

建设项目竣工环境保护 验收监测报告

津丽环监验字（2016）第 027 号

项目名称：天津钢铁集团有限公司精炼渣处理系统封闭改造项目

委托单位：天津钢铁集团有限公司

天津市东丽区环境保护监测站

2016 年 11 月

承担单位：天津市东丽区环境保护监测站

报告编写人：

审核人：

批准人：

批准日期： 年 月 日

监测报告说明

1. 监测报告无本站专用章、骑缝章无效。
2. 监测委托方如对监测报告有异议，须于报告之日起十五日内，向本站提出。
3. 对于非本站人员采集的样品，结果仅对送检样品结果负责。
4. 对现场不可复现的样品，仅对采样（或监测）所代表的时间和空间负责。
5. 未经书面授权，不得部分复制本报告。

地址：天津市东丽区先锋东路 91 号

电话：24992032

传真：24981053

邮编：300300

Email: tjdlhj@126.com

表一

| | | | | | |
|----------------------------|---|---------------|--------------|----|------|
| 建设项目名称 | 天津钢铁集团有限公司精炼渣处理系统封闭改造项目 | | | | |
| 建设单位名称 | 天津钢铁集团有限公司 | | | | |
| 建设项目主管部门 | 天津市东丽区行政审批局 | | | | |
| 建设项目性质 | 新建 √ 改扩建 技改 迁建 补办（划 √） | | | | |
| 主要产品名称 设计生产能力 实际生产能力 | 钢：420 万吨/年生产能力，2016 年钢产量 268.03 万吨； 烧结矿：636 万吨/年生产能力，2016 年烧结矿产量 430.68 万吨； 铁：437 万吨/年生产能力，2016 年铁产量 284.55 万吨。 | | | | |
| 环评时间 | 2015 年 5 月 | 开工日期 | 2015 年 4 月 | | |
| 投入运行时间 | 2016 年 9 月 | 现场监测时间 | 2016 年 9 月 | | |
| 环评报告表 审批部门 | 天津市东丽区 行政审批局 | 环评报告表编制单 位 | 天津市环境保护科学研究院 | | |
| 环保设施设计单 位 | 天津华冶工程设 计有限公司 | 环保设施施工单 位 | 天津二十冶建设有限公司 | | |
| 投资总概算 | 3000 万元 | 环保投资总概算 | 3000 万元 | 比例 | 100% |
| 实际投资 | 3000 万元 | 实际投资 | 3000 万元 | 比例 | 100% |
| 验收监测依据 | 1、中华人民共和国国务院令 第 253 号《建设项目环境保护管理条例》； 2、国家环保总局令 第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》； 3、国家环保总局环发[2000]38 号《关于建设项目环保设施竣工验收监测管理有关问题的通知》； 4、天津市政府令[2004]第 58 号《天津市建设项目环境保护管理办法》； 5、天津市环境保护科学研究院编制的《天津钢铁集团有限公司精炼渣处理系统封闭改造项目环境影响报告表》 6、天津市东丽区审批局《关于对天津钢铁集团有限公司精炼渣处理系统封闭改造项目环境影响报告表的批复》。 7、天津钢铁集团有限公司提供的相关资料。 8、实地踏勘时采集的信息。 | | | | |
| 验收监测标准 标号、级别 | GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》3、4 类标准 GB28662-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》 | | | | |

表二、项目内容及规模

1、概况

天津钢铁集团有限公司（以下简称：天钢）为国有大型企业，其前身为 1958 年建厂的老天钢。2000 年国家批准进行天钢东移易地改造工程。天钢搬迁改造一期工程占地面积为 1937.6 亩，投资 40 亿元，于 2002 年 7 月 1 日开工建设，2004 年 2 月 29 日建成投产。

天钢厂址位于天津市东丽区海河下游工业区内，西距市区约 23km，东距塘沽区 15km，占地 1290,000m²，建筑面积 230,000m²，在册职工 7000 余人。厂区南临海河，北靠津塘公路，西临天津钢管集团有限公司，西南为天津钢管直接还原铁厂，东南是天津市第三煤制气厂。

天钢现有精炼渣罐运至转炉车间渣跨热泼翻罐冷却后再装车运至渣场露天处理。这种渣处理方式的热泼打水、再装车、运输、卸车、露天处理等环节均产生严重扬尘污染。

近年来，国家环保要求日益严格，钢铁企业标准相应提高，天钢拟投资 3000 万元人民币，对原渣场采用钢结构厂房做以封闭，建设精炼渣处理系统封闭改造项目，本项目对原渣场采用钢结构厂房做以封闭，并在厂房内运行两台吊车，实现精炼渣的处理。精炼炉渣倾翻时产生的烟尘，采用在精炼渣翻罐车间渣池三侧布置高压喷嘴喷雾来进行抑尘，以消除热泼产生的烟气和抓斗抓渣时产生的灰尘。

本项目属于备案制，天津市工业和信息化委员会和天津市发展和改革委员会已于 2014 年 12 月 25 日对拟建项目进行了备案（津工信许可[2014]34 号）。

2、工程内容

2.1 建设规模

本项目将原有料场封闭，建一精炼渣处理车间。精炼渣处理车间包括翻罐车间、处理车间及其配套附属设施。

本项目除尘系统主要工程内容情况汇总见表 2.1，主要技术经济指标见表 2.2。

表 2.1 本项目工程内容一览表

| 序号 | 建设项目 | 占地面积 m ² | 建筑面积 m ² | 层数 | 高度 m | 备注 |
|---------|---------|------------------------|------------------------|----|---------|--------------|
| 主体工程 | | | | | | |
| 1 | 精炼渣翻罐车间 | 3564 | 3564 | 1 | 19.5 | 重型钢结构 |
| 2 | 精炼渣处理车间 | 4603.5 | 4603.5 | 1 | 13 | 轻型门式钢架 |
| 公用及辅助工程 | | | | | | |
| 3 | 水泵房 | 40.5 | 40.5 | 1 | 5.8 | 砌体结构 |
| 4 | 配电间 | 18 | 18 | 1 | 5.8 | 砌体结构 |
| 环保工程 | | | | | | |
| 5 | 高压喷雾喷嘴 | | 新建 | | | 设沉淀澄清池及回用水系统 |

表 2.2 主要技术经济指标

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|--------|----------------|-------|-----------|
| 1 | 总占地面积 | m ² | 10000 | |
| 2 | 新增建筑面积 | m ² | 9000 | |
| 3 | 年运行时间 | h | 6570 | 三班制，每班 6h |
| 4 | 职工人数 | 人 | 33 | |
| 5 | 总投资 | 万元 | 3000 | |
| 6 | 环保投资 | 万元 | 3000 | |

2.2 主要设备

本项目主要生产设备见表 2.3。

表 2.3 本项目主要生产设备

| 序号 | 设备名称 | 规格 | 单位 | 数量 |
|----|------------|---|----|----|
| 1 | 铸造桥式起重机 | Gn=75/40t Lk=30m | 台 | 1 |
| 2 | 抓斗电磁桥式起重机 | Gn=25t | 台 | 1 |
| 3 | 喷淋排水系统 | | 套 | 3 |
| 4 | 回用水泵（一工一备） | Q=100m ³ /h, 扬程P=0.80MPa, N=75kW | 台 | 2 |

2.3 公用设施

2.3.1 给排水

(1) 给水：

本项目设沉淀澄清池及回用水系统。沉淀澄清池 1 座，容积 400m³。渣池小时喷水耗量按 80m³/h 计，12 小时连续运行，年耗水量（按 365 天计）大约为 350400m³。回用水系统补充水接自厂区现有高含盐量水管，补充水管上设手动阀门，根据净水池水位高低人工控制补水，不消耗新鲜水。

（2）排水

天钢排水采用雨水分流制。

本项目喷水降温系统产生的废水经排水沟汇集，排至沉淀澄清池，经沉淀、澄清后回用，因此，无生产废水排放。

本项目职工由天钢内部统一调配，不新增生活污水。

2.3.2 供电

本项目用电设备负荷为三级负荷，总计算负荷约为516kVA，其中有功功率约350kW，无功功率约380kVar。若按照三班制连续运行考虑，本工程最大负荷年利用小时数约为2340h，年耗电量约为82万kWh。

本工程在精炼渣处理车间内设电气配电间。自厂区低压屏引来一路的 380V 电源接入本工程配电间配电屏后，再通过配电屏给各用电设备供电。可满足拟建项目用电需求。

2.4 生产制度及人员

本项目职工由天钢内部统一调配，不新增生活污水。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为环保技改项目，选址位于天钢厂区内有空地，不新增用地，天钢厂区内位于天津市东丽区津塘公路 398 号，占地 129 万 m²。

1 现有钢渣处理情况介绍

目前天钢炼钢钢渣处理现状：炼钢过程中产生二种钢渣即转炉钢渣及精炼钢渣。

转炉钢渣：采用热闷渣方式处理钢渣，位于现有钢渣综合处理车间内，钢渣处理车间建有若干地下闷渣池、相应的钢渣处理设施、尾渣堆场及后期增建的钢渣渣铁提纯设施，基本满足转炉钢渣处理。

精炼钢渣：采用热泼打水方式处理钢渣，位于转炉车间渣跨内。精炼渣罐运至转炉车间渣跨热泼翻罐冷却后再装车运至渣场露天处理。这种渣处理方式的热泼打水、再装车、运输、卸车、露天处理等环节均产生严重扬尘污染。

2 现有炼钢车间排污情况说明

（1）废气

根据 2014 年 3 月天钢对现有炼钢车间口环境空气质量的日常监测数据，说明现有炼钢车间无组织大气污染物达标情况，如下表所示。

表1 天钢炼钢车间口环境空气质量日均值监测结果 单位：mg/m³

| 监测时间 | SO ₂ | NO _x | TSP | CO |
|------|-----------------|-----------------|------|-----|
| 3.17 | 0.027 | 0.035 | 0.26 | 1.1 |
| 3.18 | 0.038 | 0.043 | 0.26 | 1.3 |
| 3.19 | 0.027 | 0.037 | 0.28 | 1.0 |
| 3.20 | 0.025 | 0.031 | 0.24 | 0.9 |
| 3.21 | 0.045 | 0.031 | 0.26 | 1.2 |
| 标准 | 0.15 | 0.1 | 0.3 | 4 |

由上表可知，现有炼钢车间 SO₂、NO_x、TSP、CO 日均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，可实现厂房无组织达标排放。

(2) 废水

钢渣处理产生的废水经平流沉淀池处理后完全回用，不排放。

(3) 固体废物

平流沉淀池沉渣年产生量约为 296t/a，定期由抓斗起重机抓出至泥渣脱水池晾放脱水后，与选出的部分尾渣一并作为修筑路面工程材料外售。

(4) 噪声

天钢厂址周界噪声值均在《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值内，可实现达标。

3 天钢全厂总量情况

天钢全厂现有污染物排放总量情况如下表：

表1 天钢全厂污染物排放总量汇总表 单位：t/a

| 项目 | 现有工程 ^注 |
|-----|-------------------|
| 烟粉尘 | 4581.84 |

注：数据出自于“2014 年天津钢铁集团有限公司环境统计报表”（根据产排污系数核算）。

4 现有工程排污口规范化建设情况

天钢现有工程各有组织废气排气筒均设置了永久采样口，符合排污口规范化要求；全厂生产废水和生活污水经厂内废水处理系统处理后回用于生产，不外排；固体废物设置有专门的贮存库，并有标识，符合排污口规范化要求。

5 现有环境问题

综上所述，天钢已按要求完成了排污口规范化工作，废气无组织厂房达标，现有废水不外排，厂界噪声能够做到达标排放，固体废物处置去向合理，故无现有环境问题。

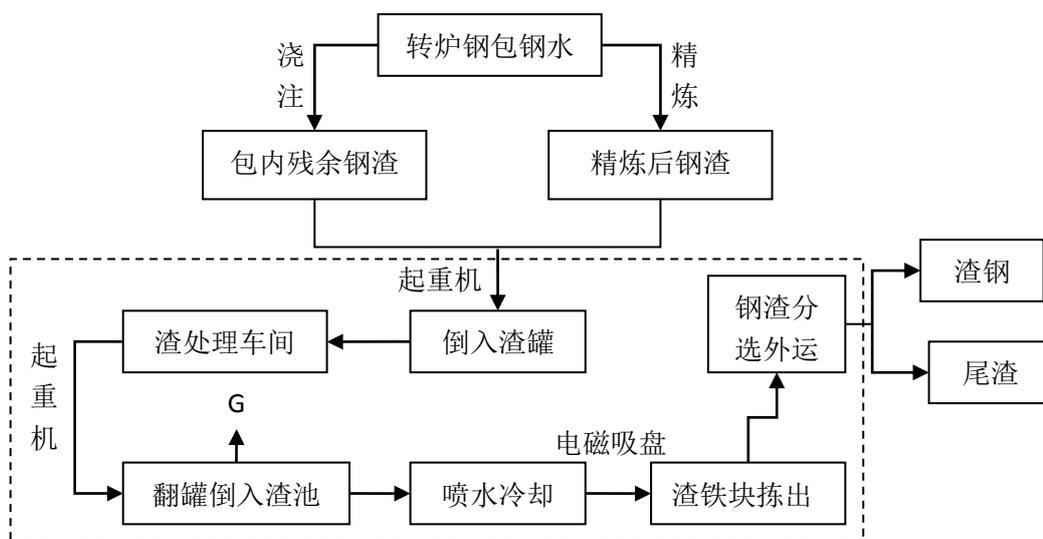
表三、生产工艺及污染物产出流程（附示意图）

生产工艺流程及简述（图示）：

营运期工艺流程：

本项目为精炼渣处理系统封闭改造项目，将原渣场采用钢结构厂房做以封闭，并在厂房内运行两台吊车，实现精炼渣的处理。

本项目精炼渣处理采用热泼打水工艺，处理含钢量较高的铸余渣，自然冷却后即将变成粉状，为了加速冷却减少粉状物料对环境造成的污染，采用热渣倾翻后喷水冷却的方法，冷却后的钢渣运至钢渣加工生产线处理。



本项目（虚线框）工艺流程及产污节点示意图

工艺描述：

钢包钢水浇注完后，将包内残余的钢渣和转炉精炼后的钢渣倒入渣罐内，由汽车运输至渣处理间，用起重机将渣罐中的热渣倒入翻渣池后喷水冷却处理。待冷却后用吊车电磁吸盘将渣铁块吸至指定位置，其余渣运至现有钢渣分选线分选出渣钢和尾渣。

精炼炉渣倾翻时产生的烟尘，采用在精炼渣翻罐车间渣池三侧布置高压喷嘴喷雾来进行抑尘，以消除热泼产生的烟气和抓斗抓渣时产生的灰尘。

主要污染工序：

1、废气

本项目废气来自精炼渣、转炉渣在热泼时产生的烟尘，采用高压喷嘴喷雾进行抑尘和冷却。本项目具有较为完善的废气控制措施，在严格执行相应措施下，无组织粉尘产生量较少，故本报告不对其进行评价。其主要控制措施如下：

(1) 制定岗位生产操作规程，落实环保责任制，提倡文明生产，减少粉尘在非正

常情况下的发生量，并在场地内设立环境保护措施标牌；

（2）在精炼渣翻渣池和转炉渣池双侧各布置一排喷雾喷嘴，每个喷嘴连接有可调球接头可以调整喷嘴喷出水雾的角度，当倾倒钢渣时，喷嘴喷出的水雾可以在热泼池的上方形成一个幕布来阻挡倒渣时产生的烟尘。通过安装在水管的电磁阀自动控制不同喷雾抑尘段喷雾的起始与中止。

（3）建立健全科学的操作规程和制度，加强精炼渣的运输及装卸管理，文明装卸，运输车辆应及时进行清洗，以进一步减少运输中的扬尘。

（4）建设单位应进行高压喷雾喷嘴设施的长效管理，经常检查高压喷雾喷嘴设施的完好情况，及时发现问题，解决问题，确保设备的运行良好，减少因设备故障产生的事故性粉尘排放。

2、废水

本项目为环保技改项目，不新增员工，故无新增生活污水排放。项目主要生产用水部位为渣池喷水降温系统用水，渣池小时喷水耗量按 80m³/h 计，12 小时连续运行，即一次喷水用量为 960m³。产生的废水可通过排水沟汇集至沉淀澄清池，经沉淀澄清后循环利用，无废水排放。回用水系统补充水接自厂区现有高含盐量水管，根据净水池水位高低人工控制补水，不消耗新鲜水。

故，本项目生产无废水外排，生活污水不新增。

3、噪声

本项目营运期噪声主要来自设备运行产生的噪声，如下：

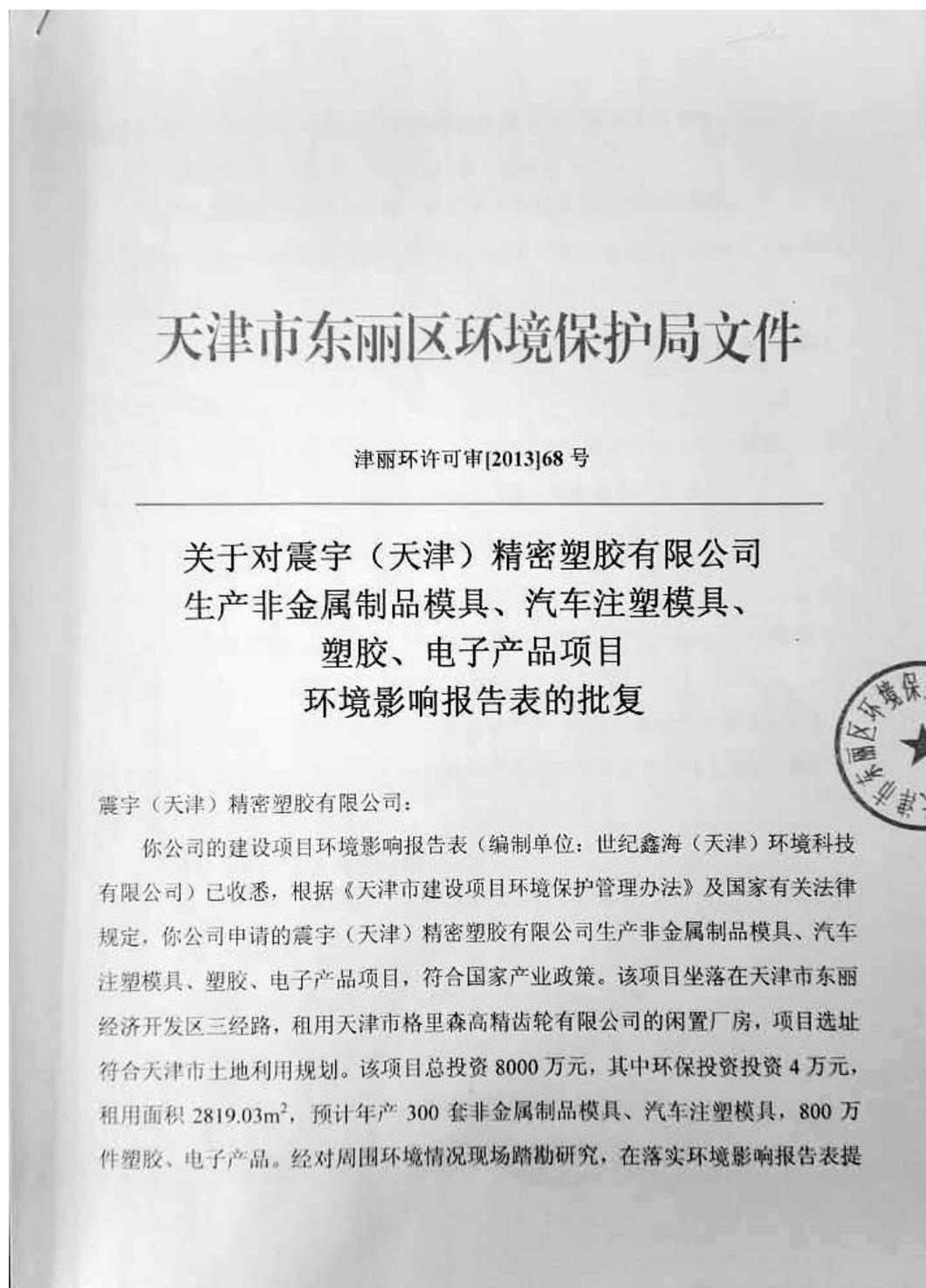
L：泵运行噪声，1 台，源强约为 80~85dB(A)。

4、固体废物

本项目为环保技改项目，不新增职工，故无新增生活垃圾。

S：沉淀澄清池产生的沉渣，产生量约为 2000t/a，由企业回收利用。

表四、环评批复意见



出的各项环保措施后，污染物可达标排放的情况下，同意项目建设。

一、在项目使用过程中，重点做好以下工作：

1、严禁新建或使用燃煤设施，锅炉或加热设施需使用清洁能源。
2、生活废水经化粪池沉淀静置后达标排入市政污水管网，最终进入东郊污水处理厂集中处理。

3、运营期产生的噪声，应采取消声、隔声、减震等有效治理措施，确保厂界噪声达标排放。

4、运营期所产生的生活垃圾、生产中所生产的固体废物应集中存放，及时交有关部门清运处置；危险废物要妥善收集后交有资质单位处置。

5、生产过程中产生的废气应降低到最低程度并达标排放。

6、随时接受环保工作人员的现场监督检查。

二、项目建设必须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，经环保局批准方可进行试生产，项目开始试生产或试运行十五日内到环保局备案，试生产三个月内建设单位必须按规定申请竣工验收，验收合格后方可投入正式生产或使用。

该项目应执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》 GB3095—2012 二级
- 2、《声环境质量标准》 GB3096—2008 3类
- 3、《污水综合排放标准》 DB12/356—2008 三级
- 4、《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348—2008 3类

天津市东丽区环境保护局

2013年8月10日



表五、此次验收监测内容及标准

| 验收监测内容 | | | | | |
|--------|---------|-------------------------------|------|---------|------------------|
| 类别 | 监测位置 | | 监测因子 | 监测项目 | 监测频率 |
| 无组织 | 精炼渣处理车间 | 距排放源5米、高度1.5米，上风向一个、下风向三个监测点位 | 颗粒物 | 浓度 | 2 周期，4 次/每周期 |
| 厂界监测 | 噪声 | 厂界南侧外 1m 处均匀布设两个监测点位 | 分贝数 | 等效 A 声级 | 2 周期 昼间、夜间各一次 |

验收执行标准

1、 废气

《炼钢工业大气污染物排放标准》GB28662-2012 表 5.1

| 污染物 | 无组织排放源 | 限值 mg/m ³ | 污染物排放监控位置 |
|-----|---------|----------------------|------------------|
| 颗粒物 | 有厂房生产车间 | 8.0 | 生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口 |

2、 噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3、4 类

| 昼间 | 夜间 | 标准 |
|---------|---------|---------------------|
| 65dB(A) | 55dB(A) | 工业企业厂界环境噪声排放标准（3 类） |
| 70dB(A) | 55dB(A) | 工业企业厂界环境噪声排放标准（4 类） |

根据“关于调整《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分》的函（津环保固函〔2010〕398 号）”，天钢北侧临近津塘公路为一级公路，根据《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》，拟建项目临近道路一侧（北侧）为声环境 4 类区，执行 4 类标准。

4、 固体废物

一般工业固体废物处置前，其贮存标准执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中有关规定。

表六、噪声监测结果

| 监 测 数 据 单位： dB(A) | | | | | | |
|-------------------|---------|-----------|------|-----------|------|------|
| 测点号 | 测点位置 | 测量值 | | | | 主要声源 |
| | | 2016—9—21 | | 2016—9—22 | | |
| | | 上午 | 夜间 | 上午 | 夜间 | |
| 1# | 厂界南侧外一米 | 56.3 | 46.2 | 58.9 | 49.6 | 工业 |
| 2# | 厂界南侧外一米 | 55.6 | 45.6 | 57.3 | 47.8 | 工业 |

监测点位示意图：

由统计结果可以看出：该项目两个周期厂界噪声昼间测量值范围为在 55.6~58.9dB(A)，夜间测量值范围为在 45.6~49.6dB(A)，均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类区厂界昼间 65B(A)、夜间 55B(A)标准限值。

表七、无组织排放颗粒物监测结果

| 监测结果 | | 单位 mg/m ³ | | | | | | | |
|------|-----------|----------------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|--|
| 监测点位 | 2016.9.21 | | | | 2016.9.22 | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| A | 0.316 | 0.354 | 0.367 | 0.356 | 0.337 | 0.362 | 0.376 | 0.378 | |
| B | 0.644 | 0.684 | 0.697 | 0.651 | 0.697 | 0.628 | 0.692 | 0.683 | |
| C | 0.753 | 0.696 | 0.684 | 0.713 | 0.709 | 0.688 | 0.777 | 0.781 | |
| D | 0.668 | 0.635 | 0.648 | 0.700 | 0.721 | 0.712 | 0.692 | 0.695 | |

备注：A：厂界上风向；B、C、D：厂界下风

监测方法及依据：TSP：环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995

由统计结果表明：本项目在验收监测期间，无组织排放 TSP 经两个周期的监测，4 个监测点位浓度最大值为 0.781 mg/m³。符合《炼钢工业大气污染物排放标准》GB28662-2012 中排放浓度 8.0 mg/m³ 限值。

表八、监测质量保证情况

1、废气监测实行全过程的质量保证，无组织排放源监测技术要求按照《无组织排放监测技术导则》、《空气和废气监测质量保证手册》进行。

2、噪声监测的质量保证执行国家环保局颁发的《环境监测技术规范》（噪声部分），和标准方法的有关规定。

4、现场采样监测期间，各种设备正常运行，运行率达到了 75%以上。

5、现场监测人员及实验室分析人员必须持有行业上岗证。

表九、环保检查结果

环评批复落实情况：

| | 《批复》中要求 | 落实情况 |
|---|--|----------|
| 1 | 该项目废气来自精炼渣、转炉渣在热泼时产生的烟尘，采用高压喷嘴喷雾进行逸尘和冷却。 | 按要求已落实 |
| 2 | 该项目运营期沉淀澄清池产生的沉渣，交由物资回收部门回收利用，严禁随意丢弃，防止二次污染。 | 按要求已落实 |
| 3 | 运营期产生的噪声，应采取消声、隔声、减震等有效治理措施，确保厂界噪声达标排放。 | 厂界噪声达标排放 |

环境管理检查

该建设项目各种批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环评批复手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在建设和运营过程中由专人负责管理。

环保治理设施与投资

本项目总投资为 3000 万元，其中环保投资 3000 万元。

表十、验收监测结论及建议

验收监测结论**1、无组织排放废气**

本项目在验收监测期间，无组织排放TSP经两个周期的监测，4个监测点位浓度最大值为0.781 mg/m³。符合《炼钢工业大气污染物排放标准》GB28662-2012中排放浓度8.0 mg/m³限值。

2、噪声

该项目两个周期厂界噪声昼间测量值范围为在 55.6~58.9dB(A)，夜间测量值范围为在 45.6~49.6dB(A)，均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类区厂界昼间 65B(A)、夜间 55B(A)标准限值。

3、固体废物

本项目固体废物中废弃包装物、废钢屑由物资部门回收利用；集尘收集后再利用；废机油、含油棉纱属于危险废物，交有资质单位回收处理；生活、办公垃圾由当地市容环卫部门定期清运，对环境不会产生二次污染。

建议

- 1、运营期提高操作人员的责任意识和环保意识。
- 2、在运营期间应加强机械设备的维护和管理，确保厂界噪声长期稳定达标排放。