

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 太平镇青予秸秆类多元废弃物科技成果
转化示范中心

建设单位（盖章）： 西安青予环能科技股份有限公司

编制日期： 二〇二五年五月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

项目名称	太平镇青予秸秆类多元废弃物科技成果转化示范中心		
项目代码	2411-611202-04-01-318164		
建设单位联系人	姚广龙	联系方式	13186138136
建设地点	陕西省西咸新区空港新城太平镇张阁村（原张阁村小学）		
地理坐标	东经 108 度 42 分 1.905 秒，北纬 34 度 31 分 14.656 秒		
行业类别及代码	C4220 非金属废料和碎屑加工处理； D4417 生物质能发电； D4520 燃气生产和供应业	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42 金属废料和碎屑加工处理 421；非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）； 四十一、电力、热力生产和供应业 89.生物质能发电 4417 中的“利用沼气发电的”； 四十二、燃气生产和供应业 45 燃气生产和供应业 451（不含供应工程）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	陕西省西咸新区空港新城管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1600	环保投资（万元）	81
环保投资占总投资比例	5.06%	施工工期	2025 年 6 月-2025 年 11 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	7710.45
专项评价设置情况	无		
规划情况	（1）规划文件名称：《西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）》； （2）编制单位：华东建筑设计研究总院 （3）审批机关：陕西省西咸新区空港新城管理委员会		

	(4) 审查文件名称及文号：无				
规划环境影响评价情况	已开展规划环境影响评价并通过审查，规划环境影响报告书名称为《西咸新区空港新城分区规划》（2016-2030）环境影响报告书》，编制单位为陕西省环境科学研究院，审查机关为原西咸新区环境保护局，审查意见文号：陕西咸环函[2017]46 号。				
规划及规划环境影响评价符合性分析	拟建项目与规划、规划环评及审查意见符合性分析见表 1。				
	表 1 园区规划、规划环评及审查意见符合性分析一览表				
	序号	相关规划	规划内容	本项目情况	符合性
	1	《西咸新区空港新城分区规划》（2016-2030）	规划范围包括空港新城太平镇，底张街办、北杜街办和周陵街办福银高速以北的区域，拟形成“一核两心双环四片区”的空间结构；一核即空港交通核心；两心即航空总部办公室办公中心和商务会展中心；双环即机场服务环和城市发展环；四片区包括临空科技及物流片区，商贸会展及创新发展片区，都市生活及服务片区和田园农业片区四片区。临空科技及物流片区主要形成空港物流、综合保税集群、并配套相应商贸功能，集聚国际商务、金融商务、跨境电商等高端生产性服务业，形成片区核心。同时配合机场航空运营需求，发展航空公司综合营运基地、航空维修、航空制造等产业，将建成飞机维修产业集群、航空科技创新产业基地、国产航空器营运和服务保障中心。	本项目位于太平镇，根据陕西省西咸新区空港新城控制性详细规划图（见附图 6）本项目位于田园农业片区，本项目为秸秆废物科技成果转化项目，项目建成后有效处理了秸秆废弃物，有利于当地农业发展。	符合
			严禁“三高一低”项目入区，采用总量控制方式，限制大气污染物及水污染物排放量大的项目入区。引进项目的生产工艺、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等均需达到同行业国际先进水平	本项目秸秆资源化利用项目，不属于三高一低项目。	符合
			实现区域水污染物总量管控措施以及排污许可制度，严格限制入园企业。为避免对地下水环境影响，对污水处理设施、污水管道等进行防渗处	本项目无污水外排，对菌液调制工段的设施进行防渗处	符合

			理,工业固体废物要及时妥善 处理处置,临时堆放及贮存设 施应采取防渗措施	理。	
			在工业总体布局,将高噪声污 染的企业与噪声水平较低的 企业分开布置,对于特别强烈 的噪声源,应将其布置在地 下,噪声污染突出的企业应布 置在整个工业区的边缘,处于 远离居住区方向,使噪声得到 最大限度的自然衰减	本项目厂区 布置时将产 噪设备布置 在远离噪声 敏感点的位 置。	符合
			企业推进清洁生产,工业废弃 物做到源头减量。危险废物安 全处置	本项目产生 的废弃物均 合理处置, 危险废物安 全处置。	符合
	2	《西咸新 区空港新 城分区规 划》 (2016-20 30)环境影 响报告书》	空港新城大气污染防治的重 点是细颗粒物和臭氧污染, “十三五”期间应严格执行区 域总量控制要求和国家、地方 标准。加强对VOCs产生企业、 加油站、机场油库等的监督和 管理。饮食业、食堂等确保使 用清洁能源和安装符合要求的 油烟净化设施。	本项目废气 主要为恶臭 气体,经两 级除臭剂喷 淋后,达标 排放; 评价要求食 堂安装油烟 净化设施。	符合
			采取相应措施减少扬尘污染, 建筑工地施工围挡设置防护 围栏,土方开挖及建筑垃圾及 时清运,施工建筑材料堆放过 程中应加覆盖物,施工场地出 入采取洒水等措施	建筑工地施 工围挡设置 防护围栏, 土方开挖及 建筑垃圾及 时清运,施 工建筑材料 堆放过程 中应加覆盖 物,施工场 地出入采取 洒水等措施	符合
			实现区域水污染物总量管控 措施以及排污许可制度,严格 限制入园企业,并对污水处理 厂对入园企业的污水收纳处 理能力进行论证	本项目无污 水排放	符合
			生活垃圾分类收集。生活垃圾 可以分为可回收物、玻璃、有 害垃圾和其它垃圾,远期可以 将厨余垃圾和果皮单独分出。 根据西咸新区总体规划,生活 垃圾由焚烧厂、垃圾卫生填埋 场、生化处理厂组成的生活垃	本项目生活 垃圾分类收 集。	符合

			圾处理中心综合处理		
	3	《西咸新区空港新城分区规划（2016—2030年）环境影响报告书》审查意见（陕西咸环函〔2017〕46号）	准入条件：严格落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单的管控要求，强化“三线一单”在优布局、控规模及对项目环境准入的强制约束作用。严禁“三高一低”项目入区，采用总量控制方式，限制大气污染物及水污染物排放量大的项目入区。 大气环境影响减缓措施：空港新城大气污染防治的重点是细颗粒物和臭氧污染。加强对VOCs产生企业、加油站、机场油库等的监督和管理。饮食业、食堂等确保使用清洁能源和安装符合要求的油烟净化设施。 水环境影响减缓措施：实现区域水污染物总量管控措施以及排污许可制度，严格限制入园企业，并对污水处理厂对入园企业的污水收纳处理能力进行论证。为避免对地下水环境影响，对污水处理设施、污水管道等进行防渗处理；工业固体废物要及时妥善处理处置，临时堆放及贮存设施应采取防渗措施。 声环境影响减缓措施：在工业区总体布局上，将高噪声污染的企业与噪声水平较低的企业分开布置，对于特别强烈的噪声源，应将其布置在地下，噪声污染突出的企业应布置在整个工业区的边缘，处于远离居住区方向，使噪声得到最大限度的自然衰减。 固体废物污染防治减缓措施：企业推进清洁生产，工业废弃物做到源头减量，远期力争工业园区内物流循环，工业废弃物在园区内就地消纳。按照循环经济思想的指导，装备制造产生废边角料等可以通过一定的途径，回收利用，再次进入企业的产业链（或产品	项目符合空港新城准入条件，项目为秸秆类废物科技成果转化项目，不属于“三高一低”项目 本项目废气主要为恶臭气体，经两级除臭剂喷淋后，达标排放；评价要求食堂安装油烟净化设施。 本项目无污水外排，对菌液调制工段的设施进行防渗处理。 本项目厂区布置时将产噪设备布置在远离噪声敏感点的位置。 本项目固体废物均合理处置。	符合 符合 符合 符合 符合

			链)中;另外很大一部分固废(建筑垃圾等)是不能回收利用的,必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求,进行贮存和处置。危险废物安全处置。		
其他符合性分析	(1)产业政策符合性 根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,项目属于鼓励类的“一、农林牧渔业,13.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”和“一、农林牧渔业,17.可再生资源综合利用”中的“农作物秸秆利用(秸秆肥料化利用)、农村可再生资源综合利用(生物燃气发电)”,因此本项目建设符合国家产业政策。 2024 年 11 月 20 日,陕西省西咸新区空港新城管理委员会对项目进行备案,备案代码:2411-611202-04-01-318164。 综上所述,项目符合国家及地方产业政策。 (2)相关政策符合性分析				
	表 2 与相关环保政策符合性分析表				
	环保政策	要求	本项目情况	符合性分析	
	“十四五”节能减排综合工作方案(国发〔2021〕33 号)	煤炭清洁高效利用工程。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度,推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热(蒸汽)。	本项目使用秸秆发酵过程产生的沼气,不使用煤炭燃料。	符合	
	陕西省大气污染防治条例(2023 年修订版)	第五十三条鼓励采用先进生产工艺、推广使用低毒、低挥发性的有机溶剂,支持非有机溶剂型涂料、农药、缓释肥料生产和使用,减少挥发性有机物排放。石化、有机化工、电子、装备制造、表面涂装、包装印刷、服装干洗等产生含挥发性有机物废气的生产经营单位,应当使用低挥发性有机物含量涂料或溶剂,在密闭环境中进行作业,安装使用污染治理设备和废气收集系统,保证其正常使用,记录原辅材料的	本项目为秸秆废弃资源科技成果转化项目生产过程不涉及涂料。	符合	

		挥发性有机物含量、使用量、废弃量，生产设施以及污染控制设备的主要操作参数、运行情况和保养维护等事项。		
	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》 (陕政办发〔2021〕25号)	强化协同控制，改善汾渭平原大气环境。坚持源头防治、综合施策，稳步推进大气污染防治攻坚行动，聚焦细颗粒物和臭氧污染协同控制，推进氮氧化物和挥发性有机物协同减排，强化区域协同治理和重污染天气应对，持续改善全省大气环境质量。	项目符合源头防控方针，涉及沼气燃烧烟气和恶臭污染物的排放，恶臭污染物经两级喷淋除臭后由15m高排气筒排放，燃气锅炉烟气和沼气发电烟气处理后，分别经8m和15m高排气筒排放，可达标排放。	符合
		推进重点行业挥发性有机物综合整治。建立石化、化工、工业涂装、保障印刷、家具、电子制造、工程机械制造等重点行业源头、过程和末端全过程控制体系，实施挥发性有机物总量控制。全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）》要求，持续开展无组织排放排查整治工作，加强含挥发性有机物料全方面、全链条、全环节密闭管理。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、压力，以及生产情况等，合理选择治理技术和治污设施，提高挥发性有机物治理效率。	目符合源头防控方针，涉及沼气燃烧烟气和恶臭污染物的排放，恶臭污染物经两级喷淋除臭后由15m高排气筒排放，燃气锅炉烟气和沼气发电烟气处理后，分别经8m和15m高排气筒排放，可达标排放。	符合
	陕西省大气污染防治专项行动方案 (2023-2027年)	产业发展结构调整。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。	符合
		扬尘治理工程。关中地区以降低PM10指标为导向建立动态管控机制，施工场地严格执行“六个百分百”。	本项目施工期施工场地严格执行“六个百分百”的相关要求。	符合
		关中地区市辖区及开发区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效A级、绩效引领性水平，西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效	本项目涉及秸秆废弃资源发酵、燃气供应和沼气发电，均不属于生态环境部规定的39个重点	符合

		效 B 级及以上水平。	行业	
		严把燃煤锅炉准入关口，各市（区）建成区禁止新建燃煤锅炉。推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米。	本项目燃气锅炉烟气氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米以下	符合
	《西安市人民政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》（市政发〔2021〕21 号）	优化能源结构，提升能源清洁化水平。改善城市能源消费结构，扩大清洁能源使用范围。严格实施煤炭消费减量替代，实现煤炭消费总量负增长。继续压减燃煤电厂发电用煤量，电厂主要污染物排放浓度执行最严排放标准，协调省级有关部门进行电厂限产，同步开展燃煤电厂关停、搬迁工作。加强电网基础设施建设，优化电网网架结构，提升外电输入和电力供应能力。持续推进清洁能源替代工程，提高天然气、电力等清洁能源的消费比例，加速能源体系清洁低碳发展进程，推动非化石能源成为能源消费增量的主体。加快工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展，统筹推进减污降碳。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，推动实现城市“无煤化”目标。	本项目所用能源主要为电和天然气，同时项目自身生产天然气，生产和供热不使用煤作为燃料。	符合
		道路交通噪声防治。合理规划道路和敏感建筑物集中区之间的防护距离，新建、改建、扩建城市道路、公路、城市轨道交通等应采用低噪声路面技术和材料，对噪声敏感点采取必要的隔音措施，确保噪声敏感点声环境质量达标。加强对道路的维护和保养，降低车辆通行产生的噪声。	本项目物料运输车辆进出场走北门，远离南侧居民；厂内产噪设施均远离临近居民的南厂界，以确保噪声敏感点声环境质量达标。	符合
	《西安市人民政府办公厅关于印发推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染防治专项行动 2025 年工作方案》	依法依规淘汰落后产能。按照产业结构调整指导目录要求制定计划，淘汰落后工艺技术、装备。	本项目属于鼓励类的“一、农林牧渔业，13.绿色农业”	符合
		加快推动产业结构升级。用好“两重”“两新”相关政策，支持限制类项目升级改造，逐步退出未完全升级改造限制类涉气行业工艺和装备，启动实施一批节能降碳改造升级项目。	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”和“一、农林牧渔业，17.可再生资源综合利用”中的“农作物秸秆利用（秸秆肥料化	符合

	通知》(市政办函(2025)12号)		利用)、农村可再生资源综合利用(生物燃气发电) ”	
		全面推进秸秆综合利用。主要粮食作物实施机械化耕种收覆盖率稳定在 89%以上,小麦秸秆留茬高度≤15cm,玉米秸秆留茬高度≤8cm,支持协同治理区实施秸秆综合利用项目不少于 6 个。	本项目为秸秆类多元废弃物综合利用项目。	符合
		推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造,持续推动燃煤锅炉淘汰,加强生物质锅炉监管。推进产业园区集中喷涂(钣喷)中心建设。	本项目燃气锅炉采用低氮燃烧设备。	符合
	《西安市人民政府关于印发西安市空气质量达标规划(2023—2030 年)的通知》(市政发(2023)10号)	着力优化城市生态空间布局。根据国土空间规划分区和用途管制,实施“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)生态环境分区管控制度。强化“三线一单”生态环境分区管控的刚性约束和政策引领作用,建立以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系,严格推动“三线一单”在规划编制、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。	项目位于陕西省西安市西咸新区空港新城太平镇,不涉及生态保护红线。根据生态环境管控单元分布图,项目所在地属于重点管控单元,符合分区管控制度。	符合
		新建项目不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术,非水溶性 VOCs 废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。严格新改扩建涉气重点行业绩效评级限制条件,各区县、开发区范围内新改扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平,周至县、蓝田县应达到环保绩效 B 级及以上水平。督促指导企业落实重污染天气重点行业绩效分级技术指南要求	本项目为秸秆废弃物科技成果转化项目、生物天然气制造项目和生物质能发电,不属于钢铁、焦化,水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等行业项目,也不属于重点行业。	符合
	关于印发《西咸新区“十四五”生态环境保护规划》的通知	加强生态环境分区管控。立足资源环境承载能力,优化重大基础设施、重大生产力和公共资源布局,强化“三线一单”为核心的生态环境分区管控的刚性约束和政策引领作用,细化生态环境分区管控要求和准入清单,加强“三线一单”在规划编制、政策制定、环境准入、园区管理、执法	本项目位于重点管控单元,符合“三线一单”规划、政策、准入、管理 etc 要求。	符合

		监管等方面的应用。		
		暂时不能开工的建设用地，及时对裸露地面进行覆盖绿化或铺装。全面推行绿色施工，分类建立扬尘源动态管理清单:按照“整改一批、保障一批、处罚一批”原则分类施治。推进农业秸秆综合利用，建立完善秸秆收储运用体系，基本实现秸秆全量利用。大力推广秸秆机械化深翻、碎混还田及资源化利用等新技术，提升土壤碳汇能力，力争秸秆综合利用率稳定在 95%以上。	本项目用地范围目前无裸露地面。项目为秸秆类多元废物综合利用项目，项目建成后将提高西咸新区秸秆利用效率。	符合
	《西咸新区大气污染防治专项行动方案》 (2023-2027)陕西咸党发〔2023〕4号	产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化，水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。市区及周边 25 公里范围内审批新、扩建涉气重点行业企业时，企业污染治理水平必须达到环保绩效 A 级水平，其他区域必须达到 B 级及以上水平。同时，加快企业绩效升级，深入开展“创 A、增 B、减 C、清 D”绩效升级行动	本项目为秸秆废弃物科技成果转化项目、生物天然气制造项目和生物质能发电项目，不属于钢铁、焦化，水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等行业项目，也不属于重点行业。	符合
	《西咸新区大气污染防治专项行动方案》 (2023-2027 年)》	强化源头管控。严格落实国家、省、市及新区产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，深入开展区域空间生态环境评价工作，积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求	本项目位于重点管控单元，符合“三线一单”规划、政策、准入、管理 etc 要求。	符合
		依法依规淘汰落后产能。组织各新城、园办开展落后产能摸排，发现需要淘汰的落后产能及时列入年度计划，依法依规予以淘汰	本项目为鼓励类的“一、农林牧渔业，13.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”和“一、农林牧渔业，17.可再生资源综合利用”中的“农作物秸秆利用（秸秆肥料化利用）、农村可再生资源综合利用（生物燃气	符合

			发电)”	
	关于印发西咸新区推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染防治专项行动2025年工作方案的通知(陕西咸党政办函〔2025〕13号)	加强施工项目扬尘精细化管理。实施 A、B、C 级差异化管理，新区各行业 B 级及以上标准工地占比不低于 70%，重点区域 3 公里范围内所有工地应达到 A 级标准，不达标准的及时降级处理，加强督导，实行驻场监管，整改完成并经审核达到 A 类标准后方可进行涉扬尘排放作业。	本项目为秸秆废弃物科技成果转化项目、生物天然气制造项目和生物质能发电项目，不属于钢铁、焦化，水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等行业项目，也不属于重点行业。	符合
		进一步加强扬尘防治责任落实。建设单位和施工单位要建立健全扬尘污染防治工作责任制，制定施工、运输扬尘污染防治方案，落实扬尘污染防治措施。	本项目施工期施工场地严格执行“六个百分百”的相关要求。	符合
		推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造。持续推进燃气锅炉低氮燃烧深度改造，氮氧化物排放浓度控制在 30 毫克/立方米以内。	本项目燃气锅炉烟气氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米以下	符合
		持续推动燃煤锅炉淘汰。开展全面排查，完善锅炉清单，覆盖全燃料种类、各行业领域、不同炉型。加强生物质锅炉监管，生物质锅炉采用专用锅炉，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。	本项目锅炉燃料为天然气，采用低氮燃烧设备。	符合
	空港新城大气污染防治专项行动方案（2023---2027）	强化源头管控。严格落实国家、省、市、新区及新城产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，严把环境准入关，对新、改、扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。	本项目位于重点管控单元，符合“三线一单”规划、政策、准入、管理 etc 要求。	符合
		严格新、改、扩建涉气重点行业绩效评级限制条件，新城范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。	本项目为秸秆废弃物科技成果转化项目、生物天然气制造项目和生物质能发电项目，不属于钢铁、焦化，水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等行业项目，也不属于重点行业。	符合
		依法依规淘汰落后产能。组织各相关部门、街镇开展落后产能摸	本项目为鼓励类的“一、农林牧渔业，	符合

		排，发现需要淘汰的落后产能列入年度计划，依法依规予以淘汰。	13.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”和“一、农林牧渔业，17.可再生资源综合利用”中的“农作物秸秆利用（秸秆肥料化利用）、农村可再生资源综合利用（生物燃气发电）”	
	《完善生物质发电项目建设运行的实施方案》发改能源〔2020〕1421号	落实生物质发电支持政策。鼓励金融机构在风险可控、商业可持续的前提下给予生物质发电项目中长期信贷支持。	本项目产生的沼气用于厂内发电，属于生物质能项目	符合

(3) “三线一单”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）》（陕环办发〔2022〕76号），建设项目环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，对照分析结果，论证建设的符合性。

表3 “三线一单”符合性分析

三线一单	具体要求	项目情况	符合性
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目位于陕西省西安市西咸新区空港新城太平镇，不涉及生态保护红线。根据生态环境管控单元分布图，项目所在地属于重点管控单元。	符合
环境质量	环境质量底线是国家和地方设置	项目属于环境空	符合

	底线	的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	气质量不达标区，超标污染物为PM ₁₀ 、PM _{2.5} ，项目配备有效的环保设施，污染物均可达标排放或妥善处置，不会触及环境质量底线。	
	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	根据陕西省发展和改革委员会关于印发《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》的通知（陕发改环资〔2022〕110号），本项目不在该目录内，因此不属于高能耗和资源消耗型企业，因此不触及资源利用上线	符合
	环境准入负面清单	环境准入负面清单基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目不在《市场准入负面清单（2025年版）》内。	符合
与《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析： ①一图 本项目位于陕西省西安市西咸新区空港新城太平镇，根据《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》，以及《西安市“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》（附件3），本项目位于重点管控单元，所在管控单元位置图见下图。				

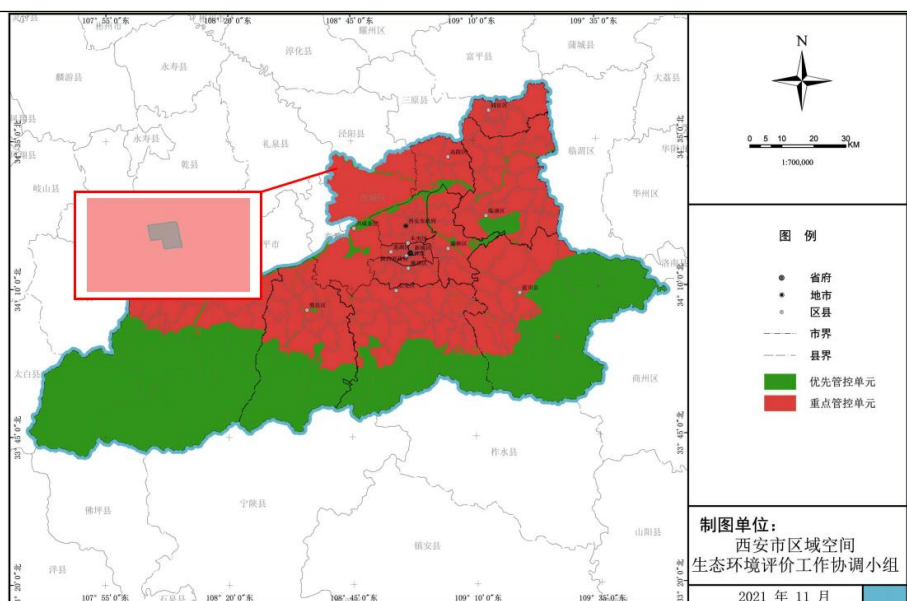


图1 管控单元压覆图

②一表

本项目与《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》符合性分析见下表。

表4 项目与陕西省生态环境准入清单符合性分析表

序号	市（区）	区县	环境管控单元名称	面积	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	建设项目符合性的分析	是否符合
1	西安市	西咸新区	陕西省咸阳市泾阳县重点管控单元6（西	7710.45m ²	大气环境布局敏感重点管控区、水环境	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。	本项目属于秸秆废弃物科技成果转化项目、天然气生产及生物质能发电项目，不属于两高项目，不属于重污染企业。	符合
					污染		大气环境布局敏感重点管控区：1.加快电源结构调	本项目不涉及	符合

				咸 新 区)		镇 生 活 污 染 重 点 管 控 区 、 高 污 染 燃 料 禁 燃 区	物 排 放 管 控	整，减少煤电占比。加快天然气储气设施建设步伐。2.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。持续开展储油库、油罐车、加油站油气回收专项检查。	煤电，部分生产用电利用项目产生的沼气发电；项目不使用老旧车辆	
								水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老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。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。4.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，推进渭河南岸西部污水处理厂建设，提升污水处理能力，因地制宜在污水处理厂出水口处建设人工水质净化工程。推进新建污水处理设施与配套管网的同步设计、同步建设、同步投运，加快污水管网建设与雨污分流改造，完成市区老旧城区管网升级改造。	本项目不排放生产废水，生活污水回用于生产发酵工序中，不外排。	符合
							资 源 开 发 效 率 要 求	高污染燃料禁燃区：严格禁燃区管控。市区和南六县市全域及北五县市城镇周边划定为高污染燃料禁燃区，禁止销售、使用煤炭及其制品等高污染燃料（35 蒸吨及以上燃煤锅炉、火力发电企业、机组及水泥、砖瓦等原料煤使	本项目不涉及煤炭等高污染燃料。	符合

								用企业除外)；各县市区全面退出禁燃区内洁净煤加工中心及配送网点，对配送网点及群众存量煤炭全部有偿回收。北五县市非禁燃区内可采用洁净煤或“生物质成型燃料+专用炉具”兜底。加强对直送、网络等方式销售散煤的监管，严厉打击违法销售行为，同时倒查上游企业责任，从源头杜绝散煤销售。		
综上所述，项目建设满足国家关于“环境质量底线、资源利用上线、生态保护红线和生态环境准入清单”相关要求。 ③一说明：根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目位于重点管控单元，西咸新区重点管控单元的面积为843km²，占西咸新区总面积的41%，分区管控要求是：应优化空间布局，加强污染物排放控制，提升资源利用效率。本项目废气采取措施后，可达标排放。 (3)选址合理性分析 本项目位于陕西省西咸新区空港新城太平镇，项目类别不在《市场准入负面清单（2025年版）》内。选址位于张阁村居民附近，根据陕西省西咸新区空港新城控制性详细规划图（见附图6）本项目位于田园农业片区，根据太平镇人民政府出具文件（附件4），项目地土地利用类型属于建设用地。周围无重点保护野生动植物分布，也不涉及风景名胜区、自然保护区、基本农田、文物保护单位、饮用水水源地等敏感区域。 本项目设置了严格的大气、地表水、噪声及土壤污染防治措施、风险防范措施及环境管理措施，建设单位在严格执行相关措施的情况下，废气可达标排放，对项目周边大气环境和水环境影响较小；厂界四周噪声排放满足2类区标准要求；固体废物均合理处置。项目在采取完善的环保措施后，对环境的影响较小。因此，项目选址可行。										

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目背景

本项目占用土地为原太平镇张阁小学，学校已不再经营，所有相关设备全部搬离，原有建筑物仅保留厂区南部的教学楼、办公楼以及信号塔，信号塔暂时无法拆除故保留，教学楼、办公楼作为本项目的工作站及生活区，其余建筑物全部拆除。

根据太平镇人民政府出具文件（附件 4），项目地土地利用类型属于建设用地，属村集体资产，使用权和所有权均为张阁村村委会，无权属争议，本项目为物科技成果转化示范项目，主要从事秸秆类及固体养殖粪污（干粪）废弃物处理和发酵微生物菌剂的研发实验，项目建成后，可推动环境健康发展。

2、建设内容

本项目总占地面积 7710.45m²，主要建设内容包括生产车间、发酵罐、储气柜、沼气净化提纯设备、燃气锅炉、发电机组等。

项目建设内容及组成详见下表。

表 5 项目建设内容及组成一览表

类型	名称	建设内容	备注
主体工程	秸秆进料间	位于厂区中部，全密闭结构，仅上料时打开上料口，占地面积 343.2m ² ，秸秆由厂区北门运输进厂后，进入秸秆进料间	新建
	固液分离间	位于厂区西侧，全密闭结构，仅出料是打开出料口，占地面积 327.6m ² ，发酵后的混合物在固液分离间，分为菌液和菌渣，固液分离间内设地上菌液暂存池（5m×5m×6m），加盖密闭，用于暂存分离前的固液混合物，分离后即运出厂外不在厂内暂存	新建
	发酵罐	一体化气膜顶厌氧发酵罐两个，单罐内径 20m，高度 15m，均为地上发酵罐，发酵罐部分单个容积为 3000m ³ ，总容积 6000m ³ ，用于秸秆、固体粪污进行厌氧发酵；发酵罐顶部为气膜储气柜，用于储存沼气，单柜容积为 1000m ³ ，总容积 2000m ³	新建
	燃气发电	项目产生的沼气用于发电，发电自用，设撬装式直燃发电机组，机组放置在集装箱内；发电烟气需要 SCR 脱硝处理，脱硝剂为氨水，配备 5m ³ 的氨水罐	新建
	燃气锅炉	设一台 2t/h 的燃气锅炉，锅炉设低氮燃烧器，锅炉放置在锅炉房内	新建
	沼气提纯	项目产生的沼气经净化提纯后，成为生物天然气进入城市天然气管网，提纯设备放置在集装箱内	新建
	实验室	通过实验调整菌剂配方，再由生产线来验证实验菌剂的有效性，实验室为微生物实验室，使用的菌剂对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子	新建
储运工程	一般固废暂存间	位于厂区南侧，占地面积约 20m ²	利旧
	危险废物贮存设施	位于厂区南侧，占地面积约 16m ²	利旧
辅助工程	工作站及餐厅	依托原张阁小学现有办公楼及教学楼	利旧

公用工程	供电	本项目用电来源主要为沼气发电+市政供电	新建	
	供水	项目用水为自来水，厂区原张阁村小学有一口水井已不再使用。	新建	
	排水	本项目生产废水及生活污水均进入发酵系统中直接发酵处理，不外排	新建	
	供热	项目通过燃气锅炉供热	新建	
环保工程	废气	秸秆废弃物处理过程中固液分离工序产生的 NH ₃ 、H ₂ S，通过“两级除臭菌液喷淋”处理后经 15m 高排气筒排放	新建	
		发电机烟气通过 SCR 脱硝法处理后，烟气经 15m 高排气筒排放	新建	
		燃气锅炉烟气经 9m 高烟囱排放	新建	
		因提纯设备故障导致沼气在全场范围内无法消纳时，通过 9m 高的火炬燃烧处理	新建	
		食堂油烟经过油烟净化系统处理后排放	新建	
	废水	本项目产生的喷淋废水、冷凝水、锅炉排水、实验室废水及生活污水均进入发酵系统中，直接进行发酵处理，不外排	新建	
	噪声	厂房隔声、对产噪设备采取降噪、减振等措施	新建	
	固废	一般固废	沼气脱硫工序产生的废脱硫剂，收集在一般固废暂存间，暂存后外售综合利用；沼气提纯过程产生的废过滤膜由设备厂家更换，不在厂内贮存	新建
		危险废物	废润滑油收集于危险废物贮存设施，定期交由有资质单位处置	新建
		生活垃圾	生活垃圾由垃圾桶收集后交由环卫部门处置。	新建

*注：干粪由本项目负责收集运输，运输车辆全封闭，运输路线不经过居民，由北门进场后直接进入发酵罐，不进行暂存，进场道路见附图 6。

3、主要产品及产能

本项目年产 8172t 菌液，20218.464t 菌渣，以及 228 万立方米天然气，详细情况见下表。

表 6 项目主要产品及产能一览表

序号	产品	日产量	单位	年产量	单位
1	菌渣（含水率 74.2%）	56.1624	t	20218.464	t/a
2	菌液（含固率 5%）	22.7	t	8172	t/a
3	天然气	8000	m^3	288 万	m^3/a

*菌液外售给国科农创（西咸新区）生态循环有限责任公司。

项目沼气共经过脱硫、提纯两个处理工序，未处理的沼气含有较多其他气体及杂质，沼气密度约为 $1.34\text{kg}/\text{m}^3$ 。

表 7 未处理沼气成分表

序号	成分	占比/%
1	甲烷	50-70
2	二氧化碳	30-50
3	氮气	1-5
4	硫化氢	0.1-0.5
5	氢气	微量
6	水蒸气	1~2（含量随温度变化）
7	氧气	微量

8	氨气	微量
---	----	----

沼气先经过干法脱硫，脱硫后的沼气可用于发电机。

表 8 脱硫后沼气成分表

序号	成分	占比/%
1	甲烷	50-70
2	二氧化碳	30-50
3	氮气	1-5
4	硫化氢	<0.001
5	氢气	微量
6	水蒸气	1~2（含量随温度变化）
7	氧气	微量
8	氨气	微量

脱硫后的沼气进入提纯设备，提纯过程中分离出的杂质气体中，95%为二氧化碳，5%为水蒸气及其他杂质气体，经过提纯后的天然气成分见下表。

表 9 天然气成分表

序号	成分	占比/%
1	甲烷	>96
2	二氧化碳	<4
3	氮气	1-5
4	氢气	微量
5	氧气	微量
6	氨气	微量

本项目产出的生物天然气密度为 0.72kg/m³，进入管网需满足《天然气》（GB17820-2018）中的二类要求，具体要求见下表。

表 10 天然气质量要求

项 目	一类	二类
高位发热量…b/(MJ/m ³)	≥ 34.0	31.4
总硫(以硫计)/(mg/m ³)	≤ 20	100
硫化氢/(mg/m ³)	≤ 6	20
二氧化碳摩尔分数/%	≤ 3.0	4.0
本标准中使用的标准参比条件是101.325 kPa, 20 ℃。		
b高位发热量以干基计。		

4、主要生产设施及设施参数

主要设备见下表。

表 11 主要工艺设备一览表

序号	设备名称	设备技术规格及其附件	单位	数量	用途
生产区					
1	进料设备	搅拌容积 30 立方米，尺寸 2.4×9.2×2.2m，电机功率 30KW	套	2	系统进料

	2	一体化气膜顶厌氧发酵罐	内膜容积 1000m ³ , 设计工作温度-40℃~+70℃, 含电控箱、气柜检测系统(包括可燃气体泄漏报警及气柜容量检测系统)、包括外膜供风系统及止回阀、出风系统及调压阀、内膜安全水封(正压保护器)、压力变送器、视窗、压板、吹膜风机、测距仪(物位计)、PLC 控制柜等。吹膜风机功率 N=2.2KW (防爆电机); 系统内所有电气设备、仪表、控制阀门等均选用防爆型	台	2	物料发酵
	3	上料泵	处理量 150m ³ /小时, 扬程 4bar, 功率 30KW	台	2	物料传输
	4	回配泵	处理量 150m ³ /小时, 扬程 4bar, 功率 30KW	台	2	物料传输
	5	出料泵	处理量 150m ³ /小时, 扬程 4bar, 功率 30KW	台	1	物料传输
	6	出料池搅拌器	电机功率 7.5kw, 叶轮直径 620mm, 转速 480r/min	台	1	物料搅拌
	7	沼液暂存池搅拌器	电机功率 7.5kw, 叶轮直径 620mm, 转速 480r/min	台	1	物料搅拌
	8	固液分离机	处理量 25m ³ /h, 功率 5.5kw	台	2	固液分离
	9	封闭式火炬	处理量 18000m ³ /d, 进气压力≥1kpa, 系统功率 3kw (防爆电机), 系统含进口压力表、流量计、空气引风机、减压阀、压力表、阻火器、阀门、传感器、控制系统等, 系统内所有电气设备、仪表、控制阀门等均选用防爆型	套	1	应急处理
	10	沼气脱硫系统	处理量 18000m ³ /d, 含增压风机 2 套(1 用一备) 功率 11kw、干法脱硫塔 3 座、粗过滤器(过滤精度 30 μm 304 材质) 1 套、精细过滤器(过滤器精度 5 μm 304 材质) 1 套、冷干机 1 套, 系统内所有电气设备、仪表、控制阀门等均选用防爆型, 系统实用功率 30kw	套	1	气体净化
	11	沼气提纯系统	处理量 18000m ³ /d, 含增压机压缩机 1 套、甲烷干燥净化系统一套、甲烷管道粗过滤器一台、甲烷管道除油过滤器一台、甲烷管道精密过滤器一套、甲烷管道活性炭过滤器一套、甲烷管道超精密过滤器一套、膜分离系统一套、调压计量撬一套, 系统内所有电气设备、仪表、控制阀门等均选用防爆型, 系统实用功率 220kw	套	1	气体提纯

12	沼气发电机	额定发电量额定功率 300KW，用电功率 37KW，输出电压 0.4KV，耗气量 150m³/h，含精密过滤器、减压阀、阻火器、止回阀、压力表、防雷等，系统内所有电气设备、仪表、控制阀门等均选用防爆型	套	1	系统供电
13	燃气锅炉系统	1.4MW 热水锅炉 1 台；热水循环泵两台一用一备 单台功率 4kw	套	1	系统供热
14	厂区除臭设备	除臭系统风量 5000m³/h，喷淋塔直径 1.2 米，高度 5 米；循环水泵 4 台，两用两备 单台功率 5.5kw ； 风机 2 台，一用一备 单台功率 7.5kw	套	1	系统除臭
15	厂区消防系统	成套消防稳压设备，消防泵 1 台，流量 15L/s，杨程 30m，功率 7.5kw；稳压泵 2 台，流量 1L/s，扬程 40m，功率 1.5kw；稳压罐 1 台，容积 300L	套	1	消防系统
16	干粪运输车辆	5 吨轻型封闭箱式货车	辆	1	运输
17	秸秆运输车辆	10 吨中型货车	辆	2	运输
实验室					
1	肥料养分检测仪	/	台	1	/
2	气体分析仪	/	台	1	
3	水分测定仪	/	台	1	
4	固含量检测仪	/	台	1	
5	COD 检测仪	/	台	1	
6	BOD 测定仪	/	台	1	
7	电子天平	/	台	1	
8	凯氏定氮仪	NKY6120	台	2	
9	移液器	/	支	10	
10	生物显微镜	DYJ-990	台	3	
11	冷冻干燥机	LGJ-10N/C	台	2	
12	旋转蒸发仪	MRE-2012	台	2	
13	高速组织捣碎机	SJ-1	台	3	
14	生物安全柜	BSC-1500 1A2-X	台	4	
15	振荡器	QI110	台	2	
16	超纯水机	PRO-S-UP	台	1	
17	干燥箱	SPR-DHG-40	台	2	
18	离心机	Avanti J-E	台	2	
19	灭菌器	/	台	1	
20	电热炉	/	台	1	
21	冰箱	/	台	3	
22	培养箱	BSI-30（双层）	台	3	
23	摇床	/	台	3	
24	培养皿	/	个	1500	
5、主要原辅材料及燃料的种类和用量					
本项目主要利用秸秆颗粒进行发酵，同时根据生产需求不定期添加少量畜禽粪便补充氮源，主要原辅材料及能源消耗见下表。					

表 12 主要原材料一览表

序号	项目	规格品种	单位	年用量	备注
1	秸秆（含水率 60%）	秸秆颗粒	吨	34200	批次采购
2	畜禽粪便（含水率 70%）	固体	吨	1800	根据生产情况添加
3	生产用微生物菌剂	20kg/桶	吨	72	批次采购
4	水解酸化菌	粉末	千克	200	批次采购
5	产甲烷菌	液体	升	200	批次采购
6	促生剂	粉末	千克	100	批次采购
7	水	/	吨	1425.264	自来水
8	32.5%的氨水	溶液	吨	13.4	批次采购

6、物料平衡

本项目秸秆废物发酵过程物料平衡见下表：

表 13 项目物料平衡表

序号	投入			产出		
	名称	物料量（t/a）	百分比%	名称	物料量（t/a）	百分比%
1	秸秆	34200	92.30	菌液	8172	22.05
2	动物粪便	1800	4.86	菌渣	20218.464	54.57
3	微生物菌剂	72	0.19	沼气	8663.4	23.38
4	水	157.539	0.49			
5	生活污水	302.4	0.82			
6	锅炉排水	266.22	0.86			
7	洗车废水	180	0.49			
8	实验室废水	7.2				
9	软水制备排水	68.505				
10	合计	37053.864	100	合计	37053.864	100

项目产生的沼气部分用于生物质发电，其余经过提纯后成为生物天然气，部分用于本项目锅炉，部分进入天然气管网，各阶段的气体密度不同，故沼气平衡按照重量计算，项目沼气平衡见下表：

表 14 项目沼气平衡表

序号	投入			产出（去向）		
	名称	物料量（t/a）	百分比%	名称	物料量（t/a）	百分比%
1	沼气	8663.4	100	发电	2165.85	25.01
2				生物天然气	4609.91	53.21
3				去除杂质（CO ₂ ）	1793.26	20.70
4				去除杂质（水蒸气）	94.38	1.08
5	合计	8663.4	100	合计	8663.4	100

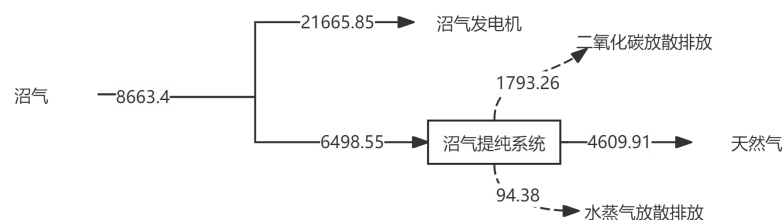


图 2 沼气平衡图

单位：t/a

7、总平面布置及位置关系

本项目位于太平镇张阁村，项目生产车间位于厂区中部，储气柜和发酵罐位于生产车间北侧，办公楼等位于厂区南侧，项目车间平面布局见附图 3。项目东北侧为树林，东南侧为居民，西侧为树林，西南侧为居民，南侧为道路，南侧隔路为居民，北侧为壕沟填平空地，四邻关系见附图 2。

8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 15 人，实行 2 班制，工作时间为 16h，工作天数为 360 天。

9、公用工程

（1）供电

项目自建发电机组，利用产生的沼气进行发电，项目自建发电机组，利用产生的沼气进行发电，年发电量约 438 万 kW·h。发酵罐、沼气脱硫设施、沼气提纯设施等连续运行设备为自建发电机组供电，上料机、搅拌机、固液分离机等间歇性用电设备为市政供电。项目年用电量 570 万 kW·h，发电量不足时改用市政供电。

（2）供热

本项目建设一座撬装式燃气锅炉，让热水通过管道对发酵系统进行供热，冬季兼顾采暖。

（3）给水

项目用水为厂区现有水井，用水类别为员工生活用水和生产用水。

①生活用水：根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）及建设单位提供资料，本项目建成后劳动定员 15 人，年工作时间 360d，厂区提供食宿，用水系数按照 70L/人·d 计，则生活用水总量为 1.05m³/d，即 378m³/a。

②发酵用水：因发酵工艺的要求，需加水发酵，根据检测回流菌液的浓度调节补水，加水量为平均 157.539m³/a。

③喷淋补水：项目臭气处理系统采用喷淋除臭，对尾气中的 H₂S、NH₃ 进行吸收净化。净化处理后的废液到循环水池返回喷淋塔循环利用，系统循环用水量为 20m³/d，按损失量按 5%计算，补充水为 1.0m³/d。

④锅炉用水：项目锅炉自带软水系统，可直接补充自来水。循环水闭路循环，因此补充水量极少，约为循环水量的 0.01%左右。热水锅炉循环水量可按如下公式计算：

	$G=0.86 \times Q / \Delta t$ 式中：G-循环水量，t/h Q-热负荷，kw Δt-供/回水温差，℃ 根据以上公式计算锅炉同时运行功率 1.4MW 热水锅炉按设计供/回水温差 35℃计算（设计出水温度 70℃，回水温度取 35℃）。则锅炉循环水量为 34.4m³/h，则补水量为 0.083m³/d（7.8m³/a）；根据计算本项目锅炉排水量为 266.22m³/a（详见下文计算）。即补充软水量为 274.02m³/a。 项目锅炉系统软水制备效率可达 80%以上，即锅炉年补充水量为 342.525m³/a。 ⑤洗车用水 项目平均每天洗车 10 辆秸秆运输车，1 辆干粪运输车。秸秆运输车辆每天用水 5m³，可循环利用，干粪冲洗用水 0.5m³/d，不可循环，进入发酵罐内，故洗车补水为 0.5m³/d（180m³/a）。 ⑥实验用水 本项目实验室年用水量为 7.2180m³/a。 （4）排水 项目废水主要为冷凝水和生活污水。 ①冷凝水：项目沼气提纯冷干工段会产生冷凝水，产生量为 0.3m³/d（108m³/a），冷凝水全部回用于发酵工段。 ②生活污水：生活污水产生量按用水量的 80%计，污水的产生量为 302.4m³/a，平均每日排水量 0.84m³，生活污水进入混配料箱，然后进入发酵系统处理。 ③锅炉排水：本项目锅炉自带软水系统，软水制备排水量为 68.505m³/a；参照《4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)行业系数手册》燃气锅炉产污系数，锅炉工业废水废水（锅内水处理）产生量为 9.86 吨/万立方米-原料，COD 产生量为 790 克/万立方米-原料，本项目锅炉天然气年用量约为 27 万立方米，故本项目排水量为 266.22m³/a，排水浓度为 80.12mg/L，可进入发酵工序使用。即锅炉总排水量为 334.724m³/a。 ④洗车废水：秸秆运输车清洗废水循环使用，干粪运输车辆清洗水无法循环使用，故进入发酵罐内，平均每天排入发酵罐的水量为 0.5m³/d（180m³/a）。
--	---

⑤实验废水：本项目实验废水主要为日常清洁和配液用水，产生量为 7.2m³/a，浓度低且无毒，可回用于本项目发酵工段，故不与生活污水分流，直接进入化粪池处理后回用。

项目水平衡见下图。

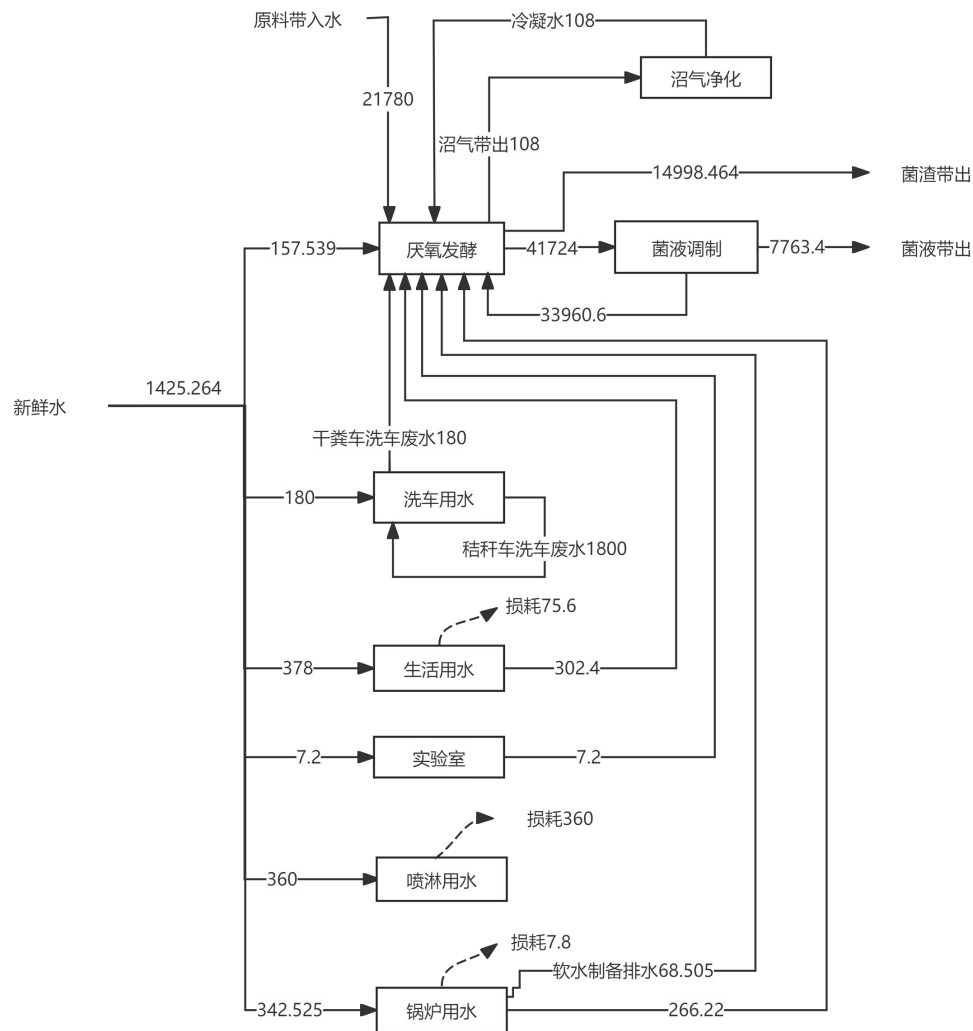


图 3 项目水平衡图 单位：m³/a

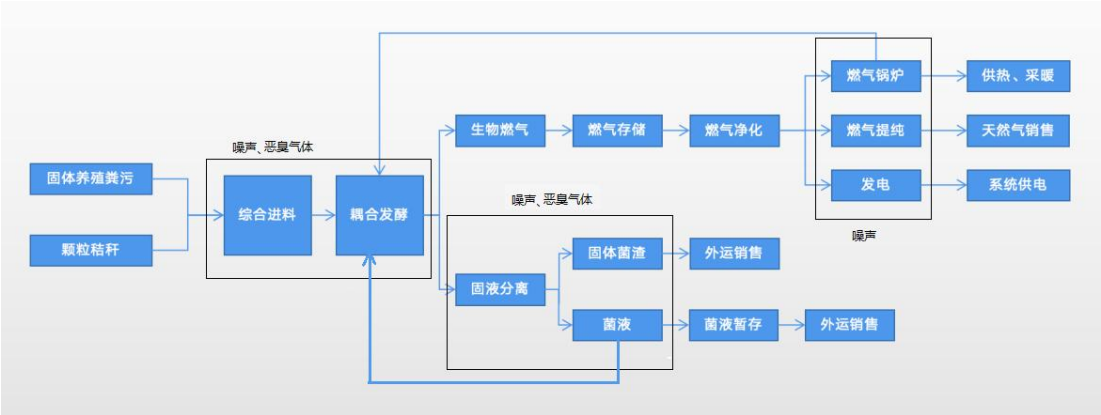
8、主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见下表。

表 15 主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	产品方案			
1.1	菌渣	t/a	20218.464	外售
1.2	菌液	t/a	8172	外售
1.3	生物天然气	万 m³/a	288 万	外售进入天然气管网
2	年工作时间	天	360	
3	主要原辅材料			
3.1	秸秆	t/a	34200	

	3.2	蓄禽粪便	t/a	1800	
	3.3	微生物菌剂	t/a	72	
	3.4	水	t/a	1425.264	
	4	动力消耗			
	4.1	电	万千瓦时	570	
	5	定员	人	15	
	6	总占地面积	m ²	7710.45	
	7	项目总投资	万元	1600	

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	1、生产工艺： 主要工艺：项目由秸秆废弃物发酵处理、沼气净化提纯、燃气发电及锅炉供热几部分组成，其中秸秆废弃物处理主要生产工艺由原材料准备、发酵阶段和产出阶段等。项目总工艺流程及产污环节见图3。				
					
	图4 总工艺流程及产物环节图				
	秸秆废弃物处理气肥联产： （1）原材料准备： 秸秆运送车进入厂区后，卸料在秸秆进料间，然后进入混配料箱。在混配料箱内加入菌液，将秸秆和粪污进行充分混合，然后进入发酵系统；项目不定期投加少量动物粪便，运输车辆进入卸料间后，需等待卸料间关门后开始卸料。 （2）发酵阶段：本项目主要原料为秸秆颗粒，根据生产需要，不定期投加少量动物粪便补充氮源。在混配料箱内将固体养殖粪污和粉碎好的秸秆进行混合配料，然后进入发酵罐进行耦合发酵，发酵温度控制在35-42℃之间，通过内溢循环的方式进行搅拌。 （4）产出阶段： ①产出物1：天然气 发酵产生的沼气进入储气柜中暂存，经过加压后，进入气体净化设备，经脱水、除尘、脱硫等步骤，对沼气进行初步净化。净化后的气体，用于沼气发电。其余进				

	入进入提纯系统进行提纯，提纯系统主要通过两级膜过滤，去除二氧化碳，二氧化碳经放空管排放。提纯后可满足《天然气》（GB17820-2018），进入城市天然气管网进行销售。系统配置封闭式火炬，在应急情况下燃烧气体。 ②产出物 2：固体菌渣 发酵好的物料经过输送泵，输送至固液分离间的出料池进行固液分离，分离出来的菌渣暂时存放在固液分离间，不进行包装，直接装车外售。 ③产出物 3：菌液 发酵好的物料经过输送泵，输送至固液分离间的出料池进行固液分离，分离出来的菌液暂时存放在沼液暂存池，菌液作为发酵液补充材料，80%以上直接被输送至混配料箱进行回用，其余菌液直接外售。 沼气发电、燃气锅炉及沼气提纯： 发酵系统产出的沼气先经过水封除尘，去除气体里面的固体杂质，然后进入冷凝器，对气体进行脱水，脱水后进入脱硫塔，通过与氧化铁反应，除去硫化氢气体，暂时存储在储气柜中备用。 经过净化的气体经过增压，用来发电，对尾气进行脱硝处理。 剩下的进入提纯系统，首先把沼气进行压缩，压缩的对气体进入冷干机，进一步脱水处理，对经过脱水的气体进行加热，然后进入过滤膜，经过两级过滤后，CO₂经放散管排放，剩余气体提纯至天然气标准，进入天然气管网销售。 在气体净化及提纯处理多过程中，产生的污水主要为冷凝水，通过管道输送至发酵系统进行发酵，无排放。项目沼气发电及沼气提纯工艺流程见下图。
--	---

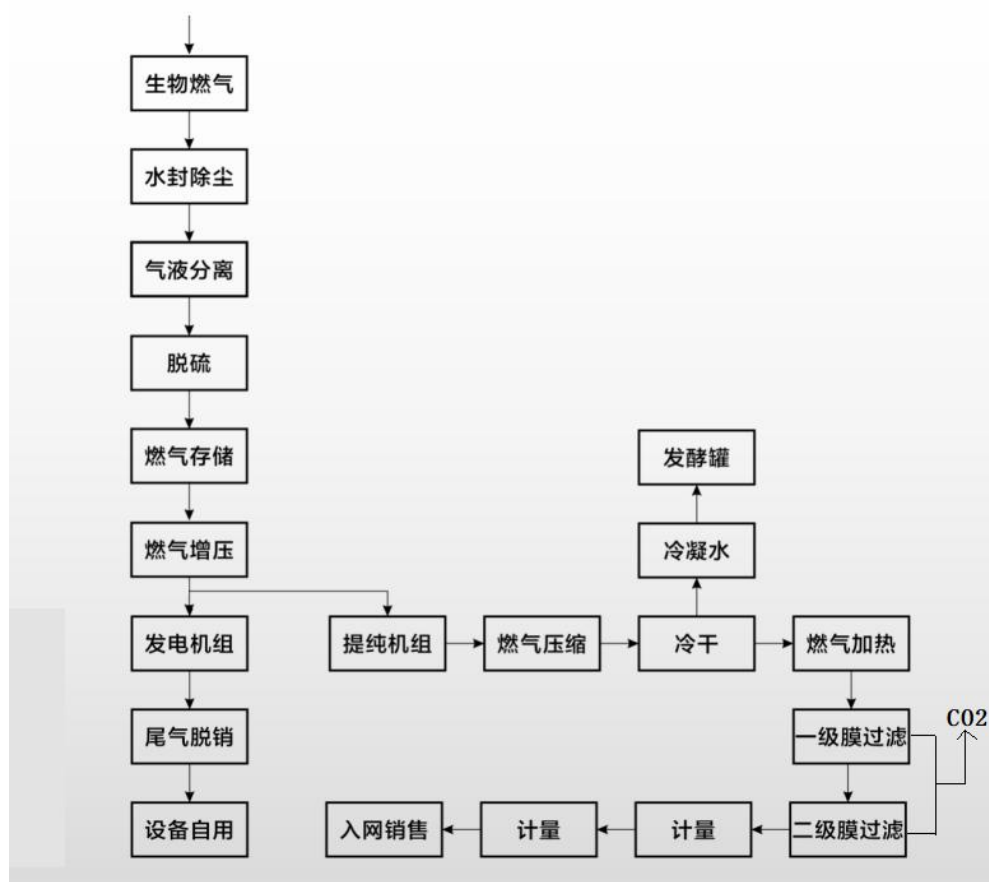


图5 气体处理及应用工艺流程图

实验室工艺流程:

本项目为小试实验，属于生物实验室。通过实验，验证不同批次的菌剂对发酵的作用，年实验 12 批次，实验产物（微生物菌剂）项目自用，不断升级发酵所需的菌种，使其更适配生产需求，具体实验流程见下图。

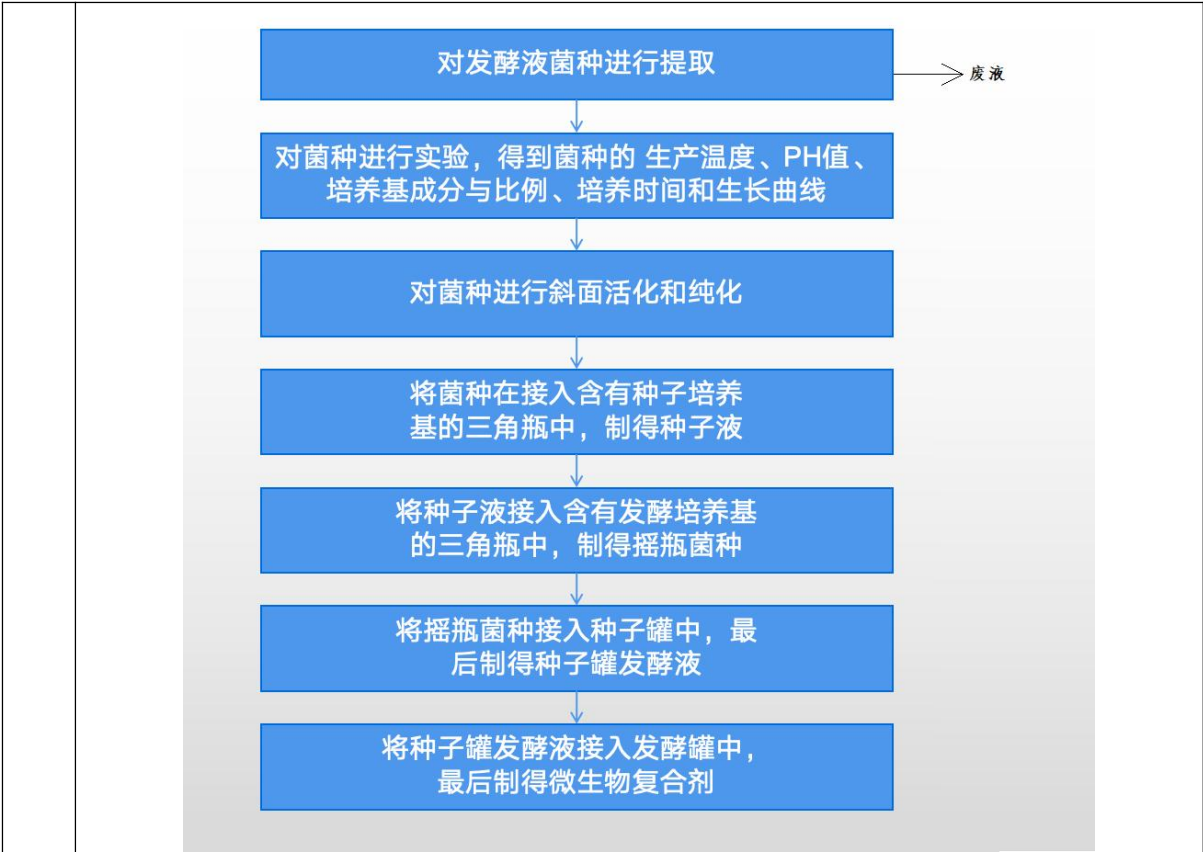


图 6 微生物实验工艺流程图

2、主要产排污环节：

表 16 项目主要污染物及污染工序

污染物类别	编号	污染工序	主要污染物
废气	G1	固液分离	NH ₃ 、H ₂ S
	G2	沼气发电	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	G3	燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
废水	W1	员工生活	生活污水
	W2	除臭	喷淋废水
	W3	洗车	洗车废水
	W4	实验室	实验废水
	W5	锅炉运行	锅炉排水
噪声	N	生产过程	设备噪声
固废	S1	办公生活区	生活垃圾
	S2	沼气脱硫	废脱硫剂
	S3	沼气提纯	废过滤膜
	S4	实验	手套、口罩、工作服
	S5	设备检修	废润滑油

与项目有关

本项目为新项目，位于陕西省西安市西咸新区空港新城太平镇，拟建厂址原为张阁村小学，现张阁村小学已搬迁，厂址除信号塔、办公楼和食堂外，其余建筑、设施均需拆除，现场无遗留污染问题。

的原有环境污染问题	
-----------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、大气环境质量

(1) 基本污染物现状

本项目基本污染物环境质量现状数据采用陕西省生态环境厅办公室 2024 年 1 月发布的环保快报“附表 4、2024 年 1~12 月关中地区 63 个县（区）空气质量状况统计表”中西咸新区相关数据，具体见下表。

表 17 区域空气质量现状评价表

年评价指标	污染物	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
年平均质量 浓度	SO ₂	5	60	8.3	达标
	NO ₂	31	40	77.5	达标
	PM ₁₀	74	70	105.7	不达标
	PM _{2.5}	43	35	122.9	不达标
24 小时均值	CO 第 95 百分位	1100	4000	27.5	达标
8 小时均值	O ₃ 第 90 百分位	168	160	105	不达标

根据上表统计结果，西咸新区2024年1~12月的环境空气质量现状中，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃第90百分位监测浓度值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值的要求。因此，项目所在区域为不达标区。

(2) 特征污染物现状

监测因子：NH₃、H₂S、TSP；

监测点位：位于本项目南侧 230m，具体位置见附图 5；

监测时间：2024 年 11 月 5 日~11 月 7 日，连续监测 3 天。

环境空气质量现状监测结果统计见表 18。

表 18 特征因子环境空气监测结果

监测 点位	污染物	监测时 间	评价标准 (mg/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
G1	NH ₃	2024 年 11 月 5 日~11 月 7 日	0.200	0.04-0.13	65	0	达标
	H ₂ S		0.01	0.001-0.002	20	0	达标
	TSP		0.3	0.183-0.240	80	0	达标

由监测结果可知，项目区域 NH₃、H₂S 的 1h 平均浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的要求，TSP 日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的要求。

2、声环境质量现状

(1) 监测布点

根据声源位置和周围情况，在项目敏感区布设 1 个现状监测点。监测点位布设情况表见下表，噪声监测点位具体布设情况见下表和附图 5。			
表 19 区域噪声现状监测点位布置情况一览表			
点位编号	监测点位置	坐标	监测项目
N1	西侧居民	108° 42′ 0.86976″ , 34° 31′ 13.26459″	连续等效 A 声级
N2	南侧居民	108° 42′ 2.64646″ , 34° 31′ 12.29900″	
N3	东侧居民	108° 42′ 4.03692″ ,34° 31′ 13.72808″	
(2) 监测时间及频次			
监测时间：2024 年 11 月 6 日对西侧居民声环境进行监测，昼夜各一次；2025 年 5 月 14 日对南侧、东侧居民声环境进行监测，昼夜各一次。			
(3) 监测方法			
测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。			
(4) 监测结果			
本项目区域声环境质量现状监测结果如下表所示。			
表 20 声环境质量监测结果一览表			
序号	监测点	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
N1	西侧居民	51	44
N2	南侧居民	50	45
N3	东侧居民	47	40
标准		60	55
达标情况		达标	达标
由上表可知，本项目区域声环境质量监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目地声环境质量良好。			
3、生态环境质量现状			
本项目位于陕西省西安市西咸新区太平镇，评价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。			
4、地下水			
为掌握评价区地下水环境质量现状，本次委托凯乐检测认证集团（西安）有限公司对地下水环境现状进行监测。			
(1) 监测时间			
本次地下水水质现状监测时间为：2025 年 4 月 10 日。			
(2) 监测点位及监测因子			

本次评价委托 1 个水质、水位监测点，具体检测点位信息见下表。

表 21 检测井信息一览表

检测点位	井位坐标	方位	距离 (m)	监测项目
W ₁	108°42'3.07138", 34°31'13.12727"	/	0	pH 值、总硬度、溶解性总固体、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氨氮、铅、砷、汞、铁、锰、六价铬、镉、耗氧量、氰化物、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度。同时记录井口高程、水位埋深、水位高程、井深

(3) 监测方法

按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类执行。地下水监测分析方法下表。

表 22 地下水分析方法一览表

检测项目	检测依据	检出限
pH 值	《水质 PH 值的测定》HJ1147-2020	--
钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.05mg/L
钠	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.01mg/L
钙	《地下水水质分析方法第 13 部分：钙量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T0064.13-2021	4mg/L
镁	《地下水水质分析方法 第 14 部分：镁量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T0064.14-2021	4mg/L
重碳酸盐 (HCO ₃ ⁻)	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ/T0064.49-2021	5mg/L
碳酸盐 (CO ₃ ²⁻)	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ/T0064.49-2021	5mg/L
氯离子 (Cl ⁻)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》HJ/T84-2016	0.007mg/L
硫酸根 (SO ₄ ²⁻)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》HJ/T84-2016	0.018mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》HJ/T84-2016	0.016mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》HJ/T84-2016	0.016mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》HJ 503-2009	0.0003 mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006(4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法)	0.002mg/L
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.04×10 ⁻³ mg/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.3×10 ⁻³ mg/L
硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.4×10 ⁻³ mg/L

六价铬	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006(10.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004 mg/L
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	5mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇第四章七（四）石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）	1×10^{-3} mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ/T 84-2016	0.006mg/L
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇第四章七（四）石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）	1×10^{-4} mg/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB-11911-89	0.03mg/L
锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	0.01mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8.1 称量法）	--
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T 342-2007	8mg/L
氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》GB11896-89	10mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第五篇第二章五水中总大肠菌群的测定（B）多管发酵法	2MPN/100mL

（4）地下水环境影响现状评价

1）评价标准

地下水环境质量现状评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准值。

2）评价结果

地下水现状监测结果和评价结果见表 23。由评价结果可知：各监测点各监测指标基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，地下水环境质量现状良好。

表 23 地下水环境质量现状检测结果

序号	监测因子	检测值	标准值	达标情况
1	pH 值	7.9	6.5~8.5	达标
2	总硬度（mg/L）	199.8	450	达标
3	溶解性总固体（mg/L）	751	1000	达标
4	氯化物（mg/L）	67.4	250	达标
5	硫酸盐（mg/L）	88.2	250	达标
6	钾（mg/L）	1.3	/	/
7	钠（mg/L）	222	200	不达标

	8	镁（mg/L）	47.9	/	/			
	9	钙（mg/L）	19.2	/	/			
	10	碳酸根（mg/L）	22	/	/			
	11	碳酸氢根（mg/L）	558	/	/			
	12	氨氮（mg/L）	0.06	0.5	达标			
	13	亚硝酸盐（mg/L）	0.002	/	/			
	14	硝酸盐（mg/L）	4.05	20.0	达标			
	15	挥发酚（mg/L）	未检出	0.002	达标			
	16	氰化物（mg/L）	未检出	0.05	达标			
	17	汞（μg/L）	未检出	1.0	达标			
	18	砷（μg/L）	0.8	10	达标			
	19	六价铬（mg/L）	0.037	0.05	达标			
	20	氟化物（mg/L）	0.72	1.0	达标			
	21	铅（μg/L）	0.16	10	达标			
	22	镉（μg/L）	未检出	5	达标			
	23	锰（mg/L）	未检出	0.1	达标			
	24	铁（mg/L）	0.03	0.3	达标			
	25	耗氧量（mg/L）	0.5	3.0	达标			
	26	总大肠菌群（MPN/L）	未检出	3.0	达标			
	27	Cl ⁻	63.4	/	/			
	28	SO ₄ ²⁻	84.4	/	/			
	表 24 地下水现状监测点基本情况表							
	采样位置		水位埋深（m）	井深（m）	井口高程（m）	采样位置(GPS)		
	1#水井		150	180	30	108.702318°，34.519275°		
	根据检测结果可知，评价区内监测点位监测指标钠存在超标现象，钠超标原因一方面为区域内强烈的蒸发作用导致地下水中溶质富集，另一方面是由于区内地质环境背景值较高。监测点其它各项指标均达到《地下水环境质量标准》（GB14848-2017)中 III 类标准。							
	5、土壤环境质量现状							
	本项目运营过程中采取分区防渗措施，正常情况下不会对土壤环境造成影响，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目不进行土壤环境质量现状调查。							
	环 境 保 护 目 标	主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：						
本项目位于陕西省西安市市西咸新区太平镇，项目用地属建设用地，厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目环境保护目标见表 25、表 26。								
表 25 环境空气保护目标								
名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
环境		0	-3	张阁村	人群健康	环境空气	S	0

空气							二类区					
表 26 工业企业声环境保护目标调查表												
序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)				
		X	Y	Z								
1	张阁村	0	3	2	2	S	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准	保护目标主要建筑为 2 层民房, 砖瓦结构, 朝向向南, 50 米范围内居民约 15 户				
污 染 物 排 放 标 准	(1)污染物排放标准											
	施工扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)的相关规定。											
	表 27 施工期废气排放标准											
	标准名称		使用类别		标准值							
					污染物	浓度限值 mg/m³						
	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)		施工扬尘		TSP	拆除、土方及地基处理工程≤0.8						
						基础、主体结构及装饰工程≤0.7						
	环保部发布的《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011), 规定了以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组的 SO ₂ 、NO _x 的排放限值。根据国家环保总局环函[2010]123 号《关于生活垃圾填埋气体发电机组烟气排放执行标准问题的复函》:“《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)标准实施后, 燃气轮机组污染排放应按标准的规定执行。目前国家尚未制定采用气体燃料的直燃机发电机组的排放标准, 地方省级政府可根据法律规定制定地方排放标准。”因此, 《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)不适用本项目沼气发电机组废气排放标准。同时, 《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中“火力发电锅炉包括各种容量的发电锅炉和各种容量的燃气轮机组”, 标准中表 1 指的是“燃气轮机组”, 故《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)也不适用与本项目沼气发电废气排放标准, 故本项目沼气发电机组执行大气污染物综合排放标准(GB 16297-1996)。											
	运营期产生的污染物执行具体标准值见下表。											
	表 28 废气排放标准											
	排放方式	排气筒	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	排气筒高度	标准名称					
	有组织	DA001	NH ₃	/	4.9	15	恶臭污染物排放标准 (GB 14554-93)					
			H ₂ S	/	0.33							
			臭气浓度	2000 (无量纲)	/							
		DA002	颗粒物	120	5.9	15	大气污染物综合排放标准 (GB 16297-1996)					
			SO ₂	550	4.3							
			NO _x	240	1.3							

		林格曼黑度	1 级	/		《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）
	DA003	颗粒物	10	/	9	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）
		SO ₂	20	/		《陕西省大气污染治理专项行动方案》（2023-2027 年）
		NOx	30*	/		《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）
			50			《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）
		林格曼黑度	1 级	/		
无组织	/	NH ₃	1.5	/	/	恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）
	H ₂ S	0.06				
	臭气浓度	20（无量纲）				
*企业承诺在运行期间按照《陕西省大气污染治理专项行动方案》要求执行氮氧化物排放浓度限值为 30mg/m ³ 。						
(2)废水排放标准： 本项目废水均进入发酵系统进行发酵，回用于生产工序，不外排。						
(3)噪声排放标准 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定；运营期环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。						
表 29 厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）						
执行标准				级别	时段	
					昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）				/	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）				2 类区	60	50
(4)固废排放标准： 一般工业固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。 其他要素，按国家有关规定执行。						
总量	①环评预测量：					

控制指标

经核算，本项目预测年排放颗粒物 0.102t，二氧化硫 0.162t，氮氧化物 0.615t。

②许可排放量：

根据执行标准及排放烟气总量计算，本项目排放量计算见下表：

表 30 许可排放量总量计算表

序号	排污工段	污染物	标准值 mg/m ³	烟气量 m ³ /a	排放量 t/a
1	沼气发电	颗粒物	120	889.7 万	1.0676
		SO ₂	550		4.8934
		NO _x	240		2.1353
2	燃气锅炉	颗粒物	10	290.9 万	0.0291
		SO ₂	20		0.0582
		NO _x	50		0.1455
合计		颗粒物		1.0967	
		SO ₂		4.9516	
		NO _x		2.2808	

建议总量为：颗粒物 1.0967t，二氧化硫 4.9516t，氮氧化物 2.2808t。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	一、大气环境影响分析及防治对策 1、大气环境影响分析 施工期场地废气污染源主要是施工工地扬尘，其次是施工机械设备燃油（汽油或柴油）烟气及各型施工运载车辆的尾气。 该项目建设期的主要污染因子是扬尘，其排放源较多，主要为：建筑材料的无遮盖、超量运输泄露、粗放式卸料、用料造成的扬尘；工地材料、渣堆、土堆的露天堆放，随风造成的扬尘污染；裸露道路上行驶的运输车辆产生的扬尘等；由于本项目承担原张阁村小学的建筑、设施拆除工作，故还需考虑拆除产生的扬尘。 2、保护措施 根据《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》，为防治和减少施工期间废气和扬尘的污染，施工单位应加强统一、严格、规范管理制度和措施，纳入本单位环保管理程序。按照国家有关建筑施工的有关规定，建议采用如下措施： ①施工区域采用 2.5-3m 高的围挡。用塑料编织布在建筑物外四周设围屏。 ②项目在拆除场地现有建筑物和设施、开挖土方和土方回填过程中会产生一定的扬尘，在施工过程中应注意文明施工，做到洒水作业，减少扬尘堆周围环境的污染。 ③项目建设过程中需要使用大量的建筑材料，这些建材在装卸、堆放、搅拌过程中会产生大量粉尘外溢，施工单位应尽量采用商品混凝土，并加强施工区的规划管理，将建筑材料的堆场定点定位，并采取防尘抑尘措施。 ④施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。 ⑤运输沙、石、水泥、剩余弃土、垃圾的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，运输车辆装卸完货后应清洗车厢。施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需作清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出工地。 ⑥加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，
-----------	---

减少烟度和颗粒物排放。

二、废水环境影响分析及防治对策

1、地表水

施工废水主要为泥浆废水，来自浇商品混凝土工段，主要污染因子为 SS。其水量与天气状况有极大的关系，排放量较难估算。建筑工地四周需设集水沟，所排施工废水经集水沟进入沉淀池，经沉淀处理后的上清液回用于施工，不外排。

施工期生活污水排入临时环保厕所，定期清运，人员洗手水用于施工场地冲洗水，不得随意外排。

2、地下水

本项目涉及对现有设施的拆除，

施工前对场地进行清理，做好道路硬化及防渗措施，防止施工废水、雨水等向地下渗透，所有废水不得私自外排，建设单位须定制严格管理措施。

在此基础上，项目建设期产生的废水对周围地表水环境及地下水的影响较小。

3、声环境影响分析及防治对策

（1）环境影响分析

施工现场产生的噪声主要为土建施工设备的噪声以及运输车辆产生的交通噪声，不同机械施工运转产生的噪声和振动情况各不相同。

（2）防治对策

为最大限度地减少施工噪声对环境的影响，确保施工期噪声达到《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011），要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：

①加强施工期环境管理、监督作用。

a.建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在开工 15 天前向项目所在地环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所、占地面积、施工总期限，在各施工段可能产生环境噪声污染范围和污染程度，以及采取防治环境污染的措施，经环保部门审查批准后方可开工；

b.环保部门应加强管理监督，采取抽查方式监测其场界噪声。限制其施工时间及高噪声机械，把施工噪声控制在允许范围之内。

②合理布置施工场地，安排施工方式，控制噪声环境污染。

	a.施工期间在满足生产的前提下，合理布置施工场地高噪声源位置，尽量远离居民布置； b.选用低噪声施工机械设备，严格限制或禁止使用高噪声的气锤打桩方式，推行混凝土灌注桩和静压桩等低噪音新工艺； c.建议使用商品混凝土。与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少建筑材料水泥、沙石的汽车运量，减轻车辆交通噪声影响。 ③严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。 不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除，钢筋材料的装卸，以及钢结构厂房安装过程产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，严禁高速行驶、鸣笛。 ④采取有效的隔声、减振、消声措施，降低噪声级。 对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，应将其设置在专门的工棚内，同时选用低噪声设备，并采取一定的吸音、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011），做到施工场界噪声达标排放。 ⑤严格控制施工时间。 根据不同季节正常作息时间，合理安排施工计划，夜间严禁高噪声设备施工（22：00～06：00），以免产生扰民现象。 4、固体废弃物环境影响分析及防治对策 本项目施工期的固体废弃物主要为原厂区设施拆除产生的建筑垃圾、厂区基础施工产生土石方、施工产生的建筑垃圾、废弃材料和施工人员生活垃圾。 厂区施工设置土石方临时堆场，并对堆场表面采取覆盖措施，减少起尘量，并及时进行土方回填，对裸露土地进行表面植被培养或者地面硬化，防范水土流失和扬尘。 建筑垃圾和废弃材料主要是指建筑物（或构筑物）在建设过程中产生的施工渣土及损坏、废弃的各种建筑装饰材料，主要为施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其他废弃物等。类
--	--

	比同类项目，项目单位建筑面积垃圾产生量约为 45kg/m²，则本项目建筑垃圾产生量为 347t。上述建筑垃圾可利用部分回收利用，其余收集后运往建筑垃圾处置场。 项目施工人数高峰期为 60 人，生活垃圾按人均产生量 0.5kg/d 计，施工期为 4 个月，则施工期生活垃圾的产生量为 3.6t，收集后由环卫部门统一清运。 施工期主要污染工序见下表。 表 31 施工期主要污染工序及防治措施一览表 <table><tr><th>污染类别</th><th>污染物名称</th><th>产生工序</th><th>主要污染因子</th><th>治理措施及排放方式</th></tr><tr><td rowspan="2">废气</td><td>施工扬尘</td><td>施工过程</td><td>TSP</td><td>洒水抑尘，无组织排放</td></tr><tr><td>汽车尾气</td><td>施工过程</td><td>NO_x、CO、THC</td><td>产生量较少，无组织排放</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>施工废水</td><td>施工过程</td><td>SS 等</td><td>沉淀后回用，不外排</td></tr><tr><td>生活污水</td><td>施工人员</td><td>COD、BOD₅、氨氮、SS</td><td>排入厂区化粪池暂存后进入市政污水管网</td></tr><tr><td>噪声</td><td>设备噪声</td><td>施工过程</td><td>Leq（A）</td><td>合理安排施工时间等</td></tr><tr><td rowspan="3">固体废物</td><td>土石方</td><td>施工过程</td><td>/</td><td>采取覆盖措施，及时进行土方回填</td></tr><tr><td>建筑垃圾</td><td>施工过程、拆除现有设施</td><td>建筑垃圾</td><td>可用部分回收利用，其余运往指定地点处置</td></tr><tr><td>生活垃圾</td><td>施工人员</td><td>生活垃圾</td><td>收集后由环卫部门统一清运</td></tr></table> 综上所述，建设单位在严格执行环评提出的各项污染防治措施后可有效降低施工期各污染物对区域环境质量的影响，且该影响随着施工期结束将结束。	污染类别	污染物名称	产生工序	主要污染因子	治理措施及排放方式	废气	施工扬尘	施工过程	TSP	洒水抑尘，无组织排放	汽车尾气	施工过程	NO _x 、CO、THC	产生量较少，无组织排放	废水	施工废水	施工过程	SS 等	沉淀后回用，不外排	生活污水	施工人员	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	排入厂区化粪池暂存后进入市政污水管网	噪声	设备噪声	施工过程	Leq（A）	合理安排施工时间等	固体废物	土石方	施工过程	/	采取覆盖措施，及时进行土方回填	建筑垃圾	施工过程、拆除现有设施	建筑垃圾	可用部分回收利用，其余运往指定地点处置	生活垃圾	施工人员	生活垃圾	收集后由环卫部门统一清运
污染类别	污染物名称	产生工序	主要污染因子	治理措施及排放方式																																						
废气	施工扬尘	施工过程	TSP	洒水抑尘，无组织排放																																						
	汽车尾气	施工过程	NO _x 、CO、THC	产生量较少，无组织排放																																						
废水	施工废水	施工过程	SS 等	沉淀后回用，不外排																																						
	生活污水	施工人员	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	排入厂区化粪池暂存后进入市政污水管网																																						
噪声	设备噪声	施工过程	Leq（A）	合理安排施工时间等																																						
固体废物	土石方	施工过程	/	采取覆盖措施，及时进行土方回填																																						
	建筑垃圾	施工过程、拆除现有设施	建筑垃圾	可用部分回收利用，其余运往指定地点处置																																						
	生活垃圾	施工人员	生活垃圾	收集后由环卫部门统一清运																																						
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、大气环境影响分析及防治对策 本项目主要大气污染物发酵臭气、发电机烟气和燃气锅炉。 （1）有组织废气 ①恶臭气体 A.监测数据法 未收集到所用原料及配比、工艺、臭气处理工艺均与本项目相似的项目竣工环保验收监测报告和例行监测报告，故无法采用监测数据法进行核算。 B.产排污系数法 本项目主要工艺为利用秸秆为原料，加入少量动物粪便进行厌氧发酵，本项目涉及行业及工艺无相关行业产污系数。 C.物料衡算法 本项目在发酵罐进行发酵，所使用原材料为固体养殖粪污及粉碎后秸秆，恶臭气体主要来源于动物粪便，根据《我国主要畜禽粪便养分含量及变化分析》(中																																									

国农业科学院农业资源与农业区划研究所, 北京 100081), 禽畜粪便氮含量平均在 1.31~2.28%左右, 本项目取最大值 2.28%, 其中约 0.02%的氮转换为 NH_3 , 结合本项目畜牧粪便年用量 1800 吨, 则计算出 NH_3 的产生量预计为 0.0082t/a; 禽畜粪便含硫量平均在 0.03%左右, 其中约 0.15%转换为 H_2S , 则其 H_2S 的产生量为 0.0008t/a。

本项目发酵罐密闭, 恶臭气体在粪便卸料搅拌及发酵结束后进入固液分离间后产生, 固液分离间密闭, 废气通过负压收集到废气处理系统, 收集效率为 95%, 风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$, 经过两级菌液喷淋除臭, 处理后经 15m 高排气筒排放 (DA001)。菌液喷淋除臭处理效率为 80%, 故本项目 NH_3 的排放量为 0.0016t/a, 排放速率为 $0.0003\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $0.0054\text{mg}/\text{m}^3$; H_2S 的排放量为 0.0002t/a, 排放速率为 $0.00003\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ 。低于《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中 NH_3 和 H_2S 排放速率限值 (NH_3 速率不超过 $4.9\text{kg}/\text{h}$, H_2S 速率不超过 $0.33\text{kg}/\text{h}$), 对周围大气环境和敏感目标影响较小。

②发电烟气

A.监测数据法

本项目采用 SCR 脱硝法控制发电机烟气中的氮氧化物, 根据《重庆理文造纸有限公司污水处理沼气发电项目竣工环境保护验收监测报告》, 该项目采用沼气发电机组沼气用量为 214.2 万 m^3/a , 产生的烟气量为 9240 万 m^3/a ; 本项目的沼气用量为 129.6 万 m^3/a , 根据比例折算, 产生的烟气量为 5600 万 m^3/a 。

根据《重庆理文造纸有限公司污水处理沼气发电项目竣工环境保护验收监测报告》, 该项目发电机烟气脱硝工艺为 SCR 脱硝法, 与本项目一致, 故可参考该项目发电烟气排放情况。该项目烟气颗粒物排放浓度为 $6.1\text{mg}/\text{m}^3$, 排放速率为 $0.0678\text{kg}/\text{h}$, 年运行时间为 8400h, 计算得排放量为 0.57t/a; SO_2 排放浓度为 $14\text{mg}/\text{m}^3$, 排放速率为 $0.159\text{kg}/\text{h}$, 计算得排放量为 1.34t/a; NO_x 排放浓度为 $7.5\text{mg}/\text{m}^3$, 排放速率为 $0.0832\text{kg}/\text{h}$, 计算得排放量为 0.7t/a。

参照该项目的排放量, 按比例计算得, 本项目烟气颗粒物计算得排放量为 0.35t/a, 本项目发电机组年运行 8640h, 计算得排放速率为 $0.0405\text{kg}/\text{h}$; SO_2 计算得排放量为 0.81t/a, 排放速率为 $0.0938\text{kg}/\text{h}$; NO_x 计算得排放量为 0.42t/a, 排放速率为 $0.0486\text{kg}/\text{h}$ 。

按照监测数据法计算的排污情况见下表

表 32 发电机烟气污染物排放一览表

污染源	污染物	烟气量 (m³/a)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准 (mg/m³)	排放标准 (kg/h)
直燃机	颗粒物	5600 万	0.35	0.0405	6.1	120	5.9
	SO ₂		0.81	0.0938	14	550	4.3
	NO _x		0.42	0.0486	7.5	240	1.3

B.产排污系数法

项目设 1 台沼气发电机，发电机平均每天运行约 24h，年运行 360 天，则发电机年运行时间为 8640h，根据建设单位提供的设计资料，发电沼气年用量 1296000m³。根据《4417 生物质能发电行业系数手册》，发电机的污染物排放情况见下表。

表 33 产污系数表

燃料	设施	污染物指标	产污系数
沼气	沼气发电机	颗粒物	5.75×10 ⁻⁵ 千克/立方米-原料
		二氧化硫	8.36×10 ⁻⁵ 千克/立方米-原料
		氮氧化物	2.74×10 ⁻³ 千克/立方米-原料
		烟气量*	68652 标立方米/万立方米-原料

*《4417 生物质能发电行业系数手册》中无烟气量产污系数，故参照《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》天然气锅炉烟气量产污系数（107753 标立方米/万立方米-原料），由于本项目沼气中甲烷含量仅为 60%，烟气由有效成分燃烧烟气和未燃烧部分的气体组成，故折算为 68652 标立方米/万立方米-原料。

本项目采用 SCR 脱硝法控制氮氧化物的产生量，根据《4417 生物质能发电行业系数手册》，SCR 治理效率为 85%，处理后由 1 根 15m 高烟囱排放（DA002）。

表 34 发电机烟气污染物排放一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³)	烟气量 (m³/a)	去除效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准 (mg/m³)	排放标准 (kg/h)
直燃机	颗粒物	0.075	8.376	889.7 万	0	0.075	0.009	8.376	120	5.9
	SO ₂	0.108	12.177		0	0.108	0.013	12.177	550	4.3
	NO _x	3.551	399.114		85%	0.533	0.062	59.867	240	1.3

据上表，本项目发电机各因子排放浓度及速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中浓度限值和 15m 高排气筒速率限值。

C.物料衡算法

根据原环境保护部发布的《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》：

二氧化硫排放量核算方法为：

$$P_{SO_2}=Q \times \eta \times 0.85 \times 2 \times 10$$

式中：P_{SO₂}为二氧化硫排放量（千克）

Q 为燃料消耗量（吨）；

η 为燃料含硫量（%）。

氮氧化物排放量核算方法为：

$$P_{NOx}=Q \times \mu$$

式中：P 为氮氧化物排放量（千克）；

Q 为燃料消耗量（吨）；

μ为排污系数，煤炭取 1.6~2.6 千克/吨煤，天然气取 8 千克/万立方米天然气。

计算得 SO₂ 排放量为 0.111t/a，NO_x 排放量为 7.46t/a。

综上，根据以上计算，考虑烟气处理系统实际运行情况，综合确定产排污系数法得出的计算结果为本项目污染物排放情况，见表 34。

③天然气锅炉烟气

A.监测数据法

本项目采用低氮燃烧法控制锅炉烟气中的氮氧化物，根据《西北轴承有限公司配套燃气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告》，其中一台供热锅炉功率为 1.4MW，与本项目锅炉规模相同。且该项目锅炉安装低氮燃烧器，与本项目一致，故可参考该项目锅炉烟气排放情况。该项目烟气颗粒物排放浓度为 6.8mg/m³，排放速率为 0.0043kg/h；SO₂ 排放浓度为低于检出限，排放速率为 0.0021kg/h；NO_x 排放浓度为 18mg/m³，排放速率为 0.0189kg/h。

本项目锅炉年运行时长为 2256h，参照该项目锅炉的烟气排放量，计算得，本项目烟气颗粒物排放量为 0.153t/a，SO₂ 排放量为 0.005t/a，NO_x 排放量为 0.043t/a。

按照监测数据法计算的排污情况见下表

表 35 锅炉烟气污染物排放一览表

污染源	污染物	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放标准（mg/m ³ ）
燃气锅炉	颗粒物	0.010	0.0043	6.8	10
	SO ₂	0.005	0.0021	未检出	50
	NO _x	0.043	0.0189	18	30

据上表，本项目燃气锅炉颗粒物和二氧化硫排放浓度及速率均低于《锅炉大

气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018），氮氧化物排放浓度低于《陕西省大气污染治理专项行动方案》（2023-2027 年）中要求的浓度。

B.产排污系数法

本项目设 1 台燃气锅炉，采用低氮燃烧来控制锅炉烟气，处理后由 1 根 9m 高烟囱排放（DA003），锅炉每天运行约 24h，年平均运行 94 天，则锅炉年运行时间为 2256h，根据建设单位提供的设计资料，锅炉天然气年用量 270000m³。本项目锅炉产污系数参照《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》，颗粒物的产生量参照北京市环境保护科学研究院编制的《北京市大气污染控制对策研究》中确定的排放因子，即燃烧 1000m³ 天然气烟尘排放量为 0.1kg。：

表 36 产污系数表

燃料	设施	污染物指标	产污系数
天然气	燃气锅炉	颗粒物	1 千克/万立方米-原料
		二氧化硫	0.02S 千克/万立方米-原料
		氮氧化物	3.03 千克/万立方米-原料
		烟气量	107753 标立方米/万立方米-原料

产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。本项目燃料含硫量（S）为 100 毫克/立方米，则 S=100。

天然气锅炉的污染物排放情况见下表。

表 37 锅炉烟气污染物排放一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	烟气量 (m ³ /a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
锅炉	颗粒物	0.027	9.280	290.9 万	0.027	0.012	9.280	10
	SO ₂	0.054	18.561		0.054	0.024	18.561	50
	NO _x	0.082	28.185		0.082	0.036	28.185	30

据上表，本项目燃气锅炉颗粒物和二氧化硫排放浓度及速率均低于《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018），氮氧化物排放浓度低于《陕西省大气污染治理专项行动方案》（2023-2027 年）中要求的浓度。

C.物料衡算法

根据原环境保护部发布的《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》：

二氧化硫排放量核算方法为：

$$P_{SO_2}=Q \times \eta \times 0.85 \times 2 \times 10$$

式中： P_{SO_2} 为二氧化硫排放量（千克）

Q 为燃料消耗量（吨）；

η 为燃料含硫量（%）。

氮氧化物排放量核算方法为：

$$P_{NOX}=Q \times \mu$$

式中： P 为氮氧化物排放量（千克）；

Q 为燃料消耗量（吨）；

μ 为排污系数，煤炭取 1.6~2.6 千克/吨煤，天然气取 8 千克/万立方米天然气。

计算得 SO_2 排放量为 0.023t/a， NO_x 排放量为 1.5t/a。

综上，根据以上计算，锅炉实际运行情况，综合确定产排污系数法得出的计算结果为本项目污染物排放情况，见表 37。

（2）无组织废气

A.恶臭气体无组织逸散

本项目恶臭气体收集效率为 95%，未被收集的氨气为 0.0004t/a，硫化氢为 0.00004t/a。固液分离间封闭，并喷洒除臭菌液，去除率为 60%，故氨气无组织排放量为 0.00016t/a，硫化氢无组织排放量为 0.000016t/a。

B.食堂油烟

本项目设有员工食堂，能源为沼气，就餐人数为 15 人，一日三餐，根据类比调查分析，目前居民食用油用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2.83%，则本项目食堂的油烟产生量约 12.735g/d（4.58kg/a）。本项目共设置一个灶头，每个灶头配套安装 2000m³/h 风机，每天工作时间 3 小时，油烟产生浓度为 2.12mg/m³，设置一套处理效率不低于 60%的油烟净化器，经处理后油烟排放量为 1.832kg/a，排放浓度为 0.848mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的要求。油烟处理达标后通过专用烟道引至楼顶排放。

C.粪便臭气

本项目粪便收集运输过程采用全密闭运输车辆，运输路线不经过居民，进场后不暂存，直接进入发酵罐中发酵，卸料投加过程喷洒除臭菌液，恶臭气体产生

量较小。

排气筒高度合理性分析：

本项目发电机执行标准为《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），根据标准规定，新污染源的排气筒一般不应低于 15m，排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行，本项目周围 200m 范围内，最高建筑物为 6m，故排气筒高度设 15m 为合理高度；根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014），燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上，本项目沼气锅炉排气筒高度 9m 为合理高度。

（3）非正常工况

本项目开、停机操作方式为：开机时先开启废气处理系统引风机，后开启发酵供热阀门等，关机时先关闭所有生产设施，后关闭废气处理系统引风机。

项目发电机、沼气提纯装置故障，导致产生的沼气在全厂范围无法消纳时，多余沼气在 9m 高处经火炬燃烧后排放。

（4）大气污染物排放量核算表见下表。

表 38 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口						
1	臭气处理 排气筒 DA001	发酵	NH ₃	0.0054	0.0003	0.0016
			H ₂ S	0.0005	0.00003	0.0002
2	发电机排 气筒 DA002	生物燃 气发电	颗粒物	8.376	0.009	0.075
			SO ₂	12.177	0.013	0.108
			NO _x	59.867	0.062	0.533
3	锅炉排气 筒 DA003	燃气锅 炉	颗粒物	9.28	0.012	0.027
			SO ₂	18.561	0.024	0.054
			NO _x	28.185	0.036	0.082
有组织排放总计						
有组织排放总计			颗粒物			0.102
			NH ₃			0.0016
			H ₂ S			0.0002
			SO ₂			0.162
			NO _x			0.615

表 39 大气污染物无组织排放量核算表

序	产污环节	污染	主要污染	国家或地方污染物排放标准	年排放量
---	------	----	------	--------------	------

号		物	防治措施	标准名称	浓度限值 mg/m ³	t/a
1	固液分离	NH ₃	喷洒除臭 菌液	恶臭污染物排放标准 (GB 14554-93)	1.5	0.00016
2		H ₂ S			0.06	0.000016
3	厨房	油烟	油烟净化 装置	《饮食业油烟排放标 准(试行)》 (GB18483-2001)	2.0	0.0001832
无组织排放总计						
无组织排放合计		NH ₃				0.00016
		H ₂ S				0.000016
		油烟				0.0001832

表 40 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.102
2	NH ₃	0.00176
3	H ₂ S	0.000216
4	SO ₂	0.162
5	NO _x	0.615
6	油烟	0.0001832

(5) 监测计划

为了有效监控建设项目对环境的影响,按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)中相关要求,管理部门应建立环境监测制度,定期委托当地有资质环境监测单位开展污染源及环境监测,以便及时掌握产排污规律,加强污染治理。营运期废气环境监测计划见表 41、表 42。

表 41 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
DA001	NH ₃	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	H ₂ S		
DA002	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	SO ₂		《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)
	林格曼黑度		
	NO _x	1 次/月	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
DA003	NO _x	1 次/月	《陕西省大气污染治理专项行动方案》 (2023-2027 年)
	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 61/1226-2018)
	SO ₂		《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)
	林格曼黑度		

表 42 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
厂界	NH ₃	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	H ₂ S		

2、废水环境影响分析及防治对策

本项目运营期产生的生活污水和冷凝水回到项目发酵系统，每天经固液分离产生菌液，菌液经调制后，每天有 21.565t 菌液作为产品外售，94.335t 菌液回用于发酵阶段，进入发酵系统进行发酵，调制后的菌液 COD 浓度为 3000mg/L，NH₃-N 浓度为 500mg/L。

3、声环境影响分析及防治对策

(1) 环境影响分析

项目运营期噪声污染源主要是设备运行噪声，噪声源强及治理措施见表 43。

主要噪声来源为发电机组和提纯风机，发电机采用撬装式封闭式隔音降噪处理，并加设吸音材料，如在外壳贴吸声棉、隔音泡沫、软管连接等，设备下方进行基础减震，优化气体进出口设计，散热孔安装消声器，减少气体流动的噪音。

表 43 项目噪声情况一览表 单位：dB (A) (室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB (A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
1	车间	上料泵 1	/	82	选用低噪声设备、基础减震、厂房建筑隔声等措施	44	55	1	3	72	间断运行	15	34.1	东：1 南：1 西：1 北：1
2		上料泵 2	/	82		42	55	1	3	72		15	34.5	
3		回料泵 1	/	82		25	50	1	10	62		15	39.0	
4		回料泵 2	/	82		23	50	1	6	66		15	39.8	
5		出料泵	/	82		20	50	1	12	60		15	41.0	
6		出料池搅拌机	/	85		17	50	1	4	73		15	45.4	
7		沼液暂存	/	85		32	60	1	4	73		15	36.9	
8	集装箱	沼气发电机	/	95		80	71	1	7	58		15	36.5	
9	锅炉房	燃气锅炉	/	85		85	46	1	7	68		15	45.0	
10		风机	/	70		83	46	1	7	63		15	40	

11	车间	脱硫风机 1	/	70		79	58	2	10	58		15	38.9
12		脱硫风机 2	/	70		77	56	2	10	58		15	37.9
13		除臭风机	/	70		18	56	2	13	56		15	37.9

备注：坐标原点为厂区西厂界和南厂界延长线的交点，X 轴为正东方向，Y 轴为正北方向。

为了解项目运营后对周围声环境的影响，本次评价噪声预测采用噪声点源衰减模式和噪声叠加公式进行计算，具体预测模式如下：

(1) 如果声源处于半自由声场，则点源预测模式选用：

$$L_A = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_A --距声源 r m 处的等效 A 声级值，dB(A)；

L_0 --距声源 r_0 m 处的参考声级，dB(A)；

r --预测点距噪声源距离，m；

r_0 --声级为 L_0 的预测点距噪声源距离， $r_0=1$ m。

(2) 噪声合成模式：

$$L_p = 10 \lg \sum 10^{L_i/10}$$

式中： L_p --预测点噪声叠加值，dB(A)；

L_i --第 i 个声源的声压级，dB(A)；

r --预测点距噪声源距离，m。

具体预测结果见下表。

表 44 环境噪声预测结果

预测点		贡献值 dB(A)		背景值 dB(A)		预测值 dB(A)		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界	东厂界	49.1	49.1	/	/	/	/	60	50
	南厂界	42.8	42.8						
	西厂界	49.3	49.3						
	北厂界	42.9	42.9						
东侧居民		47.4	47.4	47	40	50.2	48.1	60	50
南侧居民		42.4	42.4	50	45	50.7	46.9		
西侧居民		48.5	48.5	51	44	52.9	49.8		

防治对策

本项目设备均位于厂房内，经墙体阻隔可一定程度上减轻对周边声环境的影响。为确保项目产生的噪声做到达标排放，本环评提出以下噪声防治措施：

①从总平面布置上，在工艺合理的前提下，优化布置，充分考虑重点噪声源的均匀布置，并远离噪声敏感区域。

②厂房墙壁中间层加装隔音棉/板等。

③选用低噪声设备，从声源上降低噪声值，对高噪声设备做好基础减震、隔声等措施，本项目高噪声设备均采用撬装封闭式隔音降噪箱。

④建立设备定期维护保养管理制度，以防止设备不正常运转时产生的高噪声现象。

⑤车辆在进入厂区时应降低车速，禁止高速行驶。

通过以上措施，项目运营期噪声对周围环境影响较小。

(3) 监测计划

噪声监测计划见下表。

表 45 噪声监测计划表

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	执行标准
噪声	Leq(A)	厂区四周	4 个	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		东侧、南侧、西侧居民	3 个	1 次/季度	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

4、固体废弃物环境影响分析及防治对策

本项目运营期固体废物包括生产固废和生活垃圾，生产固废主要包括废脱硫剂、废过滤膜、废手套、口罩、工作服、废润滑油等。

(1) 生活垃圾：本项目劳动定员 15 人，工作 360d/a，每人每天按 0.5kg 垃圾算，则垃圾产生总量为 2.7t/a。生活垃圾运送至指定地点，由环卫部门清运处置。

(2) 废脱硫剂：本项目使用氧化铁去除沼气中的硫化氢，废脱硫剂主要为脱硫过程产生的硫化铁和未反应的氧化铁，产生量为 180t/a，外售给脱硫剂再生处置单位。

(3) 废过滤膜：沼气提纯产生废过滤膜，产生量为 0.1t/a，废过滤膜由设备厂家更换，不在厂内贮存

(4) 废手套、口罩、工作服：实验过程会产生很少量的废手套、口罩、工作服，产生量为 0.1t/a，不属于危险废物，混入生活垃圾处理。

(5) 废润滑油：项目所使用的生产设备进行维修、更换润滑油过程中会产生

废润滑油（HW08 900-214-08）。根据建设单位提供，废润滑油产生量约 0.1t/a，专用容器分类收集后暂存于危险废物贮存设施定期交由有资质的单位处置。

项目危险废物产生情况见下表。

表 46 项目危险废物产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	0.1t/a	设备维修	液态	油/水、烃/水混合物或乳化液	废润滑油	间断	毒性、易燃性	危险废物贮存设施内暂存

本项目厂区内设 1 座危险废物贮存设施，危险废物按类分区储存，其建设情况见下表。

表 47 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	1 座危险废物贮存设施	废润滑油	HW08	900-214-08	厂区内	20m ²	贮罐内储存	0.1t	1 个月

本项目固废产生情况详见下表，项目运营期固废去向明确，不产生二次污染。

表 48 固体废弃物产排情况一览表

污染物名称	产生工段	性质		产生量	处理方式
生活垃圾	办公生活区	生活固废		2.7t/a	交由环卫部门处理
废脱硫剂	沼气脱硫	一般固废		180t/a	外售给废脱硫剂再生单位
废过滤膜	沼气提纯			0.1t/a	由设备厂家更换，不在厂内贮存
废手套、口罩、工作服	实验			0.1t/a	交由环卫部门处理
废润滑油	设备检修	危险废物	HW08 900-214-08	0.1t/a	委托有资质单位处置

一般固废物的贮存应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定执行，建设必要的固废分类收集和临时贮存设施，具体要求如下：

- ①一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存。
- ②一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨

	水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。 ③储存场应加强监督管理，按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）及2023 修改单设置环境保护图形标志，并建立出入档案，便于核查。 ④建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。 环评要求应设置满足以下要求的危废暂存场所，危险废物贮存设施设置于生产厂房东侧。 危险废物贮存设施建设要求： 危险废物贮存设施应满足“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）要求：评价提出设封闭砖混结构危险废物贮存设施，采用2mm厚的高密度聚乙烯作为基础防渗，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s，高密度聚乙烯层之上进行覆土、硬化，采用混凝土铺砌地面，地面耐腐蚀且表面无裂缝。 生产过程中，必须严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求贮存和管理，特别应注意做到以下几点： ①废润滑油必须设置专用贮罐（或贮槽）贮存，作出标识，妥善存放，定期外运； ②装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间； ③禁止将危险固废混入一般固废中贮存、外运； ④建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存，建立定期巡查、维护制度。 ⑤必须向有关部门对废物进行申报，按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接收地环保行政主管部门如实报告。 综上所述，本项目所产生的固废均得到合理处置，对周边环境基本无影响。 5、地表水、地下水及土壤环境影响分析及防治对策 （1）地表水 本项目远离地表水体，项目建设不会对地表水环境造成影响。 （2）地下水和土壤
--	---

本项目地下水和土壤主要污染源主要为危险废物导致的污染，污染类型为持久性污染，污染途径为垂直入渗。项目危险废物暂存于危险废物贮存设施，对危险废物暂存库进行重点防渗，地面涂装防腐、防漏、防渗性能的环氧地坪漆，还应设置防潮防水，必须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放位置、转运时间等。同时危险废物转运前应按照电子转移联单管理办法进行操作，有效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照 GB18598 执行。落实防渗措施后可有效防止对地下水和土壤的污染，对地下水和土壤环境影响较小。

本项目拟采取的地下水的防治措施如下所述：

①源头控制措施

建设单位应加强环境管理，采取防止和减少污染物跑、冒、滴、漏的措施，比如，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

②分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水污染防渗分区参照表及其他相关要求，按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区三类，见表 49：

重点防渗区：危险废物贮存设施、发酵罐周围、固液分离间。

一般防渗区：发酵车间、一般固废暂存间等。

简单防渗区：办公区域。

具体防渗措施如下：

表 49 本项目分区防渗措施

防渗分区		防渗技术要求
重点防渗区	发酵罐周围、固液分离间、危险废物贮存设施	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	发酵车间、一般固废暂存间等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
简单防渗区	办公区域	一般地面硬化

为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免跑冒滴漏。

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，不会对评价区地下水

及土壤环境产生明显影响。

6、生态环境影响分析

项目位于工业园规划范围内，不属于产业园区外新增用地。建设过程中会破坏占地范围内的植被，主要是农作物，占地面积较小，不改变周边生态功能区。运行过程中加强绿化及厂区硬化，定期洒水抑尘，在采取上述措施后，本项目对周边区域生态环境影响较小。

7、环境风险分析

（1）风险评价等级判定

本项目风险物质为废润滑油，最大储存量分别为废润滑油：0.1t。本次评价针对废润滑油进行评价。

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

表 50 风险物质情况一览表

序号	风险物质	最大储存量/t	临界量/t	Q 值
1	润滑油	0.1	2500	0.00004
2	沼气	2.68	10	0.268
3	天然气	0.007	10	0.0007
4	32.5%的氨水	1.625	10	0.1625
合计	0.43124			

由上表可知 Q 为 0.43124，简单分析，因此本项目不设环境风险专项评价。

（2）事故类型

拟建项目风险事故情形设定见下，事故概率统计见下表。

表 51 拟建项目风险事故情形设置一览表

序号	主要风险单元	风险物质	风险事故情形
1	危险废物贮存设施	废润滑油	泄漏后遇明火或高温高压后燃烧后产生的次生大气污染物

（3）环境风险影响分析

	项目主要风险因素为油类物质泄漏，或泄漏后遇明火或高温高压后燃烧后产生的次生大气污染物。 本项目对环境空气的影响主要表现在风险物质泄漏后，遇明火或高温高压燃烧或爆炸后产生的烟尘、一氧化碳、氮氧化物等次生大气污染物。对周围环境空气会产生一定的影响。采取相关防范措施后发生风险事故的可能性很小，基本不会对周边地下水和土壤环境产生影响。 （4）环境风险防范措施 环境风险管理是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。 本项目存在一定程度的火灾爆炸和危险品泄漏风险，需采取相应的风险防范措施，以降低各类风险事故发生的概率。 建构筑物 and 工艺装置区均配置消防灭火设施，危险废物贮存设施刷环氧树脂漆防渗处理，定期巡视检查，预防跑冒漏滴现象的产生，以防止泄漏后下渗。 企业车间防范措施：企业应合理车间布局，将生产设备以及环保处理设施等辅助、公用工程布置在车间内，应根据生产流程及卫生、安全控制要求设置相应的功能间，各功能间的面积应当与生产规模相适应，满足生产、消防、安全需要。 （5）环境风险评价结论 本项目风险事故主要为油类物质泄漏引起的火灾；容器破损导致油类物质泄漏；发生以上事故时，污染物将通过大气和水体进入环境，会对环境造成一定的影响。 本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。 因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。 （6）环境风险防范措施及应急要求 1）防范措施
--	--

	由于废润滑油属于可燃物品，储存设施发生破裂、泄漏、腐蚀等，就为风险事故发生创造了条件。通过科学的设计、施工、操作和管理，可预防、避免事故的发生，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然。本项目采用的具体防范措施如下： 危险废物贮存设施： 废润滑油储存容器下设置托盘，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求进行管理。 2）应急措施 ①泄漏的应急处理 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员佩戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服，严禁穿带钉鞋，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏物。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。 泄漏的处理方法：一旦发生泄漏，主控人员应该及时关掉阀门，切掉气源，如果是阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门。若是管道破裂，可用木楔子堵漏。 现场人员应把主要力量放在各种火源的控制方面，为迅速堵漏创造条件。对已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散区的地方，要切断电源。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离至少应为 800m。 ②着火处置 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧物。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 贮罐着火灭火时要与火源保持尽可能大的距离或者使用遥控水枪或水。
--	---

	使用大量水冷却盛有危险品的容器，直到火完全熄灭。 不要用水直接冲击泄漏物或安全装置，因为这样可能导致结冰。 如果容器的安全阀发出声响，或容器变色，应迅速撤离。切记远离被大火吞没的贮罐。 对燃烧剧烈的大火，要与火源保持尽可能大的距离或者用遥控水枪或水炮；否则撤离火灾现场，让其自行燃尽。 ③急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；如果发生冻伤，将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温度中复温，不要涂擦，不要使用热水或辐射热，使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。如有不适感，就医。 （7）突发环境事件应急预案编制要求 企业应按环境保护部《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）等相关规定编制《企业突发环境事件应急预案》，将项目风险管理及应急措施纳入其中，以应对突发事件，将损失和危害降到最低。该预案的编制应按《企业突发环境事件应急预案编制指南》进行，同时根据企业风险源类别，按照预案中确定的环境风险等级进行分级备案。 （8）分析结论 通过简单风险分析，项目主要风险为废润滑油泄漏的环境风险。项目通过采取防止火灾爆炸等措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，其环境风险总体是可控的。一旦发生事故，建设单位应按照《企业突发环境事件应急预案》要求采取合理的事故应急处理措施，不会对周边大气和水环境造成明显危害。 环保投资
--	--

本项目总投资 1600 万元，其中环保投资 81 万元，环保投资占总投资的 5.06%，项目具体的环保费用详见下表。

表 52 环保投资一览表

项目			环保措施	数量	投资（万元）
废气	DA001	NH ₃ 、H ₂ S	集气罩收集+两级除臭菌液喷淋+15m 排气筒排放。	1	15
	DA002	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	SCR 脱硝+15m 高排气筒排放	1	15
	DA003	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+9m 高排气筒排放	1	15
噪声	设备噪声		设备减振、厂房隔声等降噪措施	若干	10
废水	生活污水		进入项目发酵系统发酵处理，不外排	/	20
	生产废水		冷凝水进入项目发酵系统发酵处理，不外排		
固体废物	废润滑油		危废暂存库（1 间，20m ² ）暂存，委托有资质单位处理处置	1	6
	废过滤膜		由设备厂家更换，不在厂内贮存		
	废手套、口罩、工作服		收集后由环卫部门处置	若干	
	生活垃圾				
环保投资金额			81 万元		

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	DA001	NH ₃ 、H ₂ S	集气罩收集+两级除臭菌液喷淋+15m 排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中 NH ₃ 和 H ₂ S 排放速率限值
	DA002	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	SCR 脱硝+15m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
	DA003	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+9m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）、《陕西省大气污染治理专项行动方案》（2023-2027 年）
地表水环境	办公生活区	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N 等	生活污水进入发酵系统处理后回用，不外排	综合处置，不外排
声环境	潜污泵、破碎机等	噪声	选用低噪声设备、设于室内、合理布局、厂房隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目产生的生活垃圾和废手套、口罩、工作服由环卫部门收集清运；废过滤膜由设备厂家更换，不在厂内贮存；废润滑油属于危险废物，在危险废物贮存设施暂存后交给有资质单位处置。综上，项目运行期固体废物均合理处置，处置率 100%，对周围环境的影响较小。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区地面分区防渗、硬化处理			
生态保护措施	项目所在地植被生长稀少，气候干燥，水土流失严重，自然生态环境十			

	分脆弱。环境绿化有利于保持水土，防沙固尘，净化空气，降低噪声，改善局部生态环境，是一项重要的环境保护措施，所以建设项目应将绿化措施与防尘、降噪和场区环境美化有机的结合起来，在场区的道路两侧应因地制宜，进行绿化，绿化树种建议选择一些抗粉尘污染较强的榆树、刺槐等。
环境风险防范措施	环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。 ①项目总图布置符合《工业企业总平面设计规范》(GB50178-93)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)等有关规定，满足生产工艺要求，同时满足安全、卫生、环保、消防等有关标准规范的要求；加强厂内环境管理及安全管理。 ②生产车间地面应进行一般防渗处理，杜绝了因出现“跑、冒、滴、漏”等问题造成土壤和地下水污染。
其他环境管理要求	(1)环境管理制度 建设方领导必须重视环境保护工作，应制定一系列规章制度已促进治理项目的环境保护工作。制定的环境保护工作条例有： ①环境保护职责管理条例 ②废气排放管理制度 ③固废的管理与处置制度 ④环保教育制度 (2)环境管理机构设置与职责 根据《建设项目环境保护设计规范》等要求，本项目需设立专门的环境管理机构及专职负责人员一名，管理负责全厂环保相关工作。环保专职管理人员的职能是： ①负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令。 ②加强环保管理，建立健全企业的环境管理制度，确保污染治理和生态环境保护工作顺利实施，并实施检查和监督。

③组织开展环境监测，及时了解施工区及工程运行后环境质量状况及生态恢复状况。

(3)环境监测计划

环境监测主要是对生产过程中产生的废气、噪声等进行有计划的监测，为环境管理部门加强工艺设备管理，强化环境管理，制订防治污染对策提供科学依据。

本项目可委托当地环境监测站或有资质的监测单位定期对项目污染源及厂界环境状况进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。

据项目生产特点和主要污染物的排放情况，参照《排污单位自行监测技术指南 总则（发布稿）》和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）制定监测计划。

(4)排污口管理

①各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与GB15562.2-1995 的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌，本项目排污口标志见下表。

表 53 厂区排污口标志表

排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆放场
图形符号			

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

③排污口建档管理

要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理档案内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

六、结论

太平镇青予秸秆类多元废弃物科技成果转化示范中心符合产业政策，选址合理，符合城镇用地规划，满足国家关于“环境质量底线、资源利用上线、生态保护红线和生态环境准入清单”相关要求。在采取项目设计和环评提出的各项生态环境环保措施的前提下，项目对周围环境影响较小。从环境影响角度分析，项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物 (t/a)	0	0	0	0.102	0	0.102	/
	NH ₃ (t/a)	0	0	0	0.00176	0	0.00176	/
	H ₂ S (t/a)	0	0	0	0.000216	0	0.000216	/
	SO ₂ (t/a)	0	0	0	0.162	0	0.162	/
	NO _x (t/a)	0	0	0	0.615	0	0.615	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
生活垃圾	生活垃圾 (t/a)	0	0	0	2.7	0	2.7	/
一般工业固体废物	废脱硫剂	0	0	0	180	0	180	/
	废过滤膜 (t/a)	0	0	0	0.1	0	0.1	/
	废手套、口罩、工作服	0	0	0	0.1	0	0.1	/
危险废物	废润滑油 (t/a)	0	0	0	0.1	0	0.1	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①