

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：南阳市粪便处理设备更新提效工程
建设单位（盖章）：南阳市城市管理局
编制日期：2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1769054207000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	021d0u		
建设项目名称	南阳市粪便处理厂设备更新提效工程		
建设项目类别	48-107粪便处置工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	南阳市城市管理综合行政执法局		
统一社会信用代码	11411300553161744W		
法定代表人（签章）	李哲		
主要负责人（签字）	王晋		
直接负责的主管人员（签字）	王晋		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	南阳凌宇环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91411300MA47623P28		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
屈豪雄	03520240541000000125	BH073469	屈豪雄
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
屈豪雄	全文	BH073469	屈豪雄

一、建设项目基本情况

建设项目名称	南阳市粪便处理厂设备更新提效工程																	
项目代码	2512-411300-04-02-251182																	
建设单位联系人	王晋	联系方式	15527121456															
建设地点	河南省南阳市卧龙区潦河镇南阳生态环保静脉产业园																	
地理坐标	112 度 27 分 49.362 秒, 32 度 57 分 34.698 秒																	
国民经济行业类别	N7820 环境卫生管理 C2624 有机肥料及微生物肥料制造	建设项目行业类别	四十八、公共设施管理业-107、粪便处理工程-日处理 50 吨及以上 二十三、化学原料和化学制品制造业-45、肥料制造-其他															
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	南阳市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宛发改审批【2025】190 号															
总投资（万元）	4670.31	环保投资（万元）	329.8															
环保投资占比（%）	7.06	施工工期	12 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 ）	10678.65															
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）中专项评价设置原则表，本项目专项设置情况判断如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">项目专项设置判断</th> </tr> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目判断结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目</td> <td>本项目不涉及原则中的有毒有害污染物</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>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</td> <td>本项目为更新提效项目，不属于新增工业废水直排项目</td> </tr> <tr> <td>环境</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td> <td>本项目涉及的危险物质均未超过临界</td> </tr> </tbody> </table>			项目专项设置判断			专项评价类别	设置原则	本项目判断结果	大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目	本项目不涉及原则中的有毒有害污染物	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	本项目为更新提效项目，不属于新增工业废水直排项目	环境	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目涉及的危险物质均未超过临界
项目专项设置判断																		
专项评价类别	设置原则	本项目判断结果																
大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目	本项目不涉及原则中的有毒有害污染物																
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	本项目为更新提效项目，不属于新增工业废水直排项目																
环境	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目涉及的危险物质均未超过临界																

			量
	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	本项目取水口下游 500 米范围内不涉及原则中的场所。
综上，项目不需要设置大气、地表水、环境和生态专项评价。			
规划情况	<p>规划名称：《南阳市固废综合处理生态产业园区规划》</p> <p>审批机关：南阳市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《南阳市人民政府关于南阳市固废综合处理生态产业园区规划的批复》（宛政文〔2016〕64号）</p>		
规划环境影响评价情况	<p>文件名称：《南阳市固废综合处理生态产业园区规划环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：南阳市生态环境局</p> <p>审查文件名称及文号：《关于南阳市固废综合处理生态产业园区规划环境影响报告书的审查意见》（宛环审〔2019〕9号）</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、项目与《南阳市生态环保静脉产业园控制性详细规划》、《南阳市固废综合处理生态产业园区规划环境影响报告书》及报告书审查意见相符合性分析</p> <p>1.1 南阳市生态环保静脉产业园控制性详细规划相关内容及相符合性分析</p> <p>南阳市生态环保静脉产业园原名“南阳市固废综合处理生态产业园”，于2016年通过《南阳市固废综合处理生态产业园区规划》批复，后根据2020年《关于南阳市生态环保等4个静脉产业园建设总体方案的复函》将园区更名为“南阳市生态环保静脉产业园”。《南阳市生态环保静脉产业园控制性详细规划》已经编制完成，并通过规划部门审批。</p> <p>(1) 规划范围</p> <p>根据规划，南阳市生态环保静脉产业园位于南阳市中心城区西南卧龙区潦河镇大周庄区域原南阳市垃圾处理场及周边。规划总用地面积1867.635 亩，东至南环路支路，南至规划南环路，北至铁路防护绿</p>		

	<p>地，西邻殡仪馆。园区规划区域东南方向5km处为白河，园区西南侧1.5km处为G40沪陕高速，西北侧1km处为S231省道（南邓路），园区东北侧2.5km处为G312国道。</p> <p>(2) 规划目标</p> <p>近期目标（2015-2020）：以实现南阳市生活垃圾、餐厨垃圾、市政污泥及建筑垃圾的无害化、资源化、减量化分类处置为主体目标，以节约资源、保护环境为核心，建设生活垃圾卫生填埋场二期、生活垃圾焚烧发电厂一期、污泥干化处理厂、餐厨垃圾处理厂一期、建筑垃圾综合处理利用中心及渗滤液处理站，并配套建设环保公园、环保科技园，使园区具有固废综合处理、景观休闲、环境教育、科技研发等多位一体的功能。</p> <p>远期目标（2020-2030）：以实现南阳市大件垃圾、废旧车辆、废旧橡胶塑料等城市固体废弃物的无害化、资源化、减量化分类处理处置为主体目标，以生态经济、节能环保为核心，建设大件废旧家具综合处理利用中心、电子垃圾综合处理利用中心、废旧车辆拆解利用中心、废旧橡胶塑料处理利用中心、飞灰安全填埋场、生活垃圾焚烧发电厂二期、餐厨垃圾处理厂二期及环卫车辆集中停放场，并搭建环保技术展示和交流的平台，打造园区软实力，进一步完善南阳市固体废物综合处置，最终形成具有中部地区领先水平的现代化、森林式南阳市固废综合处理生态产业园。</p> <p>(3) 功能区划</p> <p>根据园区处理和利用固体废物的类型及园区定位、目标和功能的要求，园区布局整体呈“一轴两核四区”，以园区中心贯穿南北的主路为静脉产业发展轴；建设园区交通核、园区景观核；分为四大功能区：城市固废综合处理区、资源循环综合利用区、管理科教研发区及生态景观区。</p> <p>城市固废综合处理区：该区主要目标和功能是对进入园区的生活</p>
--	--

	<p>垃圾、市政污泥、餐厨垃圾等，按其特性、规模，采用先进、成熟工艺进行处理，并对这些固体废物进行转化，尽可能实现资源化利用。城市固废综合处理区主要包括：生活垃圾卫生填埋场、渗滤液处理站、生活垃圾焚烧发电厂、污泥干化处理厂、餐厨垃圾处理厂、飞灰安全填埋场。</p> <p>资源循环综合利用区：该区的主要目标和功能是对进入园区的电子垃圾、大件废旧家具、建筑垃圾、废旧车辆及废旧橡胶塑料等固体废物，按其特性、规模，采用先进、成熟工艺回收其所含有可用物质，并尽可能在园区内重新利用这些资源。资源循环综合利用区主要包括：电子垃圾处理利用中心、大件废旧家具处理利用中心、垃圾焚烧炉渣制砖厂、建筑垃圾处理利用中心、废旧车辆拆解利用中心、废旧橡胶塑料处理利用中心、环卫车辆集中停放场。</p> <p>生态景观区：该区的主要功能是提供日常生活休闲的场所，并在休息娱乐的同时，了解感受环保技术。生态景观区主要包括景观水域、观景平台、生态氧吧、环保工业。</p> <p>管理科教研发区：该区的主要目标和功能是全面管理该产业园区，为该园区提供配套服务；对园区内外进行宣传与展示，固体废物处理及生态经济产业培训，环保教育；固体废物处理、处置技术研发基地，环保科技产业技术研发基地，环保企业孵化基地。管理科教区主要包括综合管理服务中心（含监测、监管机构）、宣传教育培训中心（环保科技馆）、环保技术研发中心、环保企业孵化中心。</p> <p>本项目位于南阳市卧龙区潦河镇南阳生态环保静脉产业园城市固废综合处理区，属于固废处理项目，符合静脉产业园的规划。</p> <p>(4) 环境准入条件及“负面清单”</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 环境准入条件及“负面清单”</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">类别</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">相关要求</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">项目情况</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">相 符 性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td><td style="text-align: center; padding: 5px;"></td><td style="text-align: center; padding: 5px;"></td><td style="text-align: center; padding: 5px;"></td></tr> </tbody> </table>	类别	相关要求	项目情况	相 符 性					
类别	相关要求	项目情况	相 符 性							

	基本要求	<p>1、项目符合国家、省市产业政策和其他相关规划要求； 2、入驻产业园区新建项目必须达到国内清洁生产水平以上，满足节能减排政策要求； 3、所有的入驻企业必须满足污染物达标排放的要求； 4、针对各类工业固体废弃物，坚持综合利用，努力实现工业废弃物资源化、商品化，大力发展循环经济； 5、在产业园区具备集中供热或清洁能源使用条件下，新建项目不得建设燃煤锅炉，区内燃料优先使用清洁能源； 6、产业园区内所有废水都要经产业园区污水管网排入污水厂内集中处理，在管网完善的情况下，企业不得再单独设置直接排入周围地表水的排放口。</p>	<p>1、项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于鼓励类“十三款、绿色农业”中的有机废弃物无害化、价值化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”。 2、项目拟选用国内先进企业生产的设备，可达到国内清洁生产水平以上，满足节能减排要求； 3、项目运行期间各类污染物均可以达标排放。 4、项目生产过程中产生的固废均能资源化利用。 5、项目采用电能、天然气作为热源，不涉及燃煤。 6、项目粪便处理厂废水和生活污水经厂区粪水处理系统处理后部分回用部分外排十二里河；制肥厂生产废水经沉淀后循环利用。</p>	符合
	鼓励行业	<p>1、积极支持国家产业政策鼓励类项目入驻； 2、鼓励清洁生产水平高、污染小的生活垃圾处理产业的入驻； 3、产业园区内鼓励建设高新技术产业、市政基础设施、有利于节能减排的技术改造项目； 4、鼓励有利于产业园区内企业间循环经济的项目入驻，鼓励企业实施利用先进适用技术进行循环经济改造的项目； 5、鼓励发展能耗低、用水量小、效益高的产业，鼓励排水量小、环境风险小、污染程度轻，清洁水平高的项目入驻。 6、鼓励污染程度小、环境风</p>	对比《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于鼓励类。	符合

		险小的一般固废综合利用类项目入驻。		
	限制行业	1、严格控制产能过剩项目和《产业结构调整指导目录》中限制类项目，以及生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目建设； 2、禁止高能耗、高污染的项目入驻； 3、限制引入新鲜水耗量大的项目； 4、限制引入废气排放量大的工业项目； 5、限制引入土地使用强度较低的项目。	项目生产废水循环利用不外排；新鲜水用量不在园区限制行业、禁止行业内，属于鼓励行业的项目。项目投资 4670.31 万元，强度、容积率、建筑系数等严格按照国土资发（2008）24 号要求进行，满足园区对入驻企业投资强度的要求。	符合
	禁止行业	1、禁止引入《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目； 2、禁止引入生产方式落后、高耗能、严重浪费资源项目； 3、在配套的污水处理厂中水回用工程及市政供水工程建设前，禁止引入以地表水或地下水作为用水水源的项目； 4、禁止危险废物处置类项目进入产业园区； 5、禁止其他不符合环保法律法规和产业政策发展要求的项目。	1、对比《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类。 2、本次更新后项目运行将实现智能化； 3、项目拟处置粪便属一般固废，不涉及危险废物处置。 5、项目各项污染物均可达标排放，同时符合国家相关法律法规的要求。	符合
	允许行业	1、不属于禁止、限制、鼓励行业的其余行业； 2、允许行业的准入原则：满足基本要求和总量控制、投资强度等要求的行业。	1、根据前述，项目不属于禁止、限制、鼓励行业的其余行业。 2、项目建设完成后严格按照总量控制指标排放污染物；项目投资 4670.31 万元，强度、容积率、建筑系数等严格按照国土资发（2008）24 号要求进行，满足园区对入驻企业投资强度的要求。	符合
	投资强度	满足国土资发（2008）24 号文《关于发布和实施<工业项目建设用地控制指标>的通知》的要求和园区对入驻企业投资强度的要求。	项目投资 4670.31 万元，强度、容积率、建筑系数等严格按照国土资发（2008）24 号要求进行，满足园区对入驻企业投资强度的要求。	符合

(5) 空间管制清单

表 1-2 南阳市静脉产业园区空间管制清单相符性分析

类别	相关要求	项目情况	相符合性
禁止开发空间	1、宁西铁路西侧属禁止开发区域，宁西铁路西侧保留 50m 宽的绿化带属禁止开发区域 2、产业园区西南侧边界属禁止开发区域，主要以绿化隔离带为主。	1、项目厂界西侧 150 米处为宁西铁路； 2、项目产业园区东北侧，不属于禁止开发区域	符合
限制开发空间	本次产业园区规划用地条件良好，远离水源保护区，无地质灾害活动。因此，产业园区限制开发区域主要为靠近村庄、管理行政办公为限制开发区域	项目最近环境保护目标为东侧 300m 处的余沟村，周边 500m 范围内无管理、行政办公区等敏感点	符合

1.2 项目与《关于南阳市固废综合处理生态产业园区规划环境影响报告书》相符性分析

表 1-3 产业园区规划环境影响报告书的相符性分析

类别	相关要求	项目情况	相符合性
合理规划用地布局	进一步加强与调整后的城市总体规划、土地利用总体规划等上位规划的衔接，确保园区规划用地布局符合上位规划，通过土地用途调整、居民搬迁等途径进一步优化园区规划空间布局，解决园区内部分工业、居住混杂布局的问题，避免工业发展对居住环境造成不利影响。同时应充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减少各功能区之间的不利影响，重点做好规划居住区的防护隔离。项目入驻时，应严格按照产业政策及法律法规要求，合理布置入驻企业的选址，避免其与周边居住区等环境敏感目标发生冲突	对照《产业结构调整指导目录 2024 年本》，项目属于产业结构调整目录鼓励类中，符合国家产业政策；最近大气环境保护目标为东侧 300m 处的余沟村。	符合
进一步优化产业结构	完善并严格执行园区环境准入条件及“负面清单”要求，鼓励符合园区产业定位及产业类别、符合园区循环经济发展产业链上下游的项目入驻，限制与园区主导产	项目属于园区“负面清单”中鼓励类项目。项目拟采用国内领先企业生产的设备，产品能	符合

		业不一致的项目以及"三高一低"项目等入驻，禁止不符合国家和地方法律法规、产业政策、审批要求等相关项目入驻。引进项目的工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，积极推进建设产业技术进步和园区循环发展	耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达到同行业内先进水平。	
	尽快完善集聚区基础设施建设	按"清污分流、雨污分流"的要求,加快推进园区污水管网和十二里河截污管网建设,确保园区入驻项目外排废水全部经管网收集后进入南阳市污水处理厂处理,并在科学论证的基础上充分提高中水回用率,减少对地表水体的影响。进一步加快园区集中供热、供气、供水等配套基础设施建设。	项目按照园区规划实行雨污分流,项目拟建厂址在南阳市污水处理厂设计服务范围,园区污水管网目前已建设完成,因此排水管网的建设能够满足项目的需求。	符合
	严格落实污染防治和总量管控	园区和入驻企业应认真落实各类环保投资、各项环保工程建设和环境管理要求,采取有效措施,确保入驻项目运行不得降低项目区及周边环境质量和功能,确保废气、废水、噪声、固体废物等各类外排污染物达标排放或综合利用,并按国家有关规定设置规范的排污口。危险废物要全部依法依规进行收集、贮存、转运和无害化处置。严格执行污染物排放总量控制和排污许可制度,采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物、化学需氧量、氨氮等污染物的排放量,确保实现区域环境质量改善目标	项目环保投资199.8万元,建设环保处理设施,运行过程废气、废水、噪声、固体废物各类外排污染物达标排放,废水综合利用,对外环境影响轻微,不会降低项目区及周边环境质量和功能;按规定规范排污口;建设完成后及时办理排污许可手续。	符合
	建立健全长期稳定的园区环境监测监控体系	根据园区规划功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等,建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监测监控体系,明确环保投资、实施时限和责任主体等。	项目建设过程确保环保投资落实时间,制定监测计划,运营期间严格按照环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素监测计划开展定期监测。	符合
	建立健全事故	加快园区环境风险预警体系建设,健全环境风险单位信息库,加强重大环境风险单位监管能力	项目不属于重大环境风险单位;要求建设单位制定	符合

	风险防范和应急处置体系	建设。建立健全企业、园区和周边水系、大气的环境风险防控体系，在重点环境风险防控区域建立完善有效的风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，有效防止泄漏物和消防水进入园区外环境。园区内涉及环境风险的企业均应制定突发环境事件应急预案，明确风险防范措施，储备必要应急物资，开展有针对性的环境安全隐患排查，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	环境风险应急预案，明确风险防范措施，储备必要应急物资，并定期组织演练，提升事故风险应急能力。	
	加强园区环境监督管理	完善环境管理机构，制定环境管理目标、管理制度和监测措施，编制并实施环境保护工作规划和实施方案，指导入驻项目建设。建立环境管理(含监测)资料档案，加强环保宣传、教育及培训，实施生态环境保护动态管理。	项目运营期设置专门环境管理机构和专职人员，定期培训。	
1.3 项目建设与《南阳市固废综合处理生态产业园区规划环境影响报告书》及报告书审查意见（宛环审〔2019〕9号）相符性分析				
<p>根据《南阳市固废综合处理生态产业园区规划环境影响报告书》及报告书审查意见（宛环审〔2019〕9号），对比南阳市生态环保静脉产业园环境准入条件及“负面清单”，项目属于鼓励行业，不在负面清单内，不在产业园区空间管制清单内，符合审查意见。</p> <p>项目为环境卫生管理、有机肥料及微生物肥料制造项目，项目选址位于南阳市生态环保静脉产业园区规划中的城市固废综合处理区，符合园区固废综合处理的总体规划，同时项目改造项目和新建项目为上下游关系，在同一厂区，便于建设单位进行运营管理。</p> <p>综上，项目建设符合《南阳市生态环保静脉产业园区规划》、《南阳市固废综合处理生态产业园区规划环境影响报告书》及报告书审查意见（宛环审〔2019〕9号）相关要求。</p>				
其他符合性分析	<p>1、产业政策</p> <p>项目为环境卫生管理、有机肥料及微生物肥料制造项目，对照《产</p>			

	<p>业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于鼓励类“十三款、绿色农业”中的有机废弃物无害化、价值化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”，符合国家产业政策。</p> <p>项目已于2025年12月31日通过南阳市发展和改革委员会批复，批复文号：宛发改审批（2025）190号，项目代码：2512-411300-04-02-251182。</p> <h2>2、与《南阳市国土空间总体规划》（2021-2035年）相符性分析</h2> <h3>2.1 《南阳市国土空间总体规划》（2021-2035年）相关内容</h3> <h4>（1）规划层次和范围</h4> <p>规划范围为南阳市行政辖区内全部国土空间，包含市域和中心城区两个层次。其中：市域范围为南阳市行政辖区的全部国土空间，总面积为 26511.65 平方公里；中心城区范围包括南阳市主城区、鸭河职教园区、官庄工区，以及蒲山镇、红泥湾镇、潦河镇和黄台岗镇镇区，规划期末总面积约 674.85 平方公里。</p> <h4>（2）规划期限</h4> <p>规划期限为 2021-2035 年，近期至 2025 年，远景展望至 2050 年。</p> <h4>（3）发展目标</h4> <p>南阳市国土空间总体规划确定南阳市城市总体发展目标为：南阳市将致力于打造以高效生态经济为引领的省域副中心城市，体现“三区一中心一高地”的发展目标，即高效生态经济引领区、全国枢纽经济先行区、市域社会治理现代化示范区、中医药文化传承发展中心、制造业创新发展高地。</p> <h4>（4）中心城区规划</h4> <p>主城区规划范围北至商南高速，南至沪陕高速—白河东岸，东至郑万高铁（含高铁东产业组团），西至市辖区行政边界；两区和四镇的规划范围为两区和四镇国土空间总体规划提供的范围。</p>
--	---

	<p>实施“北拓沿河、东进高铁，区域协同，结构重塑”的空间发展战略，加强与鸭河、官庄、高铁站、机场等周边功能组团和重大交通设施的深度融合发展，严格南水北调中线干渠、白河生态保护底线，加强西、北向与伏牛山余脉山水融合，强化省域副中心城市的核心功能，保障重点地区的发展空间，推进多中心、组团化、网络化发展，推动老城区功能与品质优化提升，构建“山河为脉、一城两区、多极共筑”的空间结构。</p> <p>(5) 优化国土空间总体格局</p> <p>规划形成“一核、两轴、一区、两屏”的空间发展框架。</p> <p>其中“一核”：南阳市中心城区。</p> <p>“两轴”：郑渝发展轴、沪陕发展轴。</p> <p>“一区”：中部平原农业区。</p> <p>“两屏”：西部伏牛山-丹江口生态区、东部淮源生态区</p> <p>2.2 项目建设与《南阳市国土空间总体规划》（2021-2035 年）相符合性分析</p> <p>项目选址位于南阳市卧龙区潦河镇大周庄生态环保静脉产业园 6 号地块内，项目建设用地规划用途为工业用地，位于城镇开发边界内，未位于各级自然保护区、未位于经国务院批准公布的生态保护红线范围内，不占用永久基本农田，选址符合南阳市国土空间规划。项目选址与《南阳市国土空间总体规划》（2021-2035 年）土地使用规划图的位置关系见附图 3。</p> <p>3、项目建设与南水北调中线工程总干渠水源保护区规划的相符性</p> <p>3.1 规划相关内容</p> <p>根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划的通知》（豫调办〔2018〕56 号）：</p> <p>南水北调中线一期总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。</p>
--	---

	<p>(一) 建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）</p> <p>一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50米；不设二级保护区。</p> <p>(二) 总干渠明渠段</p> <p>根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：</p> <p>1、地下水水位低于总干渠渠底的渠段</p> <p>一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50米；二级保护区范围自一级保护区边线外延150米。</p> <p>2、地下水水位高于总干渠渠底的渠段</p> <p>(1) 微～弱透水性地层</p> <p>一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50米；二级保护区范围自一级保护区边线外延500米。</p> <p>(2) 弱～中等透水性地层</p> <p>一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延100米；二级保护区范围自一级保护区边线外延1000米。</p> <p>(3) 强透水性地层</p> <p>一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延200米；二级保护区范围自一级保护区边线外延2000米、1500米。</p> <p>根据文件要求，（一）在一级水源保护区内，应遵守下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none">1) 禁止建设任何与中线总干渠水工程无关的项目；2) 禁止向环境排放废水；3) 禁止倾倒垃圾、粪便及其他废弃物；4) 禁止堆放、存贮固体废弃物和其它污染物；5) 农业种植禁止使用不符合国家有关农药安全使用和环保规定、标准的高毒和高残留农药。 <p>(二) 在二级保护区内，应遵守下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none">1) 禁止向环境排放废水、废渣类污染物；
--	---

	<p>2) 禁止新建、扩建污染较重的废水排污口，设置医疗废水排污口；</p> <p>3) 禁止新建、扩建污染重的化工、电镀、皮革加工、造纸、印染、生物发酵、选矿、冶炼、炼焦、炼油和规模化禽畜养殖以及其他污染重的建设项目；</p> <p>4) 禁止设置生活垃圾、医疗垃圾、工业危险废物等集中转运、堆放、填埋和焚烧设施；</p> <p>5) 禁止设置危险品转运和贮存设施、新建加油站及油库；</p> <p>6) 禁止使用不符合国家有关农药安全使用和环保规定、标准的高毒和高残留农药；</p> <p>7) 禁止将不符合《生活饮用水卫生标准（GB5749-2006）》和有关规定的生活污水直接回灌补给地下水；</p> <p>8) 禁止采取地下灌注方式处理废水；</p> <p>9) 禁止建立公共墓地和掩埋动物尸体；</p> <p>10) 禁止利用沟渠、渗坑、渗井、裂隙、溶洞以及漫流等方式排放工业废水、医疗废水和其他有毒有害废水；</p> <p>11) 禁止将剧毒、持久性和放射性废物以及含有重金属废物等危险废物直接倾倒或埋入地下。已排放、倾倒和填埋的，按国家环保有关法律、法规的规定，在限期内进行治理。</p> <p>(三) 不得安排大气污染物最大落地浓度位于总干渠范围内的建设项目。</p> <p>(四) 穿越总干渠的桥梁必须设有遗洒和泄漏收集设施，并采取措施防范交通事故带来的水质安全风险。</p> <p>南水北调中线一期工程总干渠两侧饮用水水源保护区范围宽度表见下表：</p> <p>表 1-4 南水北调中线一期工程总干渠两侧饮用水水源保护区范围宽度表</p>		
序	分段桩号	长度	水源保护区采用宽

号			(m)	度 (m)	
	起桩号	止桩号		一级	二级
35	TS088+100	TS091+000	2900	50	150
36	TS094+000	TS091+800	800	100	1000
37	TS091+800	TS093+700	1900	100	1000
38	TS093+700	TS095+200	1500	50	150
39	TS095+200	TS096+500	1300	50	150
40	TS096+500	TS098+800	2300	50	500
41	TS098+800	TS102+200	3400	50	500
42	TS102+200	TS104+200	2000	50	500
43	TS104+200	TS107+800	3600	100	1000
44	TS107+800	TS109+000	1200	100	1000
45	TS109+000	TS115+000	6000	100	1000
46	TS115+000	TS115+500	500	50	150
47	TS115+500	TS118+000	2500	50	150
48	TS118+000	TS124+751	6751	100	1000
49	TS124+751	TS125+000	249	100	1000
50	TS125+000	TS127+250	2250	100	1000
51	TS127+250	TS129+700	2450	50	500
52	TS129+700	TS131+260	1560	50	500

3.2 项目建设与南水北调工程总干渠水源保护区规划的相符性

项目位于南阳市卧龙区潦河镇南阳市生态环保静脉产业园。根据河南省三线一单综合信息应用平台研判结果及现场调研，项目西北距南水北调中线干渠TS92+000~TS93+000段最近直线距离为2.9km。根据《南水北调中线一期工程总干渠(河南段)两侧水源保护区划定方案》该渠段属于外排段，右岸一级保护区宽度为100m，二级保护区宽度为1000m，不在划定的南水北调中线工程总干渠水源保护区范围内。详见附图6。

因此，项目的建设对南水北调中线工程总干渠水源保护区无明显影响。

4、与南阳市城市饮用水水源保护区规划相符性分析

4.1 南阳市城市饮用水水源保护区规划相关内容

(1) 分区规划

根据《河南省城市集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2007〕125号）、《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通 知》（豫政文〔2023〕8号）及《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区 的通知》（豫政文〔2021〕206号），南阳市城市饮用水水源保护区由白河地下水饮用水源保护区和鸭河口水库地表水饮用水源保护区调整为取消南阳市白河地下水饮用水源保护区，保留鸭河口水库地表水饮用水源保护区，调整鸭河口水库地表水饮用水源保护区。具体范围如下：

①一级保护区：鸭河口水库大坝上游2000米、左岸输水洞上游线2000米，正常水位线（177米）以内的区域及以外东至水库迁赔线（178.5米）—省道231—大坝防浪墙—环岛路—2号泄洪闸、西南至滨湖路—赵家庄到马沟村的“村村 通”道路的区域。北方红宇水厂取水口外围1000米正常水位线（177米）以内的区域及以外 200米不超过第一重山脊线的区域。

②二级保护区：鸭河口水库一级保护区外，水库正常水位线以内的区域及以外东至省道 231—大坝防浪墙—1号泄洪闸—2号泄洪闸、南至滨湖路—分水岭、西至西 沙沟—药王寺沟—田老庄—小漆树园—陆庄—稻谷田的“村村通”道路、北 至稻谷田—上庄村—杨树沟—隐士沟—下河—罗庄的“村村通”道路—乡道 012—西岭—河头—葛条沟的“村村通”道路的区域。

③准保护区：二级保护区以外，水库南阳市界内汇水区域。

（2）保护要求

地表水饮用水源各级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人向水体排放油类、酸类、碱液或者剧毒废液；禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；禁止向水体排放、倾倒含有汞、镉、砷、镉、铅、氢化物、黄磷等可溶性剧毒废渣；禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城市垃圾、放射性废弃物和其他废弃物；禁止向水体排

	<p>放含有病原体和高、中放射性的废水；禁止在最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。</p> <p>地表水饮用水源一级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人设置排污口；禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的建设项目应责令拆除或关闭；禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p> <p>地表水饮用水源二级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人设置排污口，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目应责令拆除或关闭；从事网箱养殖、旅游等活动的，应采取措施防止污染饮用水水体。</p> <p>地表水饮用水源准保护区内，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建项目不得增加排污量。</p>
--	--

4.2 项目与南阳市城市饮用水水源保护区相符合性分析

经对照南阳市饮用水水源保护区规划，项目不在南阳市饮用水水源保护区范围内。项目区东北距鸭河口水库地表水饮用水源保护区最近直线距离为38.8km，位于南阳市城市饮用水源地下游。详见附图7。

项目粪便处理厂废水和生活污水经厂区粪水处理系统处理后部分回用部分外排十二里河；制肥厂生产废水经沉淀后循环利用。

因此，项目建设不会对南阳市城市饮用水水源保护区产生不利影响。

5、项目建设与三线一单相符合性分析

对照《南阳市“三线一单”生态环境准入清单》（2023年更新）中卧龙区环境管控单元生态环境准入清单，项目建设与所在地“三线一单”相符合性分析如下：

（1）生态保护红线

南阳市卧龙区生态保护红线主要石桥镇、蒲山镇、七里园乡、靳岗街道、百里奚街道、武侯街道、王村乡等，其中包括南水北调中线

	<p>总干渠，白河国家湿地公园等生态保护红线划定区域。</p> <p>项目位于南阳市卧龙区潦河镇大周庄区域南阳市生态环保静脉产业园区内，对照《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》，不在卧龙区生态保护红线范围之内。同时项目西北距南水北调中线干渠最近距离约为2.90km，东北距白河国家湿地公园约10.6 km，东北距鸭河口水库地表水饮用水源保护区最近直线距离38.8 km，不在划定的生态保护红线范围内。</p> <p>因此，项目建设符合南阳市卧龙区生态环境准入清单的管控要求，满足生态保护红线管控要求（附图5）。</p> <h3>（2）环境质量底线</h3> <p>根据南阳市生态环境局发布的《2024年南阳市生态环境质量状况》，南阳市2024年环境空气中PM₁₀年均值为64μg/m³、PM_{2.5}为44 μg/m³，浓度年均值均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其余因子均可满足标准要求，为不达标区。</p> <p>区域地表水体主要为十二里河以及白河，控制断面为白河流域上范营断面，依据《河南省地表水水环境功能区划》，项目所在区域白河水体功能区划为III类，其支流十二里河为III类。根据《2024年南阳市生态环境质量状况》可知，项目所在地区白河白河流域上范营断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，当地地表水环境较好。</p> <p>项目位于南阳市卧龙区潦河镇大周庄区域的南阳市生态环保静脉产业园区内6号地块，根据《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（宛政办〔2023〕1号），本次工程所在区域为“以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域”的3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。根据现状调查，</p>
--	---

	<p>项目区域声环境质量良好，可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类功能区标准要求。</p> <p>项目废气主要为项目破碎、造粒、烘干、冷却、筛分、包装工序产生的颗粒物，烘干过程产生的颗粒物、氨气、硫化氢和热风炉产生的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，经相应的措施处理后对环境影响较小；项目粪便处理厂废水和生活污水经厂区粪水处理系统处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后部分回用部分外排十二里河，制肥厂生产废水经沉淀后循环利用，不会对区域地表水环境质量造成明显影响；项目主要高噪设备经隔声、减振措施处理后，厂界噪声贡献值能够达标。因此，项目建设对环境质量影响轻微，可满足区域环境质量底线管控要求。</p>
	<p>(3) 资源利用上线</p> <p>项目为环境卫生管理、有机肥料及微生物肥料制造项目，主要对粪便无害化处理后再作为原料，同时配以其他有机成份生产肥料，属于粪便减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程的延伸。生产用水经处理后循环利用，区域水资源比较充沛；烘干系统热源采用天然气，外购。项目选址不占用基本农田，土地资源消耗符合要求。</p> <p>因此，项目建设不会突破区域的资源利用上线。</p>

(4) 生态环境准入清单

项目位于潦河镇大周庄区域，根据河南省三线一单综合信息应用平台研判结果（附图5），项目与该区域内管控要求比对结果如下表所示。

表 1-5 项目建设与河南省三线一单综合信息应用平台研判结果相

符性分析一览表

环境管控单元编码	环境 管 控 单 元 分 类	管控要求	本次项目	符 合 性

		称				
ZH41130320003	卧龙区大气重点单元	空间布局约束	1、在禁养区内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。 2、原则上不再新增非电行业耗煤项目，确因产业发展和民生需要新上耗煤项目的，要全面落实煤炭消费减量替代。		项目属环境卫生管理、有机肥料及微生物肥料制造项目，不属于畜禽养殖及非电行业耗煤项目。	符合
YS4113033210515	白河南阳上港公路桥控制单元	污染管控	优化调整货物运输结构，淘汰国三及以下排放标准柴油货车，持续开展车辆更新工作。		项目运输车辆全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆进行运输。	符合
			1、南水北调中线水源地丹江口库区汇水区及总干渠沿线污水建制镇全部建成生活污水处理设施，污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。2、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准。		项目属环境卫生管理、有机肥料及微生物肥料制造项目，项目污水处理系统改造后污水排放可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。	符合

综上分析，项目建设综上，项目建设符合“三线一单”的相关要求。

6、项目与重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南相符性

项目为环境卫生管理、有机肥料及微生物肥料制造行业，经比对环境部《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 修订版）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版），项目有机肥料及微生物肥料制造行业属于指南中划定的重点行业。项目与重点行业应急减排措施基本要求的相符性分析见表。

表 1-6 与重点行业绩效分级指标相关要求比对一览表

指标类型	重点行业基本要求	项目情况	相符合性
引领性指标	A 级企业		
能源类型	使用电、天然气、液化石油气等能源。	项目采用电能、天然气作为主要能源。	符合
生产工艺和装备	1. 属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类；2. 符合相关行业产业政策；3. 符合河南省相关政策要求；4. 符合市级规划。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类。项目建设符合相关行业产业政策、符合省内相关政策和市级规划。	符合
污染治理技术	1、造粒工序采用袋式+水喷淋或旋风+袋式除尘等组合工艺；其他除尘采用覆膜袋式除尘器、滤筒除尘器、湿电除尘等除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）；2、NOx 治理采用低氮燃烧、SNCR/SCR 等适宜技术；使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。3、NH ₃ 、H ₂ S 治理采用洗涤、生物除臭（滴滤法、过滤法）等工艺；4、硫酸雾采用酸雾吸收塔处理；5、废水收集与处理环节：废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭，并密闭排气至废气治理设施或脱臭设施；污水处理站恶臭气体采用吸附、吸收、冷凝、膜离、生物法等两级及以上组合工艺进行处理。	1、项目造粒工序采用袋式除尘技术，经袋式除尘器处理后进入生物除臭塔（喷淋预处理+过滤+活性炭吸附），效率不低于 99%。 2、项目热风炉采用低氮燃烧技术。 3、项目生产过程产生的氨气采用生物除臭塔技术进行处理。 4、项目不涉及硫酸雾。 5、项目废水储存、处理设施密闭，之后回用生产。	符合
无组织管控	1、粉状物料全部采取储罐、筒仓、全覆盖膜吨包袋等密闭储存；粒状、块状物料全部封闭或密闭储存；并配备废气收集和除尘设施；2、粉状物料采取管状带式输送机或其他密闭方式输送；块状物料输送环节采取封闭或其他清洁运输方式；每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施如与其他工序混用，应在集气罩管道上加装阀门，不下料时阀门保持关闭状态；3、投料、粉碎、筛分等产尘工序	1、项目物料、产品全部采取覆膜袋或吨包等密闭存储于仓库内部； 2、项目物料输送过程采用密闭传送带进行输送，并在每个小料口设置独立集气罩并配套除尘设施。 3、项目投料、粉碎、筛分等产尘工序均设置在封闭的厂房内，	符合

		应在封闭的厂房内，并安装集气罩和除尘设施； 4、磷肥尾矿采用封闭皮带廊输送； 5、厂内地面全部硬化或绿化，车间规范干净整洁，无散落物料； 6、贮存易产生粉尘、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和处理设施，废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。	并安装集气罩和除尘设施； 4、不涉及。 5、项目厂区地面全部硬化或绿化，车间制定规章制度，定期打扫，确保车间规范干净整洁，无散落物料； 6、项目废气处理设施的排气筒高度均不低于 15m。	
	锅炉	1、燃气锅炉烟气 PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度分别不高于 5、10、50mg/m ³ (基准氧含量：3.5%)； 2、氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ (使用氨水、尿素作还原剂)。	项目不涉及锅炉	/
排放限值	工业炉窑	1、电窑 PM 排放浓度不高于 10mg/m ³ (按实测浓度计)； 2、燃气工业炉窑烟气 PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m ³ (基准氧含量：3.5%，因工艺需要掺入空气/ 非密闭式生产的按实测浓度计)； 3、氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ (使用氨水、尿素作还原剂)。	项目营运期间，烘干过程采用天然气作为热源，烘干过程产生的污染物经治理后可以实现 PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m ³ (基准氧含量：3.5%，因工艺需要掺入空气/ 非密闭式生产的按实测浓度计)。	符合
	其他	1、PM 有组织排放浓度 ≤10mg/m ³ ； 2、造粒工序 NH ₃ 排放浓度 ≤30mg/m ³ ； 3、氯化氢排放浓度 ≤30mg/m ³ ；硫酸雾排放浓度 ≤70mg/m ³ ； 4、企业边界 NH ₃ 浓度 ≤0.75mg/m ³ ；氯化氢 ≤0.25mg/m ³ ；硫酸雾排放浓度 ≤1.5mg/m ³ 。	项目营运期颗粒物经治理后可以满足要求：PM 有组织排放浓度 ≤10mg/m ³ 达标排放。项目造粒过程不涉及氨气，无组织污染物不涉及氯化氢、硫酸雾。	符合
	监测监控水平	1、有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控、设施，并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2、按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口	1、项目拟按照要求在有组织排放口按照排污许可要求设置烟气排放自动监控，并与省厅联网，并按照要求保存相关数据； 2、项目拟在各个排放口规范设置标志牌、采样平台、采样孔等，并定期开展监测； 3、项目拟按照规范要求按照在主要投料口	符合

		按照排污许可要求开展自行监测； 3、厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 6 个月以上。	安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 6 个月以上。	
环境管理水平	环保档案	1、环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2、国家版排污许可证； 3、环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）； 4、废气污染治理设施稳定运行管理规程； 5、一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）	项目拟设置专职环保人员，对项目环保档案进行管理，包括环评批复文件、竣工验收文件、排污许可证；并按照规范要求制定相应的环境管理制度，包括但不限于有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度、定期巡查维护制度、废气污染治理设施稳定运行管理规程等，同时储存和管理相应的废气监测报告。	符合
	台账记录	1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2、废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量(脱硫剂、脱 硝剂、过滤耗材等)、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4、主要原辅材料消耗记录； 5、燃料消耗记录； 6、固废、危废暂存、处理记录。	项目营运期拟严格按照规范要求对生产设施运行管理信息、废气污染治理设施运行、维护、管理信息、污染治理易耗品与药剂用量、监测记录信息、主要原辅材料消耗记录、燃料消耗记录、固废暂存、处理记录等进行规范化记录并存档。	符合
环境管理水平	人员配置	人员配置设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。	项目拟按照要求设置专职环保部门，并配备具备相应的环境管理能力专职环保人员。	符合
	运输方式	1、物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2、厂内车辆全部达到国五及以上	项目物料、产品公路运输采用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）	符合

	排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）使用新能源车辆；3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	或新能源车辆；项目营运期非道路移动源如叉车等，均使用新能源车辆。	
运输监管	日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理办法》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	项目日进出载货车辆 14 次，企业应按照《重污染天气重点行业移动源应急管理办法》建立门禁视频监控系统和电子台账。	符合

由上表分析可知，项目建设能够达到《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中化肥制造企业 A 级绩效的基本要求。

7、项目与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3 号）的相符性分析

表 1-7 项目与豫环委办〔2023〕3 号文件相关要求相符性分析一览

表

文件	文件要求	项目	相符合性
秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案			
二、大气减污降碳协同增效	依法依规淘汰落后产能。修订《河南省淘汰落后产能综合标准体系》，落实国家《产业结构调整指导目录》，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，将大气污染物排放强度高、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备纳入淘汰范围，实施落后产能“动态清零”	对比《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于鼓励类，不属于落后产能。	符合
四、面源污染防治攻坚行动	强化扬尘综合管控。严格落实扬尘污染防治“两个标准”要求，加强施工扬尘动态化、精细化管理，强化土石方作业、渣土运输扬尘问题的监管，增加作业车辆和机械冲洗频次，严禁带泥上路行驶。强化道路扬尘综合整治，加大机械化清扫与保洁力度，有	项目在施工过程严格落实“十个百分之百”、“两个标准”、“四员”管理、“两个禁止”等制度要	符合

		效提升国省道、县乡道路、城乡结合部和背街小巷等各类道路清扫保洁效果。对城市连片裸露地面、易产尘堆放场所以及废旧厂区等进行排查建档并采取围挡、苫盖、洒扫或绿化、硬化等抑尘措施，提升扬尘污染精细化管理水平。	求；对连片裸露地面、易产尘堆放场所采取围挡、苫盖、洒扫等抑尘措施，强化扬尘综合管控	
柴油货车污染治理攻坚战行动方案				
四、非道路移动源综合治理行动	推进非道路移动机械清洁发展。严格实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。因地制宜加快推进铁路货场、物流园区、港口、机场，以及火电、钢铁、煤炭、焦化、建材、矿山等工矿企业新增或更新的作业车辆和机械新能源化；鼓励新增或更新的3吨以下叉车基本实现新能源化。	项目营运期非道路移动源如叉车等，均使用新能源车辆	符合	

8、项目建设与《南阳市人民政府关于印发南阳市空气质量持续改善行动实施方案的通知》的通知（宛政[2024]6号）的相符性分析

项目与宛环委办[2024]6号中相关要求对比分析详见下表。

表 1-8 项目建设与宛环委办[2024]6号文件对比表

文件	相关内容	项目情况	相符合性
二、优化产业结构,促进产业绿色发展			
(一)严把“两高”项目准入关口。	严格落实国家、省“两高”项目相关要求,严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业,新(改、扩)建项目原则上达到环境绩效A级或国内清洁生产先进水平。	对比国家和河南省“两高”目录,本项目不属于两高项目。本项目按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)化肥企业绩效分级A级指标相关要求进行建设。	符合
三、优化能源结构,加快能源绿色低碳发展			
(四)实	全市不再新增燃料类煤气发生炉,	本项目烘干	符

	施工 业炉 窑清 洁能 源替 代。	新(改、扩)建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。 2025 年年底前,使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉改用清洁低碳能源,淘汰不能稳定达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑。	炉采用天 然气作为主 要能 源。	合
四、优化交通运输结构,完善绿色运输体系				
	(二)加 快提 升机 动车 绿 色 低 碳 水 平。	除特殊需求的车辆外,全市党政机关新购买公务用车基本实现新能源化。在火电、钢铁、有色、水泥等行业和物流园区推广新能源中重型车辆。 2025 年年底前,除应急车辆外,全市公交车、巡游出租车和城市建成区的载货汽车(含渣土运输车、水泥罐车、物流车)、邮政用车、市政环卫车、网约出租车基本实现新能源化;淘汰采用稀薄燃烧技术的燃气货车和国三及以下排放标准柴油货车,加强报废机动车回收拆解监管。规范柴油货车路检路查和入户检查,加强重点用车企业门禁系统建设,强化机动车排放检验监管。	本项目设备更新后淘汰原有国三级以下排放标准的柴油货车,新车辆采用新能源及符合规范要求的车辆。	符 合
	(三)强 化非 道 路 移 动 源综 合治 理。	严格实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。调整扩大高排放非道路移动机械禁用区范围,提升管控要求,将铁路货场、物流园区、机场、工矿企业、施工工地等机械高频使用场所纳入禁用区管理,禁止使用排气烟度超过III类限值和国二以下排放标准的非道路移动机械。到 2025 年,基本淘汰第一阶段以下排放标准的非道路移动机械,基本消除非道路移动机械、船舶以及铁路机车“冒黑烟”现象,机场飞机辅助动力装置替代设备使用率稳定在95%以上。加快推进铁路货场、物流园区、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造,新增或更新的3吨以下叉车基本实现新能源化。大力推动老旧铁路机车淘汰,鼓励铁路场站及钢铁等行业推广新能源铁路装备。	本项目设备更新后淘汰不符合标准的非道路移动机械设备和运输设备,新的非道路移动设备和运输设备采用新能源及符合规范要求的车辆。	符 合
五、强化面源污染治理,提升精细化管理水平				
	(一)深	严格落实扬尘治理“两个标准”要	本项目更新	符

	化扬尘污染综合治理。	求,加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理,鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工,逐步推动5000平方米以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施并接入监管平台。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。持续开展城市清洁行动,强化道路扬尘综合整治,对长期未开发的建设裸地进行排查整治。到2025年,城市建成区主次干道机械化清扫率达到90%以上。	改造期间,将严格按照要求落实扬尘治理“两个标准”,加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等工作。	合
六、加强多污染物减排,切实降低排放强度				
(三)推进重点行业污染深度治理。	全市新(改、扩)建火电、钢铁、水泥项目要达到超低排放水平。2024年年底前,水泥企业基本完成有组织和无组织超低排放改造;2025年9月底前,钢铁、水泥企业力争完成清洁运输超低排放改造。持续推进玻璃、耐火材料、有色、铸造、炭素、石灰、砖瓦等工业炉窑深度治理,实施陶瓷、化肥、生活垃圾焚烧、生物质锅炉等行业提标改造。2025年年底前,基本完成燃气锅炉低氮燃烧改造,生物质锅炉全部采用专用炉具,配套布袋等高效除尘设施,禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉。原则上不得设置烟气和 VOCs 废气旁路,因安全生产需要无法取消的应安装烟气自动监控、流量、温度等监控设施并加强监管,重点涉气企业应加装备用处置设施。	本项目属于化肥行业提标、更新提效项目,新的烘干炉采用低氮燃烧技术,同时淘汰落后的污染物治理设备等。	符合	
(四)开展低效失效污染治理设施排查整治。	对涉工业炉窑、涉 VOCs 行业以及燃煤、燃油、燃生物质锅炉,开展低效失效大气污染治理设施排查整治,建立排查整治清单,淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺;整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施,提升设施运行维护水平;健全监测监控体系,提升自动监测和人工监测数据质量。2024 年 10 月底前,未配套高效除尘、脱硫、脱硝设施的企业完成升级改造,未按时完成改造提升的纳入秋冬季生产调控	本项目属于化肥行业提标、更新提效项目,淘汰原有的落后设备和污染物治理设施,采用新型的符合国家化额地方要求的生产工艺和生产设施。	符合	

		范围。		
(五)稳步推进大气氨排放控制。		<p>研究畜禽养殖场氨气等臭气治理措施,鼓励生猪、鸡等圈舍封闭管理,对粪污输送、存储及处理设施进行封闭改造,加强废气收集和处理。推广氮肥机械深施和低蛋白日粮技术。到2025年,大型规模化养殖场大气氨排放总量比2020年下降5%。加强氮肥、纯碱等行业氨排放治理,强化电力、钢铁、水泥、建材等重点行业氨法脱硫脱硝氨逃逸防控。</p>	<p>本项目生产过程涉及氨排放,项目采用生物除臭塔技术进行氨治理,精致富里后氨气排放浓度可以满足国家和地方等标准的要求。</p>	符合
七、完善制度机制,提升大气环境管理水平				
(三)开展环境绩效等级提升行动。		<p>加强应急减排清单标准化管理,建立动态调整机制。支持钢铁、铸造、建材、有色、化工、工业涂装等重点行业企业通过设备更新、技术改造、治理升级等措施提升环境绩效等级。优化重点行业绩效分级管理,分行业分类别建立绩效提升企业清单,加快培育一批绩效水平高、行业带动强的绿色标杆企业,推动全市工业企业治理能力整体提升。</p>	<p>本项目属于河南省重点监管行业,项目将按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)中化肥制造企业A级绩效的要求进行建设。</p>	符合

9、项目建设与《南阳市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》

(宛环委办[2024]22号) 相符性分析

表 1-9 项目建设与宛环委办[2024]22号 文件对比表

文件	相关内容	项目情况	相符合性
南阳市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案			
(三)加强非道路移动机械污染防治	<p>9. 推动非道路移动机械清洁低碳发展。推进工矿企业、物流园区、机场、铁路货场新增或更新的内部作业车辆和机械新能源化,鼓励新增或更新的3吨以下叉车基本实现新能源化,加快淘汰国一及以下排放标准的工程机械。推动铁路内燃机车污染治理,消除冒黑烟现象,逐步淘汰不达标的老旧内燃机车。鼓励老旧船舶提前淘汰,推广</p>	<p>项目营运期非道路移动源如叉车等,均使用新能源车辆。</p>	符合

		清洁能源动力船舶		
(五) 积极应对重污染天气	2024年7月1日起，实施《重点行业移动源监管与核查技术指南》(HJ1321-2023)。督促辖区重点行业企业加强运输车辆管控，严格落实运输车辆(含承运单位车辆)、厂内运输车辆及非道路移动机械电子台账、视频监控系统等移动源管理相关要求；强化对大宗物料运输企业门禁系统日常监管，月底前完成辖区内门禁系统企业全覆盖帮扶检查。市级生态环境部门对A、B(含B-)级和绩效引领性等重点行业企业门禁系统使用情况开展抽查检查。鼓励未列入重点行业绩效分级管控的企业参照开展车辆管理，加大企业自我保障能力。	本次属于重点行业，在营运期须按照监管部门要求，强化门禁系统日常管理，落实清洁运输方式绩效指标、运输车辆(含承运单位车辆)、厂内运输车辆及非道路移动机械电子台账、视频监控系统等相关管理要求。	符合	

综上所述，本次工程符合《南阳市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知(宛环委办[2024]22号)文件要求。

10、与南阳市人民政府办公室《关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025年）的通知》（宛政办[2024]3号）相符合性分析

表 1-10 项目与宛政办[2024]3号（节选）相符合性分析一览表

文件	相关内容	项目情况	相符合性
持续推进产业结构优化调整	退出工作方案，明确目标任务、时间节点、工作措施和责任单位。依据国家《产业结构调整指导目录》及《河南省淘汰落后产能综合标准体系》要求，严格强制性标准实施，落实属地责任，促使一批达不到标准体系要求和生产不合格产品或淘汰类产能等落后产能，依法依规关停退出	对照《河南省淘汰落后产能综合标准体系》，项目不在其规定范围内。对照《产业结构调整指导目录》(2024年本)，项目属于国家鼓励类的建设项目，不属于淘汰落后低效产能。	符合
	强化项目环评及“三同时”管理。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩	项目严格落实环评及“三同时”管理；项目	

		<p>建设项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平；改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平；新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80% 以上</p>	<p>属于省绩效分级重点行业，项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织的控制水平、运输方式等可以达到 A 级以上的绩效水平。项目年运输量 16 万吨，小于 150 万吨，不属于大宗货物运输，无需接入铁路运输</p>	
		<p>坚决遏制两高项目盲目发展。严格落实国家和省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口</p>	<p>项目不属于河南省发改委委员会 2023 年 10 月 28 号《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）文件中列出的“两高”项目管理目录的范围</p>	符合
	加快调整交通运输结构	<p>提升大宗货物清洁运输水平。加快工矿企业、物流园区铁路专用线建设。新建及迁建煤炭、矿石、焦炭等大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业，原则上接入铁路专用线或管道。推进西峡公铁联运物流园铁路专用线、南召中铁路港铁路专用线等 6 条铁路专用线项目建设，加快唐河航运工程和沿线港区建设。力争 2025 年全市公路货运量占比较 2022 年下降 10 个百分点，火电、化工、煤炭等行业大宗货物清洁运输比例达到 80% 以上</p>	<p>项目年运输量小于 150 万吨，但是本次评价仍要求使用新能源或国五及以上排放标准的柴油货车运输方式进行物料运输</p>	符合
	强化面源污染治理	<p>加强扬尘污染防治。严格落实房屋建筑、市政基础设施工程扬尘治理及监控平台数据接入标准和公路水运工程、水利工程施工场地扬尘污染防治工作相关标准要求，实现“十个百分之百”。按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，</p>	<p>评价要求建设期严格执行开复工验收、“三员”管理等制度，落实扬尘治理“十个百分之百”要求，加强</p>	符合

		<p>严格执行开复工验收、“三员”管理等制度，做好建筑工地、线性工程、城乡结合部等关键部位和重点环节综合治理，加大扬尘污染防治执法监管力度。严格降尘量控制，城市平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里</p> <p>施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平</p>	
综上，项目的建设与南阳市人民政府办公室《关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025 年）的通知》（宛政办[2024]3 号）相关要求相符。			

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>(1) 涉及企业情况介绍</p> <p>①南阳市粪便处理厂情况介绍</p> <p>2015 年,为解决南阳市城区公共厕所产生的粪便问题,南阳市环境卫生管理处投资 2340 万元建设了南阳市粪便处理厂,主要对城市粪便污泥进行无害化处理,设计处理能力为 200t/d, 主要工艺为: 粪便-固液分离-沉砂-调节-絮凝脱水, 其中固液分离过程产生的分离垃圾, 沉砂过程产生的沉砂、絮凝脱水过程产生的残渣运往南阳市生活垃圾填埋场堆肥区和生活垃圾处理过程筛分的有机质一起发酵后用于生产有机肥(沉砂过程产生的沉砂填埋处理); 同时为处理粪便处理过程产生的污水(包括固液分离后分离垃圾压榨脱水过程产生的污水和絮凝脱水过程产生的上清液), 项目配套建设了 1 套污水处理系统, 采用“调节池+二级 UASB+厌氧+缺氧+好氧+MBR 池+混凝池+消毒池+清水池”工艺进行处理, 处理达标后外排。</p> <p>②制肥厂情况介绍</p> <p>制肥厂是 2000 年南阳市环境卫生管理处建设的南阳市生活垃圾综合处理厂核心组成部分之一, 与垃圾卫生填埋、焚烧设施同步投用, 选址于南阳市西南郊卧龙乡老虎沟的综合处理厂园区内。</p> <p>制肥厂设计产能与当时生活垃圾处理规模匹配, 依托综合处理厂 500t/d 的垃圾处理能力, 以生活垃圾中分拣出的厨余垃圾、植物秸秆、腐殖质为核心原料, 搭配少量周边养殖场畜禽粪便, 设计年制肥规模约 6 万吨, 采用“预处理-发酵-简易加工”的传统工艺路线, 以露天发酵槽+人工辅助翻抛为主, 发酵周期约 30-40 天, 腐熟后经简单粉碎、筛分形成粉状有机肥。</p> <p>项目产品以通用型有机肥为主, 产品主要供应周边卧龙区、宛城区的农田种植户及小型农业合作社。</p> <p>(2) 南阳市粪便处理厂设备更新提效项目由来</p> <p>考虑南阳市粪便处理厂目前部分设备老化, 故障率高的问题, 同时南阳市粪便处理</p>
----------	--

厂粪便处理车间产生的分离垃圾、砂砾和残渣原处理方式为统一收集后送填埋区填埋处理，因目前南阳市垃圾填埋场已开挖用于垃圾焚烧发电，不再接受垃圾填埋，所以粪便处理车间产生的分离垃圾、砂砾和残渣急需变更处置方式。

同时，由于自 2021 年南阳市生活垃圾焚烧发电厂投产后，南阳市垃圾填埋场开挖，用于焚烧发电。之后制肥厂缺少合适的有机质来源，转从外面采购，成本增高，加之设备运行多年，部分设施老化，设备故障率高，产品质量参差不齐，产品已不能满足市场需求，亟需改变状况。

南阳市粪便处理厂和制肥厂均由南阳市环境卫生管理处（南阳市城市管理局下属单位）负责管理，两个项目位于同一个厂区，且属于上下游关系，本次更新由南阳市城市管理局作为业主单位组织进行。

因此，南阳市城市管理局拟投资 4670.31 万元建设南阳市粪便处理厂设备更新提效项目，对南阳市粪便处理厂设备和制肥厂设备进行更新提效，同时在不新增加占地面积的情况下通过调整设备生产能力提高制肥厂产能，将制肥厂产能由 6 万吨/年提升至 8 万吨/年，资源化利用粪便处理后产生的分离垃圾、残渣进行发酵后形成的无害化粪便以及周边养殖户养殖过程产生的粪便等，进行有机肥料及微生物肥料的生产。

项目已于 2025 年 12 月 31 日通过南阳市发展和改革委员会批复，批复文号：宛发改审批（2025）190 号，项目代码：2512-411300-04-02-251182。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》的有关规定和要求，项目需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）及项目原料特性及综合利用特点，项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业-45、肥料制造-其他”和“四十八、公共设施管理业-107、粪便处理工程-日处理 50 吨及以上”类别，应编制环境影响报告表。

因此，南阳市城市管理局委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后通过现场踏勘、资料收集和整理工作，在掌握了充分资料数据的基础上，对有关

环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，编制了南阳市粪便处理厂设备更新提效工程项目环境影响报告表。

2、工程组成

本次主要针对原南阳粪便处理厂生产过程使用的设备进行更新提效，处理工艺、产能等均不发生变化；同时对制肥厂进行改造，建设有机肥料及微生物肥料制造生产线1套，同时配套建设相应的治污设施等。

表 2-1 项目设备更新提效后基本情况一览表

序号	项目	基本情况		备注
		更新提效前	更新提效后	
1	建设地点	河南省南阳市生态环保静脉产业园	河南省南阳市生态环保静脉产业园	不变
2	总投资	2340 万	4670.31 万元	增加
3	生产规模及产品方案	年处理粪便 7.3 万吨； 年产 6 万吨有机肥料及微生物肥	年处理粪便 7.3 万吨； 年产 8 万吨有机肥料及微生物肥	有机肥产能增加 2 万吨
4	主体工程	粪便处理车间 1 座，面积 1238.5m ² ，内设粪便处理产线 1 条；有机肥料及微生物肥料制造生产车间 1 座，面积 3200m ²	粪便处理车间 1 座，面积 1238.5m ² ；有机肥料及微生物肥料制造生产车间 1 座，面积 3200m ² ；	面积不变，利用原有车间改造
5	辅助工程	附属用房 1 座，面积 524.48m ² ；地磅房 1 座，面积 12m ² ；粪水处理系统，面积 1683.9m ² ；粪便调节池、沉砂池和泵坑面积 564.9m ² ；仓库 3 座，面积分别为 1200m ² 、420m ² 和 200m ² ；	附属用房 1 座，面积 524.48m ² ；地磅房 1 座，面积 12m ² ；粪水处理系统，面积 1683.9m ² ；粪便调节池、沉砂池和泵坑面积 564.9m ² ；仓库 3 座，面积分别为 1200m ² 、420m ² 和 200m ² ；	面积不变，利用原有车间改造
6	公用工程	供电	电源引自卧龙区静脉产业园周边 110kV 变电站，1 回 10kV 电源供电，可以满足项目需求。	不变
		供水	项目区用水由均由园区市政管网供给，能够满足用水需求	不变
		供热	项目生活供热由厂区自备空调提供，能够满足需求；生产过程烘干供热、	不变

			由天然气提供,能够满足需求。	提供,能够满足需求。	
		排水	项目采用雨污分流排水系统。厂区雨水收集后经园区雨水管网排入十二里河,最终汇入白河;项目产生的污水由配套的粪便污水处理系统处理后,排入南阳市生活垃圾处理厂修建的渗滤液处理工程排水口至十二里河的污水管道,经污水管道排入十二里河内。	项目采用雨污分流排水系统。厂区雨水收集后经园区雨水管网排入十二里河,最终汇入白河;项目运营期间生产用水循环利用不外排,生活污水进入厂区粪便处理系统,之后通过粪便系统自带的污水处理系统处理达标后部分外排十二里河,部分用作回用。	有变动,部分废水回用
7	环保工程	粪便处理产线	项目在粪便处理车间粪便处理过程中可能产生恶臭的处理单元,设置换气装置及臭气管道,采取负压运行的方式将臭气收集后送生物净化装置进行除臭处理。	项目在粪便处理车间粪便处理过程中可能产生恶臭的处理单元,设置换气装置及臭气管道,采取负压运行的方式将臭气收集后送生物净化装置进行除臭处理,之后通过排气筒外排,编号 DA004。	仅设备更新,处理方式不变
			项目粉碎、烘干、混合、造粒过程产生的废气通过集气罩+旋风除尘+沉降室收集处理后通过排气筒外排。	在破碎、筛分、冷却、包装环节产污点设置集气罩进行废气收集,收集后的废气通过袋式除尘器处理后经 1 根 15 米高的排气筒外排,排气筒编号 DA001。	本次调整污染物治理方式
		废气	项目堆肥、发酵、烘干、过程产生的废气经集气罩+沉降室+水喷淋系统收集处理后通过排气筒外排。	备料、陈化在密闭车间进行,通过负压整体收集;发酵在立式发酵罐进行,通过密闭管道收集;烘干过程在废气排放孔连密闭管道进行收集,造粒过程废气通过集气罩进行收集,收集后通过袋式除尘器+生物除臭塔(喷淋预处理+过滤+活性炭吸附)装置处理后,通过一根 15 米高的排气筒外排,编号 DA002	
			食堂油烟	通过效率不低于 90% 的油烟净化设施(机械滤网+静电吸附,风机风量 2000m ³ /h))收集处理后,通过排气筒外排,编号 DA003。	不变
		废水	项目粪便处理厂营运期间废水主要为冲洗废水、粪水、生活用水,废水统一排入粪水调节池内,进而进入粪水处理系统处理,经处理后排入南阳市生活垃圾处理厂修建的渗滤	项目运营期间生产用水循环利用不外排,冲洗废水、粪水、生活用水进入厂区粪便处理系统,之后通过粪便系统自带的污水处理系统处理达标后部分外排十二里河,部分回	有变动,部分废水回用

		液处理工程排水口至十二里河的污水管道，经污水管道排入十二里河内。	用。	
			项目制肥厂运行过程中生活废水收集后转移至南阳市污水处理厂处理后外排。	项目制肥厂运行过程中生活废水收集后进入厂区内部污水处理站处理后部分外排，部分回用。
		噪声	选用低噪设备，设备设置独立基础，车间隔声	不变
		固废	项目运行过程产生的生活垃圾、固液分离产生的分离垃圾、沉砂池产生的沉砂和絮凝过程产生的残渣收集后送往垃圾填埋场填埋处理。	项目运行过程产生的生活垃圾由环卫部门运走处理；固液分离产生的分离垃圾和絮凝过程产生的残渣收集后经无害化处理后用于有机肥生产；沉砂池产生的沉砂收集后外售做建筑材料
		危废	项目运行过程产生的生活垃圾收集后送往垃圾填埋场填埋处理。	项目有机肥料及微生物肥料项目生活垃圾收集后由环卫部门运走处理；沉淀池沉渣和除尘灰回收后用于生产。

3、产品方案及规模

表 2-2 产品方案及规模

序号	产品方案	原有规模	本次更新提效后规模	备注	其他
1	无害化处理后的粪便	5110 t/a	5110 t/a	含水率 70%	维持原有规模不变
2	有机肥	60000t/a	80000t/a	粒径在 2~5mm 之间，袋装，50kg/袋	本次新增产能 2 万吨

根据项目产品特性，结合国家肥料行业相关标准，目前本项目产品有机肥须满足《中华人民共和国农业行业标准 生物有机肥》（NY884-2012）、《有机肥料标准》（NY/T525-2021）的标准限值要求。项目产品质量技术指标如下：

表 2-3 生物有机肥产品质量标准

执行标准	控制项目	指标
《中华人民共和	有效活菌数(cfu), g	≥0.2

国农业行业标准 《生物有机肥》 (NY884-2012)	有机质(以干基计), %	≥40
	水分, %	≤30
	pH 值	5.5-8.5
	蛔虫卵死亡率, %	死亡率 ≥95
	粪大肠杆菌群数, 个/g	≤100
	有效期, 月	≥6
	总砷(As)(以干基计), mg/kg	≤15
	总镉(Cd)(以干基计), mg/kg	≤3
	总铅(Pb)(以干基计), mg/kg	≤50
	总铬(Cr)(以干基计), mg/kg	≤150
	总汞(Hg)(以干基计), mg/kg	≤2
	执行标准	控制项目
《有机肥料标 准》(NY /T525-2021)	有机质的质量分数(以烘干基计), %	≥30
	总养分(N+P ₂ O ₅ +K ₂ O)的质量分数(以烘干基计), %	≥4
	水分(鲜样)的质量分数, %	≤30
	酸碱度 pH 值	5.5~8.5
	种子发芽指数(GI), %	≥70
	机械杂质的质量分数, %	≤0.5
	总砷(As)(以干基计), mg/kg	≤15
	总汞(Hg)(以干基计), mg/kg	≤2
	总铅(Pb)(以干基计), mg/kg	≤50
	总镉(Cd)(以干基计), mg/kg	≤3
	总铬(Cr)(以干基计), mg/kg	≤150
	粪大肠菌群数, 个/g	≤100
	蛔虫卵死亡率, %	≥95

4、厂区平面布置及主要构筑物

南阳市粪便处理厂位于南阳市生态环保静脉产业园，总占地面积约 5958.65 平方米，主要包括粪便处理中心 1 座，面积 1238.5 平方米；附属用房 1 座，面积 524.48 平方米；地磅房 1 座，面积 12 平方米；粪水处理系统面积 1683.9 平方米；粪便调节池、沉砂池和泵坑面积 564.9 平方米；道路面积 3300 平方米。

本次更新提效后，粪便处理厂建构筑物不变，占地面积不变；利用原南阳市城市生活垃圾处理项目制肥项目车间 5020 平方米，改造为有机肥料及微生物肥料制造车间 1 座，占地面积 3200 平方米，仓库 3 座，占地面积分别为 420 平方米、1200 平方米和 200

平方米。具体情况如下表：

表 2-4 项目主要构筑物一览表

序号	项目	项目名称	设计目标	备注
1	南阳市粪便处理厂项目	项目总占地面积	5958.65m ²	
2		建构筑物占地面积	1652.49m ²	
3		总建筑面积	1792.03m ²	
		其中 粪便处理车间	1238.5m ²	砖混结构；利用原有，仅更新设备
		附属用房	524.48m ²	砖混结构；利用原有，仅更新设备
		地磅房	12m ²	砖混结构；利用原有，仅更新设备
4		粪水处理系统 (设计规模 250m ³ /d)	1683.9m ²	利用原有，仅更新设备
		其中 污水调节池	225m ²	利用原有，仅更新设备
		厌氧罐基础	120m ²	利用原有，仅更新设备
		污水综合处理池	774m ²	利用原有，仅更新设备
5		粪便调节池、沉砂池和泵坑	564.9m ²	利用原有，仅更新设备
6		道路面积	3300m ²	利用原有
7	有机肥料及微生物肥料项目	有机肥料及微生物肥料生产车间	3200m ²	改造，钢结构
8		仓库 1	1200m ²	改造，钢结构
9		仓库 2	420m ²	改造，钢结构
10		仓库 4	200m ²	改造，钢结构

5、主要生产设备

本次更新提效针对粪便处理厂和制肥厂设备。具体设备情况如下表所示。

表 2-5 更新提效前后项目主要设备情况一览表

序号	产线	更新前设备名称	更新前数量	更新前规格型号	更新后设备名称	更新后数量	更新后规格型号	设备变化情况
1	粪便处理	星盘筛固液分离机	1	Q: >180m ³ /h, N: 4KW, 故障物分离界限 8~20mm 可	智能固液分离机	1	型号:LGF-30 型；处理量： 10-15m ³ /h，分离精度 ≤8mm，筛网孔径 8mm(楔形网，开孔率≥35%)，电	不变

		厂		调			机功率 7.5kW, 运行压力 0.3-0.5MPa, 外形尺寸 3800×1500×2200mm, 防护等级 IP65, 配备智能反冲洗装置(压力传感器触发, 冲洗水压 0.6MPa)	
	2	洗砂分砂一体化装置	1	N: 1.75KW, Q: 28m ³ /h	洗砂分砂一体化装置	1	型号: XSF-25 型; 处理量 25m ³ /h, 分砂效率≥95%, 砂有机物含量≤2%, 脱水筛筛网孔径 0.1mm, 电机功率 5.5kW, 冲洗水用量≤5m ³ /h, 外形尺寸 4500×1800×2500mm, 砂含水率≤15%。	不变
	3	螺压式脱水机	1	型号: ROS3.2 型螺压式脱水机, N: 3KW, 含絮凝反应器	螺压式脱水机	1	型号: LYJ-400 型; 处理量: 20-30m ³ /h, 粪渣含固率≥45%, 螺旋轴转速 5-10r/min (变频可调), 电机功率: 15kW, 外形尺寸: 5200×1600×2800mm, 絮凝剂投加量: 0.5-0.8kg/t (PAC+PAM 复合投加), 运行噪声≤80dB (A)	不变
	4	双曲面搅拌机	1	N: 5.5KW	双曲面搅拌机	1	型号: QJB-7.5/12-620/3-480 型; 功率: 7.5kW, 叶轮直径: 620mm, 转速: 480r/min, 搅拌范围: ≥15m ³ , 安装深度 2.5m, 防护等级 IP68, 电机绝缘等级 F 级, 运行噪声≤75dB (A)	不变
	5	UASB 系统	1	罐体: Φ 6mx9m, 搪瓷钢板或碳钢防腐	两级 UASB 反应器	1	单座尺寸 10m×6m×5m, 有效容积 280m ³ , COD 去除率 85%-90%, 容积负荷 5-8kgCOD/(m ³ · d), 上升流速 0.6-0.8m/h, 工作温度 25-35°C, 停留时间 12h, 沼气回收率≥80%, 甲烷含量≥60%。	不变
	6	MBR 系统		MBR 膜组件: SMM-1520 MBR 模架: 1695x1280x1880mm	MBR 膜生物反应器	1	处理量: 250t/d, 有效容积 324m ³ (12m×6m×4.5m), COD 去除率 90%-95%, SS 去除率≥99%, 膜通量 10-15L/(h·m ²), 总膜面积 960m ² (80 组膜组件, 单组膜面积 12m ²), 膜孔径 0.03μm, 操作压力	不变

						0.05-0.1MPa, 曝气强度 2m ³ /(m ² ·h), 电机总功率 30kW		
	7	消毒装置 (二氧化氯发生器)	1	N=1.5KW, Q=300g/h	高效消毒装置	1	有效氯产量 500g/h, 投加量 5-10mg/L, 控制方式为流量比例+余氯反馈控制, 电机功率 1.5kW, 外形尺寸 1800×800×1500mm, 原料为亚氯酸钠(25%)和盐酸(31%), 余氯检测范围 0-5mg/L。	
	8	生物除臭塔	1	处理量: 12000m ³ /h , 含生物过滤填料, 含喷淋管道及喷头,	生物除臭塔	1	处理量 15000m ³ /h, 外形尺寸 8m×6m×10m, 有效高度 8m, 载体厚度 1.5m (火山岩下层 1m, 椰壳活性炭上层 0.5m) , 除臭效率≥98%, 进口恶臭浓度≤1000OU/m ³ , 出口恶臭浓度≤20OU/m ³ , 载体使用寿命 5-8 年, 风机功率 15kW (风压 3000Pa) , 喷淋强度 2m ³ /(m ² ·h)	
	9	/	/	/	链板式给料机	2	板宽: 800mm; 输送速度: 0.8-1.2m/s; 处理量 80t/h; 功率: 5.5kW 一级能效电机; 不锈钢材质;	
	10	有机肥料及微生物肥料产线	破碎机	3	处理量 10-15 吨/小时, 用于粉碎生活垃圾中的长杆植物、大块厨余等原料, 粒度控制在 50mm 以下	半湿物料粉碎机	2	粉碎粒度: 最小能达到 3mm; 处理量 15t/h; 电机: 37kW; 双轴剪切式刀组 (刀组材质为 12MoV) ; 并自带磁选除铁装置以去除原料中的金属杂质
	11	露天混凝土发酵槽	4	单槽长 30-40 米、宽 8-10 米、深 1.2-1.5 米), 无温控、防雨设施, 依赖自然环境与人工调控;	立式发酵罐	3	容积: 500m ³ ; 罐体直径: 4.5m; 高度: 8m; 材质: 304 不锈钢罐; 壁夹层填充 50mm 厚的岩棉保温层以维持发酵温度; 罐内配备搅拌桨, 转速可在 5-8r/min 之间调节, 同时自带温控系统, 能将发酵温度自动控制在 55-65°C 区间	
	12	小型轮式翻抛	2	手动操作, 日翻抛能力 50-60 吨, 定期	槽式翻抛机	3	翻抛深度: 1.2-1.5m; 处理量: 每台 30t/h, 电机: 30kW; 支持遥控与自动双	
							新增 1 台, 调整	

		机		翻动物料保障 透气性，无自动翻抛或除臭 系统			操作模式，行走轨道间距 3m，翻抛齿采用 65Mn 材 质（韧性强、耐磨损）	为槽 式
13	13 14 15 16	轮式 翻堆 机	2	翻抛宽度 4.5m，深度 1.2m，功率 45kW，手动操 作，移动灵活 性差	履带 式翻 堆机	2	作业宽度：2m；翻堆深度： 0.8-1.2m 之间；处理量： 每台每小时 20 吨；电机： 18.5kW；采用履带式行走 设计（接地比压≤30kPa， 避免压实土壤），并自带 洒水装置。	数量 不 变， 调整 为履 带式
14		皮带 输送 机	3	带宽 600mm)， 配置人工分拣 台（3-4 组）辅 助去除原料中 的塑料、金属 等杂质，无智 能分选设备。	液压 出料 装置	3	出料量：每套每小时 100 吨；液压系统工作压力： 16-20MPa；出料口采用不 锈钢材质（直径 300mm）， 并配备流量调节阀以控 制出料速度。	数 量 不 变， 调整 为液 压型
15		圆盘 造粒 机	2	直径 1.2m，产 量 8-12t/h，碳 钢圆盘，手动 调偏，无温控 功率 18kw	转鼓 造粒 机	2	处理量：每台 15-20t/h， 筒体直径：2.2m；长度： 10m；转速：18-22r/min 之间调节；颗粒成型率 ≥90%；颗粒粒径可在 2-5mm 之间调节，配备 45kW 电机。在造粒机进 料端加装螺旋布料器，使 物料能均匀分布在筒体 内，提升颗粒均匀度；同 时配套 5m ³ 容量的粘结剂 储罐，储罐具备自动投加 功能，可根据物料湿度精 准控制粘结剂投加量，保 障造粒效果。	数 量 不 变， 调整 为转 鼓造 粒机
16		振动 筛分 机	1	筛网孔径 2-5mm，分离 不合格杂质与 粗颗粒；	滚筒 烘 干、 冷 却、 筛分 机(3 合1 机 组)	2	机组包含烘干、冷却、筛 分三个功能段。其中烘干 段筒体直径 1.2m、长度 4m，采用天然气作为热源 (加热温度 200-250°C)， 热效率≥75%，能将物料含 水率从 30%-35% 降至 ≤15%；冷却段筒体直径 1.2m、长度 3m，采用风 冷方式（风量 12000m ³ /h），能将烘干后 物料温度从 80-100°C 降 至≤40°C；筛分段配备双 层筛网（孔径分别为 2mm、5mm），筛分效率	新增 1 台， 调整 为一 体机

							≥95%，整套机组配备 55kW 电机。	
17	沉降室	沉降室	2	/	生物除臭设备	1	每小时处理风量 20000m ³ ，对氨的去除率 ≥95%、对硫化氢的去除率 ≥98%，配备 18.5kW 电机。采用生物滤池+活性炭工艺。	淘汰沉降室，调整为生物除臭型设备
18		/	/	/	中央控制系统	1	核心为西门子 S7-1500PLC 控制器，配套 15 英寸触摸屏与上位机，具备四大核心功能：一是设备状态监控，可实时显示各设备运行/故障状态及电流、电压等关键参数；二是工艺参数调控，能远程调节发酵温度、烘干湿度、给料速度等工艺指标；三是报警管理，设备故障时触发声光报警，同时自动存储历史数据（存储周期 1 年），便于追溯故障原因；四是远程操作，支持通过手机 APP 查看设备运行状态与工艺数据，也可远程控制部分设备启停	新增 1 套
19		燃气储罐	1 台	容积 20m ³	燃气储罐	1 台	容积 20m ³	不变

(1) 更新提效后粪便处理生产线产能匹配性分析

本次更新提效后，固液分离机产能为 10-15m³/h，项目工作时间为 365 天，两班制，每班工作时间为 10 小时，则每天设备运行时间为 20 小时，实际产能在 200-300m³/d，目前项目实际需求产能约 200t/d，可以满足项目需求并留有一定余量。

洗砂分砂一体化装置有原来的 28m³/h 调整为 25m³/h，设备运行时间按 20 小时计，则实际产能在 500m³/d，可以满足项目需求并留有余量。

螺压式脱水机处理量为 20-30m³/h，设备运行时间按 20 小时计，则实际产能在 400-600m³/d，可以满足项目需求并留有一定余量。

其他配套设备如 UASB 系统、MBR 系统、消毒装置和生物除臭塔等都有一定程度的扩大或者提高，可以满足项目需求。

综上，项目设备更新后，整体产能匹配合理。

(2) 更新提效后有机肥料及微生物肥料产线产能匹配性分析

有机肥料及微生物肥料产线更新提效后，主要设备包括给料机、粉碎机、翻抛机、翻堆机、液压出料装置、造粒机和立式发酵罐等。

其中给料机产能为 80t/h，设备运行时间按 16 小时计，则实际产能在 1280t/d，年产能为 38.4 万吨，可以满足项目需求。

粉碎机单台产能为 15t/h, 共两台，设备运行时间按 16 小时计，则实际产能在 480t/d，年产能为 14.4 万吨，可以满足项目需求。

翻抛机产能为 30t/h，设备运行时间按 16 小时计，则实际产能在 480t/d，年产能为 14.4 万吨之间，可以满足项目需求。

翻堆机产能为 20t/h，设备运行时间按 16 小时计，则实际产能在 320t/d，年产能为 9.6 万吨之间，可以满足项目需求。

液压出料装置产能为 100t/h，设备运行时间按 16 小时计，则实际产能在 1600t/d，年产能为 48 万吨之间，可以满足项目需求。

造粒机产能为 15-20t/h，设备运行时间按 16 小时计，则实际产能在 240-320t/d，年产能为 7.2-9.6 万吨之间，可以满足项目需求并留有一定余量。

项目拟设置 3 个立式发酵罐，单个容积 500m³，有效容积按 80%计算，则发酵过程实际容量为 400m³。参与发酵的物料主要为牛羊粪便、厨余垃圾、植物秸秆以及粪便有机质，合计约 54943.5 吨；单次发酵质量按 380 吨计算，3 个罐每次合计发酵 1140 吨；7 天一个周期，每年按 52 次计算，则年可发酵物料 59280 吨，可以满足项目需求并留有余量。

综上，项目有机肥料及微生物肥料生产线整体产能匹配较为合理。

6、主要原材料与能源消耗

本次项目更新提效前，项目粪便处理厂产生粪便有机质收集后送垃圾填埋场填埋，填埋后经自然发酵再挖出用作生产有机肥；更新提效后粪便有机质不再送入垃圾填埋场，直接进入立式发酵罐发酵后用作生产有机肥。更新提效前后污水处理后消毒采用二氧化氯发生器，主要反应剂为盐酸和氯酸钠，更新后调整为亚氯酸钠和盐酸。

项目更新提效前，制肥厂产能为 6 万吨/年，更新提效后调整为 8 万吨/年，主要原辅料构成不发生变化，需求量增加。

表 2-6 主要原辅料及能源消耗一览表

序号	产线	物料名称	更新提效前需求量	更新提效后需求量	备注
1	粪便处理产线	粪便	73000t/a	73000t/a	来自城区 442 所公厕，含水率 95.5%
2		乳液絮凝剂（聚丙烯酰胺）	0.11t/a	0.11t/a	袋装，避光，非危险化学品，有效成份 99%
3		除臭剂	3.65t/a	3.65t/a	植物型，桶装，外购
4		混凝剂（聚合氯化铝）	3.65t/a	3.65t/a	外购，袋装
5		亚氯酸钠（浓度 25%）	4.13t/a	4.13t/a	外购，罐车输送
6		氯酸钠（浓度 33%）	1.64t/a	/	外购，罐车输送，更新提效后调整为亚氯酸钠
7		盐酸（浓度为 31%）	1.1681t/a	1.61t/a	外购，罐车输送
8	有机肥料及微生物肥料产线	膨润土	11250t/a	15000t/a	外购，吨包，含水率 12%
9		腐殖酸	34941.3t/a	46588.3t/a	外购，袋装，含水率 15%
10		牛、羊粪便	33461.9t/a	41547.5t/a	购自周边养殖户，平均含水率 70%
11		厨余垃圾、植物秸秆、腐殖质	5464.5t/a	7286t/a	来自南阳市垃圾焚烧发电厂筛分物，含水率 30%
12		无害化处理后的粪便	5110t/a	5110t/a	无害化处理后的粪便，含水率 70%
13		发酵菌剂	10.5t/a	14t/a	外购，粉末状，含水率约 1.1%
有机肥原辅料合计			90238.2t/a	138730.14t/a	/
14	能源消耗	水	14931.6m ³ /a	1353.6m ³ /a	市政自来水，更新提效后粪便厂车辆冲洗、车间重新和设备冲洗用水使用项目中水
15		电	160 万 kW·h/a	200 万 kW·h/a	卧龙区静脉产业园周边 110kV 变电站
16		天然气	2.5 万 m ³ /a	3.33 万 m ³ /a	外购，厂区设置储罐储存
17	包装袋		150 万个	200 万个	外购

表 2-7 主要原辅料理化性质一览表

物料	理化性质
----	------

名称	
发酵菌剂	利用肥料发酵剂制作生物有机肥，具有发酵快，发酵好，既能高温发酵，又能低温发酵，大大缩短制作时间，降低成本。在常温（15-20℃）下，经 48 小时，温度升至 50~60℃，第三天可达 75℃或以上，在此高温下经几次翻倒，温度稳定在 55—65℃，一般 3-7 天后即可完成物料的彻底脱臭、发酵腐熟、杀虫灭菌过程。树皮锯末木屑等发酵时间略长。广泛用于畜禽粪便、作物秸秆、酿造废料、有机垃圾、落叶树皮、其他动植物下脚料等多种有机物料的无害化、资源化处理。
除臭剂	植物液除臭剂是采用国际先进的植物提取技术，在丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等 300 多种植物提取有效成分为主要原料，配以对各种不同臭气分子的吸附分解原理而进行调配生产的一种除臭剂。植物液除臭剂可以有效分解恶臭环境中的氨、有机胺、二氧化硫、硫化氢、甲硫醇等恶臭气体分子。经化工研究院检测中心、国家安全生产济南危险化学品分类检测检验中心（MSDS）认证，为无爆炸危险性，不属易燃危险品；无氧化剂危险性，不属腐蚀品；不属毒害品。
腐殖酸	腐殖酸又称胡敏酸，是堆埋在土壤里的动植物遗体经过土壤微生物反复分解和重合，或通过地壳和地热的作用生成的具有复杂构造的一大群大分子有机化合物的统称（天然腐殖酸），或者通过一定的工艺，以非矿物源生物质为原料人工合成（再生腐殖酸）。由于土壤腐殖酸很难从土壤中分离出来，因此，市面上销售肥料中添加的腐殖酸都是煤炭系或再生腐殖酸，通常肥料经销商说的天然腐殖酸其实就是煤炭系腐殖酸。腐殖酸肥料是一大群具有复杂构造的有机化合物的统称，也就是说腐殖酸并不是具有特定结构的单一物质。构成腐殖酸的主要元素是碳、氢、氧，还有少量的氮、硫、磷等元素。腐殖酸可以起到粘结剂的作用，将其周围的粘土矿物离子黏附在一起形成团粒结构。其过程是先将几个粘土矿物离子黏附结合成微团粒，然后数个微团粒再黏附成大团粒，一些大团粒再相互黏结形成巨大的土壤团粒。这样的团粒结构具有一定的耐水性，不易因土壤水分过多而溃散，因此，在保持土壤团粒结构上具有重要作用。腐殖酸与粘土矿物离子结合后形成的团粒结构，在其表面带有更多的负电荷，可以吸附保持更多的阳离子，在给粘土矿物离子附加上腐殖酸后，土壤胶体对阳离子的吸附能力并不是简单的 1+1=2，而是会发挥出成倍增加的效果。随着土壤阳离子交换容量增大，可以增加土壤的保肥能力，减少养分流失，提高肥料利用率。土壤中腐殖酸含量的增加，有利于微生物的繁殖和提高微生物的活性，扩大土壤微生物的多样性，进而对土壤中病原菌的活动形成抑制，有利于减轻农作物病虫害的发生。腐殖酸分子结构所带的功能性基团，具有强大的螯合能力，能够使得土壤中被铁、铝固定的磷酸离子释放出来被作物二次吸收利用。另外，硼、钙、锌、锰、铜等中微量元素施入土壤后，容易形成难溶物质，不利于农作物吸收，与腐殖酸螯合能够形成水溶性物质，提高作物的吸收利用，还可以与重金属、农药残留等物质螯合，减轻土壤中有害物质对农作物的危害。腐殖酸是黑色物质，容易吸收太阳光，具有提高地温的作用。
膨润土	膨润土是以蒙脱石为主要矿物成分的非金属矿产，蒙脱石结构是由两个硅氧四面体夹一层铝氧八面体组成的 2:1 型晶体结构，由于蒙脱石晶胞形成的层状结构存在某些阳离子，如 Cu、Mg、Na、K 等，且这些阳离子与蒙脱石晶胞的作用很不稳定，易被其它阳离子交换，故具有较好的离子交换性。膨润土国外已在工农业生产 24 个领域 100 多个部门中应用，有 300 多个产品，因而人们称之为“万能土”。 膨润土是一种黏土岩、亦称蒙脱石黏土岩、常含少量伊利石、高岭石、埃洛石、绿泥石、沸石、石英、长石、方解石等；一般为白色、淡黄色，因含铁量变化

	<p>又呈浅灰、浅绿、粉红、褐红、砖红、灰黑色等；具蜡状、土状或油脂光泽；膨润土有的松散如土，也有的致密坚硬。主要化学成分是二氧化硅、三氧化二铝和水，还含有铁、镁、钙、钠、钾等元素，Na_2O 和 CaO 含量对膨润土的物理化学性质和工艺技术性能影响颇大。蒙脱石矿物属单斜晶系，通常呈土状块体，白色，有时带浅红、浅绿、淡黄等色。光泽暗淡。硬度 1~2，密度 $2\sim 3\text{g/cm}^3$。按蒙脱石可交换阳离子的种类、含量和层间电荷大小，膨润土可分为钠基膨润土（碱性土）、钙基膨润土（碱土性土）、天然漂白土（酸性土或酸性白土），其中钙基膨润土又包括钙钠基和钙镁基等。膨润土具有强的吸湿性和膨胀性，可吸附 8~15 倍于自身体积的水量，体积膨胀可达数倍至 30 倍；在水介质中能分散成胶凝状和悬浮状，这种介质溶液具有一定的黏滞性、触变性和润滑性；有较强的阳离子交换能力；对各种气体、液体、有机物质有一定的吸附能力，最大吸附量可达 5 倍于自身的重量；它与水、泥或细沙的掺和物具有可塑性和黏结性；具有表面活性的酸性漂白土（活性白土、天然漂白土-酸性白土）能吸附有色离子。</p>
--	--

7、劳动定员及工作制度

本次项目更新提效后不新增员工，仍保持原有人员不变。

项目原劳动定员 47 人。其中粪便处理厂 7 人，全年工作时间 365 天，二班制，每天 8 小时；制肥厂 40 人，全年工作时间 300 天，二班制，每班工作 10 小时。

8、项目厂区平面布置图

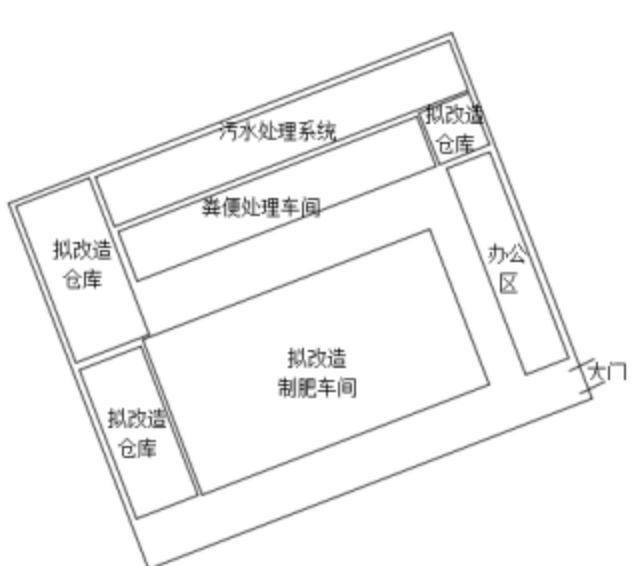


图 2-1 项目平面布局图

10、项目制肥厂物料平衡

本项目发酵过程中由于微生物等作用，有机质会发生降解，产出物中含有大量的残留液，残留液中含有菌种，可用于调整原料含水率及菌种含量，降低运营成本。因此，

建设单位拟将发酵残留液中大部分作为回流料返回前处理工艺用于调整含水率及补充菌种，少部分作为产品一起进入生产车间内制成有机肥，定期外售。项目发酵和陈化完成后物料含水率均 30%，经干燥生成有机肥料，含水率为 14.6%。项目物料平衡图如下。

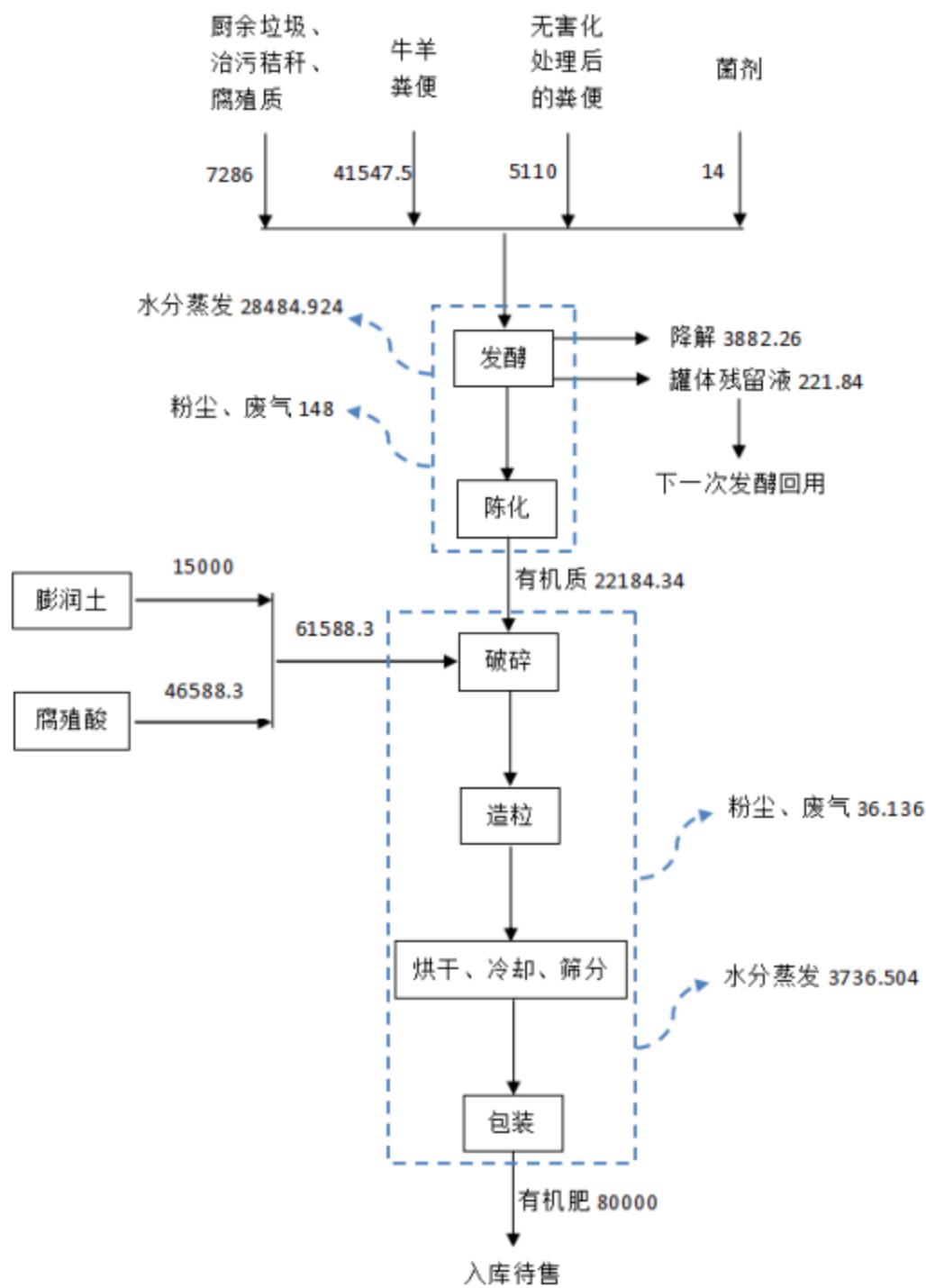


图 2-2 项目制肥厂物料平衡图 单位: t/a

9、项目粪便厂物料平衡

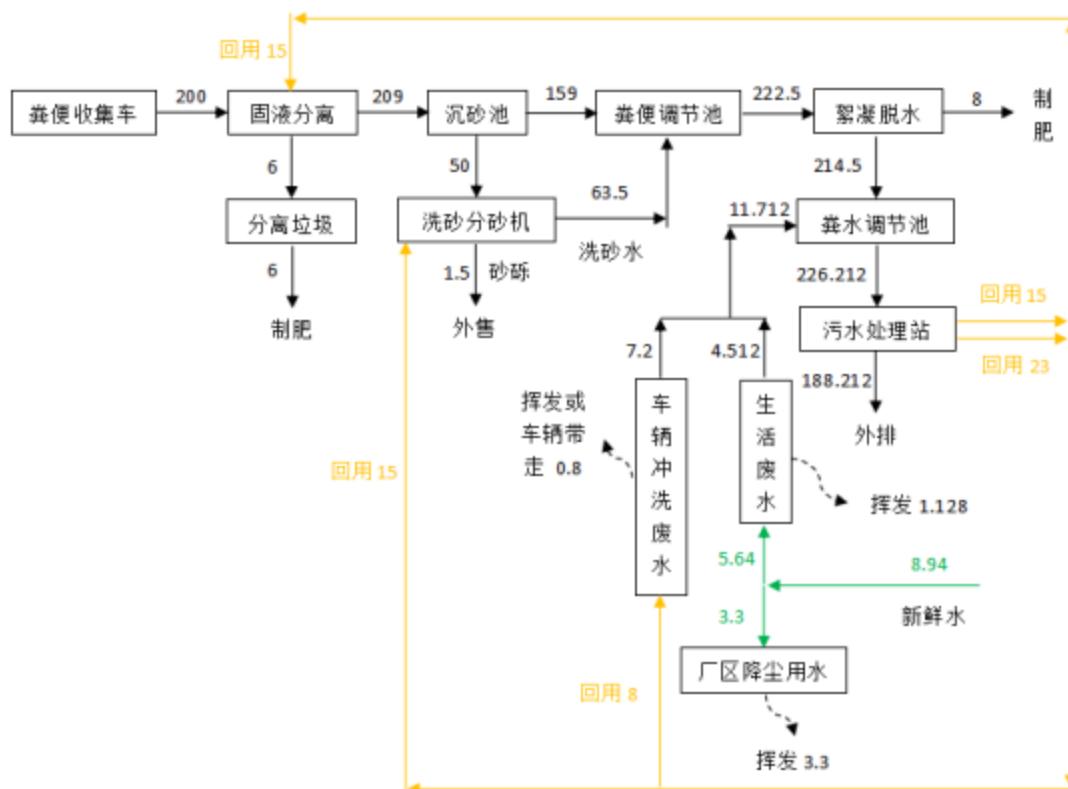


图 2-3 项目粪便厂物料平衡示意图 单位: m³/d

11、项目水平衡

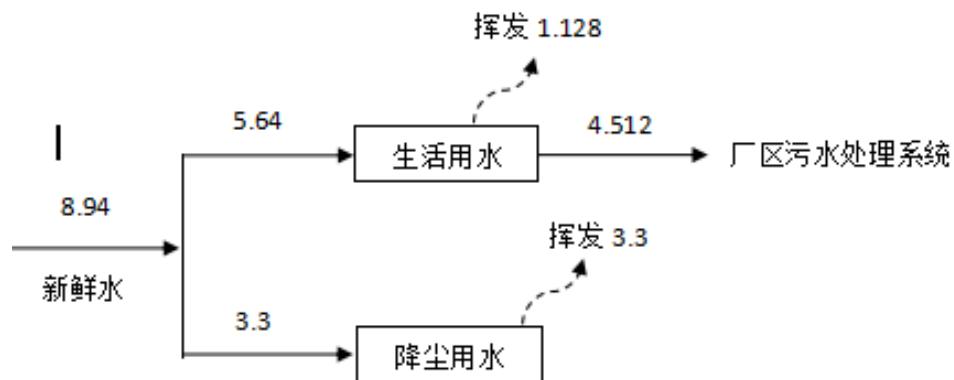


图 2-4 项目水平衡示意图

工艺流程和产排污环节	<p>1、施工期工艺流程及产污环节</p> <p>工程施工期间需要对原制肥厂生产车间进行改造，并安装粪便处理生产线生产设备和有机肥料及微生物肥料生产线生产设备。将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水等污染物。项目施工工艺流程及产污环节见下图。</p> <pre> graph LR A[场地平整] -- "扬尘 噪声" --> B[基础工程] B -- "扬尘 噪声" --> C[主体工程] C -- "扬尘 噪声" --> D[设备安装] D -- "噪声" --> E[竣工验收] A -- "废水 渣土" --> B B -- "建筑垃圾 废水" --> C C -- "建筑垃圾 废水" --> D D -- "废弃包装物" --> E </pre> <p>图 2-5 施工期工艺流程及产污节点示意图</p> <p>2、项目营运期生产工艺流程及产物环节</p> <p>项目以南阳市中心城区 442 所公厕产生的粪便为原料，经粪便处理厂无害化处理后用于制造有机肥料，同时配备污水处理系统。具体生产工艺如下。</p> <p>(1) 粪便处理厂生产工艺</p> <pre> graph TD A[粪便] --> B[储存池] B --> C[固液分离] C --> D[沉砂池] D --> E[调节池] E --> F[絮凝沉淀] F --> G[粪便污水系统] G --> H[达标排放] G --> I[上清液] I --> J[粪渣] J --> K[压榨脱水] K --> L[分离垃圾] L --> M[洗砂、分砂] M --> N[沉砂] N --> O[外售做建筑材料] M --> P[洗砂水] P --> D M --> Q[污泥] Q --> E </pre> <p>图 2-6 粪便处理工艺流程图</p> <p>本项目采用无害化处理粪便工艺路线。粪便收运车将来自城区公厕的粪便运至粪便</p>

处理厂，卸入处理车间内卸粪区 10mx6.9m 粪便储存池内。

粪便在储存池内最大滞留时间为 24h，然后通过污泥泵输送至密封斜入星盘筛一体化固液分离机中。

经固液分离机去除粪便中的 8mm 以上的垃圾（如塑料袋、绳子、卫生巾等），分离出的垃圾经压榨脱水后转移至有机肥生产线进行发酵制肥。

经星盘筛一体化固液分离机过滤后的粪浆进入沉砂池内，经自由沉淀除砂后，再由沉淀池进入粪便调节池。沉砂池底部沉淀的泥沙收集后送洗砂分砂一体化装置内。

洗砂分砂一体化装置可以把泥砾从泥砂中进一步分离出来，对粪浆中直径大于 0.2mm 的沙砾分离效率可高达 95%。分离的粪浆和洗砂水进入粪便调节池。洗出的沉砂和砂砾收集后外售做建筑材料。

调节池的粪浆添加絮凝剂（絮凝剂为聚丙烯酰胺）后进入絮凝脱水设备，絮凝脱水后的粪渣（含水率不大于 70%）转移至有机肥生产线进行发酵制肥，絮凝脱水产生的粪便污水收集后送入粪便污水处理系统进行处理，处理达标后排放。

（2）污水处理工艺

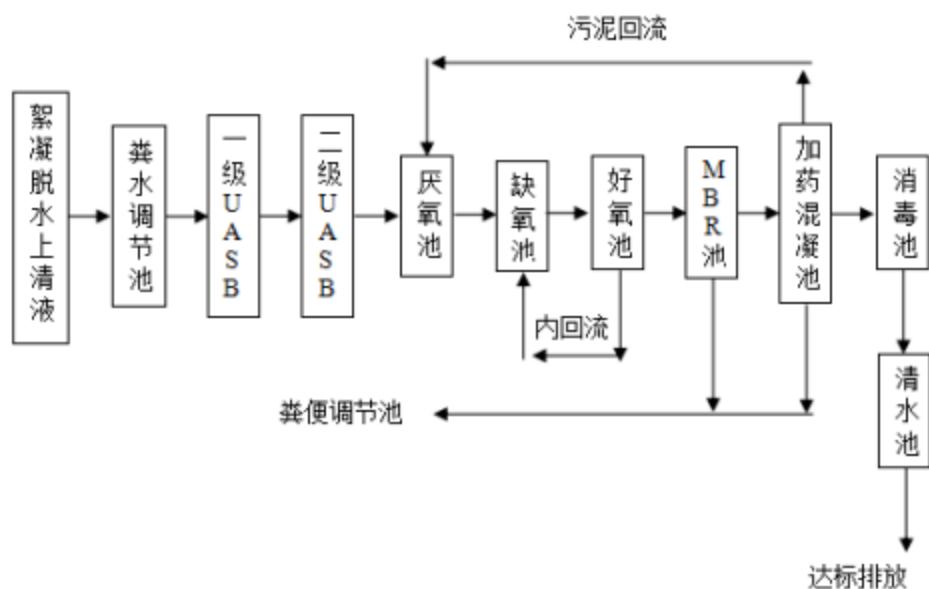


图 2-7 项目粪便污水处理工艺流程图

絮凝脱水后的上清液进入粪水调节池，在池内均混合，保证后续处理单元的均匀进水，然后进入两级 UASB 厌氧反应器。污水均匀的引入反应器的底部，污水向上通过包含颗粒污泥或絮状污泥的污泥床。厌氧反应发生在污水和污泥颗粒接触的过程中。在厌氧状态下产生的沼气引起了内部的循环，这有利于颗粒污泥的形成和维持。在污泥层形成的一些气体附着在污泥颗粒上，附着和没有附着的气体向反应器顶部上升。上升到表面的污泥撞击三相反应器的底部，引起附着气泡的污泥絮体脱气。由于气泡释放，污泥颗粒将沉淀到污泥床的表面，气体被收集到反应器顶部的集气室，产生的沼气主要成分为甲烷，之后通过火炬燃烧后排放。

UASB 反应器的出水进入 AAO 反应系统，AAO 可同步除磷脱氮，该系统由厌氧池、缺氧池以及好氧池组成。厌氧池有污水及回流的污泥同步进入，兼性细菌将溶解性的 BOD 转化为低分子发酵产物挥发性脂肪酸；聚磷菌吸收挥发性脂肪酸并储存为自身的能源，并向污水中释放磷。缺氧池中反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入的大量 NO_3^- -N 和 NO_2^- -N 还原为氮气，达到脱氮的目的。好氧池中有机物继续被微生物降解；有机氮首先通过微生物的氨化作用被转化为 NH_4^+ -N，而硝化细菌会把 NH_4^+ -N 转化为 NO_x -N；与此同时聚磷菌过量的吸收污水中的磷。所以，AAO 反应系统可以同时完成对有机物、氮元素和磷的去除。好氧池出水进入 MBR 池(即膜生物反应器)，利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物有效截留。经过 MBR 池的水再进入加药混凝池，利用混凝剂使污水中的胶体和悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离去除。污水在经过消毒池消毒后进入清水池。

(3) 有机肥料及微生物肥料生产工艺

工艺流程简述：

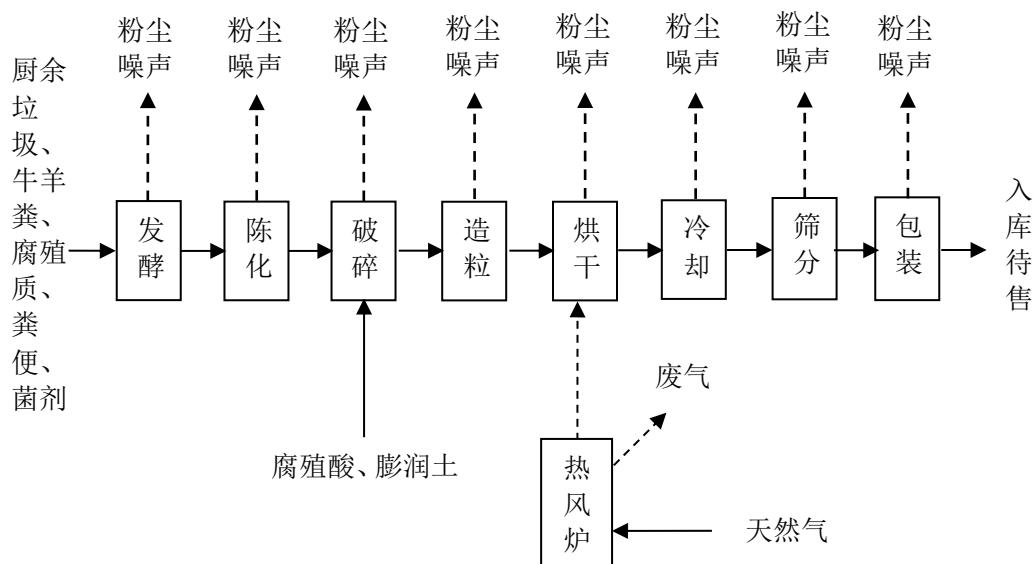


图 2-8 有机肥料及微生物肥料生产工艺流程图

①配料、发酵：厨余垃圾、腐殖质、植物秸秆等经过破碎机粉碎后和粪便有机质、牛羊粪便和菌剂等经计量后通过翻抛机进行混合，之后通过链式给料机送入发酵罐，物料在发酵罐中通过微生物的作用，经过 7 天的好氧发酵，实现固体有机废物进行分解、腐熟达到无害化（杀灭病原菌、寄生虫卵等）处理的过程。

发酵过程罐体内部自带的搅拌系统会定期对发酵罐中物料进行搅拌，让物料均匀接触氧气、促进微生物与物料混合、维持温度和营养分布均匀，避免局部缺氧或分层；同时罐体自带曝气系统，通过曝气来满足好氧微生物呼吸需求，维持发酵过程中溶解氧浓度在 15%-20% 的适宜范围，确保微生物高效分解有机物；曝气产生的气泡带动物料流动，使微生物与有机物充分接触，可以提高发酵效率；通过调节曝气量辅助调控发酵温度，防止温度过高或过低影响微生物活性；同时通过曝气系统带出发酵产生的二氧化碳、水蒸气及异味气体。

经过 7 天的发酵后，物料的水分含量降低至 40% 以下，之后通过液压出料装置将物料从罐体内部排出，重新进行下一次发酵。物料发酵过程会产生氨、硫化氢和水，项目

拟在发酵罐排气孔通过管道连接生物除臭装置进行治理。

②陈化：发酵结束后的物料运至陈化区内进行通风排湿和陈化（二次堆放发酵），周期为 10 天左右，期间每 2 天通过翻堆机翻动一次，发酵后期温度会逐渐下降，当温度下降到 40℃左右、物料含水率低于 30%时，堆肥腐熟，二次发酵结束。此过程产生的污染物主要是少量恶臭气体，主要包括氨气和硫化氢。

堆肥腐熟的物理特征是：不再吸引蚊蝇、无臭味、质地松软、呈深褐色或黑褐色、堆肥出现白色或灰白色菌丝。

陈化是对发酵后物料的进一步“后熟”处理，让物料在相对稳定环境下继续缓慢反应，使腐殖质结构更稳定、养分释放更平缓，也能进一步消除异味、降低物料水分波动等，提升产品质量一致性。项目陈化间整体密闭，拟通过风机使陈化间内部保持负压，抽出的飞起通过管道连接至生物除臭塔（喷淋预处理+过滤+活性炭吸附）进行治理。

③破碎：经过陈化后的物料通过破碎机进行破碎，把大块、结块的物料破碎成更细小、均匀的颗粒：一方面利于后续造粒等工序成型；另一方面能让成品肥颗粒大小更一致，方便用户施用与养分均匀释放。破碎过程会加入腐殖酸提高产品的有机物含量，同时加入膨润土增加产品的微量元素。此过程会产生颗粒物，项目拟在粉碎机出料口设置集气罩进行废气收集，之后通过袋式除尘器进行处理后达标排放。

④造粒：破碎后的物料粒径通过密闭传送带进入转鼓造粒机进行造粒，物料在摩擦力、离心力和重力作用下沿筒壁向上运动并抛落，形成翻滚料床，使物料通过挤压团聚成球核，小颗粒不断吸附粉末长大至目标粒径。由于陈化后的物料含水率较高，造粒过程不需要再加水，造粒后物料通过传送带进入烘干机进行烘干。此过程会产生噪声和粉尘。项目拟通过设置密闭罩的方式进行废气收集，收集后的废气经袋式除尘器处理后外排。

⑤烘干：烘干采用热风炉烘干，热烟气直接对物料进行烘干。在烘干机内，物料与热风炉来的干燥热空气并流前进，物料在烘干机造粒区，经抄板不停翻动，热空气逐步将物料中水分带走，同时热风进入烘干机内部烘干过程会产生粉尘。项目拟通过设置密

	<p>闭罩的方式进行废气收集，收集后的废气经袋式除尘器处理后再接至生物除臭塔（喷淋预处理+过滤+活性炭吸附）进行治理，处理达标后外排。</p> <p>⑥冷却：冷却阶段采用风冷方式。烘干后的物料经皮带进入冷却机，物料在冷却机内部在抄板的作用下不停翻转前进，引风机引进的自然风在冷却机内部逆流而行，物料通过自然风进行降温。随着物料温度的逐渐下降，吸收热量后的自然风进入袋式除尘器，处理后外排。此过程会产生噪声和粉尘。项目拟通过设置密闭罩的方式进行废气收集，收集后的废气经袋式除尘器处理后外排。</p> <p>⑦筛分：物料经冷却后由皮带输送机送入分级筛分机，物料在筛网中不停翻转前进，小颗粒（粒径小于 5mm）汇集到下面的皮带机去二次筛分机，大颗粒（粒径大于 5mm）经皮带机送入破碎机粉碎，粉碎后重新通过皮带输送机输送至筛分机再次进行筛分；进入细筛（二次筛分）的物料（粒径小于 2mm），通过筛分后细料（粒径小于 2mm）进入下部的皮带输送机，通过皮带输送机输送至粉状产品仓，粒径在 2mm-5mm 之间物料通过传送带进入造粒机进行造粒。此过程会产生噪声和粉尘。项目拟通过设置密闭罩的方式进行废气收集，收集后的废气经袋式除尘器处理后外排。</p> <p>⑧包装：筛分后的成品（粒径 2mm-5mm 之间）通过成品输送皮带进入成品料仓，进入成品料仓经自动包装秤计量包装入库。此过程会产生噪声和粉尘。项目拟通过设置密闭罩的方式进行废气收集，收集后的废气经袋式除尘器处理后外排。</p>
与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>本次为设备更新提效项目，主要对原有的老旧设备进行拆除，更换设备；同时为了确保制肥厂项目的可持续性经营，将原有产能由 6 万吨扩大至 8 万吨。项目涉及原有环境污染问题如下。</p> <p>1、原有项目手续置办情况</p> <p>(1) 原南阳市粪便处理厂项目环保手续置办情况</p> <p>2015 年南阳市环境卫生管理处投资 2340 万元建设了南阳市粪便处理厂，主要对城市粪便污泥进行无害化处理。项目于 2015 年 11 月由南阳市环境保护科学研究所有限公司编制了《南阳市粪便处理厂环境影响报告表》，南阳市卧龙区环境保护局于 2015 年 11 月 27 日进行了审批，批复编号为宛龙环审【2015】118 号（环评批复件附件四）。</p>

	<p>2018年1月委托河南明阳环境检测有限公司进行了项目验收(验收意见见附件五)。</p> <p>本次项目环评办理过程，通过走访企业，发现企业未办理排污许可，没有及时按照要求进行定期检测。本次评价建议，项目单位应积极向卧龙区生态环境局汇报情况，并补办排污许可证，同时进行定期检测并上传结果至管理平台，接受监督，确保项目合理合法合规运行。</p> <p>(2) 原制肥厂项目环保手续置办情况</p> <p>制肥厂为原南阳市生活垃圾综合处理厂核心组成部分之一，1998年由黄河水资源保护科学研究所编制了《南阳市城市生活垃圾处理项目环境影响报告书》，项目于2001年建设完成，之后通过验收投入使用。</p> <p>经现场与企业沟通，企业验收记录丢失、未申请排污许可证。</p> <p>2、原有项目污染物产排情况、治理措施及治理效果</p> <p>(1) 粪便处理厂项目污染物产排情况、治理措施及治理效果</p> <p>由于企业近年来未进行过第三方检测，企业原有污染物产排情况数据来自企业验收报告中的检测数据和项目环评报告，其中废气数据采用验收数据，由河南明阳环境检测有限公司于2017年5月17日2017年5月18日现场检测，检测期间项目工况为82%和78.5%；废水、噪声、固废数据来自项目环评报告。</p> <p>①项目原环评和验收报告中污染物产排情况、治理措施及治理效果</p> <p>本项目验收检测报告和环评报告中主要污染物产排情况、治理措施及治理效果如下：</p> <p style="text-align: center;">表 2-10 项目验收期间污染物产排情况、治理措施及治理效果一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">污染 物产 生环 节</th><th rowspan="2">污染因 子</th><th colspan="2">产生情况</th><th rowspan="2">治理措 施</th><th colspan="2">排放情况</th><th rowspan="2">排放标准</th></tr> <tr> <th>产生 浓度</th><th>产生 量</th><th>排放 浓度</th><th>排放 量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	序号	污染物	污染 物产 生环 节	污染因 子	产生情况		治理措 施	排放情况		排放标准	产生 浓度	产生 量	排放 浓度	排放 量										
序号	污染物					污染 物产 生环 节	污染因 子		产生情况			治理措 施	排放情况		排放标准										
		产生 浓度	产生 量	排放 浓度	排放 量																				

	1	废气	卸粪区和粪便处理过程中的固液分离、沉砂池、调节池、脱水间及粪便污水处理系统的粪水调节池等产生的恶臭气体	NH ₃	/	/	采取负压运行的方式将臭气收集后送生物净化装置进行除臭处理，处理达标后通过1根15米高的排气筒外排，风机风量12000 m ³ /h	12.2 mg/m ³	0.157 kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中NH ₃ 排气筒高度为15m时排放浓度不高于4.9kg/h; H ₂ S排气筒高度为15m时排放浓度不高于0.33kg/h					
				H ₂ S	/	/	6.7 mg/m ³	0.087 kg/h							
				UASB系统产生的沼气	甲烷	/	火炬燃烧	/	/						
				无组织废气	NH ₃	/	最高检测浓度0.078mg/m ³	最高检测浓度0.078mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中NH ₃ 厂界标准值(二级)1.5mg/m ³ ; H ₂ S厂界标准值(二级)0.06mg/m ³						
	3	废水			H ₂ S	/									
					COD _{Cr}	5000 mg/L	1072.5 kg/d	调节池+二级	50 mg/L	10.73 kg/d					
	4				BOD ₅	2000 mg/L	429 kg/d	UASB+厌氧池+缺	10 mg/L	2.145 kg/d					
					SS	500 mg/L	107.25 kg/d		10 mg/L	2.145 kg/d					
	5	粪水214.5 m ³ /d								《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)					

				氨氮	400 mg/L	85.8 kg/d	氧化池+好氧池+MBR池+加药絮凝池+消毒池+清水池	5 mg/L	1.07 kg/d	中一级 A 标准要求		
				TP	100 mg/L	25 kg/d		0.5 mg/L	0.125 kg/d			
				粪大肠菌群数	10 ⁷ 个/L	2.5x10 ⁹ 个/d		10 ³ 个/L	2.5x10 ⁵ 个/d			
			冲洗废水 5.69 m ³ /d	COD _{Cr}	5000 mg/L	28.45 kg/d		50 mg/L	0.28 kg/d			
	6			BOD ₅	2000 mg/L	11.38 kg/d		10 mg/L	0.06 kg/d			
				SS	500 mg/L	2.845 kg/d		10 mg/L	0.06 kg/d			
				氨氮	400 mg/L	2.276 kg/d		5 mg/L	0.03 kg/d			
				COD _{Cr}	380 mg/L	0.509 kg/d		50 mg/L	0.07 kg/d			
	7		生活污水 1.34 m ³ /d	BOD ₅	250 mg/L	0.335 kg/d		10 mg/L	0.013 kg/d			
				SS	270 mg/L	0.362 kg/d		10 mg/L	0.013 kg/d			
				氨氮	30 mg/L	0.04 kg/d		5 mg/L	0.007 kg/d			
8	噪声	设备噪声	噪声	粪便处理设备及除污设备产生的噪声，噪声源强 70-85dB(A)之间；运输车辆产生的交通噪声，噪声源强 60-75dB(A)之间。								
9	固废	分离垃圾	一般固废	2190t/a		统一收集后送填埋区填埋处理	2190t/a		/			
10		砂砾	一般固废	547.7t/a			547.7t/a		/			
11		残渣	一般固废	2920t/a			2920t/a		/			
12		生活垃圾	一般固废	3.65t/a			3.65t/a		/			

结合项目环评报告和项目验收报告检测数据，粪便处理厂污染物排放情况如下表所示：

表 2-11 项目粪便处理厂污染物排放情况一览表

污染物类型	污染因子	排放速率/浓度	排放量
废气	NH ₃	0.196kg/h	1.15t/a
	H ₂ S	0.109kg/h	0.64t/a
废水	COD	50mg/L	4.56t/a
	氨氮	5mg/L	0.456t/a
	TP	0.5mg/L	0.046t/a

	备注: ①项目氨气和硫化氢排放量数据根据项目验收检测数据核算, 按平均工况 80.25% 折算, 工作时间按二班制 16 小时, 365 天计算; ②固废数据采用环评中排放量数据; ③废水排放量原环评中是按预测排水量 221.53m ³ /d 计算, 本次调整为按设计流量 250m ³ /d 计算。
--	--

(2) 制肥厂项目污染物产排情况、治理措施及治理效果

由于该项目环评为 1998 年办理, 属于南阳市城市生活垃圾处理项目配套项目。通过和企业管理人员沟通, 由于厂房密封不完善导致企业生产过程臭气较大, 一开始生产就受到投诉; 垃圾填埋场开挖后缺少有机质来源, 外采物料导致成本增高; 设备老化导致生产过程物料损耗严重, 成本增高, 产品缺乏竞争力, 近几年基本处于停滞状态。企业现场图片见附图 8。

结合《南阳市城市生活垃圾处理项目环境影响报告书》, 项目原环评针对制肥厂项目的要求及企业现状情况对比如下。

表 2-12 制肥厂污染物产排情况、治理措施及治理效果环评要求与实际情况对比表

序号	污染物	污染物产生环节	污染因子	环评中要求	实际情况
1	废气	堆肥、发酵	硫化氢	无组织排放	沉降室
2			氨气	无组织排放	沉降室
3		粉碎、烘干、混合、造粒	硫化氢	无组织排放	旋风除尘+沉降室
4			氨气	无组织排放	旋风除尘+沉降室
5			颗粒物	无组织排放	旋风除尘+沉降室
6			二氧化硫	无组织排放	旋风除尘+沉降室
7			氮氧化物	无组织排放	旋风除尘+沉降室
8	废水	发酵过程渗滤液	COD、氨氮、SS、BOD 等	设置积液井, 收集后回用发酵环节	设置积液井, 收集后回用发酵
9		生活污水		化粪池处理后进入污水调节池, 之后定期由罐车运送至南阳市污水处理厂	送至南阳市污水处理厂处理
10	噪声	设备	噪声	工程拟对噪声较大的机具和设备采取消音、隔音和减振措施	对噪声较大的机具和设备取消音、隔音和减振措施

	11	固废	日常生活	生活垃圾	送至填埋场填埋	送至填埋场填埋
自项目建成至今已有 25 年，法律法规、环保政策、监管要求、排放标准等已经过多次调整，项目目前采取的污染物治理措施、治理效果等已不符合当下环保要求，且该企业生产过程中断续续，缺少实际运行数据统计和监测数据记录。为确切了解制肥厂废气污染物的产排情况，本次重新进行核算。						
<p>根据《南阳市粪便处理厂更新提效项目可行性研究报告》，项目制肥厂更新提效之前产能为 6 万吨。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册”，混配/混配造粒过程颗粒物产污系数为 0.37kg/t-产品；项目物料粉碎、烘干、造粒、混合过程颗粒物产污系数为 0.37kg/t-产品。氨气和硫化氢的产物系数参考本次更新提效过程计算系数，即氨气产生量为 0.075kg/t-产品；硫化氢产生量为量在 0.0067kg/t-产品；天然气燃烧过程颗粒物产污系数取 0.179g/m³ 燃料，二氧化硫产污系数取 0.179g/m³ 燃料，氮氧化物产污系数取 0.269g/m³ 燃料，燃料消耗量按 24975m³/a（更新提效后的 75%，即提效前产能 6 万吨/提效后产能 8 万吨=0.75）计算。</p>						

表 2-13 制肥厂污染物产排情况一览表

序号	污染 物	污染物产 生环节	污染 因子	产生情况		治理措 施	排放情况	
				产生 浓度	产生量		排放 浓度	排放量
1	废气	堆肥、发 酵、烘干	硫化 氢	6.7 mg/m ³	0.402t/a, 0.067kg/h	集气罩+ 沉降室+ 水喷淋， 风机风 量 10000 m ³ /h	4 mg/m ³	0.25t/a, 0.04kg/h
2			氨气	75 mg/m ³	4.5t/a, 0.75kg/h		34 mg/m ³	2t/a, 0.34kg/h
3		粉碎、烘 干、混合、 造粒	颗粒 物（物 料）	740 mg/m ³	88.8t/a, 14.8kg/h	集气罩+ 旋风除 尘+沉降 室，风机 风量 20000 m ³ /h	49.95 mg/m ³	6t/a, 1kg/h
4			二氧化 硫	/	0.045t/a, 0.0075kg/ h		0.34 mg/m ³	0.0405t/a, 0.00675kg/h
5			氮氧 化物	/	0.067t/a, 0.011kg/h		0.5 mg/m ³	0.0603t/a, 0.01kg/h
6			颗粒 物（天 然气）	/	0.045t/a, 0.0075kg/ h		0.025 mg/m ³	0.003t/a, 0.0005kg/h

			(燃烧)					
7 8 9 10 11	废水	生活污水 (4.8m ³ /d)	COD _{Cr}	380 mg/L	1.824kg/d , 0.5472t/a	送至南阳市污水处理厂处理	50 mg/L	0.192kg/d, 0.0576t/a
			BOD ₅	250 mg/L	1.2kg/d, 0.36t/a		10 mg/L	0.0384kg/d, 0.01152t/a
			SS	270 mg/L	1.296kg/d , 0.3888t/a		10 mg/L	0.0384kg/d, 0.01152t/a
			氨氮	30 mg/L	0.144, 0.0432t/a		5 mg/L	0.0192kg/d, 0.00576t/a
		渗滤液废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS、氨 氮	/	/	收集后回用发酵环节	/	/
12	噪声	设备	噪声	/	/	对噪声较大的机具和设备采取消音、隔音和减振措施	/	/
13	固废	生活垃圾	一般固废	/	20kg/d, 6t/a	送至填埋场填埋	/	20kg/d, 6t/a
备注：①集气罩收集效率按 90%计算； ②沉降室对颗粒物的处理效率效率按 50%计，对硫化氢和氨气效率按 0 计，对氮氧化物和二氧化硫的处理效率按 0 计； ③水喷淋对氨气的处理效率按 50%计算，对硫化氢的处理效率按 30%计算，对二氧化硫的处理效率按 50%计，对氮氧化物的处理效率按 20%计。 ④工作时间按 300 天，20 小时计算，劳动定员 40 人。								
以上数据通过项目实际运行情况和原项目环评报告，利用目前国家最新的规范核算得出，未考虑目前设备的实际运行效率。								
结合目前国家和地方的最新排放标准，氨气和硫化氢的排放情况可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 NH ₃ 排气筒高度为 15m 时排放浓度不高于 4.9kg/h；H ₂ S 排气筒高度为 15m 时排放浓度不高于 0.33kg/h 的要求；颗粒物的排放情况无法满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）肥料制造企业绩效分级 A 级： 颗粒物实测浓度不大于 10mg/m ³ 的要求。								
3、原有项目存在的环保问题及整改措施								
针对原有项目存在的问题，粪便处理厂拟通过设备更新的方式进行整改；制肥厂项								

目通过淘汰落后的治污设施进行整改，具体如下。

表 2-14 项目整改措施一览表

产线	环节	存在问题	整改措施	整改时限
粪便处理产线	污水处理设备	污水处理效果不稳定	更换新型设备确保污水处理设施稳定运行	本次项目投产前整改完成
	废气治理设施	原有生物除臭装置经过多年的运行，内部设备老化，缺乏维护保养，处理效率降低	通过更换设备的方式提高设备的处理效果，确保废气污染物达标排放	
	运输车辆	原有国 III 标准的粪便运输车不符合现行环保要求	淘汰不符合环保要求的国 III 标准运输车辆，采用新能源车辆或国 IV 标准以上的车辆	
	环保手续	项目未办理排污许可证	按国家和地方法律法规要求申办排污许可证	
有机肥生产线	环保设备	环保设备超期服役，且治理工艺落后，已不符合当下环保要求，如企业废气治理采用旋风除尘器+沉降室，该工艺目前不符合管理要求	淘汰落后的环保设备，采用新型符合国家和地方要求的环保设备，如废气治理采用生物除臭塔（喷淋预处理+过滤+活性炭吸附）工艺。	本次项目投产前整改完成
		烘干工序热风炉未采取污染物治理措施	更换设备，采用低氮燃烧技术的热风炉降低生产过程氮氧化合物的排放，同时采用带式除尘等设备降低颗粒物排放。	
	环保手续	项目未进行排污许可证办理	按国家和地方法律法规要求申办排污许可证	
	环保管理	环保管理不规范，验收手续等丢失；未按照规范要求安装在线监测设备	设置专职环保管理人员，妥善管理环保行后续以及日常监测记录、环保设备运行记录，并按照规范要求上传平台。按照规范要求安装在线监测并上传数据至管理平台。	
	厂房	现场厂房未封闭，多处门窗破损或未安装门窗	更新后厂房密闭，确保厂房符合国家规范要求	

4、总量

结合粪便处理厂项目环评数据和制肥厂核算数据，项目污染物排放总量情况如下。

表 2-15 项目原有污染物排放情况

污染物	污染因子	粪便处理厂	制肥厂	合计
-----	------	-------	-----	----

	废气	氨气	1.15t/a	2t/a	2.25t/a
		硫化氢	0.64t/a	0.25t/a	0.89t/a
		颗粒物	/	6t/a	6t/a
		二氧化硫	/	0.0405t/a	0.0405t/a
		氮氧化物	/	0.0603t/a	0.0603t/a
	废水	COD	4.56t/a	0t/a	4.56t/a
		NH ₃ -N	0.456t/a	0t/a	0.456t/a
		TP	0.046t/a	0t/a	0.046t/a
	备注：①原制肥厂生活废水收集后由罐车送至南阳市污水处理厂处理，本次更新提效后直接进入本项目污水处理厂处理，因此，不单独计算总量。				
	②废水排放量原环评中是按预测排水量221.53m ³ /d计算，本次调整为按设计流量250m ³ /d计算。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量					
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标	
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标	
PM ₁₀	年平均质量浓度	64	70	91.4	达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	44	35	125.7	不达标	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标	
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	162	160	101.25	不达标	
根据南阳市生态环境保护委员会办公室《关于印发南阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案的通知》，南阳市将坚持污染减排与质量改善相同步，加快建成全市清洁取暖体系建设；加快推进农业散煤替代；持续提升热电联产供热能力，开展城市规划区工业燃煤设施拆改；引导鼓励中型燃煤锅炉淘汰；加快清洁能源替代利用等措施，项目所在区域环境空气质量将得到改善。						
2、地表水环境现状						

项目附近地表水体为十二里河及白河，十二里河位于项目东 1430m，白河位于项目东南约 2200m，根据《河南省地表水水环境功能区划》，白河评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，控制断面为上范营断面，十二里河参照执行III类水体标准。本次评价引用《南阳市生活垃圾焚烧发电项目协同处置一般工业固废项目环境影响评价环境质量现状监测报告》（河南省政院检测有限公司 报告编号：ZYTJB2024-0737C1）中的监测数据。采样时间为 2024 年 5 月 8 日～2024 月 5 月 10 日，详见下表。

表 3-2 白河上范营断面的水质监测结果 单位：mg/L

监测点	项目	pH	COD	BOD5	氨氮	SS	总磷	总氮	高锰酸盐指数	硫化物
W3 白河 阳市 上范 营控 制断 面	测值范围 (mg/L)	7.3~7.5	9	1.9~2.3	0.073~0.086	7~8	0.01~0.02	0.81~0.96	3.1~3.2	ND
	平均值 (mg/L)	7.4	9	2.1	0.079	7.7	0.02	0.88	3.2	/
	标准值 (mg/L)	6-9	20	4	1.0	/	0.2	1.0	6	0.2
	标准指数 范围	0.15~0.25	0.45	0.47~0.58	0.073~0.086	/	0.05~0.1	0.81~0.96	0.51~0.52	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	/	0	0	0	0
监测点	项目	石油类	氯化物	氟化物	六价铬	镉	铅	汞	砷	动植物油
W3 白河 阳市 上范 营控 制断 面	测值范围 (mg/L)	0.01~0.03	9.9~14.2	0.193~0.213	ND	ND	ND	ND	ND ~0.0008	ND
	平均值 (mg/L)	0.02	11.4	0.205	/	/	/	/	0.00075	/
	标准值 (mg/L)	0.05	250	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.05	/
	标准指数 范围	0.2~0.6	0.04~0.06	0.193~0.213	/	/	/	/	<0.016	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	/

由上表监测数据可知，白河上范营断面各监测因子均能够《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求，水质状况为良好，说明区域地表水环境质量良好。

3、地下水

为了解项目周边地下水环境质量现状，评价引用《南阳市生活垃圾焚烧发电项目协同处置一般工业固废项目环境影响评价环境质量现状监测报告》中地下水环境质量现状监测。南阳市生活垃圾焚烧发电厂位于项目西南侧630m，地下水环境质量现状监测时间为2024年5月6日~5月7日连续两天，数据引用具有有效性。

项目引用3个地下水监测监测点，分别为南阳市殡仪馆、南阳市生活垃圾焚烧发电厂厂区水井、李庄村水井。监测点位见下表。

表 3-3 地下水质量现状监测点位置一览表

监测点编号	监测点名称	与项目位置关系
1#	南阳市殡仪馆	西，656m，近距离对照点
2#	南阳市生活垃圾焚烧发电厂厂区水井	西南，630m，地下水流向下游
3#	李庄村	南，2395m，地下水流向下游

(1) 监测因子

地下水环境质量现状监测因子为根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本次评价地下水监测因子选取K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、汞、砷、镉、六价铬、铅、铜、锌、锰、镍、铁、铊、锑、钴、石油类等因子。

(2) 监测结果分析

地下水质量现状监测数据统计结果见下表。

表 3-4 地下水环境质量现状“八大离子”监测统计一览表 单位：mg/L

监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
南阳市殡仪馆	1.13~1.31	15.0~15.3	44.7~46.2	9.38~9.83	183~197	ND	12.7~37.5	18.8~20.0
垃圾焚烧发电	0.50~0.58	30.9~31.8	46.7~49.0	10.1~10.8	240~246	ND	7.55~7.92	7.65~9.01

厂区											
李庄村	1.23~7.49	27.5~44.9	77.3~84.69	16~18.8	318~335	ND	17.1~18.6	27.6~28.8			

表 3-5 项目区地下水水质监测结果一览表单位: mg/L

项目	南阳市殡仪馆				垃圾焚烧发电厂厂区				李庄村			
	测值范围	标准值	标准指 数范围	超 标 率	测值范围	标准 值	标准指 数范围	超 标 率	测值范 围	标准 值	标准指 数范围	超 标 率
pH	7.2~7.3	6.5~8.5	0.133~0.200	0	7.1~7.3	6.5~8.5	0.067~0.200	0	测值范 围	标准 值	标准指 数范围	超 标 率
耗氧量	1.33~1.39	3	0.443~0.463	0	1.05~1.10	3	0.350~0.367	0	7.2~7.3	6.5~8.5	0.133~0.200	0
氨氮	ND	0.5	/	0	ND	0.5	/	0	1.33~1.39	3	0.443~0.463	0
硝酸盐	4.59~4.67	20	0.229~0.234	0	2.29~2.40	20	0.114~0.120	0	ND	0.5	/	0
亚硝酸盐	ND	1	/	0	ND	1	/	0	4.59~4.67	20	0.229~0.234	0
挥发酚类	ND	0.002	/	0	ND	0.002	/	0	ND	1	/	0
氰化物	ND	0.05	/	0	ND	0.05	/	0	ND	0.002	/	0
氟化物	0.148~0.343	1.0	0.148~0.343	0	0.131~0.136	1.0	0.131~0.136	0	ND	0.05	/	0
溶解性总固 体	531~552	1000	0.531~0.552	0	331~333	1000	0.331~0.333	0	0.148~0.343	1.0	0.148~0.343	0
总硬度	262~270	450	0.582~0.600	100%	163~166	450	0.362~0.369	0	531~552	1000	0.531~0.552	0
氯化物	17.1~18.6	250	0.068~0.074	0	7.55~7.92	250	0.030~0.036	0	262~270	450	0.582~0.600	100%
硫酸盐	27.6~28.8	250	0.110~0.115	0	7.65~9.01	250		0	17.1~18.6	250	0.068~0.074	0
总大肠菌群 (MPN/100 mL)	<2	3	<0.67	0	<2	3	<0.67	0	27.6~28.8	250	0.110~0.115	0
石油类	ND	/	/	/	ND	/	/	/	<2	3	<0.67	0
汞	ND	0.001	/	0	ND	0.001	/	0	ND	/	/	/
砷	0.0004	0.01	0.04	0	0.0018~0.0023	0.01	0.18~0.23	0	ND	0.001	/	0
镉	ND	0.005	/	0	ND	0.005	/	0	0.0004	0.01	0.04	0
六价铬	ND	0.05	/	0	ND	0.05	/	0	ND	0.005	/	0
铜	ND	1.0	/	0	ND	1.0	/	0	ND	0.05	/	0
锌	ND	1.0	/	0	ND	1.0	/	0	ND	1.0	/	0

锰	ND	0.1	/	0	ND	0.1	/	0	ND	1.0	/	0
镍	ND	0.02	/	0	ND	0.02	/	0	ND	0.1	/	0
铁	ND	0.3	/	0	ND	0.3	/	0	ND	0.02	/	0
铅	ND	0.01	/	0	ND	0.01	/	0	ND	0.3	/	0
铊	ND	0.00 01	/	0	ND	0.00 01	/	0	ND	0.01	/	0
锑	ND	0.00 5	/	0	ND	0.00 5	/	0	ND	0.00 01	/	0
钴	ND	0.05	/	0	ND	0.05	/	0	ND	0.00 5	/	0

由统计结果可以看出，项目区域地下水监测期间，各个监测点位中各个监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

4、声环境质量现状

项目所在区域属于声环境功能3类区域，声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。项目区域位于南阳市生活垃圾焚烧发电厂位于项目东北侧630m，依据《南阳市生活垃圾焚烧发电项目协同处置一般工业固废项目环境影响报告书》中声环境质量现状监测结果，项目区域噪声昼间、夜间所有监测点的监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值。

表 3-6 声环境质量现状监测结果统计表 单位：dB(A)

监测点位	时段	监测结果 (LAeq)		标准限值	达标情况
		2024.5.6~5.7	2024.5.7~5.8		
项目西 769m (垃圾焚烧发电西厂界)	昼间	56	54	65	达标
	夜间	49	47	55	达标
项目西 730m (垃圾焚烧发电北厂界)	昼间	55	54	65	达标
	夜间	47	47	55	达标

5、土壤环境质量现状

(1) 监测点位及监测因子

评价引用《南阳市生活垃圾焚烧发电项目协同处置一般工业固废项目环境影响评价环境质量现状监测报告》中土壤环境质量现状监测。南阳市生活垃圾焚烧发电厂位于项目西南侧630m，土壤环境质量现状监测时间为2024年5月，数据引用具有有效性。

项目引用监测数据中T8号（项目北300m农田）、T1（项目西174m、垃圾焚烧发电厂

综合主厂房东侧垃圾池附近)、T6(项目西 100m、垃圾焚烧发电厂综合主厂房北侧绿地)土壤监测点位的数据。

表 3-7 厂区外 T8 目北 300m 农田土壤表层样监测结果表 单位: mg/kg

监测因子	监测结果	CB15618-2018 表 1 风险筛选值
	T8 项目北 300m 农田 (主导风向上风向)	
pH	8.00	>7.5
汞	0.043	3.4
砷	17.8	25
铅	42.5	170
镉	0.21	0.6
铜	26	100
镍	35	190
铬	63	250
锌	71	300
锑	1.27	/
钴	17	/
铊	0.1	/
石油烃	ND	/
二噁英类	1.3×10-6	/
达标情况	达标	/

由上表统计数据可知,项目北 300m 农田 (主导风向上风向) 土壤表层土样监测点各监测因子监测值满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 风险筛选值标准要求。

表 3-8 垃圾焚烧发电厂区 T1、T6 建设用地土壤质量监测结果表 单位: mg/kg

序号	监测项目	T1 项目西 174m 柱状样点			T6 项目 西 100m 表 层样点	筛选值 (第二 类用地)	达 标 情 况
断面深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	/	/
1	pH	8.19	8.34	8.23	8.02	/	/
2	砷	15.1	18.7	17.2	16.1	60	达标
3	镉	0.16	0.43	0.36	0.14	65	达标
4	铬(六价)	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
5	铜	26	34	28	23	18000	达标

	6	铅	50.3	68.5	30.2	38.4	800	达标
	7	汞	0.028	0.030	0.024	0.043	38	达标
	8	镍	37	40	38	33	900	达标
	9	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	10	氯仿	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	11	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37	达标
	12	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9	达标
	13	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
	14	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	达标
	15	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596	达标
	16	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54	达标
	17	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	616	达标
	18	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
	19	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10	达标
	20	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	21	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53	达标
	22	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840	达标
	23	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	24	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	25	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	26	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	27	苯	ND	ND	ND	ND	4	达标
	28	氯苯	ND	ND	ND	ND	270	达标
	29	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	达标
	30	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20	达标
	31	乙苯	ND	ND	ND	ND	28	达标
	32	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	33	甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	34	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	达标
	35	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	达标
	36	硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	达标
	37	苯胺	ND	ND	ND	ND	260	达标
	38	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	39	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
	40	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	41	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
	42	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	达标

43	䓛	ND	ND	ND	ND	1293	达标
44	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	15	达标
46	䓛	ND	ND	ND	ND	70	达标
47	二噁英类	1.2×10^{-6}	1.4×10^{-6}	0.87×10^{-6}	1.8×10^{-6}	4×10^{-6}	达标
48	锑	1.27	1.55	0.96	1.21	180	达标
49	钴	12	13	12	14	70	达标

由上表数据统计结果可知，南阳市生活垃圾焚烧发电院内项目西 174m、项目西 660m 处土壤中监测因子的监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地风险筛选值标准要求。

6、生态环境

南阳处于亚热带向暖湿带过渡地带，属北亚热带季风区大陆性气候，植被类型较复杂。项目位于南阳市卧龙区潦河镇南阳市生态环保静脉产业园，项目占地范围内无生态环境保护目标，项目区周围没有需特殊保护的生态区及珍稀动植物资源等生态敏感保护对象。

表 3-9 主要环境保护目标				
环境因素	保护目标	方位	距厂界距离	保护级别
大气环境	厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区人群较集中的区域等保护目标			
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标			
地表水	十二里河	E	1189 m	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 中III类水质标准
	白河	SE	3495m	
地下水	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源及特殊地下水水资源			

表 3-10 污染物排放控制标准一览表					
序号	执行标准	污染物	标准限值		
废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中二级标准	颗粒物	最高允许排放浓度 120mg/m ³	15m 高排气筒时	
	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）肥料制造企业绩效分级指 标 A 级：		最高允许排放速率 3.5kg/h		
		周界外浓度最高点 1.0mg/m ³			
		PM 有组织排放浓度≤10mg/m ³			

		《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业 燃气工业炉窑绩效分级指标A级: (基准氧含量: 3.5%, 因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计)	颗粒物	排放浓度不高于 10mg/m ³
		《工业炉窑污染物排放标准》(DB41/1066-2020) 表1 排放限值 其他炉窑	二氧化硫	排放浓度不高于 35mg/m ³
		《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》中表1 小型餐饮单位油烟排放限值	氮氧化物	排放浓度不高于 50mg/m ³
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值要求	颗粒物	排放限值 30mg/m ³
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值要求	二氧化硫	排放限值 200mg/m ³
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值要求	氮氧化物	排放限值 300mg/m ³
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值要求	油烟	排放限值 1.5mg/m ³
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值要求	油烟	油烟去除效率≥90%
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值要求	氨	排气筒高度为 15m 时, 排放量 4.9kg/h 二类区新扩改建项目厂界标准值 1.5mg/m ³
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值要求	硫化氢	排气筒高度为 15m 时, 排放量 0.33kg/h 二类区新扩改建项目厂界标准值 0.06mg/m ³
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值要求	臭气浓度	排气筒高度为 15m 时, 标准值(无量纲) 2000 二类区新扩改建项目厂界标准值 20 无量纲
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准及修改单中 表4	氨	厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度 1.0mg/m ³
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准及修改单中 表4	硫化氢	厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度 0.03mg/m ³
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准及修改单中 表4	臭气浓度	厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度 10 无量纲
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准及修改单	COD	最高允许排放浓度(日均值) 50 mg/L 一次检测最高允许排放浓度 75 mg/L
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准及修改单	BOD ₅	最高允许排放浓度(日均值) 10 mg/L 一次检测最高允许排放浓度 15 mg/L
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准及修改单	NH ₃ -N	最高允许排放浓度(日均值) 5 mg/L 一次检测最高允许排放浓度 10 (15) mg/L
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准及修改单	注: 氨氮一次检测最高允许排放浓度括号外数值为水温大于 12℃时的控制指标, 括号内数值为水温小于或等于 12℃时的 控制指标。	
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准及修改单	SS	最高允许排放浓度(日均值) 10 mg/L

				一次检测最高允许排放浓度 20 mg/L
		TP		最高允许排放浓度(日均值) 0.5 mg/L
				一次检测最高允许排放浓度 1mg/L
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2025)表1 建筑施工场界噪声排放限值	噪声		昼间 70 dB(A)
				夜间 55 dB(A)
一般固废	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	噪声		昼间 65 dB(A)
				夜间 55dB(A)
危险废物	执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)			

总量控制指标	一、废气
	<p>1、粪便处理厂废气</p> <p>项目粪便厂更新提效完成后，产能和污染物治理工艺不发生变化，根据项目验收报告中废气检测数据，经核算主要大气污染物 NH₃ 的实际排放量为 1.15t/a，H₂S 的实际排放量为 0.64t/a。</p> <p>2、制肥厂废气</p> <p>根据制肥厂项目环境影响评价报告，结合项目实际运行情况，制肥厂运行过程废气产排量为：氨气 2t/a、硫化氢 0.25t/a、颗粒物 6t/a、二氧化硫 0.0405t/a、氮氧化物 0.0603t/a。</p> <p>根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》(环办综合函【2021】323号)的要求，项目制肥厂营运期主要大气污染物为粉尘颗粒物，二氧化硫、氮氧化合物和氨气，因此项目更新提效后大气污染物排放总量控制指标为：颗粒物 0.702t/a，氮氧化合物 0.045t/a，二氧化硫 0.006t/a、氨气 0.1085t/a、硫化氢 0.303t/a。</p>
	二、废水
	<p>原粪便厂项目营运期生产用水主要为生活用水，冲洗废水（设备、车辆和车间）、粪水等。污水收集后进入厂区污水处理站进行处理。原粪便厂废水总量控制指标为：COD 4.56t/a，</p>

	NH ₃ -N 0.456t/a, TP 0.046t/a。 原制肥厂生产用水循环利用不外排。生活废水通过车辆收后转移至南阳市污水处理中心处理，达标后外排。经核算，原制肥厂用水量为 4.8m ³ /d，废水产生量为 3.84m ³ /d，则制肥厂废水总量控制指标为：0.0576t/a, 0.00576t/a。 本次更新提效后，粪便厂和制肥厂生活废水直接进入产区粪便调节池处理，之后进入厂区污水处理系统处理后部分回用部分外排十二里河；制肥厂生产过程废水不外排，收集后循环利用。 因此，本次项目更新提效后污水处理站污染物排放总量不变，废水总量控制指标仍保持：COD 4.56t/a, NH ₃ -N 0.456t/a, TP 0.046t/a。 由于区域环境存在不达标情况，项目污染物应实行倍量替代，主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，申请量分别为：颗粒物 1.404t/a，氮氧化物 0.09t/a，二氧化硫 0.012t/a。 综上，本项目建设完成后废气总量控制指标：颗粒物 1.404t/a，氮氧化物 0.09t/a，二氧化硫 0.012t/a、氨气 1.45t/a、硫化氢 0.651t/a；废水总量控制指标：COD 4.56t/a, NH ₃ -N 0.456t/a, TP 0.046t/a。
--	--

三、项目更新提效后环保三本账

表 3-11 项目环保三本账

序号	污染物类型	污染因子	更新提效前排放量	更新提效后排放量	以新代旧变化量
1	废气	氨气	2.25t/a	1.45t/a	-0.8t/a
2		硫化氢	0.89t/a	0.651t/a	-0.239t/a
3		颗粒物	6t/a	0.702t/a	-5.298t/a
4		二氧化硫	0.0405t/a	0.006t/a	-0.0345t/a
5		氮氧化物	0.0603t/a	0.045t/a	-0.0153t/a
6	废水	COD	4.56t/a	4.56t/a	0t/a
7		NH ₃ -N	0.456t/a	0.456t/a	0t/a

	8		TP	0.046t/a	0.046t/a	0t/a
	备注：原制肥厂生活废水收集后由罐车送至南阳市污水处理厂处理，本次更新提效后直接进入本项目污水处理厂处理，因此，不计入总量。					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>施工期对环境的影响因素主要是运输扬尘、废水、施工噪声及固废等，相关保护措施如下：</p> <h3>1、大气环境保护措施</h3> <h4>(1) 扬尘</h4> <p>施工过程中场地清理、建筑材料运输和堆放等过程中都将产生扬尘，干燥无雨的天气尤为严重。项目施工期产生的扬尘主要有施工扬尘、建筑材料装卸扬尘、地面料场的风吹扬尘和汽车行驶扬尘等。结合南阳市人民政府办公室《关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024—2025 年）的通知》（宛政办〔2024〕3 号）、《南阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案》中的规定和要求，建议建设单位采取如下措施：</p> <ul style="list-style-type: none">①施工现场周边必须设置不低于 2.5 米的全封闭硬质围挡墙，严禁随意敞开式作业。② 强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制，做到“十个百分之百”。③施工现场出入口、主要道路和作业区、生活区地面必须进行硬化处理，出入口设置自动冲洗设施，车辆驶离工地前应对轮胎及车身实施有效清洗，不得带泥上路。④施工现场应设置专职保洁人员，负责工地内及工地围墙外责任范围内的环境卫生，配备适合的洒水设备，定时清扫、喷洒，始终保持地面潮湿。⑤建筑土方、工程渣土、建筑垃圾必须及时清运，或者采用高品质密闭式防尘网遮盖。⑥土石方等易产生扬尘的分部分项工程必须采取分段作业、择时施工、洒水抑尘等有效防尘降尘措施。⑦遇到重污染天气或大风天气时应立即停止土方作业，启用喷雾、洒水设备，检查土方、易扬尘材料覆盖以及施工现场围挡状况，发现问题及时恢复，确保抑尘措施到位。 <p>施工期在实施以上建议措施后，其对施工场地周边环境影响较小。随着施工的结束，该部分影响也将随之消失。</p> <h3>2、水环境保护措施</h3> <p>施工期对水体环境的影响主要为建筑工地排水和施工队伍的生活污水。</p>
-----------	--

建筑工地排水：据类比调查，建筑类施工废水产生量约为 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ ，项目主要施工建筑为有机肥料及微生物肥料生产车间及仓库改造等，建筑面积约 5020m^2 ，因此，施工期间建筑施工废水产生量为 2.51 m^3 。施工单位在施工现场设沉淀池临时性污水处理设施，将施工废水进行处理后回用于施工场地洒水。

生活污水：施工期施工人员按 10 人计算，生活用水量以 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，则施工期生活用水为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量约 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。项目厂区内部建设有厕所和化粪池，生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理系统，处理达标后外排。

由于施工期较短且水量较小，预计施工期污水对地表水环境无明显影响。

3、施工噪声保护措施

项目施工期噪声主要来源于施工机械。项目周边 500m 范围内不存在环境敏感点，根据周围环境特点合理布置机械设备，在施工厂界设置 2m 高以上围挡，对于高噪声的设备设置可移动的简易隔声屏，施工区域禁鸣，进出口道路保持平坦，减少车辆颠簸产生的噪声。

通过以上措施项目施工各阶段噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

4、固体废物防治措施

施工期产生的弃土产生量不大用于厂区内地洼地夯实回填；项目施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

项目建筑物为钢结构厂房，建筑面积约 5020m^2 ，建筑垃圾产生量按每平方 0.005t 计，建筑垃圾产生量约为 25.1t 。由施工单位清运至指定的建筑垃圾堆放场所。

生活垃圾以每人每天产生 0.5kg 计，产生量约 $5\text{kg}/\text{d}$ 。分类收集后及时委托环卫部门收集后统一处理处置。

综上，施工期对环境各要素的影响是暂时的、局部的，采取有效的控制措施可将影响降至最低，施工期结束后，其影响基本可消除。

运营期环境影响和保护措施	<p>本项目设备更新提效后，原粪便处理产线仅进行设备更新，工艺、产能等不发生变化，不涉及重大变更，因此本次不再分析粪便处理生产线造成的环境影响和保护措施，主要针对有机肥料及微生物肥料生产线产生的环境影响和保护措施进行分析。</p> <p>本项目有机肥料及微生物肥料生产线运营期间，涉及的污染物主要为废气、废水、噪声和固废等。具体分析如下。</p> <h3>一、废气</h3> <p>项目有机肥料及微生物肥料生产线运行期间，有组织废气污染物主要为项目发酵、陈化过程产生的氨、硫化氢，破碎过程产生的粉颗粒物，筛分过程产生的颗粒物，造粒过程产生的颗粒物，烘干过程产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨和硫化氢，冷却过程产生的颗粒物，包装过程产生的颗粒物以及食堂油烟等。</p> <p>(1) 破碎、筛分、冷却、包装过程产生的颗粒物</p> <p>项目物料破碎、筛分、冷却、包装过程会产生粉尘，主要为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册”，混配/混配造粒过程颗粒物产污系数为 0.37kg/t-产品，项目物料破碎、筛分、冷却、包装参考混配造粒过程颗粒物产污系数为 0.37kg/t-产品，本项目运行期间年产能为 8 万吨，则项目物料破碎、筛分、冷却、包装过程合计颗粒物产生量为 118.4t/a，项目年工作时间按 300 天，每天 16h 计算，则项目颗粒物产生速率为 24.67kg/h。</p> <p>本项目破碎、筛分、冷却、包装废气采取密闭罩或集气罩直连收集系统，收集效率约为 90%，破碎、筛分、冷却、包装废气经收集后一同通过袋式除尘器后由 1 根 15m 排气筒 (DA001) 排放。</p> <p>项目采用袋式除尘器进行颗粒物治理，袋式除尘的效率按 99.5%计算。项目年运行时间为 4800h，则颗粒物收量为 106.56t/a，有组织排放量为 0.5328t/a，排放速率为 0.111kg/h，未被收集的无组织颗粒物产生量为 11.84t/a，产生速率为 2.47kg/h，颗粒物在车间内因重力作用沉降约 70%。因此，无组织颗粒物排放量约为 3.552t/a，排放速率为 0.74kg/h。</p>
--------------	--

A、破碎、筛分、冷却、包装工序废气风机风量计算

该项目产尘点位为破碎、筛分、冷却、包装工序各 1 个，每套设备两台，共 8 个。

根据《大气污染控制工程》第十三章的集气罩设计，风机风量的核算计算公式如下：

$$Q=3600 \cdot A \cdot v$$

式中：Q—所需排风量， m^3/h ；

A—密闭罩面积， m^2 ；

V—垂直于密闭罩面的平均风速，一般取 0.5~1.25m/s，该项目取 0.8m/s。

根据上式核算风机量情况见表：

表 4-1 风机风量核算情况一览表

位置	点位	集气罩投影面积 (m^2)	罩口平均风速 (m/s)	理论风量 (m^3/h)	经验系数	风量 (m^3/h)
破碎	2	0.8	0.8	3600	1.1	5068.8
筛分	2	0.8	0.8	3600	1.1	5068.8
冷却	2	0.8	0.8	3600	1.1	5068.8
包装	2	0.8	0.8	3600	1.1	5068.8
合计	10	0.8	0.8	18000	1.1	20275.2

由上表计算可知，项目应设置 1 台风量不低于 $20275.2m^3/h$ 的风机进行废气收集，考虑风损，建议风机风量不低于 $24000m^3/h$ 。

B、达标性分析

项目有机肥料及微生物肥料生产线破碎、筛分、冷却、包装工序粉尘废气通过集气罩（效率 90%）收集后一起通过袋式除尘器处理后通过排气筒 DA001 外排。

表 4-2 项目生产过程颗粒物粉尘产排情况一览表

产线	产排污环节	污染物种类	污染物		排放形式	治理措施	污染物	
			产生量	产生浓度			排放浓度	排放量

有机肥料及微生物肥料生产线	破碎、筛分、冷却、包装过程产生的粉尘	颗粒物	118.4t/a, 24.67kg/h	1027.9 mg/m ³	有组织	集气罩+袋式除尘器(集气罩收集效率90%), 处理效率99.5%, 风机风量为24000m ³ /h)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	4.63mg/m ³	0.5328t/a, 0.111kg/h
---------------	--------------------	-----	------------------------	-----------------------------	-----	--	---	-----------------------	-------------------------

由上述分析可知，项目有机肥料及微生物肥料生产线破碎、筛分、冷却、包装过程粉尘经处理后可以满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）肥料制造企业绩效分级指标A级：颗粒物实测浓度不大于10mg/m³的要求，最终实现达标排放。项目1#排气筒情况如下表所示。

表 4-3 项目生产过程废气排放口 DA001 情况及监测要求一览表

序号	排放口基本情况						排放标准	监测要求		
	排气筒高度m	排气筒内径m	温度°C	编号及名称	类型	地理坐标		监测点位	监测因子	监测频次
1	15	0.6	25	生产过程废气排气筒DA001	一般排放口	经度： E112.463525° 纬度： N32.959344°	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）肥料制造企业绩效分级A级：颗粒物实测浓度不大于10mg/m ³	破碎、筛分、冷却、包装过程废气排气筒	颗粒物	半年/次

(2) 备料、发酵、陈化和烘干过程产生的废气(氨气、硫化氢)

项目物料备料、发酵和陈化过程会产生氨气和硫化氢。项目备料、陈化过程在车间密闭进行，并对车间内废气进行整体负压收集，收集后进入生物除臭塔（喷淋预处理+过滤+活性炭吸附）进行治理。发酵过程在密闭发酵罐内进行，在罐体排气孔连接生物除臭塔（喷淋预处理+过滤+活性炭吸附）进行治理。

①陈化车间负压收集风机风量核算

项目陈化区拟采用整体负压的方式收集陈化过程产生的废气。根据《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社）、第十七章“净化系统的设计”内容，密闭车间的风量为密闭空间×一小时换气次数，各场所每小时换气次数参照表 17-1，一般作业室换气次数 6 次/h。

结合建设单位提供的设计方案，陈化面积约 700m³，高度约 4.5m，由于陈化车间除定期物料进出及发酵物料混合入陈化槽外，正常陈化过程中无需工作人员在内进行作业，物料进出及陈化物料混合入槽时间不超 30min/d，且非每天均需进行该步骤，因此陈化车间换气次数要求不高，因此，本次评价取每小时换气次数为 6 次。

换气次数（次/小时）=室内总送风量（m³/h）÷（室内面积（m²）×室内的高度（m）），则陈化区换气量需 18900m³/h。运营期拟采取生物除臭塔（喷淋预处理+过滤+活性炭吸附）处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，同时定期在陈化车间通过喷洒生物除臭剂的方式抑制项目产生的恶臭。

②备料、发酵、陈化和烘干过程氨气、硫化氢核算

本次评价通过类比法确定污染因子的产污系数，类比报告为《西吉县四丰绿源有机肥生产、饲料加工项目竣工环境保护验收检测报告》（宁夏华鼎环保科技有限公司 监测报告编号：宁 HD【2021】W 第 183 号），该项目采用牛羊粪便、生物秸秆、腐殖酸、淀粉渣、菌种作为原料生产有机肥，年产能为 3 万吨，生产工艺为：原料-发酵-翻堆-粉碎筛分-混合搅拌-造粒-烘干-包装，项目采用的污染物治理措施为：“堆粪、发酵产生的恶臭气体采取集气装置收集生物除臭剂+光氧催化+活性炭吸附装置+15m 高排气筒进行排放”。项目与 2021 年 11 月 25 日和 26 日进行了验收监测，验收期间，项目有机肥产线负荷为：90%-93.3%，通过计算，该项目验收监测期间：氨气产生量为 0.075kg/t-产品；硫化氢产生量为量在 0.0067kg/t-产品。

本项目全年产有机肥 8 万吨，年工作时间 4800 小时，则本项目理论上备料、发酵、陈化
醇熟过程 NH₃ 产生量为 6t/a、1.25kg/h, H₂S 产生量为 0.536 t/a、0.112kg/h。

项目通过生物除臭塔（喷淋预处理+过滤+活性炭吸附）进行废气治理，风机风量为
20000m³/h，生物除臭塔对氨气的去除效率按 95%计，对硫化氢的去除效率按 98%计，则经生
物除臭塔治理后氨气的排放量为 0.3t/a、0.0625kg/h，硫化氢的排放量为 0.011t/a、0.0022kg/h。

表 4-4 项目烘干过程氨气产排情况一览表

污染 因子	产生情况			治理措 施	排放情况		
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氨气	6	1.25	62.5	生物 除臭 塔（喷 淋预 处理+ 过滤+ 活性 炭吸 附）	0.3	0.0625	3.125
硫化 氢	0.536	0.112	5.58		0.011	0.0022	0.11

备注：风机风量按 20000m³/h 计。

由上述分析可知，项目有机肥料及微生物肥料生产线备料、发酵和陈化过程产生的废气经
处理后可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求：排气筒高度为 15m
时，氨的排放速率≤4.9kg/h、硫化氢的排放速率≤0.33kg/h，最终实现达标排放。

（3）烘干过程产生的其他废气

项目物料烘干设备自带燃烧器，烘干过程燃气燃烧后直接通过烘干仓内部，之后废气通过引风机直
接进入生物除臭塔系统处理。此过程天然气燃烧会产生颗粒物、二氧化硫和氮氧化物；随着温
度的升高，原料可能会发生分解产生少量的氨气和硫化氢；物料随着含水率下降也会产生颗粒
物。

①烘干过程颗粒物产生量

项目烘干过程随着物料含水率不断下降，可能会产生少量的颗粒物。根据《排放源统计调
查产排污核算方法和系数手册》中“2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册”，混配/

	<p>混配造粒过程颗粒物产污系数为 0.37kg/t-产品，则项目烘干过程颗粒物产生量为 29.6t/a、6.17kg/h。</p> <p>项目烘干过程采用单独的排风口，密闭进行，粉尘收集效率按 100%计算。烘干过程颗粒物收集后通过“袋式除尘器+生物除臭塔（喷淋预处理+过滤+活性炭吸附）”处理后由 1 根 15m 排气筒（DA002）排放。</p> <p>项目袋式除尘的效率按 99.5%计算，经袋式除尘器处理后再经生物除臭塔预处理单元处理，预处理单元采用喷淋系统，效率按 40%计算。项目年运行时间为 4800h，则经袋式除尘器处理后颗粒物排放量为 0.148t/a，之后再通过喷淋系统处理，经喷淋系统处理后排放量为 0.0888t/a，即项目有组织排放量为 0.0888t/a，排放速率为 0.0185kg/h。</p> <p>②烘干过程天然气燃烧废气</p> <p>经与企业沟通，项目有机肥产品的含水量在 10~15%之间，结合项目物料平衡，产品的平均含水率在 14.6%，符合项目实际情况；则项目烘干过程需去除水分 3736.504t/a。</p> <p>本项目烘干过程通过天然气提供热量，项目所使用天然气由华润燃气提供。1 立方米华润燃气热值以 9000 大卡（约 37.62MJ）计，蒸发 1 吨水需要的热量按 336 兆焦耳，约 80270.4 大卡，需要天然气量为 8.92 立方米天然气。项目年蒸发水量为 3736.504t，共需要天然气 3.33 万立方米。天然气燃烧过程会产生颗粒物、二氧化硫和氮氧化合物，项目烘干炉采用低氮燃烧技术。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中 4.2.2.3 许可排放量的计算方式：</p> $M_i = R \times G \times 10$ $E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n M_i$ <p>式中： M_i —— 第 i 个排放口污染物年许可排放量，t； R —— 第 i 个排放口对应工业炉窑前三年实际产量最大值（若不足一年或前三年实际</p>
--	--

产量最大值超过设计产能，则以设计产能为准）或前三年实际燃料消耗量最大值（若不足一年或前三年实际燃料消耗量最大值超过设计消耗量，则以设计消耗量为准），万 t 或万 m³；

G——绩效值，kg/t 产品，kg/t 燃料或 kg/m³ 燃料；

E_{年许可}——污染物年许可排放量，t。

经查询《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）表 6，采用插值法计算天然气绩效值。本项目天然气燃烧废气产生情况如下：

表 4-5 本项目烘干过程天然气气燃烧废气产生情况表

污染 物	天然气 使用量 (m ³ /a)	污 染 因 子	绩效值		插值法计 算值	产生情况			
			低位热值 (MJ/m ³)			产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率 (kg/h)	产生量 (t/a)	
			37.26	37.68					
天 然 气 燃 烧 废 气	3.33 万 m ³	颗 粒 物	0.178 g/m ³ 燃料	0.180 g/m ³ 燃料	0.179 g/m ³ 燃料	/	0.00125	0.006	
		二 氧 化 硫	0.178 g/m ³ 燃料	0.180 g/m ³ 燃料	0.179 g/m ³ 燃料	/	0.00125	0.006	
		氮 氧 化 合 物	2.665 g/m ³ 燃料	2.694 g/m ³ 燃料	2.69 g/m ³ 燃料	/	0.02	0.09	

备注：工作时间按 300 天，16h 计算。

项目烘干炉天然气燃烧后直接由引风机送入炉室进行烘干，烘干后的废气和烘干过程产生的颗粒物一起经密闭罩收集后进入袋式除尘器+生物除臭塔（喷淋预处理+过滤+活性炭吸附）处理后通过排气筒 DA002 外排。项目烘干过程天然气燃烧废气产排情况如下表所示。

表 4-6 项目烘干过程天然气燃烧废气产排情况

污染 因子	产生情况			治理措施	排放情况		
	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	0.006	0.00125	/	低氮燃烧器+袋式	0.0001	0.00003	/

二氧化硫	0.006	0.00125	/	除尘器+生物除臭塔（喷淋预处理+过滤+活性炭吸附），风机风量20000m ³ /h	0.006	0.00125	0.0625
氮氧化物	0.09	0.02	/		0.045	0.01	0.5

备注：袋式除尘器对粉尘的处理效率按98%计算，不考虑对二氧化硫和氮氧化物的去除效率，低氮燃烧器对氮氧化物的处理效果按50%计算。

项目备料、发酵、陈化过程产生的氨气、硫化氢，烘干过程物料产生的颗粒物，烘干过程天然气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物经收集后一起通过袋式除尘器+生物除臭塔(喷淋预处理+过滤+活性炭吸附)系统处理后通过排气筒 DA002 外排。

(4) 造粒过程产生的废气

项目物料造粒过程会产生粉尘，主要为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册”，混配/混配造粒过程颗粒物产污系数为 0.37kg/t·产品，本项目运行期间年产能为 8 万吨，则项目造粒过程合计颗粒物产生量为 29.6t/a，项目年工作时间按 300 天，每天 16h 计算，则项目颗粒物产生速率为 6.17kg/h。

本项目造粒过程废气采取密闭罩或集气罩直连收集系统，收集效率约为 90%，造粒过程废气经收集后通过“袋式除尘器+生物除臭塔（喷淋预处理+过滤+活性炭吸附）”处理后由 1 根 15m 排气筒（DA002）排放。

项目袋式除尘的效率按 99.5%计算，经袋式除尘器处理后再经生物除臭塔预处理单元处理，预处理单元采用喷淋系统，效率按 40%计算。项目年运行时间为 4800h，则颗粒物收量为 26.64t/a，经袋式除尘器处理后颗粒物排放量为 0.1332t/a，之后再通过喷淋系统处理，经喷淋系统处理后排放量为 0.08t/a，即项目有组织排放量为 0.08t/a，排放速率为 0.017kg/h，未被收集的无组织颗粒物产生量为 2.96t/a，产生速率为 0.617kg/h，颗粒物在车间内因重力作用沉降约 70%。因此，无组织颗粒物排放量约为 0.888t/a，排放速率为 0.185kg/h。

项目生产过程 2#排气筒污染物产排情况如下表所示。

表 4-7 项目生产过程 2#排气筒污染物产排情况一览表

产生环节	污染因子	产生情况			治理措施	排放情况		
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
造粒	颗粒物	29.6	6.17		低氮燃烧器+袋式除尘器+生物除臭塔(喷淋预处理+过滤+活性炭吸附),风机风量20000m³/h	0.169	0.0352	1.76
物料干燥	颗粒物	29.6	6.17					
天然气燃烧	颗粒物	0.006	0.00125					
	二氧化硫	0.006	0.00125	/				
	氮氧化物	0.09	0.02	/				
备料、发酵、陈化	氨气	6	1.25	62.5		0.3	0.0625	3.125
	硫化氢	0.536	0.112	5.58				

备注: ①袋式除尘器对粉尘的处理效率按99.5%计算, 喷淋对颗粒物的去除效率按40%计算;
 ②不考虑袋式除尘器对二氧化硫和氮氧化物的去除效率;
 ③低氮燃烧器对氮氧化物的处理效果按50%计算。

由上述分析可知,项目有机肥料及微生物肥料生产线烘干过程天然气燃烧废气经处理后可以满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业绩效分级指标A级:燃气工业炉窑:颗粒物实测浓度不大于10mg/m³;二氧化硫排放浓度不大于35mg/m³;氮氧化物排放浓度不大于50mg/m³的要求,最终实现达标排放。

有机肥料及微生物肥料生产线烘干过程物料干燥产生的颗粒物、造粒过程产生的颗粒物经处理后可以满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业绩效分级指标A级:颗粒物实测浓度不大于10mg/m³的要求,最终实现达标排放。

有机肥料及微生物肥料生产线烘干过程产生的氨气、硫化氢经处理后可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准限值要求:排气筒高度为15m时,氨的排放速率≤4.9kg/h、硫化氢的排放速率≤0.33kg/h,最终实现达标排放。

表4-8 项目生产过程废气排放口DA002情况及监测要求一览表

序	排放口基本情况	排放标准	监测要求
---	---------	------	------

号	排气筒高度m	排气筒内径m	温度°C	编号及名称	类型	地理坐标		监测点位	监测因子	监测频次
1	15	0.6	25	生产过程废气排气筒 DA002	一般排放口	经度： E112.463525° 纬度： N32.959344°	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业绩效分级A级：颗粒物实测浓度不大于10mg/m³；二氧化硫排放浓度不大于35mg/m³；氮氧化物排放浓度不大于50mg/m³；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准限值要求，排气筒高度为15m时，氨的排放速率≤4.9kg/h、硫化氢的排放速率≤0.33kg/h	备料、发酵、陈化、烘干过程废气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨气和硫化氢	颗粒物半年/次、二氧化硫半年/次、氮氧化物半年/次、氨气半年/次、硫化氢半年/次

(4) 食堂废气

营运期间，本项目设置食堂1座，为员工提供食宿。本项目员工数量为47人，参考《中国居民膳食指南》(2022)，人均每天食用油消耗量为25-30g为最佳，本次按最大30g取值，则项目食用油消耗量为1.41kg/d, 0.423t/a。食堂做饭过程食用油受热会发生分解，会有油烟产生，挥发量按3%计算，则项目年油烟产生量为0.0423kg/d, 0.0123t/a。工作时间按每天3小时计算，则油烟产生速率为0.0141kg/h。

项目拟设置1台风量为2000m³/h的油烟净化器(处理效率≥90%)对油烟进行收集处理，则项目油烟的产生浓度7.05mg/m³，经净化处理油烟的排放浓度为0.71mg/m³，排放量为0.00141kg/d, 0.00108t/a。

表 4-9 项目食堂油烟废气产排情况

污染因子	产生情况			治理措施	排放情况		
	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
油烟	0.0123	0.0141	7.05	效率不低于90%的油烟净化设施(机械滤网+静电吸附, 风机风量2000m³/h)	0.00123	0.00141	0.71

由上述分析可知, 本项目油烟经处理后可以达到《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表1 小型餐饮单位 油烟排放浓度不大于1.0mg/m³, 去除效率不低于90%的要求实现达标排放。

表 4-10 项目食堂油烟废气排放口情况及监测要求一览表

序号	排放口基本情况					地理坐标	排放标准	监测要求		
	排气筒高度m	排气筒内径m	温度°C	编号及名称	类型			监测点位	监测因子	监测频次
1	高于本体建筑3m	0.3	25	油烟处理设施排气筒DA003	一般排放口	经度: E112.464239° 纬度: N32.959757°	《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》中表1 小型餐饮单位油烟排放限值(1.0mg/m³, 油烟净化设施效率不低于90%)	油烟处理设施排气筒	油烟	一次/年

(5) 无组织废气

项目营运期无组织废气主要是生产过程未经收集的粉尘以及车辆运输过程产生的粉尘。

(1) 生产过程产生的无组织废气

由上文分析可知, 项目无组织颗粒物主要为项目破碎、筛分、造粒、冷却、包装过程产生, 以上过程无组织粉尘产生量为14.8t/a, 产生速率为3.08kg/h, 颗粒物在车间内因重力作用沉降

约 70%，则项目破碎、筛分、造粒、冷却、包装过程无组织颗粒物排放量约为 4.44t/a，排放速率为 0.925kg/h。

（2）车辆运输过程产生的粉尘

车辆运输过程产生的粉尘主要为运输车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km • 辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面颗粒物量，kg/m²

项目区内道路硬化处理，道路表面颗粒物量以 0.06kg/m² 计，车辆在厂区内外往返行驶距离约为 50m 计，行驶速度按 5km/h 计；运输车辆载重约 40t，车辆每次进出厂区产生的粉尘量为 0.00565kg。

根据项目产能 8 万吨/年计算，本项目每天需要运输 14 车次，一年运输 4000 车次，通过计算在道路完全干燥情况下本项目汽车动力起尘量为 0.0226t/a。项目拟通过道路硬化，及时清扫，定期洒水等措施治理厂区无组织粉尘，效率按 70%计算，则车辆运输过程无组织粉尘排放量为 0.00678t/a。

表4-11 全厂无组织大气污染物产生及排放情况

环节	污染物	产生量 (t/a)	降尘措施	排放量 (t/a)
生产	颗粒物	14.8	及时清扫、车间密闭、车间阻隔（效率70%）	4.44
车辆运输粉尘	颗粒物	0.0226	道路硬化、及时清扫、定期洒水（效率70%）	0.00678
无组织粉尘合计				4.45

根据分析，项目营运期厂区无组织粉尘排放量约为4.45t/a。

（6）监测计划

表 4-12 项目有组织污染物排放监测要求一览表

序号	排放标准	监测要求		
		监测点位	监测因子	监测频次
1	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业绩效分级A级:颗粒物实测浓度不大于10mg/m ³ ;	DA001 DA002	颗粒物	半年/次
2	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业绩效分级A级:颗粒物实测浓度不大于10mg/m ³ ;		颗粒物	半年/次
3	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业绩效分级A级:二氧化硫排放浓度不大于35mg/m ³		二氧化硫	半年/次
4	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业绩效分级A级:氮氧化物排放浓度不大于50mg/m ³		氮氧化物	半年/次
5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准限值要求,排气筒高度为15m时,氨的排放速率≤4.9kg/h、		氨气	半年/次
6	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准限值要求,排气筒高度为15m时,硫化氢的排放速率≤0.33kg/h		硫化氢	半年/次

表 4-13 项目厂界无组织污染物排放监测要求一览表

序号	排放标准	监测要求		
		监测点位	监测因子	监测频次
1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求:周围界外无组织颗粒物浓度≤1mg/m ³	厂界上风向1个、下风向3个	颗粒物	一次/半年
2	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业绩效分级指标A级:企业边界NH ₃ 浓度≤0.75mg/m ³	厂界	氨气	一次/半年
3	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准及修改单中表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度0.03mg/m ³	厂界	硫化氢	一次/半年
4	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准及修改单中表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度10无量纲	厂界	臭气浓度	一次/半年

备注:颗粒物浓度≤1.0mg/m³为监控点与参照点总悬浮颗粒物(TSP)1h浓度值的差值,厂界外20m处上风向设参照点,下风向设监控点

4、项目废气治理达标情况

(1) 治理措施分析

本项目治理措施和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121—2020)和《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)的要求对比如下。

表 4-14 项目大气污染物治理措施对比分析一览表

序号	环节	污染物	本项目治理措施	要求的可行技术措施	可行性判定
1	烘干 (天然气 燃烧)	颗粒物	袋式除尘	袋式除尘	可行
2		二氧化硫	/	燃气为可行技术，可以不考虑脱硫	可行
3		氮氧化合物	低氮燃烧器	低氮燃烧器	可行
4	破碎、筛分、造粒、冷却、包装	颗粒物	袋式除尘	袋式除尘	可行
5	生产、车辆运输	无组织颗粒物	车间密闭	封闭、密闭等	可行
6	备料、发酵、陈化、 烘干(生产)	氨气	生物除臭塔	生物除臭塔	可行
7		硫化氢	生物除臭塔	生物除臭塔	可行
8		颗粒物	袋式除尘	袋式除尘	可行

(3) 达标性分析

项目有机肥料及微生物肥料生产线烘干过程天然气燃烧废气经处理后可以满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业绩效分级指标A级：燃气工业炉窑：颗粒物实测浓度不大于10mg/m³；二氧化硫排放浓度不大于35mg/m³；氮氧化物排放浓度不大于50mg/m³的要求，最终实现达标排放。

有机肥料及微生物肥料生产线破碎、筛分、造粒、冷却、包装、烘干过程物料干燥产生的颗粒物经处理后可以满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业绩效分级指标A级：颗粒物实测浓度不大于10mg/m³的要求，最终实现达标排放。

有机肥料及微生物肥料生产线烘干过程产生的氨气、硫化氢经处理后可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准限值要求：排气筒高度为15m时，氨的排放速率≤4.9kg/h、硫化氢的排放速率≤0.33kg/h，最终实现达标排放。

<p>项目员工食堂油烟经效率不低于 90%的油烟净化设施（机械滤网+静电吸附，风机风量 2000m³/h）处理后可以达到《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 小型餐饮单位 油烟排放浓度不大于 1.0mg/m³，去除效率不低于 90%的要求实现达标排放。</p> <p>(3) 非正常工况分析</p> <p>本项目采用较先进的工艺技术和生产设施，设专人管理，过程控制，设备出现故障时，可以做到随时停机检修，对一线职工上岗前进行培训实行规范化管理，严格岗前岗中岗后维护检查和交接班制度，尽可能杜绝废气非正常排放的发生。</p> <p>本项目的事故排放情况主要考虑生产过程治污设施故障或停电、低氮燃烧器故障、生物除臭塔故障等情况造成的非正常排放。此种情况下，除尘器和低氮燃烧器处理效率降低或无用，除尘器对颗粒物的去除效率按 50%计，生物除臭塔喷淋系统对颗粒物的去除效率按零计，生物除臭塔对氨气和硫化氢的去除效率按 50%计，对其他污染物的去除效率为零，低氮燃烧器对氮氧化合物去除效率为零计，非正常排放历时不超过 0.5h。项目非正常排放量核算详见下表。</p>																																																		
<p>表 4-15 项目非正常排放情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染源</th> <th>非正常排放原因</th> <th>工段</th> <th>污染物</th> <th>非正常排放浓度 mg/m³</th> <th>非正常排放量 kg/a</th> <th>单次持续时间 /h</th> <th>年发生频</th> <th>应对措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DA001</td> <td>袋式除尘器故障或停电</td> <td>生产过程</td> <td>颗粒物</td> <td>513.9</td> <td>6.17</td> <td>0.5</td> <td>1</td> <td>停止生产，维修环保设备</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">2</td> <td rowspan="5">DA002</td> <td rowspan="5">低氮燃烧器故障或停电或生物除臭塔故障</td> <td rowspan="5">备料、发酵、陈化、烘干</td> <td>颗粒物</td> <td>308.5</td> <td>3.085</td> <td>0.5</td> <td>1</td> <td rowspan="5">停止生产，维修环保设备</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>/</td> <td>0.006</td> <td>0.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>氮氧化合物</td> <td>/</td> <td>0.01</td> <td>0.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>氨气</td> <td>32.25</td> <td>0.3125</td> <td>0.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>硫化氢</td> <td>2.79</td> <td>0.03</td> <td>0.5</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染源	非正常排放原因	工段	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放量 kg/a	单次持续时间 /h	年发生频	应对措施	1	DA001	袋式除尘器故障或停电	生产过程	颗粒物	513.9	6.17	0.5	1	停止生产，维修环保设备	2	DA002	低氮燃烧器故障或停电或生物除臭塔故障	备料、发酵、陈化、烘干	颗粒物	308.5	3.085	0.5	1	停止生产，维修环保设备	二氧化硫	/	0.006	0.5	1	氮氧化合物	/	0.01	0.5	1	氨气	32.25	0.3125	0.5	1	硫化氢	2.79	0.03	0.5	1
序号	污染源	非正常排放原因	工段	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放量 kg/a	单次持续时间 /h	年发生频	应对措施																																									
1	DA001	袋式除尘器故障或停电	生产过程	颗粒物	513.9	6.17	0.5	1	停止生产，维修环保设备																																									
2	DA002	低氮燃烧器故障或停电或生物除臭塔故障	备料、发酵、陈化、烘干	颗粒物	308.5	3.085	0.5	1	停止生产，维修环保设备																																									
				二氧化硫	/	0.006	0.5	1																																										
				氮氧化合物	/	0.01	0.5	1																																										
				氨气	32.25	0.3125	0.5	1																																										
				硫化氢	2.79	0.03	0.5	1																																										
<p>由以上分析可知，在非正常工况下，项目污染物的排放量虽然不大，但整体浓度高，对环境造成一定的影响，因此评价建议企业定期检查设备，更换零部件等方式降低设备故障率，保障设备的良好运行，降低环境风险。</p>																																																		

(4) 废气污染物排放对环境的影响

本项目营运期间，各项废气污染物治理措施到位，相关污染物治理设施符合国家相关法律法规和要求，污染物处理后可以实现达标排放。由于区域环境空气质量不达标，评价要求企业按照当地环保要求，保证污染物治理设施的安全正常运行，在重污染天气配合当地政府通过错峰生产、停工停产等方式减少污染物的排放，通过上述措施，项目对区域环境造成的影响是可以接受的，预计对周围环境的影响不大。

二、废水

该项目营运期涉水环节主要包括职工生活用水、初期雨水、厂区降尘用水等，其中初期雨水依托厂区内已经建成雨水收集设施进行收集。项目生产过程废水主要生活污水。

(1) 项目用水情况分析

①生活污水

项目完成后全厂劳动定员 47 人，均在厂区内食宿。根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020) 及项目实际情况，职工用水量按 120L/人·d 计，则全厂生活用水量为 5.64m³/d、1692m³/a，生活污水产生系数取 0.8，则生活污水产生量为 4.512m³/d、1353.6m³/a，污水主要污染因子及产生浓度分别为 COD 300mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 200 mg/L、氨氮 30mg/L。其中食堂餐饮废水经隔油池处理后和员工日常生活污水经一起进入粪便处理厂污水处理系统处理后达标排放。

②初期雨水

雨水流量计算公式为

$$Q=q \times F \times \Phi$$

式中：q—设计暴雨强度，L/S·hm²；

F—汇水面积，hm²；

Φ—径流系数，本项目取 0.8。

根据河南省南阳市暴雨强度计算公式计算初期雨水量：

$$q = \frac{883.8(1+0.837\lg P)}{t^{0.57}}$$

式中：P—重现期，取 1 年；

t—降雨历时，取 15min；

经计算，南阳市设计暴雨强度为 $188.8 \text{L/S} \cdot \text{hm}^2$ 。本项目厂区占地面积约 10678.65m^2 、 0.9hm^2 ，则本项目最大初期雨水量为 161.3m^3 ，根据经验常数，雨水量：雨水收集池容积=1:1.3，因此，本次评价建议企业保守考虑设置初期雨水收集池容积为 210m^3 ，可用作厂区日常降尘用水。其余雨水经厂区内部雨污水管网收集后汇入十二里河，最后进入白河。

③厂区降尘用水

根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），项目厂区降尘用水按 $1.5 \text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计算；本项目厂区硬化面积约 3300m^2 ，则项目厂区降尘用水量为 $4.95 \text{m}^3/\text{d}$ ，年降尘天数按 200 天计算，则项目降尘用水量为 $990 \text{m}^3/\text{a}$ ，按 300 天计算为每天 $3.3 \text{m}^3/\text{d}$ 。

④车辆清洗废水

为减少车辆运输过程散发的臭气，项目粪便运输车辆需要定期清洗。项目车辆清洗用水来自回用废水，单台粪便运输车罐体容积为 10m^3 ，清洗一次按 1m^3 计，项目共有 8 辆粪便运输车，清洗耗水量为 $8 \text{m}^3/\text{d}$ ，清洗后损耗以 10% 计，即 $0.8 \text{m}^3/\text{d}$ ，其余 7.2m^3 进入厂区污水处理系统处理后回用。

⑤设备冲洗废水

项目固液分离机、洗砂分砂机清洗用水为按单次 $0.5 \text{m}^3/\text{d}$ 计，项目每天粪便处理量为 200t，罐体容积为 10m^3 ，则需要 20 次，合计用水量为 $10 \text{m}^3/\text{d}$ ，清洗用水利用污水处理站中水，清洗后废水中心进入污水处理站处理。

⑥项目车间冲洗废水

项目固液分离机、洗砂分砂机所在车间单次冲洗按 $5 \text{L}/\text{m}^2$ 计，项目固液分离机所在车间面积约 150m^2 ，耗水量约 $0.5 \text{t}/\text{次}$ ；洗砂分砂机坐在车间面积约 50m^2 ，耗水量约 $0.5 \text{t}/\text{次}$ ，合计 $1 \text{t}/\text{次}$ 。按每天冲洗 20 次计，则合计用水量为 $20 \text{m}^3/\text{d}$ ，其中固液分离车间耗水量 $15 \text{m}^3/\text{d}$ ；洗砂分

	<p>砂机车间耗水量 5m³/d。冲洗废水进入污水系统处理</p> <p>(2) 污水处理可行性分析</p> <p>本项目粪便处理厂设置有污水处理系统，采用工艺为：“调节池+二级 UASB+厌氧+缺氧+好氧+MBR 池+混凝池+消毒池+清水池”。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）表 16 排污单位废水处理可行技术参照表，项目污水处理工艺可行性分析如下。</p>												
	<p style="text-align: center;">表 4-16 项目废水处理可行性对比表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">序号</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">类别</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">废水类型</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">本项目治理措施</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">要求的可行技术措施</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">可行性判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">1</td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">废水</td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">生活污水</td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">调节池+二级 UASB+厌氧+缺氧+好氧+MBR 池+混凝池+消毒池+清水池</td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">预处理、预处理+生化处理、预处理+生化处理+深度处理 (预处理：中和、混凝等；生化处理：SBR、A/O 等；深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤(UF)、反渗透(RO)等)</td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">可行</td> </tr> </tbody> </table> <p>通过对比，本项目污水处理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018），措施可行。</p> <p>通过走访企业，项目污水处理站设计处理能力为 250m³/d，目前负荷为 221.53m³/d，余量为 28.5m³/d。因此项目污水处理站可以满足本项目生活污水的处理要求，本项目生活污水进入粪便厂污水处理系统可行。</p> <p>(3) 项目更新提效后废水产排量及总量变化情况</p> <p>经本次更新提效后，原制肥厂生活废水由南阳市污水净化中心处理转入本项目污水处理站处理，项目污水处理站废水及污染物产排情况不变，仍保持 250m³/d 的处理能力，因此污染物总量不发生变化。项目更新提效后污水排放标准保持《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中一级 A 标准要求不变，即 COD 50mg/L、BOD 10mg/L、SS 10mg/L、氨氮 5mg/L。污染物排放量为：COD 4.04t/a，氨氮 0.404t/a。</p>	序号	类别	废水类型	本项目治理措施	要求的可行技术措施	可行性判定	1	废水	生活污水	调节池+二级 UASB+厌氧+缺氧+好氧+MBR 池+混凝池+消毒池+清水池	预处理、预处理+生化处理、预处理+生化处理+深度处理 (预处理：中和、混凝等；生化处理：SBR、A/O 等；深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤(UF)、反渗透(RO)等)	可行
序号	类别	废水类型	本项目治理措施	要求的可行技术措施	可行性判定								
1	废水	生活污水	调节池+二级 UASB+厌氧+缺氧+好氧+MBR 池+混凝池+消毒池+清水池	预处理、预处理+生化处理、预处理+生化处理+深度处理 (预处理：中和、混凝等；生化处理：SBR、A/O 等；深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤(UF)、反渗透(RO)等)	可行								

表 4-17 本项目废水主要产排环节及污染物汇总表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口类型
				污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治施工工艺		
生活污水及生产废水	COD、NH ₃ -N、SS	外排	连续排放	TW001	粪水处理系统	调节池+二级UASB+厌氧+缺氧+好氧+MBR 池+混凝池+消毒池+清水池	DW001	直接排放
备注：项目生活污水排放量纳入粪便处理厂排放指标，不再申请排放量。								

(4) 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)和《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》(HJ1088—2020)的要求，本项目营运期间废水及雨水监测计划如下。

表 4-18 项目废水监测计划

监测点位	监测项目	排放方式	监测频次	监测标准	标准要求	
废水总排口	流量	直接排放	月	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中一级 A 标准要求	/	
	化学需氧量				50mg/L	
	氨氮	直接排放	季度		5mg/L	
	PH 值				6-9	
	悬浮物				10mg/L	
雨水排放口	化学需氧量	直接排放	季度	/	/	
	悬浮物				/	

三、噪声

根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)，本项目位于南阳市生态环保静脉产业园，因此项目所在区域划分为3类区域。根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ 2.4-2021)的要求，本项目噪声评价应按3级要求进行评价，即一般评价。

(1) 噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要来源于厂房内中粉碎机、造粒机、烘干机、筛分机、冷却机、翻抛机、翻堆机、袋式除尘器风机和装载机等设备的运行，噪声值约在80~85dB(A)。考虑项目建成后

和粪便处理厂同时运行，因此本次噪声分析涵盖粪便处理厂设备。粪便处理厂主要噪声来源为：固液分离机、压榨脱水机、搅拌机以及泵类设施等，噪声值约在 70~85dB（A）。

表 4-19 项目设备噪声值一览表

序号	设备名称	噪声值 dB (A)
1	破碎机	85
2	造粒机	80
3	筛分机	83
4	烘干机	83
5	冷却机	85
6	除尘器风机	80
8	固液分离机	85
9	压榨脱水机	75
10	搅拌机	70
11	洗砂机	75
12	泵	80
13	翻抛机	80
14	翻堆机	80

评价建议采取的措施是：

- ①选用低噪声设备，将高噪设备安装在封闭车间内；
- ②对产生机械噪声的设备，安装减振装置，进行柔性连接，以减小其振动影响；
- ③注意维护机械设备的正常运转，防止设备异常运转造成噪声污染；

经过以上隔声、消声、减震等措施处理后，各排放点噪声源强降噪效果明显，噪声降低约 10dB (A)。设备声源值及降噪措施见下表。

表 4-20 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

建	声	声压级/声	空间相对位置 /m	距室内	室内边	运	建筑	建筑物外噪声

建筑物名称	源名称	距声源距离/dB(A)/m	源控制措施	X	Y	Z	边界距离/m	界声级/dB(A)	行时段	物插入损失dB(A)	声压级/dB(A)		建筑物外距离(m)			
											东	南	西	北		
粪便处理车间	固液分离机	85/1	安装减振基础、建筑隔声、距离衰减	-22.8	26.3	1.2	东	38.7	东	53.2	24 h	15	东	38.2	1	
	压榨脱水机						南	6.5	南	68.7			南	53.7		
	洗砂机	75/1		-29.1	25.6	1.2	西	34.5	西	54.2			西	39.2		
	搅拌机						北	6.7	北	68.5			北	53.5		
	泵(室内泵)	80/1		-30.6	29.3	2	东	44.6	东	42.0	24 h	15	东	27.0	1	
	制肥	破碎					南	8.6	南	56.3			南	41.3		
				-32	34	1.2	西	28.1	西	46.0			西	31.0		
							北	4.1	北	62.7			北	47.7		
				-28.1	36.2	1.2	东	44.9	东	42.0	24 h	15	东	27.0	1	
							南	11.5	南	53.8			南	38.8		
				2.7	6.8	1.2	西	29.2	西	45.7			西	30.7		
							北	1.2	北	73.4			北	58.4		
				2.7	6.8	1.2	东	44.9	东	37.0	24 h	15	东	22.0	1	
							南	8.2	南	51.7			南	36.7		
				2.7	6.8	1.2	西	28.6	西	40.9			西	25.9		
							北	4.5	北	56.9			北	41.9		
				2.7	6.8	1.2	东	39	东	48.2	24 h	15	东	33.2	1	
							南	12.1	南	58.3			南	43.3		
				2.7	6.8	1.2	西	34.5	西	49.2			西	34.2		
							北	0.6	北	84.4			北	69.4		
				2.7	6.8	1.2	东	14.6	东	61.7	24 h	15	东	46.7	1	
							南	31.	南	55.			南	40.		

车间	机 1						7		0			0										
							西 51.2	西	50.8			西 35.8										
							北 3.3	北	74.6			北 59.6										
	破碎机 2	85/1					3.1	4.6	1.2	东 16.5	东	60.7	24 h	15	1							
							南 29.8	南	55.5	东	45.7											
							西 51.4	西	50.8	南	40.5											
							北 5.6	北	70.0	西	35.8											
							东 12.4	东	58.1	北	55.0											
							南 31.8	南	50.0	东	43.1	24 h	15	1								
							西 56.5	西	45.0	南	35.0											
							北 3.8	北	68.4	西	30.0											
							东 10.2	东	62.8	北	53.4											
	造粒机	80/1					12.9	-1.9	2	南 20.9	南	56.6	24 h	15	1							
							西 58.7	西	47.6	东	47.8											
							北 13.8	北	60.2	南	41.6											
							东 9.9	东	65.1	西	32.6											
							南 10.6	南	64.5	北	45.2											
							西 60.3	西	49.4	东	50.1	24 h	15	1								
							北 24.4	北	57.3	南	49.5											
	烘干机	83/1					16.9	-11	2	东 19.3	东	59.3										
							南 10.4	南	64.7	南	49.5											
							西 50.8	西	50.9	西	34.4											
							北 24.6	北	57.2	北	42.3											
							东 7.9	-14.1	2	东 19.3	东	59.3	24 h	15	1							
							南 10.4	南	64.7	南	49.7											
							西 50.8	西	50.9	西	35.9											
							北 24.6	北	57.2	北	42.2											
	冷却机 1	85/1					-1.5	-16.6	2	东 28.9	东	53.8	24 h	15	1							
							南 11.6	南	61.7	东	38.8											
							西 41.3	西	50.7	南	46.7											
							东 28.9	东	53.8	西	35.7											
							南 11.6	南	61.7	东	38.8											
							西 41.3	西	50.7	南	46.7											
							东 28.9	东	53.8	西	35.7											
	冷却机 2	85/1																				
	筛分机 1	83/1																				

							北	15. 7	北	59. 1			北	44. 1	
	筛分机 2	83/1		-9.5	-20. 1	2	东	37. 2	东	51. 6	24 h	15	东	36. 6	1
							南	10. 7	南	62. 4			南	47. 4	
							西	33. 5	西	52. 5			西	37. 5	
							北	16. 4	北	58. 7			北	43. 7	
	筛分机 3	83/1		-20. 2	-23. 2	2	东	49. 2	东	49. 2	24 h	15	东	34. 2	1
							南	11. 9	南	61. 5			南	46. 5	
							西	20. 8	西	56. 6			西	41. 6	
							北	15. 7	北	59. 1			北	44. 1	
	翻抛机	80/1		-24	-12. 2	1. 2	东	49. 3	东	46. 1	24 h	15	东	31. 1	1
							南	23. 8	南	52. 5			南	37. 5	
							西	20. 6	西	53. 7			西	38. 7	
							北	3.5	北	69. 1			北	54. 1	
	翻堆机	80/1		-10. 2	-7.6	2	东	34. 2	东	49. 3	24 h	15	东	34. 3	1
							南	22. 3	南	53. 0			南	38. 0	
							西	35. 5	西	49. 0			西	34. 0	
							北	4.5	北	66. 9			北	51. 9	
备注：表中坐标以厂界中心（112.463689,32.959655）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。															

表 4-21 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	袋式除尘器 除尘风机 1	18.8	-37.3	2	80	基础减震、消音	16h
2	袋式除尘器 除尘风机 2	-10.5	-47.8	2	80		

(2) 达标分析

I、预测模型

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的方法，本次噪声预测采用点声源预测模式。具体如下：

A、声级计算

a、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b、预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB (A)。

B、衰减计算

点声源衰减计算公式如下

无指向性点声源几何发散衰减基本公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ —距离声源 r 米处噪声预测值，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ —距离声源 r_0 米处噪声预测值，dB (A)；

r_0 —参照点到声源的距离，m；

r —预测点到声源的距离，m。

II、预测内容

根据本项目噪声源的分布，对厂界噪声进行预测计算，并分析达标与否。

III、预测结果及评价

表 4-22 厂界噪声预测结果一览表

预测点	空间相对位置			时段	贡献值	标准值	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	45.3	35.3	1.2	昼间	25.9	65	达标
	45.3	35.3	1.2	夜间	25.9	55	达标
南厂界	25.6	-45.7	1.2	昼间	34.5	65	达标
	25.6	-45.7	1.2	夜间	34.5	55	达标
北厂界	-24.5	56.8	1.2	昼间	43.8	65	达标
	-24.5	56.8	1.2	夜间	43.8	55	达标
西厂界	-44.6	-16.3	1.2	昼间	48.4	65	达标
	-44.6	-16.3	1.2	夜间	48.4	55	达标

由上表可知，经采取选用低噪声设备、厂房隔声距离衰减等措施后，厂界东、南、西、北侧噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准；项目周边50米无敏感点。

综上，项目采取的噪声处理措施可行，对周边环境影响不大。

(3) 监测监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)和《排污单位自行监测技术指南磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》(HJ 1088-2020)，本项目噪声自行监测内容见下表：

表 4-23 噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	东、南、西、北厂界	等效连续A声级	1次/季度

四、固废及危废

1、一般固废

(1) 固废产生情况

本项目固体废物主要为生活垃圾、收尘灰、沉淀渣、废包装袋等。

	<p>①生活垃圾</p> <p>本项目劳动定员 47 人，年运营 300d，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则本项目生活垃圾产生量为 23.5kg/d，7.05t/a。</p> <p>②收尘灰</p> <p>根据工程分析及废气源强分析，本项目袋式除尘器收集的收尘灰约为 159.536t/a，除尘灰定期收集后回用于生产。</p> <p>③废包装袋</p> <p>营运期间项目使用腐殖酸外购，采用袋装，50kg/袋，拆包过程会产生废包装袋，以上物料项目年使用量为 4000t，约产生废包装袋 8 万个。按单个袋子 150g 计算，约 12t/a。废包装袋收集后暂存厂区固废间，定期外售。</p> <p>④废滤层</p> <p>项目生物除臭塔采用生物滤层+活性炭吸附的方式进行废气治理。生物滤层主要采用火山岩作为填料，根据《危险废物鉴别标准 通则》，氨气和硫化氢经生物降解后的主要产物为硫酸铵，属于无机盐类，不需要按危险废物处理。</p> <p>根据项目生物除臭塔参数，项目火山岩层的体积约 48m³，经查询火山岩一般堆积密度约为 0.7-0.9 t/m³，本次取中间值 0.8t/m³ 计算，则火山岩重量约为 38.4 吨。正常情况火山岩滤层每 3 年更换一次，项目共设置 2 台生物除臭塔，则每次产生火山岩固废约 76.8t，约 25.6t/a。</p> <p>⑤废罐</p> <p>项目除臭剂采用罐装，单桶按 50kg 计算，项目年使用量为 3.65t，则产生 73 个，单个罐子重量按 2.5kg 计算，则年废罐产生量为 182.5kg，0.1825t。</p>
--	---

表 4-24 本项目固体废物处置及排放情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	废物代码	危险特性	形态	产生量(t/a)	贮存方式、利用处置方式和去向	排放量(t/a)
1	办公生活	生活垃圾	/	/	/	固态	7.05	委托环卫部门清运	7.05
2	废气处理	除尘灰	一般工业	900-099-S59	/	固态	159.536	回用于生产	0

	3	物料 拆包	废包装袋	固体 废物	900-003-S17	/	固体	12	收集后暂存厂区固 废间，定期外售	0
	4	废气 治理	废火山岩		900-009-S59	/	固体	25.6	收集后暂存厂区固 废间，定期外售	0
	5	除臭 剂	废罐		900-003-S17	/	固体	0.1825	收集后暂存厂区固 废间，定期外售	0

(2) 固废处置及管理要求

项目一般工业固废暂存区及固废间建设及管理要求参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关规定进行建设。相关规定如下：

- A、地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉；
- B、要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，采取必要的防尘措施；
- C、按照《环境保护图形标识-固体废物贮存（处置）场》(GB 15562.2-1995)设置环境保护图形标志。

(3) 固废影响分析

本项目产生的固废采用上述方案可进行安全处理处置，对周围环境影响较小。

2、危险废物

(1) 危废产生情况

本项目生产过程涉及的危险废物主要为废润滑油，废活性炭。

①废润滑油

在粪便处理和有机肥生产过程中，废油主要来源于各类机械设备（如翻抛机、泵站、减速机、压滤机等）的定期换油。通过与企业沟通，企业之前年更换润滑油量为约为 1.5t，因此企业年废润滑油产生量为 1.5t/a。

②废活性炭

项目生物除臭塔采用生物滤层+活性炭吸附的方式进行废气治理。活性炭吸附过程，氨气和硫化氢或附着在活性炭上。根据项目生物除臭塔参数，项目活性炭的体积约 24m³，正常情况下，椰壳活性炭的一般堆积密度约为 0.4-0.5t/m³。本次取中间值按 0.45t/m³ 计算，则活性炭重量约为 10.8 吨。按每三个月更换一次计算，则年产生废活性炭 43.2t。

表 4-25 本项目危险废物处置及排放情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	危废类别	危废代码	危险特性	形态	产生量(t/a)	贮存方式、利用处置方式和去向	排放量(t/a)
1	设备维护	废润滑油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物	900-217-08	T	固态	159.536	项目设备维护过程由厂家负责，维护后产生的废机油暂存厂区危废间，定期由有资质单位运走处理	0
2	废气治理	废活性炭		HW49 其他废物	900-039-49	T	固体	43.2	项目活性炭更换过程由厂家负责，维护后产生的废活性炭暂存厂区危废间，定期由有资质单位运走处理	0

(2) 危废处置及管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)，针对废润滑油和废活性炭，必须执行以下“三步走”管理：

①规范贮存

设立专用仓库：必须建立独立的危险废物暂存间（库），不能露天堆放，储存场所必须满足 GB 18597-2023 标准。

防渗防腐：地面必须进行防渗处理（如铺设环氧树脂或高密度聚乙烯膜），防止废油渗漏污染土壤和地下水。

分类存放：废润滑油（液体）应装在专用的吨桶或废油桶中，桶下要有托盘（防泄漏裙脚）。废活性炭（固体）应装在编织袋或吨袋中，保持密封，防止扬尘。

标识标牌：贮存场所必须设置规范的危险废物警告标志和标签（包含废物名称、类别、产生日期、重量等）。

②建立台账与申报

建立管理台账：你需要记录每一次废油、废炭的产生时间、数量、去向。

制定管理计划：每年需制定年度管理计划。

<p>申报登记：通过国家或省级固废管理系统，如实申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用处置情况。</p> <p>③转移与处置</p> <p>寻找有资质单位：废润滑油：寻找持有 HW08 类经营许可证的单位，进行再生利用（如再生基础油）。废活性炭：寻找持有 HW49 类经营许可证的单位。</p> <p>执行转移联单：每次转移必须在系统中运行电子转移联单。必须如实填写转移的数量、时间、运输车辆信息。严禁将废油或废炭交给没有资质的个人或“黑作坊”处理，否则一旦发生环境污染事故，产废单位需承担连带责任。</p> <p>(3) 危废影响分析</p> <p>综上，在企业满足上述危废处置及管理要求的情况下，危险对周边环境影响较小</p> <h3>五、地下水、土壤</h3> <p>本项目为环境卫生管理、有机肥料及微生物肥料制造项目，本项目涉及的大气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氨气和硫化氢，不涉及持久性有机物及重金属粉尘的产排。为最大程度切断废水可能污染土壤及地下水，本项目拟采取以下分区防渗措施：</p> <p>1、一般区域防渗措施</p> <p>①仓库、一般固废暂存区等采取一般防渗措施：防渗性能不应低于 1.5m 厚，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；</p> <p>②办公用房采取简单防渗措施，即进行地面混凝土硬化即可。</p> <p>2、陈化区域防渗防漏措施</p> <p>项目生产过程中物料需要陈化，陈化间是粪便无害化处理的关键设施（如畜禽粪便陈化去除病原体），其防渗要求需遵循《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）的要求：</p> <p>A、基础防渗：陈化间地面需铺设 100~150cm 厚压实粘土（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$），或 2mm 厚 HDPE 膜（等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5 \text{m}$），防止粪便渗漏污染地下水。</p> <p>B、墙体与顶面防渗：墙体采用 240mm 厚实心砖砌筑（两侧抹 2cm 厚防水砂浆），或钢</p>
--

<p>筋混凝土现浇（厚度\geq20cm）；顶面采用钢结构+彩钢瓦（密封处理，防止雨水进入）。</p> <p>C、防泄漏措施：陈化间内设置泄漏收集槽（环绕墙体底部，坡度\geq5%），收集可能的渗漏液，导入应急池（容积\geq10m³）；地面与墙角采用1.5mm厚HDPE膜（防渗系数\leq1×10⁻¹⁰cm/s），防止侧漏。</p>	<h3>3、罐区防渗防漏措施</h3> <p>项目污水处理消毒过程使用盐酸和亚氯酸钠，盐酸和亚氯酸钠具有强腐蚀性、挥发性和反应活性，一旦发生泄漏，防止化学品渗入地下污染土壤和地下水。</p> <p>(1) 分区防渗设计</p> <p>根据泄漏风险的高低，罐区应实施分区防渗：</p> <p>重点防渗区：储罐正下方、围堰内部、装卸区。必须采用双层防渗结构。底层铺设厚度\geq2.0mm的高密度聚乙烯膜（HDPE土工膜），搭接宽度\geq10cm并进行电火花检测；表层为抗渗混凝土（标号\geqC30，抗渗等级\geqP8），厚度\geq20cm，并内掺防腐剂（如环氧树脂）。整体防渗层渗透系数应\leq1×10⁻⁷cm/s，甚至更低。</p> <p>一般防渗区：罐区通道、辅助设施区。进行一般地面硬化，并涂刷防腐涂料。</p> <p>(2) 地面防腐与导流</p> <p>防腐涂层：混凝土表面必须涂覆耐酸碱涂层（如聚脲、玻璃钢或环氧树脂），防止盐酸泄漏后腐蚀混凝土导致防渗膜破损。</p> <p>导流沟与收集池：地面应设置不小于1%的坡度，坡向导流沟。导流沟应连接至应急收集池（或事故应急池）。收集池容积应大于围堰内最大单个储罐的容积，确保泄漏物能被完全收集，不外排。</p> <p>4、危废间防渗防漏措施</p> <p>根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，企业拟采取防渗防漏措施：</p> <p>(1) 基础防渗结构</p>
--	---

基础层：铺设至少 1 米厚 的黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ），或者铺设 2mm 厚 的高密度聚乙烯膜（HDPE 膜，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ ）。

表面层：在基础层之上，必须浇筑 15cm 厚 的抗渗混凝土（标号 $\geq C30$ ，抗渗等级 $\geq P8$ ），并建议在表面涂刷环氧树脂防腐涂层，以防止废酸或废碱泄漏对混凝土的腐蚀 46。

验收标准：防渗层必须通过 72 小时蓄水试验，无渗漏方可投入使用 3。

（2）地面硬化与防腐

由于废润滑油具有渗透性，地面必须完全硬化且无裂缝。针对可能产生的粉尘或酸性气体（来自废活性炭），墙面和地面至少 1.2 米高的裙脚部分应做防腐处理（如贴玻璃钢或涂刷重防腐涂料）

综上，在严格落实以上相关防渗措施的前提下，不存在土壤及地下水污染途径，不会对土壤及地下水造成影响。

六、环境风险

1、环境风险调查

本项目采用液化天然气作为烘干机燃料，最大储存量为 10m³，液化天然气的密度为 0.42g/cm³~0.46g/cm³（本次评价取 0.45g/cm³），则液化天然气最大储存量为 4.5t，天然气主要成分为甲烷。

本项目建成后污水处理过程采用 25%亚氯酸钠溶液和 31%盐酸作为反应药剂进行消毒处理。根据污水处理标准，二氧化氯的投加量通常根据污水性质而定，一般污水处理：投加量约为 5~10 mg/L（即克/立方米），项目设备投加能力为 5~10 mg/L，符合要求。本次计算取中间值 10 mg/L（即 10 g/m³）进行计算。

（1）25%亚氯酸钠溶液和 31%盐酸需求量计算

根据亚氯酸钠与盐酸反应生成二氧化氯的化学方程式：



摩尔质量关系：亚氯酸钠 (NaClO₂): 90.44 g/mol

<p>盐酸 (HCl): 36.46 g/mol</p> <p>二氧化氯 (ClO₂): 67.45 g/mol</p> <p>理论质量比: 生成 1 克二氧化氯 (ClO₂), 理论上需要消耗: 1.125 克亚氯酸钠 (NaClO₂) 和 0.544 克纯盐酸 (HCl)。</p> <p>①纯二氧化硫需求量计算</p> <p>$\text{ClO}_2 \text{ 总产量} = \text{污水量} \times \text{投加浓度} = 250 \text{ m}^3/\text{d} \times 10 \text{ g/m}^3 = 2500 \text{ g/d}$</p> <p>即每天需要产生 2.5 公斤的纯二氧化氯。</p> <p>②计算亚氯酸钠 (25% 浓度) 消耗量</p> <p>理论纯药剂需求: $2500 \text{ g} \times 1.125 = 2812.5 \text{ g}$</p> <p>实际溶液消耗 (25% 浓度): 由于原料是 25% 的溶液, 实际消耗量需除以浓度。</p> <p>消耗量 = $2812.5 \text{ g} \times 0.25 = 11250 \text{ g/d} = 11.25 \text{ kg/d}$</p> <p>(注: 25% 溶液的密度约 1.05-1.10 kg/L, 体积约为 10.5~11 L/d)</p> <p>③计算盐酸 (31% 浓度) 消耗量</p> <p>理论纯药剂需求: $2500 \text{ g} \times 0.544 = 1360 \text{ g (纯盐酸)}$</p> <p>实际溶液消耗 (31% 浓度):</p> <p>消耗量 = $1360 \text{ g} \times 0.31 \approx 4387 \text{ g/d} = 4.39 \text{ kg/d}$</p> <p>(注: 31% 盐酸密度约 1.15 kg/L, 体积约为 3.8 L/d)</p> <p>项目年运行时间按 365 天计算, 则 25% 亚氯酸钠溶液年消耗量为 4.13t, 31% 盐酸的年消耗量为 1.61t。</p> <p>(2) 环境风险物质识别</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 项目涉及的环境风险物质主要为甲烷和盐酸。</p> <p>①风险物质识别及分布</p> <p>本工程所涉及的风险物质主要为天然气和盐酸, 液化天然气采用专用 LNG 储罐储存, 盐</p>

酸采用专用储罐储存。

表 4-26 环境风险单元一览表

序号	目标名称	危险物质	目标危险性
1	天然气	甲烷	泄漏、火灾，污染大气
2	盐酸	盐酸	泄露、污染大气、污染水

②天然气（以甲烷计）和盐酸的理化性质见下表。

表 4-27 天然气的理化性质及危险特性表

理化常数	中文名称	天然气	英文名称	Naturalgasdehydration
	CAS 号	74-82-8	主要成分	CH ₄
	分子量	16.05	饱和蒸汽压	53.32(-168.8°C)kPa
	熔点	-182.6°C	沸点	-161.4°C
	稳定性	稳定	相对密度（水=1）	0.42 (-164°C)
	危险标记	第 2.1 类易燃气体	主要用途	用作燃料和用于炭黑、茎、乙炔、甲醛等的制造。
健康危害	①空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。 ②当空气中甲烷达 25%~30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、心率失调。 ③若不及时脱离，可致窒息死亡。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。 应急处理人员防护：建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电服。 注意事项：不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。 消除方法：合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 设备器材：空气呼吸器、防静电服、泡沫灭火器（二氧化碳灭火器）或消防车水车等。			
急救措施	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。 如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下佩戴过滤式面具（半面罩）。 身体防护：穿静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 眼防护：一般不需特殊防护。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入限制性空间或其他高浓区作业，须有人监护。			

表 4-28 盐酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：	盐酸，氢氯酸	危险货物 编号	81013
----	------	--------	------------	-------

	英文名	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		UN 编号	1789
	分子式	HCL	分子量 36.46	CAS 编号	7647-01-0
理化性质	外观与形状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味			
	熔点 (°C)	-27.32°C (38%溶液)	相对密度 (水=1)	1.189 (38%溶液)	相对密度 (空气=1)
	沸点 (°C)	48°C (38%溶液)	饱和蒸气压 (kPa)		/
	溶解性	与水混溶，溶于碱液			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性	LD50:900mg/kg(兔经口); LC50:3124ppm,1 小时(大鼠吸入)			
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。			
	急救方法	皮肤接触:立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触:立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入:误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢
	闪点 (°C)	/	爆炸上限 (V%)		/
	引燃稳定 (°C)	/	爆炸下限 (V%)		/
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氧化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。			
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。			
	储运条件与泄露处理	储运条件:储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。泄漏处理:疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。			

(3) 重大危险源判断

项目涉及的化学品主要为甲烷、盐酸、亚氯酸钠。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，项目涉及的危险化学品为甲烷，甲烷的临界量为 50t，本项目几万的最大储量为 4.5t，经计算项目甲烷不构成重大危险源。

因此，本项目不涉及重大危险源。

2、环境风险评价等级划分

①危险物质数量及临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C，危险物质数量与临界量比值 (Q) 指：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

本厂天然气采用专用 LNG 储罐储存，最大储存量为 4.5t，天然气的主要成分为甲烷，甲烷的临界值 10t，根据上式计算，本项目 $Q=4.5/10=0.45$ 。

项目污水处理站消毒过程使用 31% 的盐酸作为反应药剂，项目拟通过盐酸储罐进行储存，储罐最大储存量为 0.5t，折算为 37% 的盐酸约为 0.42t。依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 37% 浓度的盐酸的临界量为 7.5t，根据上式计算，本项目 $Q=0.42/7.5=0.056$ 。

通过上述计算得知，项目危险物质数量与临界量总比值 (Q) 为： $0.45+0.056=0.506 < 1$ 。

②环境风险潜势判断

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，当 $Q < 1$ 时，项目风险潜势为 I。

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评

价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 4-29 项目风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势为I，因此风险评价工作等级为简单分析。

3、环境风险分析

根据对项目涉及化学品物化性质、生产工艺特征及同类项目类比调查，项目主要事故类型为天然气泄漏及火灾爆炸产生的二次污染和盐酸泄露造成的人员、环境及次生灾害。

(1) 天然气泄漏及火灾爆炸产生的二次污染

①项目天然气主要影响途径主要为泄漏，如不能及时有效处置，甲烷有可能造成周围工作人员窒息，严重时会危及生命；泄漏时遇到明火发生火灾爆炸，则可能危害到周围企业财产安全，产生一氧化碳等气体对周围人群健康造成危害。

②事故应急救援过程中产生的消防废水，如不能及时有效收集处置，将对受纳水体产生次生污染。

(2) 盐酸泄露造成的人员、环境及次生灾害

①对人体健康的危害

盐酸的危害主要通过吸入蒸气、皮肤/眼睛接触以及误食三种途径体现。

急性危害：呼吸道刺激：盐酸具有强挥发性，其蒸气或酸雾会强烈刺激呼吸道黏膜。接触后会引起眼结膜炎、鼻及口腔黏膜烧灼感、咳嗽、胸闷，严重时可导致喉头水肿、化学性肺炎或肺水肿。皮肤与眼睛：直接接触会导致严重的化学灼伤，表现为红肿、水疱，严重时引起组织坏死。溅入眼睛甚至可能导致失明。消化道：误服会腐蚀消化道，引起剧烈疼痛、出血，甚至导致胃穿孔。

慢性危害：长期接触低浓度的盐酸蒸气，可能导致慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症（牙齿变脆、损坏）以及皮肤损害。

②环境危害

盐酸泄漏对周边环境的破坏主要体现在水体和土壤的酸化。

水体污染：如果盐酸泄漏进入河流、湖泊或下水道，会导致水体的 pH 值急剧下降（酸化）。这会直接导致鱼类、藻类等水生生物大量死亡，破坏水生态平衡。

土壤污染：泄漏到土壤中的盐酸会破坏土壤微生物平衡，导致土壤酸化，影响农作物根系发育和生长，降低土壤肥力。

大气污染：挥发的氯化氢气体形成酸雾，不仅刺激人畜呼吸道，还可能随大气扩散，造成局部区域的空气污染。

③理化危险与次生灾害

盐酸本身不燃，但它具有强腐蚀性和反应活性，容易引发次生事故。

与金属反应（爆炸风险）：盐酸能与活泼金属（如锌、铁等）粉末反应，放出氢气。氢气是易燃易爆气体，当空气中浓度达到 4%~75% 时，遇到明火或高热极易发生爆炸。

与氧化剂反应（中毒风险）：这是一个极其危险的反应。如果盐酸与漂白粉（次氯酸钠）、高锰酸钾等强氧化剂混合（例如在化学品仓库混储不当或操作失误），会立即发生反应，释放出剧毒的氯气。氯气的毒性远高于盐酸蒸气，吸入少量即可致命。

腐蚀设备：浓度超过 20% 的盐酸对金属设备、管道的腐蚀速度很快（每年可达数毫米），长期腐蚀可能导致容器壁厚减薄，引发泄漏或物理性破裂。

4、风险防范措施及应急要求

（1）天然气泄漏的防范及应急措施

①管理要求

各类事故及非正常生产情况的发生大多数与操作管理不当有直接关系，因此必须建立健全一整套严格的管理制度。管理制度应在以下几个方面予以关注：

I、加强 LNG 储罐与管道系统的管理与维修，使天然气储存系统处于密闭化，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。

II、把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确起来。

III、对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。建立夜间值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。

②防范措施

I、电器设备符合防火防爆要求，设有灭火器材，并设置紧急切断系统；

II、储罐必须带有高液位报警功能的液位计；

III、安装自动控制装置，设置可燃气体泄漏报警装置，并有专人负责检查，职责明确，以便及时发现跑冒滴漏及失控等问题，及时解决，消除事故隐患；

IV、加强生产管理，操作人员应进行岗位培训，严格执行操作规程，严禁违章操作，严格做好油罐区的防渗工作，并有专人定期检查罐区；

V、制定完善的应急预案，一旦发生火灾、爆炸事故，应立即启动紧急切断系统及消防系统灭火，并报警，按事故状态组织疏散社区居民及附近人员，配合消防人员灭火；

VI、发生事故后及时与环境监测部门取得联系，对事故现场周围的非甲烷烃浓度进行监测。

③应急措施

当天然气发生泄漏，应首先保护现场，加强人员设备管理，严禁火源在现场周围，避免火灾、爆炸等事故发生；在保证安全的情况下堵漏，避免液体漏出；建立警戒区，划出警戒线，设立明显标志，以各种方式和手段通知警戒区内和周边人员撤离，禁止一切车辆和无关人员进入警戒区。

（2）天然气泄漏引起火灾、爆炸事故应急措施

现场人员在不危及自身生命安全的前提下，尽力组织人员隔离火灾区域控制火势的蔓延，应采取关阀断源、堵漏、停产、围火隔离、针对性灭火等措施，为消防力量的到来赢得时间。如果经确认现场人员无法扑灭和控制火势，火势开始蔓延，而且有危及自身生命安全的可能时，现场人员应该立即撤离至上风方向远离火灾区域，设立警戒线禁止无关人员进入事故现场，同时安排专人负责清点疏散人数，发现有缺少人员时，立即报告领导，等待上级部门的指示和救

援力量的到达；现场人员发现着火，如有必要，立即通知配电室切断电源；现场人员就近用干粉灭火器扑灭，切勿将水流直接射至熔融物，应使用雾状水灭火，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。灭火时人员须站在上风口，佩戴好自给式呼吸器。如火势较大，值班人员必须向应急救援指挥部汇报并拨打火警电话，并派专人到路口等候消防车到来，同时对现场周围实施警戒，严禁无关人员进入；发生重大火灾事故，现场指挥部必须设在安全的地方；生产车间和其他有关部门接到警报后迅速调配和发放救援所需的医疗设施、消防用具和防护用品，赶往火灾现场；在扑灭火灾的过程中，专业消防人员或辅助消防人员，要严格控制进入火灾现场人员的数量，所有消防人员必须佩戴防火服、消防手套、消防靴等装备，携带消防员呼救器，必要时还需配备正压式空气呼吸器，才能进入火灾区域实施应急救援工作。一旦发生火灾事件，迅速撤离泄漏区人员至上风处，并设置隔离区，严格限制出入。及时封堵厂区内外排水管网出口，防止洗消水外排，后将洗消水引入临时事故池，如果由于某些原因洗消水没有进入临时事故池，进入厂外地表水体，及时封堵剩余洗消水，避免其进入厂外地表水体。

（3）盐酸在污水处理站场景下应采取的措施

特别是在污水处理站这种使用场景下，建议采取以下措施：

- ①严格分区：盐酸必须与碱类、金属粉末、氧化剂（如次氯酸钠、高锰酸钾）分开储存，严禁混储。
 - ②泄漏应急：储存区应设置围堰（围堤）。发生泄漏时，应急人员需佩戴防毒面具。
 - ③小量泄漏：可用砂土、干燥石灰或苏打灰混合中和后处理。
 - ④大量泄漏：利用围堤收容，然后用抗溶性泡沫覆盖以减少蒸发，再进行回收或中和处理。
 - ⑤个人防护：操作人员必须穿戴耐酸碱防护服、手套和护目镜。在可能产生酸雾的区域，应配备洗眼器和淋浴设施。
 - ⑥通风：确保使用场所（如加药间）通风良好，防止酸雾积聚
- 综上所述，建设单位在认真落实评价提出的各项风险防范措施后，可将项目风险发生的概

率降至最低，本项目的风险水平是可以接受的。

表 4-30 环境风险简单分析表

建设项目名称	南阳市粪便处理厂设备更新提效项目			
建设单位	南阳市城市管理局			
建设地点	河南省	南阳市	卧龙区	南阳市生态环保静脉产业园
地理坐标	经度	东经 112 度 27 分 49.362 秒	纬度	北纬 32 度 57 分 34.698 秒
主要危险物质及分布	液化天然气罐区、消毒装置存放区			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>1、火灾 项目辅料中天然气为易燃易爆物质，在生产储存过程中，如果管理不当，即使遇到较小的火源，也有可能引发较大的火灾，对工作人员带来生命安全，对企业造成巨大的损失，因此企业应足够重视车间的布局安排，确保消防设施和救援方便，加强管理，做好日常风险源排查，对火灾防患与未然。</p> <p>2、废气事故排放 项目在生产过程中，破碎、造粒、烘干、冷却、筛分和包装过程产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化合物和氨气，废气收集处理系统故障（如停电、处理效率下降等）造成废气不能得到有效收集并处理，导致废气直接无组织排放，影响范围较大将造成车间和周围环境空气污染，危害员工身体健康。</p> <p>3、罐区发生泄露引发的次生灾害 项目主要有液化天然气罐区、消毒装置存放区连个罐区。其中天然气罐区泄露极易引发火灾，进而导致爆炸等，火灾和爆炸引发的二氧化硫、氮氧化物以及其他有毒有害气体超标，救灾过程消防废水未及时收集都容易引发此生灾害；同时盐酸罐区泄露容易产生氯化氢的有毒有害气体，同时泄露的盐酸会进入水体、土壤等，救灾过程会引发污染物进入雨水官网等，扩大危害。</p>			
风险防范措施要求	<p>1、厂区环境风险防范措施 设置监控装置：在原料区、生产区、液化天然气罐区、消毒装置存放区等设置视频监视系统，可在控制室内进行实时监视。 设置火灾报警系统：生产车间、原料区、液化天然气罐区、消毒装置存放区设置有火灾手动报警按钮，人员巡查时发现泄漏后，按下附近报警按钮，其报警信号传送至各自区域的火灾报警控制器系统。控制室操作人员听到报警后启动救援预案。 废气定期检测：定期对废气进行检测，确保达标排放。 通信联络系统：配备无线对讲机，确保现场人员发生紧急情况时及时与控制室联络。 生产过程中，具有上岗资质的操作工人在线监管；生产过程中安环人员和公司领导巡视监管；定期对生产设备进行检查；物料装卸过程，全程人工监管。工作人员上岗前经过相应的培训。</p> <p>2、原辅料区环境风险防范措施 加强管理工作，设专人负责各类物料的安全贮存、厂区内输运以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式； 制定严格的操作规程，涉及上述物品的从业人员进行必要的安全培训后方可进行生产；</p>			

		<p>各种原材料分别暂存于原料车间，分类存放。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存，同时应加强管理，非操作人员不得随意出入。</p> <p>运输危险品的车辆应有特殊标志，危险化学品装卸前后，必须对车辆和储存设备进行检查，一旦发现有破损现象，应及时进行维修，直至消除隐患为止。</p> <p>贮存危险化学品应有明显标志，入库时应严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后应采取适当的防护措施，定期检查，还应建立严格的入库管理制度。对于装卸直接对人体有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应穿戴相应的防护用品。</p> <p>在厂区整体范围内针对上述物品的贮存、运输、使用制定安全条例，严禁靠近明火、腐蚀性化学物品。</p> <p>针对罐区设置气体监测装置，围堰，消防应急池等方式，通过监测、预防等措施防止罐区发生泄露、火灾、爆炸等事故时，危险进一步扩大。同时需要再罐区设置应急救援设备等，如灭火器、急救装备等，发生事故可以第一时间进行处理，防止事态扩大。</p> <p>3、废气事故排放防范措施</p> <p>平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行，若遇到事故排放无法及时处理时，必须停产检修，避免事故排放对环境造成不利影响；</p> <p>建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；</p> <p>项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。</p> <p>建设项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。</p>
填表说明：通过采取合理的措施后对大气、地下水、土壤等的风险影响可以降低到最小。		

七、环保设施投资及“三同时”验收一览表

本项目总投资为 4670.31 万元，其中环保设施投资为 329.8 万人民币，占总投资的 7.06%，主要用于废气、废水、噪声、固废设施治理、环境风险防范、土壤及地下水防渗等。主要环保投资概算如下：

表 4-31 项目环保投资及“三同时”验收一览表

类别	污染源	拟采取的措施	数量	环保投资(万元)	备注
废气	车辆运输等无组织粉尘	厂区内部路面全部硬化，定时洒水清扫	/	5	新建
	原料卸料与堆存粉尘	原料车间、成品区及生产车间全封闭，出口安装硬质门，内部地面全部硬化；皮带输送机采用全封闭廊道	/	50	新建
	破碎、筛分、冷却、包装过程废气	废气通过密闭罩和集气罩进行收集，收集后通过袋式除尘器装置处理后，通过一根 15 米高的排气筒	1	20	新建

		外排, 编号 DA001			
	备料、发酵、陈化、烘干、造粒	废气通过密闭管道进行收集, 收集后通过袋式除尘器+生物除臭塔(喷淋预处理+过滤+活性炭吸附)装置处理后, 通过一根 15 米高的排气筒外排, 编号 DA002	1	100	新建
	食堂油烟	效率不低于 90% 的油烟净化设施(机械滤网+静电吸附, 风机风量 2000m ³ /h) 处理后, 通过 1 根高于本体建筑物 3 米的排气筒排放, 排气筒编号 DA003	1	2	新建
	污水处理站	污水处理过程中产生的硫化氢收集后通过生物除臭塔处理后通过 1 跟 15 米高的排气筒外排, 编号 DA004	1	80	设备更新
	污水处理站火炬燃烧	UASB 系统产生的沼气收集后经脱硫后通过火炬燃烧后外排	1	20	设备更新
废水	生活污水	收集后排入厂区粪便调节池, 之后通过粪便厂污水处理系统处理后外排十二里河	1	/	依托原有
噪声	设备运行	选用低噪声设备、室内安装、基础减震、厂房隔声、距离衰减	/	12	设备更新
固体废物	办公生活	垃圾桶收集后交由当地环卫部门统一清运处置	若干	0.3	新建
	除尘灰	定期收集回用于生产	1	/	新建
	废包装袋	收集后暂存厂区固废间, 定期外售	/	0.5	新建
	废火山岩	收集后暂存厂区固废间, 定期外售	/		
	废罐	收集后暂存厂区固废间, 定期外售	/		
	固液分离垃圾	收集后用作有机肥原料	/	/	依托原有
	沉砂池沉砂	收集后外售做建筑材料	/	/	/
危废	絮凝残渣	收集后用作有机肥原料	/	/	依托原有
	废润滑油	收集后暂存危废间, 定期由有资质单位运走处理	/	10	新建
	废活性炭	收集后暂存危废间, 定期由有资质单位运走处理	/		
土壤、地下水		分区防渗	/	10	部分新建

	风险防范	天然气泄漏、火灾爆炸、盐酸和亚氯酸钠泄露等	配备消防器材、围堰等应急设施	若干	10	新建
	环境监测	监测系统建设	监控设施	1	10	新建
合计				/	329.8.8	/

八、生态风险

根据现场勘查，项目区周边500m范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物，该项目场地性质为工业用地，周边生态环境不敏感，因此该项目建设不会对周边生态环境造成大的影响。

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	废气排放口 DA001/破碎、筛分、冷却、包装	颗粒物	在破碎、筛分、冷却、包装环节产污点设置集气罩进行废气收集,收集后的废气通过袋式除尘器处理后经1根15米高的排气筒外排。	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业绩效分级指标A级:颗粒物实测浓度不大于10mg/m ³ ;
	废气排放口 DA002/备料、发酵、陈化、烘干、造粒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化合物、氨气、硫化氢	备料、陈化在密闭车间进行,通过负压整体收集;发酵在立式发酵罐进行,通过密闭管道收集;烘干过程在废气排放孔连密闭管道进行收集,造粒过程废气通过集气罩进行收集,收集后通过袋式除尘器+生物除臭塔装置(喷淋预处理+过滤+活性炭吸附)处理后,通过1根15米高的排气筒外排,编号DA002	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)肥料制造企业绩效分级指标A级:颗粒物实测浓度不大于10mg/m ³ ; 二氧化硫排放浓度不大于35mg/m ³ ; 氮氧化物排放浓度不大于50mg/m ³ ; 氨气和硫化氢需满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准限值要求,排气筒高度为15m时,氨的排放速率≤4.9kg/h、硫化氢的排放速率≤0.33kg/h
	油烟排放口 DA003/食堂	颗粒物	效率不低于90%的油烟净化设施(机械滤网+静电吸附,风机风量2000m ³ /h)	《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》中表1 小型餐饮单位油烟排放限值(1.0mg/m ³ ,油烟净化设施效率不低于90%)
	废气排放口 DA004/粪便处理	氨气、硫化氢	项目在粪便处理车间粪便处理过程中可能产生恶臭的处	氨气和硫化氢需满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中

			理单元，设置换气装置及臭气管道，采取负压运行的方式将臭气收集后送生物净化装置进行除臭处理，处理后外排，编号 DA004。	标准限值要求，排气筒高度为 15m 时，氨的排放速率≤4.9kg/h、硫化氢的排放速率≤0.33kg/h	
地表水环境	生活废水、粪水、清洗废水	COD、BOD、NH ₃ -N、SS	收集后排入厂区粪便调节池，之后通过粪便厂污水处理系统处理后外排十二里河	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中一级 A 标准要求不变，即 COD 50mg/L、BOD 10mg/L、SS 10mg/L、氨氮 5mg/L	
声环境	生产设备	等效 A 声级	选用低噪声设备、室内安装、基础减振、厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	办公生活	垃圾桶收集后交由当地环卫部门统一清运处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)		
	除尘灰	定期收集回用于生产			
	废包装袋	收集后暂存厂区固废间，定期外售			
	固液分离垃圾	收集后用于制肥			
	沉砂池沉砂	收集后外售做建筑材料			
	絮凝残渣	收集后用于制肥			
土壤及地下水污染防治措施	车间进行硬化防渗处理，化粪池防渗处理、循环水池做好防渗防漏处理、陈化区按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001) 的要求做好防渗防漏措施				
生态保护措施	加强厂区绿化				
环境风险防范措施	<p>(1) 火灾事故风险防范措施 为减少火灾爆炸事故的产生和影响，企业应采取相应的措施。 I、企业需建立健全安全操作规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，并确保其处于完好状态；对危废仓库内的危险废物实行分类分区储存，在包装容器上应设置明显的标识及警示牌，危废仓库内配置合格的消防器材，并确保其处于完好状态。</p> <p>II、应加强火源的管理，严禁烟火带入。</p> <p>(2) 环保设施非正常排放风险防范措施 非正常排放是指生产设备在开、停状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。非正常排放主要是指废气处理装置</p>				

	<p>非正常工况导致污染物直接排放。</p> <p>废气处理系统风险防范措施如下：</p> <p>①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。</p> <p>②根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置，如易燃易爆废气的处理应设置必要的阻燃器和火灾爆炸警报器等设施，防止发生燃爆事故。</p> <p>③采用袋式除尘设施的，企业应定期清理除尘设施收集箱。</p> <p>(3) 应急预案：</p> <p>按照《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号)中要求：</p> <p>(一) 可能发生突发环境事件的污染物排放企业，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业；</p> <p>(二) 生产、储存、运输、使用危险化学品的企业；</p> <p>(三) 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业；</p> <p>(四) 尾矿库企业，包括湿式堆存工业废渣库、电厂灰渣库企业；</p> <p>(五) 其他应当纳入适用范围的企业；</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十五条：产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。按照上述规定，本项目涉及使用危险化学品和产生危险废物，企业应编制突发环境事件应急预案并备案。企业运营过程中不断的制定和完善风险防范和应急措施，将发生环境风险的可能性降至最低。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。应急预案中应明确需按规范设置相应容积的事故应急池。</p>																		
其他环境管理要求	<p>本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录(2019版)》中的“46、肥料制造-有机肥料及微生物肥料制造”和“104、公共设施管理业”，应执行排污许可证申请管理。项目排污许可登记要求见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 排污许可管理类型判别表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">项目</th> <th style="text-align: center;">行业代码</th> <th style="text-align: center;">行业名称</th> <th style="text-align: center;">排污许可管理等级</th> <th style="text-align: center;">办理类型</th> <th style="text-align: center;">本项目办理类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">肥料制造</td> <td style="text-align: center;">肥料制造 262</td> <td style="text-align: center;">有机肥料及微生物肥料制造 2625</td> <td style="text-align: center;">简化管理</td> <td style="text-align: center;">申请排污许可</td> <td style="text-align: center;">申请排污许可</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">公共设施管理业</td> <td style="text-align: center;">环境卫生管理 782</td> <td style="text-align: center;">环境卫生管理 7820</td> <td style="text-align: center;">简化管理</td> <td style="text-align: center;">申请排污许可</td> <td style="text-align: center;">申请排污许可</td> </tr> </tbody> </table>	项目	行业代码	行业名称	排污许可管理等级	办理类型	本项目办理类型	肥料制造	肥料制造 262	有机肥料及微生物肥料制造 2625	简化管理	申请排污许可	申请排污许可	公共设施管理业	环境卫生管理 782	环境卫生管理 7820	简化管理	申请排污许可	申请排污许可
项目	行业代码	行业名称	排污许可管理等级	办理类型	本项目办理类型														
肥料制造	肥料制造 262	有机肥料及微生物肥料制造 2625	简化管理	申请排污许可	申请排污许可														
公共设施管理业	环境卫生管理 782	环境卫生管理 7820	简化管理	申请排污许可	申请排污许可														

六、结论

综上所述，南阳市粪便处理厂设备更新提效项目符合国家现行的产业政策；营运期间通过上述环保措施的实施，各类污染物均能实现达标排放。因此，从环保角度分析，本项目的建设可行。

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 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	氨气	2.25t/a	2.25t/a	0	0	-0.8t/a	1.45t/a	-0.8t/a
	硫化氢	0.89t/a	0.89t/a	0	0	-0.239t/a	0.651t/a	-0.239t/a
	颗粒物	6t/a	6t/a	0	0	-5.298t/a	0.702t/a	-5.298t/a
	二氧化硫	0.0405t/a	0.0405t/a	0	0	-0.0345t/a	0.006t/a	-0.0345t/a
	氮氧化物	0.0603t/a	0.0603t/a	0	0	-0.0153t/a	0.045t/a	-0.0153t/a
废水	废水总量	91250m ³ /a	91250m ³ /a	0	0	0t/a	91250m ³ /a	0t/a
	COD	4.56t/a	4.56t/a	0	0	0t/a	4.56t/a	0t/a
	BOD ₅	0.912t/a	0.912t/a	0	0	0t/a	0.912t/a	0t/a
	NH ₃ -N	0.456t/a	0.456t/a	0	0	0t/a	0.456t/a	0t/a
	SS	0.912t/a	0.912t/a	0	0	0t/a	0.912t/a	0t/a
	TP	0.046t/a	0.046t/a	0	0	0t/a	0.046t/a	0t/a
一般工业 固体废物	固液分离垃 圾	2190t/a	2190t/a	0	0	2190t/a	0	-2190t/a
	沉砂池沉砂	547.5t/a	547.5t/a	0	0	547.5t/a	0	-547.5t/a

	絮凝残渣	2920t/a	2920t/a	0	0	2920t/a	0	-2920t/a
	生活垃圾	3.65t/a	3.65t/d	0	0	0	10.7	+7.05t/a
	除尘灰	0	0	0	0	0	159.536t/a	+159.536t/a
	废包装袋	0	0	0	0	0	12t/a	+12t/a
	废火山岩	0	0	0	0	0	25.6t/a	+25.6t/a
	废罐	0	0	0	0	0	0.1825t/a	+0.1825t/a
危险废物	废润滑油	0	0	0	0	0	159.536t/a	+159.536t/a
	废活性炭	0	0	0	0	0	43.2t/a	+43.2t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①