



**目 录**

**一、建设项目基本情况 1**

**二、建设项目工程分析 15**

**三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 31**

**四、主要环境影响和保护措施 35**

**五、环境保护措施监督检查清单 64**

**六、结论 65**

附表：建设项目污染物排放量汇总表

附图1：地理位置图

附图2：项目区外环境关系示意图

附图3：环境管控单元分布图

附图4：平面布置图

附图5：敏感目标分布图

附件1：委托书

附件2：关于霍尔果斯市城南产业园基础设施建设项目-分布式集中供热建设项目可行性研究报告(代项目建议书)的批复（霍市发改投资[2022]77号）

附件3：营业执照

附件4：法人身份证照片

附件5：霍尔果斯经济开发区(市)空间规划委员会2022年第5次会议纪要（霍特空规纪[2022]5号）

附件6：关于霍尔果斯南部产业园污水处理厂建设项目环境影响报告书的批复（新环审[2021]27号）

附件7：伊犁哈萨克自治州生态环境局行政处罚决定书（伊州环罚字[2023]48号）

附件8：缴款证明

附件9：总量指标审批表

**一、建设项目基本情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 霍尔果斯市城南产业园基础设施建设项目-分布式集中供热建设项目 |
| 项目代码 | 2206-654004-04-01-252599 |
| 建设单位联系人 | 张凯星 | 联系方式 | 18699392688 |
| 建设地点 | 新疆维吾尔自治区（省）伊犁州霍尔果斯市（市）南部产业园新型材料产业园、装备制造产业园和十万平方产业园 |
| 地理坐标 | A锅炉房中心坐标：E80°29′37.918″，N44°7′9.170″；B锅炉房中心坐标：E80°29′6.944″，N44°6′50.341″；A4换热站坐标：E80°29′9.220″，N44°7′20.521″；A5换热站坐标：E80°29′23.471″，N44°7′20.530″；B2换热站坐标：E80°29′23.799″，N44°6′44.073″；B3换热站坐标：E80°29′21.339″，N44°6′27.689″；B4B5合建换热站坐标：E80°29′2.061″，N44°6′24.700″。地理位置图，见附图1；外环境示意图，见附图2。 |
| 国民经济行业类别 | D4430 热力生产和供应 | 建设项目行业类别 | 四十一、电力、热力生产和供应业--热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）--天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的 |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）□改建□扩建□技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目（补做环评） □不予批准后再次申报项目□超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 霍尔果斯市发展和改革委员会 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 霍市发改投资[2022]77号 |
| 总投资（万元） | 13300 | 环保投资（万元） | 97.1 |
| 环保投资占比（%） | 0.73 | 施工工期 | 3个月(2023.7-2023.10) |
| 是否开工建设 | □否☑是 项目锅炉设备已安装完成，未投产；伊犁州生态环境局对建设单位未批先建行为进行了处罚（伊州环罚字[2023]48号），建设单位已足额缴纳了罚款。目前已全部建成，因园区入驻企业少，未正式运行  | 用地（用海）面积（m2） | 7651m2 |
| 专项评价设置情况 | 无 |
| 规划情况 | 无 |
| 规划环境影响评价情况 | 无 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 |
| 其他符合性分析 | **1 产业政策符合性分析**根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目中燃气锅炉建设属于国家产业政策中的鼓励类““二十二、城镇基础设施中--2、市政基础设施：供热建设和改造工程”，属于鼓励类项目，本项目的建设符合国家产业政策要求。**2 选址合理性分析**本项目位于霍尔果斯市南部产业园，属于产业园内配套供热工程，其中：A锅炉房选址于新型材料一期产业园，B锅炉房选址于装备制造一期产业园，A4、A5换热站选址于环保制造产业园，B2、B3换热站选址于新型材料一期产业园，B4换热站选址于十万平方产业园。（1）规划条件霍尔果斯南部产业园总体规划正在编制过程中，根据《霍尔果斯经济开发区（市）空间规划委员会2022年第五次会议纪要》（霍特空规纪[2022]5号），该会议通过了霍尔果斯市南部产业园热力规划事宜，确定了本项目A锅炉房和B锅炉房选址及对应的供热区域，项目建设满足园区规划要求，选址可行。（2）基础设施条件本项目建设依托园区内的主要基础设施为给排水、天然气及电力管线，经与建设单位核实，各设施依托情况如下：1）天然气本项目运行期用气由园区天然气管网供给，目前园区道路一侧已敷设天然气管网，本项目锅炉房用气可就近接入供气管网。2）电力本项目运行期于锅炉房内自建配电室，接入园区电网；换热站用电由片区电网就近接入，可满足项目需求。3）供水本项目运行期用水由园区给水设施供给，园区供水主管线已沿现有道路铺设完成，用水就近接入园区给水管网。4）排水本项目运行期排水可接入园区污水管网，最终排入城南产业园污水处理厂处置。目前，园区排水管线已建成接入污水处理厂，本项目排水就近接入园区排水管网。霍尔果斯城南产业园污水处理厂位于霍尔果斯产业园南侧，污水处理工程近期（至2025年）设计规模为1×104m3/d，远期（至2035年）设计规模为2×104m3/d。污水处理采用格栅+曝气沉砂池+水解酸化+CASS+深度处理+高级催化氧化(臭氧)+消毒池工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准，同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)表1基本控制项目及限值作为园区绿化、杂用及下游荒漠生态植被恢复用水。霍尔果斯城南产业园污水处理厂建设项目已编制环境影响报告书并于2021年2月5日取得了《关于霍尔果斯城南产业园污水处理厂建设项目环境影响报告书的批复》（新环审[2021]27号）。污水处理厂已建成，目前属于试运行阶段，初期园区水量较小，可满足本项目建成后排水需求。（3）生态环境保护制约要素本项目运行期污染物排放主要为锅炉运行产生的污染物，锅炉房拟建位置均位于园区中工业企业集中分布的地块，周边无环境保护目标分布，且本项目为燃气锅炉，天然气属于清洁燃料，进行低氮燃烧和烟气再循环后烟气污染物排放浓度低，周边无制约性环境保护目标分布，从生态环境保护角度分析，本项目选址可行。**3 与园区供热规划衔接内容**项目建设于霍尔果斯市南部产业园，为园区集中供热设施，霍尔果斯市南部产业园规划及规划环评未完成、发布。南部产业园地理交通条件优越，区内交通四通八达，道路宽敞平坦。随着园区企业的入驻、居住小区及商业配套的建设，园区配套基础设施建设仍需不断完善。目前该区域供热设施缺乏，无法满足园区企业实际供热的需要，若不及时解决，将迫使热用户自建小锅炉自行供热，致使能源浪费和环境污染，在此基础上，项目的建设是迫切且必需的。根据《霍尔果斯经济开发区（市）空间规划委员会2022年第五次会议纪要》（霍特空规纪[2022]5号）中“霍尔果斯市南部产业园项目热力规划事宜”内容，确定了将园区供热范围划分为两个供热区域，分别建设A锅炉房和B进行供热，会议已通过该项目规划布局方案（详见附件）。**4 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析**本项目属于热力供应项目，对照《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目与其符合性分析，见表1-1。**表1-1 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析**

| 主要目标 | 项目情况 | 符合性 |
| --- | --- | --- |
| 生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。 | 本项目选址于霍尔果斯市南部产业园，选址不涉及生态保护红线占用。 | 符合 |
| 环境质量底线。全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。 | 运行期锅炉排污水及生活污水水质简单，可经园区管网排入污水处理厂处置；锅炉房地面混凝土硬化，对区域水环境及土壤环境基本无影响。 | 符合 |
| 资源利用上线。强化节约集约利用，续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等4个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。 | 项目投运过程中会消耗一定水、电、天然气资源，资源消耗量总体相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。 | 符合 |
| 环境准入负面清单。基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求，要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布置选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。 | 本项目不属于《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》所列负面清单，项目建设满足霍尔果斯市生态环境准入清单要求。 | 符合 |

由表1-1可知：本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》中管控要求。**5 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析**对照《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》，本项目位于七大片区中的伊犁河谷片区，项目建设与其符合性分析，见表1-2。**表1-2 七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析**

| 类别 | 主要目标 | 项目情况 | 符合性 |
| --- | --- | --- | --- |
| 总体要求 | 空间布局约束。严格执行国家、自治区产业政策和环境准入要求，严禁“三高”项目进新疆，坚决遏制“两高”项目盲目发展。不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目。推动项目集聚发展，新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并且符合相关规划和规划环评要求。 | 本项目不属于“三高”项目，选址于霍尔果斯市南部产业园区，属于园区集中供热配套项目。 | 符合 |
| 污染物排放管控。深化行业污染源头治理，深入开展火电行业减排，全力推进钢铁行业超低排放改造，有序推进石化行业“泄漏检测与修复”技术改造。强化煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。深入开展燃煤锅炉污染综合整治，深化工业炉窑综合治理。加强“散乱污”企业综合整治。优化区域交通运输结构，加快货物运输绿色转型，做好车油联合管控。以改善流域水环境质量为核心，强化源头控制，“一河（湖）一策”精准施治，减少水污染物排放，持续改善水环境质量。强化园区（工业集聚区）水污染防治，不断提高工业用水重复利用率。加快实施城镇污水处理设施提质增效，补齐生活污水收集和处理设施短板，提高再生水回用比例。持续推进农业农村污染防治。提升土壤环境监管能力，加强污染地块安全利用监管。强化工矿用地管理，严格建设用地土壤环境风险管控。加强农用地土壤污染源头控制，科学施用化肥农药，提高农膜回收率。 | 运行期产生的废水水质简单，可经园区污水管网排入污水处理厂处置；锅炉房地面混凝土硬化，对区域水环境及土壤环境基本无影响。 | 符合 |
| 环境风险防控。禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求。加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。 | 项目不涉及危化品生产，运行期与地表水无水力联系。 | 符合 |
| 资源利用效率要求。优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源，协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。 | 项目使用天然气作为燃料，属于清洁能源，锅炉将加装低氮燃烧器和烟气再循环装置；运行期供暖用水循环使用。 | 符合 |
| 伊犁河谷片区管控要求 | 伊犁河谷片区包括伊犁哈萨克自治州州直全境(不含奎屯市)。重点维护伊犁河上游山区水源涵养和生物多样性功能，实现生态环境保护、资源开发、旅游与畜牧业协调发展。加强伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区基本农田、基本草原、河谷林保护。严格控制重化工产业无序发展，昭苏县、特克斯县严禁布局重化工项目，新源县、尼勒克县、巩留县原则上不再新增重化工项目。强化跨界河流-伊犁河突发水环境污染事故的环境风险防控。严格管控河流两岸汇水区内分布的污水处理设施、排污口、尾矿库以及沿河公路段危险品运输、上游山区段矿产资源开发等活动，配备应急设施和物资，建立风险防控体系。 | 本项目位于霍尔果斯市南部产业园，选址不涉及上述保护区；项目不属于化工项目，运行期与地表水体无直接水力联系；运行期将按要求制定应急预案，配置应急设施以防控环境风险。 | 符合 |

由表1-2可知：本项目建设《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》中相关管控要求。**6 《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析**根据《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，伊犁州直共划定145个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于工业园区，属于重点管控单元，环境管控单元图，详见附图3。本项目与《伊犁州直区域空间生态评价暨“三线一单”生态环境准入清单》符合性分析，见表1-3。**表1-3 与《伊犁州直区域空间生态评价暨“三线一单”生态环境准入清单》符合性分析**

| 属性/区域 | 管控维度 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 伊犁州直总体管控要求 | 空间布局约束 | 1.1禁止开发区应当进行生态修复，严禁从事各类开发活动。限制开发区应当减轻对生态空间的占用，保护优先、适度开发、合理选择发展方向，加强生态修复，禁止不符合主体功能定位的开发活动。禁止在河谷内的世界遗产地、自然保护区、风景名胜区等法定保护地实施相关法律法规禁止的行为。禁止向伊犁河源头、干流、主要支流、水库、湖泊和其他需要特别保护的区域违法排污、倾倒有毒有害物质、丢弃畜禽动物尸体等生产生活废弃物。 | 本项目位于霍尔果斯南部产业园，占地不涉及生态保护红线、水源地保护区等重要生态功能区，与地表水体无直接水力联系。 | 符合 |
| 1.2产业准入首先应符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《市场准入负面清单（2020年版）》、《西部地区鼓励类产业目录》（2020年本）、《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》等；严格落实《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》关于产业准入和布局的相关要求；非金属矿采选、煤炭采选、电力、金属矿采选、有色金属冶炼、铸造、化工（电石、氯碱、焦化）、纺织、合成革与人造革等重点行业的项目建设应符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的相关要求。 | 本项目属于园区集中供热工程，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目；不属于《市场准入负面清单（2020年版）》限制、禁止准入项目。 | 符合 |
| 1.3严禁“三高”企业进伊犁，严控高污染、高耗能行业新增产能，严格落实国家和自治区下达的淘汰落后产能计划，严把项目准入关。1.4加大城市建城区集中供热设施和管网建设力度，加快推进燃煤锅炉清洁能源改造，积极推进电锅炉、电供暖等清洁能源供暖项目建设，确保拆除燃煤小锅炉区域冬季正常供暖。产业集聚区集中建设热电联产机组或大型集中供热设施，逐步淘汰分散燃煤锅炉。 | 本项目属于园区配套集中供热设施项目，锅炉燃料为天然气，为清洁能源。 | 符合 |
| 1.13不得新上或采用国家明令禁止的工艺和设备，新建项目必须符合国家产业政策，严格执行环境影响评价和“三同时”制度，严格入河排污口监督管理。 | 本项目无国家明令禁止的工艺和设备，符合国家产业政策，与地表水体无直接水力联系。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 2.16禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。 | 运行期固废均得到合理处置，不会对土壤环境造成污染。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 3.5构建应急响应保障体系。建立突发污染事件应急体系，成立污染事故处理小组。逐步建立数据共享联动机制。 | 项目建成后将编制企业突发环境事件应急预案并备案，配备应急物资，定期开展应急演练。 | 符合 |
| 资源利用效率 | 4.5耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模、新增建设用地规模等指标达到国家和自治区下达的要求。 | 本项目不占用耕地、基本农田 | 符合 |
| 霍尔果斯市重点管控单元02（单元编码：ZH65400420002） | 空间布局约束 | 1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环境准入条件。2.下列项目禁止或限制入园：（1）不符合经济开发区产业定位的行业；（2）废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物项目；（3）《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类、淘汰类；（4）《市场准入负面清单（2020年版）》中列出的禁止准入类项目；（5）《环境保护综合名录（2017年版）》中“高污染、高风险”产品加工项目；（6）超过区域污染物排放总量的项目。3.对于出台（或试行）清洁生产标准的行业，入区企业要达到清洁生产企业水平；没有清洁生产标准的行业，入区企业清洁生产水平要达到本行业国内先进水平。4.禁止新建每小时 65 蒸吨以下锅炉。 | 本项目不属于工业项目，为园区集中供热设施项目，符合园区规划要求；本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目，运行期按要求采取风险防范措施后风险可控，满足空间布局约束要求。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环保措施。2.每小时 65 蒸吨及以上的燃煤锅炉实施节能超低排放改造。3.锅炉污染物排放应达到《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）》的相关要求。3.持续推进工业污染源全面达标排放。5.园区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 6.园区污水处理率100%，处理后的废水最大化综合利用，减小园区工业废水外排量。 | 本项目锅炉采用天然气作为燃料，同时设置低氮燃烧器和烟气再循环装置减少废气污染物排放；生产过程中污染物可达标排放；生活污水和锅炉排污水排入园区污水管网。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。2.严格执行相关行业企业布局选址要求。 3.建立有效的事故风险防范体系，使园区建设和环境保护协调发展。 4.园区及入园企业需组织编制环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 5.制定重污染天气应急预案，细化应急减排措施，落实到企业各工艺环节，实施“一厂一策”清单化管理。 | 本项目运行期在严格采取环评中提出配备应急物资、制定应急预案并与园区应急防范体系对接等风险防范措施后环境风险可控。 | 符合 |

由表1-3可知：本项目符合《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》。**7 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析**根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》中与本项目有关的管控要求，本项目与其符合性分析，见表1-4：**表1-4 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 大气污染防治工程。燃煤燃气锅炉污染及工业炉窑综合整治工程。县级及以上城市建成区加快淘汰35蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，推动65蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，实施燃气锅炉低氮改造。 | 本项目建设锅炉均为燃气锅炉，锅炉加装超低氮燃烧器，建成后服务于园区集中供暖。 | 符合 |
| 分区推进环境空气质量改善行动。加大天山北坡区域大气污染同防同治力度，巩固和扩大“乌—昌—石”“奎—独—乌”大气污染防治工作成果，推进伊宁市及周边区域大气污染防控，进一步深化工业污染源深度治理，加强采暖季大气污染控制。 | 本项目锅炉使用天然气作为燃料，建成后服务于南部产业园供暖，集中供热利于区域采暖季大气污染控制。 | 符合 |
| 加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。 | 项目运行期废水为锅炉排污水和生活污水，水质简单，可经园区管网排入污水处理厂处置，污水处理厂出水用于园区绿化，实现废水资源化利用。 | 符合 |

由表1-4可知：本项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相符。**8 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标》符合性分析**根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标》中与本项目有关的管控要求，本项目与其符合性分析，见表1-5。**表1-5 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标》符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 健全生态环境保护机制。实施最严格的生态保护制度，严禁“三高”项目进新疆，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，守住生态保护红线、环境质量底线和自然资源利用上线。实行最严格的水资源管理制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。全面实行排污许可制，适时开展排污权、用水权、用能权、碳排放权交易。健全国土空间开发保护制度，严格国土空间规划和用途管控。 | 本项目不属于“三高”项目，项目已于霍尔果斯市发改委备案；项目运行期用水接入园区自来水管网，水量及水质有保障，用水量能够得到监管，项目正式运行前将申报排污许可证。 | 符合 |
| 持续开展大气污染防治。加强工业污染源整治，实行采暖季重点行业错峰生产，推动工业污染源全面达标排放。 | 本项目燃气锅炉加装超低氮燃烧器和烟气再循环装置，燃烧废气污染物可稳定达标排放。 | 符合 |
| 持续开展水污染防治。加强工业、农业、生活污染源和水生态系统治理，健全黑臭水体预防、监管长效机制，完善污泥全过程监管体系。全面落实河湖长制，开展塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河、额敏河等流域生态隐患和环境风险调查评估，继续实施艾比湖、艾丁湖、柴窝堡湖、赛里木湖生态治理与恢复工程，持续推进博斯腾湖、乌伦古湖等湖泊生态环境综合治理。到2025年，城市污水处理率达到98%、县城污水处理率达到95%，基本消除劣Ⅴ类河流断面和城市黑臭水体。 | 项目运行期废水为锅炉排污水和生活污水，水质简单，可经园区管网排入污水处理厂处置，污水处理厂出水用于园区绿化，中水回用系统较为完善；项目与地表水体无直接水力联系，不会对其产生影响。 | 符合 |
| 严格土壤污染风险管控。加强建设用地土壤环境风险管控和农用地安全利用。强化涉重金属行业监管，推动重金属污染减排和治理。深化工业固体废物综合利用和环境整治。 | 锅炉房及换热站地面均进行混凝土硬化，危废暂存按要求建设暂存点，委托有资质单位处置，土壤环境风险可控。 |  |

由表1-5可知：本项目与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标》相符。**9 与《伊犁州生态环境保护“十四五”规划》符合性分析**根据《伊犁州生态环境保护“十四五”规划》中与本项目有关的管控要求，本项目与其符合性分析，见表1-6：**表1-6 与《伊犁州生态环境保护“十四五”规划》符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 污染物总量控制目标。氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物排放量控制在自治区、自治州下达的指标以内。 | 项目将申请总量控制污染物排放指标 | 符合 |
| 优化产业结构，推进产业绿色升级。持续优化产业结构调整。严格落实环境准入制度，强化源头管理，严禁“三高”项目进伊犁，坚决遏制高耗能、高排放建设项目盲目发展，落实“三线一单”硬约束。坚持“绿色、集约、融合、高效”的工业经济高质量发展方向，深化工业供给侧结构性改革，大力发展战略性新兴产业，积极培育新产业新业态，推动工业强基增效与转型升级，着力构建“两级、一区、多集群”的产业布局。 | 本项目不属于工业类项目，运行期将对锅炉加装低氮燃烧和烟气再循环装置，建设符合自治区及伊犁州生态环境分区管控要求，不使用《产业结构调整目录》中限制类、淘汰类工艺或设备。 | 符合 |
| 加强协同治理，完善大气污染治理体系。健全污染防治区域联动机制。加强城镇大气污染治理，重点推进伊宁市及周边区域区域联防联控、同防同治。巩固和扩大伊宁市及周边区域、“奎-独-乌-胡”区域大气污染防治工作成果，提升优良天数比例，逐步消除重污染天气。协同开展PM2.5和臭氧污染防治，以PM2.5浓度污染控制为主，臭氧浓度巩固改善为辅，强化V0Cs和氮氧化物减排。推进兵地生态环境执法和联合监测，使兵地联合执法、交叉执法成为常态。探索建立区域大气环境补偿机制，构建大气污染综合治理体系。 | 锅炉使用天然气作为燃料，锅炉配置低氮燃烧器并加装烟气再循环装置，可达标排放，不会对区域环境空气质量产生明显影响。 | 符合 |
| 推进水污染治理，持续改善水环境质量。严格环境准入制度。淘汰现有目录界定的落后产能，严格执行环境影响评价，鼓励发展低污染、无污染、节水和资源综合利用的项目，大中型项目的资源环境效率达到同期国际先进水平。划定并严守生态保护红线，实施差别化环境准入政策。组织开展市、县域水环境承载能力现状评价。伊犁河流域沿岸从严控制石油加工、煤化工、化学制造、医药制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。 | 项目运行期废水为锅炉排污水和生活污水，水质简单，可经园区管网排入污水处理厂处置，属于间接排放，与地表水体无直接水力联系。 | 符合 |
| 重点推进土壤、地下水污染协同防控。加强地下水污染源头防控，对重点行业企业强化环境风险防控措施，依法严厉查处污水渗井和渗坑排污行为。防控农业面源对地下水影响。强化土壤与地下水污染协同防治，农用地和建设用地土壤环境管理中同步落实地下水污染防治要求。以保护和改善地下水环境质量为核心，按照“分区管理、分区管控”思路，坚持突出重点、分类施策、问题导向、协同推进、落实责任、循序渐进原则，推进地下水污染防治。 | 锅炉房及换热站地面均进行混凝土硬化，危废暂存按要求建设暂存点，委托有资质单位处置，地下水及土壤环境风险可控。 | 符合 |

由表1-6可知：本项目与《伊犁州生态环境保护“十四五”规划》相符。**10 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析**根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中与本项目有关的管控要求，本项目与其符合性分析，见表1-7。**表1-7 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 向大气排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证。 | 本项目属于排污可行简化管理项目，投产前将按要求申领排污许可证。 | 符合 |
| 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录。 | 本项目将按要求委托第三方监测公司开展自行监测工作，并建立台账记录。 | 符合 |
| 推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料。 | 本项目为工业园区集中供热项目，使用天然气作为燃料，属于清洁燃料 | 符合 |

对照《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中与项目有关的管控要求，本项目属于工业园区集中供热项目，使用天然气作为燃料，锅炉设置超低氮燃烧器和烟气再循环装置，满足管控要求。**11 与《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函[2022]483号）符合性分析**根据（新环大气函[2022]483号）中与本项目有关的管控要求，本项目与其符合性分析，见表1-8。**表1-8 与（新环大气函[2022]483号）符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 推进清洁取暖，加大散煤治理力度。按照宜电则电、宜气则气、宜热则热的原则，因地制宜推进冬季清洁取暖。加快推进燃煤锅炉超低排放改造和燃气锅炉低氮燃烧改造。 | 本项目属于霍尔果斯市南部产业园配套集中供热工程，锅炉设置超低氮燃烧器并加装FGR烟气再循环装置，使用天然气作为燃料。 | 符合 |
| 实施重点行业NOx等污染物深度治理，按照氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米的标准实施燃气锅炉低氮燃烧改造，2022年10月底前重点区域基本完成，其他地区累计完成总数的60%。 | 本项目燃气锅炉设置超低氮燃烧器并加装FGR烟气再循环装置，采取措施后NOx排放浓度低于50毫克/立方米。 | 符合 |

对照《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函[2022]483号）中与项目有关的管控要求，本项目属于工业园区配套集中供热项目，使用天然气作为燃料，锅炉设置超低氮燃烧器和烟气再循环装置，满足管控要求。 |

**二、建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **1 项目背景**霍尔果斯经济开发区南部产业园位于霍尔果斯市内。北临兵团霍尔果斯口岸工业园区A区，南临63团和莫乎尔乡边界，西侧与62团、63团接壤边界，东临六十三团一库。其功能为承接口岸的外溢转移产业，主要发展进口资源加工与国际物流业。南部产业园地理交通条件优越，随着园区企业的不断入驻、居住小区及商业配套的建设，园区配套基础设施建设仍需不断完善。目前该区域供热设施缺乏，已无法满足园区企业实际供热的需要，若不及时解决，将迫使热用户自建小锅炉自行供热，致使能源浪费和环境污染，同时也严重影响园区的整体投资吸引力。在此背景下，提出了“霍尔果斯市城南产业园基础设施建设项目-分布式集中供热建设项目”的建设。本项目于2022年6月开工建设，属于未批先建项目，伊犁哈萨克自治州生态环境局于2023年12月4日对项目“未批先建”行为出具了《伊犁哈萨克自治州生态环境局行政处罚决定书》（伊州环罚字[2023]48号）进行处罚，截止处罚时项目已全部建成，但未投入使用，建设单位已于2024年1月03日缴纳了罚款。**2 建设内容**本项目预计新建锅炉房2座（A锅炉房和B锅炉房），总建筑面积6242.8m2；新建换热站9座，其中4座换热站位于锅炉房内，另有5座换热站单独建设，总建筑面积1408.2m2。项目建成后设计总供热面积90万m2，其中：A1、A2、A3换热站供热面积30万m2；A4换热站供热面积9万m2；A5换热站供热面积8万m2；B1换热站供热面积7万m2；B2换热站供热面积6万m2；B3换热站供热面积8万m2；B4、B5换热站供热面积22万m2。本项目锅炉服务于南部产业园集中供暖，由于南部产业园属于新规划园区，目前各片区正在建设阶段，入驻企业少，因此各锅炉房设置大功率和小功率锅炉两种，用于适应园区发展过程中的供热负荷转变。经现场调查，锅炉房及换热站目前均已建设完成，属于试运行调试阶段，未正式投产；现状锅炉房及换热站均为单座建筑，建筑外无厂区及绿化用地。项目组成，见表2-1。**表2-1 项目组成情况一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名 称 | 项目内容及规模 | 备注 |
| 主体工程 | A锅炉房 | 占地面积3503.9m2，与A1、A2、A3换热站同建；新建单台29MW（40t/h）燃气热水锅炉3台，单台4.2MW（6t/h）燃气热水锅炉2台，配套换热器、水箱、水处理设备等。 | 新建 |
| B锅炉房 | 占地面积2738.90m2，与B1换热站同建；新建单台21MW（30t/h）燃气热水锅炉3台，单台5.6MW（8t/h）燃气热水锅炉2台，配套换热器、水箱、水处理设备等。 | 新建 |
| A4换热站 | 占地面积222.04m2，设置板式换热器、水箱、泵机等设备。 | 新建 |
| A5换热站 | 占地面积295.4m2，设置板式换热器、水箱、泵机等设备。 | 新建 |
| B2换热站 | 占地面积219m2，设置板式换热器、水箱、泵机等设备。 | 新建 |
| B3换热站 | 占地面积216m2，设置板式换热器、水箱、泵机等设备。 | 新建 |
| B4、B5换热站合建站 | 占地面积455.76m2，B4、B5合建站设置板式换热器、水箱、泵机等设备。 | 新建 |
| 公用工程 | 供电系统 | 由锅炉房临近道路处架设的园区电网接入 | 依托 |
| 给水系统 | 由锅炉房临近道路处铺设的园区供水管网接入 | 依托 |
| 排水系统 | 接入锅炉房临近道路处铺设的污水管网，经污水排水管网排入霍尔果斯城南产业园污水处理厂处置。 | 依托 |
| 供气系统 | 由锅炉房临近道路处铺设的园区燃气管网接入 | 依托 |
| 环保工程 | 废气 | A锅炉房天然气燃烧废气：每台燃气锅炉配备1套低氮燃烧器+烟气再循环装置，各设置一根29m高烟囱高空排放（DA001-DA005）；B锅炉房天然气燃烧废气：每台燃气锅炉配备1套低氮燃烧器+烟气再循环装置，各设置一根21m高烟囱高空排放（DA006-DA010）。 | 新建 |
| 噪声 | 高噪声设备加装减振、隔声、消声措施。 | 新建 |
| 废水 | 锅炉排污水及生活污水经园区污水管网排入污水处理站处置。 | 新建 |
| 固废 | 生活垃圾集中收集后，由园区环卫部门定期清运；离子交换树脂厂家定期更换，随即带走不堆存。 | 新建 |

**3 主要设备及主要原辅料消耗****3.1 主要设备**主要设备，见表2-2。**表2-2 主要设备一览表**

| 序号 | 设备名称 | 规格及型号 | 数量（台、套） | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **A锅炉房** |  |
| 1 | 超低氮燃气热水锅炉 | 额定功率：29MW 设计压力：1.0MPa天然气最大消耗量：3173.7m3/h | 3 | 2运1备 |
| 额定功率：4.2MW 设计压力：1.0MPa天然气最大消耗量：442m3/h | 2 | 1运1备 |
| 2 | 一次循环泵 | 250KNS600-300-45/4Q=500m3/h，H=24m，45kW | 4 |  |
| 100KNS100-270-11/4Q=80m3/h，H=24m，11kW | 3 |  |
| 3 | 补水泵 | 65KDL32-40-2/2Q=30m3/h，H=45m，7.5kW | 2 |  |
| 4 | 一次网加压泵 | 250KNS700-320-55/4Q=550m3/h，H=29m，55kW | 2 |  |
| 5 | 除氧水泵 | 80KPL50-130-3/2Q=40m3/h H=18m，3kW | 2 |  |
| 6 | 除氧器 | 40t/h | 1 |  |
| 7 | 水处理器 | 40t/h | 1 |  |
| 8 | 水箱 | 45m3 | 1 |  |
| 9 | 集水器 | DN1100 1.0MPa | 1 |  |
| 10 | 分水器 | DN1100 1.0MPa | 1 |  |
| 11 | A1、A2、A3换热站 | 二次循环泵 | 150KNS280-330-37/4Q=240m3/h H=36m，37kW | 6 |  |
| 150KNS280-330-37/4Q=180m3/h H=39m，37kW | 3 |  |
| 二次网补水泵 | 40KDL10-60/2Q=11m3/h，H=42m，2.2kW | 6 |  |
| 水处理器 | 40t/h | 1 |  |
| 水箱 | 45m3 | 1 |  |
| 板式换热器 | JTB25-220 10000kW | 4 |  |
| JTB25-165 7500kW | 2 |  |
| **二** | **B锅炉房** |  |
| 1 | 超低氮燃气热水锅炉 | 额定功率：21MW 设计压力：1.0MPa天然气最大消耗量：2295.3m3/h | 3 | 2运1备 |
| 额定功率：5.6MW 设计压力：1.0MPa天然气最大消耗量：588.17m3/h | 2 | 1运1备 |
| 2 | 一次循环泵 | 200KNS450-330-55/4Q=350m3/h，H=36m，55kW | 4 |  |
| 100KNS100-350-18.5/4Q=100m3/h，H=38m，18.5kW，耐温：120℃ | 3 |  |
| 3 | 补水泵 | 65KDL32-40-2/2Q=30m3/h，H=45m，7.5kW | 2 |  |
| 4 | 除氧水泵 | 80KPL50-130-3/2Q=40m³/h H=18m，3kW | 2 |  |
| 5 | 除氧器 | 40t/h | 1 |  |
| 6 | 水处理器 | 40t/h | 1 |  |
| 7 | 水箱 | 45m3 | 1 |  |
| 8 | 集水器 | DN1100 1.0MPa | 1 |  |
| 9 | 分水器 | DN1100 1.0MPa | 1 |  |
| 10 | B1换热站 | 板式换热器 | JTB25-220 10000kW | 2 |  |
| 二次循环泵 | 150KNS280-300-30/4Q=200m3/h H=34m，30kW | 3 |  |
| 二次网补水泵 | 40KDL10-60/2Q=11m3/h，H=42m，2.2kW | 2 |  |
| **三** | **换热站** |  |
| 1 | **A4换热站** |  |  |  |
| 二次循环泵 | 150KNS280-330-37/4Q=250m3/h H=35m，37kW，耐温：100℃， | 3 |  |
| 二次网补水泵 | 40KDL10-60/2Q=11m3/h，H=42m，2.2kW | 2 |  |
| 板式换热器 | JTB25-250 11500kW | 2 |  |
| 水处理 | 10t/h | 1 |  |
| 水箱 | 18m3 | 1 |  |
| 2 | **A5换热站** |  |  |  |
| 二次循环泵 | 150KNS280-330-37/4Q=250m³/h H=35m，37kW | 3 |  |
| 二次网补水泵 | 40KDL10-60/2Q=11m3/h，H=42m，2.2kW | 2 |  |
| 板式换热器 | JTB25-250 11500kW | 2 |  |
| 水箱 | 18m3 | 1 |  |
| 水处理 | 10t/h | 1 |  |
| 3 | **B2换热站** |  |  |  |
| 二次循环泵 | 125KNS160-330-22/4Q=150m³/h H=35m，22kW | 3 |  |
| 二次网补水泵 | 40KDL10-60/2Q=11m3/h，H=42m，2.2kW，常温 | 2 |  |
| 板式换热器 | JTB20C-140 6100kW | 2 |  |
| 水处理 | 10t/h | 1 |  |
| 水箱 | 18m3 | 1 |  |
| 4 | **B3换热站** |  |  |  |
| 二次循环泵 | 150KNS280-330-37/4Q=220m³/h H=37m，37kW | 3 |  |
| 二次网补水泵 | 40KDL10-60/2Q=11m3/h，H=42m，2.2kW | 2 |  |
| 板式换热器 | JTB25-205 9300kW | 2 |  |
| 水处理 | 10t/h | 1 |  |
| 水箱 | 18m3 | 1 |  |
| 5 | **B4、B5合建站** |  |  |  |
| 二次网补水泵 | 40KDL10-60/2Q=11m3/h，H=42m，2.2kW | 4 |  |
| 二次循环泵 | 150KNS280-330-37/4Q=220m³/h H=37m，37kW | 6 |  |
| 板式换热器 | JTB25-205 9300kW | 2 |  |
| 板式换热器 | JTB20C-140 6100kW | 2 |  |
| 板式换热器 | JTB20C-110 5000kW | 2 |  |
| 水处理 | 20t/h | 1 |  |
| 水箱 | 27m3 | 1 |  |

**3.2 主要原辅料消耗**本项目主要原辅材料一览表，见表2-3。**表2-3 主要原辅料的组成、数量和来源**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 用 量 | 备 注 |
| 1 | 天然气 | 2557.05万m3/a | 园区天然气管网 |
| 2 | 水 | 602386m3/a | 园区给水管网 |
| 3 | 电 | 432万kW·h | 园区电网 |

4 水平衡**4.1 给水**本项目用水包括：锅炉用水、软水设备反冲洗水、生活用水，用水由园区供水管网供给，本项目锅炉用水经软水处理设备处理后使用，可满足项目用水需求。锅炉用水除一次加入的管网水外，主要为管网循环损耗及锅炉定期排污后补充的水量，管网循环及锅炉定期排污损失约为循环量的1%~3%，本次取中值2%。根据建设单位资料，供热系统平均运行负荷为60%，本次用水量负荷同以60%计算。**4.1.1 A锅炉房（含A1、A2、A3换热站）**（1）管网循环用水（软水）1）A锅炉房A锅炉供热管网最大循环水量为2240m3/h（53760m3/d），系统运行负荷取60%，运行损耗取2%，则补充水量为645.12m3/d（116121.6m3/a）。2）换热站A锅炉房内A1、A2、A3换热站对应供热管网最大循环水量为1980m3/h（47520m3/d），系统运行负荷取60%，运行损耗取2%，则补充水量为570.24m3/d（102643.2m3/a）。（2）软水制备用水为防止锅炉受热面、汽水管道的结垢、结盐和腐蚀，确保能正常供热，锅炉给水必须对原水进行处理，软水制备采用树脂交换软水设备，软水制备率为90%。根据上述核算，软水制备量为1215.36m3/d（218764.8m3/a），则软水制备新鲜水需求量为1350.4m3/d（243072m3/a）。（3）软水设备反冲洗水A锅炉房内设置一套软化水装置供锅炉及换热站设备使用，锅炉用水采用全自动软水器进行水质软化处理，交换器内离子树脂每7天再生一次，每年度清洗次数以26次计，再生方式采用一定浓度NaCl溶液进行冲洗，用水量为3m3/次·套，即78m3/a，折合0.43m3/d。**4.1.2 B锅炉房（含B1换热站）**（1）管网循环用水（软水）1）B锅炉房B锅炉供热管网最大循环水量为1700m3/h（40800m3/d），系统运行负荷取60%，运行损耗取2%，则补充水量为489.6m3/d（88128m3/a）。2）换热站B锅炉房内B1换热站对应供热管网最大循环水量为600m3/h（14400m3/d），系统运行负荷取60%，运行损耗取2%，则补充水量为172.8m3/d（31104m3/a）。（2）软水制备用水为防止锅炉受热面、汽水管道的结垢、结盐和腐蚀，确保能正常供热，锅炉给水必须对原水进行处理，软水制备采用树脂交换软水设备，软水制备率为90%。根据上述核算，软水制备量为662.4m3/d（119232m3/a），则软水制备新鲜水需求量为736m3/d（132480m3/a）。（3）软水设备反冲洗水B锅炉房内设置一套软化水装置供锅炉及换热站设备使用，锅炉用水采用全自动软水器进行水质软化处理，交换器内离子树脂每7天再生一次，每年度清洗次数以26次计，再生方式采用一定浓度NaCl溶液进行冲洗，用水量为2m3/次·套，即52m3/a，折合0.29m3/d。**4.1.3 A4换热站**（1）管网循环用水（软水）A4换热站对应供热管网最大循环水量为750m3/h（18000m3/d），系统运行负荷取60%，运行损耗取2%，，则补充水量为216m3/d（38880m3/a）。（2）软水制备用水为防止锅炉受热面、汽水管道的结垢、结盐和腐蚀，确保能正常供热，锅炉给水必须对原水进行处理，软水制备采用树脂交换软水设备，软水制备率为90%。根据上述核算，软水制备量为216m3/d（38880m3/a），则软水制备新鲜水需求量为240m3/d（43200m3/a）。（3）软水设备反冲洗水A4换热站内设置一套软化水装置，用水量为1m3/次·套，即26m3/a，折合0.14m3/d。**4.1.4 A5换热站**（1）管网循环用水（软水）A5换热站对应供热管网最大循环水量为750m3/h（18000m3/d），系统运行负荷取60%，运行损耗取2%，则补充水量为216m3/d（38880m3/a）。（2）软水制备用水为防止锅炉受热面、汽水管道的结垢、结盐和腐蚀，确保能正常供热，锅炉给水必须对原水进行处理，软水制备采用树脂交换软水设备，软水制备率为90%。根据上述核算，软水制备量为216m3/d（38880m3/a），则软水制备新鲜水需求量为240m3/d（43200m3/a）。（3）软水设备反冲洗水A5换热站内设置一套软化水装置，用水量为1m3/次·套，即26m3/a，折合0.14m3/d。**4.1.5 B2换热站**（1）管网循环用水（软水）B2换热站对应供热管网最大循环水量为450m3/h（10800m3/d），系统运行负荷取60%，运行损耗取2%，则补充水量为129.6m3/d（23328m3/a）。（2）软水制备用水为防止锅炉受热面、汽水管道的结垢、结盐和腐蚀，确保能正常供热，锅炉给水必须对原水进行处理，软水制备采用树脂交换软水设备，软水制备率为90%。根据上述核算，软水制备量为129.6m3/d（23328m3/a），则软水制备新鲜水需求量为144m3/d（25920m3/a）。（3）软水设备反冲洗水B2换热站内设置一套软化水装置，用水量为1m3/次·套，即26m3/a，折合0.14m3/d。**4.1.6 B3换热站**（1）管网循环用水（软水）B2换热站对应供热管网最大循环水量为660m3/h（15840m3/d），系统运行负荷取60%，运行损耗取2%，则补充水量为190.08m3/d（34214.4m3/a）。（2）软水制备用水为防止锅炉受热面、汽水管道的结垢、结盐和腐蚀，确保能正常供热，锅炉给水必须对原水进行处理，软水制备采用树脂交换软水设备，软水制备率为90%。根据上述核算，软水制备量为190.08m3/d（34214.4m3/a），则软水制备新鲜水需求量为211.2m3/d（38016m3/a）。（3）软水设备反冲洗水B3换热站内设置一套软化水装置，用水量为1m3/次·套，即26m3/a，折合0.14m3/d。**4.1.7 B4、B5换热站合建站**（1）管网循环用水（软水）B4、B5换热站合建站对应供热管网最大循环水量为1320m3/h（31680m3/d），系统运行负荷取60%，运行损耗取2%，则补充水量为380.16m3/d（68428.8m3/a）。（2）软水制备用水为防止锅炉受热面、汽水管道的结垢、结盐和腐蚀，确保能正常供热，锅炉给水必须对原水进行处理，软水制备采用树脂交换软水设备，软水制备率为90%。根据上述核算，软水制备量为380.16m3/d（68428.8m3/a），则软水制备新鲜水需求量为422.4m3/d（76032m3/a）。（3）软水设备反冲洗水B4、B5换热站合建站内设置一套软化水装置，用水量为2m3/次·套，即52m3/a，折合0.29m3/d。**4.1.8 供热系统用水量汇总**根据上述计算，本项目各锅炉房及换热站内软水用水总量为3009.6m3/d（541728m3/a），软水制备过程新鲜水消耗量为3344m3/d（601920m3/a），软水制备系统反冲洗用水总量为286m3/a。**4.1.9 生活用水**本项目劳动定员20人，项目区内不设置食堂、宿舍，生活用水参考《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，取50L/人·d计，本项目员工生活用水量为1.0m3/d（180m3/a）。综上所述，本项目总用水量为602386m3/a。**4.2 排水**本项目运行期排水主要为锅炉系统排水（软水制备废水、软水设备反冲洗水及锅炉定期排污水）和生活污水，污水水质简单，直接排入园区污水管网，最终纳入园区污水处理厂处理。（1）软水制备废水本项目锅炉用水采用离子交换法软水制备装置进行锅外水处理，项目运行期软水需求量为3009.6m3/d（541728m3/a），软水制备效率约为90%，则软水制备废水产生量约为334.4m3/d（60192m3/a）。各设施软水制备废水产生量为：A锅炉房：24307.2m3/a；B锅炉房：13248m3/a；A4换热站：4320m3/a；A5换热站：4320m3/a；B2换热站：2592m3/a；B3换热站：3801.6m3/a；B4B5换热站合建站：7603.2m3/a。（2）软水装置反冲洗废水锅炉房及换热站内软水制备装置反冲洗水量为286m3/a，冲洗过程中不考虑损耗，则反冲洗废水产生量为286m3/a。（3）锅炉定期排污水热水锅炉定期排污水一般在锅炉负荷的5%~10%，本次取中间值7.5%。本项目两座锅炉房内锅炉装机总容量为238t/h，60%运行负荷下锅炉定期排污水产生量约为428.4m3/d（77112m3/a）。（4）生活污水本项目员工生活用水量为1.0m3/d（180m3/a），排污系数取0.8，则生活污水产生量为0.8m3/d（144m3/a）。本项目给、排水情况，见表2-4；给、排水水平衡图，见图2-1。**表2-4 项目给、排水一览表 单位：m3/a**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 用水量 | 损耗量 | 排水量 |
| 1 | 软水制备（含锅炉给排水、设备反冲洗） | 602206 | 464616 | 137590 |
| 2 | 生活用水 | 180 | 36 | 144 |
| 合 计 | 602386 | 464652 | 137734 |

**图2-1 项目水平衡图（m3/a）**5 劳动定员及工作制度劳动定员：本次实施后新增劳动定员20人，其中A锅炉房定员12人，B锅炉房定员8人，换热站定期巡检，站点不安排常驻人员。工作制度：年工作180天（10月-第二年3月），实行两班制。6 公用工程（1）天然气本项目建成后各锅炉房及换热站供热总面积为90万m2，其中A锅炉房负责47万m2供热，B锅炉房负责43万m2供热，最大供热负荷50W/m2.h，全年平均供暖时长180天，每天供暖24小时，供暖平均负荷系数0.6。A锅炉房：A锅炉房年供热总热量8731126.1万大卡，年天然气耗量为8731126.1万大卡/8500大卡（天然气发热值）=1027.19万m3。考虑实际运行过程中的供热负荷波动及热损失，天然气消耗量以1335.35万m3/a计（设计量基础上提升约30%）。B锅炉房：B锅炉房年供热总热量7988051.5万大卡，年天然气耗量为7988051.5万大卡/8500大卡（天然气发热值）=939.77万m3。考虑实际运行过程中的供热负荷波动及热损失，天然气消耗量以1221.7万m3/a计（设计量基础上提升约30%）。项目锅炉房所需天然气由临路园区天然气管网接入锅炉房内调压室，燃气供应公司为新疆吉木乃广汇液化天然气发展有限责任公司，根据供气公司提供的天然气分析报告，项目天然气燃料主要组分及含量，见表2-5。**表2-5 天然气主要组分及含量一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组分 | 甲烷/% | 乙烷/% | 氮气/% | 真实密度kg/m3 | 高位发热量kJ/m3 | 低位发热量kJ/m3 | 总硫mg/m3 |
| 含量 | 99.57 | 0.02% | 0.41% | 0.603 | 36966.02 | 33296.92 | 0.71 |

（2）供电项目各锅炉房及换热站均位于产业园区内，各设施用电由园区供电网统一供给，可以满足本项目用电需求。（3）供水项目各锅炉房及换热站均位于产业园区内，各锅炉房、换热站用水就近接入园区自来水管网，水源及水质可满足项目需求。（4）排水园区内污水主干管沿道路敷设，项目各锅炉房及换热站所在片区内已铺设污水支管，各锅炉房、换热站设施排水接入污水管网，最终进入城南产业园污水处理厂处置。7 平面布置（1）锅炉房内设备平面布置两座锅炉房平面布置大致相同，主要设置换热区+水处理区、锅炉设备区。A锅炉房：A锅炉房与A1、A2、A3换热站合建，厂房内西侧设置为换热区+水处理区，主要布置软水制备装置、换热设备，控制室设置于水处理区东南侧；厂房东侧居中布置5台锅炉，锅炉东侧设置维修间、仓库、燃气调压室。B锅炉房：B锅炉房与B1换热站合建，厂房内东侧设置为换热区+水处理区，主要布置软水制备装置、换热设备，控制室设置于水处理区西北侧；厂房西侧居中布置5台锅炉，锅炉区西侧设置维修间、仓库、燃气调压室。锅炉房具体平面布置，见附图4。（2）外环境平面布置A锅炉房：位于新型材料园区二期南侧地块，锅炉房东侧、北侧为标准化厂房，南侧为园区道路（站前路），西侧拟建设园区公共管理用房。B锅炉房：位于先进装备一期北侧，锅炉房东侧隔道路为园区绿化地，南侧为标准化厂房，西侧为空地，北侧为园区道路（西气路）。A4换热站：位于环保制造产业园西南角，换热站东侧为标准化厂房，南侧、西侧为园区道路，北侧为公共设施用房。A5换热站：位于环保制造产业园南侧中部，换热站东侧、西侧为标准化厂房，南侧为园区道路，北侧为道路绿化带。B2换热站：位于新型材料一期产业园南侧，换热站东侧、南侧为公共设施用房，西侧、北侧为标准化厂房。B3换热站：位于新型材料一期产业园西南角，换热站东侧、南侧、西侧为区块边界，外界为园区道路，北侧为综合楼。B4、B5合建换热站：位于十万平方产业园西南角，换热站东侧、南侧、西侧为区块边界，外界为园区道路，北侧为标准化厂房。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **1 施工期****图2-2 施工期工艺流程及产污环节示意图****工艺流程简述：**项目施工工序主要为场地平整、土方开挖、建筑及设备安装等，其污染物为基础施工、主体工程施工过程中产生的施工扬尘；基础施工、主体工程、设备安装过程等过程中产生的施工期噪声；厂房建筑施工过程中产生的建筑垃圾；以及施工人员活动过程中产生的生活垃圾及生活废水。本项目已建设完成，本次为补做环评，不再对施工期内容进行详述。**2 运行期****2.1 锅炉运行工艺**运行期锅炉房主要工艺流程及产污环节，见图2-3。**图2-3 锅炉房工艺流程及产污环节示意图****工艺流程简述：**本项目锅炉房将通过燃烧天然气将软化后的自来水加热提供供暖热源。新鲜水首先进入全自动软水处理器进行水质软化处理，经软水处理后的水通过水箱并通过高压水泵打入燃气锅炉，软化水废水及锅炉排污水直接排入下水管网。**2.2 软水制备工艺**自来水钠离子交换器软化水箱锅炉（炉内水循环使用）盐罐软水制备排水、反冲洗水园区排水管网锅炉排水**图2-4 软水制备工艺流程及产污环节图****工艺流程简述：**本项目采用离子交换法制备生产用水，该过程主要分为软水制备与设备反冲洗过程。软水制备过程：新鲜自来水经园区自来水管网进入软水制备装置，制备废水进入园区排水管网，制得软水进入软化水箱，最后泵入锅炉。再生过程：将盐罐内氯化钠加入钠离子交换器内进行反冲洗，该过程有反冲洗废水产生。本项目再生剂为氯化钠，于水处理区设置盐罐储存。离子交换树脂经过再生后可以反复使用。**2.3 余热回用工艺**燃气锅炉烟气一般温度较高，不进行余热回收会产生的资源浪费，本项目各燃气锅炉配置间壁式余热回收系统对烟气中热量进行回收利用，采取措施后烟气排放温度由不低于100℃降低至不高于40℃，余热回收利用工艺流程如下：燃气锅炉间壁式余热回收系统包括：第一级为一级节能器，第二级为二级冷凝器，第三级为烟风换热装置（含烟气热交换器、空气热交换器、介质循环泵、闭路循环管道），以及连通烟风道、烟气冷凝水排放管、放气、排污、温度和压力仪表等组成，用于加热一次管网回水、二次管网回水和助燃冷空气。间壁式余热回收系统运行流程图见图2-5。**图2-5 余热回收工艺流程图** |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。由于本项目已全部建成，经现场调查，现状存在的环境问题及整改要求如下：（1）现状环境问题锅炉设备运行中需定期进行检修维护，该过程往往会产生废润滑油危险废物，锅炉房内未建设危废暂存点，且未与有资质单位签订转运协议；（2）整改措施本项目目前尚未正式投产，因此无废润滑油产生，根据环保要求锅炉房正式运行期于2座锅炉房内各设置1处10m2危废暂存点，设置密闭容器收集废润滑油，危废暂存点根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等进行建设和管理，并委托有资质单位处置（危废暂存点建设及危废管理需按环评中提出的要求严格执行）。 |

**三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域环境质量现状 | **1 环境空气质量现状调查及评价**根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目可直接采用国家或地方生态环保主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目位于霍尔果斯市，为了解本项目区环境空气质量现状，本次引用中国环境影响评价网发布的距离本项目区最近国控监测站伊宁市国控监测站点2022年连续1年的监测分析数据。**1.1 基本污染物环境质量**（1）监测项目SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3。（2）评价标准本次环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。（3）评价方法评价方法采用最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比，对监测结果进行评价分析。计算公式如下：Pi=Ci/Coi×100%式中：Pi—某种污染物的最大地面质量浓度占标率，%；Ci—某种污染物的实际监测浓度，mg/m3；Coi—某种污染物的环境空气标准浓度，mg/m3。（4）监测结果及评价本次监测结果及分析评价，见表3-1。**表3-1 空气质量监测及评价结果 单位：ug/m3（CO为mg/m3）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 评价标准（μg/m3） | 现状浓度（μg/m3） | 占标率% | 达标情况 | 超标率% |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 60 | 10 | 16.67 | 达标 | / |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 40 | 27 | 67.5 | 达标 | / |
| CO | 第95百分位数日平均质量浓度 | 4 | 3.1 | 77.5 | 达标 | / |
| O3 | 第90百分位数日最大8h滑动平均质量浓度 | 160 | 132 | 76.25 | 达标 | / |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 35 | 36 | 102.86 | 不达标 | 2.86 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 70 | 60 | 85.71 | 达标 | / |

由表3-1可知，2022年伊犁州监测站点PM10、SO2、NO2年平均，CO的95百分位24小时平均、O3的90百分位8小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，PM2.5年平均浓度值超标，超标倍率达到1.03，区域属于环境空气不达标区。**2 地表水环境质量现状调查与评价**项目区距离地表水体较远，临近无地表水体分布，距离最近的地表水体为伊犁河，位于项目区南侧约30km。根据伊犁州生态环境局公布的2022年12月伊犁州直地表水（河流）水质信息，伊犁河现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水标准值。信息发布网址：http://www.xjyl.gov.cn/xjylz/c112843/202302。**3 地下水、土壤环境现状调查及评价**根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目无地下水及土壤污染途径，原则上不开展地下水及土壤现状调查。参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610- 2016）与《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：本项目属于Ⅳ类建设项目，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境与土壤环境影响评价。综上，本次未进行地下水及土壤现状调查工作。**4 声环境质量现状调查及评价**本项目在工业园区内，项目区附近50m范围内无声环境保护目标。因此，不做声环境质量现状调查。**5 生态**项目选址于霍尔果斯市南部产业园产业区内，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本次不进行生态现状调查。 |
| 环境保护目标 | （1）大气环境：本项目厂界外500m范围内大气环境保护目标为B4B5换热站合建站西侧500m处的居民区，其他设施界外500m范围内无大气保护目标。（2）声环境：项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。（3）地下水环境：厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。（4）生态环境：本项目为新建项目，占地范围内无在生态环境保护目标。项目区周边主要环境保护目标情况，见表3-2。**表3-2 项目区周边主要环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 坐标/位置 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区/保护级别 | 相对方位 | 距离/m |
| 居民区 | E80°28′47.63″N44°6′28.62″ | 人群 | 6人（2户） | 环境空气二类区 | B4、B5换热站合建站西 | 500 |

 |
| 污染物排放控制标准 | **1 废气排放标准**运行期燃气锅炉天然气燃烧废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中大气污染物排放浓度限值及《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函[2022]483号）中NOx排放限值要求，见表3-3。**表3-3 本项目锅炉废气排放标准一览表 单位：mg/m3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物 | 最高允许排放浓度 | 来源 |
| 颗粒物 | 20 | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中大气污染物排放浓度限值要求 |
| SO2 | 50 |
| 烟气黑度（林格曼黑度，级） | ≤1 |
| NOx | 不高于50 | （新环大气函[2022]483号）文件 |

**2 废水排放标准**项目运行期软水制备废水、锅炉排水和生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准限值，具体指标，见表3-4。**表3-4 污水综合排放标准 （单位：mg/L）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| pH（无量纲） | COD | BOD5 | 氨氮 | SS |
| 6.0~9.0 | ≤500 | ≤300 | -- | ≤400 |

**3 噪声排放标准**锅炉房及换热站边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值（昼间：65dB（A）；夜间55dB（A））。**4 生产固废**一般工业固废：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关标准；危险废物：危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 |
| 总量控制指标 | 本项目废水排入园区下水管网，最终纳入污水处理厂处理，因此废水排放不申请总量。根据自治区及伊犁州“十四五”生态保护规划总量控制指标相关要求，本项目需大气污染物排放总量控制污染物为SO2和NOx；根据伊犁州生态环境局霍尔果斯市分局出具的《关于霍尔果斯市城南产业园基础设施建设项目-分布式集中供热建设项目主要污染物总量控制指标的分配方案》（霍市环函发[2024]2号），分配于本项目的总量控制指标为：SO2:3.20t/a，氮氧化物：8.95t/a；总量来源为伊犁州2021-2023年棚改集中供热项目削减。 |

**四、主要环境影响和保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | 本项目已建设完成，现场无施工遗留环境问题，因此不对施工期环保措施进行赘述。 |
| 投运期环境影响和保护措施 | 1 废气**1.1 产污环节及污染物治理措施**本项目运行期废气主要为天然气燃烧产生的废气，各锅炉废气产污环节及治理措施，见表4-1。**表4-1 产污环节及治理措施一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产污环节 | 污染物 | 排放形式 | 污染防治技术 | 排放口 | 是否可行技术 |
| **A锅炉房** |
| 1#29MW | 颗粒物、SO2、NOx | 有组织 | 超低氮燃烧器+烟气再循环装置+29m高烟囱 | DA001 | 是 |
| 2#29MW | 颗粒物、SO2、NOx | 有组织 | 超低氮燃烧器+烟气再循环装置+29m高烟囱 | DA002 | 是 |
| 3#29MW | 颗粒物、SO2、NOx | 有组织 | 超低氮燃烧器+烟气再循环装置+29m高烟囱 | DA003 | 是 |
| 4#4.2MW | 颗粒物、SO2、NOx | 有组织 | 超低氮燃烧器+烟气再循环装置+29m高烟囱 | DA004 | 是 |
| 5#4.2MW | 颗粒物、SO2、NOx | 有组织 | 超低氮燃烧器+烟气再循环装置+29m高烟囱 | DA005 | 是 |
| **B锅炉房** |
| 1#21MW | 颗粒物、SO2、NOx | 有组织 | 超低氮燃烧器+烟气再循环装置+21m高烟囱 | DA006 | 是 |
| 2#21MW | 颗粒物、SO2、NOx | 有组织 | 超低氮燃烧器+烟气再循环装置+21m高烟囱 | DA007 | 是 |
| 3#21MW | 颗粒物、SO2、NOx | 有组织 | 超低氮燃烧器+烟气再循环装置+21m高烟囱 | DA008 | 是 |
| 4#5.6MW | 颗粒物、SO2、NOx | 有组织 | 超低氮燃烧器+烟气再循环装置+21m高烟囱 | DA009 | 是 |
| 5#5.6MW | 颗粒物、SO2、NOx | 有组织 | 超低氮燃烧器+烟气再循环装置+21m高烟囱 | DA0010 | 是 |

1.2 锅炉废气源强本项目共建设10台燃气热水锅炉，包含4种锅炉型号，运行期6运4备，各锅炉均配备超低氮燃烧器和FGR烟气再循环装置。本次锅炉废气源强以A锅炉房和B锅炉房分别进行汇总计算，计算得出的排放浓度能够代表各锅炉污染物排放浓度。项目天然气使用总量2557.05万m3/a，供暖时间为180d，供暖期间全天供暖，燃气锅炉加装超低氮燃烧器和烟气再循环装置，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），锅炉烟气中污染物排放情况如下：**1.2.1 A锅炉房**（1）烟气量根据锅炉设计资料，本项目锅炉燃烧1m3天然气产生的烟气量在12~13m3，烟气量产生系数取12.5m3/m3-天然气，A锅炉房天然气消耗1335.35万m3/a，则锅炉烟气排放量为16691.88万m3/a。（2）颗粒物本项目燃气锅炉设计中以超低排放要求进行设计（颗粒物排放限值10.0mg/m3），燃气锅炉颗粒物排放量优先采用类比法计算，本次类比《新疆金土地水泥制品有限公司燃气蒸汽锅炉建设项目》对厂内燃气锅炉废气污染进行的监测，颗粒物排放浓度取10.0mg/m3。A锅炉房锅炉烟气量为16691.88万m3/a，则颗粒物排放量为1.669t/a。（3）二氧化硫燃气锅炉以超低排放要求进行设计，SO2设计排放浓度不高于10.0mg/m3，本次源强核算中对SO2排放浓度以10.0mg/m3进行计算。A锅炉房锅炉烟气量为16691.88万m3/a，则SO2排放量为1.669t/a。（3）氮氧化物式中：*E*NOx——核算时段内氮氧化物排放量，t； *ρ*NO*x*——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m3；根据设计资料，取28； *Q*——核算时段内标态干烟气排放量，m3；取16691.88万m3； **NOx——脱硝效率，%；由于锅炉燃烧器采用超低氮燃烧和烟气再循环装置，炉膛出口后不设置脱硝装置，取0。计算得NOx排放量为4.674t/a。**1.2.1 B锅炉房**（1）烟气量烟气量产生系数取12.5m3/m3-天然气，B锅炉房天然气消耗为1221.7万m3/a，则锅炉烟气排放量为15271.25万m3/a。（2）颗粒物本项目燃气锅炉设计中以超低排放要求进行设计（颗粒物排放限值10.0mg/m3），燃气锅炉颗粒物排放量优先采用类比法计算，本次类比《新疆金土地水泥制品有限公司燃气蒸汽锅炉建设项目》对厂内燃气锅炉废气污染进行的监测，颗粒物排放浓度取10.0mg/m3。B锅炉房锅炉烟气量为15271.25万m3/a，则颗粒物排放量为1.527t/a。（3）二氧化硫燃气锅炉以超低排放要求进行设计，SO2设计排放浓度不高于10.0mg/m3，本次源强核算中对SO2排放浓度以10.0mg/m3进行计算。B锅炉房锅炉烟气量为15271.25万m3/a，则颗粒物排放量为1.527t/a。。（3）氮氧化物式中：*E*NOx——核算时段内氮氧化物排放量，t； *ρ*NO*x*——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m3；根据设计资料，取28； *Q*——核算时段内标态干烟气排放量，m3；取15271.25万m3； **NOx——脱硝效率，%；由于锅炉燃烧器采用超低氮燃烧和烟气再循环装置，炉膛出口后不设置脱硝装置，取0。计算得NOx排放量为4.276t/a。**表4-2 污染物排放量及排放浓度统计**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 废气量（m3/a） | 污染物 | 治理措施 | 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | 排放量（t/a） | 排放限值（mg/m3） |
| A锅炉房 | 16691.88万 | 颗粒物 | / | 10.0 | 0.39  | 1.669 | 20 |
| SO2 | / | 10.0 | 0.39  | 1.669 | 50 |
| NOx | 超低氮燃烧+FGR烟气再循环 | 28 | 1.08  | 4.674 | 50 |
| B锅炉房 | 15271.25万 | 颗粒物 | / | 10.0 | 0.35  | 1.527 | 20 |
| SO2 | / | 10.0 | 0.35  | 1.527 | 50 |
| NOx | 超低氮燃烧+FGR烟气再循环 | 28 | 0.99  | 4.276 | 50 |
| 合计 | 31963.05万 | 颗粒物 | / | / | 0.74 | 3.196 | / |
| SO2 | / | / | 0.74 | 3.196 | / |
| NOx | / | / | 2.07 | 8.95 | / |

**1.3 非正常工况废气排放分析**本项目燃气锅炉采取的降氮措施为超低氮燃烧和FGR烟气再循环，该措施均是在锅炉炉膛内部从燃烧工艺方面进行改进，进而实现降氮，当发生设施故障时，引发的事故为锅炉停止作业，该情况无燃烧废气产生，项目运行期无导致废气超标排放的非正常工况。**1.4 污染防治措施可行分析**（1）烟气污染物治理措施可行性天然气属于清洁能源，本项目拟对燃气锅炉燃烧器进行超低氮改造，对照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），属于推荐可行技术。各锅炉燃烧器加装FGR再循环降氮装置，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，对照《燃气锅炉烟气再循环降氮技术规范》（DB65/T 4243-2019），加装FGR烟气再循环降氮装置后，降氮率不低于50%。综上，锅炉烟气污染物治理措施属于可行技术，燃烧烟气经采取措施处理后各废气污染物均满足相应排放限值要求，污染防治措施可行。（2）锅炉烟囱设计高度可行性根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“4.5燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m；新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”，本项目锅炉房均设置于厂房集中区，根据园区厂房设计资料，A锅炉房周边200m范围内最高建筑为拟建标准化厂房，地上三层，设计高度21m，B锅炉房周边200m范围内最高建筑为拟建标准化厂房，地上一层，设计高度15m。综上，A锅炉房和B锅炉房烟囱高度应分别不小于24m和18m。由于本项目位于工业企业集中区，建设单位为确保锅炉烟气能够正常扩散，A锅炉房和B锅炉房烟囱设计高度分别为29m和21m，可满足环保要求。**1.5 监测要求**由于项目已建成，本次根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）要求结合项目建设情况确定废气污染物监测计划，见表4-4。**表4-4 废气监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内容 | 污染源或监测点名称 | 监测项目 | 监测频次 |
| 1 | 废气（A锅炉房） | 1#29MW（DA001） | NOx | 自动监测 |
| 颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 1次/季度 |
| 2 | 2#29MW（DA002） | NOx | 自动监测 |
| 颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 1次/季度 |
| 3 | 3#29MW（DA003）（备用锅炉，运行时段内监测） | NOx | 自动监测 |
| 颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 1次/季度 |
| 4 | 4#4.2MW（DA004） | NOx | 1次/月 |
| 颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 1次/年 |
| 5 | 5#4.2MW（DA005）（备用锅炉，运行时段内监测） | NOx | 1次/月 |
| 颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 1次/年 |
| 6 | 废气（B锅炉房） | 1#21MW（DA006） | NOx | 自动监测 |
| 颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 1次/季度 |
| 7 | 2#21MW（DA007） | NOx | 自动监测 |
| 颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 1次/季度 |
| 8 | 3#21MW（DA008）（备用锅炉，运行时段内监测） | NOx | 自动监测 |
| 颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 1次/季度 |
| 9 | 4#5.6MW（DA009） | NOx | 1次/月 |
| 颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 1次/年 |
| 10 | 5#5.6MW（DA010）（备用锅炉，运行时段内监测） | NOx | 1次/月 |
| 颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 1次/年 |

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中表1要求，14MW或20t/h以上的锅炉需对NOx进行自行监测，本项目已建设完成，两座锅炉房内10台锅炉排放口均设置了一套烟气在线监测装置，并与生态环境主管部门联网，因此废气监测计划中对低于14MW的锅炉NOx进行“1次/月”的要求在锅炉在线设备老化失效后开始实施，期间仍采用自动监测，无需拆除。由于本项目锅炉房内锅炉数量较多，现状建设时对每座锅炉均配套一根烟囱，根据环保要求，应对锅炉烟囱数量进行整改，每座锅炉房设置2~3根烟囱即可，建议A锅炉房3台29MW锅炉共用1根烟囱，2台4.2MW锅炉共用1根烟囱；B锅炉房3台21MW锅炉共用1根烟囱，2台5.6MW锅炉共用1根烟囱。**1.6 大气污染物排放口基本情况**本项目设置10根烟囱，排放口基本情况，见表4-5。**表4-5 大气排放口基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 排放口名称 | 坐标（E，N） | 烟囱 | 排气温度 |
| 高度(m) | 出口内径(m) |
| 1 | DA001 | 1#29MW | 80°29′37.0″，44°7′9.5″ | 29 | 0.8 | 80℃ |
| 2 | DA002 | 2#29MW | 80°29′37.5″，44°7′9.5″ | 29 | 0.8 | 80℃ |
| 3 | DA003 | 3#29MW | 80°29′37.9″，44°7′9.5″ | 29 | 0.8 | 80℃ |
| 4 | DA004 | 4#4.2MW | 80°29′38.3″，44°7′9.5″ | 29 | 0.3 | 80℃ |
| 5 | DA005 | 5#4.2MW | 80°29′38.6″，44°7′9.5″ | 29 | 0.3 | 80℃ |
| 6 | DA006 | 1#21MW | 80°29′8.0″，44°6′49.7″ | 21 | 0.7 | 80℃ |
| 7 | DA007 | 2#21MW | 80°29′7.5″，44°6′49.7″ | 21 | 0.7 | 80℃ |
| 8 | DA008 | 3#21MW | 80°29′7.0″，44°6′49.7″ | 21 | 0.7 | 80℃ |
| 9 | DA009 | 4#5.6MW | 80°29′6.6″，44°6′49.7″ | 21 | 0.4 | 80℃ |
| 10 | DA0010 | 5#5.6MW | 80°29′6.4″，44°6′49.7″ | 21 | 0.4 | 80℃ |

**1.7 小结**本项目锅炉房和换热站均建设于产业园区范围内，周边存在的敏感点为B4B5换热站合建站西侧500m处的居民区敏感点，该敏感点距离最近的锅炉房直线距离700m（B锅炉房西侧），锅炉房燃烧烟气高空排放，并设置在线监测系统时刻监控污染物排放浓度，天然气属清洁能源，具有热值高、燃烧完全、排放污染物浓度低等特点，是最理想的清洁燃料，燃烧后产生的各主要大气污染物量和浓度均较小，本项目天然气锅炉另加装超低氮燃烧器和烟气再循环装置，天然气燃烧废气中氮氧化物排放浓度进一步降低，运行期二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可稳定达标排放，对敏感点及周边环境空气质量影响较小。2 废水本项目运行期排水主要为锅炉系统排水（软水制备废水、软水设备反冲洗水及锅炉定期排污水）和生活污水，污水水质简单，直接排入园区污水管网，最终纳入园区污水处理厂处理。**2.1 废水源强**（1）软水制备废水本项目锅炉用水采用离子交换法软水制备装置进行锅外水处理，项目运行期软水需求量为3009.6m3/d（541728m3/a），软水制备效率约为90%，则软水制备废水产生量约为334.4m3/d（60192m3/a）。（2）软水装置反冲洗废水锅炉房及换热站内软水制备装置反冲洗水量为286m3/a，冲洗过程中不考虑损耗，则反冲洗废水产生量为286m3/a。（3）锅炉定期排污水热水锅炉定期排污水一般在锅炉负荷的5%~10%，本次取中间值7.5%。本项目两座锅炉房内锅炉装机总容量为238t/h，60%运行负荷下锅炉定期排污水产生量约为428.4m3/d（77112m3/a）。（4）生活污水本项目员工生活用水量为1.0m3/d（180m3/a），排污系数取0.8，则生活污水产生量为0.8m3/d（144m3/a）。**2.2 废水污染物排放情况**参照生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年6月）中表4430工业锅炉（热力供应业）行业系数手册，锅炉系统废水中污染物主要为COD，浓度为79.65mg/L。生活污水水质简单，主要污染物为COD、BOD5、SS、NH3-N、动植物油等，参照《社会区域类环境影响评价》（主编：吴波，编制时间2007年）中的生活污水各项污染物浓度，本项目污水污染因子排放浓度及排放量，见表4-6。**表4-6 项目废水产生及排放情况一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 污水性质 | 污染因子 |
| 软水制备废水、反冲洗废水及锅炉排污水137590m3/a | COD |
| 排放量及排放浓度 | 10.959t/a，79.65mg/L |
| 生活污水144m3/a | CODCr | BOD5 | SS | NH3 |
| 排放浓度 | 350mg/L | 200mg/L | 250mg/L | 25mg/L |
| 排放量 | 0.050t/a | 0.028t/a | 0.036t/a | 0.004t/a |

由表4-6可知，污水中各污染因子产生浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4中的三级标准限值。2.3 废水排放可行性分析霍尔果斯城南产业园污水处理厂位于霍尔果斯南部产业园南侧，污水处理工程近期（至2025年）设计规模为1×104m3/d，远期（至2035年）设计规模为2×104m3/d。污水处理采用格栅+曝气沉砂池+水解酸化+CASS+深度处理+高级催化氧化(臭氧)+消毒池工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准，同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)表1基本控制项目及限值作为园区绿化、杂用及下游荒漠生态植被恢复用水。霍尔果斯城南产业园污水处理厂建设项目已编制环境影响报告书并于2021年2月5日取得了《关于霍尔果斯城南产业园污水处理厂建设项目环境影响报告书的批复》（新环审[2021]27号）。污水处理厂已建成，目前属于试运行阶段，初期园区水量较小，可满足本项目建成后排水需求，污水去向可行。**2.4 废水监测计划**根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，本项目废水监测计划，见表4-7。**表4-7 废水监测计划一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测对象 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 |
| A锅炉房废水总排放口 | pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、溶解性总固体(全盐量)、流量 | 1次/季度 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4中的三级标准限值 |
| B锅炉房废水总排放口 | pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、溶解性总固体(全盐量)、流量 | 1次/季度 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4中的三级标准限值 |

3 噪声影响分析项目运行后，噪声来源主要为锅炉房和换热站各类设备运行时产生的噪声。本项目换热站结构基本相同，本次选取一个换热站作为典型进行预测分析。**3.1 噪声源强**锅炉房运行后，对声环境的影响主要是锅炉设备、风机及水泵设备运行时所产生的噪声，噪声源强70-90dB(A)，主要设备源强及控制措施，见表4-8。**表4-8 主要设备噪声源强及控制措施一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 源强dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | 距室内边界距离/m | 室内边界声级 | 运行时段 | 建筑物插入损失dB（A） | 建筑物外噪声 |
| X | Y | 声压级dB（A） | 建筑物外距离 |
| 1 | A锅炉房 | 1#鼓风机 | 80 | 基础减振、建筑隔声 | 45 | 2 | 2 | 74  | 全天 | 20 | 54  | 1m |
| 2 | 2#鼓风机 | 80 | 56 | 2 | 2 | 74  | 全天 | 20 | 54  | 1m |
| 3 | 4#鼓风机 | 70 | 77 | 2 | 2 | 64  | 全天 | 20 | 44  | 1m |
| 4 | 水处理机组 | 80 | 6 | 18 | 6 | 64  | 全天 | 20 | 44  | 1m |
| 5 | 换热机组 | 81 | 建筑隔声 | 6 | 14 | 6 | 65  | 全天 | 20 | 45  | 1m |
| 6 | 给水泵组 | 85 | 隔声罩壳建筑隔声 | 5 | 24 | 5 | 76  | 全天 | 25 | 51  | 1m |
| 1 | B锅炉房 | 1#鼓风机 | 80 | 基础减振、建筑隔声 | 49 | 2 | 2 | 74  | 全天 | 20 | 54  | 1m |
| 2 | 2#鼓风机 | 80 | 38 | 2 | 2 | 74  | 全天 | 20 | 54  | 1m |
| 3 | 4#鼓风机 | 70 | 27 | 2 | 2 | 64  | 全天 | 20 | 44  | 1m |
| 4 | 水处理机组 | 80 | 68 | 9 | 9 | 61  | 全天 | 20 | 41  | 1m |
| 5 | 换热机组 | 81 | 建筑隔声 | 78 | 3 | 3 | 68  | 全天 | 20 | 48  | 1m |
| 6 | 给水泵组 | 85 | 隔声罩壳建筑隔声 | 78 | 3 | 3 | 75  | 全天 | 25 | 50  | 1m |
| 1 | A4换热站 | 换热机组 | 81 | 建筑隔声 | 6 | 15 | 6 | 65  | 全天 | 20 | 45  | 1m |
| 2 | 给水泵组 | 85 | 隔声罩壳建筑隔声 | 6 | 10 | 6 | 64  | 全天 | 25 | 39  | 1m |
| 1 | A5换热站 | 换热机组 | 81 | 建筑隔声 | 4 | 6 | 4 | 69  | 全天 | 20 | 49  | 1m |
| 2 | 给水泵组 | 85 | 隔声罩壳建筑隔声 | 4 | 15 | 4 | 68  | 全天 | 25 | 43  | 1m |
| 1 | B2换热站 | 换热机组 | 81 | 建筑隔声 | 5 | 6 | 5 | 67  | 全天 | 20 | 47  | 1m |
| 2 | 给水泵组 | 85 | 隔声罩壳建筑隔声 | 5 | 14 | 5 | 66  | 全天 | 25 | 41  | 1m |
| 1 | B3换热站 | 换热机组 | 81 | 建筑隔声 | 5 | 6 | 5 | 67  | 全天 | 20 | 47  | 1m |
| 2 | 给水泵组 | 85 | 隔声罩壳建筑隔声 | 5 | 14 | 5 | 66  | 全天 | 25 | 41  | 1m |
| 1 | B4、B5换热站 | 换热机组 | 81 | 建筑隔声 | 5 | 6 | 5 | 67 | 全天 | 20 | 47 | 1m |
| 2 | 给水泵组 | 85 | 隔声罩壳建筑隔声 | 5 | 4 | 4 | 68 | 全天 | 25 | 43 | 1m |

**3.2 预测方法**依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用该导则附录B中“B.1工业噪声预测计算模型”进行预测分析。按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），选择点声源预测模式来模拟预测本项目主要设备声源产生噪声随距离的衰减变化规律。由于在声波传播的过程中，通过距离衰减、空气吸收衰减到达厂界外，故实际衰减量要低于其预测衰减量，即实际噪声值将略低于其预测值。本项目锅炉房建设于产业园内，未设置明显的厂界，厂区边界以建筑物外道路边界进行预测。**3.3 噪声影响预测模式**（1）点声源随传播距离增加引起其衰减值预测模式计算：L2=L1-20lg(r2/r1)式中：L2--距源r2m处噪声级，dB(A)；L1--距源r1m处噪声级，dB(A)。（2）噪声叠加模式L=10lg[Σ100.1Li]式中：L--总声压强度，dB(A)；L1--第i个参与合成的声压级强度，dB(A)。根据以上模式对主要声源噪声衰减进行预测。噪声衰减预测结果，见表4-9。**表4-9 声源与预测点间的距离一览表**

| 噪声源 | 距场界距离(m) |
| --- | --- |
| 东 | 南 | 西 | 北 |
| A锅炉房 | 12 | 10 | 9 | 3 |
| B锅炉房 | 5 | 16 | 10 | 5 |
| A4换热站 | 1 | 25 | 1 | 1 |
| A5换热站 | 6 | 21 | 23 | 9 |
| B2换热站 | 46 | 11 | 25 | 10 |
| B3换热站 | 30 | 16 | 11 | 14 |
| B4B5换热站合建站 | 59 | 10 | 31 | 8 |

项目各设备噪声源（不含备用锅炉设备）同时运行时对场界噪声贡献值，见表4-10。**表4-10 各边界噪声贡献值预测结果一览表 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声源 | 东 | 南 | 西 | 北 |
| A锅炉房 | 15  | 33  | 28  | 41  |
| B锅炉房 | 35  | 26  | 18  | 35  |
| A4换热站 | 46 | 18  | 46  | 46  |
| A5换热站 | 34  | 24  | 23  | 31  |
| B2换热站 | 15  | 27  | 20  | 28  |
| B3换热站 | 18  | 24  | 27  | 25  |
| B4B5换热站合建站 | 13 | 29 | 19 | 30 |

由表4-10可知，建设项目投入运行后，各设施边界噪声贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准限值。**3.4 监测要求**本项目运行期监测要求，见表4-11。**表4-11 环境噪声监测计划**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 序号 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
| 噪声 | 1 | 锅炉房区域边界外1m处 | 等效连续A声级 | 有资质单位：1次/季度（每次昼夜各一次） |

4 固体废物**4.1 固废产污环节及源强分析**本项目运行期固体废物主要为废离子交换树脂、废机油和员工生活垃圾。（1）废离子交换树脂根据建设单位资料，本项目各锅炉房及换热站内共设置7套软水制备装置，离子交换树脂填充量约为0.9t，锅炉运行约3年后更换产生的废离子交换树脂，产生量约为0.9t。根据《国家危险废物名录》（2021年版），（HW13有机树脂类废物中危废代是900-015-13：湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂属于危险废物），本项目离子交换树脂主要用于自来水净化，不属于900-015-13行业，因此本项目软水制备产生的废离子交换树脂不属于危险废物，废离子交换树脂产生量约0.9t/3a，由厂家上门更换后带走，不在项目区储存。（2）废润滑油运行期锅炉设备定期维护修理等过程中产生废润滑油，年产生量约0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废润滑油属于HW08（废矿物油与含矿物油废物），危废代码900-214-08。根据环保要求两座锅炉房内应各设置一座10m2危废暂存点，产生的废润滑油使用带盖铁质油桶收集，于危废暂存点暂存，委托有资质单位定期上门收运。（3）生活垃圾本项目劳动定员20人，按照每人每天产生0.2kg垃圾计算，则本项目产生垃圾量为4kg/d（0.72t/a）。项目区内设置生活垃圾收集箱，定期交环卫部门清运。本项目固体废物产生情况，见表4-12。**表4-12 本项目固体废物产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 代码 | 产生环节 | 属性 | 物理性状 | 产生量 | 贮存方式 | 利用处置方式和去向 |
| 废离子交换树脂 | 443-001-99 | 离子树脂更换过程 | 一般固废 | 固态 | 0.9t/3a | 不在厂区储存 | 厂家更换后带走 |
| 废润滑油 | 900-214-08 | 设备维护 | 危险废物 | 液态 | 0.1t/a | 危废暂存点 | 委托有资质单位收运 |
| 生活垃圾 | / | 职工生活 | 生活垃圾 | 固态 | 0.72t/a | 垃圾箱 | 环卫部门统一清运 |

**4.2 固体废物管理要求****4.2.1 一般工业固体废物**（1）贮存场所建设要求根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），本项目运营期一般工业固体废物管理需满足以下要求：1）采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；2）危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；3）.不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；4）贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。**4.2.2 危险废物**（1）危险废物收集、贮存要求危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定要求，见表4-13。**表4-13 项目危险废物管理要求一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 环节 | 管理要求 |
| 贮存设施选址 | ①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价；②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点；④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。 |
| 收集过程 | ①项目所产生的危险废物必须单独收集，严禁和一般固体废物混装。②产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。 |
| 贮存设施建设要求 | ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括：防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 |
| 贮存设施管理 | ①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。贮存点环境管理要求：①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。 |
| 委托转移 | 严格按照《危险废物转移管理办法》相关要求：①转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度。②转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。③运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。④制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量和流向等信息。⑤建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量和接受人等相关信息。 |
| 转移联单要求 | ①危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。②危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。③移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。④采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。⑤运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。⑥危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。 |
| 图形标志要求 | 危险废物暂存场所按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置立牌、标签等图形标志。 |

本项目现状未建设危废暂存点，结合项目危废产生情况（仅产生废机油危废，且产生量小），两座锅炉房内各设置一处10m2危废暂存点，危险废物产生后应置于带盖密闭，且防渗、防腐的容器中于危废暂存间内分类、分区贮存，在危废不与地面直接接触的情况下（各类危废均设置专用容器暂存），危废间地面防渗可采取铺设抗渗混凝土措施。（2）危险废物管理计划要求根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），本项目属于危险废物登记管理单位，建设单位应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）中危险废物管理计划制定要求制定危险废物管理计划并于每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。管理计划制定内容包括：单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。（3）危险废物台账记录要求根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。1）频次要求产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。 2）记录内容① 危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。② 危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。③ 危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。④ 危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。⑤ 危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。3）记录保存保存时间原则上应存档5年以上。**4.3 固体废物污染防治措施及影响分析**根据建设单位资料，本项目运营期一般固废不具有渗漏特性，锅炉房地面为混凝土硬化地面，废离子交换树脂日常存于设备中，更换后随即清运，可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。为加强危险废物管理，项目区内需建设危险废物暂存点，于两座锅炉房各建设10m2危废暂存点，废润滑油危险废物设置专用容器收集，分类、分区储存，委托有资质单位定期上门收运，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求。通过以上措施，项目只要加强贮存、转运等环节的日常管理，固体废物能得到有效处理，不会产生二次污染问题，对环境影响较小。5 土壤、地下水治理措施**5.1 地下水及土壤污染途径识别**项目锅炉系统废水与生活废水经排水管网最终纳入园区污水处理厂处理，正常情况下不会对区域土壤及地下水环境造成影响。项目对土壤、地下水环境造成影响的因素主要为：发生突发环境事件发生时，废润滑油泄露可能对区域土壤及地下水环境造成影响。**5.2 预防措施**防止地下水及土壤污染的主要措施就是切断污染物进入地下水及土壤环境的途径，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。通过采取防渗措施，厂区防渗效果应相应地满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，尽可能避免废水、废液进入土壤及地下水环境事故的发生。项目地下水污染防治措施和对策坚持“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的原则。（1）源头控制本工程选择先进、成熟、可靠的工艺技术、装备和较清洁的原辅材料，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设采用“可视化”原则，即明沟明管，做到污染物“早发现、早处理”，以减少泄漏而可能造成的地下水污染。危废暂存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求，做好防腐防渗措施，防止和降低渗滤液渗入地下污染地下水的环境风险。（2）分区防渗根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（2021年试行)，同时针对项目特点，厂区各生产装置、辅助设施在布置上应该按照污染物渗漏的可能性进行区分，划分为污染区和非污染区，本项目污染区根据可能发生泄漏的污染物性质进一步划分为简单、一般和重点防渗区开展防渗工作，本项目具体分区防渗要求，见表4-14。**表4-14 项目地下水防控情况一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 目 | 防渗分区 | 防渗技术要求 |
| 危险废物暂存点 | 重点防渗区 | 执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求；危废设置容器分类暂存的前提下，基础可采用抗渗混凝土或等效材料进行防渗。 |
| 锅炉房 | 一般防渗区 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行 |
| 换热站 | 简单防渗区 | 一般地面硬化 |

本项目锅炉房及换热站地面已采取混凝土硬化，可满足一般/简单防渗区防渗技术要求，危废暂存点建设时应确保满足重点防渗区要求，在采取完善的防渗措施后，对地下水及土壤环境影响程度较小。**5.3 跟踪监测计划**参照导则中地下水及土壤跟踪监测设置要求，本项目无须设置地下水及土壤跟踪监测点，因此本次不设置地下水及土壤跟踪监测计划。6 环境风险分析6.1 风险源调查本项目运行期风险主要为天然气、废润滑油泄漏及火灾事故引发的次生污染事件，风险源位置为锅炉房燃气管道、危废暂存点。本项目天然气为供气管网提供，即来即用，项目区内无气罐等储存设施。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录B中对本项目生产过程中涉及的环境风险物质进行调查，涉及的各危险物质贮藏、存储情况，见表4-15；危险物质理化性质，见表4-16和表4-17。**表4-15 危险物质贮藏、存储情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险物质名称 | 储存位置 | 储存方式 | 折合最大储存量（t） | 临界量（t） | 最大储存量与临界量比值 |
| 天然气 | 不储存 | / | 10.0 | / |
| 废润滑油 | 危废暂存点 | 带盖铁质油桶 | 0.05 | 2500 | 0.00002 |
| 合计 | 0.00002 |

**表4-16 天然气理化性质及危险性**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 临界温度℃ | -79.48 | 燃烧热kJ/mol | 884768.6 |
| 临界压力bar | 46.7 | LFL（%V/V） | 4.56 |
| 标准沸点℃ | -178.9 | 分子量kg/kmol | 16.98 |
| 最大表明辐射kW/m2 | 200.28 | 最大燃烧率kg/m2·s | 0.13 |
| 爆炸极限%（V） | 上限 | 5 | 燃烧爆炸危险度 | 1.8 |
| 下限 | 14 | 危险性类别 | 第2.1类易燃气体 |
| 密度kg/m3 | 0.07073（压力1atm，温度20℃状态下） |
| 毒性及危害 | 接触限值 | 中国MAC | 未制定标准 |
| 前苏联MAC | 300mg/m3 |
| 美国TWA | ACGIH窒息性气体 |
| 健康危害 | 当空气中甲烷浓度达25~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速等；当甲烷浓度更高时，可使人出现窒息、昏迷等。 |
| 燃烧 | 燃烧性 | 易燃 | 建规火等级 | 甲 |
| 爆炸危险性 | 闪点℃ | -188 | 爆炸下限%（V） | 5 |
| 自然温度℃ | 538 | 爆炸上限%（V） | 15 |
| 危险特性 | 甲烷与空气混合能形成爆炸性混合物，当在爆炸极限范围内遇明火，高热能时引起燃烧爆炸；甲烷若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；甲烷与氟、氯等发生剧烈的化学反应。 |

**表4-17 废机油的理化性质和危险特性**

|  |
| --- |
| 危险性概述 |
| 危险性类别 | 易燃液体 | 燃爆危险 | 易燃 |
| 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | 有害燃烧产物 | 一氧化碳、二氧化碳 |
| 环境危害 | 该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染 |
| 危险特性 | 可燃液体；遇明火、高热可燃。燃烧分解产物为一氧化碳、二氧化碳等有毒有害气体。 |
| 理化特性 |
| 外观及性状 | 黑色粘稠液体 | 主要用途 | / |
| 闪点（℃） | 120-340 | 相对密度（水＝1） | 0.935 |
| 沸点（℃） | 253 | 自燃点（℃） | 300-350 |
| 毒理学资料 |
| 急性中毒 | 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。 |
| 慢性中毒 | 慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。 |

6.2 风险类型分析项目事故风险类型确定为天然气泄漏及泄漏引发的火灾、爆炸事故，见表4-18。**表4-18 项目存在的风险类型**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 事故种类 | 产生位置 | 危害因素 | 可导致的事故 |
| 天然气泄漏 | 燃气管线 | 管理不当、自然灾害等原因阀门或管道破损，天然气泄漏 | 大气污染及人员健康问题 |
| 危废泄露 | 危废暂存点 | 管理不当、自然灾害等原因贮存容器及防渗层破损，废润滑油泄漏 | 地下水及土壤污染 |
| 火灾和爆炸 | 锅炉房 | 管理不当、自然灾害等原因发生火灾事故，火灾烟气及消防废水产生二次污染 | 大气、地下水及土壤污染、人员健康问题 |

6.3 风险事件及扩散途径识别项目环境风险类型主要为废润滑油、天然气泄漏及火灾引发的次生环境污染事件。本项目涉及的环境风险类型、扩散途径及可能影响方式，见表4-19。**表4-19 环境风险识别表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险物质 | 储存方式 | 环境风险类型 | 影响要素 | 扩散途径及可能造成的影响 |
| 天然气 | 管道输送，不储存 | 泄 漏 | 大气 | 天然气长期泄漏，于锅炉房蓄积一定浓度后导致人类中毒 |
| 次生污染事件 | 大气 | 火灾烟气对区域环境空气质量产生短期不利影响 |
| 地下水及土壤 | 消防废水未及时收集的情况下可能泄漏污染土壤，甚至下渗污染地下水。 |
| 废润滑油 | 危废暂存点桶装 | 泄 露 | 地下水及土壤 | 废润滑油泄露，同时发生防渗层破损等情况，危废与土壤接触污染土壤，甚至下渗污染地下水。 |

6.4 燃气锅炉火灾爆炸事故环境风险分析本次评价查阅了相关燃气锅炉爆炸事故的案例，现列举2个较典型的案例：案例1：某公司有2台20t/h锅炉，正常情况下1台生产，1台备用。司炉工对2台煤气燃烧器进行了清理，6月20日9时20分该炉发生煤气爆炸。当时l炉正在运行，在锅炉操作室内有司炉工2人，仪表工2人，2炉汽包层有钳工3人，电焊工1人（4人正准备安装汽包水位表摄像头支架）爆炸致使2#炉Φ2800×11000mm的麻石水膜除尘器倒塌，麻石四处飞散，最远的达15m，除尘器出口蜗壳损坏。锅炉尾部烟道的部分砖墙倒塌，其余砖墙多处松动开裂，炉墙防爆门炸开，引风机外壳损坏，锅炉房玻璃窗震碎。案例2：某公司35t/h锅炉准备燃烧煤气，煤气调度要求防护先翻开炉前眼镜阀，翻开煤气总管眼镜阀在开高炉煤气总管控制阀过程中，锅炉房室外1#炉进口800的煤气管道突然发生爆炸，管道断裂2m多长，在7m长管段有多处焊缝开裂，管道末端堵头鼓起，近20个窗玻璃全部震碎。由以上两起事故可以看出，燃气锅炉发生爆炸的必要条件是：在一定容器内，燃料气中混入空气或空气中混入燃料气达一定混合比例（即：爆炸范围）时，遇明火、电火，或与达到着火温度的物体相遇，或达到燃料气的燃点以上温度。燃气锅炉发生爆炸主要是因为违规安装、违规操作、操作人员玩忽职守等人为因素造成。发生爆炸后对锅炉周围的破坏力较大，严重时可造成人员死亡。此外，由于本项目燃料气为管输天然气，锅炉爆炸后必然会引起输气管道破损，导致天然气外泄，进而影响周围工作人员的人身安全。**6.5 环境风险防范措施**（1）天然气泄漏监测报警措施锅炉房内于锅炉前端、后段、顶端、燃气调压室等各处设置燃气泄露报警装置，A/B锅炉房各设置了16套，用以燃气泄露示警。（2）运行期加强管理1）燃气锅炉房内不得有明火、不得吸烟，在锅炉房内、外明显部位要张贴禁烟、禁火标志。2）烧完锅炉后，要将管道内剩余的气体放净，然后把所有燃气管道的阀门关紧（电磁阀）。3）维修锅炉需动用电气焊时，必须由专业人员在有人监护和确认无误管道中没有余气的情况下，方可进行操作。如修燃气部分要由燃气公司的专业人员进行维修。4）锅炉运行及维修时，锅炉房内闲杂人员不得进入。锅炉不运行期间，锅炉房内不得堆放与锅炉设备无关的物品。5）燃气调压箱及计量间周围要：悬挂禁烟、禁明火、禁停放汽车标志，以保证燃气调压箱及计量间的安全。6）要时刻保证燃气、消检、通风等设备的灵敏可靠。7）要经常对司炉、维修、管理人员进行燃气安全方面的教育。（3）建立健全管理制度1）建立和健全领导组织机构，明确锅炉房管理人员职责。2）制订和完善锅炉房各项安全管理制度、健全锅炉设备档案，编制安全措施和维修计划并督促实施。3）锅炉房的管道要画水流方向箭头，按规定刷色环，锅炉房内外要整洁干净。4）锅炉房要悬挂《锅炉使用登记证》、《燃气锅炉房的各层次领导管理框图》、《燃气锅炉管理制度》、《司炉工巡视路线图》、《锅炉房管道系统图》、《天燃气公司紧急抢修电话》、《燃气锅炉房发生紧急情况的处理预案》、直接工作人员上岗证等。5）进行安全宣传，组织锅炉房直接工作人员（维、管、水质化验等）培训。6）组织安全检查，开展安全竞赛以及评比总结，实施奖励、处分。（4）火灾、爆炸事故风险防范措施1）应设置醒目的消防、禁火标志，加强员工和外来人员的安全教育，定期举行消防演练。制定消防规章制度，由专人负责检查落实，并严禁使用明火，禁止火种带入锅炉房。2）企业应建立严格的安全防范制度和安全档案，以便及时发现安全问题上的薄弱环节，做到早发现、早解决，不留隐患。3）各处配有若干灭火器和灭火箱，当发现明火或小规模火灾发生时可以及时扑救。4）要建立健全岗位责任制，加强安全保卫工作，并安排专人巡视检查。（4）应急预案针对以上的分析，建设单位应及时编制环境风险事故应急预案，并于当地主管部门备案。应急预案所要求的基本内容，见表4-20。**表4-20 应急预案内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 内容及要求 |
| 1 | 应急计划区 | 危险目标（锅炉房） |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 锅炉房应急组织结构、园区应急组织机构 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 规定预案的级别及分级响应程序 |
| 4 | 应急救援保障 | 应急设施，设备与器材等 |
| 5 | 报警、通讯联络方式 | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 6 | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 7 | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备 |
| 8 | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离计划 | 事故现场、厂区邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康 |
| 9 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序事故现场上后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 10 | 应急培训计划 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对附近居民开展公众教育、培训和发布有关信息 |

7 环保投资本项目总投资13300万元，其中环保投资97.1万元，占总投资的0.73%。本项目环保投资及环境保护“三同时”验收内容，见表4-21。**表4-21 环保投资估算（万元）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 环保措施 | 总投资 |
| 废气 | 颗粒物、SO2、NOx | 每座锅炉各设置烟气自动监测设备。（10套） | 30.0 |
| 设置采样平台等排污口规范化建设。（10套） | 10.0 |
| 废水 | / | / | / |
| 噪声 | 设备运行噪声 | 高噪声设备基础减振、风机设置消声器、泵机设置隔声罩壳等 | 15.0 |
| 固废 | 生活垃圾 | 锅炉房内设置生活垃圾桶若干，集中收集后交环卫部门处置 | 0.1 |
| 危险废物 | 锅炉房各建设1处10m2危废暂存点，设置专用容器储存各类危废，与有资质的危废运输、处置单位签订危废转运、处置协议 | 9.0 |
| 环境风险 | 编制突发环境事件应急预案，定期演练，配备应急物资等 | 20.0 |
| 厂区开展分区防渗工作 | 计入工程建设投资 |
| 环境管理 | 环境影响评价、排污许可及竣工环保验收 | 10.0 |
| 环境保护标识标牌，环保宣传等 | 3.0 |
| 总 计 | 97.1 |

8 “三同时”竣工验收要求建设单位需在规定的期限内完成建设项目竣工环境保护验收，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月，需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。根据《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）内容：建设项目竣工环境保护验收报告应有环境风险防范设施和应急措施落实情况，因此本项目环境保护治理设施/措施，列出本项目“三同时”表，见表4-22。**表4-22 “三同时”验收一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 污染物 | 验收内容 | 验收指标 |
| 废气 | 锅炉 | 颗粒物、SO2、NOx | 每座锅炉均加装超低氮燃烧器和烟气再循环装置，废气设置排气筒高空排放，安装在线监测装置并与生态环境局联网。 | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2及（新环大气函[2022]483号）中要求 |
| 废水 | 生活污水 | CODcr、BOD5、SS、NH3-N | 排入园区污水管网 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准 |
| 锅炉系统废水 | CODcr |
| 噪声 | 锅炉、风机、泵机等 | 机械噪声 | 基础减振、消声、隔声等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区要求 |
| 固废 | 一般固废 | 废离子交换树脂 | 设备中暂存，由厂家定期上门更换、回收。 | 合理处置 |
| 危险废物 | 废润滑油 | 锅炉房各建设1处10m2危废暂存点，设置专用容器储存各类危废，与有资质的危废运输、处置单位签订危废转运、处置协议。 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存、管理要求 |
| 地下水及土壤 | 防渗措施 | 开展源头控制和分区防治措施，按要求开展分区防渗工作，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。 |
| 环境风险 | 突发环境事件应急预案，定期演练，配备应急物资 |
| 排污许可 | 申领排污许可证，按要求开展自行监测，并定期填报执行报告等 |

9 环境管理**9.1 排污许可制度**对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目燃气锅炉合计出力238t/h，属于“三十九、电力、热力生产和供应业4496热力生产和供应443-单台或者合计出力20吨/小时（14兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）”，属于重点管理，建设单位应按要求申领排污许可证。**9.2 运行管理要求**（1）废气1）有组织排放控制要求排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等的要求运行大气污染防治设施，并进行维护和管理，保证设施正常运行，使排放的大气污染物符合相关国家或地方污染物排放标准的规定。 ①环保设施应与产生废气的设施同步运行，并保证在锅炉负荷波动情况下仍能正常运行，实现达标排放。由于事故或设备维修等原因造成治理设施停止运行时，应立即报告当地生态环境主管部门；②规范治理设施开停机记录、维修巡检记录、原辅料及燃料使用记录、设备部件更换记录等，要求记录规范，内容完整。（2）固废管理要求废物鉴别标准鉴定类别后采取相应的处置方式，属于一般工业固体废物的，其储存、处置应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；属于危险废物的，其储存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，并委托具有危险废物经营许可证的单位进行处理；1）应记录固体废物产生量、处置量及去向（综合利用或外运）和贮存量；2）危险废物转移过程应执行《危险废物转移管理办法》。**9.3 环境管理台账要求**（1）一般原则锅炉排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账应按锅炉逐台填报，一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。环境管理台账应按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。（2）记录内容锅炉排污单位环境管理台账应真实记录基本信息、主要生产设施运行管理信息和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。主要生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。（3）基本信息包括排污单位基本信息、主要生产设施基本信息、污染防治设施基本信息。1) 排污单位基本信息排污单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、环保投资情况、环境影响评价审批意见文号、排污权交易文件及排污许可证编号等。2) 主要生产设施基本信息设施名称、编码、设施规格型号（标牌型号）、规格参数（锅炉容量）等。3) 污染防治设施基本信息设施名称、编码、设施规格型号（标牌型号）、相关技术参数及设计值。对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等。（4）记录存储及保存1）纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于3年；2）电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于3年。**9.4 执行报告要求**（1）报告周期按报告周期分为年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。本项目应按照排污许可证规定的时间提交提交年度执行报告和季度执行报告。地方生态环境主管部门有更高要求的，排污单位还应根据其规定，提交月度执行报告。排污单位应在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交执行报告，同时向有排污许可证核发权限的生态环境主管部门提交通过平台印制的书面执行报告。（2）年度执行报告对于持证时间超过三个月的年度，报告周期为当年全年（自然年）；对于持证时间不足三个月的年度，当年可不提交年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。**年度执行报告内容应包括：**1）排污单位基本情况；2）污染防治设施运行情况；3）自行监测执行情况；4）环境管理台账记录执行情况；5）实际排放情况及合规判定分析；6）信息公开情况；7）排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；8）其他排污许可证规定的内容执行情况；9）其他需要说明的问题；10）结论；11）附图附件要求（3）季度执行报告季度执行报告应包括：污染物实际排放浓度和排放量、合规判定分析、超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容，以及各月度生产小时数、主要产品及其产量、主要燃料及其消耗量等信息。**9.5 自行监测要求**排污单位应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。本项目废水、废气、噪声自行监测计划详见各影响分析小节。 |

**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 | A锅炉房排气筒（DA001-DA005） | 颗粒物二氧化硫氮氧化物林格曼黑度 | 超低氮燃烧器+烟气再循环装置+29m高烟囱（各设置一套烟气在线监测系统） | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2标准及（新环大气函[2022]483号）中要求：颗粒物：20mg/m3，氮氧化物：50mg/m3，二氧化硫：50mg/m3，烟气黑度≤1 |
| B锅炉房排气筒（DA006-DA0010） | 颗粒物二氧化硫氮氧化物林格曼黑度 | 超低氮燃烧器+烟气再循环装置+21m高烟囱（各设置一套烟气在线监测系统） |
| 地表水环境 | 锅炉排水 | CODCr | 经园区污水管网最终进入园区污水处理厂处置 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准 |
| 生活污水 | CODCr、BOD5、SS、氨氮 |
| 声环境 | 机械设备 | 设备噪声 | 高噪声设备采取减振，隔声、消声措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准 |
| 电磁辐射 | 无 |
| 固体废物 | 废离子交换树脂由厂家定期上门更换，随即带走；生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运；锅炉房各设1处10m2危废暂存点，委托有资质单位定期上门收运 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 开展源头控制和分区防治措施，厂区各处按要求开展分区防渗工作，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。 |
| 生态保护措施 | / |
| 环境风险防范措施 | 运行期加强安全管理，编制突发环境事件应急预案并于当地生态环境主管部门备案，项目区内针对火灾、天然气泄漏、废润滑油泄露配备一定的应急物资，锅炉房内设置天然气泄漏报警系统等。 |
| 其他环境管理要求 | 按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）要求，申报排污许可，定期开展自行监测并公开；按《污染源监测技术规范》设置废气采样口，废气监测点位设永久采样平台。 |

**六、结论**

|  |
| --- |
| 本项目建设符合国家和地方产业政策，符合霍尔果斯市南部产业园集中供热规划，选址合理；在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，各类污染物均能够达标排放，固体废物得到合理处置；从环境保护角度，本项目环境影响可行。 |

附表

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
| 废气 | 颗粒物 | / | / | / | 3.196t/a | / | 3.196t/a | +3.196t/a |
| SO2 | / | / | / | 3.196t/a | / | 3.196t/a | +3.196t/a |
| NOx | / | / | / | 8.95t/a | / | 8.95t/a | +8.95t/a |
| 废水 | CODCr | / | / | / | 11.009t/a | / | 11.009t/a | +11.009t/a |
| BOD5 | / | / | / | 0.028t/a | / | 0.028t/a | +0.028t/a |
| 氨氮 | / | / | / | 0.004t/a | / | 0.004t/a | +0.004t/a |
| SS | / | / | / | 0.036t/a | / | 0.036t/a | +0.036t/a |
| 一般工业固体废物 | 废离子交换树脂 | / | / | / | 0.9t/3a | / | 0.9t/3a | +0.9t/3a |
| 生活垃圾 | / | / | / | 0.72t/a | / | 0.72t/a | +0.72t/a |
| 危险废物 | 废机油 | / | / | / | 0.1t/a | / | 0.1t/a | +0.1t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

**附图1 项目区地理位置图**

**附图4 项目与克拉玛依区土地利用总体规划关系示意图**