

肇源县新站镇集中供热建设项目

# 环境影响报告书



建设单位：肇源县新站镇人民政府

评价单位：黑龙江省合壹环保科技有限公司

2023年8月

打印编号: 1690964163000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	3g5eq7		
建设项目名称	肇源县新站镇集中供热建设项目		
建设项目类别	41-091热力生产和供应工程 (包括建设单位自建自用的供热工程)		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	肇源县新站镇人民政府		
统一社会信用代码	112306220017731878		
法定代表人 (签章)	杨利		
主要负责人 (签字)	杨利		
直接负责的主管人员 (签字)	杨晓宇		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	黑龙江省合壹环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91230603MA1C1ADT2T		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李玉坤	2015035230350000003509230044	BH020891	李玉坤
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄志强	环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论、附图、附表	BH047901	黄志强
王晓杰	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证	BH036279	王晓杰
李玉坤	概述、总则、建设项目工程分析	BH020891	李玉坤

# 目 录

<b>第一章 概 述</b> .....	1
1.1 建设项目的特点 .....	1
1.2 环境影响评价工作过程 .....	3
1.3 分析判定相关情况 .....	5
1.4 评价关注的主要环境问题及环境影响 .....	28
1.5 报告书主要结论 .....	31
<b>第二章 总 则</b> .....	32
2.1 编制依据 .....	32
2.2 评价目的、评价原则及评价工作重点 .....	34
2.3 评价因子与评价标准 .....	35
2.4 评价等级及范围 .....	41
2.5 环境功能区划 .....	54
2.6 环境保护目标 .....	54
<b>第三章 建设项目工程分析</b> .....	57
3.1 拟建项目内容 .....	57
3.2 工程分析 .....	75
3.3 污染源源强核算 .....	79
3.4 项目污染物排放清单 .....	94
3.5 区域替代小锅炉污染情况 .....	94
3.6 清洁生产 .....	99
<b>第四章 环境现状调查与评价</b> .....	103
4.1 自然环境现状调查 .....	103
4.2 环境质量现状评价 .....	115
4.3 环境保护目标现状调查 .....	130
4.4 区域污染源调查 .....	131
<b>第五章 环境影响预测与评价</b> .....	135
5.1 施工期环境影响分析 .....	135
5.2 运营期环境影响分析 .....	138
<b>第六章 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	179
6.1 施工期污染防治措施 .....	179
6.2 运行期污染防治措施及可行性分析 .....	180

6.3 环境保护投资分析 .....	191
6.4 “三同时”一览表 .....	192
<b>第七章 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>194</b>
7.1 项目实施后对环境的影响 .....	194
7.2 项目环境损益分析 .....	194
7.3 结论 .....	195
<b>第八章 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>196</b>
8.1 环境管理 .....	196
8.2 环境监测计划 .....	199
8.3 项目污染物排放清单 .....	200
8.4 总量控制 .....	201
<b>第九章 环境影响评价结论 .....</b>	<b>204</b>
9.1 项目概况 .....	204
9.2 环境质量现状结论 .....	204
9.3 环境污染防治措施结论 .....	205
9.4 环境影响预测分析结论 .....	206
9.5 总量控制指标 .....	207
9.6 公众意见采纳情况说明 .....	207
9.7 综合结论 .....	208

# 第一章 概述

## 1.1 建设项目的特点

### 1.1.1 项目建设背景

黑龙江省大庆市肇源县新站镇位于肇源县西北部，距县城 70km，东临浩德乡，北临义顺乡、古龙镇，南与吉林省大安市隔江相望。地处嫩江下游左岸，让通铁路与省级二级公路林肇公路的交汇处，具有一定的交通优势。

肇源县新站镇是以燃煤为主的乡镇，污染最严重的为大气污染，造成这种状况的主要原因是生产和采暖燃烧的大量煤炭。镇区现有大小分散采暖锅炉房 12 座，锅炉 12 台，总容量约为 86.8MW，其中单台锅炉最大容量 14MW，最小容量 2.8MW。分散采暖锅炉房供热面积 80.85 万平，均为各单位企业自建自供的分散锅炉房。分散锅炉房较多，机关、学校等事业单位多为独立供热，分散热源燃料基本为煤，乡镇现有锅炉燃煤设备落后，除尘设施简陋，运行管理差，锅炉热效率较低、环境污染较大，特别到冬季采暖期污染更为严重。

为响应国家“节能减排”政策，充分节约宝贵能源，实现集中供热工程现代化城市的重要标志之一，在节约能源、减少环境污染、改善人民生活质量等方面是非常必要的，也是势在必行的，符合国家的产业政策，也是新站镇经济发展的必然趋势。肇源县新站镇人民政府投资 17686.3 万元人民币建设集中供热项目，热源建设规模为  $2 \times 46\text{MW}$  SHW46-1.25/130/70-All 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，敷设热水供热一级网 8140m、二级网 85000m，新建换热站 4 座，改建换热站 10 座，项目投产后供热范围新站镇东起吉泰路西至 S201 省道，南起新站街北至乌兰诺尔大街合围区域，供热能力为 137.75 万平方米。其中撤并现有小锅炉房供热面积 83.75 万平方米，一期供热面积 83.75 万平方米，预留未来发展供热面积 54 万平方米。

本项目的建设符合《新站镇中心城区供热规划》（2014-2030），实现大型集中供热，避免分散小锅炉房的建设，减少污染物的排放，改善环境质量；提高能源综合利用率，节约能源；提高供热质量，改善居民生活环境。本项目的社会效益、环境效益和节能效益十分显著，通过该项目的实施可以带动该区域的城市建设和经济发展，所以本项目的建设是十分必要的。

### 1.1.2 项目建设特点

本项目拟选厂址位于大庆市肇源县新站镇西侧、201省道北侧，根据现场勘查，本

项目无“未批先建”的情况。

项目占地17270.14m<sup>2</sup>，热源建设规模为2×46MW SHW46-1.25/130/70-All双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，敷设热水供热一级网8140m、二级网85000m，新建换热站4座，改建换热站10座，项目投产后供热范围新站镇东起吉泰路西至S201省道，南起新站街北至乌兰诺尔大街合围区域，供热能力为137.75万平方米。其中撤并现有小锅炉房供热面积83.75万平方米，一期供热面积83.75万平方米，预留未来发展供热面积54万平方米。项目分期建设，一期投资12892.44万元，建设热源建设规模为1×46MW SHW46-1.25/130/70-All双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，敷设热水供热一级网8140m、二级网45050m，新建换热站4座，改建换热站10座；二期投资4303.90万元，热源建设规模为1×46MW SHW46-1.25/130/70-All双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，敷设热水供热二级网39950m。项目预计2023年10月一期1台46MW热水锅炉投入运行，2024年9月2台46MW热水锅炉均投入运行。项目燃煤产自黑龙江，2台锅炉小时最大耗煤量12.29t，日最大耗煤量424.38t，每个采暖期燃煤消耗量为7.7662万t。

厂区北侧设贮燃煤堆场1座，燃料采用汽车运输至锅炉房，汽车运输采用长挂汽车，利用社会运力。燃料场内设专用汽车装卸场地，采用贯通式布置，重车和空车分流，互不干扰，随来随走。贮燃煤场占地面积1600m<sup>2</sup>，封闭彩钢结构，长98m，最宽处23m，堆燃料高度4m，可贮燃料约4000吨，可贮存锅炉额定负荷10天左右的燃料量。燃料场内设2台铲车用于上料、堆料用。厂内建设1座临时灰渣场，内设1座灰渣库，有效容积为80立方米。产生的灰渣由自卸车运出厂外。

锅炉燃料由输料系统将燃料送至炉前料斗，再经落料管送入锅炉，然后进入燃烧室进行燃烧。本锅炉采用了层燃的燃烧方式，燃料在炉内下落过程中逐步加热干燥，挥发分逐步析出。往复炉排速度可以调整，可降低机械未完全燃烧损失，提高燃烧效率和锅炉的热工性能，有利于燃料的充分完全燃烧。炉内烟气由尾部烟道排出，经除尘器、引风机、除尘脱硫装置后排入烟囱。锅炉在点火前需将煤闸板提高到最高位置，在炉排前铺一定量的燃料、柴、棉纱等引燃物，点燃引火物，缓慢推动炉排，再逐渐调整风门，送入一次风，缓慢燃烧。

本项目产生的有组织废气污染物主要是锅炉烟气污染物，主要污染因子有烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物及脱硝过程中的氨逃逸；无组织废气污染物主要灰库、渣仓、石灰石粉仓产生的粉尘；废水主要是生活污水和运营废水；噪声主要来自锅炉、空压机、引风机、冷却塔等设备产生的噪声；固体废物有生活垃圾、锅炉飞灰、炉渣、脱硫石膏、

废矿物油、废除尘布袋、废油桶、废含油抹布及手套、废树脂、废催化剂。

本项目烟气污染防治措施采用低氮燃烧+技术，烟气治理措施采用SCR脱硝（综合脱硝效率80%）+湿法石灰石-石膏法脱硫（脱硫效率97%）+高效布袋除尘器除尘（除尘效率99.95%），汞及其化合物采用协同去除（去除效率70%），安装1套烟气在线监测系统，根据《关于加快推进65蒸吨以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造工作的函》黑龙江省生态环境厅处函（大气函[2023]12号），烟气污染物烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度满足《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发[2015]164号）中的要求，达到超低排放（在基准氧含量6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别不高于10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>）。

## 1.2 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），建设项目环境影响评价工作分为以下三个阶段进行。建设项目环境影响评价工作程序如图1-2-1所示。

（1）确定建设项目环境影响评价文件类别。根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第四十八号，2016年9月1日起施行）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号，2021年1月1日起施行）等法律法规，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程），燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（45.5兆瓦）以上的”，需编制环境影响评价报告书。

评价单位在研究相关技术及其他有关文件基础上进行初步工程分析，开展了初步环境现状调查，进行了建设项目环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点，确定了环境保护目标，根据环境影响评价相关技术导则确定评价工作等级、评价范围及评价适用标准，制定出相应工作方案。

（2）根据第一阶段工作成果，对评价区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境等进行了调查、监测与评价，进行工程产污工艺流程分析，确定主要环境影响因素，确定筛选评价因子，对各环境影响要素进行预测与分析。

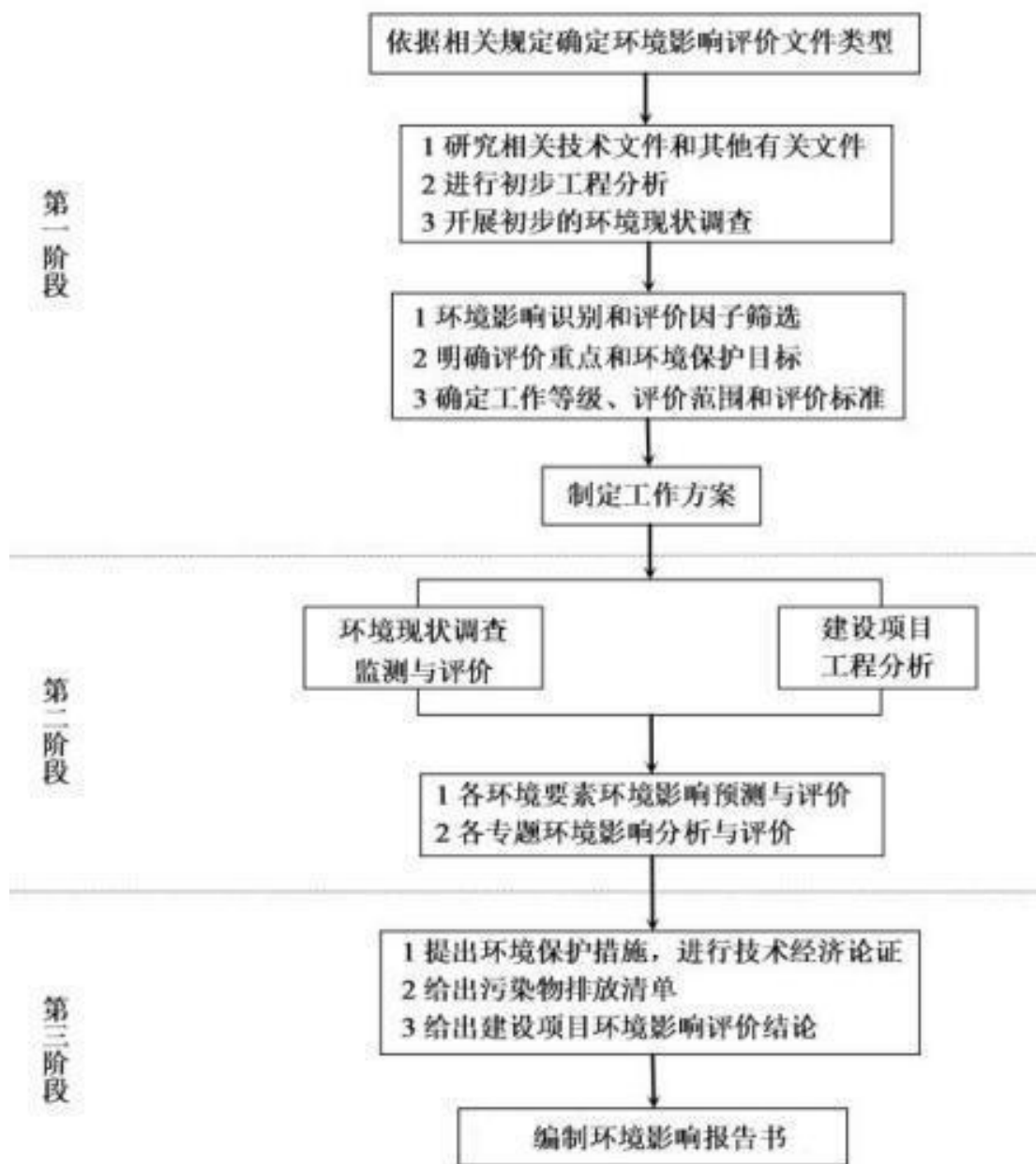


图1-2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

(3) 针对建设项目工程特点，提出污染防治措施及对策，并论证污染防治措施的技术、经济可行性，并进行环境经济损益分析，从环境保护角度给出明确的评价结论。

肇源县新站镇人民政府于2023年6月委托黑龙江省合壹环保科技有限公司承担本项目的环评工作，于2023年6月20日在黑龙江环保技术服务网站上(<http://hljhbjsfw.cn/NewsDetail.aspx?ID=574>)将项目概况及建设内容、建设单位名称、环评单位名称等内容进行公示。我单位接受委托后，立即成立项目课题组，根据《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号，2015年1月1日起施行)、《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令第四十八号，2016年9月1日起

施行)等法律法规,项目负责人对项目的设计方案进行了详细分析,并组织项目组人员对项目厂址进行实地考察,对环境影响因子和评价因子进行了识别和筛选,确定本项目评价重点 and 环境保护目标,结合有关环境保护法规和当地实际情况,确定了本次评价的评价等级、评价标准、评价范围,制定工作方案。根据项目工程分析确定污染源强及生态影响因素,对项目所在区域环境质量现状进行监测,掌握区域环境质量现状;结合相关评价导则的要求、结合项目涉及的化学品特性及项目所在地区的环境特征,对本项目各环境要素进行了具体分析、预测和评价,对项目所采取的各项环保措施进行论证分析,并提出减缓不利环境影响的对策与措施,给出废气、废水、固废等污染物排放清单,从环境保护角度论证项目建设的可行性,并给出本项目评价结论。按照国家环保部关于环境影响评价深度和广度的要求,开展环评报告书的编制工作,于2023年7月形成了本项目征求意见稿,在黑龙江省技术服务网站(<http://hljhbjsfw.cn/NewsDetail.aspx?ID=575>)进行了公示,公示时间是2023年7月24日——2023年8月4日,期限为10个工作日,在公示期间,在当地主流媒体《大庆日报》上刊登2次公报,并在周边村屯、企业张贴了公告,结合公众反馈信息制成了公众参与说明,于2023年8月8日在黑龙江省技术服务网站网站上(<http://hljhbjsfw.cn/News.aspx?ClassID=32>),公开了拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明,现提交行政主管部门审批。

### 1.3 分析判定相关情况

#### 1.3.1 与产业政策符合性判定

本项目是肇源县新站镇集中供热热源项目,根据《产业结构调整指导目录(2019年本)(2021年修正)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号),本项目属于鼓励类中“二十二、城镇基础设施中 11、城镇集中供热建设和改造工程”,符合国家产业政策要求。

#### 1.3.2 与相关规划符合性判定

##### 1.3.2.1 与《黑龙江省主体功能区规划》符合性分析

本工程位于黑龙江省大庆市肇源县境内。根据《黑龙江省主体功能区规划》(黑政发〔2012〕29号),将黑龙江全省区域内主体功能区分为国家级和省级重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域二级三类区域。大庆市肇源县属于国家级重点开发区域,且项目开发区域不属于限制或禁止开发区,大庆市辖区的功能定位为国家重要的石油生产基地、石化产品及精深加工基地、石油石化装备制造基地,新材料和新能源基地、农副产品生产及加工基地。

本项目为集中供热项目，属于公共服务和基础设施建设项目，为民生工程，不属于大规模高强度工业化和城镇化开发，不破坏生态环境，因此本项目建设符合《黑龙江省主体功能区规划》相关要求。

综上所述，本项目符合黑龙江省主体功能区规划相关内容。

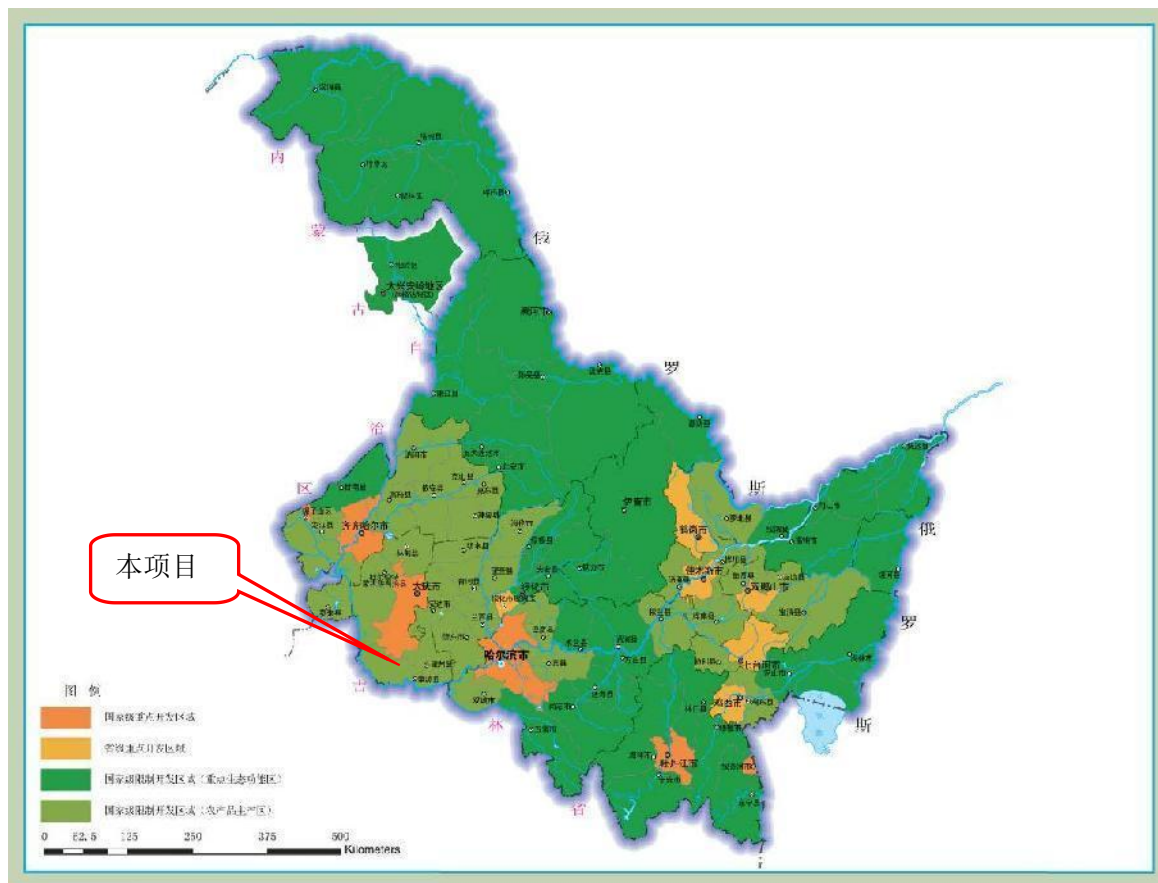


图 1-3-1 本项目在黑龙江省主体功能区划图中位置

### 1.3.2.2 与黑龙江省生态功能区划符合性分析

根据《黑龙江省生态功能区划》，本工程所在区域位于 I-06-01-01 嫩江下游湿地保护与沙化和盐浸控制化生态功能区，该区位于黑龙江省肇源县、杜尔伯特蒙古族自治县和泰来县，总面积 14200km<sup>2</sup>，该功能区的主要生态系统服务功能为沙漠化控制、防洪蓄洪、牧业生产、旅游。

本项目位于黑龙江省大庆市肇源县境内，建成后占地面积为 17270.14hm<sup>2</sup>，占地类型现状为荒地，项目占地面积较小，工程建设对生态环境的影响可接受。

在按照上述措施施工后，本项目不会造成大面积的土地退化，项目的建设不会对区域生态功能产生明显影响，同时，在项目实施过程中，加强防沙治沙和水土保持措施的实施。因此本项目符合《黑龙江省生态功能区划》的要求。

### 1.3.2.3 与黑龙江省国民经济和社会第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要符合性分析

根据《黑龙江省国民经济和社会第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要符合性分析》（黑政发〔2021〕5号）“第九章提升放大绿色发展优势，推进生态文明建设第二节提升生态系统质量和稳定性”提出：持续改善大气环境质量，提高火电、钢铁等重点行业超低排放水平，基本消除重度及以上污染天气。大气污染防治领域主要任务为加快淘汰地级城市建成区 10-35 蒸吨/时燃煤锅炉，推进 35-65 蒸吨/时燃煤锅炉升级改造、具备条件的 65 蒸吨/时以上燃煤锅炉和煤电机组超低排放改造”。

本项目新建 2×46MW SHW46-1.25/130/70-All 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉。采用低氮燃烧技术，烟气治理措施采用 SCR 脱硝（综合脱硝效率 80%）+湿法石灰石-石膏法脱硫（脱硫效率 97%）+高效布袋除尘器除尘（除尘效率 99.95%），汞及其化合物采用协同去除（去除效率 70%），处理后的烟气经高度 45m，内径 3m 的烟囱（脱硫塔上接钢直排筒）排放，烟气污染物烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164号）中的要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>）。

项目建成后极大地改善城区居住环境，可以保证可靠的供热体系，提高集中供热普及率。因此，本项目建设内容符合《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》中相关要求。

### 1.3.2.4 与黑龙江省生态环境保护“十四五”规划符合性分析

根据《黑龙江省生态环境保护“十四五”规划》，（三）深化协同防治，全面改善空气质量中“加快淘汰地级城市建成区 10-35 蒸吨/小时燃煤锅炉，推进 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造”。

本项目新建 2×46MW SHW46-1.25/130/70-All 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉。采用低氮燃烧技术，烟气治理措施采用 SCR 脱硝（综合脱硝效率 80%）+湿法石灰石-石膏法脱硫（脱硫效率 97%）+高效布袋除尘器除尘（除尘效率 99.95%），汞及其化合物采用协同去除（去除效率 70%），处理后的烟气经高度 45m，内径 3m 的烟囱（脱硫塔上接钢直排筒）排放，烟气污染物烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164号）中的要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10mg/m<sup>3</sup>、

35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>)。

综上所述，本项目符合黑龙江省生态环境保护“十四五”规划相关内容。

#### 1.3.2.5 与《黑龙江省大气污染防治条例》（2018 修订）符合性分析

《黑龙江省大气污染防治条例》中“第五条（一）发展和改革部门负责优化能源结构，发展循环经济，推进新增集中供热热源以及热网工程、秸秆综合利用、节能等产业发展和项目建设。

第十一条向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当配套建设大气污染防治设施。配套建设的大气污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，不得擅自拆除或者闲置。

第三章燃煤污染防治中第三十二条 燃煤电厂、燃煤供热锅炉以及其他燃煤单位，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置或者采用技术改造等措施，减少大气污染物的产生和排放，排放的大气污染物应当达到规定标准。

第三十五条 设区的市级人民政府和县级人民政府应当积极推进棚户区改造，推行热电联产和区域锅炉等集中供热方式，逐步提高集中供热比例，制定计划将应当淘汰的分散燃煤锅炉供热区域纳入集中供热管网覆盖范围，并负责组织实施”。

本项目新建 2×46MW SHW46-1.25/130/70-All 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉。采用低氮燃烧技术，烟气治理措施采用 SCR 脱硝（综合脱硝效率 80%）+湿法石灰石-石膏法脱硫（脱硫效率 97%）+高效布袋除尘器除尘（除尘效率 99.95%），汞及其化合物采用协同去除（去除效率 70%），处理后的烟气经高度 45m，内径 3m 的烟囱（脱硫塔上接钢直排筒）排放，烟气污染物烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发[2015]164 号）中的要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>）。

本项目的实施符合《黑龙江省大气污染防治条例》的要求。

#### 1.3.2.6 与《黑龙江省散煤污染治理“三重一改”攻坚行动实施方案（2020-2022 年）》符合性分析

根据《黑龙江省散煤污染治理“三重一改”攻坚行动实施方案（2020-2022 年）》，“（二）加快拆并淘汰燃煤锅炉中 3.“推进 35-65 蒸吨燃煤锅炉升级改造。鼓励采用先进、高效的除尘、脱硫、脱硝技术和装置，推进全省 257 台燃煤锅炉污染防治设施升级改造，推动企业绿色发展。哈尔滨市、绥化市 62 台每小时 35-65 蒸吨燃煤锅炉应达到大气污

染物特别排放限值要求。（三）全面提高超低排放水平中“1.推进重点热源及燃煤大户超低排放改造。积极推进建成区每小时 65 蒸吨及以上供热燃煤锅炉，以及年燃煤量在 5 万吨以上的燃煤大户超低排放改造。（四）着力优化供热结构中“1.优先发展集中供热。加快供热管网建设，扩大集中供热面积。在不具备热电联产集中供热条件的地区，可按照等容量替代原则建设大容量燃煤锅炉”。

本项目新建 2×46MW SHW46-1.25/130/70-All 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉。采用低氮燃烧技术，烟气治理措施采用 SCR 脱硝（综合脱硝效率 80%）+湿法石灰石-石膏法脱硫（脱硫效率 97%）+高效布袋除尘器除尘（除尘效率 99.95%），汞及其化合物采用协同去除（去除效率 70%），处理后的烟气经高度 45m，内径 3m 的烟囱（脱硫塔上接钢直排筒）排放，烟气污染物烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发[2015]164 号）中的要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>）。

综合分析，本项目建设内容符合《黑龙江省散煤污染治理“三重一改”攻坚行动实施方案（2020-2022 年）》要求。

#### 1.3.2.7 与《黑龙江省水污染防治工作方案》的符合性分析

《黑龙江省水污染防治工作方案》指出：抓好工业节水。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。完善高耗水行业取用水定额标准。鼓励高耗水企业实施节水技术改造，实现企业对标达标。强化节水监察和环境监察，重点行业及工业园区加快节水技术升级。到 2020 年，力争全省电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。

到 2020 年，全省水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体基本消除，饮用水安全有效保障，地下水质量保持稳定，水生态环境状况稳中趋好，主要河湖生态水量得到基本保证；到 2030 年，全省水环境质量总体改善，水生态系统得到全面保护。

本项目根据“清污分流、雨污分流”原则提出厂区排水系统设计的要求，明确污水分类收集和处理方案，按照“一水多用”的原则强化学水资源的串联使用要求，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。本项目的工业运营废水经处理后全部回收利用，生活污水通过管网排放至新站镇污水处理厂处理，经处理后污水污染物排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鸭木蛋格泡。厂区采取分区防渗措施，污水管网铺设防渗管道，避免污水跑冒滴漏对地下水的影响，保护

地下水。因此，本项目符合《黑龙江省水污染防治工作方案》要求。

#### 1.3.2.8 与《黑龙江省土壤污染防治实施方案》的符合性分析

《黑龙江省土壤污染防治实施方案》指出：加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、电石渣……以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。

本项目不设永久灰渣场，其中，新建 1 座临时灰渣库，正常运行下可满足锅炉正常运行 11 天的储灰渣量。本项目飞灰、炉渣外售综合利用，因此，本项目符合《黑龙江省土壤污染防治实施方案》要求。

### 1.3.3 与大庆市相关规划、文件符合性判定

#### 1.3.3.1 与大庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要符合性分析

根据《大庆市人民政府关于印发大庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（庆政发〔2021〕13 号），“第七章 加强生态环境管控保护，打造绿色宜居典范城市

##### 第二节 完善城市基础设施功能

供热设施。以热电联产集中供热为主，清洁能源（天然气）及工业余热供热为辅，调整大型燃煤集中供热锅炉房为调峰热源或备用热源，重点推进余热暖民供热项目建设、谋划让胡路区明湖区域集中热源项目，统筹分配全市供热资源，统一规划，资源共享，分区合理，满足供热。

##### 第四节 严格生态环境保护治理

优化大气环境质量。统筹城市布局、能源结构调整及冬季燃煤污染治理，有效提升环境空气质量。加强城市环境综合整治，严格管理建筑工地扬尘、渣土运输等。深化工业企业大气污染综合治理，严控工业企业大气污染物排放总量，深度治理工业炉窑和挥发性有机化合物，持续推进燃煤电厂超低排放改造，深入开展冬季散煤污染综合治理，进一步减少低空大气污染。加大油品市场监管力度。加快提升全市集中供热覆盖面积，做好燃煤锅炉淘汰改造工作。抓好全市煤炭质量管理，推广清洁煤，严抓劣质煤，力争年度煤炭消费总量逐年下降。加大清洁生产技术研发和推广力度，推动重点行业实施清洁生产改造，进一步提高清洁取暖率。狠抓秸秆禁烧工作，全市秸秆综合利用率提高到 95%以上。大力发展绿色交通，继续淘汰老旧车辆，减少氮氧化物排放量。建立并实施

重污染天气预警和响应机制，加强区域联防联控，合理应对和处置极端不利天气对环境和人群健康的影响。到 2025 年，主要大气污染物排放量进一步削减，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度 33ug/m<sup>3</sup>，臭氧浓度上升趋势得到遏制，其他指标年均浓度基本保持国家空气质量二级标准，有效控制重度及以上污染天数比率”。

本项目新建 2×46MW SHW46-1.25/130/70-All 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉。采用低氮燃烧技术，烟气治理措施采用 SCR 脱硝（综合脱硝效率 80%）+湿法石灰石-石膏法脱硫（脱硫效率 97%）+高效布袋除尘器除尘（除尘效率 99.95%），汞及其化合物采用协同去除（去除效率 70%），处理后的烟气经高度 45m，内径 3m 的烟囱（脱硫塔上接钢直排筒）排放，烟气污染物烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164 号）中的要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>）。

综合分析，本项目建设内容符合《大庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。

### 1.3.3.2 与大庆市城市管理与市政基础设施建设“十四五”规划符合性判定

根据《大庆市城市管理与市政基础设施建设“十四五”规划》“公用事业方面，打造城区清洁能源、热电联产为主，清洁燃煤为辅的三位一体集中供热格局，推进东、西主城区热源联网，统筹分配供热资源，实现绿色供热、安全供热、优质供热。到 2025 年，集中供热普及率达到 95%以上，清洁取暖率达到 80%，环网安全保证率达到 65%，室内温度达标率达到 99%；加快市区天然气管网及设施配套建设改造，提高基础设施承载能力，推动汽车用气、工商业用气等连带产业发展。到 2025 年，城区管道天然气普及率达到 99%，天然气综合利用大幅提高；统筹实施市区供水管网及设施配套建设改造，实施环网联通工程，建设应急备用水厂，提高城市安全供水运行能力，水质综合合格率达到 95%以上。

物业服务方面，完善物业行业法规政策、健全企业信用评价机制、强化市场承接退出管理，推动社会治理与行业治理深度融合，构建功能配套、服务优良、质价相符、卫生整洁、生活便利的居住环境。到 2025 年，全面完成市区内 2000 年前建成的老旧小区改造任务，市区内住宅物业管理覆盖率保持 99%以上，业主满意度达到 90%以上”。

本项目建设 2×46MW SHW46-1.25/130/70-All 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，新建换热站 4 座，改建换热站 10 座，项目投产后供热范围新站镇东起吉泰路西至 S201 省

道，南起新站街北至乌兰诺尔大街合围区域，供热能力为 137.75 万平方米。本项目的建设实现大型集中供热，避免分散小锅炉房的建设，减少污染物的排放，改善环境质量；提高能源综合利用率，节约能源；提高供热质量，改善居民生活环境。与《大庆市城市管理及市政基础设施建设“十四五”规划》相符。

### 1.3.3.3 与大庆市“十四五”生态环境保护规划符合性分析

根据《大庆市“十四五”生态环境保护规划》，“加强煤炭总量控制、散煤治理，持续优化改善能源结构。加强煤炭总量控制。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减散煤、工业锅炉、工业炉窑等非电用煤。加强散煤治理。在城区，加快棚户区改造，实施集中供热工程建设，削减散煤用量；在农村地区，采用“秸秆压块燃料+户用生物质炉具”模式，加快推进县城和城乡结合部生物质热电联产，推进清洁取暖，减排散煤污染”。

本项目建设 2×46MW SHW46-1.25/130/70-All 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，新建换热站 4 座，改建换热站 10 座，项目投产后供热范围新站镇东起吉泰路西至 S201 省道，南起新站街北至乌兰诺尔大街合围区域，供热能力为 137.75 万平方米。本项目的建设实现大型集中供热，避免分散小锅炉房的建设，减少污染物的排放，改善环境质量；提高能源综合利用率，节约能源；提高供热质量，改善居民生活环境。与《大庆市“十四五”生态环境保护规划》相符。

### 1.3.3.4 与肇源县“十四五”生态环境保护规划符合性分析

根据《肇源县“十四五”生态环境保护规划》（源政规[2022]3 号）相关要求，本项目与规划相关要求符合性详见表 1-3-1。

表 1-3-1 本项目与肇源县“十四五”生态环境保护规划相关要求符合性

序号	规划要求	本项目符合性
1	坚持减污降碳、绿色发展。深入实施可持续发展战略，打好污染防治攻坚战，推进碳达峰碳中和，把握实现“减污降碳协同效应”总体要求，把降碳摆在更加突出的位置。充分发挥生态环境保护对经济发展的优化促进倒逼作用，加快形成绿色发展方式和生活方式。	本项目热源建设规模为 2×46MW SHW46-1.25/130/70-All 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，新建换热站 4 座，改建换热站 10 座，项目投产后供热范围新站镇东起吉泰路西至 S201 省道，南起新站街北至乌兰诺尔大街合围区域，供热能力为 137.75 万平方米。本项目的建设实现大型集中供热，避免分散小锅炉房的建设，减少污染物的排放，改善环境质量；提高能源综合利用率，节约能源；提高供热质量，改善居民生活环境。
2	坚持推进落实“三重一改”散煤污染治理、大气污染防治“冬病夏治”。以细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）和氮氧化物治理为重点，不断改善空气质量，逐步提升发展质量、改善生态环境质量。 1.强化散煤污染治理。坚持“分类治理、分期实施”的原则，通过整体搬迁、清洁能源替代散煤等措施，优先治理高排放区、弱扩散区散煤污染，突出抓好区域存量棚户区改造。重点通过秸秆燃	本项目采用低氮燃烧技术，烟气

	料分户取暖、生物质锅炉集中供热等方式实现冬季清洁供暖。持续推进淘汰燃煤小锅炉，引导督导加快推进乡镇集中供热，促进燃煤小锅炉淘汰，加大环境监管力度，确保污染防治设施稳定运行。推进大庆市庆翔热电有限公司生物质热电联产等项目运行，对秸秆进行规模化消纳利用，带动秸秆禁烧和秸秆资源化利用。推广高效清洁燃烧炉具，鼓励引导使用洁净型煤、兰炭、生物质成型燃料等洁净燃料，充分发挥清洁高效、经济实惠的优势，对短期难以实施集中供热或改用清洁能源的，优先选择洁净燃料作为替代。加快推动风电、光伏发电项目开发建设。	治理措施采用 SCR 脱硝（综合脱硝效率 80%）+湿法石灰石-石膏法脱硫（脱硫效率 97%）+高效布袋除尘器除尘（除尘效率 99.95%），汞及其化合物采用协同去除（去除效率 70%），处理后的烟气经高度 45m，内径 3m 的烟囱（脱硫塔上接钢直排筒）排放，烟气污染物烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164 号）中的要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10mg/m <sup>3</sup> 、35mg/m <sup>3</sup> 、50mg/m <sup>3</sup> ）。厂区北侧设贮燃煤堆场 1 座，燃料采用汽车运输至锅炉房，汽车运输采用长挂汽车，利用社会运力。燃料场内设专用汽车装卸场地，采用贯通式布置，重车和空车分流，互不干扰，随来随走。锅炉设备均设置在锅炉房内，并安装减震基础，确保厂界达标，不发生扰民现象。
3	强化城市扬尘治理。加强建筑工地扬尘治理，压实企业主体责任，建筑工地要全封闭围挡，严禁围挡外放置建筑材料等。设置洒水、喷雾、冲洗装备，完成主要道路硬化，易产生扬尘的材料必须遮盖。建筑垃圾消纳场要采取围挡、苫盖、定期洒水、绿化等控尘措施，防止扬尘污染。加强渣土运输的扬尘治理，运输车辆保持车轮和车身外部整洁，不得带泥上路和遗撒、泄漏。加强城市道路保洁作业管理。加大“三堆一场”扬尘管控，加大对企业“煤堆、渣堆、灰堆和物料场”扬尘进行全面治理，落实严格苫盖措施，高标准完成“防渗漏、防溢流、防扬尘”工程。不具备全封闭作业条件的，采用有效遮盖措施，如防风网苫盖，在作业面施工完毕后，及时覆盖，不得裸露。	
4	强化秋冬季重污染天气应对。完善应急预案体系，以民用散煤清洁化治理、建设工地扬尘整治、道路施工扬尘整治、落实重污染天气应急预案等为重点，完善区域预警、响应、执法等机制，落实工业源、移动源、扬尘源等应急响应措施。对各类企业实施动态、差异化管控，进一步完善精细化应急措施。	
5	加强噪声污染防治。加强施工噪声管理，鼓励采用低噪声施工设备和工艺，实施城市建筑施工环保公告制度，因特殊需要必须连续作业的，必须按照法律规定取得证明，并公告附近居民。依法将工业企业噪声纳入排污许可管理，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。加强对文化娱乐、商业经营中社会生活噪声热点问题日常监管和集中整治。	

由上表可知，本项目符合《肇源县“十四五”生态环境保护规划》相关内容要求。

### 1.3.3.5 与《肇源县新站镇总体规划》（2014-2030）符合性分析

根据《肇源县新站镇总体规划》（2014-2030），“加大城镇集中供热工作力度，鼓励城镇清洁能源的使用。加强城镇改造和绿化工作，提高市镇道路的硬化率，提高镇区绿化覆盖率。对现有工业结构进行改造以绿色、低污染为主，集中安置于城镇下风向。规划新站镇建设三个大型的燃煤锅炉房，物流园锅炉房 174MW(240t/h)，位于物流园区

东南侧，供热面积 176 万 m<sup>2</sup>；铁西锅炉房为 290MW（400t/h），位于中央大街西侧，南五路北侧，供热面积 410 万 m<sup>2</sup>；铁东锅炉房容量为 290MW（400t/h），位于新城二街北侧，新城三路东侧，供热面积 390 万 m<sup>2</sup>”。

本项目热源建设规模为 2×46MW SHW46-1.25/130/70-All 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，敷设热水供热一级网 8140m、二级网 85000m，新建换热站 4 座，改建换热站 10 座，项目投产后供热范围新站镇东起吉泰路西至 S201 省道，南起新站街北至乌兰诺尔大街合围区域，供热能力为 137.75 万平方米。本项目的建设实现大型集中供热，避免分散小锅炉房的建设，减少污染物的排放，改善环境质量；提高能源综合利用率，节约能源；提高供热质量，改善居民生活环境。符合《肇源县新站镇总体规划》（2014-2030）。

#### 1.3.3.6 与《新站镇中心城区供热规划》（2014-2030）符合性分析

本项目的建设符合《新站镇中心城区供热规划》（2014-2030），实现大型集中供热，避免分散小锅炉房的建设，减少污染物的排放，改善环境质量；提高能源综合利用率，节约能源；提高供热质量，改善居民生活环境。本项目的社会效益、环境效益和节能效益十分显著，通过该项目的实施可以带动该区域的城市建设和经济发展，所以本项目的建设是十分必要的。

本地区各段二级网管线最早始建于 2000 年。随着全镇经济的快速发展，用热负荷的快速增加，周边新建建筑的供热均由现有的二级网提供。集中供热锅炉建设后，现状二级网已无法匹配全镇供热规划，故需对现有二级网进行改造升级。

各段二级网管线使用年限均已较长，经过统计，65%热网管线使用年限超过 15 年；21%热网管线使用年限超过 10 年；由于本地区地下水位较高，保温不严密，地下水渗入保温层，造成供热管道外腐蚀，管道壁厚减薄，这些直接造成供热过程中热量损失严重。

室内每栋楼原有主立管管线腐蚀严重、跑冒滴漏严重、热损大、能耗大影响居民供热质量，供热安全。镇政府十分重视这一问题，把解决老旧管网供热问题，提高人民生活水平的质量，减少空气污染，还市民一个良好的生活环境，作为解决当前民生问题的头等大事，改造后能显著改善城镇环境，提高生活水平，能够更好地加快当地基础设施建设水平，确保冬季供热质量及供热安全，有利于加快经济和社会全面发展。

#### 1.3.4 与其他相关规划、文件符合性判定

##### 1.3.4.1 与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》的符合性分析

《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）指出：

加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。积极推动严寒、寒冷地区清洁取暖，推进热电联产集中供暖，加快工业余热供暖规模化应用，积极稳妥开展核能供热示范，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖。引导夏热冬冷地区科学取暖，因地制宜采用清洁高效取暖方式。

本项目可达到国内先进水平，项目建成投产后负责新站镇居民供热，实现集中供暖，同时促进了工业余热供暖规模化发展，有效提高了能源的利用效率，减缓了城市的总体燃煤消费量的增长，符合“十四五时期严格合理控制煤炭消费增长的要求”，符合积极推动严寒、寒冷地区清洁取暖，推进热电联产集中供暖淘汰老化小吨位锅炉可提高供热效率，对该地区的 2030 年前碳达峰工作有积极的推动作用，项目建设符合《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）的要求。

#### 1.3.4.2 与生态环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）符合性分析

本项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》符合性分析见表 1-3-2。

表 1-3-2 本项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》符合性分析

序号	文件相关要求	本项目情况	符合性分析
1	严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有所改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。	本项目厂址所在区域为环境空气质量达标区，因此本项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。本项目区域削减方案符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。	符合
2	规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。	本项目污染物二氧化硫、氮氧化物削减量部分来源于区域小燃煤锅炉。	符合

	地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。		
3	强化建设单位、出让减排量排污单位和涉及的地方政府责任。区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及做出落实承诺的地方人民政府共同确认，并明确各方责任。建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。出让减排量的排污单位是落实削减措施的责任主体，应明确削减措施可形成的减排量、出让给本项目的减排量、完成时限，制定实施计划并做出落实承诺。建设单位提交的区域削减方案中涉及地方人民政府推动落实的工作，报批环境影响报告书时需附具地方人民政府对区域削减方案的承诺性文件。涉及多个行政区域的，可附具多个市、县、区行政区域共同的上级人民政府做出的承诺性文件。	控制污染物排放的责任主体：新站镇人民政府，已明确了污染物区域削减方案，有主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限，具体见章节区域替代燃煤锅炉污染物情况。	符合

#### 1.3.4.3 与《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》符合性分析

《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（中华人民共和国环境保护部公告2013年第59号）文件相关内容“三、防治工业污染（十三）工业污染源有组织排放的颗粒物，宜采取袋除尘、电除尘、电袋除尘等高效除尘技术。五、防治扬尘污染（二十二）扬尘污染源应以道路扬尘、施工扬尘、粉状物料贮存场扬尘为防治重点。开展城市扬尘综合整治，或适当采用地面硬化措施，遏止扬尘污染。（二十三）对各种施工工地、各种粉状物料贮存场采取设置围挡墙、防尘网和喷洒抑尘剂等有效的防尘、抑尘措施，防止颗粒物逸散”。

本项目新建2×46MW SHW46-1.25/130/70-AII双锅筒横置式往复炉排热水锅炉。本项目采用高效布袋除尘器除尘（除尘效率99.98%）；储煤场全封闭，定期洒水降尘。施工场地四周建设高度不低于2m的围挡，施工区地面洒水，施工运输时对运输车辆加盖苫布，选择远离人群密集区的形成路线，并在城区内运输时减速慢行。通过采取上述废气污染防治措施后，施工扬尘浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值。综合分析，本项目采取的污染防治措施符合《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》要求。

#### 1.3.4.4 与《商品煤质量管理暂行办法》符合性分析

根据《商品煤质量管理暂行办法》，“第二章质量要求中的第六条商品煤应当满足下列基本要求：

- （一）灰分（Ad）：褐煤≤30%，其它煤种≤40%。
- （二）硫分（St,d）：褐煤≤1.5%，其它煤种≤3%。

(三) 其它指标汞: (Hgd)  $\leq 0.6\mu\text{g/g}$ , 砷 (Asd)  $\leq 80\mu\text{g/g}$ , 磷 (Pd)  $\leq 0.15\%$ , 氯 (Cld)  $\leq 0.3\%$ , 氟 (Fd)  $\leq 200\mu\text{g/g}$ 。

第七条 在中国境内远距离运输 (运距超过 600 公里) 的商品煤除在满足第六条要求外, 还应当同时满足下列要求:

(一) 褐煤

发热量 (Qnet,ar)  $\geq 16.5\text{MJ/kg}$ , 灰分 (Ad)  $\leq 20\%$ , 硫分 (St,d)  $\leq 1\%$ 。

(二) 其他煤种

发热量 (Qnet,ar)  $\geq 18\text{MJ/kg}$ , 灰分 (Ad)  $\leq 30\%$ , 硫分 (St,d)  $\leq 2\%$ 。

本条中运距是指 (国产商品煤) 从产地到消费地距离或 (境外商品煤) 从货物进境口岸到消费地距离”。

本项目锅炉房设计煤种采用黑龙江煤, 燃煤由汽车运至厂区内, 根据本项目煤质分析报告可知, 燃煤收到基硫分 0.58%, 收到基灰分 22.32%, 收到基低位发热量为 20.94MJ/kg, 本项目使用的燃煤煤质指标符合《商品煤质量管理暂行办法》中第六条要求。

#### 1.3.4.5 与关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见符合性判定

本项目与《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)符合性分析见表 1-3-3。

表 1-3-3 本项目与环环评〔2021〕45号文相关要求符合性

序号	环环评〔2021〕45号	本项目符合性	符合情况
1	<p>一、加强生态环境分区管控和规划约束</p> <p>(一) 深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时, 应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求; 承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求, 将环境质量底线作为硬约束。</p> <p>(二) 强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评, 特别对为上马“两高”项目而修编的规划, 在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模, 优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析, 推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价,</p>	<p>本项目位于肇源县新站镇, 根据《大庆市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(庆政规〔2021〕3号), 本项目不在生态红线内。</p>	符合

	完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。		
2	<p>二、严格“两高”项目环评审批</p> <p>(三) 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关,对于不符合相关法律法规的,依法不予审批。</p> <p>(四) 落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>(五) 合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估,对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别,不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。</p>	<p>本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、《大市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(庆政规[2021]3号)、《肇源县新站镇总体规划(2019年-2030年)》要求。本项目已落实区域削减要求,制定了区域污染物削减方案。</p> <p>本项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>在环评工作中,统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选,提出协同控制最优方案。</p>	符合
3	<p>三、推进“两高”行业减污降碳协同控制</p> <p>(六) 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料,重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输,短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p> <p>(七) 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作,衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中,统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选,提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>	<p>在环评工作中,统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选,提出协同控制最优方案。</p>	符合
4	四、依排污许可证强化监管执法	根据《排污许可管理办法	符合

	<p>(八) 加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中,应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况,对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查,对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查,督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业,密切跟踪整改落实情况,发现未按期完成整改、存在无证排污行为的,依法从严查处。</p> <p>(九) 强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度,特别是对实行排污许可重点管理的“两高”企业,应及时核查排污许可证许可事项落实情况,重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为,及时曝光违反排污许可制度的典型案例。</p>	<p>(试行)》(环境保护部令 48 号),本项目应严格按照相关排污许可证改革的要求,应将项目建设内容、产品方案、建设规模、采用的工艺流程、工艺技术方案、污染防治和清洁生产措施、环保设施和治理措施、各类污染物排放总量、在线监测和自主监测要求、环境安全防范措施、环境应急体系和应急设施等,全部按装置、设施载入排污许可证,具体内容详见本环评报告书各章节。企业在设计、建设和运营过程中,需按照排污许可证管理要求进行监测和申报,积极配合环保管理部分的监督检查。</p>	
<p>5</p>	<p>五、保障政策落地见效</p> <p>(十) 建立管理台账。各级生态环境部门和行政审批部门应建立“两高”项目管理台账,将自 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目纳入台账,记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息,涉及产能置换的还应记录置换产能退出装备、产能等信息。既有“两高”项目按有关要求开展复核。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计,后续对“两高”范围国家如有明确规定的,从其规定。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况,于 2021 年 10 月底前报送生态环境部,后续每半年更新。</p> <p>(十一) 加强监督检查。各地生态环境部门应建立“两高”项目环评与排污许可监督检查工作机制。对基层生态环境部门和行政审批部门已批复环评文件的“两高”项目,省级生态环境部门应开展复核。对已开工在建的,要重点检查生态环境保护措施是否同时实施,是否存在重大变动。对已经投入生产或者使用的,还要重点检查环评文件及批复提出的生态环境保护措施和重点污染物区域削减替代等要求落实情况、排污许可证申领和执行情况。各地生态环境部门应将监督检查中发现的问题及时记入“两高”项目管理台账。生态环境部将进一步加强督促指导。</p> <p>(十二) 强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目,或未</p>	<p>为有效地了解企业的排污情况和环境现况,及时掌握信息并提醒有关生产部门及责任人引起重视;为了保证企业排放的污染物控制在国家规定范围内,确保企业实现可持续发展,按国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》要求对公司废水、废气排放口,固体废物贮存(处置)场所进行规范化处置,并制定监测计划,定期对废水、废气、噪声污染源进行监测,建立监测资料台账。</p> <p>企业应积极主动对污染物定期监测信息进行公开,采用张贴公示版等形式对污染物排放情况、污染防治措施运行情况进行公开,保证公众知情权,并主动解答公众疑虑。</p> <p>为了更好的完善企业环境管理工作,本评价建议企业建立环境信息公开制度,参照《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部令第 24 号)中的相关要求,本项目可参考对社会公开以下环保信息。</p> <p>(1) 基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式、所属</p>	

<p>依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。</p>	<p>行业、建设状态，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；</p> <p>(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；</p> <p>(3) 防治污染设施的建设和运行情况；</p> <p>(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。包括环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息。</p> <p>企业按照相关要求履行生态环境保护主体责任。接受生态环境部门监督检查，确保项目各项环保设施正常运行，各污染物达标排放。</p>
---	--

由上表可知，本项目符合《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)相关要求。

### 1.3.5 “三区三线”及“三线一单”符合性

#### 1.3.5.1 与黑龙江省“三区三线”划定成果符合性分析

“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。根据《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》(自然资办函〔2022〕2072号)和《自然资源部办公厅关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2341号)，“三区三线”划定成果将作为本项目报批用地依据，本项目厂址不涉及“三区三线”整合优化后的永久基本农田和生态红线，符合黑龙江省“三区三线”划定成果要求。

#### 1.3.5.2 与“三线一单”符合性分析

本项目位于大庆市肇源县，为一般管控单元，根据《大庆市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(庆政规〔2021〕3号)及《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(黑政发〔2020〕14号)，本项目与“三线一单”符合性分析见表1-3-5。

表 1-3-5 本工程与“三线一单”符合性分析

名称	适用范围	管控维度	管控要求	符合性分析
生态保护红线	总体要求	空间布局约束	<p>1. 原则上按禁止开发区的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。</p> <p>2. 在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。</p> <p>3. 鼓励各地根据生态保护需要和规划，结合土地综合整治、工矿废弃地复垦利用、矿山环境恢复治理等各类工程实施，因地制宜促进生态空间内建设用地逐步有序退出；生态保护红线内已有的农业用地，建立逐步退出机制，恢复生态用途。</p>	<p>根据《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（黑政发〔2020〕14号），本项目所在地为位于松嫩平原经济发展区大庆市一般管控单元；根据《大庆市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（庆政规〔2021〕3号）中大庆市环境管控单元分布图，本工程位于大庆市的一般管控单元，详见图 1-3-3。</p> <p>一般管控单元的措施为以生态环境保护与适度开发相结合为主，落实生态环境管控相关要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。本工程为集中供热项目，属于民生工程。</p> <p>本工程所在区域内无国家、省、市级自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域等环境敏感区。因此，本工程不涉及生态保护红线。</p>
环境质量底线	<p>本工程所在区域环境空气功能为二类区，根据环境空气质量现状数据，项目选址区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。结合本工程环境影响分析可知，本工程建设投产后的环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，满足区域环境目标要求。</p> <p>根据地下水质量现状的监测数据，项目评价范围地下水监测点位监测项目均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；石油类满足《地表水环境质量标准》中III类水体石油类限值（<math>\leq 0.05\text{mg/L}</math>）。本工程废水均不外排，均能得到合理处置，正常运行下不会对周围地表水环境和地下水环境产生污染影响，非正常情况下，采取积极有效的措施后，污染事件均可防可控，对周边水环境影响较小。</p> <p>本工程所在区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。通过环境影响分析可知，本工程建成投产后声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。</p> <p>本工程评价范围内土壤敏感保护目标主要为耕地及村屯，根据土壤质量现状的监测数据，农用地监测项目满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求，建设用地监测项目满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风</p>			

	<p>险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值。通过环境影响分析可知，本工程建成投产后土壤环境质量能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值中第二类用地限值要求。</p> <p>因此，本工程建设符合环境质量底线要求。</p>		
资源利用上线	<p>本工程为集中供热工程，项目新增电能主要依托当地电网供电，不属于高能耗项目，能源消耗符合要求。本工程在选址和布局上根据“地下决定地上，地下顾及地上”的原则，采用环境影响最小的布局方案，尽可能减少对土地的占用，土地资源消耗符合要求。不对地下水资源进行开采，水资源消耗符合要求。因此，本工程建设符合资源利用上线要求。</p>		
生态环境准入清单	总体要求	空间布局约束	<p>1. 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。</p> <p>2. 严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。</p> <p>3. 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐，对超标、超总量排放情形严重的，依法责令其停业、关闭。</p> <p>4. 从严控制高能耗、高物耗、高水耗、低水平重复建设项目，以及涉危、涉重和其他重大环境风险项目。</p> <p>5. 严格管控重度污染耕地，严禁在重度污染耕地种植食用农产品。</p> <p>6. 禁燃区内禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施（城市集中供热应急调峰锅炉除外）；禁止销售和燃用高污染燃料。</p> <p>7. 加大淘汰改造燃煤锅炉力度。一是按照政府主导、居民可承受的原则，大力推进地级城市建成区每小时10-35 蒸吨燃煤锅炉淘汰。二是加快实施 35-65 蒸吨燃煤锅炉升级改造，采用先进高效的除尘、脱硫、脱硝技术和装置。三是推进建成区 65 蒸吨及以上供热燃煤锅炉，以及年燃煤量在 5 万吨以上的燃煤大户实施超低排放改造。</p>
		污染物排放管控	<p>1. 相比于 2017 年，2025 年和 2035 年全市大气污染物二氧化硫、氮氧化物、一次细颗粒物和 VOCs 削减比例不低于省政府确定的削减比例。</p> <p>2. 相比于 2017 年，2025 年和 2035 年全市水污染物化学需氧量和氨氮削减比例不低于省政府确定的削减比例。</p>
		资源利用效率要求	<p>1. 全市 2030 年用水总量控制指标不高于省政府确定的指标。</p>
			<p>本工程位于一般管控单元要求，该单元要求以生态环境保护与适度开发相结合为主，落实生态环境管控相关要求，重点加强农业、生活等领域污染治。</p> <p>本项目运营废水循环利用，生活用水排至市政排水管网，进入城市污水处理厂进行处理。项目烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《关于印发&lt;全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案&gt;的通知》（环发[2015]164 号）中的要求，达到超低排放要求。</p>

			<p>2. 全市 2025 年及 2035 年建设用地开发上线不高于省政府确定的指标，耕地资源保护下线不低于省政府确定的指标。</p> <p>3. 全市 2025 年和 2035 年煤炭消费上线不高于省政府确定的指标。</p>	
永久基本农田	一般管控单元	资源利用效率要求	<p>1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。一般建设项目不得占用永久基本农田。</p> <p>2. 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。</p> <p>3. 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。</p> <p>4. 禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p> <p>5. 永久基本农田内不得种植破坏耕作层难以恢复的杨树、桉树、构树等林木，不得种植草坪、草皮等用于绿化装饰的植物，不得种植其他破坏耕作层的植物。</p> <p>6. 禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。</p> <p>7. 禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施。</p> <p>8. 禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>本项目为集中供热工程，属于民生工程。项目占地现状为荒草地，不占用基本农田。</p>
其他区域	一般管控单元	空间布局约束	<p>贯彻实施国家与黑龙江省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。</p> <p>引导工业项目向开发区集中，促进产业集聚、资源集约、绿色发展。对电力、钢铁、建材、有色、化工、石油石化、煤炭、印染等行业中，环保、能耗等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，依法依规升级改造或有序退出。</p>	<p>本项目运营废水循环利用，生活用水排至市政排水管网，进入城市污水处理厂进行处理。项目烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《关于印发&lt;全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案&gt;的通知》（环发[2015]164 号）中的要求，达到超低排放要求。</p>

由上表可知，本项目与“三线一单”相关要求相符。

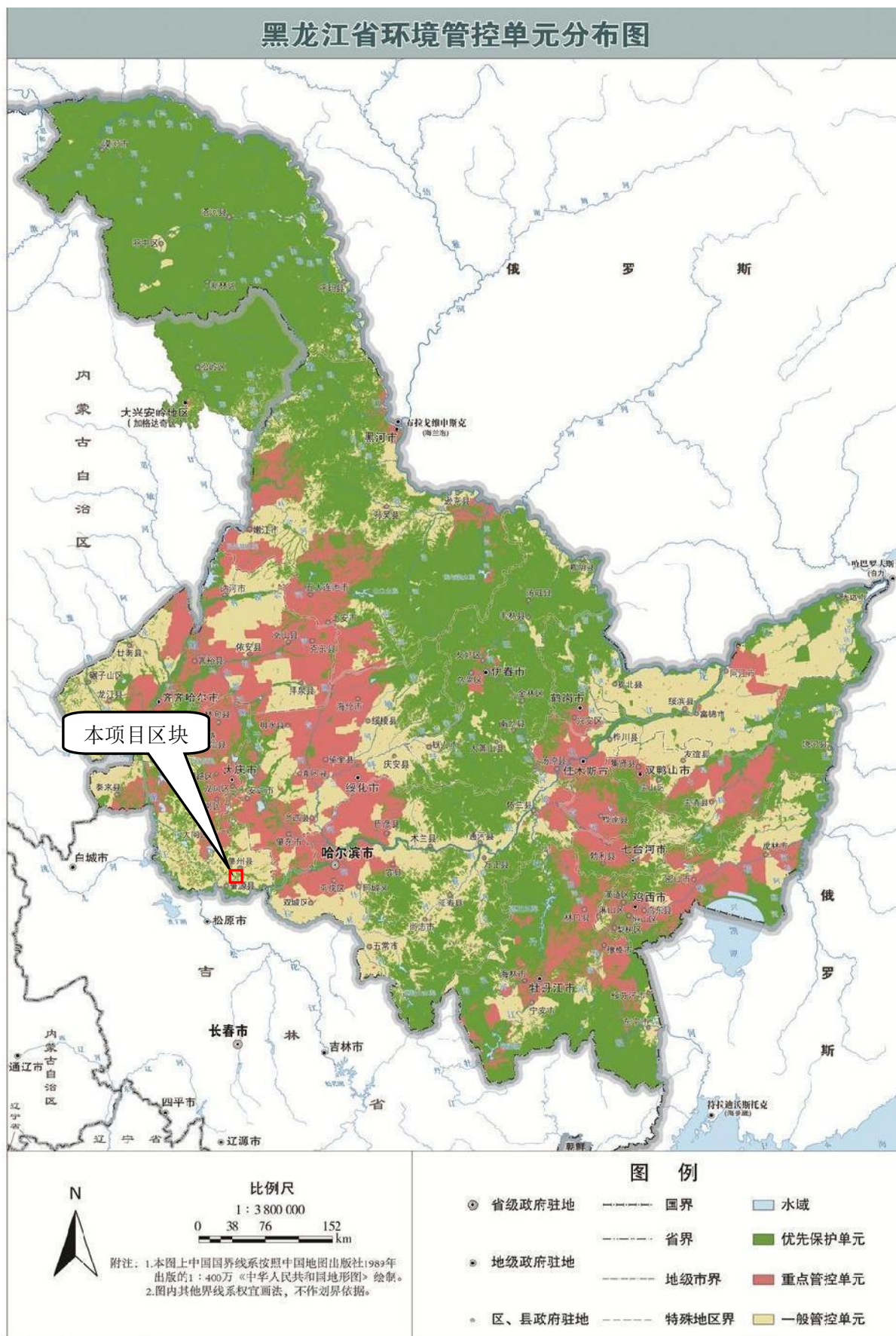


图 1-3-3 本项目在黑龙江省环境管控单元分布图中位置

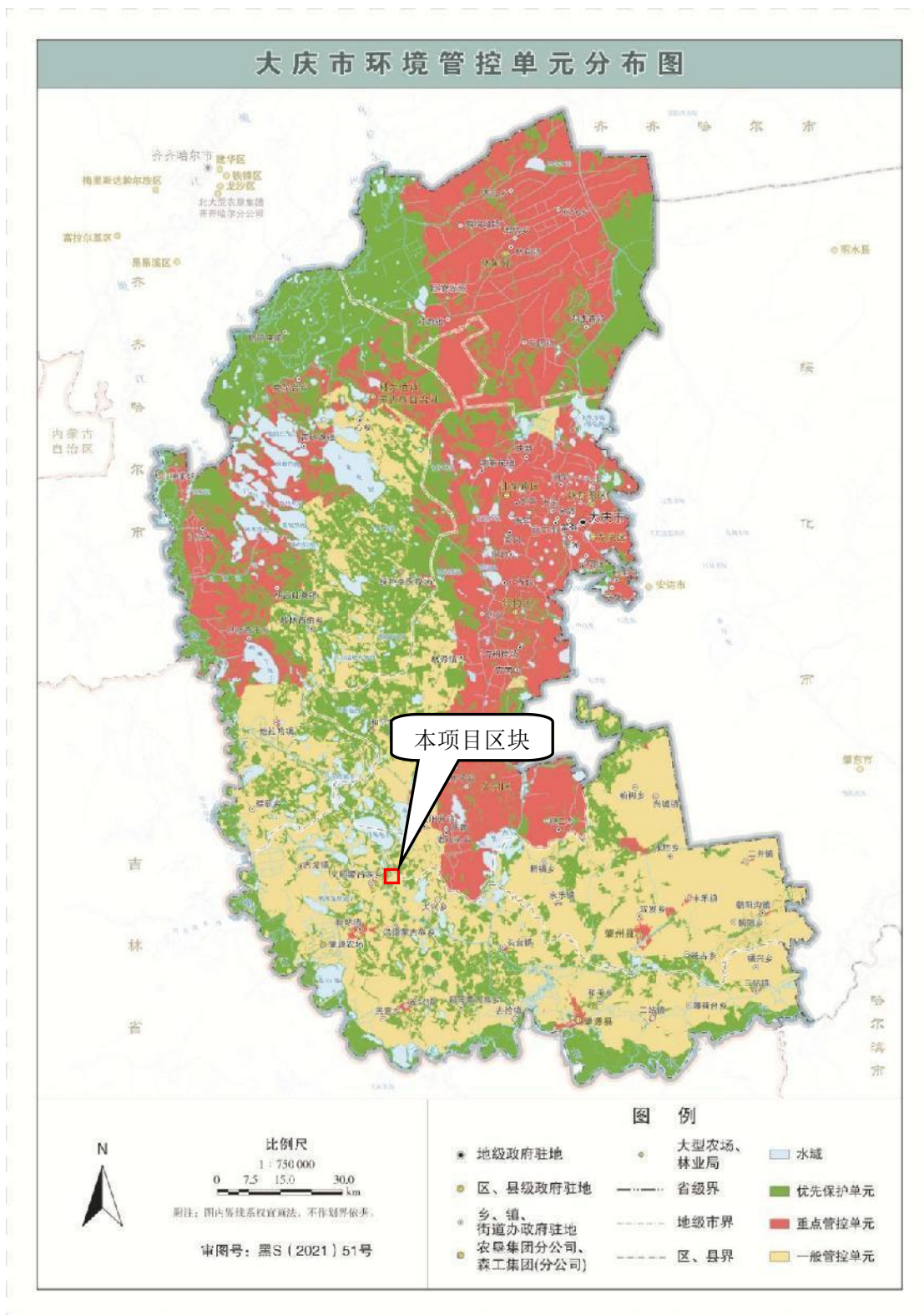


图 1-3-4 大庆市环境管控单元分布图及本工程位置关系

### 1.3.6 排污许可衔接情况分析

《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）提出：①做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。②建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目属于“三十九、电力、热力生产和供应业”中“96 热力生产和供应 443”中“单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）”，属于排污许可重点管理。

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号），“设区的市及以上地方环境保护主管部门，应当将实行排污许可重点管理的排污单位确定为重点排污单位”，本项目建设单位为重点排污单位，排污许可证的申请、受理、审核、发放、变更、延续、注销、撤销、遗失补办应当在全国排污许可证管理信用平台上进行。排污单位自行监测、执行报告及环境保护主管部门监管执法信息应当在全国排污许可证管理信息平台上记载，并按照本办法规定在全国排污许可证管理信息平台上公开。应严格按照相关排污许可证改革的要求，应将项目建设内容、产品方案、建设规模、采用的工艺流程、工艺技术方案、污染防治和清洁生产措施、环保设施和治理措施、各类污染物排放总量、在线监测和自主监测要求、环境安全防范措施、环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见本环评报告书各章节。企业在设计、建设和运营过程中，需按照排污许可证管理要求进行监测和申报，积极配合环保管理部分的监督检查。

### 1.3.7 项目选址可行性分析

#### 1.3.7.1 生态红线符合性

根据《大庆市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（庆政规〔2021〕3号）及《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（黑政发〔2020〕14号），本项目属于一般管控单元，不在生态红线内，根据现场勘查，评价区内无国家公园，无国家、省、市级自然保护区、风景名胜区，无生态红线区、永久基本农田、基本草原、自然公园、重要湿地、天然林，无重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场，不属于水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区；不在居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域内，无文物保护单位。

本项目不在生态红线内，符合三线一单相关要求，选址可行。

#### 1.3.7.2 规划符合性

本项目热源建设规模为 $2 \times 46\text{MW}$  SHW46-1.25/130/70-AII双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，敷设热水供热一次网2395m(管沟长)，新建换热站2座，项目投产后供热范围新站镇东起吉泰路西至S201省道，南起新站街北至乌兰诺尔大街合围区域，供热能力为137.75万平方米。本项目的建设符合国家产业政策要求，符合《新站镇中心城区供热规划》（2014-2030），项目符合《黑龙江省主体功能区划》、《黑龙江省生态功能区划》、《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《黑龙江省生态环境保护“十四五”规划》、《大庆市人民政府关于印发大庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》、《大庆市“十四五”生态环境保护规划》、《大庆市城市管理与市政基础设施建设“十四五”规划》、相关要求，本项目与园区的产业规划及功能定位相符，符合林源园区规划，符合规划环评及其审查意见要求。实现大型集中供热，避免分散小锅炉房的建设，减少污染物的排放，改善环境质量；提高能源综合利用率，节约能源；提高供热质量，改善居民生活环境。本项目的社会效益、环境效益和节能效益十分显著，通过该项目的实施可以带动该区域的城市建设和经济发展，所以本项目的建设是十分必要的。

从相关规划角度，选址可行。

#### 1.3.7.3 环境可行性

根据《大庆市人民政府关于发布<大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分>的通知》（庆政发〔2019〕11号），项目

所在区域环境空气功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二类区，声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区，评价区域地下水使用功能为工农业用水及生活饮用水，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，项目所在区域环境质量较好，有一定环境容量。

本项目选址不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区，不位于城市上风向，根据现场勘查，在防护距离内没有环境保护目标，项目选址可行。

本项目选址临便道，交通便利，运输方便，供水、供电、供暖、供气等配套设施较完善。根据分析，本项目废气、废水、噪声及固废均采用技术可行、经济合理的环保措施，各污染物均可实现达标排放，正常情况下不会对环境造成污染，可被环境影响可被接受，项目选址合理。

### 1.3.8 小结

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合国家、省市相关规划，符合火电行业相关规划，本项目的选址符合相关法律法规等要求，符合园区规划，依托设施条件比较完备，从环境角度上选址是合理的。

## 1.4 评价关注的主要环境问题及环境影响

### 1.4.1 关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题主要是锅炉烟气、废水、噪声及固体废物的影响，其中锅炉烟气污染物的排放主要有锅炉、灰库、渣仓、石灰石粉仓，产生的有组织废气污染因子有锅炉排放的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物，脱硝系统的氨逃逸。无组织废气污染因子有灰库、渣仓、石灰石粉仓产生的颗粒物；废水主要有运营废水及生活污水；设备噪声对周围环境的影响；一般固体废物和危险废物的合理处置。

### 1.4.2 关注的主要环境影响

#### 1.4.2.1 对大气环境的影响

本项目锅炉烟气污染物采用“低氮燃烧技术+SCR脱硝、高效布袋除尘器除尘、石灰石-石膏湿法脱硫”，采取上述废气污染防治措施后，通过45m高烟囱排放，全厂锅炉烟气污染物排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164号）要求，达到超低排放限值（在基准氧含量6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别不高于10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>）要求，汞及其化合物、烟气黑度排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力

发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放限值中燃煤锅炉要求。

运输车辆加盖苫布，厂区内定期洒水；全封闭贮煤场内设置水喷淋系统，定期向煤堆表面喷淋抑尘；煤仓间卸料口采取封闭措施；运煤系统采用水力清扫，输煤栈桥采用钢栈桥，夹芯板密闭，皮带上方设有喷淋水管用于燃料干燥时的加湿；碎煤机室设置洒水除尘装置。灰库、渣仓及石灰石粉仓分别设置脉冲布袋除尘器。采取上述废气污染防治措施后，厂界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值。

有组织氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值，厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值要求。

#### 1.4.2.2对地表水环境的影响

生活污水经市政污水管网排入新站镇污水处理厂处理，经处理后污水排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1基本控制项目最高允许排放浓度(日均值)一级A标准后排入鸭木蛋格泡。运营废水主要包括锅炉排污水、冷却塔排污水、化学水处理系统排水。锅炉排污水经排污降温池冷却后回用于冷却塔循环水；冷却塔排污水经排污降温池冷却后作为冷却塔循环水补水，用于主厂房杂用水、经含煤废水处理站处理后回用于输煤冲洗用水、煤场喷洒用水及输煤栈桥抑尘；反渗透浓段排水用于脱硫系统用水，超滤及过滤排水回用于软化水系统处理用水，经含煤废水处理站处理后回用于输煤冲洗用水、煤场喷洒用水及输煤栈桥抑尘，用于灰库搅拌用水，自然消耗。因此，本项目建设对地表水环境影响较小。

#### 1.4.2.3对地下水环境的影响

本项目产生的废矿物油、废油桶、废包装材料、废弃含油抹布及手套属于危险废物，在贮存的时候如果发生泄露可能会对地下水造成污染；污水池泄露也可能污染地下水。

重点防渗区主要包括危废暂存间、污水处理站、室外污水调节池。重点防渗区危废暂存间采用高密度聚乙烯HDPE膜处理，土工膜厚度不应小于2mm，防渗系数不大于 $10^{-10}$ cm/s，埋深不宜小于300mm，膜上、下应设置保护层；废水处理站应抗渗混凝土结构，混凝土强度等级C30，抗渗等级不低于P8，水池结构厚度250mm。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 $1 \times 10^{-7}$ cm/s的黏土层的防渗性能。

一般防渗区主要包括灰库、渣仓底部地面和脱硫废水处理区，一般防渗区的地面可采用抗渗混凝土作为其防渗层，混凝土强度等级不低于C25，抗渗混凝土等级不低于P6，

水池结构厚度不小于100mm。一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

简单防渗区（非污染防治区）如厂区道路、脱硫间等等。进行地表硬化处理，防渗性能应不大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。本项目地下水采取分区防渗措施，通过地下水跟踪监测，一旦监测地下水受到污染，根据超标特征因子确定发生污废水渗漏的污废水存储设施，立即进行维修，不会对地下水环境造成污染。

#### 1.4.2.4对声环境的影响

在锅炉排汽口处安装消声器；对引风机管道外壳阻尼；在风机进风口处安装消声器；各类泵安装时采取基础减震、厂房隔声措施；对机房采用隔声门窗，机组安装时可在进风口安装消声器；对碎煤机采取隔声措施，在其外部安装隔声罩壳；冷却塔采取导流消声片、消声垫措施。

通过采取以上噪声污染防治措施后，运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排放限值中2类声环境功能区标准，声环境敏感目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1环境噪声限值中的2类标准，本项目对声环境的不利影响较小。

#### 1.4.2.5固体废物对环境的影响

①生活垃圾集中收集由市政环卫部门统一处理。

②锅炉飞灰、炉渣和脱硫石膏属于一般固体废物，锅炉灰、炉渣及脱硫石膏外售其他单位综合利用。

③根据《国家危险废物名录（2021年版）》，本项目产生的废矿物油（900-249-08）、废油桶（900-249-08）、废包装材料（900-041-49）、废弃含油抹布（900-041-49）均属于危险废物，在厂区危险废物贮存库暂存后委托有危险废物处理资质的单位统一处理。

④污泥经收集脱水后外运。

⑤选择性催化剂（金属氧化物， $\text{V}_2\text{O}_5$ 、 $\text{MnO}_2$ 等）循环使用，不外排。

⑥软水系统产生的废树脂由生产厂家在更换树脂时回收生综合利用。

#### 1.4.2.6环境风险影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录B重点关注的危险物质及临界量”可知，锅炉点使用木柴，由汽车运至厂区，不储存，本项目所涉及的危险物质包括机械维修过程中产生的废矿物油，针对环境风险事故也采取了有效的风险减缓措施。综合分析，本项目对环境风险影响很小。

## 1.5 报告书主要结论

本项目建设内容符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》等要求，本项目运营期对周围环境的影响主要表现在对大气环境、地表水环境、声环境、固体废物、土壤环境的影响，通过采取相应的环境污染防治措施后能够实现污染物达标排放，从而降低对周围环境及敏感目标的影响。经预测分析，本项目建设对外环境影响可被接受，能够满足环境质量标准要求，总量控制指标能够落实。综上所述，本项目建设是合理可行。

## 第二章 总 则

### 2.1 编制依据

本工程按照国家相关法律法规、技术导则及相关技术文件、资料编制，具体见表 2-1-1。

表 2-1-1 编制依据一览表

项目	序号	内容
法律法规	1	《中华人民共和国环境保护法》 (中华人民共和国主席令第九号, 2015 年 1 月 1 日起施行)
	2	《中华人民共和国环境影响评价法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订, 2018 年 12 月 29 日)
	3	《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行)
	4	《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第八十七号, 2017 年 6 月 27 日, 第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议第二次修正)
	5	《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行)
	6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过, 2020 年 9 月 1 日起施行)
	7	《中华人民共和国清洁生产促进法》 (中华人民共和国主席令第五十四号, 2012 年 7 月 1 日起施行)
	8	《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行)
	9	《中华人民共和国水法》(第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订, 2016 年 7 月 2 日起施行)
	10	《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起施行)
	11	《中华人民共和国环境保护税法》(2018 年 1 月 1 日施行)
	12	《中华人民共和国水土保持法》 (中华人民共和国主席令第 49 号, 2010 年 12 月 25 日修订)
技术规范及相关技术文件	1	《建设项目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 地下水环境》(HJ610-2016)
	5	《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)
	6	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
	7	《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
	8	《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)
	9	《全国生态环境保护纲要》(国发〔2000〕38 号, 2000 年 11 月 26 日施行)
	10	《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令〔2018〕4 号文件)
	11	《全国重要江河湖泊水功能区划》(2011-2030 年)
	12	《产业结构调整指导目录(2019 年本)(2021 年修正)》 (中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号)
	13	《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》 (环办〔2013〕104 号, 环境保护部办公厅 2013 年 11 月 15 日发布)
	14	《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》 (生态环境部令 第 16 号, 2021 年 1 月 1 日起施行)
	15	《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号, 国务院 2015 年 4 月 16 日发布)
	16	《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号, 国务院 2016 年 5 月 28 日发布)

	17	《“三线一单”编制技术指南（试行）》（环办环评〔2017〕99号）
	18	《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日施行）
	19	《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）
	20	《印发〈关于加强工业节水工作的意见〉的通知》（国经贸资源〔2000〕1015号）
	21	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）
	22	《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》 （环办环评〔2017〕84号）
	23	《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）
	24	《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》
	25	《关于印发〈固定污染源排污登记工作指南（试行）〉的通知》 （环办环评函〔2020〕9号）
	26	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
	27	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）
	28	《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）
	29	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）
	30	《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）
	31	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）
	32	《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）
	33	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》环发〔2015〕164号
	34	《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）
	35	《商品煤质量管理暂行办法》（2014.9.3）
	36	《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办〔2015〕112号）
	37	《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》
	38	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》 （环办环评〔2020〕36号）
	39	《黑龙江省散煤污染治理“三重一改”攻坚行动实施方案（2020-2022年）》
	40	《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第157号）
	41	《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）
	42	《国家危险废物名录2021年版》 （生态环境部部令第15号，2021年1月1日起施行）
	43	《危险废物转移管理办法》 （生态环境部、公安部、交通运输部 部令第23号，2022年1月1日起施行）
	44	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）
	45	《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）
	46	《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号）
	47	《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）
	48	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》 （生态环境部公告2021年第24号）
地 方 法 规	1	《黑龙江省环境保护条例》（1995年4月1日起施行， 黑龙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议，2018年4月26日修正）
	2	《黑龙江省人民政府关于加强环境保护重点工作的实施意见》 （黑政发〔2012〕11号，黑龙江省人民政府2012年2月25日发布）
	3	《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》 （黑政发〔2021〕5号）
	4	《黑龙江省大气污染防治条例》（2018年12月27日修正）
	5	《黑龙江省土壤污染防治实施方案》（黑政发〔2016〕46号，2016年12月30日）
	6	《黑龙江省水污染防治实施方案》（黑政发〔2016〕3号，2016年1月10日）
	7	《黑龙江省主体功能区规划》（黑政发〔2012〕29号，2012年4月25日）

	8	《黑龙江省生态环境保护“十四五”规划》
	9	《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》 （黑发改规〔2017〕4号）
	10	《黑龙江省关于<全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见>》
	11	《黑龙江省水土保持条例》（2018年3月1日施行）
	12	《黑龙江省地方标准用水定额》（DB23/T727-2021，2021年2月24日实施）
	13	《黑龙江省防沙治沙条例》（黑龙江省第十二届人大常委会公告第44号）
	14	《关于加强沙区建设项目环评管理的通知》（黑环办〔2009〕121号）
	15	《黑龙江省湿地保护条例（2018年修正）》（2018年6月28日）
	16	《关于印发<关于贯彻落实《沙化土地封禁保护修复制度方案》的实施意见>的通知》（林沙发〔2017〕84号）
	17	《关于印发<黑龙江省环评与排污许可监管行动计划（2021-2023年）><黑龙江省2021年度环评与排污许可监管工作实施方案>的通知》（黑环办发〔2020〕106号）
	18	《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》 （黑政发〔2020〕14号）
	19	《黑龙江省人民政府关于黑龙江省开发区优化整合结果的批复》 （黑政函〔2019〕97号）
	20	《大庆市人民政府关于印发大庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（庆政发〔2021〕13号）
	21	《大庆市城市总体规划（2011-2020年）》
	22	《大庆市“十四五”生态环境保护规划》
	23	《大庆市城市管理与市政基础设施建设“十四五”规划》
	24	《国务院办公厅关于批准大庆市土地利用总体规划的通知》 （国办函〔2012〕139号）
	25	《大庆市加强水污染防治工作实施方案》（庆政办发〔2015〕55号）
	26	《大庆市土壤污染防治实施方案》（庆政规〔2017〕2号）
	27	《大庆市人民政府关于印发大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分的通知》（庆政发〔2019〕11号）
	28	《大庆市固体废物污染防治信息公告》（2020年6月）
	29	《大庆市生态环境局关于进一步做好重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》（庆环规〔2020〕1号）
	30	《大庆市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》 （庆政规〔2021〕3号）
	32	《2022年大庆市生态环境状况公报》（2023年6月5日）
技术资料	1	《新站镇中心城区供热规划》（2014-2030）
	2	《肇源县新站镇集中供热建设项目可行性研究报告》 （大庆市规划建筑研究院，2023年5月）
	3	《关于调整肇源县新站镇集中供热建设项目可行性研究报告的函》 （源发改函字〔2023〕20号）
	4	肇源县新站镇人民政府与黑龙江省合壹环保科技有限公司 签订的环境影响评价服务合同
	5	现状监测资料及其他相关资料

## 2.2 评价目的、评价原则及评价工作重点

### 2.2.1 评价目的

在对项目工程特征、环境现状进行详细分析的基础上，根据国家和地方的有关法律法规、发展规划，分析项目建设是否符合国家的产业政策和区域发展规划，生产工艺过

程是否符合清洁生产和环境保护政策；是否符合项目所在地“三线一单”管控要求；对项目建成后可能造成的污染和生态环境影响范围和程度进行预测评价；分析项目排放的各类污染物是否达标排放；对可研提出的环境保护措施进行评价，在此基础上提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的最佳污染防治方案和生态环境减缓、恢复、补偿措施；从环境保护和生态恢复的角度论证项目建设的可行性，为政府部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据，对拟建项目的环境可行性作出明确结论。

## 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

### 2.2.2.1 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

### 2.2.2.2 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

### 2.2.2.3 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.2.3 评价重点

根据工程的环境影响特点和区域环境情况，确定本项目评价重点如下：

- (1) 工程分析与工程污染分析；
- (2) 环境空气、水环境、环境风险影响评价；
- (3) 环保措施技术经济可行性分析与论证。

## 2.3 评价因子与评价标准

### 2.3.1 评价因子

本次评价采用影响矩阵法对总体规划所产生的环境影响进行识别，从宏观规划层次识别环境影响因素，详见表 2-3-1。

表 2-3-1 环境影响因素识别矩阵

影响因素		大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	生态环境	土壤环境
施工期	物料堆存	-1D					-1D
	材料运输	-1D			-1D		

	建筑施工	-1D	-1D	-1D	-2D	-1D	-1D
运营期	废气排放	-1C					
	废水排放		-1C	-1C			
	噪声排放				-1C		
	固体废物处置		-1C			-1C	-1C
	事故排放	-2D	-2D	-1D	-1D		-1D

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”。

结合周围区域环境质量现状和拟建工程的工艺特点、污染物排放规律以及排放量，确定的本评价的评价因子见表 2-3-2。

表 2-3-2 评价因子筛选结果一览表

序号	环境要素	评价专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、NH <sub>3</sub> 、Hg
		预测评价	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、NH <sub>3</sub> 、Hg
2	地表水环境	现状评价	/
		预测评价	论述水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价
3	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		预测评价	等效连续 A 声级
4	固体废物	现状评价	/
		预测评价	生活垃圾、布袋除尘器收集粉尘、废布袋、炉渣、脱硫石膏、废矿物油、废离子交换树脂、废催化剂
5	土壤环境	现状评价	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-1,2-二氯乙烯、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、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、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、蒽（又名 1, 2-苯并菲）、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、pH
		预测评价	汞及其化合物
6	生态环境	现状评价	厂址所在区域的动植物的分布及种类
		预测评价	工程施工造成水土流失、植被破坏

## 2.3.2 评价标准

### 2.3.2.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

本项目所在区域为环境空气二类功能区，区域环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、

CO、O<sub>3</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，Hg 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A，氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。标准限值见表 2-3-3。

表 2-3-3 环境空气标准限值 单位：μg/m<sup>3</sup>

序号	污染物名称	标准值		标准号
1	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单中 二级标准
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
2	NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
3	PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	
		年平均	70	
4	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75	
		年平均	35	
5	CO	1 小时平均	10000	
		24 小时平均	4000	
6	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
7	TSP	24 小时平均	300	
		年平均	200	
8	Hg	年平均	0.05	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)附录 A 环境空 气中镉、汞、砷、六价铬和氟化 物参考浓度限值
9	氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ2.2-2018)附录 D

## (2) 水环境质量标准

本项目涉及的地表水体为鸭木蛋格泡，根据《大庆市人民政府关于发布<大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分>的通知》（庆政发〔2019〕11 号）的规定，西干渠无水体功能，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

表 2-3-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 值除外）

项目	V 类	项目	V 类
pH	6-9	NH <sub>3</sub> -N	≤2.0
COD	≤40	石油类	≤1.0
BOD <sub>5</sub>	≤10	总氮	≤2.0
总磷	≤0.4（湖、库 0.2）	挥发酚	≤0.1
硫化物	≤1.0	汞	≤0.001
铬（六价）	≤0.1	铅	≤0.1
砷	≤0.1	苯	≤0.01
氯化物	≤250	甲苯	≤0.7
氰化物	≤0.2	二甲苯	≤0.5

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目所在区域地下水水质现状为 III 类，具体标准限值见表 2-3-5。

表 2-3-5 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	项目	单位	III 类标准值	序号	项目	单位	III 类标准值
1	pH	——	6.5—8.5	15	铅	mg/L	≤0.01
2	氨氮	mg/L	≤0.5	16	铁	mg/L	≤0.3
3	挥发酚	mg/L	≤0.002	17	锰	mg/L	≤0.1
4	耗氧量	mg/L	≤3.0	18	溶解性总固体	mg/L	≤1000
5	菌落总数	CFU/mL	≤100	19	硫酸盐(SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	≤250
6	总大肠菌群	CFU100/mL	≤3.0	20	氯化物(Cl <sup>-</sup> )	mg/L	≤250
7	氟化物	mg/L	≤1.0	21	铜	mg/L	≤1.00
8	总硬度	mg/L	≤450	22	锌	mg/L	≤1.00
9	硝酸盐氮	mg/L	≤20	23	氰化物	mg/L	≤0.05
10	钠	mg/L	≤200	24	镉	mg/L	≤0.005
11	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0	25	苯	μg/L	≤10.0
12	砷	mg/L	≤0.01	26	甲苯	μg/L	≤700
13	汞	mg/L	≤0.001	27	二甲苯	μg/L	≤500
14	铬(六价)	mg/L	≤0.05				

### (3) 声环境质量标准

根据《大庆市人民政府关于发布<大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分>的通知》（庆政发〔2019〕11号）及《大庆市林源新区（林源工业区）分区性总体规划》（2016-2020）及规划环评审查意见要求，本项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。具体标准限值见表 2-3-6。

表 2-3-6 环境噪声限值 单位：Leq〔dB(A)〕

时段	昼间	夜间	标准号
标准值	60	50	（GB3096-2008）中的 2 类标准

### (4) 土壤环境质量标准

本项目现状为空地，项目建成后土地性质为工业用地（建设用地）。项目土地现状及周围农用地土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准要求，具体标准限值见表 2-3-7。

表 2-3-7 土壤环境质量农用地土壤污染风险筛选标准（单位：mg/kg）

污染物项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	其他	40	40	30	25
铅	其他	70	90	120	170

铬	其他	150	150	200	250
铜	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

项目建成后建设用地的土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，具体见表 2-3-8。

表 2-3-8 建设用地土壤污染第二类用地筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
1	砷	60	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1, 4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1, 1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	38	苯并（a）蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并（a）芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	苯并（b）荧蒽	15
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	41	苯并（k）荧蒽	151
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并（a, h）蒽	1.5
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并（1, 2, 3-cd）芘	15
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8			

### 2.3.2.2 污染物排放标准

#### （1）废气污染物排放标准

施工期扬尘和营运期厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，具体见表 2-3-9。

表 2-3-9 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

根据《关于加快推进65蒸吨以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造工作的函》黑龙江省生态环境厅处函（大气函[2023]12号），本项目锅炉废气排放执行《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发[2015]164号）要求，达

到超低排放（在基准氧含量6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别不高于10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>），汞及其化合物、烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放限值中燃煤锅炉要求。具体见表2-3-10。

表 2-3-10 超低排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	超低排放限值
烟尘	10
SO <sub>2</sub>	35
NO <sub>x</sub>	50
汞及其化合物	0.03（《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放限值中燃煤锅炉要求）
烟气黑度	1（《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放限值中燃煤锅炉要求）

本项目 NH<sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 和 2 恶臭污染物排放标准值。具体见表 2-3-11。

表 2-3-11 恶臭污染物排放标准值 单位：mg/m<sup>3</sup>

标准	污染物	恶臭污染物排放标准值		厂界标准值二级 “新改扩建”
		排气筒高度	排放速率	
《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）	NH <sub>3</sub>	45m	45kg/h	1.5mg/m <sup>3</sup>

### （2）废水污染物排放标准

运营废水中软水系统排水和锅炉排污水直接回用于地面冲洗用水、输煤抑尘用水、除渣增湿抑尘用水，不外排。

本项目生活污水执行新站镇污水处理厂纳管标准，进入新站镇污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，经排水管网进入鸭木蛋格泡。具体见表 2-3-12、表 2-3-13。

表 2-3-12 城镇污水处理厂纳管标准 单位：mg/L

项目	进水指标	项目	进水指标
pH	6-9	总磷（以 P 计）	10
COD	500	总氮（以 N 计）	80
BOD <sub>5</sub>	350	氨氮	40
悬浮物（SS）	400		

表 2-3-13 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L

项目	最高允许排放浓度	项目	最高允许排放浓度
pH	6-9	总磷（以 P 计）	0.5
COD	50	总氮（以 N 计）	15
BOD <sub>5</sub>	10	氨氮	5（8）
悬浮物（SS）	10		

### （3）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 2-3-14。

表 2-3-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。标准值见表 2-3-15。

表 2-3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

评价时段	类别	噪声限值	
		昼间	夜间
运营期	厂界	60	50

#### （4）固体废物

施工期产生的建筑垃圾执行《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第 139 号）；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第 157 号令）。

## 2.4 评价等级及范围

### 2.4.1 评价工作等级

#### 2.4.1.1 大气环境

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，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  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准限值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义见公式：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染

物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2-4-1 环境空气影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  按公式 (1) 计算，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{max}$ 。

估算模型参数选取如下：

(1) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B 的 B.6.1 城市/农村选项，“当项目周边 3km 半径范围内一半以上属于城市建成区或者规划区时选择城市，否则选择农村”。根据本次评价对厂址周边 3km 半径范围内的用地性质调查结果可知，本次评价选取城市选项。

(2) 环境温度取值来源于大庆市气象站 2001~2020 年气象数据统计。

(3) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B 的 B.5 地表参数，AERSCREEN 地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型，本项目周边 3km 范围内的占地面积最大的土地利用类型为城市建设用地，本次评价的土地利用利类型选取城市。

(4) 区域湿度条件根据中国干湿度分布图判断，大庆市地区属于中等湿度气候。

(5) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B 的 B.4 地形数据可知，原始地形数据分辨率不得小于 90m，根据 EIA2018 大气预测软件的 DEM 地形文件，本项目地形数据分辨率为 90m。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，“5.3 评价等级”中“5.3.1 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级”。本项目属于新建项目，本次评价按照 2 台 46MW 往复式热水锅炉满负荷运行状态下估算评价等级及评价范围。

根据对本项目的性质和环境要素分析可知，本项目运行期的大气污染物估算模型参

数见表 2-4-2。

表2-4-2 估算模型参数表

参数		取值
选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	35170
最高环境温度/°C		38.9
最低环境温度/°C		-36.2
土地利用类型		建设用地（周边 3km 半径范围内最大土地利用类型）
区域湿度条件		中等湿润（根据中国干湿地区划分）
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90（取自自然资源部地理国情监测云平台）
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

污染源点源调查参数见表 2-4-3，面源估算模式计算参数见表 2-4-4，点源主要污染物估算模型计算结果见表 2-4-5，面源主要污染物估算模型计算结果见表 2-4-6。

表2-4-3 本项目主要污染物参数表（点源）

编号	工程内容	污染源名称	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	烟气流量/m <sup>3</sup> /h	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y									
1	2×46MW 往复炉排热水锅炉	锅炉烟囱	124.38463211	45.71889237	127	45	3	183427.2	100	4026	正常排放	烟尘（TSP）	0.957
												SO <sub>2</sub>	5.0
												NO <sub>x</sub>	9.172
												汞及其化合物	0.000058
												NH <sub>3</sub>	1.467

表2-4-4 本项目主要污染物参数表（面源）

编号	名称	起点坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源高度/m	角度	年排放小时数/h	排放工况	颗粒物（TSP）排放速率（kg/h）
		X	Y								
1	输煤系统（包括堆煤	124.38453555	45.71855529	128	20.8	4.5	10	-10	4026	正常工况	0.386

	场)										
2	灰渣库	124 .38 498 616	45. 719 633 94	127	1.6	1.6	10	-10	4026	正常工况	0.01244
3	除渣 栈桥	124 .38 482 523	45. 719 281 88	127	28.5	4.7	10	-10	4026	正常工况	0.00828

表2-4-5 本项目主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下风向距离/m	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		Hg		NH <sub>3</sub>	
	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%
下风向最大质量浓度及占标率%	26.173	5.23	33.651	16.83	7.478001	1.66	5.234601	2.33	0.004697	1.57	5.971986	2.99
D10%最远距离/m	0		2450		0		0		0		0	

表2-4-6 本项目主要污染源估算模型计算结果表（面源）

下风向距离/m	输煤系统 TSP		下风向距离/m	灰渣库 TSP		下风向距离/m	除渣栈桥 TSP	
	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%		预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%		预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%
下风向最大质量浓度及占标率%	9.4552	1.05	下风向最大质量浓度及占标率%	4.194601	0.47	下风向最大质量浓度及占标率%	14.78	1.64
D10%最远距离/m	0		D10%最远距离/m	0		D10%最远距离/m	0	

综合以上分析，本项目  $P_{max}$  值=16.83%，>10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

#### 2.4.1.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作级别按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2-4-7。

表 2-4-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定判据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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数总和，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，应将初期雨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  $\geq 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量  $< 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，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。

本项目采用清污分流排水体制，项目建成后产生的废水，经过污水处理装置处理后执行新站镇污水处理厂纳管标准，由新站镇污水处理厂进一步处理，属于间接排放，评价等级为三级 B。

#### 2.4.1.3 地下水环境

##### (1) 项目分类

根据《环境影响评价技术导则——地下水》（HJ610-2016），建设项目地下水评价等级由项目类别、地下水环境敏感程度判定。本项目属于热力生产和供应项目，地下水环境影响评价行业分类见表 2-4-8。

表 2-4-8 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
U城镇基础设施及房地产					
142、热力生产和供应工程	燃煤、燃油锅炉 总容量65吨/小时（不含）以上		其他	IV类	IV类

本项目属于“U 城镇基础设施及房地产 142、热力生产和供应工程”中燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（不含）以上，属于 IV 类项目。

## (2) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则——地下水》（HJ610-2016），IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 2.4.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1评价等级”要求，将声环境影响评价工作等级分为三级，声环境评价工作等级划分依据见表2-4-9。本项目所在区域声环境功能区为2类区域，本项目建设前后所在区域敏感目标噪声级增高量达3dB(A)-5dB(A)。因此，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

表2-4-9 声环境评价工作等级划分

等级	判定依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时。

注：在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。机场建设项目航空器噪声影响评价等级为一级。

### 2.4.1.5 风险评价

#### (1) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”可知，锅炉点使用木柴，由汽车运至厂区，不储存，本项目所涉及的危险物质包括机械维修过程中产生的废矿物油。具体情况见表 2-4-10。

表 2-4-10 突发环境事件风险物质及最大存在量

序号	物质名称	CAS 号	临界值/t	最大存在总量/t	Q 值
1	矿物油	—	2500	0.5	0.0002
合计					0.0002

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中 C.1.1 可知，

应计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则中附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中， $q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I；当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为  $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=0.0002$ ，属于  $Q < 1$  范围内。

## (2) 工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中关于环境风险评价工作等级的划分，具体见表 2-4-11，该项目环境风险潜势为 I 级，本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 2-4-11 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

### 2.4.1.6 生态环境

本项目占地面积  $17270.14\text{m}^2$ ，即  $0.01727014\text{km}^2$ ，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2022)相关判定要求，项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、自然公园等生态敏感区，不涉及生态保护红线，评价区域无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，因此，该项目的生态评价等级确定为三级，具体见表 2-4-12。

表2-4-12 生态影响评价工作级别划分判据表

序号	评价等级判定要求	本项目情况
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境
b	涉及自然公园时，评价等级为二级；	本项目不涉及自然公园
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	本项目不涉及生态保护红线
d	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目不属于水文要素影响型，地表水评价等级为三级 B
e	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区、地下水饮用水源保护区等生态敏感区。项目区域内主要为林地，林地性质不属于国家级公益林，根据《黑龙江湿地

		名录》，项目不占用一般湿地和重要湿地，本项目土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标
f	当工程占地规模大于 20 km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本项目为新建项目，项目总占地面积为 0.01727014km <sup>2</sup> <20km <sup>2</sup>
g	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	本项目不属于 a)、b)、c)、d)、e)、f) 等情况，故项目评价等级为三级
h	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等	项目评价等级判定不同时符合上述多种情况

### 2.4.1.7 土壤环境

本项目为集中供热项目，存在大气沉降污染途径，属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关判定要求，见表2-4-13，属于III类项目，所在厂区占地面积17270.14m<sup>2</sup>，即1.727014hm<sup>2</sup>，<5hm<sup>2</sup>，属于小型规模，项目土地现状为空地。

本项目属于污染影响性项目，对周围土壤可能产生大气沉降影响途径，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）6.2.2.2章节，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，污染影响型敏感程度分级表见表2-4-14。本项目厂址周边500m范围内不存在居民区、学校、医院、耕地、园地、牧草地等土壤敏感区，因此，本项目土壤环境敏感程度为较敏感。

根据表2-4-15，根据项目类别、占地规模和敏感程度判断出本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

表2-4-13 污染影响性评价工作等级划分表

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电、火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产。	生活污水处理； <b>燃煤锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力工程；燃油锅炉总容量 65t/h(不含) 以上的热力生产工程。</b>	其他

表2-4-14 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤敏感目标的
不敏感	其他情况

表2-4-15 污染影响性评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	项目类别	I类			II类			III类		
		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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

## 2.4.2 评价范围

### 2.4.2.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，一级评价项目大气环境影响评价范围厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域为大气影响评价范围，经计算占标率10%的最远距离 $D_{10\%}$ 为2450m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价范围为厂界线区域外延2.5km的矩形范围，评价范围图见图2-4-1。

### 2.4.2.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，只进行简要环境影响分析，不设置评价范围。

### 2.4.2.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，结合建设项目特点，确定声评价范围为建设项目边界向外 200m，见图 2-4-2。

### 2.4.2.4 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2022）相关判定要求，生态评价为三级评价项目，评价范围为项目占地外 1.0km 范围内区域，见图 2-4-3。

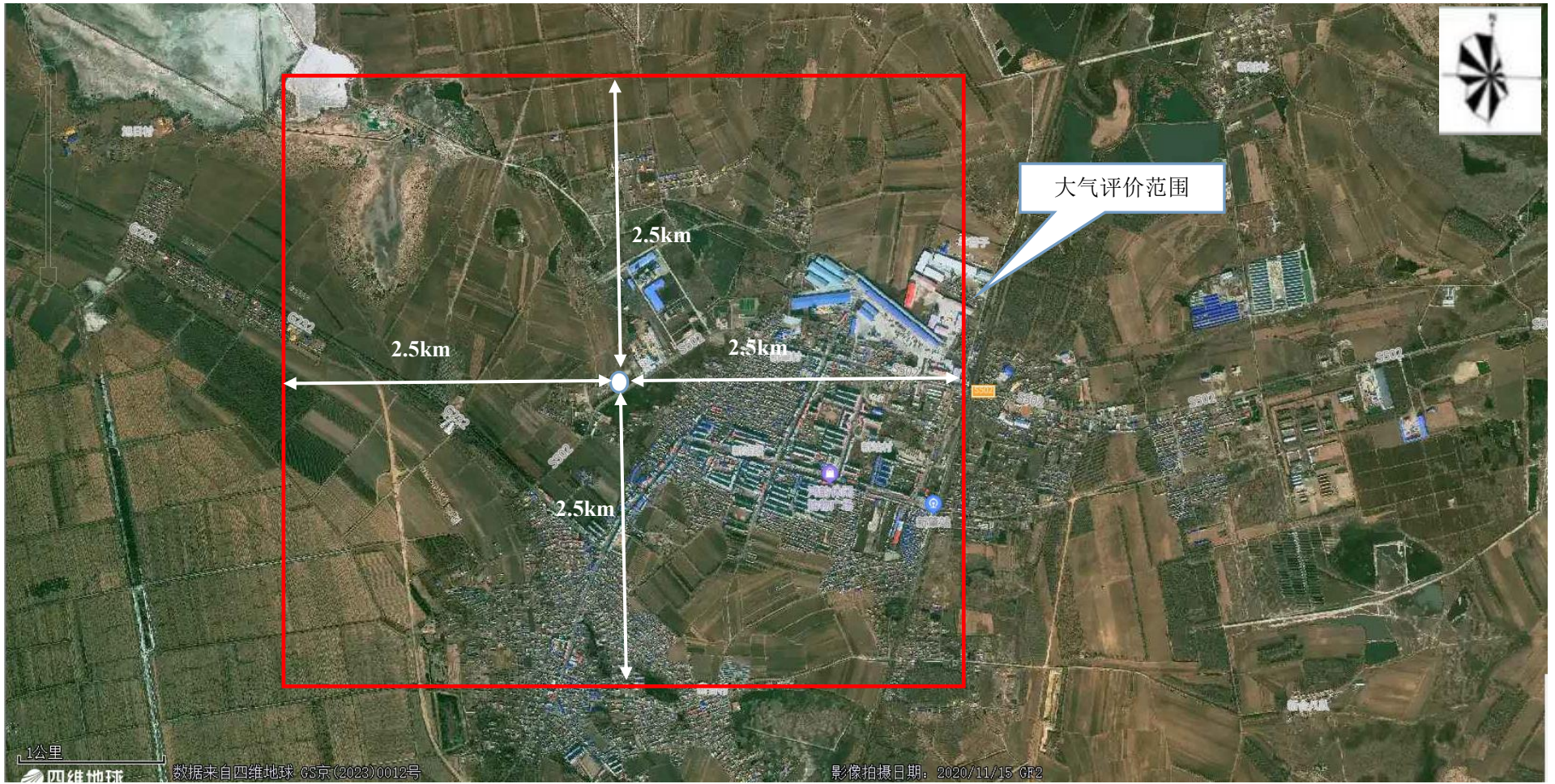


图 2-4-1 本项目大气环境影响评价范围示意图



图 2-4-2

本项目声环境影响评价范围示意图



图 2-4-3 本项目生态环境影响评价范围示意图

## 2.5 环境功能区划

### 2.5.1 环境空气

本项目位于黑龙江大庆市肇源县新站镇，不在生态红线内，根据《大庆市人民政府关于发布<大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分>的通知》（庆政发〔2019〕11号），环境空气功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

### 2.5.2 水环境

本项目纳污水体为鸭木蛋格泡，根据《大庆市人民政府关于发布<大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分>的通知》（庆政发〔2019〕11号）的规定，西排干属于混合区，混合区是不执行地表水环境质量标准的特殊水域，通常指排放口附近的水域，污水和清水逐步混合、稀释，达到功能区水质要求的水域，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

评价区域地下水使用功能为工农业用水及生活饮用水，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

### 2.5.3 声环境

根据《大庆市人民政府关于发布<大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分>的通知》（庆政发〔2019〕11号）要求，本项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

## 2.6 环境保护目标

本项目评价区内无国家、省、市级文物保护单位，不在自然保护区、名胜古迹、风景游览区等敏感区域内，根据本项目特点及周边环境特征，确定本项目的大气保护目标见表2-6-1，地表水、声、生态、土壤环境保护目标详见表2-6-2，项目保护目标分布图见图2-6-1。

表 2-6-1 大气环境主要保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	距本项目方位及距离
	X	Y				
散户	124.38913822	45.73104837	居民区	约 140 户/300 人	二类	东北侧 1250m
散户	124.39802170	45.72887651	居住区	约 120 户/320 人		东北侧 1430m
新肇村	124.38999653	45.71891484	居民区	约 292 户/580 人		东侧 300m
新站村	124.40132618	45.71609828	居民区	约 4854 户/12500 人		东南侧

新站镇中心小学	124.39508200	45.71059960	居民区	约 45 户/130 人	1220m 东南侧 1150m
新合村	124.37759399	45.71133379	居民区	约 100 户/300 人	西南侧 930m
散户	124.35733795	45.72107210	居住区	约 250 户/320 人	西北侧 1950m

表2-6-2 声、生态、土壤环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	保护目标内容	保护目标
地表水环境	鸭木蛋格泡		混合区，不执行水质标准，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类
声环境	厂界 200m 范围声环境		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
地下水环境	地下水评价范围内无集中地下饮用水源，保护目标为评价区域地下水环境		《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类
土壤环境	本项目占地外扩 0.05km 范围内土壤	本项目占地外扩 0.05km 范围内土壤	项目永久占地范围内土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；占地外荒草地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
生态环境	本项目占地外扩 1km 范围		耕地不受破坏



图 2-6-1 项目环境敏感目标分布示意图

## 第三章 建设项目工程分析

### 3.1 拟建项目内容

#### 3.1.1 拟建项目概况

项目名称：肇源县新站镇集中供热建设项目。

建设性质：新建。

建设单位：肇源县新站镇人民政府。

建设地点：黑龙江省大庆市肇源县新站镇西侧，坐标为东经 $124^{\circ} 23' 3.90''$ ，北纬 $45^{\circ} 43' 6.96''$ 。

项目规模：本项目占地 $17270.14\text{m}^2$ ，热源建设规模为 $2\times 46\text{MW}$  SHW46-1.25/130/70-A11双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，敷设热水供热一级网 $8140\text{m}$ 、二级网 $85000\text{m}$ ，新建换热站4座，改建换热站10座，项目投产后供热范围新站镇东起吉泰路西至S201省道，南起新站街北至乌兰诺尔大街合围区域，供热能力为 $137.75$ 万平方米。项目分期建设，一期投资 $12892.44$ 万元，建设热源建设规模为 $1\times 46\text{MW}$ 往复炉排热水锅炉，敷设热水供热一级网 $8140\text{m}$ 、二级网 $45050\text{m}$ ，新建换热站4座，改建换热站10座；二期投资 $4303.90$ 万元，热源建设规模为 $1\times 46\text{MW}$ 往复炉排热水锅炉，敷设热水供热二级网 $39950\text{m}$ 。项目预计2023年10月一期1台 $46\text{MW}$ 热水锅炉投入运行，2024年9月2台 $46\text{MW}$ 热水锅炉均投入运行。项目燃煤产自黑龙江。

项目总投资： $17686.3$ 万元人民币。项目分期建设，一期投资 $12892.44$ 万元，二期投资 $4303.90$ 万元。

劳动定员及工作制度：本项目施工期从2023年9月至2024年9月，合计施工约6个月（约 $350\text{d}$ ），需施工人员约50人；预计2023年10月1台 $46\text{MW}$ 热水锅炉投入运行，主要配套设施和环保设施一并投入运行，2024年9月2台 $46\text{MW}$ 热水锅炉均投入运行，包括场地平整等后续工程。员工人数为90人，其中管理人员28人，运行工人54人，热网检修人员8人。锅炉房供暖期合计运行 $183\text{d}$ ，为当年10月至次年4月，运行工人四班三运制，日运行 $22\text{h}$ ，年操作时间为 $4026\text{h}$ 。

#### 3.1.2 项目建设地点及周围环境

本项目位于大庆市肇源县新站镇西侧，地理位置图见3-1-1。厂区东侧为林肇路，隔林肇路 $300\text{m}$ 为新肇村；东北侧 $70\text{m}$ 处为圣源粮食贸易有限公司；其余为空地。项目周边环境关系示意图见图3-1-2。

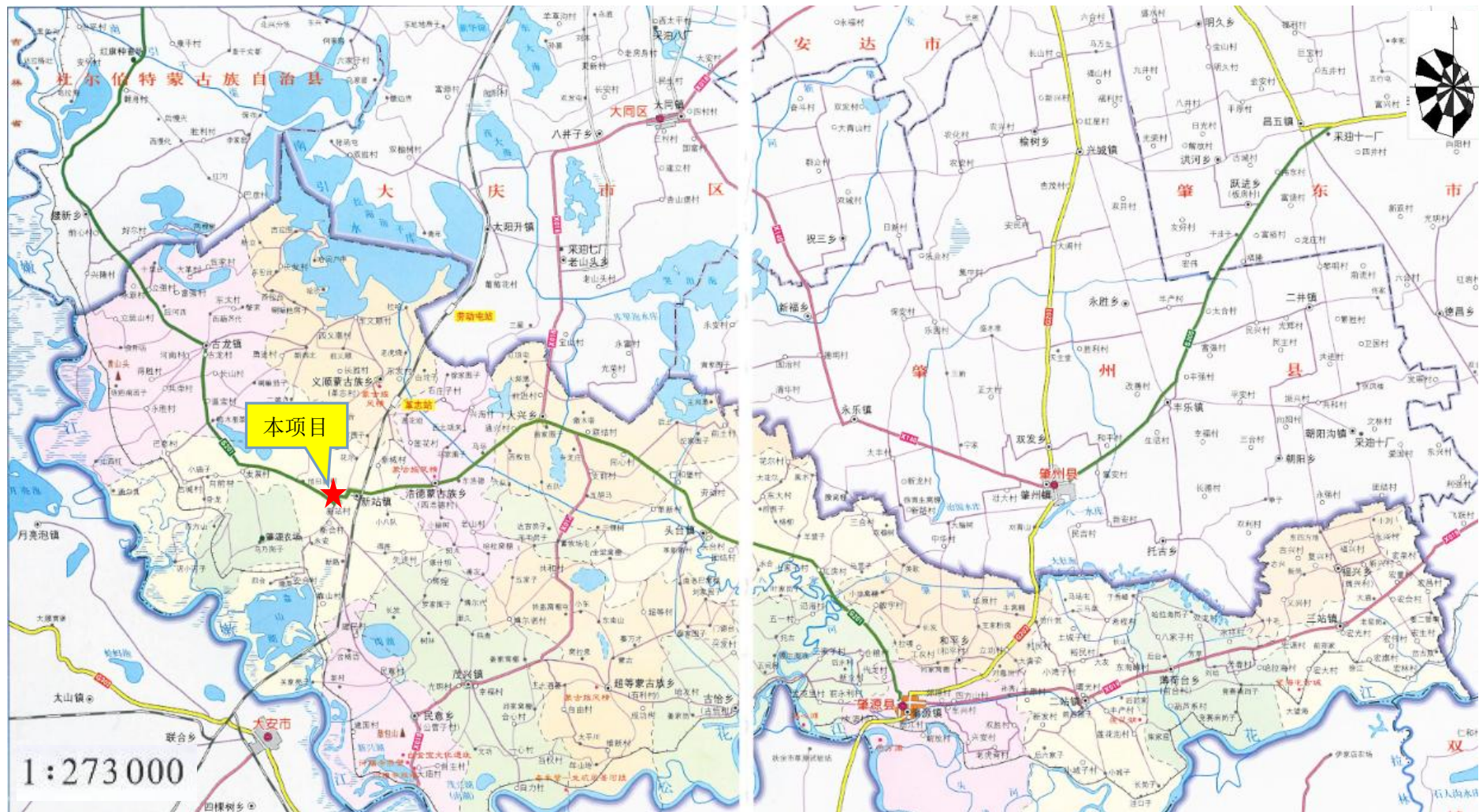


图 3-1-1 项目地理位置图



图 3-1-2 本项目周边关系示意图

### 3.1.3 建设内容和规模

本项目建设 2×46MW SHW46-1.25/130/70-A11 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，敷设热水供热一级网 8140m、二级网 85000m，新建换热站 4 座，改建换热站 10 座，项目投产后供热范围新站镇东起吉泰路西至 S201 省道，南起新站街北至乌兰诺尔大街合围区域，供热能力为 137.75 万平方米。项目分期建设，一期建设 1×46MW 往复炉排热水锅炉，敷设热水供热一级网 8140m、二级网 45050m，新建换热站 4 座，改建换热站 10 座；二期建设 1×46MW 往复炉排热水锅炉，敷设热水供热二级网 39950m。

项目组成见表 3-1-1。

表 3-1-1 项目组成一览表

名称		建设内容	备注
主体工程	锅炉主厂房	由控制间、燃料仓间、锅炉间及引风除尘间组成。 锅炉间布置 2 台 46MW SHW46-1.25/130/70-A11 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，0 米层布置配电间，6 米运转层布置锅炉运行控制间，18 米平皮带层布置单路输料皮带，重板链除渣机布置在炉底。送风机布置在零米层锅炉北侧。	新建
	燃煤堆场	厂区北侧设贮燃煤堆场一座，封闭彩钢结构，燃料采用汽车运输至锅炉房，汽车运输采用长挂汽车，利用社会运力。燃料场内设专用汽车装卸场地，采用贯通式布置，重车和空车分流，互不干扰，随来随走。贮燃煤场占地面积 1600m <sup>2</sup> ，长 98m，最宽处 23m，堆燃料高度 4m，可贮燃料约 4000 吨，可贮存锅炉额定负荷 10 天左右的燃料量。燃料场内设 2 台铲车用于上料、堆料用。设置洒水抑尘装置。	新建
储运工程	灰渣场	厂内建设 1 座临时灰渣场，内设 1 座灰渣库，有效容积为 80 立方米，最大储存约 10d 灰渣产生量，最大储存量为 75 立方米，。产生的灰渣由自卸车运出厂外。	新建
	尿素储罐	在脱硝间内设 1 座 200m <sup>3</sup> 储罐，最大储存约 10d 用量，最大储存量为 180m <sup>3</sup> 。	新建
	氢氧化钙储罐	在脱硫间内设 1 座 500m <sup>3</sup> 储罐，最大储存约 10d 用量，最大储存量为 500m <sup>3</sup> 。	新建
	危险废物暂存库	在锅炉房内建设 1 座危险废物暂存库，用于存放锅炉维修产生的废机油等。	新建
辅助工程	热网工程	<p>敷设热水供热一级网 8140m、二级网 85000m。一级网采用高温水供热，供回水温度 110/70℃，设计压力为 1.6MPa，经换热站换热后，二级网供回水温度 70/50℃，设计压力为 1.0MPa。埋深 1.0-1.3m。</p> <p>热网由新建热源厂引出 DN600 管道，沿 S201 省道敷设至政府大街后沿政府大街向东敷设，敷设至农民街由 DN600 管道引出 DN300 分支沿农民街向南敷设，沿线接入荣昌尚郡换热站及支线末端苗圃换热站。</p> <p>中央大街 DN600 管道引出 DN300 分支后继续沿政府大街向东敷设，沿线接入祥和物业换热站后变径为 DN500 管道继续向东敷设至中央大街引出 DN400 管道后变径为 DN400 管道继续向南敷设，接入祥和换热站、工商住宅楼换热站、世纪佳苑换热站、尚城名人苑换热站。</p> <p>政府大街 DN500 管道引出 DN400 支线后变径为 DN400 管道继续沿政府大街向东敷设，敷设至鸿韵一路后向北敷设至管线末端。</p>	新建

	水处理间	本工程热网循环水量 1487.37t/h, 补充水量按热网循环水量的 1% 设计。即热网循环水补水为 14.9t/h。软化水装置出力: Q=20t/h。 采用的水处理方案: 市政自来水→全自动软水器→热网补水箱。 软化水装置布置在水处理间内。采用向循环水中投加磷酸盐阻垢剂, 设 1 套磷酸盐加药装置, 设备布置在锅炉间。管网系统采取定期排污方式。	新建
	脱硫引风间	设 1 座出口直径为 3m 的烟塔合一的脱硫塔, 脱硫塔高度 45m, 吸收塔顶部安装有除雾器, 用以除去净烟气中携带的细小雾滴。	新建
	除渣栈桥	除渣系统采用湿式机械除渣方式。锅炉排出的灰渣经 1 台重板链除渣机运至渣仓。 每台 46MW 锅炉排出的灰渣排入炉下的重型板链除渣机后送入渣仓。重型板链除渣机输送能力为 12t/h, 数量 1 台。 在锅炉底部设置 12 个灰斗, 可暂时贮存锅炉燃烧时排出的灰, 并由水冲至板链除渣机, 最终送至渣仓。 设 1 座有效容积为 80 立方米渣仓, 能满足锅炉运行 8.5 小时以上的渣量。 每台锅炉配备 1 台布袋除尘器对锅炉排放的烟气进行净化处理, 以减少烟气对大气和周围环境的污染。	新建
	输料栈桥	燃料系统采用单路皮带运输机。输料皮带共为 2 段, 出力 100m <sup>3</sup> /h.1 段皮带为带式输送机, 2 段为水平带式输送机。输料系统本期采用三班工作制运行。输料系统采用程序控制及就地控制两种方式。输料系统设置电磁除铁器, 安装在 1 段皮带机头处。入炉料计量采用皮带秤, 入场燃料计量在贮燃料场入口设地秤进行。	新建
	落料坑	锅炉燃料由输料系统将燃料送至炉前料斗, 再经落料管送入锅炉, 然后进入燃烧室进行燃烧。	新建
	辅助间	存放辅助生产设备。	新建
消防工程	消防水系统	厂区设生产消防给水系统。各建构筑物消防均按现行消防规范设置室内外消火栓。主厂房内消防给水管形成环状管网。消防给水系统负责供给全厂的主厂房、燃料输送系统、辅助附属建筑物发生火灾时的消防用水。该系统由消防水泵、管道及阀门等组成。 新建消防泵在水处理间, 设有深井式消防水泵 2 台(1 运 1 备), 工业水泵 1 组, 当发生火灾时消防水泵自动启动。 厂区室外生活消防干管采用管径为 DN200 的焊接钢管, 在主厂房室外消防管网形成环状。在主厂房外墙设消防水泵接合器。 室外消防水量 20L/s, 室内消防水量为 30L/s, 水压 0.7MPa, 同时设 2 台消防泵(1 用 1 备)保证火灾时消防水量及水压要求。 贮燃料场外设钢制防水型室外消火栓。储燃料场内设置喷淋水管道。	新建
	移动灭火器	防火以固定式消火栓为主, 移动式灭火器为辅。	新建
	火灾报警系统	采集系统 (DAS) 连续采集和处理所有与锅炉有关的重要测点信号及设备状态信号, 向运行人员提供有关的运行信息, 实现锅炉安全经济运行, 出现非正常情况及时报警, 提高锅炉的安全运行。	新建
公用工程	给水工程	本项目供水市政供水管网提供。	依托
	排水工程	本工程为集中供热锅炉房, 运营废水中软水系统排水和锅炉排水直接回用于地面冲洗用水、输煤抑尘用水、除渣增湿抑尘用水, 不外排。生活污水经处理达标后排入厂区外城市排水干管, 进入污水处理厂。	依托
	供电工程	本锅炉房工程为一路交流供电, 电压等级为 10.5KV。	依托

程			
依托工程	新站镇污水处理厂	肇源县新站镇污水处理厂位于肇源县新站镇新站村北 1.2 公里处，占地面积为 0.75 公顷，设计处理规模为 4500 吨/日，采用“预处理+EBIS+深度处理（絮凝、混凝、沉淀、过滤）”工艺，污水出水水质排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。 其环境影响报告已于 2020 年 6 月 10 日通过大庆市肇源生态环境局审批（源环承审[2020]1 号），已于 2021 年 5 月 20 日通过自主环保验收，目前实际每日处理污水量在 3500 吨左右，已与大庆市生态环境局重点污染监控中心实现出水水质在线监控。依托可行。	依托可行
环保工程	废气处理	有组织：两台锅炉共用 1 座高 45m，内径 3m 的烟囱（脱硫塔上接钢直排筒）。采用低氮燃烧技术，烟气治理措施采用 SCR 脱硝（综合脱硝效率 80%）+湿法石灰石-石膏法脱硫（脱硫效率 97%）+高效布袋除尘器除尘（除尘效率 99.95%），汞及其化合物采用协同去除（去除效率 70%），安装 1 套烟气在线监测系统，与大庆市生态环境局监控中心联网。 无组织：灰库、渣仓、石灰石粉仓共设置 3 套脉冲布袋除尘器，除尘效率 99%，通过厂房排放。运输车辆加盖苫布，厂区内定期洒水；全封闭贮煤场内设置水喷淋系统，定期向煤堆表面喷淋抑尘；煤仓间卸料口采取封闭措施；运煤系统采用水力清扫，输煤栈桥采用钢栈桥，夹芯板密闭，皮带上方设有喷淋水管用于燃料干燥时的加湿；碎煤机室设置洒水除尘装置。	新建
	废水处理	运营废水中软水系统排水和锅炉排污水直接回用于地面冲洗用水、输煤抑尘用水、除渣增湿抑尘用水，不外排。生活污水经市政污水管网排入新站镇污水处理厂处理，经处理后污水排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）一级 A 标准后排入鸭木蛋格泡。	新建
	噪声治理	本项目噪声选用低噪声设备；设备采取基础减振、加装消声器；厂房隔声等。	新建
	固废处理	新建灰库、渣仓和脱硫石膏储存室，锅炉飞灰、炉渣及脱硫石膏在厂区新建的灰库、渣仓和脱硫石膏储存室暂存后外售综合利用。 生活垃圾分类收集于垃圾箱内，由环卫部门定期清运，定期送至生活垃圾处理场卫生填埋。 除尘系统会产生废除尘布袋，废除尘布袋由厂家定期回收，回收时直接更换布袋不在厂区内暂存；化学水处理系统会产生废滤膜，废滤膜由化学水处理设备厂家定期回收，回收时直接更换滤膜不在厂区内暂存。 废矿物油、废油桶、废包装材料、废含油抹布及手套属于危险废物，厂区新建 1 座危险废物贮存库，危险废物暂存后委托有危废处理资质的单位统一处理。 本项目脱硝工序产生废催化剂，循环使用，不外排。 软水系统产生废树脂，每五年更换 1 次，由生产厂家在更换树脂时回收生综合利用。	外委资质单位
	防渗工程	项目实行分区防渗： 重点防渗区主要包括危废暂存间、污水处理站。重点防渗区危废暂存间和事故油池采用高密度聚乙烯 HDPE 膜处理，土工膜厚度不应小于 2mm，防渗系数不大于 $10^{-10}$ cm/s，埋深不宜小于 300mm，膜上、下应设置保护层；污水处理站应抗渗混凝土结构，混凝土强度等级 C30，抗渗等级不低于 P8，水池结构厚度 250mm。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 $1 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能。	新建

一般防渗区的地面可采用抗渗混凝土作为其防渗层，混凝土强度等级不低于 C25，抗渗混凝土等级不低于 P6，水池结构厚度不小于 100mm。一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。简单防渗区（非污染防治区）如厂区道路、脱硫间等等。进行地表硬化处理，防渗性能应不大于  $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。涉及防渗的工程在施工过程中，留有影像资料备查。

### 3.1.4 主要建（构）筑物及总图布置

主厂房布置在厂区的南部，自南向北依次为控制、燃料仓间、锅炉间、引风除尘间、烟囱。控制、燃料仓间跨度 6m，锅炉间跨度 18m，引风除尘间跨度 18m，在锅炉间东侧布置水泵间及水处理间。

贮料场布置在厂区的北侧，由两段输料栈桥与主厂房连接。

厂区设 2 个主入口，布置在厂区南侧。

厂内布置环行道路，既满足交通运输的需要，又符合消防规范的规定。厂区道路宽为 7m，转弯半径为 9m。新建构筑物一览表见表 3-1-2。平面布置见图 3-1-4。

表 3-1-2 新建构筑物一览表

序号	项目内容	单位	建筑面积
1	水处理间	m <sup>2</sup>	291.84
3	锅炉间	m <sup>2</sup>	2819.39
4	脱硫引风间	m <sup>2</sup>	942
5	除渣栈桥	m <sup>2</sup>	97
6	输料栈桥	m <sup>2</sup>	334.11
7	落料坑	m <sup>2</sup>	63.4
8	辅助间	m <sup>2</sup>	171.29

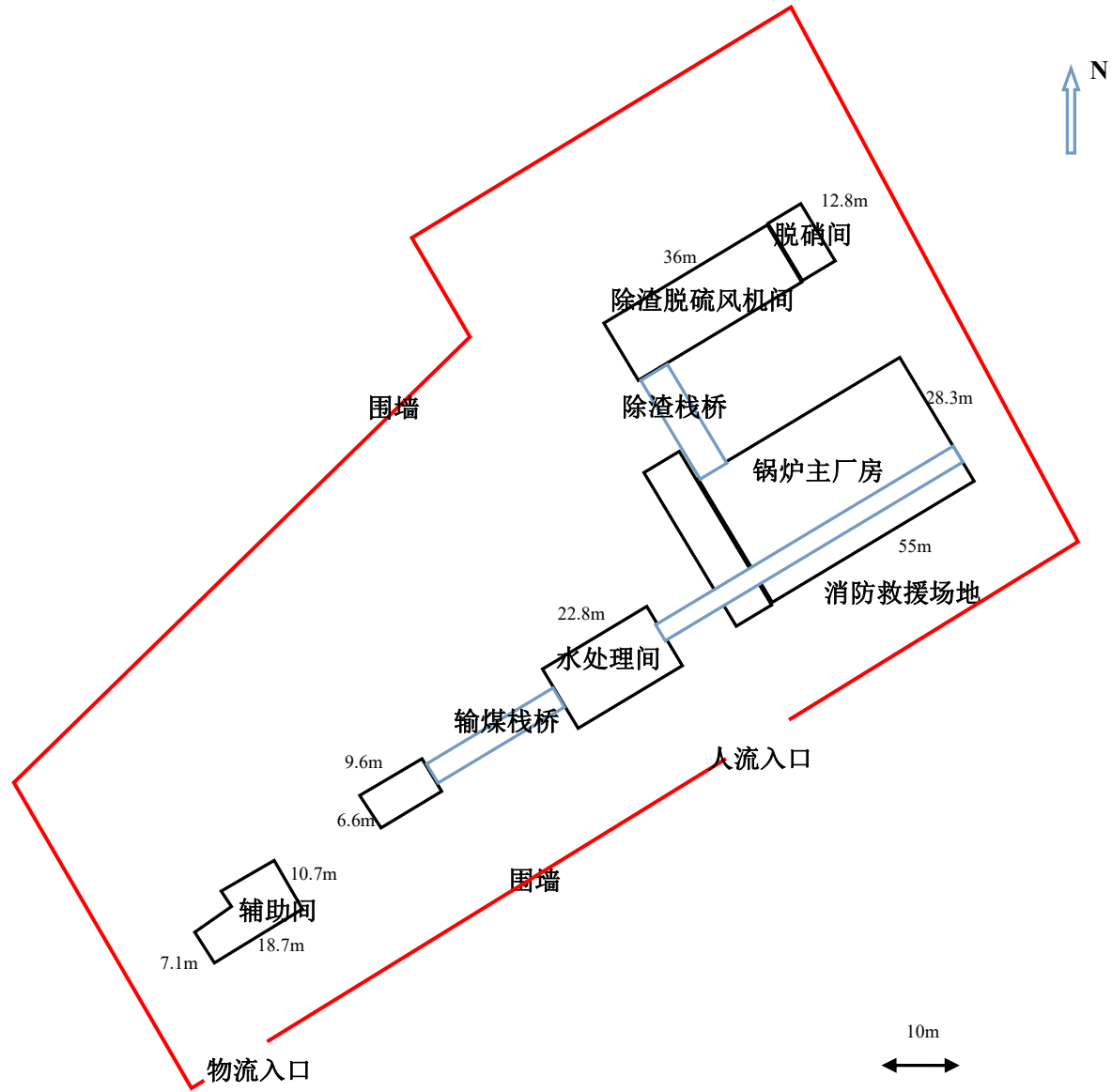


图 3-1-4 项目平面布置图

### 3.1.5 燃料及辅料供应

#### 3.1.5.1 燃料来源及运输

本项目采用黑龙江优质煤为燃料，燃煤消耗情况见表 3-1-3。燃料采用长挂汽车运输，燃料场内设专用汽车装卸场地，以计量进厂燃料量。本工程贮煤场长 98 米，宽 23 米，堆煤高度 4 米，可贮煤约 4000 吨，可供锅炉房燃用 10 天。

表 3-1-3 锅炉房耗燃料量计算表

规模	燃煤量		
	小时耗量 (t/h)	日耗量 (t/d)	年耗量 (10 <sup>4</sup> t/a)
1×46MW	9.65	212.19	3.8831
2×46MW	19.29	424.38	7.7662

注：锅炉日运行小时数按 22h 计

表 3-1-4 燃煤煤质指标

序号	名称	符号	单位	数值
1	水份	Mar	%	9.4
2	灰分	Aar	%	22.32
3	碳	Car	%	54.43
4	氢	Har	%	3.48
5	氧	Oar	%	8.59
6	氮	Nar	%	1.2
7	硫	Sar	%	0.58
8	低位发热量	Qnet, ar	kJ/kg	20935.71

#### 3.1.5.2 辅助材料

本项目辅助材料包括氢氧化钙、尿素溶液等，辅助材料消耗见表 3-1-5。

表 3-1-5 辅助材料消耗一览表

序号	名称	单位	用量	用途
1	木柴	t/a	1	锅炉点火时使用，汽车运至厂区使用，不储存
2	尿素溶液	m <sup>3</sup> /a	3334.55	外购，浓度为 10%，设 1 座 200m <sup>3</sup> 储罐，最大储存约 10d 用量
3	氢氧化钙	t/a	9295.23	外购，设 1 座 500m <sup>3</sup> 储罐，最大储存约 10d 用量
4	选择性催化剂 (金属氧化物， V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、MnO <sub>2</sub> 等)	/	循环使用	五氧化二钒为橙黄色、砖红色、红棕色结晶粉末或灰黑色片状，微溶于水，不溶于乙醇，溶于强酸、强碱，两性氧化物，不燃

#### 3.1.6 设备明细

本项目锅炉参数见表 3-1-6。

表 3-1-6 项目锅炉参数一览表

项目	单位	参数/型号
型号	2 台	SHW46-1.25/130/70-All
额定热功率	MW	46/92
额定供水温度	℃	130
额定回水温度	℃	70
设计压力	MPa	1.25
排烟温度	℃	150

锅炉效率	%	84
运行方案	日运行 24h, 183d.	

本项目设备具体见表 3-1-7。

表 3-1-7 项目主要设备一览表

设备名称	数量/单位	规格/型号
双锅筒横置式往复炉排热水锅炉	2 台	SHW46-1.25/130/70-All, 额定供热量 46MW, 额定出水压力 1.6MPa, 额定供水温度 130℃, 额定回水温度 70℃, 排烟温度 150℃, 设计效率 82%
往复式给料机	2 台	GZG-503, K-1 出力 100t/h
悬挂式电磁除铁器	2 台	RCDB-8 适用于带宽 800mm
1 号带式输送机	1 台	TD75 型, 带宽 800mm, 18° 输料量 100t/h
2 号带式输送机	1 台	TD75 型, 带宽 800mm, 0° 输料量 100t/h
1 号除渣机	1 台	ZBL1210 倾角 14°, 水平长度 33.75m, 提升高度 1.5m, 输送量: G=15t/h 配用电机: N=11KW
2 号除渣机	1 台	ZBL1210, 倾角 23°, 水平长度 40.7m 提升高度 12.5m, 输送量: G=15t/h 配用电机: N=11KW
1 号除灰机	1 台	倾角 0°, 槽体内宽 410mm, 出灰量, G=4t/h, 驱动功率: N=4KW, 链条速度 3.0m/min, 设备长度 28.4m
2 号除灰机	1 台	倾角 0°, 槽体内宽 410mm, 出灰量, G=4t/h, 驱动功率: N=4KW, 链条速度 3.0m/min, 设备长度 28.4m
3 号除灰机	1 台	倾角 20°, 槽体内宽 510mm, 出灰量, G=5t/h, 驱动功率: N=4KW, 链条速度 4.0m/min, 设备长度 22.6m
四齿辊式破碎机	2 台	互为备用, 破碎机入料粒度≤300mm, 出料粒度 ≤10mm, 破碎能力 120t/h
螺旋加湿机	1 台	
电动单侧犁式卸料器	3 台	B=800mm 双侧卸料
皮带秤	1 台	适用宽度 800mm
鼓风机	2 台	CHG1-1N014D 流量, 风量 79750m <sup>3</sup> /h, 风压 3058Pa, 功率 110kW
引风机	2 台	GHY7-1No21D 流量, 风量 18030m <sup>3</sup> /h, 风压 6300Pa, 功率 500kW
循环水泵	2 台(1 用 1 备)	KQSN350-M9-473, 流量 1184m <sup>3</sup> /h, 扬程 69m, 功率 315kW
补水泵	2 台(1 用 1 备)	65KQL23-44-5.5-2, 流量 23m <sup>3</sup> /h, 扬程 44m, 功率 5.5kW
除污器	1 台	进出口经 DN600
重型板链除渣机	2 台	输送能力 12t/h
布袋除尘器	2 台	配套 65t, 运行阻力≤1600Pa, 处理烟气体量 180000m <sup>3</sup> /h, 烟尘排放≤10mg/Nm <sup>3</sup>
脱硫塔	2 台	配套 130t, 运行阻力≤1400Pa, 二氧化硫排放≤35mg/Nm <sup>3</sup> 塔内循环, 烟塔合一, 共用 1 个烟囱, 高度 45m, 使用氢氧化钙脱硫剂。
SCR 脱硝工艺	2 台	SCR 脱硝工艺, 氮氧化物排放≤50mg/Nm <sup>3</sup> , 氨逃逸≤3ppm
深井消防泵	1 台	Q=55 L/S H=150m P=132KW

过量精密过滤器	1 台	Q=30 m <sup>3</sup> /h
曝气系统	1 台	Q=30 m <sup>3</sup> /h
锅炉水处理	1 台	Q=30 m <sup>3</sup> /h 双罐 Φ1200
除铁系统	1 台	Q=30 m <sup>3</sup> /h 单罐 Φ2000
软化水箱	1 台	不锈钢 3.5*3*3m V=30m <sup>3</sup> /h
生活水箱	1 台	不锈钢 3*2*3m V=20m <sup>3</sup> /h
厂区热水箱	1 台	不锈钢 V=1m <sup>3</sup> /h
增压泵及附件	2 台	80KQL44-38-7.5-2 Q=44m <sup>3</sup> /h H=38m P=7.5KW
一级网除污器	1 台	旋流除污器, DN600 PN16
二级网除污器	1 台	DN150

### 3.1.7 锅炉生产工艺

#### 3.1.7.1 燃料转运系统

燃料经受料斗后由往复给煤机输送到 1#输料皮带,再由 1#输料皮带输送至主厂房,最后由 2#输料皮带将煤输送至锅炉料仓。锅炉要求燃料入炉粒度≤10mm,本项目破碎系统布置为一级破碎,系统中设有碎煤机室 1 座,碎煤机室内设置四齿辊式破碎机 2 台,互为备用,破碎机入料粒度≤300mm,出料粒度≤10mm,破碎能力 120t/h。

#### 3.1.7.2 输料系统及运行方式

采用单路皮带运输机。输料皮带共为 2 段,出力 100m<sup>3</sup>/h。1 段皮带为带式输送机,2 段为水平带式输送机。

输料系统设置电磁除铁器,安装在 1 段皮带机头处。入炉料计量采用皮带秤,入场燃料计量在贮燃料场入口设地秤进行。

输料系统的带式输送机配置物流信号拉线停机、跑偏保护(含发信号)、撕裂保护(含发信号)及堵料保护等安全防护装置。所有转动机械的外露部分均设置护罩及栏杆 1,皮带机栈桥均设有踏步。

#### 3.1.7.3 燃烧系统

锅炉燃料由输料系统将燃料送至炉前料斗,再经落料管送入锅炉,然后进入燃烧室进行燃烧。本锅炉采用了层燃的燃烧方式,燃料在炉内下落过程中逐步加热干燥,挥发分逐步析出。往复炉排速度可以调整,可降低机械未完全燃烧损失,提高燃烧效率和锅炉的热工性能,有利于燃料的充分完全燃烧。炉内烟气由尾部烟道排出,经除尘器、引风机、除尘脱硫装置后排入烟囱。

#### 3.1.7.4 点火助燃系统

锅炉在点火前需将煤闸板提高到最高位置,在炉排前铺一定量的燃料、柴、棉纱等引燃物,本项目使用木柴为点燃引火物,缓慢推动炉排,再逐渐调整风门,送入一次风,

缓慢燃烧。木柴汽车运至厂区使用，不储存。

### 3.1.7.5 热力系统

#### (1) 锅炉供回水系统

锅炉的供回水使用温度为 110℃/70℃，供水管道采用集中母管制，供回水母管之间加装联通阀。热网回水在热网首站内首先经除污器除污后，再由设在热网首站内的循环水泵加压进入锅炉的回水母管，然后分别进入锅炉的回水入口。

为了防止因突然停电造成循环水泵停运后产生循环水水击现象，在循环水泵出入母管间连接一条装有止回阀的旁通管来防止上述现象的发生。

#### (2) 锅炉补水系统

补水泵流量按热网循环水系统的正常补水量和事故补给水量确定，正常补给水量为循环水量的 2%，事故补水量为循环水量的 4%，采用 2 台补水泵，正常运行时为一用一备，发生事故时两台水泵同时运行。考虑故障条件下连续运行需要大量补水、热水换热站二级网需要一级网水补充、还要考虑一级网施工冲洗管道用水。化学水处理间来的软化水由补水泵加压后补到热网循环水泵的回水母管。事故状态时可将原水直接补至热网。

#### (3) 锅炉的排污系统

由锅炉的各个排污点定期排出的污水排入室内排水沟，回用于地面冲洗用水、输煤抑尘用水、除渣增湿抑尘用水，不外排。

### 3.1.7.6 除灰渣系统

#### (1) 除渣系统

除渣系统采用湿式机械除渣方式。锅炉排出的灰渣经一台重板链除渣机运至渣仓。

每台 46MW 锅炉排出的灰渣排入炉下的重型板链除渣机后送入渣仓。重型板链除渣机输送能力为 12t/h，数量 1 台。

在锅炉底部设置 12 个灰斗，可暂时贮存锅炉燃烧时排出的灰，并由水冲至板链除渣机，最终送至渣仓。

设 1 座有效容积均为 80 立方米渣仓，能满足锅炉运行 8.5 小时以上的渣量。

#### (2) 除灰系统

每台锅炉配备 1 台布袋除尘器对锅炉排放的烟气进行净化处理，以减少烟气对大气和周围环境的污染。

### 3.1.7.7 烟气排放系统

本工程烟气除尘方案采用布袋除尘工艺，含尘气体由进气口进入箱体，从滤袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，后由排气管排出。

采用氢氧化钙脱硫，锅炉烟气由下部进入吸收塔，烟气自下而上与逆向由上而下的吸收浆液反应脱去烟气中的硫份。吸收塔顶部安装有除雾器，用以除去净烟气中携带的细小雾滴。净烟气经过除雾器降低烟气中的水分后排入烟囱，整个烟气脱硫分为：吸收过程、氧化过程、循环过程组成。

采用选择性催化还原脱硝工艺（SCR）脱硝，烟气中 $\text{NH}_3$ ，在催化剂的作用下，将烟气中的 $\text{NO}_x$ 转换为无害的 $\text{N}_2$ 和 $\text{H}_2\text{O}$ ，还原剂为外购尿素。本项目使用选择性催化剂，为金属氧化物，主要为 $\text{V}_2\text{O}_5$ 、 $\text{MnO}_2$ 等，循环使用，无废催化剂产生。

### 3.1.8 公用工程

#### 3.1.8.1 给排水工程

##### （1）给水工程

本工程给水采用城市自来水。

##### ①给水量的确定

本工程热网循环水量 1487.37t/h，补充水量按热网循环水量的 1%设计。即热网循环水补水量为 14.9t/h。软化水装置出力： $Q=20\text{t/h}$ 。

根据工程内容，热网补给水水质要求，补给水系统采用的水处理方案：市政自来水→全自动软水器→热网补水箱。软化水装置布置在水处理间内。

热网循环水采用闭路循环，为防止管路结垢，腐蚀及微生物繁殖，确保设备安全运行，采用向循环水中投加磷酸盐阻垢剂，设 1 套磷酸盐加药装置，设备布置在锅炉间。管网系统采取定期排污方式。

根据本项目可行性研究报告的设计参数，结合《黑龙江省地方标准 用水定额》（DB23/T727-2021），项目用水量如下：

表 3-1-8 项目用水量一览表

序号	用水种类	用水部门	用水量			备注
			$\text{m}^3/\text{h}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	
1	运营用水	热网补水	14.9	327.8	59987.4	市政给水管网提供
		输煤栈桥冲洗用水	3	66	12078	市政给水管网提供
		除灰渣用水	3	66	12078	回用
		脱硫、脱硝用水	5	110	20130	回用
2	生活用水	工作人员	1.35	10.8	1976.4	120L（人·d），90人，每人 在岗 8h

重复用水量	8	176	32208	
新鲜水用水量	9.35	186.8	34184.4	
用水量总计	12.35	580.6	106249.8	

## ②生活消防给水

厂区各构筑物消防均按现行消防规范设置室内外消火栓。主厂房内消防给水管形成环状管网。消防给水系统负责供给全厂的主厂房、燃料输送系统、辅助附属建筑物发生火灾时的消防用水。该系统由消防水泵、管道及阀门等组成。

新建消防泵在水处理间，内设有，深井式消防水泵2台（1台运行1台备用），工业水泵1组，当发生火灾时消防水泵自动启动。

厂区室外生活消防干管采用管径为DX200的焊接钢管，在主厂房室外消防管网形成环状。在主厂房外墙设消防水泵接合器。

### （2）排水工程

本项目排水采用雨污分流排水系统。

#### ①雨水

本项目燃料煤直接外购成品燃料煤，由全封闭煤廊运至锅炉给煤机，所以不会使厂区内地面沉积煤尘，所以本项目不需设初期雨水收集系统。

本项目厂区内设置雨水管网，雨水经厂区管网排至厂区雨排沟。

#### ②生活污水

项目运营期生活污水用水产污系数为0.8，生活污水经市政污水管网排入新站镇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标准要求后排放至鸭木蛋格泡。

#### ③运营废水

本项目运营废水包括锅炉排污水、冲洗废水、软水系统排水和脱硫脱硝废水。

根据本项目可行性研究报告的研究成果，本项目锅炉为保证水循环系统工作正常需定时排放锅炉排污水，一天排放3次，锅炉停产时会将锅炉系统内的存水全部补入一级热网不外排。冲洗废水量为52.8m<sup>3</sup>/d，排入车间内集水池直接回用于除渣用水。

综上所述，本项目运营废水全部回用，不外排。

表 3-1-9 项目排水量一览表

序号	种类	排水种类	用水量			备注
			m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
1	运营废水	锅炉排水（包括脱硫脱硝废水、软化系统排水）	0.298	6.556	1199.748	废水排入集水池直接回用于除渣用水，不外排
		输煤栈桥冲洗废水	2.4	52.8	9662.4	
2	生活污水	生活污水	1.08	8.64	1581.12	用水量 80%，排入市政污水管网
污水总量			3.778	67.996	12443.268	
外排污水量			1.08	8.64	1581.12	

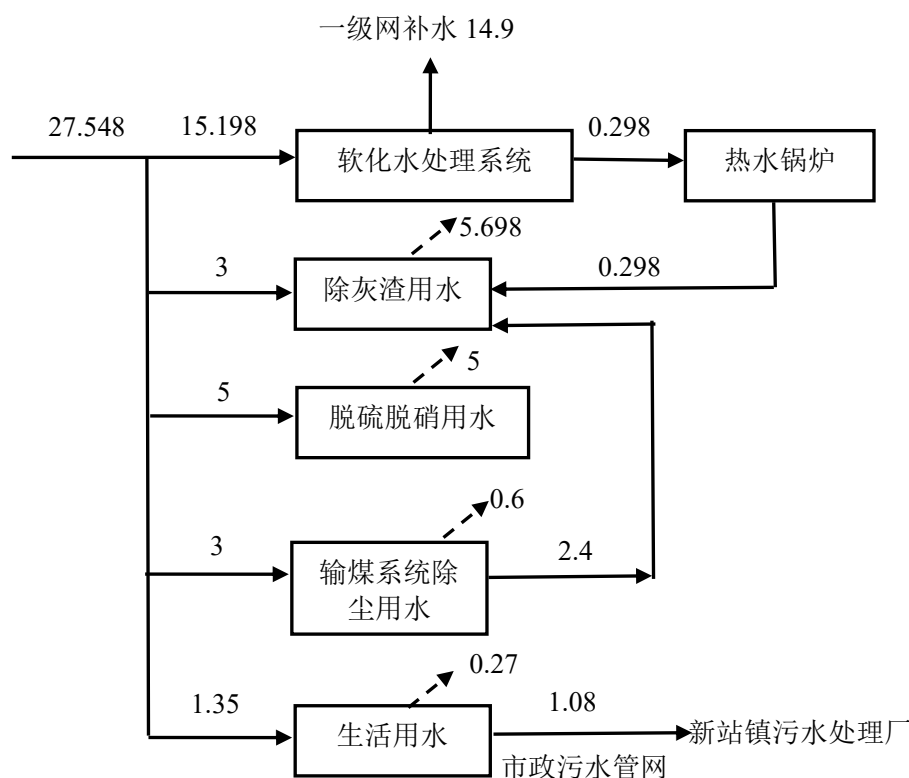


图 3-1-5 水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/h）

### 3.1.8.2 供电工程

本项目用电由国家电网提供。锅炉房按照二级负荷要求设计，总用电负荷约 2290kW，从附近变电所引一回 10kV 电源专用线，引至锅炉房室内变电所，变电所内安装 2 台容量为 800kVA 和 1 台容量为 200kVA 的 SCB13 变压器以及高低压开关柜，为 2 台 46MW 热水锅炉辅机提供低压电源。两台变压器互为备用，当一台变压器故障时，另一台变压器可承担一台 46MW 锅炉及辅机电负荷，低压母线设无功集中补偿装置。功率因数均达到 0.95 以上，满足国家电网要求。另设 1 台容量为 200KVA 变压器，为夏季照明、检修、消防供电。

### 3.1.8.3 锅炉烟气排放监测系统

本工程设 1 套超低排放烟气在线监测系统，对SQ、颗粒物、NO<sub>x</sub>等排放浓度以及烟气含氧量、烟气流量和温度进行实时监测，并将数据上传至生态环境主管部门。

表 3-1-10 监控系统工程量

(一) 远程监控部分				
序号	名称	型号规格	单位	数量
1	工程师站	英特尔至强处理器, 1TB 硬盘, 4G 内存 23" 液晶显示器	台	1
2	操作员站	英特尔至强处理器 1TB 硬盘, 4G 内存 23" 液晶显示器	台	2
3	打印机	CANNON5500 彩打	台	1
4	投影仪	HITACH CP-S860	台	1
5	投影幕	DRAPE 电动 150	面	1
6	监控中心模拟屏	8×2.8 m <sup>2</sup>	面	1
7	操作站平台软件		套	2
(二) 通讯部分				
序号	名称	型号规格	单位	数量
2	调度中心网络服务器	ADSL 和 GPRS 接口	个	1
1	换热站 VPN 路由器	ADSL 和 GPRS 接口	个	16
(三) 换热站部分				
序号	名称	型号规格	单位	数量
1	现场控制器	带 RS485 通讯接口	个	16
2	温度传感器	WZP-230 PT100	个	64
3	压力变送器	PMC133 0-1.6MPa	个	80
4	电磁热量计	带热量积分仪及配套附件	个	16
5	电磁流量计		个	32
6	电动调节阀		个	16

### 3.1.8.4 辅助车间热工自动化系统

除尘、脱硫、脱硝辅助车间采用可编程逻辑控制器（PLC）及上位机的控制方式，PLC控制柜布置在设备现场独立的控制室，并可实现与运转层控制室DCS系统实现通讯。

## 3.1.9 管网及换热站工程

### 3.1.9.1 管网工程

敷设热水供热一级网 8140m、二级网 85000m。一级网采用高温水供热，供回水温度 110/70℃，设计压力为 1.6MPa，经换热站换热后，二级网供回水温度 70/50℃，设计压力为 1.0MPa。采用直埋敷设方式，埋深 1.0-1.3m。

热网由新建热源厂引出DN600 管道，沿S201 省道敷设至政府大街后沿政府大街向

东敷设，敷设至农民街由DN600管道引出DN300分支沿农民街向南敷设，沿线接入荣昌尚郡换热站及支线末端苗圃换热站。

中央大街DN600管道引出DN300分支后继续沿政府大街向东敷设，沿线接入祥和物业换热站后变径为DN500管道继续向东敷设至中央大街引出DN400管道后变径为DN400管道继续向南敷设，接入祥阁换热站、工商住宅楼换热站、世纪佳苑换热站、尚城名人苑换热站。

政府大街DN500管道引出DN400支线后变径为DN400管道继续沿政府大街向东敷设，敷设至鸿韵一路后向北敷设至管线末端。

### 3.1.9.2 换热站工程

新站镇现供热面积约为83.75万平方米，由14座分散小锅炉房承担供热，本项目将改造其中13座分散小锅炉为换热站，另外，新建4座换热站，换热站工程如下表。

表 3-1-11 换热站情况

编号	换热站名称	供热面积(万平方米)	备注
R01	锦绣佳苑换热站	7	由锦绣佳苑锅炉房改造，原锅炉房设1台10t/h燃煤锅炉，供热面积5万平方米
R02	工商住宅楼换热站	11	由工商住宅楼锅炉房改造，原锅炉房设1台10t/h燃煤锅炉，供热面积7万平方米
R03	苗圃换热站	6.4	由苗圃锅炉房改造，原锅炉房设1台6t/h燃煤锅炉，供热面积3.4万平方米
R04	同鑫物业换热站	11.3	由同鑫物业锅炉房改造，原锅炉房设1台10t/h燃煤锅炉，供热面积7.3万平方米
R05	荣昌尚郡换热站	7.5	由荣昌尚郡锅炉房改造，原锅炉房设1台20t/h燃煤锅炉，供热面积7.5万平方米
R06	灾民楼换热站	2.8	由灾民楼锅炉房改造，原锅炉房设1台2t/h燃煤锅炉，供热面积0.8万平方米
R07	祥和物业换热站	18.89	由祥和物业锅炉房改造，原锅炉房设1台20t/h燃煤锅炉，供热面积14.89万平方米
R08	鸿韵新城换热站	17.2	由鸿韵新城锅炉房改造，原锅炉房设1台20t/h燃煤锅炉，供热面积17.2万平方米
R09	世纪佳苑换热站	13.4	由世纪佳苑锅炉房改造，原锅炉房设1台10t/h燃煤锅炉，供热面积8.4万平方米
R10	尚城名人苑换热站	6.4	由尚城名人苑锅炉房改造，原锅炉房设1台10t/h燃煤锅炉，供热面积6.4万平方米
R11	耐火材料厂换热站	2.96	由耐火材料厂锅炉房改造，原锅炉房设1台4t/h燃煤锅炉，供热面积0.96万平方米
R12	新站林场换热站	1.6	由新站林场锅炉房改造，原锅炉房设1台2t/h燃煤锅炉，供热面积1.6万平方米
R13	新站中学换热站	1.3	由新站中学锅炉房改造，原锅炉房设1台2t/h燃煤锅炉，供热面积1.3万平方米
H01	H01 新建换热站	6	/
H02	H02 新建换热站	8	/
H03	H03 新建换热站	6	/

H04	H04 新建换热站	10	/
	合计	137.75	83.75

根据换热站规模，10 万以下（含 10 万）的换热站循环水泵选用 2 台，1 用 1 备。10 万及以上的换热站选用 3 台水泵，两用一备，单台水泵为二级网流量的 70%。循环泵采用变频控制方式，采用补给水泵，补水量为系统循环流量的 2%，补给水泵设置 2 台，1 用 1 备，事故补水量为系统循环流量 4%。补给水泵采用变频控制方式。

本工程二级网回水采用旋流除污器，它能清除管路系统中的杂质和污垢，防止系统堵塞，且运行阻力较小。软化水系统设置全自动软水器和软化水箱，全自动软水器采用双阀双罐。

### 3.1.10 项目工程占地及土石方平衡

#### 3.1.10.1 项目工程占地

本项目占地 17270.14m<sup>2</sup>，建筑物占地面积 2776.894m<sup>2</sup>，根据现场调查，项目占地类型为工业用地，现状为荒地，净地建设。



项目场地现状照片（2023.7）

#### 3.1.10.2 土石方平衡

本工程涉及土方工程主要包括场地平整、管线施工挖方（管线埋深 1.0-1.3m）。本工程不设取弃土场，挖方施工应分层开挖，分层堆放，施工结束后分层回填，开挖土方均原地回填，垫土不足的部分由建设单位外购，履行相关手续。本工程土石方平衡见表 3-1-12。

表3-1-12 本工程土石方平衡表 单位: m<sup>3</sup>

序号	项目	挖方	借方	填方	弃方	备注
1	管线施工	968656	0	968656	0	管沟铺设后,就地回填,自然沉降后,恢复植被,没有弃土
2	场地平整	0	4951	4951	0	本项目取土方来自外购
合计		968656	4951	973607	0	/

### 3.1.11 项目进度、劳动定员及工作制度

本项目施工期从2023年9月至2024年9月,合计施工约6个月(约350d),需施工人员约50人;预计2023年10月1台46MW热水锅炉投入运行,主要配套设施和环保设施一并投入运行,2024年9月2台46MW热水锅炉均投入运行,包括场地平整等后续工程。员工人数为90人,其中管理人员28人,运行工人54人,热网检修人员8人。锅炉房供暖期合计运行183d,为当年10月至次年4月,运行工人四班三运制,日运行22h,年操作时间为4026h。

### 3.1.12 依托工程

肇源县新站镇污水处理厂位于肇源县新站镇新站村北1.2公里处,占地面积为0.75公顷,设计处理规模为4500吨/日,采用“预处理+EBIS+深度处理(絮凝、混凝、沉淀、过滤)”工艺,污水出水水质排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

其环境影响报告已于2020年6月10日通过大庆市肇源生态环境局审批(源环承审[2020]1号),已于2021年5月20日通过自主环保验收,目前实际每日处理污水量在3500吨左右,已与大庆市生态环境局重点污染监控中心实现出水水质在线监控。本项目运营废水不外排,项目排水为生活污水,排放量约8.64t/d,占总负荷的0.19%,依托可行。

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 工艺流程说明

本项目设计煤种燃用黑龙江燃煤,燃料运输采用汽运的运输方式,运输至锅炉房贮燃煤场占地面积1600m<sup>2</sup>,长98m,最宽处23m,堆燃料高度4m,可贮燃料约4000吨,可贮存锅炉额定负荷10天左右的燃料量。燃料场内设2台铲车用于上料、堆料用。

锅炉要求燃料入炉粒度≤10mm,本项目破碎系统布置为一级破碎,系统中设有碎煤机室1座,碎煤机室内设置四齿辊式破碎机2台,互为备用,破碎机入料粒度≤300mm,出料粒度≤10mm,破碎能力120t/h。

采用单路皮带运输机。输料皮带共为2段，出力100m<sup>3</sup>/h。1段皮带为带式输送机，2段为水平带式输送机。输料系统设置电磁除铁器，安装在1段皮带机头处。入炉料计量采用皮带秤，入场燃料计量在贮燃料场入口设地秤进行。

输料系统的带式输送机配置物流信号拉线停机、跑偏保护（含发信号）、撕裂保护（含发信号）及堵料保护等安全防护装置。所有转动机械的外露部分均设置护罩及栏杆1，皮带机栈桥均设有踏步。

锅炉燃料由输料系统将燃料送至炉前料斗，再经落料管送入锅炉，然后进入燃烧室进行燃烧。本锅炉采用了层燃的燃烧方式，燃料在炉内下落过程中逐步加热干燥，挥发分逐步析出。往复炉排速度可以调整，可降低机械未完全燃烧损失，提高燃烧效率和锅炉的热工性能，有利于燃料的充分完全燃烧。炉内烟气由尾部烟道排出，经除尘器、引风机、除尘脱硫装置后排入烟囱。

锅炉在点火前需将煤闸板提高到最高位置，在炉排前铺一定量的燃料、柴、棉纱等引燃物，点燃引火物，缓慢推动炉排，再逐渐调整风门，送入一次风，缓慢燃烧。

除渣系统采用湿式机械除渣方式。锅炉排出的灰渣经一台重板链除渣机运至渣仓。

项目采用低氮燃烧技术，烟气治理措施采用SCR脱硝（综合脱硝效率80%）+湿法石灰石-石膏法脱硫（脱硫效率97%）+高效布袋除尘器除尘（除尘效率99.95%），汞及其化合物采用协同去除（去除效率70%），由45m高，出口内径3m的烟囱（脱硫塔上接钢直排筒）排放。

工艺流程见图3-2-1。

本项目燃煤锅炉生产工艺过程及主要污染环节示意图 3-2-1。

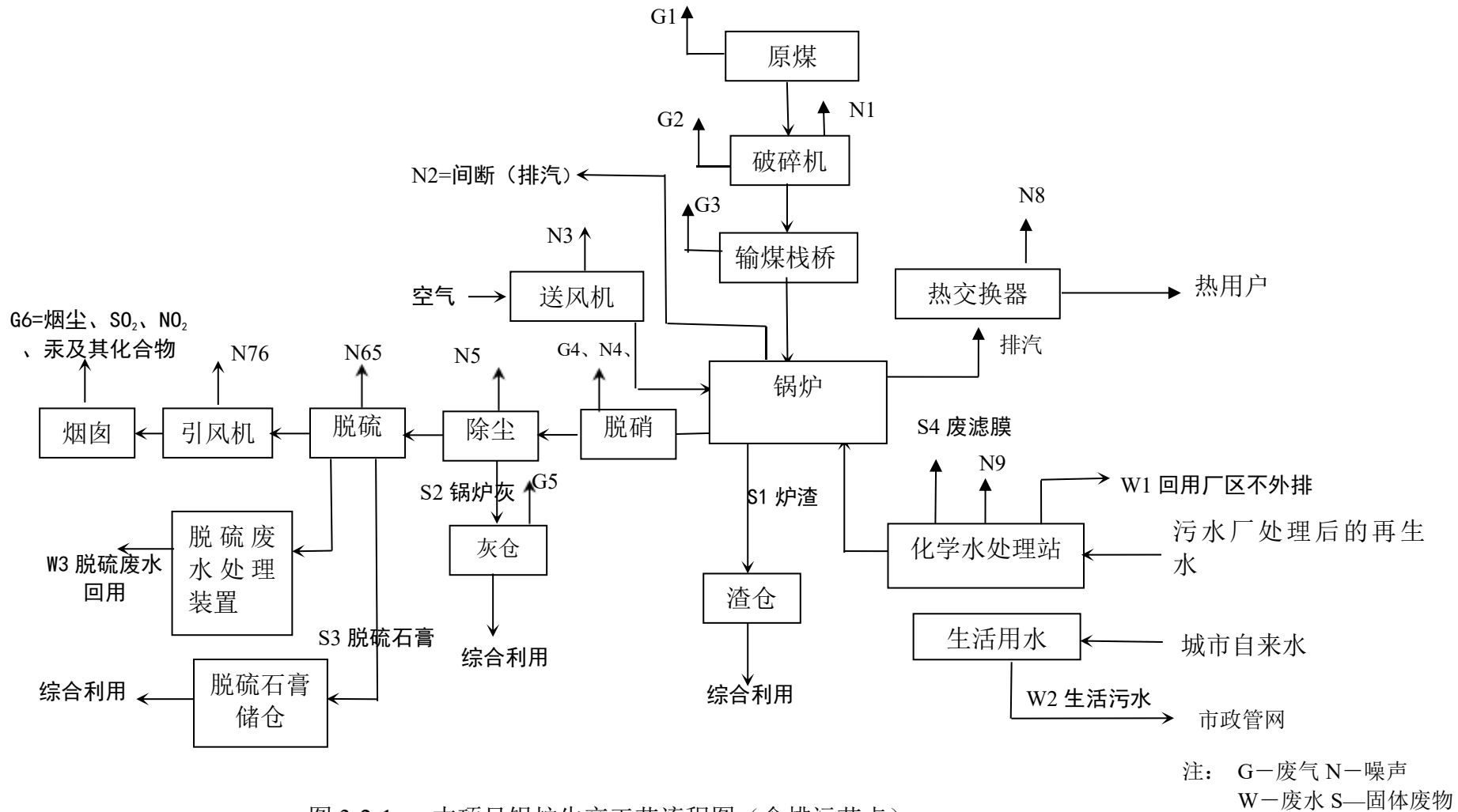


图 3-2-1 本项目锅炉生产工艺流程图（含排污节点）

### 3.2.2 主要污染环节及污染物分析

根据对本项目生产工艺过程分析可知燃煤锅炉运行时主要污染物产生环节如下：

#### 3.2.2.1 燃煤贮存、装卸、输送过程

燃煤贮存、装卸及输送时会产生扬尘；燃煤装卸及运输时会产生噪声。

#### 3.2.2.2 燃煤燃烧过程

燃煤锅炉正常运行燃烧过程主要包括燃煤的粉碎、燃煤在锅炉内的燃烧以及燃烧后产生的烟气经除尘器、烟道、烟囱（脱硫塔上接钢直排筒）排入环境空气。燃煤粉碎过程中会产生粉尘和噪声；燃煤燃烧过程中会产生烟气污染物烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物，运营废水及锅炉飞灰、炉渣，机械转动设备如碎煤机、风机等可能产生噪声，锅炉启动及事故排气时可能产生排气噪声。

#### 3.2.2.3 化学水处理站

化学水处理过程主要是为锅炉正常运行提供水质合格的工业补给水，在该过程中对原水进行处理时，会产生一定量的反冲洗排水和反渗透浓水；机械运行会产生设备噪声；软化处理过程会产生废树脂。

#### 3.2.2.4 除灰渣过程

除灰渣过程中将产生锅炉飞灰和炉渣；灰渣贮存及装卸运输过程中，若管理不当或在不利气象条件下，可能产生扬尘。

#### 3.2.2.5 脱硫过程

石灰石-石膏湿法脱硫过程中会产生脱硫废水、脱硫石膏；另外脱硫系统风机、浆液循环泵运行过程中会产生设备噪声。

#### 3.2.2.6 脱硝过程

本项目脱硝过程会产生NH<sub>3</sub>；设备运行会产生设备噪声。脱硝过程使用选择性催化剂，循环使用，不外排。

#### 3.2.2.7 管线工程及换热站

运营期管线不会产生污染物，换热站无废气、废水产生，会产生设备运行噪声。

本项目运营期主要污染环节和污染物排放情况见表 3-2-1。

表 3-2-1 本项目运营期主要污染环节和污染物一览表

序号	生产过程	污染源	污染因素	主要污染物
1	燃煤贮存、装卸及输送过程	贮存、装卸、输送	废气	颗粒物
		装卸及运输系统	废气、噪声	颗粒物、噪声
		输送	废水	pH、COD、溶解性总固体
2	燃煤燃烧过程	燃煤粉碎及风机	废气、噪声	颗粒物、噪声
		锅炉内燃烧	烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物、NH <sub>3</sub>
			固体废物	飞灰、炉渣
		锅炉排污	废水	SS，溶解性总固体
锅炉排汽	设备噪声	噪声		
3	化学水处理站（软化水制备）	原水处理	废水	pH、COD、溶解性总固体
			固体废物	废树脂
		生产设备	设备噪声	噪声
4	脱硫过程	脱硫系统	脱硫废水	pH、COD、硫化物、SS
			固体废物	脱硫石膏
			设备噪声	噪声
5	脱硝过程	脱硝装置	废气	NH <sub>3</sub>
			设备噪声	噪声
			固体废物	废催化剂
6	除灰渣及贮灰过程	灰渣装车运输	废气	颗粒物
7	除尘过程	布袋除尘器	固体废物	废除尘布袋
8	设备检修	设备检修	固体废物	废矿物油
9	换热站	设备运行	设备噪声	噪声
10	员工生活	员工生活	污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮

### 3.3 污染源源强核算

#### 3.3.1 施工期污染源强核算

##### 3.3.1.1 大气污染源

###### (1) 粉尘

施工期大气污染源主要是物料运输装卸、管线施工、换热站改造等过程中产生的粉尘散落及二次扬尘。

在工程建设过程中，扬尘主要产生在以下环节：

###### ①现场堆放扬尘；

- ②建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砌块等）的搬运及堆放扬尘；
- ③施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- ④物料运输车辆造成的道路扬尘；
- ⑤管沟开挖；
- ⑥换热站改造设备拆除和安装产生的扬尘。

参考对土建工程现场扬尘实地监测结果，TSP产生系数为 $0.01-0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，土建施工TSP产生系数取 $0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，本项目涉及施工面积约 $4932.12\text{m}^2$ ，取施工现场的扰动面积比为70%，按每天施工时间8h计算，施工产生的扬尘为 $4.97\text{kg}/\text{d}$ 。

## （2）焊接烟尘

本工程在接口处进行焊接时，采用二氧化碳气体保护焊技术，使用药芯焊丝焊接，利用二氧化碳气体作为保护气体，焊接过程中，在高温电弧作用下，焊丝端部及其母材被熔化，溶液表面剧烈喷射由药皮焊芯产生的高温高压蒸汽并向四周扩散。当蒸汽进入周围空气中时，被冷却并氧化，部分结成固体微粒，形成由气体和固体微粒组成的焊接烟尘。焊接烟尘中的主要成分是金属氧化物。

参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（徐海萍，刘琳），使用 $\text{CO}_2$ 保护焊丝 $1\text{kg}$ ，产生烟尘量 $7-10\text{g}$ ，本工程焊丝使用总量约为 $2\text{t}$ ，焊接烟尘（主要为金属氧化物）的产生最大量为 $20.0\text{kg}/\text{施工期}$ 。

### 3.3.1.2 水污染源

施工期废水主要为施工废水及施工人员的生活污水。

根据《黑龙江省地方标准用水定额》（DB23/T727-2021），结合项目施工规模及特点，用水定额为 $0.8\text{m}^3/\text{m}^2$ ，项目建筑面积为 $4932.12\text{m}^2$ ，施工用水量为 $3945.7\text{m}^3/\text{施工期}$ ，施工废水产生量约为 $1578.3\text{m}^3/\text{施工期}$ ，其污染因子主要为SS。

施工期共计350天，施工人数50人，施工人员生活用水依据黑龙江省地方标准《用水定额》（DB23/T727-2021）中表H.2中居民生活用水定额-U983农村居民生活 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活用水量共计 $1400\text{t}/\text{施工期}$ 。生活污水按生活用水量的80%计，则生活污水产生量为 $1120\text{t}/\text{施工期}$ 。产生的生活污水排入施工场地设置的临时旱厕，定期清掏，用作农家肥，施工结束清掏后进行清理并回填。

### 3.3.1.3 噪声源

本项目施工期噪声源包括施工现场噪声和物料运输车辆噪声。类比同类施工项目，施工期工程机械产生的机械噪声源强在 $75-110\text{dB}(\text{A})$ 之间，施工场地各种施工机械设

备噪声源强见表3-3-1。

表3-3-1 各种施工机械设备噪声源强表

施工阶段	主要设备	声级dB(A)
施工运输	大型载重车	95
	轻型载重卡车	75
底板与结构阶段	砼输送泵	90-100
	电锯	100-105
	切割机	100-110
土建施工	挖掘机	70-90
	推土机	70-90
	吊管机	70-75
	吊车	70-75

### 3.3.1.4 固体废物

施工期固体废物主要为建筑垃圾、换热站改造拆除设备和施工人员生活垃圾。

#### (1) 建筑垃圾

土建施工时建筑垃圾包括管线开挖及施工过程中残余的混凝土。根据《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》，土建施工过程建筑垃圾的产生系数为550t/万m<sup>2</sup>（本项目建筑面积4932.12m<sup>2</sup>），本项目施工期建筑垃圾的产生量约为271.3t。

#### (2) 拆除的设备

换热站改造过程中，拆除的设备主要为小锅炉及其配套设施，小锅炉拆解后外售给废品收购部门。

#### (3) 生活垃圾

项目施工期350d，施工人员为50人，施工人员生活垃圾产生量按0.5kg/人·天计算，产生量为8.75t/施工期。

### 3.3.2 运营期污染源强核算

#### 3.3.2.1 大气污染源

本次评价对2台46MW往复式热水锅炉满负荷状态的锅炉烟气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物等污染物源强核算，锅炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物的源强核算参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），细颗粒物PM<sub>2.5</sub>源强核算参考《燃煤锅炉烟气中细颗粒物的排放特征和控制现状》（环境工程技术学报2017.05）中参数计算（细颗粒物占比小于50%）。

本项目拟采取的锅炉烟气防治措施如下：

除尘：布袋除尘器，除尘效率为99.9%，综合除尘效率99.95%；

脱硫：湿法脱硫，采用氢氧化钙作为脱硫剂，脱硫效率可达97%；

脱硝：采用SCR脱硝技术，脱硝效率 $\geq 80\%$ ；

汞及其化合物：协同去除效率70%。

(1) 锅炉烟气正常工况下有组织排放源强

本项目烟气量的计算采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中附录 C.2、C.4 中的相应参数，利用物料衡算法进行计算。煤质参数来自煤质检验报告（可研中提供的数据），本项目的烟气量计算如下：

①理论空气量计算公式：

$$V_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar}$$

②烟气排放量计算公式：

$$V_g = V_{RO_2} + V_{N_2} + (\alpha - 1)V_0$$

$$V_{RO_2} = V_{CO_2} + V_{SO_2} = 1.866 \times \frac{C_{ar} + 0.375S_{ar}}{100}$$

$$V_{N_2} = 0.79V_0 + 0.8 \times \frac{N_{ar}}{100}$$

式中：

$V_0$ ——理论空气量，经上式计算得出  $5.503\text{m}^3/\text{kg}$ ；

$V_g$ ——干烟气排放量，经上式计算得出  $9.504\text{m}^3/\text{kg}$ ；

$V_{RO_2}$ ——烟气中二氧化碳（ $V_{CO_2}$ ）和二氧化硫（ $V_{SO_2}$ ）容积之和，经上式计算得出  $1.020\text{m}^3/\text{kg}$ ；

$V_{N_2}$ ——烟气中氮气量，经上式计算得出  $4.357\text{m}^3/\text{kg}$ ；

$C_{ar}$ ——收到基碳的质量分数，54.43%；

$S_{ar}$ ——收到基硫的质量分数，0.58%；

$H_{ar}$ ——收到基氢的质量分数，3.48%；

$O_{ar}$ ——收到基氧的质量分数，8.59%。

$N_{ar}$ ——收到基氮的质量分数，1.2%；

$\alpha$ ——过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比，燃煤锅炉的规定过量空气系数为 1.4，对应基准氧含量分别为 9%；

根据上式计算结果，干烟气排放量为  $9.504\text{m}^3/\text{kg}$ （燃煤量），本项目设有 2 台 46MW 热水锅炉，单台耗煤量为  $9.65\text{t}/\text{h}$ 、2 台耗煤量为  $19.29\text{t}/\text{h}$ ，进而计算出单台锅炉烟气排放量  $91713.6\text{m}^3/\text{h}$ 、2 台锅炉烟气排放量  $183427.2\text{m}^3/\text{h}$ 。

### （2）烟尘污染源强计算

污染源源强核算技术指南 锅炉本项目颗粒物（烟尘）的计算采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中 5.1.1 章节中式（2）应用物料衡算法进行计算。煤质参数来自煤质检验报告（可研中提供的数据），污染源源强计算如下：烟尘排放量计算公式：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中：

$E_A$ ——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量；

$R$ ——核算时段内锅炉燃料耗量，单台耗煤量为  $9.65\text{t}/\text{h}$ 、2 台耗煤量为  $19.29\text{t}/\text{h}$ ；

$A_{ar}$ ——收到基灰分的质量分数，22.32%；

$d_{fh}$ ——锅炉烟气带出的飞灰份额，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中附录 B 中表 B.2，取值 20%；

$\eta_c$ ——综合除尘效率，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中附录 B 中表 B.6，取值 99.9%；

$C_{fh}$ ——飞灰中的可燃物含量，飞灰、炉渣中可燃物含量（含碳量），参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中的要求，参照在《工业锅炉经济运行》（GB/T 17954-2007）中限值范围内选取，10%。

本项目设有 2 台 46MW 热水锅炉，单台耗煤量为  $9.65\text{t}/\text{h}$ 、2 台耗煤量为  $19.29\text{t}/\text{h}$ ，根据上式计算结果，本项目单台锅炉烟尘产生量为  $478.64\text{kg}/\text{h}$ ，2 台锅炉烟尘产生量为  $957.28\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为  $5218.86\text{mg}/\text{m}^3$ 。烟气经布袋除尘器处理后单台锅炉排放量  $0.479\text{kg}/\text{h}$ ，2 台锅炉排放量为  $0.957\text{kg}/\text{h}$ ，处理后排放浓度为  $5.22\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### （3） $\text{SO}_2$ 污染源强计算

本项目二氧化硫的计算采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中 5.1.1 章节中式（4）应用物料衡算法进行计算。

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中：

$E_{SO_2}$ ——核算时段内二氧化硫排放量；

$R$ ——核算时段内锅炉燃料耗量，单台耗煤量为 9.65t/h、2 台耗煤量为 19.29t/h；

$S_{ar}$ ——收到基硫的质量分数，0.58%；

$q_4$ ——锅炉机械不完全燃烧热损失，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中附录 B 中表 B.1，取值 7%；

$\eta_s$ ——脱硫效率，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中附录 B 中表 B.7，取值 97%；

$K$ ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中附录 B 中表 B.3，取值 0.8。

本项目设有 2 台 46MW 热水锅炉，单台耗煤量为 9.65t/h、2 台耗煤量为 19.29t/h，根据上式计算结果，本项目单台锅炉二氧化硫产生量为 83.283kg/h，2 台锅炉产生量为 166.566kg/h，产生浓度为 908.08mg/m<sup>3</sup>。烟气经湿法石灰石-石膏法脱硫处理后，单台锅炉二氧化硫排放量 2.50kg/h，2 台锅炉排放量为 5.00kg/h，处理后排放浓度为 27.24mg/m<sup>3</sup>。

#### （4）NO<sub>x</sub> 污染物源强计算

NO<sub>x</sub> 排放量参照锅炉生产商提供的 NO<sub>x</sub> 控制保证浓度值计算，本项目锅炉使用了低氮燃烧技术，根据锅炉生产商提供的 NO<sub>x</sub> 控制保证浓度值，确定项目计算时 NO<sub>x</sub> 起始浓度取 250mg/m<sup>3</sup>。NO<sub>x</sub> 计算公式：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：

$E_{NO_x}$ ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

$\rho_{NO_x}$ ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$Q$ ——核算时段内标态干烟气排气量，m<sup>3</sup>；

$\eta_{NO_x}$ ——脱硝效率，%。

根据上式计算结果，本项目单台锅炉 NO<sub>x</sub> 产生量为 22.93kg/h，2 台锅炉产生量为 45.86kg/h，产生浓度为 250mg/m<sup>3</sup>。烟气经 SCR 脱硝，脱硝效率参照《污染源源强核算

技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中附录 B 中表 B.5，取值 80%，处理后单台锅炉 NO<sub>x</sub> 排放量 4.586kg/h，2 台锅炉排放量为 9.172kg/h，处理后排放浓度为 50mg/m<sup>3</sup>。

#### （5）热水锅炉燃煤时汞及其化合物源强计算

$$E_{\text{Hg}} = R \times m_{\text{Hg}_{\text{air}}} \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{Hg}}}{100}\right) \times 10^{-6}$$

式中： $E_{\text{Hg}}$ ——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；

$m_{\text{Hg}_{\text{air}}}$ ——收到基汞的含量， $\mu\text{g/g}$ ；

$\eta_{\text{Hg}}$ ——汞的协同脱除效率，%。

本项目汞含量平均值为 0.1  $\mu\text{g/g}$ 。汞的协同脱除效率取 70%（参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中附录 B3 中“烟气 SCR 脱硝、除尘和湿法脱硫等污染防治设施对汞及其化合物具有协同脱除效果，脱除效率约 70%”，本项目采用布袋除尘器、湿法脱硫和 SCR 脱硝，可有效除去附着于颗粒物上的汞及其化合物），经计算单台锅炉汞及其化合物的产生量为 0.000965kg/h，2 台锅炉产生量为 0.001929kg/h，产生浓度 0.0126mg/m<sup>3</sup>。单台锅炉汞及其化合物排放量为 0.00029kg/h，2 台锅炉排放量为 0.00058kg/h，排放浓度 0.0038mg/m<sup>3</sup>。

#### （6）细颗粒物 PM<sub>2.5</sub> 源强计算

本评价 PM<sub>2.5</sub> 源强计算类比《我国燃煤电厂颗粒物排放特征》（环境科学研究 2015.06）中环境保护部环境规划院的研究成果。该研究得出锅炉烟气经“布袋除尘器”处理后，颗粒物中 PM<sub>2.5</sub> 占比小于 50%。所以，本次评价 PM<sub>2.5</sub> 的排放量按 PM<sub>10</sub> 排放量的 50%计算，单台锅炉 PM<sub>2.5</sub> 排放量 0.24kg/h，2 台排放量为 0.479kg/h，处理后排放浓度为 2.61mg/m<sup>3</sup>。

#### （7）氨逃逸源强计算

参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 非选择性催化还原法》（HJ563-2010）要求脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 8.0mg/m<sup>3</sup> 以下，本次计算按氨逃逸质量浓度为 8.0mg/m<sup>3</sup>，经计算单台锅炉 NH<sub>3</sub> 排放量小于 0.734kg/h，2 台锅炉排放量小于 1.467kg/h。

#### （8）输煤系统排放源强分析

本项目原料煤外购破碎筛分好的成品煤，输煤过程中会产生粉尘，煤廊采用全封闭设计，使得大颗粒无组织粉尘会自然沉降，沉降粉尘约占粉尘产生量的 90%。本项目在

输煤系统设置了喷水抑尘装置，使得起尘率降低了 80%，输煤系统有效排放高度 10m。

输煤系统颗粒物产生量根据《逸散性工业粉尘控制技术》中燃煤输送过程产尘系数 0.1kg/t 计算，单台锅炉输煤过程颗粒物的产生量 0.965kg/h，2 台锅炉产生量为 1.929kg/h，经全封闭煤廊和喷水抑尘等措施处理后，单台锅炉输煤系统颗粒物的排放量为 0.193kg/h，2 台锅炉排放量为 0.386kg/h。

#### (9) 灰仓排放源强分析

本项目设置 1 座临时灰仓，除尘器收集的除尘灰气力输送至灰仓，输灰过程中灰仓顶排气口会排放粉尘，灰仓设置 1 套脉冲布袋除尘器（除尘效率 99%），灰仓产生的粉尘经脉冲布袋除尘器除尘后，尾气直接经罐顶排气口排放，灰仓有效排放高度 10m。

灰仓颗粒物产生量根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料输送过程产尘系数 0.3kg/t 计算，单台锅炉灰渣及脱硫石膏产生量为 2.074t/h，2 台锅炉产生量为 4.148t/h。则单台锅炉颗粒物的产生量 0.622kg/h，2 台锅炉产生量为 1.244kg/h，经脉冲布袋除尘器处理后灰仓颗粒物的排放量为 0.00622kg/h，2 台排放量为 0.01244kg/h。

#### (10) 炉渣出渣装车过程中产生的粉尘排放源强分析

本项目设置 1 座临时灰渣库。本项目锅炉灰渣在除渣机内进行增湿降温后排出落至运渣车内，炉灰渣从除渣机排出装车过程中会产生一定量的粉尘。本项目锅炉除渣机出口口设置在全封闭装车间内，可有效控 90%的粉尘逸散。同时本项目在装车间内设置了喷水抑尘装置，使得起尘率降低了 80%，当装车间运渣车进出时，还会有少量粉尘随进出车辆逸散排出，有效排放高度 4m。

炉渣颗粒物产生量根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料输送过程产尘系数 0.1kg/t 计算，单台锅炉颗粒物的产生量为 0.207kg/h，2 台锅炉产生量为 0.414kg/h。经全封闭装车间和喷水抑尘等措施处理后，单台锅炉渣仓颗粒物的排放量为 0.00414kg/h，2 台排放量为 0.00828kg/h。

#### (11) 交通运输移动源源强核算

本项目燃煤通过汽车运输，辅料及锅炉灰渣均采用汽车运输。

本项目锅炉飞灰、炉渣运输量为 16699.85t/a，每 10d 运输 1 次，运输车辆按 40t/辆计，每次需 23 辆运输车辆。根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，本次评价取综合基准排放系数：CO 为 2.20g/km，THC 为 0.129g/km，NO<sub>x</sub> 为 5.554g/km，则运输过程中每运行 1kmCO、THC、NO<sub>x</sub> 排放量为 50.6g、2.97g 和 127.74g。

#### (12) 原料煤破碎筛分、灰渣运输、装卸、储存扬尘

本次评价参照《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991—2018）中 4.4.2.1 中的要求，“料/堆场采用全封闭型式、储罐采用密闭容器的，废气无组织源强可忽略不计”。本项目为全封闭煤库，设 2 台碎煤机，在碎煤机上方设收集系统，含尘废气收集后经布袋除尘器净化后室内排放，碎煤机室为封闭系统，因此碎煤机无粉尘外排。煤场扬尘无组织排放不予考虑。

### （13）锅炉烟气非正常工况下排污分析

#### ①非正常工况烟尘分析

非正常工况下指除尘器设备故障造成停运或者除尘器滤袋破损后，除尘效率降低，本次评价将从除尘器滤袋破损方面来分析烟尘在非正常工况下的排污情况：

烟尘排放量增加量计算依据： $\Delta M_A = C_{\pm} \times S \times v$

式中： $\Delta M_A$ —滤袋破损后增加的烟尘排放量，g/s；

$C_{\pm}$ —原烟气含尘浓度，g/m<sup>3</sup>；

S—滤袋破口面积，m<sup>2</sup>，破裂口直径 10cm（厂家提供经验值），破口面积 0.0314m<sup>2</sup>；

v—滤袋破洞处烟气流速，m/s，取 20m/s。

本项目 2 台 46MW 锅炉计算产生烟气含尘浓度为 5.219g/m<sup>3</sup>，则滤袋破损后增加的烟尘排放量为 3.29g/s，则滤袋破损后烟尘排放浓度增加量 14.48mg/m<sup>3</sup>。除尘器正常运行情况下，锅炉烟尘排放量为 0.957kg/h，排放浓度 5.22mg/m<sup>3</sup>，则锅炉滤袋破损后烟尘排放量为 0.957+11.84=13.281kg/h，排放浓度为 5.219+14.48=19.699mg/m<sup>3</sup>，则除尘效率为 99.6%。

#### ②非正常工况下 SO<sub>2</sub> 排放分析

出现脱硫装置故障，脱硫剂喷射量不够，导致脱硫系统的脱硫效率降为 20%的排放情况，则非正常工况下锅炉 SO<sub>2</sub> 排放量为 33.31kg/h，排放浓度 726.46mg/m<sup>3</sup>。

#### ③非正常工况下 NO<sub>x</sub> 排放分析

锅炉调试期间点火启动、停炉熄火会导致低氮燃烧系统和脱硝系统不能正常投运，脱硝效率按 10%考虑，浓度值会上升至 225mg/m<sup>3</sup>，从而造成锅炉烟气 NO<sub>x</sub> 超标排放。

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 3-3-2。

### 3.3.2.2 水污染源

本项目排水采用雨污分流排水系统。本项目厂区内部设置雨水管网，雨水经厂区管网排至厂区雨排沟。

本项目产生的废水包括锅炉排污水、冲洗废水、软水系统排水和脱硫脱硝废水以及

生活污水。

#### (1) 锅炉排污水

本项目锅炉定时会排放少量污水来保证水循环系统不被沉积物堵塞，一天排放3次，污水的排量为0.298m<sup>3</sup>/h（包括软水系统排水和脱硫脱硝废水），本次评价根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中的要求。类比本项目符合相关设计规范的设计资料提供的水质数据得出锅炉排污水COD浓度为160mg/L、SS浓度为100mg/L。由车间排水系统排入车间内集水池直接回用于除渣用水，不外排。

#### (2) 冲洗废水

本项目冲洗用水3m<sup>3</sup>/h，排水系数取0.8，排水量2.4m<sup>3</sup>/h。本次评价根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中的要求。类比本项目符合相关设计规范的设计资料提供的水质数据得出冲洗SS浓度为400mg/L。由车间排水系统排入车间内集水池直接回用于除渣用水，不外排。

#### (3) 生活污水

项目运营期生活污水用水产污系数为0.8，排水量1.08m<sup>3</sup>/h。生活污水经市政污水管网排入新站镇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标准要求后排放至鸭木蛋格泡。污水水质情况类比城市污水平均值，COD浓度为300mg/L、BOD<sub>5</sub>浓度为150mg/L、氨氮浓度为30mg/L、SS浓度为200mg/L。

本项目废水排放总体情况见表3-3-3。

### 3.3.2.3 噪声

本工程噪声主要来自引风机及水泵等设备。从噪声类型看，主要有空气动力噪声、机械噪声。上述主要噪声源均位于在厂房内，对外界影响较小。噪声源强参照《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中附录D 锅炉相关设备噪声源强参考值确定，本项目噪声源强及排放特征见表3-3-4。

### 3.3.2.4 固体废物

#### (1) 锅炉飞灰、炉渣

参照《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），锅炉灰渣产生量按照如下公式计算：

$$E_{hz} = R \times \left( \frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：

$E_{hz}$  ——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额  $dfh$  可分别核算飞灰、炉渣产生量；

$R$  ——核算时段内锅炉燃料耗量，单台锅炉为 9.65t/h，2 台锅炉为 19.29t/h；

$A_{ar}$  ——收到基灰分的质量分数，22.32%；

$q_4$  ——锅炉机械不完全燃烧热损失，7%；

$Q_{net,ar}$  ——收到基低位发热量，20935.71kJ/kg。

经上式计算得出，单台锅炉灰渣量为 2.57t/h、2 台锅炉为 5.14t/h。锅炉同时根据本项目  $dfh$ （锅炉烟气带出的飞灰份额，取 20%）量，计算得出本项目单台锅炉飞灰产生量为 0.514t/h，2 台锅炉飞灰产生量为 1.028t/h。

## （2）废脱硫石膏

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺时，脱硫副产物脱硫石膏产生量按照如下公式计算：

$$E = \frac{M_F \times E_s}{64 \times \left(1 - \frac{C_s}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：

$E$  ——核算时段内脱硫石膏产生量，t；

$M_F$  ——脱硫副产物摩尔质量；

$E_s$  ——核算时段内二氧化硫脱除量，t；

$C_s$  ——脱硫副产物含水率，%，本次评价取 10；

$C_g$  ——石膏纯度，%，本次评价取 90。

$$E_s = 2 \times K \times R \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \frac{\eta_s}{100} \times \frac{S_{ar}}{100}$$

式中：

$K$  ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，取 0.8；

$R$  ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

$q_4$  ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$\eta_{s2}$  ——脱硫效率，%；

$S_{t,ar}$ —燃料收到基全硫含量，%。

本项目设有 2 台 46MW 热水锅炉，单台耗煤量为 9.65t/h、2 台耗煤量为 19.29t/h，收到基硫分 0.58%，脱硫效率 97%，锅炉机械不完全燃烧热损失为 7%。经计算，单台锅炉脱硫石膏产生量为 1.56t/h，2 台锅炉产生量为 3.12t/h。

### (3) 废布袋

本项目布袋除尘器约一年更换 1 次布袋，废布袋布年产生量 0.1 吨，不在厂内储存，直接由布袋生产厂家回收综合利用。

### (4) 生活垃圾

本项目全厂生产及管理人员 90 人，生活垃圾日产生量为 0.5kg/人，年生产 183 天，所以本项目生活垃圾年产生量 8.235t/a，由市政环卫部门清运处理。

### (5) 废机油等含油物质

每年维修车间时会产生更换下来的废机油、废油桶，以及含油抹布、手套等，废机油及废油桶产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目设备维护和检修期间产生的废机油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物中非特定行业 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。

### (6) 废催化剂

本项目脱硝工序产生废催化剂，项目使用选择性催化剂，主要成分为金属氧化物， $V_2O_5$ 、 $MnO_2$ 等，循环使用，不外排。

### (7) 废树脂

本项目软水系统产生废树脂，每五年更换1次，产生量约0.5t/次，由生产厂家在更换树脂时回收生综合利用。

表 3-3-2 本项目废气污染源源强核算表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生情况			污染防治措施		污染物排放情况			排放 时间 h
				烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生量 kg/h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理工艺	处理 效率%	烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	排放量 kg/h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	
锅炉	2 台往复 热水锅炉	锅炉 烟囱 (正常 工况)	PM <sub>10</sub>	183427.2	957.28	5218.86	高效布袋除尘器 99.9%	综合效率 99.95	183427.2	0.957	5.22	4026
			PM <sub>2.5</sub>		478.64	2609.43	高效布袋除尘器 99.9%	综合效率 99.95				
			SO <sub>2</sub>		166.566	908.08	石灰石-石膏湿法脱硫 (协同除尘效率 50%)	97				
			NO <sub>x</sub>		45.86	250	低氮燃烧技术+ SCR 脱硝	80				
			Hg		0.001929	0.0126	协同去除	70				
			NH <sub>3</sub>		1.467	8	/	/				
锅炉	2 台锅炉	烟囱(非 正常工 况)	PM <sub>10</sub>	183427.2	957.28	5218.86	除尘器滤袋破损	99.6	183427.2	13.281	19.699	/
			SO <sub>2</sub>		166.566	908.08	石灰石-石膏湿法脱硫 装置故障	20				
			NO <sub>x</sub>		45.86	250	脱硝系统不能正常运行	0				
锅炉	输煤系统	输煤	颗粒物	/	1.929	/	煤廊全封闭, 喷水抑尘	80	/	0.386	/	4026
灰库、 渣仓、 石灰石 粉仓	灰渣库	储存	PM <sub>10</sub>	/	1.244	/	布袋除尘器	99	/	0.01244	/	4026
		装车	PM <sub>10</sub>	/	0.414	/	喷水抑尘	80	/	0.00828	/	4026

表 3-3-3 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施%		污染物排放				排放时间	
				核算方法	废水产生量 m <sup>3</sup> /h	产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/L)	工艺	效率 %	核算方法	废水排放量 m <sup>3</sup> /h	排放量 (kg/h)		排放浓度 (mg/L)
锅炉排污	锅炉	锅炉	COD	系数法	0.298	0.048	160	排入集水池回用于除渣用水	/	系数法	/	/	/	4026
			SS			0.03	100					/	/	
冲洗	锅炉	冲洗	SS	系数法	2.4	0.96	400	排入市政污水管网	0	系数法	1.08	/	/	4026
生活污水	办公、生活	COD	1.08		0.324	300	0.324					300		
		BOD <sub>5</sub>			0.162	150	0.162					150		
		NH <sub>3</sub> -N			0.0324	30	0.0324					30		
SS	0.216	200	0.216	200										

表 3-3-4 项目主要设备噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB(A)

污染物类别	噪声源	数量	发声建筑	声源类型	噪声产生量		降噪措施	降噪效果 [dB(A)]	噪声排放量		持续时间 (h)
					核算方法	声源表达量 [dB(A)]			核算方法	声源表达量 [dB(A)]	
噪声	锅炉排汽口	/	锅炉间	偶发	类比法	115-130	排汽口消声器、厂房隔声	35	类比法	80-95	1
	一次风机	2				85-105	进风口消声器、管道外壳阻尼	25		60-80	
	二次风机	2		85-105		进风口消声器、管道外壳阻尼	25	60-80			
	给水泵	2		85-95		隔声罩壳、厂房隔声	30	55-65			
	冷渣机冷却水泵	2	/	连续		85-95	隔声罩壳、厂房隔声	30		55-65	
	引风机	2				85-100	隔声罩壳、管道外壳阻尼	15		70-85	
	碎煤机	1				碎煤机室	85-95	隔声罩壳、厂房隔声		25	60-70
	浆液循环泵	8				脱硫综合楼	85-110	隔音罩壳、厂房隔声		25	60-85
	氧化风机	4					85-105	进风口消声器、厂房隔声		25	60-80
	水泵	14				污水站	85-95	基础减震、厂房隔声		30	55-65

氧化风机	1			85-105	进风口消声器、厂房隔声	25		60-80
冷却塔	1	/		85-90	导流消声片、消声垫	10		75-80
升压站	1	/		70-80	/	/		70-80

表 3-3-5 运行期固体废物污染物排放源强核算结果汇总

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
锅炉	除尘器	飞灰	一般固废 900-999-63	公式法	4138.7	送至灰渣库储存	4138.7	外售，综合利用
	锅炉	灰渣	一般固废 900-999-64	公式法				
	脱硫塔	脱硫石膏	一般固废	公式法				
	除尘器	废布袋	一般固废	物料衡算	0.1	由布袋生产厂家收回综合利用	0.1	由布袋生产厂家收回综合利用
	软化水处理	废树脂	一般固废	物料衡算	0.5/5a	由生产厂家收回综合利用	0.5/5a	由生产厂家收回综合利用
	风机	废机油、油桶、含油抹布等	危险废物 HW08 900-214-08	物料衡算	0.5	存放在危废暂存间	0.5	委托资质单位处理
生产生活	生产生活	生活垃圾	生活垃圾	物料衡算	8.235	委托环卫部门处理	8.235	委托环卫部门处理

根据《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》，建设项目危险废物情况表 3-3-6。

表 3-3-6 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	危废代码
1	废矿物油	机械润滑保养	是	HW08 900-214-08
2	废油桶	油类物质拆包	是	HW08 900-214-08
3	含油废抹布及手套	机械润滑保养	是	HW08 900-214-08

### 3.4 项目污染物排放清单

项目各污染源排放情况见表3-4-1。

表3-4-1 项目运营期各类污染物源强汇总表

污染物		产生量 (t/a)	处置/处理效果 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	3868.45	3862.96	5.49
	二氧化硫	670.59	650.46	20.13
	氮氧化物	184.63	147.71	36.92
	汞及其化合物	0.00776	0.00753	0.00023
	氨	5.906	0	5.906
废水	COD	1.4977	0.1933	1.3044
	BOD <sub>5</sub>	0.6522	0	0.6522
	SS	4.8554	3.9858	0.8696
	NH <sub>3</sub> -N	0.1304	0	0.1304
固体废物	飞灰、灰渣	4138.7	4138.7	0
	脱硫石膏	12561.12	12561.12	0
	废布袋	0.1	0.1	0
	废机油、油桶等	0.5	0.5	0
	废催化剂	0(循环使用)	0(循环使用)	0
	废树脂	0.5/5a	0.5/5a	0
	生活垃圾	8.235	8.235	0
污染物		总量控制指标 (t/a)		
总量指标	废气			
	颗粒物		5.49	
	二氧化硫		20.13	
	氮氧化物		36.92	
	废水(进入新站镇污水处理厂处理, 分担量)			
	COD		1.3044	
NH <sub>3</sub> -N		0.1304		

### 3.5 区域替代小锅炉污染情况

#### 3.5.1 替代小锅炉现状

新站镇现供热面积约为 83.75 万平方米, 由 14 座分散小锅炉房承担供热, 本项目将

改造其中 13 座分散小锅炉为换热站，目前改造的 13 座小锅炉情况见表 3-5-1。

表 3-5-1 锅炉情况

序号	锅炉名称	锅炉情况	产污情况
1	锦绣佳苑锅炉房	设 1 台 10t/h 燃煤锅炉，供热面积 5 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
2	工商住宅楼锅炉房	设 1 台 10t/h 燃煤锅炉，供热面积 7 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
3	苗圃锅炉房	设 1 台 6t/h 燃煤锅炉，供热面积 3.4 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
4	同鑫物业锅炉房	设 1 台 10t/h 燃煤锅炉，供热面积 7.3 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
5	荣昌尚郡锅炉房	设 1 台 20t/h 燃煤锅炉，供热面积 7.5 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
6	灾民楼锅炉房	设 1 台 2t/h 燃煤锅炉，供热面积 0.8 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
7	祥和物业锅炉房	设 1 台 20t/h 燃煤锅炉，供热面积 14.89 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
8	鸿韵新城锅炉房	设 1 台 20t/h 燃煤锅炉，供热面积 17.2 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
9	世纪佳苑锅炉房	设 1 台 10t/h 燃煤锅炉，供热面积 8.4 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
10	尚城名人苑锅炉房	设 1 台 10t/h 燃煤锅炉，供热面积 6.4 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
11	耐火材料厂锅炉房	设 1 台 4t/h 燃煤锅炉，供热面积 0.96 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
12	新站林场锅炉房	设 1 台 2t/h 燃煤锅炉，供热面积 1.6 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
13	新站中学锅炉房	设 1 台 2t/h 燃煤锅炉，供热面积 1.3 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣



锦绣佳苑锅炉房现状



工商行锅炉房现状



苗圃锅炉房现状



同鑫锅炉房现状



荣昌商都锅炉房现状



灾民楼锅炉房现状



祥和锅炉房现状



鸿运新城锅炉房现状



世纪佳苑锅炉房现状



尚城名人苑锅炉房现状



耐火砖厂锅炉房现状



新站林场锅炉房现状



新站中学锅炉房现状

### 3.5.2 替代小锅炉污染物产排污情况

根据调查, 现有锅炉房建设年限较早, 未取得环保手续, 本次核算小锅炉锅炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物的源强核算参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018), 细颗粒物 PM<sub>2.5</sub> 源强核算参考《燃煤锅炉烟气中细颗粒物的排放特征和控制现状》(环境工程技术学报 2017.05) 中参数计算(细颗粒物占比小于 50%)。

新站镇现供热面积约为83.75万平方米，燃煤量按照90kg/m<sup>2</sup>计，现有小锅炉燃煤量约为75375t/a，现有小锅炉除尘率按90%计，脱硫效率按60%，无脱硝设施。

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中 5.4 产污系数法进行计算。

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E<sub>j</sub>—核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R—核算时段内燃料耗量，t 或万 m<sup>3</sup>；

β<sub>j</sub>—产污系数，kg/t 或 kg/万 m<sup>3</sup>，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ953。采用罕见、特殊原料或工艺的，或手册中未涉及的，可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替；

η—污染物的脱除效率，%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（4430 工业锅炉（热力工业）行业系数手册）中燃煤工业锅炉产排污系数表确定，具体见表 3-5-2。

表 3-5-2 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表燃煤工业锅炉

产品名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	烟煤	工业废气量	标立方米/吨-原料	10290
		二氧化硫	千克/吨-原料	16S
		颗粒物	千克/吨-原料	1.25A
		氮氧化物	千克/吨-原料	2.94

注：含硫量(S%)是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。颗粒物的产污系数是以含灰量(A%)的形式表示的，其中含灰量(A%)是指燃煤收到基灰分含量，以质量百分数的形式表示。小锅炉燃煤无煤质报告，根据黑龙江省煤种中经验值含硫量、含灰量计算，S%=0.58%，A%=22.32%。

根据上表中产污系数，核算现有小锅炉燃煤产生烟气量为 775.61×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/a，颗粒物产生量为 21.03t/a、SO<sub>2</sub>为 699.48t/a、NO<sub>x</sub>为 221.6t/a。现有小锅炉除尘率按 90%计，脱硫效率按 60%，无脱硝设施，则颗粒物排放量为 2.10t/a、SO<sub>2</sub>为 279.79t/a、NO<sub>x</sub>为 221.6t/a。

燃煤堆存、输煤系统等无组织颗粒物产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》中燃煤输送过程产尘系数 0.1kg/t 计算，现有小锅炉无组织颗粒物产生量为 7.54t/a，采取封闭、洒水抑尘等方式，颗粒物去除效率约 50%，无组织颗粒物排放量为 3.77t/a。

参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中物料衡算法进行核算，

$$E_{hz} = R \times \left( \frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33\,870} \right)$$

式中： $E_{hz}$ —核算时段内灰渣产生量，t；

$R$ —核算时段内锅炉燃料耗量，t；75375t。

$A_{ar}$ —收到基灰分的质量分数，%；本次取 22.32。

$q_4$ —锅炉机械不完全燃烧热损失，%；本次取 2。

$Q_{net,ar}$ —收到基低位发热量，kJ/kg。本次取 20935.71。

通过以上公式可以计算得出，现有小锅炉灰渣产生总量  $E_{hz}=18687.3t/a$ ，烟气带出的飞灰份额按 40%计，则飞灰的产生量为 7474.9t/a，炉渣的产生量为 11212.4t/a。除尘效率按 90%，则捕集的飞灰量为 747.49t/a。产生的锅炉炉渣和捕集到的飞灰总量为 11959.89t/a。

## 3.6 清洁生产

### 3.6.1 国家相关政策分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类第二十二部分“城镇基础设施”第 11 条为“城镇集中供热建设和改造工程”。因此，本项目属于鼓励类建设项目。

国务院同意建设部、国家计委《关于加强城市集中供热管理工作的报告》中指出，“城市集中供热设施是现代化城市的基础设施之一。在城市经济体制改革中，各地要加强对这项工作的组织领导和管理工作，不断地摸索和总结经验，推动城市集中供热工作的开展”。

为加强对供热体制改革试点工作的领导，建设部、国家发展和改革委员会、财政部、人事部、民政部、劳动和社会保障部、国家税务总局、原国家环保总局制定了《关于城镇供热体制改革试点工作的指导意见》，《指导意见》中指出，“改革单位统包的用热制度，停止福利供热，实行用热商品化、货币化；加大新型墙体材料、建筑节能技术的推广应用和供热采暖设施的技术改造力度，提高热能利用效率，改善城镇大气环境质量；继续发展和完善以集中供热为主导、多种方式相结合的经济、安全、清洁、高效的城镇供热采暖系统；加快供热企业改革，引入竞争机制，培育和规范城镇供热市场”。

《中华人民共和国节约能源法》第 39 条明确提出：国家鼓励发展推广集中供热，

提高热能综合利用率。

由此可见，该项目的建设符合国家产业政策的要求。

### 3.6.2 清洁生产指标分析

#### 3.6.2.1 生产工艺与设备指标

##### (1) 生产工艺

本项目新建 2 台 46MW 往复式热水锅炉。循环流化床锅炉燃烧效率高，燃料适应性好，能燃烧劣质煤种。采用布袋除尘器和湿法脱硫，可有效脱出烟气中的颗粒物和  $\text{SO}_2$ ；同时具有高效率、结构简单，耗电量较少等特点，采用低氮燃烧技术+SNCR 脱硝技术从而降低了  $\text{NO}_x$  的生成。

##### (2) 设备

燃煤采用带式输送机运输；依托宁安市爱众供热有限公司现有的上煤系统，可减低原料煤破碎能耗，还可有效地减少扬尘的污染；选用容量和热效率大的锅炉；保证设备完好，有利于节能、降耗，为清洁生产提供了保证。

#### 3.6.2.2 资源能源利用指标

##### (1) 节能分析

本项目考虑风机、水泵等机电设备的容量和负荷率，控制系统采用先进的分散式 (DCS) 控制系统，由计算机控制机组启停、进行数据处理和参数调整。本项目实施后，可减少烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  的排放量，改善了大气环境质量，因而社会效益非常显著。集中供热为连续运行，供热介质参数稳定，产品质量也有很大提高。

通过本工程的建设，减少了区域污染物的排放量，有利于保护该区域的环境空气质量，并且有利于污染物的集中控制与管理。

为了贯彻国家能源政策，以达到合理利用能源、节约能源的目的，本项设计中将采取下列节能措施：

A、为了充分合理的利用能源，随着室外气温的变化不断调节供热介质的温度，使其达到合理的供热参数，在满足用户需求的情况下，尽可能降低成本，合理的利用能源，达到节能的目的。

B、热网采用计算机自动控制，可以精确地调节控制供热系统的运行参数，大大提高对热网系统的监控能力，节约能源。

C、在设备选择方面，优先选用低耗高效率节能设备，补水泵、鼓风机、引风机、循环泵采用变频调速装置，降低能耗。变频调速装置是目前普遍采用的一种节能措施，

它可以通过变频器调节水泵的转速，达到压力控制稳定，流量连续变化，这样既可以节约电耗，又可以减少频繁启动对设备的损耗，延长设备的使用寿命。

D、加强供热管道和热设备的保温，减少热损失，以便提高系统的热能利用率，保证供热管网热损失在 5%以下。

E、在锅炉房总图布置上力求紧凑，按工艺流程布置，减少输送距离，避免原材料在倒运中的能源消耗。

F、建筑物的设计符合节能要求，采用节能墙体，减少建筑的热能损失。

G、加强计量，锅炉供水和补水均设置计量仪表，进煤设地中衡，锅炉上煤加装电子皮带称，强化管理，节约能源。

### (2) 节水分析

与小锅炉供热相比，本项目通过加强水务管理，统一调度，综合平衡和全面规划供、用、排、处理水的各项设计，达到一水多用。厂区运营废水包括锅炉排污水、地面冲洗废水排入集水池直接回用于除渣用水，本工程节水效果较好。

### (3) 灰渣综合利用分析

本工程灰渣全部综合利用，本工程除渣系统采用机械除渣、燃烬的灰渣由渣斗和落灰管直接插入除渣机水封槽内，除尘器下的细灰直接落入除渣机，采用汽车运走综合利用。灰渣利用率为 100%，符合清洁生产的指导思想。

#### 3.6.2.3 强化污染物的末端治理

本工程虽然在工艺设计中采用了先进的生产工艺及节能措施，但仍然有部分污染物排放。因此污染物的末端治理是清洁生产的必要途径。

(1) 本工程主要污染源为锅炉排放的烟气，采用布袋除尘器，除尘效率 99.95%；采用湿法脱硫，脱硫效率 97%；烟气脱硝采用低氮燃烧器+SCR 脱硝，脱硝效率 80%。

(2) 锅炉排污水等运营废水处理后全部回收利用不外排；生活污水由市政污水管网排至新站镇污水处理厂统一处理，最终排入鸭木蛋格泡。

(3) 各类设备噪声均得到有效控制，治理措施得当，从而使得厂界噪声符合相关标准要求。

(4) 本项目飞灰、炉渣外售给冬梅节能砖厂综合利用；布袋除尘器产生的废弃布袋，由设备厂家定期更换回收利用；维修车间更换下来的废机油，属于危险废物，在危险废物贮存库暂存全部回用于锅炉链条润滑油。

综上所述，通过对生产过程严格把关，加强污染物末端治理和环境管理，节约了能

源消耗，不同程度地降低或避免了工程对环境产生的不利影响。

#### 3.6.2.4 环境管理要求

本项目投产后，建立一整套完善的现场运行、维护和管理的规章制度，并严格执行；重视对除尘器运行、维修人员的培训，并使之制度化；除尘器的重要部件都建立完整的技术档案，严格检修周期，修必修好，勤维护保证设备的使用的条件，做好易损部件的备品备件工作；加强源头控制、全过程管理，建立健全原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，并建立能耗、水耗考核制度。

#### 3.6.3 结论

从以上分析可知，本工程在设计中采取了一系列节能、节水措施，同时，本工程采取了有效的污染防治措施，达到了国内先进生产水平，符合清洁生产的指导思想。

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查

本项目位于大庆市肇源县新站镇西侧，坐标为东经  $124^{\circ} 23' 3.90''$ ，北纬  $45^{\circ} 43' 6.96''$ 。

#### 4.1.1 地形、地貌

开发区域位于松花江、嫩江一级阶地上，境内无山岭，地势由北向南渐低。地貌表现为波状起伏的低平原，稍高处为平缓漫岗，地形起伏较大，地面海拔高度在 133m~145m，属冲积性平原地貌，工程所在区域主要为草地和耕地。

#### 4.1.2 水系

区内无江河湖泊，地表水源缺乏。区域地质构造上属松辽盆地的一部分，处于东南断陷区徐家围子断陷兴城鼻状构造带上。区域地下水为第四系上潜水和承压水，主要以大气降水补给，以蒸发方式和地下渗流排泄；地下水水位年变化幅度也主要受其影响。地下水水位年变化幅度为 1.0m 左右，年最高水位出现在 8 月上旬到 9 月上旬，年最低水位出现在 3 月下旬到 4 月上旬。

#### 4.1.3 地质概况

##### 4.1.3.1 区域地层概况

根据地质钻探资料分析，区域浅部地层从上到下依次为第四系、第三系上统泰康组、白垩系上统明水组。由于区域白垩系上统明水组较深，所以不作为区域主要目的含水层。

##### (1) 白垩系明水组 ( $K_{2m}$ )

地层广泛分布于区域内，由于受地质沉积作用的影响，地层埋藏较深，地层顶部埋深为 132-145m，岩性为浅灰、灰绿色泥岩，含砂砾岩与褐红色、砖红色泥岩组成。上为灰黑色泥页岩，下部为灰绿色砂岩、泥质砂岩互层，砂岩。

##### (2) 第三系上统泰康组 ( $N_{2t}$ )

区域泰康组广泛分布，发育良好。地层厚度 10-70m，变化趋势由东向西厚度逐渐增大并趋于稳定

泰康组中下部为厚层块状河床相沉积的灰白色砂砾岩。上部为较薄的灰绿色、黄绿色泥岩，局部为砂质泥岩、泥质砂岩或粉砂岩构成厚度不等的交互层。地层结构表现为上细下粗的明显正旋回特征。

泰康组地层与下伏白垩系上统明水组呈角度不整合接触。

## (2) 第四系 (Q)

第四系广泛分布于区域内，地层厚度 30m-40m。变化趋势由东向西逐渐增厚，由北向南逐渐变薄。上部广泛分布黄土状粉细砂、细砂、粉质粘土互层，地层厚度为 2~5m，岩性主要为微显层理，裂隙较发育，具有大的孔隙，局部由铁质浸染。

中部广泛分布灰黑色粉质粘土、粘土、粉土夹有灰色粉砂砂层，地层厚度分布不均，为 10~15m，自南向北厚度逐渐增厚。土质致密，渗透性较差，渗透系数小，为区域弱透水层，由铁质浸染的斑点条带，含铁钙质结核及白色钙质斑点。下部岩性主要为灰白色砂砾石，偶夹白色高岭土透镜体。在区域南部分部，埋藏深度及厚度均自东向西、自南向北加深加厚。

第四系与下伏第三系泰康组地层为不整合接触。

### 4.1.3.2 地层构造

根据地质钻探资料分析，区域浅部地层从上到下依次为第四系、第三系上统泰康组、白垩系上统明水组。由于区域白垩系上统明水组较深，所以不作为区域主要目的含水层。

区域地质构造位置处于古隆凹陷南部，由于白垩系晚期和第三系以来，大庆长垣以西地区持续下降，而且下降幅度较大，沉积了厚度较大的第三系和第四系。尤其是第三系上统泰康组比较发育，形成了一套河床相厚层砂砾岩，为地下水的富集创造了良好的空间条件。

### 4.1.4 水文地质条件

#### 4.1.4.1 地下水的形成条件

评价区位于松辽盆地的北部，区域地质构造位置属于徐家围子向斜构造一部分，位于向斜构造的南端。中生界白垩系沉积了巨厚的碎屑岩，第三系砂岩，第四系则覆盖全区，不整合于第三系上新统地层之上。在各组岩层中沉积有厚薄不均的砂、砂砾石层及砂岩、砂砾岩层，为地下水的赋存提供了良好的条件。

根据地下水的埋藏条件及含水层介质、水力性质等，区内地下水类型可划分为第四系上更新统松散层孔隙潜水、第三系大安组孔隙裂隙承压水和白垩系上统明水组孔隙裂隙承压水。详见区域综合水文地质图（图 4-1-1）、水文地质剖面图（图 4-1-2）、水井设计柱状图（图 4-1-3）。

#### 4.1.4.2 地下水类型及含水岩组特性

##### (1) 第四系上更新统松散层孔隙潜水

分布于全区，含水层岩性为上更新统哈尔滨组粉细砂组成，厚度 0.1-3.5m。地下水

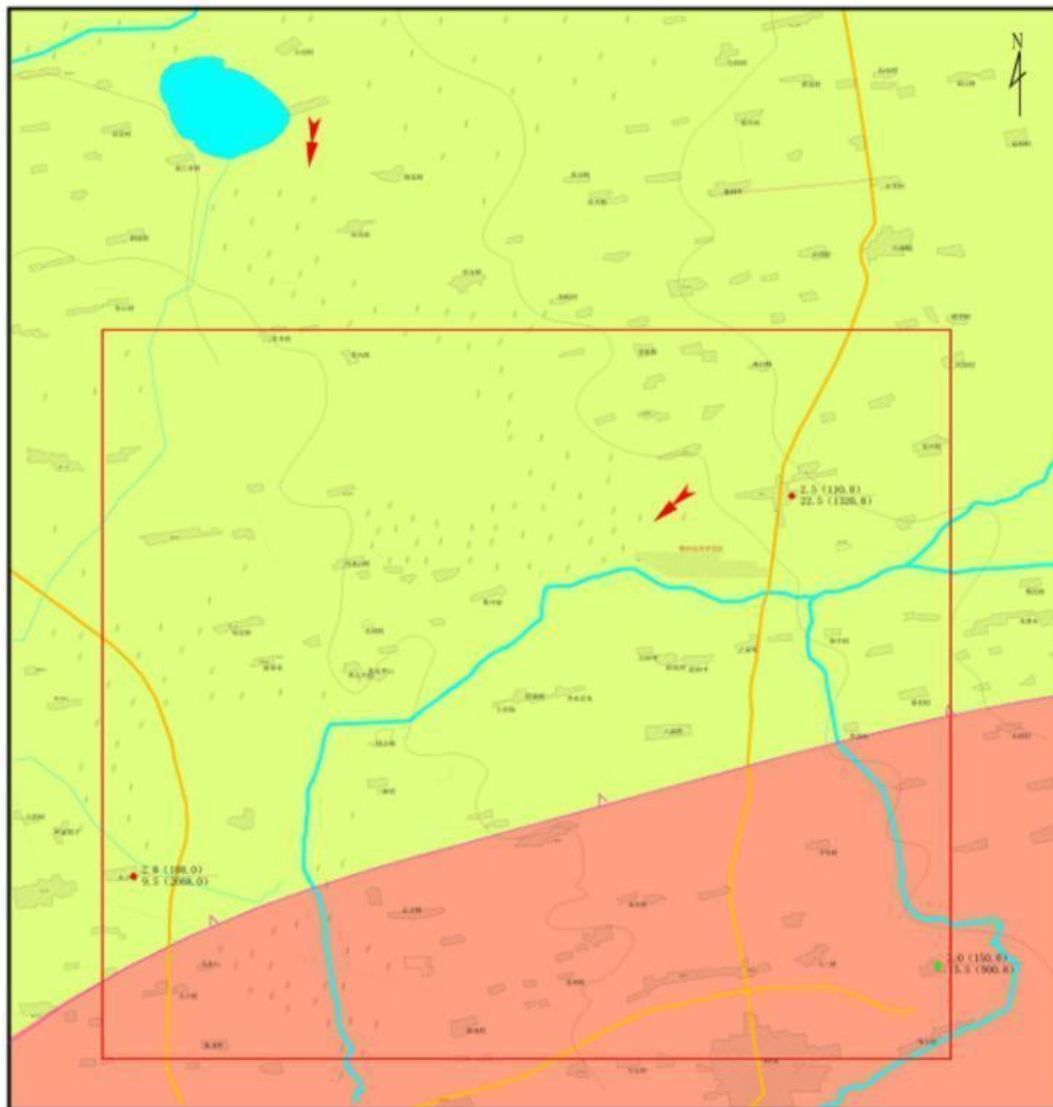
水位埋深 2.4-5.5m, 弱富水性, 单井涌水量在 500-100m<sup>3</sup>/d, 地下水化学类型以 HCO<sub>3</sub>-Na、HCO<sub>3</sub>-Na. Ca 型水为主。该层水为大气降水的垂直入渗补给, 无开采供水条件。

### (2) 第三系大安组孔隙裂隙承压水含水层

大安组孔隙裂隙承压含水层区域均有分布厚度变化比较稳定。含水层岩性为含砾砂岩和砂砾岩, 区域大安组孔隙裂隙含水层顶部埋深 17-30.0m, 东部埋深较大, 含水层厚度一般在 5.0-12.0m, 最大厚度 14m, 成岩性较差, 胶结程度较差, 结构松散, 渗透性好, 富水性一般, 单井涌水量 500-1200m<sup>3</sup>/d。

### (3) 白垩系上统明水组孔隙裂隙承压水含水层

明水组二段: 岩性主要是含中粗砂岩组成, 质软, 成岩性较差, 含水层分布不均, 连续性较差, 透水性一般、富水性一般, 含砾砂岩含水层单层厚度较薄, 层数较多, 一般由 4-6 个层组成, 单层厚度 3.0-20.0m, 含水层顶板埋深 50-70m, 二段含水层组单井涌水量一般可达 800-1200m<sup>3</sup>/d (273mm)。



综合水文地质柱状图

系	组	厚度(m)	岩性描述	地质单元及特征描述
第四系	冲积层	0-12	粉质粘土、粘土、细砂、中砂、粗砂、砾石	主要分布在项目区范围内，为第四系冲积层。其类型包括冲积层、洪积层、湖沼沉积层等。
	中统	12-22	砂岩、泥岩、粉砂岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩、砾岩	主要分布在项目区范围内，为中统砂岩。其类型包括中统砂岩、中统泥岩、中统粉砂岩、中统细砂岩、中统粗砂岩、中统砾岩等。
白垩系	白垩系	12-23	砂岩、泥岩、粉砂岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩、砾岩	主要分布在项目区范围内，为白垩系砂岩。其类型包括白垩系砂岩、白垩系泥岩、白垩系粉砂岩、白垩系细砂岩、白垩系粗砂岩、白垩系砾岩等。
	白垩系	12-23	砂岩、泥岩、粉砂岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩、砾岩	主要分布在项目区范围内，为白垩系砂岩。其类型包括白垩系砂岩、白垩系泥岩、白垩系粉砂岩、白垩系细砂岩、白垩系粗砂岩、白垩系砾岩等。
震旦系	震旦系	12-23	砂岩、泥岩、粉砂岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩、砾岩	主要分布在项目区范围内，为震旦系砂岩。其类型包括震旦系砂岩、震旦系泥岩、震旦系粉砂岩、震旦系细砂岩、震旦系粗砂岩、震旦系砾岩等。
	震旦系	12-23	砂岩、泥岩、粉砂岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩、砾岩	主要分布在项目区范围内，为震旦系砂岩。其类型包括震旦系砂岩、震旦系泥岩、震旦系粉砂岩、震旦系细砂岩、震旦系粗砂岩、震旦系砾岩等。

图例

一、地下水类型富水性

- 第四系孔隙潜水中等 单井涌水量100-300m<sup>3</sup>/d
- 白垩系承压水丰富 单井涌水量1000-2500m<sup>3</sup>/d
- 第四系孔隙潜水中等 单井涌水量100-300m<sup>3</sup>/d
- 第三系承压水较丰富 单井涌水量800-2000m<sup>3</sup>/d

二、岩性

- 粉质粘土
- 粉细砂
- 砂岩
- 粘土
- 泥岩

三、其他

- 主要道路
- 江河
- 湖泊、水库
- 评价区边界
- 地下水流向
- 大安组含水层组边界

- 4.5 (160, 0) 潜水含水层厚度(涌水量 m<sup>3</sup>/d)
- 90.5 (2660, 0) 明水组厚度(涌水量 m<sup>3</sup>/d)
- 9.0 (1050, 0) 潜水含水层厚度(涌水量 m<sup>3</sup>/d)
- 9.5 (2660, 0) 大安组厚度(涌水量 m<sup>3</sup>/d)

比例尺: 1: 100000

激活  
转到设

# 区域水文地质剖面图

比例 1: 100000

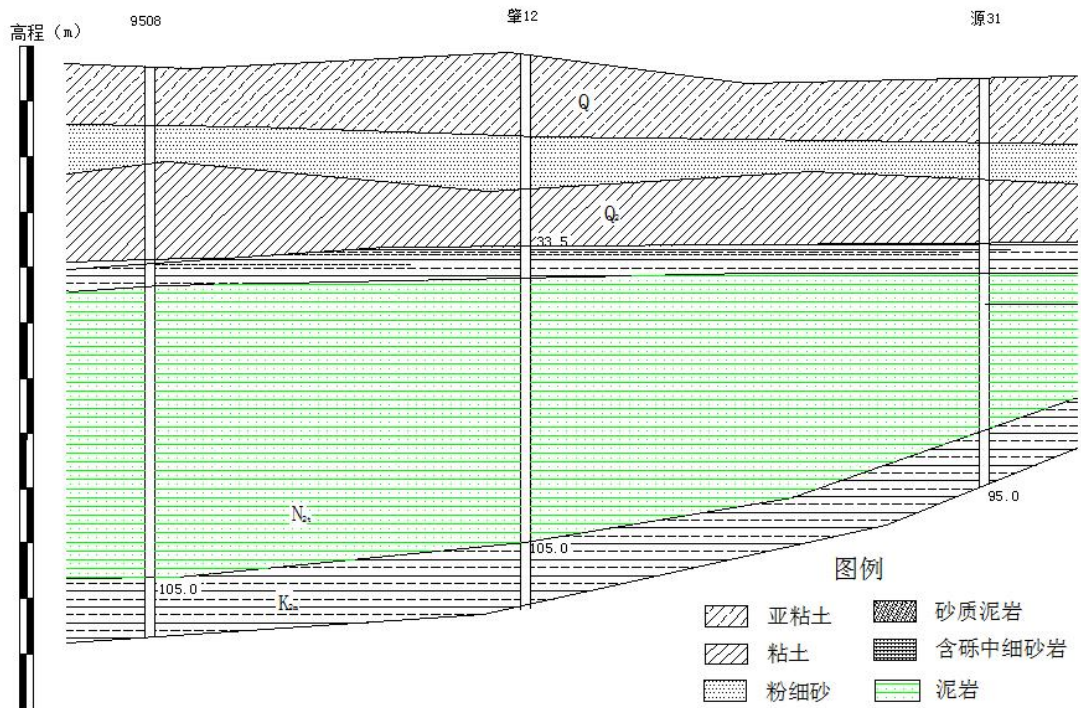


图 4-1-2 区域水文地质剖面图

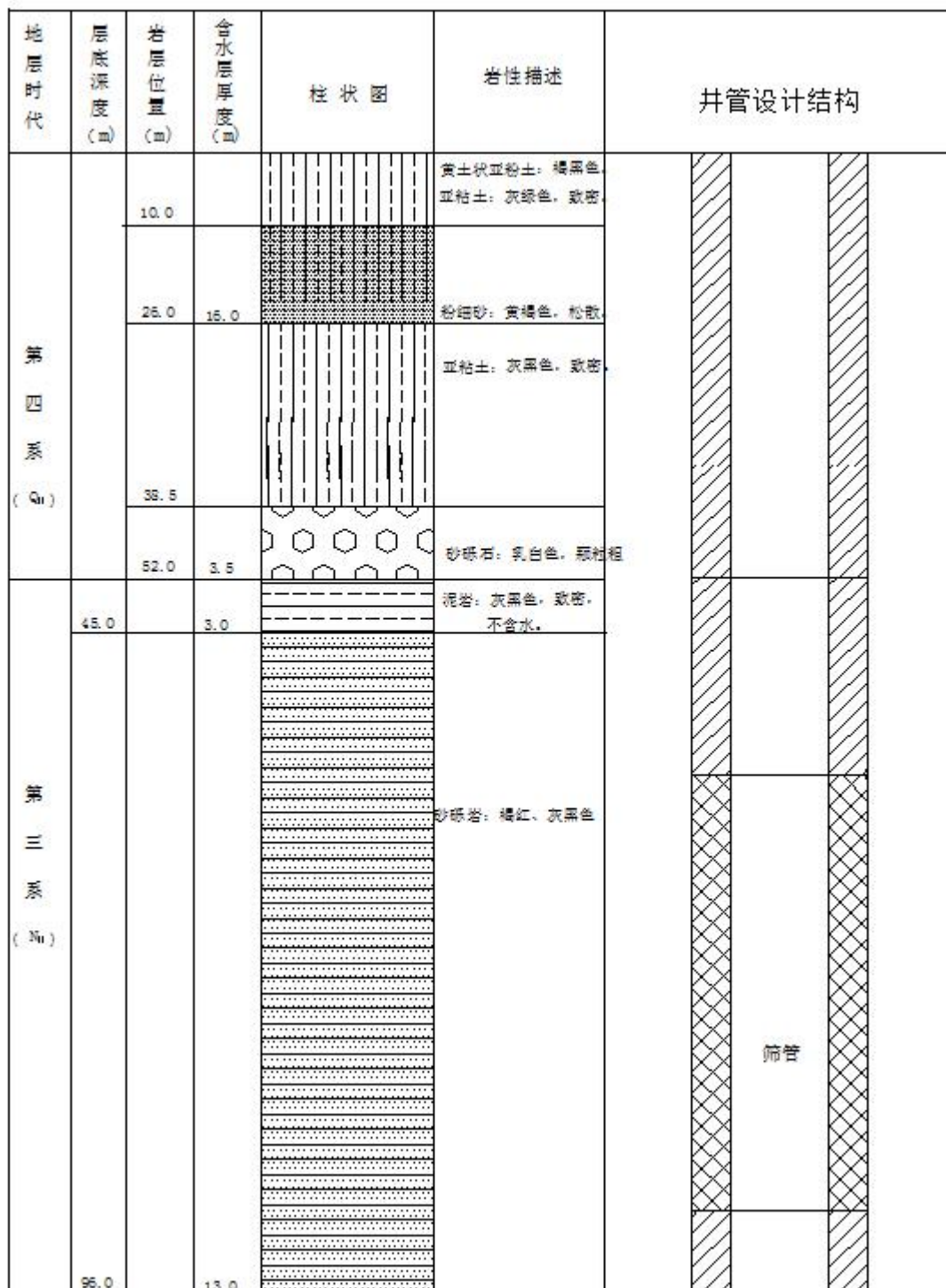


图 4-1-3 区域水井设计柱状图

明水组一段：岩性主要是含砾砂岩和砂砾岩组成，质软，成岩性较差，含水层分布稳定性较好，透水性一般、富水性一般，一段含砾砂岩含水层单层厚度较薄，层数一般 3.0-5.0 层，单层厚度 3.0-29.0m，累计含水层厚度 10.0-45.0m，含水层顶板埋深 60-120m。

明水组含水层的矿化度为 480-860g/L，总硬度为 66-95mg/L（以  $\text{CaCO}_3$  计），水质类型为重碳酸钠型水。

#### 4.1.4.3 地下水化学特征

##### （1）孔隙潜水含水层

区域地下水水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{Na} \cdot \text{Ca}$  水型。TDS 为 162-3320mg/L，硬度（以  $\text{CaCO}_3$  计）为 45.0-1589.2mg/L，pH 为 6.54-8.61，Cl 为 0-537.0mg/L， $\text{SO}_4$  为 0-1447.5mg/L，Fe 为 0-22.37mg/L，Mn 为 0.01-5.64mg/L， $\text{NO}_3$  为 0-240.0mg/L， $\text{F}^-$  为 0.15-3.80mg/L，为低矿化度重碳酸钠水。

##### （2）白土山组承压含水层

区域第四系林甸组承压水水化学类型为： $\text{HCO}_3-\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3-\text{Na} \cdot \text{Ca}$ 、水型。TDS 为 139-1340mg/L，硬度（以  $\text{CaCO}_3$  计）为 85.0-657.5mg/L，pH 为 6.94-8.72， $\text{Cl}^-$  为 2.5-241.0mg/L， $\text{SO}_4^{2-}$  为 0-412.5mg/L，Fe 为 0-7.24mg/L，Mn 为 0-1.14mg/L， $\text{NO}_3^-$  为 0-140.0mg/L， $\text{F}^-$  为 0.14-2.64mg/L，为低矿化度重碳酸钠水。

##### （3）泰康组承压含水层

区域第四系泰康组含水层水化学类型为  $\text{HCO}_3-\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3-\text{Na} \cdot \text{Ca}$ 、水型。TDS 为 190-1380mg/L，硬度（以  $\text{CaCO}_3$  计）为 121.5-630.0mg/L，pH 为 6.60-8.06， $\text{Cl}^-$  为 0-207.5mg/L， $\text{SO}_4^{2-}$  为 0-432.5mg/L，Fe 为 0-6.16mg/L，Mn 为 0.01-1.03mg/L， $\text{NO}_3^-$  为 0.0-21.0mg/L， $\text{F}^-$  为 0-2.7mg/L，为低矿化度重碳酸钠水。

##### （4）白垩系明水组承压含水层

区域白垩系明水组含水层水化学类型为  $\text{HCO}_3-\text{Na} \cdot \text{Ca}$ 、水型。TDS 为 560-860，硬度（以  $\text{CaCO}_3$  计）为 66-95mg/L，pH 为 7.2-9.12，Cl 为 49-157.5mg/L， $\text{SO}_4^{2-}$  为 220-440.0mg/L，Fe 为 0.38-1.23mg/L，Mn 为 0.01-0.88mg/L， $\text{NO}_3^-$  为 0.0-0.27mg/L， $\text{F}^-$  为 0-0.45mg/L。

#### 4.1.4.4 地下水的补给、径流和排泄条件

地质环境决定了地下水的补给、径流、排泄规律。而其补给、径流和排泄构成了含水层地下水流动系统的形成条件。

#### (1) 地下水补给

垂向补给：区域地下水垂向补给，主要来自大气降水、地表水体入渗补给孔隙潜水，潜水通过弱透水层越流补给下部白土山孔隙承压水和泰康组孔隙承压水含水层，评价区第四系发育有粉细沙土层，垂向节理发育，结构松散。第三系泰康组孔隙含水层顶板为砂质泥岩、泥质砂岩或粉砂岩构成厚度不等的交互层，胶结程度差，成岩性不好，且具有明显的风化特征，厚度一般在 5.0-20.0m，构成具有一定透水能力的弱透水层，为第四系潜水和承压水通过弱透水层越流补给泰康组孔隙承压水含水层提供了有利条件。

侧向补给：在天然条件下，主要来自评价区以外广泛连续分布的统一含水层中的地下水，在地下水动力作用下，通过水平方向径流补给评价区地下水。但目前评价区在一定程度上由于受大庆长垣西部大量开采地下水形成的水位降落漏斗的影响，天然水场有所改变，北部、西部和南部（东部此含水层缺失）都有一定量的地下水侧向补给。

#### (2) 地下水径流规律

在整个松嫩平原区，地下水总体径流方向是由北向南，区域地下水径流与盆地径流特征具有一致性。评价区径流条件良好，平均水力坡度为 0.3‰。由于区域内几个地下水水源对地下水长期开采，也形成了局部地下水降落漏斗，漏斗范围内地下水径流方向指向水源中心。但就区域而言，并没有改变第四系白土山组承压含水层和泰康组承压含水层地下水径流方向也为由北向南。

#### (3) 地下水排泄

在人为活动影响条件下，区域地下水的排泄主要有三种类型，即蒸发排泄、侧向径流排泄、人工开采。

区域内无自然河流，开发初期只有以地下水作为供水水源。到目前区域内已经钻凿水源供水生产井 25 眼，日综合供水能力达到 210 万 m<sup>3</sup>，取地下水层均为第三系泰康组含水层。

#### 4.1.4.5 区域地下水变化

(1) 水位变化特征

区域潜水含水层埋深较浅，水位变化主要受受大气降水补给和人工开采影响较大，根据水位监测结果表明，潜水埋深 4.4m-6.2m 之间，区域潜水埋深变化较小，水位变化差 2m 左右（见图 4-1-4）。

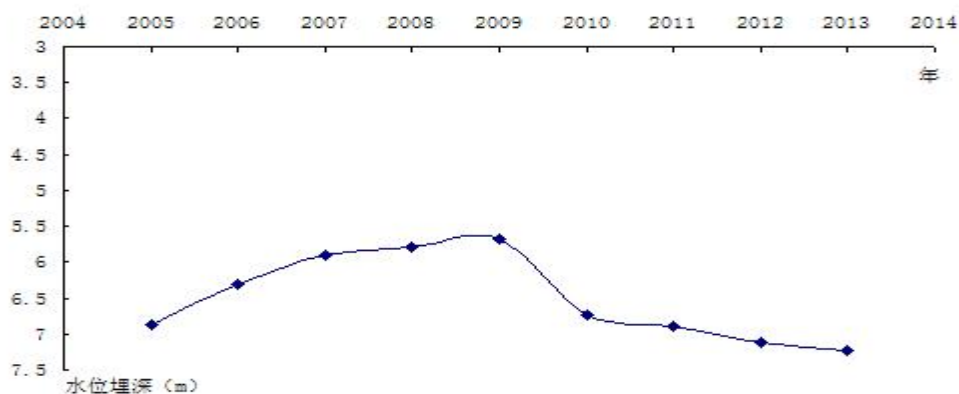


图 4-1-4 区域潜水水位埋深多年变化曲线

(2) 承压水水位变化特征

区域位于西部地下水开采区的南部。地下水开采区经过多年的开采，地下水水位下降，水位埋深由初期的 3m 下降到 9.5m，现状基本处于稳定状态（见图 4-1-5）。

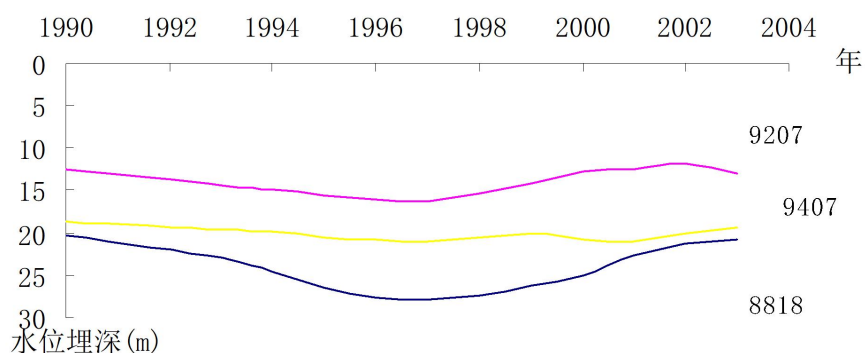


图 4-1-5 区域承压水水位埋深多年变化曲线

(2) 现状地下流场

① 孔隙裂隙承压水

评价区内地下水流向由北向南，地下水水力坡度 0.6%。区域地下水承压水流场见图 4-1-6。

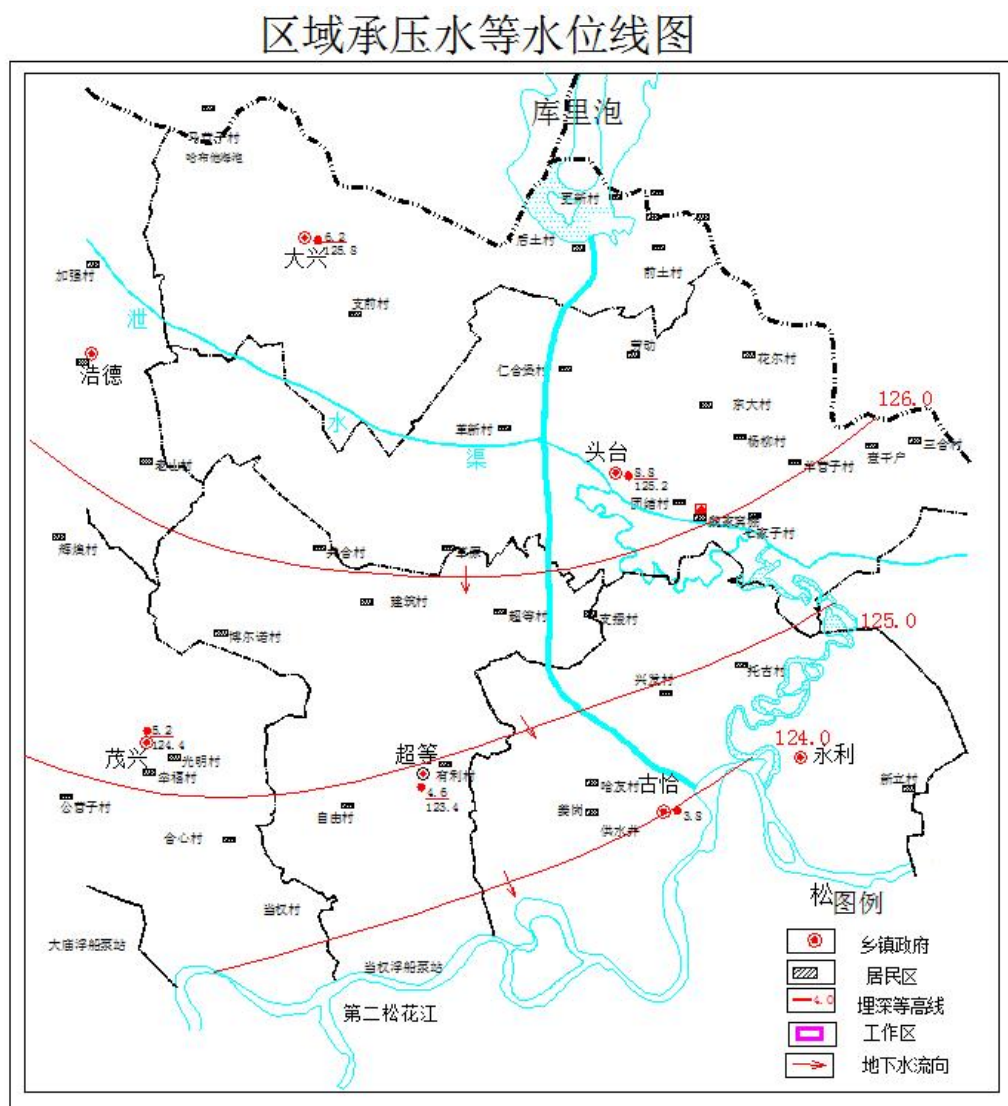


图 4-1-6 区域承压水流场图

② 第四系上更新统松散层孔隙潜水

第四系上更新统松散层孔隙潜水含水层为粉细砂，地下水水平径流滞缓，以垂直交替作用为主，地下水流场随地形起伏而变化。区域地下水潜水流场图见图 4-1-7。

### 区域潜水水位等值线图

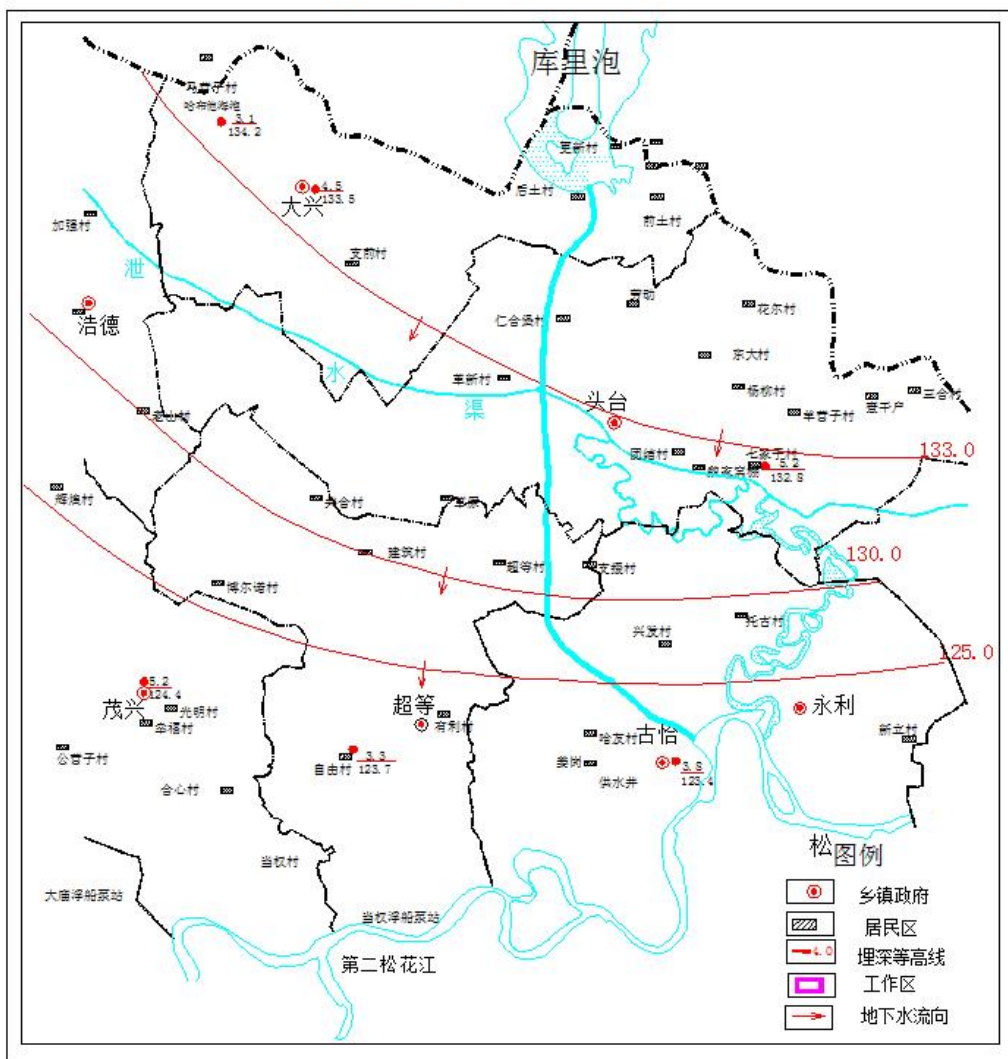


图 4-1-7 区域第四系潜水流场图

#### 4.1.5 气候、气象

大庆市气象局近 20 年气象观测资料显示,该地区属北温带大陆性季风气候,四季分明,受蒙古内陆冷空气和海洋暖流季风影响较大,冬季漫长而寒冷干燥,夏季短暂而温湿多雨,春秋季风交替,气温变化大,冰封期长,无霜期短,冻土深达 2-2.2m。

气候:属北温带亚欧大陆东缘大陆性季风气候,受蒙古内陆冷空气和海洋暖流季风影响,冬长(11月~2月)寒冷干燥,夏短(6月~8月)温热多雨,春(3月~5月)秋(9月~10月)季风交替,气温变化急剧,多风沙。

气温:夏季雨热同期,冬季寒冷漫长,历年平均气温 3.7°C,历年最高气温 37.4°C,历年最低气温-36.2°C,一月份平均气温-19.1°C,七月份平均气温 22.9°C。

风速:以西南风为主,平均风速 3.7 m/s,年最大风速为 22.7m/s, SW。

降水量:年平均 445mm,年最大降水量 651.2 mm。

年平均水气压: 8.2hpa。

降雪量:平均积雪 158d,最大积雪深度 220.0mm。

蒸发量:年平均蒸发量 1531.4mm,年最大蒸发量 1711.0mm,年最小蒸发量 1378.4mm。

#### 4.1.6 生态环境现状

##### 4.1.6.1 土壤情况

大庆地区主要土壤类型为黑钙土、草甸土、盐土、碱土、风沙土、沼泽土和泛滥土等,大庆地区西部是嫩江冲积风沙地,形成西部以风沙土为主,东部以碳酸盐草甸黑钙土、草甸土为主的两条土壤带,江岸形成泛滥土,盐碱土镶嵌分布于两条土带之中,组成了复杂的土壤复区。

本项目位于大庆肇源县,项目区域以草甸土、黑钙土为主。

草甸土主要包括碳酸盐草甸土、盐化草甸土、碱化草甸土,主要分布在低平原和碟形洼地上。

草甸土的形成过程有两种,一种是在地下水或潜水(1~3m)的影响下,水分通过土壤毛细管作用,浸润土层上部。土壤中的氧化、还原过程也随水分的

季节变化和干湿交替而交错进行，在土壤剖面上形成锈色斑纹和铁锰结核。由于各地气候以及母质和地下水的组成不同，在土壤剖面上有的出现白色二氧化硅粉末（东北地区），在接近地下水和潜水的地方，还可见到潜育层。第二种是腐殖质积累过程、草甸化过程和盐分积聚过程。黑土层较厚，一般为 25-50cm，表层含有机质 2-4%，土壤水分比较足，易反润。本项目所在区域为盐化草甸土，盐分含量高低不一，是限制生物产量的主要因素。

有机质含量较高，腐殖质层也较厚。东北地区草甸土的有机质含量为 3~6%，高的可达 10%；厚度为 30~100cm 或 100cm 以上，土壤团粒结构较好，东北三江平原地区暗色草甸土的水稳性团粒结构可达 70~80% 左右，土壤水分较充分。因所在地区地势低平并有充足的地下水或潜水的供应，土壤含水量较高，有时过多。植物营养元素含量较高。如东北地区草甸土的全氮含量为 0.1~0.5%，全磷为 0.2%，全钾可达 2.0%。

#### 4.1.6.2 动植物分布

工程所在区域植物资源以草本植物为主体，草原天然植被属于“蒙古植物区系”。在植物方面，目前主要为天然牧草，低洼地范围内生长有芦苇、三棱草、蒲草等植被；在地势较高处草原植被较为茂盛繁杂，羊草、菱菱菜和针茅为优势种，伴生种有蒿属等植物，同时还分布有碱草、碱蒿等耐盐碱植物；区域内农作物主要为玉米、土豆、白菜及其他应季蔬菜等。

由于人类活动频繁，评价区内野生动物很少，伴随人类生存的农田小型鼠类、麻雀、家燕等种群数量较多，使陆生动物区系具有典型的农田动物群色彩。

区域野生动物主要为野兔、鼠类、鸟类等。

## 4.2 环境质量现状评价

本项目采用 2021 年 6 月对新站镇环境的监测数据，气象条件见表 4-2-1。



图 4-2-1 (1)

本项目监测布点图



图 4-2-1 (2)

本项目监测布点图



图 4-2-1 (3) 本项目监测布点图

表 4-2-1 监测期间气象条件

日期	最高温度	最低温度	天气情况	风向	风速
2021年6月21日	23℃	14℃	多云	东北风	3.0m/s
2021年6月22日	26℃	13℃	晴	东北风	3.0m/s
2021年6月23日	29℃	14℃	晴	东南风	2.0m/s
2021年6月24日	30℃	18℃	晴	西南风	2.0m/s
2021年6月25日	30℃	17℃	多云	西南风	3.0m/s
2021年6月26日	26℃	18℃	多云	南风	3.0m/s
2021年6月27日	26℃	18℃	多云	南风	2.0m/s

#### 4.2.1 环境空气质量现状评价

##### 4.2.1.1 环境空气质量现状监测

###### (1) 区域环境质量现状

本项目环境空气质量采用《2022年大庆市生态环境状况公报》，2022年，大庆市共进行了365天有效环境空气质量自动监测，其中：全年环境空气质量优良天数为344天，环境空气质量优良率为94.2%。

2022年环境空气质量为6个监测项目，执行标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012），评价方法为环境空气质量指数（AQI）技术规定（HJ633-2012）。

2022年，大庆市城区环境空气中二氧化硫年均浓度为7微克/立方米，日均值浓度范围为3~27微克/立方米，优于国家环境空气质量一级标准限值；二氧化氮年均浓度为16微克/立方米，日均值浓度范围为3~62微克/立方米，优于国家环境空气质量一级标准限值；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度为38微克/立方米，日均值浓度范围为8~213微克/立方米，优于国家环境空气质量二级标准限值；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度为26微克/立方米，日均值浓度范围为5~186微克/立方米，优于国家环境空气质量二级标准限值；一氧化碳24小时平均第95百分位数为0.9毫克/立方米，日均浓度范围为0.2~1.5毫克/立方米，优于国家环境空气质量一级标准限值；臭氧最大8小时平均第90百分位数为110微克/立方米，日均值浓度范围为32~148微克/立方米，优于国家环境空气质量二级标准限值。

通过判定可知PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>总体达标，本项目所在区域属于城市环境空气质量达标区。本项目所在区域空气质量达标情况判定结果见表4-2-2。

表4-2-2 本项目所在区域空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

序号	污染因子	数值	2022年	标准值	占标率%	达标情况
1	SO <sub>2</sub>	年均值	7	60	1.67	达标
		日均值	3-27	150	18	
2	NO <sub>2</sub>	年均值	16	40	40	
		日均值	3-62	80	77.5	
3	PM <sub>10</sub>	年均值	38	70	54.3	
		日均值	8-213	150	/	
4	PM <sub>2.5</sub>	年均值	26	35	74.3	
		日均值	5-186	75	/	
5	CO	24小时平均	第95百分位数为0.9	4mg/m <sup>3</sup>	22.5	
		日均值	0.2-1.5 (mg/m <sup>3</sup> )	10mg/m <sub>3</sub>	15	
6	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	平均第90百分位数为110	160	68.8	
		日均值	32-148	200	74	

根据表 4-3-2 可知，2022 年大庆市区基本污染物 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测项目均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，大庆市属于达标区。

## （2）补充监测

### ①监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），应以近 30 年统计的当地主导风向为轴向，在场址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1-2 个监测点，大庆地区常年以西北风为主，根据现场调查，本项目选取在项目厂址处及厂区东南侧 1km 处各设 1 个监测点，具体见表 4-2-3。

表4-2-3 环境空气监测点的位置

序号	监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1#	项目厂区处	氨、TSP、汞及其化合物	连续监测 7 天，每天监测 4 次，时间为每日 02、08、14、20 时	厂址处	/
2#	项目厂区东南侧 1000m 处			东南	1000

### ②现状监测因子和监测方法

环境空气质量现状评价监测因子为氨、TSP、汞及其化合物。

监测方法：采样与分析方法按《环境监测技术规范》和《空气和废气的监测方法》进行，监测项目分析方法具体见表 4-2-4。

表4-2-4 空气环境监测项目分析方法

序号	分析项目	监测方法	方法来源
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009
2	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995
3	汞及其化合物	污染源废气 汞及其化合物 原子荧光分 光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环 境保护总局（2003 年）

③监测时间、监测频次

监测时间为2021年6月21日——6月27日，监测频次为各监测点连续监测7天，小时均值采样时间每小时不少于45分钟。

④现状监测数据

监测统计结果见表4-2-5。

表 4-2-5 大气环境质量现状监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测项目	采样点名称	监测时间	2021.6.21	2021.6.22	2021.6.23	2021.6.24	2021.6.25	2021.6.26	2021.6.27
汞及其化合物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	项目厂区处	02:00	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		08:00	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		14:00	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		20:00	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	项目厂区东南侧 1000m 处	02:00	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		08:00	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		14:00	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		20:00	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
TSP	项目厂区处	02:00	0.118	0.117	0.120	0.118	0.125	0.123	0.127
		08:00	0.123	0.122	0.122	0.117	0.127	0.132	0.128
		14:00	0.120	0.120	0.118	0.122	0.130	0.132	0.125
		20:00	0.122	0.125	0.123	0.120	0.128	0.128	0.128
	项目厂区东南侧 1000m 处	02:00	0.125	0.127	0.120	0.122	0.115	0.128	0.123
		08:00	0.130	0.132	0.128	0.127	0.120	0.135	0.132
		14:00	0.128	0.128	0.130	0.128	0.118	0.130	0.135
		20:00	0.132	0.135	0.127	0.127	0.120	0.127	0.130
氨	项目厂区处	02:00	0.11	0.13	0.14	0.10	0.13	0.13	0.13
		08:00	0.12	0.14	0.14	0.13	0.14	0.14	0.14
		14:00	0.12	0.15	0.15	0.12	0.14	0.15	0.15
		20:00	0.13	0.13	0.14	0.11	0.12	0.13	0.13
	项目厂区东南侧 1000m 处	02:00	0.13	0.12	0.15	0.12	0.14	0.14	0.14
		08:00	0.13	0.14	0.14	0.13	0.15	0.15	0.15
		14:00	0.13	0.14	0.14	0.13	0.14	0.15	0.15
		20:00	0.13	0.14	0.14	0.13	0.14	0.15	0.15

		20:00	0.15	0.14	0.14	0.12	0.13	0.14	0.15
--	--	-------	------	------	------	------	------	------	------

#### 4.2.1.2 环境空气质量现状评价

##### (1) 评价标准

颗粒物、汞及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。见表 4-2-6。

表 4-2-6 环境空气标准限值 单位：μg/m<sup>3</sup>

序号	污染物名称	标准值		标准号
1	氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
2	TSP	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
3	Hg	年平均	0.05	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值

##### (2) 评价因子

评价因子为氨、TSP、汞及其化合物。

##### (3) 评价方法

分析评价因子 1 小时均值、24 小时均值浓度值变化范围超标率及超标原因，采用占标百分比评价法，数学表达式：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 种污染物的占标百分比；

C<sub>i</sub>—第 i 种污染因子的监测值，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—第 i 种污染因子的环境空气质量标准值 mg/m<sup>3</sup>。

##### (4) 评价结果

根据公式进行计算，得出了监测点各污染物的最大占标率，见表 4-2-7。

表 4-2-7 现状评价结果表

污染物	监测点	浓度变化范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大超标倍数	超标率 (%)
氨	项目	0.11-0.15	0.2	75	0	0
TSP	厂区处	0.117-0.132	0.3	44	0	0

Hg		未检出	0.05	/	0	0
氨	项目厂区东 南侧 1000m 处	0.12-0.15	0.2	75	0	0
TSP		0.115-0.135	0.3	45	0	0
Hg		未检出	0.05 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	/	0	0

#### 4.2.1.3 环境空气质量现状评价结论

从监测结果可以看出，项目所在区域 TSP、汞及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。环境空气质量较好。

#### 4.2.2 声环境质量现状调查与评价

##### 4.2.4.1 声环境质量监测

##### （1）监测点布设

根据调查，本项目厂区 200m 范围内无声环境保护目标，根据现场调查，项目所在地为空地，在拟建厂区厂界四周外 1m 处各设置 1 个监测点位。本次涉及热力站附近居民处各布设 1 个监测点位。

##### （2）监测时间与频率

2021 年 6 月 21 日-6 月 22 日，分昼、夜两个时段进行。

##### （3）监测项目

连续等效 A 声级。

##### （4）监测结果

噪声监测结果见表 4-2-8。

表 4-2-8 厂界环境噪声监测结果 单位：dB（A）

序号	测点位置	测量时间	监测结果（单位：dB(A)）	
			昼间	夜间
1	厂区东厂界外 1m 处	2021 年 6 月 21 日	52.8	46.5
		2021 年 6 月 22 日	53.1	46.3
2	厂区南厂界外 1m 处	2021 年 6 月 21 日	52.7	46.1
		2021 年 6 月 22 日	53.2	46.1
3	厂区西厂界外 1m 处	2021 年 6 月 21 日	53.1	46.0
		2021 年 6 月 22 日	53.1	45.8
4	厂区北厂界外 1m 处	2021 年 6 月 21 日	52.2	45.7
		2021 年 6 月 22 日	52.9	45.9
5	苗圃热力站附近居民 区外 1m	2021 年 6 月 21 日	52.6	45.8
		2021 年 6 月 22 日	52.8	46.0

6	新建 Hot3 热力站附近 居民区外 1m	2021 年 6 月 21 日	53.2	45.7
		2021 年 6 月 22 日	52.4	45.8
7	荣德尚都热力站附近 居民区外 1m	2021 年 6 月 21 日	53.1	46.2
		2021 年 6 月 22 日	53.0	46.1
8	灾民楼热力站附近居 民区外 1m	2021 年 6 月 21 日	53.0	46.0
		2021 年 6 月 22 日	53.2	46.0
9	祥和热力站附近居民 区外 1m	2021 年 6 月 21 日	52.6	46.5
		2021 年 6 月 22 日	52.8	46.3
10	世纪佳苑热力站附近 居民区外 1m	2021 年 6 月 21 日	52.8	45.9
		2021 年 6 月 22 日	53.1	45.7
11	尚城名人苑热力站附 近居民区外 1m	2021 年 6 月 21 日	52.7	45.6
		2021 年 6 月 22 日	53.3	45.8
12	新建 Hot2 热力站附近 居民区外 1m	2021 年 6 月 21 日	52.9	45.9
		2021 年 6 月 22 日	52.8	46.2
13	工商行（祥阁）热力 站附近居民区外 1m	2021 年 6 月 21 日	53.1	46.0
		2021 年 6 月 22 日	53.2	45.9
14	同鑫热力站附近居民 区外 1m	2021 年 6 月 21 日	52.9	46.1
		2021 年 6 月 22 日	52.9	46.0
15	新建 Hot4 热力站附近 居民区外 1m	2021 年 6 月 21 日	52.6	45.8
		2021 年 6 月 22 日	53.2	45.9
16	鸿运新城热力站附近 居民区外 1m	2021 年 6 月 21 日	52.8	46.2
		2021 年 6 月 22 日	53.2	46.2
17	锦绣佳苑热力站附近 居民区外 1m	2021 年 6 月 21 日	53.0	45.8
		2021 年 6 月 22 日	52.8	45.9
18	耐火材料厂热力站附 近居民区外 1m	2021 年 6 月 21 日	52.9	45.9
		2021 年 6 月 22 日	53.2	45.8
19	新建 Hot1 热力站附近 居民区外 1m	2021 年 6 月 21 日	53.1	46.2
		2021 年 6 月 22 日	53.0	45.7

#### 4.2.5.2 评价结论

本项目监测结果与《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准对照情况见下表。

表 4-2-9 本项目监测结果与标准对照情况 单位：dB（A）

序号	测点位置	监测结果		（GB3096-2008）2 类标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂区厂界外 1m	52.2-53.2	45.7-46.5	60	50
2	热力站附近敏感目标	52.4-53.2	45.6-46.5	60	50

由上表可见，建设项目拟建厂址及附近敏感目标声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

## 4.2.5 土壤环境质量现状评价

### 4.2.5.1 土壤现状调查

#### (1) 归属与分布

经调查，本项目土壤属于盐化草甸土。

归属碱甸黄土，属碱化草甸土亚类碱甸黄土土属。主要分布在黑龙江省大庆市、安达市、齐齐哈尔市郊区、肇州县及林甸县境内松嫩平原低洼地。面积 104.6 万亩（其中耕地 8.2 万亩）。

#### (2) 主要性状

该土种成土母质为黄土状沉积物，剖面为 A—Cn—Cun—C 型。土体深厚，A 层质地为砂质粘壤土，其下为壤质黏土及黏土。腐殖质层厚 5—10cm，有机质含量 3—5%。其下有一碱化层，厚度 30—40cm，微显柱状结构，碱化度在 20—30% 之间，可见灰白色斑状盐霜。该土种通体有石灰反应。剖面中下部有较多锈纹锈斑，有少量铁锰结核和石灰斑。全盐量 0.13—0.22%。土壤 pH8.0—9.0，呈碱性反应，阳离子交换量 30—40me/100g 土。据 33 个农化样分析统计：有机质含量 4.30%，全氮 0.204%，碱解氮 167ppm，速效磷 7ppm，速效钾 278ppm；有效硼含量 0.5ppm，有效锰 7ppm，有效锌 0.2ppm，有效铜 0.1ppm。

#### (3) 典型剖面

平原的低洼部位，海拔 146m。母质为黄土状沉积物。年均温 3.0℃，年降水量 500.9mm， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温 2842℃，无霜期 130 天。自然植被以碱草为主，混生碱茅、星星草等耐盐碱植物。A 层：0—5cm，棕灰色（湿，10YR5/1），砂质粘壤土，屑粒状结构，疏松，润，有较多根系，弱石灰反应。Cn 层：5—37cm，棕灰色（湿，10YR4/1），砂质黏土，块状结构，紧，润，根系很少，强石灰反应，层次过渡明显。Cun1 层：37—79cm，黄棕色（湿，10YR5/6），黏土，块状结构，紧，有少量锈纹斑和石灰假菌丝体，潮，强石灰反应，层次过渡较明显。Cun2 层：79—122cm，亮黄棕色（湿，10YR6/6），砂质黏土，块状结构，紧，锈斑较多，有少量石灰假菌丝体，潮，强石灰反应。

#### (4) 生产性能综述

该土种因碱性较强，不适宜作物生长，为宜牧地。羊草生长良好，产量较

高，有利于发展牧业生产。部分耕地因土质粘重，特别碱化层碱化度较高，物理性状极差，干旱硬，湿时泞，耕性不良，易旱易涝，为低产土壤，玉米亩产仅 200—300kg。

改良利用措施是：有计划地掺砂改粘，既能改善耕性，又能压盐隔碱，提高透水性；加强深耕深松和中耕松土措施，熟化土壤，但不要将碱化层翻起，以免增加耕层土壤盐碱，危害作物；增施有机肥料和酸性肥料，改良碱性，提高供肥能力；对碱性强、碱化层出现部位高的耕地，应尽快退耕还草还牧。

#### 4.2.5.2 土壤监测

##### (1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目评价等级为三级，通过现场调查，根据土壤类型和项目情况，在区域内共设 3 个土壤监测点，具体位置见表 4-2-10。

表 4-2-10 土壤监测点位置表

序号	点位	取样位置	取样点	地类	检测项目
1	厂区内北侧	占地范围内	0-0.2m	建设用地	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍+挥发性及半挥发性有机物
2	厂区内中部	占地范围内	0-0.2m		
3	厂区内南侧	占地范围内	0-0.2m		

##### (2) 监测时间及频次

监测时间：采样时间为 2021 年 6 月 21 日。

监测频次：采样 1 次。

##### (3) 监测项目

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, 2-二氯乙烯、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、1, 1, 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、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1, 2, 3-cd）芘、萘。

##### (4) 监测结果

土壤监测结果见表 4-2-11。

表 4-2-11 建设用地土壤监测值 单位:  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 

序号	监测项目	监测点位		
		厂区内北侧	厂区内中部	厂区内南侧
1	汞 (mg/kg)	0.148	0.126	0.112
2	砷 (mg/kg)	2.46	3.18	2.84
3	铜 (mg/kg)	13	12	15
4	铅 (mg/kg)	16.4	18.2	19.6
5	镍 (mg/kg)	16	18	18
6	镉 (mg/kg)	0.26	0.22	0.19
7	六价铬 (mg/kg)	2L	2L	2L
8	四氯化碳 (mg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L
9	氯仿	0.001L	0.001L	0.001L
10	氯甲烷	0.001L	0.001L	0.001L
11	1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L
12	1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L
13	1,1-二氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L
15	反-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L
16	二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L
17	1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L
20	四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L
21	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L
22	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L
23	三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L
24	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L
25	氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L
26	苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L
27	氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L
28	1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L
29	1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L
30	乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L
31	苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L
32	甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L
33	间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L
34	邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L
35	硝基苯 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L
36	苯胺 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
37	2-氯苯酚 (mg/kg)	0.06L	0.06L	0.06L
38	苯并 (a) 蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
39	苯并 (a) 芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
40	苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)	0.2L	0.2L	0.2L
41	苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
42	蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
43	二苯并 (a,h) 蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L

44	茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
45	萘(mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L

#### 4.2.5.3 评价方法

评价方法采用指数法进行土壤环境质量现状评价，即通过指数的大小来反映土壤环境受污染的程度，公式为：

$$K_i = X_i / X_{oi}$$

式中： $K_i$ ——第*i*项分指数；

$X_i$ ——土壤中*i*污染物的实测含量 mg/kg；

$X_{oi}$ ——土壤中*i*污染物的标准值 mg/kg。

#### 4.2.5.4 评价标准

建设用地土壤评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值，具体见表4-2-12。

表 4-2-12 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
1	砷	60	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1, 4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1, 1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	38	苯并(a)蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并(a)芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	苯并(b)荧蒽	15
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	41	苯并(k)荧蒽	151
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并(a, h)蒽	1.5
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	15
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500

#### 4.2.5.5 评价结果

土壤现状评价结果见表4-2-13。

表 4-2-11 建设用地土壤环境质量现状评价结果（标准指数）

序号	监测项目	监测点位		
		厂区内北侧	厂区内中部	厂区内南侧
1	汞 (mg/kg)	0.0039	0.0033	0.0029
2	砷 (mg/kg)	0.041	0.053	0.047
3	铜 (mg/kg)	0.0007	0.0007	0.0008
4	铅 (mg/kg)	0.0205	0.02275	0.0245
5	镍 (mg/kg)	0.0178	0.02	0.02
6	镉 (mg/kg)	0.004	0.0034	0.0029
7	六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
8	四氯化碳 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
9	氯仿	未检出	未检出	未检出
10	氯甲烷	未检出	未检出	未检出
11	1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出
12	1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出
13	1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出
14	顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出
15	反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出
16	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出
17	1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出
18	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出
19	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出
20	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出
21	1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出
22	1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出
23	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出
24	1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出
25	氯乙烯	未检出	未检出	未检出
26	苯	未检出	未检出	未检出
27	氯苯	未检出	未检出	未检出
28	1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出
29	1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出
30	乙苯	未检出	未检出	未检出
31	苯乙烯	未检出	未检出	未检出
32	甲苯	未检出	未检出	未检出
33	间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出
34	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出
35	硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
36	苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
37	2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
38	苯并 (a) 蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
39	苯并 (a) 芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
40	苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
41	苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
42	蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
43	二苯并 (a,h) 蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
44	茚并 (1,2,3-cd) 芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
45	萘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出

根据上述监测结果可知，建设用地各项污染物含量均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值，评价指数均 $<1$ ，区域土壤环境质量现状良好。

### 4.3 环境保护目标现状调查

#### 4.3.1 调查评价范围内环境功能区划

本项目位于黑龙江大庆市肇源县新站镇，根据《大庆市人民政府关于发布<大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分>的通知》（庆政发〔2019〕11号），环境空气功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

本项目纳污水体为鸭木蛋格泡，根据《大庆市人民政府关于发布<大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分>的通知》（庆政发〔2019〕11号）的规定，无水体功能，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

评价区域地下水使用功能为工农业用水及生活饮用水，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

根据《大庆市人民政府关于发布<大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分>的通知》（庆政发〔2019〕11号），本项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

#### 4.3.2 调查评价范围内主要环境敏感区

本项目评价区内无国家、省、市级文物保护单位、自然保护区、名胜古迹、风景游览区等敏感区。根据现场勘查，本项目厂区东侧为林肇路，隔林肇路300m为新肇村；东南侧1220m为新站村；西南侧距离新合村约930m；西北侧1950m处为散户；东北侧1250m处为散户。

根据现场勘查，本项目评价区域范围内无地下水集中供水水源地和分散式饮用水水源地，所在区域不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，也不属于补给径流区。

本项目的大气保护目标见表4-3-1，地表水、声、生态、土壤环境保护目标详

见表4-3-2。

表4-3-1 大气环境主要保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	距本项目方位及距离
	X	Y				
散户	124.38913822	45.73104837	居民区	约 140 户/300 人	二类	东北侧 1250m
散户	124.39823627	124.39823627	居住区	约 120 户/320 人		东北侧 1430m
新肇村	124.38999653	45.71891484	居民区	约 292 户/580 人		东侧 300m
新站村	124.40132618	45.71609828	居民区	约 4854 户/12500 人		东南侧 1220m
新站镇中心小学	124.39508200	45.71059960	居民区	约 45 户/130 人		东南侧 1150m
新合村	124.37759399	45.71133379	居民区	约 100 户/300 人		西南侧 930m
散户	124.35733795	45.72107210	居住区	约 250 户/320 人		西北侧 1950m

表4-3-2 声、生态、土壤、风险环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	保护目标内容	保护目标
地表水环境	鸭木蛋格泡		混合区，不执行水质标准，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类
声环境	厂界 200m 范围声环境		《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
地下水环境	地下水评价范围内无集中地下饮用水源，保护目标为评价区域地下水环境		《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类
土壤环境	本项目占地外扩 0.05km 范围内土壤	本项目占地外扩 0.05km 范围内土壤	项目永久占地范围内土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；占地外荒草地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
生态环境	本项目占地外扩 1km 范围		耕地不受破坏

#### 4.4 区域污染源调查

本项目所在区域的主要污染源为区域小锅炉房产生的污染，目前企业见表

4-4-1。

表 4-4-1 锅炉情况

序号	锅炉名称	锅炉情况	产污情况
1	锦绣佳苑锅炉房	设 1 台 10t/h 燃煤锅炉, 供热面积 5 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
2	工商住宅楼锅炉房	设 1 台 10t/h 燃煤锅炉, 供热面积 7 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
3	苗圃锅炉房	设 1 台 6t/h 燃煤锅炉, 供热面积 3.4 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
4	同鑫物业锅炉房	设 1 台 10t/h 燃煤锅炉, 供热面积 7.3 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
5	荣昌尚郡锅炉房	设 1 台 20t/h 燃煤锅炉, 供热面积 7.5 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
6	灾民楼锅炉房	设 1 台 2t/h 燃煤锅炉, 供热面积 0.8 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
7	祥和物业锅炉房	设 1 台 20t/h 燃煤锅炉, 供热面积 14.89 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
8	鸿韵新城锅炉房	设 1 台 20t/h 燃煤锅炉, 供热面积 17.2 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
9	世纪佳苑锅炉房	设 1 台 10t/h 燃煤锅炉, 供热面积 8.4 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
10	尚城名人苑锅炉房	设 1 台 10t/h 燃煤锅炉, 供热面积 6.4 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
11	耐火材料厂锅炉房	设 1 台 4t/h 燃煤锅炉, 供热面积 0.96 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
12	新站林场锅炉房	设 1 台 2t/h 燃煤锅炉, 供热面积 1.6 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣
13	新站中学锅炉房	设 1 台 2t/h 燃煤锅炉, 供热面积 1.3 万平方米	产生颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、灰渣

## (1) 废气污染源

根据调查, 现有锅炉房建设年限较早, 未取得环保手续, 本次核算小锅炉锅炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物的源强核算参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018), 细颗粒物 PM<sub>2.5</sub> 源强核算参考《燃煤锅炉烟气中细颗粒物的排放特征和控制现状》(环境工程技术学报 2017.05) 中参数计算(细颗粒物占比小于 50%)。

新站镇现供热面积约为 83.75 万平方米, 燃煤量按照 90kg/m<sup>2</sup> 计, 现有小锅炉燃煤量约为 75375t/a, 现有小锅炉除尘率按 90% 计, 脱硫效率按 60%, 无脱硝设施。

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991—2018) 中 5.4 产污系数法进行计算。核算现有小锅炉燃煤产生烟气量为 775.61 × 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/a, 颗粒物产生

量为 21.03t/a、SO<sub>2</sub> 为 699.48t/a、NO<sub>x</sub> 为 221.6t/a。现有小锅炉除尘率按 90%计，脱硫效率按 60%，无脱硝设施，则颗粒物排放量为 2.10t/a、SO<sub>2</sub> 为 279.79t/a、NO<sub>x</sub> 为 221.6t/a。

燃煤堆存、输煤系统等无组织颗粒物产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》中燃煤输送过程产尘系数 0.1kg/t 计算，现有小锅炉无组织颗粒物产生量为 7.54t/a，采取封闭、洒水抑尘等方式，颗粒物去除效率约 50%，无组织颗粒物排放量为 3.77t/a。

## （2）废水污染源

主要来源于办公设施，其污染物主要为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等。

各企业采取相应废水防治措施，达到相应行业标准排放及新站镇污水处理厂入水指标后，进入新站镇污水处理厂进一步处理。

## （3）噪声污染源调查

工业区工业噪声源主要分为二类，分别如下：

第一类是工业企业噪声：主要为泵类、风机类、空压机等其它设备噪声，声级值 75~95dB(A)；

第二类是交通噪声：主要是工业区几条交通干线上的运输车辆产生的噪声，声级值 75dB(A)。按照规划的道路等级及区域可能的交通量，并参考现状调查结果，工业区内的交通噪声源强值在 75dB(A)以下。

企业其高噪声设备必须作减振降噪处理，并对厂房进行隔声降噪处理，确保企业厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

## （4）固体废物污染源调查

工业园区排放的固体废物主要为一般工业固体废物、生活垃圾和部分危险废物。工业固废和危险废物主要包括灰渣、脱硫石膏、废包装袋等，按照相关规范进行处置利用，生活垃圾委托环卫部门定期清运。

参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中物料衡算法进行核算，现有小锅炉灰渣产生总量  $E_{hz}=18687.3t/a$ ，烟气带出的飞灰份额按 40%计，则飞灰的产生量为 7474.9t/a，炉渣的产生量为 11212.4t/a。除尘效率按 90%，则捕集的飞灰量为 747.49t/a。产生的锅炉炉渣和捕集到的飞灰总量为 11959.89t/a。

根据减量化、资源化的原则进行分类集中收储，对可以回收利用的进行回收，对不能利用的废物进行相应分类按危险固体废物或一般固体废物进行分别处置。另外对废弃危险品的运输设置专用隔离通道。确保固体废物无害化处理率达到 100%。

## 第五章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期环境空气影响分析

施工过程中，扬尘产生的几率与土方的含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等密切相关。根据工程分析，本项目施工产生的扬尘为4.97kg/d。如果在施工期间对施工区域采用围护或对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，施工场地洒水抑尘的试验结果见表5-1-1。

表 5-1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	30	50	100-150
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.61
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.27	0.21

结果表明：实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可使扬尘减少 70%左右，施工扬尘减少至 1.49kg/d，有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围，影响范围内无建筑。

施工期应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。依据同类行业治理措施，防治措施如下：

(1) 本项目施工现场区域设置不低于 2m 的移动式围挡，高空建筑垃圾用封闭垃圾道或容器运下，严禁高空抛落；

(2) 施工期间尽量减少建筑材料的装卸时间，使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机，减少扬尘产生；

(3) 开挖的土石方及时回填或运到指定地点；交通运输尽量利用现有公路，减小运输过程中的扬尘影响，施工现场道路要做到坚实路面，经常清扫、定期洒水，保持湿润；

(4) 在施工作业场地内采取洒水抑尘措施，减少扬尘产生量，洒水次数根据天气状况而定，遇到大风或干燥天气适当增加洒水次数，一般每天洒水 4-5 次进行抑尘；

(5) 施工过程产生的建筑垃圾、残土及时清运，不能及时清运的应当采取封闭、遮盖等措施；运输建筑垃圾、建筑材料车辆应采取封闭措施，必须装载

规范，驶出施工现场的车辆应该清除轮胎上的泥土后进入道路；

(6) 在风力 5 级以上的天气，池体施工应停止土方挖掘；

(7) 物料堆放场地加盖苫布或洒水。

在施工阶段完成后，扬尘的影响会明显减轻，采用以上提出的污染防治措施后，可使施工期对大气环境影响降到最小，扬尘浓度贡献值均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，可被周围环境所接受，随着施工期的结束，这种影响随即消失。

### 5.1.2 施工期水环境影响分析

根据本项目施工规模及特点，施工废水产生量约为  $1578.3\text{m}^3/\text{施工期}$ ，其污染因子主要为 SS，在施工场地设置沉淀池，废水沉淀后用于洒水抑尘，不外排。

根据《黑龙江省地方标准用水定额》（DB23/T727-2021），施工人员的生活用水量按人均  $80\text{L}/\text{d}$ ，施工期生活用水量约  $4\text{t}/\text{d}$ 、 $1400\text{t}/\text{施工期}$ 。生活污水产生系数按 0.8 计算，则施工人员产生的生活污水量约为  $3.2\text{t}/\text{d}$ 、 $1120\text{t}/\text{施工期}$ 。施工人员盥洗废水洒水抑尘，在厂区搭建防渗旱厕，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，严禁将生活污水随意泼洒。防渗旱厕施工结束后及时拆除并做好消毒工作，并填埋压实。

采取以上措施后，可以有效地控制施工废水对水体环境的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之消失。

### 5.1.3 施工期噪声影响分析

施工过程中使用的施工机械在进行施工作业时产生噪声，成为对邻近敏感点有较大影响的噪声源。这些噪声源有的是固定源，有的是现场区域的流动源。此外一些施工作业如搬运、安装、拆除等也产生噪声。项目建设过程中，基础土建阶段施工器械包括钻孔机、挖掘机、翻斗车、空压机等；主体框架结构工程施工阶段主要的施工器械包括移动式吊车、空压机、混凝土泵等，装修阶段主要的施工器械包括吊车、升降机等。

项目施工时产生的噪声对施工场地包络线  $200\text{m}$  以外的范围都将产生一定的影响，特别是夜间施工时，这种影响更为严重。施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工噪声源可近似视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，可计算出各施工设备的施工场地边界。噪声随距离衰减计算模式为：

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_{(r)}$ ——点声源在预测点产生的噪声级，dB(A)；

$L_{(r_0)}$ ——参考位置  $r_0$  处的已知噪声级，dB(A)；

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量。

在不考虑任何声屏障情况下，根据点声源模式计算出单台设备随距离衰减量见表 5-1-2。

表 5-1-2 单台设备随距离衰减噪声值 单位：dB(A)

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	60m	70m	80m	100m	150m	200m
大型载重车	95	81	71	64	62	60	59	57	55	52	49
轻型载重卡车	75	61	51	44	42	40	39	37	35	32	29
砼输送泵	100	86	76	69	67	65	64	62	60	57	54
电锯	105	91	81	74	72	70	69	67	65	62	59
切割机	110	96	86	79	77	75	74	72	70	67	64
挖掘机	90	76	66	59	57	55	54	52	50	47	44
推土机	90	76	66	59	57	55	54	52	50	47	44
吊车	75	61	51	44	42	40	39	37	35	32	29
吊管机	75	61	51	44	42	40	39	37	35	32	29

由于施工机械声压级较高，施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响。由上表可知，本工程施工期影响程度最大的是电锯，昼间噪声衰减至 100m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 $\leq 70$ dB（A）的要求；夜间衰减至 200m 处大部分施工设备能满足（GB12523-2011）中夜间 $\leq 55$ dB（A）的要求，根据现场调查，本项目距离最近的敏感目标为东侧 300m 处的新肇村，影响范围内无声环境敏感点。

施工期噪声防治主要通过合理安排施工时间、距离防护、使用低噪声机械设备等措施来实施的。

（1）合理安排施工时间，可避免施工噪声扰民，布置搅拌机等高噪声设备位置，减少推土机等高噪声设备同时施工时间，降低对周围环境的影响；

（2）注意对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械保持在最佳状态，降低噪声源强度；

（3）对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，求得理解。

通过合理安排施工平面布局、调整同时作业的施工机械数量和控制夜间施

工，可有效降低施工噪声对周围声环境的影响，随施工期结束，噪声对周围环境的影响随之结束。

#### 5.1.4 施工期固体废物影响分析

##### (1) 建筑垃圾

施工期的固废主要为土建施工产生的弃土、建筑弃渣、施工人员产生的生活垃圾等。本项目由于地势较平坦，工程挖方量与填方量基本持平，不会产生多余弃土，在施工过程中产生的挖方应及时回填，不能及时回填的土方应采取遮盖措施，防止暴雨期的水土流失。采取以上措施后，可避免开挖土方对环境的影响。

根据工程分析，本项目施工期建筑垃圾的产生量约为 271.3t。严格建筑垃圾的管理，施工中尽量综合利用，施工开挖的弃渣土不得随意堆弃，土建施工时建筑垃圾运至位于大广高速与油田热电厂附近的大庆建筑垃圾临时消纳场填埋处理。运输车辆应采用封闭式，在运输过程中，杜绝沿途撒落。评价认为本项目施工开挖土方和固体废弃物经妥善、及时处置后不会产生影响。

运输车辆在规定时间内、指定路段行驶，车辆运输加盖苫布，禁止满载、超载，运输时发生物料散落时，及时清扫。

##### (2) 生活垃圾

根据工程分析，施工期施工人员产生的生活垃圾约 25kg/d、8.75t/施工期，分类收集送生活垃圾填埋场进行处理。

采取上述措施，施工期固体废物对周围环境影响较小。

### 5.2 运营期环境影响分析

#### 5.2.1 环境空气影响分析

##### 5.2.1.1 评价区域气象资料

###### (1) 大庆市气候概况资料（30 年均值）

年平均风速：3.7m/s

年最大风速、风向：22.7m/s，SW，1996 年

年平均气温：3.3℃

年极端最高气温：38.9℃，2001 年 6 月

年极端最低气温：-36.2℃，1970年1月

年相对湿度：63%

年降水量：442.0mm

年最大降水量：651.2mm，1983年

年日照时数：2595.8小时

### (2) 大庆年各风向频率（30年平均值）

大庆年各风向频率（30年平均值），详见表5-2-1。

表5-2-1 大庆年各风向频率（30年平均值）

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
年	8	4	3	2	3	3	5	5	9	8	7	5	7	7	9	9	6

### (3) 大庆年平均风速的月变化（30年平均值）

大庆年平均风速的月变化（30年平均值），详见表5-2-2。

表5-2-2 大庆年平均风速的月变化（30年平均值）

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)	2.6	2.8	3.4	3.5	3.2	2.7	2.3	2.2	2.6	2.9	2.5	2.6

### (4) 大庆年平均温度的月变化（30年平均值）

大庆年平均温度的月变化（30年平均值），详见表5-2-3。

表5-2-3 大庆年平均温度的月变化（30年平均值）

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
气温(℃)	-19.5	-15.5	-5.2	5.6	14.3	20.2	22.9	20.8	14.3	5.0	-6.7	-16.5

### (5) 大庆季小时平均

大庆季小时平均风速的日变化（30年平均值），详见表5-2-4。

表5-2-4 大庆季小时平均风速的日变化（30年平均值）

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)												
春季	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.6	2.8	3.1	3.3	3.5	3.6
夏季	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.6	2.0	2.3	2.5	2.6	2.8	2.9
秋季	2.2	2.1	2.1	2.1	2.2	2.1	2.5	2.4	2.6	3.0	3.3	3.6
冬季	2.4	2.3	2.4	2.5	2.4	2.3	2.1	2.2	2.3	2.3	2.6	2.8
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
风速(m/s)												
春季	3.5	3.6	3.6	3.4	3.1	2.5	2.2	2.1	2.1	2.2	2.1	2.0
夏季	2.9	2.9	2.9	2.7	2.4	2.1	1.7	1.4	1.5	1.7	1.7	1.7
秋季	3.7	3.6	3.4	2.9	2.5	2.7	2.0	2.1	2.4	2.5	2.5	2.5
冬季	3.0	3.1	2.9	2.6	2.2	1.8	1.8	1.9	2.7	2.6	2.7	2.4

### (6) 大庆年均频率的月变化

大庆年均频率的月变化（30 年平均值），详见表 5-2-5。

### (7) 大庆年均风频季的变化及年均风频

大庆年均风频季的变化及年均风频（30 年平均值），详见表 5-2-6。

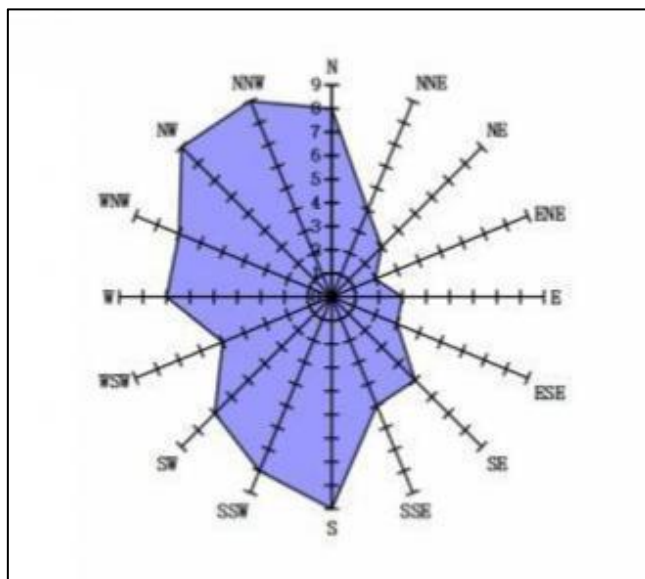


图 5-2-1 大庆年各风向频率玫瑰图

#### 5.2.1.2 近一年地面气象资料统计

本项目地面观测资料采用气象局提供的全年风速、风向、干球温度、露点温度、相对湿度、气压观测资料以及观测的总云和低云资料进行统计分析。统计分析结果表明，评价区域平均温度  $6.26^{\circ}\text{C}$ ，平均风速  $3.05\text{m/s}$ 。

##### (1) 气象台站的基本信息

气象台站区站号（国家统一编号）50850；

测风距离地面高度 10.5 米；

测温离地面高度 1.5 米；

气象站地面高程(拔海高度)148 米；

气象站类别（一般站）。

##### (2) 温度统计分析

年评价区域月平均温度统计表见表 5-2-7，评价区域月平均温度变化图见图 5-2-2。

表 5-2-5 大庆年均频率的月变化（30 年平均值）

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	10	2	1	1	2	2	3	3	7	6	6	5	11	8	11	14	8
二月	9	4	2	2	3	3	5	3	7	5	5	5	10	8	12	12	6
三月	10	5	2	2	3	2	3	3	6	5	5	5	8	10	14	13	5
四月	8	4	3	2	2	3	5	4	10	9	6	7	8	10	11	7	3
五月	9	5	4	2	3	3	5	6	9	11	8	5	6	7	7	7	5
六月	6	6	6	4	5	6	7	6	10	9	8	6	4	3	5	5	7
七月	5	4	4	4	5	6	8	8	11	9	6	4	5	3	5	3	10
八月	2	6	5	3	4	4	5	8	10	9	7	6	5	5	6	6	9
九月	8	5	3	2	3	4	6	6	11	7	7	5	7	6	9	7	6
十月	8	4	2	1	2	2	3	4	11	10	8	6	9	8	8	10	4
十一月	7	3	2	1	1	2	3	5	10	9	10	7	9	7	12	9	5
十二月	8	2	1	1	1	1	4	3	9	7	9	7	11	7	12	11	7

表 5-2-6 大庆年均风频季的变化及年均风频（30 年平均值）

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9	5	3	2	3	3	4	4	8	8	6	6	7	9	11	9	4
夏季	4	5	5	4	5	5	7	7	10	9	7	5	5	4	5	5	9
秋季	8	4	2	1	2	3	4	5	11	9	8	6	8	7	10	9	5
冬季	7	3	2	2	3	3	5	4	8	7	8	7	11	9	13	13	10
年平均	8	4	3	2	3	3	5	5	9	8	7	5	7	7	9	9	6

表 5-2-7 年评价区域月平均温度统计表

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	全年
气温 (°C)	-14.81	-8.75	-0.15	9.71	16.66	21.35	25.44	21.73	15.00	6.15	-5.89	-16.02	5.94

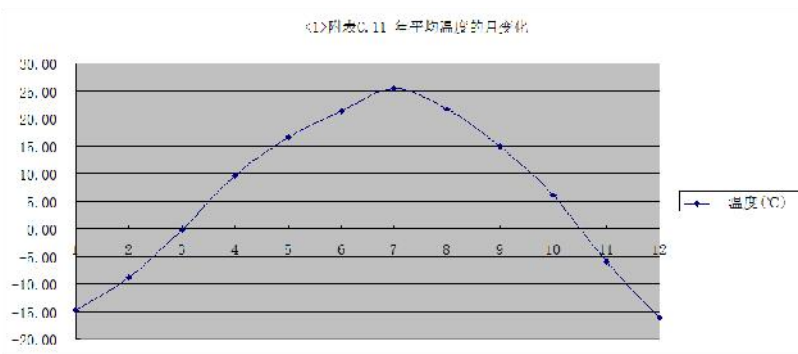


图 5-2-2 评价区域月平均温度变化图

从表 5-2-7 和图 5-2-2 看出，近 1 年的平均温度为 5.94°C，4-10 月份高于全年平均气温，其它月份小于全年平均值，7 月份平均气温最高为 25.44°C，12 月份温度最低为-16.02°C。

### (3) 风速统计分析

年平均风速为 1.86m/s，5 月份平均风速最大为 2.57m/s；12 月份平均风速最小为 1.47m/s。评价区域月平均风速统计见表 5-2-8，评价区域月平均风速变化图见图 5-2-3。

表 5-2-8 评价区域月平均风速统计

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	全年
风速 (m/s)	1.59	1.98	1.65	2.35	2.57	1.81	1.70	1.71	1.73	1.86	1.98	1.47	1.86

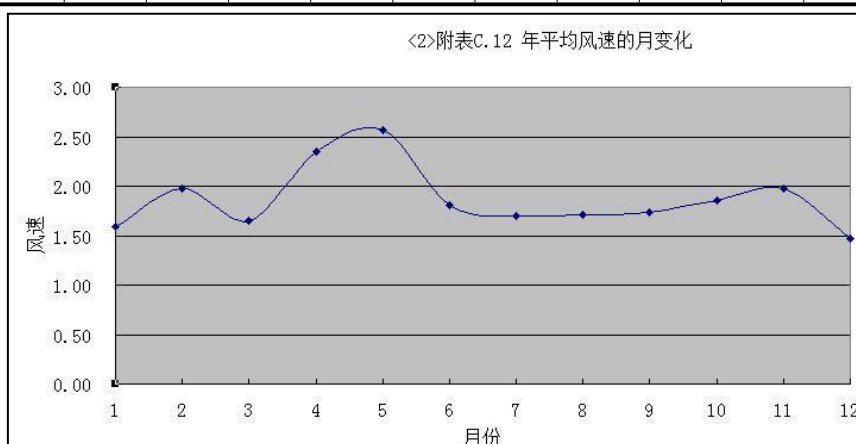


图 5-2-3 评价区域月平均风速变化图

年评价区域各季小时平均风速的日变化见表 5-2-9。评价区域各季小时平均风速的日变化见图 5-2-4。

表 5-2-9 评价区域各季小时平均风速的日变化 (单位: m/s)

	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时	24 时
春季	1.85	1.85	1.76	1.75	1.82	1.81	2.07	2.24	2.59	2.87	3.02	2.98	3.05	2.99	2.75	2.60	2.40	1.98	1.66	1.53	1.63	1.73	1.76	1.86
夏季	1.30	1.28	1.31	1.28	1.33	1.43	1.61	2.00	2.08	2.20	2.30	2.34	2.38	2.41	2.31	2.23	1.98	1.74	1.45	1.40	1.38	1.38	1.30	1.32
秋季	1.56	1.61	1.64	1.67	1.69	1.58	1.73	1.92	2.09	2.28	2.49	2.46	2.55	2.53	2.28	2.04	1.74	1.43	1.38	1.58	1.53	1.60	1.56	1.60
冬季	1.63	1.61	1.58	1.54	1.50	1.49	1.44	1.50	1.71	1.83	1.92	2.05	2.16	2.11	1.97	1.78	1.55	1.52	1.43	1.42	1.51	1.62	1.59	1.59

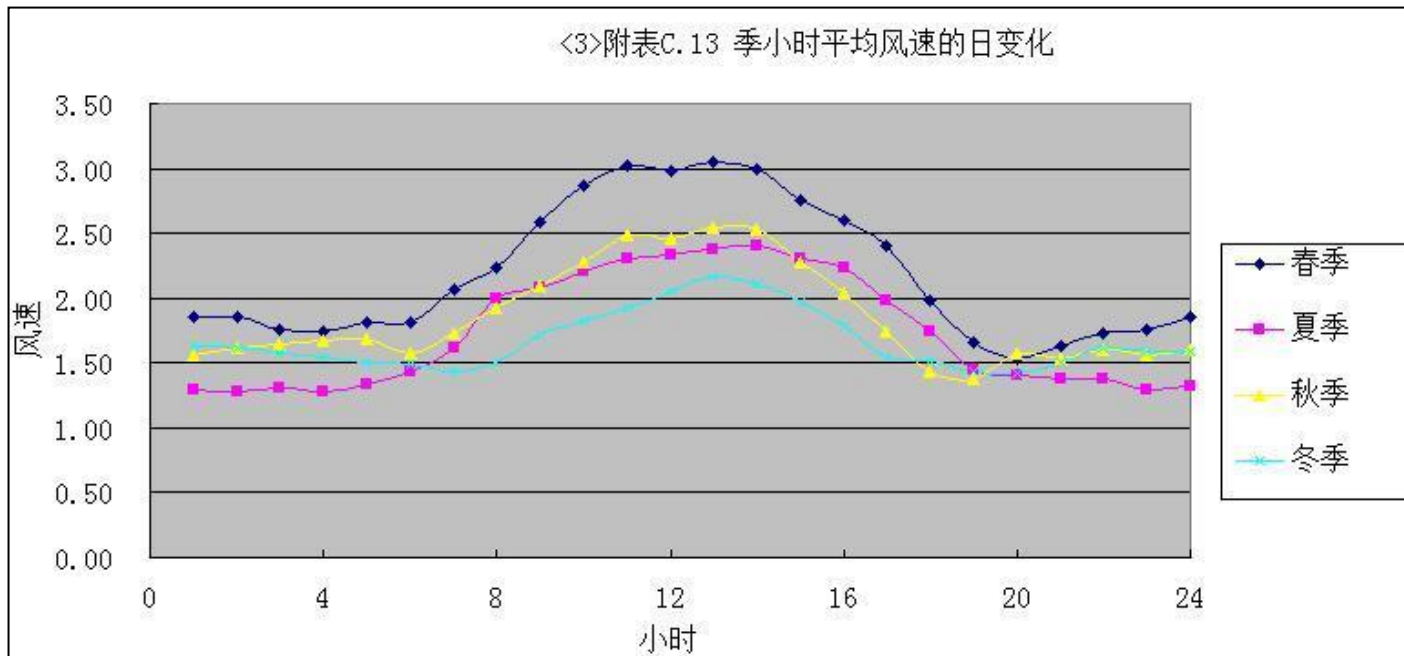


图 5-2-4 年评价区域各季小时平均风速日变化

表 5-2-9 给出了风速日变化趋势。由表可知，各季节内，风速较小值一般出现在夜间，风速在下午达到最大，有利于大气污染物的扩散。

(4) 风向、风频统计分析

风向、风频统计见图 5-2-5。

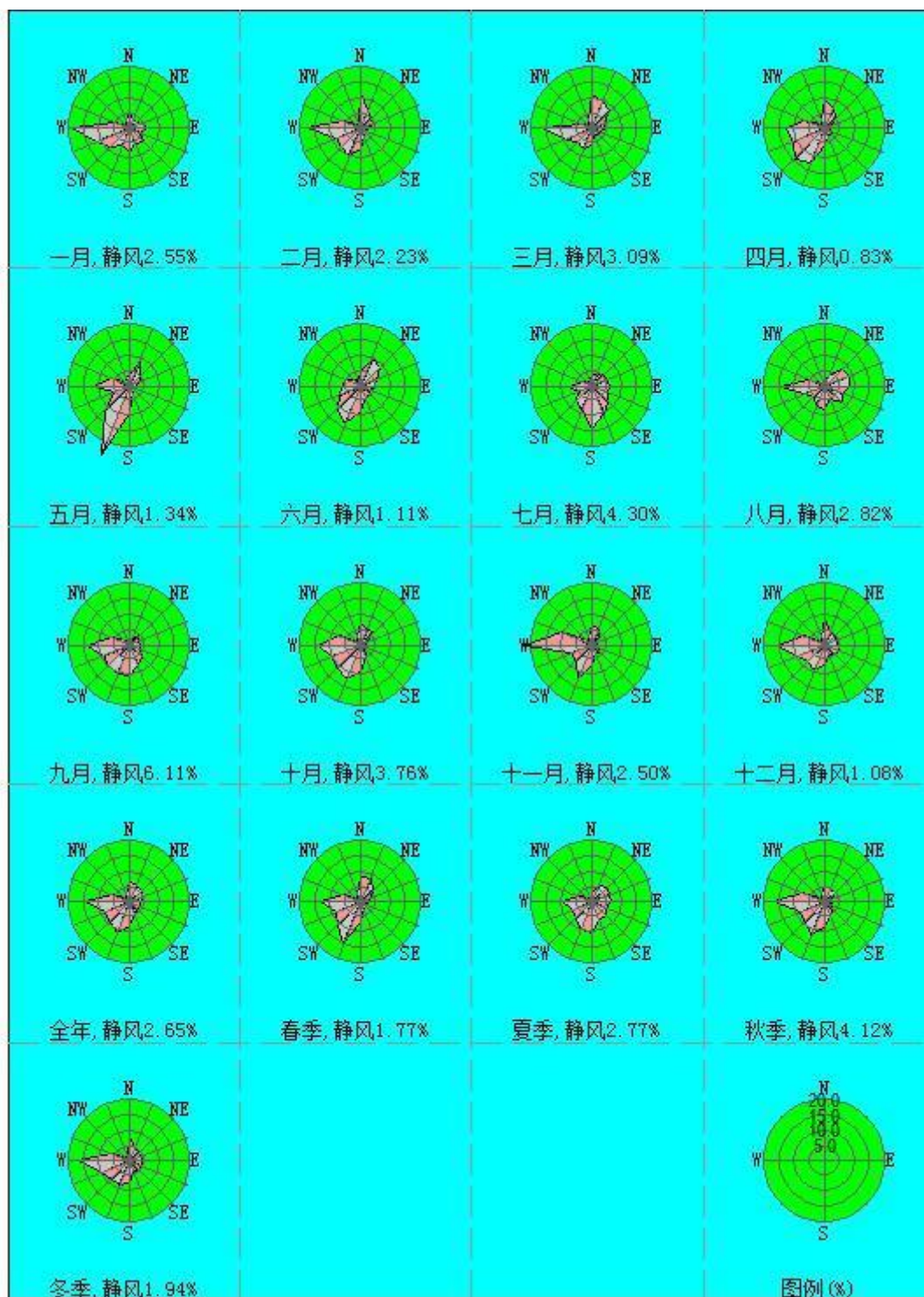


图 5-2-5 评价区域各月、季及年均风频玫瑰图

### 5.2.1.3 大气环境影响预测方案

#### (1) 预测参数选取

本项目拟建厂址平均海拔高度 137m，复杂地形。

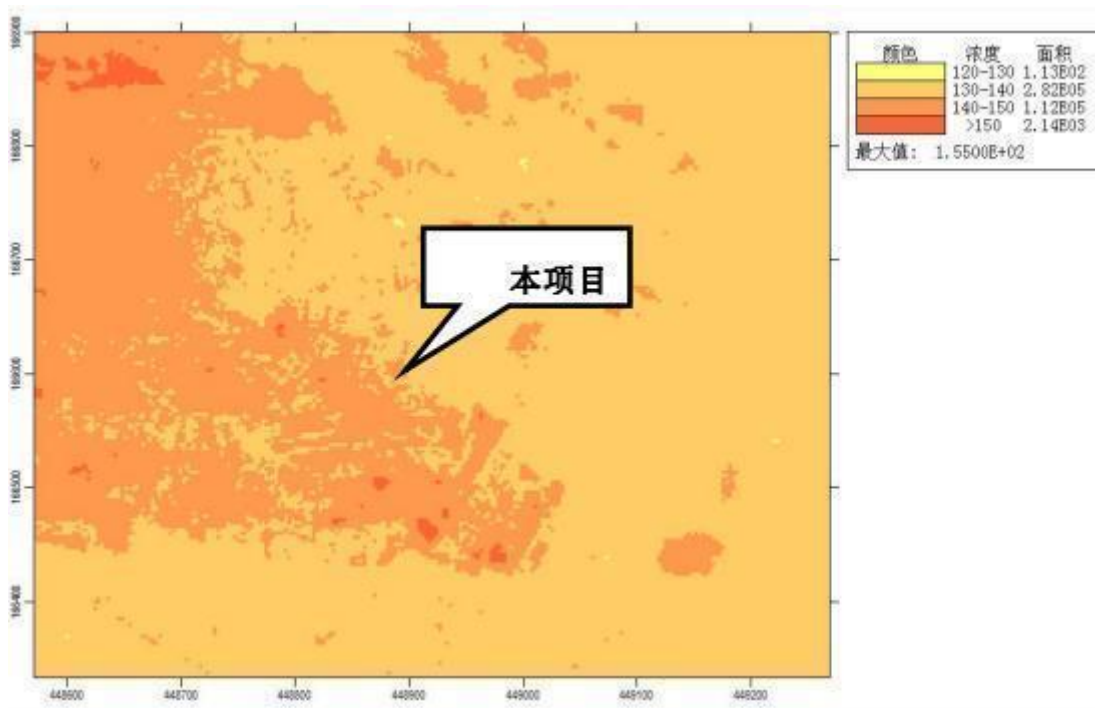


图 5-2-6 项目所在区域 DEM 文件等高线示意图

采用 HJ2.2-2018 推荐模式清单中的 AERMOD 模型进行预测，AERMOD 模型版本号为 2.2.0.23875。地形按简单地形考虑。

观测气象数据及探空气象数据基本信息见表 5-2-10。

表 5-2-10 观测气象数据信息

气象站名称	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份/年	气象要素
50850	一般站	125.1333E	46.5667N	31.2	148	2021	温度、风向、风速、总云量
50953	一般站	1265667E	45.9333N	150	118	2021	时间、探空数据、层数、气压、高度、干球温度、露点温度

地形数据由软件配套数据库提供。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 推荐模型参数及说明中 B.5 地表参数要求，AERMOD 地表参数一般根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型进行合理划分。本项目厂址周边 3km 范围内有一半以上的土地利用类型为建设用地，因此本项目大气预

测采用的 AERMOD 预测模型中土地利用类型为城市。

模型所需近地面参数按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置。

(2) 大气预测方案

- ①预测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、氨、汞及其化合物；
- ②预测范围：覆盖评价范围，为项目厂界外延 5km 区域。
- ③预测模型：AERMOD。
- ④预测与评价内容

本评价大气环境影响预测与评价内容见表 5-2-11。

表 5-2-11 大气环境影响预测与评价内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、汞及其化合物	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）”	正常排放	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、汞及其化合物	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、汞及其化合物	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、汞及其化合物	短期浓度	大气环境保护距离

⑤项目排放源

本次预测大气污染源技术数据详见表 5-2-12 和表 5-2-13。

### (3) 大气环境影响预测结果

根据调查，区域无拟建、在建的同类污染源。

根据项目污染源初步调查结果，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  $P_i$ ，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准限值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，根据估算模式预测，本项目最大地面浓度占标率计算结果见表 5-2-14。

表 5-2-12 污染源点源调查参数统计表

编号	工程内容	污染源名称	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	烟气流量/m <sup>3</sup> /h	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y									
1	2×46MW 往复炉排热水锅炉	锅炉烟囱	124.384 63211	45.718 89237	127	45	3	183427.2	100	4026	正常排放	烟尘 (TSP)	0.957
												SO <sub>2</sub>	5.0
												NO <sub>x</sub>	9.172
												汞及其化合物	0.000058
												NH <sub>3</sub>	1.467

表 5-2-13 面源估算模式预测污染物浓度所选参数

编号	名称	起点坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源高度/m	角度	年排放小时数/h	排放工况	颗粒物 (TSP) 排放速率 (kg/h)
		X	Y								
1	输煤系统	124.384 53555	45.7185 5529	128	20.8	4.5	10	-10	4026	正常工况	0.386
2	灰渣库	124.384 98616	45.7196 3394	127	1.6	1.6	10	-10	4026	正常工况	0.01244
3	除渣栈桥	124.384 82523	45.7192 8188	127	28.5	4.7	10	-10	4026	正常工况	0.00828

表 5-2-14 (1) 主要污染物估算模型计算结果

下风向距离/m	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		Hg		NH <sub>3</sub>	
	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%
下风向最大质量浓度及占标率%	26.173	5.23	33.651	16.83	7.478001	1.66	5.234601	2.33	0.004697	1.57	5.971986	2.99
D10%最远距离/m	0		2450		0		0		0		0	

表 5-2-14 (2) 主要污染物估算模型计算结果

下风向距离/m	输煤系统 TSP		下风向距离/m	灰渣库 TSP		下风向距离/m	除渣栈桥 TSP	
	预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%		预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%		预测质量浓度/ug/m <sup>3</sup>	占标率%
下风向最大质量浓度及占标率%	9.4552	1.05	下风向最大质量浓度及占标率%	4.194601	0.47	下风向最大质量浓度及占标率%	14.78	1.64
D10%最远距离/m	0		D10%最远距离/m	0		D10%最远距离/m	0	

对照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），本项目  $P_{max} > 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

#### 5.2.1.4 污染源预测

##### （1）正常工况预测结果分析

正常排放下，本项目各敏感点及区域  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、Hg 及其化合物、 $NH_3$ 、TSP 最大浓度点叠加拟建工程及背景浓度值预测结果见表 5-2-15——表 5-2-21。

表 5-2-15 本项目  $PM_{10}$  贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu g/m^3$ )	出现时间	占比率 (%)	达标情况
$PM_{10}$	东北侧散户	日平均	0.26699	210211	0.18	达标
		年平均	0.05731	/	0.07	达标
	新肇村	日平均	0.22481	210211	0.15	达标
		年平均	0.066781	/	0.10	达标
	新站村	日平均	0.22726	211103	0.15	达标
		年平均	0.05731	/	0.08	达标
	新合村	日平均	0.60148	210216	0.40	达标
		年平均	0.02806	/	0.04	达标
	西北侧散户	日平均	0.0474775	210103	0.05	达标
		年平均	0.00964	/	0.01	达标
区域最大浓度点	日平均	1.02628	211119	0.68	达标	
	年平均	0.1606	/	0.23	达标	

表 5-2-16 本项目  $PM_{2.5}$  贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu g/m^3$ )	出现时间	占比率 (%)	达标情况
$PM_{2.5}$	东北侧散户	日平均	0.13373	210211	0.18	达标
		年平均	0.02422	/	0.07	达标
	新肇村	日平均	0.1126	210211	0.15	达标
		年平均	0.03396	/	0.10	达标
	新站村	日平均	0.113383	211103	0.15	达标
		年平均	0.0287	/	0.08	达标
	新合村	日平均	0.08836	210216	0.12	达标
		年平均	0.02284	/	0.07	达标
	西北侧散户	日平均	0.03894	210103	0.05	达标
		年平均	0.00483	/	0.01	达标
区域最大浓度点	日平均	0.51405	211119	0.69	达标	
	年平均	0.08044	/	0.23	达标	

表 5-2-17 本项目 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占比率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	东北侧散户	1 小时平均	16.30527	21021111	3.26	达标
		日平均	0.92714	210211	0.62	达标
		年平均	0.16793	/	0.28	达标
	新肇村	1 小时平均	11.66557	21021111	2.33	达标
		日平均	0.78067	210211	0.52	达标
		年平均	0.23547	/	0.39	达标
	新站村	1 小时平均	12.7182	21012313	2.65	达标
		日平均	0.78916	211103	0.53	达标
		年平均	0.19901	/	0.33	达标
	新合村	1 小时平均	9.40989	21112511	1.88	达标
		日平均	0.61256	210216	0.41	达标
		年平均	0.15836	/	0.26	达标
	西北侧散户	1 小时平均	4.82299	21010314	0.96	达标
		日平均	0.26998	210103	0.18	达标
		年平均	0.03349	/	0.06	达标
	区域最大浓度点	1 小时平均	27.51588	21022003	5.50	达标
		日平均	3.56383	211119	2.38	达标
		年平均	0.55768	/	0.93	达标

表 5-2-18 本项目 NO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占比率 (%)	达标情况
NO <sub>2</sub>	东北侧散户	1 小时平均	14.54011	21021111	7.27	达标
		日平均	0.82677	210211	1.03	达标
		年平均	0.14975	/	0.37	达标
	新肇村	1 小时平均	10.40269	21021111	5.20	达标
		日平均	0.69616	210211	0.87	达标
		年平均	0.20998	/	0.52	达标
	新站村	1 小时平均	11.34137	21012313	5.67	达标
		日平均	0.70373	211103	0.88	达标
		年平均	0.17746	/	0.44	达标
	新合村	1 小时平均	3.8306	21112511	4.20	达标
		日平均	1.86257	210216	0.68	达标
		年平均	0.0869	/	0.35	达标
	西北侧散户	1 小时平均	4.30087	21010314	2.15	达标
		日平均	0.24076	210103	0.3	达标
		年平均	0.02986	/	0.07	达标
	区域最大浓度点	1 小时平均	24.5371	21022003	12.27	达标
		日平均	3.17802	211119	3.97	达标
		年平均	0.49731	/	1.24	达标

表 5-2-19 本项目 Hg 及其化合物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占比率 (%)	达标情况
Hg	东北侧散户	年平均	0.00001	/	0.02	达标
	新肇村	年平均	0.00001	/	0.02	达标
	新站村	年平均	0.00001	/	0.02	达标
	新合村	年平均	0	/	0	达标
	西北侧散户	年平均	0	/	0	达标
	区域最大浓度点	年平均	0.00002	/	0.04	达标

表 5-2-20 本项目 NH<sub>3</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占比率 (%)	达标情况
NH <sub>3</sub>	东北侧散户	1 小时平均	1.03051	21021111	0.52	达标
	新肇村	1 小时平均	0.73727	21021111	0.37	达标
	新站村	1 小时平均	0.8038	21012313	0.4	达标
	新合村	1 小时平均	0.59471	21112511	0.3	达标
	西北侧散户	1 小时平均	0.30482	21010314	0.15	达标
	区域最大浓度点	1 小时平均	1.73903	21022003	0.87	达标

表 5-2-21 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占比率 (%)	达标情况
TSP	东北侧散户	日平均	0.27839	210210	0.09	达标
		年平均	0.03825	/	0.02	达标
	新肇村	日平均	0.28339	21105	0.09	达标
		年平均	0.05772	/	0.03	达标
	新站村	日平均	0.11651	211119	0.04	达标
		年平均	0.02702	/	0.01	达标
	新合村	日平均	0.34948	2102102	0.12	达标
		年平均	0.01732	/	0.01	达标
	西北侧散户	日平均	0.12879	211123	0.04	达标
		年平均	0.00778	/	0.004	达标
	区域最大浓度点	日平均	4.49877	210114	1.50	达标
		年平均	0.94948	/	0.47	达标

## ②叠加环境质量现状浓度预测分析

预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算公式如下：

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)}$$

式中： $C_{\text{叠加}(x, y, t)}$ ——在  $t$  时刻，预测点  $(x, y)$  叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}(x, y, t)}$ ——在  $t$  时刻，本项目对预测点  $(x, y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x, y, t)}$ ——在  $t$  时刻，区域削减污染源对预测点  $(x, y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(x, y, t)}$ ——在  $t$  时刻，预测点  $(x, y)$  的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}(x, y, t)}$ ——在  $t$  时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点  $(x, y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

对于保证率日平均质量浓度，首先按照上述方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率 ( $p$ )，计算排在  $p$  百分位数的第  $m$  个序数，序数  $m$  对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度  $C_m$ 。

其中序数  $m$  计算方法如下：

$$m = 1 + (n - 1) \times p$$

式中： $p$ ——该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ 663 规定的对应污染物年评价中 24h 平均百分位数取值，%；

$n$ ——1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

$m$ ——百分位数  $p$  对应的序数（第  $m$  个），向上取整数。

按照 HJ 663 中的规定，污染物浓度序列的第  $p$  百分位数的计算方法如下：

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为  $\{X_{(i)}, i=1, 2, \dots, n\}$ 。

②计算第  $p$  百分位数  $m_p$  的序数  $k$ ，序数  $k$  按下式计算：

$$k = 1 + (n - 1) \cdot p\%$$

式中： $k$ —— $p\%$ 位置对应的序数；

$n$ ——污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第  $p$  百分位数  $m_p$  按下式计算：

$$m_p = X_{(s)} + (X_{(s+1)} - X_{(s)}) \times (k - s)$$

式中： $s$ —— $k$  的整数部分，当  $k$  为整数时  $s$  与  $k$  相等。

本项目叠加预测浓度值为本项目贡献浓度值 + 区域拟建污染源贡献浓度值 + 现状背景浓度，本项目叠加环境质量现状浓度后的环境空气保护目标和网格点主要污染物保证

率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况见表 5-2-22~表 5-2-25 及图 5-2-7~图 5-2-12。

表 5-2-22 本项目 PM<sub>10</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

预测点	日均浓度 (95%保障率)					
	出现时间	浓度增量	现状浓度	叠加浓度	占标率 (%)	达标情况
东北侧散户	210211	0.430605	110.5	110.930605	73.95	达标
新肇村	210211	0.303716	110.5	110.803716	73.87	达标
新站村	210217	0.306611	110.5	110.806611	73.88	达标
新合村	210216	0.520937	110.5	111.020937	74.01	达标
西北侧散户	210103	0.15128	110.5	110.65128	73.77	达标
区域最大浓度点	210216	2.586123	110.5	113.086123	75.39	达标
日均浓度标准		150				
预测点	年均浓度					
	出现时间	浓度增量	现状浓度	叠加浓度	占标率 (%)	达标情况
东北侧散户	/	0.092426	38	38.092426	54.41	达标
新肇村	/	0.117864	38	38.117864	54.46	达标
新站村	/	0.112073	38	38.112073	54.44	达标
新合村	/	0.101459	38	38.101459	54.43	达标
西北侧散户	/	0.040741	38	38.040741	54.34	达标
区域最大浓度点	/	0.363641	38	38.363641	54.80	达标
年均浓度标准		70				

表 5-2-23 本项目 PM<sub>2.5</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

预测点	日均浓度 (95%保障率)					
	出现时间	浓度增量	现状浓度	叠加浓度	占标率 (%)	达标情况
东北侧散户	211106	0.181	65	65.181	86.908	达标
新肇村	211118	0.373	65	65.373	87.164	达标
新站村	211118	0.128	65	65.128	86.837	达标
新合村	211117	0.050	65	65.050	86.734	达标
西北侧散户	210103	0.028	65	65.028	86.703	达标
区域最大浓度点	211225	5.407	65	70.407	93.875	达标
日均浓度标准		75				
预测点	年均浓度					
	出现时间	浓度增量	现状浓度	叠加浓度	占标率 (%)	达标情况
东北侧散户	/	0.042141	26	26.042141	74.4	达标
新肇村	/	0.053627	26	26.053627	74.43	达标
新站村	/	0.049861	26	26.049861	74.43	达标
新合村	/	0.043327	26	26.043327	74.4	达标
西北侧散户	/	0.013027	26	26.013027	74.31	达标

区域最大浓度点	/	0.123413	26	26.123413	74.63	达标
年均浓度标准		35				

表 5-2-24 本项目 SO<sub>2</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

预测点	日均浓度 (98%保障率)					
	出现时间	浓度增量	现状浓度	叠加浓度	占标率 (%)	达标情况
东北侧散户	210211	2.443473	27	29.443473	19.63	达标
新肇村	211104	1.517229	27	28.517229	19.03	达标
新站村	211103	1.900271	27	28.900271	19.27	达标
新合村	210216	1.768407	27	28.768407	19.18	达标
西北侧散户	210103	0.821354	27	27.821354	18.55	达标
区域最大浓度点	210103	2.821354	27	29.821354	19.88	达标
日均浓度标准		150				
预测点	年均浓度					
	出现时间	浓度增量	现状浓度	叠加浓度	占标率 (%)	达标情况
东北侧散户	/	0.439101	7	7.439101	12.40	达标
新肇村	/	0.516338	7	7.516338	12.53	达标
新站村	/	0.482456	7	7.482456	12.47	达标
新合村	/	0.424346	7	7.424346	12.37	达标
西北侧散户	/	0.097409	7	7.097409	11.83	达标
区域最大浓度点	/	1.285878	7	8.285878	13.81	达标
年均浓度标准		60				

表 5-2-25 本项目 NO<sub>2</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

预测点	日均浓度 (98%保障率)					
	出现时间	浓度增量	现状浓度	叠加浓度	占标率 (%)	达标情况
东北侧散户	210211	2.206857	62	64.206857	80.26	达标
新肇村	211104	1.366542	62	63.366542	79.21	达标
新站村	211103	1.714569	62	63.714569	79.64	达标
新合村	210216	1.598058	62	63.598058	79.50	达标
西北侧散户	210103	0.742326	62	62.742326	78.43	达标
区域最大浓度点	211119	2.924013	62	64.924013	81.16	达标
日均浓度标准		80				
预测点	年均浓度					
	出现时间	浓度增量	现状浓度	叠加浓度	占标率 (%)	达标情况
东北侧散户	/	0.424805	16	16.424805	41.06	达标
新肇村	/	0.504234	16	16.504234	41.26	达标
新站村	/	0.485571	16	16.485571	41.21	达标
新合村	/	0.435712	16	16.435712	41.09	达标
西北侧散户	/	0.128428	16	16.128428	40.32	达标
区域最大浓度点	/	1.198146	16	17.198146	43.00	达标

度点					
年均浓度标准	40				

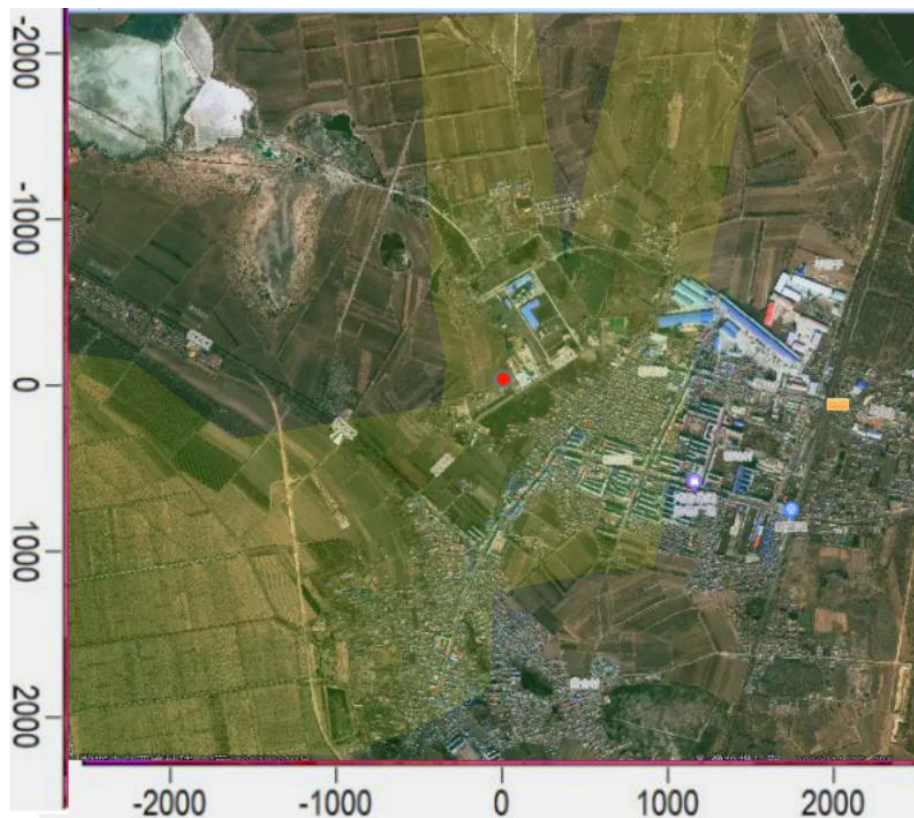


图 5-2-7 项目 PM<sub>10</sub> 保证率日平均质量浓度分布图 (µg/m<sup>3</sup>)



图 5-2-8 项目 PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度分布图 (µg/m<sup>3</sup>)

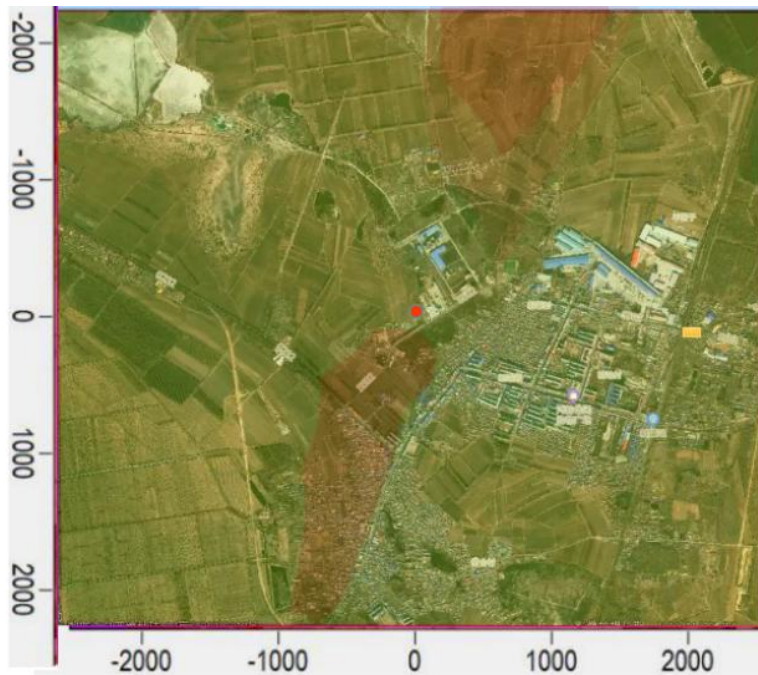


图 5-2-9 项目  $PM_{2.5}$  保证率日平均质量浓度分布图 ( $\mu g/m^3$ )

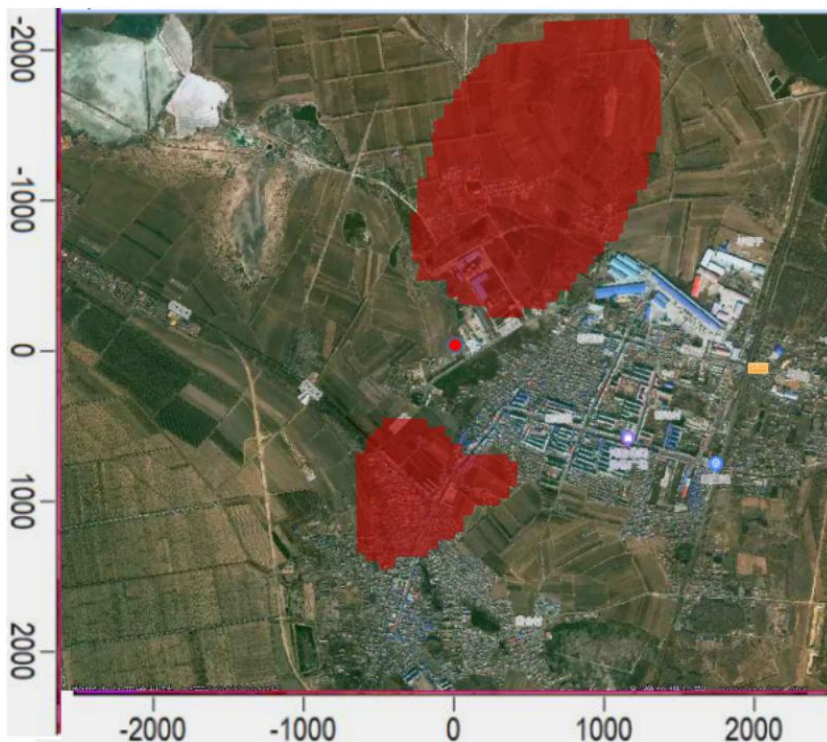


图 5-2-10 项目  $PM_{2.5}$  年平均质量浓度分布图 ( $\mu g/m^3$ )

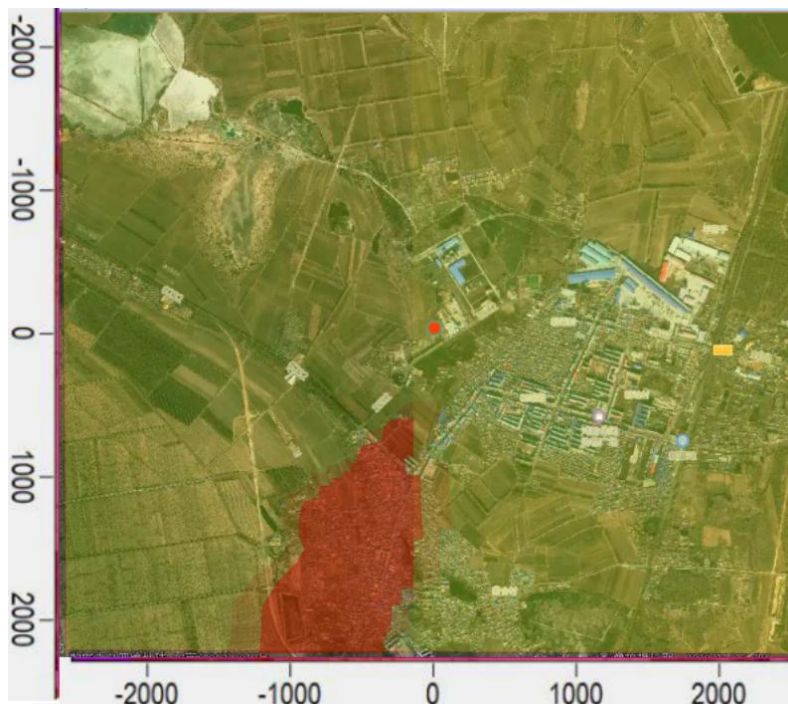


图 5-2-11 项目 SO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度分布图 (μg/m<sup>3</sup>)

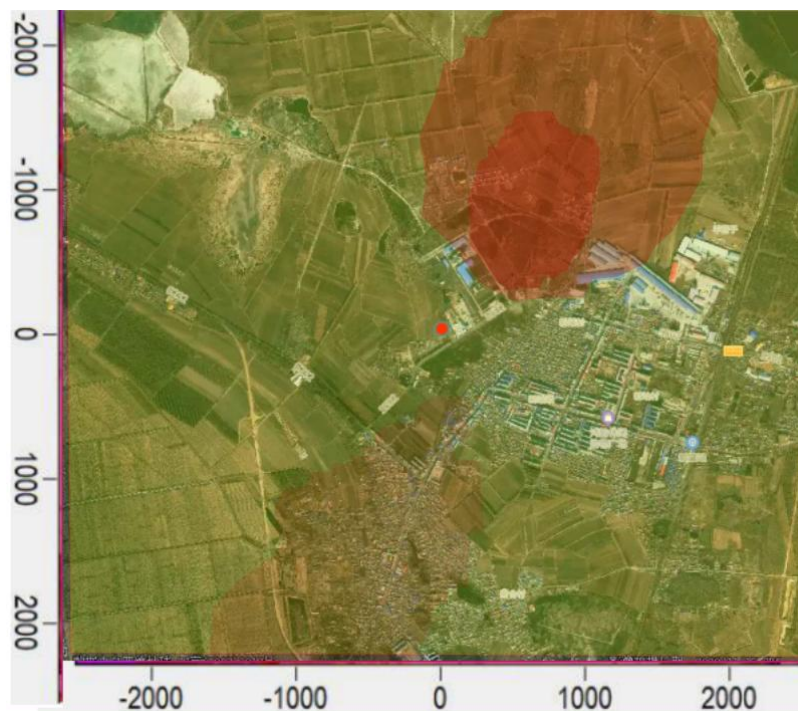


图 5-2-12 项目 SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度分布图 (μg/m<sup>3</sup>)

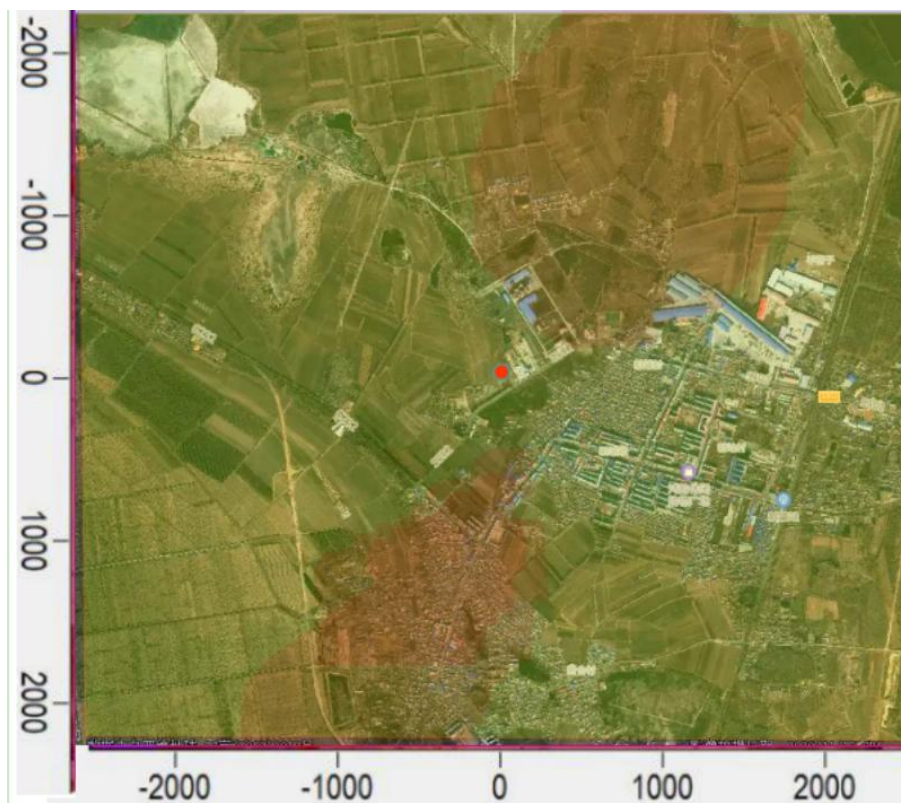


图 5-2-13 项目 NO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度分布图 (μg/m<sup>3</sup>)

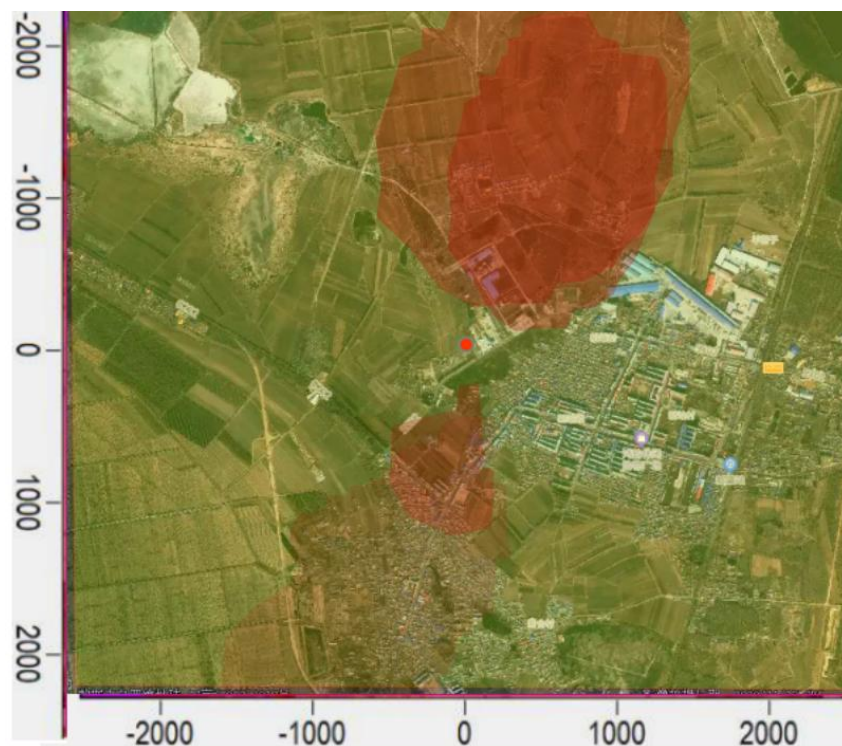


图 5-2-14 项目 NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度分布图 (μg/m<sup>3</sup>)

根据以上预测结果可知,叠加现状浓度、区域拟建污染源贡献浓度,主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准;TSP、NH<sub>3</sub>等仅有短期浓度限值的,叠加后的短期浓度符合相应环境质量标准。

根据叠加后保证率日平均质量浓度最大值分布于本项目西南侧 1.4 公里区域,该区域居住人口较少主要分布新合村等农村地区人群较集中区域,年平均质量浓度最大值分布于本项目东北侧 0.5 公里区域,该区域居住人口较少,综上所述,本项目建成后,环境空气主要影响范围均不在肇源县新站镇主城区人口分布最密集的区域,环境影响可被接受。

## (2) 非正常工况预测结果分析

非正常排放下,污染物排放源强见表 5-2-26。

表 5-2-26 本项目非正常工况废气污染物源强核算表

装置	污染源	污染物	污染物产生情况			污染防治措施		污染物排放情况		
			烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生量 kg/h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理工 艺	处理 效率 %	烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 量 kg/h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>
2 台 往复 热水 锅炉	烟囱 (非 正常 工况)	PM <sub>10</sub>	183427.2	957.28	5218.86	除尘器 滤袋破 损	99.6	183427.2	13.281	19.699
		SO <sub>2</sub>		166.566	908.08	石灰石- 石膏湿 法脱硫 装置故 障	20		33.31	726.46
		NO <sub>x</sub>		45.86	250	脱硝系 统不能 正常运 行	0		45.86	250

本项目烟气治理设施非正常工况时,全年逐时小时气象条件下,污染物最大浓度预测见表 5-2-27~5-2-29。

表 5-2-27 本项目非正常工况 PM<sub>10</sub> 预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占比率(%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	东北侧散户	1 小时平均	31.72547	21021111	7.05	达标
	新肇村	1 小时平均	22.69792	21021111	5.04	达标
	新站村	1 小时平均	24.74605	20012313	5.5	达标
	新合村	1 小时平均	18.309	21112511	4.07	达标
	西北侧散户	1 小时平均	9.38419	21010314	2.09	达标

	区域最大浓度点	1 小时平均	53.53818	21022003	11.9	达标
--	---------	--------	----------	----------	------	----

表 5-2-28 本项目非正常工况 SO<sub>2</sub> 预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占比率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	东北侧散户	1 小时平均	52.16521	21021111	10.43	达标
	新肇村	1 小时平均	37.32149	21021111	7346	达标
	新站村	1 小时平均	40.68916	21012313	8.14	达标
	新合村	1 小时平均	30.10492	21112511	6.02	达标
	西北侧散户	1 小时平均	0.12879	21112313	0.15	达标
	区域最大浓度点	1 小时平均	88.03118	21022003	17.61	达标

表 5-2-29 本项目非正常工况 NO<sub>2</sub> 预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占比率 (%)	达标情况
NO <sub>2</sub>	东北侧散户	1 小时平均	40.70334	21021111	20.35	达标
	新肇村	1 小时平均	2912111	21021111	14.56	达标
	新站村	1 小时平均	31.474883	21012313	15.87	达标
	新合村	1 小时平均	23.49019	21112511	11.75	达标
	西北侧散户	1 小时平均	12.03979	21010314	6.02	达标
	区域最大浓度点	1 小时平均	68.68874	21022003	34.34	达标

非正常情况下，污染物 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 最大贡献浓度占标率分别为 11.9%、17.61%、34.34%，综上所述，本项目所排放的污染物对区域环境会造成较大影响，因此，应加强环保设施运行管理，杜绝事故排放。

#### 5.2.1.5 大气环境保护距离计算

根据 EIApro2018 大气软件的 AERMOD 模式系统对本项目所有污染源对厂界外大气污染物的短期贡献浓度分布预测结果，本项目各项大气污染物厂界外短期贡献浓度没有超过环境质量浓度的区域。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关要求“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。8.7.5.2 对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境保护距离。8.7.5.3 大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。”

本项目厂界外大气污染物短期浓度均无超标点，无需设置大气环境防护区域。

#### 5.2.1.6 污染物排放量核算

本工程大气污染物有组织排放量核算表见 5-2-30、无组织排放量核算表见 5-2-31，污染物年排放量见表 5-2-32。

表 5-2-30 本工程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/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
重点排放口					
1	烟囱	PM <sub>10</sub>	5.22	0.957	3.853
		PM <sub>2.5</sub>	2.61	0.479	1.928
		SO <sub>2</sub>	27.24	5.0	20.13
		NO <sub>x</sub>	50	9.172	36.926
		Hg	0.0038	0.000058	0.00023
		NH <sub>3</sub>	8	1.467	5.906
有组织排放总计					
有组织排放总计			PM <sub>10</sub>		3.853
			PM <sub>2.5</sub>		1.928
			SO <sub>2</sub>		20.13
			NO <sub>x</sub>		36.926
			Hg		0.00023
			NH <sub>3</sub>		5.906

表 5-2-31 本工程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		排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	锅炉	输煤系统	颗粒物	煤廊全封闭，喷水抑尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2无组织 排放监控浓度限值	1.0	1.554
2	灰库、渣仓、石灰石粉仓	储存	颗粒物	布袋除尘器		1.0	0.05
		装车	颗粒物	喷水抑尘		1.0	0.033
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			1.637t/a

表 5-2-32 本工程大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	PM <sub>10</sub>	5.49
2	SO <sub>2</sub>	20.13
3	NO <sub>x</sub>	36.926
4	Hg	0.00023

5	NH <sub>3</sub>	5.906
---	-----------------	-------

### 5.2.1.7 大气环境影响评价结论

项目位于环境空气二类区的环境空气质量达标区，评价范围内无一类区。大气环境影响评价结论如下：

(1) 由预测结果可知，本项目正常工况下新增各污染物 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP 短期浓度贡献值的最大落地浓度占标均≤100%。

(2) 由预测可知，本项目正常工况下新增污染物 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、Hg 年均浓度贡献值的最大落地浓度占标均≤30%。

(3) 根据预测结果可知，叠加现状浓度、区域拟建污染源贡献浓度，主要污染物 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；NH<sub>3</sub>、TSP 等仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合相应的环境质量标准。另外，根据叠加后保证率日平均质量浓度最大值分布于本项目西南侧 1.4 公里区域，该区域居住人口较少主要分布新合村等农村地区人群较集中区域，年平均质量浓度最大值分布于本项目东北侧 0.5 公里区域，该区域居住人口较少主要分布，综上所述，本项目建成后，环境空气主要影响范围均不在肇源县新站镇主城区人口分布最密集的区域，环境影响可被接受。

(4) 本项目各项污染物正常排放情况下短期浓度在厂界外均满足相应环境质量浓度限值，不需设置大气环境保护距离。

因此，本项目建成后，大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

项目大气环境影响评价自查表见表 5-2-33。

表 5-2-33 大气环境影响评价自查表

工作内容		肇源县新站镇集中供热建设项目			
评价等级与评价范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000 t/a <input type="checkbox"/>	<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )、其他污染物 (TSP、氨、Hg)		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	( 2022 ) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	

现状评价		达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本工程正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本工程非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 $5\sim 50\text{km}$ <input checked="" type="checkbox"/>		边长 $=5\text{km}$ <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、氨、Hg)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本工程最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 本工程最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本工程最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本工程最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本工程最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本工程最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C 非正常最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	K $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				K $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子： (PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、氨、Hg)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：( / )		监测点位数 ( / )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) 米						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (20.13) t/a		NO <sub>x</sub> : (36.926) t/a		颗粒物: (5.49) t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”，“( )”为填写项								

### 5.2.3 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中“5.2 评价等级确定”章节中“表 1 水污染影响型建设项评价等级判定”注 9、注 10。本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)规定，本项目只需进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### (1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目排水采用雨污分流排水系统。本项目厂区内部设置雨水管网，雨水经厂区管网排至厂区雨排沟。

本项目产生的废水包括锅炉排污水、冲洗废水以及生活污水。

### ①锅炉排污水

本项目锅炉定时会排放少量污水来保证水循环系统不被沉积物堵塞，一天排放3次，由车间排水系统排入车间内集水池直接回用于除渣用水，不外排。

### ②冲洗废水

本项目冲洗用水由车间排水系统排入车间内集水池直接回用于除渣用水，不外排。

### ③生活污水

项目运营期生活污水经市政污水管网排入新站镇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 标准要求后排放至鸭木蛋格泡。

#### （2）依托污水处理设施的环境可行性评价

肇源县新站镇污水处理厂位于肇源县新站镇新站村北 1.2 公里处，占地面积为 0.75 公顷，设计处理规模为 4500 吨/日，采用“预处理+EBIS+深度处理（絮凝、混凝、沉淀、过滤）”工艺，污水出水水质排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后排放至鸭木蛋格泡。

其环境影响报告已于 2020 年 6 月 10 日通过大庆市肇源生态环境局审批（源环承审[2020]1 号），已于 2021 年 5 月 20 日通过自主环保验收，目前实际每日处理污水量在 3500 吨左右，已与大庆市生态环境局重点污染监控中心实现出水水质在线监控。本项目运营废水不外排，项目排水为生活污水，排放量约 8.64t/d，占总负荷的 0.19%，依托可行。

#### （3）水污染物排放量核算结果

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）的要求“间接排放建设项目污染源排放量核算依据依托污水处理设施的控制要求核算确定”。所以，本项目根据污水量和新站镇污水处理厂排水标准核算了本项目最终的排放量。

#### （4）地表水环境影响评价结论

厂区运营废水包括锅炉排污水和冲洗水，由车间排水系统排入车间内集水池直接回用于除渣用水，不外排。本项目生活污水由污水管网排入新站镇污水处理厂，经处理后污水排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鸭木蛋格泡。综合分析，本项目对地表水环境影响可被接受。

项目地表水环境影响评价自查表见表 5-2-34。

表 5-2-34 地表水环境影响评价自查表

工作内容		肇源县新站镇集中供热建设项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input checked="" type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input checked="" type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；入河排污口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排污口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排污口的建设项目，应包括排污口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）		（ ）	（ ）	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；			

治 措 施	依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	( )	( )
		监测因子	( )	( )
污染物排放清单				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

### 5.2.4.1 施工期声环境影响预测与评价

#### (1) 主要噪声源强

本项目施工期噪声源包括施工现场噪声和物料运输车辆噪声。类比同类施工项目，施工期工程机械产生的机械噪声源强在 75-110dB(A) 之间。

施工设备中包括固定噪声源和移动噪声源，均为露天工作，排放的噪声直接辐射到周围的环境中，其传播距离比较远，在传播过程中噪声随距离的增加而衰减，且随着施工期的结束而消失。

#### (2) 施工期声环境影响预测

##### ① 预测模型

根据各施工阶段不同施工机械产生的噪声，各声源在某一时刻的传播可以按点声源分析其影响范围和影响程度，利用噪声衰减公式对各种施工机械产生的噪声衰减情况进行计算，根据计算结果阐述施工噪声对周围环境的影响，噪声衰减公式如下：

$$L_P = L_{P0} - 20 \cdot \lg(R/R_0)$$

式中：LP——距声源 R 米处的噪声预测值，dB(A)；

L<sub>P0</sub>——距声源参考距离 R<sub>0</sub> 米处的参考声级，dB(A)；

m——声源个数。

##### (2) 预测结果

设备噪声距离衰减值见表 5-2-35。

表 5-2-35 施工机械噪声衰减值一览表 单位：dB(A)

设备名称	离施工点不同距离处的噪声值								
	5m	10m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	200m
挖掘机	91	85	79	75	73	69	67	65	59
推土机	76	70	64	60	58	54	52	50	44

电焊机	76	70	64	60	58	54	52	50	44
压裂车	91	85	79	75	73	69	67	65	59
运输车辆	66	60	54	50	48	44	42	40	34
叠加值	94	88	82	78	76	72	70	68	62

由表 5-2-38 可以看出，主要机械在 100m 以外（包括 100m）均能够达到建筑施工场界噪声昼间限值不超过 70dB(A)，本工程夜间不施工，本工程施工距离最近的敏感目标为东侧 300m 处的新肇村，且施工期噪声对环境的影响是暂时性的，随着施工结束，其影响也随之消失，因此，项目施工期产生的噪声对周围环境影响很小。

#### 5.2.4.2 运行期声环境影响预测与评价

##### (1) 主要噪声源强

本工程噪声主要来自引风机及水泵等设备。从噪声类型看，主要有空气动力噪声、机械噪声。上述主要噪声源均位于在厂房内，对外界影响较小。

表 5-2-36 工程主要噪声源强情况 单位 dB(A)

污染物类别	噪声源	数量	发声建筑	声源类型	噪声产生量		降噪措施	降噪效果 [dB(A)]	噪声排放量		持续时间 (h)
					核算方法	声源表 达量 [dB(A)]			核算方法	声源表 达量 [dB(A)]	
噪声	锅炉排汽口	/	锅炉 间	偶发	类 比 法	115-130	排汽口消声 器、厂房隔声	35	类 比 法	80-95	1
	一次风机	2		连续		85-105	进风口消声 器、管道外壳 阻尼	25		60-80	3526
	二次风机	2		85-105		进风口消声 器、管道外壳 阻尼	25	60-80			
	给水泵	2		85-95		隔声罩壳、厂 房隔声	30	55-65			
	冷渣机冷却 水泵	2		85-95		隔声罩壳、厂 房隔声	30	55-65			
	引风机	2		/		85-100	隔声罩壳、管 道外壳阻尼	15		70-85	
	碎煤机	1		碎煤 机室		85-95	隔声罩壳、厂 房隔声	25		60-70	
	浆液循环泵	8		脱硫 综合 楼		85-110	隔音罩壳、厂 房隔声	25		60-85	
	氧化风机	4				85-105	进风口消声 器、厂房隔声	25		60-80	
	水泵	14		污水 站		85-95	基础减震、厂 房隔声	30		55-65	

##### (2) 评价标准和评价方法

评价标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，评价方法为噪声源经治理后所确定的发声建筑物外 1m 处虚拟点声源强度，按照点声源随距离增加的衰减规律预测至厂界外 1m 处的噪声强度，分析其是否达标。

### （3）预测模式

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{pi} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中  $Q$ ——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ， $\alpha$ 为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{\frac{L_{plij}}{10}} \right)$$

式中  $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$L_{plij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级， $dB$ ；

$N$ ——室内声源总数。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中  $L_p(r)$ 、 $L_p(r_0)$ ——距声源  $r$ 、 $r_0$  处的等效 A 声级，dB(A)；

$r$ 、 $r_0$ ——接受点距声源的距离，m。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ —— $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

#### (4) 预测结果

噪声预测采用网格布点法，建立直角坐标系，以 20m×20m 间距为步长，预测本项目厂界贡献值及叠加厂界噪声的预测值，本项目厂界噪声贡献值预测结果见表 5-2-37。厂界噪声叠加预测值见表 5-2-38。预测结果图见图 5-2-13。

表 5-2-37 厂界噪声预测结果一览表 单位 dB(A)

厂界	贡献值		执行标准
	昼间	夜间	
西侧	39.12	39.12	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准：昼间 ≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)
北侧	34.10	34.10	
东侧	28.59	28.59	
南侧	29.82	29.82	

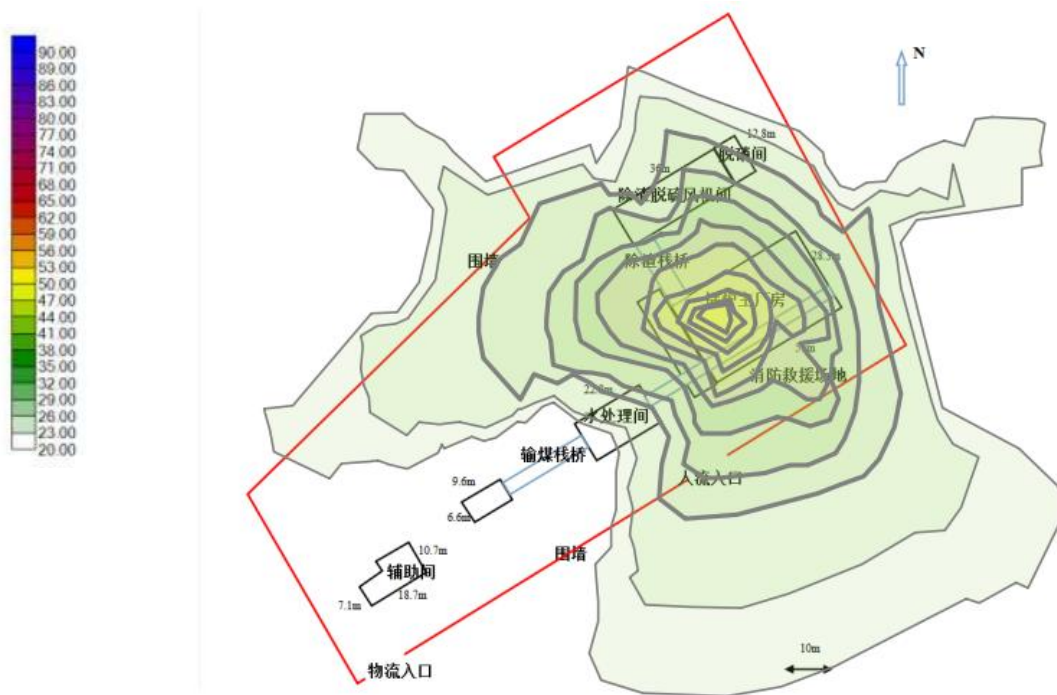


图 5-2-13 本项目噪声预测结果图

表 5-2-38 厂界噪声预测结果一览表 单位 dB(A)

厂界	贡献值		背景值		预测值		执行标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
西侧	39.12	39.12	53.1	46.0	53.3	46.8	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
北侧	34.10	34.10	52.9	45.9	53.0	46.2	
东侧	28.59	28.59	53.1	46.5	53.1	46.6	
南侧	29.82	29.82	53.2	46.1	53.2	46.2	

由上表可知，本项目投产后在环境保护措施情况下在本项目厂界噪声贡献值在 28.59dB(A)~39.12dB(A) 之间，本项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。本项目建成后声环境影响较小。

## 5.2.5 固体废物环境影响分析

### 5.2.5.1 施工期固体废物环境影响分析

#### (1) 一般固体废物

土建施工时建筑垃圾包括水池开挖地基的多余泥土及施工过程中残余的混凝土。根据《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》，土建施工过程建筑垃圾的产生系数为 550t/万 m<sup>2</sup>（本项目建筑面积 4932.12m<sup>2</sup>），通过采取上述收集、储存、运输等措施，本工程施工期不会对周围环境及敏感点产生影响。

#### (3) 生活垃圾

施工期生活垃圾分类收集运至生活垃圾处理厂处理。

施工过程在采取上述防治措施前提下，施工期固体废物对环境影响可降至最低。

#### 5.2.5.2 运行期固体废物环境影响分析

##### (1) 固体废物处置影响分析

###### ① 锅炉飞灰、炉渣

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），经上式计算得出，单台锅炉灰渣量为 2.57t/h、2 台锅炉为 5.14t/h。本项目单台锅炉飞灰产生量为 0.514t/h，2 台锅炉飞灰产生量为 1.028t/h。锅炉飞灰和炉渣外售，综合利用。

###### ② 废脱硫石膏

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），经计算，单台锅炉脱硫石膏产生量为 1.56t/h，2 台锅炉产生量为 3.12t/h，外售，综合利用。

###### ③ 废布袋

本项目布袋除尘器约一年更换 1 次布袋，废布袋布年产生量 0.1 吨，不在厂内储存，直接由布袋生产厂家回收综合利用。

###### ④ 生活垃圾

本项目全厂生产及管理人员 90 人，生活垃圾日产生量为 0.5kg/人，年生产 183 天，所以本项目生活垃圾年产生量 8.235t/a，由市政环卫部门清运处理。

###### ⑤ 废机油等含油物质

每年维修车间时会产生更换下来的废机油、废油桶，以及含油抹布、手套等，废机油及废油桶产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目设备维护和检修期间产生的废机油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物中非特定行业 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。在危废暂存间暂存，委托资质单位处理。

###### ⑥ 废催化剂

本项目脱硝工序产生废催化剂，项目使用选择性催化剂，主要成分为金属氧化物， $V_2O_5$ 、 $MnO_2$ 等，循环使用，不外排。

###### ⑦ 废树脂

本项目软水系统产生废树脂，每五年更换1次，产生量约0.5t/次，由生产厂家在更换树脂时回收生综合利用。

##### (2) 危废储存影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，按照《危险废物贮存污染控制

标准》（GB18597-2021）要求，本项目危险废物贮存库位于锅炉房内南侧，废机油暂存后委托资质单位处理。本项目危废暂存间的贮存能力能够满足本项目危险废物的贮存要求，危废暂存间做好基础防渗工作；贮存过程中使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；保存好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。确保危险废物不非法流失，合法利用或处置；通过采取上述措施后能够预防危险废物对环境的影响。

本建设项目危险废物情况表 5-2-39。

表 5-2-39 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	危险废物类别	危废代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	机械润滑保养	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 900-214-08	0.5	液态	矿物油	1a	T、I	危废暂存间暂存后委托资质单位处理
2	废油桶	油类物质拆包		HW08 900-214-08		固态				
3	含油废抹布及手套	机械润滑保养		HW08 900-214-08		固体				

表 5-2-40 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	固体废物名称	危险废物类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 900-214-08	危废暂存间	5m <sup>2</sup>	使用符合标准的专用容器，容器内留有足够空间	1a	1个月

根据《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）相关规定，“环评阶段已签订利用或者委托处置意向的，应分析危险废物利用或者处置途径的可行性。暂未委托利用或者处置单位的，应根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议”。

根据黑龙江省核发的危险废物处理资质单位名单中，有能力处理该危险废物的企业有大庆顺和环保科技有限公司、大庆圣德雷特化工有限公司和大庆蓝星环保工程有限公司，详细情况如下：

大庆顺和环保科技有限公司，经营范围为 HW08-废矿物油与含矿物油废物（071-001-08、251-001-08），HW49 其他废物（900-041-49），核准经营规模 HW08 类 50000t/a，HW49 类废防渗布 5000t/a，目前实际处理量约为 30000t/a，能够满足本工程要求。

大庆圣德雷特化工有限公司，经营范围：HW08-废矿物油与含矿物油废物（071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-204-08、900-210-08、900-212-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-222-08）、HW49（900-041-49）等危险废物类别，核准经营规模 HW08 类 50000t/a，HW49 类 25 万只/年，目前实际处理量为 22000t/a，能够满足本工程要求。

建议建设单位委托上述资质单位的一家处理本工程运行期产生的危险废物，建设单位加强对危险废物转移和处置的管理，实行危险废物转移联单制度。

危险废物在运输工程中若发生散落、泄漏会对周围环境产生不良影响，项目危险废物运输过程中应严格控制运输车辆密闭性，避免“跑、冒、滴、漏”情况发生。项目危险废物的运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行运输管理，危废的转移过程按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）执行，运输路线的选择过程中尽量避开环境敏感点，一旦运输过程发生意外事故，运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

- ①设立事故警戒线，启动应急预案，并及时向环境保护主管部门报告；
- ②应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；
- ③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复；
- ④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置；

⑤进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿防护服，并佩戴相应的防护工具。

通过采取上述收集、运输、委托处置等措施，本工程运行期产生的含油废弃防渗布不排入外环境，不会对周围环境及敏感点产生影响。

### 5.2.5.3 固体废物环境影响分析结论

本工程产生的固体废弃物按照相关处置要求进行，处置方式可行，对周围环境和人体健康不会造成危险，对周围环境基本无影响。

## 5.2.6 环境风险影响分析

根据本项目环境风险等级的判定结果，本项目风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作级别划分标准的要求，确定本次风险评价做简单分析即可。根据导则要求，本项目环境风险只需在描述危险物质、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即可。

### （1）环境风险敏感目标

本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险评价仅开展简单分析，所以本项目不需考虑评价范围。所以本项目无环境风险敏感目标。

### （2）本项目涉及的危险物质

本次评价对项目所涉及的原料、辅料、产品及废物等物质进行了识别。根据识别结果，本项目涉及贮存废机油等含油物质危险物料。

### （3）本项目环境风险事故环境影响途径

根据风险识别的分析结果，本项目环境风险为废机油泄漏，造成环境污染。详见本项目环境风险简单分析内容表。

表 5-2-41 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	肇源县新站镇集中供热建设项目			
建设地点	（黑龙江）省	（大庆）市	（肇源县）	新站镇境内
地理坐标	经度	E124° 23' 3.90"		纬度 N45° 43' 6.96"
主要危险物质及分布	废机油等含油物质			
环境影响途径及危害后果	<p>本项目环境风险为废机油泄漏导致事故排放。继而导致区域环境空气质量下降。本项目暂存废机油的量为 0.5t，废机油短期暂存在危废暂存间内，检修期间被用作链条润滑油，所以一般暂存期仅在检修期间。本项目危废暂存间设置了 2 毫米厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 <math>\leq 10^{-10}</math> cm/s，防止因油桶泄漏而地下水环境的事故发生。</p> <p>综上所述，本项目发生事故的风险概率为 <math>1 \times 10^{-5}</math>，本项目环境风险可被接受。</p>			
风险防范措施要求	<p>（1）泄漏的检查与防范</p> <p>日常管理与检查，对于事故的防止是十分重要的，具体措施如下：</p>			

	<p>①每月盘查，如有异常时，立即作追踪检查；</p> <p>②制订“事故记事表”，以掌握发生故障的原因以及频率，作为管理及污染整治的参考；</p> <p>③设备和易损件应定期检查，检查的结果应存档以备将来参考。</p> <p>(2) 设置完善的报警系统</p> <p>项目设有自动监测设备，一旦发现事故情况可及时处理，防止事故危害后果扩大。</p> <p>(3) 按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）及《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）编制环境风险应急预案，并每年组织演练。</p> <p>(4) 加强员工环境风险防范相关知识培训，增强员工环境风险防范意识，并对环境风险隐患进行日常排查与排除，编制企业环境风险管理制度并予以实施。</p> <p>(5) 编制各生产岗位操作技术规程并严格执行，杜绝误操作现象。</p>
本工程危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0002 < 1$ ，环境风险潜势为 I。	

#### (4) 分析结论

本项目环境风险为废机油泄漏导致事故排放。继而导致区域环境空气质量下降。本项目发生泄漏事故的风险概率为  $1 \times 10^{-5}$ 。综上所述，本项目环境风险可被接受。

### 5.2.7 生态影响分析

本工程项目建设、管沟开挖、管道敷设、覆土回填等建设会对周围生态环境造成不同程度的影响和破坏。

#### (1) 对土地利用的影响

本项目建设区域为工业用地，区域无国家级重点保护植物及古树名木分布，若建设单位可以做到合理规划临时占地、绿化恢复等保护措施，可将施工期间对土地利用格局的影响大大降低。因此，本项目周围对土壤结构及土地利用影响都较小。

#### (2) 对景观生态的影响

本项目建设所在区域为工业用地，建设完成后，厂区内空地将被进行绿化，因此对区域景观生态影响较小。

#### (3) 水土流失影响分析

工程建设对水土流失的影响主要表现在以下两个方面：地表开挖临时弃土堆、破坏植被，造成地面裸露，降雨时加深土壤侵蚀和水土流失；各类临时占地破坏原有植被，使当地水土流失加剧，如遇废弃土临时堆放场管理不当时，容易发生片蚀、浅沟蚀等形式的水土流失。为减少水土流失，施工中开挖的裸露地表采取硬化地面的措施，对于施工过程中产生的废水，同时加强绿化，以减小水土流失对环境的影响。

本工程在发生管线穿孔泄漏、作业时操作失误等事故状态下会进入周围环境，对生态环境的影响主要表现为降低土壤透气、透水性，使植物生产受阻，降低井场周边的耕地产量，同时如果附着在植物上会影响植物的光合作用，造成植物枯萎。因此发生事故时应及时对泄漏的水进行回收，对被污染的土壤进行清理，清理结束后对受影响的区域进行植被恢复。

### 5.2.8 土壤影响分析

施工期管道建设时大型、重型机械设备的碾压，施工人员的践踏、材料堆放等都会破坏地表植被，使土壤紧实度增高，加上管道敷设时翻动土体，都会造成局部大片裸地出现，容易引起土壤风蚀和水土流失，特别是风蚀。施工期对土壤的影响主要表现为：

#### ①破坏土壤结构

土壤结构的形成需要漫长的时间，管道在开挖和填埋时，必将破坏土壤结构，干扰了团粒结构的自然形成过程。作为土壤质量重要指标的团粒结构一旦遭到破坏，需要经过较长的时间才能恢复。

#### ②混合土壤层次，改变土壤质地

土壤表层质地与底层的质地截然不同，管道的开挖与回填，会混合原有的土壤层次，降低土壤的蓄水保肥能力，易受风蚀，从而影响土壤的发育、植被的恢复。

#### ③土壤养分流失

不同土层的特征及理化性质差异较大，就养分状况而言，表土层（腐殖质层、耕作层）远较心土层好，其有机质、全氮、全磷均较其他层次高。施工作业对原有的土体构型产生扰动，使土壤性质发生变化，土壤养分流失，从而影响植物的生长。

综上所述，本工程采取上述相关防治措施后，项目的建设对区域土壤环境影响较小。

## 第六章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期污染防治措施

#### 6.1.1 废气污染防治措施

(1) 在建筑施工现场地四周建设围挡，围挡高度不低于 2m。

(2) 施工区地面洒水降低扬尘对周围环境的影响。

(3) 施工运输时对运输车辆加盖苫布，选择远离人群密集区的形成路线，并在城区内运输时减速慢行。

(4) 合理安排施工进度，尽量缩短建设工期。

(5) 对施工管理者和施工人员进行环境保护方面的培训，加强施工操作规范。

施工期采取的上述技术方案是施工过程中常见的扬尘和大气污染防治措施，采取以上大气污染防治措施后，能够确保施工场界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  要求，不会对大气环境产生较大影响，施工期大气污染防治措施可行。

#### 6.1.2 废水处理措施

施工废水主要有施工人员生活污水和施工活动产生的施工生产废水。

施工人员生活污水经污水管网排入污水处理厂处理；施工生产废水主要特点是悬浮物含量高，混凝土浇筑废水、土石方工程及雨天引起的水土流失、雨污水等悬浮物浓度高的废水，含砂量大，其中 SS 经沉淀后可以大部分去除。应设置沉淀池，施工生产废水经沉淀池处理后用于制砂浆与道路降尘，不外排。

#### 6.1.3 噪声污染防治措施

(1) 在施工机械选型上，应选用正规厂家、噪声较低的环保型机械，确保施工机械正常运行。

(2) 运输车辆在城市区内行驶时禁止鸣笛，并限速行驶；合理安排施工时间，严格杜绝夜间施工现象，施工机械不得重载作业，最大程度地降低施工产生的噪声影响。

(3) 施工过程中要做到文明施工，高噪声施工机械的放置要注意对厂区外环境的影响。

(4) 管网施工合理安排施工时间，避免施工噪声扰民，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间尽量安排在日间。同时应尽量缩短企业办公区附近的

高强度噪声设备的施工时间。

(5) 在施工进度组织方面，通过合理组织以尽量缩短施工时间以减少施工噪声造成的影响。

(6) 施工单位在选择原料以及弃土运输路线时，避免途经项目沿线敏感点较集中的区域，最大程度减少对项目敏感点的影响。

(7) 加强与施工点周围单位的沟通和联系，讲清项目建设的必要性和重要意义，做好受影响单位的思想工作。

通过采取上述防治措施后，施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

### 6.1.5 固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要为施工弃土、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 施工产生的弃土和建筑垃圾应送至指定地点。

(2) 施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾箱存放，由市政部门统一清运处理，不得随意丢弃。

### 6.1.6 生态污染防治措施

为了降低管线施工对生态环境的影响，本次评价要求建设单位做到以下措施：

应该本着尽量少占的原则，并尽量减少对原有地表生态环境的破坏及地表扰动面积。合理安排施工时间，尽量避免雨季施工，严格控制作业带，尽量缩小施工范围，剥离表土堆放前，设置临时土袋拦挡，堆土周边设置临时排水沟，剥离的表土采取表土分层开挖，分层剥离，分层回填的方式，施工结束后，采取地面恢复措施，及时进行土地整治，采取水土保持措施，恢复其原有功能。实施建设项目全过程管理，尤其须加强施工期的水土保持监理工作。

## 6.2 运行期污染防治措施及可行性分析

### 6.2.1 废气污染防治措施

本项目2台46MW热水锅炉运行产生烟气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》(环发[2015]164号)要求，达到超低排放(在基准氧含量6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别不高于10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>)，汞及其化合物、烟气黑度执行《火电厂大气污染

物排放标准》（GB13223-2011）表 1 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放限值中燃煤锅炉要求。

本项目锅炉烟气处理采用低氮燃烧技术+SCR 脱硝+湿法脱硫+布袋除尘技术，设计脱硝效率为 80%；设计除尘效率为 99.95%；设计脱硫效率为 97%；烟气脱硝、除尘和脱硫等环保设施对汞及其化合物的协同脱除效率为 70%。

#### 6.2.1.1 本项目颗粒物污染防治措施可行性论证

《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中颗粒物可行污染防治技术中除尘技术包括袋式除尘技术、电除尘技术、电袋复合除尘技术；各除尘技术比选如下：

##### （1）电袋复合除尘技术原理

布袋复合除尘技术原理是电除尘与袋式除尘有机结合的一种复合除尘技术，利用前级电场收集大部分烟尘，同时使烟尘荷电，利用后级袋区过滤拦截剩余的烟尘，实现烟气净化。布袋除尘器具有长期稳定低排放、运行阻力低、滤袋使用寿命长、运行维护费用低、占地面积小、使用范围广等特点，适用于国内大多数燃煤机组燃用的煤种，除尘效率为 99.5%~99.99%。

##### （2）袋式除尘技术原理

袋式除尘技术是利用纤维织物的拦截、惯性、扩散、重力、静电等协同作用对含尘气体进行过滤的技术，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的烟尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，烟气中较细小的烟尘在通过滤料时被阻留，使烟气得到净化，随着过滤的进行，阻力不断用脉冲喷吹类袋式除尘器，可采取固定行喷吹或旋转喷吹方式。袋式除尘器除尘效率基本不受燃烧煤种、烟尘比电阻和烟气工况变化等影响，占地面积小，控制系统简单，可实现较为稳定的低排放。袋式除尘器除尘效率为 99.5%~99.99%。

##### （3）电除尘技术原理

电除尘技术是在高压电场内，使悬浮于烟气中的烟尘或颗粒物受到气体电离的作用而荷电，荷电颗粒在电场力的作用下，向极性相反的电极运动，并吸附在电极上，通过振打使其电极表面脱落，实现除尘的去哪过程。电除尘器除尘效率为 99.2%~99.85%。

##### （4）本项目除尘措施选择

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）6.2.1 可行技术和本项目实际情况，本项目烟气除尘措施采用规范可行技术中得到布袋除尘技术，参照《污

染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）中的附录 B6 提供的技术参数，采用湿法脱硫除尘效率 50%，本项目除尘效率取 99.95%。计算得出，颗粒物排放浓度 5.22mg/m<sup>3</sup>，烟尘排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164 号）要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>），所以本项目除尘技术可行。

### 6.2.1.2 本项目 SO<sub>2</sub>污染防治措施可行性论证

#### （1）烟气脱硫工艺的选择

目前，世界上燃煤锅炉脱硫工艺方法很多，这些方法的应用主要取决于锅炉容量、燃烧设备的类型、燃料的种类含硫量的多少、脱硫率、脱硫剂的供应条件及地理条件、副产品的利用等因素。

按脱硫工艺在生产中所处的部位不同可采用：

- ①燃烧前脱硫，如原煤洗选脱硫；
- ②燃烧中脱硫，如采用低硫煤、炉内喷钙；
- ③燃烧后脱硫，如石灰石-石膏湿法、氧化镁湿法脱硫、双碱法脱硫、干法脱硫、循环半干法等。

燃烧后的烟气脱硫是目前国际上广泛采用的控制二氧化硫的成熟技术。近年来，世界各经济发达国家在烟气脱硫方面均取得了很大的进展。国内外大型锅炉已采用的烟气脱硫方法主要有石灰石-石膏湿法、干法、循环半干法、氧化镁湿法脱硫、双碱法脱硫。几种脱硫工艺比较情况见表 6-2-1。

表 6-2-1 几种主要烟气脱硫工艺的比较表

项目	石灰-石膏	干法	循环半干法	氧化镁湿法	双碱法
适用煤种	不限	不限	不限	中低硫煤	不限
脱硫率	90-99%	30-90%	80-95%	90-99%	90-99%
吸收剂	石灰	石灰	石灰	氧化镁	钠碱、石灰
市场占有率	低	低	低	高	低
副产物	石膏	硫酸钠	石膏	硫酸镁	石膏
副产物处置	利用	利用	利用	利用	利用
工艺成熟度	成熟	成熟	成熟	成熟	不成熟
废水	少量	无	少量	少量	少量
药剂市场	大	大	大	大	中

工程脱硫方案选择，本工程选择脱硫工艺的原则是：

- ①烟尘、二氧化硫排放浓度和排放量必须满足标准要求；

- ②脱硫工艺要做到技术成熟、设备运行可靠；
- ③尽量做到对现有装置的改造项目少，对运行条件改变少；
- ④投资省；
- ⑤占地少；
- ⑥吸收剂要有稳定可靠的来源；

因为本项目土地空间有限，年运行时间较短，综合考虑从占地面积、造价、运行经济性、安全性等方面考虑，本工程选择采用低硫煤+石灰石-石膏湿法脱硫工艺来控制  $\text{SO}_2$  排放。

#### (2) 石灰石-石膏湿法脱硫工艺流程

本项目以  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  作为脱硫剂，在除尘器前烟道高温区经上经喷射系统喷入， $\text{Ca}(\text{OH})_2$  在高温烟气的作用下与烟道内烟气充分接触。脱硫效率达到 97% 以上。

同时经与《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 中表 B.7 烟气脱硫常规技术的一般性能的技术参数校核，该技术脱硫效率在一般性能技术参数范围内，所以技术是可靠的。

本项目锅炉烟气经过脱硫效率为 97% 的湿法脱硫措施处理后， $\text{SO}_2$  排放浓度为  $27.24\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(环发[2015]164 号) 要求，达到超低排放（在基准氧含量 6% 条件下，烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放浓度分别不高于  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，本项目采用的脱硫技术可行。

#### 6.2.1.3 本项目 $\text{NO}_x$ 污染防治措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 6.2.1 可行技术，锅炉烟气脱硝技术主要有选择性催化还原技术 (SCR)、选择性非催化还原技术 (SNCR) 和 SNCR-SCR 联合脱硝技术。几种脱硝工艺比较情况见表 6-2-2。

表 6-2-2 几种主要烟气脱硝工艺的比较表

项目	SCR 技术	SNCR 技术	SNCR-SCR 混合技术
反应剂	可使用 $\text{NH}_3$ 或尿素	可使用 $\text{NH}_3$ 或尿素	可使用 $\text{NH}_3$ 或尿素
反应温度	300-400℃	800-1250℃	前段 800-1250℃，后段 300-400℃
催化剂	主要成分为 $\text{TiO}_2$ 、 $\text{V}_2\text{O}_5$ 、 $\text{WO}_3$ 的全尺寸催化剂	不使用催化剂	后段加装少量催化剂（成分主要为 $\text{TiO}_2$ 、 $\text{V}_2\text{O}_5$ 、 $\text{WO}_3$ ）
脱硝效率	50-90%	30-50%	55-85%

项目	SCR 技术	SNCR 技术	SNCR-SCR 混合技术
还原剂喷射位置	多选择于省煤器与 SCR 反应器间烟道内	通常在炉膛内喷射	锅炉负荷不同喷射位置也不同, 通常位于一次过热器或二次过热器后端
SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化	会导致 SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化, 一般要求控制氧化率在 1%	不导致 SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化, SO <sub>3</sub> 浓度不增加	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化较 SCR 低, SO <sub>3</sub> 浓度的增加与催化剂体积成正比
NH <sub>3</sub> 逃逸	一般要求控制 <3ppm	<8ppm	<3ppm
对空气预热器影响	低温时 NH <sub>3</sub> 与 SO <sub>3</sub> 易形成 NH <sub>4</sub> HSO <sub>4</sub> 造成堵塞或腐蚀	不导致 SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化, 造成堵塞或腐蚀的机会为三者最低	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化较 SCR 低, 造成堵塞或腐蚀的机会较 SCR 低
系统压力损失	催化剂会造成压力损失	没有压力损失	催化剂用量较 SCR 小, 产生的压力损失相对较低
燃料的影响	灰份会磨耗催化剂, 碱金属氧化物会使催化剂钝化。AS,S 等会使催化剂失活。煤的灰份越高, 催化剂的寿命越短, 将显著影响运行费用	无影响	影响与 SCR 相同。由于催化剂的体积较小, 更换催化剂的总成本较全尺寸 SCR 低
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	受炉膛内烟气流速及温度分布的影响	受炉膛内烟气流速及温度分布的影响
燃料变化的影响	对灰份增加和灰份成分变化敏感	无影响	与 SCR 一样
投资费用	高	低	高
运行费用	高	低	高

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 6.2.1 可行技术, 选择性催化还原技术 (SCR) 为烟气污染防治可行性技术。

本项目采用低氮燃烧技术+SCR 脱硝措施, 根据锅炉生产厂家提供的相关技术承诺, 本项目拟建的 2 台 46MW 往复式热水锅炉采用烟气再循环技术减少 NO<sub>x</sub> 生成浓度, NO<sub>x</sub> 起始浓度取 250mg/m<sup>3</sup>, 烟气再经选择性催化还原技术 (SCR) 脱硝后, 排放浓度为 50mg/m<sup>3</sup>。满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(环发[2015]164 号) 要求, 达到超低排放 (在基准氧含量 6% 条件下, 烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>), 另外, 根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178—2021), 烟气再循环技术 (低氮燃烧技术)+烟气再经选择性催化还原技术 (SCR) 为可行氮氧化物治理技术。因此, 本项目采用的脱硝技术可行。

#### 6.2.1.4 本项目汞及其化合物污染防治措施

燃煤烟气中 Hg 主要有三种形态：气态单质 Hg（为主要形式，占 85%以上）、气态二价 Hg、固态颗粒 Hg。其中固态颗粒 Hg 极易被除尘器去除；气态单质 Hg 经 SCR 装置后被氧化为二价 Hg，而二价 Hg 易吸附在燃烧未完全的碳粒、烟尘颗粒和生石灰颗粒表面，可在除尘过程协同去除。根据《燃煤电厂烟气脱汞协同控制技术》（第十五届二氧化硫、氮氧化物、汞、细颗粒物污染控制技术国际研讨会论文集）中的研究成果，烟煤为燃料时，布袋除尘器协同处理效率大于 73%。因此，本项目采取的烟气除尘、脱硫和脱氮系统对汞及其化合物产生协同脱除效率确定为 70%，汞排放浓度  $0.0038\text{mg}/\text{m}^3$ ，措施可行有效，综上所述，本项目采取的烟气除尘、脱硫和脱氮系统对汞及其化合物产生协同脱除效果可行，污染物汞及其化合物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 大气污染物排放限值要求。

#### 6.2.1.5 本项目氨逃逸污染防治措施

本项目低氮燃烧+SCR 脱硝技术采用尿素脱硝，与  $\text{NO}_x$  反应过程中将产生无组织排放的  $\text{NH}_3$ ，产生逃逸现象。本项目的脱硝方法为炉内喷淋尿素，合理控制尿素的喷淋量以及其分布的均匀性，同时采用控制反应区内温度及足够的停留时间等措施，确保氨与烟气中氮氧化物具备良好的接触，降低氨的逃逸量。采取上述措施后，氨厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

#### 6.2.1.6 无组织废气

本项目运营期无组织废气主要来自输煤系统、灰仓、灰渣装车间等。

- （1）本项目厂区内建有 1 个全封闭式煤廊，输送皮带上方设有喷淋抑尘装置。
- （2）本项目灰仓设置有脉冲布袋除尘器，除尘效率为 99%。
- （3）灰渣装车间采用全封闭式车间，内部设有喷淋抑尘装置。

采取上述措施，可保证厂界无组织颗粒物的浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

#### 6.2.1.7 储运工程污染防治措施

##### （1）燃煤

本项目为全封闭煤库，设 2 台碎煤机，在碎煤机上方设收集系统，含尘废气收集后经布袋除尘器净化后室内排放，碎煤机室为封闭系统，因此碎煤机无粉尘外排。新建全封闭输煤长廊运至锅炉房内的给煤机内。输煤过程中会产生粉尘，煤廊采用全封闭设计，使得大颗粒无组织粉尘会自然沉降，沉降粉尘约占粉尘产生量的 90%。本项目在输煤系统设置了喷水抑尘装置，使得起尘率降低了 80%，输煤系统有效排放高度 10m。

## (2) 石灰石粉

本项目锅炉脱硫剂为氢氧化钙，罐装，采用全密闭输料设备送入脱硫设备，经上述措施处置后颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值的要求，对环境影响可接受。

## (3) 锅炉灰渣

本项目灰渣暂存库也采用全封闭式设计并渣车运输至全封闭渣库内卸车，库内设有喷水抑尘设备。经上述措施处置后颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值的要求，对环境影响可接受。本次评价参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中 4.4.2.1 中的要求，“料/堆场采用全封闭型式、储罐采用密闭容器的，废气无组织源强可忽略不计”。因此，本次评价不考虑灰渣暂存库无组织排放污染源强。

### 6.2.1.8 运输污染防治措施

运输污染主要为汽车在运输途中带起的路面扬尘和发生灰渣散落而引起的扬尘，扬尘排放方式主要为间歇性无组织排放，其产尘量的大小与车速、路面状况及季节干湿等气象因素有关。

本次环评要求，运输过程装运粉煤灰及其它易扬尘散装货物采用专用密闭罐车，并保持车箱完好密闭及车身整洁，防止货物沿途洒落。车辆的运输路线均为已有硬化道路，要求尽量选择具有良好路面的道路行驶，减少扬尘。运输车辆在进入公路前应进行冲洗，避免将泥沙带入城市道路，厂区内道路应经常进行冲洗，保持路面整洁，并且在运输时加强管理。运输车辆避免夜间运输，经过居民区需控制车速。

### 6.2.1.9 锅炉烟囱设置合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），锅炉烟囱高度必须大于 45m，烟囱高于周围 200m 内最高建筑物 3m 以上。本项目新建 1 座 45m 高、出口内径 3m 烟囱，烟气高度满足《锅炉大气污染物排放标准》45m 的要求，同时本项目厂界周围 200m 内最高建筑为本项目建造的锅炉房，高度为 28m，没有建筑物高于烟囱。

一般烟囱的出口烟气流速应大于其出口处平均风速的 1.5 倍，烟囱出口烟气流速不宜小于 2.5-3.0m/s，以免冷空气倒灌，易造成烟气的下洗污染现象。本项目锅炉烟囱直径为 3m，正常运行时锅炉烟囱出口处的烟气流速为 8.80m/s，烟囱出口处环境风速约为 2.36m/s。烟气出口处的烟气流速与烟囱出口处环境风速之比为 3.73 大于 1.5 倍，说明项目烟囱内径选取是合理的。

同时根据大气环境影响预测结果表明，锅炉烟气经脱硝除尘脱硫处理后由 45m 高烟囱排放，各污染因子的最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准值，满足达标排放要求。因此本项目建设 45m 高、内径为 3m 烟囱，从工程技术角度及环保达标排放情况是可行的。

#### 6.2.1.10 非正常工况废气防治措施

定期对锅炉环保设备进行检修、巡查，及时发现处理设备的隐患，确保污染防治措施的稳定运行，杜绝非正常工况的发生，以避免、减少该非正常工况废气排放。开、停车、检修要有预案，有严密周全的计划，避免发生非正常排放，将影响降到最小。

#### 6.2.1.11 烟气在线监测设备

本项目锅炉烟气经脱硝、除尘、脱硫处理后由出口内径 3m，高 45m 的烟囱排放，烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放浓度可达标排放。

为及时了解和监测锅炉烟气污染防治措施运行效果和排放情况，企业拟安装烟气自动连续监测系统，监测烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放浓度以及烟气温度、流速、含量、压力、湿度等参数，烟气连续监测装置留有与当地环境保护主管部门的接口。

在线监测装置的安装位置遵照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》要求：“为了便于颗粒物和流速参比方法的校验和比对监测，烟气 CEMS 不宜安装在烟道内烟气流速小于 5m/s 的位置”，“颗粒物 CEMS 应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍烟道直径，以及距上述部件上游方向不小于 2 倍烟道直径处；对于气态污染物 CEMS，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 2 倍烟道直径，以及距上述部件上游方向不小于 0.5 倍烟道直径处。”

#### 6.2.1.12 与《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）符合性

##### ①颗粒物

根据《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中 6.2 废气 6.2.1 可行技术表 7 锅炉烟气污染防治可行技术中要求的一般地区燃煤锅炉颗粒物配备袋式除尘技术、电除尘技术、电袋复合除尘技术、湿式电除尘技术。本项目使用布袋除尘技术，锅炉采取烟气（颗粒物）措施为可行性技术，因此本项目烟气中颗粒物采用布袋除尘器处理可行。

##### ②二氧化硫

根据《排污许可申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中 6.2 废气 6.2.1 可行技术表 7 锅炉烟气污染防治可行技术中要求的一般地区燃煤锅炉二氧化硫—燃用低硫煤、干法/半干法脱硫技术、湿法脱硫技术。

本项目使用湿法脱硫技术、燃用煤质为低硫煤符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）6.2 废气 6.2.1 可行技术表 7 锅炉烟气污染防治可行技术中要求的一般地区燃煤锅炉二氧化硫配备—燃用低硫煤、湿法脱硫技术。

### ③氮氧化物

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）6.2 废气 6.2.1 可行技术表 7 锅炉烟气污染防治可行技术中要求的一般地区燃煤锅炉氮氧化物配备—低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术。

本项目锅炉采取低氮燃烧+SCR 脱硝工艺，氮氧化物处理措施为可行性技术，因此本项目烟气中氮氧化物采用低氮燃烧+SCR 脱硝工艺处理可行。

### ④汞及其化合物

本项目采用低氮燃烧+SCR 脱硝技术、湿法脱硫工艺、布袋除尘技术后可以实现汞的达标排放，所以符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）6.2 废气 6.2.1 可行技术表 7 锅炉烟气污染防治可行技术中要求的一般地区燃煤汞及其化合物—协同控制，若采用协同控制技术仍未实现达标排放，可采用炉内添加卤化物或烟道喷入活性炭吸附剂等技术。因此本项目锅炉采取烟气（汞及其化合物）措施为可行性技术。

## 6.2.1.13 与《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）烟气污染防治可行技术符合性

根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中 8.1 表 1 烟气污染防治可行技术可知，本项目采用采用低氮燃烧技术+SCR 脱硝+湿法脱硫+布袋除尘技术，本项目湿法脱硫技术结合低氮燃烧烟气再循环技术，脱硫效率大于 97%。

除脱硫措施外，低氮燃烧技术+SCR 脱硝、布袋除尘均为指南中的可行技术。经论证，本项目排放可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放限值要求。

## 6.2.2 废水污染防治措施

### （1）工业废水、生活污水防治措施

厂区运营废水包括锅炉排污水、地面冲洗水，废水排入集水池直接回用于除渣用水，不外排。本项目生活污水经市政污水管网排入新站镇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 标准要求后排放至鸭木蛋格泡。

#### （2）污水处理厂依托可行性分析

肇源县新站镇污水处理厂位于肇源县新站镇新站村北 1.2 公里处，占地面积为 0.75 公顷，设计处理规模为 4500 吨/日，采用“预处理+EBIS+深度处理（絮凝、混凝、沉淀、过滤）”工艺，污水出水水质排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

其环境影响报告已于 2020 年 6 月 10 日通过大庆市肇源生态环境局审批（源环承审[2020]1 号），已于 2021 年 5 月 20 日通过自主环保验收，目前实际每日处理污水量在 3500 吨左右，已与大庆市生态环境局重点污染监控中心实现出水水质在线监控。本项目运营废水不外排，项目排水为生活污水，排放量约 8.64t/d，占总负荷的 0.19%，依托可行。

### 6.2.3 地下水污染保护措施

本项目所在厂区对危废暂存间、脱硫间采取了重点防渗措施，采用 300mm 厚 C30 混凝土面层及三元乙丙防水卷材，防渗性能满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 地下水污染防渗分区参照表中重点防渗区防渗技术要求，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7}$  cm/s 的黏土层的防渗性能。厂区道路、锅炉房，采取了水泥地面硬化的防渗措施。满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 地下水污染防渗分区参照表中简单防渗区防渗技术要求。

### 6.2.4 噪声污染防治措施

本项目对高噪声设备，采用隔音、消声、减振等降噪措施，使各种噪声源得到有效的控制，本次评价提出的声环境保护措施有：

#### （1）锅炉和配套风机、水泵噪声控制措施

锅炉排汽口噪声属于高空偶发噪声，可在其排汽口处安装消声器；对引风机管道外壳阻尼；鼓风机可在进风口处安装消声器；锅炉补水泵安装时可采取基础减振措施和加设隔声罩。采取以上措施，结合厂房隔声，可使噪声源强最低降低 15~20dB(A)。

#### （2）空压机噪声控制

应建独立的空压间，并对机房采用隔声门窗，机组安装时可在进风口安装消声器。

通过采取综合处理措施后，可使空压间内噪声低于 60dB(A)。

通过采取上述噪声防控措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类类标准。

### 6.2.5 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物包括布袋除尘器收集粉尘、锅炉炉渣、布袋除尘器产生的废布袋、废机油、废催化剂、废树脂和生活垃圾。

#### （1）锅炉灰渣

本项目锅炉灰渣利用途径主要用于生产混凝土砌块、空心砖等。

#### （2）布袋除尘器产生的废布袋

布袋除尘器换下的废布袋直接由布袋生产厂家在更换布袋时回收综合利用。

#### （3）废机油

本项目维修时产生的废机油属于危险废物，检修期更换鼓风机和引风机机油时，废机油直接导入油桶，送入危废暂存间暂存，最终全部回用作锅炉链条润滑油。危废暂存需做到安全暂存和处置，所以本项目设危险废物贮存库一个，危险废物贮存库及危险废物暂存容器应采取以下污染防治措施：

①危险废物暂存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行。对存储的各种危险废物的容器进行标识，避免混合、混放。危险废物暂存和处理按照国家相关要求进行，使用专用密闭容器分类存储，并交给有资质的单位安全处置。日常管理应专人专管，严格进行日常安全防护管理和监测。

②危险废物贮存应关注“防风、防雨、防晒、防渗漏”，贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，对其地面进行重点防渗处理，采用铺设防护垫层+2.0mm 高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜，在做好基层防渗的基础上进行水泥硬化，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。通过采取上述措施，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，危险废物暂存具备可行性。

综上所述，本项目危险废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置，不会在厂区内或附近堆弃排放，不会对当地水环境、土壤环境造成污染。对环境的安全不会构成威胁。

#### （4）生活垃圾

本项目生活垃圾收集后，由市政环卫部门统一处理。

### (5) 废催化剂

本项目脱硝工序产生废催化剂，项目使用选择性催化剂，主要成分为金属氧化物， $V_2O_5$ 、 $MnO_2$ 等，循环使用，不外排。

### (6) 废树脂

本项目软水系统产生废树脂，每五年更换 1 次，产生量约 0.5t/次，由生产厂家在更换树脂时回收生综合利用。

综上所述，本项目产生的固体废物可达到 100%安全处置。

## 6.2.6 燃料及灰渣运输环节污染防治措施

本项目燃煤购买破碎筛分好的燃煤。燃煤、灰渣运输车辆采用密闭措施，避免运输过程产生物料遗撒，本项目炉渣先运入灰渣暂存库暂存，再外售综合利用。要求驾驶员在运输过程中做到文明驾驶，减少扬尘的产生量，同时在进厂运输道路上设专人定期清扫，将物料运输过程中产生的扬尘降低到最低程度。

## 6.3 环境保护投资分析

本项目总投资 17686.3 万元，环保投资为 405 万元，环保投资比例为 2.29%。本项目环保投资一览表见表 6-3-1。

表 6-3-1 本项目污染防治措施一览表 单元：万元

时段	环境要素	治理对象	环保措施	投资
施工期	环境空气	施工扬尘	加盖苫布、洒水	3
	地表水环境	施工废水	沉淀池	2
	声环境	施工噪声	低噪声设备	2
	固体废物	建筑垃圾	运至填埋场	3
运营期	环境空气	锅炉烟气	布袋除尘器	80
			石灰石-石膏湿法脱硫	50
			低氮燃烧+SCR 脱硝技术	150
	环境空气	煤廊	煤廊采用全封闭设计。设置喷水抑尘措施	15
		灰仓、渣仓	加强管理，排气口设置脉冲布袋除尘器，采用全封闭设计。设置喷水抑尘措施	10
		在线监测	在线监测系统	50
		声环境	设备噪声	隔振、隔声、消声
固体废物	灰渣库	新建 1 座灰渣库	20	

	危废暂存库	新建危险废物贮存库一座，建筑面积 5m <sup>2</sup> ，重点防渗，防渗系数 ≤10 <sup>-7</sup> cm/s	10
合计			405

## 6.4 “三同时”一览表

项目分期建设，分期验收，一期建设热源建设规模为 1×46MW 往复炉排热水锅炉，敷设热水供热一级网 8140m、二级网 45050m，新建换热站 4 座，改建换热站 10 座；二期热源建设规模为 1×46MW 往复炉排热水锅炉，敷设热水供热二级网 39950m。

为进一步落实本工程工程设计和环境影响评价提出的各项环保措施，确保环保工程发挥真正作用，本评价列出“三同时”项目表和竣工验收监测与调查的相关要求，具体内容见表 6-4-1。

表 6-4-1 “三同时”项目表和竣工验收监测与调查一览表

序号	污染防治内容	环保措施	验收标准
1	废气处理	<p>两台锅炉共用 1 座高 45m，内径 3m 的烟囱（脱硫塔上接钢直排筒）。采用低氮燃烧技术，烟气治理措施采用 SCR 脱硝（综合脱硝效率 80%）+湿法石灰石-石膏法脱硫（脱硫效率 97%）+高效布袋除尘器除尘（除尘效率 99.95%），汞及其化合物采用协同去除（去除效率 70%），安装 1 套烟气在线监测系统，与大庆市生态环境局监控中心联网。</p> <p>灰库、渣仓、石灰石粉仓共设置 3 套脉冲布袋除尘器，除尘效率 99%。</p> <p>运输车辆加盖苫布，厂区内定期洒水；全封闭贮煤场内设置水喷淋系统，定期向煤堆表面喷淋抑尘；煤仓间卸料口采取封闭措施；运煤系统采用水力清扫，输煤栈桥采用钢栈桥，夹芯板密闭，皮带上设有喷淋水管用于燃料干燥时的加湿；碎煤机室设置洒水除尘装置。</p>	<p>本项目锅炉废气排放执行《关于印发&lt;全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案&gt;的通知》（环发[2015]164 号）要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别不高于 10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>），汞及其化合物、烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放限值中燃煤锅炉要求。无组织执行《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）颗粒物无组织排放限值：≤ 1.0mg/m<sup>3</sup></p>
2	废水处理	<p>运营废水中锅炉排污水、地面冲洗排水排入集水池收集直接用于除渣用水，不外排。生活污水经市政污水管网排入新站镇污水处理厂处理，经处理后污水排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）一级 A 标准后排入鸭木蛋格泡。</p>	/

3	噪声治理	<p>本项目噪声选用低噪声设备；设备采取基础减振、加装消声器；厂房隔声等。</p>	<p>运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准</p>
4	固废处理	<p>新建灰库、渣仓和脱硫石膏储存室，锅炉飞灰、炉渣及脱硫石膏在厂区新建的灰库、渣仓和脱硫石膏储存室暂存后外售综合利用。</p> <p>生活垃圾分类收集于垃圾箱内，由环卫部门定期清运，定期送至生活垃圾处理场卫生填埋。</p> <p>除尘系统会产生废除尘布袋，废除尘布袋由厂家定期回收，回收时直接更换布袋不在厂区内暂存；化学水处理系统会产生废滤膜，废滤膜由化学水处理设备厂家定期回收，回收时直接更换滤膜不在厂区内暂存。</p> <p>废矿物油、废油桶、废包装材料、废含油抹布及手套属于危险废物，厂区新建1座危险废物贮存库，危险废物暂存后委托有危废处理资质的单位统一处理。</p> <p>本项目脱硝工序产生废催化剂，循环使用，不外排。</p> <p>软水系统产生废树脂，每五年更换1次，由生产厂家在更换树脂时回收生综合利用。</p>	不外排
5	防渗工程	<p>项目实行分区防渗：</p> <p>重点防渗区主要包括危废暂存间、污水处理站。重点防渗区危废暂存间和事故油池采用高密度聚乙烯 HDPE 膜处理，土工膜厚度不应小于 2mm，防渗系数不大于 <math>10^{-10}\text{cm/s}</math>，埋深不宜小于 300mm，膜上、下应设置保护层；污水处理站应抗渗混凝土结构，混凝土强度等级 C30，抗渗等级不低于 P8，水池结构厚度 250mm。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 <math>1\times 10^{-7}\text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能。</p> <p>一般防渗区的地面可采用抗渗混凝土作为其防渗层，混凝土强度等级不低于 C25，抗渗混凝土等级不低于 P6，水池结构厚度不小于 100mm。一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 <math>1\times 10^{-7}\text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能。简单防渗区（非污染防治区）如厂区道路、脱硫间等等。进行地表硬化处理，防渗性能应不大于 <math>1\times 10^{-6}\text{cm/s}</math>。涉及防渗的工程在施工过程中，留有影像资料备查。</p>	留有影像资料备查

## 第七章 环境影响经济损益分析

### 7.1 项目实施后对环境的影响

本项目为新建项目，项目建成后污染物主要有大气污染物、水污染物、噪声污染、固体废物等。

#### (1) 大气污染物

锅炉烟气经“低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘器+湿法脱硫”由 1 座高度为 45m 的烟囱排放。采取以上措施后，锅炉烟气污染物排放浓度均满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164 号）要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>），汞及其化合物、烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放限值中燃煤锅炉要求。

#### (2) 废水污染物

厂区运营废水包括锅炉排污水、地面冲洗水，废水排入集水池直接回用于除渣用水，不外排。厂区生活污水经市政污水管网排入新站镇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 标准要求后排放至鸭木蛋格泡。

#### (3) 噪声污染

本项目投产后对高噪声设备采用隔音、消声、隔振等降噪措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对环境影响较小。

#### (4) 固体废物污染

本项目产生的固体废物包括布袋除尘器收集粉尘、锅炉炉渣、布袋除尘器产生的废布袋、废催化剂、废树脂、生活垃圾。其中布袋除尘器收集粉尘在厂区内的灰仓暂存后，外售综合利用。锅炉炉渣由灰渣暂存库暂存，外售综合利用。布袋除尘器换下的废布袋直接由布袋生产厂家在更换布袋时回收综合利用。本项目生活垃圾集中收集后，由市政环卫部门统一处理。本项目脱硝工序产生废催化剂循环使用，不外排。软水系统产生废树脂由生产厂家在更换树脂时回收生综合利用。

### 7.2 项目环境损益分析

参照《中华人民共和国环境保护税法》，本次评价对本项目环境影响经济损益进行简要分析。

企业事业单位和其他生产经营者向依法设立的城镇污水处理厂、城镇生活垃圾处理场排放应税污染物的，不征收环境保护税。

本项目不直接向水体排放工业废水和生活污水，厂界噪声达标排放，一般固体废物外售处置，均无需缴纳相应的环境保护税。危险废物由资质单位处置。

应税大气污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额。应税大气污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。其中：每种应税大气污染物的具体污染当量值，依照该《中华人民共和国环境保护税法》所附《应税污染物和当量值表》执行；应税大气污染物的具体适用税额按照《黑龙江省人民代表大会常务委员会关于环境保护税黑龙江省应税大气污染物水污染物适用税额和同一排放口应税污染物项目数的决定》中相关规定来进行计算，即：环境保护税我省应税大气污染物适用税额为每污染当量 1.2 元。本项目各污染物当量税额详情见表 7-2-1。

表 7-2-1 项目污染物当量税额一览表

污染要素	污染物	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	污染当量 值 (kg)	税额 (元)	应纳税额 (元)	削减税额 (元)
废气	颗粒物	5.49	3862.96	2.18	1.2	14361.84	10105.50
	二氧化硫	20.13	650.46	0.95		22948.2	741524.4
	氮氧化物	36.92	147.71	0.95		42088.8	168389.4
合计						79398.84	920019.3

由表 7-2-1 计算结果可知，本项目投产运行后应缴纳的税金约为 7.939884 万元，本项目通过环保措施削减污染物所得税金约为 920019.3 万元。

计算结果表明，环保设施的运行在减轻环境影响的同时能够产生良好的经济效益。

### 7.3 结论

通过以上对本项目建设的环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益和环境效益相统一的要求，满足可持续发展的要求，从环境经济学的角度而言，本项目建设是可行的。

## 第八章 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理是指运用经济、法律、技术、行政、教育等手段，限制人类损害环境质量的活动，通过全面规划使经济发展与环境相协调，达到既要发展经济，满足人类的基本需要，又不超出环境的容许极限，这些内容概括起来就是环境管理。

#### 8.1.1 环境管理的意义

通过加强环境管理，建立相应的环境管理计划与监测计划，可以促进污染治理，确保环保设施正常运行、排污达标；可以避免许多因管理不善而产生的环境风险和对人群健康造成的危害，使建设项目对环境的危害控制在最小范围内。

#### 8.1.2 环境管理体系

为确保建设项目环境管理工作真正得到落实，其环境管理体系由施工期的环境管理和运行期的环境管理组成。

##### (1) 环境管理机构

环境管理体系作为本项目企业管理体系的一部分，应与之相协调统一。企业应加强环境管理及监测，实行经理（厂长）领导下的“一人主管，分工负责；职能部门，各负其责；落实基层，监督考核”的原则，建立以经理（厂长）领导为核心，环保职能部门为基础的全员责任制的环境管理体系，并配备 1-2 名专职环境管理人员，使环境管理很好的贯穿于企业管理的整个过程，并落实到企业的各个层次，分解到生产的各个环节，把企业管理与环境管理紧密的结合起来。不但要建立完善的企业管理体系和各种规章制度，也要建立完善的环境管理体系，使企业的环境管理工作真正落到实处。

##### (2) 环境管理职责

加大宣传力度，提高企业人员的环保意识；对本项目产生的固体废物按要求储存处理，避免垃圾污染环境；负责制定和实施事故应急计划，一旦火灾或跑、冒、漏事故发生，能够及时而且有条不紊地开展救灾活动，使人、财损失降到最低限度。

#### 8.1.3 施工期环境管理计划

(1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

(2) 对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

(3) 按照环保主管部门的要求和本环评中有关环境保护措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

(4) 对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

(5) 合理布置施工场内的机械设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民地点。

#### 8.1.4 运营期环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对本项目厂区内的公建设施进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 生活垃圾收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒，生活垃圾定期由环卫部门清运。

(4) 应将环保设施运行维护费用计划列入环保投资计划中，确保环保设施运行。

#### 8.1.5 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境或污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

(1) 排污口规范化管理的基本原则

向环境排放污染物的排污口必须规范化；排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

(2) 排污口技术要求

排污口的位置必须合理，按环监[1996]470号文件要求进行规范化管理；排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求布设。

(3) 排污口立标管理

企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置规范的环境保护图形标志牌。见图 8-1-5。

(4) 排污口建档管理

要求使用国家环境保护行政主管部门统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的要求填写项目有关内容；根据排污口管理档案内容要求，本项目建成后，应建立各主要污染物种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况的台账，并按环保部门要求及时上报。

### 8.1.6 信息公开

(1) 公开建设项目开工前的信息。

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

(2) 公开建设项目施工过程中的信息。

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、环境监测结果等。

(3) 公开建设项目建成后的信息。

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。针对主要排放的污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

### 8.1.7 排污许可衔接管理

目前，我国正在推进排污许可制度改革工作，生态环境部也大力推进排污许可证制度，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进刷卡排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管 and 环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中事后监管，对违法排污行为实施严厉打击。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。为此，下阶段应将项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

在本次环境影响评价报告书中，按照《污染物源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）及环境影响评价要素导则等技术文件，核定本项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施，并根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定了自行监测计划等相关内容。

本项目应在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内，依法完成排污许可证变更。因此，本项目建设符合《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》的要求。

## 8.2 环境监测计划

### 8.2.1 环境监测的意义

环境监测是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

### 8.2.2 环境监测计划

#### 8.2.2.1 污染源监测计划

本项目运行期污染源监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)中监测要求制定,若企业不具备监测条件进行上述污染源及环境质量监测,可委托有资质的环境监测单位进行监测。污染源监测计划内容见表 8.2-1。

表 8-2-1 工程运行期环境监测计划表

序号	监测内容	监测项目	监测点位	监测时间及频率
1	大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	烟道	自动在线连续监测
		汞及其化合物	烟道	1次/季度
		NH <sub>3</sub>	烟道	1次/季度
		林格曼黑度	烟道出口	1次/季度
		颗粒物	厂界	1次/季度
2	废水	pH、氨氮、COD、SS、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体、流量	企业废水总排放口	1次/月
3	厂界噪声	连续等效 A 声级	厂界外 1m	昼夜各 1 次/季度

### 8.3 项目污染物排放清单

本工程污染物排放清单见表 8-3-1。

表 8-3-1 运行期污染物排放清单

污染物		产生量 (t/a)	处置/处理效果 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	3868.45	3862.96	5.49
	二氧化硫	670.59	650.46	20.13
	氮氧化物	184.63	147.71	36.92
	汞及其化合物	0.00776	0.00753	0.00023
	氨	5.906	0	5.906
废水	COD	1.4977	0.1933	1.3044
	BOD <sub>5</sub>	0.6522	0	0.6522
	SS	4.8554	3.9858	0.8696
	NH <sub>3</sub> -N	0.1304	0	0.1304
固体废物	飞灰、灰渣	4138.7	4138.7	0
	脱硫石膏	12561.12	12561.12	0
	废布袋	0.1	0.1	0
	废机油、油桶、含油抹布等	0.5	0.5	0
	生活垃圾	8.235	8.235	0
总量指标	污染物		总量控制指标 (t/a)	
	废气			
	颗粒物		5.49	
	二氧化硫		20.13	
		氮氧化物		36.92

废水（进入新站镇污水处理厂处理，分担量）	
COD	1.3044
NH <sub>3</sub> -N	0.1304

## 8.4 总量控制

### 8.4.1 总量控制原则

本项目总量控制应以大庆市总量控制规划为目标，将本项目投产前后排放的污染物总量变化情况纳入其所在的区域中，实现区域污染物排放总量控制。

### 8.4.2 总量控制因子

根据本项目排污特征及总量控制因子要求，确定本项目污染物排放总量控制因子如下：

废气：颗粒物、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>。

废水：依托新站镇污水处理厂，无需申请废水排放总量指标。本次评价计算给出了废水许可排放量（分担量）。

### 8.4.3 总量控制指标

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的要求进行本项目污染物排放总量控制指标的核算。

#### （1）大气污染物核定排放量核算

##### ①总量核算

本项目锅炉废气排放执行《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164号）要求，达到超低排放（在基准氧含量6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别不高于10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>）。

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times \delta_i \times 10^{-6}$$

式中：E 年许可—锅炉排污单位污染物年许可排放量，吨；

C<sub>i</sub>—第 i 个主要排放口污染物排放标准浓度限值，毫克/立方米；

V<sub>i</sub>—第 i 个主要排放口基准烟气量，标立方米/千克或标立方米/立方米；

R<sub>i</sub>—第 i 个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量（未投运或投运不满一年的锅炉按照设计年燃料使用量进行选取，投运满一年但未满三年的锅炉按运

行周期年平均燃料使用量选取，当前三年或周期年年平均燃料使用量超过设计燃料使用量时，按设计燃料使用量选取），吨或万立方米；

$\delta_i$ —第  $i$  个主要排放口所对应的大气污染物许可排放量调整系数。

不同形态燃料混烧锅炉的废气污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）许可排放量按上式加和计算。其中  $C_i$  按不同形态燃料限值要求中最严格的许可排放浓度进行选取， $V_i$  根据不同形态燃料锅炉的基准烟气体积计算结果分别选取， $R_i$  根据不同形态燃料锅炉年使用量分别选取。

### ②基准烟气体积

本项目基准烟气体积的计算采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中相应公式：

$$V_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar}$$

$$V_{gy} = 1.866 \times \frac{C_{ar} + 0.375S_{ar}}{100} + 0.79V_0 + 0.8 \times \frac{N_{ar}}{100} + (\alpha - 1)V_0$$

式中： $V_0$ ——理论空气量， $m^3/kg$ ；

$V_{gy}$ ——基准烟气体积， $m^3/kg$ ；

$C_{ar}$ ——收到基碳的质量分数，54.43%；

$N_{ar}$ ——收到基氮含量，1.2%；

$S_{ar}$ ——收到基硫的质量分数，0.58%；

$H_{ar}$ ——收到基氢的质量分数，3.48%；

$O_{ar}$ ——收到基氧的质量分数，8.59%。

$\alpha$ ——过量空气系数，1.75。

经计算，基准烟气体积为  $24.95m^3/kg$ 。

### ③大气污染物排放总量控制指标

燃煤热水锅炉大气污染物排放总量控制指标计算结果如下：

$R$  为设计燃料用量，77662t/a；

$D(SO_2) = 35 \times 24.95 \times 77662 \times 10^{-6} = 67.8$  吨

$D(NO_x) = 50 \times 24.95 \times 77662 \times 10^{-6} = 96.86$  吨

$D(\text{颗粒物}) = 10 \times 24.95 \times 77662 \times 10^{-6} = 19.37$  吨

因此，本项目烟气污染物二氧化硫、氮氧化物及颗粒物核定排放量分别为 67.8t/a，96.86t/a 和 19.37t/a。

## (2) 水污染物核定排放量核算

本项目废水经市政管网排入新站镇污水处理厂。所以本项目水污染物总量计算方法如下：

$$\text{COD 排放量} = \text{废水排放量} \times \text{排放浓度} \times 10^{-6}$$

$$\text{氨氮排放量} = \text{废水排放量} \times \text{排放浓度} \times 10^{-6}$$

按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，COD 排放浓度 50mg/L，氨氮排放浓度 5mg/L。则 COD 排放量为 1.3044t/a（分担量）、氨氮排放量为 0.1304t/a（分担量）。

## (3) 本项目污染物排放量总量指标

本项目总量控制指标见表 8-4-2。

表 8-4-2 总量控制

	污染物	总量控制指标 (t/a)
总量 指标	废气	
	颗粒物	19.37
	二氧化硫	67.8
	氮氧化物	96.86
	废水（进入新站镇污水处理厂处理，分担量）	
	COD	1.3044
	NH <sub>3</sub> -N	0.1304

## (4) 总量平衡方案

本项目需 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放总量分别为 67.8t/a、96.86t/a、19.37t/a，所需总量由本次拆除并网的燃煤小锅炉削减的排放总量中予以调剂解决。

综上所述，本项目建成后全厂所需污染物排放总量指标量不会超过已核定调剂的总量指标量，所以本项目建设可行

## 第九章 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

肇源县新站镇人民政府投资 17686.3 万元在黑龙江省大庆市肇源县新站镇西侧建设肇源县新站镇集中供热建设项目。本项目占地 17270.14m<sup>2</sup>，热源建设规模为 2×46MW SHW46-1.25/130/70-A11 双锅筒横置式往复炉排热水锅炉，敷设热水供热一级网 8140m、二级网 85000m，新建换热站 4 座，改建换热站 10 座，项目投产后供热范围新站镇东起吉泰路西至 S201 省道，南起新站街北至乌兰诺尔大街合围区域，供热能力为 137.75 万平方米。项目分期建设，一期投资 12892.44 万元，建设热源建设规模为 1×46MW 往复炉排热水锅炉，敷设热水供热一级网 8140m、二级网 45050m，新建换热站 4 座，改建换热站 10 座；二期投资 4303.90 万元，热源建设规模为 1×46MW 往复炉排热水锅炉，敷设热水供热二级网 39950m。项目预计 2023 年 10 月一期 1 台 46MW 热水锅炉投入运行，2024 年 9 月 2 台 46MW 热水锅炉均投入运行。项目燃煤产自黑龙江。

### 9.2 环境质量现状结论

#### 9.2.1 环境空气

项目所在区域颗粒物、汞及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。环境空气质量较好。

#### 9.2.2 声环境

根据监测结果，评价区域声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，现状良好。

#### 9.2.3 土壤环境

根据监测结果，建设用地各项污染物含量均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值，评价指数均<1，区域土壤环境质量现状良好。

## 9.3 环境污染防治措施结论

### 9.3.1 废气污染防治措施

本项目产生的锅炉烟气经“低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘器+湿法脱硫”后由高度450m、出口内径3m的烟囱排放，经处理后锅炉大气污染物颗粒物排放浓度 $5.22\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$ 排放浓度 $27.24\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$ 排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物排放浓度 $0.0038\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目运营期无组织废气主要来自输煤系统、灰仓、灰渣装车间、灰渣暂存库等。本项目厂区输煤系统、灰渣装车间、灰渣暂存库采用全封闭设计，设置喷水抑尘措施。灰仓设置布袋除尘器，除尘效率为99%。采取上述措施，可保证厂界无组织颗粒物的浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值( $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ )要求。

### 9.3.2 废水污染防治措施

厂区运营废水包括锅炉排污水和冲洗水，由车间排水系统排入车间内集水池直接回用于除渣用水，不外排。

本项目生活污水由污水管网排入新站镇污水处理厂，经处理后污水排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入鸭木蛋格泡。

### 9.3.3 噪声污染防治措施

本项目对高噪声设备，采用隔音、消声、减振等降噪措施，使各种噪声源得到有效的控制，本次评价提出的声环境保护措施有：

#### (1) 锅炉和配套风机、水泵噪声控制措施

锅炉排汽口噪声属于高空偶发噪声，可在其排汽口处安装消声器；对引风机管道外壳阻尼；鼓风机可在进风口处安装消声器；锅炉补水泵安装时可采取基础减振措施和加设隔声罩。采取以上措施，结合厂房隔声，可使噪声源源强最低降低15~20dB(A)。

(2) 空压机噪声控制应建独立的空压间，并对机房采用隔声门窗，机组安装时可在进风口安装消声器。

通过采取综合处理措施后，可使空压间内噪声低于60dB(A)。

锅炉排气口安装了消音器，结合厂房隔声，可使噪声源源强最低降低120dB(A)。

通过采取上述噪声防控措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

### 9.3.4 固体废物防治措施

本项目锅炉灰渣利用途径主要用于生产混凝土砌块、砖。

本项目维修时产生的废机油属于危险废物，检修期更换鼓风机和引风机机油时，废机油直接导入油桶，送入危废暂存间暂存，委托资质单位处理。本工程运行期固体废物主要为布袋除尘器收集粉尘、锅炉炉渣、布袋除尘器产生的废布袋等直接由布袋生产厂家在更换布袋时回收综合利用。生活垃圾集中收集后，由市政环卫部门统一处理。

综上所述，本项目产生的固体废物可达到 100%安全处置。

## 9.4 环境影响预测分析结论

### 9.4.1 大气环境影响分析

项目位于环境空气二类区的环境空气质量达标区，评价范围内无一类区。大气环境影响评价结论如下：

(1) 由预测结果可知，本项目正常工况下新增各污染物 PM10、PM2.5、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub> 短期浓度贡献值的最大落地浓度占标均≤100%。

(2) 由预测可知，本项目正常工况下新增污染物 PM10、PM2.5、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、Hg 年均浓度贡献值的最大落地浓度占标均≤30%。

(3) 根据预测结果可知，叠加现状浓度、区域拟建污染源贡献浓度，主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM10、PM2.5 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；TSP、NH<sub>3</sub> 等仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合相应环境质量标准。

本项目建成后，环境空气主要影响范围均不在新站镇主城区人口分布最密集的区域，环境影响可被接受。

(4) 本项目各项污染物正常排放情况下短期浓度在厂界外均满足相应环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离。

因此，本项目建成后，大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

### 9.4.2 地表水环境影响分析

厂区运营废水包括锅炉排污水和地面冲洗水，由车间排水系统排入车间内集水池直接回用于除渣用水，不外排。本项目生活污水由污水管网排入新站镇污水处理厂，经处理后污水排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鸭木蛋格泡。综合分析，本项目对地表水环境影响可被接受。

### 9.4.3 声环境影响分析

本项目厂界昼、夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求。

### 9.4.4 固体废物环境影响分析

本工程运行期固体废物主要为布袋除尘器收集粉尘、锅炉炉渣、布袋除尘器产生的废布袋、废机油等。其中布袋除尘器收集粉尘在厂区内的灰仓暂存后，外售综合利用。锅炉炉渣先由灰渣暂存库暂存，外售综合利用。布袋除尘器换下的废布袋直接由布袋生产厂家在更换布袋时回收综合利用。废机油送入危废暂存间暂存，委托资质单位处理。本项目生活垃圾收集后，由市政环卫部门统一处理。本项目脱硝工序产生废催化剂，循环使用，不外排。软水系统产生废树脂，每五年更换 1 次，由生产厂家在更换树脂时回收生综合利用。因此，本项目产生的固体废物是可以被周围环境接受的。

### 9.4.5 环境风险影响分析

本项目环境风险为废机油泄漏，废机油短期暂存在危废暂存间内，检修期间被用作链条润滑油，所以一般暂存期仅在检修期间。本项目危废暂存间设置了 2 毫米厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，防止因油桶泄漏而地下水环境的事故发生；综上所述，本项目发生事故的风险概率为  $1 \times 10^{-5}$ ，本项目环境风险可被接受。

## 9.5 总量控制指标

本项目需  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘排放总量分别为 67.8t/a、96.86t/a、19.37t/a，所需总量由肇源县新站镇建成区拆除并网的燃煤小锅炉削减的排放总量中予以调剂解决。本项目建成后全厂所需污染物排放总量指标量不会超过已核定调剂的总量指标量，所以本项目建设可行。

## 9.6 公众意见采纳情况说明

在本项目环评报告编制期间，肇源县新站镇人民政府组织开展了公众参与工作，于 2023 年 6 月 20 日在黑龙江环保技术服务网站上（<http://hljhbjsfw.cn/NewsDetail.aspx?ID=574>）首次公开了本项目环境影响评价信息，于 2023 年 7 月 24 日——2023 年 8 月 4 日在黑龙江省技术服务网站（<http://hljhbjsfw.cn/NewsDetail.aspx?ID=575>）公开了本项目环境影响报告书征求意见稿，在征求意见稿公示期间，在当地主流媒体《大庆日报》上刊登 2 次公报，本项目环境影响报告书报批前于 2023 年 8 月 8 日在黑龙江省技术服务网站网站上

(<http://hljhbjsfw.cn/News.aspx?ClassID=32>)进行了全文信息公开。在信息公开阶段未收到任何反对意见,本项目拟选厂址所在地区的公众对本项目无反对意见。建设单位对以上公示进行了整理总结,编制了《肇源县新站镇集中供热建设项目环境影响评价公众参与说明》。

## 9.7 综合结论

本项目建设内容符合《产业结构调整指导目录(2019年本)(2021年修正)》、相关规划要求,本项目运营期对周围环境的影响主要表现在对大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、固体废物的影响,通过采取相应的环境污染防治措施后能够实现污染物达标排放,从而降低对周围环境及敏感目标的影响。经预测分析,本项目建设对外环境影响较小,能够满足环境质量标准要求,总量控制指标能够落实。本项目建设是合理可行。