

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：甘肃源厦建材有限公司新增燃油锅炉房建设项目

建设单位（盖章）：甘肃源厦建材有限公司

编制日期：2024年04月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	16
四、主要环境影响和保护措施.....	22
五、环境保护措施监督检查清单.....	38
六、结论.....	40

一、建设项目基本情况

建设项目名称	甘肃源厦建材有限公司新增燃油锅炉房建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	甘肃省兰州市榆中县和平镇冯家湾村 112 号		
地理坐标	(东经 <u>104 度 01 分 94.832 秒</u> , 北纬 <u>36 度 04 分 58.762 秒</u>)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 91、热力生产和供应工程
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 checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	78	环保投资（万元）	18.6
环保投资占比（%）	23.8	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：经过调查，甘肃源厦建材有限公司新增燃油锅炉房建设项目已于 2023 年建设完成，目前处于停产状态	用地（用海）面积（m ² ）	在搅拌站原厂址内预留空地新建，用地面积为 90m ²
专项评价设置情况	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）表 1 专项评价设置原则表，本项目专项评价设置情况分析如下：		
	表1-1 本项目专项评价设置分析情况一览表		
	专项评价类别	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	本项目不含有毒有害污染物、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气等污染物	不开展

	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	本项目运营期锅炉生产废水依托搅拌车间30m ³ 水箱储存后，用于搅拌站生产使用，不外排。	不开展
	地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不开展
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目柴油最大储存量为1.67t，柴油临界量为2500t，Q=0.000668，因此本项目风险物质（柴油）储存量未超过临界量	不开展
	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	本项目不涉及河道取水口	不开展
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及海洋	不开展
由上表可知，本项目不涉及专项评价				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于国家鼓励类、限制类和淘汰类项目，故本项目为国家允许建设项目，符合国家产业政策。</p> <p>2、项目选址合理性分析</p> <p>本项目位于甘肃省兰州市榆中县和平镇冯家湾村112号甘肃源厦建材有限公司内，项目东侧为荒山，南侧为榆钢渣场，西侧为鑫隆厂区，北侧为荒山。项目区交通便利，项目供电、通信等设施完善，基础设施条件较好。项目不在自然保护区、风景名胜区、水源保护区及基本农田保护区范围内，合理性分析见表1-2。</p>			

表 1-2 项目选址合理性分析

序号	项目	合理性分析
1	用地	本项目位于甘肃省兰州市榆中县和平镇冯家湾村 112 号甘肃源厦建材有限公司内
2	交通条件	项目区有完善的路网，交通便利
3	场地现状	现阶段已建成
4	供水	项目用水接入自来水管网
5	供电	由榆中县市政电力系统接入
6	供暖	本项目新建锅炉提供供暖
7	周围环境敏感点	本项目 50m 范围内无声环境保护目标，500m 范围无环境空气保护目标。
8	饮用水源保护区	无
9	自然保护区	无
10	风景名胜区	无

3、与相关大气污染防治法、条例符合性分析

本项目与相关大气污染防治法、条例的符合性分析见表 1-3。

表 1-3 相关大气污染防治法、条例符合性分析表

相关内容		本项目情况	符合性分析
《中华人民共和国大气污染防治法》	第三十九条 城市建设应当统筹规划，在燃煤供热地区，推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。	本项目为锅炉房建设项目，新建 1 台 2.1MW 卧式常压燃油锅炉，使用清洁能源轻柴油，符合相关要求。	符合
《甘肃省大气污染防治条例》	第三十六条 在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内按照要求拆除。在集中供热管网难以覆盖地区，按照清洁替代、经济适用、居民可承受的原则，推进实施各类分散式清洁供暖。		符合
《兰州市大气污染防治条例》	第二十八条 城市建设应当统筹规划，在燃煤供热地区，推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在市人民政府规定的期限内拆除。		符合

因此，本项目建设符合《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日)、《甘肃省大气污染防治条例》(甘肃省人民代表大会常务委员会，2019 年 1 月 1 日)、《兰州市大气污染防治条例》(兰州市人民代表大会常务委员会，2020 年 4 月 1 日)中的相关要求。

4、项目与“三线一单”符合性分析

4.1 与《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析

根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发[2020]68号）中生态环境分区管控单元的划分可知，全省共划定环境管控单元 842 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元共 491 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。

重点管控单元共 263 个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的重要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

一般管控单元共 88 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

本项目位于甘肃省兰州市榆中县和平镇冯家湾村 112 号甘肃源厦建材有限公司内，用地性质属于工业用地。根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发[2020]68号）属于甘肃省生态环境分区管控中的“重点管控单元”。项目运营期采取有效的生态环境保护措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，符合“重点控制单元”管控要求。因此，项目的建设符合甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见，项目与甘肃省生态环境分区管控单元位置关系见图 1。

4.2 项目与兰州市“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

根据《兰州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》兰政发〔2021〕31号，全市共划定环境管控单元71个，其中优先保护单元29个，重点管控单元34个，一般管控区8个。

优先保护单元应加强空间布局约束，重点针对水环境、大气环境、生态保护红线区和其他优先保护区提出正面清单、禁入要求和退出方案。

重点管控单元应从加强污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用效率等方面，重点提出水、大气污染防治措施、建设项目禁入清单、土壤污染风险防控措施和治理修复要求、水资源、土地资源和能源利用控制要求等。

一般管控单元按照现有环境管理要求，结合相关最新政策进行管控。

项目建设场址位于甘肃省兰州市榆中县和平镇冯家湾村112号甘肃源厦建材有限公司内，经调查本项目场地周边区域无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等其他禁止建设的重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域，不违背生态保护红线的划定原则；同时本项目属于热力生产和供应，不属于大规模、高强度的工业开发项目，对生态环境影响较小。

项目与兰州市生态环境分区管控单元位置关系见图2。

(2) 环境质量底线

环境空气：本工程选址区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据兰州市生态环境局公布的《兰州市2022年环境状况公报》，兰州市2022年大气污染物PM_{2.5}、SO₂、CO、O₃、PM₁₀、NO₂浓度达标。因此，兰州市属于达标区。本项目为燃油锅炉建设，产生废气引至1根8m高排气筒排放，项目建设对区域空气环境质量影响不大。

地表水环境：本项目运营期锅炉排水经搅拌站生产区内30m³水箱储存后，用于搅拌站生产使用。因此，本项目运营期废水不会对区域

水环境质量造成较大影响。

声环境：项目所在区域声环境功能区为3类，本项目锅炉位于混凝土搅拌站厂内西侧，经噪声现状监测可知，项目区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，区域声环境质量良好。

（3）资源利用上线

本项目属于热力生产和供应，不属于大规模、高强度的工业开发项目，所消耗的资源主要包括电、柴油、自来水，供水依托市政供水管网，用电由榆中电力局供应，在用水、用电等方面用量不大，燃料0#柴油年用量为600t/a，用量较小，基本不会突破资源利用上线。

（4）环境管控单元准入清单

依据《兰州市生态环境准入清单》（2021.11.28），本项目涉及环境管控单元基本信息见表 1-4。

表 1-4 本项目与兰州市生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		项目概况	符合性分析		
ZH62012 320004	榆中县建材产业集聚区	重点管控单元 4	空间布局约束	1、贯彻落实《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》，严格执行土地利用总体规划和产业集聚区的土地利用要求，对产业集聚区内批占用耕地的须在镇域内实现占补平衡。凡涉及改变土地利用性质、规模等原则性修改，必须有关部门批准。 2、对片区内的土地开发应制定年度开发计划，确保开发建设的稳步推进，力争开发一片巩固一片，防止圈占土地的现象发生。年度计划开发的土地中优先考虑保证基础设施及公共服务设施的建设。 3、对片区内土地的出让必须严格按照规划图则的规定指标进行出让，不得擅自更改。	本项目位于甘肃省兰州市榆中县和平镇冯家湾村 112 号甘肃源厦建材有限公司内，该项目在甘肃源厦建材有限公司混凝土搅拌站建设项目厂区内，不新增用地。	符合		
			污染物排放管控	1、执行兰州市总体准入要求中重点管控单元的污染物排放管控要求。 2、执行规划环评要求的污染物排放总量要求。 3、根据规划报告、规划批复、规划环评报告、规划环评批复要求，实施污染物排放管控。			项目排放污染物符合重点管控单元的污染物排放管控要求；项目运营期各项污染物按照规划要求进行排放管控；项目所在区域无规划环评	符合
			环境风险防控	1、执行兰州市总体准入要求中重点管控单元的环境风险防控要求。 2、强化应急物资储备和救援队伍建设，完善应急预案，加强风险防控体系建设，定期开展环境应急演练。 3、开展园区环境风险评估、突发环境事件应急预案、应急物资调查报告的编制工作。每三年开展应急预案的修订工作。			本项目运营期排放废气、废水以及固体废物等均可得到有效处置；建设单位尚未编制突发环境事件应急预案。	符合

			资源 利用 效率	1、执行兰州市总体准入要求中重点管控单元的资源利用效率要求。 2、根据规划报告、规划批复、规划环评报告、规划环评批复要求，实施资源开发效率要求。	本项目不涉及煤炭消耗，燃料为柴油， 能源为电，利用率较高	符合
--	--	--	----------------	---	---------------------------------	----

综上，项目运营期在采取有效污染治理措施后各项污染物能够达标排放，项目建设对评价区域环境质量影响较小；根据《兰州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》以及《兰州市生态环境准入清单》，本项目属于榆中县建材产业集聚区重点管控单元4，环境管控单元编码：ZH62012320004，项目建设不会导致管控单元生态环境质量降低。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>2014年11月，兰州市政建设集团有限责任公司委托编制完成《混凝土搅拌站建设项目环境影响评价报告表》，混凝土搅拌站建设项目于2015年初开工建设，2015年5月建设完成并投入运行，并于2015年5月7日由榆中县环境保护局进行批复，批复文号为榆环建[2015]22号。</p> <p>2020年6月，兰州市政建设集团有限责任公司投资1800万，编制完成《混凝土搅拌站建设（变更）项目》，《混凝土搅拌站建设（变更）项目》主要内容是扩建混凝土生产线为3条、水泥筒仓6座、粉煤灰筒仓5座，年产混凝土60万m³，并于2020年9月23日由兰州市生态环境局榆中分局进行批复，批复文号为兰榆环审[2020]54号。</p> <p>2023年初，因项目负责人将厂区进行协议转让，由于建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防止污染、防止生态破坏的措施均未反生变动，因此兰州市政建设集团有限责任公司名称变更为甘肃源厦建材有限公司，并于2023年4月17日由兰州市生态环境局榆中分局对该项目进行建设单位名称变更的复函，批复文号为兰环榆函[2023]10号。</p> <p>混凝土冬季施工质量的关键是采用妥善的养护方法，防止早期受冻。为了防止遭受早期冻害，通常要求开始养护时的混凝土温度不低于5℃。经调查，该厂区搅拌站混凝土搅拌每年11月份开始需要加热，因此建设单位投资78万元建设甘肃源厦建材有限公司新增燃油锅炉房建设项目，建设1台2.1MW卧式常压燃油锅炉，为搅拌站生产车间供热。项目已建成，目前处于停产状态。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规的规定，该公司委托我单位对该项目进行环境影响评价，本项目主要是热力生产和供应，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》有关规定，该项目属于其中的“四十一、电力、热力生产和供应中的91热力生产和供应工程中的燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（45.5兆瓦）及以下的情况”，本项目应编制环境影响报告表。为此，我单位在接到</p>
-------------	---

委托后，根据工程概况及项目特点组织专业技术人员踏看现场，分析项目运营期各污染物对周围环境的影响，并对污染防治措施的技术进行分析论证，按照环境影响评价技术导则及其他有关环保的法律法规要求，本着科学、客观、公正的原则编制完成了该环境影响报告表。

2、建设项目概况

2.1 项目名称、建设性质及建设单位

(1) 项目名称：甘肃源厦建材有限公司新增燃油锅炉房建设项目

(2) 建设性质：新建（补做）

(3) 建设单位：甘肃源厦建材有限公司

(4) 建设地点及周边关系：本项目未新增占地，位于甘肃省兰州市榆中县和平镇冯家湾村 112 号甘肃源厦建材有限公司内，地理位置坐标为东经 104°01'94.832"，北纬 36°04'58.762"。项目东侧为荒山，南侧为榆钢渣场，西侧为鑫隆厂区，北侧为荒山。项目地理位置详见附图 3。

(5) 项目投资：本项目总投资额为 78 万元，全部为企业自筹。

(6) 劳动定员及工作制度：本项目不新增工作人员，锅炉房工作人员从现有工作人员进行调配管理，锅炉年运行 4 个月（11 月、12 月、1 月和 3 月），每天工作 24 小时，年操作时间为 2880 小时。

2.2 建设规模

本项目为现有搅拌站的配套项目，配套建设 1 台 2.1MW 卧式常压燃油锅炉，锅炉型号为 CWNS2.1-85/65-YQ，现有工程搅拌站生产规模不变。锅炉参数见表 2-1。

表 2-1 锅炉参数一览表

序号	锅炉型号	额定热功率	出水温度	回水温度	锅炉热效率	燃料类型
1	CWNS2.1-85/65-YQ	2.1MW	85	65	85%	轻柴油

2.3 建设内容

本项目在现有混凝土搅拌站内预留空地进行建设。主体工程为新建 1 座锅炉房，建筑面积约 90m²，安装 1 台 2.1MW 卧式常压燃油锅炉；储运工程为 1 座容积为 2m³ 的柴油储箱，其余配套及公用工程等依托搅拌站。本项目

建设内容及组成见表 2-2 所示。

表 2-2 本项目建设内容组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注	
主体工程	锅炉房	本项目锅炉房内安装 1 台 2.1MW 卧式常压燃油锅炉，锅炉型号 CWNS2.1-85/65-YQ，锅炉经 1 根高度 8m、内径 0.3m 的钢制排气筒排放。	已建	
储运工程	柴油储箱	容积为 2m ³ 的箱子，地上储存，柴油储箱外表喷涂浅色涂层、箱体外包防水隔热层、储箱底部地面进行了防渗处理	已建	
公用工程	供水	项目用水由市政供水管网提供，依托搅拌站现有供水管网	依托	
	供电	项目用电由市政电网提供，依托搅拌站现有供电系统	依托	
	排水	采用雨污分流制，雨水自流排入厂区雨水管网；锅炉排水依托搅拌车间 30m ³ 水箱，再用于搅拌站生产使用，不外排。	依托	
环保工程	废气治理	锅炉废气	本项目锅炉使用轻柴油，锅炉废气经引风机引至 1 根 8m 高排气筒排放；	已建
			环评要求锅炉安装低氮燃烧器	新建
		柴油储箱废气	柴油储箱产生废气（非甲烷总烃），柴油储罐外表喷涂浅色涂层、罐体外包防水隔热层、柴油液下装卸等措施后，大小呼吸产生的废气无组织排放	已建
	废水治理	锅炉排水	锅炉排水依托搅拌车间 30m ³ 水箱，再用于搅拌站生产使用，不外排。	/
		生活污水	本次不新增工作人员，锅炉房工作人员主要从现有工作人员进行调配管理，本次不新增生活污水	
	噪声治理		采取选用低噪声设备、基础减震、墙体隔音、定期维护设备等措施。	已建
	固废治理		本次不新增工作人员，锅炉房工作人员主要从现有工作人员进行调配管理，本次不新增生活垃圾	/
环境风险		柴油储罐四周设置导流槽，长 3m，宽 2m，深度为 15cm，柴油储罐发生泄漏后，由导流槽收集后，再进行处置	新建	

2.3 供热范围

本项目锅炉主要为厂区搅拌站生产车间和厂区职工供暖，供暖时间（11 月、12 月、1 月和 3 月）。

2.4 供热形式

（1）供热介质

运营期锅炉房产生废水直接供给该厂区搅拌站生产车间加热拌合用水。

2.5 生产设备

本项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 项目生产设备清单

序号	设备名称	技术规格	台数	备注
1	卧式常压锅炉	CWNS2.1-85/65-YQ	1 台	
2	柴油储箱	2m ³	1 台	/
3	补水箱	1.5m ³	1 台	/
4	水泵	/	2 台	/
5	烟囱	高度 8m，内径 0.3m	1 根	

2.6 原辅材料

项目所涉及的主要原辅材料种类、数量情况见表 2-4 所示。

表 2-4 主要原辅材料及能源消耗一览表 单位: t/a

序号	原料名称	用量	最大储存量	来源
1	柴油	600t/a	1.67t	附近加油站购买，锅炉房内 设2m ³ 柴油储箱
2	阻垢剂	0.56t/a	/	外购
3	电	18 万 kw·h/a	/	依托搅拌站现有供电系统
4	水	144t/a	/	依托搅拌站现有管网

注：轻柴油密度 835kg/m³，硫分为 0.035%。

柴油最大储存量为密度×体积：835kg/m³×2m³×10⁻³=1.67t

本项目安装 1 台 2.1MW 燃油锅炉，锅炉年运行时间 2880h（共 4 个月，每天 24 小时）计，根据《综合能耗计算通则》（GBT 2589-2020）得知，柴油的低位发热量 42652KJ/kg，供热效率为 85%，项目最大供热负荷为 2.1MW，则项目每小时耗油量为 $2.1\text{MW} \times 3.6 \times 10^6\text{KJ/h} \div (0.85 \times 42652\text{KJ/kg}) = 208.5\text{kg/h}$ ，该项目年耗油量约为 600t。

2.7 公用工程

(1) 给水

本项目不新增工作人员，用水主要为锅炉用水，依托搅拌站现有供水管网，水量水质满足本项目需要。

锅炉用水：本项目为 1 台 2.1MW 燃油锅炉，锅炉日循环水量约为 40.13m³/d，管网损失量为循环水量的 3%，运行期间管网损失补水量为 1.2m³/d；使用新鲜水，定期投加阻垢剂。

(2) 排水

锅炉定期排水：锅炉循环水量约 40.13m³/d，锅炉定期排水量占锅炉循环

水量的 2%，项目运行期间锅炉定期排水量约 0.8m³/d。

水平衡图表分别见图 2-1 及表 2-5 所示。

表 2-5 本项目水平衡一览表 单位：m³/d

用水单位	总用水量	新鲜水量	循环水量	损耗量	废水量	排放量	去向
锅炉用水	41.33	1.2	40.13	0.4	0.8	0	锅炉排水依托搅拌车间 30m ³ 水箱后，用于搅拌站生产使用，不外排。
小计	41.33	1.2	40.13	0.4	0.8	0	

注：新鲜水用量=损耗水量+废水产生量。

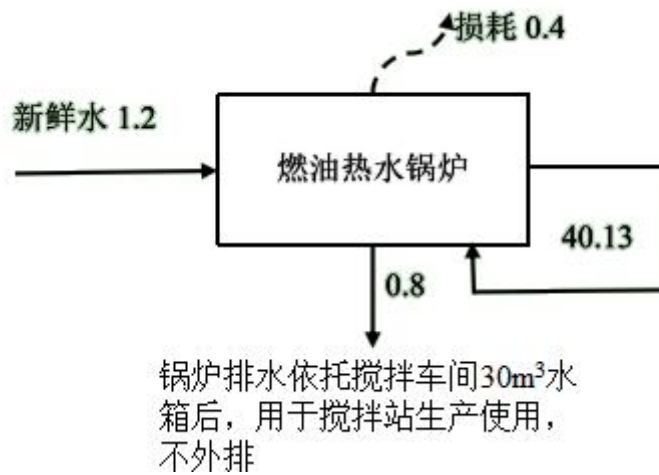


图 2-1 本项目水平衡图

3、项目总平面布置

本项目锅炉房位于兰州市榆中县和平镇冯家湾村 112 号甘肃源厦建材有限公司内，总占地面积 90m²，从北向南依次为补水箱、柴油箱、配电箱及中控台，全部位于锅炉房的东侧，锅炉位于锅炉房中部，南侧位于储热水的水箱，水泵区位于锅炉房西侧。

综上所述，项目布局按功能区分，各功能区内设施的布置紧凑、合理，各分区之间布局符合生产流程、操作要求和使用功能。综上，总体平面布置基本合理。总平面布置图见附图 4 所示。

一、运营期

1.运营期工艺流程:

经调查，项目锅炉使用自来水，定期投加阻垢剂。燃用轻柴油加热锅炉内的自来水，锅炉出水经换热器与供热管网进行热交换，回水由循环泵输送返回至锅炉内循环使用，锅炉补水由补给水泵抽入锅炉热水循环系统。

本项目属于热力生产及供应业，锅炉房运营期工艺流程及产污环节见下图 2-3 所示。

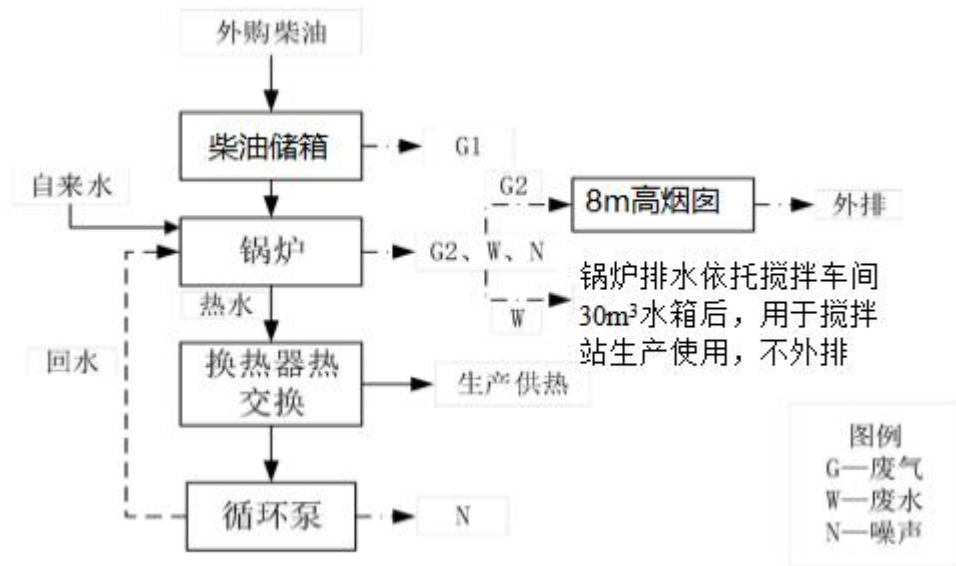


图 2-3 本项目锅炉运营期工艺流程及产排污节点图

2、项目产排污环节

根据本项目生产工艺流程分析，本项目在生产过程中将向环境排放废气、噪声等各种污染物。具体的产污环节见表 2-6。

表 2-6 项目产污环节一览表

阶段	项目		产污环节	主要污染因子	治理措施
运营期	水污染源	锅炉排水	锅炉定期排水	pH、COD、溶解性总固体	锅炉排水搅拌车间 30m³ 水箱后，用于搅拌站生产使用，不外排。
	废气污染源	锅炉废气	燃料燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	锅炉废气经低氮燃烧器处理后，引风机引至 1 根 8m 高排气筒排放；

		锅炉加油	柴油储箱	非甲烷总烃	无组织排放
	噪声污染源	设备噪声	水泵类、风机类、燃烧器等	等效连续A声级 LAeq	采取选用低噪声设备、基础减震、墙体隔音、定期维护设备等措施。
与项目有关的原有环境污染问题	1、现有工程环保手续				
	厂区现有环保手续履行情况见表 2-7 所示。				
	表 2-7 环保手续履行情况一览表				
	序号	履行手续			批复文号及时间
	1	《混凝土搅拌站建设项目环境影响报告表》 (2014.11)			2014 年 5 月 7 日， 榆环建[2015]22 号
2	《混凝土搅拌站建设(变更)项目》(2020.6)			2020 年 9 月 23 日， 兰榆环审[2020]54 号	
3	兰州市政建设集团有限责任公司名称变更为甘肃源厦建材有限公司			2023 年 4 月 17 日， 兰环榆函[2023]10 号	
	(2) 排污许可手续				
	排污许可手续正在办理。				
	2、与项目有关的原有环境问题及整改措施				
	本项目为锅炉房新建项目，在现有商品砼搅拌站内预留空地进行建设；经调查，建设单位于 2023 年建设完成了本项目，现场调查期间锅炉未使用，目前处于停产状态，经现场踏勘，存在的与项目有关的原有环境问题及整改措施如下：				
	存在的环境问题： 柴油储罐未设置导流槽，并且锅炉未安装低氮燃烧器。				
	整改措施： 柴油储罐四周设置导流槽，长 3m，宽 2m，深度为 15cm，柴油储罐发生泄漏后，由导流槽收集后，再进行处置；同时柴油储罐周围禁止火源靠近，储罐远离易燃材料。锅炉安装低氮燃烧设备来降低氮氧化物的排放浓度。				

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	<p>1、大气环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>（1）评价基准年</p> <p>本项目评价基准年选取 2022 年。</p> <p>（2）项目所处区域达标区判定</p> <p>本项目基本污染物环境质量现状监测数据采用兰州市生态环境局规划科发布的《兰州市 2022 年环境状况公报》。</p> <p>①达标天数：2022 年，全市环境空气质量达标天数 301 天、达标率 82.5%，环境空气质量综合指数 4.46、同比下降 6.1%，环境空气质量首次实现全面达标。</p> <p>②大气污染物浓度值：2022 年兰州市大气污染治理取得新突破，六项污染物首次全面达标。可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度 68μg/m³、同比下降 5.6%，首次实现达标；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度 33μg/m³、同比上升 3.1%；二氧化硫（SO₂）年均浓度 15μg/m³、同比持平；二氧化氮（NO₂）浓度 38μg/m³、同比下降 17.4%，首次实现达标；臭氧（O₃）第 90 百分位数浓度 149μg/m³、同比上升 2.8%；一氧化碳（CO）第 95 百分位数浓度 1.7 mg/m³、同比下降 15.0%。</p> <p>③其他考核指标：2022 年全年未发生人为因素导致的重度及以上污染天气，轻度污染及以上污染天气中 PM₁₀ 为首要污染物的 32 天，占 48.5%；O₃ 为首要污染物的 18 天，占 27.3%；PM_{2.5} 为首要污染物的 11 天，占 16.7%；NO₂ 为首要污染物的 5 天，占 7.6%；无 CO 和 SO₂ 为首要污染物的污染天气。</p>					
	<p>表3-1 2022年兰州市空气质量监测数据及达标情况 单位：μg/m³</p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	最大浓度占标率（%）	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	68	70	97.14	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.29	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	38	40	95	达标

SO ₂	年平均质量浓度	15	60	25	达标
CO	第95百分位数浓度	1.7mg/m ³	4.0mg/m ³	42.5	达标
O ₃	第90百分位数浓度	149	160	93.13	达标

④沙尘天气影响情况：全年共出现输入性沙尘天气 28 次，同比增加 7 次；影响天数 53 天，同比增加 9 天。

⑤环境空气质量达标区分析

由上表可以看出，兰州市 2022 年大气污染物 PM_{2.5}、SO₂、CO、O₃、PM₁₀、NO₂ 浓度达标。因此，兰州市属于达标区。

1.1 特征污染物监测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，凡项目排放的特征污染物有国家或地方环境质量的应筛选为监测因子。由于 VOC 没有质量标准，因此不需要监测，评价只选取 TSP 作为监测因子。

为了解评价区域的环境质量现状情况，本次委托兰州天昱检测科技有限公司于 2023 年 2 月 9 日至 2023 年 2 月 11 日对甘肃源厦建材有限公司新增燃油锅炉房建设项目环境质空气现状进行了监测，监测报告见附件 6。

（1）监测点位：本次监测共设 1 个大气环境质量现状监测点，位于厂区本季下风向。

（2）监测项目：TSP。

（3）监测时间和频次：连续监测 3 天。

（4）监测依据及分析方法

项目监测分析方法见表 3-2。

表 3-2 检测分析方法及使用仪器一览表

检测因子	测定方法	检测仪器	最低检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	AUW120D 电子天平 (YQ~026)	0.001mg/m ³

（5）监测结果

项目监测结果见表 3-3。

表 3-3 环境空气检测结果一览表

检测点位	监测项目	检测时间	检测结果 (mg/m ³)	标准限制 (mg/m ³)
------	------	------	---------------------------	---------------------------

1#厂界 下风向	TSP	2023年2月9日	0.203	300
		2023年2月10日	0.188	
		2023年2月11日	0.196	
<p>1、检测条件参数 2023.02.09 天气：晴；风向：西北风；风速：1.4m/s；气温：4℃；大气压：83.8kPa； 2023.02.10 天气：多云；风向：北风；风速：1.7m/s；气温：2℃；大气压：83.6kPa； 2023.02.11 天气：多云；风向：西北风；风速：1.6m/s；气温：3℃；大气压：83.0kPa； 2、执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 中的二级标准限值。</p> <p>根据现状检测结果，颗粒物能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求。</p> <p>2、地表水</p> <p>本项目南侧 460m 处为宛川河。宛川河为黄河的一级支流，根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030 年）》，项目区属于宛川河榆中工业、农业用水区，起始断面为高崖水库，终止断面为入黄河口，水质目标为IV类。</p> <p>3、声环境</p> <p>本项目委托兰州天昱检测科技有限公司于 2023 年 2 月 9 日和 2023 年 2 月 10 日对项目声环境保护目标进行了噪声监测，监测报告见附件 6。</p> <p>3.1 监测布点</p> <p>项目 50m 范围内无声环境敏感点，因此在锅炉房厂界东（N1）、南（N2）、西（N3）、北（N4）侧外 1m 处各布设 1 个监测点，共设 4 个监测点，监测点位布置图见附件 6：</p> <p>3.2 监测时间和频率</p> <p>时间为 2023 年 02 月 9 日和 2023 年 02 月 10 日，连续监测 2 天，每天昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~次日 06:00）各监测 1 次，每次每点监测持续时间 20 分钟。</p> <p>3.3 监测方法</p> <p>本次监测采用 AWA5688 型噪声统计分析仪。监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）附录 C 方法。</p> <p>测量时传声器距地面 1.2m，水平设置，传声器背向最近反射体。</p>				

3.4 监测结果

环境噪声共布设 4 个监测点，其噪声监测结果详见表 3-4。

表 3-4 声环境监测结果汇总表 单位 dB(A)

监测点位	检测结果			
	2023.02.09		2023.02.10	
	昼间	夜间	昼间	夜间
锅炉房厂界东侧 1mN1	49.1	42.6	49.5	43.2
锅炉房厂界南侧 1mN2	50.5	43.8	50.2	43.5
锅炉房厂界西侧 1mN3	48.6	42.8	48.4	43.0
锅炉房厂界北侧 1mN4	48.2	42.4	48.7	42.3
标准限值	60	50	60	50
备注	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准			

综上，项目周边声环境质量现状整体较好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

4、生态环境

本项目为锅炉房新建项目，在现有商品砼搅拌站内预留空地进行建设，经现场调查，用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、地下境及土壤环境

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)中规定，地下水、土壤原则上不开展环境质量现状调查。同时，本项目废气主要为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃，非甲烷总烃主要来源于柴油储箱大小呼吸，项目柴油储存量很少，非甲烷总烃产生量很小，可以实现达标排放，对周围环境影响较小，不会对地下水、土壤环境造成较大影响；废水主要为锅炉排水，用于搅拌站生产使用，不外排；无固体废物产生，正常工况下不会对地下水、土壤环境造成影响，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

<p style="text-align: center;">环 境 保 护 目 标</p>	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，大气环境保护目标为厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域；声环境保护目标为厂界外 50m 范围内的声环境保护目标；地下水保护目标为厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>1、大气环境</p> <p>本项目 500m 范围无环境空气保护目标。</p> <p>2、噪声环境</p> <p>本项目 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>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。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>													
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、废气</p> <p>本项目运营期大气污染物主要是二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃，锅炉废气排放按照现行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃油标准执行；非甲烷总烃排放锅炉房外厂区内执行《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）表 A.1 中排放限值要求，厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中非甲烷总烃的无组织排放周界外最高点浓度限值要求。</p> <p style="text-align: center;">表3-5 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">项目</th> <th style="width: 33%;">燃油锅炉限值</th> <th style="width: 33%;">污染物排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">烟囱或烟道</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">250</td> </tr> <tr> <td>烟气黑度（林格曼黑度，级）</td> <td style="text-align: center;">≤1</td> <td style="text-align: center;">烟囱排放口</td> </tr> </tbody> </table>	项目	燃油锅炉限值	污染物排放监控位置	颗粒物	30	烟囱或烟道	二氧化硫	200	氮氧化物	250	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口
项目	燃油锅炉限值	污染物排放监控位置												
颗粒物	30	烟囱或烟道												
二氧化硫	200													
氮氧化物	250													
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口												

表 3-6 大气污染物综合排放标准 (摘录) 单位: mg/m ³									
污染物	限值(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置						
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在锅炉房外设置监控点						
	30	监控点处任意一次浓度值							
表 3-7 大气污染物综合排放标准 (摘录) 单位: mg/m ³									
污染物	无组织排放监测浓度限值(mg/m ³)								
	监控点	浓度(mg/m ³)							
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0							
<p>2、废水</p> <p>项目运营期废水主要为锅炉排水，锅炉排水用于搅拌站车间内生产使用，不外排；</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。具体限值见下表 3-8；</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物</p> <p>本项目运营期无固体废物产生。</p>				类别	昼间	夜间	2	60	50
类别	昼间	夜间							
2	60	50							
总量控制指标	<p>根据“十四五”期间总量控制要求，国家对 COD、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等主要污染物实行排放总量控制计划管理。因此该项目运营期的污染物总量控制建议指标如下：</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范—锅炉》(HJ953-2018)有关规定，本项目燃油锅炉废气排放口属于一般排放口，一般排放口仅允许排放浓度。</p> <p>项目运营期锅炉排水用于搅拌站生产使用，不外排；故本项目无须设置污染物总量控制指标。</p>								

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>根据现场踏看，项目锅炉及其配套设备已安装到位，针对项目建设过程中产生的废水、废气、噪声和固废等各污染物，项目施工过程中采取了相应的污染治理措施，有效减轻了工程建设对周围环境的不利影响，同时各污染物对周围环境的不良影响随着施工期的结束而随之消失，未对周围环境造成长期的不利影响，经现场踏看未发现施工期遗留的环境问题。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气污染源源强核算</p> <p>1.1.1 锅炉废气</p> <p>本项目锅炉房设置 1 台 2.1MW 燃油热水锅炉，根据供热情况核算出燃油消耗量为 600t，锅炉运营过程中主要废气污染源为颗粒物、二氧化硫及氮氧化物。</p> <p>(1) 锅炉燃烧废气量</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中 4.4 核算方法选取原则表 1 源强核算方法次序表可知，新建工程污染源按照第一顺序物料衡算法进行核算。</p> <p>本项目使用柴油无准确的元素分析，燃油锅炉的理论烟气量计算公式使用如下经验公式：</p> $V_0 = 0.203 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} + 2$ <p>式中：V₀—理论空气量，Nm³/kg；</p> <p>Q_{net,ar}—收到基低位发热量，42652KJ/kg；</p> <p>计算得出理论空气量为 10.66m³/kg-柴油。根据核算，本项目锅炉耗油量</p>

为 600t/a，则可算出锅炉烟气排放量约为 639.6 万 m³/a。

(2) 锅炉污染物排放量核算

根据《污染源源强核算技术指南—锅炉》（HJ991-2018），锅炉有组织废气污染源源强核算方法首选物料衡算法。

① 二氧化硫

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中： E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t/a；

R —核算时段内锅炉燃料耗量，t；本项目燃料耗量为 600t/a；

S_{ar} —燃料总硫的质量分数，取 0.035%；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，取 10%；

η_s —脱硫效率，0%，本项目未设置除硫设施；

K —燃料中的硫氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，燃油锅炉 $K=1$ 。

因此， $E_{SO_2} = 2 \times 600 \times 0.035\% \times 0.9 \times 1 = 0.378\text{t/a}$ ，排放浓度为 59.09mg/m³。

② 氮氧化物

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} —核算时段内氮氧化物排放量，t/a；

ρ_{NO_x} —锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，根据锅炉厂家提供数据资料，锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度为 180~200mg/m³，本次核算采取 30mg/m³；

Q —核算时段内标态干烟气量，639.6 万 m³；

η_{NO_x} —脱硝效率，0%；

因此， $E_{NO_x} = 30 \times 639.6 \times 10^4 \times 10^{-9} = 0.19\text{t/a}$ ，排放浓度为 30mg/m³。

③ 颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南—锅炉》（HJ991-2018），无法获取类比资料的情况下，颗粒物污染源源强核算方法采用产物系数法。

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E_j—核算时段内第 j 种污染物排放量，t/a；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，600t/a；

B_j—产污系数，kg/t 或 kg/万 m³，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ953，（本次选取全国污染源普查工业污染源普查数据 0.26kg/t）；

η—污染物的脱除效率；

因此，E_j=600×0.26×10⁻³=0.156t/a，排放浓度为 24.40mg/m³。

计算得出本项目锅炉产排污情况表 4-1：

表 4-1 燃油锅炉产排污情况一览表

总耗油量	污染物	烟气量 万 m ³ /a	产生量 (t/a)	产生浓度 mg/m ³
600t	SO ₂	639.6	0.378	59.09
	NO _x		0.19	30
	颗粒物		0.156	24.40

1.1.2 柴油储箱废气（非甲烷总烃）

本项目锅炉房配套设置柴油储箱 1 座，容积 2m³，地上储箱，储箱底部地面采用混凝土硬化防渗，运营期柴油装卸储存过程中会产生废气，以非甲烷总烃表征。本次评价根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发)中的“工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册”中的产污系数进行计算，具体如下：

柴油储存挥发性有机物产生量计算公式如下：

$$D = \sum(k_1 \times Q_i + n \times k_2)$$

式中：

D——挥发性有机物年产生量，千克/年；

k₁——工作损失排放系数，取 7.463×10⁻² 千克/吨-周转量；

k₂——静置损失排放系数，取 14.321 千克/年；

n——相同物料、储罐类型、储罐容积、储存温度下的储罐个数，取储罐

容积 2;

Q_i ——物料的年周转量，取 600 吨/年；

柴油装卸挥发性有机物产生量计算公式如下：

$$D = \sum(k \times Q_i)$$

式中：

D ——挥发性有机物年产生量，千克/年；

k ——装载系数，本项目外购柴油采用底部浸没式装卸方式，本次装载系数参考常温下(25℃)与柴油蒸气压相近的醋酸正丙酯，取 0.087 千克/吨-装载量；

Q_i ——物料的年装载量，取 600 吨/年；

综上，项目柴油储箱大小呼吸非甲烷总烃产排情况见表 4-2。

表 4-2 柴油储箱大小呼吸非甲烷总烃产排情况一览表

工段名称	原料名称	污染物指标	工作损失排放系数	静置损失排放系数	年装载量/周转量	装载系数	污染物产生量
储存	柴油	非甲烷总烃	7.463×10^{-2} 千克/吨-周转量	14.321kg/a	600t/a	/	0.073t/a
装卸			/	/	600t/a	0.087kg/t-装载量	0.052t/a
合计							0.125t/a

本项目废气排放情况汇总表见 4-3 所示。

表 4-3 本项目废气排放情况汇总表

污染源	污染物	废气量	污染物产生情况		排放形式	污染防治设施		污染物排放情况		
			产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)		污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	排放量(t/a)	排放速率(Kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
锅炉排气	SO ₂	639.6 万 m ³ /a	0.378	59.09	有组织	燃用轻柴油，使用低氮燃烧器处理后，经过 1	是	0.378	0.131	59.09
	NO _x		0.19	30				0.19	0.066	30

筒	颗粒物		0.156	24.40		根 8m 高烟囱排放		0.156	0.054	24.40
柴油储箱	非甲烷总烃	0.125		/	无组织	柴油储箱外表喷涂浅色涂层、箱体外包防水隔热层、柴油液下装卸等措施	是	0.125	0.043	/

1.2 废气达标排放分析

(1) 柴油储箱废气

本项目锅炉房配套设置 2m³ 柴油储箱，地上储箱，外购柴油向储箱输入过程中为了维持储箱内的气压平衡，在柴油输入时，储箱顶部排气管会打开，储箱内的溶剂蒸汽就会排到大气中，此为大呼吸；储箱发生小呼吸的原理在于环境温度的变化使得储箱内部液态原料向气态的转化，这部分原料蒸汽通过储箱顶部的排气管排入大气，此为小呼吸。项目锅炉房配套设置的柴油储箱容积为 2m³，储存量较小，通过采取“柴油储箱外表喷涂浅色涂层、箱体外包防水隔热层、柴油液下装卸”等措施后，无组织排放量为 0.125t/a，对周围环境影响较小。

(2) 锅炉废气

项目燃油锅炉使用低氮燃烧器后，废气经一根 8m 高的排气筒排放，根据上述计算结果，颗粒物排放浓度为 24.40mg/m³、SO₂ 排放浓度为 59.09mg/m³、NO_x 排放浓度为 30mg/m³，锅炉烟气中各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的燃油锅炉限值（即颗粒物 30mg/m³，SO₂ 200mg/m³，NO_x 250mg/m³）。

(3) 措施可行性分析

NO_x 生成机理：柴油在锅炉炉膛中燃烧时，空气中的 N₂ 在高温下与 O₂ 反应生成 NO_x（NO 和 NO₂）。NO_x 的生成机理一般采用捷里道维奇机理：当温度低于 1500℃时，NO_x 的生成量很少；高于 1500℃时，温度每升高 100℃，反应速度将增大 6~7 倍。在实际燃烧过程中，由于燃烧室内的温度分布是不均匀的，如果有局部高温区，则在这些区域会生成较多的 NO_x，它可能会对整

个燃烧室内的 NO_x 生成起关键性的作用。在实际的燃烧过程中各种因素是单独变化的，也要经历燃料和空气相混合，燃烧产生烟气，直到最后离开炉膛。炉膛的温度、燃料和空气的混合程度、烟气在炉内停留时间等这些因素对 NO_x 的合成都有影响。因此，在炉膛中为了抑制 NO_x 的生成，除了降低炉内平均温度外，还必须设法使炉内温度分布均匀，避免局部高温。而这些与锅炉的整体结构设计、与燃烧火焰的吻合程度都有很大的关系。

经过调查，本项目锅炉未安装低氮燃烧器，本次环评要求建设单位对锅炉安装低氮燃烧器，从源头降低氮氧化物的产生，氮氧化物产生浓度可控制在 30mg/m³ 以内，属于《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中可行技术。因此，项目废气治理措施可行。

1.4 废气排放口基本信息

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ950-2018）等相关要求，大气污染物排放口基本信息如下表 4-4 所示：

表 4-4 大气污染物排放口信息

污染源名称	类型	地理坐标	排放口编号	排气筒高度m	排气筒出口内径 m	烟气温度℃	污染物排放浓度 mg/m ³		
							颗粒物	SO ₂	NO _x
排气筒	一般排放口	E104°01'94.345" N36°04'58.621"	DA001	8	0.3	常温	24.40	59.09	30

1.4 监测计划要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）表 3 有组织废气监测指标及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ950-2018）制定监测计划，具体见表 4-5。

表 4-5 项目运营期有组织废气监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
有组织	烟囱排放口	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、烟气黑度	NO _x : 1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃油标准
			SO ₂ : 1 次/年	
			颗粒物: 1 次/年	

无组织	柴油储箱周边	非甲烷总烃	1次/季度	执行《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)表 A.1 中排放限值要求
	厂界		1次/季度	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中非甲烷总烃的无组织排放周界外最高点浓度限值要求。

2、废水

2.1 废水源强核算

项目运营期废水主要为锅炉定期排水，锅炉排水量为 0.8m³/d (96m³/a)，锅炉排水排入项目区搅拌站生产车间生产使用，不外排，对周围环境影响较小。

2.3 排放口基本信息及监测要求

本项目无废水排放口，运营期不进行废水监测。

3、噪声

3.1 噪声源强分析

项目运营期噪声来自锅炉配套设施和水泵运行产生的机械噪声和空气动力性噪声，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉 (HJ991-2018)》，噪声源强采用类比法，根据该指南附录 D，确定上述设备噪声级约 75~100dB (A)，设备通过基础减震、厂房隔声等措施达到降噪效果，具体噪声值见表 4-6。

表 4-6 本项目锅炉房设备噪声值一览表 单位：dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离	室内边界噪声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级	建筑物外距离 m
1	锅炉房	锅炉	/	95	基础减震、门窗隔声、维护保养	0.9	11.72	1.0	2.0	89	昼间、夜间	20	69	1
2		水泵类	/	100		4.58	10.67	1.0	1.2	94		20	74	1
4		鼓风机	/	85		1.43	7	1.0	0.8	81		20	61	1

3.2 噪声治理措施

本项目噪声主要来自锅炉运行的噪声，引风机、水泵等噪声，各设备噪声级在85-100dB（A）之间。为降低噪声对环境的影响，建设单位在设备选型时应尽量采用低噪声设备，采取基础减振、安装消音器、隔音等措施，并加强设备的日常运行维护与管理，具体如下：

①从声源上：在噪声较大的设备基础上（如鼓风机、引风机、水泵等）安装橡胶隔振垫或减振器，并设于车间内；并在送、回风总管接口处做软连接；在风机的进、出口处安装消音隔声设施，一般消声器可实现 10~25dB（A）的降噪量。

②从设备布局及围护结构方面：应合理安排设备在车间内的位置；利用墙壁隔声，车间墙壁可加装高效吸声材料。

③选用低噪声设备，对设备进行定期维修保养，预防维修不良的机械设备因部件振动、消声器的损坏而增加其工作噪声。

④对高噪声设备采取消声、隔声、减振措施，在运营过程中遵守作业规定，减少碰撞噪声，尽量降低人为噪声。

⑤对进出厂区的机动车进行严格管理，如进厂区减速、限制鸣笛等。

3.3预测

（1）预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。

1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带）预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按以下公式计算：

$$L_p(r)=L_w+D_c-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级, dB;

D_c —指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减, dB;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

衰减项计算按导则 8.3.3-8.3.7 相关模式计算。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级可按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级, 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中:

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB (见导则附录 B)。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按以下公式作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

或
$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz

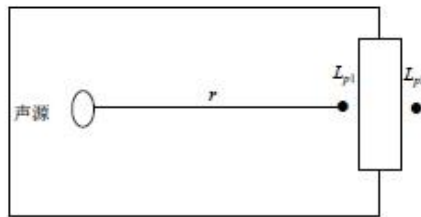
的倍频带作估算。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图所示，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式近似求出：

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

式中： TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）。



也可按以下公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

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，按以下公式计算靠近室外围护结构处声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB（A）；

TL_i —围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

然后按以下公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。

3) 靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

4) 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 ，则本项目工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eq} ）为：

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

式中：

t_j —在*T*时间内 *j*声源工作时间，s；

t_i —在*T*时间内*i*声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

5) 预测点的预测等效声级计算

考虑到背景噪声的影响，受声点声压级预测值 L_{eq} 为：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{max}} + 10^{0.1L_{背景}})$$

式中：

L_{eq} —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)。

(2) 预测结果

噪声源对各测点的影响预测结果见下表4-7。

表 4-7 项目厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

监测项目	监测点位	贡献值	评价标准 dB (A)		评价结果
			昼间	夜间	
厂界噪声	东侧厂界外 1m 处	37.23	60	50	达标
	南侧厂界外 1m 外	41.15	60	50	达标
	西侧厂界外 1m 处	38.54	60	50	达标
	北侧厂界外 1m 处	41.16	60	50	达标

经以上预测可知，本项目厂界环境噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，厂界噪声达标排放，本项目周边无声环境保护目标存在，因此，本项目对周围声环境影响较小。

3.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期噪声环境监测计划见表 4-8。

表 4-8 项目运营期噪声环境监测计划表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频率
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度， 本项目采暖季设置 2 次

4、固体废物

本项目锅炉燃用柴油，本次不新增工作人员，运营期无固体废物产生。

5、对土壤、地下水的影响分析及防控措施

本项目采取的各项污染防治措施符合环保要求，能有效减少污染物的排放，对土壤、地下水的污染途径主要为柴油储箱泄漏，为简单防渗区，经采取储箱地面混凝土硬化防渗措施后，正常工况下不会对土壤、地下水造成影响；

非正常工况下，发生防渗系统老化情况下，柴油储箱泄漏且不能及时发现时，可能会对地下水造成污染，建议企业定期检查防渗层是否老化或破裂，每天检查储罐情况，及时发现问题，及时修整，将事故发生概率降到最低，并在事故发生后的第一时间采取措施，非正常状态下，对地下水的影响可以接受。

5、环境风险影响分析

5.1 评价依据

(1) 风险物质调查

本项目为锅炉房项目，通过对原辅料、产品、污染物、生产系统等内容识别，项目风险源主要为柴油储箱。

(2) 风险潜势和评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录C危险物质及工艺系统危险性(P)的分级 C.1.1 危险物质数量及临界量比值(Q)，按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)。

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

因此项目风险物质主要为柴油，最大储存量见表 4-9。

表 4-9 项目危险物质数量与临界量比值

序号	名称	形态	危险因素	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q	环境风险潜势

1	柴油	液态	火灾、爆炸	1.67	2500	0.000668	I
---	----	----	-------	------	------	----------	---

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 可知，柴油临界量为 2500t，本项目柴油最大储存量为 1.67t，则 $Q=0.000668 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，进行简单分析。

5.2 环境敏感目标概况

本项目周边无敏感目标

5.3 环境风险分析

本项目环境风险主要为事故状态下柴油泄漏后对土壤、地下水的污染。

5.4 环境风险防范措施

建设要求：

柴油储箱外表喷涂浅色涂层、箱体外包防水隔热层、储箱底部地面进行了防渗处理。

一般贮存要求：

加强运行管理，定期检查，避免柴油储箱发生泄漏。

加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程，对事故易发处按规定时间巡检，发现问题及早解决；防火等消防安全措施必须到位。

柴油泄漏风险防范措施：

(1) 柴油储箱远离易燃材料，禁止火源靠近，配备相应品种和数量的消防器材；

(2) 柴油储箱底部地面进行防渗，定期检查，发现有破损时立即修补；

(3) 柴油储罐四周设置导流槽（长 3m，宽 2m，深度为 15cm），由导流槽收集后，再进行合理处置。

(3) 建设单位制定突发环境事件应急预案，并组织员工进行定期演练。

环境应急预案：

风险事故发生后，能否迅速作出应急反应，对于控制环境污染、减少人员伤亡及经济损失等都起到了关键性作用。根据相关规定和要求，对于本项目可

能造成环境风险的突发性事故制定应急预案，并上报相关部门备案。

5.5 分析结论

根据项目风险分析，本项目建设后未构成重大危险源。潜在的风险主要有储存过程中泄漏等。项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。

建设项目环境分析简单分析内容表 4-10。

表 4-10 建设项目环境分析简单分析内容表

建设项目名称	甘肃源厦建材有限公司新增燃油锅炉房建设项目			
建设地点	甘肃省兰州市榆中县和平镇冯家湾村 112 号			
地理坐标	经度	104°01'94.832"	纬度	36°04'58.762"
主要危险物质及分布	化学品：柴油(储箱储存)			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	事故状态下，柴油泄漏后会污染土壤、地下水。			
风险防范措施要求	(1) 项目配套建设一座柴油储罐，容积为 2m ³ ，柴油储罐底部地面进行了防渗，定期检查 (2) 远离易燃材料，禁止火源靠近，配备相应品种和数量的消防器材。 (3) 柴油储罐四周设置导流槽（长 3m，宽 2m，深度为 15cm），由导流槽收集后，再进行合理处置。 (4) 建设单位制定突发环境事件应急预案，并组织员工进行定期演练。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

项目运行过程中必须严格执行国家的技术规范和操作规程要求，落实各项安全规章制度。在认真落实项目采取的风险防范措施后，本项目风险是可以接受的。

6、环保投资

本项目总投资 78 万元，本建设项目环保投资初步估算为 18.6 万元，占总投资的 23.8%。本项目环保投资估算见表 4-11。

表 4-11 本项目环保投资估算表

项目	污染治理措施概况	金额（万元）	备注
废气治理	锅炉废气经过 1 根 8m 高排气筒排放	3	已建
	要求安装低氮燃烧器	15	新建
废水治理	锅炉排水依托搅拌站 30m ³ 水箱储存后，用于混凝土搅拌站生产使用，不外排	/	已建

噪声治理	采取低噪声设备、基础减振、墙体隔声、定期噪声设备进行维护等措施	0.4	已建
环境风险	柴油储罐四周设置导流槽，长3m，宽2m，深度为15cm	0.2	
合计		18.6	/

7、排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，项目燃油锅炉属于“三十九、电力、热力生产与供应业 44-96 热力生产与供应业 443-单台且合计出力 20 吨/小时(14 兆瓦)以下的锅炉”，为简化管理，应在投入生产前进行排污许可申请。

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	锅炉废气	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	锅炉废气经过1根8m高排气筒排放，环评要求安装低氮燃烧器处理后，再经过排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃油标准
	柴油储箱	非甲烷总烃	封闭式地上储罐，柴油储罐外表喷涂浅色涂层、罐体外包防水隔热层、柴油液下装卸等措施	锅炉房外厂区内执行《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）表A.1中排放限值要求 厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃的无组织排放周界外最高点浓度限值要求。
地表水	锅炉排水	pH、COD、溶解性总固体	锅炉排水依托搅拌车间30m ³ 水箱储存，用于搅拌站生产使用，不外排。	/
声环境	产噪设备	等效连续A声级	采取低噪声设备、基础减振、墙体隔声、定期噪声设备进行维护等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	/			
土壤及地下水污染防治措施	简单防渗区：柴油储箱区、锅炉房			
生态保护措施	锅炉房位于甘肃源厦建材有限公司搅拌站的永久占地范围内，不新增占地，为加热拌合用水及生产车间供暖使用，属于搅拌站的附属工程，对生态环境影响较小。			
环境风险防范措施	(1)加强运行管理，定期检查。 (2)加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程，对事故易发处按规定时间巡检，发现问题及早解决；防火等消防安全措施必须到位。 (3)柴油储罐四周设置导流槽（长3m，宽2m，深度为15cm），由导流槽收集后，再进行合理处置。 (4)企业按照消防规定设置消防设施及灭火器材，包括泡沫灭火器、消防沙等。			

其他环境 管理要求	<p>(1)项目主体设施及配套的环保设施应进行环保验收。</p> <p>(2)建立、健全环境管理制度，设置专职或兼职环保人员，负责日常环保安全，定期检查环保管理和环境监测工作。</p> <p>(3)废气排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样平台，并设置环境保护图形标志。噪声环境保护标志牌。</p>
--------------	---

六、结论

本工程采用轻质柴油，属于清洁能源，符合国家产业政策。根据《兰州市生态环境准入清单》的相关要求，项目建设满足兰州市重点管控单元、榆中县建材产业集聚区重点管控单元管控要求，项目建设不会导致管控单元生态环境质量降低。

项目在运营期将会对环境产生一定的影响，通过落实环评提出的污染防治、环境管理及监控措施后，确保各类污染物达标排放，环境影响可以控制在可接受影响范围内。从环境角度考虑，该项目建设是可行的。

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	SO ₂				0.378t/a		0.014t/a	
	NO _x				0.19t/a		0.19t/a	
	颗粒物				0.156t/a		0.1146t/a	
	非甲烷总烃				0.125t/a		0.125t/a	
废水	生产废水				/		/	
	生活污水				/		/	
危险废物					/		/	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①