

建设项目环境影响报告表

项目名称：购置燃气锅炉设备项目

建设单位（盖章）：天津市武清区高村镇人民政府

编制日期：2020年06月

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	购置燃气锅炉设备项目				
建设单位	天津市武清区高村镇人民政府				
法人代表	付海勇	联系人	刘津		
通讯地址	天津市武清区高村镇人民政府				
联系电话	13516137061	传真	——	邮政编码	301737
建设地点	天津市武清区高村镇海逸路与汇滨道交口				
立项审批部门	天津市武清区行政审批局	批准文号	津武审批投资[2019]159号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	热力生产和供应 D4430		
占地面积(平方米)	5874		绿化面积(平方米)	——	
总投资(万元)	1150	其中：环保投资(万元)	50	环保投资占总投资比例	4.35%
评价经费(万元)	/		预期投产日期	2020年07月	

工程内容及规模：

1、项目概况

天津市武清区高村镇人民政府投资 1150 万元，建设“购置燃气锅炉设备项目”，位于天津市武清区高村镇海逸路与汇滨道交口。本项目厂区总占地面积 5874m²，总建筑面积 4837.3m²，主要购置并安装 2 套 20 吨（14MW）燃气锅炉（WNS14-1.25/130/70-Q），提供 85℃ 的热水，并在厂区架设 100 米燃气管网，敷设 DN 为 0.4 米、长度为 5 米的供热管线。本项目供热站额定供热负荷为 24MW，并向高速公路南侧公建建筑面积 6 万平方米，住宅建筑面积 10 万平方米与高速公路北侧公建建筑面积为 39.57 万平方米，住宅建筑面积 40.8 万平方米的区域内进行冬季采暖供热。本项目不包含换热站及厂区外供热管网的建设，不为周边工业企业提供生产用热，仅在采暖季运行。

本项目厂区用地属于天津市武清区高村镇人民政府，原出租于天津市凯森新能源科技有限公司用于“大良供热站二厂 2×20 吨燃煤锅炉（一备一用）项目”的建设，厂内现有土建设施均为天津市凯森新能源科技有限公司建设。现收回厂区

用地，并保留现有建筑及设备不拆除，使用厂界东侧的闲置厂房建设“购置燃气锅炉设备项目”，即本项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及中华人民共和国环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修正）等有关规定，本项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业”中“92 热力生产和供应工程”中的“其他（电热锅炉除外）”，需编制环境影响报告表。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中“142、热力生产和供应工程”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，不需开展地下水影响评价。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）属于“电力热力燃气及水生产和供应业 其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。

受建设单位委托，我单位承担本项目的的环境影响评价工作。我单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料，根据有关工程资料，在现场调查、环境现状监测、预测计算分析等环节工作的基础上，编制完成了《购置燃气锅炉设备项目环境影响报告表》，现提交环境保护行政审批部门审查。

2、产业政策及环保政策符合性分析

2.1、产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第 29 号）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，本项目未使用国家明令禁止的淘汰类和限值类的工艺和设备，本项目属于二十二、城镇基础设施中的 11、城镇集中供热建设和改造工程，为鼓励类建设项目，同时，本项目属于《市场准入负面清单（2019 年版）》中许可准入类，项目建设符合国家产业政策。

本项目于 2019 年 12 月 27 日取得了天津武清区行政审批局《关于购置燃气锅炉设备项目备案证明》（津武审批投资[2019]159 号），项目代码为：2019-120114-44-01-463624（备案文件见附件 1）。

2.2、污染防治政策符合性分析

2.2.1、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》符合性分析

本项目主要生产工艺为使用燃气锅炉提供热水，污染物主要为颗粒物、二氧化硫及氮氧化物，拟采用低氮燃烧技术等防治措施，产生废气经过两根 33m 高的 P1、P2 排气筒排。符合《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国务院[2018]22号）等污染防治政策中相关要求，符合性分析见表 1-1。

表 1-1 符合性分析

序号	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》 (国务院[2018]22号)	本项目	符合性 分析
1	三、加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系 (九)有效推进北方地区清洁取暖	本项目供暖锅炉燃用天然气，项目建成后可为周边 429.64 公顷范围内的居住生活区供暖	符合

2.2.2、《天津市打赢蓝天保卫战三年行动计划》符合性分析

表 1-2 符合性分析

序号	《天津打赢蓝天保卫战三年行动计划》	本项目	符合性 分析
1	二、重点任务 (二)持续改善能源结构 1.稳妥有序推进居民冬季清洁取暖。	本项目新建燃气锅炉供暖。	符合
2	三、保障措施 (一)完善监测网络 推进实施重点污染源烟气排放自动监控全覆盖，全面实施全市 20 蒸吨及以上燃气锅炉和 10 蒸吨及以上生物质燃料锅炉在线监测系统安装工作。	本项目建设完成后，安装自动检测系统，进行氮氧化物在线监测。	

2.2.3、与《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》符合性分析

本项目与《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》符合性分析见表 1-3:

表 1-3 符合性分析

序号	《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	本项目	符合性 分析
1	(二)加快调整能源结构 11.深入开展锅炉综合整治 加快推进燃气锅炉低氮改造，暂未制定地方排放标准的，原则上按照氮氧	本项目设置 2 台燃气锅炉均配备低氮燃烧器 (RS800/EBLU) 可将氮氧化物的排放浓度控制在 50mg/m ³ 以下。	符合

	化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米进行改造。	
--	--------------------------	--

2.2.4、与《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》符合性分析

本项目为排气量大于 20000m³/h 的燃气锅炉，产生污染物包括颗粒物、二氧化硫及氮氧化物，根据《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》中（二）安装条件及监控项目，需要安装自动检测系统，进行氮氧化物在线监测。

2.2.5、与《天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划》符合性分析

本项目与《天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划》符合性分析见表 1-4:

表 1-4 符合性分析

序号	《天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划》	本项目	符合性分析
1	保蓝天：盯“三个节点”调“四大结构”抓“五控治理” “五控”治理重点任务包括：完成 48 台燃煤锅炉节能和超低排放改造以及 609 台燃气锅炉超低排放改造	本项目设置 2 台燃气锅炉均配备低氮燃烧器，污染物排放符合超低排放	符合

3、用地及规划符合性分析

本项目位于天津市武清区高村镇海逸路与汇宾道交口，项目用地属于《天津市武清区京津高村科技创新园起步区 02 单元控制性详细规划》中供热设施用地，用地不涉及生态红黄线。本项目用地不属于国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》通知中的限制类或禁止类，本项目的建设符合用地要求。

本项目属于武清区高村乡起步区 02 单元，《天津市武清区京津高村科技创新园起步区 02 单元控制性详细规划》于 2017 年 10 月 27 日取得了原天津市武清区环境保护局“关于对《天津市武清区京津高村科技创新园起步区 02 单元控制性详细规划》环境影响报告书审查意见的复函”。根据《天津市武清区京津高村科技创新园起步区 02 单元控制性详细规划》审查意见，天津市武清区京津高村科技创新园起步区 02 单元位于武清区高村镇的西北部，其四至范围为：东至京津高速公路，南至任庄村，西至凤河西支河，北至起步区规划界限，总用地面积 167.3 公顷。《天津市武清区京津高村科技创新园起步区 02 单元控制性详细规划》对园

区用地布局规划分为市政基础设施规划、绿地系统规划、环境保护规划、综合交通规划、环境保护规划等。本项目属于市政基础设施规划中的供热工程，已被纳入《天津市武清区京津高村科技创新园起步区 02 单元控制性详细规划》中。

同时园区招商引资应严格按照规划原则要求，对那些资源消耗量大、污染严重的项目应严格禁止入园。本项目不燃煤炭，燃料使用天然气且配套低氮燃烧器，实现集中供暖，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，本项目属于二十二、城镇基础设施中的 11、城镇集中供热建设和改造工程，为鼓励类建设项目，因此本项目不在该环境功能区的负面清单之列，符合天津市武清区京津高村科技创新园起步区 02 单元的整体产业定位。

综上所述，本项目属于符合天津市武清区京津高村科技创新园起步区 02 单元的园区规划。

4、项目选址符合性分析

本项目选址位于天津市武清区高村乡西北部，海逸路与汇宾道交口，北距京津高速公路 100m，本项目用地不占用生态红线。项目用地属于《天津市武清区高村乡起步区控制性详细规划》中供热设施用地，项目选址合理。

5、建设项目与生态红线的关系

本项目位于在天津市武清区高村镇海逸路与汇宾道交口，项目用地属于《天津市武清区高村乡起步区控制性详细规划》中供热设施用地，根据《天津市生态用地保护红线划定方案》和《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》，本项目用地不占用生态红线，本项目北距京津高速公路交通干线防护林带 100m，见附图 1-1。南距龙凤河 1.3km，南距龙见附图 1-2。



图 1-1 建设项目与生态红线关系图示



图 1-2 建设项目与生态红线关系图示

6、与《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）》、天津市人民政

府关于《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》的批复（津政函[2020]58号）的相关内容，大运河天津段核心监控区具体划分为8个管控分区，8个具体管控分区按照严格管控程度依次为：生态保护红线区、文化遗产区、滨河生态空间非建成区、核心监控区非建成区、滨河生态空间村庄区、核心监控区村庄区、滨河生态空间建成区、核心监控区建成区。本项目距离北运河9.925千米，不在上述生态红线保护区、滨河生态空间非建成区、核心监控区非建成区、滨河生态空间村庄区、核心监控区村庄区、滨河生态空间建成区、核心监控区建成区范围内，同时本项目不在大运河（天津段）世界文化遗产区、缓冲区范围内，本项目与大运河段（天津段）滨河生态空间、核心监控区相对位置见附图7与大运河（天津段）世界文化遗产区、缓冲区相对位置见附图8。

7、工程内容

7.1、项目建设规模

天津市武清区高村镇人民政府投资1150万元，建设“购置燃气锅炉设备项目”，位于天津市武清区高村镇海逸路与汇宾道交口。本项目厂区总占地面积5874m²，总建筑面积4837.3m²，主要购置并安装2套20吨（14MW）燃气锅炉（WNS14-1.25/130/70-Q），提供85℃的热水，并在厂区架设100米燃气管网，敷设DN为0.4米、长度为5米的供热管线，为周边429.64公顷范围内的居住生活区供暖，具体范围：东至高村乡碱厂村；南至高村乡任庄村；北至北京市通州区永乐店镇。本项目不包含换热站及厂区外供热管网的建设，不为周边工业企业提供生产用热，仅在采暖季运行。

本项目主要工程内容见表1-5。

表1-5 项目组成与工程内容一览表

项目名称	工程名称	工程内容
主体工程	锅炉房	砖结构，共四层建筑：一层安装配套设施就地控制柜及软化水箱等；二层新购置并安装2套20吨（14MW）燃气锅炉（WNS14-1.25/130/70-Q）及相关配套设施，仅在采暖季运行，2台燃气锅炉同时开启；三层闲置；四层设置消防设施。
辅助工程	办公室	位于一层，主要为员工休息及值班。
公用工程	供气	市政管道天然气
	供水	本项目用水来自市政自来水管网，用于生产生活。

	排水	本项目废水主要包括生产废水和职工生活污水，生产废水包括锅炉排水、软水制备系统排水，与生活污水一起经市政污水管网排入高村镇污水处理厂集中处理。
	供暖	自给
	供电	本项目用电由高村镇牛镇变电所供电管网提供
环保工程	废水治理工程	本项目雨水经厂区雨水管网收集后排入市政雨水管道，废水主要包括生产废水和职工生活污水，生产废水包括锅炉排水、软水制备系统排水，与生活污水一起经市政污水管网排入高村镇污水处理厂集中处理。
	废气治理工程	本项目燃气锅炉配备低氮燃烧器，通过低氮燃烧器处理后产生的废气通过两根 33m 高的烟筒 P1、P2 排放。
	固废治理工程	本项目产生的生活垃圾由城管委定期清运，软水处理装置产生的废离子交换树脂暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。
	噪声防治工程	本项目采用建筑隔声、吸声、设备基础减震

6.2、主要生产设备

本项目主要生产设备情况见表 1-6。燃气锅炉技术参数表见表 1-7。

表 1-6 生产设备情况一览表

序号	名称	数量 (台)	位置	型号
1	20 吨 (14MW) 燃气锅炉	2	锅炉房二楼	WNS14-1.25/130/70-Q
2	鼓风机	2		SIEMENGS
3	循环泵	3		W280S-4
4	补水泵	2		MVI807/PN16 扬程 60 流量 10
5	自用循环泵	1		PH-2201 AH
6	锅炉补水箱	1		Q/DXQLS002-2009
7	海绵铁除氧器	2		Q-20T/H
8	排风机	4		P=10kW, Q=20000m ³ /h
9	低氮燃烧器	2		RS800/E BLU
10	快速除污器	2	锅炉房一楼	Φ1500
11	软化水箱	2		10t/h×1 台, 12t/h×1 台
12	节能器	2		JN-10Q
13	加药器	1		V=0.5M ³
14	自用混水罐	1		GB150J-150.4

表 1-7 燃气锅炉技术参数表

序号	名称	单位	数值
1	锅炉蒸发量	T/h	20
2	工作压力	Mpa	1.25
3	饱和蒸汽温度	°C	194
4	回水温度	°C	70
5	设计热效率	%	95
6	燃烧方式	/	室燃
7	锅炉本体水（油）容积	m ²	21.6
8	排烟温度（加装节能器后）	°C	91.9
9	燃料最大消耗量（不涉及余热回收）	Nm ³ /h	1500
10	设计烟气量	Nm ³ /a	111240000
11	补水量	t/a	1050

6.3、主要原辅料消耗

本项目 2 台燃气锅炉同时满负荷运转时，能源消耗情况如表 1-8 所示，天然气成分根据市政天然气组分数据作为计算依据，天然气成分数据情况见表 1-9。

表 1-8 本项目能源消耗情况一览表

序号	名称	来源	年用量	包装规格	备注
1	天然气	百川燃气有限公司	10800000m ³	/	管道天然气
2	水	市政管网	1462.5m ³	/	生产用水：1312.5m ³ 生活用水：150m ³
3	电	高村镇牛镇变电所	330000kw·h	/	由高村镇牛镇变电所供电管网提供
4	离子交换树脂	外购	0.2t	50kg/袋	制备软化水
5	氯化钠	外购	1t	20kg/袋	离子交换树脂进行反冲洗时使用

表 1-9 天然气成分一览表 单位 mol%

成分	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	CO ₂	N ₂	H ₂ S	高热值	低热值
含量	96.08	0.614	0.077	2.89	0.162	0.35	36.229 MJ/Nm ³	32.646 MJ/Nm ³

7、公用工程

7.1、给水

本项目用水来自市政自来水管网，本项目用新鲜水主要为生产用水与职工生活用水。生产用新鲜水主要为软水制备系统用新鲜水。

软水制备系统用新鲜水：根据建设单位提供资料，锅炉定期补充软水，采用离子交换树脂制备软水，软水补充量约 $7\text{m}^3/\text{d}$ ($1050\text{m}^3/\text{a}$)。离子交换树脂再生过程需进行反冲洗，根据建设单位提供资料，本项目所用离子交换树脂制备软水量与反冲洗水量比例为 4:1，则反冲洗废水用量为 $1.75\text{m}^3/\text{d}$ ($262.5\text{m}^3/\text{a}$)。新鲜水用量约 $8.75\text{m}^3/\text{d}$ ($1312.5\text{m}^3/\text{a}$)。

生活用水：本项目职工人数为 10 人，按照生活用水 $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，年工作 300 天。则生活用日水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目新鲜用水总量为 $9.25\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水总量为 $1462.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

7.2、排水

本项目排水采用雨水、污水分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。污水主要由生产废水和生活污水两部分组成。生产废水包括：锅炉排水、反冲洗废水。锅炉运行过程中有部分软水损耗，根据生产要求需要定期排水，损耗约 $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ($210\text{m}^3/\text{a}$)，排水量约 $5.6\text{m}^3/\text{d}$ ($840\text{m}^3/\text{a}$)；软水制备过程中使用树脂需进行定期反冲洗，则反冲洗废水量为 $1.75\text{m}^3/\text{d}$ ($262.5\text{m}^3/\text{a}$)；生活污水排放系数按 80% 计，则生活污水排放量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$)。锅炉排水、反冲洗废水与生活污水经市政污水管网一同排入高村污水处理厂集中处理。

综上所述本项目废水排放量为 $7.75\text{m}^3/\text{d}$ ($1222.5\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目给排水情况见表 1-9。

表 1-9 本项目给排水情况一览表

序号	项目		日用水量 (m^3/d)		年用水量 (m^3/a)		排放 系数	日排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)
1	生活用水		0.5		150		0.8	0.4	120
2	软水制备 系统	锅炉补水	8.75	7	1312.5	1050	/	5.6	840
3		反冲洗废水		1.75		262.5	1	1.75	262.5
合计			9.25		1462.5		/	7.75	1222.5

本项目给排水平衡图见图 1-3。

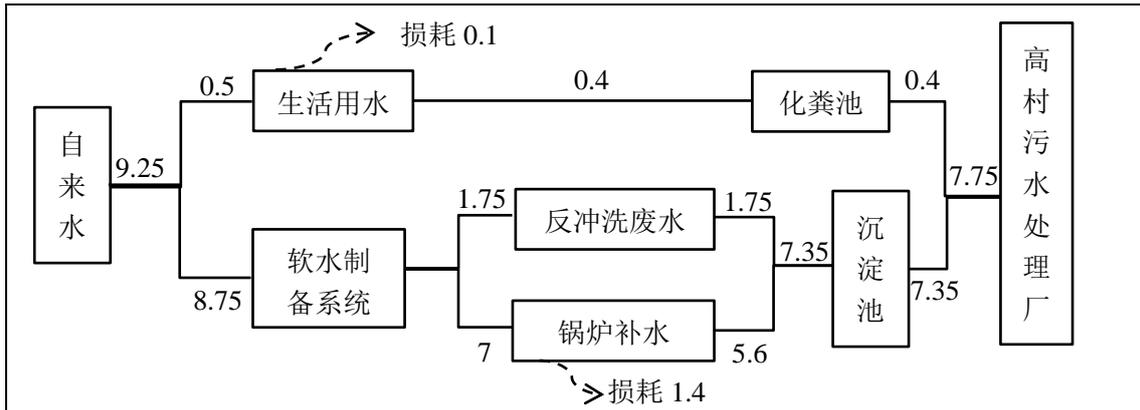


图 1-3 本项目给排水平衡图单位 (m³/d)

7.3、供电

本项目用电由高村镇牛镇变电所供电管网提供。

7.4、供暖及制冷

本项目办公室采暖季依托厂区热水换热供暖，夏季采用空调空调。

7.5、工作制度和劳动定员

劳动定员：本项目劳动定员 10 人。

工作制度：本项目职工实行三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。燃气锅炉机器附属设备仅在采暖季运行，年运行 150 天，每天运行 24 小时，年运行 3600 小时。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目厂区原出租于天津市凯森新能源科技有限公司用于“大良供热站二厂 2×20 吨燃煤锅炉（一备一用）项目”的建设，“大良供热站二厂锅炉（一备一用）项目”已履行环评手续，原有项目运行过程中产生的危险废物废树脂暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处置，现危险废物暂存间未拆除，今后不再进行使用；原有 2×20 吨燃煤锅炉设备保留不拆除，今后不再进行使用，因此本项目不存在遗留环境问题。

原环保手续履行情况见表 1-10，厂区现状见图 1-4。

表 1-10 环保手续履行情况表

项目名称	文件类型	批准文号	批准日期
大良供热站二厂 2×20 吨燃煤锅炉(一	现状环境影响评估报告	津武审批环函 [2016]187 号	2016 年 12 月 19 日



图 1-4 原有项目危险废物暂存间照片



图 1-5 本项目厂区现状图

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文植被、生物多样性等):

1、地理位置

武清区位于天津市西北部，海河水系中下游，东与天津市宝坻县、宁河县搭界，南与天津市北辰区、西青区、河北省霸州市相连，西与河北省廊坊市安次区接壤，北与北京市通州区、河北省廊坊市香河县比邻。东经 116°46'43"至 117°19'59"北纬 39°07'05"至 39°42'20"。东西宽 41.78km，南北长 65.22km，北阔南狭。

本项目位于天津市武清区高村镇海逸路与汇宾道交口，厂区中心北纬 39.626743，东经 116.844803，南侧隔路为中国铁路数据中心；东侧为空地；北侧为空地；西侧为空地。

2、地形地貌

武清区地处华北冲积平原下端，地势平缓，自北、西、南向东南海河入海方向倾斜，境内地势自西、北、南三面向东南方向倾斜，西北部海拔 13.5m，北部 11m 左右，南部 5m 左右，东南部 2m 左右（大沽高程），地面自然纵坡 1:6500。土壤的成土母质多为永定河和北运河的冲积物，土壤均为潮土，土层深厚，具有多宜性特点。

3、气候特征

武清区的气候特征属暖温带湿润大陆性季风气候。冬季受蒙古冷高压控制，盛行西北风，干燥寒冷。夏季主要受副热带高压影响，多偏南风，湿润多雨。年平均气温 11.6℃，年平均日照总时数 2075 小时，年平均风速 3.2m/s，平均无霜期 212 天，全年主导风向为西南风，平均年降水量 606.8mm。

4、土壤植被

全区区域面积 1574 平方公里，其中耕地面积 137 万亩，占土地面积的 58%。土壤分为砂性土、壤质土、粘性土三大类。土质疏松肥沃，宜于农业生产。

5、河流水系

武清区境内有永定河、北运河、青龙湾河、排污河 4 条一级河道和龙河、龙凤河故道、北新河等 7 条二级河道、纵横区境 269.7km，年径流量 4.2 亿 m³。境内平均年产水量 1.58 亿 m³，地下水储量 1.5 亿 m³。可开采量 1 亿 m³。区内有上马台、小于庄和黄庄三座水库，总蓄水量 3600 万 m³。

6、自然资源

粮食作物主要有小麦、玉米、水稻、杂粮等。经济作物主要有蔬菜、油料、棉花等。蔬菜又分为白菜类、根菜类、绿叶类、食用菌类等 11 大类 100 多个品种。水果品种主要有苹果、梨、桃、葡萄等。主要畜牧品种有猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等。水产资源以淡水养殖为主、有鲢、鲤、银鱼等 10 多个品种。林木有杨、柳、榆、槐、椿等 5 大类 30 多个品种。境内野生动物资源比较丰富，有小类哺乳动物、鸟类、鱼类、两栖爬行类等 6 大类 120 多种。

区内已知的矿藏主要有石油、天然气、煤、地下热水等资源。区境东北部的武清凹陷是天津市主要的储油点构造之一、油层多、储量大、油质好。地热异常区面积为 130km²，已成功开采了 8 眼地热井，井口出水温度为 75℃左右，水质弱碱性，综合利用前景非常可观。境内西北部有较为丰富的优质煤储藏。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、武清区概况

武清区是天津市辖 16 个区之一。古为泉州，别称雍阳，建置于西汉，唐天宝元年（公元 742 年）更名为武清，2000 年经国务院批准撤县建区。区域总面积 1574 平方公里，辖 5 个街道、24 个镇，即：杨村街道、徐官屯街道、下朱庄街道、黄庄街道、东蒲洼街道，大良镇、崔黄口镇、梅厂镇、南蔡村镇、河西务镇、河北屯镇、大碱厂镇、下伍旗镇、城关镇、黄花店镇、石各庄镇、王庆坨镇、汉沽港镇、东马圈镇、泗村店镇、大孟庄镇、上马台镇、大王古庄镇、陈咀镇、白古屯镇、高村镇、豆张庄镇、曹子里镇、大黄堡镇。截至 2017 年底，武清全区常住人口 95.04 万人。

2、社会经济

武清区注重发展开放型经济，加快产业结构调整，促进三次产业联动协调发展，一二三次产业比重为 3.4：53：43.6。

工业高端化发展优势明显。实施大项目带动战略和科技创新驱动战略，形成生物医药、装备制造、电子信息、汽车零部件、新材料、等五大主导产业，全区规模以上工业企业 500 家。自主创新能力不断增强，全区科技型企业发展到 9348 家、规模超亿元科技企业 392 家，国家级高新技术企业 364 家，累计引进中科院自动化所、北京航空航天大学、武汉大学等 82 家高校院所 115 个科技转化项目。20 工业集聚发展态势明显，形成以国家级武清开发区和京滨工业园、汽车产业园、电商产业园、京津科技谷等四个市级示范工业园为主体的园区经济格局。武清开发区是国家级高新技术产业区和国家级经济技术开发区，开发面积 50 平方公里，与京滨工业园、汽车产业园、京津科技谷共同纳入天津国家自主创新示范区分园。

现代服务业蓬勃发展。主动对接京津冀消费大市场，电子商务、高端商贸、休闲旅游等现代服务业呈现强劲发展态势。实现服务业增加值 506.3 亿元、同比增长 3.2%，全社会消费品零售额 452.7 亿元、同比增长 15.1%。电子商务产业集聚壮大，2015 年武清区获批国家级电子商务示范基地。建成京津公路黄金走廊商贸轴带，加快推进前进道欧式商业街和城铁商圈开发，引进实施佛罗伦萨小镇名品奥特莱斯、创意米兰家居、威尼都、V1 汽车世界、NBA 体验中心等一批高端项目，佛罗伦萨小镇入驻国际一线品牌 200 余个，年吸引京津冀时尚消费超过 20 亿元，节假日高峰日客流量突破 2 万人次。建成北运河休闲旅游带，创建绿博园、凯旋王国 2 个国家 4A 级景区，获评全国休闲农业与乡村旅游示范县，全区接待游客、旅游收入爆发式增长，2017 年分别达到 1900 万人次和 88 亿元，打响京津冀市民近郊休闲度假旅游目的地品牌。

都市型现代农业快速发展。武清作为国家现代农业示范区，按照“一减、一稳、三增”思路，大力实施农业结构调整，逐步调减粮食种植面积，稳步提升养殖业发展水平，扩大设施农业、高附加值产品种植面积，农业现代化水平不断提高。全区设施农业面积 18 万亩，建成农科院科技创新基地、君利现代农业示范园、津溪桃源等 10 余个现代农业示范园区，形成武宁路、武香路等农业休闲观光示范带。奶牛、无公害蔬菜两大主导产业健康发展，奶业综合实力位居全国 20 强。农业产业化经营体系日益完善，农业龙头企业、合作社、家庭农场等新型经营主体达到 2200 余家，92% 以上农户进入产业化经营体系。

3、教育医疗

教育事业。全面完成本年度义务教育学校现代化建设工作，推进高中现代化达标建设，大力实施学前教育资源建设工作，教育现代化条件显著改善，教育教学质量不断提高。目前，全区共有各级各类学校 462 所，包括：高校 1 所天狮学院；高中校 14 所，其中城区 5 所（杨村一中、三中、四中、英华学校、天和城高中）。2017 年，全区本科一批上线 2398 人，上线率为 29.01%；全区本科二批 21（含 A、B 阶段）上线 5990 人，二本以上上线率达到 72.47%。武清区职业教育中心为国家级重点职业教育学校。全区初中校 42 所，小学 112 所，特殊教育学校 1 所，公办幼儿园 147 所，民办幼儿园 141 所，部队幼儿园 2 所，业余体校 1 所。

医疗卫生事业。建立完善城乡医疗卫生三级服务体系，相继实施区医院、中医院改扩建、二医院迁建工程，完成一批镇街卫生院提升改造，全面推进村街社区医疗卫生设施建设，医疗卫生服务水平明显提高。目前，全区共有医疗卫生单位 40 家，包括区医院、中医院 2 家三级医院，武清二院 1 家二级医院，28 家镇街医院、卫生院，1 所口腔专科医院，6 家公共卫生机构，1 所卫生学校和 1 所计划生育药具站，11 家民营医院；农村标准化村卫生室 513 家，城市社区卫生服务站 30 家。卫生计生系统在职职工 3066 人，卫生专业技术人员 2629 人，乡村医生 1170 人。与北京大学人民医院、北京同仁医院、北京友谊医院等一批京津知名医院建立合作。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

为了解本项目所属地区的环境空气质量现状，本评价引用天津市生态环境局公布的 2019 年武清区环境空气质量状况数据，分析武清区的环境空气质量，监测统计结果见下表：

表 3-1 2019 年武清区环境空气常规监测数据统计单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

月份	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO (-95per)	O _{3-8H} (-90per)
1	74	110	17	55	2.2	58
2	88	109	13	41	2.2	83
3	56	87	11	43	1.6	117
4	51	89	11	39	1.5	146
5	38	76	12	37	1.3	183
6	44	68	11	35	1.7	235
7	42	56	7	26	1.3	194
8	28	43	8	34	1.2	178
9	44	70	12	41	1.5	208
10	45	72	10	45	1.3	126
11	54	90	12	53	2.3	54
12	59	79	12	51	2.4	51
年平均质量	52	79	11	42	1.9	179
浓度评价标准 (二级)	35	70	60	40	4.0	160

由以上监测统计结果可知，该区域 2019 年环境空气质量中 SO₂ 年平均浓度、CO 的 24 小时平均质量浓度（第 95 百分位数）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年平均浓度和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度（第 90 百分位数）均超过标准值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环

境空气质量进行达标判断，见表 3-2。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

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 _{2.5}	年平均质量浓度	52	35	148.6	不达标
PM ₁₀		79	70	112.9	不达标
SO ₂		11	60	18.3	达标
NO ₂		42	40	105	不达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓	1.9	4	47.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	179	160	111.9	不达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中区域环境空气质量达标判断要求，当 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为城市空气质量达标。根据上表统计结果，武清区 2019 年环境空气质量中 SO₂、CO 达标，其余为不达标，故本项目所在区域环境空气质量为不达标区。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》和《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划(2018-2020 年)》等工作的实施，通过大气污染治理工作的逐步推进，本项目所在区域环境空气质量将得到进一步改善。

2、声环境质量现状

根据《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分方案》(津环保固函(2015)590 号)，该项目选址为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准适用区。

为了解项目所在地块的声环境质量现状，本评价委托天津中盛环境检测技术服务有限公司在本项目四侧厂界外 1 米共布置了 4 个噪声监测点，进行了噪声现状监测。噪声监测布点图见图 3-1。

a.监测频次：连续两天，每天昼间 2 次、夜间 2 次；

b.监测方法：按《声环境质量标准》要求进行；

c.监测时间：2020 年 01 月 14 日-2020 年 01 月 15 日

根据上述监测点的现状监测，监测结果统计见表 3-3。

图 3-1 噪声监测布点图



表 3-3 噪声现状监测结果 单位 (dB)

监测点位	检测日期	检测值			
		昼间		夜间	
		第一次	第二次	第一次	第二次
▲1(东厂界)	2020年01月14日	52	54	44	45
	2020年01月15日	54	53	44	44
▲2(南厂界)	2020年01月14日	54	56	44	43
	2020年01月15日	56	54	45	44
▲3(西厂界)	2020年01月14日	54	54	48	48
	2020年01月15日	57	54	46	46
▲4(北厂界)	2020年01月14日	53	57	47	49
	2020年01月15日	57	55	41	40

由上表可知，该项目各现状噪声监测点位的昼间、夜间噪声均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准[昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)]限值要求，该项目厂区周边声环境质量现状较好。

主要环境保护目标（列表名单及保护级别）

本项目位于天津市武清区高村镇海逸路与汇宾道交口。本项目涉及的各项危险物质的最大存量与临界量比值 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析，本次评价调查周边 3km 范围内环境风险敏感目标分布情况见表 3-4。

本项目大气评价等级为二级，大气环境影响评价范围为：以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。选址周边 5km 范围内环境保护目标见表 3-5。

本项目 200 米范围内无居民区、学校等环境敏感目标，因此本项目无声环境敏感目标。

表 3-4 本项目环境风险敏感目标分布情况表

序号	环境敏感目标	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离	保护对象	保护内容(人)	环境功能区	环境要素
		经度/°	纬度/°						
1	中汉村	39.647799	116.865005	北	2.6km	居民	876	二类环境空气功能区	环境风险
2	永兴庄村	39.644825	116.855564	北	1.94km		611		
3	碱厂村	39.642380	116.849384	北	1.57km		979		
4	台头村	39.634382	116.846552	北	656m		1812		
5	首创国际半岛京津汇	39.629656	116.845136	北	256m		1000		
6	首创采薇雅苑	39.640091	116.846914	北	1.39km		6500		
7	于洪哲别墅	39.638744	116.846118	北	1.21km		2720		
8	新华联世家	39.634540	116.846586	北	662m		6830		
9	静莲雅苑	39.642264	116.841818	北	1.61km		2310		
10	雪莱小镇	39.640431	116.840155	北	1.39km		6260		
11	馨桐雅苑	39.638579	116.835640	北	1.35km		3860		
12	首创国际半岛伊维萨小镇	39.636038	116.834485	北	1.18km		4600		
13	首创新北京半岛梅诺卡小镇	39.638494	116.831095	北	1.62km		2000		
14	首创新北京半岛高层	39.640415	116.833223	北	1.66km		3200		

15	兰城村	39.626449	116.872902	东	2.03km		2460		
16	任庄	39.621227	116.852732	东	766m		378		
17	后侯尚村	39.616334	116.856680	东	1.30km		1249		
18	前侯尚村	39.610714	116.852989	南	1.58km		2112		
19	兴隆庄村	39.623607	116.827326	西	1.32km		2219		
20	董庄	39.649980	116.873589	东北	3.37km		1680		
21	高村村	39.640992	116.878052	东	2.73km		2379		
22	董家庄村	39.602084	116.848569	南	2.62km		405		
23	利尚屯村	39.600927	116.825137	西南	3.0km		2610		
24	前马坊村	39.649385	116.817756	西北	3.16km		1205		
25	后马坊村	39.653912	116.815138	西北	3.73km		1100		
合计							61355	/	

表 3-5 本项目大气环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离	保护对象	保护内容(人)	环境功能区	环境要素
		经度/°	纬度/°						
26	中汉村	39.647799	116.865005	北	2.6km	居民	876	二类环境空气功能区	大气风险
27	永兴庄村	39.644825	116.855564	北	1.94km		611		
28	碱厂村	39.642380	116.849384	北	1.57km		979		
29	台头村	39.634382	116.846552	北	656m		1812		
30	首创国际半岛京津汇	39.629656	116.845136	北	256m		1000		
31	首创采薇雅苑	39.64009	116.846914	北	1.39km		6500		
32	于洪哲别墅	39.638744	116.846118	北	1.21km		2720		
33	新华联世家	39.634540	116.846586	北	662m		6830		
34	静莲雅苑	39.642264	116.841818	北	1.61km		2310		
35	雪莱小镇	39.640431	116.840155	北	1.39km		6260		
36	馨桐雅苑	39.638579	116.835640	北	1.35km		3860		
37	首创国际半岛伊维萨小镇	39.636038	116.834485	北	1.18km		4600		
38	首创新北京半岛梅诺卡	39.638494	116.831095	北	1.62km		2000		

	小镇								
39	首创新北京 半岛高层	39.640415	116.833223	北	1.66km		3200		
40	兰城村	39.626449	116.872902	东	2.03km		2460		
41	任庄	39.621227	116.852732	东	766m		378		
42	后侯尚村	39.616334	116.856680	东	1.30km		1249		
43	前侯尚村	39.610714	116.852989	南	1.58km		2112		
44	兴隆庄村	39.623607	116.827326	西	1.32km		2219		
合计							51976	/	

评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气质量标准

根据《天津市环境空气质量功能区划》，该项目所在区域空气环境功能为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 4-1 环境空气质量标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	污染物	平均时间	浓度限值（二级）	单位
1	SO ₂	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	NO _x	年平均	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	

2、环境噪声标准

根据市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（新版）的函（津环保固函〔2015〕590 号），该项目所在地属于 3 类环境功能区，该项目环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，详见表 4-2。

表 4-2 环境噪声标准 dB(A)

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		
			单位	昼间	数值
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类区标准	噪声	dB(A)	昼间	65
				夜间	55

污染物排放标准

1、废气排放标准

本项目燃气锅炉运行过程中燃烧天然气产生的废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物经低氮燃烧器处理后由两根 33 米高烟筒 P1、P2 排放。根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016) 规定：排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围内的建筑 3m 以上。本项目排气筒设置高度为 33m。排气筒周围 200m 范围内的最高建筑高度为 29.5m，排气筒高度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016) 中应高出周围 200m 范围内的建筑 3m 以上的要求。

排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016) 表 2 中“新建燃气锅炉”大气污染物排放浓度限值，限值要求如下：

表 4-3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求 单位 mg/m³

污染物项目		限值
燃气废气	颗粒物	10
	SO ₂	20
	NO _x	80
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1

鉴于《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中“(二) 加快调整能源结构-11.深入开展锅炉综合整治”中“加快推进燃气热水锅炉低氮改造，暂未制定地方排放标准的，原则上按照氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米进行改造”，建议本项目 NO_x 排放浓度标准按 50mg/m³ 控制。

2、废水排放标准

本项目主要排水为生活污水、反冲洗废水、锅炉排水，废水排放执行 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准，详见表 4-4。

表 4-4 污水综合排放三级标准限值 mg/L (pH 除外)

序号	因子	限值	执行标准
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级 标准
2	SS	400	
3	BOD ₅	300	
4	COD	500	
5	氨氮	45	
6	总氮	70	

7	总磷	8	
8	石油类	15	

3、噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声排放标准执行 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准，具体标准值见表 4-5。

表 4-5 噪声排放标准 单位：dB (A)

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类区	65	55

4、固体废物

营运期生活垃圾应按照《天津市生活废弃物管理规定》中相关要求进行了妥善贮存；一般工业固体废物应按照 GB18599-2001 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单（环境保护部公告 2013 年 36 号）中相关要求进行了妥善贮存；危险废物应按照 GB18597-2001 《危险废物贮存污染控制标准》及修改单（环境保护部公告 2013 年 36 号）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求进行了妥善收集、贮存和运输。

总量控制指标

1、总量控制因子

总量控制是一项控制区域污染，保护环境质量的重要举措，也是实现区域可持续发展的重要措施。根据国家有关规定并结合该工程污染排放的实际情况，涉及的污染物总量控制因子为废气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，废水中的 COD、氨氮、总磷、总氮。

2、污染物排放总量核算

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 号文），该项目主要污染物排放总量指标依照国家或地方污染物排放标准予以核定。主要污染物总量测算过程如下：

2.1、废气污染物总量核算

（1）预测量

本项目运营期 2 台燃气锅炉产生的废气通过 2 根 33m 高的烟筒 P1、P2 排放。

根据建设单位提供资料本项目燃气锅炉年运行 150d，每天运行 24h，每年共运行 3600h，满负荷运转时，2 台锅炉年使用燃气量为 10800000m³。

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 HJ953。参照《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)标表 5 中的基准烟气体积取值，根据天然气锅炉基准烟气体积计算公式 $V_{gy}=0.285Q_{ent}+0.343$ 可知，燃烧 1m³ 天然气产生 10.3Nm³ 烟气体积，则本项目 2 台燃气锅炉产生的烟气体积为 111240000Nm³/a。根据《社会区域类环境影响评价》(P123)可知，每燃烧 1 万 m³ 天然气产生 1.4kg 颗粒物，结合本地区天然气成分及当地锅炉烟气监测进行修正，每燃烧 1 万 m³ 天然气产生 1kg 颗粒物；根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，燃气锅炉二氧化硫的排放量计算公式 $E_{SO_2}=2R \times St \times (1 - \eta_s/100) \times K \times 10^{-5}$ (E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；R—核算时段内锅炉燃料消耗量，万 m³；St—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，按照 HJ991 附录 B 中标 B.3，燃气锅炉 K 值取 1.00。)与燃气锅炉氮氧化物排放量计算公式 $E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times (1 - \eta_{NO_x}/100) \times 10^{-9}$ (E_{NO_x} —核算时段内氮氧化物排放量，t； ρ_{NO_x} —锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³ (本项目生产商提供的氮氧化物控制保证浓度 50mg/m³)；Q—核算时段内标干烟气体积排放量，m³； η_{NO_x} —脱硝效率，%)，本项目产生污染物预测量如下：

$$\text{颗粒物: } 10800000 \text{ m}^3 \text{ a} \div 10000 \text{ m}^3 \times 1 \text{ kg} \times 10^{-3} = 1.080 \text{ t/a.}$$

$$\text{SO}_2: 2 \times 1080 \text{ m}^3 \text{ a} \times 20 \times (1 - 0 \div 100) \times 1 \times 10^{-5} = 0.432 \text{ t/a.}$$

$$\text{NO}_x: 50 \text{ mg/m}^3 \times 111240000 \text{ m}^3 \text{ a} \times (1 - 0 \div 100) \times 10^{-9} = 5.562 \text{ t/a.}$$

(2) 标准量

本项目燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016) (颗粒物 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ 、SO₂ $\leq 20 \text{ mg/m}^3$ 、NO_x $\leq 80 \text{ mg/m}^3$)，根据环境保护部环发[2014]197号《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》，本项目废气污染物标准排放量如下：

$$\text{颗粒物: } 111240000 \text{ m}^3 \text{ a} \times 10 \text{ mg/m}^3 \times 10^{-9} = 1.112 \text{ t/a}$$

$$\text{SO}_2: 111240000 \text{ m}^3 \text{ a} \times 20 \text{ mg/m}^3 \times 10^{-9} = 2.225 \text{ t/a}$$

$$\text{NO}_x: 111240000 \text{ m}^3 \text{ a} \times 80 \text{ mg/m}^3 \times 10^{-9} = 8.899 \text{ t/a}$$

2.2、废水污染物总量核算

(1) 预测排放量

本项目污水主要由生产废水和生活污水两部分组成。生产废水包括：锅炉排水、反冲洗废水。锅炉运行过程中有部分软水损耗，根据生产要求需要定期排水，损耗约 $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ($210\text{m}^3/\text{a}$)，排水量约 $5.6\text{m}^3/\text{d}$ ($840\text{m}^3/\text{a}$)；软水制备过程中使用树脂需进行定期反冲洗，则反冲洗废水量为 $1.75\text{m}^3/\text{d}$ ($262.5\text{m}^3/\text{a}$)；生活污水排放系数按 80% 计，则生活污水排放量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$)。综上所述本项目废水排放量为 $7.75\text{m}^3/\text{d}$ ($1222.5\text{m}^3/\text{a}$)。

根据本评价废水达标排放分析，废水总排口水质指标为：COD 125.2mg/L ，氨氮 3.3mg/L ，总氮 4.1mg/L ，总磷 0.6mg/L 。按上述水质指标计算污染物预测排放量如下按上述水质指标计算污染物预测排放量如下。

COD 预测排放量： $1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 125.2\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.153\text{t/a}$ 。

氨氮预测排放量： $1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 3.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.004\text{t/a}$ 。

总氮预测排放量： $1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 4.1\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.005\text{t/a}$ 。

总磷预测排放量： $1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 0.26\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0003\text{t/a}$ 。

(2) 标准核定排放量

该项目废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准（化学需氧量 500mg/L ，氨氮 45mg/L ，总氮 70mg/L ，总磷 8mg/L ），按上述水质指标计算污染物标准核算排放量如下。

COD 标准核算排放量： $1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.611\text{t/a}$ 。

氨氮标准核算排放量： $1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.055\text{t/a}$ 。

总氮标准核算排放量： $1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.086\text{t/a}$ 。

总磷标准核算排放量： $1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.010\text{t/a}$ 。

(3) 环境排放量

本项目废水主要包括生产废水以及职工生活污水，生产废水包括：锅炉排水、反冲洗废水。锅炉排水、反冲洗废水与生活污水经市政污水管网一同排入高村污水处理厂集中处理。根据相应要求，该污水处理厂完成提标改造后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) B 标准要求，即 COD 40mg/L 、氨氮 2.0 (3.5) mg/L （注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行

括号内的排放限值)、总氮 15mg/L、总磷 0.4mg/L。按上述水质标准计算污染物环境排放量指标如下。

COD 环境排放量为： $1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.049\text{t}/\text{a}$ 。

氨氮环境排放量为：

$1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 2\text{mg}/\text{L} \times 7/12 \times 10^{-6} + 1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 3.5\text{mg}/\text{L} \times 5/12 \times 10^{-6} = 0.003\text{t}/\text{a}$ 。

总氮环境排放量： $1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 15\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.018\text{t}/\text{a}$ 。

总磷环境排放量： $1222.5\text{m}^3/\text{a} \times 0.4\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0005\text{t}/\text{a}$ 。

2.3、污染物排放总量汇总

该项目总量控制污染物排放总量汇总见表 4-6。

表 4-6 主要污染物排放总量汇总表单位：t/a

类别	名称	预测排放量 (t/a)	标准核定排放量(t/a)	环境排放量(t/a)
废气	颗粒物	1.080	1.112	1.080
	SO ₂	0.432	2.225	0.432
	NO _x	5.562	8.899	5.562
废水	COD	0.153	0.611	0.049
	氨氮	0.004	0.055	0.003
	总氮	0.005	0.086	0.018
	总磷	0.0003	0.010	0.0005

综上，本项目废气总量控制污染物预测排放量分为：颗粒物：1.080t/a、SO₂：0.432t/a、NO_x：5.562t/a；排放标准值核算的总量控制指标为：颗粒物：1.112t/a、SO₂：2.225t/a、NO_x：8.899t/a 该项目废气经过环保设施处理后排入环境的量颗粒物：1.080t/a、SO₂：0.432t/a、NO_x：5.562t/a。

废水总量控制污染物预测排放量分别为：化学需氧量 0.153t/a、氨氮 0.004t/a、总氮 0.005t/a、总磷 0.0003t/a；依排放标准值核算的总量控制指标为：化学需氧量 0.611t/a、氨氮 0.055t/a、总氮 0.086t/a、总磷 0.010t/a。

该项目废水最终排入高村污水处理厂集中处理，使产生的污染物进一步削减后，化学需氧量环境排放量为 0.049t/a、氨氮环境排放量为 0.003t/a、总氮 0.018t/a、总磷 0.0005t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

1、施工期

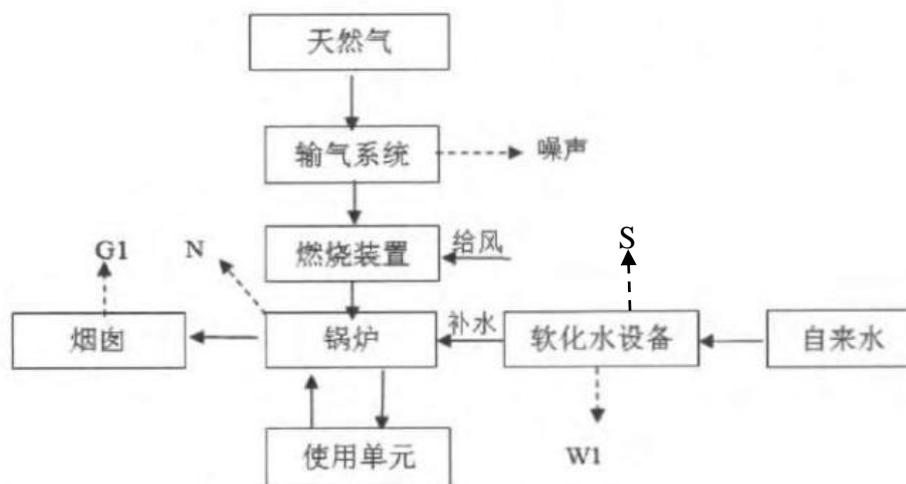
本项目厂区原出

租于天津市凯森新能源科技有限公司用于“大良供热站二厂 2×20 吨燃煤锅炉（一备一用）项目”的建设，厂内现有土建设施均为天津市凯森新能源科技有限公司建设。现收回厂区用地，并保留现有建筑及设备不拆除，不新增土建，使用厂界东侧的闲置厂房主要新购置并安装 2 套 20 吨（14MW）燃气锅炉（WNS14-1.25/130/70-Q），提供 85℃ 热水。施工期主要为设备的安装，燃气管网架设，危险废物暂存间搭建（需进行地面及裙角设置防渗措施），对周围环境影响很小，不再对施工期进行污染分析。

2、运营期

2.1、主体工程

（1）燃气锅炉供热工艺流程及产污节点见下图。



注：G1：废气；W1：废水；N：噪声；S：固体废物

图 5-1 燃气锅炉供热工艺流程及产污节点示意图

主要工艺简述：

（1）燃烧系统

燃气锅炉燃烧天然气，天然气经流量计控制流量，进入管道输送至炉前，再

经低氮燃烧器送入炉膛燃烧。天然气燃烧所需要的空气由鼓风机提供，锅炉内燃烧产生的燃气废气经 2 根 33m 高排气筒（P1、P2）全部有组织排放。

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，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。

（2）软水制备系统

本项目燃气锅炉用水采用软水制备系统。软水制备系统采用离子交换树脂对原水进行软化处理，软水制备过程使用的离子交换树脂需进行定期反冲洗，产生反冲洗废水经污水总排口排入市政污水管网，最终进入高村污水处理厂集中处置。

（3）高温热水系统

燃气热水锅炉产生的高温热水直接供给厂外的换热首站，经首站换热后，回收由锅炉循环水泵重新泵送入锅炉。燃气热水锅炉由软水制备系统补水，锅炉定期排污，污水通过市政污水管网排入高村污水处理厂处理。

主要污染工序：

1、施工期主要污染因素

本项目厂区原出租于天津市凯森新能源科技有限公司用于“大良供热站二厂2×20吨燃煤锅炉（一备一用）项目”的建设，厂内现有土建设施均为天津市凯森新能源科技有限公司建设。现收回厂区用地，并保留现有建筑及设备不拆除，不新增土建，使用厂界东侧的闲置厂房主要新购置并安装2套20吨（14MW）燃气锅炉（WNS14-1.25/130/70-Q），提供85℃热水。施工期主要为设备的安装，燃气管网架设，危险废物暂存间搭建（需进行地面及裙角设置防渗措施），对周围环境影响很小，不再对施工期进行污染分析。

2、运营期主要污染因素

2.1、废气

本项目运营期产生废气为锅炉燃气废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。本项目2台燃气锅炉均安装低氮燃烧器，产生的废气通过2根33m高的烟筒P1、P2排放。根据建设单位提供资料本项目燃气锅炉年运行150d，每天运行24h，每年共运行3600h，满负荷运转时，2台锅炉年使用燃气量为10800000Nm³。

2.1.1、烟气量核算

根据《污染源强核算技术指南 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HJ953。参照《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）标表5中的基准烟气量取值，根据天然气锅炉基准烟气量计算公式 $V_{gy}=0.285Q_{ent}+0.343$ 可知，燃烧1m³天然气产生10.3Nm³烟气量，则本项目2台燃气锅炉产生的烟气量为111240000Nm³/a。

2.1.2、颗粒物核算

根据《社会区域类环境影响评价》（P123）可知，每燃烧1万m³天然气产生1.4kg颗粒物，结合本地区天然气成分及当地锅炉烟气监测进行修正，每燃烧1万m³天然气产生1kg颗粒物，则本项目2台燃气锅炉颗粒物产生量为1.080t/a，产生速率为0.3kg/h，产生浓度为9.7mg/m³，单台燃气锅炉颗粒物产生量为0.54t/a，产生速率为0.15kg/h，产生浓度为9.7mg/m³。

2.1.3、二氧化硫核算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，燃气锅炉二氧化硫的排放量计算公式 $E_{SO_2}=2R \times St \times (1 - \eta_s/100) \times K \times 10^{-5}$ (E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；R—核算时段内锅炉燃料消耗量，万 m³；St—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，按照 HJ991 附录 B 中标 B.3，燃气锅炉 K 值取 1.00。)计算本项目 2 台燃气锅炉二氧化硫产生量 0.432t/a，产生速率为 0.12kg/h，产生浓度为 3.88mg/m³；单台燃气锅炉二氧化硫产生量为 0.216t/a，产生速率为 0.060kg/h，产生浓度为 3.88mg/m³。

2.1.4、氮氧化物核算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，燃气锅炉氮氧化物排放量计算公式 $E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times (1 - \eta_{NO_x}/100) \times 10^{-9}$ (E_{NO_x} —核算时段内氮氧化物排放量，t； ρ_{NO_x} —锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³ (本项目生产商提供的氮氧化物控制保证浓度为 50mg/m³ 以下)；Q—核算时段内标干烟气排放量，m³； η_{NO_x} —脱硝效率，%。)计算本项目 2 台燃气锅炉氮氧化物的排放量为 5.562t/a，产生速率为 1.545kg/h，产生浓度为 50mg/m³；单台燃气锅炉氮氧化物产生量为 2.781t/a，产生速率为 0.773kg/h，产生浓度为 50mg/m³。

2.1.5、烟气黑度

类比于相似燃气锅炉项目，锅炉烟气中烟气黑度 (林格曼黑度，级) <1，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值。

则本项目燃气废气排放情况如下：

表 5-1 本项目大气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物种类	烟气量 (m ³ /a)	产生情况		排放情况		拟采取治理措施	排放方式
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³		
排气筒 P1	颗粒物	55620000	0.150	9.7	0.150	9.7	经位于锅炉房的 33m 高排气筒 P1 排放	连续排放
	SO ₂		0.060	3.88	0.060	3.88		
	NO _x		0.773	50	0.773	50		
排气筒	颗粒物	55620000	0.150	9.7	0.150	9.7	经位于锅炉房	连续排

P2	SO ₂		0.060	3.88	0.060	3.88	的 33m 高排气筒 P2 排放	放
	NO _x		0.773	50	0.773	50		

2、废水

本项目排水采用雨水、污水分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。污水主要由生产废水和生活污水两部分组成。生产废水包括：锅炉排水、反冲洗废水。锅炉运行过程中有部分软水损耗，根据生产要求需要定期排水，损耗约 1.4m³/d (210m³/a)，排水量约 5.6m³/d (840m³/a)；软水制备过程中使用树脂需进行定期反冲洗，则反冲洗废水量为 1.75m³/d (262.5m³/a)；生活污水排放系数按 80%计，则生活污水排放量为 0.4m³/d (120m³/a)。综上所述本项目废水排放量为 7.75m³/d (1222.5m³/a)。

①本项目锅炉排水量为 5.6m³/d (840m³/a)，根据《2015 火力发电节能改造现状与发展趋势技术交流会论文集》中《火电厂锅炉排水的利用初步探讨》预测本项目锅炉排水的 pH 为 9.0，总磷浓度为 0.5mg/L，则总磷排放量为 0.0004t/a，该废水水质可满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准，经市政污水管网排入高村污水处理厂处理。

②本项目反冲洗废水产生量为 1.75m³/d (262.5m³/a)，根据《Fenton 试剂处理电厂难降解离子交换树脂再生废水》[苏州科技学院报 (工程技术版)，第 21 卷，第 1 期]预测本项目，COD: 400mg/L、BOD₅ 浓度为 39mg/L，则 COD 排放量为 0.105t/a、BOD₅ 排放量为 0.010t/a，经市政污水管网排入高村污水处理厂处理。

③本项目生活污水生活污水排放量为 0.4m³/d (120m³/a)，生活污水主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷。生活污水中主要污染物浓度为 pH: 6~9、COD: 400mg/L、BOD₅: 250mg/L、SS: 250mg/L、氨氮: 30mg/L、总氮: 40mg/L、总磷: 2.5mg/L。则污染物排放量为 COD: 0.048t/a、BOD₅: 0.030t/a、SS: 0.030t/a、氨氮: 0.004t/a、总氮: 0.005t/a、总磷: 0.0003t/a。生活污水水质可满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准，经化粪池沉淀后通过厂区总排口排入市政污水管网最终排入高村镇污水处理厂集中处理。

表 5-2 本项目污水主要污染物排放情况

废水类别	污染物	pH 值 (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	废水量 (m ³ /a)
锅炉排水	排放浓度 (mg/L)	6-9	/	/	/	/	/	0.5	840
	排放量 (t/a)	9.0	/	/	/	/	/	0.0004	
反冲洗废水	排放浓度 (mg/L)	6-9	400	39	/	/	/	/	262.5
	排放量 (t/a)	/	0.105	0.010	/	/	/	/	
生活污水	排放浓度 (mg/L)	6-9	400	250	250	30	40	2.5	120
	排放量 (t/a)	/	0.048	0.030	0.030	0.004	0.005	0.0003	
污水总排口 废水	排放浓度 (mg/L)	6-9	125.2	32.7	24.5	3.3	4.1	0.6	1222.5
	排放量 (t/a)	/	0.153	0.040	0.030	0.004	0.005	0.0007	

2.3、噪声

本项目运营期噪声源主要为水泵、鼓风机、锅炉等设备在运行过程中产生的噪声,设备噪声源强 70-85dB(A),经墙体隔声后可达到降噪 20dB(A)左右的效果。

表 5-3 本项目单台设备噪声源强一览表

序号	名称	位置	单台噪声源强 dB(A)	数量 (台)	治理措施
1	燃气锅炉	锅炉房二楼	70	2	经过墙体的建筑隔声、选用低噪声设备、安装消声器等
2	鼓风机		85	2	
3	循环泵		70	3	
4	补水泵		70	2	
5	自用循环泵		70	1	
6	排风机		75	4	

2.4、固体废物

本项目固体废物包括生活垃圾及危险废物。

(1) 生活垃圾:本次本项目定员 10 人,按 0.5kg/(人天),年工作 300 天计,生活垃圾产生量约 1.5t/a,交由城管委统一清运处置。

(2) 危险废物:本项目危险废物主要为软水制备设备定期更换的废树脂。

根据《国家危险废物名录》，废离子交换树脂属于 HW13 有机树脂类废物（废物代码：900-015-13）。离子交换树脂生量为 0.03t/a，交由有资质单位进行处置。

本项目各类固体废物产生及治理情况汇总见表 5-4。

表 5-4 本项目固体废物产生及治理情况表

序号	污染物名称	产生量 t/a	类别		去向
1	生活垃圾	1.5	一般固体废物		交由城管委统一 清运处置
2	废树脂	0.03	HW13 有机树脂类废物 (废物代码： 900-015-13)	危险废物	委托有资质单位 处理

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量 (单位)	排放浓度及 排放量 (单位)	
大气污 染物	运 营 期	P1	颗粒物	9.7mg/m ³ 0.150kg/h	9.7mg/m ³ 0.150kg/h
			SO ₂	3.88mg/m ³ 0.060kg/h	3.88mg/m ³ 0.060kg/h
			NO _x	50mg/m ³ 0.773kg/h	50mg/m ³ 0.773kg/h
		P2	颗粒物	9.7mg/m ³ 0.150kg/h	9.7mg/m ³ 0.150kg/h
			SO ₂	3.88mg/m ³ 0.060kg/h	3.88mg/m ³ 0.060kg/h
			NO _x	50mg/m ³ 0.773kg/h	50mg/m ³ 0.773kg/h
水污染 物	运 营 期	锅炉排水	总磷	0.5mg/L, 0.0004t/a。	0.5mg/L, 0.0004t/a。
		反冲洗废 水	COD BOD ₅	400mg/L, 0.105t/a; 39mg/L, 0.010t/a。	400mg/L, 0.105t/a; 39mg/L, 0.010t/a。
		生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮 总氮 总磷	400mg/L, 0.048t/a; 250mg/L, 0.030t/a; 250mg/L, 0.030t/a; 30mg/L, 0.004t/a; 40mg/L, 0.005t/a; 2.5mg/L, 0.0003t/a。	400mg/L, 0.048t/a; 250mg/L, 0.030t/a; 250mg/L, 0.030t/a; 30mg/L, 0.004t/a; 40mg/L, 0.005t/a; 2.5mg/L, 0.0003t/a。
固体 废物	运 营 期	一般固体 废物	生活垃圾	1.5t/a	0t/a
		危险废物	废树脂	0.03t/a	0t/a
噪声	噪声源主要为水泵、鼓风机、锅炉等设备在运行过程中产生的噪声源强为70-85dB(A)。				
其他	—				
主要生态影响 (不够时可附另页)					

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目厂区原出租于天津市凯森新能源科技有限公司用于“大良供热站二厂 2×20 吨燃煤锅炉（一备一用）项目”的建设，厂内现有土建设施均为天津市凯森新能源科技有限公司建设。现收回厂区用地，并保留现有建筑及设备不拆除，不新增土建，使用厂界东侧的闲置厂房主要新购置并安装 2 套 20 吨（14MW）燃气锅炉（WNS14-1.25/130/70-Q），提供 85℃ 热水。施工期主要为设备的安装，燃气管网架设，危险废物暂存间搭建（需进行地面及裙角设置防渗措施），对周围环境的影响很小，不再对施工期进行污染分析。

运营期环境影响分析

1、环境空气影响分析

该项目建成后运营期废气污染源为：两台燃气锅炉产生的废气，大气污染物包括颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度。

1.1、大气评价等级确定

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

污染物的最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

本项目评价因子和评价标准见表 7-1。

表 7-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源	本项目执行标
------	------	--------------------------	------	--------

				准值 (mg/m ³)
PM ₁₀	1 小时	0.45	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) (二级)	0.45*
SO ₂		0.5		0.5
NO _x		0.25		0.25

注：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)要求，对仅有 24h 平均质量浓度限值的可按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度，故本项目 PM₁₀ 的 1h 平均质量浓度按 0.45mg/m³ 执行。

本项目估算模型参数见表 7-2。

表 7-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项)	/
最高环境温度/°C		41.7 ⁽²⁾
最低环境温度/°C		-18.4 ⁽²⁾
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	否
	岸线方向/°	否

注：值为武清区近 20 年来最高温和最低温环境温度。

本项目点源参数表见表 7-3。

表 7-3 点源参数一览表

编号	排气筒底部中心坐标 /°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 *(g/s)		
	N	E								颗粒物	SO ₂	NO _x
P1	39.626759	116.845050	0	33	0.8	8.5	100	3600	连续排放	0.042	0.017	0.215
P2	39.626681	116.844996	0	33	0.8	8.5	100	3600	连续排放	0.042	0.017	0.215

*说明：排放速率以年排放量、年运行时长进行计算。

经 AERSCREEN 估算模型估算，本项目污染物估算结果见表 7-4。

表 7-4 点源污染物估算模型计算结果表

排放方式	污染源	评价因子	最大地面浓度预测值 C_i (mg/m^3)	浓度占标率 P_i (%)	最大落地距离 (m)
点源	P1	颗粒物	0.00135	0.30	46
		SO ₂	0.000545	0.11	46
		NO _x	0.00690	3.45	46
点源	P2	颗粒物	0.00135	0.30	46
		SO ₂	0.000545	0.11	46
		NO _x	0.00690	3.45	46

由上表预测结果可知，本项目排气筒 P1 排放的颗粒物、SO₂、NO_x 最大落地浓度出现在排放源下风向 46m 处，颗粒物最大落地浓度为 0.00135mg/m³，占标率 0.30%；SO₂ 最大落地浓度为 0.000545mg/m³，占标率 0.11%；NO_x 最大落地浓度为 0.00690mg/m³，占标率 3.45%，排气筒 P2 排放的颗粒物、SO₂、NO_x 最大落地浓度出现在排放源下风向 46m 处，颗粒物最大落地浓度为 0.00135mg/m³，占标率 0.30%；SO₂ 最大落地浓度为 0.000545mg/m³，占标率 0.11%；NO_x 最大落地浓度为 0.00690mg/m³，占标率 3.45%。

综上所述，本项目有组织排放污染物经估算模型预测，NO_x 下风向最大质量浓度值占标率最大为 3.45%， $1\% \leq P_{max} = 3.45\% < 10\%$ 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的大气评价工作分级依据，见表 7-5。

表 7-5 大气评价工作分级判据

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

因此，本项目大气评价等级应为二级，大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，评级范围详见附图 4。

1.2、达标排放分析

1.2.1、有组织废气达标排放分析

根据工程分析，本项目锅炉废气经收集后由两根 33m 高的排气筒 P1、P2 排放。排气筒周围 200m 半径范围内最高建筑物高度为 29.5m，满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016) 中：“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围

的最高建筑 3m 以上”的要求。

根据工程分析，本项目污染物预测排放情况见表 7-6。

表 7-6 本项目有组织废气排放源汇总

排气筒	污染物	排放参数		排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h
		高度 m	内径 m		
P1	颗粒物	33	0.8	9.7	0.150
	SO ₂			3.88	0.060
	NO _x			50	0.773
P2	颗粒物	33	0.8	9.7	0.150
	SO ₂			3.88	0.060
	NO _x			50	0.773

废气污染物排放参数论证结果见表 7-7。

表 7-7 本项目有组织废气排放源达标论证

排气筒	污染物	排放情况		执行标准		达标情况
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
P1	颗粒物	9.7	0.150	10	/	达标排放
	SO ₂	3.88	0.060	20	/	
	NO _x	50	0.773	80	/	
P2	颗粒物	9.7	0.150	10	/	达标排放
	SO ₂	3.88	0.060	20	/	
	NO _x	50	0.773	80	/	

由上表可知，本项目有组织废气颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB1215-2016）表 2 中“新建燃气锅炉”大气污染物排放浓度限值要求。

1.3、非正常工况简析

非正常工况指部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物，污染物排放大小及频次与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的处理措施，将会造成一定的环境污染。

本项目非正常工况废气排放量核算见下表。

表 7-8 污染源非正常工况废气排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
----	-----	---------	-----	---------	---------	--------	-------	------

				(mg/m ³)	率(kg/h)	(h)	(次)	
1	P1 排气筒	燃气锅炉内配备低氮燃烧器故障,低氮燃烧处理效率降为10%	颗粒物	9.7	0.150	6	1	立即停产检修,待环保设施恢复正常后再投入生产
			SO ₂	3.88	0.06			
			NO _x	128	1.39			
2	P2 排气筒	燃气锅炉内配备低氮燃烧器故障,低氮燃烧处理效率降为10%	颗粒物	9.7	0.150	6	1	
			SO ₂	3.88	0.06			
			NO _x	123	1.39			

1.4、大气核算表

1.4.1、有组织排放量核算表

表 7-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	P1	颗粒物	9.7	0.150	0.54
		SO ₂	3.88	0.060	0.216
		NO _x	50	1.545	2.781
2	P2	颗粒物	9.7	0.150	0.54
		SO ₂	3.88	0.060	0.216
		NO _x	50	1.545	2.781

1.4.2、无组织排放量核算表

表 7-10 大气污染物无组织排放量核算

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	核算排放浓度		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	/	/	/	/	/	/
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			/

1.4.3、非正常排放核算表

表 7-11 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
----	-----	---------	-----	---------	---------	--------	-------	------

				(mg/m ³)	率(kg/h)	(h)	(次)	
1	P1 排气筒	燃气锅炉内配备低氮燃烧器故障,低氮燃烧处理效率降为10%	颗粒物	9.7	0.150	6	1	立即停产检修,待环保设施恢复正常后再投入生产
			SO ₂	3.88	0.06			
			NO _x	128	1.39			
2	P2 排气筒	燃气锅炉内配备低氮燃烧器故障,低氮燃烧处理效率降为10%	颗粒物	9.7	0.150	6	1	
			SO ₂	3.88	0.06			
			NO _x	123	1.39			

1.4.4、大气污染物年排放量核算

表 7-12 大气污染物年排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口全厂有组织排放总计				颗粒物	1.080
				SO ₂	0.432
				NO _x	5.562

1.5、烟囱高度可行性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)规定:排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外,还应高出周围 200m 半径范围内的建筑 3m 以上。本项目排气筒设置高度为 33m。排气筒周围 200m 范围内的最高建筑高度为 29.5m,排气筒高度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)中应高出周围 200m 范围内的建筑 3m 以上的要求。

1.6、废气治理设施可行性分析

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 ECG 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。

参考本产品使用的其他案例：北京市热力集团有限责任公司朝阳第一分公司东湖供热服务中心委托北京节能环保中心对其锅炉进行氮氧化物浓度检测的检测报告(报告编号：BEEC(HC)2016010)：40 吨锅炉型号：SZS29-1.6/130/70-Q10# 锅炉；燃烧器型号：RS800/EBLU；氮氧化物排放浓度：27mg/m³。本项目采用低氮燃烧技术可将 NO_x 排放浓度控制在 50mg/m³ 以下。

1.7、环境防护距

1.7.1、大气环境防护距离

本项目大气评价等级为二级，各污染物在厂界外的落地浓度均未出现超过环境质量标准的现象，不需要设置大气环境防护距离。

1.8、大气环境影响评价自查

表 7-13 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(颗粒物) 其他污染物()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		

预测与评价(不适用)	预测因子	预测因子(/)		包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>
	正常排放短期浓度贡献	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>	C _{本项目} 最大标率 > 10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>	C _{本项目} 最大标率 > 30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 (/) h	C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>	C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		k > -20% <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、SO ₂ 、NO _x)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (2.225) t/a	NO _x : (8.899) t/a	颗粒物: (1.112) t/a VOCs: (/) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项				

2、废水对环境的影响分析

2.1、评价等级的确定

本项目污水主要由生产废水和生活污水两部分组成。生产废水包括：锅炉排水、反冲洗废水。锅炉排水、反冲洗废水与生活污水一同排入市政污水管网，最终排入污水处理厂集中处理。

本项目为水污染影响型建设项目，废水排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境影响评价等级确定为

三级 B, 主要对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性进行评价。本项目主要对厂区总排口废水能否达标排放进行论证分析, 并计算污染物排放总量。地表水分级原则见下表。

表 7-13 地表水评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

2.2、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价（废水达标排放分析）

本项目污水主要由生产废水和生活污水两部分组成。生产废水包括：锅炉排水、反冲洗废水。根据类比调查, 预测生活污水以及生产废水特征污染物的浓度见表 7-11。

表 7-14 本项目污水主要污染物排放情况

废水类别	污染物	pH 值 (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	废水量 (m ³ /a)
锅炉排水	排放浓度 (mg/L)	6-9	/	/	/	/	/	0.5	840
	排放量 (t/a)	9.0	/	/	/	/	/	0.0004	
反冲洗废水	排放浓度 (mg/L)	6-9	400	39	/	/	/	/	262.5
	排放量 (t/a)	/	0.105	0.010	/	/	/	/	
生活污水	排放浓度 (mg/L)	6-9	400	250	250	30	40	2.5	120
	排放量 (t/a)	/	0.048	0.030	0.030	0.004	0.005	0.0003	
污水总排口废水	排放浓度 (mg/L)	6-9	125.2	32.7	24.5	3.3	4.1	0.6	1222.5
	排放量	/	0.153	0.040	0.030	0.004	0.005	0.0007	

	(t/a)								
三级标准 (DB12/356-2018)	排放浓度 (mg/L)	6-9	500	300	400	45	70	8.0	1222.5
	排放量 (t/a)	/	0.611	0.367	0.489	0.055	0.086	0.010	
达标分析	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

由上表可知，本项目厂区污水总排口水质满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)(三级)相关要求。锅炉排水、反冲洗废水与生活污水一同排入市政污水管网，最终排入高村污水处理厂集中处理。本项目产生的废水排放去向合理，不会对环境产生明显的不利影响。

本项目废水类别、污染物及治理设施信息表见表 7-15。

表 7-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施	污染治理设施	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	高村镇污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	化粪池	化粪池静置、沉淀	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清浄下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放
2	锅炉排水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	高村镇污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清浄下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放
3	反冲洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS	高村镇污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	√是 □否	□企业总排 □雨水排放 √清浄下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

本项目废水间接排放口基本情况见表 7-16。

表 7-16 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	间歇排放时	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	116.844889	39.626846	1222.5	市政管网	间断排放, 流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	/	高村镇污水处理厂	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	pH 值: 6~9 (无量纲); COD: 30; BOD ₅ : 6; SS: 5; 氨氮: 1.5(3.0)*; 总氮: 10; 总磷: 0.3;

*注: 每年 11 月 01 日至次年 03 月 31 日执行括号内排放限制。

本项目废水污染物排放清单见表 7-17。

表 7-17 废水污染物排放清单一览表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准	pH 值: 6~9 (无量纲); COD: 500; BOD ₅ : 300; SS: 400; 氨氮 45; 总氮 70; 总磷 8

本项目废水污染物排放信息见表 7-18。

表 7-18 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	125.2	0.00051	0.153
		BOD ₅	32.7	0.00013	0.040
		SS	24.5	0.00010	0.030
		氨氮	3.3	0.00001	0.004
		总氮	4.1	0.00002	0.005
		总磷	0.6	0.000002	0.0007
全厂排放口合计		COD			0.153
		BOD ₅			0.040
		SS			0.030

	氨氮	0.004
	总氮	0.005
	总磷	0.0007

2.3、依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目锅炉排水、反冲洗废水与生活污水一同排入市政污水管网，最终排入高村污水处理厂集中处理。

高村镇污水处理厂位于天津市武清区高村镇学府道一号，位于高村镇境内，总建筑面积约 698.9 平方米，于 2013 年 5 月底建成，现处于运营阶段，收水范围为高村镇辖区，日处理污水量为 3000 吨。本项目位于该污水处理厂收水范围内，且本项目污水量为 7.75t/d，仅为污水处理厂日处理量的 0.258%。所占份额较小，预计不会对该污水处理厂的处理效果产生影响。

根据天津市青山绿水技术检测有限公司于 2020 年 03 月 30 日对高村污水处理厂水质监测的数据表明，高村污水处理厂出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准要求，其出水水质情况详见下表。

表 7-19 高村污水处理厂出水水质情况

序号	污染物	出水水质	标准限值 (mg/L)	达标情况	执行标准
1	pH 值	7.92 (无量纲)	6-9	达标	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB12/599-2015) B 标准
2	悬浮物	4L	5	达标	
3	化学需氧量	14	40	达标	
4	生化需氧量	4.5	10	达标	
5	氨氮	0.052	2.0 (3.5)	达标	
6	色度	4 (倍)	20	达标	
7	总磷	0.09	0.4	达标	
8	总氮	6.61	15	达标	
9	粪大肠菌群	<20(MPN/L)	1000	达标	

综上，本项目的废水可以排入该污水处理厂，去向合理可行，不会对周围地表水环境造成明显影响。

2.4、地表水环境影响自查表

表 7-19 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>

响 识 别	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□		水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值□；热污染□；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级□；二级□；三级□	
现 状 调 查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□； 拟建□； 其他□	拟替代的污染源 □	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40% 以下□；开发量 40% 以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		()	监测断面或点位个数 () 个
评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
评价因子	()			

现状评价	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清	

污染源排放量核算	单管理要求□				
	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)		
	(pH 值)	(/)	(/)		
	(COD)	(0.153)	(125.2)		
	(BOD ₅)	(0.040)	(32.7)		
	(SS)	(0.030)	(24.5)		
	(氨氮)	(0.004)	(3.3)		
	(总氮)	(0.005)	(4.1)		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
	()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施√；其他□			
	监测计划	监测方式	环境质量	污染源	
		监测点位	手动□；自动□；无监测□	手动☑；自动□；无监测□	
		监测因子	()	(厂区污水总排放口)	
污染物排放清单	()				
评价结论	可以接受√；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

3、声环境影响分析

3.1、主要噪声源情况

本项目运营期噪声源主要为水泵、鼓风机、锅炉等设备在运行过程中产生的噪声。项目主要噪声源强及治理措施见表 7-20。

表 7-20 本项目单台设备噪声源强一览表

序号	名称	位置	单台噪声源强	数量(台)	治理措施
1	燃气锅炉	锅炉房二楼	70	2	经过墙体的建筑隔声、选用低
2	鼓风机		85	2	

3	循环泵		70	3	噪声设备安装消声器等
4	补水泵		70	2	
5	自用循环泵		70	1	
6	排风机		85	4	

3.2、厂界噪声达标分析

该项目各合并后噪声源源强及各声源中心距各厂界距离详见表 7-21。

表 7-21 主要噪声源源强及与各厂界距离一览表

序号	噪声源	位置	单台噪声源强 dB(A)	治理措施	治理后源强 dB(A)	距离 m			
						东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	燃气锅炉 1	锅炉房二楼	70	经过墙体的建筑隔声、选用低噪声设备、安装消声器等	50	20	30	120	7
2	燃气锅炉 2		70		50	20	25	120	12
3	鼓风机 1		85		65	27	30	113	7
4	鼓风机 2		85		65	27	25	113	12
5	循环泵		70		50	18	17	122	20
6	循环泵		70		50	18	20	122	17
7	循环泵		70		50	18	23	122	14
8	补水泵		70		50	25	25	115	12
9	补水泵		70		50	25	23	115	14
10	自用循环泵		70		50	16	19	124	18
11	排风机		85		65	33	29	107	8
12	排风机		85		65	33	26	107	11
13	排风机		85		65	33	23	107	14
14	排风机		85		65	33	20	107	17

3.3、噪声预测结果

本评价采用噪声距离衰减、叠加模式计算厂界四侧的噪声影响值。噪声距离衰减模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg r/r_0 - (r - r_0) - R$$

式中： L_{p_0} —受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

L_p —噪声源的平均声压级，dB(A)；

r —声源至受声点的距离，m；

r_0 —参考位置的距离，取 1m；

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

R—房屋、墙体、门、窗、围墙等的隔声量。

噪声叠加模式：

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

式中：L 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。

噪声源对各厂界噪声影响情况见表 7-22。

表 7-22 本项目噪声源对厂界影响情况

序号	噪声源	位置	治理措施	治理后源强 dB(A)	预测影响值 dB(A)			
					东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	燃气锅炉 1	锅炉房二楼	经过墙体的建筑隔声、选用低噪声设备、安装消声器等	50	24.0	20.5	8.4	33.1
2	燃气锅炉 2			50	24.0	22.0	8.4	28.4
3	鼓风机 1			65	36.4	35.5	23.9	48.1
4	鼓风机 2			65	36.4	37.0	23.9	43.4
5	循环泵			50	24.9	25.4	8.3	24.0
6	循环泵			50	24.9	24.0	8.3	25.4
7	循环泵			50	24.9	22.8	8.3	27.1
8	补水泵			50	22.0	22.0	8.8	28.4
9	补水泵			50	22.0	22.8	8.8	27.1
10	自用循环泵			50	25.9	24.4	8.1	24.9
11	排风机			65	34.6	35.8	24.4	46.9
12	排风机			65	34.6	36.7	24.4	44.2
13	排风机			65	34.6	37.8	24.4	42.1
14	排风机			65	34.6	39.0	24.4	40.4
厂界噪声排放叠加值					43.5	45.1	32.2	52.9
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准					65	65	65	65

是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》	是	是	是	是
----------------------	---	---	---	---

经噪声厂界预测，项目噪声源厂界最大预测值为 52.9dB (A)，位于北侧厂界。综上所述，本项目噪声源在厂界四周处的噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类(昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)) 标准值要求，本项目投入运营后噪声不会对周围声环境产生明显影响。

3.4、主要噪声源治理措施

为降低各类设备产生的噪声对周围环境的影响，满足相应的区域环境标准，应采用如下防治措施：

(1) 选用低噪声设备：同类设备中选择噪声较低的设备，可改善本项目厂房内工作环境，还可以减少噪声后期的治理难度和压力，应是噪声防治的首选措施。

(2) 运营期加强对噪声设备的维护和保养。

(3) 合理布置：进行有效的墙体隔声等，保证消声减震措施和建筑隔声量不低于 20db(A)，使厂界噪声达标排放。

3.5、噪声影响评价结论

根据以上分析，工程建成投产后，经采取隔声降噪措施，正常运转情况下，项目各厂界噪声叠加影响值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。为了减小正常生产时厂界噪声影响，必须严格落实以下措施：

(1) 建设单位应保证购置低噪设备，同时加大高噪设备的噪声治理力度。对于全厂噪声控制应有相关专业人员进行设计，并且对某些治理措施在建设的时就加以考虑，确保治理效果。

4、固体废物环境影响分析

4.1、固体废物产生情况及主要处置措施

本项目固体废物包括生活垃圾及危险废物。本项目生活垃圾和危险废物产生量及治理情况汇总见表 7-23。

表 7-23 本项目固体废物产生及治理情况表

序号	污染物名称	产生工序	产生量 t/a	类别		去向
1	生活垃圾	职工日常生活	1.5	一般固体废物		交由城管委统一清运处置
2	废树脂	软水制备	0.03	HW13 有机树脂类 废物（废物代码： 900-015-13）	危险废物	委托有资质单位处理

项目营运期产生的各种固体废物全部合理处置，外排量为零，不会产生二次污染。

4.2、危险废物处置措施可行性

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物基本情况详见表 7-24。

表 7-24 危险废物基本情况

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废树脂	0.03	HW13 有机树脂类 废物	900-015-13	软水制备	固态	废树脂	1 年	T	危废暂存间暂存，定期委托有资质的单位处置。

本项目产生的危险废物均暂存于危废暂存间内。本项目设置独立的危废暂存间位于厂界北侧，危废暂存间地面及裙角设置防渗措施，危废暂存间门口设置溢流措施，并张贴危险废物环保标识。

为保证本项目暂存危险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）及 2013 年修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关法律法规，本项目危险废物暂存过程采取如下安全措施：

- (1) 危险废物储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和

警示标志。

(2) 危险废物选择防腐、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，库房有专门人员看管；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。

(3) 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。

(4) 危险废物置场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拭干净；出现泄漏事故及时向有关部门通报。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 7-25。

表 7-25 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	位置	占地面积	污染物名称	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	位于厂界北侧	20m ²	废树脂	铁桶	50kg	半年

4.3、危险废物环境影响分析

(1) 贮存场所环境影响分析

本项目危险废物暂存间位于厂界北侧，该危险废物暂存间应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，并采取相应的防渗措施和渗漏收集措施，设置环保标识牌。因此本项目危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

(2) 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生及贮存场所的地面和运输通道均应采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会得到有效控制，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

(3) 委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物拟委托具有相应处理资质的危险废物处置单位进行处理，危险废物处置单位应持有《危险废物经营许可证》。本项目建成投产前建设单位应与有资质的危废处置单位签订危险废物处置协议，并设专门管理机构，

加强对危险废物分类收集、贮存、转移的管理，确保危险废物得到合理处置。

4.4、危险废物管理措施

本项目营运期产生的危险废物主要为 0.03t/a 废树脂，暂存于危险废物暂存间并定期交由有资质单位处理。

危险废物管理措施：

本项目产生的各种危险废物原则上不在厂内存放，厂内不设危险废物的长期存放场地。对于随时产生的危险废物，在外运前，将在厂内专用的危险废物暂存处暂存，暂存点拟设置于单独设定的区域，面积约 20m²。

本项目危险废物暂存处应采取如下控制及管理措施：

- ①危险废物的盛装容器严格执行国家标准；
- ②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；
- ③贮存容器保证完好无损并具有明显标志；
- ④不相容的危险废物均分开存放，并设有隔离间隔断；
- ⑤危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志---固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志；
- 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。经采取上述控制与管理措施后，本项目危险废物的收集、暂存和保管能够符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求，项目产生的固体废物均能够得到妥善处置，处置途径可行，不会对环境造成二次污染。

5、环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件或事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.1、评价依据

5.1.1、建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)对本项目原辅材料、

产品、副产品以及运行过程中排放的污染物等进行调查，涉及的主要危险物质为天然气。

5.1.2、环境风险潜势初判

(1) 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7-26 本项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

(2) P 的分级确定

根据风险源调查，本项目涉及的主要危险物质为天然气，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B“重点关注的危险物质及临界量”得出危险物质数量与临界量比值 (Q) 见下表。

表 7-27 Q 值得确定

序号	危险物质名称	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	管道天然气	0.022	10	0.0022
合计				0.0022

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，按下表确定评价工作等级。

表 7-28 评价工作等级划分

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

本项目环境风险潜势为 I，因此，可开展简单分析。

5.2、环境敏感目标概况

本项目环境风险潜势为 I，本项目简单分析项目边界 500m 范围内的环境敏感目标，如下表。

表 7-29 项目环境敏感目标概况

序号	敏感目标名称	相对方位	距离(m)方位	属性	人口数
1	周边企业	周边	0~500	公司职工	150
2	首创国际半岛京津汇	北	256	居民	1000
厂址周边 500m 范围内人口数					1150
厂址周边 5km 范围内人口数					61355

5.3、环境风险识别

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对本项目原辅材料、产品、污染物等进行危险性识别，本项目涉及的主要危险物质为天然气。

(2) 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施，本项目生产系统可能出现的风险类型及危害见下表。

表 7-30 本项目生产系统风险识别情况一览表

序号	装置	主要危险部位	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	原因
1	生产装置	/	/	/	/	/
2	储运系统	/	/	/	/	/
3	公用工程	/	/	/	/	/
4	辅助生产设施	天然气管道	甲烷、硫化氢等	泄漏、火灾	大气	操作不当、管理不规范

5.4、环境风险分析

(1) 天然气泄漏对环境的次生/伴生影响分析

当天然气发生泄漏并且无法关闭阀门自行控制时，可能造成厂外环境空气天然气达到爆炸极限引起远端燃爆，危害场外人群。事故状态下，疏散全厂，并上报政府有关部门，联系维保企业援助，若天然气存量较大 20 分钟泄漏没有有效控制应疏散近邻一定范围的厂外人群。

(2) 火灾对环境的次生/伴生影响分析

当天然气发生泄漏遇到明火发生燃烧事故，燃烧会产生有毒有害烟气，参考物质化学组分，火灾产生的伴生污染物主要为一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等。事故状态下，关闭厂区雨水截留阀，利用厂区雨水管道，临时存放消防废水，事故结束后，委托有资质单位对消防废水水质进行检测，若水质不能满足排放要求，将消防废水委托有资质单位处理。

5.5、环境风险防范措施及应急要求

(1) 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

a.公司应加强设备、仓储区的管理维护。

b.制定严格的操作规程，对生产车间操作人员进行必要的安全培训后方可进行生产。

c.建立严格的入库管理制度，入库时严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查。

d.设置必要消防设备。

(2) 风险事故的应急措施

针对可能发生的风险事故，建设单位须采取如下应急措施：

a.锅炉房二楼装有可燃气体报警器，及时关闭天然气阀门并疏散锅炉房内工作人员。

b.泄漏天然气遇到明火时发生火灾爆炸事故，应急处置人员佩戴防毒面具、穿消防工作服，切断气源，若不能立即切断气源，则不允许扑灭正在燃烧的气体。立即拨打消防电话、天然气公司应急抢险电话。天然气的切断参照 a 条。

c.向当地环境行政主管部门和有关部门报告并配合调查处理。

(3) 环境风险事故应急预案

建设单位应按照《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）和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应（2015）40号）的要求，制定企业的突发环境事件应急预案。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），企业在组织编制突

发环境事件应急预案时，应包括以下内容：

①包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

②明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

5.6、分析结论

本项目制定了较为周全的风险事故防范措施，通过加强管理与监控，降低项目环境风险事故发生的概率；项目在发生风险事故后如能立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，将不会对项目周围环境产生明显影响。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 7-31 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	购置燃气锅炉设备项目				
建设地点	(/)省	(天津)市	(武清区)区	(/)县	(武清区京津高村科技创新园起步区02单元)园区
地理坐标	经度	116.844803°	纬度	39.626743°	
主要危险物质及分布	天然气发生泄漏后遇到明火发生燃烧事故。				
环境影响途径及危害后果	火灾产生的次生污染物会对大气环境产生一定的影响。				
风险防范措施要求	制定风险防范措施及风险事故的应急措施、编制环境风险事故应急预案。				
填表说明	本项目制定了较为周全的风险事故防范措施，通过加强管理与监控，降低项目环境风险事故发生的概率；项目在发生风险事故后如能立即启动事故应急预案，确保事故不扩大。本项目环境风险是可接受的。				

5.7、环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见下表。

表 7-32 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况	
风险	危险物质	名称	天然气
		存在总量	0.022

调查		/t			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1150</u> 人	5km 范围内人口数 <u>≥5 万</u> 人	
每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)			<u>1</u> 人		
地表水		地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
地下水		地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>
事故情景分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m				
	地表水	最近环境敏感目标___, 到达时间 ___h			
	地下水	下游厂区边界到达时间___ d			
最近环境敏感目标___, 到达时间 ___d					
重点风险防范措施	制定风险防范措施及风险事故的应急措施、编制环境风险事故应急预案				
评价结论与建议	可接受				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“___”为填写项。					

6、排污口规范化

按照天津市环境保护局文件津环保监理【2002】71号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测【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》中的有关要求，该项目需进行排污口规范化建设工作：

(1) 废气排放口：该项目设置废气排气筒 2 根，应满足排放口规范化整治技术要求。

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；

②采样孔、点数目、位置及采样平台的设置应符合《固定污染源排气中颗粒物测定气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)要求，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；

③在排气筒附近醒目处设立环境保护图形标志牌；

④建设项目必须将废气排放口规范化工作与主体工程同时进行，并作为该建设项目竣工环保验收重要内容之一。

(2) 废水排放口：本项目废水排放口位于燃气锅炉房西南侧，仅本项目使用，本厂作为该排污口日常监管的责任主体并按照国家和我市有关规定对排放口进行规范化整治，达到国家环保总局颁发排放口规范化整治技术要求。

①废水排放口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的采样点。

②废水排放口汇集保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。若排放口隐蔽在厂界外，则标志牌也可设在监测采样点附近醒目处；

③建设项目必须将废水排放口规范化工作与主体工程同时进行，并作为该建设项目竣工环保验收重要内容之一。

(3) 固体废物：该项目固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，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。

(4) 危险废物：危险废物必须送有关行政主管部门规定的设施、专门堆放场所集中处置或贮存。专门堆放场地必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。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。

(5) 固定噪声源：本项目经过墙体的建筑隔声、选用低噪声设备、安装消

声器等使噪声达到功能区标准要求,固定噪声污染源对边界影响最大处,须按《工业企业噪声测量方法》(GB12349-90)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。

(6) 排放口立标要求: 设立排污口标志牌, 达到《环境保护图形标志》(GB15562.1~2-1995) 的规定。

7、排污许可证制度

(1) 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污,不得无证排污,及时申领排污许可证,对材料的在真实性、准确性和完整性承担法律责任,承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行;落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求,确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求;明确单位责任人和相关人员环境保护责任,不断提高污染治理和环境管理水平,自觉接受监督检查。

(2) 实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测,安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范,保障数据合法有效,保证设备正常运行,妥善保存原始记录,建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况,依法向社会公开污染物排放数据,并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的,应及时向环境保护主管部门报告。

(3) 排污许可证管理

1) 排污许可证的变更

在排污许可证有效期内,建设单位发生以下事项变化的,应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原厂址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的,在通过环境影响评价审批或者备案后,产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的,核发机关应主动通知排污单位进行变更,排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议,进行区域替代实现减量排放的,应

在文件或协议规定时限内提出申请变更。

⑤需要进行变更的其他情形。

2) 排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3) 其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥法律法规规定的其他义务：《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》（环境保护部令第45号）及《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发[2017]61号）。

4) 与排污许可证的衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），本项目与排污许可制衔接工作如下：

做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度环境影

响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的要求，本项目属于三十九、店里、热力生产和供应业 44，96 热力生产和供应 443，单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉），属于重点管理，需在 2020 年 9 月 30 日之前完成排污许可证申报工作。

8、环境管理与环境监测

8.1、环境管理

为确保污染防治措施的落实和有效运行，保证工程的经济效益与环境效益相协调，应加强环境管理，并设置专门的环境管理机构负责。依据相关的法律法规制定具体的环境管理方针、目标、指标和实施方案。由主要领导负责，规定环保部门应承担的管理职责、权限和与其他部门的关系，并予以制度化，使之纳入日常管理中。

该项目建设成后，建设单位应根据拟建项目的特点及相关环保要求设置环保机构，并配备环保人员，以满足目前环境管理的要求。该项目设置的环保机构应负责日常环保管理和环保技术研究工作，在管理中担当以下主要职责：

- （1）贯彻执行国家及天津市地方环境保护法律、法规、规章、政策等；
- （2）组织制定和修改本单位的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行；
- （3）领导和组织本单位日常的环境监测，保证监测计划的实施；
- （4）检查环保设施和风险防范设施的运行状况，确保环保设施稳定可靠的运行；
- （5）组织厂内环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查；
- （6）发生事故时，对可能造成的环境污染及时向上级汇报并落实应急措施；
- （7）组织开展本单位的环保专业技术培训，提高环保人员的专业素质；
- （8）加强与环保行政主管部门的联系和沟通，积极配合管理部门的检查工作。

8.2、环境监测

建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台帐，并在管理制度中明确各

项环保设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)要求列出监测计划,实施自行监测。监测计划见表 7-33。

表 7-33 厂内环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位	
污染源监测	废气	P1 颗粒物、SO ₂ NO _x 、烟气黑度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x : 自动监测。烟气黑度: 每季度一次	自行监测或委托检测机构	
		P2 颗粒物、SO ₂ NO _x 、烟气黑度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x : 自动监测。烟气黑度: 每季度一次		
	废水	废水总排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	每季度一次	
	噪声	四周厂界外 1m	等效 A 声级	每季度一次	自行监测或委托监测机构
		固体废物	产生量, 固废置场存入、外运量	随时	建设单位自行管理

*说明: 根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)要求列出监测计划, 本项目属于 14MW 及以上热水锅炉, 需安装污染物排放自动监控设备, 并与环保部门联网。

环保部门应负责将监测结果记录、整理、存档, 并按规定编制表格或报告, 报送环境保护行政主管部门。

9、环保投资

针对本本项目可能产生的环境问题, 估算本本项目环保投资主要用于废气管道、噪声消声减振设施、固废收集及暂存设施费用等, 投资明细表见表 7-34。

表 7-34 该项目环保投资明细表

序号	项目	投资估算(万元)	备注
1	废气处理措施	40	购置并安装低氮燃烧器, 建设排气筒及废气管道
2	设备噪声消声减震设施	5	隔声、减振降噪、安装消声器措施
3	固废、危险废物收集及暂存设施	3	一般固废暂存、危险废物暂存间
4	排污口规范化设施	2	污水排污口、废气排放口、危险废物暂存间内规范化设施

合计	50	/
----	----	---

环保投资与总投资比例按下式计算：

$$H_j = (ET/JT) \times 100\%$$

H_j ——环保投资与工程建设投资的比例；

ET ——环保投资；

JT ——工程建设总投资；

综上，该项目建设期环保投资总计约 50 万元，占工程总投资 1150 万元的 4.35%。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	P1、P2		颗粒物	本项目燃气锅炉配备低氮燃烧器，通过低氮燃烧器处理后产生的废气通过两根 33m 高的烟筒 P1、P2 排放	达标排放
			SO ₂		
			NO _x		
废水	生活污水、锅炉排水、反冲洗废水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	本项目废水主要包括生产废水和职工生活污水，生产废水包括锅炉排水、反冲洗废水，与生活污水一同排入市政污水管网，最终排入高村污水处理厂集中处理，对周边环境影响较小。	满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 三级标准
固体废物	职工日常生活		生活垃圾	交由城管委统一清运处置	符合环保要求，不会产生二次污染
	危险废物	软水制备	废树脂	厂区内做好暂存，之后交由有资质单位处理	符合环保要求，不会产生二次污染
噪声	经厂房隔声和距离衰减，厂界噪声可达标，不会对厂界处的声环境造成较大影响。				
其它	—				
生态保护措施及预期效果					
—					

结论与建议

结论：

1、项目概况

1.1、基本情况

天津市武清区高村镇人民政府投资 1150 万元，建设“购置燃气锅炉设备项目”，位于天津市武清区高村镇海逸路与汇宾道交口。本项目厂区总占地面积 5874m²，总建筑面积 4837.3m²，主要购置并安装 2 套 20 吨（14MW）燃气锅炉（WNS14-1.25/130/70-Q），提供 85℃的热水，并在厂区架设 100 米燃气管网，敷设 DN 为 0.4 米、长度为 5 米的供热管线。本项目供热站额定供热负荷为 24MW，并向高速公路南侧公建建筑面积 6 万平方米，住宅建筑面积 10 万平方米与高速公路北侧公建建筑面积为 39.57 万平方米，住宅建筑面积 40.8 万平方米的区域内进行冬季采暖供热。本项目不包含换热站及厂区外供热管网的建设，不为周边工业企业提供生产用热，仅在采暖季运行。

本项目厂区用地属于天津市武清区高村镇人民政府，原出租于天津市凯森新能源科技有限公司用于“大良供热站二厂 2×20 吨燃煤锅炉（一备一用）项目”的建设，厂内现有土建设施均为天津市凯森新能源科技有限公司建设。现收回厂区用地，并保留现有建筑及设备不拆除，使用厂界东侧的闲置厂房建设“购置燃气锅炉设备项目”，即本项目。

1.2、项目产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第 29 号）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，本项目未使用国家明令禁止的淘汰类和限值类的工艺和设备，本项目属于二十二、城镇基础设施中的 11、城镇集中供热建设和改造工程，为鼓励类建设项目，同时，本项目属于《市场准入负面清单（2019 年版）》中许可准入类，项目建设符合国家产业政策。

本项目于 2019 年 12 月 27 日取得了天津武清区行政审批局《关于购置燃气锅炉设备项目备案证明》（津武审批投资[2019]159 号），项目代码为：2019-120114-44-01-463624（备案文件见附件 1）。

1.3、项目用地性质符合性

本项目位于天津市武清区高村镇海逸路与汇宾道交口，项目用地属于《天津市武清区京津高村科技创新园起步区 02 单元控制性详细规划》中供热设施用地，用地不涉及生态红黄线。本项目用地不属于国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》通知中的限制类或禁止类，本项目的建设符合用地要求。

2、建设地区环境质量现状

2019 年该区域环境空气质量中 SO₂ 年平均浓度、CO 的 24 小时平均质量浓度（第 95 百分位数）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年平均浓度和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度（第 90 百分位数）均超过标准值，有待于进一步改善本地区的环境空气质量。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》和《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》等工作的实施，通过大气污染治理工作的逐步推进，本项目所在区域环境空气质量将得到进一步改善。

（2）声环境现状

由噪声现状监测可知，该项目各现状噪声监测点位的昼间、夜间噪声均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准[昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)]限值要求，该项目厂区周边声环境质量现状较好。

3、建设项目环境影响

3.1、施工期

本项目厂区原出租于天津市凯森新能源科技有限公司用于“大良供热站二厂 2×20 吨燃煤锅炉（一备一用）项目”的建设，厂内现有土建设施均为天津市凯森新能源科技有限公司建设。现收回厂区用地，并保留现有建筑及设备不拆除，不新增土建，使用厂界东侧的闲置厂房主要新购置并安装 2 套 20 吨（14MW）燃气锅炉（WNS14-1.25/130/70-Q），提供 85℃ 热水。施工期主要为设备的安装，燃气管网架设，危险废物暂存间搭建（需进行地面及裙角设置防渗措施），对周围环境影响很小，不再对施工期进行污染分析。

3.2、运营期

(1) 废气

本项目燃气锅炉运行过程中燃烧天然气产生的废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。本项目运营期 2 台燃气锅炉均配备低氮燃烧器，产生的废气通过 2 根 33m 高的烟筒 P1、P2 排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016) 中表 2“新建燃气锅炉”大气污染物排放浓度限值要求。

本项目大气评价等级应为二级，各污染物在厂界外的落地浓度均未出现超过环境质量标准的现象，不需要设置大气环境保护距离。

(2) 废水

厂区内排水采用雨水、污水分流制，雨水排入市政雨水管网。本项目污水主要由生产废水和生活污水两部分组成。生产废水包括：锅炉排水、反冲洗废水。锅炉排水、反冲洗废水与生活污水水质均可满足天津市地方标准《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准，一同排入市政污水管网，最终排入高村污水处理厂集中处理。不会对周围环境产生明显影响。

(3) 噪声

本项目运营期噪声源主要为水泵、鼓风机、锅炉等设备在运行过程中产生的噪声，经建筑物隔声、距离衰减后，对四周厂界噪声影响值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值的要求。

(4) 固体废物

本项目固体废物包括生活垃圾及危险废物。

A: 生活垃圾：本次本项目定员 10 人，生活垃圾产生量约 1.5t/a，交由城管委统一清运处置。

B: 危险废物：本项目危险废物主要为软水制备设备定期更换的废树脂。根据《国家危险废物名录》，废离子交换树脂属于 HW13 有机树脂类废物（废物代码：900-015-13）。离子交换树脂生量为 0.03t/a，交由有资质单位进行处置。

(5) 环境风险

本项目制定了较为周全的风险事故防范措施，通过加强管理与监控，降低项目环境风险事故发生的概率；项目在发生风险事故后如能立即启动事故应急预案

案，确保事故不扩大，将不会对项目周围环境产生明显影响。本项目涉及的主要危险物质为天然气，且其厂内存储量小于临界量，环境风险潜势为 I 级，风险评价等级为简单分析，存在泄漏、火灾爆炸等事故类型，其环境风险影响范围主要集中在厂内。本厂采取了一系列事故防范措施，在科学管理和完善的预防应急措施处置机制的保障下，本项目发生风险事故的可能性较低，事故风险可防控。

4、总量控制指标

本项目废气总量控制因为颗粒物、SO₂、NO_x，废水总量控制因子为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷。

综上，综上，本项目废气总量控制污染物预测排放量分为：颗粒物：1.080t/a、SO₂:0.432t/a、NO_x:5.562/a；排放标准值核算的总量控制指标为：颗粒物：1.112t/a、SO₂:2.225t/a、NO_x:8.899t/a 该项目废气经过环保设施处理后排入环境的量颗粒物：1.080t/a、SO₂:0.432t/a、NO_x:5.562t/a。

废水总量控制污染物预测排放量分别为：化学需氧量 0.153t/a、氨氮 0.004t/a、总氮 0.005t/a、总磷 0.0007t/a；依排放标准值核算的总量控制指标为：化学需氧量 0.611t/a、氨氮 0.055t/a、总氮 0.086t/a、总磷 0.010t/a。

该项目废水最终排入高村污水处理厂集中处理，使产生的污染物进一步削减后，化学需氧量环境排放量为 0.049t/a、氨氮环境排放量为 0.003t/a、总氮 0.018t/a、总磷 0.0005t/a。

5、环保投资

本项目总投资 1150 万元，环保投资为 50 万元，约占总投资的 4.35%，主要用于废气治理设施、设备噪声削减减震设施、固体废物收集及暂存设施等。

6、建设项目环境可行性

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，选址合理，在落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对周围环境产生明显影响，从环保角度分析，本项目建设具备环境可行性。

7、综合结论

该项目建设内容符合地区功能规划，项目选址为供热设施用地，选址可行，布局合理。项目采取了有针对性的污染控制措施后，其排放的废气、废水、厂界

噪声可实现达标排放，固体废物可做到妥善处置。本项目对环境的负面影响可以控制在国家和天津市环保标准规定的限值内。在合理采纳和落实本评价提出的各项要求的前提下，项目的建设具备环境可行性。

建议：

为确保本项目对环境的影响控制在环境允许的范围内，建设单位应切实做好下列工作：

- 1) 加强管理，强化企业职工自身的环保意识。
- 2) 如企业实际建设内容发生变更，及时向有关环境管理主管部门申请进一步环境影响分析。
- 3) 落实报告中各项环保措施，确保环保设施正常运行；
- 4) 定期检查、维修，确保设备的良好运行，避免异常噪声的产生；
- 5) 妥善处理生产过程中产生的各种固体废物。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日