建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：陕西省公共卫生中心（一期）项目供热扩容项目

建设单位(盖章)：陕西省结核病防治院（陕西省第五人民医院）

编制日期： 2023年11月

中华人民共和国生态环境部制

**目录**

[一、 建设项目基本情况](#_Toc11736_WPSOffice_Level1) [1](#_Toc11736_WPSOffice_Level1)

[二、建设项目工程分析](#_Toc29643_WPSOffice_Level1) [10](#_Toc29643_WPSOffice_Level1)

[三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准](#_Toc12798_WPSOffice_Level1) [26](#_Toc12798_WPSOffice_Level1)

[四、主要环境影响和保护措施](#_Toc13316_WPSOffice_Level1) [32](#_Toc13316_WPSOffice_Level1)

[五、环境保护措施监督检查清单](#_Toc22020_WPSOffice_Level1) [50](#_Toc22020_WPSOffice_Level1)

[六、结论](#_Toc7672_WPSOffice_Level1) [53](#_Toc7672_WPSOffice_Level1)

1. 建设项目基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 陕西省公共卫生中心（一期）项目供热扩容项目 |
| 项目代码 | / |
| 建设单位联系人 | 陈磊 | 联系方式 |  |
| 建设地点 | 西安市长安区太乙宫镇双益湾村陕西省结核病防治院内 |
| 地理坐标 | （ 109 度 0分42.269秒， 34 度 2 分 54.991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 | 四十一、电力、热力生产和供应业91、热力生产和供应工程，天然气锅炉总容量1吨/小时 （0.7兆瓦）以上的 |
| 建设性质 | □新建□改建□扩建🗹技术改造 | 建设项目申报情形 | 🗹首次申报项目□ 不予批准后再次申报项目□ 超五年重新审核项目□ 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（备案）部门 | / | 项目审批（备案）文号 | / |
| 总投资（万元） | 840 | 环保投资（万元） | 7.1 |
| 环保投资占比（%） | 0.85 | 施工工期 | 3个月 |
| 是否开工建设 | □否🗹是：本项目现有锅炉房建于80年代，原锅炉为燃煤锅炉，2017年改造为1台2.8MW燃气热水锅炉，并已建成投运。已建的锅炉响应了《陕西省冬季清洁取暖实施方案（2017-2021年）》中“煤改气”政策要求，未处罚。 | 用地面积（m2） | 不新增占地 |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目无需设置专项评价，具体分析见表1。**表1 本项目专项评价设置情况分析表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 专项评价的类别 | 设置原则 | 项目情况 |
| 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[*a*]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 本项目排放废气主要是颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，不涉及设置原则中提出的有毒有害污染物，因此项目不设大气专项评价。 |
| 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 技改后排入太峪河中废水量增加，需编制地表水专项评价。 |
| 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 | 本项目易燃易爆气体为天然气，在厂内主要通过管道运输，场内未设置储罐，Q<1，因此不设环境风险专项评价。 |
| 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目不设取水口，因此项目不设生态专项评价。 |
| 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 项目不属于海洋项目，不设海洋专项评价。 |

 |
| 规划情况 | 无 |
| 规划环境影响评价情况 | 无 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 |
| 其他符合性分析 | **1、与产业政策的符合性分析**根据《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修订）》，本项目不属于“限制类”和“淘汰类”，为允许类项目；根据《关中地区治污降霾重点行业项目建设指导目录》（2017 年本），本项目不属于名录中7个产能过剩及禁止新建行业；根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类；项目符合国家产业政策。根据《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号），本项目不属于限制类项目，符合陕西省产业政策。**2、本项目“三线一单”符合性分析** 根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发[2022]76号），环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式，本项目与《西安市生态环境分区管控准入清单》符合性分析如下。（1）一图本项目位于西安市生态环境管控单元分布示意图中重点管控单元内，见附图7。（2）一表本项目建设范围涉及的生态环境管控单元准入清单具体见表2。**表2 本项目建设范围涉及的生态环境管控单元准入清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 涉及的环境管控单元 | 区域名称 | 省份 | 管控类别 | 管控要求 | 面积（m2） | 建设项目符合性的分析 | 是否符合 |
| 1 | ZH61011620007 | 省域 | 西安市长安区 | 空间布局约束 | 1 执行国家法律法规对自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、重要湿地、重要水源地等法定保护地的禁止性和限制性要求。2 城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染严重企业须有序搬迁、改造入园（区）或依法关闭。3 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建、扩建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。4 执行《市场准入负面清单（2019 年版）》。5 执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》。 | 305.26 | 本项目位于西安市长安区太乙宫镇双益湾村陕西省结核病防治院内，周边无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、重要湿地、重要水源地等保护区，项目的建设符合《市场准入负面清单（2022年版）》和《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 1 禁止新建燃煤集中供热站；有序淘汰排放不达标小火电机组；不再新建 35 蒸吨以下的燃煤锅炉；65蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能改造；10 万千瓦及以上燃煤火电机组全部实现超低排放。2 工业集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。3 黄河流域城镇污水处理设施执行《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》；汉江、丹江流域城镇污水处理设施执行《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》。4 新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。5 产生废石（废渣）的矿山开发、选矿及废渣综合利用企业必须建设规范的堆场，对矿坑废水、选矿废水、堆场淋溶水、冲洗废水、生活污水等进行全收集、全处理。6 严禁采用渗井、废坑、废矿井或净水稀释等手段排放有毒、有害废水。存放含有毒、有害物质的废水、废液的淋浸池、贮存池、沉淀池必须采取防腐、防渗漏、防流失等措施。7 西安市鄠邑区，宝鸡市凤翔县、凤县，咸阳市礼泉县，渭南市潼关县，汉中市略阳县、宁强县、勉县，安康市汉滨区、旬阳市，商洛市商州区、镇安县、洛南县等13 个矿产资源开发利用活动集中的县（区）执行《重有色金属冶炼业铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466）中的“水污染物总锌、总铜、总铅、总镉、总镍、总砷、总汞、总铬特别排放限值；《电镀污染物排放标准》（GB21900）中的水污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总锌、总铜、总铁、总铝、石油类特别排放限值；《电池工业污染物排放标准》（GB30484）中的水污染物总锌、总锰、总汞、总银、总铅、总镉、总镍、总钴特别排放限值。 | 本项目为燃气锅炉建设项目，不属于禁止建设的项目类别。项目废水主要为软水制备废水（浓水）、软化反洗水、锅炉排污水等废水，依托医院现有污水站处理后排入太峪河。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 1 重点加强饮用水源地、化工企业、工业园区、陕北原油管道、陕南尾矿库等领域的环境风险防控。 2 渭河、延河、无定河、汉江、丹江、嘉陵江等六条主要河流干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 | 项目环境风险的物质主要为天然气，由市政管网输送，厂区内不储存天然气。运营期加强管道的日常维护检修等，可降低项目环境风险事故的发生。 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | 5 严格限制高耗水行业发展，提高水资源利用水平；严禁挤占生态用水。6 对已接近或达到用水总量指标的地区，限制和停止审批新增取水。7 煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，洗煤废水闭路循环不外排。8 具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。9 在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。 10 断流河流所在流域范围、地下水降落漏斗范围内不得新增工业企业用水规模。11 地下水超采区内禁止工农业生产及服务业新增取用地下水。12 延河、无定河总体生态水量不低于天然径流量的30%。 | 本项目供水水源依托医院现有水井供水，医院内现有3口深水井，井深168m～240m，单井出水量50-65m3/h， 200吨蓄水池一座。医院已取得取水证（西安市长安区水务局2008年11月颁发）。医院现有供水工程可满足本项目使用。 | 符合 |

（3）一说明本项目“三线一单”符合性分析见表3。**表3 本项目“三线一单”符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| “三线一单”内容 | 项目情况 | 符合性 |
| 生态保护红线 | 本项目位于西安市长安区太乙宫镇双益湾村陕西省结核病防治院内，不涉及自然保护区、风景名胜区范围内，项目不在生态保护红线管控范围内。 | 符合 |
| 环境质量底线 | 根据陕西省生态环境厅办公室发布的《2022年1-12月全省环境空气质量状况》，项目所在区域为不达标区。本项目锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）后排放；废水进入陕西省结核病防治院内现有污水站处理；软化水处理装置更换的废树脂，由厂家直接更换并回收；废盐袋外售物资回收公司；采用减振、隔声等措施后项目厂界及敏感目标噪声均满足标准要求。因此，建设项目未触及环境质量底线要求。 | 符合 |
| 资源利用上线 | 本项目营运过程中消耗一定量的电、水、天然气（热效率≥92%）等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不触及长安区资源利用上线。 | 符合 |
| 生态环境准入清单 | 对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划〔2018〕213号），本项目不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批、第二批）中包含的地区。 | 符合 |

**3、本项目与相关生态环境保护法规政策相符性**本项目与相关生态环境保护法规政策相符性见表4。**表4 本项目与相关生态环境保护法规政策相符性**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 文件 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发〔2021〕25号） | 巩固锅炉拆改成效，扎实推进燃煤锅炉淘汰。 | 本项目安装的燃气锅炉及燃气蒸汽发生器，使用天然气作为燃料，属于清洁能源，不属于燃煤锅炉。 | 符合 |
| 《关于印发陕西省大气污染物治理专项行动方案（2023-2027）的通知》（陕发〔2023〕4号） | 严把燃煤锅炉准入关，各市建成区禁止新建燃煤锅炉。推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在30毫克/立方米以内。 | 本项目安装的锅炉及蒸汽发生器，使用天然气作为燃料，不属于燃煤锅炉。根据工程分析，燃气锅炉及蒸汽发生器氮氧化物排放浓度为28.12毫克/立方米。 | 符合 |
| 《关于印发西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）的通知》（市字[2023]32号） | 严把燃煤锅炉准入管口。城市建成区禁止新建燃煤锅炉，推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在30毫克/立方米以内。 | 本项目安装的锅炉及蒸汽发生器，使用天然气作为燃料，不属于燃煤锅炉。根据工程分析，燃气锅炉及蒸汽发生器氮氧化物排放浓度为28.12毫克/立方米。 | 符合 |
| 《西安市“十四五”生态环境保护规划》（市政发〔2021〕21号） | 优化能源结构，提升能源清洁化水平。城市建成区内禁止新建非清洁能源供热企业，建成区现有供热面积逐步提高清洁能源供热和远距离输送供热比重。大力推进清洁取暖工程，积极构建城镇地区以热电、燃气锅炉等集中供暖为主，分散式天然气、电、可再生能源等利用为辅，农村地区因地制宜综合采用天然气、电、新型生物质环保炉具、可再生能源等清洁取暖方式的清洁取暖格局。 | 本项目建设燃气锅炉及燃气蒸汽发生器，使用天然气作为燃料，属于清洁能源。 | 符合 |
| 积极开展工业污染治理。深化工业污染治理。巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果，建立动态工作台账。 | 本项目燃气锅炉及燃气蒸汽发生器均安装低氮燃烧器，环评要求企业做好台账记录。 | 符合 |
| 《关于全面推进我省燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（陕环大气函〔2019〕 27 号） | 2019 年全面完成关中地区现有燃气锅炉低氮燃烧改造，加快推进陕南陕北现有燃气锅炉低氮燃烧改造，为打赢蓝天保卫战作出新的贡献。 | 本项目为燃气热水锅炉，锅炉采用低氮燃烧技术，做到各污染物达标排放。  | 符合 |
| 《陕西省大气污染防治条例》 （2019年修正版）  | 设区的市、县（市、区）人民政府应当统筹规划城市建设，在城镇规划区全面发展集中供热，优先使用清洁燃料。 | 本项目锅炉采用天然气供热，天然气为清洁能源。 | 符合 |
| 在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建燃烧炭、重油、渣油的供热设施，原有分散中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除或者改造。 | 符合 |
| 《西安市集中供热条例》（2020修正） | 在已建成和规划建设的集中供热管网覆盖范围内，不得建设高能耗、高污染的供热设施。 | 本项目所在区域不在集中供热管网覆盖范围内，以清洁燃料天然气为燃料，不属于高能耗、高污染的供热设施。 | 符合 |
| 《锅炉房设计标准》（GB50041-2020） | 锅炉房设计应采取减轻废气、废水、固体废渣和噪声对环境影响的有效措施，排出的有害物质和噪声应符合国家排放标准要求。 | 项目锅炉均安装有低氮燃烧器，锅炉等相关设备采取减振隔声等降噪措施，项目废水、固废均得到了妥善处理，项目排放的废气、废水、噪声等均可满足相关排放标准要求。 | 符合 |
| 锅炉房的锅炉总台数：新建锅炉房不宜超过5台；扩建和改建锅炉房不宜超过7台，非独立锅炉房不宜超过4台。 | 项目为改建的独立锅炉房，设2.8MW燃气热水锅炉3台和燃气蒸汽发生器2台，满足锅炉房的锅炉总台数要求。 |
| 《西安市秦岭生态环境保护条例》 | 本市秦岭生态环境保护范围（以下简称秦岭范围）和秦岭范围外围划定的建设控制地带，由秦岭生态环境保护规划确定，以市人民政府公布的四至界限为准。 | 根据《西安市秦岭生态环境保护管理办法》，秦岭范围为：(一)东、西、南至本市行政界限；(二)周至县、户县、长安区行政区域内北至107省道以北一千米；本项目南距107省道约1.1km，不在保护范围内。 | 符合 |

**4、与《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》的符合性分析**根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》（陕发改环资[2022] 220号），本项目属于热力生产和供应，在两高目录中。但是根据陕西省发改委的回复关于《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》中热力生产所包括项目的咨询中，热力生产行业重点针对以热力生产为主要建设内容且年综合能耗（等价值）5万吨标准煤及以上的项目进行管控”。根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）附录A中天然气折算标准煤系数（1.1kgce/m3～1.33 kgce/m3）计算，本项目天然气年消耗量为367.296万m3，则耗能为4885.03吨标准煤（折算系数取1.33 kgce/m3），年综合能耗小于5万吨标准煤，因此不在“两高”项目管理中。**5、选址合理性**本项目建设地点位于西安市长安区太乙宫镇双益湾村陕西省结核病防治院内，项目地理位置图见附图1。陕西省结核病防治院西侧紧邻双益湾村，东、北、南侧为农田，东场界距包茂高速约100m，南距107省道约1.1km。本项目位于陕西省结核病防治院东北角，锅炉房西侧为洗衣房，北侧隔围墙为空地，东侧为医疗废物暂存间，南侧为在建陕西公共卫生中心，项目四邻关系见附图2。根据调查，本项目评价范围内主要为居民住宅区、学校等，无其他限制性敏感目标。本项目水、电、天然气、消防等依托陕西省结核病防治院现有公共设施，含盐废水依托陕西省结核病防治院污水处理站处理，项目锅炉采用低氮燃烧器后满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）后排放，项目废气、废水、噪声以及固体废物均可得到妥善处置或达标排放。综上所述，从环保角度考虑，项目选址是可行的。 |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **1、项目背景**本项目为陕西省结核病防治院医院内建设的锅炉房，主要为结核病防治院及公共卫生中心供热及提供热水。本项目锅炉房建于80年代，建设初期为燃煤锅炉，锅炉房内建有2台4.2MW燃煤热水锅炉。1台锅炉为医院冬季供热，年运行约125天，每天24小时，另1台锅炉为医院提供热水，年运行约365天，每天16小时。2017年改造为1台2.8MW燃气热水锅炉，并已建成投运。陕西省结核病防治院的供热面积为27257.43m2，采暖热负荷为1908kW，医院锅炉房内现有的1台燃气热水锅炉额定供热量为2800kW，可以满足其供热需求。2020年6月，陕西省结核病防治院开始建设陕西省公共卫生中心（一期）项目，该项目新增热负荷4969kW，其中采暖热负荷4169kW，生活热水负荷800kW，已建的1台2.8MW燃气热水锅炉已不能满足医院供热需求。因此，陕西省结核病防治院拟在现有锅炉房内新增2台2.8MW燃气热水锅炉和2台1.0t/h低氮燃气蒸汽发生器，同时对现有锅炉房内的辅助设备进行更换，尚未开工建设。因现有锅炉未办理环保手续，本次环评将现有1台2.8MW燃气热水锅炉纳入评价范围，本评价范围为3台2.8MW燃气热水锅炉和2台1.0t/h燃气蒸汽发生器。**2、本项目概况**（1）项目名称：陕西省公共卫生中心（一期）项目供热扩容项目；（2）建设单位：陕西省结核病防治院（陕西省第五人民医院）；（3）建设地点：西安市长安区太乙宫镇双益湾村陕西省结核病防治院内；（4）建设性质：技术改造；（5）建设规模及内容：本次技改新增2台2.8MW燃气热水锅炉和2台1.0t/h燃气蒸汽发生器，将现有的软水器、采暖水泵等更换为新设备，拆除现有调压柜，本次新建一座调压柜，对现有锅炉房烟囱进行改造，技改后项目规模为3台2.8MW燃气热水锅炉和2台1.0t/h燃气蒸汽发生器；（6）项目投资：项目总投资840万元，其中环保投资7.1万元，占总投资的0.85%。**3、地理位置与四邻关系**陕西省结核病防治院西侧紧邻双益湾村，东、北、南侧为农田，东距包茂高速约100m，南距107省道约1.1km。锅炉房位于陕西省结核病防治院东北侧，锅炉房西侧距洗衣房约为10m，北侧隔围墙为空地，东侧距医疗废物暂存间约3m，南侧距在建陕西公共卫生中心约为25m。项目地理位置图见附图1，四邻关系图见附图2。**4、建设内容**本项目在已建的锅炉房内建设，锅炉房目前已安装有1台2.8MW燃气热水锅炉，本次新增2台2.8MW燃气热水锅炉、2台1.0t/h燃气蒸汽发生器及相关配套设施。本项目工程组成见表5。**表5 本项目工程组成一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程类别 | 建设内容 | 建设内容 | 备注 |
| 主体工程 | 锅炉房 | 锅炉房建筑面积为255m2，高度7.2m。锅炉房内现有1台2.8MW燃气热水锅炉，本次新增2台2.8MW燃气热水锅炉、2台1.0t/h低氮燃气蒸汽发生器，增设汽水换热器。 | 锅炉房及现有热水锅炉已建，本次新增的锅炉及蒸汽发生器新建。 |
| 辅助工程 | 控制室 | 建筑面积15m2，安装锅炉辅助配电柜、控制柜等设备主要安装锅炉各类仪表及监控系统等。 | 控制室已建，本次新增的配套设备新建。 |
| 辅助间 | 建筑面积35m2，安装全自动软水器、采暖循环水泵、蒸汽发生给水泵、采暖系统补水泵等设备。 | 辅助间已建，本次拆除现有的辅助设备，更换为新的辅助设备。 |
| 储运工程 | 调压柜 | 新建一座1200Nm3/h的中低压燃气调压柜 | 拆除现有调压柜，本次新建一座调压柜。 |
| 公用工程 | 供水 | 由院内自备水源井供给，锅炉补水全部为软化水。 | 依托现有 |
| 排水 | 软水制备废水（浓水）、软化反洗水、锅炉排污水等废水，依托医院现有污水站处理后排入太峪河；本项目不新增工作人员，不新增生活污水。 | 依托现有 |
| 供电 | 由市政电网提供 | 依托现有 |
| 燃气供应 | 由长安天然气公司供气管网供应 | 依托现有 |
| 环保工程 | 废水处理 | 软水制备废水、软化反洗水及锅炉排污水进入医院现有污水站处理后排入太峪河。 | 依托现有 |
| 废气处理 | 现有燃气锅炉内置有低氮燃烧器，本次新增的2台燃气锅炉及2台蒸汽发生器均内置有低氮燃烧器，现有锅炉烟气通过现有16.8m高烟囱排放，新增的2台燃气锅炉及2台燃气蒸汽发生器分别通过19.8m高烟囱排放。 | 建成后共5个排气筒。 |
| 噪声控制 | 本次新增的锅炉、水泵采用基础减振、厂房隔声等降噪措施。 | 新增 |
| 固体废物 | 软化水处理装置更换的废树脂，由厂家直接更换并回收。废盐袋外售物资回收公司。 | 依托现有 |

**5、项目主要设备设施**本项目主要设备见表6。**表6 项目设备选型一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 现有 | 本次新增 | 技改后 |
| 1 | 燃气热水锅炉 | YHZRQ240-1.6/95/70-N | 1 | 2 | 3 | 台 | 现有1台锅炉，本次新增2台。 |
| 2 | 低氮燃气蒸汽发生器 | LJRZ1-0.8/175°C | 0 | 2 | 2 | 台 | 本次新增2台。 |
| 3 | 汽水波纹管换热器 | DN300，换热面积4.9m2 | / | 1 | 1 | 台 | 本次新增 |
| 4 | 采暖循环热水泵 | Q=320 m3/h ，H=32mH2O，N=55KW | 2（本次拆除） | 2 | 2 | 台 | 拆除现有2台后，新增2台（1用1备） |
| 5 | 生活热水给水泵 | Q=30 m3/h， H=32mH2O，N=5.5KW | / | 2 | 2 | 台 | 一用一备 |
| 6 | 蒸汽锅炉给水泵 | Q=2m3/h，H=100mH2O， N=5.5KW | / | 2 | 2 | 台 | 一用一备 |
| 7 | 采暖系统补水泵 | Q=13 m3/h ，H=40mH2O ，N=5.5KW | 2（本次拆除） | 2 | 2 | 台 | 拆除现有2台，新增2台（1用1备） |
| 8 | 全自动软化水器 | Q=15m3/h | 1（本次拆除） | 1 | 1 | 台 | 拆除现有1台，新增1台 |
| 9 | 不锈钢水箱 | V=8 m3/h， A\*B\*H=2\*2\*2 | 1（本次拆除） | 1 | 1 | 台 | 拆除现有1台，新增1台 |
| 10 | 事故防爆风机 | Q=10300m3/h，119Pa，0.55KW | / | 2 | 2 | 台 | 新增 |
| 11 | 中低压燃气调压柜 | Q=1200 Nm3/h，20kPa | 1（本次拆除） | 1 | 1 | 台 | 拆除现有1台，新增1台 |

**6、主要原辅材料及能源年消耗量情况**本项目原辅材料及能源消耗情况见表7。**表7 原辅材料及能源消耗量一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 单位 | 用 量 | 备注 |
| 技改后 |
| 原料 | 天然气 | 万m3/a | 332.668 | 市政管网输送 |
| 工业盐 | t/a | 8 | 用于树脂再生 |
| 能源 | 水 | m3/a | 12334.8 | 由院内自备水源井供给 |
| 电 | 万kW.h | 70 | 由市政电网提供 |

根据锅炉的运行时间则锅炉天然气用量核算依据详见表8。**表8 天然气用量核算依据一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 数量 | 单台耗气量m3/h | 运行时间 | 主要用途 | 用气量万m3/a |
| 燃气热水锅炉（2.8MW） | 3台 | 271 | 每台每天运行24小时，供暖期125天（11月10日～3月15） | 采暖期为医院和陕西省公共卫生中心供暖 | 243.9 |
| 燃气蒸汽发生器（） | 2台 | 76 | 每台每天运行16小时，全年运行365天 | 全年为医院提供热水 | 88.768 |
| 合计 | / | / | / | / | 332.668 |
| 注：单台耗气量依据《陕西省公共卫生中心（一期）锅炉房改造项目可行性研究报告》。 |

**7、天然气输送系统**（1）天然气来源现有锅炉房燃气系统由陕西省结核病防治院投资建设。燃气管道起点接医院西侧市政道路，沿进医院巷道敷设一条de110中压燃气管道，进医院后沿医院围墙架空敷设1条DN100中压燃气管道至医院锅炉房西侧，设RTZ-21/150FQ-G调压柜一座，天然气经调压柜调压至15kPa后输送至锅炉房。本次技改计划将现状调压柜拆除，在原址上新建一座1200Nm3/h的中低压燃气调压柜，调压柜出口分为两路，一路设计压力为20kPa，计算流量为1000Nm3/h，管径为DN200；一路设计压力为10kPa，计算流量为200Nm3/h，管径为DN100，锅炉房内管线长度共计约180m。（2）天然气成分天然气组分检测报告，天然气组分一览表见表9。**表9 天然气组分一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分析项目 | 烃类（V/V）% | 分析项目 | 非烃类（V/V）% |
| 组份含量 |
| CH4 | 95.990 | He | 0.014 |
| C2H6 | 0.686 | H2 | 0.007 |
| C3H8 | 0.0831 | N2 | 0.620 |
| iC4H10 | 0.0085 | CO2 | 2.563 |
| nC4H10 | 0.0081 | H2S（mg/m3） | 6.34 |
| iC5H12 | 0.0030 | H2O（×10-6） | 140 |
| nC5H12 | 0.0014 | 露点（℃/4.5MPa） | -4.00 |
| C6+ | 0.0012 |  |  |
| 计算结果 |
| 总烃（%） | 96.7813 | 非烃类（%） | 3.2187 |
| 相对密度d（20℃，101.325KPa） | 0.5866 | 密度（Kg/m3）ρ（20℃，101.325KPa） | 0.7065 |
| 高位热量（MJ/m3）[20℃，V（20℃，101.325Kpa）] | 36.19 |
| 低位热量（MJ/m3）[20℃，V（20℃，101.325Kpa）] | 32.60 |

**8、公用工程**（1）给水本项目在陕西省结核病防治院内建设，用水由院内自备水源井供给，由院内自来水管网上接入一根DN150给水管至锅炉房。本项目劳动定员由医院后勤管理处统一调配进行管理，不新增职工，因此本项目不新增生活用水。锅炉补水：根据《锅炉节能技术监督管理规程》（TSG G0002-2010）中规定，热水锅炉系统补水量一般不大于循环水量的1%，锅炉补水量按循环水量的1%计，根据《工业锅炉房设计手册》中的经验公式：循环水量=1000×0.86kcal/MW×吸热量（MW）/一次网温度差（℃），经计算，一台热水锅炉循环水用量为96.32m3/h，则3台热水锅炉循环水量为288.96m3/h，故锅炉补水新鲜水量为69.4m3/d（8675m3/a）。根据《工业锅炉房设计手册》，燃气蒸汽发生器补水量=额定蒸发量×排污率（损失率）。本项目额定蒸发量取2t/h，污损失取3.5%，汽水循环损失取3%，换热凝结水损失取3%，则燃气蒸汽发生器补水量为3.04m3/d。蒸汽发生器全年使用，则蒸汽发生器补水量为1109.6m3/a。软水制备用水：项目燃气热水锅炉和燃气蒸汽发生器需补充软水，热水锅炉需补充软水量为69.4m3/d，燃气蒸汽发生器需补充水量为3.04m3/d。本项目设置1台全自动软化水器，用于去除水中钙离子、镁离子等。项目软水制备率为80%，则采暖期需新鲜水量为90.15m3/d，非采暖期需新鲜水量为3.4m3/d，整个锅炉房软水制备用水量为12230.8m3/a。软化反洗用水：全自动软水器内的离子交换树脂大约一周再生一次，采用低浓度盐水（约8%氯化钠溶液）进行冲洗，反冲洗水用量约为2.0m3/次，则整个锅炉房反冲洗用水量为104m3/a。（2）排水本项目产生的废水主要包括锅炉定期排水、软水制备废水（浓水）及软水系统产生的反冲洗水，废水主要成分为SS、COD，排入厂区污水管网后依托医院现有污水站处理。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中的4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和“化学需氧量”，燃气锅炉(锅外水处理) 废水产生量为13.56(锅炉排水+软化处理废水) 吨/万立方米-原料，本项目天然气用量为332.668万m³/a，则锅炉房废水（锅炉排水+软化处理废水）排放量为4511m³/a。本项目技改后用水量见表10。**表10 技改后项目用水、排水量一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 用水量（m3/a） | 损耗量（m3/a） | 排放量（m3/a） | 排放去向 |
| 新鲜水 | 软化水 |
| 软水制备用水 | 12230.8 | / | 7823.8 | 4511 | 排入厂区污水管网后依托医院现有污水站内处理 |
| 锅炉补水 | / | 8675 |
| 蒸汽发生器补水 | / | 1109.6 |
| 软化反洗用水 | 104 | / |
| 合计 | 12334.8 | 9784.6 | 7823.8 | 4511 | / |

浓水排污水8675锅炉补水软水制备用水12230.87823.8医院现有污水站45111109.6锅炉排污水12230.8新鲜水蒸汽发生器补水104104软化水系统反冲洗用水反冲洗水**图1 技改后锅炉房水平衡图 单位：m3/a** **（3）供电** 由市政电网供电。**9、劳动定员、工作制度**本项目劳动定员由医院后勤管理处统一调配进行管理，不新增职工。本项目3台燃气热水锅炉采暖期为医院和陕西省公共卫生中心供暖，年运行125天，每天24小时。2台燃气蒸汽发生器为医院提供热水，年运行365天，每天16小时。**10、厂区平面布置**本项目锅炉房位于陕西省结核病防治院东北侧，锅炉房内西侧为锅炉间，锅炉房内东南侧为设备间和控制室，项目平面布置图及设备布置图见附图3、附图4。项目总平面布置充分考虑了功能分区明确、布置整齐、经济适用，平面布置合理。 |
| 工艺流程和产排污环节 |  **1、施工期工艺流程及产污环节**本项目主要施工内容为拆除锅炉房辅助间内的水泵、水箱、补水泵等，更换为新的辅助设备，同时对锅炉房内外立面进行改造。在锅炉房内，新增2台2.8MW燃气热水锅炉和2台1.0t/h燃气蒸汽发生器，并安装相关配套设备。建设期主要染因子有：废气、扬尘、废水、噪声、固体废物等。施工期工艺流程图2。噪声、扬尘、建筑垃圾噪声、固废噪声、扬尘、固废工程验收设备安装内外立面改造拆除工程生活污水、生活垃圾**图2 施工期工艺流程图**施工期产污环节主要为设备拆除、安装、调试机械噪声，拆除工程产生的固废及内外立面改造产生的建筑垃圾，施工人员生活垃圾和生活污水。本项目施工期无土建工程，且持续时间较短，对环境产生污染较小。**2、运营期工艺流程及产物环节**运营期产生的污染物包括锅炉烟气、锅炉排污水、软化反洗废水、浓水、生活污水、废树脂、生活垃圾及设备噪声等。工艺流程及产物环节见图4、图5。市政天然气管网调压柜天然气供热管网换热器燃气热水锅炉补水自来水软水器水泵噪声软化反洗废水、浓水、废树脂噪声、浓盐水、锅炉烟气**图3 燃气热水锅炉工艺流程及产物环节图**自来水市政天然气管网调压柜天然气热水管网换热器燃气蒸气发生器补水自来水软水器水泵噪声软化反洗废水、浓水、废树脂噪声、浓盐水、锅炉烟气**图4 燃气蒸气发生器工艺流程及产物环节图****工艺流程介绍：**项目运营期天然气由市政天然气管道供给项目燃气热水锅炉和燃气蒸汽发生器。天然气在燃气热水锅炉和燃气蒸汽发生器内通过燃烧器燃烧，将软化水加热成高温热水或水蒸气，通过换热器换热使用户获得热水，热水通过热水管网送至医院，最终实现供暖或供热水。锅炉烟气通过烟囱排放至大气环境。①水处理系统自来水首先经过全自动软水器进行软化处理，去除水中的杂质（主要是钙镁离子等），以免水中的钙、镁离子在高温下形成水垢附着在锅炉内壁上，降低锅炉热效率、浪费燃料，使锅炉出力不足、甚至引进事故等，此过程会产生软化废水，属于含盐废水。②锅炉工艺系统天然气经调压柜调压后，由管道进入燃气热水锅炉或燃气蒸汽发生器内燃烧。锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧后的烟气经烟囱排入大气。软化后的水进入锅炉或蒸汽发生器后，随着的水不断浓缩蒸发，水中杂质浓度不断变大，当达到一定程度就会给锅炉或蒸汽发生器带来不利影响。为了使锅炉或蒸汽发生器水质各项指标均控制在标准范围内，就要定期清除沉积水，以上过程就称为锅炉排污。**4、运营期产污环节说明**（1）废气：天然气燃烧过程会产生锅炉烟气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物）。（2）废水：本项目运营期生产废水包括软水制备过程中产生的浓水、软水制备离子交换树脂定期再生过程中产生的软化反洗废水、锅炉排污水和蒸气发生器排污水。（3）噪声：锅炉、水泵等设备运行过程中会产生噪声。（4）固废：软化水处理装置中的离子交换树脂需要更换时产生废树脂、废盐袋。 运营期主要污染工序一览表见表11。**表11 运营期主要污染工序**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 污染类别 | 产生工序 | 主要污染因子 |
| 锅炉房 | 废气 | 天然气燃烧 | SO2、NOX、颗粒物 |
| 废水 | 软水制备、树脂再生 | 浓水和反洗废水 |
| 锅炉和蒸气发生器运行 | 浓盐水 |
| 噪声 | 设备运行 | 设备噪声 |
| 固废 | 软水制备 | 废树脂、废盐袋 |

 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | **一、陕西省结核病防治院环保手续履行情况**陕西省结核病防治院建于上世纪50年代，当时我国环评制度尚未实施。2014年，医院以“陕西省结核病防治院改扩建项目”对医院进行扩建，并履行了环评手续。之后“陕西省结核病防治院改扩建项目”由于受后续规划原因终止建设，仅建设了周转病房楼和污水处理站。污水处理站于2020年12月建成，陕西省结核病防治院于2020年12月18日召开了自主验收会，于2020年12月22日至2021年01月19日进行公示，2021年1月27日，在建设项目环境影响评价管理信息平台提交自验信息，通过验收。2023年7月企业已完成排污许可证申请工作，取得排污许可证，见附件3。2020年6月，陕西省结核病防治院拟建陕西省公共卫生中心（一期）项目。2021年7月，委托信息产业部电子综合勘察研究院编制了《陕西省公共卫生中心（一期）项目环境影响报告表》。2021年7月28日，取得了西安市生态环境局关于《陕西省公共卫生中心（一期）项目环境影响报告表的批复》，批复文号：市环批复[2021]68号，见附件4。目前，该项目正在建设中。陕西省结核病防治院环评、环保验收及排污许可情况见表12。**表12 结核病医院历次环评、环保验收及排污许可情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 审批部门 | 批准文号 | 验收情况 | 医院排污许可证取得情况 |
| 1 | 陕西省结核病防治院改扩建项目 | 原西安市环境保护局 | 市环批复[2014]338号 | 2020年12月18日召开了自主验收会，通过验收。 | 2023年7月19日已取得排污许可证，编号126100004352000677U001V。 |
| 2 | 陕西省公共卫生中心（一期）项目 | 西安市生态环境局 | 市环批复[2021]68号 | 尚未建成 | / |

**二、锅炉房环保手续履行情况**陕西省结核病防治院锅炉房建于80年代，锅炉房内建有2台4.2MW燃煤热水锅炉。1台锅炉为医院冬季供热，年运行约125天，每天24小时，另1台锅炉为医院提供热水，年运行约365天，每天16小时。2017年因《陕西省冬季清洁取暖实施方案（2017-2021年）》中“煤改气”政策要求，于2017年6月拆除。2017年10月底，安装1台2.8MW燃气热水锅炉，于2017年11月投运。已建的锅炉房未履行过环保手续。本次将现有1台2.8MW燃气热水锅炉纳入环评，补办其环保手续。**三、原有燃煤锅炉环保设施及污染物排放情况**（1）废气原有锅炉房内建有2台4.2MW燃煤热水锅炉。1台锅炉为医院冬季供热，年运行约125天，每天24小时，另1台锅炉为医院提供热水，年运行约365天，每天16小时。耗煤量按1吨锅炉每小时消耗136kg煤计算，则耗煤量为7213.44t/a。根据建设单位提供资料，原有燃煤锅炉采用无烟煤，含硫量为0.38%，灰分为6.5%。原燃煤锅炉产生的锅炉烟气污染物主要为颗粒物、SO2、NOX，锅炉烟气经过麻石水膜除尘器除尘后（除尘效率取90%、脱硫效率取15%），通过15m高的排气筒排放。燃煤锅炉产生的废气根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中的4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃煤工业锅炉，工业废气量为10197Nm3/吨-原料、颗粒物产污系数为1.8Akg/吨-原料（A取6.5）、SO2产污系数为16Skg/吨-原料（S取0.38）、NOX产污系数为2.7kg/吨-原料，则废气排放量为7355.5万m3/a、颗粒物排放量为8.44t/a、SO2排放量为37.28t/a、NOX排放量为19.48t/a。（2）废水根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中的4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和“化学需氧量”，工业废水量产污系数为0.605t/吨-原料，则锅炉废水排放量为4364.1m3/a，COD和SS排放浓度分别取15mg/L和SS15mg/L，进入污水处理站后排入太峪河。原有锅炉COD和SS排放量分别为0.065t/a和0.065t/a。（3）噪声原有锅炉主要噪声源为锅炉风机、水泵噪声，源强为70～90dB(A)。（4）固废原有工程产生的固体废物主要为炉渣、粉煤灰和脱硫石膏。根据建设单位提供资料，原有燃煤锅炉运行时粉煤灰产生量为50.6t/a，外售作为建筑材料；炉渣产生量为432.9t/a，外售作为建筑材料；脱硫石膏产生量约为131.9t/a，收集后外售；废盐袋产生量约为0.02t/a，外售物资回收公司；废树脂产生量约为0.025t/a，由厂家现场更换并回收处置，不在现场暂存。（5）原有燃煤锅炉染物排放量**表13 原有燃煤锅炉污染物排放量 单位：t/a**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 污染物 | 原有锅炉污染物排放量 |
| 废气 | 废气量（万m3/a） | 7355.5 |
| 颗粒物 | 8.44 |
| SO2 | 37.28 |
| NOX | 19.48 |
| 废水 | 废水量（万m3/a） | 0.4364 |
| SS | 0.065 |
| COD | 0.065 |
| 固废 | 炉渣 | 432.9 |
| 粉煤灰 | 50.6 |
| 脱硫石膏 | 131.9 |
| 废树脂 | 0.025 |
| 废盐袋 | 0.02 |

**四、现有锅炉房相关的环保设施及污染物排放情况**（1）废水软水制备废水、软化反洗水及锅炉排污水进入医院现有污水站处理后排入太峪河；锅炉房工作人员生活污水经医院现有化粪池及污水处理站处理后排入太峪河。（2）废气现有燃气热水锅炉内置有低氮燃烧器，产生的烟气经16.8m高烟囱排放。2023年03月13日～2023年03月14日，建设单位委托陕西博润检测服务有限公司对现有锅炉房内已安装的1台燃气热水锅炉烟气进行了监测，监测结果见表14。**表14 燃气锅炉房烟气监测结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样日期 | 检测点位 | 检测项目 | 检测结果 | 标准 |
| 第1次 | 第2次 | 第3次 |
| 03月13日 | 锅炉烟气出口 | 标干流量（m3/h） | 1683 | 1617 | 1752 | / |
| 颗粒物 | 实测浓度（mg/m3） | 2.5 | 1.8 | 2.2 | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 3.6 | 2.5 | 3.1 | 10 |
| 排放速率（kg/h） | 0.004 | 0.003 | 0.004 | / |
| 二氧化硫 | 实测浓度（mg/m3） | ND | ND | ND | / |
| 折算浓度（mg/m3） | ND | ND | ND | 20 |
| 排放速率（kg/h） | <0.005 | <0.005 | <0.005 | / |
| 氮氧化物 | 实测浓度（mg/m3） | 7 | 8 | 7 | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 10 | 11 | 10 | 50 |
| 排放速率（kg/h） | 0.012 | 0.013 | 0.012 | / |
| 03月14日 | 锅炉烟气出口 | 标干流量（m3/h） | 1729 | 1787 | 1671 | / |
| 颗粒物 | 实测浓度（mg/m3） | 2.1 | 2.5 | 1.9 | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 2.9 | 3.5 | 2.7 | 10 |
| 排放速率（kg/h） | 0.004 | 0.004 | 0.003 | / |
| 二氧化硫 | 实测浓度（mg/m3） | ND | ND | ND | / |
| 折算浓度（mg/m3） | ND | ND | ND | 20 |
| 排放速率（kg/h） | <0.005 | <0.005 | <0.005 | / |
| 氮氧化物 | 实测浓度（mg/m3） | 8 | 9 | 7 | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 11 | 13 | 10 | 50 |
| 排放速率（kg/h） | 0.032 | 0.016 | 0.012 | / |

根据表14，现有锅炉房内已安装的1台燃气热水锅炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足陕西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3关中地区燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。（3）噪声锅炉、水泵等产噪设备设有基础减振、厂房隔声等降噪措施。（4）固废软化水处理装置更换的废树脂产生量约为0.005t/a，由厂家直接更换并回收。废盐袋产生量约为0.003t/a，外售物资回收公司。**五、现有工程存在的环保问题及整改措施****表15 现有工程存在的环保问题及整改措施表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **存在的主要问题** | **整改措施** |
| 1 | 根据现场调查，燃煤锅炉改为燃气锅炉，未办理相关环保手续。 | 将现有1台2.8MW燃气热水锅炉纳入本次环评范围。 |

 |

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 | **建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)：****1、环境空气质量现状**为了解项目所在区域大气环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）6.2.1中“基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据”，本项目所在区域环境空气质量现状引用陕西省生态环境厅办公室2023年1月18日发布的《环保快报》中关于2022年1~12月西安市长安区环境空气质量现状数据。西安市长安区环境空气质量现状数据见表16。**表16 基本污染物环境质量现状分析**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 年评价指标 | 现状浓度μg/m3 | 标准值μg/m3 | 占标率% | 达标情况 |
| SO2 | 年均质量浓度 | 7 | 60 | 11.7 | 达标 |
| NO2 | 年均质量浓度 | 36 | 40 | 90.0 | 达标 |
| PM10 | 年均质量浓度 | 91 | 70 | 130.0 | 超标 |
| PM2.5 | 年均质量浓度 | 51 | 35 | 145.7 | 超标 |
| CO | 第95位百分位日平均值浓度 | 1600 | 4000 | 40.0 | 达标 |
| O3 | 第90位百分位8小时平均值浓度 | 191 | 160 | 110.4 | 超标 |

由表16可得，西安市长安区2022年1~12月的环境空气常规六项指标中，SO2、NO2年均值、CO的日均浓度第95百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值，而PM10和PM2.5年均值、O38小时平均值浓度第90位百分位的年均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值。因此，本项目所在区域属于不达标区域。**2、地表水环境质量现状**本次环境质量地表水环境质量现状引用《陕西省公共卫生中心（一期）项目污水及雨水入河口设置、排污许可证审批全过程服务项目》中太峪河环境质量现状监测数据。（1）监测断面布设本次补充监测共布设2个监测断面，分别为排污口上游500米，排污口下游500米。（2）监测因子及分析方法根据项目排污特点，本次地表水质量现状监测选取水温、溶解氧、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群、流量、流速作为监测因子，监测分析方法详见表17。**表17 地表水监测分析方法一览**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测项目 | 分析方法 | 方法来源 |
| 1 | 水温 | 水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 | GB13195-1991 |
| 2 | 溶解氧 | 水质溶解氧的测定电化学探头法 | HJ506-2009 |
| 3 | pH值 | 水质pH值得测定玻璃电极法 | GB6920-1986 |
| 4 | COD | 水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 | HJ828-2017 |
| 5 | BOD5 | 水质五日生化需氧量（BOD5）的测定稀释与接种法 | HJ505-2009 |
| 6 | 氨氮 | 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 | HJ535-2009 |
| 7 | 总磷 | 水质氨氮的测定钼酸铵分光光度法 | GB11893-1989 |
| 8 | 总氮 | 水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 | HJ636-2012 |

（3）监测时间及监测频率由陕西沁润环保技术有限公司于2022年10月22日~2022年10月25日，共监测4天，每天采样一次。（4）地表水质量监测结果与评价地表水质量现状补充监测结果统计见表18。**表18 地表水补充监测结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 监测项目 | 监测结果/监测点位 | 标准限值 | 达标排放 |
| 单位 | 排污口上游500m | 排污口下游500m |
| 10.22 | 溶解氧 | mg/L | 6.2 | 6.0 | ≥5 | 达标 |
| pH值 | / | 7.2 | 7.5 | 6～9 | 达标 |
| COD | mg/L | 7.3 | 8.2 | ≤20 | 达标 |
| BOD5 | mg/L | 3.1 | 3.6 | ≤4 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 0.661 | 0.738 | ≤1.0 | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.08 | 0.16 | ≤0.2 | 达标 |
| 总氮 | mg/L | 1.9 | 3.8 | / | / |
| 水温 | ℃ | 8.5 | 8.8 | / | / |
| 10.23 | 溶解氧 | mg/L | 7.8 | 7.1 | ≥5 | 达标 |
| pH值 | / | 7.3 | 7.5 | 6～9 | 达标 |
| COD | mg/L | 8 | 12 | ≤20 | 达标 |
| BOD5 | mg/L | 3.1 | 3.7 | ≤4 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 0.591 | 0.606 | ≤1.0 | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.12 | 0.15 | ≤0.2 | 达标 |
| 总氮 | mg/L | 3.2 | 4.6 | / | / |
| 水温 | ℃ | 9.5 | 9.8 | / | / |
| 10.24 | 溶解氧 | mg/L | 6.7 | 6.3 | ≥5 | 达标 |
| pH值 | / | 7.1 | 7.2 | 6～9 | 达标 |
| COD | mg/L | 8 | 9 | ≤20 | 达标 |
| BOD5 | mg/L | 3.5 | 3.1 | ≤4 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 0.590 | 0.940 | ≤1.0 | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.08 | 0.11 | ≤0.2 | 达标 |
| 总氮 | mg/L | 3.6 | 5.8 | / | / |
| 水温 | ℃ | 10.2 | 6.4 | / | / |
| 10.25 | 溶解氧 | mg/L | 7.5 | 7.6 | ≥5 | 达标 |
| pH值 | / | 7.1 | 7.3 | 6～9 | 达标 |
| COD | mg/L | 7 | 9 | ≤20 | 达标 |
| BOD5 | mg/L | 3.3 | 2.9 | ≤4 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 0.527 | 0.512 | ≤1.0 | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.09 | 0.1 | ≤0.2 | 达标 |
| 总氮 | mg/L | 4.3 | 6.2 | / | / |
| 水温 | ℃ | 9.6 | 10.2 | / | / |
| 备注：《地表水环境质量评价办法（试行）》规定评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标，总氮不作为日常水质评价指标。 |

 由表18统计结果可以看出，各断面各项监测因子均可以满足地表水Ⅲ类标准要求。**3、声环境质量现状**本次评价声环境质量现状委托陕西博润检测服务有限公司进行现状监测，报告编号：BRX2303009。环境噪声监测结果见表19，监测点位见附图5。**表19 环境噪声监测结果统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测点编号 | 测点位置 | 监测结果dB（A） |
| 03月13日 | 03月14日 |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 陕西省结核病防治院北厂界 | 53 | 42 | 52 | 41 |
| 2# | 陕西省结核病防治院东厂界 | 52 | 43 | 52 | 43 |
| 3# | 陕西省结核病防治院南厂界 | 51 | 43 | 50 | 42 |
| 4# | 陕西省结核病防治院西厂界 | 53 | 42 | 52 | 42 |
| 5# | 双益湾村 | 54 | 43 | 54 | 44 |
| 限值 | 55 | 45 | 55 | 45 |
| 注：本次改造的锅炉房位于陕西省结核病防治院内，故本次对陕西省结核病防治院厂界声环境质量进行了监测。 |

监测结果表明：陕西省结核病防治院北厂界、陕西省结核病防治院东厂界、陕西省结核病防治院南厂界、陕西省结核病防治院西厂界及双益湾村昼、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值。**4、生态环境质量现状**本项目位于西安市长安区太乙宫镇双益湾村陕西省结核病防治院内，不涉及新增建设用地，无需进行生态现状调查。**5、电磁辐射**本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。 |
| 环境保护目标 | 本项目位于西安市长安区太乙宫镇双益湾村陕西省结核病防治院内，锅炉房500m范围内无自然保护区、风景名胜区。本项目环境保护目标主要涉及大气环境及声环境，结合工程建设规模，主要环境保护目标见表20，环境保护目标分布见附图2。 **表20 主要环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 坐标 | 保护对象 | 保护内容 | 人口规模 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对医院厂界距离离/m |
| X | Y |
| 109.007788° | 34.048234° | 双益湾村 | 人群 | 2890 | 西 | 紧邻 |
| 109.002551 | 34.025654 | 结核病家属院 | 人群 | 1250 | 西 | 99 |
| 109.007458° | 34.045466° | 太乙宫街办初级中学 | 人群 | 1500 | 南 | 120 |
| 109.009776° | 34.045273° | 正岔新村 | 人群 | 210 | 南 | 87 |
| 109.003250 | 34.031121 | 下湾村 | 人群 | 860 | 北 | 242 |
| 声环境 | 109.007788° | 34.048234° | 双益湾村 | 人群 | 2890 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准 | 西 | 紧邻 |
| 地表水 | / | / | 太峪河 | 地表水水质 | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准 | 东 | 453 |

 |
| 污染物排放控制标准 | **1、废气**项目施工期场界扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关限值要求。项目燃烧烟气中颗粒物、二氧化硫执行陕西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3关中地区燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求，氮氧化物参照执行《关于印发西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）的通知》（市字[2023]32号）中相关规定，具体标准见表21、表22。**表21 施工场界扬尘排放限值 单位：mg/m3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 施工阶段 | 小时平均浓度限值 |
| 1 | 施工扬尘（TSP） | 拆除、土方及地基处理工程 | ≤0.8 |
| 2 | 基础、主体结构及装饰工程 | ≤0.7 |

**表22 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 燃气的种类 | 颗粒物 | 二氧化硫 | 氮氧化物（以NO2计） |
| 天然气 | 10 | 20 | 30 |
| 执行标准 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018） | 参照执行《关于印发西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）的通知》（市字[2023]32号）中相关规定 |

**2、废水**本项目废水主要为锅炉排污水、软化系统排水及软化反洗水属含盐废水，全部进入现有污水处理站处理后排入太峪河。**3、噪声** 根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、陕西省公共卫生中（一期）项目环境影响评价及批复文件（市环批复[2012]68号），本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），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，见表23。**表23 噪声排放执行标准表**

| 序号 | 厂（场）界噪声 | 标准限值 | 单位 | 标准名称及级(类)别 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 施工期 | 昼间 | ≤70 | dB(A) | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） |
| 2 | 夜间 | ≤55 |
| 3 | 运行期 | 昼间 | ≤55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类 |
| 4 | 夜间 | ≤45 |

**4、固体废物** 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》（GB 18599-2020）中的有关规定。 |
| 总量控制指标 | 根据“十四五”期间总量控制要求，“十四五”期间污染物控制指标为：COD、NH3-N、NOx、VOCs。本项目含盐废水依托医院现有污水站处理，陕西省结核病防治院已购买COD18.25t/a，本项目含盐废水依托医院现有污水站处理，COD已纳入现有污水处理站，无需购买总量。本项目燃气锅炉及蒸汽发生器排放烟气主要污染物为颗粒物、SO2、NOX。原有燃煤锅炉无环保手续，因此本次评价建议的总量控制指标为：NOX0.976t/a。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | 本项目主要施工内容为拆除辅助间水泵、水箱等，同时对锅炉房内外立面进行改造。在改造的锅炉房内，新增2台2.8MW燃气热水锅炉和2台1.0t/h燃气蒸汽发生器，并安装相关配套设备。项目施工期较短，施工量较小，施工结束后污染也随之消失，对环境影响较小。 1. **施工期废气防治措施**

施工期废气主要为拆除工程产生的扬尘及内外立面改造产生的扬尘，运输车辆进出施工场地产生的扬尘以及施工机械和运输车辆排放的车辆尾气等。（1）施工扬尘为减小扬尘对周围影响，应严格执行《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省人民政府关于印发<陕西省全面改善城市空气质量工作方案>的通知》、《陕西省城市空气重污染日应急方案（暂行）》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《建筑施工扬尘治理措施16条》、《陕西省扬尘污染专项整治行动方案》、《西安市推进绿色发展建设生态西安实施方案》中的相关要求，具体措施如下：（一）拆除外立面过程中采取湿式作业，如设置雾炮等。（二）建筑垃圾在48小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖、洒水等防尘措施。（三）内外立面应购买使用商品混凝土。在施工中要加强管理、切实落实好以上措施，施工场地产生的扬尘及废气，经过减少或延缓对其影响较小，同时该环境影响将随施工的结束而消失。（2）施工机械尾气施工期间机械尾气来源于运输车辆、各类以燃油为动力的工程机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时产生的尾气，排放的主要污染物为CO、NOx。项目工程量不大，施工机械及材料运输车辆较少，废气源为移动、间接排放，排放量小。通过选用先进、清洁型施工机械并加强管理和检修保养，可有效减少施工废气对环境的污染。同时要求采用柴油的机械设备，其污染物排放量不应超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）排放限值。采取以上措施，本项目施工废气不会对周围环境产生明显不利影响。**2、施工期废水防治措施**施工期污水主要是施工人员生活污水，施工人员如厕依托医院内现有公厕，生活污水经化粪池处理后，进入医院污水站处理。**3、施工期噪声防治措施**施工期噪声主要为车辆运输、设备的装卸、设备组装产生的噪声。为减少施工噪声对环境的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：（1）合理安排施工方式，控制噪声环境污染；（2）严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响；（3）施工尽量采用噪声较低的生产设备，并加强维修保养。采取有效的隔声、减振、消声措施，降低噪声级；**4、施工期固体废物防治措施**本项目施工期固体废物主要为拆除部分设备产生的废旧设备、内外立面改造产生的建筑垃圾、安装设备产生的包装材料、施工人员的生活垃圾等。项目拆除的废旧设备，由厂家回收；内外立面改造产生的建筑垃圾，按照西安市有关规定运至指定的建筑垃圾填埋场处理处置；安装设备产生的包装材料，分类收集后外售于物资回收单位；施工人员生活垃圾分类收集后，进入医院非传染区生活垃圾桶，再由环卫部门统一清运处理。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | **1、废气** **（1）废气污染物排放源**项目废气产排放情况见表24～25。**表24 项目烟气产排放情况一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 产排污环节 | 燃气热水锅炉1、燃气热水锅炉2、燃气热水锅炉3 |
| 烟气量（万m3/a） | 876.0319 |
| 污染物种类 | 颗粒物 | SO2 | NOX |
| 产生情况 | 产生量(t/a) | 0.065 | 0.0097 | 0.236 |
| 产生速率(kg/h) | 0.022 | 0.003 | 0.078 |
| 产生浓度mg/m3) | 7.42 | 1.11 | 28.12 |
| 排放形式 | 有组织 |
| 治理设施 | 处理效率 | / |
| 治理工艺 | 低氮燃烧器 |
| 是否为可行技术 | 是，参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018） |
| 排放情况 | 排放量（t/a） | 0.065 | 0.0097 | 0.236 |
| 排放速率(kg/h) | 0.022 | 0.003 | 0.078 |
| 排放浓度(mg/m3) | 7.42 | 1.11 | 28.12 |
| 排放口基本情况 | 高度 | 16.8m | 19.8m | 19.8m |
| 烟囱内径 | 0.5m | 0.5m | 0.5m |
| 温度 | 90℃ | 90℃ | 90℃ |
| 编号 | DA001 | DA002 | DA003 |
| 类型 | 一般排放口 | 一般排放口 | 一般排放口 |
| 名称 | 燃气热水锅炉1排放口 | 燃气热水锅炉2排放口 | 燃气热水锅炉3排放口 |
| 坐标 | 34.025543°N  109.004102°E | 34.025534°N 109.004100°E | 34.025521°N109.004094°E |

**表25 项目烟气产排放情况一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 产排污环节 | 燃气蒸汽发生器1、燃气蒸汽发生器2 |
| 烟气量（万m3/a） | 478.2509 |
| 污染物种类 | 颗粒物 | SO2 | NOX |
| 产生情况 | 产生量(t/a) | 0.036 | 0.0053 | 0.134 |
| 产生速率(kg/h) | 0.006 | 0.001 | 0.023 |
| 产生浓度mg/m3) | 7.42 | 1.11 | 28.12 |
| 排放形式 | 有组织 |
| 治理设施 | 处理效率 | / |
| 治理工艺 | 低氮燃烧器 |
| 是否为可行技术 | 是，参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018） |
| 排放情况 | 排放量（t/a） | 0.036 | 0.0053 | 0.134 |
| 排放速率(kg/h) | 0.006 | 0.001 | 0.023 |
| 排放浓度(mg/m3) | 7.42 | 1.11 | 28.12 |
| 排放口基本情况 | 高度 | 19.8m | 19.8 m |
| 烟囱内径 | 0.25m | 0.25m |
| 温度 | 90℃ | 90℃ |
| 编号 | DA004 | DA005 |
| 类型 | 一般排放口 | 一般排放口 |
| 名称 | 燃气蒸汽发生器1排放口 | 燃气蒸汽发生器2排放口 |
| 坐标 | 34.025512°N109.004089°E | 34.025496°N109.004082°E |

**表26 项目烟气排放量核算表 单位：t/a**

|  |  |
| --- | --- |
| 烟囱编号 | 污染物 |
| 颗粒物 | SO2 | NOX |
| DA001 | 0.065 | 0.0097 | 0.236 |
| DA002 | 0.065 | 0.0097 | 0.236 |
| DA003 | 0.065 | 0.0097 | 0.236 |
| DA004 | 0.036 | 0.0053 | 0.134 |
| DA005 | 0.036 | 0.0053 | 0.134 |
| 合计 | 0.267 | 0.0397 | 0.976 |

  **（2）污染源核算** **1）耗气量** 本项目每台锅炉年耗气量为81.3万m3，每台燃气蒸汽发生器耗气量为44.384万m3。  **2）基准烟气量**本项目燃气锅炉产生的废气根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中的4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，工业废气量为107753Nm3/万m3-原料，则每台燃气热水锅炉烟气排放量876.0319万m3/a，每台燃气蒸汽发生器烟气排放量478.2509万m3/a。  **3）SO2排放量**根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中的4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，SO2产污系数为0.02Skg/万m3-原料（根据天然气组分检测报告天然气硫化氢含量为6.34mg/m3，折合硫的质量浓度为5.97mg/m3，则本项目S取5.97。），则每台燃气热水锅炉SO2排放量为0.0097t/a，排放浓度为1.11mg/m3，每台燃气蒸汽发生器NOX排放量为0.0053t/a，排放浓度为1.11mg/m3。**4）NOX排放量**本项目锅炉均安装低氮燃烧器，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中的4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，NOX产污系数为3.03kg/万m3-原料，则每台燃气热水锅炉NOX排放量为0.236t/a，排放浓度为28.12mg/m3，每台燃气蒸汽发生器NOX排放量为0.134t/a，排放浓度为28.12mg/m3。 **5）颗粒物排放量**根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），本项目颗粒物产生情况计算公式如下：1式中：E-核算时段内颗粒物排放量，t/a；R-核算时段内燃料耗量，每台燃气热水锅炉取81.3万m3/a，每台燃气蒸汽发生器取44.384万m3/a；βj-产污系数，kg/万m3，根据《环境保护实用数据手册》，取0.8kg/万m3，η-污染物的脱除效率，%，取0。经计算，每台燃气热水锅炉颗粒物排放量0.065t/a，排放浓度为7.42mg/m3。每台燃气蒸汽发生器锅炉颗粒物排放量为0.036t/a，排放浓度为7.42mg/m3。**（3）非正常工况**非正常工况主要指锅炉开停炉。在开停炉时，配套处理设施不能有效处理废气，主要为低氮燃烧器故障情况，将造成污染物排放短暂超标，根据锅炉运行的实际经验，开停炉阶段一般仅持续1~2 分钟，经过人工检修等时间，预计非正常工况持续时间为30min。虽然污染物排放浓度较高，但由于持续时间较短，对周边环境影响不大。低氮燃烧器故障对二氧化硫、颗粒物排放没有影响，排放速率和浓度与正常排放相同。本项目非正常排放按照低氮燃烧器完全失效核算非正常排放量，根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中表F.3燃气工业锅炉的废气产排污系数，无低氮燃烧器NOX产污系数为18.71kg/万m3-原料，则每台燃气热水锅炉NOX非正常排放量为0.507kg/h，排放浓度为173.64mg/m3，每台燃气蒸汽发生器NOX排放量为0.142kg/h，排放浓度为173.64mg/m3。**表27 非正常工况锅炉烟气排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 发生频次 | 单次持续时间 | 污染物 | 排放浓度mg/m3 | 排放速率kg/h | 措施 |
| 燃气热水锅炉DA001排气口、燃气热水锅炉DA002排气口、燃气热水锅炉DA003排气口 | 开停炉时配套处理设施还未有效运行，造成短暂超标 | 2次/年 | 30min | SO2 | 1.23 | 0.003 | 加强日常管理和维护，尽量减少尽可能减少因故障维修导致的非必要开停炉。 |
| NOX | 173.64 | 0.507 |
| 颗粒物 | 8.24 | 0.022 |
| 燃气蒸汽发生器DA004排气口、燃气蒸汽发生器DA005排气口 | SO2 | 1.23 | 0.001 |
| NOX | 173.64 | 0.142 |
| 颗粒物 | 8.24 | 0.006 |

**（4）废气治理措施可行性分析**根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）第6章节中的内容，对于锅炉燃烧排放的氮氧化物，燃气锅炉一般采用低氮燃烧技术。因此本项目锅炉及蒸气发生器采用低氮燃烧技术是可行的。**（5）烟囱高度设置合理性分析**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。本项目燃气热水锅炉DA001烟囱高度为16.8m，其他烟囱高度均为19.8m。因本项目不属于新建锅炉房，故烟囱高度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关规定。**（6）废气监测要求**运营期废气污染源与环境监测计划见表28，参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）执行。**表28 废气污染源监测计划表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 监测项目 | 监测点位置 | 监测点数 | 监测频率 | 控制指标 |
| 废气 | SO2、颗粒物 | DA001～DA005烟囱出口 | 5个 | 1次/年 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3排放标准要求 |
| NOX | DA001～DA005烟囱出口 | 5个 | 1次/月 | 参照执行《关于印发西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）的通知》（市字[2023]32号）中相关规定 |

**（7）废气达标排放分析**本项目锅炉废气中颗粒物、SO2、NOX的最大排放浓度分别为颗粒物7.42mg/m3、SO21.11mg/m3、NOx28.12mg/m3，颗粒物、SO2低于《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表3相关排放限值要求，NOx低于《关于印发西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）的通知》（市字[2023]32号）中相关规定的，均可实现达标排放。因此，对周围空气环境质量影响很小。**2、废水**项目地表水环境影响评价相关内容详见地表水专项评价。**3、噪声****（1）噪声源强及分布**本项目运营期噪声主要来自锅炉、水泵等设备运行产生的噪声，源强在75～80dB（A）之间，本项目设备噪声源强见表33。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表33 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 数量 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失 / dB(A) | 建筑物外噪声声压级/dB(A) |
| （声压级/距声源距离）/（dB(A)/m） | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 建筑物外距离 |
| 1 | 锅炉间 | 锅炉2 | 1台 | 75/1 | 选用低噪声、低振动设备、基础减振、厂房隔声，软连接等措施 | 120.5 | 114 | 1.2 | 6.3 | 13.2 | 5.2 | 7.3 | 74.4 | 74.3 | 74.4 | 74.4 | 采暖期昼间夜间 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 49.4 | 49.3 | 49.4 | 49.4 | 1 |
| 2 | 锅炉间 | 锅炉3 | 1台 | 75/1 | 119.5 | 110.6 | 1.2 | 6.1 | 9.7 | 5.4 | 10.9 | 74.4 | 74.3 | 74.4 | 74.3 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 49.4 | 49.3 | 49.4 | 49.3 | 1 |
| 6 | 辅助间 | 采暖循环水泵（一用一备） | 1台 | 80/1 | 124.2 | 100.7 | 1.2 | 4.6 | 2.2 | 1.7 | 3.0 | 84.5 | 84.7 | 84.8 | 84.6 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 59.5 | 59.7 | 59.8 | 59.6 | 1 |
| 7 | 辅助间 | 采暖系统补水泵（一用一备） | 1台 | 80/1 | 126.3 | 98.5 | 1.2 | 1.9 | 0.9 | 4.5 | 4.4 | 84.7 | 85.4 | 84.5 | 84.5 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 59.7 | 60.4 | 59.5 | 59.5 | 1 |
| 3 | 锅炉间 | 蒸汽发生器1 | 1台 | 75/1 | 117 | 108.5 | 1.2 | 7.7 | 6.9 | 3.8 | 13.7 | 74.4 | 74.4 | 74.5 | 74.3 | 全年昼间夜间 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 49.4 | 49.4 | 49.5 | 49.3 | 1 |
| 4 | 锅炉间 | 蒸汽发生器2 | 1台 | 75/1 | 116.4 | 106.3 | 1.2 | 7.5 | 4.6 | 4.0 | 16.0 | 74.4 | 74.4 | 74.5 | 74.3 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 49.4 | 49.4 | 49.5 | 49.3 | 1 |
| 5 | 锅炉间 | 生活热水泵（一用一备） | 1台 | 80/1 | 117.9 | 102.9 | 1.2 | 5.0 | 1.9 | 6.6 | 18.7 | 79.4 | 80.0 | 79.4 | 79.3 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 54.4 | 55.0 | 54.4 | 54.3 | 1 |
| 8 | 辅助间 | 蒸汽发生器给水泵（一用一备） | 1台 | 80/1 | 127.2 | 98.1 | 1.2 | 0.9 | 0.9 | 5.4 | 4.5 | 85.4 | 85.4 | 84.5 | 84.5 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 60.4 | 60.4 | 59.5 | 59.5 | 1 |
| 备注：（1）现有的1台锅炉在现状监测时正常运行，本次预测按2台锅炉进行预测。（2）表中坐标以厂界中心为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。（3）考虑最不利情况，预测时按采暖期全部设备运行考虑。 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **（2）影响分析**本评价采用以下预测模式对项目噪声进行预测。1）预测模式根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可用A声功率级或某点的A声级计算。2)预测条件假设a、所有产噪设备均在正常工况条件下运行；b、考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；c、衰减仅考虑几何发散衰减、屏障衰减、地面吸收、锅炉房周围建筑物隔声衰减；d、考虑最不利情况，预测时按采暖期全部设备运行考虑。3)预测公式由于噪声源距厂界的距离远大于声源本身尺寸，噪声预测点选用点源模式：①室内声源室内声源同类设备合成声压级计算公式：式中：---声源的声压级，dB(A)；---设备台数。②室内点声源：对于室内声源，靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级可按下式计算：式中：LP1---靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；LW---点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；Q ---指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；R---房间常数；R=Sa/(1-a)，S为房间内表面面积，m2；a为平均吸声系数，对一般机械装置，取0.15。③合成声压级公式：式中：Lpn---n个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)； Lpni---第n个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)。④室内声源等效成室外声源：Lp2=Lp1-（TL+6）式中：Lp1---靠近围护结构处室内N个声源某倍频带的声压级或A声级，dB；Lp2---靠近围护结构室外N个声源某倍频带的声压级或A声级，dB；TL---隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。⑤点源衰减公式：Lp(r)=Lp(r0)-20lg（r/r0）式中：Lp(r)---预测点处声压级，dB；Lp(r0)---参考位置r0处的声压级，dB；r---预测点距声源的距离；r0---参考位置距声源的距离。⑥噪声预测值噪声预测值（ eq L ）计算公式为：式中： Leq---预测点的噪声预测值，dB；L eqg---建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；Leqb---预测点的背景噪声值，dB。4)预测因子、预测时段、预测方案a、预测因子：等效连续A声级Leq（A）。b、预测时段：固定声源运行期。c、预测方案：预测本项目运营期后，陕西省结核病防治院各厂界及敏感点噪声达标情况。5)噪声预测项目厂界噪声预测结果与达标分析见表34，声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表35。**表34 厂界噪声预测结果与达标分析表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测方位 | 噪声现状值/dB(A) | 噪声标准/dB(A) | 噪声贡献值/dB(A) | 噪声预测值/dB(A) | 较现状增量/dB(A) | 超标和达标情况 |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 昼间 | 夜间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 陕西省结核病防治院东厂界 | 52 | 43 | 55 | 45 | 39.9 | 39.9 | 52 | 45 | 0 | 2 | 达标 | 达标 |
| 陕西省结核病防治院南厂界 | 51 | 43 | 55 | 45 | 8.6 | 8.6 | 51 | 43 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 陕西省结核病防治院西厂界 | 53 | 42 | 55 | 45 | 27.3 | 27.3 | 53 | 42 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 陕西省结核病防治院北厂界 | 53 | 42 | 55 | 45 | 38.1 | 38.1 | 53 | 42 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 注：预测时以陕西省结核病防治院为厂界。 |

**表35 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境保护目标名称 | 噪声背景值/dB(A) | 噪声现状值/dB(A) | 噪声标准/dB(A) | 噪声贡献值/dB(A) | 噪声预测值/dB(A) | 较现状增量/dB(A) | 超标和达标情况 |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 双益湾村 | 54 | 44 | 54 | 44 | 55 | 45 | 6.0 | 6.0 | 54 | 44 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |

根据预测结果，陕西省结核病防治院各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准；双益湾村处的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准要求，项目对周围声环境影响较小。**（3）噪声防治措施**①选用低噪设备，选用行业内成熟、较先进的设备；②在设备底座添加减振垫，加强设备维护，防止设备不正常运行产生的噪声；③主要设备布置在锅炉房内，通过合理布置噪声源，通过车间阻挡，降低设备对外界影响，达到控制噪声源的效果；④加强日常管理，提高环保意识尽可能地降低各种噪声对环境的影响。采取以上措施后，项目运行期间对周围环境的影响较小。**（4）监测计划**根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），制定噪声监测计划如表36。**表36 项目噪声监测计划表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 |
| 噪声 | 陕西省结核病防治院厂界四周 | 等效连续A声级 | 1次/季度，昼夜各一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准 |

**4、固体废物**项目运营过程中固体废弃物主要是职工生活垃圾、软水制备产生的废树脂和废盐袋。①生活垃圾：本项目不新增劳动定员，生活垃圾产生量不新增。②废树脂：本项目锅炉软水制备过程中，软化水处理装置会产生废树脂，属于一般工业固体废物，根据建设单位提供资料，3年更换一次树脂，单次更换产生的废离子交换树脂量为0.06t/次，则废旧树脂产生量约为0.02t/a。由厂家现场更换并回收处置，不在现场暂存。③废盐袋：根据建设单位提供的材料，年使用工业用盐8t，按25kg规格计算，年产生废盐袋320袋，按废盐袋平均重量0.05kg计，产生量为0.016t/a。废盐袋外售物资回收公司。**表37 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生环节 | 固体废物名称 | 固废属性 | 产生情况 | 处理措施 | 最终去向 |
| 产生量（t/a） | 工艺 | 处置量（t/a） |
| 软水制备系统 | 废树脂 | 一般工业固废 | 0.02 | 厂家现场更换并回收处置，不在现场暂存 | 0.02 | 厂家定期更换并带走 |
| 废盐袋 | 一般工业固废 | 0.016 | 统一收集后外售物资回收公司 | 0.016 | 外售物资回收公司 |

综上所述，本项目产生的固体废物均得到妥善处置，对外环境影响较小。**5、地下水、土壤**本项目在陕西省结核病防治院内进行建设，产生的污染主要为锅炉废气（颗粒物、SO2、NOX）。项目产生的废水为含盐废水，主要污染物为少量COD及悬浮物，排入医院现有污水处理系统，不会导致污染物的地表漫流及垂直入渗。**6、生态环境影响**本项目位于西安市长安区太乙宫镇双益湾村陕西省结核病防治院内，不涉及新增建设用地，运营期对生态环境影响较小。**7、环境风险****（1）环境风险识别**根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，本项目涉及的风险物质主要为天然气（甲烷）。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，供气管道院内段长约180m，管道直径200mm，管道内最大天然气贮存量约为6.28m3，由于1立方米天然气约等于0.71kg，管道内天然气最大量为4.46kg，储存量较小。Q=0.00446/10≈0.0005＜1，本项目环境风险潜势为I，因此本项目环境风险评价等级为简单分析。**（2）风险源分布情况及可能影响途径**本项目风险源分布情况及可能影响途径见下表。**表38 本项目运营过程危险性识别情况表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险源分布 | 主要危险物质 | 事故类型 | 事故原因 | 影响途径 |
| 输气管道 | 天然气 | 泄漏事故、火灾事故 | 天然气的设备、管线的工作压力较高，管道或者阀门发生泄漏、管理不规范、未定期检修 | 发生火灾污染大气环境，产生的消防废水污染土壤及地下水 |

**（3）环境风险防范措施**天然气连接管线设计、施工、运营、管理、检验、修理和改造等应严格执行《城镇燃气设计规范》（GB50028-2020）、《石油天然气管道安全规程》（SY6186-2020）、《天然气管道运行管理规范》（SYT592-2012）等规范要求执行，并采取以下措施进行防范。①建立完善的管理制度，加强巡查、监视力度。②按规定进行设备维修、保养、更换易损及老化部件。加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡，防止事故的发生。③严格进行管道防腐技术处理，加强阴极保护管理，防止管道腐蚀的发生，特别是在接口处应加强管道的防腐级别。④加强管线阀门、切断连锁装置、泄漏检测报警系统检修维护保养工作，确保阀门泄漏检测报警系统正常运行。确保燃烧器燃气泄漏检测仪器、燃气泄漏环境浓度检测仪器、燃气总管快速切断阀控制仪器正常运行。⑤加强防火安全管理，采取防静电防爆措施。**8、项目环保投资**本项目总投资840万元，其中环保投资7.1万元，占总投资的0.85%。主要用于废气治理，废水治理，噪声控制，固体废物处置等方面，具体见下表。**表39 环保设备和投资估算表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 治理工程 | 环保设备 | 环保投资（万元） |
| 废气 | 颗粒物、SO2、NOx  | 现有锅炉、新增的2台锅炉和新增的2台蒸汽发生器均内置有低氮燃烧器。新增的2台锅炉和新增的2台蒸汽发生器分别设置1个19.8m高烟囱。 | 内置的低氮燃烧器纳入工程投资，排气筒费用按5.0万计。 |
| 废水 | 锅炉排污水、软化反洗废水、浓水 | 依托陕西省结核病防治医院现有综合污水处理站 | / |
| 噪声 | 用低噪声、低振动设备、基础减振、厂房隔声，软连接，等降噪措施 | 2.0 |
| 固废 | 生活垃圾 | 垃圾桶，定点收集，环卫清运 | 0.1 |
| 废树脂 | 厂家定期更换带走 | / |
| 废盐袋 | 外售物资回收公司 | / |
| 合计 | 环保投资 | 27.1 |

**9、项目技改前后污染物排放量及变化情况**结合本项目工程分析，本项目技改前后污染物变化情况见表40。**表40 本项目技改前后污染物变化情况一览表 单位：t/a**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染物 | 原有工程实际排放量 | 本项目排放量 | 以新带老消减量 | 本项目建成后总排放量 | 本项目建成后增加量 |
| 废气 | 颗粒物 | 8.44 | 0.267 | 8.44 | 0.267 | -8.173 |
| SO2 | 37.28 | 0.0397 | 37.28 | 0.0397 | -37.2403 |
| NOX | 19.48 | 0.976 | 19.48 | 0.976 | -18.504 |
| 废水 | 废水量（万吨/a） | 0.4364 | 0.4511 | 0.4364 | 0.4511 | +0.0147 |
| SS | 0.065 | 0.068 | 0.065 | 0.068 | +0.003 |
| COD | 0.065 | 0.068 | 0.065 | 0.068 | +0.003 |
| 固废 | 炉渣 | 432.9 | 0 | 432.9 | 0 | -432.9 |
| 粉煤灰 | 50.6 | 0 | 50.6 | 0 | -50.6 |
| 脱硫石膏 | 131.9 | 0 | 131.9 | 0 | -131.9 |
| 废树脂 | 0.025 | 0.02 | 0.025 | 0.02 | -0.005 |
| 废盐袋 | 0.020 | 0.016 | 0.020 | 0.016 | -0.004 |

 |

五、环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
| 大气环境 | 锅炉烟囱出口DA001 | 颗粒物、SO2、NOx  | 内置低氮燃烧器+16.8m高烟囱 | 颗粒物、SO2执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表3相关排放限值要求，NOx参照执行《关于印发西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）的通知》（市字[2023]32号）中规定。 |
| 锅炉烟囱出口DA002 | 内置低氮燃烧器+19.8m高烟囱 |
| 锅炉烟囱出口DA003 | 内置低氮燃烧器+19.8m高烟囱 |
| 蒸汽发生器烟囱出口DA004 | 内置低氮燃烧器+19.8m高烟囱 |
| 蒸汽发生器烟囱出口DA005 | 内置低氮燃烧器+19.8m高烟囱 |
| 地表水环境 | 软化水系统废水、浓水和锅炉排污水 | SS、COD | 依托医院现有污水站处理 | / |
| 声环境 | 锅炉、蒸汽发生器、水泵等设备运行产生的噪声 | 噪声 | 用低噪声、低振动设备、基础减振、厂房隔声，软连接等 | / |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 项目运营过程中固体废弃物主要是软水制备产生的废树脂及废盐袋。废树脂由软水设备厂家定期更换并带走，确保产生的废树脂全部妥善处置。废盐袋外售物资回收公司 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 无 |
| 生态保护措施 | 无 |
| 环境风险防范措施 | 加强日常管理及维护保养，工作人员规范操作；设置安全防护系统，包括消防系统、防雷防静电系统、泄漏报警装置、应急器材等。 |
| 其他环境管理要求 | （1）环境管理本项目的污染物排放水平与院区环境管理水平密切相关，因此在采取环境保护工程措施和生态保护措公用施的同时，必须加强环境管理。1）贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，将环境指标纳入生产计划指标，建立企业内部的环境保护机构、制订与其相适应的管理规章制度及细则；2）加强对人员的环保教育，包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，以增强他们的环保意识，提高管理水平；3）建立锅炉房内设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生；4）根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942—2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）申报排污许可证。定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，填报排污许可证执行报告等。（2）排污口规范化1）固定噪声源在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。2）废气烟囱①烟囱设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及其修改单的要求，其采用位置优先选择在垂直管段，并设置在距离弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径和距离上述部件上游方向不小于3倍直径处。采样口内径应不小于 80mm，长度应不大于50mm，不使用时采用盖板、管堵或管帽封闭。采样平台面积应不小于1.5m2，并设有1.1m 高的护栏，采样口距离平台面约为1.2～1.3m。②废气净化设施的出口设置采样口。③在烟囱附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。（3）环境保护图形标志在厂区的噪声排放源、废气排放口应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表41。**表41 环境保护图形符号一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
| 1 | 13003 | 4 | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 2 | 200602201518049853 | 200602201519018631 | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |

 |

六、结论

|  |
| --- |
| 从环境保护角度分析，本项目环境影响是可行的。 |

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 | NOX | 19.48 t/a | / | 0 | 0.976t/a | 19.48 t/a | 0.976t/a | -18.504 t/a |
| SO2 | 37.28 t/a | / | 0 | 0.0397 t/a | 37.28 t/a | 0.0397 t/a | -37.2403t/a |
| 颗粒物 | 8.44 t/a | / | 0 | 0.267 t/a | 8.44t/a | 0.267 t/a | -8.173 t/a |
| 废水 | SS | 0.065 t/a | / | 0 | 0.068t/a | 0.065 t/a | 0.068 t/a | +0.003t/a |
| COD | 0.065 t/a | / | 0 | 0.068t/a | 0.065 t/a | 0.068 t/a | +0.003t/a |
| 一般工业固体废物 | 炉渣 | 432.9t/a | / | 0 | 0 | 432.9t/a | 0 | -432.9t/a |
| 粉煤灰 | 50.6 t/a | / | 0 | 0 | 50.6 t/a | 0 | -50.6t/a |
| 脱硫石膏 | 131.9t/a | / | 0 | 0 | 131.9t/a | 0 | -131.9t/a |
| 废树脂 | 0.025 t/a | / | 0 | 0.02 t/a | 0.025 t/a | 0.02 t/a | -0.005 t/a |
| 废盐袋 | 0.020 t/a | / | 0 | 0.016 t/a | 0.020 t/a | 0.016 t/a | -0.004 t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①