

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中铁十一局集团有限公司临潼制梁场

锅炉扩建项目

建设单位(盖章): 中铁十一局集团有限公司临潼制梁场

编制日期: 二零二四年十月

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	中铁十一局集团有限公司临潼制梁场锅炉扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系电话	
建设地点	陕西省西安市临潼区栎阳街道瓦郑村 208 县道旁		
地理坐标	东经: 109°8'53.077", 北纬: 34°33'53.463"		
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 热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)中的“燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时 (45.5 兆瓦) 及以下的; 天然气锅炉总容量 1 吨/小时 (0.7 兆瓦) 以上的; 使用其他高污染燃料的(高污染燃料指国环规大气 (2017) 2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料) ”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	20.0
环保投资占比(%)	20%	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	占地面积(m ²)	137.75
专项评价设置情况	不需设置。		
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	无		

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）》，经查阅本项目不属于其中规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目。根据《产业结构调整方向暂行规定》中第十一条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规规定的，为允许类”规定。经查阅，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止或许可准入类。</p> <p>综上，本项目符合相关产业政策。</p> <p>2、与“三线一单”的符合性分析</p> <p>根据《西安市“三线一单”生态环境分区管控方案》以及本项目在陕西省“三线一单”数据应用管理平台对比分析报告，本项目位于西安市生态环境管控单元中的重点管控单元。</p> <p>一图：本项目在西安市“三线一单”管控单元中空间冲突分析见下图。</p>
其他符合性分析	

一表：本项目对照《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22号）中附件3“西安市生态环境分区管控准入清单”，本项目与西安市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析见表1-1。

表1-1 本项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单

环境 管控 单元 名称	市	区 县	单元要 素属性	管控 要求 分类	管控要求	面积/ 长度	本项目情 况说明	相 符 性
陕西省西安市临潼区重点管控单元3	西安市临潼区		大气环境布局敏感重点管控区	空间布局约束 污染物排放管控 环境风险防控 资源开发效率要求	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.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。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	137.7 5m ²	1、本项目属于热力生产和供应，不属于“两高”类项目。 2、本项目不属于禁止类项目。 3、本项目不属于重污染企业。	符合
					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。		本项目不涉及。	符合
					/		/	/
					/		/	符合

一说明：根据上表及本项目在陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告图，本项目位于西安市临潼区重点管控单元内，符合“三线一单”重点管控分区的各项要求。本项目“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告详见附件3。

3、与相关环保政策符合性分析

项目与相关环保政策符合性对照分析见表1-2。

表1-2 项目与相关环保政策符合性对照一览表

文件	政策要求	本项目情况	相符性
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕	深化落实环评制度。不断健全环境影响评价等生态源头预防体	本项目位于西安市临潼	符合

政办发〔2021〕25号	系，对重点区域、重点流域、重点行业依法开展规划环境影响评价，严格建设项目生态环境准入。	区栎阳街道瓦郑村208县道旁，目前在开展相关的环评手续。	
	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、包装印刷、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。	项目按照要求实施总量控制。	符合
	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”的扬尘防治体系。鼓励有条件的堆场实施全封闭改造。	本项目原辅料不涉及堆场。	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）	大力推进清洁取暖工程，积极构建城镇地区以热电、燃气锅炉等集中供暖为主，分散式天然气、电、可再生能源等利用为辅，农村地区因地制宜综合采用天然气、电、新型生物质环保炉具、可再生能源等清洁取暖方式的清洁取暖格局。	本项目锅炉采用天然气作为能源。	符合
中共西安市委 西安市人民政府关于印发《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》的通知	10.工业企业深度治理行动。（3）严禁燃煤锅炉准入。城市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/立方米以内。	本项目为燃气锅炉，氮氧化物浓度控制在30毫克/立方米以内。	符合
中共西安市临潼区委西安市临潼区人民政府关于印发《西安市临潼区大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》的通知（临字〔2023〕9号）	严把燃煤锅炉准入关口。城市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。	本项目锅炉配套低氮燃烧技术。	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）	分行业推进工业污染深度治理。持续推进燃气锅炉低氮燃烧改造。	本项目锅炉配套低氮燃烧技术。	符合
《京津冀及周边地区、汾渭平原2023-2024年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》	深入推进锅炉、炉窑综合治理。加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造。	本项目为扩建项目。	符合
《国家发展改革委等部门关于印发<锅炉绿色	新建容量在10蒸吨/小时及以下工业锅炉优先选用蓄热式电加热		

	低碳高质量发展行动方案>的通知(发改环资〔2023〕1638号)》	锅炉、冷凝式燃气锅炉。		
	《西安市集中供热条例》	第七条 鼓励各类投资主体依照国家有关法律、法规的规定，投资集中供热项目的建设和运营；第八条 第八条鼓励采用热电联产、冷热电三联供、区域锅炉房等多种形式发展集中供热；第九条 第十三条在已建成和规划建设的集中供热管网覆盖范围内，不得建设高能耗、高污染的供热设施。已建成使用的，应当按照城市发展规划和有利于集中供热、节能环保的原则予以改造，并逐步并入集中供热。	本项目锅炉用于工艺供热，不属于集中供热。	符合
	《国家发展改革委等部门关于印发<锅炉绿色低碳高质量发展行动方案>的通知(发改环资〔2023〕1638号)》	新建容量在10蒸吨/小时及以下工业锅炉优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。	本项目锅炉属于冷凝式燃气锅炉。	符合
4、项目选址合理性分析				
<p>(1) 项目建设地点位于陕西省西安市临潼区栎阳街道瓦郑村208县道旁，扩建项目6t锅炉房西侧为现有4t锅炉房、北侧、南侧为存梁台座、东侧为压浆库房，扩建项目4t锅炉房东侧为现有天然气燃气站、北侧、南侧、西侧为存梁台座及制梁台座。</p> <p>(2) 项目所在区域PM_{2.5}和PM₁₀年均质量浓度值浓度均高于国家环境空气质量二级标准，属不达标区。根据工程分析，针对项目可能产生的各种污染提出了防治措施，严格实施环评提出的各项措施后，废气及噪声均能达标排放，固体废物做到了合理处置；从环境影响角度分析对周围环境造成的影响小。</p> <p>(3) 项目选址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、永久基本农田、文物保护单位、饮用水水源地等敏感区域。</p> <p>综上所述，本项目对各项污染物均采取了相应的环保措施，可做到达标排放或妥善处置，对周围环境影响较小，因此，从环境保护角度分析，本项目选址合理。</p>				
5、平面布置合理性分析				

本项目根据“分布合理、工艺流畅、物流短捷、突出环保”的原则，结合用地条件及生产工艺，综合考虑环保、消防、卫生等要求，对厂区生产线布置进行统筹安排。

本扩建项目主要为锅炉房，锅炉房内按锅炉工艺流程布设了软化水处理区、锅炉等。本项目距离最近的敏感点为南侧 418m 处的南王，排气筒距离敏感点较远，对敏感点的影响很小。项目总体上做到按工艺流程布设，系统分明，整齐合理。

二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>临潼制梁场为新建西安至延安铁路项目的配套工程之一，2022年办理了新建西安至延安铁路（重大变更）项目环评，该项目环评中包括临潼制梁场等配套工程，2022年12月26日取得陕西省生态环境厅关于项目环境影响报告书的批复（陕环评批复〔2022〕56号），2023年临潼制梁场完成建设投入运营。2024年1月因考虑到冬季天气寒冷，不便于用新鲜水对临潼制梁场生产的箱梁进行养护，故中铁十一局集团有限公司临潼制梁场新建了锅炉建设项目，为临潼制梁场生产的箱梁提供蒸汽进行养护。2024年9月，因西安至延安铁路项目工期加快，现有锅炉无法满足生产需求，故建设单位拟扩建一台6t/h蒸汽锅炉及一台4t/h蒸汽锅炉为生产的箱梁提供蒸汽进行养护。</p> <p>本项目为非永久性建设项目，预计在2026年6月西延铁路XYZQ-14标工程完成建设后进行拆除。</p> <p>2、工程内容及规模</p> <p>项目名称：中铁十一局集团有限公司临潼制梁场锅炉扩建项目</p> <p>建设地点：陕西省西安市临潼区栎阳街道瓦郑村208县道旁</p> <p>建设性质：扩建</p> <p>建设单位：中铁十一局集团有限公司临潼制梁场</p> <p>建设内容：本项目占地面积约137.75平方米，位于临潼制梁场内，建设锅炉及其配套设施，建成后对临潼制梁场生产的箱梁进行蒸汽养护。</p> <p>总投资：275万元，全部为企业自筹。</p> <p>（1）地理位置</p> <p>本扩建项目位于陕西省西安市临潼区栎阳街道瓦郑村208县道旁，厂房所在地中心坐标为E109°8'53.077", N34°33'53.463", 具体地理位置见附图1。扩建项目6t锅炉房西侧为现有4t锅炉房、北侧、南侧为存梁台座、东侧为压浆库房，扩建项目4t锅炉房东侧为现有天然气燃气站、北侧、南侧、西侧为存梁台座及制梁台座。</p> <p>（2）工程内容</p>
------	--

本扩建项目占地面积 137.75m², 建成后 2 台锅炉年产蒸汽 3600t。项目建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目组成及建设内容一览表

名称	建设内容	建设规模及建设内容	备注
主体工程	锅炉房 1	占地面积 70m ² , 内设 1 台卧式燃气蒸汽锅炉 (4t/h) 以及配套的软水制备设施	现有
	锅炉房 2	占地面积 67.75m ² , 内设 1 台卧式燃气蒸汽锅炉 (4t/h) 以及配套的软水制备设施, 位于现有天然气燃气站西侧	扩建
	锅炉房 3	占地面积 70m ² , 内设 1 台卧式燃气蒸汽锅炉 (6t/h) 以及配套的软水制备设施, 位于现有锅炉房 1 东侧	扩建
储运工程	天然气燃气站	设液化天然气罐车 (56.1m ³) 一座及配套设施, 罐区设置 80cm 高防火堤, 防火堤内设 10m ³ 集液池, 防火堤有效容积 76.8m ³	现有
公用工程	供电	项目供电由村镇电网统一供给	/
	给水	村镇自来水管网提供	
	排水	经锅炉房外排水沟引至收集池内用于厂区地面抑尘洒水	
	燃料	外购液化天然气经罐车运至天然气燃气站储存区	
环保工程	废气	锅炉房 1 中的 4t/h 燃气锅炉配套专用低氮燃烧器+烟气回流装置, 燃烧废气通过 8m 高 DA001 排气筒排放	现有
		锅炉房 2 中新增的 4t/h 燃气锅炉配套专用低氮燃烧器+烟气回流装置, 燃烧废气通过 8m 高 DA002 排气筒排放	扩建
		锅炉房 3 中新增的 6t/h 燃气锅炉配套专用低氮燃烧器+烟气回流装置, 燃烧废气通过 8m 高 DA003 排气筒排放	扩建
	废水	经锅炉房外排水沟引至收集池内用于厂区地面抑尘洒水	现有
	噪声	项目设备采取选用低噪声设备、墙体隔声、基础减振等措施进行降噪	扩建
	固废	软水制备工序产生废反渗透膜, 定期由厂家更换回收	扩建

(3) 产品方案

项目主要产品方案见表 2-2。

表 2-2 本项目主要产品及产能一览表

序号	产品名称	单位	现有年产量	扩建年产量
1	蒸汽	t/a	2904	3600

(4) 主要原辅材料及燃料的种类和用量

项目主要原辅材料及燃料用量见表 2-3。

表 2-3 本项目主要原辅料消耗表

名称		单位	现有项目用量	扩建项目用量	来源及规格	最大存储量
能源	水	吨/年	3920.4	4860	/	/
	电	度/年	6534	14500	/	/
	液化天然气 (LNG)	m ³ /年	320	316.8	外购	23.5t

*根据建设单位提供罐车资料, 罐体容积 56.1m³, 最大充装量为 23500kg。

(5) 主要工艺设备

本项目主要设备清单见下表 2-4。

表 2-4 本项目设备一览表					
序号	名称	规格型号	现有	扩建	合计数量
1	锅炉	WNS4-1.25-Y(Q)	1	1	2
2	锅炉	WNS6-1.25-Y(Q)	0	1	1
3	软水制备设备	制备率 80%	1	2	3
4	罐车	容积 56.1m ³ , 最大充装量为 23500kg; 内壳压力 0.65MPa, 外壳压力-0.1MPa, 内容器温度 -196°C, 外壳温度 50°C	1	0	1

3、水平衡分析

(1) 给水

本项目用水主要为软化水设备用水，不新增职工，故不新增生活用水。

本项目设置 2 台燃气蒸汽锅炉，为制梁场箱梁养护提供蒸汽。2 台锅炉满负荷运行时蒸汽产生量为 10t/h，年运行时间 360h，锅炉用水需经软化处理，考虑满负荷生产，故年产生蒸汽量为 3600m³/a。锅炉排污按软化水用量 5%计，即 180m³/a；蒸汽管道冷凝水损失按软化水用量 3%计，即 108m³/a。项目软化水总用量 3888m³/a (64.8m³/d)，软化水设备制水率为 80%，故本项目新鲜水用量为 4860m³/a (81m³/d)。

(2) 排水

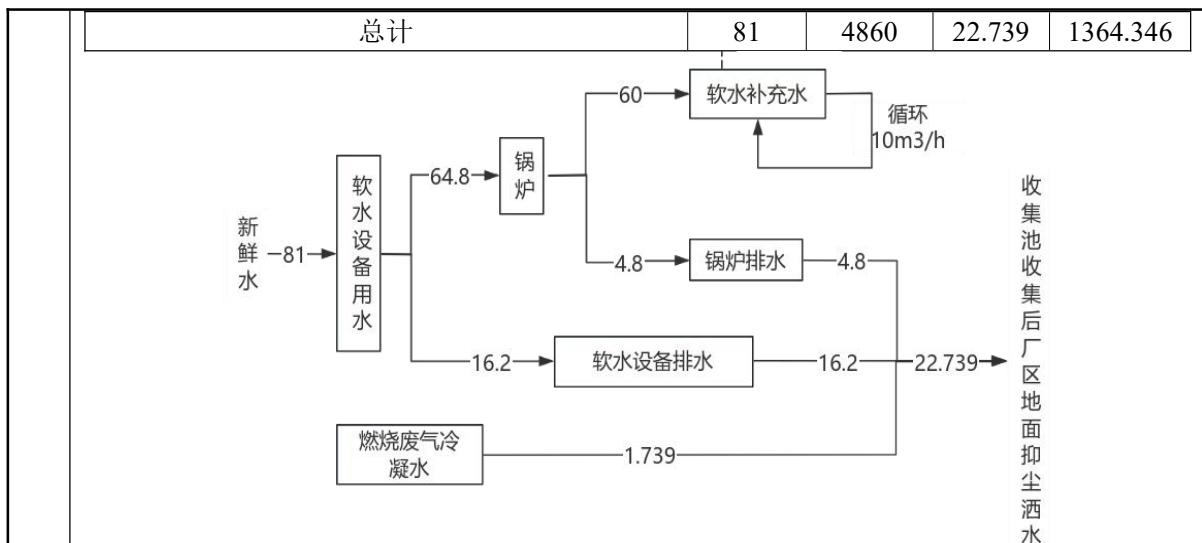
本项目蒸汽用于箱梁养护，不回收，直接消耗自然蒸发。项目排水主要为软水制备废水、蒸汽管道冷凝废水、锅炉排污废水及燃烧废气冷凝水。

根据建设单位提供资料，每 1m³ 天然气燃烧后可产生 1.55kg 水蒸气，本项目年用液化天然气 316.8m³，折算为气态天然气为 19.8 万 m³，则水蒸气产生量为 306.9t，冷凝燃气锅炉的烟气冷凝率为 34%，则冷凝水产生量为 104.346m³/a (1.739m³/d)；根据前文计算，软水制备废水产生量为 972m³/a (16.2m³/d)，蒸汽管道冷凝废水产生量为 108m³/a (1.8m³/d)，锅炉排污废水产生量 180m³/a (3m³/d)；废水总产生量为 1364.346m³/a (22.739m³/d)，经锅炉房外排水沟引至收集池内用于厂区地面抑尘洒水。

具体用水及排水情况见下表、下图。

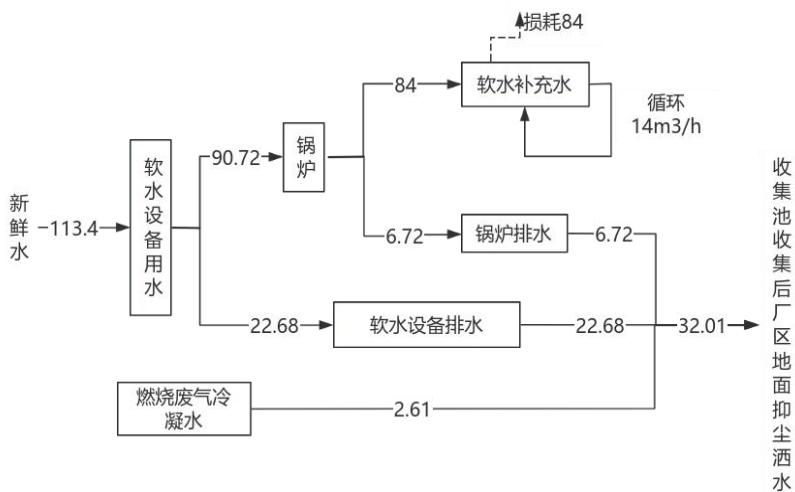
表 2-5 本项目给排水量表 单位：m³/d

用水项目	用水标准	规模	核算天数	用水量		排放量	
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
软水设备用水	/	/	60d	81	4860	21	1260
燃烧废气冷凝水	/	/	60d	0	0	1.739	104.346



现有项目给排水情况：

现有项目用水主要为软化水设备用水，用水总量为 $3920.4m^3/a$ ($32.4m^3/d$)，由市政给水管网统一供给；废水产生量为 $1121.8m^3/a$ ($9.271m^3/d$)，经锅炉房外排水沟引至收集池内用于厂区地面抑尘洒水。



(3) 供电

项目供电电源由市政电网接入。

(4) 采暖及制冷

办公室采用分体式空调采暖、制冷。

4、劳动定员及工作制度

本项目不新增职工，依托制梁场原有劳动定员，每班工作 6 小时，年工作 60 天，一班制。

	<p>1、施工期工程分析</p> <p>项目施工期主要为设备安装，施工过程中主要产生少量的设备安装废气、噪声和固废及施工人员生活污水。</p> <p>项目施工期较短，施工量较小，施工结束后污染也随之消失，对环境影响较小。</p>
工艺流程和产排污环节	<pre> graph LR A[设备安装] --> B[工程竣工] A -- "废气、噪声、固废" --> C[] </pre> <p>图 2-3 施工期工艺流程及产污环节示意图</p> <p>2、运营期工程分析</p> <pre> graph LR A[自来水] --> B[软化水设备] B --> C[给水泵] C --> D[锅炉] D --> E[蒸汽管道] E --> F[生产区] B -- "软化水" --> C D -- "软水" --> C D -- "蒸汽" --> E D -- "天然气" --> C D -- "废气、噪声" --> C D -- "锅炉排污废水" --> C D -- "噪声" --> C B -- "软水制备废水(浓水)、固废" --> C </pre> <p>图 2-4 生产工艺及产污节点图</p> <p>生产工艺流程简述：</p> <p>项目自来水首先需经软化除去水中的钙、镁离子降低其硬度，使水质变软含氧量降低，以防止锅炉的结垢，此过程产生废反渗透膜等固废。经软化的水通过给水泵进入燃气热水锅炉内，通过加热使锅炉内的软水变成高温蒸汽，然后经过管道将蒸汽送至箱梁养护区；锅炉采用低氮燃烧+烟气回流技术，燃烧后锅炉烟气经排气筒排入大气，此过程中会产生锅炉烟气（烟尘，二氧化硫，氮氧化物）。</p> <p>锅炉运行过程中主要会产生锅炉燃烧废气、噪声以及少量废水。</p>
与项目有关	<p>1、现有项目概况</p> <p>中铁十一局集团有限公司临潼制梁场于 2024 年 2 月新建一台 4t/h 蒸汽锅炉为临潼制梁场生产的箱梁提供蒸汽进行养护，项目总投资 275 万元，占地面积约</p>

的原有环境污染问题	137.75 平方米，建成后年产蒸汽 2904t。				
	表 2-6 现有工程环保手续履行情况汇总表				
	环保手续办理情况	批复文号/证号	取得时间		
	新建西安至延安铁路（重大变更）项目环境影响报告书	陕环评批复〔2022〕56 号	2022.12.26		
	中铁十一局集团有限公司临潼制梁场锅炉建设项目环境影响报告表	临环评批复〔2024〕10 号	2024.3.5		
	固定污染源排污登记回执	91610115MACMRHE287001Y	2024.4.2		
中铁十一局集团有限公司临潼制梁场锅炉建设项目自主竣工环保验收		/	2024.6		
2、现有项目环境影响及措施					
(1) 废气					
经现场调查，现有项目废气主要为锅炉天然气燃烧废气。					
根据《中铁十一局集团有限公司临潼制梁场锅炉建设项目竣工环境保护验收监测》（陕中诺环监字〔2024〕第 0237 号）监测结果可知，锅炉排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 4.7mg/m ³ 、氮氧化物浓度最大值为 27mg/m ³ 、二氧化硫浓度最大值为 1.5mg/m ³ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中排放限值要求。					
 锅炉排气筒 DA001		 排气筒标识牌			
(2) 废水					
经现场调查，现有项目用水主要为软化水设备用水，用水总量为 3920.4m ³ /a (32.4m ³ /d)，由市政给水管网统一供给；废水产生量为 1121.8m ³ /a (9.271m ³ /d)，经锅炉房外排水沟引至收集池内用于厂区地面抑尘洒水。					

(3) 噪声

根据《中铁十一局集团有限公司临潼制梁场锅炉建设项目竣工环境保护验收监测》（陕中诺环监字〔2024〕第0237号）监测结果可知，项目夜间不生产，厂界四周各监测点昼间噪声范围在45~54dB(A)之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准限值要求。

(4) 固废

根据现场调查，现有项目固废主要为废反渗透膜，产生量为0.4t/a，由厂家定期更换回收，不在锅炉房内进行暂存。

现有项目污染物排放清单见下表。

表 2-7 现有项目污染物排放一览表

类别	污染物名称		排放浓度 mg/m ³	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	环保措施
废气	4t/h锅炉天然气燃烧废气	颗粒物	4.7	0.0067	/	低氮燃烧器+烟气回流装置+8m高DA001排气筒
		SO ₂	1.5	0.0027	/	
		NO _x	27	0.0431	0.068	
废水	软水制备废水、蒸汽管道冷凝废水、锅炉排污废水及燃烧废气冷凝水		/	1121.8	/	经室外排水沟引至收集池内用于厂区地面抑尘洒水
固废	废反渗透膜		/	0.4	/	厂家定期更换回收

根据现场踏勘及现有项目环评及批复要求，现有厂区已按照要求设置环保措施。现有项目2024年4月3日委托陕西中测华诺环保科技有限公司进行了《中铁十一局集团有限公司临潼制梁场锅炉建设项目竣工环境保护验收监测》（陕中诺环监字〔2024〕第0237号）（检测报告见附件），根据检测结果可知，现有项目废气及厂界噪声均满足各类污染物排放标准，对周围环境影响较小。

3、存在问题及整改要求

根据现场勘察，现有项目已完成竣工环保验收，环保手续健全，各类环保制度和组织机构完善，目前正常运营，未发生过环境污染事件，因此不存在与该项目有关的环境问题。

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	<h4>1、大气环境</h4> <p>根据环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>本项目位于陕西省西安市临潼区栎阳街道瓦郑村 208 县道旁，根据大气功能区划，项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。</p> <p>本项目空气环境质量现状引用《2023 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况环保快报》（陕西省生态环境厅办公室，2024 年 1 月 19 日发布）中空气常规六项污染物监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。</p>																																																	
	<p style="text-align: center;">表 3-1 本项目所在地达标区判定情况一览表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)</p> <table border="1"><thead><tr><th>区县名称</th><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>评价标准</th><th>现状浓度</th><th>最大浓度占标率</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="13">临潼区</td><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>35</td><td>43</td><td>122.9%</td><td>不达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>70</td><td>73</td><td>104.2%</td><td>不达标</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>60</td><td>8</td><td>13.3%</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>40</td><td>26</td><td>65%</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>第 95 百分位浓度</td><td>4000</td><td>1500</td><td>37.5%</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>第 90 百分位浓度</td><td>160</td><td>160</td><td>100%</td><td>达标</td></tr></tbody></table> <p>环境空气常规六项指标中，SO₂年平均质量浓度、NO₂年平均质量浓度、CO 第 95 百分位浓度、O₃第 90 百分位浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，PM_{2.5}年平均质量浓度、PM₁₀年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域属于不达标区域。</p> <h4>2、声环境现状监测</h4> <p>本项目位于陕西省西安市临潼区栎阳街道瓦郑村 208 县道旁，扩建项目 6t 锅炉房西侧为现有 4t 锅炉房、北侧、南侧为存梁台座、东侧为压浆库房，扩建项</p>							区县名称	污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率	达标情况	临潼区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	43	122.9%	不达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	73	104.2%	不达标	SO ₂	年平均质量浓度	60	8	13.3%	达标	NO ₂	年平均质量浓度	40	26	65%	达标	CO	第 95 百分位浓度	4000	1500	37.5%	达标	O ₃	第 90 百分位浓度	160	160	100%
区县名称	污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率	达标情况																																												
临潼区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	43	122.9%	不达标																																												
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	73	104.2%	不达标																																												
	SO ₂	年平均质量浓度	60	8	13.3%	达标																																												
	NO ₂	年平均质量浓度	40	26	65%	达标																																												
	CO	第 95 百分位浓度	4000	1500	37.5%	达标																																												
	O ₃	第 90 百分位浓度	160	160	100%	达标																																												

	<p>目 4t 锅炉房东侧为现有天然气燃气站、北侧、南侧、西侧为存梁台座及制梁台座，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、生态环境</p> <p>本项目位于已建成的厂区内，不新增用地，无需进行生态现状调查。</p> <p>4、地下水、土壤环境</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）》，地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。</p> <p>本项目在已建成的厂区内进行建设，建成后锅炉及其配套设施区域地面要求采用混凝土硬化处理，无土壤及地下水环境污染途径，原则上不开展环境质量现状调查。</p>																				
环境 保护 目标	<p>根据环境敏感因素的界定原则，经调查，本地区不属于特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区；经实地调查了解，评价区内也无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等。</p> <p>厂界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源；项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，项目周边大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>E</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>南王</td> <td>109.08 5558</td> <td>34.33 3832</td> <td>居民</td> <td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准</td> <td>二类</td> <td>南侧</td> <td>418</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	E	N	环境空气	南王	109.08 5558	34.33 3832	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	二类	南侧	418
环境要素	名称			坐标/m							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m						
		E	N																		
环境空气	南王	109.08 5558	34.33 3832	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	二类	南侧	418													
污 染 物 排 放	<p>1、废气排放标准</p> <p>施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）的相关规定。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 施工期废气排放标准 单位: mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">标准名称</th> <th rowspan="2">使用类别</th> <th colspan="2">标准值</th> </tr> <tr> <th>污染物</th> <th>浓度限值 mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)</td> <td rowspan="2">施工扬尘</td> <td rowspan="2">TSP</td> <td>拆除、土方及地基处理工程≤0.8</td> </tr> <tr> <td>基础、主体结构及装饰工程≤0.7</td> </tr> </tbody> </table>	标准名称	使用类别	标准值		污染物	浓度限值 mg/m ³	《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									
标准名称	使用类别			标准值																	
		污染物	浓度限值 mg/m ³																		
《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																		

控制标准	<p>锅炉天然气废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中相关标准限值。</p> <p>表 3-4 锅炉大气污染物排放标准 (单位 mg/m³)</p> <table border="1" data-bbox="266 361 1378 586"> <thead> <tr> <th>执行标准</th> <th>颗粒物</th> <th>SO₂</th> <th>NOx</th> <th>烟气黑度(林格曼黑度, 级)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>50</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 1</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>≤1</td> </tr> </tbody> </table> <p>NO_x 排放应满足关于印发《西安市临潼区大气污染治理专项行动方案(2023-2027 年)》(临字〔2023〕9 号)限值要求。</p> <p>表 3-5 运营期废气监管标准</p> <table border="1" data-bbox="266 743 1378 855"> <thead> <tr> <th>标准</th> <th>项目</th> <th colspan="2">标准限值 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《西安市临潼区大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》(临字〔2023〕9号)</td> <td>NOx</td> <td>排放浓度</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废水排放标准</p> <p>运营期项目废水不外排。</p> <p>3、噪声排放标准</p> <p>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; 运营期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。</p> <p>表 3-6 环境噪声排放标准 单位: dB (A)</p> <table border="1" data-bbox="266 1271 1378 1417"> <thead> <tr> <th rowspan="2">执行标准</th> <th rowspan="2">级别</th> <th colspan="2">时段</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td> <td>/</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td> <td>厂界</td> <td>2类</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固废排放标准</p> <p>一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。</p>	执行标准	颗粒物	SO ₂	NOx	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)	10	20	50	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 1	/	/	/	≤1	标准	项目	标准限值 (mg/m ³)		《西安市临潼区大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》(临字〔2023〕9号)	NOx	排放浓度	30	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)	厂界	2类	60
执行标准	颗粒物	SO ₂	NOx	烟气黑度(林格曼黑度, 级)																																		
《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)	10	20	50	/																																		
《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 1	/	/	/	≤1																																		
标准	项目	标准限值 (mg/m ³)																																				
《西安市临潼区大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》(临字〔2023〕9号)	NOx	排放浓度	30																																			
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)	厂界	2类	60																																			
总量控制指标	<p>根据《“十四五”节能减排综合工作方案》，我国“十四”期间对 COD、氨氮、VOC_s、NO_x 这 4 种污染物实行排放总量控制，实施重点行业挥发性有机物总量控制。</p> <p>本项目总量控制指标为：</p> <table border="1" data-bbox="266 1877 1378 1967"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>污染物</th> <th>排放量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td> <td>NOx</td> <td>0.0375t/a</td> </tr> </tbody> </table>	类别	污染物	排放量	废气	NOx	0.0375t/a																															
类别	污染物	排放量																																				
废气	NOx	0.0375t/a																																				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目施工期主要为锅炉房建设、锅炉及配套设施安装，施工过程中主要产生少量的粉尘、噪声和固废及施工人员生活污水。</p> <p>项目施工期较短，施工量较小，施工结束后污染也随之消失，对环境影响较小。</p> <p>1、施工期废气防治措施</p> <p>项目施工期产生的废气主要为锅炉房建设、锅炉及配套设施安装是产生的少量扬尘。</p> <p>根据《陕西省大气污染防治条例》、《西安市大气污染防治条例》、中共陕西省委 陕西省人民政府关于印发《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》的通知、中共西安市委 西安市人民政府关于印发《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》的通知采取有效措施，严格控制施工过程中扬尘污染。</p> <p>同时提出以下措施：</p> <p>(1) 在实施锅炉房建设、锅炉及配套设施安装等作业时，会产生少量扬尘，定期洒水以减少对周围大气环境的影响；</p> <p>(2) 项目施工期废气满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中相关标准；</p> <p>(3) 施工现场垃圾应分类集中堆放于厂区固废暂存区，然后及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃。</p> <p>2、施工期废水防治措施</p> <p>施工期污水主要是施工人员产生的生活污水，污水中主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，生活污水依托厂区化粪池处理后定期清掏肥田。</p> <p>3、施工期噪声防治措施</p> <p>项目施工期噪声主要为电钻、电锯、电锤等产生的设备噪声。</p> <p>为减少施工噪声对环境的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：</p> <p>(1) 合理安排施工方式，控制噪声环境污染；</p>
-----------	---

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">(2) 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响；(3) 施工尽量采用噪声较低的生产设备，并加强维修保养。采取有效的隔声、减振、消声措施，降低噪声级；(4) 建设单位合理安排施工时间，夜间（22:00~06:00）禁止施工。 |
|--|--|

4、施工期固体废物防治措施

本项目施工期固体废物主要为废包装材料、施工人员的生活垃圾。

锅炉及配套设施安装产生的废包装材料，收集后统一外售；施工人员生活垃圾分类收集后，交由环卫部门统一清运处理。

运营期环境影响和保护措施	<h3>1、废气</h3> <p>运营期产生的废气主要为锅炉天然气燃烧废气。</p> <p>(1) 污染物源强核算</p> <p>现有锅炉已完成建设并投入运营，故本次污染源强核算参照陕西中测华诺环保科技有限公司出具的《中铁十一局集团有限公司临潼制梁场锅炉建设项目竣工环境保护验收监测》（陕中诺环监字〔2024〕第0237号）进行达标符合性分析：监测时现有4t/h 燃气锅炉运行工况为70%， 锅炉运行正常。</p> <p>现有燃气锅炉污染物产排情况见表4-1。</p> <p style="text-align: center;">表4-1 废气污染物排放情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">废气量 Nm³/h</th><th rowspan="2">污染物名称</th><th colspan="3">排放状况</th><th rowspan="2">运行时间</th></tr> <tr> <th>排放量 t/a</th><th>排放速率 kg/h</th><th>折算浓度 mg/Nm³</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1769</td><td>颗粒物</td><td>0.0067</td><td>0.0065</td><td>4.05</td><td rowspan="4">726</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>0.0027</td><td>0.00265</td><td>1.5</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>0.0431</td><td>0.0416</td><td>26</td></tr> </tbody> </table> <p>注：未检出以检出限的一半计算。</p> <p>本扩建项目新增1台4t/h 燃气锅炉、1台6t/h 燃气锅炉，年运行小时数为360h (60d, 6h/d)。天然气为清洁能源，根据建设单位提供数据，液化天然气(LNG)总用量为316.8m³/a，折算为天然气年用量19.8万 Nm³/a，燃烧产生的污染物主要有颗粒物、SO₂、NO_x和林格曼黑度，锅炉燃烧废气经过2根8m 高 DA002、DA003排气筒排放。</p> <p>扩建项目锅炉废气污染物排放量采用下式进行计算：</p> <p>废气污染物排放总量 $q=(\text{废气排放速率 } G \times \text{年运行时间 } d \times \text{日运行时长 } h) \times 10^{-3}$,</p> <p>①污染物废气排放总量 q, t/a;</p> <p>②废气排放速率 G, kg/h;</p> <p>③年运行时间 d, 天;</p> <p>④日运行时长 h, 小时;</p> <p>(2) 废气污染物产排情况</p> <p>经计算，项目运营期天然气锅炉燃烧产生的污染物见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 锅炉烟气排放情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">产污环节</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">排放形式</th><th colspan="3">收集治理设施</th><th rowspan="2">污染物排放量 (t/a)</th><th rowspan="2">排放速率 (kg/h)</th><th rowspan="2">排放浓度 (mg/m³)</th></tr> <tr> <th>设施名称</th><th>处理效率</th><th>是否为可行技术</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">4t/h 燃气锅炉</td><td>颗粒物</td><td rowspan="2">有组</td><td>低氮燃烧器+烟气回流装置+8m</td><td>/</td><td>是</td><td>0.0023</td><td>0.0065</td><td>4.05</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>/</td><td>是</td><td></td><td>0.0010</td><td>0.0027</td><td>1.5</td></tr> </tbody> </table>	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放状况			运行时间	排放量 t/a	排放速率 kg/h	折算浓度 mg/Nm ³	1769	颗粒物	0.0067	0.0065	4.05	726	SO ₂	0.0027	0.00265	1.5	NOx	0.0431	0.0416	26	序号	产污环节	污染物	排放形式	收集治理设施			污染物排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	设施名称	处理效率	是否为可行技术	1	4t/h 燃气锅炉	颗粒物	有组	低氮燃烧器+烟气回流装置+8m	/	是	0.0023	0.0065	4.05	SO ₂	/	是		0.0010	0.0027	1.5
废气量 Nm ³ /h	污染物名称			排放状况				运行时间																																														
		排放量 t/a	排放速率 kg/h	折算浓度 mg/Nm ³																																																		
1769	颗粒物	0.0067	0.0065	4.05	726																																																	
	SO ₂	0.0027	0.00265	1.5																																																		
	NOx	0.0431	0.0416	26																																																		
序号	产污环节	污染物	排放形式	收集治理设施			污染物排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)																																													
				设施名称	处理效率	是否为可行技术																																																
1	4t/h 燃气锅炉	颗粒物	有组	低氮燃烧器+烟气回流装置+8m	/	是	0.0023	0.0065	4.05																																													
		SO ₂		/	是		0.0010	0.0027	1.5																																													

		NO _x	织	高 DA002 排气筒	/	是	0.0150	0.0416	26
2	6t/h 燃气锅炉	颗粒物	有组	低氮燃烧器+烟气回流装置+8m	/	是	0.0035	0.0098	4.05
		SO ₂		高 DA003 排气筒	/	是	0.0014	0.0040	1.5
		NO _x			/	是	0.0225	0.0624	26

(3) 废气排放口设置情况

本扩建项目锅炉配备 2 套低氮燃烧器+烟气回流装置，燃烧后的烟气经 2 根 8m 高排气筒 DA002、DA003 排放。

排放口具体情况见下表。

表4-3 项目废气排放口设置情况

排放口名称	排放口编号	污染物	高度/m	内径/m	温度/℃	类型	坐标	排放标准
4t/h 燃烧废气	DA002	颗粒物 SO ₂ NO _x	8	0.4	60	一般排放口	E109°8'5 1.903" N34°33'5 3.936"	满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值
		林格曼黑度						《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
6t/h 燃烧废气	DA003	颗粒物 SO ₂ NO _x	8	0.4	60	一般排放口	E109°8'5 9.782" N34°33'5 5.867"	满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值
		林格曼黑度						《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

(4) 废气处理措施合理性分析

烟气回流技术：主要通过烟气中 NO_x 进入烟气回流器后，在高温下与 CO 或 CH₄ 等还原性废气反应产生 H₂、CO、CH₄ 等还原性气体，再与 NO_x 反应生成 N₂ 和 H₂O，完成 NO_x 的还原过程。而在烟气中 CO 的含量越高，还原能力越强，NO_x 的脱除效率也越高，因此，要提高 NO_x 的脱除效率就需要尽量提高烟气中 CO 含量。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 中表 7 锅炉烟气污染物防治可行技术所示，燃气锅炉的推荐技术为低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术。故本项目锅炉配备 2 套低氮燃烧器+烟气回流装置，燃烧后的烟气经 2 根 8m 高排气筒 DA002、DA003 排放是可行的。

(5) 排气筒设置合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中关于燃气锅炉排气筒规定：燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，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。

本项目锅炉房所在地周围半径 200m 距离内最高的建筑物为办公楼，高为 3m，本项目为扩建项目，评价要求建设单位按照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）等相关标准规范要求进行建设，建设后应满足“新建燃气锅炉烟囱不低于 8m”、“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”要求，故本次锅炉烟囱高度为 8m。

综上，本次烟囱高度为 8m 是合理可行的。

(6) 废气监测计划

将现有项目废气监测计划纳入全厂监测计划内，根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中的相关监测要求，本扩建项目建成后全厂废气监测计划见表 4-4。

表 4-4 运营期环境监测计划

类别	监测点名称	监测项目	监测频率	执行标准
废气	4t/h 锅炉排气筒出口 (DA001)	NOx	1 次/月(使用时)	满足《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018) 表 3 中排放限值
		颗粒物、SO ₂		《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
		林格曼黑度	1 次/年(使用时)	
	4t/h 锅炉排气筒出口 (DA002)	NOx	1 次/月(使用时)	满足《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018) 表 3 中排放限值
		颗粒物、SO ₂		《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
		林格曼黑度	1 次/年(使用时)	
	6t/h 锅炉排气筒出口 (DA003)	NOx	1 次/月(使用时)	满足《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018) 表 3 中排放限值
		颗粒物、SO ₂		《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
		林格曼黑度	1 次/年(使用时)	

2、废水

本项目运营期排水主要为软水制备废水、蒸汽管道冷凝废水、锅炉排污废水及燃烧废气冷凝水。

(1) 废水排放源强

扩建项目废水总产生量为 1364.346m³/a (22.739m³/d)，经室外排水沟引至收集池内用于厂区地面抑尘洒水。因此，项目运行不会对周围地表水环境产生不利影响。

(2) 废水处理可行性分析

本项目位于临潼制梁场内，梁场内砂土运输车辆较多，产生量较大，需定期洒水抑尘，故本项目锅炉排水用于厂区地面抑尘洒水是合理可行的。

污染源排放量核算结果及自查结果见下表。

表 4-5 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	污染治理设施			排放口编号
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	
1	软水制备废水、蒸汽管道冷凝废水、锅炉排污废水、燃烧废气冷凝水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	不外排	/	/	/	/

3、噪声

(1) 噪声源强

项目生产过程的噪声源为设备及泵的噪声，根据建设单位提供资料及同类项目类比，源强约为 80B(A)~85dB(A)，项目设备及噪声源强见表 4-6。

表 4-6 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	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)	运行时间	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB (A)		X	Y	Z				声压级/dB (A)	建筑物外距离/m	
1	生产车间	锅炉燃烧器	1	80	采用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	5	20	1	15	56	每天6h, 每年60天	20	36	1
		回流风机	1	85		5	20	1	15	61		20	41	1
		水泵	1	85		4	20	1	15	61		20	41	1
		锅炉燃烧器	1	80		-30	25	1	6	64		20	44	1
		回流风机	1	85		-30	25	1	6	69		20	49	1
		水泵	1	85		-29	25	1	6	69		20	49	1

备注：以项目所在地制梁场中心旗台为(0,0,0)，距室内边界距离按最近距离计。

(2) 预测模型

本项目仅考虑距离衰减值，忽略大气吸收、障碍物屏障等因素，从最为不利的情况出发，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测计算：

a. 室内声源衰减模式：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， 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。

b. 室内声源叠加模式：

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

式中： $L_{pli}(T)$ ——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。

c. 室内叠加声源衰减至室外：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

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

TL_i ——围护结构i倍频带的隔声量，dB。

d. 室外声源叠加模式：

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

式中: L_w ——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, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 噪声预测结果

厂界噪声影响预测结果见表 4-7。

表 4-7 环境噪声影响预测结果表单位: dB (A)

名称	影响对象	声源位置	降噪措施	贡献值	标准值
				昼间	
厂界	东厂界	车间	选择低噪设备, 基础减振, 厂房隔声等, 距离衰减	40	昼间 60
	南厂界	车间		47	
	西厂界	车间		53	
	北厂界	车间		50	

项目运营后, 选用低噪声设备的同时, 加设减振垫等处理措施后, 经过厂房隔声、距离衰减后厂界四周昼夜间的噪声贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。

(4) 噪声治理措施

建设单位拟采取以下措施降低噪声影响:

①选用低噪声设备: 在满足项目生产工艺的前提下, 尽可能选择先进、噪声低的生产设备, 从源头降低噪声。

②厂区合理布局: 将设备全部安置厂区车间内, 在满足生产的前提下综合考虑, 在厂区设备布置是考虑地形、声源方向性和设备噪声强弱等因素, 进行合理布局以求进一步降低厂界噪声, 将设备安置在厂区远离厂界的位置, 充分利用厂内建筑物、墙壁的隔声作用, 以减轻各类声源对周围环境的影响。

③设备基础减振: 设备在安装时, 根据设备的自重及振动特性采用合适的隔振垫, 以减轻由于设备自身振动引起的结构传声对周围环境产生的影响。

④加强设备管理: 加强设备的维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象; 同时, 规范生产过程中设备操作, 避免操作设备不当产生的高噪声现象。

(5) 运营期噪声监测计划

项目营运期噪声监测计划见表 4-8。

表 4-8 运营期环境监测计划

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
生产设备	厂界噪声	厂界四周外1m	4个点	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4、固体废弃物

(1) 固体废弃物产排情况

本项目软水制备设备中的反渗透膜是具有一定的使用寿命的，当反渗透膜因老化而影响产水水质或再生水质时，则需对其进行更换。根据企业实际运行情况，反渗透膜每年更换一次，一次更换量约为0.4吨，不属于危废，由厂家定期更换回收，不在锅炉房内进行暂存。根据《固体废物分类与代码目录》，代码为900-008-SW59。

本项目固废产生情况详见表4-9，项目运营期固废去向明确，不产生二次污染。

表 4-9 固体废弃物产排情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	排放/处理方式	产生量
1	废反渗透膜	生产	固态	反渗透膜	一般固废 900-008-SW59	厂家定期更换回收	0.4t/a

采取上述措施后，项目固废均能够得到合理妥善处置，不产生二次污染，对外环境影响较小。

5、环境风险分析

(1) 风险源分布情况及可能影响途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B、GB3000.18、GB30000.28，扩建项目涉及的危险物质主要是天然气，与现有项目一致且位于同一风险源内，危险物质的分布情况及可能影响途径见下表。

表 4-10 风险源分布情况及可能影响途径一览表

危险单元	主要风险源	主要危险物质	环境风险类型	触发因素	可能环境影响途径
液化天然气储存区	罐车	天然气	泄漏、火灾引发次生/伴生污染物排放	锅炉及连接管道因老化、受外力压迫受损，或因转运时工人操作不当，发生泄漏，遇火源发生火灾、爆炸。	泄漏、火灾爆炸事故后未完全燃烧的有毒有害物质，以及完全燃烧后伴生/次生的有害物质进入环境空气，从而对大气环境造成影响

A、物质危险性识别

结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录B，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。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）：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中 q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际最大储存量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量，t。

其判定结果如下表所示。

表 4-11 重大危险源辨识结果

名称	最大储量 (t)	临界量 (t)	Q 值
天然气	23.5	50	0.47

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通过公式计算：

$Q=0.47 < 1$ ，不属于重大危险源。

（2）环境风险防范措施

项目生产过程中的最大危害事故是危险物质的溢出和泄漏危险事故，可能性均较小，在加强管理的情况下，环境风险也是较低的，属于可接受范围。

①制订并严格遵守操作规程、作业指导书。强化安全生产管理及安全教育，制订完善的安全生产制度；在操作运行方面要求工作人员必须进行岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程。加强日常管理，定期检查、维修、保养设备及构件确保各种工艺、电气设备的正常运行。

②消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）之规定，进行分区防火，配备一定数量消防设施，严禁区内有明火出现。

③加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、生产的规程，减少人为风险事故的发生。

④储存容器一旦因本身质量、外界因素或人为因素发生大量泄漏后，泄漏的原料将向低处流动。有效的围堵可将泄漏的原料限制在一定的安全范围内，防止火灾事故的发生，同时也有利于溢出物料的收集。因此建议建设单位在危险物品贮存区设置防火堤及集液池，可有效防治事故状态下危险废物的外泄。

⑤加强防渗设施的检查，在可能发生泄漏的区域应安装监测报警装置，一旦发生气体泄漏事故或火灾事故，应立即停产，泄漏量较少的火灾，可以采用干粉、

二氧化碳、卤代烷灭火剂扑灭，灭火后立即切断气体来源，阻止气体溢出；泄漏量较大的火灾，采用高倍数泡沫灭火系统，喷出大量泡沫覆盖在泄漏的物料上面，以降低蒸汽产生的速率，减少可燃气覆盖的范围。

⑥安全标志对策措施：在醒目与安全有关的地方应设立“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“当心火灾”、“火警电话”等安全标志。除临时安全标志外，不得将安全标志设在可移动的物体上。

⑦液化天然气的运输车辆应当采用专用槽车并符合相关标准规范；装载营房符合核定载质量，严禁超载；驾驶人员应当取得所驾车辆相应的上岗资格证；押运人员应当按照国家相关规定取得相应的上岗资格证；配送车辆通行线路应当尽量避开人流车流密集道路和交通高峰等。

6、地下水、土壤

本项目运营期对地下水及土壤环境的影响因素主要为危险物质泄漏下渗。根据现场踏勘，项目所在区域已全部硬化，锅炉房底部采用黄土压实，随后进行了混凝土防渗。正常情况下，污染物不会通过裸露区进入土壤及地下水环境。项目在严格落实大气污染防治设施及防渗措施，采取必要的检修、管理措施条件下，对地下水及土壤的影响较小。

7、服务期满后恢复措施

根据工程占地原有土地类型，将场区恢复。对现有设备进行拆除。钢构筑物拆除后外售物资公司，设备搬离场区。清除地面硬化，外售回收利用，对清理后的场地进行土地平整，外购表土覆盖。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口	污染物 项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA002 锅炉燃烧废气	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x	低氮燃烧器+烟气回流装置+8m 高排气筒	满足《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018) 表3 中排放限值
		林格曼黑度		《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
	DA003 锅炉燃烧废气	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x	低氮燃烧器+烟气回流装置+8m 高排气筒	满足《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018) 表3 中排放限值
		林格曼黑度		《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
地表水环境	软水制备废水、蒸汽管道冷凝废水、锅炉排污废水、燃烧废气冷凝水	pH、 COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N 、SS 等	经室外排水沟引至收集池内用于厂区地面抑尘洒水	不外排
声环境	/	设备噪声	选择低噪设备，设备基础减振，使用软性连接、锅炉房隔声及距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	废反渗透膜	设备厂家定期更换 回收	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中有关规定
土壤及地下水污染防治措施	项目所在区域已全部硬化，锅炉房底部采用黄土压实，随后进行了混凝土防渗。			
生态保护措施	本项目位于已硬化地面上，只进行简单的设备安装及调试，对周围生态环境基本无影响。			
环境风险防范措施	根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 及《危险废物管理名录》(2021年版) 表1中对物质危险性的规定，扩建项目涉及的风险物质主要是液化天然气。环境风险主要为泄漏或后续引发的火灾爆炸等危险事故。针对本项目存在的各类事故风险，在严格落实环境风险防范措施，加强生产管理的情况下，上述风险事故隐患可降至可接受水平。			

其他环境管理要求	<p>建设单位应成立专门的环境管理机构，并制定一系列的环境管理制度具体落实企业内部生产运行过程中的各项国家及地方环境管理要求。建设单位环境保护管理机构的主要职责主要包括以下几个方面：</p> <p>(1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识教育；</p> <p>(2) 根据国家、地方政府对企业环境管理的基本要求，结合本改建项目及现有项目的具体情况，组织制定全厂环保管理制度、年度实施计划和长远规划，并监督贯彻执行，具体环境保护管理制度应包括以下几个方面的工作内容：</p> <p>①废气处理设施、噪声防治设施及措施等的运行、维修、定期保养等工作制度；</p> <p>②环保台账管理制度，主要包括废气、噪声等监测数据台账及各类台账保存制度。</p> <p>③建设单位建立健全突发环境事件应急制度，配置必要的应急救援设备，并加强人员培训、演练。</p> <p>(3) 加强对防火、防爆、防泄漏管理，加强对各类固体废物的管理，防止固体废物堆置产生二次污染；</p> <p>(4) 按《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）合理设置排污口，按《污染源监测技术规范》要求设置采样点，按《环境保护图形标志》（15562.1-1995与GB15562.2-1995及修改单）的规定设置各污染物排放口的环保图形标志牌；</p> <p>(5) 建设项目建设完成后应及时开展建设项目竣工环境保护验收工作。</p> <p>(6) 建设项目属于临时设施，预计在2026年6月西延铁路XYZQ-14标工程完成建设后进行拆除并报送环保监管部门备案。</p>
----------	---

六、结论

从环境保护角度分析，项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	颗粒物(t/a)	0.0067	/	/	0.0058	/	0.0125	+0.0058
	SO ₂ (t/a)	0.0027	/	/	0.0024	/	0.0051	+0.0024
	NO _x (t/a)	0.0431	0.068	/	0.0375	/	0.0806	+0.0375
废水	生产废水(t/a)	1121.8	/	/	1364.346	/	2486.146	+1364.346
一般工业 固体废物	废反渗透膜(t/a)	0.4	/	/	0.4	/	0.8	+0.4

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①