

天津荣程联合钢铁集团有限公司高炉热风炉烟  
气脱硫项目竣工环境保护  
验收监测报告



天津荣程联合钢铁集团有限公司

2019年8月

建设单位：天津荣程联合钢铁集团有限公司

建设单位地址：天津市津南区葛沽镇冶金工业园区

法人代表：陆才垠

电话：022-60110909

传真：022-60110909

邮编：300352

监测单位：天津市清源环境监测中心

现场监测负责人：董鑫禹

# 目 录

1. 验收项目概况.....	1
2. 验收依据.....	3
3. 工程建设情况.....	4
4. 环境保护设施.....	10
5. 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	13
6. 验收执行标准.....	15
7. 验收监测内容.....	16
8. 质量保证与质量控制措施.....	17
9. 验收监测结果.....	19
10. 验收监测结论及建议.....	25

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

**附图：**

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周边环境简图

附图 3：验收监测点位图

附图 4：环保设施及排污口规范化

**附件：**

附件 1：天津市津南区行政审批局关于《天津荣程联合钢铁集团有限公司高炉热风炉烟气脱硫项目工程环境影响报告表的批复》（津南投审[2018]542 号）

附件 2：工况证明

附件 3：销售合同

附件 4：天津荣程联合钢铁集团有限公司生活垃圾清运协议

## 1、验收项目概况

天津荣程联合钢铁集团有限公司（以下简称“荣钢”）成立于 2001 年 4 月，其前身是天津市渤海冶金工业有限公司，坐落在天津市津南区葛沽镇冶金工业园区。经过十余年的发展，公司生产模式由原来单一的焦化、高炉、铸铁逐步发展成为集烧结（球团）、炼铁、炼钢、轧钢为一体的全流程大型钢铁联合生产企业。主体和主要辅助系统包括烧结、球团、高炉炼铁、转炉炼钢、连铸、轧钢和石灰、制氧等生产单元。

荣钢为全流程大型钢铁联合生产企业，厂内共包括天津荣程联合钢铁集团有限公司、天津荣程联合金属制品有限公司、天津荣程祥矿有限公司等三家公司，三家公司均为独立法人，共同使用天津荣程联合钢铁集团有限公司土地进行生产。其中，天津荣程联合钢铁集团有限公司主要进行炼铁、炼钢、石灰等相关生产，天津荣程联合金属制品有限公司主要进行轧钢生产，天津荣程祥矿有限公司主要进行原料场、球团、烧结等相关生产。

厂内现 3#、4#、5#三座高炉，规模分别为 588m<sup>3</sup>、1200m<sup>3</sup> 和 1380m<sup>3</sup>，每座高炉配置一套热风炉。按照《天津市钢铁行业结构调整和布局优化规划方案》要求，“2020 年底前辖区内 1000 立方米以下高炉、130 平方米以下烧结机全部退出生产；2020 年 10 月底前完成所有在产设施超低排放改造，列入退出的设施不再要求实施超低排放改造。”同时，该方案中要求荣钢厂内 3#高炉（588m<sup>3</sup>）在 2020 年 10 月底前退出生产。为此，天津荣程联合钢铁集团有限公司此次对 4#、5#高炉的热风炉进行脱硫环保治理，对各热风炉分别建设 1 套半干法脱硫设备，共 2 套脱硫设备。3#高炉（588m<sup>3</sup>）在 2020 年 10 月底前退出生产，因此本次不再对 3#高炉的热风炉进行脱硫治理。项目建成后可有效削减热风炉的 SO<sub>2</sub> 排放量，对外界环境空气具有一定的改善作用，可实现高炉热风炉的超低排放。本项目为烟气脱硫除尘环保治理升级改造项目，不涉及新增钢铁产能。天津荣程联合钢铁集团有限公司于 2017 年 10 月申请办理了排污许可证，排污许可证编号：91120000727507793B001P。

天津荣程联合钢铁集团有限公司委托天津环科源环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。2018 年 10 月由天津环科源环保科技有限公司编制了《高炉热风炉烟气脱硫项目工程环境影响报告表》，2018 年 12 月环境影响报告表得到天津市津南区行政审批局批复（津南投审[2018]542 号）。本项目于 2019 年 4

月竣工并投入使用。

天津市清源环境监测中心受天津荣程联合钢铁集团有限公司委托，承担该项目环境保护设施竣工的验收监测。根据中华人民共和国环境保护部关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评[2017]4号)以及中华人民共和国生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告(公告2018年第9号)等相关文件的要求和规定，2019年03月09日进行了现场勘察，查阅了有关文件和技术资料，查看了污染物治理及排放、环保措施的落实情况，于2019年05月21日~23日对该项目进行了现场监测。

## 2、验收依据

- 2.1 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日）；
- 2.2 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日修正实施）；
- 2.3 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正实施）；
- 2.4 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正实施）；
- 2.5 《中华人民共和国环境水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- 2.6 中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（修改版）；
- 2.7 中华人民共和国环境保护部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》国环规环评[2017]4 号的要求和规定；
- 2.8 中华人民共和国生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告(公告 2018 年第 9 号)；
- 2.9 津环保监测[2003]61 号《关于印发〈天津市建设项目竣工环境保护验收监测管理办法〉的通知》；
- 2.10 津环保监测[2007]57 号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；
- 2.11 天津环科源环保科技有限公司编制的《高炉热风炉烟气脱硫项目工程环境影响报告表》（2018 年 10 月）；
- 2.12 天津市津南区行政审批局对《天津荣程联合钢铁集团有限公司高炉热风炉烟气脱硫项目工程环境影响报告表》的批复（津南投审[2018]542 号）；
- 2.13 天津荣程联合钢铁集团有限公司提供的该项目有关基础资料及其它各种批复文件。

### 3、工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

本项目建设地点位于天津荣程联合钢铁集团有限公司现有厂址内，2套脱硫设备分别布置于各热风炉附近（项目中心点坐标为 E117.503570°、N38.972374°）。4#热风炉脱硫装置布置在现有烟囱的东边空地上。5#热风炉脱硫装置布置在热风炉西边的空地上。本次建设不增加全厂用地规模。本项目地理位置图、周边环境简图分别见附图 1 及附图 2。

#### 3.2 建设内容

本项目对 4#、5#两座高炉的热风炉分别进行脱硫系统建设，两套脱硫系统完全一样，设备相同。本项目主要建设内容、脱硫系统设备情况分别见表 3-1 及表 3-2。

表 3-1 建设内容组成对比一览表

项目名称	环评建设内容	实际建设情况
主体工程	共建设 2 套半干法脱硫装置，为 4#、5#高炉的 2 台热风炉各建设 1 套半干法脱硫装置。	同环评一致
储运工程	项目设备配套建设脱硫粉仓用于储存脱硫剂；配套建设废料仓用于储存脱硫副产品。原辅材料采用汽车运输至厂内。	同环评一致
公用工程	给水：依托现有工程已有管线，用水全部来自厂内给水管网。 排水：项目产生的生产废水排入厂内已有污水管网。 供电：依托厂区内已有电网。 供热：本项目无供热环节。 制冷：本项目无制冷环节。	本项目给水和供电同环评一致；本项目员工从厂内现有岗位调配，不增加全厂员工人数故无新增废水。本项目车间不采暖，办公区采用冷暖空调。
环保工程	废气：烟气排放依托已有的烟囱。4#高炉的热风炉烟气经净化后，从现有的 1 根 70m 高排气筒（DA012#）（内径 6m）排放；5#高炉的热风炉烟气经净化后，从现有的 1 根 70m 高排气筒（DA017#）（内径 6m）排放。 废水：本项目无生产废水产生。 噪声：选择低噪声设备，远离厂界布置。 固废：项目产生的固废为脱硫副产品和除尘灰（同为脱硫副产品），系统配套建有副产物仓，用于暂存脱硫副产品。	同环评一致
行政办公设施	依托现有工程北侧已有的办公设施。	同环评一致

表 3-2 4#、5#高炉热风炉脱硫设备对比一览表（单套系统）

序号	名称	环评建设内容			实际建设情况
		规格、型号、材质	单位	数量	
1.1	烟气系统				
1.1.1	引风机	风量：510000m <sup>3</sup> /h，风压：2500Pa； 轴功率 431kW。	台	1	同环评一致
1.1.2	补风阀	Φ1500×300mm，电动调节型	台	1	同环评一致
1.2	脱硫原料系统				
1.2.1	原料仓	Φ2400×3000mm，有效容积 15m <sup>3</sup>	座	1	同环评一致
1.2.2	振打器	CZ-600/激振力 3kN，振次 3000 次/min 采用远程 PLC 控制与就地控制，电 机功率：0.15kW，电机电压：380V	台	2	同环评一致
1.2.3	双轴消化器	处理能力 1t/h，下料口：400*400mm， 电机功率：18.5kW，电机电压：380V	台	1	同环评一致
1.2.4	插板阀	CBM-400	台	1	同环评一致
1.2.5	给料机	HDG-20CZ-00/出力：1t/h，下料口： 400*400mm，电机功率：2.2kW，电机 电压：380V	台	1	同环评一致
1.2.6	喷射泵	PSQ-100CZ-00，2t/h，DN100	台	1	同环评一致
1.3	副产物储运系统				
1.3.1	给料机	1t/h，P=0.75Kw	台	1	同环评一致
1.3.2	废灰仓	Φ2400×3000mm，有效容积 15m <sup>3</sup>	台	1	同环评一致
1.3.3	喷射器	10t/h	台	1	同环评一致
1.3.4	给料机	HDG-80CZ-00/出力：30t/h，下料口： 400*400，电机功率：3kW，电机电 压：380V，采用就地控制，有手动控 制功能	台	1	同环评一致
1.3.5	干灰散装机	SZJ-100/出力：30T/h，升降行程 1950mm，升降速度 0.1m/s，电机功 率：1.1kW，电机电压：380V，电机 型号：Y90S-4，采用就地控制，有手 动控制功能	台	1	同环评一致
1.4	脱硫除尘系统				
1.4.1	脱硫塔	5700*15250*210	座	1	5700*15250*21000
1.4.2	灰斗振打器	CZ-600	台	6	同环评一致
1.4.3	给料机	HDG-60/出力：60t/h，适用介质：脱硫 灰，进料口：400mm*400mm，功率 3KW，变频，电机电压：380V，	台	3	同环评一致

		变频控制, 采用远程 PLC 控制与就地控制, 同时具有手动功能			
1.4.4	喷射泵	PSQ -250/专利产品 60t/h	台	3	同环评一致
1.4.5	罗茨风机	MLG250/电机功率: 55kW, 电机电压: 380V, Q=45m <sup>3</sup> /min, 额定风压 39.2KP, 电机 Y250M-4-55, 采用远程 PLC 控制与就地控制, 四用一备	台	5	同环评一致
1.4.6	螺旋输送机	XLS-650CZ-00/适用介质: 脱硫灰, 80t/h, 功率: 15kW, 电机电压: 380V, 螺旋转速: 48rpm, 螺距: 500mm, 螺旋机规格: 640mm。采用远程 PLC 控制与就地控制	台	2	同环评一致
1.4.7	加湿机	XSJ-120CZ、/双轴加湿机, 120t/h, 适用介质: 脱硫灰, 适用温度≤120℃, 功率 30KW, 主轴转速 61rPm, 电机电压: 380V, 减速机: R147DV225S4, 采用远程 PLC 控制与就地控制	台	2	同环评一致
1.4.8	搅拌器	WLJB-S150/专利产品, P=5.5KW, 回转直径Φ1500mm, 输出转速 179r/min, 电机型号: Y132M-4.采用远程 PLC 控制与就地控制	台	2	同环评一致
1.4.9	除尘器	非标设备/设计温度: 160℃, 设计压力: -8000Pa, Q235B, 过滤面积 11756.2m <sup>2</sup>	套	1	同环评一致
1.4.9.1	除尘器本体	Q235B	套	1	同环评一致
1.4.9.2	布袋	PPS+PTFE 浸渍, 滤袋规格为 Φ160mm×7500mm	条	3120	同环评一致
1.4.9.3	袋笼	规格为 Φ158×7480mm, 喷涂碳化硅	条	3120	同环评一致
1.4.10	储气罐	8m <sup>3</sup> , 卧式, 介质: 压缩空气, 设计压力: 1.0MP, 设计温度: 0-100℃, 主件材质 Q345RR	台	1	同环评一致
1.4.11	给料机	HDG-60/出力: 60t/h, 出料口: 400mm*400mm, 功率 3KW, 电机电压: 380V, 变频控制。	台	4	同环评一致
1.4.12	灰斗振打器	CZ-600	台	8	同环评一致
1.5	工艺水系统				
1.5.1	工艺水泵组	CDLF3-11FSWSC/适用工艺水, 采用立式, 变频水泵, 0-50Hz, 材质不锈钢, 最大水量 Q=5m <sup>3</sup> /h, H=30m, 2.2 kW, 两用一备	台	2	同环评一致
1.5.2	工艺水箱及管道	1500*1500*1500mm	套	1	同环评一致
1.5.3	烟气降温系统	——	套	1	同环评一致
备注: 4#、5#高炉热风炉脱硫设备所需设备的规格、型号、材质及数量均一致。					

## 3.2.3 主要原辅材料

表 3-3 本项目原辅材料及用量对比一览表

设备	物料名称	形态	环评建设内容				实际建设情况
			小时耗量 (t/h)	年耗量 (t/a)	贮存地点	最大贮存量 (t)	
4#高炉热风炉 脱硫系统	熟石灰 (Ca(OH) <sub>2</sub> ) 含量 95%)	固	0.055	440	原料仓	3.5	同环评一致
5#高炉热风炉 脱硫系统		固	0.055	440	原料仓	3.5	同环评一致

## 3.3 公用工程

## (1) 给水：

本项目供水来自荣钢厂内已有的供水管网，可满足本项目用水需求。

## (2) 排水：

本项目雨水通过排水管道排入荣钢的雨水管网，并由荣钢代为处理；本项目员工从厂内现有岗位调配，不增加全厂员工人数故无新增废水。本项目无生产废水产生，外排废水全部为生活污水，污水通过厂内废水管道最终排入钢厂内已有的荣钢污水处理厂。

荣钢污水处理厂采用“水解酸化-循环式活性污泥法（CAST）+絮凝沉淀+连续微过滤（CMF）+反渗透（RO）”处理工艺，将各生产工序的生产排水、生活污水以及葛沽镇生活污水处理后作为企业各生产工序的补充新水（CMF 出水）和软化水（RO 出水）回用，荣钢全厂无外排废水。

## (3) 供电：

本项目供电依托荣钢厂内已有供电设施，可满足本项目需求。

## (4) 供热与制冷：

本项目车间不采暖，办公区采用冷暖空调。

## (5) 食堂及住宿：

本项目厂区不设置食堂及住宿，员工就餐采用配餐制。

## (6) 定员及工作制度：

本项目员工数 9 人，从厂内现有岗位调配，不增加全厂员工人数，设备全年运行 8000 小时。

### 3.4 生产工艺

本项目工艺流程示意图：

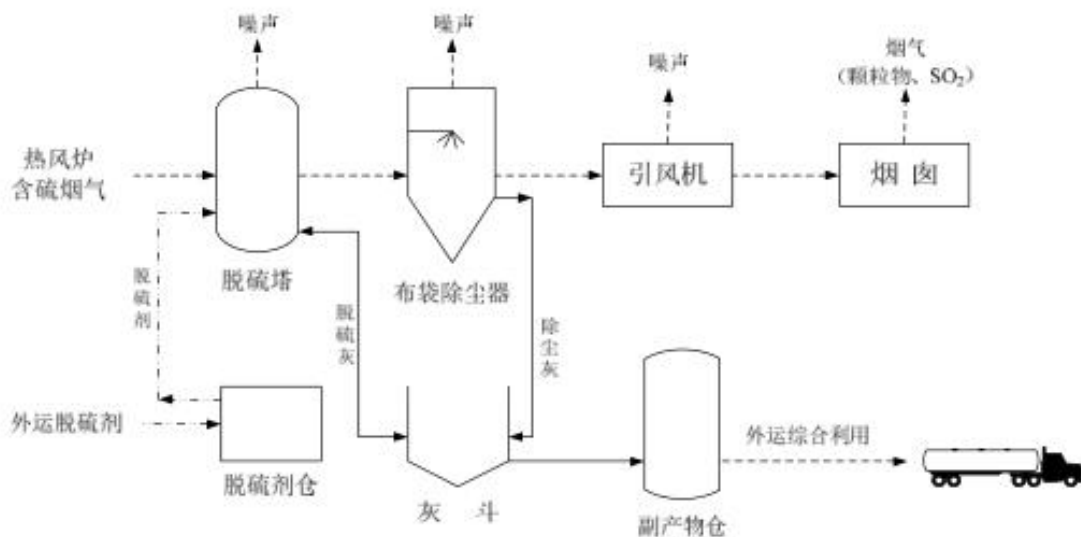


图 3-4 工艺流程及产污节点图

工艺流程概述：

热风炉烟气进入脱硫系统入口烟道。烟气入口设计在脱硫塔中下部，入口处装有专门设计的脱硫塔搅拌器。含有较多活性  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  组分的循环灰经给料机和喷射器后，投入脱硫塔参与脱硫反应。

携带脱硫剂的烟气在脱硫塔内向上流动，在运动过程中消石灰与水、 $\text{SO}_2$  进行系列反应，生成  $\text{CaSO}_3$  和  $\text{CaSO}_4$  等副产物。反应后的脱硫灰随烟气进入布袋除尘器，经布袋除尘器捕捉，沉积在除尘器底部的灰斗内。除尘器灰斗下部设有出料口，安装变频给料装置，以控制进入脱硫塔的脱硫灰量进一步进行反应，使脱硫灰中的有效成分得以循环利用。

在脱硫塔内，部分大粒径颗粒落入灰斗内，通过灰斗底部设置的喷射器输送至脱硫塔内继续参加脱硫反应，使脱硫灰中的有效成分得以循环利用。该过程采用气力输送，输送过程中的含尘其它直接进入脱硫塔内，不向外环境直接排放。灰斗系统封闭设置，无外排粉尘产生。

在除尘器灰斗底部设有排灰装置，失效的脱硫灰作为脱硫副产物靠重力从螺旋输送下的排灰口输送至副产物仓内，整个系统封闭设置，无外排废气。副产物仓中灰外送时，由底部干灰散装机落入底部罐车外运，干灰散装机设有负压管路，

系统采用负压设置，防止扬尘。

脱硫剂储备输运系统包括的主要设备有一座脱硫剂仓、脱硫剂输送装置等。合格的脱硫剂通过密封罐车运输到现场，罐车自带的气力输送泵，将脱硫剂送入仓内。由于气力输送系统产生的含尘废气主要为脱硫剂，为了节约原料，该部分含尘废气通过脱硫剂仓顶的管道直接排送至脱硫塔内，不向外环境直接排放。

净化后的烟气由新建引风机送至现有 2 根烟囱达标排放。

### **3.5 项目变动情况**

经核查，本次验收工程的性质、规模、地点、采用的生产工艺及防治污染的措施均与环评一致，未发生重大变化。

## 4、环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

本项目为热风炉燃气废气脱硫项目，主要去除烟气中排放的  $\text{SO}_2$  和颗粒物，不改变现有工程的  $\text{NO}_x$  排放量。本项目采用密相干塔法进行脱硫，热风炉产生的烟气经由主抽风机后引入脱硫塔顶部，与经过加湿活化后的脱硫剂石灰一起从脱硫塔的顶部向下流动，在流动过程中石灰与水、 $\text{SO}_2$  进行系列反应。本项目产生的颗粒物主要来自脱硫系统使用的脱硫剂（消石灰）及脱硫产物，颗粒物经布袋除尘器净化后，分别从现有的 2 根排气筒排放。

#### 4.1.2 废水

本项目员工从厂内现有岗位调配，不增加全厂员工人数故无新增废水。本项目无生产废水产生，外排废水全部为生活污水，污水通过厂内废水管道最终排入荣钢污水处理厂进行处理，之后和厂内其它废水一起回用于厂内各生产环节，荣钢全厂无废水排放。

#### 4.1.3 噪声

本项目主要噪声源来自脱硫塔、除尘器、引风机等设备，本项目选用低噪声设备并将主要设备设置于厂房内，远离厂界布置。

#### 4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物为脱硫产生的副产品脱硫灰以及员工产生的生活垃圾。其中脱硫灰的主要成分为  $\text{CaSO}_4$ 、 $\text{CaSO}_3$ 、以及少量未反应的  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。

本项目运行过程中产生的脱硫灰全部排入项目自建的 1 座废物仓（副产物仓），为圆形筒仓，由直筒段和锥体段两部分组成，尺寸  $\Phi 2400 \times 3000\text{mm}$ ，有效容积  $15\text{m}^3$ ，可存储本项目 3 天的产灰量。该筒仓为全封闭设置，采用电动插板阀和散装机进行卸灰，运输脱硫灰采用密闭罐车运输。该脱硫副产物作为添加剂或混合材料，出售给秦皇岛鑫浩新材料科技有限公司。（见附件 3）

本项目产生的生活垃圾交由环卫部门进行处理。（见附件 4）

## 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.2.1 环保设施落实情况

根据建设单位提供资料，本项目为 4#、5#高炉的热风炉脱硫环保治理项目主要环保投资见表 4-1。

表 4-1 本项目环保投资

序号	环保设施名称	环保投资 (万元)	占环保投资的比例 (%)
1	两套废气净化设施	4600	100
	合计	4600	100

### 4.2.2 各种批复文件检查

本项目各种批复文件齐全，严格执行国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环评、试生产报批手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在运行过程中由专人负责管理。

### 4.2.3 环评批复落实情况

表 4-2 环评批复落实情况表

序号	环评批复要求	实际建成情况
1	营运期 4#、5#高炉产生的 SO <sub>2</sub> 、颗粒物由主抽风机后引入脱硫塔顶部，经两套脱硫塔采用半干法脱硫装置（采用半干法进行脱硫，使用的脱硫剂为熟石灰），处理后采用布袋除尘器去除颗粒物，后经两根 70m 高排气筒排放。	已落实，本项目 4#、5#高炉产生的 SO <sub>2</sub> 、颗粒物由主抽风机后引入脱硫塔顶部，经两套脱硫塔采用半干法脱硫装置（采用半干法进行脱硫，使用的脱硫剂为熟石灰），处理后采用布袋除尘器去除颗粒物，后经两根 70m 高排气筒排放。经监测，本项目 4#、5#高炉中 SO <sub>2</sub> 的最大浓度值及颗粒物的最大浓度值均低于《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）表 3 大气污染物特别排放限值中热风炉排放限值要求。
2	生活污水排入荣钢污水处理厂处理。	已落实，本项目生活污水最终排入荣钢污水处理厂处理。

3	营运期优质低噪设备、经隔声处理和距离衰减后厂界达标排放。	已落实，本项目已选用低噪声设备并将主要设备设置于厂房内，远离厂界布置。经监测，本项目厂界四周昼、夜间噪声声级均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区的标准限值要求。
4	营运期产生的脱硫灰外售综合利用，生活垃圾交由环卫部门处理。	已落实，本项目产生的脱硫灰作为添加剂或混合材料，出售给秦皇岛鑫浩新材料科技有限公司（见附件3）。本项目产生的生活垃圾交由环卫部门进行处理。（见附件4）
5	根据天津市环保局文件津环保监[2002]71号《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》、津环保监[2002]57号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求，落实排污口规范化工作。	本项目已按照天津市环保局文件津环保监[2002]71号《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》、津环保监[2002]57号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求，做好了排污口规范化建设。（见附图4）

## 5、建设项目环评报告表的主要结论及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告表的主要结论

#### 1. 工程概况

为了降低热风炉二氧化硫外排量，降低污染物对环境的影响，公司此次投资 6500 万元建设“高炉热风炉烟气脱硫项目工程”，对 4#、5#高炉的热风炉进行脱硫环保治理，对各热风炉分别建设 1 套半干法脱硫设备，共 2 套脱硫设备。目前该项目已获天津市津南区行政审批局的备案。

#### 2 总量控制结论

本项目为脱硫除尘改造项目，项目建成后 SO<sub>2</sub> 的排放量将显著降低。经预测，项目全厂可削减 SO<sub>2</sub>145.12 t/a，可削减颗粒物 23.62 t/a，可显著降低大气污染物外排量。

项目无外排废水，不新增废水排放总量。

#### 3. 环保投资

本项目自身为环境治理项目，投资全部属于环保投资，环保投资占比 100%。

#### 4. 规划及产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订版），本项目不属于鼓励类、限制类、禁止类项目，属允许类项目，因此符合该产业政策要求。

《京津冀及周边地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中提出，“有序推进钢铁行业超低排放改造。深化有组织排放控制，烧结烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米，其他主要生产工序分别不高于 10、50、200 毫克/立方米”。本项目为脱硫改造项目，项目实施后颗粒物、二氧化硫可达到超低排放限值要求，满足《京津冀及周边地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中要求。

《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》中提出“按照国家要求，2019 年底前，全面完成钢铁行业超低排放改造等综合整治工作”。本项目建成后可符合该政策要求。

## 5. 总体评价结论

本项目选址于天津荣程联合钢铁集团有限公司现有厂址内，主要对现有的4#、5#高炉的热风炉进行脱硫环保治理。项目建设内容符合产业政策要求，建成营运后，项目可显著减少二氧化硫排放浓度，大幅降低全厂二氧化硫污染物外排总量，实现污染物的稳定达标排放，实现热风炉的超低排放。项目各项环保措施切实可行，不会造成环境二次污染，具有显著的正环境效益。

根据以上评价，在环保治理资金到位，切实落实报告中提出的各项环保治理措施的前提下，本项目具备环境可行性。

### 5.2 审批部门审批决定

天津市津南区行政审批局对《天津荣程联合钢铁集团有限公司高炉热风炉烟气脱硫项目工程环境影响报告表》的批复（津南投审[2018]542号），见附件1。

## 6、验收执行标准

### 6.1 废气验收监测执行标准

本项目大气污染物执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）表 3 大气污染物特别排放限值中热风炉排放限值，具体限值见表 6-1。

表 6-1 大气污染物控制标准值 （单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物	废气排放浓度监控限值
颗粒物	15
SO <sub>2</sub>	100

### 6.2 噪声验收监测执行标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类，具体标准限值见表 6-2。

表 6-2 厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境 功能区类别	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

### 6.3 固体废物排放标准

一般工业固体废物在厂内暂存执行《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（环境保护部 2013 年第 36 号公告）中相关规定。

生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理规定》（2008 年 5 月 1 日）。

## 7、验收监测内容

### 7.1 验收监测点位及频次

#### 7.1.1 废气监测点位与频次

表 7-1 废气监测点位、项目与频次

监测点位	监测项目	监测频次
4#热风炉燃烧废气净化设备进、出口 5#热风炉燃烧废气净化设备进、出口	颗粒物	2 周期；3 次/周期
4#热风炉燃烧废气净化设备进、出口 5#热风炉燃烧废气净化设备进、出口	二氧化硫	2 周期；3 次/周期

#### 7.1.2 噪声监测点位与频次

(1) 点位布设：沿厂界外 1 米，共布设 17 个监测点。

(2) 监测频次：每个测点，每周测 3 次（昼间 2 次，夜间 1 次），共测 2 周期。

## 8. 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

#### 8.1.1 废气监测分析方法及依据

表 8-1 废气监测分析方法及依据

污染因子	分析方法	依据
颗粒物	重量法	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017
二氧化硫	定电位电解法	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017

#### 8.1.2 噪声监测分析方法及依据

监测方法：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中第 5 部分监测方法。

### 8.2 监测仪器

#### 8.2.1 废气监测仪器

表 8-2 废气监测仪器

序号	项目	仪器型号	出厂编号
1#	颗粒物	崂应 3012H 型自动烟尘（气）测试仪	A08402008X
	二氧化硫		
2#	颗粒物	YQ3000-D 大流量烟尘（气）测试仪	5489180126
	二氧化硫		

#### 8.2.3 噪声监测仪器

表 8-3 噪声监测仪器

序号	检测项目	仪器名称及型号	出厂编号	校准仪器	出厂编号
1#	噪声	AWA5688 型多功能声级计	00312838	AWA6221B 型 声校准器	2005612
2#	噪声	AWA5688 型多功能声级计	00312845		

### 8.3 人员资质

采样分析人员均持证上岗。

#### **8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制**

废气监测的质量保证和质量控制，根据《固定源废气检测规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996 及《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）要求，监测过程严格按照该导则中有关规定来布置监控点位、分析样品。

#### **8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

噪声监测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的质量保证与质量控制技术要求。声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

## 9、验收监测结果

### 9.1 生产工况

在验收期间，该项目生产设备运行正常（见附件 2），符合验收监测规范要求。

9-1 验收期间生产工况统计表

日期	生产线名称	设计产量 (吨/天)	实际产量 (吨/天)	生产负荷 (%)
2019.05.21	4#高炉	3182	3165	99.47
2019.05.21	5#高炉	3636	3628	99.78
2019.05.22	4#高炉	3182	3171	99.65
2019.05.22	5#高炉	3636	3624	99.67

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 污染物排放监测结果

##### 9.2.1.1 废气

固定污染源废气监测结果，见表 9-2。

表 9-2 固定污染源废气监测结果

采样日期	监测频次	监测点位	监测项目	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
2019.05.21	1	4#热风炉燃烧废气净化设备进口	颗粒物	163988	9.4	1.54	—
			二氧化硫	163988	156	25.6	—
		4#热风炉燃烧废气净化设备出口	颗粒物	205468	3.3	0.68	15
			二氧化硫	205468	未检出	0.31	100
	2	4#热风炉燃烧废气净化设备进口	颗粒物	169207	9.3	1.57	—
			二氧化硫	169207	159	26.9	—
		4#热风炉燃烧废气净化设备出口	颗粒物	266910	3.5	0.93	15
			二氧化硫	266910	6	1.60	100
	3	4#热风炉燃烧废气净化设备进口	颗粒物	191726	9.2	1.76	—
			二氧化硫	191726	158	30.3	—
		4#热风炉燃烧废气净化设备出口	颗粒物	301020	3.8	1.14	15
			二氧化硫	301020	8	2.41	100
	1	5#热风炉燃烧废气净化设备进口	颗粒物	226035	10.3	2.33	—
			二氧化硫	226035	116	26.2	—

采样日期	监测频次	监测点位	监测项目	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
		5#热风炉燃烧废气净化设备出口	颗粒物	222284	4.7	1.04	15	
			二氧化硫	222284	未检出	0.33	100	
	2	5#热风炉燃烧废气净化设备进口	颗粒物	228554	9.5	2.17	—	
			二氧化硫	228554	139	31.8	—	
		5#热风炉燃烧废气净化设备出口	颗粒物	262213	4.4	1.15	15	
			二氧化硫	262213	7	1.84	100	
	3	5#热风炉燃烧废气净化设备进口	颗粒物	213921	10.4	2.22	—	
			二氧化硫	213921	134	28.7	—	
		5#热风炉燃烧废气净化设备出口	颗粒物	257154	4.8	1.23	15	
			二氧化硫	257154	未检出	0.39	100	
	2019.05.22	1	4#热风炉燃烧废气净化设备进口	颗粒物	193670	9.1	1.76	—
				二氧化硫	193670	149	28.9	—
4#热风炉燃烧废气净化设备出口			颗粒物	320797	4.1	1.32	15	
			二氧化硫	320797	未检出	0.48	100	
2		4#热风炉燃烧废气净化设备进口	颗粒物	180891	9.3	1.68	—	
			二氧化硫	180891	164	29.7	—	
		4#热风炉燃烧废气净化设备出口	颗粒物	315525	3.5	1.10	15	
			二氧化硫	315525	未检出	0.47	100	
3		4#热风炉燃烧废气净化设备进口	颗粒物	182172	9.4	1.71	—	
			二氧化硫	182172	147	26.8	—	
		4#热风炉燃烧废气净化设备出口	颗粒物	309839	3.8	1.18	15	
			二氧化硫	309839	未检出	0.46	100	
1		5#热风炉燃烧废气净化设备进口	颗粒物	242505	10.5	2.55	—	
			二氧化硫	242505	133	32.3	—	
		5#热风炉燃烧废气净化设备出口	颗粒物	276466	4.9	1.35	15	
			二氧化硫	276466	未检出	0.41	100	
2		5#热风炉燃烧废气净化设备进口	颗粒物	237809	9.5	2.26	—	
			二氧化硫	237809	2.26	31.9	—	

采样日期	监测频次	监测点位	监测项目	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
		5#热风炉燃烧废气净化设备出口	颗粒物	276875	4.7	1.30	15
			二氧化硫	276875	7	1.94	100
	3	5#热风炉燃烧废气净化设备进口	颗粒物	183805	10.4	1.91	—
			二氧化硫	183805	115	21.1	—
		5#热风炉燃烧废气净化设备出口	颗粒物	265897	4.9	1.30	15
			二氧化硫	265897	未检出	0.40	100

#### 监测结果分析:

4#热风炉燃烧废气净化设备出口排放的颗粒物最大浓度为 4.1mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫最大浓度为 8 mg/m<sup>3</sup>；5#热风炉燃烧废气净化设备出口排放的颗粒物最大浓度为 4.9mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫最大浓度为 7mg/m<sup>3</sup>，均低于《《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）表 3 大气污染物特别排放限值中热风炉的排放限值要求。

#### 9.2.1.2 厂界噪声

厂界噪声监测结果，见表 9-3。

表 9-3 厂界噪声监测结果 (单位: dB(A))

监测日期	序号	监测点位	监测结果			
			上午	下午	夜间	主要声源
2019.05.21 — 2019.05.22	1#	南厂界外 1 米对应白灰竖窑处	60	61	54	交通
	2#	南厂界外 1 米对应烧结原料封闭料场	61	61	54	交通
	3#	南厂界外 1 米对应直接还原转底炉处	62	63	52	交通
	4#	西厂界外 1 米对应西南角处	64	64	54	交通
	5#	西厂界外 1 米对应 220KV 变电站处	64	64	54	交通
	6#	西厂界外 1 米对应西门处	64	64	54	交通
	7#	西厂界外 1 米对应厂西北角处	64	64	54	交通
	8#	北厂界外 1 米对应制氧车间处	63	63	54	交通
	9#	北厂界外 1 米对应炼钢厂、联合泵站	61	59	53	工业

	10#	北厂界外 1 米对应 办公楼处	58	58	52	工业
	11#	北厂界外 1 米对应 50t 锅炉处	60	61	54	工业
	12#	北厂界外 1 米对应 130t 锅炉处	61	61	54	工业
	13#	北厂界外 1 米对应 污水处理厂东北角	59	59	51	工业
	14#	东厂界外 1 米对应 污水处理厂中间处	57	57	51	工业
	15#	东厂界外 1 米对应 污水处理厂东南角	57	57	50	工业
	16#	东厂界外 1 米对应 链篦机回转窑处	64	64	54	交通
	17#	东厂界外 1 米对应 东南角处	64	64	54	交通
2019.05.22 — 2019.05.23	1#	南厂界外 1 米对应 白灰竖窑处	64	64	54	交通
	2#	南厂界外 1 米对应 烧结原料封闭料场	64	64	54	交通
	3#	南厂界外 1 米对应 直接还原转底炉处	63	63	52	交通
	4#	西厂界外 1 米对应 西南角处	64	64	54	交通
	5#	西厂界外 1 米对应 220KV 变电站处	64	64	54	交通
	6#	西厂界外 1 米对应 西门处	64	64	54	交通
	7#	西厂界外 1 米对应 厂西北角处	64	63	54	交通
	8#	北厂界外 1 米对应 制氧车间处	63	62	54	交通
	9#	北厂界外 1 米对应 炼钢厂、联合泵站	63	62	54	工业
	10#	北厂界外 1 米对应 办公楼处	59	58	52	工业
	11#	北厂界外 1 米对应 50t 锅炉处	62	61	52	工业
	12#	北厂界外 1 米对应 130t 锅炉处	63	62	53	工业
	13#	北厂界外 1 米对应 污水处理厂东北角	59	58	53	工业
	14#	东厂界外 1 米对应 污水处理厂中间处	57	57	51	工业
	15#	东厂界外 1 米对应 污水处理厂东南角	57	56	50	工业
	16#	东厂界外 1 米对应 链篦机回转窑处	64	64	54	交通

	17#	东厂界外 1 米对应 东南角处	64	64	54	交通
--	-----	--------------------	----	----	----	----

监测结果分析:

经监测, 该公司厂界四周昼间噪声声级范围在 57~64dB(A)之间, 夜间噪声声级范围在 50~54dB(A)之间均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区的标准限值要求。

### 9.2.1.3 污染物总量计算结果

根据国家规定的污染物排放总量控制指标及该项目特征污染物及天津环科源环保科技有限公司编制的《高炉热风炉烟气脱硫项目工程环境影响报告表》, 本项目验收确定的总量控制污染因子为: 废气中的颗粒物。污染物排放总量核算采用实际监测方法, 计算公式如下:

(1) 废气排放总量计算公式

$$G=Q \times N \times 10^{-3}$$

式中: G: 排放总量 (t/a)

Q: 废气排放速率 (kg/h)

N: 全年计划生产时间 (h/a)

本项目年工作时间为 8000 h;

$$4\# \text{热风炉燃烧废气净化设备进口颗粒物排放量} = 1.76 \times 8000 \text{h} \times 10^{-3} = 14.08 \text{ t/a}$$

$$5\# \text{热风炉燃烧废气净化设备进口颗粒物排放量} = 2.55 \times 8000 \text{h} \times 10^{-3} = 20.40 \text{ t/a}$$

$$4\# \text{热风炉燃烧废气净化设备进口 SO}_2 \text{ 排放量} = 30.3 \times 8000 \text{h} \times 10^{-3} = 242.40 \text{ t/a}$$

$$5\# \text{热风炉燃烧废气净化设备进口 SO}_2 \text{ 排放量} = 32.3 \times 8000 \text{h} \times 10^{-3} = 258.40 \text{ t/a}$$

$$\text{颗粒物净化设备进口总排放量} = 14.08 \text{t/a} + 20.40 \text{t/a} = 34.48 \text{t/a}$$

$$\text{二氧化硫净化设备进口总排放量} = 242.40 \text{t/a} + 258.40 \text{ t/a} = 500.80 \text{t/a}$$

$$4\# \text{热风炉燃烧废气净化设备出口颗粒物排放量} = 1.32 \times 8000 \text{h} \times 10^{-3} = 10.56 \text{ t/a}$$

$$5\# \text{热风炉燃烧废气净化设备出口颗粒物排放量} = 1.35 \times 8000 \text{h} \times 10^{-3} = 10.80 \text{ t/a}$$

$$4\# \text{热风炉燃烧废气净化设备出口 SO}_2 \text{ 排放量} = 2.41 \times 8000 \text{h} \times 10^{-3} = 19.28 \text{ t/a}$$

$$5\# \text{热风炉燃烧废气净化设备出口 SO}_2 \text{ 排放量} = 1.94 \times 8000 \text{h} \times 10^{-3} = 15.52 \text{ t/a}$$

$$\text{颗粒物净化设备出口总排放量} = 10.56 \text{t/a} + 10.80 \text{ t/a} = 21.36 \text{t/a}$$

$$\text{二氧化硫净化设备出口总排放量} = 19.28 \text{t/a} + 15.52 \text{ t/a} = 34.80 \text{t/a}$$

表 9-4 废气主要污染物排放总量统计表 (单位: t/a)

类别	污染物	实际产生量 (t/a)	实际排放总量 (t/a)	环评削减量 (t/a)	环评批复削 减量 (t/a)	实际削减量 (t/a)
废气污染物	颗粒物	34.48	21.36	23.62	—	13.12
	二氧化硫	500.80	34.80	145.12	145.12	466.00

## 9.2.2 环保设施去除效率监测结果

### 9.2.2.1 废气治理设施

经监测结果统计: 本项目在验收期间4#热风炉燃烧废气净化设备进、出口中颗粒物的净化效率为25.0%~55.8%, 二氧化硫的净化效率为92.0%~98.8%; 5#热风炉燃烧废气净化设备进、出口中颗粒物的净化效率为31.9%~55.4%, 二氧化硫的净化效率为98.1%~98.8%。

本项目4#、5#热风炉燃烧废气中二氧化硫的净化效率满足本项目环评中脱硫效率50%的要求; 4#、5#热风炉因进口使用高炉煤气作为燃料燃烧, 废气净化设备进口颗粒物浓度较低, 故颗粒物的净化效率不满足本项目环评中布袋除尘器除尘效率取99.988%。

## 10.验收监测结论及建议

### 10.1 污染物排放监测结果

#### 10.1.1 废气

本项目 4#、5#热风炉燃烧废气净化设备出口排放的颗粒物、二氧化硫最大排放浓度，均低于《《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）表 3 大气污染物特别排放限值中热风炉的排放限值要求。

#### 10.1.2 噪声

本项目厂界四周昼、夜间噪声声级均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区的标准限值要求。

#### 10.1.3 固体废物

本项目产生的固体废物为脱硫产生的副产品脱硫灰以及员工产生的生活垃圾。本项目运行过程中产生的脱硫灰全部排入项目自建的 1 座废物仓（副产物仓），可存储本项目 3 天的产灰量。该筒仓为全封闭设置，采用电动插板阀和散装机进行卸灰，运输脱硫灰采用密闭罐车运输。该脱硫副产物作为添加剂或混合材料，出售给秦皇岛鑫浩新材料科技有限公司。（见附件 3）

本项目产生的生活垃圾交由环卫部门进行处理。（见附件 4）

#### 10.1.4 总量核算

在验收监测期间，本项目均正常运行（见附件 2）。经检测报告数据核算后，本次验收废气污染物中二氧化硫削减量为 466.00 吨/年，符合环评批复 145.12 吨/年限值要求。

#### 10.1.5 工程建设对环境的影响

天津荣程联合钢铁集团有限公司高炉热风炉烟气脱硫项目的建设满足环评及批复的要求，不涉及重大变更。验收期间天津市清源环境监测中心对各项污染物进行了监测，根据监测数据报告，各项污染物均达标排放。

### 10.2 建议

- （1）加强职工的环保意识，强化企业清洁生产管理，注意在生产各个环节中节能降耗，减少各种污染物的产生，减少环境污染。
- （2）加强对各生产工序的监控和管理，杜绝环境污染事故的发生。
- （3）定期对除尘设备进行布袋的更换，以确保环保设施的净化效率。

# 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

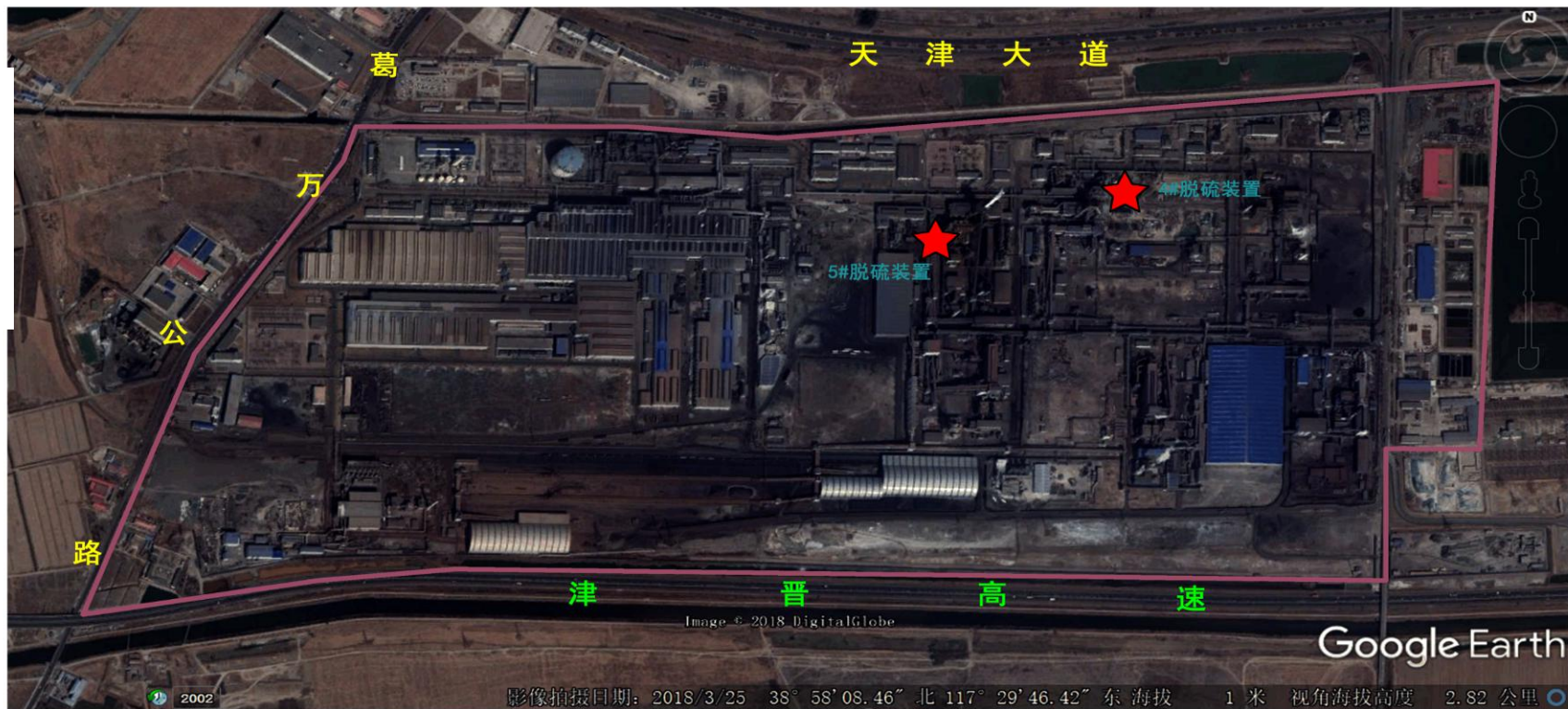
填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		高炉热风炉烟气脱硫项目工程				项目代码	99、脱硫、脱硝、除尘等工程		建设地点	天津市津南区葛沽镇冶金工业园区				
	行业类别（分类管理名录）		黑色金属冶炼和压延加工业 C3110				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造√		项目厂区中心经度/纬度	E117.503570°、N38.972374°			
	设计生产能力		对4#、5#高炉的热风炉分别建设1套半干法脱硫设备，共2套脱硫设备				实际生产能力		对4#、5#高炉的热风炉分别建设1套半干法脱硫设备，共2套脱硫设备		环评单位	天津环科源环保科技有限公司			
	环评文件审批机关		天津市津南区行政审批局				审批文号		津南投审[2018]542号		环评文件类型	报告表			
	开工日期		2018年12月				竣工日期		2019年4月		排污许可证申领时间	2017年10月			
	环保设施设计单位		北京北科环境工程有限公司				环保设施施工单位		北京北科环境工程有限公司		本工程排污许可证编号	91120000727507793B001P			
	验收单位		天津市清源环境监测中心				环保设施监测单位		天津市清源环境监测中心		验收监测时工况				
	投资总概算（万元）		6500				环保投资总概算（万元）		6500		所占比例（%）	100			
	实际总投资（万元）		4600				实际环保投资（万元）		4600		所占比例（%）	100			
	废水治理（万元）		废气治理（万元）	4230	噪声治理（万元）	43	固体废物治理（万元）		190		绿化及生态（万元）	其他（万元）	137		
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力		510000m <sup>3</sup> /h、510000m <sup>3</sup> /h		年平均工作时	8000h/a				
运营单位			天津荣程联合钢铁集团有限公司			运营单位社会统一信用代码			91120000727507793B			验收时间		2019年05月	
污染物排放达总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫	292.5	8/7	100	500.80	466.00	34.80		272.17				-237.37		
	烟尘	58.5	4.1/4.9	15	34.48	13.12	21.36		22.25				-0.89		
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	工业固体废物														
	与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1) 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。





图例:



荣钢大厂界范围

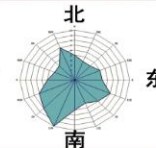


拟建项目位置

比例尺:



西



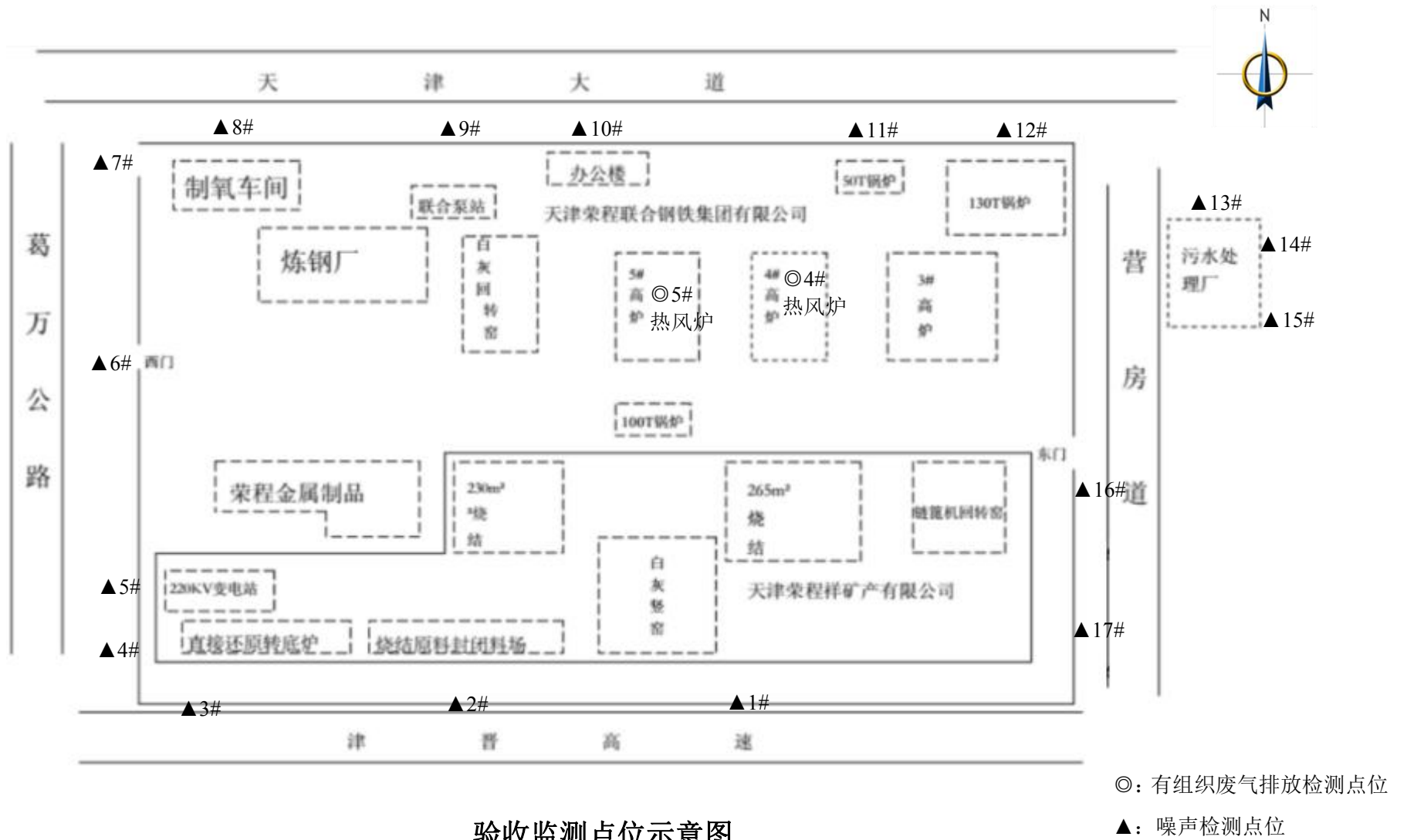
东

南

**本项目在荣钢厂内位置及周边环境示意图**

**附图2**

附图 3:



验收监测点位示意图

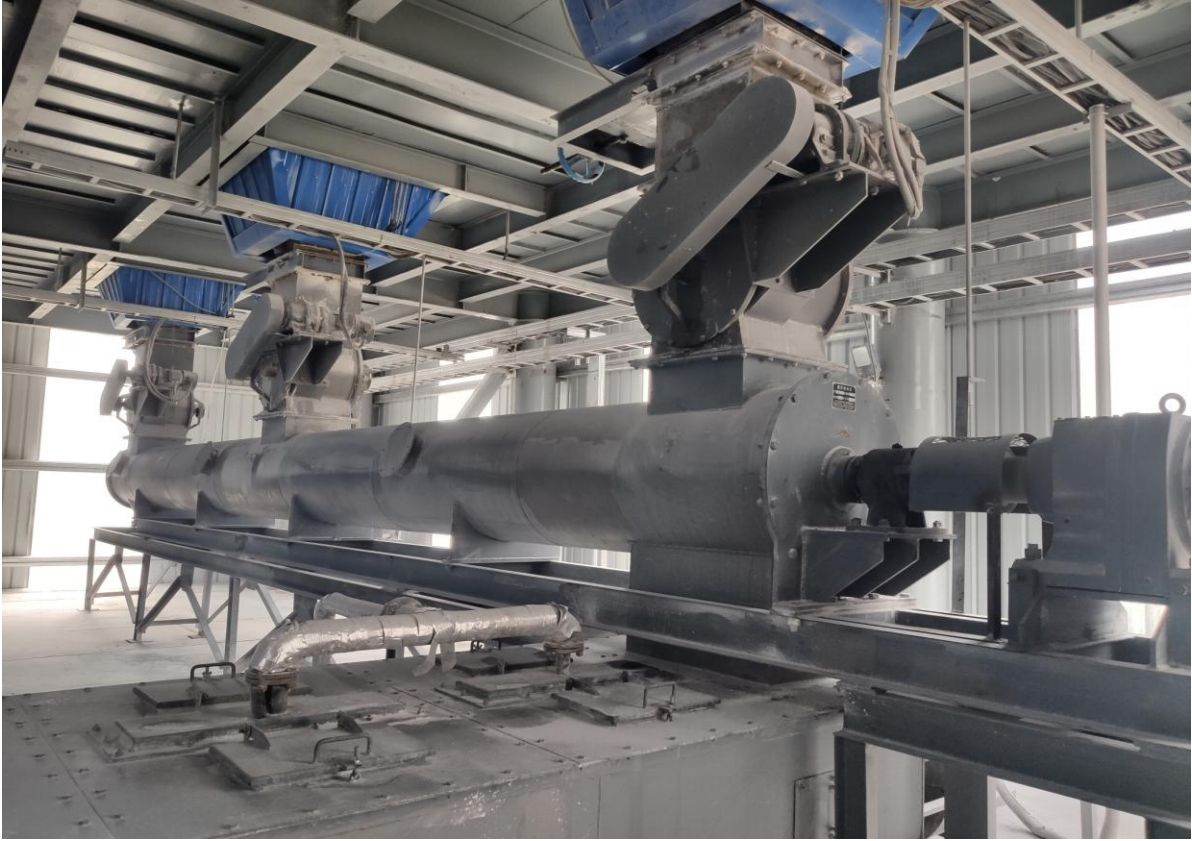
附图 4:



4#高炉热风炉废气排污口规范化



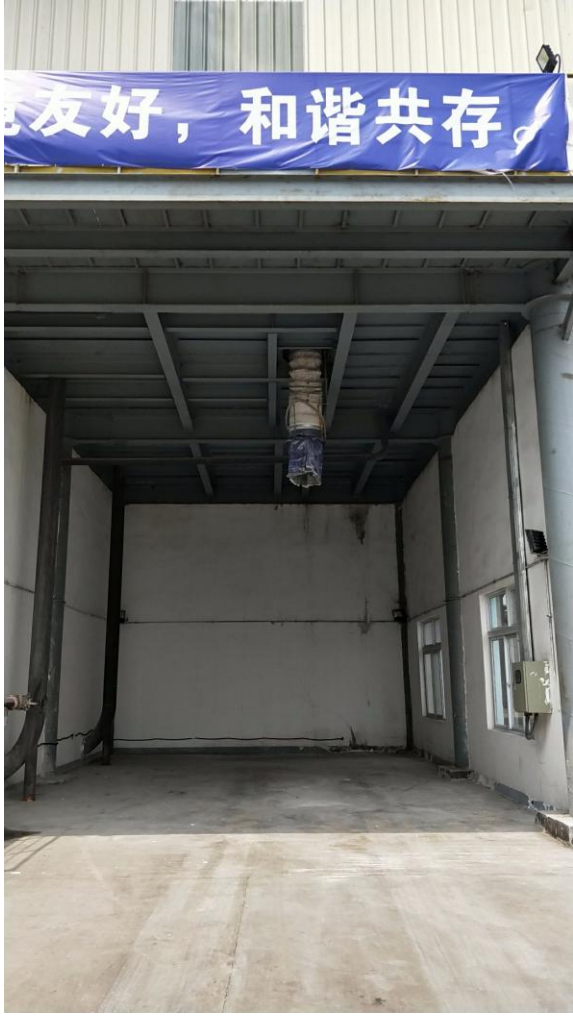
5#高炉热风炉废气排污口规范化



4#高炉热风炉布袋除尘器



5#高炉热风炉布袋除尘器



4#高炉副产物间



5#高炉副产物间

## 附件 1

项目代码：2018-120112-31-03-126118

审批意见：津南投审[2018]542 号

天津荣程联合钢铁集团有限公司：

你单位报送的《天津荣程联合钢铁集团有限公司高炉热风炉烟气脱硫项目工程环境影响报告表》收悉，经审查，现批复如下：

一、天津荣程联合钢铁集团有限公司拟投资6500万元，在原有厂区内建设高炉热风炉烟气脱硫项目工程。项目中心点坐标为，东经117.503570°，北纬38.972374°，项目占地面积945m<sup>2</sup>。项目主要建设共建设2套半干法脱硫装置，为4#、5#高炉的2台热风炉各建设1套半干法脱硫装置（采用半干法进行脱硫，使用的脱硫剂为熟石灰），用于净化4#、5#高炉废气。项目符合产业政策及津南区规划要求，在严格落实该项目环境影响报告表中的各项环保措施的前提下，从环保角度，同意该项目办理环保手续。

二、项目在建设过程中应对照环境影响报告表认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

1、营运期4#、5#高炉产生的SO<sub>2</sub>、颗粒物由主抽风机后引入脱硫塔顶部，经两套脱硫塔采用半干法脱硫装置（采用半干法进行脱硫，使用的脱硫剂为熟石灰），处理后采用布袋除尘器去除颗粒物，后经两根70m高排气筒排放。

2、生活污水排入荣钢污水处理厂处理。

3、营运期优选低噪设备、经隔声处理和距离衰减后厂界达标排放。

4、营运期产生的脱硫灰外售综合利用，生活垃圾交由环卫部门处理。

5、根据天津市环保局文件津环保监[2002]71号《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》、津环保监测[2007]57号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求，落实排污口规范化工作。

三、该项目执行的主要环境标准及排放标准：

### （一）环境质量标准

1、声环境执行GB3096-2008《声环境质量标准》（3类）；

2、大气环境执行GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）；

### （二）污染物排放标准

1、营运期生活污水执行DB12/356-2018《污水综合排放标准》（三级）；

- 2、项目大气污染物执行GB 28663-2012《炼铁工业大气污染物排放标准》（热风炉排放限值）；
- 3、营运期噪声执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3类）；
- 4、一般工业固体废物厂内暂存执行GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及2013修改单要求。

四、该项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收，验收合格后方可投入生产。

五、本项目实施后主要污染物控制总量为： $SO_2$ ：-145.12t/a。

六、你公司收到批复后，须根据有关法律法规和文件规定接受津南区环境保护局的日常管理工作，并接受监督检查。



## 附件 2

### 工况证明

天津荣程联合钢铁集团有限公司成立于 2003 年 1 月 20 日, 主要从事炼铁、炼钢; 钢材制品制造、加工、销售等生产经营。我公司 4#高炉、5 高炉热风炉脱硫项目于 2019 年 4 月份投入使用。两座高炉设计年生产时间为 330 天。以下是我公司 2019 年 5 月 21 日和 2019 年 5 月 22 日 4#高炉和 5#高炉的生产负荷:

日期	生产线名称	设计产量 (吨/天)	实际产量 (吨/天)	生产负荷
2019 年 5 月 21 日	4#高炉	3182	3165	99.47%
2019 年 5 月 22 日	4#高炉	3182	3171	99.65%
2019 年 5 月 21 日	5#高炉	3636	3628	99.78%
2019 年 5 月 22 日	5#高炉	3636	3624	99.67%

天津荣程联合钢铁集团有限公司

2019 年 5 月 23 日

# 附件 3

## 销售合同

合同编号: TJBK-TY001

甲方: 天津北科环境科技有限公司

乙方: 秦皇岛鑫浩新材料科技有限公司

合同签订地: 北京

### 一、 产品名称、质量要求

1、 产品名称: 脱硫生石灰

2、 质量要求

产品名称	质量要求技术标准	单价(元/吨)
生石灰	要求: CaO 纯度 $\geq$ 80%、粒度-200 目 $\geq$ 90% 的生石灰粉、活性 T60 小于 4min。	660

备注:

1、 以上货品的单价含 16% 增值税专用发票、货物装卸费及运输费等。

2、 每车次重量以实际到厂甲方过磅为准。

### 二、 交货地址、供货期限及方式

1. 交货地址: 天津市津南区葛沽镇冶金工业园区天津荣程联合钢铁集团有限公司 (如发生变化, 甲方会以电话或书面形式另行通知乙方)

2. 乙方接到甲方订货通知起 48 小时内将货物送至甲方指定地点。甲方订货期限为: 2019 年 2 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日。

### 三、 验收方式以及异议期限

1. 实际供应数量: 具体数量根据工程实际需要, 最终结算量以到厂过磅单为准。

2. 质量: 货运至现场, 质量以甲方检测结果为准。乙方货物质量若不满足甲方以下要求: CaO 纯度 $\geq$ 80% ( $\pm$ 2 百分点)、粒度-200 目 $\geq$ 90% 的生石灰粉、活性 T60 小于 4min。

双方同意按以下方式处理: 经甲方化验后, CaO 纯度超出正常误差外, 每降低一个百分点, 甲方则按照每吨货物扣除乙方 13 元的费用进行计算。

### 四、 结算方式以及期限

1. 结算方式：每月初预付货款4万元，每月结算一次，乙方提供结算总额增值税专用发票（税率16%），余下货款在甲方化验结果出来后，根据过磅单实际用量进行结算（多退少补）。

2. 支付方式：电汇。

#### 五、解决纠纷的方式

合同履行过程中如发生纠纷，由双方协商解决，协商不成，双方均可在合同签订地人民法院进行起诉。

#### 六、文件送达地址：

甲方联系人：代亮

邮箱：dailiang84@163.com；地址：北京市海淀区学院路方兴大厦3层。

乙方联系人：周利民

邮箱：qhdbaojiayuan@163.com；地址：秦皇岛市抚宁区抚宁镇第九营村。

#### 七、其他

1、本合同一式肆份，涂改无效，双方各执贰份，经双方签字盖章后生效。本合同未尽事宜，由双方协商并签订补充协议。

2、甲乙双方秉承长期合作的愿望，经充分沟通后，愿意在脱硫灰处理方面达成深度合作，即甲方运营项目脱硫灰由乙方负责处理（运输厂外及后期深加工），甲方需支付乙方单吨脱硫灰的处理费用20元（含税票）。

3、本协议是甲乙双方真实意愿的表达。

4、其他未尽事宜甲乙双方协商解决。

竞科  
★  
专用

合同

(本页无正文)

甲方(章): 天津北科环境科技有限公司

乙方(章): 秦皇岛鑫浩新材料科技有限公司

单位地址: 北京市海淀区学院路方兴大厦3层  
310室

单位地址: 秦皇岛市抚宁区抚宁镇第九营村

法人代表: 白书景

法人代表: 张桂民

开户行: 中国工商银行股份有限公司天津葛沽支行

开户行: 中国农业银行秦皇岛抚宁支行

账号: 0302016309300090816

账号: 50820001040010833

税号: 91120111MA06J2W56Q

税号: 91130306682779796R

联系人: 代亮

联系人: 周利民

日期: 2019年2月26日

日期: 2019年2月26日

## 附件 4

# 协 议

甲方：天津市津南区葛滨劳动服务中心 (以下简称甲方)

乙方：天津荣程联合钢铁集团有限公司 (以下简称乙方)

为了提高葛沽镇环境卫生的管理水平，经甲、乙双方协商同意，由乙方自行清运生活垃圾到甲方指定垃圾填埋场，特制定协议如下：

### 一、垃圾处理费及结算方式：

- 1、全年垃圾处理费人民币伍万元整（小写 RMB50000）。
- 2、本协议签订后，乙方向甲方支付全年垃圾处理费人民币伍万元整，甲方提供劳务费发票。

### 二、垃圾处理期限：

2019年6月1日——2020年5月31日

### 三、甲、乙双方权利：

- 1、乙方自行清运生活垃圾到甲方指定垃圾填埋场或垃圾压缩站，并按甲方规定时间倾倒（注：装修垃圾及工业垃圾要与甲方协商同意后倾倒）。
- 2、甲方负责乙方清运到指定地点生活垃圾的处理，乙方不按照要求进行垃圾倾倒，甲方有权对乙方进行相应的经济处罚，并通知乙方限期整改。
- 3、乙方在清运过程中不得有洒漏现象，保持道路顺畅整洁，其它事宜不负责。

### 四、违约责任：

甲、乙双方应当按照本协议的约定完全履行协议条款。

五、本协议在执行过程中有何异议双方应当协商解决。

六、本协议一式四份，甲方持一份，乙方持三份，经双方签字后并加盖公章后生效。



王树超



王树超