

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 团泊新城西区供热站二期工程

建设单位（盖章）： 天津市静海区科慧热力有限责任公司

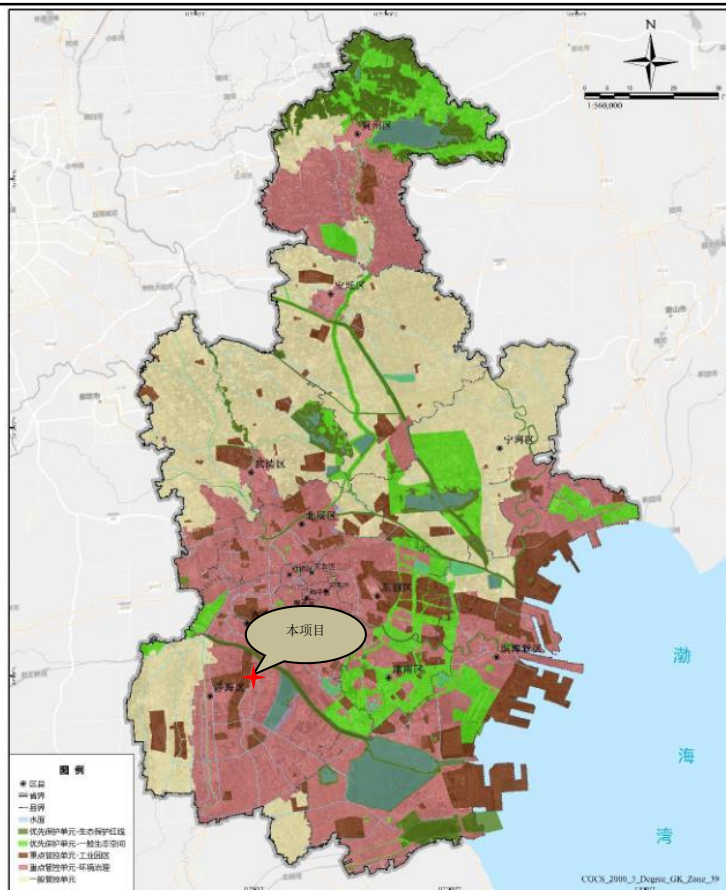
编制日期： 2021 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	团泊新城西区供热站二期工程		
项目代码	2102-120118-89-01-389756		
建设单位联系人	张文立	联系方式	15620052582
建设地点	天津市静海区杨成庄乡砖垛村北, 津文公路西侧		
地理坐标	(E117度 3分 6.584秒, N38度 58分 58.663秒)		
国民经济行业类别	热力生产和供应 D4430	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）
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）	天津市静海区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津静审投函[2021]49号
总投资（万元）	8553.29	环保投资（万元）	188
环保投资占比（%）	2.19	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	9200
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津市静海区集中供热专项规划（2019-2035年）》		
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	<p>与《天津市静海区集中供热专项规划（2019-2035年）》符合性分析：</p> <p>根据《天津市静海区集中供热专项规划（2019-2035年）》，本项目拟建 2*58MW 燃气锅炉，供热主要服务于团泊新城西区范围，其中一期工程已完现状集中供热 105.26 万 m<sup>2</sup>，因部分地区存在无法</p>		

	<p>供热和供热管网铺设不完整,本期工程建成后用以满足团泊新城西区近期 258 万 m<sup>2</sup> 用户供热需求。满足《天津市静海区集中供热专项规划（2019-2035 年）》近期对团泊新城西区供热的规划要求。</p> <p>根据《天津市静海区集中供热专项规划（2019-2035 年）》中对环境评述的要求,本项目燃烧设备采用超低氮燃烧器,符合规划中对燃烧器要求,氮氧化物废气排放可做到 30mg/m<sup>3</sup> 以下,其中颗粒物、CO、二氧化硫和烟气黑度均符合规划中对新建锅炉大气污染物浓度排放限值的要求。锅炉废水排放均为清净下水,可排入城市管网。本项目将采用低噪声设备和设置消音措施,减少对工作人员以及环境的影响,综上,本项目运营期污染防治措施符合《天津市静海区集中供热专项规划（2019-2035 年）》环境评述中对环境治理措施的要求。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>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治理为主,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。</p> <p>根据本评价后续分析预测可知,本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放,固体废物能够得到妥善处置,同时本评价针对项目存在的环境风险进行了分析,并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案,项目环境风险可控。综上所述,本项目的建设符合《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。</p>



## 2、环保政策符合性分析

本项目与现行环保政策符合性分析情况见下表。

**表 1-1 本项目与现行环保政策符合性分析一览表**

项目	要求	本项目情况	符合情况
<b>《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》符合性</b>			
排气量大于 20000m <sup>3</sup> /h 的锅炉排气筒，安装连续监测系统，监测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及相关烟气参数（包括温度、压力、流速或流量、湿度、含氧量等），其中使用天然气的可暂不监测二氧化硫和颗粒物。		本项目排气筒均按照要求，安装连续监测系统。	符合
开展摸底排查、企业分类及动态更新，并指导涉气工业污染源“一源一策”确定安装内容、细化工作节点，督促相关企业严格按照国家及我市相关技术要求安装和使用自动监控设备。		本项目工况用电控制系统按照属地环保部门要求进行。	符合
安装工况用电监控系统的企业每季度至少开展一次污染物排放情况自行监测。		本项目设置完善的自行监测计划，每季度按时进行季度监。	符合

关于印发《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》的通知（环大气[2020]61 号）		
各地应按时完成行政区域内相关行业企业的绩效定级工作，进一步完善应急减排清单，做到涉气企业全覆盖。应急减排措施应细化落实到具体生产线、生产环节、生产设施，确保可操作、可监测、可核查。各省（市）生态环境部门要对应急减排清单严格把关，组织力量对清单进行审核，将本行政区域内所有城市的清单审核汇总后上报生态环境部。	建设单位拟按照当地环保部门的要求，根据生产过程中各生产环节污染情况，完善应急减排清单，全力配合环保部门的工作。	符合
全面完成打赢蓝天保卫战重点任务。深入开展锅炉、炉窑综合整治。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。	本项目锅炉为燃气锅炉，锅炉废气配有高效低氮燃烧器处理。	符合
<b>《深入打好蓝天保卫战 2021 年度工作计划》</b>		
全面开展动态排查，对目前 NO <sub>x</sub> 排放浓度执行 80 毫克/立方米标准限值要求的燃气锅炉，鼓励提早开展低氮对标改造，改造后 NO <sub>x</sub> 排放浓度不高于 50 毫克/立方米。完成全市燃气直燃机排查，鼓励部分区率先开展直燃机低氮改造试点工作，改造后 NO <sub>x</sub> 排放浓度力争不高于 50 毫克/立方米。推动完成卡博特锅炉更换和烟气深度治理工程。10 月底前，对全市生物质锅炉开展动态排查，更新台账清单。组织开展专项执法检查，对超标排放行为依法处罚并立即整改治理	本项目选用低氮燃烧器可将烟气中氮氧化物排放浓度可控制在 30mg/Nm <sup>3</sup> 以下。	符合
<p>综上，本项目符合《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工</p> <p>作方案的通知》、关于印发《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》的通知（环大气[2020]61 号）、《深入打好蓝天保卫战 2021 年度工作计划》的相关要求。</p> <p><b>3、生态红线符合性分析</b></p> <p>（1）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</p> <p>根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及</p>		

	<p>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。本项目与大运河（南运河段）核心监控区最近距离约 12.2km，不在大运河核心监控区范围内。本项目与大运河核心监控区相对位置关系见附图。</p> <p>（2）与《天津市生态用地保护红线划定方案》符合性分析</p> <p>本项目选址位于天津市静海区杨成庄乡砖垛村北, 津文公路西侧，根据现场踏勘，评价区域内没有自然保护区、风景名胜区、文物古迹、饮用水源保护区、珍稀动植物等重点保护目标。根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，距本项目最近的生态环境保护目标为北侧独流减河。独留减河主导功能为行洪、排涝、调水、灌溉、生态廊道。独流减河位于本项目北侧，其黄线区边界距离本项目 1450m，不在永久性生态保护区域内（见附图）。</p> <p>（3）与《天津市生态保护红线》符合性分析</p> <p>本项目选址位于天津市静海区杨成庄乡砖垛村北, 津文公路西侧。本项目不涉及占用天津市生态保护红线。本项目与天津市生态保护红线位置关系详见附图。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

建设  
内容

### 1、项目概况

团泊新城西区供热站一期工程于 2018 年 10 月 26 日取得环评批复(批复文号：津静审投[2018]815 号)，于 2019 年 11 月建成投产。团泊新城西区供热站一期工程建设规模为 2\*29MW 热水锅炉，供热面积约为 135 万平方米，热负荷约 63.7MW。

根据《天津市静海区集中供热专项规划（2019-2035 年）》以及团泊新城西区近几年土地出让计划,团泊西区预计 2025 年左右总供热面积将达到 425.6 万 m<sup>2</sup>。为此，天津市静海区科慧热力有限责任公司决定投资 8553.29 万元建设团泊新城西区供热站的二期工程，工程主要建设内容为 2\*58MW 燃气热水锅炉及相应附属用房。本项目已取得建设项目用地预审与选址意见书，详见附件；土地证与规划许可证正在办理中。

本项目位于天津市静海区杨成庄乡砖垛村北。厂址中心坐标为：E117.051829°，N38.982962°。本项目北侧空地，南侧紧邻一期工程供热站，西侧为空地，东侧 5 米为天津凯光科技有限公司。本项目地理位置及周围环境简图见附图 1、2。

### 2、建设内容

本项目建构筑物情况一览表见表 2-1，工程内容见表 2-2，厂区平面布置图见附图。

表 2-1 建构筑物情况一览表

序号	建筑物名称	层数	建筑高度 m	建筑面积 m <sup>2</sup>	建筑结构
1	锅炉房	1	10.3	2317	钢混
2	危废间	1	3	10	彩钢
序号	构筑物名称	构筑物长度 m	宽度 m	构筑物高度 m	容积 m <sup>3</sup>
1	降温池	6.95	2.9	地下 3.05	61.5

**表 2-2 本项目工程内容一览表**

类别	项目名称	项目内容
主体工程	供热站	新建一座锅炉房，锅炉房内设 2 台 58MW 燃气热水锅炉。
公用工程	给水工程	本项目水源引自市政给水管网，主要用水包括职工生活用水和锅炉用水。
	排水工程	本项目实行雨污分流制，雨水经雨水收集系统后排入市政雨水管网；职工生活污水经化粪池预处理后、锅炉排污水经排污降温池冷却后通过厂区污水总排口排入市政管网，最终进入天津团泊新城西区污水处理厂。
	供电工程	由园区市政电网供给。
	供气工程	由市政燃气管网供给，本项目在锅炉房北侧新增定制调压柜。
	供暖制冷	办公室冬季供暖由供热站自行提供，办公室制冷采用分体式空调提供。
环保工程	废气治理	本项目 2 台燃气热水锅炉（采用低氮燃烧器）产生的燃气废气分别经 2 根 15m 高排气筒（P3、P4）有组织排放。
	废水治理	本项目实行雨污分流制，雨水经雨水收集系统后排入市政雨水管网；职工生活污水经化粪池预处理后、锅炉排污水经排污降温池冷却后通过厂区污水总排口排入市政管网，最终进入天津团泊新城西区污水处理厂。
	噪声防治	采用低噪声设备、基础减振、消声、隔声等措施。
	固体废物防治	生活垃圾集中收集后由城管委清运。废包装材料收集后外售物资部门回收，废离子交换树脂、废海绵铁更换后由厂家回收处理。废润滑油、废油桶、含油棉纱收集后暂存危废间，定期交有资质单位处理。

### 3、服务范围及设计负荷

本项目建设 2×58MW 燃气热水锅炉，一次市政管网设计供回水温度为 130/70℃，设计供热面积为 258 万 m<sup>2</sup>。





图 2-1 本期工程供热范围

表 2-3 2020-2022 年申请用热面积

序号	小区名称	供暖建筑面积 (m²)	热负荷 (KW)	发展年限
1	水韵花苑	57303	2578.6	2020 年
2	团泊墅一期、二期、团泊苑	93789.4	4220.5	
3	依山郡	173078.25	7788.5	
4	泓丽花园	177408	7983.4	
5	汇金城	180570	8125.7	
6	荣锦园二、三期	105866.38	4764	
7	泊汇院 (2020 年)	90601	4077	
小计		<b>878616.03</b>	<b>39537.8</b>	
1	团泊墅一期、二期、团泊苑	39003.09	1755.1	2021 年
2	荣锦园二、三期	27676.48	1245.4	
3	董庄窠还迁房一期	225191.35	10133.6	
小计		291870.92	13134.1	
1	团泊墅一期、二期、团泊苑	132576.07	5965.9	2022 年
小计		<b>132576.07</b>	<b>5965.9</b>	
合计		<b>1303063.02</b>	<b>58637.81075</b>	

除以上 2020-2022 供暖季申请用热用户外，根据最近三年的土地出让计划，到 2025 年左右将增加供热面积 159.8 万 m², 供热负荷 71.9MW。

表 2-42023-2025 年新增供热面积

序号	地块名称	用地性质	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	热负荷 (KW)
1	中津基业东侧	居住	29020.15	34824.17	1567.1
2	董庄窠还迁房二期	居住	76807.05	153614.10	6912.6
3	康宁津园南侧地块	居住	71133.69	78247.06	3521.1
4	静海湾展示中心	商业	4817.72	9635.43	433.6
5	污水处理厂南侧	居住	114860.57	172290.86	7753.1
6	闫家塚村还迁房一期	居住	40900.20	81800.41	3681.0
7	东沙道西侧地块	居住	31866.83	47800.24	2151.0
8	顶湖路南侧地块	居住	54813.61	87701.77	3946.6
9	梧桐北里东侧地块	居住	50126.92	80203.07	3609.1
10	静海湾起步区 1	商业	13060.07	16978.08	764.0
11	静海湾起步区 2	居住	52940.26	105880.53	4764.6
12	静海湾起步区 3	居住	48053.52	76885.63	3459.9
13	静海湾起步区 3	学校	3508.04	2806.43	126.3
14	13 号地西侧地块	居住	62000.31	74400.37	3348.0
15	圆和医疗	医疗	62140.31	18642.09	838.9
16	14 号地西侧地块	居住	88387.11	106064.53	4772.9
17	健康大道西侧地块	居住	75667.05	113500.57	5107.5
18	管铺头增建商业门脸地块	商业	12493.40	18740.09	843.3
小计			<b>892596.81</b>	<b>1280015.43</b>	<b>57600.7</b>

本次新建 2\*58MW 锅炉能够满足 258 万 m<sup>2</sup> 实际用户需求，基本上能够满足上述地块开发用热需要。

#### 4、主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量(台/套)	规格及型号	备注
1	58MW 燃气热水锅炉	2	58-1.6/130/70-Q	配备高效低氮 燃烧器
2	热水循环泵	3	G=1370t/h , H=20m, N=132kW	两用一备
3	补水泵	2	G=125t/h, H=70m, N=7.5kW	/
4	软化水箱	1	4500mm×4500mm×2500mm	/

5	软化水装置	1	Q=50t/h	/
6	海绵铁除氧器	1	Q=50t/h	/
7	快速除污器	1	DN700 PN16	/
8	鼓风机	2	锅炉自带 Q=97000Nm <sup>3</sup> /h H=8900Pa P=400KW, 变频	锅炉自带
9	节能器	2	锅炉自带	锅炉自带
10	钢制烟囱	2	Φ2000 H=15m	/
11	定制调压柜	1	Q=15120Nm <sup>3</sup> /h	/

本项目供热介质及供热参数见下表

**表 2-4 供热介质及供热参数指标**

序号	项目名称	单位	数量
1	规划热指标	W/m <sup>2</sup>	45
2	供热面积	万平米	258
3	热负荷	MW	136.3
4	燃气热水锅炉房	MW	2×58MW
5	锅炉设计供水温度	℃	130
6	锅炉设计回水温度	℃	70
7	锅炉设计压力	Mpa	1.6

根据《关于将团泊新城西区供热站二期工程项目纳入供热专项规划的回复》，本项目建设 2×58MW 燃气热水锅炉，设计供热面积为 258 万 m<sup>2</sup>，可满足团泊新城西区近期开发建设项目新增热负荷快速增长的实际需求。

## 5、主要原辅料及能源消耗

### 5.1 主要能源消耗

本项目锅炉使用管道天然气，燃气由津燃华润燃气有限公司提供，由公司配套建设天然气管网、燃气调压站，按照锅炉最大负荷计算，即同时开启 2 台燃气锅炉，根据建设单位提供资料，单台 58MW 燃气锅炉小时耗气量为 6300Nm<sup>3</sup>，开启时间为 24h/d，年运行 150 天，年耗气量为 46.08×10<sup>6</sup>Nm<sup>3</sup>，供暖小时数为 3600 小时。天然气成份如下：

**表 2-5 天津燃气公司天然气气体组成表**

项目	CH <sub>4</sub> (%)	N <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (%)	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (%)	I-C <sub>4-5</sub> (%)	N-C <sub>4-5</sub> (%) (%)	C <sub>6</sub> <sup>+</sup> (%)	S (%)
数值	93.36	1.40	1.08	3.32	0.53	0.11	0.12	0.07	<0.01

备注：低热值：35.17MJ/m<sup>3</sup>、密度 0.7733kg/m<sup>3</sup>、相对密度 0.5982kg/m<sup>3</sup>。

本期燃气热水锅炉供热天然气消耗量详见下表。

表 2-6 能源消耗情况一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	小时耗气量	Nm <sup>3</sup> /h	12600	2×58MW
2	日耗气量	Nm <sup>3</sup> /d	30.24×10 <sup>4</sup>	日运行时间按 24h 计
3	年耗气量	Nm <sup>3</sup> /a	45.36×10 <sup>6</sup>	年运行时间按 150d 计

## 5.2 主要原辅材料

本项目主要原辅材料见下表。

表 2-7 主要原、辅材料及年消耗量

序号	名称	年用量	用途	性状	储存方式及最大暂存量
1	离子交换树脂	4.4t/a	软水制备系统	固态	随用随购
2	pH 试纸	5kg/a	pH 值测试	固态	随用随购
3	海绵铁	3t/a	水处理	固体	随用随购
4	氢氧化钠	5t/a	防止管路腐蚀	固体	随用随购
5	氯化钠	10t/a	离子交换树脂再生	固体	随用随购

## 6、公用工程

### 6.1 给排水

本项目水平衡情况见表 2-8 和图 2-2、图 2-3。

表 2-8 本项目建成后全厂水量平衡表

工序	用水量 m <sup>3</sup> /d	消耗 m <sup>3</sup> /d	废水排放量 m <sup>3</sup> /d
生活用水	0.4	0.04	0.36
软水制备系统用水	25 (20 进入锅炉)	20 (进入锅炉)	5
离子交换树脂再生水	0.41	/	0.41
锅炉用水	20	10	10
合计	20.81	10.04	15.77

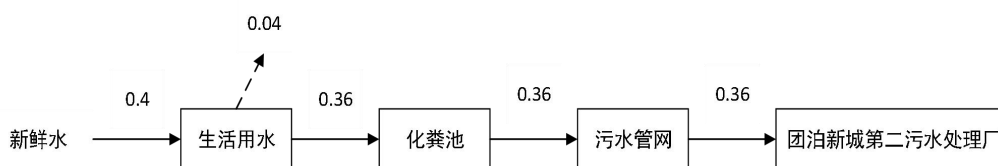
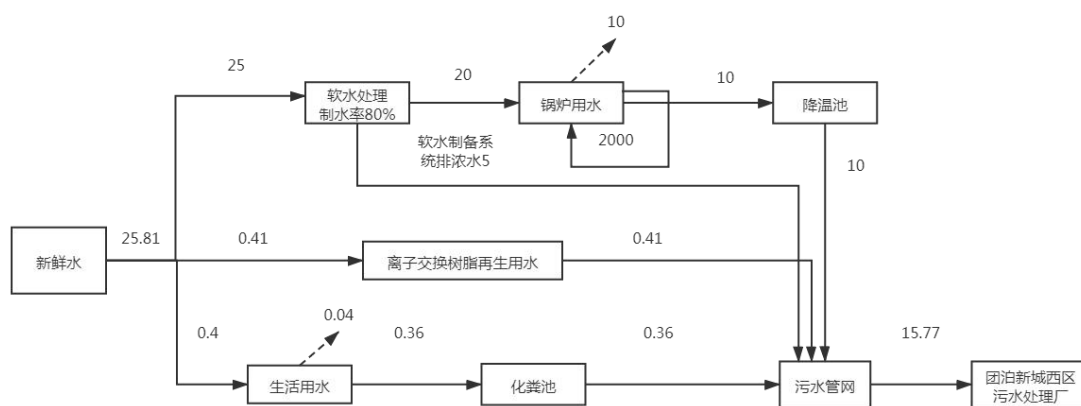


图 2-2 本项目水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/d (非供暖期)



注：供暖初期锅炉会每天进行多次补水、排水，运行正常后，只在定排期进行排水；离子交换树脂定期再生，再生频次根据实际运行情况而定。

图 2-3 本项目水平衡图 单位  $\text{m}^3/\text{d}$ （供暖期）

### 6.1.1 给水

本项目用水水源为天津市政自来水。包括生活用水和生产用水。

#### 1) 生活用水

本项目劳动定员 10 人，每年工作 360 天，用水量按  $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$  计，则用水量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $144\text{m}^3/\text{a}$ )。


#### 2) 生产用水

项目供暖期间由于供暖系统跑冒滴漏及排污等原因需要对二次侧循环用水进行补水，补水量根据二次侧循环水失水率而定。根据《城镇供热系统节能技术规范》（CJJ/T185-2012），当街区供热管网设计供回水温差大于  $15^\circ\text{C}$  时，热力站（或热源）补水率不应大于 1%。补水率按循环水量 1% 计，则锅炉正常日补水量为  $20\text{m}^3/\text{d}$ 。锅炉补充用水使用软化水，软化水制取装置采用离子交换树脂法+海绵铁除氧器，根据建设单位提供设计参数，离子交换树脂制水率为 80%，则软化水处理新鲜水用量为  $25\text{m}^3/\text{d}$ 。

软化水制取装置需定期对离子交换树脂进行反冲洗再生，再生所需配比氯化钠溶液。氯化钠溶液配置（氯化钠溶液浓度为 16.26%）用水量为  $0.41\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 6.1.2 排水

	<p>供热站排水系统包括：生活污水、生产废水。本工程的生活污水和生产废水采用分流制系统，雨水排放采用独立系统。</p> <p>（1）职工生活废水</p> <p>本项目排放的生活污水，经化粪池沉淀处理后排入市政污水管网，最终排入天津团泊新城西区污水处理厂集中处理，排水系数取 90%，则生活污水排放量为 <math>0.36\text{m}^3/\text{d}</math>，即 <math>129.6\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>（2）生产废水</p> <p>软水制备系统所用新鲜水为 <math>25\text{m}^3/\text{d}</math>，制水效率 80%，则新增软水制备系统排污水 <math>5\text{m}^3/\text{d}</math>（<math>750\text{m}^3/\text{a}</math>）。</p> <p>软水制备系统离子交换树脂再生废水主要为盐度较高的浓水，污染因子为盐类和 pH，排放量为 <math>0.41\text{m}^3/\text{d}</math>。</p> <p>锅炉房排污水：根据建设单位提供资料，为减少炉体及管路水中水垢渣，保证其水质清洁度，需排出少量锅炉废水，排水量约 <math>10\text{m}^3/\text{d}</math>。</p> <p>该部分排水属于清净下水，排污废水重力流排入室外污水管网，锅炉排水至排污降温池后排入园区市政污水管网，最终排入天津团泊新城西区污水处理厂集中处理。</p> <p><b>6.3 供暖制冷</b></p> <p>（1）供暖设计</p> <p>本项目冬季供暖由本项目锅炉房提供，夏季制冷采用分体式空调。</p> <p>（2）通风设计</p> <p>锅炉间及附属车间内设有进风百叶，设防爆轴流风机进行排风，正常通风量 <math>\geq 6</math> 次/h 换气。</p> <p><b>6.5 供电</b></p> <p>根据《供配电系统设计规范》（GB50052—2011）第 2.0.1 条，负荷分级原则，本设计工艺及消防等用电属二级负荷，普通照明及检修为三级负荷。采用双电源供电。所有动力用电 380V/220V，照明用电 220V/24V。</p> <p><b>6.6 生活设施</b></p>
--	--

	<p>本项目不设食堂、宿舍，无淋浴设施。</p> <p><b>7、定员及工作制度</b></p> <p>本项目定员 10 人，供暖期四班三运转，供暖天数为 150 天，供暖小时数为 3600 小时。根据建设单位提供资料，本项目人员在非供暖期也正常到岗上班，故生活污水、生活垃圾年产生量按年工作 360 天计算。</p> <p><b>8、本项目平面布置情况</b></p> <p>本项目利用一期工程北侧闲置区域建设一座锅炉房，锅炉房面积 2317m<sup>2</sup>，锅炉房内建设 2 台 58MW 燃气热水锅炉，本次评价不包含供热管网铺设。项目建设周期为 2 个月，锅炉房位于厂区中部，本项目平面布置图详见附图 4。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>1、施工期工艺流程和产排污环节</b></p> <p>本项目施工期按作业性质可以分为下列几个阶段：清理场地阶段，主要包括清理平整土地等；土方阶段，包括挖掘土石方等；基础工程阶段，包括打桩、砌筑基础等；主体工程阶段，包括钢筋、混凝土工程、砌体工程和装修等；扫尾阶段，包括回填土方、修路、清理现场、绿化等。</p>  <pre> graph LR     A[清理场地] --&gt; B[土方工程]     B --&gt; C[基础工程]     C --&gt; D[主体工程]     D --&gt; E[扫尾阶段]     A --&gt; A1[噪声、扬尘]     B --&gt; B1[噪声、扬尘]     C --&gt; C1[噪声、扬尘]     D --&gt; D1[噪声、扬尘、建筑垃圾]     E --&gt; E1[噪声、扬尘]   </pre> <p style="text-align: center;"><b>图 2-4 施工期工艺流程及产污环节</b></p> <p><b>2、运营期工艺流程和产排污环节</b></p> <p>本项目燃气锅炉工作流程及产污环节见下图。</p>

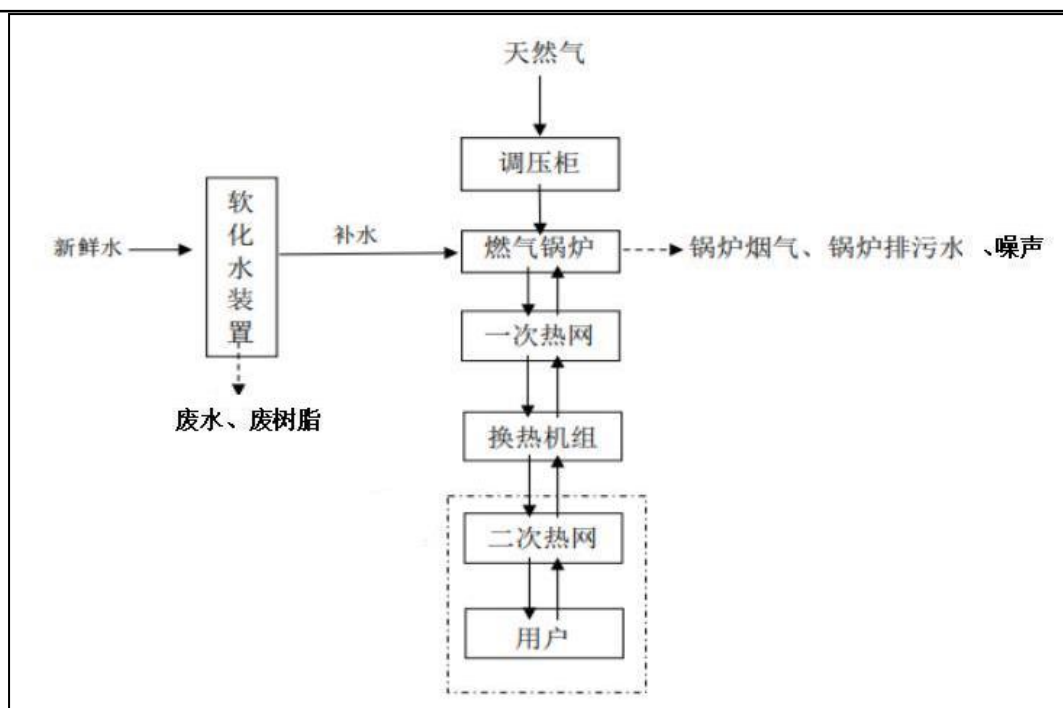


图 2-5 供热站工艺流程及产污环节

### 工艺流程简述

工艺流程简述：

#### ①燃烧系统

天然气经管道引入调压站计量调压后，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，再经燃烧器送入炉壁燃烧。天然气燃烧所需要的空气由送风机供给，锅炉内燃烧生成的烟气经锅炉各受热面换热后由排气筒排放。

低氮燃烧技术是通过改变燃烧设备的燃烧条件降低  $\text{NO}_x$  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  $\text{NO}_x$  的生成或者破坏已产生的  $\text{NO}_x$ 。本项目选用的低氮燃烧机采用分段燃烧技术，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  $\text{NO}_x$  的生成；第二阶段通过足量的空气，使剩余燃料燃尽，此段中氧气过量，但温度低，生产的  $\text{NO}_x$  也较少，这种方法可使烟气中的  $\text{NO}_x$  减少 50%。

#### ②化学水处理系统



本项目建设化学水处理站对锅炉补给水进行软化处理，该处理系统拟采用全自动软化水装置+海绵铁除氧的处理方式，具体系统流程为：自来水——全自动软化水装置——软化水箱——软化水泵——海绵铁除氧器——循环水管网(锅炉内和锅炉外)。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反洗，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，该反应过程会产生一定量的反冲洗水。海绵铁除氧器中滤料活性海绵铁(直接还原铁)来去除水中溶解氧，海绵铁主要成分是铁，其疏松多孔的内部结构，提供的比表面积是普通铁屑的 5-10 万倍，可使水中的氧与铁发生迅速彻底的氧化反应，使溶解氧稳定在 0.05mg/L 以下，随着海绵铁的不断消耗，需定期补充。

### ③炉水校正系统

为了监督机组供、回水品质，使整个供热系统处于最佳工况，本工程设一套集中取样装置布置在主厂房取样间，工作人员每班每两小时分析一次炉水水质，当水质的 pH 值大于 7 小于 9 时开启加药装置，向水中投加氢氧化钠，防止钙垢的产生和锅炉本体管路腐蚀。为排除炉体及管路水中水垢渣，保证其水质清洁度，需排出少量锅炉排污水，更换下来的水排入沉淀降温池。

### ④热力系统

本工程热力系统由锅炉及相应辅助设备组成。本工程供回水设计温度为 130/70℃，温差 60℃，通过除污器后经热网循环水泵升压后进入锅炉进行加热，加热后的带压热水经过换热机组实现热交换，利用市政热水管网通过各换热站为小区供热。快速除污器作用：快速除污器采用机械过滤，在水循环的过程中，水的流速比较快，供热管道中的杂质等容易进入循环主管道中，为防止杂质堵塞主管道和造成循环水泵损坏，需在水泵入口处设置快速除污器，用于过滤沉淀的杂质，过滤后与锅炉废水排放至污水管网。

### ⑤烟囱

本项目两台燃气锅炉位于同一锅炉房内，两台燃气锅炉烟气经烟气管道分别通过 2 根 15m 高烟囱排放。

### 1、现有工程概况

为满足天津市静海区团泊新城西区供热需求，天津市静海区科慧热力有限责任公司于 2017 年投资建设了“静海区团泊新城西区供热站一期工程项目”，该项目于 2018 年 10 月取得了天津市静海区行政审批局出具的环评批复（津静审投[2018]851 号）。于 2020 年 4 月进行了竣工环保自主验收。

表 2-9 环保手续履行情况一览表

项目名称	建设内容	环评审批时间及文号	验收时间
静海区团泊新城西区供热站一期工程项目	建设 2 台 29MW 燃气锅炉，燃气调压站、泵房、检修综合楼及其他配套附属设施。	津静审投[2018]851 号 2018 年 10 月 26 日	2020 年 4 月

### 2、项目组成及主要工程内容

现有工程主要工程组成详见下表。

表 2-10 现有工程项目组成及主要工程内容

类别	工程名称	建设内容
主体工程	锅炉房	锅炉房 1 座，2 台 29MW 的燃气锅炉。
公用工程	给水	现有工程用水水源为天津市政自来水。包括生活用水和生产用水。
	排水	①软水制水设备排浓水（软化水系统除盐再生废水）和锅炉排污水主要污染因子为盐类和 pH，为清净下水，经排污降温池降温处理后，排入园区市政污水管网，最后进入团泊新城西区污水处理厂集中处理。 ②生活污水经化粪池沉淀静置处理后，污水水质满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》（三级）标准，排入园区市政污水管网，最后进入团泊新城西区污水处理厂集中处理。
	供电	现有工程供电由市政供电管网提供。
	供气	现有工程锅炉使用管道天然气，燃气由津燃华润燃气有限公司提供，调压站、燃气管网均由供气公司津燃华润燃气有限公司建设。
环保工程	废气	燃气废气：现有工程设置 2 台 29MW 的燃气热水锅炉。每台锅炉燃气燃烧过程产生含 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物等污染物的废气，两台锅炉均设低氮燃烧器，燃烧废气分别通过 15 米高排气筒排放。
	废水	现有工程外排废水主要为软水制水设备排浓水、锅炉排污水和职工生活污水。 ①软水制水设备排浓水（软化水系统除盐再生废水）和锅炉排污水主要污染因子为盐类和

		pH, 为清浄下水, 经排污降温池降温处理后, 排入园区市政污水管网, 最后进入团泊新城西区污水处理厂集中处理。 ②生活污水经化粪池沉淀静置处理后, 污水水质满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》(三级)标准, 排入园区市政污水管网, 最后进入团泊新城西区污水处理厂集中处理。
	固废	现有工程员工生活垃圾集中收集分类存放, 定期委托市容环卫部门清运。废离子交换树脂由设备厂家回收。
	噪声	水泵、鼓风机位于锅炉房专用设备间内, 选用低噪声设备, 安装减振垫、管道连接处采用柔性连接; 燃气调压柜位于专用设备间内, 选用低噪声设备, 设备设置在封闭房间内, 加强设备维护和保养。

### 3、现有工程污染源达标排放情况

根据 2020 年 3 月验收监测数据, 现有工程废气、废水和噪声污染物达标排放情况如下:

#### 3.1 废气

表 2-11 现有工程 2 台 29MW 锅炉废气污染物排放情况

排气筒	污染物名称	治理措施	排放参数		标准		标准	达标情况
			速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³		
P1 排气筒	颗粒物	低氮燃烧器	0.13-0.16	2.9-3.7	/	10	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020) 表 3 在用燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	达标
	SO <sub>2</sub>		0.256-0.301	6-7	/	20		
	NO <sub>x</sub>		0.861-0.925	20-21	/	80		
	烟气黑度		<1		≤1			
P2 排气筒	颗粒物	低氮燃烧器	0.078-0.11	1.8-2.5	/	10		
	SO <sub>2</sub>		0.256-0.303	6-7	/	20		
	NO <sub>x</sub>		0.813-0.865	19-20	/	80		
	烟气黑度		<1		≤1			

由上表可知, 现有 2 台 29MW 锅炉排气筒处污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) “表 3 在用燃气锅炉大气污染物排放浓度限值”要求, 可达标排放。

### 3.2 废水

表 2-12 现有工程废水排放情况

排放口	污染物名称	排放浓度 mg/L	标准 mg/L	标准来源	达标情况
废水总排口	pH	7.81-8.16（无量纲）	6-9	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)	达标
	CODcr	106-140	500		
	BPD <sub>5</sub>	39.6-54.9	300		
	SS	134-158	400		
	氨氮	4.203-5.106	45		
	总磷	0.62-0.82	8		
	总氮	8.66-10.5	70		

由上表可知，现有废水总排口处各项污染物浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）限值要求，可达标排放。

### 3.3 噪声

表 2-13 现有工程厂界噪声排放情况

监测点位	监测结果		执行标准
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
东厂界外 1m	54	44	昼间 55dB (A) 夜间 45dB (A)
南厂界外 1m	54	44	
西厂界外 1m	52	43	
北厂界外 1m	50	40	

由上表可知，现有工程四侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关限值要求，可达标排放。

### 4、现有工程总量控制

现有工程实际排放总量根据现有工程竣工环境保护自主验收监测数据计算，批复总量为现有工程环评批复量，由下表可知，现有工程总量满足批复总量要求。

表 2-14 一期现有工程污染物排放总量

序号	项目	现有工程验收总量 (t/a)	批复总量 (t/a)	是否满足批复要求
1	颗粒物	0.348	1.87	满足
2	SO <sub>2</sub>	0.781	3.73	满足
3	NO <sub>x</sub>	2.5	14.92	满足
4	COD	0.031	0.13	满足
5	氨氮	0.001	0.012	满足
6	总磷	0.00018	0.0021（根据标准计算）	/
7	总氮	0.0025	0.0181（根据标准计算）	/

注：总磷、总氮排放总量根据现有工程废水排放量与污染物排放限值（排入市政管网排放限值）进行核算。

## 5、现有工程排污口规范化

### (1) 废气排放口

建设单位已按照《污染源监测技术规范》的要求针对有组织废气排放源设置了采样口，排放口已经设置了环境保护图形标志牌。



图 2-6 现有工程废气排气筒

### (2) 废水排放口

现有厂区设有 1 个独立污水排放口，并按照相关要求设置了标志牌和采样口。



图 2-7 现有工程废水排放口

	<p><b>6、现有工程排污许可证执行情况</b></p> <p>现有工程已按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）相关要求取得排污许可证，证书编号：911202236818569703003V，取证时间为 2020 年 4 月 23 日。企业现有排污许可证中载明，现有 2 根排气筒均为主要排放口，对各排放口 NO<sub>x</sub> 许可排放量限值，总的许可排放量为 14.92 t/a。根据企业 2020 年 3 月验收监测报告，现有工程 NO<sub>x</sub> 实际排放量为 2.5t/a，满足排污许可证中许可量限值要求。目前为非供暖季，企业暂未提交执行报告。</p> <p><b>7、现有工程环境问题</b></p> <p>①现有一期工程锅炉房未按要求对废气、废水及噪声排放情况开展自行监测。企业应根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）完善企业全厂例行监测计划。</p> <p>②现有一期工程已完成突发环境事件应急预案编制，但未按要求进行备案，企业应根据《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）到生态环境主管部门完成备案工作。</p>
--	---

### 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	<b>1、环境空气质量现状调查与评价</b>					
	<p>本项目位于天津市静海区杨成庄乡砖垛村北, 津文公路西侧, 根据大气功能区划分, 本项目所在地为二类功能区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准。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)》的要求: “1.大气环境。常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据, 包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据, 国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。” , 本项目引用天津市生态环境局公布的《2020 年天津市生态环境状况公报》中静海区常规污染物监测数据, 对建设项目所在地区的环境空气质量现状进行分析, 详见下表。</p>					
	<p align="center"><b>表 3-1 2020 年静海区环境空气质量现状评价表</b></p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质浓度	59	35	140.0	不达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质浓度	73	70	104.3	不达标
	SO <sub>2</sub>	年平均质浓度	11	60	15.0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质浓度	34	40	105.0	不达标
	CO	日平均浓度第 95 百分位数	2.0	4000	45.0	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	178	160	116.3	不达标
<p>上述数据表明, 2020 年静海区环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的年均值以及 CO 24h 平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准, 而 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年均值和 O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数存在超标现象。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 城市环境空气质量达标情况评价指标为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 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>						
<b>2、声环境质量现状调查与评价</b>						
<p>本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南要求(污染影响类)》的要求, 不进行声环境质量现状调查。</p>						

环境保护目标	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>根据项目周边现场踏勘及相关规划,本项目厂界外 500m 范围内不涉及自然保护区、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。</p> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>根据现场踏勘,项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境保护目标</b></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。</p> <p><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目位于天津市静海区杨成庄乡砖垛村北,津文公路西侧,不在产业园区内,经调查,厂区用地范围内无生态环境保护目标。</p>																															
污染物排放控制标准	<p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p>本项目燃气废气(SO<sub>2</sub>、颗粒物、NO<sub>x</sub>、CO、烟气黑度)执行天津市《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020),详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 锅炉大气污染物排放标准</b></p> <table><tr><th>污染物项目</th><th>燃气锅炉</th><th>污染物排放监控位置</th></tr><tr><td>颗粒物(mg/m<sup>3</sup>)</td><td>10</td><td rowspan="4">烟囱或烟道</td></tr><tr><td>二氧化硫(mg/m<sup>3</sup>)</td><td>20</td></tr><tr><td>氮氧化物(mg/m<sup>3</sup>)</td><td>50</td></tr><tr><td>一氧化碳(mg/m<sup>3</sup>)</td><td>95</td></tr><tr><td>烟气黑度(林格曼黑度,级)</td><td>≤1</td><td>烟囱排放口</td></tr></table> <p><b>2、水污染物排放标准</b></p> <p>本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准,具体标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 污水综合排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)</b></p> <table><tr><th>污染物</th><th>pH</th><th>COD<sub>Cr</sub></th><th>BOD<sub>5</sub></th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>总磷</th><th>总氮</th></tr><tr><td>标准值</td><td>6~9</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>45</td><td>8</td><td>70</td></tr></table> <p><b>3、噪声排放标准</b></p> <p>(1) 施工期</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),标</p>	污染物项目	燃气锅炉	污染物排放监控位置	颗粒物(mg/m <sup>3</sup> )	10	烟囱或烟道	二氧化硫(mg/m <sup>3</sup> )	20	氮氧化物(mg/m <sup>3</sup> )	50	一氧化碳(mg/m <sup>3</sup> )	95	烟气黑度(林格曼黑度,级)	≤1	烟囱排放口	污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	标准值	6~9	500	300	400	45	8	70
污染物项目	燃气锅炉	污染物排放监控位置																														
颗粒物(mg/m <sup>3</sup> )	10	烟囱或烟道																														
二氧化硫(mg/m <sup>3</sup> )	20																															
氮氧化物(mg/m <sup>3</sup> )	50																															
一氧化碳(mg/m <sup>3</sup> )	95																															
烟气黑度(林格曼黑度,级)	≤1	烟囱排放口																														
污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮																									
标准值	6~9	500	300	400	45	8	70																									



准限值见下表。

**表 3-4 建筑施工厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

(2) 营运期

根据《关于静海区团泊新城西区供热站一期工程项目环境影响报告表的批复》（津静审投[2018]815 号），本项目营运期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，排放限值见下表。

**表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)**

标准类别	标准值		适用区域
	昼间	夜间	
1 类	55	45	厂界四侧

**4、固体废物标准**

项目运营期生产过程中产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（实施日期 2021 年 7 月 1 日）。

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）、“第三节生活垃圾污染环境的防治”、《天津市生活垃圾分类精品示范点建设标准（试行）》、《天津市生活垃圾废弃物管理规定》中的要求。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定。

危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）及国家相关规定并结合本项目实际污染物排放情况，确定本项目总量控制因子为：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、氨氮、总磷、总氮。

（一）废气总量控制指标

本项目新建2台58MW燃气热水锅炉，供暖期锅炉运行期间产生的废气分别经2根15m高排气筒（P3~P4）排放，单台锅炉年用气量2268万m<sup>3</sup>，年产生的烟气量为23519.16万m<sup>3</sup>，年运行时间为3600h。

①预测排放量

颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>预测浓度分别为4.34mg/m<sup>3</sup>、3.86mg/m<sup>3</sup>、23mg/m<sup>3</sup>

颗粒物预测排放量4.34mg/m<sup>3</sup>×23519.16万m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>×2=2.0414t/a

SO<sub>2</sub>预测排放量：3.86mg/m<sup>3</sup>×23519.16万m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>×2=1.82t/a

NO<sub>x</sub>预测排放量：23mg/m<sup>3</sup>×23519.16万m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>×2=10.81t/a

②依标准核定排放量

颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中新建锅炉标准，分别为10mg/m<sup>3</sup>、20mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>。

颗粒物依标准核定排放量：10mg/m<sup>3</sup>×23519.16万m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>×2=4.7t/a

SO<sub>2</sub>依标准核定排放量：20mg/m<sup>3</sup>×23519.16万m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>×2=9.4t/a

NO<sub>x</sub>依标准核定排放量：50mg/m<sup>3</sup>×23519.16万m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>×2=23.5t/a

表 3-6 本项目大气污染物排放量汇总 单位：t/a

序号	项目	预测排放量	依据标准核算总量
1	颗粒物	2.0414	4.7
2	SO <sub>2</sub>	1.82	9.4
3	NO <sub>x</sub>	10.81	23.5

（2）废水总量控制指标

本项目运营期废水总排放量为2441.1m<sup>3</sup>/a，供暖期废水排放为2365.5m<sup>3</sup>/a，非供暖期废水排放量为75.6m<sup>3</sup>/a；供暖期预测排放水质为COD59mg/L，氨氮5.8mg/L，总磷0.11mg/L，总氮9.2mg/L。非供暖期预测排放水质为COD450mg/L，氨氮40mg/L，总磷5mg/L，总氮60mg/L。按上述指标计算得到污染物预测排放总量为：

①供暖期（锅炉废水+外排浓水+离子树脂再生废水+生活废水）

COD 排放总量为： $2365.5\text{m}^3/\text{a} \times 59 \times 10^{-6}\text{mg/L} = 0.14\text{t/a}$

氨氮排放总量为： $2365.5\text{m}^3/\text{a} \times 5.8 \times 10^{-6}\text{mg/L} = 0.0137\text{t/a}$

总氮排放总量为： $2365.5\text{m}^3/\text{a} \times 9.2 \times 10^{-6}\text{mg/L} = 0.0218\text{t/a}$

总磷排放总量为： $2365.5\text{m}^3/\text{a} \times 0.11 \times 10^{-6}\text{mg/L} = 0.00026\text{t/a}$

②非供暖期（生活废水）

COD 排放总量为： $75.6\text{m}^3/\text{a} \times 450 \times 10^{-6}\text{mg/L} = 0.034\text{t/a}$

氨氮排放总量为： $75.6\text{m}^3/\text{a} \times 40 \times 10^{-6}\text{mg/L} = 0.003\text{t/a}$

总氮排放总量为： $75.6\text{m}^3/\text{a} \times 60 \times 10^{-6}\text{mg/L} = 0.0045\text{t/a}$

总磷排放总量为： $75.6\text{m}^3/\text{a} \times 5 \times 10^{-6}\text{mg/L} = 0.00037\text{t/a}$

综上，本项目 COD 预测排放量为 0.1736t/a，氨氮预测排放量为 0.017t/a，总氮预测排放总量为 0.0263t/a，总磷预测排放量为 0.00063t/a。

（2）本项目按排放标准计算排放量

COD 排放总量为  $2441.1\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 1.221\text{t/a}$

氨氮排放总量为  $2441.1\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.1098\text{t/a}$

总磷排放总量为  $2441.1\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0195\text{t/a}$

总氮排放总量为  $2441.1\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.1709\text{t/a}$

（3）按照污水处理厂收集后排入环境的浓度计算总量

COD 排放总量为  $2441.1\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.073\text{t/a}$

氨氮排放总量为

$2441.1\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg/L} \times 7/12 \times 10^{-6} + 2441.1\text{m}^3/\text{a} \times 3.0\text{mg/L} \times 5/12 \times 10^{-6} = 0.0052\text{t/a}$

总磷排放总量为  $2441.1\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00073\text{t/a}$

总氮排放总量为  $2441.1\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0244\text{t/a}$

本项目污染物总量控制指标见下表：

表 3-6 本项目水污染物总量控制指标

单位: t/a

污染物名称		本项目			依标准核定 总量指标	排入外环境量
		产生量	自身消减量	预测排放量		
废水	废水量	2441.1	0	2441.1	2441.1	2441.1
	CODcr	0.1736	0	0.1736	1.221	0.073
	氨氮	0.017	0	0.017	0.1098	0.0052
	总氮	0.0263	0	0.0263	0.1709	0.0244
	总磷	0.00063	0	0.00063	0.0195	0.00073

表 3-7 本项目完成后全厂主要污染物总量控制指标“三本账”

类别	污染物 名称	现有工程实际排 放总量(t/a)	本项目新增排 放量 (t/a)	以新带老 削减量	本项目完成全厂排 放总量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
水污染 物	COD	0.031	0.1736	0	0.2046	+0.1736
	氨氮	0.001	0.017	0	0.018	+0.017
	总氮	0.0025	0.0263	0	0.0288	+0.0263
	总磷	0.00018	0.00063	0	0.00081	+0.00063
大气污 染物	二氧化 化硫	0.781	1.82	/	2.601	+1.82
	氮氧化 化物	2.5	10.81	/	13.31	+10.81
	颗粒 物	0.348	2.0414	/	2.3894	+2.0414

建议上述指标作为生态环境主管部门下达总量控制指标的参考依据, 并根据相关要求, 进行倍量替代。

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>1、废气</b></p> <p>施工期废气主要来自于施工及车辆运输扬尘。施工扬尘来自于施工期清基开挖、土方开挖、弃土暂存和运输过程的飘洒抛漏以及物料装卸、堆放等过程中，作业点周围会产生一定的扬尘。扬尘的大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、建设地区土质和天气等诸多因素有关，且施工扬尘影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工扬尘影响也就随之结束。施工单位应根据《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日修订版）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（2018年4月12日修改施行）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办规[2020]22号）、《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》、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2021年度工作计划的通知》（津污防攻坚指[2021]2号）等有关要求，同时结合本工程的具体情况采取各项扬尘污染防治措施：</p> <p>（1）施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应当采用密闭运输车辆、采取喷淋压尘装载、禁止超载并按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘；施工方案中必须有防止渣土、散体物料在运输过程泄露遗撒污染环境的措施，并编制防治扬尘的操作规范；施工现场必须建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作，工地内合理布局，建材堆场、卸砂石料场应设置于场地内。</p> <p>（2）施工现场堆放的砂石等散体物料，应设置高度不低于0.5 m的堆放池，并对物料裸露部分实施全部苫盖。土方、工程渣土和建筑垃圾应当集中堆放，高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。苫盖措施必须全封闭。</p> <p>（3）严禁无围挡施工，施工单位必须设置围墙或使用围挡将工地与外界分隔开，围挡的设置高度、材质选择、出入口设置、宽度等应符合相关规定。</p> <p>（4）应采用商品混凝土和成品灰，禁止在施工现场搅拌混凝土和灰土、露天堆放水泥和石灰，减少现场消化石灰、拌合灰土或其他有严重粉尘污染的作业。</p>
-----------	---

	<p>(5) 应及时清运工程垃圾与废土；开挖土方尽量做到随挖随运，现场堆存实施全部苫盖措施。</p> <p>(6) 应定期对施工扬尘和施工机械、施工运输车辆进行维修保养，确保其运行正常，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量；严禁使用劣质油料。</p> <p>(7) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。</p> <p>(8) 根据《天津市重污染天气应急预案》要求，依据重污染天气预警等级，实施建筑工地停工措施，主要包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业，停止工程渣土运输等。</p> <p>(9) 强化管理，实行管理责任制，倡导文明施工，必须设置安全文明施工措施费，并保证专款专用。</p> <p>(10) 建筑工地必须严格落实周边围挡、物料(渣土)堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输、中心城区智能渣土车辆全覆盖、场内非道路施工机械达标排放“八个百分之百”污染防控措施。</p> <p><b>2、噪声</b></p> <p>本项目施工过程中需要动用大量的车辆及施工机械，其噪声强度较大，且声源较多，在一定范围内将对周围环境产生一定影响。施工单位应根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2018 年 4 月 12 日修订）和《天津市建设工程施工二十一条禁令》等有关规定，采取各项噪声污染防治措施：</p> <p>(1) 本项目开工前 15 日向当地生态环境主管部门备案，申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。</p> <p>(2) 指定合理的施工规划，明确环保责任，加强监督管理。对施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，尽可能附带消声和隔音的附属设备，同时加强设备的维护与管理，避免多台高噪音的机械设备在同一场地和同一时间使用，减少设备噪声对周围环境的影响。</p>
--	---

	<p>(3) 在保证工程进度的前提下，合理安排作业时间，合理安排施工运输车辆的走行路线和走行时间；施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照国家有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，避开敏感区域和容易造成影响的时段。</p> <p>(4) 向周围环境排放施工噪声超过建筑施工场界噪声限值时，若确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染，建设单位必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。</p> <p>(5) 加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。</p> <p>(6) 为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监管和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。</p> <p>(7) 施工单位需贯彻各项施工管理制度</p> <p>施工单位要认真贯彻《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建设施工 21 条禁令》等有关国家和地方的规定。</p> <p><b>3、废水</b></p> <p>施工过程中的废水主要有车辆和设备冲洗水以及施工人员生活污水。车辆和设备冲洗水经沉淀池沉淀后，回用于场地洒水，不外排。施工人员产生的生活污水依托一期工程锅炉房现有卫生设施，经污水管网排入下游污水处理厂。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、建筑弃土及施工人员产生的生活垃圾。</p> <p>(1) 对于建筑垃圾等固体废物，要求分类集中收集，可回收利用部分尽量回收利用，不可利用部分应和有关部门签定处置协议，外运到指定地点。</p>
--	---

	<p>(2) 建筑垃圾的装卸、运输应尽量避免雨季进行，防止雨水冲刷造成水土流失。</p> <p>(3) 建筑垃圾运输须采用密闭或者封闭良好的车辆，禁止超载运输，防止散落。</p> <p>(4) 工程建筑垃圾应及时清运到渣土管理部门指定地点，避免长期堆放遇大风或沙尘暴天气产生大量扬尘，从而严重影响周围环境。</p> <p>(5) 施工人员生活垃圾妥善收集后交城管委定期清运。</p>
--	---



运营 期环 境影 响和 保护 措施	<b>1、废气</b>					
	<b>1.1 废气主要产排污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施</b>					
	本项目运营期产生的废气为供热站内锅炉产生的燃气废气，废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施情况见下表。					
	<b>表 4-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施一览表</b>					
	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染治理措施		排放口类型
				名称及工艺	是否为可行性技术	
	1#58MW 燃气热水锅炉（P3 排气筒）	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO 和烟气黑度	有组织	低氮燃烧器	是	主要排放口
	2#58MW 燃气热水锅炉（P4 排气筒）	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO 和烟气黑度	有组织	低氮燃烧器	是	主要排放口
	<b>1.2 污染物产生量和浓度、污染物排放量和浓度</b>					
	<p>本项目设置 2 台 58MW 燃气热水锅炉作为集中供热热源。锅炉年运行 150 天，年运行 3600h。单台 58MW 燃气热水锅炉天然气用量为 6300Nm<sup>3</sup>/h。</p> <p>（1）燃气锅炉烟气量</p> <p>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：</p> $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ <p>式中：V<sub>gy</sub>——基准烟气量，Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>；</p> <p>Q<sub>net</sub>——气体燃料低位发热量，MJ/m<sup>3</sup>；本项目使用的天然气低位发热量为 35.17MJ/m<sup>3</sup>。</p> <p>计算可得 <math>V_{gy}=0.285\times 35.17+0.343=10.37\text{Nm}^3/\text{m}^3</math>。</p> <p>单台 58MW 燃气热水锅炉烟气量为 65331Nm<sup>3</sup>/h（23519.16 万 Nm<sup>3</sup>/a）。</p> <p>本项目 2 台锅炉，锅炉总烟气量为 47038.32 万 Nm<sup>3</sup>/a。</p> <p>2）SO<sub>2</sub> 排放量：</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉 SO<sub>2</sub> 排</p>					

	<p>放量按照下式</p> $ESO_2=2R \times S_t \times (1-\eta_s/100) \times K \times 10^{-5}$ <p>式中:ESO<sub>2</sub>-核算时段内二氧化硫排放量, t;</p> <p>R-核算时段内锅炉燃料耗量, 万 m<sup>3</sup>, 本项目单台锅炉额定用气量为 2268 万 m<sup>3</sup>;</p> <p>S<sub>t</sub>—燃料总硫的质量浓度, mg/m<sup>3</sup>, 本项目 S<sub>t</sub>取 20mg/m<sup>3</sup>;</p> <p>η<sub>s</sub>-脱硫效率, %, 本项目为 0;</p> <p>K-燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额, 量纲一的量, 本项目取 1.0</p> <p>经计算, 本项目单台燃气热水锅炉运行过程中产生的 SO<sub>2</sub> 量为 0.9072t, 产生速为 0.252kg/h, 产生浓度 3.86mg/m<sup>3</sup></p> <p>3) NO<sub>x</sub> 排放量:</p> <p>本项目燃气锅炉采用高效超低碳燃烧器, 型号为 Free Jet C30。超低氮燃烧器的原理是把一个火焰分成数个小火焰, 由于小火焰散热面积大, 火焰温度较低, 使“热反应 NO”有所下降。此外, 火焰小缩短了氧、氮等气体在火焰中的停留时间, 对“热反应 NO”和“燃料 NO”都有明显的抑制作用。烟气在高温区停留时间是影响 NO<sub>x</sub> 生成量的主要因素之一, 改善燃烧与空气的混合, 能够使火焰面的厚度减薄, 在燃烧负荷不变的情况下, 烟气在火焰面即高温区内停留时间缩短, 因而使 NO<sub>x</sub> 的生成量降低, 烟气中氮氧化物排放浓度可控制在 30mg/Nm<sup>3</sup> 以下。本项目锅炉废气污染物中氮氧化物排放情况类比《天津市瑞成热力有限公司验收检测报告》。天津瑞成热力有限公司位于西青区张家窝工业区, 设置 2 台 70MW 燃气锅炉, 负责周边区域的集中供热。天津瑞成热力有限公司燃气废气经低氮燃烧器处理后, 分别经 2 根 50m 高排气筒排放, 选用低氮燃烧器, 型号为 EC17GR, 可将烟气中氮氧化物排放浓度可控制在 30mg/Nm<sup>3</sup>。根据天津众联环境检测服务有限公司于 2020 年 11 月 30 日出具的检测报告(报告编号: ZL-Q-201124-18)可知, 氮氧化物的排放浓度为 23mg/m<sup>3</sup>。</p>
--	---

表 4-2 类比情况表			
类比项目	类比对象	本项目	类比结果
锅炉型号	70MW	58MW	不同
燃料	天然气	天然气	相同
天然气指标	2 类	2 类	相同
净化工艺	低氮燃烧器	低氮燃烧器	同为超低氮燃烧器
型号	EC17GR	Free Jet C30	同为超低氮燃烧器
指控指标	30mg/m <sup>3</sup>	30mg/m <sup>3</sup>	相同
燃烧情况	充分燃烧	充分燃烧	相同

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），本项目与类比对象锅炉规模未超过 30%，满足类比条件，本项目与类比项目同为超低氮燃烧器，根据型式试验报告中最大浓度值比对（EC17GR：29.59mg/m<sup>3</sup>；FreeJetC30：26.8mg/m<sup>3</sup>），本项目所使用低氮燃烧器控氮水平优于类比项目，预计本项目燃气废气中氮氧化物浓度可达到 23mg/m<sup>3</sup>。

燃气锅炉氮氧化物的排放量计算公式如下：

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

式中：E<sub>NO<sub>x</sub></sub>——核算时段内氮氧化物排放量，t；  
ρ<sub>NO<sub>x</sub></sub>——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；  
Q——核算时段内标态干烟气排放量，m<sup>3</sup>；  
η<sub>NO<sub>x</sub></sub>——脱硝效率，%，取 0。

本项目单台 58MW 锅炉烟气排放量为 65331Nm<sup>3</sup>/h（23519.16 万 Nm<sup>3</sup>/a），锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度为 23mg/m<sup>3</sup>。故根据公式计算得到氮氧化物排放量为 5.41t/a。排放速率：23mg/m<sup>3</sup>×65331m<sup>3</sup>/h×10<sup>-6</sup>=1.50kg/h，排放量=23mg/m<sup>3</sup>×23519.16m<sup>3</sup>/a×10<sup>-9</sup>=5.41t/a

4) 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，用天然气作燃料的工业锅炉设备，一氧化碳的排放量为 272kg/10<sup>6</sup>m<sup>3</sup> 天然气，本项目单台 58MW 燃气热水锅炉天然气用量为 6300Nm<sup>3</sup>/h。

单台 58MW 燃气热水锅炉 CO 排放速率为：

$272\text{kg}/10^6\text{m}^3 \times 6300\text{Nm}^3/\text{h} = 1.71\text{kg}/\text{h}$ ;

单台 58MW 燃气热水锅炉 CO 排放量 =  $1.71\text{kg}/\text{h} \times 3600\text{h} \times 10^{-3} = 6.156\text{t}/\text{a}$ ;

单台 58MW 燃气热水锅炉 CO 排放浓度为:

$1.71\text{kg}/\text{h} \div 65331\text{Nm}^3/\text{h} \times 10^6 = 26\text{mg}/\text{m}^3$ 。

5) 颗粒物:

根据《北京环境总体规划研究》中相关数据, 每燃烧 1 万  $\text{m}^3$  天然气, 燃气锅炉污染物中颗粒物的排放量 0.45kg, 本项目单台燃气锅炉运行过程中颗粒物产生量为 1.0206t/a, 排放速率为 0.2835kg/h, 排放浓度为 4.34mg/ $\text{m}^3$ 。

表 4-3 废气产生和排放情况一览表

设备	排气筒	烟气量 $\text{Nm}^3/\text{h}$	污染物种类	产生和排放情况		
				排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放速率 $\text{kg}/\text{h}$	年排放量 $\text{t}/\text{a}$
58MW 燃气锅炉	P3	66368	颗粒物	4.34	0.2835	1.0206
			$\text{SO}_2$	3.86	0.252	0.9216
			$\text{NO}_x$	23	1.50	5.41
			CO	26	1.71	6.156
			烟气黑度	<1 (林格曼等级)		
58MW 燃气锅炉	P4	66368	颗粒物	4.34	0.2835	1.0206
			$\text{SO}_2$	3.86	0.252	0.9216
			$\text{NO}_x$	23	1.50	5.41
			CO	26	1.71	6.156
			烟气黑度	<1 (林格曼等级)		

### 1.3 排放口基本情况、排放标准、监测要求

表 4-4 大气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标/ $^\circ$		排气筒高度 $\text{m}$	排气筒出口内径	排气筒温度/ $^\circ\text{C}$	烟气流速 $\text{m}/\text{s}$
			经度	纬度				
P3	锅炉废气排放口	颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、CO 和 烟气黑度	117.051452	38.982724	15	2	55	5.8
P4	锅炉废气排放口	颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、	117.051757	38.982713	15	2	55	5.8

		NO <sub>x</sub> 、CO 和 烟 气 黑 度						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

1.2 排气筒高度合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中相关规定：燃油、燃气锅炉额定容量在 1t/h（0.7MW）及以上的烟囱高度不应低于 15m；根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）规定：新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。根据现场调查，本项目排气筒周边 200m 范围内最高建筑为本项目南侧一期工程锅炉房（高度 12m），距离本项目排气筒最近距离约 35m。本项目排气筒高度均为 15m，排气筒高度满足高出其周围半径 200m 范围内最高建筑 3m 以上要求。

1.3 有组织废气排放达标分析

根据工程分析，本项目各排气筒污染物达标排放情况见下表。

表 4-4 本项目废气达标排放情况汇总表

污染源	污染物	排气筒高度 m	排放情况	排放执行标准	是否达标
			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
P3	颗粒物	15	4.33	10	是
	SO <sub>2</sub>		3.85	20	是
	NO <sub>x</sub>		23	50	是
	CO		26	95	是
	烟气黑度		<1（级）	≤1（级）	是
P4	颗粒物	15	4.33	10	是
	SO <sub>2</sub>		3.85	20	是
	NO <sub>x</sub>		23	50	是
	CO		26	95	是
	烟气黑度		<1（级）	≤1（级）	是

由上表可以看出，本项目排气筒 P3、P4 排放的废气中主要污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烟气黑度预测排放情况均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中表 4 标准限值的要求

1.4 大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）制定自行监测方案，具体情况如下：

表 4-6 本项目大气污染源监测计划			
监测点位	监测指标	最低监测频次	监测设施
排气筒 P3、P4	NO <sub>x</sub>	/	自动监测
	颗粒物、SO <sub>2</sub> 和烟气黑度	1 次/季度	手动监测
	CO	1 次/年	手动监测

表 4-7 建成后全厂大区污染源监测计划				
监测点位	监测指标	最低监测频次	监测设施	执行标准
排气筒 P1、P2	NO <sub>x</sub>	/	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020) 表 3 在用燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
	颗粒物、SO <sub>2</sub> 和烟气黑度	1 次/季度	手动监测	
	CO	1 次/年	手动监测	
排气筒 P3、P4	NO <sub>x</sub>	/	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
	颗粒物、SO <sub>2</sub> 和烟气黑度	1 次/季度	手动监测	
	CO	1 次/年	手动监测	

### 1.5 废气排放环境影响分析

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。根据工程分析可知，本项目各废气排放源均采用相应可行技术进行治理，净化后满足达标排放要求。此外，本项目周边环境保护目标数量较少，预计项目建成后不会对其产生明显不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

## 2、废水

### 2.1 废水达标排放分析

本项目运营期产生的废水主要为软水制备系统外排浓水、锅炉定期排水和生活污水。

(1) 软水制备系统外排水+离子交换树脂再生废水

软水制备系统采用离子交换方式进行自来水软化，软化过程中会产生少量浓水。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。离子交换树脂再生废水为清净下水，主要污染因子为盐类和 pH。软

水制备系统外排水和离子交换树脂再生废水产生量为 5.41m<sup>3</sup>/d (811.5m<sup>3</sup>/a)。

### (2) 锅炉定期排水

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，需排出少量炉水，锅炉排水为清净下水，排放量约为 10m<sup>3</sup>/d，1500m<sup>3</sup>/a。

### (3) 生活污水

本项目生活污水排放系数取 0.9，生活污水排放量约为 0.36m<sup>3</sup>/d (129.6m<sup>3</sup>/a)，类比北方一般生活污水水质，预计污水水质为 COD 450mg/L、SS 250mg/L、BOD<sub>5</sub> 250mg/L、氨氮 40mg/L、总氮 60mg/L、总磷 5mg/L、pH6~9 (无量纲)。

综上，本项目废水排放总量为 2441.1m<sup>3</sup>/a。类比同类型锅炉产生生产污水的水质，本项目排放的混合废水水污染物浓度详见下表：

表 4-8 本项目废水排放量和浓度一览表

类型	排放量 (m³/d)	pH (无量纲)	COD	SS	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总氮	总磷
			mg/L					
供暖期								
锅炉排水	10	6~9	50	100	/	5	8	/
软水制备系统废水	5	6~9	50	40	/	5	8	/
离子交换树脂再生废水	0.41	6~9	50	40	/	5	8	/
生活污水	0.36	6~9	450	250	250	40	60	5
混合废水	15.77	6~9	59	82.8	5.7	5.8	9.2	0.11
非供暖期								
生活污水	0.36	6~9	450	250	250	40	60	5
废水排放总量	2441.1m³/a							
污染物排放量 (t/a)		/	0.1736	0.0384	0.0324	0.017	0.0263	0.00063

## 2.2 排放口基本情况

表 4-9 废水排放口基本情况一览表

排放口基本情况				污染物种类	排放标准	监测要求		
编号及名称	类型	地理坐标/°				监测点位	监测因子	监测频次
		经度	纬度					
DW001	厂区污水总排	117.052030	38.983023	pH（无量纲）	6-9	现有厂区总排	pH、COD <sub>Cr</sub> 、	每季度一次

	口			CODcr	500	口	BOD <sub>5</sub> 、 SS、氨 氮、总 磷、总氮	
				BOD <sub>5</sub>	300			
				SS	400			
				氨氮	45			
				总氮	70			
				总磷	8			

本项目建成后，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准后，与软水制备系统外排浓水、离子交换树脂再生废水、锅炉定期排水一起，经现有厂区污水总排口，通过园区污水管道，最终排入天津团泊新城西区污水处理厂集中处理。

## 2.2 依托污水处理设施环境可行性评价

团泊新城西区污水处理厂已于 2017 年 5 月竣工投入使用，该污水厂的收水范围主要为团泊新城西区。团泊新城西区污水处理厂日污水处理规模为 10000 吨，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。

本项目所在地区为团泊新城西区污水处理厂的收水范围，本项目排水量为 10.77m<sup>3</sup>/d，日均排放废水占该污水处理厂日处理量的占比为 0.1077%，水质较简单，能够满足 DB12/365-2018《污水综合排放标准》（三级）要求，满足污水处理厂的收水要求。

根据天津市静海区人民政府公示静海区 2021 年 4 月水重点排污单位监督性监测结果中提供的团泊新城西区污水处理厂 2021 年 4 月 13 日的自行监测数据，团泊新城西区污水处理厂出口水质监测结果显示，各水质污染物浓度满足《城镇污水厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 级排放标准限值，出水稳定达标排放。废水监测结果见下表。

表 4-10 团泊新城西区污水处理厂自行监测数据（手动监测）

序号	污染物	监测数据 mg/L	标准限值 mg/L	是否超标
1	pH（无量纲）	7.48	6-9	否
2	色度（倍）	0	15	否
3	粪大肠杆菌群（MPN/L）	<20	1000	否
4	生化需氧量	4.2	6	否
5	悬浮物	4L	5	否
6	动植物油类	0.06L	1.0	否



7	石油类	0.10	0.5	否
8	阴离子表面活性剂	0.06	0.3	否
9	总氮	7.00	10	否
10	氨氮	0.269	1.5(3.0)	否
11	总磷	0.06	0.3	否
12	化学需氧量	21	30	否

注：数字+“L”表示未检出，“L”前的数字为方法检出限

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运行产生明显影响，污水排放去向合理可行。

### 3、噪声

#### 3.1 噪声源强分析

本项目噪声源主要是燃气锅炉房内风机、水泵等设备运行过程中产生的噪声，噪声源强在 75~80dB(A) 之间。为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声减振措施，包括隔声降噪、基础减振、距离衰减等。本项目生产设备均置于生产车间内，厂房结构为砖混结构，故取隔声量 15dB(A)。本项目噪声源强及防治情况详见下表。

表 4-11 项目主要噪声源强及治理措施一览表

序号	名称	声级值 dB(A)	数量 (台)	降噪措施	位置
1	鼓风机	80	2	选用低噪声设备，厂房 隔声，基础减振	锅炉房
2	热水循环泵	75	2		
3	补水泵	75	2		

#### 3.2 厂界界定

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）对“厂界”的定义，结合厂区平面布置（见附图），本项目建成后厂界范围为本项目及现有工程占地边界。

#### 3.3 噪声治理措施

本项目运营期主要噪声源为鼓风机、补水泵等设备运行噪声，单机噪声值约 75~85dB(A)，设备均置于锅炉房内，进行合理布局，主要靠建筑隔声降噪，预计可以降低噪声值约 15dB(A)。为了减轻噪声影响，建设单位在设备选型时优选低噪声设备，并加装减振措施，并远离厂界布置同时加强各产噪设备的日常维护。

### 3.4 噪声达标排放分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，并结合建设项目声源的噪声排放特点，选择点声源预测模式，预测本项目运营期设备噪声对厂界的影响。具体预测模式如下：

（1）点声源距离衰减公式：

$$L_p = L_{p0} - 20Lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中： $L_p$ ——受声点（即被影响点）所接受的声级，dB(A)；

$L_{p0}$ ——噪声源的平均声级，dB(A)；

$r$ ——声源至受声点的距离，m；

$r_0$ ——参考位置的距离，取 1m；

$\Delta L$ ——隔声量 dB(A)。

（2）噪声叠加模式

$$L_{\text{叠加}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中： $L_{\text{叠加}}$ ——叠加后的声压级，dB(A)；

$P_i$ ——第  $i$  个噪声源的声压级，dB(A)；

$n$ ——噪声源的个数。

### 3.5 厂界噪声预测与评价

本项目仅昼间生产，噪声预测结果汇总于下表。

4-12 声预测值一览表 单位 dB (A)

厂界	主要声源	位置	噪声源强	降噪后噪声源强	与厂界最近距离 m	贡献值	贡献叠加值	标准限值	是否达标
东厂界	鼓风机	锅炉房	80	65	50	31	36	昼间 55 夜间	是
	鼓风机		80	65	75	27			
	热水循环泵		75	60	30	30			
	热水循环泵		75	60	30	30			

		补水泵		75	60	40	27			45					
		补水泵		75	60	40	27								
	西厂界		鼓风机	锅炉房	80	65	50	31	38		昼间 55 夜间 45	是			
			鼓风机		80	65	25	37							
			热水循环泵		75	60	70	23							
			热水循环泵		75	60	70	23							
			补水泵		75	60	60	24							
			补水泵		75	60	60	24							
			补水泵		75	60	60	24							
	北厂界		鼓风机	锅炉房	80	65	40	32	36		昼间 55 夜间 45	是			
			鼓风机		80	65	40	32							
			热水循环泵		75	60	60	24							
			热水循环泵		75	60	55	25							
			补水泵		75	60	60	24							
			补水泵		75	60	55	25							
	南厂界		鼓风机	锅炉房	80	65	102	24	29		昼间 55 夜间 45	是			
			鼓风机		80	65	102	24							
			热水循环泵		75	60	82	21							
			热水循环泵		75	60	87	21							
			补水泵		75	60	92	20							
			补水泵		75	60	87	21							
	本项目预测贡献值			东厂界	36		西厂界	38		南厂界	29		北厂界	36	
	现有工程监测值			东厂界	54	44	西厂界	52	43	南厂界	54	44	北厂界	54	44
	本项目运营后全厂噪声预测值			东厂界	54.14	44.64	西厂界	52.17	44.19	南厂界	54.01	44.14	北厂界	54.07	44.64
	GB12348-2008			东厂界	55	45	西厂界	55	45	南厂界	55	45	北厂界	55	45
	达标情况			达标			达标			达标			达标		

由上表可知，本项目运行期间设备产生的噪声对东侧、西侧、北侧厂界影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值要求，厂界噪声可以实现达标排放。

厂界噪声监测要求见下表：

表 4-13 噪声监测要求一览表

监测要求		
监测点位	监测因子	监测频次
四侧厂界外 1m	$L_{eq}(A)$	昼每季度一次

#### 4、固体废物

本项目营运期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

##### 4.1 一般工业固体废物影响分析

###### (1) 一般工业固体废物基本情况

废包装材料、废离子交换树脂、废海绵铁。

废包装材料产生量约 0.01t/a，废离子交换树脂产生量约 1t/a，废海绵铁产生量约 2t/a，废包装材料交由物资回收部门回收利用，废离子交换树脂、废海绵铁由厂家回收处理，厂区内不暂存。

###### (2) 一般工业固体废物暂存要求

本项目一般工业固体废物区设置于厂区南侧，面积约 20m<sup>2</sup>，该暂存地面应进行硬化处理，满足防风、防雨、防渗等要求，并设有标识牌，不与生活垃圾混入，有固定的堆放场所；一般工业固体废物暂存场所应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（实施日期 2021 年 7 月 1 日）及修改单中的相关规定执行。

公司应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及各种设施设备的检查维护资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

##### 4.2 危险废物环境影响分析

###### 4.2.1 危险废物基本情况

###### a、废润滑油

本项目锅炉房风机、水泵等设备需要定期维修保养，维修过程中需更换润滑油，废润滑油产生量约为 0.1t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类危险废物。

###### b、废油桶

本项目润滑油使用过程中伴随废油桶产生，产生量约为 0.01t/a。废油桶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类危险废物。

#### c、含油棉纱

本项目设备维护过程中油污擦拭可产生含油棉纱，含油棉纱属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类危险废物，含油棉纱年产量为 0.01t/a。

根据工程分析，本项目产生的危险废物基本情况详见下表。

表 4-14 危险废物汇总表

名称	危险废物类别	危险废物代码	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量/t	贮存方式、贮存周期	利用处置方式和去向	利用或处置量
废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	矿物油废油	液态	毒性、易燃性	0.1	200L 铁桶，6 个月	定期交由具有相应处理资质的单位进行处置	0.1
废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	矿物油废油	液态	毒性、易燃性	0.01			0.01
含油棉纱	HW49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	900-041-49	其他废物	固态	毒性、易燃性	0.01			0.01

#### ①危险废物处置措施可行性分析

本项目危险废物均收集在 200L 密封铁桶中，并将 200L 密封铁桶置于铁托盘上、危废暂存间内设置功能分区，根据危废形态进行分区，分为液态危废区和固态危废区，在运输过程中应尽量小心，轻拿轻放，避免破坏包装容器，发生危险废物散落、泄漏等情况。已经散落、泄漏的少量危险废物应尽快收集，采用惰性材料吸附处理，废吸附材料收集至铁桶中，暂存于危废暂存间，和其

他危险废物一并交由具有相应处理资质的单位进行处置，本项目危险废物处置去向合理可行。

## ②危险废物贮存场所可行性分析

本项目新建设危险废物暂存危废暂存间，危险废物暂存间面积为 10m<sup>2</sup>，最多可以盛放 6 个 200L 铁桶，设计贮存能力为 1.2t，全厂最大危险废物产生量为 0.12t/a，贮存周期为 6 个月，危险废物最大贮存量为 0.06t，满足本项目建成后全厂危险废物暂存需求，故本项目危废间的设置规模可满足生产需要。危废间位于锅炉房北侧。危废间为室外搭建的全封闭彩钢板简易房结构，满足防风、防雨、防晒的要求：危废暂存间应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(H2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB1 8597-2001, 2013 年修改单)及相关法律法规, 对危废暂存间地面进行了必要的防渗处理，可通过在水泥地面涂刷环氧地坪漆等或铺设可达到防渗等级的材料，经过对地面加强防渗后危废暂存间的设置满足防渗等级要求：同时项目危险废物储存于密闭容器，进行分类储存，转运及管理应满足相关要求，危险废物暂存处应设置环境保护图形标识和警示标识。

表 4-15 项目危险废物暂存场所(（设施）基本情况

贮存场所名称	占地面积	位置	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危废暂存间	10m <sup>2</sup>	锅炉房北侧	废润滑油	HW08	900-217-08	200L 铁通	0.2	6 个月
			废油桶	HW08	900-249-08	托盘上	0.02	6 个月
			含有棉纱	HW49	900-041-49	200L 铁通	0.02	6 个月

## 4.2.2 危险废物环境管理要求

### (1)危险废物厂内转运要求

本次环评要求对上述危废要集中存放于硬质容器内，并且容器存放于地面上。危险废物从产生部位到危险废物暂存间的厂内转运应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》；

	<p>③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。</p> <p>(2)危险废物暂存要求</p> <p>该公司拟设立单独的危险废物废物存放区。为保证危险废物置场内暂存的废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)及相关国家及地方法律法规，对危险废物暂存地点提出如下安全措施：</p> <p>①危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；</p> <p>②危险废物的盛装容器严格执行国家标准；</p> <p>③贮存容器均具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；</p> <p>④贮存容器保证完好无损并具有明显标志；</p> <p>⑤危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志一固体废物贮存(处置)》(GB15562.2-1995)的专用标志；</p> <p>⑥设有专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。</p> <p>⑦建立档案制度,对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度；</p> <p>⑧危险废物置场室内地面硬化和防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。</p> <p>危险废物的堆放：</p> <p>①堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；</p> <p>②衬里放在一个基础或底座上；</p>
--	--

	<p>③衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；</p> <p>④衬里材料与堆放危险废物相容；</p> <p>⑤在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；</p> <p>⑥危险废物堆要防风、防雨、防晒；</p> <p>⑦总贮存量不超过 300kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘,防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。</p> <p><b>4.3 生活垃圾</b></p> <p>本项目职工日常生活、办公会产生生活垃圾，产生量按 0.5kg/人•d 计，项目运营期职工 10 人，年工作天数计划为 360 天，则生活垃圾产生量为 0.005t/d，合 1.8t/a，集中收集后定期由城管委负责清运。</p> <p>综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目固体废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。</p> <p><b>5、环境风险分析</b></p> <p><b>5.1 风险物质分布及影响途径</b></p> <p>根据对环境风险物质的筛选、对生产和储存系统的分析，确定本项目的风险单元主要为天然气管道。</p> <p>本项目涉及的环境风险类型包括厂区管道内存在的少量天然气和危废间暂存的少量废润滑油；项目燃料天然气，采取管道输入，厂内不设天然气存储设施。厂区内中压（按 0.4MPa 计算）燃气管道直径约为 30cm，长度约 119 米，燃气管道容积约为 8.4m<sup>3</sup>，常温条件下中压天然气密度为 3.72kg/m<sup>3</sup>，管道内天然气存量约 0.0312t。计算过程如下：</p> <p style="text-align: center;"><math display="block">[(30 \div 2 \times 10^{-2})^2 \times 3.14 \times 119] \times 3.72 \approx 0.0312 \text{ t}</math></p> <p>厂区内管道天然气的量约为 0.0312t。其危险特性见下表。其分布情况见表 4-16，可能影响途径见表 4-17。</p>
--	---



表 4-16 危险物质分布情况

序号	名称	相态	主要危险特性	贮存地点	贮存规格及方式	贮存量(t)	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 $Q$ 值
1	天然气	气态	毒性	天然气管道	/	0.0312	10	0.00312
2	废润滑油	液态	毒性	危险废物暂存间	200L/桶	0.1	2500	0.00004
3	润滑油	液态	毒性、易燃性	生产设施	/	0.2	2500	0.00008
项目 $Q$ 值 $\Sigma$								0.00324

由上表可知，本项目  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目进行简单分析。

表 4-17 危险物质影响途径一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	天然气管道	天然气	天然气	泄漏，火灾等引发的伴生/次生污染物排放	地表水、大气
2	设备	润滑油	润滑油	泄漏，火灾等引发的伴生/次生污染物排放	地表水、大气、土壤
3	危废间	废润滑油	废润滑油	泄漏，火灾等引发的伴生/次生污染物排放	地表水、大气、土壤

## 5.2 环境风险防范措施

### 5.2.1 天然气泄漏环境风险防范措施

（1）天然气输送管道的设计、布置须符合《建筑设计防火规范》、《城镇燃气设计规范》等相关要求，必须与其它构筑物有足够的间隔距离。锅炉房、燃气调压站的设施、设备、照明装置等均应为防爆型。

（2）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。

（3）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。

（4）在项目投产运行前，应制定正常、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。

### 5.2.2 危废暂存间环境风险防范措施

	<p>①危险废物暂存间地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严格的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的暂存间，远离火种、热源，应有专门人员看管。</p> <p>②加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，以保证各装置的正常运转；</p> <p>③油类物质及危害水环境物质均储存于阴凉、通风的贮存间内，远离火种、热源。房间内粘贴警示标志，周边严禁烟火，防止发生火灾爆炸等危险；</p> <p>④按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），库房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。</p> <p>（2）环境风险应急措施</p> <p>①一旦发现室内风险物质泄漏，现场人员应佩戴口罩，做好个人防护，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止继续泄漏，然后将其转移至空桶内。并及时采用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，吸附废物集中收集后委托有资质的单位处置。</p> <p>②发生室外泄漏事故时，为防止对区域地表水环境造成影响，及时封堵雨水排口，防止经由雨水排口排入附近河流中造成水体污染。</p> <p>③当发生火灾事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话 119，并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员和其他易燃物品的疏散，使用灭火器及沙土即可。</p> <p>综上可知，本项目拟建设的应急防范措施基本满足风险防控要求。</p> <p>5.2.3 环境风险应急措施</p> <p>①一旦发现室内风险物质泄漏，现场人员应佩戴口罩，做好个人防护，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止继续泄漏，然后将其转移至空桶内。并及时采用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，吸附废物集中收集后委托有资质的单位处置。</p>
--	---

	<p>②发生室外泄漏事故时，为防止对区域地表水环境造成影响，及时封堵雨水排口，防止经由雨水排口排入附近河流中造成水体污染。</p> <p>③当发生火灾事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话 119，并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员和其他易燃物品的疏散，使用灭火器及沙土即可。</p> <p>综上可知，本项目拟建设的应急防范措施基本满足风险防控要求。</p> <p><b>5.4 事故应急预案</b></p> <p>通过对污染事故的风险评价，建设单位和各有关部门应制定实施突发性事故应急预案，降低重大环境污染事故发生的概率，消除事故风险隐患。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）、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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，建设单位应对突发环境事件应急预案进行修订并尽快向所在地生态环境主管部门进行备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。</p> <p><b>5.5 分析结论</b></p> <p>综上，本项目运行期存在泄漏风险事故，在严格落实上述风险防范措施后，可将风险事故降至最低，预计对周围环境影响控制在可防控范围内。</p>
--	--

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	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	P3 锅炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	产生的燃气废气分别经 1 根 15m 高排气筒 (P3) 有组织排放。	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
	P4 锅炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	产生的燃气废气分别经 1 根 15m 高排气筒 (P4) 有组织排放。	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
地表水环境	DW001 生活污水+锅炉废水+软水处理装置废水+废离子交换树脂再生废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	职工生活污水经化粪池预处理后、锅炉排污水经排污降温池冷却后通过厂区污水总排口排入市政管网，最终进入天津团泊新城西区污水处理厂。	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)
声环境	生产设备	L <sub>eq</sub> (A)	选用低噪声设备，厂房隔声，基础减振。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目产生的废包装材料，交由物资回收部门回收利用，废离子交换树脂、废海绵铁由厂家回收。运行期间，设备维护、维修过程产生的废润滑油、废含油抹布及手套、废油桶等暂存于危废间，并交由具有相应处理资质的单位进行处置。生活垃圾，集中收集后定期由城管部门负责清运。本项目固体废物均有合理去向，不会造成二次污染。			
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	<p>①按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；</p> <p>②在锅炉房使用天然气的地方，设置天然气泄露自动报警装置；加强对天然气管道、阀门的维护、检修，防止其泄露；</p> <p>③在天然气工作区域必须严禁明火，预防电气火花和静电火花；</p> <p>④加强人员安全教育、科学管理，提高防范风险的意识，严格按照安全操作规程进行操作，尽量杜绝事故发生；</p> <p>⑤日常运行中，加强对设备的维护检查防止安全阀、截等失效。</p>
其他环境管理要求	<p><b>1、排污口规范化</b></p> <p>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[2002]71 号）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 号）要求，所有排放污染物的单位必须按国家和天津市有关规定对排放口进行规范化整治或建设，并达到相关技术要求。废气排放口应按照《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》要求进行废气排放源的自动监控系统建设。本项目建成后企业新增 1 个废水排放口，本项目不与其他企业共用排口，新增排放口位于租赁厂区东北侧，本项目废水经新增废水排放口排入市政污水管网。废水排口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的采样点，便于采样分析水质状况；在排放口附近醒目处设置环保图形标识牌，相关环境保护图形标志牌设置应根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》中有关图形设置要求进行，污水排放口责任主体为天津市静海区科慧热力有限责任公司。</p> <p><b>2、严格落时排污许可制度</b></p> <p>建设单位一期供热工程已在全国排污许可证管理信息平台进行许可证申请，并于 2020 年 04 月 23 日取得“排污许可证”，证书编号为 911202236818569703003V，已实现合法排污。本项目所属行业为“D4430 热力生产和供应行业”，根据《固定污染源排污许可分</p>

	<p>类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 11 号），属于“三十三、通用工序单台出力 10 吨/小时及以上的蒸气和热水锅炉的热力生产”项目，为实施重点管理的行业，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前二十个工作日之内，在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可证申请变更，合法排污。</p> <p><b>3、环保投资</b></p> <p>本项目总投资 8553.29 万元，环保投资约 188 万元，占工程总投资的 2.19%，具体环保投资见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 本项目环保投资一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环保措施</th><th>投资额（万元）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期污染防治</td><td>25</td></tr> <tr> <td>运营期废气治理设施</td><td>150</td></tr> <tr> <td>运营期噪声治理设施</td><td>5</td></tr> <tr> <td>生活垃圾存放的垃圾桶等</td><td>0.5</td></tr> <tr> <td>环境风险防范措施</td><td>5.5</td></tr> <tr> <td>排污口规范化</td><td>2</td></tr> <tr> <td>合计</td><td>188</td></tr> </tbody> </table> <p><b>4、三同时竣工验收</b></p> <p>建设单位应当按照“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）”中“《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》”要求，可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作，自行或委托有能力的技术机构编制验收报告，验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。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整改的，验收期限可以适当延长，但最长不超过 12 个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。</p> <p>本次环评要求建设单位严格按照上述环境管理中各项法律法规</p>	环保措施	投资额（万元）	施工期污染防治	25	运营期废气治理设施	150	运营期噪声治理设施	5	生活垃圾存放的垃圾桶等	0.5	环境风险防范措施	5.5	排污口规范化	2	合计	188
环保措施	投资额（万元）																
施工期污染防治	25																
运营期废气治理设施	150																
运营期噪声治理设施	5																
生活垃圾存放的垃圾桶等	0.5																
环境风险防范措施	5.5																
排污口规范化	2																
合计	188																

	<p>的规定认真履行法律义务，把环保验收工作真正落到实处，杜绝违规行为的发生。</p> <p><b>5、环境管理</b></p> <p>环保机构合理设置对于有效的管理较为重要，一般分为环境管理机构和监测机构两部分。本项目建成后，建设单位应设立专门的环境管理机构，配备专职/兼职环保人员，负责该公司日常环保监督管理工作。保证工作质量，且专职环保人员需经过专职的培训，并定期参加国家或地方环保部门的考核。</p> <p><b>(1) 环保机构职责</b></p> <p>本项目环境管理机构应履行以下主要职责：</p> <p>①组织宣传贯彻国家和天津市的环境保护方针、政策、标准，对企业员工进行环保知识教育；</p> <p>②组织制定和修改项目的环境保护管理制度并监督执行；</p> <p>③根据国家、地方政府等规定的环境质量要求，结合本项目实际情况制定并组织实施各项环境保护规则和计划，协调经济发展和环境保护之间的关系；</p> <p>④检查项目环境保护设施运行状况，配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效；</p> <p>⑤对可能造成的环境污染及时向上级汇报，并提出防治、应急措施；</p> <p>⑥组织开展项目的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质；</p> <p>⑦接受环保局的业务指导和监督，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据，为区域整体环境管理服务；</p> <p>⑧推广应用环境保护先进技术和经验。</p> <p><b>(2) 环境管理措施</b></p> <p>①制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；</p> <p>②对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培</p>
--	--

	<p>训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；</p> <p>③加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；</p> <p>④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；</p> <p>⑤定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，监视性监测结果；</p> <p>⑥建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。</p>
--	---



## 六、结论

本项目符合国家产业政策，选址符合规划和用地要求。在落实了本报告表中提出的各项防污染措施后，所排放的废气、废水、噪声、固体废物等污染物均能满足国家环境保护标准规定的要求，可做到达标排放，不会对周围环境产生明显影响。因此从环境保护角度分析，本项目建设具备环境可行性。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	0.348t/a	1.87t/a		2.0414t/a		2.601t/a	+2.0414t/a
	二氧化硫	0.781t/a	3.73t/a		1.82t/a		2.601t/a	+1.82t/a
	氮氧化物	2.5t/a	14.92t/a		10.81t/a		13.31t/a	+10.81t/a
废水	COD	0.031t/a	0.13t/a		0.1736t/a		0.2046t/a	+0.1736t/a
	氨氮	0.001t/a	0.012t/a		0.017t/a		0.018t/a	+0.017t/a
	总氮	0.0025t/a	0.0025t/a		0.0263t/a		0.0288t/a	+0.0263t/a
	总磷	0.00018t/a	0.00018t/a		0.00063t/a		0.00081t/a	+0.00063t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	/	/		0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	废离子交换 树脂产	0.5t/a	/		1t/a		1.5t/a	+1t/a
	废海绵铁	/	/		2t/a		2t/a	+2t/a
危险废物	废润滑油	/	/		0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废油桶	/	/		0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	含油棉纱	/	/		0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

