

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：                     燃煤锅炉改燃气锅炉项目                    

建设单位（盖章）：                     天津市圣滨化工有限公司                    

编制日期：                     2021年6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	燃煤锅炉改燃气锅炉项目		
项目代码	2020-120112-26-03-004132		
建设单位联系人	刘树清	联系方式	13752516184
建设地点	省（自治区）天津市津南县（区）咸水沽镇乡（街道）海河科技园（具体地址）		
地理坐标	（38度 58 分 12 秒， 117 度 24 分 28 秒）		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	“四十一、电力、热力生产和供应业-91、热力生产和供应工程”中“天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	天津市津南区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津南投审一科备[2020]205号
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	5	施工工期	1个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	450
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津海河工业园区总体规划（2009-2020）》； 审批机关：天津市人民政府 审批文件名称及文号：《天津市人民政府“关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复”》（津政函[2009]148号）。		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：《天津海河工业园区总体规划（2009-2020）环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：天津市环境保护局</p> <p>审查文件名称及文号：“关于对《天津海河工业园区（2009-2020年）环境影响报告书》审查意见的复函（津环保管函[2010]188号）”。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与园区产业发展定位符合性分析</b></p> <p>本项目位于天津海河工业园区内，园区配套设施（水、电、通讯等）已完善，符合本项目建设要求。</p> <p>天津海河工业园区已于2010年4月26日取得天津市环境保护局审查，并取得《关于对审查意见的复函》（津环保管函[2010]188号）（详见附件）。规划环评提出明确建议：天津海河工业园区入区企业需符合《产业结构调整目录》要求，并达到相应行业的国内清洁生产先进水平；天津海河工业园区杜绝三类工业入园，防止环境污染；天津海河工业园以智能化产业为支柱，着力打造光电信息产业和高端服务业，初步形成了以初级电子元器件生产和外围电子零部件生产为主，轻工、精细化工为辅，机械、金属加工为补充的产业基础。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）可知，圣滨化工公司主行业属于化工行业，但本项目为燃煤锅炉改燃气锅炉项目，符合园区产业定位要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、产业政策符合性</b></p> <p>本项目为煤改燃项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会第29号令），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目，符合国家相关产业政策；本项目满足《市发展改革委关于印发天津市国内招商引资产业指导目录及实施细则的通知》（津发改区域[2013]330号）要求，且未列入《市场准入负面清单（2020年版）》，因此本项目建设符合国家和天津市产业政策。</p> <p>本项目已于2020年7月27日取得了天津市津南区行政审批局下发的《天津市津南区行政审批局关于燃煤锅炉改燃气锅炉项目备案的证明》（项目代码为2020-120112-26-03-004132）。</p>

因此，本项目的建设符合国家及天津市相关产业政策要求。

## 2、选址符合性

本项目在天津市圣滨化工有限公司现有锅炉房内实施，不新增工业用地和建筑物，锅炉房占地面积为 450m<sup>2</sup>。根据建设单位提供的房地产权证（详见附件 2）内容可知，本项目所在厂区用地性质为工业用地，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制用地和禁止用地范围。本项目所在厂区中心坐标为 117°24'28"E，38°58'12"N。厂区四至范围：东侧为天津市格奥德美公司机械加工厂、泽阳汽修，南侧为天津市津南区环科污水处理有限公司，西侧为中国天津市津沽染化厂，北侧隔聚兴道为天津津重重工机器设备制造有限公司、天津市科密欧化学试剂有限公司。周围环境简图见附图 2。

## 3、“三线一单”符合性分析

本项目位于天津海河工业园区内，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》，中心城区、城镇开发区、市级及以上工业园区等开发强度高、污染排放强度大，以及环境问题相对集中的区域属于重点管控单元，故本项目所在地为重点管控单元，具体位置如下所示。

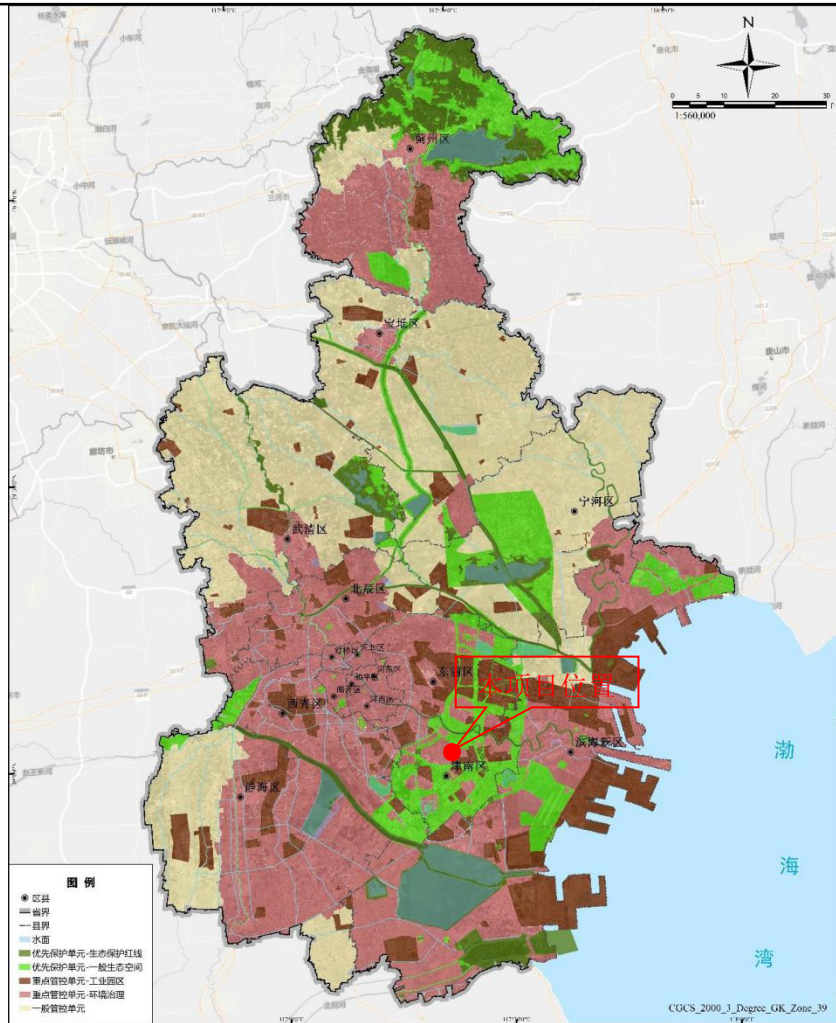


图 1.1 天津市环境管控单元分布图

本项目与该意见总体生态环境管控要求符合性分析见下表。

表 1.1 本项目与该意见总体生态环境管控要求符合性分析

环境管控单元类型	总体生态环境管控要求	本项目情况	符合性
重点管控单元	①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。	本项目不涉及废水排放，项目产生的燃气废气通过排气筒 P 有组织排放，同时加强环境风险防控措施，进一步提升资源利用效率。	符合
	②产业园区严格落实天津市各区工业园区（聚集区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作，持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。	本项目加强污染物排放控制，持续推动产业结构优化，无落后产能。	符合

#### 4、与生态保护红线、永久性保护生态区域符合性分析

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），天津市划定陆域生态保护红线面积 1195km<sup>2</sup>；海洋生态红线区面积 219.79km<sup>2</sup>；自然岸线合计 18.63km。根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（津人发[2014]2号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》及《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23号），天津市永久性保护生态区域生态用地保护分类包括山、河、湖、海、湿地、公园、林带。结合现场调查结果，本项目位于天津市海河工业园区内，所在厂区不涉及占用永久性保护生态区域。厂区周边永久性保护生态区域为津晋高速防护林带，与项目最近距离约为 320m，符合生态红线管控要求，详见下图。

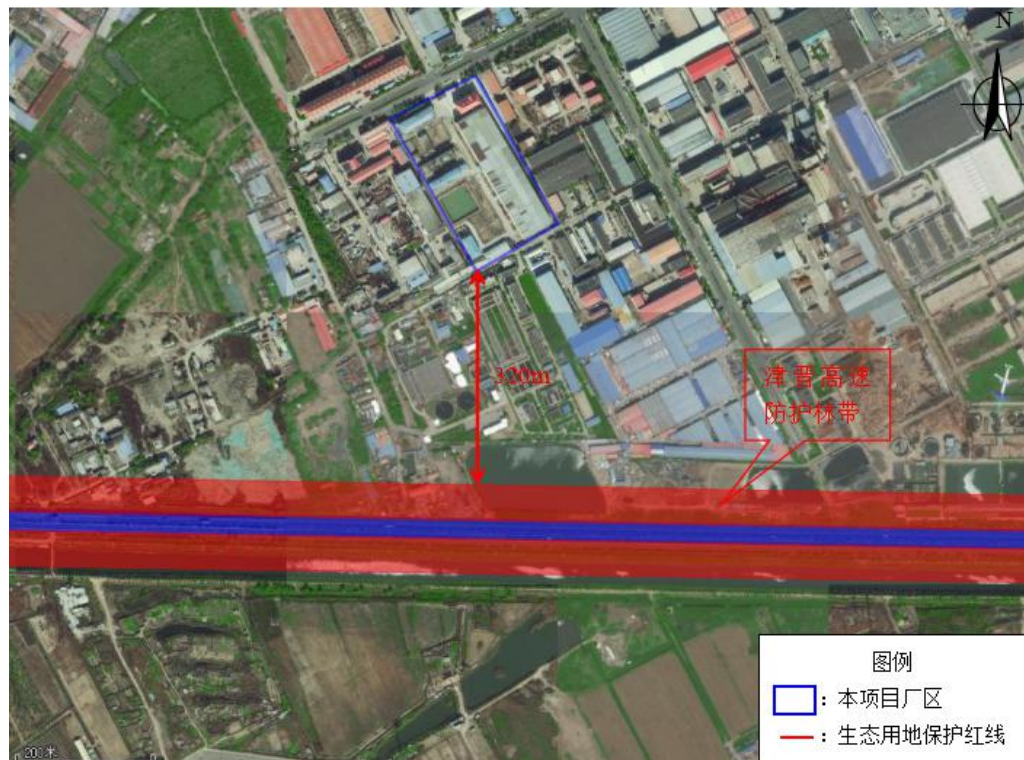


图 1.2 本项目与天津市生态用地保护红线位置关系图

#### 5、与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及其批复（津政函〔2020〕58号），天津市境内的大运河流经静海区、西青区、

南开区、红桥区、河北区、北辰区、武清区等 7 个区，在天津市区的三岔河口交汇入海河。我市大运河两岸起始线与终止线距离 2000 米内的核心区范围划定为核心监控区。本项目位于天津市海河工业园区内，距离大运河天津段核心监控区较远，约为 42km，不在大运河核心监控区及优化滨河生态空间范围内。因此，本项目选址合理可行。

## 6、天津市双城中间绿色生态屏障区符合性分析

天津市第十七届人民代表大会审议通过了《天津市关于加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障的决定》，对双城中间绿色生态屏障区（以下简称“屏障区”）提出双城生态屏障、津沽绿色之洲的建设定位以及区域分区管控要求，将屏障区分为一级管控区、二级管控区和三级管控区，其中一级管控区主要包括生态廊道地区和田园生态地区等，二级管控区主要包括示范小城镇、示范工业园区等，三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟、未来重点以内涵式发展为主的地区。本项目位于三级管控区，根据《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》，三级管控区管控目标为：到 2021 年新建工业项目全部进入规划保留工业园内，污染地块安全利用率达到 100%，建设用地土壤环境风险得到基本管控，到 2035 年建设用地土壤环境风险得到全面管控。本项目位于天津市海河工业园区内。本项目符合《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》文件要求。

## 7、本项目与现行环境管理政策的符合性分析

本项目与现行环境管理政策要求的符合性分析见下表。

表 1.2 本项目与现行环境管理政策符合性分析

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求	本项目情况	符合性结论
1	排气量大于 20000m <sup>3</sup> /h 的锅炉排气筒，安装连续监测系统。	本项目锅炉烟气量为 2954.8m <sup>3</sup> /h，无需安装连续监测系统，拟安装工况用电监控系统。	符合

续表 1.2			
序号	《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染物综合治理攻坚行动方案》的通知	本项目情况	符合性结论
1	持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，加强秸秆禁烧管控，有效推进钢铁行业超低排放改造、大宗货物运输“公转铁”、柴油货车污染治理、工业炉窑和燃煤锅炉治理等。	本项目为煤改燃项目，将原有1台4t/h和1台2t/h的燃煤蒸汽锅炉改为1台4t/h和1台2t/h的燃气蒸汽锅炉。	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目背景及概况</b></p> <p>天津市圣滨化工有限公司（以下简称“圣滨化工公司”）是天津玉祥成集团有限公司的子公司，成立于 2000 年。厂址位于天津市津南区咸水沽镇海河科技园，是一家从事硅烷偶联剂<math>\gamma</math>-甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷（TD-570）生产的企业。当前已具备年产硅烷偶联剂<math>\gamma</math>-甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷（TD-570）120t 的生产能力。</p> <p>圣滨化工公司现有环境影响评价报告书中原计划供热方式为燃煤蒸汽锅炉，为响应天津市“清洁空气行动计划”，进一步减少大气污染物排放，企业于 2017 年将现有工程中 1 台 4t/h 和 1 台 2t/h（备用）的燃煤蒸汽锅炉，更换为 1 台 4t/h 和 1 台 2t/h（备用）的燃气蒸汽锅炉，经企业自查发现供暖锅炉未办理环评手续。</p> <p>根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函[2018]31 号）中“违法行为法在二年内未被发现的，不再给予行政处罚”，由于该项目已超过行政处罚追溯期限，因此环保部门不予行政处罚。建设单位需要对供暖锅炉补办环评手续，进一步完善项目污染物的治理水平。</p> <p><b>2、建设内容和规模</b></p> <p><b>2.1 建设地点</b></p> <p>本项目位于天津市津南区咸水沽镇海河科技园内，厂区中心坐标为 117°24'28"E，38°58'12"N。本项目四至范围：东侧为天津市格奥德美公司机械加工厂、泽阳汽修，南侧为天津市津南区环科污水处理有限公司，西侧为中国天津市津沽染化厂，北侧隔聚兴道为天津津重重工机器设备制造有限公司、天津市科密欧化学试剂有限公司。建设项目地理位置见附图 1，周边关系见附图2。</p> <p><b>2.2 工程内容</b></p> <p>本项目在天津市圣滨化工有限公司现有锅炉房内进行建设，建设内容包括：拆除现有 1 台 4t/h（用）和 1 台 2t/h（备）的燃煤蒸汽锅炉及其附属设</p>
------	--

施，新建 1 台 4t/h（用）和 1 台 2t/h（备）的燃气蒸汽锅炉及其附属设施（备用锅炉在主用锅炉出现故障、定期检修、生产负荷较低时使用）。本项目锅炉用于厂区 TD570 生产以及厂区办公楼冬季供热。锅炉房占地面积为 450m<sup>2</sup>，建筑面积为 450m<sup>2</sup>。本项目主要建筑物情况见表 2.1，主要工程内容见表 2.2。厂区平面布置参见附图 5。

**表 2.1 本项目建筑物情况一览表**

序号	建筑物名称	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构类型	厂房高度 (m)	备注
1	锅炉房	1	450	450	砖混结构	7.5	已建成，位于厂区西南侧
全厂合计			450	450	/	/	/

**表 2.2 本项目组成及工程内容一览表**

项目		建设内容
主体工程	锅炉	新建 1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉及 1 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉
	锅炉房装机总容量	4.2MW
	全自动软化水设备	新建，以离子交换树脂为交换剂，把钙镁离子置换出来；废弃的离子交换树脂由厂家定期进行回收
辅助工程	排气筒	锅炉使用新建的 1 根 17m 高钢制排气筒 P
	燃气输送	由市政供气管网提供；天然气经管道引入调压站（由市政配套建设）进行计量调压后送入炉膛燃烧
	给水	用水由津南区市政管网提供，锅炉房内供水管道由软化水处理系统接入
	排水	清净下水排放形式不变，排放量不变
环保工程	废气处理	使用清洁能源天然气，使用 1 根 17m 高排气筒排放烟气
	废水治理	清净下水通过厂区污水总排口直接排入咸水沽污水处理厂处理
	噪声治理	安装低噪声设备、基础减振，噪声源室内布置
	固体废物治理	软水制备设备产生的离子交换树脂属于一般固体废物，由厂家定期进行回收
	排污口规范化	按照排污口规范化要求设置标志牌，危险废物贮存处置场等

### 3、主要原辅材料及能源消耗

本项目生产所需原辅材料及能源消耗详见下表。

**表 2.3 本项目原辅材料及能源消耗清单**

序号	原辅材料	年用量	单位	包装规格	最大储存量	储存位置
1	电	2 万	kWh/a	/	/	
2	天然气	85 万	m <sup>3</sup> /a	/	/	

**表 2.4 天然气主要物化性质**

标识	中文名：天然气
	CAS 号：8006-14-2
	序号：2123
	分类信息：易燃气体,类别 1；加压气体
	火灾危险性分类：甲类
燃烧与爆炸危险性	燃烧性：易燃
	稳定性：稳定
	闪点(°C)：无意义
	爆炸极限/%：上限：14；下限：5.0
	危险特性：极易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇火源、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等发生剧烈的化学反应。天然气比空气轻，泄漏后很容易散发到空气中与空气形成爆炸性混合气，且爆炸极限浓度很低，爆炸极限范围很宽，遇点火源很容易发生爆炸。
	禁忌物：强氧化剂、卤素
物理性质	天然气是一种多组分的混合气体，无色无臭，比空气轻，主要成分为烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷、丁烷。此外一般还含有硫化氢、二氧化碳、氮气和水分，以及微量的惰性气体氦、氩等。在常温常压下天然气是一种气态物质，当温度达到沸点-162℃和低于此温度下时，天然气将转变为液态，以液态形式存在。 在原始状态时，天然气是没有颜色、味道和毒性的物质。基于安全因素，在生产过程中，在天然气中加入了具有独特气味的加臭剂。在使用和运输过程中，当有天然气泄漏时，由于独特的臭味，可很容易的发现泄漏。天然气具有压缩性，水溶解性和窒息性。
	天然气发生泄漏时，应用雾状水稀释、溶解、构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。立即控制泄漏点或关闭气源阀门切断气源。当天然气泄漏着火时，若不能控制泄漏点或无法切断气源。不得将火扑灭，应保持燃烧，但要用消防水喷淋冷却保护设备设施及相邻的设备设施，以免气源无法切断时大量天然气泄漏与空气形成爆炸性混合气体，造成更大的伤害。应急人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。合理通风，禁止泄漏物进入受限空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。泄漏容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能的剩余气体。
消防与急救	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 急救：应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧，如呼吸停止，要先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。

根据建设单位提供资料，天然气成分如下表所示。

**表 2.5 天然气主要成分**

组分	甲烷	乙烷	丙烷	N <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> 、He	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S
体积%	95.889	0.806	0.110	0.100	2.185	≤20mg/m <sup>3</sup>

#### 4、主要生产设备

表 2.6 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量 (台)	设备放置位置
1	4t/h 燃气蒸汽锅炉	1	锅炉房内
2	2t/h 燃气蒸汽锅炉	1	
3	调压站	1	
4	海绵除铁氧设备	1	
5	软水制备设备	1	
6	控制柜	1	
7	给水泵	2	
8	低氮燃烧器	2	
9	风机	2	

## 5、公用及辅助工程

### (1) 给水

本项目不新增职工，生活用水量不发生变化。由于原燃煤锅炉软水制备系统老化，本次技改更换新软水制备系统，工艺与现有工程一致，采用离子交换树脂制备软水。由于不增加锅炉容量，且软水制备系统工艺不变，锅炉房用水量和排水量与现有工程一致。具体产生情况见下述分析。

本项目锅炉补充用水均由软水制备系统制备，根据建设单位提供资料，锅炉定期补充软水约 $8.38\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备系统制水率为80%，则所需自来水 $10.48\text{m}^3/\text{d}$ ；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，所需再生水约占进入软水制备系统自来水的5%，所需水量约为 $0.52\text{m}^3/\text{d}$ 。则锅炉新鲜水用量约 $11\text{m}^3/\text{d}$ （ $3300\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### (2) 排水

本项目排水主要为全自动软水器离子交换树脂再生过程中产生的再生废水、软水制备废水和锅炉排污水。

全自动软化水装置采用离子交换方式进行自来水软化，离子交换树脂需定期进行再生，即用一定浓度的食盐水冲洗树脂层，使得树脂中吸附的钙、镁离子被置换下来，该过程会产生一定量的离子交换树脂再生废水。再生废水主要污染因子为盐类和 pH，属于清净下水，软水器再生废水排放量约占制水量的 5%，即离子交换树脂再生水排水量为  $0.52\text{m}^3/\text{d}$ 。

软水制备过程中会产生 20%软水制备废水，即软水制备废水排水量为

2.1m<sup>3</sup>/d。

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2m<sup>3</sup>/d，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，需对其定期排放，锅炉定排水量约为6.38m<sup>3</sup>/d。锅炉排水和再生废水均可视为清净下水，经厂区污水总排口直接排入咸水沽污水处理厂。

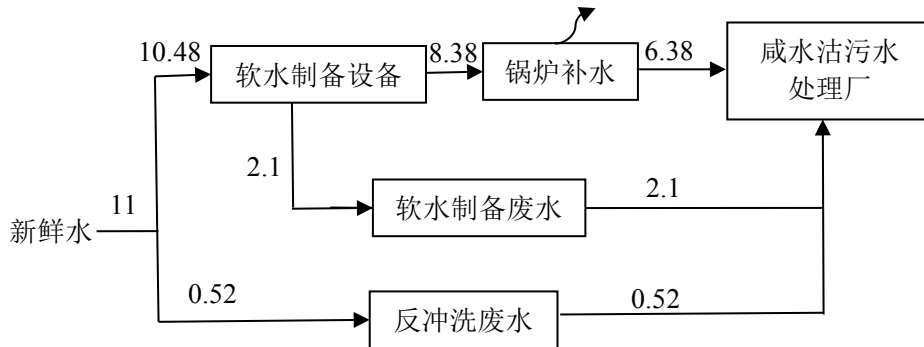


图 2.1 本项目水平衡图 m<sup>3</sup>/d

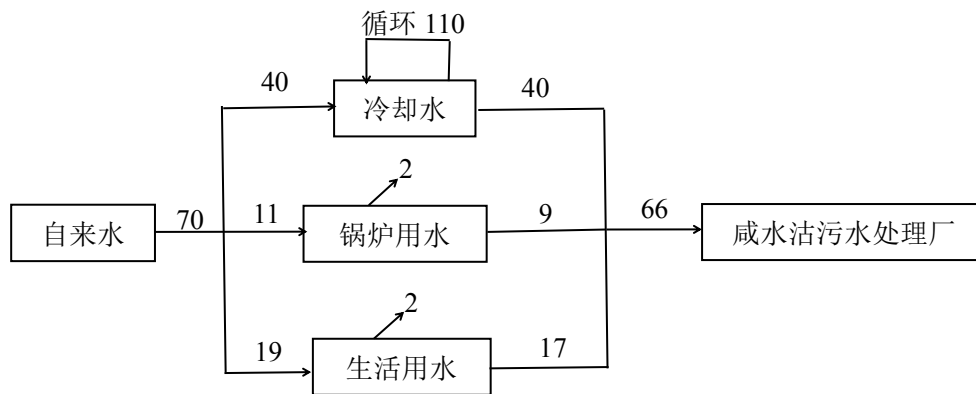


图 2.2 本项目实施后全厂水平衡图 m<sup>3</sup>/d

### (3) 供电

本项目用电依托厂区现有供电系统，本项目用电量为 2 万 kWh/a。

### (4) 供暖制冷

本项目生产用热、厂区办公楼冬季采暖均由本项目燃气锅炉提供。

## 6、生产定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，工作人员全部由公司内部调配。燃气蒸汽锅炉每日运行 10h，全年运行 300 天。

## 7、建设周期

本项目预计 2021 年 08 月开工，2021 年 09 月投入使用，总工期约为 1

个月。

## 8、项目所在厂区平面布置及周边情况

### (1) 本项目所在厂区平面布置

本项目厂区出入口设在厂区西北侧靠近聚兴道，本项目锅炉房位于厂区西南侧，一车间位于厂区西北侧，危险化学品库位于一车间南侧。二车间位于危险化学品库南侧，三车间位于二车间南侧。钢构车间位于厂区东侧。厂区平面布局图见附图 5。

### (2) 本项目厂区周边情况

东侧为天津市格奥德美公司机械加工厂、泽阳汽修，南侧为天津市津南区环科污水处理有限公司，西侧为中国天津市津沽染化厂，北侧隔聚兴道为天津津重重工机器设备制造有限公司、天津市科密欧化学试剂有限公司。

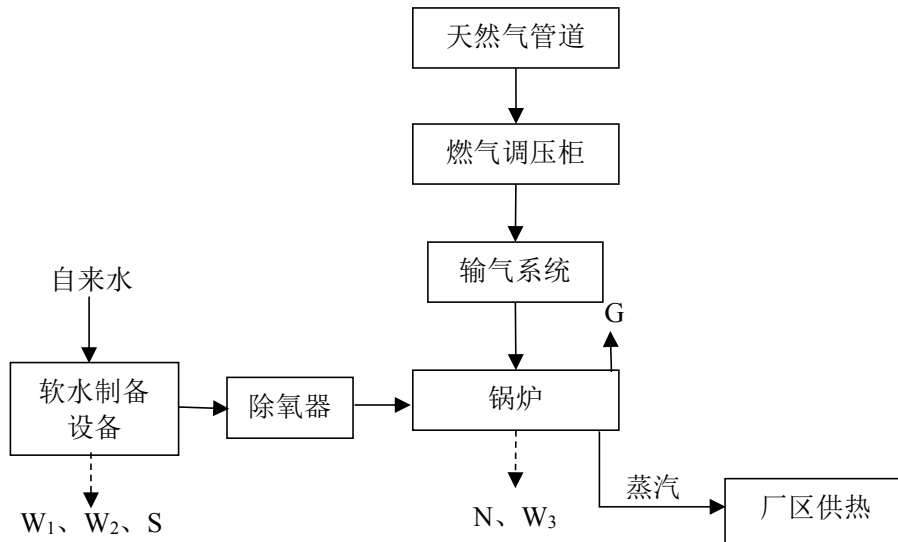
## 一、施工期

本项目在现有锅炉房内进行运行，施工期主要为拆除现有燃煤锅炉及其附属设备并安装燃气蒸汽锅炉及其附属设备，产生影响较小，本次不再对施工期影响进行评价。

## 二、营运期生产工艺流程

本项目燃气蒸汽锅炉生产流程及污染物产生环节见下图。

工艺流程和产排污环节



注：G:燃气废气；W<sub>1</sub>: 软水制备设备废水；W<sub>2</sub>: 反冲洗废水；W<sub>3</sub>: 锅炉定排水；N: 噪声

图 2.3 本项目燃气蒸汽锅炉生产工艺流程及产污节点图

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，再经燃烧器送入炉膛燃烧；天然气燃烧所需要的空气由燃烧器供给，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。

低氮燃烧技术将80%-85%的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧，其余15%-20%的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数 $\alpha < 1$ ，再燃区不仅使已经生成的NO<sub>x</sub>得到还原，同时还抑制了新的NO<sub>x</sub>的生成，可进一步降低NO<sub>x</sub>的排放浓度。再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。

#### (2) 锅炉供热系统

本项目锅炉配备低氮燃烧器，天然气燃烧过程释放热量，先通过辐射传热被水冷壁吸收，水冷壁的水沸腾汽化，产生大量蒸汽进入汽包进行汽水分离，分离出的饱和蒸汽进入过热器，通过辐射、对流方式继续吸收炉膛顶部和水平烟道、尾部烟道的烟气热量，并使过热蒸汽达到所要求的工作温度，进而输送至厂区 TD570 生产线用热设备。

#### (3) 软化水处理设施

本项目新建一台软水制备设备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+海绵铁除氧器的处理方式，具体系统流程为：来水→全自动软化水装置→软化水箱→软化水泵→海绵铁除氧器→循环水进水管网。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；软化水装置每三年更换一次离子交换树脂，产生的废离子交换树脂暂存在危险废物暂存间内，交由有资质单位进行处理。

#### (4) 排气筒

燃气蒸汽锅炉产生的烟气通过一根 17m 高排气筒 P 有组织排放。

### 1、现有工程概况

天津市圣滨化工有限公司属于天津玉祥成集团有限公司的子公司。天津市圣滨化工有限公司成立于 2000 年 4 月，占地面积为 21000m<sup>2</sup>。主厂区设置钢构车间、一车间、二车间、三车间、仓库、危险化学品库、锅炉房、办公楼等建筑，主要生产硅烷偶联剂γ-甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷。圣滨化工公司已按照国家和天津市的要求履行了相应的环保手续，该公司已履行的相关环保手续的见表 2.7。

为响应天津市“清洁空气行动计划”，进一步减少大气污染物排放，企业于 2017 年将现有工程中 1 台 4t/h 和 1 台 2t/h（备用）的燃煤蒸汽锅炉，更换为 1 台 4t/h 和 1 台 2t/h（备用）的燃气蒸汽锅炉，但未办理相关环保手续。根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函[2018]31 号）中“违法行为法在二年内未被发现的，不再给予行政处罚”，由于该项目已超过行政处罚追溯期限，因此环保部门不予行政处罚。本报告对此进行补充评价。

表 2.7 天津市圣滨化工有限公司环保手续落实情况

序号	项目名称	生产能力	环评批复情况	环保验收情况	备注
1	天津市圣滨化工有限公司 120 吨/年 TD-570、200 吨/年 TD-179 硅烷偶联剂项目环境影响报告书	年产 120 吨硅烷偶联剂γ-甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷	2001 年 7 月 津环保管 (2001) 243 号	2004 年 8 月 13 日天津市环境保护局验收	/

### 2、现有工程排污许可履行情况

天津市圣滨化工有限公司于 2021 年 3 月 29 日取得了天津市津南区行政审批局印发的排污许可证，证书编号 911201127303870406001R，排污许可证见附件。

### 3、现有工程污染物排放情况

#### 3.1 废气

根据《天津市圣滨化工有限公司 120 吨/年 TD-570、200 吨/年 TD-179 硅烷偶联剂项目环境影响报告书》可知，中间体生产过程中会产生有机废气、甲醇及 HCl，TD179 生产过程中会产生有机废气、甲醇及 NH<sub>3</sub>。根据企业提供的

与项目有关的原有环境污染问题

资料可知，TD179未投产，现阶段生产TD570所需的中间体均外购于山东齐泉新材料有限公司，厂区中间体生产线处于停产状态。根据现场调查，厂区现有工程仅安装一台水喷淋设备对HCl进行处理，未设置排气筒。厂区未安装有机废气、甲醇处理设备，待企业恢复中间体生产前需安装相应环保设施。

根据现场调查，建设单位2台燃煤锅炉已于2017年拆除，更换为2台燃气锅炉。圣滨化工公司于2020年6月22日委托天津众旺环境检测有限公司对燃气锅炉进行了例行监测（报告编号：ZWJC20061901-02），监测结果见下表。

**表 2.8 锅炉废气达标情况 单位：mg/m<sup>3</sup>**

监测位置	污染因子	排放浓度	标准限值	达标情况
燃气锅炉 排气筒 P	颗粒物	3.9	10	达标
	二氧化硫	ND	20	达标
	氮氧化物	41	50	达标
	CO	未监测	95	/
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1 级	≤1	达标

由监测结果可知，排气筒P有组织排放的燃气废气满足DB12/151-2020《锅炉大气污染物排放标准》中表4新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

### 3.2 废水

现有工程主要产生生产废水和生活污水，生产废水主要包括冷却水和锅炉排水，冷却水及锅炉定排水均属于清净下水，通过厂区污水管网排入咸水沽污水处理厂。生活污水经厂区化粪池处理后通过厂区污水总排口排入咸水沽污水处理厂。圣滨化工公司于2020年6月22日委托天津众旺环境检测有限公司对污水总排口进行了例行监测（报告编号：ZWJC21031003），监测结果见下表。

**表 2.9 废水达标情况**

采样位置	检测日期	检测项目	单位	检测结果	标准值	达标情况
污水总排口	2020.6.22	pH	无量纲	7.38	6~9	达标
		悬浮物	mg/L	14	400	达标
		COD		175	500	达标
		BOD <sub>5</sub>		/	300	未检测
		氨氮		17.8	45	达标
		总磷		1.32	8	达标
		总氮		28.2	70	达标

### 3.3 噪声

由于企业未进行自行监测厂区噪声情况，故本项目参照厂区验收情况根据《天津市圣滨化工有限公司 120 吨/年 TD-570、200 吨/年 TD-179 硅烷偶联剂项目竣工环境保护验收》（津环保管验[2004]第 56 号），厂界噪声能够满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准值。

表 2.10 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

监测日期	监测点位	检测结果
2003.4.16	东厂界对应办公室	54.8
	东厂界对应污水处理	54
	南厂界对应空地	53.8
	西厂界对应锅炉房	56.7
	西厂界对应厂房	53.4
	北侧厂界	56.8

### 3.4 固体废物

现有工程的固体废物主要为一般固体废物、危险废物及生活垃圾。

现有工程产生的一般固体废物为废离子交换树脂，由厂家定期回收；现有工程产生的员工生活垃圾交城管委处置。现有工程产生的危险废物主要为釜残液，交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。现有工程固废全部妥善处理，不会对周围环境产生二次污染。厂区设有危险废物暂存间且按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关技术要求设置。

现有工程危废暂存间已按照危险废物种类和特性进行分区，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，已设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

### 4、现有工程排放总量

根据天津市环境保护局于2001年7月18日出具的《关于对天津市圣滨化工有限公司120吨/年TD570、200吨/年TD179硅烷偶联剂项目环境影响报告书的批复》（津环保管[2001]243号）可知，该公司主要污染物排放总量指标为：SO<sub>2</sub>16t/a、烟尘11.4t/a、COD0.9t/a。

圣滨化工公司现有工程环保手续中未对 NO<sub>x</sub>、氨氮进行总量申请，由于企业现已将燃煤蒸汽锅炉改为燃气蒸汽锅炉，故本项目以厂区现有情况对 NO<sub>x</sub> 产生量进行核算，根据企业提供数据，厂区锅炉燃气量为 85 万 m<sup>3</sup>，燃气尾气通过排气筒 P 有组织排放。NO<sub>x</sub> 排放量为 0.3635t/a。

根据圣滨化工现有工程环保手续可知，外排废水量为 19800m<sup>3</sup>/a，。根据厂区污水总排口例行监测（报告编号：ZWJC21031003）可知，氨氮最大排放浓度为 17.8mg/L，可知氨氮排放量为 0.3524t/a。

### **5、排污口规范化**

#### **（1）废气排放口**

根据现场踏勘，圣滨化工公司主厂区现有工程设置1个废气排放口，已按规范化要求设置永久采样口，废气排放口已设置环境保护图形标志牌。

#### **（2）废水排放口**

根据现场勘察，圣滨化工公司厂区设置一个污水总排口，废水排放口已按照相关要求进一步规范，设置编号铭牌注明排放的污染物，设置便于采样监测的采样口。

#### **（3）固体废物**

根据现场勘察，圣滨化工公司厂区现有1处危险废物暂存场所，危险废物按照HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》中相关技术要求设置，地面设置玻璃钢防渗，使用铁桶盛装釜残液，并将铁桶放置在铁托盘中；危废暂存间具备防风、防雨、防晒、防渗漏等条件，内部不同危险废物采取分区放置，已设置符合相关规范要求的环境保护图形标识牌。

现有工程主厂区废气排放口、废水排放口、一般固废暂存间、厂区危险废物暂存库已进行了排污口规范化建设，按《天津市污染源排放口规范化技术要求》、《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的相关要求进行排污口规范化建设。

### **6、现有工程存在的环境问题**

根据以上对现有厂区的全面回顾分析，总结企业存在的环境问题，具体内容如下。

**表 2.11 现有工程主要环境问题及以新带老措施**

序号	现有环保问题	以新带老措施
1	企业没有按照规定对厂内所有的燃气废气中的 CO、废水中的 BOD <sub>5</sub> 以及厂界噪声进行监测，存在漏测现象。	圣滨化工公司应严格按照排污许可监测计划进行相关监测。
2	现有工程未对中间体生产工序产生的有机废气、甲醇进行处理，且未对喷淋塔设置排气筒。	圣滨化工公司现阶段中间体外购供给，处于停产状态，待中间体恢复生产时，需完善相关手续，安装相应环保治理设施。
3	企业未编制环境风险应急预案。	圣滨化工公司应尽快安排厂区环境风险应急预案编制工作。

### 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	<p><b>1、环境空气质量现状调查与评价</b></p> <p>本项目位于天津市海河工业区，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 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单（公告[2018]第 29 号）中二级标准。本项目引用 2020 年天津市生态环境局发布的津南区的基本污染物—SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 及 O<sub>3</sub> 的监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.1 2020 年天津市津南区空气质量监测结果统计表</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th rowspan="2">PM<sub>2.5</sub></th> <th rowspan="2">PM<sub>10</sub></th> <th rowspan="2">SO<sub>2</sub></th> <th rowspan="2">NO<sub>2</sub></th> <th>CO</th> <th>O<sub>3</sub></th> </tr> <tr> <th>-95per</th> <th>-90per</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年均值</td> <td>49</td> <td>73</td> <td>9</td> <td>42</td> <td>1.8</td> <td>186</td> </tr> <tr> <td>GB3095-2012 二级标准</td> <td>35</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>4</td> <td>160</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 这四项为年平均浓度，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O<sub>3</sub> 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。除 CO 单位为 mg/m<sup>3</sup> 外，其它污染物单位为 ug/m<sup>3</sup>。</p> <p>由监测结果可看出，项目所在地 2020 年环境空气基本污染物中仅 SO<sub>2</sub> 的年均值、CO 日均监测值满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 的年均值和 O<sub>3</sub> 的 8 小时平均浓度均高于 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 超标主要由于北方地区风沙较大及区域开发建设强度较大造成；O<sub>3</sub> 超标主要由于人为源排放的氮氧化物和挥发性有机物等，在高温、强光照条件下发生化学反应二次转化生成。</p> <p>根据 HJ 2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.2 区域环境空气质量现状评价表</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度/ (ug/m<sup>3</sup>)</th> <th>标准值/ (ug/m<sup>3</sup>)</th> <th>占标率%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>49</td> <td>35</td> <td>140.0</td> <td>不达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>73</td> <td>70</td> <td>104.3</td> <td>不达标</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>9</td> <td>60</td> <td>15.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>42</td> <td>40</td> <td>105.0</td> <td>不达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24 小时平均浓度第 95 百分位数</td> <td>1800</td> <td>4000</td> <td>45.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数</td> <td>186</td> <td>160</td> <td>116.2</td> <td>不达标</td> </tr> </tbody> </table>	项目	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	-95per	-90per	年均值	49	73	9	42	1.8	186	GB3095-2012 二级标准	35	70	60	40	4	160	污染物	年评价指标	现状浓度/ (ug/m <sup>3</sup> )	标准值/ (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	49	35	140.0	不达标	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	73	70	104.3	不达标	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	42	40	105.0	不达标	CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1800	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	186	160	116.2	不达标
	项目						PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>																																																						
		-95per	-90per																																																															
	年均值	49	73	9	42	1.8	186																																																											
	GB3095-2012 二级标准	35	70	60	40	4	160																																																											
	污染物	年评价指标	现状浓度/ (ug/m <sup>3</sup> )	标准值/ (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况																																																												
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	49	35	140.0	不达标																																																												
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	73	70	104.3	不达标																																																												
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标																																																												
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	42	40	105.0	不达标																																																												
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1800	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	186	160	116.2	不达标																																																													

	<p>由上表可知，六项基本污染物中，SO<sub>2</sub>年均值及CO第95百分位24h平均浓度可以满足GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）及其修改单（公告[2018]第29号）限值要求；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>年均值及O<sub>3</sub>第90分位数8h平均浓度超出GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单（公告[2018]第29号）中二级标准限值要求。故本项目所在区域的环境空气质量不达标。</p> <p>分析超标原因，主要是由于天津市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。</p> <p>为改善区域环境空气质量，天津市大力推进《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办发[2019]40号）、《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染物综合治理攻坚行动方案》等工作的实施，通过加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产以及锅炉煤改燃等措施全面落实，加快以细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）为重点的大气污染治理，改善本市大气环境质量，减少重污染天数，实现全市环境空气质量持续改善。随着各项污染防治措施的逐步推进，本项目所在区域的空气质量会逐年好转。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>（1）大气环境：本项目位于天津市海河工业区，经调查，本项目厂界外500m范围内无大气环境敏感目标；</p> <p>（2）声环境：经调查，本项目厂界外50m范围内无声环境敏感目标；</p> <p>（3）地下水环境：经调查，项目厂界外周围500m范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源分布。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、本项目新建的燃气蒸汽锅炉产生的大气污染物排放标准执行DB12/151-2020《锅炉大气污染物排放标准》中表4新建锅炉大气污染物排放浓度限值，详见下表。</p>

**表 3.3 锅炉大气污染物排放标准**

污染物		允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	烟囱高度 (m)
		DB12/151-2016	
燃气 锅炉	二氧化硫	20	额定容量在 0.7MW 及以下的烟囱高度不应低于 8m，额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m。
	颗粒物	10	
	氮氧化物	50	
	CO	95	
	烟气黑度 (格林曼, 级)	≤1	

注：本项目排气筒 P 周围 200m 范围内最高建筑物为厂区内的钢构车间，高度为 13m。本项目排气筒 P 高度为 17m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“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”的要求。

2、运营期厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准值：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，具体见下表。

**表 3.4 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3、一般工业固体废物执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》中有关规定。

4、排放口规范化按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件-津环保监理[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》（天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57 号）相关要求执行。

总量  
控制  
指标

总量控制是一项控制区域污染，保护环境质量的重要措施，也是实现区域经济可持续发展的主要措施，根据国家有关规定并结合本项目污染物排放的实际情况，确定本项目的总量控制因子为废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

**1、废气污染物总量计算**

**1.1 预测排放量**

本项目废气总量控制因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。本项目实施后，废气总量控制因子排放情况见下表。

表 3.5 本项目废气总量控制因子排放情况表

序号	污染源*	污染因子	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	设备年时基数 (h)
1	锅炉燃气废气	颗粒物	2955.2	3.9	3000
		SO <sub>2</sub>		3.8351	
		NO <sub>x</sub>		41	

颗粒物预测排放量=3.9mg/m<sup>3</sup>×2955.2m<sup>3</sup>/h×3000h/a×10<sup>-9</sup>=0.0346t/a;

SO<sub>2</sub> 预测排放量=3.8351mg/m<sup>3</sup>×2955.2m<sup>3</sup>/h×3000h/a×10<sup>-9</sup>=0.034t/a;

NO<sub>x</sub> 预测排放量=41mg/m<sup>3</sup>×2955.2m<sup>3</sup>/h×3000h/a×10<sup>-9</sup>=0.3635t/a;

### 1.2 根据标准核算总量

本项目燃气蒸汽锅炉燃烧天然气产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度执行 DB12/151-2020《锅炉大气污染物排放标准》中表 4 中排放浓度限值要求（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>：20mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：50mg/m<sup>3</sup>）。

颗粒物=10mg/m<sup>3</sup>×2955.2m<sup>3</sup>/h×3000h/a×10<sup>-9</sup>=0.0887t/a;

SO<sub>2</sub>=20mg/m<sup>3</sup>×2955.2m<sup>3</sup>/h×3000h/a×10<sup>-9</sup>=0.1773t/a;

NO<sub>x</sub>=50mg/m<sup>3</sup>×2955.2m<sup>3</sup>/h×3000h/a×10<sup>-9</sup>=0.4433t/a;

本项目总量控制污染物排放总量见下表。

表 3.6 本项目建成后全厂污染物排放量统计 单位：t/a

污染物	现有工程	本项目			扩建项目实施后全厂预测排量	增减量变化
	批复总量	预测排放量	标准核算量	以新带老削减量		
颗粒物	11.4	0.0346	0.0887	11.3654	0.0346	-11.3654
SO <sub>2</sub>	16	0.034	0.1773	15.966	0.034	-15.966
NO <sub>x</sub>	0.3635	0.3635	0.4433	0	0.3635	0
COD	0.9	0	0	0	0.9	0
氨氮	0.3524	0	0	0	0.3524	0

上述建议值可以作为环保管理部门制定企业污染物排放总量控制指标的参考。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》的通知的要求，应对相关污染物排放实行排放总量倍量替代。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目煤改燃工程已于 2017 年完成，故不对其施工期进行分析。</p>												
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、大气污染物</b></p> <p><b>1.1 源强核算及产排情况</b></p> <p>本项目建成后厂区锅炉房内有 1 台 2t/h（备）和 1 台 4t/h（用）燃气蒸汽锅炉，天然气燃烧过程中会产生燃气废气，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 和烟气黑度，两台锅炉产生的烟气通过一根 17m 高排气筒 P 有组织排放。</p> <p>根据建设单位提供资料，天然气耗气量及运行时间详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4.1 本项目燃气锅炉用量统计表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">用气设备</th> <th style="width: 15%;">年满负荷运行时间 (h)</th> <th style="width: 15%;">天然气最大小时消耗量 (m<sup>3</sup>/h)</th> <th style="width: 15%;">天然气年消耗量 (万 m<sup>3</sup>/a)</th> <th style="width: 10%;">排气筒</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">4t/h 燃气蒸汽锅炉</td> <td style="text-align: center;">3000</td> <td style="text-align: center;">283.3</td> <td style="text-align: center;">85</td> <td style="text-align: center;">P</td> </tr> </tbody> </table> <p>①基准烟气量</p> <p>烟气量核算参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中经验公式估算法，燃气锅炉烟气量取值公式如下：</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>--气体燃烧低位发热量，MJ/m<sup>3</sup>。本项目燃气低位发热量为 35.386MJ/m<sup>3</sup>。</p> <p>经计算得，基准烟气量为 10.43Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>-燃料，根据项目锅炉天然气消耗量计算得出，锅炉燃烧烟气产生量为 2955.2m<sup>3</sup>/h。</p> <p>②颗粒物</p> <p>本项目 4t/h 燃气锅炉的颗粒物排放浓度参考 2020 年 6 月 22 日对现有燃气锅炉废气检测报告中的数值（报告编号：ZWJC20061901-02），检测结果为颗粒物折算排放浓度 3.9mg/m<sup>3</sup>，据此计算本项目锅炉的颗粒物排放速率为</p>	序号	用气设备	年满负荷运行时间 (h)	天然气最大小时消耗量 (m <sup>3</sup> /h)	天然气年消耗量 (万 m <sup>3</sup> /a)	排气筒	1	4t/h 燃气蒸汽锅炉	3000	283.3	85	P
序号	用气设备	年满负荷运行时间 (h)	天然气最大小时消耗量 (m <sup>3</sup> /h)	天然气年消耗量 (万 m <sup>3</sup> /a)	排气筒								
1	4t/h 燃气蒸汽锅炉	3000	283.3	85	P								

0.0115kg/h，年排放量为 0.0346t/a。

③SO<sub>2</sub>

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> 的排放量计算公式：

$$E_{SO_2}=2R \times S_t \times (1-\eta_s/100) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E<sub>SO<sub>2</sub></sub>—核算时段内 SO<sub>2</sub> 排放量，t；

R—核算时段内锅炉燃料消耗量，万 m<sup>3</sup>；

S<sub>t</sub>—燃料总硫的质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

η<sub>s</sub>—脱硫效率，%；

K—燃料中的硫燃烧后氧化成 SO<sub>2</sub> 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；本项目使用的天然气原料总硫≤20mg/m<sup>3</sup>，取 20mg/m<sup>3</sup>；脱硫效率取 0。经计算，本项目燃气锅炉 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.034t/a，产生速率为 0.0113kg/h，产生浓度为 3.8351mg/m<sup>3</sup>。

④NO<sub>x</sub>

本项目 NO<sub>x</sub> 参照圣滨公司 2020 年 6 月 22 日对现有燃气锅炉废气检测报告中的数值（报告编号：ZWJC20061901-02），检测结果为 NO<sub>x</sub> 折算排放浓度 41mg/m<sup>3</sup>，经计算可得，本项目燃气锅炉 NO<sub>x</sub> 产生量为 0.3635t/a，产生速率为 0.1212kg/h。

⑤CO

根据《环境保护实用手册》表 2-68 可知以天然气为燃料的工业锅炉排放一氧化碳为 272kg/10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>-燃料，则锅炉废气中一氧化碳排放量为 0.2312t/a、排放速率为 0.0771kg/h、排放浓度为 26.08mg/m<sup>3</sup>。

⑥烟气黑度

本项目锅炉废气中烟气黑度参照圣滨公司 2020 年 6 月 22 日对现有燃气锅炉废气检测报告中的数值（报告编号：ZWJC20061901-02），检测结果为烟气黑度排放浓度<1 级。

本煤改燃项目实施后锅炉燃气废气排放情况详见下表。

表 4.2 煤改燃后锅炉燃气废气排放情况表

排放源	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
4t/h 燃气蒸汽锅炉、2t/h 燃气蒸汽锅炉 (排气筒 P)	颗粒物	0.0346	0.0115	3.9
	SO <sub>2</sub>	0.034	0.0113	3.8351
	NO <sub>x</sub>	0.3635	0.1212	41
	CO	0.2312	0.0771	26.08
	烟气黑度	<1	<1	<1

### 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)规定,燃气锅炉额定容量在 1t/h 以上的排气筒高度不应低于 15m;根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014),规定,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。本项目排气筒 P 高度设置为 17m,且烟囱周围半径 200m 内最高建筑物为天津市圣滨化工有限公司的钢构车间,高度为 13m,因此排气筒高度设置符合要求。

### 1.3 非正常工况

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等。本项目设备检修时不进行生产作业;锅炉运行各环节具有警报装置,出现运转异常时可立即停产检修,待所有生产设备恢复正常后再投入生产。故,本项目运行过程中一般不会出现非正常工况,本次评价考虑低氮燃气器故障的情景。

表 4.3 非正常工况污染源强核算结果

非正常排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次
P	颗粒物	低氮燃烧器故障	0.0115	≤1	≤1 次
	SO <sub>2</sub>		0.0113		
	NO <sub>x</sub>		0.2424		
	CO		0.0771		
	烟气黑度		<1		

### 1.4 废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 4.4 废气排放口基本情况一览表

名称	排气筒底部中心坐标（经纬度）		污染物种类	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃
P	117°24'28"	38°58'11"	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、烟气黑度	17	0.6	120

### 1.5 达标排放论证

由工程分析可知本项目大气污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO，本项目废气有组织排放情况见下表。

表 4.5 废气有组织达标排放论证情况

排气筒	污染物	排放情况		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度	是否达标
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)				
P	颗粒物	3.9	0.0115	10	/	17m	达标
	SO <sub>2</sub>	3.3851	0.0113	20	/		达标
	NO <sub>x</sub>	41	0.1212	50	/		达标
	CO	26.08	0.0771	95	/		达标
	烟气黑度	<1		≤1			达标

由上表可知，本项目锅炉燃气废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 和烟气黑度排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中“表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”。

### 1.6 废气治理措施可行性分析

本项目锅炉配备低氮燃烧器，低氮燃烧器的工作原理：低氮燃烧技术又称为燃料分级或炉内还原（IFNR）技术，它是降低 NO<sub>x</sub> 排放的诸多炉内方法中最有效的措施之一。低氮燃烧技术将 80%-85%的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧，其余 15%-20%的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数 $\alpha < 1$ ，再燃区不仅使已经生成的 NO<sub>x</sub> 得到还原，同时还抑制了新的 NO<sub>x</sub> 的生成，可进一步降低 NO<sub>x</sub> 的排放浓度。再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。同其他低 NO<sub>x</sub> 燃烧技术比较，再燃低 NO<sub>x</sub> 燃烧技术可以大幅度降低 NO<sub>x</sub> 排放，可以使 NO<sub>x</sub> 达标排放。

### 1.7 污染物排放量核算

根据 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》，废气主要污染源包含以下四类：①单台出力 14MW 或 20t/h 及以上的各种燃料和锅炉和燃气

轮机组；②重点行业的工业炉窑（水泥窑、炼焦炉、熔炼炉、焚烧炉、熔化炉、铁矿烧结炉、加热炉、热处理炉、石灰窑等）；③化工类生产工序的反应设备（化学反应器/塔、蒸馏/蒸发/萃取设备）；④其他与上述所列相当的污染源。废气主要排放口包含以下三类：①主要污染源的废气排放口；②“排污许可证申请与核发技术规范”确定的主要排污口；③对于多个污染源共用一个排放口的，凡涉及主要污染源的排放源的排放口均为主要排放口。

本项目涉及的废气排放口为 P（燃气废气），根据 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》所提到的主要排放口与一般排放口的分类要求，P 属于一般排放口。

根据工程分析，对本项目有组织排放污染物进行核算，具体的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见下表。

**表 4.6 大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	P	颗粒物	3.9	0.0115	0.0346
		SO <sub>2</sub>	3.8351	0.0113	0.034
		NO <sub>x</sub>	41	0.1212	0.3635
		CO	26.08	0.0771	0.2312
		烟气黑度	<1		
一般排放口合计			颗粒物		0.0346
			SO <sub>2</sub>		0.034
			NO <sub>x</sub>		0.3635
			CO		0.2312
有组织排放合计					
有组织排放合计			颗粒物		0.0346
			SO <sub>2</sub>		0.034
			NO <sub>x</sub>		0.3635
			CO		0.2312

**表 4.7 大气污染物排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.0346
2	SO <sub>2</sub>	0.034
3	NO <sub>x</sub>	0.3635
4	CO	0.2312

### 1.8 废气排放标准、监测要求

表 4.8 大气排放口基本情况表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气排气筒P	颗粒物	1次/年	DB12/151-2020《锅炉大气污染物排放标准》表4新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	SO <sub>2</sub>		
	CO		
	烟气黑度		
	NO <sub>x</sub>	1次/月	

### 1.9 大气环境影响结论

本项目位于天津市津南区咸水沽镇海河科技园，项目所在地为环境空气质量不达标区。本项目排气筒周围 500m 范围内无环境保护目标，且燃气蒸汽锅炉产生的燃气废气通过 1 根 17m 高的排气筒 P 有组织排放，因此不会对周围环境产生不利影响。

## 2、水污染物

### 2.1 废水达标情况

本项目运行期外排废水主要为锅炉排水以及软水制备系统排水，锅炉排水及软水制备系统排水属于清净下水，产生量共计 2700t/a，与现有工程清净下水排放量一致，不发生变化。本项目外排废水与圣滨化工生活污水、生产废水汇合后通过厂区废水总排口排入咸水沽污水处理厂集中处理。本项目废水中各类污染物排放浓度参考 2020 年 6 月 22 日对圣滨化工公司总排口废水检测报告中的数值（报告编号：ZWJC21031003），检测结果显示 pH 值为 7.38，SS 为 14mg/L，CODcr 为 175mg/L，氨氮为 17.8mg/L，总磷为 1.32mg/L，总氮为 28.2mg/L。因此，本项目废水污染物预测排放情况为如下表所示：

表 4.9 废水污染物预测排放情况一览表 单位：mg/L

污染物名称	pH	SS	CODcr	氨氮	总磷	总氮
污染物浓度	7.38	14	175	17.8	1.32	28.2
三级标准	6~9	400	500	45	8.0	70

由上表可知，本项目废水排放可满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，可达标排放。

### 2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目锅炉排水以及软水制备系统排水均为清净下水，水质均可满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准限值要求，经园区市政污水管

网排入咸水沽污水处理厂进一步处理，对外环境影响较小。

咸水沽污水处理厂由天津市华博水务有限公司投资建设，坐落于天津津南区，厂区具体位于津南区咸水沽镇，津晋高速北侧，周辛庄泵站以东，环兴污水处理厂东侧。该厂于 2010 年开始建设，设计日处理能力 3 万 m<sup>3</sup>/d。目前该厂采用“A2/O 处理工艺”，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)中 A 标准。本项目所在地位于咸水沽污水处理厂的收水范围内，废水水质满足该污水处理厂的收水要求且污水排放量较小，不会对该污水处理厂日常运行负荷造成冲击。

根据天津市生态环境局发布的 2021 年 2 月 2 日发布的《2020 年下半年重点排污单位执法监测结果（污水处理厂）》，咸水沽污水处理厂出水水质达标率为 100%，可以实现长期稳定达标排放。废水监测结果见下表。

**表 4.10 咸水沽污水处理厂出水水质监测结果**

污水处理厂名称	监测点位	监测日期	监测项目	排放浓度	标准限值	单位	是否达标
咸水沽污水处理厂	排放口	2020-9-9	pH	8.06	6~9	无量纲	是
			氨氮	0.088	1.5	mg/L	是
			动植物油	<0.06	1.0	mg/L	是
			粪大肠菌群	<10	1000	个/L	是
			化学需氧量	10	30	mg/L	是
			色度	2	15	倍	是
			生化需氧量	2.9	6	mg/L	是
			石油类	0.6	0.5	mg/L	是
			悬浮物	<4	5	mg/L	是
			阴离子表面活性剂	<0.04	0.3	mg/L	是
			总氮	1.61	10	mg/L	是
总磷	0.03	0.3	mg/L	是			

根据天津市水务局发布的《2020 年 6 月份天津市污水处理厂运行情况月报》，咸水沽污水处理厂 2020 年 6 月份日均处理量为 2.099 万 m<sup>3</sup>，剩余处理能力约为 0.901 万 m<sup>3</sup>/d，本项目废水排放量为 9m<sup>3</sup>/d，占咸水沽污水处理厂剩余处理能力的 0.1%，并且废水可实现达标排放，不会对该污水处理厂的工作负荷产生较大影响。因此，本项目废水排入咸水沽污水处理厂进行处理是可行的。

### 3、噪声

### 3.1 噪声源分析

本项目噪声源主要为风机、水泵等设备，噪声源强约为 75~85dB(A)。噪声基本情况见下表。

表 4.11 本项目主要产噪设备一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	设备数量	噪声源强/dB(A)	叠加噪声值/dB(A)	治理措施	隔声量	治理后噪声源强/dB(A)
1	风机	2 台	85	88	选用低噪声设备、厂房墙体隔声	20	68
2	水泵	2 台	75	78			58

### 3.2 预测模式

根据建设项目声源特性，结合 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则-声环境》选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 点声源距离衰减公式

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

式中：L<sub>p</sub>——受声点所接受的声压级，dB(A)；

L<sub>r</sub>——噪声源的声压级，dB(A)；

r——声源至受声点的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考位置的距离，1m；

R——厂房墙体、隔声板隔声值，20dB(A)；

α——大气对声波的吸收系数，平均值为 0.008dB(A)/m。

(2) 声级叠加公式

对于多个噪声源应使用以下公式进行叠加：

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

式中：L——n 个噪声源的声级；

$L_i$ ——第  $i$  个噪声源的声级；

$n$ ——噪声源的个数。

### 3.3 厂界噪声预测与评价

#### (1) 噪声预测结果

根据噪声源强及预测模式，预测本项目噪声对厂界的影响，预测结果见下表。

表 4.12 本项目运营期噪声对厂界的影响结果 单位：dB(A)

厂界	噪声源	隔声后源强/dB(A)	距边界距离 m	贡献值/dB(A)	叠加贡献值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
东厂界	水泵	58	120	16	26	昼间 65	达标
	风机	68	128	26			达标
南厂界	水泵	58	35	27	38		达标
	风机	68	33	38			达标
西厂界	水泵	58	15	34	48		达标
	风机	68	10	48			达标
北厂界	水泵	58	210	11	21		达标
	风机	68	215	21			达标

注：本项目夜间不生产

本项目夜间不生产，由上表可知，本项目建成后，运营期噪声源在采取基础减振、隔声降噪措施，并经距离衰减后，四侧厂界噪声值能够满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类昼间标准限值。

#### (2) 噪声防治措施

对于本项目的噪声控制可以从噪声源控制、噪声传播途径控制和个体防护三方面进行。

①在选购设备时应购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，以保证今后设备投入运行时能符合工业企业厂界噪声排放标准。

②厂房内所有高噪声设备合理布局，尽量远离边界，同时配置减振装置，安装隔声罩，以降低噪声的环境影响。

③风机：风机选用低噪声设备，采用软接头连接，风机底座安装减振垫，以降低噪声强度。

表 4.13 噪声监测计划一览表

阶段	监测项目	监测频率	监测因子	监测位置	执行标准
营运期	噪声	1次/季度	等效连续A声级	四侧厂界外1m	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类

#### 4、固体废物

##### 4.1 固体废物产生情况

项目不新增职工人数，不新增生活垃圾。本项目营运期固体废物主要为软水制备设备产生的废离子交换树脂，由厂家定期回收。

表 4.14 固体废物产生情况统计

序号	废物名称	产生部位	主要成分	产生量 (t/a)	性质	处置去向
1	废离子交换树脂	软水制备设备	有机树脂	0.2	一般固废	由厂家定期回收

##### 4.2 固体废物管理要求

本项目废离子交换树脂收集后由厂家定期回收，一般固废的厂内暂存应严格按照 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单执行，堆放场所应在醒目处设 1 个标志牌，周边设置围挡、场地硬化，并及时将可回收的物资外运处理、综合利用。采取上述措施的前提下，预计不会对周边环境产生明显不利影响。

#### 5、环境风险分析

##### 5.1 物质危险性识别

本项目主要危险物质为燃气锅炉所用的天然气。

表 4.15 危险物质暂存情况

序号	危险物质名称	规格	最大暂存量 (t)	涉及风险物质	临界量 (t)
1	天然气(甲烷)	/	0.00046	甲烷	10

注：本项目燃气锅炉所用天然气采取管道输入，厂内不设天然气存储设施。厂区内低压燃气管道分为地上和地下两部分，地上部分燃气管道直径 8cm，长度约 50m，地下部分燃气管道直径 10cm，长度为 50m。天然气管道内天然气压力均为 0.2MPa，管内存量天然气约 0.6437m<sup>3</sup>，按标准状态下天然气密度 0.7174kg/m<sup>3</sup> 计算，管道内天然气存量约 0.46kg。

##### 5.2 危险物质向环境转移的途径识别

本项目燃气锅炉使用的天然气储存在厂区燃气管道内，危险物质可能向环境转移的途径见下表。

表 4.16 危险物质向环境转移的途径识别一览表

序号	危险物质	环境风险类型	影响环境的途径	可能影响的环境敏感目标
1	天然气	泄漏、燃烧	地下水、土壤、大气	距建设项目边界一般不低于 3km 范围内的环境保护目标；评价范围内浅层地下水的上部潜水含水层

### 5.3 风险防范

本项目应采取的风险防范措施如下：

#### (1) 天然气泄漏的预防措施

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

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

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

④阀的关闭原则上应从上游开始进行，若燃气在输送中，不能急速关闭阀门。

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

#### (2) 火灾爆炸事故的预防措施

①预防明火。在天然气工作区域必须严禁明火作业。

②预防摩擦与撞击火花。机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。

③预防电器火花。在易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采取防爆型的电器。

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

止人体放电和不当的行为引起放电。

⑤防雷击。加装避雷针等必要的有效防雷设施，做良好的接地处理。

#### 5.4 风险应急预案

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等的规定和要求，建设单位应当尽快编制（或委托相关技术单位编制）突发环境事件应急预案（编制内容见表6.24），并向津南区生态环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。建设单位的突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按《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）等相关规定执行。

建设单位编制的突发环境事件应急预案中应包括本项目天然气贮存应急预案，应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》。

表 4.17 事故环境风险应急预案编制内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围、工作原则
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	天然气管道布置区
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥专业的救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施设备与材料	包括防火灾、爆炸事故应急设施、设备材料；防有毒有害物质外溢设施、设备材料等
7	应急通信	规定应急状态下的通讯方式、通知方式
8	应急环境监测及事故后评价	由专业队伍负责对事故现场进行勘察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄露措施、方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应，消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备；邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置，人员撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施

续表 4.17

序号	项目	内容及要求
12	人员培训与演练	应急计划制定后, 平时安排人员培训和训练
13	公众教育和信息	对管线邻近地区开展公众教育、培训和演练
14	记录和报告	设置应急事故专门记录, 建立档案和专门报告制度, 设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	P	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、烟气黑度	采用高效低氮燃烧器进行处理，废气通过17m高排气筒有组织排放	DB12/151-2020《锅炉大气污染物排放标准》表4新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求
地表水环境	/	/	/	/
声环境	水泵、风机	噪声	选用低噪声设备并合理安装；厂房墙体隔声	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废离子交换树脂由厂家回收。			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>(1) 天然气泄漏的预防措施</p> <p>①天然气输送管道的设计、布置须符合相关要求，必须与其它构筑物有足够的间隔距离。厂区总平面布置须符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。锅炉房相关设施、设备、照明装置等均为防爆型。</p> <p>②如果管路、阀门、软管发生泄漏，在查明原因并消除缺陷之前应停止与泄漏部位相关的作业。</p> <p>③加强巡检，巡检除应注意借助有关检漏工具或仪器发现管道泄漏迹象外，更积极的做法是还要记录和报告可能对管道存在潜在的危害。</p>			

	<p>④ 阀的关闭原则上应从上游开始进行，若燃气在输送中，不能急速关闭阀门。</p> <p>⑤ 建立有效的通报系统。此系统最基本要求为运转时间、记录保存、通报方法、非上班时间通报方法和通报的及时性，最重要的是接到通报后的回应。</p> <p>(2) 火灾爆炸事故的预防措施</p> <p>① 预防明火。在天然气工作区域必须严禁明火作业。</p> <p>② 预防摩擦与撞击火花。机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。</p> <p>③ 预防电器火花。在易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采取防爆型的电器。</p> <p>④ 预防静电火花。控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件。不仅在设备上防止危险放电，对人的因素也要予以高度重视，并采取有效措施防止人体放电和不当的行为引起放电。</p> <p>⑤ 防雷击。加装避雷针等必要的有效防雷设施，作良好的接地处理。</p>
其他环境管理要求	<p>1. 排污口规范化要求</p> <p>按照原天津市环境保护局文件：《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）以及《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57 号）要求，本项目需以自身为排口规范化管理责任主体做好排污口规范化工作。</p> <p>(1) 废气排污口规范化</p> <p>根据管理要求，需对排气筒规范化建设需做到以下几点：</p> <p>① 本项目排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。</p> <p>② 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和必要的采样监测平台。</p> <p>③ 采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。</p>

(2) 废水排放口规范化

- ① 废水排放口环境保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。
- ② 在总排口处设置采样点。

目前厂区内已有一个排污口，根据现场踏勘，该污水排放口现状已按照《天津市污染源排放口规范化技术要求》完成排水口规范化设置工作。本项目厂区污水排放口为独立排放口，日常监管的责任主体为天津市圣滨化工有限公司。

(3) 噪声排污口规范化

按《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环环保监测[2007]57号）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。

(4) 固体废物

一般固废暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改要求，并设置环境保护图形标志牌。

2. 环境管理

加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位应设置环境保护兼职人员并建立相应的环境管理体系。

(1) 机构设置和职能

建设单位拟设置专门的环境管理机构，负责本单位日常环保监督管理工作。为保证工作质量，环保人员应定期参加国家或地方环保部门的考核。

本项目环境管理机构履行主要职责如下：

- ① 组织学习并贯彻国家和天津市的环境保护法规、政策、法令、标准，进行环保知识教育，提供公司职员的环保意识；
- ② 组织编制和修改本单位的环境保护管理规章制度，并监督执行；
- ③ 根据国家、天津市和行业主管部门等规定的环境质量要求，结

合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；

④ 检查项目环境保护设施运行状况、排污口规范化情况，配合厂内日常环境监测，记录环保管理台账，确保各污染物控制措施可靠、有效；

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；

⑥ 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质；

⑦ 接受区域环境管理部门的业务指导和监督，积极配合环保管理部门的工作，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据；

⑧ 推广应用环境保护先进技术和经验。

## (2) 环境管理措施

为了加强环境管理和环境监测工作，建设单位设立有专职环保人员。天津市圣滨化工有限公司应确保严格环境管理，完善并严格执行各项规章制度，完善环境管理台账及环保档案等技术资料。加强日常监督管理，加强对各类环保治理措施的维护和定期检修，保证项目排放的污染物稳定达标。各项环保治理措施的建设、运行及维护费用要列入公司年度财务计划。天津市圣滨化工有限公司应在做好环保基础工作的基础上，要不断创新，挖掘本公司的环保潜力，以环保为龙头带动整个公司的发展与进步。

## 3. 排污许可证制度

根据环境保护部《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）要求，建设行业纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号），本公司为“二十一、化学原料和化学制品制造业 26-45. 基础化学原料制造 261-有机化学原料制造 2614”，排污许可实施重点管理。天津市圣滨化工有限公司已于2021年3月29日取得了天津市津南

区行政审批局印发的排污许可证，证书编号 911201127303870406001R。

#### 4.竣工验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目相关配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

根据《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），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

#### 5.环保投资

本项目总投资 100 万元，其中环保投资约 5 万元，约占投资总额的 5%，主要环保投资估算见下表。

表 5.1 环保设施投资表

序号	项目	金额（万元）
1	低氮燃烧器	3.5
2	营运期噪声防治	1
3	排污口规范化	0.5
	总计	5

## 六、结论

### 1、大气污染防治措施及环境影响

本项目燃气蒸汽锅炉燃烧天然气过程中产生的污染物主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烟气黑度，燃气废气通过1根17m高的排气筒P有组织排放。本项目颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和CO的排放浓度及烟气黑度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）的要求，不会对周边空气质量产生明显不利影响。

### 2、废水

本项目不新增生活污水和生产废水。

### 3、噪声

本项目风机、水泵产生的噪声，经房屋隔音和距离衰减后厂界噪声符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3类）标准限值，不会对周围声环境质量产生明显不利影响。

### 4、固体废物

本项目产生的废离子交换树脂由厂家定期回收，不会对环境造成二次污染。

### 5、结论

本项目符合国家政策，选址合理，在落实环保设施的情况下，各类污染物均可做到达标排放，对周围环境的影响可控制在一定程度和范围内，从环保角度论证，本项目具有环境可行性。

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	11.4	11.4	0	0.0346	11.4	0.0346	-11.4
		SO <sub>2</sub>	16	16	0	0.034	16	0.034	-16
		NO <sub>x</sub>	0.3635	0.3635	0	0.3635	0	0.3635	0
		TRVOC	0	0	0	0	/	0	0
		非甲烷总烃	0	0	0	0	/	0	0
废水		COD	0.9	0.9	0	0	0	0.9	0
		氨氮	0.3524	0.3524	0	0	0	0.3524	0
一般工业 固体废物		废离子交换 树脂	0	0	0	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
危险废物									

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①