

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产 3000 吨包被纳米氧化锌项目
建设单位(盖章) 陕西中科纳米材料股份有限公司
编制日期: 二〇二四年四月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 3000 吨包被纳米氧化锌项目		
项目代码	2301-610963-04-02-305300		
建设单位联系人	朱有军	联系方式	13309159193
建设地点	陕西省安康市旬阳市城关镇鲁家坝锌产业循环工业园区陕西中科纳米材料股份有限公司厂区内		
地理坐标	(109 度 20 分 11.085 秒, 32 度 49 分 27.181 秒)		
国民经济行业类别	C1495 食品及饲料添加剂制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业 14 24、其他食品制造 149、无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	旬阳高新区经济发展和招商局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2301-610963-04-02-305300
总投资（万元）	5150	环保投资（万元）	329.1
环保投资占比（%）	6.39	施工工期	2 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 ）	不新增用地
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：旬阳县生态工业园区控制性详细规划 审批机关：旬阳县人民政府 审批文件：《关于旬阳县生态工业集中区控制性详细规划的批复》（旬政函〔2015〕45 号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：旬阳高新技术产业开发区规划环境影响报告书 审查机关：陕西省环境保护厅 审查文件：《关于旬阳高新技术产业开发区规划环境影响报告书审查意见的函》（陕环函〔2017〕820 号）		
规划及规划环境影响	规划符合性详见表 1-1。 <div style="text-align: center;">表 1-1 项目与相关规划的符合性分析</div>		

响评价符合性分析	规划	分析判定内容	本项目情况	符合性
	旬阳县生态工业园区控制性详细规划	通过对现状用地权属和现状土地性质和建筑的调查并整理后，规划将保留鲁家坝移民小区、四海逸家移民安置小区、大地复肥保障房、白柳张湾移民小区、朗盛佳苑等新建不久或在建的居住区。保留鼎盛建材、草坪烟厂、 中科纳米 、大地复肥、宝通汽车、平安水泥等工业；保留白柳中学、柳村小学等教育设施；保留白柳镇政府的行政办公用地；保留污水处理厂等市政设施用地。同时增加新的用地职能，完善商业、教育、医疗、居住、产业用地体系，保留发展备用地。	建设单位为旬阳县同意保留的工业企业，且本项目利用陕西中科纳米原有空置土地，用地属于一类工业用地（旬阳县生态工业集中区土地利用规划图见附图 5）	符合
	旬阳高新技术产业开发区规划环境影响报告书	生态工业集中区规划结构： 一轴： 旬河发展轴——以旬河为轴，形成园区发展主轴线； 两带： 生态景观带——在园区发展主轴线两侧，控制生态红线，保护自然山体，形成园区南北两侧巨大的两条生态景观带，构建园区被青山环绕的大格局； 三廊： 交通走廊、景观走廊、发展走廊——沿旬河发展轴重点打造形成交通走廊、旬河生态景观走廊、产业发展走廊三位一体的结构体系； 八片区： 钟家坪、白柳、老龙沟、鲁家坝、钟家垵、柳村、青泥、草坪八个各具特色的职能片区，支撑起丰富完整的生态工业集中区功能空间体系。 鲁家坝产业方向 为锌加工产业集聚区 产业内容 以大地复肥、中科纳米公司为龙头，重点	本项目位于旬阳县鲁家坝锌产业循环工业园区，且生产产品为包被纳米氧化锌，属于旬阳高新技术产业开发区规划产业内容	符合

	<p>发展锌焙砂、纳米氧化锌、硫酸、催化剂、纳米树脂等产品，形成锌化工循环产业集群。积极引进国内外企业落户，支持现有企业改造升级，积极引进布局新材料研发中心、检测检验中心等研发服务平台，加强园区环境保护和工业废弃物排放与处理，促进节能减排技术和高效节能环保产品、设备在工业企业的推广应用，打造全市环保型、循环化新型材料产业示范区</p>
其他符合性分析	<p>(1) 产业政策符合性分析</p> <p>本项目为饲料添加剂制造项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类 13. 绿色农业：全生物降解地膜、高强度易回收地膜农田示范与应用，受污染耕地风险管控与修复，符合绿色低碳循环要求的饲料、饲料添加剂、肥料、农药、兽药等优质安全环保农业投入品及绿色食品生产允许使用的食品添加剂开发，农产品及其产地环境监测技术开发和应用，有机废弃物无害化、价值化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”中的饲料添加剂，属于鼓励类。本项目不在《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业[2007]97号）之列，不在《市场准入负面清单（2022年版）》的禁止准入类之列。故项目符合国家产业政策要求。</p> <p>(2) 本项目与“三线一单”的符合性分析</p> <p>根据环境环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，切实加强环境管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏</p>

的作用，加快推进改善环境质量。本项目与“三线一单”的符合性分析见下表：

表 1-2 本项目与“三线一单”的符合性分析表

“三线一单”	本项目	相符性
生态保护红线	项目地不在文物保护单位、自然保护区、名胜古迹、饮用水源保护区以及其他需要特殊保护的范 围，不涉及生态保护红线	符合
环境质量底线	评价区环境空气、地表水、声环境均基本符合环境功能区划，项目施工期和运营期采取环评要求的措施能够合理处置各项污染物，各项污染物对周边环境影 响较小，不触及环境质量底线	符合
资源利用上线	项目主要使用电能，项目已取得土地手续，本项目用地属于工业用地，不占用基本农田等资源，因此本项目建设不会突破区域的资源利用上限	符合
生态环境准入清单	本项目位于旬阳高新技术产业开发区内，符合该单元管控要	符合

(3) 与《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据安康市人民政府文件《关于印发〈安康市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》，对照安康市“三线一单”生态环境分区管控方案的符合性分析见下表。

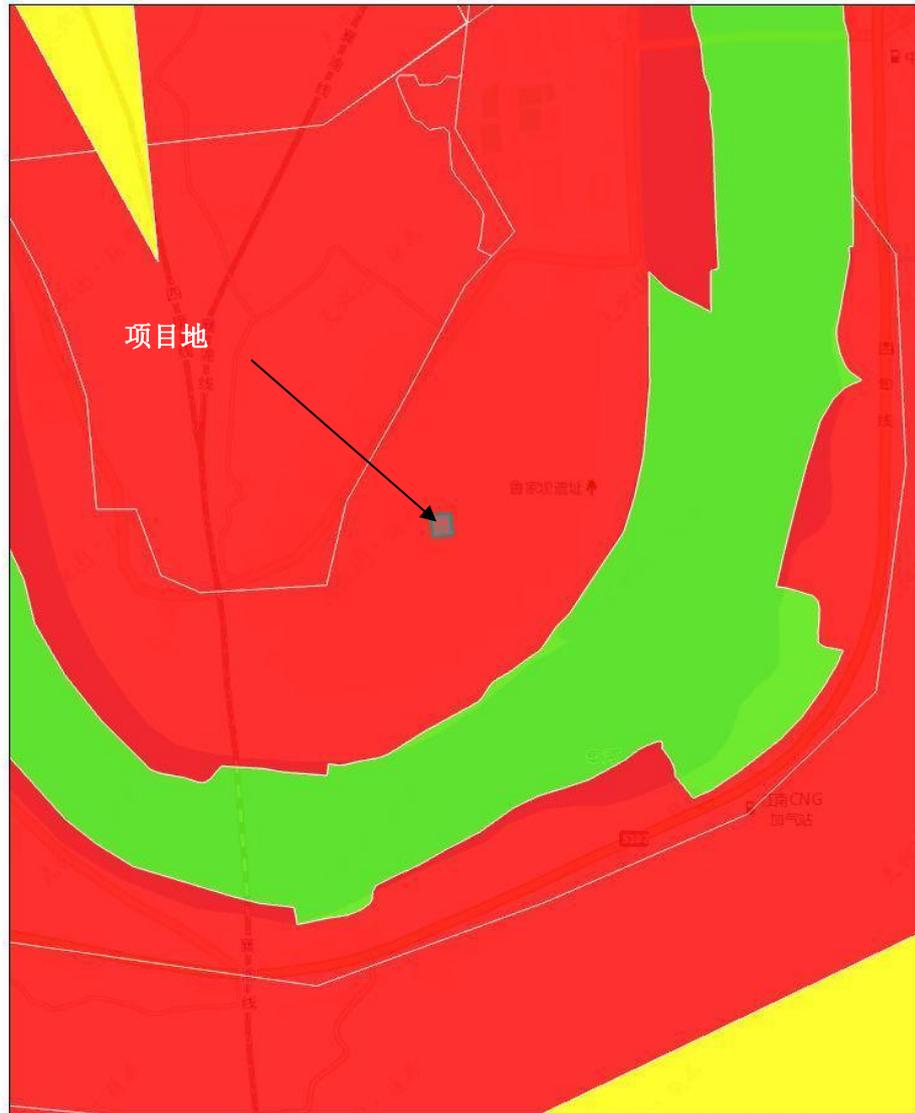
表 1-3 与安康市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析表

序号	政策名称	内容	本项目情况	符合性分析
1	《安康市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（安政发〔2021〕18号）	结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。	本项目废气为投料工序和冷喷塔工序产生的颗粒物，投料工序颗粒物产生量很少，冷喷塔工序产生颗粒物经旋风除尘器处理后排放。	符合
		大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。	本项目属于饲料添加剂制造业，不属于严禁新增行业范畴。	符合
		控制氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物的排放，特别是挥发性有机物的排放。	本项目废气为投料工序和冷喷塔工序产生的颗粒物，投料工序颗粒物产生量很少，冷喷塔工序产生颗粒物经旋风除尘器处理后排放。各个产污环节均采取了有效的治理措施，可减少废气排放	符合

量。

①建设项目与环境管控单元对照（一图）

根据《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》，项目所处单元为旬阳高新技术产业开发区，本项目在安康市“三线一单”生态环境分区管控方案的位置见下图。



日期：2024/3/19

0 62.5 125 250 米

图例
■ 优先保护
■ 重点管控
■ 一般管控
■ 禁止开发
■ 重点管控
■ 优先保护

②项目涉及的生态环境管控单元（一表）

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影

响评价（试行）》，查询《陕西省“三线一单”数据应用系统平台》得知，项目位于旬阳高新技术产业开发区，单元要素属性为：大气环境受体敏感重点管控区、土地资源重点管控区、高污染燃料禁燃区、旬阳高新技术产业开发区。具体管控要求见表 1-3。陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告见附件。

表 1-4 建设项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单

序号	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度	本项目情况	符合性
1	安康市	旬阳区	旬阳高新技术产业开发区	大气环境受体敏感重点管控区、土地资源重点管控区、高污染燃料禁燃区、旬阳高新技术	空间布局约束	<p>大气环境受体敏感重点管控区：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。实施工业企业退城搬迁改造。 3.新建居民住宅、商业综合体等必须使用清洁能源取暖。 4.城市建成区禁止建设、使用燃煤锅炉。 <p>旬阳高新技术产业开发区：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 统筹区内现有化工、水泥等产业布局，减缓分散布局对区域水环境等的影响。 2. 调整规划布局，在现有化工区边界与居住区之前设置足够宽度的绿化隔离带，隔离带内不得规划建设学校、居民住宅等敏感目标。 3. 做好规划区与南水北调水源涵养区、丹江口库区水质影响控制区、旬河湿地等生态敏感区的缓冲距离。 4. 在工业片区与居住区间、主要交通廊道两侧区域设置足够宽度的绿化隔离带。 5. 执行本清单安康市生 	316.58m ²	本项目不属于“两高”项目。不涉及燃煤锅炉，且在现有厂区内进行建设不新增占地，厂区用地为工业用地，本项目不涉及用水排水，且符合安康市生态环境要素分期准入要求。	符合

					术 产 业 开 发 区	<p>态环境要素分区总体准入要求中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区的空间布局约束”；</p> <p>6. 执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.2 大气环境高排放重点管控区的空间布局约束”。</p> <p>7. 农用地优先保护区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“4.2 农用地优先保护区的空间布局约束”。</p> <p>8. 农用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.6 农用地污染风险重点管控区的空间布局约束”。</p> <p>9. 建设用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.7 建设用地污染风险重点管控区的空间布局约束”。</p> <p>10. 江河湖库岸线重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.10 江河湖库岸线重点管控区的空间布局约束”。</p>			
					污 染 物 排 放 管 控	<p>大气环境受体敏感重点管控区：</p> <p>1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。深入推进餐饮油烟污染治理，拟开设餐饮服务的建筑应设计建设专用烟道。</p> <p>2. 持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。</p> <p>3. 鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。</p> <p>4. 城市建成区划定范围内禁止露天烧烤。</p> <p>旬阳高新技术产业开发 区</p> <p>1.控制现有化工、水泥等传统产业的规模并推进产业升级改造。规划区不设置锌化工产业聚区，慎</p>	<p>本项目在现有厂区内进行建设，不涉及油烟，且符合安康市生态环境要素分区总体准入要求。本项目在现有厂区内进行建设不新增占地，本项目为饲料添加剂制造，不属于化工项目硅镁项目。</p>	符合	

						<p>重设置硅镁项目。</p> <p>2.园区内已有食品加工企业、烟草企业和机械加工企业均采取传统的加工方式，应当通过技术创新、产业转型升级等方式改进生产工艺设备，减少大气污染物的产生和排放。</p> <p>3.鼓励企业废水再利用，并积极推进中水回用。根据规划区内企业用水水质要求，用中水替代部分新鲜水，节约水资源。</p> <p>5.执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区的污染物排放管控”；</p> <p>5.执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.2 大气环境高排放重点管控区的污染物排放管控”。</p> <p>6.农用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.6 农用地污染风险重点管控区的污染物排放管控”。</p>			
					环境 风险 防 控	<p>旬阳高新技术产业开发区</p> <p>1.建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源的管控。</p> <p>2.加强危险化学品等储运的环境风险管理，强化应急响应联动机制。</p> <p>3.农用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.6 农用地污染风险重点管控区的环境风险防控”。</p> <p>4.建设用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.7 建设用地污染风险重点管控区的环境风险防控”。</p>	<p>本项目导热油5年更换一次，更换后置于危废库内定期交有资质单位处置</p>	符合	
					资源 开 发 效 率	<p>土地资源重点管控区：</p> <p>1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业</p>	<p>本项目在现有厂区范围内进行建设，不涉及新增用地，</p>	符合	

				要求	<p>业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制 在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。</p> <p>2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。</p> <p>高污染燃料禁燃区： 1.禁止销售、燃用高污染燃料。禁燃区散煤销售网点一律取消。 2.已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 3.现有燃用高污染燃料设备在拆除或改造之前，应确保排放的大气污染物达到国家规定的大气污染物排放标准。</p> <p>旬阳高新技术产业开发区： 1. 污水集中处理率、工业废水处理率、达标排放率达到 100%。中水回用率不低于 30%。 2. 危险固废的无害化处理与处置率达到 100%。 3. 工业集聚区铺设再生水用管网，再生水利用率不低于 30%。 4.执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.8 土地资源重点管控区的资源利用效率”。</p>	且厂区土地性质为工业用地。本项目加热方式为电加热，热介质为导热油，不涉及燃料。本项目生产过程不涉及用水，无污水排放。	
--	--	--	--	----	---	--	--

③一说明：本项目属于饲料添加剂制造项目，项目所在环境管控单元名称为旬阳高新技术产业开发区，不涉及安康市生态保护红线。

项目运营期产生的废气、废水、固体废物经采取合理有效措施均得到妥善处置，不会对周边环境产生不利影响。

本项目不属于严禁新增产能的行业，根据生态环境管控单元分布示意图和生态环境管控单元准入清单，建设项目符合《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》。

(3) 相关政策相符性分析

本项目与相关政策符合性分析见下表：

表 1-5 相关环保政策符合性分析

政策	要求	本项目情况	符合性
《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》	在汉江、丹江流域新建、改建、扩建的工业、工程项目，应当依法进行环境影响评价，符合环境影响评价要求，并经规定程序批准后，方可开工建设；禁止向水体排放有剧毒性、放射性、腐蚀性等有害的废液、废水或者倾倒固体废弃物；	本项目无生产废水产生，本项目员工为建设单位现有员工调配，不新增生活污水，所以本项目无排水，不对地表水环境质量造成影响。	符合
《安康市汉江水质保护条例》	<p>第三章 水污染防治</p> <p>第二十四条汉江流域实行重点水污染物排放总量控制和排污许可制度。市、县（市、区）人民政府应当根据上级人民政府下达的重点水污染排放总量控制指标，制定本辖区重点水污染物排放总量控制方案，采取措施削减辖区内水污染物排放总量，防止水质控制指标超标。</p> <p>纳入排污许可管理的企业、事业单位和其他生产经营者应当在规定的时限内，向生态环境行政主管部门申请排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。</p>	<p>本项目在陕西省安康市旬阳市城关镇鲁家坝锌产业循环工业园区陕西中科纳米材料股份有限公司现有厂区内进行建设，陕西陕西中科纳米材料股份有限公司现有厂区已办理排污许可证（证书编号：91610000223194041R001P）</p> <p>本项目为饲料添加剂制造，不涉及化学反应，不属于化工项目，属于原厂产品的延伸产品，且本项目不涉及用水排水环节。</p>	符合
	<p>第二十六条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的废水，防止污染环境。鼓励企业进行技术改造，淘汰污染水环境的落后工艺和设备，减少废水和污染物排放量。</p> <p>建设项目中的污水处理设施，必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用。污水处理设施应当保持正常运行，不得擅自拆除或者停运、闲置。</p>		
《陕西省	深化沿江重点企业环境风	本项目在陕西省安康	符合

“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发〔2021〕25号）	险评估，优化流域突发环境事件应急预案管理，汉丹江和嘉陵江岸线1公里范围内不准新增化工园区	市旬阳市城关镇鲁家坝锌产业循环工业园区陕西中科纳米材料股份有限公司现有厂区内进行建设，本项目为饲料添加剂制造，不涉及化学反应，不属于化工项目，属于原厂产品的延伸产品，且本项目不涉及用水排水环节。本项目距离最近河流为旬河，最近距离为142m，不在汉丹江和嘉陵江岸线1公里范围内。	
	陕南地区严格控制新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、果汁加工、有色金属、电镀、印染等涉水重点行业；	本项目为饲料添加剂行业，主要产品为包被纳米氧化锌，不属于新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、果汁加工、有色金属、电镀、印染等涉水重点行业	符合
	强化钢铁、石化、化工等高耗水行业生产工艺节水改造和再生水利用，鼓励行业废水深度处理回用，推进矿井水综合利用。	本项目无生产废水产生，不新增生活污水，不属高耗水行业	符合
《安康市“十四五”生态环境保护规划的通知》安政办发〔2021〕33号	禁止在汉江干流及一级支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目在旬阳市高新区生态工业园区鲁家坝锌产业园陕西中科纳米材料股份有限公司现有厂区内进行建设，周边河流为旬河，属于汉江一级支流，虽厂界距离旬河最近距离80m，项目地距离旬河最近距离为142m，但本项目为饲料添加剂制造不涉及化学反应，不属于化工项目，不属于原厂产品的延伸产品。	符合
《旬阳县“十四五”生态环境保护规划（2021年-2025年）》	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等高污染行业企业。	本项目无生产废水产生，不新增生活污水，不属高耗水行业。不属于高污染行业	符合

<p>《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》</p>	<p>产业发展结构调整。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤质油气产能规模，严控新增炼油产能。</p>	<p>本项目符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评。本项目不属于“两高”项目。项目主要能源为电，不涉及煤炭。</p>	<p>符合</p>
<p>《工业炉窑大气污染综合治理方案》</p>	<p>（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。</p>	<p>本项目涉及工业炉窑为导热油炉，使用能源为电能，且位于旬阳高新产业技术开发区。</p>	<p>符合</p>
	<p>（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。</p>	<p>本项目涉及导热油炉使用能源均为电能。</p>	<p>符合</p>
	<p>（三）实施污染深度治理。全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。</p>	<p>本项目导热油炉加热过程为全密闭。</p>	<p>符合</p>
<p>（4）选址可行性分析</p> <p>本项目位于陕西省安康市旬阳市城关镇鲁家坝锌产业循环工业园区陕西中科纳米材料股份有限公司厂区内。本项目利用陕西中科纳米原有空置土地，用地属于一类工业用地。西侧为空置厂房，东侧为纳米氧化锌脱硫剂生产车间，北侧为纳米氧化锌脱硫剂生产车间，南侧为</p>			

厂区道路，隔路为厂区库房，基础设施较完善，可满足本项目建设需求，交通便捷，具有良好的建设条件。

项目选址不在当地自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区范围内。项目所在区域基础设施配套已完成，水、电、通讯、卫生等能满足项目建设以及运行需要。

项目全部生产过程均在生产车间进行；项目运行期间产生的废气、废水、噪声和固体废物等，在采用相应的污染防治措施后，项目“三废”均能做到达标排放或合理处置，对周边环境影响较小。

综上所述，从环保角度分析，本项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 项目由来</p> <p>陕西中科纳米材料股份有限公司位于陕西省安康市旬阳市城关镇鲁家坝锌产业循环工业园区内，长期致力于纳米氧化锌的研发和生产，“威特牌”纳米氧化锌商标多次荣获“陕西省著名商标”。</p> <p>纳米氧化锌以 ZnO 为主要成分，具有粒度细、活性高等特性，是目前广泛使用的动物养殖饲料添加剂。传统的氧化锌饲料添加剂使用粉体材料，添加微量元素植被后使用，本项目拟生产的包被纳米氧化锌将传统的粉体原料进行造粒成球形，使用脂肪酸等包衣材料进行包裹制备。是一种新型抗菌饲料添加剂产品。可安全通过动物的胃而不被胃酸分解，且包衣材料在动物肠道中逐步溶解释放出氧化锌分子，避免了氧化锌作为营养元素被动物快速吸收的反应，使得氧化锌有效抵达动物肠道发挥出无机抗菌剂的作用。包被纳米氧化锌具有无机抗菌剂安全、高效、广谱、无抗药性、环保等优点，可替代抗生素长期使用；在控制动物腹泻、促进动物生长、增加饲料利用方面效果显著；同时，相对于仔猪高锌方案，降低了锌用量和动物锌的排放，减少了动物的不良反应。</p> <p>2.2 项目概况</p> <p>2.2.1 项目名称、建设性质及建设地点</p> <p>项目名称：年产 3000 吨包被纳米氧化锌项目；</p> <p>建设单位：陕西中科纳米材料股份有限公司；</p> <p>项目性质：改建；</p> <p>建设地点：陕西省安康市旬阳市城关镇鲁家坝锌产业循环工业园区陕西中科纳米材料股份有限公司厂区内，项目中心坐标：东经 109 度 20 分 10.621 秒，北纬 34 度 49 分 27.263 秒。项目地理位置图见附图 1。根据现场踏勘，项目地北侧和东侧为氧化锌脱硫剂车间，西侧为空置厂房，南侧为厂区内道路，项目四邻关系详见附图 2。</p> <p>2.2.2 项目组成</p>
------	---

本项目设计建设一条 3000 吨/年包被纳米氧化锌生产线。

项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	生产车间	一层厂房，局部四层，内置 1 套冷喷塔和 2 套反应釜。	厂房依托改建厂房
辅助工程	办公场所	办公楼依托厂区现有，位于厂区西北侧	依托现有
储运工程	库房	库房依托厂区现有	依托现有
公用工程	供电	依托厂区现有配电室供给	依托现有
	给水	不新增人员无新增生活用水，生产环节不涉及用水	/
	采暖与制冷	办公用房采用分体式空调采暖与制冷	依托现有
	排水	不新增人员无新增生活污水，生产环节不涉及排水	/
环保工程	废气	经旋风除尘器处理后通过 15m 高排气筒进行排放。	新建
	废水	无新增废水排放	/
	噪声	选用低噪声设备，合理布局，同时对一些高噪声设备采用隔声、减震等措施	新建，厂房依托
	固废	本项目一般固废为除尘器收尘，均回用于生产	新建
危险废物分类收集，暂存在危废贮存库中，交由有资质的单位处理。		依托现有	

2.3、产品方案

项目产品方案如下表所示：

表 2-2 产品方案一览表

序号	产品名称	产能	单位
1	包被纳米氧化锌	3000	t/a

2.4、主要原辅料

本项目涉及原辅料主要为氧化锌、棕榈油等，原辅料消耗情况见下

表：

表2-3主要原辅料及能源消耗

序号	名称	单位	年用量	来源
1.	纳米氧化锌粉 (ZnO: 95%)	t/a	1650	使用公司自产威特牌纳米氧化锌
2.	食用棕榈油	t/a	1500	外购
3.	包装袋	套/a	120000	外购
4.	导热油	t/a	3	外购
5.	电	Kw·h/a	720000	厂区现有配电室

纳米氧化锌：白色六方晶系结晶或球形粒子，粒径小于100nm，平均粒径50nm，比表面积大于4m²/g。具有极高的化学活性及优异的催化性和光催化活性，并具有抗红外线、紫外线辐射及杀菌功能。流动性好。

棕榈油：棕榈油在常温下呈半固态，其稠度和熔点在很大程度上取决于游离脂肪酸的含量。

导热油：导热油具有抗热裂化和化学氧化的性能，传热效率好，散热快，热稳定性很好。导热油，是GB/T 4016-1983《石油产品名词术语》中“热载体油”的曾用名，英文名称为Heat transfer oil，用于间接传递热量的一类热稳定性较好的专用油品。由于其具有加热均匀，调温控制准确，能在低蒸汽压下产生高温，传热效果好，节能，输送和操作方便等特点

2.5、主要设备清单

本项目主要生产设施如下表所示：

表2-4 项目主要生产设备一览表

序号	名称	材质	型号	数量	备注
1	空气过滤器	304网 100目无 纺布	1200×1600× 1000	1台套	含粗效、中效过滤器
2	鼓风机	碳钢	4-72-8C	1台套	配套电机：22KW
3	反应釜	SUS304	1.5m ³	2台套	采用电加热

4	冷喷塔	SUS304	Φ7m、 h15.3m	1 台套	含进排风、塔体等
5	旋风分离器	SUS304	CLG-D1000	1 台套	
6	主引风机	碳钢	9-26-10D	1 台套	配套电机：45KW
7	叉车	/	3 吨	1 台	

2.6、公用工程

(1) 给排水

本项目工作人员从厂区先有人员调配，不新增人员，生产不涉及用水，故本项目不涉及用排水。

(2) 供电

项目用电由现有电网供应。

(3) 采暖、制冷

办公区域采用空调采暖制冷。

2.7、总平面布置

本项目根据“分布合理、工艺流畅、物流短捷、突出环保”的原则，结合用地条件及生产工艺，对厂区生产区域布置进行统筹安排。本项目在改建后的厂房内进行建设，在厂房南侧设置出口，并在厂区设置道路联通，原料成品使用厂区现有叉车进行运输，厂房内设置 1 套冷喷塔及 2 套反应釜进行生产，设计路线清晰，物流顺畅，工艺流程简洁、紧凑，避免场内交通的交叉，有利于物料的疏散，能够满足生产需求。

因此，从环境保护角度看，项目平面布置总体较合理。项目平面布置图见附图 3。

2.8、劳动定员与工作制度

本项目全年工作300天，人员从厂区现有人员调配，无新增人员，生产实行3班制，每班8h。

工艺流程
和产排污
环节

一、施工期

根据现场勘查，本项目在现有厂房内进行生产，项目施工期仅涉及设备安装，施工过程中主要产生运输车辆尾气、施工人员的生活污水、设备安装噪声、废弃包装箱和施工人员产生的生活垃圾等。项目施工期较短，施工量较小，施工结束后污染也随之消失。

二、运营期

包被纳米氧化锌主要是以公司生产的纳米氧化锌为主要原料作为芯材，与加热的包裹材料食用棕榈油经过混合搅拌均匀，进入冷喷塔制备成颗粒并降温后进行筛分得到合格产品，生产工艺简单，不属于化工项目，不涉及化学反应，属于原厂产品的延伸产品，生产工艺流程图如下：

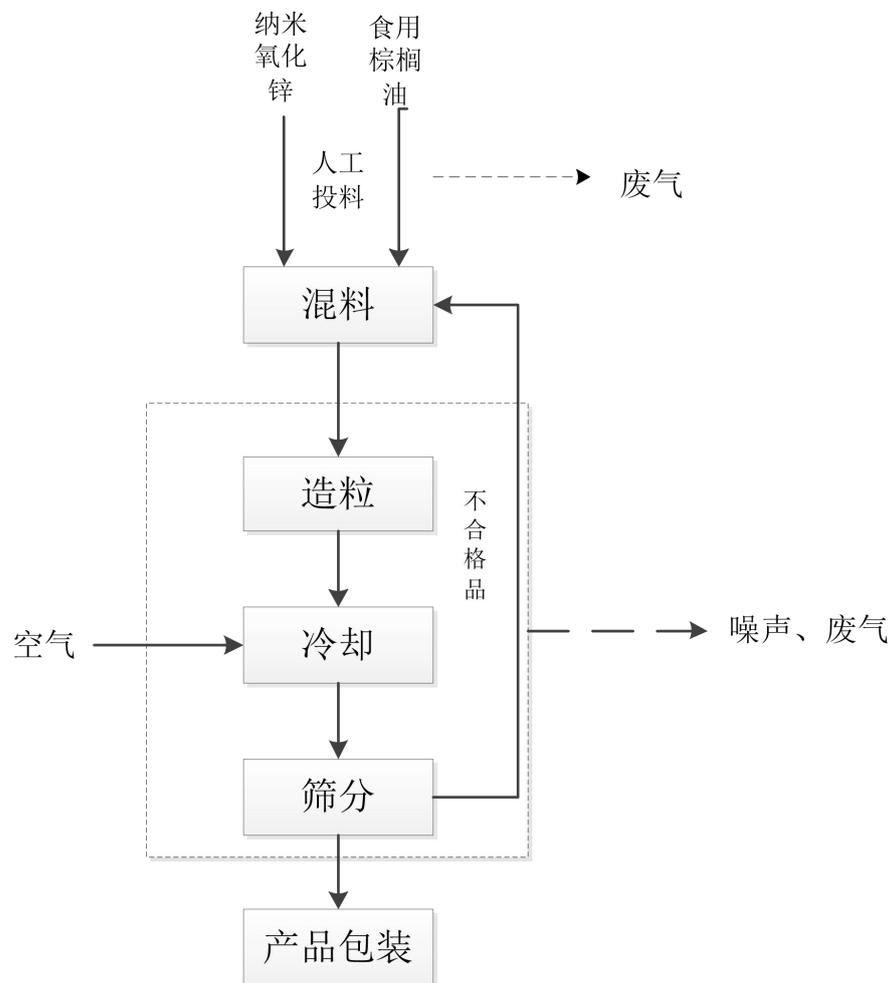


图 2-1 包被纳米氧化锌生产工艺流程及产污环节图

工艺流程：

(1) 混料：将纳米氧化锌原料添加适当比例并加热后的包裹剂食用棕榈油中在反应釜中搅拌混合均匀，棕榈油加热方式为电加热，热介质为导热油，棕榈油加热至溶化，融化温度为 50~60℃，不会产生油烟，本项目投料方式为人工投料，投料口投料口与原料包装袋大小一致，且将纳米氧化锌粉末投入已融化的棕榈油中，产生粉尘量很少。

(2) 造粒、冷却和筛分工序均在冷喷塔中完成

①造粒：利用加压使混合后的纳米氧化锌及棕榈油经雾化喷头借离心力形成雾状，该过程为全密闭加压状态，无工艺废气排放。喷雾造粒使用冷喷塔，鼓入的是加压的空气，不涉及用水。

②冷却：在冷喷塔中降温，控制温度为 15℃，使物料冷却凝固成小颗粒。

③筛分：降温后的物料自设备底部进行回收筛分，符合要求的成品包装，达不到质量要求的物料返回系统重新混料利用。

降温后的空气携带一部分小颗粒物经除尘后从排气筒排出。

(3) 产品包装：筛分后的合格产品包装袋包装后运至库房存放。

运营期生产过程产生的污染源与污染因子见下表 2-5。

表 2-5 项目污染源与污染因子识别

类别	产生环节	污染物名称	污染因子
废气	人工投料、冷喷塔	粉尘	颗粒物
噪声	生产设备及废气处理设备风机等	噪声	噪声
固废	筛分	不合格品	不合格品
	加热	废导热油	废导热油

1、现有工程环保手续履行情况

陕西中科纳米材料股份有限公司位于陕西省安康市旬阳县城关镇鲁家坝社区，现有环保手续履行情况如下表所示：

表 2-6 现有环保手续履行情况

项目名称	审批单位	环评	验收时间

与项目有关的原有
环境污染
问题

陕西中科纳米材料股份有限公司 10000 吨/年纳米氧化锌项目	安康市环保局	2008.12.25 安环函[2008]180号	2011.8.25 安环函(2011)116号
年产 3000 吨纳米氧化锌脱硫剂项目	安康市生态环境局旬阳分局	2021.11.17 安环旬批复[2021]28号	2023.4.25

陕西中科纳米材料股份有限公司已办理排污许可证，证书编号：91610000223194041R001P。

2、现有工程污染物实际排放情况

(1) 废气

①浸出工段除尘设施：浸出工序的粉尘主要来自原料上料过程，现采用罗茨风机负压抽吸上料，末端加装布袋收尘器回收，排气筒高度为20m。原料提升至二楼经密封槽浆化预处理后以浆液形式进入反应罐，也杜绝了转移扬尘。各反应罐生产时产生的湿热蒸汽通过反应罐上部烟筒连接管道导入房顶的两套酸雾净化塔中，对外排其中含有的少量酸雾进行处理后排放。

②闪焙工段除尘设施：闪焙工序系统中运行的粉体物料即为煅烧后的纳米氧化锌产品。除尘方法为“旋风除尘+布袋除尘”，设计除尘效率大于99%，产品物料截留过滤后经处理的废气由高度为20m的排气筒排放。排气筒直径0.6m，设计引风量大于15000m³/h。

由于参与煅烧的碱式碳酸锌已经合成工序充分洗涤，碱锌中携带的杂质已绝大部分被洗去，在参与焙烧时仅有少量挥发物，大部分是煅烧过程中物料分解产生的水蒸气和二氧化碳排放，同时，企业实施煤改气，淘汰了煤气，使用天然气作为热源，天然气属于清洁能源，燃烧后基本无其他污染产生。评价期间经检测外排气符合国家指标要求。

③成品装袋工序：项目将成品装袋工序设置为三方向封闭状态，并在上方安装集气罩，废气经旋风+布袋除尘装置处理后排放，氧化锌粉回收率大于99%，引风量大于18000m³/h。

④脱硫剂生产工序：配料混碾过程，混碾机是密闭的，产生的粉尘经自然沉降后无组织排放。

根据《陕西中科纳米材料股份有限公司固定源、无组织废气及噪声检测报告》（2023年11月28日）可知：陕西中科纳米材料股份有限公司闪焙工段固定源废气所测项目检测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3标准。陕西中科纳米材料股份有限公司烘干排气筒固定源废气所测项目检测结果均符合《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表2标准。陕西中科纳米材料股份有限公司无组织废气所测项目检测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5标准。

（2）废水排放及防治措施

现有项目生产工业污水主要来源于合成洗涤废水，集中收集后采用初级物理沉降+水质调节+絮凝旋流+多介质过滤等综合工艺方法进行处理达标，因在合成工序使用工业碱替代了原工艺设计的碳酸氢铵作为中和剂，消除了废水中的氨氮因子，现主要处理对象为锌、SS和COD等。

合成工序生产产生的生产污水经收集管道自流至初级沉淀池内。初级沉淀池内入口处随废水流入同步通过加药罐加入定量的沉淀剂，回收沉淀废水中的锌等金属，同时加入PAC和PAM加强沉淀效果。沉淀后的物料沉积下部，每季度组织进行压滤回收，上部清水随多级沉淀流动后用泵打至污水站经过压滤机压滤回收悬浮颗粒物料，过滤后的清水进入下方调节水池。

沉淀过滤后的水在调节池内经较长时间水质均衡后用泵转移至絮凝沉降池，在转移过程中通过管道泵定量加入PAM和PAC药剂，促进絮凝沉降，使水中的大颗粒物料再次沉降后，从底流自然涌流入下级斜管沉淀池。斜管沉淀池上部清水通过水面溢流槽自然流入清水池内，下部沉淀的污泥通过循环进入污泥池，定期由操作人员打入压滤机回收含锌物料并重新投入生产使用。

清水池水量到一定位置后，由自控系统根据水位开启水泵压入多介质过滤器做最后的水质净化处理后进入淡水池。处理合格后的淡水池存水，一部分生产系统回用，回用后的富余量达标排放。

(3) 噪声排放及防治措施

现有工程噪声主要来源于生产加工过程机械产生的设备噪声。项目通过选用低噪声设备、合理布局、安装基础减振等措施进行降噪，减少噪声对外环境的影响。陕西中科纳米材料股份有限公司厂界噪声等效声级检测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类功能区标国家规定标准限值。

(4) 固体废弃物污染防治措施

现有工程一般工业固废自行返回系统利用；生活垃圾由环卫部门统一清运；酸浸渣、净化渣等危废交由资质单位处置。因此，固废均能妥善处置，对周围环境影响较小。

根据2023年11月28日陕西华康检验检测有限责任公司对现有项目检测报告（报告编号：HKJC-2023-11-0506，具体见附件5）并结合排污许可证执行报告，现有工程各污染物实际排放情况，见下表：

表 2-7 现有工程污染物实际排放情况一览表

类别	污染物名称		排放量	环保措施
废气	燃气锅炉	颗粒物	0.021kg/h	天然气锅炉
		SO ₂	0.046kg/h	
		NO _x	0.099kg/h	
	闪焙工段	汞及其化合物	9.7×10 ⁻⁷ kg/h	集气罩+旋风除尘+布袋除尘+20m高排气筒
		砷及其化合物	6.82×10 ⁻⁵ kg/h	
		氨	0.051kg/h	
		镉及其化合物	3.06×10 ⁻⁶ kg/h	
		硫化氢	2.7×10 ⁻⁴ kg/h	
	氧化锌工段	硫酸雾	1.86×10 ⁻⁵ kg/h	在布袋除尘器后加硫酸雾净化塔，设计酸雾去除率为98%
			0.0038kg/h	
	脱硫剂工段	颗粒物	0.02t/a	物料混合、搅拌、混碾工序均在密闭混碾机内进行，该过程会产生少量粉尘，通过加强通风等措施在车间内

				无组织排放
废水	COD		0.2t/a	通过管网汇集至污水站处理达标后部分回用
	BOD ₅		0.11t/a	
	SS		0.062t/a	
	NH ₃ -N		0.016t/a	
固废	酸浸渣		2000t/a	交由有资质单位处理
	一次净化渣		650t/a	交由有资质单位处理
	二次净化渣		200t/a	交由有资质单位处理
	废液压油		0.08	交由有资质单位处理
<p>3、与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>根据陕西中科纳米材料股份有限公司全厂资料和验收监测结果，全厂现有工程废气、废水和噪声均达标排放，厂区内危险废物分类收集后置于危废贮存库，定期交由有资质单位处置。</p> <p>存在的问题：无</p>				

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 大气环境				
	1、基本污染物环境质量现状				
	<p>根据环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告。本项目位于安康市旬阳市城关镇，空气环境质量现状引用《2023年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，旬阳市2023年1~12月环境空气质量中基本污染物现状评价见表3-1。</p>				
	表3-1 旬阳市2023年度环境空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	43μg/m ³	70μg/m ³	达标
	PM _{2.5}		23μg/m ³	35μg/m ³	达标
	SO ₂		8μg/m ³	60μg/m ³	达标
	NO ₂		13μg/m ³	40μg/m ³	达标
	CO	日均值 第95百分位浓度	1mg/m ³	4mg/m ³	达标
O ₃	日最大8小时平均值第90百分位浓度	110μg/m ³	160μg/m ³	达标	
<p>根据上表可知，旬阳市2023年1~12月环境空气中PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度、SO₂、NO₂年平均质量浓度、CO₂₄小时平均质量浓度第95百分位现状浓度、O₃最大8小时平均值的第90百分位数现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，项目所在区域为达标区。</p>					
2、其他污染物					
<p>本项目TSP环境质量现状引用《陕西中科纳米材料股份有限公司固定源、无组织废气、环境空气及噪声检测》中鲁家坝村监测点。鲁家坝村位于本项目厂界西侧40m，监测日期2023.3.7-2023.3.8。因此引用有效。TSP引用监测结果见下表：</p>					
表3-2 总悬浮颗粒物引用监测结果					
污染物	监测时间	现状浓度/(μg/m ³)	标准值/(μg/m ³)	达标情况	
总悬浮颗粒物	2023.3.7	208	300	达标	
	2023.3.8	199			

监测结果满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中二级标准要求。

3.2 声环境

本次委托陕西华康检验检测有限责任公司于 2024 年 3 月 18 日对本项目生环境现状进行现场监测，监测点位为项目厂区四界及西侧敏感点，噪声监测结果如下表所示：

表3-3 噪声监测结果

监测点位	监测时间	昼间监测值	夜间监测值
1#厂东界外 1m 处	2024.3.18	52	43
2#厂南界外 1m 处		52	45
3#厂西界外 1m 处		57	43
4#厂北界外 1m 处		51	43
《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准		60	50
5#厂界外 40m 处鲁家坝村		53	39
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准		60	50

监测结果满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）》中 2 类标准限值。

项目地厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目所在区域范围内环境保护目标见下表。

表 3-4 本项目大气环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
声环境	109°20'6.291"	32°49'29.908"	鲁家坝村	人群健康	2 类	西	40
大气环境	109°20'6.291"	32°49'29.908"	鲁家坝村	人群健康	二类区	西	40
	109°20'14.610"	32°49'50.307"	鲁家坝移民小区			北	266
	109°20'26.197"	32°49'46.908"	贵豪滨江湾小区一期			东北	360

	109°20'26.892"	32°49'38.566"	旬阳市第三小学		东北	221
	109°20'34.230"	32°49'42.737"	瑞祥家园		东北	422
	109°20'38.247"	32°49'38.179"	旬阳市城关第二初级中学		东北	498
	109°20'19.156	32°49'35.083	廉租住房小区		东	277
地表水环境	/	/	旬河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类	东南	80

1、运营期废气中颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关标准。

表 3-5 大气污染物排放标准

评价因子	执行标准	有组织排放		无组织排放监控浓度限值	
		排放限值 mg/m ³	污染物排放监控位置	监控点	浓度限值 mg/m ³
颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120	排气筒	企业边界	1.0

2、本项目无新增废水。

3、运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

表 3-6 噪声排放执行标准表

执行标准	类别	时段	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	60dB(A)	50dB(A)

4、一般固废排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定。

污染物排放控制标准

总量 控制 指标	无
----------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目施工期主要为厂房内部改造和设备安装，施工过程中主要产生少量的扬尘、设备安装噪声、固废及施工人员的生活污水。项目施工期较短，施工量较小。施工结束后污染也随之消失，对周围环境影响较小。</p> <p>1、施工期大气环境影响保护措施</p> <p>施工期间，厂房内部改造和设备安装会产生少量的扬尘，应采取洒水降尘等措施加以防范扬尘污染。针对设备运输车辆汽车尾气，施工期应加强施工车辆运行管理与维护保养、多选用气动和电动运输车辆，减少车辆尾气中有害气体的排放。</p> <p>2、施工期水环境影响保护措施</p> <p>施工期人员生活污水全部进入厂区化粪池预处理后排入旬阳市污水处理厂进一步处理。</p> <p>3、施工期声环境保护措施</p> <p>为减少施工噪声对环境的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：</p> <p>（1）合理安排施工方式，施工时间，夜间（22:00~06:00）禁止施工，控制噪声环境污染；</p> <p>（2）严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响；</p> <p>（3）施工尽量采用噪声较低的施工设备，并加强维修保养。采取有效的隔声、减振、消声措施，降低噪声级；</p> <p>采取上述措施后，项目施工噪声可得到有效控制，对周围声环境的影响较小。</p> <p>4、施工期固体废物影响保护措施</p> <p>本项目施工期固体废物主要为设备包装垃圾、施工人员的生活垃圾。</p> <p>根据建设单位提供资料，本项目设备在安装、运输过程中会产生一定的包装垃圾，主要为包装纸盒、木板等，产生量约为 0.1t，固定地点堆放，环</p>
---------------------------	--

卫部门统一清运。本项目施工期施工人员主要为周边居民，约为5人，以0.5kg/d的人均生活垃圾产生量计算，施工人员生活垃圾量为2.5kg/d，收集后由环卫部门统一清运。

采取上述措施后，项目施工期产生的污染去向明确，不产生二次污染，项目施工期较短，施工量较小，施工结束后污染也随之消失，对周围环境影响较小。

1、废气

本项目运营期废气主要为投料粉尘和冷喷塔运行过程产生的粉尘。

(1) 废气污染物产排情况

本项目废气产排情况见下表：

表 4-1 本项目废气产排情况一览表

工序	污染物种类	排放形式	治理措施				污染物排放			
			治理措施	收集效率	处理效率	风机风量 m ³ /h	是否为可行技术	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
冷喷塔	颗粒物	有组织	旋风除尘+15m高排气筒	100%	99.9%	30000	是	129	0.018	0.6

运营
期环
境影
响和
保护
措施

根据上表数据可知，本项目废气污染物采用相关处理措施后可以做到达标排放，不会对周围大气环境产生较大影响。

(2) 源强核算

①投料粉尘

本项目投料方式为人工投料，投料口投料口与原料包装袋大小一致，且将纳米氧化锌粉末投入已融化的棕榈油中，产生粉尘量很少，不做定量分析，只做定性分析。

②冷喷塔粉尘

因《1495 食品及饲料添加剂制造行业系数手册》中无相关废气产生情况，本项目参照《132 饲料加工行业系数手册》中配合饲料（<10万吨/年）颗粒物产污系数为0.043千克/吨-产品，则本项目颗粒物排放量为129kg/a，排放速率为0.018kg/h，排放浓度为4.5mg/m³。

(3) 排放形式、治理设施

根据分析，本项目废气有组织排放情况如下表所示：

表 4-2 项目有组织废气达标排放情况一览表

排气筒	污染物	项目	预计排放情况	标准限值	达标情况	执行标准
DA001	颗粒物	浓度 mg/m ³	0.6	120	达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

由上表可知，本项目排气筒有组织排放可实现达标排放，对周围环境影响较小。

(4) 废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ 1030.3—2019)附录 B，旋风除尘为饲料添加剂工业排污单位颗粒物的污染防治可行技术。

(5) 排放口基本情况、排放标准

项目对应排放口基本信息见下表：

表 4-3 对应排放口基本信息一览表

排放口名称	排放高度/m	排放内径	排放温度	编号	类型	地理坐标	排放标准
废气排放口	15	0.2	25°C	DA001	有组织排放	经度： 109°20'10.993" 纬度： 32°49'27.122"	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

(6) 废气排放的环境影响

本次环评非正常工况按废气集气正常，环保处理设施故障时净化效率为 0 计算，则非正常工况下污染物排放情况见下表：

表 4-4 非正常工况废气排放情况一览表

排气筒	污染物	污染物产生量 t/a	排放形式	治理措施		非正常工况污染物排放		单次持续时间/h	年发生频次/次
				工艺	效率	排放量t/a	排放速率kg/h		
DA001	颗	0.129	有组	旋风	废气	0.129	0.018	1h	1次

	粒 物		织	除 尘 +15 m排 气筒	处 理 设 施 故 障 ， 处 理 效 率 为 0				
--	--------	--	---	---------------------------	---	--	--	--	--

项目如发生非正常工况排放，排放浓度虽能达标，为避免非正常工况排放对周边环境产生较大的影响，应第一时间对发生故障的工序段进行限产或停产，积极组织安排维护工人对设备进行抢修。

(7) 监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020），本项目运营期废气自行监测计划具体见下表。

表 4-5 项目废气自行监测计划一览表

污染物		监测点位	监测因子	监测频率
废气	有组织废气	排气筒出口	颗粒物	每半年监测 1 次
	无组织废气	厂界上风向 1 个点、 下风向 3 个点	颗粒物	每半年监测 1 次

2、废水

本项目无生产废水产生，本项目员工为建设单位现有员工调配，不新增生活污水，所以本项目无废水产生。

3、噪声

项目运营期间产生的噪声主要来自车间生产设备产生的机械噪声以及除尘器风机的机械噪声。产生噪声源强约为 60-89dB（A），其噪声源强见下表。

表 4-6 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	噪声源	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内 内边界 距离 /m	室内 边界 声级 /dB(A)	运行 时段 /h	建筑 物插 入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声				
				X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离/m			
												东	南	西	北
1	空气过滤	80	合理布置	19	10	1	1	70	7200	20	50				

	器		设备、采用安装减震垫、厂房墙体隔声，风机进出口采用软连接等措施												
2	反应釜-1	60		6	9	5	11	60.1	7200	20	40.1	8	8	22	7
3	反应釜-2	60		6	12	5	2	70	7200	20	50	8	8	22	7
4	冷喷塔	75		8	10	5	4	63.9	7200	20	43.9	8	8	22	7
5	旋风分离器	70		18	10	1	7	59.1	7200	20	39.1	8	8	22	7

注：以项目地西南角为（0，0）点

表 4-7 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级 /dB (A)	距声源距离/m	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z				
1	鼓风机	/	22	10	1	75	8	风机隔声 减震	7200
2	主引风机	/	22	12	1	89	8		7200

注：以厂区西南角为（0，0）点

(2) 噪声预测

- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

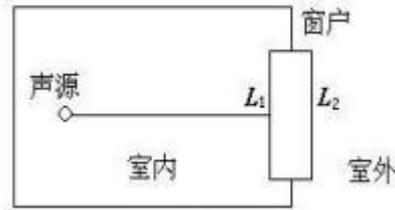
(3) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，具体预测模式如下：

①如果已知声源的声压级 $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则：

$$L_w = L(r_0) - 20 \lg r_0 - 8$$

如图所示，首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：



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

式中： L_{p1} ：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级，dB；

L_w ：点声源声功率级，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， $Q=1$ ；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； $R=Sa/(1-a)$ ， 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 。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right]$$

$L_{p1}(T)$ ：靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

L_{p1j} ： j 声源的声压级，dB(A)；

N —室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p2}(T)$ ：靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

TL：围护结构的隔声量，dB(A)。

④将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_w ：

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

式中：S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg})：

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

式中：

t_j ：在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ：在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T：用于计算等效声级的时间，s；

N：室外声源个数。

噪声预测按照《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）进行，预测设备噪声到厂界的排放值，并判断是否达标。在所有噪声同时存在情况下，考虑各种降噪措施以及隔声、消声作用，厂界噪声预测结果见表 4-8。

表 4-8 厂界噪声影响预测结果

预测点位	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值 (dB)	44.8	44.8	44.8	44.8	46	46	36	36
现状值 (dB)	52	43	52	45	57	43	51	43
预测值 (dB)	53	47	53	48	57	48	51	44
标准值 (dB)	60	50	60	50	60	50	60	50

达标分析	达标							
------	----	----	----	----	----	----	----	----

从预测结果分析，项目运营后厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

为了进一步降低噪声污染，建设单位拟采取以下防治措施：

①本项目高噪声均采用低噪声型号，并针对不同设备采取隔声、减振以及消声的降噪措施，如安装时基础加减振垫、采用柔性连接、安装避振，采取隔声门窗等。采取措施后，可较大程度降低对外界环境的影响。

②厂区内合理布局：将设备全部安置厂区生产车间内，在车间内形成各个小的功能区，每个功能区隔开，在满足生产的前提下综合考虑，在厂区设备布置时考虑声源方向性和设备噪声强弱等因素，进行合理布局以求进一步降低厂界噪声，充分利用厂内建筑物、墙壁的隔声作用。

③加强设备管理：加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；同时规范生产过程中设备操作，避免操作设备不当产生的高噪声现象。

在采取降噪措施后项目噪声对周围环境产生的环境影响较小。

（3）监测计划

本项目运营期噪声监测计划见表4-9。

表4-9 噪声监测内容及计划一览表

类别		监测因子	监测点位	监测频次	控制标准
噪声	厂界	Leq[dB(A)]	厂界四周各设置1个监测点位	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准

4、固体废物

（1）生活垃圾

项目无新增员工，无新增生活垃圾。

（2）旋风除尘器收尘

根据前文工程分析，收尘量为128.87t，均回用于生产工序。

（3）废导热油

本项目加热介质为导热油，5年左右更换一次，产生量约为1t/a，属于

危险废物，危废代码为：HW08 900-218-08。集中收集并在厂区现有危废贮存库暂存后，交由有资质单位处理。

本次新增固废产生及处置情况见下表：

表 4-10 固废产生情况一览表

名称	性质	废物代码	形态	产生量t/a	处理处置方法
除尘器收尘	一般固废	900-999-99	固态	128.87	回用于生产
废导热油	危险废物	HW08 900-218-08	固态	1	由专用容器收集后分类存储于危废贮存库，定期交危废协议单位进行处置。

(5) 危废贮存库可依托性分析

根据现场勘查，危险废物贮存场所已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质满足相应的强度要求；装载危险废物的容器完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）；基础已进行防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，人工材料渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；危废贮存库有泄漏液体收集装置（托盘），有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；危险废物贮存库防风、防雨、防晒、防腐、防渗、防漏。有安全照明设施和观察窗口，并张贴了标识牌及相关危险废物警示标志；建立危险废物管理台账。如实记录危险废物贮存、利用、处置相关情况，制定危险废物管理计划并报生态环境管理部门备案，进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。且厂区现有危废贮存库已通过竣工环境保护验收，可以依托。

综上所述，在采取上述污染防治措施后，项目产生的固体废物均得到妥善处置，对外环境影响较小。

5、地下水、土壤

项目占地范围内已采用混凝土全部硬化。

(1) 污染物类型及污染途径

本项目土壤、地下水污染源主要为危废贮存库，主要污染物为危险废物，

均保存在密闭容器内，且地面已进行硬化处理，正常情况下，不会发生泄漏，对土壤、地下水环境影响较小。非正常情况下，上述污染源发生泄漏，污染土壤、地下水环境。项目对土壤、地下水影响途径为垂直入渗。

(2) 防控措施

为加强环境保护，减少对土壤、地下水环境影响，本次提出以下防控措施：

①危废库液体废物贮存区设围堰，保证泄漏物截留；

②采取分区防渗，对危废贮存库进行重点防渗；

③项目营运期需加强危废贮存库检查巡视，检查包装容器、地面完成性，发现地面破损或收集容器破损及时修复更换；

④项目营运期严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》中的规定，设管理制度，责任落实到具体负责人，并设台账进行管理和登记，做好转移联单，缩短危险废物在厂内的存放时间；

⑤加强设备维护保养，严防火灾发生，定期对厂区线路进行检查，及时处理破损线路。

6、生态

本项目位于陕西中科纳米材料股份有限公司厂内，项目用地范围内无生态环境保护目标。

7、环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

(1) 危险物质数量与其临界量比值（Q）

本次扩建后厂区危险物质数量与其临界量比值表见表 4-11：

表 4-11 风险物质及存储一览表

风险物质	风险单元/工序	CAS 号	临界量 Q _n /t	最大存在 总量 q _n /t	该种风险物质 Q 值
废导热油	/	/	50	1	0.022
合计					0.22

由上表可知，项目危险物质数量与临界值的比值 $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势 I，只需进行简单分析。

(2) 危险物质和风险源分布情况

表 4-12 危险物质和风险源分布情况表

序号	危险化学品名称	储存位置
1	废油类	危废贮存库

(3) 风险源可能影响的途径

①泄漏事故：暂存桶泄漏和溢出较易发生。根据统计，暂存桶可能发生溢出的原因为：密封不严密，致使物质泄露；密封不严致使跑、冒、滴、漏现象发生；装卸转运过程中，操作失误，致使泄漏。

②火灾事故：废矿物油可燃，有火灾爆炸的风险，但本项目废矿物油存储量均不大，发生火灾事故影响可控。

③渗漏：危废库如无防渗措施或防渗不到位，发生渗漏可能导致环境污染。本项目要求危废库重点防渗，增加托盘，杜绝发生渗漏污染的情况。

(4) 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

①建设单位应加强设备管理维护，定期对线路进行检查，及时处理破损线路；原辅材料运输主要采用车运，装运应做到定车、定人、定线和定时。

②危废库地面进行防渗处理，并设专人管理，定期进行巡查，检查包装容器完整性，根据需求及时更换破损容器，设置消防器材；

③危险物品或危废出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度，做好防火防爆措施；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护；

④组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转；

⑤一旦原料物质或危废出现泄漏，应有防止向四周扩散、并起到隔离作用的具体措施；预先配备有处理泄漏事故的器材，并有专人负责妥善保管在专门的地方，一旦出现事故，立即投入使用；存放各种化学品的容器应定期进行无损检查。

(5) 环境风险分析结论

本项目的危险物质主要包括废油。在各项环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险。采取上述措施后，本项目环境风险可接受。综上所述，项目环境风险水平可接受。

8、环保投资

本项目总投资为 5150 万元，环保投资 118.65 万元，占总投资的 1.19%，具体投资见表 4-15。

本工程建设投资额 5150 万元，其中用于粉尘治理、噪声防治、绿化等项目的环保投资 329.1 万元，约占总投资的 6.39%。

表4-13 环保投资估算表

序号	工程和费用名称	各部投资额(万元)
1	环保设备	195
2	环评费	10
4	分摊的其它费用和预备费	124.1
5	环保投资合计	329.1

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		排气筒	颗粒物	旋风除尘+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境		/	/	/	/
声环境		设备	噪声	选用低噪声设备,厂房隔声、基础减震、风机进出口采用软连接等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
固体废物		一般固废	除尘器收尘	集中收集,回用于生产	一般固废排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规定。
		混料	废导热油	分类收集在专用容器后放入危废贮存库,交由有资质的单位定期处理。	
土壤及地下水污染防治措施	本项目厂区内地面已经硬化,项目运营过程中均在车间内进行,不直接接触土壤,不存在土壤污染途径,所以项目运营过程不会对土壤及地下水产生影响。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	<p>①建设单位应加强设备管理维护,定期对线路进行检查,及时处理破损线路;原辅材料运输主要采用车运,装运应做到定车、定人、定线和定时。</p> <p>②危废库地面进行防渗处理,并设专人管理,定期进行巡查,检查包装容器完整性,根据需求及时更换破损容器,设置消防器材;</p> <p>③危险物品或危废出入库必须检查验收登记,贮存期间定期养护,控制好贮存场所的温度和湿度,做好防火防爆措施;装卸、搬运时应轻装轻卸,注意自我防护;</p> <p>④组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查,有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修,必要时按照“生产服从安全”原则停车检修,严禁带病或不正常运转;</p>				

	⑤一旦原料物质或危废出现泄漏，应有防止向四周扩散、并起到隔离作用的具体措施；预先配备有处理泄漏事故的器材，并有专人负责妥善保管在专门的地方，一旦出现事故，立即投入使用；存放各种化学品的容器应定期进行无损检查。
其他环境管理要求	项目建成后，企业应及时组织相关人员对项目进行验收，制定明确的环境管理体系，编制环境管理制度；定期检查环保设施的正常运行，保证污染物可达标排放。

六、结论

从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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	0.17t/a	/	/	0.129t/a	/	0.299t/a	+0.129t/a
		SO ₂	0.33t/a	/	/	0	/	0.33t/a	0
		NO _x	0.71t/a	/	/	0	/	0.71t/a	0
		氨	0.37t/a	/	/	0	/	0.37t/a	0
		硫化氢	0.0019t/a	/	/	0	/	0.0019t/a	0
		汞及其化合物	7×10 ⁻⁶ t/a	/	/	0	/	7×10 ⁻⁶ t/a	0
		砷及其化合物	5×10 ⁻⁴ t/a	/	/	0	/	5×10 ⁻⁴ t/a	0
		镉及其化合物	2.2×10 ⁻⁵ t/a	/	/	0	/	2.2×10 ⁻⁵ t/a	0
		锌及其化合物	1.34×10 ⁻⁴ t/a	/	/	0	/	1.34×10 ⁻⁴ t/a	0
废水		COD	16.9t/a	/	/	0	/	16.9t/a	0
		BOD ₅	6.5t/a	/	/	0	/	6.5t/a	0
		SS	5.2t/a	/	/	0	/	5.2t/a	0
		NH ₃ -N	0.13t/a	/	/	0	/	0.13t/a	0
一般工业固体 废物		酸浸渣	2000t/a	/	/	0	/	2000t/a	0
		一次净化渣	650t/a	/	/	0	/	650t/a	0
		二次净化渣	200t/a	/	/	0	/	200t/a	0
危险废物		废导热油	0	/	/	1t/a		1t/a	+1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①