

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 粉体加工工艺、粉体机械设备研发中心新建项目
建设单位(盖章): 无锡泰贤粉体科技有限公司
编制日期: 2025年2月

中华人民共和国生态环境部制

关于对“环境影响评价报告审批的申请”

无锡市数据局：

本单位 粉体加工工艺、粉体机械设备研发中心新建项目 已经由 橙志（上海）环保技术有限公司 评价完成，请予以审批。



单位名称：无锡泰贤粉体科技有限公司

法人代表签字：

光边
印浩

日

期：

2024.12.16

一、建设项目基本情况

建设项目名称	粉体加工工艺、粉体机械设备研发中心新建项目		
项目代码	2307-320206-89-05-715193		
建设单位联系人	王爱华	联系方式	*****
建设地点	无锡市惠山区前洲街道惠洲大道 899 号（城铁惠山站区）		
地理坐标	120 度 12 分 34.11 秒，31 度 40 分 32.89 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 专业实验室、研发（试验）基地其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（异地扩建） <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	无锡市惠山区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号	惠行审备[2023]377 号
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	3.33	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	租赁建筑面积 5000
专项评价设置情况	<p>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）》相关要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。</p> <p>大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置原则见表 1-1。土壤、声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，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的开展地下水专项评价工作。专项评价一般不超过两项，印刷电路</p>		

板制造类建设项目专项评价不超过三项。本项目专项设置判断情况见表 1-1。

表1-1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	判断结果
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	本项目不排放有毒有害污染物	不需要
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	本项目仅产生生活污水接管污水处理厂处理	不需要
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	本项目无存储量超过临界量的有毒有害和易燃易爆危险物质	不需要
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，不用河道取水	不需要
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不是海洋工程建设项目	不需要

注：①废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。②环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。③临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录 B、附录 C。

根据以上判定结果，本项目无需编制专项。

规划情况

规划名称：《无锡市惠山区前洲街道总体规划（2015-2030）》
 审批机关：无锡市人民政府
 审批意见：《市政府关于无锡市惠山区长安镇（片区）钱桥街道玉祁街道前洲街道洛社镇总体规划（2015-2030）的批复》
 审批意见文号：锡政复[2017]20号

规划环境影响评价情况

规划环评名称：《无锡市惠山区前洲街道总体规划（2015-2030）环境影响评价报告书》
 审查机关：无锡市惠山生态环境局
 审查意见：《关于<无锡市惠山区前洲街道总体规划（2015-2030）环境影响评价报告书>的审查意见》
 审查意见文号：惠环审[2020]4号

1、与规划相符性分析

1.1规划范围

无锡市惠山区前洲街道位于江苏省无锡市惠山区西部，东至锡澄运河与堰桥街道相接，南连洛社镇，西邻玉祁街道，北隔北塘河与江阴青阳镇相望。前洲街道行政辖区范围包括前洲社区、新洲社区、邓巷社区、柘塘浜社区、蒋巷社区、谢村社区、新印桥社区7个居住社区以及杨家圩村、北幢村、北七房村、友联村、浮舟村、塘村、黄石街村、西塘村、铁路桥村、张皋庄村、万里村11个行政村，总用地面积约46.42平方公里。

相符性分析：本项目位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道899号（城铁惠山站区），属于惠山区前洲街道范围内。

1.2规划期限

规划基准年为2014年，规划年限为2015-2030年，其中近期为2020年，远期为2030年。

1.3产业定位

根据《无锡市惠山区前洲街道总体规划（2015-2030）》，前洲街道区域产业发展定位为：①苏南工业转型集聚示范区、锡澄一体化产业联动发展区、无锡惠山经济发展重要增长极；②沪宁线上以主题商贸和创意研发为特色的交通枢纽型商务区；③惠山区特色现代农业基地。区域产业提升转型发展方向：坚持产业低碳循环和可持续发展，加快引导以机械、纺织为主的传统产业向高端制造、电子信息、新材料和物流等产业转型升级；鼓励发展都市农业、观光农业等绿色生态产业；大力引导现代商贸和生活性服务业发展，加强二产、三产联动。

相符性分析：本项目行业类别为M7320 工程和技术研究和试验发展，项目内容为粉体加工实验研发，属于新材料行业配套研发项目，与前洲街道新材料产业定位相符，故项目建设符合总体规划要求。

1.4基础设施规划

给水工程规划：前洲街道供水由市区给水管网统一供给，由以长江为水源的锡澄水厂和以太湖为水源的锡东水厂、中桥水厂、雪浪水厂等联合供给，保障太湖和长江双水源供给。规划保留现状给水主管，结合道路网架的实施分期批线。

沿西环路规划DN800 给水管，惠洲大道规划DN800~DN600~DN300 给水管，沿北惠路规划DN800~DN1000 给水管，沿祁镇路、万花路、西塘中路、常玉路等规划DN500 给水管，沿曙光南路、唐南路、兴石路等规划DN300给水管与现状管网沟通，形成环状给水管网，提高给水管网的安全可靠性。规划区采用生产、生活、消防共用给水管网，同时为保证供水安全，规划区内给水管网以环状管网为主，外围村庄多为环状管网与枝状管网相结合。

排水工程规划：规划地区内排水体制采用清污分流、雨污分流制。除工业转型集聚区污水（约1.2万m³/d）经管网收集后，就近排入集聚区规划污水处理厂处理后达标排放，其余区域污水经管网收集后排入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理后达标排放。排入污水管网的污水水质必须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的规定。无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司远期设计规模为6.0万m³/d，集聚区规划污水处理厂主要收纳集聚区污水，远期设计规模为5.0万m³/d，污水处理厂尾水应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准。

雨水工程规划：雨水管道结合道路和水网进行布置，充分利用地形、水系进行合理分区，根据分散和直接的原则，保证雨水管道沿最短路线、较小管径，就近排放雨水。雨水管道沿规划道路敷设，管径设计需考虑地块排水，随着地块及道路的建设完善雨水管网系统，并与低影响开发设施相衔接。

相符性分析：本项目雨污分流，目前雨污管网已覆盖项目所在地，本项目生活污水经化粪池预处理后接入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理，尾水排入锡澄运河，故符合基础设施规划。

1.5空间布局规划

前洲街道规划形成“水绿串珠，双带抱城；一轴联动，双心耀城”的整体空间结构。

“水绿”：万寿河景观带、沪宁高速景观带。

“双带”：东侧生态防护带、南侧生态防护带。

“一轴”：青城路发展轴。

“双心”：唐平湖核心、前洲老镇核心。

五大功能片区：工业转型集聚区、前东产业园区、前洲居住社区、新前洲居住社区、城铁商务研发区。

相符性分析：本项目位于无锡市惠山区前洲街道惠州大道899号（城铁惠山站区），属于城铁商务研发区，本项目为研发技术成果、知识产权，符合园区产业定位。

2、与规划环境影响评价文件相符性分析

本项目与《关于<无锡市惠山区前洲街道总体规划（2015-2030）环境影响评价报告书>的审查意见》（惠环审[2020]4号）相符性分析见表1-2。

1-2 项目与“惠环审[2020]4号”相符性分析表

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	前洲街道位于太湖流域三级保护区，《规划》实施应突出“环保优先”，贯彻落实太湖水污染防治工作相关要求，促进区域经济、人口、资源和环境协调发展。	本项目严格落实“环保优先”，贯彻落实太湖水污染防治工作相关要求。	相符
2	严格产业环境准入。执行《报告书》提出的前洲街道生态环境准入清单，引入无污染、少污染、高附加值的企业；加快推进街道内现有不符合产业定位及相关产业政策要求的企业进行产业转型。	本项目严格对照前洲街道生态环境准入清单、空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用要求、清洁生产与循环经济准入条件要求、环保准入其他条件要求和风险控制准入条件要求，符合产业定位及相关产业政策要求。	相符
3	加强区域空间管控。按照《报告书》提出的空间管控要求，加快园区外企业搬迁入园或退出工作，避免产业发展对生态环境保护、人居环境安全等造成不良影响。	本项目位于无锡市惠山区前洲街道惠州大道899号（城铁惠山站区）；本项目不在无锡市生态红线区域内，不会对生态环境保护、人居环境安全等造成不良影响。	相符
4	严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。根据国家、省、市、区大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，开展区域水环境污染整治、大气环境污染整治和土壤污染防治工作，明确前洲街道环境质量改善阶段目标，制定区域污染物排放总量管控要求，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保实现区域环境质量持续改善。严格管理建筑工地施工噪声，尤其是夜间噪声的控制管理；对现有噪声污染较大的企业进行综合整治，新建企业应合理布局，确保厂界噪声达标；加强车辆管理，控制交	本项目严守环境质量底线，产生的废气经处理后达标排放；产生的生活污水经化粪池处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理；各类固废均妥善处置，确保固废“零排放”；通过合理安排施工时间和采用低噪音设备，减少噪声污染。	相符

	通噪声。推进企业进行清洁生产审核和环境管理体系认证，加快生态工业园的创建，促进园区可持续发展。		
5	严守资源利用上线，降低污染物排放强度。结合区域环境质量改善目标要求，衔接区域水资源、能源利用总量管控目标，进一步优化镇内能源结构，提升能源、用水效率。	本项目实验废气经过移动式布袋除尘器处理后无组织排放。本项目所使用的能源主要为水、电等，物耗及能耗水平均较低。	相符
6	完善环境基础设施和环境风险应急体系建设。全面实施“雨污分流、清污分流、综合利用”的要求，强化接管纳污工作，有序推进中水回用工作，适度扩建污水厂规模。加快天然气管网和集中供热管网建设，实施清洁能源改造，不得新建含燃煤炉窑等非清洁能源的项目。加快一般工业固废分类收集体系建设，加快危险废物集中收集及处置利用体系建设，加快现代化生活垃圾收集转运体系建设。督促各企业建立风险防范措施和应急预案，加强工业园区环境风险防范应急体系建设，配备必须的装备、物资、人员，并定期组织演练。	本项目建设满足“雨污分流、清污分流、综合利用”的要求，项目所在地纳污管网已建立；本项目使用电能，属于清洁能源；本项目一般固废委托利用，危险废物收集后委托有资质企业处置；本项目承诺按照要求建设环境风险防范应急体系，配备必要的装备、物资、人员，并定期组织演练。	相符
7	切实加强环境监管。健全前洲街道环境管理机构，统筹推进生态保护、污染防治、环境管理、应急处置和执法监管等能力建设。切实做好拟关停、搬迁的化工、印染等行业企业的场地调查、风险评估和治理修复工作。新建项目须严格执行环境影响评价制度、“三同时”及排污许可证管理制度。组织做好企业环境信息公开工作。	本项目将严格执行环境影响评价制度、“三同时”及排污许可证管理制度，尽快完成“三同时”竣工自主验收工作，并做好企业环境信息公开工作。	相符

综上所述，本项目建设符合《关于<无锡市惠山区前洲街道总体规划（2015-2030）环境影响评价报告书>的审查意见》（惠环审[2020]4号）的要求。

其他符合性分析	1、产业政策相符性分析		
	本项目为 M7320 工程和技术研究和试验发展，本项目与国家及地方政策相符性分析见下表。		
	表 1-3 项目与国家产业政策相符性分析		
	序号	文件	项目情况
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类	相符
2	《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（锡政办发[2008]6 号）	本项目不属于产业政策中鼓励类、淘汰类、禁止类项目，属于允许类	相符

3	《无锡市制造业转型发展指导目录（2012年本）》（锡政办发〔2013〕54号）	本项目不属于产业政策中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类	相符
4	《无锡市内资禁止投资项目目录》（2015年本）	本项目不属于产业政策中禁止类项目	相符
5	《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录》（2024年本）	本项目不属于产业政策中淘汰类、限制类、禁止类项目	相符
6	《惠山区内资禁止投资项目目录（2020年本）》	本项目不属于产业政策中禁止类项目	相符

由上表可知，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

2、与土地利用规划相符性分析

本项目位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道899号（城铁惠山站区），进行工程和技术研究和试验发展。根据《无锡市惠山区前洲街道总体规划（2015-2030）》（见附图1），项目所在地规划为科研用地（兼容商办混合用地、科研设计用地），故符合符合用地规划要求。

经查阅，本项目用地不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》中的限制和禁止用地项目；不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》（苏国土资发〔2013〕323号）中的限制和禁止用地项目。因此，本项目的建设符合用地规划。

3、《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

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》相符性分析见表1-4。

表 1-4 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

序号	具体要求	相符性	相符性
1	（一）生产工艺、装备、原料、环境四替代。用国际国内先进工艺、装备、低挥发水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，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。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》（GB/T38597-2020）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）	本项目不属于“两高”项目，本项目不使用涂料。	相符

	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。		
2	（二）生产过程中水回用、物料回收。强化项目的节水设计，提供项目中水回用率，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。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。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。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，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。	本项目无生产废水排放，目生活污水经化粪池预处理后接管市政污水管网进入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理。本项目不涉及物料回收利用。本项目产生的固体废物和危险废物将按照要求签订处置协议，确保固废得到合理处置。	相符
3	（三）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。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。	本项目为 M7320 工程和技术研究和试验发展，产生的颗粒物经布袋除尘器处理后无组织排放。本项目不涉及锅炉。	相符
<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》相关要求。</p> <p>4、与太湖流域相关管理条例相符性分析</p> <p>（1）《太湖流域管理条例》相符性</p> <p>根据《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</p>			

月 7 日)：

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。”

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。

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；（六）本条例第二十九条规定的行为。

本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于第二十八条中禁止建设的项目、禁止的行为，**本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后接管市政污水管网进入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司**。本项目位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道 899 号（城铁惠山站区），不在新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，不属于第二十九条中禁止建设的行为；本项目不在太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，不在淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，不在太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，不在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，不属于第二十九条中禁止建设的行为。项目产生的固体废物，或外卖，或委托有资质单位处置，或由环卫部门定期清运。因此，本项目符合《太湖流域管理条例》的要求。

（2）《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》，太湖流域划分为三级保护区：太湖湖

体、沿湖岸 5 公里区域、入湖河道上溯 10 公里以及沿岸两侧各 1 公里范围为一
级保护区；主要入湖河道上溯 50 公里以及沿岸两侧各 1 公里范围为二级保护区；
其他地区为三级保护区。根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护
区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号）的规定，太湖流域除一二级保护区以
外的区域为三级保护区”。本项目位于无锡市惠山区前洲街道范围内，在太湖主
要入湖河道上溯 50 公里以及沿岸两侧各 1 公里范围外，不在《省政府办公厅关
于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号）的规
定一、二级保护区范围内，因此，本项目位于太湖三级保护区内。

本项目所在地属太湖流域三级保护区，根据《江苏省太湖水污染防治条例》
（2021 年修订）：

第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（1）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”；（2）销售、使用含磷洗涤用品；（3）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；（4）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；（5）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（6）向水体直接排放人
畜粪便、倾倒垃圾；（7）围湖造地；（8）违法开山采石，或者进行破坏林木、
植被、水生生物的活动；（9）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，属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，
不属于太湖流域一、二、三级保护区禁止的项目；项目不进行含磷洗涤用品的销
售和使用；项目不会排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液等有害物质；
不使用农药等有毒物毒杀水生生物；

本项目属 M7320 工程和技术研究和试验发展，无生产废水产生，生活污水
经化粪池预处理后接管市政污水管网进入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公
司。产生的固体废弃物均得到妥善处理，为“零排放”，不会向水体直接排放人畜
粪便、倾倒垃圾；不存在围湖造田、开山采石等法律、法规禁止的活动。因此，
项目的建设符《江苏省太湖水污染防治条例》的要求。

(3) 与《无锡市水环境保护条例》（锡人发[2021]14号）的相符性分析

本项目与《无锡市水环境保护条例》（锡人发[2021]14号）相符性分析详见表 1-5:

表 1-5 与《无锡市水环境保护条例》相符性

文件要求	本项目情况	相符性
“第十二条……企业事业单位应当按照规定开展突发环境事件风险评估,完善突发环境事件风险防控措施,排查治理环境安全隐患,防止污染水环境。”	本项目建成后,按照规范编制突发环境事件风险评估报告,排查治理环境安全隐患,防止污染水环境。	相符
“第十三条涉重金属等环境污染高风险企业,以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位,应当按照国家有关规定投保环境污染责任保险。”	本项目不属于环境污染高风险企业,以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位。	相符
“第十四条实行化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等重点水污染物排放总量控制制度。排污单位排放水污染物,不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指。”	本项目按要求实行总量控制制度,产生的生活污水达标排放。	相符
“第十六条……新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施,应当依法进行环境影响评价。”	本项目属于间接向水体排放污染物的建设项目,正在依法开展环境影响评价工作。	相符
“第十八条依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者,应当按照排污许可管理要求排放水污染物。”	本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展,尚未纳入《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,因此无需申请排污许可;本项目取得环评批复后,按照环评批复和报告要求排放水污染物。	相符
“第二十二条任何单位和个人不得利用雨水排放口等雨水设施排放污水。”	企业不利用雨水排放口排放污水。	相符
“第二十四条工业废水、生活污水应当实行集中处理。按照规定需要对产生的污水进行预处理的,排污单位应当进行预处理,达到规定标准后方可排入污水管网。”	本项目为 M7320 工程和技术研究和试验发展,产生的生活污水达标排放。	相符

综上,本项目符合《无锡市水环境保护条例》（锡人发[2021]14号）的相关要求。

(4) 与《省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(苏政发(2021)20号)、《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区知,国土空间管控细则(试行)的通知》(锡政规(2023)7号)相符性分析

对照《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》,核心管控区为“大运河江苏段主河道两岸各 2 千米的范围”,本项目所在地距离京杭运河直线距离

为 3.45km，不属于核心管控区，故符合要求。

5、与“三线一单”相符性分析

(1) 生态红线相符性分析

①经查阅《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知（苏政发〔2018〕74号），本项目选址不在国家级生态保护红线规划范围、生态空间管控区域范围内，距本项目最近的国家级生态保护红线为惠山国家级森林公园，位于本项目东南侧约 9.1km。

②经查阅《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）中《江苏省生态空间管控区域规划》中“无锡市生态空间保护区域名录”，企业不在其中的生态空间管控区域内，距本项目最近的生态空间管控区域为马镇河流重要湿地，位于本项目东北侧约 7.3km；

③根据关于印发《无锡市生态空间管控区域监督管理实施细则》的通知（锡环发〔2023〕13号）划定的生态红线区域，企业不在其中的生态红线区域范围内，距本项目最近的生态红线区域为马镇河流重要湿地，位于本项目东北侧约 7.3km。

④经查阅《江苏省自然资源厅关于无锡市惠山区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕40号），本项目不在江苏省生态空间管控区域内，距本项目最近的生态红线区域为马镇河流重要湿地，位于本项目东北侧约 7.3km。

因此，本项目的建设不会导致无锡市辖区内生态红线区域服务功能下降，符合生态红线保护的要求。详见附图 2、附图 3。

(2) 环境质量底线

项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《无锡市生态环境状况公报》（2023 年度），2023 年无锡市全市环境空气中 PM_{2.5}、SO₂、CO、PM₁₀、NO₂ 浓度值能够达到环境空气质量二级标准，O₃ 浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，判定无锡市为环境空气质量不达标区；无锡市《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》已于 2019 年 1 月 29 日通过审批，正式印发。根据《规划》分析内容，通过采取调整产业结构、推进工业领域全行业、全要素达标排放、调整能源结构，控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治等措施后，

无锡市环境空气质量预计 2025 年可实现全面达标。

本项目位于无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司服务范围，其纳污水体为锡澄运河。根据无锡市生态环境监测监控中心惠山分中心提供的 2023 年的监测数据，锡澄运河水质监测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，水环境质量现状较好。

根据《2023 年度无锡市环境状况公报》，2023 年无锡市区域环境噪声昼间均值为 57.1dB(A)，其中惠山区达到城市区域环境噪声昼间三级（一般）水平，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区要求。

本项目建成后，营运期产生的各项污染物经处理后均能达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，环境风险可控制在安全范围内，因此项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

本项目自动化程度高，物耗水平较低，项目营运过程中只消耗水、电，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，本项目不超出当地资源利用上线，符合资源利用上限要求。

（4）环境准入负面清单

项目位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道 899 号（城铁惠山站区），根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）、《省生态环境厅关于落实江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏环办〔2020〕359 号）、《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（锡环委办〔2020〕40 号）、关于印发《无锡市生态空间管控区域监督管理实施细则》的通知（锡环发〔2023〕13 号）以及《无锡市惠山区前洲街道总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，结合省生态环境分区管控平台，对本项目是否符合生态环境分区管控要求进行判定（判定结果详见附图 4-2、附件 8），本项目为一般管控单元，详见附图 4-1。生态环境准入清单见表 1-6、1-7。

表 1-6 与无锡市惠山区前洲街道生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元名称	具体要求	相符性分析
产业发展禁止清单	新材料：C283 生物基材料制造；含化学合成工艺的新型材料项目；国家和地方的产业政策	本项目行业类别为 M7320 工程和技术研究和试验发展，项

	限制或禁止类或淘汰类的项目	目内容为粉体加工实验研发，属于新材料行业配套研发项目，不含化学合成工艺，不属于国家和地方的产业政策限制或禁止类或淘汰类的项目
空间布局约束	<p>1、农用地优先保护区，基本农田 1100.0000 公顷，农用地优先保护区实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准，严格执行农用地转用许可制度。</p> <p>2、前洲街道内三级及以上河道包括锡澄运河、新沟河、北塘河（界河）、万印河（万寿河）共计 385.12 公顷，设为禁建区。四级及以下河道与坑塘沟渠限制占用。</p> <p>3、铁路、公路、航道、市政廊道、快速路、主干路两侧设置的绿地防护带和一般农田，限制占用。</p>	<p>本项目位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道 899 号（城铁惠山站区），所在地规划为科研用地，符合用地规划要求。不涉及占用农田、河道与坑塘沟渠、绿地防护带等。</p>
污染物排放管控	<p>1、新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代。新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，耗煤项目实行煤炭减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目。</p> <p>2、在工业区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。</p>	<p>本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于燃煤发电项目。</p> <p>本项目拟采取有效的环保治理设施，落实污染物总量控制制度；</p> <p>本项目仅生活污水，经化粪池处理后，接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司；</p>
环境风险防控	<p>1、前洲街道规划项目涉及到的主要危险物质有甲苯、二甲苯、硫酸、盐酸、液氨、氢氧化钠等。前洲街道和企业编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。</p> <p>2、（1）除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开</p>	<p>企业不涉及甲苯、二甲苯、硫酸、盐酸、液氨、氢氧化钠等主要危险物质。已制定风险防范措施，项目建成后，编制完善突发环境事件应急预案，企</p>

	<p>式喷涂作业，加强有机废气分类收集与处理，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取焚烧等高效末端治理技术，无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术替代比例高于 70%。</p> <p>(2) 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p> <p>(3) 禁止①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；②销售、使用含磷洗涤用品；③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；④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；⑤使用农药等有毒物毒杀水生生物；⑥向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；⑦围湖造地；⑧违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动 ⑨法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>业会进行环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系。本项目不使用含 VOCs 的原辅材料，不涉及电镀工序，不属于化学制浆造纸、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，符合环境风险防控。</p>
资源开发效率要求	<p>水资源利用总量及效率要求：企业单位产品水耗和水耗达到国内或国际先进水平，工业废水集中处理率达 100%。</p> <p>能源利用总量及效率要求：规划能源利用主要为天然气和电能等清洁能源，视发展需求由市场配置供应。</p> <p>禁燃区要求：规划区内全部采用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃煤锅炉。</p>	<p>本项目使用的能源为水、电，不使用高污染燃料。因此本项目符合资源开发效率要求。</p>

表 1-7 与无锡市“三线一单”生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元名称	具体要求	相符性分析
空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合无锡市国土空间总体规划、控制性详细规划等相关要求。</p> <p>(2) 禁止引进列入《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发〔2008〕6 号）禁止淘汰类的产业。</p> <p>(3) 位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》等相关要求。</p>	<p>本项目为 M7320 工程和技术研究和试验发展，不涉及电镀工序，不属于化学制浆造纸、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，符合空间布局要求。不属于《无锡市产业结构调整指导目录》（锡协办发〔2008〕6 号）禁止淘汰类的产业。本项目符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》要求。</p>
污染物排放管控	<p>(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理，严格控</p>	<p>本项目拟采取有效的环保治理设施，落实污染物总量控制制度；本项目仅生活污水，经化粪池处理后，接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司；</p> <p>本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于农业。</p>

	制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。									
环境风险防控	<p>(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。</p> <p>(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	企业已制定风险防范措施，项目建成后，企业编制完善突发环境事件应急预案，并进行环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系。项目位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道 899 号（城铁惠山站区），所在地规划为科研用地，符合用地规划要求。								
资源开发效率要求	<p>(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。</p> <p>(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。</p> <p>(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。</p>	本项目使用的能源为水、电，不使用高污染燃料。因此本项目符合资源开发效率要求。								
<p>综上所述，本项目符合国家、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和环境准入负面清单的要求。因此，本项目的建设符合“三线一单”的要求。</p> <p>6、与《市场准入负面清单》（2022 年版）相符性分析</p> <p>根据《市场准入负面清单》（2022 年版），分析本项目的相符性，具体负面清单见表 1-7:</p> <p>表 1-7 本项目与《市场准入负面清单》（2022 年版）相符性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>内容</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>禁止准入类国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为等</td> <td>本项目不涉及该文件中禁止准入和许可准入类项目</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table> <p>因此，本项目不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》中禁止准入项目。</p> <p>7、与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022 版）的通知》和《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》（苏长江办[2022]55 号文）相符性分析</p> <p>本项目为 M7320 工程和技术研究和试验发展，选址位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道 899 号（城铁惠山站区），对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》和《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》（苏长江办[2022]55 号文），本项目不属于其中的禁止类、限制类，</p>			序号	内容	本项目情况	相符性	1	禁止准入类国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为等	本项目不涉及该文件中禁止准入和许可准入类项目	相符
序号	内容	本项目情况	相符性							
1	禁止准入类国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为等	本项目不涉及该文件中禁止准入和许可准入类项目	相符							

故本项目的建设符合要求。

8、与关于印发《无锡市“厂中厂”准入负面清单》的相符性

对照《无锡市“厂中厂”准入负面清单》，本项目不属于准入负面清单中的项目。具体管控要求对照详见表 1-8：

表 1-8 无锡市“厂中厂”准入负面清单

序号	内容	项目情况	相符性
1	一、无证无照或证照不全的。	本项目证照齐全。	相符
2	二、需取得危险化学品生产许可证的。	本项目不涉及危险化学品生产。	相符
3	三、存在住宿与生产、仓储、经营一种或一种以上功能混合设置在同一建筑内，形成“三合一”“多合一”情形的。	本项目不设住宿，不存在“三合一”“多合一”情形。	相符
4	四、违规将下列高风险生产工艺或场所设置在两层以上厂房中的任意一层的： 1.铝镁等金属粉尘生产工艺。 2.采用集中除尘设备的木粉尘生产工艺。 3.高温熔融金属生产工艺。 4.危险化学品储存场所。	本项目不涉及。	相符
5	五、列入本地区产业准入禁止目录的。	本项目不属于惠山区禁止准入项目。	相符

由上表可知本项目不涉及无锡市“厂中厂”准入负面清单中内容。此外承租方还需要做到以下“六不得”：1.承租方不得隐瞒涉及涉爆粉尘、高温熔融金属、危险化学品储存、油性油漆喷漆等生产经营活动，务必通过省风险报告系统如实报告生产工艺和安全风险。2.承租方不得违规分租转租厂房，不得擅自改变厂房使用性质和功能，不得违规搭建夹层，不得使用易燃可燃材料装修装饰，装修装饰不得影响防火、逃生和灭火救援。对承租区域开展改建或装修前，务必告知出租方。3.承租方不得擅自停用报警、喷淋等消防设施。4.承租方不得违规储存危险化学品。5.承租方不得随意堆放润滑油、木制品、纸制品、塑料制品、纺织品等可燃物料。可燃物料堆场务必与生产区、办公区、装卸区等分开布置，保持足够的防火间距，规范设置消防车通道。6.承租方不得开展违规动火、无证动火，临时动火作业前务必告知出租方，务必安装使用“锡芯焊”电焊智慧开关，加强动火等危险作业现场管理。

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 项目由来

无锡泰贤粉体科技有限公司成立于 2018 年 6 月 1 日，最初厂址位于无锡市前洲街道石前路 88 号，主要从事粉体机械设备的技术服务、技术咨询、销售等，不涉及生产活动。因公司发展需要，企业租赁江苏禹龙科技有限公司（本项目投资方）位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道 899 号（城铁惠山站区）闲置厂房 5000m²，从事粉体加工工艺、粉体机械设备研发等技术服务（其中本项目实验室为 300m²，办公区域 700m²，危废仓库 10m²，一般固废仓库 5m²，其余均为预留区域）。

随着材料及相关产业的科技进步，作为工业原料精细化加工处理的粉体技术应用范围也在不断地拓展，单纯的超细粉碎分级技术已经不能满足对终端制品性能的要求，为提高材料性能或粉体使用性能，对粉体颗粒的成分、结构、形貌等也提出了日益严苛的要求。为顺应粉体科技发展趋势，本公司拟进行粉体设备和粉体加工方案研发，旨为客户提供从设备型号选购至提供定制化产品加工方案的全方面服务。

本公司拟投资共 300 万用于建立研发中心，研发中心主要基于本项目投资公司—江苏禹龙科技有限公司提供的粉体样机进行粉体加工实验等技术服务。江苏禹龙科技有限公司成立于 2021 年 6 月 28 日，注册资金为 3000 万元，主要从事机械设备研发、智能基础制造设备销售、工业机器人安装、开发等；现该公司对无锡泰贤粉体科技有限公司进行投资，本次先行建设研发中心（即无锡泰贤粉体科技有限公司），进行粉体设备研发、粉体加工工艺实验等；待研发技术相对成熟，实验取得一定技术成果后，江苏禹龙科技有限公司将进一步加强投资，预备进行粉体设备的规模性生产。

本项目于 2023 年 7 月 26 日完成备案（惠行审备 [2023]377 号，2307-320206-89-05-715193），同意开展项目前期及准备工作。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等相关规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展第 98 条专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验室废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表，故无锡泰贤粉体科技有限公司委托我公司编制环境影响报告表。本单位接受委托后，立即派技术人员

建设内容

踏勘现场和收集有关资料，并依照相关规定编写成本建设项目环境影响报告表，供建设单位报环保主管部门对建设项目环境影响评价审批和作为污染防治设施建设的依据。

本项目所涉及的安全、消防、卫生、土地等问题不属于本评价的范围，请公司按照国家相关法律、法规和有关标准执行。

2.1.2 项目概况

项目名称：粉体加工工艺、粉体机械设备研发中心新建项目；

建设单位：无锡泰贤粉体科技有限公司；

行业类别：M7320 工程和技术研究和试验发展；

项目性质：新建；

建设地点：无锡市惠山区前洲街道惠洲大道 899 号（城铁惠山站区）；

投资总额：300 万元，其中环保投资 10 万元，占比 3.33%；

劳动定员：本项目员工总人数 10 人；

工作制度：一班制，每班 8 小时，年工作 300 天。不设食堂、宿舍及浴室。

2.1.3 项目位置及项目厂区周围布置图

项目位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道 899 号（城铁惠山站区）园区已建成厂房内，具体项目地理位置图见附图 5。

项目东侧为禹龙科技，北侧隔站北路为变电站，南侧为国仪量子 and 昌鼎电子等，西侧隔站东二路、万寿河为空地（规划为商业住宅混合用地），周围环境示意图详见附图 6。

企业租赁投资方江苏禹龙科技有限公司闲置厂房 5000m²，共两层。本项目实验室位于二层东侧，面积为 300m²；办公区域位于一楼东侧，面积为 700m²；危废仓库位于一层中部偏西，面积为 10m²；一般固废仓库位于一楼西侧，面积为 5m²；一层二层其余部分均为预留区域。本项目平面布置图详见附图 7-1、7-2。

2.1.4 项目主体工程及建设规模

本项目为新建项目，主要提供粉体加工工艺、粉体机械设备研发等技术服务，旨在为客户提供从设备型号选购至提供定制化产品方案的全方面服务。

研发中心根据客户对粉体材料的不同需求，通过样机设备型号选择、工艺参数调

试、操作时长调整进行定制化工艺流程方案研发，不涉及生产。本项目研发中心产品仅为实验方案，方案包含粉体性能检测报告、生产工艺包（即设备选择、设备工艺参数方案及操作时长方案等），没有任何实物产品，测试过程中产生的所有固体废物全部作为危废委外处置，测试结束后，剩余样品最终全部返还委托方。

本项目研发中心建成后，年研发、测试配方 500 个；配方包括研发过程中的生产工艺包、产出粉体样品以及粉体性能检测报告。样品主要为锂电池正负极粉体材料、碳纳米材料，全部返还客户。

产品方案见表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目主体工程生产规模及研发方案表

序号	工程名称	产品名称	设计能力	运行时数 (h/a)
1	研发中心	配方（生产工艺包、粉体性能检测报告、返还样品）	500 个/年	2400

2.1.5 主要原辅材料及理化性质

本项目主要原辅材料、理化性质、毒理毒性见表 2.1-2、2.1-3。

表 2.1-2 主要原辅材料及其用量

序号	名称	性状	年用量	最大存储量	包装规格	来源及运输
1	硅粉	固态颗粒	0.2 吨/年	0.1 吨	料袋&纸箱	客户来料/汽运
2	三氧化二铝	固态颗粒	0.05 吨/年	0.03 吨	料袋&纸箱	客户来料/汽运
3	石墨	固态颗粒	0.3 吨/年	0.2 吨	料袋&纸箱	客户来料/汽运
4	氧化亚硅	固态颗粒	0.2 吨/年	0.1 吨	料袋&纸箱	客户来料/汽运
5	碳酸钙	固态颗粒	0.05 吨/年	0.02 吨	料袋&纸箱	客户来料/汽运
6	碳酸锂	固态颗粒	0.02 吨/年	0.01 吨	料袋&纸箱	客户来料/汽运
7	磷酸铁锂	固态颗粒	0.05 吨/年	0.02 吨	料袋&纸箱	客户来料/汽运
8	三元材料	固态颗粒	0.05 吨/年	0.02 吨	料袋&纸箱	客户来料/汽运
9	氮气	气态	960L/年	480L	40L 钢瓶	客户来料/汽运

表 2.1-3 主要原辅材料理化性质、毒性毒理

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	硅粉	二氧化硅。分子式：SiO ₂ ，坚硬、脆性、不溶的无色透明固体，密度2.2g/cm ³ 。	不燃	无资料
2	三氧化二铝	分子式：Al ₂ O ₃ ，白色固体，不溶于水，易溶于强碱和强酸，密度3.5g/cm ³ 。	不燃	无资料
3	石墨	灰黑色不透明固体，质软，化学性质稳定，不溶于水，密度2.09-2.33g/cm ³ ，	可燃	无资料
4	氧化亚硅	一氧化硅，白色固体，不溶于水，密度2.13g/cm ³ 。	不燃	无资料

5	碳酸钙	分子式 CaCO_3 ，白色细微结晶固体，几乎不溶于水和乙醇，密度 $2.6\text{-}2.7\text{g/cm}^3$ 。	不燃	无资料
6	碳酸锂	分子式： Li_2CO_3 ，无色单斜系晶体，微溶于水、稀酸，密度 2.11g/cm^3 。	不燃	LD_{50} : 525mg/kg (大鼠经口); LC_{50} : 531mg/kg (小鼠经口)
7	磷酸铁锂	分子式： LiFePO_4 ，分子量：157.76，熔点： $>300^\circ\text{C}$ ，密度 3.6g/cm^3 ，尖晶石结构。	/	无资料
8	三元材料	分子式： $\text{Li}(\text{NixCoyMn}(1\text{-x-y}))\text{O}_2$ ，灰黑色固体，不溶于水	/	LD_{50} : $>600\text{mg/kg}$ (大鼠经口)

2.1.6 主要生产及辅助设备

表 2.1-4 本项目主要设备表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	使用工序
1	电加热混料机	VCJ-15	1	混合/加热/包覆
2	锥形脱水干燥装置	ZM-100	1	混合/加热
3	高效混合改性机	VC-50	1	混合
4	薄膜旋回型高速搅拌机	/	1	混合
5	高速混料机	FRM-10	1	混合
6	高效混合改性机	VCH-2	1	混合
7	高速分散机	SH-256	1	分散
8	均质机	/	1	分散
9	湿法球磨机	SX-8/SX-30	2	研磨
10	超细磨	SM-120	1	研磨
11	棒销式研磨机	SMLYU-0.5	2	研磨
12	微纳米粉体分散研磨机	SMLV-5	1	研磨
13	球磨机	SG-8	1	研磨
14	粉体复合化设备	/	2	研磨
15	干法球磨	SDL-5	1	研磨
16	立式超细磨	VSM-4	1	研磨
17	粉体包覆融合改性机	VSH-0.3/VCH-5/VS-3/VS-600/VS-300	5	包覆
18	水分仪	ZS-201A	1	检测
19	马尔文粒度检测仪	MS2000	1	检测
20	显微镜	BRESSER 52-01000	1	检测
21	冷冻机	JAC-010-2	1	冷却
22	风冷式冰水机	/	1	冷却
23	螺杆空压机	7.5KW	1	辅助
24	电焊条高温烘干箱	XT704	1	辅助
25	移动式布袋除尘器	/	1	废气处理

2.1.7 项目公用及辅助工程

表 2.1-5 本项目公用及辅助工程

项目名称	建设名称		设计能力	备注
公用工程	给水		167.3t/a	来自市政自来水管网
	排水		120t/a	经化粪池预处理后接管到无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司
	供电		30 万 kW·h/a	由市政电网提供
环保工程	废水	生活污水	依托园区化粪池， 10m ³	接管市政污水管网，进入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司
	废气	实验废气	移动式布袋除尘器 风机风量 2500m ³ /h	实验废气经过移动式布袋除尘器处理后无组织排放。
	固废收集	一般固废仓库	5m ²	固废分类堆放
		危险废物仓库	10m ²	设置“三防场所”，并委托有资质单位处置
		生活垃圾堆放处		带盖、不泄漏的收集桶
	噪声		减振、厂房隔声	

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 实验流程简述

实验流程说明：

本公司研发方案均为定制化研发，研发中心基于投资公司江苏禹龙科技有限公司提供的粉体样机进行粉体加工实验等技术服务。本项目产品仅为实验方案，包括生产工艺包（即设备选择、设备工艺参数方案及操作时长方案等）、粉体性能检测报告。

本项目所涉粉体样机设备均由江苏禹龙科技有限公司统一配置。粉体设备主要分为混合、研磨、包覆三种不同功能的设备，各粉体设备间型号均不相同。研发中心根据客户需求，通过对比分析各型号粉体设备样机在特定工况下的性能数据指标，结合物料特性与工艺要求进行多维度的适配性评估，最终制定最优的实验方案。研发中心实验内容为：①比对各粉体设备样机的功能及型号，选出与实验目标体系契合度最优的设备型号进行后续实验操作；②基于选定的粉体设备，通过设备工艺参数调试、操作时长调整来对客户提供的原材料进行粉体加工，实验操作结束，得到粉体样品；③对粉体样品的粒径、结构、性能、水分等进行检测，检测不合格的粉体材料返回上一步进行再加工，直至检验合格；④编制总体实验方案，检验合格的粉体材料及实验方案返还客户；整个研发过程不涉及产品生产。研发总流程见图 2.2-1，具体实验操作流程见图 2.2-2。

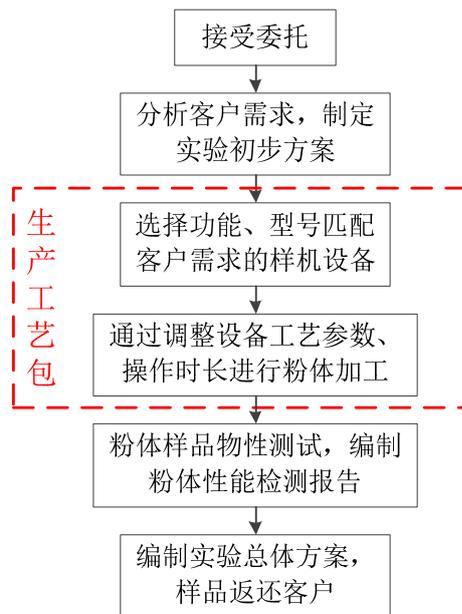


图 2.2-1 研发总流程图

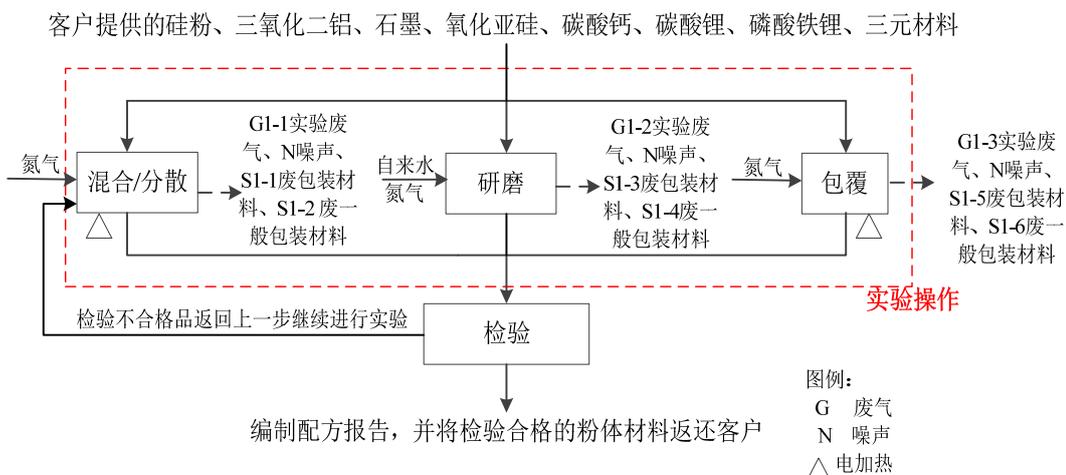


图 2.2-2 实验操作流程

(1) 实验操作

①混合/分散：将客户来料的硅粉、三氧化二铝、石墨、氧化亚硅、碳酸钙、碳酸锂、磷酸铁锂、三元材料按照需求人工投入密闭混合设备进行混合，用机械或流体动力的方法，使两种或多种物料相互分散而达到一定均匀程度。电加热混料机、锥型脱水干燥装置、高效混合改性机等部分混合设备自带加热装置以用于干燥粉体，加热方式为电加热，加热温度为 100~200℃。实验操作在密闭设备内进行，投料及混合/分散结束设备开启时有少量颗粒物、镍及其化合物逸出。该工序产生 G1-1 实验废气、S1-1 废包装材料、S1-2 废一般包装材料、N 噪声。

②研磨：研磨分为干磨和湿磨。

干磨：将要研磨的物料（客户来料的硅粉、三氧化二铝、石墨、氧化亚硅、碳酸钙、碳酸锂、磷酸铁锂、三元材料中其一）与研磨介质（氧化锆球）一起人工投入静止的研磨缸研磨，不添加任何助剂，仅通过研磨直至物料粒径达到要求为止（物料经研磨后粒径不小于 0.425mm）。实验操作在密闭设备内进行，投料及研磨结束设备开启时有少量颗粒物、镍及其化合物逸出。

湿磨：将要研磨的物料（客户来料的硅粉、三氧化二铝、石墨、氧化亚硅、碳酸钙、碳酸锂、磷酸铁锂、三元材料中其一）与研磨介质（氧化锆球）一起放入静止的研磨缸研磨。根据客户需求添加自来水，直至物料研磨为浆状。实验操作在密闭设备

内进行，投料时有少量颗粒物、镍及其化合物逸出。

因研磨介质氧化锆球强度高、硬度大、性质稳定且不易磨损，故其损耗忽略不计。

该工序产生 G1-2 实验废气、S1-3 废包装材料、S1-4 废一般包装材料、N 噪声。

③包覆：包覆即采用物理加工的形式，利用机械力使一种材料依附（或镶嵌）在另一种材料上，结合成一种全新的物质，新的材料含有两种材料的特性。两种材料均为客户提供的物料（硅粉、三氧化二铝、石墨、氧化亚硅、碳酸钙、碳酸锂、磷酸铁锂、三元材料），包覆设备均自带加热装置以用于干燥粉体，加热方式为电加热，加热温度为 100~200℃。实验操作在密闭设备内进行，投料及包覆结束设备开启时有少量颗粒物、镍及其化合物逸出。

该工序产生 G1-3 实验废气、S1-5 废包装材料、S1-6 废一般包装材料、N 噪声。

以上实验操作过程中，均充入氮气作为保护气。实验操作过程中，实验设备不同时进行实验操作，为单台设备进行实验。混合、研磨、包覆实验设备通过冷冻机、风冷式冰水机进行隔套冷却，冷却水循环使用，不外排。因部分设备未设置配套干燥装置，实验室另设置一台独立烘箱用于粉体干燥，加热方式为电加热，加热温度为 100~200℃。

（2）检验

经实验操作后的粉体通过水分仪、马尔文粒度检测仪、显微镜等检测设备检测，此过程仅为物理物性检测。未达到要求的粉体继续进行实验直至达到需求，达标的粉体样品全部返还客户；编制配方报告，配方包含研发过程中的生产工艺包（即设备选择、设备工艺参数方案及操作时长方案等）、产出合格粉体样品以及粉体性能检测报告。

其他产污环节说明

①实验设备换料或停用时需要进行清洗擦拭，清洗时仅使用清水，清洗后含少量实验废料的废水及设备擦拭抹布经收集直接作为危废委托有资质单位处置。该工序产生 S1-7 清洗废液、S1-8 废抹布（含重金属废液）。

②实验设备产生的废气拟采用一台移动式布袋除尘器处理装置进行处理，布袋除尘器更换下来的废布袋（含收集粉尘）委托有资质单位处置。此过程产生 S1-9 废布袋（含收集粉尘）。

表 2.2-1 主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	去向
废气	G1-1	混合/分散	颗粒物、镍及其化合物	经移动式布袋除尘器收集处理后无组织排放
	G1-2	研磨	颗粒物、镍及其化合物	
	G1-3	包覆	颗粒物、镍及其化合物	
废水	W1	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	经化粪池预处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理
噪声	N	生产工序、研发实验	噪声	隔声、减振
固废	S1-1	混合/分散	废包装材料	委托资质单位处理
	S1-2		废一般包装材料	外售物资回收单位
	S1-3	研磨	废包装材料	委托资质单位处理
	S1-4		废一般包装材料	外售物资回收单位
	S1-5	包覆	废包装材料	委托资质单位处理
	S1-6		废一般包装材料	外售物资回收单位
	S1-7	设备清洁	清洗废液	委托资质单位处理
	S1-8	设备清洁	废抹布（含重金属废液）	
	S1-9	废气处理	废布袋（含收集粉尘）	
	S2	员工生活	生活垃圾	环卫清运

2.2.2 物料平衡

客户提供的三元材料主要为 811 型镍钴锰酸锂 $\text{Li}(\text{Ni}_{0.8}\text{Co}_{0.1}\text{Mn}_{0.1})\text{O}_2$ ，实验用量为 0.05t/a。

物料平衡计算原则：根据同行业安徽瑞彩粉体新材料有限公司“年产 1500 吨功能性粉体材料项目环境影响报告表”类比，原料通过混合/分散、研磨、包覆过程后进入产品、废气、固废；其中，粉尘产生量约为投料用量的 1%，实验结束后该部分粉尘分别被废气处理装置捕集进入固废收集粉尘和无组织逸散的实验粉尘；实验过程结束后附着在设备表面粉体残留量约为投料用量的 1%。

根据上述计算，本项目三元材料物料平衡表详见下表 2.2-2、图 2.2-3。

表 2.2-2 三元材料实验操作物料平衡表（单位t/a）

投入 (t)			产出 (t)			
三元材料	镍元素	0.0240	产品	粉体 0.0490	镍元素	0.02352
	钴元素	0.0030			钴元素	0.00294
	锰元素	0.0028			锰元素	0.00274
	其他	0.0202			其他	0.0198
			废气	实验粉尘 0.0001	镍元素	0.00005
					钴元素	0.00001
					锰元素	0.00001
					其他	0.00003

			固废	收集粉尘 0.0004	镍元素	0.00019
					钴元素	0.00002
					锰元素	0.00002
					其他	0.00017
				设备残留 *0.0005	镍元素	0.00024
					钴元素	0.00003
					锰元素	0.00003
					其他	0.0002
合计		0.05	合计		0.05	

注*：设备残留粉体后续会通过设备清洁擦拭进入清洗废液和废抹布。

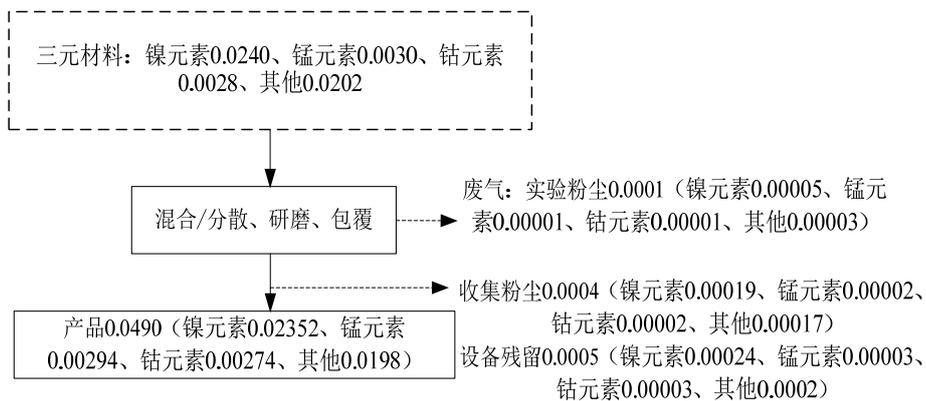


图 2.2-3 三元材料实验操作物料平衡 (t/a)

2.2.3 给排水工程

本项目建成投产后，全厂用水主要为员工生活用水、冷却用水、清洗用水、研磨用水。

(1) 员工生活用水

本项目共有员工 10 人，年工作 300 天。根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，日常生活用水取 50L/人·d，则本项目年生活用水量约 150t/a。排污量以用水量的 80%计，则本项目产生生活污水约 120t/a，其中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷，浓度分别为 COD：500mg/L、SS：400mg/L、氨氮：35mg/L、总磷：5mg/L、总氮：40mg/L。

(2) 清洗用水

实验设备换料或停用时需要清洁、擦拭，仅使用清水。根据企业提供资料，预计本项目设备清洗用水水量为 2t/a，其损耗以总水量的 20%计，清洗废液经收集后作为危废委托有资质单位处置。

(3) 研磨用水

实验研磨时需根据客户要求添加自来水进行湿磨，直至物料研磨为浆状。根据企业提供资料，预计本项目研磨用水水量为 0.3t/a，用水全部与物料混合，无废水产生。

(4) 冷却用水

本项目使用一台冷冻机、一台风冷式冰水机对混合、研磨、包覆实验设备等进行隔套冷却，冷冻机密闭循环，冷冻机内不添加阻垢剂、添加剂，冷冻机循环水量为 4t/h，风冷式冰水机循环水量为 1t/h，年工作时间约 600h（以每天工作 2h 计），年循环水量为 3000t/a，冷却水循环使用，不外排，冷冻机定期补水量约为循环量的 0.5%计，则补水量为 15t/a。

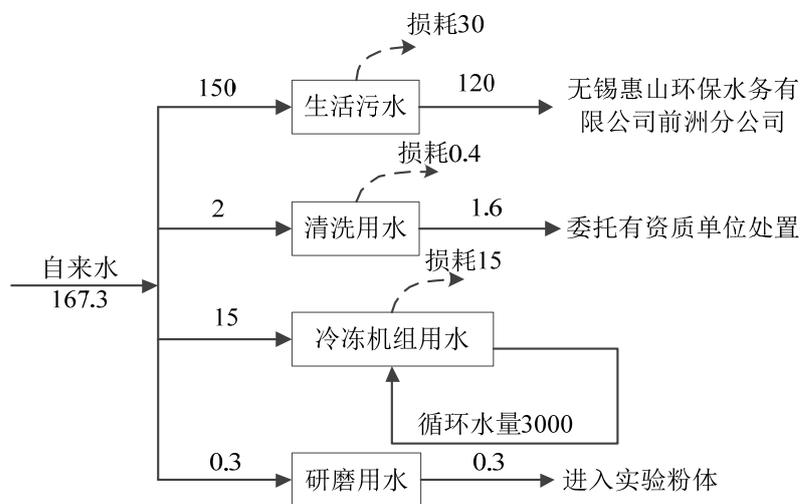


图 2.2-4 本项目水量平衡图 (t/a)

2.3 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目租用江苏禹龙科技有限公司位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道 899 号（城铁惠山站区）闲置厂房 5000m²（其中本项目实验室占地为 300m²，办公区域 700m²，危废仓库 10m²，一般固废仓库 5m²，其余均为预留区域），从事粉体加工工艺、粉体机械设备研发等技术服务。该厂房出租前为空置厂房，此前未从事生产，现场踏勘时项目未进行建设，故无原有环境污染问题。

与项目有关的原有环境污染问题

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	3.1 区域环境质量现状					
	3.1.1 大气环境质量现状					
	(1) 基本污染物					
	<p>根据无锡市人民政府办公室文件《无锡市环境空气质量功能区划规定》（锡政办发[2011]300号文），项目所在地空气质量功能区为二类区。大气常规因子SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准。</p>					
	<p>本项目区域现状数据引用《无锡市生态环境状况公报》(2023年度)，具体数据如下：根据《无锡市生态环境状况公报》(2023年度)，与2022年相比，全市环境空气中臭氧（O₃）最大8h第90百分位浓度167微克/立方米，较2022年改善6.7%；细颗粒物（PM_{2.5}）和二氧化硫（SO₂）年均浓度分别为28微克/立方米和8微克/立方米，较2022年持平；可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）年均浓度分别为50微克/立方米、32微克/立方米和1.2毫克/立方米，较2022年分别恶化2.0%、23.1%和9.1%。2023年度无锡市全市环境空气质量情况详见下表：</p>					
	表 3.1-1 2023 年度无锡市区环境空气质量情况					
	污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	50	70	71.4%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80%	达标	
O ₃	日最大8h平均值	167	160	104%	超标	
CO	日平均质量浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30%	达标	
<p>由上表可知，2023年无锡市全市环境空气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}和CO浓度值能够达到环境空气质量二级标准，O₃浓度值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，占标率为104%，因此，无锡市判定为环境空气质量不达标区。</p>						
(2) 其他污染物						
<p>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）》，</p>						

本项目排放的镍及其化合物特征污染物在国家、地方环境空气质量标准中无标准限值要求，因此，无需进行现状监测。

3.1.2 地表水环境

本项目生活污水接入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司，最终汇入锡澄运河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏环办〔2022〕82号），锡澄运河2030年水域功能目标类别为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。根据无锡市生态环境监测监控中心惠山分中心提供的2023年的监测数据，锡澄运河水质监测结果见表3-2。

表 3-2 锡澄运河水环境质量现状 单位：mg/L

监测点位	监测时间	高锰酸盐指数	溶解氧	COD	BOD ₅	氨氮	总磷
锡澄运河	2023年	单位：mg/L					
		2.9	8.12	11	1.9	0.3	0.12
IV类标准值		≤10	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3

对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，目前锡澄运河水质指标均能达到IV类水质要求。

3.1.3 声环境质量

本项目位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道899号（城铁惠山站区），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），本项目位于声环境功能2类区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中2类声环境功能区标准限值。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，厂界外50米范围内不存在声环境保护目标，可不开展声环境质量现状监测。

3.1.4 生态环境

本项目位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道899号（城铁惠山站区），用地范围内不涉及生态环境保护目标，不开展生态环境现状调查。

3.1.5 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

3.1.6 地下水、土壤环境

本项目周边无土壤、地下水保护目标。项目研发中心、仓库、危废仓库均采

	<p>取了防渗措施，正常运营情况下无土壤、地下水环境污染途径，另根据地下水和土壤导则相关规定，并结合周边环境敏感目标分布情况，确定本项目无需开展地下水、土壤环境现状调查。</p>												
<p style="writing-mode: vertical-rl;">环境保护目标</p>	<p>3.2 环境保护目标</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，应明确项目周边大气环境、声环境、地下水环境及生态环境保护目标。</p> <p>3.2.1 大气环境</p> <p>本项目位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道899号（城铁惠山站区），厂界外500米范围内无环境空气保护目标。</p> <p>3.2.2 声环境</p> <p>本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标；</p> <p>3.2.3 地下水环境</p> <p>本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；</p> <p>3.2.4 生态环境</p> <p>本项目位于产业园区内，不新增用地，无生态环境保护目标。</p>												
<p style="writing-mode: vertical-rl;">污染物排放控制标准</p>	<p>3.3 污染物排放控制标准</p> <p>3.3.1 废气排放标准</p> <p>本项目研发中心的混合/分散、研磨、包覆工序产生的颗粒物、镍及其化合物排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准限值。</p> <p style="text-align: center;">表 3.3-1 大气污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>监控点</th> <th>浓度（mg/m³）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">边界外浓度最高点</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）</td> </tr> <tr> <td>镍及其化合物</td> <td style="text-align: center;">0.02</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.3.2 废水排放标准</p> <p>本项目废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后接入市政管网，进入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理，尾水排入锡澄运河，COD、SS接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，氨氮、总磷、总氮</p>	污染物名称	无组织排放监控浓度限值		标准来源	监控点	浓度（mg/m ³ ）	颗粒物	边界外浓度最高点	0.5	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）	镍及其化合物	0.02
污染物名称	无组织排放监控浓度限值		标准来源										
	监控点	浓度（mg/m ³ ）											
颗粒物	边界外浓度最高点	0.5	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）										
镍及其化合物		0.02											

三项指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1的A级标准。

无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司出水COD、氨氮、总磷优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准,达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准要求,总氮为10mg/L。其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准,具体数据见表3.3-3。

表 3.3-3 本项目水污染物排放标准

执行标准		取值表号	标准级别	指标	标准限值	单位
接管标准	《污水综合排放标准》 GB8978-1996	表 4	三级	pH	6~9	—
				COD	500	mg/L
				SS	400	mg/L
	《污水排入城市下水道水质标准》GB/T 31962-2015	表 1	A 类	氨氮	45	mg/L
				总氮	70	mg/L
				总磷	8	mg/L
尾水排放标准	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1	V类	pH	6~9	—
				COD	40	mg/L
				氨氮	2	mg/L
				总磷	0.4	mg/L
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表 1	一级 A	SS	10	mg/L
				总氮	10*	mg/L

*注:根据惠环审[2018]090号文件关于无锡惠山环保水务有限公司《提标改造工程项目环境影响报告表》的审批意见尾水排放标准中总氮为10mg/L。

3.3.3 噪声

本项目仅昼间生产,厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,详见表3.3-4。

表 3.3-4 厂界噪声排放标准

类别	昼间
2	≤60dB (A)

3.3.4 固废

一般固废的贮存处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办〔2023〕327号)相关要求。

危险固废暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、

《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）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154号）要求。

3.4 污染物总量排放控制

本项目选址位于“双控区”和“太湖流域”，项目所在地属于太湖流域水污染防治三级保护区。总量控制指标如下：

(1) 大气污染物：

无组织：颗粒物 0.0022t/a（其中镍及其化合物 0.0001t/a）；

(2) 水污染物：

接管考核量：生活污水废水量 120t/a，COD 0.0480t/a、SS 0.0360t/a、NH₃-N 0.0042t/a、TN 0.0048t/a、TP 0.0006t/a；最终外排量：生活污水废水量 120t/a，COD 0.0048t/a、SS 0.0012t/a、NH₃-N 0.0002t/a、TN 0.0012t/a、TP 0.00005t/a。

(3) 固体废物：

本项目固体废物均得到有效处置，达到“零”排放。

本项目排放的大气污染物在惠山区大气范围内平衡，水污染物接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司，水污染物总量在无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司内平衡。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>本项目位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道 899 号（城铁惠山站区），利用租赁厂房进行建设，不新建建筑，本项目不涉及室外土建。</p> <p>项目进驻期对周围环境产生的影响主要是生产设备的安装及调试期间产生的废气、废水、噪声和少量建筑垃圾。</p> <p>废气主要来源于运输车辆的排放的废气及少量扬尘；</p> <p>废水主要来源于施工人员产生的生活污水；</p> <p>噪声主要是运输机械和安装设备产生的噪声；</p> <p>固体废弃物主要是少量建筑垃圾和设备包装箱等。</p> <p>为防止建设项目在施工期发生上述环境污染的现象，使建设项目在建设期间对周围环境的影响尽可能小，建议采取以下的污染防治措施：</p> <p>注意清洁运输，防止在装卸，运输过程中的撒漏，扬尘及噪声。</p> <p>合理安排设施的使用，施工人员生活污水依托主体工程已建成生活污水处理设施及管网接管排放；</p> <p>合理安排施工时间，减少噪声设备的使用时间；</p> <p>对施工产生的固体废物，应尽可能利用或及时清运；</p> <p>建设单位应做好施工期间管理工作，以减少对周围环境的影响。</p> <p>由于施工期较短，对当地大气环境、水环境、声环境影响时间较短，并且施工结束，以上影响立即消失，故不会降低当地环境质量现状类别。</p>
---	---

4.2 大气环境影响和保护措施

4.2.1 废气产生及排放情况

4.2.1.1 污染源源强核算与预测及达标

(1) 实验废气

研发中心实验内容为工艺流程方案研发：客户提供的原材料通过选择匹配需求的粉体设备、设备工艺参数调试及操作时长调整进行粉体加工实验，以达到客户所需的粒径、结构、性能、水分等要求。

在混合/分散、研磨、包覆实验过程中，按照同行业安徽瑞彩粉体新材料有限公司“年产 1500 吨功能性粉体材料项目环境影响报告表”类比，颗粒物产生量约为投料用量的 1.0%，参与实验过程的物料为硅粉 0.2t/a、三氧化二铝 0.05t/a、石墨 0.3t/a、氧化亚硅 0.2t/a、碳酸钙 0.05t/a、碳酸锂 0.02t/a、磷酸铁锂 0.05t/a、三元材料 0.05t/a；三元材料在实验过程中产生的污染物以镍及其化合物计，其余物料在实验过程中产生的污染物以粉尘计，则颗粒物的产生量为 0.0092t/a（其中镍及其化合物产生量为 0.0005t/a）。

本项目实验过程中，实验操作不同时进行，为单台设备进行实验。实验过程中粉体设备处于密闭状态，废气主要来自于投料、取料时少量逸散，设备在车间内分布较为分散，故实验设备产生的废气经集气罩收集后通过一台移动式布袋除尘器处理装置进行处理后无组织排放，未捕集废气在车间内逸散。无组织排放的废气量极小，对环境影响较小；废气收集率取 80%，处理效率保守估计为 95%，风机风量为 2500m³/h。

4.2.1.2 废气源强核算、收集、处理、排放方式

本项目废气源强核算情况见表 4.2-1。

4.2-1 本项目废气源强核算、收集、处理、排放方式情况一览表

序号	污染源	编号	污染物种类	污染源强核算(t/a)	源强核算依据	废气收集方式	有组织		无组织	
							产生量(t/a)	排放方式	产生量(t/a)	排放方式
1	实验操作 (混合/分散、研磨、 包覆)	G1-1 G2-2 G3-3	颗粒物	0.0092	类比法	集气罩	/	/	0.0092	研发中心 排放
			其中 镍及其 化合物	0.0005			/	/	0.0005	

4.2.1.3 无组织废气产生和排放情况

本项目无组织废气产生及排放情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目无组织废气产生及排放情况一览表

所在车间	污染源	污染物名称	主要污染防治措施	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率 %	处理效率 %	综合处理效率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放时间 h/a	面源面积 m ²	面源高度 m	排放标准
														厂界监控点浓度限值 (mg/m ³)
研发中心	实验操作	颗粒物	移动式布袋除尘器	0.0092	0.0038	80	95	76	0.0022	0.00092	2400	300	8	0.5
		其中 镍及其化合物		0.0005	0.0002	80	95	76	0.0001	0.00004	2400			0.02

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对项目排放废气最大影响程度进行估算。建设项目大气污染物为颗粒物、镍及其化合物。本项目排放的镍及其化合物特征污染物在国家、地方环境空气质量标准中无标准限值要求，因此，选择颗粒物作为评价因子进行大气环境影响预测分析。预测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 无组织排放废气污染物估算模式计算结果

类别	面源名称	污染物种类	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大浓度落地点 (m)
无组织	研发中心	颗粒物	0.000487	16

由上表可知，本项目无组织废气排放量较小，对环境影响较小，厂界颗粒物、镍及其化合物达到江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准限值。

4.2.1.4 非正常工况污染源强核算

本项目研发过程中可能出现不正常排放状况为：研发过程中开停机、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，具体情况如下：

①本项目全年工作 300 天，每年检修时需停止生产，因此，开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常项目不存在不正常排放，基本无污染物产生。

②本项目污染物排放控制措施达不到应有效率主要是废气处理装置失效，直接无组织排放，此时废气的去除效率均按照 0%计。非正常排放历时不超过 30min，年发生频次不超过 1 次。

表 4.2-4 污染源非正常排放情况表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	研发中心	废气处理装置出现故障	颗粒物	0.0038	0.5	1	加强管理，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生
			镍及其化合物	0.0002			

由上表可知，非正常工况下颗粒物、镍及其化合物的排放速率明显升高，污染物排放量增大，因此会增加对周围环境的影响。针对本项目可能出现的非正常工况，企业应加强管理，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生，拟采取如下措施：

- ①企业应设专人对环保设备进行管理，开机前对设备进行检查，发现问题及时停机解决，维持设备稳定运行；
- ②定期对环保设备的各个部件进行维护保养，确保其处于良好状态；
- ③制定环保设备故障时的紧急应急措施，环保设备故障需停运时，应立即停车检修并采取切实可行的措施，避免因环保设备停运造成环境污染。

4.2.1.5 废气污染防治措施分析

(1) 废气收集治理方案

本项目废气污染防治措施如表 4.2-5：

表 4.2-5 本项目废气收集、处理措施及效率一览表

工序	装置	污染源	污染物	治理措施			排放时间 h
				收集效率%	工艺	处理效率%	
实验操作（混合/分散、研磨、包覆）	移动式布袋除尘器	研发中心	颗粒物、镍及其化合物	80%	布袋除尘	95%	2400

废气处理工艺流程如下：



图 4-1 废气处理工艺流程图

风量核算：根据《环境工程设计手册》修订版，湖南科学技术出版社，魏先勋主编，2002年7月第1版第1次），对于外部吸气罩排风量的计算，常用的方法是控制风速法，对于集气罩在污染源上方的排风量可按下式计算：

$$L = k PHV_x$$

式中：k—安全系数，一般取 k=1.4；

P 排风罩口敞开面的周长，m；本项目取 0.9m

H 一罩口距污染源距离，m；本项目取 0.3m

V 一污染源边缘控制风速，m/s；本项目取 0.4m/s；

计算得出 $L=0.1512\text{m}^3/\text{s}$

项目共设有 1 个集气口，则排风量 $Q=0.1512*3600*1=544.32\text{m}^3/\text{h}$

为保证收集效率，本项目除尘器设计风机风量为 $2500\text{m}^3/\text{h}$ ，取值合理。

（2）废气处理措施可行性分析及原理介绍

移动式布袋除尘器

布袋除尘器的工作原理是含尘气流从下部孔板进入圆筒形滤袋内，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。布袋除尘器很久以前就已广泛应用于各个工业部门中，用以捕集非黏结非纤维性的工业粉尘和挥发物，捕获粉尘微粒可达 0.1 微米。布袋除尘器具有很高的净化效率，就是捕集细微的粉尘效率也可达 99%以上，而且其效率比高。对于微细的干燥颗粒物，采用袋式除尘器捕集是适宜的。

因本项目捕集粉尘量较少，故平时只对移动式布袋除尘器进行滤料更换，收集粉尘随布袋一起处理，不单独进行清灰。

本项目研发中心产生的颗粒物粒径较小，采用布袋除尘可行，本报告保守估计移动式布袋除尘器的处理效率取 95%。

4.2.1.7 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导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：

C_m ——环境一次浓度标准限值，毫克/米³

Q_c ——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，公斤/小时；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，米；

L ——工业企业所需的卫生防护距离，米；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数，无因次。根据所在地近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取，详见表 4.2-6、4.2-7。

表 4.2-6 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L (m)		
		L≤1000		
		工业企业大气污染源构成类别		
		I	II	III
A	2~4	700	470	350
B	>2	0.021		
C	>2	1.85		
D	>2	0.84		

表 4.2-7 卫生防护距离计算表

污染源位置	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	C_m (mg/Nm ³)	S (m ²)	Q_c (kg/h)	卫生防护距离 L (m)	
										$L_{\#}$	L
研发中心	颗粒物	2.6	350	0.021	1.85	0.84	0.45	300	0.00092	0.136	50
	镍及其化合物	2.6	350	0.021	1.85	0.84	0.03*	300	0.00004	0.113	50

注*：镍及其化合物的环境一次浓度标准限值参照《大气污染物综合排放标准详解》中镍及其化合物的环境质量标准浓度限值。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》中多种特征大气有害物质终值的确定，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气

有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，已卫生防护距离终值较大者为准。根据上表可知，项目应在厂界外设置 100 米卫生防护距离，具体见附图 6。根据周围环境现状调查，该卫生防护距离内无环境敏感目标，今后也不得增加环境敏感目标。

综上，本项目排放的废气污染物对周围环境影响较小，不会改变区域的环境空气质量类别。

4.2.1.8 污染物排放量核算

(1) 无组织排放量核算

表 4.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	/	实验操作	颗粒物	/	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021)	0.5	0.0022
2	/		其中 镍及其化合物			0.02	0.0001
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.0022	
				其中	镍及其化合物	0.0001	

(2) 本项目大气污染物年排放量核算

表 4.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量/ (t/a)
1	颗粒物		0.0022
	其中	镍及其化合物	0.0001

4.2.1.9 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目大气污染物监测计划见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目大气污染物监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次
1	厂界	颗粒物	1 次/年
		镍及其化合物	1 次/年

4.2.1.10 大气环境影响评价结论

本项目废气主要为实验过程中产生的颗粒物、镍及其化合物，通过移动式布袋除尘器处理后无组织排放，排放浓度可满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中表3中大气污染物无组织排放限值，对周围环境及附近敏感点影响甚微。项目设置100m卫生防护距离，卫生防护距离内无环境敏感目标，符合卫生防护距离的要求。本项目运行后大气污染物能达标排放，运行后不会对周围大气环境产生明显影响，周围环境空气可维持现状。

4.2.2 水环境影响和保护措施

4.2.2.1 废水产生及排放情况

本项目产生生活污水120t/a，生活污水经化粪池预处理后接管进入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理，尾水最终排入锡澄运河。本项目废水产生及排放情况详见表4.2-11。

表4.2-11 本项目废水产生及排放情况一览表

废水来源	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物接管量		尾水排放量		排放方式与去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	接管量 t/a	浓度 mg/L	接管量 t/a	
生活污水	120	COD	500	0.0600	化粪池	400	0.0480	40	0.0048	接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司
		SS	400	0.0480		300	0.0360	10	0.0012	
		氨氮	35	0.0042		35	0.0042	2	0.0002	
		总氮	40	0.0048		40	0.0048	10	0.0012	
		总磷	5	0.0006		5	0.0006	0.4	0.00005	

4.2.2.2 地表水环境影响分析

(1) 项目废水排放情况

项目实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网。生活污水经化粪池处理后接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理，达标尾水最终排入锡澄运河。根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规范设置排污口。

表 4.2-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司	间断排放, 排放期间流量不稳定	TW001	化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4.2-13 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 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	120°12'48.49"	31°40'28.94"	120	无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司	间断排放, 排放期间流量不稳定	/	无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司	COD	40
									SS	10
									氨氮	2
									总氮	10
									总磷	0.4

(3) 接管可行性分析

①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目建成后生活污水排水量 120t/a, 平均流量为 0.05t/h (按 300 天, 每天 8 小时计), 根据《给水排水设计手册第 2 册——建筑给水排水》第二版 10.2 中“根据进入化粪池污水量的大小, 污水在化粪池中停留时间不宜小于 12h”的规定, 因此本项目化粪池 10m³, 完全有能力处理该生活污水。根据《太湖流域污染负荷模型研究》中对无锡市 13 处化粪池进出口的浓度进行同步监测, 得到化粪池的去除率为 COD15%-20%, 悬浮物 30%。本报告保守估计, 本项目生活污水经化粪池预处理后出水中 COD、SS、氨氮、总氮、总磷浓度分别为 400mg/L、300mg/L、35mg/L、40mg/L、5mg/L。

②依托污水处理设施的环境可行性评价

A. 污水处理厂概况

无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司位于惠山经济开发区前洲配套区内, 服务范围为惠山区前洲街道范围的工业企业及生活污水。建有污水处理一

期、二期、三期工程，日污水处理能力达到4万吨。采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用改良A²/O处理工艺，尾水全部排入锡澄运河。

无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司建有污水处理一期、二期、三期工程，日污水处理能力达到4万吨，2018年实施提标改造工程，采用“二沉池—提升泵—芬顿流体化床—中和散气絮凝—化学沉淀池—提升泵—达标排放”工艺，新建主要废水处理构筑物面积19304m²，主要包括二沉池、化学沉淀池，集水池由清水池改造，中间水池由原中间水池改造，吹脱池由生物滤池改造优化污水处理工艺，目前完成提标改造，尾水中SS优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准：SS≤10mg/L，COD、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求，COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L、总磷≤0.4mg/L，总氮达到无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司《提标改造工程项目环境影响报告表》审批意见中要求：总氮≤10mg/L。尾水排入锡澄运河，尾水排放量较小，对周围水环境影响不明显。

污水处理厂处理工艺如下：

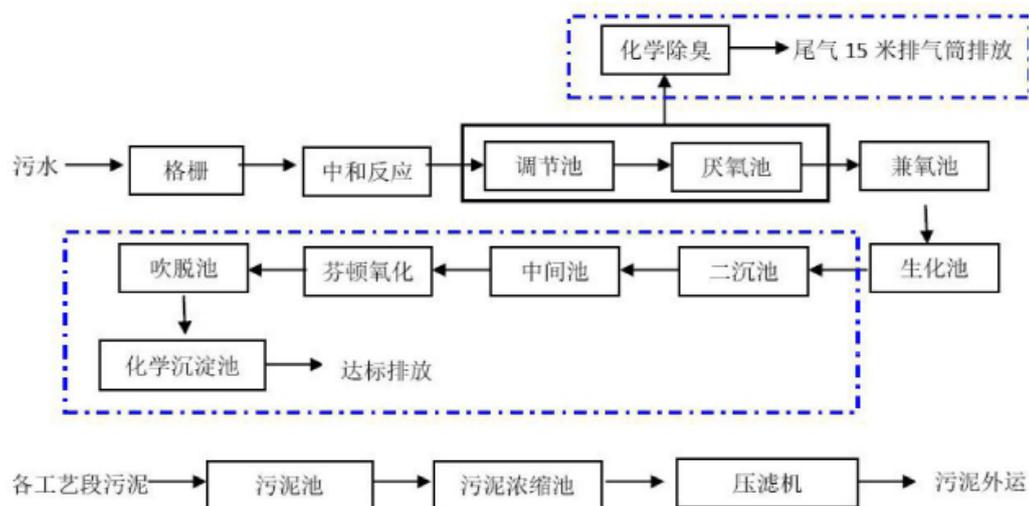


图 4-2 无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司工艺流程图

污水处理厂设计进出水水质见表 4.2-14。

表 4.2-14 污水处理厂出水运行数据统计表

污染物	污染物浓度 (mg/L)					
	pH	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	6~9	500	400	45	70	8
出水水质	6~9	40	10	2	10	0.4

生活污水经化粪池预处理后由无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理，接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准，其中氨氮、总磷、总氮三项指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 的A 级标准，无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司出水COD、氨氮、总磷优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1 中一级A 标准，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求。

从以上的分析可知，本项目生活污水接管排入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理是可行的，废水经无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理达标后，尾水排入锡澄运河，对地表水体影响较小。

B.水质接管可行

本项目废水为生活污水，水质较简单，经预处理后接管市政污水管网，各污染物接管浓度达到《污水综合排放标准》表4 中的三级标准： $COD \leq 500mg/L$ 、 $SS \leq 400mg/L$ 及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1 中A 级标准：氨氮 $\leq 45mg/L$ 、总磷 $\leq 8.0mg/L$ 、总氮 $\leq 70mg/L$ 的要求，水质符合接管要求。

C.水量接管可行

本项目建成后，污水排放量1200 吨/年（4 吨/日）。无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司已建成并正常运行的工程设计处理能力为4 万吨/日，目前实际处理水量约3.2 万吨/日，尚有一定的处理余量。因此从处理能力而言，本项目产生的废水接入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司进行集中处理是可行的。

D.管网配套可行

本项目所在地污水管网已铺设到位，因此本项目产生的废水接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司进行处理是可行的。

本项目实施“雨污分流”，依托现有污水接管口和雨水排放口，排放口已根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行规范化设置。

从以上的分析可知，本项目产生的生活污水接管无锡惠山环保水务有限公

司前洲分公司集中处理是可行的，废水经集中处理达标后，尾水排入锡澄运河，对地表水体影响较小。

(4) 污染源排放量核算

表 4.2-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	400	0.00016	0.0480
		SS	300	0.00012	0.0360
		氨氮	35	0.000014	0.0042
		TN	40	0.000016	0.0048
		TP	5	0.000002	0.0006
全厂排放口合计		COD			0.0480
		SS			0.0360
		氨氮			0.0042
		TN			0.0048
		TP			0.0006

(5) 水污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目仅有一个单独的生活污水排放口，间接排放，无需制定监测计划。

(6) 地表水环境影响评价结论

本项目位于受纳水体环境质量非达标区域，项目生活污水经化粪池处理后接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理，满足无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司接管标准的要求，从水质水量、接管标准及建设进度等方面综合考虑，项目废水接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理是可行的；经无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理后尾水排入锡澄运河，由于各类水污染物排放浓度及排放量均较小，对周围水环境影响较小。因此，项目对地表水环境的影响可以接受。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强分析

本项目噪声主要来源于实验设备等，其噪声源强约 65-85dB（A），为了减少噪声源对外环境的影响，本项目对噪声设备采取厂房隔声处理，同时，在车间距离厂界区域内种植绿化，以降低噪声。通过以上减振、降噪措施后，确保厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB（A））。此外，在厂界设置绿化等措施，进一步降低噪声设备对厂界环境的影响，确保厂界噪声达标。本项目主要噪声源强情况见下表 4.2-16。

表 4.2-16 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量/台	单台声功率级/dB(A)	等效声级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
							X	Y	Z	方向	距离				声压级/dB(A)	建筑物外距离(m)	
1	实验室	电加热混料机	1	70	70.0	墙体、实验室隔声	151	27	1	东	6	54.4	9:00-17:00	25	29.4	1	
										南	60	34.4			9.4	1	
										西	136	27.3			2.3	1	
										北	38	38.4			13.4	1	
2		锥形脱水干燥装置	1	70	70.0		146	25	1	东	5	56.0			25	31.0	1
										南	58	34.7			25	9.7	1
										西	93	30.6			25	5.6	1
										北	40	38.0			25	13.0	1
3		高效混合改性机	1	70	70.0		145	19	1	东	5	56.0			25	31.0	1
										南	52	35.7			25	10.7	1
										西	42	37.5			25	12.5	1
										北	46	36.7			25	11.7	1
4	薄膜旋回型高速搅拌机	1	70	70.0	142	26	1	东	9	50.9	25	25.9	1				
								南	56	35.0	25	10.0	1				
								西	133	27.5	25	2.5	1				
								北	42	37.5	25	12.5	1				

5	高速混料机	1	65	65.0	149	28	1	东	4	53.0	25	28.0	1			
								南	61	29.3				25	4.3	1
								西	138	22.2				25	2.8	1
								北	37	33.6				25	8.6	1
6	高效混合改性机	1	65	65.0	142	21	1	东	7	48.1	25	23.1	1			
								南	50	31.0				25	6.0	1
								西	40	33.0				25	8.0	1
7	高速分散机	1	70	70.0	150	24	1	北	48	31.4	25	6.4	1			
								东	5	56.0				25	31.0	1
								南	57	34.9				25	9.9	1
8	均质机	1	70	70.0	150	25	1	西	137	27.3	25	2.3	1			
								北	41	37.7				25	12.7	1
								东	5	56.0				25	31.0	1
9	湿法球磨机	2	80	83.0	137	31	1	南	58	34.7	25	9.7	1			
								西	137	27.3				25	2.3	1
								北	40	38.0				25	13.0	1
10	超细磨	1	80	80.0	142	33	1	东	16	58.9	25	33.9	1			
								南	61	47.3				25	22.3	1
								西	126	41.0				25	16.0	1
11	棒销式研磨机	2	80	83.0	139	35	1	北	37	51.6	25	26.6	1			
								东	11	59.2				25	34.2	1
								南	63	44.0				25	19.0	1
12	微纳米粉体分散研磨机	1	75	75.0	134	36	1	西	131	37.7	25	12.7	1			
								北	35	49.1				25	24.1	1
								东	15	59.5				25	34.5	1
								南	65	46.8				25	21.8	1
								西	127	40.9	25	15.9	1			
								北	33	52.6				25	27.6	1
								东	20	49.0				25	24.0	1
								南	64	38.9	25	13.9	1			
								西	122	33.3				25	8.3	1
								北	34	44.4	25	19.4	1			

13	球磨机	1	85	85.0	132	9	1	东	16	60.9	25	35.9	1			
								南	38	53.4				25	28.4	1
								西	31	55.2				25	30.2	1
								北	60	49.4				25	24.4	1
								东	16	53.9				25	28.9	1
								南	35	47.1				25	22.1	1
								西	31	48.2				25	23.2	1
								北	63	42.0				25	17.0	1
14	粉体复合 化设备	2	75	78.0	130	6	1	东	9	60.9	25	35.9	1			
								南	39	48.2				25	23.2	1
								西	38	48.4				25	23.4	1
								北	59	44.6				25	19.6	1
15	干法球磨	1	80	80.0	138	8	1	东	9	60.9	25	35.9	1			
								南	33	49.6				25	24.6	1
								西	38	48.4				25	23.4	1
								北	65	43.7				25	18.7	1
16	立式超细 磨	1	80	80.0	136	3	1	东	5	68.0	25	43.0	1			
								南	36	50.9				25	25.9	1
								西	42	49.5				25	24.5	1
								北	62	46.1				25	21.1	1
17	粉体包覆 融合改性 机	5	75	82.0	142	4	1	东	8	61.9	25	36.9	1			
								南	45	46.9				25	21.9	1
								西	39	48.2				25	23.2	1
								北	53	45.5				25	20.5	1
18	冷冻机	1	80	80.0	140	14	1	东	7	63.1	25	38.1	1			
								南	45	46.9				25	21.9	1
								西	40	48.0				25	23.0	1
								北	53	45.5				25	20.5	1
19	风冷式冰 水机	1	80	80.0	141	13	1	东	9	60.9	25	35.9	1			
								南	45	46.9				25	21.9	1
								西	38	48.4				25	23.4	1
								北	53	45.5				25	20.5	1
20	螺杆空压机	1	80	80.0	139	12	1	东	9	60.9	25	35.9	1			
								南	45	46.9				25	21.9	1
								西	38	48.4				25	23.4	1
								北	53	45.5				25	20.5	1

21	布袋除尘器配套风机	1	80	80.0		139	12	1	东	7	63.1		25	38.1	1
									南	40	48.0		25	23.0	1
									西	40	48.0		25	23.0	1
									北	58	44.7		25	19.7	1

4.2.3.2 噪声污染控制措施与影响

建设项目营运期主要噪声源为生产设备和实验设备等，上述所有设备均置于室内。生产车间及围墙均采用砖砌结构，考虑车间隔声、距离衰减，预计可以隔声降噪 25dB(A)以上。

根据 HJ2.4-2021 要求，室内声源计算：

A. 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

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

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带）；

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， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， 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 。

B. 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。计算公式如下：

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

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

C. 计算出靠近室外维护结构处的声压级。计算公式如下：

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的的隔声量，dB；

D. 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 ）处的等效生源的倍频带声功率级。计算公式如下：

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

式中：Lw—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；

Lp2（T）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m²；然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

②噪声贡献值计算公式

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

式中：Leqg—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。

各噪声源对厂界的影响预测见表4.2-17。

表4.2-17 各设备噪声对厂界环境的影响值测算单位：dB(A)

位置	实验室贡献值	预测值	标准值
			昼间
东厂界	48.4	48.4	60
南厂界	34.6	34.6	60
西厂界	34.7	34.7	60
北厂界	34.1	34.1	60

由上表可知，对东、南、西、北厂界环境噪声贡献值分别为48.4dB(A)、34.6dB(A)、34.7dB(A)、34.1dB(A)，厂界环境噪声能达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中厂界外声环境功能区类别2类标准，即昼间噪声≤60dB(A)。因此，建设项目噪声排放对周围声环境影响较小。

4.2.3.3 噪声监测计划

本项目为一班制，仅昼间生产，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目运营期噪声监测计划见表4.2-18。

表4.2-18 噪声监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频率
噪声	厂界外1m	昼间噪声连续等效A声级	1次/1季度

4.2.4 固体废物环境影响和保护措施

4.2.4.1 固体废物产生情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的相关技术要求，结合本项目主辅工程的原辅材料使用情况及生产工艺，全面分析各类固体废物的产生环节、主要成分、理化性质及其产生、利用和处置量。

根据企业提供资料，固废产生量情况如下：

1) 废包装材料 S1-1、S1-3、S1-5：实验过程中使用时会产生沾染重金属的废包装材料。根据企业提供资料，废包装材料产生量共计为 0.1t/a。

2) 废一般包装材料 S1-2、S1-4、S1-6：实验过程中原料使用、样品包装时会产生外包装纸箱、塑料等废一般包装材料；根据企业提供资料，企业废一般包装材料产生量为 0.1t/a；

3) 清洗废液 S1-7：本项目实验设备换料或停用时需要进行清洗擦拭，仅使用清水，不添加清洗剂。本项目设备清洗用水水量为 2t/a，其损耗以总水量的 20% 计，清洗废液为 1.6t/a，经收集后作为危废委托有资质单位处置；

4) 废抹布（含重金属废液）S1-8：实验设备需进行清洁，清洁过程产生含重金属废液的抹布；根据企业提供资料，用于清洁擦拭废抹布产生量为 0.2 t/a；

5) 废布袋（含收集粉尘）S1-9：根据 4.1 节废气分析，布袋除尘器布袋收集的颗粒物及镍及其化合物量共为 0.007t/a；根据企业提供资料，布袋量共为 0.5t/a；则废布袋产生量为 0.507t/a（包含吸附的颗粒物及镍及其化合物量 0.007t/a、布袋 0.5t/a）；

6) 生活垃圾 S2：本项目共有员工 10 人，年工作 300 天，员工产生生活垃圾约 0.5kg/人·天，则项目员工产生生活垃圾 1.5t/a。

(2) 固体废物属性判定

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330—2017)、《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年 第 4 号)，对本项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质，应按照《国家危险废物名录》（2025 年版），《危险

废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行属性判定。判定结果详见表 4.2-19。

表 4.2-19 项目固废产生情况及属性判断结果一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废包装材料	原料使用	固	塑料、镍及其化合物	0.1	√	—	《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330—2017)
2	废一般包装材料	原料使用、包装	固	塑料、纸	0.1	√	—	
3	清洗废液	设备清洁	液	镍及其化合物、颗粒物、废水	1.6	√	—	
4	废抹布（含重金属废液）	设备清洁	固	镍及其化合物、颗粒物、布	0.1	√	—	
5	废布袋（含收集粉尘）	废气处理	固	镍及其化合物、颗粒物、布袋	0.507	√	—	
6	生活垃圾	员工日常生活	固	办公废物	1.5	√	—	

(3) 固废产生情况及危险性判定

根据《国家危险废物名录》(2025 年版)以及《危险废物鉴别标准通则》(GB50857-2019)，判定本项目的固体废物是否属于危险废物。本项目固体废物产生情况汇总见表 4.2-20、4.2-21。

表4.2-20 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	废一般包装材料	原料使用、包装	一般固废	固	塑料、纸	—	SW17	900-099-S17	0.1
2	废包装材料	原料使用	危险废物	固	塑料、镍及其化合物	T/In	HW49	900-041-49	0.1
3	清洗废液	设备清洁		液	镍及其化合物、颗粒物、废水	T/C/I/R	HW49	900-047-49	1.6
4	废抹布（含重金属废液）	设备清洁		固	镍及其化合物、颗粒物、布	T/In	HW49	900-041-49	0.1
5	废布袋（含收集粉尘）	废气处理		固	镍及其化合物、颗粒物、布袋	T/In	HW49	900-041-49	0.507
6	生活垃圾	员工日常生活	生活垃圾	固	办公废物	—	SW64	900-099-S64	15

表 4.2-21 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 (吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废包装材料	HW49	900-041-49	0.1	原料使用	固	塑料、镍及其化合物	镍及其化合物	T/In	委托有

2	清洗废液	HW49	900-047-49	1.6	设备清洁	液	镍及其化合物、颗粒物、废水	镍及其化合物	T/C/I/R	资质单位处理
3	废抹布（含重金属废液）	HW49	900-041-49	0.1	设备清洁	固	镍及其化合物、颗粒物、布	镍及其化合物	T/In	
4	废布袋（含收集粉尘）	HW49	900-041-49	0.507	废气处理	固	镍及其化合物、颗粒物、布袋	镍及其化合物	T/In	

(4) 固体废物处置情况

建设项目固体废物利用处置方式见表 4.2-22。

表 4.2-22 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	废一般包装材料	原料使用、包装	一般固废	SW17	900-099-S17	0.1	外售物资回收单位	--
2	废包装材料	原料使用	危险废物	HW49	900-041-49	0.1	委托有资质单位处置	--
3	清洗废液	设备清洁		HW49	900-047-49	1.6		--
4	废抹布（含重金属废液）	设备清洁		HW49	900-041-49	0.1		--
5	废布袋（含收集粉尘）	废气处理		HW49	900-041-49	0.507		--
6	生活垃圾	员工日常生活	生活垃圾	SW64	900-099-S64	15	环卫部门统一清运	环卫部门

4.2.4.2 固体废物贮存场所（设施）环境管理要求

建设单位设置 1 个 5m² 一般固废堆场和 1 个 10m² 危险废物仓库。

1) 一般固废堆场

本项目依托现有空置厂房设置一个一般固废堆场 5m² 来贮存一般固废。一般固废仓库设置按照《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办〔2021〕138 号）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)和《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》(HJ1200-2021)做到以下要求：

①建立健全管理台账，做好不同属性固体废物分类管理，如实记录一般工业固体废物种类、数量、流向、贮存等信息。建立电子台账，并直接与江苏省固体

废物管理信息系统数据对接。

②完善贮存设施建设。一般工业固体废物产生、收集、贮存单位应建设满足防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施要求的贮存设施，在显著位置设立符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的环境保护图形标志。

③委托运输、利用、处置一般固体废物的，要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，并跟踪最终利用处置去向，严禁委托给无利用处置能力的单位和个人。

2) 危险废物仓库

本项目设置一个 10m² 的危废暂存间来贮存危险废物，贮存场所已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)》(GB15562.2-1995)(2023年修改单)、《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]、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》的相关要求建设，堆积高度约为 1.5m，则危废储存容积为 15m³。本项目建成后全厂分类密封、分区存放。本项目委托处置危废量 2.307t/a，10m² 的危险废物堆场可以满足要求。

4.2.4.3 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目所在区域不属于地震、泥石流等地质灾害频发带，也不存在洪水淹没的情况，离周边水体有一定的距离，危废暂存间建设在厂区内，因此，危废暂存间的选址合理。本项目危废暂存场所基本情况见表 4.2-23。

表 4.2-23 危废贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危废仓库	废包装材料	HW49	900-041-49	厂区西侧	10m ²	密闭容器	0.1	12个月
2		清洗废液	HW49	900-047-49			密闭容器	1.6	12个月
3		废抹布（含重金属废液）	HW49	900-041-49			密闭容器	0.1	12个月
4		废布袋（含收集粉尘）	HW49	900-041-49			密闭容器	0.507	12个月

根据企业实际运行情况，危险废物贮存场所（设施）环境影响分析主要包括以下内容：

①本项目建成后全厂主要危险废物为清洗废液等液体危废可采用密闭包装容器贮存，废包装材料、废抹布（含重金属废液）、废布袋（含收集粉尘）等固体危废采用密闭包装袋贮存，危险废物的贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)》（GB15562.2-1995）(2023年修改单)、《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]、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》的相关要求。

②本项目建成后全厂的清洗废液等液体危废可采用密闭包装容器贮存，废包装桶等固体危废采用密闭包装袋贮存，贮存过程中不会挥发出有机废气，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感目标造成影响。

（2）运输过程的环境影响分析

危险废物的收集、运输按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。在运输过程中，按照《江苏省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。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。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

本项目产生的各类危险废物均有效盛装在相应包装或容器内，保证其贮存容器的密闭性，在运输到贮存场所时不会发生散落、泄漏等状况。

（3）委托处置的环境可行分析

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》“严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目”的要求，建设项目所有危险废物必须落实利用、处置途径。

本项目建成后全厂产生的危险固废——清洗废液、废包装材料、废抹布（含重金属废液）、废布袋（含收集粉尘）可委托无锡市工业废物安全处置有限公司

处置。

无锡市工业废物安全处置有限公司位于无锡市青龙山村（桃花山），持有 JS0200OOI032-16（焚烧各类危废 23000 吨）、JSWX0200CSO034-2（收集各类危废 5000 吨）危废经营许可证。经核查，本项目产生的危废均在无锡市工业废物安全处置有限公司的危废处理范围之内，无锡市工业废物安全处置有限公司有能力处理本项目产生的危险固废。

（4）贮存场所（设施）污染防治措施

生活垃圾：生活垃圾在厂内集中收集，妥善贮存。

一般工业固体废物暂存：《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办〔2021〕138号）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》（HJ1200-2021）。具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②贮存、处置场应满足防渗漏、防雨淋、防扬散等环境管理要求。

③不得露天堆放，防止雨水进入，产生二次污染。

④要督促企业切实落实工业固体废物污染防治责任制度：认真填写《无锡市一般工业固废规范化管理台帐》，如实记录工业固体废物的产生、收集、贮存、运输、利用及处置等情况；依据排污许可有关管理规定，如实报告固体废物有关情况；完善固废管理制度，加大对员工的管理培训力度，不断提高工业固体废物管理水平。

⑤采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存；贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB 15562.2、GB 18599、GB 30485 和 HJ 2035 等相关标准规范要求。

表 4.2-24 建设项目一般固废、生活垃圾贮存场所（设施）基本情况表

序号	设施名称	贮存能力 (吨)	面积(m ²)	一般固废清单	备注
1	一般固废仓库	1	5	废一般包装材料	仓库
2	生活垃圾仓库	2	/	生活垃圾	生活垃圾桶

危险废物：《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)》(GB15562.2-1995)(2023年修改单)、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149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）中相关规定：

按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，基础防渗层为2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

G 危险废物仓库应配备通讯设备、照明设施、安全防护工具，并设有禁火标志，配备灭火器等消防应急设施。

H 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度，定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，危险废物贮存设施内清理出来的泄露物，一律按危险废物处置。

I 在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网(具体要求必须符合（苏环办〔2019〕149号的规定）。

危险废物贮存设施视频监控布设要求详见表 4.2-25。

表 4.2-25 危险废物贮存设施视频监控布设要求

设置位置		监控范围	监控系统要求		
			设置标准	监控质量要求	存储设施
一、贮存设施	全封闭式仓库出入口	全景视频监控，清晰记录危险废物入库、出库行为。	1.监控系统须满足《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》(GB/T28181)	1.须连续记录危险废物出入库情况和物流情况，包含录制日期及时间显示，不得对原始影像文件进行拼接、剪辑和编辑，保证影像连贯；2.摄像头距离监控对象的位	1.包含储罐、贮槽液位计在内的视频监控应系统与中控室联网，并存储于中控系统，没有配备中控系统的，
	全封闭式仓库内部	全景视频监控，清晰记录仓库内部所有位置危险废物情况。			

	围墙、防护栅栏隔离区域	全景视频监控，画面须完全覆盖围墙围挡区域、防护栅栏隔离区域。	-2016)、《安全防范高清视频监控技术要求》(GAIT1211-2014)等标准： 2.所有摄像机须支持ONVIF、GB/T28181-2016标准协议。	置应保证监控对象全部摄入监控视频中，同时避免人员、设备、建筑物等的遮挡，清楚辨识贮存、处理等关键环节； 3.监控区域24小时须有足够的光源以保证画面清晰辨识。无法保证24小时足够光源的区域，应安装全景红外夜视高清视频监控 4.视频监控录像画面分辨率须达到300万像素以上。	应采用硬盘或其他安全的方式存储，鼓励使用云存储方式，将视频记录传输至网络云端按相关规定存储； 2.企业应当做好备用电源、视频双备份等保障措施，确保视频监控全天24小时不间断录像，监控视频保存时间至少为3个月。
	储罐、贮槽等罐区	1.含数据输出功能的液位计；2.全景视频监控，画面须完全覆盖罐区、贮槽区域。			
	二、装卸区域	全景视频监控，能清晰记录装卸过程，抓拍驾驶员和运输车辆车牌号码等信息。	同上	同上	同上
	三、危废运输车辆通道(含车辆出口和入口)	1.全景视频监控，清晰记录车辆出入情况； 2.摄像机应具备抓拍驾驶员和车牌号码功能	同上	同上	同上

b、固废堆放处环境保护图形标志牌

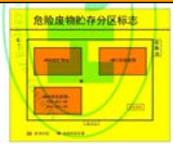
根据国家环保总局和江苏省环保厅对排污口规范化整治的要求，建设单位按照《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》[苏环办(2024)16号]的要求设置固体废物堆放场的环境保护图形标志。生态环境部印发《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》和《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)修改单，具体要求见表4.2-26、4.2-27。

表 4.2-26 固废堆放场的环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂堆场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色	

c、危险废物识别标识规范化设置要求

表 4.2-27 危险废物识别标识设置规范设置标志

设置位置	图形标志	形状	背景颜色	文字颜色	提示图形符号
厂区门口醒目位置	提示标志	正方形边框	蓝色	白色	
贮存点外的显著位置、墙或防护栅栏外侧	警告标注	长方形边框	黄色	黑色	
危险废物包装容器外侧	警告标注	正方形边框	橘黄色	黑色	
危险废物贮存设施内部	警告标注	长方形边框	黄色	黑色	
危险废物贮存设施外部	警告标注	长方形边框	黄色	黑色	

(5) 运输过程的污染防治措施

本项目危险废物委托资质单位进行运输，在运输过程中要采用专用的车辆，密闭运输，严格禁止跑冒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染，在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

(6) 环境风险评价

本项目液态废物存在泄漏风险，应在废液贮存容器下方设置不锈钢托盘，发生少量泄漏应立即将容器内剩余溶液转移，并收集托盘内泄漏液体，防止泄漏物料渗入土壤中，同时应在危废贮存间内设置禁火标志，并布置灭火器、沙包等消防物资，防止火灾的发生和蔓延。综上，废液发生少量泄漏事件，可及时收集，能及时处置，影响不会扩散，能够控制在研发中心区域内，环境风险较小。

(7) 管理要求

针对本项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：

①履行申报登记制度；

②建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；

③委托处置应执行报批和转移联单等制度；

④定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；

⑤危险废物的喷淋废水等需设置导流沟、事故池，收集后委托有资质单位处置，避免进入水体。

⑥直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作。

⑦固废贮存(处置)场所规范化设置，固体废物贮存(处置)场所应在醒目处设置标志牌。

⑧厂区门口应当设置危废信息公开栏。

⑨本项目应对危废仓库的建设提出设置监控系统的要求，主要在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。

采取上述治理措施后，各类固废均能得到合理处置，实现“零”排放。因此，本项目固废防治措施可行。

4.2.5 地下水、土壤环境影响分析

本项目对土壤、地下水可能产生影响的途径主要为大气沉降、固体废物和废水的处理处置过程未采取保护措施或保护措施不当，会有部分污染物渗漏进入土壤、地下水造成污染。

本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后接管市政污水管网进入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司。厂区采取地面硬化，危废仓库设置围堰，采取防风、防雨、防晒、防雷、防扬散、防流失、防渗漏等污染防治措施，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式的防止废水外泄，降低污水泄漏造成的土壤、地下水污染风险。

①源头控制措施：本项目尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②分区防渗措施：根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中将根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

(1) 重点污染防治区

本项目重点污染防治区为危废仓库，采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，要求渗透系数 $<1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。地面及墙裙采用防渗防腐涂料。

(2) 一般污染防治区

对于研发过程中可能产生的主要污染源的厂地和厂房以及运输工业、生活污水管线的地带，通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

采取以上措施能有效防止废水下渗污染土壤地下水。

表 4.2-28 建设项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂区分区	防渗措施	防渗等级
非污染区	办公区等	混凝土地面	不需设置防渗等级
污染区	一般污染区	抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，本项目租赁厂房已进行水泥硬化	渗透系数 $\leq 0.5 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
	重点污染区	地面已经水泥硬化，本项目再在上层铺环氧树脂防渗	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$

4.2.6 生态

本项目位于无锡市惠山区前洲街道惠洲大道 899 号（城铁惠山站区），用地范围内不涉及生态环境保护目标，不开展生态环境现状调查。

4.2.7 环境风险分析

(1) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算本项

目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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 1。

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

本项目建成后全厂涉及的主要危险物质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），附录 B，本项目建成后企业各物质的临界量计算 1 见表 4.2-29：

表 4.2-29 危险物质数量与临界量的比值表

危险物质名称		CAS 号	最大存在总量*qn (t)	临界量 Qn (t)	qi/Qi	
碳酸锂		/	0.01	100	0.0001	
磷酸铁锂		/	0.02	100	0.0002	
三元材料	镍及其化合物（以镍计）	/	0.024	0.25	0.0960	
	钴及其化合物（以钴计）	/	0.003	0.25	0.0120	
	锰及其化合物（以锰计）	/	0.0028	0.25	0.0112	
	其他		0.0202	100	0.0002	
研发中心设备清洁产生危废	进入清洗废液和废抹布的重金属粉体	镍及其化合物（以镍计）	/	0.0024	0.25	0.0096
		钴及其化合物（以钴计）	/	0.0003	0.25	0.0012
		锰及其化合物（以锰计）	/	0.0003	0.25	0.0012
		其他	/	1.597	100	0.0160
	清洗废液、废抹布	其他	/	1.7995	100	0.0180
废包装材料		/	0.1	100	0.0010	
废布袋(含收集粉尘)	镍及其化合物（以镍计）	/	0.00019	0.25	0.0008	
	钴及其化合物（以钴计）	/	0.00002	0.25	0.0001	
	锰及其化合物（以锰计）	/	0.00002	0.25	0.0001	
	其他	/	0.50677	100	0.0051	
项目 Q 值Σ					0.1728	

注：①最大存在总量为最大贮存量和在线量。

②关于物质的临界量，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B，在附录 B 中可查的物质存在总量为其折纯量，未在附录 B 中的物质存在总量即为其物质的量，其临界量参照危害水环境物质（急性毒性类别 1），取 100 为临界量。

③本项目研发中心实验操作结束后，需要对实验设备进行清洁擦拭，设备残留重金属粉末通过清洁过程进入清洗废液和废抹布，因设备残留的重金属粉末量较小，此处进行合并计算。

由上表计算可知， $Q=0.1728$ ，本项目 Q 值属于 <1 范围，该项目环境风险潜势为 I。根据表 4.7-1 判定结果可知，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

（2）环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ 169-2018》相关要求，结合上述风险识别内容，本项目风险识别结果见表 4.2-30。

表 4.2-30 本项目环境风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	原料仓库	碳酸锂、磷酸铁锂、三元材料	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	危废仓库	危险废物	泄漏、火灾	危废泄漏、暴雨淹没危废仓库导致废液污染雨水，进入土壤和地下水

（3）环境风险分析

原辅材料包装容器的泄漏、危废包装容器泄漏、设备故障、员工操作不当误撞造成的泄漏，可能进入下水管道、土壤，对土壤和水体造成污染；对厂区员工和周围敏感点群众造成财产损失和人身伤害，产生废气、消防废水等对环境空气、水体造成污染。

（4）环境风险防范措施及应急要求

①环境防范措施

根据环境风险分析，对项目要求做好以下环境防范措施：

a. 完善研发中心、危废仓库，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免出现泄漏。

b. 落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患。

c. 要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应

变能力等素质等各方面的培训和教育。

d. 企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求，严格执行相关风险控制措施。

e. 企业编制突发环境事件应急预案，配备应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。

f. 做好总图布置和建筑物安全防范措施。

g. 准备各项应急救援物资。

②火灾、泄漏应急对策

A.火灾

推荐的灭火介质：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉等。不能用水喷射。

纯物质或混合物引起的特殊危害：燃烧会产生浓厚的黑烟。分解产物可能包括下列材料：一氧化碳、二氧化碳、烟尘和氮氧化物。避免接触，正确使用防毒面具。

对消防队员的建议：用泡沫或干粉喷射火中的密闭容器，使其冷却。不要让火灾现场的水和污染物流入下水道或河道。

B.泄漏应急处理

个人预防措施、防护设备和应急程序：移除火源，禁止开灯和开启或关闭不防爆的电器。如果在有限空间内发生大量溢漏，疏散该区域的人群。保持通风，避免吸入废气。

环境预防措施：不能让泄漏物流入下水道或河道。

收集和清理的方法及材料：泄漏空间保持通风，避免吸入蒸气。用不可燃的材料，如沙、土及蛭石控制和吸收泄漏物。把密封的容器置于空旷的地方，根据废物规定处理。严禁泄漏物进入排水管或河道。

(5) 应急物资

企业拟配备的应急物资详见表 4.2-31。

表 4.2-31 应急物资分布情况

设备种类	应急物资	数量（套/个）	所在位置
污染源切断	切断阀	1	雨水排放口
污染物收集	沙袋	50kg	生产车间
安全防护	防护手套	2 双	生产车间
	防护靴	2 双	生产车间
	防护服	2	生产车间
	防毒面具	1	生产车间
	安全帽	8	生产车间
	灭火器	10	生产车间
	急救箱	1	生产车间
应急通信和指挥	对讲机	1	生产车间

(6) 分析结论

项目涉及的风险物质是碳酸锂、磷酸铁锂、三元材料、危险废物等，贮存量较小，环境风险潜势为I，本项目周边 500m 范围内无居民及学校，本项目环境风险事故影响较小。企业应按要求制定风险防范措施、应急预案。在完善物料贮存设施加强安全检查，加强员工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响在较小，环境风险可防控。

4.2.8 环境管理

根据国家相关环境政策法规要求，公司必须加强日常环境管理，依法接受市（区）环保行政主管部门的监督管理，认真履行社会责任。针对该公司生产管理实际，建立完整的“环境管理制度”，并结合“设备运行控制程序”严格管理，做到文明生产，把环境影响降至最低。

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，项目应设 1 名环保专职或兼职人员，负责环境保护工作，污染源监测可委托第三方检测公司承担。

4.2.9 电磁辐射

本项目不涉及。

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	无组织废气	实验操作	颗粒物、镍及其化合物	移动式布袋除尘器	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准限值
地表水环境	生活污水		COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	化粪池	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中A级标准
声环境	设备		噪声	厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
电磁辐射	/	/	/	/	/
固体废物	危险固废	废包装材料		委托有资质单位处置	妥善处置或综合利用,“零”排放,对周围环境影响较小
		清洗废液			
		废抹布(含重金属废液)			
		废布袋(含收集粉尘)			
	一般固废	废一般包装材料		外售物资回收单位	
生活垃圾	生活垃圾		环卫部门清运		
土壤及地下水污染防治措施	项目采取“源头控制”“分区防控”的防渗防腐措施,废气均经合理处置后达标排放,固体废物均堆放于室内,满足“防风、防雨、防晒”的要求。一般固废暂存间及危险废物暂存间均做好地面防腐防渗措施,一般固废暂存间地面采取粘土铺底+水泥硬化,危险废物暂存间地面采取粘土铺底+水泥硬化+环氧地坪的防范措施。危废仓库内液体废桶均配套托盘,杜绝固废接触土壤及室外堆放,防止降雨淋溶、地表径流。危废定期委托处置。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	<ol style="list-style-type: none"> 1、落实安全检查制度,定期检查,排除火灾隐患;加强厂区消防检查和管理,在厂区按照消防要求设置灭火器材。 2、要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。 3、企业需编制突发环境事件应急预案,配备应急器材,在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。 4、配备充足的应急救援物资。 5、仓库区禁止吸烟,远离火源、热源、电源,无产生火花的条件,禁止明火作业;设置醒目易燃品标志。 				
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、根据《排污许可管理条例(国令第736号)》的规定,排污单位应当在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可填报工作。未取得排污许可的,不得排放污染物。本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展,尚未纳入《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,因此无需申请排污许可。 2、根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规定,对排污口进行规范化整治。 3、建设单位严格执行“三同时”,切实做到环保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 4、本项目涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本次评价范围,请公司按照国家相关法律法规及有关标准执行。 				

六、结论

本项目符合无锡市惠山区前洲街道总体规划（2015-2030年）环境影响报告中相关要求，符合国家及无锡市相关产业政策，符合国家及无锡市相关大气污染防治政策，符合太湖流域相关管理条例规定，符合江苏省及无锡市“三线一单”的相关要求。

本项目生产过程中产生的各污染物经有效处理后均可实现达标排放，所排污染物控制在允许排放范围之内，满足总量控制要求，对环境的影响在可接受范围之内，不会改变区域环境质量类别。

因此，本项目的建设是可行的。

总体来看，在落实各项环境保护对策措施和环境管理要求、加强风险防范和应急管理措施的前提下，从环保角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减量	本项目建成后	变化量 ⑦
			排放量（固体废 物产生量）①	许可排放量 ②	排放量（固体废 物产生量）③	排放量（固体废 物产生量）④	（新建项目不 填）⑤	全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	
废气	无组织	颗粒物	0	0	0	0.0022	0	0.0022	+0.0022
		其中 镍及其 化合物	0	0	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
废水	生活 污水	废水量	0	0	0	120	0	120	+120
		COD	0	0	0	0.0480 /0.0048	0	0.0480 /0.0048	+0.0480 /0.0048
		SS	0	0	0	0.0360/0.0012	0	0.0360/0.0012	+0.0360/0.0012
		氨氮	0	0	0	0.0042/0.0002	0	0.0042/0.0002	+0.0042/0.0002
		总氮	0	0	0	0.0048/0.0012	0	0.0048/0.0012	+0.0048/0.0012
		总磷	0	0	0	0.0006/0.00005	0	0.0006/0.00005	+0.0006/0.00005
危险 废物	废包装材料		0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	清洗废液		0	0	0	1.6	0	1.6	+1.6
	废抹布（含重金属废液）		0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废布袋（含收集粉尘）		0	0	0	0.507	0	0.507	+0.507
一般 固废	废一般包装材料		0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	生活垃圾		0	0	0	1.5	0	1.5	+1.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附 图

- 附图 1 土地利用规划图；
- 附图 2 江苏省生态空间保护区域分布图；
- 附图 3 无锡市市辖区生态红线区域保护规划图；
- 附图 4-1 无锡市环境管控单元图；
- 附图 4-2 生态环境管控单元辅助分析图；
- 附图 5 项目地理位置图；
- 附图 6 项目周边 500 米环境概况图；
- 附图 7-1 项目总平面布置图
- 附图 7-2 项目研发中心平面布置图；

附 件

1. 项目备案证
2. 登记信息单；
3. 营业执照及法人身份证复印件；
4. 租赁合同；
5. 不动产权证；
6. 环评编制合同；
7. 固废处置承诺书；
8. 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书
9. 环评委托书；
10. 确认声明；
11. 同意环评公开声明及全本公示截图；
12. 编制情况承诺书
13. 编制单位承诺书
14. 编制人员承诺书
15. 信用平台截图
16. 现场照片
17. 批文获取方式；
18. 无锡市环评机构服务考核。