

宝鸡市生态环境局麟游分局

宝鸡市生态环境局麟游分局 关于2022年5月19日受理环境影响报告表情况公示

公示期：2022年5月19日-2022年6月1日（10个工作日）

公众反馈意见联系方式电话:0917-7960983

通讯地址：麟游县市民中心六楼生态环境局业务股 721599

| 序号 | 项目名称 | 建设地点 | 建设单位 | 环境影响评价机构 | 受理日期 | 报告类别 | 环境影响报告书、表全本（除涉及国家秘密和商业秘密等内容外） |
|----|----------------------|---------|-----------------|--------------------|-----------|------|-------------------------------|
| 1 | 麟游县集中供热锅炉节能及供热管网改造项目 | 麟游县九成宫镇 | 麟游县城镇开发建设投资有限公司 | 中机工程(西安)启源咨询设计有限公司 | 2022.5.19 | 报告表 | 详见附件 |

宝鸡市生态环境局麟游分局

2022年5月19日



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：麟游县集中供热锅炉节能及供热管网改造项目

建设单位：麟游县城镇开发建设投资有限公司

编制日期：2022年4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 | 麟游县集中供热锅炉节能及供热管网改造项目 | | |
| 项目代码 | 2109-610329-04-01-580180 | | |
| 建设单位联系人 | 王新虎 | 联系方式 | (0917)7900205 |
| 建设地点 | 官坪供热站位于陕西省宝鸡市麟游县麟眉路怡苑小区西侧； 青莲山供热站位于陕西省宝鸡市麟游县青莲路青莲山公园广场东侧 | | |
| 地理坐标 | 官坪供热站中心坐标（107度46分32.012秒，34度39分48.478秒） 青莲山供热站中心坐标（107度47分34.058秒，34度40分33.506秒） | | |
| 国民经济行业类别 | D4430 热力生产和供应 | 建设项目行业类别 | 91 热力生产和供应业 |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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） | 麟游县行政审批服务局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 麟行审发[2022]22号 |
| 总投资（万元） | 4086.53 | 环保投资（万元） | 26 |
| 环保投资占比（%） | 0.64% | 施工工期 | 6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 ） | 官坪供热站 756 青莲山供热站 513 |
| 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、与“三线一单”符合性分析 本项目与“三线一单”的符合性分析见表1。 | | |

| 表 1 “三线一单”符合性分析 | | | |
|---|---|--|-----|
| “三线一单” | | 项目情况 | 符合性 |
| 《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) | 生态保护红线 | 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)，本项目位于一般管控单元，不涉及重点管控单元和优先保护单元（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、生态环境敏感区）。本项目各项污染物采取可行技术许可的环境治理设施进行处理达标后排放，满足一般管控单元管控要求。 | 符合 |
| | 环境质量底线 | 本项目采取相应环保措施，废气经治理措施处理后达标排放；废水经处理后排入城市污水处理厂，其技术可行、经济投资合理，各项污染物排放均能够达到国家相关标准要求。 | 符合 |
| | 资源利用上线 | 本项目为市政供热项目，资源综合利用率较高，符合资源综合利用相关要求；用水由市政供水管网供给；用电均由市政电网供给；项目建设符合相关用地要求；项目对资源的消耗强度较小，不属于高能耗项目。 | 符合 |
| | 生态环境准入清单 | 本项目不涉及《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》。 | 符合 |
| 《宝鸡市人民政府关于印发《<宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(宝政发〔2021〕19号) | 实施分区管控。以改善生态环境质量为核心，在省级“三线一单”生态环境分区管控总体框架下，优化全市生态环境分区管控体系。结合辖区环境特点，细化管控要求，实施差异化环境准入，促进环境管理精准化。根据“宝鸡市生态环境管控单元分布示意图”，本项目所在地属于一般管控单元。本项目为市政供热项目，非“两高”项目，建设地点不涉及生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区。本项目各类污染物经处理处置后均可达标排放，风险可控。 | 符合 | |
| <p>从上表可以看出，本项目符合“三线一单”要求。</p> <p>2、相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性分析</p> | | | |

| 表2 相关规范、政策符合性分析 | | | |
|---|---|---|-----|
| 规划、规范、政策 | 政策要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 《陕西省蓝天保卫战2021年工作方案》 | 持续做好冬季清洁取暖。统筹兼顾温暖过冬与清洁取暖，坚持“因地制宜、先立后破”的原则，新增天然气优先保障居民生活与清洁取暖需求。 | 本项目锅炉采用天然气替代煤，淘汰燃煤锅炉，满足清洁取暖需求 | 符合 |
| | 深入开展锅炉综合整治。严格执行《陕西省锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)，重点区域巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果，实施“回头看”。加大燃煤小锅炉淘汰力度，PM _{2.5} 未达标城市行政区域内加快淘汰10蒸吨/小时以下燃煤锅炉，县级以上城市建成区加快淘汰35蒸吨/小时以下燃煤锅炉。 | 本项目淘汰35蒸吨/小时以下燃煤锅炉，新建的燃气锅炉污染物排放满足《陕西省锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)要求 | |
| 《陕西省大气污染防治条例》(2019修正版) | 在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油的供热设施，原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除或者改造 | 项目为燃气锅炉，燃料为天然气，锅炉采用低氮燃烧措施。 | 符合 |
| 《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》(修订版) | 禁止新建燃煤集中供热站。新增供暖全部使用天然气、电、可再生能源供暖(包括地热供暖、生物质能清洁供暖、太阳能供暖、工业余热供暖等)，优先采取分布式清洁能源集中供暖，居住建筑不具备条件的，可接入市政集中供暖。 | 项目为燃气供热站，供暖锅炉采用清洁能源天然气 | 符合 |
| 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》 | 提升能源结构清洁低碳水平。按照煤炭集中使用、清洁利用原则，重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤及农业用煤消费量，对以煤、石焦、渣油、重油等为燃料的 | 本项目锅炉采用清洁低碳能源天然气替代燃料煤。 | 符合 |

| | | | | |
|--|------------------------------|---|--|----|
| | | 锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。 | | |
| | 《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》 | 持续巩固燃煤锅炉拆改成效，严格控制新建燃煤锅炉，全面淘汰分散燃煤设施，新建生产经营性锅炉全部使用天然气或其他清洁能源。 | 本项目锅炉采用清洁低碳能源天然气替代燃料煤。 | 符合 |
| | 《宝鸡市蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》 | 严格落实建筑施工“六个100%管理+红黄绿牌结果管理”的防治联动制度，施工工地安装视频监控和PM ₁₀ 自动监测设施，并与主管部门管理平台联网。 | 本项目施工期间严格落实建筑施工“六个100%管理+红黄绿牌结果管理”，施工工地安装视频监控和PM ₁₀ 自动监测设施。 | 符合 |
| | 《宝鸡市大气污染防治条例》 | 市、县（区）、镇人民政府和街道办事处应当采取措施，调整能源结构，推广清洁能源的生产和使用；优化煤炭使用方式，推广煤炭清洁高效利用，逐步降低煤炭在一次能源消费中的比重，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放。 | 本项目锅炉采用清洁能源天然气替代煤炭，降低了煤炭在一次能源消耗中的比重。 | 符合 |
| | 麟游县人民政府常务会议纪要（第14次） | 原则同意《麟游县城区清洁能源供热实施方案》，九成官镇全力推进项目建设，确保2022年6月底前完成清洁能源供热改造。 | 本项目位于九成官镇，属清洁能源供热改造。 | 符合 |

3、选址合理性

项目区域内不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等敏感保护目标。项目周边环境条件、道路状况良好，交通便利，水、电等配套设施完善。

本项目位于宝鸡市麟游县原官坪燃煤锅炉供热站内及青莲山广场原供热站旁，新建燃气锅炉替代原有燃煤锅炉，项目在锅炉房内采用隔声、吸声、减振等措施，噪声对周围居民（官坪供热站东侧怡苑小区与南侧东岭美尚居小区；青莲山供热站东侧九成宫村）影响在可接受范围内；项目锅炉烟气采用低氮燃烧装置，废气处理后能够达标排

| | |
|--|--|
| | <p>放；项目废水主要为锅炉冷凝水及软化系统排水，锅炉冷凝水和软化系统排水属于清净水，可直接排入市政雨水管网；项目固废主要为软化水系统更换产生的废离子交换树脂，由厂家更换后带走，不在锅炉房暂存。项目泄爆口泄压方向不朝向居民区。</p> <p>2022年1月25日，该项目取得麟游县自然资源局《关于麟游县集中供热锅炉节能及供热管网改造项目规划选址意见书的批复》。</p> <p>综上分析，项目在采取相应环保措施后，对周围环境影响小，项目选址合理可行。</p> |
|--|--|

二、建设项目工程分析

| | |
|------|--|
| 建设内容 | <p>1、项目由来</p> <p>集中供热是改善城市环境、改善城市大气质量、提高城市现代化水平的重要措施，具有良好的社会效益、环境效益和经济效益，是国家产业政策重点支持发展的行业。</p> <p>陕西省宝鸡市麟游县现有两座燃煤供热站以满足县城的冬季供暖需求。两座供热站分别为官坪供热站和青莲山供热站，官坪供热站现有 3 台 20t 燃煤热水锅炉，青莲山供热站现有 2 台 20t 燃煤热水锅炉。供热范围为麟游县服务楼以西，供热面积为 93 万平方米，包括单位办公楼、居民住宅楼、商业门面房等。</p> <p>随着麟游县城建设的日益深入，城市发生了巨大的变化，原先采用的燃煤锅炉供热致使能环境污染严重、能源消耗较大，这不但影响了城市形象，也在一定程度上阻碍了城市经济的发展。为深入贯彻落实省、市关于大气污染防治行动总体决策部署和专项整治行动各项要求，加快推进麟游县集中供热清洁化改造全覆盖工作，实现节能减排削煤目标，根据陕西省住建厅关于印发《蓝天保卫战 2021 年工作方案》及“麟游县人民政府常务会议纪要”内容要求，麟游县城镇开发建设投资有限公司拟在 2022 年 3 月 15 日完成冬季供暖期后对现有两个燃煤供热站完成清洁能源供热改造，关闭官坪和青莲山现有两个燃煤供热站，新建两座燃气供热站，以满足麟游县集中供热需求，</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》及《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规的规定，麟游县官坪、青莲山供热站应进行环境影响评价，编制环境影响报告表。为此，2022 年 2 月，麟游县城镇开发建设投资有限公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。</p> <p>我单位接收委托后，成立环境影响评价工作小组，在组织有关人员进行现场踏勘和资料收集的基础上，依据国家和地方相关法律法规及有关规定，严格按照环境影响评价技术导则要求，编制了《麟游县集中供热锅炉节能及供热管网改造项目报告表》，供建设单位上报审批。</p> <p>2、项目概况</p> <p>2.1 建设地点及四邻关系</p> |
|------|--|

本项目包括官坪供热站和青莲山供热站，建设地点位于宝鸡市麟游县原官坪燃气锅炉供热站内及青莲山广场原供热站旁，两个供热站直线距离 2.14km。

2.1.1 官坪供热站项目建设地点及四邻关系

官坪供热站项目位于陕西省宝鸡市麟游县麟眉路怡苑小区西侧。锅炉房北侧和西侧均为山体土坎；南侧紧邻东岭美尚居小区；东侧为怡园小区。四邻关系图见附图 2-1。

2.1.2 青莲山供热站建设地点及四邻关系

青莲山供热站位于陕西省宝鸡市麟游县青莲路青莲山公园广场东侧。供热站南侧紧邻青莲山公园；北侧和西侧为青莲山公园广场；东侧为九成宫村。四邻关系图见附图 2-2。

2.2 建设规模及建设内容

本项目主要建设内容在原官坪燃气锅炉供热站院内及青莲山广场原供热站旁设计安装 5 台 14MW 燃气热水锅炉和 3 台 14MW 燃气热水锅炉，为麟游县城区冬季采暖期取暖。项目总供热能力为 112MW，规划供热面积为 160 万 m²，供暖人数 9.23 万人。官坪供热站锅炉 4 用 1 备，项目未开工建设。本次评价主要为两个锅炉房及其配套设施，供热管网主要依托原有供热管网，新增供热管网不在本次评价范围内。

项目主要建设内容详见表 2-1。

表 2-1 建设项目组成表

| 类别 | 工程名称 | 建设内容及规模 |
|------|--------|--|
| 主体工程 | 官坪供热站 | 锅炉房 1 间，总建筑面积约 756m ² ，安装 5 台 14MW 燃气真空热水机组，14MW 的锅炉单台锅炉最大耗气量 1355Nm ³ /h，5 台锅炉合并至 1 根烟囱，H=81m，内径为 2.5m。 |
| | | 水泵间：设置在锅炉房西南部，补水泵 2 台，循环水泵 6 台。 |
| | 青莲山供热站 | 锅炉房 1 间，建筑面积约 513m ² ，安装 3 台 14MW 燃气真空热水机组，14MW 的锅炉单台锅炉最大耗气量 1355Nm ³ /h，3 台锅炉合并至 1 根烟囱，H=10m，内径为 2m。 |
| | | 水泵间：设置在锅炉房南部，补水泵 2 台，循环水泵 3 台。 |
| 辅助工程 | 燃气系统 | 官坪供热站与青莲山供热站各设置 1 套天然气调压装置，由市政天然气管网接入的天然气经计量、调压后送至锅炉房。 |
| | 软水处理系统 | 官坪供热站 |
| | | 青莲山供热站 |
| 公用 | 给水工程 | 由市政供水管网供给。 |

| | | | |
|------|------|--|--|
| 工程 | 排水工程 | 排水系统采用雨污分流制，雨水经地面雨水口汇集后，接入雨水管网，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，锅炉排冷凝水、软水系统排水为清净下水，可直接排入雨水管网。 | |
| | 供气 | 由市政天然气管网供给。 | |
| | 供电工程 | 由市政电网供电。 | |
| 环保工程 | 废水 | 生产废水主要有锅炉排冷凝水、软水系统排水，为清净下水，排入雨水管网；生活污水经化粪池处理后排入污水管网。 | |
| | 废气 | 官坪 | 5台锅炉分别安装有低氮燃烧器，产生的燃烧废气经1根烟囱排放（排气筒高度81m），烟道采用防爆、隔热措施。 |
| | | 青莲山 | 3台锅炉分别安装有低氮燃烧器，产生的燃烧废气经1根烟囱排放（排气筒高度10m），烟道采用防爆、隔热措施。 |
| | 噪声 | 主要是设备运行噪声，选取低噪声设备，同时采取基础减振、软管连接、地下室内放置、墙面及顶板采用吸声等综合措施。 | |
| | 固废 | 离子交换树脂属一般工业固体废物，由厂家回收。 | |

2.3 生产设备

本项目主要生产设备见表 2-2 与 2-3。

表 2-2 官坪燃气锅炉房主要设备一览表

| 序号 | 名称 | 型号及参数 | 台数 | 备注 |
|----|----------|---------------------------------------|----|-----------------|
| 1 | 燃气真空热水机组 | 额定供热量 14MW 采暖供回水温度：95/70° C | 5 | 含控制柜、节能器、低氮燃烧器等 |
| 2 | 循环泵 | Q=515m ³ /h H=70m N=160kW | 6 | |
| 3 | 补水泵 | Q=100m ³ /h H=40m N=18.5kW | 2 | |
| 4 | 全自动软化水装置 | Q=30m ³ /h | 1 | |
| 5 | 软化水箱 | V=30m ³ | 1 | |
| 6 | 除污器 | DN600 | 1 | |

表 2-3 青莲山燃气锅炉房主要设备一览表

| 序号 | 名称 | 型号及参数 | 台数 | 备注 |
|----|----------|--------------------------------------|----|-----------------|
| 1 | 燃气真空热水机组 | 额定供热量 14MW 采暖供回水温度：95/70° C | 3 | 含控制柜、节能器、低氮燃烧器等 |
| 2 | 循环泵 | Q=515m ³ /h H=70m N=160kW | 3 | |
| 3 | 补水泵 | Q=70m ³ /h H=36m N=11kW | 2 | |
| 4 | 全自动软化水装置 | Q=30m ³ /h | 1 | |
| 5 | 软化水箱 | V=20m ³ | 1 | |
| 6 | 除污器 | DN500 | 1 | |

2.4 主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗见表 2-4，项目年供热 120 天，平均供热负荷为 80%。

表 2-4 主要原辅材料及能源消耗

| 项目 | 锅炉规格 | 满负荷燃气小时 消耗量 Nm ³ /h | 日消耗量 Nm ³ /d | 年消耗量 Nm ³ /a | 来源 |
|------------|--------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------|
| | | | 平均负荷 (80%) | | |
| 官坪供 热站 | 5×14MW | 6775 | 135500 | 16260000 | 市政天 然气 |
| 青莲山 供热站 | 3×14MW | 4065 | 81300 | 9756000 | 市政天 然气 |
| 合计 | / | 10840 | 216800 | 26016000 | / |

天然气组分及主要参数见表 2-5。

表 2-5 天然气组分表

| 名称 | 参 数 | | | | | |
|--------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| | CH ₄ | C ₂ H ₆ | C ₃ H ₈ | I(n)C ₄ H ₁₀ | ≧iC ₅ H ₁₂ | CO ₂ |
| 组分 | CH ₄ | C ₂ H ₆ | C ₃ H ₈ | I(n)C ₄ H ₁₀ | ≧iC ₅ H ₁₂ | CO ₂ |
| 体积 (%) | ≧92 | ≦6 | ≦3 | ≦2 | ≦0.5 | ≦2 |
| 组分 | N ₂ | O ₂ | H ₂ S | 硫醇 | 总硫 | |
| 体积 (%) | ≦3 | ≦0.5 | ≦0.0005 | ≦0.0013 | ≦100 | |

2.5 供热面积与供热负荷匹配性

根据《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010），结合对麟游县城区主要供热对象建筑物的结构及楼层层高的比例分析，考虑到今后建筑物标准的提高、建筑物节能措施的普遍应用，本项目采暖综合热指标取 70W/m²。

计算过程如下：

(1) 居住用房热负荷 Q：

$$Q = q \times A \times 10^{-6}$$

式中：Q —采暖最大设计热负荷，MW；

q —采暖综合热指标，70W/m²；

A —采暖建筑物的建筑面积，m²。

(2) 管网热损失 Q_损：Q_损 = Q × η

η = 热传输损失率，一般为 5%~10%

(3) 居住用房热负荷 Q_总

$$Q_{总} = Q + Q_{损}$$

按照上述计算方法，供热总负荷为 117.6MW。本项目供热负荷详见表 2-6。

表 2-6 项目供热负荷计算表

| 名 称 | 换热站 | | | 备注 |
|----------------------|---------|-----------------|---------|---------|
| | 住宅楼 | 商业 | 合计 | |
| 面积 m ² | 1600000 | 0 | 1600000 | / |
| 热指标 W | 70 | 0 | / | / |
| 总负荷 MW | 112 | 0 | 112 | / |
| 汇 总 | | | | |
| 采暖总面积 m ² | 1600000 | 末端采暖形式 | | 地板辐射 |
| 总负荷 MW | 112 | 计入热损失（系数为 1.05） | | 117.6MW |

本项目两处供热站共选择 8 台 14MW（总供热负荷 112MW）的燃气热水锅炉负责该项目的冬季供暖。选择原因：a.多台搭配运行有利于运行节能，热效率较高；b.选择多台锅炉，可以降低运行风险，如果一台有问题，其余的锅炉也可运行，系统温度不会太低，确保供热系统安全。运行方式：冬季 8 台锅炉同时运行，满足该项目供暖。本项目官坪锅炉房额定发热量为 70MW，青莲山锅炉房额定发热量为 42MW，锅炉房额定总发热量为 112MW，由此可见该锅炉房可确保供热区域内的供热质量，并且可以比较灵活控制热源的组合形式。

2.6 公用工程

1.6.1 给水

水源：由市政给水管网供水。

项目用水包括锅炉损耗水补水和员工生活用水。

(1) 锅炉补水

本项目官坪供热站设置 5 台 14MW 的燃气热水锅炉，合计产热水量为 100t/h；青莲山供热站设置 3 台 14MW 的燃气热水锅炉，合计产热水量为 60t/h。项目热水锅炉仅供热，不提供热水。日工作时间为 20h/d，年工作时间为 120d/a。

根据《工业锅炉房设计手册》，锅炉的循环水量 $G=1000 \times 0.86 \times \text{吸热量} / \text{一次网温度差}$ ，计算得出官坪供热站的循环水量为 2408m³/h，青莲山供热站的循环水量为 1444.8m³/h，总循环水量为 3852.8m³/h。锅炉补水量一般占循环水量的 1%，官坪供热站补水量为 24.08m³/h，青莲山供热站补水量为 14.448m³/h，锅炉年运行 120d，每天运行 20h，则官坪供热站补水量为 481.6m³/d，57792m³/a，青莲山供热站补水量为 288.96m³/d，

| |
|--|
| <p>34675.2m³/a, 项目总补水量为 770.56m³/d, 92467.2m³/a。</p> <p>锅炉补水为软化水, 软水制备系统产水率为 95%, 则官坪供热站新鲜用水量为 25.35m³/h, 506.95m³/d, 60833.68m³/a, 青莲山供热站新鲜用水量为 15.21m³/h, 304.17m³/d, 36500.21m³/a, 总新鲜用水量为 40.56m³/h, 811.12m³/d, 97333.89m³/a。</p> <p>(2) 员工生活用水</p> <p>本项目每个供热站配备职工 15 人, 一周三运班, 食宿自理, 根据《行业用水定额》(DB61/T943-2020) 并结合项目实际情况, 项目生活用水量按每人 27L/d 计, 则每个供热站职工生活用水量为 0.41m³/d, 即 48.6m³/a。供热站职工生活用水总量为 0.81m³/d, 即 97.2m³/a。</p> <p>综上, 官坪供热站新鲜用水量为 507.35m³/d, 60882.28m³/a; 青莲山供热站新鲜用水量为 304.57m³/d, 36548.81m³/a。项目总新鲜用水量为 811.93m³/d, 97431.09m³/a。</p> <p>2.6.2 排水</p> <p>(1) 锅炉排水</p> <p>项目废水主要为软化系统排水, 主要污染物为钙镁盐离子, 属于清净下水, 排入市政雨水管网。</p> <p>软水系统浓水排放量约占新鲜水量 5%, 则官坪供热站浓水排放量为 25.35m³/d, 3041.68m³/a; 青莲山供热站浓水排放量为 15.21m³/d, 1825.01m³/a。总浓水排放量为 40.56m³/d, 4866.69m³/a。</p> <p>(2) 生活污水</p> <p>本项目职工生活污水的排放系数按用水量 80% 计算, 则官坪供热站与青莲山供热站生活污水产生量各为 0.324m³/d, 即 38.88m³/a。项目生活污水产生总量约为 0.648m³/d, 即 77.76m³/a, 职工生活污水经化粪池处理排入由市政污水管网。</p> <p>综上, 官坪供热站废水排放量为 25.67m³/d, 3080.56m³/a; 青莲山供热站废水排放量为 15.53m³/d, 1863.89m³/a。项目废水排放总量为 41.2m³/d, 4944.45m³/a。</p> |
|--|

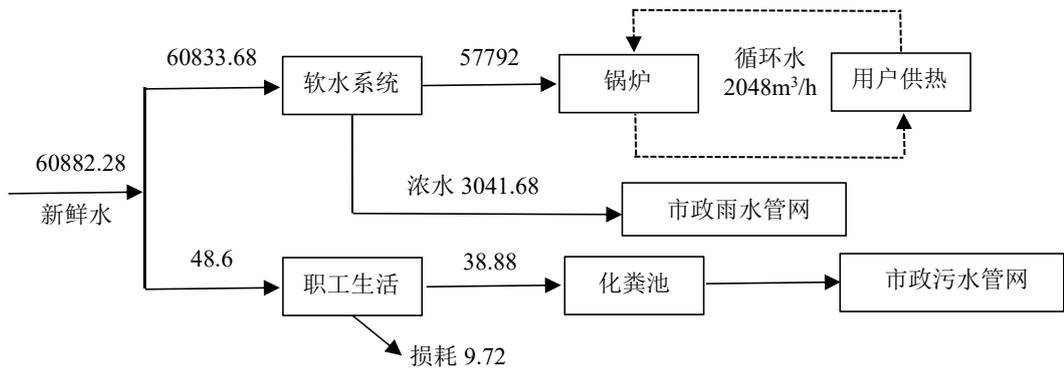


图1 官坪供热站水平衡图 单位： m^3/a

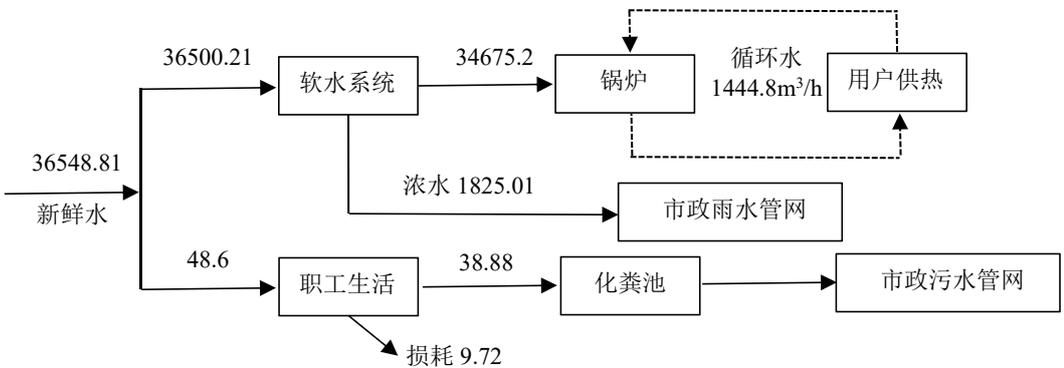


图2 青莲山供热站水平衡图 单位： m^3/a

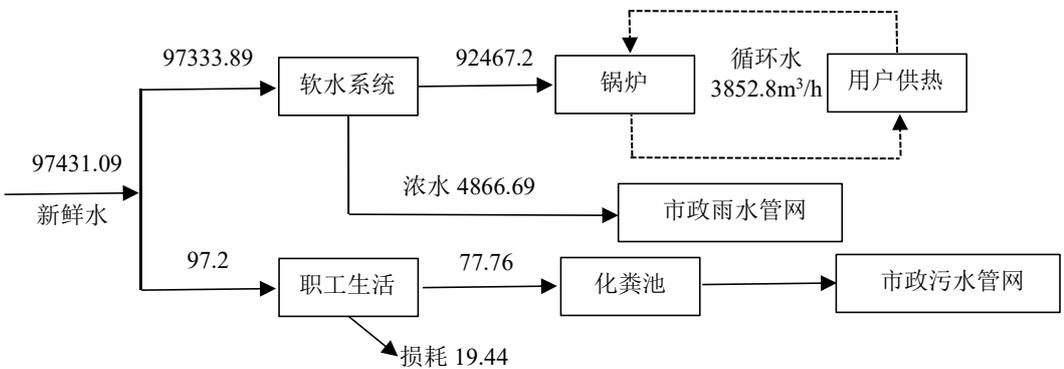


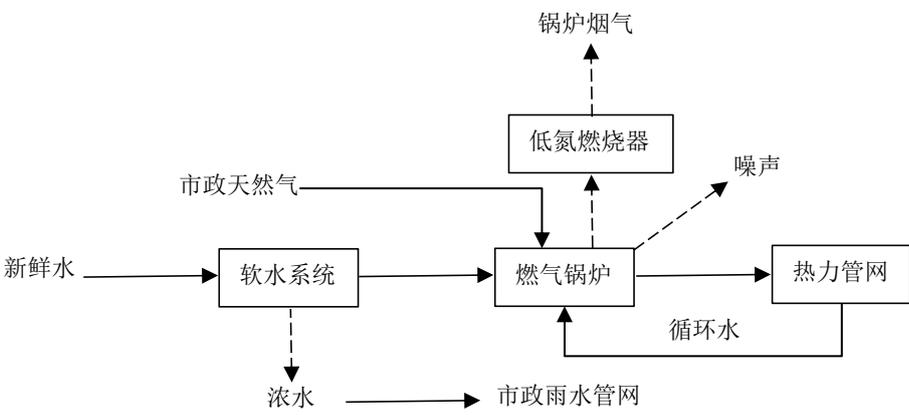
图3 项目总用水平衡图 单位： m^3/a

2.5.3 供气

官坪供热站与青莲山供热站各设置1套天然气调压装置，由市政天然气管网接入的天然气经计量、调压后送至锅炉房。

2.6 劳动定员及工作制度

职工工作制度：各供热站生产及管理人员共15人，一周三运班，3班/d，8h/班，年

| | |
|-------------------|---|
| | <p>总工作 120 天。</p> <p>锅炉运行工作制度：锅炉年运行 120d（供暖季），锅炉平均运行负荷 80%。</p> <p>2.7 总平面图布置</p> <p>官坪供热站位于陕西省西安市麟游县麟眉路怡苑小区西侧，总建筑面积 756m²；青莲山供热站位于麟游县青莲路青莲山公园广场东侧，总建筑面积 513m²。</p> <p>（1）官坪供热站内东侧主要为 5 台超低 NO_x 真空燃气热水机组，西侧设置水泵、控制室、水处理间等；</p> <p>（2）青莲山供热站内 3 台超低 NO_x 真空燃气热水机组位于锅炉房中央，北侧设置水泵、控制室、水处理间等。</p> <p>整个供热站高噪设备与锅炉分开布置，并在分区中间设置墙体将各区域分隔，同时整个设备间密闭处理，以减少噪声传出。</p> <p>总体来看，项目功能分区明确、工艺流程顺畅、生产管理方便，总体布置合理。总平面布置见附图 3-1、图 3-2。</p> |
| <p>工艺流程和产排污环节</p> | <p>1、营运期生产工艺流程及产污环节</p> <p>营运期生产工艺流程及产污环节见图 4。</p>  <p style="text-align: center;">图4 项目生产工艺流程及产污环节</p> <p>工艺流程简述：</p> <p>（1）工艺说明</p> <p>新鲜水经软水制备系统制成软化水后经循环泵组在锅炉系统进行加热循环，加热后的水送入市政供热管网，再通过换热站中换热器与各小区供热管网中的循环水进行热交</p> |

换，热交换后的水进入锅炉再次加热。小区供热管网中水经过回水管网进入换热器与锅炉系统热水进行热交换，热水通过循环水泵再次进入供热管网。

项目燃料为天然气，由市政燃气管网供给，无储气系统。天然气经调压站计量调压后进入锅炉系统，经系统自带的过滤器过滤后进入炉体燃烧。

(2) 燃气锅炉工作原理

工作时空气和燃气完全预混后进入特制燃烧排燃烧产生热能，加热始终处于饱和状态的工作介质。介质吸收热量后部分由液态变成气态蒸汽，该蒸汽在内置式换热器管外凝结，释放热量，使换热管内的水吸热后温度升高，供应外界使用；而蒸汽本身放出热量后重新又凝结成液态，回到介质中重复使用，如此不断循环，实现不断地向外界供应热水。

(3) 低氮燃烧原理

本项目采用常压天然气由市政天然气管道供给项目燃气锅炉。天然气锅炉每台锅炉均自带低氮燃烧器，将空气和天然气在进入燃烧室之前按比例完全混合，使天然气充分燃烧的同时，降低空气的需求量，提高烟气露点，使烟气尽早进入冷凝阶段，以进一步提高燃烧效率；同时还降低火焰温度以减少 NOx 的生成量。

(4) 软水处理装置系统

项目拟建软水装置采用全自动双阀双罐钠离子处理装置。原水经原水泵提升至全自动软水器，组成水中硬度的钙、镁离子与软化器中的离子交换树脂进行交换，水中的钙、镁离子被钠离子交换，从而获得软化水。当树脂吸附钙、镁离子达到一定的饱和度后，出水的硬度增大，此时软水器会按照预定的程序自动进行失效树脂的再生工作，利用较高浓度的氯化钠溶液（盐水）通过树脂，使失效的树脂重新恢复至钠型树脂。双阀双罐一用一备。出水效率达到 95%。

产污环节：

锅炉烟气中的大气污染物主要为颗粒物、SO₂ 和 NOx，排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；噪声污染主要来源于锅炉燃烧器、鼓风机、各种水泵、电机等；废水来自锅炉排污水及软水设备反冲洗排放的含盐废水，直接排入市政雨水管网；固体废物主要为软水系统产生的废离子交换树脂、废弃包材。

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程建设内容及规模

官坪供热站于 2010 年建成运营，现有工程包括 3 台 20t 燃煤热水锅炉及其配套辅助设施；青莲山供热站于 2005 年建成运营，现有工程包括 2 台 20t 燃煤热水锅炉及其配套辅助设施。

2、现有工程环保手续履行情况

官坪供热站履行了环评手续和排污许可申报手续，官坪燃煤供热站于 2017 年 2 月 20 日取得宝鸡市环境保护局麟游分局《关于麟游县城区集中供热工程（官坪新区）环境影响报告表的批复》宝麟环函【2017】9 号；青莲山供热站无环保相关手续。

2022 年 1 月 21 日，宝鸡市生态环境局麟游分局对麟游县建设热力有限公司青莲山供热站和官坪供热站进行了行政处罚，处罚理由为“青莲山、官坪供热站 2 台烟气在线监测设施故障停运和锅炉上煤口未安装除尘设施，未采取抑尘措施。”

3、现有工程概况

现有工程具体建设内容见表 2-7。现有项目生产工艺流程及产污环节见图 5。

表 2-7 现有工程组成一览表

| 工程分类 | | 建设内容 | |
|------|--------|---|---|
| 主体工程 | 官坪供热站 | 锅炉房 1 间，建筑面积约 670m ² ，安装 3 台 14MW 燃煤热水锅炉，单台锅炉燃煤量 2.91t/h，3 台锅炉合并至 1 根烟囱，H=10m，内径为 1.5m。补水泵 2 台，循环水泵 3 台。 | |
| | 青莲山供热站 | 锅炉房 1 间，建筑面积约 450m ² ，安装 2 台 14MW 燃煤热水锅炉，单台锅炉燃煤量 2.91t/h，2 台锅炉合并至 1 根烟囱，H=8m，内径为 2m。补水泵 2 台，循环水泵 3 台。 | |
| 辅助工程 | 煤场 | 露天煤场面积约 700m ² 。 | |
| | 软水处理系统 | 官坪 | 安装软水处理装置 1 套，处理能力 30m ³ /h，设置软水水箱 1 个，容积为 30m ³ 。 |
| | | 青莲山 | 安装软水处理装置 1 套，处理能力 30m ³ /h，设置软水水箱 1 个，容积为 30m ³ 。 |
| 公用工程 | 给水工程 | 市政管网供水。 | |
| | 排水工程 | 排水系统采用雨污分流制，雨水经地面雨水口汇集后，接入雨水管网，生活污水经化粪池处理排入市政污水管网，锅炉排冷凝水、软水系统排水为清净下水，直接排入雨水管网。 | |
| | 供电 | 由市政电网接入，设变电电室。 | |
| 环保 | 废水 | 排水系统采用雨污分流制，雨水经地面雨水口汇集后，接入雨水管网，生活污水经化粪池处理排入市政污水管网，锅炉排冷凝水、软水系统排水为清净下水，直接排入雨水管网。 | |

| | | |
|----|-----|--------------------------------------|
| 工程 | 固废 | 炉渣出售用于制砖，生活垃圾交由环卫部门处理。 |
| | 废气 | 两供热站均设置有氧化镁脱硫塔和 SNCR 脱硝塔。 |
| | 噪声 | 主要是设备运行噪声，选用低噪声设备、基础减震、柔性连接等。 |
| | 官坪 | 主要是设备运行噪声，选用低噪声设备、基础减震、柔性连接等。 |
| | 青莲山 | 为地下锅炉房，主要是设备运行噪声，选用低噪声设备、基础减震、柔性连接等。 |

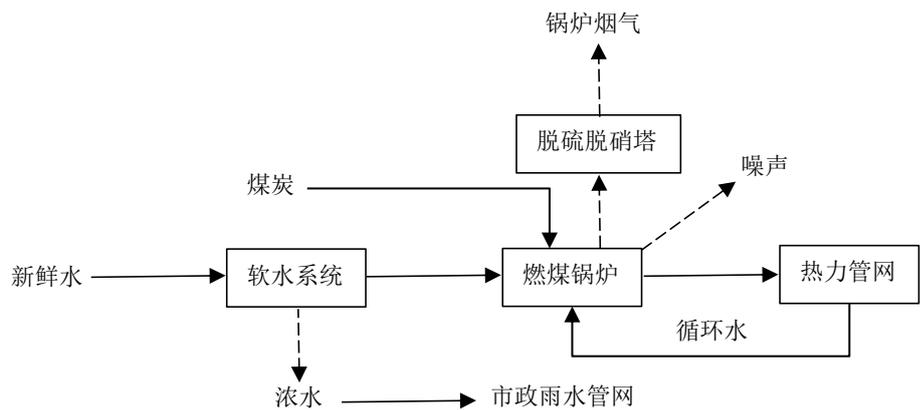


图 5 现有项目生产工艺流程及产污环节

4、现有工程污染物产排情况

(1) 废气

官坪供热站、青莲山供热站所用燃料均为陕西永陇能源开发建设有限公司崔木煤矿燃煤。崔木煤矿煤质成份见表 2-8。

表 2-8 崔木煤矿煤质成份分析

| 成分 | 全硫分 | 灰分 | 固定碳 | 挥发分 | 水分 | 发热量 |
|-----|------|-------|--------|-------|-------|-----------------------|
| 含量% | 0.56 | 13.30 | 505.58 | 37.80 | 14.07 | 5000-6500 (kcal / kg) |

麟游县建设热力有限公司委托陕西森美佳环境监测有限公司于 2020 年 12 月 13 日对官坪供热站锅炉烟气进行了监测，2020 年 12 月 12 日对青莲山供热站锅炉烟气进行了监测。

根据麟游县建设热力有限公司提供的监测报告中锅炉烟气监测结果分析本项目两锅炉供热站现有废气污染物排放情况如下（监测报告见附件）：

官坪供热站 SO₂ 排放浓度为 7mg/m³，NO_x 排放浓度为 131mg/m³，颗粒物排放浓度为 26.3mg/m³，SO₂ 年排放量 0.990t/a，NO_x 年排放量 18.520t/a，颗粒物年排放量 3.590t/a。

青莲山供热站 SO₂ 排放浓度为 12mg/m³，NO_x 排放浓度为 117mg/m³，颗粒物排放浓

度为 27.7mg/m³，SO₂年排放量 2.687mg/m³，NO_x年排放量 26.499mg/m³，颗粒物年排放量 6.274mg/m³。

项目 SO₂ 总排放量 3.677mg/m³，NO_x 总排放量 45.019mg/m³，颗粒物总排放量 9.864mg/m³。麟游县建设热力有限责任公司申请颗粒物年许可排放量 7.963t/a，二氧化硫年许可排放量 42.470t/a，氮氧化物年许可排放量 53.089t/a。

表 2-9 废气污染物排放情况一览表

| 项目 | 污染物 | 污染物排放 | | | | 排放限值 (mg/m ³) |
|------------|-----------------|--------------|---------------------------|------------|--------------|------------------------------|
| | | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 许可排放量 t/a | |
| 官坪 供热站 | 颗粒物 | 1.496 | 26.3 | 3.590 | / | 30 |
| | SO ₂ | 0.412 | 7 | 0.990 | / | 200 |
| | NO _x | 7.717 | 131 | 18.520 | / | 200 |
| 青莲山 供热站 | 颗粒物 | 2.614 | 27.7 | 6.274 | / | 30 |
| | SO ₂ | 1.120 | 12 | 2.687 | / | 200 |
| | NO _x | 11.041 | 117 | 26.499 | / | 200 |
| 项目总量 | 颗粒物 | / | / | 9.864 | 7.963 | / |
| | SO ₂ | | | 3.677 | 42.470 | |
| | NO _x | | | 45.019 | 53.089 | |

经表 2-9 可知，现有工程燃煤锅炉 SO₂ 排放浓度满足《陕西省锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）要求，但颗粒物及 NO_x 排放浓度超过《陕西省锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）要求，最大超标倍数分别为 1.62 倍。

经计算，现有燃煤锅炉废气排放总量为：颗粒物 1.922t/a，二氧化硫 7.220t/a，氮氧化物 9.172t/a。

（2）废水

项目生产废水主要为锅炉软化系统排水及锅炉冷凝水，软化废水中主要含较高浓度的钙镁离子，无其他污染物，属于清净下水，污染物成分较简单且量较少。锅炉废水直接排入市政雨水管网。

生活污水为锅炉运行管理员工生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷等，官坪供热站与青莲山供热站的生活污水产生量均为 0.324m³/d，即 38.88m³/a，污染物浓度为 COD350mg/L、BOD₅180mg/L、SS300mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 45mg/L、总磷 5 mg/L。生活污水经化粪池处理排入市政污水管网，满足《污水综

合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）B级标准后。

现有工程废水污染物排放情况如下：

表 2-10 废水污染物排放情况一览表

| 项目 | | COD | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|----------------|------------------------|---------|------------------|---------|---------|---------|---------|
| 官坪 供热 站 | 产生浓度 (mg/L) | 350 | 180 | 300 | 35 | 5 | 45 |
| | 产生量 (t/a) | 0.01361 | 0.00700 | 0.01166 | 0.00136 | 0.00019 | 0.00175 |
| 青莲 山供 热站 | 产生浓度 (mg/L) | 350 | 180 | 300 | 35 | 5 | 45 |
| | 产生量 (t/a) | 0.01361 | 0.00700 | 0.01166 | 0.00136 | 0.00019 | 0.00175 |
| 项目 总量 | 产生浓度 (mg/L) | 350 | 180 | 300 | 35 | 5 | 45 |
| | 产生量 (t/a) | 0.02722 | 0.01400 | 0.02332 | 0.00272 | 0.00038 | 0.00350 |
| 经化粪池处理后 | | | | | | | |
| 官坪 供热 站 | 排放浓度 (mg/L) | 298 | 164 | 120 | 35 | 5 | 45 |
| | 排放量 (t/a) | 0.01159 | 0.00638 | 0.00467 | 0.00136 | 0.00019 | 0.00175 |
| 青莲 山供 热站 | 排放浓度 (mg/L) | 298 | 164 | 120 | 35 | 5 | 45 |
| | 排放量 (t/a) | 0.01159 | 0.00638 | 0.00467 | 0.00136 | 0.00019 | 0.00175 |
| 项目 总量 | 排放浓度 (mg/L) | 298 | 164 | 120 | 35 | 5 | 45 |
| | 许可排放 浓度限制 (mg/L) | 500 | 300 | 400 | 25 | 8 | / |
| | 排放量 (t/a) | 0.2318 | 0.01276 | 0.00934 | 0.00272 | 0.00038 | 0.00350 |

锅炉软化废水中主要污染物是 Ca²⁺、Mg²⁺等盐类，水质简单，属于清净下水，软化废水直接排入市政雨水管网；项目生活污水排入麟游县城污水处理厂。废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准。

（3）噪声

现有项目主要产生的噪声来源于燃煤锅炉、循环水泵、补水泵等。设备均布置在室

内，官坪供热站为地上建筑，青莲山供热站为地下锅炉房。为减少噪声排放对周边声环境敏感点的影响，采取了选用低噪声设备、基础减震、柔性连接等措施。2022年2月24日委托有资质单位对供热站四厂界及敏感目标进行了噪声监测，监测期间，供热站锅炉等设备正常运行。

表2-11 供热站厂界监测结果

| 厂界 | 2022年2月24日 | | | | | |
|---------|------------|----|------|-----|----|------|
| | 昼间 | | | 夜间 | | |
| | 监测值 | 标准 | 达标情况 | 监测值 | 标准 | 达标情况 |
| 官坪供热站 | | | | | | |
| 东厂界及敏感点 | 51 | 60 | 达标 | 47 | 50 | 达标 |
| 南厂界及敏感点 | 50 | | 达标 | 45 | | 达标 |
| 西厂界 | 52 | | 达标 | 47 | | 达标 |
| 北厂界 | 53 | | 达标 | 48 | | 达标 |
| 青莲山供热站 | | | | | | |
| 东厂界 | 55 | 60 | 达标 | 48 | 50 | 达标 |
| 南厂界 | 53 | | 达标 | 48 | | 达标 |
| 西厂界 | 53 | | 达标 | 46 | | 达标 |
| 北厂界 | 54 | | 达标 | 47 | | 达标 |
| 九成宫村 | 52 | | 达标 | 46 | | 达标 |

根据监测结果可知，现有工程厂界噪声现状值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的2类标准限值；敏感点声环境质量均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

（4）固体废物

现有项目运营过程中固体废物主要是软化水系统产生的废离子交换树脂、锅炉运行维护人员生活垃圾、燃煤锅炉产生的炉渣。

表2-12 固体废物产生量及处理措施一览表

| 类别 | | 产生量 (t/a) | 处理措施 |
|------|---------|-----------|-----------------|
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 0.6 | 由软化水系统厂家更换后带走处置 |
| 一般固废 | 废离子交换树脂 | 0.8 | 由更换厂家更换后直接带走。 |
| | 锅炉炉渣 | 13000 | 出售后用于制砖。 |

5、现有工程存在的环境问题及整改措施

(1) 现有工程存在的环境问题

①官坪供热站履行了环评手续和排污许可手续，但无竣工环保验收手续。

②现有工程燃煤锅炉排放的颗粒物及 NO_x 排放浓度超过《陕西省锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）要求，最大超标倍数为 1.62 倍。

③根据《宝鸡市生态环境局麟游分局行政处罚决定书》（陕 C 麟游环罚[2022]1 号）：供热站 2 台烟气在线监测设施故障停运；锅炉上煤口未安装除尘设施及抑尘设施。

④为深入贯彻落实省、市关于大气污染防治行动总体决策部署和专项整治行动各项要求，加快推进麟游县集中供热清洁化改造全覆盖工作，实现节能减排削煤目标，根据陕西省住建厅关于印发《蓝天保卫战 2020 年工作方案》继续巩固关中地区 35 蒸吨/时以下燃煤锅炉拆改成效，在清洁能源保障的前提下，发现一台，拆改一台的政策要求，现有燃煤锅炉必须关停，供热站进行清洁化改造。

(2) 整改措施

①麟游县城镇开发建设投资有限公司计划于 2022 年 3 月 15 日冬季供暖期结束后将现有的官坪供热站、青莲山供热站的燃煤锅炉全部关停，同时在原厂址范围内新建官坪燃气供热站和青莲山燃气供热站。

2021 年 9 月 2 日，“麟游县人民政府常务会议纪要”中审议同意了《麟游县城区清洁能源供热实施方案》，并指出，九成宫镇及各相关部门参与，按照职能分工，加强协作配合，严格按照项目建设有关规定，全力推荐项目建设，确保 2022 年 6 月底前完成清洁能源供热改造。

②现有燃煤锅炉关停后，燃煤锅炉产生的环境影响随之结束，燃煤锅炉的环境问题随之解决。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气

本项目位于宝鸡市麟游县，根据陕西省生态环境厅办公室发布的《2021年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，2021年1-12月关中地区64个县（区）环境空气质量状况统计表中麟游县数据统计，如下表3-1。

表 3-1 环境空气质量状况统计表

| 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 | 50 | 70 | 71.4 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 23 | 35 | 65.7 | 达标 |
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 6 | 60 | 10 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 17 | 40 | 42.5 | 达标 |
| CO | 日平均第95百分位浓度 | 800 | 4000 | 20 | 达标 |
| O ₃ | 日最大8小时平均第90百分位浓度 | 128 | 160 | 80 | 达标 |

区域
环境
质量
现状

由表3-1可知，本项目所在区域PM₁₀与PM_{2.5}年均质量浓度值、SO₂与NO₂年均质量浓度值、O₃日最大8小时平均第90百分位浓度值、CO日平均第95百分位数浓度值均低于国家环境空气质量二级标准。因此，项目所在区域属于达标区。

2、声环境

本次声环境质量现状监测委托陕西博润检测服务有限公司按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应规定对项目所在区域进行了声环境质量现状监测。

（1）监测布点

官坪供热站分别在厂界北侧、西侧以及东侧紧邻的敏感点怡苑小区，南侧紧邻的敏感点东岭美尚居小区，各设1个监测点；青莲山供热站厂界四周及东侧50m敏感点九成宫村各设1个监测点，布设9个监测点。

（2）监测时间及频次

2022年2月24日连续监测一天，昼、夜间各监测一次。

（3）监测结果

监测结果见表 3-2。

表 3-2 官坪供热站声环境质量监测结果 单位：dB (A)

| 点位编号 | 2022 年 2 月 24 日 | | 声环境质量标准 2 类标准 | |
|-------------|-----------------|----|---------------|----|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 西侧 | 52 | 47 | 60 | 50 |
| 北侧 | 53 | 48 | | |
| 东侧（怡苑小区） | 51 | 47 | | |
| 南侧（东岭美尚居小区） | 50 | 45 | | |

表3-3 青莲山供热站声环境质量监测结果 单位：dB (A)

| 点位编号 | 2022 年 2 月 28 日 | | 声环境质量标准 2 类标准 | |
|----------|-----------------|----|---------------|----|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 东侧 | 55 | 48 | 60 | 50 |
| 南侧 | 53 | 43 | | |
| 西侧 | 53 | 46 | | |
| 北侧 | 54 | 47 | | |
| 东侧（九成宫村） | 52 | 46 | | |

由表 3-2、表 3-3 可知，项目周边及敏感点噪声现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

环境保护目标

官坪供热站与青莲山供热站项目厂界 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，大气保护目标为厂界周边 500m 范围内的居民，声环境保护目标为厂界外 50m 范围。官坪供热站项目厂界外 50m 范围主要为怡苑小区以及东岭美尚居小区的居民。青莲山供热站项目厂界外 50m 范围主要为九成宫村的居民。具体见表 3-4、3-5。

表3-4 官坪供热站大气、声环境保护目标

| 名称 | 坐标 | | 方位 | 相对距离 (m) | 环境功能区 | 保护对象 |
|---------|------------|-----------|----|----------|---|------|
| | X | Y | | | | |
| 怡苑小区 | 107.776067 | 34.663521 | E | 紧邻 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区、《环境空气质量标准》（GB3095-2008）二类区 | 居民 |
| 东岭美尚居小区 | 107.775525 | 34.663177 | S | 紧邻 | | |
| 怡苑小区 | 107.776067 | 34.663521 | E | 紧邻 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2008）二类区 | 居民区 |
| 东岭美尚居小区 | 107.775525 | 34.663177 | S | 紧邻 | | |

表3-5 青莲山供热站大气、声环境保护目标

| 名称 | 坐标 | | 方位 | 相对距离 (m) | 环境功能区 | 保护对象 |
|------|----------------|---------------|----|-------------|----------------------------|------|
| | X | Y | | | | |
| 九成宫村 | 107.79 3185 | 34.676 294 | E | 43 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2008)二类区 | 居民 |
| 九成宫村 | 107.79 3185 | 34.676 294 | E | 43 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区 | |

1、废气：锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3-6 标准。

表3-6 锅炉废气执行标准

| 燃料种类 | 污染物及标准限值 (mg/m ³) | | | 执行标准 |
|-----------|-------------------------------|------|------|---|
| | 颗粒物 | 二氧化硫 | 氮氧化物 | |
| 天然气 锅炉 | 10 | 20 | 50 | 《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)表 3 中天然气锅 炉标准 |

2、废水：项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准。

表3-7 废水排放标准

| 序号 | 排放口 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准 | |
|----|------------|------------------|---|-----------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/ (mg/L) |
| 1 | 化粪池 总排口 | pH | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标 准》（GB/T31962-2015）B 标准 | 6-9 |
| 2 | | COD | | 500 |
| 3 | | BOD ₅ | | 300 |
| 4 | | 氨氮 | | 45 |
| 5 | | SS | | 400 |
| 6 | | TN | | 70 |
| 7 | | TP | | 8 |

污染物排
放控制
标准

3、噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表3-8 噪声排放标准 单位：dB (A)

| 执行标准 | 级别 | 标准限值 | |
|-------------------------------------|-----|------|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) | 2 类 | 60 | 50 |

4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

| | |
|-------------------------|--|
| <p>总量 控制 指标</p> | <p>本次评价建议总量控制指标，其中 COD 0.02t/a，氨氮 0.003t/a，SO₂ 0.98t/a，NO_x 16.18t/a。</p> <p>本项目属于煤改气市政集中供热项目，现有燃煤锅炉根据排污许可证许可量可知，SO₂42.47t/a，NO_x 53.89t/a，煤改气完成后，现有燃煤锅炉全部关停，置换出的总量指标可满足本项目新增总量指标。</p> |
|-------------------------|--|

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|---|
| 施工期环境保护措施 | <p>本项目在官坪供热站与青莲山供热站现有厂址内进行建设，施工期约为6个月，施工期较短，项目施工期影响分析如下。</p> <p>1、施工废气</p> <p>官坪供热站施工建设内容主要为锅炉房的建设及燃气锅炉及其配套辅助设施的安装，青莲山供热站施工建设内容主要为土石方开挖，锅炉房建设及燃气锅炉及其配套辅助设施的安装。</p> <p>施工期废气主要有建筑材料运输、装卸、土石方挖掘堆放等产生的扬尘，机械设备燃油废气所产生的的扬尘以及运输车辆产生的汽车尾气、装卸废气等。施工期间采取湿法作业、硬化道路、定时清扫施工现场等措施降低扬尘对大气环境的污染，机械设备和车辆排放的废气量小，对环境的影响甚微。因此，施工期不会对大气环境产生明显影响。</p> <p>2、施工废水</p> <p>施工期废水排放主要来自于施工人员的生活污水。生活污水产生量约为0.8m³/d，依托现有站内化粪池处理后，再排入市政污水管网，最近进入麟游县污水处理厂。</p> <p>3、施工噪声</p> <p>施工期噪声主要来源于土建噪声以及设备安装及调试时产生的噪声。为降低建设期施工噪声对区域声环境质量产生较大影响，减小施工噪声对环境敏感目标的影响，评价要求本项目施工单位严格执行以下要求：</p> <p>①在施工期间，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定。</p> <p>②合理安排时间，禁止夜间（指22时至翌晨6时）和午休时间（指12时至14时）进行影响居民休息的施工作业。建设单位应通过公告告知公众施工内容、施工安排，噪声影响范围，并公布施工期限，取得民众的理解，避免引起噪声投诉。</p> <p>③加强对施工队伍的管理，提倡文明施工。对设备进行定期的维修、养护，装卸时轻拿轻放，尽量减少机具和材料的撞击，避免因施工噪声产生纠纷。</p> <p>4、施工固废</p> |
|-----------|---|

项目施工过程中固废主要是设备废包装材料、人员生活垃圾、地基开挖时产生的土石方呢。

施工过程中产生的废包装材料应统一收集，外售综合利用。生活垃圾统一收集交由环卫部门处置，严禁乱倒。两供热站在土建过程中会产生一定量的土石方，青莲山供热站由于其为地下供热站，因此其产生的土石方较大，施工期产生的土石方部分用于填方，弃方由施工单位交由有资质的建筑公司处理，去向明确，处置合理，不会对环境造成二次污染。

综上所述，施工期期间建设单位采取行之有效的环保措施，施工期产生的环境影响在可接受范围内；施工结束后，本项目施工期对外环境影响随之结束。

1、运行期废气环境影响及保护措施

1.1污染源核算

项目在官坪供热站设置5台14MW、青莲山供热站设置3台14MW的燃气真空热水机组，每年运行120天，每天20h运行，锅炉的运行负荷根据室外温度进行调节，根据企业提供设计资料，锅炉在供暖期间的平均运行负荷70%，考虑预留一定的富余，本项目取锅炉运行负荷80%。官坪供热站天然气耗气量为1626万m³/a，13.55万m³/d；青莲山供热站天然气耗气量为975.6万m³/a，8.13万m³/d。项目合计天然气耗气量为2601.6万m³/a，21.68万m³/d。

表4-1 官坪供热站废气污染物排放源强

| 污染物 | 污染物排放 | | | 排放限值 |
|-----------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------|
| | 排放速率 | 排放浓度 | 排放量 | |
| | kg/h | mg/m ³ | t/a | (mg/m ³) |
| 烟气量 | 84281Nm ³ /h | / | 20227.44 万 Nm ³ /a | / |
| 颗粒物 | 0.678 | 8.04 | 1.626 | 10 |
| SO ₂ | 0.255 | 3.02 | 0.612 | 20 |
| NO _x | 4.214 | 50.0 | 10.114 | 50 |

表4-2 青莲山供热站废气污染物排放源强

| 污染物 | 污染物排放 | | | 排放限值 |
|-----------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------|
| | 排放速率 | 排放浓度 | 排放量 | |
| | kg/h | mg/m ³ | t/a | (mg/m ³) |
| 烟气量 | 50568.58Nm ³ /h | / | 12136.46 万 Nm ³ /a | / |
| 颗粒物 | 0.407 | 8.04 | 0.976 | 10 |
| SO ₂ | 0.265 | 3.02 | 0.367 | 20 |
| NO _x | 2.528 | 50.0 | 6.068 | 50 |

运营期环境影响和保护措施

表4-3 项目废气污染物总排放源强

| 污染物 | 污染物排放 | | | 排放限值 |
|-----------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------|
| | 排放速率 | 排放浓度 | 排放总量 | |
| | kg/h | mg/m ³ | t/a | (mg/m ³) |
| 烟气量 | 134849.58Nm ³ /h | / | 32363.9 万 Nm ³ /a | / |
| 颗粒物 | 1.084 | 8.04 | 2.602 | 10 |
| SO ₂ | 0.408 | 3.02 | 0.979 | 20 |
| NO _x | 6.742 | 50.0 | 16.182 | 50 |

①烟气量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录C烟气量计算公式如下：

$$V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(CO) + 0.5\varphi(H_2) + 1.5\varphi(H_2S) + \sum \left(m + \frac{n}{4} \right) \varphi(C_mH_n) - \varphi(O_2) \right]$$

$$V_{RO_2} = 0.01 \left[\varphi(CO_2) + \varphi(CO) + \varphi(H_2S) + \sum m\varphi(C_mH_n) \right]$$

$$V_{N_2} = 0.79V_0 + \frac{\varphi(N_2)}{100}$$

$$V_g = V_{RO_2} + V_{N_2} + (\alpha - 1)V_0$$

式中：V₀—理论空气量，m³/m³；

φ（CO）—一氧化碳体积分数，%；

φ（H₂）—氢体积分数，%；

φ（H₂S）—硫化氢体积分数，%；

φ（C_mH_n）—烃类体积分数，%，m为碳原子数，n为氢原子数；

φ（O₂）—氧体积分数，%；

V_{RO₂}—烟气中二氧化碳和二氧化硫容积之和，m³/m³；

V_{N₂}—烟气中氮气量，m³/m³；

α—过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比，燃气锅炉的规定过量空气系数为1.2，对应基准氧含量为3.5%；

V_g—干烟气排放量，m³/m³。

根据表2-5天然气组分及主要参数表，结合上式计算得，理论烟气量V₀为11.26m³/m³；V_{RO₂}

为 $1.26\text{m}^3/\text{m}^3$ ；VN2为 $8.93\text{m}^3/\text{m}^3$ ；干烟气排放量 V_g 为 $12.44\text{m}^3/\text{m}^3$ 。官坪供热站天然气耗气量为 $16260000\text{m}^3/\text{a}$ ，产生烟气量为 $20227.44 \times 104\text{Nm}^3/\text{a}$ ；青莲山供热站天然气耗气量为 $9756000\text{m}^3/\text{a}$ ，产生烟气量为 $12136.46 \times 104\text{Nm}^3/\text{a}$ 。则项目产生烟气总量为 $32363.9 \times 104\text{Nm}^3/\text{a}$ 。

②颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉颗粒物源强可采用产污系数法核算，计算公式如下：

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

式中： E_j —核算时段内第 j 种污染物排放量，t。

R —核算时段内燃料耗量， 万m^3 ；

β_j —产污系数， $\text{kg}/\text{万m}^3$ ；根据《环境保护实用数据手册》，取 $1.0\text{kg}/\text{万m}^3$ 。

η —污染物去除效率，%，取0。

由上式计算可得，官坪供热站颗粒物排放量为 $1626\text{kg}/\text{a}$ ，青莲山供热站颗粒物排放量为 $975.6\text{kg}/\text{a}$ ，本项目颗粒物排放总量为 $2601.6\text{kg}/\text{a}$ 。

③SO₂

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉SO₂源强可采用物料衡算法核算，计算公式如下：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料耗量， 万m^3 ；

S_t —燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 ；

η_s —脱硫效率，%，取0；

K —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，天然气锅炉取1。

天然气公司 H₂S 含量 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，本评价按照保守计算，折合总硫的质量浓度为 $18.82\text{mg}/\text{m}^3$ 天然气。

由上式计算可得，官坪供热站SO₂排放量为612.03kg/a，青莲山供热站SO₂排放量为368.22kg/a，项目SO₂排放总量为979.25kg/a。

④NO_x

根据《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），氮氧化物排放量采用生产商提供的NO_x控制浓度保证值或类比同类锅炉NO_x浓度值，采用如下公式计算：

氮氧化物源强计算公式如下：

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

式中：E_{NO_x}—核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x}—锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³；NO_x浓度采用锅炉生产商提供的NO_x控制保证浓度值，本项目安装的低氮燃气热水锅炉配置低氮燃烧器，氮氧化物排放浓度低于50mg/m³，本项目取50mg/m³。

Q—核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x}—脱硝效率，%；本项目锅炉配置的低氮燃烧器属于源头控制措施，脱硝效率为0%。

根据以上计算公式可知，官坪供热站NO_x排放量为10113.72kg/a，青莲山供热站NO_x排放量为6068.23kg/a，项目锅炉NO_x物排放量为16181.95kg/a。

1.2 废气产生及排放情况

项目废气产排情况及污染防治措施见表4-4。

表4-4 废气产排情况一览表

| 产污环节 | 污染物种类 | 污染物产生 | | 排放形式 | 污染防治设施 | | 污染物排放 | | |
|---------|-----------------|--------|-------------------|------|-----------|---------|-------------------|-------|--------|
| | | 产生量 | 产生浓度 | | 污染设施名称及工艺 | 是否为可行技术 | 排放浓度 | 排放速率 | 排放量 |
| | | t/a | mg/m ³ | | | | mg/m ³ | kg/h | t/a |
| 官坪锅炉烟气 | 颗粒物 | 1.626 | 8.04 | 有组织 | / | / | 8.04 | 0.678 | 1.626 |
| | SO ₂ | 0.612 | 3.02 | | / | / | 3.02 | 0.255 | 0.612 |
| | NO _x | 10.114 | 50.0 | | 低氮燃烧 | 是 | 50.0 | 4.214 | 10.114 |
| 青莲山锅炉烟气 | 颗粒物 | 0.976 | 8.04 | | / | / | 8.04 | 0.407 | 0.976 |
| | SO ₂ | 0.367 | 3.02 | | / | / | 3.02 | 0.153 | 0.367 |
| | NO _x | 6.068 | 50.0 | | 低氮燃烧 | 是 | 50.0 | 2.528 | 6.068 |

| | | | | | | | | | |
|---------|-----------------|--------|------|--|------|---|------|-------|--------|
| 项目锅炉总烟气 | 颗粒物 | 2.606 | 8.04 | | / | / | 8.04 | 1.084 | 2.602 |
| | SO ₂ | 0.979 | 3.02 | | / | / | 3.02 | 0.408 | 0.979 |
| | NO _x | 16.182 | 50.0 | | 低氮燃烧 | 是 | 50.0 | 6.742 | 16.182 |

1.3 排放口基本情况

燃气锅炉燃烧过程产生的烟气，主要污染因子为烟尘、SO₂和NO_x。烟囱高度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中规定：4.5 每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱。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。

经调查，官坪供热站周围半径200m距离内最高建筑物为东岭美尚居小区楼高78m，故燃气锅炉烟囱设置为81m，5台锅炉废气汇合至1根专用烟道引至站房北侧烟囱排放，烟囱内径为2.5m。青莲山供热站周围半径200m距离内最高建筑物高约7m，故供热站锅炉房烟囱设置为10m，3台锅炉废气汇合至1根专用烟道引至供热站南侧烟囱排放，烟囱内径为2.0m。

废气排放口基本信息见表4-5。

表4-5 废气排放口基本信息

| 排放口编号 | 排放口类型 | 名称 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒高度/m | 排气筒出口尺寸/m | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 |
|-------|-------|-----------|------------|-----------|---------|-----------|--------|----------|------|
| | | | 经度 | 纬度 | | | | | |
| DA001 | 一般排放口 | 官坪供热站排气筒 | 107.774988 | 34.663830 | 81 | 2.5 | 75 | 2400 | 正常 |
| DA001 | 一般排放口 | 青莲山供热站排气筒 | 107.792712 | 34.675879 | 10 | 2.0 | 80 | 2400 | 正常 |

1.4 排放标准

项目锅炉废气排放执行陕西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；烟囱高度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中规定：4.5每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱。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。

表4-6 锅炉燃烧废气排放标准

| 标准 | 污染物名称 | 排放限值 (mg/m ³) |
|--------------------------|-----------------|---------------------------|
| DB61/1226-2018 表 3 中排放限值 | 颗粒物 | 10 |
| | SO ₂ | 20 |
| | NO _x | 50 |

1.5 监测要求

表4-7 废气监测要求

| 类别 | 监测因子 | 监测点位 | 监测频次 | 执行标准 |
|----|---------------------|------|------|--|
| 废气 | 颗粒物、SO ₂ | 排气筒 | 1次/年 | 《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018) 表 3 标准 |
| | NO _x | 排气筒 | 1次/月 | |

1.6 达标排放情况

该锅炉采用低氮燃烧器，该燃烧器为全预混微焰式燃烧器，燃气与空气的预先完全均匀混合，混合气体流向燃烧器头部，并在金属表面充分燃烧，燃烧火焰小，发热均匀，无局部高温存在，且燃烧温度低，大大降低了 NO_x 的产生量，该技术为低氮燃烧、技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中燃气锅炉的可行技术。根据工程分析，锅炉大气污染物排放满足陕西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，锅炉采取的措施可行。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“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”等相关要求，官坪供热站 5 台锅炉废气汇合至 1 根烟道引至锅炉房外烟囱排放，经调查，周边 200m 范围内，最高建筑东岭美尚居小区居民楼高为 78m，因此本项目设置排气筒高度约 81m；青莲山供热站 3 台锅炉废气汇合至 1 根烟道引至锅炉房外烟囱排放，烟囱设置高度约 10m。

综上，项目锅炉废气排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，烟囱高度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。同时本次评价收集了同类型锅炉的验收监测数据：《陕西秦龙天润乳业有限公司验收监测》，该项目采用为全预混燃气热水锅炉，与本项目锅炉类型相同，采用相同的低氮燃烧技术，根据监测结果，锅炉烟气 SO₂、颗粒物以及 NO_x 排放浓度满足《锅

炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表3中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

1.7 环境影响

本项目位于宝鸡市麟游县,根据《2020年12月及1~12月全省环境空气质量状况》,区域SO₂、NO₂、CO满足国家环境空气质量二级标准;官坪供热站东侧和南侧均为居住小区,锅炉废气经高出周围200m范围内建筑3m以上高空排放,青莲山供热站三面依靠青莲山公园,东侧为村庄,锅炉废气经10m高排气筒排放;锅炉采用天然气作为燃料,属于清洁燃料,燃烧污染物产生量较小,对周围环境影响较小。

2、废水

2.1 废水产排情况

项目生产废水主要为锅炉软化系统排水。软化废水中主要含较高浓度的钙镁离子,无其他污染物,污染物成分较简单且量较少,官坪供热站排水量25.35m³/d、3041.68m³/a,青莲山供热站排水量15.21m³/d、1825.01m³/a,锅炉软化水排入市政雨水管网。

生活污水为锅炉运行管理员工生活污水,生活污水主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷等,官坪供热站与青莲山供热站的生活污水产生量均为0.324m³/d,即38.88m³/a,污染物浓度为COD350mg/L、BOD₅180mg/L、SS300mg/L、氨氮35mg/L、总氮45mg/L、总磷5mg/L。生活污水经化粪池处理后,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)B级标准后,排入市政污水管网。

表4-8 官坪供热站生活污水产排情况

| 项目 | COD | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|------------|---------|------------------|---------|---------|---------|---------|
| 产生浓度(mg/L) | 350 | 180 | 300 | 35 | 5 | 45 |
| 产生量(t/a) | 0.01361 | 0.00700 | 0.01166 | 0.00136 | 0.00019 | 0.00175 |
| 经化粪池处理后 | | | | | | |
| 排放浓度(mg/L) | 298 | 164 | 120 | 35 | 5 | 45 |
| 排放量(t/a) | 0.01159 | 0.00638 | 0.00467 | 0.00136 | 0.00019 | 0.00175 |

表4-9 青莲山供热站生活污水产排情况

| 项目 | COD | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|------------|---------|------------------|---------|---------|---------|---------|
| 产生浓度(mg/L) | 350 | 180 | 300 | 35 | 5 | 45 |
| 产生量(t/a) | 0.01361 | 0.00700 | 0.01166 | 0.00136 | 0.00019 | 0.00175 |
| 经化粪池处理后 | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 排放浓度 (mg/L) | 298 | 164 | 120 | 35 | 5 | 45 |
| 排放量 (t/a) | 0.01159 | 0.00638 | 0.00467 | 0.00136 | 0.00019 | 0.00175 |

表4-10 项目生活污水总产排情况

| 项目 | COD | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|-------------|---------|------------------|---------|---------|---------|---------|
| 产生浓度 (mg/L) | 350 | 180 | 300 | 35 | 5 | 45 |
| 产生量 (t/a) | 0.02722 | 0.01400 | 0.02332 | 0.00272 | 0.00038 | 0.00350 |
| 经化粪池处理后 | | | | | | |
| 排放浓度 (mg/L) | 298 | 164 | 120 | 35 | 5 | 45 |
| 排放量 (t/a) | 0.2318 | 0.01276 | 0.00934 | 0.00272 | 0.00038 | 0.00350 |

表4-11 废水排放及污染防治措施

| 供热站 | 废水类别 | | 主要污染物种类 | 废水排放去向 | 排放规律 | 污染防治设施 | | 排放量 m ³ /a |
|--------|------|-------|-----------------------------------|--------|------------|----------|---------|--------------------------|
| | | | | | | 污染防治设施名称 | 是否为可行技术 | |
| 官坪供热站 | 生产废水 | 软化水排水 | 溶解性总固体(钙镁离子) | 直接排放 | 间断排放,流量不稳定 | / | / | 3041.68 |
| | 生活污水 | | COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP | 间接排放 | 间断排放,流量稳定 | 化粪池 | 是 | 38.88 |
| 青莲山供热站 | 生产废水 | 软化水排水 | 溶解性总固体(钙镁离子) | 直接排放 | 间断排放,流量不稳定 | / | / | 1825.01 |
| | 生活污水 | | COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP | 间接排放 | 间断排放,流量稳定 | 化粪池 | 是 | 38.88 |

2.2 排放口基本情况

项目废水排放口基本情况见表 4-12。

表4-12 废水间接排放口基本情况表

| 名称 | 排放口类型 | 排放口地理坐标 | |
|-------------|-------|------------|-----------|
| | | 经度 | 纬度 |
| 官坪供热站废水排放口 | 一般排放口 | 107.774811 | 34.663119 |
| 青莲山供热站废水排放口 | 一般排放口 | 107.792788 | 34.676334 |

2.3 排放标准

废水排放标准见表 4-13。

表4-13 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准 | |
|----|-------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/ (mg/L) |
| 1 | 官坪供热站、青莲山供热站废水总排口 | pH | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和 | 6-9 |
| 2 | | COD | | 500 |
| 3 | | BOD ₅ | | 300 |
| 4 | | SS | | 400 |
| 5 | | NH ₃ -N | 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 标准 | 45 |
| 6 | | TN | | 70 |
| 7 | | TP | | 8 |

2.4 监测要求

废水监测要求见表 4-14。

表4-14 废水监测要求

| 类别 | 监测因子 | 监测点位 | 监测频次 | 执行标准 |
|----|---|-------------------|------|--|
| 废水 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP、流量 | 官坪供热站、青莲山供热站废水总排口 | 1次/年 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准 |

2.5 达标分析

锅炉软化废水中主要污染物是 Ca²⁺、Mg²⁺等盐类，水质简单，属于清净水，软化废水直接排入市政雨水管网；项目生活污水经各自供热站化粪池处理后，排入市政污水管网。废水排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准。

3、噪声

3.1 噪声源强及措施

项目运营期主要产生的噪声来源于燃气锅炉、循环水泵、补水泵等。锅炉房设备噪声源强依据《污染源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)附录 D 表 D.1 提供的设备噪声源强表。

表4-15 官坪供热站运营期主要噪声源及措施一览表

| 序号 | 噪声源位置 | 噪声源 | 数量 | 声源源强 (dB) | 声源性质 | 治理措施 | 治理后噪声值 dB |
|----|-------|--------|----|-----------|--------------|--|-----------|
| 1 | 锅炉房 | 燃气锅炉 | 5 | 75 | 空气动力性噪声、间断排放 | 低噪声设备, 基础减振, 室内墙面采用吸声措施 | 62 |
| 2 | | 天然气调压阀 | 1 | 80 | | | |
| 3 | 水泵间 | 循环水泵 | 6 | 75 | 机械噪声、间断排放 | 内部墙面采取防潮吸音措施、水泵进出口管道采用柔性连接, 水泵底座安装橡胶减振器, 热水机组、换热机组等底座安装防振橡胶垫 | 62 |
| 4 | | 补水泵 | 2 | 75 | | | 58 |

表4-16 青莲山供热站运营期主要噪声源及措施一览表

| 序号 | 噪声源位置 | 噪声源 | 数量 | 声源源强 (dB) | 声源性质 | 治理措施 | 治理后噪声值 dB |
|----|-------|--------|----|-----------|--------------|--|-----------|
| 1 | 锅炉房 | 燃气锅炉 | 3 | 75 | 空气动力性噪声、间断排放 | 低噪声设备, 基础减振、地下室放置, 室内墙面采用吸声措施 | 60 |
| 2 | | 天然气调压阀 | 1 | 80 | | | |
| 3 | 水泵间 | 循环水泵 | 3 | 75 | 机械噪声、间断排放 | 内部墙面采取防潮吸音措施、水泵进出口管道采用柔性连接, 水泵底座安装橡胶减振器, 热水机组、换热机组等底座安装防振橡胶垫 | 60 |
| 4 | | 补水泵 | 2 | 75 | | | 58 |

表4-17 官坪供热站主要噪声源与敏感点的距离

| 噪声源位置 | | 锅炉间 | | 水泵间 | |
|------------|---------|------|--------|------|-----|
| | | 燃气锅炉 | 天然气调压阀 | 循环水泵 | 补水泵 |
| 使用数量 | | 5 | 1 | 6 | 2 |
| 与敏感点距离 (m) | 怡苑小区 | 33 | 25 | 25 | 22 |
| | 东岭美尚居小区 | 37 | 28 | 30 | 28 |
| 与厂界距离 (m) | 东厂界 | 29 | 21 | 21 | 18 |
| | 南厂界 | 15 | 6 | 8 | 6 |
| | 西厂界 | 62 | 70 | 70 | 73 |
| | 北厂界 | 113 | 221 | 119 | 221 |

表4-18 青莲山供热站主要噪声源与敏感点的距离

| 噪声源位置 | | 锅炉间 | | 水泵间 | |
|----------------|------|------|--------|------|-----|
| 噪声源 | | 燃气锅炉 | 天然气调压阀 | 循环水泵 | 补水泵 |
| 使用数量 | | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 与敏感点 距离 (m) | 九成宫村 | 48 | 46 | 46 | 46 |
| | 东厂界 | 35 | 33 | 33 | 33 |
| 与厂界距 离 (m) | 南厂界 | 25 | 33 | 29 | 22 |
| | 西厂界 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| | 北厂界 | 16 | 8 | 12 | 19 |

项目运营期噪声来源于供热中心内锅炉风机、泵类等设备噪声，设备均布置在室内，噪声值约 75~85dB(A)。为减少噪声排放对周边声环境敏感点的影响，本项目采取了以下措施：

(1) 选用低噪设备，及时对设备进行检修，确保设备正常运行，从源头上降低噪声排放强度；

(2) 从传播途径上降低噪声的影响，在锅炉房墙壁采取吸音防潮措施，通过墙面吸声减少噪声传播；

(3) 在燃烧机外设置专门的隔音罩；

(4) 风机安装在较重的基座上，基座下设隔振垫或弹性衬垫，进口加消音器，风机本身加隔声罩；

(5) 水泵为低噪声型，水泵基础安装橡胶隔振器，通过隔振器与地面连接；

(6) 水泵进出口管道两端、换热机组进出水管道两端采用双层可曲挠橡胶管连接；

(7) 风烟道支吊架均加衬减震垫；

(8) 锅炉烟囱采用立式混凝土烟囱，并采取防腐、防爆、隔热措施，并设置消音器；

(9) 燃气锅炉房设双层玻璃外窗，外门为隔声门。

3.2 达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)的要求，采用如下模式进行噪声影响预测：

(1) 室外声源：

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值 (dB(A)) 为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级（dB(A)）；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级（dB(A)）；

r 为点声源距预测点的距离(m)。

(2) 室内声源：

对于室内声源，可按下列式计算：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - TL + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha}$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级（dB(A)）；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级（dB(A)）；

TL 为围护结构的平均隔声量，一般车间墙、窗组合结构取 $TL=25dB(A)$ ，如果采用双层玻璃窗或通风隔声窗， $TL=30dB(A)$ ；本项目 TL 取 $30dB(A)$ ；

α 为吸声系数；对一般机械车间，取 0.15。

(3) 对预测点多源声影响及背景噪声的叠加：

$$L_p(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_p}{10}} + 10^{\frac{L_0}{10}} \right)$$

式中：

N 为声源个数；

L_0 为预测点的噪声背景值（dB(A)）；

$L_p(r)$ 为预测点的噪声声压级（dB(A)）预测值。

厂界噪声预测点为噪声贡献值最大处，本项目厂界噪声预测结果见表 4-19、4-20。

表4-19 官坪供热站厂界预测结果

| 厂界 | 昼间 | | | | | 夜间 | | | | |
|-----|-----|-----|-----|----|------|-----|-----|-----|----|------|
| | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准 | 达标情况 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准 | 达标情况 |
| 东厂界 | 49 | / | / | 60 | 达标 | 49 | / | / | 50 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---------|----|----|------|----|----|----|------|----|
| 南厂界 | 49 | / | / | 达标 | 49 | / | / | 达标 |
| 西厂界 | 47 | / | / | 达标 | 47 | / | / | 达标 |
| 北厂界 | 48 | / | / | 达标 | 48 | / | / | 达标 |
| 怡苑小区 | | 51 | 53.1 | 达标 | | 40 | 49.5 | 达标 |
| 东岭美尚居小区 | | 50 | 52.5 | 达标 | | 42 | 49.7 | 达标 |

表4-20 青莲山供热站厂界预测结果

| 厂界 | 昼间 | | | | | 夜间 | | | | |
|------|-----|-----|------|----|------|-----|-----|------|----|------|
| | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准 | 达标情况 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准 | 达标情况 |
| 东厂界 | 48 | / | / | 60 | 达标 | 48 | / | / | 50 | 达标 |
| 南厂界 | 48 | / | / | | 达标 | 48 | / | / | | 达标 |
| 西厂界 | 46 | / | / | | 达标 | 46 | / | / | | 达标 |
| 北厂界 | 47 | / | / | | 达标 | 47 | / | / | | 达标 |
| 九成宫村 | 46 | 52 | 52.9 | | 达标 | 46 | 41 | 47.2 | | 达标 |

根据表 4-19、表 4-20 预测结果，本项目厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的 2 类标准限值；叠加背景值后，项目敏感点声环境质量均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

由于监测时间在麟游县供暖期，现有供热站的燃煤锅炉正常运行，厂界及敏感点噪声值为燃煤锅炉正常运行下的监测值。本项目建成后，现有燃煤锅炉全部关停，现状噪声值比监测值将有所下降，本项目对敏感点的预测值将有所下降，对敏感点的影响进一步降低。

为了保障项目运行后噪声达标排放，降低对厂界及敏感点的噪声影响，本次评价要求企业应加强环境管理，加强设备的保养、检修、维护和润滑，保证设备处于良好的运行状态，最大限度的减少噪声对周围环境的影响。

3.3 监测要求

噪声监测要求见表 4-21、4-22。

表4-21 官坪供热站噪声监测计划

| 类别 | 监测项目 | 监测点位置 | 监测频率 | 控制指标 |
|----|----------------|-------|---------|-------------------------------------|
| 噪声 | 昼间、夜间等效声级 LAeq | 四周厂界 | 1 次/采暖期 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 |
| | | 敏感点 | 1 次/采暖 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |

| | | | | |
|--|--|--|---|-------|
| | | | 期 | 2 类标准 |
|--|--|--|---|-------|

表4-22 青莲山供热站噪声监测计划

| 类别 | 监测项目 | 监测点位置 | 监测频率 | 控制指标 |
|----|----------------|-------|---------|--------------------------------------|
| 噪声 | 昼间、夜间等效声级 LAeq | 四周厂界 | 1 次/采暖期 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 |
| | | 敏感点 | 1 次/采暖期 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 |

4、固体废物

项目运营过程中固体废物主要是软化水系统产生的废离子交换树脂、锅炉运行维护人员生活垃圾、天然气过滤器检修过程中产生的过滤废渣。

(1) 废离子交换树脂：官坪供热站废离子交换树脂产生量约为 0.8t/a，青莲山供热站废离子交换树脂产生量约为 0.6t/a，软化水系统的作用是改变水质硬度，废离子交换树脂只交换吸附了自来水中钙镁离子等，根据《国家危险废物名录》(2021 版)，不属于危险废物，为一般固体废物，由软化水系统厂家更换后带走处置，不在厂区贮存。

(2) 员工生活垃圾：两供热站分别劳动定员 5 人，生活垃圾产生量系数按 0.5kg/d·人，年工作 120 天，则生活垃圾产生量共约 2.5kg/d、0.3t/a，统一收集交由环卫部门处置。

(3) 过滤滤渣：天然气分离过滤产生的固废主要是截留的滤渣，主要成分是水 and 微量的硫化铁，过滤器每年检修一次，产生滤渣 1kg/次，两供热站过滤滤渣产生量为 0.002t/a，由天然气检修公司统一收集处置。

5、地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016) 本项目属于 IV 类项目，可不开展地下水评价工作，则本项目不开展地下水评价工作。

6、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目属于 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

7、环境风险

拟建项目主要的环境风险为天然气使用过程中发生泄漏事故或燃烧不充分而引起的爆炸。本项目所用天然气由市政天然气管网直接通过管道引入，不在项目区域储存。

6.1 环境风险源

本项目主要风险物质为天然气，天然气主要成分烷烃，属于易燃易爆危险物质，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气及微量的惰性气体，如氦和氩等。

环境风险源为锅炉房及天然气管道；发生的风险事故主要为锅炉房系统故障及阀门管道生产设备等天然气泄漏发生火灾、爆炸事故。

根据甲方提供资料，项目管道涉及调压站至锅炉房段。官坪锅炉房天然气埋地管道至调压站管道长度 50m、管径为 DN200mm，天然气压力为 0.312MPa；调压站至锅炉房管道长度 50m、管径为 DN300mm，天然气压力为 30KPa。青莲山锅炉房天然气埋地管道至调压站管道长度 100m、管径为 DN150mm，天然气压力为 0.315MPa；调压站至锅炉房管道长度 50m、管径为 DN200mm，天然气压力为 30KPa。天然气最大在线量为 14Nm³，约 10kg。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中突发环境事件风险物质及临界量，甲烷的临界量为 10t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）， $Q=0.001 < 1$ ，项目风险潜势 I。

环境风险主要是天然气泄漏对周围环境的影响和发生火灾爆炸产生的次生环境影响，如天然气发生火灾爆炸时不完全燃烧产生的 CO 气体在短时间浓度值增高。

6.2 环境风险防范措施

①建立严格的环境管理制度及操作规程，严格培训操作人员，严格遵守各项规章制度。确保各项环保治理措施切实可行，并保证低氮燃烧器、风机等治理设施正常运行，且做到达标排放。

②在锅炉管道进口处添加氧气浓度监测装置，当氧气浓度过高时，及时调整风量或将进风口直接关闭，降低锅炉的氧气浓度；确保天然气充分燃烧的条件。

③为有效防止锅炉爆燃爆炸情形，安装锅炉 MFT 保护装置，一旦检测到锅炉烟气中沉积物达到一定程度，能够在短时间内将锅炉内部明火熄灭，同时关闭燃气输送管道。

④定期检查和维修环保治理设施，及时发现问题及时解决，使事故发生率降至最低。

⑤编制突发环境事件应急预案，建立一套完整的应急方案，一旦发生意外，能迅速地解决问题和处理事故现场，使环境损失、经济损失、人员伤亡等降至最小。

7、污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 4-23。

表4-23 污染物排放清单

| 污染类别 | 污染源 | 污染物 | 治理措施 | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 总量控制指标 (t/a) | 执行标准 |
|------|------------|------------------|------------------------|-----------|---------------------------|--------------|---|
| 废气 | 官坪供热站燃烧废气 | 颗粒物 | 低氮燃烧锅炉,5台;高度约81m的烟囱,1根 | 1.626 | 8.04 | / | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中表3标准限值 |
| | | SO ₂ | | 0.612 | 3.02 | 0.612 | |
| | | NO _x | | 10.114 | 50.0 | 10.114 | |
| | 青莲山供热站燃烧废气 | 颗粒物 | 低氮燃烧锅炉,3台;高度约10m的烟囱,1根 | 0.976 | 8.04 | / | |
| | | SO ₂ | | 0.367 | 3.02 | 0.367 | |
| | | NO _x | | 6.068 | 50.0 | 6.068 | |
| 废水 | 官坪生活污水 | COD | 化粪池 | 0.01159 | 298mg/L | 0.01159 | 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)B级标准 |
| | | BOD ₅ | | 0.00638 | 164mg/L | / | |
| | | SS | | 0.00467 | 120mg/L | / | |
| | | 氨氮 | | 0.00136 | 35 mg/L | 0.00136 | |
| | | 总磷 | | 0.00019 | 5mg/L | / | |
| | | 总氮 | | 0.00175 | 45mg/L | / | |
| | 青莲山生活污水 | COD | 化粪池 | 0.01159 | 298mg/L | 0.01159 | |
| | | BOD ₅ | | 0.00638 | 164mg/L | / | |
| | | SS | | 0.00467 | 120mg/L | / | |
| | | 氨氮 | | 0.00136 | 35 mg/L | 0.00136 | |
| | | 总磷 | | 0.00019 | 5mg/L | / | |
| | | 总氮 | | 0.00175 | 45mg/L | / | |
| 噪声 | 官坪厂界青 | L _{Aeq} | 基础减振、厂房隔声、墙面吸声 | — | | | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求 |

| | | | | | | | |
|------|--------|---------|---------------|-------|---|---|---|
| | 莲山厂界 | | | | | | |
| 固体废物 | 官坪供热站 | 生活垃圾 | 交由环卫部门处置 | 0.3 | — | — | 《一般固体废物贮存及填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求 |
| | | 废离子交换树脂 | 软化水系统厂家统一收集 | 0.8 | — | — | |
| | | 废弃过滤渣 | 天然气检修公司统一收集处置 | 0.002 | — | — | 天然气检修公司带走统一处置,妥善处置 |
| | 青莲山供热站 | 生活垃圾 | 交由环卫部门处置 | 0.3 | — | — | 《一般固体废物贮存及填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求 |
| | | 废离子交换树脂 | 软化水系统厂家统一收集 | 0.6 | — | — | |
| | | 废弃过滤渣 | 天然气检修公司统一收集处置 | 0.002 | — | — | 天然气检修公司带走统一处置,妥善处置 |

8、污染物排放“三本账”

本项目污染物排放“三本账”核算情况见下表:

表4-24 本项目“三本账”核算结果

| 污染物 | | 现有项目排放量t/a | 技改项目排放量t/a | 以新带老削减量t/a | 总体排放量t/a | 增减量t/a | |
|-------|-----------------|------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|---|
| 大气污染物 | 锅炉排放废气 | | | | | | |
| | SO ₂ | 3.677 | 0.979 | 3.677 | 0.979 | -2.698 | |
| | NO _x | 45.019 | 16.182 | 45.019 | 16.182 | -28.837 | |
| | 颗粒物 | 9.864 | 2.602 | 9.864 | 2.602 | -7.262 | |
| 水污染物 | 生活污水 | 废水量 | 77.76 | 77.76 | 0 | 77.76 | 0 |
| | | COD | 2.318×10 ⁻² | 2.318×10 ⁻² | 0 | 2.318×10 ⁻² | 0 |
| | | BOD ₅ | 1.276×10 ⁻² | 1.276×10 ⁻² | 0 | 1.276×10 ⁻² | 0 |
| | | SS | 9.34×10 ⁻³ | 9.34×10 ⁻³ | 0 | 9.34×10 ⁻³ | 0 |
| | | 氨氮 | 2.72×10 ⁻³ | 2.72×10 ⁻³ | 0 | 2.72×10 ⁻³ | 0 |
| | | 总磷 | 3.8×10 ⁻⁴ | 3.8×10 ⁻⁴ | 0 | 3.8×10 ⁻⁴ | 0 |

| | | | | | | | |
|----------|----------------|---------|----------------------|----------------------|-------|----------------------|--------|
| | | 总氮 | 3.5×10^{-3} | 3.5×10^{-3} | 0 | 3.5×10^{-3} | 0 |
| 固体 废物 | 一般 固体 废物 | 生活垃圾 | 0.6 | 0 | 0 | 0.6 | 0 |
| | | 废离子交换树脂 | 0.8 | 1.4 | 0.8 | 1.4 | +0.4 |
| | | 废弃过滤滤渣 | 0 | 0.002 | 0 | 0.002 | +0.002 |
| | | 锅炉炉渣 | 13000 | 0 | 13000 | 0 | 0 |

9、环境保护投资估算一览表

表4-25 环境保护投资估算一览表

| 污染源 | | 工程名称、数量、规模 | 总投资 (万元) |
|------|---------------|---|-------------|
| 废水 | 生活污水 | 化粪池 2 座，官坪、青莲山供热站各 1 座 | 依托 |
| 废气 | 锅炉燃烧烟气 | 低氮燃烧器 8 台，官坪 5 台、青莲山 3 台 | 锅炉自带 |
| | 排气筒 | 共设置 2 根排气筒，官坪供热站排气筒高度约 81m，出口尺寸 2.5m，青莲山供热站排气筒高 10m，出口尺寸 2.0m | 21 |
| 噪声 | 烟气热源泵、冷却水回流泵等 | 选用低噪声设备；隔声、基础减振措施；设置专门的隔音罩 | 5 |
| | 风机 | 选用低噪声设备；隔声措施；基础减振，座下设隔振垫或弹性衬垫；设置专门的隔音罩 | |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 依托现有垃圾清运系统 | 依托 |
| 合计 | | | 26 |

10、环保设施清单一览表

表4-26 环保设施验收清单一览表

| 要素 | 污染源 | 环保设施 | 排放标准及相关要求 |
|----|--------|---|--|
| 废气 | 锅炉燃烧烟气 | 采用安装有低氮燃烧器的燃气真空热水机组（官坪 5 台、青莲山 3 台）；共设置 2 根排气筒，官坪供热站排气筒高度约 81m，出口尺寸 2.5m，青莲山供热站排气筒高 10m，出口尺寸 2.0m | 《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018) 中表 3 标准 |
| 废水 | 生活污水 | 依托现有化粪池（官坪、青莲山供热站各 1 座） | 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 等级标准 |
| 噪声 | 设备噪声 | 优先选用低噪声设备；专用设备间隔声，锅炉房墙壁采取吸音防潮措施；基础减振，座下设隔振垫或弹性衬垫；设置专门的隔音罩 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准 |

| | | | |
|----|------|------------|---|
| 固废 | 生活垃圾 | 依托现有垃圾清运系统 | 《一般固体废物贮存及 填埋场污染控制标准》 (GB18599 -2020) |
|----|------|------------|---|

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|--------------|---|---------------------------------------|-----------------------|--|
| 大气环境 | DA001/供热站排气筒 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 | 低氮燃烧锅炉,5台:高度81m的烟囱,1根 | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB61-1226-2018)表3标准 |
| | DA001/供热站排气筒 | | 低氮燃烧锅炉,3台:高度10m的烟囱,1根 | |
| 地表水环境 | 官坪供热站废水总排口 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP、SS | 化粪池 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B标准 |
| | 青莲山供热站废水总排口 | | | |
| 声环境 | 设备噪声 | Leq(A) | 基础减振、厂房隔声、墙面吸声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 废离子交换树脂,属于一般固废,不在厂内暂存,更换后由厂家带走。天然气过滤滤渣由天然气检修公司统一收集处置。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | / | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险防范措施 | <p>①建立严格的环境管理制度及操作规程,严格培训操作人员,严格遵守各项规章制度。确保各项环保治理措施切实可行,并保证低氮燃烧器、风机等治理设施正常运行,且做到达标排放。</p> <p>②在锅炉管道进口处添加氧气浓度监测装置,当氧气浓度过高时,及时调整风量或将进风口直接关闭,降低锅炉的氧气浓度;确保天然气充分燃烧的条件。</p> <p>③为有效防止锅炉爆燃爆炸情形,安装锅炉MFT保护装置,一旦检测到锅炉烟气中沉积物达到一定程度,能够在短时间内将锅炉内部明火熄灭,同时关闭燃气输送管道。</p> <p>④定期检查和维修环保治理设施,及时发现问题及时解决,使事故发生率降至最低。</p> | | | |

| | |
|----------------------|--|
| | <p>⑤建立一套完整的应急方案，一旦发生意外，能迅速地解决问题和处理事故现场，使环境损失、经济损失、人员伤亡等降至最小。</p> |
| <p>其他环境 管理要求</p> | <p>1、排污许可：</p> <p>根据《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关政策文件，企业应在实际投入生产或发生排污前完成排污许可申请。</p> <p>2、环境管理与监测要求</p> <p>2.1 环境管理要求</p> <p>（1）制定项目环境保护管理制度，制定年度环境管理工作计划，日常环境监测计划；</p> <p>（2）企业应建立环境保护档案（包括环评、环保竣工验收、排污许可、污染源监测、环保设备运行记录、台帐及其它环境统计资料等）；</p> <p>（3）积极配合环保行政主管部门的管理，及时申报企业排污情况及检查；</p> <p>（4）开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理；</p> <p>（5）开展员工的环保宣传与培训，提高环保意识教育，提升企业的环境管理水平，确保实现清洁生产、持续改进。</p> <p>（6）维护环保设施的正常运行，对各种环保设施进行定期检查和维修，确保污染物达标排放。</p> <p>2.2 监测要求</p> <p>环境监测目的是了解建设项目在运营期的排污和影响情况，并制定相应措施，使其影响减少到最低程度。同时通过监测数据的调查分析，制定出相应的项目管理政策和提供决策依据。按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中规定，委托有资质单位对污染物进行监测。具体监测计划见各环境要素监测计划内容。</p> |

六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，对周围环境的影响在可承受范围之内。因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，从环境保护角度，该建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 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 | 3.677 t/a | / | / | 0.979 t/a | 3.677 t/a | 0.979 t/a | -2.698 t/a |
| | | NO _x | 45.019 t/a | / | / | 16.182 t/a | 45.019 t/a | 16.182 t/a | -28.837 t/a |
| | | 颗粒物 | 9.864 t/a | / | / | 2.602 t/a | 9.864 t/a | 2.602 t/a | -7.262 t/a |
| 废水 | | 软化系统排水 | | / | / | 4866.69 m ³ /a | 0 | 4866.69 m ³ /a | +4866.69 m ³ /a |
| | | 生活污水 | 77.76 m ³ /a | / | / | 77.76 m ³ /a | 77.76 m ³ /a | 77.76 m ³ /a | 0 m ³ /a |
| 一般工业 固体废物 | | 废离子交换树脂 | 0.8 t/a | / | / | 1.4 t/a | 0.8 t/a | 1.4 t/a | -0.4 t/a |
| | | 废弃过滤滤渣 | 0 | / | / | 0.002 t/a | 0 | 0.002 t/a | +0.002 |
| | | 炉渣 | 13000 | / | / | 0 | 13000 | 0 | -13000 |
| 危险废物 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①