**鞍山立新建筑供暖服务有限公司集中供暖项目**

**环境影响报告书**

**建设单位：鞍山立新建筑供暖服务有限公司**

**评价单位：辽宁碧宇环保技术有限公司**

**编制日期：二〇二二年十月**

**目 录**

**[概述](#_Toc95556168)** [1](#_Toc95556168)

**[1 总则](#_Toc95556173)** [3](#_Toc95556173)

[1.1 编制依据 3](#_Toc95556174)

[1.2 环境影响识别与评价因子筛选 6](#_Toc95556175)

[1.3 环境影响评价等级划分及评价范围 8](#_Toc95556176)

[1.4 环境保护目标 13](#_Toc95556177)

[1.5 评价标准 14](#_Toc95556178)

[1.6 评价方法 17](#_Toc95556179)

**[2 政策相符性分析](#_Toc95556180)** [18](#_Toc95556180)

[2.1产业政策符合性分析 18](#_Toc95556181)

[2.2选址合理性分析 18](#_Toc95556182)

[2.3规划合理性分析 18](#_Toc95556183)

[2.3 环保政策相符性分析 21](#_Toc95556184)

[2.4 “三线一单”相符性分析 26](#_Toc95556185)

**[3 工程概况](#_Toc95556186)** [29](#_Toc95556186)

[3.1基本情况 29](#_Toc95556187)

[3.2 项目组成及供暖范围 29](#_Toc95556188)

[3.4 主要设备 32](#_Toc95556189)

[3.5 公用工程 33](#_Toc95556190)

[3.6 员工人数与工作制度 33](#_Toc95556191)

[3.7工程分析 33](#_Toc95556192)

[3.8污染源强分析 38](#_Toc95556193)

**[4 环境现状调查与评价](#_Toc95556194)** [49](#_Toc95556194)

[4.1自然环境现状调查 49](#_Toc95556195)

[4.2 环境质量现状调查与评价 50](#_Toc95556196)

[4.3 区域污染源调查 56](#_Toc95556197)

**[5 环境影响预测与评价](#_Toc95556198)** [57](#_Toc95556198)

[5.1 大气环境影响预测与评价 57](#_Toc95556199)

[5.2 水环境影响预测与评价 76](#_Toc95556200)

[5.3 声环境影响预测与评价 77](#_Toc95556201)

[5.4 固废环境影响预测与评价 81](#_Toc95556202)

[5.5 土壤环境影响预测与评价 81](#_Toc95556203)

[5.6 运营期车辆运输环境影响预测与评价 86](#_Toc95556204)

**[6 环境污染防治措施](#_Toc95556205)** [88](#_Toc95556205)

[6.1 施工期污染防治措施 88](#_Toc95556206)

[6.2 运营期污染防治措施 89](#_Toc95556207)

**[7 环境经济损益分析](#_Toc95556208)** [100](#_Toc95556208)

[7.1环境效益分析 100](#_Toc95556209)

[7.2效益分析 100](#_Toc95556210)

**[8 总量控制分析](#_Toc95556211)** [102](#_Toc95556211)

[8.1 总量控制因子 102](#_Toc95556212)

[8.2 总量控制指标 102](#_Toc95556213)

[8.3 总量控制建议 103](#_Toc95556214)

[9环境管理与监测计划 104](#_Toc95556215)

[9.1 环境管理 104](#_Toc95556216)

[9.2 环境监测计划 109](#_Toc95556217)

[9.3“三同时”验收一览表 112](#_Toc95556218)

[10 结论 113](#_Toc95556219)

[10.1 项目概况 113](#_Toc95556220)

[10.2 环境质量现状 113](#_Toc95556221)

[10.3 环境影响分析及污染防治措施 113](#_Toc95556222)

[10.4 污染物排放总量 115](#_Toc95556223)

[10.5 公众参与 115](#_Toc95556224)

[10.6 综合评价结论 115](#_Toc95556225)

**概述**

**1.建设项目背景及其特点**

鞍山立新建筑供暖服务有限公司热源厂前身为立山区教育局十四中锅炉房，后转让给辽宁时代资产经营有限公司，之后又转让给鞍山立新建筑供暖服务有限公司。该锅炉房2017年扩建后，现状规模为总容量为58MW，包括2×29MW燃煤热水锅炉（一用一备）及配套附属设施。用于附近学校和居民区、商场等供暖。每年11月1日至次年3月31日使用，规划供热面积48.66万平方米。

由于该项目未开展环境影响评价，属于未经环保部门审批擅自建成投产的项目。根据《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》的有关规定，该项目应进行环境影响评价。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，热源厂属于鼓励类：第二十二条-城市基础设施：第11款-城市集中供热建设和改造工程，符合国家产业政策。

**2.环境影响评价的工作过程**

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业-92.热力生产和供应工程-燃煤锅炉总容量65吨/小时以上工程”，应编制环境影响报告书。鞍山立新建筑供暖服务有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。

我单位工作人员在对现场进行了详细踏勘、资料收集等基础工作后，通过工程分析，污染源调查，环境现状监测，环境影响预测和评价，编制了环境影响报告书，供建设单位报请环境保护行政主管部门审查。报告中环境现状监测由辽宁浩桐环保科技有限公司承担，公众参与由评价单位提供技术支持建设单位承担完成。

**3.关注的主要环境问题及环境影响**

本项目为集中供热项目，以废气污染为主，主要关注的环境问题为废气污染物达标排放和废气排放对环境空气的影响，同时关注噪声影响、废水回用一级固体废物的综合利用及处置。锅炉烟气经过SNCR脱硝+湿式除尘+碱法湿式脱硫处理后排放；产噪声设备均安装在锅炉房内并采取消声减震措施；工艺废水全部回用，外排废水为生活污水，经化粪池处理后排入市政污水处理厂；产生的灰渣收集后出售综合利用，废树脂和生活垃圾送市政垃圾场处置。

**4.环境影响评价的主要结论**

本项目建设符合产业政策要求，选址合理可行。本项目采取的污染防治措施有效、可靠，废气及噪声排放符合相应的污染物排放控制要求；废水仅排放生活污水，经化粪池处理后排入城市污水处理厂处理；项目固废经采取措施后可得到合理处理；项目环境效益、经济效益和社会效益较明显。因此，在认真落实环评报告书中提出的污染防治措施与建议，加强环境管理的基础上，的建设从环保角度分析是可行的。

**1 总则**

**1.1 编制依据**

**表1.1-1 编制依据——国家法律法规**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 文件名称 | 实施时间 |
| 1 | 《中华人民共和国环境保护法》 | 2014.4.24 |
| 2 | 《中华人民共和国环境影响评价法》 | 2018.12.29 |
| 3 | 《中华人民共和国大气污染防治法》 | 2018.10.26 |
| 4 | 《中华人民共和国水污染防治法》 | 2018.1.1 |
| 5 | 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》 | 2018.12.29 |
| 6 | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 | 2020.9.1 |
| 7 | 《中华人民共和国土壤污染环境防治法》 | 2019.1.1 |
| 8 | 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号 | 2017.10.1 |
| 9 | 《产业结构调整指导目录（2019年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号 | 2020.1.1 |
| 10 | 《建设项目环境影响评价分类管理名录》 | 2018.4.28 |
| 11 | 关于印发《水污染防治行动计划》的通知，国发[2015]17号 | 2015.4.2 |
| 12 | 关于印发《大气污染防治行动计划》的通知，国发[2013]37号 | 2013.9.10 |
| 13 | 关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知，国发[2016]31号 | 2016.5.28 |
| 14 | 国务院关于印发《“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》，国发[2016]74号 | 2016.12.20 |
| 15 | 《粉煤灰综合利用管理办法》，国家发改委等10部委令[2013]19号 | 2013.1.5 |
| 16 | 关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术》的通知 | 2002.1.30 |
| 17 | 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197号） | 2014.12.30 |
| 18 | 国务院关于《加强环境保护重点工作》的意见，国发[2011]35号 | 2011.10.20 |
| 19 | 国务院办公厅转发环境保护部等部门关于《推进大气污染联防联控工作发送区域空气质量指导意见》的通知（国办发[2010]33号） | 2010.5.11 |
| 20 | 《环境保护公众参与办法》，部令第4号 | 2019.1.1 |
| 21 | 关于落实《大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入》的通知（环办[2014]30号） | 2014.3.25 |
| 22 | 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22号） | 2018.6.27 |
| 23 | 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号 | 2012.7.3 |
| 24 | 《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 | 2012.8.7 |
| 25 | 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号 | 2017.11.20 |
| 26 | 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告，2013年第59号）； | 2013.9.25 |
| 27 | 《关于印发<全国生态功能区划（修编版）>的公告》（环境保护部、中国科学院公告2015年第61号） | 2015.11.23 |
| 28 | 《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函[2021]495号） | 2021.11.2 |
| 29 | 《国家危险废物名录》（2021年版），（国家环保部令第15号） | 2021.1.1 |
| 30 | 关于《以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理》的通知（环环评[2016]150号） | 2016.10.26 |
| 31 | 《环境保护部关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号） | 2018.1.25 |
| 32 | 《生态环境部关于严惩弄虚作假提高环评质量的意见》（环环评[2020]48号） | 2020.9.22 |
| 33 | 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号） | 2021.5.30 |
| 34 | 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》 | 2021.11.2 |
| 35 | 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108号） | 2021.11.19 |

**表1.1-2 编制依据——地方法律法规**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 文件名称 | 时间 |
| 1 | 《辽宁省环境保护条例》，2017年修正 | 2017.11.30 |
| 2 | 《辽宁省大气污染防治行动计划实施方案》，辽政发[2014]8号 | 2014.3.13 |
| 3 | 《辽宁省大气污染防治条例》 | 2017.8.1 |
| 4 | 《辽宁省水污染防治工作方案》，辽政发[2015]79号 | 2015.12.31 |
| 5 | 《辽宁省土壤污染防治工作方案》，辽政发[2016]58号 | 2016.8.24 |
| 6 | 《辽宁省环境保护十三五规划》，辽政办发[2016]76号 | 2016.4.7 |
| 7 | 《辽宁省大气污染防治目标责任书》 | 2013 |
| 8 | 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省主体功能区规划的通知》（辽政发〔2014〕11号）； | 2014.5.24 |
| 9 | 《辽宁省禁止提取地下水规定》，辽宁省人民政府255号令 | 2011.3.3 |
| 10 | 《关于加强大气污染治理工作的实施意见》，辽委发[2016]2号 | 2016.1.7 |
| 11 | 《辽宁省人民政府关于蓝天工程的实施意见》（辽政发[2012]36号）； | 2012.10.23 |
| 12 | 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）的通知》（辽政发[2018]22号）； | 2018.10.13 |
| 13 | 辽宁省环境保护厅《关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》，辽环发[2015]17 号 | 2015.3.16 |
| 14 | 辽宁省生态环境厅《关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》，辽环综函[2020]380号 | 2020.6.23 |
| 15 | 《关于加强建设项目环境影响评价管理和环境风险防范工作的通知》，辽宁省环境保护厅，辽环函[2012]346号 | 2012.8.28 |
| 16 | 中共辽宁省委办公厅辽宁省人民政府办公厅《关于印发《辽宁省污染防治攻坚战三年专项行动方案(2018—2020年)》的通知 | 2018.5.16 |
| 17 | 辽宁省人民政府关于印发《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018—2020年)》的通知，辽政发〔2018〕31号 | 2018.10.13 |
| 18 | 《关于执行燃煤锅炉大气污染物特别排放限值的通告》，辽宁省生态环境厅2020年第5号 | 2020.4.1 |
| 19 | 《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(辽政发[2021]6号) | 2021.2.17 |
| 20 | 《辽宁省环境保护厅关于发布审批环境影响评价文件的建设项目目录的通知》（辽环发〔2021〕1号） | 2021.6.9 |
| 21 | 《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发[2021]6号） | 2021.2.26 |
| 22 | 《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业〔2020〕636号）； | 2019.9.6 |
| 23 | 《关于“十四五”时期各市拟上高耗能高排放项目压减的意见》，辽发改环资[2021]82号 | 2021.3.16 |
| 24 | 《鞍山市蓝天工程实施方案》，鞍政发〔2013〕8号 | 2013.4.18 |
| 25 | 《鞍山市打赢蓝天保卫战实施方案》，鞍政发〔2019〕11号 | 2019.6.27 |
| 26 | 《关于印发鞍山市大气污染防治行动计划实施细则的通知》，鞍政发〔2015〕17号 | 2015.5.25 |
| 27 | 《鞍山市环境保护条例》 | 2005.5.1 |
| 28 | 《鞍山市大气污染防治条例》 | 2020.1.1 |
| 29 | 《鞍山市扬尘污染防治条例》，鞍政发〔2021〕9号 | 2014.1.1 |
| 30 | 《鞍山市城区扬尘污染防治攻坚战三年行动方案(2018-2020年)》，鞍环领办〔2018〕84号 | 2018.8.1 |
| 31 | 鞍山市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，鞍政发〔2021〕9号 | 2021.10.3 |
| 32 | 《关于发<鞍山市中心城区民用供暖规划实施方案>的通知》（2022年6月1日）； | 2016 |

**表1.1-3 编制依据——技术导则、规范**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 文件名称 | 文件号 |
| 1 | 《环境影响评价技术导则——总纲》 | HJ2.1-2016 |
| 2 | 《环境影响评价技术导则——大气环境》 | HJ2.2-2018 |
| 3 | 《环境影响评价技术导则——地表水环境》 | HJ2.3-2018 |
| 4 | 《环境影响评价技术导则——声环境》 | HJ2.4-2021 |
| 5 | 《环境影响评价技术导则——地下水环境》 | HJ610-2016 |
| 6 | 《环境影响评价技术导则——土壤环境》 | HJ964-2018 |
| 7 | 《建设项目环境风险评价技术导则》 | HJ169-2018 |
| 8 | 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告2017年第43号， | 2017.10.1 |
| 9 | 《大气污染治理工程技术导则》 | HJ2000-2010 |
| 10 | 《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》 | HJ462-2009 |
| 11 | 《环境保护产品技术要求——湿式烟气脱硫除尘装置》 | HJ/T288-2006 |
| 12 | 《危险化学品重大危险源辨识》 | GB18218-2018 |
| 13 | 《污染源源强核算技术指南——锅炉》 | HJ991-2018 |
| 14 | 《排污许可证申请与核发技术规范——锅炉》 | HJ953-2018 |
| 15 | 《排污单位自行监测技术指南——火电及锅炉》 | HJ820-2017 |
| 16 | 《[工业锅炉污染防治可行技术指南》](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/kxxjszn/202106/W020210809526088806708.pdf) | HJ1178—2021 |
| 17 | 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》 | HJ 1200—2021 |

**表1.1-4 编制依据——其他技术资料**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 文件名称 | 编制单位 | 时间 |
| 1 | 环评委托书 | 鞍山立新建筑供暖服务有限公司 | 2021.12 |
| 2 | 环境质量监测报告 | 辽宁浩桐环保科技有限公司 | 2021.11 |
| 3 | 煤质化验单 | 国家冶金工业焦化产品质量监督检测中心 | 2021.11 |

**1.2 环境影响识别与评价因子筛选**

**1.2.1 环境影响识别**

项目环境影响行为包括施工期及运营期生产活动。由于项目已建成，本次施工主要为环保工程改造，包括新建煤库、上煤坑建配套密闭房及烟囱改造等施工期短，产生的污染物主要为扬尘、噪声、生活污水及生活垃圾等，运营期主要污染物包括锅炉燃煤产生的烟尘、SO2、NOx、汞及其化合物；物料储运过程中的粉尘以及设备噪声、灰渣等固体废物。根据的规模、特点以及选址周围的自然环境，对项目施工期、运营期环境影响因素进行识别，其识别结果见下表。

**表1.2-1 环境影响识别表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境影响行为 | | 自然环境 | | | | | |
| 影响程度  排污环节 | | 环境  空气 | 地表水 | 声环境 | 地下水 | 环境  风险 | 土壤 |
| 施工期 | 封闭煤库渣场等 | -1D | -1D | -1D |  |  |  |
| 运营期 | 燃料系统 | -1C |  | -1C |  |  |  |
| 燃烧及排烟系统 | -2C |  | -2C |  | -2D | -1C |
| 排渣系统 | -2C | -1C | -1C | -1C |  |  |
| 热力系统 |  | -1C | -2C | -1C |  |  |
| 生活设施 | -1C | -1C |  |  | -1D | -1C |

注：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2.表中数字表示影响的相对程度，“1”

表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3.表中“D”表示短期影响，

“C”表示长期影响。

从上表可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期的正、负影响。施工期主要表现在对自然环境中声环境等方面产生一定程度的负面影响，但施工期影响是局部的、短期的和可恢复的；而工程运营期间对环境的影响则是长期存在的，最主要的是可能对自然环境中大气环境、水环境、声环境产生负面影响。

**1.2.2 评价因子筛选**

⑴ 大气评价因子筛选

根据环境影响识别结果及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定：大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物；最终筛选的大气环境影响评价因子如下表所示。

**表1.2-2 大气环境影响评价因子筛选表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 评价因子 | 平均时段 | 标准值/（μg/m3） | 标准来源 |
| 大气环境 | SO2 | 年平均 | 60 | GB3095-2012 |
| NOx | 年平均 | 50 | GB3095-2012 |
| PM10 | 年平均 | 70 | GB3095-2012 |
| TSP | 年平均 | 200 | GB3095-2012 |
| 汞及其化合物 | 年平均 | 0.05 | GB3095-2012 |

⑵ 地表水评价因子筛选

根据环境影响识别结果及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的有关规定，作为水污染影响型建设项目，其评价因子筛选应符合以下要求：

①按照污染源源强核算技术指南，开展建设项目污染源与水污染因子识别，结合建设项目所在水环境控制单元或区域水环境质量现状，筛选出水环境现状调查评价与影响预测评价的因子；

②行业污染物排放标准中涉及的水污染物应作为评价因子；

③在车间或车间处理设施排放口排放的第一类污染物应作为评价因子；

④水温应作为评价因子；

⑤面源污染所含的主要污染物应作为评价因子；

⑥建设项目排放的，且为建设项目所在控制单元的水质超标因子或潜在污染因子，应作为评价因子。

本项目生产废水在厂内循环利用，外排的仅为生活污水，排水基本为常温，不涉及面源污染及所在区域水质超标问题，因此根据所在区域水环境质量现状及HJ888-2018筛选评价因子详见下表。

**表1.2-3 评价因子筛选表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环境要素 | 现状调查评价因子 | 影响预测评价因子 |
| 地表水环境 | / | CODcr、氨氮、SS |

⑶ 土壤评价因子筛选

根据环境影响识别结果及《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的有关规定，根据附录A识别所属行业为：电力热力燃气及水生产和供应业——燃煤锅炉总容量65t/h以上的热力生产工程，项目类别为Ⅲ类，属于污染影响型项目，其影响类型及影响途径、影响源及影响因子见下表。

**表1.2-4 建设项目土壤环境影响途径**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 运营期 | √ |  | √ |  |

**表1.2-5 建设项目土壤环境影响源及影响因子**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
| 锅炉 | 燃烧废气 | 大气沉降 | 颗粒物、SO2、NOX、汞 | 汞 | 正常排放 |
| 循环水池 | 脱硫 | 垂直入渗 | COD、SS、硫酸盐等 | / | 事故排放 |

⑷其它环境要素评价因子筛选

根据工程特征、污染物排放特征、污染物环境标准和排放标准，确定噪声和固废环境现状评价因子及环境影响预测因子与评价因子见下表。

**表1.2-6 评价因子筛选表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环境要素 | 现状调查与评价因子 | 影响预测与评价因子 |
| 声环境 | 等效连续A声级Leq(A) | 等效连续A声级Leq(A) |
| 固体废物 | — | 一般固废 |

**1.3 环境影响评价等级划分及评价范围**

**1.3.1大气环境影响评价工作等级及评价范围**

⑴ 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，大气环境影响评价等级应选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录A推荐模型中估算模型分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi（第i个污染物）及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值10%时所对应的最远距离D10%，然后按评价工作分级判据进行分级。其中Pi 定义为：



式中：

Pi—第i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第i 个污染物的最大地面浓度，mg/m3；

C0i—第i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m3。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，根据下表判定大气评价工作等级。

**表1.3-1 大气环境影响评价等级**

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

估算模型参数见下表。

**表1.3-2 估算模型计算参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数（城市选项时） | 332万 |
| 最高环境温度/ ℃ | | 45 |
| 最低环境温度/ ℃ | | -20 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | √是□否 |
| 地形数据分辨率/ m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是√否 |
| 岸线距离/ km | / |
| 岸线方向/ ° | / |

源强见下表。

**表1.3-3 点源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/（m3/s） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放  工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | |
| X | Y | PM10 | SO2 | NOx | 汞 |
| DA  001 | 锅炉  烟囱 | 0 | 0 | 33 | 60 | 2.5 | 33.6 | 55 | 3000 | 正常 | 1.085 | 7.837 | 10.791 | 0.00036 |

根据以上公式及计算参数，建设项目各污染物最大地面浓度占标率计算结果见下表。

**表1.3-4 建设项目大气污染物最大地面浓度占标率计算结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 浓度  ug/m3 | 最大地面浓度占标率（%） | D10%  m | 评价等级 |
| 锅炉烟囱PM10 | 4.2276 | 0.94 | / | 三级 |
| 锅炉烟囱SO2 | 21.84 | 4.37 | / | 二级 |
| 锅炉烟囱NOx | 42.1 | 16.84 | 200 | 一级 |
| 锅炉烟囱汞 | 0.0014 | 0.47 | / | 三级 |

由上表可见，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目大气环境影响评价等级为一级。

⑵ 评价范围

本项目D10%小于2.5km，根据大气导则要求，确定大气环境影响评价范围为：以锅炉烟囱为中心，边长5km的矩形区域。

**1.3.2地表水环境影响评价工作等级**

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，判定依据如下：

**表1.3-5 水污染影响型建设项目评价等级判定一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 判定依据 | |
| 排放方式 | 废水排放量Q/（m3/d）；  水污染物当量数W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | Q＜200且W＜6000 |
| 三级B | ***间接排放*** | - |
| 注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。  注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。  注3：厂区存在的堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。  注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。  注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。  注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。  注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500万m3/d，评价等级为一级；排水量＜500万m3/d，评价等级为二级。  注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。  注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。  注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。 | | |

本项目生产废水全部综合利用。生活设施产生的生活污水经化粪池沉淀后排入市政污水处理厂处理，属于间接排放，因此地表水环境影响评价工作等级为三级B。

**1.3.3地下水环境影响评价工作等级**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断。对照导则附录A，本项目属于“142-热力生产和供应工程-燃煤、燃油锅炉总容量65t/h以上-报告书”类别，属于Ⅳ类项目，评价等级分级表如下：

**表1.3-6 评价工作等级分级表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目类别  环境敏感程度 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | **二** | 三 | 三 |

根据导则4.1条“Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价”。因此本项目不开展地下水评价。

**1.3.4声环境影响评价工作等级及评价范围**

⑴ 评价等级

项目所在区域声环境功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的2类区，且项目建设前后环境敏感目标处最大噪声级增加量为3.3 dB(A)，在3~5dB(A)范围内，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，噪声环境影响评价工作等级为二级。

⑵ 评价范围

四周厂界外200m范围。

**1.3.5土壤环境影响评价工作等级及评价范围**

⑴ 评价等级

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染影响型建设项目根据建设项目类别、占地规模及周边土壤环境敏感程度划分评价等级。首先根据导则附录A确定为“电力热力燃气及水生产和供应业-燃煤锅炉总容量65t/h以上的热力生产工程”Ⅲ类项目，项目占地面积为2040m2，小于5hm2，属于小型占地，另外根据现场勘查，项目周边存在居民、学校等土壤环境保护目标，因此项目周边土壤环境敏感程度为敏感，评价等级分级表如下：

**表1.3-7 土壤评价工作等级分级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目类别  环境敏感程度 | I类项目 | | | II类项目 | | | III类项目 | | |
| 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | ***三级*** |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |

综上，土壤环境评价等级为三级。

⑵ 评价范围

污染影响型三级评价项目评价范围包括项目厂区及厂界外0.05km范围内。

**1.3.6环境风险评价工作等级及评价范围**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），风险评价等级划分是基于项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定的环境风险潜势确定的，再按下表划分：

**表1.3-8 环境风险评价工作等级**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价等级 | 一 | 二 | 三 | ***简单分析a*** |
| a是相对于详细评价工作内容而言，再描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 | | | | |

本次评价从原料、产品、污染物分析对照导则附录B判定，不涉及危险化学物质，因此无需开展环境风险评价。

**1.4 环境保护目标**

本工程位于鞍山市立山区立山街道，评价区内无国家、省、市级自然保护区、名胜古迹。项目位于鞍山市立山区立山街道城区内，四周均为居民区等环境保护目标，见下表及附图。

**表1.4-1 本工程环境敏感保护目标情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 敏感点编号 | 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| X | Y |
| 1 | 立山街道 | 327 | 156 | 居民、学校、医院、行政办公区 | 环境空气 | 二类区 | 四周 | 1~500 |
| 2 | 沙河街道 | 872 | 117 | ENE | 880 |
| 3 | 滨河街道 | 1059 | 1394 | NE | 1750 |
| 4 | 曙光街道 | 1597 | -569 | ESE | 1690 |
| 5 | 深沟寺街道 | 2165 | -1262 | SE | 2500 |
| 6 | 双山街道 | -522 | -1121 | SW | 1230 |
| 7 | 友好街道 | -1098 | -1830 | SW | 2130 |
| 8 | 第三医院 | -8 | -280 | 医院 | S | 280 |
| 9 | 广仁医院 | 218 | 62 | 医院 | NE | 220 |
| 10 | 立山医院 | -779 | -833 | 医院 | SW | 1140 |
| 11 | 双山医院 | -249 | -2009 | 医院 | S | 2020 |
| 12 | 前沙河小学 | 4 | -30 | 学校 | S | 1 |
| 13 | 第十四中学 | 16 | -18 | 学校 | N | 0 |
| 14 | 第八中学 | -428 | -1277 | 学校 | SSW | 1340 |
| 15 | 教育局家属楼 | -46 | -20 | 居民 | S | 0 |
| 16 | 第十五幼儿园 | -205 | -69 | 学校 | SW | 180 |
| 17 | 立山区政府 | 139 | -184 | 行政办公区 | SE | 185 |
| 18 | 西侧居民小区 | -127 | 4 | 居民 | W | 20 |
| 19 | 正福小区 | 96 | -131 | 居民 | ESE | 105 |
| 20 | 玉佛山风景区 | 550 | -1300 | 省级风景名胜区 | SE | 1350 |
| 12 | 前沙河小学 | 4 | -30 | 学校 | 土壤环境 | 二类筛选值 | S | 1 |
| 13 | 第十四中学 | 16 | -18 | 学校 | N | 0 |
| 15 | 教育局家属楼 | -46 | -20 | 居民 | S | 0 |
| 16 | 第十五幼儿园 | -205 | -69 | 学校 | SW | 180 |
| 17 | 立山区政府 | 139 | -184 | 行政办公区 | SE | 185 |
| 18 | 西侧居民小区 | -127 | 4 | 居民 | W | 20 |
| 19 | 正福小区 | 96 | -131 | 居民 | ESE | 105 |
| 12 | 前沙河小学 | 4 | -30 | 学校 | 噪声 | 2类 | S | 1 |
| 13 | 第十四中学 | 16 | -18 | 学校 | N | 0 |
| 15 | 教育局家属楼 | -46 | -20 | 居民 | S | 0 |
| 16 | 第十五幼儿园 | -205 | -69 | 学校 | SW | 180 |
| 17 | 立山区政府 | 139 | -184 | 行政办公区 | SE | 185 |
| 18 | 西侧居民小区 | -127 | 4 | 居民 | W | 20 |
| 19 | 正福小区 | 96 | -131 | 居民 | ESE | 105 |

**1.5 评价标准**

**1.5.1 环境功能区划**

项目所在地各环境要素功能区划见下表。

**表1.5-1 各环境要素功能区划**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境要素 | 划分依据 | 功能区划 |
| 1 | 环境空气 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区 | GB3095-2012 二级 |
| 2 | 声环境 | 鞍山市声环境功能区划 | GB3096-2008 2类 |
| 3 | 土壤环境 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）城市建设用地中的公用设施用地 | 二类用地 |

**1.5.2 环境质量标准**

⑴ 环境空气质量标准

项目位于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级功能区，应执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，具体标准值见表1.5-2。

**表1.5-2 环境空气质量标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 浓度限值μg/m3 | | | 备注 |
| 1小时平均 | 24小时平均/  8小时平均 | 年平均 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准 |
| 1 | TSP | - | 300 | 200 |
| 2 | PM10 | - | 150 | 70 |
| 3 | PM2.5 | - | 75 | 35 |
| 4 | SO2 | 500 | 150 | 60 |
| 5 | NO2 | 200 | 80 | 40 |
| 6 | CO | 10000 | 4000 | - |
| 7 | O3 | 200 | 160 | - |
| 8 | 汞 | - | - | 0.05 |

⑵ 声环境质量标准

项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，具体标准值见下表。

**表1.5-3 声环境质量标准限值**  **单位：dB(A)**

| 项目 | 昼间 | 夜间 |
| --- | --- | --- |
| 标准值 | 60 | 50 |

⑶ 土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地筛选值标准。详见表下表。

**表1.5-4 土壤环境质量标准限值**  **单位：mg/kg**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 标准值 | 污染物 | 标准值 | 污染物 | 标准值 |
| pH值 |  | 二氯甲烷 | 616 | 甲苯 | 1200 |
| 砷 | 60 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | 间+对二甲苯 | 570 |
| 镉 | 65 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | 邻二甲苯 | 640 |
| 铜 | 18000 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 硝基苯 | 76 |
| 铅 | 800 | 四氯乙烯 | 53 | 苯胺 | 260 |
| 汞 | 38 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | 2-氯酚 | 2256 |
| 镍 | 900 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | 苯并[a]蒽 | 15 |
| 石油烃总量 |  | 三氯乙烯 | 2.8 | 苯并[a]芘 | 1.5 |
| 四氯化碳 | 2.8 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | 苯并[b]荧蒽 | 15 |
| 氯仿 | 0.9 | 氯乙烯 | 0.43 | 苯并[k]荧蒽 | 151 |
| 氯甲烷 | 37 | 苯 | 4 | 二苯并[a,h]蒽 | 1293 |
| 1,1-二氯乙烷 | 9 | 氯苯 | 270 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 1.5 |
| 1,2-二氯乙烷 | 5 | 1,2-二氯苯 | 560 | 萘 | 15 |
| 1,1-二氯乙烯 | 66 | 1,4-二氯苯 | 20 | 䓛 | 70 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | 乙苯 | 28 |  |  |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | 苯乙烯 | 1290 |  |  |

**1.5.3 污染物排放标准**

⑴ 废气排放标准

施工期：

施工期扬尘排放执行辽宁省地方标准《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）扬尘排放浓度限值。项目所在区域属于城镇建成区，施工期扬尘颗粒物浓度排放浓度限值为0.8mg/m3。

运营期：

燃煤锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271—2014）中表3特别排放限值；无组织排放污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源无组织排放浓度限值；具体标准值见下表。

**表 1.5-5 大气污染物排放标准**

| 序号 | 污染物 | 最高允许排放  浓度mg/Nm3 | 排气筒高度(m) | 无组织排放  监控浓度限值mg/Nm3 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 烟尘 | 30 | 45 | - | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271—2014）特别排放限值中燃煤锅炉标准； |
| 2 | NOx | 200 | - |
| 3 | SO2 | 200 | - |
| 4 | 汞及其化合物 | 0.05 | - |
| 5 | 黑度（级） | 1 | - |
| 6 | 颗粒物 | 120 | 15m | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16 297-1996）新污染源 |

⑵ 废水排放标准

产生的生活污水进入市政污水处理厂进行处理，废水排放执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中排入城镇污水处理厂标准，具体标准值见下表

**表1.5-6 水污染物排放标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准 | 污染物浓度（mg/L，pH无量纲） | | | |
| pH | COD | 氨氮 | SS |
| 《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/ 1627-2008） | 6-9 | 300 | 30 | 300 |

⑶ 噪声排放标准

施工期：

施工噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体限值见下表。

表2.6-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时段 | 昼间 | 夜间 |
| 噪声限值 | 70 | 55 |

运营期：

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，具体标准值见下表。

**表1.5-7 工业企业厂界环境噪声排放标准**

| 序号 | 项目 | 标准值 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 昼间 | 60 | 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准 |
| 2 | 夜间 | 50 |

⑷ 固体废物排放标准

灰渣等一般工业固体废物应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）标准及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等3项国家污染控制标准修改单的公告》（公告2013年第36号）。

员工生活垃圾执行《城市生活垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第157号）。

**1.6 评价方法**

**1.6.1 环境质量现状评价**

采用单因子评价法对项目所在地环境空气等环境质量现状进行评价，以单因子指数表述污染程度。

**1.6.2 环境影响预测评价**

采用定性与定量相结合的方法进行环境影响预测评价，大气利用导则中推荐的大气污染扩散模式预测项目大气污染物对环境空气质量的影响；噪声进行点声源噪声衰减预测，判定项目厂界达标情况；地表水及固废采用类比调查法、经验公式计算法等进行分析。

**2 政策相符性分析**

**2.1产业政策符合性分析**

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》规定，本项目属于鼓励类：第二十二条-城市基础设施：第11款-城市集中供热建设和改造工程，项目产品设备不涉及限制类和淘汰类。项目建设符合国家产业政策。

**2.2选址合理性分析**

**2.2.1选址用地合理性分析**

项目位于鞍山市立山区立山街道，属于原十四中锅炉房用地，本项目无新征用地，项目地理位置符合城市规划。

**2.2.2选址环境可行性分析**

项目位于鞍山市立山区立山街道城区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目已建设脱硝除尘脱硫设施，并拟对煤库、上煤坑等无组织排放源进行封闭，进一步减少污染物的排放量，本次环评对项目正常工况下的环境空气及噪声影响进行了预测，从预测结果来看，建设不会改变区域环境空气和声环境的功能要求。因此，项目选址环境可行。

**2.3规划合理性分析**

**2.3.1与《鞍山市城市总体规划（2011-2020年）》相符性分析**

根据《鞍山市城市总体规划（2011-2020年）》中土地利用规划，本项目占地位于公共设施用地，用地性质符合《鞍山市城市总体规划（2011-2020年）》，用地规划合理。详见附图3。

**2.3.2与鞍山市供暖规划相符性分析**

根据鞍山市住房和城乡建设局《关于发<鞍山市中心城区民用供暖规划实施方案>的通知》（2022年6月1日），十四中锅炉房（本项目）为保留的现有锅炉房，不在近期关停范围内。项目符合鞍山市供暖规划。

**2.3 环保政策相符性分析**

**2.3.1 与辽宁省相关环境政策相符性分析**

项目与辽宁省相关环境政策相符性分析详见下表。

**表2.3-1 与辽宁省相关环境政策相符性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 相关条款 | 情况 | 符合性 |
| 一 | **《辽宁省大气污染防治行动计划实施方案》辽政发[2014]8号** | | |
| 1.1 | 严控新建小型燃煤热源。城市建成区要结合大型热电企业建设，实行集中供热，不再批准建设新的分散燃煤锅炉。各市、县（市）新、改、扩建单台燃煤锅炉蒸发量原则上不小于65吨/小时。 | 本工程锅炉为2×29MW，单台蒸发量为29MW（40t/h）属于现有集中供热工程。 | 符合 |
| 1.2 | 严控工业堆场扬尘。码头、堆场和露天仓库堆放物料采取路面硬化、设置围挡、车辆清洗等防风抑尘措施。所有大型煤场、料场全面完成抑尘改造。 | 拟将煤库、渣库和上煤坑全部封闭，并采取洒水降尘等措施 | 符合 |
| 二 | **《辽宁省大气污染防治目标责任书》2013年** | | |
| 2.1 | 城市建成区禁止新建20蒸吨以下燃煤锅炉 | 本工程锅炉为2×29MW，单台蒸发量为29MW（40t/h） | 符合 |
| 三 | **《辽宁省环境保护十三五规划》辽政办发[2016]76号** | | |
| 3.1 | 严控新建燃煤锅炉，依法划定高污染燃料禁燃区。“十三五”中期前，拆除建成区内所有10吨及以下燃煤锅炉，到2020年，城市建成区内取缔20吨及以下燃煤锅炉，加强锅炉烟气治理，以20吨以上燃煤设施为重点，全面实施提标改造。到2020年，建成区全面实现高效一体化供热。 | 锅炉为40t/h，本次环评要求完善相应环保措施，满足特别排放限值要求。 | 符合 |
| 3.2 | 推广脱硫、脱硝、除尘技术治理工程。实施工业烟粉尘、二氧化硫、二氧化氮和工业有机废气总量排放控制。 | 采取脱硫脱硝除尘后有效净化燃煤烟气，满足特别排放限值要求。 | 符合 |
| 四 | **《辽宁省污染防治攻坚战三年专项行动方案（2018-2020年）》2018.6** | | |
| 4.1 | 全力淘汰燃煤小锅炉。推动集中供热覆盖范围内的燃煤锅炉淘汰和高效节能锅炉推广工作。到2020年，全省城市建成区淘汰20吨及以下燃煤锅炉。 | 本工程锅炉为2×29MW，单台蒸发量为29MW（40t/h） | 符合 |
| 4.2 | 逐步推动在用燃煤锅炉（包括供暖锅炉）提标改造工作。 | 本次环评要求完善相应环保措施，满足特别排放限值要求。 | 符合 |
| 五 | **《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》2018.10** | | |
| 5.1 | 深入实施燃煤锅炉治理。加大燃煤小锅炉淘汰力度。按照拆小并大和推动情节能源利用的原则，统筹制定拆除方案，建立管理清单和台账。 | 本工程为已建热源厂，本工程锅炉为2×29MW，单台蒸发量为29MW(40t/h)，不属于淘汰小锅炉。 | 符合 |
| 5.2 | 加强在用燃煤锅炉排污监管，确保稳定达标排放。2019年，将在用20蒸吨/小时以上燃煤锅炉纳入重点排污单位名录，安装在线监控并于环保部门联网。 | 本工程已安装在线监控与环保局联网。 | 符合 |
| 5.3 | 推进实行特别排放限值。沈阳市作为国家划定的重点地区，继续执行国家特别排放限值要求，其余城市以省政府公告为准，2019年全省新、改、扩建项目执行特别排放限值；2020年鞍山、抚顺、锦州、辽阳、铁岭和葫芦岛6个城市（2017年细颗粒物平均浓度超过全省平均值）执行特别排放限值；2021年起全省其余城市执行特别排放限值。 | 执行特别排放限值，锅炉烟囱各污染物排放满足特别排放限值标准要求。 | 符合 |
| 六 | **《辽宁省生态环境厅关于执行燃煤锅炉大气污染物特别排放限值的通告》（2020年第5号）** | | |
| 6.1 | 现有企业：自2020年11月1日起，单台出力20t/h（14MW）及以上的燃煤锅炉执行大气污染物特别排放限值，县级及以上城市建成区和市级及以上工业园区内仍保留的20t/h（14MW）以下燃煤锅炉参照执行。 | 本工程污染物排放满足特别排放限值要求。 | 符合 |

**2.3.2 与鞍山市相关环境政策相符性分析**

项目与鞍山市相关环境政策相符性分析详见下表。

**表2.3-2 与鞍山市相关环境政策相符性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 相关条款 | 情况 | 符合性 |
| **一** | **《鞍山市蓝天工程实施方案》，鞍政发〔2013〕8号** | | |
| 1.1 | （一）实施区域一体高效热源建设工程  2．在热电联产项目建成前，结合新城区建设和老城区改造，新、扩建10座大型集中供热锅炉房13台58MW以上供暖锅炉，新增供暖面积1320万平方米。替代区域内40座采暖锅炉房的14MW以下燃煤锅炉77台，总吨位793吨。 | 本工程锅炉为2×29MW，单台蒸发量为29MW（40t/h），不属于14MW以下小锅炉 | 符合 |
| 1.2 | （二）实施“气化鞍山”工程（投资5亿元）。  2．划定高污染燃料禁燃区。2014年，高污染燃料禁燃区域内的高污染燃料燃烧设施（除集中供热外）要全部拆除或改用天然气、液化石油气、电、地源热泵、污水源热泵、太阳能等清洁能源。 | 为集中供热工程，可以使用燃煤 | 符合 |
| 1.3 | （七）实施大气监控预警工程（投资0.5亿元）。  2013年，新建汤岗子、七号桥2个空气自动监测子站，对市区原有7个子站进行更新改造，增加灰霾监测项目和PM2.5监测设备。购置便携式环境空气自动监测设备，更换空气自动监测车数据采集仪，建设大气重点污染源监控管理信息系统，对钢铁、电力、水泥、石化和燃煤热源等重点大气污染源安装自动实时监控和超标预警系统，对施工工地等重点尘源实施远程视频监控，确保大气污染治理设施正常运行。建设应急指挥中心指挥平台、12369自动投诉系统、远程视频监控系统，提高远程移动执法能力。 | 配套了烟气自动监测设施并与环保局联网 | 符合 |
| **二** | **《鞍山市打赢蓝天保卫战实施方案》，鞍政发〔2019〕11号** | | |
| 2.1 | 3.实施区域一体化高效供热。支持背压机组、煤炭清洁燃烧技术、燃煤耦合生物质发电技术。推动集中供热覆盖范围内的燃煤锅炉淘汰和高效节能锅炉推广工作。在不具备热电联产集中供热条件的地区，现有多台燃煤小锅炉的，可按照等容量替代原则建设大容量燃煤锅炉。2019年，县级及以上城市建成区基本实现高效一体化供热；2020年底前，依据城市供热专项规划要求，县级及以上城市建成区30万千瓦及以上热电联产电厂供暖半径15公里范围内的燃煤锅炉和落后的燃煤小热电全部关停整合，实现高效一体化供热。 | 为集中供热热源厂，拟替代区域燃煤小锅炉 | 符合 |
| 2.2 | 全力淘汰燃煤小锅炉。加大燃煤小锅炉（包括燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施）淘汰力度。按照拆小并大全面排查燃煤锅炉，逐一登记，建立管理清单和台帐，按照拆小并大和推动清洁能源利用的原则，统筹制定拆除方案。加强生态环境、住房城乡建设、市场监督管理部门联动，严控新建燃煤锅炉。2019年，提高淘汰燃煤锅炉标准，扩大实施范围，推进淘汰城市建成区内20蒸吨/小时（或14兆瓦）及以下燃煤锅炉；到2020年，除依据城市供热专项规划确需保留的供暖锅炉以外，城市建成区20蒸吨/小时（或14兆瓦）及以下燃煤锅炉全部予以淘汰。 | 本工程锅炉为2×29MW，单台蒸发量为29MW（40t/h），不属于14MW以下小锅炉 | 符合 |
| 2.3 | 8.优化产业布局。2019年9月底前，完成全市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单）编制工作，严格执行高耗能、高污染和资源型行业准入条件，制定更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环境影响评价要求。 | 项目符合三线一单要求 | 符合 |
| 2.4 | 13.强化重点污染源自动监控体系建设。2019年，将全市排气口高度超过45米的高架源及石化、化工、包装印刷、工业涂装等挥发性有机物排放重点源纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施并与省、市生态环境部门联网，2019年底前基本完成。 | 本工程已安装在线监控与环保局联网。 |  |
| 2.5 | 25.开展工业企业料场堆场综合整治。督促工业企业严格执行环评及排污许可证要求，严格落实密闭、围挡、覆盖、喷淋、硬化、清扫、洒水、复垦绿化等抑尘措施，加强工业料场堆场管理，对厂区内各种易产生扬尘的物料存放、运送、装卸流程实施管控，防治扬尘污染，做到“一源一策、一企一档”。整治重点主要包括钢铁、水泥、火电、镁砂、焦化企业的料场堆场；供暖企业锅炉房的煤场、渣场；矿山企业的采矿场、排岩场、尾矿库和运输道路；大型煤场、大型工业固废堆场；沥青拌合站、商砼搅拌站、碎石加工、砖厂、石材加工等行业的料场堆场；城市垃圾填埋场、城市建筑渣土及垃圾消纳场等。 | 项目煤场和渣场均拟建设为封闭库房。灰渣采取湿法出渣工艺。煤炭卸车采取喷雾降尘工艺。厂区内地面全部硬化覆盖。 | 符合 |
| **三** | **《鞍山市大气污染防治行动计划实施细则》，鞍政发〔2015〕17号** | | |
| 3.1 | 9.严控新建小型燃煤热源。城市建成区要结合大型热电企业建设，实行集中供热，不再批准建设新的分散燃煤锅炉。新、改、扩建单台燃煤锅炉蒸发量不小于90吨/小时，台安县、岫岩县可根据人口、供暖半径有所调整，但原则上不小于65吨/小时。所有新建燃煤热源须经省主管部门审批，对未通过环评审查的燃煤锅炉项目，有关部门不得提供土地，不得供电、供水，不得批准实施并网供热。工业园区、新城镇原则上只能规划建设一个区域高效热源或依托大型热电联产企业集中供热。 | 为原有锅炉 | 符合 |
| 3.2 | 10.全面拆除燃煤小锅炉。加大拆炉并网工作力度，每年定期公布燃煤小锅炉拆除名单和拆除时限。到2017年底，城市建成区内10吨及以下燃煤锅炉全部取缔。现有工业园区及产业聚集区逐步取消分散燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、清洁能源或洁净煤。 | 不属于10吨及以下燃煤锅炉 | 符合 |
| 3.3 | 13.严格环境准入。严格落实国家建设项目污染物排放总量控制政策，将烟粉尘和挥发性有机污染物纳入总量控制管理。 | 拟将烟粉尘纳入总量管理 | 符合 |
| 3.4 | 16.加快重点行业污染治理。到2015年7月1日前，所有火电、钢铁、水泥企业按照新的火电、钢铁、水泥行业排放标准全面完成升级改造，实现达标排放；到2015年10月1日前，所有燃煤锅炉完成污染治理设施升级改造。污染治理应同步安装污染物排放在线监控设施，并与环保部门联网。 | 为燃煤锅炉，设置了废气污染治理设施，污染物可以达标排放，安装了污染物在线监控设施并与环保局联网 | 符合 |
| 3.5 | 22.加强扬尘整治。认真贯彻落实《鞍山市扬尘污染防治管理条例》，在城市市区内的主要施工工地出口、料堆等易产生扬尘的位置，安装视频监控设施。实施扬尘排污申报登记和排污收费制度，对施工期产生扬尘污染的建设项目全面开展施工期环境监理。到2015年底，渣土运输车辆全部采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。到2017年，所有大型煤场、料场全面完成抑尘改造。 | 项目煤库和渣库均设置为封闭库房 | 符合 |
| **四** | **《鞍山市扬尘污染防治条例》，鞍政发〔2021〕9号** | | |
| 4.1 | 第二十七条  贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土、菱镁矿（粉）、滑石矿（粉）、白云石、铁精粉、生石灰、烧结矿、球团矿、焦炭、矿渣粉、生料、矿渣、硅石、铁尾矿、石灰石、熟料、水渣、钢渣、脱硫灰、除尘灰、渣土等易产生扬尘的物料堆放场所，应当遵守下列防尘规定：  (一）划分物料堆放区域和道路的界限，硬化物料堆放区域和道路，厂区和道路推行清洁动力机械化清扫、冲洗等低尘作业方式，保持整洁；运输车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒、飘散造成扬尘污染；  （二）物料应当密闭贮存;不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度1.1倍的严密围挡，并采取洒水、防尘网覆盖等措施防治扬尘污染；  （三）物料需要频繁装卸作业的，应当在密闭车间进行；堆场露天装卸作业的，应当采取喷淋、洒水等抑尘措施；  （四）采用密闭输送设备作业的，应当在装卸处采取吸尘、喷淋等防尘措施；  （五）废弃物料及时处置，临时堆放的，应当采取围挡、覆盖等防尘措施；  （六）大型物料堆场在出入口应当设置运输车辆冲洗保洁设施;  （七）长期堆放工业固体废物的大型堆放场所，应当采取湿法喷淋、覆盖防尘网、喷洒抑尘剂、复垦绿化等抑尘措施，减少风蚀起尘。 | 项目煤和渣储存均拟建设为封闭煤库和渣库。灰渣采取湿法出渣工艺。煤炭卸车采取喷雾降尘工艺。厂区内地面全部硬化覆盖。 | 符合 |
| 4.2 | 第十九条  运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。 | 煤和灰渣运输外委，要求运输方采取苫布覆盖措施，并安装规定路线行驶 | 符合 |
| 五 | 《鞍山市城区扬尘污染防治攻坚战三年行动方案(2018-2020年)》，鞍环领办〔2018〕84号 | | |
| 5.1 | 二）加强道路扬尘管控。一是加强进出城区及周边国、省干道清扫养护，落实公路养护主体责任，提高机械化清扫率水平。严查煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的运输车辆遗撒外漏，加大监控和打击力度。 | 煤和灰渣运输外委，要求运输方采取苫布覆盖措施，并安装规定路线行驶 | 符合 |
| 5.2 | （三）开展工业企业料场堆场综合整治。开展工业企业料场堆场扬尘源调查，掌握扬尘污染源种类、分布、数量及现有防治设施的使用建设情况，建立工业企业料场堆场扬尘源管理清单并实行动态更新。督促工业企业严格执行环评及排污许可证要求，严格落实密闭、围挡、覆盖、喷淋、硬化、清扫、洒水、复垦绿化等抑尘措施，加强工业料场堆场管理，对厂区内各种易产生扬尘的物料存放、运送、装卸流程实施管控，防治扬尘污染，做到“一源一策、一企一档”。整治重点主要包括钢铁、水泥、火电、镁砂、焦化企业的料场堆场；供暖企业锅炉房的煤场、渣场；矿山企业的采矿场、排岩场、尾矿库和运输道路；大型煤场、大型工业固废堆场；沥青拌合站、商砼搅拌站、碎石加工、砖厂、石材加工等行业的料场堆场；城市垃圾填埋场、城市建筑渣土及垃圾消纳场等。 | 项目煤和渣储存均拟建设为封闭煤库和渣库。灰渣采取湿法出渣工艺。煤炭卸车采取喷雾降尘工艺。厂区内地面全部硬化覆盖。 | 符合 |

**2.4 “三线一单”相符性分析**

根据生态环境部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

本次评价根据《鞍山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鞍政发〔2021〕9号），从以下四个方面分析项目“三线一单”的符合性。

①生态保护红线

根据鞍政发〔2021〕9号文件，环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。

1.优先保护单元。以生态环境保护优先为原则，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

2.重点管控单元。工业聚集区以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点；人口集中区以有效降低资源环境负荷、强化精细化管理为重点；环境风险较高区域以加强环境污染治理、防控生态环境风险为重点。

3.一般管控单元。以促进生产、生活、生态功能的协调融合为导向，执行生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

根据《鞍山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鞍政发〔2021〕9号），本项目位于立山区立山街道，在[鞍山市环境管控单元分布示意图](http://files.anshan.gov.cn/files/ueditor/ASSZF/jsp/upload/file/20211124/1637715997122017223.docx" \o "鞍山市环境管控单元分布示意图)中的位置见附图5。根据图和《[鞍山市环境管控单元清单](http://files.anshan.gov.cn/files/ueditor/ASSZF/jsp/upload/file/20211124/1637715958989013065.docx" \o "鞍山市环境管控单元清单)》可知，项目位置属于重点管控单元。

表2.3-3 与[鞍山市环境管控单元清单](http://files.anshan.gov.cn/files/ueditor/ASSZF/jsp/upload/file/20211124/1637715958989013065.docx" \o "鞍山市环境管控单元清单)对照表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 行政区 | 单元  总数 | 优先保护  单元 | 重点管控  单元 | 一般管控  单元 |
| 立山区 | 7 | 3个：（鞍山市立山区生态保护红线—生态功能重要区域、鞍山市立山区一般生态空间、玉佛山风景名胜区） | 4个：鞍山高新技术产业开发区，涉及乡镇及街道2个（齐大山街道、千山街道）；鞍山立山经济开发区，涉及乡镇及街道1个（灵山街道）；鞍山市立山区重点管控区（大气环境受体敏感重点管控区），主要涉及乡镇及街道7个（灵山街道、沙河街道、深沟寺街道、曙光街道、双山街道、友好街道、**立山街道**）；鞍山市立山区重点管控区（水环境工业污染重点管控区），主要涉及乡镇及街道4个（灵山街道、**立山街道**、沙河街道、曙光街道） |  |

对照《鞍山市生态保护红线划定图》，项目在鞍山市生态保护红线图中的位置见附图4，由图可见项目不在鞍山市生态保护红线区范围内。

②环境质量底线

鞍山市属于环境空气质量不达标区，随着《辽宁省大气污染防治行动方案》、《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020年）》等的实施，项目所在区域环境空气质量将进一步得到改善。项目运营期通过采取相应有效的污染防治措施，对区域环境量影响是较小的，同时项目运营期污染物的排放总量应进行双倍削减，将减轻对区域环境的影响。因此项目不会突破环境质量底线。

③资源利用上线

项目营运过程中消耗煤炭1.8223万t/a、根据鞍山市发改局不完全统计，鞍山市 2012年散煤消耗量为42万 t/a，项目燃煤用量与鞍山市燃煤用量相比增幅不大。用水、用电来源为市政供水、供电系统，用水电量较少。项目资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单

项目符合国家产业政策，不在生态红线保护区范围内，项目建成后通过区域总量二倍削减可以降低区域污染排放改善环境质量，不会突破环境质量底线；项目资源利用不会突破区域资源利用上线。

综上所述，项目符合“三线一单”要求以及《鞍山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鞍政发〔2021〕9号）要求。

**3 工程概况**

**3.1基本情况**

项目名称：鞍山立新建筑供暖服务有限公司集中供暖项目

建设单位：鞍山立新建筑供暖服务有限公司

建设地点：鞍山市立山区立山街道立福社区

行业类别：D4430 热力生产和供应

项目投资：1000万元

占地面积：2040m2

建设性质：现有工程补办环评

**3.2 项目组成及供暖范围**

⑴ 项目组成

项目组成见下表，厂区平面布置见附图2。

**表3.2-1 项目组成表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程类别 | 工程组成 | 工程内容 | 备注 |
| 主体工程 | 锅炉房 | 位于厂区中部，建筑面积575m2，锅炉房内设置2×29MW链条炉排热水锅炉（一用一备），配套建设鼓风系统、除渣系统、烟气净化系统、水循环系统及补水系统、配电间、控制室等。 | 已建 |
| 辅助工程 | 办公室 | 位于锅炉房西侧，建筑面积44m2，内设办公室、化验室、休息室、门卫。 | 已建 |
| 监控室 | 位于锅炉房南侧，建筑面积9m2 | 已建 |
| 循环水池 | 位于锅炉房西侧，办公室地下，占地面积88m2，用于脱硫系统循环用水，容积400m3。 | 已建 |
| 储运工程 | 煤储存 | 煤场一座，位于厂区东北侧，占地面积288m2，现状露天设置，拟整改设为封闭煤库。用于储存原料煤，堆高约3.5m，最大储煤量1000t。 | 拟整改 |
| 灰渣储存 | 灰渣库一座，位于厂区西北侧，建筑面积182m2，用于储存锅炉炉渣、除尘脱硫灰渣，堆高5m，最大储存量640t。 | 已建 |
| 厂外运输 | 煤、灰渣及药剂均由社会运输承担，厂内不设置运输车辆，煤及灰渣采用大吨位自卸汽车运输。 | 依托 |
| 库房 | 用于储存脱硫剂片碱和纯碱以及尿素，建筑面积48m2 | 已建 |
| 公用工程 | 供水 | 市政供水管网接入厂区。 | 已建 |
| 排水 | 厂内设一座化粪池，生活污水排入化粪池，经排水管网排至市政污水处理厂。 |
| 供电 | 市政电网接入厂区，锅炉房内设置1座配电间，设置10台配电柜。 |
| 环保工程 | 废气防治 | 锅炉烟气：经SNCR炉内脱硝+自激式湿式除尘器+碱法三级喷淋湿法脱硫塔处理后排放。脱硝采用尿素为脱硝剂；湿法除尘采用自激式湿式除尘器；湿法脱硫采用钠碱法三级喷淋工艺，配套地下循环水池一座。脱硝效率30%，脱硫效率93%，除尘效率99.4%，协同脱汞效率70%。现状烟囱高35m拟整改为60m高。 | 脱硝新建其他已建 |
| 煤场扬尘防治措施：煤场拟整改设封闭煤库，并增设喷雾装置用于卸车降尘。  灰渣场扬尘防治措施：灰渣现状已经设置了设封闭灰渣库。  上煤扬尘防治措施：上煤无输煤廊，采用人工上料，现状上料坑为露天，拟整改设置封闭房。  辅料扬尘防治措施：脱硫剂脱硝剂均袋装储存于南侧库房内。  其他：厂区内地面全部硬化覆盖，运营期拟对附近道路和厂区内地面定期清扫，运输车辆封闭或有效蓬盖，设置扬尘污染防治公示牌。 | 已建设和改造 |
| 烟气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监测。 | 已建 |
| 废水防治 | 生产废水厂内综合利用后大部分随灰渣带走或蒸发损耗，脱硫除尘废水、锅炉软化水设备排水均用于除渣；锅炉排水用于除渣和洒水降尘，生产废水不外排。厂区内排水实行雨、污分流制，雨水经汇集后，由路边雨水口接入市政雨水管道。生活污水排入化粪池，经排水管网排至市政污水处理厂。 | 已建 |
| 噪声防治 | 采用低噪声设备，各产噪设备均安装在锅炉房内，并设置减振基础、隔声罩及消音器，最后通过墙体隔声达到降噪效果。 | 已建 |
| 固废防治 | 炉渣经水封式除渣机收集后渣场暂存，定期外售综合利用。 | 已建 |
| 除尘器灰和炉渣一同收集，渣场暂存，定期出售综合利用。 | 已建 |
| 废树脂属一般工业固废，和生活垃圾一同处理。 | 已建 |
| 废包装袋外售综合利用 | 已建 |
| 生活垃圾设置垃圾桶，环卫部门定期清运。 | 已建 |
| 其他 | 现状厂区地面全部硬化。  脱硫循环水池采取双层PE膜和防渗水泥防渗措施。 | 已建 |

⑵ 供暖范围

供热范围详见图3.2-1。

⑶ 热负荷

热源厂规划供热面积48.66万平方米，按照平均供热负荷55W/m2，区域供热负荷26.76MW，热源厂现有锅炉2×29MW，一备一用，单台锅炉供热能力为29MW可以满足区域供热负荷需求。

图3.2-1 项目热源厂供热范围

**3.3原辅材料**

**3.3.1 锅炉燃料**

⑴ 煤源

本工程燃煤选用烟煤，由鞍山立新建筑供暖服务有限公司统一购置，采取公路运输方式，燃煤运入由社会车辆解决。厂区拟设置密闭煤库储存。

⑵ 煤质

煤质分析见下表。

**表3.3-1 煤质分析表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 测试项目 | 单位 | 检测值） |
| 1 | 低位发热量Quet | MJ/kg | 20.22 |
| 2 | 全水分Mt | % | 10.3 |
| 3 | 灰分Ad | % | 19.85 |
| 4 | 挥发份Vdaf | % | 40.68 |
| 5 | 硫St,d | % | 1.28 |

⑶ 煤耗量

根据企业实际情况，本工程耗煤量见下表

**表3.3-2 锅炉耗煤量计算表 单位：t**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位消耗量  锅炉负荷 | 小时最大耗煤量 | 日耗最大煤量 | 年最大耗煤量 |
| 2×29MW（1用1备） | 6.074 | 121.48 | 18223 |

**3.3.2 脱硫剂**

采用氢氧化钠和碳酸钠为脱硫剂。外购25kg袋装片碱和纯碱，按比例混合配置成水溶液用于脱硫。当地采购，通过汽车运至热源厂内，在锅炉房内暂存。片碱和纯碱设计年用量分别为351.4t/a和51.7t/a。

**3.3.3 脱硝剂**

采用尿素为脱硝剂。外购25kg袋装尿素颗粒，配置成水溶液用于脱硝。当地采购，通过汽车运至热源厂内，在锅炉房内暂存。设计年用量35.1t/a。

**3.4 主要设备**

热源厂主要设备情况见下表。

**表3.4-1 热源厂主要设备表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备 | 数量  台 | 参数 | 备注 |
| 1 | 29MW燃煤热水锅炉 | 2 | DHL29-1.6/130/70-AII，链条炉 | 现有 |
| 2 | 鼓风机 | 2 | G4-73-12NO12D | 现有 |
| 3 | 引风机 | 2 | Y4-73-12D，121046m3/h | 现有 |
| 4 | 重型链板除渣机 | 1 | Z80-101 | 现有 |
| 5 | 上煤坑 | 2 | 2m2 | 现有 |
| 6 | 板式换热器 | 2 | BRO-90 | 现有 |
| 7 | 补水泵 | 2 | Y11-M-2，50m3/h，1用1备 | 现有 |
| 8 | 一次网循环水泵 | 2 | YEJ-M-4，50m3/h，1用1备 | 现有 |
| 9 | 离子交换柱 | 2 | 2m3，处理能力50m3/h | 现有 |
| 10 | 自来水箱 | 1 | 10 m3 | 现有 |
| 11 | 盐水罐 | 1 | 2m3 | 现有 |
| 12 | 湿式除尘器 | 2 | 处理能力120000m3/h，除尘效率98% | 现有 |
| 13 | 三级碱喷淋脱硫塔 | 1 | 处理能力240000m3/h，除尘效率70%，脱硫效率93% | 现有 |
| 14 | 脱硫循环水池 | 1 | 400m3 | 现有 |
| 15 | SNCR脱硝系统 | 2 | 脱硝效率45% | 现有 |
| 16 | 尿素溶液罐 | 1 | 5m3 | 现有 |
| 17 | 烟气自动监测系统 | 1 | 自动监测颗粒物、SO2、NOx | 现有 |
| 18 | 渣沟 | 1 | 渣沟深1.4m 宽1.3m 长18m | 现有 |

锅炉主要参数见下表。

**表3.7-1 锅炉主要技术参数一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 锅炉型号 | DHL29-1.6/130/70-AII |
| 数量 | 2台（1用1备） |
| 额定供热 | 29MW |
| 燃烧方式 | 链条炉 |
| 热水压力 | 1.6MPa |
| 供回水温度 | 130/70℃ |
| 排烟温度 | 150℃ |
| 锅炉效率 | 85% |

**3.5 公用工程**

公用工程主要包括给水、排水、供电等。

**3.5.1 给水**

给水主要用水单元为热力系统补水、脱硫用水、除尘用水、除渣用水、地面冲洗用水及员工生活用水等。其中热力系统补水为软化水；脱硫、除尘、除渣用水使用软化浓水；地面冲洗水使用锅炉排水，新鲜水总用量为7230m3/a。来自市政自来水，由鞍山市自来水厂供给。

**3.5.2 排水**

项目生产废水综合利用不外排，排水主要为生活污水。按生活用水量的80%计，排水量为96t/a，经化粪池沉淀后，排放至市政污水处理厂。

**3.5.3 供电**

项目用电由市政电网供给，年用电量为100万kWh。

**3.6 员工人数与工作制度**

定员16人，生产采用三班制，日运行20h，年运行1500天，3000h/a。

**3.7工程分析**

**3.7.1 施工期工艺流程**

本工程主体建成，施工期工程内容包括：新建封闭煤库（彩钢板房），上煤坑配套建设封闭房间（彩钢板房），烟囱改造。施工量较少，施工期产生的污染物主要为扬尘、噪声、生活污水及生活垃圾（包含废包装等）。

**3.7.2 运营期工艺流程**

⑴ 燃料进场储存

煤由社会运输公司承担运输，自卸汽车运进厂后卸车至煤库暂存卸车过程采用喷雾降尘措施。

⑵ 输煤系统

上煤采用人工手推车上煤，在锅炉房西侧设置上煤坑2座，拟对上煤坑设置封闭房，人工卸料将煤卸入坑内，之后煤炭经地下密闭皮带传输至锅炉受煤斗，再经受煤斗将煤均匀布料至锅炉，卸煤上煤过程全封闭输送。

⑶ 燃烧系统

燃烧系统由鼓风机和锅炉组成。锅炉为链条炉排热水锅炉，煤经受煤斗进入锅炉炉膛，经鼓风机提供助燃空气使煤在炉膛燃烧，燃烧产生的热量通过炉膛水冷壁进行热交换，将经过锅炉的循环水加热至额定供水温度后送至供热管网。

⑷ 热力系统

热力系统主要由两部分组成一是循环系统，一是补水系统：

1. 循环系统

循环系统包含循环水管和循环水泵，采用高温水供热方式，锅炉生产的高温水引至循环水出口母管，经一级高温水供水管网分别送至各换热站，在换热站中经换热后变成90℃的回水，通过热水回水管网回到供热锅炉内，回水先经除污器后进入循环回水母管，经循环泵加压后打入循环水入口母管，再送至锅炉加热至130℃，完成一个循环。从热水锅炉引出供回水管道与现有区域内供热管网相连向区域供热。

1. 补水系统

由于锅炉损耗，热力系统需要补水，采用软化水，补水系统包括自来水箱子、离子交换柱、盐水罐、补水泵等设施，系统制备能力为50m3/h，水质可以达到《工业锅炉水质》（GB1576-2008）标准。

⑸ 排烟系统

排烟系统包括脱硝、除尘、脱硫和烟囱。

1. 脱硝工艺

本工程脱硝采用SNCR脱硝工艺，两台锅炉分别设一台SNCR脱硝分配模块设备，脱硝效率≥45%。使用的还原剂为尿素，尿素和水加入尿素溶液罐溶解，经脱硝分配模块计量，经过喷枪喷入炉膛，实现最终脱硝反应。

1. 除尘工艺

本工程除尘采用自激式湿式除尘器，一台锅炉对应一台除尘器，除尘效率≥98%，除尘器内水加入氢氧化钠和碳酸钠避免腐蚀设备。同时项目采用湿法碱法三级喷淋脱硫可协同除尘，协同除尘效率取70%，则总除尘效率≥99.4%。除尘器内灰水定期经下部阀门排出，送入渣沟，和炉渣一同经除渣机排出送灰渣库储存。

1. 脱硫工艺

本工程脱硫工艺采用钠碱法三级喷淋湿法脱硫，2台锅炉共用1座脱硫塔进行脱硫，脱硫效率≥93%。

碱液配置：脱硫剂采用氢氧化钠和碳酸钠，为袋装进厂，使用时人工将氧化镁倒入碱液罐，同时加入水进行搅拌制成碱液，制备好的碱液用泵送入脱硫循环水池。

脱硫净化：经除尘器净化后的烟气从脱硫塔底部进入塔内，烟气向上流动，与向下喷淋的碱液以逆流方式洗涤，脱硫塔内设三层喷淋嘴和三层填料层，在填料层内气液充分接触反应，吸收SO2。气体向上经过三层填料后，在塔顶经除雾器除去烟气在洗涤过程中带出的水雾，烟气经引风机引出，经烟囱排入大气。

碱液循环：喷淋塔内吸收液自流进入脱硫循环水池，定期补充碱液保持保持吸收液pH在6.5~7.5之间，之后经脱硫循环水泵再打入脱硫塔循环。

1. 脱汞工艺

采用烟气湿法除尘+湿法脱硫的组合技术进行汞的协调控制，烟气脱硝、除尘和脱硫的同时，对汞的协同脱除率≥70%。

1. 烟囱

现有1根高度35m高烟囱，拟整改为60m高内径2.5m高烟囱，烟气高空排放可增加烟气有效抬升高度，通过高空稀释扩散，利用大气本身的自净能力，可降低烟气污染物的落地浓度，减轻对周围大气环境的影响。

⑹ 排渣系统

除渣系统采用水封式重链除渣机，炉渣经落渣口落入除渣机水封面以下，锅炉底部炉渣由落渣口落入横向布置的一段重链除渣机内，再经纵向布置的二段重链除渣机转运送至锅炉房北侧出渣口，采用人工手推车送至渣库储存，项目两台锅炉共用1台除渣机。

**图3.7-1 项目生产工艺流程及产污节点图**

**3.7.3 排污节点及污染因子**

运行过程中的污染环节及污染因子见表3.7-2。

**表3.7-2 营运期排污节点及污染因子分析一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 编号 | 污染源 | 污染物 |
| 废气 | G1 | 锅炉 | 烟尘、SO2、NOx、汞及其化合物 |
| G2 | 煤场、渣场、上煤坑 | 颗粒物 |
| G3 | 运输车辆 | 运输废气 |
| 废水 | W1 | 软化水系统排污水 | CODcr、pH、Cl-等 |
| W2 | 锅炉排污水 | CODcr、SS等 |
| W3 | 除尘废水 | CODcr、pH、SS |
| W4 | 脱硫废水 | CODcr、pH、SS |
| W5 | 除渣废水 | SS等 |
| W6 | 地面冲洗废水 | SS等 |
| W7 | 员工生活污水 | CODcr、氨氮、SS |
| 噪声 | N | 设备运转噪声 | 等效连续A声级(dB) |
| N1 | 运输车辆 | 等效连续A声级(dB) |
| 固体  废物 | S1 | 软化水制备系统 | 废树脂 |
| S2 | 锅炉、除尘脱硫设备 | 灰渣 |
| S3 | 员工生活垃圾 | 生活垃圾 |

**3.7.4 硫平衡**

煤中含硫量=燃煤量18223 t/a×收到基硫分 1.28%=233.254t/a

外排烟气含硫量=二氧化硫排放量/2=23.512/2=11.756t/a

灰渣中含硫量=煤中含硫量-外排烟气含硫量

=233.2544t/a-11.756t/a=221.4984 t/a

硫平衡见表3.7-3下表

**表3.7-3 硫平衡表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 投入 | | 产出 | |
| 名称 | 数量t/a | 名称 | 数量t/a |
| 煤含硫 | 233.2544 | 外排废气含硫 | 11.756 |
|  |  | 进入灰渣 | 221.4984 |
| 233.2544 | | 233.2544 | |

**3.8污染源强分析**

**3.8.1 废气污染源分析**

**⑴ G1锅炉燃煤烟气**

锅炉排放的污染物包含烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物。烟气首先经过脱硝、再进入除尘器净化粉尘，最后通过脱硫塔脱硫后由烟囱排放。

为了解锅炉大气污染物理论排放情况，本次环评采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中物料衡算法对烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物的排放量进行核算，再根据锅炉实际运行的在线监测及例行监测对比分析数据进行锅炉实际排放达标核定。

**① 理论排放量核算**

**A.基准烟气量：**

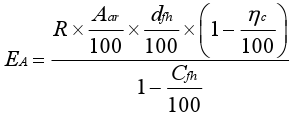
根据燃料低位发热量采用经验公式法计算干烟气基准排放量。项目锅炉为燃煤锅炉，低位发热量为19.092MJ/kg≥12.54MJ/kg，挥发分为23.09%≥15%，采用下式进行计算：

V=0.411Q+0.918

式中：V——基准烟气量，Nm3/kg；

Q——低位发热量，MJ/kg。

**B.烟尘排放量(EA)：**



式中：EA——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

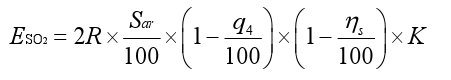
Aar——收到基灰分的质量分数，%；

dfh——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；

ηc——综合除尘效率，%；

Cfh——飞灰中的可燃物含量，%；

**C.SO2排放量(ESO2)：**



式中：ESO2——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

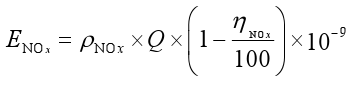
Sar——收到基硫的质量分数，%；

q4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

ηs——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

**D.NOx排放量(ENOx)：**



式中：ENOx——核算时段内氮氧化物排放量，t；

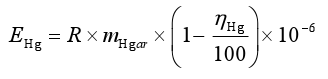
ρNOx——锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m3；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m3；

ηNOx——脱硝效率，%。

**E.汞及其化合物排放量（EHg）：**

煤质中汞含量参考《中国煤中的汞》（黄文辉，杨宜春于2002年7月发表在《中国煤田地质》第14卷增刊）中辽宁地区煤中的汞含量的算术平均值为0.2μg/g。



式中：EHg——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

mHgar——收到基汞的含量，μg/g；

ηHg——汞的协同脱除效率，%。

**F. 计算参数：**

计算参数选择情况见下表。

**表3.8-1 大气污染物计算参数表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 符号 | 单位 | 计算参数 |
| 锅炉计算参数 | 机械未完全燃烧热损失 | q4 | % | 5 |
| 烟气带出的飞灰份额 | dfh | % | 15 |
| SO2排放系数 | K |  | 0.85 |
| NOx炉膛出口排放质量浓度 | ρ | mg/m3 | 350 |
| 除尘效率 | ηA | % | 湿法除尘效率取98%，湿法脱硫协同除尘效率取70%，总除尘效率为99.4% |
| 脱硫效率 | ηS | % | 93 |
| 脱硝效率 | ηN | % | 45 |
| 协同脱汞效率 | ηHg | % | 脱硝、除尘和脱硫等环保设施协同脱汞效率取 70% |
| 年运行小时 |  | h | 3000 |
| 煤质 | 收到基全硫分 | St·ar | % | 1.28 |
| 收到基灰分 | Atar | % | 19.85 |
| 收到基汞 | Hg | μg/g | 0.2 |
| 全水分 | Wt·ar | % | 10.3 |
| 挥发份 | Vdaf | % | 40.68 |
| 收到基低位发热量 | Qnet·ar | kJ/kg | 20220 |
| 耗煤 | 小时耗煤量 | Bg | t/h | 6.074 |
| 年耗煤量 | t/a | 18223 |
| 烟囱 | 高度 | HS | m | 60 |
| 出口内径 | D | m | 2.5 |

**H. 计算结果：**

锅炉烟尘、SO2、NOx、汞及其化合物产生和排放情况详见下表。

**表3.8-2 锅炉污染物排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 项目 | | 单位 | 计算结果 | 标准 |
| 烟气 | 干烟气量 | | Nm3/kg | 9.228 | - |
| Nm3/h | 56056.7 | - |
| 烟尘 | 产生  情况 | 小时产生量 | kg/h | 180.864 | - |
| 年产生量 | t/a | 542.592 | - |
| 产生浓度 | mg/m3 | 3226.4 | - |
| 排放  情况 | 小时排放量 | kg/h | 1.085 | - |
| 年排放量 | t/a | 3.256 | - |
| 排放浓度 | mg/m3 | 19.4 | 30 |
| SO2 | 产生  情况 | 小时产生量 | kg/h | 111.963 | - |
| 年产生量 | t/a | 335.888 | - |
| 产生浓度 | mg/m3 | 1997.3 | - |
| 排放  情况 | 小时排放量 | kg/h | 7.837 | - |
| 年排放量 | t/a | 23.512 | - |
| 排放浓度 | mg/m3 | 139.8 | 200 |
| NOX | 产生  情况 | 小时产生量 | kg/h | 19.620 | - |
| 年产生量 | t/a | 58.860 | - |
| 产生浓度 | mg/m3 | 350 | - |
| 排放  情况 | 小时排放量 | kg/h | 10.791 | - |
| 年排放量 | t/a | 32.373 | - |
| 排放浓度 | mg/m3 | 192.5 | 200 |
| 汞及其  化合物 | 产生  情况 | 小时产生量 | kg/h | 0.00121 | - |
| 年产生量 | t/a | 0.00364 | - |
| 产生浓度 | mg/m3 | 0.022 | - |
| 排放  情况 | 小时排放量 | kg/h | 0.00036 | - |
| 年排放量 | t/a | 0.00109 | - |
| 排放浓度 | mg/m3 | 0.007 | 0.05 |

从上表可知，锅炉烟气经除尘、脱硫、脱硝净化后，烟尘排放浓度为19.4mg/m3，SO2排放浓度为139.8mg/m3，NOX排放浓度为192.5mg/m3，汞及其化合物排放浓度为0.007mg/m3，均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271—2014）表3新建锅炉大气污染物特别排放浓度限值--燃煤锅炉：烟尘30mg/m3；NOx200mg/m3；SO2200mg/m3；汞及其化合物0.05mg/m3标准要求，污染物排放对环境影响较小。

**⑵ 无组织排放源**

拟整改，设置全封闭的煤库、渣库和上煤坑，灰渣采用湿法出渣工艺，煤库内仅少量储煤，卸煤采用喷雾降尘，脱硫剂在室内拆包投料。全部在室内操作，无室外露天无组织排放源。

建设项目运输主要为原料煤及灰渣。燃料煤由集团统一配送社会运输公司卡车运输至厂内，灰渣由购买单位负责运输出厂并综合利用。厂内运输距离<10m。

企业无组织排放量忽略不计。

**(3) 非正常工况分析**

在锅炉运行中除尘脱硫脱硝系统正常情况下，除尘效率99.4%，脱硫效率93%，脱硝效率45%。对本项目而言，大气污染物的非正常排放主要是烟气净化设备不能正常运行，从而引起烟尘、SO2、NOx大量排放到环境空气中，造成较为严重的大气环境污染。按照最不利情形，废气处理设施去除率均为0的情况考虑，非正常工况下污染物排放最大情况见下表。

**表3.8-3 非正常工况下污染物排放情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 非正常  排放源 | 非正常  排放原因 | 污染物 | 非正常排放速率/（kg/h） | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
| 锅炉  烟囱 | 除尘器破损 | 颗粒物 | 180.864 | 2 | 1 |
| 脱硫塔故障 | SO2 | 111.963 |
| 脱硝系统故障 | NOx | 21.526 |
| 除尘脱硫设备非正常导致 | 汞及化合物 | 0.00121 |

为防止除尘脱硫脱硝设备因事故而发生废气超标排放，在生产中应建立良好的环保设备运行管理制度，定期对各环保设备进行检查、维修，严格执行规程和规定，加强运行管理和维护工作，尽可能降低对大气环境的影响，一旦出现大的设备故障问题而造成污染物不能达标排放时，将立即停止生产，进行设备维修，维修完成后才恢复生产。

**3.8.2 废水污染源分析**

**⑴ 给排水量核算**

**1.给水**

根据工艺流程分析，项目主要用水单元为热力系统补水、机泵冷却用水、脱硫系统用水、除尘除渣用水、地面冲洗水、煤场抑尘用水及员工生活用水。其中热力系统补水、机泵冷却用水为软化水。为减少废水排放并节约用水，脱硫、冲渣、降尘等用水水质不高的环节采用锅炉排水、水处理排水和脱硫除尘排水。根据水平衡用水量为48.2t/d，年用水量7230t/a。

**2.排水**

① W1软水制备浓水

软水系统采用离子交换工艺，浓水中主要含钙、镁等离子及少量机械杂质，较为清洁，回用于除渣用水，不外排。

② W2 锅炉排污水

锅炉排污的目的是排掉含盐浓度较高的锅炉水，以及锅炉水中的腐蚀物及沉淀物，使锅炉水含盐量维持在规定的范围之内，以减小锅炉水的膨胀及出现泡沫层，一般每天排放1次，主要污染物包括钙离子、镁离子、PH、COD、SS等。锅炉排水为清洁排水，回用于水质要求不高的煤场降尘和锅炉房地面降尘和脱硫系统补水，不外排。

③ W3 除尘、W5除渣废水

除尘器采用自激式除尘，除尘器排渣时有部分废水随灰渣排入渣沟。

由于锅炉排出的灰渣温度高，大部分用于除渣的水蒸发，少部分进入灰渣，无废水外排。

④ W4脱硫废水

项目脱硫系统水循环使用，脱硫废水含有PH、SS、COD、氟化物、硫化物等污染因子，资源化综合利用可最大限度的减少污染物对环境的伤害，因此脱硫废水回用于冲渣不排放。

1. W6生活污水

生活用水定额为50L/(人.d)，项目生活污水按用水量80%计，排放至市政排水管网，最终入市政污水处理厂处理。

根据排水情况分析，项目生产用水除蒸发损耗外，大部分在厂内循环使用，最终剩余的脱硫废水也可资源化综合利用，生产废水不外排。

**⑵ 水平衡分析**

水平衡见图3.8-1。

**图3.8-1 水平衡图（m3/d）**

**⑶ 污水排放分析**

厂区内排水实行雨、污分流制，雨水经汇集后，由路边雨水口接入市政雨水管道。根据水平衡，外排污水仅为员工生活污水，排放量为96m3/a，主要污染物为COD、氨氮、SS，依托现有化粪池沉淀，最终通过市政排水管网排放至市政污水处理厂处理。生活污水水质产生及处理情况见下表。

**表3.8-4 生活污水水质产生及处理情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 产生情况 | | 排放情况 | | |
| 浓度（mg/L） | 排放量（t/a） | 浓度（mg/L） | 排放量（t/a） | 去除效率（%） |
| COD | 300 | 0.0288 | 255 | 0.0245 | 300 |
| NH3-N | 28 | 0.0027 | 28 | 0.0027 | 28 |
| SS | 300 | 0.0288 | 150 | 0.0144 | 300 |

由上表可知，排水污染物浓度满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表2排入城镇污水处理厂标准要求。

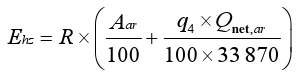
**3.8.3 固废污染源分析**

本工程固体废物主要来自锅炉燃煤及配套除尘装置的灰渣、软化水装置废离子交换树脂、生活垃圾等。

**1.灰渣**

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）计算锅炉灰渣产生量。

① 灰渣量计算公式



式中：Ehz——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

Aar——收到基灰分，%；

q4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

Qnet·ar ——收到基低位发热量，kJ/kg。

② 计算参数及结果

计算结果见下表。

**表3.8-5 灰渣排放计算参数表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 符号 | Aar（%） | R（t/a） | q4（%） | Qnet·ar（kJ/kg） | Ehz（t/a） |
| 数据 | 19.85 | 18223 | 5 | 20220 | 3617 |

由以上计算可知，灰渣总排放量为3617t/a，飞灰产生量为539t/a，炉渣产生量为3078t/a。

③ 排放去向

采取灰渣同出的方式，除尘器灰水、脱硫水池底部灰渣直接送入渣沟。灰渣经链板机沥水，送入渣库内暂存，定期外售综合利用。

**2.废离子交换树脂**

软化水处理系统产生的废离子交换树脂定期进行更换，约5年更换一次，排放量为1t/5a，由于软化水装置处理自来水，因此废离子交换树脂为一般工业固废，和生活垃圾一同送市政垃圾处理厂处理。

**3.废包装袋**

废包装袋产生量约2t/a，外售综合利用。

**4.生活垃圾**

企业现有员工16人，年运行150天，按照0.5kg/人·天计算，员工生活垃圾产生量为1.2t/a，由环卫部门定期清运，满足《城市生活垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第157号）。

**3.8.4 噪声污染源分析**

**⑴ 设备噪声**

噪声源主要包括锅炉、水泵、风机等，集中在锅炉房室内，主要噪声源声级水平及常见降噪措施见表3-18。

**⑵ 运输噪声**

燃煤和灰渣运输车辆在项目厂区内减速慢行，源强为60-70dB（A）。运输汽车进出厂区会产生一定的噪声影响，因此应避免夜间运输。在敏感路段遵守“禁止鸣号” 规定和限速要求，减少噪声。

**3.8.5 项目排放污染物汇总**

通过工程分析，本工程各污染物排放量汇总，汇总下表。

**表3.8-6 各污染物排放情况汇总**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染源 | 污染因子 | 排放量t/a | 排放去向 |
| 废气 | 锅炉排气筒 | 烟尘 | 3.256 | 环境空气 |
| SO2 | 23.512 |
| NOx | 32.373 |
| 汞及化合物 | 0.001 |
| 无组织粉尘 | 颗粒物 | 0.0025 |
| 废水 | 员工生活污水 | CODcr | 0.0245 | 市政污水处理厂 |
| SS | 0.0027 |
| 氨氮 | 0.0144 |
| 固废 | 锅炉及除尘脱硫 | 灰渣 | 3617 | 出售综合利用 |
| 软化水系统 | 废树脂 | 1t/5a | 和生活垃圾一同处理 |
| 员工生活垃圾 | 生活垃圾 | 1.2 | 环卫清运 |
| 噪声 | 锅炉、水泵、风机等 | 等效A声级 | 75~95dB(A) | 外环境 |

**表3.8-7 本工程主要噪声源设备噪声水平 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建筑物 | 设备名称 | 声压级水平 | 本项目声压级 | 工况 | 位置 | 设备防噪措施及降噪效果 | 室内声压级 | 建筑物外1m声压级 |
| 1 | 锅炉房 | 锅炉排气 | 100-120 | 110 | 偶发 | 排气口外2m | 1、设置消声器，降噪效果不少于20-35dB(A)，取30dB(A)。  2、厂房隔声，降噪量为15-35dB(A)，取30 dB(A)。 | 80 | 50 |
| 2 | 鼓风机 | 85-115 | 95 | 连续 | 吸风口外3m处 | 1、基础减振，在进风口加装消声器，消声量不少于25dB(A)；  2、厂房隔声，降噪量为15-35dB(A)，取30 dB(A)。 | 70 | 40 |
| 3 | 引风机 | 85-100 | 90 | 连续 | 罩壳外1m处 | 65 | 35 |
| 4 | 水泵 | 75-90 | 85 | 连续 | 设备外1m处 | 1. 基础减振； 2. 隔声罩降噪量取15dB(A)。   3、厂房隔声，降噪量为15-35dB(A)，取30 dB(A)。 | 70 | 40 |
| 5 | 出渣机 | 75-85 | 80 | 连续 | 设备外1m处 | 1、基础减振；  2、厂房隔声，降噪量为15-35dB(A)，取30 dB(A)。 | 80 | 50 |
| 6 | 给料机 | 70-80 | 75 | 连续 | 设备外1m处 | 75 | 45 |

**4 环境现状调查与评价**

**4.1自然环境现状调查**

**4.1.1 地理位置**

鞍山市地处辽东半岛中部。东部、北部靠辽阳县，南部与凤城市、庄河县毗邻，东南部与大石桥市接壤，西部与盘山、辽中县连接。市中心距辽宁省人民政府所在地沈阳市89公里，东距煤铁之城本溪市96公里，南距大连市308公里，西南距营口鲅鱼圈新港120公里，西距盘锦市103公里。地理坐标位于东经122°10′——123°41′，北纬40°27′——41°34′。全境南北最长175公里，东西最宽133公里。总面积为9252.4256平方公里，占辽宁省总面积的8.4%。其中市区624.294平方公里（铁东区21.451平方公里，铁西区28.784平方公里，立山区15.9平方公里，千山区558.159平方公里），海城市2732.083平方公里，台安县1393.9916平方公里，岫岩满族自治县4502.057平方公里。

项目位于鞍山市立山区立山街道，中心地理坐标为E123°1′18.119″，N41°9′0.178″。地理位置图见附图1。

**4.1.2地形、地貌**

建设项目所在地位于鞍山市东北部，区域地貌为千山丘陵地带。鞍山市的地势地貌特征是东南高西北低，自东南向西北倾斜。东南属于千山山脉延伸部分的山区，一般海拔400~600米；最高为岫岩的帽盔山，海拔1141米，海城一棵树岭次之；山区主峰海拔931米，面积约为5271.44平方公里，占鞍山市总面积的56.97%。中部为千山山脉向西部冲积平原过渡地带，属低山坡岗丘陵区，一般海拔100—200米，面积约为1232.56平方公里，占鞍山市总面积的13.32%。长（春）大（连）铁路以西系辽河、浑河、太子河冲积平原，一般海拔5~20米，鞍山市海拔最低的是台安县韭菜台乡杨塘村，海拔仅2米；平原面积约为2748.4256平方公里，占鞍山市总面积的29.71%。铁西区处于鞍山中部波状平原区，系千山低山丘陵区向辽、浑、太平原区的过渡地带。地貌特征是东南高、西北低，但无起伏，地表较为平坦，坡降较缓慢，比降平均为3‰，平均海拔为25米。

**4.1.3水文**

经过鞍山市内的河流主要有南沙河、运粮河、杨柳河等太子河支流，其中南沙河为最大，全河控制面积401km2，多年平均径流量7100万m3。

南沙河位于城市北郊，是由东向西流的太子河的支流之一，发源于千山北麓的八盘岭，上游山区有6条支沟先后在陈家台桥上游汇合，其汇水面积为272平km2。陈家台桥下游流经市区的河道长度月6km2，流域面积75km2，出市后经辽阳市刘二堡镇在南坨子附近入太子河，全长67km2。

杨柳河位于城市南部，是由东向西流的太子河支流之一。发源于千山南麓的摩云山的偏岭，上游有三条大的支沟在旧堡的杨柳河上游先后汇合，流域面积为225km2。出市后经海城腾鳌，在新台子附近流入太子河，全长52km2，年均径流量1.82m3/s。

运粮河位于城市中西部，由东向西流，是太子河的支流之一。发源于市区东部的高官岭及二一九公园东山一带，在市区有4条支沟先后在宋三镇达道湾一带汇合，市区流域面积86km2，出市经辽阳唐马寨乡在小河口附近流入太子河，全长46km2。鞍山钢铁集团以北方向有运粮河流经。

**4.1.4矿产资源**

鞍山矿产资源丰富，市区周围铁矿储量逾百亿吨，占全国储量的四分之一；南部和东南部是菱镁矿富集地带，约占世界储量的四分之一；滑石矿是我国三大产地之一，储量居世界之首；岫岩地区素有“玉石之乡”的美称，拥有丰富的玉石资源；此外，农产品资源、地热资源、旅游资源等也相当丰富。这些优势为鞍山的经济发展、对外开放与合资合作提供了十分有利的条件。

**4.1.5气候特征**

鞍山属温带大陆性季风气候区，四季分明。夏季炎热多雨，多南风；冬季寒冷干燥，多北风。本地区常年主导风向为南风，年平均风速3.3m/s。该地区年平均温度为9.3℃， 1月份最低温度-14.1℃，平均温度最低为-9.4℃， 7月份最高温度29.4℃，平均温度最高为25.0℃。全年封冻期150天左右，无霜期127~162天。该区年平均降水量为59.5mm。

**4.2 环境质量现状调查与评价**

**4.2.1 环境空气质量现状调查与评价**

**4.2.1.1空气质量达标区判定**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，对基本污染物需进行区域达标判定。通过生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室设立环境空气质量模型技术支持服务系统网查询项目所在区域的达标区判定结果可知，鞍山市2020年SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为16 ug/m3、30 ug/m3、74 ug/m3、44 ug/m3；CO 24小时平均第95百分位数为2mg/m3，O3日最大8小时平均第90百分位数为146 ug/m3；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为PM10、PM2.5。

因此判定鞍山市为环境空气质量不达标区。随着《鞍山市蓝天工程实施方案》、《鞍山市打赢蓝天保卫战实施方案》、《鞍山市大气污染防治行动计划实施细则》等的实施，通过严控新建小型燃煤热源、全面拆除燃煤小锅炉、加强施工扬尘整治、严控交通扬尘、严控工业堆场扬尘、加大城乡绿化力度等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将进一步得到改善。

**4.2.1.2污染物环境质量现状补充监测**

委托辽宁浩桐环保科技有限公司对特征污染物进行补充监测。补充监测基本信息详见下表。

**表4.2-1 其他污染物补充监测点位基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点名称 | 监测点坐标/m | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| X | Y |
| 厂址 | 0 | 0 | 汞、TSP | 2021年10月25-31日，共7天 | / | / |
| 下风向 | 20 | 200 | NE | 40 |

监测结果：详见下表。

**表4.2-2 气象参数**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 频次 | 气温（℃） | 气压（kPa） | 风速（m/s） | 风向 | 天气状况 |
| 10月25日 | 第一次 | 10 | 101.02 | 2.8 | 南 | 多云 |
| 第二次 | 16 | 101.02 | 3.0 | 南 | 多云 |
| 第三次 | 18 | 101.04 | 2.9 | 南 | 多云 |
| 第四次 | 12 | 101.03 | 3.0 | 南 | 多云 |
| 10月26日 | 第一次 | 9 | 100.96 | 2.9 | 西南 | 多云 |
| 第二次 | 14 | 100.97 | 2.4 | 西南 | 多云 |
| 第三次 | 17 | 100.99 | 2.6 | 西南 | 多云 |
| 第四次 | 6 | 101.02 | 2.4 | 西南 | 多云 |
| 10月27日 | 第一次 | 7 | 101.01 | 2.6 | 西南 | 晴 |
| 第二次 | 13 | 101.03 | 2.8 | 西南 | 晴 |
| 第三次 | 17 | 101.00 | 2.5 | 西南 | 晴 |
| 第四次 | 9 | 101.00 | 2.6 | 西南 | 晴 |
| 10月28日 | 第一次 | 11 | 100.99 | 2.6 | 东北 | 晴 |
| 第二次 | 16 | 100.97 | 2.9 | 东北 | 晴 |
| 第三次 | 19 | 100.96 | 2.8 | 东北 | 晴 |
| 第四次 | 9 | 100.97 | 2.5 | 东北 | 晴 |
| 10月29日 | 第一次 | 12 | 100.96 | 2.2 | 东北 | 多云 |
| 第二次 | 18 | 100.95 | 3.0 | 东北 | 多云 |
| 第三次 | 20 | 100.96 | 2.9 | 东北 | 多云 |
| 第四次 | 14 | 100.93 | 3.1 | 东北 | 多云 |
| 10月30日 | 第一次 | 6 | 100.95 | 3.0 | 北 | 多云 |
| 第二次 | 11 | 100.92 | 2.7 | 北 | 多云 |
| 第三次 | 16 | 100.92 | 2.5 | 北 | 多云 |
| 第四次 | 8 | 100.90 | 2.7 | 北 | 多云 |
| 10月31日 | 第一次 | 1 | 100.91 | 2.9 | 北 | 多云 |
| 第二次 | 5 | 100.90 | 2.5 | 北 | 多云 |
| 第三次 | 7 | 100.93 | 2.2 | 北 | 多云 |
| 第四次 | 2 | 100.95 | 2.2 | 北 | 多云 |

**表4.2-3 补充监测污染物环境质量现状**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  点位 | 监测点坐标/m | | 污染物 | 平均  时间 | 评价标准/  μg/m3 | 监测浓度范围/μg/m3 | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标  情况 |
| *X* | *Y* |
| 厂址 | 0 | 0 | 汞 | 24小时均 | 0.1 | ND | 0 | 0 | 达标 |
| 0 | 0 | TSP | 24小时均 | 300 | 35-43 | 14.3 | 0 | 达标 |
| 下风向 | 40 | 0 | 汞 | 24小时均 | 0.1 | ND | 0 | 0 | 达标 |
| 40 | 0 | TSP | 24小时均 | 300 | 32-44 | 14.7 | 0 | 达标 |

\*汞评价标准以污染物年均标准按照HJ2.2-2018折算。

从监测结果可知，项目所在区域汞为未检出，TSP及汞均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应标准限值。

**4.2.2声环境质量现状监测与评价**

⑴ 监测点位布设

在四周厂区边界外1米处各设1个监测点位，共布设4个监测点位，具体位置见下表。

表4.2-4 声环境质量监测点位一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点位 | 功能区 |
| 1# | 东厂界 | 2类 |
| 2# | 南厂界 |
| 3# | 西厂界 |
| 4# | 北厂界 |

⑵ 监测时间及频率

2021年10月25日-26日连续监测2天，昼夜各监测1次。

⑶ 分析方法及依据

噪声按《声环境质量标准》（GB3096-2008）测量。

⑷ 监测结果

噪声监测结果见下表。

**表4.2-5 噪声监测结果一览表（Leq[dB(A)]）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测点位 | 检测结果 Leq dB(A) | | | |
| 2021-10-25 | | 2021-10-26 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 厂界东 | 49 | 40 | 48 | 40 |
| 2 | 厂界南 | 49 | 38 | 48 | 38 |
| 3 | 厂界西 | 50 | 40 | 48 | 38 |
| 4 | 厂界北 | 50 | 39 | 50 | 39 |

由监测结果可知，项目所在区昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的2类标准要求。

**4.2.3土壤环境质量现状监测与评价**

为了解项目区域土壤环境质量情况，委托辽宁浩桐环保科技有限公司于2021年10月25日进行土壤监测。

⑴ 监测点位及信息

在厂区内布设3个监测点位，详见监测点位图。

⑵ 监测频次及项目

**表4.2-6 检测点位、检测项目及检测频率表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频率 |
| T1 | 煤场 | 砷、镉、\*铬（六价）、铜、铅、汞、镍、\*四氯化碳、\*氯仿、\*氯甲烷、\*1，1-二氯乙烷、\*1,2-二氯乙烷、\*1,1-二氯乙烯、\*顺-1,2一二氯乙烯、\*反-1,2二氯乙烯、\*二氯甲烷、\*1,2-二氯丙烷、\*1,1,1,2-四氯乙烷、\*1,1,2,2-四氯乙烷、\*四氯乙烯、\*1,1,1-三氯乙烷、\*l,l,2-三氯乙烷、\*三氯乙烯、\*1,2,3-三氯丙烷、\*氯乙烯、\*苯、\*氯苯、\*1,2-二氯苯、\*1,4-二氯苯、\*乙苯、\*苯乙烯、\*甲苯、\*间二甲苯+对二甲苯、\*邻二甲苯、\*硝基苯、\*苯胺、\*2-氯酚、\*苯并[a]蒽、\*苯并[a]芘、\*苯并[b]荧蒽、\*苯并[k]荧蒽、\*䓛、\*二苯并[a，h]蒽、\*茚并[1,2,3-cd]芘、\*萘。 | 检测1天，  每天1次。 |
| T2 | 脱硫池 | 汞 |
| T3 | 固废库 |

⑶ 监测结果

表4.2-7 土壤检测结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检测项目 | T1 |
| 1 | 砷（mg/kg） | 2.96 |
| 2 | 镉（mg/kg） | 0.54 |
| 3 | \*铬（六价）（mg/kg） | 1.1 |
| 4 | 铜（mg/kg） | 27 |
| 5 | 铅（mg/kg） | 15.1 |
| 6 | 镍（mg/kg） | 27 |
| 7 | \*四氯化碳（ug/kg） | ＜2.1 |
| 8 | \*氯仿（ug/kg） | ＜1.5 |
| 9 | \*氯甲烷（ug/kg） | ＜3 |
| 10 | \*1,1-二氯乙烷（ug/kg） | ＜1.6 |
| 11 | \*1,2-二氯乙烷（ug/kg） | ＜1.3 |
| 12 | \*1,1-二氯乙烯（ug/kg） | ＜0.8 |
| 13 | \*顺-1,2-二氯乙烯（ug/kg） | ＜0.9 |
| 14 | \*反-1,2-二氯乙烯（ug/kg） | ＜0.9 |
| 15 | \*二氯甲烷（ug/kg） | ＜2.6 |
| 16 | \*1,2-二氯丙烷（ug/kg） | ＜1.9 |
| 17 | \*1,1,1,2-四氯乙烷（ug/kg） | ＜1.0 |
| 18 | \*1,1,2,2-四氯乙烷（ug/kg） | ＜1.0 |
| 19 | \*四氯乙烯（ug/kg） | ＜0.8 |
| 20 | \*1,1,1-三氯乙烷（ug/kg） | ＜1.1 |
| 21 | \*1,1,2-三氯乙烷（ug/kg） | ＜1.4 |
| 22 | \*三氯乙烯（ug/kg） | ＜0.9 |
| 23 | \*1,2,3-三氯丙烷（ug/kg） | ＜1.0 |
| 24 | \*氯乙烯（ug/kg） | ＜1.5 |
| 25 | \*苯（ug/kg） | ＜1.6 |
| 26 | \*氯苯（ug/kg） | ＜1.1 |
| 27 | \*1,2-二氯苯（ug/kg） | ＜1.0 |
| 28 | \*1,4-二氯苯（ug/kg） | ＜1.2 |
| 29 | \*乙苯（ug/kg） | ＜1.2 |
| 30 | \*苯乙烯（ug/kg） | ＜1.6 |
| 31 | \*甲苯（ug/kg） | ＜2.0 |
| 32 | \*间，对-二甲苯（ug/kg） | ＜3.6 |
| 33 | \*邻二甲苯（ug/kg） | ＜1.3 |
| 34 | \*硝基苯（mg/kg） | ＜0.09 |
| 35 | \*苯胺（mg/kg） | ＜0.1 |
| 36 | \*2-氯酚（mg/kg） | ＜0.06 |
| 37 | \*苯并[a]蒽（mg/kg） | ＜0.1 |
| 38 | \*苯并[a]芘（mg/kg） | ＜0.1 |
| 39 | \*苯并[b]荧蒽（mg/kg） | ＜0.2 |
| 40 | \*苯并[k]荧蒽（mg/kg） | ＜0.1 |
| 41 | \*䓛（mg/kg） | ＜0.1 |
| 42 | \*二苯并[a, h]蒽（mg/kg） | ＜0.1 |
| 43 | \*茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg） | ＜0.1 |
| 44 | \*萘（mg/kg） | ＜0.1 |

**表4.2-7 土壤检测结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测项目 | T1 | T2 | T3 |
| 45 | 汞（mg/kg） | 0.345 | 0.206 | 0.486 |

从监测结果看，各监测点位土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地筛选值标准。

**4.3 区域污染源调查**

本评价大气评价等级为一级，根据《建设项目环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价除调查本项目正常工况和非正常工况污染源外，还应调查评价区域范围内与评价项目排放污染物有关的削减污染源、在建、拟建污染源。

根据现场调查，评价区域内无其他在建、拟建污染源。

**5 环境影响预测与评价**

施工量少，扬尘少，无大型施工设备，噪声影响较小。因此不对施工期进行影响分析，主要关注施工期环保措施见第六章。

**5.1 大气环境影响预测与评价**

**5.1.1 气象条件分析**

1、地面气象数据

采用鞍山市2020年全年每天24小时的地面气象数据，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。鞍山市气象站站台编号为54339，站点经纬度为北纬41.09°、东经123.00°。

2、高空气象数据

高空气象数据采用国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出10年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim，2007-2018年)”，时间分辨率为6小时，水平分辨率为34公里，垂直层次64层。提取37个层次的高空模拟气象数据，层次为1000～100hPa每间隔25hPa为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。鞍山市气象站站台编号为54339，站点经纬度为北纬41.09°、东经123.00°。

鞍山市2020年气象统计数据如下：

（1）温度

根据鞍山市气象站2020年逐日逐时气象资料统计，当地年平均温度的月变化情况统计见表5.1-1，全年逐月温度变化曲线见图5.1-1。

表5.1-1 年平均温度的月变化情况统计表 单位：℃

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| 温度(℃) | -5.18 | -1.70 | 5.49 | 11.67 | 17.77 | 24.48 | 25.98 | 25.76 | 19.78 | 12.86 | 4.41 | -5.03 |

图**5.1-1** 年平均温度的月变化曲线图（2020年）

（2）风速

根据鞍山市气象站2020年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表5.1-2，全年逐月风速变化曲线见图5.1-2。

表5.1-2 年平均风速的月变化情况统计表 单位：m/s

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| 风速(m/s) | 1.84 | 2.56 | 2.92 | 2.94 | 2.78 | 2.52 | 2.08 | 2.30 | 2.18 | 2.36 | 2.57 | 2.20 |

图5.1-2 年平均风速月变化曲线图（2019年）

由图5.1-2可以看出：平均风速最大值出现在4月，平均风速为2.94m/s，最小平均风速出现1月，平均风速为1.84m/s，差值1.1m/s。春季风速相对较大，有利于污染物扩散。

根据鞍山市气象站2020年气象资料统计，区域各季逐小时平均风速变化规律见表5.1-3及图5.1-3。由表和图可以看出：区域春季平均风速较大，冬季平均风速较小，全天中8时~19时风速较大，有利于污染物的扩散，19时~次日8时风速相对较小，不利于污染物扩散。

表5.1-3 季小时平均风速的日变化统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风速(m/s)  小时(h) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 春季 | 2.36 | 2.23 | 2.22 | 2.18 | 2.21 | 2.30 | 2.48 | 2.85 | 3.17 | 3.42 | 3.67 | 3.77 |
| 夏季 | 1.85 | 1.88 | 1.84 | 1.73 | 1.82 | 1.73 | 1.89 | 2.28 | 2.60 | 2.80 | 2.79 | 2.90 |
| 秋季 | 2.07 | 2.07 | 2.07 | 2.02 | 1.95 | 1.96 | 1.84 | 2.13 | 2.57 | 2.86 | 3.06 | 3.02 |
| 冬季 | 1.84 | 1.92 | 1.89 | 1.95 | 1.98 | 1.95 | 2.00 | 2.03 | 2.09 | 2.43 | 2.66 | 2.76 |
| 风速(m/s)小时(h) | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 春季 | 3.79 | 3.80 | 3.60 | 3.61 | 3.49 | 3.03 | 2.76 | 2.56 | 2.45 | 2.43 | 2.42 | 2.28 |
| 夏季 | 3.00 | 3.02 | 2.88 | 2.98 | 2.78 | 2.55 | 2.25 | 2.01 | 1.98 | 1.89 | 1.85 | 1.86 |
| 秋季 | 3.20 | 3.20 | 3.02 | 2.83 | 2.45 | 2.14 | 1.99 | 1.94 | 2.10 | 2.10 | 2.06 | 2.17 |
| 冬季 | 2.83 | 2.71 | 2.71 | 2.60 | 2.31 | 2.10 | 2.02 | 2.01 | 1.89 | 1.98 | 1.96 | 1.95 |

图5.1-3 2020年各季小时平均风速变化曲线图

3、风向、风频

当地风向频率月变化规律见表5.1-4，当地风向频率季变化规律见表5.1-5。全年及各季风频玫瑰见图5.1-4，污染系数玫瑰见图5.1-5。

由图表中的数据可以看出鞍山市地区2020年主导风向为S向，全年频率达到了13.8%，年风向最小频率为NW和NNW，其频率分别为2.91%和2.37%。

表5.1-4 年均风频的月变化统计表 单位：%

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风频(%)风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
| 一月 | 11.56 | 14.92 | 9.81 | 10.48 | 5.11 | 3.09 | 11.56 | 4.84 | 5.24 | 2.02 | 2.55 | 3.23 | 6.32 | 3.63 | 2.96 | 2.42 | 0.27 |
| 二月 | 14.80 | 15.52 | 7.76 | 7.33 | 3.02 | 2.30 | 3.59 | 6.75 | 11.21 | 8.48 | 7.04 | 2.30 | 4.31 | 2.87 | 0.86 | 1.29 | 0.57 |
| 三月 | 8.06 | 7.93 | 4.30 | 4.30 | 2.15 | 1.48 | 5.78 | 7.66 | 16.40 | 8.06 | 5.78 | 5.65 | 7.39 | 4.97 | 5.78 | 4.30 | 0.00 |
| 四月 | 8.33 | 9.03 | 6.81 | 4.17 | 3.33 | 3.19 | 8.33 | 5.42 | 10.83 | 7.50 | 6.67 | 4.86 | 8.47 | 6.67 | 4.44 | 1.81 | 0.14 |
| 五月 | 3.90 | 4.57 | 4.17 | 5.24 | 3.36 | 2.82 | 10.35 | 11.83 | 18.55 | 9.81 | 7.26 | 6.18 | 6.32 | 3.09 | 1.75 | 0.81 | 0.00 |
| 六月 | 5.69 | 4.58 | 3.61 | 5.83 | 3.47 | 2.64 | 5.56 | 10.69 | 18.33 | 10.00 | 7.22 | 5.00 | 8.19 | 3.89 | 3.47 | 1.81 | 0.00 |
| 七月 | 3.36 | 4.44 | 2.82 | 3.90 | 3.90 | 3.49 | 11.29 | 14.78 | 19.62 | 10.48 | 6.72 | 3.63 | 4.84 | 3.36 | 1.88 | 1.48 | 0.00 |
| 八月 | 5.78 | 11.83 | 4.57 | 6.05 | 3.49 | 4.44 | 8.33 | 12.63 | 17.34 | 7.53 | 5.91 | 3.23 | 4.44 | 2.02 | 1.21 | 1.21 | 0.00 |
| 九月 | 9.03 | 6.94 | 5.69 | 5.83 | 3.75 | 7.36 | 10.00 | 8.47 | 10.14 | 6.39 | 3.33 | 4.44 | 12.08 | 4.17 | 1.39 | 0.97 | 0.00 |
| 十月 | 7.93 | 4.03 | 4.17 | 2.96 | 1.75 | 7.39 | 13.04 | 8.87 | 15.05 | 9.68 | 6.45 | 3.76 | 7.12 | 3.90 | 1.88 | 2.02 | 0.00 |
| 十一月 | 10.69 | 9.44 | 3.47 | 3.61 | 1.94 | 4.44 | 8.33 | 5.00 | 12.64 | 5.42 | 7.08 | 3.61 | 5.00 | 8.61 | 5.83 | 4.86 | 0.00 |
| 十二月 | 10.22 | 8.33 | 2.69 | 2.69 | 2.15 | 5.51 | 11.83 | 4.30 | 9.95 | 7.39 | 4.57 | 3.63 | 9.68 | 8.20 | 3.49 | 5.38 | 0.00 |

表5.1-5 年均风频的及变化及年均风频统计结果 单位：%

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风频(%)风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
| 春季 | 6.75 | 7.16 | 5.07 | 4.57 | 2.94 | 2.49 | 8.15 | 8.33 | 15.31 | 8.47 | 6.57 | 5.57 | 7.38 | 4.89 | 3.99 | 2.31 | 0.05 |
| 夏季 | 4.94 | 6.97 | 3.67 | 5.25 | 3.62 | 3.53 | 8.42 | 12.73 | 18.43 | 9.33 | 6.61 | 3.94 | 5.80 | 3.08 | 2.17 | 1.49 | 0.00 |
| 秋季 | 9.20 | 6.78 | 4.44 | 4.12 | 2.47 | 6.41 | 10.49 | 7.46 | 12.64 | 7.19 | 5.63 | 3.94 | 8.06 | 5.54 | 3.02 | 2.61 | 0.00 |
| 冬季 | 12.13 | 12.87 | 6.73 | 6.82 | 3.43 | 3.66 | 9.11 | 5.27 | 8.75 | 5.91 | 4.67 | 3.07 | 6.82 | 4.95 | 2.47 | 3.07 | 0.27 |
| 全年 | 8.24 | 8.44 | 4.97 | 5.19 | 3.12 | 4.02 | 9.04 | 8.46 | 13.80 | 7.73 | 5.87 | 4.13 | 7.01 | 4.61 | 2.91 | 2.37 | 0.08 |

图5.1-4 鞍山市气象站风频玫瑰图（2020年）

图5.1-5 鞍山市气象站污染系数玫瑰图（2020年）

**5.1.2预测模式**

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中AERMOD模式，AERMOD包括两个预处理模式，即AERMET气象预处理和AERMAP地形预处理模式，Aermod模型版本为Version18081版，气象预处理模型为Aermet，采用的版本为Version18081版。AERMOD模式系统是由美国国家环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会开发，该系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定浓度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

大气环境影响预测采用AERMOD模式系统模拟点源排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期平均（年平均）的浓度分布，模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于1小时平均时间的浓度分布。

**5.1.3预测条件**

1、大气污染物排放参数

（1）本项目锅炉废气排放参数

项目点源参数表见下表，无组织排放量忽略不计，不对其进行预测。

**表5.1-6 本项目锅炉点源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/（m3/s） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放  工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | |
| X | Y | PM10 | SO2 | NOx | 汞 |
| DA  001 | 锅炉  烟囱 | 0 | 0 | 33 | 60 | 2.5 | 15.572 | 55 | 3000 | 正常 | 1.085 | 7.837 | 9.712 | 0.00036 |
| / | 非正常 | 180.864 | 111.963 | 17.658 | 0.00121 |

1. 替代削减源排放参数

本项目替代以下锅炉房

**表5.1-7 替代锅炉情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 取缔的供暖燃煤锅炉 | 规格 | 备注 |
| 鞍山市立山区第四十八中学锅炉房 | 四吨燃煤锅炉 | 立山区教育局 |
| 鞍山市立山区第四十七中学锅炉房 | 四吨燃煤锅炉 | 立山区教育局 |
| 鞍山市立山区第三十三中学锅炉房 | 四吨燃煤锅炉 | 立山区教育局 |
| 鞍山市立山区第十四中学锅炉房 | 四吨燃煤锅炉 | 立山区教育局 |
| 鞍山市立山区团结小学锅炉房 | 四吨燃煤锅炉 | 立山区教育局 |
| 鞍山市立山区第友谊小学锅炉房 | 四吨燃煤锅炉 | 立山区教育局 |
| 鞍山市立山区前沙河小学锅炉房 | 四吨燃煤锅炉 | 立山区教育局 |
| 鞍山市立山区劳动路小学锅炉房 | 四吨燃煤锅炉 | 立山区教育局 |

替代削减源源强参数见下表。

**表5.1-8 替代点源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/（m3/s） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放  工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | |
| X | Y | PM10 | SO2 | NOx | 汞 |
| 1 | 鞍山市立山区第四十八中学锅炉房 | -830 | -1200 | 28 | 35 | 0.5 | 1.923 | 55 | 3000 | 正常 | 1.117 | 2.074 | 2.180 | 0.00009 |
| 2 | 鞍山市立山区第四十七中学锅炉房 | 1200 | -1700 | 57 | 35 | 0.5 | 1.923 | 55 | 3000 | 正常 | 1.117 | 2.074 | 2.180 | 0.00009 |
| 3 | 鞍山市立山区第三十三中学锅炉房 | 4500 | 210 | 39 | 35 | 0.5 | 1.923 | 55 | 3000 | 正常 | 1.117 | 2.074 | 2.180 | 0.00009 |
| 4 | 鞍山市立山区第十四中学锅炉房 | 0 | 0 | 33 | 35 | 0.5 | 1.923 | 55 | 3000 | 正常 | 1.117 | 2.074 | 2.180 | 0.00009 |
| 5 | 鞍山市立山区团结小学锅炉房 | -530 | 400 | 32 | 35 | 0.5 | 1.923 | 55 | 3000 | 正常 | 1.117 | 2.074 | 2.180 | 0.00009 |
| 6 | 鞍山市立山区友谊小学锅炉房 | 390 | 210 | 35 | 35 | 0.5 | 1.923 | 55 | 3000 | 正常 | 1.117 | 2.074 | 2.180 | 0.00009 |
| 7 | 鞍山市立山区前沙河小学锅炉房 | 920 | 1050 | 27 | 35 | 0.5 | 1.923 | 55 | 3000 | 正常 | 1.117 | 2.074 | 2.180 | 0.00009 |
| 8 | 鞍山市立山区劳动路小学锅炉房 | 380 | 240 | 35 | 35 | 0.5 | 1.923 | 55 | 3000 | 正常 | 1.117 | 2.074 | 2.180 | 0.00009 |

\*按照各锅炉满负荷运行计算，上述锅炉房采用旋风+湿法脱硫除尘措施，按照除尘效率95%，脱硫效率85%，无脱硝。

2、预测网格

考虑项目特殊性，预测东西5km，南北5km的矩形区域，网格间距选取100m。

5、地形数据

本次评价区域地形数据采用SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）的90m分辨率地形数据，数据来源http：//srtm.csi.cgiar.org，地形数据范围为Srtm61-04，覆盖范围10km×10km。

**5.1.3预测内容**

根据污染物的特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，采用逐日逐时的方式进行大气环境影响预测。根据达标区判定结果，本项目属于不达标区的评价项目，因此主要进行不达标区的评价，根据HJ2.2-2018要求，确定本次评价预测方案见下表。

**表5.1-7 预测方案**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价对象 | 污染源 | 排放形式 | 预测因子 | 预测内容 | 评价内容 |
| 不达标区 | 本项目 | 正常排放 | PM10、SO2、NOX、汞 | 短期浓度（小时、日均）  长期浓度（年均） | 网格点和环境保护目标处最大贡献浓度及占标率 |
| 本项目—替代削减源 | 正常排放 | PM10、SO2、NOX | 短期浓度（日均）  长期浓度（年均） | 网格点和环境保护目标处本项目贡献值减去替代削减源，并叠加规划达标目标浓度\* |
| 本项目 | 非正常排放 | PM10、SO2、NOX、汞 | 1h平均浓度 | 网格点和环境保护目标处最大贡献浓度及占标率 |

\*鞍山市尚未制定规划目标浓度，本评价暂按照标准限值\*95%作为目标浓度

**5.1.4预测结果**

1、本项目正常工况预测结果

(1) 本项目贡献质量浓度预测结果

项目PM10、SO2、NOX、汞预测网格和关心点的最大浓度见表5.1-8~表5.1-11，浓度分布图见图5.1-6~图5.1-14。

**表5.1-8 项目预测网格和关心点的PM10最大浓度贡献**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 点名称 | 浓度类型 | 浓度增量(μg/m^3) | 出现时间(YYMMDDHH) | 占标率% | 是否超标 |
| 1 | 立山街道 | 日平均 | 0.2558 | 200513 | 0.17 | 达标 |
| 全时段 | 0.0635 | 平均值 | 0.09 | 达标 |
| 2 | 沙河街道 | 日平均 | 0.1605 | 200601 | 0.11 | 达标 |
| 全时段 | 0.0232 | 平均值 | 0.03 | 达标 |
| 3 | 滨河街道 | 日平均 | 0.0801 | 200513 | 0.05 | 达标 |
| 全时段 | 0.014 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 4 | 曙光街道 | 日平均 | 0.1218 | 200908 | 0.08 | 达标 |
| 全时段 | 0.0106 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 5 | 深沟寺街道 | 日平均 | 0.0775 | 201103 | 0.05 | 达标 |
| 全时段 | 0.0066 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 6 | 双山街道 | 日平均 | 0.2497 | 200214 | 0.17 | 达标 |
| 全时段 | 0.0257 | 平均值 | 0.04 | 达标 |
| 7 | 友好街道 | 日平均 | 0.1467 | 200129 | 0.1 | 达标 |
| 全时段 | 0.014 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 8 | 第三医院 | 日平均 | 0.2776 | 201018 | 0.19 | 达标 |
| 全时段 | 0.0507 | 平均值 | 0.07 | 达标 |
| 9 | 广仁医院 | 日平均 | 0.185 | 200220 | 0.12 | 达标 |
| 全时段 | 0.0379 | 平均值 | 0.05 | 达标 |
| 10 | 立山医院 | 日平均 | 0.2383 | 200518 | 0.16 | 达标 |
| 全时段 | 0.0195 | 平均值 | 0.03 | 达标 |
| 11 | 双山医院 | 日平均 | 0.1331 | 200216 | 0.09 | 达标 |
| 全时段 | 0.0124 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 12 | 前沙河小学 | 日平均 | 0.0013 | 200505 | 0 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 13 | 第十四中学 | 日平均 | 0.0001 | 200913 | 0 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 14 | 第八中学 | 日平均 | 0.225 | 200107 | 0.15 | 达标 |
| 全时段 | 0.0233 | 平均值 | 0.03 | 达标 |
| 15 | 教育局家属楼 | 日平均 | 0.0161 | 200826 | 0.01 | 达标 |
| 全时段 | 0.0001 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 16 | 第十五幼儿园 | 日平均 | 0.222 | 200816 | 0.15 | 达标 |
| 全时段 | 0.0164 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 17 | 立山区政府 | 日平均 | 0.1576 | 200822 | 0.11 | 达标 |
| 全时段 | 0.0256 | 平均值 | 0.04 | 达标 |
| 18 | 西侧居民小区 | 日平均 | 0.0634 | 200816 | 0.04 | 达标 |
| 全时段 | 0.0031 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 19 | 正福小区 | 日平均 | 0.087 | 200822 | 0.06 | 达标 |
| 全时段 | 0.011 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 20 | 网格最大点 | 日平均 | 0.4229 | 200518 | 0.28 | 达标 |
| 全时段 | 0.0755 | 平均值 | 0.11 | 达标 |

**表5.1-9 项目预测网格和关心点的SO2最大浓度贡献**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 点名称 | 浓度类型 | 浓度增量(μg/m^3) | 出现时间(YYMMDDHH) | 占标率% | 是否超标 |
| 1 | 立山街道 | 1小时 | 8.1045 | 20082810 | 1.62 | 达标 |
| 日平均 | 1.8475 | 200513 | 1.23 | 达标 |
| 全时段 | 0.4586 | 平均值 | 0.76 | 达标 |
| 2 | 沙河街道 | 1小时 | 6.0388 | 20041518 | 1.21 | 达标 |
| 日平均 | 1.1596 | 200601 | 0.77 | 达标 |
| 全时段 | 0.1674 | 平均值 | 0.28 | 达标 |
| 3 | 滨河街道 | 1小时 | 3.3861 | 20061220 | 0.68 | 达标 |
| 日平均 | 0.5787 | 200513 | 0.39 | 达标 |
| 全时段 | 0.1013 | 平均值 | 0.17 | 达标 |
| 4 | 曙光街道 | 1小时 | 5.086 | 20103008 | 1.02 | 达标 |
| 日平均 | 0.8798 | 200908 | 0.59 | 达标 |
| 全时段 | 0.0763 | 平均值 | 0.13 | 达标 |
| 5 | 深沟寺街道 | 1小时 | 4.6125 | 20071806 | 0.92 | 达标 |
| 日平均 | 0.56 | 201103 | 0.37 | 达标 |
| 全时段 | 0.0476 | 平均值 | 0.08 | 达标 |
| 6 | 双山街道 | 1小时 | 4.4085 | 20030908 | 0.88 | 达标 |
| 日平均 | 1.8036 | 200214 | 1.2 | 达标 |
| 全时段 | 0.1858 | 平均值 | 0.31 | 达标 |
| 7 | 友好街道 | 1小时 | 3.2585 | 20081905 | 0.65 | 达标 |
| 日平均 | 1.0599 | 200129 | 0.71 | 达标 |
| 全时段 | 0.1012 | 平均值 | 0.17 | 达标 |
| 8 | 第三医院 | 1小时 | 8.4972 | 20101810 | 1.7 | 达标 |
| 日平均 | 2.0053 | 201018 | 1.34 | 达标 |
| 全时段 | 0.366 | 平均值 | 0.61 | 达标 |
| 9 | 广仁医院 | 1小时 | 9.0449 | 20101310 | 1.81 | 达标 |
| 日平均 | 1.3359 | 200220 | 0.89 | 达标 |
| 全时段 | 0.2734 | 平均值 | 0.46 | 达标 |
| 10 | 立山医院 | 1小时 | 4.7436 | 20092907 | 0.95 | 达标 |
| 日平均 | 1.7209 | 200518 | 1.15 | 达标 |
| 全时段 | 0.141 | 平均值 | 0.23 | 达标 |
| 11 | 双山医院 | 1小时 | 3.3978 | 20061806 | 0.68 | 达标 |
| 日平均 | 0.9613 | 200216 | 0.64 | 达标 |
| 全时段 | 0.0892 | 平均值 | 0.15 | 达标 |
| 12 | 前沙河小学 | 1小时 | 0.2245 | 20050508 | 0.04 | 达标 |
| 日平均 | 0.0094 | 200505 | 0.01 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 13 | 第十四中学 | 1小时 | 0.0211 | 20091311 | 0 | 达标 |
| 日平均 | 0.0009 | 200913 | 0 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 14 | 第八中学 | 1小时 | 4.9028 | 20070119 | 0.98 | 达标 |
| 日平均 | 1.6253 | 200107 | 1.08 | 达标 |
| 全时段 | 0.1686 | 平均值 | 0.28 | 达标 |
| 15 | 教育局家属楼 | 1小时 | 2.783 | 20082609 | 0.56 | 达标 |
| 日平均 | 0.1162 | 200826 | 0.08 | 达标 |
| 全时段 | 0.0009 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 16 | 第十五幼儿园 | 1小时 | 8.1069 | 20061808 | 1.62 | 达标 |
| 日平均 | 1.6032 | 200816 | 1.07 | 达标 |
| 全时段 | 0.1181 | 平均值 | 0.2 | 达标 |
| 17 | 立山区政府 | 1小时 | 7.8855 | 20083008 | 1.58 | 达标 |
| 日平均 | 1.1385 | 200822 | 0.76 | 达标 |
| 全时段 | 0.1849 | 平均值 | 0.31 | 达标 |
| 18 | 西侧居民小区 | 1小时 | 7.406 | 20082609 | 1.48 | 达标 |
| 日平均 | 0.4577 | 200816 | 0.31 | 达标 |
| 全时段 | 0.0227 | 平均值 | 0.04 | 达标 |
| 19 | 正福小区 | 1小时 | 7.3047 | 20082608 | 1.46 | 达标 |
| 日平均 | 0.6286 | 200822 | 0.42 | 达标 |
| 全时段 | 0.0791 | 平均值 | 0.13 | 达标 |
| 20 | 网格最大点 | 1小时 | 52.6959 | 20010622 | 10.54 | 达标 |
| 日平均 | 3.0549 | 200518 | 2.04 | 达标 |
| 全时段 | 0.5452 | 平均值 | 0.91 | 达标 |

**表5.1-10 项目预测网格和关心点的NO2最大浓度贡献**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 点名称 | 浓度类型 | 浓度增量(μg/m^3) | 出现时间(YYMMDDHH) | 占标率% | 是否超标 |
| 1 | 立山街道 | 1小时 | 10.0435 | 20082810 | 5.02 | 达标 |
| 日平均 | 2.2895 | 200513 | 2.86 | 达标 |
| 全时段 | 0.5684 | 平均值 | 1.42 | 达标 |
| 2 | 沙河街道 | 1小时 | 7.4836 | 20041518 | 3.74 | 达标 |
| 日平均 | 1.437 | 200601 | 1.8 | 达标 |
| 全时段 | 0.2075 | 平均值 | 0.52 | 达标 |
| 3 | 滨河街道 | 1小时 | 4.1963 | 20061220 | 2.1 | 达标 |
| 日平均 | 0.7171 | 200513 | 0.9 | 达标 |
| 全时段 | 0.1255 | 平均值 | 0.31 | 达标 |
| 4 | 曙光街道 | 1小时 | 6.3029 | 20103008 | 3.15 | 达标 |
| 日平均 | 1.0903 | 200908 | 1.36 | 达标 |
| 全时段 | 0.0946 | 平均值 | 0.24 | 达标 |
| 5 | 深沟寺街道 | 1小时 | 5.7161 | 20071806 | 2.86 | 达标 |
| 日平均 | 0.6939 | 201103 | 0.87 | 达标 |
| 全时段 | 0.059 | 平均值 | 0.15 | 达标 |
| 6 | 双山街道 | 1小时 | 5.4632 | 20030908 | 2.73 | 达标 |
| 日平均 | 2.2351 | 200214 | 2.79 | 达标 |
| 全时段 | 0.2302 | 平均值 | 0.58 | 达标 |
| 7 | 友好街道 | 1小时 | 4.0381 | 20081905 | 2.02 | 达标 |
| 日平均 | 1.3134 | 200129 | 1.64 | 达标 |
| 全时段 | 0.1254 | 平均值 | 0.31 | 达标 |
| 8 | 第三医院 | 1小时 | 10.5302 | 20101810 | 5.27 | 达标 |
| 日平均 | 2.4851 | 201018 | 3.11 | 达标 |
| 全时段 | 0.4536 | 平均值 | 1.13 | 达标 |
| 9 | 广仁医院 | 1小时 | 11.2089 | 20101310 | 5.6 | 达标 |
| 日平均 | 1.6555 | 200220 | 2.07 | 达标 |
| 全时段 | 0.3388 | 平均值 | 0.85 | 达标 |
| 10 | 立山医院 | 1小时 | 5.8785 | 20092907 | 2.94 | 达标 |
| 日平均 | 2.1326 | 200518 | 2.67 | 达标 |
| 全时段 | 0.1747 | 平均值 | 0.44 | 达标 |
| 11 | 双山医院 | 1小时 | 4.2108 | 20061806 | 2.11 | 达标 |
| 日平均 | 1.1913 | 200216 | 1.49 | 达标 |
| 全时段 | 0.1105 | 平均值 | 0.28 | 达标 |
| 12 | 前沙河小学 | 1小时 | 0.2782 | 20050508 | 0.14 | 达标 |
| 日平均 | 0.0116 | 200505 | 0.01 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 13 | 第十四中学 | 1小时 | 0.0262 | 20091311 | 0.01 | 达标 |
| 日平均 | 0.0011 | 200913 | 0 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 14 | 第八中学 | 1小时 | 6.0758 | 20070119 | 3.04 | 达标 |
| 日平均 | 2.0142 | 200107 | 2.52 | 达标 |
| 全时段 | 0.209 | 平均值 | 0.52 | 达标 |
| 15 | 教育局家属楼 | 1小时 | 3.4489 | 20082609 | 1.72 | 达标 |
| 日平均 | 0.144 | 200826 | 0.18 | 达标 |
| 全时段 | 0.0011 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 16 | 第十五幼儿园 | 1小时 | 10.0465 | 20061808 | 5.02 | 达标 |
| 日平均 | 1.9867 | 200816 | 2.48 | 达标 |
| 全时段 | 0.1464 | 平均值 | 0.37 | 达标 |
| 17 | 立山区政府 | 1小时 | 9.772 | 20083008 | 4.89 | 达标 |
| 日平均 | 1.4109 | 200822 | 1.76 | 达标 |
| 全时段 | 0.2291 | 平均值 | 0.57 | 达标 |
| 18 | 西侧居民小区 | 1小时 | 9.1779 | 20082609 | 4.59 | 达标 |
| 日平均 | 0.5671 | 200816 | 0.71 | 达标 |
| 全时段 | 0.0281 | 平均值 | 0.07 | 达标 |
| 19 | 正福小区 | 1小时 | 9.0523 | 20082608 | 4.53 | 达标 |
| 日平均 | 0.779 | 200822 | 0.97 | 达标 |
| 全时段 | 0.098 | 平均值 | 0.24 | 达标 |
| 20 | 网格最大点 | 1小时 | 65.3035 | 20010622 | 32.65 | 达标 |
| 日平均 | 3.7858 | 200518 | 4.73 | 达标 |
| 全时段 | 0.6757 | 平均值 | 1.69 | 达标 |

**表5.1-11 项目预测网格和关心点的汞年均最大浓度贡献**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 点名称 | 浓度类型 | 浓度增量(μg/m^3) | 出现时间(YYMMDDHH) | 占标率% | 是否超标 |
| 1 | 立山街道 | 全时段 | 2.00E-05 | 平均值 | 0.04 | 达标 |
| 2 | 沙河街道 | 全时段 | 1.00E-05 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 3 | 滨河街道 | 全时段 | 0.00E+00 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 4 | 曙光街道 | 全时段 | 0.00E+00 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 5 | 深沟寺街道 | 全时段 | 0.00E+00 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 6 | 双山街道 | 全时段 | 1.00E-05 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 7 | 友好街道 | 全时段 | 0.00E+00 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 8 | 第三医院 | 全时段 | 2.00E-05 | 平均值 | 0.04 | 达标 |
| 9 | 广仁医院 | 全时段 | 1.00E-05 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 10 | 立山医院 | 全时段 | 1.00E-05 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 11 | 双山医院 | 全时段 | 0.00E+00 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 12 | 前沙河小学 | 全时段 | 0.00E+00 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 13 | 第十四中学 | 全时段 | 0.00E+00 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 14 | 第八中学 | 全时段 | 1.00E-05 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 15 | 教育局家属楼 | 全时段 | 0.00E+00 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 16 | 第十五幼儿园 | 全时段 | 1.00E-05 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 17 | 立山区政府 | 全时段 | 1.00E-05 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 18 | 西侧居民小区 | 全时段 | 0.00E+00 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 19 | 正福小区 | 全时段 | 0.00E+00 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 20 | 网格最大点 | 全时段 | 3.00E-05 | 平均值 | 0.06 | 达标 |

**图5.1-6 本项目PM10年均浓度贡献网格分布图(单位：μg/m3)**

**图5.1-7 本项目PM10日均浓度贡献网格分布图(单位：μg/m3)**

**图5.1-8 本项目二氧化硫年均浓度贡献网格分布图(单位：μg/m3)**

**图5.1-9 本项目二氧化硫日均浓度贡献网格分布图(单位：μg/m3)**

**图5.1-10 本项目二氧化硫小时浓度贡献网格分布图(单位：μg/m3)**

**图5.1-11本项目二氧化氮年均浓度贡献网格分布图(单位：μg/m3)**

**图5.1-12本项目二氧化氮日均浓度贡献网格分布图(单位：μg/m3)**

**图5.1-13 本项目二氧化氮小时均浓度贡献网格分布图(单位：μg/m3)**

**图5.1-14本项目汞年均浓度贡献网格分布图(单位：μg/m3)**

根据预测结果看出，正常工况下，本项目排放的废气污染物对敏感点和网格年均最大浓度本项目均有增加，污染物PM10、SO2、NO2、汞年均占标率最大为0.11%、0.91%、1.69%、0.06%；正常工况排放的废气污染物对敏感点和网格日均最大浓度有增加，污染物PM10、SO2、NO2日均占标率最大为0.28%、2.04%、2.04%、4.73%；正常工况排放的废气污染物对敏感点和网格小时最大浓度有增加，污染物SO2、NO2占标率最大为10.54%、32.65%。项目排放的大气污染物对周围的大气环境影响较小。

1. **本项目-替代削减源+达标规划目标浓度预测结果**

鞍山市尚未指定区域环境空气达标规划，按照质量标准95%作为目标值。项目建成后区域PM10、SO2、NOX预测网格和关心点的浓度见表5.1-12~表5.1-14，浓度分布图见图5.1-15~图5.1-20。

表5.1-12 敏感目标PM10预测浓度结果（项目-替代削减源+规划目标浓度）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PM10 |  | 95%保证率日均值 | | | |  | 年均值 | | | | |
| 序号 | 名称 | 削减源 | 本项目 | 目标值 | 叠加值 | 占标率 | 削减源 | 本项目 | 目标值 | 叠加值 | 占标率 |
| 1 | 立山街道 | 1.2826 | 0.2058 | 142.5 | 141.4232 | 94.28% | 0.6143 | 0.0635 | 66.5 | 65.9492 | 94.21% |
| 2 | 沙河街道 | 1.5004 | 0.0753 | 142.5 | 141.0749 | 94.05% | 0.4853 | 0.0232 | 66.5 | 66.0379 | 94.34% |
| 3 | 滨河街道 | 1.5214 | 0.0488 | 142.5 | 141.0274 | 94.02% | 0.511 | 0.014 | 66.5 | 66.003 | 94.29% |
| 4 | 曙光街道 | 0.5991 | 0.045 | 142.5 | 141.9459 | 94.63% | 0.2015 | 0.0106 | 66.5 | 66.3091 | 94.73% |
| 5 | 深沟寺街道 | 0.3117 | 0.0326 | 142.5 | 142.2209 | 94.81% | 0.1187 | 0.0066 | 66.5 | 66.3879 | 94.84% |
| 6 | 双山街道 | 1.1341 | 0.1007 | 142.5 | 141.4666 | 94.31% | 0.2672 | 0.0257 | 66.5 | 66.2585 | 94.66% |
| 7 | 友好街道 | 0.7402 | 0.0628 | 142.5 | 141.8226 | 94.55% | 0.176 | 0.014 | 66.5 | 66.338 | 94.77% |
| 8 | 第三医院 | 2.6247 | 0.1871 | 142.5 | 140.0624 | 93.37% | 0.7679 | 0.0507 | 66.5 | 65.7828 | 93.98% |
| 9 | 广仁医院 | 2.4143 | 0.1289 | 142.5 | 140.2146 | 93.48% | 1.0511 | 0.0379 | 66.5 | 65.4868 | 93.55% |
| 10 | 立山医院 | 1.0542 | 0.0819 | 142.5 | 141.5277 | 94.35% | 0.268 | 0.0195 | 66.5 | 66.2515 | 94.65% |
| 11 | 双山医院 | 0.6193 | 0.0562 | 142.5 | 141.9369 | 94.62% | 0.1577 | 0.0123 | 66.5 | 66.3546 | 94.79% |
| 12 | 前沙河小学 | 1.4532 | 0 | 142.5 | 141.0468 | 94.03% | 0.4539 | 0 | 66.5 | 66.0461 | 94.35% |
| 13 | 第十四中学 | 1.4576 | 0 | 142.5 | 141.0424 | 94.03% | 0.4612 | 0 | 66.5 | 66.0388 | 94.34% |
| 14 | 第八中学 | 1.042 | 0.0946 | 142.5 | 141.5526 | 94.37% | 0.24 | 0.0233 | 66.5 | 66.2833 | 94.69% |
| 15 | 教育局家属楼 | 1.211 | 0.0001 | 142.5 | 141.2891 | 94.19% | 0.4205 | 0.0001 | 66.5 | 66.0796 | 94.40% |
| 16 | 第十五幼儿园 | 1.4986 | 0.0948 | 142.5 | 141.0962 | 94.06% | 0.4956 | 0.0164 | 66.5 | 66.0208 | 94.32% |
| 17 | 立山区政府 | 2.5102 | 0.0995 | 142.5 | 140.0893 | 93.39% | 0.8662 | 0.0256 | 66.5 | 65.6594 | 93.80% |
| 18 | 西侧居民小区 | 1.2457 | 0.0203 | 142.5 | 141.2746 | 94.18% | 0.457 | 0.0031 | 66.5 | 66.0461 | 94.35% |
| 19 | 正福小区 | 2.202 | 0.0546 | 142.5 | 140.3526 | 93.57% | 0.8023 | 0.0109 | 66.5 | 65.7086 | 93.87% |
| 20 | 叠加后最大值点 | 0.2075 | 0.0254 | 142.5 | 142.3179 | 94.88% | 0.0014 | 0.0294 | 66.5 | 66.528 | 95.04% |

表5.1-13 敏感目标SO2预测浓度结果（项目-替代削减源+规划目标浓度）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SO2 |  | 98%保证率日均值 | | | | | 年均值 | | | | |
| 序号 | 名称 | 削减源 | 本项目 | 目标值 | 叠加值 | 占标率 | 削减源 | 本项目 | 目标值 | 叠加值 | 占标率 |
| 1 | 立山街道 | 10.8894 | 1.6662 | 142.5 | 133.2768 | 88.85% | 4.4374 | 0.4586 | 57 | 53.0212 | 88.37% |
| 2 | 沙河街道 | 14.0367 | 0.64 | 142.5 | 129.1033 | 86.07% | 3.5056 | 0.1674 | 57 | 53.6618 | 89.44% |
| 3 | 滨河街道 | 13.6971 | 0.4776 | 142.5 | 129.2805 | 86.19% | 3.6908 | 0.1013 | 57 | 53.4105 | 89.02% |
| 4 | 曙光街道 | 5.3291 | 0.5663 | 142.5 | 137.7372 | 91.82% | 1.4556 | 0.0763 | 57 | 55.6207 | 92.70% |
| 5 | 深沟寺街道 | 3.0947 | 0.3114 | 142.5 | 139.7167 | 93.14% | 0.8575 | 0.0476 | 57 | 56.1901 | 93.65% |
| 6 | 双山街道 | 9.9159 | 1.2784 | 142.5 | 133.8625 | 89.24% | 1.9302 | 0.1858 | 57 | 55.2556 | 92.09% |
| 7 | 友好街道 | 6.7359 | 0.6816 | 142.5 | 136.4457 | 90.96% | 1.2709 | 0.1012 | 57 | 55.8303 | 93.05% |
| 8 | 第三医院 | 23.3832 | 1.5588 | 142.5 | 120.6756 | 80.45% | 5.5462 | 0.366 | 57 | 51.8198 | 86.37% |
| 9 | 广仁医院 | 20.0596 | 1.1108 | 142.5 | 123.5512 | 82.37% | 7.5919 | 0.2734 | 57 | 49.6815 | 82.80% |
| 10 | 立山医院 | 9.5511 | 0.8418 | 142.5 | 133.7907 | 89.19% | 1.9357 | 0.141 | 57 | 55.2053 | 92.01% |
| 11 | 双山医院 | 5.1197 | 0.5706 | 142.5 | 137.9509 | 91.97% | 1.1391 | 0.0892 | 57 | 55.9501 | 93.25% |
| 12 | 前沙河小学 | 12.0089 | 0.0001 | 142.5 | 130.4912 | 86.99% | 3.2783 | 0 | 57 | 53.7217 | 89.54% |
| 13 | 第十四中学 | 12.4494 | 0 | 142.5 | 130.0506 | 86.70% | 3.3316 | 0 | 57 | 53.6684 | 89.45% |
| 14 | 第八中学 | 9.0858 | 1.0467 | 142.5 | 134.4609 | 89.64% | 1.7333 | 0.1686 | 57 | 55.4353 | 92.39% |
| 15 | 教育局家属楼 | 11.1065 | 0.0051 | 142.5 | 131.3986 | 87.60% | 3.0373 | 0.0009 | 57 | 53.9636 | 89.94% |
| 16 | 第十五幼儿园 | 14.1418 | 0.8518 | 142.5 | 129.21 | 86.14% | 3.5798 | 0.1181 | 57 | 53.5383 | 89.23% |
| 17 | 立山区政府 | 23.3708 | 0.8473 | 142.5 | 119.9765 | 79.98% | 6.2569 | 0.1849 | 57 | 50.928 | 84.88% |
| 18 | 西侧居民小区 | 10.0767 | 0.2196 | 142.5 | 132.6429 | 88.43% | 3.3006 | 0.0227 | 57 | 53.7221 | 89.54% |
| 19 | 正福小区 | 20.7611 | 0.476 | 142.5 | 122.2149 | 81.48% | 5.7954 | 0.0791 | 57 | 51.2837 | 85.47% |
| 20 | 叠加后最大值点 | 1.8692 | 0.5657 | 142.5 | 141.1965 | 94.13% | 0.377 | 0.0486 | 57 | 56.6716 | 94.45% |

表5.1-14 敏感目标NO2预测浓度结果（项目-替代削减源+规划目标浓度）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 削减源 | 本项目 | 目标值 | 叠加值 | 占标率 | 削减源 | 本项目 | 目标值 | 叠加值 | 占标率 |
| 1 | 立山街道 | 13.4947 | 2.0648 | 76 | 64.5701 | 80.71% | 5.499 | 0.5683 | 38 | 33.0693 | 82.67% |
| 2 | 沙河街道 | 17.395 | 0.7932 | 76 | 59.3982 | 74.25% | 4.3443 | 0.2075 | 38 | 33.8632 | 84.66% |
| 3 | 滨河街道 | 16.9741 | 0.5919 | 76 | 59.6178 | 74.52% | 4.5738 | 0.1255 | 38 | 33.5517 | 83.88% |
| 4 | 曙光街道 | 6.604 | 0.7018 | 76 | 70.0978 | 87.62% | 1.8038 | 0.0946 | 38 | 36.2908 | 90.73% |
| 5 | 深沟寺街道 | 3.8351 | 0.3859 | 76 | 72.5508 | 90.69% | 1.0626 | 0.059 | 38 | 36.9964 | 92.49% |
| 6 | 双山街道 | 12.2883 | 1.5842 | 76 | 65.2959 | 81.62% | 2.392 | 0.2302 | 38 | 35.8382 | 89.60% |
| 7 | 友好街道 | 8.3475 | 0.8447 | 76 | 68.4972 | 85.62% | 1.575 | 0.1254 | 38 | 36.5504 | 91.38% |
| 8 | 第三医院 | 28.9776 | 1.9318 | 76 | 48.9542 | 61.19% | 6.8732 | 0.4536 | 38 | 31.5804 | 78.95% |
| 9 | 广仁医院 | 24.8588 | 1.3766 | 76 | 52.5178 | 65.65% | 9.4083 | 0.3388 | 38 | 28.9305 | 72.33% |
| 10 | 立山医院 | 11.8362 | 1.0432 | 76 | 65.207 | 81.51% | 2.3988 | 0.1747 | 38 | 35.7759 | 89.44% |
| 11 | 双山医院 | 6.3446 | 0.7071 | 76 | 70.3625 | 87.95% | 1.4116 | 0.1105 | 38 | 36.6989 | 91.75% |
| 12 | 前沙河小学 | 14.882 | 0.0001 | 76 | 61.1181 | 76.40% | 4.0626 | 0 | 38 | 33.9374 | 84.84% |
| 13 | 第十四中学 | 15.4279 | 0 | 76 | 60.5721 | 75.72% | 4.1286 | 0 | 38 | 33.8714 | 84.68% |
| 14 | 第八中学 | 11.2596 | 1.2971 | 76 | 66.0375 | 82.55% | 2.148 | 0.209 | 38 | 36.061 | 90.15% |
| 15 | 教育局家属楼 | 13.7637 | 0.0063 | 76 | 62.2426 | 77.80% | 3.764 | 0.0011 | 38 | 34.2371 | 85.59% |
| 16 | 第十五幼儿园 | 17.5252 | 1.0556 | 76 | 59.5304 | 74.41% | 4.4362 | 0.1464 | 38 | 33.7102 | 84.28% |
| 17 | 立山区政府 | 28.9622 | 1.0501 | 76 | 48.0879 | 60.11% | 7.7539 | 0.2291 | 38 | 30.4752 | 76.19% |
| 18 | 西侧居民小区 | 12.4876 | 0.2721 | 76 | 63.7845 | 79.73% | 4.0903 | 0.0281 | 38 | 33.9378 | 84.84% |
| 19 | 正福小区 | 25.7282 | 0.5899 | 76 | 50.8617 | 63.58% | 7.1819 | 0.098 | 38 | 30.9161 | 77.29% |
| 20 | 叠加后最大值点 | 2.3164 | 0.7011 | 76 | 74.3847 | 92.98% | 0.4672 | 0.0603 | 38 | 37.5931 | 93.98% |

**图5.1-15 PM10年均浓度预测结果图(单位：μg/m3)**

**图5.1-16 PM10日均浓度95%保证率预测结果图(单位：μg/m3)**

**图5.1-17 SO2年均浓度预测结果图(单位：μg/m3)**

**图5.1-18 SO2日均浓度98%保证率预测结果图(单位：μg/m3)**

**图5.1-19 NO2年均浓度预测结果图(单位：μg/m3)**

**图5.1-20 NO2日均浓度98%保证率预测结果图(单位：μg/m3)**

根据预测结果看出，正常工况下，项目建成后，按照叠加后预测，区域环境空气中PM10、SO2、NO2日均浓度占标率最大为94.88%、92.98%、94.13%；PM10、SO2、NO2年均浓度占标率最大为95.04%、93.98%、94.45%；区域环境空气质量可以达标。

**3、项目非正常工况预测结果**

本次评价非正常工况污染物按照PM10、SO2、NOX、汞进行分析，网格和关心点的小时最大浓度见表5.1-12。

**表5.1-12 项目非正常工况预测网格和关心点的污染物最大浓度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | PM10 | | SO2 | | NO2 | | 汞 | |
| 1小时值 | 占标率% | 1小时值 | 占标率% | 1小时值 | 占标率% | 1小时值 | 占标率% |
| 1 | 立山街道 | 187.0381 | 41.56 | 115.785 | 23.16 | 18.2608 | 9.13 | 0.0013 | 0.43 |
| 2 | 沙河街道 | 139.3645 | 30.97 | 86.2729 | 17.25 | 13.6064 | 6.80 | 0.0009 | 0.30 |
| 3 | 滨河街道 | 78.1461 | 17.37 | 48.376 | 9.68 | 7.6295 | 3.81 | 0.0005 | 0.17 |
| 4 | 曙光街道 | 117.3767 | 26.08 | 72.6615 | 14.53 | 11.4597 | 5.73 | 0.0008 | 0.27 |
| 5 | 深沟寺街道 | 106.4488 | 23.66 | 65.8966 | 13.18 | 10.3927 | 5.20 | 0.0007 | 0.23 |
| 6 | 双山街道 | 101.7405 | 22.61 | 62.982 | 12.60 | 9.9331 | 4.97 | 0.0007 | 0.23 |
| 7 | 友好街道 | 75.1999 | 16.71 | 46.5522 | 9.31 | 7.3419 | 3.67 | 0.0005 | 0.17 |
| 8 | 第三医院 | 196.1011 | 43.58 | 121.3954 | 24.28 | 19.1456 | 9.57 | 0.0013 | 0.43 |
| 9 | 广仁医院 | 208.7404 | 46.39 | 129.2197 | 25.84 | 20.3796 | 10.19 | 0.0014 | 0.47 |
| 10 | 立山医院 | 109.4733 | 24.33 | 67.7689 | 13.55 | 10.688 | 5.34 | 0.0007 | 0.23 |
| 11 | 双山医院 | 78.4157 | 17.43 | 48.5429 | 9.71 | 7.6558 | 3.83 | 0.0005 | 0.17 |
| 12 | 前沙河小学 | 5.1811 | 1.15 | 3.2073 | 0.64 | 0.5058 | 0.25 | 0 | 0.00 |
| 13 | 第十四中学 | 0.4872 | 0.11 | 0.3016 | 0.06 | 0.0476 | 0.02 | 0 | 0.00 |
| 14 | 第八中学 | 113.148 | 25.14 | 70.0437 | 14.01 | 11.0468 | 5.52 | 0.0008 | 0.27 |
| 15 | 教育局家属楼 | 64.2277 | 14.27 | 39.7598 | 7.95 | 6.2706 | 3.14 | 0.0004 | 0.13 |
| 16 | 第十五幼儿园 | 187.0925 | 41.58 | 115.8187 | 23.16 | 18.2661 | 9.13 | 0.0013 | 0.43 |
| 17 | 立山区政府 | 181.9822 | 40.44 | 112.6552 | 22.53 | 17.7672 | 8.88 | 0.0012 | 0.40 |
| 18 | 西侧居民小区 | 170.9183 | 37.98 | 105.8062 | 21.16 | 16.687 | 8.34 | 0.0011 | 0.37 |
| 19 | 正福小区 | 168.5791 | 37.46 | 104.3581 | 20.87 | 16.4586 | 8.23 | 0.0011 | 0.37 |
| 20 | 网格最大值 | 1216.1287 | 270.25 | 752.8386 | 150.57 | 118.7323 | 59.37 | 0.0081 | 2.70 |

根据预测结果看出，非正常工况排放的废气污染物对敏感点和网格小时最大浓度明显增加，PM10和SO2对环境空气影响超标，在烟气处理设施失效情况下，项目排放的大气污染物对周围的大气环境影响很大。应严禁此类事故发生。

**5.1.5大气环境影响预测结论**

1. 根据预测结果看出，正常工况排放的废气污染物对敏感点和网格年均最大浓度有增加，污染物PM10、SO2、NO2、汞年均浓度贡献占标率最大为0.11%、0.91%、1.69%、0.06%，各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；正常工况排放的废气污染物对敏感点和网格日均最大浓度有增加，污染物PM10、SO2、NO2日均浓度贡献占标率最大为0.28%、2.04%、2.04%、4.73%；正常工况排放的废气污染物对敏感点和网格小时最大浓度有增加，污染物SO2、NO2小时浓度贡献占标率最大为10.54%、32.65%。项目排放的大气污染物对周围的大气环境影响较小。

2、煤库、渣库、上煤坑等全部采取密闭措施，无组织排放量忽略不计，不设置卫生防护距离。根据大气预测结果项目厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。

3、项目事故排放情况下，区域大气污染物浓度明显增加，PM10、SO2污染物浓度超标。严禁事故排放。

4、项目所在区域属于环境空气不达标区域，目前鞍山市尚未出台大气环境质量限期达标规划。随着《鞍山市蓝天工程实施方案》、《鞍山市打赢蓝天保卫战实施方案》、《鞍山市大气污染防治行动计划实施细则》等的实施，通过严控新建小型燃煤热源、全面拆除燃煤小锅炉、加强施工扬尘整治、严控交通扬尘、严控工业堆场扬尘、加大城乡绿化力度等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将进一步得到改善。由大气预测可见引起的环境空气污染物占标率很低，由于建设区域应进行区域污染源双倍削减，在此基础上，的大气环境影响可以接受。

**5.1.6大气污染物排放量核算**

**① 有组织排放量核算**

**表5.1-13 大气污染物有组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/  （mg/m3） | 核算排放速率/  （kg/h） | 核算年排放量/  （t/a） |
| **主要排放口** | | | | | | |
| 1 | 锅炉排气筒  DA001 | | 颗粒物 | 19.4 | 1.085 | 3.256 |
| SO2 | 139.8 | 7.837 | 23.512 |
| NOx | 192.5 | 10.791 | 32.373 |
| 汞及化合物 | 0.007 | 0.00036 | 0.00109 |
| 主要排放口合计 | | | 颗粒物 | | | 3.256 |
| SO2 | | | 23.512 |
| NOx | | | 32.373 |
| 汞及化合物 | | | 0.00109 |
| **一般排放口** | | | | | | |
| 1 | | / | / | / | / | / |
| 一般排放口合计 | | | / | | | / |
| **有组织排放总计** | | | | | | |
| 有组织排放总计 | | | 颗粒物 | | | 3.256 |
| SO2 | | | 23.512 |
| NOx | | | 32.373 |
| 汞及化合物 | | | 0.00109 |

**② 无组织排放量核算**

**表5.1-14 大气污染物无组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口  编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染  防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量/t/a |
| 标准名称 | 浓度限值/  （mg/m3） |
| 1 | DA002 | 煤库 | 颗粒物 | 设封闭库并采取卸车喷雾降尘措施 | 大气污染物综合排放标准 | 1.0 | 0.0025 |
| **无组织排放总计** | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | 颗粒物 | | 0.0025 | |

**③ 年排放量核算**

**表5.1-15 大气污染物年排放量核算表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量/（t/a） |
| 1 | 颗粒物 | 3.258 |
| 2 | SO2 | 23.512 |
| 3 | NOx | 32.373 |
| 4 | 汞及化合物 | 0.001 |

**5.2 水环境影响预测与评价**

项目外排废水仅为生活污水，污染物主要为COD、氨氮、SS。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入市政污水处理厂处理。

项目总排口及市政污水处理厂出口水质见下表。

**表5.2-1 废水排放水质一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | 水量  m3/a | 污染物浓度（mg/L） | | |
| COD | 氨氮 | SS |
|  | 污水总排污口（生活污水） | 96 | 255 | 28 | 150 |
| 辽宁省污水  综合排放标准 | 排入污水处理厂的水污  染物最高允许排放浓度 | —— | 300 | 30 | 300 |
| 污水处理厂出水浓度 | —— | 50 | 5 | 10 |

由上表可知，项目废水排放量较小、经化粪池处理后污水污染物浓度较低，能够保证废水达标排放。水量、水质满足市政污水处理厂进水要求，经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，因此项目废水对地表水环境影响较小。

依托市政污水厂可行性：项目废水经市政管网排入鞍山市东台污水处理厂，鞍山市东台污水处理厂2012年11月正式投入运行。设计处理规模10万td，主体工艺采用A/O处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。项目为现有，废水已纳管进入该污水处理厂，纳管水质水量满足市政污水处理厂要求，因此依托可行。

**5.3 声环境影响预测与评价**

正常工况下，项目室内噪声主要为泵类、风机等设备运行噪声，源强在80-95dB（A）之间，采取的降噪措施包括选用低噪声设备、隔音减振、风机等设置消声器等措施降低噪声排放。根据源强分析，详见第3章噪声污染源分析章节，室内设备采取上述措施情况下，建筑物外1m处的声压级为30-50dB（A），对外环境影响不大。

项目室外噪声源主要为运输车辆，源强在60-70dB（A）之间，白天运行，详见第3章噪声污染源分析章节，主要的声环境影响为室外声源的影响。

**5.3.1预测模式及方法**

（1）预测模式

预测模式选择《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声传播声级衰减计算方法及模式。

①声源在预测点产生的等效声级贡献值（）计算公式

lg（1/T）

式中：—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

—i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

—i声源在T时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（）计算公式

lg(+）

式中：—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

—预测点的背景值，dB(A)。

③室外声源在预测点的声压级

Loct（r）= Loct（r0）-20lg（r/r0）+△Loct

式中：Loct（r）、Loct（r0）—距声源r、r0处的声压级，dB；

r、r0—预测点到声源的距离，m；

△Loct—各种衰减量，dB。

（2）预测方法

在本次噪声源衰减的计算过程中，考虑距离衰减及构筑物屏障作用这两个主要衰减因素，对于声能在传播过程中受其它因素的影响（如地面吸收效应，雨雪雾和温度梯度的削减）在此忽略不计。根据源强给出的各声源室外1m处噪声级与室外声源叠加后再传播至厂界某一监测点的A声级，再与背景值叠加为预测值。根据厂区平面布置，项目噪声源全部位于锅炉房室内，并采取了噪声防治措施可有效降低噪声影响。

**5.3.2声环境影响预测评价**

**⑴ 正常工况**

项目噪声源与预测点的距离见表5-28，噪声考核边界处的噪声预测贡献值见下表。

表5.3-1 项目噪声源源强与各预测点距离（单位：dB(A)）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 声源 | | | | 降噪效果 | | 车间外1m处噪声级 | 与各预测点最近距离(m) | | | | | | | |
| 声源位置 | 设备名称 | 数量 | 单台设备源强 | 声源 | 车间 | 东边界外1m | 南边界外1m | 西边界外1m | 北边界外1m | 前沙河小学教学楼 | 十四中教学楼 | 教育局家属楼 | 西侧居民 |
| 锅炉房 | 锅炉排气 | 2 | 110 | 30 | 30 | 56.1 | 6 | 9 | 21 | 13 | 6 | 17 | 9 | 32 |
| 鼓风机 | 2 | 95 | 25 | 30 |
| 引风机 | 2 | 90 | 25 | 30 |
| 水泵 | 4 | 85 | 15 | 30 |
| 出渣机 | 1 | 80 | / | 30 |
| 给料机 | 2 | 75 | / | 30 |

表5.3-2 项目各噪声源对厂界预测点贡献值

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 各预测点处贡献值(dB(A)) | | | | | | | |
| 东边界外1m | 南边界外1m | 西边界外1m | 北边界外1m | 前沙河小学教学楼 | 十四中教学楼 | 教育局家属楼 | 西侧居民 |
| 厂界贡献值 | 40.5 | 37.0 | 29.7 | 33.8 | 40.5 | 31.5 | 37.0 | 26.0 |
| 现状值 | 昼间：49，夜间：40 | 昼间：49，夜间：38 | 昼间：50，夜间：40 | 昼间：50，夜间：39 | 昼间：49，夜间：40 | 昼间：50，夜间：39 | 昼间：50，夜间：40 | 昼间：50，夜间：40 |
| 预测值 | 昼间：49.6，夜间：43.3 | 昼间：49.3，夜间：40.5 | 昼间：50，夜间：40.4 | 昼间：50.1，夜间：40.2 | 昼间：49.6，夜间：43.3 | 昼间：50.1，夜间：39.7 | 昼间：50.2，夜间：41.8 | 昼间：50，夜间：40.2 |
| 执行标准(dB(A)) | 昼间：60，夜间：50 | | | | | | | |

图5.3-1 噪声影响预测结果图

从预测结果可知，在正常工况下，东、南、西、北侧厂界昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求达标排放。

经过预测对距离最近的前沙河小学教学楼、十四中教学楼、教育局家属楼、西侧居民昼、夜噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准要求，项目建设前后不改变区域声环境质量，因此，本项目对周围声环境影响较小。

**⑵ 非正常工况**

锅炉瞬时排汽是锅炉在超压时为保护主设备而减压所产生的噪声，属于不定期高频喷汽噪声，持续时间一般为几十秒，噪声级约110dB（A）。锅炉瞬时排汽噪声发生频率较低且持续时间较短，属于偶发性噪声，但噪声级高，传播远且影响范围大，本次评价对锅炉排气噪声进行影响预测。

采取降噪措施前，锅炉排气噪声影响预测结果见表5-30。

**表5.3-3 锅炉排气噪声预测结果 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离  （m） | 40 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1500 |
| 影响值 | 78.0 | 70.0 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 56.0 | 54.4 | 53.1 | 51.9 | 50.9 | 50.0 | 46.5 |

锅炉排汽属非正常工况行为，较为短暂，对周围声环境的影响也是短暂的，随着锅炉排汽的结束，其影响也将结束。

**5.4 固废环境影响预测与评价**

**5.4.1固废来源、分类及处理/处置方案**

本工程固体废物产生、处置情况汇总见下表。

**表5.4-1 本工程固体废物产生量及处置情况统计表（单位：t/a）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | 污染物 | 产生量 t/a | 固废性质 | 存放地点 | 去向 |
| 1 | 锅炉、除尘脱硫系统 | 灰渣 | 3617 | 一般固废 | 密闭渣库 | 出售综合利用 |
| 2 | 软水系统 | 废树脂 | 1t/5a | 一般固废 | 垃圾桶 | 环卫部门定期清运 |
| 3 | 办公 | 生活垃圾 | 1.2 | / | 垃圾桶 | 环卫部门定期清运 |

**5.4.2固体废物环境影响分析及评价结论**

由上表看出，本工程固体废物全部得到有效处理或利用。项目用湿法出渣方式，灰渣设密闭渣库暂存，不会产生扬尘污染。固废治理措施遵循了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，杜绝了二次污染的产生，因此，固体废物污染对环境影响较小。

**5.5 土壤环境影响预测与评价**

5.5.1 土壤现状调查

（1）土地利用情况

项目土壤为三级评价，评价范围为项目厂界外延50m范围。现状厂界范围内为锅炉房，项目厂界外东侧、南侧和北侧为学校，西侧为道路和居民楼，西南侧为居民楼。

现状评价范围内土地利用情况见下图。

图5.5-1 用地类型图

（2）区域土壤类型

本项目位于辽宁省鞍山市，根据国家土壤信息平台（<http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx>）中国1公里土壤类型图，项目所在区域土壤类型为其他土壤。具体见下图。

图5.5-2 土壤类型图

**5.5.1土壤环境影响识别**

在工程分析结果的基础上，结合土壤环境敏感目标，根据项目运营期的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径。建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表、影响因子识别见下表。

表5.5-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不同时段 | 污染影响型 | | | |
| 大气沉降 | 地表漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 运营期 | ✔ | / | ✔ | / |

表5.5-2 影响因子识别

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
| 锅炉 | 大气沉降 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物 | 汞 | 连续 |
| 脱硫  循环水池 | 垂直入渗 | CODcr、SS、NH3-N、硫酸盐 | / | 事故 |

**5.5.2废气污染物沉降影响分析**

废气排放受大气沉降影响，其会持续对影响区域内的土壤造成影响，项目生产过程中的汞进入空气中，通过干湿沉降进入土壤环境。本次评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录E某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测。单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算：



式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m3；

A——预测评价范围，m2；

D——表层土壤深度，一般取0.2m；

n——持续年份，a。

选取的特征污染物为汞，各计算参数取值详见表5.5-3；根据大气预测结果，汞沉降分布区域约7384000m2。单位质量土壤中汞增量详见表5.5-4。

**表5.5-3 预测参数选取一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测参数 | Is | Ls | Rs | ρb | A | D | n |
| 汞 | 1090 | 0 | 0 | 1500 | 7384000 | 0.2 | 10/20/30 |

**表5.5-4 预测结果一览表（单位：g/kg）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 预测时段 | 污染物增量 | 现状监测最大值 | 污染物预测值 | 标准值 | 达标情况 |
| 汞 | 10年累计 | 0.000005 | 0.000486 | 0.000491 | 0.038 | 达标 |
| 20年累计 | 0.000010 | 0.000010 | 达标 |
| 30年累计 | 0.000015 | 0.000015 | 达标 |

根据预测结果，污染物汞与现状本底叠加后，预测评价范围内的汞浓度满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地标准中相应的筛选值浓度。项目运行10至30年后，由大气沉降污染产生土壤中汞预测值小于土壤标准值，不会对周边土壤产生明显影响。

**5.5.3事故排放垂直入渗影响分析**

根据工程分析，可能出现垂直入渗的位置为脱硫循环水池，脱硫循环水池采用防渗混凝土结构，因此，正常状况下不会有污染物渗漏至地下的情景发生。事故情况渗漏污水会对土壤及地下水环境造成影响。若发生防渗层皲裂，污水会缓慢渗透，对土壤造成污染影响，并进入地下水系统。项目循环水池水污染物主要为COD、硫酸盐，渗漏后对土壤的地下水影响相对较小。

**5.5.4土壤环境影响分析小结**

综上所述，项目应按照设计要求进行防渗处理，对可能造成污染的区域加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。只要各个环节得到良好控制，可以将对土壤的影响降至最低。

**5.6 运营期车辆运输环境影响预测与评价**

经调查，项目位于中心城区，运输路径两侧居民区等环境敏感点较多，交通道路两侧的大气、噪声环境影响已在城市道路环评中具体分析，本次环评不予评价，针对运输车辆进厂运输环境进行说明。

⑴ 运输扬尘环境影响分析

为了减少扬尘和撒落对道路及道路周边环境的影响，建设单位运输车辆采用封闭式货车，并确保加湿外运，严禁超载，避免撒落，可最大限度地减少对进厂道路和道路周边环境的影响。

⑵ 车辆噪声环境影响分析

进厂车速约为10km/h，且进场运输道路最<10m，厂内运输距离近，噪声源强约为60~65dB（A）。厂内大门至渣库以及大门至煤场的道路在厂区内北侧，建设单位应对运输车辆提出禁止夜间和午休时间运输以及禁止鸣笛的要求，则不会对居民休息造成干扰，厂内车辆运输道路距离北侧学校近，距离教学楼最近4m，且在教学时间段运行，会对北侧第十四中学造成一定的噪声影响。本项目冬季运行，本地冬季寒冷学校窗户均关闭，项目车辆噪声经距离衰减后在教学楼外噪声值最大为53dB（A），再经教学楼墙体和窗户隔声后，隔声按照不利情况25dB（A）计算，运输车辆对室内噪声贡献值为28dB（A），可见对教室内的噪声贡献值不明显，不会对十四中教学造成干扰。

**6 环境污染防治措施**

**6.1 施工期污染防治措施**

**6.1.1施工期大气污染防治措施**

要确保施工厂界颗粒物满足行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016），施工单位必须采取以下措施：

为了避免和减轻施工期扬尘对周围环境产生污染影响，避免产生污染纠纷，针对施工期扬尘问题，施工期按照六个百分百要求控制扬尘。在施工期拟采取如下控制措施：

1）现场封闭管理百分之百

施工现场硬质围挡应连续设置，围挡高度不低于2.5m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。

2）场区道路硬化百分之百

主要通道、进出道路、材料加工区地面进行硬化处理。现状厂区内地面全部硬化。

3）渣土物料蓬盖百分之百

施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要篷盖。

4）洒水清扫保洁百分之百

施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

5）物料密闭运输百分之百

易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。

6）出入车辆清洗百分之百

施工现场出入口处简易车轮清洗装置，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

总之，只要加强管理，切实落实好上述各项措施，施工期废气将有效得到抑制，对环境的影响降至最低。项目施工过程土建施工量很少，采取以上措施后对区域环境空气影响较小。

**6.1.2施工期水污染防治措施**

施工期混凝土养护废水产生量少，全部蒸发。施工人员生活污水依托厂区现有化粪池处理后排放。经处理后可以达标排放，之后排入市政污水处理厂处理后对地表水影响很小。

**6.1.3施工期噪声污染防治措施**

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的要求，建筑施工场界噪声不得超过昼间70dB，夜间55dB。施工量少，无大中型施工设备，为了达到要求，应该采取以下措施：

合理安排施工时间，制定施工计划，禁止夜间和午休时间施工。尽可能避免噪声较强的施工机械设备同时施工。

选用低噪声设备和低噪声施工工艺，可从根本上降低源强。

加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，对脱焊和松动的架构件，要补焊加固，以减少运行震动噪声。整体设备应安施稳固，并与地面保持良好接触。

加强施工人员管理，避免抛扔金属物品导致的高噪声。

**6.1.4施工期固体废物污染防治措施**

建筑垃圾处置首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，外售综合利用；不可回收的建筑垃圾送市政指定地点堆存。

施工人员生活垃圾依托厂区现有生活垃圾收集桶收集。定期清运至垃圾处理场。

**6.2 运营期污染防治措施**

**6.2.1 运营期大气污染防治措施**

**6.2.1.1 烟气除尘措施**

项目除尘采用自激式湿式除尘器和钠碱法三级喷淋脱硫塔进行除尘和脱硫，除尘器和脱硫塔水中均加入氢氧化钠和碳酸钠，可以同时起到除尘和脱硫作用。

1. 自激式湿式除尘器除尘工艺及原理

自激式除尘器是由洗涤除尘室及清灰、水位控制等组合成一个独立的整体，结构简单紧凑，占地面积小，设计灵活，施工安装方便，易于维护管理。除尘原理：自激式除尘器中含尘气体由入口进入，气流转弯向下冲击水面，部分较大的尘粒落入水中。当含尘气体通过上、下叶片的S形通道时，激起大量的水花，使水、气接触，绝大部分微细粉尘颗粒混入水中，使含尘气体得以净化。经过S形通道后，由于离心力的作用，获得粉尘的水又返回漏斗。净化后气体由分雾室挡水板除掉水滴后经净气出口及通风机排出除尘器。被捕集的粗、细尘粒形成泥浆由漏斗的排浆阀连续或定期排出至渣沟。新水则由供水管路补充，除尘器内水位由溢流箱控制，在溢流箱盖上设有水位控制装置，以保证除尘器的水位恒定，从而保证除尘器的效率稳定。

**图6.2-1 自激式湿式除尘器结构示意图**

除尘器技术及运行参数见表6-1。

**表6.2-1 除尘器技术及运行参数**

| 序号 | 项 目 | 单位 | 参 数 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 除尘效率 | % | ≥98 |
| 2 | 设计处理能力 | m3/h | 120000 |
| 5 | 阻力损失 | Pa | 1200 |

自激式湿式除尘器具有结构简单紧凑，占地面积小，设计灵活，施工安装方便，易于维护管理而除尘效率较高的特点。项目锅炉为链条炉排，相对其他锅炉类型烟尘产生量较低，燃煤产生的颗粒物大部分粒径>10um，易被水洗沉淀下来，采用自激式湿式除尘器，除尘效率可以达到98%，此外配套三级喷淋脱硫塔亦可协同脱除70%的颗粒物。本工程锅炉烟气采用“自激式湿式除尘器+三级喷淋脱硫塔协同除尘”烟尘去除效率可达99.4%。经工程分析计算，经上述工艺处理后，烟气中颗粒物可以达标排放。

**6.2.1.2 SO2污染防治措施**

采用钠碱法三级喷淋湿法脱硫工艺对除尘器后的烟气进行脱硫净化。两座锅炉共用一座脱硫塔和一座脱硫循环水池。

**① 脱硫原理**

钠碱法脱硫是采用氢氧化钠（片碱）和碳酸钠为脱硫剂，配置成碱液，定期补充进入脱硫循环水池，经泵提升进入脱硫塔，在脱硫塔内喷淋，与锅炉烟气逆流接触并发生反应生成亚硫酸钠将二氧化硫脱除，其反应原理如下：

2NaOH + SO2 → Na2SO3 + H2O

Na2SO3 + 2SO2 + H2O → 2NaHSO3

NaHSO3 + NaOH → Na2SO3 + H2O

Na2CO3 + SO2 → Na2SO3 + CO2 ↑

Na2CO3 + 2SO2 + H2O → 2NaHSO3 + CO2 ↑

2NaHSO3 + Na2CO3→ 2Na2SO3 + H2O + CO2 ↑

**② 脱硫系统设备**

两台锅炉共用一套脱硫系统，脱硫系统设备包括脱硫塔、浆液罐、循环泵、搅拌器、排出泵、脱硫循环水池等。设备技术及运行参数见表6.2-2。

**表6.2-2 脱硫塔技术及运行参数**

| 序号 | 项 目 | 单位 | 参 数 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 出口烟气温度 | ℃ | 50-60 |
| 2 | 脱硫效率 | % | ≥ 93 |
| 3 | 脱硫塔直径 | m | 3.4 |
| 4 | 循环水形式 |  | 塔外循环 |
| 5 | 浆液浓度 | % | 15 |
| 6 | 镁硫比 |  | 1.05 |
| 7 | 脱硫系统阻力 | Pa | ＜1400 |
| 8 | 液气比 | L/m3 | 1.8 |
| 9 | 喷淋层数 | 层 | 3 |
| 10 | 填料层数 | 层 | 3 |

**③ 脱硫工艺流程**

碱液配置：脱硫剂氢氧化钠（片碱）和碳酸钠为袋装进厂，使用时将脱硫剂人工倒入碱液罐，同时加入水进行搅拌制成碱液，根据缓冲罐的液位高低自动开启浆液泵，将制备好的浆液打入到缓冲罐中。

脱硫净化：经除尘器净化后的烟气从脱硫塔底部的烟气进口沿切线进入塔内，烟气向上流动，与向下喷淋的碱液以逆流方式洗涤，气液充分接触反应，吸收SO2。脱硫塔内置旋流板和若干脱硫喷嘴，氢氧化镁浆液喷射到布水器上均匀布开，在旋流板作用下，烟气旋转上升，与均布在旋流板上的氢氧化镁充分接触反应，脱除SO2，气液多次与旋流板碰撞产生无数微小气泡，使气、液接触更加充分，从而能够得到更好脱硫和除尘效果。净化后的烟气经除雾器，除去烟气在洗涤过程中带出的水雾，在此过程中，烟气携带的微粒尘同时被除雾器捕获。除雾器设有冲洗喷嘴，设计每3天冲洗一次，避免除雾器堵塞。除雾后的洁净烟气经排气筒排入大气。

碱液循环：采取塔外循环方式，喷淋落入塔底的吸收液自流进入脱硫循环水池，经脱硫水池沉淀后经循环泵重新输送至吸收塔上部脱硫区形成脱硫塔内循环系统。同时为保持吸收液pH在6.5-7.5之间，需要补充碱液，当塔底吸收液pH低于设定值6.5时，碱液通过碱液泵自动补充到脱硫循环水池，至pH达到设定值7.5时停止补充碱液。

沉淀除渣：脱硫循环水池内沉淀在底部的灰渣定期由人工捞出，送入渣沟。

**④ 脱硫技术保障**

**脱硫剂来源充足**

项目脱硫剂采用氢氧化钠和碳酸钠，均为常见药剂，易于采购，可以在本地采购，且储存占用空间小，易于储存。

**脱硫效率高**

在化学反应活性方面钠碱要远远大于钙基脱硫剂，项目脱硫塔设计采取三级喷淋并设三层填料增加气液接触，脱硫效率可达到93%以上。

**运行可靠**

钠碱法脱硫相对于钙法的最大优势是系统不会发生设备结垢堵塞问题，能保证整个脱硫系统能够安全有效的运行，同时pH值控制在6.0-6.5之间，在这种条件下设备腐蚀问题也得到了一定程度的解决。总的来说，钠碱法三级喷淋湿法脱硫在实际工程中的安全性能拥有非常有力的保证。

综上，钠碱法湿法脱硫工艺具有工艺原理简单、技术成熟、资源丰富、脱硫效率高、投资费用少、运行费用低、运行可靠等特点，经济技术可行。因此，本工程采用的SO2污染防治措施可行。

**6.2.1.3 NOx污染防治措施**

（1）脱硝工艺选择

本期工程中拟采用低氮燃烧和选择性非催化还原法（SNCR）对100%烟气进行脱硝。

（2）工艺说明

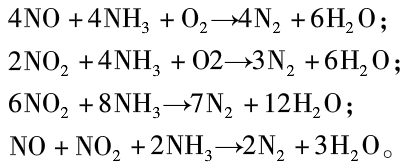
低氮燃烧工艺及原理：氮氧化物的生成与温度有密切的关系，一般火焰温度越高，氮氧化物的生成越多，反之亦然，这也是流化床炉得以环保的原因之一。 低氮燃烧器一般把一次风分成浓淡两股，浓相在内，更靠近火焰中心；淡相在外，贴近水冷壁。浓相在内着火时，火焰温度相对较高，但是氧气比相对较少，故生成的氮氧化物的几率相对减少；淡相在外，氧气比相对较大，但由于距火焰高温区域较远，温度相对较低，故氮氧化物的生成也不会很多。根据氮氧化合物生成机理，影响氮氧化合物生成量的因素主要有火焰温度、燃烧器区段氧浓度、燃烧产物在高温区停留时间和煤的特性，而降低氮氧化合物生成量的途径主要有两个方面：降低火焰温度，防止局部高温；降低过量空气系数和氧浓度，使煤粉在缺氧的条件下燃烧。

SNCR脱硝工艺及原理：项目采用尿素为脱硝还原剂，将尿素溶液喷入锅炉炉内与NOx进行选择性反应，不用催化剂。为满足反应温度要求，在温度区域870～1200℃喷入含NOx的烟气中，在高温下，尿素与烟气中的NOx发生还原反应，生成氮气（N2）和水（H2O）。由于在一定温度范围，有氧气的情况下，还原剂对NOx的还原，在所有其他的化学反应中占主导，表现出选择性，因此称之为选择性非催化还原。脱硝工艺原理如下：

尿素在高温下水解生成氨：

(NH2)2CO+H2O→2NH3+2CO2；

之后氨和NOx反应：



（3）脱硝还原剂选择

SNCR使用的脱硝剂可选择液氨和尿素。尿素的投资和运行费用较低，且市场上更容易获得，相对于使用氨和氨水，使用尿素更安全。因此选用尿素作为脱硝剂。

脱硝剂的来源和储运：尿素从当地市场采购袋装尿素颗粒，在锅炉房内储存。

（4）工艺参数

SNCR工艺参数见下表。

表6.2-3 SNCR工艺参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 名 称 | 单 位 | 数 据 |
| 1 | 脱硝装置进口污染物浓度（6%O2，标态，干基）NOX 以 NO2 表示 | mg/Nm3 | 300 |
| 2 | 脱硝效率 | % | ≥45 |
| 3 | NH3逃逸浓度 | mg/Nm3 | ＜8 |

（5）脱硝效率及工艺可行性

SNCR烟气脱硝技术的脱硝效率一般为30%～80%，受锅炉结构尺寸影响很大。本项目选用的SNCR烟气脱硝技术设备设计脱硝效率45%以上。本项目锅炉为链条炉排热水锅炉，设计炉膛出口烟气NOx浓度350mg/m3，经SNCR脱硝工艺，烟气污染物NOx可以达标排放。

近年来，SNCR技术属于成熟稳定技术，根据在市场上逐渐得到的应用，本次环评通过现有应用案例分析该技术的可行性。

（6）脱硝措施小结及建议

为确保脱硝效率，提出以下要求：

脱硝系统设计和制造应符合安全可靠、连续有效运行的要求，整个寿命期内系统可用率应不小于98％。

**6.2.1.4 汞及其化合物污染防治措施**

本工程采用SNCR炉内脱硝+自激式湿式除尘器+三级碱喷淋湿法脱硫塔的组合技术进行汞的协调控制，参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录B，烟气脱硝、除尘和脱硫的同时，对汞的协同脱除率可达70%，烟气中汞及其化合物排放可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271—2014）特别排放限值中汞及其化合物排放浓度0.05mg/m3的标准值，实现达标排放。因此，本期工程采用的汞及其化合物控制措施是可行的。

**6.2.1.5 锅炉烟气治理措施可行性分析**

采用SNCR炉内脱硝+自激式湿式除尘器+三级碱喷淋湿法脱硫塔的方式净化锅炉烟气，烟气净化按照污染物特点及设备技术要求先脱硝，再除尘，最后脱硫的顺序。由于脱硝反应需要在高温（650℃以上）条件下进行，因此首先在锅炉烟道高温区设置脱硝喷枪，还原剂迅速（1-2s）与NOx发生还原反应而达到脱硝目的。反应产物N2、CO2、H2O对后续除尘脱硫没有影响，脱硝后烟气进入除尘系统，除尘采用湿式除尘，该除尘方式不受烟气温度高的影响，同时降温明显，除尘出口烟气一般在120℃左右，可满足脱硫塔进气温度低于150℃，含尘量低于100mg/m3的要求，最后经过湿式脱硫，可进一步净化烟尘，经过上述净化措施后，烟气中的汞也可协同净化70%，锅炉烟气可满足稳定达标排放的要求。

本工程脱硝采用尿素发SNCR炉内脱硝，属于《[工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/kxxjszn/202106/W020210809526088806708.pdf)及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》规定的可行技术。

本工程除尘采用自激湿法除尘器，并采取湿法三级喷淋脱硫一同除尘，该工艺不属于《[工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/kxxjszn/202106/W020210809526088806708.pdf)及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》规定的可行技术。该工艺属于成熟稳定工艺，除尘总效率可达到99.4%。烟气处理后可以达标排放。

本工程脱硫采用三级碱喷淋湿法脱硫工艺，属于钠碱法脱硫，满足《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》（HJ462-2009）的规定，属于《[工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/kxxjszn/202106/W020210809526088806708.pdf)及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》规定的可行技术。

由以上分析可见废气污染治理措施可行。

**6.2.1.6 烟气在线监测系统**

国家《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中明确规定：单台容量≥14MW（20t/h）的锅炉，必须安装固定的连续监测烟气中的烟尘、SO2、NOX 排放浓度的仪器，并与环保部门的监控中心联网，保证设备运行，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。

按照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的要求，工程已在烟道上安装烟气连续监测系统，以随时掌握主要空气污染物的变化动态。监测项目包括：SO2、NOx、烟尘、O2、烟温、流量等。

为及时了解和监测项目烟气污染防治措施运行效果和排放情况，根据《污染源自动监控管理办法》，应在除尘器、脱硫塔的进、出口设置常规烟气采样孔，用来测定除尘、脱硫效率。此外，本项目已在排气烟道设置监测孔，安装烟气连续监测系统，以监测烟气中SO2、NOx、烟尘、排放浓度以及烟气温度、流速、O2含量、压力、湿度等附带参数。同时该系统还与地方环境监测网相连，并直接传输数据，满足地方环保部门对本项目的监督要求。

**6.1.7 无组织污染防治措施**

本项目设置1座煤场、1座渣库、2座卸煤坑。现状采取的扬尘防治措施包括：

1.厂区内地面全部硬化覆盖，包括煤场、渣库、锅炉房、厂区内露天地面等均为混凝土地面。

2.碱液配置在封闭室内配置。

本次拟整改进一步减少扬尘排放。整改措施及本评价提出的其他要求如下：

1.现状煤场为露天，拟整改设置封闭煤库，并配套喷雾降尘设备用于卸煤时喷雾除尘。

2.现状上煤坑为露天，拟整改设置封闭室内上煤。

3.制定清扫计划，专人定期对厂区内地面进行清扫，保持地面清洁。

5.运输卡车采用密闭或有效蓬盖，防止沿路扬尘。

6.设置扬尘污染防治公示牌。对堆场类型、扬尘控制标准、企业负责人和手机号码、责任部门及监督电话，环境污染举报电话等内容。

采取上述措施后，企业加强管理，煤、灰渣等禁止随意堆存，可减少无组织粉尘扩散到外界环境。

**6.2.2 运营期水污染防治措施**

项目软化系统浓水用于脱硫、除尘除渣系统，锅炉排污水用于煤场降尘和地面冲洗，由于脱硫、除尘、除渣及地面冲洗对水质要求不高，因此软化浓水及锅炉排污水可满足其水质的使用要求。

外排污水只有生活污水，其污水中主要污染物是SS、COD、NH3-N，生活污水排入化粪池，沉淀后理满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中“排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度”排入市政排水管网，最终入市政污水处理厂，措施可行。

本次环评根据建项目自身特点，在评价项目水污染防治对策可行性的基础上，提出地下水防渗。

根据《环境影响评价技术导则－地下水环 境》（HJ 610-2016），对工程提出地下水污染防控分区的具体防渗技术要求。

**重点防渗区：**污染地下水环境的物料泄漏较集中、浓度大或不容易及时发现和处理的区域。主要包括脱硫循环水池、排水管网、化粪池等。重点防渗区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为10-7cm/s的黏土层的防渗性能，天然基础层的渗透系数大于10-7cm/s时，应采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道，管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。根据化粪池设计规范，排水管网、化粪池等设施的防渗材料宜采用SBS（聚氨酯）防水卷材，厚度4mm，外层采用玻璃钢防水材料，四层玻璃丝布+六层环氧树脂防水，厚度2-3mm。对于防渗层具体要求位：防渗层首先要满足新建设施的稳定性和安全性的需求。防渗层的厚度应≥1.5mm，且渗透系数≤1.0×10-12m/s。

**一般防渗区**：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要为锅炉房、渣库、煤库等一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为10-7cm/s的黏土层的防渗性能。一般防渗区内建筑物应采用严格的防渗措施，工程地基必须进行防渗处理，结合场地实际情况，整个厂区用夯实素土进行基础防渗，且在各建筑物地面及墙体侧面地面以上0.3m以下部位应采用人工防渗材料进行防渗。

**简单防渗区**：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公室和其它与物料或污染物泄露无关的其他区域。本区办公室、库房和厂区内地面均采取混凝土地面硬化措施。

分区防渗图见附图。

**6.2.3 运营期噪声污染防治措施**

项目的噪声源主要来自风机、各种泵类及风、烟道气体流动产生的连续性噪声，以及锅炉对空排气时产生的偶发高噪声及运输车产生的噪声。这些噪声均在80～95dB(A)，形成对周围环境的影响。

从噪声源头控制，采用工艺先进、噪声小的机械设备，设备采购合同中提出设备噪声的限制要求。

从传播途径控制噪声的传播，对高噪音设备采取降噪措施，如在高压蒸汽紧急排放口、风机进出口排气都装有小孔消声器；各种泵类等设备设置基础设减振垫；风机进出口、水泵进出口加装橡胶接头等振动阻尼器。锅炉房门窗选用隔声性能好的材料，以减少厂房内噪声回响反射或者噪声向外传播。同时在平面布局上考虑厂房布设于厂区中心尽量远离居民。各设备具体降噪措施可见工程分析章节。

车辆产生的噪声，可以通过加大进厂车辆行驶管理力度，如限制鸣笛和车速来降低交通噪声。锅炉排气为偶发噪声，对周围影响较大。在锅炉排气口加装消声器，排气间应尽可能避开居民休息时间。

采取以上降噪措施，总图合理布局结合适宜厂区绿化，再经过厂房建筑的隔声、空气的吸收以及噪声传播过程中的衰减后，对声环境影响可以接受。

**6.2.4 运营期固废污染防治措施**

1、一般固废

项目产生的一般工业固废主要为锅炉灰渣。锅炉产生灰渣主要成分为二氧化硅、氧化铝、氧化铁、氧化钙、氧化镁等，可用于制造水泥、砖和耐火材料等。外售综合利用。

废包装袋外售综合利用。

软化水处理系统的废离子交换树脂和生活垃圾一同收集处理。

2、生活垃圾

厂内设垃圾收集桶，生活垃圾每天由保洁人员定时收集后，由当地环境卫生管理部门负责清运。

项目产生的固体废物在采用上述各种措施进行处置后，基本上可以达到零排放。因此，项目只要加强管理，确保各类固体废物按规定贮存不乱堆乱排，确保各类固体废物贮存设施按规定采取防腐防渗漏措施，确保各类固体废物处理处置设施的正常运转，项目产生的固体废物不会对环境产生大的影响。

综上所述，在本评价所提出的环保措施有效落实的情况下，项目建设对空气环境、水环境及声环境等造成的不利影响可得到有效的控制和减缓，为环境所接受。

**6.2.5** **运营期污染防治措施汇总**

本工程主要环境保护措施汇总情况见下表。

**表6.2-4 污染防治措施汇总表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 治理措施 | | 治理效果 |
| 废气 | 采用钠碱湿法烟气脱硫工艺，不设烟气旁路，脱硫效率≥93% | | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271—2014）特别排放限值燃煤标准 |
| 采用自激式湿式除尘器+湿式脱硫协同除尘，除尘效率≥99.4% | |
| 采用SNCR脱硝工艺，脱硝效率≥45% | |
| 采用烟气脱硝+除尘+脱硫的组合技术进行汞及其化合物的协同控制，脱除效率为70% | |
| 设60m高烟囱，内径2.5m | |
| 设置烟气污染源自动连续监测系统 | |
| 厂内地面硬化，设封闭煤库、渣库和上煤坑。煤库内装卸料点设置喷雾系统，湿式除尘除渣。碱液配置室封闭。 | | GB16297-1996表2标准 |
| 废水 | 锅炉排污水 | 用于煤场降尘和厂内地面洒水降尘和脱硫补水 | 不外排 |
| 除尘、脱硫系统排水 | 回用于冲渣 |
| 软化排污水 | 回用于冲渣 |
| 雨水 | 雨污分流，雨水经汇集后，由路边雨水口接入市政雨水管道 | 有效处置 |
| 生活污水 | 经化粪池处理后排入市政排水管网，排入市政污水处理厂处理，化粪池防渗处理 | 《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）排入城镇污水处理厂标准 |
| 噪声 | 总体 | 各噪声设备均安装在锅炉房室内，锅炉房安装隔声门窗、选择低噪声设备 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |
| 锅炉排气 | 加装泄压排汽消声器 |
| 风机 | 安装消声器 |
| 各种泵类 | 减振基础 |
| 固废 | 灰渣 | 1个182m3的灰渣库，灰渣出售综合利用 | 有效处置 |
| 废离子交换树脂 | 和生活垃圾一同收集处理 |
| 废包装袋 | 外售综合利用 |
| 生活垃圾 | 环卫部门进行清运 |

**7 环境经济损益分析**

**7.1环境效益分析**

**7.1.1环境治理措施投资估算**

项目环保投资估算情况见表7.1-1。

**表7.1-1 环保投资估算 单位：万元**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 序号 | 环保工程 | 建设内容 | 投资（万元） |
| 废气 | 1 | SNCR炉内脱硝装置 | 2套 | 24 |
| 2 | 自激式湿式除尘器 | 2套 | 10 |
| 3 | 钠碱法三级喷淋湿法脱硫塔 | 1套 | 20 |
| 4 | 烟囱 | 60m高，1座 | 10 |
| 5 | 煤库、渣库、上煤坑封闭 |  | 60 |
| 废水 | 6 | 脱硫循环水池 | 一座400m3 | 10 |
| 7 | 化粪池 | 一座 | 0.5 |
| 固废 | 8 | 渣库 | 一座 | 6 |
| 噪声 | 9 | 降噪措施 | 消声、隔声、减振底座等 | 3 |
| 排污口  规范化 | 10 | 污水总排口、废气排气筒设置采样口，安装环境图形标志 | / | 1.5 |
|  |  | 在线自动监测系统 |  | 20 |
| 其他 | 11 | 防渗 | 煤库、渣库、脱硫循环水池、化粪池等防渗；锅炉房、厂区内地面硬化 | 15 |
| 合计 | / | / | / | 180 |

**7.1.2 环保投资比例**

项目总投资1000万元，其中环保投资180万元，占总投资的18.0%。

**7.2效益分析**

**7.2.1 经济效益**

⑴ 采用脱硝+除尘+脱硫后，项目每年可以减少排放SO2 312.4t、烟尘539.3t、NOX 26.5t，汞0.00255t/a，减少对大气的污染，同时可降低建设单位SO2、NOX排污费的支出。

⑵ 软化排污水水、除尘脱硫排水及锅炉排污水循环利用，每年可节约新鲜水12420t，以每吨工业用水3元计，节约人民币3.7万元。

⑶ 锅炉灰渣及脱硫产物出售综合利用，不仅解决了固废污染，而且创造了经济价值。

**7.2.2 环境效益**

项目承担供热区域内供热面积48.66万m2，满足城镇居民集中供热需求；集中供热替代小锅炉供暖可使评价区污染物排放总量减少，环境空气质量将有所改善，提高人居环境质量，这对提高城市整体对外形象有非常重要的意义，其社会效益、环境效益十分显著。

**7.2.3 社会效益**

本期工程的实施有着较好的社会效益，主要体现以下三个方面：

⑴ 满足居民供暖需求

本工程作为集中供暖项目，属于民生工程，建成投产后可以满足区域集中供热需要。

⑵ 推进企业技术进步，节能降耗，符合国家“节能减排”政策

本期工程采用集中供热，能够提高运行经济性，降低煤耗，提高能源利用效率，建设脱硝、除尘、脱硫装置，将很大程度上减少大气污染物排放，符合国家“上大压小”的节能减排政策。

⑶ 推动地方经济发展，稳定职工队伍，实现可持续发展。

**7.2.4 综合效益分析**

综上所述，本工程的建设在采取必要的环保措施，进行一定的环保投资后，可以在促进经济和社会发展的同时，减轻对周围环境的影响，同时创造一定的经济效益，使社会效益、环境效益和经济效益得到协调发展。

**8 总量控制分析**

污染物排放总量控制是控制地区环境污染的一项重要措施，为保护和改善当地的环境质量，必须严格控制新扩改建项目的污染物排放量，使其满足当地环保部门的控制标准。

**8.1 总量控制因子**

根据辽宁省环保厅关于《贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（辽环发[2015]17号）、《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函[2020]380号）及《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的规定，结合本期工程污染物排放情况，确定总量控制因子为：NOx、CODcr、氨氮。

**8.2 总量控制指标**

原有项目无总量控制确认书，无污染物排放总量指标。

企业于2019年9月29日取得鞍山市生态环境局颁发的排污许可证，2020年08月12日变更完毕，证书编号为912103007427662404001R。

本评价建议总量控制指标见下表。

**表8.2-1 污染物排放量汇总表 t/a**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 许可排放量 | 排放量 | 建议总量指标 |
| SO2 | 28.03 | 23.512 | / |
| NOX | 35.05 | 32.373 | 32.373 |
| 烟尘 | / | 3.256 | / |
| CODcr | / | 0.0048 | 0.0048 |
| 氨氮 | / | 0.0005 | 0.0005 |

\*COD和氨氮按照项目废水经市政污水厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB 18918-2002)》一级A标准限值计算。

由于鞍山市2020年环境空气质量不达标，根据《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函[2020]380号）的规定，区域总量指标实施2倍削减替代。

**8.3 总量控制建议**

⑴ 建议企业根据设计最大产能申请总量指标，并及时变更排污许可证。

⑵ 加强锅炉及烟气净化系统的运行管理及维护，严格按设计参数运行及操作，保证除尘效率不低于99.4%、脱硫效率不低于93%、脱硝效率不低于45%。

⑶ 严格控制用煤，按设计指标进煤，使煤的硫份、灰份及发热量的波动保持在可允许的范围内。定期对所用燃料煤进行煤质分析，确保所采用的燃料煤达到设计指标或优于设计指标的要求，以保证外排废气污染物达到排放标准并满足总量指标要求。

⑷ 保证烟气连续自动监测系统的正常稳定运行，进行监控的信号应纳入DCS系统，以便自动及时调整锅炉及除尘器的运行工况。同时，加强监测系统的维护管理，发现问题，及时解决。

**9环境管理与监测计划**

**9.1 环境管理**

**9.1.1 环境管理的必要性**

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。企业的环境管理工作既是执行“清洁生产”，实行“生产全过程污染物控制”的重要措施，也是工业企业管理系统的一个重要组成部分。建立科学而合理的环境管理机构，是建设项目顺利完成环境目标的基本保障，也是项目完成环境保护工作并实现可持续发展的关键。

**9.1.2 环境管理机构的设置**

根据国家有关环保法规以及《建设项目环境保护设计规定》，建设单位应建立环境保护工作管理体制，并制定相关规章和制度。

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，本项目将按照体系要求建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、供销、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响，公司还将高度重视环境保护工作，设立环境保护管理科室，设专职环境监督人员1~2名，负责环境监督管理工作，同时实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

**9.1.3 环境管理职责**

项目环境管理机构职责见表9.1-1。

**表9.1-1 环境管理机构职责一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项 目 | 管 理 职 责 |
| 竣工验收管理 | 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。  需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。  环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。  调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。  验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。  建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。  建设单位应在《验收报告》编制完成后的5个工作日内通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开《验收报告》，公示期限不得少于20个工作日。在《验收报告》公示期满后的5个工作日内，登陆“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”，填报相关验收情况并做好验收资料归档工作。 |
| 运行期管理 | ·制定切实可行的环境保护管理规章制度  ·把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位，进行全方位管理  ·实施有效的“三废”综合利用开发措施  ·按照责、权、利实行奖惩制度对违反法规和制度的行为根据情节轻重给予处罚，对有功人员给予奖励  ·收集、整理和推广环保技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决  ·配合当地或上级环保主管部门，认真贯彻落实国家有关环保法规和行业主管部门的环保规定 |

**9.1.4 环境管理制度**

（1）“三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制竣工环保验收监测报告。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地生态环境局备案，并定期组织演练。

（5）报告制度

建设单位要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利用采取相应的对策措施。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，按《建设项目环境保护管理条例》等相关文件要求实施。

（6）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者予以处罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

（8）固体废物管理制度

① 建设单位应进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

② 建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

**9.1.5 污染物排放清单**

各污染物排放管理要求见表9.1-2。

**表9.1-2 污染物排放清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源种类 | | 产生工序 | 产生情况 | | 污染防治  措施 | 排放情况 | | 排放  方式 | 排放  去向 |
| 污染源 | 污染因子 | 产生量t/a | 浓度mg/L | 排放量t/a | 浓度mg/L |
| 水污染物 | 生活  污水 | COD | 员工生活 | 0.288 | 300 | 经化粪池沉淀后由市政管网排入市政污水处理厂 | 0.2448 | 255 | 间接  排放 | 市政污水处理厂 |
| NH3-N | 0.02688 | 28 | 0.02688 | 28 |
| SS | 0.288 | 300 | 0.144 | 150 |
| 类别 | 污染源 | 污染因子 | 产生工序 | 产生量t/a | 浓度mg/m3 | 污染防治措施 | 排放量t/a | 浓度 mg/m3 | 排放  方式 | 排放去向 |
| 大气污染物 | 有组织废气  DA001 | PM10 | 锅炉 | 542.592 | 3226.4 | SNCR炉内脱硝+自激式湿式除尘器+碱法三级喷淋湿法脱硫塔+60m高排气筒 | 3.3 | 19.4 | 有组织连续排放 | 大气 |
| SO2 | 335.888 | 1997.3 | 23.5 | 139.8 |
| NOX | 58.860 | 350.0 | 32.4 | 192.5 |
| 汞 | 0.00364 | 0.022 | 0.0 | 0.0 |
| 固体废物 | 生产及环保  设施 | 灰渣 | 锅炉及除尘脱硫 | 3617 | / | 收集后外售 | 3617 | / | 不排放 | 资源化 |
| 废树脂 | 软化水系统 | 1t/5a | / | 垃圾桶收集，由环卫部门清运送市政垃圾场处置 | 1t/5a | / | 合理处置 | 市政垃圾场 |
| 生活垃圾 | 员工生活垃圾 | 1.2 | / | 1.2 | / |

**9.1.6 环境管理的原则**

⑴ 坚持经济、社会和环境三个效益的协调统一，坚持可持续发展的原则。

⑵ 坚持预防为主，日常维护和定期检查原则，防患于未然。

⑶ 专业环境管理和员工参与相结合的原则，加强环保宣传，提高全体员工的环境保护意识，推动企业的环境保护工作。

**9.1.7 排污口规范化设置**

排污口规范化根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（2006年修改）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）污水排放口、废气排放口、噪声排放源和固体废物贮存（处置）场标志，污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行。固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）执行。

（2）排污口立标

污染物排放口环保图形标志牌设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2m，重点排污单位的污染物排放口设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

环境保护图形标志的形状及颜色见表9.1-3和表9.1-4。

（3）排污口管理

向环境排放污染物的排放口必须规范化，列入总量控制的污染物排放源重点管理，如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，各监测和采样装置的设置符合《污染源监测技术规范》。

对排放源统一建档，使用国家环保局印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并将排污情况及时记录于档案。

**表9.1-3 环境保护图形符号一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
| 1 |  |  | 废水排放口 | 表示废水向水体排放 |
| 2 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气排放 |
| 3 |  |  | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |
| 4 |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、 处置场 |
| 5 |  |  | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场 |

**表9.1-4 环境保护图形标志的形状及颜色**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标志名称 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |

**9.1.8 技术文件管理**

在环境监测和管理中，建立如下文件档案：

（1）污染源的监测记录技术文件；

（2）污染控制、环境保护治理设施的设计和运行管理文件；

（3）所有导致污染事件的分析报告和监测数据资料；

（4）环境影响评价文件及批复、工程可研及初步设计资料。

以上文件和资料都进行登记造册存档，并设专人保管。

**9.2 环境监测计划**

**9.2.1环境监测的必要性**

环境监测的目的是为了准确、及时、全面地反映环境质量现状及发展趋势，为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据，由此可见，环境监测是环境管理中必不可少的基础性工作，是实现企业科学管理环保工作的必要手段。通过监测可以及时发现问题、及时解决问题和总结经验，可以判断运行数据是否达到要求，并以此来完善环境管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（2017年6月1日实施），排污单位应开展自行监测。

**9.2.2制定监测方案**

排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

**9.2.3设置和维护监测设施**

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

**9.2.4开展自行监测**

排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

**9.2.4.1做好监测质量保证与质量控制**

排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

**9.2.4.2记录和保存监测数据**

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

**9.2.5环境监测计划**

**9.2.5.1监测要求**

⑴ 根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求，设置采样平台，预留监测孔，并设置明显标志。

⑵ 根据《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）标准要求，分别在污水排放口、废气排放口设置环境保护图形标志，便于污染烟的监督管理和常规监测工作的进行。

⑶ 污染监控应严格按照国家有关标准和技术规范进行。

**9.2.5.2营运期监测计划**

企业依照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》 (HJ 820-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）进行自行监测。

表9.2-5 大气有组织废气监测方案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
| 锅炉排气筒 | SO2、NOx、颗粒物 | 自动监控设备，与环保部门的监控中心联网 | GB 13271—2014中特别排放限值燃煤排放标准 |
| 汞及其化合物、林格曼黑度 | 1次/季度 |

表9.2-6 无组织废气监测计划表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
| 厂界 | 颗粒物 | 1次/季度 | GB16297—1996新污染源无组织排放限值 |

表9.2-7 其他污染物排放监测一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
| 废水 | 厂区排水口 | COD、NH3-N、SS | 1次/季 | DB21/ 1627-2008排入城镇污水处理厂标准 |
| 噪声 | 厂界四周 | 等效连续A声级 | 1次/月（每次分昼、夜测定） | GB12348-2008 2类标准 |

表9.2-8 环境质量监测计划表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
| 厂区下风向1个敏感点点位 | 颗粒物 | 1次/采暖期 | GB3095-2012二级标准 |
| 南侧前沙河小学教学楼外1m | 噪声 | 1次/采暖期 | GB12348-2008 2类标准 |
| 北侧第十四中学教学楼外1m | 噪声 | 1次/采暖期 | GB12348-2008 2类标准 |
| 南侧教育局家属楼 | 噪声 | 1次/采暖期 | GB12348-2008 2类标准 |

对废气、废水及噪声的监测，从布点到取得数据的整个过程均应进行全面质量管理，并符合国家有关规定的要求。监测方法采用国家分析方法。

**9.3“三同时”验收一览表**

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责 ，不得在验收过程中弄虚作假。“三同时”验收计划见下表。

**表9.3-1 建设项目环境保护“三同时”验收一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收工程 | 验收内容 | 执行标准 |
| 1 | 废气治理 | SNCR脱硝系统（2套）+自激式湿式除尘器（2座）+碱法三级喷淋湿法脱硫塔（1套），脱硝效率≥45%，除尘效率≥99.4%，脱硫效率≥93% | SO2、烟尘、NOx、汞及其化合物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271—2014）中特别排放限值燃煤排放标准。 |
| 设封闭煤库、渣库、上料坑。煤库内设喷雾降尘装置。厂区内地面硬化、定期清扫；设置扬尘污染防治公示牌 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）新污染源大气污染物无组织排放限值 |
| 排气筒烟道安装配套设施，自动在线连续监测系统一套 | - |
| 烟囱60m高，内径Ø2.5m | - |
| 2 | 废水治理 | 分区防渗防渗措施 | 符合防渗要求 |
| 锅炉排水、软化水排水、脱硫废水均不外排 | 不外排 |
| 生活污水经化粪池、污水管网排放至市政污水处理厂 | 《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/ 1627-2008）排入城镇污水处理厂标准 |
| 3 | 噪声防治 | 产噪声设备均安装在室内，风机出口安装消声器，泵类等其他设备采用隔声、减震基础。 | 噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。 |
| 4 | 固废治理 | 灰渣经收集后由密闭车外运综合利用。 | 一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。 |
| 废树脂和生活垃圾由环卫清运，送市政垃圾填埋场处置 | 《城市生活垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第157号） |
| 5 | 土壤和地下水 | 采取分区防渗措施 | 满足《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ 610-2016）要求 |
| 环境管理 | 烟气和污水排污口规范化设置，设置标志牌和取样口。 | - |

**10 结论**

**10.1 项目概况**

鞍山立新建筑供暖服务有限公司热源厂位于鞍山市立山区立山街道立福社区，已经建成多年，经多次扩建，最终在2017年形成为现有规模。总占地面积2040m2，现建有2×29MW燃煤热水锅炉（一备一用）及配套附属设施，总容量为58MW，供热面积48.66万平方米。企业现有SNCR炉内脱硝+自激式湿式除尘器+三级碱喷淋湿法脱硫塔，随着本次环保手续的完善，企业将采取设置封闭煤库、封闭上料坑等措施完善环保工程。

**10.2 环境质量现状**

⑴ 环境空气

根据区域环境质量达标判定，鞍山市属于不达标区域，超标因子为PM10、PM2.5。通过严控新建小型燃煤热源、全面拆除燃煤小锅炉、加强施工扬尘整治、严控交通扬尘、严控工业堆场扬尘、加大城乡绿化力度等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将进一步得到改善。

⑵ 声环境

项目区昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求。

⑶ 土壤环境

对项目厂区内土壤环境进行现状监测，各监测因子的监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）城市建设用地二类筛选值标准要求。

**10.3 环境影响分析及污染防治措施**

**10.3.1废气环境影响分析及污染防治措施**

锅炉烟气主要污染物为烟尘、SO2、NOx、汞及其化合物，采取SNCR炉内脱硝+自激式湿式除尘器+三级碱喷淋湿法脱硫塔工艺处理废气，设计除尘效率99.4%，设计脱硫效率93%，SNCR设计脱硝效率为45%；并利用脱硝+除尘+脱硫的组合技术进行汞及其化合物的协同控制，脱除效率为70%；烟气经过净化后经60m的烟囱排放，同时烟道按GB/T16157的要求，设置永久采样孔，并安装采样用监测平台，设置烟气在线监测与环保局联网，有效监控烟气排放状况。

采取上述治理措施锅炉脱硝除尘脱硫后，SO2排放浓度为139.8mg/m3，烟尘排放浓度为19.4mg/m3，NOx排放浓度为192.5mg/m3，汞及其化合物排放浓度为0.007mg/m3，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3特别排放标准限值，即燃煤锅炉颗粒物--30mg/m3；二氧化硫--200mg/m3；氮氧化物--200mg/m3；汞及其化合物--0.05mg/m3；烟气黑度（林格曼黑度）≤1级。污染物排放量为颗粒物3.256t/a，二氧化硫23.512t/a，氮氧化物32.373t/a，汞及其化合物0.00109t/a。

通过进一步预测，各污染物排放对周围环境空气及敏感点处的环境空气影响均较小，不改变当地环境空气质量现状，措施有效可行。

**10.3.2废水环境影响分析及污染防治措施**

项目废水主要包括锅炉排污水、软化排污水、除尘除渣废水、脱硫废水等生产废水和生活污水。

锅炉排污水回用于地面洒水降尘、煤场抑尘、脱硫系统补水；软化排污水全部用于除渣，除尘、脱硫系统排水用于除渣；因此通过水平衡分析生产废水全部做到综合利用，可以做到不外排。员工生活污水经化粪池处理后，经排水管网排入市政污水处理厂处理可以达标排放。

**10.3.3固废环境影响分析及污染防治措施**

① 灰渣

本工程产生除尘灰和燃煤渣统称灰渣，产生量3617t/a，设1座182m2灰渣库用于储存灰渣，灰渣属于一般工业固废，出售综合利用。

②废离子交换树脂

软化水处理系统来水为自来水，产生的废离子交换树脂定期属于一般工业固体废物，需进行更换，约5年更换一次，属于一般工业固体废物，和生活垃圾一同收集清运处理。

③ 生活垃圾

生活垃圾采用垃圾收集筒收集，由当地环境卫生管理部门负责清运，送市政垃圾场处置。

项目产生的固体废物在采用上述各种措施进行处置后，基本上可以达到零排放。因此，项目只要加强管理，确保各类固体废物按规定贮存不乱堆乱排，确保各类固体废物贮存设施按规定采取防腐防渗漏措施，确保各类固体废物处理处置设施的正常运转，项目产生的固体废物不会对环境产生大的影响。

**10.3.4噪声环境影响分析及污染防治措施**

项目的噪声源主要来自风机、各种泵类及风、烟道气体流动产生的连续性噪声，以及锅炉对空排气时产生的偶发高噪声及运输车产生的噪声，这些噪声均在75～95dB(A)。

采用工艺先进、噪声小的机械设备，从源头降低噪声源强，并对高噪音设备采取降噪措施，如在高压蒸汽紧急排放口、风机进出口排气和点火排汽口都装有小孔消声器；各种泵类等设备设置基础设减振垫；风机进出口、水泵进出口加装橡胶接头等振动阻尼器。对于车辆产生的噪声，可以通过加大车辆行驶管理力度，如限制鸣笛和车速来降低交通噪声，并禁止夜间和午休时间来厂运输。锅炉排气为偶发噪声，对周围影响较大。本项目在锅炉排气口加装消声器，排气间应尽可能避开居民休息时间。

采取以上降噪措施，总图合理布局结合适宜厂区绿化，再经过厂房建筑的隔声、空气的吸收以及噪声传播过程中的衰减后，对声环境影响可以接受。

**10.4 污染物排放总量**

建议全厂污染物排放总量为氮氧化物：32.373t/a；CODcr：0.0048t/a；氨氮：0.0005t/a。由于鞍山市2020年环境空气质量不达标，根据《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函[2020]380号）的规定，区域总量指标实施2倍削减替代。

**10.5 公众参与**

按照《环境影响评价公众参与办法》进行环评公众参与公示，企业于2022年3月31日-2022年4月14日通过鞍山市立山区人民政府网站首次开展环境影响评价信息公开；全本公示在2022年7月22日-2022年8月4日鞍山市立山区人民政府网站、报纸公示和在公司门前张贴方式进行公示，两次公示期间均未收到公众反馈意见。

**10.6 综合评价结论**

综上所述，本项目的建设符合产业政策要求，选址合理可行。本工程采用的生产工艺先进、成熟可靠，采取的污染防治措施有效、可靠，锅炉废气排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3特别排放标准限值；本项目外排废水仅为生活污水，经化粪池排入市政污水处理厂进行处理，项目设备噪声经采取措施后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求；项目固废经采取措施后可得到合理处理；本工程在认真落实环评报告书中提出的污染防治措施与建议，加强环境管理的基础上，本工程的建设从环保角度分析是可行的。