

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：国药同煤总医院平旺院区锅炉房改建项目

建设单位（盖章）：国药同煤总医院

编制日期：2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1766368587000

## 编制单位和编制人员情况表

| 项目编号            | jlf2t1   |          |     |
|-----------------|--|----------|-----|
| 建设项目名称          | 国药同煤总医院平旺院区锅炉房改建项目   |          |     |
| 建设项目类别          | 41-091热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)                                   |          |     |
| 环境影响评价文件类型      | 报告表  |          |     |
| <b>一、建设单位情况</b> |  |          |     |
| 单位名称(盖章)        | 国药同煤总医院  |          |     |
| 统一社会信用代码        | 12140000MB0585002A<br>140297300016888                              |          |     |
| 法定代表人(签章)       | 马东   |          |     |
| 主要负责人(签字)       | 李宝春  |          |     |
| 直接负责的主管人员(签字)   | 苏利军  |          |     |
| <b>二、编制单位情况</b> |  |          |     |
| 单位名称(盖章)        | 山西清韵环保科技有限公司   |          |     |
| 统一社会信用代码        | 91140105M00L74815  |          |     |
| <b>三、编制人员情况</b> |  |          |     |
| 1 编制主持人         |  |          |     |
| 姓名              | 职业资格证书管理号  | 信用编号     | 签字  |
| 赵高龙             | 2022050351400000005  | BH052201 | 赵高龙 |
| 2 主要编制人员        |  |          |     |
| 姓名              | 主要编写内容   | 信用编号     | 签字  |
| 赵高龙             | 建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论 | BH052201 | 赵高龙 |

## 关于国药同煤总医院平旺院区锅炉房改造项目 环境影响报告书修改说明

2025年12月25日，大同市生态环境评估中心主持召开了《国药同煤总医院平旺院区锅炉房改造项目环境影响报告表》技术评审会。根据专家意见以及相关法律法规，对报告进行了完善补充，具体修改情况见下表。

| 序号 | 专家意见   | 修改说明  |
|----|--|---|
| 1  | 补充《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》及与山西省、大同市“空气质量持续改善行动计划实施方案”相符合性分析。  | 补充完善了本项目与《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》及与大同市“空气质量持续改善行动计划实施方案”符合性分析，见 p9-10。   |
| 2  | 完善项目建设背景，细化和完善更新改造项目建设内容、与现有工程的衔接、依托关系，明确保留、淘汰及改造内容。<br>细化工程建设内容，明确供热对象、完善热负荷分析、蒸汽平衡分析。细化外供蒸汽、热水的工艺方案。完善原辅材料消耗表，补充锅炉除垢剂等。根据《工业锅炉技术规范》、《工业锅炉能效限定值及能效等级》等校核锅炉热效率，给出天然气气组分分析，核实燃料消耗量计算内容。 | 完善了项目建设背景，细化、完善了项目的建设内容以及与现有工程的衔接、依托关系，明确了项目保留、淘汰及改造内容，见 p15。<br>细化完善了项目建设内容，明确了供热对象，见 p15。<br>完善了本项目的蒸汽平衡分析，见 p20。<br>细化完善了项目蒸汽供应方案，见 p21。<br>完善了原辅材料消耗表，见 p17。<br>根据《工业锅炉技术规范》、《工业锅炉能效限定值及能效等级》等核实了项目的锅炉热效率，见 p17。<br>完善了天然气气组分分析，完善了燃料消耗量计算内容。 |
| 3  | 给出《工业锅炉污染防治可行技术指南》，按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》HJ1405-2024。  | 根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》核实了项目锅炉的治理措施，见 p34；<br>按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》HJ1405-2024，核实了项目监测频次，见 p35。   |
| 4  | 细化锅炉用水水质、制备工艺及产水率。核实制水系统、锅炉定排水排放量，完善水平衡分析。根据锅炉房位置，完善厂界噪声达标分析。  | 根据项目软水制备工艺，完善了水平衡分析，见 p18。<br>根据锅炉房位置，完善厂界噪声达标分析，见 p39。   |
| 5  | 完善环境管理相关要求。有针对性的分析防沙治沙规划的符合性。  | 完善了环境管理相关要求。完善了项目与防沙治沙规划的符合性，见 p35。   |

*已按审查意见修改*

*李海峰  
2024.12.25*



改建锅炉房



锅炉房内部现状

## 一、建设项目基本情况

|                   |   |                           |   |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称            | 国药同煤总医院平旺院区锅炉房改建项目  |                           |   |
| 项目代码              | //  |                           |   |
| 建设单位联系人           | 苏利军   | 联系方式                      | 15513526072   |
| 建设地点              | 山西省大同市云冈区新平旺纬七路一号   |                           |   |
| 地理坐标              | (E113 度 9 分 43.056 秒, N40 度 2 分 20.367 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                  | 41-91; 热力生产和供应工程<br>(包括建设单位自建自用的供热工程)   |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input checked="" type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                  | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) | //  | 项目审批(核准/备案)文号(选填)         | //  |
| 总投资(万元)           | 62.9  | 环保投资(万元)                  | 15  |
| 环保投资占比(%)         | 23.84   | 施工工期                      | 2 个月  |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是:  | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> ) | 230   |
| 专项评价设置情况          | 无   |                           |   |
| 规划情况              | 1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、“三线一单”符合性分析<br>评价结合“环环评〔2016〕150号”《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》、《山西省人民政府关于实施  |                           |   |

“三线一单”生态环境分区管控意见》（晋政发〔2020〕26号）、《大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（同政发〔2021〕23号）等文件要求分析本项目“三线一单”相符性。

#### （1）与生态保护红线的符合性分析

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，应在事关国家和区域生态安全的重点生态功能、生态环境敏感区和脆弱区以及其他重要的生态区域内，规定生态保护红线，实施严格保护。

本项目位于山西省大同市云冈区，建设占地为医疗卫生用地。项目在山西大同国药同煤总医院平旺院区现有锅炉房内进行建设，不新增建设用地。

项目占地不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等保护区范围内。与山西省、大同市关于划分生态环境管控单元符合性分析见表1-2。因此本项目选址不在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线划定保护区域内，不违背生态保护红线保护要求。

表 1-2 本项目与山西省、大同市关于划分生态环境管控单元符合性分析表

| 文件内容  |  | 本项目  | 符合性 |
|---|--|--|-----|
| 晋政发〔2020〕26号  | 同政发〔2021〕23号   |  |     |
| 优先保护单元：主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、泉域重点保护区，以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。主要分布在太行山、吕梁山等生态屏障带，以及沿黄水土流失生态脆弱区。<br>重点管控单元：主要包括城市建成区、省级以上经济技术开发区和产业市政、大气环境布局敏感区和弱扩散区，以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。 | 生态环境管控单元分为优先保护单位、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元：主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、泉域重点保护区，以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。<br>重点管控单元：主要包括城市建成区、市级以上经济技术开发区和产业市政、大气环境布局敏感区和弱扩散区，以及开发 | 根据文件中生态环境管控体系的划定，本项目位于山西省大同市云冈区，占地属于重点管控单元。本项目与大同市划定的生态环境分区管控单元位置关系见附图7。本项目不属于依法禁止或限制的建设活动，不属于“两高”项目；本项目锅炉使用清洁能源天然气，同时项目采取相应的环保措施，保证 | 符合  |

|   |   |   |                                       |  |
|---|---|---|---------------------------------------|--|
|   | <p>要分布在“一主三副六市域中心”等城镇化以及工业化区域。</p> <p>一般管控单元：指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p> | <p>强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。</p> <p>一般管控单元：指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p> | <p>废水、废气、噪声、固体废物合理处置，不会对环境造成大的影响。</p> |  |
| (2) 环境质量底线的符合性分析  |   |   |                                       |  |
| <p>①环境空气质量</p> <p>本次评价收集了大同市云冈区2024年全年环境空气例行监测数据，根据年均浓度监测结果可知：云冈区2024年SO<sub>2</sub>全年平均浓度值为15 μ g/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub>全年平均浓度值为24 μ g/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub>全年平均浓度值为57 μ g/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub>全年平均浓度值为26 μ g/m<sup>3</sup>，CO第95百分位数浓度1.40mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>8小时第90百分位数浓度153 μ g/m<sup>3</sup>。区域2024年六项基本监测因子监测数据均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，说明大同市云冈区环境空气质量属于达标区。</p> |   |   |                                       |  |
| <p>②地表水环境：本项目距离最近的地表水体为甘河，根据山西省大同市生态环境监测中心公布的例行监测数据，选取裴家窑断面，根据监测数据可知污染物均未超标，表明地表水环境质量较好。</p>  |   |   |                                       |  |
| <p>③地下水环境：</p> <p>本项目选址不在相关水源地的保护区范围内且本项目运营期无生产废水及生活污水外排。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）可知：本项目的建设不存在地下水污染途径，可不开展地下水环境质量现状调查。</p>   |   |   |                                       |  |
| <p>④声环境：</p> <p>本项目对项目场界以及周围 50m 范围内的敏感点安新花园小区、怡欣苑小区以及医院住院楼环境质量现状进行了监测。根据监测结果，各监测点位声环境质量监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。</p>  |   |   |                                       |  |
| <p>⑤土壤环境：本项目运营期拟对厂区内相关区域进行硬化处</p>   |   |   |                                       |  |

理，经采取环评规定的措施处理后，不存在明显的土壤污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），本项目的建设不存在土壤污染途径，可不开展土壤环境质量现状调查。

**综上所述，本项目的建设满足“环境质量底线”的要求。**

#### (3) 资源利用上线的符合性分析

根据企业提供的资料，本项目占地性质为医疗卫生用地，不涉及耕地、林地等，不新增占地及其他临时占地；项目生产过程使用少量水资源。经工程分析可知，项目采用先进设备及工艺，不违背资源利用上线要求。

#### (4) 环境准入负面清单的符合性分析

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以保护清单的方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

项目占地隶属云冈区，目前区域未制定环境准入负面清单内容，项目行业不在大同市禁止、限制类行业范围内。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》的要求，本项目不属于鼓励、限制、淘汰类项目，项目的建设不违背产业政策。与关于实施“三线一单”生态环境分区管控总体准入清单符合性分析见表1-3。

**表 1-3 本项目关于实施“三线一单”生态环境分区管控总体准入清单  
符合性分析表**

| 管 控 维 度     | 同政发〔2021〕23号文中的生态环境管控要求   | 本项目建设情况        | 符合性分析 |
|-------------|---|----------------|-------|
| 空 间 布 局 约 束 | 1. 新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 | 本项目不属于“两高”类项目。 | 符合    |
|             | 2. 严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设，市城市规划区、县城规划区不再布   | 本项目不属于钢铁、铸     | 符合    |

|  |         |  |                                       |    |
|--|---------|--|---------------------------------------|----|
|  |         | 局包括产能置换项目在内的任何钢铁（不含短流程炼钢）铸造（不含高端铸件）、水泥、有色项目，区域内现有产能只减不增。                                     | 造、水泥、有色行业类项目。                         |    |
|  | 污染物排放管控 | 3. 推进城市建成区及周边重污染企业搬迁退出，加快清理不符合城市功能定位的污染企业。   | 本项目选址位于医院现有锅炉房内，不新增用地，且项目不属于重污染企业。    | 符合 |
|  |         | 4. 生态保护红线范围内原则上按照禁止开发区进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。     | 本项目为重点管控单元，不在生态保护红线范围内。               | 符合 |
|  |         | 5. 坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格限制煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业发展。持续推进城市产业布局优化和升级替代，加快推进工业企业“退城入园”。 | 本项目生产使用少量新鲜水，水源为市政自来水提供，不会对区域水资源造成影响。 | 符合 |
|  |         | 6. 认真落实畜禽养殖禁养区有关规定，禁养区内严禁审批畜禽养殖建设项目，依法关闭或搬迁禁养区内畜禽养殖场。  | 本项目不属于畜禽养殖业。                          | 符合 |
|  |         | 1. 污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。   | 项目生产产生二氧化硫、氮氧化物以及颗粒物等严格按照相关要求进行总量核定。  | 符合 |
|  | 污染物排放管控 | 2. 钢铁企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕5号）相关要求。                               | 本项目不属于钢铁企业。                           | 符合 |
|  |         | 3. 水泥企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《山西省水泥行业超低排放改造实施方案》（晋环发〔2021〕16号）相关要求。                              | 本项目不属于水泥行业。                           | 符合 |
|  |         | 4. 能源、冶金、建材、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业逐步实施强制性清洁生产审核。  | 本项目运营期将严格执行清洁生产审核制度。                  | 符合 |
|  |         | 5. 新、改、扩建涉及大宗物料年货运量150万吨以上的大型工矿企业运输的建设项目，原则上全部修建铁路专用线，大宗                                     | 本项目不涉及。                               | 符合 |

|  |  |  |   |    |
|--|--|--|---|----|
|  |  | 货物清洁运输比例达到省级要求。  |   |    |
|  |  | 6. 禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电力或者其他清洁能源。  | 本项目锅炉燃料使用清洁能源天然气。   | 符合 |
|  |  | 7. 市域范围内基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，燃气锅炉完成低氮改造   | 本项目锅炉选型选用超低氮热水锅炉，通过采取低氮燃烧器+分级燃烧+烟气循环工艺，减少氮氧化物的排放。                             | 符合 |
|  |  | 8. 按照《大同市关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》有关要求，禁用区内禁止使用高排放道路移动机械。   | 本项目不使用高排放道路移动机械。  | 符合 |
|  |  | 9. 严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件(以下简称环评文件)审批前，须取得主要污染物排放总量指标。  | 建设单位将向当地环保部门申请总量。   | 符合 |
|  |  | 10. 用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标，上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的县（区、水环境质量达到要求的县区），相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外细颗粒物年平均浓度不达标的县（区），二氧化硫、氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。 | 建设单位将根据山西省生态环境厅文件“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》的通知”（晋环规【2023】1号）中规定，取得相应的污染物排放总量。 | 符合 |
|  |  | 11. 城镇生活污水处理厂外排废水全面执行山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）。  | 本项目不涉及。   | 符合 |
|  |  | 12. 工业废水外排主要三项污染物化学需氧量、氨氮、总氮须达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 相关标准要求，其余执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 排放标准。   | 本项目生产废水依托现有医院污水处理厂进行处理，不直接外排。   | 符合 |

|  |        |   |   |   |
|--|--------|---|---|---|
|  |        | <p>13. 省级及以上工业集聚区应科学合理制定污水处理规划与工艺，按规定建设污水集中处理设施，外排口加装自动监控设施。</p> <p>14. 煤矿矿井水原则上废水全部循环利用，确需排放的煤矿矿井水需达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质要求。</p>  | 本项目不涉及。   | 符合                                      |
|  | 环境风险防控 | <p>1. 强化重污染天气、饮用水水源地、有毒有害气体等重点领域风险预警，健全环境风险应急预案和应急响应措施，提高突发环境污染事件应急处置能力。</p> <p>2. 科学布局危险废物处置设施和场所，危险废物存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其2013年修改单中的相关要求建设，填埋场要严格执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 的相关要求。</p> <p>3. 针对焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、电镀等水环境风险较大行业，全面开展摸底排查，建立水环境风险管控清单，定期评估沿河（湖、库）工业企业、工业集聚区环境风险，落实防控措施。</p> <p>4. 严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。桑干河干流及主要支流浑河、口泉河、七里河、御河、十里河、坊城河等沿岸范围内的重要湖（库）和饮用水水源地保护区，禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸生物制药、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施。</p> | 本项目建成运营后将建立健全突发环境事件应对工作机制，提高预防、预警、应对能。                      | 符合                                      |
|  | 资源利用效率 | <p>1. 水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。</p> <p>2. 加快推进城头会泉域和水神堂泉域重点保护区的保护和生态修复。</p> <p>3. 加强水资源开发利用红线管理，严格取用水总量及取水许可管理，到2030年大同市用水总量控制在7亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在40立方米以下。</p> <p>4. 大力推进工业节水，推动高耗水行业节水增效，积极推行水循环梯级利用，农田灌溉水有效利用系数提高到0.6以上。</p>  | <p>本项目不涉及。</p> <p>本项目不涉及。</p> <p>本项目不涉及。</p> <p>本项目不涉及。</p> | <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> |

|      |  |   |   |         |    |
|------|--|---|---|---------|----|
|      |  |   | 5. 严格规范地下水取水许可审批管理,实行取水许可区限批制度和取水许可验收制度。对地下水取水总量已达到或超过控制指标的区,停建设项目新增取水用地下水;对取水地下水总量接近控制指标的地区,控制审批新增取用地下水。 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| 能源利用 |  | 1. 能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求以及“十四五”相关目标指标。  | 本项目不涉及。   | 符合      |    |
|      |  | 2. 加强清洁低碳能源体系建设,大力发展非化石能源,严格落实煤炭消费等量减量替代措施。   | 本项目不涉及。   | 符合      |    |
|      |  | 3. 新建、改建、扩建项目“两高”项目须达到强制性能耗限标准;现有企业和其他项目通过实施清洁生产改造,2030年能耗水平显著下降。   | 本项目不涉及。   | 符合      |    |
| 土地资源 |  | 1. 土地资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。   | 本项目不涉及。   | 符合      |    |
|      |  | 2. 严格控制非农建设占用耕地工业项目,商业旅游、农村宅基地等建设项目建设在选址时应尽量利用未利用地及闲置土地,尽量不占或少占耕地。确需占用耕地的,必须符合土地利用总体规划和城市总体规划,做到“占一补一”、“占优补优”,并依法办理农用地转用审批手续。 | 本项目建设用地为医疗卫生用地,项目属于山西大同国药同煤总医院平旺院区的配套供热工程,不占用耕地。  | 符合      |    |

另外,本项目建设单位承诺积极配合当地环境管理以及相关部门的项管理与监督。

综上,本项目建设符合“三线一单”的要求。

## 2、产业政策的符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录》(2024年本)中规定的鼓励类、限制类及淘汰类项目,属于允许类建设项目。

## 3、与生态分区管控要求的符合性分析

根据山西省“三线一单”数据管理及应用平台查询结果可知,本项目厂址所在地属于“重点管控单元”(管控单元编号ZH14021420006,管控单元名称为云冈区大气环境受体敏感重点管

控单元），本项目建设情况与该管控单元的符合性分析详见表 1-4。

**表 1-4 本项目与云冈区大气环境受体敏感重点管控单元中的相关管控要求对比分析一览表**

| 项目      | 管控单元管控要求   | 本项目建设情况                                | 符合性分析 |
|---------|--|--|-------|
| 空间布局约束  | 1、执行山西省、大同市空间布局的准入要求。  | 本项目在现有锅炉内进行建设，符合山西省、大同市的空间布局要求。        | 符合    |
|         | 2、.加快现有重污染企业搬迁改造或关闭退出。   | 项目新增 2 台 1t/h 天然气锅炉，不属于重污染项目。          | 符合    |
|         | 3、在地下水禁采区内，除应急供水外严禁开凿取水井。对已有取水井，限期关停。  | 项目不涉及地下水开采。                            | 符合    |
|         | 4.在地下水限采区内，除应急供水和自来水管网尚未覆盖区域的生活用水井外，严禁开凿取水井，已建成的水井逐步封闭。                                  | 项目不涉及地下水开采。                            | 符合    |
| 污染物排放管控 | 1、执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。   | 本项目运营期经采取环评规定的各项污染防治措施后大气污染物可实现达标排放。   | 符合    |
|         | 2、逐步淘汰现有的每小时 35 蒸吨及以下除热电联产以外的燃煤锅炉（含煤粉锅炉）。  | 项目新增 2 台 1t/h 天然气锅炉。燃料为清洁能源天然气。        | 符合    |
|         | 3、.城镇生活污水实现全收集和全处理。城镇入河排污口水质应当达到地表水环境质量 V 类及以上标准。  | 项目产生的污水经医院现有污水处理站进行处理后，排入市政污水处理管网。     | 符合    |
|         | 4、严格落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“个百分之百”要求，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。 | 本项目在现有锅炉房内进行建设，施工期仅进行设备的安装，不设置物料露天堆放等。 | 符合    |
| 环境风险防控  | 1、严格执行相关企业布局选址要求，禁止在商住、学校医疗养老机构人口密集区和公共服务设施等周边新建有色金属冶炼、化工等行业企业。                          | 本项目不属于有色金属冶炼、化工等行业企业                   | 符合    |
|         | 2、城镇污水集中处理设施的运营单位应当配套建设污水水质监测设施；在出现水质超标，或者发生影响城镇污水处理设施安全运行的突发情况时，应当立即采取应急处理措施。           | 本项目不涉及                                 | 符合    |
|         | 3.加强地下水监测和监督管理。  | 本项目不涉及                                 | 符合    |

|          |   |                 |     |
|----------|---|-----------------|-----|
| 资源开发利用要求 | 1、宜电则电、宜气则气、宜煤则煤（超低排放）、宜热则热，清洁取暖覆盖率达到 100%。             | 本项目燃料选用清洁能源天然气。 | 符合  |
|          | 2、积极推行低影响开发建设模式促进雨水收集、处理和资源化利用；新建城区硬化地面，可渗透面积要达到 40%以上。 | 本项目不涉及。         | --- |
|          | 3、严控地下水超采，实现地下水采补平衡。严格用水定额管理。                           | 本项目不涉及。         | --- |

#### 4、与《大同市云冈区国土空间总体规划》（2021-2035年）的符合性分析

规划范围：云冈区行政辖区内全部国土空间，包括口泉乡、平旺乡、云冈镇、西韩岭乡、高山镇以及鸦儿崖乡。

规划期限：2021 年-2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年，愿景展望至 2050 年。

规划定位：深度融入一带一路、京津冀协同发展战略，落实太原大同“双城记”的发展指引，定位云冈为：“西部都心·魅力云冈”

规划目标：2025 年，“西部都心”建设取得重大进展区域创新生态基本形成，经济实力显著增强，改革开放深入推进，文化优势充分凸显，生态文明建设持续推进，社会治理效能明显改善，民生福祉大幅提升。2035 年，“魅力云冈”全方位呈现人民群众现代化的高品质生活基本实现；基本实现区域治理体系和治理能力现代化。碳排放达峰后稳中有降，生态系统质量和稳定性进一步提升。

国土空间总体格局：构建“一轴、两核、三带、四区、多节点”的全域空间结构。

底线管控：

保质保量划定永久基本农田：划定基本农田保护区 143.14 平方公里，落实最严格的耕地保护制度，保障粮食安全，严格落实上级下达的耕地保护任务。对永久基本农田实行特殊保护，未经批准不得擅自调整。

|               |  |  |
|---------------|--|--|
|               | <p>依照功能划定生态保护红线：划定生态红线范围 25.95 平方公里，落实上级下达的生态保护红线规模及管控要求。确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p> <p>城镇开发边界：划定城镇开发边界范围 73.65 平方公里，坚持底线思维、集约节约、绿色发展的原则划定城镇开发边界。引导促进城镇空间结构和功能布局优化，推动城镇高质量发展。</p> <p>本项目选址位于同煤总医院平旺院区现有锅炉房内，本项目占地性质为医疗用地，不占用永久基本农田及耕地，项目选址不涉及生态保护红线，位于城镇开发边界的范围内，因此项目的建设符合《大同市云冈区国土空间规划》（2021-2035 年）的有关要求。</p> <p>大同市云冈区国土空间总体规划图详见附图 6。</p> |  |
| 5、与相关政策的符合性分析 | <p>（1）与《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的符合性分析</p> <p>项目与《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》(发改环资〔2023〕1638 号) 的符合性分析见表 1-5。</p> <p><b>表 1-5 与《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的符合性分析</b></p>  |  |

| 项目   | 锅炉绿色低碳高质量发展行动方案  | 本项目建设情况                | 符合性分析 |
|------|--|------------------------|-------|
| 主要目标 | 1、到 2025 年，工业锅炉、电站锅炉平均运行热效率较 2021 年分别提高 5 个百分点、0.5 个百分点，燃煤电站锅炉全面实现超低排放，燃煤小锅炉淘汰取得积极进展，废旧锅炉规范化处置和回收利用水平有效提升。到 2030 年，工业锅炉产品热效率较 2021 年提高 3 个百分点，平均运行热效率进一步提高；新建大型电站锅炉最低稳燃负荷满足电站机组最小技术出力要求，存量燃煤电站锅炉节能降碳和灵活性改造取得积极进展；锅炉污染治理水平全面提升。 | 本项目新建燃气锅炉，不属于燃煤以及废旧锅炉。 | 符合    |

|             |   |   |           |
|-------------|---|---|-----------|
| <b>重点任务</b> | <p>1. <b>优化锅炉设计和生产制造。</b></p> <p>2. <b>提高新建锅炉标准。</b>新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。推动燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术，严格限制排烟温度，适时禁止非冷凝式燃气锅炉进入市场，优先使用低噪声工艺和设备。</p> <p>3. <b>因地制宜推广应用绿色低碳锅炉。</b></p> | <p>项目选用的天然气锅炉，采用低氮燃烧+烟气再循环锅炉，从源头减少 NOx 的排放。</p> | <b>符合</b> |
|-------------|---|---|-----------|

(2) 与山西省大同市“空气质量持续改善行动计划实施方案”的符合性分析

2024 年 4 月 29 日，大同市人民政府印发《大同市落实环境空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》，本项目与该通知的符合性分析见表 1-6。

**表 1-6 与《大同市落实环境空气质量持续改善行动计划实施方案》的符合性分析**

| 项<br>目                     | 通知要求   | 本项目建设情况                           | 符合性分析     |
|----------------------------|--|-----------------------------------|-----------|
| <b>重<br/>点<br/>任<br/>务</b> | <p>(二) 深入推进能源结构优化调整：8、积极推进燃煤锅炉关停整合。各县区要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划，逐步淘汰城市建成区燃煤供热锅炉。全市原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉，对 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施动态清零。</p> | <p>本项目新建燃气锅炉，不属于燃煤锅炉。</p>         | <b>符合</b> |
| <b>重<br/>点<br/>任<br/>务</b> | <p>20.加快重点行业污染深度治理。开展煤电行业烟气深度治理及环保绩效工作，10月底前，8 家燃煤电厂和大同富乔垃圾焚烧发电厂完成深度治理任务。推进 35 蒸吨/小时以上、65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉超低排放改造，2024 年 10 月底前全市燃煤锅炉全部完成超低排放改造</p>          | <p>项目选用的天然气锅炉，采用低氮燃烧+烟气再循环锅炉。</p> | <b>符合</b> |

(3) 山西省防沙治沙规划（2021—2030 年）符合性分析

根据《山西省防沙治沙规划》（2021—2030 年），大同市云冈区属于桑干河谷沙化土地综合治理区，该区域治理对策为通过土壤改良、耕作栽培、生物农艺等技术措施进行土壤水盐调控，改善土

壤盐碱化。对流动沙地采取工程治沙或者生物固沙进行治理。在沙化严重区域开展封沙育林。在山坡沟底植树造林，提高植被覆盖度，提高水土保持能力，减少地表径流。加大农田防护林网建设，提高防风固沙效果。坚决杜绝不合理的开发利用，在稳定发挥防沙治沙功能前提下，通过调整林种和林分结构，营造特色经济林，发展沙产业，带动农民增收，巩固京津风沙源治理工程建设成果。加强水资源管理，严控地下水超采，控制农业用水规模。

项目位于云冈区属于桑干河谷沙化土地综合治理区，项目在同煤总医院平旺院区现有锅炉房内进行建设，位于城镇建成区内，项目建设不会新增植被破坏，不新增占地。因此，本项目符合《山西省防沙治沙规划（2021—2030年）》中的相关要求。

（4）与《关于落实沙区开发建设项目环境影响评价制度的通知》（晋林造发〔2020〕30号）的符合性分析

根据该文件，大同市云冈区列入了防沙治沙范围；应按要求在审批防沙治沙范围内开发建设项目环境影响报告书（表）时，增设专门的防沙治沙内容，提出对沙区植被的保护与修复内容，做好保护与修复工作；落实国土空间规划和“三线一单”管控要求，在生态保护红线和生态空间范围内依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，区域内优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。加强沙化土地区的防风固沙屏障功能，转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退耕还林、退牧还草力度，恢复草原植被。

本项目在同煤总医院平旺院区现有锅炉房内进行建设，位于城镇建成区内，项目建设不会新增植被破坏，不新增占地。因此本项目符合《关于落实沙区开发建设项目环境影响评价制度的通知》（晋林造发〔2020〕30号）中的相关要求。

## 二、建设项目工程分析

|      |  |
|------|--|
| 建设内容 | <p><b>1、项目背景</b></p> <p>本项目建设单位为国药同煤总医院，该医院始建于 1949 年 10 月，是一所集医疗、教学、科研、预防、康复、急救等于一体的三级甲等综合医院，服务范围覆盖着云冈区及周边地区及“医联体”相关区域 200 余万人口，并承担着矿山医疗救护和抢险救灾等国家指令性任务。医院设平旺、恒安两个院区，占地面积 16.95 万平方米，建筑面积 19.04 万平方米；编制床位 1000 张，开放床位 1200 张，职工总数 2476 人，高级职称 493 人，硕导 2 人，医学博士 3 人，硕士 238 人。2021 年门急诊量 89.7544 万人次、出院量 4.9811 万人次、住院手术量 1.6262 万人次。</p> <p>本项目位于国药同煤总医院平旺院区，根据医院实际运行情况，医院冬季采暖采用市政集中供热，目前医院饮用热水由现有电锅炉提供，消毒等全部委外进行处理。</p> <p>医院现有热水供应采用 1 台 1t/h 电锅炉，由于该锅炉运行时间较长，锅炉各种配套设施老化，运行负荷无法达到原有设计供水量，热水供应量不足以满足用水需求。且目前医院消毒用蒸汽、职工洗浴、食堂烹饪用蒸汽等均无集中供热热源，各用气用热均采用小型电热水器、燃气灶等进行供热，住院部床单、医疗器械等消毒全部委外进行。</p> <p>随着医疗条件改善，医院每天有大量的医疗器械、住院用品等需要进行高温蒸汽消毒。出于改善医院职工、住院病人等的日常工作生活条件需求，改进医疗条件，医院拟自行对医疗器械、住院用品等进行消毒，不再委外处理。</p> <p>因此国药同煤总医院拟实施锅炉房改造项目，根据现有医院蒸汽用量需求，需设置 2t 蒸汽锅炉进行提供医院用蒸汽，并提供部分热水作为现有电热水锅炉的补充，由于医院现有已配置安装的变压器现有供电负荷无法满足 2t 电锅炉所需，综合考虑，拟设置 2 台 1t/h 天然气锅炉为医院热水、食堂用蒸汽、消毒用蒸汽提供热源。</p> <p>根据《建设项目分类管理名录》（2021 年），项目新增 2 台 1t/h 天然气锅炉应编制环境影响报告表，因此建设单位委托山西清韵环保科技有限公司编制《国药同煤总医院平旺院区锅炉房改建项目环境影响报告表》。</p> |
|------|--|

根据现场调查，项目新增天然气锅炉位于设计阶段，还未开工建设。

## 2、项目建设内容

本项目在山西大同国药同煤总医院平旺院区现有锅炉房内新增 2 台 1t/h 天然气锅炉。主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 工程主要建设内容表

| 工程   | 项目      | 现有工程   | 工程内容  | 备注   |
|------|---------|--|---|--|
| 主体工程 | 热水锅炉房   | 位于平旺院区东南侧，建筑面积 195.02m <sup>2</sup> ，内设 1 台 1t 电锅炉。    | 在现有锅炉房内空地进行改造，新增 2 台 1t/h 天然气锅炉。  | 新增 2 台锅炉   |
| 辅助工程 | 软水制备    | 锅炉房内，设置一台软水制备设备，采用离子交换树脂制备纯水，设备能力为 1m <sup>3</sup> /h。 | 拆除现有软水设备，新增 2 台 1.2m <sup>3</sup> /h 软水制备设备，采用二级 RO 反渗透工艺制备纯水。为 3 台锅炉提供软水供应 | 拆除现有，新建增 2 台软水设备   |
|      | 热水/蒸汽供应 | 由热水锅炉供应热水，无蒸汽集中供应                                      | 采用新增的 2 台蒸汽锅炉进行医院蒸汽供应，并补充提供部分热水   | 新增 2 台锅炉   |
| 公用工程 | 供水      | 市政供水管网供给，锅炉纯水采用等离子交换树脂制备纯水，                            | 水源由大同市供水集团有限责任公司供给，布设有完善的供水管道。  | 利旧   |
|      | 供电      | 电源为国网大同供电公司。   | 电源为国网大同供电公司。  | 利旧   |
|      | 供气      | //   | 由大同华润燃气有限公司提供，项目所在区域已敷设有完善的供气管道。  | 新增   |
|      | 供暖      | 冬季采暖由市政集中供热供应，热水由热水锅炉供应，无蒸汽供应热源。                       | 冬季采暖由市政集中供热供应，热水部分由现有电热水锅炉供应、部分由新增锅炉补充，蒸汽全部采用新增锅炉供应                         | 新增   |
| 环保工程 | 废气      | 天然气锅炉  | //  | 燃用清洁能源天然气，废气采用低氮燃烧器+烟气循环技术减少 NO <sub>x</sub> 排放，处理后通过 8m 的排气筒排放。 |

|      |         |  |                               |                        |    |
|------|---------|--|-------------------------------|------------------------|----|
|      | 废水      | 软水制备废水及锅炉排污水   | 统一收集后，用于院区内道路洒水抑尘             | 统一收集后，排入院内污水处理站进行处理处置。 | // |
| 固废   | 生活垃圾    | 生活垃圾统一收集后委托环卫部门定时清运  | 生活垃圾统一收集后委托环卫部门定时清运           | //                     | // |
|      | 废离子交换树脂 | 废离子交换树脂、收集后外售给回收公司   | //                            | //                     | // |
|      | 反渗透滤芯   | //   | 收集后交由厂家回收再生利用                 | //                     | // |
| 噪声   | 泵类、风机   | 尽量选用低噪声设备，加强维护；产噪设备基础减震、密封隔音   | 尽量选用低噪声设备，加强维护；产噪设备基础减震、密封隔音。 | //                     | // |
| 依托工程 | 污水处理站   | 医院现设置 1200m <sup>3</sup> /d 污水处理站对医院内产生的医疗废水、生活污水采用“格栅+调节池+厌氧+MBR 生物氧化+混凝沉淀+消毒工艺”进行预处理后外排大同市大同煤矿集团有限责任公司生活污水处理分公司。本项目污水产生量为 11.088m <sup>3</sup> /d，占现有污水处理站进水量的 0.92% 左右，占比较小，项目软化废水进入现有污水处理站不会对污水站的运行造成影响。 |                               |                        |    |

### 3、项目投资及资金来源

本次新增锅炉房投资 62.9 万元，全部由企业自筹。

### 4、职工定员及工作制度

同煤总医院平旺院区锅炉房工程劳动定员 3 人。本项目锅炉房不增加工作人员，由现有员工进行内部调配。

### 5、主要设备

项目主要设备见下表：

表 2-2 主要设备一览表

| 序号 | 设备名称  | 型号                               | 单位 | 数量 |
|----|-------|----------------------------------|----|----|
| 1  | 天然气锅炉 | 1t/h, 蒸汽压力 1.25MPa。<br>配电功率 24kw | 台  | 2  |

|   |              |                      |   |   |
|---|--------------|----------------------|---|---|
| 2 | RO 反渗透纯水制备装置 | 1.2m <sup>3</sup> /h | 套 | 2 |
| 3 | 保温纯水箱        | 8m <sup>3</sup>      | 台 | 1 |
| 4 | 保温原水箱        | 3m <sup>3</sup>      | 台 | 1 |

本项目新增 2 台 1t 天然气蒸汽锅炉，主要技术参数见下表：

表 2-3 主要技术参数

|       |         |
|-------|---------|
| 额定功率  | 1t/h    |
| 设计热效率 | 92%     |
| 额定压力  | 1.25MPa |
| 蒸汽温度  | 193℃    |
| 配电功率  | 24kw    |
| 排烟温度  | 80℃     |
| 适用燃料  | 天然气     |

## 6、原辅材料消耗

本项目锅炉燃料使用天然气，主要原辅材料消耗一览表见表 2-4。

表 2-4 项目原辅材料及能源消耗一览表

| 序号 | 名称     | 单位                  | 消耗量   | 储存方式  | 备注     |
|----|--------|---------------------|-------|-------|--------|
| 1  | 天然气    | 万 m <sup>3</sup> /a | 89.97 | 管道天然气 | 集中供气管网 |
| 2  | RO 渗透膜 | t/a                 | 1     | 锅炉房内  |        |
| 3  | 阻垢剂    | t/a                 | 0.2   | 锅炉房内  |        |

燃料天然气具体参数见下表：

表 2-5 天然气参数一览表

| 组分                               | 甲烷<br>CH <sub>4</sub>                | 乙烷<br>C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> | 丙烷<br>C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>  | 正丁烷<br>C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> | 异丁烷<br>C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> | 正戊烷<br>C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> | 异戊烷<br>C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> |
|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| mol%                             | 95.8160                              | 0.6717                              | 0.1050                               | 0.0170                                | 0.0192                                | 0.0033                                | 0.0027                                |
| 组分                               | 己烷<br>C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> | 正庚烷<br>C <sub>7</sub> <sup>+</sup>  | 碳酸根<br>CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 氮气<br>N <sub>2</sub>                  | 硫化氢<br>H <sub>2</sub> S               | 总硫                                    |                                       |
| mol%                             | 0.0085                               | 0.0063                              | 1.8855                               | 1.4645                                | 0.0003                                | <20mg/Nm <sup>3</sup>                 |                                       |
| 天然气的低位热值为 35.56MJ/m <sup>3</sup> |                                      |                                     |                                      |                                       |                                       |                                       |                                       |

## 7、平面布置图

山西大同国药同煤总医院平旺院区位于山西省大同市云冈区新平旺纬七路一号，院区内由北向南依次布置体育馆、核医学科、住院楼、病理科，门诊急诊楼。本项目所在锅炉房位于医院东南侧，病理科南侧供热站内。

本项目锅炉房与医院位置关系图见附图 3-1，锅炉房平面布置图见附图 3-2。

## 5、公用工程

### 5.1 给排水

#### (1) 给水水源

本项目用水主要为锅炉补水。锅炉用水为软水机制备软水。新鲜水给水水源由供水管网提供。

#### (2) 给排水

##### ① 锅炉用水

本项目新增设 2 台 1t/h 的天然气锅炉，锅炉每天运行 16h，年运行 365d。现有热水锅炉每天运行时间 16h，年运行 365d。

锅炉用水为软水，新增蒸汽锅炉额定蒸发量为  $2\text{m}^3/\text{h}$ ；排污损失约为 3%，排水补水量为  $0.06\text{m}^3/\text{h}$ ；系统泄漏损失量约为 2%，损失量  $0.04\text{m}^3/\text{h}$ 。

新增锅炉补水量为  $2.1\text{m}^3/\text{h}$ ；其中项目热水供应、医疗器械消毒用蒸汽为间接加热方式，产生的冷凝水直接回用至锅炉补水，冷凝水补水量为  $1.0\text{m}^3/\text{h}$ ；软化设备制备水补水量  $1.1\text{m}^3/\text{h}$ ；新增锅炉排污水量为  $0.06\text{m}^3/\text{h}$ 。

现有热水锅炉补水量为  $0.735\text{m}^3/\text{h}$ ，现有锅炉排污水量为  $0.021\text{m}^3/\text{h}$ ；系统泄漏损失量约为 2%，损失量  $0.014\text{m}^3/\text{h}$ 。

新增锅炉以及现有锅炉补水量总计为  $1.835\text{m}^3/\text{h}$ ，全部由新增的 2 台  $1.2\text{m}^3/\text{h}$  软水制备设备提供。

##### ② 软水制备用水

锅炉补水为软水机制得的软水，锅炉补充软水制备水量为  $1.835\text{m}^3/\text{h}$ ，采用 RO 反渗透制备，软水制备过程中产生的废水约为 25%，用新鲜水量约为  $2.447\text{ m}^3/\text{h}$ ，则软水制备废水产生量约为  $0.612\text{m}^3/\text{h}$ ，软水制备废水进入医院污水处理厂进行处理处置。

表 2-6 主要给排水一览表

| 序号 | 用水项目        | 规模        | 用水定额                     | 用水量<br>( $\text{m}^3/\text{h}$ ) | 废水产生量<br>( $\text{m}^3/\text{h}$ ) | 用新鲜水量<br>( $\text{m}^3/\text{h}$ ) |
|----|-------------|-----------|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1  | 天然气锅炉<br>用水 | 1t/h， 2 台 | $1.1\text{m}^3/\text{h}$ | 1.1 (软水)                         | 0.06                               | /                                  |

|    |            |           |                        |           |       |       |
|----|------------|-----------|------------------------|-----------|-------|-------|
| 2  | 热水锅炉补水     | 1t/h, 1 台 | 0.835m <sup>3</sup> /h | 0.735(软水) | 0.021 | /     |
| 3  | 软水制备用<br>水 | 2.4t/h    |                        | 2.447     | 0.612 | 2.447 |
| 合计 |            |           |                        | 2.447     | 0.693 |       |

项目锅炉房水平衡图见图 1:

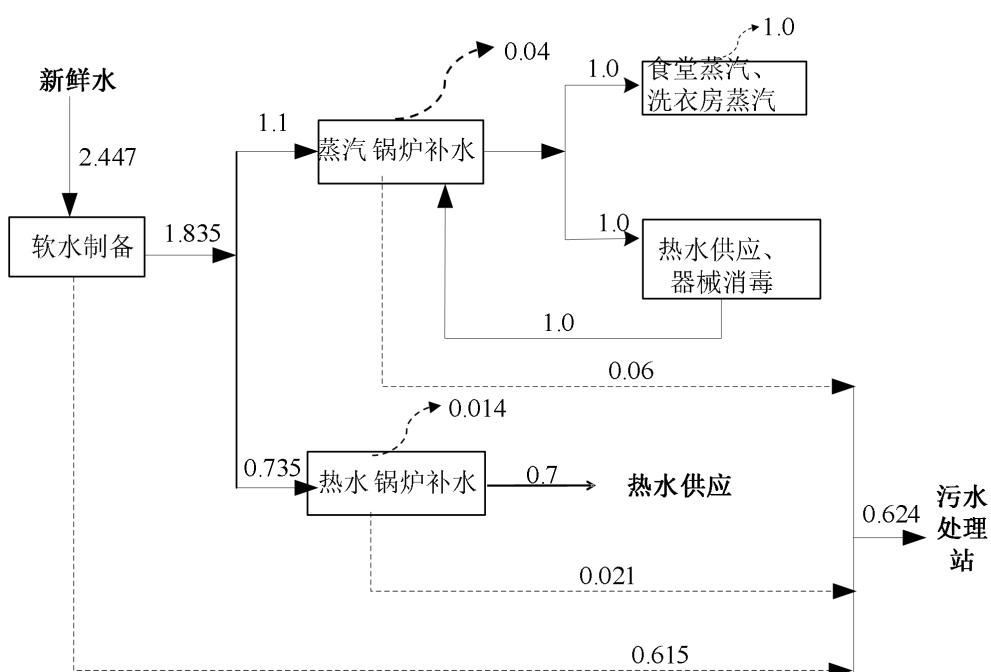


图 1 锅炉水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/h)

## 5.2 供电

项目用电电源为大同市电力有限公司，院内已建设有箱变，由北侧道路至本项目配电室。

## 5.3 供暖

项目冬季采暖接市政集中供热管网。

项目热水由现有热水锅炉进行供应，由于现有电锅炉运行时间较长，热负荷不足，因此不足部分由拟建锅炉补充。蒸汽供应由项目新增的 2 台 1t/h 蒸汽锅炉提供，项目蒸汽热水需求热负荷情况见图 2。

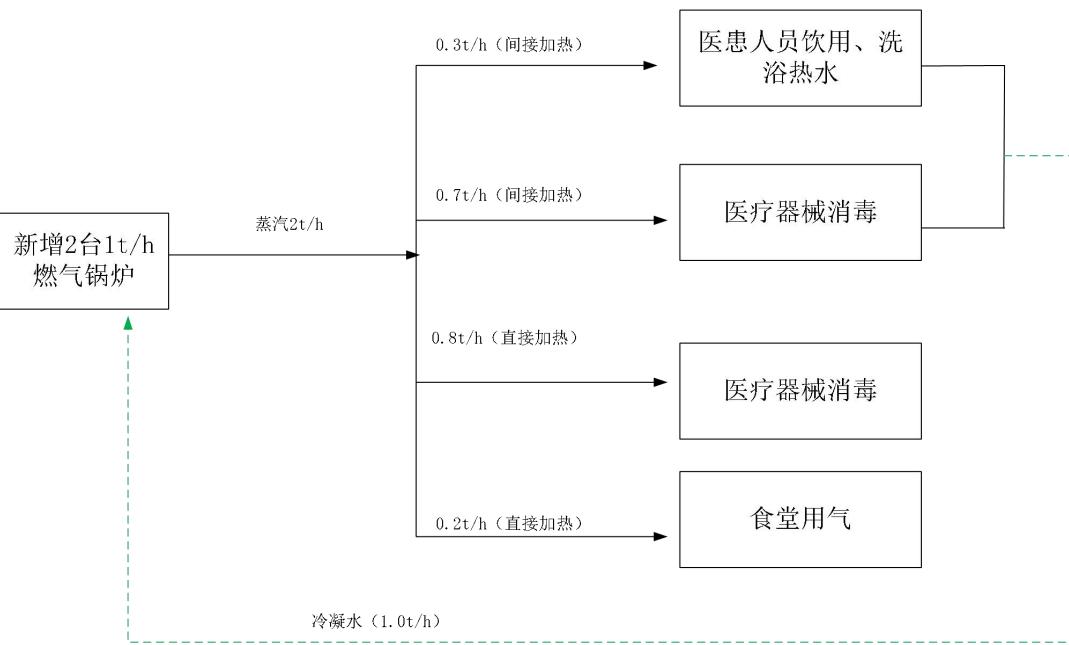


图 2 蒸汽用量平衡图 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )

### 5.5 制冷

本项目病房制冷使用中央空调系统，办公等规划使用分体式空调机。

### 5.6 供气

本项目生活燃料由大同华润燃气有限公司供应。经计算，本项目用气量约为 89.97 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。项目用气量占市政工程总用气量比例较小，集中供气能够满足本项目用气需求。

本项目工艺流程如下图所示：

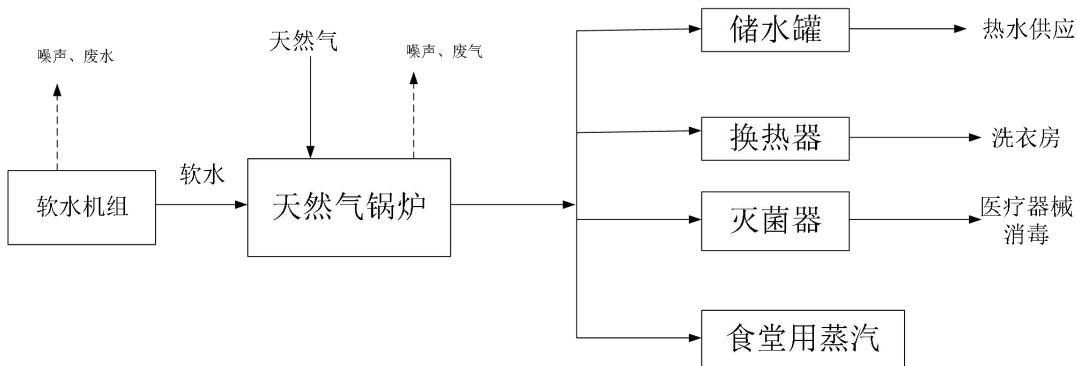


图 2 工艺流程图

### 1、工艺流程简述：

本项目运营后主要是新增建设 2 台天然气锅炉为医院消毒、食堂提供蒸汽，并补充部分职工、病患以及陪护人员热水。

**锅炉燃烧系统：**本项目锅炉系统主要包括燃烧系统、送引风系统、软水系统及辅助系统等。天然气燃料在适当温度下，与通风系统输送给炉膛内的空气混合燃烧，生成的热量传给蒸汽发生系统，产生蒸汽。

食堂用蒸汽直接使用蒸汽锅炉产生的蒸汽，进行直接加热。

洗衣房使用蒸汽消毒方式为直接加热消毒，对住院部产生的床单、被罩等进行消毒。洗涤消毒水温 $\geq 70^{\circ}\text{C}$ （或 $\geq 80^{\circ}\text{C}$ 瞬时消毒），且织物不得残留污染物、消毒剂或异物，确保消毒合规。

医疗器械消毒用蒸汽采用间接接触方式，锅炉产生的蒸汽通过管道先进入消毒室内灭菌器的“换热器”（为不锈钢材质），通过换热器将热量传递给灭菌腔体内的洁净空气，蒸汽本身不直接接触医疗器械，对医疗器械进行高温消毒；

由于现有热水锅炉出力不足，本项目蒸汽锅炉对现有锅炉供水不足的热水进行补充供应，蒸汽锅炉产生的蒸汽通过蒸汽管道输送至容积式换热器；蒸汽在换热器管内流动，热量通过管壁传递给储水罐内的冷水，蒸汽冷凝成冷凝水后，通过冷凝水管回流至锅炉水箱；储水罐内冷水被加热至设定温度，由热水

|                |  |
|----------------|--|
|                | <p>泵输送至用水点。</p> <p><b>2、产排污环节</b></p> <p>(1) 环境空气</p> <p>项目运营期大气污染物主要为锅炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>锅炉、风机等设备运转产生的噪声。</p> <p>(3) 固废</p> <p>一般工业固体废物：废 RO 渗透膜；<br/>生活垃圾</p> <p>(4) 废水</p> <p>废水主要为锅炉排水和软水制备产生的废水。</p>  |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>本项目为山西大同国药同煤总医院平旺院区的配套工程，在现有锅炉房内新增 2 台 1t/h 的蒸汽锅炉，为医院提供热水以及蒸汽，锅炉建设不新增占地，现有工程概况如下：</p> <p><b>1、现有工程环保手续履行情况</b></p> <p>现有工程建设单位为国药同煤总医院，该医院始建于 1949 年 10 月，占地面积 10 万平方米。</p> <p>国药同煤总医院于 2014 年 6 月委托大同市环境保护研究所编制了《国药同煤总医院门急诊楼工程项目环境影响报告表》，并于 2014 年 6 月 11 日取得了大同市环保局关于《国药同煤总医院门急诊楼工程项目环境影响报告表》的环评批复“同环函（服务）[2014]55 号”。</p> <p>2023 年 08 月 14 日，大同市生态环境局核发了排污许可证，许可证编号：12140000MB0585002A002V，有效期：2023-08-16 至 2028-08-15。</p> <p><b>2、现有工程主要建设内容</b></p> <p>与本项目有关的现有工程主要为现有锅炉房。</p> <p>现有锅炉房主要建设内容为，设置 1 台 1t/h 电锅炉，配套设置 1m<sup>3</sup>/h 离子</p> |

交换树脂制备装置为电锅炉补水使用。本项目建成后现有离子交换树脂软水制备装置将予以拆除，利用新增的 RO 反渗透软水制备装置进行制备软水。

#### (2) 现有工程给排水

本项目现有工程用水主要为锅炉补水，热水锅炉补水量  $1\text{m}^3/\text{h}$ ，排污水量  $0.05\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行 365 天，全天 16h 运行，则热水锅炉补水量  $16\text{m}^3/\text{d}$ 。项目设置  $1\text{m}^3/\text{h}$  的离子交换树脂软水制备设备能够满足锅炉用水需求。

### 3、现有工程主要污染污染物排放及污染防治措施

项目现有锅炉为电热水锅炉，不排放废气污染物。

### 4、现有工程存在的环境问题

根据现场踏勘，本项目目前场地存在已拆除的软水设备等建筑垃圾堆存，拆除后进行安装 2 台  $1.2\text{m}^3/\text{h}$  的软水制备设备为 3 台锅炉提供软水供应。

评价要求，场地内已拆除的软水设备尽快送垃圾外售物资回收公司进行利用。不存在与项目有关的其他原有环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|   |   |             |      |     |        |      |  |  |  |  |
|---|---|-------------|------|-----|--------|------|--|--|--|--|
| 区域环境质量现状  | <p>1、环境空气</p> <p>本次评价收集了云冈区 2024 年全年环境空气例行监测数据，环境空气质量现状的监测结果见表 3-1。</p> <p><b>表 3-1 云冈区 2024 年全年环境空气例行监测数据<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>（CO 为 <math>\text{mg}/\text{m}^3</math>）</b></p>   |             |      |     |        |      |  |  |  |  |
|   | 污染物   | 年评价指标       | 现状浓度 | 标准值 | 占标率    | 达标情况 |  |  |  |  |
|   | SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度     | 15   | 60  | 25.00% | 达标   |  |  |  |  |
|   | NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度     | 24   | 40  | 60.00% | 达标   |  |  |  |  |
|   | PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度     | 57   | 70  | 81.43% | 达标   |  |  |  |  |
|   | CO  | 百分位数日平均质量浓度 | 1.4  | 4   | 35.00% | 达标   |  |  |  |  |
|   | O <sub>3</sub>  | 8h 平均质量浓度   | 153  | 160 | 95.63% | 达标   |  |  |  |  |
|   | PM <sub>2.5</sub>   | 年平均质量浓度     | 26   | 35  | 74.29% | 达标   |  |  |  |  |
|   | <p>根据年均浓度监测结果可知：云冈区 2024 年 SO<sub>2</sub> 全年平均浓度值为 15 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，NO<sub>2</sub> 全年平均浓度值为 24 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，PM<sub>10</sub> 全年平均浓度值为 57 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，PM<sub>2.5</sub> 全年平均浓度值为 26 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，CO 第 95 百分位数浓度 1.40 <math>\text{mg}/\text{m}^3</math>，O<sub>3</sub> 8 小时第 90 百分位数浓度 153 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>。区域 2024 年六项基本监测因子监测数据均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，说明大同市云冈区环境空气质量属于达标区。</p> |             |      |     |        |      |  |  |  |  |
|   | <p>2、地表水环境</p> <p>本项目最近的地表水体为项目南侧 2600m 处的甘河。根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），该段地表水属于“源头~口泉河入口”段，水环境功能为工农业与景观娱乐用水保护，水质要求为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准。</p>   |             |      |     |        |      |  |  |  |  |
| <p>根据山西省大同市生态环境监测中心公布的例行监测数据，选取裴家窑断面，根据监测数据可知污染物均未超标，表明地表水环境质量较好。</p> |   |             |      |     |        |      |  |  |  |  |
| <p>3、声环境质量现状</p>  |   |             |      |     |        |      |  |  |  |  |
| <p>（1）监测点位设置见表。</p>   |   |             |      |     |        |      |  |  |  |  |

| 表3-5 声环境质量现状监测内容 |           |   |  |         |                                 |  |      |                  |
|------------------|-----------|---|--|---------|---------------------------------|--|------|------------------|
| 编<br>号           | 监测点名称     | 监测项目  |  | 监测时间及频次 |                                 |  | 分析方法 |                  |
| 1                | 厂界东外 1m 处 | 等效 A 声级, 同时统计 L <sub>10</sub> 、L <sub>50</sub> 、L <sub>90</sub> |  |         | 2025 年 11 月 10 日<br>监测两天, 昼夜各一次 |  |      | 按 GB3096-2008 执行 |
| 2                | 厂界南外 1m 处 |   |  |         |                                 |  |      |                  |
| 3                | 厂界西外 1m 处 |   |  |         |                                 |  |      |                  |
| 4                | 厂界北外 1m 处 |   |  |         |                                 |  |      |                  |
| 5                | 同煤医院住院楼   |   |  |         |                                 |  |      |                  |
| 6                | 安新花园小区    |   |  |         |                                 |  |      |                  |
| 7                | 怡欣苑小区     |   |  |         |                                 |  |      |                  |

(2) 监测数据统计结果

声环境质量现状监测结果见表 4.3-14。

表 4.3-14 声环境质量现状监测结果表单位: dB (A)

| 测点编号         |           | 监测结果 |                 |                 |                 |      |                 |                 |                 |
|--------------|-----------|------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|-----------------|-----------------|
|              |           | 昼间   |                 |                 |                 | 夜间   |                 |                 |                 |
|              |           | Leq  | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | Leq  | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> |
| 2025. 11. 10 | 厂界东外 1m 处 | 51.1 | 53.0            | 50.6            | 47.5            | 43.8 | 46.6            | 43.1            | 39.9            |
|              | 厂界南外 1m 处 | 52.2 | 54.0            | 51.7            | 48.6            | 44.7 | 46.9            | 44.2            | 41.4            |
|              | 厂界西外 1m 处 | 51.2 | 53.6            | 50.6            | 47.7            | 44.1 | 45.7            | 43.7            | 40.6            |
|              | 厂界北外 1m 处 | 51.9 | 54.3            | 51.3            | 48.3            | 44.2 | 47.0            | 43.5            | 40.4            |
|              | 同煤医院      | 49.8 | 51.4            | 49.4            | 46.4            | 41.3 | 43.5            | 40.8            | 38.3            |
|              | 安新花园小区    | 49.1 | 50.9            | 48.6            | 45.7            | 42.1 | 43.7            | 41.7            | 38.8            |
|              | 怡欣苑小区     | 50.1 | 52.3            | 49.5            | 46.4            | 42.8 | 44.6            | 42.3            | 39.4            |

由表 4.2-15 可知: 厂界声环境质量现状昼间监测值为 51.1~52.2dB (A), 夜间监测值范围 43.8~44.7dB (A); 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准中昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A) 标准限值; 声环境敏感点现状昼间监测值为 49.1~50.1dB (A), 夜间监测值范围 41.3~42.8dB (A); 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准中昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A) 标准限值。

|                         |  |        |      |                                     |                                |         |
|-------------------------|--|--------|------|-------------------------------------|--------------------------------|---------|
|                         | <p><b>4、生态环境现状</b></p> <p>根据现场踏勘，本项目占地范围内为无生态环境保护目标。</p> <p><b>5、地下水、土壤环境</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。</p> <p>本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，且厂界外 500 米范围内无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，厂区周边无土壤环境保护目标。因此本次评价不开展地下水、土壤环境现状调查。</p> |        |      |                                     |                                |         |
|                         | 本项目占地范围内无生态环境保护目标。   |        |      |                                     |                                |         |
| 环境保护目标                  | <b>表 3-2 主要环境保护对象</b>  |        |      |                                     |                                |         |
|                         | 大气环境<br>(厂界外 500m 范围内)   | 类别     | 保护对象 | 方位                                  | 距离 (m)                         | 保护级别及要求 |
|                         |  | 安新花园小区 | E    | 10                                  | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095—2012) 二级 |         |
|                         |  | 怡欣苑小区  | SE   | 27                                  |                                |         |
|                         |  | 绿园小区   | W    | 270                                 |                                |         |
|                         |  | 同煤老年大学 | S    | 130                                 |                                |         |
|                         |  | 同煤一中   | NW   | 300                                 |                                |         |
|                         |  | 雅苑     | NE   | 180                                 |                                |         |
| 杏林小区                    | W  | 230    |      |                                     |                                |         |
| 地下水环境<br>(厂界外 500m 范围内) | -  | -      | -    | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848—2017) III 类 |                                |         |
|                         |  |        |      |                                     |                                |         |
| 声环境<br>(厂界外 50m 范围)     | 安新花园小区   | E      | 10   | 《声环境质量标准》<br>(GB3096—2008) 1类标准     |                                |         |
|                         | 同煤医院住院楼  | NW     | 38   |                                     |                                |         |

|           |  |   |  |                 |                 |                   |
|-----------|--|---|--|-----------------|-----------------|-------------------|
|           |  | 内)  | 怡欣苑小区                                    | SE              | 27              |                   |
|           |  | 1、大气：项目燃气锅炉执行山西省《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)中表3规定的排放浓度限值。  |  |                 |                 |                   |
|           |  |   | 表3-3《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)表2中排放标准 |                 |                 |                   |
|           |  |   |  | 最高允许排放浓度(mg/m³) |                 |                   |
|           |  | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)   | 燃气锅炉                                     | 颗粒物             | SO <sub>2</sub> | NOx 烟气黑度(林格曼黑度，级) |
|           |  |   |  | 5               | 35              | 50 ≤1             |
|           |  | 2、废水排放标准  |  |                 |                 |                   |
| 污染物排放控制标准 |  | 项目营运期软化水排水送现有污水处理站进行处理处置后排入市政污水管网。  |  |                 |                 |                   |
|           |  | 3、噪声排放标准  |  |                 |                 |                   |
|           |  | 本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)噪声排放限值；   |  |                 |                 |                   |
|           |  |   | 表3-5《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)单位：dB(A)   |                 |                 |                   |
|           |  |   |  | 时段              | 昼间              | 夜间                |
|           |  |   |  | 噪声限值            | 70              | 55                |
|           |  | 表3-6《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)单位：dB(A)  |  |                 |                 |                   |
|           |  |   |  | 类别              | 昼间              | 夜间 备注             |
|           |  |   |  | 2               | 60              | 55 场界四周           |
|           |  | 4、固体废物：一般固体废物执行贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。   |  |                 |                 |                   |
| 总量控制指标    |  | 根据山西省生态环境厅文件“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》的通知”(晋环规〔2023〕1号)中第二章程序第七条中的规定“县(市、区)级负责审批环境影响评价文件的建设项目，由所在地县(市、区)级建设项目建设项目主要污染物排放总量核定部门按照相关要求出具建设项目主要污染物排放总量指标核定意见”。 |  |                 |                 |                   |
|           |  | 本项目运营期受控大气污染物主要是有组织排放的颗粒物、二氧化硫及   |  |                 |                 |                   |

氮氧化物，本项目运营期有组织污染物排放量为颗粒物 0.051t/a、二氧化硫 0.036t/a、氮氧化物 0.506t/a。

项目需要申请总量：颗粒物 0.051t/a、二氧化硫 0.036t/a、氮氧化物 0.506t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

|          |   |
|----------|---|
| 施工环境保护措施 | <p>本项目在现有锅炉房内进行建设，项目施工期无土建活动等的建设，主要为厂房隔断建设，设备等的安装，因此施工期的环境影响相对较小，本次评价将不再对本项目施工期对环境空气、水环境及固体废物产生的环境影响进行详细阐述，本次评价要求建设单位针对本项目施工期可能对周围敏感点声环境产生的不良影响落实以下噪声防治措施：</p> <p>（1）从声源上控制</p> <p>建设单位在与设备安装单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声设备，对产噪设备采取基础减振措施，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按照操作规范使用各类机械。</p> <p>（2）设立专职环保工程监理员、提高施工人员的环保意识</p> <p>本工程在建设期间应设立专职环保工程监理员，实行环保监理员制度，负责施工现场的环境管理的控制工作，同时应组织施工人员学习国家有关环保法律、法规，增强环保意识，在施工中自觉遵守，采取一切措施，尽力将噪声减到最低限度。</p> <p>（3）合理安排施工时间。</p> <p>负责安装设备的单位应严格遵守相关规定，合理安排好施工时间，尽量不在夜间（22:00-6:00）进行产生强噪声污染的安装作业。因施工工艺需要等原因确需连续施工的，必须提前7日持有关部门出具的确需连续施工证明向环境保护行政主管部门提出申请，经批准后方可进行；合理安排施工计划和进度。</p> <p>（4）施工场地合理布局</p> <p>施工布局同防止环境噪声污染密切相关。对施工现场进行合理布局，尽可能避免高噪设备同时同地施工。</p> <p>（5）降低施工设备噪声</p> |
|----------|---|

|              | <p>要定期对设备安装机械进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染；采取安装排气筒消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械、设备加强定期检修、养护。</p> <p>（6）降低施工交通运输噪声</p> <p>设备运输车辆进入声敏感区附近的道路应限速，减少或杜绝鸣笛，在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生的噪声。</p>  |                                     |                                     |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|--------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|--|-------|-----|-----------------|-----|-----------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------|-----|-----|-----|--------|---|---|-----------|------|-------------------------|--|--|------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|-------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------|----------|----------|----------|---------|------|---|--|--|---------|------|--|--|-------|----|--|--|----|-------|--|--|----|--------|--|--|----|-------|--|--|------|---------------------------|--|--|------|--|-------------------------------|--|--|------|------|---------|--|--|------|-----|-----------------|-----|------|-------|-------|-------|
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>本项目运营期会产生废气、废水、噪声、固废等污染；</p> <h3>1、环境空气影响分析</h3> <p><b>表 4-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">产排污环节</th> <th colspan="3">燃气锅炉</th> </tr> <tr> <th>污染物种类</th> <th>颗粒物</th> <th>SO<sub>2</sub></th> <th>NOx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>污染物产生量和浓度</td> <td>5mg/m<sup>3</sup>,<br/>0.051t/a</td> <td>3.56mg/m<sup>3</sup>,<br/>0.036t/a</td> <td>50mg/m<sup>3</sup>,<br/>0.506t/a</td> </tr> <tr> <td>排放形式</td> <td>有组织</td> <td>有组织</td> <td>有组织</td> </tr> <tr> <td>治理设施名称</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>低氮燃烧+烟气循环</td> </tr> <tr> <td>处理能力</td> <td colspan="3">1731.6m<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>收集效率</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>治理工艺去除率</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>是否为可行技术</td> <td>是</td> <td>是</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>污染物排放浓度（速率）</td> <td>5mg/m<sup>3</sup>,<br/>0.051t/a</td> <td>3.56mg/m<sup>3</sup>,<br/>0.036t/a</td> <td>50mg/m<sup>3</sup>,<br/>0.506t/a</td> </tr> <tr> <td>污染物排放量</td> <td>0.051t/a</td> <td>0.036t/a</td> <td>0.506t/a</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">排放口基本情况</td> <td>高度 m</td> <td colspan="3">8</td> </tr> <tr> <td>排气筒内径 m</td> <td colspan="3">0.25</td> </tr> <tr> <td>温度 °C</td> <td colspan="3">80</td> </tr> <tr> <td>编号</td> <td colspan="3">DA001</td> </tr> <tr> <td>名称</td> <td colspan="3">排放口 1#</td> </tr> <tr> <td>类型</td> <td colspan="3">一般排放口</td> </tr> <tr> <td>地理坐标</td> <td colspan="3">E113.42752°<br/>N40.09873°</td> </tr> <tr> <td colspan="2">排放标准</td> <td colspan="3">《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">监测要求</td> <td>监测点位</td> <td colspan="3">排气筒进、出口</td> </tr> <tr> <td>监测因子</td> <td>颗粒物</td> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>NOx</td> </tr> <tr> <td>监测频次</td> <td>1 次/年</td> <td>1 次/年</td> <td>1 次/月</td> </tr> </tbody> </table> <p>（1）锅炉尾气</p> <p>本项目采用 2 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉为医院消毒、饮用热水以及洗浴等供热，锅炉热效率为 92%，年使用天数为 365 天，16 小时生产。烟气通过高度 8 米烟囱（DA001）排空。排气筒直径 250mm，排烟温度 80°C。使用天然气作为燃料，天然气热值为 35.56MJ/M<sup>3</sup> 折算后为 8500Kcal/Nm<sup>3</sup>。根据《工业锅炉能效</p> | 产排污环节                               |                                     | 燃气锅炉                              |  |  | 污染物种类 | 颗粒物 | SO <sub>2</sub> | NOx | 污染物产生量和浓度 | 5mg/m <sup>3</sup> ,<br>0.051t/a | 3.56mg/m <sup>3</sup> ,<br>0.036t/a | 50mg/m <sup>3</sup> ,<br>0.506t/a | 排放形式 | 有组织 | 有组织 | 有组织 | 治理设施名称 | / | / | 低氮燃烧+烟气循环 | 处理能力 | 1731.6m <sup>3</sup> /h |  |  | 收集效率 | / | / | / | 治理工艺去除率 | / | / | / | 是否为可行技术 | 是 | 是 | 是 | 污染物排放浓度（速率） | 5mg/m <sup>3</sup> ,<br>0.051t/a | 3.56mg/m <sup>3</sup> ,<br>0.036t/a | 50mg/m <sup>3</sup> ,<br>0.506t/a | 污染物排放量 | 0.051t/a | 0.036t/a | 0.506t/a | 排放口基本情况 | 高度 m | 8 |  |  | 排气筒内径 m | 0.25 |  |  | 温度 °C | 80 |  |  | 编号 | DA001 |  |  | 名称 | 排放口 1# |  |  | 类型 | 一般排放口 |  |  | 地理坐标 | E113.42752°<br>N40.09873° |  |  | 排放标准 |  | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019） |  |  | 监测要求 | 监测点位 | 排气筒进、出口 |  |  | 监测因子 | 颗粒物 | SO <sub>2</sub> | NOx | 监测频次 | 1 次/年 | 1 次/年 | 1 次/月 |
|              | 产排污环节  |                                     | 燃气锅炉                                |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 污染物种类  | 颗粒物                                 | SO <sub>2</sub>                     | NOx                               |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 污染物产生量和浓度  | 5mg/m <sup>3</sup> ,<br>0.051t/a    | 3.56mg/m <sup>3</sup> ,<br>0.036t/a | 50mg/m <sup>3</sup> ,<br>0.506t/a |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 排放形式   | 有组织                                 | 有组织                                 | 有组织                               |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 治理设施名称   | /                                   | /                                   | 低氮燃烧+烟气循环                         |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 处理能力   | 1731.6m <sup>3</sup> /h             |                                     |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 收集效率   | /                                   | /                                   | /                                 |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 治理工艺去除率  | /                                   | /                                   | /                                 |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 是否为可行技术  | 是                                   | 是                                   | 是                                 |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
| 污染物排放浓度（速率）  | 5mg/m <sup>3</sup> ,<br>0.051t/a   | 3.56mg/m <sup>3</sup> ,<br>0.036t/a | 50mg/m <sup>3</sup> ,<br>0.506t/a   |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
| 污染物排放量       | 0.051t/a   | 0.036t/a                            | 0.506t/a                            |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
| 排放口基本情况      | 高度 m   | 8                                   |                                     |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 排气筒内径 m  | 0.25                                |                                     |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 温度 °C  | 80                                  |                                     |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 编号   | DA001                               |                                     |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 名称   | 排放口 1#                              |                                     |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 类型   | 一般排放口                               |                                     |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 地理坐标   | E113.42752°<br>N40.09873°           |                                     |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
| 排放标准         |  | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）       |                                     |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
| 监测要求         | 监测点位   | 排气筒进、出口                             |                                     |                                   |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 监测因子   | 颗粒物                                 | SO <sub>2</sub>                     | NOx                               |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |
|              | 监测频次   | 1 次/年                               | 1 次/年                               | 1 次/月                             |  |  |       |     |                 |     |           |                                  |                                     |                                   |      |     |     |     |        |   |   |           |      |                         |  |  |      |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |             |                                  |                                     |                                   |        |          |          |          |         |      |   |  |  |         |      |  |  |       |    |  |  |    |       |  |  |    |        |  |  |    |       |  |  |      |                           |  |  |      |  |                               |  |  |      |      |         |  |  |      |     |                 |     |      |       |       |       |

限定值及能效等级》（GB24500-2020），天然气锅炉按照能效等级，热效率为92%~96%之间，本次评价按92%保守值进行计算。

#### A、耗气量

耗气量=锅炉额定效率\*时间/（燃气热值\*锅炉效率）=2×3600×（35.56×0.92）=154.06m<sup>3</sup>/h。

经计算，燃气锅炉年耗气量为154.06m<sup>3</sup>×365d×16h=89.97万m<sup>3</sup>/a。

#### B、烟气量

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉烟气量计算公式为

气体燃料

$$Q_{net,ar} < 104067 \text{ kJ/m}^3 \quad V_s = 0.173 \frac{Q_{net,ar}}{1000} + 1.0 + 1.061(\alpha - 1) V_0$$

$$Q_{net,ar} > 104067 \text{ kJ/m}^3 \quad V_0 = 0.260 \frac{Q_{net,ar}}{1000} - 0.25$$

$$V_s = 0.272 \frac{Q_{net,ar}}{1000} - 0.25 + 1.061(\partial - 1)V_0$$

式中：V0-理论空气量，m<sup>3</sup>/kg或m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>

Q<sub>net,ar</sub>-收到基低位发热量，kJ/kg或kJ/m<sup>3</sup>；本次取值35560kJ/m<sup>3</sup>

V<sub>s</sub>-湿烟气排放量，m<sup>3</sup>/kg或m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>

α过量空气系数，本次取值1.2

经计算，V<sub>s</sub>=11.24m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>

本项目燃气锅炉烟气量为11.24m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>×89.97万m<sup>3</sup>=1011.26万m<sup>3</sup>/a。  
1731.60m<sup>3</sup>/h。

#### ②烟尘

本项目锅炉燃料采用天然气，烟尘排放浓度可满足5mg/m<sup>3</sup>，因此本项目天然气锅炉烟尘排放量为5×1011.260×10000/10<sup>9</sup>=0.051t/a。

#### ③SO<sub>2</sub>

本项目天然气锅炉燃用天然气，根据天然气《GB17820-2018》，天然气质量标准需满足一类气要求，总硫小于等于  $20\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，因此本项目天然气含硫量按照  $20\text{mg}/\text{Nm}^3$  计算。

根据《锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉进行锅炉的产污计算，天然气锅炉  $\text{SO}_2$  产生系数为  $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3$ ，按照天然气中硫元素全部转化考虑。

本项目  $\text{SO}_2$  的排放量为  $0.02 \times 20 \times 89.97 / 10^3 = 0.036\text{t/a}$ ，

排放浓度为  $0.036 \times 10^5 / 1011.26 = 3.56\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

#### ④ $\text{NOx}$

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》，天然气锅炉氮氧化物产生系数为  $18.71\text{kg}/\text{万 m}^3$ ， $\text{NOx}$  产生量为  $18.71 \times 154.06 \times 365 \times 16 / 10^7 = 1.70\text{t/a}$ ，产生浓度为  $1.70 \times 10^5 / 1011.26 = 166.46\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，本项目天然气锅炉配设超低氮燃烧器、优化燃烧系统，处理后  $\text{NOx}$  排放浓度可满足  $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放量为  $0.506\text{t/a}$ 。

表 4-2 天然气锅炉废气排放情况表

| 污染物           | 排放量 t/a | 排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$ |
|---------------|---------|-----------------------------|
| 烟尘            | 0.051   | 5                           |
| $\text{SO}_2$ | 0.036   | 3.56                        |
| $\text{NOx}$  | 0.506   | 50                          |

#### (2) 大气排污口设置情况及监测情况

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(环境 HJ820-2017)，制定本项目大气监测计划见表 4-3。

表 4-3 项目排气口设置及大气污染物监测计划表

| 污染源类别 | 污染物名称 | 排污口编号及名称 | 排放口设置情况 |         |          |    |    | 排放标准                           |                              | 监测要求 |      |      |
|-------|-------|----------|---------|---------|----------|----|----|--------------------------------|------------------------------|------|------|------|
|       |       |          | 高度<br>m | 内径<br>m | 温度<br>°C | 坐标 | 类型 | 浓度限值<br>$\text{mg}/\text{m}^3$ | 速率限值<br>$\text{kg}/\text{h}$ | 监测点位 | 监测因子 | 监测频率 |
|       |       |          |         |         |          |    |    |                                |                              |      |      |      |

|     |      |       |   |      |    |                           |       |    |   |             |      |      |
|-----|------|-------|---|------|----|---------------------------|-------|----|---|-------------|------|------|
| 有组织 | 二氧化硫 | DA001 | 8 | 0.25 | 80 | E113.16193°<br>N40.03898° | 一般排放口 | 35 | - | 烟囱<br>DA001 | 二氧化硫 | 1次/年 |
|     | 颗粒物  |       |   |      |    |                           |       | 5  | - |             | 颗粒物  | 1次/年 |
|     | 氮氧化物 |       |   |      |    |                           |       | 50 | - |             | 氮氧化物 | 1次/月 |
|     | 烟气黑度 |       |   |      |    |                           |       | 1  | - |             | 烟气黑度 | 1次/年 |

### (3) 污染防治可行技术符合性分析

#### 1) 环保措施可行性

本项目燃气锅炉选用超低氮天然气锅炉，通过设置低氮燃烧器、分级燃烧以及烟气再循环等低氮燃烧技术，减少氮氧化物排放。

低氮燃烧器是通过改变燃烧设备的燃烧条件降低氮氧化物的形成，具体来说是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制氮氧化物的生成或者破坏已产生的氮氧化物。根据降低氮氧化物的燃烧技术，低氮燃烧器大致分为以下几类：

##### ①阶段燃烧器

根据分级燃烧原理设计的阶段燃烧器，第一阶段燃烧中，将总燃烧空气的70-75%供入炉膛，使燃料在缺氧的富燃料条件下燃烧，能抑制 NOx 的生成；第二阶段通过足量的空气，使剩余燃料燃尽，这种方法可使烟气中的 NOx 减少50%，实现低氮排放。

##### ②自身再循环燃烧器

一种是利用助燃空气的压头，把部分燃烧烟气吸回，进入燃烧器，与空气混合燃烧。由于烟气再循环，燃烧烟气的热容量大，燃烧温度降低，NOx 减少。

另一种自身再循环燃烧器是把部分烟气直接在燃烧器内进入再循环，并加入燃烧过程，此种燃烧器有抑制氧化氮和节能双重效果。

##### ③浓淡型燃烧器

原理为使一部分燃料作过浓燃烧，另一部分燃烧作过淡燃烧，但整体上空气回量保持不变，由于两部分都在偏离化学当量比下燃烧，因而 NOx 都很低，这

种燃烧称为偏离燃烧或非化学当量燃烧。

#### ④分割火焰型燃烧器

原理为把一个火焰分成数个小火焰，由于小火焰散热面积大，火焰温度较低，使“热反应 NO”有所下降。此外，火焰小缩短了氧、氮等气体在火焰中的停留时间，对“热反应 NO”和“燃料 NO”都有明显的抑制作用。

#### ⑤混合促进性燃烧器

烟气在高温区停留时间是影响 NO<sub>x</sub> 生成量的主要因素之一，改善燃烧与空气的混合，能够使火焰面的厚度减薄，在燃烧负荷不变的情况下，烟气在火焰面即高温区内停留时间缩短，因而使 NO<sub>x</sub> 生成量降低。

#### ⑥低 NO<sub>x</sub> 预燃室燃烧器

预燃室一般由一次风（或二次风）和燃料喷射系统等组成，燃料和一次风快速混合，在预燃室内一次燃烧区形成富燃料混合物，由于缺氧，只是部分燃料进行燃烧，燃烧在贫氧和火焰温度较低的一次火焰区内析出挥发分，因此减少了 NO<sub>x</sub> 的生成。

本项目低氮燃烧器属于自身再循环燃烧器类型，即将锅炉尾部低温烟气进入到助燃空气中，与助燃空气充分混合后参与燃烧，可以有效降低助燃空气中氧气的体积分数，从而降低混合初期燃烧剧烈程度及炉内燃烧温度，最终达到降低炉内热力型 NO<sub>x</sub> 生成的效果，本项目采用的低氮燃烧器具有抑制氧化氮和节能双重效果。属于《工业锅炉污染防治可行技术指南》中 5.2 中的预混式燃烧器，可将 NO<sub>x</sub> 产生浓度控制在 20~80mg/m<sup>3</sup>。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中 6.2 废气 6.2.1 可行技术：“燃气锅炉（室燃烧）中氮氧化物采用低氮燃烧技术为可行技术”。

烟气再循环的本质是通过将燃烧产出的烟气重新引入燃烧区域，实现对燃烧温度氧化物浓度的控制，降低峰值火焰的温度，从而实现降低氮氧化物的排放效果。根据《燃气锅炉烟气再循环降氮技术规范》（DB65/T4243-2019），本项目采用烟气再循环降氮技术可行。

## 2) 废气达标性分析

本项目采用超低氮锅炉，通过低氮燃烧技术+烟气再循环技术控制氮氧化物产生量；通过控制锅炉内的燃烧温度在 800°C 以下，降低了氧气的分压，降低 NO<sub>x</sub> 的产生浓度，烟气经处理后分别通过 8m 高烟囱排放（不低于楼顶 3m）；经计算，二氧化硫排放浓度为 3.56mg/m<sup>3</sup>，颗粒物排放浓度为 5mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 排放浓度为 50mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫和颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值要求（SO<sub>2</sub> 排放浓度为 35mg/m<sup>3</sup>，颗粒物排放浓度 5mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 排放浓度 50mg/m<sup>3</sup> 的排放浓度限值要求）。

### 3) 锅炉烟气处理措施可行性

项目锅炉采用措施属于《工业锅炉污染防治可行技术指南》、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的可行性技术，技术可行。

表 4-4 本项目废气治理措施表

| 生产装置或设施 | 污染物  | 可行技术   | 采取措施              | 是否满足 |
|---------|------|--|-------------------|------|
| 锅炉      | 二氧化硫 | 湿法脱硫（石灰石法、氧化镁法、氨法、氢氧化钠法）、半干法脱硫、干法脱硫                          | 燃烧天然气             | 满足   |
|         | 氮氧化物 | 低氮燃烧技术（低氮燃烧器、空气分级器、燃料分级燃烧）、选择性催化氧化还原法（SCR）、选择性非催化氧化还原法（SNCR） | 低氮燃烧器、分级燃烧以及烟气再循环 | 满足   |
|         | 颗粒物  | 袋式除尘、电除尘、湿式电除尘   | 燃烧天然气             | 满足   |

## 2、水环境影响分析

根据水平衡分析，项目锅炉软化用废水排放量为 0.612m<sup>3</sup>/h，锅炉强制排污水量 0.081m<sup>3</sup>/h，运行时间为 16h/d。污水产生量为主要污染物为盐类等。

项目软化废水产生量总计为 11.088m<sup>3</sup>/d，占现有污水处理站进水量的 0.92% 左右，占比较小，项目软化废水进入现有污水处理站不会对污水站的运行造成影响，且现有污水处理站有余量能够接收本项目产生的软化废水。

现有院内设置 1200m<sup>3</sup>/d 污水处理站进行预处理后外排大同市大同煤矿集团

有限责任公司生活污水处理分公司。目前污水处理站已建成并正常运行，污水处理站主要由格栅池、调节池、接触氧化池、沉淀池、污泥池、消毒池组成。

污水处理站处理工艺介绍如下：分质处理后的医院污水进入格栅井，由机械格栅拦截去除污水中大的漂浮物及大颗粒无机物之后进入调节池，污水在调节池内均质均量后通过泵提升依次进入厌氧池，MBR 反应池。在生物膜上微生物的新陈代谢的作用下，污水中有机污染物得到去除，经沉淀后污泥沉淀输送至污泥池，上清液进入出水进入消毒池，用次氯酸钠消毒，然后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 “综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值”中预处理标准，处理后的污水排往平德路市政 A 污水管网，最终进入大同煤矿集团有限责任公司生活污水处理分公司。根据排污许可证，项目职工生活污水以及医疗废水等产生量为 833.8m<sup>3</sup>/d（采暖期），883.06m<sup>3</sup>/d（非采暖期）

软化废水占比污水处理站处理水量比例较小，进入污水处理站进行稀释后，对污水处理站的影响较小，不会对现有污水处理站的处理效果产生影响，通过处理后排入市政污水处理管网，不直接外排地表水体。对周围水环境无影响。

### 3、固废环境影响分析

本项目在运行期间员工从公司现有人员中调配，不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

根据项目的特点，本项目建成运营后，产生的固体废物主要为制备软化水过程产生的废弃 RO 反渗透膜等。

根据建设单位提供资料，RO 反渗透膜约 1 年更换一次，每次更换量约为 0.25t。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，锅炉软水制备装置产生的 RO 反渗透膜不属于危险废物，由厂家更换带走，不在厂内储存；并根据《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，进行收集、贮存、管理。本项目所产生的固体废物均得到了综合利用或合理处置，对周围环境影响较小。

综上本项目固体废物产排情况见表 4-4。

表 4-5 运营期固废产排情况一览表

| 序号 | 产生环节   | 名称         | 属性   | 物理性状 | 产生量(t/a) | 处理方式            | 排放量(t/a) | 最终去向 |
|----|--------|------------|------|------|----------|-----------------|----------|------|
| 1  | 软水制备系统 | 废弃 RO 反渗透膜 | 一般固废 | 固态   | 0.25     | 由厂家更换带走, 不在厂内储存 | -        | -    |

#### 4、声环境影响分析

本项目周围 50m 范围内声环境敏感目标主要为同煤医院住院楼、安新花园小区、怡欣苑小区。

##### (1) 噪声源

本项目在投入运营后, 噪声污染主要来源于设备噪声。产生噪声的设备主要为水泵、风机等, 它们所产生的噪声源大多为稳态连续声源, 生产期间对环境的影响表现为稳态噪声影响。其噪声值介于 70~85dB(A) 之间。本项目噪声设备污染特征见下表。

表 4-6 营运期主要噪声源及源强

| 建<br>构<br>筑<br>物<br>名<br>称 | 噪<br>声<br>源<br>名<br>称 | 声压级/距<br>声源距离<br>(dB(A))<br>/m | 空间相对位<br>置/m |     |   | 距<br>室<br>内<br>边<br>界<br>距<br>离<br>/m | 室<br>内<br>边<br>界<br>声<br>级<br>(dB(A)) | 运<br>行<br>时<br>段 | 建<br>筑<br>物<br>插<br>入<br>损<br>失<br>dB(A) | 建筑物外<br>噪<br>声       |                       | 数<br>量 |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------|-----|---|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------|--|----------------------|-----------------------|--------|
|                            |                       |                                | X            | Y   | Z |                                       |                                       |                  |  | 声<br>压<br>级<br>dB(A) | 建<br>筑<br>物<br>距<br>离 |        |
| 锅<br>炉<br>房                | 水泵                    | 80~105/1                       | -30          | -10 | 2 | 1                                     | 70~85                                 | 昼夜               | 20                                       | 65                   | 1                     |        |
|                            | 水泵                    | 80~105/1                       | -32          | -11 | 2 | 1                                     | 70~85                                 | 昼夜               | 20                                       | 65                   | 1                     |        |
|                            | 风机                    | 80~105/1                       | -28          | 5   | 1 | 1                                     | 70~85                                 | 昼夜               | 20                                       | 65                   | 1                     |        |
|                            | 风机                    | 80~105/1                       | -27          | 5   | 1 | 1                                     | 70~85                                 | 昼夜               | 20                                       | 65                   | 1                     |        |

##### (2) 防治措施

为减小噪声对周围环境的影响, 本报告要求建设单位在运营期采取如下防治降噪措施:

1) 总平面布置尽量将生产高噪声的设备集中布置, 考虑地形、声源方向性、噪声强弱和绿化等因素, 利用地形、树木等阻挡噪声的传播;

- 2) 从设备降噪考虑, 设计将高噪声设备置于室内, 设立隔音操作间。  
 3) 水泵基础选用高隔振系数材料, 设计选用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振基础, 减少向楼板等支撑结构传振;

(3) 噪声预测:

本评价将噪声源按点声源处理, 预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中的工业噪声预测模式, 表达式为:

- ①预测点 A 声级  $L_A(r)$  计算公式:

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

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB (A);

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

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值, dB;

- ②只考虑几何发散衰减时, 按以下计算公式:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB (A);

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

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减, dB;

$$A_{div} = 20 \log r/r_0$$

③环境噪声合成模式

本评价噪声预测在现状监测的基础上, 结合本项目的设备运行噪声, 计算各预测点的等效声级, 各测点的声级分别按下列公式进行计算:

$$Leq = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{out,j}} \right] \right)$$

式中:  $Leq$ ——环境噪声预测点的等效声级, dB(A);

$T$ ——计算等效声级的时间;

$L_{ain,i}$ ——第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级, (在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{in,i}$ );

$LA_{out,j}$ ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，(在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{in,j}$ )；  
 $N$ ——室外声源个数；  
 $M$ ——等效室外声源个数。

#### ④噪声预测结果及评价

利用预测模式计算出各设备影响噪声值，根据能量合成法叠加各设备噪声对各预测点声学环境造成的贡献值。环境噪声预测结果见下表。

表 4-7 厂界噪声预测值 dB (A)

| 测点  | 测点位置      | 昼间    |      |       | 夜间    |      |       |
|-----|-----------|-------|------|-------|-------|------|-------|
|     |           | 贡献值   | 现状值  | 预测值   | 贡献值   | 现状值  | 预测值   |
| 1#  | 厂界东外 1m 处 | 25.11 | 51.1 | 51.11 | 25.11 | 43.8 | 43.88 |
| 2#  | 厂界南外 1m 处 | 23.15 | 52.2 | 52.21 | 23.15 | 44.7 | 44.73 |
| 3#  | 厂界西外 1m 处 | 24.20 | 51.2 | 51.21 | 24.20 | 44.1 | 44.14 |
| 4#  | 厂界北外 1m 处 | 26.84 | 51.9 | 51.91 | 26.84 | 44.2 | 44.28 |
| 敏感点 | 同煤医院住院楼   | 21.64 | 49.8 | 49.81 | 21.64 | 41.3 | 41.35 |
|     | 安新花园小区    | 22.32 | 49.1 | 49.11 | 22.32 | 42.1 | 42.15 |
|     | 怡欣苑小区     | 22.61 | 50.1 | 50.11 | 22.61 | 42.8 | 42.83 |

由上表可以看出，本项目运营期厂界预测值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

各敏感点预测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值。

本项目运营期噪声监测点位为厂界四周、监测频次为每季度一次。

## 5、地下水、土壤影响分析

本项目新建 2 台 1t/h 燃气热水锅炉用于医院内热水、蒸汽供应，燃料使用

清洁能源天然气；项目运行期不存在地下水、土壤污染，本项目对地下水及土壤环境影响非常小。

## 6、运营期环境风险分析

### (1) 危险物质和风险源

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定，根据物质不同的特性，危险物质可分为有毒物质、易燃物质和爆炸性物质三大类，风险评价对项目涉及到的物质进行物质危险性判定。本项目运营过程中风险物质主要为天然气，天然气主要成分为甲烷，其性质详见下表。

表 4-8 甲烷的性质一览表

|         |  |   |
|---------|--|---|
| 标识      | 中文名：甲烷   | 英文名：Methane                               |
|         | 分子式：CH <sub>4</sub>  | 分子量：16.05 CAS：74—82—8                     |
|         | 危规号：危规分类：GB2.1类21007（压缩的）  | UN：NO.1971                                |
| 理化性质    | 性状：无色无臭的气体   |   |
|         | 溶解性：微溶于水，溶于乙醇和乙醚   |   |
|         | 熔点（°C）：-182.6  | 沸点（°C）：-161.5 相对密度（水=1）：0.415<br>(-164°C) |
|         | 临界温度（°C）-82.1  | 临界压力（MPa）：4.6 蒸气密度（空气=1）：0.55             |
|         | 燃烧热（kJ/mol）：889.5  | 最小点火能（MJ）：0.28 蒸气压(kPa)：100(-161.5°C)     |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：易燃气体   | 燃烧分解产物：CO、CO <sub>2</sub> 、水蒸气            |
|         | 闪点（°C）：-188  | 聚合危害：不聚合                                  |
|         | 爆炸极限（%V/V）：5.3~15  | 稳定性：稳定                                    |
|         | 自然温度（°C）：537   | 禁忌物：氟、氯、强氧化剂                              |
|         | 危险特性：能与空气形成爆炸性混合物。遇明火有燃烧爆炸危险，与氢、氯等接触会发生剧烈的化学反应。  |   |
| 毒性      | 消防措施：灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。                         |   |
|         | 接触限值：瑞士：TWA1000ppm (6700mg/m <sup>3</sup> ) JAN1993；<br>毒理资料：小鼠吸入42%浓度60min麻醉          |   |
| 对人体危害   | 本品对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒地，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。 |   |
|         | 慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳定以及植物神经功能紊乱等。                                      |   |

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，

项目天然气输送管道长度约为480m，直径为0.2m，管道天然气密度

0.75kg/m<sup>3</sup>，因此管道中天然气储存量为 0.01t。

本项目危险物质数量和临界量比值（Q）见下表。

**表 4-9 危险物质数量和临界量比值表**

| 类别   | 化学品名称                     | 物质存在量 | 临界量 | 该种危险物质Q值 | 环境风险潜势 |
|------|---------------------------|-------|-----|----------|--------|
| 易燃气体 | 天然气<br>(CH <sub>4</sub> ) | 0.01t | 10t | 0.001    | /      |
| 合计   |                           |       |     | 0.001    | I      |

综上所述，本项目危险物质数量与临界量比值 Q<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》附录 C，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。进行简单分析即可。

### （2）危险物质和风险源可能影响途径

本项目的风险物质为天然气，分布在厂区天然气管道和锅炉炉体，主要是天然气泄漏发生爆炸、火灾次生的 CO 对大气环境影响。

### （3）风险防范措施

天然气属易燃易爆物质，燃气锅炉因操作不当、麻痹大意或遇突发事件时，一旦锅炉及燃气管线出现燃气泄漏，引发爆燃是相当危险的。燃气管线因气体剧烈燃烧而产生爆炸，不但炉体构架会飞出，强大的冲击波还会摧毁锅炉房及周边建筑物。如果燃气爆炸带来连锁性的次生灾害，其损失更是无法估量。

为了有效地防范天然气火灾和爆炸事故的发生，须制定事故应急手册，还需要对天然气火灾和消除火灾的措施及消防器材的使用等知识加以了解和掌握：

1) 输配管线工程力求线路顺直，缩短线路长度，以方便输送、施工和运行维护管理。

2) 建立管道泄漏检测系统，及时报警，准确报告事故的范围和程度，可以最大限度地减少经济损失和环境污染。当泄漏发生时根据上下游压力传感器接收到的压力信号的时间差和负压波的传播速度可以定出泄漏点。

3) 为了减少事故泄漏量，便于进行抢修，减少经济损失和环境污染，在管线上设置一定数量的截断阀。通过安全联锁及时切断天然气，确保系统安全可

靠运行。

4) 加强管道防腐，确保管线安全可靠、不腐蚀、寿命长。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

**表 4-10 建设项目环境风险简单分析内容表**

|   |  |                |    |               |
|---|--|----------------|----|---------------|
| 建设项目名称                                      | 国药同煤总医院平旺院区锅炉房改建项目   |                |    |               |
| 建设地点  | 山西省大同市云冈区新平旺纬七路一号  |                |    |               |
| 地理坐标  | 经度   | E113°9'43.056" | 纬度 | N40°2'20.367" |
| 主要危险物质及分布                                   | 本项目的风险物质为天然气，分布在厂区天然气管道和锅炉炉体   |                |    |               |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）                    | 主要是天然气泄漏发生爆炸、火灾次生的 CO 对大气环境影响。   |                |    |               |
| 风险防控措施要求                                    | 1) 输配管线工程力求线路顺直，缩短线路长度，以方便输送、施工和运行维护管理。<br>2) 建立管道泄漏检测系统，及时报警，准确报告事故的范围和程度，可以最大限度地减少经济损失和环境污染。当泄漏发生时根据上下游压力传感器接收到的压力信号的时间差和负压波的传播速度可以定出泄漏点。<br>3) 为了减少事故泄漏量，便于进行抢修，减少经济损失和环境污染，在管线上设置一定数量的截断阀。通过安全联锁及时切断天然气，确保系统安全可靠运行。<br>4) 加强管道防腐，确保管线安全可靠、不腐蚀、寿命长。 |                |    |               |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目涉及附录 B 中的风险物质主要为天然气。 |  |                |    |               |

## 7、环保设备投资估算

本项目主要环保投资估算见下表。

**表 4-11 本项目环保设备投资估算表（万元）**

| 项目  |    | 污染环节     | 污染物                | 环保设施  | 投资 |
|-----|----|----------|--------------------|---|----|
| 运营期 | 废气 | 1~2#燃气锅炉 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 | 采用清洁能源天然气为燃料，燃气锅炉采用超低氮锅炉，使用低氮燃烧技术+烟气再循环技术控制氮氧化物产生量，废气通过 1 根 8m 高烟囱排放。 | 12 |
|     | 废水 | 软水制备系统废水 | COD、SS、盐类          | 软水制备系统废水、锅炉排污水主要污染物为 COD、SS、盐类（以 Cl <sup>-</sup> 计），废水                | /  |

|      |        |                  |           |                                 |    |
|------|--------|------------------|-----------|---------------------------------|----|
|      |        | 锅炉定排水            | COD、SS、盐类 | 直接排入医院污水处理站进行处理后，最终进入市政污水处理厂处理。 | /  |
| 固废   | 软水制备系统 | 废 RO 反渗透膜        |           | 由厂家更换带走，不在厂内储存                  | /  |
| 噪声   | 设备运行   | 噪声               |           | 选用低噪声设备，并采取隔声、减振、消声措施。          | 1  |
| 环境管理 |        | 排污口规范化管理，开采自行监测。 |           |                                 | /  |
| 合计   |        |                  |           |                                 | 15 |

综上，本项目环保投资为 15 万元，占总投资的 23.84%。

## 8、监测计划

本次评价参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（环境 HJ820-2017 要求，制定环境监测计划。

**表 4-12 厂区污染源监测计划表**

| 监测类型 | 监测点位 | 监测项目      | 监测频次    | 监测单位    |
|------|------|-----------|---------|---------|
| 废气   | 锅炉废气 | 颗粒物       | 每年监测一次  | 委托第三方监测 |
|      |      | 二氧化硫      | 每年监测一次  |         |
|      |      | 氮氧化物      | 每月监测一次  |         |
|      |      | 烟气黑度      | 每年监测一次  |         |
| 噪声   | 厂界四周 | 等效声级、最大声级 | 每季度监测一次 | 委托第三方监测 |

## 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、1#排放口   | 颗粒物             | 采用低氮燃烧技术，烟气经8m高排气筒排放。                                     | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)中表3 |  |  |
|              |   | SO <sub>2</sub> |   |                                  |  |  |
|              |   | NO <sub>x</sub> |   |                                  |  |  |
|              |   | 烟气黑度            |   |                                  |  |  |
| 地表水环境        | 软水制备系统废水  | COD、SS、盐类       | 软水制备系统废水、锅炉排污污水主要污染物为COD、SS、盐类，收集后送医院污水处理站进行处理后进入市政污水处理管网 | //                               |  |  |
|              | 锅炉定排水   | COD、SS、盐类       |   |                                  |  |  |
| 声环境          | 水泵  | 噪声              | 尽量选用低噪声设备，加强维护；产噪设备基础减震、密封隔音；限制车速、限制鸣笛、绿化。                | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类 |  |  |
|              | 风机  | 噪声              |   |                                  |  |  |
| 固体废物         | 锅炉软水制备装置产生的废RO反渗透膜不属于危险废物，由厂家更换带走，不在厂内储存。   |                 |   |                                  |  |  |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 本项目新建2台1t/h燃气热水锅炉用于厂区供热，燃料使用清洁能源天然气；项目运行期不存在地下水、土壤污染，本项目对地下水及土壤环境影响非常小。   |                 |   |                                  |  |  |
| 生态保护措施       | 厂区内地面全部硬化，厂区周边进行绿化  |                 |   |                                  |  |  |
| 环境风险防范措施     | 1) 输配天然气管线工程力求线路顺直，缩短线路长度，以方便输送、施工和运行维护管理。<br>2) 建立管道泄漏检测系统，及时报警，准确报告事故的范围和程度，可以最大限度地减少经济损失和环境污染。当泄漏发生时根据上下游压力传感器接收到的压力信号的时间差和负压波的传播速度可以定出泄漏点。<br>3) 为了减少事故泄漏量，便于进行抢修，减少经济损失和环境污染，在管线上设置一定数量的截断阀。通过安全联锁及时切断天然气，确保系统安全可靠运行。<br>4) 加强管道防腐，确保管线安全可靠、不腐蚀、寿命长。 |                 |   |                                  |  |  |

| 其他环境管理要求  | <p><b>1、环境管理计划</b></p> <p>本工程环境管理工作计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表5-1环境管理工作计划表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th><th>环境管理工作主要内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境管理机构的职能</td><td>根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督，确保环境管理工作真正发挥作用。</td></tr> <tr> <td>建设期</td><td>           1、合理选址，减少用地。<br/>           2、施工便道定期洒水。<br/>           3、临时用地恢复绿化。<br/>           4、路基防护与加固<br/>           5、夜间严禁进行打桩等噪声大的施工作业。<br/>           6、施工营地加强环境管理。         </td></tr> <tr> <td>调试期</td><td>           1、申领排污许可证。<br/>           2、对噪声防治效果进行检测。<br/>           3、对各设施不定期进行检查。<br/>           4、记录各项环保设施的试运行状况，针对出现问题提出完善意见。<br/>           5、总结试运行期的生产经验，健全前期制定各项管理制度。<br/>           6、生产装置生产三个月内，进行环保设施的竣工验收。         </td></tr> <tr> <td>生产运行期</td><td>           1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。<br/>           2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查维护，做到勤查、勤记、勤养护。<br/>           3、按照监测计划组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。<br/>           4、不断加强技术培训，组织企业技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定。<br/>           5、建立环境管理台账制度，应真实记录基本信息、产污设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等；按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。         </td></tr> </tbody> </table> |  | 阶段 | 环境管理工作主要内容 | 环境管理机构的职能 | 根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督，确保环境管理工作真正发挥作用。 | 建设期 | 1、合理选址，减少用地。<br>2、施工便道定期洒水。<br>3、临时用地恢复绿化。<br>4、路基防护与加固<br>5、夜间严禁进行打桩等噪声大的施工作业。<br>6、施工营地加强环境管理。 | 调试期 | 1、申领排污许可证。<br>2、对噪声防治效果进行检测。<br>3、对各设施不定期进行检查。<br>4、记录各项环保设施的试运行状况，针对出现问题提出完善意见。<br>5、总结试运行期的生产经验，健全前期制定各项管理制度。<br>6、生产装置生产三个月内，进行环保设施的竣工验收。 | 生产运行期 | 1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。<br>2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查维护，做到勤查、勤记、勤养护。<br>3、按照监测计划组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。<br>4、不断加强技术培训，组织企业技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定。<br>5、建立环境管理台账制度，应真实记录基本信息、产污设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等；按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。 |
|---|--|--|----|------------|-----------|--|-----|--|-----|--|-------|---|
| 阶段  | 环境管理工作主要内容   |  |    |            |           |  |     |  |     |  |       |   |
| 环境管理机构的职能   | 根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督，确保环境管理工作真正发挥作用。   |  |    |            |           |  |     |  |     |  |       |   |
| 建设期   | 1、合理选址，减少用地。<br>2、施工便道定期洒水。<br>3、临时用地恢复绿化。<br>4、路基防护与加固<br>5、夜间严禁进行打桩等噪声大的施工作业。<br>6、施工营地加强环境管理。   |  |    |            |           |  |     |  |     |  |       |   |
| 调试期   | 1、申领排污许可证。<br>2、对噪声防治效果进行检测。<br>3、对各设施不定期进行检查。<br>4、记录各项环保设施的试运行状况，针对出现问题提出完善意见。<br>5、总结试运行期的生产经验，健全前期制定各项管理制度。<br>6、生产装置生产三个月内，进行环保设施的竣工验收。   |  |    |            |           |  |     |  |     |  |       |   |
| 生产运行期   | 1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。<br>2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查维护，做到勤查、勤记、勤养护。<br>3、按照监测计划组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。<br>4、不断加强技术培训，组织企业技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定。<br>5、建立环境管理台账制度，应真实记录基本信息、产污设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等；按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。  |  |    |            |           |  |     |  |     |  |       |   |
| <p><b>2、排污许可证申请</b></p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》规定，本项目为医院内的锅炉建设项目，类别属于“通用工序”，“锅炉”，单台出力能力小于 20t/h 的，应进行登记管理。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》规定“新建排污单位</p> |  |  |    |            |           |  |     |  |     |  |       |   |
|   |  |  |    |            |           |  |     |  |     |  |       |   |
|   |  |  |    |            |           |  |     |  |     |  |       |   |

应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。”

建设单位应在“全国排污许可证管理信息平台-企业端系统”上进行新增锅炉登记管理。落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

### 3、排污口规范化设置

项目需要按照要求设立排污口。废气、废水排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。

按照国家环境保护总局制定的《(环境保护图形标志)实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定，在各排污口树立响应的环境保护图形标志牌，具体要求见表 5-2。

表5-2环境保护图形标志

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | 简介：污水排放口<br>污水排放口提示图形符号<br>污水排放口<br>表示污水向水体排放 |  | 简介：噪声排放源<br>提示图形符号<br>噪声排放源<br>表示噪声向外环境排放 |
|  | 简介：废气排放口<br>提示图形符号<br>废气排放口<br>表示废气向大气环境排放    |  | 简介：一般固体废弃物<br>提示图形符号<br>表示一般固体废弃物贮存、处置场   |

### 4、其他管理要求

项目建设完成，正式投入运行前，应及时完善排污许可工作，组织竣工环境保护验收，并及时上传全国建设项目竣工环境保护验收信息系统。

## 六、结论

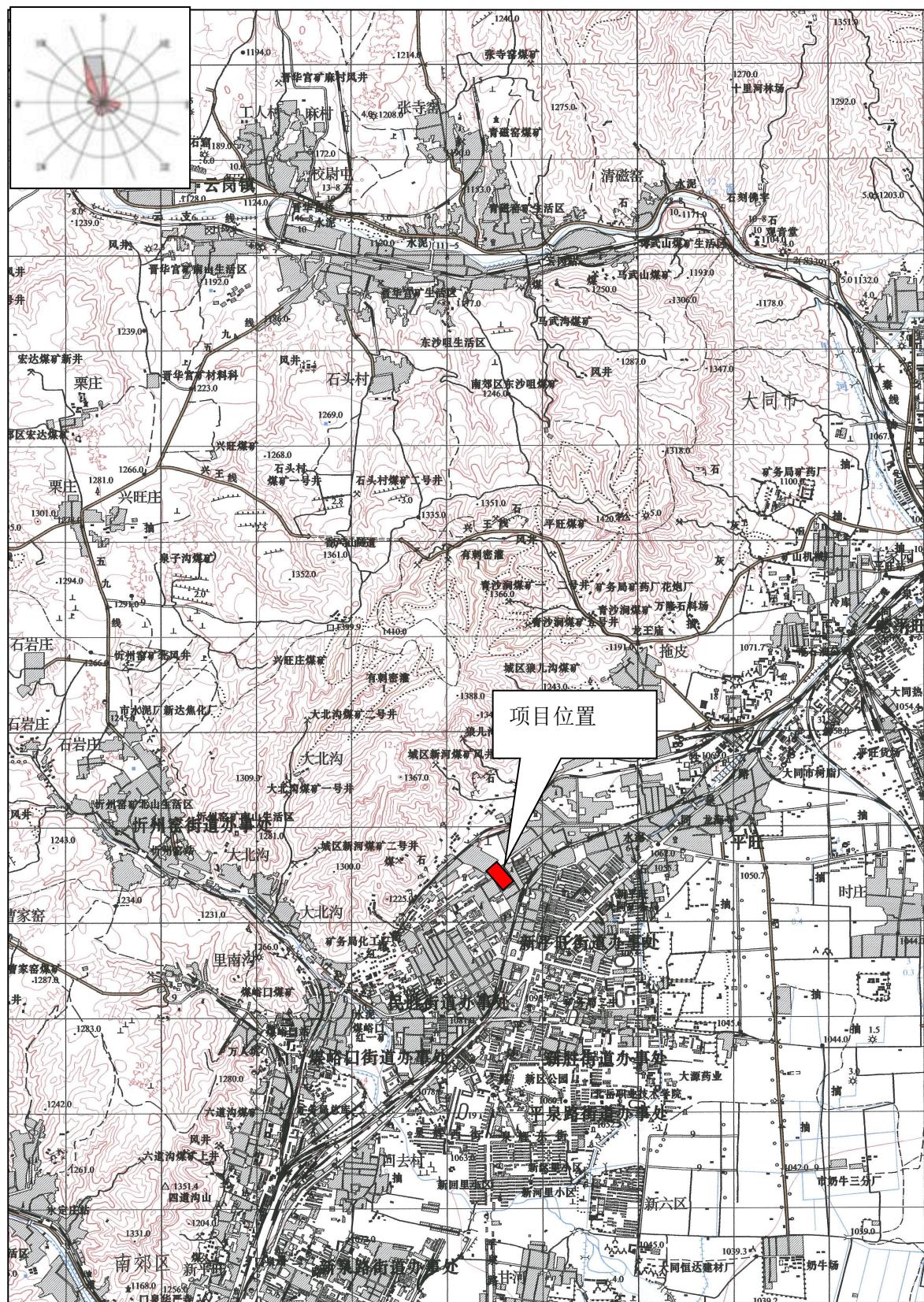
综上所述，本项目在严格采取本环评规定的环保措施后，各项污染物可以达标排放或综合利用，对区域环境质量影响较小。本项目应严格执行环保管理部门制定的政策和规定，并认真落实环评报告表中所提的环保措施。从环保角度考虑，评价认为该项目建设可行。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类         | 污染物名称  | 现有工程<br>排放量（固体<br>废物产生量）<br>① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体<br>废物产生量）<br>③ | 本项目<br>排放量（固体<br>废物产生量）<br>④ | 以新带老<br>削减量（新建<br>项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固<br>体废物产生量）<br>⑥ | 变化量<br>⑦ |
|------------------|--------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|----------|
| 废气               | 颗粒物    | /                             | /                  | /                             | 0.051                        | /                        | 0.051                             | +0.051   |
|                  | 二氧化硫   | /                             | /                  | /                             | 0.036                        | /                        | 0.036                             | +0.036   |
|                  | 氮氧化物   | /                             | /                  | /                             | 0.506                        | /                        | 0.506                             | +0.506   |
|                  | 非甲烷总烃  | /                             | /                  | /                             | /                            | /                        | /                                 | /        |
| 废水               | COD    | /                             | /                  | /                             | /                            | /                        | /                                 | /        |
|                  | 氨氮     | /                             | /                  | /                             | /                            | /                        | /                                 | /        |
| 一般工<br>业固体<br>废物 | 废RO渗透膜 |                               |                    |                               | 0.25                         |                          | 0.25                              | 0.25     |
| 危险废<br>物         |        |                               |                    |                               |                              |                          |                                   |          |
|                  |        |                               |                    |                               |                              |                          |                                   |          |
|                  |        |                               |                    |                               |                              |                          |                                   |          |

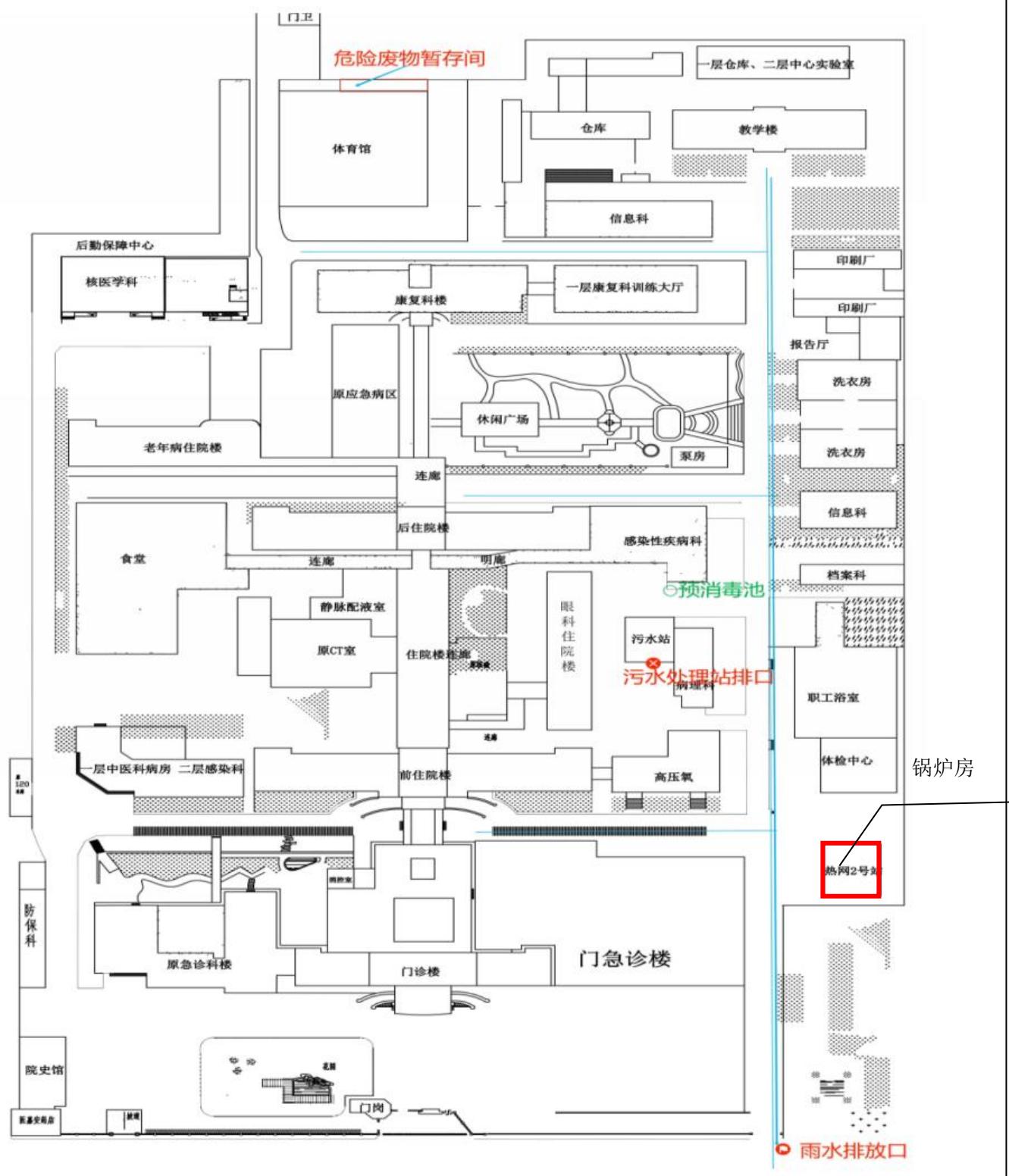
注： ⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①



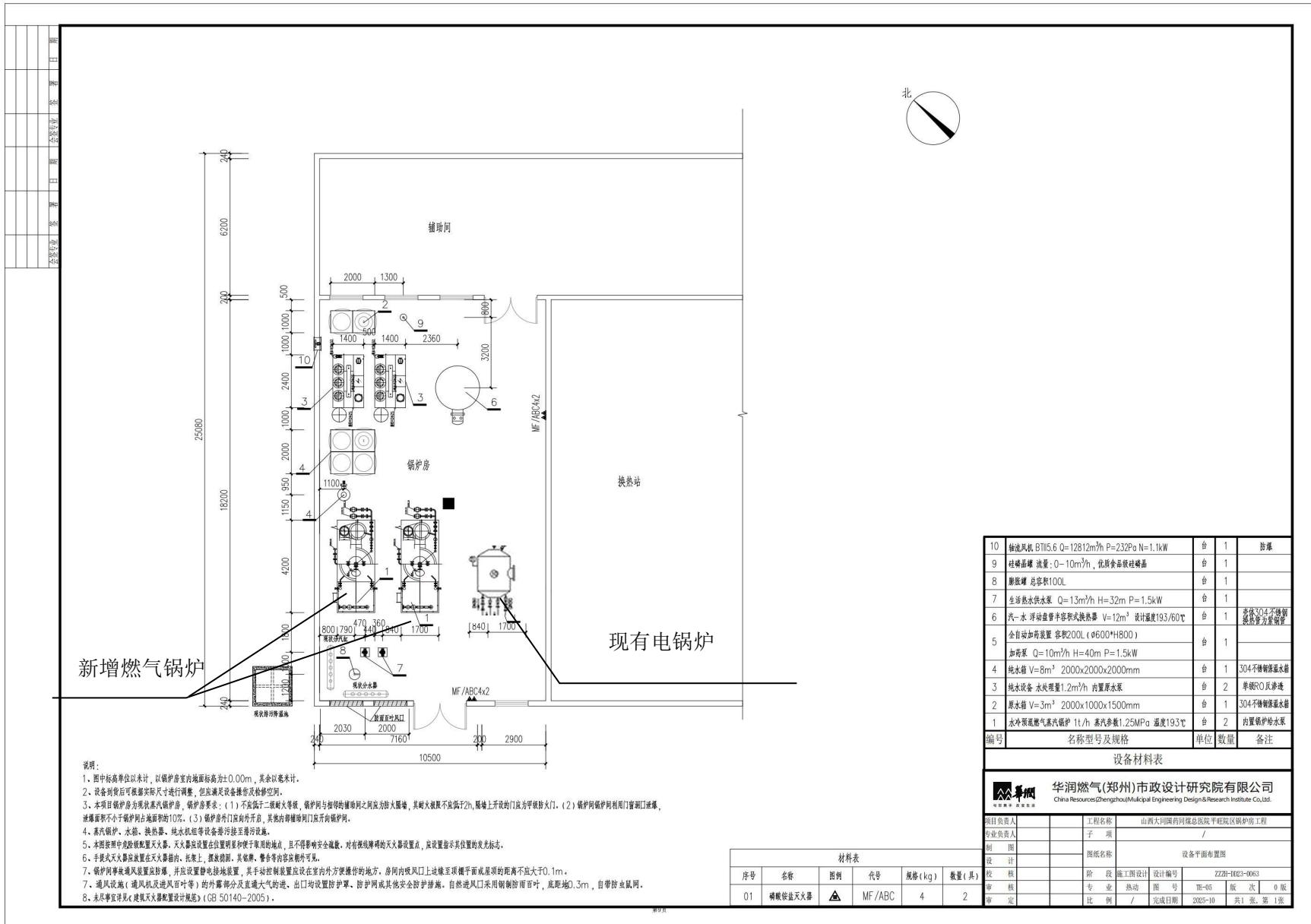
附图1 项目地理位置图 (1格1km)



附图 2 项目四邻关系图

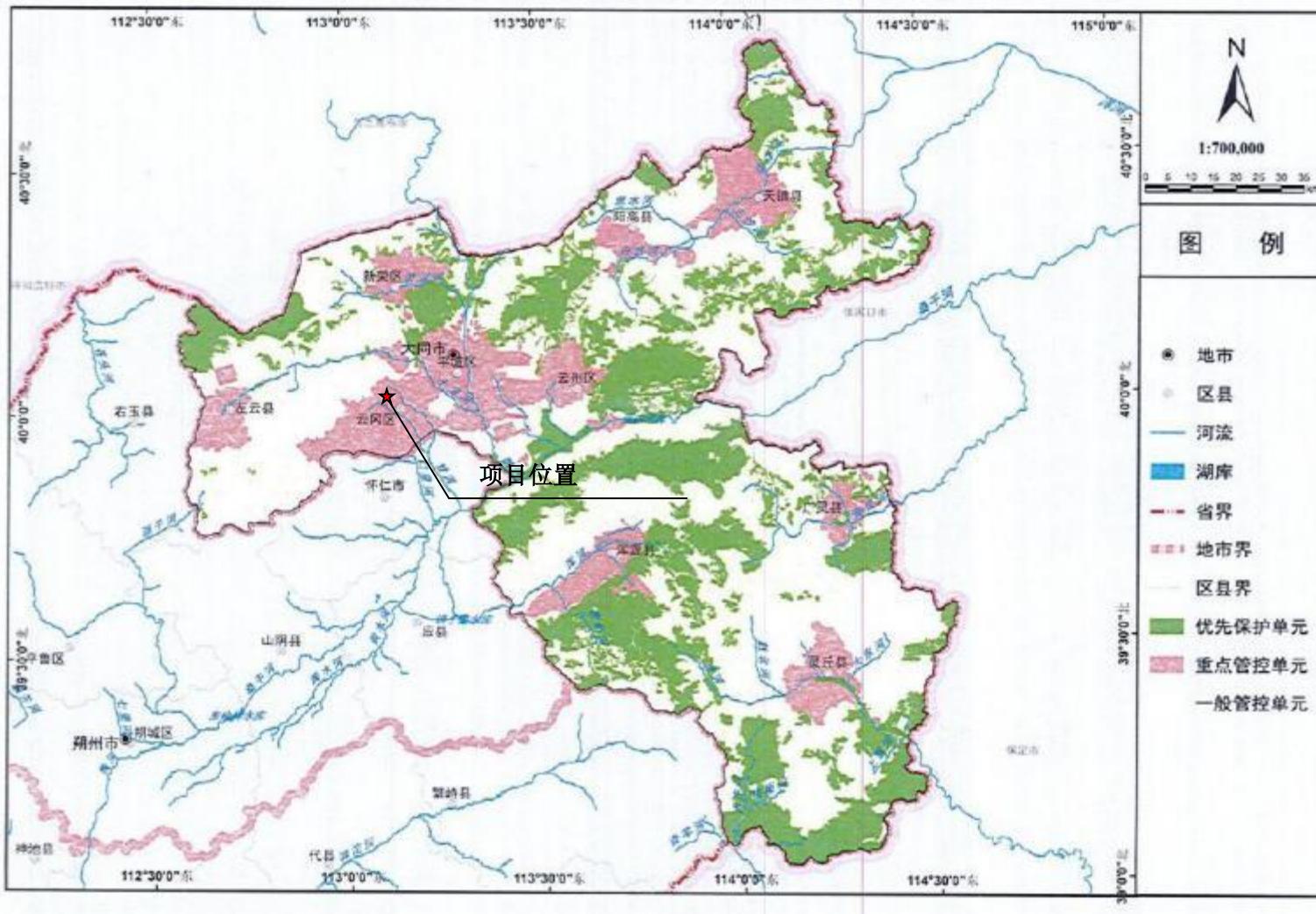


附图 3-1 项目与所在医院位置关系图

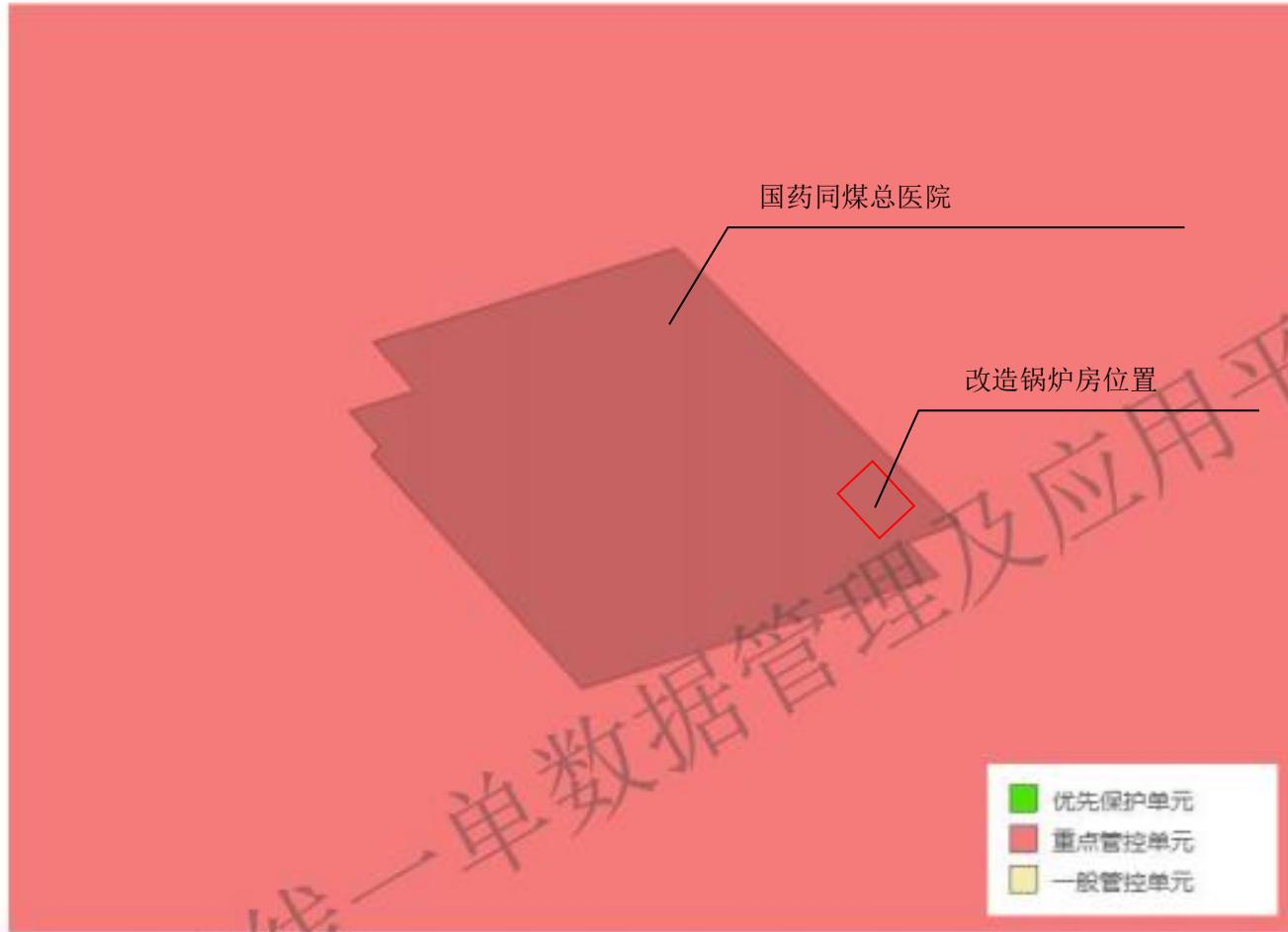


附图 3-2 锅炉房平面布置图

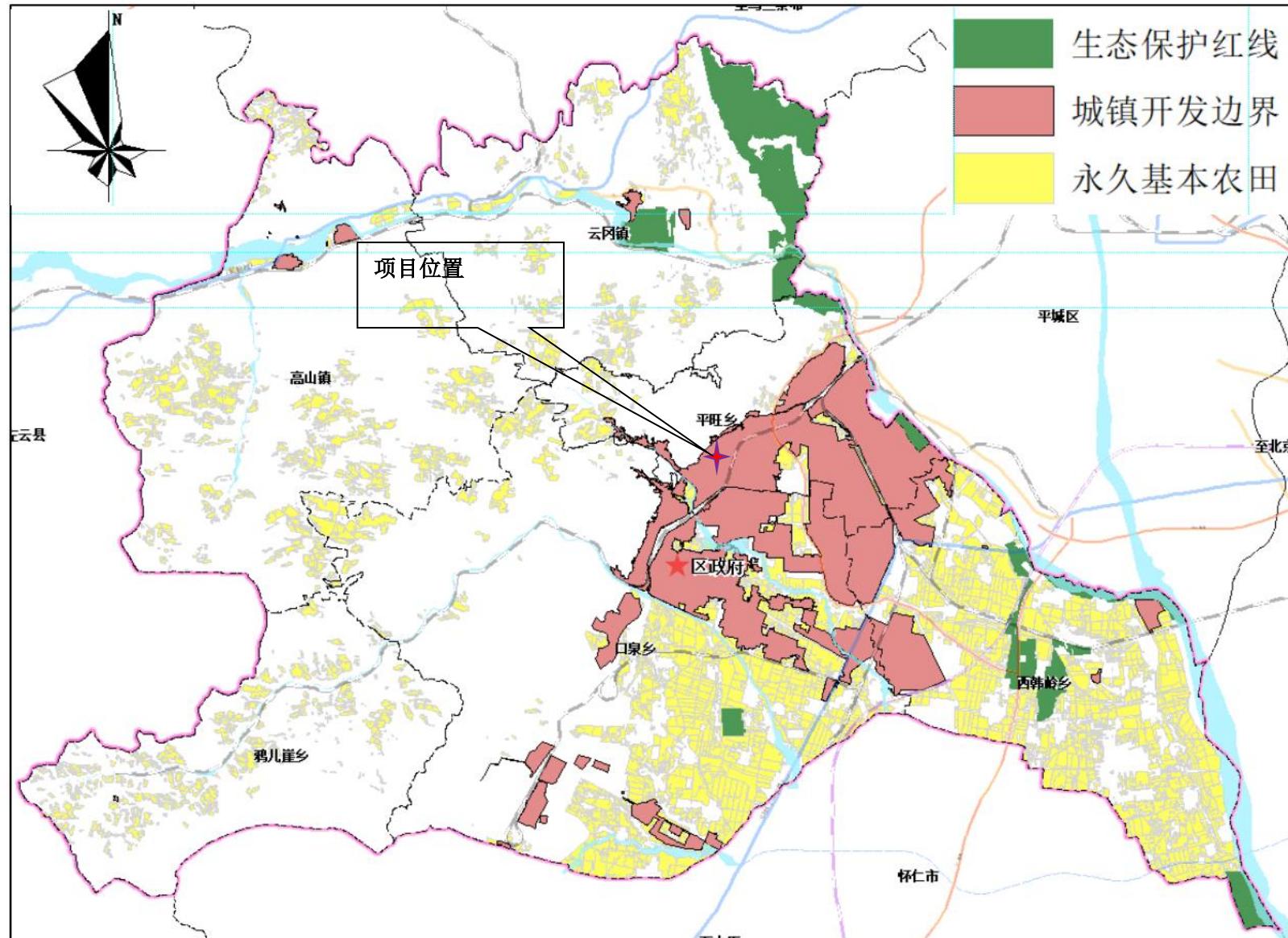
# 大同市生态环境分区管控单元图



附图 4 大同市生态环境分区管控单元图



附图 5 项目与生态空间管控位置关系图



附图 6 项目与国土空间规划位置关系图

## 委 托 书

山西清韵环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，建设单位委托贵单位对国药同煤总医院平旺院区锅炉房改建项目进行环境影响评价。希望有关规定及时开展工作。

特此委托

甲方（盖章）：

法人（签字或盖章）：

日期：2025年1月20日



乙方（盖章）：

法人（签字或盖章）：

日期：2025年1月20日



# 排污许可证

证书编号：121400000MB0585002A002V

单位名称：国药同煤总医院

注册地址：山西省大同市矿区纬七路一号

法定代表人：马东

生产经营场所地址：山西省大同市矿区纬七路一号

行业类别：综合医院

统一社会信用代码：121400000MB0585002A

有效期限：自2023年08月16日至2028年08月15日止



发证机关：（盖章）大同市生态环境局

发证日期：2023年08月15日

大同市生态环境局印制

中华人民共和国生态环境部监制

附件3 监测报告

ZMJC QP/C 034.05

ZEMING  
泽铭检测

(资质认定印章)



250512340133  
2031年08月28日

# 检 测 报 告

报告编号: ZM251110112X

项目名称: 山西大同国药同煤总医院平旺院区锅炉房工程

委托单位: 北京东方新世纪建筑工程有限公司

报告日期: 2025年11月11日



内 蒙 古 泽 铭 技 术 检 测 有 限 公 司

(检验检测专用章)

内蒙古泽铭技术检测有限公司

地址: 内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗敕勒川乳业开发区金二道科技园办公楼四层、五层

1/6

## 声 明

1. 本报告只适用于检测项目的范围。
2. 本报告未加盖本公司检验检测专用章、骑缝章、资质认定章无效。
3. 本报告不得涂改、增删；无编写、审核、签发人签字无效。
4. 当样品由客户提供时，本报告结果仅适用于客户提供的样品。
5. 未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。
6. 未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。
7. 本报告未加盖资质认定标志（CMA 标志）时，检测数据及结果仅供内部参考，不具有对社会的证明作用。
8. 委托方如对本报告有异议，请于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
9. 有“\*”符号的项目为分包项目。

内蒙古泽铭技术检测有限公司

地址：内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗敕勒川乳业开发区金二道科技园办公楼四层、五层

2/6

检测单位：内蒙古泽铭技术检测有限公司

通讯地址：内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗敕勒川乳业开发区金二道  
科技园办公楼四层、五层

电    话：15801007702

18947157666

报告份数：一式叁份

报告编写：塔  娜      签  字：塔娜

审  核：潘如瑛      签  字：潘如瑛

签发人：张婷婷      签  字：张婷婷

签发日期：2025年11月11日

### 一、检测项目基本信息

|        |                      |      |                  |
|--------|----------------------|------|------------------|
| 项目名称   | 山西大同国药同煤总医院平旺院区锅炉房工程 |      |                  |
| 委托单位   | 北京东方新世纪建筑安装工程有限公司    |      |                  |
| 受检单位   | 山西大同国药同煤总医院          |      |                  |
| 采样地址   | 山西大同国药同煤总医院          |      |                  |
| 联系人    | 任总                   | 电话   | 139 0115 6857    |
| 采/送样人员 | 席世杰、吴梦帆              | 分析人员 | 席世杰、吴梦帆          |
| 采/接样日期 | 2025 年 11 月 10 日     | 检测日期 | 2025 年 11 月 10 日 |
| 检测性质   | 委托检测                 | 样品类别 | 噪声               |

### 二、检测方法及使用仪器

| 序号 | 检测项目 | 检测标准(方法)              | 检出限 | 仪器名称型号             | 编号       |
|----|------|-----------------------|-----|--------------------|----------|
| 1  | 环境噪声 | 《声环境质量标准》GB 3096-2008 | —   | 多功能声级计<br>AWA6228+ | ZMSB-159 |
|    |      |                       |     | 声校准器<br>AWA6021A   | ZMSB-160 |

### 三、检测结果

表 3-1：昼间噪声检测结果

| 检测日期       | 类型                                     | 测点编号 | 测点位置      | 检测结果 dB (A) |                 |                 |                 |
|------------|--|------|-----------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|            |  |      |           | 昼间          |                 |                 |                 |
|            |  |      |           | Leq         | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> |
| 2025.11.10 | 工业企业<br>厂界环境<br>噪声                     | 1#   | 厂界东外 1m 处 | 51.1        | 53.0            | 50.6            | 47.5            |
|            |  | 2#   | 厂界南外 1m 处 | 52.2        | 54.0            | 51.7            | 48.6            |
|            |  | 3#   | 厂界西外 1m 处 | 51.2        | 53.6            | 50.6            | 47.7            |
|            |  | 4#   | 厂界北外 1m 处 | 51.9        | 54.3            | 51.3            | 48.3            |
|            |  | 5#   | 同煤医院      | 49.8        | 51.4            | 49.4            | 46.4            |
|            |  | 6#   | 安新花园小区    | 49.1        | 50.9            | 48.6            | 45.7            |
|            |  | 7#   | 怡欣苑小区     | 50.1        | 52.3            | 49.5            | 46.4            |
| 备注         | 2025 年 11 月 10 日：昼间、天气晴、西北风、风速 2.4m/s。 |      |           |             |                 |                 |                 |

内蒙古泽铭技术检测有限公司  
地址：内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗敕勒川乳业开发区金二道科技园办公楼四层、五层

表 3-2: 夜间噪声检测结果

| 检测日期       | 类型                                      | 测点编号 | 测点位置      | 检测结果 dB (A) |                 |                 |                 |
|------------|---|------|-----------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|            |   |      |           | 夜间          |                 |                 |                 |
|            |   |      |           | Leq         | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> |
| 2025.11.10 | 工业企业<br>厂界环境<br>噪声                      | 1#   | 厂界东外 1m 处 | 43.8        | 46.6            | 43.1            | 39.9            |
|            |   | 2#   | 厂界南外 1m 处 | 44.7        | 46.9            | 44.2            | 41.4            |
|            |   | 3#   | 厂界西外 1m 处 | 44.1        | 45.7            | 43.7            | 40.6            |
|            |   | 4#   | 厂界北外 1m 处 | 44.2        | 47.0            | 43.5            | 40.4            |
|            |   | 5#   | 同煤医院      | 41.3        | 43.5            | 40.8            | 38.3            |
|            |   | 6#   | 安新花园小区    | 42.1        | 43.7            | 41.7            | 38.8            |
|            |   | 7#   | 怡欣苑小区     | 42.8        | 44.6            | 42.3            | 39.4            |
| 备注         | 2025 年 11 月 10 日: 夜间、天气晴、西北风、风速 2.5m/s。 |      |           |             |                 |                 |                 |

## 四、质量保证与质量控制

表 4-1: 检测人员上岗资格证一览表

| 序号 | 姓名  | 上岗证编号         |
|----|-----|---------------|
| 1  | 席世杰 | ZMSG-2024-038 |
| 2  | 吴梦帆 | ZMSG-2024-039 |

表 4-2: 检测仪器检定/校准一览表

| 序号 | 仪器设备名称 | 仪器设备型号   | 编号       | 溯源方式 | 检定/校准证书编号       | 检定/校准证书有效期 |
|----|--------|----------|----------|------|-----------------|------------|
| 1  | 多功能声级计 | AWA6228+ | ZMSB-159 | 检定   | JDXCLS25000510  | 2026.07.21 |
| 2  | 声校准器   | AWA6021A | ZMSB-160 | 校准   | FYA112025070002 | 2026.07.29 |

五、检测点位示意图



\*\* 报告结束 \*\*

内蒙古自治区环境监测中心站

## “三线一单”综合查询结果

(分析结果仅供参考，不作为项目审批依据)

### 1、项目基本信息

#### (1) 项目信息

|       |                    |
|-------|--------------------|
| 项目名称  | 国药同煤总医院平旺院区锅炉房改建项目 |
| 报告编号  | 20251126000033     |
| 报告时间  | 2025年11月26日        |
| 区域类型  |                    |
| 行政区划  |                    |
| 行业类别  |                    |
| 大气污染物 |                    |
| 水污染物  |                    |

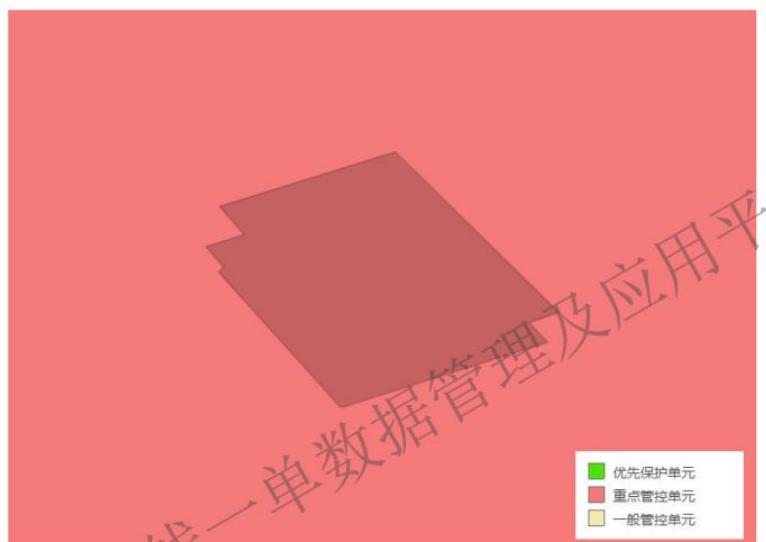
#### (2) 项目位置

| 序号 | 经度         | 纬度        |
|----|------------|-----------|
| 1  | 113.158613 | 40.039774 |
| 2  | 113.159004 | 40.03994  |
| 3  | 113.158752 | 40.040348 |
| 4  | 113.160546 | 40.041121 |
| 5  | 113.16222  | 40.038835 |

|    |            |           |
|----|------------|-----------|
| 6  | 113.16192  | 40.03868  |
| 7  | 113.162105 | 40.038406 |
| 8  | 113.159997 | 40.037473 |
| 9  | 113.158741 | 40.039404 |
| 10 | 113.15879  | 40.039479 |

## 2、分析结果

根据项目信息及生态环境分区管控信息进行项目研判分析，该项目共涉及 1 个管控单元，2 个总体管控区域。



### (1) 环境管控单元

| 序号 | 行政区划 | 管控单元编码 | 管控单元名称 | 管控区分类 | 重叠面积(公顷) |
|----|------|--------|--------|-------|----------|
|    |      |        |        |       |          |

|   |     |             |                   |         |
|---|-----|-------------|-------------------|---------|
| 1 | 云冈区 | ZH140214200 | 云冈区大气环境受体敏感重点管控单元 | 7. 2355 |
|   | 06  |             | 感重点管控单元           |         |

### 1. 管控单元—1

|          |                   |
|----------|-------------------|
| 环境管控单元编码 | ZH14021420006     |
| 环境管控单元名称 | 云冈区大气环境受体敏感重点管控单元 |
| 行政区划     | 云冈区               |
| 管控单元分类   | 重点管控单元            |

| 空间布局约束  |
|---|
| 1. 执行山西省、大同市空间布局的准入要求。 2. 加快现有重污染企业搬迁改造或关闭退出。 3. 在地下水禁采区内，除应急供水外严禁开凿取水井。对已有取水井，限期关停。 4. 在地下水限采区内，除应急供水和自来水管网尚未覆盖区域的生活用水井外，严禁开凿取水井，已建成的水井逐步封闭。   |
| 污染物排放管控   |
| 1. 执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。 2. 逐步淘汰现有的每小时 35 蒸吨及以下除热电联产以外的燃煤锅炉（含煤粉锅炉）。 3. 城镇生活污水实现全收集和全处理。城镇入河排污口水质应当达到地表水环境质量 V 类及以上标准。 4. 严格落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”要求，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。 |
| 环境风险防控  |
| 1. 严格执行相关业企布局选址要求，禁止在商住、学校医疗养老机构人   |

|  |
|--|
| 口密集区和公共服务设施等周边新建有色金属冶炼、化工等行业企业。2. 城镇污水集中处理设施的运营单位应当配套建设污水水质监测设施；在出现水质超标，或者发生影响城镇污水处理设施安全运行的突发情况时，应当立即采取应急处理措施。 3. 加强地下水监测和监督管理。      |
| <b>资源开发效率要求</b>  |
| 1. 宜电则电、宜气则气、宜煤则煤（超低排放）、宜热则热，清洁取暖覆盖率达到 100%。 2. 积极推行低影响开发建设模式促进雨水收集、处理和资源化利用；新建城区硬化地面，可渗透面积要达到 40%以上。 3. 严控地下水超采，实现地下水采补平衡。严格用水定额管理。 |

## (2) 总体管控区域

根据项目范围所在位置分析，共涉及 2 个区域管控单元，分别为：山西省全省，山西省大同市。

### 1. 区域管控单元 1

|   |    |
|---|----|
| 区域名称  | 全省 |
| <b>空间布局约束</b>   |    |
| 禁止开发建设活动的要求： 1、本行政区域内涉及各类法定保护地，如自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的准入要求依照国家相关法律法规执行。 2、生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内国家公园、自然保护区、风景名胜区等自然保护地、重要湿地、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。生态保护红线内允许的有限人为活动涉及上述区域的，应当征求相关主管部门或具有审批权限的相关机构的意见。具体有限人为活动类型如下：（1）管护巡护、保护执 |    |

法、科学硏究、調查监测、测绘导航、防灾減灾救灾、軍事国防、疫情防控等活動及相關的必要設施修筑。（2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。

（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设及船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。（9）法律法规规定允许的其他人为活动。

3、禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》明确的淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。

4、列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，制定调整计划。针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、涉及排放大量区域超标污染物或多次发生环保投诉的现有企业，制定整治计划。在调整过渡期内，应严格控制其生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。5、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。6、禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规

定采取措施，防止污染饮用水水体。 7、禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

8、禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 9、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 10、未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 11、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 12、在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。

13、禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。

14、饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：

一、一级保护区内 禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； 禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除； 不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶； 禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物； 禁止设置油库； 禁止从事种植、放养禽畜和网箱养殖活动； 禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

二、二级保护区内 禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； 原有排污口依法拆除或者关闭； 禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

三、准保护区内 禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目； 改建建设项目，不得增加排污量。

15、严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。

16、逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。

17、原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。

18、新建及迁建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。

19、新建矿山原则上要同步建设铁路专用线或采用其他清洁运输方式。

20、石油化工、有色冶炼、纸浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量指标的前提下，必须在依法设立、环保设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。

21、在泉域重点保护区内，不

得从事下列行为：（一）采煤、开矿、开山采石；（二）擅自打井、挖泉、截流、引水；（三）排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；（四）排放、倾倒工业废水、生活污水；（五）将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采；（六）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（七）法律、法规禁止从事的其他行为。前款第六项规定的建设项目，属于国家、省大型建设工程项目和重点工程因地形原因无法避让，或者重要民生工程确需经过或者进入泉域重点保护区，经专家充分论证采取严格保护措施后不会对泉域水资源造成污染和影响，由省人民政府水行政主管部门决定批准的除外。22、在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建分散燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前已建成使用的分散燃煤供热锅炉和已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。23、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当限期搬迁。24、禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；禁止露天焚烧秸秆、落叶等产生烟尘污染的物质。25、禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项目。26、依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，重点区域禁止新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、聚氯乙烯、烧碱产能，合理控制煤制油气产能规模，基本完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。建设国家绿色焦化产业基地，到2023年年底前，退出炭化室高度4.3米焦炉以及达不到超低排放要求的其他焦炉。27、在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目，已建成的应当限期关闭拆除。28、对35蒸吨/小时以下的燃煤锅炉实施动态清零。29、强化生态功能区生态保护和修复，把保护生态环境、提供生态产品作为重点，禁止或限制大规模高强度的工业化城市化开发，制定完善生态保护修复政策，推进一批生态保护修复项目。合理支持重点生态功能区县城建设，支持生态功能区人口逐步有序向城市化地区转移，提高生态服务功能。30、化工项目应进入化工园区，化工园区内严禁建设与园区产业发展规划无关的项目。31、禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。32、禁止围湖造地。已经围垦的，应当按照国家规定的防洪标准有计划地退地还湖。33、城镇建设和发展不得占用河道滩地，不得将河道滩地作为永久基本农田或者占补平衡用地。城

镇规划的临河界限，由河道主管机关会同城镇规划等有关部门确定。沿河城镇在编制和审查城镇规划时，应当事先征求河道主管机关的意见。

限制开发建设活动的要求： 1、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。2、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 3、严格控制跨湖、穿湖、临湖建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对湖泊的不利影响。严格管控湖区围网养殖、采砂等活动。 4、严格控制新建、扩建钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目。城市建成区内的钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。 5、严格化工行业项目准入，合理安排建设时序，严控新增尿素、电石等传统煤化工生产能力。 6、严格控制钢铁、建材、化工、有色金属等高耗能、高污染行业产能，全部退出落后和低端产能、限制类装备。7、限制新增煤电项目，严禁焦化、钢铁、水泥等新增产能项目，审慎发展大型石油化工等高耗能项目。 8、新建、改扩建社会独立洗选项目应有稳定煤源，并执行减量置换政策。减量置换关闭退出产能不得低于新增产能的 200%。 9、严禁在汾河源头宁武雷鸣寺至太原市尖草坪区三给村干流河岸两侧各 3 公里范围、三给村以下干流河岸两侧各 2 公里范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。在水资源超载或者临界超载的地区，调整种植结构，压减高耗水作物规模，限制新建各类开发区和发展高耗水服务行业。 10、国务院有关部门和黄河流域县级以上地方人民政府应当强化生态环境、水资源等约束和城镇开发边界管控，严格控制黄河流域上中游地区新建各类开发区，推进节水型城市、海绵城市建设，提升城市综合承载能力和公共服务能力。

不符合空间布局要求活动的退出要求： 1、对不符合当地产业规划、法定手续不齐全、违法违规生产经营的洗选煤企业（厂），要按照有关法律法规和政策规定坚决予以取缔。 2、淘汰污染治理设施不健全、严重污染环境且经改造达标无望的洗选煤企业（厂）；淘汰城市规划区周边洗选煤企业（厂），减少城市周边污染源；优先使用铁路或封闭式皮带等运输方式，禁止非全封闭汽车运输原煤；有效控制外省原煤进入我省洗选，减少输入性污染；淘汰的洗选煤企业（厂）土地要加强集约利用和

恢复。3、核减长期不达产煤矿、关闭资源枯竭长期停缓建煤矿，退出产能约0.1亿吨/年左右，为先进产能建设腾出市场空间。开采范围与生态保护红线、国家公园、国家地质公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区域重叠且矿业权设置在前的煤矿，做到应退尽退。待《山西省自然保护地整合优化预案》批复后，按照批复执行。

### 污染物排放管控

允许排放量；1、到2025年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，单位地区生产总值二氧化碳排放下降比例完成国家下达目标；设区市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度降至每立方米39微克以下，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）浓度降至每立方米70微克以下，空气质量优良天数比例达到74.5%以上，基本消除重污染天气，实现“蓝天常驻”。2、地表水国考断面优良水体比例达到71.3%，全面消除劣V类断面和城市黑臭水体，地下水环境国控考核区域点位V类水体比例不高于6.67%，实现“绿水长清”。3、土壤污染风险有效管控，固体废物治理和环境风险防控能力明显增强，实现“黄土复净”。4、聚焦浍河、文峪河、磁窑河、杨兴河、太榆退水渠等污染较重的支流和汾河干流污染仍然较重的区域，优先开展生态环境综合整治，从根本上解决部分国考断面水质不达优良的问题。到2025年，汾河流域21个国考断面全部达到或优于III类水质。5、2023年地表水国考断面达到或优于III类比例达到76.6%，劣V类水质断面全部消除。饮用水水源水质达到或优于III类比例达到国家年度目标。2022年底前，全面消除沿黄、沿汾8个县级城市（永济市、古交市、介休市、汾阳市、孝义市、霍州市、侯马市、河津市）和太谷区建成区黑臭水体。2023年底前，11个县级城市（即古交市、怀仁市、原平市、介休市、汾阳市、孝义市、高平市、霍州市、侯马市、永济市、河津市）和8个县改区（即太谷区、云冈区、云州区、平城区、潞州区、上党区、屯留区、潞城区）建成区黑臭水体全面消除。运城市、吕梁市、临汾市在全国地表水环境质量排名稳定退出后10名。6、努力争取性指标。全省11个设区市PM<sub>2.5</sub>平均浓度力争降到35微克/立方米，二氧化硫平均浓度力争降到10微克/立方米以内，空气质量六项污染物平均浓度力争全部达到《环境空气质量标准》二级标准。11个设区市环境空气质量综合指数在全国168个重点城市中排名前移，其中太原市、临汾市要退出后10位，阳泉市、运城市要退出后20位，其他城市排名进一步前移；朔州市、吕梁市要力争空气质量六项污染物指标全部达到二级标准。污染物排放控制：1、所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单

元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。 2、存放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰等物料，应当采取防燃、防尘措施，防止大气污染。 3、燃煤电力企业、焦化企业、钢铁企业以及其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，减少大气污染物的产生和排放。 4、在用重型柴油车、非道路移动机械未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求，不能达到国家和本省规定的排放标准的，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置。 5、矿山企业应当按照设计和开发利用方案作业，设置废石、废渣、泥土等专门存放地，并采取围挡、硬化施工道路、洒水降尘、设置防风抑尘网等防尘、降尘措施，并及时进行生态修复，防治扬尘污染。 6、运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆、煤炭等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，并按照规定的路线、时间行驶。运输车辆冲洗干净后，方可驶出作业场所。在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。 7、企业物料堆放场应当按照有关规定进行密闭；不能密闭的，应当安装防尘设施或者采取其他抑尘措施。装卸易产生扬尘的物料，应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施。生活垃圾填埋场、建筑垃圾消纳场应当按照相关标准和要求采取抑尘、防臭措施。 8、位于城郊村、重点镇中心村、水源保护地周边村、沿河湖渠库村、主要景区村的生活污水应当经污水处理设施处理，不得直接排放。 9、采暖、洗浴、温室养殖等利用地热资源和开采煤层气等产生的废水，应当经处理达到水污染物综合排放地方标准后方可回灌地下或者排入地表水体。回灌地下水的，不得恶化地下水水质；排入地表水体的，应当达到水环境功能区标准要求。 10、工业企业排放水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。工业集聚区应当同步规划、建设污水集中处理设施，实行工业废水集中处理，外排废水达到水污染物综合排放地方标准。向工业集聚区污水集中处理设施排放废水的，应当先进行预处理并达到行业水污染物排放标准。 11、地表水监测断面取水点上游一千米范围内禁止截流取水和设置排污口。 12、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。 13、实施重点行业氮氧化物等污染物协同减排。全面完成钢铁、焦化、水泥行业超低排放改造，对有组织、无组织及清洁运输等环节开展全过程、高标准、系统化整治，并建设完善无组织排放监控系统。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保稳定达到超低排放标准要求。加大工业炉窑深度治理力度，稳步推进铸造、铁合金、陶瓷、耐火材料、砖瓦、石灰等行业工业炉窑全面达标排放，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。加强煤炭等粉粒物料堆场扬尘控制，全面完成抑尘设施建设与物料输送系统封闭改造。电解铝行业建设热残极冷却过程封闭高效烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。

14、保障饮用水水源安全。加快推进全省县级及以上城市水源地规范化建设，开展已划定饮用水水源保护区标志牌设置、水质监测监控、违法建设项目及排污口整治。加强农村水源地保护，基本完成乡镇饮用水水源地保护区划定、立标并开展环境问题排查整治。强化千吨万人、千人供水工程等农村水源地环境监管。到 2025 年，全省县级及以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类水体的比例达到 92%。

15、推进大气污染协同治理。推广先进适用治理技术，加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度，到 2025 年， VOCs、氮氧化物重点工程减排量分别达到 3.40 万吨、8.01 万吨。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，加快推进钢铁水泥、焦化行业企业超低排放改造，城市建成区及周边 20 千米范围内的钢铁、焦化企业率先实施深度治理，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。强化石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等全流程 VOCs 控制。优先采用低（无） VOCs 含量原辅材料，实施废弃溶剂回收利用，推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。推进移动源大气污染物排放和二氧化碳排放协同治理。

16、2023 年底前，全省焦化企业全面实现干法熄焦，全面完成超低排放改造，全面关停 4.3 米焦炉以及不达超低排放标准的其他焦炉。新建焦化升级改造项目和各设区市城市建成区及周边 20 公里范围内的现有焦化企业按规定时限实施环保深度治理。

17、加强焦化、化工类工业企业雨污分流管网建设，推动实现厂区初期雨水收集处理不外排、化工园区废水循环利用零排放、蒸发后杂盐合理处置，杜绝产生二次污染。

18、大力推进城镇生活污水处理厂尾水人工潜流湿地建设，人工潜流湿地应具有冬季保温措施，保障出水稳定达地表水Ⅲ类水质。

19、有组织排放控制指标

(1) 钢铁行业烧结机机头、球团竖炉焙烧烟气在基准含氧量为 16% 的条件下，链篦机回转窑、带式球团焙烧机烟气在基准含氧量为 18% 的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、5、35mg/m<sup>3</sup>；炼铁工序热风炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、15、35mg/m<sup>3</sup>；轧钢工序加热炉烟气在基准含氧量为 8% 的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、15、100mg/m<sup>3</sup>；氨逃逸浓度不高于 8mg/m<sup>3</sup>。

(2) 焦化行业焦炉烟囱烟气在基准含氧量为 8% 的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃排放浓度分别不高于 5、15、50、60mg/m<sup>3</sup>；装煤及炉头烟、推焦、干法熄焦烟气颗粒物、二氧化硫排放浓度分别不高于 10、20mg/m<sup>3</sup>；氨逃逸浓度不高于 8mg/m<sup>3</sup>。

20、无组织排放管控措施

(1) 钢铁行业采用烧结机烟气循环、料面喷蒸汽等技术，合理设置热风炉、加热炉空燃比，转炉煤气放散采用外部伴烧或安装自动点火装置等，从源头减少一氧化

碳产生。建设高炉炉顶均压放散煤气回收、高炉休风过程放散煤气回收、蓄热式轧钢加热炉反吹煤气回收等设施，减少一氧化碳排放。（2）焦化行业熄焦方式全部采用干法熄焦（含备用熄焦装置）。在保证安全生产的前提下，鼓励焦炉炉体采取加罩措施。21、清洁运输管控要求。钢铁、焦化企业原则上均应配套建设铁路专用线，最大限度提高大宗物料和产品铁路运输比例，其中，新建企业通过同步建设或规划建设入厂铁路专用线或“园区铁路集运站+封闭式皮带通廊入厂”，现有企业通过新建、共建、租用等多种形式配套铁路专用线，采用管道、管状带式输送机、封闭式皮带通廊等清洁运输方式或使用新能源车辆短驳。其他原辅材料公路运输全部使用达到国六及以上排放标准的重型载货车辆或新能源车辆。厂内运输全部使用新能源车辆，厂内非道路移动机械全部使用新能源机械。22、钢铁企业钢渣综合利用率应达到100%，鼓励钢铁企业配套建设钢渣深度处理设施。各类固废堆场应采取防扬散、防流失、防渗漏等措施。23、禁止违法将污染环境、破坏生态的产业、企业向农村转移。禁止违法将城镇垃圾、工业固体废物、未经达标处理的城镇污水等向农业农村转移。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等；禁止将有毒有害废物用作肥料或者用于造田和土地复垦。

#### 环境风险防控

1、可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练。生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。2、从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。3、未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。4、合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施，发现进水异常，可能导致污水处理系统受损和出水超标时，立即启动应急预案，开展污染物溯源，留存水样和泥样、保存监测记录和现场视频等证据，并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告。5、加强汾河、桑干河、滹沱河、漳河、沁河等流域及饮用水水源地水环境风险防控工作，确定重点水环境风险源清单，建立应急物资储备库及保障机制。6、合理确定土地开发和使用时序。涉及成片污染地块分期分

|   |
|---|
| <p>批开发的，以及污染地块周边土地开发的，要优化开发时序，防止受污染土壤及其后续风险管控和修复影响周边拟入住敏感人群，并防止引发负面舆情。原则上，居住、学校、养老机构等用地应在毗邻地块土壤污染风险管控和修复完成后再投入使用。7、推进地下水污染风险管控。根据地下水环境状况调查评估等结果，对环境风险不可接受的，实施地下水污染风险管控，阻止地下水污染扩散，加强风险管控后期地下水环境监管。对高风险的化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域开展防渗处理。到2025年，完成一批以化工产业为主导的工业集聚区地下水污染风险管控项目。</p>   |
| <b>资源开发效率要求</b>   |
| <p>水资源：1、到2025年，全省用水总量不超过85亿立方米。2、到2025年全省用万元地区生产总值用水量较2020年下降12%，万元工业增加值用水量较2020年下降10%，农田灌溉水有效利用系数达到0.58。3、到2025年，城市再生水利用率达到25%，矿坑水利用率达到75%。4、依托水网工程建设，科学调配水资源，结合源头区水源涵养、中水回用等措施，逐步减少汾河流域地表水和地下水开采量，保障生态基流，汾河干流流量不低于15立方米/秒。5、到2025年，全省地下水开采量控制在27亿立方米内，基本实现地下水采补平衡。</p> <p>土地资源：1、到2035年，山西省耕地保有量不低于5649万亩，其中永久基本农田保护面积不低于4748万亩；生态保护红线不低于3.40万平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于2020年城镇建设用地规模的1.3倍以内；单位国内生产总值建设用地使用面积下降不少于40%。2、各类城镇建设所需要的用地（包括能源化工基地等产业园区、围填海历史遗留问题区域的城镇建设或产业类项目等）均需纳入全省（区、市）规划城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数统筹核算。</p> <p>能源：1、到2025年，全省单位地区生产总值能源消耗比2020年下降14.5%，能源消费总量得到合理控制。2、到2025年，非化石能源占能源消费总量比重达到12%，新能源和清洁能源装机占比达到50%、发电量占比达到30%，单位地区生产总值能源消耗和二氧化碳排放下降确保完成国家下达目标，为实现碳达峰奠定坚实基础。3、到2030年，全省新能源和清洁能源装机容量占比达到60%以上。4、合理控制新增煤电规模，开展燃煤机组节煤降耗和延寿改造，到2025年，全省煤电机组平均供电煤耗力争降至300克标准煤/千瓦时以下。5、稳妥推进清洁取暖改造，大气污染防治重点区域的平原地区散煤基本清零。6、到2025年，秸秆综合利用率稳定在86%以上，主要农作物化肥、农药利用率均达到43%以上，畜禽粪污综合利用率达到80%以上。</p> <p>矿产资源：1、到2025年，煤矿瓦斯抽采利用率力争50%，煤矸石综合</p> |

利用率 85%，矿井水综合利用率 75%，历史遗留矿山生态修复治理面积（2025 年治理面积达到 10000 公顷），原煤入洗率达到 80%以上（根据煤炭产量调整），煤炭绿色开采利用水平大幅提升。2、到 2025 年，煤炭产能控制在 15.3 亿吨/年以内、煤炭产量稳定在 10 亿吨/年。

## 2. 区域管控单元 2

|      |     |
|------|-----|
| 区域名称 | 大同市 |
|------|-----|

| 空间布局约束  |
|---|
| <p>1. “十四五”期间，严格执行产能减量置换政策，积极稳妥推进化解煤炭及其他高耗能行业过剩产能。严格按照国家发改委产业政策目录和有关行业生产标准及山西省淘汰落后生产工艺产品目录要求，明确“十四五”期间高耗能行业淘汰标准、工作目标、政策措施及要求，依法依规关停不符合强制性标准的燃煤机组和落后生产设备及工艺设施； 2. 新建涉工业窑炉的建设项目，原则上要入工业园区，并符合工业园区规划环境影响评价要求，配套建设高效环保治理设施。落实省、市相关产业政策及产能置换办法。严禁新增铸造、水泥等产能，禁止新建燃料类煤气发生炉； 3. 加大落后产能和不达标工业窑炉淘汰力度，全面清理《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）淘汰类工业炉窑，加快推进限制类工业窑炉升级改造。对热效率低下、敞开未封闭、自动化程度低、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设备工艺落后等严重环境污染的工业窑炉，依法责令停业关闭。 4. 合理规划污染地块用途，从严管控焦化、农药、化工等行业中的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。 5. 鼓励化工、焦化等行业企业，结合重点监管单位土壤污染风险隐患排查整治，采用污染阻隔、监测自然衰减等原位风险管控或修复技术，探索在产企业边生产边管控土壤风险模式。 6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评、能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决控制“两高”项目体量，为转型发展项目腾出环境空间。对在建、拟建和存量“两高”项目，实行清单管理，分类处置，动态监管，坚决叫停不符合要求的“两高”项目，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平达国际国内先进水平。 7. 积极推进重污染企业退城搬迁。加快推进城市（含县城）规划区及周边钢铁、铸造、铁合金、建材（砖瓦、水泥熟料）等重点涉气行业企业搬迁</p> |

改造或关停退出，进一步优化产业布局。对上述范围的企业，实施更为严格的差异化秋冬季错峰生产、重污染天气应急减排措施。8. 对违反法律法规规定，在饮用水水源保护区、泉域重点保护区、自然保护区、生态保护红线及其他需要特殊保护区域内设置的入河排污口，由各县（区）人民政府、大同经开区管委会依法采取责令拆除、责令关闭等措施坚决取缔。要妥善处理历史遗留问题，避免“一刀切”，合理制定整治措施，确保相关区域水生态环境安全和供水安全。9. 大清河流域河道和水库岸线范围内禁止新建建筑物、构筑物。确因公共利益需要跨河、临河建设桥梁、铺设管线等工程设施的，应当符合行洪、防洪要求和其他技术要求。

#### 污染物排放管控

环境质量目标：1. 大气：到 2025 年，大同市力争 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度低于 30 μg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 年均浓度（90 百分位）低于 145 μg/m<sup>3</sup>，S<sub>O</sub>2 年均浓度低于 20 μg/m<sup>3</sup>，N<sub>O</sub>2 年均浓度低于 30 μg/m<sup>3</sup>，C<sub>O</sub> 年均浓度低于 2.2mg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub> 年均浓度低于 70 μg/m<sup>3</sup>，环境空气质量优良天数比例力争达到 88% 以上，重度及以上污染天数比例降至 0.5% 以下。2. 水：地表水优良比例指标达到或优于山西省要求，劣 V 类水体比例保持为零，饮用水水源水质指标达到或优于山西省要求，保持黑臭水体已消除的局面，确保完成国家要求的各项水环境质量目标。污染物控制：3. “十四五”期间，国药集团威奇达药业有限公司、恒岳重工有限责任公司、大同市同华矿机制造有限责任公司、大同天岳化工有限公司进行 VOCs 深度治理，处理效率达到 80% 以上，预计 VOCs 减排 55.84 吨/年。化工、工业涂装、包装印刷等行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。鼓励重点行业企业开展清洁生产审核。至 2025 年，力争 VOCs 排放削减比例达到 16%。4. “十四五”期间，大同金隅冀东水泥有限责任公司、大同云中水泥有限责任公司、广灵金隅水泥有限责任公司、山西同德兴华特钢有限公司、山西宏伟矿业有限责任公司球团分公司等企业全面完成超低排放改造，预计减少 N<sub>O</sub>x 排放 2343 吨/年、S<sub>O</sub>2 排放 415 吨/年、颗粒物排放 149 吨/年。5. 加强氨排放管控，工业企业及燃煤锅炉 SCR 和 SNCR 脱硝系统全部安装氨逃逸监控仪表，氨逃逸指标分别控制在以 2.5mg/m<sup>3</sup>、8mg/m<sup>3</sup> 以内。6. 城镇生活污水厂出水温度保持在 10C 以上，消毒方式由添加次氯酸钠改为紫外线消毒方式。7. 加强工业集聚区污水处理能力建设，新增省级工业集聚区应科学合理制定污水处理规划与工艺，按规定建设污水集中处理设施，加装在线监控。鼓励新增化工园区废水全收集处理，循环回用不外排；铁腕整治辖区河流 3 公里范围“散乱污”企业。8. 自 2023 年起，受污染耕

地相对集中的县区，按照要求执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值，严控重金属污染物排放。依法依规将符合条件的排放镉等有毒有害大气、水污染物的企业纳入重点排污单位名录；纳入大气重点排污单位名录的涉锡等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按山西省生态环境厅要求和排污许可证规定完成颗粒物自动监测设施建设任务并与生态环境部门联网。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业实施清洁生产改造，进一步减少污染物排放。

#### 环境风险防控

1. 对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代等措施。2. 列入我市建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，按规定开展风险管控与修复治理。对列入优先管控名录的风险地块，因地制宜实施风险管控适时组织开展土壤、地下水等环境监测。采取风险管控措施的地块要强化后期管理，综合采取长期环境监测、制度控制等方式，防止污染扩散，实现管控目标。

#### 资源开发效率要求

水资源：1. 到 2030 年，全市用水总量控制在 7.7 亿 m<sup>3</sup> 以内。2. 到 2030 年，全市万元国内生产总值用水量控制在 40m<sup>3</sup> 以下，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6 以上。能源：1. 到 2025 年，力争全市光伏发电装机总规模达到 1000 万千瓦，风电装机总规模达到 600 万千瓦。矿产资源：1. 到 2025 年，煤炭年开采量稳定在 1.5 亿吨左右、铁矿石稳定在 350 万吨、铜矿金属量稳定在 300 吨左右；金矿石稳定在 10 万吨左右，银矿石稳定在 30 万吨左右，建筑用白云岩稳定在 100 万立方米左右，水泥用灰岩稳定在 500 万吨左右，建筑石料用灰岩稳定在 200 万立方米左右，饰面辉绿岩稳定在 10 万立方米左右，玄武岩稳定在 12 万吨左右，砖瓦粘土稳定在 50 万万立方米左右。