以在新城水处理厂的污染物排放总量控制指标内进行平衡。

废气：本项目废气污染物排放总量在新吴区内平衡；

固废：固废零排放。

表 3-12 污染物总量控制一览表 单位：t/a

总量控制指标

污染物名称		产生量	削减量	预测排放量	建议总量考核指标	
废气	有组织	颗粒物	0.0148	0.0134	0.0014	
	包含	镍及其化合物	0.0026	0.0024	0.0002	
	无组织	颗粒物	0.0001	0	0.0001	
	包含	镍及其化合物	0.00001	0	0.00001	
废水		水量	512.5	0	512.5	
		COD	0.1363	0.0266	0.1097	
		SS	0.109	0.034	0.075	
		NH ₃ -N	0.0085	0	0.0085	
		TN	0.0128	0	0.0128	
		TP	0.0011	0	0.0011	
污染物名称		产生量	利用/处置量	排放量	处置/利用方式	
固废		综合废液	2.406	2.406	0	委托有资质单位处置
		废试剂瓶	0.0075	0.0075	0	
		废滤芯和布袋	0.008	0.008	0	
		废粉末	1.0033	1.0033	0	
		废包装袋	5	5	0	
		不合格品	0.005	0.005	0	物资回收单位回收利用
		生活垃圾	2.5	2.5	0	环卫清运处置

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目利用现有现有厂房从事研发活动，不新建建筑以及不再对车间进行装修，施工期的环境影响主要来源于设备安装，可忽略不计。																	
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、 废气																	
	(1) 正常工况大气污染物产生源强核算及污染治理设施																	
	表 4-1 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表																	
	工序/ 研发线	装置	污 染 源	污 染 物	排 放 方 式	污 染 物 产 生			治 理 措 施			污 染 物 排 放			废 气 量 (m ³ / h)	排 放 时 间 (h/a)		
						核 算 方 法	产 生 浓 度 (mg/m ³)	产 生 量 (t/a)	工 艺	效 率	是 否 为 可 行 技 术	排 放 浓 度 (mg/m ³)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)				
	造粒	造粒设备	FQ -01	颗粒物	有 组 织	产污系数法	12.33	0.0074	布袋除 尘器	收集效 率 95%	净 化 效 率 90%	是	1.17	0.0012	0.0007	1000	600	
				包 镍及其 含 化合物		产污系数法	2.17	0.0013					0.17	0.0002	0.0001			
	筛粉除 磁、包 装	超声波筛 分机、除磁 机、包装机		颗粒物		有 组 织	产污系数法	12.33	0.0074	滤芯过 滤	收集效 率 95%	净 化 效 率 90%	是	1.17	0.0012	0.0007	1000	600
				包 镍及其 含 化合物			产污系数法	2.17	0.0013					0.17	0.0002	0.0001		
	合计					颗粒物	有 组 织	产污系数法	24.67	0.0148	布袋除 尘器/滤 芯过滤	收集效 率 95%	净 化 效 率 90%	是	2.33	0.0023	0.0014	1000
		包 镍及其 含 化合物		产污系数法		4.33		0.0026	0.33	0.0003					0.0002			
造粒、 筛粉除 磁、包 装	造粒设备、 超声波筛 分机、除磁 机、包装机	/	颗粒物	无 组 织	物料衡算法	/	0.0001	/	/	/	/	/	0.0001	/	600			
			包 镍及其 含 化合物		物料衡算法	/	0.00001				/	/	0.00001					

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1) 源强核算依据:

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。本项目为新建项目，源强核算选择产污系数法。

一、研发线

混料（G₁）

本项目研发线混料需要将碳酸钠（99t/a）、镍锰前驱体（108t/a）、碳酸锂（1.6t/a）、氧化钛（2.3t/a）、碳酸镁（12t/a）、四氧化三锰（11.5t/a）、氧化镍（11.5t/a）、氧化亚铁（11t/a）等原料进行混料，混料过程产生的颗粒物（包含镍及其化合物）参照第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册（试用版）“3985 配料（混合）磁性材料（钕铁硼、永磁铁氧体、钕钴、铝镍钴等）粉碎、制粉”，产生的颗粒物量为0.03675g/kg-原料，则混料过程产生颗粒物（包含镍及其化合物）0.0094t/a。产生的颗粒物经设备自带滤芯除尘器处理，由于设备特殊要求且产品对水分含量要求极高，为防止设备外空气进入而干扰产品质量，滤芯除尘器尾端排气通过软管回流到混料仓，正常运行过程中无废气排放。为确保混料仓内气压始终保持平衡，滤芯除尘器尾端会定期短时间泄压，有极少量尾气产生。参考《山东华纳新能源有限公司钠离子电池正极材料产线项目》，设备配套的内置滤芯除尘器过滤效果为99%，则经滤芯除尘器处理后的颗粒物（包含镍及其化合物）排放量为0.094kg/a，因废气排放量较少，故本项目不做详细分析。

粉碎（G₂）

本项目钠电正极材料研发过程中需将碳酸钠（99t/a）、镍锰前驱体（108t/a）、碳酸锂（1.6t/a）、氧化钛（2.3t/a）、碳酸镁（12t/a）、四氧化三锰（11.5t/a）、氧化镍（11.5t/a）、氧化亚铁（11t/a）等原料烧结后粉碎，根据化学反应方程式，本项目钠电正极材料烧结约产生二氧化碳和水汽量约共计64t/a，故粉碎工序物料总量为201t/a，粉碎过程产生的颗粒物（包含镍及其化合物）参照第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册（试用版）“3985 配料（混合）磁性材料（钕

铁硼、永磁铁氧体、钐钴、铝镍钴等)粉碎、制粉”,产生的颗粒物量为 0.03675g/kg-原料,则粉碎过程产生颗粒物(包含镍及其化合物)0.0074t/a。产生的颗粒物经设备自带滤芯除尘器处理,由于粉碎过程设备配备补风机,通过补风,可以使气流在粉碎仓内不断循环,正常运行过程中无废气排放。为确保粉碎仓内气压始终保持平衡,滤芯除尘器尾端会定期短时间泄压,有极少量尾气产生。参考《山东华纳新能源有限公司钠离子电池正极材料产线项目环境影响报告书》,滤芯设计过滤效果为 99%,因粉碎工序设备内置滤芯除尘器,故收集效率为 100%,本项目考虑最不利因素,泄压过程产生颗粒物,则经滤芯除尘器处理后的颗粒物(包含镍及其化合物)排放量为 0.074kg/a,因废气排放量较少,故本项目不做详细分析。

造粒(G₃)

本项目钠电正极材料研发过程中需将碳酸钠(99t/a)、镍锰前驱体(108t/a)、碳酸锂(1.6t/a)、氧化钛(2.3t/a)、碳酸镁(12t/a)、四氧化三锰(11.5t/a)、氧化镍(11.5t/a)、氧化亚铁(11t/a)等原料混合粉碎后与氧化铝(5t/a)、氧化锆(2t/a)、氧化硼(1t/a)、磷酸二氢钠(0.1t/a)进行造粒,根据化学反应方程式,本项目钠电正极材料烧约产生二氧化碳和水汽量约共计 64t/a,故造粒工序物料总量为 201t/a,造粒过程中产生颗粒物(包含镍及其化合物)。参照第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册(试用版)》“3985 配料(混合)磁性材料(钕铁硼、永磁铁氧体、钐钴、铝镍钴等)粉碎、制粉”,造粒过程产生的颗粒物量为 0.03675g/kg-原料,本项目造粒过程产生颗粒物(包含镍及其化合物)0.0074t/a,其中镍锰前驱体(根据分子式,镍含量约为 21.5%)、氧化镍产生的颗粒物以镍及其化合物计,则产生镍及其化合物 $0.0013t/a\{ (108*21.5\%+11.5)*0.03675\}$,综上所述,造粒工序产生颗粒物 0.0074t/a(包含镍及其化合物 0.0013t/a)。因造粒工序设备旁自带布袋除尘器,故收集效率为 100%,布袋除尘器处理效率为 90%,布袋除尘器处理后排放的废气经半密闭集气罩收集(收集效率 95%)后经 15m 高排气筒排放,风机风量 1000m³/h,年工作时间 1000h。

筛粉除磁 (G₄)、包装 (G₅)

本项目钠电正极材料造粒后 (物料约 200.9926t/a)，根据同行业类比，干燥过程水蒸气蒸发损耗量约为 1%，则需进行筛粉除磁、包装的物料为 200.7916t/a，参照第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册 (试用版)《“3985 配料 (混合) 磁性材料 (钕铁硼、永磁铁氧体、钕钴、铝镍钴等) 粉碎、制粉”，筛粉除磁、包装过程产生的颗粒物量为 0.03675g/kg-原料，则该过程产生的颗粒物 0.0074t/a (包含镍及其化合物 0.0013t/a)，包装工序自带滤芯除尘器，故收集效率为 100%，滤芯除尘器处理效率为 90%，滤芯除尘器处理后排放的废气经半密闭集气罩收集 (收集效率 95%) 后经 15m 高排气筒排放，风机风量 1000m³/h，年工作时间 1000h。

二、实验室

实验室称重 (G₆)、混料 (G₇)

本项目实验在洁净间进行，需要将碳酸钠 (2t/a)、镍锰前驱体 (3t/a)、碳酸锂 (0.05t/a)、氧化钛 (0.05t/a)、碳酸镁 (0.5t/a)、四氧化三锰 (0.5t/a)、氧化镍 (0.5t/a)、氧化亚铁 (0.5t/a) 称重、混料，参照第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册 (试用版)《“3985 配料 (混合) 磁性材料 (钕铁硼、永磁铁氧体、钕钴、铝镍钴等) 粉碎、制粉”，混料过程产生的颗粒物量为 0.03675g/kg-原料，则称重、混料过程产生颗粒物 0.26kg/a (包含镍及其化合物 0.03kg/a)。废气产生量较小，对环境影响可忽略不计，故本报告不作详细分析。

实验室检测有机废气 (G₈)

根据“江苏省生态环境厅《实验室废气污染控制技术规范》(征求意见稿)编制说明”编制组调研数据，企事业单位实验室废气产生情况——有机废气年产生量占易挥发性有机物质年使用量 2.22%~20%，本项目消耗的乙醇、乙二醇属于有机物质，合计用量 4kg/a，挥发比按最大占比 20%计算，计算得到有机废气产生量为 0.8kg/a，以非甲烷总烃计。因产生量较少，对环境影响可忽略不计，故本报告不作详细分析。

实验室检测酸雾 (G₉)

根据“江苏省生态环境厅《实验室废气污染控制技术规范》（征求意见稿）编制说明”编制组调研数据，企事业单位实验室废气产生情况——无机废气年产生量占易挥发物质年使用量 0.7%~25%，本项目实验过程中使用盐酸（3kg/a，则产生酸雾 0.75kg/a，因产生量较少，对环境的影响可忽略不计，故本报告不作详细分析。

综上所述，本项目废气排放情况见下表。

表 4-2 本项目废气排放情况

序号	工序	污染物名称	产生量 kg/a	备注
1	混料	颗粒物（包含镍及其化合物）	0.094	忽略不计
3	粉碎	颗粒物（包含镍及其化合物）	0.074	忽略不计
3	造粒	颗粒物	7.4	FQ-01 排放
		包含 镍及其化合物	1.3	
4	筛粉除磁、包装	颗粒物	7.4	
		包含 镍及其化合物	1.3	
5	称重、混料	颗粒物（包含镍及其化合物）	0.23	忽略不计
6	检测	非甲烷总烃	0.8	忽略不计
7	检测	酸雾	0.75	忽略不计

2) 正常工况废气污染物排放情况

续
上
表
：
运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

表 4-3 正常工况本项目大气污染物有组织排放情况一览表

污染装置	污染物种类	排放情况			排放口情况							排放标准		
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	编号	名称	类型	地理坐标		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
											经度	纬度		
造粒、筛粉 除磁、包装	颗粒物	2.33	0.0023	0.0014	15	0.1	25	FQ-01	工艺废气 排放口	一般排口	120° 23'	31° 29'	20	1
	包含 镍及其化合物	0.33	0.0003	0.0002							41.2557"	27.63753"	1	0.11

由上表可知：有组织排放的颗粒物、镍及其化合物排放浓度和排放速率均能够达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中有组织排放限值。

表 4-4 正常工况本项目大气污染物无组织排放情况一览表

研发设施/无组织排放源	产污环节	污染物种类		产生量 (t/a)	主要污染防治措施	排放量 (t/a)	排放标准	
		颗粒物	包含 镍及其化合物				厂界浓度限值 (mg/m ³)	速率
研发线	造粒、筛粉除 磁、包装	颗粒物		0.0001	造粒工序未被捕集的废气	0.0001	0.5	
			包含 镍及其化合物	0.00001		0.00001	0.02	

本项目无组织废气排放及估算结果详见下表：

表 4-5 无组织排放废气（面源）参数调查清单

污染源名称	面源起点经纬度/°		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 夹角/°	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)		
	E	N							污染物	速率	
造粒、筛粉 除磁、包装	120° 23'	31° 29'	8	59	32	-45	600	正常	颗粒物		0.0002
	41.2557"	27.63753"							包含 镍及其化合物	0.00002	

表 4-6 估算模式计算结果统计

污染源名称	污染因子	厂界浓度/ (mg/m ³)	厂界浓度标准限值 (mg/m ³)
造粒、筛粉除磁、包装	颗粒物	0.00015	0.5
	包含 镍及其化合物	0.000001	0.02

根据上表，无组织排放的颗粒物、镍及其化合物均满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值。

续上表：
运营
期环
境影
响和
保护
措施

3) 本项目大气污染防治措施有效性分析

1) 本项目大污染物治理方案

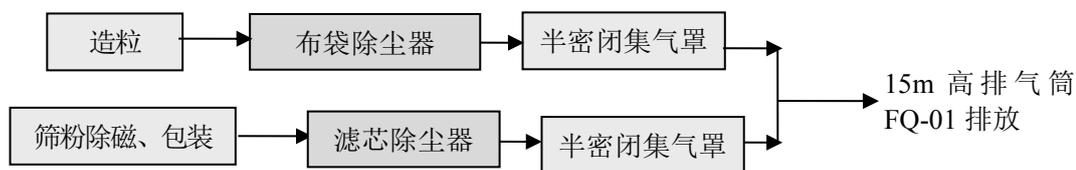


图 4-1 本项目废气污染治理方案示意图

4) 污染治理措施简述

A. 布袋除尘器

本项目使用的布袋除尘器为覆膜袋式收尘器，通常包含多组密闭集尘单元，其中包含多个由笼骨支撑的滤袋。废气由袋式除尘器下半部进入，然后由下向上流动，当含尘废气流经滤袋时，粒状污染物被滤布过滤，并附着在滤布上。滤袋清灰方法通常有下列三种方式：反吹清灰法、摇动清除法及脉冲喷射清除法，较长使用的型式为脉冲清灰法。脉冲喷射清灰法可具有较大的过滤速度，废气是由外向滤袋内流动，因此其尘饼是累积在滤袋外。在清灰过程时，执行清灰的集尘单元将暂停正常操作，由滤袋出口端产生高压脉冲气流以清除尘饼。脉冲喷射清灰法将使滤袋弯曲，造成尘饼破碎而掉落在灰斗中。本项目薄膜式过滤袋利用薄膜表面，以均匀微细的孔径，取代传统的一次尘饼，过滤粒径可达 $0.3\sim 0.5\mu\text{m}$ 。

B. 滤芯除尘器

滤芯是一种常用的捕尘装置，具有捕集率高、阻力小，便于放入烟道内采样等特点，广泛用于颗粒物、饮食业油烟、沥青烟、铬酸雾、硫酸雾等污染物采样，结构示意图如下：



图 4-2 本项目滤芯除尘器示意图

滤芯除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤芯及电控装置组成，具体处理参数见表 4-7。

表 4-7 滤芯除尘器参数表

序号	项目	技术指标
1	型号	QNC-350
2	电源电压	380V 50HZ
3	功率	1100W
4	滤芯形式	覆膜折叠滤芯
5	过滤精度	0.5 μ m
6	重量	65KGS
7	外形尺寸	900*900*2000mm

5) 废气净化去除效率有效性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 9 镉镍/氢镍电池排污单位废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表，采用袋式除尘、滤芯除尘属于可行技术，布袋除尘器、滤芯除尘器属于高效废气处理设施，本项目处理效率保守估计按 90%考虑，处理措施可行。

6) 废气收集效率可达性分析

根据化学工业出版社《三废处理工程技术手册》（废气卷），本报告排气量可通过下式进行计算：

$$Q=3600FV\beta \quad (\text{公式 6-1})$$

其中：

Q--排风量，单位为 m³/h；

F—操作口实际开启面积，单位为 m²；

V—操作口处空气吸入速度，单位为 m/s，以高速散发到空气运动很迅速的区域取 2.5~10m/s；

β—安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1.1。

本项目涉及废气的设施主要为 1 个造粒设备、1 个包装机，以上设备工作时均密闭，通过与设备连接的半密闭集气罩收集，管道内风速取 5m/s。

本项目风量计算明细见下表。

表 4-8 废气处理装置风量计算表

点位	集气罩/管道数量	集气罩/管道尺寸 (mm)	风速 (m/s)	风量理论值 (m³/h)	总风量 (m³/h)	设计总风量 (m³/h)	收集方式	排气筒	是否满足要求
造粒	1	60*80	5	95.04	190.08	1000	半密闭集气罩	FQ-01	满足
包装	1	60*80	5	95.04					

根据上表，本项目设计总风量满足要求，采用半密闭集气罩收集的可以达到 95%以上。

7) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推荐技术导则》(GB/T39499-2020)的有关规定，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。无组织排放量计算卫生防护距离公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：

C_m ——标准浓度限值；

L ——工业企业所需卫生防护距离；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径；

$A、B、C、D$ ——卫生防护距离计算系数；

Q_c ——污染物可达到控制水平时速率 (kg/h)。

表 4-9 建设项目大气有害物质等标排放量计算结果表

无组织排放源	污染物名称	Q_c 排放速率 kg/h	C_m 小时标准浓度 mg/m³	Q_c/C_m
研发车间	颗粒物	0.0002	0.45	0.0004
	镍及其化合物	0.00002	0.03	0.0007

根据上表，建设单位研发车间颗粒物、镍及其化合物的差值为 $0.43 > 10\%$ ，因此选择镍及其化合物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质进行卫生防护距离初值计算，计算结果见表 4-9。

表 4-10 卫生防护距离计算参数表

污染源名称	污染指标	计算系数				污染物最大排放速率 (kg/h)	Cm (mg/Nm ³)	无组织排放源面积 (m ²)	无组织排放源高度 (m)	计算卫生防护距离 L _# (m)	卫生防护距离初值 L(m)
		A	B	C	D						
研发车间	镍及其化合物	470	0.021	1.85	0.84	0.00002	0.03	684	8	0.016	50

经上表计算，本项目的卫生防护距离为生产车间外 50 米范围。现场踏勘，在该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等敏感环境保护目标，符合卫生防护距离设置要求。

经分析评价，本项目废气处理工艺技术经济可行，污染物均能达标排放。对周围大气环境影响较小，且本项目卫生防护距离推荐值范围内无环境敏感目标，大气环境影响可接受。

8) 大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ1204-2021），需定期对各废气排放口、厂界等各污染物浓度进行监测，建议监测内容和频次如下表所示。

表 4-11 本项目大气污染物自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	监测内容 (1)	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数 (2)	手工监测频次 (3)	手工测定方法 (4)	其他信息
1	废气	FQ-01	烟道截面积,烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少 3 个	1 次/年	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 (HJ 836-2017)	/
2			镍及其化合物	手工	/	/	/	/	/	非连续采样 至少 3 个	1 次/年	大气固定污染源镍的测定 火焰原子吸收分光光度 (HJ/T63.1-2001)	/
3		厂界	温度,湿度,风速,风向	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少 3 个	1 次/年	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 (GB/T15432-1995)	/
4			颗粒物	手工	/	/	/	/	/	非连续采样 至少 3 个	1 次/年	大气固定污染源镍的测定 火焰原子吸收分光光度 (HJ/T63.1-2001)	/

(2) 非正常工况大气污染物产生及排放情况

本项目各废气处理设施与研发设施同步启停，不存在明显的非正常启停工况

下的污染排放情况，本报告考虑布袋、滤芯清灰不及时，过滤效果降低，废气处理设施去除效率 50%计，排放时间按照 1 小时/次计，事故状态最多不超过 1 次/年，则非正常工况下的污染物排放源强详见下表 4-12。

表 4-12 本项目有组织废气非正常工况下排放情况一览表

污染物排放源	污染物		事故原因	污染物排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间 (h/次)	执行标准	
							浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
FQ-01	颗粒物		废气处理效率 50%	0.0116	11.67	1	20	1
	包含	镍及其化合物		0.0017	1.67	1	1	0.11

由上表可知：本项目非正常工况下有组织排放的颗粒物排放浓度和排放速率能够达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中有组织排放限值，但镍及其化合物排放浓度未达标，故建设单位更需要严格管理和维护废气污染治理设施，尽可能避免非正常工况的产生，降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

2、 废水

(1) 废水污染物产生源强及污染治理措施

表 4-13 本项目水污染物产生及污染防治措施情况表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生源强		污染治理设施			
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术
生产废水	冷却废水	废水量	-	300	水质较好直接接管	-	-	是
		COD	100	0.03			-	
		SS	80	0.024			-	
生活污水	生活污水	废水量	-	212.5	化粪池（依托现有）	厌氧生化	-	是
		COD	500	0.1063			25%	
		SS	400	0.0850			40%	
		氨氮	40	0.0085			-	
		总氮	60	0.0128			-	
		总磷	5	0.0011			-	

(2) 废水污染物排放情况

表 4-14 本项目水污染物排放情况表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物种类	污染物排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准 (mg/L)
			排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)				编号	名称	类型	地理坐标	
冷却废水	300	pH	6-9	/	直接排放 □ 间接排放 √	无锡市高新水务有限公司新城水处理厂	非连续稳定排放, 有规律	WS-001	总排口	一般排口	E: 120°23'38.96259" N: 31°29'26.14587"	-
		COD	100	0.03								
		SS	80	0.024								
生活污水	212.5	COD	375	0.0797	直接排放 □ 间接排放 √	无锡市高新水务有限公司新城水处理厂	非连续稳定排放, 有规律	WS-001	总排口	一般排口	E: 120°23'38.96259" N: 31°29'26.14587"	-
		SS	240	0.0510								
		氨氮	40	0.0085								
		总氮	60	0.0128								
		总磷	5	0.0011								
合计	512.5	pH	6-9	/	直接排放 □ 间接排放 √	无锡市高新水务有限公司新城水处理厂	非连续稳定排放, 有规律	WS-001	总排口	一般排口	E: 120°23'38.96259" N: 31°29'26.14587"	pH 6-9
		COD	214.05	0.1097								COD 500
		SS	146.34	0.075								SS 400
		氨氮	16.59	0.0085								氨氮 45
		总氮	24.98	0.0128								总氮 70
		总磷	2.15	0.0011								总磷 8

由上表可知: 接管水质可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准。

(3) 废水污染物排放口自行检测要求

表 4-15 本项目水污染物自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容(1)	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数(2)	手工监测频次(3)	手工测定方法(4)	其他信息
1	废水	WS-001	污水接管口	流量	pH	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	/	/
					化学需氧量	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	/
					悬浮物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	/
					氨氮	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 195-2005	/
					总磷	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	/
					总氮	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 199-2005	/

运营期环境影响和措施

(4) 水接管新城污水处理厂集中处理的可行性分析

本项目废水接管无锡市高新水务有限公司新城污水处理厂。新城污水处理厂现位于无锡市新吴区珠江路 42 号，一期第一阶段 2 万 m³/d 污水处理工程于 2002 年 1 月建成投产，一期第二阶段 3 万 m³/d 污水处理工程于 2005 年 6 月建成投产，二期第一阶段 4 万 m³/d 污水处理工程于 2007 年 9 月建成投产；一期第一、第二阶段及二期第一阶段工程均采用 MSBR 工艺作为污水处理的主体工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 B 标准。一期和二期第一阶段总规模 9 万 m³/d 污水处理的提标改造工程 2008 年 9 月建成投产，出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准。二期续建 3 万 m³/d 污水处理工程于 2009 年 5 月建成投产，采用先进的 MBR 污水处理工艺，尾水排放执行《城镇水污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。三期工程设计处理能力为 3 万 m³/d，四期工程设计处理能力 2 万 m³/d，尾水排放执行《城镇水污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，尾水排入江南运河。新城污水处理厂已形成 17 万 m³/d 的处理能力。

① 污水处理工艺

新城污水处理厂（四期工程）水处理工艺流程见图 4-3 所示。

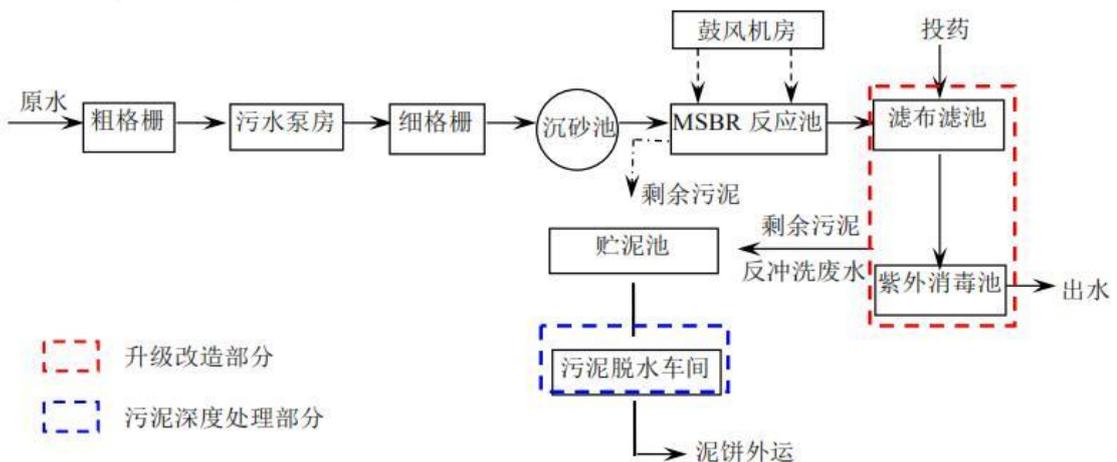


图 4-3 新城污水处理厂水处理工艺流程图

②接管可行性分析

a.处理规模的可行性分析

本项目废水拟接入新城污水处理厂进行处理，新城污水处理厂一至三期工程已接近

饱和，新建四期工程设计处理能力 2 万 m³/d，尚有余量，本项目建成后新增废水排放量 2.05t/d（512.5t/a），新增废水量较小不会对新城水处理厂造成水量冲击，且在新城水处理厂四期工程纳管范围内。

b.工艺及接管标准上的可行性分析

本项目接管水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，满足新城水处理厂水质接管要求，不会对新城水处理厂造成水质负荷。

c.时间、管线、位置落实情况

目前项目依托厂内现有污水管网和污水接管口，该污水管网至新城污水处理厂的排污管道已铺设完成。

因此，本项目废水接管新城水处理厂集中处理是可行的。

3、噪声

3.1 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，本项目选取相应的预测模式，计算过程如下：

3.1.1. 室内声源等效室外声源计算公式

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

R ——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

3.1.2. 室外声源预测方法

①基本公式

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②无指向性点声源几何发散衰减计算

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

3.1.3. 拟建工程声源对预测点产生的贡献值

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

3.2 项目噪声源调查

本项目研发车间实行 8 小时单班制，根据《环境影响评价技术导则 声环境》

(HJ2.4-2021) 中的要求, 建设项目以厂区内各主要噪声设备作为噪声源, 以厂界为预测点, 预测在采取相应噪声防治措施后主要噪声设备对厂界的噪声贡献值, 本项目室内噪声源分布情况见下表。

表 4-16 本项目噪声源调查清单 (室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	设备数量/台	单台声源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距厂内边界距离/m		厂内边界声级 /dB(A)		运行时长 (h)	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声			
							X	Y	Z	方向	距离	方向	声级			方向	声压级 /dB(A)	建筑物外距离	
1	研发车间	废气处理风机	/	1	73	墙体隔声、距离衰减	7	26	1	东	30	东	43.5	2000	20	东	42.5	15	
										南	15	南	49.5						
										西	18	西	47.9						
										北	10	北	53						
		2	高速混合机	/	1		76	16	27	2	东	25	东						51.1
											南	17	南						54.4
											西	25	西						51.1
											北	11	北						58.2
		3	二级机械破碎系统	/	1		80	18	28	2	东	30	东						53.5
											南	15	南						59.5
											西	35	西						52.1
											北	15	北						59.5
4	造粒设备	/	1	78	19	34	1	东	35	东	47.1								
								南	16	南	53.9								
								西	30	西	48.5								
								北	14	北	55.1								
5	超声波筛分机	/	1	80	18	25	1	东	28	东	51.1								
								南	17	南	55.4								
								西	28	西	51.1								
								北	9	北	60.9								
6	冷却塔	30 m ³ /h	1	78	43	42	1	东	18	东	52.9								
								南	22	南	51.2								
								西	49	西	44.2								
								北	14	北	55.1								
7	冷水机	30 m ³ /h	1	75	44	41	1	东	17	东	50.4								
								南	21	南	48.6								
								西	51	西	40.8								
								北	15	北	51.5								
8	空压机	30 m ³ /h	1	80	42	43	1	东	19	东	54.4								
								南	23	南	52.8								
								西	52	西	45.7								
								北	13	北	57.7								

注: 选取研发车间南角为 0 点, XYZ 为设备相对 0 点位置。

运营期环境影响和保护措施

3.3 厂界噪声预测结果

噪声源对各厂界的影响预测见下表。

表 4-17 本项目设备噪声对厂界的影响预测结果 单位: dB (A)

序号	预测点位置	昼间噪声影响值 dB (A)	昼间噪声标准值 dB (A)	达标情况
1	东	42.5	65	达标
2	南	45.5	65	达标
3	西	40	65	达标
4	北	48.4	65	达标

由上表可知: 本项目各噪声设备经厂房隔声、优化布局、距离衰减等措施后, 各厂界处噪声昼间影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值。

3.4 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023) 要求和建设单位实际研发情况, 建议厂界每年至少开展一次噪声监测, 监测项目和监测内容如下表。

表 4-18 噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	东、南、西、北厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准

4. 固体废物

4.1 固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 的规定识别得到本项目的固体废物有废滤芯、废粉末、不合格品、废包装袋、综合废液、废试剂瓶和生活垃圾。判定依据及结果见下表。

表 4-19 本项目副产物属性判定表

序号	产生工序	副产物名称	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	废气处理	废滤芯和布袋	固态	金属粉末	√	/	4.1h
2	筛粉除磁、废气处理	废粉末	固态	金属粉末	√	/	4.1h
3	检测、器皿清洗	综合废液	液态	酸、有机物、水	√	-	4.1h
4	检测	不合格品	固态	金属	√	-	4.3l
5	原料使用	废包装袋	固态	有机物、酸	√	-	4.3l
6	原料使用	废试剂瓶	固态	有机物、酸	√	-	4.3l
7	办公生活	生活垃圾	固态	办公废物等	√	-	4.1h

4.2 固体废物产生源强核算

表 4-20 本项目固废产生量情况表

序号	产生工序	副产物名称	产生量 (t/a)	核算方法
1	废气处理	废滤芯和布袋	0.008	废气方案
2	筛粉除磁、废气处理	废粉末	1.0033	物料平衡
3	检测、器皿清洗	综合废液	2.406	水平衡
4	检测	不合格品	0.005	类比分析
5	原料使用	废包装袋	5	类比分析
6	原料使用	废试剂瓶	0.0075	类比分析
7	办公生活	生活垃圾	2.5	经验系数

固废产生源强核算依据:

废滤芯: 根据废气方案, 滤芯每半年更换一次, 混料工序每次约产生 5 个废滤芯, 包装工序每次约产生 5 个废滤芯, 则全年约产生 20 个废滤芯, 每个重量约 0.1kg, 则产生废滤芯 0.002t/a; 布袋除尘器布袋每年更换一次, 每次更换量约 0.006t/a。

废粉末: ①**筛粉除磁:** 根据物料平衡, 研发线原辅料用量总共为 265t/a, 根据化学方程式, 烧约产生二氧化碳和水汽量约共计 64t/a; 造粒过程产生颗粒物 0.0074t/a; 钠电正极材料成品为 200t/a; 则产生废粉末 0.9926t/a; ②**废气处理:** 混料过程产生颗粒物 0.0094t/a, 收集效率 100%, 净化效率 99%, 则进入滤芯的废粉末为 0.0093t/a; **造粒**过程产生颗粒物 0.0074t/a, 收集效率 100%, 净化效率 90%, 则布袋除尘器处理产生废粉末 0.0007t/a; 筛粉除磁过程产生颗粒物 0.0074t/a, 收集效率 100%, 净化效率 90%, 则进入滤芯的废粉末 0.0007t/a。综上所述, 共计产生废粉末 1.0033t/a。

综合废液: 本项目研发检测过程约产生综合废液 6kg/a; 根据水平衡, 实验起名清洗产生综合废液 2.4t/a, 共计产生综合废液 2.406t/a;

不合格品: 根据同行业类比, 实验过程不良品率为 1%, 则产生不合格品 0.005t/a;

废包装袋: 本项目固体原料均为袋装, 根据同行业类比, 使用后产生废包装袋约为 5t/a;

废试剂瓶: 本项目试剂瓶为 200mL 瓶装, 空瓶重量为 250g, 全年约产生空瓶 35 个, 则使用后产生的废试剂瓶约 0.0075t/a;

生活垃圾: 本项目员工 20 人, 年研发 250 天, 产生的生活垃圾按 0.5kg/人/天计, 则共产生生活垃圾 2.5t/a。

4.3 固体废物属性判别

根据《国家危险废物名录》(2021 年版) 以及《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019), 判定本项目固体废物均不属于危险废物。根据副产物产生情况分析和副产物属性判定, 本项目固体废物分析结果见下表。

表 4-21 本项目固体废物属性判定结果表

工序/研发线	装置	固体废物名称	主要有害物质	物理性质	危险特性	固废属性	固废代码	固废编码	产生量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	处理处置量 (t/a)
原料使用	废包装袋	塑料等		固态	/	一般废物	99	372-004-99	5	5	0
办公生活	生活垃圾	生活废物等		固态	/		99	900-999-99	2.5	2.5	0
检测、器皿清洗	综合废液	有机物、酸		液态	T/C/I/R	危险废物	HW49	900-047-49	2.406	0	2.406
原料使用	废试剂瓶	有机物、酸		固态	T/In		HW49	900-041-49	0.0075	0	0.0075
废气处理	废滤芯和布袋	含镍金属		固态	T/In		HW49	900-041-49	0.008	0	0.008
筛粉除磁、废气处理	废粉末	含镍金属等		固态	T/In		HW49	900-041-49	1.0033	0	1.0033
检测	不合格品	含镍金属等		固态	T/In		HW49	900-041-49	0.005	0	0.005

表 4-22 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	综合废液	HW49	900-047-49	2.406	检测、器皿清洗	液态	有机物、酸	有机物、酸	每月	T/C/I/R	密封储存在桶内，下设防泄漏托盘
2	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.0075	原料使用	固态	有机物、酸	有机物、酸	每月	T/C/I/R	存在扎口的密封袋中
3	废滤芯和布袋	HW49	900-041-49	0.008	废气处理	固态	含镍金属	含镍金属	每半年	T/In	存在扎口的密封袋中
4	废粉末	HW49	900-041-49	1.0033	筛粉除磁、废气处理	固态	含镍金属等	含镍金属等	每月	T/In	存在扎口的密封袋中
5	不合格品	HW49	900-041-49	0.005	检测	固态	含镍金属等	含镍金属等	每月	T/In	存在扎口的密封袋中

4.4 固体废物处理处置情况

(1) 本项目建成后固废利用及处理处置情况

表 4-23 本项目固废利用或处理/处置情况一览表

序号	名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产废周期	估算产生量 t/a	拟采取的处理处置方式
1	废包装袋	一般固废	原料使用	固态	塑料等	99	372-004-99	每月	5	相关单位回收利用
2	生活垃圾		办公生活	固态	生活废物等	99	900-999-99	每日	2.5	
3	综合废液	危险	检测、器皿清洗	液态	有机物、酸	HW49	900-047-49	每月	2.406	委托有资

4	废试剂瓶	废物	原料使用	固态	有机物、酸	HW49	900-041-49	每月	0.0075	质单位处理处置
5	废滤芯和布袋		废气处理	固态	含镍金属等	HW49	900-041-49	每半年	0.008	
6	废粉末		粉碎、筛粉除磁、废气处理装置	固态	含镍金属等	HW49	900-041-49	每季度	1.0033	
7	不合格品		检测	固态	含镍金属等	HW49	900-041-49	每月	0.005	

4.5 委托处置/利用的环境影响分析

本项目危险废物包括综合废液（HW49 900-047-49）、废试剂瓶（HW49 900-041-49）、废滤芯和抹布（HW49 900-041-49）、废粉末（HW49 900-041-49）、不合格品（HW49 900-041-49）等，均应委托有资质单位处理处置。本项目所在地周围有上述危废处置单位的例举情况详见下表 4-24，建设单位在项目建成后应结合产生的危废种类、周围危废处置单位的资质和能力、与项目所在地的距离等方面综合考虑，尽量就近选择处置单位。

表 4-24 危废处置单位概况

企业名称	地址	许可证号	经营品种及能力
无锡能之汇环保科技有限公司	无锡市新吴区锡协路 136 号	JSWXXW0214OOI003-4	处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（不含废槽液）（HW17, 336-051-17、336-052-17、335-054-17、336-055-17、336-056-17、336-058-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17）、含金属羰基化合物废物（HW19）、有机磷化合物废物（HW37）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49）、废催化剂（HW50, 251-016-50、251-018-50、251-019-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、261-158-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167-50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），合计 19800 吨/年
无锡添源环保科技有限公司	无锡市新区硕放杨家庄一路 3 号	JSWX0201OOD536-6	处置、利用废有机溶剂（HW06, 900-402-06、900-404-06、900-407-06、900-409-06）6000 吨/年、废矿物油（HW08, 900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-210-08、900-249-08）2500 吨/年、废乳液（HW09, 900-005-09、900-006-09、900-007-09）10000 吨/年、

			废酸(HW34,261-013-34、261-057-34、261-058-34、314-001-34、397-005-34、397-006-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-306-34、900-307-34、900-349-34)1999 吨/年、废碱(HW35,261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35) 1000 吨/年、处置、利用废包装材料(900-041-49、900-047-49、900-249-08) 3528 吨/年(含 HW06、08、09、12、13、34、35)
无锡市工业废物安全处置有限公司	无锡市青龙山村(桃花山)	JS0200OOI032-15	医药废物(HW02)、废药物药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、废胶片相纸(HW16)、含金属羰基化合物废物(HW19)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物[仅限化工行业生产过程中产生的废活性炭(900-039-49)、含有或直接沾染毒性、感染性危险废物的包装物、容器、过滤吸附介质(900-041-49)、研究、开发和教学活动总,化学和生物实验室产生的废物(900-047-49)(不包括 HW03、900-999-49)]、废催化剂(HW50,仅限于 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50) 共计 2.3 万吨/年;

综上所述,本项目所在地周边有上述危险废物类别处理处置的资质单位较多,且有一定的处理能力和处理余量,可消纳本项目产生的危险废物。因此,本项目产生的危险废物委托处置的方式可行。

4.6 固体废物环境影响分析

(1) 固体废弃物产生情况及分类

本项目危险废物包括综合废液(HW49 900-047-49)、废试剂瓶(HW49 900-041-49)、废滤芯和抹布(HW49 900-041-49)、废粉末(HW49 900-041-49)、不合格品(HW49 900-041-49)等,固体废物应实行全过程严格管理,从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。一般工业固废和危险固体废物应分别设置存贮设施或场所,不可以一般工业固废和危险固体废物混合收集或存档,也不可将一般工业固废和生活垃圾等混入危险废物中。

(2) 一般固体废物

本项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处置,能够做到日产日清,对环境不会产生不利影响。

本项目产生的一般工业废物有不合格品、废包装袋等，其贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。厂内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

（3）危险废物

①固体废物包装、收集环境影响

全厂危险废物贮存场所设置按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的要求设置暂存场所，并分类存放、贮存。危废贮存场所要满足防渗漏等“四防”要求，进行场地防渗处理，如将采用工业地坪，使渗透系数不大于 10^{-12}cm/s ，以降低贮存场所本身对环境的影响。

危险废物在包装收集时，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，加强对危险废物的管理，盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，防止危险废物泄漏。

危险废物贮存场所需按照《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办[2024]16号）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求设置危险废物环境保护图形标志。

②危险废物运输环境影响

本项目危险废物的运输按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》和《危险废物转移联单管理办法》中对危险废物的相应要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。运输危险废物需采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。运输车辆进行需定期进行检查和维护，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间，使其尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对本项目运输路线进行如下规划：

I、废物运输线路以项目地理位置、危废产生单位地理位置分布、产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行，使运输服务标准化。

II、在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，同一区域的产生单位同类工业废物规划在同一车次执行清运。

运输过程噪声影响分析：运输车噪声源约为85dB（A），经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧6m以外的地方等效连续声级为69dB（A），即在进厂道路两侧6m以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于70dB（A）的要求，但超过夜间噪声标准55dB（A）；在距公路30米的地方，等效连续声级为55dB（A），在进厂道路两侧30m以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于55dB（A）的标准值。道路两侧30m内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

沿途废水影响分析：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废物泄露问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此建设单位和危废承运单位需严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

为了减少运输对沿途的影响，防止运输沿线环境污染，建议采取以下措施：

I、采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

II、定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

III、优化运输路线，运输车辆尽可能避开居住区、学校敏感区，确需路过的，必须严格控制、缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。

IV、每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

V、加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

VI、避免夜间运输发生噪声扰民现象。

VII、对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

VIII、危险废物运输车辆须经环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机须通过内部培训，持有证明文件。

IX、承载危险废物的车辆须设置明显的标志或适当的危险符号，车辆所载危险废物须注明废物来源、性质和运往地点，必要时派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

③堆放、贮存场所的环境影响

I、固废分类贮存，一般固体废物与危险废物分类贮存，分别设置库房和贮存场地。

II、危险固废均暂存于危险固废堆场，危险固废场所全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办[2024]16号）要求进行场地防渗处理，地面为耐酸水泥、沥青、树脂三层地坪，使渗透系数不大于 10^{-12}cm/s 。

III、做好防渗、防风、防雨，防止废液泄漏使污染范围扩大；固体废物应按照国家规范要求及时对其进行处理处置，减少堆放、贮存过程中的异味产生，降低贮存场所本身对环境的影响。

采取以上措施后危废堆、贮存放对周边环境造成的影响较小。

④综合利用、处理、处置的环境影响

厂内产生的固体废物有一般工业固废、危险废物和生活垃圾等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

I、综合利用，合理处置

危险废物分别委托相应资质单位处置，一般性固废则通过外售或环卫清运处理。

II、厂内暂堆场影响

各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施后，对周围环境基本无影响。

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物基本实现了资源化、无害化、减量化处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

(6) 固体废物管理要求

固体废物应实行全过程严格管理，从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。一般工业固废和危险固体废物应分别设置存贮设施或场所，不可以一般工业固废和危险固体废物混合收集或存档，也不可将一般工业固废和生活垃圾等混入危险废物中。

1) 一般固体废物管理要求

※安全贮存要求:

要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)的要求设置暂存场所，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。场内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程中不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

※综合利用要求:

一般工业固废应根据其特性和利用价值，优先进行资源化利用。

2) 危险废物管理要求

本项目拟建设1处危废仓库10m²，本项目产生的危险废物分类收集后暂存于危废仓库中，其基本情况如下表所示。

表 4-25 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	污染防治措施	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	综合废液	HW49	900-047-49	研发车间	10m ²	桶装	密封存放，液态物质置于托盘上	2.5	1年
2		废试剂瓶	HW49	900-041-49			桶装		0.5t	1年
3		废滤芯和布袋	HW49	900-041-49			袋装		0.1t	1年
4		废粉末	HW49	900-041-49			袋装		0.1t	1年
5		不合格品	HW49	900-041-49			袋装		1.5t	1年

(7) 固体废物管理要求

固体废物应实行全过程严格管理，从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。一般工业固废和危险固体废物应分别设置存贮设施或场所，不可以一般工业固废和危险固体废物混合收集或存档，也不可将一般工业固废和生活垃圾等混入危险废物中。

1) 一般固体废物管理要求

本项目生活垃圾由环卫部门统一清运处置，能够做到日产日清，对环境不会产生不利影响。

本项目产生的一般工业废物有废包装袋等，其贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。厂内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

2) 危险废物管理要求

※安全贮存要求：

①贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能。

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

- ④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；
- ⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；
- ⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等等。

根据《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办[2024]16号）和《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）相关要求加强危废贮存设施管理，具体要求见表 4-26。

表 4-26 固体废物贮存设施建设要求

序号	贮存设施建设要求	本项目应采取的应对措施
1	贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	建设单位危废仓库内设置分类分区存放区域和标识牌，严格按照对应分类暂存。
2	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存	本项目不涉及常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。
3	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志	本项目新增危废仓库将按照 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志，并加强管理维护。
4	HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频监控记录保存时间至少为 3 个月	本单位已落实危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确。新增危废仓库建成后，将安装视频监控，并确保视频记录将按照要求保存至少 3 个月。
5	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	本项目危废仓库为研发车间内的单独房间，防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施完善，并应该在运营过程中加强管理和维护。液态危废暂存区域设置防泄漏托盘。

6	<p>贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p>	<p>本项目危废仓库设专人负责，门口上锁并由专人保管，严禁无关人员进入。</p>
7	<p>贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。</p> <p>在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。</p>	<p>本项目新增危废仓库用于存放综合废液和废试剂瓶，分类分区存放，并采用过道隔离。</p> <p>综合废液存放在桶内，下设防泄漏托盘，足够容纳最大一桶综合废液的泄漏量。</p>
8	<p>易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存应设置气体收集装置和气体净化设施；</p> <p>贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。</p>	<p>本项目无易产生 VOCs、粉尘、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味的危险废物存放。</p>
9	<p>贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。</p> <p>贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。</p>	<p>本项目危废仓库设计阶段已充分考虑泄漏监控和事故废水/液收集系统，建成后应及时编制突发环境事件应急预案，配备必要的应急物资，并开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。</p>
10	<p>在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。</p> <p>液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。</p> <p>半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。</p>	<p>本项目设计固态危险废物（废试剂瓶）和液态危险废物（综合废液），固态危废采用不透气密封袋暂存，液态危废采用吨桶暂存。</p>
11	<p>危险废物贮存应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。</p>	<p>本项目危险废物贮存设施投入使用前将完善国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求</p>

※合理处置的要求

危险固体废物应遵循减量化、无害化的原则，建设单位应加强生产管理，源头上减少危险固废的产生，对已产生的危险废物应进行合理的收集和暂存，并合理安排时间委托有相应资质的危险废物处理处置单位处理处置。

4、地下水、土壤

（一）本项目土壤、地下水污染防治措施

本项目地下水和土壤污染主要来源于化学原料和危险废物的泄漏，建设单位化学物料库存量小，研发区域均在水泥硬化地面的基础上铺设环氧树脂涂层；危险废液桶装加盖后

放在防渗漏托盘。根据本项目平面布局特点应如下防渗措施：

表 4-27 本项目分区防渗要求

序号	防渗分区	防渗要求
1	化学物料暂存区域，危废仓库	重要防渗区域：水泥硬化基础（厂房现有结构）+环氧树脂涂层地面；危废仓库门口设置托盘或截流沟。
2	研发区域	一般防渗：水泥硬化基础（厂房现有结构）+环氧树脂涂层地面。

（二）本项目土壤、地下水跟踪监测计划

本项目地下水和土壤污染的可能性和程度均较小，正常情况可不开展地下水和土壤跟踪监测，当发生液态物料、危险废液等物质泄漏事故且泄漏液可能进入到外环境时，在泄漏物质流经的区域附近开展地下水和土壤的监测，检查泄漏事故污染影响情况。

5、生态

本项目不涉及。

6、环境风险分析

6.1 危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂、.../q_n——每种风险物质的存在量，t；

Q₁、Q₂、...、Q_n——每种风险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169--2018）附录 B，将全厂涉及的危险化学品临界量和最大在线总量进行比较，结果如表 4-28 所示。

表 4-28 危险物质使用量及临界量

分类	涉及危化品名称	最大储存量/t			临界量 Qn/t	Q 值
		仓库	研发线	合计		
原辅料	镍锰前驱体	15	2	17	0.25	68
	四氧化三锰	2	0.5	2.5	0.25	10

	氧化镍	2	0.5	2.5	0.25	10
	盐酸	0.5	/	0.5	7.5	0.07
	卡尔费休试剂*	0.5	/	0.5	100	0.005
	碳酸锂	0.5	0.05	0.55	50	0.011
研发样品	钠电正极材料	0.96	/	0.96	0.25	3.84
危废仓库	综合废液*	2	/	2	100	0.02
合计						91.94

研发样品 $\text{NaNi}_{0.28}\text{Mn}_{0.57}\text{Mg}_{0.1}\text{Li}_{0.03}\text{Ti}_{0.02}\text{O}_2$ 、 $\text{NaNi}_{0.33}\text{Fe}_{0.33}\text{Mn}_{0.33}\text{O}_2$ 仓库存储量分别为 5 吨、1 吨，则折纯镍及其化合物分别为 0.78 吨、0.18 吨。

(*注：卡尔费休试剂、综合废液临界值参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）取 100；碳酸锂参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）50 取值）

由上表可知， $10 \leq Q < 100$ ，具体的环境风险影响分析详见风险专项报告。

6.2 风险源分布情况及可能影响的途径

表 4-29 本项目环境风险源分布情况及可能的影响途径

序号	风险单元	风险源	风险物质	风险类型	影响途径
1	存储单元	原料仓库	乙醇、乙二醇、盐酸、卡尔费休试剂	泄漏 火灾	1、泄漏液蒸发扩散影响大气环境； 2、泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 3、泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
2	生产单元	研发车间	乙醇、乙二醇、盐酸、卡尔费休试剂	泄漏 火灾	4、泄漏液蒸发扩散影响大气环境； 5、泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 6、泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
3	存储单元	危废仓库	综合废液	泄漏	7、泄漏液蒸发扩散影响大气环境； 8、泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境；

6.3 环境风险防范措施

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合无锡市具体要求，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，提高员工安全意识和安全防范能力。

风险防范措施的目的是从事故源头开始管理，消除产生事故的诱因，从而降低事故概率。

6.3.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 选址、总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，合理布置生产车间设备平面布局，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火

灾或爆炸时相互影响；生产车间之间的防火间距确保符合《建筑设计防火规范》的标准和要求。严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范

主要研发装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（2015版）的要求。并按照《建筑灭火器配置设计规范(GBJ140-90)》和《火灾自动报警系统设计规范(GBJ166-88)》设置了消防系统，配备必要的消防器材。各建筑物根据《建筑物防雷设计规范(GB50057-1994)》要求采取相应的防雷设施。工作人员配备必要的个人防护用品。

6.3.2 贮运安全防范措施

本项目储运安全防范措施主要涉及原料等，项目收集的危险废物贮存在危废暂存间内。严格执行《危险化学品安全管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》等有关要求。

(1) 化学品按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；制定危险化学品安全操作规程，操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存，使用危险化学品的人员，都必须遵守《危险化学品管理制度》。

(2) 危险废物仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)：贮存场所地面作硬化处理，场所雨棚、围堰或围墙，设置危险废物识别标志，不同危险废物做到分类贮存。根据相关管理规定，危险废物贮存不得超过一年，企业必须按照管理要求做好台账记录，定期将项目产生的危险废物交给有资质的单位

安全处置，禁止长期存放。危险废物收集转移过程按照要求办理转移审批手续，严格执行转移联单制度，确保危险废物从产生、转移到处置的全过程监控，防止抛洒逸散。

6.3.3 工艺技术方案设计安全防范措施

各类设备和工艺管道从设计、安装，制造严格按照安全规定要求进行，设备、管道动静密封点采取有效的密封措施，防止物料跑冒滴漏。研发车间加强通风，所有设施必须通过验收后方可投入使用，高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

按照《机械设备防护罩安全要求》（GB8196-87），对设备外露的运转部件设防护罩，对危险区域设置防护围栏。进入实验区人员应穿戴好个人安全防护用品，如防护眼镜等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。研发时，须为职工提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护或屏蔽设施，防止人员受到热物料高温烫伤。

6.3.4 自动控制设计安全防范措施

研发车间内设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的情况进行监控。在研发车间及贮存区设置可燃性气体检测报警器、有毒气体超限报警仪，空气中产生烟雾或可燃性气体浓度出现异常时会及时报警，控制中心可立刻收到信号并采取相应措施。

研发工艺自动控制，减少人工操作的不稳定性，降低人为操作失误导致事故发生的概率。

6.3.5 电气、电讯安全防范措施

企业防爆、防火电缆，电气设施采用触电保护，爆炸危险区域的划分、防爆电器(气)的安装和布防符合《爆炸和火灾环境电力装置设计规范(GB50058-92)》要求。根据车间的不同环境特性，选用不同的电气设备，设置防雷、防静电设施和接地保护。执行《电气装置安装工程施工和验收规范》GB50254-96等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡板及金属网，如采用地下电缆沟，应设支撑架。

6.3.6 火灾消防安全防范措施

(1) 火灾防范措施：根据火灾危险性等级和防火，防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(2014 版)的要求。在内按照规范要求配置消火栓及消防水炮，当地消防中队负责消防工作。

火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至当地消防中队。

(2) 次生风险防范：拟采用厂区雨水管网收集消防废水。发生火灾时，通过封堵雨水管排放口，将消防尾水收集到消防废水池，避免进入外环境。

6.3.7 安全生产管理系统

项目投产后，公司应在安全生产方面制订一系列的安全生产管理制度，健全安全生产责任制，建立各岗位的安全操作规程，技术规程，设置了安全生产管理机构，成立企业安全生产领导小组和配备专职安全生产管理人员。制订规章制度的主要有：安全教育和培训制度、劳动防护用品和保健品发放管理制度、安全检修制度、安全设施和设备管理制度、安全检查和隐患整改制度、危险化学品安全管理制度、作业场所职业卫生管理制度、事故管理制度。

6.3.8 泄漏事故的防范

企业涉及液态原辅料时，物料泄漏事故防范是生产和储运过程中最重要的环节；发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目发生泄漏后，泄漏物料经过收集沟最终进入应急池暂存，待事故结束后委外处置。

① 企业应加强危险化学物品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，制定运输方案，避开敏感区域，运输过程交通事故的发生。

② 为了避免因液态原辅料容器破损造成环境污染，设置收集池，收集池的容量不得小于最大一个包装容器内原料的最大贮量。一旦发生事故，原料能滞留在事故池内，可避免对水体的污染。

③ 危险品物质的保管和使用部门，应建立严格的管理和规章制度，原料装御、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

④ 发现物料贮存及输送容器、设备发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应

及时向当班班长及调度汇报。相关负责人到场，由当班班长或岗位主操作人员成临时指挥组。相关负责人到场后，由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组，指挥抢险救援工作，视情况需要及时向有关部门求援。

⑤在每年的雷雨季节到来之前，对贮存区的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，如有不合格，必须进行整改。

⑥定时到仓库检查，对有关情况及时处理，并作好记录。

⑦定期检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生重要措施；通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期更换，是防止设备失灵引起事故的措施之一。

6.3.9 污染治理设施的管理

制定废气处理设施管理制度，专人负责并定期维护点检，按期更换活性炭、过滤棉，定期委托监测单位进行监测，确保处理设施长期稳定有效的运行。一旦发现废气处理设施异常，应立即通知应急组织机构指挥部领导并采取措施恢复正常，必要时需停止研发活动。

6.3.10 运输过程风险防范措施

采购化学品时，到已获得经营许可证的企业进行采购，要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员进行专业培训，对危险化学品的包装容器、运输工具和运输人员等进行基本的考察和监督，如危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格，从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作，危险化学品的运输、押运人员，配置合格的防护器材。

6.3.11 事故应急预案

建设单位对有一定发生概率的事故都应建立应急预案，本报告在分析企业环境风险的基础上，提出突发事故应急预案。企业应编制完成《突发环境事件应急预案》，并报所在地环境保护主管部门备案。

本项目为自有标准厂房，在研发设施及公辅设施布局时应充分考虑设施、电器等的安全要求；企业将合理规划和协调采购管理，减少易燃易爆和有毒有害物料在厂区内的存储量，化学品存放于相应的仓库内。研发车间地面全部铺设环氧树脂涂层，危废仓库设有截流沟。各风险单元防腐防渗措施均应落实到位。公司

拟在雨水排口设有切断阀门，提供风险防控能力。

本项目在落实好上述风险防范措施的前提下，环境风险可控。

7、电磁辐射

本项目不涉及。

8、排污口规范化管理

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）、《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办[2024]16号）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。

（1）废气：本项目设置1个排放口 FQ-01，应按规范设置排放口、采样口、采样平台、排放口标识牌等；

（2）废水：本项目依托园区污水1个，应按规范设置排污口标识牌、监控池或采样井；

（3）固废：本项目设1个一般固废暂存区和1个危废暂存仓库，应分别按规范设置标识标志牌、信息公开栏等；

（4）噪声：本项目应在高噪声设备作业区域内张贴噪声污染标示牌。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		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	有组织	FQ-01	颗粒物		半密闭集气罩收集(收集效率95%)，布袋除尘器/滤芯除尘器处理(处理效率90%)，经15米高排气筒FQ-01排放	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1大气污染物有组织排放限值
			包含	镍及其化合物		
	无组织	厂界	颗粒物		未被收集的废气在车间通风排放	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值
			包含	镍及其化合物		
地表水环境		WS-001	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷		经化粪池预处理后的生活污水与冷却废水一并接管市政污水管网，至新城水处理厂集中处理。	COD、SS达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准，氨氮、总磷、总氮指标达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准
声环境	高速混合机、废气风机等		噪声		厂房隔声、几何发散衰减	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射	无		-		-	-
固体废物	1) 分类收集、分区存放、分类处理处置或综合利用； 2) 全过程管理。					
土壤及地下水污染防治措施	1、分区防渗：建设单位危险废物暂存区采用不发火混凝土(厂房现有结构)地面；其他区域采用水泥硬化基础(厂房现有结构)地面； 2、加强管理：合理安排化学物料采购周期、控制厂区内暂存量。合理协调危险废物转移周期，尽量减少厂区内库存量。加强对可能存在泄漏风险的区域的巡查和管理，设置专门的部门和人员负责上述工作。					
生态保护措施	/					
环境风险防范措施	<p>(1) 根据火灾危险性登记和防火、防爆要求建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。</p> <p>(2) 设置灭火器以及室内消防箱等。消防设施有专人保管和监护，灭火器材的灭火剂在有效期内。</p> <p>(3) 从生产管理、化学品贮存、工艺设计、自动控制设计、电气及电讯、消防及火灾报警系统等方面制定相应的环境风险防范措施。</p> <p>(4) 提高设备自动控制水平，设置集中控制室、工人操作值班室等，对关键设备的操作条件进行自动控制及安全报警，及时预报和切断泄漏源，在紧急情况下可自动停车，以减少和降低危险出现概率。</p> <p>(5) 制定突发性环境事故应急预案，并定期进行演练。</p> <p>(6) 设置办公室专职安全员，并注重引鉴同类研发工艺中操作经验，形成了有效</p>					

	<p>的管理制度。加强管理，提高操作人员业务素质。规范各类危险化学品贮存，有品名、标签、MSDS 表等。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、建设单位应在项目投产前在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。 2、加强对高噪声设备的管理、维护和检修工作，做好噪声防治措施，确保厂界噪声贡献值达标排放。 3、严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求贮存危险废物，落实危险固废处置单位，做到固废“零”排放。

六、结论

1. 相关法律法规及政策的相符性分析

建设项目位于太湖流域三级保护区内，建设内容与《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第604号，2011年9月7日）和《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求相符。建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。

2. 环保措施有效性分析

在全面落实第四章所述各项环保工程和治理、管理措施后，项目投运后各类污染物预期可达到有效控制实现达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域功能类别：

（1）水污染物：本项目经化粪池预处理后的生活污水与冷却废水一并接管市政污水管网，送新城水处理厂集中处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中A等级标准。

（2）大气污染物：

本项目采取有效的废气收集处理设施，减少大气污染物排放量。造粒、筛粉除磁、包装产生的颗粒物、镍及其化合物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1和表3标准。

本项目新增排气筒1根。

（3）固废：

按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。危险废物应委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置。

（4）噪声：

选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准。

本项目运营期产生的各类污染物在采取合理有效的污染防治措施后，排放总量

如下：

大气污染物：（本项目）颗粒物 ≤ 0.0014 吨/年（包含镍及其化合物 ≤ 0.0002 吨/年）。

水污染物：（接管考核量）（本项目）废水排放量 ≤ 512.5 吨/年、COD ≤ 0.1097 吨/年、SS ≤ 0.075 吨/年、氨氮 ≤ 0.0085 吨/年、总氮 ≤ 0.0128 吨/年、总磷 ≤ 0.0011 吨/年。

固体废物：全部综合利用或安全处置。

综上所述，钠远新材科技（无锡）有限公司新型高性能钠电正极材料开发项目符合国家产业政策，选址符合“三线一单”和城市发展总体规划，选址合理。项目运营期采取的污染防治措施有效可行，产生的废气、废水、固废能够达标稳定排放，对周围环境的影响较小，项目建设不会改变区域环境功能；项目满足总量控制要求，环境风险可以接受。因此，在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施、严格执行“三同时”制度的基础上，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

附表

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	/	/	/	0.0014	/	0.0014	+0.0014
	包含 镍及其化合物	/	/	/	0.0002	/	0.0002	+0.0002
废水	废水量	/	/	/	512.5	/	512.5	+512.5
	COD	/	/	/	0.1097	/	0.1097	+0.1097
	SS	/	/	/	0.075	/	0.075	+0.075
	氨氮	/	/	/	0.0085	/	0.0085	+0.0085
	TN	/	/	/	0.0128	/	0.0128	+0.0128
	TP	/	/	/	0.0011	/	0.0011	+0.0011
一般工业 固体废物	废包装袋	/	/	/	5	/	5	+5
	生活垃圾	/	/	/	2.5	/	2.5	+2.5
危险废物	综合废液	/	/	/	2.406	/	2.406	+2.406
	废试剂瓶	/	/	/	0.0075	/	0.0075	+0.0075
	废滤芯和布袋	/	/	/	0.008	/	0.008	+0.008
	废粉末	/	/	/	1.0033	/	1.0033	+1.0033
	不合格品	/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①