

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 西安市临潼区住宅小区设施设备(供热、
电梯)低碳节能更新改造项目

建设单位: 西安市临潼城建(集团)有限公司

编制日期: 2024年9月

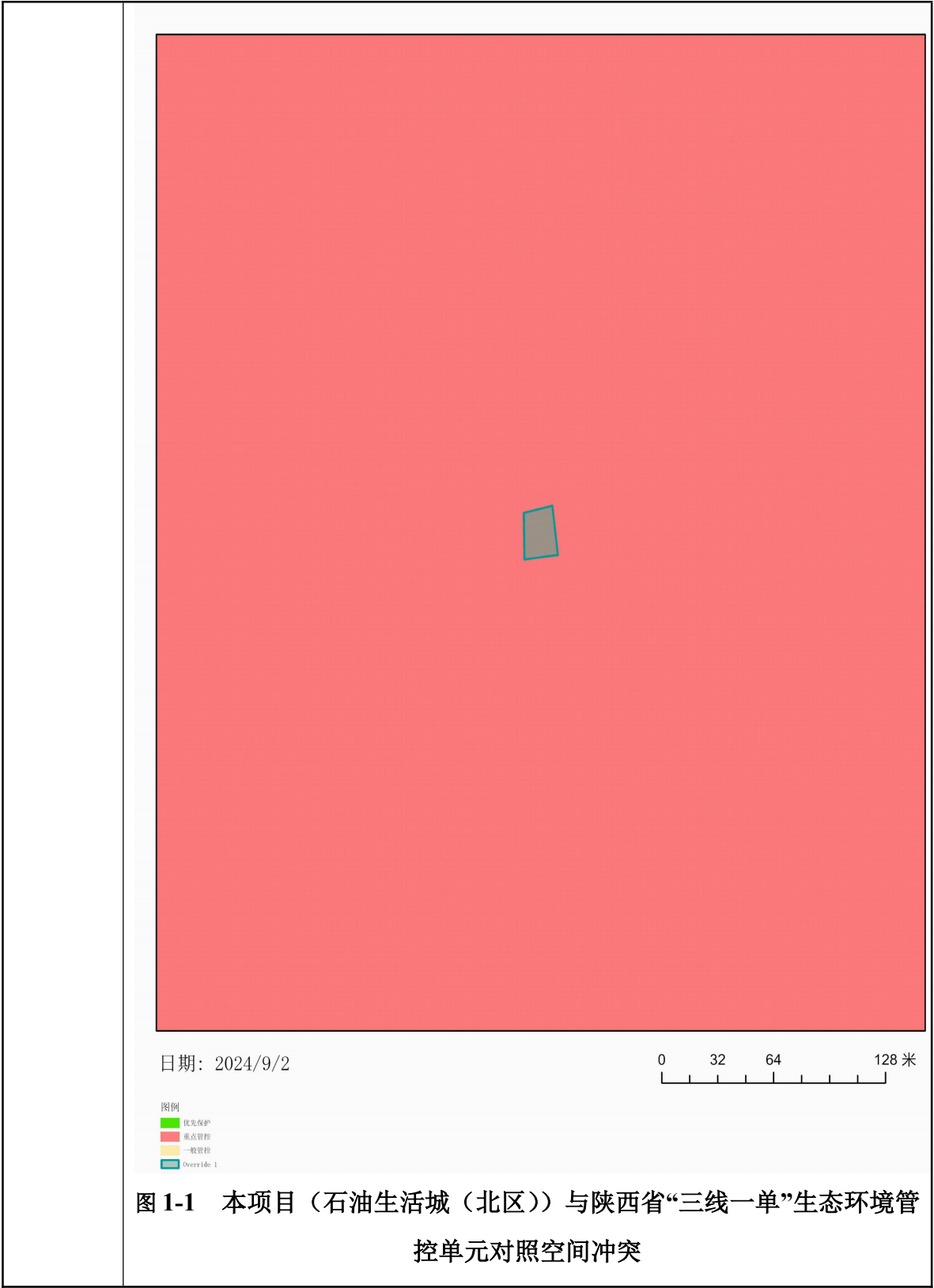
一、建设项目基本情况

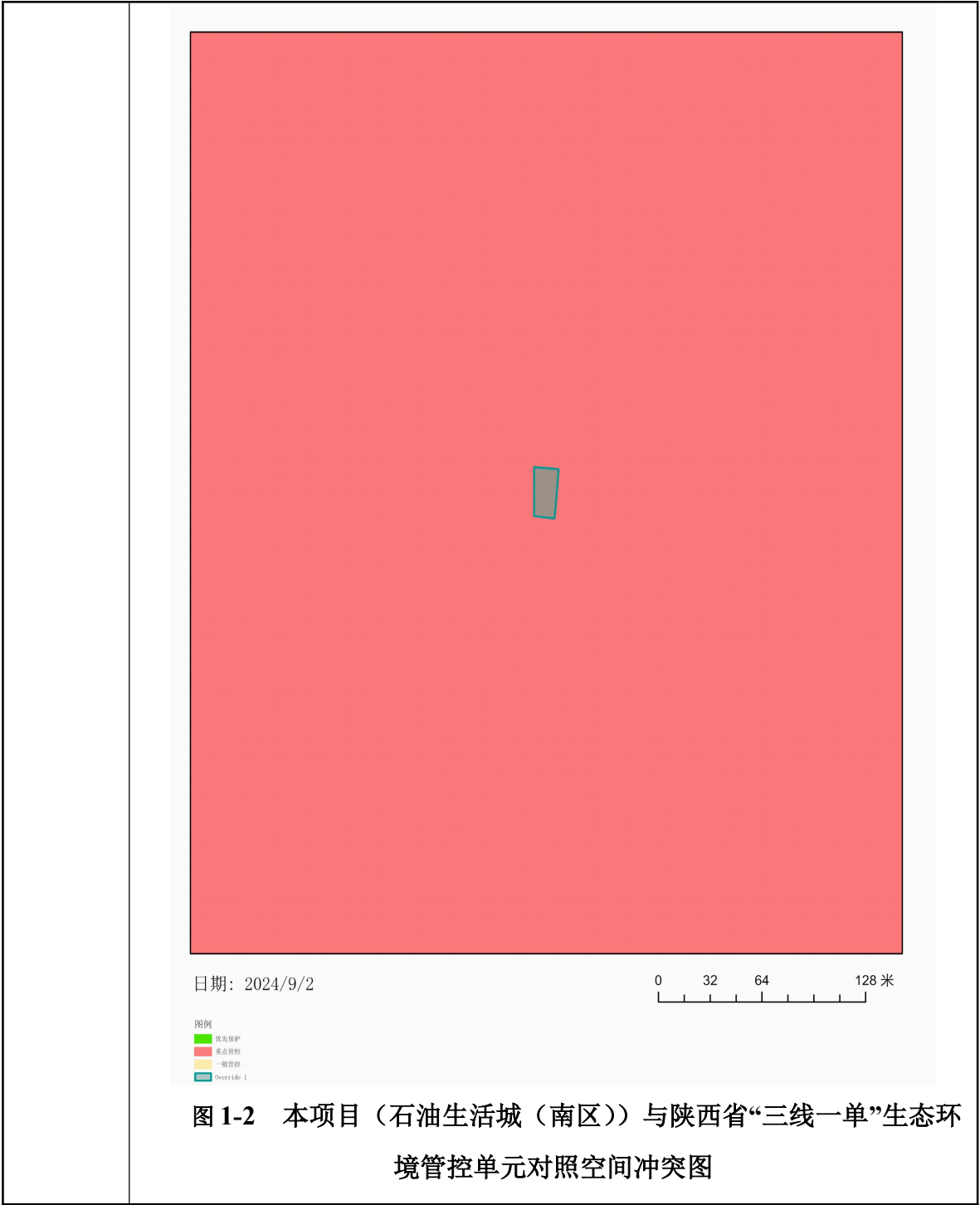
建设项目名称	西安市临潼区住宅小区设施设备（供热、电梯）低碳节能更新改造项目		
项目代码	2405-610115-04-02-743299		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	临潼区主城区及代王、新丰街道		
地理坐标	新丰铁路小区（东经 109 度 16 分 23.032 秒， 北纬 34 度 25 分 39.622 秒） 陕鼓社区（东经 109 度 17 分 50.997 秒， 北纬 34 度 23 分 33.284 秒） 石油生活城北区（东经 109 度 11 分 45.384 秒， 北纬 34 度 23 分 8.874 秒） 石油生活城南区（东经 109 度 11 分 43.646 秒， 北纬 34 度 22 分 54.255 秒）		
国民经济行业类别	D4440 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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	4329.23	环保投资（万元）	35
环保投资占比（%）	0.8	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1140m ²
专项评价设置情况	无		
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	1、产业政策、选址符合性分析 本项目为热力生产和供应项目，根据《产业结构调整指导目录（2019		

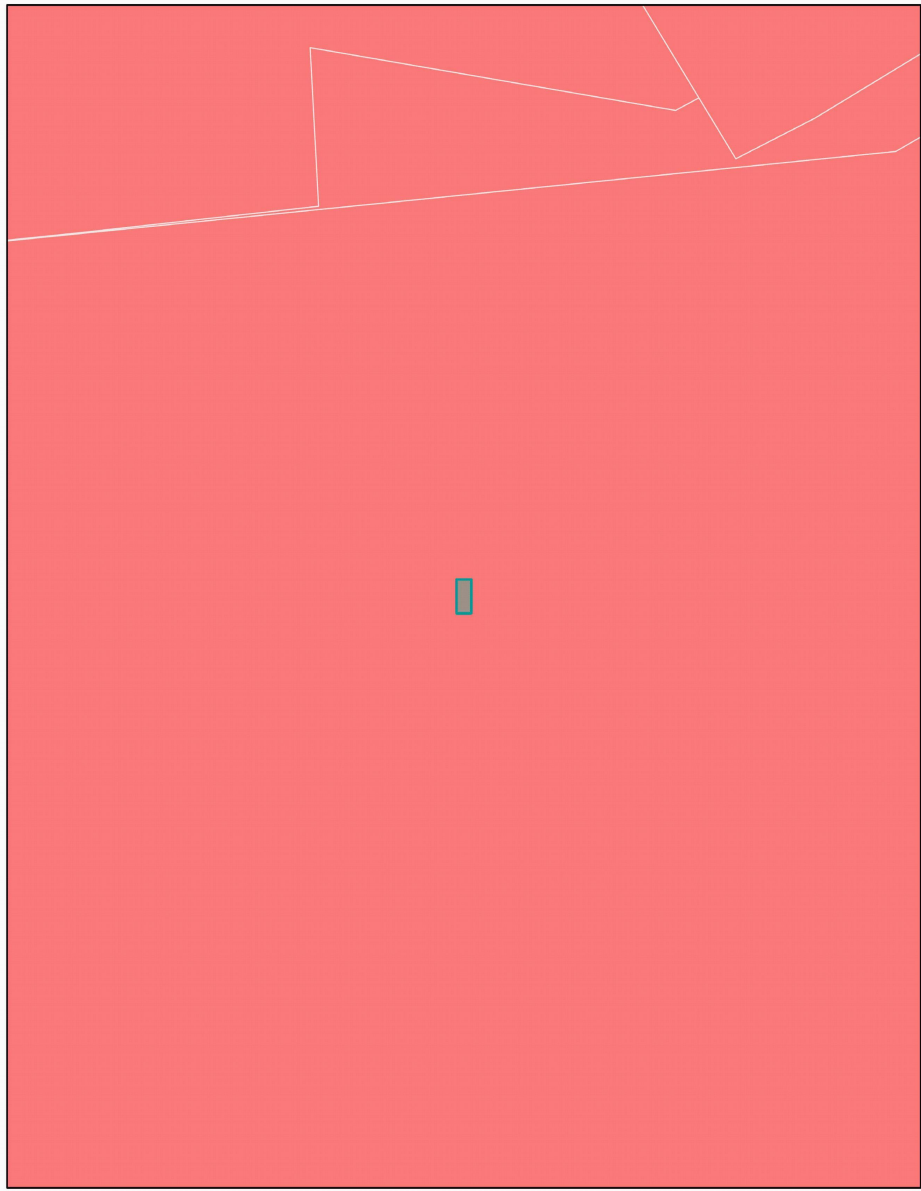
	<p>年本）》，本项目不属于淘汰类、鼓励类、限制类，为允许类项目；项目不在《陕西省限制投资类产业指导目录（2007）》限制类名录之列，不在《市场准入负面清单（2022年版）》之列。</p> <p>且西安市临潼城建（集团）有限公司取得了西安市临潼发展和改革委员会以临发改发【2024】130号下发的项目代码：2405-610115-04-02-743299，详见附件。</p> <p>综上所述，本项目符合国家产业政策。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>本项目为新建项目，本项目位于临潼区主城区及代王、新丰街道、石油生活城小区、陕鼓代王生活区、新丰铁路小区，根据现场勘查，本项目所在区域已经完善了市政路网、通讯网、电力网、供排水网、天然气管网、公共绿化等；本项目建设地已具备较强的基础承载和产业配套能力，交通便利，便于项目建设与运营；项目建设占地性质为二类居住用地，符合用地要求。本项目所产生的“三废”产生量及排放量较小，能做到有效的处理，三废达标排放，对区域环境影响较小。</p> <p>3、相关政策的符合性分析</p> <p>本项目与相关环保政策的符合性分析见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目与相关环保政策的符合性一览表</p> <table><tr><th>文件名称</th><th>文件内容</th><th>本项目</th><th>分析判定</th></tr><tr><td>《陕西省“十四五”生态环境保护规划》</td><td>促进产业结构转型升级。严格能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，依法依规淘汰落后产能。以钢铁、焦化、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、石油开采、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。</td><td>本项目属于热力供应行业，不属于规划内的重点排污行业，生产过程主要消耗电能，满足清洁化、循环化、低碳化。</td><td>符合</td></tr><tr><td>《西安市“十四五”生态环境保护规划》</td><td>工业企业噪声防治。加强工业企业噪声环境监管力度，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。</td><td>本项目合理布局、加强设备保养维护、厂界隔声、基础减震等噪声污染防治措施，根据噪声预测结果，项目</td><td>符合</td></tr></table>	文件名称	文件内容	本项目	分析判定	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	促进产业结构转型升级。严格能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，依法依规淘汰落后产能。以钢铁、焦化、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、石油开采、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。	本项目属于热力供应行业，不属于规划内的重点排污行业，生产过程主要消耗电能，满足清洁化、循环化、低碳化。	符合	《西安市“十四五”生态环境保护规划》	工业企业噪声防治。加强工业企业噪声环境监管力度，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。	本项目合理布局、加强设备保养维护、厂界隔声、基础减震等噪声污染防治措施，根据噪声预测结果，项目	符合
文件名称	文件内容	本项目	分析判定										
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	促进产业结构转型升级。严格能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，依法依规淘汰落后产能。以钢铁、焦化、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、石油开采、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。	本项目属于热力供应行业，不属于规划内的重点排污行业，生产过程主要消耗电能，满足清洁化、循环化、低碳化。	符合										
《西安市“十四五”生态环境保护规划》	工业企业噪声防治。加强工业企业噪声环境监管力度，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。	本项目合理布局、加强设备保养维护、厂界隔声、基础减震等噪声污染防治措施，根据噪声预测结果，项目	符合										

			厂界噪声均可达标排放，不会对周边居民产生影响。	
		持续推进 PM _{2.5} 与 O ₃ 协同控制。强化部门间协调联动机制。开展从源头治理到环境控制的全过程管控，大力控制 NO _x 和 VOCs 排放，加强区域性臭氧形成机理和控制路径研究，深化 VOCs 全过程控制及监管技术研发等。强化科技支撑，落实汾渭平原大气污染防治“一市一策”驻点跟踪研究工作机制，提高 PM _{2.5} 与 O ₃ 污染控制精准性	本项目供热采用燃气，废气主要为 SO ₂ 、NO _x 、烟尘，产生量小，无组织排放，经通风后，对环境影响不大。	符合
	关于印发《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》的通知	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，严格新增炼油产能。	本项目属于热力供应行业，不属于严禁新增产能。	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 B 级及以上水平		
	《西安市大气污染防治专项行动方案（2023-2027）》（市字[2023]32 号）	严格新改扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。各区、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。	本项目属于热力供应行业，根据中华人民共和国生态环境部办公厅发布的关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的函（环办大气函〔2020〕340 号），本项目不属于三十九个重点行业，不涉及绩效评级。	符合
	《西安市临潼区大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》（临字〔2023〕9 号）	严格新改扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。各街道、片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。		
	《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11 号）	重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。	本项目产生的污染物均得到妥善处置，达标排放。	符合
	《陕西省大气污染防治条例》。	县级以上人民政府应当制定扶持优惠政策，鼓励支持地热能、风能、太阳能和生物质能	本项目属于热力供应行业，生产过程主要消耗电能，满	符合

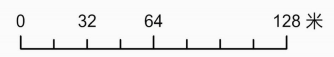
		等清洁能源的开发利用，逐步 削减燃煤总量。	足清洁化、循环化、 低碳化。	
	<p>4、“三线一单”符合性分析</p> <p>1) 项目与西安市环境管控单元对照分析示意图</p> <p>①一图：</p> <p>根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）以及《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号），结合陕西省生态环境管控单元分布图，本项目石油生活城以及陕鼓社区所在区域涉及重点管控单元，项目与陕西省生态环境管控单元对照分析结果见图 1-1、图 1-2 以及 1-4；本项目新丰铁路小区所在区域涉及临潼区新丰工业集中区（工业园区），项目与陕西省生态环境管控单元对照分析结果见图 1-3。</p>			





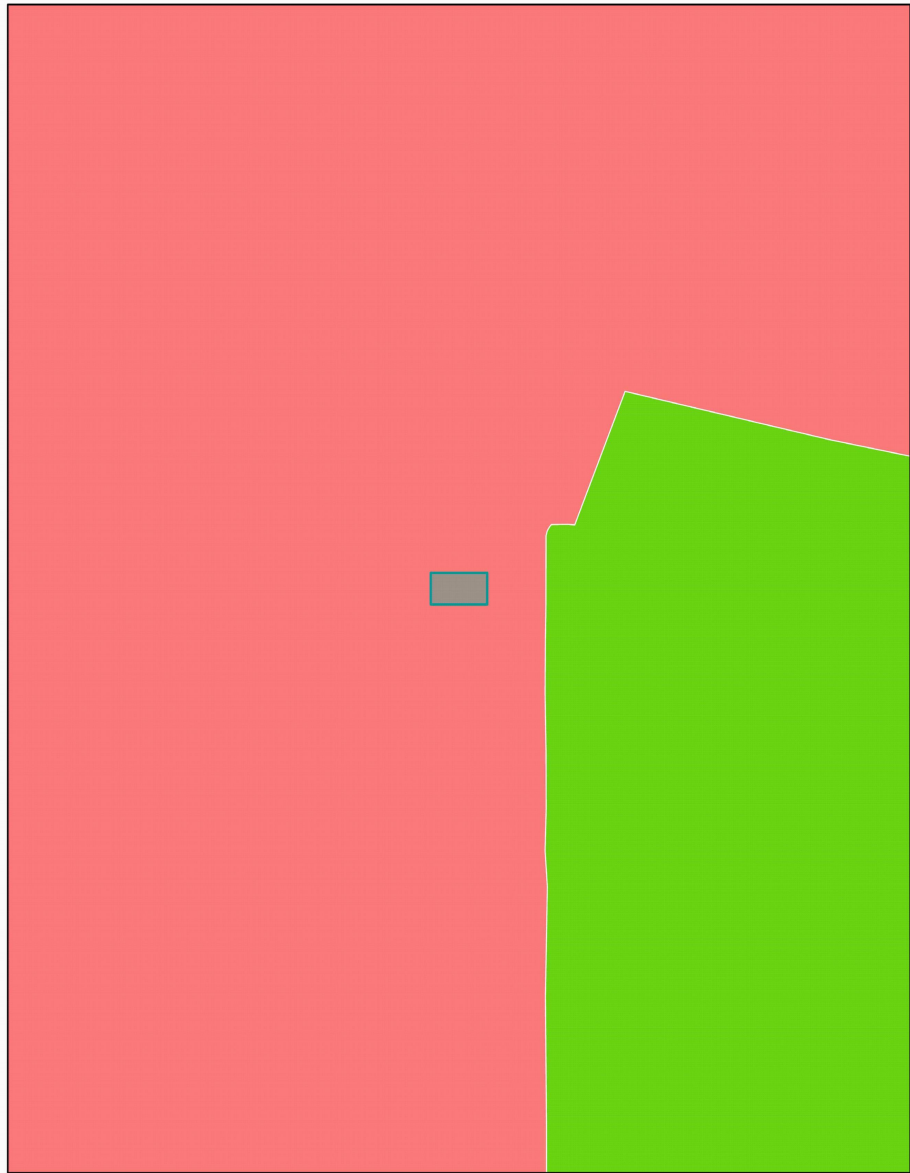


日期：2024/9/2



- 图例
- 优先保护
 - 重点管控
 - 一般管控
 - Override 1

图 1-3 本项目（新丰铁路小区）与陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照空间冲突图



日期: 2024/9/2

0 32 64 128 米

图例
■ 优先保护
■ 重点管控
■ 一般管控
■ Override 1

图 1-4 本项目（陕鼓社区）与陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照空间冲突图

②一表:

根据陕西省“三线一单”数据应用系统导出的陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告（附件 5），本项目与陕西省“三线一单”符合性分析详见表 1-2。

表1-2 本项目“三线一单”符合性分析

内容	本项目情况	符合性
生态保护红线	本项目所在地位于临潼区主城区及代王、新丰街道，项目所在区域不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，参照《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），本项目不触及生态保护红线。	符合
环境质量底线	本项目实施后，“三废”处理达标后排放，对周边环境的影响较小，满足周边环境区划要求，从环境的角度来说建设与周围环境是相容的，因此，本项目不触及环境质量底线。	符合
资源利用上线	本项目运营期所利用的资源主要为电能和少量的水资源。项目所在地供电以及供水设施均能满足项目生产需求。因此，本项目不触及资源利用上限。	符合
负面清单	经自查，本项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》内。同时，根据西安市生态环境管控单元分布示意图，本项目石油生活城以及陕鼓社区所在区域涉及重点管控单元；本项目新丰铁路小区所在区域涉及临潼区新丰工业集中区（工业园区），项目通过合理利用水电资源，“三废”合理处理，可满足相关管控要求。	符合

③一说明：

对照西安市生态环境管控重点单元以及临潼区新丰工业集中区（工业园区）要求，本项目通过采取有效的污染防治措施、加强污染物排放控制和环境风险防控之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物得到妥善处置，满足各单元在空间布局约束、污染物排放管控和资源利用效率方面的管控要求，因此，本项目的建设符合《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的相关要求是相符的。

表1-3 本项目（石油生活城（北区以及南区））范围涉及的生态环境管控单元分析

序号	环境管控单元名称	区县	市区	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性
1	陕西省西安市临潼区重点管控单元2	西安市	临潼区	大气环境布局敏感	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.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、	1、建设项目不存在高耗能、高排放情况，不属于《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022	符合

					重点 管 控 区、 水 环 境 城 镇 生 活 污 染 重 点 管 控 区、 高 污 染 燃 料 禁 燃 区	<p>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。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。</p>	<p>年版)》(陕发改环资(2022)110号)中所列“两高”项目。</p> <p>2、不属于重污染企业</p> <p>3、本项目采用雨污分流措施。不新增人员无生活污水产生，管网循环废水属于清洁下水，经洒水罐车收集后外运用于道路洒水抑尘，不外排。</p>	
					污 染 排 放 管 控	<p>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。</p> <p>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。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</p>	<p>1、本项目产生的大气污染物主要来源于燃气空气源吸收式热泵无组织排放SO₂、NO_x、烟尘，产生量小，无组织排放，经通风后，对环境影响不大。</p> <p>2、本项目采用雨污分流措施。不新增人员无生活污水产生，管网循环废水属于清洁下水，经洒水罐车收集后外运</p>	符合

						求，确保达到相应污水再生利用标准。	用于道路洒水抑尘，不外排。	
					环境 风险 防控	/	/	符合
					资源 开发 效率 要求	高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、使用高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在市人民政府规定的期限内停止使用或者改用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能或者其他清洁能源。2.禁止燃放烟花爆竹。	本项目为新建项目，空气热源泵机组使用天然气燃料。	符合

表1-4 本项目（新丰铁路小区）范围涉及的生态环境管控单元分析

序号	环境 管控 单元 名称	区 县	市 区	单 元 要素 属性	管 控 要求 分类	管 控 要 求	本 项 目 情 况	符 合 性
1	临潼区新丰工业集中区（工业	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	<p>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。</p> <p>水环境城镇生活污染重点</p>	1、建设项目不存在高耗能、高排放情况，不属于《陕西省“两高”项目管理暂行目录(2022年版)》（陕发改环资〔2022〕110号）中	符合

		园区)			、水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	<p>管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。临潼区新丰工业集中区（工业园区）1.严格按照规划产业定位——装备制造、食品加工、高新技术，不得引入有化学反应的化工企业，不得引入涉及有毒有害、易燃易爆等仓储物流产业。2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求。3.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.3 大气环境布局敏感重点管控区”准入要求。4.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区”准入要求。5.农用地优先保护区执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2 农用地优先保护区”准入要求。</p>	<p>所列“两高”项目。 2、不属于重污染企业 3、本项目采用雨污分流措施。不新增人员无生活污水产生，管网循环废水属于清洁下水，经洒水罐车收集后外运用于道路洒水抑尘，不外排。</p>	
					污染排放管控	<p>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。 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。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，</p>	<p>1、本项目产生的大气污染物主要来源于燃气空气源吸收式热泵无组织排放SO₂、NO_x、烟尘，产生量小，无组织排放，经通风后，对环境的影响不大。 2、本项目采用雨污分流措施。不新增人员无生活污水产生，管网循环</p>	符合

						合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。临潼区新丰工业集中区（工业园区）1.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求。2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.3 大气环境布局敏感重点管控区”准入要求。3.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区”准入要求。	废水属于清洁下水，经洒水罐车收集后外运用于道路洒水抑尘，不外排。	
					环境 风险 防控	临潼区新丰工业集中区（工业园区）	/	符合
					资源 开发 效率 要求	土地资源重点管控区：1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、使用高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在市人民政府规定的期限内停止使用或者改用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能或者其他清洁能源。2.	本项目为新建项目，空气热源泵机组使用天然气燃料。	符合

							禁止燃放烟花爆竹。临潼区新丰工业集中区（工业园区）1.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.12 土地资源重点管控区”准入要求。2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.13 高污染燃料禁燃区”准入要求。	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

表1-5 本项目（陕鼓社区）范围涉及的生态环境管控单元分析

序号	环境管控单元名称	区县	市区	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性
1	陕西省西安市临潼区重点管控单元1	西安市	临潼区	大气环境布局敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控	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.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。 水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。	3、建设项目不存在高耗能、高排放情况，不属于《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》（陕发改环资〔2022〕110号）中所列“两高”项目。 4、不属于重污染企业 3、本项目采用雨污分流措施。不新增人员无生活污水产生，管网循环废水属于	符合

					区			清洁下水，经洒水罐车收集后外运用于道路洒水抑尘，不外排。	
						污染排放管控	<p>大气环境布局敏感重点管控区：：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。3.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。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。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。</p>	<p>1、本项目不含食堂，无油烟产生，产生的大气污染物主要来源于燃气空气源吸收式热泵无组织排放SO₂、NO_x、烟尘，产生量小，无组织排放，经通风后，对环境影响不大。2、本项目采用雨污分流措施。不新增人员无生活污水产生，管网循环废水属于清洁下水，经洒水罐车收集后外运用于道路洒水抑尘，不外排。</p>	符合
						环境风险防控	/	/	符合

								资源 开发 效率 要求	/	/	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

2024 年 7 月 25 日，西安市临潼城建（集团）有限公司取得了西安市临潼发展和改革委员会以临发改发【2024】130 号下发的项目代码：2405-610115-04-02-743299，本项目建设地址位于临潼区主城区及代王、新丰街道，改造涉及石油生活城小区、陕鼓代王生活区、新丰铁路小区、鑫心花园小区、市政小区及五砂厂小区等 6 个小区，电梯加装及基础设施维修改造属不纳入环评管理目录的，故本次评价不涉及电梯部分，根据建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）（部令第 16 号），垃圾压缩设备属四十八、公共设施管理业、105 生活垃圾转运站日专运能力 150 吨及以上的做报告表，本项目日转运能力 8 吨，为登记表。故本次仅对石油生活城小区、陕鼓代王生活区、新丰铁路小区的供热内容进行评价。

2、建设内容

项目名称：西安市临潼区住宅小区设施设备（供热、电梯）低碳节能更新改造项目；

建设单位：西安市临潼城建（集团）有限公司；

建设性质：扩建

总投资及资金来源：项目总投资金额约 4329.2 万元,资金来源主要为政策性资金、企业自筹，不足部分由区财政配套解决。

建设工期：1 年

建设内容以及规模：本次新设 85KW 的燃气空气源吸收式热泵机组共 145 台(其中石油生活城 89 台、陕鼓代王生活区 44 台、新丰铁路小区 12 台)，配套建设热站水暖及燃气管网工程以及户端热力平衡改造(其中石油生活城 3000 户、陕鼓代王生活区 2050 户、新丰铁路小区 600 户)。

3、本项目项目组成详见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

类别	工程名称	小区名称	建设内容及规模	备注
主体工程	供暖建设	石油生活城（北区）	对现有 6 台冷凝式燃气模块锅炉，新增配置单台制热量 85kw 的燃气热泵机组共约 50 台（套），配套建设热站水暖及燃气管网工程，以及户端热力平衡改造 1700 户。改造居民楼 53 栋，供暖建筑面积约 17 万平米。	锅炉依托现有

	供 暖 建 设		新增热泵机组拟安装在小区供热站的地下锅炉房楼梯间门口现状空地(锅炉房屋顶)上,占地面积约 380 平方米。根据现场用地条件,拟采用钢结构架空形式设置热泵机组安装平台。	
		石油生活城 (南区)	对现有 14 台天然气冷凝锅炉新增配置单台制热量 85kw 的燃气热泵机组共约 39 台(套),配套建设热站水暖及燃气管网工程,以及户端热力平衡改造 1300 户。改造居民楼 51 栋,供暖建筑面积约 13 万平米。 新增热泵机组拟安装在小区供热站的地下锅炉房楼梯间门口现状空地(锅炉房屋顶)上,占地面积约 330 平方米。根据现场用地条件,拟采用钢结构架空形式设置热泵机组安装平台。	锅炉 依托 现有
		陕鼓代王生 活区	对现有 9 台冷凝式燃气模块锅炉,新增配置单台制热量 85kw 的燃气热泵机组共约 44 台(套),配套建设燃气管网工程,户端热力平衡改造 2050 户,改造居民楼 40 栋,供暖建筑面积约 14.90 万平米。 新增热泵机组拟安装在小区供热站锅炉房门口现状空地上,占地面积约 330 平方米。根据现场用地条件,拟采用落地安装方案,对现有场地进行相应处置和设置安装基础。	锅炉 依托 现有
		新丰铁路小 区	对现有 2 台燃气承压热水锅炉,新增配置单台制热量 85kw 的燃气热泵机组共约 12 台(套),配套建设热站水暖及燃气管网工程,以及户端热力平衡改造 600 户。改造居民楼 24 栋,供暖建筑面积约 53.4 万平米。 新增热泵机组拟安装在小区供热站锅炉房门前现状空地上,占地面积约 90 平方米。	锅炉 依托 现有
	公 用 工 程	供水	市政供水管网;	依托
供电		市政供电电网;	依托	
排水		排水经各小区化粪池处理后,进入市政污水管网最终排临潼区污水处理厂	依托	
燃气		市政燃气管网;	依托	
环 保 工 程	废气	空气源热泵废气无组织排放	锅炉 依托 原有	
	废水	雨水和污水采用雨污分流方式,生活污水经化粪池处理后排水系统由小区污水管道排入市政管网进入临潼区污水处理厂;生产废水不外排。	依托	
	噪声	隔声 , 减震、软连接等措施降低运行噪声	/	
	固废	生活垃圾统一委托环卫部门处置。	依托	

4、项目主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 项目主要生产设备一览表

设备名称	额定功率 (MW)	型号	数量	单位
石油生活城				

石油生活城（南区）				
空气源热泵机组	/	VGAHR085,单台热泵 额定供热量 85KW	39	台
天然气冷凝锅炉	1MW	ZGLN-1000(Q)	14	台
户端热力平衡改造	/	每户加装 1 套自力式流量阀、1 套室温采集器+电动执行器，以及压差旁通阀等附件。	1300	户
石油生活城（北区）				
空气源热泵机组	/	VGAHR085,单台热泵 额定供热量 85KW	50	台
天然气冷凝锅炉	2.45 MW	ZGLN-2450(Q)	5	台
	2.8 MW	ZGLN-2450(Q)	1	台
户端热力平衡改造	/	每户加装 1 套自力式流量阀、1 套室温采集器+电动执行器，以及压差旁通阀等附件。	1700	户
陕鼓代王生活区				
空气源热泵机组	/	VGAHR085,单台热泵 额定供热量 85KW	44	台
冷凝式燃气模块炉	1.4MW	N5PKDN 1400-PRM	9	台
户端热力平衡改造	/	每户加装 1 套自力式流量阀、1 套室温采集器+电动执行器，以及压差旁通阀等附件。	2050	户
新丰铁路小区				
空气源热泵机组	/	VGAHR085,单台热泵 额定供热量 85KW	12	台
户端热力平衡改造	/	每户加装 1 套自力式流量阀、1 套室温采集器+电动执行器，以及压差旁通阀等附件	600	户
燃气承压热水锅炉	2.8MW	WNS2.8-1.0/95/70-YQ	2	台

5、原辅材料消耗及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗量见表 2-3。

表 2-3 本项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	规格	年用量	来源
1	水	/	/	市政供水管网
2	电	Kwh	224.75	市政供电电网
3	天然气	万 m ³ /a	442.59	市政燃气管网

项目主要原辅材料理化性质表

表 2-4 天然气的主要性能指标及危险性

标识	中文名	天然气	英文名	natural gas
	分子式	主要成分为CH ₄	CAS号	8006-14-2
	危险性类别		第2.1类易燃气体	
理化特性	熔点℃	-182.6	沸点（℃）	-161.4
	外观性状	纯品为无色无味气体。		
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等		
	稳定性	稳定		
	禁忌物	强氧化物、强酸、强碱、卤素		
燃爆特性	燃烧性	易燃	火险危险性分类	甲
	闪点，℃	-218	引燃温度（℃）	537
	爆炸下限（V%）	5	爆炸上限（V%）	15
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触发生剧烈反应。		
	灭火方法	雾状水、泡沫、二氧化碳。		
毒理学及健康危害	毒理学	急性毒性：LD50：50%（小鼠经口 2h）		
	健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。		
职业接触限值	中国未制定标准，美国（ACGIH）未制定标准。			

6、技术指标

本项目空气源热泵组 145 台，建设供热站、供暖管网并进行入户安装采暖末端装置对小区住户进行供暖，设计供水温度 60℃，回水温度为 40℃，供暖时长为 120d/a，20h/d，供暖面积共计 48.3 万 m²。

表 2-5 本项目供热方案一览表

序号	小区名称	小区地址	建设年代	供热面积（万 m ² ）	用气量	备注
----	------	------	------	-------------------------	-----	----

						(万 m³/a)	
1	陕鼓代王生活区		代王街办陕鼓路 18 号	上世纪 90 年代	14.9	130.23	热泵占 50%
2	新丰铁路小区		临潼区 G108 与骊丰十一路交叉口西北方向 201 米	1999-2002	53.4	31.89	热泵占 45%
3	石油生活城	南区	临潼区行者街办建新北一路	2009	13	129.34	热泵占 45%
		北区		2006	17	151.13	热泵占 50%
合计					48.3	442.59	/

7、工作制度及劳动定员

本项目营运期分为采暖期和非采暖期，其中非采暖期设备不运行，采暖期时间为每年 11 月 15 日至次年 3 月 15 日，即年工作约 120 天，工作时数为 2880h/a。

本项目不新增人员，仅依托原有项目劳动定员 8 人，仅定期巡检，保障供暖设备的正常运行。

8、给排水

(1)给水

本项目水源为纯水，外购纯水用作供热管网循环用水，项目总用水量为 454m³/a。

系统补充水：本项目采暖期供热管网内热水循环，根据建设单位提供的资料，项目管网首次充水量为 408.6m³/a，供热系统管网循环水每年更换一次；运营期由于用户检修等损耗，要定期向系统内补水，检修损耗量约为系统循环水量的 10% 经计算，供热管网年补充水量约为 454m³/a。

(2)排水

依托原有项目劳动定员 8 人，仅在采暖期定期巡检，无需生活用水供给，无生活污水产生。本项目废水主要为供热管网循环废水，管网循环废水产生量按首次充水计，为 408.6m³/a，属于清洁下水，经洒水罐车收集后外运用于道路洒水抑

尘，不外排。

本项目给排水情况见表 2-6。

表 2-6 项目供排水情况一览表 单位: m³/a

序号	用水项目	新鲜水用量	消耗量	管网循环废水量	备注
1	供热管网循环水	454	45.4	408.6	环评要求管网循环废水经洒水罐车外运用于道路洒水抑尘，不外排

9、项目总平面布置

本项目均位于住宅小区内，以不影响小区原有景观及居民正常生活为前提，本着节能环保的原则以原有供热站位置为主就近布置，具体情况如下：

(1) 陕鼓代王生活区：新增热泵机组拟安装在小区现状锅炉房北侧空地上相距约 6m，距离东北侧现状换热站约 19.1m。

(2) 新丰铁路小区：新增热泵机组拟安装小区现状供热站院内锅炉房西侧空地上相距约 2m。

(3) 石油生活城（北区）：新增热泵机组拟安装在小区现状地下北锅炉房楼梯间门口现状空地（锅炉房屋顶）上。

(4) 石油生活城（南区）：新增热泵机组拟安装在小区现状地下南锅炉房楼梯间门口现状空地（锅炉房屋顶）上。

详细布置见平面布置图见附图 4。项目四邻关系详见附图 3。

1、施工期流程

本项目建设过程主要进行基础工程、主体工程、辅助工程、安装工程、工程验收等工序，建设过程中将产生噪声、废气、固体废弃物、废水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期工艺流程及产污环节见图 2-2。

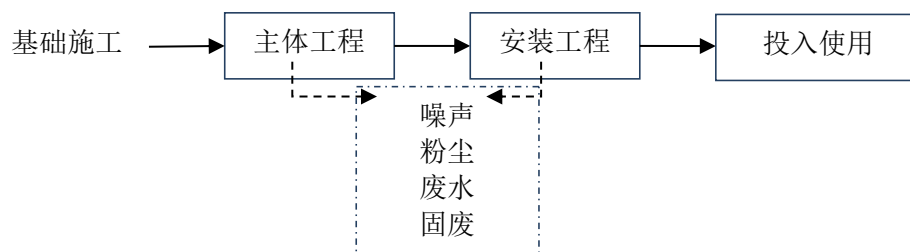


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

2、运营期流程

工艺流程和产排污环节

	<p>项目主要利用空气源热泵收集空气中的热能，将热能以纯水为介质进行热交换，再通过供热管网在冬季为居民供暖。项目运营期工艺流程及产污环节如图 2-3，项目供热站循环水去向示意如图 2-4。</p> <p>工艺流程简述:</p> <p>项目共设置 145 台空气源热泵机组，利用换热站内的补水定压设备和供热管网对住户进行供暖，石油生活城北区以及南区设备均位于小区供热站的地下锅炉房楼梯间门口现状空地（锅炉房屋顶）上；陕鼓代王生活区以及新丰铁路小区设备位于小区供热站锅炉房门口现状空地上。</p> <p>供暖系统初期，外购纯净水作为补充水源，对供暖管网系统进行补水，当系统充满水以后，补水系统自动停止，采暖机即可开机运行。</p> <p>开启热泵机组，循环水泵与采暖机关联，会自动启动，然后采暖机运行，采暖机系统对水系统不停的加热循环，当温度达到设定供水温度 60℃时，采暖机自动停机，循环水泵持续不断的将热水送往末端住户家里，一直循环，当回水温度达到 40℃时，采暖机自动开启，再次对水进行加热，如此往复。</p> <p>空气源热泵结构及工作原理:本项目以燃气作为驱动能源，燃气空气源吸收式热泵是以燃气作为驱动能源，采用氨水吸收式热泵技术，从空气中获取低品位热能，制取高品位热能的装置，简称“燃气热泵”。与燃气锅炉相比，效率是其 1.8~2 倍，与电驱动空气源热泵相比，用电量只有其十分之一。燃气热泵采暖具有投资低、运行费用低的特点，燃气热泵的燃气消耗量只有锅炉的 40%，综合减碳率达 60%。可以有效解决建筑用热问题，燃气热泵将空气从蒸发器吸入，在顶端排风口排出，利用温差与空气换热，吸收空气中的热能。</p>
--	--

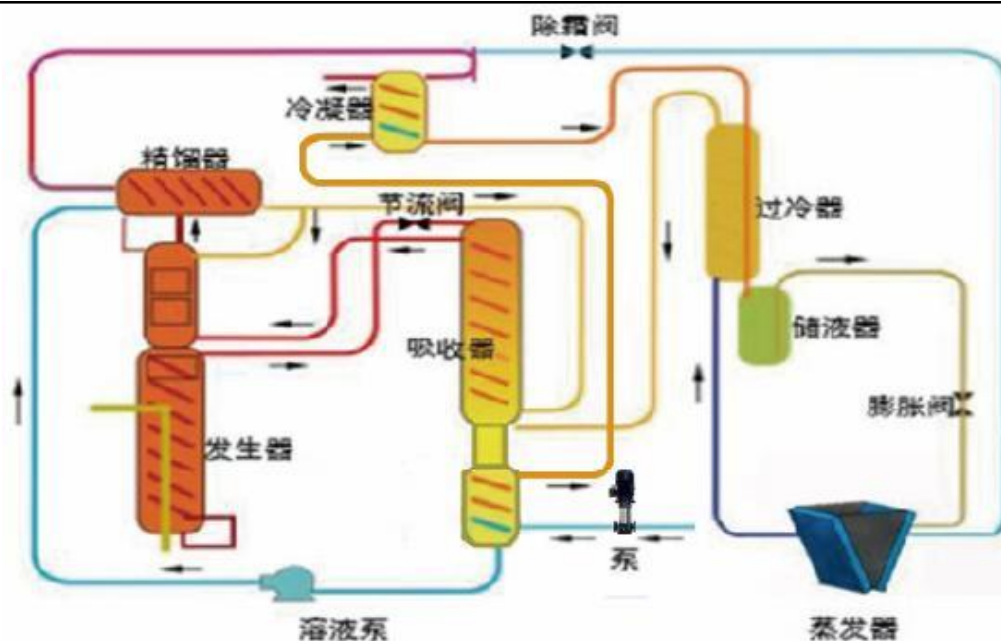


图 2-3 空气热源泵原理图

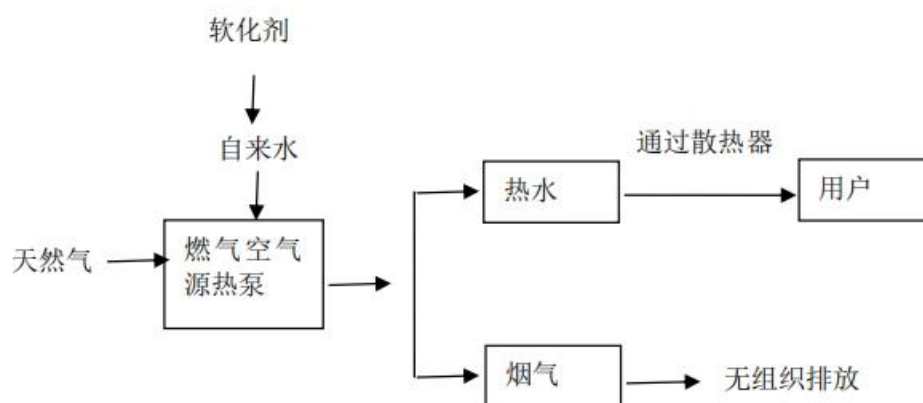


图 2-4 工艺流程图

此工序将产生废气、噪声。

三、运营期污染物产生情况

①废气

本项目产生的大气污染物主要来源于燃气空气源吸收式热泵无组织排放 SO_2 、 NO_x 、烟尘，产生量小，无组织排放，经各自所在小区通风后，对环境影响不大。

②废水

本项目不新增人员，无生活污水产生。供热管网循环水经洒水罐车外运用于道路洒水抑尘，不外排。

③噪声

	<p>本项目运营期间的噪声主要为热泵、换热站等设备运行过程中产生的噪声。</p> <p>④固体废物</p> <p>本项目不新增人员，无固废产生。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>原有工程概述：</p> <p>根据建设单位提供资料，项目建设有 31 台锅炉。其中，陕鼓代王生活区建设有 9 台冷凝式燃气模块锅炉，新丰铁路小区建设有 2 台燃气承压热水锅炉，石油生活城（北区）建设有 6 台冷凝式燃气模块锅炉，石油生活城（南区）建设有 14 台天然气冷凝锅炉。锅炉建设均已运行多年。</p> <p>1、废气</p> <p>主要为锅炉运行时产生的锅炉废气。锅炉废气污染物主要为烟尘、SO₂、NO_x。根据 2024 年 3 月 19 日陕西智领环境检测有限公司的（中国临潼石油生活城锅炉废气监测）监测报告(智领监(气)字(2023)第 1128 号)显示，石油生活城两个锅炉的 SO₂、NO_x、颗粒物的监测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表 3 中关中地区燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。烟气黑度的监测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中标准限值要求。</p> <p>本次根据建设单位提供资料，实际监测结果中最大排放速率及各锅炉实际年运行时间核算各排气筒污染物排放量，核算结果如下：</p>

监 测 报 告

智领监(气)字[2023]第1128号

第 2 页 共 5 页

1 有组织废气监测分析方法及使用仪器

表 1 有组织废气监测分析方法及使用仪器

监测项目	分析方法	主要仪器型号及管理编号	检出限	分析人员
二氧化硫 (mg/m ³)	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	崂应 8040 型 智能高精度综合标准仪 (ZLJC-B-033)	3	蔺鹏飞、 郭选杰、 寇峰飞
氮氧化物 (mg/m ³)	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	YQ3000-D 型 大流量烟尘(气)测试仪 (ZLJC-B-095、153)	3	
颗粒物 (mg/m ³)	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	JNVN-800S 智能型 低浓度称量恒温恒湿设备 (ZLJC-A-012) SQP 型 电子天平 (ZLJC-A-014)	1.0	满君毅
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	JCP-HB 型 林格曼黑度图 (ZLJC-B-054)	—	蔺鹏飞、 郭选杰、 寇峰飞

2 有组织废气监测结果

表 2 有组织废气监测结果

监测点位	监测项目	样品 1	样品 2	样品 3	平均值	标准限值
DA004 锅炉废气排放口	监测日期	2023 年 12 月 15 日				
	设备名称及型号	ZGLN-1000(Q) 燃气冷凝常压热水锅炉			—	—
	燃料类型	天然气			—	—
	排气筒高度 (m)	8			—	—
	测点管道截面积 (m ²)	0.1257			—	—
	标干流量 (m ³ /h)	1105	1461	1104	—	—
	测点烟气流速 (m/s)	3.22	4.27	3.23	—	—
	测点烟气温度 (°C)	43	43	43	—	—
	含湿量 (%)	10.5	10.5	10.5	—	—
	实测氧含量 (%)	5.7	5.4	6.0	5.7	—
	基准氧含量 (%)	3.5			—	—

监测报告

智领监(气)字[2023]第1128号

第3页共5页

监测点位	监测项目		样品 1	样品 2	样品 3	平均值	标准限值
DA004 锅炉废气排放口	二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	<3	<3	<3	<3	—
		排放浓度 (mg/m³)	<3.4	<3.4	<3.5	<3.4	20
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	17	18	18	18	—
		排放浓度 (mg/m³)	19	20	21	20	50
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	2.7	3.1	2.4	2.7	—
		排放浓度 (mg/m³)	3.1	3.5	2.8	3.1	10
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)		<1			—	≤1
结论	本次监测中, 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的监测结果均符合 DB 61/1226-2018《锅炉大气污染物排放标准》表 3 标准限值要求; 烟气黑度的监测结果符合 GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中标准限值要求。						
DA001 锅炉废气排放口	监测日期		2023 年 12 月 26 日				
	设备名称及型号		ZGLN-1000 (Q) 燃气冷凝常压热水锅炉			—	—
	燃料类型		天然气			—	—
	排气筒高度 (m)		8			—	—
	测点管道截面积 (m²)		1.1310			—	—
	标干流量 (m³/h)		3110	4360	3116	—	—
	测点烟气流速 (m/s)		1.0	1.4	1.0	—	—
	测点烟气温度 (°C)		45.6	44.8	44.5	—	—
	含湿量 (%)		7.80	7.90	8.00	—	—
	实测氧含量 (%)		6.3	6.4	6.3	6.3	—
	基准氧含量 (%)		3.5			—	—
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	<3	<3	<3	<3	—
		排放浓度 (mg/m³)	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	20
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	28	28	28	28	—
		排放浓度 (mg/m³)	33	34	33	33	50

监测报告

智领监(气)字[2023]第1128号

第4页共5页

监测点位	监测项目		样品 1	样品 2	样品 3	平均值	标准限值
DA001 锅炉废气排放口	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	1.9	2.3	2.8	2.3	—
		排放浓度 (mg/m³)	2.3	2.8	3.3	2.8	10
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)		<1			—	≤1
结论	本次监测中, 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的监测结果均符合 DB 61/1226-2018《锅炉大气污染物排放标准》表 3 标准限值要求; 烟气黑度的监测结果符合 GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中标准限值要求。						
DA002 锅炉废气排放口	监测日期		2023 年 12 月 26 日				
	设备名称及型号		ZGLN-2450 (Q) 燃气冷凝常压热水锅炉			—	—
	燃料类型		天然气			—	—
	排气筒高度 (m)		9			—	—
	测点管道截面积 (m²)		0.9503			—	—
	标干流量 (m³/h)		4572	4559	4562	—	—
	测点烟气流速 (m/s)		1.7	1.7	1.7	—	—
	测点烟气温度 (°C)		41.4	41.6	41.6	—	—
	含湿量 (%)		6.80	7.00	6.90	—	—
	实测氧含量 (%)		5.6	5.5	5.5	5.5	—
	基准氧含量 (%)		3.5			—	—
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	<3	<3	<3	<3	—
		排放浓度 (mg/m³)	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	20
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	33	35	35	34	—
		排放浓度 (mg/m³)	38	40	40	39	50
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	2.2	2.5	2.0	2.2	—
		排放浓度 (mg/m³)	2.5	2.8	2.3	2.5	10
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)		<1			—	≤1
结论	本次监测中, 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的监测结果均符合 DB 61/1226-2018《锅炉大气污染物排放标准》表 3 标准限值要求; 烟气黑度的监测结果符合 GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中标准限值要求。						

监测报告

智领监(气)字[2023]第1128号

第5页共5页

监测点位	监测项目		样品 1	样品 2	样品 3	平均值	标准限值
DA003 锅炉废气排放口	监测日期		2023 年 12 月 26 日				
	设备名称及型号		ZGLN-2450 (Q) 燃气冷凝常压热水锅炉			—	—
	燃料类型		天然气			—	—
	排气筒高度 (m)		9			—	—
	测点管道截面积 (m ²)		0.9503			—	—
	标干流量 (m ³ /h)		5615	3198	4799	—	—
	测点烟气流速 (m/s)		2.1	1.2	1.8	—	—
	测点烟气温度 (°C)		42.0	42.1	42.1	—	—
	含湿量 (%)		6.90	7.20	7.10	—	—
	实测氧含量 (%)		5.5	6.3	5.4	5.7	—
	基准氧含量 (%)		3.5			—	—
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	—
		排放浓度 (mg/m ³)	<3.4	<3.6	<3.4	<3.4	20
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	41	36	39	39	—
		排放浓度 (mg/m ³)	46	43	44	44	50
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.3	1.7	2.6	2.2	—
		排放浓度 (mg/m ³)	2.6	2.0	2.9	2.5	10
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)		<1			—	≤1	
结论	本次监测中, 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的监测结果均符合 DB 61/1226-2018《锅炉大气污染物排放标准》表 3 标准限值要求; 烟气黑度的监测结果符合 GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中标准限值要求。						

编制人: 王盼

室主任: 王盼

审核人: 尹春

2023年12月29日

2023年12月29日

2023年12月29日



图 2-5 石油生活城项目锅炉废气实测 (来源于西安祥龙环保咨询有限公司)

智领监(气)字[2023]第1128号

表 2-7 石油生活城项目锅炉废气污染物排放量核算表

排气筒编号	锅炉	年工作 时间 (h)	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物	
			排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)

DA001	/	2880	0.1	0.3	0.9	2.6	0.1	0.3
DA002	/		0.1	0.3	0.2	0.6	0.1	0.3
DA003	/		0.1	0.3	0.3	0.9	0.1	0.3
DA004	/		0.1	0.3	0.3	0.9	0.1	0.3

表 2-7 铁路小区锅炉废气污染物排放量核算表

排气筒编号	锅炉	年工作 时间 (h)	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物	
			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	/	2880	0.02	0.06	0.2	0.6	0.01	0.03
DA002	/		0.01	0.03	0.1	0.3	0.01	0.03
DA003	/		0.02	0.06	0.2	0.6	0.01	0.03
DA004	/		0.01	0.03	0.1	0.3	0.01	0.03

依据建设单位提供资料，陕鼓社区锅炉未登记表，故本项目废气总排放量为二氧化硫 1.38t/a，氮氧化物 6.8t/a，颗粒物 t/a。

2、废水

原有工程用水主要为锅炉用水，用水来源为市政供水，原水经软化后主要用于锅炉定期补水、软化设备反冲洗用水等。生产废水主要为锅炉定期排污水和软水系统反冲洗废水。其中锅炉排污是指为了控制锅炉炉水的水质，使炉水中盐度、碱度及杂质保持在一定限度以内，需要从锅炉中不断地排除含盐、碱量较大的炉水和沉积的水渣等。锅炉采用定期排污方式，排污水经小区化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入西安市临潼区污水处理厂。

根据建设单位提供，原锅炉年用水量约 10000m³，软化水制备出水率按 65%，排污按 5%计算，则锅炉废水排放量 3825m³/a。生活用水参考《行业用水定额》（陕西省地方标准 DB61/T943-2014），劳动人员用水定额取 120L/d·人，则本项目生活用水量为 0.96m³/d(2765m³/a)。生活污水按用水量的 80%计，为 0.8m³/d(2212m³/a)。根据类比调查，生活污水污染物产生浓度为：COD 350mg/L、BOD₅ 180mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 25mg/L。本项目生活污水污染物产排情况如表 2-8 所示。

表 2-8 生活污水产排量一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 2212m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	350	180	200	25
	产生量 (t/a)	0.8	0.4	0.5	0.06

	排放浓度 (mg/L)	300	150	180	25
	排放量 (t/a)	0.6	0.3	0.4	0.06
<p>3、噪声</p> <p>原有锅炉主要噪声源为锅炉风机、水泵噪声，源强为 70~90dB(A)。</p> <p>4、固废</p> <p>原有工程设有 8 名员工，生活垃圾排放系数以 0.5kg/人•d 计，运营期生活垃圾产生量为 0.48t/a，分类收集后，清运至环卫部门指定地点。根据建设单位提供资料，锅炉产生的废离子交换树脂约为 0.2t/a，厂家定期回收。</p> <p>5、排污许可</p> <p>陕鼓社区锅炉项目于 2022 年 11 月 02 日取得固定污染源排污许可证（证书编号:9161011529452049X5001R）</p> <p>根据现场踏勘，项目存在问题如下：</p> <p>锅炉废水以及废气排放标识不清晰。</p> <p>拟采取措施如下：</p> <p>严格按照《环境保护图形标志 X(GB15562.1-2-1995)规定设立标识标牌，严格落实环保措施。</p>					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

本项目大气环境质量现状根据陕西省生态环境厅办公室 2024 年 1 月 19 日发布的环保快报《2023 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》空气质量状况统计表中临潼区统计情况，区域空气质量现状评价见下表。

表 3-1 区域环境空气质量状况统计一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	73	70	104.3	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	122.9	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1500	4000	37.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	160	160	100	不达标

由上表可知，临潼区除 PM_{2.5} 年均浓度和 PM₁₀ 年平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准外，其余指标均未超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），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，因此判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

2、声环境质量现状

项目所在地周边 50m 范围内存在声环境敏感点，故监测声环境质量。

本项目声环境质量现状监测委托陕西绿飏环境技术有限公司进行了噪声现状监测，具体如下：

①监测时间和监测布点

监测时间：2024 年 7 月 9 日~10 日，共监测两天，本项目夜间，昼间各监测一次。

监测布点：本项目涉及的四个供热场地相距较远，不具备完整的厂界，故在各小区项目地距周边的敏感点处设监测点位，监测点位详见附图 5。

②监测结果

项目监测结果见表 3-2。

表 3-2 声环境质量现状监测结果

项目地	序号	监测点位	监测时间	监测日期		标准限值 dB(A)
				2024.08.28	2024.08.29	
石油生活	N1	锅炉房西	昼间	50.5	55.3	昼间：55

城北区		北侧敏感点（17#）	夜间	44.7	46.5	夜间：45	
	N2	锅炉房西侧敏感点（18#）	昼间	54.8	52.8		
			夜间	37.9	45.7		
	N3	锅炉房西南侧敏感点（19#）	昼间	55.4	53.4		
			夜间	43.8	40.3		
	N4	锅炉房东南侧敏感点（1#）	昼间	57.3	57.2		
			夜间	49.7	42.6		
	N5	锅炉房东北侧敏感点（北区10#）	昼间	58.3	57.9		
			夜间	43.7	40.3		
	石油生活城南区	N6	锅炉房东北侧敏感点（南区东10#）	昼间	52.3		54.6
				夜间	47.0		42.8
		N7	锅炉房西北侧敏感点（西13#）	昼间	55.1		57.6
夜间				47.4	45.1		
N8		锅炉房西侧敏感点（16#）	昼间	55.8	55.9		
			夜间	47.6	41.8		
N9		锅炉房西南侧敏感点（18#）	昼间	54.3	56.7		
			夜间	44.0	39.1		
N10		锅炉房东南侧敏感点（东13#）	昼间	54.4	53.8		
			夜间	42.6	43.9		
陕鼓社区生活区	N11	陕鼓社区生活区锅炉房西北侧敏感点（32#）	昼间	53.8	54.3		
			夜间	48.4	42.0		
	N12	现状锅炉房南侧敏感点（2#）	昼间	54.8	55.3		
			夜间	49.2	43.9		
新丰铁路小区	N13	新丰铁路小区锅炉房南侧敏感点（18#）	昼间	54.7	54.9		
			夜间	45.4	43.8		

由表中监测数据可知，除石油生活城南区锅炉房东南侧敏感点（东13#）符合标准外，项目各边界四周声环境昼间值均未达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中1类区限值要求，根据监测人员现场监测情况，项目监测期间受到交通干扰，人员吵闹声以及空调等噪声干扰导致未达标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准			13#)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
---	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<table><tr><td colspan="2">执行标准</td><td>适用类别</td><td>污染物</td><td>浓度限值</td></tr><tr><td colspan="2">《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)</td><td>基础、主体结构及装饰工程</td><td>施工扬尘 (TSP)</td><td>≤0.7mg/m³</td></tr><tr><td colspan="2" rowspan="3">《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)</td><td rowspan="3">无组织废气</td><td>颗粒物</td><td>1.0mg/m³</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0.5mg/m³</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0.15mg/m³</td></tr></table>	执行标准		适用类别	污染物	浓度限值	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)		基础、主体结构及装饰工程	施工扬尘 (TSP)	≤0.7mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		无组织废气	颗粒物	1.0mg/m ³	SO ₂	0.5mg/m ³	NO _x	0.15mg/m ³												
执行标准		适用类别	污染物	浓度限值																												
《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)		基础、主体结构及装饰工程	施工扬尘 (TSP)	≤0.7mg/m ³																												
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		无组织废气	颗粒物	1.0mg/m ³																												
			SO ₂	0.5mg/m ³																												
			NO _x	0.15mg/m ³																												
2、废水 <p>项目供热管网循环废水属于清浄下水，经洒水罐车外运用于道路洒水抑尘，不外排。</p>																																
3、噪声 <p>项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准；详见表 3-5。</p> <table><tr><td colspan="5">表 3-5 噪声排放标准</td></tr><tr><td rowspan="2">时期</td><td colspan="2" rowspan="2">监测点</td><td rowspan="2">执行标准</td><td colspan="2">标准限值 dB (A)</td></tr><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>施工期</td><td colspan="2">厂界</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td rowspan="4">运营期</td><td rowspan="4">厂界</td><td>东厂界</td><td rowspan="4">《工业企业环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类标准</td><td rowspan="4">55</td><td rowspan="4">45</td></tr><tr><td>南厂界</td></tr><tr><td>西厂界</td></tr><tr><td>北厂界</td></tr></table>					表 3-5 噪声排放标准					时期	监测点		执行标准	标准限值 dB (A)		昼间	夜间	施工期	厂界		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55	运营期	厂界	东厂界	《工业企业环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类标准	55	45	南厂界	西厂界	北厂界
表 3-5 噪声排放标准																																
时期	监测点		执行标准	标准限值 dB (A)																												
				昼间	夜间																											
施工期	厂界		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55																											
运营期	厂界	东厂界	《工业企业环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类标准	55	45																											
		南厂界																														
		西厂界																														
		北厂界																														
4、固废 <p>一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定。</p>																																
总量控制指标	本项目运营期无废气产生，SO ₂ 、NO _x 总量控制指标均为零；供热管网循环废水属于清浄下水，经洒水罐车外运用于道路洒水抑尘，不外排，COD、NH ₃ -N 总量控制指标均为零。																															

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目施工期间不设集中营地，无生活废水和生活垃圾产生。</p> <p>1、施工废气</p> <p>施工期大气环境污染主要来自于切割及焊接过程产生的粉尘，属无组织排放，待施工期结束后污染随之减少至消失。</p> <p>2、施工废水</p> <p>本项目施工期间不设集中营地，无生活废水和生活垃圾产生。</p> <p>3、施工噪声</p> <p>本项目施工期噪声源主要为机械设备、物料运输、运输车辆往来、物料装卸、基础建设以及施工人员活动等。设备安装过程中主要的设备有电焊机、切割机、吊车等，施工设备在工作时产生机械噪声，噪声源强均在 75-95dB(A)之间。</p> <p>由于本工程距离居民小区较近，因此，项目施工期间可能会对附近小区的声环境产生一定的影响。由于本项目采取分段施工，施工机械噪声随着施工地点的变化而迁移，且从管沟开挖到恢复原状需要 3~5 天的时间，施工噪声的影响会随着施工结束而消失，因此，本项目对沿线敏感点的影响在可接受的范围内。</p> <p>夜间施工容易造成扰民，因此施工期间还应该加强管理，并根据当地环保部门制定的噪声防治条例要求进行施工，严禁夜间施工，以免施工期间机械噪声对附近敏感点噪声影响。</p> <p>4、固体废物</p> <p>本项目施工期很短，施工期间不设集中营地，无生活垃圾产生。施工期固废主要为安装设备产生的一般固废，一般固废运往当地指定的垃圾填埋场处理。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>1、废气</p> <p>1.1 源强核算</p> <p>项目投入使用后，产生的大气污染物主要来源于燃气空气源吸收式热泵无组织排放的 SO₂，NO_x、烟尘。</p> <p>(1)燃气空气源吸收式热泵无组织排放（石油生活城南区）</p> <p>本项目在石油生活城南区内设有 39 台燃气空气源吸收式热泵。燃气空气源吸收式热泵所产生的废气燃烧后在小区内无组织排放。一台燃气空气源吸收式热泵的用气量约为 4.5m³/h·台（50.54 万 m³/a）（石油生活城南区内一共 39 台，年运行</p>

120 天，每天运行 24 小时），根据《天然气》（GB17820-1999）的有关内容，天然气为高清洁燃料，一般含硫量都较低，总硫（以硫计）平均以 200mg/m³ 计。

根据《第一次全国污染源普查方案》产污系数，SO₂ 产生量为 0.02S（S 为天然气中含硫量，单位为 mg/m³），NO_x 产生量为 5.83kg/万 m³ 天然气，烟尘（PM₁₀）产生量为 6.86kg/万 m³ 天然气。

经计算，SO₂ 产生量为 0.07kg/h、0.203t/a，NO_x 产生量为 0.3kg/h、0.951t/a；烟尘产生量为 0.02kg/h、0.07t/a。

表 4-1 石油生活成南区热泵烟气污染物排放情况一览表

污染物	厂界浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	运行时间 (h/d)	标准浓度 (mg/m ³)
烟尘	/	0.02	0.07	24h, 120d	1.0
SO ₂	/	0.07	0.203		0.5
NO _x	/	0.3	0.951		0.15

(2)燃气空气源吸收式热泵无组织排放（石油生活城北区）

本项目在石油生活城北区内设有 50 台燃气空气源吸收式热泵。燃气空气源吸收式热泵所产生的废气燃烧后在小区内无组织排放。一台燃气空气源吸收式热泵的用气量约为 4.5m³/h·台（64.8 万 m³/a）（石油生活城北区一共 50 台，年运行 120 天，每天运行 24 小时），根据《天然气》（GB17820-1999）的有关内容，天然气为高清洁燃料，一般含硫量都较低，总硫（以硫计）平均以 200mg/m³ 计。

根据《第一次全国污染源普查方案》产污系数，SO₂ 产生量为 0.02S（S 为天然气中含硫量，单位为 mg/m³），NO_x 产生量为 116.94kg/万 m³ 天然气，烟尘（PM₁₀）产生量为 8.75 kg/万 m³ 天然气。

经计算，SO₂ 产生量为 0.09kg/h、0.26t/a；NO_x 产生量为 0.42kg/h、1.213t/a；烟尘产生量为 0.03kg/h、0.09t/a。

表 4-2 石油生活成北区热泵烟气污染物排放情况一览表

污染物	厂界浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	运行时间 (h/d)	标准浓度 (mg/m ³)
烟尘	/	0.03	0.09	24h, 120d	1.0
SO ₂	/	0.09	0.26		0.5
NO _x	/	0.42	1.213		0.15

(3)燃气空气源吸收式热泵无组织排放（新丰铁路小区）

本项目在新丰铁路小区内设有 12 台燃气空气源吸收式热泵。燃气空气源吸收

式热泵所产生的废气燃烧后在小区内无组织排放。一台燃气空气源吸收式热泵的用气量约为 $4.5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$ ($15.55\text{万 m}^3/\text{a}$) (新丰铁路小区一共 12 台, 年运行 120 天, 每天运行 24 小时), 根据《天然气》(GB17820-1999) 的有关内容, 天然气为高清洁燃料, 一般含硫量都较低, 总硫 (以硫计) 平均以 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 计。

根据《第一次全国污染源普查方案》产污系数, SO_2 产生量为 0.02S (S 为天然气中含硫量, 单位为 mg/m^3), NO_x 产生量为 $28.07\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气, 烟尘 (PM_{10}) 产生量为 $2.1\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气。

经计算, SO_2 产生量为 $0.021\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.06\text{t}/\text{a}$; NO_x 产生量为 $0.1\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.3\text{t}/\text{a}$; 烟尘产生量为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.022\text{t}/\text{a}$ 。

表 4-3 新丰铁路小区热泵烟气污染物排放情况一览表

污染物	厂界浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	运行时间 (h/d)	标准浓度 (mg/m^3)
烟尘	/	0.008	0.022	24h, 120d	1.0
SO_2	/	0.021	0.06		0.5
NO_x	/	0.1	0.3		0.15

(4) 燃气空气源吸收式热泵无组织排放 (陕鼓社区)

本项目在陕鼓社区内设有 44 台燃气空气源吸收式热泵。燃气空气源吸收式热泵所产生的废气燃烧后在小区内无组织排放。一台燃气空气源吸收式热泵的用气量约为 $4.5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$ ($57.02\text{万 m}^3/\text{a}$) (陕鼓社区内一共 44 台, 年运行 120 天, 每天运行 24 小时), 根据《天然气》(GB17820-1999) 的有关内容, 天然气为高清洁燃料, 一般含硫量都较低, 总硫 (以硫计) 平均以 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 计。

根据《第一次全国污染源普查方案》产污系数, SO_2 产生量为 0.02S (S 为天然气中含硫量, 单位为 mg/m^3), NO_x 产生量为 $103\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气, 烟尘 (PM_{10}) 产生量为 $7.7\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气。

经计算, SO_2 产生量为 $0.08\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.23\text{t}/\text{a}$; NO_x 产生量为 $0.37\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.07\text{t}/\text{a}$; 烟尘产生量为 $0.03\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.08\text{t}/\text{a}$ 。

表 4-4 陕鼓社区生活区热泵烟气污染物排放情况一览表

污染物	厂界浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	运行时间 (h/d)	标准浓度 (mg/m^3)
烟尘	/	0.03	0.08	24h, 120d	1.0
SO_2	/	0.08	0.23		0.5
NO_x	/	0.37	1.07		0.15

1.2 本项目产排污节点、污染物及污染治理设施

本项目产排污节点、污染物及污染治理设施分析见表 4-5。

表 4-5 废气产污环节名称、污染物及污染治理设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	主要污染物项目	排放形式	污染防治设施		排放口类型
					污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
石油生活城南区	热泵机组	废气燃烧	废气燃烧	无组织	产生量少，无组织	是	/
石油生活城北区	热泵机组	废气燃烧	废气燃烧		产生量少，无组织	是	/
新丰铁路小区	热泵机组	废气燃烧	废气燃烧		产生量少，无组织	是	/
陕鼓社区	热泵机组	废气燃烧	废气燃烧		产生量少，无组织	是	/

1.3 废气排放达标分析

项目运营期间产生的大气污染物主要来源于燃气空气源吸收式热泵无组织排放的 SO_2 、 NO_x 以及烟尘，产生量少，无组织排放，不会对周围环境空气产生明显的影响。

1.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，建设单位需按照拟定监测计划，定期委托监测单位开展自行监测，并做好相关信息记录、信息报告和信息公开。本项目废气的日常监测要求见下表。

表 4-6 项目大气污染源监测计划一览表

类别		监测位置	监测项目	监测频次
烟尘	无组织	各项目所在区域	TSP	每年 1 次

2、废水产生及排放情况：

本项目不新增人员，无生活污水产生。供热管网循环水经洒水罐车外运用于道路洒水抑尘，不外排。

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目运营期产生的噪声污染源主要为热泵、换热站噪声影响，经采取各类距离衰减、基础减震以及消音、隔声等降噪措施，对周围声环境的影响较小，主要设备噪声源见表 4-7。

表 4-7 主要设备噪声源强一览表

项目地	序号	设备名称	位置	噪声源强 (单台) dB (A)	数量	降噪措施	降噪后合并噪声 源强 dB (A)
石油生活 城北区	1	热泵机组	现有锅炉上部	70	50	基础减震、隔声、 软连接，噪声削 减量为 15~25dB(A)。	55
	2	换热站	现有锅炉设施附近空地	55	1		
石油生活 城南区	3	热泵机组	现有锅炉上部	70	39		50
	4	换热站	现有锅炉设施附近空地	55	1		
陕鼓代王 生活区	5	热泵机组	现有锅炉设施附近空地	70	44		46
	6	换热站	现有锅炉设施附近空地	55	1		
新丰铁路 小区	7	热泵机组	现有锅炉设施附近空地	70	12		48
	8	换热站	现有锅炉设施附近空地	55	1		

(2)声环境影响及达标性分析

噪声预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)进行,预测设备噪声到厂界排放值,并判断是否达标。

A、室内声源

(a) 计算车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级:

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:

Q—指向性因子;

L_w—室内声源声功率级, dB(A);

R—房间常数;

r₁—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

(b) 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级:

$$L_{P1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1j}} \right)$$

式中:

L_{P1(T)}—靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB(A);

L_{P1j(T)}—室内 j 声源声压级, dB(A);

N—室内声源总数。

(c) 计算靠近室外维护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

TL—围护结构窗户的隔声量，dB(A)；

(d) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级：

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

B、室外点源

①噪声衰减模式：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L \quad (\text{dB})$$

式中：

L_r ——评价点噪声级，dB；

L_{r0} ——噪声源源强，dB；

r ——评价点到声源距离，m；

r_0 ——监测点与设备的距离，m；

ΔL ——围护结构隔声量，dB。

②噪声叠加模式：

$$L_n = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \quad (\text{dB})$$

式中：

L_n ——评价点的合成噪声级，dB；

L_i ——某声源对评价点的声级，dB。

本项目厂界噪声排放预测结果见表 4-8。

表 4-8 厂界声环境影响预测结果一览表

噪声源	噪声源强	距离各厂界的距离 (m) 及贡献值 dB (A)				
		项目	东	南	西	北

项目地	石油生活城北区	55	距离	25	25	30	20	
			贡献值	50	50	40	44	
	石油生活城南区	50	距离	30	15	70	60	
			贡献值	43	49	36	37	
	陕鼓代王生活区	46	距离	40	36	60	39	
			贡献值	32	34	29	33	
	新丰铁路小区	48	距离	60	15	40	60	
			贡献值	23	36	37	23	
	叠加贡献值			昼间	50	48	49	46
				夜间	43	44	42	40
	标准值			昼间	55	55	55	55
				夜间	45	45	45	45
	是否达标			-	是	是	是	是

项目厂界处噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准，因此，项目生产设备运行噪声不会对周围声环境造成明显影响。

(3) 噪声污染防治措施

为确保建设项目噪声达标排放，建设单位应采取必要的噪声污染防治措施，避免影响周围单位的正常生活和工作，具体如下：

- ①从声源上控制:选择低噪声和符合噪声标准的设备；
- ②隔声、吸声措施:热泵做减震消音隔声以及软连接处理；
- ③加强设备运营管理:要定期进行设备维护，避免由于长时间使用、操作不当

等原因造成设备异常运转，而引起噪声超标。

总体来说，本项目营运时产生的噪声经采取隔声和减振措施后，对外环境影响不大，不会造成周边声环境质量出现降级。

(4)监测要求

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），结合本项目特点，制定本项目噪声环境监测计划，详见表 4-9。

表 4-9 运营期噪声监测计划一览表

监测计划	类别	监测项目	监控负责单位	监测频次	监测点位
污染源监测计划	噪声	L_{Aeq}	委托相关有资质的环境监测单位	每季一次	厂界四周

4、固体废物

产生及排放去向情况：

本项目运营期不产生固体废物。项目不增加人员，无生活垃圾产生。

5、地下水、土壤

本项目建筑地面要求硬化处理，因此，不会对项目所在区域周围地下水、土壤环境造成不利影响。

6、环境风险

(1) 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)有关规定并结合本项目的实际情况，本项目涉及的危险物质为天然气，项目天然气由市政天然气供气管线统一供给，项目区域内不设置天然气储存设施。根据建设单位提供的资料，厂内天然气最大存在量为 332.7m^3 ，天然气密度以 $0.75\text{kg}/\text{m}^3$ 计，因此，项目区域存在的天然气最大存在量为 249.5kg 。

表 4-10 突发环境事件风险物质及临界量一览表

物质名称	CAS 号	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值	储存容器
天然气	/	0.025	10	0.025	不在厂区储存
合计				0.025	/

由表得知，Q 值为 $0.025 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018)附录 C, 当 $Q < 1$ 时, 项目环境风险潜势为I。因此, 只进行简单分析。

(2) 环境风险管理防范措施

风险事故发生的原因主要为: 天然气使用设备、管线的工作压力较高, 管道或者阀门发生泄漏, 有产生火灾、爆炸的危险。这主要是外力和外部影响、材料失效及腐蚀造成的。

为了有效地防范火灾和爆炸事故的发生, 使环境风险减小到最低限度, 必须加强劳动安全卫生管理, 制定完备、有限的安全防范措施, 尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。针对本项目特点, 采取如下控制措施:

1) 事故防范措施

严格按防火规范进行平面布置, 燃气锅炉放置在设备间内, 阴凉、通风, 远离火种、热源。设有安全防护系统, 包括消防系统、防雷防静电系统、泄漏报警装置、自动切断阀、应急器材等, 一旦发生泄漏及时发现, 及时采取措施。

2) 次生灾害防范

①成立场区应急指挥小组。一旦发生事故, 现场应急指挥小组组织专家进行会商, 判断事态发展趋势, 制定次生灾害防范措施;

②在事件处理过程中进行持续监测, 接到应急状态解除令后, 监测人员对事件现场须继续监测, 以判断事件现场是否有次生隐患, 根据需要完成事件现场其它监测与评估;

③现场应急救援指挥部进行动态评估, 当有可能危及人员生命安全时, 应立即指挥撤离;

④现场应急处置人员应根据不同类型环境事件的特点, 配备相应的专业防护装备, 采取安全防护措施, 严格执行应急人员出入事发现场程序;

⑤根据突发环境事件的性质、特点, 告知周围群众应采取的安全防护措施。

3) 管理措施

①管理方面详细的的安全管理制度及有效的安全管理组织, 确保各种有关的管理规定能在各个环节上得到充分落实;

②醒目位置设立“严禁烟火”“禁火区”等警戒标语、标牌和防火安全制度。

③制定正常、异常和紧急状态下的操作手册及维修手册, 并对操作、维修人

员进行培训、持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故；

④加强职工技能培训和安全教育，提高风险防范的意识，定期进行模拟事故演习，定期组织安全技术考试考核，严格按操作规程办事，杜绝因责任心不强而造成事故发生；

⑤制定严密的管理制度，强化环境管理，制定应急操作规程，说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响，对重要仪器设备有完善的检查项目，维护方法，按计划进行定期维护，有专门的档案文件。

(4) 环境风险分析结论

在采取上述环境风险防范措施后，本项目的环境风险影响将会大大降低，环境风险水平可接受。

7、环保投资

本项目总投资 4329.23 万元，环保投资估算为 35 万元，主要为风险防范措施、隔声降噪设施等，占项目总投资的 0.8%左右。具体见表 4-11。

表 4-11 本项目环保投资一览表

类型	污染源	污染处理措施	环保投资 (万元)
大气污染物	燃气空气源吸收式热泵	产生量少，无组织排放	/
水污染物	生活污水	化粪池、污水管网	6
	清下水	清下水管网	2
噪声	设备噪声	低噪声设备、合理布局、隔声减震等措施	25
风险措施	燃气装置	燃气报警装置、干粉灭火器	2
合计			35

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	燃气空气源吸收式热泵	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	产生量少，无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值
地表水环境	供热管网循环废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	洒水罐车外运用于道路洒水抑尘	不外排
声环境	生产设备、风机等设备	机械噪声	采用低噪声设备、基础减振、隔声以及软连接	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	/	/	/
	危险废物	/	/	/
土壤及地下水污染防治措施	项目在采取本环评提出的建筑地面硬化防渗防治措施后，能有效的防止污染物进入地下水环境，不会对区域地下水、土壤环境造成明显影响。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	在采取建筑地面硬化防渗以及本项目风险防范措施后，对环境的影响较小。			
其他环境管理要求	<p>①环境管理制度</p> <p>公司应必须重视本项目的环境保护工作，制定一系列环境管理制度以促进项目的环境保护工作，并保证环境管理制度的执行。应包括但不限于：建设项目“三同时”管理制度、环境保护职责管理制度、污染物收集与处理管理制度、固体废物的管理与处置制度、日常环境监督与记录管理制度等。</p> <p>②环境管理机构</p> <p>公司应设置环境保护管理机构，并确定专职负责人员的职能，落实监督项目的各项环境保护工作。</p>			

	<p>③环境监测计划</p> <p>公司应当按环评提出的监测要求(具体见表 4-5、4-10)严格执行,定期委托有环境监测资质的单位进行环境监测工作,监测时必须保证所有装置稳定运行,并记录操作工况。</p> <p>④排污口管理要求</p> <p>公司应当按照国家环保总局环监(1996)470 号文《排污口规范化整治技术要求》对本项目的废气、噪声、固体废物排放口进行实行规范化管理,排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定,设置环保图形标志牌。定期维护现有排污口标识。</p> <p>⑤排污许可</p> <p>公司应当根据《排污许可管理条例》有关规定,办理排污许可证。</p> <p>⑥突发环境事件应急预案</p> <p>应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)和《中华人民共和国固废法》的要求,编制突发环境事件应急预案,并报环境保护主管部门备案。企业应做好环境应急预案的学习与演练,并保存演练记录。</p> <p>⑦环境管理台账要求</p> <p>企业应建立环境管理台账,并按照规定年限保存。环境管理台账主要包括本项目的大气污染源和厂界噪声监测记录台账。</p> <p>⑧竣工环保验收要求</p> <p>公司应当根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号修订发布)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)等相关规定,在建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前,企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收。</p>
--	--

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策、选址合理、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放。项目在建设过程中应严格认真执行落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施，确保污染物稳定达标排放，本项目的建设在环境保护方面是可行的。

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	二氧化硫	1.38t/a	/	/	0.753t/a	0.9t/a	1.23t/a	-0.15t/a
	氮氧化物	6.8t/a	/	/	2.534t/a	5t/a	4.334t/a	-2.4t/a
	颗粒物	1.32t/a	/	/	0.262t/a	1.1t/a	0.482t/a	-0.84t/a
废水	COD	0.6t/a	/	/	/	/	0.6t/a	0
	BOD ₅	0.3t/a	/	/	/	/	0.3t/a	0
	SS	0.4t/a	/	/	/	/	0.4t/a	0
	NH ₃ -N	0.06t/a	/	/	/	/	0.06t/a	0
	生产废水	/	/	/	/	/	/	/
一般固废	废离子交换树脂	0.2t/a	/	/	/	/	0.2t/a	0
	生活垃圾	0.048t/a	/	/	/	/	0.048t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①