建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称： 靖边县经开区标准化厂房采暖系统工程

建设单位（盖章）：靖边县兴园实业有限责任公司

编制日期： 二〇二五年六月

中华人民共和国生态环境部制

# 一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 靖边县经开区标准化厂房采暖系统工程 | | |
| 项目代码 | 2503-610824-04-05-584945 | | |
| 建设单位联系人 | 郭\* | 联系方式 | 134\*\*\*\*1590 |
| 建设地点 | 靖边县经济技术开发区创业创新园标准化厂房 | | |
| 地理坐标 | （东经109度00分11.791秒，北纬37度37分24.706秒） | | |
| 国民经济  行业类别 | D4430热力生产和供应 | 建设项目  行业类别 | 四十一、电力、热力生产和供应业91热力生产和供应工程 |
| 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  □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） | 靖边县行政审批服务局 | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | 靖政审批投发[2025]71号 |
| 总投资（万元） | 944.3 | 环保投资（万元） | 76.4 |
| 环保投资占比（%） | 8.09 | 施工工期 | 2个月 |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | 用地（用海）  面积（m2） | 429m2（在标准化厂房内，不新增占地） |
| 专项评价设置  情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中专项评价设置原则表，本项目不需开展专项评价工作，见表1-1。  **表1-1 项目专项评价情况**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 专项情况 | | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 项目废气不涉及含有毒有害污染物 | 无 | | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 项目不涉及废水直排 | 无 | | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 | 管道天然气在线量未超过临界量 | 无 | | 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 项目不涉及河道取水 | 无 | | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 项目不涉及海洋排水 | 无 | | | |
| 规划情况 | 规划名称：《靖边县经济技术开发区总体发展规划》（2021-2035）；  审批机关：靖边县人民政府；  审批文件名称：《关于靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021-2035）》的批复；  审批文件文号：靖政函[2022]102号； | | |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环境影响评价名称：《靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》；  召集审查机关：榆林市生态环境局；  审查文件名称：《榆林市生态环境局关于靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见的函》；  审查文件文号：榆政环函[2023]204号； | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 项目与《靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021-2035）》符合性分析详见表1-2。  **表1-2 项目与《靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021-2035）》及其审查意见的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 文件 | 相关要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 《靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021-2035）》 | 本次总体规划面积48.06平方公里，不包括靖边经开区（省级）批复面积5.2932平方公里。本次规划分为两个片区：北区和南区。北区面积41.16平方公里，北至纬六路，南至石化大道，西至经一路，东至蒙（西）华（中）铁路线。南区面积6.90平方公里，北至靖杨一级公路和太中银铁路线，南至青银高速，西至包茂高速，东至浩吉铁路。  其中北区包含煤制油项目区、新材料及专用化学品区公共服务配套、建成产业现状、储煤基地，集中布局化工产业。重点承接园区核心龙头项目主要原料，发展下游吃配项目，发挥龙头项目凝聚效益，吸纳汽车、电子、建材等行业所需化工新材料及专用化学品项目入园，形成上下游一体化发展模式。南区包含塑料制品及配套服务、综合加工制造及资源循环利用片区，入园项目以加工类为主，发展建筑/建材、机械装备、能化终端轻工产品，废弃物再利用项目及综合利用服务。规划时限为2021-2035年。  供热规划：本次采取“集中供热与项目自备供热相结合、实现区域联供”的供热方案。北区煤制油项目规划高温高压锅炉4 台。锅炉主要参数：670t/h，3 开1 备，满足煤制油项目的热负荷需求。规划新建1 座燃煤机组，规模2×660MW，给经开区企业供热、供暖。待集中供热建成后，园区禁止新建、扩建燃煤、燃气供热锅炉。 | 本项目位于靖边县经济技术开发区南区范围内；南区包含塑料制品及配套服务、综合加工制造及资源循环利用片区配套供暖设施，由于园区集中供热尚未开工建设，项目需自建锅炉房，符合园区规划要求。 | 符合 | | 规划环评审查意见 | 根据《靖边县经济技术开发区总体发展规划(2021-2035)》，本次总体规划面积48.06平方公里，不包括靖边经开区（省级）批复面积5.2932平方公里。本次规划分为两个片区：北区和南区。北区面积41.16平方公里，北至纬六路，南至石化大道，西至经一路，东至蒙（西）华（中）铁路线。南区面积6.90平方公里，北至靖杨一级公路和太中银铁路线，南至青银高速，西至包茂高速，东至浩吉铁路。  其中北区包含煤制油项目区、新材料及专用化学品区公共服务配套、建成产业现状、储煤基地，集中布局化工产业。重点承接园区核心龙头项目主要原料，发展下游吃配项目，发挥龙头项目凝聚效益，吸纳汽车、电子、建材等行业所需化工新材料及专用化学品项目入园，形成上下游一体化发展模式。南区包含塑料制品及配套服务、综合加工制造及资源循环利用片区，入园项目以加工类为主，发展建筑/建材、机械装备、能化终端轻工产品，废弃物再利用项目及综合利用服务。规划时限为2021-2035年。 | 由于园区集中供热尚未开工建设，项目需自建锅炉房，符合园区规划要求。 | 符合 | | 大气环境减缓措施：  1、能化产业能耗水平必须达到清洁生产一级水平；2、严格区域削减要求；3、能源结构调整；4、锅炉必须设施超低排放；5、无组织排放控制措施；6、VOCs 综合治理；7、有效预防有毒有害气体事故性泄漏；8、对工业项目涉及的特征大气污染物定期监测。 | 本项目天然气锅炉经预混燃烧+FGR+智能控制处理后废气能满足排放标准 | 符合 | | 四、《规划》优化和实施过程中应重点做好的工作  （一）加强规划引导，坚持绿色和协调发展。认真落实习近平生态文明建设思想，坚持生态优先，突出绿色、协调发展的理念。加强与国土空间总体规划等规划的协调和衔接抓好土地资源集约节约利用，提高土地使用效率，进一步优化园区布局、产业结构和规模等。积极推进园区低碳化、循环化、集约化发展，实现产业发展与生态环境保护相协调积极推进园区工业固体废物综合利用，提高区域工业固废综合利用效率。尽快办理矿产压覆相关手续，规划区开发建设应避让基本农田，沙化封禁保护区内的建设及保护要求按照《中华人民共和国防沙治沙法》等相关规定执行。  （二）把好入园项目关口，推进产业转型升级。落实“三线一单”生态环境分区管控尤其是生态环境准入清单要求，严格入园项目的环境准入管理。  （三）加强空间管控，严守生态保护红线。坚持生态“红线”即底线的思维，认真抓好经开区的环境管理。做好水资源论证，园区规划发展规模和时序应结合水资源的供应进行调整，园区项目耗水总量要与水资源量相匹配。推广水资源梯级利用和节水技术措施，逐步取消生产取用地下水，并加快煤矿疏矸水供水工程的建设。积极推进污水处理厂、固废填埋场等环保基础设施的建设，明确建设时序，确保入园项目建成后可依托利用。  （四）加强环境影响跟踪监测和风险防控，适时对总体规划进行调整。根据规划区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水和土壤等环境要素的监控体系，明确责任主体。做好园区内水、大气、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，根据监测结果并结合环境影响等因素适时优化、调整总体规划。尽快修订、完善园区环境风险应急预案，健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区域内重要风险源的管控。 | （一）本项目位于经济技术开发区创业创新园内，项目区选址不涉及基本农田、不涉及压覆矿产、不涉及沙化封禁保护区。  （二）根据“三线一单”查询结果，本项目位于重点管控单元，项目建设严格按照陕西省、榆林市生态环境总体准入清单中总体要求等各项规定，项目建设符合陕西省及榆林市“三线一单”生态环境分区管控要求。  （三）本项目用水量较小，由园区给水管网供水，锅炉排污水和软化水装置排水属于清洁下水，经管道收集在锅炉房集水坑降温后洒水降尘，不外排。  （四）项目制定相应的自行监测计划，并严格执行。 | 符合 |   综上所述，项目建设符合靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021—2035年）及其审查意见要求。项目建设符合靖边县经济技术开发区总体发展规划要求。 | | |
| 其他符合性分析 | 1、产业政策符合性分析  本项目根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于D4430热力生产和供应；根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发改委2023年7号令），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，因此项目属于允许类，项目建设符合国家产业政策。  2、环境管理政策相符性分析  本项目与相关环境管理政策相符性分析见表1-3。  **表1-3 本项目与相关环境管理政策相符性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 文件 | 环境管理政策要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》 | （十一）开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。重点区域基本 淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。 | 项目建设10台天然气锅炉，每台锅炉通过预混燃烧+FGR+智能控制的低氮燃烧技术。 | 符合 | | 《陕西省大气污染防治条例（2023年修正）》 | 在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油的供热设施，原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除或者改造。 | 项目所在园区燃气管网已覆盖，10座厂房各设1台天然气锅炉。 | 符合 | | 《陕西省大气污染治理专项行动方 案（2023 -2027年）的通知》 | 以城市建成区为重点，向周边具备条件的街道、社区延伸，逐步扩大禁燃区范围。西安市、咸阳市、渭南市依法将平原地区划定为Ⅲ类高污染燃料禁燃区，禁止销售、使用高污染燃料(35蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外)。 | 项目建设10台天然气锅炉，每台锅炉通过预混燃烧+FGR+智能控制的低氮燃烧技术。 | 符合 | | 《榆林市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》（榆发〔2023〕3号） | 强化清洁取暖提升。扎实做好北方地区清洁取暖试点工作，有序推进散煤和生物质替代，加快全市清洁取暖体系建设。2023年底前基本完成清洁取暖试点改造任务，各县市区城市建成区实现散煤动态清零。 | 项目采用燃气锅炉，通过预混燃烧+FGR+智能控制的低氮燃烧技术制，燃料为天然气，属于清洁能源。 | 符合 | | 大力推动产业园区和产业集群采用集中供热设施或清洁能源取暖。加大陶瓷、玻璃、石灰、耐火材料、有色、无机化工、砖瓦窑等行业炉窑清洁能源替代力度。 | | 《榆林市2025年生态环境保护  铁腕治污攻坚行动方案》（榆办字〔2025)1号） | (一)扬尘整治精细化管控行动。严格落实企业主体责任和建筑工地扬尘管控“六个百分之百”措施，将防治扬尘污染费用纳入工程造价；成立联合检查专班，按月开展联合执法，并建立问题台账，对产生扬尘污染的工地按职责权属依法查处，对拒不改正的工地贵令停工整治。 | 项目在已建标准化厂房锅炉房内建设，不涉及土建工程施工。 | 符合 | | 《靖边县2024年三十项生态环境攻坚行动方案》（靖办发〔2024)12号） | 1.清洁取暖改造行动。保质保量完成清洁取暖改造任务。4月底前出台《靖边县2024年冬季清洁取暖工作方案》，并完成 2023年度清洁取暖工作自评。统筹谋划清洁取暖持续运行补贴政策，优化电价、气价补贴方式，确保群众温暖过冬。根据榆林市2024年改造任务，于10月底前完成清洁取暖改造任务，禁燃区冬季全面实现清洁取暖，控限制区实现清洁燃料取暖，持续加大民用、农用和城乡结合部散煤替代力度，确保县城区散煤清零。依法将完成清洁取暖改造的地区划定为高污染燃料禁燃区，巩固散煤替代成果，防止散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的区域，强化商品煤质量监管。 | 项目采用燃气锅炉，通过预混燃烧+FGR+智能控制的低氮燃烧技术，燃料为天然气，属于清洁能源。 | 符合 |   3、选址合理性分析  根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》，项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析见表1-4。  **表1-4 项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 各类规划 | 检测结果 | 符合性 | | 土地利用现状2021（三调） | 其中占用草地9.2807 公顷、占用林地1.0078公顷、占用其他土地0.7315 公顷。 | 项目位于标准化厂房内，不新增占地。 | | 永久基本农田 | 0 | | 林业规划 | 其中占用林地1.3305 公顷、占用非林地9.6895 公顷。 | | 生态红线 | 0 | 符合 |   根据检测结果可知，项目不涉及生态红线和基本农田，项目在靖边县经济技术开发区创业创新园标准化厂房建设，不新增占地，因此，项目选址较合理。  4、“三线一单”符合性分析  （1）项目与《榆林市人民政府关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（榆政发〔2021〕17号）符合性分析  根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》中环评文件规范化要求：环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图、一表、一说明”的表达方式，在对照分析结果右侧加列，并论证规划或建设项目的符合性，本项目陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告见附件。  A“一图”：指的是规划或建设项目与环境管控单元对照分析示意图。根据《榆林市人民政府关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（榆政发〔2021〕17号）中的榆林市生态环境管控单元分布示意图可知，项目占地涉及重点管控单元，项目在榆林市生态环境管控单元分布示意图的位置见附图6。  B“一表”：指的是项目或规划范围涉及的生态环境管控单元准入清单。  根据《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目占地涉及重点管控单元，项目与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性见表1-5。  C“一说明”：指的是依据“一图”和“一表”结果，论证规划或建设项目符合性的说明。  本项目为靖边县经开区标准化厂房采暖系统工程，为标准化厂房辅助设施，符合“三线一单”要求。 | | |

**表1-5 项目与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 管控单元分类 | 管控面积（m2） | 环境管控单元名称 | 单元要素属性 | 管控要求分类 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 1 | 优先保护单元 | 0 | / | / | / | / | / | / |
| 2 | 重点管控单元 | 105460.13 | 靖边经济技术开发区 | 大气环境高排放重点管控区、  水环境工业污染重点管控区、  土地资源重点管控区、靖边经  济技术开发区 | 空间布局约束 | 大气环境高排放重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。水环境工业污染重点管控区：1.充分考虑水环境承载能力和水资源开发利用效率，合理确定产业发展布局、结构和规模。靖边经济技术开发区1.区域执行榆林市生态环境总体准入清单中“空间布局约束”准入要求。2.农用地优先保护区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2 农用地优先保护区”准入要求。3.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气高排放重点管控区” 中“空间布局约束”要求。4.荒漠化沙化土地优先保护区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“4.4 荒漠化沙化土地优先保护区”准入要求。5.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境工业污染重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。6.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.7 水环境城镇生活污染重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。7.建设用地污染风险重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 建设用地污染风险重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。8.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.15 工业园区（减污降碳协同管控要求）”中的“空间布局约束”准入要求。 | 项目不属于“两高项目”，不会突破当地资源利用上线，满足工业园区“空间布局约束”准入要求。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 大气环境高排放重点管控区：1.强化大气污染防治设施运行管理，全面提高污染治理能力。2.关注氮氧化物和挥发性有机物的一次排放。在电力、石化、煤化等行业，开展减污降碳协同治理。3.新建“两高”项目需要依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。大气污染防治重点区域内采取增加散煤清洁化治理，为工业腾出指标和容量等措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。4.推进大气污染深度治理。推进玻璃、金属镁、冶炼等大气污染深度治理，加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放运行。严格控制焦化、煤化、水泥、金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程中无组织排放。严禁VOCs 废气未经收集处理直接排放。水环境工业污染重点管控区：1.所有排污单位必须依法实现全面达标排放。集聚区内工业废水必须进行经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。2.建设项目所在水环境单元或断面存在污染物超标的，相应污染因子实行等量或减量置换。3.严控高含盐废水排放。靖边经济技术开发区1.区域执行榆林市生态环境总体准入清单中“污染物排放管控”准入要求。2.区域执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气高排放重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。3.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境工业污染重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。4.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.7 水环境城镇生活污染重点管控区”的“污染物排放管控”准入要求。5.建设用地污染风险重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 建设用地污染风险重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。6.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.15 工业园区（减污降碳协同管控要求）”中的“污染物排放管控”准入要求。 | 锅炉烟气经预混燃烧+FGR+智能控制低氮燃烧技术，可实现达标排放；本项目不属于“两高”项目；本项目不属于玻璃、金属镁、冶炼、焦化、煤化、水泥、金属冶炼等行业，不涉及VOCs。锅炉软水废水和锅炉排污属于清洁下水，经管道收集在锅炉房集水坑降温后洒水降尘，不外排，满足工业园区“污染物排放管控”准入要求。 | 符合 |
| 环境  风险  防控 | 水环境工业污染重点管控区：1.深入开展重点企业环境风险评估，摸清危险废物产生、贮存、利用和处置情况，推动突发环境事件应急预案编制与修编，严格新（改、扩）建生产有毒有害化学品项目的审批，强化工业园区环境风险管控。2.加强涉水涉重企业和危险化学品输运等环境风险源的系统治理，降低突发环境事故发生水平。靖边经济技术开发区1.区域执行榆林市生态环境总体准入清单中的“环境风险防控”准入要求。2.区域执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境工业污染重点管控区”中的“环境风险防控”准入要求。 | 项目不产生危险废物，不属于涉水涉重企业和危险化学品输运等环境风险源项目，天然气由园区供气管网供给。 | 符合 |
| 资源  开发  效率  要求 | 水环境工业污染重点管控区：1.提高工业用水重复利用率，因地制宜推进区域再生水循环利用。土地资源重点管控区：1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。靖边经济技术开发区1.区域执行榆林市生态环境总体准入清单中“资源利用效率要求”准入要求。2.水资源承载能力重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.11 水资源承载力重点管控区”中的“资源利用效率要求”准入要求。3.土地资源重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.12 土地资源重点管控区”中的“资源利用效率要求”准入要求。4.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.15 工业园区（减污降碳协同管控要求）”中的“资源利用效率要求”准入要求。 | 项目用水主要为锅炉补水，满足工业园区”中的“资源利用效率要求”准入要求。 | 符合 |
| 3 | 一般管控单元 | 0 | / | / |  | / | / | / |

# 二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **一、项目由来**  靖边县经开区标准化厂房项目位于经开区创业创新园创业三路与科技四路十字东北角，项目共占地165.3亩，规划建设标准化厂房13个48856平方米，并配套综合服务楼和交易市场以及室外道路和管网等附属设施，总建筑面积70727平方米，目前一期已建成准化厂房7个，二期已建成标准化厂房3个。由于园区集中供热尚未开工建设，为了切实加快经开区标准化厂房配套设施建设，项目需自建锅炉房，营造良好的投资环境。靖边县兴园实业有限责任公司计划配套10个厂房（1、3、4、5、6、7、9、10、11、13）的采暖系统工程，包括采购燃气锅炉及配套设备、新建锅炉房及附属设施、安装供热管道等，由于厂房租赁情况和各租赁企业生产周期不同，集中供暖锅炉不能满负荷运行，因此，每座厂房各设置锅炉房用于厂房内供暖。  根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目的建设应开展环境影响评价工作；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的规定，项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程”中“天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7MW）以上的”，应编制环境影响报告表。  2025年3月16日，靖边县兴园实业有限责任公司（以下简称“建设单位”）委托我公司承担靖边县经开区标准化厂房采暖系统工程的环境影响评价工作。接受委托后，我单位相关技术人员到现场进行调查、监测和资料收集，在对有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析的基础上，编制完成了《靖边县经开区标准化厂房采暖系统工程环境影响报告表》，供建设单位上报审批。  **二、地理位置**  项目位于靖边县经开区创业创新园标准化厂房，位于科技三路南侧，创业三路东侧，科技四路北侧，东侧为陕西西建制造产业有限公司锌溴液流储能电池西部制造基地项目。项目地理坐标为东经109°00'11.791"，北纬37°37'24.706"。建设项目地理位置详见附图1，四邻关系见附图2。  **三、建设组成及建设内容**  主要建设内容为10个厂房（1#、3#、4#、5#、6#、7#、9#、10#、11#、13#）的采暖系统工程，包括采购燃气锅炉及配套设备、新建锅炉房及附属设施、安装供热管道等。项目组成及主要建设内容见表2-1。  **表2-1 项目组成及主要建设内容一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 项目 | 建设内容 | 备注 | | 主体  工程 | 锅炉房 | 10个厂房内各设1台天然气热水锅炉房，其中1#、3#、4#、5#、6#、7#各设1.05MW/h，9#、10#、11#、13#各设0.7MW/h，配套建设补水泵、热水循环泵、全自动软化水设备、软化水箱等辅助设备。 | 新建 | | 采暖工程 | 本工程采用散热器采暖系统，采暖热媒参数为75/50℃,热源由锅炉房供给。 | 新建 | | 公用  工程 | 供电 | 依托现有供电系统，每个厂房设配电箱 | 依托 | | 供水 | 项目用水来自园区供水管网 | 依托 | | 环保  工程 | 废气 | 每台锅炉通过预混燃烧+FGR+智能控制的低氮燃烧技术，锅炉烟气分别通过1根15m高排气筒排放，共10根 | 新建 | | 废水 | 锅炉排污水和软化水装置排水属于清洁下水，经管道收集在锅炉房集水坑降温后洒水降尘，不外排。 | 新建 | | 噪声 | 选用低噪声设备，采取基础减振、隔声措施 | 新建 | | 固体废物 | 软化水装置定期产生的废离子交换树脂由厂家定期进行更换并回收，不在厂区暂存 | 新建 |   （1）采暖设计  本工程采用散热器采暖系统，采暖热媒参数为75/50℃,热源由锅炉房供给。采暖系统为上供下回双管同程式，供回水干管敷设在一层梁底。散热器选用铜铝散热器，散热器型号为:SCTLZY8-6/X-1.0A型散热器。采暖系统热水管道采用碳素钢管，其中管道公称直径DN50，采用焊接钢管，管道公称直径>DN50，采用无缝钢管;管径 DN≤32， 螺纹连接;DN>32，焊接连接。  （2）锅炉房设计  工程锅炉房设于一层，设一合全自动燃气带压热水锅炉采暖用,采暖锅炉配两台热水循环水泵,循环泵一用一备，水处理设备采用软水机组一台。锅炉间平时机械排风自然进风，并设燃气报警装置，与排风机联锁，燃气浓度超标时，风机启动排风。排风风机采用防爆型风机(风机开关内外均设)。锅炉燃料采用城市天燃气。锅炉排污管排至室内集水坑，经降温冷却后排至室外下水道。采暖管道采用碳素钢管，管径DN>50mm者，采用无缝钢管;管径DN<50mm者,采用焊接钢管(DN<32mm的焊接钢管,宜采用螺纹连接:DN>32mm的碳素钢管，应采用焊接连接）。  （3）锅炉建设方案合理性分析  项目设6台1.05MW/h和4台0.7MW/h模块化全预混冷凝锅炉，共10台锅炉，锅炉总规模为9.1MW/h，与安装1台9.1MW/h的锅炉相比，在满负荷运行时，两者的总天然气消耗量相近，1台9.1MW/h低负荷（<30%）时效率下降（燃烧不充分、热损失增加），启停能耗高，不适合频繁调节。6台1.05MW/h和4台0.7MW/h锅炉，可灵活调节启停数量，按需运行，避免低负荷低效问题；稳定高负荷（>80%）： 单台大锅炉更节能（效率高，热损失少），波动负荷（30%~80%）：多台小锅炉更节能；由于厂房租赁情况和各租赁企业生产周期不同，集中供暖锅炉不能满负荷运行，每座厂房各设置锅炉房用于厂房内供暖，减少了管道距离，热损失较小，因此，项目设置10台模块化小锅炉建设方案可行。  **三、项目主要设备**  本项目主要设备清单见下表。  **表2-2 项目主要设备清单一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量（台） | 备注 | | 1 | 燃气热水锅炉 | C6-1050-75/50，Q=1050kW，N=3KW | 6 | 模块化全预混冷凝锅炉 | | 2 | 燃气热水锅炉 | C6-700-75/50，Q=700kW，N=2KW | 4 | | 3 | 锅炉补水泵 | KQDQ25-1 | 20 | 1用1备 | | 4 | 热水循环泵 | 80KQL/W47-28-5.5/2 | 20 | 1用1备 | | 5 | 全自动软化水设备 | BRD-RS/Q-2 | 10 |  | | 6 | 软化水箱 | V=1.5m3 1000×1000×1500（H） | 10 |  | | 7 | 锅炉房排风机 | DZ-13N02.5 L=1070m3/h，H=42Pa，N=0.06kW | 10 |  | | 8 | 锅炉房送风机 | DZ-11N02.5 L=1070m3/h，H=42Pa，N=0.06kW | 10 |  |   **四、主要原辅材料及平面布置**  1、主要原辅材料及能源消耗  根据建设单位提供资料，本项目原辅材料、能源消耗情况见下表。  **表2-3 主要原辅材料及能源用量**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 类别 | 单位 | 消耗量 | 来源 | | 1 | 水 | m3/a | 2437.5 | 园区供水管网供给 | | 2 | 天然气 | 万m3/a | 56.25 | 市政天然气管网供给，天然气管道已接入 | | 3 | 电 | 万kW.h | 3.5 | 依托厂房现有供电系统 |   2、总平面布置  项目在每座标准化厂房东北角设锅炉房一间，主要安装1台热水锅炉及其附属辅助设施，平面布置按照《工业企业总平面设计规范》(GB50178-2012)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2022）等有关规定进行设计。项目总平面图置见附图3，锅炉房平面布置图见附图4。  **五、公用工程**  （1）给、排水  ①给水  项目用水来自于园区供水管网。  ②用水  本项目用水主要为锅炉用水，锅炉用水来自软化水装置处理后的软水。  项目天然气热水锅炉仅采暖季使用，年最大运行天数为180天，每天运行20小时，热水循环使用，由于供热管网损耗及锅炉排污，锅炉需定期进行补充水，补充水量约为5%，则0.7MW/h锅炉补充水量为1m3/d，1.05MW/h锅炉补充水量为1.5m3/d。  锅炉补水采用软水，配套的软化水装置通过离子交换树脂制备软水，项目锅炉房各设全自动软化水设备1台，制备效率为0.2m3/h，软化水的产生率为80%，软化的产生量为0.16m3/h（3.84m3/d），可以满足生产需求。项目0.7MW/h锅炉软化水用水量为1.5m3/d，0.7MW/h锅炉软化水用水量为1m3/d，故0.7MW/h锅炉新鲜水用量为1.25m3/d，1.05MW/h锅炉新鲜水用量为1.875m3/d，10台锅炉总用水量为16.25m3/d。  ②排水  锅炉在运行一段时间后需将底部的杂质进行排放，以降低锅炉水中的含盐量和碱度，使用期间每天连续排污，排污量约为补水量的1%，单台0.7MW/h锅炉排污量为0.01m3/d，单台1.05MW/h锅炉排污量为0.015m3/d，10台锅炉排污水量为0.13m3/d，软化水装置废水排放量为3.25m3/d。  锅炉排污水和软化水装置排水属于清洁下水，经管道收集在锅炉房集水坑降温后用于洒水降尘，不外排。  本项目用、排水量见表2-5。水平衡图见图1-1。  **表2-5 项目用、排水量一览表 单位：m3/d**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单台新鲜水用量 | 单台损耗量 | 单台废水产生量 | 备注 | | 1 | 0.7MW/h锅炉用水 | 1.875 | 1.5 | 0.375 | 洒水降尘，不外排 | | 2 | 1.05MW/h锅炉用水 | 1.25 | 1 | 0.25 |   （2）供电  依托现有供电系统，每个厂房设配电箱。  （3）供气  项目天然气由已建成园区市政天然气管网供给。  （4）劳动定员及生产制度  项目依托每座厂房厂区工作人员，不新增劳动定员。锅炉房工作制度为三班制，采暖季共运行150d，每天运行20h。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **一、工艺流程**  1、施工期  项目施工期主要包括锅炉房主体结构施工、设备安装调试等。  施工期工艺流程及产污环节见图2-2。    主体结构施工  设备安装  工程验收  运行使用  施工废气、施工噪声、施工人员生活废水、施工废水、生活垃圾、建筑垃圾等  **图2-2 施工期工艺流程及产污环节示意图**  2、运营期  项目生产工艺流程及产污环节见图2-4。  新鲜水  软化水装置  燃气锅炉  车间供暖管网  预混燃烧+FGR+智能控制  废气、噪声  15m高排气筒  噪声、废离子交换树脂  软化水装置排水  锅炉排污水  集水坑  洒水降尘  废水  **图2-4 锅炉运行工艺流程及产污环节图**  工艺流程简述：  厂区新鲜水经软化水装置处理后作为项目锅炉用水，软化水装置采用钠离子交换器，新鲜水通过软水器内树脂层时，水中的钙、镁离子被树脂交换吸附，从而使水软化。软水进入锅炉内，经加热后产生热水用于厂房供暖。锅炉烟气经预混燃烧+FGR+智能控制的低氮燃烧技术处理后通过15m高排气筒排放。  模块化全预混冷凝锅炉的NOₓ控制原理：  （1）全预混燃烧（核心降NOₓ技术）  技术特点：燃气与空气在燃烧前100%预混合，形成均匀可燃气体。采用金属纤维/多孔陶瓷燃烧器，火焰短且均匀，燃烧温度控制在1,100℃以下（抑制热力型NOₓ）。  （2）独立燃烧控制：  每个模块配备独立变频风机+燃气比例阀，精确调节空燃比（λ=1.05~1.2），避免过氧燃烧生成NOₓ。  （3） 关键NOₓ控制技术  1）烟气再循环（FGR）技术原理：  将部分低温烟气（CO₂+H₂O）混入燃烧空气，降低氧浓度和火焰温度。  适用于中高负荷工况，可再降NOₓ 30%~50%。  内置FGR（模块化锅炉常见）：通过燃烧器结构设计实现内部再循环。  2）分级燃烧  一次燃烧区（贫燃，λ>1） + 二次燃烧区（富燃，λ<1），避免局部高温。  3）智能控制系统（优化燃烧效率）  O₂传感器+闭环控制：实时监测烟气含氧量，动态调整空燃比。  负荷自适应算法：根据模块运行数量自动调节FGR比例，避免低负荷熄火或高负荷NOₓ升高。  模块化全预混冷凝锅炉通过预混燃烧+FGR+智能控制，可实现NOₓ<30 mg/m3的超低排放，同时热效率可达100%。  运营期产污环节一览表见下表：  **表2-7 本项目运营期产污环节一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类别 | 产污环节 | 污染物 | | 废气 | 锅炉 | SO2、NOX、颗粒物 | | 废水 | 锅炉 | 软化水装置排水、锅炉排污水 | | 噪声 | 锅炉 | 设备噪声 | | 固废 | 锅炉软化水装置 | 废离子交换树脂 | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 根据现场勘查，项目为已建标准化厂房，主体工程已完成，与该项目有关的环境问题为：部分空地未进行绿化。  整改措施：本次环评要求对空地和绿化带进行绿化。 |

# 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**   （1）基本污染物  根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1中“基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据”，本项目位于陕西省榆林市靖边县，污染物环境质量现状数据引用陕西省生态环境厅办公室2025年1月21日发布的环保快报（2025-1）中《2024年12月及1~12月全省环境空气质量状况》中靖边县的监测数据，区域空气质量现状评价见下表。  **表3-1 榆林市靖边县2024年1～12月环境空气质量现状评价表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率/% | 达标情况 | | PM10（µg/m3） | 年平均量浓度 | 52 | 70 | 74.29 | 达标 | | PM2.5（µg/m3） | 年平均质量浓度 | 26 | 35 | 74.29 | 达标 | | SO2（µg/m3） | 年平均质量浓度 | 10 | 60 | 16.67 | 达标 | | NO2（µg/m3） | 年平均质量浓度 | 20 | 40 | 50.0 | 达标 | | CO（mg/m3） | 第95百分位浓度 | 1 | 4 | 25.0 | 达标 | | O3（µg/m3） | 第90百分位浓度 | 155 | 160 | 96.88 | 达标 |   由上表可知，项目所在区域PM10年平均质量浓度、SO2的年平均质量浓度、NO2的年平均质量浓度、CO第95百分位浓度、O3第90百分位浓度、PM2.5的年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。综上所述，项目所在区域为环境空气质量达标区。  **2、声环境质量现状**  项目厂界50m范围内无噪声敏感点。 |
| 环境  保护  目标 | 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）》确定各要素的环境影响评价范围及项目的环境保护目标。  1、大气环境：厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区保护目标，大气环境保护目标见表。  2、声环境：厂界周边50m范围内无声环境保护目标。  3、生态环境：项目位于靖边县经济技术开发区创业创新园标准化厂房内，不新增占地，无生态环境保护目标。  **表3-2 环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境**  **要素** | **保护名称** | **保护内容** | **相对厂址方位** | **相对厂界距离/m** | **环境功能区** | | 大气 | 盛家茆村 | 居民 | E | 324 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | | 地表水 | 芦河 | 水质 | N | 680 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准 | | 地下水 | 项目周边 | 地下潜水层 | / | / | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准 | |
| 污染  物排  放控  制标  准 | 1、锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表3限值；  **表3-3 大气污染物排放控制标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018） | | | | | 级（类）别 | 污染因子 | 监控位置 | 排放限值（mg/m3） | | 表3 | 颗粒物 | 烟囱排放口 | 10 | | 二氧化硫 | 20 | | 氮氧化物 | 50 |   2、锅炉排污水和软化水装置排水属于清洁下水，经管道收集在锅炉房集水坑降温后洒水降尘，不外排；  3、营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见表3-4；  **表3-4 噪声排放控制标准**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 标准 | | 级（类）别 | 污染因子 | 标准值 | | | | 类型 | | 数值dB（A） | | 运营期 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 3类 | Leq(A) | 厂界 | 昼间 | 65 | | 夜间 | 55 |   4、一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。  5、其他要素评价按国家有关规定执行。 |
| 总量  控制  指标 | 项目锅炉采用天然气作为燃料，总量控制因子为SO2和NOX，总量控制指标为SO20.117t/a、NOX1.56t/a。 |

**四、主要环境影响和保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期环  境保  护措  施 | 项目在已建成标准化厂房内建设，施工期主要为设备安装，施工期土石方主要为设备基础等施工，土石方工程量较小，施工期较短  **1、环境空气影响分析**  施工期环境空气污染主要因素施工机械废气。施工机械和运输车辆产生的汽车尾气，主要污染物为NOX、CO、HC等，由于本项目施工和运输量相对较小，且施工机械和运输车辆处在一个开放的环境，尾气扩散较快，对周围大气环境影响较小。  **2、水环境影响分析**  施工过程中产生废水为施工人员生活污水。  施工人员会产生生活污水，污水排放量为0.5m3/d，主要污染物为COD、BOD5、SS和NH3-N等。生活污水经厂区化粪池处理后排入园区污水处理厂处理。  **3、噪声**  噪声主要由施工机械、车辆产生；本项目建设施工中使用的机械、设备和运输车辆主要有：起重机、运输车辆等。  采取以下施工噪声防治措施，以减小项目施工期对厂界声环境质量的影响：  （1）施工机械尽量选用低噪声设备。在有市电条件下，禁止使用柴油发电机发电。  （2）施工过程中加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能下降而使其工作噪声增大。加强施工现场管理，不大声喧哗，做到文明施工。  （3）合理安排施工时段和施工区段，加强现场运输车辆出入的管理，车辆进入现场禁止鸣笛。  本项目随着施工区段施工活动的结束，施工噪声的影响将随之消失，所以施工噪声对环境的不利影响是暂时的，短期的行为。要重点注意避免各施工区段的施工噪声扰民而发生纠纷。  **4、固体废物**  施工中产生的固体废物主要是设备包装材料以及生活垃圾，均为一般固体废物。工程中产生的设备包装材料应分类回收外售，不能回收的部分送建筑垃圾填埋场；生活垃圾产生量较小，由环卫部门清运至生活垃圾填埋场处置。  经采取以上措施后，工程施工期间的环境影响可降至最低限度，随着工程施工期的结束，这些影响也将消失。 |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **1、运营期大气环境影响和保护措施**  （1）废气污染源保护措施及源强核算  项目运营过程中产生的废气主要为天然气锅炉燃烧废气，主要污染物为颗粒物、SO2、NOx。  本项目设4台0.7MW/h、6台1.05MW/h天然气热水锅炉用于冬季厂房供暖使用，年最大运行天数为150天，每天运行20小时。根据建设单位提供资料，1MW锅炉耗气量为75m3/h，1.5MW锅炉耗气量为112.5m3/h，锅炉烟气中的主要污染物为颗粒物、SO2、NOX。  根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅，公告2021年第24号）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”可知，燃气锅炉产污系数为：工业废气量107753Nm3/万m3-天然气，本项目0.7MW/h锅炉天然气年消耗量为22.5万m3/a，计算得烟气排放量为242.44万Nm3/a；1.5MW锅炉天然气年消耗量为33.75万m3/a，计算得烟气排放量为363.67万Nm3/a。  根据《污染源强核算技术指南—锅炉》（HJ991-2018）中5.1.2规定计算颗粒物、SO2、NOx的排放量。  A.二氧化硫排放量计算  燃气锅炉的二氧化硫排放量按下式计算：    式中：QSO2—二氧化硫排放量，t/a；  R—锅炉燃料耗量，万m3/a；  St—燃料总硫的质量浓度，参照《天然气》（GB17820-2018）表1中一类天然气质量要求，总硫（以硫计）20mg/m3；  ηs—脱硫效率，%，取0；  K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，取值1.0。  经计算，项目0.7MW/h锅炉烟气中二氧化硫的排放量约为0.009t/a，排放速率约为0.003kg/h，排放浓度约为3.7mg/m3；项目1.05MW/h锅炉烟气中二氧化硫的排放量约为0.0135t/a，排放速率约为0.0045kg/h，排放浓度约为3.7mg/m3。  B.颗粒物排放量计算  颗粒物排放量按下式计算    式中：E颗粒物—核算时段内颗粒物排放量，t/a；  R—核算时段内锅炉燃料耗量，万m3/a；  β颗粒物—产污系数，根据《环境保护实用数据手册》，取0.8kg/万m3；  ηs—颗粒物的脱除效率，%，取0；  经计算，项目0.7MW/h锅炉烟气中颗粒物的排放量约为0.018t/a，排放速率约为0.006kg/h，排放浓度约为7.4mg/m3；项目1.05MW/h锅炉烟气中颗粒物的排放量约为0.027t/a，排放速率约为0.009kg/h，排放浓度约为7.4mg/m3。  C、氮氧化物排放量    式中：ENOx-核算时段内氮氧化物排放量，t；  ρNOx-锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m3；根据设备厂家资料氮氧化物浓度可控制在50mg/m3以内。本次保守考虑，氮氧化物浓度以49mg/m3计。  Q-核算时段内标态干烟气排放量，m3；本项目0.7MW/h燃气热水锅炉烟气排放量为242.44万Nm3/a；1.05MW/h燃气热水锅炉烟气排放量为363.67万Nm3/a。  ηNOx-脱硝效率，%。  经计算，项目0.7MW/h燃气热水锅炉氮氧化物排放量为0.12t/a，排放速率为0.039kg/h；1.05MW/h燃气热水锅炉氮氧化物排放量为0.18t/a，排放速率为0.059kg/h。  （2）废气污染物产排污情况  项目大气污染物产生及排放情况见下表。  **表4-1 锅炉烟气污染物源强汇总表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污  环节 | 污染物种类 | 排放形式 | 治理设施 | | | 污染物排放情况 | | | 标准mg/m3 | 达标分析 | | 处理  工艺 | 去除率  % | 是否可行技术 | 排放  浓度mg/m3 | 排放速率kg/h | 排放量  t/a | | 0.7MW/h锅炉烟气 | 二氧化硫 | 有组织 | 预混燃烧+FGR+智能控制 | / | / | 3.7 | 0.003 | 0.009 | 20 | 达标 | | 颗粒物 | 有组织 | / | / | 7.4 | 0.006 | 0.018 | 10 | 达标 | | 氮氧化物 | 有组织 | 80 | 是 | 49 | 0.039 | 0.12 | 50 | 达标 | | 1.05MW/h锅炉烟气 | 二氧化硫 | 有组织 | 预混燃烧+FGR+智能控制 | / | / | 3.7 | 0.0045 | 0.0135 | 20 | 达标 | | 颗粒物 | 有组织 | / | / | 7.4 | 0.009 | 0.027 | 10 | 达标 | | 氮氧化物 | 有组织 | 80 | 是 | 49 | 0.059 | 0.18 | 50 | 达标 |   （3）废气排放达标情况  项目燃气锅炉通过预混燃烧+FGR+智能控制的低氮燃烧器技术，锅炉燃料为天然气，属于清洁能源，燃烧废气通过15m高排气筒（10根）排放。根据工程分析可知，锅炉天然气燃烧废气排放量较少，各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3中相关要求。类比杨桥畔污水厂的锅炉验收监测结果，污水厂设1台1t/h的天然气锅炉，用气由园区管网供给，与本项目为同一气源，锅炉烟气中颗粒物排放浓度为4.6mg/m3~5.2mg/m3，二氧化硫排放浓度为3~4mg/m3，氮氧化物排放浓度为45mg/m3~49mg/m3，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3中限值要求，因此，项目锅炉废气可以达标排放。  （4）废气处理措施可行性分析  项目锅炉以天然气为燃料，天然气属于清洁燃料，在完全燃烧条件下，烟气中的主要污染物为NOx、SO2和颗粒物，锅炉通过预混燃烧+FGR+智能控制的低氮燃烧技术处理后经15m高排气筒排放，厂房高11.4m，项目排气筒高度为15m，高于屋顶3.6m，设置合理。根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中表7锅炉烟气污染防治可行技术，燃气锅炉SO2和颗粒物不需要采取治理措施，NOx推荐使用低氮燃烧技术。本项目10台燃气锅炉通过预混燃烧+FGR+智能控制的低氮燃烧技术，项目采取的废气治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中的燃气锅炉烟气污染防治可行技术，治理措施可行。  （5）废气排放口基本情况  **表4-2 废气排放口基本情况表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放口编号 | 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒底部海拔高度m | 排气筒参数 | | | | 污染物名称 | 排放量t/a | 排放口类型 | | 经度（°） | 纬度（°） | 高度  m | 内径  m | 温度  ℃ | 烟气流速m/s | | DA001 | 1#锅炉废气排放口 | 109.002505 | 37.625031 | 1291 | 15 | 0.2 | 50 | 10.72 | 二氧化硫 | 0.0135 | 一般排放口 | | 颗粒物 | 0.027 | | 氮氧化物 | 0.18 | | DA002 | 2#锅炉废气排放口 | 109.002569 | 37.624564 | 1291 | 15 | 0.2 | 50 | 10.72 | 二氧化硫 | 0.0135 | 一般排放口 | | 颗粒物 | 0.027 | | 氮氧化物 | 0.18 | | DA003 | 3#锅炉废气排放口 | 109.00410 | 37.624611 | 1291 | 15 | 0.2 | 50 | 10.72 | 二氧化硫 | 0.0135 | 一般排放口 | | 颗粒物 | 0.027 | | 氮氧化物 | 0.18 | | DA004 | 4#锅炉废气排放口 | 109.002645 | 37.624101 | 1291 | 15 | 0.2 | 50 | 10.72 | 二氧化硫 | 0.0135 | 一般排放口 | | 颗粒物 | 0.027 | | 氮氧化物 | 0.18 | | DA005 | 5#锅炉废气排放口 | 109.004132 | 37.624190 | 1291 | 15 | 0.2 | 50 | 10.72 | 二氧化硫 | 0.0135 | 一般排放口 | | 颗粒物 | 0.027 | | 氮氧化物 | 0.18 | | DA006 | 6#锅炉废气排放口 | 109.002704 | 37.623651 | 1291 | 15 | 0.2 | 50 | 10.72 | 二氧化硫 | 0.0135 | 一般排放口 | | 颗粒物 | 0.027 | | 氮氧化物 | 0.18 | | DA007 | 7#锅炉废气排放口 | 109.004213 | 37.623698 | 1291 | 15 | 0.2 | 50 | 7.15 | 二氧化硫 | 0.009 | 一般排放口 | | 颗粒物 | 0.018 | | 氮氧化物 | 0.12 | | DA008 | 8#锅炉废气排放口 | 109.004266 | 37.623303 | 1291 | 15 | 0.2 | 50 | 7.15 | 二氧化硫 | 0.009 | 一般排放口 | | 颗粒物 | 0.018 | | 氮氧化物 | 0.12 | | DA009 | 9#锅炉废气排放口 | 109.002801 | 37.622844 | 1291 | 15 | 0.2 | 50 | 7.15 | 二氧化硫 | 0.009 | 一般排放口 | | 颗粒物 | 0.018 | | 氮氧化物 | 0.12 | | DA010 | 10#锅炉废气排放口 | 109.002855 | 37.622495 | 1291 | 15 | 0.2 | 50 | 7.15 | 二氧化硫 | 0.009 | 一般排放口 | | 颗粒物 | 0.018 | | 氮氧化物 | 0.12 |   （6）监测计划  参照《[排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/shjbh/xgbzh/201705/W020170511330877890199.pdf)，项目运营期监测计划纳入各企业监测计划进行管理，废气监测计划具体如下：  **表4-3 运营期废气监测计划表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源名称 | 监测项目 | 监测点位置 | 监测点数 | 监测频率 | | 0.7MW/h锅炉烟气（DA001-DA006） | 氮氧化物 | 出口 | 6个 | 1次/月 | | 颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度 | 1次/年 | | 1.05MW/h锅炉烟气（DA007-DA010） | 氮氧化物 | 出口 | 4个 | 1次/月 | | 颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度 | 1次/年 |   **2、运营期水环境影响和保护措施**  本项目不新增劳动定员，运营过程产生的废水为锅炉排污水和软化水装置排水，属于清洁下水，经管道收集在锅炉房集水坑降温后洒水降尘，不外排，不会对地表水环境造成影响。  **3、运营期噪声环境影响和保护措施**  （1）噪声源强  本项目噪声源均为室内噪声源，项目主要的噪声主要来源锅炉补水泵、循环泵等设备运行时产生的噪声，其噪声声压级在85dB(A)。项目所有设备安装设置于锅炉房内。本项目各噪声声源及采取的降噪措施及主要设备距厂界距离见下表。 |

**表4-4 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建筑物名称 | 声源名称 | 声功率级 /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/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| X | Y | Z |
| 1号厂房 | 给水泵1 | 85 | 选用低噪声设备、隔声、减振等措施 | -35.65 | 136.4 | 1 | 6.45 | 70.98 | 全天 | 20 | 44.98 | 1 |
| 循环泵1 | 85 | -31.41 | 136.4 | 1 | 98.14 | 70.77 | 全天 | 20 | 44.77 | 1 |
| 3号厂房 | 给水泵2 | 85 | -30.35 | 87.12 | 1 | 5.19 | 71.05 | 全天 | 20 | 45.05 | 1 |
| 循环泵2 | 85 | -26.65 | 87.65 | 1 | 98.12 | 70.72 | 全天 | 20 | 44.72 | 1 |
| 5号厂房 | 给水泵3 | 85 | -28.23 | 35.19 | 1 | 5.61 | 70.98 | 全天 | 20 | 44.98 | 1 |
| 循环泵3 | 85 | -24 | 35.19 | 1 | 94.49 | 70.69 | 全天 | 20 | 44.69 | 1 |
| 7号厂房 | 给水泵4 | 85 | -24 | -17.27 | 1 | 6.95 | 70.89 | 全天 | 20 | 44.89 | 1 |
| 循环泵4 | 85 | -17.64 | -16.74 | 1 | 95.59 | 70.7 | 全天 | 20 | 44.7 | 1 |
| 9号厂房 | 给水泵5 | 85 | -14.99 | -64.96 | 1 | 4.29 | 72.25 | 全天 | 20 | 46.25 | 1 |
| 循环泵5 | 85 | -10.75 | -64.96 | 1 | 96.68 | 71.88 | 全天 | 20 | 45.88 | 1 |
| 11号厂房 | 给水泵6 | 85 | -10.22 | -106.29 | 1 | 6.58 | 72.18 | 全天 | 20 | 46.18 | 1 |
| 循环泵6 | 85 | -5.45 | -106.29 | 1 | 97.54 | 72.03 | 全天 | 20 | 46.03 | 1 |
| 13号厂房 | 给水泵7 | 85 | -6.51 | -143.92 | 1 | 5.39 | 72.28 | 全天 | 20 | 46.28 | 1 |
| 循环泵7 | 85 | -1.74 | -143.39 | 1 | 97.32 | 72.05 | 全天 | 20 | 46.05 | 1 |
| 4号厂房 | 给水泵8 | 85 | 98.41 | 101.96 | 1 | 4.46 | 70.88 | 全天 | 20 | 44.88 | 1 |
| 循环泵8 | 85 | 103.71 | 102.49 | 1 | 104.41 | 70.41 | 全天 | 20 | 44.41 | 1 |
| 6号厂房 | 给水泵9 | 85 | 103.18 | 49.5 | 1 | 5.79 | 70.72 | 全天 | 20 | 44.72 | 1 |
| 循环泵9 | 85 | 107.95 | 50.56 | 1 | 103.15 | 70.44 | 全天 | 20 | 44.44 | 1 |
| 8号厂房 | 给水泵10 | 85 | 114.31 | -50.65 | 1 | 4.1 | 71.99 | 全天 | 20 | 45.99 | 1 |
| 循环泵10 | 85 | 120.67 | -50.12 | 1 | 104.92 | 71.56 | 全天 | 20 | 45.56 | 1 |

本项目（0，0）点坐标位于5#、6#、7#、8#车间的中间点，“X”代表以正东为正方向的坐标轴，“Y”代表以正北为正方向的坐标轴。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | 2、预测模式  本项目噪声预测采用点声源集合发散衰减模式进行预测，计算项目运营期产生的厂界噪声值。采用《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式。  （1）室内声源等效室外声源预测模式  A、室内声源点声源在预测点的声压级为：    式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；  Lp(r0)——参考位置r0处的声压级，dB；  r——预测点距声源的距离；  r0——参考位置距声源的距离。  ∆L——各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等 引起的声衰减。  （2）厂界噪声贡献值计算  设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为，在T时间内该声源工作时间为；设第个等效室外声源在预测点产生的A声级为，在T时间内该声源工作时间为。则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（）为：  =10lg+  式中：——建设项目声源在预测点产生的等效声源贡献值的叠加值，dB(A)；  ti——在T时间内的i声源工作时间，s；  tj——在T时间内的j声源工作时间，s；  T——用于计算等效声级的时间，s；  N——室外声源个数；  M——等效室外声源个数。  3、预测结果及评价  根据项目的机械设备声级、所在位置，利用噪声预测模式和方法，对厂界噪声进行预测计算，得到项目建成后各预测点的昼夜噪声级，噪声影响预测结果见下表。  **表4-5 厂界噪声影响预测结果表 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 厂界 | 贡献值 | 标准 | | 达标情况 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 东厂界 | 47.8 | 65 | 55 | 达标 | 达标 | | 南厂界 | 36.1 | 65 | 55 | 达标 | 达标 | | 西厂界 | 46.4 | 65 | 55 | 达标 | 达标 | | 北厂界 | 42.6 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |   通过采取以上措施并经过距离衰减后，昼间、夜间噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，噪声排放对周围环境影响较小。   1. 监测计划   项目噪声监测计划见下表。  **表4-6 噪声监测计划表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物种类 | 监测项目 | 监测点位置 | 监测  点数 | 监测频率 | 备注 | | 厂界噪声 | Leq(A) | 厂界四周 | 4个 | 每季度1次，每次1天（昼、夜各1次） | 纳入各厂房监测计划进行管理 |   **四、运营期固体废物环境影响和保护措施**  项目锅炉房软水制备系统采用钠离子交换器，软水装置离子交换树脂每年更换一次，每个锅炉房产生量为0.1t/a，总产生量为1t/a，属于一般工业固体废物。废离子交换树脂由厂家定期进行更换并回收，不在厂区暂存，对区域环境影响不大。  **五、运营期地下水、土壤环境影响和保护措施** 本项目废水经管道收集在集水坑降温后洒水降尘，不外排。废气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不会引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，对地下水及土壤污染影响较小。**六、运营期生态环境影响和保护措施** 项目位于靖边县经济开发区创业创新园标准化厂房内，运营期对生态环境影响较小。  **七、环境风险分析**  （1）风险调查  根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）标准所列物质，本项目涉及的风险物质主要为天然气（主要成分为甲烷），属危险化学品，临界量为10t。  **表4-7 甲烷的理化性质和危险特性**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 标识 | 中文名：天然气、液化气 | | | 英文名：methane Marsh gas | | | | 分子式：CH4 | | 分子量：16.04 | | | CAS号：74－82－8 | | 危规号：21007 | | | | | | | 理化性质 | 性状： 无色无臭气体。 | | | | | | | 溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。 | | | | | | | 熔点（℃）：182.5 | 沸点（℃）：-161.5 | | | 相对密度（水＝1）：0.42（-164℃） | | | 临界温度（℃）：-82.6 | 临界压力（MPa）：4.59 | | | 相对密度（空气＝1）：0.55 | | | 燃烧热（KJ/mol）：889.5 | 最小点火能（mJ）：0.28 | | | 饱和热水压（KPa）:53.32（-168.8℃） | | | 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：易燃 | | 燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳 | | | | | 闪点（℃）：-188 | | 聚合危害：不聚合 | | | | | 爆炸下限（％）：5.3 | | 稳定性：稳定 | | | | | 爆炸上限（％）：15 | | 最大爆炸压力（MPa）：0.717 | | | | | 引燃温度（℃）：538 | | 禁忌物：强氧化剂、氟、氯 | | | | | 危险特性： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 | | | | | | | 消防措施：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，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 | | | | | | | 毒性 | 接触限值： 中国MAC（mg/m3） 未制定标准 前苏联 MAC（mg/m3） 300  美国TVL－TWA ACGIH 窒息性气体 美国TLV－STEL 未制定标准 | | | | | | | 对人体危害 | 侵入途径： 吸入。  健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25％～30％时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。 | | | | | | | 急救 | 皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | | | | | | 防护 | 工程防护：生产过程密闭，全面通风。  个人防护： 一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 | | | | | | | 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 | | | | | | | 贮运 | 包装标志：4 UN编号： 1971 包装分类：Ⅱ 包装方法：钢质气瓶  储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 | | | | | |   项目天然气由园区天然气供气管线供给，项目区域内不设天然气储存设施。厂区设天然气阀室，至每座锅炉房天然气管道约1000m，管径为DN100，压力0.2-0.4MPa，由理想气体状态方程：PV=nRT，则有n/V=P/RT=0.4×106÷（8.314×298.15）=161.37mol/m³，由于天然气的主要成分是甲烷，其他的成分很少，因此，再乘甲烷分子量得到天然气密度：16×161.37mol/m³＝2.58kg/m³，管道体积为3.14×0.052×1000=7.85m³，则项目天然气管道内天然气最大储存量为2.58×7.85×10-3=0.02t，与临界量比值 Q=0.02t/10t=0.002，故本项目Q值<1，因此项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。  （2）环境敏感目标概况  项目为简单分析，本次评价不设置环境保护目标。  （3）环境风险识别  本项目涉及的主要危险物质为天然气，天然气由市政管道供给，主要是天然气管线内储存量。营运期环境风险主要是天然气泄漏对周围环境的影响和发生火灾爆炸产生的次生环境影响，如天然气发生火灾爆炸时不完全燃烧产生的CO气体在短时间浓度值增高，污染区域大气环境。  （4）环境风险分析  本项目涉及的风险物质为甲烷，在使用过程中，当天然气管道发生泄漏事故后，天然气在大气中的扩散将对当地环境空气质量造成污染影响，主要污染因子为甲烷，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离，可致窒息死亡。若发生火灾爆炸，会产生次生环境影响，如天然气发生火灾爆炸时不完全燃烧产生的CO气体在短时间浓度值增高短时间内对环境空气造成污染影响，可能危害周边环境及人员健康。  由于项目所用天然气在线量小，管线连接锅炉房处有气体泄漏报警及自动关闭装置，发生泄漏后可及时关闭天然气的输送并报警提示，发生泄漏的可能性很小，对外环境造成影响不大。  （5）环境风险防范措施及应急要求  ①建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，详细的安全管理制度及有效的安全管理组织，确保各种有关的管理规定能在各个环节上得到充分落实。  ②锅炉房醒目位置设立“严禁烟火”“禁火区”等警戒标语、标牌和防火安全制度，锅炉房内应配备一定数量的粉/泡沫灭火器。  ③锅炉操作工必须岗前培训合格后上岗，并记录锅炉运转情况。  ④在生产过程中，必须要有专人值班，掌握安全防范措施，尽可能将风险降低到最低限度。  ⑤生产现场设置各种安全标志。按照规范对凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。  ⑥天然气管道、管件等采用可靠的密封技术并设置自控报警系统，一旦出现天然气泄漏现象及时报警。  ⑦锅炉每年进行一次定期检验，未经定期检验的锅炉不得使用，加强锅炉房的用电设施设备管理，严禁用电设备超负荷长期运行，定期检查维修电路，防止线路老化导致短路引起火灾事故。  ⑧实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。  ⑨企业定期进行环境突发事故应急演练，通过演练使锅炉房工作人员熟悉逃生路线和疏散方式，掌握天然气泄漏处置方式和方法，锻炼和提高相关人员在突发事故情况下的快速救援有效降低事故危害，减少事故损失。定期进行演练还可以使应急人员更清晰的明确各自的职责和工作程序，提高协同作战的能力，保证应急救援工作能够有效、迅速的开展。  （6）分析结论  项目涉及的风险物质是甲烷，在线贮存量较小，环境风险事故影响较小，本项目建设完成后，项目应编制突发环境事件应急预案，严格落实环境风险防范措施及应急要求，配备完善的应急物资。  企业在加强安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响在较小。项目环境风险属可接受水平。  **八、电磁辐射**  本项目不涉及电磁辐射相关内容。  **九、环保投资估算**  本项目总投资944.3万元，其中环保投资76.4万元，占总投资的8.09%。该项目主要环保投资见下表。  **表4-9 项目环境保护投资一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **污染源** | **防治措施** | **数量** | **投资**  **（万元）** | | 废气 | 燃气热水  锅炉 | 预混燃烧+FGR+智能控制的低氮燃烧技术+15m高排气筒 | 10套 | 56 | | 废水 | 锅炉排污、软化水装置 | 锅炉排污水和软化水装置排水属于清洁下水，经管道收集在锅炉房集水坑降温后洒水降尘，不外排 | 10套 | 8.6 | | 噪声 | 燃烧器、风机、换热器、泵类等 | 选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等措施 | 10套 | 9.8 | | 固废 | 软化水装置 | 厂家定期进行更换并回收 | / | 2.0 | | 合计 |  |  |  | 76.4 | |

# 五、环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  要素 | 排放口(编号、  名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
| 大气环境 | 锅炉烟气排放口（DA001-DA010） | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 预混燃烧+FGR+智能控制（10套）+15m高排气筒（10套） | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018） |
| 地表水环境 | 软化水处理装置废水、锅炉排污 | pH值、化学需氧量、溶解性总固体、SS等 | 锅炉排污水和软化水装置排水属于清洁下水，经管道收集在锅炉房集水坑降温后洒水降尘，不外排 | / |
| 声环境 | 燃烧器、风机、换热器、泵类等 | 噪声 | 选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 锅炉运行 | 废离子交换树脂 | 厂家定期进行更换并回收 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 采取地面硬化等措施 | | | |
| 生态保护  措施 | / | | | |
| 环境风险  防范措施 | ①建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，详细的安全管理制度及有效的安全管理组织，确保各种有关的管理规定能在各个环节上得到充分落实。  ②锅炉房醒目位置设立“严禁烟火”“禁火区”等警戒标语、标牌和防火安全制度，锅炉房内应配备一定数量的粉/泡沫灭火器。  ③锅炉操作工必须岗前培训合格后上岗，并记录锅炉运转情况。  ④在生产过程中，必须要有专人值班，掌握安全防范措施，尽可能将风险降低到最低限度。  ⑤生产现场设置各种安全标志。按照规范对凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。  ⑥天然气管道、管件等采用可靠的密封技术并设置自控报警系统，一旦出现天然气泄漏现象及时报警。  ⑦锅炉每年进行一次定期检验，未经定期检验的锅炉不得使用，加强锅炉房的用电设施设备管理，严禁用电设备超负荷长期运行，定期检查维修电路，防止线路老化导致短路引起火灾事故。  ⑧实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。  ⑨企业定期进行环境突发事故应急演练，通过演练使锅炉房工作人员熟悉逃生路线和疏散方式，掌握天然气泄漏处置方式和方法，定期进行演练还可以使应急人员更清晰的明确各自的职责和工作程序，提高协同作战的能力，保证应急救援工作能够有效、迅速的开展。 | | | |
| 其他环境  管理要求 | （1）环境管理机构设置与职责  锅炉房位于各厂房内，环保管理纳入企业管理体系，环境管理机构职责：  ①负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令。  ②加强环保管理，建立健全企业的环境管理制度，确保污染治理和生态环境保护工作顺利实施，并实施检查和监督。  ③组织开展环境监测，及时了解施工区及工程运行后环境质量状况及生态恢复状况。  （2）环境监测计划  本项目需定期对锅炉废气和噪声进行例行监测，参照《[排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/shjbh/xgbzh/201705/W020170511330877890199.pdf)制定监测计划，监测计划见表4-3，4-6，后期纳入各厂房监测计划内。  （3）排污口管理  ①各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌，本项目排污口标志下表。  **表5-1 厂区排污口标志表**   |  |  | | --- | --- | |  |  | | 废气排放源 | 噪声排放源 |   ②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。  ③排污口建档管理要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理档案内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。  ④项目建设完成后完善排污许可证手续。 | | | |

# **六、结论**

|  |
| --- |
| 综上所述，项目建设符合国家产业政策、选址较合理。项目在建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实报告表的各项污染防治措施和环境管理措施，确保污染物稳定达标排放。从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。 |

附表

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 锅炉烟气 | 颗粒物 | / | / | / | 0.234t/a | 0 | 0.234t/a | / |
| 二氧化硫 | / | / | / | 0.117t/a | 0 | 0.117t/a | / |
| 氮氧化物 | / | / | / | 1.56t/a | 0 | 1.56t/a | / |
| 粉尘 | | / | / | / | / | / | / | / |
| 废水 | 废水 | | / | / | / | 0 | 0 | 0 | / |
| / | | / | / | / | / | / | / | / |
| 一般工业  固体废物 | 废离子交换树脂 | | / | / | / | 1t/a | 0 | 1t/a | / |
|  | | / | / | / | / | / | / | / |
|  | | / | / | / | / | / | / | / |
|  | | / | / | / | / | / | / | / |
|  | | / | / | / | / | / | / | / |
| 危险废物 |  | | / | / | / | / | / | / | / |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①