

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 汉中市污水处理厂污泥无害化资源化
处理工程一期(重大变动)

建设单位(盖章): 汉中市智通市政公用发展有限公司

编制日期: 2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汉中市污水处理厂污泥无害化资源化处理工程一期（重大变动）		
项目代码	2019-610702-77-01-023379		
建设单位联系人	张祎波	联系方式	18509167022
建设地点	汉中高新区铺镇高新园东南角，铺镇污水处理厂以西，火炬路以北，科技六路以东		
地理坐标	（107度09分8.081秒，33度04分51.904秒）		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、“生态保护和环境治理业”103“一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”—“其他”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	汉中市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	汉发改规划（2019）248号
总投资（万元）	8879.50	环保投资（万元）	171.15
环保投资占比（%）	1.93	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	24418.77
专项评价设置情况	表1 专项评价设置情况表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	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	本项目废气中不含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气
	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	本项目废水不直接排放
环	有毒有害和易燃易爆	本项目醇基燃料	甲醇储量58.2t，临界

	境 风 险	危险物质存储量超过临界量的建设项目	存储量 150t, 其中: 甲醇含量 38.8%、 乙醇含量 24.3%、 丁醇含量 12.35%	值 10t 《建设项目环境 风险评价技术导则》 (HJ 169-2018) 乙醇储量 36.45t, 临界 值 500t 《企业突发环境 事件风险分级方法》 (HJ941-2018) 丁醇储量 18.525t, 临 界值 10t 《建设项目环 境风险评价技术导则》 (HJ 169-2018)
			甲醇和丁醇存储量超过临界量, 需设置环境 风险专项评价	
	生 态	取水口下游 500 米范 围内有重要水生生物 的自然产卵场、索饵 场、越冬场和洄游通 道的新增河道取水的污 染类建设项目	本项目用水来自市政管网不设取水口	
海 洋	直接向海排放污染物 的海洋工程建设项目	本项目位于汉中市汉台区, 不涉及海洋工程		
规划情况	规划名称: 《汉中高新技术产业开发区总体规划》(2021-2035) 审批机关: 陕西省人民政府 审批时间: 暂未审批 铺镇高新园: 全国重要的装备制造产业基地。以航空零部件、数字经济、生物医药、物流服务产业为主, 构建自主创新高科技产业示范区, 形成陕南地区创新发展战略高地。			
规划环境影响 评价情况	规划环境影响评价文件名称: 《汉中高新技术产业开发区总体规划 (2021-2035) 环境影响报告书》 召集审查机关: 陕西省生态环境厅 审查文件名称及文号: 陕西省生态环境厅关于《汉中高新技术产业开发区总体规划(2021-2035) 环境影响报告书审查意见的函》(陕环环评函(2022)14号)			

表1-1 规划及规划环评符合性分析					
项目	规划/规划环评内容		本项目情况	符合性	
规划及规划环境影响评价符合性分析	《汉中高新技术产业开发区总体规划》(2021-2035)		汉中高新技术产业开发区总规划面积14.73km ² ，空间上呈现“一区三园”总体布局。其中：①铺镇高新园：用地北侧以阳安铁路为界限，南至汉江，东至十天高速，西至城东新区。规划范围包括部分镇区和镇域用地。规划用地面积约6.82km ² 。②航空高新园：规划范围包括部分镇区和镇域用地，北起高铁南路，南至机场北路，西起文柳路，东至文川路。规划用地面积约6.01km ² 。③三合高新园：北靠汉江河堤，南至西汉高速公路，西起堰沟河，东至汉江南岸河堤线。规划用地面积约1.90km ² 。	本项目位于汉中高新区铺镇高新园，属于城镇污水处理配套工程，本项目的实施有利于实现园区高质量发展。	符合
	空间 布局 约束	1.严格控制新增化工“两高”行业项目布局（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）； 2.禁止引入《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制、淘汰类产业； 3.严格限制不符合产业园产业定位的产业及国家和省、市明令限制发展的其他产业。 4.除规划区主导产业及限制类、禁止类产业之外的行业，如低污染的行业，规划区域允许发展。	1、本项目不属于两高项目； 2、项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类项目； 3、项目为城镇污水处理配套工程，不属于国家和省、市明令限制发展的产业，通过本项目的实施可以使园区污水处理厂更好的发挥作用； 4、项目属于城镇污水处理配套工程，采取措施后各项污染物排放量低。	符合	
		污染 排放 管控	1.规划的各类行业工业废水均需达到相应行业标准要求后，进入对应园区的污水处理厂深度处理，铺镇高新园工业废水深度处理达到中水回用标准后全部回用于园区生活冲厕、道路浇洒以及生产中冷却用水等。	1、本项目废水均可达标，生活污水通过化粪池处理后排入铺镇污水处理厂进行处理，生产废水最终排入汉中高新技术产业开发区污水处理厂处理。	符合

<p>《汉中高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见的函》（陕环环评函〔2022〕14号）</p>	<p>（1）加强环境质最管控，严守环境质最底线。采取有效措施减少主要污染物排放总量。重点做好大气污染防控工作，要减少工业废气无组织排放，所有工业废气应集中收集处理后达标后排放。</p> <p>（2）结合水资源短缺的实际，严格控制高新区用水量，提高水资源循环利用率，杜绝高耗水项目入园。要提高污水收集率、处理率和中水回用率，做到少排水争取不排水，为确保Ⅱ类地表水达标打好基础。要规范做好固体废弃物的规范化管理处置工作，要落实环保法规标准、强化园区环境监管，不断提升环境管理水平。</p>	<p>1、本项目各类大气污染物均可达标排放，采用立密闭车间，液压盖板等措施减少无组织废气排放。</p> <p>2、本项目不属于高耗水项目，固体废物均得到妥善处置。</p>	<p>符合</p>
--	--	---	-----------

1、产业政策符合性

本项目为城市污水处理厂污泥干化项目。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目属于其中的鼓励类：四十二、环境保护与资源节约综合利用-3、污泥及其他固体废弃物减量化；根据《汉中市人民政府关于印发汉中市2019年重点项目计划的通知》，本项目属于“五、彰显新形象项目（二）生态文明建设工程296、汉中市污水处理厂污泥处置项目”，属于汉中市2019年重点项目。故本项目符合现行的有关产业政策。

表1-2 项目分析判定相关情况结果表

序号	分析判定内容	产业政策内容与本项目情况			判定结论
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	鼓励类	四十二、环境保护与资源节约综合利用-3、污泥及其他固体废弃物减量化。	本项目通过干化污泥降低含水率达到减量化的目的	属于鼓励类
2	《市场准入负面清单（2022年版）》	未获得许可，不得从事特定化学品的生产经营及项目建设	危险化学品经营许可证、安全使用许可	本项目使用的醇基燃料属于危险化学品，使用前需获取相关部门批准	符合市场准入负面清单规定

2、“三线一单”符合性分析

根据《汉中市人民政府关于印发汉中市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汉政发〔2021〕11号），按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市统筹划定为优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元共162个，实施生态环境分区管控。项目与汉中市生态环境管控单元分布图位置关系见附图3。

（1）生态保护红线

项目位于汉中高新区铺镇高新园，根据陕西省“三线一单”数据应用系统（V1.0）对照结果，本项目位于重点管控单元，不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

项目配备完善的环保设施，在采取相应措施后各污染物排放均达到相应的环保要求，不降低区域环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目不属于高耗能行业，使用醇基燃料热风炉作为热源，年消耗醇基燃料 5256t；设备采用电力驱动，年消耗电力 249.60 万 kW·h/a；生产用水循环量占总用水量的 76.5%，新鲜水用量较少，不会突破资源利用上线。

(4) 与相关环境准入负面清单的符合性分析

表1-3 项目与相关准入负面清单的符合性分析判定一览表

文件名	相关内容	项目情况	符合性
《汉中市生态环境准入清单》	以汉台、南郑、城固为主，重点推进产业发展、城乡建设、设施配套，形成经济发展、人口承载的核心圈。	本项目为污泥干化项目，位于汉江北岸，符合《中华人民共和国长江保护法》相关规定，项目实施有助于实现污泥“减量化”。	符合
	在汉江、嘉陵江两岸建设工业项目，应符合《中华人民共和国长江保护法》相关规定。		
	城镇生活污水治理:全面加强城镇生活污水处理设施建设和运行管理。		

(5) 与环境管控单元符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》，环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式。本项目与《汉中市生态环境分区管控准入清单》符合性分析如下。

①“一图”

根据“陕西省“三线一单”数据应用系统”对照分析（附件四），本项目位于重点管控单元，项目与环境管控单元对照分析示意图见图 1-1。

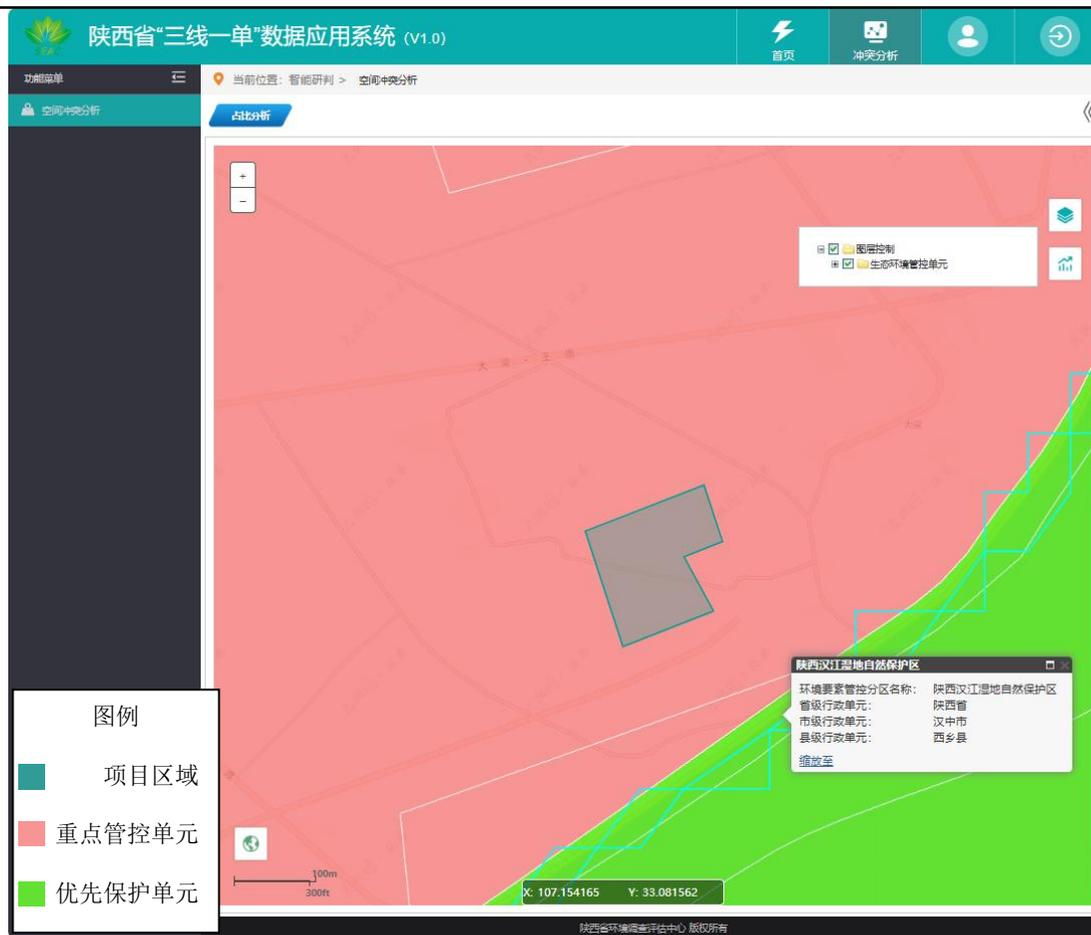


图 1-1 项目与环境管控单元对照分析示意图

②“一表”

本项目与环境管控单元符合性分析见表 1-4。

表 1-4 本项目与生态环境分区管控准入清单符合性分析

市(区)	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	面积 (m ²)	本项目符合性分析
汉中市	汉台区	汉中航空经济技术开发区(汉中新高区)	大气环境布局敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、土地资源重点管控区、高污染燃料禁燃区、汉中航空经济技术开发区	空间布局约束	大气环境布局敏感重点管控区： 1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。水环境城镇生活污染重点管控区：加快建设城中村、老旧城区、建制镇、城乡结合部等生活污水收集管网，填补污水收集管网空白区。新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设。	24418.77	1.本项目不属于两高项目。 2.项目位于汉中新高区铺镇高新园，项目实施有助于污泥“减量化”，可推动汉中市生活污水处理厂高质量发展。
					1.根据自身功能定位，鼓励支持科技含量高、资源消耗低、污染排放低以及产业关联度高的项目入园。 3.严格入园项目环境准入。严格控制清洁生产水平低、不符合产业政策的项目入园，不得引进不符合产业定位的项目，严格限制电镀、涂装及表面处理等重金属排放项目和废水、废气排放量大的项目进入园区，禁止建设污染严重的项目。 4.智慧新城污水处理厂、工业企业按类型、规模及环评要求划定环境卫生防护距离，防护距离范围内不得有居民区、学校、医院等敏感点；生物医药食品加工行业周围不应布设污染型企业。		本项目资源消耗低、污染排放低，属于污水处理厂配套项目，关联度较高，不属于污染严重的项目。 根据计算一期车间的卫生防护距离为 100m，周边 100m 范围内无敏感点分布，环评要求卫生防护距离内应禁止规划建设居民区、学校、医院等对大气污染比较敏感的区域。
					6.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求。		1、严格控制新增煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等“两高”行业项目(民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定)。

					7.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.2 大气环境高排放重点管控区”准入要求。	优先发展绿色循环经济产业，推动绿色产品、高效节能产品。		本项目属于城镇污水处理配套工程，有利于绿色循环经济建设。
					8.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.3 大气环境布局敏感重点管控区”准入要求。	严格控制新增煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等“两高”行业项目(民生等项目除外，后续国家对“两高”行业项目范围如有新的规定，从其规定)。		本项目不属于“两高”项目。
					9.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.5 水环境城镇生活污染重点管控区”准入要求。	加快建设城中村、老旧城区、建制镇、城乡结合部等生活污水收集管网，填补污水收集管网空白区。新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设。		本项目属于城镇污水处理配套工程。
					10.土壤重点监管企业执行全市生态环境要素分区总体准入清单中“5.7 建设用地污染风险重点管控区”准入要求。	1、强化建设用地土壤环境准入;动态更新建设用地土壤污染风险管控名录;土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。		本项目不属于土壤污染重点监管项目。
			污染物排放管控	大气环境布局敏感重点管控区： 1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。				本项目运输车辆符合国家标准。

					<p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。</p> <p>2.城镇新区管网建设及旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。</p> <p>3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。</p>		<p>本项目属于城镇污水处理配套工程，项目实施后有助于污泥“减量化”，可推动汉中市污水处理厂高质量发展。</p>
					<p>汉中航空经济技术开发区：</p> <p>1.产生含重金属等有害物质废水排放企业须做到全部处理后回用，不排放。</p> <p>2.工业用水重复利用率达到 90%以上，污水集中处理率 100%。</p> <p>3.严格控制入区项目污染物排放总量，特别是颗粒物、有机废气等大气污染物排放总量，严格控制含重金属废水排放，采取削减措施。</p>		<p>本项目不涉及重金属，废水全部收集达标排放。</p>
				<p>4.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求。</p>	<p>1.区域内保留企业采用先进生产工艺，严格落实污染治理措施。</p>		<p>本项目各项污染防治措施均合理有效。</p>
				<p>5.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.2 大气环境高排放重点管控区”准入要求。</p>	<p>对“两高”行业项目采用先进高效的污染控制措施。</p>		<p>本项目不属于“两高”项目。</p>
				<p>6.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.3 大气环境布局敏感重点管控区”准入要求。</p>	<p>1、区域内保留企业采用先进生产工艺，严格落实污染治理措施。</p>		<p>本项目各项污染防治措施均合理有效。</p>

					7.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.5 水环境城镇生活污染重点管控区”准入要求。	1、城镇新区管网建设及老城区管网升级改造中实行雨污分流，推进初期雨水收集、处理和资源化利用。		本项目属于城镇污水处理配套工程，项目实施后有助于污泥“减量化”，可推动汉中市污水处理厂高质量发展。
				环境风险防控	汉中航空经济技术开发区： 1.制定环境风险事故应急预案。 2.设置火灾报警及联动措施，设置或依托紧急救援站，设置危险化学品泄漏防护站。			本项目环境风险可控，后续将制定环境风险事故应急预案。
					3.土壤重点监管企业执行全市生态环境要素分区总体准入清单中“5.7 建设用地污染风险重点管控区”准入要求。	1.加强土壤污染重点监管单位排污许可管理，严格控制有毒有害物质排放，督促落实土壤污染隐患排查制度，按要求开展自行监测，结果向社会公开。 4.其他按照《土壤污染防治行动计划》《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》等相关要求进行管理。		本项目不属于土壤污染重点监管项目。
				资源开发效率要求	土地资源重点管控区： 2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。			本项目属于城镇污水处理配套工程，用地属于公共设施用地，项目实施后有助于污泥“减量化”，可推动汉中市污水处理厂高质量发展。

					<p>高污染燃料禁燃区：</p> <p>1.禁燃区内禁止销售煤炭等高污染燃料。</p> <p>2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市政府规定的期限内改用电、管道天然气、液化石油气等清洁能源；燃用生物质成型燃料的，必须配备专用锅炉，并安装高效除尘设施。</p> <p>3.禁燃区范围内不具备天然气使用条件的居民户实行电能等清洁能源替代，餐饮服务经营场所应当全面使用清洁能源。</p> <p>4.禁燃区内除火力发电企业机组外，禁止任何单位燃用散煤等高污染燃料。</p> <p>5.2025 年底前完成市中心城区高污染燃料禁燃区内农业领域燃煤设施清洁能源替代，2027 年底前完成全市高污染燃料禁燃区内农业领域燃煤设施清洁能源替代。</p>		<p>本项目使用醇基燃料，不属于高污染燃料。</p>
<p>汉中航空经济技术开发区：</p> <p>1.工业固废综合利用率$\geq 75\%$。</p> <p>2.单位 GDP 综合能耗≤ 0.5吨标煤/万元，单位 GDP 新鲜水耗$\leq 9\text{m}^3$/万元，洁净能源（电、蒸汽、天然气、地热、太阳能等）所占比例达 60%以上。</p>						<p>本项目固体废物均得到合理处置，使用醇基燃料作为燃料。</p>	
<p>4.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.10 高污染燃料禁燃区”准入要求。</p>				<p>采用管道天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源，在划定区域实现高污染燃料禁燃。</p>		<p>本项目使用醇基燃料，属于清洁能源。</p>	
<p>③ “一说明”</p> <p>本项目位于汉中高新区铺镇高新园，属于汉中市“三线一单”生态环境管控单元中的重点管控单元。根据表1-4符合性分析，项目符合所在环境单元的管控要求。</p>							

3、相关生态环境保护法律法规政策符合性分析

表1-5 项目与相关生态环境保护法律法规政策符合性判定表

《中华人民共和国大气污染防治法》	本项目情况	符合性
第三十八条 城市人民政府可以划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。高污染燃料的目录由国务院生态环境主管部门确定。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目位于汉中市高污染燃料禁燃区内，使用醇基燃料，属于清洁能源。	符合
第四十四条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	本项目使用的醇基燃料符合《醇基液体燃料》（GB16663-1996）要求。	
第四十五条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目醇基燃料在储罐中储存，使用时通过密闭管道输送到热风炉中用作燃料。	
《中华人民共和国长江保护法》	本项目情况	符合性
第六十六条 长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。 长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。	本项目不属于第六十六条相关产业，不属于危险化学品生产企业，本项目通过对污泥干化处理可以有效降低污染物排放。	符合
《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）	本项目情况	符合性

<p>(二) 深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模。</p>	<p>1、本项目施工期严格落实污染防治要求，严格落实施工工地“六个百分之百”和红黄绿牌管理制度，施工期的影响随着施工期的结束而消失，对环境的影响不大。</p> <p>2、本项目不使用黄标车和老旧车辆。</p> <p>3、本项目不属于落后产能，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类项目。</p>	符合
<p>(三) 强化移动源污染防治。加快淘汰黄标车和老旧车辆。加强机动车环保管理。环保、工业和信息化、质检、工商等部门联合加强新生产车辆环保监管，严厉打击生产、销售环保不达标车辆的违法行为；加强在用机动车年度检验，对不达标车辆不得发放环保合格标志，不得上路行驶。</p>		
<p>(五) 加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。</p>		
<p style="text-align: center;">《陕西省大气污染防治条例》（2019年修正）</p>	本项目情况	符合性
<p>第三十三条 企业应当优先采用能源和原材料利用率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和装备，减少大气污染物的产生和排放。</p>	<p>本项目使用清洁能源-醇基燃料作为热风炉燃料，烟气可达标排放。</p>	符合
<p style="text-align: center;">《陕西省大气污染专项治理行动方案（2023-2027）》</p>	本项目情况	符合性
<p>三、重点任务 (二) 实施五大治理工程 6、集聚提升工程。推进大企业高端化、高质量发展，支持传统优势产业向产业链中高端迈进。进一步分析产业发展定位，开展传统行业中小企业和产业集群排查及分类整治，积极总结推广现代产业园区建管模式，以高质量发展为导向，以产业园区为载体，搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批中小企业，推动中小企业集聚化、高质量发展。指导各地结合实际制定“一园一策”整治提升方案，实施拉单挂账式管理，支持产业园区采用集中供热设施或清洁能源，切实提升产业发展质量和水平。</p>	<p>本项目汉中高新区铺镇高新园，符合园区规划，项目实施有助于污泥“减量化”，可推动汉中市生活污水处理厂高质量发展。。</p>	符合
<p style="text-align: center;">《陕西省湿地保护条例》（2023 修订）</p>	本项目情况	符合

		性
第十八条 严格控制建设项目占用湿地。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。	本项目位于陕西汉江湿地自然保护区以北147m，项目占地范围内不占用湿地，不向湿地排放污染物，施工期和运营期通过加强管理减少对湿地的影响。	符合
第二十九条禁止在湿地范围内从事下列活动： (四)排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，排放有毒有害气体，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，投放可能危害水体、水生生物的化学物品。		
《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》（2020年修正）	本项目情况	符合性
第十条：在汉江、丹江流域新建、改建、扩建的工业、工程项目，应当依法进行环境影响评价，符合环境影响评价要求，并经规定程序批准后，方可开工建设 and 生产。	本项目位于汉江北岸，于2019年11月办理了环评手续，筹集建设过程中项目发生重大变动，目前正在重新办理环评手续，未经批准不得开工建设。	符合
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	本项目情况	符合性
不断完善地方生态环境标准体系，围绕水、大气、土壤、生态治理（修复）等重点领域，制定陕北地区镁工业大气污染物排放标准、城市污水处理厂污泥处理处置技术要求等地方标准。推广污泥集中焚烧无害化处理和资源化利用，取缔非法污泥堆放点。到2025年，地级以上城市城市污泥无害化处理处置率达到95%以上，其他市县达到80%以上。	本项目主要收集城镇污水处理厂污泥，对污泥进行干化处理后运往汉中市城区热力公司和中节能（汉中）环保能源公司焚烧处置，有助于实现污泥“减量化”。	符合
《陕西省固体废物污染环境防治条例》（2019年修正）	本项目情况	符合性
第十二条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位，应当采取符合技术规范、合格有效的防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。任何单位和个人不得随意倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 第十三条 产生工业固体废物或者危险废物的单位应当将产生废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等情况，按照有关规定每年向县级生态环境行政主管部门申报登记。	本项目主要收集城镇污水处理厂污泥，对污泥进行干化处理后运往汉中市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。 项目采取防止污染环境的措施，本次环评要求企业按照有关规定每年向县级生态环境行政主管部门申报登记一般工业固废的种	符合

		类、产生量、流向、贮存、利用、处置等情况。	
	《汉中市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》	本项目情况	符合性
二、重点工作 （一）推动四大结构调整 1. 能源消费结构调整。对已完成清洁能源替代的群众持续进行“回头看”，从技术、节能、群众取暖实际等方面综合研判，灵活采用集中供暖延伸、天然气供暖改造、电费补贴等方式，分类分步推进清洁能源替代。持续推进“气化汉中”三年行动，加快输气管网建设，提高天然气用户数量，完善应急调峰体系，强化群众、企业冬季用气保障，构建多气源、多层级的天然气供应格局。加强煤炭源头管控，从运输、储存、销售等各个环节，全面加强管理，依法严查违规售煤行为。		本项目使用醇基热风炉作为热源，属于清洁能源，不适用煤炭。	符合
（二）实施五大治理工程 9. 环保产业培育工程。依托省、市科研院所和大中型企业的专业力量，提升生态环保产业科技创新能力，推动实施非化石能源、新型电力系统、智慧能源示范、高端能化装备制造、氢能储能创新示范等工程，发展壮大节能环保、新能源汽车等产业。在环境监测、环保装备、环境咨询等领域培育若干个科技含量高、竞争能力强、行业影响广的环保产业企业，带动装备升级、产品上档、节能环保产业上水平，引导全市节能环保产业从污染末端治理向服务经济绿色改造转变，形成绿色发展新动能。		本项目主要收集城镇污水处理厂污泥，对污泥进行干化处理运往汉中市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置，有助于实现污泥“减量化”，使用醇基燃料属于清洁能源，符合绿色经济要求。	符合
	《汉中市“十四五”生态环境保护规划》	本项目情况	符合性
汉中市“十四五”生态环境保护规划重点工程项目表 四、水环境治理工程（四）污泥处理处置 43-汉中市污水处理厂污泥无害化、资源化处理工程一期项目 责任单位：市城管局 建设地点：汉台区 项目占地面积：63.34亩，设计规模280吨/日，其中一期150吨/日，二期130吨/日。		本项目为汉中市“十四五”生态环境保护规划重点工程。	符合
	《汉中市汉江水质保护条例》	本项目情况	符合性

第三十条 市、县（区）、镇人民政府、街道办事处应当加强农村水环境保护工作，推广应用污水净化处理技术，对村（居）民聚集区生活污水集中收集处理，对分散的村（居）民生活污水综合利用，改善农村水环境。	本项目属于城镇污水处理配套工程，有利于城镇污水处理厂高质量发展。	符合
《汉中市汉台区“十四五”生态环境保护规划》	本项目情况	符合性
加强扬尘精细化管控。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”扬尘防治体系。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质、信用评价。重点区域道路、水务等线性工程进行分段施工。大力推进低尘机械化湿式清扫作业，加大重要路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。到2025年，全区建材生产等行业的散装干物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	本项目施工期严格落实污染防治要求，严格落实施工工地“六个百分之百”和红黄绿牌管理制度，施工期的影响随着施工期的结束而消失，对环境的影响不大。	符合
4、项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）相关要求的符合性分析		
表 1-6 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）相关要求符合性分析判定表		
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）	本项目情况	是否满足要求
基本要求	本项目醇基燃料存放于密闭储罐中。	是
5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。		
挥发性有机液体储罐		
5.2.1.1 储存真实蒸气压≥76.6kPa 且储罐容积≥75m ³ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	本项目储罐容积 50m ³ ，为常压储罐。	是
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求		
6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目醇基燃料运输采用专用罐车，使用时采用管道输送。	是
其他要求		
7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	本项目建立台账记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	是
VOCs 排放控制要求		
10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处	本项目使用的醇基燃料符合《醇基液体燃料》（GB16663-1996）要求。	是

理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

5、选址合理性分析

(1) 本项目位于汉中新城区铺镇高新园东南角，铺镇污水处理厂以西，火炬路以北，科技六路以东，项目东南侧紧邻汉中新城区高新技术产业开发区污水处理厂，科技六路西侧为亚华商砼，北侧和火炬路南侧均为空地，交通便利。

(2) 项目选址最近点距离陕西汉江湿地省级自然保护区边界147m，不在陕西汉江湿地省级自然保护区范围之内，不存在破坏天然湿地的行为，满足《陕西省湿地保护条例》中的要求，对湿地基本不会造成影响。

(3) 项目拟建地环境空气、声环境质量现状较好，水、电、通讯等基础设施配套齐全，用能供应均有保障，有利于项目建设。项目所在区域外环境较为简单，对本项目无环境制约因素。另外，项目运营期所产生的“三废”产生量及排放量较小，能做到有效治理，实现达标排放，对区域环境影响较小。

(4) 项目选址已取得国有建设用地使用证（附件三）。

总体来看，本项目在选址上建设无重大的环境限制性因素，其选址从环保角度上是合理的。

二、建设项目工程分析

1、项目概况

“汉中市污水处理厂污泥无害化资源化处理工程一期（重大变动）”项目前身为汉中市城市管理局组织实施的“汉中市污水处理厂污泥无害化、资源化处理工程”。

根据历年的《汉中市固体废物污染环境防治信息发布》报告，汉中市全市各污水处理厂产生的污泥均转移至垃圾填埋场进行填埋。而目前汉中市的污水处理厂的污泥经过脱水以及进一步处理之后，含水率在70%~80%之间，不能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定的“生活污水处理厂污泥经处理后含水率小于60%”要求，如果直接进入填埋场处置，会导致填埋库区稳定性下降，对填埋场的正常运行造成安全隐患。

为加快城镇污水处理设施和管网建设改造，推进污泥无害化处理和资源化利用，原建设单位汉中市城市管理局于2019年5月向汉中市发展和改革委员会报送了《汉中市污水处理厂污泥无害化资源化处理工程可行性研究报告》，取得了（汉发改规划〔2019〕248号）批复文件，并于2019年11月向汉中市生态环境局汉台分局报送了《汉中市污水处理厂污泥无害化、资源化处理工程环境影响报告表》，取得了批复文件（汉区环批字〔2019〕33号）。

取得环评批复后汉中市城市管理局将项目交由汉中市城市发展投资有限公司负责组织实施，在后期筹备中一直未能开工建设，2020年7月经汉中市人民政府同意，以《汉中市人民政府关于变更汉中市污水处理厂污泥无害化资源化处理工程政府方出资代表的批复》（汉政函〔2020〕30号）文（附件六）将“汉中市污水处理厂污泥无害化资源化处理工程”政府方出资代表由“汉中市城市发展投资有限公司”变更为“汉中市智通市政公用发展有限公司”，并督促加快推进汉中市污水处理厂污泥无害化资源化处理工程项目落地建设。截止目前，项目未开工建设。

汉中市智通市政公用发展有限公司在筹备项目实施的过程中对原“汉中市污水处理厂污泥无害化、资源化处理工程”的加热工艺和工程分期建设内容（一期150t/d和二期130t/d）作出调整，将拟建“505kW污泥干化机（电加热）”更换为

建设内容

“350万kcal醇基热风炉”，并暂停二期130t/d处理规模项目建设，本次单独建设一期150t/d项目，后续扩建工程待燃料类别、资金投入等各项筹备工作完成后另行申报，项目名称变更为“汉中市污水处理厂污泥无害化资源化处理工程一期（重大变动）”。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），“6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）”。项目变更后原电加热“505kW污泥干化机”更换为“350万kcal醇基热风炉”，导致大气污染物种类增加了颗粒物、氮氧化物、二氧化硫和非甲烷总烃，属于重大变动应重新报批环境影响评价报告。

依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）等法律法规文件的有关规定，企业需要办理环境影响评价手续。本项目仅通过醇基热风炉加热降低污泥含水率，应编制报告表。

表2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》摘录

四十七、生态保护和环境治理业		报告书	报告表	登记表
103	一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用	一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的	其他	/

2024年4月汉中市智通市政公用发展有限公司委托我单位编制《汉中市污水处理厂污泥无害化资源化处理工程一期（重大变动）环境影响报告表》（委托书见附件一），接受委托后，我单位立即组织有关技术人员进行现场勘查、收集资料。依据国家环境保护有关法律、法规文件，编制了本项目环境影响报告表。

2、项目基本情况

(1)项目名称：汉中市污水处理厂污泥无害化资源化处理工程一期（重大变动）

(2)建设性质：新建

(3)建设单位：汉中市智通市政公用发展有限公司

(4)建设地点：汉中高新区铺镇高新园东南角，铺镇污水处理厂以西，火炬路以北，科技六路以东

(5)总投资：8879.50 万元

(6)占地面积：24418.77m²

(7)建设内容及规模：建设一期市政污泥干化处理线，采用醇基热风炉作为热源，处理含水率 80%湿污泥规模 150t/d，处理后干污泥含水率 15%。主要建构筑物为一期车间、综合楼、机修间、醇基燃料储罐区、热风炉系统、门卫室、地磅房等。

(8)产品方案：含水率 15%干污泥 12882.35t/a。

(9)工作制度：年工作 365d，实行三班工作制度，每班工作 8h。

3、建设内容及规模

项目建设内容及规模见表 2-2。

表 2-2 建设项目主要内容

工程类型	建设名称	工程内容	备注
主体工程	一期车间 内部包括：污泥干化车间、卸泥区、配电室、烟气处理设备间、应急除臭间	污泥干化车间内设干化污泥设备，主要包括给料机、混料机、悬浮态分散机、烘干反应器、循环分离器、冷凝换热系统和相应配套管路设施等，建筑面积 596.86m ² 。	新建
		卸泥区主要作用是卸载污泥，包含内部的湿污泥储料仓和配套输送设备等，起到将污泥输送到污泥干化车间的作用，建筑面积 148.37m ² 。	
		配电室主要起到配置电源的功能，建筑面积 65.21m ² 。	
		烟气处理设备间主要包括袋式除尘器、脱硫塔。	
		应急除臭间包括碱喷淋和活性炭吸附设施。	
储运工程	醇基燃料储罐区	内设共三个卧式常压双层储罐，每个 50m ³ ，占地面积 110m ² ，地埋式罐区，设计深度 4.55m。基础采用素土夯实+1000 厚 3: 7 灰土+100 厚 C20 混凝土垫层+20 厚 1: 2 水泥砂浆找平+基础层处理剂+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材二道，基底采用 50 厚 C20 细石混凝土保护层+钢筋混凝土底板+40mm 厚水玻璃砂浆一道。	新建
	湿污泥储料仓	一体式成品储仓，容积：150m ³ ，储存物料：市政污泥（含水率 80%）（带料位计）。	
	干污泥储仓	容积：40m ³ ，储存物料：干燥市政污泥（含水率 15%）。	
辅助工程	综合办公楼	3 层框架结构，建筑面积为 1661.70m ² ，建筑高度 11.70m。功能分别包括展厅、中控室、接待、餐厅、办公及会议。	新建
	机修间	建筑面积 335.04m ² ，建筑层数：一层，建筑高度：8.70m。主要用于设备维修、危废间、一般固废暂存间。	
	门卫室	共设两个门卫室，分别位于厂区南门和西门。	
	地磅房	单层砖混结构，建筑面积 15.32m ² ，建筑高度：3.4m。	
	一体化消防泵站	占地面积 128m ²	
公用工程	供水	本项目由市政供水管网提供厂内用水，水量和水压均可满足工程建设期和运营期的需要。	新建
	排水	本项目拟建厂址东北侧毗邻铺镇污水处理厂，东南侧毗邻汉中高新技术产业开发区污水处理厂，生活污水通过化粪池处理后排入铺镇污水处理厂进行处理，生产废水最终排入汉中高新技术产业开发区污水处理厂处理。	
	供电	本工程采用一路 10kV 电源，电源引自上级变电所。电缆架空或穿热镀锌钢管埋地引入变电室，具体引入形式及计量方式需业主方与当地供电部门协商确定。	

环保工程		供暖	办公室采用分体式空调取暖。	
	废气	烟气处理装置	低氮燃烧机+SNCR 脱硝+布袋除尘器+脱硫塔+18m 排气筒 DA001。	新建
		干污泥储仓	位于车间内，仓顶采用滤筒除尘器。	
		应急除臭装置	湿污泥储料仓采用封闭车间+液压盖板+集气+碱喷淋+活性炭吸附+18m 排气筒 DA002。	
	废水	生活污水	经化粪池处理后通过管网排入铺镇污水处理厂。	新建
		清洗废水	经沉淀池处理后通过管网排入汉中高新技术产业开发区污水处理厂。	
		污泥干化冷凝废水	通过管网排入汉中高新技术产业开发区污水处理厂。	
		噪声	车间隔声、基础减振	新建
	固废	干污泥	外运焚烧综合利用	新建
		生活垃圾	垃圾桶收集交由环卫部门清运	
		废油脂	经隔油池或油水分离器收集后存放于专用容器内定期交由资质单位处置	
		废包装材料	集中收集于一般固废暂存间，定期外售处置。一般固废暂存间位于机修间东侧和危废暂存间相邻，建筑面积 10m ² 。	
		脱硫渣		
		热风炉烟气飞灰		
	废液压油、废润滑油	属于危险废物，危废代码：废润滑油 HW08 900-214-08、废液压油 HW08 900-218-08，铁皮桶收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。危废暂存间位于机修间东侧和一般固废暂存间相邻，建筑面积 10m ² 。		
	地下水防治和土壤防治	1 期车间	全部硬化，卸泥区池体采用补偿收缩 C30 混凝土，抗渗等级 P6，其他区域基础采用 C25 混凝土。	新建
化粪池		池体需要防渗处理。		
危废暂存间		危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）做好必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施措施。		
醇基燃料储罐区		罐体为双层常压罐，罐区坑内基础采用素土夯实+1000 厚 3:7 灰土+100 厚 C20 混凝土垫层+20 厚 1:2 水泥砂浆找平+基础层处理剂+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材二道，基底采用 50 厚 C20 细石混凝土保护层+钢筋混凝土底板+40mm 厚水玻璃砂浆一道。		
环境风险防控	醇基燃料 废润滑油 废液压油	建立企业环境风险应急机制，加强巡检力度，强化风险管理	新建	
	事故池兼初期雨水池	有效容积 420m ³ ，设计尺寸 42m×5m×5m		

4、产品方案及规模

本项目利用悬浮态循环干化技术对汉中市城市污水处理厂、铺镇污水处理厂等产生的市政污泥进行干化处理。进料湿污泥含水率 80%，干化后含水率降到 15%，处理能力为 150t/d（含水率 80%湿污泥）即 30t DS/d（绝干污泥量），处

理后的干污泥属于一般固废，固废代码为 462-001-S90。建设方已与汉中市城区热力有限公司、中节能（汉中）环保能源有限公司签署市政污泥焚烧处理意向书（附件八），干污泥运输主体为本项目建设方，两公司共同同意接收焚烧处理 36t/d 干污泥（15%含水率），可满足本项目含水率 15%干污泥 12882.35t/a 处理量的需求。

5、主要建（构）筑物

根据建设单位提供的资料，本项目主要建（构）筑物情况见表 2-3。

表 2-3 本项目主要建（构）筑物表

序号	建（构）筑物名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	规格尺寸	维护结构	备注
1	一期车间	1015.69	956.87	33.8m×23.4m×17.4m	钢结构	新建
2	综合办公楼	553.9	1661.7	37.8m×14.1m×11.7m	框架	新建
3	机修间	335.04	335.04	31.6m×11.1m×8.7m	框架	新建
4	门卫室 1	33.29	29.56	7.8m×3.9m×3.4m	砖混	新建
5	门卫室 2	15.32	15	5m×3m×3.4m	砖混	新建
6	一体化消防泵站	128	128	16m×8m	钢筋砼	新建
7	地磅	30	30	10m×3m	钢	新建
8	燃料储罐区	110	110	11m×10m×4.55m	砖混	新建
9	热风炉	46.08	46.08	9.6m×4.8m	成品	新建
10	事故池兼初期雨水池	210	210	42m×5m×5m	砖混	新建

6、主要生产设备

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/参数	数量	备注
1	储料仓	150m ³	1	一体式成品储仓
2	液压驱动仓盖	/	1	/
3	液压系统	16MPa	1	/
4	污泥活塞泵	输送量：0~10m ³ /h	1	用于污泥输送配套管道
5	正压双螺旋		1	
6	叶轮给料机	200×200mm	1	/
7	混料缓冲仓	3m ³	1	配称重模块
8	叶轮给料机	200×200mm	1	/
9	混料全密封皮带计量秤	B650mm	1	/
10	混料机	10t/h	1	/
11	上料缓冲仓	5m ³	1	配称重模块和搅拌系统
12	上料全密封皮带计量秤	B800mm	1	/

13		喂料混合锁风装置	12t/h	1	/
14	污泥干化系统	悬浮态分散机	ZHDS1300	1	配套 150L 润滑站
15		悬浮态烘干反应器	ZKXHF1300	1	风量 95000~105000m ³ /h
16		循环分离器	ZKXHL1300	1	风量 85000~95000m ³ /h
17	成品收集系统	主收集装置	风量 66000m ³ /h	1	入口含尘浓度： <100g/Nm ³ 出口含尘浓度： <20mg/Nm ³
18		成品仓	40m ³	1	/
19		主风机	66000m ³ /h	1	/
20		冷料收尘器	2000m ³ /h	1	成品仓收尘
21	冷凝系统	湿空气冷凝器	66000m ³ /h	1	进气温度：90℃ 出口温度：65℃ 冷凝水量：5.5t/h 飘逸量：0.01%
22		喷淋泵	4kW	2	/
23		冷却风机	11kW	3	/
24	热风炉	醇基热风炉	350 万 kcal	1	800~900℃
25	高温换热系统	高温换热器	热风量： 14000Nm ³ 热风温度：800℃ 冷风量： 40000Nm ³ 冷风温度： 55~65℃	1	换热后冷风温度： 300~350℃ 换热后热风温度：130℃
26		热管换热器	热风温度：150℃ 冷风温度：常温	1	换热后冷风温度：70℃ 换热后热风温度：110℃
27	废气处理系统	尾排风机	20000m ³ /h	1	/
28		热风收尘器	20000m ³ /h	1	入口含尘浓度： <100g/Nm ³ 出口含尘浓度： <20mg/Nm ³
29		脱硫塔	18000m ³ /h	1	双碱脱硫
30		SNCR 脱硝系统	/	1	设计处理效率 60%
31	循环冷却水系统	循环泵	5m ³ /h	2	1 用 1 备
32		冷却塔	5m ³ /h	2	设计进水温度：70℃ 设计出水温度：40℃
33		喷淋泵	29m ³ /h	1	配套管路及喷嘴
34		水箱	0.5m ³	1	304 不锈钢
35	辅助系统	空压机	5.28m ³ /min	1	/
36		压缩空气储气罐	3m ³ 和 1m ³	2	配套空压机
37	应急除臭系统	碱喷淋塔	15000m ³ /h	1	含一体式循环水箱和喷淋系统
38		循环泵	60m ³ /h	1	/
39		活性炭吸附装置	15000m ³ /h	1	活性炭装填量 11m ³
40		加药装置	1000L	1	/

41		离心风机	15000m ³ /h	1	/
42		排气筒	/	1	车间顶部排放
43	其他	防爆电动单梁悬挂起重机	t=2.0T, H=16m	1	/
44		可燃气体检测报警仪	0~1000ppm	3	/

7、主要原辅材料、能源消耗

本项目主要原辅材料及能耗情况见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料及能耗情况表

序号	名称	单位	消耗量	来源	规格	贮存方式	贮存地点	储存量及在线量	作用
1	湿污泥	t/a	54750	市政污水处理厂	含水率 80%	湿污泥仓	生产车间	150t	原料
2	醇基燃料	t/a	5256	西安峰瑞环保科技有限公司	甲醇含量 38.8%、乙醇含量 24.3%、丁醇含量 12.35%	储罐	3 个 50t 储罐	150t	燃料
3	脱硫剂	t/a	5.7	外购	有效成分：氢氧化钙	袋装堆存	脱硫间	2t	烟气处理
4		t/a	2	外购	有效成分：氢氧化钠			1t	pH 调节
5	脱硝剂	t/a	1.24	外购	有效成分：尿素		热风炉	1t	烟气处理
6	润滑油	t/a	0.3	外购	5L	铁桶	机修间	0.015t	设备维护
7	液压油	t/a	0.02	外购	5L	铁桶	机修间	0.015t	设备维护
8	水	m ³ /a	187679.35	园区供水	循环水量 175200m ³	/	/	/	/
9	电	万 kW·h/a	249.60	园区供电	/	/	/	/	/

根据建设单位西安峰瑞环保科技有限公司提供的燃料供应商检测单（附件七），项目拟采用的醇基燃料甲醇含量 38.8%、乙醇含量 24.3%、丁醇含量 12.35%，还有 2.2%的水分和 22.35%的其他成分（其他种类碳氢化合物），符合《醇基液体燃料》（GB16663-1996）标准要求。

甲醇：一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇，其化学式为 CH₃OH /CH₄O, CAS 号为 67-56-1, 分子量为 32.04, 沸点为 64.7℃, 热值 7500-8000 kcal/kJ。

乙醇：分子式为 C₂H₆O, 俗称酒精，常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性，并略带刺激性。乙醇沸点为 78.3℃, 易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。

丁醇：是一种有机化合物，化学式为 C₄H₁₀O, 为无色透明液体，微溶于水，

溶于乙醇等多数有机溶剂。沸点为 117.6°C，闪点 29°C 属于易燃物质，具有一定的刺激性和毒性。

本项目场内设置 3 个 50t 的卧式储罐储存，地下储存，储罐区全部硬化并设防渗措施。

湿污泥：本期项目主要来自汉中市城市污水处理厂、铺镇污水处理厂，根据项目初设报告远期考虑勉县污水处理厂、洋县污水处理厂、石门组团污水处理厂、城固柳林污水处理厂等产生的市政污泥，涉及的典型污水处理厂规模、主要工艺见下表。项目拟选址东侧汉中高新技术产业开发区污水处理厂处理的废水为工业废水，产生的污泥不在本项目处理范围内，不得收集处理。

表 2-6 典型污水处理厂规模、主要工艺

序号	名称	设计规模 (万 m ³ /d)	运行情况	污水处理工艺	污泥产生量 (t/d)
1	汉中市城市污水处理厂	10	正常运行	氧化沟	73.17
2	铺镇污水处理厂	20 (一期 10, 二期 10)	一期正常运行	A ² O+MBR	一期 56.3 二期 52.1

由表 2-6 可知，本项目 150t/d 处理能力可满足汉中市城市污水处理厂和铺镇污水处理厂一期的全部污泥处理需求。

污水处理厂产生的污泥主要是固体悬浮物质，包括自然沉淀中截留的悬浮物质，也有废水经处理后由原来的溶解性物质转化而成的悬浮物质，还有在污水处理过程中产生的微生物及其残渣，以有机物为主（剩余活性污泥）。城市生活污水处理厂产生的污泥中含 N=3~7%、P=1.5~5%、K=0.6~1.8%，有机质=50~65%，并且 N、P 以有机态为主。

根据生态环境部《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），本项目污泥来自城市污水处理厂均属于以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，未接纳工业废水，污水处理厂污泥按一般固体废物管理，固废代码为 462-001-S90，设计湿污泥含水率 80%。根据建设单位与污水处理厂协商结果，项目湿污泥运输主体为各污水处理厂。本项目要求供应湿污泥的污水处理厂采用专用密闭罐车运输湿污泥，并严格按照本项目的环保要求进行运输管理。

8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 12 人，提供食宿。年工作时间约 365d，三班工作制，每班

工作 8h。

9、公用工程

(1) 给水

项目用水为生活用水、车间清洗用水、设备冲洗用水、运输车辆冲洗用水、循环冷却用水、脱硫用水、脱硝用水和应急除臭喷淋用水，用水主要来自市政供水管网提供，脱硝用纯水采用灌装外购。

项目劳动定员 12 人，参照《行业用水定额》（DB61/T943-2020）附录 B 表 B.1 居民生活中农村居民生活—陕南地区 80L/人·d，本项目实行三班工作制，按 26.7L/人·d，则生活用水量为 0.32m³/d，年工作 365 天，则年用水量为 116.8m³/a。

项目循环冷却水在冷凝器和冷却塔之间循环使用，采用两座 5t/h 的冷却塔冷却。本项目冷却水降温需求约 30℃，冷却循环水蒸发量按 2%计，运行时间按 365d/a，则项目冷却循环水量为 240m³/d（87600m³/a），补水量为 4.8m³/d（1752m³/a）。

本项目运营期车间地面、车间设备、污泥运输车辆需要定期清洗。车间地面清洗按 0.2L/m²，3d/次计算，年用水量约为 23.28m³，0.064m³/d；车间设备冲洗主要清洗设备表面灰尘，平均用水量按 10L/台，共约 20 台需要清洗的设备，每 20d 冲洗一次计算，年用水量为 1.825m³，平均 0.005m³/d；污泥运输采用专用罐式密闭车辆（30t/车，平均 5 车/d），卸料后需要对车辆罐内进行冲洗，冲洗用水按 1m³/车·次计算，年用水量为 1825m³，5m³/d。合计各类清洗用水量为 5.07m³/d（1850.55m³/a）。

脱硫塔用水，项目烟气处理风量为 16000m³/h，每年运行 8760h，处理的烟气温度约为 60℃，脱硫塔内循环水量约 10m³/h 损耗率约 10%，脱硫塔用水量为 264m³/d（96360m³/a），其中循环量为 240m³/d（87600m³/a），补充量为 24m³/d（8760m³/a），脱硫水用于配制碱液，在脱硫系统内循环使用不外排。

脱硝用水，项目外购尿素作为脱硝剂需要配置尿素溶液使用，按一般尿素溶液浓度 32.5%计算，项目尿素使用量为 1.24t/a，则配置尿素溶液用水量为 2.58m³/a，用量较小，采用外购纯水配制可以满足脱硝要求，脱硝液配制后由 SNCR 脱硝系统控制喷入热风炉内损耗，最终随烟气排出。

项目应急除臭装置仅在非正常情况下开启，喷淋用水循环使用量很少。

(2) 排水

项目排水为生活污水、车间清洗废水、设备冲洗废水、污泥干化冷凝水（原料污泥携水）。

生活污水量按照用水量的 80% 计，则生活污水量为 $0.256\text{m}^3/\text{d}$ ($93.44\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水经化粪池处理后排入铺镇污水处理厂。

车间地面、车间设备、污泥运输车辆冲洗排水系数按 0.85 计算，废水产生量平均为 $4.3\text{m}^3/\text{d}$ ($1569.5\text{m}^3/\text{a}$)，经沉淀池处理后通过管网排入汉中高新技术产业开发区污水处理厂。

本项目原料污泥干化过程中会产生冷凝水，项目一期污泥处理规模为 150t/d（含水率 80% 的污泥）含水 120t/d，污泥经干化处理后含水率为 15% 含水 5.29t/d，产生 114.71t/d 的水蒸气，冷凝设计进出温度分别为 90°C 和 45°C ，按不同温度下水蒸气饱和蒸汽压力估算冷凝效率约为 86.3%，则项目一期污泥干化冷凝废水产生量为 $98.99\text{m}^3/\text{d}$ ($36131.35\text{m}^3/\text{a}$)，剩余 13.7% ($15.72\text{m}^3/\text{d}$) 随泄压气进入热风炉中经燃烧最终以水汽的形式随热风炉烟气排出，冷凝水通过管网排入汉中高新技术产业开发区污水处理厂。

项目排水系统采用雨污分流，厂区雨水经雨水口排放。项目给排水情况见表 2-7，水平衡图见图 2-1。

表 2-7 项目用水情况一览表

序号	用水单元	总用水量	循环用水量	损耗	排水量	排水去向
		m^3/d	m^3/d	m^3/d	m^3/d	
1	生活用水	0.32	/	0.064	0.256	经化粪池处理后通过管网排入铺镇污水处理厂
2	车间清洗、设备冲洗、运输车辆冲洗	5.07	/	0.77	4.3	经沉淀池处理后通过管网排入汉中高新技术产业开发区污水处理厂
3	循环冷却水	244.8	240	4.8	0	/
4	脱硫塔用水	264	240	24	0	
5	脱硝用水	0.007	/	0.007	0	
6	原料污泥携水	120	/	15.72（随烟气排出） 5.29（进入产品）	98.99	通过管网排入汉中高新技术产业开发区污水处理厂
合计		634.197	480	50.651	103.546	/

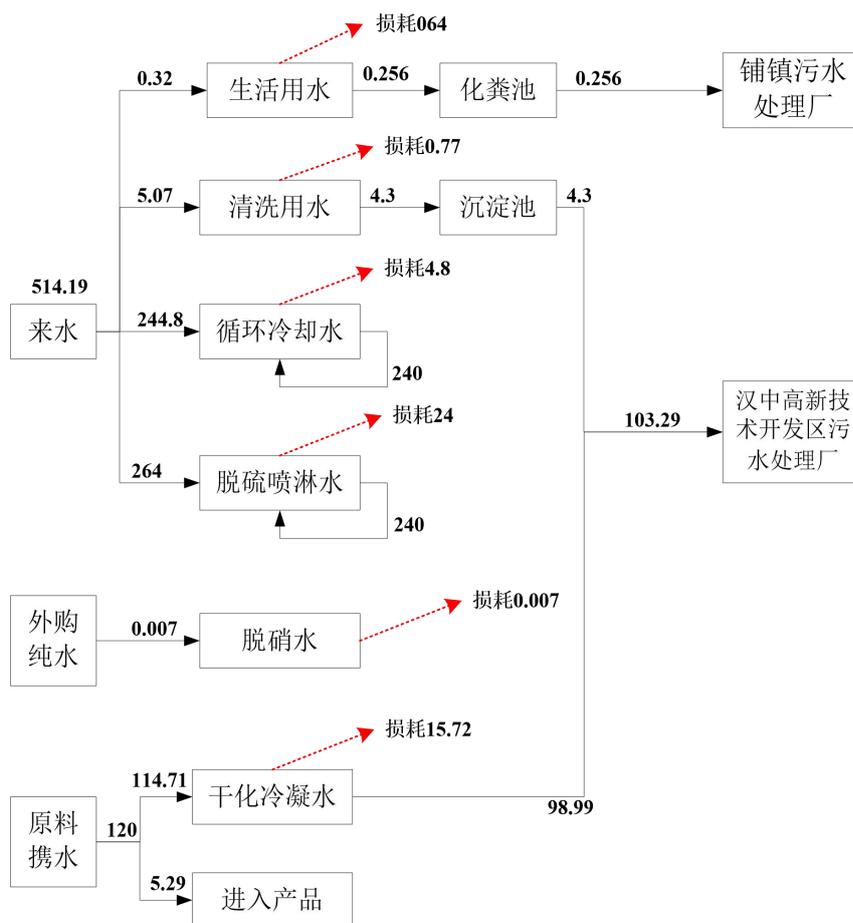


图2-1 建设项目水平衡图（单位：m³/d）

（3）供电

本工程采用一路 10kV 电源，电源引自上级变电所。电缆架空或穿热镀锌钢管埋地引入变配电室，具体引入形式及计量方式需业主方与当地供电部门协商确定。

（4）取暖

本项目生产车间不需采暖，办公生活采用单体空调取暖。

10、平面布置

拟将厂区分为办公区及生产区两个区域。办公区设置于厂区南侧，与火炬路相邻，包括综合办公楼及门卫室各一座。主入口处设置 7 米宽道路，将综合办公楼坐北朝南布置，面向主入口，楼前设置小广场，四周空地适当布置绿化景观及健身场地。生产区包括机修间、燃料储罐区、热风炉系统及一期车间一座。布置于厂区东北部，远离办公区域，最大程度减少对办公区域影响，并与污水处理厂

相邻，便于将生产污水及时输送至污水厂进行处理。燃料储罐区距离最近厂界为北侧厂界 36.8m，热风炉系统位于燃料储罐区北侧 16m，机修间布置于污泥干化车间南侧。厂区整体布置紧凑，车辆动线顺畅合理。预留用地主要布置于厂区西北部、中部，为远期工艺生产效率的提高、土地的充分利用创造良好条件。项目主要风险源燃料储罐区整体位于生产区中部，距离厂界较远对周边企业影响不大。项目平面布置见附图 5。

11、项目物料平衡

本项目物料平衡表见表 2-8，物料平衡图见图 2-2。

表 2-8 项目产品物料平衡表 (t/a)

输入		输出	
湿污泥 (含水率 80%)	54750	干污泥 (含水率 15%)	12882.35
		干污泥料仓颗粒物	0.0803
		湿污泥料仓臭气	0.7884
		干化臭气	42.705
		冷凝水	36131.35
		排放水蒸气	5692.7263
合计	54750		54750

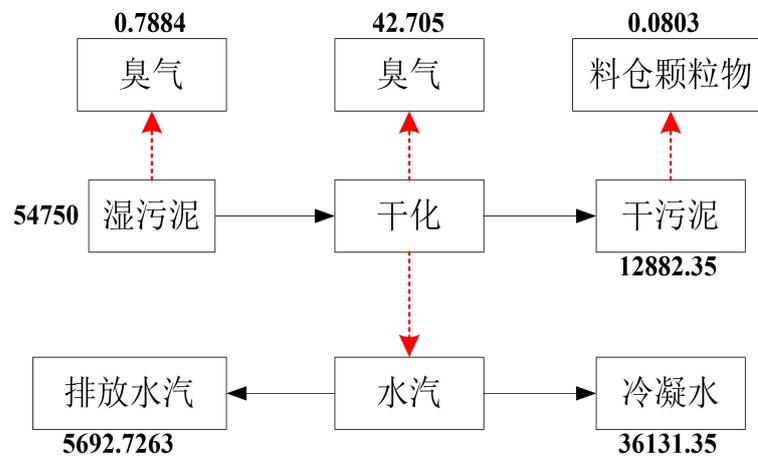
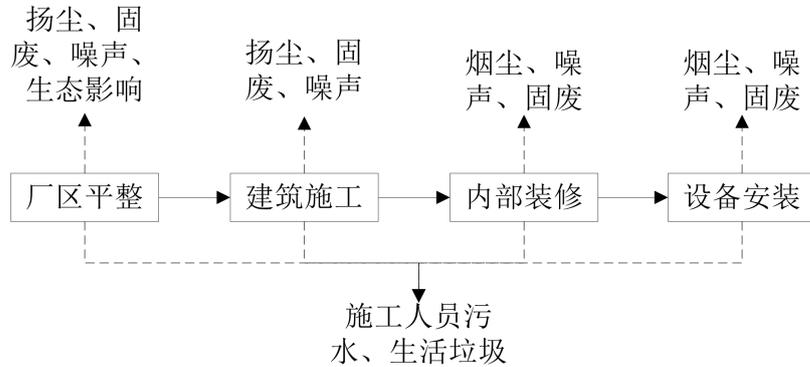


图 2-2 项目物料平衡图 (t/a)

1、施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期主要是对厂区进行平整、建设生产车间和综合办公楼等设施。施工期产生的主要污染物包括施工扬尘、施工废水、焊接烟气、施工噪声、固废和施工人员产生的生活污水、生活垃圾等。施工工艺流程见图 2-3。



2-3 项目施工期主要工艺流程及产污环节图

(1) 环境空气污染源分析

①施工扬尘

施工扬尘主要来自建筑材料运输、装卸、转运、堆放扬尘，属无组织排放。

②运输车辆排放的尾气

建设期建筑材料堆放及机械的拉运需要运输车辆，车辆排放的尾气会对大气环境造成一定污染。

③切割、焊接烟气

主要来自切割、焊接金属构件等工序，属无组织排放。

(2) 废水污染源分析

施工期的废水主要为施工人员生活污水。

施工期生活污水：施工人员生活用水量按每人每天 50L 计，污水产出系数 0.8，施工人员高峰时按每日用工 50 人计算，则生活污水量为 2m³/d，主要污染物有 COD、BOD₅、SS、动植物油、氨氮等。

施工期养护废水和车辆清洗废水：混凝土养护废水污染因子主要为 SS，自然风干产生量很少，施工车辆清洗废水主要来源于施工车辆上路时对车轮进行清洗的废水，水中污染因子主要为 COD 和 SS，施工期设沉淀池，清洗废水经沉淀后循环使用。

(3) 噪声污染源分析

施工期噪声源主要是施工机械设备噪声和运输车辆运行噪声。工程施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，施工场地挖掘、装载、运输等机械设备同时作业时，各类施工机械噪声污染源强见表 2-9。

表 2-9 施工机械主要噪声污染源强表 dB (A)

主要噪声源	噪声特征	噪声级 dB (A)	距离声源距离
挖掘机	移动性声源，无明显指向性	83	5m
轮式装载机		93	5m
重型运输车		86	5m
混凝土搅拌机	影响面大	85	5m
切割机	声源强度较大	96	5m

(4) 固体废物污染源分析

施工期固体废物主要包括废弃的各种建筑材料和施工人员生活垃圾和土石方等。

施工产生的不能回收利用的建筑垃圾运至当地城建部门指定的建筑垃圾处理场统一处置。

施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，施工期最大施工人数按 50 人计算，生活垃圾产生量约 25kg/d，收集后统一交环卫部门处置。

本项目施工场地整体平整，施工期无需对地面进行大范围调整。项目土石方开挖主要来自厂区各建筑地基建设。土石方回填量主要包括场地平整回填、建筑物基础回填等。

(5) 生态影响分析

项目厂区位于工业园区内，周边区域由于长期人类活动的影响已失去原有生态功能。项目施工过程中将进行厂区地面和生产、辅助用房工程的施工，场地平整时需要动用土石方，而且有施工机械及人员活动。项目在施工期会造成地面裸露、植被破坏、临时土地占用等生态环境影响。项目施工期通过土石方的填挖等途径，造成了原有地貌扰动，使地表植被遭到破坏，失去原有固土能力，造成水土流失。

2、运营期工艺流程及产污环节

(1) 工艺流程

本项目运营期主要生产工艺流程及产污环节图如图 2-4 所示，项目主要工艺

废气风量和温度走势图见图 2-5。

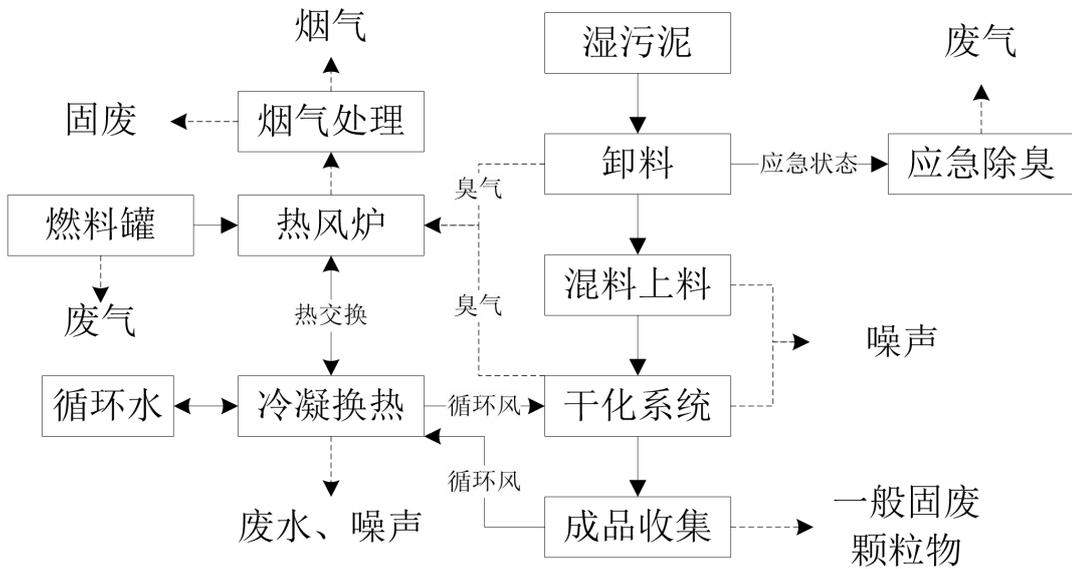


图 2-4 项目生产工艺流程及产污环节图

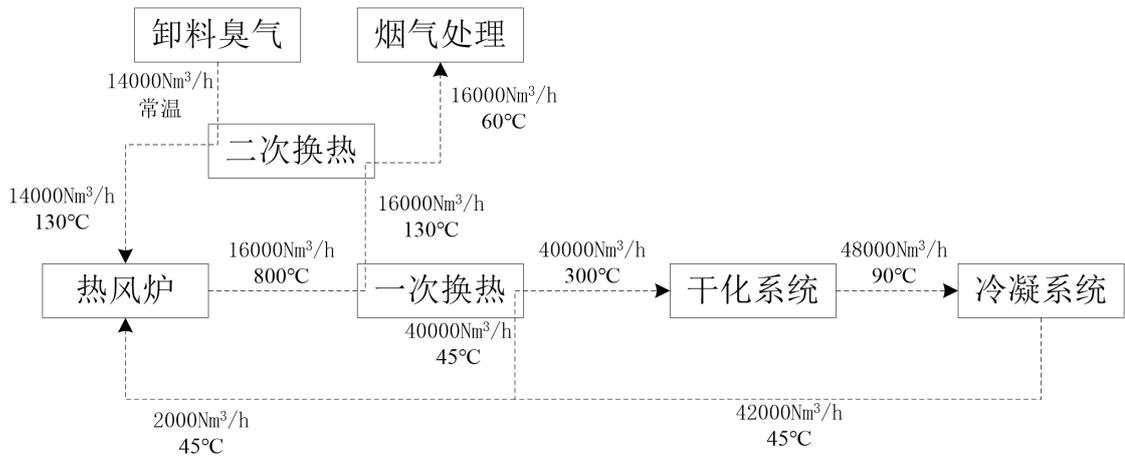


图 2-5 项目废气风量和温度走势图

工艺流程简述：本项目工艺流程较为简单，湿污泥经计量后进入污泥干化机，通过醇基热风炉间接加热后使水分蒸发降低污泥含水率最终得到干污泥，蒸发的水由冷凝器收集。

主要工艺说明：

①卸料：湿污泥由专用罐式密闭车辆（30t/车）从市政污水处理厂拉运进厂，车辆进入卸料区，储料仓卷闸门开启，湿污泥储料仓液压仓盖板打开，开始卸料，湿污泥进入储料仓，卸料后液压仓盖板关闭，卷闸门关闭，车辆驶出，一车卸料完成。湿污泥储料仓采用地下一体式储仓，基础埋深为 6.5m，容积 150m³，平均每天 5 车即可满仓，至少可满足一天的设计处理量 150t/d，卸料区卷闸门内外由 3 个风管（卷闸门外 2 个卷闸门内 1 个）连接热风炉和应急除臭系统。

卸料过程主要产生的污染物为：G1 恶臭气体（以氨和硫化氢计）、N1 卸料噪声。

②混料上料：湿污泥在储料仓通过给料机和泵进入混料缓冲仓配重，再进入混料机根据配料需要和部分干污泥混合配料后进入上料缓冲仓，最终通过喂料机进入悬浮态循环干化机。

上料过程为全封闭系统，自动称重配料，该过程产生的主要环境影响为设备运转噪声 N2。

③干化系统：来自混料上料系统的污泥经锁风喂料装置进入干化机，干化同时将污泥分散至一定细度后随上升气流进入烘干反应器中悬浮烘干，采用 300℃左右的干燥热空气加热，循环处理风量为 95000~105000Nm³/h（受水蒸气含量影响）。悬浮烘干的同时通过循环分离器将细粉和粗粉分离，粗粉经重新送入烘干机循环烘干，细粉由风带入成品收集系统。通过调节循环分离器的分离参数可调节粗粉粒度，从而达到调节烘干成品终水分的目的。干化系统中污泥产生的臭气主要成分是氨和硫化氢，随干化循环气进入冷凝换热系统。

悬浮态循环干化机整体密闭，主要产生的环境影响为设备运行噪声 N3 和污泥干化臭气 G5。

④成品收集：来自干化系统的 90℃左右含尘气体通过布袋式收尘器捕集，收尘器截留的“灰尘”即为烘干成品（含水率 15%干污泥）。成品收集后通过管路进入成品仓内，仓顶配备收尘器，成品仓在进料和卸料时均会产生少量颗粒物。

干污泥在进料和卸料的过程会产生颗粒物 G2。

⑤醇基热风炉：醇基燃料由储罐进入热风炉燃烧，供热能力 350 万 kcal/h，

热风量 16000Nm³，分两路进气，一路为位于卸料区臭气收集风量 14000Nm³，一路来自干化系统的循环气产生的泄压风量 2000Nm³。热风炉产生的 800°C 左右热烟气不直接进入干化系统，而是通过高温换热器和干化系统的循环气进行换热，换热后的烟气温度约为 130°C，再进入二次换热系统和卸料区臭气收集进气进行换热，烟气温度降至 60°C，同时可使进气温度由常温提高至 130°C，节约燃料。二次换热后的烟气进入除尘、脱硫系统处理后，通过 18m 排气筒 DA001 排放。

醇基热风炉在运行时会产生烟气 G3，热风炉噪声 N4、烟气处理设备噪声 N5、S1。

⑥燃料储罐：共 3 个储罐，每个储罐容积 50t，使用量约 14.4t/d，由专用燃料运输罐车（50t）补充，平均 4d 补充一次。

燃料储罐在进出料会产生呼吸废气 G4。

⑦冷凝换热系统：采用循环工艺，45°C 左右循环气在高温换热器中升温至 300°C 成为干燥热空气，干燥热空气经循环风机输送至干化系统进行循环除湿干燥。干化后气体温度在 110°C 左右，由此通过布袋除尘器收集成品，降温至 90°C 左右进入冷凝器降温至 45°C 左右，冷凝出的废水直接排至东南侧汉中高新技术产业开发区污水处理厂进行处理，降温后的循环气由于原料中水蒸气的存在会产生约 2000Nm³ 的泄压风量，通过管路进作为热风炉进气风量。

冷凝过程产生的高温水需进行冷却，冷却至 40°C 再进入系统循环利用。配备闭式冷却塔，高温回水进入冷却塔降温后，经循环水泵再次进入冷凝系统中用于冷却。

冷凝换热系统，运行过程主要产生的污染物为泄压废气 G5、冷凝废水 W1 和设备运行噪声 N6。

⑧应急除臭系统：除臭装置共 1 套，位于污泥干化车间内除臭间，除臭装置进气接自卸料区三个集气风管，设置 1 套碱液喷淋+活性炭吸附除臭装置，卸泥区换气次数按 8 次/h，除臭风量计算为 13129.2m³/h，设计按风量 14000m³/h 计算，DA002 排气口高度为 18m。

应急除臭系统运行过程主要产生的污染物为除臭废气 G1（以氨和硫化氢计）、运行噪声 N7。

⑨员工和设备清洗、维护

员工：本项目定员 12 人，采用 8 小时三班工作制，提供食宿。

员工工作、生活产生生活污水 W2、生活垃圾 S2、食堂油烟 G6 和废油脂 S3 等。

设备清洗、维护：主要生产设备在运行过程需要使用润滑油、液压油等对设备定期维护，车间地面、生产设备和运输车辆需要定期清洗，会产生少量废润滑油、废液压油等危险废物 S4 和清洗废水 W3。

表 2-10 本项目各类产品生产工艺产污情况一览表

污染类别	编号	污染源名称	污染物名称	排放规律	处理措施及去向
废气	G1	湿污泥接收系统	氨	连续	密闭车间+8 次换气/h
			硫化氢		
	G2	干污泥储仓	颗粒物	连续	封闭车间+料仓顶部滤筒除尘器
	G3	醇基热风炉	颗粒物	连续	低氮燃烧机+布袋除尘器+脱硫塔+18m 排气筒 DA001 排放
			氮氧化物		
			二氧化硫		
G4	燃料储罐	非甲烷总烃	间断	呼吸废气无组织排放	
G5	冷凝换热系统	氨	连续	排入醇基热风炉+布袋除尘器+脱硫塔+18m 排气筒 DA001 排放	
		硫化氢			
G6	食堂	油烟	间断	油烟净化器+专用烟道楼顶排放	
废水	W1	冷凝水	COD、SS、pH、BOD ₅ 等	连续	汉中高新技术产业开发区污水处理厂
	W2	生活污水	COD	间断	隔油池或油水分离器+化粪池处理后进入铺镇污水处理厂
			BOD ₅		
			SS		
			氨氮		
			TN		
	W3	清洗废水	COD	间断	沉淀后进入汉中高新技术产业开发区污水处理厂
BOD ₅					
SS					
		氨氮			
噪声	N1	卸料	机械噪声	间断	基础减震+车间隔声
	N2	上料	机械噪声	间断	
	N3	干化机	机械噪声	连续	
	N4	热风炉	机械噪声	连续	
	N5	烟气处理	机械噪声	连续	

固废	N6	冷凝换热系统	机械噪声	连续	
	N7	除臭系统	机械噪声	连续	
	S1	烟气处理	一般固废	间断	一般固废暂存间+外售综合利用
	S2	生活垃圾	生活垃圾	间断	垃圾桶+环卫清运
	S3	废油脂	一般固废	间断	隔油池或油水分离器+专用容器+有资质单位综合利用
	S4	废润滑油、废液、压油	危废	间断	危险固废暂存间+有资质单位处置

本项目属于重大变动重新报批，原项目为《汉中市污水处理厂污泥无害化、资源化处理工程》，于2019年取得了环评批复文件（汉区环批字（2019）33号），在后期筹备中一直未开工建设。拟建厂址现状为空地，无原有环境问题。

与项目有关的原有环境污染问题



拟建厂址现状情况

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1)基本污染物

本项目位于汉中市汉台区，项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本次区域环境空气质量现状调查引用陕西省生态环境厅发布的《环保快报》2023年1~12月全省环境空气质量状况中汉台区环境空气质量数据进行评价，评价因子主要有SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项指标，统计结果见表3-1。

表3-1 监测结果统计表

监测项目	年评价指标	现状浓度 ug/m ³	标准值 ug/m ³	占标率 %	是否达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	53	70	75.7	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
CO	第95百分位日平均质量浓度	1800	4000	45	达标
O ₃	第90百分位8h平均质量浓度	124	160	77.5	达标

根据表3-1可知，汉中市汉台区PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂年均浓度值、O₃第90百分位8h平均质量浓度、CO第95百分位日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准规定的浓度限值。

(2)特征污染物

本项目其他特征污染物为颗粒物、氮氧化物、氨、硫化氢和非甲烷总烃。本次环评氨和硫化氢的检测数据引用《三二〇一医院铺镇东方分院项目建设项目》2024年4月23日至4月25日的检测数据，颗粒物、氮氧化物和非甲烷总烃的检测数据引用《通用金属零部件制造项目环境监测》2022年10月11日至10月13日的检测数据监测。监测点位布置图见图3-1，具体监测结果见表3-2，引用监测报告见附件九。

区域环境质量现状

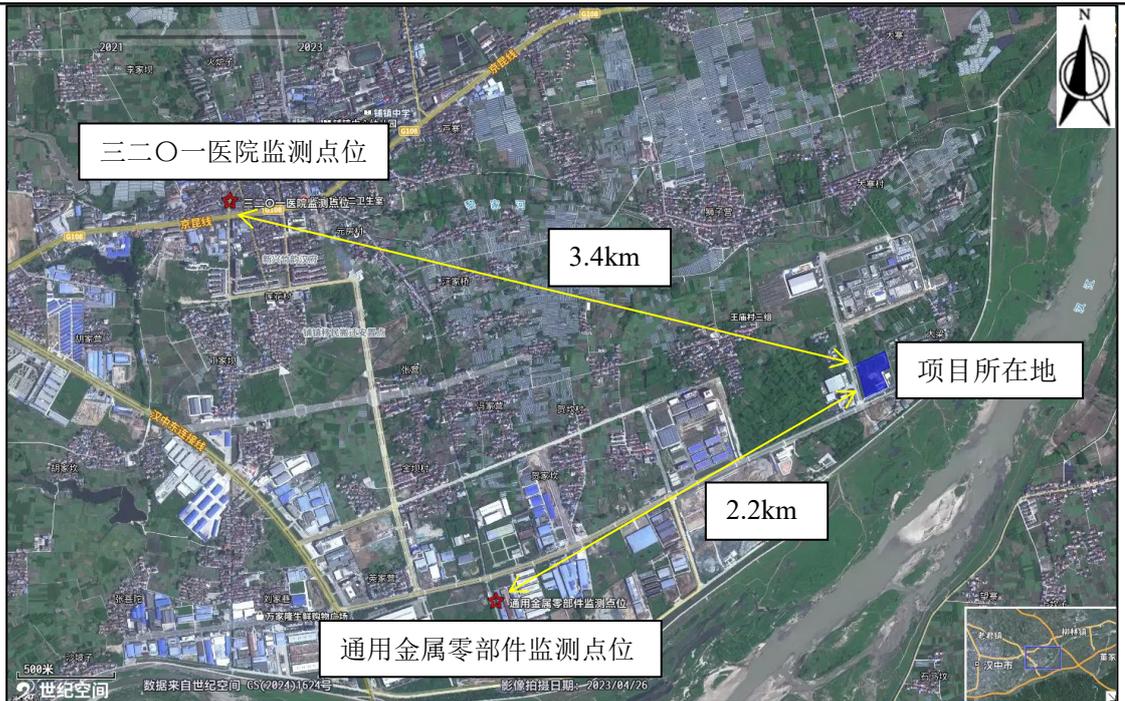


图 3-1 大气特征污染物环境质量现状监测点位图

本项目距离三二〇一医院监测点位 3.4km，距离通用金属零部件监测点位 2.2km，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中区域环境质量现状大气环境的有关规定，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。

表 3-2 大气特征污染物环境质量现状监测结果

监测点位名称	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度 占标率%	超标率 %	达标 情况
三二〇一 医院	硫化氢	1h	10	0.003-0.006	60	0	达标
	氨	1h	200	0.07-0.14	70	0	达标
通用金属 零部件	氮氧化物	24h	100	0.044-0.047	47	0	达标
	颗粒物		300	0.125-0.142	47.3	0	达标
	非甲烷总烃	1h	2000	0.56-0.62	31	0	达标

根据监测结果，监测期间该区域环境空气颗粒物和氮氧化物 24 小时平均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、硫化氢小时值可满足《大气环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值；非甲烷

总烃小时值满足《大气污染物综合排放详解》相应标准。

2、地表水环境质量现状

距离项目最近的地表水系为汉江，距离最近的监控断面为下游 9.8km 的汉江南柳渡国控断面，根据《2023 年汉中市生态环境状况公报》，2023 年汉江南柳渡国控断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

3、声环境质量现状

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

4、生态环境质量现状

本项目位于汉中高新区铺镇高新园，用地范围内无生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目不进行生态环境现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

本项目生产过程中采取分区防渗措施，正常情况下不会对地下水环境、土壤环境造成影响，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，不进行地下水环境及土壤环境质量现状调查。

根据现场调查,项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源,厂界外 50m 范围内无声环境保护目标,环境保护目标分布情况见附图 6。本项目厂界 500m 范围内大气环境保护目标见表 3-3。

表 3-3 项目大气和地表水环境保护目标一览表

序号	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能	相对方位	相对厂界距离 (m)
			东经	北纬					
1	环境空气保护目标	大梁村 (共约 40 户 120 人)	107.160516°	33.082283°	人群	人群健康	环境空气二类区	N	120
2		陕西汉江湿地省级自然保护区	/	/	珍稀水禽	珍稀水禽及其栖息环境	环境空气一类区	S	147
3	地表水环境保护目标	汉江	/	/	地表水	地表水环境	地表水环境 II 类	S	167
4	生态环境保护目标	陕西汉江湿地省级自然保护区	/	/	汉江湿地	生态环境	生物多样性	S	147

环境保护目标

污染物排放控制标准	1、废气						
	<p>施工扬尘排放执行《施工期场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关规定；营运期成品仓颗粒物厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准，醇基热风炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中燃气锅炉排放要求，燃料罐执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关规定，原料仓执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小型要求。详见表 3-4。</p>						
	表 3-4 大气污染物排放标准						
	工序	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h	厂界无组织 mg/m ³	执行标准
	拆除、土方及地基处理工程	颗粒物	/			≤0.8	《施工期场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)
	基础、主体结构及装饰工程		/			≤0.7	
	醇基热风炉	颗粒物	10	基准 氧含量 3.5%	/		《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
		氮氧化物	50		/		
		二氧化硫	20		/		
	成品仓	颗粒物	/			1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			/			4.0	
	燃料罐	非甲烷总烃	厂区内 1h 平均 10mg/m ³			《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	
			厂区内任意一次 30mg/m ³				
	原料仓和冷凝换热系统	氨	18m 排气筒 4.9kg/h			1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
		硫化氢	18m 排气筒 0.33kg/h			0.06	
食堂	油烟	2.0	净化设施最低去除效率 60%		《饮食业油烟排放标准》 GB18483-2001		
2、废水							
<p>本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。</p>							

表 3-5 废水排放标准

污染物名称	单位	标准限值	标准来源
COD	mg/L	500	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
BOD ₅	mg/L	300	
SS	mg/L	400	
NH ₃ -N	mg/L	45	《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）B 级标准》
总氮（以 N 计）	mg/L	70	
总磷（以 P 计）	mg/L	8	

3、噪声

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

表 3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位：dB（A）

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

4、固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求；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

无

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期大气环境保护措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>项目施工阶段进行的地表开挖等会破坏原有稳定的地表结构，原有地面裸露。在风力的作用下，缺少硬化地面或植被覆盖的细小尘土随风而起形成扬尘，漂浮在空气中，使局部空气中 TSP 浓度增加，对周围环境空气质量造成影响。</p> <p>周边最近敏感点为项目西北侧 120m 处大梁村。为减少施工期对敏感点的影响。根据国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知、《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027）》《汉中市大气污染治理专项行动方案（2023-2027）》等对扬尘污染防治的规定，同时结合本项目实际情况，建设单位应采取如下措施，减轻施工扬尘对周边环境的影响。</p> <p>a、施工垃圾应当在四十八小时内完成清运，不能按时完成清运的，应当在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施，不得在施工工地外堆放施工垃圾。</p> <p>b、严格落实工地“六个百分之百”等扬尘污染防治要求。</p> <p>c、施工工地周围设置硬质密闭围挡；采用洒水等抑制扬尘措施。</p> <p>d、气象预报风速达到四级（5.5m/s）以上时，应当停止土石方作业、及其它可能产生扬尘污染的施工。</p> <p>e、负责工地现场及进出口周边 100 米以内的道路冲洗和清洁，不得有可见泥土和施工垃圾。</p> <p>f、施工作业区应配备专人负责，做到科学管理、文明施工。</p> <p>g、专人负责施工垃圾处置、清运。</p> <p>通过以上措施能够有效的减少施工扬尘，大大减少对周围环境的影响，满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中浓度限值。</p> <p>(2) 施工机械尾气</p> <p>施工期使用的以汽油、柴油作为能源的运输车辆，在运行时排放的尾气（主要成分是 CO、THC、NO_x 等）对环境空气会造成污染。项目运输车辆多在空旷地带运行，污染源为移动源，污染物产生后可及时稀释扩散。施工期应采取加强车</p>
-----------	---

辆运行管理与维护保养，可减少尾气排放对环境的污染。

(3) 切割、焊接废气

施工期对金属构件加工时会产生部分切割焊接废气，项目施工采用环保焊丝，主要污染物为大颗粒物，项目施工区域开阔有利于颗粒物沉降，对周边环境影响不大。

2、施工期水环境保护措施

施工过程中产生的废水主要有混凝土养护废水、车辆冲洗水和施工人员生活污水。

施工人员生活污水中盥洗废水用于厂区洒水抑尘，施工人员如厕设置临时防渗旱厕，用于周边农肥。混凝土养护废水污染因子主要为 SS，施工车辆清洗废水主要来源于施工车辆上路时对车轮进行清洗的废水，水中污染因子主要为 COD 和 SS，施工期设沉淀池，清洗废水经沉淀后循环使用。

3、施工期声环境保护措施

本项目建设期间的噪声源主要来自施工机械设备噪声、交通噪声，这些机械的噪声值一般约 75~100dB（A）。为有效减小施工噪声对附近敏感点造成影响，保证施工噪声符合国家相关标准，评价要求施工期采用以下噪声防治措施：

(1)合理布局施工现场。避免在同一地点同时安排大量机械设备，以免局部声级过高，对附近村民生活产生影响。

(2)采取降噪措施。在施工设备的选型上尽量采用低噪音设备，固定机械设备与挖土机、推土机等，可通过隔离发动机振动部件的方法降低噪声。加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

(3)降低人为噪声影响。按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

(4)合理安排施工时间。建设单位应加强协调，规范施工行为，制定施工计划。制定施工计划时，应尽可能避免大量噪声设备同时使用。应尽量安排在白天施工，禁止夜间（夜间 22 时~凌晨 06 时）和午休时间施工。

(5)加强劳动保护。施工单位对在高噪声区工作的施工人员作好劳动保护，采

取佩戴隔声耳罩等措施降低噪声对人体的影响。

(6)建设施工单位在施工前应向当地环保部门申请登记。

通过严格的施工管理，尽可能的使施工场界噪声达到标准限值。施工期的噪声影响是暂时性的，并随着施工期的结束而消失，对环境的影响不大。

4、施工期固体废物防治措施

本项目施工期产生的固废主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。项目施工建筑垃圾收集后堆放于指定地点，统一清运，对建筑垃圾运输车辆必须采取遮蔽、防洒落等措施，建筑垃圾优先回收利用，剩余部分送至当地政府部门指定的建筑垃圾收集地点；生活垃圾分类收集，交由环卫部门处置。

5、施工期生态环境保护措施

项目厂区位于工业园区内，所在地由于长期人类活动的影响无重要生境分布，占地范围内主要以草本植物为主，生物多样性相对单一，项目占地无重要的生态功能。项目施工中仅对厂区内地块进行局部平整，施工期限定施工作业带范围，并严格施工界限，不得超出项目占地范围，施工过程中不得超出划定施工范围，工程施工结束后厂区内采取工程措施、植物措施相结合的方式控制水土流失。通过工程的建设对生态环境影响较小。

(1) 施工期对植被的保护措施

项目占地现状为空地，植被稀少。工程建设包括以下内容：场地平整、厂内硬化、建筑施工以及材料运输等人为活动，将会造成施工区域内的植被破坏，影响区域内的植被覆盖率，破坏地表植被。项目区植被类型主要为草本植物，没有珍稀植物。因此，根据上述分析可知，本项目建设对当地植被的总体影响并不大。因施工造成的部分植被灭失不会导致评价区植物群落的改变、生物多样性改变等不良后果。

本项目施工结束后，厂区内采取绿化措施，不会对土地利用格局产生影响。通过采取以上措施，可以合理利用土地，减少对生态环境的影响。因此，本项目临时占地造成的植被生物量损失，可通过场地绿化得到补偿，对植被生态环境影响较小。

(2) 施工期保护水土流失的措施

本项目建设中将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动，表层土裸露。

项目整体施工期较短，裸露地表很快得以硬化，施工场地风蚀的增加量也较小，场地的开挖、平整所带来的破坏很有限。项目整体施工可做到挖填平衡并及时采取植被恢复等措施，且场地较平坦，施工过程中基本不会发生因雨水冲刷而跨塌现象。总体上本项目建设占地对水土流失影响有限，工程建设造成的新增水土流失量较小。

(3) 土石方平衡

项目土石方开挖主要来自厂区各建筑地基建设和土地清表。土石方回填量主要包括场地平整回填和土地清表回填。

项目总的土石方开挖量小于回填量，借方全部来自兴汉路丽景名苑在建项目，不设取土场。项目土石方平衡表见表 4-1。

表 4-1 项目土石方平衡表

项目	单位	开挖量	回填量	借方量	平衡量
厂区土地平整	m ³	248.77	24861.43	24073.26	-539.4
厂区土地清表	m ³	13496.63	13496.63	0	0
厂区建筑施工	m ³	539.4	0	0	539.4
合计	m ³	14284.8	38358.06	24073.26	0

1、废气

(1) 废气污染物产排情况

根据工程分析，本项目大气污染物的产污环节、污染物种类如下表所示。

表 4-2 项目大气污染物产污环节及污染物产生情况一览表。

编号	污染源名称	污染物名称	排放规律
G1	湿污泥接收系统	氨	连续
		硫化氢	
G2	干污泥储仓	颗粒物	连续
G3	醇基热风炉	颗粒物	连续
		氮氧化物	
		二氧化硫	
G4	燃料储罐	非甲烷总烃	间断
G5	冷凝换热系统	氨	连续
		硫化氢	
G6	食堂	油烟	间断

本项目主要废气产生节点设置了处理设施，项目废气处理设施见表 4-3。

表 4-3 项目废气处理设施一览表

编号	污染源编号	处理设施	数量	总设计风量 (m ³ /h)
1	G1	正常状况：醇基热风炉燃烧	1	16000
	G5	醇基热风炉燃烧		
	G3	布袋除尘器+脱硫塔+DA001 排气筒		
2	G1	应急状况：碱液喷淋+活性炭吸附+DA002 排气筒	1	14000
3	G2	仓顶滤筒除尘器	1	/
4	G4	无组织排放	/	/
5	G6	油烟净化器+楼顶烟道	1	3000

大气污染物产生量汇总见表 4-4。

表 4-4 各类大气污染物产生情况一览表

排放源	污染物种类	产污系数	物料量 (t/a)	产生量 (t/a)	集气效率 (%)	无组织产生量 (t/a)	有组织产生量 (t/a)
湿污泥接收系统	氨	1mg/m ³	13140 万 m ³ /a	0.1314	90	0.01314	0.118
	硫化氢	5mg/m ³		0.657		0.0657	0.591
干污泥储仓进料	颗粒物	0.01kg/t	12882.35	0.13	/	0.13	0
干污泥储仓卸料	颗粒物	0.01kg/t	12882.35	0.13	/	0.13	0
醇基热风炉	颗粒物	0.26kg/t	5256	1.37	100	0	1.37
	二氧化硫	/		2.692	100	0	2.692
	氮氧化物	0.59kg/t		3.1	100	0	3.1
冷凝换热系统	氨	780μg/g	54750	42.705	99.99	0.0043	42.7
燃料储罐	非甲烷总烃	/	/	0.4617	0	0.4617	0
食堂	油烟	/	/	0.005	/	/	0.005

(2) 废气源强核算

本项目运营期废气主要是湿污泥储仓和冷凝换热系统产生的恶臭气体、干污泥储仓产生的颗粒物、醇基热风炉运行时产生的烟气、燃料储罐产生的呼吸废气和员工食堂油烟废气。

①湿污泥接收系统和冷凝换热系统产生的恶臭气体

A、运输过程

本项目原料污泥运输车辆通过现有市政道路运至本项目现场，由污水处理厂配备污泥运输车辆负责湿污泥的运输，污泥运输车辆均采用全密闭车辆，因此，

污泥运输途中恶臭气体产生量较少，主要污染因子是 H₂S、NH₃。

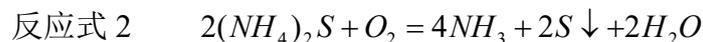
B、堆存过程

本项目湿污泥接收系统产生的恶臭气体主要成分是 NH₃ 和 H₂S，换气次数按 8 次/h 设计风量为 14000m³/h，年工作 8760h 则产生的臭气量为 13140 万 m³。根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)一般污水处理厂臭气污染物浓度经验数据污泥处理区域硫化氢浓度为 5~30mg/m³、氨浓度为 1~10mg/m³，本项目原料为含水率 80%的湿污泥，相比污水处理厂污泥处理区域的湿污泥+污泥压滤液，硫化氢和氨的产生量更少，因此按硫化氢浓度 5mg/m³ 和氨浓度 1mg/m³ 计算，湿污泥接收系统氨产生量为 0.1314t/a，硫化氢产生量为 0.657t/a。根据项目设计资料卸料区为三面围挡设计仅北侧预留车辆通道，内部由自动卷闸门分开湿污泥储仓，湿污泥储仓采用液压盖板，卷闸门外由 2 个集气风管集气，卷闸门内有 1 个集气风管集气（附图 5-3），卸泥区整体处于负压状态，集气效率按 90%计算。

湿污泥接收系统氨无组织产生量为 0.01314t/a，产生速率 0.0015kg/h，硫化氢无组织产生量为 0.0657t/a，产生速率 0.0075kg/h，氨有组织产生量为 0.118t/a，硫化氢有组织产生量为 0.591t/a。

C、冷凝换热系统产生的恶臭气体

污泥在干化系统中会产生大量水蒸气和恶臭气体，恶臭气体主要成分是 NH₃ 和 H₂S，在干化循环风系统中通常情况下 NH₃ 和 H₂S 会和 O₂ 发生一下反应：



同时参照《污泥热干化过程中的恶臭释放与控制》（环境工程 2014 年第 32 卷增刊，李春萍）市政污泥在烘干过程中释放的尾气氨的浓度最高远高于其他成分。考虑到本项目干化循环风系统由布袋除尘器收集成品，循环风系统中颗粒物含量较低，因此本次环评将 NH₃ 作为冷凝换热系统产生的恶臭气体的污染因子。参照《污泥干化过程氨的释放与控制》（中国环境科学 2011，31（7）：1171~1177，翁焕新）市政污泥在 120°C、220°C 和 320°C 干化下氨的释放主要发生在前 30min 且随温度升高而增加，在 320°C 时氨的最大单位释放量为 780μg/g 湿污泥。本项目

污泥干化温度为 300°C，保守按最大单位释放考虑干化过程氨的产生量计算，则干化过程氨的产生量为 42.705t/a。根据项目初设资料，冷凝器飘逸量为 0.01%，则冷凝换热系统 NH₃ 的无组织产生量为 0.0043t/a，产生速率为 0.00049kg/h。在干化循环风系统中通过冷凝器时会产生大量冷凝水，吸收一部分 NH₃，由于干化循环风系统风量和冷凝水产量较大 36131.35m³/a（理论常压 50°C 最大可溶 336t 氨），冷凝过程类似氨气吸收塔，大部分 NH₃ 会进入冷凝水中，综合考虑循环风系统氨气溶解率按 90% 计算，冷凝换热系统产生的 NH₃ 最终排放量为 4.27t/a，随泄压管路进入热风炉中（2000Nm³/h），产生浓度为 243.72mg/m³。

D、正常排放情况

正常工况下，卸料臭气（14000Nm³/h，氨 0.118t/a，硫化氢 0.591t/a）和冷凝换热系统泄压气（2000Nm³/h，氨 4.27t/a）进入醇基热风炉中，以热风炉烟气的形式排放，详细分析内容见下文“③醇基热风炉运行时产生的烟气”。

E、非正常排放情况（应急除臭系统）

在热风炉检修或其他原因停炉时，项目启动应急除臭系统，卸料区臭气通过抽引风机（风量为 14000m³/h）进入碱液喷淋进行洗涤，初步去除空气中的水溶性气味物质，以及有机气味物质，调节空气的物理化学性质。经喷淋洗涤后的空气送至活性炭吸附除臭装置，气味物质被填料吸收，消除气味，完成废气的除臭过程，最终处理后的废气经 18m 排气筒 DA002 排至室外。

氨和硫化氢在喷淋设备中会发生反应，生成硫沉淀和氨水（见反应方程 1、2），导致喷淋系统呈碱性，为了降低喷淋水中氨水的浓度和 pH 值需要定期加入脱氨药剂，本次环评建议采用 MAP 法调节氨水浓度，定期加入镁盐和磷酸盐生成 Mg(NH₄)PO₄·6H₂O（鸟粪石）沉淀来调节碱喷淋设施运行效率。

应急除臭设施按每年运行 2 次，每次持续 2h 计算。碱液喷淋+活性炭吸附整体对氨的处理效率参照《喷淋塔尾气除氨的实验研究》（《河南化工》刘振华）中喷淋液 pH 对氨的吸收效率影响关系 pH 较高时吸收效率依然可保持在 80% 以上，本次环评按 80% 估算。碱液喷淋+活性炭吸附整体对硫化氢的处理效率参照《碱液喷淋在污水处理废气治理中的应用与影响》（《环境保护科学》张国臣）中对某制药厂污水处理废气研究，随着喷淋液 pH 值的升高，预处理过程对 H₂S 的去

除率逐渐升高，至 pH9.5 时，去除率达到 66%，碱液喷淋预处理使活性炭样品表面的碱性官能团增多，更易吸附极性的 H₂S 分子，这与活性炭表面 pH 的变化一致。当喷淋液 pH=10 时，达到最大吸附能力，此时 H₂S 的去除率为 90%，本次综合考虑碱液喷淋+活性炭吸附整体效率按 90%估算。应急除臭设施产生的氨有组织排放量为 0.0000112t/a，排放浓度为 0.2mg/m³，排放速率 0.0028kg/h，产生的硫化氢有组织排放量为 0.000028t/a，排放浓度为 0.5mg/m³，排放速率 0.007kg/h。

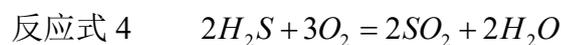
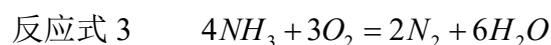
②干污泥储仓产生的颗粒物

含水率 15%干污泥由袋式除尘器收集通过螺旋输送装置进入干污泥储仓，在进入罐仓时，顶部呼吸孔会产生少量粉尘，罐仓顶自带滤筒除尘器。滤筒除尘器收集到的粉尘通过振动清理，粉尘落入储仓。干污泥储仓位于生产车间内部，未设置专门排气筒，干污泥储仓呼吸孔粉尘本项目视为无组织排放，储仓卸料由专用密闭罐车运输，卸料时罐车打开顶部仓口连接卸料管，含水率 15%干污泥直接由储仓落入罐车内，会产生少量粉尘。

根据干污泥储仓产生颗粒物的特点，参照《逸散性工业粉尘控制技术》第一章一般逸散尘排放源-物料的装卸运输-卡车自动卸料-粒料粉尘产生系数为 0.01kg/t，本项目干污泥生产量为 12882.35t/a，则颗粒物产生量为 0.13t/a。进料时滤筒除尘器除尘效率按 99%计算，颗粒物排放量为 0.0013t/a，卸料时采用卸料管连接密闭罐车内部，颗粒物消减按 50%考虑，颗粒物排放量为 0.065t/a，进料和卸料均视为无组织排放，进料过程按年工作 8760h 计算，卸料采用 10m³/车，平均每天 3 车即可满足干污泥运输需求，工作时间按 10min/车，182.5h/a。

③醇基热风炉运行时产生的烟气

正常排放情况下热风炉进气由卸料臭气（14000Nm³/h，氨 0.118t/a，硫化氢 0.591t/a）+冷凝换热系统泄压气（2000Nm³/h，氨 4.27t/a）组成，热风炉进气中含有的氨为 4.388t/a，硫化氢为 0.591t/a，醇基热风炉燃烧温度为 800~900℃，可使氨和硫化氢燃烧分解。根据“反应式 4”，项目硫化氢燃烧后二氧化硫产生量为 1.112t/a。



醇基燃料产污源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）—4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册中 430-燃油工业锅炉-醇基燃料，颗粒物 0.26 千克/吨-原料，二氧化硫 20S 千克/吨-原料，氮氧化物 0.59 千克/吨-原料。根据《醇基液体燃料》（GB16663-1996）中要求的液体燃料性能可知，燃料的性能中一级指标总硫含量需小于 0.01%，二级指标总硫含量需小于 0.015%，本项目按照含硫量 0.015%考虑。根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）对≤65t/h 燃气锅炉基准氧含量的要求为 3.5%。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中烟气量的计算方法，本项目醇基燃料甲醇含量 38.8%、乙醇含量 24.3%、丁醇含量 12.35%，合计占比 75.45%，分别按照甲醇、乙醇和丁醇质量占比计算醇基燃料干烟气理论排放量为 7.02m³/kg（36897120m³/a），则项目醇基热风炉基准氧含量 3.5%理论干烟气中颗粒物产生量为 1.37t/a，产生浓度为 37.13mg/m³，二氧化硫产生量为 2.692t/a（1.58t/a 醇基燃料+1.112t/a 硫化氢燃烧），产生浓度为 72.96mg/m³，氮氧化物产生量为 3.1t/a，产生浓度为 84.02mg/m³。

参照《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）本项目醇基热风炉可采用低氮燃烧机（国产）+SNCR 脱硝（设计效率 60%）+袋式除尘+双碱脱硫，国产低氮燃烧机用于醇基热风炉效率相关资料较少，保守按照低氮燃烧机+SNCR 脱硝整体效率 70%计算，袋式除尘器效率按 99%计算，双碱法脱硫效率按 90%计算，则本项目醇基热风炉基准氧含量 3.5%理论干烟气中颗粒物排放量为 0.014t/a，排放浓度为 0.37mg/m³，二氧化硫排放量为 0.269t/a，排放浓度为 7.296mg/m³，氮氧化物排放量为 0.93t/a，排放浓度为 25.21mg/m³。

④燃料储罐呼吸废气

醇基燃料装卸、储存过程中由于温度、压力的变化会有部分非甲烷总烃排放。项目非甲烷总烃产排情况根据环境保护部办公厅 2015 年发布的《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》及《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的通知（环办[2015]104 号）中附件 2《石化行业 VOCs 污染源排查参考计算表格》第 2 项《2.有机液体储存调和 VOCs 排放量参考计算表》计算工作损失量和《3.有机液体装卸挥发损失 VOCs 排放量参考计算表》核算周转排放量，本项目采用地埋卧式固定罐储存，按含量最高的甲醇计算单个储罐非甲烷总烃的排放量，主要理化性质、

储罐基本信息及甲醇损失核算如下所示：

表 4-5 甲醇主要理化参数一览表

有机化学品名称	有机液体密度 (t/m ³)	摩尔质量 (g/g-mol)	安托因常数 A	安托因常数 B	安托因常数 C	真实蒸气压 (kPa)
甲醇	0.79	32	7.87863	1473.11	230	3.9696
数据来源	《石化行业 VOCs 污染源排查参考计算表格》					

根据《1.石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》P77，工作损耗计算公式：

$$L_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：

L_W 工作损耗，lb/a；

R 理想气体状态常数，10.741lb/lb-mol · ft · ° R；

T_{LA} 日平均液体表面温度，° R；

M_V 气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA} 真实蒸气压，psia；

Q 年周转量，bbl/a；

K_P 工作损耗产品因子，无量纲，对于原油其他有机液体=1；

K_N 工作排放周转（饱和）因子，无量纲，周转数≤36， $K_N=1$ ；

K_B 呼吸阀工作校正因子。

根据《1.石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》P99，工作损耗计算公式：

$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times V}{1000} \times (1 - \eta_{\text{总}})$$

$$\eta_{\text{总}} = \eta_{\text{收集}} \times \eta_{\text{去除}} \times \eta_{\text{投用}}$$

式中：

$E_{\text{装卸}}$ 装载过程 VOCs 排放量，t/a；

V ：物料年周转量，m³/a；

L_L 转载损耗排放因子，kg/m³；

$\eta_{\text{总}}$ 总控制效率，%；

$\eta_{\text{收集}}$ 收集效率，%，罐车与油气收集系统收集效率 100%；
 $\eta_{\text{去除}}$ 去除效率，%；
 $\eta_{\text{投用}}$ 投用效率，%；

表 4-6 项目单个地理卧式固定储罐工作损失量情况一览表

储罐	甲醇	数据来源
大气压 (kPa)	95	按汉中市 950hPa 计算
日平均最高温度 (°C)	20	中国天气网
日平均最低温度 (°C)	11.2	
水平面太阳能总辐射(Btu/ft2.day)	/	/
容积 (m ³)	50	建设单位提供
直径 (m)	2.8	
罐壁/顶颜色	/	
呼吸阀压力设定 (Pa)	355	根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》
呼吸阀真空设定 (pa)	-295	
罐体长度 (m)	8.12	建设单位提供
年周转量 (t)	1752	
静止损失 (t/a)	/	《2.有机液体储存调和 VOCs 排放量参考计算表》计算结果
工作损失 (t/a)	0.092	
排放量 (t/a)	0.092	

表 4-7 项目单个地理卧式固定储罐周转排放量情况一览表

储罐	甲醇	数据来源
操作方式	底部或液下装载	建设单位提供
状态	卸车采用油气平衡装置	
饱和因子 (s)	1	《3.有机液体装卸挥发损失 VOCs 排放量参考计算表》自动生成
年周转量 (t/a)	1752	建设单位提供
年周转量 N (m ³ /a)	2218	《3.有机液体装卸挥发损失 VOCs 排放量参考计算表》自动生成
有机气体控制设施总效率%	50	建设单位提供
VOCs 排放量 (t/a)	0.0619	《3.有机液体装卸挥发损失 VOCs 排放量参考计算表》计算结果

根据上表计算结果可知，本项目单个燃料储罐非甲烷总烃的排放量为 0.1539t/a，三个储罐合计非甲烷总烃排放量为 0.4617t/a，视为无组织排放。

⑤员工食堂油烟废气

本项目食堂燃料采用天然气为燃料，属于清洁燃料，主要排放的废气为食堂油烟。项目就餐员工约 12 人，年工作 365 天，食用油消耗系数为 40g/人·d，则本项目食用油消耗量为 0.48kg/d。厨房不同的炒炸工况油的挥发量不同，平均约占总耗油量的 2%~4%，本次评价取 3%，则油烟产生量为 0.014kg/d（0.005t/a）。

根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）每个基准灶头对应的排气罩面投影面积为 1.1m²。本项目食堂排气罩面投影面积约 2.2m²，小于 3 个基准灶头数。根据表 1 饮食单位的规模划分，本项目饮食规模为小型，本项目安装油烟净化器 1 台，净化效率 60%以上，经油烟净化器处理后楼顶排放，餐饮油烟排放量为 0.006kg/d，0.002t/a。项目每天烹饪时间按 5h 计，油烟净化器风量为 3000m³/h，则油烟排放浓度为 0.365mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模餐饮业最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的排放限值要求

污染物产生情况见表 4-7。

表 4-7 废气产生和排放情况一览表

排放源	排放形式	污染物	污染物产生		治理措施			污染物排放				排放时间 (h)	
			核算方法	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为可行技术	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)
湿污泥接收系统	有组织	氨	物料衡算法	0.96	0.118	醇基热风炉 800~900℃	100	/	14000	0	0	0	8760
	无组织			/	0.01314	密闭车间、液压盖板	/	/	/	/	0.0015	0.01314	
	有组织	硫化氢		4.82	0.591	醇基热风炉 800~900℃	100	/	14000	0	0	0	
	无组织			/	0.0657	密闭车间、液压盖板	/	/	/	/	0.0075	0.0657	
冷凝换	有组织	氨	产污系	243.72	4.27	醇基热风炉 800~900℃	100		14000	0	0	0	8760

热系统	无组织		数法	/	0.0043	密闭车间	/	/	/	/	0.00049	0.0043	
干污泥储仓进料	无组织	颗粒物	产污系数法	/	0.13	料仓顶滤筒除尘器	99	是	/	/	0.00015	0.0013	8760
干污泥储仓卸料	无组织	颗粒物	产污系数法	/	0.13	软管连接密闭运输车	50	/	/	/	0.356	0.065	182.5
醇基热风炉	有组织	颗粒物	产物系数法	37.13	1.37	低氮燃烧机+SNCR 脱硝+袋式除尘+双 碱法脱硫	99	是	4212（基 准氧含量 3.5%）	0.37	0.0016	0.014	8760
		二氧化硫		72.96	2.692		90	是		7.296	0.0307	0.2692	
		氮氧化物		84.02	3.1		70	是		25.21	0.106	0.93	

燃料储罐	无组织	非甲烷总烃	物料衡算法	/	0.4617	油气回收	/	/	/	/	0.0527	0.4617	8760
食堂	有组织	油烟	物料衡算法	0.91	0.005	油烟净化器+专用烟道楼顶排放	60	是	3000	0.365	0.001	0.002	1825

(3) 环境空气影响分析

①有组织废气

项目各排气筒污染物排放情况见表 4-8。

表 4-8 项目有组织废气产生及排放情况一览表

序号	产污节点	污染物	产生浓度 mg/m ³	处理效率%	排放浓度 mg/m ³	排放浓度限值 mg/m ³	废气量 m ³ /h	排放速率 kg/h	排气筒 高度 m	排放速率 限值 kg/h
DA001	醇基热风炉	颗粒物	37.13	99	0.37	10	4212	0.0016	18	/
		二氧化硫	72.96	90	7.296	20		0.0307		
		氮氧化物	84.02	70	25.21	50		0.106		
DA002	应急除臭	氨	1	80	0.2	/	14000	0.0028	18	4.9
		硫化氢	5	90	0.5	/		0.007		0.33

如项目排气筒污染物排放情况一览表所示，本项目 DA001 排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）限值要求，DA002 排气筒中氨和硫化氢排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

通过计算，本项目有组织废气达标排放，对周围环境影响较小。

②无组织废气

项目湿污泥储仓位于车间内采用密闭车间+液压盖板，并配有8次换气/h，产生的氨和硫化氢大部分被收集处理，少量逸散无组织排放，氨的无组织排放量为0.01314t/a，无组织排放速率为0.0015kg/h，硫化氢的无组织排放量为0.0657t/a，无组织排放速率为0.0075kg/h。干污泥储仓位于车间内，进料时通过仓顶滤筒除尘器被动处理干污泥扬尘，卸料时通过软管连接密闭运输车，均视作无组织排放，干污泥储仓进出料产生的无组织颗粒物排放量为0.0663t/a，无组织排放速率为0.35615kg/h。冷凝换热系统飘逸的氨为0.0043t/a，无组织排放速率为0.00049kg/h。生产车间整体作为无组织矩形面源规格为33.8m×23.4m×17.4m。

燃料储罐在储存和装卸过程中因温度、压力等变化会产生呼吸废气，视为无组织排放，产生的非甲烷总烃无组织排放量为0.4617t/a，无组织排放速率为0.0527kg/h。燃料储罐区整体作为一个矩形面源，规格按照10.66m×10.66m×0.5m（地埋式）计算。

通过AERSCREEN模型计算，模型参数见表4-9，矩形面源参数表见表4-10。

表4-9 模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度(°C)		38.9
最低环境温度(°C)		-8.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形		否
是否考虑岸线熏烟		否

表4-10 矩形面源参数表

名称	面源起点坐标 UTM		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
	X	Y								颗粒物	氨	硫化氢	非甲烷总烃
生产车间	700914.15	3662369.79	489	33.8	23.4	33	17.4	8760	正常	0.35615	0.00199	0.0075	/
燃料储	700889.20	3662364.79	489	10.66	10.66	33	0.5	8760	正常	/			0.0527

罐

经估算得出结果见表 4-11。

表 4-11 估算结果

名称	最大落地浓度下风向距离 (m)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
颗粒物	32	122.1
氨	32	0.6787
硫化氢	32	2.567
非甲烷总烃	8	2485

经估算得出，本项目生产车间无组织污染物最大落地浓度出现在项目生产车间外 32m 处，颗粒物最大落地浓度为 $122.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氨最大落地浓度为 $0.6787\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大落地浓度为 $2.567\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；燃料储罐无组织污染物最大落地浓度出现在罐区外 8m 处，非甲烷总烃最大落地浓度为 $2485\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。储罐区距离最近厂界距离为 36.8m，厂界非甲烷总烃最大落地浓度为 $761.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃落地浓度随距离的变化趋势如下图所示。

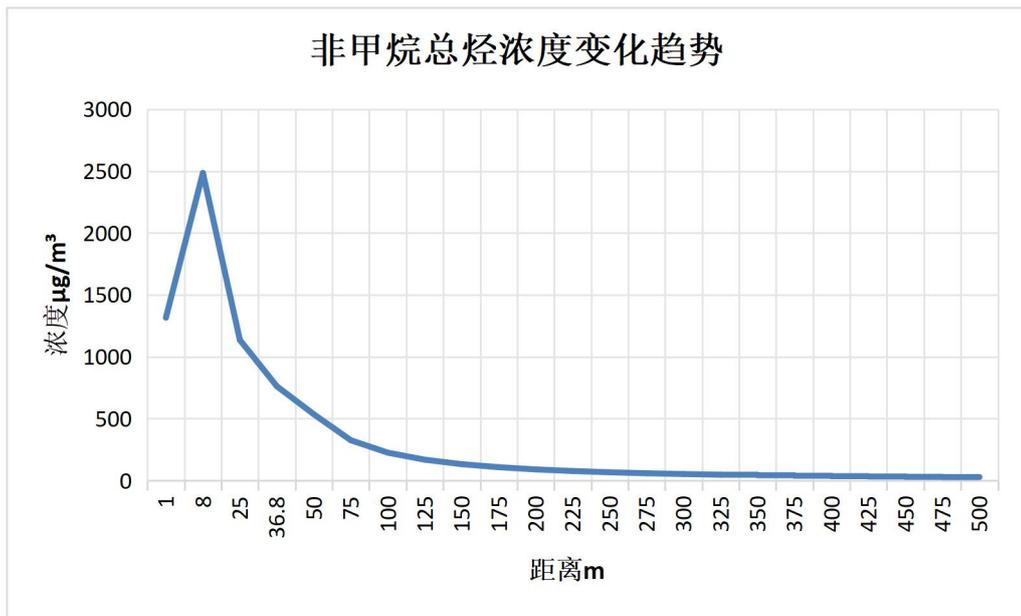


图 4-1 非甲烷总烃落地浓度变化趋势

本项目颗粒物最大落地浓度为 $122.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 标准要求。氨最大落地浓度为 $0.6787\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大落地浓度为 $2.567\mu\text{g}/\text{m}^3$ 均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界无组织限值氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 和硫化氢 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求。厂界非甲烷总烃最大落地浓度为 $761.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可以满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 厂界无组织 4mg/m³ 标准要求。

本项目无组织排放污染物可以达标排放，周边敏感目标距离较远，对区域大气环境的环境影响较小。

③卫生防护距离

参考《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 中卫生防护距离初值的计算公式，具体如下：

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

式中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位kg/h。

c_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位mg/m³。

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位m；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表1中查取。经查表，本项目A值为400、B值为0.010、C值为1.85、D值为0.78。

A、等标排放量

当目标企业排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物作为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

本项目选取一期车间进行卫生防护距离计算，并将其视为一个完整单元，污染物选择见表 4-12。

表 4-12 污染物等标排放量计算表

划分单元	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	等标排放量	差值 (%)
一期车间	NH ₃	0.00199	2	0.000995	99.87
	H ₂ S	0.0075	0.01	0.75	

根据以上计算，污泥库 NH₃ 和 H₂S 等标排放量相差大于 10%，因此仅选取 H₂S 计算卫生防护距离初值。

B、卫生防护距离

卫生防护距离计算参数及结果见表 4-13。

表4-13 典型站场卫生防护距离计算参数及计算结果

划分单元	污染物	A	B	C	D	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	S (m ²)	r (m)	L (m)
一期车间	H ₂ S	400	0.01 0	1.85	0.78	0.0075	0.01	596.8 6	13.78	86.3 3

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）6.1 条规定，卫生防护距离初值大于 50m 小于 100m 时，级差为 50m。因此，确定本次评价中一期车间的卫生防护距离为 100m。

根据现场调查，项目一期车间周边 100m 范围内无敏感点分布，最近的居民点为位于一期车间西北侧约 206m 的大梁村，要求卫生防护距离内应禁止规划建设居民区、学校、医院等对大气污染比较敏感的区域。

（4）非正常排放情况

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即热风炉、脱硫塔、除尘器等处理设施失效，造成排气筒废气中污染物未经净化直接排放，本项目废气非正常排放量核算表见表 4-14。

表 4-14 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
DA001	醇基热风炉	废气治理设施出现故障，处理效率为0，废气未经治理直接排放	颗粒物	37.13	0.156	0.1	0.5	立即停止生产，开启应急除臭设备，进行检修维护
			二氧化硫	72.96	0.307			
			氮氧化物	84.02	0.354			
DA002	应急除臭	醇基热风炉停止运行，工厂停工	氨	0.2	0.0028			组织检修排查，积极复工复产

			硫化氢	0.5	0.007		
--	--	--	-----	-----	-------	--	--

本次环评要求建设单位定期检查维护废气治理设施，一旦发现出现故障，及时检修，避免非正常情况发生。

(5) 措施可行性分析

本项目根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)设计，湿污泥储仓产生的氨和硫化氢浓度较低，产生量较少，通过封闭车间和液压盖板可以有效防止污染物逸散，应急除臭装置通过碱喷淋设备可有效吸收臭气中的氨和硫化氢，最后再通过活性炭吸附可进一步减少臭气物质排放，活性炭吸附设备采用碘值大于 900mg/g 的吸附材料，可以满足项目应急臭气处理需求，措施可行。本项目醇基热风炉采用低氮燃烧机+SNCR 脱硝+袋式除尘+双碱法脱硫符合《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)要求，可有效处理烟气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，措施可行。本项目位于汉中机场限高区，建筑限高 18m，因此项目排气筒设置为 18m，符合机场限高要求，措施可行。

大气影响评价结论：

综上所述，建设单位在采取除臭和除尘措施后能够做到达标排放，对大气环境影响较小。

(6) 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 4-15，大气污染物无组织排放量核算见表 4-16，大气污染物年排放量核算见表 4-17。

表 4-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.37	0.0016	0.014
		二氧化硫	7.296	0.0307	0.2692
		氮氧化物	25.21	0.106	0.93
有组织排放总计		颗粒物			0.014
		二氧化硫			0.2692
		氮氧化物			0.93

表 4-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	湿污泥储仓	氨	密闭车间、液压盖板	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.01314
		硫化氢			0.06	0.0657
2	干污泥储存	颗粒物	料仓顶滤筒除尘器	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.0663
3	冷凝换热系统	氨	密闭车间	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0043
4	燃料储罐	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	4	0.4617
无组织排放总计						
无组织排放总计		氨				0.01744
		硫化氢				0.0657
		颗粒物				0.0663
		非甲烷总烃				0.4617

表 4-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	氨	0.01744
2	硫化氢	0.0657
3	颗粒物	0.0803
4	二氧化硫	0.2692
5	氮氧化物	0.93
6	非甲烷总烃	0.4617

(7) 废气监测要求

参照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“四十六、公共设施管理业 78，104 环境卫生管理 782，生活污水处理污泥集中处理（除焚烧、填埋以外的）”，属于简化管理。根据项目生产特点和主要污染物的排放情况，依照《排污单位自行监测技术指南 总则》和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》制定营运期项目污染源监测计划监测要求见表 4-18。

表 4-18 废气监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA001	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/月	
厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

	氨	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	臭气浓度	1次/年	
	硫化氢	1次/年	
	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

2、废水

本项目生活污水经化粪池处理后排入铺镇污水处理厂，车间地面、车间设备、污泥运输车辆冲洗水经沉淀池处理后通过管网排入汉中高新技术产业开发区污水处理厂，污泥干化冷凝废水通过管网排入汉中高新技术产业开发区污水处理厂。

(1) 废水源强及达标情况

项目实行三班工作制劳动定员 12 人，根据《行业用水定额》(DB61/T943-2020) 附录 B 表 B.1 居民生活中农村居民生活—陕南地区 80L/人·d，生活污水量为 0.32m³/d (116.8m³/a)，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷（以 P 计）、总氮（以 N 计），生活污水经化粪池处理后通过管网排入铺镇污水处理厂。

车间地面、车间设备、污泥运输车辆冲洗过程产生的废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，废水产生量为 4.3m³/d (1569.5m³/a)。

污泥干化冷凝废水产生量为 98.99m³/d (36131.35m³/a)，废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。

项目废水排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准要求。废水污染物产生浓度及排放浓度见表 4-19。

表 4-19 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 h		
			核算方法	产生废水量 m ³ /h	产生浓度 mg/L	产生量 kg/h	工艺	效率 %	核算方法	排放废水量 m ³ /h		排放浓度 mg/L	排放量 kg/h
员工生活	生活污水	COD	类比法	0.013	350	0.00455	化粪池	15	类比法	0.013	297.5	0.00387	8760
		BOD ₅			150	0.00195		9			136.5	0.00177	
		SS			200	0.0026		30			140	0.0018	
		NH ₃ -N			25	0.000325		3			24.25	0.000315	
		TN			30	0.00039		0			30	0.00039	
TP	3	0.000039	0	3	0.000039								
车间和车辆	冲洗废水	COD	类比法	2.15	400	0.860	沉淀池	0	类比法	2.15	400	0.860	730
		BOD ₅			120	0.258		0			120	0.258	
		SS			800	1.720		60			320	0.688	
		NH ₃ -N			25	0.054		0			25	0.054	

冷凝 换热	污泥 干化 冷凝 废水	COD	类 比 法	4.12	15	0.062	/	0	类 比 法	4.12	15	0.062	8760
		BOD ₅			8	0.033					8	0.033	
		SS			70	0.288					70	0.288	
		NH ₃ - N			15	0.062					15	0.062	

(2) 废水治理措施可行性分析

本项目各污染物浓度可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准限值要求。

汉中市第二污水处理厂（铺镇污水处理厂）位于园区东南角规划的污水处理用地处，占地约 139.06 亩，分期建设，远期设计处理能力为 20 万吨/天，至 2021 年 7 月已完成 10 万吨处理能力的设备调试，污水收集管网累计建设 13.9km，基本已覆盖园区。汉中市第二污水处理厂（铺镇污水处理厂）申领排污许可证时被要求仅承担园区生活污水处理，不得收集工业废水。目前园区生活污水已接入汉中市第二污水处理厂（铺镇污水处理厂），现状处理水量为 4 万 m³/d，根据 2021 年 11 月陕西创优检测有限公司对该污水处理厂进行的尾水检测（SXCY[监]2021-H01-0691）可知，汉中市第二污水处理厂（铺镇污水处理厂）出水满足《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级标准 A 级标准。本项目东北侧紧邻铺镇污水处理厂在污水站收水范围内，项目生活污水排放量约 0.256m³/d（93.44m³/a），所占比例比较小。

汉中高新技术产业开发区污水处理厂位于汉中市汉台区汉中高新技术产业开发区，设计处理规模为 3000m³/d，处理工艺为“臭氧预氧化+缺氧+好氧+MBR 膜”，建筑包括地下调节池、综合处理设施、MBR 膜池及综合设备间、中水回用池等，处理后的出水作为园区企业中水回用。根据汉中高新技术产业开发区污水处理厂排污许可证（91610702MA6YPD2T0W001V）中的“水环境管理要求”“1.园区内涉水排污单位废水均应进入你厂”，本项目东南侧紧邻汉中高新技术产业开发区污水处理厂在其收水范围内，且项目生产污水排放量约 103.29m³/d（37700.85m³/a）占其设计处理规模的比例比较小，因此本项目生活污水依托汉中高新技术产业开发区污水处理厂处理措施可行。汉中高新技术产业开发区污水处理厂是汉中航空

经济技术开发区建设发展集团有限公司的全资子公司。建设单位已与汉中航空经济技术开发区建设发展集团有限公司协商并取得回复函（附件十），原则同意接收本项目生产废水，在项目后续环保手续办理完毕后再签署正式纳管协议。

综上所述，本项目生活污水依托铺镇污水处理厂处理措施可行，生产废水依托汉中高新技术产业开发区污水处理厂处理措施可行。

（3）建设项目废水污染物排放信息表

表 4-20 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺			
1	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 总氮（以 N 计） 总磷（以 P 计）	铺镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	化粪池	沉淀、厌氧微生物分解	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	冲洗废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N		间断排放，排放期间流量不稳定	TW002	沉淀池	沉淀	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
3	污泥干化冷凝水			持续排放，排放期间流量稳定	/	/	/			

3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施分析

本项目产生噪声设备较多，本次环评以高噪声设备作为主要声源分析预测，主要为污泥活塞泵、混料机、主风机、冷却风机、醇基热风炉、尾排风机、空压机、冷却塔、轴流风机等，噪声源强约为 75~120dB(A)。主要采取基础减振、车间隔声等措施。本项目噪声源强调查清单见表 4-19 表 4-20。项目设计生产车间地面以上采用 200mm 厚加气混凝土砌块多孔砖，面密度约为 400kg/m²，计算得本项目墙面隔声损失约 47.73dB (A)。

表 4-21 本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物墙面隔声损失/dB(A)
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z		
1	生产车间	污泥活塞泵	/	85	基础减震、车间隔声	10	30	1	全天	47.73
2		混料机	10t/h	90		5	29	1		
3		主风机	66000 m ³ /h	120		3	19	1		
4		冷却风机	11kW	100		-4	21	1		
5		醇基热风炉	350 万 kcal	105		3	31	1		
6		空压机	5.28 m ³ /min	116		3	34	1		
7		轴流风机	9336 m ³ /h	90		-8	25	1		

注：以车间西南角为原点

表 4-22 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	吸声板隔声损失/dB(A)	空间相对位置/m			运行时段
			声功率级/dB(A)			X	Y	Z	
1	冷却塔	5m ³ /h	75	基础减震	/	-8	13	1	全天
2	冷却	5m ³ /h	75	基础减震	/	-6	9	1	全天

注：以车间西南角为原点

(2) 噪声影响及达标分析

①评价标准

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

②预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录A中工业噪声预测计算模式进行预测。

A、室内声源等效室外声源计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）。

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

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$LP_{2i}(T) = LP_{1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：LP_{2i}(T)——靠近维护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；
TL_i——维护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

B、噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；

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

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

式中：t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

T——用于计算等效声级的时间，S；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

C、预测值的计算

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

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)。

③ 预测结果

4、固体废物

本项目成品属于一般固废，其他固体废弃物主要来源有员工生活垃圾、废油脂和废润滑油、废液压油、脱硫塔渣、烟气飞灰等。项目固体废物核算结果见表4-25。

表 4-25 固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 生产 线	装置	固废名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
成品干污泥	成品仓	城镇污水污泥	一般固废	物料衡算	12882.35	外运焚烧	12882.35	资源化
烟气处理系统	脱硫塔	脱硫塔渣		物料衡算	9.25	一般固废暂存间定期外售	9.25	
		废包装材料		物料衡算	0.001		0.001	
	布袋除尘器	烟气飞灰		物料衡算	1.36		1.36	
设备维护保养		废润滑油	危险废物 (HW08 900-214-08、HW08 900-218-08)	物料衡算	0.3	危废暂存间,定期委托有资质的危险废物处置单位回收处置	0.3	无害化
		废液压油			0.02		0.02	
员工生活	员工	生活垃圾		产污系数	2.19	垃圾桶集中收集,环卫清运	2.19	无害化
		废油脂			0.00012	收集后存放于专用容器内定期交有资质单位处置	0.00012	资源化

表 4-26 项目危险废物分析结果表

序号	危险废	危险废	危险废物代	产生量 t/a	产生工	形	主要	有害	产生	危险	污染防治措施
----	-----	-----	-------	---------	-----	---	----	----	----	----	--------

物名称	物类别	码	序及装 置	态	成分	成分	周期	特性
1 废润滑油	HW08	900-214-08	设备检 修、维修	液 体	油类	废矿 物油	年	T, I
2 废液压油	HW08	900-218-08					0.02	年

表 4-27 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代 码	位置	占地面 积	贮存 方式	贮存能 力	贮存周期
1	危险废物 暂存间	废润滑 油	HW08	900-214-08	机修间 东侧	10m ²	桶装	0.5t/a	根据危废实际产 生情况转运
2		废液压 油	HW08	900-218-08				0.5t/a	

①成品干污泥

本项目成品干污泥属于“SW90 城镇污水污泥 462-001-S90 污水污泥。未接纳工业废水的城镇污水处理厂产生的污泥。”，原料湿污泥 54750t/a 经过干化后可减量至 12882.35t/a，减少 41867.65 固体废物产生，并可以满足焚烧发热、发电的燃料要求，达到了污泥无害化、资源化的目的。

②热风炉烟气处理装置

产生情况：脱硫塔通过加入氢氧化钠吸收二氧化硫，再经再生池加入氢氧化钙最终形成的硫酸钙、石膏为脱硫塔渣的主要成分，吸收的二氧化硫为 4.932t/a，按照反应比例估算，脱硫塔产生的硫酸钙、石膏渣量为 9.25t/a；脱硫剂为袋装，使用后会产生废包装材料，约 0.001t/a；热风炉烟气通过布袋除尘器收集的燃烧飞灰根据物料衡算约 1.36t/a。

治理措施：在厂区内设置一般固废暂存间收集硫酸钙、石膏渣和废包装材料、烟气飞灰等，硫酸钙、石膏渣和烟气飞灰可应用于建筑建材领域，废包装材料可有资源回收企业利用，经一般固废暂存间收集后定期外售。

③生活垃圾

产生情况：本项目共有员工 12 人，按照年 365 工作日，生活垃圾产生定额参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中企业员工按 0.5kg/人·d 计算，则共产生垃圾 2.19t/a。食堂隔油池废油脂产生量约为 0.01kg/人·a，本项目食堂油脂产生量约为 0.12kg/a。

治理措施：在厂区内设置垃圾桶集中收集，定期交由环卫部门统一清运，废油脂由隔油池或油水分离器收集后存放于专用容器内定期交有资质单位处置。

④危险废物

产生情况：根据建设单位提供资料，设备定期保养产生的废润滑油约为 0.3t/a，废液压油 0.02t/a。根据《国家危险废物名录 2021 年版》的规定，废润滑油、废液压油属于危险废物，危废代码为 HW08 900-214-08、HW08 900-218-08。

治理措施：设置 1 处危险废物暂存间，危废间的建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，危废识别标志按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关规定执行。危险废物定期交由有资质的危险废物处置单位回用处置。

⑤环境管理要求

本项目在机修间东侧设置一般固废暂存间，面积约 10m²。本项目需要建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施，禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

本项目在机修间东侧设一座危废间，约 10m²。危废间建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）选址、污染控制相关要求。

①危废暂存间内设置贮存分区，避免危废间接触。废润滑油采取铁桶进行储存，铁桶周围设置围堰，防止泄漏至外环境。危废暂存间的地面与裙角采用防渗材料建造，基础防渗层采用至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s）。

②建立危险废物暂存间环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等，并定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除，并建立档案。

③危废暂存间按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志，按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求等，建立危险废物管理台账，记录危险

废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

④危废暂存间退役时，建设单位应妥善处理处置设施内剩余危险废物，对危废间进行清理，消除污染，还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

综上所述，本项目固体废物均得到妥善处置，对环境影响较小。

5、地下水、土壤

项目醇基燃料使用双层储罐储存，储罐坑为地理式防渗结构，可满足内部最大泄漏时容积要求，储罐区内做防渗、防腐处理。

废矿物油属于危险废物，暂存于危废间，危废间按要求做好防渗防漏措施，并定期交由有资质单位处置。润滑油位于车间内，采用铁桶储存并由专人管理，车间地面进行了硬化防渗处理。

采取上述措施后项目对地下水和土壤产生影响很小。

6、生态

本项目位于工业园区内，用地范围内无生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）无需生态环境保护措施，考虑本项目距离陕西省汉江湿地自然保护区较近，应注意施工期和运营期人员管理减少对湿地的影响。

7、环境风险

项目风险物质储存量超过临界量，详细分析见风险专章。

本项目在生产过程中的风险物质包括：醇基燃料主要成分：甲醇、乙醇及丁醇，生产过程中使用的润滑油、液压油以及产生的废油等，主要风险单元包括储罐区、储油区及危废间。最大可信事故为醇基燃料泄漏，主要通过大气、地表水和地下水途径进入环境，对周边环境造成影响。通过分析事故状态下对周边环境影响的结果，项目发生事故时会使一定范围内大气环境、地表水和地下水污染物出现超标情况，影响周边居民健康。

项目对主要风险单元采取硬化、防渗、围堰、导流槽和事故池等措施，并采取各类围堵、截流措施，可有效控制风险物质进入周边环境。企业应该认真落实

各项风险防范措施，严格履行风险应急预案，做好应急处置的物资、技术和人员等各项保障措施，定期和不定期组织应急演练。一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报当地有关部门。

综上所述，在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可控的。

8、环保投资

项目环保投资见下表，项目总投资 8879.50 万元，环保投资 171.15 万元，占项目总投资的 1.93%。

表 4-28 项目环保投资一览表

类别	项目	环保设施	数量	环保投资（万）
大气	无组织	液压盖板、料仓顶滤筒除尘器	1	5
		密闭车间	1	20
	有组织	低氮燃烧机+SNCR 脱硝+袋式除尘+双碱法脱硫+18m 高排气筒	1	80
		碱喷淋+活性炭吸附+18m 高排气筒	1	20
废水	生活废水	化粪池	1	2
	生产废水	沉淀池	1	2
噪声	生产设备	车间隔声、基础减振	40	20
固废	生活垃圾	垃圾桶	10	0.1
	废油脂	隔油池或油水分离器	1	0.05
	一般固废	一般固废暂存间	1	2
	危险废物	危废暂存间	1	10
环境风险	初期雨水和消防废水	厂级事故池兼初期雨水池 420m ³	1	10
合计				171.15

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		排放口(编号名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织	生产车间	氨	密闭车间、液压盖板	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
			硫化氢		
		颗粒物	料仓顶滤筒除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
	燃料储罐	非甲烷总烃	采用地埋式双层储罐	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	
	有组织	DA001	颗粒物	低氮燃烧机+SNCR脱硝+袋式除尘+双碱法脱硫+18m高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)
			二氧化硫		
		氮氧化物			
	DA002	氨	碱喷淋+活性炭吸附+18m高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
		硫化氢			
地表水环境	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TN TP	经化粪池处理后通过管网排入铺镇污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准	
	清洗废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	经沉淀池处理后通过管网排入汉中高新技术产业开发区污水处理厂		
	污泥干化冷凝废水		通过管网排入汉中高新技术产业开发区污水处理厂		
声环境	厂界	等效A声级	车间隔声、设备基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	
固体废物	成品干污泥外运焚烧资源化利用,其他一般工业固体废物集中收集在一般固废暂存间及时外售综合利用。废润滑油、废液压油使用铁皮桶收集后暂存于危废暂存间。生活垃圾交由环卫部门清运,废油脂由隔油池或油水分离器收集后存放于专用容器内定期交有资质单位处置。				
土壤及地下水污染防治措施	厂区地面硬化,危废间和燃料储坑做防渗处理。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	420m ³ 厂级事故池兼初期雨水池一座,建立企业环境风险应急机制,加强巡检力度,强化风险管理。				
其他环境管理要求	本项目的污染物排放水平与厂区环境管理水平密切相关,因此在采取环境保护工程措施和生态保护措施的同时,必须加强环境管理。 ①贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规,将环境指标纳入加工计划指标,建立企业内部的环境保护机构、制定与其相适应的管理规章制度及细则;				

	<p>②加强对加工人员的环保教育，包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，以增强他们的环保意识，提高管理水平。</p> <p>③项目采购的醇基燃料需符合《醇基液体燃料》（GB16663-1996）标准要求，确保热风炉废气处理设施可稳定运行。</p> <p>项目建设完成后应及时向管理部门申报排污许可证。项目稳定运营后及时按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行建设项目竣工环境保护自主验收。</p>
--	---

六、结论

本项目建设符合国家的产业政策及相关规划要求，建设单位在严格执行建设项目“三同时”制度后，项目所排污染物能够达标排放，项目运行后对环境的影响较小，湿污泥经过干化后减少了固体废物的产生，并可以满足焚烧发热、发电的燃料要求，达到了污泥无害化、资源化的目的。综上所述，从环境保护角度分析，该建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	/	/	/	0.01744	/	0.01744	+0.01744
	硫化氢	/	/	/	0.0657	/	0.0657	+0.0657
	颗粒物	/	/	/	0.0803	/	0.0803	+0.0803
	二氧化硫	/	/	/	0.2692	/	0.2692	+0.2692
	氮氧化物	/	/	/	0.93	/	0.93	+0.93
	非甲烷总烃	/	/	/	0.4617	/	0.4617	+0.4617
废水	COD	/	/	/	1.253	/	1.253	+1.253
	BOD ₅	/	/	/	0.515	/	0.515	+0.515
	SS	/	/	/	3.068	/	3.068	+3.068
	氨氮	/	/	/	0.587	/	0.587	+0.587
	TN	/	/	/	0.008	/	0.008	+0.008
	TP	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
一般 工业 固体 废物	干污泥	/	/	/	12882.35	/	12882.35	+12882.35
	生活垃圾	/	/	/	2.19	/	2.19	+2.19
	废油脂	/	/	/	0.00012	/	0.00012	+0.00012
	脱硫渣	/	/	/	9.25	/	9.25	+9.25
	废包装	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
	热风炉飞灰	/	/	/	1.36	/	1.36	+1.36
危险 废物	废润滑油、废 液压油	/	/	/	0.32	/	0.32	+0.32

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①