

建设项目环境影响报告表

项目名称： 锅炉煤改燃气提升改造项目

建设单位： 天津众邦化工有限公司

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	天津众邦化工有限公司锅炉煤改燃气提升改造项目				
建设单位	天津众邦化工有限公司				
法人代表	郭庆达	联系人	王长英		
通讯地址	天津市滨海新区大港中塘镇马圈村				
联系电话	13821280828	传 真	63138946	邮政编码	300273
建设地点	天津市滨海新区大港中塘镇马圈村东天津众邦化工有限公司内				
立项审批部门	滨海新区行政审批局		批准文号	津滨审批投准[2017]117号	
建设性质	技改		行业类别及代码	热力生产和供应 D4430	
占地面积(平方米)	—		绿化面积(平方米)	—	
总投资(万元)	80	其中：环保投资(万元)	8	环保投资占总投资比例	10%
评价经费(万元)	-	预期建成日期	2017.10		

工程内容及规模：

1、项目缘由

根据 2014 年 8 月《市发展改革委市环保局市统计局关于印发天津市煤炭消费总量削减和清洁能源替代实施方案的通知》：2017 年底前，建成区全部 35 蒸吨及以下燃煤供热锅炉改燃或并网，环城四区及滨海新区全部 10 蒸吨及以下燃煤供热锅炉改燃或并网。结合《天津市供热发展“十二五”规划》，规划在 2012 年起的五年内，在天津市中心城区和滨海新区范围内对现有燃煤锅炉房供热站实施燃气锅炉替代燃煤锅炉的改造计划。故天津众邦化工有限公司依据规划对本公司原有燃煤锅炉进行提升改造，属于技改项目。项目于 2017 年 2 月 17 日获得由《滨海新区行政审批局关于同意天津众邦化工有限公司锅炉煤改燃项目备案的通知》。

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 253 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 年 6 月 1 日实施）的要求，本次技改项目需要编制环境影响评价报告表。受天津市众邦化工有限公司委托，我公司承担了本项目的环评评价工作。

本次改造计划拆除原有锅炉房、4吨燃煤蒸汽锅炉1台、锅炉配套辅助设施和35m高烟囱、移除原有煤场。原锅炉房南侧100m有一处单层闲置厂房，占地123m²，本次改造将按照锅炉房设计规范对此处厂房进行改造，作为新的燃气锅炉房。并在燃气锅炉房中安装1台4吨燃气蒸汽锅炉及配套辅助设施，新建15m高烟囱。

本项目总投资80万元，预计于2017年10月建成投入运行。

2、厂区现状概述

天津众邦化工有限公司位于天津市滨海新区大港中塘镇马圈村东，地理坐标为：北纬38°47'22"东经117°14'33"。厂西240m为马圈村，北侧200m为春伟养殖场，东侧300m为制冰厂，南侧200m处有农业大棚。厂区北侧距马厂减河840m。项目地理位置及周边环境见附图。

天津众邦化工有限公司占地25792.2m²。以氯气、苯酚、氢氧化钠等为原料，主要生产五氯酚钠，副产品稀盐酸，产品五氯酚钠主要用于木材防腐。企业于2012年编制了《天津众邦化工有限公司环境保护整改报告》，并于同年取得天津市大港环境保护局《关于天津众邦化工有限公司建设项目环境保护设施竣工验收行政许可》准予行政许可决定书。

厂区西侧由北到南依次为办公楼、食堂、成品库、一号仓库。厂区东侧由北到南依次为三号仓库、四号仓库、化验室、生产车间、原料库、包装车间、晒料房、二号仓库。现有锅炉房为单层建筑，位于化验室东侧，占地100m²，现安装有1台4t燃煤蒸汽锅炉及配套设备，锅炉烟囱高35m。锅炉所用燃煤集中堆放在锅炉房南侧20m处空地，露天堆放，用塑料布苫盖。现有燃煤蒸汽锅炉燃气脱硫除尘采用多管旋风除尘+水浴式脱硫除尘工艺，锅炉烟气经处理后由1根35m高烟囱排放。

3、改造方案

本工程主要改造内容包括：拆除原有燃煤锅炉房、原有锅炉房内1台4t/h燃煤蒸汽锅炉及其配套设备、软化水设备、原有35m烟囱，移除原锅炉房南侧堆煤场。原锅炉房南侧100m有一处单层闲置厂房，占地123m²，本次改造将按照锅炉房设计规范对此处厂房进行改造，作为新的燃气锅炉房。并在新的燃气锅炉房中安装1台4t/h的燃气蒸汽锅炉及其配套设备，新安装1套软化水设备、新建1根15m烟囱。本次改造企业生产工艺不会发生变化。具体改造内容见表1。

表 1 项目主要工程内容一览表

项目组成	工程现状	改造变化情况
1、主体工程		
锅炉房	100m ² 锅炉房 1 座， 4t/h 燃煤锅炉 1 台及配套 设施，一根 35m 烟囱	拆除原有燃煤锅炉房，利用闲置 123m ² 厂房作为燃气锅炉房。拆除原有燃煤锅炉及配套设备；新建 1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉及其辅助设施；拆除原有 1 根 35m 烟囱，新建 1 根 15m 烟囱
煤场	位于锅炉房南侧 20m，露天堆放锅炉燃煤。	移除煤场，剩余燃煤外售处理。
2、公用及配套工程		
供水工程	水源来自厂区外机井； 锅炉补水来自软化水制备 系统	水源来自厂区外机井； 锅炉补水来自软化水制备系统
供电工程	引自市政供电	引自市政供电
供气工程	/	外购液化天然气。新建调压装置，均位于新锅炉房北侧 30m
3、环保工程		
废水	生活污水、锅炉排水及软化水系统排水排入化粪池	锅炉排水及软化水系统排水排入化粪池，市容部门定期清运处理；项目不新增生活污水
废气	经多管旋风除尘+水浴式 脱硫除尘设备处理 后经 35m 烟囱排放	拆除原有 35m 烟囱，新建 1 根 15m 烟囱，烟气直接经烟囱排放
固废	生活垃圾由环卫部门清运；炉渣收集后外售	项目无固废产生，不新增生活垃圾，热源改造后无炉渣产生
噪声	锅炉除尘设备、泵类 及鼓风机等，噪声源强 75~90dB(A)	拆除锅炉房、燃煤锅炉及其辅助设施等噪声设备；选低噪声设备，对其加装减震基础，室内合理布局

本项目主要设备情况见下表。

表 2 项目主要设备情况表

序号	设备名称	设备型号/规格	设备数量	备注
1	4t/h 蒸汽锅炉	WNS4-1.25-Q	1 台	新增设备
2	烟囱	--	1 根	15m，新建
3	低氮燃烧器	RS410M/BLU	1 台	新增设备
4	给水泵	JGJC8-144/16	2 台	新增设备
5	电气控制柜	KZG--1	1 台	新增设备
6	分汽缸	Φ426	1 台	新增设备
7	软化水制备系统		1 套	新增设备
8	风机	3000m ³ /h	1 台	新增设备

9	天然气流量计		1套	新增设备
10	天然气减压装置		1套	新增设备

表3 本项目锅炉主要技术参数一览表

序号	项目	单位	数值
1	额定蒸发量	t/h	4
2	额定蒸汽压力	MPa	1.25
3	最大小时热负荷	MW	2.8
4	额定用气量	Nm ³ /年	330
5	额定蒸汽温度	°C	194
6	锅炉热效率	%	≥91
7	锅炉满水容积	m ³	7.2

本工程共设1台燃气蒸汽锅炉，根据设计资料，燃气锅炉额定用气量为330Nm³/h，按照锅炉日运行8小时，年运行260天，年运行小时数2080h，测算年天然气总用量为68.64万Nm³/a，天然气消耗汇总见表4。

项目天然气源为公司购买的瓶装液化天然气，根据建设单位提供资料，项目使用天然气组分如下表所示。锅炉房燃用天然气资料如下：

低位热值 $Q_{dwy}=35386\text{kJ/m}^3$ （8452kcal/m³），其余指标满足GB17820-2012《天然气》中二类标准，天然气技术指标见表5。

表4 天然气消耗一览表

项目	规格	单台额定用气量 m ³ /h	天然气总用量万 Nm ³ /a
燃气蒸汽锅炉	4t/h	330	68.64

表5 天然气技术指标

组分	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	CO ₂	H ₂ S	N ₂ +H ₂
含量	96.889%	0.806%	0.11%	2.185%	≤20mg/m ³	0.01
密度	0.762kg/m ³			比重	0.589	
低位热值	35386kJ/m ³ （8452kcal/m ³ ）			爆炸上限	15.2%	
高位热值	39256kJ/m ³ （9376kcal/m ³ ）			爆炸下限	5.1%	

4、公用工程

4.1 给水

本项目给水系统接自室外市政给水管网，作为生产和生活合用给水管网，市政压力

及流量均能满足设计要求。本项目提升改造后生产用水为锅炉用水，主要为供应锅炉系统的软化水制备用水。本项目供给锅炉的软化水设备用水量为 32.64m³/d，年运行 260 天，则年软水制备用水量为 8486.4m³/a。

由于本项目职工人员不新增，故不新增生活用水量。

4.2 排水

本项目改造后，废水主要为软化水制备系统排水和锅炉排水，产生量为 0.7t/d，依托现有工程污水重置方案，废水排入厂区化粪池，由仁和小区环卫队定期清运。（化粪池清运协议见附件）。

4.3 供电

本工程用电负荷等级为二级，电压等级为 380/220V。

4.4 供气

项目天然气源为公司购买的瓶装液化天然气，气瓶集中与调压装置一起放置于燃气锅炉房北侧 30m 平地。

5、工作制度及劳动定员

公司锅炉房职工人数为 2 人，为原锅炉房员工。职工年工作天数 260 天，锅炉日运行 8h，年运行 260 天，共计年运行 2080h。

6、规划符合性

2014 年 8 月《市发展改革委市环保局市统计局关于印发天津市煤炭消费总量削减和清洁能源替代实施方案的通知》：2017 年底前，建成区全部 35 蒸吨及以下燃煤供热锅炉改燃或并网，环城四区及滨海新区全部 10 蒸吨及以下燃煤供热锅炉改燃或并网。

按照天津市政府第 79 次常务会议纪要要求，并结合《天津市供热发展“十二五”规划》，天津市将启动针对全市的供热锅炉房煤改燃改造工程，规划在 2012 年起的五年内，在天津市中心城区和滨海新区范围内对现有燃煤锅炉房供热站实施燃气锅炉替代燃煤锅炉的改造计划。本公司燃气机组改造后有利于消减区域大气污染物排放总量，缓解天津市节能减排压力。因此，本项目的建设是符合天津市供热规划相应规划要求的。

与本项目有关的原有污染情况和主要环境问题

1、天津众邦化工有限公司锅炉房现状

天津众邦化工有限公司位于天津市滨海新区大港中塘镇马圈村东，地理坐标为：北纬 38°47'22" 东经 117°14'33"。厂西 240m 为马圈村，北侧 200m 为春伟养殖场，东侧 300m 为制冰厂，南侧 200m 处有农业大棚。天津众邦化工有限公司主要生产五氯酚钠。锅炉房产生的蒸汽供给生产，用于苯酚溶解、液氯汽化和五氯酚钠加热蒸发。蒸汽冷凝后排入厂内化粪池。

厂区占地面积 25792m²。现有锅炉房为单层建筑，位于公司西侧，占地 100m²，现有 1 台 4t 燃煤蒸汽锅炉及配套设施，锅炉烟囱高 35m。

燃煤锅炉燃烧烟气脱硫、除尘采用多管旋风除尘器+水浴式脱硫除尘装置进行处理，该装置总的除尘效率为 95%，脱硫效率 80%，处理后烟气共同排入一根 35m 高烟囱排放，堆煤场位于锅炉房南侧。

2、企业现有污染物排放现状

2.1 废气

根据《天津众邦化工有限公司环境保护整改报告》，现有 4t/h 燃煤蒸汽锅炉排放的废气处理后排放浓度分别为烟尘：66.7mg/m³，SO₂：179.6mg/m³，NO_x：186.1mg/m³，SO₂ 和 NO_x 的排放浓度可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）中高污染燃料禁燃区外排放限值要求（SO₂<200mg/m³，NO_x<400mg/m³），烟尘排放浓度不能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）中高污染燃料禁燃区外排放限值要求（烟尘<30mg/m³）。最终烟气通过 1 根 35m 高烟囱排放。

企业生产过程中产生的废气主要为氯化反应过程中生成的 HCl、未完成反应的氯气、苯酚。含 HCl、氯气、苯酚的气体经两级降膜吸收器进行顺流水吸收，稀盐酸暂存于各吸收器对应的储罐中，两级吸收后的废气再进入碱洗塔进行逆流吸收，HCl 吸收效率达 99%以上，最后将两套吸收装置的尾气引至生产区废气主管道，经碱液喷淋处理间处理后由 25m 高排气筒排放。

2.2 废水

天津众邦化工有限公司现有锅炉房产生的废水包括燃煤锅炉排水和软化水装置排水。锅炉排水和软化水装置浓水排入化粪池，由仁和小区环卫队及时清运。不外排。

企业生产过程中产生的废水主要为：生产工艺废水和生活污水。工艺废水指含水产品

加热蒸发过程回收的冷凝水和离心脱水过程中排出的母液。项目排放的冷凝水排至循环水池中暂存，回用于溶碱工序；母液收集到母液收集池，回用于溶碱工序，项目产生的生产废水全部回用。少量的生活污水排入化粪池，由仁和小区环卫队及时清运，不外排。

2.3 固体废物

公司锅炉房现产生的固体废物为燃煤锅炉灰渣，锅炉灰渣销售给建材制品企业二次利用。

企业产生的固体废物为生活垃圾，现劳动定员 25 人，按每人每日产生 1.0kg，年工作 260 天，则年产生生活垃圾 6.5t/a。生活垃圾采用垃圾桶收集后，由当地市政环卫部门收集处理，不随意丢弃，不会对周边环境产生影响。

2.4 噪声

该企业主要噪声源为给水泵、锅炉风机等机械动力设备。

2.5 污染物排放总量

全厂污染物的排放情况见表 6。

表 6 现状污染物排放总量

类别	污染因子	排放总量 t/a
废气	SO ₂	6.0
	NO _x	5.5
	烟尘	2.5
废水	COD	0
	氨氮	0
固体废物	工业固体废物	0

3、现有环境问题

公司现有主要环境问题是锅炉烟气经多管旋风除尘器+水浴式脱硫除尘装置处理后，烟尘排放浓度不能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）高污染燃料禁燃区外排放限值中（烟尘<30mg/m³）的要求。

通过本次煤改燃提升改造后，通过燃料的更换，采用清洁能源天然气为燃料。烟尘排放浓度能够满足项目标准限值要求。公司现有的环境问题将不会存在。

建设项目所在地自然环境和社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、土壤等）：

1、地理位置

天津滨海新区地处华北平原北部，位于辽东半岛与辽东半岛交汇点上、海河流域下游、天津市中心区的东面，渤海湾顶端，濒临渤海，北与河北省唐山市丰南区为邻，南与河北省黄骅市为界，地理坐标位于北纬 38°40′至 39°00′，东经 117°20′至 118°00′。滨海新区拥有海岸线 153 公里，陆域面积 2270 平方公里，海域面积 3000 平方公里。

大港区地处天津市东南，东临渤海湾、塘沽区；南与河北省黄骅市接壤；西与静海区为邻；北与津南、西青两区交界，全区共辖 3 个镇、5 个街道办事处、60 个居民委员会。

天津众邦化工有限公司位于天津市滨海新区大港中塘镇马圈村东，地理坐标为：北纬 38°47′22″东经 117°14′33″。厂西 240m 为马圈村，北侧 200m 为春伟养殖场，东侧 300m 为制冰厂，南侧 200m 处有农业大棚。厂区北侧距马厂减河 840m。

2、地形地貌

滨海新区属华北地层大区晋冀鲁豫地层区的华北平原分区，处在断陷及拗陷盆地内，沉积了巨厚的新生代堆积物，前新生代地层发育情况与区域地层基本相同。厚度大于 5000m，其中古近系和新近系是滨海新区油气资源和地下热水的主要生储层和储集层。第四系厚约 280—410m，最厚约 450m，是滨海新区淡水资源的主要赋存层位。

滨海新区区域构造处在华北地台的二级构造单元—华北断拗中，位于其三级构造单元—黄骅拗陷的北部，自北东至南西分别涉及宁河凸北塘凹陷、板桥凹陷和歧口凹陷四个 4 级构造单元，接近近黄骅拗陷的沉降中心。

天津滨海地区位于华北地区东部断陷盆地边缘，渤海盆地的西岸，处在黄骅拗陷中的北端。其地貌类型具有从海积冲积平原、海积平原到潮间带组成的比较完整的地貌分布带规律，也就是在第四纪初期构造拗陷基础上形成的报复型堆积平原。大港区内以平原为主，地势平坦，平均海拔 3m。东部多为滩涂，中部有面积为 22 万亩的大港水库，西部和西南部为肥沃的农田。

3、气候气象

由于特殊的地理位置，滨海新区属于大陆性季风气候，并具有海洋性气候特点：冬季寒冷、少雪；春季干旱多风；夏季气温高、湿度大、降水集中；秋季秋高气爽、风和日丽。全年平均气温 12.3℃，高温极值 40.9℃，低温极值零下 18.3℃。年平均降水量 566.0 毫

米，降水随季节变化显著，冬、春季少，夏季集中。全年大风日数较多，8级以上大风日数57天。冬季多雾、夏季8-9月份容易发生风暴潮灾害。主要气象灾害有：大风、大雾、暴雨、风暴潮、扬沙暴等。

大港区属北半球暖温带半湿润大陆性季风气候。由于濒临渤海，受季风环流影响很大，冬夏季风更替明显。夏季主导风向为南南西向。冬季主导风向为北北西向。秋季以东向为主导风向。

4、水文特征

滨海新区拥有海岸线153公里，陆域面积2270平方公里，海域面积3000平方公里。有蓟运河山区、海河北系平原及淀东、清南平原3个水资源分区；北大港水库、东丽湖水库、钱圈水库、黄港水库、沙井子水库、高庄水库等9座水库。共有8条1级河流流经滨海新区，主要为海河、马厂减河、子牙新河、独流减河、永定新河等。地表径流季节分配不均，补给量小。水资源补充主要靠宝坻地下水、引滦水。

5、土壤概况

大港区内土壤盐碱性较大，土壤肥力不高，保土性差等特点不利于种植业的发展，土壤偏碱性。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化等）：

2015年，滨海新区全年实现地区生产总值9270.31亿元，按可比价格计算，比上年增长12.8%。现已形成了优势比较突出的航空航天、电子信息、石油开采及加工、海洋化工、现代冶金、汽车及装备制造、食品加工和生物制药等八大主导产业，具备了比较雄厚的产业基础，形成了高科技产业群。滨海新区在天津乃至全国的经济建设中发挥着重要的作用。

2015年末，全区常住人口297.01万人，比上年末增加7.58万人。全年实现新增就业13.3000人，实现农村富余劳动力转移就业6800人。2015年新区城镇居民人均可支配收入39268元，增长10.1%；农村居民人均可支配收入19042元，增长9.0%。城镇单位从业人员工资总额1067.61亿元，增长10.6%。城镇单位从业人员人均工资8.18万元，增长10.3%。

截至到2015年，滨海新区拥有各级各类学校、幼儿园共计314所，完成中小学校舍安全加固工程，义务教育学校全部通过现代化达标验收。成立了物流、机电等7个职教联盟。评为全国“两基”工作先进地区、全国社区教育实验区和首批全国义务教育基本

均衡发展区。

全年完成基础设施建设投资 620 亿元。京津城际延伸线、于家堡高铁站建成通车；中央大道辅道、上海道地道工程完工；北海路地道、二大街跨京山线线桥等项目加快推进；轨道交通建设规划获批，环线高速建设全力推进。

大港区地处天津市东南，东临渤海湾、塘沽区；南与河北省黄骅市接壤；西与静海县为邻；北与津南、西青两区交界。全区南北长约 48 公里，东西宽约 36 公里，总面积 1113.83 平方公里，总人口 32 万人，其中非农业人口 21 万人，占总人口的 67%。境内有回族、满族、蒙古族、朝鲜族等近 20 个少数民族。全区共辖 4 个乡、3 个建制镇、5 个街道办事处、60 个居民委员会。大港区是一个城乡交错，工、农、渔业兼有，以石油开采和石油化工为主体，产业门类比较齐全的滨海市区，是天津市滨海新区的重要组成部分。区内驻有大港油田集团有限公司、天津石油化工公司、天津联合化学有限公司、中国石油化工第四建设公司、大港发电厂、中国建筑第六工程局第一建筑公司等一批国有大型现代化企业；板桥、北大港、大苏庄 3 个国营农场。全区拥有 600 多家乡镇工业企业、近 800 家城市集体企业、700 多户私营企业，有遍布城乡的国合、集体商业企业和个体工商户。区域经济、社会发展具有良好的基础。

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

1、环境空气质量现状调查与分析

本项目所在区域环境空气质量根据滨海新区 2016 年环境空气质量的统计数据进行分析说明，统计结果详见表 7。

表 7 2016 年滨海新区环境空气监测结果统计 单位 mg/m^3

年份	项目	年均值	占标率	标准值（年均）
2016 年	PM ₁₀	0.101	144.3	0.07
	PM _{2.5}	0.066	188.6	0.035
	SO ₂	0.020	33.4	0.06
	NO ₂	0.047	117.5	0.04

由以上监测结果可看出，2016 年滨海新区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 四项大气污染常规因子中仅 SO₂ 年均值能够满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值要求，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 的年均值均超过标准值。其超标原因与汽车尾气排放、建筑工地扬尘等有关。

2、声环境质量现状

天津众邦化工有限公司位于天津市滨海新区大港中塘镇马圈村东，厂西 240m 为马圈村，北 200m 是春伟养殖场，东 300m 是制冰厂，南为荒地。本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。根据对本项目厂区踏勘和调查，本项目所处地块噪声昼间监测值为 50.1~55.6dB(A)，夜间监测值为 40.5~43.8dB(A)，均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，项目所在区域声环境质量良好。

主要环境保护目标：

本项目位于天津众邦化工有限公司院内，公司位于天津市滨海新区大港中塘镇马圈村东侧，周边主要环境保护目标如下：

（1）大气、声环境保护目标

项目周边 2500m 范围内大气环境保护目标有居民区和学校，本项目大气环境保护目标为马圈村、赵连庄村、杨柳庄、仁和小学、西闸村。

项目周边 200m 半径范围内均为工业企业厂房，无声环境敏感保护目标。

环境保护目标情况见下表。

表 8 环境保护目标情况一览

序号	环境敏感点	方位	与本项目距离 (m)	性质	环境要素
1	马圈村	W	240	居民区	大气
2	赵连庄村	W	1000	居民区	大气
3	仁和小区	WN	1600	居民区	大气
4	仁和小学	WN	1800	学校	大气
5	杨柳庄	WN	1800	居民区	大气
6	西闸村	EN	1800	居民区	大气

(2) 地表水保护目标

本项目距离马厂减河最近距离为 840m。

表 9 水环境保护目标

序号	保护目标	方位	与本项目距离 (m)	水体功能	执行标准	环境要素
1	马厂减河	N	840	现状农业用水	地表水V类	水环境

评价适用标准

环境质量标准

1.环境空气质量标准

项目所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 10 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物	二级标准浓度限值			标准来源
	1 小时平均	日均值	年均值	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	GB3095-2012 《环境空气质量标准》
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
NO _x	0.25	0.10	0.05	
PM ₁₀	--	0.15	0.07	
PM _{2.5}	--	0.075	0.035	
TSP	--	0.30	0.20	

2.声环境质量标准

本项目位于大港中塘镇马圈村东侧，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），本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-20082）类标准。

表 11 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准类别	适用范围	标准值	
		昼间	夜间
2 类	项目所在区域	60	50

污染物排放标准

1.废气排放标准

本项目锅炉大气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）中表 2 新建锅炉大气污染物排放限值。项目新建 15m 高排气筒，符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）中容量 0.7MW 以上排气筒不低于 15m 的要求。标准限值见下表。

表 12 新建锅炉大气污染物排放标准

燃烧介质	污染物	限值mg/m ³	排气筒高度
燃气锅炉	烟尘	10	容量0.7MW 以上不 低于15m
	SO ₂	20	
	NO _x	80	

2.噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 13 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

声环境功能区类别	适用范围	时 段	
		昼间	夜间
2 类	厂界	60	50

3.固体废物

项目运营期生产过程中产生的固体废物执行《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。

总量控制指标

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》，本项目实行总量控制的污染因子主要为烟尘、SO₂、NO_x、COD和氨氮。

1、废水污染物排放情况

项目改造完成后，废水排入化粪池，由仁和小区环卫队清运处理，故本项目总量控制不涉及水污染物。

2、大气污染物排放情况

(1) 现锅炉房运行为1台4t/h燃煤锅炉，锅炉运转期间产生的锅炉烟气污染物，经除尘脱硫装置处理后，经过1根35m高烟囱排放。锅炉烟气污染物排放情况如下：SO₂: 6.0t/a、NO_x: 5.5t/a、烟尘: 2.5t/a。

(2) 项目新安装1台4t/h燃气锅炉烟气产生量为4496.55m³/h，工作时间为2080h。烟尘、SO₂、NO_x排放总量按照《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)燃气锅炉限值核算(即烟尘: 10mg/m³，SO₂: 20mg/m³，NO_x: 80mg/m³)。本项目总量控制的污染因子按照排放标准核实计算量为：

烟尘排放量=10mg/m³×4496.55m³/h×2080h=0.0935t/a

SO₂排放量=20mg/m³×4496.55m³/h×2080h=0.187t/a

NO_x排放量=80mg/m³×4496.55m³/h×2080h=0.748t/a

表 14 改建前后污染物排放总量一览表

单位: t/a

污染物	改燃前	改燃后	总量指标建议值	以新带老增减量t/a
SO ₂	6.0	0.187	0.187	-5.813
NO _x	5.5	0.748	0.748	-4.752
烟尘	2.5	0.0935	0.0935	-2.4065
COD	0	0	0	0
氨氮	0	0	0	0

原厂内污染物申请总量为SO₂: 6.0t/a、NO_x: 5.5t/a、COD: 0t/a、氨氮: 0t/a。本项目经核算，总量控制中的污染物排放总量为SO₂: 0.187t/a、NO_x: 0.748t/a，COD: 0t/a、氨氮: 0t/a。本项目核算总量远低于原申请总量。因此，本项目无需另行申请总量控制指标。

项目工程分析

1、施工期

本次施工主要为拆除原有锅炉房及燃煤锅炉、35m 烟囱等配套设施。在新的燃气锅炉房中安装燃气锅炉、15m 烟囱等配套设施。进行设备调试，最后投入运行。主要环境影响为拆除工程产生的扬尘、噪声及拆除固废。

2、营运期

本项目锅炉运行工艺流程图见下图。

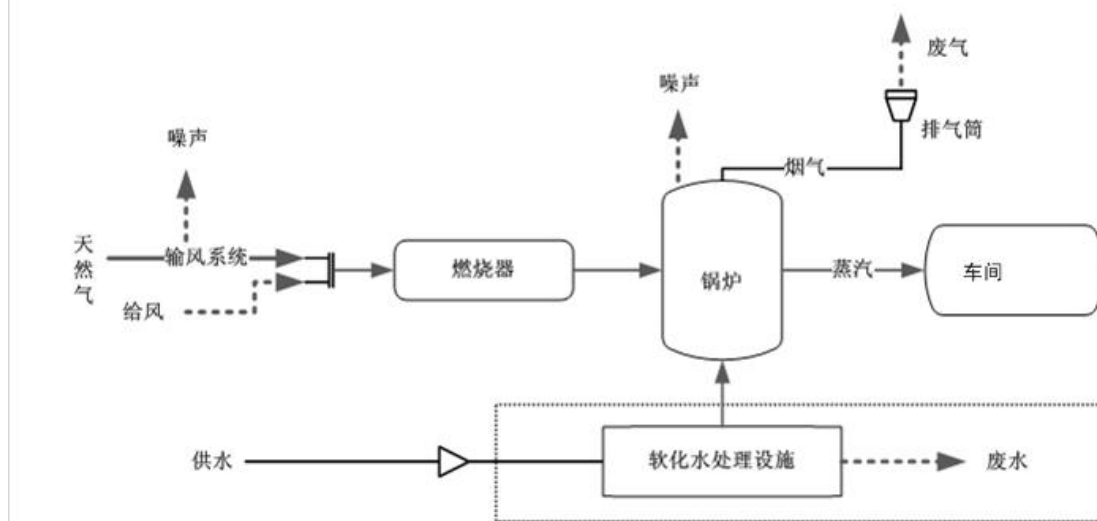


图 1 本项目锅炉工艺流程图

燃气锅炉工艺简要说明：

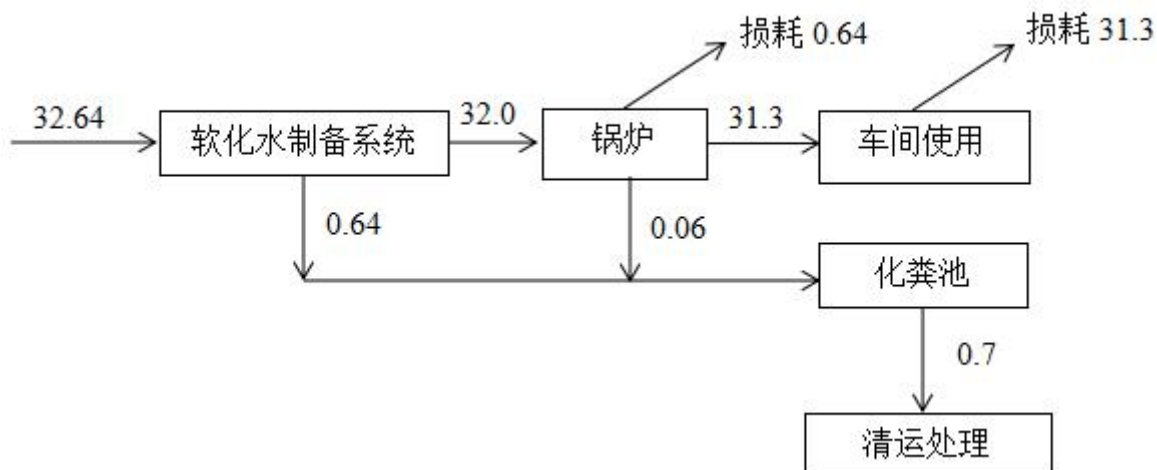
（1）燃气系统：公司购买瓶装液化天然气，通过燃气调压柜计量降压后由管道送至炉前燃烧器。

（2）燃烧系统：天然气燃烧所需要的空气由燃烧器内送风机供给，燃烧产生的烟气依次经过炉膛、尾部受热面从锅炉排出，锅炉烟气经过烟道，最终由烟囱排向大气。烟囱高度 15m。

（3）热力系统：本工程锅炉补充水经水泵升压后进入锅炉，加热后的蒸汽利用厂区管网向生产车间供应热蒸汽。

（4）锅炉水校正系统：锅炉长时间运行不免锅炉炉底和管道中会产生垢渣，为保证其水质清洁度，锅炉需定期排出少量废水。

（5）给水系统：本工程无新增生活用水，生产用水主要包括锅炉补充水，来自软化水制备系统，用水量为 32.64t/d。水源来自厂内原有机井通过软化水制备系统制得纯水后为锅炉补充鲜水，用于蒸汽制备，项目燃气锅炉水平衡见图 2。



单位：t/d

图2 锅炉水平衡图

主要污染工序：

1. 施工期

本项目施工期主要为原有锅炉房、35m 烟囱、燃煤锅炉及配套设施的拆除，燃气锅炉及配套设备的安装调试，施工时间短，主要在厂内施工，施工期间依托厂区现有公共设施。

1.1 施工废气

本项目施工扬尘主要为建筑物拆除过程及燃煤锅炉拆除过程中施工粉尘和地面的二次扬尘，将在短时间内明显影响周围环境空气质量。扬尘排放与施工期场地的面积和施工活动频率成正比，与土壤泥沙颗粒含量成正比，同时与当地气象条件如风速、湿度、日照有很大关系，本评价拟采用类比方法对扬尘影响程度进行分析。

1.2 施工噪声

施工期噪声来自燃煤锅炉房、烟囱、燃煤锅炉及配套设施拆除、设备安装调试等过程。施工机械主要包括挖掘机、破碎机等。经对其他施工现场的类比监测和资料统计，本项目施工期主要噪声源作业时的噪声源强见表 15。

表 15 主要施工设备噪声值 单位：dB(A)

施工阶段	主要设备噪声源	噪声值
拆除	挖掘机、破碎锤等	95~100
	砂轮机、切割机等	80~85
设备安装	电焊机，钻机等	90~95

1.3 施工废水

项目施工人员依托公司现有公共设施，无生活污水排放；燃煤锅炉水膜除尘器拆除后产生的废水排入厂区化粪池，由有关部门清运处理；车辆和设备冲洗水，成份相对比较简单，污染物浓度低，水量有限，属于瞬时排放，收集后泼洒抑尘。

1.4 施工固体废物

本项目施工产生的固体废物主要来源于施工人员的生活垃圾及建筑废料等。

施工期施工人员生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，每日约产生生活垃圾 5kg，施工期生活垃圾产生量约 0.3t，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有燃煤锅炉房拆除的废建材、撒落的砂石料、废装修材料等，工程建筑垃圾产生量约为 25.0t，委托垃圾清运公司外运。

2. 营运期

2.1 大气污染物

本工程设置 1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉，根据设计资料，在满负荷运行情况下，预计锅炉天然气用量为 330Nm³/h。新建 1 根 15m 高排气筒。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》燃气锅炉产排污系数为烟气量 136259.17Nm³/10⁴m³。燃气锅炉额定烟气量 4496.55m³/h（935.28 万 m³/a）。

本项目燃气锅炉燃烧烟气中烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度类比《天津市和平区建发锅炉房煤改热源替代工程竣工环境保护验收环境监测报告表》，烟尘、SO₂、NO_x 最大排放浓度分别为 6.2mg/Nm³、14mg/Nm³、77mg/Nm³。本次评价取其预测浓度分别为：烟尘排放浓度约 8mg/Nm³，SO₂ 排放浓度约 15mg/Nm³，NO_x 排放浓度 80mg/m³。

本项目锅炉燃气废气排放情况如下表：

表 16 锅炉污染物排放情况

污染物	烟气量 m ³ /h	排放情况			排放方式
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)	
烟尘	4496.55	8	0.036	0.0749	15m 高排气筒排放
SO ₂		15	0.067	0.1394	
NO _x		80	0.360	0.7488	

经过计算，改燃后燃气锅炉废气污染物排放量分别为：烟尘：0.0749t/a，SO₂：0.1394t/a，NO_x：0.7488t/a。

2.2 废水

产生的废水主要为软化水制备系统排水和锅炉排水，产生量为 0.7t/d，收集后排入

厂区化粪池，由仁和小区环卫队定期清运处理。

2.3 噪声

本项目建成后，噪声源主要为送风机、水泵等设备噪声，均位于燃气锅炉房内，噪声源强在 75~90dB(A)之间。

2.4 固体废弃物

本项目不产生固体废物。

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	施工工地	扬尘	少量	少量
	营运期	锅炉废气排气筒	烟尘	8mg/m ³ , 0.0749t/a	8mg/m ³ , 0.0749t/a
			SO ₂	15mg/m ³ , 0.1394t/a	15mg/m ³ , 0.1394t/a
			NO _x	80mg/m ³ , 0.7488t/a	80mg/m ³ , 0.7488t/a
水污染物	施工期		设备清洗水	0.5m ³ /d	不外排
	营运期	软化水系统排水、锅炉排水	COD	500mg/L	排入化粪池, 由仁和小区环卫队清运处理
			BOD ₅	400mg/L	
			氨氮	45mg/L	
			SS	500mg/L	
			总磷	3.5mg/L	
固体废物	施工期		建筑废料	25t	清运公司外运
			生活垃圾	0.3t	市政部门清运
	营运期	无固体废物	-	-	-
噪声	施工期	施工材料运输, 施工机械运行等过程中会产生噪声, 噪声源强为 80dB(A)~100dB(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	本项目噪声原主要为送风机、水泵等设备噪声, 通过采取减振、消声等措施, 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。			
主要生态影响 本项目为技改项目, 在天津众邦化工有限公司现有燃煤锅炉房内建设本项目, 不会对周围生态环境产生影响。					

环境影响分析

施工期环境影响分析

1. 废气

1.1 施工期扬尘环境影响分析

施工现场的扬尘来源：

(1) 燃煤锅炉、35m 排气筒及原锅炉房拆除产生的扬尘。

(2) 车辆及施工机械往来造成的道路扬尘施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关，因此，本评价调研了某施工现场的实测数据来说明施工扬尘对环境的影响。该工地的扬尘监测结果见表 17，建筑扬尘浓度随距离的变化曲线见图 3。

表 17 类比工地施工扬尘监测结果 单位： mg/m^3

监测地点	总悬浮颗粒物	环境空气质量二级标准	气象条件
施工区域	0.481	0.30	气温：15°C 大气压 769mmHg 风向：西南风 天气：晴
施工区域下风向30m	0.395		
施工区域下风向50m	0.301		
施工区域下风向100m	0.290		
施工区域下风向150m	0.217		
未施工区域	0.268		

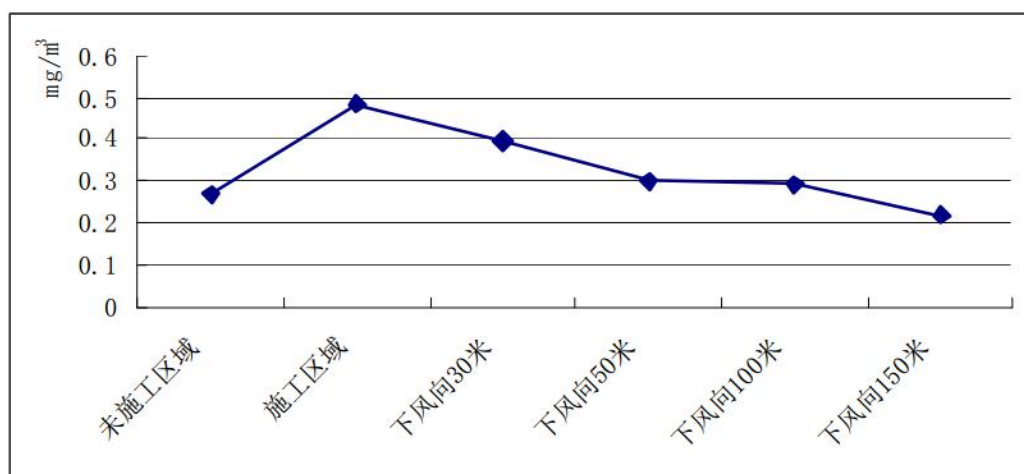


图 3 施工扬尘污染随距离变化图

由类比工地的监测结果可知，施工区域内及施工区域下风向 50m 以内扬尘浓度均高于环境空气质量二级标准要求，且扬尘浓度随距离增大而降低，到下风向 100m 处基本与未施工区域持平，说明施工扬尘的影响距离在 100m 左右，扬尘浓度在 $0.3\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，

本项目施工量较小，预计施工扬尘对周围环境影响很小。建设单位在开发过程中应加强管理，严格按照《天津市大气污染防治条例》的相关规定，采取相应的施工扬尘污染的控制措施减少空气污染。

1.2 施工期扬尘污染防治措施

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〔2014〕53号）和《天津市清新空气行动方案》（津政发【2013】35号）的有关要求，采取以下施工污染控制对策：

（1）建设单位应向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并填报《施工工地建设单位排放污染物基本信息申请表（试行）》和《施工工地建设单位排放污染物动态申报表（试行）》，并根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

（2）施工工地应做到“五个百分百”，主要包括工地周边100%设置围挡、散体物料堆放100%苫盖、出入车辆100%冲洗、建筑施工现场地面100%硬化、拆迁等土方施工工地100%湿法作业，严格控制施工场地扬尘污染。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取诸如密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效的防尘措施。运输车辆应按要求配装密闭装置、不得超载、控制车速、合理分流车辆、减少卸料落差、运输车辆行驶路线尽量避开环境保护目标。

（3）施工现场道路加强维护、勤洒水，保持一定湿度，避免二次扬尘的产生。建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20m范围内。

（4）在施工过程中，作业场地四周采取围挡、围护以减少扬尘扩散。围挡高度不低于2.5m，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

（5）注意气象条件变化，冬季土方施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件。当出现4级及以上风力天气情况时禁止进行土方施工，同时作业处覆以防尘网。

（6）根据《天津市重污染天气应急预案》（津政办发〔2014〕53号）的有关要求，建立健全重污染天气预警和应急机制。当发布Ⅲ级（黄色）或者Ⅱ级预警时，启动Ⅲ级

或者II级响应，建设单位应停止所有建筑、拆房、市政、道路、水利、绿化、电信等施工工地的土石方作业（包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业，停止工程渣土运输）；当发布I级预警时，启动I级响应，停止全市与建设工程有关的生产活动。

（7）强化管理，实行管理责任制，倡导文明施工。施工过程中采取严格的管理等措施，将施工扬尘对周围环境影响降至最低，且施工扬尘影响为短期影响，施工工程量较少，施工结束后，地区环境空气质量可以恢复至现状水平。

1.3 施工期废水

施工产生的废水主要是机械冲洗废水，主要污染物是泥沙，废水量约为 0.5m³/d，由于水量小，可用于泼洒地面抑尘。在整个施工过程中，要倡导文明施工，加强对施工人员的严格管理，节约用水，杜绝随意倾倒废水，防止对环境产生影响。

1.4 施工期噪声影响分析

在施工过程中，需动用少量的车辆及施工机械，因噪声强度较大，在一定范围内将对周围环境产生一定影响。因此，应针对这些噪声源所产生的环境影响进行预测。

1.4.1 预测结果及分析

将此声源视为点声源，其距离衰减公式为：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg r / r_0 - R - \alpha (r - r_0)$$

式中：LP：受声点所接受的声压级，dB（A）；

Lp0：距声源 1m 处的声级，dB（A）；

r：声源至受声点的距离，m；

r0：参考位置的距离，取 1m；

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

用以上公式计算各噪声源随距离衰减后的噪声值，下表列出了施工机械对不同距离各阶段的噪声影响结果。

表 18 不同距离处各阶段影响值

单位：dB(A)

施工阶段	机械设备	噪声预测值						
		1m	10	50m	100	200m	300m	400m
锅炉拆除	挖掘机、破碎锤等	100	80	66	60	53	50	48
	砂轮机	85	65	51	45	39	35	33
设备安装	电钻、电焊机等	95	75	61	55	49	45	42

由上表预测结果可知，施工噪声的影响范围约在 200m 左右。项目周边 200m 范围内构筑物主要为公司生产车间及办公楼，但施工期噪声影响是暂时的，施工量也较少，随着施工的结束噪声影响随之结束。

1.4.2 噪声控制措施

为进一步减轻施工噪声对周围环境的影响影响，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，各种大型设备应时常设专人维修保养，以免因不正常运行产生噪声污染；

(2)增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对强噪声源周围适当封闭等。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；本项目施工期的环境影响是暂时的，施工结束后，受影响的环境要素会恢复到现状水平。

1.5 施工期固废

本项目施工产生的固体废物主要来源于施工人员的生活垃圾及建筑废料等。

施工期施工人员生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，每日约产生生活垃圾 5kg，施工期生活垃圾产生量约 0.3t，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有燃煤锅炉房拆除的废建材、撒落的砂石料、废装修材料等，工程建筑垃圾产生量约为 25.0t，委托垃圾清运公司外运。这些固体废物在运输、处置过程中都可能对环境产生影响。废弃物处置不当或无规划乱丢乱放，将影响城市的建设和整洁。

建设单位必须采取如下措施减少并降低施工废物和生活垃圾对周围环境的影响：

(1)建筑垃圾要设固定的暂存场所，并加罩棚或其他形式进行封闭。

(2)施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。

(3)工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保

卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。

(4)建筑垃圾应根据《天津市建设工程文明施工管理规定》和《天津市工程渣土排放行政许可实施办法（试行）》有关规定，施工中的废渣土应按市容委的要求进行处置，暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖，禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。一般来说，施工期间上述各类污染物排放对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。

营运期环境影响分析

1. 废气

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，根据工程分析，项目营运期废气主要为锅炉燃气废气。本项目燃气锅炉燃烧烟气中烟尘、SO₂、NO_x排放浓度类比《天津市和平区建发锅炉房煤改热源替代工程竣工环境保护验收环境监测报告表》，本次评价取其预测浓度分别为：烟尘排放浓度约 8mg/Nm³，SO₂ 排放浓度约 15mg/Nm³，NO_x 排放浓度 80mg/m³。满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）中表 2 新建锅炉大气污染物排放限值要求。因此，本项目锅炉烟气污染物可实现达标排放要求。

通过总量计算可知，改燃后燃气锅炉废气污染物排放量分别为：烟尘：0.0749t/a，SO₂：0.1394t/a，NO_x：0.7488t/a。较改燃之前燃煤锅炉废气污染物排放量 SO₂：6.0t/a、NO_x：5.5t/a、烟尘：2.5t/a。烟尘、SO₂、NO_x排放量均有不同程度的减少，说明企业进行锅炉煤改燃改造后，对于降低地区大气污染物排放总量，改善区域环境空气质量具有明显的正面效益。

项目周边 200m 范围主要为生产车间、矮层办公楼、林地，周边建筑物最高为 2 层，约 7m。本项目新建排气筒高度为 15m，高于周边范围内建筑物，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 以上的烟囱不低于 15m 要求。

1.2 环境影响预测

本项目针对项目建成后锅炉房废气污染物的最大排放速率进行影响预测，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2008）推荐模式中的估算模式进行预测。

浓度占标率计算：

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

P_i——污染物浓度占标率；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的地面浓度；mg/m³。

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

C_{oi} 一般为 GB3095 中 1 小时平均取样的二级标准的浓度限值；

计算参数如下表所示：

表 19 估算模式计算参数一览表

序号	项目	单位	排气筒
1	SO ₂ 排放速率	kg/h	0.067
2	NO _x 排放速率	kg/h	0.360
3	烟尘排放速率	kg/h	0.036
4	烟囱高度	m	15
5	烟囱内径	m	0.5
6	烟气出口流量	m ³ /s	2
7	烟气出口温度	°C	100
8	周围环境温度	°C	14

计算结果见下表：

表 20 污染物下风向地面浓度预测结果

单位：mg/m³

序号	距离 (m)	SO ₂	NO _x	烟尘
1	100	0.001406	0.007552	0.0007552
2	200	0.00174	0.009347	0.0009347
3	300	0.001843	0.009904	0.0009904
4 (最大地面浓度)	306	0.001844	0.00991	0.000991
5	400	0.001774	0.009529	0.0009529
6	500	0.001627	0.008743	0.0008743
7	600	0.001545	0.008301	0.0008301
8	700	0.00147	0.007897	0.0007897
9	800	0.001448	0.007779	0.0007779
10	900	0.001384	0.007438	0.0007438
11	1000	0.001302	0.006993	0.0006993
12	1500	0.000906	0.004868	0.0004868
13	2000	0.0007478	0.004018	0.0004018
14	2500	0.0007351	0.00395	0.000395

由预测结果可知，本项目建成后，排气筒排放的废气最大落地浓度出现在排放源下风向 306m 处，烟尘最大落地浓度值为 0.000991mg/m³，占标率为 0.33%；SO₂ 最大落地浓度值为 0.001844mg/m³，占标率为 0.37%；NO_x 最大落地浓度值为 0.00991mg/m³，占标率为 3.96%。各点处落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

项目燃气废气对保护目标影响预测结果见下表。

表 21 污染物对保护目标影响预测结果

单位: mg/m^3

保护目标名称	距离 (m)	SO ₂	NO _x	烟尘
马圈村	240	0.00174	0.009347	0.0009347
赵连庄村	1000	0.001384	0.007438	0.0007438
仁和小区	1600	0.000906	0.004868	0.0004868
仁和小学	1800	0.000742	0.003987	0.0003987
杨柳庄	1800	0.0007915	0.004253	0.0004253
西闸村	1800	0.000742	0.003987	0.0003987

由上表可知,项目排放废气污染物在马圈村处落地浓度最大,马圈村烟尘落地浓度值为 $0.0009374\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为 0.32%;SO₂最大落地浓度值为 $0.00174\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为 0.35%;NO_x最大落地浓度值为 $0.009347\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为 3.81%。满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求。则排气筒排放污染物对其余环境保护目标贡献值较小,能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求,不会对环境保护目标产生显著影响。

2. 废水

本项目无新增劳动定员,无新增生活污水。产生的废水主要为软化水制备系统排水和锅炉排水,产生量为 $0.7\text{t}/\text{d}$,排入厂区内化粪池,由仁和小区环卫队定期清运处理。项目产生的废水对距厂区 840m 处的马厂减河影响较小。

3. 噪声

3.1 噪声源强

本项目新增设备主要包括送风机、水泵等,噪声源强在 75~90 dB(A)之间,项目主要噪声源及治理措施如下表。

表 22 主要噪声源情况一览表

设备名称	位置	数量 (套)	单台源强 dB(A)	降噪控制措施	处理措施后混合源强 dB(A)
鼓风机	锅炉房	1	80	出入口加软接头,设减振基础	74.9
补水泵		2	90	选用低噪声设备	
分汽缸		1	90	选用低噪声设备,采取消声、减振措施	

本项目主要噪声源有锅炉给水泵、燃烧器等生产设备。设备在尽量选用符合《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87-85)要求的低噪声设备的基础上,对主要噪声设备采

取低噪声设备、安装消音器、加装减振基座等降噪措施，再通过厂房的墙体隔声降噪后，各厂房外噪声源强可降低约 20dB (A)。

因本项目在现有厂区内，以整个厂区厂界作为本项目噪声源距各厂界的距离，具体如下表所示：

表 23 主要噪声源情况一览表

序号	噪声源名称	距离项目厂界最近距离 (m)			
		东	南	西	北
1	现有锅炉房	10	20	121	190

3.2 预测模式

(1) 噪声距离衰减模式，计算公式如下：

$$L_p = L_{r_0} - 20 \log(r/r_0) - a(r-r_0) - R$$

式中： L_p —受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

L_{r_0} —距噪声源 r_0 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级：

$$L = \sum_{k=1}^n 10^{P_k/10}$$

式中： L —受声点处的总声级，dB(A)； P_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，项目混合噪声源大小为 75.0dB (A)，噪声源只在昼间运行，夜间不运行。厂界噪声值达标情况见表 24。

表 24 噪声源对各厂界的贡献值 单位 dB (A)

厂界	混合源强	贡献值	现状值	叠加值	标准值	达标情况

东	74.9	55	57.2/48.4	59.2/48.4	60/50	达标
南	74.9	49.0	53.4/47.1	54.75/47.1	60/50	达标
西	74.9	33.3	56.6/47.8	56.6/47.8	60/50	达标
北	74.9	29.4	54.4/47.5	54.4/47.5	60/50	达标

由上表可知，本项目投产后，正常运行情况下厂区东、南、西、北四个厂界昼间、夜间噪声值均可满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类排放标准限值，不会对周围环境产生显著影响。

4. 环境管理和环境监测计划

4.1 环境管理

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关法律法规，执行具体的方针、目标和实现方案；结合建设单位组织结构的特点，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。

4.2 环境监测计划

4.2.1 废气监测

监测点：排气筒取样口

监测因子：烟尘、SO₂、NO_x

监测频率：每个季度对废气进行1次监测，每次监测2天，每天3次，每次连续1小时检测取均值，监测排放浓度和排放速率。

4.2.2 噪声监测

监测点位：东、西、南、北四周厂界外1m

监测因子：等效 A 声级

监测频率：每个季度对废气进行 1 次监测，连续监测 2 天，每天昼、夜各一次。昼间测量在 8：00~22：00 时间段内，夜间测量在 22：00~清晨 6：00 时间段内进行。

5.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废气排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，设置提示性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，排放口的地理位置，排放的污染物种类、数量、浓度及排放去向，设运行情况日常现场监督检查记录等有关资料和记录等。

④项目废水排放口已按规范化要求进行建设，本次工程不得新设排水口，厂区只能设一个总排水口；

⑤排放口规范化必须与本工程同时进行。

6.规划符合性及选址可行性

本项目属于燃煤锅炉改燃项目，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）要求，现有锅炉房需限期改燃，本项目符合天津市相关要求。

本项目位于天津市众邦化工有限公司内，利用已建成厂房作为燃气锅炉房，无新增占地。项目改燃完成后，项目厂界噪声、锅炉排放废气等均可做得到达标排放，对周围环境影响较小，故本项目选址合理可行。

7.环境风险简要分析

7.1 供气设置方式

本项目天然气源为公司购买的瓶装液化天然气，气瓶集中与调压装置一起放置于

燃气锅炉房北侧 30m 平地。气瓶储存在钢质柜中，每个柜子储存 20 个气瓶。每个气瓶天然气储存量为 15kg，每一个柜子里的天然气储存量为 0.3t。企业共设 4 个柜子，天然气总储存量为 1.2t。存在燃气泄漏、爆炸的风险。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），天然气为易燃气体，属于危险化学品，临界量为 50t。由上述可知，企业天然气储存量为 1.2t，远低于临界量。不属于重大危险源。

7.2 风险防范措施

调压装置设计采用在线并联监控、调压器自投的切换方式，一旦因故障至使调压器失效，调压器后压力会迅速升高，该路切断阀立刻自动关闭，当备用调压器检测到压力骤升信号后，自动进入运行状态。同时控制室发出声光报警信号，通知操作人员去现场分析检查事故原因以备维修更换。

燃气管道与锅炉的连接处以及燃气储存设施附近设置可燃气体浓度报警器，一旦检测到泄漏的天然气后，立刻发出声光报警信号，通知操作人员去现场排除事故隐患，同时系统自动启动事故排风设施，将泄露的天然气迅速排至室外，确保锅炉的安全运行。

本工程的燃气由燃气调压装置引入，燃气引入口处设有燃气紧急切断阀，锅炉房内应设置事故排风系统，事故情况下换气量不小于 12 次/小时，所选通风装置应为防爆型。

当燃气报警经过的区域燃气浓度达到燃气爆炸下限的 20%时，燃气报警控制器发出声光报警信号，并联锁该区域的事事故排风系统或防爆轴流风机进行换气通风，值班人员采取相应的处理措施；当燃气报警经过的区域燃气浓度达到燃气爆炸的下限的 40%时，联动燃气进口紧急切断阀控制器，立即关断紧急切断阀，被测气体为天然气，燃气报警信号接入甲方指定的消防控制系统。

8.环保投资分析

项目为燃煤锅炉改造项目，根据拟建项目特点，拟建项目环保投资为 8 万元，约占总投资的 10%，主要用于施工期间扬尘、噪声防治措施、设备噪声防治措施、完善排污口规范化等，具体明细见表 25。

表 25 环保投资明细表

序号	项目	投资（万元）
1	施工期扬尘、噪声防治措施	2.5
2	设备噪声防治措施	2
3	15m 高排气筒	1.5

4	化粪池清运费	2
	总计	8

9.环境效益分析

本项目锅炉房实施煤改燃热源替代工程后，相较于原有燃煤锅炉，具有以下环境效益：

(1) 以清洁能源天然气为燃料，燃烧废气以二氧化碳和水蒸气为主，烟尘、一氧化碳和二氧化硫的产生量大大减少，对于降低地区大气污染物排放总量，改善区域环境空气质量具有明显的正面效益。改燃后大气污染物削减量分别为烟尘：2.4065t/a，SO₂：5.813t/a，NO_x：4.752t/a，工程的环境效益显著。

(2) 改燃后减少了燃煤堆放所带来的地面煤尘、扬尘的影响，对区域大气环境的改善具有明显的效益。

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	施工期	扬尘	施工道路硬化, 专人清扫路面, 运输车辆覆盖, 定期洒水	不会对周边环境产生影响
	营运期 锅炉房	烟尘	新建锅炉采用清洁能源天然气为燃料, 废气通过 15m 高排气筒排放	达标排放, 不会对周边环境产生影响
		SO ₂		
		NO _x		
废水污染物	施工期	施工人员生活污水, 设备冲洗废水	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
	营运期	软化水系统排水、锅炉排水	排入化粪池, 定期清运	不会对周边水体产生明显影响
固体废物	施工期	建筑垃圾	委托建筑垃圾清运公司外运	不会对周边环境产生影响
		生活垃圾	仁和小区环卫队清运处理	
	营运期	无固体废物	--	不会对周边环境产生影响
噪声	施工期施工设备噪声约 80~100dB(A)之间, 通过采取减振、消声等降噪措施, 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。			
	项目噪声原主要为送风机、水泵等设备噪声, 通过采取减振、消声等措施, 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。			
生态保护措施及预期效果 本项目建在现有厂区内, 对现有设施进行改造, 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

天津市众邦化工有限公司建于 2003 年，位于天津市滨海新区大港中塘镇马圈村东侧，2012 年，公司编制了《天津众邦化工有限公司环境保护整改报告》，并于同年通过了大港人民政府行政审批办公室准予建设项目环境保护设施竣工验收行政许可的申请。此次锅炉煤改燃气提升改造项目已经在天津市滨海新区行政审批局备案（津滨审批投准[2017]117 号）。

本次改造计划拆除原有锅炉房、4 吨燃煤蒸汽锅炉 1 台、锅炉配套辅助设施和 35m 高烟囱。原锅炉房南侧 100m 有一处单层闲置厂房，占地 123m²，本次改造将按照锅炉房设计规范对此处厂房进行改造，作为新的燃气锅炉房。并在燃气锅炉房中安装 1 台 4 吨燃气蒸汽锅炉及配套辅助设施，新建 15m 高烟囱。本项目总投资 80 万元，预计于 2017 年 10 月建成投入运行。

2.产业政策相符性结论

本项目属于技改性质，项目已经在天津市滨海新区行政审批局备案（津滨审批投准[2017]117 号）。经对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修订），该项目不属于淘汰类、限制类建设项目，为允许类建设项目，符合国家产业政策。项目对原有闲置厂房进行改造后作为新的燃气锅炉房，无新增占地。

3.选址可行性

本项目位于天津市众邦化工有限公司内，无新增占地。项目改燃完成后，项目厂界噪声、锅炉排放废气等均可做得到达标排放，对周围环境影响较小，故本项目选址合理可行。

4.环境质量现状

本项目 SO₂ 年均值满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）标准，PM₁₀、NO₂、PM_{2.5} 年均值未满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）标准，超标原因主要与该地区工业燃煤量较多、施工扬尘有关。

项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5. 施工期环境影响评价结论

5.1 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、《天津市重污染天气应急预案》（津政办发〔2015〕91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，扬尘污染也将停止。

5.2 废水

主要为施工设备冲洗废水，成份相对比较简单，污染物浓度低，可用于泼洒抑尘。

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，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。施工单位在施工过程中必须切实执行本报告提出的防噪措施，以减轻施工噪声对周围声环境质量的影响。

5.4 固废

项目产生的垃圾主要为建筑废料和施工人员产生的生活垃圾，建筑废料由建筑垃圾清运公司集中外运。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，锅炉房排放的烟尘、SO₂、NO_x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。

6.2 废水

本项目不新增生活污水，废水主要为软化水制备系统排水、锅炉排水，产生量为0.7t/d，排入厂区内化粪池，由仁和小区环卫队定期清运处理。不会对周围环境产生影响。

6.3 噪声

本项目建设后，通过采取选用低噪声设备、安装消声器、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类标准的要求。

6.4 固体废物

本次锅炉煤改燃气提升改造项目营运期不会产生固体废物。

7.总量控制

原厂内污染物申请总量为SO₂: 6.0t/a、NO_x: 5.5t/a、COD: 0t/a、氨氮: 0t/a。本项目经核算，总量控制中的污染物排放总量为SO₂: 0.187t/a、NO_x: 0.748t/a，COD: 0t/a、氨氮: 0t/a。本项目核算总量远低于原申请总量。因此，本项目无需另行申请总量控制指标。

8.环保投资

本项目环保投资费用为8万元，约为总投资的10%，主要用于营运期噪声治理等投资。

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.燃用优质天然气，确保废气长期稳定达标。

三、评价结论

本项目符合国家产业政策与天津市滨海新区要求，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：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护机构预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

