

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

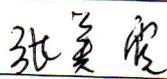
项目名称：金骏供热（汽车园站）购置燃气锅炉及
燃气空气源吸收式热泵

建设单位（盖章）：天津市金骏供热有限公司

编制日期：2023年10月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|------------------|---|----------|---|
| 项目编号 | 2iw8lc | | |
| 建设项目名称 | 金骏供热（汽车园站）购置燃气锅炉及燃气空气源吸收式热泵 | | |
| 建设项目类别 | 41--091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程） | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 天津市金骏供热有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 9112022258133792XQ | | |
| 法定代表人（签章） | 穆怀恩 | | |
| 主要负责人（签字） | 董杨  | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 董杨  | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 世纪鑫海(天津)环境科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 911201036877193782 | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1. 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 张美霞 | 11354143508410615 | BH004343 |  |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 张美霞 | 建设项目基本情况 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | BH004343 |  |
| 何晓静 | 建设项目工程分析 主要环境影响和 保护措施 环境保护措施监督检查清 单 结论 | BH034100 |  |



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 11354143508410615
File No. 编号: 0011338

姓名: 张美露

Full Name

性别: 女

Sex

出生年月: 1982.01

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2011.05

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2011 年 7 月 31 日

Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0011338
No.:

天津市社会保险缴费证明

(单位职工缴费信息)

单位名称:

世纪鑫海(天津)环境科技有限
公司

校验码: W68771537820230914103823

组织机构代码:

687715378

查询日期: 201201至202309

| 序号 | 姓名 | 社会保障号码 | 险种 | 缴费情况 | | 本单位实际缴费月数 |
|----|-----|--------------------|--------|--------|--------|-----------|
| | | | | 起始年月 | 截止年月 | |
| 1 | 张美霞 | 411024198201118609 | 基本养老保险 | 201206 | 202309 | 136 |
| | | | 基本医疗保险 | 201206 | 202309 | 136 |
| | | | 工伤保险 | 201206 | 202309 | 136 |
| | | | 生育保险 | 201206 | 202309 | 136 |
| | | | 失业保险 | 201206 | 202309 | 136 |

备注: 1.如需鉴定真伪,请在打印后3个月内通过登录<http://hrss.tj.gov.cn>,进入“证明验证真伪”,录入校验码进行甄别。

2.为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

3.该企业为阶段性实施缓缴企业,2022年06月至2022年12月存在7个月养老保险费的单位缴费部分缓缴,2022年06月至2022年12月存在7个月失业保险费的单位缴费部分缓缴,2022年06月至2022年12月存在7个月工伤保险费的单位缴费部分缓缴。

4.企业未补齐缓缴的社会保险费前,对应险种缓缴的缴费月数暂不计算,缓缴期间不影响个人权益。

打印渠道: 网厅

天津市社会保险基金管理中心网上经
办大厅

日期:2023年09月14日

天津市社会保险缴费证明

(单位职工缴费信息)

单位名称: 世纪鑫海(天津)环境科技有限
公司
组织机构代码: 687715378

校验码: W68771537820230914105053
查询日期: 201201至202309

| 序号 | 姓名 | 社会保障号码 | 险种 | 缴费情况 | | 本单位实际缴费月数 |
|----|-----|--------------------|--------|--------|--------|-----------|
| | | | | 起始年月 | 截止年月 | |
| 1 | 何晓静 | 120222199510192928 | 基本养老保险 | 202008 | 202309 | 38 |
| | | | 基本医疗保险 | 202008 | 202309 | 38 |
| | | | 工伤保险 | 202008 | 202309 | 38 |
| | | | 生育保险 | 202008 | 202309 | 38 |
| | | | 失业保险 | 202008 | 202309 | 38 |

备注: 1.如需鉴定真伪,请在打印后3个月内通过登录<http://hrss.tj.gov.cn>,进入“证明验证真伪”,录入校验码进行甄别。

2.为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

3.该企业为阶段性实施缓缴企业,2022年06月至2022年12月存在7个月养老保险费的单位缴费部分缓缴,2022年06月至2022年12月存在7个月失业保险费的单位缴费部分缓缴,2022年06月至2022年12月存在7个月工伤保险费的单位缴费部分缓缴。

4.企业未补齐缓缴的社会保险费前,对应险种缓缴的缴费月数暂不计算,缓缴期间不影响个人权益。

打印渠道:网厅

天津市社会保险基金管理中心网上经办大厅

日期:2023年09月14日

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 金骏供热（汽车园站）购置燃气热水锅炉及燃气空气源吸收式热泵 | | |
| 项目代码 | 2309-120114-89-03-270295 | | |
| 建设单位联系人 | 董杨 | 联系方式 | 15022712219 |
| 建设地点 | 天津市武清区汽车园悦恒道 11 号 | | |
| 地理坐标 | （东经 117 度 13 分 18.724 秒，北纬 39 度 22 分 21.252 秒） | | |
| 国民经济行业类别 | D4430 热力生产和供应 | 建设项目行业类别 | 四十一、电力、热力生产和供应业—91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程） 天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的 |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 天津市武清区行政审批局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表 |
| 总投资（万元） | 650 | 环保投资（万元） | 86 |
| 环保投资占比（%） | 13.2 | 施工工期 | 1 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地（用海）面积（m ² ） | 0 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | <p>①规划文件名称：《天津市武清区汽车产业园控制性详细规划调整方案》</p> <p>审批机关：天津市武清区人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《武清区人民政府关于天津市武清区汽车产业园控制性详细规划及细分导则调整方案的批复》（武清政函[2019]485号）</p> <p>②规划文件名称：《天津市供热发展“十三五”规划》</p> | | |

| | |
|-------------------------|---|
| | <p>审批机关：天津市发展和改革委员会</p> <p>文件名称及文号：《天津市发展改革委关于印发天津市供热发展“十三五”规划的通知》（津发改规划[2017]77号）</p> |
| <p>规划环境影响评价情况</p> | <p>规划环评名称：《天津武清汽车产业园规划（2020-2035年）环境影响报告书》</p> <p>审查机关：天津市武清区生态环境局</p> <p>审查文件名称及文号：“关于对<天津武清汽车产业园规划（2020-2035年）环境影响报告书>审查意见的函”（2020-9）</p> |
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p>1、与园区规划及规划环评符合性分析</p> <p>天津市武清区汽车产业园分起步区与拓展区，《天津市武清区汽车产业园控制性详细规划调整方案》为起步区控制性详细规划调整方案，《天津武清汽车产业园规划（2020-2035年）环境影响报告书》根据新的政策要求和园区产业定位，将起步区和拓展区作为一个整体进行评价。</p> <p>规划符合性分析：武清区汽车产业园规划区域位于武清区东部，其四至范围为：西至津围公路，东至金泉路，北至武宁路，南至悦恒道，总用地面积为 964.99 公顷，本项目位于天津市武清区汽车园悦恒道 11 号，位于规划范围内，依据“房地证津字第 122051400196 号”可知，建设用地性质属于公共设施用地，符合《天津市武清区汽车产业园控制性详细规划调整方案》。</p> <p>规划环评符合性分析：根据《天津武清汽车产业园规划（2020-2035 年）环境影响报告书》，园区发展定位为：国家汽车及零部件出口分基地的重要组成部分，服务京津的以汽车零部件为主导产业的示范工业园。重点发展汽车零部件研发制造，建设成为现代的汽车零部件制造业基地和国家汽车零部件的出口分基地。汽车与零部件产业、新材料新能源产业、高端装备及智能制造业。园区现状以汽车零部件制造、</p> |

| | |
|---------|---|
| | <p>专用设备制造、金属制品生产、变速器生产、新能源汽车制造等主导产业。本项目为汽车园供热站，属于园区配套项目，在园区中的位置见附图，属于公共设施用地，故符合园区规划及规划环评。</p> <p>2、与《天津市供热发展“十三五”规划》符合性分析</p> <p>根据《天津市供热发展“十三五”规划》，武清现状有8座燃气供热站，14座燃煤供热站。规划保留全部燃气供热站以及6座燃煤供热站，对其余8座燃煤供热站进行改燃并网。新建2座供热站作为调峰供热站。在武清城区预留供热设施用地。本项目为天津市金骏供热有限公司汽车园供热站，属于上述8座燃煤供热站之一，目前天津市金骏供热有限公司汽车园供热站已完成改燃并网，本项目为天津市金骏供热有限公司汽车园供热站改燃并网后扩建燃气热水锅炉和燃气空气源吸收式热泵项目，符合《天津市供热发展“十三五”规划》有关要求。</p> |
| 其他符合性分析 | <p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目建设性质为扩建，行业类别属于热力生产和供应，不属于发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中规定的鼓励、限制和淘汰类项目。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）中禁止准入类项目，不属于《产业发展与转移指导目录（2018年本）》中调整退出、不再承接的产业，符合国家产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>天津市人民政府于2020年12月30日发布《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），提出坚持保护优先、突出分类施策、实施动态管理的基本原则，将全市陆域环境管控单元划分为优先保</p> |

护、重点管控、一般管控三类生态管控单元；本项目位置属于重点管控单元-工业园区。

重点管控单元主要管控要求为：以产业高质量发展和环境污染防治为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。其中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。

本项目为热力生产和供应，位于天津市武清区汽车园悦恒道11号，本项目燃气热水锅炉内置低氮燃烧系统，3台锅炉燃气废气通过现有1根31m高的排气筒P1高空排放，40台燃气空气源吸收式热泵燃气废气无组织排放；本项目锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水一同排入市政管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）集中处理；本项目选用低噪声设备，采用低噪声设备、基础减振、隔声处理措施；本项目固体废物按照要求收集，均得到妥善处置；本项目采取了有效的风险防控和应急措施，对污染物排放进行了有效控制、对环境风险进行了防控。

综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）中的相关要求。本项目在“天津市环境管控单元分布图”中具体位置见附图。

对照《武清区生态环境局关于落实<天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见>》的实施方案（津武环发[2021]6号）中的《武清区环境管控单元生态环境准入清单（2021版）》，本项目位于天津市武清区汽车园悦恒道11号，属于环境重点管控单元-工业园区，本项目与武清区“三线一单”的符合性分析见下表。

表 1-1 本项目与武清区“三线一单”的符合性分析表

| 序号 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| 1 | 空间布局约束 本产业园区东部的研发生活片区部分位于大黄堡湿地自然保护区实验区内，规划编制单位应对总体规划的用地范围进行适当调整，将产业园区东部规划边界调整到大黄堡湿地自然保护区范围以外。 | 本项目与大黄堡湿地自然保护区实验区最近距离约3km。 | 符合 |
| 2 | 污染物排放管控 园区应实现雨污分流，园区污水集中收集处理设施稳定达标排放。 | 厂区实行雨污分流、锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水一同排入市政管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）集中处理。 | 符合 |
| | 执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制。 | 本项目区域环境空气质量现状监测执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，施污染物总量控制。 | 符合 |
| | 禁止新建燃煤工业锅炉或其他用途65吨/时以下燃煤锅炉，燃气热水锅炉进行低氮改造。 | 本项目扩建3台6t/h燃气热水锅炉，燃气热水锅炉内置低氮燃烧系统。 | 符合 |
| | 严把建设项目生态环境准入关，现有及新建项目严格落实国家大气污 | 根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物 | 符合 |

| | | | | |
|---|----------|--|--|----|
| | | 染物特别排放限值要求。新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。 | 排放总量控制管理办法(试行)的通知》(津政办规〔2023〕1号)、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》文件要求实行排放总量倍量替代。该总量由生态环境主管部门协调平衡解决。本项目总量氮氧化物、CODcr,实施差异化替代。 | |
| 3 | 环境风险防控 | 防范建设用地新增污染,强化空间布局管控。 | 本项目扩建不涉及新增用地。 | 符合 |
| 4 | 资源开发效率要求 | 优化能源结构和推广应用节能减排技术,不断提高天然气、太阳能、地热能等清洁能源比例。 | 本项目燃气热水锅炉和燃气空气源吸收式热泵能源为天然气。 | 符合 |

3、生态保护红线相符性

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发〔2018〕21号)、《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》(天津市人民代表大会常务委员会公告 第五号),天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”:“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地;“一带”为海岸带区域生态保护红线;“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。本项目占地范围内无生态保护红线,距离最近的天津市生态保护红线区域为东北侧5km处的大黄堡湿地自然保护区生态保护红线,本项目与生

态保护红线位置关系图见附图6、附图7。

4、与大运河天津段核心监控区国土空间管控细则(试行)符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及其批复（津政函〔2020〕58号），天津市境内的大运河流经静海区、西青区、南开区、红桥区、河北区、北辰区、武清区等7个区，在天津市区的三岔河口交汇入海河。我市大运河两岸起始线与终止线距离2000米内的核心区范围划定为核心监控区。本项目位于天津市武清区汽车园悦恒道11号，距离大运河天津段核心监控区最近距离约11km（详见附图8），不在大运河核心监控区范围内。

5、与现行环保政策符合性分析

本项目与现行环保政策符合性见下表。

表 1-2 本项目与现行环保政策的符合性分析表

| 序号 | 《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2023年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2023]1号） | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---|---|-----|
| 1 | 加快构建清洁低碳能源体系。禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑。 | 本项目依托现有锅炉房及软水制备系统，购置安装3台6t/h的燃气热水锅炉、40台燃气空气源吸收式热泵及其配套附属设施。 | 符合 |
| 序号 | 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2号） | 本项目情况 | 符合性 |
| 1 | 深化燃煤源污染治理。持续推进燃煤机组深度治理或改造，对达到服役期而实施延寿改造或替代的煤电机组，污染物排放浓度达到国内领先水平。加快工业炉窑、焚烧炉原料及燃料煤清 | 天津市金骏供热有限公司汽车园供热站已完成煤改燃，本项目在现有燃气热水锅炉基础上进行扩建，购置安装3台6t/h燃气热水锅炉、40台燃气空气源吸收式热泵及其配套附属设施，利用天然气作为能源。 | 符合 |

| | | | | |
|--|----|--|---|-----|
| | | 洁化替代。推进燃煤锅炉改燃并网整合，全市基本实现燃煤锅炉（非电）清零。 | | |
| | 序号 | 《天津市人民政府关于印发天津市“十四五”节能减排工作实施方案的通知》（津政发[2022]10号） | 本项目情况 | 符合性 |
| | 1 | 有序推动自备燃煤机组改燃关停，推进现役煤电机组节能升级和灵活性改造。 | 天津市金骏供热有限公司汽车园供热站已完成煤改燃，本项目在现有燃气热水锅炉基础上进行扩建，购置安装3台6t/h燃气热水锅炉、40台燃气空气源吸收式热泵及其配套附属设施，利用天然气作为能源。 | 符合 |
| | 序号 | 《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的的通知》（津污防攻坚指[2022]2号） | 本项目情况 | 符合性 |
| | 1 | 优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展 持续削减煤炭消费总量。禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑。 | 天津市金骏供热有限公司汽车园供热站已完成煤改燃，本项目扩建3台6t/h的燃气热水锅炉、40台燃气空气源吸收式热泵及其配套附属设施。 | 符合 |
| | 序号 | 《天津市人民政府关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》（津政发[2022]18号） | 本项目情况 | 符合性 |
| | 1 | 有序推动自备燃煤机组改燃关停。推进现役煤电机组节能升级和灵活性改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。加强钢铁、焦化、化工等重点耗煤行业管理，推动工业终端减煤限煤。加大燃煤锅炉改燃关停力度，提高煤炭集约利用水平。 | 天津市金骏供热有限公司汽车园供热站已完成煤改燃，本项目在现有燃气热水锅炉基础上进行扩建，购置安装3台6t/h燃气热水锅炉、40台燃气空气源吸收式热泵及其配套附属设施。 | 符合 |
| | 2 | 严格石化化工行业项目 | | 符 |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | <p>准入，加大落后产能淘汰力度；引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭；调整原料结构，控制新增原料用煤，推动石化化工原料轻质化。</p> | | 合 |
| <p>综上，本项目符合《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2023年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2023]1号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2号）、《天津市人民政府关于印发天津市“十四五”节能减排工作实施方案的通知》（津政发[2022]10号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）、《天津市人民政府关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》（津政发[2022]18号）等文件中的相关要求。</p> | | | |

二、建设项目工程分析

1、项目由来

天津市金骏供热有限公司汽车园供热站位于天津市武清区汽车园悦恒道 11 号，主营业务：城市集中供热、供热配套服务、供热项目建设管理。本项目投资 650 万元，依托现有锅炉房及软水制备系统，购置安装 3 台 6t/h 的燃气热水锅炉及 40 台燃气空气源吸收式热泵。燃气热水锅炉和燃气空气源吸收式热泵为独立运行设备。现有燃气热水锅炉及燃气空气源吸收式热泵供热面积约 40 万 m^2 ，热负荷为 27MW，用热需求为 22MW，供热范围为：隆泰家园还迁区（东区、南区）、翡翠蓝湾小区等住宅，上马台镇政府所辖机关事业单位，园区内各企业，幼儿园，小学等公建设施。汽车园供热站设计总装机容量为 200t/h，现有工程煤改燃后装机容量为 38.64t/h，本次新增 22.9t/h，扩建后装机容量达到 61.54t/h。本项目供热管网另行履行环保手续，不在本次评价范围内。

本项目建成后供热面积增加 18.6 万 m^2 ，供热范围增加隆泰家园西区、北区部分新建居民楼，隆泰家园西区、北区部分新建居民楼预计 2023 年 12 月建成后进行供热，供热范围见下图。

建设内容



图2-1 本项目汽车园供热站供热范围图

本项目所在厂界四至范围：汽车园供热站东邻天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂），南邻悦恒道，西邻天瑞路，

北侧为来金（天津）汽车零部件有限公司（隶属于武清汽车零部件产业园）。

本项目地理位置见附图 1，项目周围环境见附图 2。

2、建设内容

汽车园供热站占地面积 40969.7m²，总建筑面积为 23299.12m²，主要建设内容为：利用现有锅炉房，扩建 3 台 6t/h 燃气热水锅炉、40 台 85KW 燃气空气源吸收式热泵及其附属设备，并配套相应的热力系统、烟风系统、电气系统等附属设备；不新增水处理系统，利用现有水处理系统。本项目建成后供热面积增加 18.6 万 m²，供热范围增加隆泰家园西区、北区部分新建居民楼，采暖综合热指标为 55W/m²，用热需求 10.23MW，本项目锅炉及燃气空气源吸收式热泵提供的热负荷为 16MW，大于用热需求，能满足供热负荷需求。

本项目扩建内容见下表。

表2-1 本项目扩建内容一览表

| 项目 | 现有工程 | 本项目 |
|--------|--|--------------------------------|
| 设备 | 6 台 5t/h 的燃气热水锅炉、72 台燃气空气源吸收式热泵 | 3 台 6/h 的燃气热水锅炉、40 台燃气空气源吸收式热泵 |
| 供热范围 | 隆泰家园还迁区（东区、南区）、翡翠蓝湾小区等住宅，上马台镇政府所辖机关事业单位，园区内各企业，幼儿园，小学等公建设施 | 隆泰家园西区、北区部分新建居民楼 |
| 供热面积 | 40 万 m ² | 18.6 万 m ² |
| 综合采暖指标 | 55W/m ² | 55W/m ² |
| 用热需求 | 22MW | 10.23MW |
| 装机容量 | 38.64t/h | 22.9t/h |
| 热负荷 | 27MW | 16MW |

本项目的建设只在现有锅炉房闲置区域安装新增锅炉，满足现状及规划热负荷需求。供热站厂区内现状主要建筑包括锅炉房、综合楼、闲置车间等。

本项目组成及工程内容见表 2-2，厂区总平面布置见附图 4。

表2-2 本项目主要工程一览表

| 项目名称 | 工程名称 | 工程内容 | | |
|------|------|--|---------|---|
| | | 现有工程 | 本项目依托 | 本项目建设内容 |
| 主体工程 | 综合楼 | 钢混结构，主体一层，局部 7 层，高 27.8m，1 层、2 层、3 层用于办公，局部 4 层—6 层闲置，7 层为消防水箱间。 | 依托现有综合楼 | 依托现有综合楼，1 层、2 层、3 层用于办公，局部 4 层—6 层闲置，7 层为消防水箱间。 |
| | 锅炉房 | 主体一层，钢混结构，高 15m，局部钢结构二层，高 25m，现有 | 依托现有锅炉房 | 依托现有锅炉房，在锅炉房一层购置安装 3 台 6t/h 燃 |

| | | | | |
|------|------------|---|-------------------------|--|
| | | 6台5t/h的燃气热水锅炉及其配套设施。 | | 气热水锅炉等附属设施。 |
| | 燃气空气源吸收式热泵 | 位于厂区东南角，安装72台85KW燃气空气源吸收式热泵。 | / | 位于厂区东南角，新增40台85KW燃气空气源吸收式热泵。 |
| | 泵房 | 位于综合楼一层 | / | / |
| | 闲置车间 | 一层，位于厂区北侧，占地面积2700m ² ，闲置。 | / | / |
| 辅助工程 | 燃气中低压调压站 | 位于站内东南侧，单层，高2m，建筑面积约为5m ² ，由天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司铺设燃气管道并安装一套流量为5000m ³ /h的燃气中低压燃气中低压调压站。 | 依托现有 | 依托现有燃气中低压调压站 |
| | 软水制备系统 | 软水制备系统、10m ³ /h | 依托现有 | 依托现有软水制备系统 |
| 公用工程 | 供水工程 | 由市政供水管网供给 | 依托现有 | / |
| | 排水工程 | 锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水、经化粪池静置沉淀的生活污水一同排入市政管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）。 | 依托现有 | 锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水一同排入市政管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）。 |
| | 供电工程 | 由市政电网供给 | 依托现有 | / |
| | 燃料供给 | 燃气由天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司供应，并由其负责铺设燃气管道进厂、建设中低压燃气中低压调压站。 | 依托现有，本项目新增锅炉段管网由燃气公司负责。 | / |
| | 供热制冷工程 | 办公区供暖由本站自行供给，锅炉房内无需供暖；办公区内制冷使用分体式空调，锅炉房内无需制冷。 | 依托现有 | / |
| | 食宿 | 不设置食堂、宿舍 | / | 不设置食堂、宿舍 |
| 环保工程 | 废水治理工程 | 锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水、经化粪池静置沉淀的生活污水一同排入市政管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）。 | 依托现有污水总排口 | 锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水一同排入市政管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）。 |
| | 废气治理工程 | 燃气热水锅炉天然气燃烧产生的燃气废气经锅炉低氮燃烧系统处理后，由1根31m高排气 | 依托现有P1排气筒 | 燃气热水锅炉天然气燃烧产生的燃气废气经锅炉低氮燃烧系统处理后，依托现 |

| | | | | |
|--|--------|--|---------------------|---|
| | | 筒 P1 有组织排放。燃气空气源吸收式热泵无组织排放。 | | 有 1 根 31m 高排气筒 P1 有组织排放。燃气空气源吸收式热泵无组织排放。 |
| | 固废治理工程 | 一般工业固体废物：废包装材料、废离子交换树脂外售物资回收部门；生活垃圾由城市管理委员会定期清运。 | 依托现有 一般固废 暂存间 | 本次扩建项目不新增劳动定员，无新增生活垃圾；一般工业固体废物：废包装材料、废离子交换树脂外售物资回收部门。 |
| | 噪声治理工程 | 采用低噪声设备、基础减振、隔声处理。 | 新增 | 采用低噪声设备、基础减振、隔声处理。 |

3、主要设备

扩建后全厂主要工艺设备见下表。

表2-3 扩建后全厂主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 设备数量 (台/套) | | | 位置 | 用途 | 备注 |
|----|------------|--|------------|-----|-------|------|--------|----|
| | | | 现有工程 | 本工程 | 改造后全厂 | | | |
| 1 | 常压冷凝燃气热水锅炉 | DSR3500-I, Q=3500KW (自带低氮燃烧系统、鼓风机) | 6 | 0 | 6 | 锅炉房内 | 供热 | 现有 |
| 2 | 锅炉循环水泵 | NIS150-125-250G/4 极/240; 流量 G=132t/h, 扬程 H=20m, 转数 n=1480rpm, 电机功率 N=18.5KW/380v(电机适用 5~50Hz 变频) | 6 | 0 | 6 | 锅炉房内 | 内外网水循环 | 现有 |
| 3 | 常压冷凝燃气热水锅炉 | DSR4200-I, Q=4200KW (自带低氮燃烧系统、鼓风机) | 0 | 3 | 3 | 锅炉房内 | 供热 | 新增 |
| 4 | 锅炉循环水泵 | 水泵 CZLP180-8/4 N=7.5kw | 0 | 3 | 3 | 锅炉房内 | 内外网水循环 | 新增 |
| 5 | 定压膨胀水箱 | 5m ³ | 1 | 0 | 1 | 锅炉房 | 锅炉定压 | 依托 |
| 6 | 锅炉等截面板式换热器 | Q9.34MW, F540m ² , 304 不锈钢材质, 热侧进出水温度 75/50℃, 冷侧进出水温度 47/70℃ | 3 | 0 | 3 | 泵房 | 与外网换热 | 依托 |
| 7 | 换热器循环泵 | NSC250/200-305-3/10-254, 流量 G=530t/h, 扬程 H=14m, 转数 n=1480rpm, 电机功率 N=30KW/380v(电机适用 5~50Hz 变频) | 2 | 0 | 2 | 泵房 | 与内网换热 | 依托 |
| 8 | 补热泵 | NSC250/200-305-3/10-254, 流量 G=530t/h, 扬程 | 2 | 0 | 2 | 泵房 | 与外网换热 | 依托 |

| | | | | | | | | |
|----|------------|--|----|----|-----|-----|---------|----|
| | | H=14m, 转数 n=1480rpm, N=30KW/380v(电机适用 5~50Hz 变频) | | | | | | |
| 9 | 燃气空气源吸收式热泵 | VGAHR085、Q85KW; $\eta \geq 200\%$, G 空气=55m ³ /h, G 烟气=70m ³ /h | 72 | 40 | 112 | 厂区内 | 供热 | 新增 |
| 10 | 外网循环泵 | 流量 G=700t/h, 扬程 H=65m, 转数 n=1480rpm, 电机功率 N=185KW | 1 | 0 | 1 | 泵房 | 换热 | 依托 |
| 11 | 外网循环泵 | 流量 G=850t/h, 扬程 H=76m, 转数 n=1480rpm, 电机功率 N=25KW | 1 | 0 | 1 | 泵房 | 换热 | 依托 |
| 12 | 全自动软水器 | 10m ³ /h | 1 | 0 | 1 | 泵房 | 水质软化 | 依托 |
| 13 | 装配式玻璃钢水箱 | 31.5m ³ | 1 | 0 | 1 | 泵房 | 储存软化水水箱 | 依托 |
| 14 | 管网补水泵 | CDL30-40-2 | 2 | 0 | 2 | 泵房 | 外网定压 | 依托 |
| 15 | 真空电子除氧器 | 水处理量: 1.8t/h | 2 | 0 | 2 | 泵房 | 循环水除氧 | 依托 |
| 16 | 排污降温池 | 1m ³ | 1 | 0 | 1 | 厂房外 | 锅炉排浓水降温 | 依托 |

本工程共设 3 台 6t/h 燃气热水锅炉、40 台燃气空气源吸收式热泵。根据建设单位提供的资料, 参数见下表。

表2-4 参数一览表

| 指标 | 参数 | |
|---------|-----------------------|-----------------------|
| | 燃气热水锅炉 | 燃气空气源吸收式热泵 |
| 额定发热量 | 4200KW | 85KW |
| 额定供回水温度 | 80/60℃ | 90/60℃ |
| 燃烧方式 | 室燃 | / |
| 进风温度 | 20℃ | 20℃ |
| 天然气用量 | 430Nm ³ /h | 4.3Nm ³ /h |
| 额定压力 | 0.09Mpa | ≥ 80 Kpa |
| 热效率 | $\geq 99\%$ | 160-170% |

4、原辅材料

扩建后全厂主要原辅材料见下表。

表2-5 主要原辅材料一览表

| 序号 | 原辅料名称 | 年用量 | | | 单位 | 性状 | 包装规格 | 最大存储量 | 储存位置 | 用途 |
|----|-------|------|-----|-------|----|----|------|-------|------|----|
| | | 现有工程 | 本项目 | 改建后全厂 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------|--------|---------|----------------------|----|--------------------|--------|------|------------|
| 1 | 离子交换树脂 | 0.8 | 0.48 | 1.28 | t | 固态 | 50kg/袋 | 厂家定期更换 | 水处理间 | 软水制备 |
| 2 | 氯化钠 | 0.5 | 0.3 | 0.8 | t | 固态 | 50kg/袋 | 0.5 | | 用于离子交换树脂再生 |
| 3 | 自来水 | 540.831 | 263.16 | 803.991 | m ³ | 液态 | 市政自来水管网 | | | |
| 4 | 电 | 14 | 8 | 22 | 万 kw h | / | 市政电网 | | | |
| 5 | 天然气 | 899.3 | 529.8 | 1429.1 | 万 Nm ³ /a | 气态 | 天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司 | | | |

按照锅炉日运行 24h，年运行 151 天（采暖期运行），年运行 3624h，测算 3 台 6t/h 燃气热水锅炉年天然气总用量为 467.5 万 Nm³/a、40 台燃气空气源吸收式热泵天然气总用量为 62.3 万 Nm³/a，天然气由天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司提供，其指标满足《天然气》（GB17820-2018）中一类标准，天然气技术指标见下表。

表2-6 天然气技术指标一览表

| 项目 | 单位 | 数值 |
|------|-------------------|--------|
| 甲烷 | % | 93.53 |
| 乙烷 | % | 2.80 |
| 丙烷 | % | 0.11 |
| 异丁烷 | % | 0.03 |
| 正丁烷 | % | 0.03 |
| 异戊烷 | % | 0.01 |
| 二氧化碳 | % | 1.30 |
| 氧气 | % | 0.26 |
| 氮气 | % | 1.45 |
| 氢气 | % | 0.02 |
| 氦气 | % | 0.06 |
| 其他 | % | 0.4 |
| 硫化氢 | mg/m ³ | ≤20 |
| 总硫 | mg/m ³ | 8.3 |
| 低热值 | MJ/m ³ | 35.12 |
| 高热值 | MJ/m ³ | 37.26 |
| 密度 | kg/m ³ | 0.7733 |

5、辅助配套工程

5.1 燃气系统

本项目采用天然气作为燃料，天然气引自市政燃气管网系统。依托厂区现有一套流量为 5000m³/h 的燃气中低压燃气中低压调压站。天然气经管道引入燃气中低压调压站计量调压后，再经过总关断阀、自力式压力调节阀后经流量计计量天然气的流量，进入天然气母管分支管道输送至炉前，再经低氮燃烧系统送入炉膛

燃烧，天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司供气可以满足本项目正常用气需求。

5.2 燃烧系统

天然气在中低压燃气中低压调压站降压后由管道输送至锅炉自带低氮燃烧系统，与锅炉送风混合后进入炉膛燃烧。本项目采用的燃气热水锅炉为常压冷凝燃气热水锅炉，常压冷凝燃气热水锅炉采用水冷式冷火焰燃烧方式有效降低 NO_x 的产生，不需要烟气二次燃烧，不会降低锅炉热效率和锅炉功率。水冷式冷火焰燃烧方式：通过不锈钢翅片管燃烧，管外是火，管内为水，降低火焰温度的同时迅速冷水吸热量达到冷火焰状态，因此不用空气过滤，不回火，不会爆燃，是最安全、最稳定的低氮燃烧方式。

5.3 热力系统

本项目燃气热水锅炉热网供回水温度为 80/60℃、燃气空气源吸收式热泵供回水温度为 90/60℃，热网系统采用补水泵定压，补水经软化、除氧后送至一级网循环水泵入口，与一级网回水一同送入锅炉。另外为防止突然停电时，网路中产生水击现象，在热网循环水泵的出口管与吸入管之间加装旁路，并在旁路管上设置回阀，以降低循环水泵入口侧的压力。

5.4 水处理系统

本项目依托现有软水制备系统，软水制备使用流量控制型全自动软水器，采用离子交换方式进行自来水的软化，即通过阳离子交换树脂吸附水中的钙、镁离子，以降低水的硬度，从而防止锅炉内壁、管道结垢，降低锅炉传热性能。离子交换原理为：将自来水通过阳离子交换树脂，使水中的硬度成分 Ca²⁺、Mg²⁺与树脂中的 Na⁺相交换，从而吸附水中的 Ca²⁺、Mg²⁺，使水得到软化。

5.5 定压补水系统

系统采用补给水泵定压，补水泵采用变频调速，一次网定压力值 0.2MPa，本项目利用现状补水泵，平时开一台，事故时两台同时开启。

5.6 烟气系统

燃烧产生的高温烟气经全新的热能布局，整体四级换热充分吸收烟气中的冷凝水放热，锅炉烟气降温后排出，燃气热水锅炉废气通过现有 1 根 31m 高排气筒

P1 排放，排气筒依托可行性见后文“1.3 排气筒可行性分析”章节。

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目扩建后无新增劳动定员，现有职工采暖期定员人数 10 人、非采暖期能源站保留 5 名员工。

工作制度：采暖期工作制度为三班制，年工作 151 天，24 小时工作制；非采暖期工作制度为一班制，8 小时工作制，年工作 214 天。

本项目燃气热水锅炉年运行 151 天，三班制，年供暖小时数为 3624 小时；燃气空气源吸收式热泵年运行时间为 3624 小时。

7、公用工程

7.1 给水工程

本项目自来水水源由市政给水管网提供，主要包括锅炉补水和离子交换树脂反冲洗用水。

（1）锅炉补水

本项目锅炉补水类比现有工程锅炉补水量，现有工程单台锅炉补水量 $0.46\text{m}^3/\text{d}$ ，现有 6 台燃气热水锅炉补水量总计 $2.76\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目扩建燃气热水锅炉与现有工程燃气热水锅炉型号相同，总吨位小于现有工程，具备可类比性，因此本项目新增 3 台燃气热水锅炉补水量为 $1.66\text{m}^3/\text{d}$ （ $250.66\text{m}^3/\text{供暖期}$ ）。

锅炉循环水量根据《工业锅炉房设计手册》（第二版）中的经验公式：循环水量= $1000 \times 0.86\text{kcal}/\text{MW} \times \text{吸热量}(\text{MW}) / \text{一次网温度差}(\text{℃})$ ，本项目新增锅炉总装机容量为 12.6MW、一次网供回水温度为 80/60℃，故本项目建成后一次网循环水量约为 $542\text{m}^3/\text{h}$ 。扩建后全厂锅炉总装机容量为 33.6MW，故扩建后全厂一次网循环水量约为 $1445\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上，本项目锅炉补水量约为 $0.069\text{m}^3/\text{h}$ （ $1.66\text{m}^3/\text{d}$ 、 $250.66\text{m}^3/\text{供暖期}$ ）。现有全自动软水器 $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ ，现有燃气热水锅炉补水量约为 $0.115\text{m}^3/\text{h}$ ，扩建后全厂燃气热水锅炉补水量为 $0.184\text{m}^3/\text{h}$ ，因此扩建后全自动软水器满足全厂燃气热水锅炉补水量要求。

（2）离子交换树脂反冲洗用水

本项目依托现有全自动软水器，全自动软水器中离子交换树脂需定期进行再

生，即用一定浓度的食盐水冲洗树脂层，使得树脂中吸附的钙、镁离子被置换下来，该过程会产生一定量的离子交换树脂再生废水。根据建设单位设计资料，供暖期离子交换树脂一个月再生一次，每次冲洗水量为 2.5m³，全年冲洗用水量为 12.5m³/供暖期，平均 0.083m³/d。

综上，本项目总用水量为 1.743m³/d（263.16m³/供暖期）。

7.2排水工程

本项目排水系统实行雨、污分流制。雨水经雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目运营期排水主要为锅炉排浓水、离子交换树脂反冲洗废水。

（1）锅炉排浓水

根据现有实际运行情况，锅炉排放系数按照锅炉补水量的 70%计，本项目锅炉排浓水量为 1.162m³/d（175.462m³/供暖期）。

（2）离子交换树脂反冲洗废水

离子交换树脂反冲洗废水约等于再生用水量，排放量 0.083m³/d，平均 12.5m³/供暖期。

综上，本项目总排水量为 1.245m³/d（187.962m³/供暖期）。

本项目供暖期给排水情况见表 2-7，非供暖期不新增人员，因此不新增用排水的情况，供暖期给排水平衡图见图 2-2；扩建后全厂供暖期给排水情况详见表 2-8，供暖期给排水平衡图见图 2-3；非供暖期给排水情况详见表 2-9，非供暖期给排水平衡图见图 2-4。

表2-7 本项目供暖期项目给排水情况

| 用水对象 | 用水类型 | 供暖期日用水量 (m ³ /d) | 供暖期用水量 (m ³ /供暖期) | 供暖期日排水量 (m ³ /d) | 供暖期排水量 (m ³ /供暖期) |
|-------------|------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 锅炉补水 | 软水 | 1.66 | 250.66 | 1.162 | 175.462 |
| 离子交换树脂反冲洗用水 | 自来水 | 0.083 | 12.5 | 0.083 | 12.5 |
| 合计 | | 1.743 | 263.16 | 1.245 | 187.962 |

表2-8 扩建后全厂采暖期项目给排水情况

| 用水对象 | 用水类型 | 供暖期日用水量 (m ³ /d) | 供暖期用水量 (m ³ /供暖期) | 供暖期日排水量 (m ³ /d) | 供暖期排水量 (m ³ /供暖期) |
|-------------|------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 生活用水 | 自来水 | 0.4 | 60.4 | 0.34 | 51.34 |
| 锅炉补水 | 软水 | 4.42 | 667.42 | 3.094 | 467.194 |
| 离子交换树脂反冲洗用水 | 自来水 | 0.221 | 33.371 | 0.221 | 33.371 |

| | | | | |
|----|-------|---------|-------|---------|
| 合计 | 5.041 | 761.191 | 3.655 | 551.905 |
|----|-------|---------|-------|---------|

表2-9 扩建后全厂非采暖期项目给排水情况

| 用水对象 | 用水类型 | 非采暖期日用水量 (m ³ /d) | 非采暖期用水量 (m ³ /非采暖期) | 非采暖期日排水量 (m ³ /d) | 非采暖期排水量 (m ³ /非采暖期) |
|------|------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 生活用水 | 自来水 | 0.2 | 42.8 | 0.17 | 36.38 |

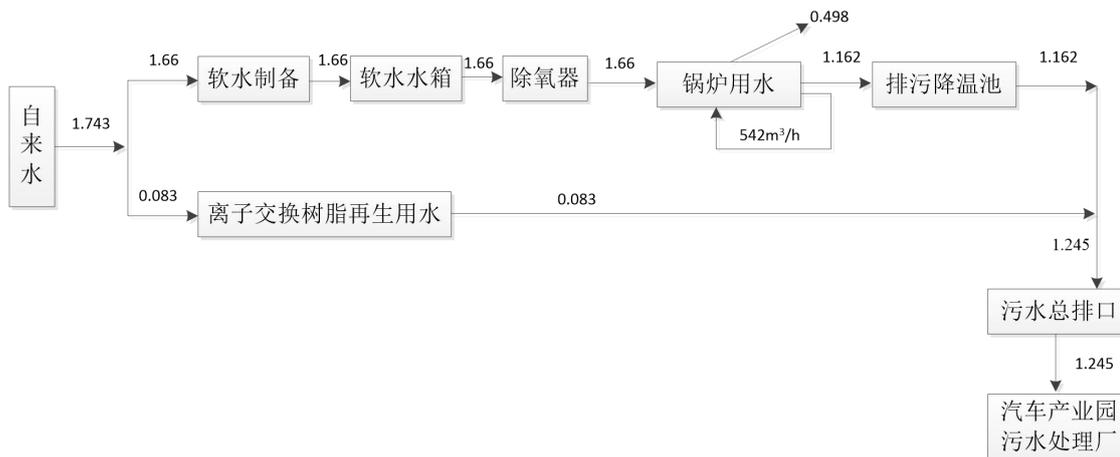


图2-2 本项目采暖期水平衡图 (单位: m³/d)

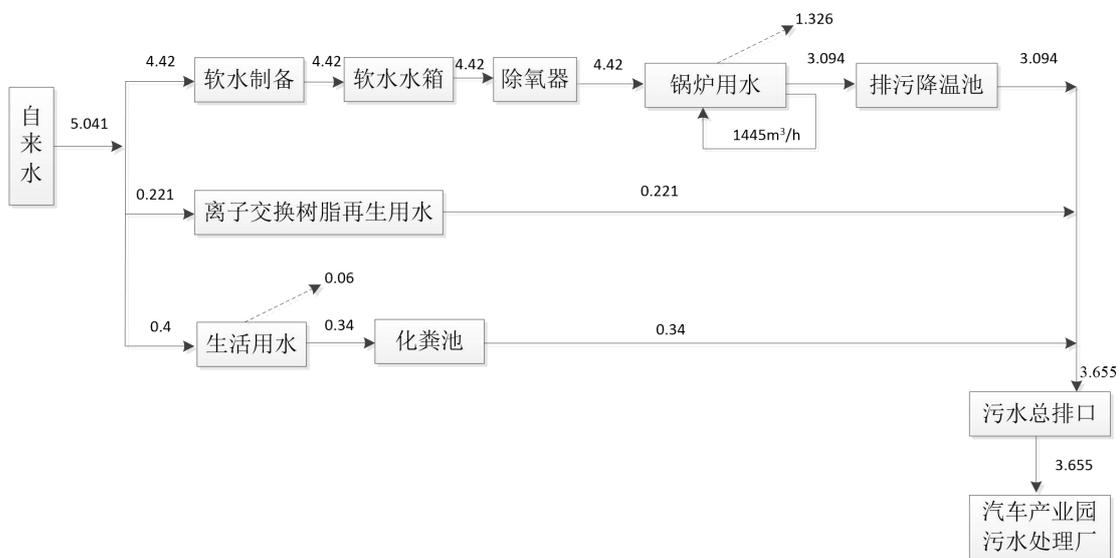


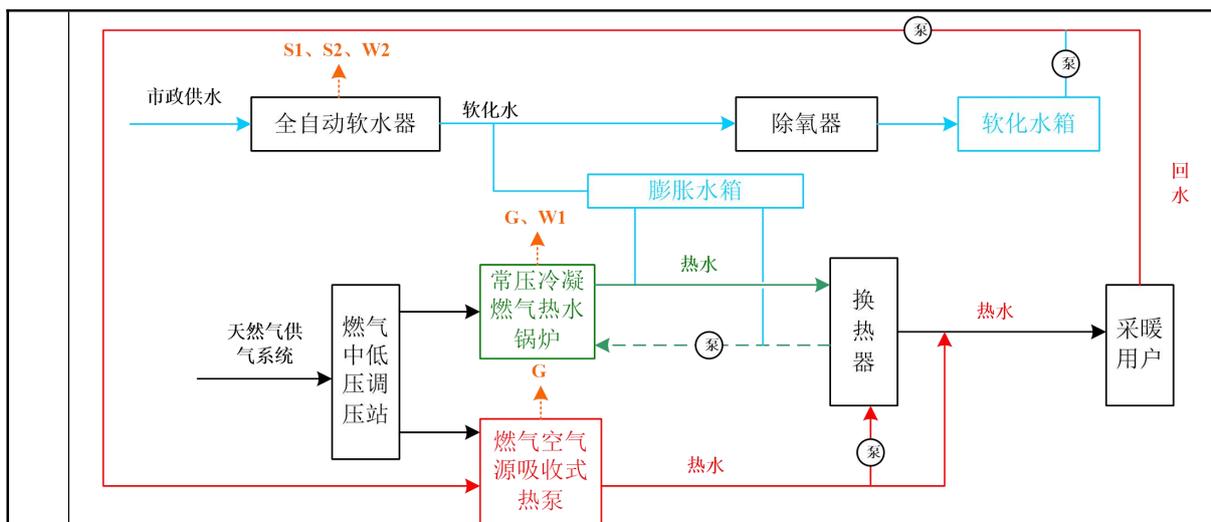
图2-3 扩建后全厂采暖期水平衡图 (单位: m³/d)



图2-4 扩建后全厂非采暖期水平衡图 (单位: m³/d)

7.3 供热及制冷

| | |
|--|--|
| | <p>依托现有供暖设施、依托现有制冷设施。扩建后全厂办公区内供暖由本站自行供给，锅炉房内无需供暖；办公区内制冷使用分体式空调，锅炉房内无需制冷。</p> <p>7.4供电</p> <p>本项目供电由园区市政供电网提供，预计年用电量 8 万 kw·h。</p> <p>7.5供气</p> <p>本项目天然气通过天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司供应，本项目设计用气量约529.8万Nm³ /a。</p> <p>7.6食宿</p> <p>本项目不设置食堂，员工就餐采用配餐制，不设宿舍。</p> <p>8、平面布局</p> <p>厂区东南角放置燃气空气源吸收式热泵，厂区中部为综合楼和锅炉房，泵房位于综合楼一层，东南角放置燃气中低压燃气中低压调压站，本项目拟在现有锅炉房内 6 台锅炉东侧安装 3 台 6t/h 燃气热水锅炉和 3 台锅炉循环水泵，厂区平面布局及锅炉房平面布局见附图。</p> |
| <p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p> | <p>1、施工期</p> <p>本项目利用现有锅炉房，建设3台6t/h燃气热水锅炉并在厂区闲置区域安装40台燃气空气源吸收式热泵及配套设施，施工期主要是对锅炉的安装调试，施工过程中会产生机械噪声、施工人员生活污水及施工作业垃圾、生活垃圾等。</p> <p>2、营运期</p> <p>2.1 工艺流程及产污环节图</p> <p>本项目燃气热水锅炉供热流程如下。</p> |



注：G 燃气废气、S1 废包装材料、S2 废离子交换树脂、W1 锅炉排浓水、W2 离子交换树脂反冲洗废水

图 2-5 燃气热水锅炉供热流程及产污环节图

锅炉运行工艺说明：

（1）燃烧系统

天然气在中低压燃气中低压调压站降压后由管道输送至锅炉自带低氮燃烧系统，与锅炉送风混合后进入炉膛燃烧。本项目采用的燃气热水锅炉为常压冷凝燃气热水锅炉，常压冷凝燃气热水锅炉采用水冷式冷火焰燃烧方式有效降低 NO_x 的产生，不需要烟气二次燃烧，不会降低锅炉热效率和锅炉功率。水冷式冷火焰燃烧方式：通过不锈钢翅片管燃烧，管外是火，管内为水，降低火焰温度的同时迅速冷水吸热量达到冷火焰状态，因此不用空气过滤，不回火，不会爆燃，是最安全、最稳定的低氮燃烧方式。根据同类型企业燃气热水锅炉监测值，NO_x 排放浓度不超过 20mg/m³。本项目锅炉内燃烧生成的烟气经锅炉各受热面换热后，每台锅炉自带 1 台鼓风机，风机采用变转速调节控制方式，燃气废气 G 最终由现有 1 根 31m 高排气筒 P1 外排。

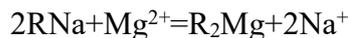
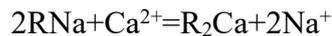
低氮燃烧系统工作原理：氮氧化物主要为一氧化氮和二氧化氮，炉温越高产生量越大，炉膛温度是决定氮氧化物的关键因素，本项目采用水冷式冷火焰燃烧方式，独特的水冷燃烧，迅速降低火焰温度，使氮氧化物排放量极低，水冷式冷火焰燃烧通过不锈钢翅片管燃烧，管外是火，管内为水，降低火焰温度的同时迅速冷水吸热量达到冷火焰状态。NO_x 排放浓度不超过 20mg/m³。

(2) 锅炉供热系统

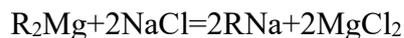
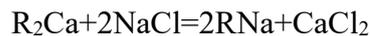
水循环系统采用间接供热方式，锅炉侧采用开式无压系统，锅炉出水与系统高处膨胀水箱连接，锅炉产生的高温水供至换热间换热后供至各小区换热站。现有一次系统设置 3 台板式换热器。一次热力系统流程为：一次网回水管→除污器→热源循环泵→热泵→板换→各小区换热站。

(3) 软化水处理设施

本项目软水制备系统依托现有流量控制型全自动软水器，采用离子交换方式进行自来水的软化，即通过阳离子交换树脂吸附水中的钙、镁离子，以降低水的硬度，从而防止锅炉内壁、管道结垢，降低锅炉传热性能。离子交换原理为：将自来水通过阳离子交换树脂，使水中的硬度成分 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 与树脂中的 Na^+ 相交换，从而吸附水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ，使水得到软化。如以 RNa 代表阳离子交换树脂，其交换过程如下：



自来水通过阳离子交换树脂后，水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 被置换为 Na^+ 。生成的 R_2Ca 、 R_2Mg 吸附在阳离子树脂表面。当树脂使用一段时间后，吸附的杂质接近饱和，需要进行再生。再生时，使用接近饱和状态的树脂在氯化钠溶液中充分浸泡，即可实现树脂再生，再生过程如下：



经上述处理，树脂即可恢复原来的交换性能。离子交换树脂定期进行反洗，该反洗过程间断进行，该过程会产生少量的离子交换树脂反冲洗废水 W2；离子交换树脂达到使用寿命后需要进行更换，产生废离子交换树脂 S2、废包装材料 S1。

(4) 除氧

锅炉给水中的溶解氧会腐蚀热力系统的金属。本项目依托现有真空电子除氧器进行除氧，其原理为：利用真空电子除氧器，该仪器安装在循环管道的旁路上，依靠真空析出原理，将循环水中的氧气析出。本项目锅炉补水量约为 $0.069\text{m}^3/\text{h}$ 。现有真空电子除氧器水处理量 $1.8\text{m}^3/\text{h}$ ，现有燃气热水锅炉补水量为 $0.115\text{m}^3/\text{h}$ ，

扩建后全厂燃气热水锅炉补水量为 0.184m³/h, 因此扩建后真空电子除氧器满足全厂燃气热水锅炉补水量除氧要求。

(5) 锅炉排水

锅炉在运行过程中为减少炉体及管路水中水垢渣, 保证其水质清洁度, 需排出少量浓水。锅炉排污水 W1 先排入室外排污降温池, 扩建后全厂锅炉排浓水量为 3.094m³/d, 现有排污降温池容积 1m³, 排污降温池每天排水 4 次, 满足扩建后锅炉排水需求, 冷却后再经管道排入市政污水管网, 最终排入天津市润达环境治理服务有限公司 (天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂) 处理。

燃气空气源吸收热泵运行工艺说明:

根据供热需求, 除锅炉外, 本项目另设 40 台燃气空气源吸收热泵机组, 利用供热站内的换热装置和供热管网对住户进行供暖。空气源热泵系统工作原理: 空气源热泵是一种能量提升装置, 由蒸发器、压缩机、冷凝器、膨胀阀、四通换向阀、风机等主要部件组成。根据逆卡诺循环原理, 低温低压液体循环工序通过蒸发器吸收室外空气中的热能蒸发为气体, 以天然气作为驱动能源, 驱动压缩机运行, 将来自蒸发器的低温低压制冷剂 (本项目使用的制冷剂为 R717 氨, 在系统内循环, 无需更换和补充, R717 氨为国家允许使用类的制冷剂) 蒸气压缩成高温高压气体; 高温高压气体进入冷凝器中释放出大量的热量而凝结成高压低温液体, 冷凝热用于采暖供热; 高压低温液体经膨胀阀节流降压后呈低温低压液体状态进入蒸发器, 在蒸发器中吸收室外环境中热量而气化为低压气体, 继而再次被吸入压缩机中压缩, 开始下一个循环。燃气空气源吸收式热泵通过燃气燃烧促进制冷剂 (氨) 循环和吸收剂 (水) 循环, 在循环冷却过程中吸收空气中的热能。机组热效率 COP 最高达 1.8, 是传统燃气热水锅炉的两倍, 大大降低了天然气的消耗量。机组使用范围广泛, 可在环境温度-30℃到 43℃内稳定运转, 水温可从 5℃到 55℃工况范围内有效运转。

燃气空气源吸收式热泵采用全预混低温燃烧技术, 该技术可有效降低氮氧化物排放, 技术原理如下: 全预混燃烧技术是将燃气与空气通过文丘里吸入, 经过风机搅拌, 在进入燃烧头之前完全混合, 预混腔体将燃气与空气分子再次充分均匀搅散, 使得混合更为完整。从而使燃烧速度不再受限于气体扩散速度等物理条

件，燃烧速度更快，效率更高。采用金属丝网燃烧头，把火焰拆分成大面积无数的微小火焰均匀贴附加热换热器，燃烧时火焰在燃烧器的表面是由无数蓝色火苗组成的火面，此种燃烧状态称为面式燃烧，这也是天然气最佳的燃烧状态。

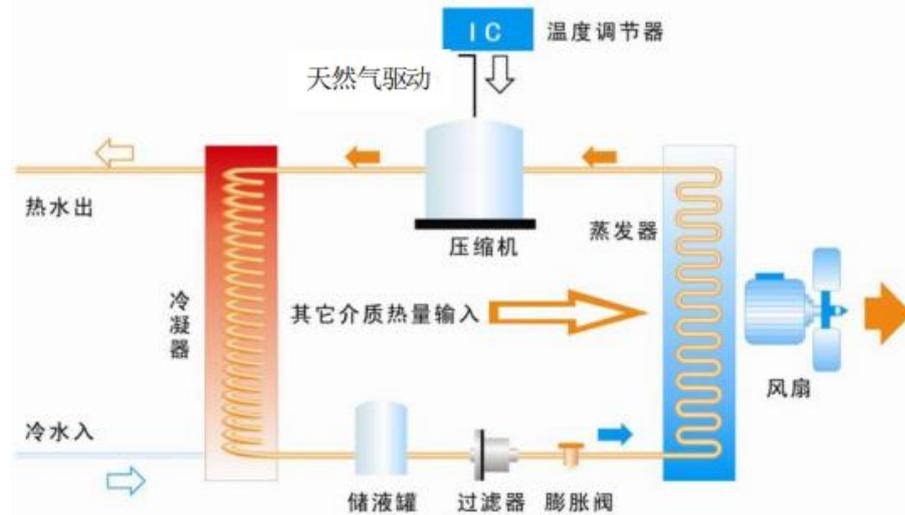


图2-6 燃气空气源吸收式热泵工作原理图

2.2 主要污染工序

本项目运营期主要污染工序见下表。

表2-10 本项目运营期主要污染工序

| 类别 | 产生工序 | 主要污染因子 | 治理措施 |
|------|------------------|---|--|
| 废气 | 3 台燃气热水锅炉运行 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度 | 锅炉燃气废气通过现有 1 根 31m 高排气筒 P1 |
| | 40 台燃气空气源吸收式热泵运行 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 无组织排放 |
| 废水 | 锅炉运行、软水制备系统 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS | 锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水排入市政管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）集中处理。 |
| 噪声 | 设备运行 | 噪声 | 采用低噪声设备、基础减振、隔声处理 |
| 固体废物 | 原料拆包 | 废包装材料 | 物资回收部门回收 |
| | 离子交换树脂再生 | 废离子交换树脂 | 物资回收部门回收 |

与项目有关

1、现有项目概况

天津市金骏供热有限公司汽车园供热站位于天津市武清区汽车园悦恒道 11 号，主要负责天津市武清区汽车零部件产业园内企业及周边生活区的冬季供暖，

的原有环境污染问题

现有 6 台 5t/h 燃气热水锅炉、72 台 85KW 燃气空气源吸收式热泵，供热面积约 40 万 m²，用热需求为 22MW。汽车园供热站占地面积 40969.7m²，总建筑面积为 23299.12m²。

1.1 现有环保手续履行情况

天津市金骏供热有限公司汽车园供热站环保手续履行情况如下：

表 2-11 现有工程环评及环保竣工验收情况汇总表

| 项目名称 | 环评批复时间 | 环评批复文号 | 竣工环保验收时间 | 建设内容 | 运行状况 |
|--------------------------------------|------------|-----------------|---|---|-------|
| 天津市金骏供热有限公司汽车园供热站项目现状环境影响评估报告 | 2016.10.31 | 津武审批环函[2016]5号 | / | 建设一台 65t/h 的燃煤热水锅炉及其配套附属设施 | 已停用拆除 |
| 天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目环境影响报告表 | 2017.10.12 | 津武审环表[2017]185号 | 2018.2.5 自主验收、 2018.11.13 固废验收 津武审验[2018]200号 | 对脱硫、除尘工艺进行改造，新增除氮工艺 | 已停用拆除 |
| 天津市金骏供热有限公司汽车园供热站锅炉煤改燃项目环境影响报告表 | 2023.1.10 | 津武审环表[2023]4号 | 2023.2.25 | 建设 6 台 5t/h 燃气热水锅炉、72 台 85KW 燃气空气源吸收式热泵及其附属设备 | 正常运行 |

2、现有工程内容

天津市金骏供热有限公司汽车园供热站占地面积 40969.7m²，总建筑面积为 23299.12m²，主要建筑包括锅炉房、闲置车间及其配套附属设施等。现有工程内容如下：

表 2-12 现有工程内容组成一览表

| 项目名称 | 工程名称 | 工程内容 |
|------|------------|---|
| | | 现有工程建设内容 |
| 主体工程 | 综合楼 | 1 层、2 层、3 层用于办公，局部 4 层—6 层闲置，7 层位消防水箱间。 |
| | 锅炉房 | 锅炉房一层购置安装 6 台 5t/h 燃气热水锅炉等附属设施。 |
| | 燃气空气源吸收式热泵 | 位于厂区东南角，安装 72 台 85KW 燃气空气源吸收式热泵。 |
| | 泵房 | 位于综合楼一层 |
| | 闲置车间 | 一层，位于厂区北侧，占地面积 2700m ² ，闲置。 |
| 辅助工程 | 燃气中低压调压站 | 位于站内东南侧，单层，高 2m，建筑面积约为 5m ² ，由天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司铺设燃气管道并安装一套流量为 5000m ³ /h 的燃气中低压燃气中低压调压站。 |

| | | |
|------|--------|--|
| | 软水制备系统 | 软水制备、10m ³ /h |
| 公用工程 | 供水工程 | 由市政供水管网供给 |
| | 排水工程 | 锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水、经化粪池静置沉淀的生活污水一同排入市政管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）。 |
| | 供电工程 | 由市政电网供给 |
| | 燃料供给 | 燃气由天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司供应，并由其负责铺设燃气管道进厂、建设中低压燃气中低压调压站。 |
| | 供热制冷工程 | 办公区供暖由本站自行供给，锅炉房内无需供暖；办公区内制冷使用分体式空调，锅炉房内无需制冷。 |
| | 食宿 | 不设置食堂、宿舍 |
| 环保工程 | 废水治理工程 | 锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水、经化粪池静置沉淀的生活污水一同排入市政管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）。 |
| | 废气治理工程 | 燃气热水锅炉天然气燃烧产生的燃气废气经锅炉自带低氮燃烧系统处理后，由1根31m高排气筒P1有组织排放。燃气空气源吸收式热泵无组织排放。 |
| | 固废治理工程 | 废包装材料、废离子交换树脂外售物资回收部门。生活垃圾由城市管理委员会定期清运。 |
| | 噪声治理工程 | 采用低噪声设备、基础减振、隔声处理。 |

现有生产设备情况详见下表：

表 2-13 现有工程生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 设备数量 (台/套) | 位置 | 用途 |
|----|--------------------|--|---------------|----------|------------|
| 1 | 常压冷凝 燃气热水 锅炉 | DSR3500-I, Q=3500KW (自带 低氮燃烧系统、鼓风机) | 6 | 锅炉房 内 | 供热 |
| 2 | 锅炉循环 水泵 | NIS150-125-250G/4 极/240; 流量 G=132t/h, 扬程 H=20m, 转数 n=1480rpm, 电机功率 N=18.5KW/380v(电机适用 5~50Hz 变频) | 6 | 锅炉房 内 | 内外网水循 环 |
| 3 | 定压膨胀 水箱 | 5m ³ | 1 | 锅炉房 | 锅炉定压 |
| 4 | 锅炉等截 面板式换 热器 | Q9.34MW, F540m ² , 304 不锈钢 材质, 热侧进出水温度 75/50℃, 冷侧进出水温度 47/70℃ | 3 | 泵房 | 与外网换热 |
| 5 | 换热器循 环泵 | NSC250/200-305-3/10-254, 流量 G=530t/h, 扬程 H=14m, 转 数 n=1480rpm, 电机功率 N=30KW/380v(电机适用 5~50Hz 变频) | 2 | 泵房 | 与内网换热 |

| | | | | | |
|----|------------|---|----|-----|---------|
| 6 | 补热泵 | NSC250/200-305-3/10-254, 流量 G=530t/h, 扬程 H=14m, 转数 n=1480rpm, N=30KW/380v(电机适用 5~50Hz 变频) | 2 | 泵房 | 与外网换热 |
| 7 | 燃气空气源吸收式热泵 | VGAHR085、Q85KW; $\eta \geq 200\%$, G 空气=55m ³ /h, G 烟气=70m ³ /h | 72 | 厂区内 | 供热 |
| 8 | 外网循环泵 | 流量 G=700t/h, 扬程 H=65m, 转数 n=1480rpm, 电机功率 N=185KW | 1 | 泵房 | 换热 |
| 9 | 外网循环泵 | 流量 G=850t/h, 扬程 H=76m, 转数 n=1480rpm, 电机功率 N=25KW | 1 | 泵房 | 换热 |
| 10 | 全自动软水器 | 10m ³ /h | 1 | 泵房 | 水质软化 |
| 11 | 装配式玻璃钢水箱 | 31.5m ³ | 1 | 泵房 | 储存软化水水箱 |
| 12 | 管网补水泵 | CDL30-40-2 | 2 | 泵房 | 外网定压 |
| 13 | 真空电子除氧器 | 水处理量: 1.8t/h | 2 | 泵房 | 循环水除氧 |
| 14 | 排污降温池 | 1m ³ | 1 | 厂房外 | 锅炉排浓水降温 |

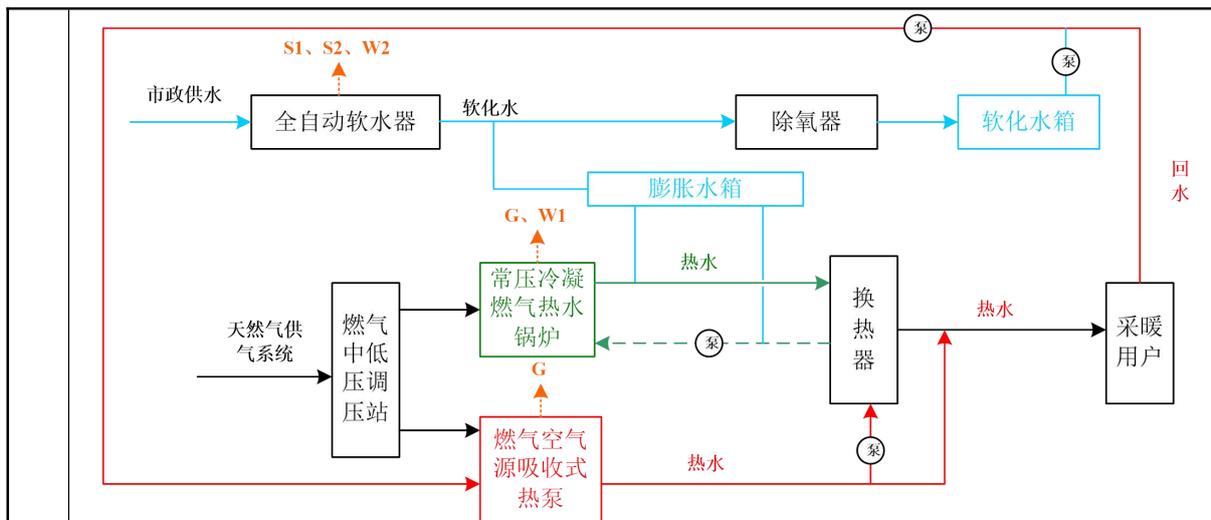
现有工程满负荷运转时能源消耗情况详见下表:

表 2-14 现有工程能源消耗情况一览表

| 序号 | 原辅料 | 消耗量 | 单位 |
|----|--------|---------|----------------------|
| 1 | 离子交换树脂 | 0.8 | t |
| 2 | 氯化钠 | 0.5 | t |
| 3 | 自来水 | 540.831 | m ³ |
| 4 | 电 | 14 | 万 kw · h |
| 5 | 天然气 | 899.3 | 万 Nm ³ /a |

3、现有工程生产工艺

工艺流程图如下图所示:



注：G 燃气废气、S1 废包装材料、S2 废离子交换树脂、W1 锅炉排浓水、W2 离子交换树脂反冲洗废水

图 2-7 燃气热水锅炉供热流程及产污环节图

锅炉运行工艺说明：

(1) 燃烧系统

天然气在中低压燃气中低压调压站降压后由管道输送至锅炉自带低氮燃烧系统，与锅炉送风混合后进入炉膛燃烧。现有工程采用的燃气热水锅炉为常压冷凝燃气热水锅炉，常压冷凝燃气热水锅炉采用水冷式冷火焰燃烧方式有效降低 NO_x 的产生，不需要烟气二次燃烧，不会降低锅炉热效率和锅炉功率。水冷式冷火焰燃烧方式：通过不锈钢翅片管燃烧，管外是火，管内为水，降低火焰温度的同时迅速冷水吸热量达到冷火焰状态，因此不用空气过滤，不回火，不会爆燃，是最安全、最稳定的低氮燃烧方式。根据企业现有工程例行监测数据， NO_x 排放浓度不超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。现有工程锅炉内燃烧生成的烟气经锅炉各受热面换热后，每台锅炉自带1台鼓风机，风机采用变转速调节控制方式，燃气废气G最终由1根31m高排气筒P1外排。

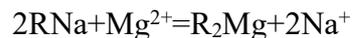
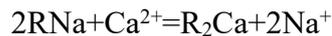
低氮燃烧系统工作原理：氮氧化物主要为一氧化氮和二氧化氮，炉温越高产生量越大，炉膛温度是决定氮氧化物的关键因素，采用水冷式冷火焰燃烧方式，独特的水冷燃烧，迅速降低火焰温度，使氮氧化物排放量极低，水冷式冷火焰燃烧通过不锈钢翅片管燃烧，管外是火，管内为水，降低火焰温度的同时迅速冷水吸热量达到冷火焰状态。 NO_x 排放浓度不超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 锅炉供热系统

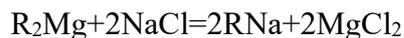
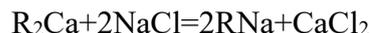
水循环系统采用间接供热方式，锅炉侧采用开式无压系统，锅炉出水与系统高处膨胀水箱连接，锅炉产生的高温水供至换热间换热后供至各小区换热站。一次系统设置 3 台板式换热器。一次热力系统流程为：一次网回水管→除污器→热源循环泵→热泵→板换→各小区换热站。

(3) 软化水处理设施

现有工程软水制备使用流量控制型全自动软水器，采用离子交换方式进行自来水的软化，即通过阳离子交换树脂吸附水中的钙、镁离子，以降低水的硬度，从而防止锅炉内壁、管道结垢，降低锅炉传热性能。离子交换原理为：将自来水通过阳离子交换树脂，使水中的硬度成分 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 与树脂中的 Na^+ 相交换，从而吸附水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ，使水得到软化。如以 RNa 代表阳离子交换树脂，其交换过程如下：



自来水通过阳离子交换树脂后，水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 被置换为 Na^+ 。生成的 R_2Ca 、 R_2Mg 吸附在阳离子树脂表面。当树脂使用一段时间后，吸附的杂质接近饱和，需要进行再生。再生时，使用接近饱和状态的树脂在氯化钠溶液中充分浸泡，即可实现树脂再生，再生过程如下：



经上述处理，树脂即可恢复原来的交换性能。离子交换树脂定期进行反洗，该反洗过程间断进行，该过程会产生少量的离子交换树脂反冲洗废水 W2；离子交换树脂达到使用寿命后需要进行更换，产生废离子交换树脂 S2、废包装材料 S1。

(4) 除氧

锅炉给水中的溶解氧会腐蚀热力系统的金属。采用真空电子除氧器进行除氧，其原理为：利用真空电子除氧器，该仪器安装在循环管道的旁路上，依靠真空析出原理，将循环水中的氧气析出。

(5) 锅炉排水

锅炉在运行过程中为减少炉体及管路水中水垢渣，保证其水质清洁度，需排出少量浓水。锅炉排浓水 W1 先排入室外排污降温池，冷却后再经管道排入市政污水管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）处理。

燃气空气源吸收热泵运行工艺说明：

根据供热需求，除锅炉外，现有工程另设 72 台燃气空气源吸收热泵机组，利用供热站内的换热装置和供热管网对住户进行供暖。空气源热泵系统工作原理：空气源热泵是一种能量提升装置，由蒸发器、压缩机、冷凝器、膨胀阀、四通换向阀、风机等主要部件组成。根据逆卡诺循环原理，低温低压液体循环工序通过蒸发器吸收室外空气中的热能蒸发为气体，以天然气作为驱动能源，驱动压缩机运行，将来自蒸发器的低温低压制冷剂（使用的制冷剂为 R717 氨，在系统内循环，无需更换和补充，R717 氨为国家允许使用类的制冷剂）蒸气压缩成高温高压气体；高温高压气体进入冷凝器中释放出大量的热量而凝结成高压低温液体，冷凝热用于采暖供热；高压低温液体经膨胀阀节流降压后呈低温低压液体状态进入蒸发器，在蒸发器中吸收室外环境中热量而气化为低压气体，继而再次被吸入压缩机中压缩，开始下一个循环。燃气空气源吸收式热泵通过燃气燃烧促进制冷剂（氨）循环和吸收剂（水）循环，在循环冷却过程中吸收空气中的热能。机组热效率 COP 最高达 1.8，是传统燃气热水锅炉的两倍，大大降低了天然气的消耗量。机组使用范围广泛，可在环境温度-30℃到 43℃内稳定运转，水温可从 5℃到 55℃工况范围内有效运转。

燃气空气源吸收式热泵采用全预混低温燃烧技术，该技术可有效降低氮氧化物排放，技术原理如下：全预混燃烧技术是将燃气与空气通过文丘里吸入，经过风机搅拌，在进入燃烧头之前完全混合，预混腔体将燃气与空气分子再次充分均匀搅散，使得混合更为完整。从而使燃烧速度不再受限于气体扩散速度等物理条件，燃烧速度更快，效率更高。采用金属丝网燃烧头，把火焰拆分成大面积无数的微小火焰均匀贴附加热换热器，燃烧时火焰在燃烧器的表面是由无数蓝色火苗组成的火面，此种燃烧状态称为面式燃烧，这也是天然气最佳的燃烧状态。

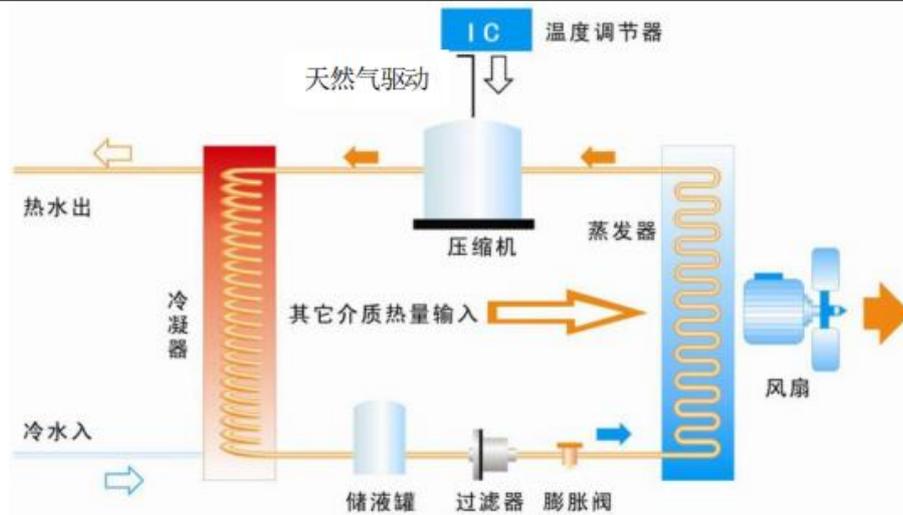


图2-8 燃气空气源吸收式热泵工作原理图

4、现有工程污染物排放及达标分析

(1) 废气

①有组织废气

6台5t/h的燃气热水锅炉天然气燃烧产生的燃气废气经锅炉低氮燃烧系统处理后，经1根31m高排气筒P1有组织排放，72台燃气空气源吸收式热泵机组燃气废气无组织排放。根据《汽车园供热站锅炉煤改燃项目竣工环境保护验收监测报告》，天津云盟检测技术服务有限责任公司于2023年01月11日~01月12日对《汽车园供热站锅炉煤改燃项目》进行了废气竣工验收监测（报告编号：YMBG23011718），燃气热水锅炉天然气燃烧产生的燃气废气监测结果见下表。

表 2-15 现有工程燃气废气有组织排放监测数据及标准限值表

| 检测项目 | 时间频次 | 排气温度(°C) | 含湿量(%) | 排气流速(m/s) | 标态干废气量(m³/h) | 含氧量(%) | 实测排放浓度(mg/m³) | 折算排放浓度(mg/m³) | 排放速率(kg/h) |
|-----------------|------------|----------|--------|-----------|--------------|--------|---------------|---------------|------------|
| 颗粒物 | 2023.01.11 | 51.4 | 6.3 | 4.95 | 16089 | 7.9 | <1.3 | <1.7 | 0.010 |
| SO ₂ | | | | | | | <3 | <4 | 0.024 |
| NO _x | | | | | | | 5 | 7 | 0.080 |
| CO | | | | | | | <3 | <4 | 0.024 |
| 烟气黑度 | | <1 (级) | | | | | | | |
| 颗粒物 | 第二次 | 53.1 | 6.3 | 4.71 | 15211 | 7.9 | <1.5 | <2.0 | 0.011 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------|------|------------|-----|------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|
| SO ₂ | 2023.01.12 | 第三次 | | | | | | <3 | <4 | 0.023 | | |
| NO _x | | | | | | | | 6 | 8 | 0.091 | | |
| CO | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 | | |
| 烟气黑度 | | | <1 (级) | | | | | | | | | |
| 颗粒物 | | | 52.2 | 6.3 | 4.83 | 15651 | 7.9 | <1.3 | <1.7 | 0.010 | | |
| SO ₂ | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 | | |
| NO _x | | | | | | | | 5 | 7 | 0.078 | | |
| CO | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 | | |
| 烟气黑度 | | | <1 (级) | | | | | | | | | |
| 颗粒物 | | | 2023.01.12 | 第一次 | 50.3 | 6.6 | 4.81 | 15565 | 7.9 | <1.3 | <1.7 | 0.010 |
| SO ₂ | | | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 |
| NO _x | | | | | | | | | | 5 | 7 | 0.079 |
| CO | <3 | <4 | | | | | | | | 0.023 | | |
| 烟气黑度 | <1 (级) | | | | | | | | | | | |
| 颗粒物 | 第二次 | 52.7 | | 6.6 | 4.78 | 15333 | 7.9 | <1.5 | <2.0 | 0.011 | | |
| SO ₂ | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 | | |
| NO _x | | | | | | | | 6 | 8 | 0.092 | | |
| CO | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 | | |
| 烟气黑度 | <1 (级) | | | | | | | | | | | |
| 颗粒物 | 第三次 | 51.5 | | 6.6 | 4.79 | 15433 | 7.9 | <1.3 | <1.7 | 0.010 | | |
| SO ₂ | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 | | |
| NO _x | | | 6 | | | | | 8 | 0.093 | | | |
| CO | | | <3 | | | | | <4 | 0.023 | | | |
| 烟气黑度 | <1 (级) | | | | | | | | | | | |

由上表可知，锅炉燃气废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳折算浓度、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中表4新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

②无组织废气

根据《汽车园供热站锅炉煤改燃项目竣工环境保护验收监测报告》，天津云盟检测技术服务有限责任公司于2023年01月11日~01月12日对《汽车园供热站锅炉煤改燃项目》进行了废气竣工验收监测（报告编号：YMBG23011719），厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果如下：

表 2-16 厂界废气浓度排放情况

| 项目 | 点位 | 时间频次 | 检测结果 | 单位 | 标准值 (mg/m ³) | 达标情况 | |
|--------|-------|------------|-------|-------|-----------------------------|------|-----|
| 总悬浮颗粒物 | 上风向○1 | 2023.01.11 | 第一次 | 319 | μg/m ³ | 1.0 | 达标 |
| | | | 第二次 | 317 | | | 达标 |
| | | | 第三次 | 424 | | | 达标 |
| | 下风向○2 | | 第一次 | 366 | | | 达标 |
| | | | 第二次 | 376 | | | 达标 |
| | | | 第三次 | 450 | | | 达标 |
| | 下风向○3 | 第一次 | 394 | 达标 | | | |
| | | 第二次 | 374 | 达标 | | | |
| | | 第三次 | 468 | 达标 | | | |
| | 下风向○4 | 第一次 | 349 | 达标 | | | |
| | | 第二次 | 343 | 达标 | | | |
| | | 第三次 | 471 | 达标 | | | |
| | 上风向○1 | 2023.01.12 | 第一次 | 366 | | | 达标 |
| | | | 第二次 | 339 | | | 达标 |
| | | | 第三次 | 461 | | | 达标 |
| | | | 下风向○2 | 第一次 | | | 386 |
| 第二次 | | | | 349 | 达标 | | |
| 第三次 | | | | 479 | 达标 | | |
| 下风向○3 | | 第一次 | 389 | 达标 | | | |
| | | 第二次 | 398 | 达标 | | | |
| | | 第三次 | 506 | 达标 | | | |
| 下风向○4 | | 第一次 | 379 | 达标 | | | |
| | | 第二次 | 349 | 达标 | | | |
| | | 第三次 | 521 | 达标 | | | |
| 氮氧化物 | 上风向○1 | 2023.01.11 | 第一次 | 0.076 | mg/m ³ | 0.12 | 达标 |
| | | | 第二次 | 0.070 | | | 达标 |
| | | | 第三次 | 0.070 | | | 达标 |
| | 下风向○2 | | 第一次 | 0.076 | | | 达标 |
| | | | 第二次 | 0.070 | | | 达标 |
| | | | 第三次 | 0.077 | | | 达标 |
| | 下风向○3 | | 第一次 | 0.080 | | | 达标 |
| | | | 第二次 | 0.070 | | | 达标 |
| | | | 第三次 | 0.072 | | | 达标 |
| | 下风向○4 | | 第一次 | 0.076 | | | 达标 |
| | | | 第二次 | 0.074 | | | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|------|------------|-------|------------|-------|-------------------|-----|----|-----|-------|----|
| | | | 2023.01.12 | 第三次 | 0.071 | | | 0.4 | 达标 | |
| | | | | 上风向○1 | 第一次 | | | | 0.072 | 达标 |
| | | | | | 第二次 | | | | 0.070 | 达标 |
| | | | | | 第三次 | | | | 0.070 | 达标 |
| | | | | 下风向○2 | 第一次 | | | | 0.073 | 达标 |
| | | | | | 第二次 | | | | 0.078 | 达标 |
| | | | | | 第三次 | | | | 0.079 | 达标 |
| | | | | 下风向○3 | 第一次 | | | | 0.074 | 达标 |
| | | | | | 第二次 | | | | 0.076 | 达标 |
| | | | | | 第三次 | | | | 0.074 | 达标 |
| | | | | 下风向○4 | 第一次 | | | | 0.077 | 达标 |
| | | | | | 第二次 | | | | 0.078 | 达标 |
| 第三次 | 0.073 | 达标 | | | | | | | | |
| 二氧化硫 | 2023.01.11 | 上风向○1 | 第一次 | 0.007 | mg/m ³ | 0.4 | 达标 | | | |
| | | | 第二次 | 0.008 | | | 达标 | | | |
| | | | 第三次 | 0.007 | | | 达标 | | | |
| | | 下风向○2 | 第一次 | 0.011 | | | 达标 | | | |
| | | | 第二次 | 0.010 | | | 达标 | | | |
| | | | 第三次 | 0.010 | | | 达标 | | | |
| | | 下风向○3 | 第一次 | 0.010 | | | 达标 | | | |
| | | | 第二次 | 0.010 | | | 达标 | | | |
| | | | 第三次 | 0.011 | | | 达标 | | | |
| | 下风向○4 | 第一次 | 0.010 | 达标 | | | | | | |
| | | 第二次 | 0.011 | 达标 | | | | | | |
| | | 第三次 | 0.009 | 达标 | | | | | | |
| | 2023.01.12 | 上风向○1 | 第一次 | 0.010 | | | 达标 | | | |
| | | | 第二次 | 0.010 | | | 达标 | | | |
| | | | 第三次 | 0.010 | | | 达标 | | | |
| | | 下风向○2 | 第一次 | 0.013 | | | 达标 | | | |
| | | | 第二次 | 0.013 | | | 达标 | | | |
| | | | 第三次 | 0.013 | | | 达标 | | | |
| | | 下风向○3 | 第一次 | 0.013 | | | 达标 | | | |
| | | | 第二次 | 0.012 | | | 达标 | | | |
| | | | 第三次 | 0.012 | | | 达标 | | | |
| | 下风向○4 | 第一次 | 0.014 | 达标 | | | | | | |
| | | 第二次 | 0.013 | 达标 | | | | | | |
| | | 第三次 | 0.014 | 达标 | | | | | | |

由上表可知，现有工程厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放限值要求，已实现达标排放。

（2）废水

排废水为锅炉排浓水、离子交换树脂反冲洗废水、生活污水，经厂区污水总排口排入市政管网最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产

业园有限公司污水处理厂），根据《汽车园供热站锅炉煤改燃项目竣工环境保护验收监测报告》，天津云盟检测技术服务有限责任公司于2023年01月11日~01月12日对《汽车园供热站锅炉煤改燃项目》进行了废水竣工验收监测（报告编号：YMBG23011717），废水监测结果见下表。

表 2-17 现有工程污水排放检测数据及标准限值表

| 检测时间 | 检测项目 | 单位 | 检出限 | 检测结果 | | | |
|------------|---------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| 2023.01.11 | pH 值 | 无量纲 | / | 7.2 (10.3℃) | 7.2 (10.3℃) | 7.2 (10.5℃) | 7.1 (10.6℃) |
| | 化学需氧量 | mg/L | 4 | 26 | 29 | 25 | 30 |
| | 五日生化需氧量 | mg/L | 0.5 | 10.0 | 11.4 | 9.9 | 10.6 |
| | 悬浮物 | mg/L | 1 | 3 | 2 | 5 | 4 |
| | 动植物油 | mg/L | 0.06 | 0.25 | 0.28 | 0.25 | 0.27 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.025 | 2.50 | 2.67 | 2.60 | 2.33 |
| | 总磷 | mg/L | 0.01 | 0.30 | 0.31 | 0.31 | 0.32 |
| | 总氮 | mg/L | 0.05 | 4.73 | 4.65 | 4.67 | 4.69 |
| 2023.01.12 | pH 值 | 无量纲 | / | 7.1 (11.2℃) | 7.2 (11.5℃) | 7.1 (10.7℃) | 7.2 (10.9℃) |
| | 化学需氧量 | mg/L | 4 | 33 | 36 | 31 | 33 |
| | 五日生化需氧量 | mg/L | 0.5 | 11.2 | 12.2 | 12.6 | 11.8 |
| | 悬浮物 | mg/L | 1 | 7 | 6 | 7 | 9 |
| | 动植物油 | mg/L | 0.06 | 0.34 | 0.25 | 0.21 | 0.21 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.025 | 3.27 | 3.18 | 3.10 | 3.34 |
| | 总磷 | mg/L | 0.01 | 0.34 | 0.36 | 0.35 | 0.35 |
| | 总氮 | mg/L | 0.05 | 5.17 | 5.33 | 5.13 | 5.23 |

由上表可知，现有工程废水为锅炉清净下水因此数值较低，废水污染物浓度值均可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准限值要求，可达标排放。

（3）噪声

根据《汽车园供热站锅炉煤改燃项目竣工环境保护验收监测报告》，天津市宏源检测技术有限公司于2023年01月29日~01月30日对《汽车园供热站锅炉煤改燃项目》进行了噪声竣工验收监测（报告编号：EC06000726），噪声监测结

果见下表。

表 2-18 现有工程噪声排放监测数据及标准限值表 单位：dB(A)

| 点位名称 | 检测日期 | 检测时间 | 主要声源 | 结果值 |
|------|------------|-------|------|-----|
| 东厂界 | 2023.01.29 | 昼间第一次 | 设备 | 57 |
| 南厂界 | | | 设备 | 58 |
| 西厂界 | | | 设备 | 54 |
| 北厂界 | | | 设备 | 58 |
| 东厂界 | | 昼间第二次 | 设备 | 56 |
| 南厂界 | | | 设备 | 57 |
| 西厂界 | | | 设备 | 55 |
| 北厂界 | | | 设备 | 56 |
| 东厂界 | | 夜间第一次 | 设备 | 48 |
| 南厂界 | | | 设备 | 47 |
| 西厂界 | | | 设备 | 49 |
| 北厂界 | | | 设备 | 47 |
| 东厂界 | | 夜间第二次 | 设备 | 47 |
| 南厂界 | | | 设备 | 47 |
| 西厂界 | | | 设备 | 46 |
| 北厂界 | | | 设备 | 48 |
| 东厂界 | 2023.01.30 | 昼间第一次 | 设备 | 55 |
| 南厂界 | | | 设备 | 57 |
| 西厂界 | | | 设备 | 55 |
| 北厂界 | | | 设备 | 57 |
| 东厂界 | | 昼间第二次 | 设备 | 56 |
| 南厂界 | | | 设备 | 58 |
| 西厂界 | | | 设备 | 55 |
| 北厂界 | | | 设备 | 56 |
| 东厂界 | | 夜间第一次 | 设备 | 48 |
| 南厂界 | | | 设备 | 47 |
| 西厂界 | | | 设备 | 47 |
| 北厂界 | | | 设备 | 48 |
| 东厂界 | | 夜间第二次 | 设备 | 47 |
| 南厂界 | | | 设备 | 47 |
| 西厂界 | | | 设备 | 46 |
| 北厂界 | | | 设备 | 46 |

由上表可知，厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，可达标排放。

（4）固体废物

现有工程固体废物产生及处置情况如下表。

表 2-19 现有工程固废处置情况表

| 分类 | 名称 | 产生量 (t/a) | 排放方式及途径 |
|----------|---------|-----------|-------------|
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 1.29 | 城市管理委员会定期清运 |
| 一般工业固体废物 | 废离子交换树脂 | 0.8 | 外售物资回收部门 |
| | 废包装材料 | 0.1 | |

现有工程运营过程中产生的废离子交换树脂、废包装材料集中收集后外售物资回收部门综合利用，生活垃圾由城市管理委员会定期清运。各项废弃物的处理处置措施合理、可行。

5、总量控制指标

现有工程总量控制指标见下表。

表 2-20 现有工程污染物排放总量

| 污染物类别 | 污染物名称 | 实际排放量 t/a | 环评批复总量 t/a | |
|-------|-----------------|-----------|--------------------|----------------------------|
| | | | 津武审环表[2017]185号 | 津武审环表[2023]4号 ^② |
| 废水 | CODcr | 0.014 | / | 0.3185 |
| | 氨氮 | 0.001 | / | 0.0034 |
| 废气 | NO _x | 0.337 | 29.89 ^① | / |

注：现有工程实际排水量约为 400.32m³/a，“实际排放量”根据验收监测数据最大值进行核算。废气实际排放量根据验收监测数据进行核算。

①现有工程 NO_x 批复量根据《关于天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目污染物排放总量的说明》。

②《天津市金骏供热有限公司汽车园供热站锅炉煤改燃项目环境影响报告表》（津武审环表[2023]4号）批复量。

6、排污许可证履行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），现有工程行业类别属于“三十九、电力、热力生产和供应 44-96 热力生产和供应-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）”，实施重点管理。目前天津市金骏供热有限公司汽车园供热站燃气热水锅炉已按要求于 2023 年 02 月 15 日取得变更排污许可证（证书编号：9112022258133792XQ002R）。

7、污染物自行监测情况

根据排污许可证，现有工程污染物自行监测情况见下表。

表 2-21 现有工程污染物自行监测情况

| 污染物类别 | 编号 | 名称 | 污染因子 | 监测频次 | 执行情况 |
|-------|-------|--------|-----------------|--------|--------|
| 废气 | DA001 | P1 排气筒 | 颗粒物 | 1 次/季度 | 1 次/季度 |
| | | | SO ₂ | 1 次/季度 | 1 次/季度 |
| | | | NO _x | 自动监测 | 自动监测 |
| | | | CO | 1 次/季度 | 1 次/季度 |
| | | | 烟气黑度 | 1 次/季度 | 1 次/季度 |

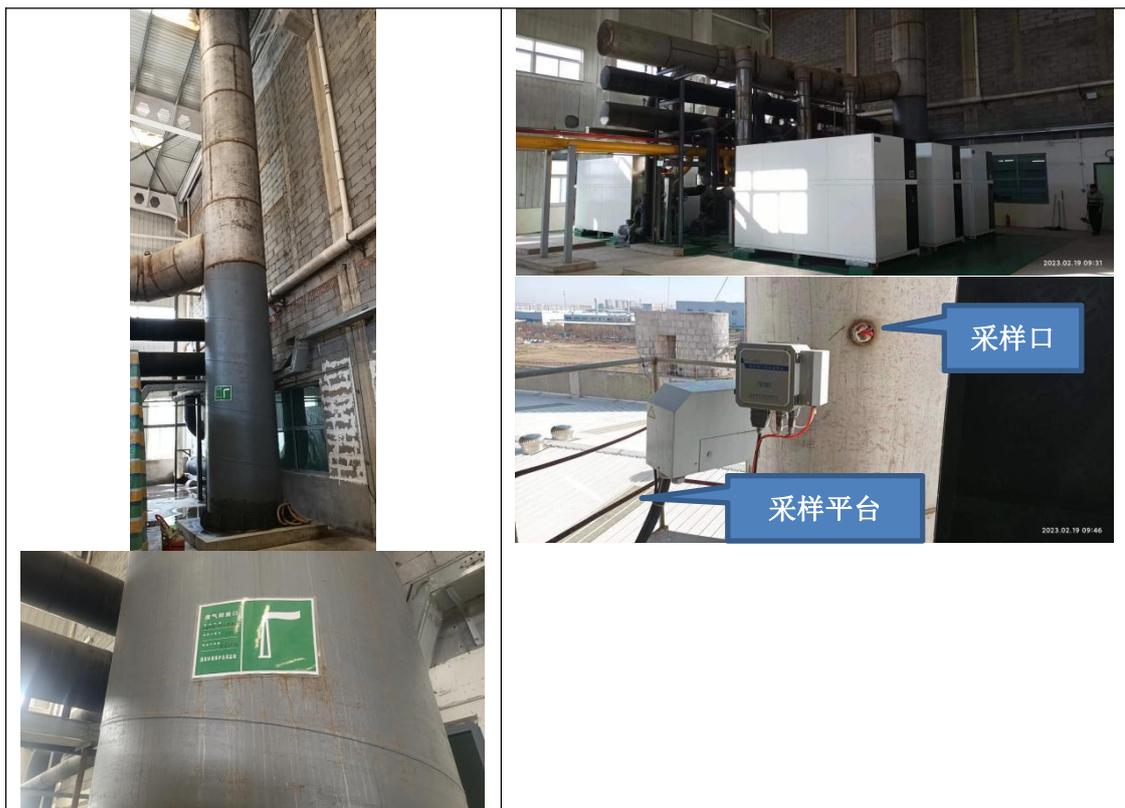
| | | | | | |
|----|-------|-----|---|-------|-------|
| | / | 厂界 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 1次/季度 | 1次/季度 |
| 废水 | DW001 | 总排口 | pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油类 | 1次/季度 | 1次/季度 |

8、执行报告执行情况

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），排污单位应提交年度执行报告、季度执行报告，地方环境主管部门按照环境管理要求，可要求排污单位上报月度执行报告，并在排污许可证中明确。天津市金骏供热有限公司已按照要求定期提交年度执行报告、季度执行报告。

9、排污口规范化情况

供热站内现设置一个废气排放口、一个污水总排口、一般固废暂存间。排污口附近设置有环境保护图形标志牌，废气排放口还设置有便于采样、监测的采样口。供热站内排污口已进行规范化设置，满足相应要求。现有排污口规范化情况如下图：



燃气热水锅炉排气筒 P1



一般固体废物暂存间



污水排放口

10、现有工程环境遗留问题结论及整改措施

根据现场踏勘情况，建设单位现状废气污染物达标排放，废水达标排放且去向合理，固体废物有合理的收集和处置措施，噪声达标排放，废气排放口、污水排口、一般固废暂存间进行了规范化设置。现有工程已取得排污许可证，污染物总量可满足总量控制要求，综上，现有工程不存在环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| | | | | | | |
|---|--|-----------------------|------|-----|-------|------|
| 区域 环境 质量 现状 | 1、大气环境 | | | | | |
| | 本项目位于天津市武清区汽车园悦恒道 11 号。根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值。根据天津市生态环境局网站武清区 2022 年环境空气质量数据，项目区域环境空气质量监测结果见下表。 | | | | | |
| | 表 3-1 2022 年武清区环境空气监测结果 单位：（除 CO mg/m³）μg/m³ | | | | | |
| | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率% | 达标情况 |
| | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 37 | 35 | 105.7 | 不达标 |
| | PM ₁₀ | | 68 | 70 | 97.1 | 达标 |
| | SO ₂ | | 8 | 60 | 13.3 | 达标 |
| | NO ₂ | | 30 | 40 | 75.0 | 达标 |
| | CO | 第 95 百分位数 24h 平均浓度 | 1.2 | 4 | 30.0 | 达标 |
| | O ₃ | 第 90 百分位数 8h 平均浓度 | 191 | 160 | 119.4 | 不达标 |
| 注：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 4 项污染物为浓度年均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O ₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。 | | | | | | |
| 由上表可知，六项污染物没有全部达标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，本项目所在区域为不达标区域。 | | | | | | |
| <p>改善目标：根据《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2023]1 号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2 号）等文件，随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。</p> | | | | | | |
| 2、声环境 | | | | | | |
| 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，调查本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标，根据调查结果，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，故无需开展声环境质量现状调查。 | | | | | | |
| 3、地下水、土壤环境 | | | | | | |

| | |
|---------------|--|
| | <p>根据现场踏勘及生产工艺分析，现有排污降温池为地下结构，排污降温池内为锅炉排浓水，锅炉排浓水废水水质参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中清净下水水质，即 pH6~9（无量纲）、CODcr50mg/L、BOD₅ 20mg/L、SS100mg/L，排污降温池内锅炉排浓水不含有毒有害物质，本项目锅炉房内部均进行地面硬化，排污降温池为地下结构，为钢筋混凝土结构底板，同时铺设水泥基渗透结晶型防水一道、聚合物水泥防水涂料一层，均进行防腐防渗，因此不存在土壤、地下水环境污染途径，无需进行地下水、土壤环境现状调查。生活污水、雨水管道做好接头连接、防腐防渗，不会对地下水、土壤产生影响。综上分析，本项目不存在地下水、土壤污染途径，无需进行地下水、土壤现状调查。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目为在原锅炉房地址进行扩建，不涉及新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p> |
| <p>环境保护目标</p> | <p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，周边 500m 范围情况详见附图 3。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，周边 50m 范围情况详见附图 3。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此本项目无地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目为在原锅炉房地址进行扩建，不涉及新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标。</p> |

污染物排放控制标准

1、废气

本项目锅炉燃气废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值, 本项目燃气空气源吸收式热泵排放的无组织燃气废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 排放限值, 具体见下表。

表3-2 扩建锅炉大气污染物排放浓度限值

| 锅炉类型 | 污染物 | 排气筒高度 (m) | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 标准来源 |
|--------|-----------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|
| 燃气热水锅炉 | 颗粒物 | 31 | 10 | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) |
| | SO ₂ | | 20 | |
| | NO _x | | 50 | |
| | CO | | 95 | |
| | 烟气黑度 (林格曼黑度, 级) | | ≤1 | |

注: 现有工程 P1 排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑物为本项目综合楼 27.8m 高, 排气筒高度为 31m, 满足排气筒高度高出最高建筑物 3m 以上的要求。

表3-3 燃气空气源吸收式热泵无组织燃气废气排放限值

| 锅炉类型 | 污染物 | 监控点 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 标准来源 |
|------------|-----------------|-----|-------------------------------|-----------------------------|
| 燃气空气源吸收式热泵 | 颗粒物 | 厂界 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
| | SO ₂ | | 0.4 | |
| | NO _x | | 0.12 | |

2、废水

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准, 见下表。

表3-4 废水排放标准

| 类别 | 污染因子 | 标准值 | |
|------|-------------------|------|-----|
| | | 单位 | 数值 |
| 水污染物 | pH | 无量纲 | 6~9 |
| | COD _{Cr} | mg/L | 500 |
| | BOD ₅ | mg/L | 300 |
| | SS | mg/L | 400 |

3、噪声

(1) 施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB1253-2011) 表 1 中限值要求, 见下表。

表3-5 施工期环境噪声排放标准 单位: dB(A)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
|----|----|

| | <p style="text-align: center;">70</p> <p>(2) 根据市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》的通知（津环气候[2022]93号），该地区属于3类标准适用区，运营期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-6 运营期环境噪声排放标准 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">声环境功能区类别</th> <th style="text-align: center;">昼间</th> <th style="text-align: center;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3类</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物</p> <p>一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p> | 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 | 3类 | 65 | 55 | <p style="text-align: center;">55</p> |
|---------------|--|----------|----|----|----|----|----|---------------------------------------|
| 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 | | | | | | |
| 3类 | 65 | 55 | | | | | | |
| 总量控制指标 | <p>污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目的环境管理及环境影响评价的一项主要内容。根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）确定本项目总量控制因子如下：</p> <p>废水污染物：COD_{Cr}。</p> <p>废气污染物：NO_x。</p> <p>颗粒物、SO₂作为特征因子进行核算。</p> <p>1、废水污染物排放总量</p> <p>本项目运营期排水为锅炉排浓水、离子交换树脂反冲洗废水，锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水经厂区污水总排口一同排入市政管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）集中处理。</p> <p>(1) 废水污染物预测排放量</p> <p>本项目采暖期废水排放量为 1.245m³/d（187.965m³/a），根据地表水章节预测水质计算得出采暖期污染物预测排放量为：</p> <p style="text-align: center;">COD_{Cr}: 187.965m³/a×50mg/L×10⁻⁶=0.009t/a;</p> <p>(2) 废水污染物核定排放量</p> | | | | | | | |

废水排放标准执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准（CODcr 500mg/L），按上述水质指标核定废水污染物总量指标如下：

CODcr: $187.965\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.094\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 废水污染物排入外环境量

本项目废水经市政污水管网，最终进入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）集中处理，天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）出水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB12/599-2015）的 A 标准，即 CODcr 30mg/L。

CODcr: $187.965\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.006\text{t}/\text{a}$ 。

2、废气污染物排放总量

(1) 废气污染物预测排放量：

根据工程分析，污染物预测排放量如下。

颗粒物预测排放量：

3 台 6t/h 燃气热水锅炉颗粒物排放量 = $0.0066\text{kg}/\text{h} \times 24\text{h} \times 151\text{d}/\text{a} \times 10^{-3} = 0.024\text{t}/\text{a}$ 。

SO₂ 预测排放量：

3 台 6t/h 燃气热水锅炉颗粒物排放量 = $2 \times 467.5 \text{ 万 m}^3 \times 20\text{mg}/\text{m}^3 \times (1-0\%/100) \times 1.0 \times 10^{-5} = 0.187\text{t}/\text{a}$ 。

NO_x 预测排放量：

3 台 6t/h 燃气热水锅炉 NO_x 排放量 = $0.39\text{kg}/\text{h} \times 24\text{h} \times 151\text{d}/\text{a} \times 10^{-3} = 1.41\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 废气污染物核定排放量：

本项目燃气热水锅炉废气大气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 4 中新建燃气热水锅炉大气污染物排放浓度限值（颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 20mg/m³、氮氧化物 50mg/m³），本项目 3 台燃气热水锅炉总烟气量为 4838.58 万 Nm³/a。依据《锅炉大气污染物排放标准》

(DB12/151-2020)核算量为:

颗粒物排放量=4838.58×10⁴m³/a×10mg/m³×10⁻⁹=0.484t/a;

SO₂排放量=4838.58×10⁴m³/a×20mg/m³×10⁻⁹=0.968t/a;

NO_x排放量=4838.58×10⁴m³/a×50mg/m³×10⁻⁹=2.419t/a。

本项目主要污染物排放总量见下表。

表3-7 本项目主要污染物总量控制指标 单位: t/a

| 类别 | 污染物 | 预测排放量 | 核定排放量 | 排入外环境量 |
|----|-----------------|-------|-------|--------|
| 废水 | CODcr | 0.009 | 0.094 | 0.006 |
| 废气 | NO _x | 1.41 | 2.419 | 1.41 |

3、污染物总量汇总

本项目建设后, 全厂总量控制指标分析如下。

表 3-8 全厂污染物排放总量“三本账” 单位: t/a

| 污染物 | | 现有工程 许可排放量 | 现有工程实际 排放量 | 本项目排放量 | 以新带老削 减量 | 本项目建成后 全厂排放量 | 排放增减 量 |
|-----|-----------------|---------------|---------------|--------|-------------|-----------------|-----------|
| 废气 | NO _x | 29.89 | 0.337 | 1.41 | 0 | 1.747 | +1.41 |
| 废水 | CODcr | 0.3185 | 0.014 | 0.009 | 0 | 0.023 | +0.009 |
| | 氨氮 | 0.0034 | 0.001 | / | 0 | 0.001 | / |

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法(试行)的通知》(津政办规〔2023〕1号)、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》文件要求:氮氧化物排放总量、化学需氧量排放总量实行倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|--------------|--|
| 施工期环境保护措施 | <p>本项目施工期活动主要为设备安装，无需进行基建作业。其施工期期间的主要环境影响为进行设备安装过程产生的噪声及施工人员产生的生活污水、施工作业垃圾、生活垃圾等。具体的保护措施如下：</p> <p>1、废水</p> <p>施工期废水主要为施工人员产生的生活污水。此生活污水经厂区现有化粪池静置沉淀后排入市政污水管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂），不会对周围环境产生影响。</p> <p>2、噪声</p> <p>施工期的噪声影响主要来自于设备安装过程产生的噪声。为确保施工场界施工噪声达标，根据天津市人民政府令第6号《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2020年12月5日第二次修订）中的相关规定，建设单位须采取以下措施：</p> <p>（1）优先选用低噪声设备和工作方式；</p> <p>（2）合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工。</p> <p>3、固体废物</p> <p>本项目施工期固体废物主要包括施工作业垃圾及施工人员的生活垃圾。施工作业垃圾交由物资回收部门处理。厂区内设置专用的生活垃圾存放设施，由城市管理委员会当天及时清运，禁止将生活垃圾等固体废物随意堆放而造成二次污染。</p> |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>1、大气环境影响</p> <p>1.1 废气污染物产排情况</p> <p>本项目锅炉燃气废气污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、CO及烟气黑度，燃气空气源吸收式热泵污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。</p> |

本项目扩建 3 台 6t/h 燃气热水锅炉。单台燃气热水锅炉额定用气量为 430Nm³/h，在满负荷运行情况下，按照锅炉日运行 24h，年运行 151 天（采暖期运行），年运行 3624h，测算年 3 台 6t/h 燃气热水锅炉天然气总用量为 1290Nm³/h（467.5 万 Nm³/a），3 台 6t/h 的燃气热水锅炉通过现有 1 根 31m 高排气筒 P1 排放。扩建后全厂 6 台 5t/h 和 3 台 6t/h 燃气热水锅炉天然气总用量为 3462Nm³/h（1254.63 万 Nm³/a）。

扩建 40 台燃气空气源吸收式热泵，单台燃气空气源吸收式热泵额定用气量为 4.3Nm³/h，在满负荷运行情况下，按照日运行 24h，年运行 151 天（采暖期运行），年运行 3624h，测算 40 台燃气空气源吸收式热泵天然气总用量为 62.3 万 Nm³/a。扩建后全厂 112 台燃气空气源吸收式热泵天然气总用量为 481.6Nm³/h（174.5 万 Nm³/a）。

（1）锅炉烟气量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 C，没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式计算参照《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 中的基准烟气量取值，天然气锅炉基准烟气量计算如下：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343 \quad (1-1)$$

式中： V_{gy} —基准烟气量，Nm³/m³；

Q_{net} —气体燃料低位发热量，MJ/m³，本项目使用的天然气低位发热量为 35.12MJ/m³。

计算可得： $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343=0.285\times 35.12+0.343=10.35\text{Nm}^3/\text{m}^3$

本项目单台 6t/h 燃气热水锅炉烟气量为 430Nm³/h × 10.35Nm³/m³=4450.5Nm³/h（1612.86 万 Nm³/a），3 台 6t/h 燃气热水锅炉烟气量合计 13351.5Nm³/h（4838.58 万 Nm³/a）。

现有 6 台 5t/h 燃气热水锅炉烟气量合计 362Nm³/h × 10.35Nm³/m³ × 6=22480.2Nm³/h（8146.82 万 Nm³/a）。因此，扩建后全厂 9 台燃气热水锅炉烟气量合计 35831.7Nm³/h（12985.41 万 Nm³/a）。

(2) SO₂ 排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），燃气热水锅炉二氧化硫排放量按照式 1-2 计算。

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times (1 - \frac{\eta_s}{100}) \times K \times 10^{-5} \quad (1-2)$$

式中： E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃烧耗量，万 m³；

S_t —燃料总硫的质量浓度，mg/m³；

η_s —脱硫效率，%；

K —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

本项目 3 台 6t/h 燃气热水锅炉天然气总用量为 467.5 万 Nm³/a、40 台燃气空气源吸收式热泵天然气总用量为 62.3 万 Nm³/a，扩建后全厂 9 台燃气热水锅炉天然气总用量为 1254.63 万 Nm³/a、112 台燃气空气源吸收式热泵天然气总用量为 174.5 万 Nm³/a。

根据《天然气》（GB17820-2018）中一类标准 S_t 取 20mg/m³，脱硫效率 η_s 取 0，燃烧后氧化成 SO₂ 的份额 K 取 1.0。

经计算，本项目 3 台 6t/h 燃气热水锅炉 SO₂ 排放量为 0.187t/a，排放速率为 0.052kg/h，排放浓度为 3.89mg/m³。40 台燃气空气源吸收式热泵 SO₂ 排放量为 0.025t/a，排放速率为 0.0069kg/h。

扩建后全厂 9 台燃气热水锅炉 SO₂ 排放速率为现有工程排放速率（满负荷运行情况）+本项目排放速率，因此扩建后全厂 SO₂ 排放速率为 0.024kg/h+0.052kg/h=0.076kg/h，排放量为 0.275t/a，排放浓度为 2.12mg/m³。112 台燃气空气源吸收式热泵 SO₂ 排放量为 0.0698t/a，排放速率为 0.019kg/h。

(3) NO_x 排放量

本项目燃气热水锅炉内置低氮燃烧系统、燃气空气源吸收式热泵采用预混低温燃烧技术，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（锅炉产排污量核算系数手册）》（2021 年），低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般小于 60mg/m³（@3.5%O₂），根据现有工程监

测数据及企业在线监测数据（详见附件）可知本项目燃气热水锅炉监测结果最大值小于 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此本项目燃气（天然气）热水锅炉氮氧化物产污系数： $3.03\text{kg}/\text{万 m}^3$ -原料（低氮燃烧-国际领先）。本项目单台 $6\text{t}/\text{h}$ 燃气热水锅炉额定用气量为 $430\text{Nm}^3/\text{h}$ ，3 台 $6\text{t}/\text{h}$ 燃气热水锅炉额定用气量为 $1290\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目 3 台 $6\text{t}/\text{h}$ 燃气热水锅炉烟气量合计 $13351.5\text{Nm}^3/\text{h}$ 。40 台燃气空气源吸收式热泵用气量为 $172\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

3 台 $6\text{t}/\text{h}$ 燃气热水锅炉 NO_x 排放速率 $=3.03\text{kg}/10^4\text{m}^3 \times 1290\text{Nm}^3/\text{h}=0.39\text{kg}/\text{h}$;

3 台 $6\text{t}/\text{h}$ 燃气热水锅炉 NO_x 排放量 $=0.39\text{kg}/\text{h} \times 24\text{h} \times 151\text{d}/\text{a} \times 10^{-3}=1.41\text{t}/\text{a}$;

3 台 $6\text{t}/\text{h}$ 燃气热水锅炉 NO_x 排放浓度 $=0.39\text{kg}/\text{h} \div 13351.5\text{Nm}^3/\text{h} \times 10^6=29.21\text{mg}/\text{m}^3$ 。

40 台燃气空气源吸收式热泵 NO_x 排放速率 $=3.03\text{kg}/10^4\text{m}^3 \times 172\text{Nm}^3/\text{h}=0.052\text{kg}/\text{h}$;

40 台燃气空气源吸收式热泵 NO_x 排放量 $=0.052\text{kg}/\text{h} \times 24\text{h} \times 151\text{d}/\text{a} \times 10^{-3}=0.188\text{t}/\text{a}$ 。

扩建后全厂 9 台燃气热水锅炉烟气量合计 $35831.7\text{Nm}^3/\text{h}$ 。112 台燃气空气源吸收式热泵用气量为 $481.6\text{Nm}^3/\text{h}$ ，扩建后全厂 NO_x 排放情况：

9 台燃气热水锅炉 NO_x 排放速率 $=$ 现有排放速率（满负荷运行情况）+本项目排放速率 $=0.093\text{kg}/\text{h}+0.39\text{kg}/\text{h}=0.483\text{kg}/\text{h}$;

9 台燃气热水锅炉 NO_x 排放量 $=0.483\text{kg}/\text{h} \times 24\text{h} \times 151\text{d}/\text{a} \times 10^{-3}=1.75\text{t}/\text{a}$;

9 台燃气热水锅炉 NO_x 排放浓度 $=0.483\text{kg}/\text{h} \div 35831.7\text{Nm}^3/\text{h} \times 10^6=13.48\text{mg}/\text{m}^3$ 。

112 台燃气空气源吸收式热泵 NO_x 排放速率 $=3.03\text{kg}/10^4\text{m}^3 \times 481.6\text{Nm}^3/\text{h}=0.15\text{kg}/\text{h}$;

112 台燃气空气源吸收式热泵 NO_x 排放量 $=0.15\text{kg}/\text{h} \times 24\text{h} \times 151\text{d}/\text{a} \times 10^{-3}=0.54\text{t}/\text{a}$ 。

(4) 颗粒物排放量

本项目燃气热水锅炉排放的颗粒物采用类比法进行核算。本项目 3 台 6t/h 燃气热水锅炉通过一根 31 米高排气筒 P1 排放，类比现有工程 6 台 5t/h 燃气热水锅炉（报告编号：YMBG23011718）。本项目燃气热水锅炉与类比工程的燃气热水锅炉类比可行性如下表所示。

表 4-1 本项目燃气热水锅炉与类比对象类比可行性一览表

| 类别 | 类比对象（现有工程） | 本项目 | 可类比性 |
|---------|--|--|------------------------|
| 燃料 | 天然气 | 天然气 | 燃料种类相同 |
| 燃料来源 | 来源为天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司，满足《天然气》（GB17820-2018）中一类标准 | 来源为天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司，满足《天然气》（GB17820-2018）中一类标准 | 来源均为天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司 |
| 锅炉类型及容量 | 6 台 3.5MW 低氮型燃气热水锅炉 | 3 台 4.2MW 低氮型燃气热水锅炉 | 均为燃气热水锅炉，容量小于类比项目 |
| 规模等级 | 6 台 5t/h | 3 台 6t/h | 规模等级小于类比项目 |
| 废气排放方式 | 6 台 5t/h 燃气热水锅炉通过一根 31 米高排气筒 P1 排放 | 3 台 6t/h 燃气热水锅炉通过一根 31 米高排气筒 P1 排放 | 排放方式相同 |
| 污染物控制措施 | 低氮燃烧技术 | 低氮燃烧技术 | 与类比项目相同 |
| 燃气消耗量 | 787.1 万 Nm ³ /a（2172Nm ³ /h） | 467.5 万 Nm ³ /a（1290Nm ³ /h） | 燃气消耗量小于类比项目 |
| 年运行时间 | 3624 小时 | 3624 小时 | 运行时间相同 |

由上表可知，本项目燃料、锅炉类型、污染控制措施与现有工程相似，规模等级、容量、燃气消耗量小于类比项目，因此具有可类比性，现有工程 6 台 5t/h 燃气热水锅炉排放速率 0.011kg/h，计算颗粒物产污系数： $0.011\text{kg/h} \div 2172\text{Nm}^3/\text{h} = 0.051\text{kg}/10^4\text{m}^3\text{-原料}$ 。

3 台 6t/h 燃气热水锅炉颗粒物排放速率 $= 0.051\text{kg}/10^4\text{m}^3 \times 1290\text{Nm}^3/\text{h} = 0.0066\text{kg/h}$ ；

3 台 6t/h 燃气热水锅炉颗粒物排放量 $= 0.0066\text{kg/h} \times 24\text{h} \times 151\text{d/a} \times 10^{-3} = 0.024\text{t/a}$ ；

3 台 6t/h 燃气热水锅炉颗粒物排放浓度= $0.0066\text{kg/h} \div 13351.5\text{Nm}^3/\text{h} \times 10^6=0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。

扩建后全厂 9 台燃气热水锅炉烟气量合计 $35831.7\text{Nm}^3/\text{h}$ 。112 台燃气空气源吸收式热泵用气量为 $481.6\text{Nm}^3/\text{h}$ ，扩建后全厂颗粒物排放情况：

9 台燃气热水锅炉颗粒物排放速率=现有排放速率（满负荷运行情况）+ 本项目排放速率= $0.011\text{kg}/\text{h}+0.0066\text{kg}/\text{h}=0.0176\text{kg}/\text{h}$ ；

9 台燃气热水锅炉颗粒物排放量= $0.0176\text{kg}/\text{h} \times 24\text{h} \times 151\text{d}/\text{a} \times 10^{-3}=0.064\text{t}/\text{a}$ ；

9 台燃气热水锅炉颗粒物排放浓度= $0.0176\text{kg}/\text{h} \div 35831.7\text{Nm}^3/\text{h} \times 10^6=0.49\text{mg}/\text{m}^3$ ；

本项目燃气空气源吸收式热泵，根据《北京环境总体规划研究》中相关数据，每燃烧 1 万 m^3 天然气，污染物中颗粒物的排放量 0.45kg ，本项目 40 台燃气空气源吸收式热泵耗气量为 62.3 万 m^3 天然气，运行过程中颗粒物排放量为 $0.028\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ 。

扩建后全厂 112 台燃气空气源吸收式热泵耗气量为 174.5 万 m^3 天然气，运行过程中颗粒物排放量为 $0.079\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.022\text{kg}/\text{h}$ 。

（5）CO 排放量

根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）表 2-68 数据，用天然气作燃料的供暖锅炉设备，CO 的排放量为 $320\text{kg}/10^6\text{m}^3$ -天然气。本项目 3 台 6t/h 燃气热水锅炉额定用气量为 $1290\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目 3 台 6t/h 燃气热水锅炉烟气量合计 $13351.5\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

3 台 6t/h 燃气热水锅炉 CO 排放速率= $320\text{kg}/10^6\text{m}^3 \times 1290\text{Nm}^3/\text{h}=0.41\text{kg}/\text{h}$ ；

3 台 6t/h 燃气热水锅炉 CO 排放量= $0.41\text{kg}/\text{h} \times 3624\text{h}/\text{a} \times 10^{-3}=1.486\text{t}/\text{a}$ ；

3 台 6t/h 燃气热水锅炉 CO 排放浓度= $0.41\text{kg}/\text{h} \div 13351.5\text{Nm}^3/\text{h} \times 10^6=30.71\text{mg}/\text{m}^3$ 。

扩建后全厂 9 台燃气热水锅炉烟气量合计 $35831.7\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

9 台燃气热水锅炉 CO 排放速率=现有排放速率（满负荷运行情况）+本

项目排放速率=0.024kg/h+0.41kg/h=0.434kg/h;

9 台燃气热水锅炉 CO 排放量=0.434kg/h×3624h/a×10⁻³=1.573t/a;

9 台燃气热水锅炉 CO 排放浓度 =0.434kg/h ÷ 35831.7Nm³/h × 10⁶=12.11mg/m³。

(6) 烟气黑度

本项目燃气热水锅炉排放的烟气黑度采用类比法进行核算。本项目 3 台 6t/h 燃气热水锅炉通过一根 31 米高排气筒 P1 排放，类比现有工程 6 台 5t/h 燃气热水锅炉（报告编号：YMBG23011718）。本项目燃气热水锅炉与类比工程的燃气热水锅炉类比可行性见表 4-1，由表 4-1 可知，本项目燃料、锅炉类型、污染控制措施与现有工程相似，总规模等级、总容量、燃气消耗量小于类比项目，因此具有可类比性，本项目 3 台 6t/h 燃气热水锅炉排放的烟气黑度小于 1（林格曼黑度，级）。

扩建后全厂 9 台燃气热水锅炉通过一根 31 米高排气筒 P1 排放，类比《哈一热电厂燃气调峰锅炉及配套热网（热源部分）项目竣工环境保护验收监测报告表》中燃气热水锅炉的验收监测数据。本项目燃气热水锅炉与类比工程的燃气热水锅炉类比可行性如下表所示。

表 4-2 扩建后全厂燃气热水锅炉与类比对象类比可行性一览表

| 类别 | 类比对象 | 扩建后全厂 | 可类比性 |
|---------|--|--|------------------------|
| 燃料 | 天然气 | 天然气 | 燃料种类相同 |
| 燃料来源 | 来源为天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司，满足《天然气》（GB17820-2018）中一类标准 | 来源为天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司，满足《天然气》（GB17820-2018）中一类标准 | 来源均为天津市津辰燃气销售有限公司武清分公司 |
| 锅炉类型及容量 | 3 台 58MW 低氮型燃气热水锅炉 | 6 台 3.5MW 低氮型燃气热水锅炉、3 台 4.2MW 低氮型燃气热水锅炉 | 均为燃气热水锅炉，容量小于类比项目 |
| 规模等级 | 3 台 82t/h | 6 台 5t/h、3 台 6t/h | 规模等级小于类比项目 |
| 废气排放方式 | 3 台 82t/h 燃气热水锅炉通过 3 根 45 米高排气筒排放 | 10 台 5t/h 燃气热水锅炉通过 1 根 31 米高排气筒 P1 排放 | 排放方式相同 |
| 污染物控制措施 | 低氮燃烧技术 | 低氮燃烧技术 | 与类比项目相同 |

| | | | |
|-------|---------------------------|------------------------------|-----------------|
| 燃气消耗量 | 6960 万 Nm ³ /a | 1254.63 万 Nm ³ /a | 燃气消耗量 小于类比项目 |
|-------|---------------------------|------------------------------|-----------------|

由上表可知，扩建后全厂燃料、锅炉类型、污染控制措施与类比项目相似，规模等级、容量、燃气消耗量小于类比项目，因此具有可类比性，根据检测报告（报告编号：XKJC20221242），烟气黑度<1（林格曼黑度，级），因此扩建后全厂 6 台 5t/h、3 台 6t/h 燃气热水锅炉排放的烟气黑度小于 1（林格曼黑度，级）。

综上本项目废气排放情况见下表。

表 4-3 本项目废气排放情况一览表

| 设备 | 排放源 | 烟气量 Nm ³ /h | 污染物种类 | 排放情况 | | |
|-----------------|--------|---------------------------|-----------------|-------------|--------------|---------------------------|
| | | | | 年排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ |
| 3 台 6t/h 燃气热水锅炉 | 排气筒 P1 | 13351.5 | 颗粒物 | 0.024 | 0.0066 | 0.49 |
| | | | SO ₂ | 0.187 | 0.052 | 3.89 |
| | | | NO _x | 1.41 | 0.39 | 29.21 |
| | | | CO | 1.486 | 0.41 | 30.71 |
| | | | 烟气黑度 | <1（林格曼黑度，级） | | |
| 40 台燃气空气源吸收式热泵 | / | / | 颗粒物 | 0.028 | 0.008 | / |
| | | | SO ₂ | 0.025 | 0.0069 | / |
| | | | NO _x | 0.188 | 0.052 | / |

表 4-4 扩建后全厂废气排放情况一览表

| 设备 | 排放源 | 烟气量 Nm ³ /h | 污染物种类 | 排放情况 | | |
|--------------------------|--------|---------------------------|-----------------|-------------|--------------|---------------------------|
| | | | | 年排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ |
| 6 台 5t/h、3 台 6t/h 燃气热水锅炉 | 排气筒 P1 | 35831.7 | 颗粒物 | 0.064 | 0.0176 | 0.49 |
| | | | SO ₂ | 0.275 | 0.076 | 2.12 |
| | | | NO _x | 1.75 | 0.483 | 13.48 |
| | | | CO | 1.573 | 0.434 | 12.11 |
| | | | 烟气黑度 | <1（林格曼黑度，级） | | |
| 112 台燃气空气源吸收式热泵 | / | / | 颗粒物 | 0.079 | 0.022 | / |
| | | | SO ₂ | 0.0698 | 0.019 | / |
| | | | NO _x | 0.54 | 0.15 | / |

1.2 治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）相关要求，对本项目废气类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 4-5 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

| 污染源 | 污染物 | 技术规范要求 | | 本项目 治理措施 | 符合 |
|-----|-----|--------|------|-------------|----|
| | | 排放形式 | 治理措施 | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------------|-----------------|-----|--------------------------|--------|----|
| | | | | | 性 |
| 燃气热水 锅炉 | 颗粒物 | 有组织 | / | / | 符合 |
| | SO ₂ | | / | / | |
| | NO _x | | 低氮燃烧技术、低氮 燃烧+SCR 脱硝技术 | 低氮燃烧技术 | |
| | CO | | / | / | |
| | 烟气黑 度 | | / | / | |

1.3 排气筒可行性分析

经现场踏勘可知，本项目排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑物为本项目综合楼 27.8m 高，现有排气筒高度为 31m，满足排气筒高度高出最高建筑物 3m 以上的要求，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中“燃油、燃气热水锅炉额定容量在 1t/h（0.7MW）以上的烟囱高度不应低于 15m”要求。

现有 P1 烟气排放量为 22480.2m³/h，内径为 1.4m，则烟气流速为 4.06m/s；本项目扩建后 P1 排气筒烟气排放量为 35831.7m³/h，内径为 1.4m，则烟气流速为 6.47m/s，根据《锅炉房使用设计手册》，锅炉烟囱的烟气流速在 12~20m/s 为宜，因汽车园供热站设计总装机容量为 200t/h，考虑后期新增供热需求，因此内径设计为 1.4m，满足后期扩建需求。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1.4 废气源强核算

根据工程分析可知：本项目每台燃气热水锅炉均自带低氮燃烧系统，3台6t/h燃气热水锅炉通过一根31米高排气筒P1排放，40台燃气空气源吸收式热泵燃气废气无组织排放。

(1) 正常工况

正常工况下废气污染源源强核算结果见下表。

表 4-6 本项目废气污染源源强核算结果

| 排放源 | 排污环节 | 污染物种类 | 排放形式 | 治理设施 | | | | 年排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放时间 h/a |
|-----|------------|-----------------|------|--------|------|------|---------|---------------|--------------|---------------------------|-------------|
| | | | | 污染防治工艺 | 收集效率 | 治理效率 | 是否为可行技术 | | | | |
| P1 | 燃气热水锅炉运行 | 颗粒物 | 有组织 | / | / | / | 是 | 0.024 | 0.0066 | 0.49 | 3624 |
| | | SO ₂ | | / | | | | 0.187 | 0.052 | 3.89 | |
| | | NO _x | | 低氮燃烧 | | | | 1.41 | 0.39 | 29.21 | |
| | | CO | | / | | | | 1.486 | 0.41 | 30.71 | |
| | | 烟气黑度 | | / | | | | <1 (林格曼黑度, 级) | | | |
| / | 燃气空气源吸收式热泵 | 颗粒物 | 无组织 | / | / | / | 0.028 | 0.008 | / | 3624 | |
| | | SO ₂ | | | | | 0.025 | 0.0069 | / | | |
| | | NO _x | | | | | 0.188 | 0.052 | / | | |

(2) 非正常工况

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，锅炉的非正常工况指启动、停炉等工况以及故障等引起的污染防治设施不能同步投运或达不到应有治理效率等状况。本项目为燃气热水锅炉，非正常工况包括锅炉的启动、停炉，当锅炉启动时如遇点火不成功，启动吹扫程序，将炉膛内未燃烧天然气及时通过排气筒高空排放；停炉时，锅炉风机继续运行，将炉膛内残留废气通过排气筒高空排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表 F.3，未安装低氮燃烧器的燃气(天然气)锅炉

NO_x 产污系数为 18.71kg/万 m³-燃料。本项目非正常工况按照最不利情况核算，即锅炉低氮燃烧器未同步运行情况。则非正常工况下，扩建后 P1 排气筒 6 台 5t/h、3 台 6t/h 烟气中 NO_x 排放速率为 6.48kg/h，排放浓度为 180.77mg/m³。非正常工况持续时间约为 1h/次，预计对周围环境不会产生显著不利影响。

本项目燃气空气源吸收式热泵是采用全预混低温燃烧技术来降低氮氧化物排放浓度，若燃烧器发生故障，则燃气空气源吸收式热泵停止运行，不存在必须连续作业的情况，待设备维修正常后，方重新投入使用，故本项目燃气空气源吸收式热泵不存在非正常工况下的污染物排放。

扩建后 P1 排气筒非正常工况污染物核算见下表。

表 4-7 污染源非正常排放参数表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度/ (mg/m ³) | 非正常排放速率/ (kg/h) | 污染物产生量 (kg/a) | 单次持续时间 /h | 年发生频次/次 |
|--------|--------------|-----------------|----------------------------------|--------------------|------------------|--------------|---------|
| P1 | 启动、停炉等 工况 | 颗粒物 | 0.49 | 0.0176 | 0.0176 | 1 | 1 次/a |
| | | SO ₂ | 2.12 | 0.076 | 0.076 | | |
| | | NO _x | 180.77 | 6.48 | 6.48 | | |
| | | CO | 12.11 | 0.434 | 0.434 | | |

由上表可知，非正常工况下颗粒物、SO₂、CO 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）要求；NO_x 排放浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）限值要求，为避免锅炉启动、停炉等工况以及故障等引起的污染防治设施不能同步投运或达不到应有治理效率等状况对环境噪声影响，本项目燃气热水锅炉开、停机应确保锅炉瞬开、瞬停，低氮燃烧系统与锅炉实时联动，同步运行。低氮燃烧器一旦运行异常，锅炉应迅速停机，待低氮燃烧器恢复正常后再恢复运行。

1.5 大气排放口基本情况

本项目大气排放口基本情况见下表。

表 4-8 大气排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口名称 | 污染物种类 | 排放口地理坐标 | | 排气筒高度(m) | 排气筒出口内径(m) | 烟气流速(m/s) | 温度(℃) | 排放口类型 |
|----|-------|--------|---|-------------------|-------------|----------|------------|-----------|-------|-------|
| | | | | 经度(E) / 纬度(N) / ° | ° | | | | | |
| 1 | DA001 | P1 排气筒 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度 | 117.22254664 | 39.37248409 | 31 | 1.4 | 6.47 | 80 | 主要排放口 |

1.6 废气达标排放分析

根据工程分析，本项目扩建后全厂有组织排放污染物达标情况见下表。

表 4-9 扩建后全厂废气有组织排放源及达标排放情况

| 污染源 | 污染物 | 排气筒高度(m) | 排放情况 | | 标准限值 | | 执行标准 | 是否达标 |
|-----|-----------------|----------|----------|------------------------|----------|------------------------|------------------------------|------|
| | | | 速率(kg/h) | 浓度(mg/m ³) | 速率(kg/h) | 浓度(mg/m ³) | | |
| P1 | 颗粒物 | 31 | 0.0176 | 0.49 | / | 10 | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) | 达标 |
| | SO ₂ | | 0.076 | 2.12 | / | 20 | | 达标 |
| | NO _x | | 0.483 | 13.48 | / | 50 | | 达标 |
| | CO | | 0.434 | 12.11 | / | 95 | | 达标 |
| | 烟气黑度(林格曼黑度, 级) | | <1 | | ≤1 | | | 达标 |

由上表可知，扩建后全厂燃气热水锅炉排气筒 P1 所排放污染物中颗粒物、SO₂、NO_x、CO 排放浓度和烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) 中表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

扩建后燃气空气源吸收式热泵燃气废气厂界无组织废气达标分析。采用估算模型 AERSCREEN，对无组织面源的厂界最大落地浓度进行估算。无组织排放达标论证结果见下表。

表 4-10 废气无组织达标结果

| 污染因子 | 最大排放速率(kg/h) | 最大落地浓度(mg/m ³) | 标准限值(mg/m ³) | 执行标准 | 是否达标 |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|----------|------|
| SO ₂ | 0.019 | 0.0132 | 0.40 | 《大气污染物综合 | 达标 |

运营
期环
境影
响和
保护
措施

| | | | | | |
|-----|-------|--------|------|-------------------------|----|
| NOx | 0.15 | 0.0151 | 0.12 | 排放标准》 (GB16297-1996) | 达标 |
| 颗粒物 | 0.022 | 0.0153 | 1.0 | | 达标 |

由上表预测结果可知，扩建后全厂无组织排放的污染物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相应标准限值的要求，可实现无组织达标排放。

1.7 大气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。本项目每台燃气热水锅炉均内置低氮燃烧系统，3 台 6t/h 燃气热水锅炉通过现有一根 31 米高排气筒 P1 排放，能够做到达标排放，40 台燃气空气源吸收式热泵厂界无组织废气也可以达标排放，预计不会对周围大气环境产生明显影响。

1.8 大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），具体情况如下。

表 4-11 扩建后全厂大气污染源监测计划

| 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|------------------------------------|-----------------------------------|---------|---|
| 排气筒 P1 出口 (14MW 或 20t/h 及以上) | NOx | 自动监测 | 《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020) 中表 4 新建锅 炉大气污染物排放浓度限值 |
| | 颗粒物、SO ₂ 、CO 和 烟气黑度 | 1 次/季度* | |
| 厂界 | 颗粒物、SO ₂ 、NOx | 1 次/季度* | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) |

注：*采暖期进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目锅炉燃气废气中NOx需要自动监测。本项目锅炉燃气废气排放连续监测系统的组成和功能、技术性能、安装、技术指标调试检测、技术验收、日常管理、日常运行质量表征以及数据审核和处理等相关内容依据《固定污染源烟气（SO₂、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）执行。

2、地表水环境影响

2.1 地表水污染物产排污情况

本项目运营期排水为锅炉排浓水、离子交换树脂反冲洗废水。

(1) 锅炉排浓水

锅炉在运行过程中为减少炉体及管路水中水垢渣，保证其水质清洁度，需排出少量炉水，本项目锅炉排浓水量约 1.162m³/d（175.462m³/供暖期），锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道排入污水管网，经厂总排放口排入市政污水管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）集中处理。

(2) 离子交换树脂反冲洗废水

离子交换树脂反冲洗废水约等于反冲洗用水量，排放量 0.083m³/d（12.503m³/供暖期），经厂总排放口排入市政污水管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）集中处理。

综上，本项目总排水量为 187.965m³/供暖期。

锅炉排浓水、离子交换树脂反冲洗废水水质参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中清净下水水质，即 pH6~9（无量纲）、COD_{Cr}50mg/L、BOD₅ 20mg/L、SS100mg/L。

表 4-12 本项目采暖期污水水质 单位：mg/L

| 类别 | 水量 m ³ /a | pH（无量纲） | SS | COD _{Cr} | BOD ₅ |
|-----------------|-------------------------|---------|-----|-------------------|------------------|
| 锅炉排污水、离子交换树脂反冲洗 | 187.965 | 6-9 | 100 | 50 | 20 |
| 排放限值 | | 6-9 | 400 | 500 | 300 |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表可见，本项目采暖期外排废水中各项污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）要求，排放的污水通过污水管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）集中处理，预计不会对环境产生影响。

表 4-13 扩建后采暖期污水水质 单位：mg/L

| 类别 | 水量 m ³ /a | pH（无量纲） | SS | COD _{Cr} | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 动植物油类 |
|----|----------------------|---------|----|-------------------|------------------|----|----|----|-------|
|----|----------------------|---------|----|-------------------|------------------|----|----|----|-------|

| | | | | | | | | | |
|------------|---------|-----|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 总排口现状水质 | 400.32 | 6-9 | 9 | 36 | 12.6 | 3.34 | 0.36 | 5.33 | 0.34 |
| 本项目废水水质 | 187.965 | 6-9 | 100 | 50 | 20 | / | / | / | / |
| 扩建后污水总排口水质 | 588.285 | 6-9 | 38.08 | 40.47 | 14.96 | 2.27 | 0.24 | 3.63 | 0.23 |
| 排放限值 | | 6-9 | 400 | 500 | 300 | 45 | 8 | 70 | 100 |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

表 4-14 扩建后非采暖期污水水质 单位: mg/L

| 类别 | 水量 m ³ /a | pH(无量纲) | SS | CODcr | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|------|-------------------------|---------|-----|-------|------------------|----|----|----|
| 生活污水 | 36.38 | 6-9 | 300 | 400 | 250 | 30 | 4 | 60 |
| 排放限值 | | 6-9 | 400 | 500 | 300 | 45 | 8 | 70 |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表可见, 扩建后外排废水中各项污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)(三级)要求, 排放的污水通过污水管网, 最终排入天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)集中处理, 预计不会对环境产生影响。

2.2 依托污水处理厂的环境可行性分析

扩建后全厂污水经厂区污水总排口排入市政管网, 最终排入天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)进一步集中处理。

(1) 处理能力

天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)位于天津市武清区汽车零部件产业园南侧, 东至蜈蚣河, 南至悦恒道, 西至津围公路, 北至武宁公路。2013年正式投入运行, 2015年4月完成二期扩建工程, 2016年完成提标改造工程。收水范围为园区内工业废水及生活污水, 进水水质要求为《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准, 出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)A标准。处理后的水排入一分干渠, 经运东干渠最终进入龙凤新河。

天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)设计污水处理能力为1万m³/d。本项目扩建后最大日排水量为3.655m³/d, 占天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理

厂) 剩余处理能力的 0.215%。现武清天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)运行负荷为 83%，本项目建成后排放的废水基本上不会对该污水处理厂的运行产生负荷。

(2) 处理工艺

天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)主体工艺采用“预处理+改良生化工艺+混合反应池+纤维转盘滤池+紫外线消毒”处理工艺，其中深度处理段采用“混合反应+高效过滤”工艺，并辅以加药除磷的工艺。

(3) 出水排放达标情况

天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准，处理后的污水排入厂区北侧运东干渠内，最终汇入龙凤新河。根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台企业手工监测数据，天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)监测结果见下表。

表 4-15 天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)运行监测数据

| 序号 | 监测位置 | 监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | 标准限值 | 单位 | 是否超标 |
|----|------|------------|----------|-------|----------------|------|------|
| 1 | 总排口 | 2023.02.23 | pH | 7.2 | 6~9 | 无量纲 | 否 |
| 2 | | 2023.02.23 | 氨氮 | 0.013 | 1.5 (3.0) * | mg/L | 否 |
| 3 | | 2023.01.03 | 动植物油类 | 0.34 | 1.0 | mg/L | 否 |
| 4 | | 2023.01.03 | 粪大肠菌群 | 110 | 1000 | 个/L | 否 |
| 5 | | 2023.02.21 | 化学需氧量 | 9.287 | 30 | mg/L | 否 |
| 6 | | 2023.01.03 | 色度 | 2 | 15 | 倍 | 否 |
| 7 | | 2023.01.03 | 五日生化需氧量 | 4.3 | 6 | mg/L | 否 |
| 8 | | 2023.01.03 | 石油类 | 0.44 | 0.5 | mg/L | 否 |
| 9 | | 2023.01.03 | 悬浮物 | 2 | 5 | mg/L | 否 |
| 10 | | 2023.01.03 | 阴离子表面活性剂 | 0.06 | 0.3 | mg/L | 否 |
| 11 | | 2023.02.23 | 总氮 | 2.461 | 10 | mg/L | 否 |
| 12 | | 2023.02.23 | 总磷 | 0.025 | 0.3 | mg/L | 否 |

注：*每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

综上所述，天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限

公司污水处理厂)达标排放,稳定运行,本项目扩建后日排水量占天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)剩余处理能力的0.21%,本项目外排废水中各项污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)(三级)要求,满足天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)进水水质的要求。本项目排放的废水水量和水质均不会对天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)的运行造成明显不利影响,污水处理厂具备接纳本项目废水的能力,具有依托可行性。本项目废水排放去向合理。

2.3 建设项目废水排放口基本情况

本项目废水属于间接排放,废排放口为独立排口,由天津市金骏供热有限公司排放口监管,主体责任为天津市金骏供热有限公司。废水排放口基本情况见下表。

表 4-16 本项目废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/(t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|--------------|-------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | 117°11'8.27" | 39°22'8.27" | 187.965 | 进入天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂) | 间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放。 | 天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、pH | pH(无量纲): 6-9 COD _{Cr} : 30 SS: 5 BOD ₅ : 6 |

注：*每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

2.4 废水的监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），具体情况如下。

表 4-17 扩建后全厂废水污染源监测计划

| 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 监测设施 |
|-------|---|----------|------|
| DW001 | pH、COD _{cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油类 | 每季度 1 次* | 手工监测 |

注：*采暖期进行监测。

3、噪声环境影响

3.1 噪声源分析

本项目运营期噪声主要为燃气热水锅炉、循环泵、燃气空气源吸收式热泵机组（燃气空气源吸收式热泵 8 台一组）等设备运行时产生的噪声，噪声源强约为 70~80dB(A)左右。本项目采用低噪声设备、基础减振、隔声处理，降低对环境的噪声影响，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），厂界为“由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界”，本项目以供热站房产证边界作为厂界，室内外声源源强调查清单详见下表。

表 4-18 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声功率级 /dB(A) | 声源控制措施 | 运行时段 h/d |
|----|--------------|----------|----------|-----|-----|-------------|---------------------------|----------|
| | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 燃气空气源吸收式热泵机组 | VGAHR085 | 280 | -25 | 2.2 | 70 | 选用低噪声设备、基础减振，可降低 10 dB(A) | 24 |
| 2 | 燃气空气源吸收式热泵机组 | VGAHR085 | 280 | -30 | 2.2 | 70 | | 24 |
| 3 | 燃气空气源吸收式热泵机组 | VGAHR085 | 285 | -20 | 2.2 | 70 | | 24 |
| 4 | 燃气空气源吸收式热泵机组 | VGAHR085 | 285 | -25 | 2.2 | 70 | | 24 |
| 5 | 燃气空气源吸收式热泵机组 | VGAHR085 | 285 | -30 | 2.2 | 70 | | 24 |

注：①本项目将厂区西南角作为中心点坐标设为（0,0,0），坐标原点地理坐标（东经 117.21980810° 北纬 39.37232316°），东侧为 X 轴、北侧为 Y 轴，高度 Z 轴。

| 序号 | | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声功率级/dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | | | | 室内边界声级/dB(A) | | | | 运行时段h/d | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | | | | | | | |
|----|--|-------|------------|-------------------------|------------|-------------------------------|----------|------|-----|-----------|------|------|------|--------------|------|------|------|---------|---------------|-----------|------|------|------|----------|------|-----|------|
| | | | | | | | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | | | 声压级/dB(A) | | | | 建筑物外距离/m | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 |
| 1 | | 锅炉房 | 常压冷凝燃气热水锅炉 | DSR4200-I | 75 | 采用低噪声设备、基础减振、隔声处理,可降噪15dB(A)。 | 207.7 | 17.7 | 2.2 | 14 | 14.5 | 42.9 | 45.3 | 53.7 | 53.7 | 53.4 | 53.4 | 24 | 15 | 32.7 | 32.7 | 32.4 | 37.4 | 112.5 | 41.5 | 150 | 23.9 |
| 2 | | | 常压冷凝燃气热水锅炉 | DSR4200-I | 75 | | 207.7 | 8.8 | 2.2 | 11.4 | 7.8 | 45.5 | 54.2 | 53.8 | 54.2 | 53.4 | 53.4 | 24 | 15 | 32.8 | 33.2 | 32.4 | 37.4 | 112.5 | 41.5 | 150 | 23.9 |
| 3 | | | 常压冷凝燃气热水锅炉 | DSR4200-I | 75 | | 210.4 | 17.7 | 2.2 | 8.8 | 14.5 | 48.2 | 45.3 | 54.0 | 53.7 | 53.4 | 53.4 | 24 | 15 | 33.0 | 32.7 | 32.4 | 37.4 | 112.5 | 41.5 | 150 | 23.9 |
| 4 | | | 锅炉循环水泵 | NSC250/200-305-3/10-254 | 80 | | 170 | 8.7 | 1.5 | 52 | 6.3 | 4 | 67 | 58.4 | 59.5 | 60.8 | 58.4 | 24 | 15 | 37.4 | 38.5 | 39.8 | 42.4 | 112.5 | 41.5 | 150 | 23.9 |
| 5 | | | 锅炉循环水泵 | NSC250/200-305-3/10-254 | 80 | | 170 | 9 | 1.5 | 52 | 5 | 4 | 66 | 58.4 | 60.1 | 60.8 | 58.4 | 24 | 15 | 37.4 | 39.1 | 39.8 | 42.4 | 112.5 | 41.5 | 150 | 23.9 |
| 6 | | | 锅炉循环水泵 | NSC250/200-305-3/10-254 | 80 | | 172 | 8.7 | 1.5 | 50 | 6 | 5 | 65 | 58.4 | 59.6 | 60.1 | 58.4 | 24 | 15 | 37.4 | 38.6 | 39.1 | 37.4 | 112.5 | 41.5 | 150 | 23.9 |

注：①本项目将厂区西南角作为中心点坐标设为(0,0,0)，坐标原点地理坐标(东经117.21980810° 北纬39.37232316°)，东侧为X轴、北侧为Y轴，高度Z轴。

3.2 噪声厂界及环境保护目标达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)对噪声进行预测。

(1) 室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

按照附录 B 计算室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级, 如下所示。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (3-1)$$

式中: L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w —点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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 , 本项目为 $5179.16m^2$; α 为平均吸声系数, 本项目取 0.1;

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (3-2)$$

式中: L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL —隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB, 本项目取 15dB。

(3) 室外声源按照附录 A, 以无指向性点声源几何发散衰减, 如下式所示。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r / r_0) \quad (3-3)$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, 取 1m。

(4) 采用噪声叠加模式对多个声源进行叠加

$$L = 10Lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \quad (3-4)$$

式中： L —为 n 个噪声源的声级；

L_i —为第 i 个噪声源的声级；

n —为噪声源的个数。

根据上述噪声预测模式，本项目厂界噪声预测结果。

表 4-20 本项目运营期厂界噪声预测值

| 序号 | 声源 | 治理后声压级/dB(A) | | | | 至厂界距离/m | | | | 厂界贡献值/dB(A) | | | | 叠加贡献值/dB(A) | | | |
|----|--------------|--------------|------|------|------|---------|------|-----|-------|-------------|----|-----|----|-------------|----|----|----|
| | | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 |
| 1 | 常压冷凝燃气热水锅炉 | 32.7 | 32.7 | 32.4 | 37.4 | 112.5 | 41.5 | 150 | 23.9 | -8 | 0 | -11 | 10 | 37 | 36 | 22 | 28 |
| 2 | 常压冷凝燃气热水锅炉 | 32.8 | 33.2 | 32.4 | 37.4 | 112.5 | 41.5 | 150 | 23.9 | -8 | 1 | -11 | 10 | | | | |
| 3 | 常压冷凝燃气热水锅炉 | 33.0 | 32.7 | 32.4 | 37.4 | 112.5 | 41.5 | 150 | 23.9 | -8 | 0 | -11 | 10 | | | | |
| 4 | 锅炉循环水泵 | 37.4 | 38.5 | 39.8 | 42.4 | 112.5 | 41.5 | 150 | 23.9 | -4 | 6 | -4 | 15 | | | | |
| 5 | 锅炉循环水泵 | 37.4 | 39.1 | 39.8 | 42.4 | 112.5 | 41.5 | 150 | 23.9 | -4 | 7 | -4 | 15 | | | | |
| 6 | 锅炉循环水泵 | 37.4 | 38.6 | 39.1 | 37.4 | 112.5 | 41.5 | 150 | 23.9 | -4 | 6 | -4 | 10 | | | | |
| 7 | 燃气空气源吸收式热泵机组 | 60 | 60 | 60 | 60 | 42 | 46.4 | 271 | 100.7 | 28 | 27 | 11 | 20 | | | | |
| 8 | 燃气空气源吸收式热泵机组 | 60 | 60 | 60 | 60 | 42 | 31.8 | 271 | 117.4 | 28 | 30 | 11 | 19 | | | | |
| 9 | 燃气空气源吸收式热泵机组 | 60 | 60 | 60 | 60 | 28.8 | 46.4 | 293 | 100.7 | 31 | 27 | 11 | 20 | | | | |
| 10 | 燃气空气源吸收式热泵机组 | 60 | 60 | 60 | 60 | 28.8 | 31.8 | 293 | 117.4 | 31 | 30 | 11 | 19 | | | | |
| 11 | 燃气空气源吸收式热泵机组 | 60 | 60 | 60 | 60 | 28.8 | 27.3 | 293 | 109.3 | 31 | 31 | 11 | 19 | | | | |

运营期环境影响和保护措施

表 4-21 本项目与现有噪声叠加值 单位: dB(A)

| 项目 | 东侧厂界 | 南侧厂界 | 西侧厂界 | 北侧厂界 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| 本项目厂界贡献值 | 37 | 36 | 22 | 28 |
| 现有工程昼间厂界现状值 | 57 | 58 | 55 | 58 |
| 现有工程夜间厂界现状值 | 48 | 47 | 49 | 48 |
| 叠加后昼间厂界预测值 | 57 | 58 | 55 | 58 |
| 叠加后夜间厂界预测值 | 48 | 47 | 49 | 48 |
| 标准值(昼间/夜间) | 65/55 | 65/55 | 65/55 | 65/55 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表噪声影响预测结果可知,扩建后对噪声源采用低噪声设备、基础减振、隔声处理的情况下,四侧厂界噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,对周围声环境不会产生明显影响。本项目周边50m内无噪声环境保护目标。

3.3 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023),建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表 4-22 噪声监测计划

| 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|----------|---------|--------|
| 四侧厂界外1m处 | 等效连续A声级 | 每季度1次* |

注:*采暖期进行监测。

3.4 声环境影响评价结论

本项目运营期主要噪声源是燃气热水锅炉、循环泵、燃气空气源吸收式热泵机组等设备的噪声,本项目采用低噪声设备、基础减振、隔声处理。根据预测结果并结合实测数据,本项目四侧厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值,在保证机器设备正常运行的情况下,不会对周围声环境产生明显影响。

4、固体废物环境影响

4.1 固体废物的产生情况

本项目运营期间产生的固体废物主要为一般工业固废。本次改建项目不新增人员,无新增生活垃圾。

一般工业固废：

①废包装材料

本项目所用氯化钠，拆装后产生废包装材料，产生量约 0.05t/a，为一般工业固体废物，由物资部门回收。

②废离子交换树脂

软化水使用离子交换树脂，每年换新，更换后产生废离子交换树脂，预计产生量约 0.4t/a，废离子交换树脂为一般工业固体废物，由物资部门回收。

本项目一般工业固体废物根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）进行分类，基本情况详见下表。本项目固体废物产生情况见下表。

表 4-23 固体废物基本情况汇总表

| 序号 | 废物名称 | 产生量/(t/a) | 类别代码 | 产生环节 | 物理性状 | 处置方式 |
|----|---------|-----------|------------|----------|------|--------|
| 1 | 废包装材料 | 0.05 | 443-000-07 | 原料拆包 | 固态 | 物资部门回收 |
| 2 | 废离子交换树脂 | 0.4 | 443-000-99 | 离子交换树脂再生 | 固态 | |

4.2 固体废物环境管理

4.2.1 一般工业固体废物环境影响分析

现有一般固废暂存间设置于锅炉房内，建设单位已在醒目处设 1 个标志牌，周边设置围挡、场地硬化，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。本项目依托现有工程一般固废暂存间，现有一般固废间占地面积 5m²，现有工程实际占地 3m²，本项目新增固废预计占地 1m²，所以满足本项目需求。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第五十八号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告（生态环境部公告 2021 年第 82 号）等有关文件进行收集、处置和管理：

①不兼容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存。

②企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。

③贮存场的环境保护图形标志应符合《环境保护图形标志—固体废物贮

存（处置）场》（GB15562.2）规定，并应定期检查和维护。

④产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

⑤根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号），一般工业固体废物管理台账实施分级管理，按照要求填写档中附表 1-附表 8，其中附表 1-附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，附表 4-附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内的贮存、利用、处置等信息。并根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定废物的具体名称。

4.3 固体废物环境影响评价结论

本项目运营期新增固体废物主要为废包装材料、废离子交换树脂，无危险废物，废包装材料、废离子交换树脂暂存于厂内一般固废暂存间，交由物资部门回收。

综上所述，本项目产生的固体废物处置措施可行，去向明确，对周边环境不会产生明显不利影响，不会造成二次污染。

5、运营期地下水、土壤环境影响和保护措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境导则》（HJ610-2016）及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ694-2018）可知，本项目不会产生直接污染地下水及土壤的情形，非正常状况下亦不会造成地下水及土壤污染，因此地下水及土壤以污染源识别、区域水文地质资料收集、防渗分区确定及污染防治措施为主。

本项目锅炉房内部均进行地面硬化，排污降温池为地下结构，为钢筋混凝土结构底板，同时铺设水泥基渗透结晶型防水一道、聚合物水泥防水涂料

一层，均进行防腐防渗，不会对地下水、土壤产生影响。排污降温池为地下结构，锅炉排浓水排入排污降温池，锅炉排浓水为清净下水，不产生《地下水污染健康风险评估工作指南》附录H中的有毒有害物质。因此不会对土壤地下水产生影响。

6、环境风险分析

6.1 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，对项目涉及的原辅材料、燃料、中间产品、产品、污染物等进行危险性识别。

全厂主要风险物质为天然气（甲烷），天然气仅存在于供热站厂区天然气输送管路中，厂区天然气管道长度约为 100m 左右，管径为 DN250，调压后的压力 30-40kpa（本次计算以 40kpa 计），大气压下天然气密度 0.717kg/m³，在 40kpa 压力下天然气密度为 0.283kg/m³，厂区内天然气的最大存在总量约为 1.39kg。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），甲烷临界量为 10t，则危险物质数量与临界量比 $Q=0.000139<1$ 。

表 4-24 危险物质暂存及分布情况

| 序号 | 危险源 | 暂存量 | 暂存位置 | 临界量 | qi/Qi |
|----|-------------|--------|-------|-----|----------|
| 1 | 天然气 (甲烷) | 1.39kg | 天然气管道 | 10t | 0.000139 |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，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）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，q₃……q_n—每种危险物质的最大存在量，单位为 t；

Q₁，Q₂，Q₃……Q_n—每种危险物质的临界量，单位为 t；

由上表可知，本项目 $Q<1$ ，故本项目危险物质存储量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C 中临界量，故不开展专项评价。

6.2 环境风险物质可能影响途径

①大气环境风险影响途径

当天然气输送系统因操作不当或者护养不当而造成天然气阀门损坏、管

道破裂而造成天然气泄漏、扩散，空气中天然气浓度过高，能使人窒息。天然气为易燃气体，与空气能形成爆炸性混合物，容易发生火灾爆炸。火灾和爆炸过程中还会产生大量烟雾。烟雾是物质在燃烧反应过程中产生的含有气态、液态和固态物质与空气的混合物，可能会对周围的大气环境产生影响。

②地表水环境风险影响途径

天然气为易燃气体，与空气能形成爆炸性混合物，容易发生火灾爆炸。一旦发生火灾爆炸，可能会产生消防废水，若收集措施不到位，消防废水可能会流入下水道或者雨水收集口，可能会对周围的地表水产生影响。

6.3 环境风险防范及应急要求

本项目无新增风险物质，依托现有风险防范措施，现有风险防范措施如下：

(1) 天然气泄漏的防范措施

①天然气输送管道的设计、布置符合《建筑设计防火规范》、《城镇燃气设计规范》等相关要求，与其它构筑物有足够的间隔距离。锅炉房的设施、设备、照明装置等均为防爆型。

②锅炉房内设置可燃气体检测器及事故排风机。

③加强对管道、设备的维护保养巡查，定期对安全阀、截止阀等进行检查。

④如果管路、阀门发生泄漏，在查明原因并消除缺陷之前应停止相关的作业，待隐患消除后恢复。

⑤在项目投产运行前，制定正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

(2) 火灾爆炸事故的预防措施

①预防明火。输送、使用天然气的区域必须严禁明火。

②预防摩擦与撞击火花。机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。

③预防电器火花。在易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电

气线路都必须采取防爆型的电器。

④预防静电火花。控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件。不仅在设备上防止危险放电，对人的因素也要予以高度重视，并采取有效措施防止人体放电和不当的行为引起放电。

⑤日常运行中，加强对设备的维护检查，防止安全阀、截止阀等设备失效；设备按照防爆要求配置。

⑥加强人员安全教育、科学管理。提高安全防范风险的意识；加强防爆电气设备的日常巡视和检查工作；严格落实各项规章制度。

（3）应急处理措施

①报警与报告。一旦发现天然气大量泄漏或着火，迅速向负责人或现场安全管理人员报告。负责人或现场安全管理人员应迅速上报公司领导，若着火时迅速拨打火警电话 119 报警，请求救援。

②预警。现场拉设警戒带；禁止一切车辆驶入警戒区内，停留在警戒区内的车辆严禁启动；关闭天然气扩散区内的电气开关；同时通知厂区内人员和周边居民。

③消除火源与初期灭火。泄漏未着火时，检查泄漏点周围有否明火或产生静电的可能消除火源；若已着火，利用厂区内的灭火器材进行灭火；如果着火点临近压力容器，应使用消防水等对压力容器进行降温，以免引起爆炸。

本项目天然气泄漏极端情况下导致的火灾事故会产生消防废水，消防水主要用于给周围建筑物降温。对于明确不含危险物质的消防废水可以通过污水管网外排。在消防完成后，对事故废水进行水质检测，水质满足达标排放要求可经厂区废水总排口排放，水质不满足达标排放要求，需联系有资质的水处理单位，用消防废水槽车运出厂区集中处理。

④抢险操作。关闭泄漏部位上下游阀门，以截断气源，必要时打开手动放空阀进行放空。

⑤抢修作业。待现场满足作业条件，由抢修人员排除故障，更换或维修管段或设施。对气压不大的漏气火灾，可采取堵漏灭火方式，用湿棉被、湿

麻袋、湿布、粘土等封住着火口，隔绝空气，使火熄灭。

6.4 环境风险事故应急预案

根据生态环境部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8号）、生态环境部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等的规定和要求，建设单位应编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境保护目标发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。

6.5 风险分析结论

本项目环境风险主要为天然气管道由于自然老化、阀门接口处不严等原因引起的天然气泄漏，火灾、爆炸等潜在风险对环境的影响。企业要从生产、运输及储存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制。综上，本项目环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|--------------|---|---|--|----------------------------------|
| 大气环境 | P1 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度、CO | 3台锅炉均内置低氮燃烧系统通过1根31m高排气筒P1排放。 | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) |
| | 燃气空气源吸收式热泵燃气废气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 无组织 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
| 地表水环境 | 污水总排口(DW001) | pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ | 锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水排入市政管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司(天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂)集中处理。 | 《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准 |
| 声环境 | 锅炉鼓风机、配套泵、燃气空气源吸收式热泵机组等 | 噪声 | 采用低噪声设备、基础减振、隔声处理。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 一般固体废物：废包装材料、废离子交换树脂暂存于厂内一般固废暂存间，交由物资部门回收。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | / | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险防范措施 | (1) 天然气泄漏的防范措施 ①天然气输送管道的设计、布置符合《建筑设计防火规范》、 | | | |

| | |
|----------|--|
| | <p>《城镇燃气设计规范》等相关要求，与其它构筑物有足够的间隔距离。锅炉房的设施、设备、照明装置等均为防爆型。</p> <p>②锅炉房内设置可燃气体检测器及事故排风机。</p> <p>③加强对管道、设备的维护保养巡查，定期对安全阀、截止阀等进行检查。</p> <p>④如果管路、阀门发生泄漏，在查明原因并消除缺陷之前应停止相关的作业，待隐患消除后恢复。</p> <p>⑤在项目投产运行前，制定正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。</p> <p>(2) 火灾爆炸事故的预防措施</p> <p>①预防明火。输送、使用天然气的区域必须严禁明火。</p> <p>②预防摩擦与撞击火花。机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。</p> <p>③预防电器火花。在易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采取防爆型的电器。</p> <p>④预防静电火花。控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件。不仅在设备上防止危险放电，对人的因素也要予以高度重视，并采取有效措施防止人体放电和不当的行为引起放电。</p> <p>⑤日常运行中，加强对设备的维护检查，防止安全阀、截止阀等设备失效；设备按照防爆要求配置。</p> <p>⑥加强人员安全教育、科学管理。提高安全防范风险的意识；加强防爆电气设备的日常巡视和检查工作；严格落实各项规章制度。</p> |
| 其他环境管理要求 | <p>(1) 建设项目竣工验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日起施行)、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》(环办环评函[2017]1235号)和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4号)、《建设项目竣工环境保护验收</p> |

技术指南污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）等文件要求，建设项目配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目竣工后，建设单位应自行进行该项目的竣工环境保护验收，同时提交环境保护验收监测报告。竣工验收通过后，建设单位方可正式投产运行。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

（2）排污许可制度要求

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）、《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第 7 号）、《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）、天津市生态环境局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号）和《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），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，生态环境部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

对照 2019 年生态环境部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019 年 12 月 20 日施行），本项目属于名录中“三十九、电力、热力生产和供应业 44 96 热力生产和供应单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）”，属重点管理。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）相关文件要求，建设单位应当于启动生产设施或发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台变更排污许可证。

（3）污染源排放口规范化技术要求

按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）以及《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57）中的相关要求，应按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）设置规范的采样点，进行排污口规范化建设工作。

废气排污口规范化：

现有 P1 排气筒已设置编号铭牌，并注明排放的污染物，设置单独采样口，采样口的设置符合《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）的要求。已设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。采样孔、点数目和位置已按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定污染源废气排放口监测点位设置技术规范》（T/CAEPI46-2022）的规定设置。当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

废水：本项目运营期排水为锅炉排浓水、离子交换树脂反冲洗废水，锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水经厂区污水总排口一同排入市政管网，最终排入天津市润达环境治理服务有限公司（天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂）。本项目废水总排口独立设置，故该废水总排口规范化的责任主体为天津市金骏供热有限公司，该废水总排口已设置提示性环境保护图形标志牌。

固体废物：现有固体废物堆放场设置有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，非危险固体废物应采用容器收集存放，标志牌达到《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定。现有一般固废暂存间已按照要求进行规范化建设。

管理要求：排放口规范化的相关设施（如：计量、监控装置、标志牌等）属污染治理设施的组成部分，生态环境部门应按照有关

污染治理设施的监督管理规定，加强日常监督管理，排污单位应将规范化排放的相关设施纳入本单位设备管理范围。

排放口立标要求：设立排污口标志牌，标志牌由生态环境主管部门统一定点监制，达到《环境保护图形标志-排放口》（GB15562.1-1995）的规定。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存处或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

（4）环保投资估算

本项目总投资 650 万元，其中环保投资 86 万元，占总投资的 13.2%。环保投资明细见下表。

表 5-1 环保投资估算表

| 序号 | 名称 | 采取的污染防治措施 | 投资(万元) |
|----|------|--------------------|--------|
| 1 | 废气治理 | 常压冷凝燃气热水锅炉内置低氮燃烧系统 | 85 |
| 2 | 噪声防治 | 采用低噪声设备、基础减振、隔声处理 | 1 |
| 合计 | | | 86 |

六、结论

本项目的建设符合国家及地方相关产业政策、规划要求、选址合理。本项目实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

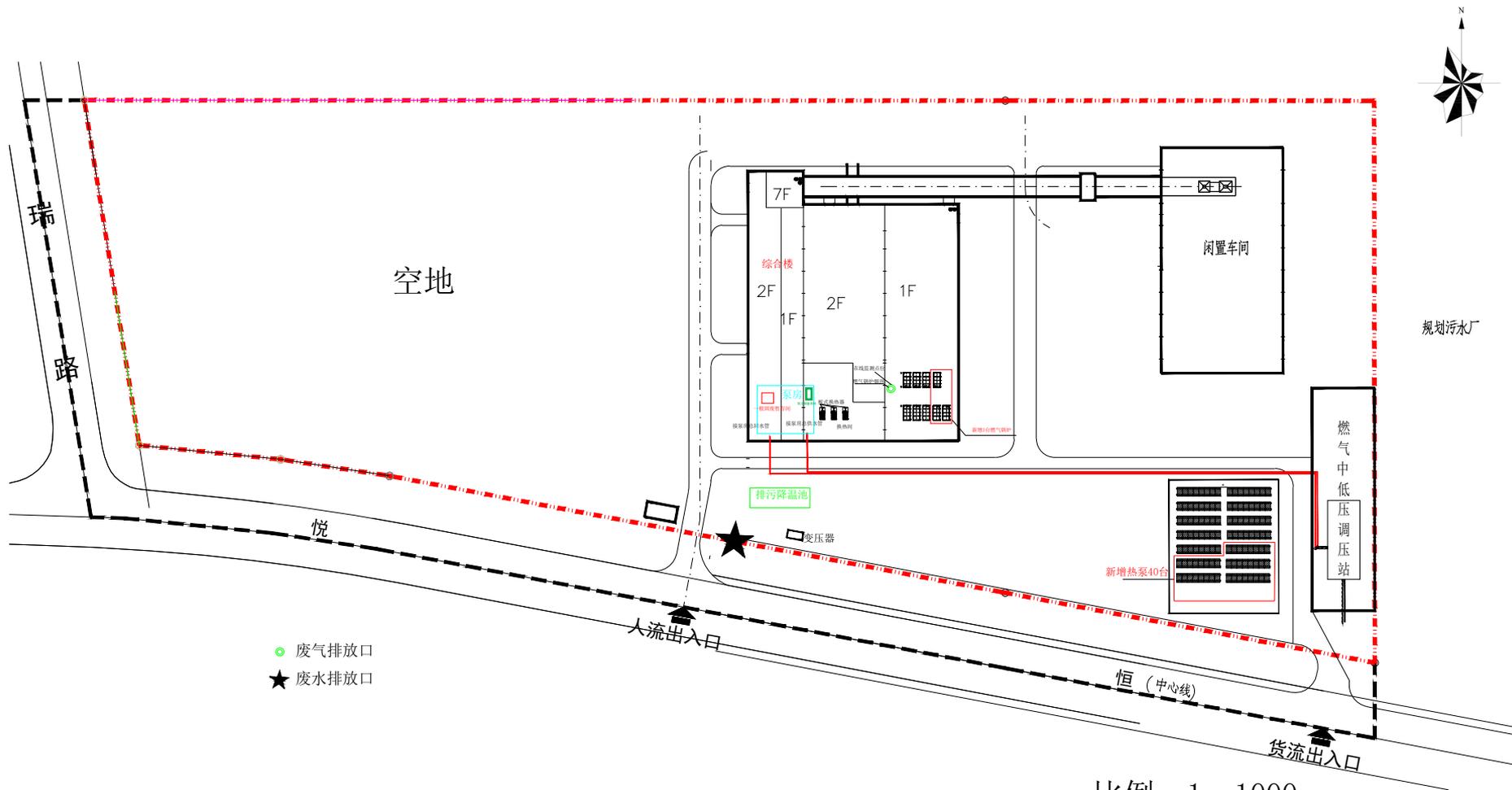
单位：t/a

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量（固体废物 产生量）① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量（固体废物 产生量）③ | 本项目 排放量（固体废 物产生量）④ | 以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤ | 本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥ | 变化量 ⑦ |
|--------------|-------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 废气 | 颗粒物 | 0.033 | / | / | 0.024 | 0 | 0.057 | +0.024 |
| | SO ₂ | 0.7 | / | / | 0.187 | 0 | 0.887 | +0.187 |
| | NO _x | 0.337 | 29.89 | / | 1.41 | 0 | 1.747 | +1.41 |
| 废水 | COD _{Cr} | 0.014 | 0.3185 | / | 0.009 | 0 | 0.023 | +0.009 |
| | 氨氮 | 0.001 | 0.0034 | / | / | 0 | 0.001 | / |
| 一般工业 固体废物 | 废包装材料 | 0.1 | / | / | 0.05 | 0 | 0.15 | +0.05 |
| | 废离子交换树脂 | 0.8 | / | / | 0.4 | 0 | 1.2 | +0.4 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 1.29 | / | / | / | / | 1.29 | +1.29 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

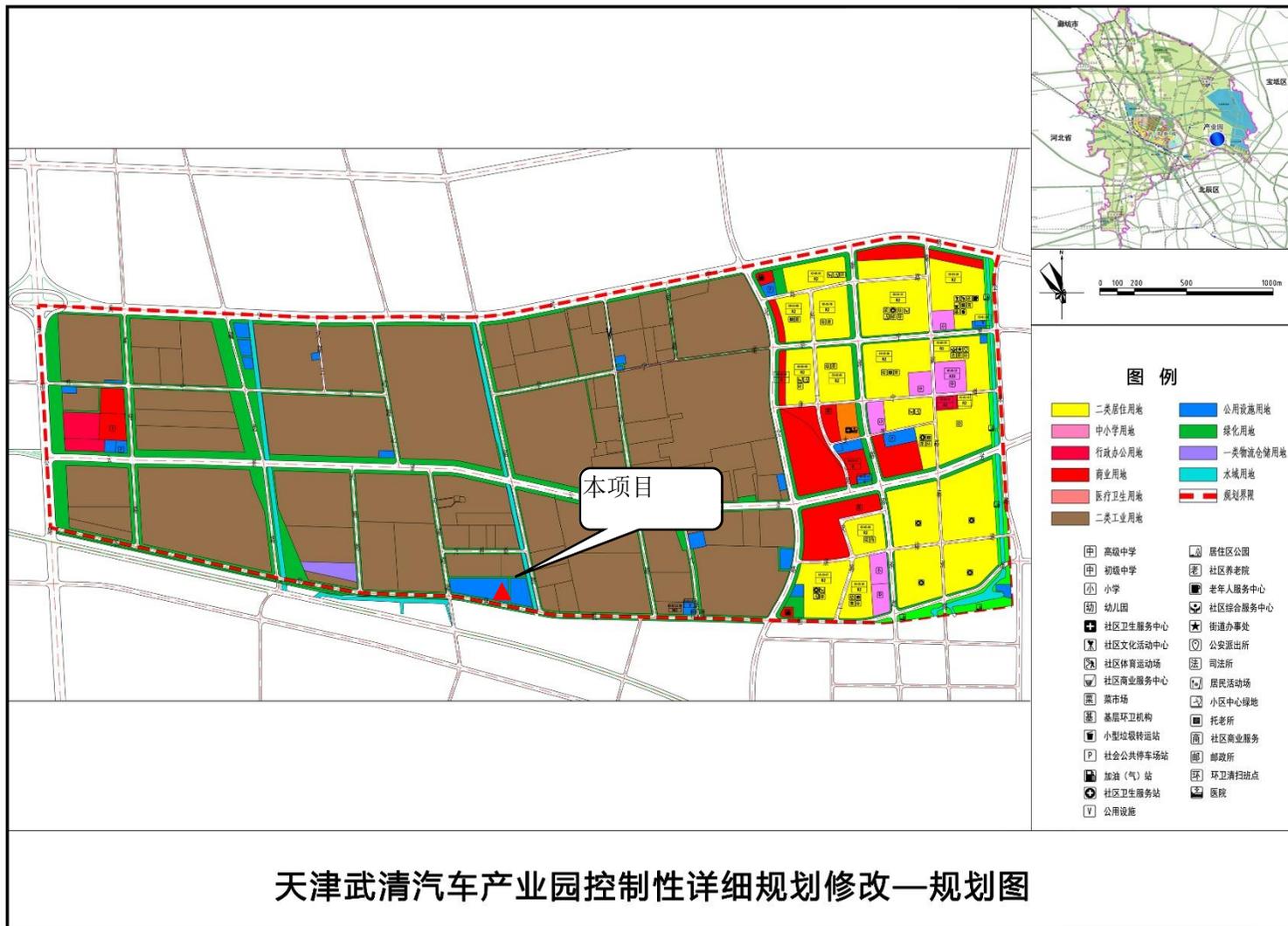


附图2 本项目周边关系及排气筒200m范围内建筑物高度图



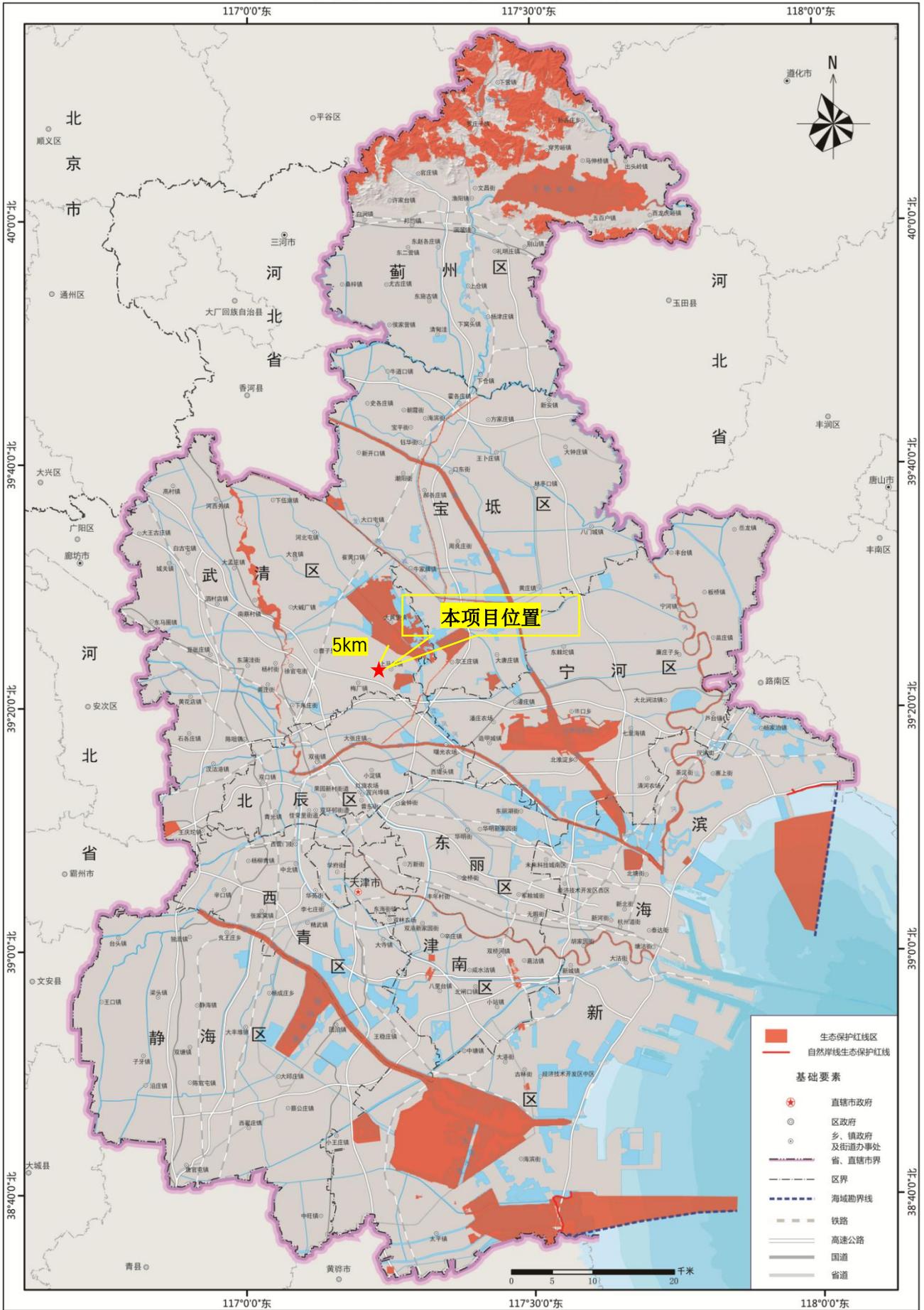
附图4 厂区平面布局图

比例：1：1000

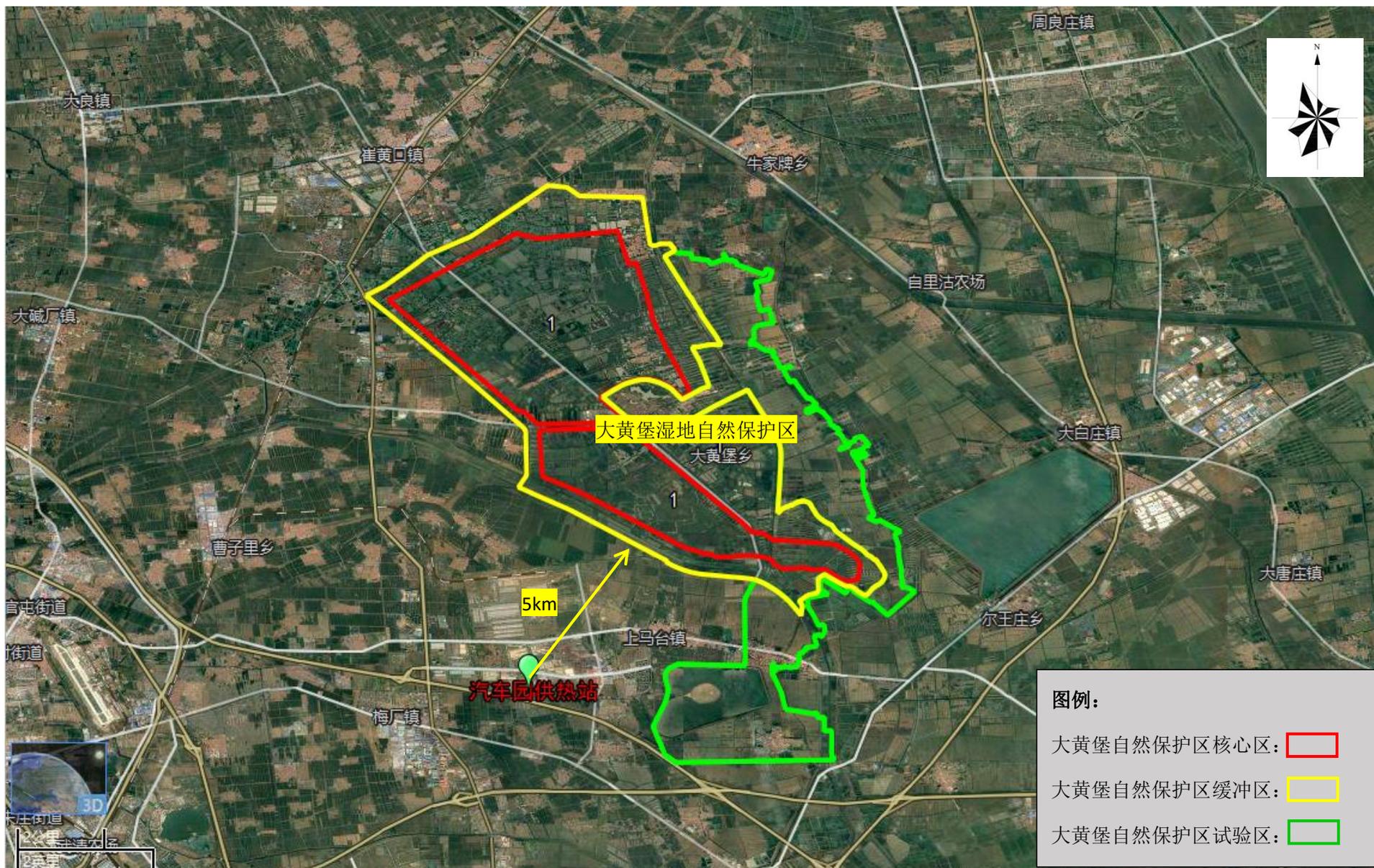


附图 5 武清汽车产业园区域规划图

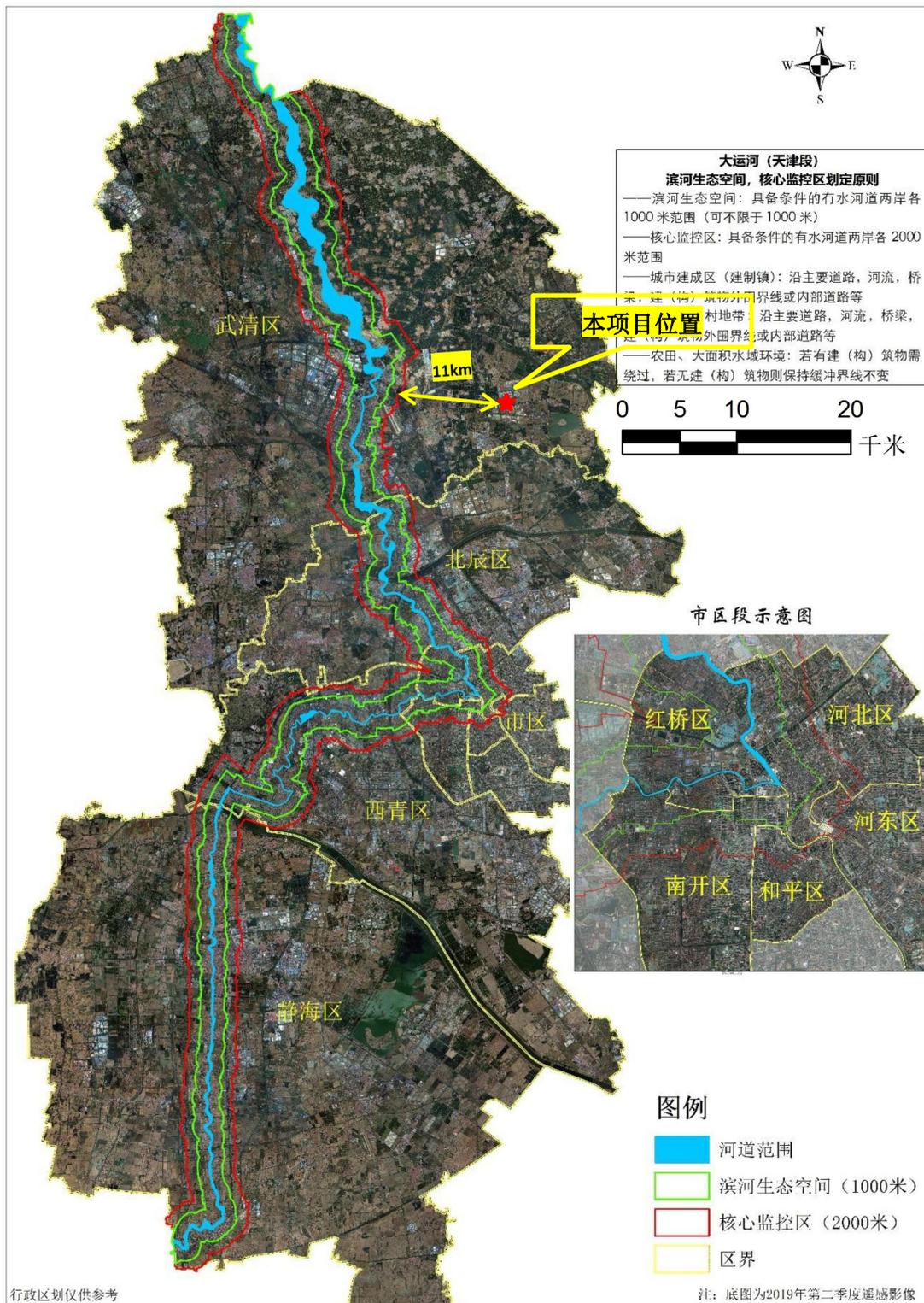
天津市生态保护红线分布图



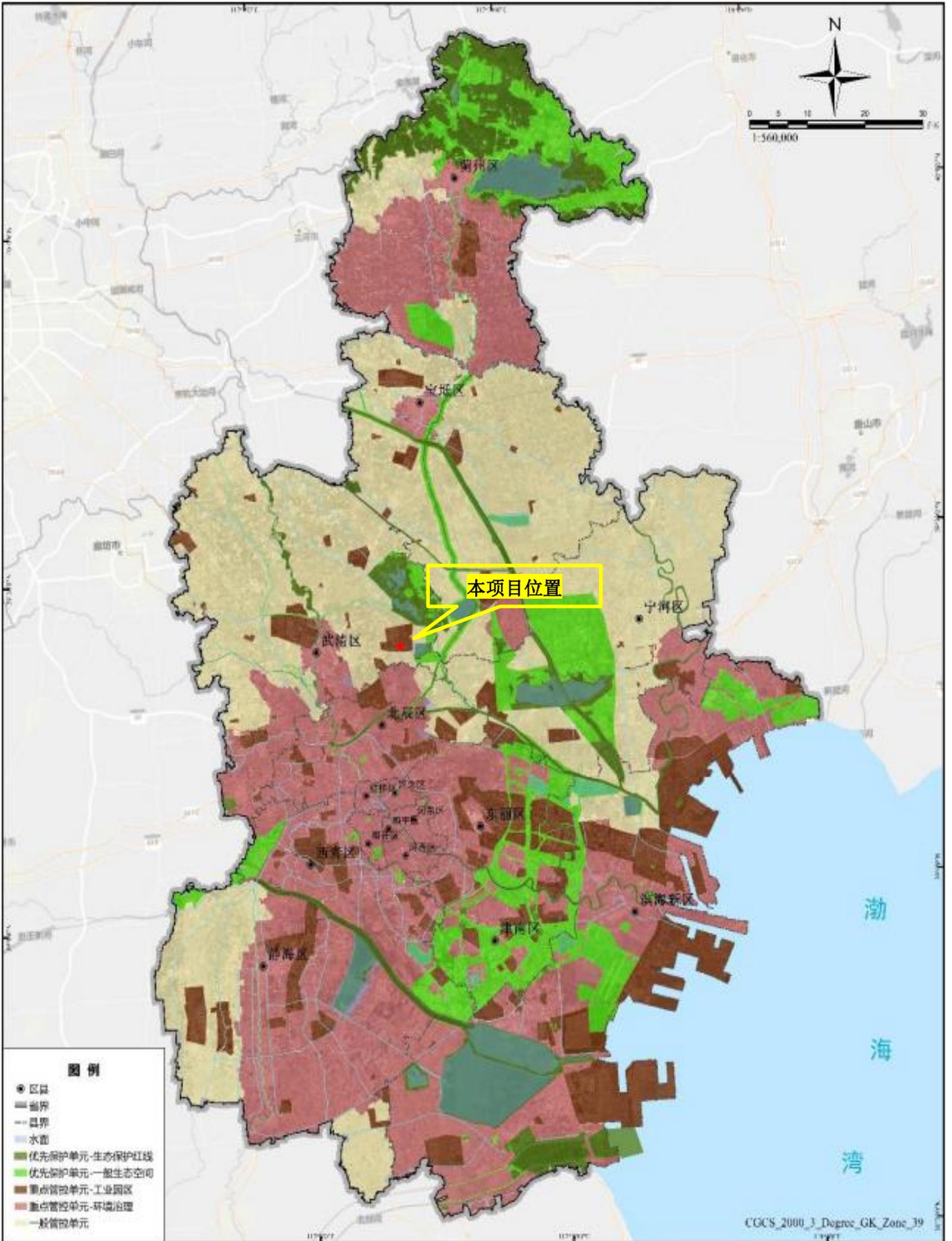
附图 6 本项目与天津市生态保护红线分布图位置关系



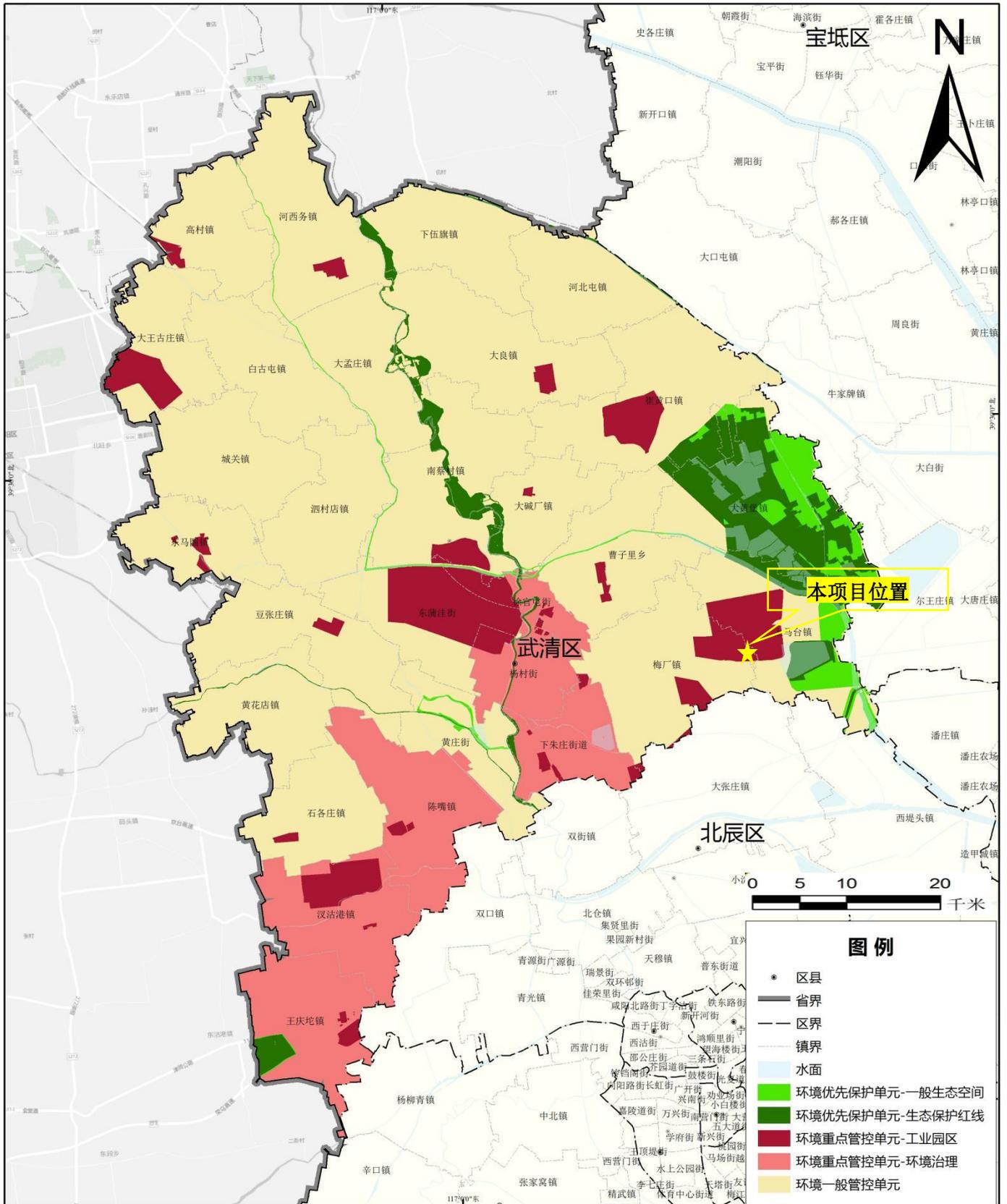
附图 7 本项目与最近的生态保护红线位置关系图



附图 8 本项目与大运河位置关系图



附图9 本项目与“天津市环境管控分布图”的位置关系



天津市生态环境局

附图 10 本项目与武清区生态环境分区管控单元图位置关系

天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表

备案时间：2023年09月01日

| | | | | | |
|--------------|---|----------------|--------|--------|----------|
| 单位名称 | 天津市金骏供热有限公司 | | | | |
| 项目名称 | 金骏供热(汽车园站)购置燃气锅炉及燃气空气源吸收式热泵 | | | | |
| 项目代码 | 2309-120114-89-03-270295 | | | | |
| 建设地址 | 天津市 武清区 武清区汽车园悦恒道11号 | | | | |
| 行业类别 (小类) | 热力生产和供应 | 行业代码 (小类) | D_4430 | 建设性质 | 扩建 |
| 产业目录 | | | | | |
| 主要建设内容及建设规模 | 项目实施后,提供供热服务。新购置3台6吨燃气锅炉,40台燃气空气源吸收式热泵及其辅助设施。 | | | | |
| 总投资(万元) | 650 | 总投资按资金来源分列(万元) | 资本金 | 650 | |
| | | | 国内银行贷款 | 0 | |
| | | | 其他资金 | 0 | |
| 房屋建筑面积(平方米) | | | | 项目占地面积 | |
| 拟开工时间 | 2023年09月 | | | 拟竣工时间 | 2023年11月 |

注:

1. 本备案仅表明项目已履行告知备案程序,不构成备案机关对备案信息的实质性判断或保证。
2. 本备案不作为项目开工的依据,只证明该项目向备案机关进行了项目信息事前性告知,项目单位需完善土地、规划、环评、节能、市场准入等手续后方可开工建设。项目备案申请单位据此商有关部门办理其他相关手续。
3. 项目备案有效期2年,项目在有效期内未开工建设的,应在有效期届满30日前申请延期。
4. 已备案项目如发生重大变化应及时告知项目备案机关,并修改相关信息。
5. 项目单位应按规定,通过<http://zwfw.tj.gov.cn:8086/>(用户空间)如实报送项目开工报告、年度报告、竣工报告。



营业执照

统一社会信用代码(副本) 9112022258133792XQ

名称 天津市金骏供热有限公司

类型 有限责任公司

住所 天津市武清区汽车零部件产业园云景道1号汽车大厦901-12 (集中办公区)

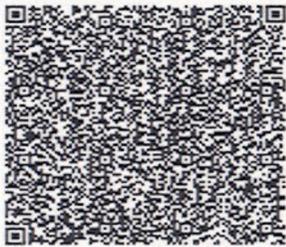
法定代表人 穆怀恩

注册资本 陆仟万元人民币

成立日期 二〇一一年九月五日

营业期限 2011年09月05日至 2061年09月04日

经营范围 供热服务, 管道工程、园林绿化工程、计算机网络工程施工, 工业自动控制系统装置制造、安装, 锅炉、建材、仪器仪表批发兼零售。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关

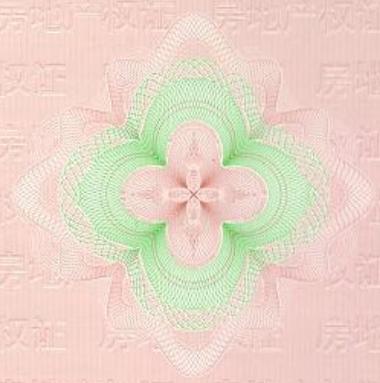


2017年11月23日

每年1月1日至6月30日, 应登录公示系统报送年度报告, 逾期列入经营异常名录



天津市
房地产权证



天津市国土资源和房屋管理局监制

根据《中华人民共和国土地管理法》、
《中华人民共和国城市房地产管理法》等有
关法律的规定，为保护房屋所有权人和土
地使用权人的合法权益，对房屋所有权人
和土地使用权人申请登记的房屋土地权利，
经调查审核，准予登记，颁发此证。

发证机关



房地证 津 字第 122051400196 号

| | | | | |
|------|---------------------|---------------------|----|---------------------------|
| 权利人 | 天津市金骏供热有限公司 | | | |
| 坐落 | 武清区汽车零部件产业园内 | | | |
| 地号 | 1201140200150400000 | | | |
| 图号 | 4360-515-II-6 | | | |
| 土地状况 | 权属性质 | 国有 | 用途 | 公共设施用地 |
| | 使用权类型 | 出让 | | |
| | 取得价格 | 10324364 | | |
| | 终止日期 | 2063-12-16 | | |
| | 使用权面积 | 40969.7 | 其中 | 独用面积 40969 M ² |
| | M ² | 分摊面积 M ² | | |

| 产别 | | | | | | | |
|---------|----|----|----------|-------|------|------------------------|------|
| | 幢号 | 房号 | 结构 | 房屋总层数 | 所在层数 | 建筑面积 (M ²) | 设计用途 |
| 房屋状况 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 共有人 等 人 | | | 共有权证号自 至 | | | | |

设定他项权利摘要

| 权利人 | 权利种类 | 权利范围 | 权利价值 | 约定期限 | 设定日期 | 注销日期 |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

记事

宗地代码: 120114023005GB00224



填发单位:

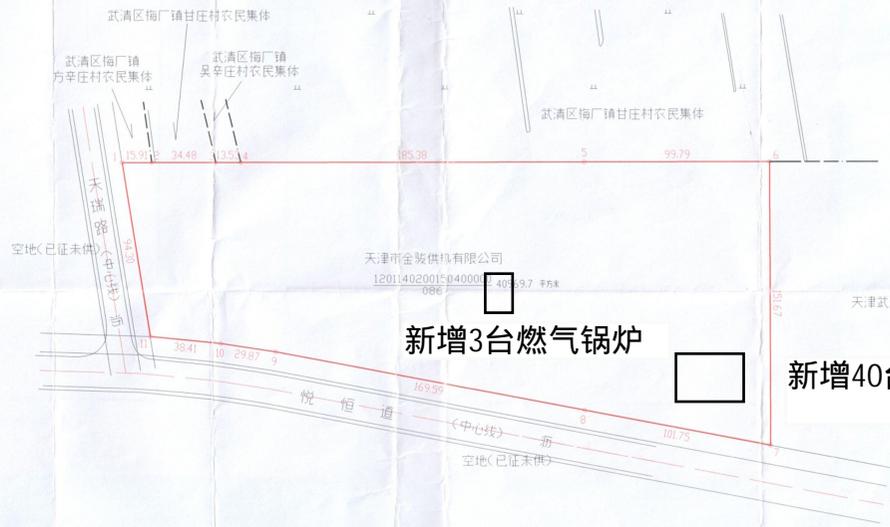
填发日期: 2014-03-27



4360-515-11-6-1201140200150400000



工程桩
位置图
(局部)



新增3台燃气锅炉



新增40台热泵

天津市武清区测绘队



1980 坐标系
2014年2月7日

1:2000

绘图:张佳 复核:肖瑜 审核:沈洪果

天津市武清区行政审批局

津武审批环函〔2016〕5号

关于天津市金骏供热有限公司汽车园供热站项目现状环境影响评估报告备案意见的函

天津市金骏供热有限公司：

你公司《关于报批天津市金骏供热有限公司汽车园供热站项目现状环境影响评估报告备案的申请》等材料收悉。经研究，函复如下：

一、天津市金骏供热有限公司位于天津市武清区汽车产业园，建设内容包括1台65t/h燃煤锅炉，依据《天津市金骏供热有限公司汽车园供热站项目现状环境影响评估报告》结论，现有项目符合产业政策和环境保护管理要求。

二、依据《天津市人民政府办公厅关于清理整顿环保违规建设项目的通知》，我局同意《天津市金骏供热有限公司汽车园供热站项目现状环境影响评估报告》备案。

三、你公司应加强现有项目生产管理，确保环保设施正常稳定运行，污染物长期稳定达标排放。

四、请武清区环保局做好对项目的日常环保监督管理工作。

天津市武清区行政审批局

2016年10月31日

关于天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目污染物排放总量的说明

为响应“美丽武清·一号工程”清新空气行动分指挥部通知精神，天津市金骏供热有限公司汽车园供热站采用 SNCR 脱硝系统+多管除尘器+双碱法脱硫下同技术处理。

经计算，该单位燃煤锅炉 SO_2 、 NO_x 排放量分别为 16.29t/a、47.08t/a，改造工程完成后， SO_2 、 NO_x 排放量分别为 4.35t/a、29.89t/a，改造后， SO_2 、 NO_x 排放量分别减少 11.94t/a、17.19t/a。因此，该项煤改燃工程不增加环境污染物排放，不需要进行总量申请。

特此证明



2017年8月17日

审批意见:

津武审环表[2017]185号

天津市金骏供热有限公司:

你单位呈报的天津市金骏供热有限公司建设汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目环境影响报告表收悉,经研究,现批复如下:

一、该项目位于天津市武清区汽车零部件产业园悦恒道11号,项目总投资1350万元,其中环保投资1350万元,主要用于废气处理、噪声防治、固体废物暂存设施、环保验收费用、排污口规范化投资、环境管理费用等。项目预计2017年11月竣工。根据环境影响报告表的结论,在严格落实本报告表中提出的各项污染防治措施、对策和建议及本批复意见的基础上,同意该项目建设。

二、项目建设和运行过程中应对照环境影响报告表认真落实各项环保措施,并重点做好以下工作:

1、生产设备需采取隔声降噪措施,并调整好设备位置,严禁噪声扰民。

2、燃煤锅炉产生的烟气经SNCR脱硝系统+多管除尘+双碱法脱硫系统处理后,由1根60m高烟囱排放。烟气脱硝过程中未完全反应的氨气随烟气通过同一根60m高排气筒排放。

3、营运期脱硫废水经沉淀后循环使用,不外排;锅炉排水和软水站浓水用于厂区煤场、渣场抑尘,不外排。

4、营运期脱硫石膏外售;多管除尘器粉尘收集后,交环卫部门处理。

5、按照市局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理[2002]71号)和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保监测[2007]57号)要求,落实排污口规范化有关规定。

6、做好厂区及周围地带绿化美化工作,提高绿化面积和质量。

7、自本项目批准之日起,原津武审环表[2016]180号文件作废。

三、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后,建设单位必须按规定申请环保设施竣工验收,验收合格后,项目方可投入运行。

四、建设项目的环境影响评价文件经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过5年,方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报原审批单位重新审核。

五、建设单位应执行以下环境标准:

《环境空气质量标准》GB3095-2012(二级)

《声环境质量标准》GB3096-2008(2类)

《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)

《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008(3类)



天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目

竣工环境保护验收意见

2018年2月5日，根据《天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目环境影响报告表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（征求意见稿），天津市金骏供热有限公司组织对《天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目》进行竣工环境保护验收。验收工作组由项目建设单位天津市金骏供热有限公司，环保设施设计单位江苏正通宏泰股份有限公司，环境影响评价嘉诚环保工程有限公司，验收监测单位天津蓝宇环境检测有限公司的代表以及特邀三名专家组成（名单见附件）。验收工作组听取了项目建设单位环保工作执行情况介绍、验收监测单位现场监测结果汇报，在资料审查、现场核查的基础上，形成验收意见如下：

一、 工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目位于武清区汽车零部件产业园悦恒道11号（北纬39°22′23″，东经117°13′6″）。天津市金骏供热有限公司实际总投资为1350万元，建设汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目。该企业原有一座65t/h燃煤锅炉，年燃煤量为7280t，烟气经SNCR脱硝系统+多管除尘器+双碱法脱硫后经60m烟囱高空排放。本项目建设内容主要包括：烟气除尘系统改造，脱硫系统改造，增加烟气脱硝设备。化学水处理系统和热力系统依托原有。

（二）建设过程及环保审批情况

该项目于2017年7月12日获得天津市武清区行政审批局出具的关于准予天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目备案的决定（津武审批投资备[2017]331号）。

我公司于2017年8月委托嘉诚环保工程有限公司编制了《天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目环境影响报告表》，并于2017年10月12日获得天津市武清区行政审批局的批复（津武审环表[2017]185号）。

我公司于2017年12月18-19日，委托天津蓝宇环境检测有限公司对排污达

标情况实施监测，监测结果显示所有污染源均达标排放，详见《建设项目竣工环境保护验收监测报告》津蓝监验 [报]2018007 号。

（三）投资情况

目前项目实际投资 225 万元建设天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目。环保投资 225 万元，占项目总投资 100%。

（四）验收范围

废气、废水、噪声和固体废物。

二、工程变动情况

本项目原环评锅炉排污水及软化水用于煤场喷淋，实际经管网排入天津昊中环保工程有限公司武清第一分公司。以上工程变动不属于重大变更。

三、环境保护设施建设及排放达标情况

（一）废水

本项目废水主要为职工生活废水、脱硫吸收塔废水、软水站浓水和锅炉排水。其中，营运期脱硫废水经沉淀后循环使用，不外排；职工生活废水经厂区化粪池处理后与锅炉排水和软水站浓水经管网排入天津昊中环保工程有限公司武清第一分公司。

验收监测期间，该项目污水的各项污染物排放浓度值均符合 DB 12/356-2008《污水综合排放标准》三级的限值要求。

（二）废气

本项目营运期废气主要为锅炉烟气、氨气，煤场、渣场、上煤过程会产生无组织颗粒物。污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、 NH_3 。

本项目对烟气除尘系统、脱硫系统进行改造，并增加烟气脱硝设备，烟气经多管除尘+脱硫脱硝后通过 1 根 60m 高排气筒排放。

本项目在脱硝过程中，由于氨具有很强的挥发性，未完全反应的氨气随着烟气排向空气中，产生逃逸氨废气。

验收监测期间，锅炉废气排放浓度值均符合 DB12/151-2016《锅炉大气污染物排放标准》表 2 锅炉大气污染物排放限值中燃煤锅炉限值，氨气排放速率符合

GB14554-93《恶臭污染物排放标准》标准限值要求。

（三）噪声

本项目主要噪声源为水泵、风机、搅拌器、板框式压滤机等设备。其中，风机加装消声器并采取基础减振，其余设备在安装时采取基础减振，噪声经厂房隔音和距离衰减后排放。在验收监测期间，该项目昼间和夜间厂界噪声排放符合国家规定的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类区排放标准。

（四）固体废物

本项目固废主要为脱硫副产品石膏、多管除尘器收集的粉尘、锅炉炉渣和职工生活垃圾。其中，炉渣、脱硫石膏全部外售，除尘器收集粉尘统一收集后由环卫部门收集清运，职工生活垃圾统一由环卫部门收集后送至垃圾填埋场。

四、验收结论

本项目环境保护手续齐全，基本落实环境影响评价报告表及批复文件提出的污染防治措施，根据验收监测报告表监测结果与结论，本项目废水、废气、噪声符合相关排放标准要求，固废贮存与处置符合相关规定要求，项目竣工环保验收原则上合格。

五、验收工作组成员

| 验收工作组 | 所在单位 | 签名 |
|-----------|-------------------|-----|
| 建设单位 | 天津市金骏供热有限公司 | 冯明华 |
| 环保设计、施工单位 | 江苏正通宏泰股份有限公司 | 柴金兰 |
| 环评单位 | 嘉诚环保工程有限公司 | 白晓蒙 |
| 验收监测单位 | 天津蓝宇环境检测有限公司 | 王美琪 |
| 专家 | 天津市联合泰泽环境科技发展有限公司 | 许建军 |
| 专家 | 天津市静海区环境监测保护站 | 冯建友 |
| 专家 | 机械工业第五设计研究院 | 尹科坦 |

天津市金骏供热有限公司

2018年2月5日

竣工环境保护验收签到表

| | | | |
|-------------------|--------------------------------|-----|-------------|
| 项目名称 | 天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硝脱硫去除尘提标改造项目 | | |
| 会议地点 | 武清区汽车零部件产业园悦恒道11号 | | |
| 评审时间 | 2018年2月5日 | | |
| 单位 | 职称(职务) | 姓名 | 联系方式 |
| 建设单位签到: | | | |
| 天津市金骏供热有限公司 | 副总经理 | 冯明华 | 15821294685 |
| | | | |
| 评审会专家签到: | | | |
| 天津市联合泰泽环境科技发展有限公司 | 高工 | 许建军 | 13652027476 |
| 天津市静海区环保监测站 | 高工 | 冯冠东 | 13132273522 |
| 机械工业第五设计研究院 | 高工 | 尹新垣 | 15011390199 |
| 环评单位签到: | | | |
| 嘉诚环保工程有限公司 | | 白晓蒙 | 13803332229 |
| | | | |
| 验收监测单位签到: | | | |
| 天津蓝宇环境检测有限公司 | 工程师 | 王美琪 | 18222549524 |
| | | | |
| 环保设施设计、施工单位签到: | | | |
| 深业通宝泰股份有限公司 | 项目经理 | 李金兰 | 13606108017 |
| | | | |

天津市武清区行政审批局

津武审验〔2018〕200号

关于天津市金骏供热有限公司 汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目 固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见

天津市金骏供热有限公司：

你单位《建设项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收申请》、《天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收监测报告》及相关验收材料收悉。武清区行政审批局、武清区环保局于2018年7月25日组织有关单位对该项目固体废物污染防治设施进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究，验收意见如下：

一、该项目位于武清区汽车产业园悦恒道11号，工程实际总投资1350万元人民币，其中环保投资225万元人民币，主要工程内容包括：对厂区现有一台65t/h燃煤锅炉进行烟气除尘、脱硫系统改造，并增加烟气脱硝设备等，化学水处理系统和热力系统利旧。

该项目于 2017 年 10 月开工建设，2017 年 11 月竣工并投入调试运行，调试期间，运行负荷达到其设计规模的 75%以上。该项目全部工程内容已由建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求完成自主验收工作。

二、天津蓝宇环境检测有限公司《天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收监测报告》的验收结论表明：

该项目运营期产生的废离子交换树脂属于危险废物，经有效收集后暂存于厂区内危险废物存储区，定期交由具有相应处理资质的单位进行处理；运营过程中产生的炉渣、脱硫石膏集中收集后，暂存于厂区内一般固体废物存储区，定期外售综合利用；除尘器捕集的粉尘与生活垃圾由环卫部门及时清运。

三、我局分别将该项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收监测报告全本及其受理情况和拟审批意见有关情况在天津市武清区行政许可服务中心网上进行了公示，无反对意见。

四、该项目环境保护手续齐全，基本落实了环境影响评价文件及其批复提出的固体废物污染防治措施，环境管理机构、人员设置及管理制度符合要求，环保设施已正常投入使用。根据环保验收监测报告和验收组意见，该项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收合格。

五、按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）有关要求，须将验收监测报告及相关档案资料存档

备查。同时，建设单位应加强日常生产运营管理，确保环保设施正常稳定运行，各项污染物长期稳定达标排放，并严格落实环境风险防范措施，杜绝环境污染事故的发生。

六、建设单位应在接到验收意见后 30 日内到区环保局监察支队办理排污申报登记、环境监察管理档案及污控科办理环境统计。

七、本次验收为天津市金骏供热有限公司汽车园供热站脱硫脱硝除尘提标改造项目（津武审环表[2017]185号、2017年10月12日）固体废物污染防治设施整体验收。

请区环保局同园区管委会做好项目验收后的日常环保监督管理工作。

2018年11月13日



（此件主动公开）

抄送：武清区环境保护局

审批意见:

2019-120114-44-03-000901

津武审环表[2023]4号

天津市金骏供热有限公司:

你单位呈报的天津市金骏供热有限公司汽车园供热站锅炉煤改燃项目环境影响报告表收悉,经研究,现批复如下:

一、该项目位于天津市武清区汽车园悦恒道11号,项目总投资1508万元,其中环保投资113万元,主要用于运营期废气治理、在线监测、噪声污染控制、排污口规范化以及风险防范措施等。项目天然气由市政天然气管网供应。2022年12月26日至2022年12月30日,2023年1月3日至2023年1月9日,我局将该项目环境影响评价受理信息和拟审批信息在天津市武清区人民政府网站进行了公示。根据环境影响报告表的结论,在严格落实本报告表中提出的各项污染防治措施、对策和建议及本批复意见的基础上,同意该项目建设。

二、项目建设和运行过程中应对照环境影响报告表认真落实各项环保措施,并重点做好以下工作:

1、生产设备需采取隔声降噪措施,并调整好设备位置,严禁噪声扰民,确保厂界噪声达标排放。

2、营运期6台燃气锅炉均配备低氮燃烧器,燃气废气通过1根31m高排气筒(P1)达标排放。72台燃气空气源吸收式热泵无组织排放,要严格管理,确保大气污染物无组织排放达标。

3、营运期锅炉排浓水排入室外排污降温池,冷却后与离子交换树脂反冲洗废水经厂区污水总排口达标排入市政污水管网,最终排入汽车产业园污水处理厂集中处理。

4、做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置。做到资源化、减量化、无害化。废包装材料、废离子交换树脂由物资部门回收。

5、按照市局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理[2002]71号)和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保监测[2007]57号)要求,落实排污口规范化有关规定。

6、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。

7、加强环境风险防范工作,落实环境风险防范措施。健全环境保护管理机构,加强运营管理。

8、做好厂区及周围地带绿化美化工作,提高绿化面积和质量。

三、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后,建设单位必须按规定开展竣工环境保护验收,验收合格后,项目方可投入运行。

四、建设项目的环评文件经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过5年,方决定该项目开工建设的,其环评文件应当报原审批单位重新审核。

五、如项目建设和运行依法需要其他行政许可的,你单位应按规定办理并取得其他许可后方可开工建设或使用。

六、建设单位如涉及脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施的项目,应开展安全风险辨识。

七、请武清区生态环境局及相关部门做好该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

八、建设单位应执行以下排放标准:

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008(3类)

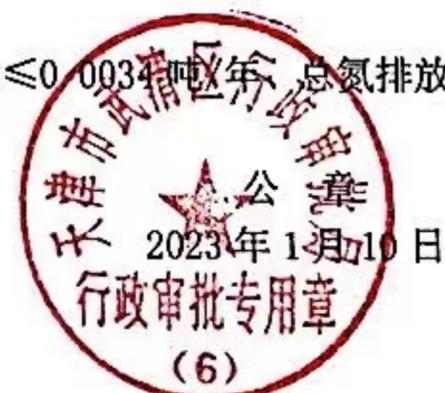
《锅炉大气污染物排放标准》DB12/151-2020

《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996

《污水综合排放标准》DB12/356-2018

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020

九、本项目总量控制指标:COD排放量 ≤ 0.3185 吨/年、氨氮排放量 ≤ 0.0034 吨/年、总氮排放量 ≤ 0.007 吨/年、总磷排放量 ≤ 0.0005 吨/年。



汽车园供热站锅炉煤改燃项目

竣工环境保护验收意见

2023年2月25日，天津市金骏供热有限公司依据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等国家有关法律法规、《汽车园供热站锅炉煤改燃项目环境影响报告表》及审批部门审批决定等要求，组织召开了汽车园供热站锅炉煤改燃项目项目竣工环保验收工作。参加验收工作的有建设单位天津市金骏供热有限公司、评价单位世纪鑫海（天津）环境科技有限公司、环保设施施工单位天津市大滩机电工程有限公司、验收监测单位天津云盟检测技术服务有限责任公司的代表及两名专家组成（名单附后）。

参加验收的成员听取了建设单位关于项目建设、环保措施落实及运行等情况的汇报，验收监测单位对整个验收工作的介绍，对项目现场、影像资料等进行了检查，并审阅了有关验收技术资料，经过讨论提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

天津市金骏供热有限公司汽车园供热站位于天津市武清区汽车园悦恒道11号西侧，主要提供集中供热。本项目依托现有锅炉房及软水制备系统，购置6台5t/h的燃气热水锅炉及72台燃气空气源吸收式热泵，采暖期上述设备同时运行，供热面积40万 m^2 ，采暖综合热指标为55W/ m^2 ，用热需求22MW，本项目提供的热负荷为27MW，能满足供热负荷需求。

（二）建设过程及环保审批情况

天津市金骏供热有限公司于2022年12月委托世纪鑫海（天津）环境科技有限公司编制了《天津市金骏供热有限公司汽车园供热站锅

炉煤改燃项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 10 日取得了天津市武清区行政审批局的批复（津武审环表[2023]4 号）。本项目在采暖期运行。

（三）环保投资情况

本项目总投资 1508 万元，其中环保投资 113 万元，占总投资的 7.5%。

（四）验收范围

本次竣工环境保护验收为天津市金骏供热有限公司汽车园供热站锅炉煤改燃项目整体验收。

二、工程变动情况

根据验收监测报告表调查，与环评阶段比较，项目实际建设性质、规模、地点未发生变动，供热范围、供热面积及供热负荷、污染防治设施等未发生变化，不涉及重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

本项目燃气锅炉天然气燃烧产生的燃气废气经各锅炉内置低氮燃烧器处理后，由 1 根 31m 高排气筒 P1 排放。燃气空气源吸收式热泵废气无组织排放。

上述排气筒 P1 已完成了规范化建设，按规范化要求设置采样平台及标识。

（二）废水

本项目锅炉排浓水先排入室外排污降温池，冷却后再经管道与离子交换树脂反冲洗废水、现有生活污水一同经厂总口排入市政管网，最终排入汽车产业园污水处理厂集中处理。废水排放口已完成规范化建设。

（三）噪声

本项目噪声源燃气锅炉、补水泵、循环泵、燃气空气源吸收式热泵机组等设备运行噪声，通过采用低噪声设备、基础减振隔声处理等防治措施降低噪声影响。

（四）固体废物

本项目一般工业固废（包装废料、废离子交换树脂）由物资回收单位回收。一般固废暂存处基本满足规范等要求，并在醒目位置设有标识牌。

（五）其他

本项目已完成排污许可证变更（排污许可证编号为：9112022258133792XQ002R）。已基本按照环评要求落实风险措施、正在编制应急预案。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间天津市金骏供热有限公司正常生产，各项环保设施运行正常，符合建设项目竣工环境保护验收监测要求。

1. 废气

验收期间监测结果表明，项目 P1 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、CO 排放浓度及烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，厂界颗粒物、SO₂、NO_x 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要求。

2. 废水

验收期间监测结果表明，厂区总排口 pH 值范围值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油日均值满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

3. 厂界噪声

验收期间监测结果表明，项目厂界昼、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求。

4. 污染物排放总量

根据验收监测结果核算，本项目实际排放的总量控制污染物COD、氨氮、总磷、总氮排放总量低于环评批复总量控制指标，满足污染物总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测及核查结果，本项目产生的各类污染物均采取了合理有效的处理措施，监测结果达到验收执行标准要求，对环境产生的影响为可接受水平，符合环评预测结果。

六、验收结论

本项目基本落实了环境影响报告及批复提出的污染防治措施，根据验收监测报告监测结果，废气、废水、噪声均满足相关排放标准，固体废物处置去向合理。验收工作组经认真讨论认为，项目竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

加强环保设施运行维护管理，确保各类污染物稳定达标排放、固体废物合理处置。按照规范要求开展日常环境监测工作。

八、验收组成员

本项目验收组成员信息见附件。

天津市金骏供热有限公司

2023年2月25日

附件：

验收工作组成员信息

| 姓名 | 所在单位 | 验收组成员 | 签名 |
|-----|------------------|------------|-----|
| 董 杨 | 天津市金骏供热有限公司 | 建设单位 | 董杨 |
| 何晓静 | 世纪鑫海（天津）环境科技有限公司 | 环评单位 | 何晓静 |
| 魏国威 | 天津云盟检测技术服务有限责任公司 | 监测单位 | 魏国威 |
| 王宝啟 | 天津市大滩机电工程有限公司 | 环保设施设计建设单位 | 王宝啟 |
| 田 野 | 天津市生态环境监测中心 | 专家 | 田 野 |
| 王乃丽 | 天津市环科检测技术有限公司 | | 王乃丽 |

天津市金骏供热有限公司

2023年2月25日

天津市武清区生态环境局

关于对《天津武清汽车产业园规划 (2020-2035年)环境影响报告书》 审查意见的函

天津武清汽车产业园有限公司：

你单位《关于提请天津武清汽车产业园规划（2020-2035年）环境影响评价报告书审查的函》及《天津武清汽车产业园规划（2020-2035年）环境影响报告书》收悉。我局经研究，现函复如下：

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》的规定，2020年1月17日，我局会同区发改委、区工信局、区规划和自然资源局、区水务局及特邀专家5人组成审查小组（名单附后），对《天津武清汽车产业园规划（2020-2035年）环境影响报告书》进行了认真审查，并提出了《天津武清汽车产业园规划（2020-2035年）环境影响报告书审查意见》（以下简称《审查意见》，见附件）。

请你单位按照《审查意见》，组织对该规划环境影响报告书进行修改，并在规划上报审批时，向审批该规划的机关提交修改后的环境影响报告书、《审查意见》。

此函。

附件：《天津武清汽车产业园规划（2020-2035年）环境影响报告书》审查意见

武清区生态环境局
2020年2月25日

天津武清汽车产业园规划（2020-2035年）

环境影响报告书审查意见

2020年1月17日，武清区生态环境局主持召开了《天津武清汽车产业园规划（2020-2035年）环境影响报告书》（以下简称“报告书”）审查会。参加会议的有武清区发展改革委、市规划与自然资源局武清分局、武清区工信局、武清区水务局，评价单位天津欣国环环保科技有限公司的代表和特邀专家。会议由5位特邀专家和5位部门代表组成审查小组（名单附后）。

会议首先由评价单位天津欣国环环保科技有限公司汇报报告书的主要内容，天津武清汽车产业园有限公司介绍了产业区概况和规划概况。经认真讨论评审，提出如下审查意见。

一、规划概述

（一）规划区背景

天津武清汽车产业园位于天津市武清区上马台镇，根据2013年9月《天津市人民政府关于同意调整天津武清汽车零部件产业园总体规划的批复》（津政函[2013]101号）对园区总体规划范围重新进行规划，将原有产业园区北侧 9.7km^2 区域纳入天津武清汽车产业园作为园区拓展区。现状园区总规划面积为 19.36km^2 ，包括 9.66km^2 的起步区和 9.7km^2 的拓展区两部分。四至范围为：东至蜈蚣河，南至运东路—京津塘高速，西至津围公路—梅丰公路—经四路，北至规划纬十路。起步区与拓展区均编制过规划环评。园区现状以汽车零部件制造、专用设备制造、金属制品生产、变速器生产、新能源汽车制造等主导产业。

（二）规划方案

1. 规划范围：位于天津市武清区梅厂镇，四至范围：北至主干路二，南至悦恒道，西至津围公路和经四路，东至金泉路。总占地面积 19.36km^2
2. 规划期限：2020~2035年。近期规划至2025年，远期规划至2035年。
3. 发展规模：基础区可容纳就业人口约为4.3万人，常住人7.30万人。扩展区01单元可容纳就业人口1万人。扩展区02单元可容纳就业人口3万人。到

2025年，基础区及起步区总工业产值达到600亿。到2035年，基础区及起步区总工业产值达到1500亿。

3. 产业定位：国家汽车及零部件出口分基地的重要组成部分，服务京津的以汽车零部件为主导产业的示范工业园。重点发展汽车零部件研发制造，建设成为现代的汽车零部件制造业基地和国家汽车零部件出口分基地。汽车与零部件产业、新材料新能源产业、高端装备及智能制造业。

（三）市政交通规划

天津武清汽车产业园起步区内部道路规划建设主干路2条，次干路6条，支路18条。规划公交首末站2处，加油站2处，规划公共停车场3处。

天津武清汽车产业园扩展区01单元，规划道路4条，其中一级公路1条、三级公路1条、主干路2条。天津武清汽车产业园扩展区02单元，规划道路14条，其中一级公路1条、三级公路2条、主干路2条、次干路2条、支路7条。

（四）市政基础设施规划

近期从规划区东北侧天津市雍源供水有限公司引入DN300管向规划区供水。结合规划污水厂建设远期规划建设再生水处理厂，实现污水资源化。园区排水采取雨、污分流制。汽车园起步区西部以及拓展区污水排入现状汽车园污水处理厂，汽车园起步区东侧污水排入现状上马台污水处理厂。后期污水处理厂根据排水需求进行扩建及提标改造。

本区近期发展所需电源由区内110千伏大康庄变电站和武宁路北侧的35千伏梅厂变电站扩容（扩为2台35兆伏安机组）解决。规划在区内新增设置2座110千伏变电站作为远期用电需求的电源。规划后起步区内设有3座燃气调压站，拓展区1座燃气调压站。规划集中区域集中锅炉房一座，规划在区内设置垃圾转运站1座。

二、回顾性评价

根据园区现状情况与原控规的对比可知，园区现有问题及需要调整问题如下：

1、园区现有个别工业企业建设位置位于原规划的公辅设施用地及商业金融用地内，需对园区原有用地规划布局进行调整。原拓展区规划武宁路北侧段均为工业用地，而起步区东侧武宁路以南为居住用地。为保证居民居住环境，建议在

拓展区东侧武宁路以北设置绿化用地或商业用地缓冲区域。

2、现状上马台污水处理厂为生活污水处理厂，但收水范围内包含部分企业生产废水，不满足污水处理厂收水指标要求，需进行整改。

3、根据《天津市生态保护红线方案》、《天津市生态用地保护红线划定方案》，悦恒道与津围公路平行段北侧部分工业用地在现有交通干线防护林带红线范围内，不满足红线生态保护要求，需要实施退线。

三、规划符合性及环境影响

（一）规划符合性

《天津市城市总体规划（2015-2030年）》（送审稿）、《天津市武清区城乡总体规划（2008-2020年）》、《天津市武清区土地利用总体规划（2015-2020年）》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《天津市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》对该区域发展定位、产业发展方向的要求。

（二）与环境保护相关规划符合性

规划区将逐步淘汰落后产能，对园区现有企业进行分类，园区定位为以新装备、新材料为产业链主导方向，现代服务业等新兴业态。园区规划符合《天津市“十三五”环境保护规划》、《天津市清新空气行动方案》。制定园区环境准入清单，园区招商企业满足《武清区生态建设与环境保护规划》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等相关环保政策要求。

（三）环境影响

1. 大气环境影响分析

规划实施后，全年污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 排放总量较现状排放量有所减少，规划后各污染物对环境保护目标的预测影响值小于现状污染源对环保目标影响值，说明规划实施对周围空气质量影响变小，对各环境敏感点的环境空气质量影响在可接受范围内。

2. 水环境影响分析

本项目规划区排放的污水水质满足汽车产业园污水处理厂和上马台污水处理厂的收水标准，至2035年园区规划的污水的排放量超过了现状污水处理厂的设计处理规模，本规划要求在相应工程投产运行前完成汽车产业园污水处理厂和上马台污水处理厂的扩建工程，保证污水处理厂的处理能力可以满足园区规划后

的废水处理量。规划后上马台污水处理厂排放指标由 B 级提升为 A 级，污水处理厂的出水水质指标优于龙凤河水体控制要求，对龙凤河水质有一定的改善作用。

3. 声环境影响分析

园区内现有企业工业厂界噪声可满足排放标准限值，规划后在部分道路两边设置绿化带，可降低交通噪声的影响。随着园区的发展，现有企业改扩建以及新企业入驻会产生施工噪声，在采取措施后，施工噪声可控制在要求限值范围内，并且随着施工的结束，噪声影响随之消失。

4. 固体废物影响分析

一般固体废物按废物不同的物化性质采用综合利用、回收或填埋的处置方式；危险废物产生后需按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染物控制标准》和 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》对危险废物进行收集和贮存，并交有资质单位处理处置，园区内危险废物处置依托天津市目前现有的两座危险废物处置中心，能够满足规划区内的工业危险废物的处理处置需求。生活垃圾委托市容管理部门处理。

5. 生态影响分析

规划的实施，该区域原有的景观格局将会发生改变，原有空地改为以工业、绿化建设用地为主，景观由原来的自然景观元素转变为人工景观，区域多样性程度将会成下降趋势，但绿化带的建设可提高功能片区与区内绿化景观的相容性，提升区域与周边区域景观的协调度。

6. 环境风险分析

现有武清汽车产业园园区现有主要排污单位 59 家，所属行业包括汽车零部件制造、专用设备制造、金属制品生产、变速器生产、新能源汽车制造等，主要工艺包括机加工、注塑、铸造、喷涂、电泳、磷化等。

本次规划明确了园区产业定位，对现有部分企业保留并进行升级改造。武清汽车产业园规划目标是重点发展汽车零部件研发制造，建设成为现代的汽车零部件制造业基地和国家汽车零部件出口分基地。由环境风险影响分析结果可知，本园区涉及的化学品发生火灾爆炸、泄漏事故后对大气、地表水、地下水的风险性相对较低。企业和园区在制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事

故防范措施等的前提下，本园区环境风险可控制在可接受水平内。

四、“三线一单”管控要求

（一）、生态保护红线

根据控制性规划中园区边界图与生态红线对照显示，园区南侧三个地块部分用地占压了京津高速公路交通干线防护林带，根据规划部分管理要求，天津常春汽车零部件有限公司以及天津新源环保设备有限公司南侧地块进行了退线处理，新疆特变电工集团有限公司内在悦恒道一侧不能设置出入口。根据《天津市永久性保护生态区域管理规定》，生态红线区内除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，禁止一切与保护无关的建设活动。

拓展区东北侧外为大黄堡湿地自然保护区，拓展区用地范围未占用大黄堡自然保护区用地，不涉及生龙凤河态保护红线区及黄线区用地。符合“天津市永久性保护生态区域”保护要求。并且在临近生态保护黄线地块处设置了防护绿地，减少工业区对自然保护区实验区的影响。拓展区内靠近龙凤河及大黄堡湿地自然保护区的工业用地应引进自动化程度高，废水废气排放量小，环境风险度低的企业，初期雨水做到可管控，最大程度减少工业企业排污对龙凤河及大黄堡湿地自然保护区的影响。

（二）环境质量底线

规划实施后，区内逐步淘汰过剩产能以及高污染行业，后期入驻企业主要为新装备、新材料产业，自动化程度高，污染排放量小。规划后大气污染物总量小于现有企业排放总量，对大气环境有改善作用。

规划区内涉及地表水主要为蜈蚣河及龙凤河，V类水质要求，根据水质调查及监测结果显示，蜈蚣河水质现状COD、BOD、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂超出《地表水环境质量标准》中V类要求，其他各监测因子的标准指数均小于1。该河段水体主要为污水处理厂出水和附近村庄污水及周边雨水。龙凤河水质现状氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂超出《地表水环境质量标准》中V类要求，其他各监测因子的标准指数均小于1。该河段水体主要为周边雨水。随着附近村庄还迁至武清汽车园生活区内，产生的生活污水排入污水处理站进行处理后排放，对周边地表水体的影响减小。

规划区地下水水质为V类。监测井中pH值满足《地下水质量标准》I类标

准，硝酸盐、氟化物满足《地下水质量标准》II类标准，pH值、钾、铁、锰、汞、砷、铅、镉、铬、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐满足；硫酸盐、氰化物满足《地下水质量标准》II类标准，总硬度、溶解性总固体部分点位满足《地下水质量标准》V类标准。氨氮化学需氧量满足《地表水环境质量标准》IV类标准。部分点位总磷属于《地表水环境质量标准》劣V类标准。

北宝路东侧工业用地现状工业用地改为商业服务设施用地前，应按要求进行土壤环境调查，建议结合土壤监测结果，优化用地布局。

（三）资源利用上线

现状水源来自上马台水厂（天津市雍源供水有限公司），位于天津武清汽车产业园东侧。供水水源为滦河水，供水规模为6万 m^3/d ，供水范围包括梅上组团（包含武清汽车产业园）、曹子里镇、大碱厂镇、崔黄口镇、大黄堡镇以及武清城区运河以东部分区域，为起步区、拓展区提供用水，现状供水负荷为2.7万 m^3/d 。现有上马台水厂可以满足区域新增生产及生活用水量。

规划区总占地面积19.5 km^2 ，规划拟划分为3大发展片区，汽车与零部件产业片区、新材料新能源产业片区、高端装备及智能制造业片区。起步区内工业用地占总建设用地的54.99%，公共设施用地占总建设用地的1.91%，居住用地占总建设用地的14.96%，道路与交通设施用地占总建设用地的10.92%，公用设施用地占总建设用地的1.27%，绿地占总建设用地的11.53%，商业服务业设施用地占总建设用地的4.39%。现状尚有约198公顷空地未建设。

拓展区总面积9.7 km^2 。目前仅有天津忠旺铝业有限公司“特大高精铝及铝合金加工材项目”建设完成，占地面积5990349 m^2 ，占拓展区总面积的60%。余下40%的土地未建设。

能源：起步区远期预测负荷约为48.3万千瓦。近期发展所需电源由区内110千伏大康庄变电站和武宁路北侧的35千伏梅厂变电站扩容（扩为2台35兆伏安机组）解决。规划在区内新增设置2座110千伏变电站作为远期用电需求的电源，装机容量3×50兆伏安，载荷不超过35%，可满足园区远期用电需求。

本次规划在片区内规划新建集中区域集中锅炉房一座，位于规划区中南部区域，占地面积约为3.7公顷，为起步区提供热源。拓展区内工业用户可根据生产工艺自设供热站提供生产热源，或利用生产工业中产生的余热等作为热源建设热

源站。不设置集中供暖设施。

四、生态环境准入清单

限值高污染、高耗能、高耗水、低产出型企业入驻，优先发展清洁生产水平高的、污染排放量低的高产出、高科技产业。结合园区自身情况和国家地方产业政策要求，基于环境质量底线、资源利用上线、生态保护红线及本单元管控要求，对天津武清汽车产业园环境准入基本条件分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用要求、产业政策五个方面进行列举了环境准入清单。

五、总量控制

根据大气环境影响分析源强核算可知，至 2035 年 SO₂、NO_x、颗粒物及 VOCs 排放量分别为颗粒物 120.5/a、SO₂: 73.08t/a 、NO_x: 923.43t/a、VOCs106.18t/a；根据水环境影响分析源强核算可知，至 2035 年污水处理厂下游新增排入外环境污染物总量分别为 COD 143.72t/a、氨氮 10.55t/a、总氮 44.84t/a、总磷 1.434t/a。

五、报告书主要结论

规划体现了科学发展观和可持续发展的思想，符合国家和天津市总体发展战略要求，规划布局结构符合天津市城市总体规划，产业政策和用地符合性。鼓励水资源再生回用，实现水资源综合利用；鼓励发展节能工艺；按照循环经济理念，开展固体废物分类回收，实现资源再生利用；加强生态防护绿地建设，构建循环经济型生态园区。在采纳本评价报告各项建议，严格落实所提出的各项环境保护措施，并满足区域总量控制要求的前提下，从环境保护的角度评价该规划方案整体上是可行的。

六、报告书对规划调整的优化建议

（一）规划产业

由于部分企业属于上马台镇老企业，其中部分企业行业类别与园区规划后产业定位及主导行业不一致。对于与园区主导产业不符，污染物排放量大，治理困难的企业限值其产能规模，并逐步迁出园区或对其产业类型进行调整。对现有涉及铸造、电泳、磷化等工艺的产污企业，规划后实施增产不增污的管理政策。

对园区现有涉及油漆喷涂的汽车零部件生产、装备制造及金属制品制造业，应逐步向智能制造关键基础零部件方向发展，并逐步淘汰油性漆涂料，使用

水性或环保涂料进行生产。

（二）用地布局

优化园区用地布局，起步区内建有居住区，建议将与居住区相邻工业用地设置为一类工业用地，引进研发类，智能制造类，附加值高，污染影响小的企业，减少对生活区内居民的影响。合理布置工业用地内公辅设施，规划工业用地临近商业用地、研发用地一侧，减少噪声设备布局，以降低对商业及研发用地环境的影响。

对现有生产企业占地性质与规划后用地性质不符的，需要对企业进行用地调整，满足规划后园区总体用地布局要求。

根据控制性规划中园区边界图与生态红线对照显示，园区南侧三个地块部分用地占压了京津高速公路交通干线防护林带，根据规划部分管理要求，天津常春汽车零部件有限公司以及天津新源环保设备有限公司南侧地块进行了退线处理，新疆特变电工集团有限公司内在悦恒道一侧不能设置出入口。根据《天津市永久性保护生态区域管理规定》，生态红线区内除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，禁止一切与保护无关的建设活动。

产业区拓展区东北侧边界结合用地开展绿化建设，形成与龙凤河、大黄堡湿地自然保护区的有效防护隔离带。涉及工艺废水排放的企业以及物料存储形式会对初期雨水产生影响的企业，优先在起步区内建设，减少拓展区雨水对龙凤河及北大港湿地的影响。

（三）市政基础设施

建议规划区可按照规划先开展园区再生水配套设施管网建设，企业生活冲厕用水，园区绿化，道路冲洗均可以使用再生水，以园区再生水回用率达到 30% 为目标，制订实施计划和时间。减少自来水供应的压力，保证水资源循环使用。

规划区现状部分企业依托现状燃气管网供应。需使用天然气企业鼓励依托园区规划的燃气调压站，起步区内规划建设 3 座燃气调压站，拓展区 01 单元燃气调压站由忠旺公司自行建设、拓展区 02 单元规划 1 座天然气调压站及燃气服务站，可满足后期入驻企业天然气用量需求。建议园区现有使用天然气的企业配套相关废气治理措施，保证废气达标排放。

（四）环境保护措施

监督企业加强自身的环境管理，制定环境管理与环境监测计划，切实落实报告书提出的各项污染防治措施，定期开展环境质量监测。考虑区域现状环境质量改善需求和环境容量约束条件，入园企业应当把 COD、氨氮、总磷、总氮四项水污染物，SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs 四项大气污染物纳入总量控制因子。

定期监督维护垃圾转运站、供热站、污水泵站、雨水泵站、变电站等公用设施的正常运转以及做好公辅设施的污染防治工作。

对园区雨水泵站设置截止阀，保证受污染的雨水可以截留至园区管网，最大程度减小对周边地表水体的污染。

七、审查小组意见

审查小组认为报告书内容全面，现状资料翔实，重点突出，规划概况和环境概况清楚，报告书编制符合相关导则和技术规范要求，提出的规划优化调整建议和减缓不利环境影响的对策基本可行，评价结论成立。

建议报告书在以下几个方面进行补充和完善：

(1) 完善规划回顾评价内容，明确原规划环评落实情况、审查意见落实情况，进一步分析规划实施存在的问题，完善现状及规划实施的制约因素，完善评价目标和指标体系。

(2) 完善编制依据文件，完善“三线一单”分析，并将分析结论作为整改方案的主要结论。从产业链的角度完善规划产业业态分布合理性分析；细化产业环境准入负面清单、规划环评与项目环评联动相关要求等；补充规划与循环经济相关要求符合性分析；根据区域环境功能区划，完善并更新环境保护标准；充实规划修编前后变化分析，完善与国土空间规划“三区三线”的一致性分析，细化与上位规划中的国土空间规划的衔接情况。

(3) 根据规划年限完善规划情景设置，完善环境影响评价分析、资源环境承载力分析和污染物排放总量预测。充实生态环境影响分析，重点分析项目建设对大黄堡自然保护区可能产生的环境影响。

(4) 参照“三线一单”技术指南，核实规划各期大气、水环境、土壤环境的底线要求，核实园区及各单元的管控要求，完善规划合理性分析及优化调整建议。

(5) 完善环境风险识别、影响分析及区域环境风险防范和应急措施，构建

园区事故废水三级预防与控制体系。结合现行要求调整环境控制指标，完善规划环境目标指标分析内容。列表说明指标的可达性。

(6) 充分发挥规划环评的作用和有效性，提出可操作的规划环评和项目环评联动建议，优化区域环境监测计划和跟踪评价建议，规范和完善附图。

2020年1月17日

天津市武清区人民政府

武清政函〔2019〕485号

武清区人民政府关于天津市武清区汽车产业园 控制性详细规划及细分导则 调整方案的批复

规划和自然资源武清分局：

你单位《关于提请区相关会议研究天津市武清区汽车产业园单元控制性详细规划调整的请示》收悉，现批复如下：

一、原则同意《天津市武清区汽车产业园控制性详细规划调整方案》（以下简称《规划》），含细分导则。

二、规划区域位于武清区东部，其四至范围为：西至津围公路，东至金泉路，北至武宁路，南至悦恒道，总用地面积约为964.99公顷。

三、《规划》在优化用地布局基础上，完善了道路、市政设施和公共设施配置，完善了控制指标，同时综合考虑了配套设施需求问题，并在规划中给予落实。

四、调整控制性详细规划及细分导则，应论证修改的必要性，征求规划地段内利害关系人的意见，并向规划和自然资源武清分

局提出专题报告，经同意后，方可编制修改方案。修改后的控制性详细规划及细分导则，按照原审批程序报批。控制性详细规划及细分导则修改涉及总体规划的强制性内容的，应当先行修改总体规划。

五、《规划》是武清区汽车产业园单元发展、建设和管理的基本依据，要认真组织实施，不得擅自改变。





排污许可证

证书编号：9112022258133792XQ002R

单位名称：天津市金骏供热有限公司（汽车园站）

注册地址：天津市武清区汽车零部件产业园云景道1号汽车大厦901-12（集中办公区）

法定代表人：穆怀恩

生产经营场所地址：天津市武清区汽车零部件产业园悦恒道11号

行业类别：热力生产和供应

统一社会信用代码：9112022258133792XQ

有效期限：自2021年12月01日至2026年11月30日止

发证机关：（盖章）天津市武清区行政审批局

发证日期：2021年12月01日



中华人民共和国生态环境部监制

天津市武清区行政审批局印制



合同/协议编号: YMHT23010102

检测报告

报告编号: YMBG23011718

委托单位: 世纪鑫海（天津）环境科技有限公司

受检单位: 天津市金骏供热有限公司

项目类别: 环境空气和废气

天津云盟检测技术服务有限责任公司

2023年01月17日

检测报告

一、基本信息

| | | | |
|------|----------------------------|------------|--|
| 委托单位 | 世纪鑫海(天津)环境科技有限公司 | | |
| 联系人 | / | 联系电话 | / |
| 受检地址 | 天津市武清区汽车园悦恒道11号西侧 | | |
| 项目名称 | 汽车园供热站锅炉煤改燃项目竣工环保验收 | | |
| 采样日期 | 2023.01.11~2023.01.12 | 检测日期 | 2023.01.11~2023.01.14 |
| 样品名称 | 锅炉废气 | 检测排放筒数量(个) | 1 |
| 检测项目 | 低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度 | 样品状态 | 低浓度颗粒物:低浓度采样头,完好; 二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳:仪器直读; 烟气黑度:现场观测 |

二、检测结果

| 排气筒名称 | P1 排气筒 | | | | | | 采样位置 | 烟囱 | |
|-------------------|-----------------------|----------|--------|-----------|--------------|--------|---------------|---------------|------------|
| 锅炉名称/型号 | 超低氮冷凝燃气热水锅炉/DSR3500-1 | | | | | | 主要燃料 | 天然气 | |
| 锅炉容量(kW) | 3500 | | | | | | 排气筒高度(m) | 31 | |
| 净化器名称/型号/ 净化方式 | / | | | | | | 基准含氧量(%) | 3.5 | |
| 检测项目 | 时间频次 | 排气温度(°C) | 含湿量(%) | 排气流速(m/s) | 标态干废气量(m³/h) | 含氧量(%) | 实测排放浓度(mg/m³) | 折算排放浓度(mg/m³) | 排放速率(kg/h) |
| 低浓度颗粒物 | 2023.01.11 | 51.4 | 6.3 | 4.95 | 16089 | 7.9 | <1.3 | <1.7 | 0.010 |
| 二氧化硫 | | | | | | | <3 | <4 | 0.024 |
| 氮氧化物 | | | | | | | 5 | 7 | 0.080 |
| 一氧化碳 | | | | | | | <3 | <4 | 0.024 |
| 烟气黑度 | | | | | | | <1(级) | | |
| 低浓度颗粒物 | 第二次 | 53.1 | 6.3 | 4.71 | 15211 | 7.9 | <1.5 | <2.0 | 0.011 |
| 二氧化硫 | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 |
| 氮氧化物 | | | | | | | 6 | 8 | 0.091 |
| 一氧化碳 | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 |
| 烟气黑度 | | | | | | | <1(级) | | |

检测报告

二、检测结果 (续)

| 排气筒名称 | | P1 排气筒 | | | | | 采样位置 | 烟囱 | | |
|-------------------|------------|-----------------------|-----------|---------|------------|---------------|-----------|----------------|----------------|-------------|
| 锅炉名称/型号 | | 超低氮冷凝燃气热水锅炉/DSR3500-1 | | | | | 主要燃料 | 天然气 | | |
| 锅炉容量 (kW) | | 3500 | | | | | 排气筒高度(m) | 31 | | |
| 净化器名称/型号/ 净化方式 | | / | | | | | 基准含氧量 (%) | 3.5 | | |
| 检测项目 | 时间频次 | | 排气温度 (°C) | 含湿量 (%) | 排气流速 (m/s) | 标态干废气量 (m³/h) | 含氧量 (%) | 实测排放浓度 (mg/m³) | 折算排放浓度 (mg/m³) | 排放速率 (kg/h) |
| 低浓度颗粒物 | 2023.01.11 | 第三次 | 52.2 | 6.3 | 4.83 | 15651 | 7.9 | <1.3 | <1.7 | 0.010 |
| 二氧化硫 | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 |
| 氮氧化物 | | | | | | | | 5 | 7 | 0.078 |
| 一氧化碳 | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 |
| 烟气黑度 | | | | | | | | <1 (级) | | |
| 低浓度颗粒物 | 2023.01.12 | 第一次 | 50.3 | 6.6 | 4.81 | 15565 | 7.9 | <1.3 | <1.7 | 0.010 |
| 二氧化硫 | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 |
| 氮氧化物 | | | | | | | | 5 | 7 | 0.079 |
| 一氧化碳 | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 |
| 烟气黑度 | | | | | | | | <1 (级) | | |
| 低浓度颗粒物 | 2023.01.12 | 第二次 | 52.7 | 6.6 | 4.78 | 15333 | 7.9 | <1.5 | <2.0 | 0.011 |
| 二氧化硫 | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 |
| 氮氧化物 | | | | | | | | 6 | 8 | 0.092 |
| 一氧化碳 | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 |
| 烟气黑度 | | | | | | | | <1 (级) | | |

检测报告

二、检测结果 (续)

| 排气筒名称 | | P1 排气筒 | | | | | 采样位置 | 烟囱 | | |
|-------------------|------------|-----------------------|-----------|---------|------------|---------------|-----------|----------------|----------------|-------------|
| 锅炉名称/型号 | | 超低氮冷凝燃气热水锅炉/DSR3500-1 | | | | | 主要燃料 | 天然气 | | |
| 锅炉容量 (kW) | | 3500 | | | | | 排气筒高度(m) | 31 | | |
| 净化器名称/型号/ 净化方式 | | / | | | | | 基准含氧量 (%) | 3.5 | | |
| 检测项目 | 时间频次 | | 排气温度 (°C) | 含湿量 (%) | 排气流速 (m/s) | 标态干废气量 (m³/h) | 含氧量 (%) | 实测排放浓度 (mg/m³) | 折算排放浓度 (mg/m³) | 排放速率 (kg/h) |
| 低浓度颗粒物 | 2023.01.12 | 第三次 | 51.5 | 6.6 | 4.79 | 15433 | 7.9 | <1.3 | <1.7 | 0.010 |
| 二氧化硫 | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 |
| 氮氧化物 | | | | | | | | 6 | 8 | 0.093 |
| 一氧化碳 | | | | | | | | <3 | <4 | 0.023 |
| 烟气黑度 | | | | | | | | <1 (级) | | |

备注: 1、锅炉信息及排气筒高度数据由企业提供。
2、排放浓度小于检出限的项目, 其排放速率按照其检出限的一半计算所得。

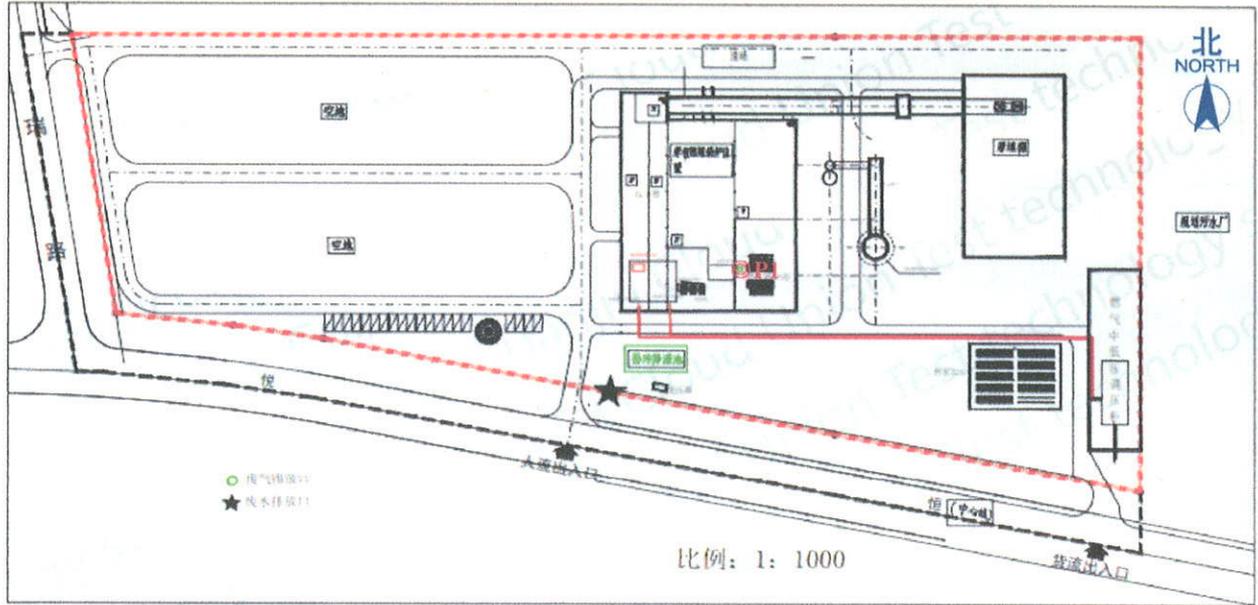
三、检测方法依据

| 检测项目 | 检测依据 | 检出限 | 仪器名称/型号/编号 |
|--------|--|------------------------|---|
| 低浓度颗粒物 | 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017 | 1.3 mg/m³ 1.5 mg/m³ | 自动烟尘烟气测试仪 /GH-60E/YM-YQ-141 电子天平 (十万分之一天平) /ME55/02/YM-YQ-061 恒温恒湿室 电热鼓风干燥箱 /GZX-9140MBE/YM-YQ-012 |
| 二氧化硫 | 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017 | 3 mg/m³ | 自动烟尘烟气测试仪 /GH-60E/YM-YQ-189 |
| 氮氧化物 | 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014 | 3 mg/m³ | 自动烟尘烟气测试仪 /GH-60E/YM-YQ-189 |
| 一氧化碳 | 《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》 HJ 973-2018 | 3 mg/m³ | 自动烟尘烟气测试仪 /GH-60E/YM-YQ-189 |
| 烟气黑度 | 《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007 | / | 林格曼烟气黑度图 |

备注: 当采样体积为 800L 时, 低浓度颗粒物的检出限为 1.3mg/m³; 当采样体积为 700L 时, 低浓度颗粒物的检出限为 1.5mg/m³。

检测报告

四、附图



测点位置平面示意图

◎: 有组织废气采样点

本页以下空白

编制人: 张敏

审核人: 张敏

批准人: 魏国威



合同/协议编号: YMHT23010102

检测报告

报告编号: YMBG23011719

委托单位: 世纪鑫海(天津)环境科技有限公司

受检单位: 天津市金骏供热有限公司

项目类别: 环境空气和废气

天津云盟检测技术服务有限责任公司

2023年01月11日

检测报告

一、基本信息

| | | | |
|------|-----------------------|---------|----------------------------|
| 委托单位 | 世纪鑫海(天津)环境科技有限公司 | | |
| 联系人 | / | 联系电话 | / |
| 受检地址 | 天津市武清区汽车园悦恒道11号西侧 | | |
| 项目名称 | 汽车园供热站锅炉煤改燃项目竣工环保验收 | | |
| 采样日期 | 2023.01.11~2023.01.12 | 检测日期 | 2023.01.11~2023.01.13 |
| 样品名称 | 无组织废气 | 检测点数(个) | 4 |
| 检测项目 | 总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 样品状态 | 总悬浮颗粒物:滤膜;二氧化硫、氮氧化物:吸收液,完好 |

二、检测结果

| 项目 | 点位 | 单位 | 时间频次 | 检测结果 | |
|--------|-------|-------------------|------------|------|-----|
| 总悬浮颗粒物 | 上风向O1 | μg/m ³ | 2023.01.11 | 第一次 | 319 |
| | | | | 第二次 | 317 |
| | 第三次 | | | 424 | |
| | 下风向O2 | | | 第一次 | 366 |
| | | | | 第二次 | 376 |
| | | | | 第三次 | 450 |
| | 下风向O3 | | 第一次 | 394 | |
| | | | 第二次 | 374 | |
| | | | 第三次 | 468 | |
| | 下风向O4 | | 第一次 | 349 | |
| | | | 第二次 | 343 | |
| | | | 第三次 | 471 | |
| | | 2023.01.12 | 上风向O1 | 第一次 | 366 |
| | 第二次 | | | 339 | |
| | 第三次 | | 461 | | |
| | 下风向O2 | | 第一次 | 386 | |
| 第二次 | | | 349 | | |
| 第三次 | | | 479 | | |
| 下风向O3 | 第一次 | 389 | | | |
| | 第二次 | 398 | | | |
| | 第三次 | 506 | | | |
| 下风向O4 | 第一次 | 379 | | | |
| | 第二次 | 349 | | | |
| | | | 第三次 | 521 | |

本页以下空白

检测报告

二、检测结果 (续)

| 项目 | 点位 | 单位 | 时间频次 | 检测结果 | |
|-------|-------|-------------------|------------|-------|-------|
| 氮氧化物 | 上风向O1 | mg/m ³ | 2023.01.11 | 第一次 | 0.076 |
| | | | | 第二次 | 0.070 |
| | | | | 第三次 | 0.070 |
| | 下风向O2 | | | 第一次 | 0.076 |
| | | | | 第二次 | 0.070 |
| | | | | 第三次 | 0.077 |
| | 下风向O3 | | | 第一次 | 0.080 |
| | | | | 第二次 | 0.070 |
| | | | | 第三次 | 0.072 |
| | 下风向O4 | | 第一次 | 0.076 | |
| | | | 第二次 | 0.074 | |
| | | | 第三次 | 0.071 | |
| | 上风向O1 | mg/m ³ | 2023.01.12 | 第一次 | 0.072 |
| | | | | 第二次 | 0.070 |
| | | | | 第三次 | 0.070 |
| | | | | 下风向O2 | 第一次 |
| 第二次 | | | | | 0.078 |
| 第三次 | | | | | 0.079 |
| 下风向O3 | | | | 第一次 | 0.074 |
| | | | | 第二次 | 0.076 |
| | | | | 第三次 | 0.074 |
| 下风向O4 | 第一次 | 0.077 | | | |
| | 第二次 | 0.078 | | | |
| | 第三次 | 0.073 | | | |

本页以下空白

检测报告

二、检测结果 (续)

| 项目 | 点位 | 单位 | 时间频次 | 检测结果 | |
|-------|-------|-------------------|------------|-------|-------|
| 二氧化硫 | 上风向O1 | mg/m ³ | 2023.01.11 | 第一次 | 0.007 |
| | | | | 第二次 | 0.008 |
| | 第三次 | | | 0.007 | |
| | 下风向O2 | | | 第一次 | 0.011 |
| | | | | 第二次 | 0.010 |
| | | | | 第三次 | 0.010 |
| | 下风向O3 | | 第一次 | 0.010 | |
| | | | 第二次 | 0.010 | |
| | | | 第三次 | 0.011 | |
| | 下风向O4 | | 第一次 | 0.010 | |
| | | | 第二次 | 0.011 | |
| | | | 第三次 | 0.009 | |
| | 上风向O1 | 下风向O2 | 2023.01.12 | 第一次 | 0.010 |
| | | | | 第二次 | 0.010 |
| | | | | 第三次 | 0.010 |
| | | | | 下风向O3 | 第一次 |
| 第二次 | | | | | 0.013 |
| 第三次 | | | | | 0.013 |
| 下风向O4 | | 第一次 | 0.013 | | |
| | | 第二次 | 0.012 | | |
| | 第三次 | 0.012 | | | |
| 下风向O4 | 第一次 | 0.014 | | | |
| | 第二次 | 0.013 | | | |
| | 第三次 | 0.014 | | | |

三、气象条件

| 日期 | 天气情况 | 气温 (°C) | 大气压 (kPa) | 平均风向 | 平均风速(m/s) |
|------------|------|---------|-----------|------|-----------|
| 2023.01.11 | 阴 | 4.7 | 102.4 | 北 | 1.9 |
| | 阴 | 4.9 | 102.4 | 北 | 1.9 |
| | 阴 | 5.2 | 102.4 | 北 | 1.9 |
| 2023.01.12 | 阴 | 4.3 | 102.0 | 北 | 1.6 |
| | 阴 | 4.4 | 102.0 | 北 | 1.7 |
| | 阴 | 5.0 | 101.9 | 北 | 1.8 |

本页以下空白

检测报告

四、检测方法依据

| 检测项目 | 检测依据 | 检出限 | 仪器名称/型号/编号 |
|--------|---|------------------------------|--|
| 总悬浮颗粒物 | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022 | 168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-079 大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-080 大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-081 大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-082 电子天平 (十万分之一天平) /ME55/02/YM-YQ-061 恒温恒湿室 |
| 氮氧化物 | 《环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009 | 0.005 mg/m^3 | 大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-079 大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-080 大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-081 大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-082 紫外可见分光光度计 /TU-1810PC/YM-YQ-223 |
| 二氧化硫 | 《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 HJ 482-2009 | 0.007 mg/m^3 | 大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-079 大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-080 大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-081 大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-082 紫外可见分光光度计 /SP-756P 扫描型/YM-YQ-009 |

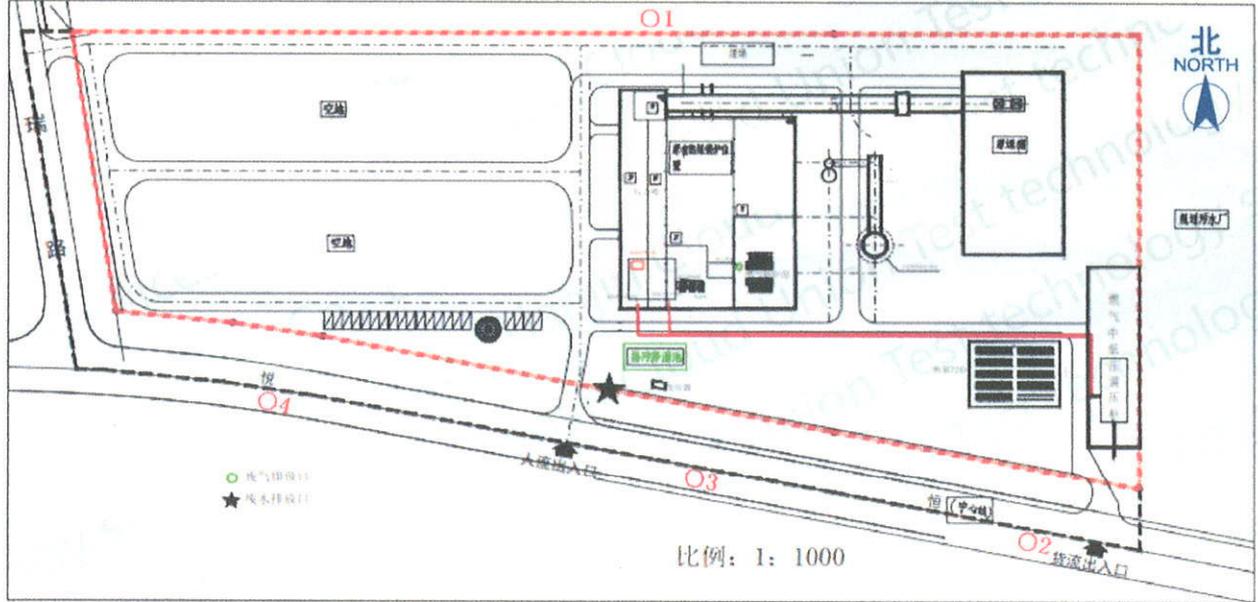
备注: 当采样量为 6m^3 时, 总悬浮颗粒物的检出限为 $168\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本页以下空白

检测报告

五、附图

风向: 北



测点位置平面示意图

O: 无组织废气采样点

本页以下空白

编制人: 张敏

审核人: [Signature] 批准人: 魏国威



合同/协议编号: YMHT23010102

检测报告

报告编号: YMBG23011717

委托单位: 世纪鑫海（天津）环境科技有限公司

受检单位: 天津市金骏供热有限公司

项目类别: 水和废水

天津云盟检测技术服务有限责任公司

2023年01月17日

检测报告

一、基本信息

| | | | |
|------|-----------------------|------|-----------------------|
| 委托单位 | 世纪鑫海（天津）环境科技有限公司 | | |
| 联系人 | / | 联系电话 | / |
| 受检地址 | 天津市武清区汽车园悦恒道 11 号西侧 | | |
| 项目名称 | 汽车园供热站锅炉煤改燃项目竣工环保验收 | | |
| 采样日期 | 2023.01.11~2023.01.12 | 检测日期 | 2023.01.11~2023.01.17 |
| 样品名称 | 总排口污水 | 样品来源 | 现场采样 |

二、检测结果

| 检测项目 | 单位 | 检出限 | 检测结果 | | | |
|---------|------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | 2023.01.11 | | | |
| | | | 污水总排口 | | | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| | | | 无色、透明、无 异味 | 无色、透明、无 异味 | 无色、透明、无 异味 | 无色、透明、无 异味 |
| pH 值 | 无量纲 | / | 7.2 (10.3℃) | 7.2 (10.3℃) | 7.2 (10.5℃) | 7.1 (10.6℃) |
| 化学需氧量 | mg/L | 4 | 26 | 29 | 25 | 30 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 0.5 | 10.0 | 11.4 | 9.9 | 10.6 |
| 悬浮物 | mg/L | 1 | 3 | 2 | 5 | 4 |
| 动植物油类 | mg/L | 0.06 | 0.25 | 0.28 | 0.25 | 0.27 |
| 氨氮 | mg/L | 0.025 | 2.50 | 2.67 | 2.60 | 2.33 |
| 总磷 | mg/L | 0.01 | 0.30 | 0.31 | 0.31 | 0.32 |
| 总氮 | mg/L | 0.05 | 4.73 | 4.65 | 4.67 | 4.69 |
| 备注: / | | | | | | |

| 检测项目 | 单位 | 检出限 | 检测结果 | | | |
|---------|------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | 2023.01.12 | | | |
| | | | 污水总排口 | | | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| | | | 无色、透明、无 异味 | 无色、透明、无 异味 | 无色、透明、无 异味 | 无色、透明、无 异味 |
| pH 值 | 无量纲 | / | 7.1 (11.2℃) | 7.2 (11.5℃) | 7.1 (10.7℃) | 7.2 (10.9℃) |
| 化学需氧量 | mg/L | 4 | 33 | 36 | 31 | 33 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 0.5 | 11.2 | 12.2 | 12.6 | 11.8 |
| 悬浮物 | mg/L | 1 | 7 | 6 | 7 | 9 |
| 动植物油类 | mg/L | 0.06 | 0.34 | 0.25 | 0.21 | 0.21 |
| 氨氮 | mg/L | 0.025 | 3.27 | 3.18 | 3.10 | 3.34 |
| 总磷 | mg/L | 0.01 | 0.34 | 0.36 | 0.35 | 0.35 |
| 总氮 | mg/L | 0.05 | 5.17 | 5.33 | 5.13 | 5.23 |
| 备注: / | | | | | | |

检测报告

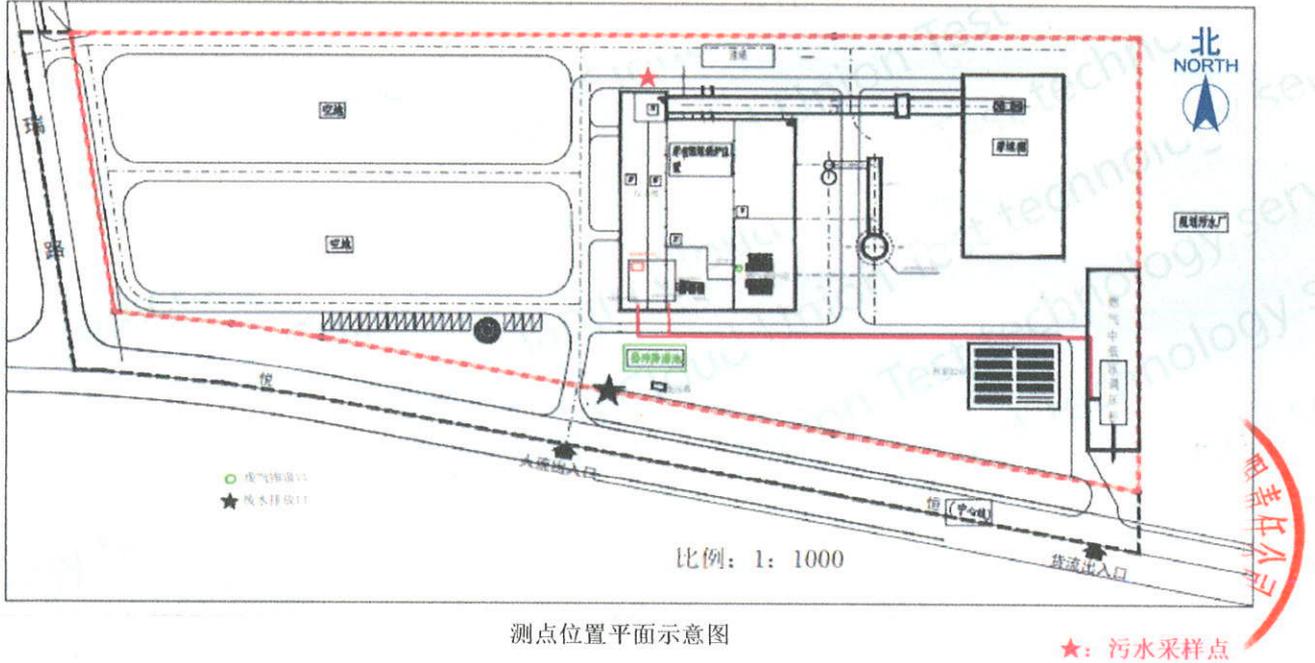
三、检测方法依据

| 检测项目 | 检测依据 | 仪器名称/型号/编号 |
|---------|---|---|
| pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020 | 便携式 pH 计/PHBJ-260/YM-YQ-218 |
| 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017 | 滴定管/50mL |
| 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009 | 生化培养箱/SPX-250B-Z/YM-YQ-040 溶解氧测定仪/JPSJ-606L/YM-YQ-217 |
| 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989 | 电热鼓风干燥箱/GZX-9140MBE/ YM-YQ-012 电子天平(十万分之一天平) /ME55/02/YM-YQ-061 |
| 动植物油类 | 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018 | 红外测油仪/OIL2000B /YM-YQ-006 |
| 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 /SP-756P 扫描型/YM-YQ-009 |
| 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989 | 紫外可见分光光度计/TU-1810PC/YM-YQ-223 |
| 总氮 | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012 | 紫外可见分光光度计/TU-1810PC/YM-YQ-223 |
| 备注: / | | |

本页以下空白

检测报告

四、附图



测点位置平面示意图

本页以下空白

编制人: 张敏

审核人: 张敏 批准人: 魏国威



200212050021



宏源检测
HONG YUAN JIAN CE

检测报告

(报告编号: EC06000726)

委托单位: 天津市金骏供热有限公司

受检单位: 天津市金骏供热有限公司

检测类别: 噪声

报告日期: 2023年02月07日



天津市宏源检测技术有限公司

Tianjin Hongyuan Detection Technology Co., Ltd.



检测报告

一、检测概况

| | | | |
|------|-----------------------|------|-----------------------|
| 委托单位 | 天津市金骏供热有限公司 | | |
| 受检单位 | 天津市金骏供热有限公司 | | |
| 受检地址 | 天津市武清区汽车园悦恒道 11 号西侧 | | |
| 采样日期 | 2023.01.29~2023.01.30 | 检测日期 | 2023.01.29~2023.01.30 |

二、检测项目标准（方法）

| 检测项目 | 方法标准 | 仪器设备 | 检出限 | 单位 |
|--------|--|---|-----|----------------|
| 工业企业噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008 4.1 厂界环境噪声 | 多功能声级计 HYJC-01-0002 声校准计 HYJC-01-0004 风速风向仪 HYJC-01-0066 | — | Leq (dB(A)) |

三、气象参数

| 采样日期 | 天气状况 | | 测量期间最大风速 (m/s) | |
|------------|------|----|----------------|-----|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 2023.01.29 | 晴 | 晴 | 2.4 | 2.4 |
| 2023.01.30 | 晴 | 晴 | 2.3 | 2.4 |

本页以下空白

检测报告

四、检测结果

| 点位名称 | 检测日期 | 检测时间 | 主要声源 | 结果值 | 单位 |
|-------|------------|-------|------|-----|-------------|
| 东厂界▲1 | 2023.01.29 | 昼间第一次 | 设备 | 57 | Leq (dB(A)) |
| 南厂界▲2 | | | 设备 | 58 | |
| 西厂界▲3 | | | 设备 | 54 | |
| 北厂界▲4 | | | 设备 | 58 | |
| 东厂界▲1 | 2023.01.29 | 昼间第二次 | 设备 | 56 | Leq (dB(A)) |
| 南厂界▲2 | | | 设备 | 57 | |
| 西厂界▲3 | | | 设备 | 55 | |
| 北厂界▲4 | | | 设备 | 56 | |
| 东厂界▲1 | 2023.01.29 | 夜间第一次 | 设备 | 48 | Leq (dB(A)) |
| 南厂界▲2 | | | 设备 | 47 | |
| 西厂界▲3 | | | 设备 | 49 | |
| 北厂界▲4 | | | 设备 | 47 | |
| 东厂界▲1 | 2023.01.29 | 夜间第二次 | 设备 | 47 | Leq (dB(A)) |
| 南厂界▲2 | | | 设备 | 47 | |
| 西厂界▲3 | | | 设备 | 46 | |
| 北厂界▲4 | | | 设备 | 48 | |
| 东厂界▲1 | 2023.01.30 | 昼间第一次 | 设备 | 55 | Leq (dB(A)) |
| 南厂界▲2 | | | 设备 | 57 | |
| 西厂界▲3 | | | 设备 | 55 | |
| 北厂界▲4 | | | 设备 | 57 | |
| 东厂界▲1 | 2023.01.30 | 昼间第二次 | 设备 | 56 | Leq (dB(A)) |
| 南厂界▲2 | | | 设备 | 58 | |
| 西厂界▲3 | | | 设备 | 55 | |
| 北厂界▲4 | | | 设备 | 56 | |
| 东厂界▲1 | 2023.01.30 | 夜间第一次 | 设备 | 48 | Leq (dB(A)) |
| 南厂界▲2 | | | 设备 | 47 | |
| 西厂界▲3 | | | 设备 | 47 | |

单位: 天津市宏源检测技术有限公司

地址: 天津市西青经济技术开发区兴华三支路 5 号 D 栋 D2-402 室

检测报告

续上表:

| 点位名称 | 检测日期 | 检测时间 | 主要声源 | 结果值 | 单位 |
|-------|------------|-------|------|-----|-------------|
| 北厂界▲4 | 2023.01.30 | 夜间第一次 | 设备 | 48 | Leq (dB(A)) |
| 东厂界▲1 | 2023.01.30 | 夜间第二次 | 设备 | 47 | Leq (dB(A)) |
| 南厂界▲2 | | | 设备 | 47 | |
| 西厂界▲3 | | | 设备 | 46 | |
| 北厂界▲4 | | | 设备 | 46 | |

本页以下空白

检测报告

监测点位示意图



编制人:

李凤

审核人:

王顺鑫

批准人(授权签字人):

张培德

签发日期:

2023年 02月 07日

** 报告结束 **

单位: 天津市宏源检测技术有限公司

地址: 天津市西青经济技术开发区兴华三支路5号D栋D2-402室

附件 2: 检测报告



180812050614

检测报告

报告编号: XKJC20221242

| | |
|--------|---------------------|
| 委托单位 : | 大唐黑龙江发电有限公司哈尔滨第一热电厂 |
| 受测单位 : | 大唐黑龙江发电有限公司哈尔滨第一热电厂 |
| 检测类别 : | 委托检测 |
| 样品类别 : | 锅炉大气污染物、噪声 |

黑龙江省星科环境监测有限公司

2022年12月21日 编制

说 明

- 1、本报告未经授权签字人签字，未盖本公司检测专用章及骑缝章无效；
- 2、本报告涂改无效，部分复制无效，完整复制后未加盖本公司检测专用章无效；
- 3、委托检测结果仅对当时工况及环境状况负责，委托单位自行送样仅对送检样品检测结果负责；
- 4、未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传；
- 5、如对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

黑龙江省星科环境监测有限公司
地址：哈尔滨市迎宾路集中区太湖北路7号（实验室）
邮编：150001
电话（传真）：0451-87613584

11

黑龙江省星科环境监测有限公司

报告编号: XKJC20221242

一、检测信息

| | |
|---|-------------------|
| 委托单位: 大唐黑龙江发电有限公司哈尔滨第一热电厂 | |
| 受测单位: 大唐黑龙江发电有限公司哈尔滨第一热电厂 | |
| 地址: 黑龙江省哈尔滨市道里区新发镇程家岗屯(建国村), 大唐黑龙江发电有限公司哈尔滨第一热电厂 | |
| 联系人: 郝志刚 | 联系电话: 15546113713 |
| 采样地点: 详见检测点位示意图 | 检测内容: 锅炉大气污染物、噪声 |
| 采样时间: 2022年12月16日-2022年12月17日 | 采样人员: 郭滨生、郑策 |
| 环境条件: 2022.12.16 天气晴, 风速 3.8m/s 2022.12.17 天气晴, 风速 3.5m/s | |
| 样品状态及特征: 滤筒 | |
| 分析时间: 2022年12月16日-2022年12月20日 | 分析人员: 郭滨生、郑策 |

二、检测方法

| 类别 | 序号 | 项目 | 标准方法名称及代号 |
|---------|----|------|--|
| 锅炉大气污染物 | 1 | 二氧化硫 | 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 57-2017 |
| | 2 | 氮氧化物 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014 |
| | 3 | 颗粒物 | 锅炉烟尘测试方法 GB/T 5468-1991 |
| | 4 | 烟气黑度 | 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007 |
| 噪声 | 1 | 噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008 |

三、检测仪器

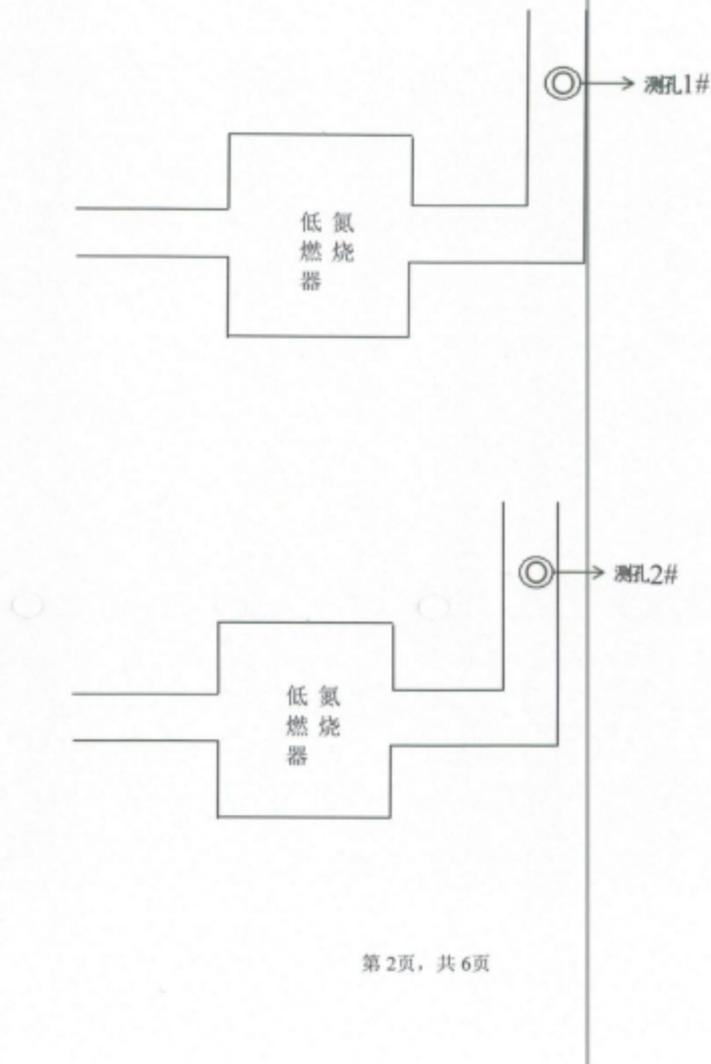
| 类别 | 序号 | 项目 | 仪器名称 | 型号 | 编号 |
|----|------|----------|------------|---------|--------|
| 废气 | 1 | 二氧化硫 | 自动烟尘(气)测试仪 | 3012H | YQ-039 |
| | 2 | 氮氧化物 | 自动烟尘(气)测试仪 | 3012H | YQ-039 |
| | 3 | 颗粒物 | 自动烟尘(气)测试仪 | 3012H | YQ-039 |
| | | | 电子天平 | FA2204C | YQ-006 |
| 4 | 烟气黑度 | 林格曼烟气浓度图 | HM-LG30型 | YQ-020 | |

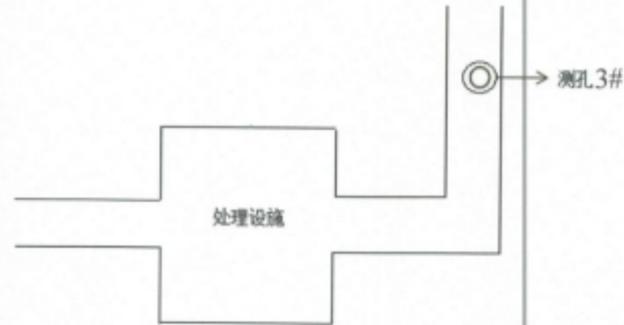
第1页, 共6页

| | | | | | |
|----|---|----|--------|----------|--------|
| 噪声 | 1 | 噪声 | 多功能声级计 | AWA6228+ | YQ-054 |
| | | | 手持气象仪 | YGY-QXY | YQ-100 |
| | | | 声校准器 | AWA6021A | YQ-088 |

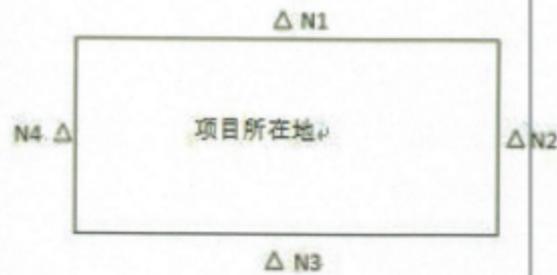
四、检测点位示意图

4.1 锅炉大气污染物检测点位示意图





4.2 噪声检测点位示意图



五、检测结果

5.1 锅炉大气污染物检测结果

| 采样点位 | 采样时间 | 样品编号 | 检测项目 | 实测浓度 (mg/m ³) | 折算浓度 (mg/m ³) | 排放量 (kg/h) |
|----------------|-------------|---------------|------|---------------------------|---------------------------|------------|
| 1#58 MW 燃气热水锅炉 | 2022年12月16日 | Q221216421001 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 |
| | | | 二氧化硫 | 10 | 13 | 0.06 |
| | | | 氮氧化物 | 65 | 86 | 0.38 |
| | | | 烟气黑度 | | <1级 | |

| | | | | | | |
|--|------------------------|---------------|------|------|-------|-------|
| 测孔 1# | Q221216421002 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | |
| | | 二氧化硫 | 11 | 14 | 0.06 | |
| | | 氮氧化物 | 67 | 68 | 0.36 | |
| | | 烟气黑度 | <1 级 | | | |
| | Q221216421003 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | |
| | | 二氧化硫 | 10 | 13 | 0.06 | |
| | | 氮氧化物 | 65 | 68 | 0.39 | |
| | | 烟气黑度 | <1 级 | | | |
| | 2022 年 12 月 17 日 | Q221217421001 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 |
| | | | 二氧化硫 | 9 | 11 | 0.06 |
| | | | 氮氧化物 | 72 | 89 | 0.44 |
| | | | 烟气黑度 | <1 级 | | |
| Q221217421002 | | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | |
| | | 二氧化硫 | 8 | 10 | 0.05 | |
| | | 氮氧化物 | 74 | 91 | 0.45 | |
| | | 烟气黑度 | <1 级 | | | |
| Q221217421003 | | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | |
| | | 二氧化硫 | 7 | 9 | 0.04 | |
| | | 氮氧化物 | 71 | 88 | 0.42 | |
| | | 烟气黑度 | <1 级 | | | |
| 2#58 MW 燃气 热水 锅炉 测孔 2# | Q221216421004 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | |
| | | 二氧化硫 | 9 | 11 | 0.05 | |
| | | 氮氧化物 | 73 | 88 | 0.45 | |
| | | 烟气黑度 | <1 级 | | | |
| | Q221216421005 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | |
| | | 二氧化硫 | 9 | 12 | 0.05 | |
| | | 氮氧化物 | 72 | 86 | 0.44 | |
| | | 烟气黑度 | <1 级 | | | |
| | Q221216421006 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | |
| | | 二氧化硫 | 9 | 12 | 0.05 | |
| | | 氮氧化物 | 75 | 90 | 0.42 | |
| | | 烟气黑度 | <1 级 | | | |
| 2022 年 12 月 17 日 | Q221217421004 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | |
| | | 二氧化硫 | 8 | 9 | 0.04 | |



| | | | | | | | |
|--|---------------|------------------------|---------------|------|-------|-------|-------|
| 3#58 MW 燃气 热水 锅炉 测孔 3# | 日 | | 氮氧化物 | 65 | 70 | 0.31 | |
| | | | 烟气黑度 | <1 级 | | | |
| | | Q221217421005 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | |
| | | | 二氧化硫 | 9 | 10 | 0.04 | |
| | | | 氮氧化物 | 64 | 69 | 0.31 | |
| | | | 烟气黑度 | <1 级 | | | |
| | | Q221217421006 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | |
| | | | 二氧化硫 | 8 | 9 | 0.04 | |
| | | | 氮氧化物 | 68 | 74 | 0.31 | |
| | | | 烟气黑度 | <1 级 | | | |
| | | 2022 年 12 月 16 日 | Q221216421007 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 |
| | | | | 二氧化硫 | 11 | 14 | 0.06 |
| 氮氧化物 | 72 | | | 93 | 0.38 | | |
| 烟气黑度 | <1 级 | | | | | | |
| Q221216421008 | 颗粒物 | | <20 | <20 | <0.12 | | |
| | 二氧化硫 | | 12 | 16 | 0.06 | | |
| | 氮氧化物 | | 71 | 93 | 0.38 | | |
| | 烟气黑度 | | <1 级 | | | | |
| Q221216421009 | 颗粒物 | | <20 | <20 | <0.12 | | |
| | 二氧化硫 | | 9 | 12 | 0.04 | | |
| | 氮氧化物 | | 70 | 91 | 0.39 | | |
| | 烟气黑度 | | <1 级 | | | | |
| 2022 年 12 月 17 日 | Q221217421007 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | | |
| | | 二氧化硫 | 9 | 11 | 0.04 | | |
| | | 氮氧化物 | 74 | 93 | 0.4 | | |
| | | 烟气黑度 | <1 级 | | | | |
| | Q221217421008 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | | |
| | | 二氧化硫 | 8 | 10 | 0.04 | | |
| | | 氮氧化物 | 74 | 93 | 0.35 | | |
| | | 烟气黑度 | <1 级 | | | | |
| | Q221217421009 | 颗粒物 | <20 | <20 | <0.12 | | |
| | | 二氧化硫 | 8 | 10 | 0.04 | | |
| | | 氮氧化物 | 71 | 89 | 0.37 | | |
| | | 烟气黑度 | <1 级 | | | | |

5.2 噪声检测结果

单位: dB (A)

| 采样点位 | 采样时间 | 检测项目 | 结果 | 备注 |
|---------|---------------------|------|----|-------|
| 厂界北侧 N1 | 2022年12月16日 (昼间) | 噪声 | 54 | 14:21 |
| 厂界东侧 N2 | | | 53 | 14:26 |
| 厂界南侧 N3 | | | 54 | 14:31 |
| 厂界西侧 N4 | | | 52 | 14:37 |
| 厂界北侧 N1 | 2022年12月16日 (夜间) | | 44 | 22:02 |
| 厂界东侧 N2 | | | 45 | 22:09 |
| 厂界南侧 N3 | | | 44 | 22:16 |
| 厂界西侧 N4 | | | 44 | 22:22 |
| 厂界北侧 N1 | 2022年12月17日 (昼间) | 噪声 | 53 | 14:20 |
| 厂界东侧 N2 | | | 53 | 14:27 |
| 厂界南侧 N3 | | | 52 | 14:36 |
| 厂界西侧 N4 | | | 52 | 14:42 |
| 厂界北侧 N1 | 2022年12月17日 (夜间) | | 44 | 22:01 |
| 厂界东侧 N2 | | | 45 | 22:07 |
| 厂界南侧 N3 | | | 43 | 22:15 |
| 厂界西侧 N4 | | | 44 | 22:24 |

报告编写人:

审核人:

授权签字人:

签发日期:



2022.12.21

烟气排放连续监测日平均值月报表

固定污染源名称: 金骏-汽车园

固定污染源编号:

监测月份:2023年1月

| 时间 | NOx | | | 流量 ×10 ⁴ m ³ /d | 烟气流速 | | 干基O2 % | 烟气温度 °C | 压力 KPa | 湿度 % | 负荷 % | 备注 |
|--------|-------------------------|-------------------------|------------|---|-------|-------|-----------|------------|-----------|---------|---------|----|
| | 实测 mg/m ³ | 折算 mg/m ³ | 排放量 t/d | | m/s | 状态 | | | | | | |
| 1日 | 4.44 | 5.99 | 0.0015 | 34.73 | 3.26 | N | 8.01 | 51.85 | -0.03 | 7.35 | | |
| 2日 | 3.97 | 5.40 | 0.0014 | 34.54 | 3.23 | N | 8.12 | 51.42 | -0.03 | 7.11 | | |
| 3日 | 3.48 | 4.72 | 0.0013 | 37.69 | 3.55 | N | 8.10 | 51.82 | -0.03 | 7.58 | | |
| 4日 | 4.80 | 6.24 | 0.0017 | 35.88 | 3.38 | N | 7.95 | 51.46 | -0.03 | 7.19 | | |
| 5日 | 6.27 | 8.51 | 0.0023 | 37.38 | 3.51 | N | 8.10 | 51.24 | -0.03 | 7.49 | | |
| 6日 | 7.18 | 9.74 | 0.0022 | 31.80 | 2.97 | N | 8.09 | 50.55 | -0.02 | 7.19 | | |
| 7日 | 6.30 | 8.58 | 0.0021 | 33.58 | 3.14 | N | 8.15 | 50.69 | -0.02 | 7.13 | | |
| 8日 | 5.06 | 6.89 | 0.0014 | 29.25 | 2.72 | N | 8.12 | 50.36 | -0.02 | 6.73 | | |
| 9日 | 5.73 | 7.83 | 0.0016 | 29.12 | 2.70 | N | 8.16 | 49.91 | -0.02 | 6.72 | | |
| 10日 | 5.22 | 6.93 | 0.0013 | 26.93 | 2.49 | N | 8.24 | 49.14 | -0.02 | 6.32 | | |
| 11日 | 4.29 | 5.94 | 0.0012 | 28.51 | 2.64 | N | 8.29 | 49.15 | -0.02 | 6.57 | | |
| 12日 | 3.98 | 5.44 | 0.0012 | 29.48 | 2.71 | N | 8.17 | 49.13 | -0.02 | 6.25 | | |
| 13日 | 5.40 | 7.25 | 0.0016 | 30.02 | 2.76 | N | 7.98 | 49.03 | -0.02 | 6.17 | | |
| 14日 | 3.98 | 5.44 | 0.0013 | 32.20 | 2.97 | N | 8.17 | 51.14 | 0.01 | 5.88 | | |
| 15日 | 5.25 | 7.10 | 0.0018 | 36.04 | 3.36 | N | 8.06 | 51.41 | -0.03 | 6.72 | | |
| 16日 | 5.32 | 7.23 | 0.0019 | 36.44 | 3.39 | N | 8.10 | 50.36 | -0.02 | 6.61 | | |
| 17日 | 5.24 | 6.81 | 0.0016 | 33.80 | 3.15 | N | 7.98 | 50.69 | -0.02 | 6.60 | | |
| 18日 | 4.55 | 6.19 | 0.0015 | 35.00 | 3.25 | N | 8.13 | 50.16 | -0.03 | 6.68 | | |
| 19日 | 4.84 | 6.46 | 0.0016 | 36.32 | 3.38 | N | 7.91 | 50.54 | -0.03 | 6.51 | | |
| 20日 | 3.65 | 4.97 | 0.0014 | 38.97 | 3.65 | N | 8.14 | 52.54 | -0.03 | 6.84 | | |
| 21日 | 3.66 | 4.96 | 0.0013 | 36.52 | 3.41 | N | 8.10 | 51.42 | -0.03 | 6.78 | | |
| 22日 | 3.41 | 4.62 | 0.0013 | 39.21 | 3.66 | N | 8.08 | 51.41 | -0.03 | 6.92 | | |
| 23日 | 3.06 | 4.12 | 0.0015 | 48.42 | 4.55 | N | 8.00 | 53.76 | -0.03 | 6.89 | | |
| 24日 | 3.18 | 4.09 | 0.0015 | 49.33 | 4.65 | N | 8.10 | 54.93 | 0.33 | 7.17 | | |
| 25日 | 2.63 | 3.60 | 0.0013 | 51.86 | 4.89 | N | 8.24 | 53.71 | 0.00 | 7.26 | | |
| 26日 | 2.74 | 3.76 | 0.0011 | 40.87 | 3.83 | N | 8.25 | 52.50 | -0.03 | 6.91 | | |
| 27日 | 3.12 | 4.28 | 0.0013 | 41.33 | 3.88 | N | 8.27 | 52.14 | -0.03 | 6.99 | | |
| 28日 | 2.84 | 3.94 | 0.0011 | 38.06 | 3.55 | N | 8.34 | 50.97 | -0.02 | 6.72 | | |
| 29日 | 2.81 | 3.86 | 0.0008 | 30.38 | 2.81 | N | 8.25 | 49.75 | -0.02 | 6.43 | | |
| 30日 | 3.33 | 4.57 | 0.0009 | 26.95 | 2.47 | N | 8.24 | 47.91 | -0.02 | 6.05 | | |
| 31日 | 3.61 | 4.80 | 0.0007 | 21.49 | 1.98 | N | 8.33 | 48.99 | -0.02 | 6.29 | | |
| 平均值 | 4.30 | 5.82 | 0.0014 | 35.23 | 3.29 | 0.00 | 8.13 | 50.97 | -0.01 | 6.78 | | |
| 最大值 | 7.18 | 9.74 | 0.0023 | 51.86 | 4.89 | 0.00 | 8.34 | 54.93 | 0.33 | 7.58 | | |
| 最小值 | 2.63 | 3.60 | 0.0007 | 21.49 | 1.98 | 0.00 | 7.91 | 47.91 | -0.03 | 5.88 | | |
| 样本数 | 44632 | 44632 | 44632 | 44632 | 44632 | 44632 | 44632 | 44632 | 44632 | 44632 | | |
| 月排放总量t | —— | —— | 0.04 | 1092.08 | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— |

烟气月排放总量单位:×10⁴m³/m

上报单位(盖章): 负责人: 报告人: 报告日期:2023/2/1

烟气排放连续监测日平均值月报表

固定污染源名称: 金骏-汽车园

固定污染源编号:

监测月份: 2023年2月

| 时间 | NOx | | | 流量 ×10 ⁴ m ³ /d | 烟气流速 | | 干基O2 % | 烟气温度 ℃ | 压力 KPa | 湿度 % | 负荷 % | 备注 |
|--------|-------------------------|-------------------------|------------|---|-------|-------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|----|
| | 实测 mg/m ³ | 折算 mg/m ³ | 排放量 t/d | | m/s | 状态 | | | | | | |
| 1日 | 3.29 | 4.60 | 0.0007 | 21.71 | 1.98 | N | 8.48 | 48.34 | -0.02 | 5.27 | | |
| 2日 | 3.27 | 4.57 | 0.0006 | 19.03 | 1.74 | N | 8.47 | 48.29 | -0.02 | 5.68 | | |
| 3日 | 2.94 | 3.81 | 0.0004 | 14.95 | 1.37 | N | 8.52 | 48.34 | -0.02 | 5.94 | | |
| 4日 | 3.01 | 4.28 | 0.0005 | 18.51 | 1.70 | N | 8.65 | 47.01 | -0.02 | 5.60 | | |
| 5日 | 3.93 | 5.47 | 0.0005 | 15.37 | 1.41 | N | 8.46 | 46.93 | -0.02 | 5.32 | | |
| 6日 | 3.14 | 4.41 | 0.0005 | 19.61 | 1.78 | N | 8.57 | 47.18 | -0.02 | 5.12 | | |
| 7日 | 3.31 | 4.35 | 0.0006 | 19.87 | 1.80 | N | 8.30 | 46.33 | -0.02 | 4.88 | | |
| 8日 | 2.62 | 3.63 | 0.0005 | 21.63 | 1.98 | N | 8.31 | 46.80 | -0.02 | 5.30 | | |
| 9日 | 2.65 | 3.62 | 0.0006 | 23.31 | 2.13 | N | 8.18 | 47.83 | -0.02 | 5.53 | | |
| 10日 | 2.70 | 3.67 | 0.0007 | 24.79 | 2.27 | N | 8.12 | 48.20 | -0.02 | 5.86 | | |
| 11日 | 3.01 | 4.12 | 0.0005 | 17.81 | 1.63 | N | 8.21 | 47.22 | -0.02 | 5.67 | | |
| 12日 | 3.08 | 4.21 | 0.0008 | 24.86 | 2.25 | N | 8.19 | 46.76 | -0.02 | 5.16 | | |
| 13日 | 2.93 | 4.06 | 0.0006 | 22.24 | 2.02 | N | 8.33 | 47.45 | -0.02 | 5.36 | | |
| 14日 | 5.11 | 6.75 | 0.0011 | 20.11 | 1.81 | N | 8.20 | 45.86 | -0.01 | 4.78 | | |
| 15日 | 4.23 | 5.76 | 0.0007 | 16.84 | 1.52 | N | 8.16 | 45.95 | 0.02 | 4.94 | | |
| 16日 | 3.68 | 5.10 | 0.0012 | 31.80 | 2.91 | N | 8.19 | 46.57 | -0.02 | 5.53 | | |
| 17日 | 5.00 | 6.74 | 0.0006 | 15.07 | 1.38 | N | 8.01 | 46.40 | -0.02 | 5.53 | | |
| 18日 | 3.71 | 5.01 | 0.0007 | 18.60 | 1.70 | N | 8.02 | 47.76 | -0.02 | 5.74 | | |
| 19日 | 3.60 | 4.97 | 0.0006 | 16.55 | 1.51 | N | 8.29 | 46.41 | -0.02 | 5.43 | | |
| 20日 | 3.53 | 6.34 | 0.0006 | 18.18 | 1.66 | N | 8.40 | 46.80 | -0.02 | 5.36 | | |
| 21日 | 4.38 | 5.81 | 0.0006 | 16.82 | 1.53 | N | 8.28 | 46.38 | -0.02 | 5.01 | | |
| 22日 | 3.83 | -532.37 | 0.0005 | 13.24 | 1.19 | F | 11.17 | 39.57 | -0.01 | 3.99 | | |
| 23日 | 2.86 | 35.63 | 0.0006 | 16.80 | 1.52 | F | 12.14 | 38.23 | -0.02 | 3.89 | | |
| 24日 | 2.95 | -113.96 | 0.0006 | 16.08 | 1.44 | F | 12.23 | 37.82 | -0.01 | 3.68 | | |
| 25日 | 2.67 | -244.72 | 0.0005 | 14.76 | 1.34 | F | 12.82 | 38.12 | -0.01 | 3.78 | | |
| 26日 | 2.62 | 244.87 | 0.0004 | 12.45 | 1.11 | F | 13.29 | 37.11 | -0.01 | 3.51 | | |
| 27日 | 2.53 | 83.29 | 0.0004 | 11.38 | 1.03 | F | 13.59 | 35.25 | -0.01 | 3.37 | | |
| 28日 | 2.69 | 39.55 | 0.0004 | 13.99 | 1.27 | F | 12.88 | 36.41 | -0.01 | 3.71 | | |
| 平均值 | 3.33 | -13.80 | 0.0006 | 18.44 | 1.68 | 0.00 | 9.37 | 44.69 | -0.02 | 4.96 | | |
| 最大值 | 5.11 | 244.87 | 0.0012 | 31.80 | 2.91 | 0.00 | 13.59 | 48.34 | 0.02 | 5.94 | | |
| 最小值 | 2.53 | -532.37 | 0.0004 | 11.38 | 1.03 | 0.00 | 8.01 | 35.25 | -0.02 | 3.37 | | |
| 样本数 | 40309 | 40309 | 40309 | 40309 | 40309 | 40309 | 40309 | 40309 | 40309 | 40309 | | |
| 月排放总量t | —— | —— | 0.02 | 516.33 | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— |

烟气月排放总量单位: ×10⁴m³/m

上报单位(盖章): 负责人: 报告人: 报告日期: 2023/3/1

证明

天津市金骏供热有限公司废水属于间接排放，废排放口为独立排口，由天津市金骏供热有限公司负责排放口监管，主体责任为天津市金骏供热有限公司，天津市金骏供热有限公司负责污水总排口规范化建设与日常监管。



天津市金骏供热有限公司

证 明

本公司采用燃气空气源吸收式热泵进行供热,采用燃气型氨水吸收式热泵技术,制热效率是燃气锅炉的两倍。燃气热泵通过国家空调设备质量监督检验中心检测, COP 达到 1.8。机组在-30℃到 43℃的环境下稳定运行,对外部环境有良好的适应性。机组采取 PLC 智能化控制,燃气消耗根据室内负荷采用 PID 无级调节,水温自动控制,达到舒适与节能的完美结合。选用新型扇叶结构,优化风场设计,大幅降低运行噪音。机组采用低噪减震设计。

燃气空气源吸收式热泵技术环保特性:

(1) 节约天然气。吸收式热泵机组从空气中吸取一部分热量,实现高效供热。燃气消耗量只有燃气锅炉的一半。

(2) 燃气热泵机组采用一次清洁能源天然气,无 PM2.5 排放,有效防治雾霾天气。

(3) 热泵机组采用使用的制冷剂为 R717 氨,在系统内循环,无需更换和补充, R717 氨为国家允许使用类的制冷剂,不破坏臭氧层,保护人类生存环境。

(4) 空气经过蒸发器,利用温差与工质进行热交换,一定程度减轻空气污染问题。

(5) 本次新增 40 台燃气空气源吸收式热泵与现有工程燃气空气源吸收式热泵型号相同,根据天津市金骏供热有限公司汽车园供热站现有工程无组织废气监测数据,燃气空气源吸收式热泵燃气废气氮氧化物、二氧化硫、颗粒物能够达标排放。



金骏供热（汽车园站）购置燃气锅炉及燃气空气源吸收式热泵项目环境影响报告表技术评估会议纪要

受天津市武清区行政审批局委托，天津市上善源环境工程有限公司于2023年9月8日主持召开了《金骏供热（汽车园站）购置燃气锅炉及燃气空气源吸收式热泵项目环境影响报告表》技术评审会议。参加会议的有：天津市金骏供热有限公司（建设单位）代表、世纪鑫海（天津）环境科技有限公司（环评单位）代表及三名特邀专家。

本次项目技术评估会采用现场会议形式召开，会前评估机构与编制单位代表对现场进行了实际踏勘。会议听取了环评单位汇报的环境影响报告表主要编制内容及建设单位对项目情况的补充说明。与会人员对报告表进行了认真地讨论和评审，形成评审意见汇总如下：

1、项目概括

天津市金骏供热有限公司成立于2011年9月，位于天津市武清区汽车园悦恒道11号。汽车园供热站占地面积40969.7m²，总建筑面积为23299.12m²，企业主营业务为城市集中供热、供热配套服务、供热项目建设管理。现有燃气锅炉及燃气空气源吸收式热泵供热面积约40万m²，装机容量为38.64t/h。由于市场需求，企业拟投资650万元，依托现有锅炉房及软水制备系统，购置安装3台6t/h的燃气热水锅炉及40台燃气空气源吸收式热泵。本项目建成后供热面积增加18.6万m²，装机容量达到61.54t/h。

2、报告表编制质量

报告表工程分析基本清楚，环境现状调查资料可信，报告表编制格式和内容基本符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，环境影响评价结论成立。报告编制单位应在5个工作日内完成报告修改报至评估单位审核，审核后可呈报行政主管部门审批，作为项目环境管理的依据。

3、对报告表的补充修改要求

3.1 完善项目建设与规划符合性分析，细化与生态保护红线符合性分析，进一步充实与现行大气污染防治政策符合性分析。核实环保目标调

查。结合现有标准与规范梳理与本项目有关的主要环境问题并提出整改措施。

3.2 完善项目建设背景，列表补充原有工程、现有工程和新建工程供热能力、供热面积的匹配关系，完善供热负荷分析。细化工程建设内容及平面布置，核实有无配套管网建设，完善依托工程及排气筒利用可行性分析。核实供热制度及天然气用量。结合项目实际运行情况核实水平衡。

3.3 细化生产工艺介绍及产污环节分析。细化低氮燃烧工艺机理及控氮水平分析，细化锅炉废气源强，完善废气达标排放及影响分析。完善废气监测要求。

3.4 核实噪声源源强，细化隔声降噪措施，完善噪声达标分析。细化固体废物产生量、充实固体废物环境管理要求。细化风险源可能影响途径，完善环境风险防范措施。

3.5 完善污染物排放总量三本账。完善环境保护措施监督检查清单。规范附图、完善附件。



评审专家：冉舒恒



陈会东



袁志华

2023年9月8日

金骏供热（汽车园站）购置燃气锅炉及燃气空气源吸收式热泵环境影响评估报告修改索引

项目会议时间：2023.9.8 填表人：何晓静 世纪鑫海（天津）环境科技有限公司 联系人：何晓静 联系电话：18002154013

| 序号 | 会议纪要意见 | 修改前报告内容 | 修改后报告内容 |
|-----------------|---|---|---|
| 修改日期：2023年9月11日 | | | |
| 1 | 完善项目建设与规划符合性分析，细化与生态保护红线符合性分析，进一步充实与现行大气污染防治政策符合性分析。核实环保目标调查。结合现有标准与规范梳理与本项目有关的主要环境问题并提出整改措施。 | 本项目与生态保护红线图号有误；与现行大气污染防治政策符合性分析多写了《天津市大气污染防治条例》（2020年修正）；环保目标调查前后不一致应保持一致。现有工程主要环境问题突发环境事件应急预案前后矛盾。 | <ol style="list-style-type: none"> ① 完善项目建设与规划符合性分析，见 P1-2。 ② 已细化与生态保护红线符合性分析，见 P6-7。 ③ 已进一步充实与现行大气污染防治政策符合性分析，见 P7-9。 ④ 已核实环保目标调查，500m 范围内无环境保护目标，见 P41。 ⑤ 已结合现有标准与规范梳理与本项目有关的主要环境问题，见 P39。 |
| 2 | 完善项目建设背景，列表补充原有工程、现有工程和新建设工程供热能力、供热面积的匹配关系，完善供热内容的匹配关系，细化工程建设和平面布置，核实有无配套管网建设，完善依托工程及排气筒利用可行性分析。核实供热制度及天然气用量。结合项目实际情况核实水平衡。 | 原有工程、现有工程和新建设工程供热能力、供热面积的匹配关系、热负荷分析表述比较模糊未列表。未给出锅炉房平面布置，报告中未明确是否配套管网建设。水平衡未画除氧工序。 | <ol style="list-style-type: none"> ① 完善项目建设背景，列表补充原有工程、现有工程和新建设工程供热能力、供热面积的匹配关系，完善供热负荷分析。细化工程建设和平面布置，见 P11。 ② 已核实有无配套管网建设，P10。 ③ 已完善依托工程及排气筒利用可行性分析，见 P54。 ④ 已核实供热制度及天然气用量，见 P17。 ⑤ 已结合项目实际情况核实水平衡，见 P17-19。 |
| 3 | 细化生产工艺介绍及产污环节分析。细化低氮燃烧工艺机理及控氮水平分析，细化锅炉废气源强，完善废气达标排放及影响分析。完善废气监测要求。 | 生产工艺介绍及产污环节分析、低氮燃烧工艺机理及控氮水平分析不全面，锅炉废气源强未给出现有排放速率生产负荷情况。废气监测要求为给出总装机容量。 | <ol style="list-style-type: none"> ① 已细化生产工艺介绍及产污环节分析。已细化低氮燃烧工艺机理及控氮水平分析，见 P21-23。 ② 已细化锅炉废气源强，见 P46~P53。 ③ 已完善废气达标排放及影响分析。已完善废气监测 |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | | 要求, 见 P57-58。 |
| 4 | 核实噪声源源强, 细化隔声降噪措施, 完善噪声达标分析。细化固体废物产生量、充实固体废物环境管理要求。细化风险源可能影响途径, 完善环境风险防范措施。 | 隔声降噪措施不完善。固体废物环境管理要求不涉及危险废物应删掉。风险源可能影响途径不全面, 环境风险防范措施表达有误。 | ① 已核实噪声源源强, 细化隔声降噪措施, 完善噪声达标分析, 见 P63-68。 ② 已细化固体废物产生量、充实固体废物环境管理要求, 见 P69。 ③ 已细化风险源可能影响途径, 完善环境风险防范措施, 见 P70-72。 |
| 5 | 完善污染物排放总量三本账。完善环境保护措施监督检查清单。规范附图、完善附件。 | 附图应增加锅炉房平面布局图、附件房产证标注设备台数有误。 | ① 已完善污染物排放总量三本账, 见 P45。 ② 已完善环境保护措施监督检查清单, 见 P75-79。 ③ 已规范附图、完善附件, 见附图、附件。 |

说明: 1、专家意见栏中逐项列出会议纪要中的修改意见。

2、“修改前报告内容”系指报告(送审稿)未经修改前相关内容;“修改后报告内容”系指报告按照会议纪要修改后的相关内容。

3、修改内容中, 对应专家意见把修改内容的页数、内容都写明, 有核实等内容, 明确核实后的结果。

4、每次修改后均需要给出日期和修改索引, 报批后的修改索引中的“专家意见”参见流转单中的意见。

