

## 建设项目基本情况

项目名称	天津市岳川食品加工厂原燃煤锅炉更换燃气锅炉项目				
建设单位	天津市岳川食品加工厂				
法人代表	霍艳高	联系人	安景和		
通讯地址	天津市宁河区岳龙镇岳龙村南侧				
联系电话	15122463417	传真	--	邮政编码	301510
建设地点	天津市宁河区岳龙镇岳龙村南侧				
立项审批部门	天津市宁河区行政审批局	批准文号	津宁审批备案[2018]598号		
建设性质	技改	行业类别及代码	蔬菜加工 C1371		
占地面积(平方米)	80	绿化面积(平方米)	--		
总投资(万元)	30	环保投资(万元)	30	环保投资总投资比例(%)	100%
评价经费(万元)	--			预期投产日期	2019.2

### 工程内容及规模

#### 1、项目背景

天津市岳川食品加工厂位于天津市宁河区岳龙镇岳龙村南侧，是一家专门生产红油豆瓣、豆豉、辣椒酱等调味品的企业，设计生产能力为年产红油豆瓣酱 6000 吨、豆豉 3000 吨、辣椒酱 3000 吨。公司占地面积 13461m<sup>2</sup>，建筑面积 4000m<sup>2</sup>，包括办公室、库房、生产车间、锅炉房等建筑。

公司已于 2011 年 6 月委托编制了《天津市岳川食品加工厂农副产品加工项目环境影响报告表》，并于 2011 年 7 月 19 日取得天津市宁河县环境保护局的批复（宁河环管[2011]56 号），批复文件见附件。公司于 2015 年 10 月 12 日通过天津市宁河县行政审批局组织的竣工环保验收（宁河审批环[2015]83 号）。

根据天津市委市政府“美丽天津·一号工程”部署，本市将实施清新空气行动计划，从污染物协同控制、产业结构调整、优化能源结构、重污染天气应对等方面采取措施保护大气环境。据估计，大气中 70% 的烟尘，90% 的 SO<sub>2</sub> 来自于煤炭燃烧，尤其是燃煤锅

炉，热效率低，污染物排放量较大。

为了贯彻实施清新空气行动计划，最大限度的削减大气污染物的排放量，改善区域大气环境质量，根据天津市政府发布的《天津市清新空气行动方案》（津政发[2013]35号）文件、《天津市工业燃煤锅炉改燃并网提速工作方案（2015-2017年）》（美丽天津一号工程[2015]5号），公司拟拆除锅炉房内现有1台2t/h燃煤锅炉（已停用），在现有锅炉房内新增1台2t/h燃气锅炉，并配套建设相关附属设施。本项目预计2019年1月开工建设，2019年2月建成试运行。

本项目位于天津市宁河区岳龙镇岳龙村南侧，建成后为厂内提供生产和生活用热源。由于燃气锅炉与燃煤锅炉热效率相同，因此经改造后供热能力满足公司需求。本项目不涉及厂内其他设备、工艺和人员构成变化，生产规模维持原有不变，因此，本报告仅对锅炉改燃前后环境影响进行分析。

本项目为技改项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号及生态环境部令第1号）规定，本项目为“三十一 电力、热力生产和供应业 92 热力生产和供应工程”中“其他（电热锅炉除外）”，需要编制环境影响报告表；经对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为“U 城市基础设施及房地产 142 热力生产和供应工程”，地下水环境影响评价类别属于IV类，不需要进行地下水环境影响评价。

## 2、产业政策及规划符合性

本项目属于技改性质，项目已经天津市宁河区行政审批局备案（津宁审批备案[2018]598号）。经对照《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013年修订），本项目不属于淘汰类、限制类建设项目，为允许类建设项目；本项目不属于《天津市禁止制投资项目清单（2015年版）》（津发改投资[2015]121号）规定的淘汰类和禁止类项目，符合国家及天津市产业政策。

项目在公司现有锅炉房内建设，占地性质为工业用地（房地证津字第121011401969号），无新增占地，项目选址合理可行。

## 3、建设地点

本项目位于天津市宁河区岳龙镇岳龙村南侧（E: 117.861531°，N: 39.560887°），项目北侧为快速路，另外三侧均为耕地。项目地理位置及周边环境见下图。

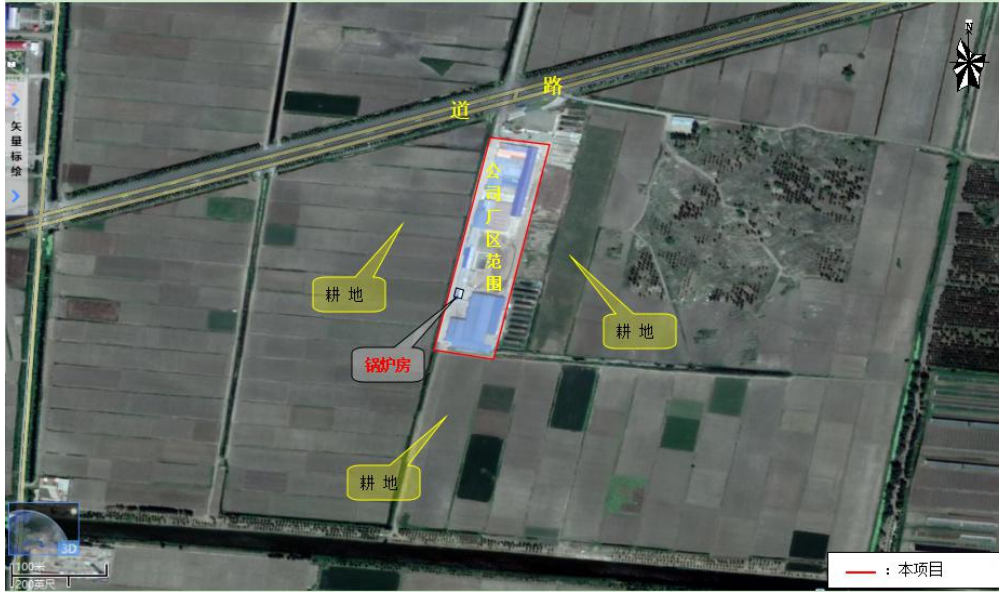


图 1 项目地理位置

#### 4、工程基本情况

##### 4.1 主要工程内容

本项目在原锅炉房内进行改造，拆除现有锅炉房内 1 台 2t/h 燃煤锅炉（已停用）及其辅助设备，在现有锅炉房内新增 1 台 2t/h 燃气锅炉，并建设燃气锅炉配套装置；本项目燃气供气方式为市政燃气管网，厂内设置燃气计量调压站。主体工程、燃气调压工程、软化水制备系统及环保工程中脱氮工程属于新建工程，其他公用工程、配套工程依托现有工程。

本项目主要工程内容见表 2。

表 2 本项目工程建设内容

序号	项目	改造前	本次改造工程	有无变化
一、主体工程				
锅炉 煤改 燃	项目 规模	公司总占地面积为 13461 m <sup>2</sup> ，锅炉房建筑面积 80m <sup>2</sup> ，消防水池占地面积 100m <sup>2</sup>	本次在原锅炉房内更换锅炉及建设配套设施	无变化
	主要 设备	锅炉房内安装有 1 台 2t/h 燃煤锅炉（已停用）及软化水制备系统和给水保温箱（已损坏）、除尘脱硫设施及 30m 高排气筒	拆除现有 1 台 2t/h 燃煤锅炉，在原燃煤锅炉处新增 1 台 2t/h 燃气锅炉；拆除原有软化水制备系统和给水保温箱；拆除除尘脱硫设施及排气筒	有变化， 更换锅炉、拆除原有软化水制备系统和给水保温箱拆除除尘脱硫设施及排气筒

二、公用工程			
给水	由市政供水管网提供	由市政供水管网提供	有变化
供电	由市政电网提供	由市政电网提供	无变化
供气	锅炉房东侧设置有露天储煤堆，加盖苫布，占地面积 200m <sup>2</sup>	清除储煤堆，厂区外至厂内铺设燃气管网，锅炉房西侧新增 1 套燃气计量调压柜，具备接入条件	有变化
三、环保工程			
废气	环保工程	锅炉废气经高效脱硫除尘设施处理后由 1 根 30m 高烟囱排放；燃用优质低硫煤，设置储煤堆并采取苫盖措施，减少粉尘排放	拆除除尘脱硫设施及 30m 高排气筒，新建燃气锅炉并安装低氮燃烧器，锅炉废气经 1 根 15m 高烟囱排放；储煤堆现已清理
废水	生活污水	冲厕及食堂废水经化粪池沉淀后定期由岳龙村委会抽走处理，洗手水及车间清洗废水经厂区废水处理设施处理达标后回用于厂区绿化及储煤堆降尘	冲厕及食堂废水经化粪池沉淀后定期由岳龙村委会抽走处理，洗手水及车间清洗废水经厂区废水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，不再用于储煤堆降尘
	生产废水		
	锅炉及软水系统排水	软化水制备系统排水、锅炉排水经厂区废水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，厂区设有容积为 15×10×3m 蓄水池一座，用于处理水的冬季储存	利用现有处理方式
	蒸汽冷凝水	收集冷却后进入软化水系统作为锅炉补水	
噪声	设备噪声	通过墙体隔声	设备选用低噪声设备，采取减振等降噪措施
固废	生活垃圾	生活垃圾收集桶收集后，环卫处理	利用原有
	炉渣	外售给建材加工公司综合利用	无
	废包装材料	作为废旧物资回收	利用原有
	辣椒渣	作为农用肥	利用原有

#### 4.2 主要设备情况

本项目设备参数见下表。

表 3 本项目主要设备参数

序号	设备名称	设备型号	设备数量	备注
1	2t/h 蒸汽锅炉	WNS2-1.25- (Y) Q	1 台	--
2	PLC 控制系统	--	1 套	给水流量计、

				蒸汽流量计
3	给水泵	--	2 台	3KW
4	烟囱	--	1 根	高 15m, 内径 400mm
5	一体式低氮燃烧机	GP140M WD200 FGR	1 台	--
6	调压计量柜	进口压力 P1=0.1~0.4MPa, 出口压力 P=15kPa, 安全放散压力为 19kPa, 切断压力为 21kPa	1 套	--
7	全自动软化水设备	树脂罐Φ400x1650mm, 盐箱罐Φ550x1160mm, 产水硬度: ≤0.03mmol/L, 处理水量3.5t/h, 电功率N=0.85KW, 电源: 220V	1 套	--
8	节能器	JN-2	1 台	
9	节能器循环泵	IRG40/160	2 台	--

表 4 本项目锅炉主要技术参数一览表

序号	名称	单位	数值
1	锅炉额定蒸发量	t/h	2
2	额定蒸汽压力	MPa	1.25
3	额定蒸汽温度 (饱和温度)	°C	194
4	允许的负荷变化范围	%	90~100
5	给水温度	°C	20
6	冷空气温度	°C	13.5
7	给水压力(绝对压力)	MPa	1.6
8	设计热效率	%	97.2
9	锅炉排烟温度	°C	60
10	排烟处过量空气系数		1.06
11	燃气用量	m <sup>3</sup> /h	143.7
12	锅炉尺寸 (长×宽×高)	mm	6660×2725×3195
13	锅炉重量	t	9.5

### 4.3 辅助配套工程

#### 4.3.1 燃气系统

本项目采用天然气作燃料, 天然气引自市政燃气管网系统, 本项目配套燃气管线及调压柜由天津中燃宏昌能源有限公司投资建设, 不在本工程范围内, 项目新增燃气锅炉位于厂区西侧边界, 不涉及厂区内管线的建设。调压柜归天津中燃宏昌能源有限公司所

有，不对其风险进行评价，天然气由燃气主管网接入配套新建天然气管道至调压柜，降压后由管道送至炉前燃烧器，与锅炉送风混合后入炉燃烧，烟气经锅炉节能器降温后直接由烟囱集中排放。

本工程共设 1 台 2t/h 燃气锅炉，根据设计资料，燃气锅炉额定用气量为 143.7m<sup>3</sup>/h。燃气进气压力为 15kPa，中压天然气管道设计压力为 0.1~0.4MPa。按照锅炉日运行 4 小时，年运行 300 天，年运行小时数 1200h，测算锅炉年天然气总用量为 17.2 万 m<sup>3</sup>/a。

#### 4.3.2 热力系统

本项目供水经软水器软化处理后送入节能器，经过锅炉节能器升温，然后送入锅炉，锅炉产生的蒸汽通过管道输入分气缸，汇总后通过原有蒸汽管线输送至车间或办公室。

#### 4.3.3 水处理系统

本项目新建软化水制备系统，采用钠离子交换树脂的制备工艺，本项目用水来源为岳龙村的机井及供水管网，经过全自动软水器软化后补到热水循环泵系统中。软化处理的水质残余硬度≤0.03mmol/L，产水率为 95%左右。必要时在补水系统上预留加药装置接口，便于直接加药调节水的 pH 值保持在 7~10，和应急用软化、除氯加药。供水水质应满足 GB1576-2008《工业锅炉水质》。

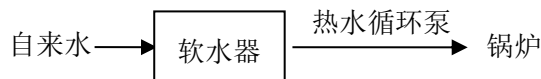


图 2 本项目热力系统图

#### 4.3.4 排污系统

锅炉排污主要为将锅炉底部污垢随锅炉水排出，排放量为 0.05m<sup>3</sup>/d，排污水经污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化。

#### 4.3.5 烟气系统

燃烧产生的高温烟气以辐射传热方式传热给炉水，经回燃室进入对流管束，进一步传热给炉水，再进入烟管节能器加热给水，出节能器烟气约 60°C 进入烟囱（烟囱高度为 15m）排入大气。

#### 4.3.6 冷凝水系统

本项目产生的蒸汽冷凝水，冷却后进入软化水系统作为锅炉补水。

### 5、公用工程

#### 5.1 给水

本项目生产、生活用水由市政供水管网提供。本项目不涉及厂内其他设备、工艺和

人员构成变化，生产规模维持原有不变，生活和生产用水量不变，主要生产废水为锅炉排浓水和软化器再生废水，厂区生产蒸汽需求量不变。

## 5.2 排水

本项目所在地区无市政污水管网。冲厕及食堂废水定期由岳龙村村委会抽走处理，洗手水及车间冲洗废水经厂区内污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化。本项目未新增生活污水。软化水制备系统排水及锅炉排水均为清净下水，收集后经厂区污水处理站处理，处理后尾水回用于厂区绿化，蒸汽冷凝水冷却后作为锅炉补水。

厂区现有工程尾水量为  $2.76\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目尾水量为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，综上所述公司总尾水量为  $3.26\text{m}^3/\text{d}$  ( $978\text{m}^3/\text{a}$ )，本项目厂区北部为绿化带，属本项目所有，绿化面积约  $2000\text{m}^2$ ，绿化用水量一般为  $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}\sim 3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本项目按平均值  $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  计，则公司春、夏、秋三季绿化用水量约  $1080\text{m}^3/\text{a}$ 。综上，厂区绿化可消耗和容纳公司全部尾水。

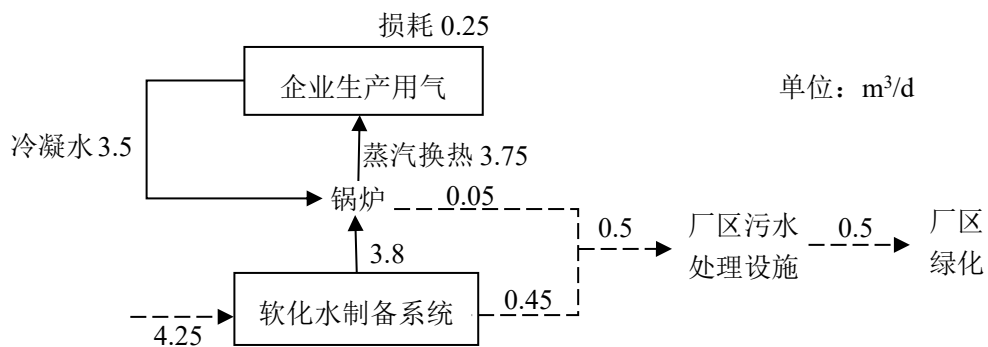


图3 本项目水平衡图

厂区建有 1 座污水处理设备间，位于锅炉房北侧，建筑面积约  $30\text{m}^2$ ，设计处理能力为  $20\text{m}^3/\text{d}$ ，主要采用 A/O 处理工艺，用来处理员工生活的洗手水、生产车间及设备的清洗废水、锅炉和软化器排水。污水处理工艺如下：

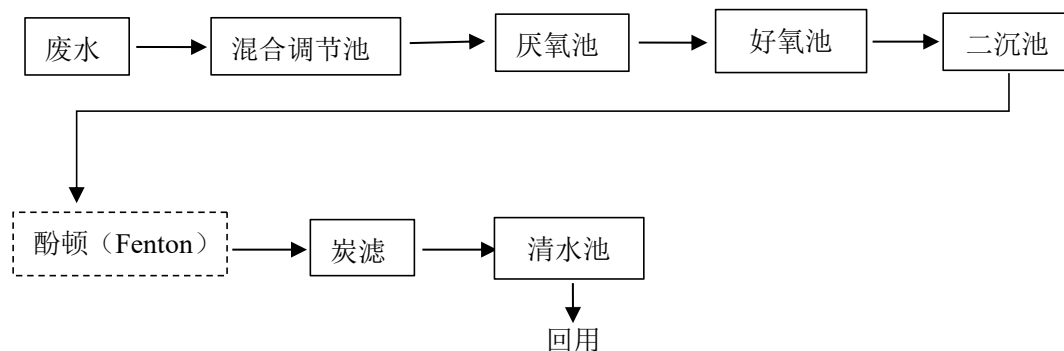


图8 污水处理工艺流程图

根据现有工程污水处理设施监测数据可知，现有工程污水处理设施出水水质能够满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（城市绿化）（GB/19820-2002）标准要求，且本项目排放废水水质和水量均在污水处理设施处理范围内，综上，本项目排放废水依托现有污水处理设施可行，废水去向合理。

### 5.3 供电

本项目用电引自市政供电管网。

### 5.4 供气

项目使用能源为清洁能源天然气，引自市政燃气管网。

## 6、本项目主要能源消耗情况

本项目主要能源消耗情况详见下表。

表 6 锅炉房主要能源消耗情况

序号	名称	单位	用量	备注
1	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	17.4	来自供气管网，用于锅炉和食堂
2	水	t/a	1500	用于软化水制备系统
3	电	万 kWh/a	1.2	来自市政电网

## 7、劳动定员和工作时间

本项目劳动定员 1 人，为现有工作人员，不新增员工，本项目锅炉每天运行 4h，每年运行 300d，全年运行时间 1200h。

## 8、建设周期

本项目预计 2019 年 1 月开工，2019 年 2 月竣工运行。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

### 1、公司现有工程基本情况

天津市岳川食品加工厂位于天津市宁河区岳龙镇岳龙村南侧，是一家专门生产红油豆瓣、豆豉、辣椒酱等调味品的企业，设计生产能力为年产红油豆瓣酱 6000 吨、豆豉 3000 吨、辣椒酱 3000 吨。公司占地面积 13461m<sup>2</sup>，建筑面积 4000m<sup>2</sup>，包括办公室、库房、生产车间、锅炉房等建筑。

公司已于 2011 年 6 月委托编制了《天津市岳川食品加工厂农副产品加工项目环境影响报告表》，并于 2011 年 7 月 19 日取得天津市宁河县环境保护局的批复（宁河环管[2011]56 号），批复文件见附件。公司于 2015 年 10 月 12 日通过天津市宁河县行政审批局组织的竣工环保验收（宁河审批环[2015]83 号）。



现有工程生产工艺流程图如下图所示。

(1) 豆豉生产工艺流程图

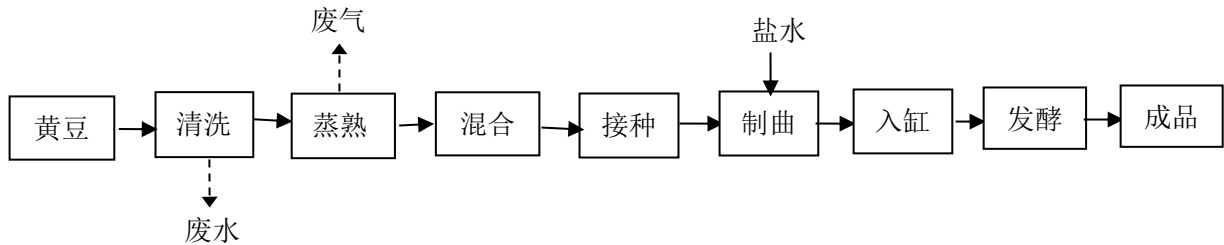


图4 现有工程豆豉生产工艺流程图

工艺流程说明：

黄豆洗净后加水浸泡，浸泡完成后对其进行清洗，清洗完成后由蒸汽锅炉提供蒸汽对其进行蒸熟。蒸料房内的接种场地用水冲洗干净，出甑后的黄豆用米曲霉菌进行接种，再翻拌均匀，即可入曲房发酵。将曲房进行清洗晾干，进行制曲，曲料厚度为2-2.5公斤，曲房温度保持25-28℃，品曲37-39℃。

每缸酱按185公斤水加盐55公斤配置盐水，经澄清后吸取清液备用。将成曲装缸，并将澄清的盐水经过过滤网加入缸中，使成曲自然发酵，经过15天的自然发酵即为成品，检验合格后包装出厂。

(2) 辣椒酱生产工艺流程图

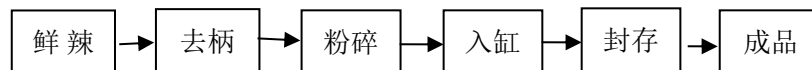


图5 现有工程辣椒酱生产工艺流程图

工艺流程说明：

将鲜辣椒去柄、粉碎后制成辣椒末，加入食盐后入缸封存，即用即取。

(3) 红油豆豉生产工艺流程图

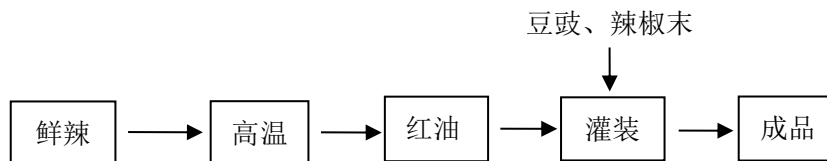


图6 现有工程红油豆豉生产工艺流程图

工艺流程说明：

将鲜辣椒与色拉油混合放入锅中，用燃煤锅炉提供热源进行加热，制成红油，经管道流入灌装机。将辣椒末、豆豉在灌装机中按比例混合后放入红油，经包装即为成品。

## 2、现有工程污染物排放情况

### 2.1 大气污染物

现有工程废气主要为燃煤锅炉产生的废气及食堂油烟，公司内现有 1 台 2t/h 燃煤锅炉（已停用），产生蒸汽为厂区生产提供热源，并用于厂区冬季供暖。本次煤改燃后，公司生产规模、供气管路未发生变化，蒸汽用量与之前相比不变。



图 7 锅炉房现状图

现有燃煤锅炉运行中产生废气污染物主要为烟尘、二氧化硫和氮氧化物，经现有锅炉房 1 根 30m 高排气筒排放。根据 2015 年 2 月 15 日天津市宁河区环境保护监测站结果，现有燃煤锅炉污染物排放情况见下表。

表 7 现有燃煤锅炉监测污染物排放情况

项目		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	
			原执行标准	参考新标准
2t/h 燃煤锅炉	烟尘	19.43	100	30
	二氧化硫	104	250	200
	氮氧化物	120	400	400
	烟气黑度 (格林曼, 级)	1	≤1	≤1

现有锅炉排放大气污染物可同时满足 DB12/151-2003《锅炉大气污染物排放标准》和 DB12/151-2016《锅炉大气污染物排放标准》标准要求。

现有工程食堂未安装油烟净化设施，且产生的油烟未引至屋顶排放。本次将作为整改措施，要求建设单位在食堂安装油烟净化设施，并将产生的油烟引至屋顶排气筒排放。

### 2.2 废水

公司日常营运期间所产生的污水主要为冲厕和食堂废水、洗手水、车间清洗废水、

生产废水、蒸汽冷凝水、锅炉排浓水及软化器再生废水。本项目现有员工 30 人，冲刷和食堂废水定期由岳龙村村委会抽走处理，洗手水、车间清洗废水及生产废水经厂区污水处理设施处理后回用于厂区绿化和煤堆降尘洒水。锅炉排浓水及软化器再生废水收集后回用于厂区绿化。蒸汽冷凝水经冷却后回用于锅炉补给用水。

根据 2015 年 2 月天津市宁河区环境保护监测站结果，现有工程污水处理设施污染物排放情况见下表。

表 8 现有工程污水处理设施出水水质监测结果

项目 监测时间	pH 值	CODcr (mg/L)	SS (mg/L)	氯化物 (mg/L)
2015 年 2 月 5 日、7 日	8.09-8.18	43.2-48.4	17-21	39.2-41.7
标准值	6-9	60	20	—

由验收监测数据可知，现有工程污水处理设施出水水质可以满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T19820-2002）中城市绿化用水标准。

### 2.3 噪声

公司现有工程噪声主要为车间生产设备及锅炉运行过程产生，大部分安装于室内，根据竣工环保验收监测可知，公司四周厂界噪声均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求，可做到厂界噪声达标排放。验收检测结果见下表。

表 9 现有工程噪声验收监测结果

单位：dB (A)

监测日期	监测点位	结果	标准值
2015 年 2 月 5 日-6 日	厂界外北侧	49.0-53.0	昼间：65dB (A) 夜间：55dB (A)
	厂界外西侧	50.5-52.4	
	厂界外南侧	50.4-52.5	
	厂界外东侧	50.6-52.5	

### 2.4 固废

本项目现有工程固体废物可分为生产固废和生活垃圾。生产固废主要为锅炉房产生的炉渣、废离子交换树脂，生产过程中产生的废包装材料、辣椒柄和废辣椒渣，其中废离子交换树脂属于危险废物，交环卫部门清运；炉渣外售给建材加工公司综合利用；废包装材料交物资回收部门进行回收；辣椒柄和废辣椒渣作为农用肥使用。职工产生的生活垃圾分类收集，交环卫部门回收处理。

综上所述，现有工程废离子交换树脂去向不合理，可能会产生二次污染。

## 2.5 排污口规范化

厂内无废水排放口，现有废气排放口未进行排污口规范化工作，本次作为整改措施，按照[2007]71号文《关于加强我市排放口规范化治理工作的通知》及津环保监测[2007]57号文《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》要求与新建的燃气锅炉排气筒一并进行排污口规范化工作。

## 2.6 总量控制

根据已批复环评文件，现有工程污染物排放总量控制详见下表。

表 10 现有工程总量控制表

项目	环评批复允许排放总量 t/a	实际排放总量 t/a
烟尘	0.576	0.112
SO <sub>2</sub>	0.92	0.688
NO <sub>x</sub>	2.57	0.752

## 2.7 现有工程环境问题及以新带老措施

### 1、现有环境问题

- (1) 煤罩堆产生的扬尘对周围大气环境产生一定影响，煤改燃后储煤堆将被清理。
- (2) 现有食堂未按要求安装油烟净化装置，油烟废气未引至屋顶排放。
- (3) 厂区废气排放口未进行排污口规范化工作。
- (4) 现有工程固体废物废离子交换树脂属于危险废物，交环卫清运，去向不合理，可能产生二次污染。

### 2、整改措施

- (1) 随着煤改燃工程的实施，现有工程产生的烟尘影响也将随之消失。
- (2) 建设单位应按要求安装油烟净化装置，将油烟废气引至屋顶排放，并确保油烟排放浓度满足天津市《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）要求。
- (3) 建设单位应按照[2007]71号文《关于加强我市排放口规范化治理工作的通知》及津环保监测[2007]57号文《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》要求对厂区废气排放口进行排污口规范化工作，主要为设置环保标识牌，设置方便采样、监测的采样口等。
- (4) 建设单位应建设危险废物暂存间，用来贮存产生的危险废物，并定期交有资质单位处理。

## 建设项目所在地自然环境简况

### 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

宁河区位于天津市东北部，华北平原东部，渤海湾西北部。地理坐标为北纬39°09'06"~39°36'01"，东经117°18'54"~117°55'37"之间。本项目位于天津市宁河区岳龙镇岳龙村南侧（E：117.861521°，N：39.560887°），项目北侧为快速路，西侧、东侧、南侧均为耕地。

#### 2. 自然环境

##### 2.1 地质

宁河区所在区域内地貌类型属冲积平原，地形平坦开阔，地势低洼盐碱，标高1.0~2.5m。基岩下部为古生界石灰岩，上部为新生代沉积。

该地区位于沧县隆起，属于冀中拗陷，主要的断裂方向为NNE 和NNW 向两组，在两组断裂发育地区，存在着地震背景，建筑抗震按8度设防。

##### 2.2 气候

宁河区属大陆性季风气候，暖温带半干旱半湿润风带，四季分明，春季干旱多风，夏季气温较高，雨水集中，秋季天高气爽，冬季较为干燥寒冷。全年主导风向为东风，夏季主导风向为东南风，冬季主导风向为西北风、东北风。年平均风速为3.5m/s。全年平均气温11.2℃，平均湿度66%，最低气温平均-5.8℃，出现在一月份，最高气温平均25.7℃出现在7月份。最大冻土深度0.57m。年平均降水量494.08mm，降水量70%集中在6、7、8三个月。全年无霜期240天。

##### 2.3 水文

宁河区河流属海河流域北三河水系，流经该区的一级河道有5条，分别为蓟运河、潮白新河、还乡新河、永定新河，北京排污河，这些河流除汛期泻洪或个别常年排污外，平时基本无流量。其功能主要是农灌和水产养殖，本身自净能力很差。环境容量非常脆弱。蓟运河、潮白新河、还乡新河一年至少有6个月基本无水流。此外，该区还有二级河道10条。地表水资源由当地天然产水量和入境水量组成，天然产水量主要来自降雨，入境水量主要受上游地区降水、产流及工农业用水等因素影响。近年来，上游地区的发展以及蓄水工程的兴建，经该区的出境水量呈减少趋势。

宁河区地下水资源分布不均，年可开采量5500~7500 万m<sup>3</sup>。可开采模数平均为4.94 万m<sup>3</sup>/a·km<sup>2</sup>。富水区主要分布在区东北部8 个乡镇，总面积约300km<sup>2</sup>；一般区主要分布在中西部地区，总面积约580km<sup>2</sup>；贫水区主要分布在芦台镇周边地区，总面积约141km<sup>2</sup>；漏斗区为芦台镇中心区与汉沽漏斗区相连，总面积约10km<sup>2</sup>，静水位一般在50m，动水位15~25m，最低静水位77m。由于用水量大，导致长期开采地下水，水位持续下降。

### 3、自然资源

宁河区水资源丰富，土壤疏松湿润，土层深厚，土质肥沃。县域地处九河下消，地势低平开阔，水系发达，河渠密布。境内有5 条一级河道，10 条二级河道，总长576.2 公里，蓄水量达1.7 亿立方米。粮食作物主要有水稻、小麦、玉米等。蔬菜有90 类33 个品种，果树资源有13 类38 个品种；野生动植物资源有30 多科类600 多个品种。其中银鱼、紫蟹、芦苇称为宁河“三宝”，闻名遐迩。境内还有丰富的地热资源，开发利用前景广阔，县内有文物古迹100 多处，主要景点有天尊阁、于方舟烈士故居、七里海等。其中七里海总面积95 平方公里，清波荡漾，芦苇繁茂，极具开发和旅游价值。

## 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、区域环境空气质量

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价收集了 2017 年宁河区环境空气质量监测数据资料，对项目所在区域环境空气质量现状进行说明，具体数值见下表。

表 11 2017 年宁河区空气自动监测结果

项目 月份	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO-95% ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	O <sub>3-8H-90%</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
	均值	均值	均值	均值	均值	均值
一月	0.096	0.127	0.044	0.058	7.2	53
二月	0.084	0.113	0.037	0.050	3.0	97
三月	0.071	0.099	0.028	0.052	2.4	108
四月	0.069	0.127	0.021	0.047	2.1	124
五月	0.063	0.156	0.015	0.038	1.8	220
六月	0.050	0.073	0.013	0.034	1.7	225
七月	0.058	0.073	0.008	0.029	2.1	201
八月	0.041	0.062	0.012	0.034	2.1	206
九月	0.052	0.082	0.011	0.038	2.0	203
十月	0.056	0.064	0.015	0.047	2.2	99
十一月	0.051	0.084	0.021	0.052	2.6	57
十二月	0.066	0.086	0.026	0.051	3.6	53
年均值	0.062	0.091	0.021	0.044	3.1	190
年平均标准 (二级)	0.035	0.070	0.060	0.040	4.0	160

由上表可知，宁河区 2017 年基本污染物 SO<sub>2</sub>、CO 年均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，故判定项目所在区域为不达标区。

环境质量主要受燃煤及扬尘污染所致。随着“美丽天津·一号工程”的实施，通过控制扬尘污染、削减燃煤总量、控制机动车污染和严把燃煤质量关等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将得到改善。

本项目为锅炉煤改燃工程，项目建设可以有效减少锅炉烟气中污染物排放，有利于改善区域环境空气质量。

## 2、声环境现状监测

本项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准适用区。企业为食品加工行业，且周围均为空地，为了了解本项目所在区域噪声环境质量状况，委托天津绿洲蓝海环保科技有限公司于2018年9月17日~9月18日对项目所在区域环境噪声进行实际监测，监测时企业为正常生产状态，监测结果见下表。

表12 噪声监测结果

单位：dB（A）

时间	监测点	监测结果 Leq（A）				执行标准	达标情况
		东侧厂界	北侧厂界	西侧厂界	南侧厂界		
9月17日	昼间1	37.8	36.7	40.2	37.2	60	达标
	昼间2	38.3	37.1	40.2	38.4		
	夜间1	34.9	34.5	34.7	34.5	50	达标
	夜间2	34.3	34.2	34.6	34.8		
9月18日	昼间1	38.3	37.3	40.0	38.0	60	达标
	昼间2	37.7	38.1	40.0	38.1		
	夜间1	34.4	34.9	34.3	34.9	50	达标
	夜间2	34.8	34.4	34.5	34.3		

由上表监测结果可知，本项目所在地厂界噪声现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。



### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据项目性质及周围环境特征，确定声环境影响评价范围为厂址周围 200m，根据现场踏勘结果，项目厂界周围 200m 范围内无敏感点。根据“环境影响分析”章节知，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周围 2.5km 范围，环境风险评价范围为 3.0km。本项目主要环境保护目标详细情况见下表。

表 13 环境保护目标一览表

序号	保护目标	方位	距离(m)	规模（人）	功能	影响因素
1	岳龙村	北	800	2000	居住	环境空气 GB3095-2012 二级、 环境风险
2	厂区相邻耕地	四周	50	--	耕地	
3	岳龙镇中学	西	500	500	学校	
4	于潮庄村	西北	2300	2000	居住	
5	屈家庄村	西南	2500	900	居住	
6	大良庄村	南	1700	1000	居住	
7	小良庄村	南	1700	800	居住	
8	曾家庄村	东南	2000	500	居住	
9	岳会庄村	东	2400	1500	居住	
10	西蛇麻港	东南	2900	200	居住	
11	前棘坨村	西	2900	300	居住	环境风险

## 评价适用标准

### 环境质量标准

#### 1.环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中相关限值的要求，具体详见下表。

表 14 环境空气质量标准限值

污染物名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )			标准来源
	1 小时平均	日均值	年均值	
SO <sub>2</sub>	0.50	0.15	0.06	GB3095-2012 二级标准
NO <sub>2</sub>	0.20	0.08	0.04	
NO <sub>x</sub>	0.25	0.10	0.05	
PM <sub>10</sub>	--	0.15	0.07	
PM <sub>2.5</sub>	--	0.075	0.035	
CO	10	4	--	
O <sub>3</sub>	0.2	0.16	--	

#### 2.声环境质量标准

根据《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》的函（津环保固函[2015]590 号），本项目所在区域为 2 类标准适用区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，具体限值详见下表。

表 15 区域环境噪声标准

标准类别	标准值	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类区	60	50

### 污染物排放标准

#### (1) 废气

本项目锅炉烟气中污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 应执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）中新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

表 16 锅炉大气污染物排放限值

单位：mg/m<sup>3</sup>

项目	颗粒物	SO <sub>2</sub> 浓度	氮氧化物	林格曼黑度, 级	排气筒高度 (m)
标准限值	10	20	80	≤I	≥15*

注：\*根据 GB13271-2014 和 DB12/151-2016《锅炉大气污染物排放标准》要求，燃油燃气锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m，新建锅炉房烟囱高度应高出周围半径 200m 范围内建筑 3m 以上。本项目及其周边 200m 范围内最高建筑物为 8m，15m 高排气筒满足标准要求。

食堂油烟执行《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）标准要求。

表 17 餐饮业油烟排放标准

污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
餐饮油烟	1.0	排风管或排气筒

(2) 废水

项目无新增生活污水排放。蒸汽冷凝水冷却后回用于锅炉补给用水。锅炉用水依托软化水制备系统，软化水系统排水和锅炉排水经厂区污水处理设施处理后回用于厂区绿化。水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（城市绿化）（GB/19820-2002），具体限值见下表。

表 18 城市污水再生利用城市杂用水水质

项目	pH	BOD	氨氮	溶解性总固体
水质标准	6-9	20	20	1000

(3) 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体限值见下表。

表 19 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

营运期项目所在厂区厂界排放噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准，具体限值见表 20：

表 20 工业企业厂界噪声环境排放标准

单位：dB (A)

标准类别	昼 间	夜 间
GB12348-2008 2 类	60	50

(4) 固体废物

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求。

危险废物存放设施设计、标识、运行管理、安全防护及监测工作按国家环保总局《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013年）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012，2013-3-1实施）相关规定。

## 总量控制指标

### 1.总量控制因子

污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，根据天津市“十三五”环保工作目标任务，“十三五”期间总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮、重点行业挥发性有机物。本项目不涉及厂内其他设备、工艺和人员构成变化，生产规模维持原有不变，废水总量不变。项目涉及的总量控制因子为废气中二氧化硫和氮氧化物。

### 2.总量控制分析

本项目实施技改后新建 1 台 2t/h 的燃气锅炉，作为厂区生产供气及生活热源，在满负荷运行情况下，按照年运行时间 1200h 统一进行考虑，本项目锅炉总燃气量预计为 17.2 万 m<sup>3</sup>/a，锅炉排放废气通过一根 15m 高排气筒排放，燃气锅炉安装有低氮燃烧器。

经计算，本项目锅炉废气中颗粒物产生速率为 0.014kg/h，浓度为 7.34mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub> 产生速率为 0.006kg/h，浓度为 2.94mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 产生速率为 0.134kg/h，浓度为 68.7mg/m<sup>3</sup>。

#### ● 预测排放总量

颗粒物排放总量=7.34mg/m<sup>3</sup>×1953m<sup>3</sup>/h×1200h/a×10<sup>-9</sup>=0.017t/a

SO<sub>2</sub> 排放总量=2.94mg/m<sup>3</sup>×1953m<sup>3</sup>/h×1200h/a×10<sup>-9</sup>=0.007t/a

NO<sub>x</sub> 排放总量=68.7mg/m<sup>3</sup>×1953m<sup>3</sup>/h×1200h/a×10<sup>-9</sup>=0.161t/a

本项目锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）中新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求（颗粒物:10mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>:20mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>:80mg/m<sup>3</sup>）。

#### ● 按标准核算排放总量

颗粒物排放总量=10mg/m<sup>3</sup>×1953m<sup>3</sup>/h×1200h/a×10<sup>-9</sup>=0.023t/a

SO<sub>2</sub> 排放总量=20mg/m<sup>3</sup>×1953m<sup>3</sup>/h×1200h/a×10<sup>-9</sup>=0.047t/a

NO<sub>x</sub> 排放总量=80mg/m<sup>3</sup>×1953m<sup>3</sup>/h×1200h/a×10<sup>-9</sup>=0.187t/a

计算特征控制因子和总量控制因子污染物产生量及外排总量，见下表。

表 21 本项目污染物总量控制表 单位：t/a

序号	原有项目 预测总量	本项目 预测总量	本项目 标准总量	以新带老 削减量	本工程实施后 全厂排放总量	排放 增减量	
废 气	颗粒物	0.576	0.017	0.023	0.553	0.017	-0.559
	SO <sub>2</sub>	0.92	0.007	0.047	0.873	0.007	-0.913
	NO <sub>x</sub>	2.57	0.161	0.187	2.383	0.161	-2.409

由上表测算可知，本项目营运期用燃气锅炉替代燃煤锅炉，可实现削减大气污染物排放量为：颗粒物 0.553t/a、SO<sub>2</sub>0.873t/a、NO<sub>x</sub> 2.383t/a。

本项目营运期颗粒物总量控制指标为 0.023t/a、SO<sub>2</sub> 总量控制指标为 0.047t/a、NO<sub>x</sub> 总量控制指标为 0.187t/a。

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述:

#### 1.施工期

本项目施工期主要为拆除原有锅炉及部分附属设施、安装和调试燃气锅炉及配套设备等，工艺相对简单，仅涉及少量的土建工程，因此，本次评价将对施工期进行简单分析。

#### 2.运营期

##### 工艺流程图:

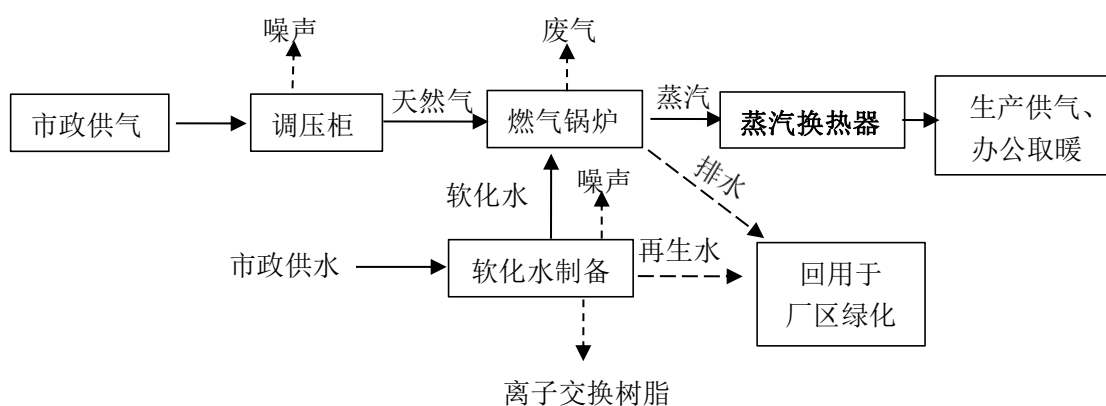


图9 项目工艺流程及产污节点示意图

##### 工艺流程简述:

(1) 天然气供应：本项目使用天然气来自市政供气，通过本项目建设的埋地式天然气管路输送到调压计量柜；

(2) 调压计量：通过燃气调压计量柜对天然气压力和流量进行调节后，输送进入燃气锅炉；

(3) 市政供水：本项目用水来自市政供水，通过供水管路输送到软化器中；

(4) 软化：通过软水器对自来水进行软化，为锅炉提供水源；软化器中的离子交换树脂使用一段时间，需要进行再生，再生剂为 NaCl 盐溶液，再生水呈中性，通过厂区污水处理设施处理后回用于厂区绿化；离子交换树脂达到使用寿命后，需要更换，废离子交换树脂作为危险废物交由有资质的危废处理单位回收处理。

(5) 燃气锅炉：以调压计量后的天然气为热源，将软化后的自来水加热转化为蒸汽，并通过蒸汽换热器为企业生产和办公取暖供热。产生的蒸汽冷凝水冷却后回用于锅炉补给用水。锅炉定期排污水通过厂区污水处理设施处理后回用于厂区绿化。

## 主要污染工序:

### 1.施工期

本项目施工期主要为拆除原有锅炉及排气筒，安装燃气锅炉及配套设施，土建内容较少，主要为锅炉房地面的平整、锅炉的安装及附属设备设施的安装等，仅涉及少量的土建施工内容，且施工基本局限在锅炉房内，项目施工期主要污染物产生情况如下：

- (1) 现场场地平整、基础施工及施工垃圾清理等过程产生的扬尘；
- (2) 施工过程中产生的设备包装废料、施工材料下脚料等；拆除的废锅炉、排气筒、脱硫脱硝装置等；
- (3) 施工作业人员产生的少量生活污水；拆除现有锅炉时产生的脱硫脱硝废水等；
- (4) 施工期的噪声污染主要是施工机械噪声和燃气锅炉和附属设备安装过程中产生的噪声。

### 2.营运期

#### 2.1 废气

##### (1) 燃气废气

本项目实施技改后新建 1 台 2t/h 的燃气锅炉，作为厂区生产供气及生活热源，在满负荷运行情况下，按照年运行时间 1200h 统一进行考虑，本项目锅炉总燃气量预计为 17.2 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，锅炉排放废气通过一根 15m 高排气筒排放，燃气锅炉安装有低氮燃烧器。

根据建设单位提供的相关设计资料，2t/h 燃气锅炉耗气量为  $143.7\text{m}^3/\text{h}$ ，年天然气总用量为 17.2 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。参考《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）》（试行）中燃气工业锅炉的废气产排污系数，燃气锅炉烟气产生量为  $136259.17\text{m}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ， $\text{SO}_2$  产生量为  $0.4\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ， $\text{NO}_x$  产生量为  $18.71\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ，则本项目烟气产生量为  $1953\text{m}^3/\text{h}$ ； $\text{SO}_2$  产生速率为  $0.006\text{kg}/\text{h}$ ，浓度为  $2.94\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目燃气锅炉安装低氮燃烧器，低氮燃烧器是利用助燃空气的压头，把部分燃烧烟气吸回，重新进入燃烧器与空气混合燃烧。由于烟气再循环，燃烧烟气的热容量大，燃烧温度降低，从而减少  $\text{NO}_x$  的排放。根据经验数据，加装低氮燃烧器的锅炉运行时  $\text{NO}_x$  产生量约减少 50%，则  $\text{NO}_x$  产生速率为  $0.134\text{kg}/\text{h}$ ，浓度为  $68.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由于《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）》（试行）和《工业污染源产排污系数手册》中未给出颗粒物的

产排污系数，考虑到燃气锅炉的颗粒物排放情况主要与燃气质量有关，参考天津市宁河区近期已验收的改燃项目，颗粒物排放浓度为 7.34mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.014kg/h。综上，本项目燃气废气的排放情况见下表。

表 22 最大工况负荷下单台锅炉房燃气废气污染物排放情况

项目	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放方式
颗粒物	1953	0.014	7.34	10	由 15m 高排气筒排放
SO <sub>2</sub>		0.006	2.94	20	
NO <sub>x</sub>		0.134	68.7	80	

## (2) 食堂油烟

本项目食堂为员工提供午餐，使用天然气作为燃料，与锅炉房为同一主燃气管道，燃气用量为 2000m<sup>3</sup>/a，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量很小。食堂产生的油烟浓度约为 6-10mg/m<sup>3</sup>，本次评价要求建设单位安装油烟净化装置，处理效率不低于 90%，产生的油烟经油烟净化设施处理后通过屋顶排放，排放浓度可以达到 DB12/644-2016《餐饮业油烟排放标准》标准。

## 2.2 废水

本项目无新增定员，无新增生活废水，产生的废水主要为软化器再生废水、锅炉排浓水和蒸汽冷凝水，蒸汽冷凝水冷却后进入软化器作为锅炉补给用水，软化器和锅炉排水量为 0.5m<sup>3</sup>/d (150m<sup>3</sup>/a)，其中锅炉废水含有少量悬浮物，软化器排水水质较为清洁，主要污染物为钙、镁等金属离子，经厂区污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化。本项目为锅炉煤改燃项目，锅炉吨位不变，与现有工程相比无新增污水排放。

## 2.3 噪声

本项目营运期主要噪声为锅炉、给水泵、软水器、风机等车间设备运行时产生的噪声，噪声源强情况详见下表。

表 23 项目主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	位置	数量	噪声源强 dB (A)
1	给水泵	锅炉房	1 台	80~90
2	风机	锅炉房	1 台	80~85
3	低氮燃烧器	锅炉房	1 台	80~85

## 2.4 固体废物

本项目无员工增加，生活垃圾产生量未发生变化，固体废物主要为软化器定期更换

的钠离子树脂，根据《国家危险废物名录》（2016年），废离子交换树脂属于 HW13 有机树脂类废物（代码：900-015-13，T），属于危险废物，应贮存于厂区危废暂存间，并定期交具有相应处理资质的单位收运处理，项目为锅炉煤改燃项目，废离子交换树脂产生量与改燃之前相比不新增，离子交换树脂每季度更换一次，产生量为 0.05t/a。



## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量	排放浓度及排放量
大气污 染物	施工期	施工场地	颗粒物	少量	少量
	营运期	锅炉废气	油烟	少量	少量
			颗粒物	7.34mg/m <sup>3</sup> , 0.017t/a	7.34mg/m <sup>3</sup> , 0.017t/a
			SO <sub>2</sub>	2.94mg/m <sup>3</sup> , 0.007t/a	2.94mg/m <sup>3</sup> , 0.007t/a
			NO <sub>x</sub>	68.7mg/m <sup>3</sup> , 0.16t/a	68.7mg/m <sup>3</sup> , 0.16t/a
水污 染物	施工期	施工场地	生活污 水、脱硫 脱硝废水	少量	0
	营运期	锅炉废水	软化器和 锅炉排水	150t/a	0
固 体 废 物	施工期	施工场地	生活垃圾	0.2t	0
			建筑垃圾	5.0t	0
	营运期	软化器	废旧树脂	0.6 t/a	0
噪 声	施工期	施工材料运输，施工机械运行过程中会产生噪声，噪声源强为80dB(A)~85dB(A)。采取相应措施后噪声值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。			
	营运期	本项目噪声源主要为风机、给水泵和燃烧器等设备噪声，通过采取减振措施，经建筑隔声后，项目厂界排放噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。			
<p><b>主要生态影响</b></p> <p>本项目为技改项目，选址位于天津市岳川食品加工厂原有燃煤锅炉房内，项目的建设不会对周围生态环境造成显著生态影响。</p>					

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

本项目为煤改燃项目，主要工程内容是拆除现有锅炉房内的燃煤蒸汽锅炉，同时在现有锅炉房内新建 1 台 2t/h 的燃气锅炉及配套供气设施。施工内容主要为燃气锅炉及配套设备的安装调试，燃气锅炉房的改造、设备基础的施工及配套供气设施建设；土建施工内容较少，施工时间较短。

#### 1、施工扬尘

##### 1.1 施工扬尘影响分析

施工过程对周围空气环境产生影响的主要污染因素是施工粉尘。施工期间的粉尘主要来自现场场地平整、基础施工及施工垃圾清理等过程产生的扬尘，由于本项目施工量较小，施工期时间较短，且项目周边最近的敏感目标为 800m 处的岳龙村，距离较远，预计施工扬尘对其环境影响很小。

##### 1.2 施工扬尘污染控制措施

为保护好空气环境质量，降低施工过程对周围区域的尘污染，建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》（2015 年 3 月 1 日实施）、天津市人民政府令[2006]100 号《天津市建设工程文明施工管理规定》和《防治城市扬尘污染技术规范》HJ/T393-2007、《天津市重污染天气应急预案》（津政办发〔2017〕107 号）和《天津市清新空气行动方案》（津政发【2013】35 号）的有关要求，采取切实可行的措施预防实际扬尘对周围空气环境造成的污染影响。

#### 2、施工噪声

本项目施工期间主要为新燃气锅炉及配套设备的运输进场、安装和调试等，因此，施工期噪声主要来源于设备和材料的汽车运输进场噪声、设备安装和调试期间的施工作业噪声。施工噪声仅发生在施工期间，影响是短期的，并随着施工结束而消失。同时，施工均在厂房内进行，因此可以采取隔声等措施来控制对环境的影响，对周边声环境影响很小。

在施工过程中，设备安装、调试等施工阶段的主要声源为少量运输设备，如汽车运输车、汽车吊车等，以及施工阶段所需要的一般辅助设备如电锯、砂轮机、电钻、电焊机及切割机等。由于大多数声源的声功率级较低，且多数作业均在室内进行，经类比分析安装及调试施工过程中的切割机、电焊机等噪声影响范围、程度均较小，其影响范围

约在 200m 左右。锅炉房周边 200m 范围内无环境敏感目标，且施工期噪声影响是暂时的，施工量也较少，随着施工的结束而结束。

### 2.1 噪声控制措施

为进一步减轻施工噪声对周围环境影响，建设单位应采用如下措施控制施工噪声：

(1) 尽量选用低噪声机械设备，大型设备应设专人维修保养，以免因不正常运行产生噪声污染；

(2) 施工场地周围建筑物外围设围挡，以减轻施工噪声对环境的影响。

(3) 加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩，夜间禁止喧哗等。施工及来往运输车辆禁止鸣笛。

(4) 合理安排施工作业计划，建设单位施工需在昼间进行（每天 8:00~18:00 时间段），禁止夜间施工；

项目施工期环境影响是暂时的，施工结束后，受影响的环境要素会恢复到现状水平。

### 3、施工期废水

施工期产生废水主要是施工人员生活污水和拆除锅炉时产生的脱硫脱硝废水，施工人员生活污水依托厂区现有设施，经厂区污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化；脱硫脱硝废水作为危险废物交有资质单位处理。

本项目施工期废水排放量少，时间短，且都有合理去向，未对环境产生显著影响。

### 4、施工垃圾

本项目施工固体废物主要来源于施工人员的生活垃圾、建筑废料及拆除的锅炉房旧设备和辅助设施等。本项目施工主要固体废弃物为，施工生活垃圾：以 1kg/d.人，平均每天安排施工人员按 10 人计，则产生量为 0.01t/d，整个施工施工期预计为 15 天，总的生活垃圾产生量约为 0.15t，生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

施工期产生的建筑废料主要为废装修材料、废包装物等，产生量约为 0.5t，委托环卫部门回收外运。拆除的锅炉房旧设备和辅助设施主要包括燃煤锅炉、排气筒、脱硫脱硝装置、脱硫石膏等，产生量约 5.0t，脱硫石膏委托环卫部门清运，其他旧设备作为废旧物资出售。

施工期间通过采取以上处理措施，固体废物未对环境产生影响，且施工期较短，随着施工期结束影响也随之消除。

## 营运期环境影响分析：

### 1.大气环境影响分析

#### 1.1 锅炉废气

##### 1.1.1 达标排放论证

本项目营运期废气主要为锅炉燃气废气，根据前述污染工序分析可知，燃气废气排放情况如下：

表 24 燃气锅炉大气污染物排放分析

废气名称	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高度 m(排气筒编号)	标准		达标情况
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	来源	
燃气废气	颗粒物	0.014	7.34	15 (P1)	10	DB12/151-2016	达标
	SO <sub>2</sub>	0.006	2.94		20		
	NO <sub>x</sub>	0.134	68.7		80		

由上表可知，本项目锅炉房烟囱排放的烟气中，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放速率及排放浓度均可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）中燃气锅炉标准限值，可以达标排放。

##### 1.1.2 排气筒高度

根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）的要求，燃油燃气锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m，新建锅炉房烟囱高度应高出周围半径 200m 范围内建筑 3m 以上。本项目属于 0.7MW 以上燃气锅炉，排气筒高度为 15m，项目周边 200m 范围内最高建筑物为 8m，15m 高排气筒满足标准要求。

##### 1.1.3 环境影响预测

本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/2.2-2018）中的估算模型 AerScreen 预测废气对周围大气环境的影响，浓度占标率计算：

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

式中：P<sub>i</sub>——污染物浓度占标率；

C<sub>i</sub>——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的地面浓度；mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>一般为 GB3095 中 1 小时平均取样的二级标准的浓度限值；颗粒物排放采用环境空气质量标准 PM<sub>10</sub> 日均值 3 倍 0.45mg/m<sup>3</sup> 作为标准。

本项目评价因子和评价标准见下表：

表 25 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	1 小时	0.5	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
颗粒物	1 小时	0.45	
NO <sub>x</sub>	1 小时	0.25	

注：本项目颗粒物 Coi 为 PM<sub>10</sub> 日均值的三倍，即 450μg/m<sup>3</sup>。

本项目模型参数见下表：

表 26 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 (城市选项时) /人	/
最高环境温度/°C		25.7*
最低环境温度/°C		-5.8*
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

\*最高环境温度和最低环境温度数据来自滨海新区常年温度监测数据。

本项目点源参数如下：

表 27 点源参数表

名称	污染物	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/(kg/h)
排气筒 P1	颗粒物	15	0.4	4.32	60	1200	正常排放	0.014
	SO <sub>2</sub>							0.006
	NO <sub>x</sub>							0.134

本项目建成后主要污染源模型计算结果见下表：

表 28 排气筒估算模型计算结果表

排放源下风向 距离 D /m	污染物	最大地面浓度预测值 C <sub>i</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)
26	颗粒物	0.7	0.16
	SO <sub>2</sub>	0.3	0.06
	NO <sub>x</sub>	6.7	2.68

由上表预测结果可知，项目 P1 排气筒排放的污染物最大落地浓度均出现在排放源下风向 26 米处，其中颗粒物最大落地浓度为  $0.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 P 为 0.16%；SO<sub>2</sub> 最大落地浓度为  $0.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 P 为 0.06%；NO<sub>x</sub> 最大落地浓度为  $6.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 P 为 2.68%。故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周围 2.5km 范围。

项目周边敏感目标均分布在 800m 以外，经预测本项目污染物对各敏感点的落地浓度贡献值低于  $6.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率低于 3%，因此项目各污染源对各敏感点环境贡献值较低，对其环境空气质量影响较小。

#### 1.1.4 污染物排放核算结果

根据前面分析，三期项目大气环境评价等级为二级评价，项目各污染源的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 小时最大落地浓度贡献值占标率均小于 3%，对周围环境空气质量影响可接受。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，按照环评审批要求和排污许可证申请和核发要求，给出污染物核算结果，见下表。

表 29 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	P <sub>1</sub>	颗粒物	7.34	0.014	0.017
2		SO <sub>2</sub>	2.94	0.006	0.007
3		NO <sub>x</sub>	68.7	0.134	0.16
有组织排放合计		颗粒物			0.017
		SO <sub>2</sub>			0.007

	NO <sub>x</sub>	0.16
--	-----------------	------

表 30 大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.017
2	SO <sub>2</sub>	0.007
3	NO <sub>x</sub>	0.16

### 1.1.5 大气环境影响评价自查

自查结果见附件 8。

### 1.1.6 废气排污口规范化要求

根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》相关规定，本项目废气排放口应进行规范化设置。

(1) 本项目应按《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 1 根 15 米高排气筒，并设置采样监测口。

(2) 废气排放口的环境保护图形标志牌应按要求设置在排气筒附近地面醒目处。

### 1.2 油烟废气

本项目食堂为员工提供午餐，使用天然气作为燃料，与锅炉房为同一主燃气管道，燃气用量为2000m<sup>3</sup>/a，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量很小。食堂产生的油烟浓度约为6-10mg/m<sup>3</sup>，本次评价要求建设单位安装油烟净化装置，处理效率不低于90%，产生的油烟经油烟净化设施处理后通过屋顶排放，排放浓度可以达到DB12/644-2016《餐饮业油烟排放标准》标准，不会对周围环境产生明显影响。

## 2.水环境影响分析

本项目无新增劳动定员，生活污水排放量不变。废水主要为锅炉排浓水和软化器排水，排放量与煤改燃之前相比无变化。

### 2.1 锅炉排浓水

本项目锅炉运行一段时间炉底会产生水垢，需要定期进行清洗排污，排放量为0.05m<sup>3</sup>/d，废水水质较为清洁，主要污染因子为盐类和 pH，经过排污降温池沉淀后进入厂区污水处理设施进行处理，达标后回用于厂区绿化，不会对环境造成污染影响。

### 2.2 软化器排水

本项目锅炉软化水制备过程需要定期对离子交换树脂进行再生，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，此过程会产生一定量的再生废水，产生量约为 0.45m<sup>3</sup>/d。再生废水水质较为清洁，主要污染因子为盐类和 pH，经厂区污水处理设施的调节池调节后预计污染物浓度可以满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（城市绿化）（GB/19820-2002）中标准限值（pH：6-9；溶解性总固体：1000mg/L），处理达标后回用于厂区绿化，不会对环境造成污染影响。

厂区现有工程尾水量为 2.76m<sup>3</sup>/d，本项目尾水量为 0.5m<sup>3</sup>/d，综上所述公司总尾水量为 3.26m<sup>3</sup>/d（978m<sup>3</sup>/a），本项目厂区北部为绿化带，属本项目所有，绿化面积约 2000m<sup>2</sup>，绿化用水量一般为 1L/m<sup>2</sup>·d~3L/m<sup>2</sup>·d，本项目按平均值 2L/m<sup>2</sup>·d 计，则公司春、夏、秋三季绿化用水量约 1080m<sup>3</sup>/a。综上所述，厂区绿化可消耗和容纳公司全部尾水。根据现有工程污水处理设施监测数据可知，现有工程污水处理设施出水水质能够满足相关标准要求，且本项目排放废水水质和水量均在污水处理设施处理范围内，综上所述，本项目排放废水依托现有污水处理设施可行，废水去向合理。

### 3.噪声环境影响分析

#### 3.1 噪声源分析

本项目设置 1 台 2t/h 燃气锅炉，运行期间的主要噪声源为设备配套的风机、水泵、燃烧器等工作过程中产生的噪声，其噪声源强约为 80~85dB（A），可采用基础减振、距离衰减，设备安装时加装防震垫，对噪声较大的设备设置隔声装置，降低噪声源强；做好设备的维护，保证其正常运行，避免突发性强噪声的产生。

表 31 项目主要产噪设备噪声源强及处理措施

序号	设备名称	位置	噪声源强 (dB(A))	运行数量 (台/套)	治理措施	治理后最大噪声值
1	给水泵	锅炉房	80~90	1	选用低噪声设备，设备间内墙壁，降噪值取 25dB(A)。	65
2	低氮燃烧器	锅炉房	80~85	1		60
3	风机	锅炉房	80~85	1		65

#### 3.2 预测模式

(1) 噪声距离衰减模式，计算公式如下：

$$LP=Lr_0-20\log(r/r_0)-a(r-r_0)-R$$

式中：LP— 受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

Lr<sub>0</sub>—距噪声源 r<sub>0</sub> 处的声压级，dB(A)；

r—噪声源至受声点的距离，m；



$r_0$ —参考位置的距离，m；取  $r_0=1m$ ；

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

$R$ —噪声源防护结构及房屋的隔声量。

(2) 对于多个噪声源，则应利用以下公式进行叠加，得到某一组噪声源的总声压

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

级：

式中： $L$ —受声点处的总声级，dB(A)；

$L_i$ —第  $i$  个噪声源声压级，dB(A)；

$n$ —噪声源总数。

### 3.3 厂界噪声预测与评价

利用上述预测模式对厂界所受噪声影响值进行计算，衰减至各厂界后的预测值与背景值叠加后的计算结果及达标情况见表 32。

表 32 噪声源对各厂界的贡献值

厂界	主要噪声源	设备源强 dB(A)	至厂界距离 (m)	贡献值 dB(A)	影响值 dB(A)	现状值 dB(A)		与现状叠加值 dB(A)		标准值 dB(A)
						昼间	夜间	昼间	夜间	
东	给水泵	65	45	31.9	34.0	38.3	34.9	39.7	37.5	昼间：60 夜间：50
	低氮燃烧器	60	45	26.9						
	风机	60	45	26.9						
西	给水泵	65	8	46.9	49.0	40.2	34.7	49.5	49.2	
	低氮燃烧器	60	8	41.9						
	风机	60	8	41.9						
南	给水泵	65	70	28.1	30.2	38.4	34.9	39.0	36.2	
	低氮燃烧器	60	70	23.1						
	风机	60	70	23.1						
北	给水泵	65	210	18.6	20.7	38.1	34.9	38.2	35.1	
	低氮燃烧器	60	210	13.6						
	风机	60	210	13.6						

经预测可知，本项目采取措施后产生的噪声对周边声环境贡献值较小，经距离衰减后，四周厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，且项目周边 200m 范围内无环保目标，不会对周围环境产生明显的不利影响。

### 3.4 噪声防治措施

为降低噪声对周围环境的影响，本项目采取了如下防治措施：

①选用低噪声设备，并加强维护与管理，保证设备的正常运行。

②加强锅炉底座地基基础，同时锅炉运行时关闭门窗。

③在噪声源强设备机座上加装弹性防振支架或刚性弹簧或橡皮垫进行消振，管道接口处采用柔性连接等措施。

#### 4.固体废物影响分析

##### 4.1 产生源汇总及去向合理性分析

本项目运营期间产生的固体废物主要为锅炉纯水设备定期更换下来的废树脂，根据《国家危险废物名录》，废离子交换树脂属于危险废物 HW13 有机树脂类废物（代码：900-015-13，T），离子交换树脂每季度更换一次，产生量为 0.05t/a，由具有危废处理资质的单位定期收集处理，不会对环境产生二次污染。

##### 4.2 固体废物暂存要求

本项目拟在锅炉房外东侧设置一处封闭的危险废物暂存间，占地约为 5.0m<sup>2</sup>，地面为混凝土硬化地面，危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 33 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所	危废名称	危废类别及代码	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废离子交换树脂	HW13 900-015-13	危废间	5.0	室内；大口带盖 25L 塑料桶	0.05t	1 年

危险废物存放设施设计、标识、运行管理及监测工作按《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及修改单（公告 2013 年第 36 号，环境保护部，2013 年 6 月 8 日发布）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012；2013-3-1 实施）相关规定，重点内容如下：

（1）本项目危险废物应在锅炉房外东侧设置专用的危险废物暂存室，并粘贴符合要求的环保标识牌，同时做到防雨、防晒、防渗、防泄漏的“四防”要求；

（2）危险废物应分别装在专用容器内，不能在同一容器内混装，并及时交由危险废物处理厂家收集处理；

（3）必须定期对危险废物储存设施进行检查，如有破损，应采取措施清理更换。

（4）危险废物暂存间及盛装危险废物的容器上必须黏贴符合 GB18597-2001 及修改单（公告 2013 年第 36 号，环境保护部，2013 年 6 月 8 日发布）标准的标签。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物情况见下表。

表 34 危险废物汇总表

名称	类别	危险废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.05t/a	设备运行、检修、维护	固态	离子交换树脂	离子交换树脂	1年	T*	交有资质单位处理

注：T 指毒性

本项目危险废物暂存间位于锅炉房外东侧，面积为 5.0m<sup>2</sup>，危险废物均置于专用桶内，存放于危险废物暂存间，桶下设置防漏托盘，地面为混凝土防渗地面。废物包装容器为固态，桶正常状态为封闭状态，不会挥发废气。危险废物产生后及时联系有资质单位转运处理，不会发生容器破损外漏现象。现场设置消防沙及灭火装置，若发生泄露后遇明火发生火灾，应立即使用消防沙或灭火器进行灭火，灭火完毕后使用消防沙覆盖泄漏物料，收集后交由有危废处理资质的单位收运处理。

采取以上措施后，本项目产生的各类固体废物不会对周边环境产生二次污染。

## 5.环境风险分析

### 5.1 物质识别

首先进行物质风险识别，识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等，涉及了有毒、易燃、易爆的化学品。

通过对本项目主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物进行分析，主要的化学危险品为天然气。

### 5.2 理化性质及毒理性质

本项目涉及的主要危险物质为天然气，天然气主要成分为甲烷，其危害特性见下表。

表 35 危险物质危害特性

名称	闪点	空气中的爆炸极限 V	危险特性	健康危害	火灾危险分类
天然气	-188℃	5-15%	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与强氧化剂接触发生剧烈反应	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息	甲类

### 5.3 环境风险评价等级

本项目涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定的危险货物品名为天然气（甲烷），标准规定的临界量见下表：

表 36 危险废物临界量

涉及危险物质	类别	临界量
天然气	易燃气体	50t

根据建设单位提供的工程资料，市政天然气管网为本项目提供气源，厂区内不设天然气储存装置，不构成重大危险源，本项目环境风险评价等级为二级。

#### 5.4 风险类型及危害

本项目风险事故的类型为天然气的泄露、火灾、爆炸事故，由于本项目使用天然气较少，因此火灾、爆炸对外环境的危害仅限于厂区内；产生的污染物也很少，一般发生泄漏后 10 分钟以内即可关闭总阀门，防止泄漏量扩大。天然气为易燃气体，与空气能形成爆炸性混合物，容易发生火灾爆炸。除爆炸冲击波和热辐射伤害之外，火灾和爆炸过程中还会产生大量烟雾。烟雾是物质在燃烧反应过程中生成的含有气态、液态与空气的混合物。通常它由极小的炭黑粒子完全燃烧或不完全燃烧产物、水分以及可燃物的燃烧分解产物所组成。天然气燃烧后主要生成水、CO、CO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>等物质。

在发生火灾爆炸时，主要措施是及时关闭总阀门，在关闭阀门后，抑制燃烧产生 CO 和 SO<sub>2</sub> 等有害物质的排放，消防应急人员迅速对周边引燃的燃烧体采取灭火措施，并及时疏导下风向人员，由于天然气较为清洁，消防水主要用于冷却及泄漏气体的稀释，消防废水水质清洁，排入附近沟渠，不会对附近沟渠和人员产生显著影响。

#### 5.5 风险管理

##### 5.5.1 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。

(1) 公司加强设备管理维护，严防天然气泄漏的发生，定期对管线外部检查，及时发现破损和泄漏处，及时处理，设置天然气气体浓度报警装置及其他安全措施。

(2) 移动式灭火设备，按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2005），锅炉房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。

(3) 项目内的燃气管线可能存在一定的风险隐患，因此锅炉房内设置可燃气体报

警系统，房内照明灯具及其它电器设备均要求采用防爆型设备。

(4) 本项目锅炉房内严禁烟火。要求在技术和工艺等方面加强日常管理，预防意外泄漏事故。如发生天然气泄漏时，按照火灾防范和应急措施，严格控制可能引起火灾的因素，如明火、静电等不利因素。

(5) 严把检修质量关，定期对厂区设施进行检验，加强对安全附件的管理，定期进行校验，达到完好备用。

(6) 加强岗位操作管理，严格执行操作规程和工艺指标，严禁误操作，防止超温、加压。加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质。

#### 5.5.2 风险事故的应急措施

根据本项目的特性，对发生泄漏、火灾、中毒等风险事故的应急措施如下：

(1) 一旦发生天然气泄漏事故，应迅速切断天然气阀门，撤离污染区人员至安全区，并进行隔离，周围设置警告标志，严格限制出入。

(2) 当发生火灾及燃爆事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话 119 并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员和其他易燃物品的疏散，并利用就近的消防器材将火苗扑灭，但不可用水救火。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。

(3) 中毒事故发生后，应该立即拨打 120 急救电话，并应该停止生产，疏散职工。

#### 5.5.3 环境风险事故应急预案

建设单位应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》环办[2014]34 号及《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等相关要求编制应急预案并进行备案，并将本项目应急预案纳入全厂应急预案。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）“应急预案主要内容应是消除污染环境和人员伤亡的事故应急处理法案。并应根据需清理的危险物质的特性，有针对性地提出消除环境污染的应急处理方案”，以及本项目的特点制定应急预案。

#### 5.6 风险评价结论

本项目的风险主要是因天然气泄漏、操作不当造成的爆炸。公司在认真落实本报告提出的各项安全对策措施后，本项目的风险处于可接受的水平，风险管理措施有效可行，因而从风险角度分析本项目的环境风险是可以接受的。

## 6.环境管理和环境监测计划

### 6.1 环境管理

天津市岳川食品加工厂目前尚无单独的环境管理部门及人员设定，建设单位应依据相关法律法规，并结合其组织结构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。

为保证环境保护设施的正常运行，建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，完善各项操作规程，其中主要应建立以下制度：

**岗位责任制度：**按照“谁主管、谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签订环保管理责任书。

**检查制度：**按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。

**培训教育制度：**对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。

### 6.2 环境监测计划

根据相关法律、法规的要求和国家、省、市以及地方的环保要求，建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）要求进行日常监测。

表 37 日常监测方案一览表

类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频率
废气	燃气锅炉	排气筒 P1	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	每年一次
噪声	生产设备	四周厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次
固体废物	软化器	危险废物产生、转运、暂存及去向	——	随时

## 7.排污口规范化要求

天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）及《天津市污染源排放口规范化技术要求》（津环保监理[2007]57号），为进一步加强排放口规范化整治工作的力度，对采样口进行明显标记，本项目应做好排污口规范化工作：

(1) 排放口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则；

(2) 废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并设置环境保护图形标志牌；

(3) 建立排放口相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排放口性质及编号，排放口的位置，排放的污染物种类、数量、浓度及排放去向，设运行情况及日常现场监督检查记录等有关资料和记录等；

(4) 排放口规范化必须与本工程同时进行。

### 8.项目建设前后总量变化

项目废气主要为燃气锅炉废气，项目运行预计天然气年用量 103 万 Nm<sup>3</sup>/a，燃气排放主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，经 15m 高的排气筒排放。

表 38 项目实施前后污染物排放总量 单位：t/a

序号	原有项目 预测总量	本项目 预测总量	本项目 标准总量	以新带老 削减量	本工程实施后 全厂排放总量	排放 增减量	
废 气	颗粒物	0.576	0.14	0.14	0.436	0.14	-0.436
	SO <sub>2</sub>	0.92	0.04	0.28	0.64	0.04	-0.64
	NO <sub>x</sub>	2.57	0.96	1.13	1.44	0.96	-1.44

综上，本项目（改燃后）大气染物总量与改燃前相比削减量分别为：颗粒物 0.436t/a、SO<sub>2</sub>0.64t/a、NO<sub>x</sub> 1.44t/a。

### 9.环保投资

本项目为煤改燃工程，本身即为环保工程，因此本项目环保投资 30 万元，占工程总投资的 100%，环保投资明细见下表。

表 39 拟建项目环保投资明细表

序号	项目	投资（万元）	备注
1	施工期垃圾处理	0.5	建筑垃圾、生活垃圾处理；一次性投资
2	设备基础减振、隔声	0.5	建筑降噪、减震基座；一次性投资
3	燃气锅炉	24	燃气锅炉及配套设备安装调试；低氮燃烧器、排气筒等；一次性投资
4	环保验收预算	3	验收检测及咨询费用；一次性投资
5	环境管理费用	1	日常管理维护；每年投资
6	运营期油烟治理	1.0	安装油烟净化装置及排气筒
合计		30	——

## 10.环保竣工验收

依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和《竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 第 9 号）中的相关规定，项目主体工程建成后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同步投入生产或运行。建设项目竣工后，建设单位应按照条例要求自行进行该建设项目竣工环境保护验收及相关监督管理，具体监测计划建议如下。

表 40 环保竣工验收一览

污染源		重点验收内容	监测位置、因子	监测频次	执行标准
废气	颗粒物	燃气锅炉排气筒	15m 排气筒：烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	连续监测两天，每天监测三次	《天津市锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）
	SO <sub>2</sub>				
	NO <sub>x</sub>				
噪声	燃气锅炉等设备	选用低噪声设备，并对高噪声设备采取减振、降噪措施	厂界外 1m，监测等效连续 A 声级	连续监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 2 类
风险		设置可燃气体和火灾报警器等风险防范和应急措施	--	--	--
排污口规范化	厂区排气筒	设置环保标志牌	--	--	《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 号文件 《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》津环保监理[2007]57 号文件

## 11.污染物排污许可制实施方案

根据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发[2016]81 号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》，本项目属于“三、食品制造业 9、调味品、发酵”中“其他（不含单纯分装的）”，属于名录中应实施简化管理的行业，企业应在 2019 年之前取得排污许可证。



## 建设项目拟采取的环保措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	施工期	施工扬尘	及时清扫施工现场；定期喷、洒水抑尘；大风天气停止作业等。	可有效减少粉尘的外溢量，减轻对外环境的影响。
	营运期	油烟	安装油烟净化设施	满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）要求
		颗粒物	配置低氮燃烧器，燃气废气经1根15m高烟囱排放	满足天津市《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）的限值要求。
		SO <sub>2</sub>		
NO <sub>x</sub>				
水 污 染 物	施工期	施工期人员生活污水，施工废水	施工人员生活污水依托厂区现有设施，设备冲洗废水用于厂区抑尘。	不会对周边水体产生明显影响
	锅炉软化水、锅炉排水泵	钠、镁离子	收集后回用于厂区绿化	不会对外环境产生污染影响
固体 废 物	施工期	建筑垃圾	环卫部门清运	不会产生二次污染
		生活垃圾		不会产生二次污染
	软化水系统	废旧树脂	交有危废处理资质的单位定期收运处理	不会产生二次污染
噪声	施工期施工设备噪声约80~100dB(A)之间，通过采取减振、隔声等降噪措施，夜间停止施工，施工噪声控制可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关要求。			
	项目噪声原主要为风机、水泵等设备噪声，通过采取减振等措施，经建筑隔声后，项目厂界排放噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。			
<b>生态保护措施及预期效果</b>				
本项目建在现有锅炉房内，对现有设施进行技术改造，不会对生态环境产生不良影响。				

## 结论与建议

### 一、评价结论

#### 1.项目概况

天津市岳川食品加工厂投资 30 万元，在现有锅炉房内新增 1 台 2t/h 燃气锅炉，并配套建设相关附属设施，替换原有 1 台 2t/h 燃煤蒸汽锅炉。项目预计 2019 年 1 月开工建设，2019 年 2 月建成试运行。

#### 2.产业政策相符性结论

经对照国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修订）》，本项目不属于国家规定的鼓励、限制和淘汰类之列，为允许类项目。同时，本项目未列入《天津市禁止制投资项目清单（2015 年版）》（津发改投资[2015]121 号），项目建设符合产业政策要求。

#### 3.选址合理性分析

本项目选址于天津市岳川食品加工厂现有锅炉房内，项目用地为工业用地，无新增占地，项目选址合理可行。

#### 4.建设区域环境质量现状

根据 2017 年宁河区常规大气污染物年平均浓度统计结果可知，宁河区 2017 年常规大气污染物 SO<sub>2</sub>、CO 年均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，故判定项目所在区域为不达标区。

环境质量主要受燃煤及扬尘污染所致。随着“美丽天津·一号工程”的实施，通过控制扬尘污染、削减燃煤总量、控制机动车污染和严把燃煤质量关等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将得到改善。

本项目为锅炉煤改燃工程，项目建设可以有效减少锅炉烟气中污染物排放，有利于改善区域环境空气质量。

由声环境质量现状监测结果可知，厂区四侧厂界处噪声昼间和夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类限值要求。

#### 5.施工期环境影响评价结论

##### 5.1 扬尘

施工期扬尘主要为施工过程中场地平整、来往车辆运输等过程产生的扬尘，为保护

环境空气质量，降低施工区域对周围环境空气的尘污染，建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》（2015年3月1日实施）、天津市人民政府令[2006]100号《天津市建设工程文明施工管理规定》和《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《天津市环保局重污染天气应急保障预案》（津环保应〔2017〕241号）和《天津市清新空气行动方案》（津政发[2013]35号），施工活动是短期的，因此施工扬尘的影响也是暂时的，随着施工期的结束，扬尘污染也将消失。

## 5.2 废水

施工期产生废水主要是施工人员生活污水，生活用水依托厂区现有设施，生活污水经厂区污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化。

本项目施工期废水排放量少，时间短，不会对环境产生显著影响。

## 5.3 噪声

施工期在运输、主体工程建设等过程中会产生噪声，经采取降噪措施，再经距离衰减后，可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

## 5.4 固废

施工期产生的垃圾主要为建筑废料和施工人员产生的生活垃圾，建筑废料和生活垃圾收集后由环卫部门清运处理。

## 6. 营运期环境影响评价结论

### 6.1 废气

本项目燃用清洁能源天然气作为能源，项目建成后，锅炉房排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>废气均可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）中燃气锅炉排放限值的要求。新建排气筒高度为15m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）中锅炉额定容量在0.7MW以上的烟囱高度不低于15m要求及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中锅炉排气筒高于周边200m范围内最高建筑3m的要求。

项目排放油烟可以满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）相关限值要求。

### 6.2 废水

本项目不新增生活污水，废水主要为软化器再生废水和锅炉排浓水，收集后回用于厂区绿化，不会对周围环境产生影响。

### 6.3 噪声

本项目建设后，通过选用低噪声设备、减振基座、墙体隔声等降噪措施后，再经距

离衰减后，项目厂界排放噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准限值的要求。

#### 6.4 固体废物

本项目锅炉煤改燃提升改造项目营运期产生的固体废物主要为软化器产生的废树脂，交由有危废处理资质的单位定期收运处理，不会产生二次污染。

#### 7.总量控制

原有燃煤锅炉排放污染物总量为颗粒物:0.576t/a、SO<sub>2</sub>:0.92t/a、NO<sub>x</sub>:2.57t/a。本项目技改完成后经核算，总量控制中的污染物排放总量为颗粒物:0.023t/a、SO<sub>2</sub>:0.047t/a、NO<sub>x</sub>:0.187t/a。本项目技改完成后污染物排放总量较原有排放总量有所削减，削减量分别为颗粒物 0.553t/a、SO<sub>2</sub>0.873t/a、NO<sub>x</sub> 2.383t/a。

由于本项目为技术改造，改造后污染物排放量有所削减，未超过原环评批复量，故本项目无需申请废气总量控制指标。

#### 8.环保投资

本项目为煤改燃工程，本身即为环保工程，因此全部投资均为环保投资，环保投资费用为 30 万元，占总投资的 100%。

## 二、建议

- 1.生产设备要定期检查、维修，确保其处于良好运行状态，避免异常噪声的产生。
- 2.建议设专职的环保管理员，认真负责工程环境管理、环境统计及污染源的治理工作，做到长效管理，确保污染物达标排放。
- 3.选用优质天然气，确保废气长期稳定达标。

本项目符合国家产业政策与天津市宁河区要求，在严格执行有关环保法规，落实报告提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

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