

一、建设项目基本情况

建设项目名称	康宁津园供热锅炉改造项目		
项目代码	2111-120118-89-02-667085		
建设单位联系人	王梓政	联系方式	13752126340
建设地点	天津市静海团泊新城西区天津健康产业园康宁津园		
地理坐标	117度5分49秒，38度57分7秒		
国民经济行业类别	D4430 热力生产与供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业类-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 checked="" type="checkbox"/> 改建 <input 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）	天津网上办事大厅 自主立项	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	217.5	环保投资（万元）	3.94
环保投资占比（%）	1.81%	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 ）	本项目利用现有锅炉房，不新增用地面积
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1. “三线一单”符合性分析

根据《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）要求，本项目所在位置是属于“重点管控单元-环境治理”，重点保护单元管控要求：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。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。

本项目位于天津市静海团泊新城西区天津健康产业园康宁津园。本项目与《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）总体生态环境管控要求符合性分析见下表。

表 1. 本项目与“三线一单”总体生态环境管控要求符合性分析

环境管控单元类型	总体生态环境管控要求	本项目情况	符合性
重点管控单元 - 环境治理	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、城镇开发区域应重点深化生活、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。	本项目锅炉配置低氮燃烧器，使用天然气，可以减少氮氧化物等污染物排放。本项目实施雨污分流。	符合

2. 生态保护红线符合性分析

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），天津市划定陆域生态保护红线面积

1195km²;海洋生态红线区面积 219.79km²;自然岸线合计 18.63km。本项目位于天津市静海团泊新城西区天津健康产业园康宁津园,距离本项目最近的生态保护红线为团泊水库,距离 664m,位置关系详见附图。

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》(津人发[2014]2号)、《天津市生态用地保护红线划定方案》及《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》(津政发[2019]23号),天津市永久性保护生态区域生态用地保护分类包括山、河、湖、海、湿地、公园、林带。结合现场调查结果,本项目距离团泊鸟类自然保护区 960m,距离该保护区黄线缓冲区 197.4m,不涉及生态红黄线,位置关系见附图。



图 1-1 本项目与永久性保护区域位置关系图

3. 与大气污染防治相关政策符合性分析

(1) 《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气[2020]61号)中要求:依

法依规加大燃煤锅炉（含茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施）淘汰整治力度；2020年12月底前，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉基本淘汰，每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；在保证电力、热力供应前提下，30万千瓦及以上热电联产机组供热半径15公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电完成关停整合。本项目5台3t/h燃气热水锅炉（4用1备），配有低氮燃烧器，废气排放过程中不存在无组织排放现象，符合深入开展锅炉、炉窑综合整治的相关要求。

（2）《深入打好蓝天保卫战 2021 年度工作计划》中要求：根据《深入打好蓝天保卫战 2021 年度工作计划》中的重点任务可知，天津市正深入推进产业、布局、能源、交通运输结构调整，持续深化燃煤源、工业源、移动源、面源综合治理，科学应对重污染天气，精准实施夏季 O₃ 和秋冬季 PM_{2.5} 攻坚，削减污染峰值，同时谋划启动一批调结构、促转型、见长效的重大攻坚举措。本项目 5 台 3t/h 燃气热水锅炉（4 用 1 备），燃料为天然气，配有低氮燃烧器，建成后可满足康宁津园用户的采暖用热需求，符合《深入打好蓝天保卫战 2021 年度工作计划》中的相关要

4. 建设地址及周边环境

本项目建设地块位于静海团泊新城西区天津健康产业园康宁津园。康宁津园养老社区四周均为空地，社区距北侧闫家冢村66m，距西侧董庄窠村175m；本项目锅炉房位于康宁津园内部，距离北侧闫家冢村371m，距西侧董庄窠村390m。



图 1-2 本项目周边环境图

二、建设项目工程分析

1. 主要工程内容

天津市康宁津园养老综合体由北区和南区组成，社区北隔绿地为西次干路一，南至潘阳湖路，西至西支路十四，东至千岛湖路。目前南区采暖由市政热源供给，供热单位为天津市静海县科慧热力有限责任公司；北区采暖由地块内水源热泵提供，同时设置 3 台 2t/h 燃气锅炉作为调峰时使用。

现对北区采暖进行改造，回填地热井，拆除地热供热设备和 3 台 2t/h 燃气锅炉及配套设施，在现有地下锅炉房中新安装 5 台 3t/h 燃气锅炉（4 用 1 备）及其配套设施，并利用原有三根 15m 高排气筒排放。本项目在现有锅炉房内建设，现有锅炉房位于地下设备间内，不新增用地，无新增建筑面积，无土建工程；本项目利用现有排气筒，仅进行锅炉及配套设施的拆除与安装。锅炉燃料使用清洁能源天然气，同时锅炉配置低氮燃烧器等配套设施。本项目燃气锅炉所需天然气由市政天然气管网提供。

表 2-1 本项目工程组成一览表

名称	工程内容	备注	
主体工程	锅炉	本项目锅炉在现有锅炉房内进行建设，锅炉房建筑面积 400m ² ，位于地下设备间内。在现有锅炉房内安装 5 台 3t/h 燃气锅炉及其配套设施，利用现有 3 根 15m 高排气筒（#1 锅炉通过 15m 排气筒 P1 排放，#2#3 锅炉共用 15m 排气筒 P2 排放，#4#5 锅炉共用 15m 排气筒 P3 排放，其中#5 锅炉作为备用锅炉，日常不开启）。	依托现有锅炉房和现有排气筒
	软化水设备	依托现有软化水设备，用离子交换树脂进行软水制备，用于锅炉一级管网补水。	依托现有
辅助工程	调压站	现有工程燃气调压站位于南区地上建设，本项目依托现有工程燃气调压站。	依托现有
公用工程	供电	引自市政供电管网，依托现有供电线路及配电室。	依托现有
	给水	取自市政供水管网，依托现有供水管道及软水设备。	依托现有
	排水	员工生活污水、供热管网排入市政污水管网。	依托现有
	供气	天然气由市政燃气管网供应，经调压柜供给燃气锅炉。依托现有调压柜及燃气供气管道。	依托现有

建设内容

环保工程	废气	燃气锅炉均设置低氮燃烧器，减少燃气燃烧过程中氮氧化物的产生，产生的燃烧废气经现有 3 根 15m 排气筒 P1、P2、P3 排放。	新建 4 根排气筒
	废水	本项目生活污水、锅炉排水、软水制备设备再生废水通过厂区总排口排入市政污水管网；最终排入团泊新城第二污水处理厂。	依托现有
	噪声	设备置于锅炉房内，采取隔音、距离衰减等措施。	依托现有锅炉房
	固体废物	本项目不新增员工数量，不新增生活垃圾排放量；废离子交换树脂收集后定期交由有资质单位处置。	依托现有

2. 主要设备

表 2-2 本项目设备一览表

序号	名称	数量	规格型号	备注
1	燃气锅炉	5 台	2.1MV	鼓风机和低氮燃烧器集成至锅炉本体
2	软化水设备	4 套	/	依托现有
3	循环水泵	4	/	依托现有
4	补水泵	4	/	依托现有

3. 主要原辅材料

表 2-3 主要原辅材料及年消耗量

序号	主要原料名称	用量	备注
1	天然气	288 万 m ³ /a	燃气管网
2	自来水	488.7m ³ /a	市政供水管网提供

4. 公用工程

4.1 给水

本项目用水环节主要为生产用水和生活用水，依托于现有市政供水管网。

本项目锅炉生产用水采用经过软化的除氧水。自来水经水处理装置软化和除氧后，一部分为锅炉补水，与锅炉回水一同送入锅炉循环使用；另一部分用于反洗离子交换树脂。

(1) 锅炉补水：本项目供热管网依托现有，由于管道存在少量泄漏和用户私自放水的情况，因此存在用水损耗，需要为供热管网补水，补水量与现有工程

无变化。根据建设单位提供资料，供热管网补水量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)；

(2) 反洗用水：全自动软化水装置采用离子交换方式进行自来水软化，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。设定每累积运行 60 小时反洗一次，每次反洗用水量约为 0.045m^3 ，则本项目热水锅炉年反洗约 60 次，反洗用水量约 $0.018\text{m}^3/\text{d}$ ($2.7\text{m}^3/\text{a}$)；

(3) 生活用水：本项目新增劳动定员 2 人，参考《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)，用水定额按 $120\text{L}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 计，年工作 150 天，年用水量即 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ($36\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目总用水量 $3.258\text{m}^3/\text{d}$ ($488.7\text{m}^3/\text{a}$)。

4.2 排水

本项目运营期排水主要为锅炉排浓水、软水制备废水和生活污水。

(1) 锅炉排浓水：为减少炉体中的水垢渣，保证其水质清洁度，锅炉需排出少量炉水，排放量按锅炉补水量的 5% 计，则锅炉排浓水的产生量约为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ($22.5\text{m}^3/\text{a}$)；

(2) 软水制备废水：全自动软水器中的离子交换树脂需定期反洗，产生的软水制备废水全部外排，废水量为 $0.018\text{m}^3/\text{d}$ ($2.7\text{m}^3/\text{a}$)；

(3) 生活污水：产污系数按 0.9 计算，则生活污水产生量为 $0.216\text{m}^3/\text{d}$ ($32.4\text{m}^3/\text{a}$)，通过市政污水管道排入团泊新城第二污水处理厂处理。

综上，本项目废水排放量为 $0.384\text{m}^3/\text{d}$ ($57.6\text{m}^3/\text{a}$)。本项目生产废水主要污染因子为 SS 和 pH，属于清净下水，与生活污水经总排口排入市政污水管网，最终排入团泊新城第二污水处理厂进行处理。本项目水平衡图见下图。

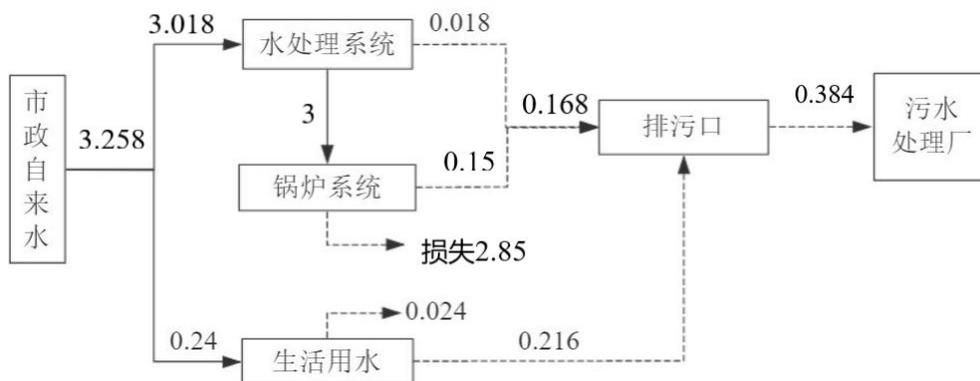


图 2-1 本项目运营期水平衡图 单位: m^3/d

4.3 供电

本项目用电引自市政供电管网，用电量 1 万 kWh/a ，依托现有变配电室及供电线路。

4.4 供气

本项目使用能源为清洁能源天然气，由市政燃气管网提供。

4.5 供热制冷

本项目锅炉房内不供热制冷。

5. 劳动定员与工作制度

本公司现有物业人员 300 人，年工作天数 365 天，日工作 24 小时。本项目锅炉自动运行，运行时无需专人操作，由设备房值班人员兼职看管，新增 2 人。锅炉每天运行 24 小时，年运行天数为 150 天，年生产时间为 3600h。

6. 项目施工工期及进度

本项目工期预计 2021 年 12 月 1 日开工，2021 年 12 月 30 日完工，建设期为 1 个月。

1. 施工期工艺流程简述

本项目在现有锅炉房内部进行适当的装修，不涉及土建工程。主要影响为机械及运输车辆噪声、生活污水，废包装材料及生活垃圾等固体废物。本项目施工内容简单，施工期约为1个月，且施工内容集中在锅炉房内，企业采取施工围挡降噪、垃圾及时清理等措施后，不会对周边环境产生明显不良影响。

2. 运营期工艺流程简述

本项目锅炉运行工艺流程图见下图所示。

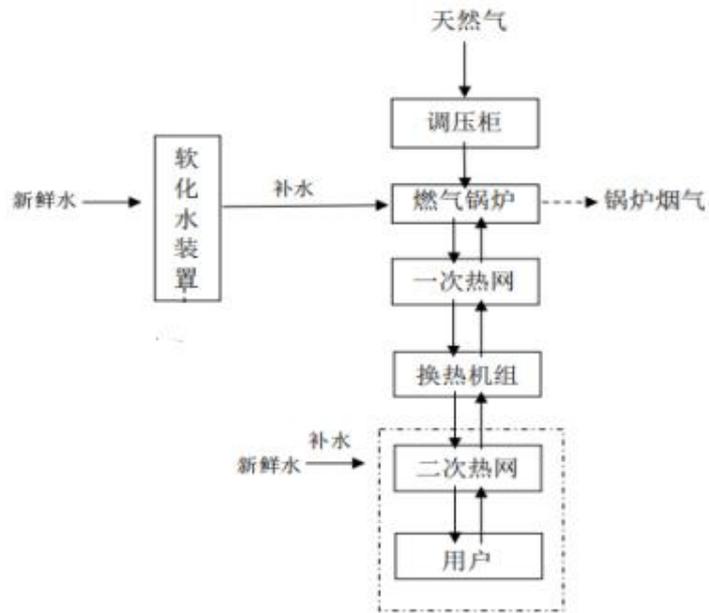


图 2-2 锅炉运行工艺流程图

(1) 天然气供应:

本项目使用天然气来自市政供气，通过天然气管路输送到调压计量柜；

(2) 调压计量:

通过燃气调压计量柜对天然气压力和流量进行调节后，输送进入燃气锅炉；

(3) 自来水供应:

本项目用水来自市政供水，通过供水管路输送到软化器中；

(4) 燃气锅炉燃烧系统:

每台锅炉单独配有一台燃烧器，燃烧所需的空气由集成在锅炉本体的鼓风机送至燃烧器，与天然气混合均匀后送入炉膛燃烧室，保证燃烧完全。燃烧产生的

烟气依次经过炉膛、尾部受热面从锅炉排出，然后进入烟囱排向大气。

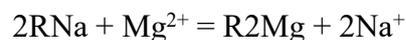
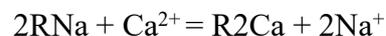
为控制锅炉燃烧废气中的 NO_x 的排放浓度，每台锅炉配置了低氮燃烧器。低氮燃烧技术是通过改变燃烧设备的燃烧条件来降低 NO_x 的形成，具体来说是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制 NO_x 的生成或破坏已生产的 NO_x 。本项目选用的低氮燃烧器采用分段燃烧技术，是将燃料的燃烧过程分阶段来完成。第一阶段燃烧中，将总燃烧空气里的 70~75% 供入炉膛，使燃料在缺氧的富燃料条件下燃烧，能抑制 NO_x 的生成；第二阶段通入足量的空气，使剩余燃料燃尽，此段中氧气过量，但温度较低，生成的 NO_x 也较少。根据分段燃烧原理设计的阶段燃烧器，使燃料与空气分段混合燃烧，由于燃烧偏离理论当量比，故可降低 NO_x 的生成。

(5) 热力系统

本项目采用燃气热水锅炉间接供热方式，锅炉产生的高温水经一次供热管网输送至换热器，换热后输送回锅炉房，通过一次循环泵将回水送至锅炉再次加热，出水再次经一次供热管网送至换热器，如此循环。

(6) 水处理系统：

本项目水处理系统依托厂区原有，原有软水设备的处理能力为 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。锅炉用水采用经过全自动软化水装置处理后的自来水，主要是将自来水经全自动离子交换器和海绵铁除氧器软化、除氧后送至一次网循环水泵入口总管处。自动离子交换器工作原理为：将自来水通过钠型阳离子交换树脂，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。以 RNa 代表钠型树脂，其交换过程如下：



即自来水通过钠离子交换器后，水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 被置换成 Na^+ 。生成的 R_2Ca 、 R_2Mg 会吸附在树脂表面。软水设备只为本项目一次供热管网提供补水，由于一次管网均布置在地下设备房内，管网总计长度较短，总存水量不大，正常运行时基本不会有水量损失，所以软水用量不大，对离子交换树脂的损耗不大，离子交换树脂约 3 年更换一次，每次更换量约 1.5t。

3. 主要污染工序

本项目锅炉燃烧天然气会产生 G1 燃气废气，水处理过程中会产生一定量的 W1 锅炉排浓水、W2 软水制备废水、S1 废离子交换树脂、S2 废海绵铁员工日常生活会产生生活垃圾 S3，生活污水 W3，锅炉及其配套设备运行的噪声 N 贯穿整个过程。根据工艺流程，本项目产污环节一览表见下表。

表 2-4 产污环节一览表

污染物类型	序号	来源	主要污染物	收集、处理、排放措施
废气	G1	燃气锅炉运行	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度	5 台 3t/h 的燃气热水锅炉（4 用 1 备）排放的废气汇入 3 根 15m 高排气筒 P1、P2、P3 有组织排放。（#1 锅炉由 P1 排气筒排放，#2#3 锅炉共用 P2 排气筒，#4#5 锅炉共用 P3 排气筒，正常工况下 #5 不工作）
废水	W1	软水制备系统	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN、石油类	锅炉排浓水、软水制备废水、生活污水由市政污水管网进入团泊新城第二污水处理厂集中处置。
	W2	锅炉排浓水		
	W3	生活污水		
噪声	N1	设备运行	噪声	选用低噪声设备、采取减振隔声等降噪措施。
固废	S1	软水制备	废离子交换树脂	废离子交换树脂，属一般固体废物，经收集后定期由厂家回收处理。
	S2	除氧	废海绵铁	集中收集后，由城管委定期清运。
	S3	生活垃圾	生活垃圾	集中收集后，由城管委定期清运。

与项目有关的原有环境污染问题

1. 现有供热工程

1.1 现有供热工程主要设备

表 2-5 现有供热工程主要设备表

序号	设备名称	型号、规格参数	数量
1	燃气热水锅炉	1.4MV	3 台
2	全自动软化水处理器	/	3 套
3	低氮燃烧器	/	3 台
4	鼓风机	/	3 台
5	循环水泵	/	3 台
6	补水泵	/	3 台
7	换热器	/	3 台

1.2 现有供热工程主要能源消耗情况

表 2-6 现有供热工程主要能源消耗情况表

序号	名称	年用量
1	自来水	450 m ³ /a
2	天然气	1.214×10 ⁶ m ³

1.3 现有供热工程给排水

锅炉补水来源于自来水管网，通过软水设备净化后进入循环水供热管网，年用水量为 450m³。锅炉供热系统排水为软化器排水和锅炉排浓水，通过厂区总排口排入市政污水管网，年排水量为 30m³。

1.4 现有供热工程工艺流程

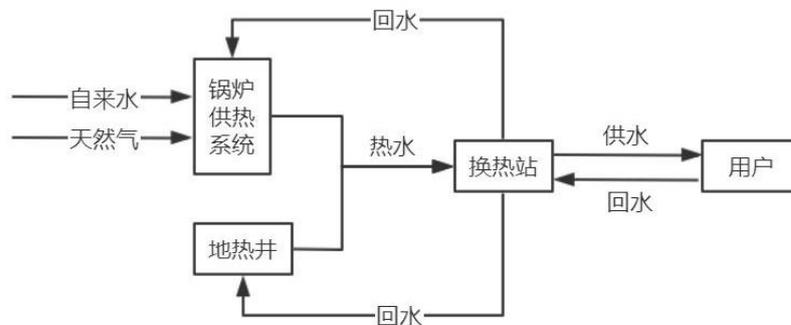


图 2-3 现有供热工程工艺流程图

1.5 现有供热工程产污环节

表 2-7 现有供热工程产污环节表

类别	排污位置	产污节点	污染物	治理措施
废气	P1 排气筒	#1 锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	锅炉配置低氮燃烧器，燃烧废气通过 15m 高排气筒排放。
	P2 排气筒	#2 锅炉		锅炉配置低氮燃烧器，燃烧废气通过 15m 高排气筒排放。
	P3 排气筒	#3 锅炉		锅炉配置低氮燃烧器，燃烧废气通过 15m 高排气筒排放。
废水	厂区总排口	软水设备	pH、SS、COD _{Cr}	通过废水总排口排入市政污水管网。
固废	生活垃圾	办公	员工生活垃圾	由环卫部门清运
噪声	噪声设备均属于小型低噪声设备，设减震基础，所有设备均位于地下锅炉房，地下锅炉房顶板与地面直接有 1m 左右的覆土，覆土上做 20cm 厚混凝土地面硬化，地面上基本感受不到设备噪声。			

1.6 现有供热工程污染物达标情况

现有工程污染物监测数据参照天津市康宁津园养老综合体（原天颐阳光养老社区）项目竣工环境保护验收监测报告（2019年12月），达标数据见下表。

表 2-8 锅炉废气监测数据 单位：mg/m³

位置	监测项目	排放浓度	验收执行标准限值 (DB12/151-2016)	现行执行标准限值 (DB12/151-2020)	达标情况
排气筒	二氧化硫	3	20	20	达标
	氮氧化物	75	80	80	达标
	颗粒物	8.2	10	10	达标
	烟气黑度	<1级	≤林格曼1级	≤林格曼1级	达标

表 2-9 废水监测数据 单位：mg/L

位置	监测项目	排放浓度	验收执行标准限值 (DB12/356-2018)	达标情况
废水总排口	pH（无量纲）	7.97	6-9	达标
	化学需氧量	121	500	达标
	氨氮	29.9	45	达标
	悬浮物	15.0	400	达标
	五日生化需氧量	69.3	300	达标
	动植物油类	0.63	100	达标
	总氮	63	70	达标
	总磷	4.89	8	达标

表 2-10 噪声监测数据 单位：dB(A)

位置	监测项目	排放浓度	验收执行标准限值 (GB12348-2008)	达标情况
厂界	等效 A 声级	昼间：59 夜间：49	昼间：65 夜间：55	达标

通过上述监测数据的对比分析可知，现有工程污染物可达标排放。

1.7 现有供热工程总量控制指标执行情况

表 2-11 废气污染物排放总量核算表

污染物名称	最大排放速率(kg/h)		设备年运行时间 ⁽¹⁾ (h)	排放总量(t/a)		批复总量(t/a)
SO ₂	锅炉排气筒 P1	3.07×10 ⁻³	600	1.842×10 ⁻³	0.0055	0.0486
	锅炉排气筒 P2	3.01×10 ⁻³	600	1.806×10 ⁻³		
	锅炉排气筒 P3	3.01×10 ⁻³	600	1.806×10 ⁻³		
氮氧化	锅炉排气筒 P1	7.87×10 ⁻²	600	0.04722	0.1525	0.475

物	锅炉排气筒 P2	8.06×10^{-2}	600	0.04836		
	锅炉排气筒 P3	9.49×10^{-2}	600	0.05694		

表 2-12 废水污染物排放总量核算表

类别	污染物	排放浓度(mg/L)	排水量(万 m ³)	排放总量(t/a)	批复总量(t/a)
废水	氨氮	28.125	26.19605	7.37	8.73
	化学需氧量	115.75		30.3	101.9

通过上述污染物总量核算表可知，本项目的污染物排放总量满足批复的总量控制指标要求。

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. 空气环境质量现状

本项目位于天津市静海区。本评价引用天津市生态环境监测中心发布的天津市生态环境状况公报，对本项目所在区域的 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 质量现状进行评价，统计结果见下表。

表 3-1 2020 年静海区环境空气监测结果 单位：CO mg/m³、其余μg/m³

项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
年均值	59	73	11	34	2	178
二级标准 (年均值)	35	70	60	40	4	160

表 3-2 2020 年静海区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	59μg/m ³	35μg/m ³	168.57	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	73μg/m ³	70μg/m ³	104.29	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	11μg/m ³	60μg/m ³	18.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34μg/m ³	40μg/m ³	85	达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均	2mg/m ³	4mg/m ³	50	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均	178μg/m ³	160μg/m ³	111.25	不达标

由上表可知，项目所在地区环境空气基本污染物中 SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度和 CO 第 95 百分位数 24h 平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 平均质量浓度和 O₃ 第 90 百分位数 8h 平均浓度值均超过上述标准限值要求，故判定项目所在评价区为不达标区。

根据环发[2012]130 号关于印发《重点区域大气污染防治“十三五”规划》的通知，天津市属于大气污染重点区域，上述监测数据客观的反映了天津市环境空气质量的现状。分析超标原因，主要是由于天津市大量工业企业排放的废气、冬季锅炉燃烧废气和机动车尾气，排放的大量二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物等以及产生的二细颗粒物、臭氧等二次污染物。根据《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战八个作战计划的通知》（津政发[2018]18

号)中《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划(2018-2020年)》，通过采取“大力调整产业结构、持续改善能源结构和推进转变交通运输结构”等措施，确保到2020年，全市PM_{2.5}年均浓度控制在52μg/m³左右，全市及各区优良天数比例达到71%以上，重污染天数比2015年减少25%，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比2015年分别减少26%、25%、25%。随着各项污染防治措施的逐步推进，本项目所在区域的空气质量会逐年好转。

2. 声环境

根据《天津市声环境质量标准适用区域划分方案》(2015年)，本项目选址为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准适用区，本项目选址范围执行1类标准。

根据《天津市康宁津园养老综合体(原天颐阳光养老社区)项目竣工环境保护验收监测报告》中的检测报告(YF20190909002)，小区边界噪声监测结果见下表。

表 3-3 噪声监测结果 单位: dB(A)

检测频次	监测点位	2019年9月10日~11日		2019年9月11日~12日	
		时间	LeqdB (A)	时间	LeqdB (A)
第1次	1#	09:04	47	09:01	48
	2#	09:28	46	09:18	46
	3#	09:45	46	09:34	46
	4#	10:03	47	09:50	51
	5#	10:21	53	10:05	50
	6#	10:36	52	10:21	52
	7#	10:52	53	10:37	53
	8#	09:05	44	09:08	43
	9#	09:26	43	09:25	43
	10#	09:45	44	09:43	44
	11#	10:03	46	10:00	45
	12#	10:22	57	10:17	57
	13#	10:36	57	10:33	56
	14#	10:52	59	10:50	57

第 2 次	1#	14:38	46	14:22	47
	2#	14:57	45	14:40	46
	3#	15:18	47	14:57	46
	4#	15:38	46	15:16	47
	5#	15:53	52	15:37	53
	6#	16:13	53	15:53	52
	7#	16:28	51	16:14	53
	8#	14:40	44	14:24	44
	9#	14:56	44	14:43	43
	10#	15:11	45	15:00	43
	11#	15:28	46	15:16	42
	12#	15:43	57	15:31	56
	13#	16:00	58	15:48	55
	14#	16:16	58	16:04	54
第 3 次	1#	22:10	41	22:04	42
	2#	22:26	42	22:21	43
	3#	22:43	43	22:38	43
	4#	22:59	42	22:52	41
	5#	23:15	42	23:09	42
	6#	23:31	44	23:26	43
	7#	23:46	44	23:42	43
	8#	22:07	41	22:08	41
	9#	22:22	40	22:24	40
	10#	22:40	42	22:40	40
	11#	22:56	41	22:58	42
	12#	23:11	48	23:14	47
	13#	23:28	47	23:30	46
	14#	23:43	49	23:46	46
第 4 次	1#	02:03	41	02:07	42
	2#	02:18	40	02:24	42
	3#	02:35	42	02:40	43

4#	02:50	42	02:58	43
5#	03:08	41	03:14	41
6#	03:24	44	03:30	42
7#	03:39	43	03:45	43
8#	02:01	41	02:10	40
9#	02:17	40	02:26	40
10#	02:32	41	02:43	41
11#	02:47	40	03:00	41
12#	03:03	48	03:15	48
13#	03:18	47	03:32	47
14#	03:34	49	03:48	47

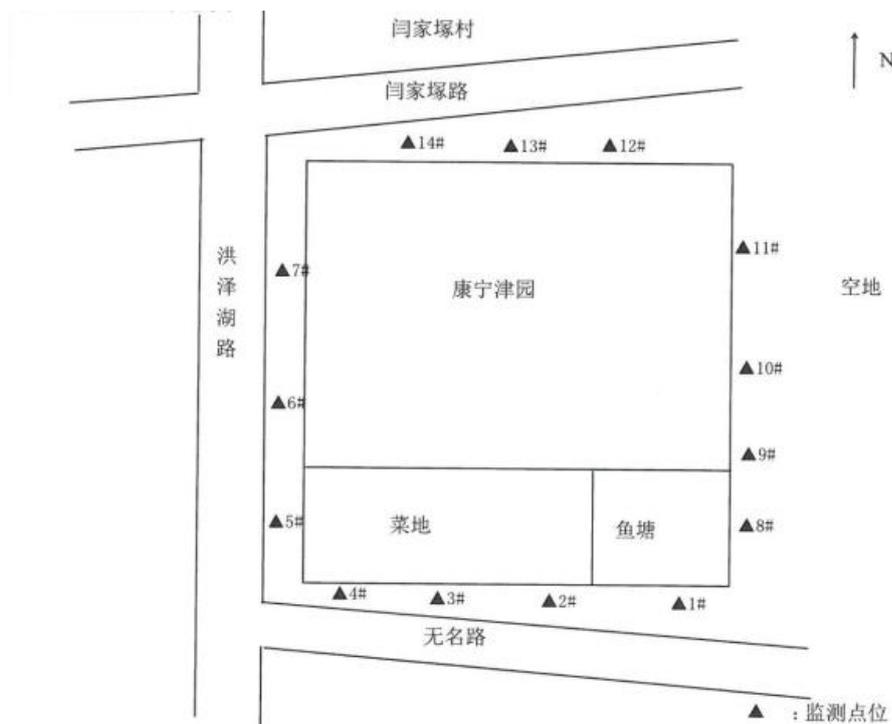


图 3-1 监测点位示意图

由监测结果可知，东、南、西侧边界噪声监测结果昼间、夜间监测值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1 类标准限值（昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ），北侧边界噪声监测结果昼间、夜间监测值超过《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1 类标准限值（昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ）。通过现场探勘，北侧厂界噪声

源主要来自北侧闫家冢路的交通噪声，由于大型车的车流量较大，造成北侧边界噪声监测值较大，超过《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1类标准限值。本项目产生噪声的设备为锅炉配套的小型风机和循环水泵，噪声值较小且位于地下，不会对周围环境造成噪声影响，不会对区域噪声环境质量的改善造成制约。

环境保护目标

通过现场调查了解，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等，主要环境空气保护目标为居民区；厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标，500m 范围内无地下水环境保护目标。

表 3-4 环境空气保护目标一览表

序号	名称	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m	保护要素
1	闫家冢村	二类环境空气功能区	北	66m	环境空气
2	董庄窠村		西	175m	

污染物排放控制标准

1. 大气污染物排放标准

本项目燃气热水锅炉大气污染物执行天津市《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)表 4 中燃气锅炉大气污染物排放限值，本项目锅炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度排放标准详见下表。

表 3-5 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)
颗粒物	10
SO ₂	20
NO _x	50
CO	95
烟气黑度 (林格曼)	≤1

注：本项目新建排气筒高度为 20m，满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中对排气筒高度的要求。

2. 水污染物排放标准

本项目锅炉排浓水及软水制备废水同生活污水一同由总排污口进入市政污水管网，最终进入团泊新城第二污水处理厂集中处置，执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值。

表 3-6 废水污染物排放浓度限值

污染物	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
标准值	6~9	500	300	400	45	8	70

3. 噪声排放标准

本项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类。

表 3-7 工业企业厂界噪声标准

项目	厂界外声环境功能区类别	标准（dB(A)）		标准来源
		昼间	夜间	
厂界噪声	1类	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4. 固体废物相关标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020年7月29日）中的有关规定。

总量控制指标

根据国家和天津市对污染物总量的控制要求，本项目涉及的大气污染物总量控制因子为 SO₂、NO_x，废水污染物总量化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。

1. 废气

本项目新建 5 台 2.1MW 燃气锅炉，最多有 4 台投入运行，1 台为备用锅炉，均安装有低氮燃烧器，排放废气分别通过 3 根 15m 高的排气筒 P1、P2、P3 排放。锅炉额定负荷运行情况下运行时间 3600h（150 天），单台燃气量约为 200m³/h（72 万 m³/a），总燃气量约为 800m³/h（288 万 m³/a），基准烟气量为 10.603m³/m³，单台烟气量为 2120.6m³/h（763.416 万 m³/a），总烟气量为 8482.4m³/h（3053.664 万 m³/a）。

（1）预测排放量总量

根据工程分析，本项目燃气热水锅炉污染物预测排放浓度：颗粒物为 8.2mg/m³、SO₂为 3mg/m³、NO_x为 27mg/m³。本项目燃气锅炉按预测浓度计算实际排污量为：

$$\text{颗粒物预测排放量} = 8.2\text{mg/m}^3 \times 3053.664 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 10^{-9} = 0.2505 \text{ t/a};$$

SO_2 预测排放量= $3\text{mg}/\text{m}^3 \times 3053.664 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 10^{-9} = 0.0916 \text{ t/a}$;

NO_x 预测排放量= $27\text{mg}/\text{m}^3 \times 3053.664 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 10^{-9} = 0.8242 \text{ t/a}$;

(2) 核算排放总量

本项目燃气废气中 SO_2 和 NO_x 执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) 的限值要求, 即颗粒物为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。则:

颗粒物核定总量: $10\text{mg}/\text{m}^3 \times 3053.664 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 10^{-9} = 0.3054 \text{ t/a}$;

SO_2 核定总量: $20\text{mg}/\text{m}^3 \times 3053.664 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 10^{-9} = 0.6107 \text{ t/a}$;

NO_x 核定总量: $50\text{mg}/\text{m}^3 \times 3053.664 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 10^{-9} = 1.527 \text{ t/a}$;

2. 废水

本项目员工生活污水经化粪池沉淀后与锅炉废水(锅炉排浓水、软水制备废水)汇总, 由总排口 DW001 排至市政管网, 最终排入团泊新城第二污水处理厂集中处理, 排放量为 $0.384 \text{ m}^3/\text{a}$ ($57.6 \text{ m}^3/\text{a}$)。

(1) 预测排放总量

根据工程分析内容, 本项目废水水质为 COD_{Cr} $115.75\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $28.125\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $4.76\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $62.35\text{mg}/\text{L}$ 。本项目建成后燃气锅炉按照预测浓度计算实际排污量为:

COD_{Cr} 排放量= $115.75\text{mg}/\text{L} \times 57.6 \text{ m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0067 \text{ t/a}$

氨氮排放量= $28.125\text{mg}/\text{L} \times 57.6 \text{ m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0016 \text{ t/a}$

总磷排放量= $4.76\text{mg}/\text{L} \times 57.6 \text{ m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0003 \text{ t/a}$

总氮排放量= $62.35\text{mg}/\text{L} \times 57.6 \text{ m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0036 \text{ t/a}$

(2) 核算排放总量

废水排放标准执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准限值, 即 COD $500\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $45\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $8\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $70\text{mg}/\text{L}$, 则燃气锅炉按照排放标准计算总量控制指标为:

COD 排放量= $500\text{mg}/\text{L} \times 57.6 \text{ m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0288 \text{ t/a}$

氨氮排放量= $45\text{mg}/\text{L} \times 57.6 \text{ m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0026 \text{ t/a}$

总磷排放量=8mg/L×57.6 m³/a×10⁻⁶=0.0005 t/a

总氮排放量=70mg/L×57.6 m³/a×10⁻⁶=0.004t/a

(3) 排入外环境总量

团泊新城第二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) 一级 A 标准限值, 即 COD 30mg/L、氨氮 1.5 (3) mg/L、总磷 0.3mg/L、总氮 10mg/L, 则本项目废水污染物排入外环境的量如下:

COD =30mg/L×57.6 m³/a×10⁻⁶=0.0017 t/a

氨氮 =(1.5mg/L×7+3mg/L×5) /12 ×57.6 m³/a×10⁻⁶=0.0001t/a

总磷 =0.3mg/L×57.6 m³/a×10⁻⁶=0.00002t/a;

总氮 =10mg/L×57.6 m³/a×10⁻⁶=0.0006t/a。

(3) 污染物总量汇总

表 3-8 本项目污染物总量控制表 单位: t/a

污染物	现有工程		本项目		以新带老消减量	排入外环境量	排放增减量	
	实际排放	许可排放 ^①	预测排放量	标准核定排放量				
废气	颗粒物	0.116	/	0.2505	0.3054	0.1160	0.2505	+0.1345
	SO ₂	0.0055	0.0486	0.0916	0.6107	0.0055	0.0916	+ 0.0861
	NO _x	0.1525	0.475	0.8242	1.527	0.1525	0.8242	+ 0.6717
废水	COD	30.3	101.9	0.0067	0.0288	/	0.0017	+0.0067
	氨氮	7.37	8.73	0.0016	0.0026	/	0.0001	+0.0016
	总磷	1.25	/	0.0003	0.0005	/	0.00002	+0.0003
	总氮	16.33	/	0.0036	0.004	/	0.0006	+0.0036

注: 现有工程许可排放是原环评《天津市康宁津园养老综合体(原天颐阳光养老社区)项目环境影响报告书》批复的污染物总量。

综上, 本项目废气污染物预测排放总量: 颗粒物为 0.2505t/a、SO₂ 为 0.0916t/a、NO_x 为 0.8242t/a; 废水污染物预测排放总量: COD 0.0067t/a、氨氮 0.0016t/a、总磷 0.0003t/a、总氮 0.0036t/a。本项目实施后生活污水和锅炉生产废水排放量不变。上述建议值可以作为环保管理部门制定企业污染物排放总量控制指标的参考。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目在现有锅炉房内安装锅炉设备，锅炉房位于地下封闭的设备间内。施工期主要是设备安装过程的噪声，由于本项目安装的设备体积较小，使用的安装器具亦为小型工器具，所以噪声源强较低。施工过程位于地下，地面对噪声的隔声量较大，距离厂界距离较远，施工工期较短，所以施工期的噪声不会对周围环境造成影响。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1. 废气环境影响分析</p> <p>1.1 废气污染源分析</p> <p>本项目锅炉房内安装 5 台 3t/h 燃气热水锅炉（4 用 1 备），每台燃气锅炉均安装低氮燃烧器。天然气燃烧过程产生燃气废气 G1，主要污染物为：颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度。锅炉排放废气分别通过 3 根 15m 高的排气筒排放，其中#1 锅炉通过排气筒 P1 排放，#2#3 锅炉共用排气筒 P2 排放，#4#5 锅炉共用 15m 排气筒 P3 排放，#5 锅炉作为备用锅炉，日常不开启。本项目锅炉年运行时间 3600h（150 天），单台锅炉耗气量约为 200m³/h（72 万 m³/a），总燃气量约为 800m³/h（288 万 m³/a）。</p> <p>依据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）估算法，燃气锅炉基准烟气量计算如下：</p> $V_{gy} = 0.285Q_{net} + 0.343$ <p>式中：V_{gy}——基准烟气量，Nm³/m³； Q_{net}——气体燃烧低位发热量，MJ/m³，本项目为 36MJ/m³。</p> <p>故燃气锅炉基准烟气量为 10.603m³/m³ 燃料，单台锅炉烟气产生量为 2120.6m³/h（763.416 万 m³/a），总烟气产生量为 8482.4m³/h（3053.664 万 m³/a）。</p> <p>（1）颗粒物、SO₂、烟气黑度排放情况</p> <p>本项目颗粒物、SO₂、烟气黑度排放浓度核算采用类比分析法，本评价引用天津市康宁津园养老综合体（原天颐阳光养老社区）项目竣工环境保护验收监</p>

测报告（2019年12月）中的监测数据说明本项目锅炉颗粒物、SO₂和烟气黑度的排污情况。

根据天津市康宁津园养老综合体（原天颐阳光养老社区）项目竣工环境保护验收监测报告（2019年12月），颗粒物排放浓度为8.2mg/m³，SO₂排放浓度为3mg/m³，烟气黑度<1（林格曼，级），故：

P1、P3 颗粒物排放速率为： $8.2\text{mg/m}^3 \times 2120.6\text{m}^3/\text{h} \times 10^{-6} = 0.0174\text{kg/h}$

P1、P3 颗粒物排放量为： $0.0174\text{kg/h} \times 3600\text{h} \times 10^{-3} = 0.0626\text{t/a}$

P2 颗粒物排放速率为： $8.2\text{mg/m}^3 \times 2120.6\text{m}^3/\text{h} \times 2 \times 10^{-6} = 0.0348\text{kg/h}$

P2 颗粒物排放量为： $0.0348\text{kg/h} \times 3600\text{h} \times 10^{-3} = 0.1253\text{t/a}$

P1、P3 的 SO₂ 排放速率为： $3\text{mg/m}^3 \times 2120.6\text{m}^3/\text{h} \times 10^{-6} = 0.0064\text{kg/h}$

P1、P3 的 SO₂ 排放量为： $0.0064\text{kg/h} \times 3600\text{h} \times 10^{-3} = 0.0229\text{t/a}$

P2 的 SO₂ 排放速率为： $3\text{mg/m}^3 \times 2120.6\text{m}^3/\text{h} \times 2 \times 10^{-6} = 0.0127\text{kg/h}$

P2 的 SO₂ 排放量为： $0.0127\text{kg/h} \times 3600\text{h} \times 10^{-3} = 0.0458\text{t/a}$

（2）NO_x、CO 排放情况

本项目锅炉 R3410 使用低氮燃烧器，根据北京市中环物研环境质量监测中心检验报告（报告编号：Z201512020907），NO_x 排放浓度为27mg/m³，CO 排放浓度为3mg/m³，故：

P1、P3 的 NO_x 排放速率为： $27\text{mg/m}^3 \times 2120.6\text{m}^3/\text{h} \times 10^{-6} = 0.0573\text{kg/h}$

P1、P3 的 NO_x 排放量为： $0.0573\text{kg/h} \times 3600\text{h} \times 10^{-3} = 0.206\text{t/a}$

P2 的 NO_x 排放速率为： $27\text{mg/m}^3 \times 2120.6\text{m}^3/\text{h} \times 2 \times 10^{-6} = 0.1145\text{kg/h}$

P2 的 NO_x 排放量为： $0.1145\text{kg/h} \times 3600\text{h} \times 10^{-3} = 0.4122\text{t/a}$

P1、P3 的 CO 排放速率为： $3\text{mg/m}^3 \times 2120.6\text{m}^3/\text{h} \times 10^{-6} = 0.0064\text{kg/h}$

P1、P3 的 CO 排放量为： $0.0064\text{kg/h} \times 3600\text{h} \times 10^{-3} = 0.0229\text{t/a}$

P2 的 CO 排放速率为： $3\text{mg/m}^3 \times 2120.6\text{m}^3/\text{h} \times 2 \times 10^{-6} = 0.0127\text{kg/h}$

P2 的 CO 排放量为： $0.0127\text{kg/h} \times 3600\text{h} \times 10^{-3} = 0.0458\text{t/a}$

（3）废气污染源源强核算汇总

表 4-1 废气产排情况一览表

排放源	污染物	烟气量 m ³ /h	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³
排气筒 P1	颗粒物	2120.6	0.0174	0.0626	8.2	10
	SO ₂		0.0064	0.0229	3	20
	NO _x		0.0573	0.206	27	50
	CO		0.0064	0.0229	3	95
	烟气黑度		<1 (林格曼, 级)			
排气筒 P2	颗粒物	4241.2	0.0348	0.1253	8.2	10
	SO ₂		0.0127	0.0458	3	20
	NO _x		0.1145	0.4122	27	50
	CO		0.0127	0.0458	3	95
	烟气黑度		<1 (林格曼, 级)			
排气筒 P3	颗粒物	2120.6	0.0174	0.0626	8.2	10
	SO ₂		0.0064	0.0229	3	20
	NO _x		0.0573	0.206	27	50
	CO		0.0064	0.0229	3	95
	烟气黑度		<1 (林格曼, 级)			
总计	颗粒物	8482.4	0.0696	0.2505	8.2	10
	SO ₂		0.0255	0.0916	3	20
	NO _x		0.2291	0.8242	27	50
	CO		0.0255	0.0916	3	95
	烟气黑度		<1 (林格曼, 级)			

1.2 非正常排放

结合本项目的工程分析, 本项目可能产生的非正常排放情况是开炉、停炉过程造成天然气燃烧工况不稳定, 导致氮氧化物浓度排放异常, 结果如下所示:

表 4-2 污染物非正常排放量核算表

非正常排放原因	污染源	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	年发生频次
开炉、停炉	排气筒 P1	NO _x	54	0.1145	1
	排气筒 P2	NO _x	54	0.229	1
	排气筒 P3	NO _x	54	0.1145	1

为避免非正常工况对环境空气的影响, 提出以下防止及减缓措施:

①应设置专门负责废气处理设施日常管理的人员，负责日常监管与维护；及时采购环保设备日常维护所需的配件等。

②工作人员在开始工作前应对环保措施进行例行检查，按照操作指南，按章程规范操作。

③一旦发现环保设备出现故障，应立即向公司主管领导汇报，及时切换备用锅炉，避免长时间在非正常工况下运行，并及时组织专业维修人员对发生故障的低氮燃烧系统进行抢修。

④环保设施修理完毕，应有维修人员、车间负责人、操作人员共同进行验收试运行，确保维修后设施的处理效果后，方可投入正式生产

1.3 废气治理措施可行性分析

本项目天然气燃烧产生的燃气废气采用低氮燃烧技术，锅炉配备了低氮燃烧器，采取了烟气再循环技术，NO_x生成量的降低可通过在火焰区域加入烟气来实现，加入的烟气吸热降低燃烧温度，同时加入的烟气降低了氧气分压，这将减弱氧气与氮气生成热力型 NO_x 的过程，从而减少 NO_x 的生成，烟气的加入使得空气速度增加，促进空气与燃料的混合，从而减少快速性 NO_x 生成，在炉膛内烟气回流到燃烧区域参与反应，其主要通过低氮燃烧器与炉膛的结构设计，使烟气通过气体动力学产生回流，最终达到降低 NO_x 产生的条件。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），重点地区燃气锅炉氮氧化物的控制可行技术为低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术。本项目使用的低氮燃烧技术属于规范中的可行技术。

1.4 废气达标排放分析

本项目营运期废气排放情况见下表。

表 4-3 供热锅炉大气污染物排放情况

排气筒	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况
P1、P2、P3	颗粒物	8.2	10	达标
	SO ₂	3	20	达标
	NO _x	27	50	达标
	CO	3	95	达标

	烟气黑度 (林格曼, 级)	<1	≤1	达标
--	------------------	----	----	----

由上表可知, 本项目燃气锅炉排气筒排放污染物浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)相关要求, 本项目燃气锅炉可做到达标排放。

1.5 排气筒高度符合性分析

本项目依托现有锅炉房, 根据《天津市锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)规定: 额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不低于 15m。本项目依托现有锅炉房和现有 3 根 15m 排气筒, 无新建, 可满足要求。

1.6 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017), 本评价建议项目运行期日常环境监测计划如下表所示。

表 4-4 本项目废气污染物监测计划

分类	监测位置	监测点数	监测因子	监测频率	执行标准
废气	排气筒 P1、P2、 P3 出口	3	颗粒物、SO ₂ 、 CO、格林曼黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 DB12/151-2020
			NO _x	1 次/月	

1.7 废气环境影响分析结论

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标, 属于不达标区, 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。

本项目运营期废气为燃气锅炉运行时产生的锅炉废气, 主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、CO 和烟气黑度, 采用低氮燃烧技术为可行技术, 本项目各燃气锅炉排气筒设置满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)相关要求, 本项目锅炉废气中的烟尘、SO₂、NO_x、CO 可做到达标排放, 预计项目建成后不会对周边环境产生明显不利影响。综上, 本项目大气环境影响可接受。

2. 废水环境影响分析

2.1 废水污染物产排情况

本项目外排废水主要包括锅炉排浓水、软水制备废水及生活污水。废水量共 0.384m³/d (57.6m³/a)。其中生活污水经化粪池沉淀后与锅炉生产废水一并

经污水总排口排入市政污水管网，最终排入团泊新城第二污水处理厂。

本项目排水量增加，但水质不变。引用天津市康宁津园养老综合体（原天颐阳光养老社区）项目竣工环境保护验收监测报告（2019年12月）中的监测数据，本项目废水污染物产生情况详见下表。

表 4-8 废水污染源源强核算结果一览表

污染物	废水量, m ³ /a	产生浓度, mg/L	产生量, m ³ /a	标准限值, mg/L
COD	57.6	115.75	6.67 × 10 ⁻³	500
BOD ₅		55.9	3.22 × 10 ⁻³	400
SS		13.75	0.79 × 10 ⁻³	300
氨氮		28.125	1.62 × 10 ⁻³	45
总磷		4.76	0.27 × 10 ⁻³	8
总氮		62.35	3.59 × 10 ⁻³	70

2.2 集中污水处理厂可行性分析

团泊新城第二污水处理厂位于团泊新城东区仁爱东道与独流减河南路交口，该厂服务面积 210km²，主要承担天津市静海区团泊新城西区 12.7km²范围内的污水集中处理及中水回用，处理工艺为“AAO+MBR 工艺”，设计规模 0.6 万 m³/d，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准。

本项目产生的生活污水经化粪池沉淀后与锅炉生产废水一并经污水总排口排入市政污水管网，最终排入团泊新城第二污水处理厂集中处理。本项目废水排放总量为 0.384m³/d，占团泊新城第二污水处理厂设计处理能力的 0.00152%。生产废水污染物含量很低属于清净下水，主要污染因子为盐类、SS，各类污染物均可达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。该污水处理厂监测情况见下表。

表 4-9 污水处理厂监测数据

污染物	2020/ 7/13	2020/ 8/10	2020/ 9/8	2020/ 10/19	2020/ 11/16	2021/ 1/11	标准 限值	是否 达标
pH(无量纲)	7.66	7.74	7.09	8.02	7.44	7.53	6-9	达标
氨氮 (mg/L)	0.233	0.259	0.166	0.367	0.178	0.14	3.5	达标
动植物(mg/L)	0.08	<0.06	0.07	<0.06	0.07	0.1	1.0	达标
粪大肠菌群(个/L)	<20	490	230	<20	<20	<20	1000	达标

COD(mg/L)	18	18	27	20	14	27	40	达标
色度(倍)	0	0	0	0	0	0	20	达标
BOD ₅ (mg/L)	4.0	4.5	4.5	4.0	4.8	4.5	10	达标
石油类(mg/L)	<0.06	0.12	<0.06	<0.06	<0.06	0.08	1.0	达标
悬浮物(mg/L)	<4	<4	<4	<4	<4	4	5	达标
阴离子表面活性剂(mg/L)	0.12	<0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	达标
总氮(mg/L)	1.8	6.55	8.83	8.82	6.54	7.15	15	达标
总磷(mg/L)	0.09	0.03	0.03	0.07	0.03	0.06	0.4	达标

注：“<”表示未检出，“<”后面的数值标识检出限

综上所述，本项目污水水质符合污水处理厂的收水水质要求，排放的废水水量和水质不会对污水处理厂的运行产生明显影响，执行的排放标准可涵盖本项目排放的特征水污染物。该污水处理厂具备接纳本项目废水的能力。本项目污水排放去向合理可行。

2.3 废水排放口基本情况

本项目废水属于间接排放，排放口基本情况见下表。

表 4-10 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理位置坐标	废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) B 标准浓度限值/(mg/L, pH 无量纲)	
1	DW01	经度 117.09330; 纬度 38.95243	57.6	市政管网	间歇排放	--	团泊新城第二污水处理厂	pH	6~9
								COD	40
								BOD ₅	10
								SS	5
								氨氮	2.0 (3.5)
								总磷	0.4
总氮	15								

2.4 废水达标排放分析

本项目外排水主要为锅炉排浓水、软水制备废水及生活污水，由总污水排放口排入市政保护污水管网，最终排入团泊新城第二污水处理厂。废水达标排

放情况如下表所示。

表 4-11 废水达标情况一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

污染物	废水排放浓度	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)	达标情况
pH(无量纲)	6-9	6-9	达标
COD	115.75	500	达标
BOD ₅	55.9	300	达标
SS	13.75	400	达标
氨氮	28.125	45	达标
总磷	4.76	8.0	达标
总氮	62.35	70	达标
废水量	57.6m ³ /a		

2.5 废水污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ819-2017, 本评价建议项目运行期日常环境监测计划如下表所示。

表 4-12 废水污染源检测计划

监测位置	监测点数	监测因子	监测频率	执行标准
企业总排口 DW01	1	pH 值、COD、BOD、氨氮、SS、总磷、总氮、流量	1 次/季度	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级

2.6 废水环境影响分析结论

本项目废水为职工生活污水、锅炉生产废水, 锅炉生产废水主要包括全自动软水器再生废水和锅炉排污水, 项目产生的生活污水经化粪池沉淀后与锅炉生产废水一并经污水总排口排入市政污水管网, 最终排入团泊新城第二污水处理厂。

根据预测分析, 本项目外排废水中各污染因子能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 中的三级标准限值要求, 也不会对下游污水处理厂造成明显影响。

3. 噪声环境影响分析

本项目主要来自锅炉风机、水泵等设备运行过程中产生的噪声。项目采取低噪声设备, 从源头上减小噪声; 设置基础减震, 厂房隔声等措施减振降噪。

每台锅炉的风机均集成在锅炉本体上，锅炉本体外设有铁质封闭罩壳，每台锅炉运行时的噪声源强为 75dB(A)；循环水泵每台噪声源强 70dB(A)。由于各设备相互距离较小，且锅炉房相对于厂界的距离较大，所以将锅炉房作为整体的一个噪声源，计算的源强为 83.18dB(A)。

表 4-5 本项目噪声源情况表 单位：dB (A)

序号	噪声源	单台设备噪声源强 dB (A)	数量 (台)	锅炉房源强
1	锅炉	75	5	83.18
2	一次网循环泵	70	5	

(1) 噪声叠加模式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

式中：

L——为 n 个噪声源声级

Li——为第 i 个噪声源的声级

n——为噪声源个数

(2) 噪声距离衰减模型：

$$L_p = L_r - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - R - \alpha(r - r_0)$$

式中：L_p——受声点（即被影响点）所接受的声级，dB(A)

L_r——噪声源的声压级，dB(A)

r——声源至受声点的距离，m

r₀——参考位置的距离，取 1m

R——厂房墙体隔声值，取 20dB(A)

α——大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，平均值为 0.008dB(A)/m

根据上述噪声预测模式，本项目厂界噪声预测结果及达标情况见下表。

表 4-6 本项目厂界噪声预测结果及达标情况

厂界	噪声源	源强 dB(A)	噪声源距厂界距离 (m)	贡献值 dB(A)	厂界噪声预测值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
东厂界外 1m	锅炉房	83.18	283	11.85	11.85	昼间 55	达标

南厂界外 1m	锅炉房	83.18	95	22.77	22.77	夜间 45	达标
西厂界外 1m	锅炉房	83.18	199	15.57	15.57		达标
北厂界外 1m	锅炉房	83.18	304	11.06	11.06		达标

由以上预测结果可知，本项目锅炉正常运转状态下，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准值。因此，本项目厂界噪声可以达标排放。

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），本项目运营期厂界噪声环境监测计划如下。

表 4-7 噪声监测计划

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准	实施单位
噪声	四侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准	有资质单位

4. 固体废物环境影响分析

根据实际情况，本项目产生的固体废物主要为废海绵铁、废离子交换树脂及生活垃圾。

本项目海绵铁除氧器会产生废海绵铁，为一般固废，每次更换量为 0.4t，预计每 2 年更换 1 次，集中收集后由城管委定期清运。

本项目软化处理装置产生的废离子交换树脂每 3 年更换一次，产生量约 1.5t，为一般固废，由设备提供厂家及时更换。

本项目生活垃圾按 0.5kg/(人·d)计，劳动定员 2 人，则生活垃圾产生量为 1kg/d（0.15t/a），定期由城管委清运、处理。

本项目固体废物基本情况详见下表。

表 4-8 本项目固体废物基本情况汇总表

序号	废物名称	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	处置方式
1	废离子交换树脂	1.5	软水制备	固态	树脂	集中收集后由厂家回收处理

2	废海绵铁	0.4	除氧器	固态	海绵铁	集中收集后由城管委定期清运
3	生活垃圾	0.15	生活、办公	固态	/	集中收集后由城管委定期清运

一般固体废物的具体管理措施如下：

(1) 一般工业固体废物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的有关规定，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存场，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。

(2) 厂区内职工日常生活产生的生活垃圾和除氧过程产生的废海绵铁，交由城市管理委员会统一清运。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理的方式处理。

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. 环境风险分析

通过与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B对照，本项目存在的风险物质为天然气，以下对天然气进行环境风险分析。

5.1 危险物质的分布

本项目使用管道天然气，不存储天然气。

根据企业提供的资料，本项目天然气工艺管道长度约为140m，内径为0.3m，管道内压力小于0.2Mpa，则站内管道天然气的量约为22.68kg(0.023t)。项目建成后全厂天然气工艺管道长度约为350m，经计算，本项目天然气的最大在线量约56.7kg(0.0567t)。

表 4-9 本项目危险物质分布

序号	危险源	在线量(t)	临界量 Q(t)	q/Q	风险单元	风险类型
1	天然气	0.0567	10	0.00567	天然气输气系统	天然气管道泄漏事故

5.2 可能影响途径

本项目可能影响环境的途径为管道泄漏对大气环境的影响；或发生火灾、爆炸后引起的次生/伴生影响。

天然气发生火灾爆炸后，除爆炸冲击波伤害之外，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生成的含有气态、液态和固体物质与空气的混合物。通常它由极小的炭黑粒子完全燃烧或不完全燃烧产物、水分以及可燃物的燃烧分解产物所组成。天然气燃烧后主要产生水、CO、CO₂、SO₂等物质。在发生火灾爆炸时，消防应急人员迅速采用灭火措施能有效抑制CO和SO₂等有害物质的排放，并及时疏导下风向人员后，不会对环境和周边人员产生显著影响。

危险物质泄露可能影响的环境要素主要为大气环境。本项目输送管道、弯曲连接、阀门等处破裂，均有可能导致泄漏事故。火灾、爆炸风险事故会引发的伴生/次生的污染物排放，污染物主要包括CO和SO₂等，伴生/次生的污染物扩散至环境空气中，对环境空气质量产生不利影响。

5.3 环境风险防范措施

(1) 天然气泄漏的预防措施

①天然气输送管道的设计、布置须符合相关要求，必须与其它构筑物有足够的间隔距离。厂区总平面布置须符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。锅炉房相关设施、设备、照明装置等均为防爆型。

②如果管路、阀门、软管发生泄漏，在查明原因并消除缺陷之前应停止与泄漏部位相关的作业。

③加强巡检，巡检除应注意借助有关检漏工具或仪器发现管道泄漏迹象外，更积极的做法是还要记录和报告可能对管道存在潜在的危害。

④阀的关闭原则上应从上游开始进行，若燃气在输送中，不能急速关闭阀门。

⑤建立有效的通报系统。此系统最基本要求为运转时间、记录保存、通报方法、非上班时间通报方法和通报的及时性，最重要的是接到通报后的回应。

(2) 火灾爆炸事故的预防措施

①预防明火。在天然气工作区域必须严禁明火作业。

②预防摩擦与撞击火花。机器转动部位应保持有良好的润滑和冷却，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防雷击。加装避雷针等必要的有效防雷设施，作良好的接地处理。

⑥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。

⑦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。

5.4 环境风险事故应急措施

①发生燃气泄漏事故，应急人员携带便携式可燃气体报警仪检测天然气浓度，确定泄漏点，用最快的办法切断管段上、下游的截断阀，放空破裂管段天然气，同时组织人力对天然气扩散危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生着火爆炸和蔓延扩大，立即将事故简要报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地公安、消防部门加强防范措施，组织抢修队伍迅速奔赴现场，在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和安全技术措施，周密组织，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修。如室内天然气泄漏，本项目在锅炉房室内安装了天然气泄漏报警器，报警器与监控系统连锁，立即关闭室内供气阀，通风换气，防止燃气聚集引起爆炸。在调压柜安装可燃气体报警仪，一旦检测到泄漏超标，会立即连锁关闭供气阀，并将信号传至锅炉操作室报警平台，发出报警，值班人员会立即赶赴现场处置。

②一旦发生天然气泄漏着火，应找到泄漏源，确保不会出现超温超压情况下关闭上游阀门，不间断冷却着火部位。火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时利用设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火，控制室迅速切断泄漏管道两端的截止阀，停止天然气输入、输出工作。锅炉房空气 CO 的最高允许浓度为 30mg/m³ 时，超标时必须带防毒

面具，紧急事态抢救或逃生时建议佩戴正压自给式呼吸器，火势不能控制时，人员应迅速撤离到火焰热辐射伤害范围以外；大量天然气外泄可能形成蒸气云爆炸时，应立即撤离到安全距离以外的区域，并严格控制火源。消防废物集中收集，若涉及泡沫灭火剂泄漏废物等，需作为危险废物交有资质单位处置。

本项目天然气管道设置有手动进厂总切断阀、调压柜有连锁可燃气体报警器的电磁阀。天然气泄漏时可自动切断电磁阀控制泄漏，极端情况下电磁阀故障，可手动关闭切断阀。

使用灭火器等处置的初期火灾，灭火结束后将消防废物（废干粉、废泡沫等）及时收集，做危险废物处置；若启用消防栓等消防设施进行蔓延火灾的先期处置，可用消防沙袋迅速封堵厂区雨水排放口，将灭火产生的消防废水拦截，待灭火工作结束后，将厂区雨水管网内的消防废水抽出，委托有资质单位对应急事故容器中的消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按照危险废物进行处置。

若严重火灾，专业消防救助，可能产生大量的消防废水，建设单位应启动社会级应急响应；政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援，消防废水因消防应急需要必须外排的，建议监测雨水排口外排废水中的 COD 等；评估污染强度，如有必要，可建议进一步监测受污染的地表水相关断面。

5.5 应急预案

企业未编制突发环境事件应急预案，根据国家、地方和相关部门要求，建设单位应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》环办[2014]34 号及《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等相关要求应编制应急预案并备案。

5.6 环境风险分析结论

本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案，保证事故防范措施等的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性是比较低的，风险程度属于可接受范围。事故的影响是短暂的，在事故妥

善处理后，周围环境质量可以恢复原状水平。

五、环境保护措施监督检查清单

	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	锅炉排气筒 P1、P2、P3		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度	低氮燃烧器、15m排气筒有组织排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)
地表水环境	废水总排口(锅炉生产排水、生活污水)		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	通过市政污水管网排入团泊新城第二污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)
声环境	施工期	施工设备	噪声	减振、消声等降噪措施,夜间停止施工	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	锅炉及配套设施	噪声	基础减震及厂房屏蔽和距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
电磁辐射	无		无	无	无
固体废物	生活垃圾由环卫部门定期清运,一般工业固体废物由具有相应处置资质的单位进行处置				
土壤及地下水污染防治措施	不开展土壤及地下水评价				
生态保护措施	无生态环境影响				
环境风险防范措施	1) 采用优质管材,设置防腐材料。 2) 制定严格的操作规章制度,岗位培训,防止误操作引起风险事故。 3) 按规定进行设备维修、保养、更换易损及老化部件,防止跑冒滴漏。 4) 若管线发生火灾事故时,产生的消防水需设置临时收集设施,并处理达标后就近进市政污水管网,杜绝排放进地表水体,污染地表水体。 5) 若发生泄漏事故后,立即将事故报告上级主管领导、生产指挥系统,通知当地公安、消防部门加强防范措施。				

	<p>6) 发生火灾、爆炸事故后, 及时报警并切断天然气截止阀, 灭火的同时疏散周边无关人员。</p> <p>7) 企业应编制突发环境事件应急预案, 在加强风险源监控和防范措施, 有效减少突发环境事件发生概率的同时, 规定应急响应措施, 对实际发生的环境污染事件和紧急情况做出响应, 及时组织有效的应急处置, 控制事故危害的蔓延, 最大限度地减少伴随的环境影响。</p>
其他 环境 管理 要求	<p>1. 排污口规范化要求</p> <p>按照天津市环保局津环保监测[2007]57号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》和津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求, 本项目必须进行排放口规范化建设工作:</p> <p>(1) 废气: 废气排放口应设置污染物在线监测设备, 并与环境保护部门联网。废水排放口规范化整治应遵循便于采集样品, 便于计量监测, 便于日常现场监督检查的原则; 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度$\geq 5\text{m}$的位置时, 应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。采样孔、点数目和位置应按《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)的规定设置。废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近醒目处。</p> <p>(2) 废水: 本项目采取雨污分流制, 厂区现有一个污水排放口。本项目依托现有废水总排口, 已按照《污染源监测计算规范》设置规范的、便于测量流量的测流段和采样点, 并在废水排放口醒目处设立废水排放口环境保护图形标志牌。</p> <p>(3) 噪声: 需按《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12349-2008)的规定, 设置环境噪声监测点, 并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。</p> <p>2. 排污许可制度</p> <p>根据环办环评[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可</p>

制衔接相关工作的通知》，《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），本项目与排污许可制衔接工作如下：

（1）根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44-热力生产和供应 443-单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉和单台且合计出力 1 吨/小时（0.7 兆瓦）及以下的天然气锅炉）”，属于排污简化管管理，本项目正式运营前需完成排污登记。

（2）进行排污登记时严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

3. 环境保护竣工验收

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。根据国务院令 2017[682]号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收监测报告，同时向社会进行公示。其中固体废物污染环境防治设施必须经原审批环境影响评价文件的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。对固体废物污染环境防治设施的验收应当与对主体工程的验收同时进行。

4. 突发环境事件应急预案

根据环保部《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）、环保部《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，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关

	<p>企业应急系统衔接。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、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。本企业在本项目正式运营前编制完成突发环境事件应急预案并向相关的环境管理部门备案。</p>
--	---

六、结论

本项目符合国家产业政策，选址合理，符合区域整体规划。建设单位在严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施的情况下，各项污染物能达标排放，固体废物能够合理处置，本项目对区域环境空气，水环境，声环境，土壤环境均不会产生明显的影响，对区域环境质量影响不大，环境风险可控，从环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量)①	现有工程许可排 放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量⑦
废气 (t/a)	颗粒物	0.1160	/	/	0.2505	0.1160	0.2505	+0.1345
	SO ₂	0.0055	0.0486	/	0.0916	0.0055	0.0916	+0.0861
	NO _x	0.1525	0.475	/	0.8242	0.1525	0.8242	+0.6717
	CO	/	/	/	0.0916	/	0.0916	+0.0916
废水 (t/a)	COD	30.3	101.9	/	0.0067	/	30.3067	+0.0067
	氨氮	7.37	8.73	/	0.0016	/	7.3716	+0.0016
	总磷	1.25	/	/	0.0003	/	1.2503	+0.0003
	总氮	16.33	/	/	0.0036	/	16.3336	+0.0036
一般工业 固体废物 (t/a)	废离子交换树脂	1	/	/	1.5	/	2.5	+1.5
	生活垃圾	2012.8	/	/	0.15	/	2012.95	+0.15
	废海绵铁	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①