

建设项目环境影响报告表

项目名称：天津市永昌焊丝有限公司燃煤改造天然气项目

建设单位(盖章)：天津市永昌焊丝有限公司



编制日期：2018 年 3 月

国家环境保护部制



2018030071

建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：山东海特环保科技有限公司

住所：山东潍坊经济开发区月河路3177号孵化器4楼406房间

法定代表人：陈霞

资质等级：乙级

证书编号：国环评证乙字第2490号

有效期：2017年05月11日至2020年12月14日

评价范围：环境影响报告书乙级类别—冶金机电；交通运输***

环境影响报告表类别—一般项目***



项目名称：燃煤改造天然气项目

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目

法定代表人：陈霞



主持编制机构：山东海特环保科技有限公司

天津市永昌焊丝有限公司燃煤改造天然气项目

环境影响报告表编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资格证 书编号	登记（注册证）编 号	专业类别	本人签名
		肖建江	HP00017361	B249000707	交通运输	肖建江
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资格证 书编号	登记（注册证）编 号	编制内容	本人签名
	1	肖建江	HP00017361	B249000707	建设项目基本情 况、自然环境社会 环境概况、环境质 量状况、评价适用 标准、工程分析、 主要污染物产生 及预计排放情况、 环境影响分析、拟 采取的防治措施 及预期治理效果、 结论与建议	肖建江

建设项目基本情况

项目名称	天津市永昌焊丝有限公司燃煤改造天然气项目				
建设单位	天津市永昌焊丝有限公司				
法人代表	侯焕昌		联系人		史占岭
通讯地址	天津市东丽经济技术开发区六经路 1 号				
联系电话	13820086983	传真	02258292375	邮政编码	300300
建设地点	东丽经济技术开发区				
立项审批部门	天津市东丽区行政审批局		批准文号		津丽审投备 [2017]36 号
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☐ 技改 ☒		行业类别及代码		大气污染治理 N7722
占地面积 (平方米)	——		绿化面积 (平方米)		——
总投资 (万元)	760	其中：环保投资 (万元)	760	环保投资占 总投资比例	100%
评价经费 (万元)	3.0		预期投产日期		2018 年 7 月

工程内容及规模：

1. 项目基本情况

1.1 企业概况

天津市永昌焊丝有限公司为天津市金桥焊材集团有限公司全资子公司，坐落于天津东丽经济技术开发区六经路 1 号，厂区占地面积为 171671m²，总建筑面积 135357.24m²。企业四至范围：东至天津天大胜远中央空调有限公司，南至二纬路，西至亿豪电子科技有限公司，北至一纬路。项目地理坐标为：E117.383831°，N 39.076304°。

天津市永昌焊丝有限公司主要生产焊条、实心焊丝、药芯焊丝及不锈钢焊丝，年产量约 61 万吨。现有职工 3000 人，生产班制为三班制，全天运行 24 小时，年工作 300 天。目前该公司环保手续履行情况如下：

表 1 企业环保手续履行情况一览表

序号	环评情况	环评批复情况	验收监测情况
1	天津市金桥焊材有限公司油压车间焊丝车间环境影响报告表	东丽区环境保护局 2000 年 9 月	——
2	天津市金桥焊材集团有限公司环境整改报告（2012 年 2 月）	——	津丽环保许可（表）验 [2013]052 号（2013 年 12 月）

1.2 项目背景

天津市永昌焊丝有限公司为响应市委、市政府号召，落实天津市“十三五”节能减

排任务，配合《天津市清新空气行动计划》，建设生态环保城市，改善大气环境质量，拟投资 760 万元，主要对现有焊材烘干设备进行燃煤改造天然气工程，引入天然气作为燃料替代原有煤制气设备生产的煤气，以达到公司污染物减排环保要求。

本项目仅是通过购买天然气燃烧器、燃气导热油炉以及燃气锅炉替代煤气发生炉，并铺设相应的天然气管线，不改变厂内现有的生产工艺及生产规模，不增加全厂员工人数。因此本报告仅对煤气发生炉、燃煤导热油炉改造前后环境影响进行分析。

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，2017 年 9 月 1 号起实行）中的要求，本项目需编制环境影响评价报告表。受建设单位的委托，我单位承担了该项目环境影响报告表的编制工作。

项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

项目拟开竣工时间：2018 年 5 月~2018 年 7 月。

2. 产业政策及选址规划符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》2013 年修正）的相关规定，本项目不属于限制类、淘汰类项目，符合国家相关产业政策；并且本项目不在《天津市禁止制投资项目清单（2015 年版）》（津发改投资[2015]121 号）禁止类和淘汰类之列。因此本项目建设内容符合国家和地方当前产业政策要求。

根据《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》（津政发〔2013〕35 号）、《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，企业需实施燃煤设施改燃。本项目符合该文件要求。

天津市东丽区行政审批局已下发《东丽区行政审批局关于天津市永昌焊丝有限公司燃煤改造天然气项目备案的证明》（津丽审投备[2017]36 号），详见附件 1。

本项目所使用厂房用地性质为工业用地（房地证津字第 110021106246 号，详见附件 2）。因此，项目选址符合区域总体规划和土地利用规划，选址可行。

3. 建设内容

天津市永昌焊丝有限公司主要从事焊条、实心焊丝、药芯焊丝及不锈钢焊丝生产。现有锅炉房面积、结构均能满足燃气蒸汽锅炉安装需要，无需重新拆建。本项目主要对现有焊材烘干设备进行燃煤改造天然气工程，并铺设相应的天然气管线，引入市政管道天然气作为燃料替代原有煤制气设备生产的煤气，并拆除原有煤气发生炉及排气筒、废气处理等附属设施。

本项目工程内容见表 2，厂区平面布置见附图 4。

表 2 主要工程内容

类别	工程内容	
主体工程	1 拆除内容： • 拆除东厂螺旋二车间煤气发生炉 1 台以及配套的重力+水击除尘器+15 米烟囱； • 拆除东厂油压二车间煤气发生炉 1 台以及配套的重力+水击除尘器+15 米烟囱； • 拆除东厂焊丝一车间煤气发生炉 1 台以及配套的重力+水击除尘器+15 米烟囱； • 拆除东厂焊丝二车间煤气发生炉 1 台以及配套的重力+水击除尘器+15 米烟囱； • 拆除西厂螺旋一车间煤气发生炉 1 台以及配套的重力+水击除尘器+15 米烟囱； • 拆除西厂油压一车间煤气发生炉 1 台以及配套的重力+水击除尘器+15 米烟囱； • 拆除西厂药芯三车间煤气发生炉 1 台以及配套的重力+水击除尘器+15 米烟囱；	
	2 新建内容： • 东厂螺旋二车间设置 12 台天然气燃烧器+1 根 15 米烟囱； • 东厂油压二车间设置 3 台天然气燃烧器+1 根 15 米烟囱； • 东厂焊丝一车间内原有煤气发生炉间设置 2 台天然气燃烧器+2 台 100KW 导热油炉+2 根 15 米烟囱； • 东厂焊丝二车间内原有煤气发生炉间设置 2 台天然气燃烧器+2 台 100KW 导热油炉+2 根 15 米烟囱； • 东厂办公区采暖由现有的车间煤气发生炉余热供暖改为天然气锅炉供暖，在焊丝二车间内原有煤气发生炉间设置 2 台天然气燃烧器+2 台 1.05MW 常压卧式热水锅炉+2 根 15 米烟囱； • 西厂药芯三车间由煤气发生炉改为电烘干； • 西厂采暖由现有的煤气发生炉余热供暖改为天然气锅炉供暖，在西厂原有煤气发生炉间设置 1 台天然气燃烧器+1 台 1.05MW 常压卧式热水锅炉+1 根 15 米烟囱、1 台 0.7MW 常压卧式热水锅炉+1 根 15 米烟囱；	
辅助/公用工程	供气：由工业园区的天然气管线直接接入在厂区内建设天然气中低压调压箱，管道接入锅炉房内的燃烧器 厂内各个车间的天然气管入口，铺设相应的天然气管线，厂内不设置天然气储存装置； 给水：厂区给水由开发区市政管网供给。本次技改不新增供热面积，无新增用水量； 办公区供暖系统软水供应由现有软水制备设施供给，本次技改不新增软水设备； 排水：利用厂区现有排水系统； 供电：利用原有供电设施；	
贮运工程	燃料贮运：天然气由周边市政燃气管道供气，厂区内设置调压站，无贮存	
环保工程	废气	废气处理：燃烧器、锅炉燃料为市政管道天然气，采用低氮燃烧技术，烟气不经处理就能达到排放要求，烟气出炉后通过新建排气筒排放。
	废水	企业现有两个废水排放口，分别为生活污水排放总口和生产废水排放总口，产生的生活污水经化粪池处理后由经生活污水处理站处理后，由厂区生活污水排放总口排入市政污水管网，最终排入张贵庄污水处理厂；车间生产废水均排入厂区生产废水处理站进行处理后，经厂区生产废水排放总口排入市政污水管网，最终排入张贵庄污水处理厂 本次技改不改变厂内现有的生产工艺及生产规模，不增加全厂员工人数，无新增排水。
	噪声	噪声治理：优先选用低噪声设备，对振动较大的设备加装减振基础，室内布置，风管加消音器，噪声源均用封闭布置。
	固体废物	无

表 3 现有锅炉房主要经济技术指标

项目		数量		位置
编号	具体建筑物名称	占地面积 (m²)	建筑面积 (m²)	
1	焊丝一车间导热油炉房	50	50	东厂区焊丝一车间内
2	焊丝二车间导热油炉房	65	65	东厂区焊丝二车间内
3	西厂区供热锅炉房	107	107	原有煤气发生炉间
4	东厂区供热锅炉房	84	84	东厂区焊丝一车间内

4. 主要生产设备及管线

4.1 主要设备

本项目新增生产设备主要包括燃气锅炉、天然气燃烧器、导热油炉、燃气调压装置等，并铺设相应的天然气管线总长度约 950 米，为焊丝车间链条炉烘干生产线提供热源及办公区冬季供暖，具体设备详见表 4。

表 4 新增主要设备一览表

设备名称	数量	型号	位置/备注	用途
天然气燃烧器	15	RS44	东厂螺旋二车间 东厂油压二车间	焊条烘干
导热油炉	2	YQW-700Q	焊丝一车间	焊丝烘干+碱加热
天然气燃烧器	2	TBG 85P	焊丝一车间	
导热油炉	2	YQW-700Q	焊丝二车间	焊丝烘干+碱加热
天然气燃烧器	2	TBG 85P	焊丝二车间	
常压卧式热水锅炉	1	CWNS1.05-85/60-Q	西厂锅炉房	冬季取暖
天然气燃烧器	1	TBG 120P	西厂锅炉房	冬季取暖
常压卧式热水锅炉	1	CWNS0.7-85/60-Q	西厂锅炉房	冬季取暖
天然气燃烧器	1	TBG 120P	西厂锅炉房	冬季取暖
常压卧式热水锅炉	1	CWNS1.05-85/60-Q	东厂锅炉房	冬季取暖
天然气燃烧器	1	TBG 120P	东厂锅炉房	冬季取暖
常压卧式热水锅炉	1	CWNS1.05-85/60-Q	东厂锅炉房	冬季取暖
天然气燃烧器	1	TBG 120P	东厂锅炉房	冬季取暖
燃气调压箱	2	YTQJXC-750(25)C	东西厂区各一台	/
合计	33	—	—	—

4.2 技术原理及组成

①技术原理

天然气燃烧器是一种以天然气为热源的加热设备，天然气由控制系统按程序控制进入燃烧器的燃烧头内，由一次风与可燃气体混合，点火燃烧，二次风助燃，实现充分燃烧。燃烧状况由火焰自动跟踪系统检测控制燃烧，当燃烧出现故障（燃烧室缺氧、可燃气体欠压、可燃气体断流、气量不足等），控制系统发出指令，供气系统的电磁阀迅速关闭，切断气电源，燃烧器自动吹扫后停机，指示故障。

②组成

燃气燃烧器构造由以下 5 个系统组成。

I、送风系统

送风系统的功能在于向燃烧室里送入一定风速和风量的空气，其主要部件有：壳体、风机马达、风机叶轮、风枪火管、风门控制器、风门挡板、凸轮调节机构、扩散盘等。

II、点火系统

点火系统的功能在于点燃空气与燃料的混合物，其主要部件有：点火变压器、点火电极、电火高压电缆。

III、监测系统

监测系统的功能在于保证燃烧器安全、稳定的运行，其主要部件有火焰监测器、压力监测器、温度监测器等。

IV、燃料系统

燃料系统的功能在于保证燃烧器燃烧所需的燃料。燃气燃烧器主要有过滤器、调压器、电磁阀组、点火电磁阀组然、燃料蝶阀。

V、电控系统

电控系统是以上各系统的指挥中心和联络中心，主要控制元件为程控器。

4.3 天然气管线参数

(1) 管线路线

本项目管线起点接自厂界外市政天然气管道预留接口，终点位于各生产车间新建的天然气管燃烧器接口。

(2) 管材

本项目管道管材为无缝钢管，厂内主要管材为，无缝钢管管径 DN200、DN150、DN50，压力为 10Kpa（低压）。无缝钢管管线采用聚乙烯三层复合结构防腐涂层，并且全线做牺牲阳极保护。管材相应参数见下表。

表 5 管线参数

序号	管径		长度	厚度
1	无 缝 钢管	DN200	250 m	5mm
2		DN100	300 m	4mm
3		DN50	400 m	3mm
合计			950m	--

(3) 管线敷设方式

本项目主管管线埋地铺设，采用明开挖工程；支管管线采用地上铺设。项目管道施

工全部位于厂内。

1) 明开挖工程

①施工开槽方法

本工程管道施工采用明开槽或混合开槽的施工方法：当沟槽的实际挖深小于或等于 3 米时，采用放坡明开槽；当沟槽挖深大于 3 米时，采用上部明开槽下部支撑的混合槽。

②沟槽排水

本工程管道位于地下水位以下，采用水窝子加排水沟排水方法。地下水位降至槽底以下 0.5m，再进行基础施工与管道敷设等其他工序。

③管沟基础

管道基础应坐落在稳定的未扰动的土层上。当管道基础坐落于软土和淤泥以上时，应将其清除至管道基础底标高以下 0.5m，然后回填碎石至管道基础，要求分层夯实，压实系数不小于 0.95，再按管道基础施作。

④管沟回填

管沟回填时，应先用细土回填至管顶以上 0.3m，方可用土、砂或碎石回填并压实。

⑤施工作业面

根据《输气管道工程设计规范》(GB50251-2003)及以往工程经验，考虑到本工程特点，施工作业带宽度一般地段为 5 m，对于特殊地段根据实际情况适当增加宽度。

管沟开挖和管道铺设集中在施工作业带内进行。作业带一侧堆放管沟开挖土石方，另一侧满足交通、施工活动、布管及管道焊接等施工活动。

2) 施工临时占地

项目施工临时占地全部使用厂内占地，不占用外界土地。

本项目不设置施工营地，临时占地主要为管线施工场地（包括施工作业带、施工便道），工程临时占地面积约为 200m²，随着施工的结束进行原地表恢复。

3) 土石方工程

本项目明开挖工程挖方量为 550m³，填方量为 500 m³，弃方量为 50 m³。

本项目施工期挖出的土方经晾干后，用于管道回填，施工过程中产生的废弃土方将用于厂区的土地平整。

5. 拆除设备情况

本次技改拆除主要设备包括煤气发生炉 7 台及排气筒、废气处理等附属设施，煤气

发生炉每年工作 7200 小时，耗煤量 8500 吨/年，使用含硫量为 0.3%的煤，产生的烟尘通过 7 根高 15 米，内径为 400mm 的排气筒排放。具体设备详见表 6。

表 6 拆除主要设备一览表

设备名称	数量（台）	型号	位置/备注	用途
煤气发生炉	1	专用	东厂螺旋二车间	焊条烘干+余热供暖
煤气发生炉	1	专用	东厂油压二车间	焊条烘干+余热供暖
煤气发生炉	1	专用	东厂焊丝一车间	焊丝烘干+碱加热+余热供暖
煤气发生炉	1	专用	东厂焊丝二车间	焊丝烘干+碱加热+余热供暖
煤气发生炉	1	专用	西厂螺旋一车间	焊条烘干+余热供暖
煤气发生炉	1	专用	西厂油压一车间	焊条烘干+余热供暖
煤气发生炉	1	专用	西厂药芯二车间	焊条烘干+余热供暖
合计	7			

6. 辅助配套工程

（1）燃气系统

本项目采用市政管道天然气作燃料，东西厂区内各设置一台调压箱，无贮存，年用气量 527.4 万 Nm³。

本项目锅炉房燃用天然气资料如下：

表 7 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%	≤20 mg/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%	

本次改造共设 4 台燃气锅炉，分是 3 台 1.05MW 和 1 台 0.7MW，用于企业厂区供暖。螺旋二车间增加 12 台天然气燃烧器，油压二车间增加 3 台天然气燃烧器，焊丝一车间增加 2 台导热油炉（100KW）用于碱加热，焊丝二车间增加 2 台导热油炉（100KW）用于碱加热。

根据设计资料，单台 1.05MW 的燃气锅炉用气量为 105Nm³/h，单台 0.7MW 的燃气锅炉用气量为 70Nm³/h，单台天然气燃烧器用气量为 21.5Nm³/h，单台导热油炉用气量为 64Nm³/h。燃气锅炉仅供暖季节使用，运行小时数为 2880h，其他设备每天工作 24 小时，年运行 300 天。测算本项目天然气总体用量为 527.4 万 Nm³/a。

表8 本项目天然气消耗汇总

项目	规格	数量	工作时数(h)	单台设备天然气用量(Nm ³ /h)	合计天然气用量(万Nm ³ /a)
天然气燃烧器	/	15	7200	21.5	232.20
天然气燃烧器+导热油炉	100KW	4	7200	64	184.32
天然气燃烧器+常压卧式热水锅炉	1.05MW	3	2880	105	90.72
天然气燃烧器+常压卧式热水锅炉	0.7MW	1	2880	70	20.16
合计				260.5	527.4

6. 公用工程方案

(1) 给水工程：

厂区给水由开发区市政管网供给。办公区供热系统补充水由现有配套的全自动软化水装置供给，全自动软化水装置采用离子交换方式进行自来水软化。

本次技改所涉及的7台煤气发生炉烟气采用“重力+水击除尘器净化”，除尘系统用水循环使用，补水量约为35m³/d。本次技改不新增供热面积，厂区办公区供热系统无新增用水量。因此，本次技改后，企业总体用水量有所减小。

(2) 排水工程

本次技改不改变厂内现有的生产工艺及生产规模，不增加全厂员工人数。办公区供热锅炉房废水主要是软化水处理及锅炉清下水排水。技改完成后不新增供热面积，无新增排水。

(3) 供电

本项目用电由厂区现有供电系统供给。

7. 工作制度及劳动定员

本次改造不新增员工，员工由公司现有员工进行调配。改造后，天然气燃烧器和导热油炉设计全年运行300天，每天运行24小时，年运行7200小时；供热燃气锅炉主要为采暖期使用，全年设计运行120天，每天运行24小时，年运行2880小时。

与拟建项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1. 企业概况

天津市永昌焊丝有限公司位于东丽经济技术开发区六经路1号，总占地面积为171671m²，总建筑面积135357.24m²，主要生产焊条、实心焊丝、药芯焊丝及不锈钢焊丝，年总产量约61万吨。

企业厂区主要建有药芯车间3个、螺旋车间2个、油压车间2个、实芯焊丝车间2

个、不锈钢焊丝车间 1 个、切拔丝车间 2 个，并配套建设了仓库、原料库、成品库、设备制造间、办公楼、科研楼、10kV 变电站、空压站、废水处理站、食堂等公辅设施。厂区主要建筑物情况见下表，厂区总平面布置见附图 4。

表9 现有工程建筑技术指标一览表

序号	项目名称	建筑面积 m ²	层数	建筑结构
主体工程				
1	药芯二车间	4389.45	1	钢筋砼
2	药芯三车间	10543	1	钢筋砼
3	药芯四车间	8941.7	1	钢筋砼
4	螺旋一车间	8160	1	钢筋砼
5	螺旋二车间	11984	1	钢筋砼
6	油压一车间	13196	1	钢筋砼
7	油压二车间	3254	1	钢筋砼
8	实心焊丝一车间	10397	1	钢筋砼
9	实心焊丝二车间	10397	1	钢筋砼
10	切拔丝车间	3250	1	钢筋砼
11	切拔丝二车间	5152	1	钢筋砼
12	切拔丝三车间	5860	1	钢筋砼
13	不锈钢焊丝车间	520	1	钢筋砼
14	仓库	355.74	1	钢筋砼
15	成品库	12953.6	1	钢筋砼
16	办公楼	5376.2	4	钢筋砼
17	科研楼	15807.54	6	钢筋砼
公用、辅助工程				
18	10kV 变电站	506.9	1	钢筋砼
19	空压站	60	1	钢筋砼
20	设备制造间	355.74	1	钢筋砼
21	倒班休息室 1	4218	6	钢筋砼
22	倒班休息室 2	1169.36	4	钢筋砼
23	食堂	——	——	位于办公楼

企业现有产品及生产规模如下表所示。

表10 产品方案表

序号	产品名称	年产量 t/a
1	焊条	450000
2	实心焊丝	100000
3	药芯焊丝	60000
4	不锈钢焊丝	660

企业现有主要原辅材料消耗量详见表 11。

表11 主要原、辅材料消耗一览表

序号		原、辅材料名称		单位	总消耗量
1	盘条	t/a	400000		
2	矿石粉	t/a	150000		
3	钢带	t/a	60000		
4	硫酸	t/a	2400		
5	氢氧化钠	t/a	300		
6	润滑剂(硬脂酸钙粉)	t/a	8		

7	硫酸铜	t/a	300
8	水玻璃	t/a	17400

企业现有生产及辅助设备见表 12。

表12 生产及辅助设备表

序号	名称	规格	单位	数量	所在车间
1	拉丝机	LW/560	台	6	切拔丝一车间
2	切丝机	/	台	6	
3	空压机	SA-30A	台	2	
4	拉丝机	LW/560	台	20	切拔丝二车间
5	切丝机	/	台	20	
6	冷却塔	DBL3+50T/H	台	2	
7	储气罐	1 立方米	个	1	
8	空压机	SA-30A	台	2	
9	拉丝机	LW/560	台	14	切拔丝三车间
10	切丝机	/	台	14	
11	冷却塔	DBL3+50T/H	台	2	
12	储气罐	1 立方米	个	1	
13	空压机	SA-30A	台	3	
14	螺旋机	/	台	8	螺旋一车间
15	送丝机	/	台	8	
16	链条炉	/	台	8	
17	打包机	/	台	8	
18	储气罐	1 立方米	个	1	
19	自动配粉线	/	条	1	
20	煤气发生炉	/	台	1	
21	螺旋机	/	台	12	螺旋二车间
22	送丝机	/	台	12	
23	链条炉	/	台	12	
24	打包机	/	台	12	
25	储气罐	1 立方米	个	1	
26	自动配粉线	/	条	1	
27	煤气发生炉	/	台	1	
28	自动配粉线	/	条	1	油压一车间
29	油压机	JT200-87-2	台	8	
30	隧道炉	/	条	6	
31	煤气发生炉	/	台	1	油压二车间
32	自动配粉线	/	条	1	
33	油压机	JT200-87-2	台	3	
34	隧道炉	/	条	2	
35	煤气发生炉	/	台	1	实芯焊丝二车间
36	盘条前处理线	/	台	15	
37	拉丝机	LW/560	台	30	
38	细拔生产线	/	条	15	
39	化镀线	/	条	2	

40	层绕机	YS-C1	台	28	
41	包装机	/	台	1	
42	煤气发生炉	/	台	1	
43	空压机	SA-30A	台	4	
44	盘条前处理线	/	台	12	实芯焊丝三车间
45	拉丝机	LW/560	台	42	
46	细拔生产线	/	条	30	
47	化镀线	/	条	2	
48	层绕机	YS-C1	台	34	
49	包装机	/	台	2	
50	煤气发生炉	/	台	1	
51	空压机	SA-30A	台	4	
52	拉丝机	/	台	6	不锈钢焊丝车间
53	细拔生产线	/	台	6	
54	层绕机	/	台	3	
55	切丝机	/	台	8	
56	打字机	/	台	2	
57	滚剪机	JMGJ36	台	6	药芯焊丝二车间
58	轧机	/	台	6	
59	直拔机	/	台	11	
60	层绕机	DS-3C	台	20	
61	真空包装机	D2 500/2S	台	2	
62	冷却塔	30T	台	2	
63	V 型混合机	500 型 12 转/分	台	5	
64	空压机	SA-30A	台	2	
65	滚剪机	JMGJ36	台	2	药芯焊丝三车间
66	轧机	/	台	10	
67	直拔机	/	台	11	
68	层绕机	DS-3C	台	23	
69	真空包装机	D2 500/2S	台	4	
70	冷却塔	30T	台	1	
71	V 型混合机	500 型 12 转/分	台	5	
72	煤气发生炉	/	台	1	
73	空压机	SA-30A	台	3	药芯焊丝四车间
74	滚剪机	JMGJ36	台	4	
75	轧机	/	台	9	
76	直拔机	/	台	14	
77	层绕机	DS-3C	台	21	
78	真空包装机	D2 500/2S	台	4	
79	冷却塔	30T	台	4	
80	V 型混合机	500 型 12 转/分	台	6	
81	药粉烘烤炉	/	台	1	

2. 现有工程主要生产工艺流程

①焊条生产工艺流程

将进厂检验合格的盘圆，经过机械剥壳后，拉拔到规定的直径，拉拔合格的线材切成规定长度的线段。同时将各种药粉按照配方要求的比例在电脑控制下进行配制，将配制好的药粉和外购水玻璃按照 49: 1 的比例进行涂敷，并刷出磨头磨尾。涂敷后的焊条进到链条式干燥炉（链条式干燥炉为燃烧煤气加热空气作为热源，煤气由煤气发生炉制取）烘干、称量、包装。

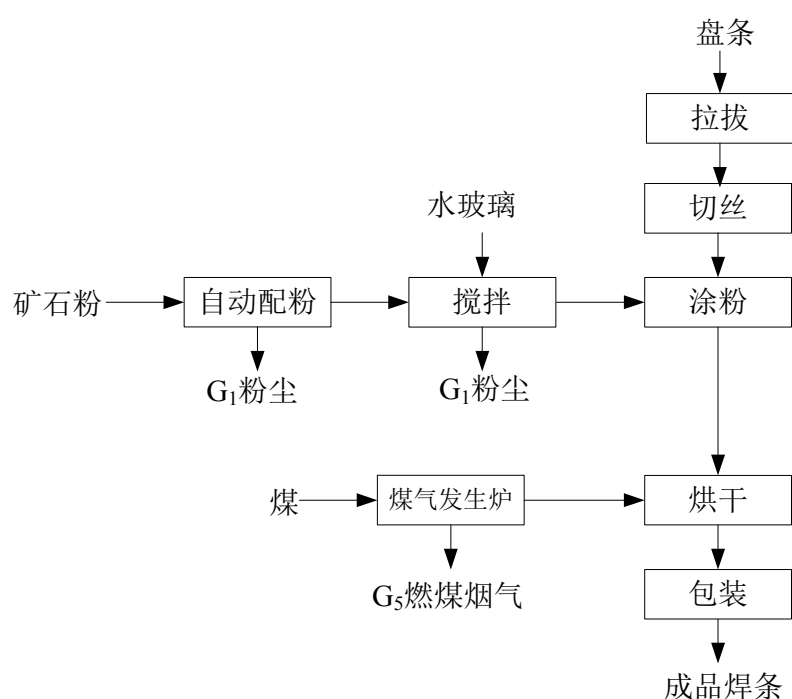


图 1 焊条生产工艺流程图

②药芯焊丝生产工艺流程

在药芯焊丝生产过程中，根据不同用处的焊丝对药粉的不同要求，根据药粉配方对不同矿石粉称重后，至入药粉料斗，后将药粉料斗与混粉机相连。药粉在密闭的状态下进入混粉机。药粉在混粉机中经过 2 小时的混合后，在密封状态下将药粉置入药粉烘干料斗。由于矿石粉中含有一定量的结晶水，在药粉充分混合后，将装有已混合均匀的药粉的烘干料斗放入高温烘干箱中，在 150°C 下烘干（电烘干）3 小时，以去除矿石粉中的结晶水。

将原料带钢在裁板机上裁成生产需要的规格尺寸，经碱水在超声波震动的条件下进行表面清洗之后卷制成卷，以备后续生产使用。焊丝生产过程是一个连续的生产过程。其具体流程为：裁成规格尺寸、并经过表面清洗的带钢，经平辊机架、立辊机架，加工成为 U 形槽带钢；后经送粉器将药粉送入 U

将定径后的线材整齐缠绕在塑料轴上，用热收缩膜热收缩后包装入库。

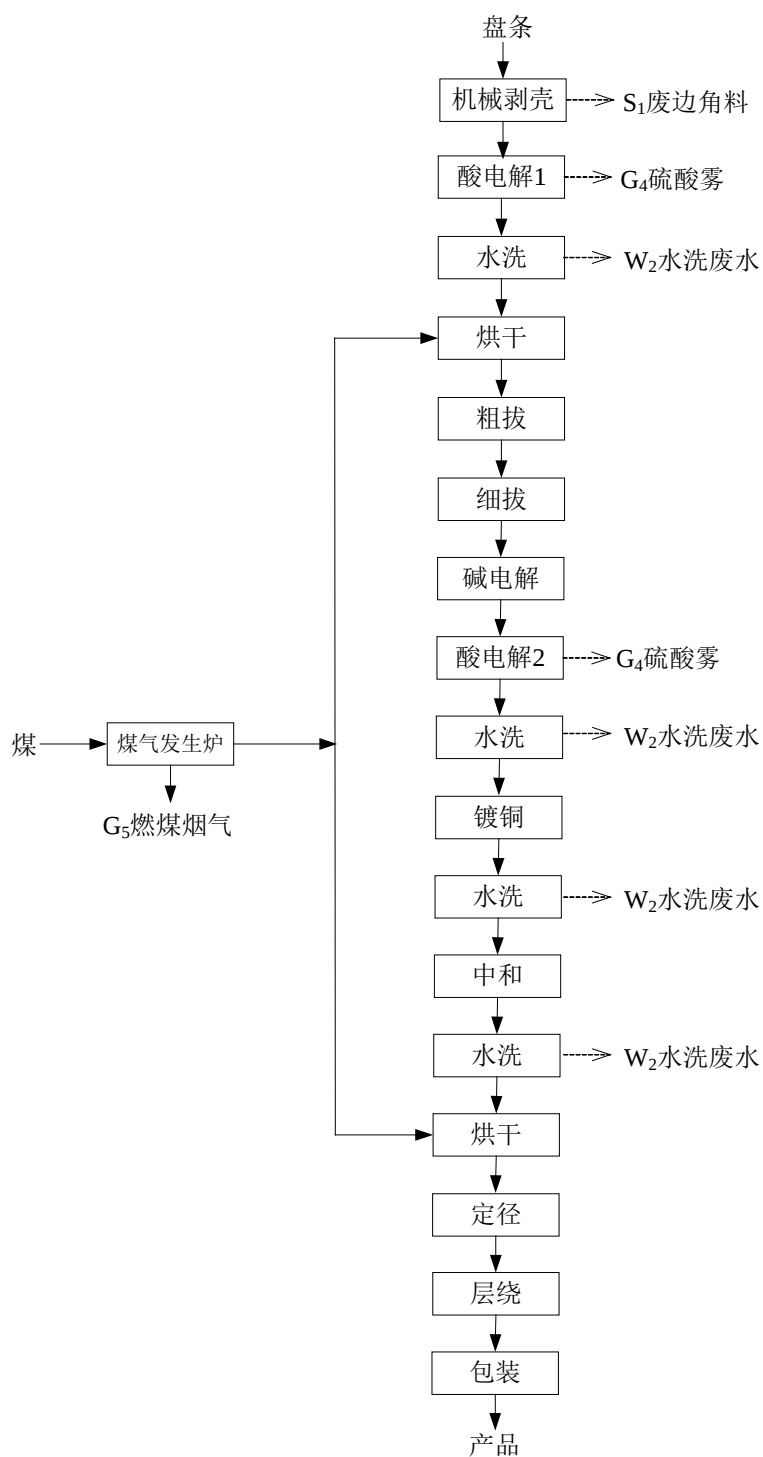
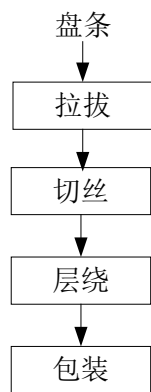


图3 实芯焊丝生产工艺流程图

④不锈钢焊丝生产工艺流程：

将进厂检验合格的盘圆，经过机械剥壳后，拉拔到规定的直径，拉拔合格的线材切成规定长度的线段，将切割后的焊丝整齐缠绕在塑料轴上，用热收缩膜热收缩后包装入库。金桥公司不锈钢焊丝生产工艺流程见下图：



不锈钢焊丝成品

图 4 不锈钢焊丝生产工艺流程图

3. 现有工程环保措施及污染源分析

由于企业竣工环保验收时间较远，本评价引用企业近年的例行监测结果对现有工程污染物排放情况进行说明。

(1) 废气

企业现有工程废气污染源及环保措施如下：

①焊丝车间粉尘废气

项目焊丝一、二车间配粉工序产生的粉尘经布袋除尘器净化后经 5 根 15m 高排气筒排放（B01-B05）。

②药芯车间粉尘废气

项目共有三个药芯车间，药芯车间配粉工序产生的粉尘经布袋除尘器净化后经 8 根 15m 高排气筒排放（B06-B10）。

③酸雾净化塔酸雾

项目实心焊丝一车间及焊丝二车间酸电解工序产生的硫酸雾经酸雾净化塔净化后经 15m 高排气筒排放（S01-S05）。

④煤气发生炉燃煤烟气

项目设置 7 台煤气发生炉用于项目生产过程中制备煤气，7 台煤气发生炉产生的燃煤废气采用重力除尘+水冲击式除尘系统净化后，分别经 7 根不低于 15m 高排气筒排放，煤气发生炉废气主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。

⑤食堂油烟

现有工程员工食堂安装 BS 型静电式饮食油烟净化设备，该设备具有天津市环境保护协会颁发的环境产品资格证书和中国环境保护产品认证证书，油烟排放可满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）要求。

厂区现有各类废气监测结果详见下表：

表 12 各排气筒污染物监测结果一览表

污染源	排气筒编号	项目	监测结果	标准值 mg/m ³ / kg/h	达标情况
焊丝一、二车间配粉工序 (排气筒高度 15 米) 2017 年 9 月	B01	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	6.4	120	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0098	3.5	达标
	B02	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	5.7	120	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0026	3.5	达标
	B03	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	8.4	120	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.089	3.5	达标
	B04	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	3.8	120	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.054	3.5	达标
	B05	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	0.3	120	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0084	3.5	达标
药芯车间配粉工序 (排气筒高度 15 米) 2017 年 9 月	B06	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	2.9	120	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.022	3.5	达标
	B07	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	3.5	120	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.047	3.5	达标
	B08	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	2.2	120	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.05	3.5	达标
	B09	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	2.2	120	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.054	3.5	达标
	B10	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	11.3	120	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.16	3.5	达标
焊丝一车间及焊丝二 车间酸电解工序 (排气筒高度 15 米) 2017 年 9 月	S01	硫酸雾排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	45 (30*)	达标
		硫酸雾排放速率 (kg/h)	0.000186	1.5	达标
	S02	硫酸雾排放浓度	<0.2	45 (30*)	达标

		(mg/m ³)			
		硫酸雾排放速率 (kg/h)	0.0000724	1.5	达标
	S03	硫酸雾排放浓度 (mg/m ³)	13.8	45 (30*)	达标
		硫酸雾排放速率 (kg/h)	0.0228	1.5	达标
	S05	硫酸雾排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	45 (30*)	达标
		硫酸雾排放速率 (kg/h)	0.00039	1.5	达标
煤气发生炉 (排气筒高度 18 米) 2015 年 10 月	颗粒物 (mg/m ³)		85.6	200 (20**)	达标
	SO ₂ (mg/m ³)		77	850 (50**)	达标
	NO _x (mg/m ³)		165	300 (300**)	达标

注：*括号中为《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；**括号中为天津市《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）（其他行业）燃煤炉窑大气污染物排放限值。

由以上监测统计结果可知，企业现有工程焊丝一、二车间配粉工序及药芯车间配粉工序粉尘，经布袋除尘器处理后由不低于 15 米高排气筒排放，颗粒物排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。

现有工程实心焊丝一车间及焊丝二车间酸电解工序产生的硫酸雾经酸雾净化塔净化后经不低于 15 米高排气筒排放。根据例行监测统计结果，硫酸雾的排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求，同时，硫酸雾的排放浓度满足现行的《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。

企业例行监测未对现有工程各车间所有煤气发生炉进行监测，根据收集到的现有的煤气发生炉废气监测结果可知，经重力除尘+水冲击式除尘系统净化后，经 15 米高排气筒排放，煤气发生炉烟气中颗粒物、SO₂ 均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），NO_x 符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2003）排放限值要求。同时，经与现行的《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）比对，企业煤气发生炉废气中除 NO_x 外，颗粒物、SO₂ 均已超标，不能满足达标排放要求。

（2）废水

企业厂区分东、西两个厂区，产生污水主要为生产废水和生活污水。企业设置两个废水排放口，分别为生活污水排放总口和生产废水排放总口，产生的生活污水经厂区生活污水处理站处理后，由生活污水排放总口排入市政污水管网，最终排入张贵庄污水处理厂；车间水洗废水、含酸碱等生产废水均排入厂区废水处理站进行处理后，经厂区生产废水排放总口排入市政污水管网，最终排入张贵庄污水处理厂。其中，生活污水主

要处理工艺为“调节池+厌氧+好氧+二沉池+消毒”等，生产废水主要处理工艺为“中和+絮凝+沉淀+过滤”等。

根据企业污水例行监测统计结果如下表：

表 13 现有工程生活污水监测结果一览表

污染源	监测结果（2017 年 10 月 20 日）（mg/L）								
	pH	SS	COD	BOD	氨氮	总磷	石油类	动植物油	总铜
生活污水	8.0	4	6	2.6	0.05	0.06	0.37	0.04	<0.05
生产污水	8.9	14	6	1.9	2.31	0.35	0.37	0.22	<0.05
DB12/356-2008 三级	6-9	400	500	300	35	3.0	20	100	2.0
DB12/356-2018 三级	6-9	400	500	300	45	8.0	15	100	2.0

根据企业两个污水总排口例行监测结果，外排污水汇中各染因子监测值满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准要求，并同时满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

（3）噪声

企业厂区厂界噪声例行监测结果详见下表：

表 14 厂界噪声监测结果一览表

编号	测点位置	监测结果（2017.10.29）		标准	达标情况
		上午	下午		
1#	西厂界东侧外 1m	53	54	昼间：65 夜间：55	达标
2#	西厂界南侧外 1m	62	58		达标
3#	西厂界西侧外 1m	54	55		达标
4#	西厂界北侧外 1m	60	59		达标
5#	东厂界东侧外 1m	54	55		达标
6#	东厂界南侧外 1m	58	60		达标
7#	东厂界西侧外 1m	61	60		达标
8#	东厂界北侧外 1m	60	59		达标

根据企业东西厂区例行监测结果，企业各厂界昼间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放限值要求。

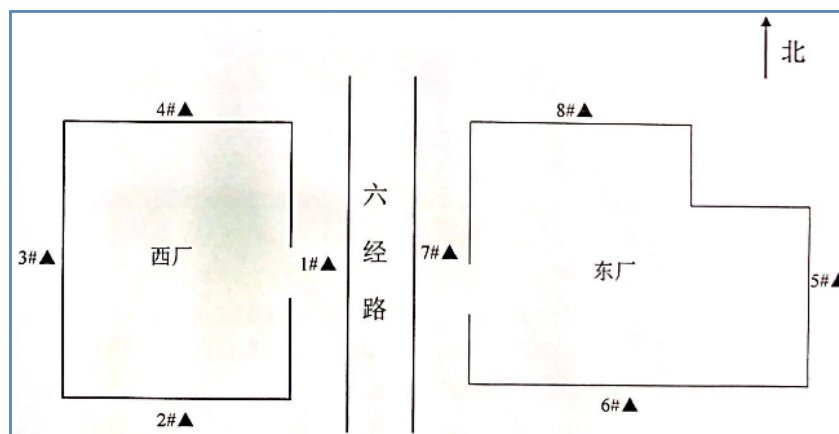


图 5 厂界噪声监测点位

(4) 固体废弃物

企业产生的固体废物主要为废边角料、职工生活垃圾，及废水处理污泥、废离子交换树脂等危险废物。危险废物全部收集后密封包装，在厂区东北部的危废暂存间内暂存，按照危废合同委托天津合佳威立雅环境服务有限公司转移处置。具体产生及处置情况如下表所示。

表 15 现有工程固体废物产生、综合利用与处置情况

序号	固体废物名称	来源	产生量 (t/a)	危废类别	综合利用或处置措施
1	废边角料	生产车间	40	/	交由物资部门回收利用
2	布袋除尘器收集的粉尘	布袋除尘器	110	/	由环卫部门及时清运
3	生活垃圾	职工	450	/	由环卫部门及时清运
4	废水处理污泥	废水处理站	500	HW17	厂内暂存后，交由有资质单位处置
5	废离子交换树脂	锅炉房	0.02	HW13	

4. 现有工程排污口规范化

(1) 废水排污口：企业现有工程车间生产废水经处理后由东厂区污水排放口 W1 排放，生活污水经西厂区污水总排放口 W2 排放出厂界，进入市政污水管网，最终进入张贵庄污水处理厂。已按照相关规定对企业车间排口和废水排污总口进行了规范化设置，同时设置废水流量和重金属在线监控设备。污水排放口规范化照片如下：



西厂区生活污水排污口



东厂区生产废水排污口

(2) 废气排放口：企业已在各废气排气筒上设置了永久采样孔和采样平台，并按照《环境保护图形标志》(GB15562-1995)的要求设置了环境保护图形标志牌。采样口的设置符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测。

(3) 危废暂存间：企业已建设危险废物暂存间并进行了规范化建设，在规定的位位置竖立了标志牌，危废暂存间有防雨、防扬散，防流失，防渗漏等防治措施，贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。

废气排放口、危废暂存间规范化照片如下：



废气排放口



危废暂存间

5. 现有工程总量

根据现有环评报告、竣工环保验收意见，并根据例行监测结果核算，该公司现有工

程大气污染物排放总量汇总情况如下。

表 16 大气污染物排放总量指标汇总 单位: t/a

污染物类别	污染因子	竣工验收排放总量	原环评核定排放量	企业目前实际排放量
大气污染物	颗粒物	15.12	16.42	12.145
	SO ₂	31.752	33.66	17.64
	NO _x	15.12	17.22	16.128

由上表可知,企业目前大气染物实际排放总量符合现有工程环评批复中的总量控制要求。

6. 现有工程存在的环境问题

企业现有工程均已通过竣工环保验收。经与现行的《工业窑炉大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 比对,企业煤气发生炉废气中除 NO_x 外,颗粒物、SO₂ 均已超标,不能满足达标排放要求。

7. 针对现有工程存在的环境问题拟采取的环保措施

根据《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》(津政发〔2013〕35 号)、《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,企业需实施燃煤设施改燃。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1 地理位置

天津市东丽区位于天津市中心市区和塘沽区之间，区境介于北纬 $39^{\circ}\sim 39^{\circ}14'$ ，东经 $117^{\circ}13'\sim 117^{\circ}33'$ 之间。全境东西长 30 公里，南北宽 25 公里，总面积 477 平方公里，其中 225 平方公里纳入滨海新区。辖张贵庄、丰年村、无瑕、万新、新立、华明、军粮城、金钟、金桥、东丽湖、华新 11 个街道，有 48 个村委会，125 个居委会。

该项目自有厂房位于天津市东丽经济技术开发区内，地理坐标为： $E117.383831^{\circ}$ ， $N 39.076304^{\circ}$ 。四至范围：东至天津天大胜远中央空调有限公司，南至二纬路，西至亿豪电子科技有限公司，北至一纬路。

2 自然环境概况

2.1 地质、地貌

本项目所处地区地势低平，以不足万分之一的坡度向渤海湾倾斜，大部分地区海拔高度不足 2.5m，土壤含盐量大，不宜农作物生长。

天津市东丽区地处新华夏构造体系第二沉降带华北沉降区北部，黄骅拗陷的北端，沧县隆起的东侧。海河断裂与沧东断裂在本区交汇，次级构造错综复杂，其上有深厚的松散沉积物覆盖层。

由于新构造运动，河道变迁、海浸、海退，造成该地区复杂的地层结构。本区第四系沉积为一套以陆相为主的海陆交互沉积。岩性以亚粘土为主，夹粉细砂、砂土和粘土。按沉积岩相可分为海相、滨海三角州相和陆相。本区土壤是在上述第四系沉积物上发育而成，名为“滨海盐化浅草甸土”，颗粒粘重密实，土粒充分分散，高潮可达地区常有海贝壳遗体堆积。本项目所处地区地势低平，以不足万分之一的坡度向渤海湾倾斜，大部分地区海拔高度不足 2.5m，土壤含盐量大，不宜农作物生长。

天津市东丽区地处新华夏构造体系第二沉降带华北沉降区北部，黄骅拗陷的北端，沧县隆起的东侧。海河断裂与沧东断裂在本区交汇，次级构造错综复杂，其上有深厚的松散沉积物覆盖层。

2.2 气候特征

东丽区气候属于暖温带半湿润大陆性季风型气候。主要表现在：季风显著、大

陆性较强、四季分明、雨热同期。年平均气温为 11.80℃，7 月气温最高，累年 7 月平均最高气温为 30.10℃，极端最高气温为 39.60℃；1 月气温最低，累年 1 月平均最低气温为-9.20℃，极端最低气温为-20.70℃。土壤冻结期开始于 11 月 19 日，终止于 3 月 12 日，持续期 114 天，最大冻结深度 60 厘米左右。

年平均降水量为 598.5 毫米，降水量年际变化较大，年降水量最多为 933 毫米，最少为 388 毫米，年降水变率为 34%，居天津市各区县之冠，年降水变率大，易造成旱涝灾害，对农业生产不利。年平均降水日为 67.8 天。区内年平均相对湿度为 65%，年平均蒸发势为 1142.9 毫米，年平均干燥度为 1.9。

全年日照时数为 4439 小时，因受阴雨、云雾等天气变化的影响，去年实际日照数为 2730.2 小时，年日照百分率为 61%。

全区风向有明显的季节更替现象，冬季以西北风盛行，风向频率为 26%左右；夏季以东南风为主导风向，风向频率为 28%左右；春秋季风向处在过度季节，以西南风为最多风向。年平均风速为 3.2 秒，风速大于 17 米/秒的大风日平均出现日数为 28.3 天/年，各月都有大风发生，以冬、春季大风日数较多。

2.3 水文地质条件

东丽区地处海河流域下游，境内河网稠密，自然河流与人工河流纵横交织。其中一级河道有海河、金钟河、新开河、永定新河，一级河道的主要功能为行洪、输水、蓄水、排沥等；二级河道有东减河、西减河、东河、西河、北月牙河、新地河、月西河，二级河道的主要功能为排沥；其他河道有外环河、北塘排水河等。东丽湖是为农业灌溉使用而人工开挖的水库，水面面积达 8km²，设计库容达 2200 万立方米。

场区内地下水类型主要为潜水和承压水。一般潜水底板埋深约 15.00~16.00m；埋深约 15.00~21.00m 段的粘性土视为隔水层；埋深约 21.00~50.00m 为微承压~承压水；埋深 50.00m 以下均属承压水，承压含水层主要以粉土、砂土为主，其富水性一般。地上水、地下水对混凝土无腐蚀性，对混凝土中钢筋无腐蚀性。

2.4 植被、生物多样性

东丽区自然地表植被比较丰富，目前野生植物种类繁多，主要以芦苇、蒲草、矮小灌木及各种耐旱、耐盐碱的无名草类、禾草为优势种类组成的次生植被物种，有人工果树园、林木，主要种植蔬菜、粮食作物以水稻、玉米、小麦为主及渔牧业，

农业资源丰富。

该区域土壤类型为重壤质轻度湿潮土，耕层有机质 1.4%左右，全氮 0.07%左右，全盐量 0.1%左右，pH 值 8.6 左右，碱解氮、速效磷、速效钾分别约为 57、7 和 365mg/kg。枯水季节地下水位在 1 米以下，属易旱易涝中低产田。资料表明，东丽区的中低产田主要分布在赤土镇和军粮城镇。

东丽区内未发现有国家 I 级和 II 级保护物种，区内植物有 67 种、动物 169 种，其中哺乳类动物 13 种、两栖类动物 6 种、爬行类动物 8 种、鸟类 51 种、鱼类 23 种、软体动物 9 种、昆虫 59 种。

环境质量状况

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

1. 环境空气质量现状调查

本项目引用东丽区 2017 年环境空气监测数据统计结果，说明项目所在地区的环境空气质量现状，监测统计结果见下表 17。

表 17 2017 年东丽区环境空气常规监测数据统计 单位：mg/m³

项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
1 月	111	129	33	71
2 月	85	116	31	66
3 月	71	110	24	67
4 月	61	127	19	58
5 月	56	165	11	41
6 月	43	81	7	38
7 月	53	76	3	31
8 月	40	60	6	32
9 月	56	92	13	33
10 月	66	76	12	54
11 月	54	85	14	58
12 月	71	98	20	66
年均值	64	101	16	51
二级标准（年均值）	35	70	60	40

根据上表统计数据可见，2017 年东丽区 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《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 均不能满足相关标准要求，超标原因主要是由于冬季燃煤锅炉采暖、汽车尾气、建筑工地施工扬尘等造成超标。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，项目所在区域大气环境将得到改善。

2. 声环境质量状况

根据《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（津环保固函〔2015〕590 号）的函，本项目选址为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准适用区，厂区北侧紧临津塘公路，执行 4a 类标准。

根据企业东西厂区例行监测结果，企业各厂界昼间噪声监测值满足《工业企业厂界环

境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3、4 类排放限值要求, 监测结果见表 14。监测点位示意图见图 5。

主要环境保护目标 (列出名单及保护级别):

企业厂区位于天津市东丽经济技术开发区内, 经现场踏勘, 周围 2.5km 范围内主要环境保护目标分布情况见下表及附图 3。

表 18 本项目环境保护目标一览表

序号	名称	方位	距离 (m)	性质	保护级别
1	中河村	NE	118	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
2	刘家台	N	540		
3	吴家台	NW	1000		
4	白家台	NW	670		
5	王家台	NW	1000		
6	四合庄	W	320		
7	万科魅力之城	NW	1700		
8	蓝庭公寓	NW	1400		
9	香港花园	W	1600		
10	邢家圈	SW	2000		
11	泥窝村	SE	830		
12	城上村	SE	1900		

评价适用标准

环境
质量
标准

(1) 环境空气质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体限值见下表。

表 19 环境空气质量标准

污染物	浓度限值（mg/m ³ ）			标准来源
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	GB3095-2012 二级
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	

(2) 声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准，具体限值见下表。

表 20 声环境质量标准

时段 标准类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
3 类	65	55
4a（北侧）	70	55

污
染
物
排
放
标
准

(1) 废气排放标准

燃气锅炉及导热油炉的大气污染物及排气筒高度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；生产车间天然气燃烧器的大气污染物及排气筒高度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）。

表 21 大气污染物（新污染源）排放标准

污染源	污染物	标准限值	排气筒高	标准来源
燃气锅炉/燃气导热油炉	颗粒物	10	15 米	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB12/151-2016）
	SO ₂	20		
	NO _x	80		
	烟气黑度	≤1		
生产车间天然气燃烧器	颗粒物	20	15 米	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （DB12/556-2015） 其他行业
	SO ₂	50		
	NO _x	300		
	烟气黑度	≤1		

NO_x 排放总量 = NO_x 排放总量_{燃气锅炉} + NO_x 排放总量_{导热油炉、生产车间烘干炉} = 1.045t/a + 2.045t/a = 3.090t/a

本项目实施后，全厂废水、固体废物排放总量没有变化，大气污染物中颗粒物、SO₂、NO_x 排放总量减少。本项目实施后企业燃料废气总量控制污染物的排放总量见表 24。

表 24 本项目总量控制因子及建议控制指标一览表 单位：t/a

污染物名称		已批复总量	验收排放量	本项目实施后排放量	排放增减量
大气	颗粒物	16.42	15.12	0.730	-15.69
	SO ₂	33.66	31.752	0.648	-33.012
	NO _x	17.22	15.12	3.090	-14.13

煤改燃工程完成后，企业燃气废气中颗粒物、SO₂ 和 NO_x 排放总量分别为 0.730t/a、0.648t/a、3.090t/a，较环评批复量分别减少 15.69t/a、33.012t/a、14.13t/a。本项目属于总量削减项目，无需申请总量

本次煤改燃工程具有一定的环境效益，在一定程度上可减少区域污染物排放总量。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1. 施工期

现有锅炉房面积、结构均能满足燃气蒸汽锅炉安装需要，无需重新拆建。本项目主要对厂区现有的燃煤导热油炉以及煤气发生炉进行拆卸，同时新增燃气锅炉、燃气导热油炉、天然气燃烧器及相应管道，新增相应的环保设施。施工期主要为管道施工、原有设备拆除和新设备安装。

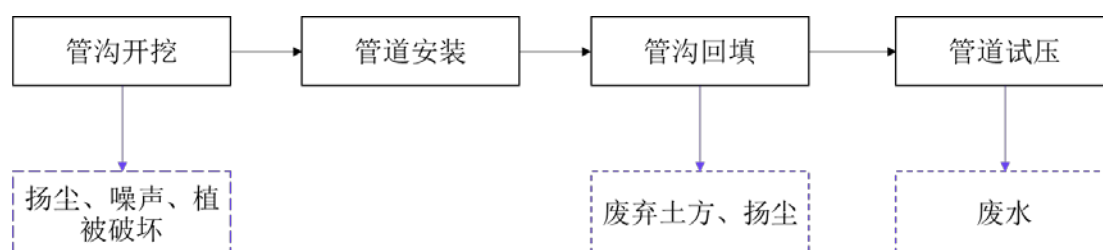


图6 管道施工流程及主要污染工序图

（1）管道开槽

首先对施工场地进行管道开槽，开挖方法采用支撑槽形式，挖出土方堆放在管沟一侧，此过程会产生一定量的扬尘和噪声。

（2）管道安装

根据管道特点进行管道安装。这个过程会产生一定量的施工噪声。

（3）管沟回填

管道敷设后进行沟槽回填，按照边施工边回填的原则进行土方的回填。此工序会产生一定量的扬尘。对于破坏的公路路肩要分层夯实并用砌石护砌，进行道路恢复。对于占用的绿地，在管沟回填后需进行地表恢复。

（4）管道试压

铺设的管道需要进行强度试压和严密性试压，试压过程会产生试压废水。

2. 营运期

本项目对现有厂区生产车间的7台煤气发生炉进行拆除，分别在东厂焊丝二车间锅炉房内安装2台1.05MW常压卧式热水锅炉、2台100KW导热油炉，焊丝一车间安装2台100KW导热油炉；在西厂锅炉房内安装1台1.05MW常压卧式热水锅炉、1台0.7MW常压卧式热水锅炉。东厂螺旋二车间设置12台天然气燃烧器+1根15米烟囱；东厂油压二车间设置3台天然气燃烧器+1根15米烟囱。天然气燃烧器

均采用低氮燃烧器。

(1) 燃气锅炉/导热油炉

本项目营运期燃气锅炉/导热油炉工艺流程见图 7。

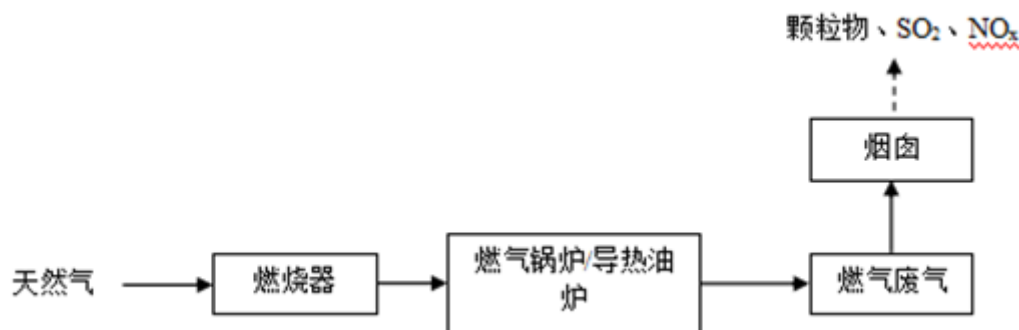


图 7 营运期燃气锅炉、导热油炉工艺流程及产污环节图

燃气锅炉工艺简要说明：

① 燃烧系统

本项目采用天然气燃烧系统，市政天然气由管道引入厂区，天然气经计量调压后，进入天然气管网分支管道输送至炉前，再经燃烧器送入炉膛燃烧；燃烧器控制及安全运行程序已包括：燃料系统自动检漏、炉膛前、后吹扫、自动点火和程序启停、熄火保护、高/低气压保护、安全连锁保护及燃烧、负荷调节等；天然气燃烧所需要的空气由鼓风机供给。本项目采用意大利百得低氮燃烧器，该燃烧器采用电子比例调节系统调节空气/燃气比，由两个执行器分别控制调节风门和燃气阀门，空气和燃气在燃烧头混合，实现燃气充分燃烧，根据锅炉厂家提供资料，氮氧化物排放浓度可稳定控制在 $80\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。燃气烟气分别经 15m 高的排气筒排入大气。

② 热力系统

锅炉内层采用膜式壁波纹管，外层采用鳍片管，最大限度提高管束的传热系数，传热效率提高的极限，达到预热损失最低，达到节能的目的。

(2) 生产车间烘干炉天然气燃烧器

本项目营运期烘干炉炉工艺流程见图 7。



图 8 改造后生产车间烘干工艺流程及主要污染工序图

本项目对厂区生产车间现有的 7 台煤气发生炉进行拆除，东厂螺旋二车间设置 12 台天然气燃烧器+1 根 15 米烟囱；东厂油压二车间设置 3 台天然气燃烧器+1 根 15 米烟囱。共计安装 15 台天然气燃烧器（每条生产线安装一台）。用天然气取代煤为焊条烘干工序提供热源。天然气燃烧过程会产生一定量的燃烧烟气，主要污染物是颗粒物、SO₂ 和 NO_x。本项目将螺旋二车间、油压二车间焊条烘干区域密闭，同时该区域设置成微负压状态，产生的燃烧烟气经各焊条车间顶部 15m 高的排气筒集中排放。

主要污染工序：

1. 施工期

本项目施工过程主要对现有煤气发生炉及辅助设备的拆卸，同时安装燃气锅炉、天然气燃烧器及相应的管道施工。

（1）废气

主要为天然气输送管道施工过程的扬尘污染。

（2）噪声

各种施工机械和车辆所产生的环境噪声。这种影响是短暂的，随工程的建成而消失。各噪声源情况见下表。

表 25 施工期噪声源统计表

声源	装载机	推土机	挖掘机	运输车辆
噪声峰值 dB(A)	95	107	98	85

（3）废水

施工期间的废水主要为施工人员的生活污水和管道试压废水。本项目管线等施工主要在企业厂区内进行，施工人员利用企业现有排水系统。

（4）固体废弃物

本项目施工期的固体废弃物为拆除的废煤气发生炉及辅助设施，施工产生的废弃物料、废土石方和少量生活垃圾。

拆除的废煤气发生炉及辅助设施、废弃物料应交物资回收部门回收利用，生活垃圾定点堆放，定期交由环卫部门处理。

项目挖填方产生的弃土，用于场地的平整，弃渣量很小。

2. 营运期

2.1 废气

本项目采用低氮燃烧器，营运期废气为燃气锅炉废气、导热油炉废气以及生产

车间烘干炉燃烧器废气。

(1) 燃气锅炉/导热油炉烟气

本项目对现有厂区煤气发生炉进行拆除，分别在东厂焊丝二车间锅炉房内安装 2 台 1.05MW 常压卧式热水锅炉、2 台 100KW 导热油炉，焊丝一车间安装 2 台 100KW 导热油炉；在西厂锅炉房内安装 1 台 1.05MW 常压卧式热水锅炉、1 台 0.7MW 常压卧式热水锅炉。其中，导热油炉设计全年运行 300 天，每天运行 24 小时，年运行 7200 小时；供热燃气锅炉主要为采暖期使用，全年设计运行 120 天，以每天运行 24 小时计，年运行 2880 小时。天然气消耗指标详见表 7。

本项目锅炉/导热油炉燃气烟气中污染物排放情况类比《天津市中心城区淘汰燃煤锅炉房改燃工程 2014 年第五批南开区王顶提供热站项目》竣工环境保护验收监测数据，该供热站设置 2 台 29MW 燃气热水锅炉和 2 台 46MW 燃气热水锅炉，采用天然气为燃料，安装了低氮燃烧器用于降低氮氧化物产生量。类比《天津市中心城区燃煤锅炉房改燃工程 2014 年第五批南开区王顶提供热站工程项目竣工环境保护验收监测报告表》（津环监验字[2014]第 379 号）监测数据，本项目燃气锅炉/导热油炉具体设置情况见表 26，烟气中大气污染物排放情况见表 27。

表 26 燃气锅炉/导热油炉具体设置汇总

污染源名称	额定功率	燃气量 (Nm ³ /h)	排气筒编号	内径 (m)	具体位置
西厂区供热锅炉 G01	1.05MW	105	P1	0.275	西厂区锅炉房
西厂区供热锅炉 G02	0.7MW	70	P2	0.275	
东厂区供热锅炉 G03	1.05MW	105	P3	0.275	东厂区焊丝一 车间
东厂区供热锅炉 G04	1.05MW	105	P4	0.275	
东厂区导热油炉 G05	100KW	21.5	P5	0.51	东厂区焊丝一 车间
东厂区导热油炉 G06	100KW	21.5	P6	0.51	
东厂区导热油炉 G07	100KW	21.5	P7	0.51	东厂区焊丝二 车间
东厂区导热油炉 G08	100KW	21.5	P8	0.51	

表 27 燃气锅炉/导热油炉大气污染物排放汇总

名称	排气筒	污染物	烟气量	排放量(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
西厂区供 热锅炉 G01	P1 (15m)	颗粒物	1417.5 Nm ³ /h	0.011	8	10
		SO ₂		0.026	18	20
		NO _x		0.099	70	80
西厂区供 热锅炉 G02	P2 (15m)	颗粒物	945 Nm ³ /h	0.008	8	10
		SO ₂		0.017	18	20
		NO _x		0.066	70	80
东厂区供 热锅炉 G03	P3 (15m)	颗粒物	1417.5 Nm ³ /h	0.011	8	10
		SO ₂		0.026	18	20
		NO _x		0.099	70	80
东厂区供	P4	颗粒物	1417.5	0.011	8	10

热锅炉 G04	(15m)	SO ₂	Nm ³ /h	0.026	18	20
		NO _x		0.099	70	80
东厂区导 热油炉 G05	P5 (15m)	颗粒物	290.3 Nm ³ /h	0.002	8	10
		SO ₂		0.005	18	20
		NO _x		0.020	70	80
东厂区导 热油炉 G06	P6 (15m)	颗粒物	290.3 Nm ³ /h	0.002	8	10
		SO ₂		0.005	18	20
		NO _x		0.020	70	80
东厂区导 热油炉 G07	P7 (15m)	颗粒物	290.3 Nm ³ /h	0.002	8	10
		SO ₂		0.005	18	20
		NO _x		0.020	70	80
东厂区导 热油炉 G08	P8 (15m)	颗粒物	290.3 Nm ³ /h	0.002	8	10
		SO ₂		0.005	18	20
		NO _x		0.020	70	80

(2) 生产车间烘干炉烟气

本项目对厂区生产车间现有煤气发生炉进行拆除后，东厂螺旋二车间设置 12 台天然气燃烧器+1 根 15 米烟囱；东厂油压二车间设置 3 台天然气燃烧器+1 根 15 米烟囱，为焊丝车间链条炉烘干生产线提供热源。企业拟将车间焊条烘干工序区域设置为密闭，同时保持区域成微负压状态，产生的烟气经厂房顶部 15m 高的排气筒集中排放；其中，东厂螺旋二车间烘干工序引风量 5000 m³/h，东厂油压二车间烘干工序引风量 2000 m³/h。根据设计资料，本项目生产车间烘干炉天然气燃烧器的运行时间 24h/d，单台天然气燃烧器的耗气量总计为 21.5m³/h。根据《环境保护实用数据手册》中主要污染物排污系数，每燃烧 10000 立方米天然气排放颗粒物 2.4kg、SO₂1.0kg、NO_x6.3kg。则本次改造后，企业生产车间烘干炉大气污染物排放情况见表 28。

表 28 生产车间烘干炉大气污染物排放汇总

名称	排气筒	污染物	烟气量	排放量(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
东厂螺旋 二车间 GT01	P9 (15m)	颗粒物	5000 Nm ³ /h	0.062	12	20
		SO ₂		0.026	5	50
		NO _x		0.163	33	300
东厂油压 二车间 GT02	P10 (15m)	颗粒物	2000 Nm ³ /h	0.015	8	20
		SO ₂		0.006	3	50
		NO _x		0.041	20	300

2.2 废水

本项目运行期不新增员工，无新增生活用水。供热锅炉房废水主要是软化水处理及锅炉清浄下水排水，技改完成后不新增供热面积，无新增排水。

2.3 噪声

本项目改造后，新增噪声源主要为燃烧器、风机等设备，均位于生产车间或锅炉房内，噪声源强约为 80dB(A)。噪声源的强度及防治措施见表 29。

表 29 主要设备噪声源及防治措施

声源名称	位置	声压级 dB(A)	防治措施
燃烧器、风机	锅炉房	80	加隔声罩，设减震基础

2.4 固体废物

由于本项目不新增员工，故无新增生活垃圾产生。同时减少企业燃煤灰渣产生量约为 400t/a。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大 气 污 染 物	P1 (15m)	颗粒物	8mg/m³, 0.011kg/h	8mg/m³, 0.011kg/h
		SO ₂	18mg/m³, 0.026kg/h	18mg/m³, 0.026kg/h
		NOx	70mg/m³, 0.099kg/h	70mg/m³, 0.099kg/h
	P2 (15m)	颗粒物	8mg/m³, 0.008kg/h	8mg/m³, 0.008kg/h
		SO ₂	18mg/m³, 0.017kg/h	18mg/m³, 0.017kg/h
		NOx	70mg/m³, 0.066kg/h	70mg/m³, 0.066kg/h
	P3 (15m)	颗粒物	8mg/m³, 0.011kg/h	8mg/m³, 0.011kg/h
		SO ₂	18mg/m³, 0.026kg/h	18mg/m³, 0.026kg/h
		NOx	70mg/m³, 0.099kg/h	70mg/m³, 0.099kg/h
	P4 (15m)	颗粒物	8mg/m³, 0.011kg/h	8mg/m³, 0.011kg/h
		SO ₂	18mg/m³, 0.026kg/h	18mg/m³, 0.026kg/h
		NOx	70mg/m³, 0.099kg/h	70mg/m³, 0.099kg/h
	P5 (15m)	颗粒物	8mg/m³, 0.002kg/h	8mg/m³, 0.002kg/h
		SO ₂	18mg/m³, 0.005kg/h	18mg/m³, 0.005kg/h
		NOx	70mg/m³, 0.020kg/h	70mg/m³, 0.020kg/h
	P6 (15m)	颗粒物	8mg/m³, 0.002kg/h	8mg/m³, 0.002kg/h
		SO ₂	18mg/m³, 0.005kg/h	18mg/m³, 0.005kg/h
		NOx	70mg/m³, 0.020kg/h	70mg/m³, 0.020kg/h
	P7 (15m)	颗粒物	8mg/m³, 0.002kg/h	8mg/m³, 0.002kg/h
		SO ₂	18mg/m³, 0.005kg/h	18mg/m³, 0.005kg/h
		NOx	70mg/m³, 0.020kg/h	70mg/m³, 0.020kg/h
	P8 (15m)	颗粒物	8mg/m³, 0.002kg/h	8mg/m³, 0.002kg/h
		SO ₂	18mg/m³, 0.005kg/h	18mg/m³, 0.005kg/h
		NOx	70mg/m³, 0.020kg/h	70mg/m³, 0.020kg/h
	P9 (15m)	颗粒物	12mg/m³, 0.062kg/h	12mg/m³, 0.062kg/h
		SO ₂	5mg/m³, 0.026kg/h	5mg/m³, 0.026kg/h
		NOx	33mg/m³, 0.163kg/h	33mg/m³, 0.163kg/h
	P10 (15m)	颗粒物	8mg/m³, 0.015kg/h	8mg/m³, 0.015kg/h
		SO ₂	3mg/m³, 0.006kg/h	3mg/m³, 0.006kg/h
		NOx	20mg/m³, 0.041kg/h	20mg/m³, 0.041kg/h
水污 染物	——	——	——	——
固体 废物	——	——	——	——
噪 声	营运期	本项目新增噪声源主要为燃烧器等设备，噪声源强约为 80dB(A)。		
其 他	——			
主要生态影响（不够时可附另页）				
无。				

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目施工过程主要对现有煤气发生炉及辅助设备的拆卸，同时安装燃气锅炉、天然气燃烧器及相应的管道施工。施工期对环境的影响主要是扬尘、拆除的设备、渣土和施工设备产生的噪声。

1. 施工期废气影响分析

(1) 施工期扬尘影响分析

施工期对大气环境的影响主要是扬尘污染。施工期产生的扬尘主要来自于管线施工沟槽土方挖掘、现场堆放扬尘、运输车辆扬尘。

扬尘的大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气等诸多因素有关，是比较复杂、较难定量的问题。

本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。根据同类工地的扬尘监测结果进行类比分析，类比结果见下表 30 和图 9。

表 30 施工扬尘监测结果表

监测地点	监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			气象条件
	上午	下午	均值	
工地内	640	589	614.5	风向：西南 风速：4.5m/s 温度：16-21℃
工地上风向 50m	384	286	335	
工地下风向 50m	411	331	371	
工地下风向 100m	369	298	334	
工地下风向 150m	275	338	306.5	

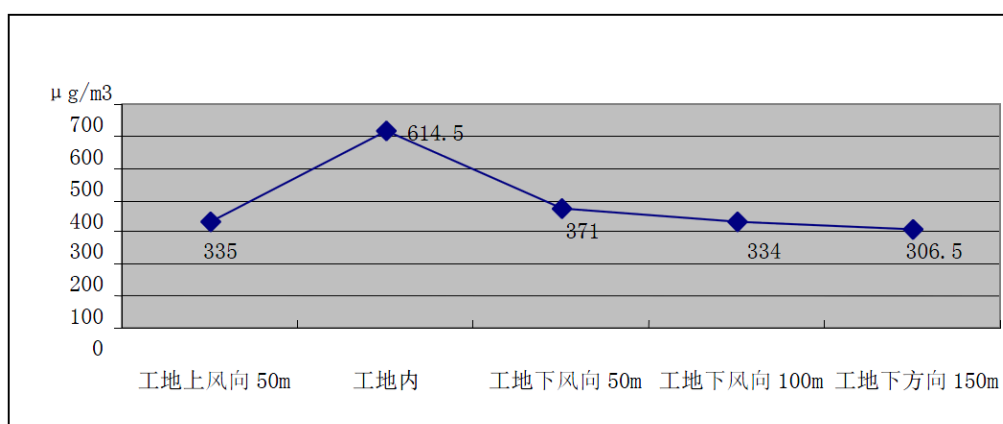


图 9 施工扬尘浓度随距离变化曲线

由类比的施工监测结果可知：施工场地扬尘浓度较高（均值 $614.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），相当于环境空气质量标准的 2.1 倍，扬尘浓度随距离的增加而逐渐降低，工地下风向 150m 处扬尘（均值 $306.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）可达到与环境质量浓度标准接近的浓度。本地区年平均风

速为 4.5m/s，春季气候干旱且多大风，施工扬尘在春季的影响范围将更大，预计可能超过 200m。

项目所在区域为工业区，产生扬尘的管线施工主要在厂区内进行，且本项目土方量小，因此，施工扬尘对周边环境的影响较小，随着施工的结束，对周边环境的影响也随之消失。

（2）施工期扬尘控制措施

为了降低施工期扬尘对环境空气质量的影响，有效的防尘措施尤为重要，在施工过程中要加强管理，严格按照《防止城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《天津市大气污染防治条例》（天津市第十六届人民代表大会第三次会议通过）、《天津市建设施工现场防治扬尘管理暂行办法》（建筑[2004]149 号）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第 100 号）、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》、《天津市建设施工二十一条禁令》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）、《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》（津政发[2013]35 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[2016]89 号）、《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》（津环保管[2013]167 号）、《市建设交通委关于印发建设工程施工扬尘治理实施方案的通知》（津建质安[2013]773 号）和《关于印发〈京津冀及周边地区 2017-2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案〉的通知》（环大气[2017]110 号）等相关要求做好施工期的污染防治工作。采取相应措施降低扬尘产生量，将施工期扬尘污染降低到最小限度。应采取的防尘措施为：

1) 出现 4 级或 4 级以上大风天气时，禁止进行土方、园林绿化工程施工。现场的工程渣土清理尽量选择在无大风的天气进行。

2) 施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等措施，围挡高度不低于 2.5m，降低对周边环境的影响。

3) 工地内要合理布局，粉质建材的堆放处应固定，以便采取防尘措施。

4) 在储存、堆放、运输等过程中必须采取密闭、封闭、苫盖、挡风墙等有效防治扬尘措施，在装卸过程中必须采取密闭、喷淋等有效防治扬尘措施。渣土临时堆放点必须采取苫盖和围挡等有效措施，防止扬尘和异味污染。

5) 施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密封式垃圾站集中存放，及时清运。楼层内清理施工垃圾，应当使用密封式串筒或者采用容器清运，严禁高处随意抛

撒。

6) 现场主要道路和模板存放、料具码放等场地进行硬化, 其他场地全部进行覆盖或者绿化, 土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施。建设单位须对暂时不开开发的空地实施简易绿化等措施。

7) 必须建立洒水清扫制度, 制定专人负责洒水和清扫工作。作业区域做到洒水压尘, 保持现场环境卫生。

8) 现场出入口必须硬化地面, 还要设置车辆冲洗台和冲洗设施, 设专人负责冲洗清扫车轮、车帮, 保证车辆不带泥上路。

9) 建筑施工外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。

10) 运输易产生扬尘的物质时, 必须使用具有密闭装置的运输工具, 并防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。严禁未配装密闭运输装置运输散体物料的车辆或者运输装置破损的车辆上路行驶。施工单位在施工过程中使用未密闭车辆运输渣土、工程土、沙石料等散体物料的, 由建设行政主管部门按照《天津市建设工程文明施工管理规定》予以处罚。

11) 禁止现场搅拌混凝土。

12) 合理安排施工程序, 如分段施工、尽快完成, 要保证施工的连续性, 尤其是对道路、管道、基坑的施工, 防止反复施工污染。

14) 设置环保监察员, 负责检查监督施工人员文明施工和各项环保措施的落实情况。

15) 施工作业面应当保持良好的安全作业环境, 施工产生的渣土、泥浆及废弃物应当随产随清。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。施工现场渣土和垃圾清运应当采取喷淋压尘装载, 严禁建筑施工运输撒漏。

16) 工程建设必须设有安全文明施工措施费, 并保证专款专用。

17) 施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料, 应全部采用密闭运输车辆, 并按指定路线行驶。

18) 当发生重污染天气时, 需按照 I 级 (红色) 预警、II 级 (橙色) 预警、III 级 (黄色) 预警和 IV 级 (蓝色) 预警等级, 采取相应的响应措施。在重污染天气期间, 需增加施工工地洒水降尘频次、加强施工扬尘管理; 若达到 III 级以上预警时, 需停止所有建筑、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）。

19) 要求。建筑工地必须做到“六个百分之百”方可施工，要求各类施工工地应实现“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、渣土车辆 100%密闭运输”。

通过以上措施，预计可有效的降低本项目施工过程中对周边环境及敏感点的扬尘影响，施工单位需加强管理，严格执行各项扬尘防治措施，并随时倾听周边居民的意见，及时完善各项措施，将对周边居民的影响降到最小

2. 施工期水环境影响分析

施工期间的水污染物主要为施工人员的生活污水和管道试压废水。

施工人员生活污水的处理依托厂区内原有的卫生设施，经化粪池后由厂区污水管网排入市政污水管网，最终进入张贵庄污水处理厂进行处理；试压废水中污染物主要是 SS 等。试压废水经厂区沉淀处理后就近排入市政污水管网。本项目施工期污水不会对周边环境造成影响。

3. 施工期噪声影响分析

(1) 施工期噪声影响

本工程噪声主要来自各种机械设备和运输车辆，本评价根据主要施工机械的噪声源强，按照 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则一声环境》规定的噪声衰减模式计算不同距离的影响预测值。

距离衰减公式：

$$L(r_2) = L(r_1) - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中：L(r₁)、L(r₂)——分别为测点 1 和测点 2 的噪声声级，dB(A)；

r₁、r₂——分别为测点 1 和测点 2 对噪声源的距离，m，(r₂ > r₁)。

噪声预测结果具体见下表。

表 31 施工期各设备噪声状况

施工阶段	机械设备	源强 dB(A)	噪声预测值 dB(A)								
			10m	20m	40m	60m	80m	100m	180m	200m	400m
土石方	挖掘机等	100	80	74	68	64	62	60	55	54	48
结构	电锯振捣器等	100	80	74	68	64	62	60	55	54	48

本项目施工设备距离厂界最近约 5m，由上表可以看出，由于施工机械噪声源强较高，当其施工设备距离施工场界较近时，将会出现施工场界噪声超过《建筑施工现场

界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的现象。

本项目施工期间噪声影响值在 100m 处昼间可以满足《声环境质量标准》中 2 类标准限值的要求。目前本项目 100m 范围为无环境保护目标，因此，施工期间不会对周围环境产生显著影响。施工期对施工场地周围声环境产生的影响是短暂的，随工程的建成而消失。

（2）施工期噪声控制措施

施工期的主要噪声源有各种施工机械所产生的噪声，并且噪声值相对较高，虽持续时间不长（一般仅在施工期间的最初几天），但由于噪声值较高，所以仍应合理安排施工时间并应严格按照天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》，进行施工登记和审批程序，并做好施工的程序安排，并教育和提高施工人员的环境意识，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度。

为减轻施工噪声对环境的影响，保证施工人员的安全，建设单位应采用如下措施控制施工噪声：

①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，如对施工材料等要轻拿轻放，不得随意乱甩。

②按照天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》的要求，安排好施工时间，禁止夜间（当日 22 时至次日 6 时）进行产生噪声污染的施工作业。如夜间确需施工则应向当地环境主管部门办理相关手续，并取得批准后方可夜间连续施工，并公告周围居民。

4. 施工期固废影响分析

施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾，拆除的废旧煤气发生炉等废旧设备、施工中产生的废弃建材和工程弃土。施工人员产生的生活垃圾产生量较少，每人每天产生约 1kg，应定点存放，由环卫部门按时清运，不能混置在渣土中。工程弃土可就地消纳，不能随意堆放或丢弃。拆除的废旧设备、废弃建材也应定点存放，统一交由物资部门处理。在建设单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期固体废物不会对环境产生二次污染。

建设单位必须采取如下措施减少并降低施工废物对周围环境的影响：

（1）渣土、建筑垃圾要设固定的暂存场所。

（2）施工期间的工程废弃物应委托专业运输及时清运，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, 避免污染环境, 影响市容。

本项目施工期主要为原有设备拆除、设备安装及厂区内管线施工, 在施工期产生的各项污染均为暂时的, 将随着施工期的结束而结束。

营运期环境影响分析

1. 大气环境影响评价

1.1 燃气锅炉/导热油炉废气达标排放论证

本项目对现有厂区煤气发生炉进行拆除, 分别在东厂焊丝二车间锅炉房内安装 2 台 1.05MW 常压卧式热水锅炉、2 台 100KW 导热油炉, 焊丝一车间安装 2 台 100KW 导热油炉; 在西厂锅炉房内安装 1 台 1.05MW 常压卧式热水锅炉、1 台 0.7MW 常压卧式热水锅炉。其中, 导热油炉设计全年运行 300 天, 每天运行 24 小时, 年运行 7200 小时; 供热燃气锅炉主要为采暖期使用, 全年设计运行 120 天, 以每天运行 24 小时计, 年运行 2880 小时。

根据对类似天然气锅炉烟气中污染物的监测数据, 锅炉燃气废气排放情况如下表。

表 32 燃气锅炉/导热油炉大气污染物排放汇总

名称	排气筒	污染物	烟气量	排放量(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放标准(mg/m ³)
西厂区供热锅炉 G01	P1 (15m)	颗粒物	1417.5 Nm ³ /h	0.011	8	10
		SO ₂		0.026	18	20
		NO _x		0.099	70	80
西厂区供热锅炉 G02	P2 (15m)	颗粒物	945 Nm ³ /h	0.008	8	10
		SO ₂		0.017	18	20
		NO _x		0.066	70	80
东厂区供热锅炉 G03	P3 (15m)	颗粒物	1417.5 Nm ³ /h	0.011	8	10
		SO ₂		0.026	18	20
		NO _x		0.099	70	80
东厂区供热锅炉 G04	P4 (15m)	颗粒物	1417.5 Nm ³ /h	0.011	8	10
		SO ₂		0.026	18	20
		NO _x		0.099	70	80
东厂区导热油炉 G05	P5 (15m)	颗粒物	290.3 Nm ³ /h	0.002	8	10
		SO ₂		0.005	18	20
		NO _x		0.020	70	80
东厂区导热油炉 G06	P6 (15m)	颗粒物	290.3 Nm ³ /h	0.002	8	10
		SO ₂		0.005	18	20
		NO _x		0.020	70	80
东厂区导热油炉 G07	P7 (15m)	颗粒物	290.3 Nm ³ /h	0.002	8	10
		SO ₂		0.005	18	20
		NO _x		0.020	70	80
东厂区导	P8	颗粒物	290.3	0.002	8	10

热油炉 G08	(15m)	SO ₂	Nm ³ /h	0.005	18	20
		NO _x		0.020	70	80

由上表可知，本项目燃气锅炉、导热油炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)燃气锅炉标准限值(颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 20mg/m³、氮氧化物 80mg/m³)，能够达标排放。

1.2 生产车间烘干炉烟气达标排放论证

本项目对厂区生产车间现有煤气发生炉进行拆除后，东厂螺旋二车间设置 12 台天然气燃烧器+1 根 15m 排气筒；东厂油压二车间设置 3 台天然气燃烧器+1 根 15 米排气筒，为焊丝车间链条炉烘干生产线提供热源。企业拟将各车间焊条烘干工序区域设置为密闭，同时保持区域成微负压状态，产生的烟气经各厂房顶部 15m 高的排气筒集中排放。则本次改造后，企业生产车间烘干炉大气污染物排放情况见表 33。

表 33 生产车间烘干炉大气污染物排放汇总

名称	排气筒	污染物	烟气量	排放量(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放标准(mg/m ³)
东厂螺旋二车间 GT01	P9 (15m)	颗粒物	5000 Nm ³ /h	0.062	12	20
		SO ₂		0.026	5	50
		NO _x		0.163	33	300
东厂油压二车间 GT02	P10 (15m)	颗粒物	2000 Nm ³ /h	0.015	8	20
		SO ₂		0.006	3	50
		NO _x		0.041	20	300

由上表可知，本项目生产车间烘干炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中“其他行业”燃气炉窑标准限值(颗粒物 20mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 300mg/m³)，能够达标排放。

1.3 排气筒高度合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)关于排气筒高度要求，当排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑 3m 以上。若排气筒不能达到上述要求时，应按照排放浓度限值的 50%执行。企业位于天津市东丽经济技术开发区，锅炉、导热油炉、烘干炉排气筒周边 200m 范围内均为工业企业，排气筒高度满足所应执行标准要求。

1.4 大气环境影响分析

为了解本项目运营期燃气废气排放对周围环境空气的影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2008)中推荐的 SCREEN3 估算模式，对项目大气污染物的浓度分布情况进行估算，并计算各排气筒污染物叠加影响。

本项目废气排放估算模式结果见表 34。

表 34 燃气废气排放估算模式计算结果表

距源中心 下风向距离			颗粒物 (PM ₁₀)		SO ₂		NO _x	
			预测浓度 C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)	预测浓度 C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)	预测浓度 C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
100			8.22	1.85	10.07	2.01	43.67	17.45
200			6.66	1.47	7.88	1.57	34.47	13.79
300			4.19	0.93	4.88	0.95	21.47	8.60
400			3.62	0.82	4.29	0.85	18.76	7.52
500			3.26	0.73	3.84	0.75	16.82	6.74
600			2.83	0.64	3.32	0.66	14.57	5.80
700			2.45	0.56	2.86	0.61	12.55	5.01
800			2.12	0.47	2.47	0.47	10.87	4.36
900			1.86	0.44	2.16	0.42	9.50	3.78
1000			1.64	0.36	1.90	0.39	8.38	3.35
1100			1.46	0.35	1.69	0.33	7.45	2.97
1200			1.31	0.29	1.52	0.29	6.69	2.69
1300			1.18	0.24	1.37	0.28	6.05	2.43
1400			1.08	0.23	1.25	0.24	5.51	2.18
1500			0.99	0.21	1.14	0.24	5.04	2.01
1600			0.91	0.19	1.05	0.23	4.64	1.84
1700			0.84	0.18	0.98	0.19	4.30	1.73
1800			0.78	0.17	0.91	0.19	3.99	1.61
1900			0.73	0.14	0.85	0.19	3.73	1.47
2000			0.68	0.13	0.79	0.19	3.49	1.40
2100			0.64	0.13	0.74	0.15	3.28	1.31
2200			0.61	0.13	0.70	0.14	3.09	1.25
2300			0.57	0.12	0.66	0.11	2.92	1.14
2400			0.54	0.11	0.63	0.10	2.77	1.09
2500			0.52	0.11	0.60	0.10	2.63	1.04
环 保 目 标	中河村	118	7.92	1.77	9.54	1.89	41.54	16.60
	刘家台	540	3.88	0.85	4.53	0.89	19.92	7.99
	吴家台	1000	3.09	0.71	3.63	0.74	15.91	6.36
	白家台	670	2.56	0.57	2.99	0.61	13.12	5.22
	王家台	1000	2.04	0.47	2.37	0.47	10.43	4.16
	四合庄	320	1.64	0.36	1.90	0.39	8.38	3.35
	万科魅力之城	1700	1.64	0.36	1.90	0.39	8.38	3.35
	蓝庭公寓	1400	1.08	0.23	1.25	0.24	5.51	2.18
	香港花园	1600	0.91	0.19	1.05	0.23	4.64	1.84
	邢家圈	2000	0.84	0.18	0.98	0.19	4.30	1.73
	泥窝村	830	0.73	0.14	0.85	0.19	3.73	1.47
	城上村	1900	0.68	0.13	0.79	0.19	3.49	1.40
下风向最大浓度 90m			8.23	1.85	10.14	2.00	43.91	17.55
环境质量标准			450		500		250	

由以上预测结果可知，考虑各排气筒污染物叠加影响，在最不利气象条件下，本项目燃气废气中污染物最大落地浓度出现在下风向 90m 处，其中 SO₂ 的最大落地浓

度为 $0.01014\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.0%； NO_x 的最大落地浓度为 $0.04391\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 17.55%； PM_{10} 的最大落地浓度为 $0.00823\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.85%。满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；在环保目标处浓度最大值也均不超标。

本项目燃气废气中各污染物最大落地浓度占标率较低，不会对周边环境空气构成显著影响；且对附近的环境敏感点的影响浓度较低，不会构成显著影响。因此，本项目大气污染物排放对周围大气环境影响较小。

3. 声环境影响评价

3.1 噪声源强

本项目营运期新增设备主要为天然气燃烧器、风机等，正常运行情况下会产生噪声，噪声源强约为 $80\text{dB}(\text{A})$ 。本项目产生噪声的主要设备均位于锅炉房建筑内，禁止噪声源直接暴露在室外。针对锅炉房产噪设备，在设备选型时应选择低噪声设备；对强噪声设备安装消声、减振装置，如基础减振垫片、消声器等；营运期加强对设备的维护和保养等。在对产噪设备采取消声、减振措施后，可降噪 $20\text{dB}(\text{A})$ 左右。噪声排放源强见表 35。

表 35 主要噪声源情况一览表

主要噪声设备	位置	产生源强 $\text{dB}(\text{A})$	治理措施	排放源强 $\text{dB}(\text{A})$
燃烧器、风机	东厂锅炉房内	80	选择低噪声设备，减振基座，厂房隔声	60
燃烧器、风机	西厂锅炉房内	80		60
燃烧器、风机	焊丝一车间锅炉房	80		60
燃烧器、风机	焊丝二车间锅炉房	80		60
燃烧器、风机	螺旋二车间	80		60
燃烧器、风机	油压二车间	80		60

各个锅炉房距本项目厂界的距离见表 36。

表 36 各锅炉房距厂界距离

噪声源名称	距厂界距离 (m)			
	东	南	西	北
西厂锅炉房噪声	80	30	60	300
东厂锅炉房噪声	130	195	190	170
焊丝一车间锅炉房	130	195	190	170
焊丝二车间锅炉房	130	175	120	240
螺旋二车间燃烧器	218	10	80	284
油压二车间燃烧器	270	40	100	245

3.2 预测模式

(1) 噪声距离衰减模式

距离衰减计算公式如下：

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

式中： L_p —受声点所接受的声压级，dB(A)；

L_{r_0} —噪声源的平均声功率级，dB(A)；

r —声源至受声点的距离，m；

r_0 —参考位置的距离，取 1m；

R —噪声源的防护结构及建筑物的隔声量，锅炉房建筑隔声量不低于 25dB(A)；

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

(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：

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

式中： L 总—几个声压级相加后的总声压级，dB；

L_i —某一个声压级，dB。

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，厂界噪声达标情况见表 37。

表 37 噪声源对厂界的影响预测结果

厂界	贡献值	标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东	28.1	65	55	达标	达标
南	46.2			达标	达标
西	32.2			达标	达标
北	21.6	70	55	达标	达标

由上表预测结果可知，本项目噪声源设备在采取消声、减振和隔声措施，并经距离衰减后，东、南、西厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，北侧厂界噪声能够满足 4 类标准要求，厂界噪声实现达标排放，不会对周围声环境造成明显不利影响。

4. 固体废物影响分析

本本项目改燃后将减少锅炉灰渣的产生量约为 400t/a；不新增定员。因此，本项目无新增固体废物。

5. 环境风险评价

5.1 风险识别

(1) 物质识别

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中“物质危险性标准”，本项目涉及的物质进行危险性识别，筛选环境风险评价因子。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，其危害特性和控制指标见表 38。

表 38 危险物质危害特性及控制指标

名称	闪点 ℃	空气中的 爆炸极 限%	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

(2) 重大危险源识别及环境风险评价等级

本项目涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中规定的危险化学品为天然气(甲烷)，标准规定的临界量见下表 39。

表 39 危险物质临界量

涉及的物质	类别	规定的临界量
天然气(甲烷)	易燃气体	50t

本项目天然气为市政管道输入，管道内最大存量约为 100m³，折算本项目天然气最大储量为 80kg。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，天然气临界量为 50t，本项目天然气 80kg 的最大储量不构成重大危险源。

综上，本项目危险化学品的储存量(天然气)不构成重大危险源，环境风险评价等级为二级。

(3) 危险单元识别

根据建设项目的生产特征和工程分析，结合物质危险性识别，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A.1，对项目功能系统划分功能单元，对本项目天然气调压、输送系统、工程环保设施及辅助生产设施等功能单元进行分析，本项目无重大危险源，天然气调压箱和输送管道作为一般危险单元考虑。

5.2 风险类别及危害

本项目风险事故的类型为天然气的泄露、火灾、爆炸事故，由于本项目使用和储存的天然气较少，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 分钟以内即可采取停止生产、关闭阀门或利用水雾冷却设备，

污染的水应防止流出，并需中和后再使其流出。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)并结合项目实际情况，本项目存在的主要风险为天然气管线发生泄漏遇火源或高热引起的火灾爆炸等危害。

当出现事故时，天然气储罐释放的天然气可能带来下列危害：天然气若立即着火即产生燃烧热辐射，在危害距离内的人会受到热辐射伤害；天然气若未立即着火可形成爆炸气体云团，遇火就会发生爆炸，在危险距离以内，人会受到爆炸冲击波的伤害，建筑物会受到损伤；若天然气超过一定浓度时可能会导致漏点附近人员窒息。

泄漏：天然气泄漏后会对周边环境产生一定影响。

火灾、爆炸：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，火灾和爆炸过程中天然气燃烧后主要产生水、CO、CO₂、SO₂ 等物质。应落实各项风险防治及应急预案，消防应急人员迅速采用灭火措施有效抑制有害物质的排放，并及时疏导周边及下风向人员，减轻环境影响。

5.3 风险防范措施及事故应急管理

(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采用优质管材，按管道设计规范设计。对管道采用优质防腐材料。新建管道应进行整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查以及射线探伤，检查记录应存档备查，定期对管道进行外部检查，及时发现破损和漏处，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本次评价要求应对天然气调压箱加强日常管理，定期对管路进行外部检查，及时发现破损和漏处，及时处理，设置天然气气体浓度报警装置及其他安全措施。同时在其附近要粘贴警示标志，周边严禁烟火，防止产生爆炸等危险。

③项目内的燃气管线可能存在一定的风险隐患，因此本项目内设置可燃气体报警系统，即在锅炉间内设置防爆可燃气体探测器，在控制室内设可燃气体报警控制器。锅炉间内灯具采用防爆灯具。

④本项目锅炉房和车间内严禁烟火。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。

（2）风险事故的应急措施

①天然气泄漏应急措施

1) 正确分析判断突然事故发生管段的位置，用最快的办法切断管段上、下游的截断阀，放空破裂管段天然气，同时组织人力对天然气扩散危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生着火爆炸和蔓延扩大。

2) 立即将事故简要报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地公安、消防部门加强防范措施。

3) 组织抢修队伍迅速奔赴现场。在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和安全技术措施，周密组织，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修。

②火灾爆炸应急措施

天然气火灾危害等级为甲类，其爆炸极限较宽，爆炸下限较低。在管输过程中稍有泄漏，扩散到空气中并达到天然气的爆炸极限时，遇火源便发生火灾爆炸事故，甚至造成重大人身伤亡和严重经济损失。因此要特别注意防火防爆，采取必要的安全措施。

1) 发生火灾事故后由第一发现人迅速拨打火警电话，报警时简要说明出事时间、地点、灾情现状等。

2) 调度室迅速切断泄漏管道两端的截止阀，停止天然气输入、输出工作。

3) 专职消防队伍抵达现场进行灭火，疏导周围人员。

4) 火势不能控制时，人员应迅速撤离到火焰热辐射伤害范围以外；大量天然气外泄可能形成蒸气云爆炸时，应立即撤离到安全距离以外的区域，并严格控制火源（包括明火、静电、物体撞击等）。

（3）环境风险事故应急预案

本工程目前正处于准备阶段，对于可能产生的事故风险还没制定成套的应急预案。根据天津市环保局《关于印发<天津市突发环境事件应急预案编制导则>（工业园区版、企业版）的通知》（津环保监[2010]229 号）的要求，本项目应在竣工环保验收前编制环境应急预案，报环保主管部门备案。

根据《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）、《天津市突发环境事件应急预案编制导则（企业版）》的规定和要求，并参考《建

设项目环境风险评价技术导则》提供的应急预案内容框架，拟建项目编制的突发环境事件应急预案中应包括以下重点内容，同时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，应按环保部《关于印发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）相关规定执行。

本项目应急预案的主要内容见表 40。

表 40 突发环境事件应急预案内容

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	基本情况	单位的基本情况； 生产的基本情况危险化学品的和危险废物的基本情况； 周边环境状况及环境保护目标情况；
3	环境风险源辨识与风险评估	环境风险源辨识、环境风险评估
4	组织机构及职责	指挥机构组成、指挥机构的主要职责
5	应急能力建设	应急处置队伍应急设施（备）和物资
6	预警与信息报送	报警、通讯联络方式、信息报告与处置
7	应急响应和措施	分级响应机制、现场应急措施、应急设施（备）及应急物资的启用程序、抢险、处置及控制措施、人员紧急撤离和疏散、大气环境突发环境事件的应急措施、水环境突发环境事件的应急措施、应急监测、应急终止、
8	后期处置	现场恢复、环境恢复、善后赔偿
9	保障措施	通信与信息保障、应急队伍保障、应急物资装备保障、经费及其他保障
10	应急培训和演练	培训、演练
11	奖惩	明确突发环境事件应急处置工作奖励和处罚条件和内容
12	预案的评审、发布和更新	应明确预案评审、发布和更新要求
13	预案实施和生效的时间	要列出预案实施和生效的具体时间

（4）风险评价结论

本项目的风险主要是因天然气泄漏环境风险、火灾爆炸产生的次生环境风险。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. 排污口规范化工作

本评价要求按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71 号）和天津市环保局《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[2007]57 号）等文件的要求，提出以下排放口规范化措施。

（1）各排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。

（2）各排气筒采样孔、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。

(3) 废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处，并安装烟气监测系统。

9. 环保投资

本项目总投资 760 万元，其中环保投资 760 万，环保投资占总投资 100%。

10. 环境管理

(1) 环保“三同时”竣工验收监测建议方案

根据环境保护“三同时”的有关规定，项目竣工后由建设单位申请竣工环境保护验收。本项目竣工环境保护验收建议方案见表 41。

表 41 本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源或处理设施	监测位置	监测因子	执行标准
废气	燃气锅炉、导热油炉	排气筒(P1-P8)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)要求
	生产车间烘干炉	排气筒(P9-P10)		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
噪声	噪声	厂界	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3、4 类
其他	排污口规范化	--	--	津环保监[2002]71 号文件、津环保监测[2007]57 号文件

(2) 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)要求，排污单位为掌握本单位的污染物排放情况及其对周边环境质量的影响等情况，应按照相关法律和技术规范，组织开展环境监测活动。环境监测活动可委托有资质的单位进行也可以自行监测，依据环境管理的需要，对污染源和环境质量进行监控。建议本项目监测计划如下表 42。

表 42 企业自行监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
废气	燃气废气排气筒 P1- P10	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每年 1 次	委托有资质监测单位
噪声	四侧厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次	委托有资质监测单位

建设项目拟采用的防治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	燃气锅炉、导热油炉、生产车间烘干炉（P1-P10）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气，采用低氮燃烧器，产生烟气经不低于15m 高排气筒排放	达标排放
水 污 染 物	——	——	——	——
固 体 废 物	——	——	——	——
噪声	本项目噪声源主要为鼓风机和燃烧器等设备，选用低噪声设备，并采取减振、消声等措施，经建筑隔声后，厂界排放噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准限值。			
其他	——			
生态保护措施及预期效果				
——				

结论与建议

结论

1. 建设项目概况

天津市永昌焊丝有限公司拟投资 760 万元，实施燃煤改造天然气项目。本项目主要对现有焊材烘干设备进行燃煤改造天然气工程，并铺设相应的天然气管线，引入市政管道天然气作为燃料替代原有煤气发生炉生产的煤气，拆除原有煤气发生炉及附属设施。本次改造后，企业共设 4 台燃气锅炉，用于企业厂区供暖；螺旋二车间、油压二车间增加天然气燃烧器，为焊丝车间链条炉烘干生产线提供热源；焊丝一车间、焊丝二车间分别增加 2 台导热油炉（100KW）用于碱加热。

项目拟开竣工时间：2018 年 5 月~2018 年 7 月。

2. 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本 修正）》的相关规定，本项目不属于限制类、淘汰类项目，符合国家相关产业政策；并且本项目不在《天津市禁止制投资项目清单（2015 年版）》（津发改投资（2015）121 号）禁止类和淘汰类之列。因此本项目建设内容符合国家和地方当前产业政策要求。

天津市东丽区行政审批局已下发《东丽区行政审批局关于天津市永昌焊丝有限公司燃煤改造天然气项目备案的证明》（津丽审投备[2017]36 号）。

本项目所使用厂房用地性质为工业用地（房地证津字第 110021106246 号）。因此，项目选址符合区域总体规划和土地利用规划，选址可行。

3. 项目所在地区环境质量概况

该地区环境空气中 SO₂ 年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 和 NO₂ 年均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

根据企业例行监测结果，项目选址周边声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准要求，声环境质量现状较好。

4. 建设项目主要影响

4.1 施工期环境影响

本项目建设施工期间的主要环境影响因素为扬尘、施工噪声，对其临近区域

有短暂影响。施工单位在施工过程中应认真贯彻《天津市清新空气行动方案》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市重污染天气应急预案》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》及《天津市建设工程文明施工管理规定》等的有关规定，把施工期间的环境影响降到最小。

4.2 营运期环境影响

(1) 废气

本项目为燃煤改造天然气项目，对现有厂区煤气发生炉进行拆除，分别在东厂焊丝二车间锅炉房内安装 2 台 1.05MW 常压卧式热水锅炉、2 台 100KW 导热油炉，焊丝一车间安装 2 台 100KW 导热油炉；在西厂锅炉房内安装 1 台 1.05MW 常压卧式热水锅炉、1 台 0.7MW 常压卧式热水锅炉；东厂螺旋二车间设置 12 台天然气燃烧器，东厂油压二车间设置 3 台天然气燃烧器。锅炉、导热油炉、生产车间烘干炉烟气分别经不低于 15m 高排气筒排放。

其中，锅炉、导热油炉燃气废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）燃气锅炉标准限值（颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 20mg/m³、氮氧化物 80mg/m³）；生产车间烘干炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中“其他行业”燃气炉窑标准限值（颗粒物 20mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 300mg/m³），能够达标排放。

经预测，煤改燃项目实施后，燃气废气中各污染物最大落地浓度占标率较低，不会对周边环境及保护目标处环境空气构成显著影响。

(2) 废水

本项目运行期不新增员工，无新增生活用水。供热锅炉房废水主要是软化水处理及锅炉清下水排水，技改完成后不新增供热面积，无新增排水。

(3) 噪声

本项目主要噪声源为锅炉燃烧器、风机等，经采取减振、隔声等措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准要求。本项目排放噪声不会对周边声环境产生明显影响。

(4) 固体废物

本项目建成后将减少燃煤炉渣的产生，新增固体废物废离子交换树脂，定期

交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。

经采取以上措施后，本项目产生的固体废物均能得到合理处置，不会对环境造成二次污染。

5. 总量控制

本项目实施后，企业燃气废气中颗粒物、SO₂和NO_x排放总量分别为0.730t/a、0.648t/a、3.090t/a，较环评批复量分别减少 15.69t/a、33.012t/a、14.13t/a。

本项目属于总量削减项目，无需申请总量。

6. 风险评价结论

本项目的风险主要是因液化天然气泄漏的环境风险、火灾爆炸产生的次生环境风险。企业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。

7. 环保投资

本项目总投资 760 万元，其中环保投资 760 万，环保投资占总投资 100%。

8. 评价结论

本项目符合相关产业政策、城市总体规划，选址合理。本项目锅炉采用天然气为能源，属于清洁能源，污染物排放量较少，可满足达标排放要求。在选用低噪声设备并经过相应的减振隔声措施后，厂界噪声可做到达标排放。从环保角度分析，本项目建设具备环境可行性。且该项目本身属环保项目，对改善所在地区环境空气质量有一定的作用。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

天津市东丽区行政审批局

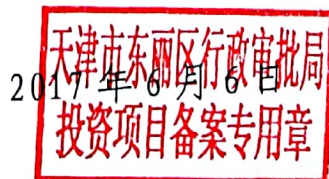
津丽审投备〔2017〕36号

东丽区行政审批局关于天津市永昌焊丝有限公司燃煤改造天然气项目备案的证明

天津市永昌焊丝有限公司：

报来项目相关情况收悉，所报项目建设地址、主要建设内容及规模、项目总投资以及资本金比例等投资意向性内容，需经各相关主管部门审定后确定。项目代码为 2015-120110-13-03-001125。

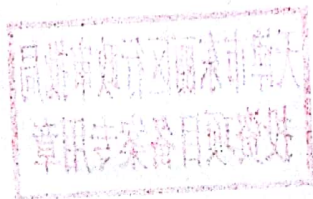
附：天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表



天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表

单位名称	天津市永昌焊丝有限公司				
项目名称	燃煤改造天然气项目				
建设地址	天津东丽经济技术开发区				
行业类别	其他未列明 制造业	行业代码	C4190	建设性质	城镇其他
主要建设内容及规模	建设规模：项目拟对现有焊材烘干设备进行燃煤改造天然气工程，引入天然气作为燃料替代原有煤制气设备生产的煤气，以达到公司污染物减排环保要求。 建设内容：拆除原有煤气发生炉并对现有焊材烘干设备进行升级改造。				
总投资（万元）	760	总投资按资金来源分列 （万元）	国内银行贷款		
			自筹及其它资金	760	
房屋建筑面积（平方米）		项目占地面积（平方米）			
其中：住宅（平方米） （		其中：占用耕地（平方米）			
拟开工时间	2017 年 7 月	拟竣工时间		2018 年 7 月	

注：备案文件所含项目相关信息，包括建设地址、主要建设内容及规模、项目总投资以及资本金比例等为投资意向性内容。项目实施需经各相关主管部门审定，经调整后最终确定。



证 明

天津市永昌焊丝有限公司为天津市金桥焊材集团有限公司全资子公司，坐落于天津东丽经济技术开发区六经路1号，天津市金桥焊材集团房屋免费给天津市永昌焊丝有限公司使用。

特此证明

天津市金桥焊材集团有限公司
年 月 日





中华人民共和国 房屋所有权证

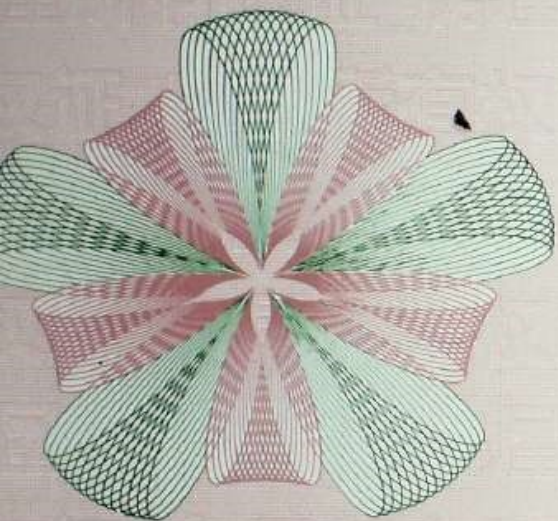
证 明

天津市永昌焊丝有限公司为天津市金桥焊材集团有限公司全资子公司，坐落于天津东丽经济技术开发区六经路1号，天津市金桥焊材集团房屋免费给天津市永昌焊丝有限公司使用。

特此证明

天津市金桥焊材集团有限公司
年 月 日





中华人民共和国建设部监制

建房注册号： 12001

房权证

字第

津0017333 号

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》，为保护房屋所有权人的合法权益，对所有权人申请登记的本证所列房产，经审查属实，特发此证。

发证机关



房屋所有权人		天津市金桥焊材有限公司					
房屋坐落		东丽区开发区六经路					
丘（地）号		东丽字 520299 -		产别		股份企业产	
房屋状况	幢号	房号	结构	房屋总层数	所在层数	建筑面积 (平方米)	设计用途
			钢混	04		3977.56	工业
			钢混	02		16993.58	工业
			钢混	01	01	1436.36	工业
			钢混	01	01	557.63	工业
共有人		等 人		共有权证号自 至			
土地使用情况摘要							
土地证号				使用面积(平方米)			
权属性质				使用年限		年 月 日至 年 月 日	
设定他项权利摘要							
权利人		权利种类	权利范围	权利价值 (元)	设定日期	约定期限	注销日期

附 记

填发单位 (盖章)

填发日期:



4

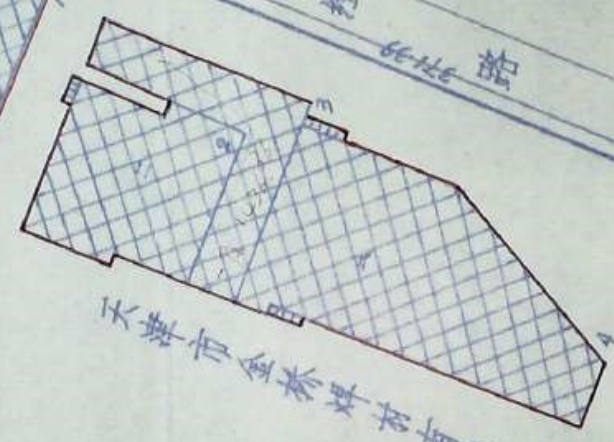
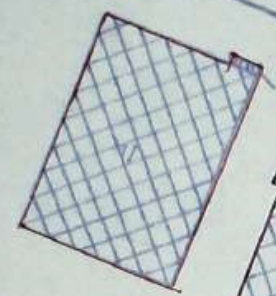
一 结 路

156.00

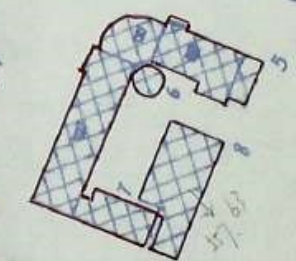
六

经

路



天津市金林焊材有限公司



天津药业有限公司

58.00

二 结 路

1712.00 1172.00
26.00 20.00 699.00

单位名称	天津市金桥焊材有限公司
图幅号	292—110—15
地 号	550299
比 例	1:2000

根据《中华人民共和国土地管理法》、
《中华人民共和国城市房地产管理法》等有
关法律的规定，为保护房屋所有权人和土
地使用权人的合法权益，对房屋所有权人
和土地使用权人申请登记的房屋土地权利，
经调查审核，准予登记，颁发此证。

发证机关



天津市国土资源和房屋管理局监制

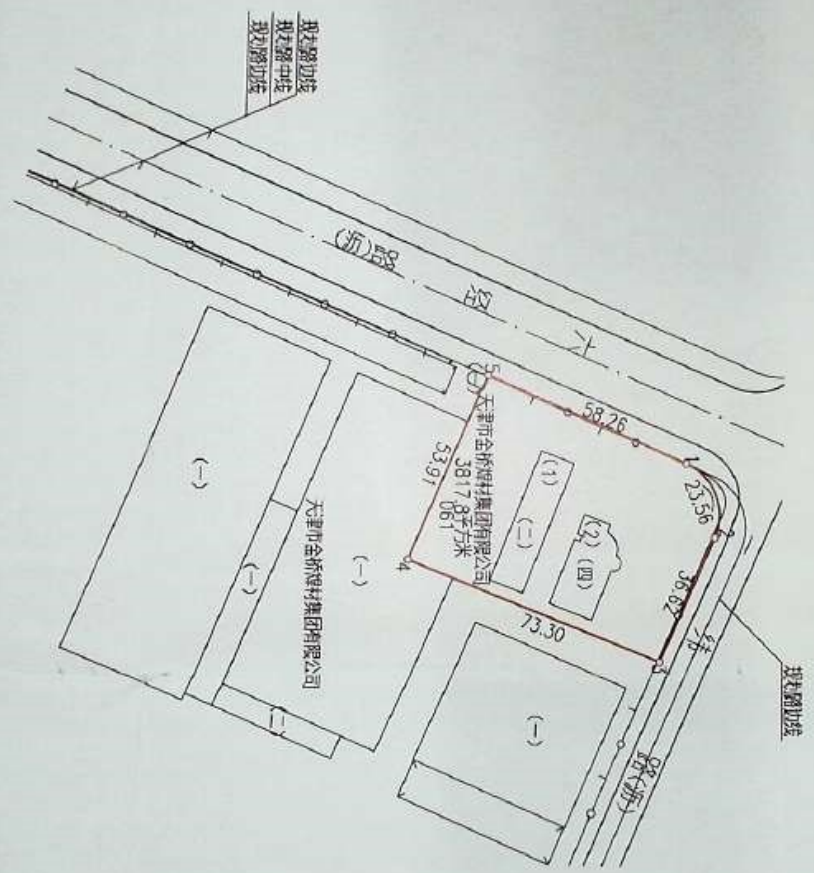
房地证 字第 110021106246 号

权利人	天津市金桥焊材集团有限公司				
坐落	东丽区津塘公路南五号桥东				
地号	1201100052031030000				
图号	292-105-11				
土地状况	权属性质	国有	用途	工业用地	
	使用权类型	出让			
	取得价格				
	终止日期	2051-05-28			
	使用权面积	3817.8	其中	独用面积	3817.8
	M ²		分摊面积	M ²	

房屋状况						
产别	其他房产					
幢号	房号	房号	结构	房屋 总层数	所在 层数	建筑面积 (M ²)
			混合	2	1-2	711.48 非居住
			混合	4	1-4	1169.36 非居住
共有 人	0 等	人	共有权证号自	至		



4326-532-1201100052031030000



1:2000

10-144

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：	
项目名称		建设内容、规模		对现有焊材烘干设备进行燃煤改造天然气工程，并铺设相应的天然气管线，引入市政管道天然气作为燃料替代原有燃气发生炉生产的燃气，并拆除原有燃气发生炉及附属设施。本次改造后，企业共设4台燃气锅炉，分设3台1.05MW和1台0.7MW，用于企业厂区供暖；罐区二车间增加12台天然气燃烧器，罐区二车间增加3台天然气燃烧器；焊丝一车间、焊丝二车间分别增加2台导热油炉（100KW）用于罐加热。	
项目代码 ¹		2015-120110-11-03-001125			
建设地点		天津市东丽经济技术开发区经二路			
项目建设周期（月）		2.0		计划开工时间 2018年5月	
环境影响评价行业类别		99 脱硫、脱硝、除尘等工程		预计投产时间 2018年7月	
建设性质		技术改造		国民经济行业类别 ² N7722 大气污染治理	
现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）				项目申请类别 新申项目	
规划环评开展情况		已开展并通过审查		规划环评文件名称 东丽经济技术开发区控制性详细规划环境影响评价报告书	
规划环评审查机关		天津市东丽区环保局		规划环评审查意见文号 2017年11月	
建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度		环境影响评价报告表	
建设地点坐标（线性工程）		起点经度		工程长度（千米）	
总投资（万元）		117.377276		760.00	
单位名称		天津市永昌焊丝有限公司		环保投资比例 100.00%	
统一社会信用代码（组织机构代码）		91120110746660515Y		证书编号 国环评证乙字第2490号	
通讯地址		天津市东丽经济技术开发区六经路1号		联系电话 0536-8285366	
法人代表		侯焕昌		单位名称 山东海特环保科技有限公司	
技术负责人		史占岭		环评文件项目负责人 林虎	
联系电话		13820086983		通讯地址 山东潍坊经济开发区月河路3177号国家级孵化器4楼406房间	
污染物排放量		现有工程（已建+在建）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）	
废水量（万吨/年）		①实际排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）	
COD		②许可排放量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	
氨氮		③预测排放量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）	
总磷				⑦排放增减量（吨/年）	
总氮					
废气量（万标立方米/年）					
二氧化硫		17.640		0.000	
氮氧化物		33.660		0.000	
颗粒物		16.128		0.000	
挥发性有机物		12.145		0.000	
排放方式				☐ 不排放 ☒ 间接排放： ☒ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 ☐ 受纳水体 ☐ 直接排放：	
项目涉及保护区与风景名胜区的		影响及主要措施		排放方式	
生态保护目标		自然保护区		占用地面积（公顷）	
饮用水水源保护区（地表）		/		是否占用	
饮用水水源保护区（地下）		/		工程影响情况	
风景名胜区分区		/		主要保护对象（目标）	
		/		级别	
		/		工程影响情况	
		/		是否占用	
		/		生态保护措施	
		/		避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	
		/		避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	
		/		避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	
		/		避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	

注：1、同级经济部门审批核发的一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-④+③，当②=0时，⑧=①-④+③