

天津钢管制造有限公司
168 环形炉智能绿色低碳改造项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：天津钢管制造有限公司

编制单位：天津永诚检验检测有限公司

建设单位法人代表:丁华

编制单位法人代表:吴洪发

项 目 负 责 人:吕秀梅

报 告 编 写 人:王炘月

建设单位: 天津钢管制造有限公司

电话: 022-24802725

传真: 022-24802725

邮编: 300301

地址: 天津市东丽区津塘公路 396 号

编制单位: 天津永诚检验检测有限公司

电话: 022-65229300

传真: /

邮编: 300450

地址: 天津经济技术开发区滨海一中关
村科技园华塘睿城三区 4 号楼四
层

目 录

1. 验收项目概况	1
2. 验收依据及技术规范	1
3. 工程建设情况	3
3.1 建设内容情况	3
3.2 公用设施	5
3.3 工作制度及定员	5
3.4 项目变动情况	5
4. 环境保护设施	7
4.1 污染物处置情况	7
4.2 环保投资	7
4.3 其他环境保护设施	7
4.4 验收监测范围	8
5. 环评报告表的主要结论及审批部门审批决定	8
6. 验收执行标准	9
6.1 有组织排放验收监测执行标准	9
6.2 噪声验收监测执行标准	9
7. 验收监测内容	10
7.1 有组织排放监测内容	10
7.2 环境噪声监测内容	10
7.3 监测点位图	10
8. 质量保证及质量控制	13
8.1 有组织排放监测方法及依据	13
8.2 噪声监测方法及依据	13
8.3 监测仪器	13
8.4 人员资质	14
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	14
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	14

9. 验收监测结果	15
9.1 废气监测结果	15
9.2 噪声监测结果	17
9.3 污染物排放总量计算	20
10. 验收监测结论	21
10.1 废气	21
10.2 废水	21
10.3 噪声	21
10.4 固体废物	21
10.5 污染物排放总量	21
10.6 工程建设对环境的影响	21
附图、附件	24

1. 验收项目概况

天津钢管制造有限公司（以下简称：天津钢管）是中信特钢控股子公司，坐落于天津市东丽区无瑕街，是我国“八五”期间为保障国家能源安全战略建设的重点工程。1989 年开工建设，1992 年热试投产，是我国能源工业钢管重要基地。

天津钢管 168 环形炉燃料为天然气，按照加热制度分为七个控制段供热，从装料门开始，第一段为预热区，中间四段为加热区，第六段为均热区，第七区为出料区，预热区、加热区侧墙上均装有高速型侧烧嘴，均热区和出料区炉顶装有平焰顶烧嘴。

为了进一步减少氮氧化物的排放，满足国家、地方关于“加大锅炉、炉窑、移动源氮氧化物减排力度”的环保要求，本项目在钢铁冶炼、无缝钢管产能不变基础上，实施“168 环形炉智能绿色低碳改造项目”，主要包括：（1）对 168 轧管机组管坯环形加热炉进行全氧燃烧改造，增设 27 台全氧点火烧嘴、将原有 89 台常规空气直焰烧嘴更改为 79 台全氧直焰烧嘴；（2）增设一套智能控制系统，对 168 环形炉电气仪表控制系统进行升级；（3）拆除原设计助燃风机、热风 and 天然气供应管网系统，增加氧气供应管网系统，更新排烟系统，拆除换热器及换热器前排烟管道更换为新的排烟管道及炉压控制闸板，烟囱出口缩径处理，更新炉压控制程序。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第 100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程项目。天津钢管制造有限公司于 2023 年 8 月 21 日在建设项目环境影响登记表备案系统中完成填报并登记备案备案号为：202312011000000429。本项目于 2023 年 7 月开工建设，2024 年 7 月完成竣工。

2. 验收依据及技术规范

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- （3）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- （4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；

(5) 《建设项目环境保护管理条例（国务院令第 682 号）》（2017 年 10 月 1 日起施行）；

(6) 《天津市建设项目环境管理办法》（天津市人民政府令第 58 号）；

(7) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005）；

(8) 生态环境部公告（公告 2018 年第 9 号）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，2018 年 5 月 16 日；

(9) 环保部《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），2017 年 11 月 22 日。

(10) 《168 环形炉智能绿色低碳改造项目环境影响登记表》（备案号：202312011000000429）。

3. 工程建设情况

3.1 建设内容情况

似于钢铁冶炼、无缝钢管产能不变基础上，对 168 毫米热轧无缝管机组环形加热炉进行智能全氧燃烧技术改造，主要包括将环形炉原有 89 台常规空气烧嘴更换为 79 台全氧直焰烧嘴、增设 27 台全氧点火烧嘴，升级电气仪表控制系统等。具体建设内容如下：

- 1、升级电气仪表控制系统，确保管坯出炉温差 $\leq \pm 10^{\circ}\text{C}$ ；
- 2、增加炉内气氛动态控制系统，包括 2 台巡检式烟气成份分析仪及控制软件，确保环形炉烟气残氧量 $< 3.0\%$ ；
- 3、所有原设计 1-5 区 68 台常规空气直焰烧嘴更改为全氧直焰烧嘴；
- 4、1-6 区烧嘴控制模式为分区控制，可实现单烧嘴远程开闭，氧燃比动态自动可调；
- 5、原布置于 6-7 区炉顶的 21 台常规空气平焰烧嘴改为 11 台内外侧墙布置的全氧直焰烧嘴；
- 6、增设 27 台低功率全氧点火烧嘴；
- 7、拆除原设计助燃风机、热风和天然气供应管网系统，增加氧气供应管网系统，更新天然气管网，各包括 1 个总管阀站、7 个分区阀站和嘴前控制阀组；
- 8、更新排烟系统，拆除换热器及换热器前排烟管道更换为新的排烟管道及炉压控制闸板，烟囱出口缩径处理，更新炉压控制程序。

本项目主要设备详见表 3.1-1~表 3.1-5。

表 3.1-1 全氧烧嘴

	烧嘴型式	烧嘴数量	单烧嘴 供热能力 $\times 10^6$ (KJ/h)	区供热能力 $\times 10^6$ (KJ/h)	型号	安装位置
1 区	50Nm ³ /h 天然气 全氧烧嘴	12	1.84	22.08	全氧烧嘴 0.5MW	内外侧墙 均匀分布
2 区	50Nm ³ /h 天然气 全氧烧嘴	14	1.84	25.76	全氧烧嘴 0.5MW	内外侧墙 均匀分布
3 区	50Nm ³ /h 天然气 全氧烧嘴	15	1.84	27.6	全氧烧嘴 0.5MW	内外侧墙 均匀分布
4 区	50Nm ³ /h 天然气	15	1.84	27.6	全氧烧嘴 0.5MW	内外侧墙

	全氧烧嘴					均匀分布
5 区	50Nm ³ /h 天然气 全氧烧嘴	12	1.84	22.08	全氧烧嘴 0.5MW	内外侧墙 均匀分布
6 区	32Nm ³ /h 天然气 全氧烧嘴	10	1.18	11.8	全氧烧嘴 0.32MW	内外侧墙 均匀分布
7 区	32Nm ³ /h 天然气 全氧烧嘴	1	1.18	1.18	全氧烧嘴 0.32MW	侧墙布置
合 计		79		138.1		

表 3.1-2 点火烧嘴系统

	名称	型号	数量	单位
1 区	点火系统	30kW	4	套
2 区	点火系统	30kW	5	套
3 区	点火系统	30kW	5	套
4 区	点火系统	30kW	5	套
5 区	点火系统	30kW	4	套
6 区	点火系统	30kW	4	套
合 计			27	

表 3.1-3 炉压调节阀

名称	型号	数量	单位
炉压调节阀	DN800, ≥450℃	1	套

表 3.1-4 气氛分析系统

名称	型号	数量	单位
巡检式残氧检测仪	Zn-YQ500/X3-Ex	2	台

表 3.1-5 仪控系统

名称	型号	数量	单位
S7-1500 系列	冗余设计	1	套
子站	ET200SP	按实际需求设计	套
16xDC24V 输入	ET200SP 系列	按实际点数预留 15%	组
16x 继电器输出	ET200SP 系列	按实际点数预留 15%	组
AI 模块	ET200SP 系列	按实际点数预留 15%	组
AO 模块	ET200SP 系列	按实际点数预留 15%	组
隔离器		100	件
变送器		20	件
控制柜辅材	按实际设计	按实际需求设计	
控制柜柜体	定制	按实际需求设计	
UPS	60KVA 48KW	1	套
工控机	CPU-I5+16G 内存 +配键盘鼠标+27 寸 显示器	2	套
工程师站	ThinkPad P15V	1	台

另有天然气系统、氧气系统、动力气源及氮气吹扫系统涉及到的总阀站、支阀站、嘴前阀门、点火管路阀门、金属软管等设备材料。

3.2 公用设施

(1) 低压配电系统

设置低压配电系统，照明及备用照明系统、防雷接地及安全系统、监控系统等。

原仪控系统不能满足全氧燃烧条件，将原仪控系统进行更换。采用 Siemens 公司的产品，以保证电气设备的可靠性、减少维护工作量。新增 2 台巡检式残氧检测仪，检测炉内氧气含量。

(2) 照明及备用照明系统

1) 照明电源

本项目设有正常照明和应急照明。正常照明电源采用 AC380/220V，三相四线制，厂房和室内照明电源为 AC220V。

2) 照明器具

照明灯具选用长寿命、高效节能型 LED 灯具。除有特殊要求外，所有照明光源为节能型 LED 光源。

(3) 防雷接地及安全系统

本项目的低压配电系统接地型式为 TN-S 系统，固定安装的全部配电设施、电气金属管道、灯具等均可靠接地，并实施总等电位联结。

(4) 电缆敷设

所有电气设备均作保护接地，与其它金属管路、金属构件构成接地网，本项目电气硬件系统布置在现有配电室内，利用厂内现有接地体进行接地。

3.3 工作制度及定员

劳动定员：本项目不新增劳动定员，由建设单位内部调配。

年运行时间：本项目年工作约 330 天，年工作时间 7920 小时。

3.4 项目变动情况

本项目实际建设情况与《天津钢管制造有限公司 168 环形炉智能绿色低碳

改造项目环境影响登记表》进行比较，详见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目工程情况统计表

工程组成	登记表工程内容	实际建设内容	备注
主体工程	在钢铁冶炼、无缝钢管产能不变基础上，对 168 毫米热轧无缝管机组环形加热炉进行智能全氧燃烧技术改造。	本项目在钢铁冶炼、无缝钢管产能不变基础上，对 168 毫米热轧无缝管机组环形加热炉进行智能全氧燃烧技术改造。	与环评登记表一致
	环形炉增设 27 台全氧点火烧嘴、将原有 89 台常规空气直焰烧嘴更改为 79 台全氧直焰烧嘴	经核实，环形炉已增设 27 台全氧点火烧嘴、将原有 89 台常规空气直焰烧嘴更改为 79 台全氧直焰烧嘴	与环评登记表一致
	增设一套智能控制系统	经核实，本项目已增设一套智能控制系统	与环评登记表一致
	改造氧气和厂内燃气管网等	经核实，本项目已拆除原助燃风机，并按新的烟气流量对烟道进行缩径，新铺设天然气、氧气等管道	与环评登记表一致
废气排放	项目改造后大幅降低氮氧化物的排放，同时减少燃料消耗，实现减污降碳协同治理的效果。	经计算，氮氧化物减排量 97.61 吨/年，大幅度降低了氮氧化物排放量。	满足登记表要求，达到了减污降碳协同治理的效果

综上所述，本项目工程建设情况与环评登记表内容基本一致，主体工程未发生变动，本项目不存在重大变动。

4. 环境保护设施

4.1 污染物处置情况

168 轧管机组管坯环形加热炉燃烧会产生有组织废气，采用全氧无焰燃烧工艺处理后经 168 环形炉排气筒排出，主要的污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度；168 环形炉的生产作业中会产生噪声；本项目无工业废水、生活污水以及固体废物产生；本项目主要污染物及具体防治措施情况见表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 污染物及具体防治措施情况

类型	来源	污染物	排放形式	防治措施
废气	168 轧管机组管坯环形加热炉燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	有组织排放	全氧无焰弥散式燃烧
噪声		噪声	/	采用车间隔声等措施降噪

4.2 环保投资

本项目立项备案总投资 2700 万元，经天津钢管招议标专家团队与中标单位多轮议价协商后，最终本项目实际总投资金额为 1990 万元，将设计、设备调试、氧气管网铺设及电气室建设等内容相关工程投资 320 万元剔除后，实际环保投资 1670 万元，环保投资占项目总投资 84%。

4.3 其他环境保护设施

为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位设置环境专职人员并建立相应的环境管理体系。

4.4 验收监测范围

本次验收内容为《168 环形炉智能绿色低碳改造项目环境影响登记表》中的相关要求，并对 168 环形炉有组织排放废气和噪声进行监测。

5. 环评报告表的主要结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响登记表

填报日期：2023-08-21

项目名称	168环形炉智能绿色低碳改造项目		
建设地点	天津市东丽区津塘公路396号	建筑面积(m²)	200
建设单位	天津钢管制造有限公司	法定代表人或者主要负责人	丁华
联系人	詹锐	联系电话	13752247608
项目投资(万元)	2700	环保投资(万元)	2700
拟投入生产运营日期	2024-01-31		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程中全部。		
建设内容及规模	拟于钢铁冶炼、无缝钢管产能不变基础上，对168毫米热轧无缝机组环形加热炉进行智能全氧燃烧技术改造，主要包括环形炉增设27台全氧点火烧嘴、将原有89台常规空气直焰烧嘴更改为79台全氧直焰烧嘴、增设一套智能控制系统、改造氧气和厂内燃气管网等。项目改造后，可大幅降低氮氧化物的排放，同时减少燃料消耗，实现减污降碳协同治理的效果。		
主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施：168机组环形加热炉采取全氧燃烧措施后通过75m高度排气筒排放至大气
<p>承诺：天津钢管制造有限公司丁华承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由天津钢管制造有限公司丁华承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字：_____</p>			
<p>备案回执</p> <p>该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202312011000000429。</p>			

6. 验收执行标准

6.1 有组织排放验收监测执行标准

表 6.1-1 有组织排放限值

有组织排放 监测项目	分析依据	折算浓度限值	基准氧含量
颗粒物	《钢铁工业大气污染物排放标准》 (DB12/1120-2022)	10mg/m ³	8%
氮氧化物		200mg/m ³	
二氧化硫		50mg/m ³	
烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)	1 级	

6.2 噪声验收监测执行标准

噪声排放标准执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准。

表 6.2-1 噪声排放限值 单位：dB(A)

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类区	65	55

7. 验收监测内容

7.1 有组织排放监测内容

有组织排放监测内容见表 7.1-1。

表 7.1-1 有组织排放验收监测内容

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
有组织排放	168 机组环形加热炉排气筒	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	每天 3 次	连续 2 天

7.2 环境噪声监测内容

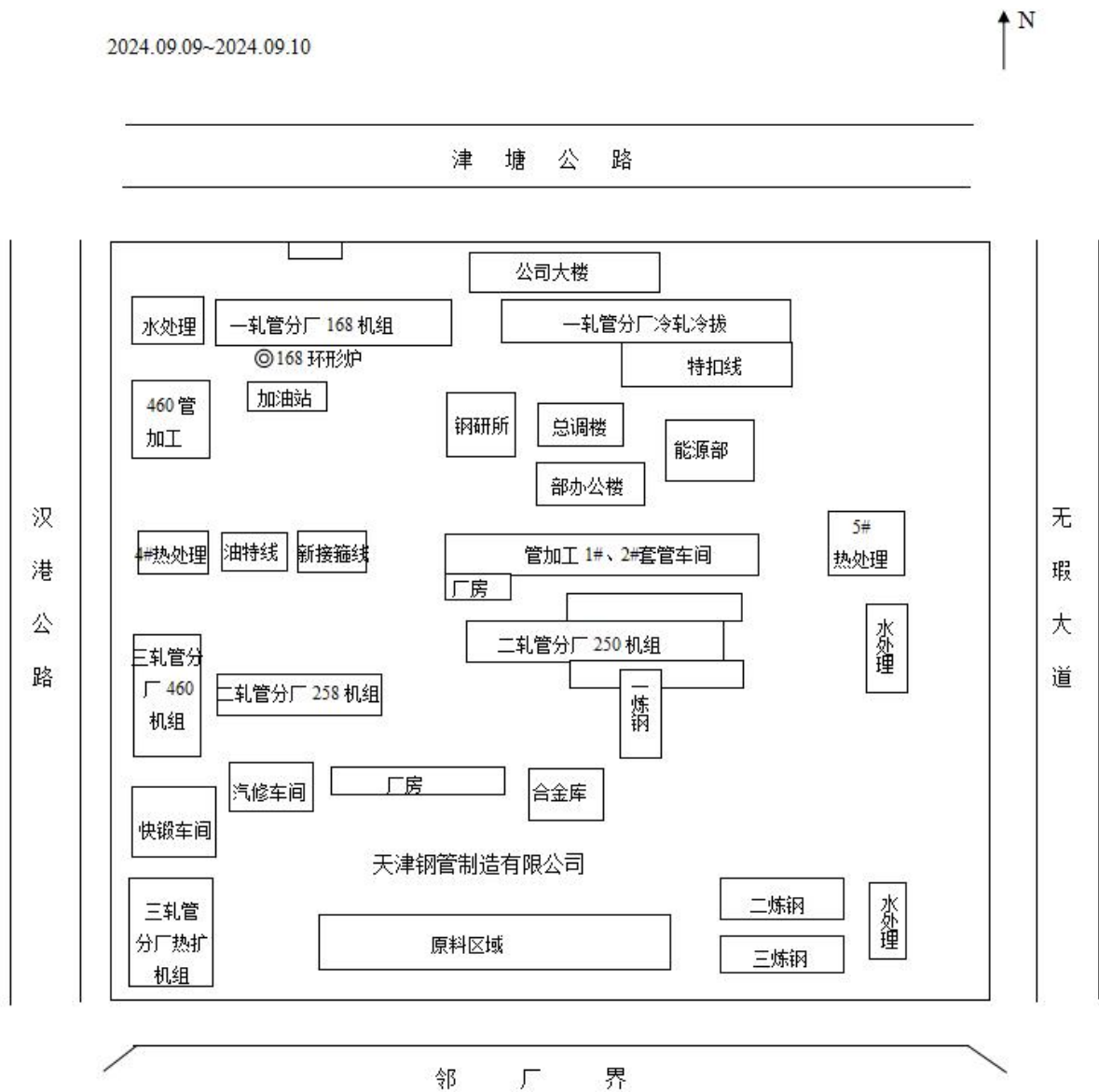
环境噪声监测内容见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境噪声监测内容

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
等效 A 声级	168 机组车间四周	噪声	昼间、夜间各监测 2 次	连续两天

7.3 监测点位图

有组织排放、噪声监测点位示意图如图 7-1 至 7-2 所示。



注：“©”为废气（有组织）检测点。

图7-1 2024年9月9日-10日有组织排放点位监测采样图

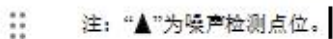


图7-2 2024年7月30日-31日噪声监测采样图

8. 质量保证及质量控制

8.1 有组织排放监测方法及依据

检测项目	检测标准	仪器名称及型号	仪器编号
低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	YCCSY-I-11
		电子天平 SQP	DZTP-I-05
		恒温恒湿设备 NVN-800S	HWSSB-I-01
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	YCCSY-I-11
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	YCCSY-I-11
烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007	林格曼烟气黑度图 HM-LG30	LGMYQHDT-III-11
含氧量	电化学法测定氧《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）第五篇、第二章、六、（三）	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	YCCSY-I-11
烟气参数	《锅炉烟尘测试方法》 GB/T 5468-1991	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	YCCSY-I-11
	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	YCCSY-I-11

8.2 噪声监测方法及依据

检测项目	检测标准	仪器名称及型号	仪器编号
工业企业噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008 不检 4.2 结构传播固定设备室内噪声	多功能声级计 AWA5688	SJJ-I-02
		声校准器 AWA6021A	SJZQ-I-02

8.3 监测仪器

本项目验收监测工作均委托具备认证资质的实验室进行，实验室建立了符合标准规范的质量保证和质量控制体系。实验室检测过程所使用的采样设备、分析仪器均经国家

认证的计量认证部门检定/校准合格，满足验收监测要求。

8.4 人员资质

本项目验收监测工作均委托具备认证资质的实验室进行，实验室建立了符合标准规范的质量保证和质量控制体系。各实验室相关采样、分析、质控人员均经培训、考核合格后持证上岗，符合验收监测要求。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

根据《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）、《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HT 836-2017、《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HT 693-2014、《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HT57-2017、《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》HJ/T 398-2007 要求，监测过程严格按照规范、方法中有关规定来布置监控点位、分析样品。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声检测时，无雨雪、无雷电，风速小于 5 米/秒；测量仪器和校准仪器已定期检定合格，并在有效使用期限内使用；每次测量前、后必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量结果无效；噪声测量过程均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声级计的电声性能及测试方法》（GB3785-83）的要求。

9. 验收监测结果

9.1 废气监测结果

有组织废气监测结果见表 9.1-1 所示。

表 9.1-1 有组织废气检测结果

检测点位		168 环形炉			
采样日期		2024. 09. 09			
分析日期		2024. 09. 09 ~ 2024. 09. 12			
基准含氧量 (%)		8. 0			
烟道直径 (cm)		100			
检测项目		检测结果			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值
烟气黑度 (级)		<1	<1	<1	<1
低浓度颗粒物	样品状态	采样头完好			
	排放浓度 (mg/m³)	1. 1	1. 4	1. 2	1. 2
	折算浓度 (mg/m³)	3. 0	3. 2	2. 7	3. 0
	排放速率 (kg/h)	$5. 34 \times 10^{-3}$	$8. 15 \times 10^{-3}$	$7. 21 \times 10^{-3}$	$6. 90 \times 10^{-3}$
二氧化硫	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND
	折算浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND
	排放速率 (kg/h)	$7. 28 \times 10^{-3}$	$8. 73 \times 10^{-3}$	$9. 01 \times 10^{-3}$	$8. 34 \times 10^{-3}$
氮氧化物	排放浓度 (mg/m³)	29	31	32	31
	折算浓度 (mg/m³)	80	72	72	75
	排放速率 (kg/h)	0. 141	0. 180	0. 192	0. 171
含氧量 (%)		16. 3	15. 4	15. 2	15. 6
标干流量 (Nm³/h)		4851	5819	6007	5559
实测流量 (工况流量) (m³/h)		16965	21206	22337	——
温度 (°C)		315. 6	347. 4	364. 0	342. 3
湿度 (%)		38. 3	37. 6	37. 2	37. 7
流速 (m/s)		6. 0	7. 5	7. 9	7. 1
大气压 (kPa)		101. 32	101. 30	101. 36	101. 33

检测点位		168 环形炉			
采样日期		2024. 09. 10			
分析日期		2024. 09. 10 ~ 2024. 09. 13			
基准含氧量 (%)		8. 0			
烟道直径 (cm)		100			
检测项目		检测结果			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值
烟气黑度（级）		<1	<1	<1	<1
低浓度颗粒物	样品状态	采样头完好			
	排放浓度 (mg/m³)	1. 4	1. 3	1. 6	1. 4
	折算浓度 (mg/m³)	3. 9	3. 4	4. 5	3. 9
	排放速率 (kg/h)	6. 80×10 ⁻³	6. 14×10 ⁻³	6. 42×10 ⁻³	6. 45×10 ⁻³
二氧化硫	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND
	折算浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND
	排放速率 (kg/h)	7. 29×10 ⁻³	7. 08×10 ⁻³	6. 02×10 ⁻³	6. 80×10 ⁻³
氮氧化物	排放浓度 (mg/m³)	31	32	20	28
	折算浓度 (mg/m³)	86	83	57	75
	排放速率 (kg/h)	0. 151	0. 151	0. 0803	0. 127
含氧量 (%)		16. 3	16. 0	16. 4	16. 2
标干流量 (Nm³/h)		4858	4721	4014	4531
实测流量（工况流量） (m³/h)		16116	16682	12723	——
温度 (℃)		304. 9	330. 0	276. 7	303. 9
湿度 (%)		36. 6	37. 9	37. 0	37. 2
流速 (m/s)		5. 7	5. 9	4. 5	5. 4
大气压 (kPa)		102. 19	102. 15	102. 17	102. 17

气象条件:

日期	天气情况	烟羽背景	主导风向	风速 (m/s)
2024. 09. 09 09:50	晴朗	薄云	西南风	2.1
2024. 09. 09 10:35	晴朗	薄云	西南风	2.1
2024. 09. 09 11:21	晴朗	薄云	西南风	2.1

日期	天气情况	烟羽背景	主导风向	风速 (m/s)
2024. 09. 10 09:55	阴天	无云	东北风	2.4
2024. 09. 10 10:41	阴天	无云	东北风	2.4
2024. 09. 10 11:27	阴天	无云	东北风	2.2

监测结果表明，在有组织排放的废气中，颗粒物、氮氧化物的折算排放浓度最大值分别为4.5mg/m³、86mg/m³（基准氧含量均为8%），二氧化硫折算浓度均为未检出。均满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）相应排放限值要求；烟气黑度均小于1，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中相关限值要求。

9.2 噪声监测结果

噪声监测结果见表 9.2-1 所示。

表 9.2-1 噪声检测结果

检测日期	2024. 07. 30~2024. 07. 31			
检测时段	测点号	检测点位	检测值 [dB(A)]	主要声源
09:49~10:32	1	168 环形炉东外 1 米	63	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	62	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	63	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	63	生产
15:04~15:40	1	168 环形炉东外 1 米	61	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	62	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	61	生产

	4	168 环形炉北外 1 米	62	生产
23:08~23:38	1	168 环形炉东外 1 米	51	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	52	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	50	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	53	生产
02:30~03:03	1	168 环形炉东外 1 米	52	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	52	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	52	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	52	生产

气象条件:

检测时间	天气情况	大气压 (kPa)	温度 (℃)	风向	风速 (m/s)
2024. 07. 30 09:46	晴	100.24	31.8	东南风	2.3
2024. 07. 30 15:01	晴	99.87	36.9	东南风	2.7
2024. 07. 30 22:58	阴	99.92	32.4	东南风	3.1
2024. 07. 31 02:26	阴	99.96	27.8	东南风	3.8

检测日期	2024. 07. 31			
检测时段	测点号	检测点位	检测值 [dB(A)]	主要声源
09:54~10:13	1	168 环形炉东外 1 米	61	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	62	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	58	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	56	生产
13:54~14:15	1	168 环形炉东外 1 米	59	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	59	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	59	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	62	生产
22:06~22:24	1	168 环形炉东外 1 米	50	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	52	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	51	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	49	生产
22:57~23:15	1	168 环形炉东外 1 米	50	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	51	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	51	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	49	生产

气象条件:

检测时间	天气情况	大气压 (kPa)	温度 (℃)	风向	风速 (m/s)
2024. 07. 31 09:50	晴	99.79	30.7	西南风	2.8
2024. 07. 31 13:51	晴	99.57	32.5	西南风	2.7
2024. 07. 31 22:04	晴	99.67	31.2	西南风	2.1
2024. 07. 31 22:54	晴	99.69	30.7	西南风	2.1

监测结果表明, 168 环形炉四周昼间噪声值在 56dB(A)~63dB(A) 之间, 夜间噪声

值在 49dB(A)~52dB(A) 之间,达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准要求。

9.3 污染物排放总量计算

168 环形炉进行智能全氧燃烧技术改造后,氮氧化物排放减少总量详细计算过程如下:

计算公式:氮氧化物减排量=(168 环形炉改造前实际烟气排放量小时均值×改造前氮氧化物实测排放浓度-改造后氮氧化物平均排放速率)×24 小时×330 天;

(1) 改造前实际烟气排放量小时均值选取 2023 年 7 月 1 日-31 日期间(去除特殊工况),168 环形炉自动监测数据中烟气排放量小时均值:110000m³/h;

(2) 改造前氮氧化物实测排放浓度选取 2023 年 7 月 1 日-31 日期间(去除特殊工况),168 环形炉自动监测数据中氮氧化物实测排放浓度小时均值:120mg/m³;

(3) 改造后,由监测结果计算可得,氮氧化物平均排放速率为 0.149kg/h;

综上,改造氮氧化物减排量=(110000×120×10⁻⁶-0.149)×24×330×10⁻³=103.364t/年。

10. 验收监测结论

10.1 废气

168 轧管机组管坯环形加热炉燃烧过程中会产生有组织废气，采用全氧无焰燃烧工艺处理后经 168 环形炉排气筒排出，主要的污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。

监测结果表明，验收监测期间，在有组织排放的废气中，颗粒物、氮氧化物的折算排放浓度最大值分别为 $4.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $86\text{mg}/\text{m}^3$ （基准氧含量均为8%），二氧化硫折算浓度均为未检出。均满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）相应排放限值要求；烟气黑度均小于1，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中相关限值要求。

10.2 废水

本项目无生产废水和生活污水。

10.3 噪声

本项目产生的噪声主要来源于 168 环形炉的生产作业中，本项目采用了车间隔声等措施降噪。

监测结果表明，验收监测期间，168 环形炉四周昼间噪声值在 $56\text{dB}(\text{A}) \sim 63\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间噪声值在 $49\text{dB}(\text{A}) \sim 52\text{dB}(\text{A})$ 之间，达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准要求。

10.4 固体废物

本项目无固体废物产生。

10.5 污染物排放总量

168 环形炉进行智能全氧燃烧技术改造后，氮氧化物排放量可减少 103.364 吨/年。

10.6 工程建设对环境的影响

项目各污染物均能得到合理处置，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目实际建设情况与环评登记表基本保持一致，未发生重大变动，同时 168 环形炉有组织排放浓度均满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）相关排放标准要求，噪声符合《工

业企业厂界环境噪声排放标准》限值要求，不会对周边环境产生明显不良影响，本项目符合建设项目竣工环境保护验收标准。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：天津钢管制造有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	168环形炉智能绿色低碳改造项目					项目代码	/		建设地点	天津市东丽区津塘公路396号			
	行业类别（分类管理名录）	大气污染治理 N7722					建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	设计最大产量为 140t/h。					实际生产能力	实际产量为 100t/h。		环评单位	/			
	环评文件审批机关	/			审批文号		/			环评文件类型	环评登记表			
	开工日期	2023 年 7 月					竣工日期	2024 年 7 月		排污许可证申领时间	2024 年 4 月 24 日			
	环保设施设计单位	中钢集团鞍山热能研究院有限公司				环保设施施工单位	中泰万达（北京）建设工程有限公司			本工程排污许可证编号	91120110566114496B001P			
	验收单位	天津钢管制造有限公司					环保设施监测单位	天津永诚检验检测有限公司		验收监测时工况	设施正常运转			
	投资总概算（万元）	2700					环保投资总概算（万元）	2700		所占比例（%）	100%			
	实际总投资（万元）	1990					实际环保投资（万元）	1670		所占比例（%）	84%			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	1670	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/		绿化及生态（万元）	/	其 他	/	
新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	/				
运营单位		天津钢管制造有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91120110566114496B		验收时间		2024. 8	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制	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	排放增减量 (12)	
	废 水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	30mg/m³	200mg/m³	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-103. 364 t/a

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——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

附图、附件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系图

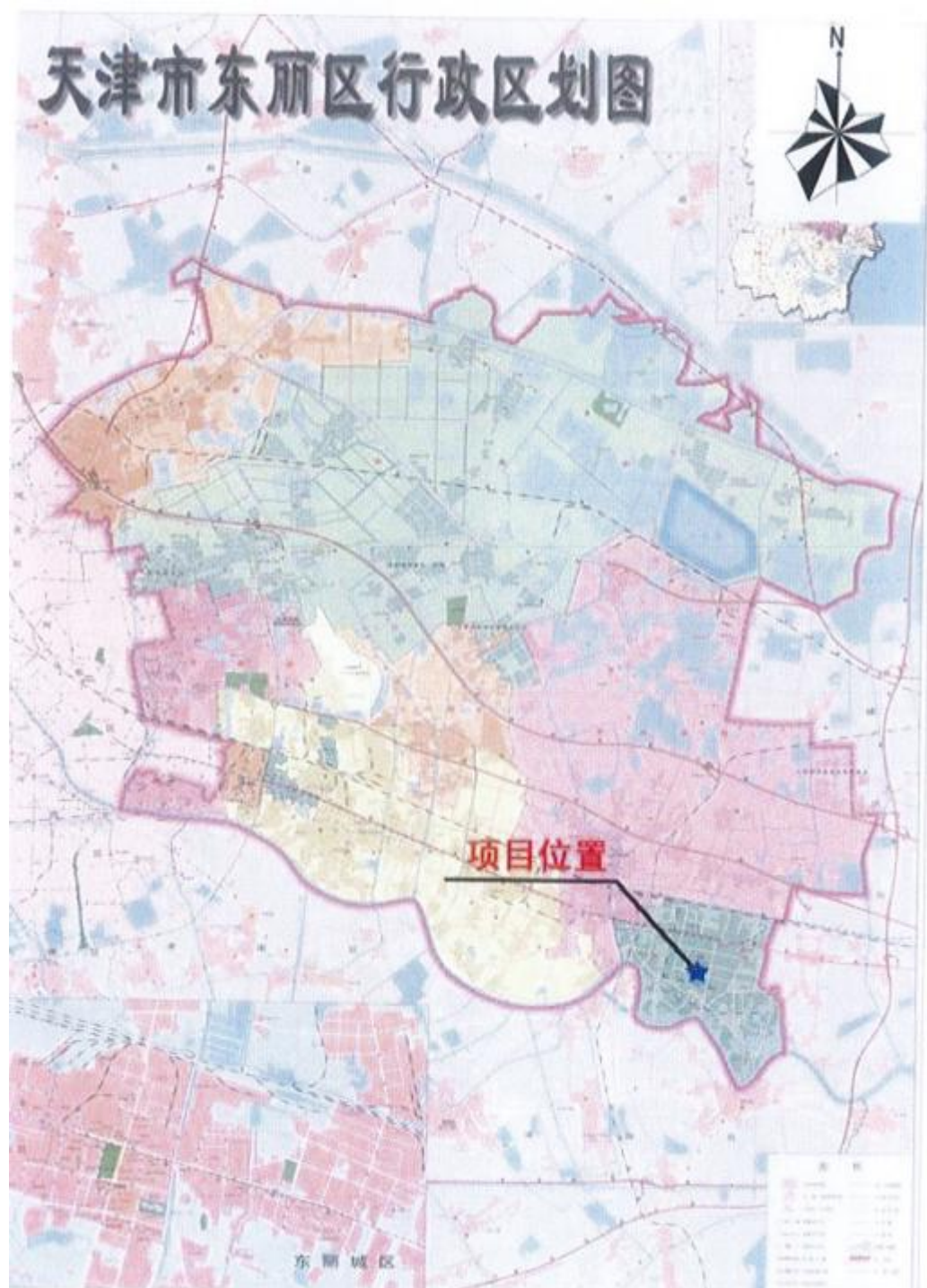
附图 3 168 环形炉布局图

附件 1 环评登记表

附件 2 工况证明

附件 3 检测报告

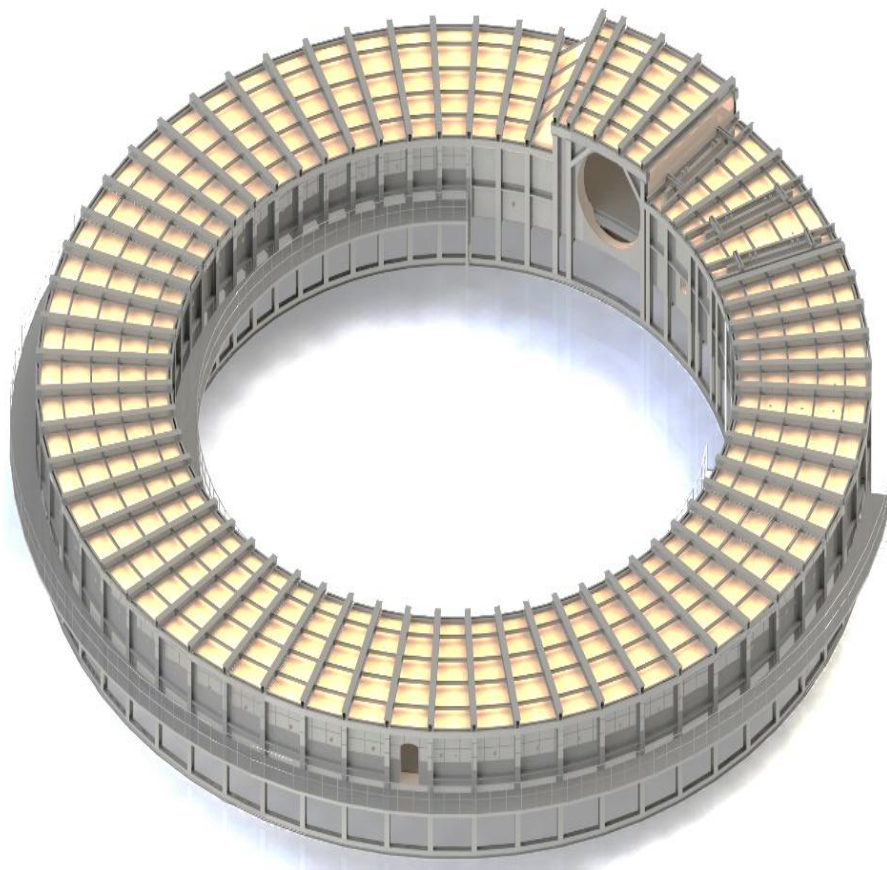
附件 4 专家意见



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边关系图



附图 3 168 环形炉布局图

附件 1 环评登记表

建设项目环境影响登记表

填报日期：2023-08-21

项目名称	168环形炉智能绿色低碳改造项目		
建设地点	天津市东丽区津塘公路396号	建筑面积(m²)	200
建设单位	天津钢管制造有限公司	法定代表人或者主要负责人	丁华
联系人	詹锐	联系电话	13752247608
项目投资(万元)	2700	环保投资(万元)	2700
拟投入生产运营日期	2024-01-31		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染防治工程中全部。		
建设内容及规模	拟于钢铁冶炼、无缝钢管产能不变基础上，对168毫米热轧无缝管机组环形加热炉进行智能全氧燃烧技术改造，主要包括环形炉增设27台全氧点火烧嘴、将原有89台常规空气直焰烧嘴更改为79台全氧直焰烧嘴、增设一套智能控制系统、改造氧气和厂内燃气管网等。项目改造后，可大幅降低氮氧化物的排放，同时减少燃料消耗，实现减污降碳协同治理的效果。		
主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施：168机组环形加热炉采取全氧燃烧措施后通过75m高度排气筒排放至大气
<p>承诺：天津钢管制造有限公司丁华承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由天津钢管制造有限公司丁华承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字：_____</p>			
<p>备案回执</p> <p>该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202312011000000429。</p>			

工况证明

天津钢管制造有限公司 168 环形炉智能绿色低碳改造项目，
于 2024 年 7 月 30 日至 31 日、9 月 09 日至 10 日开展竣工项目
环境保护验收监测工作，在此期间，我公司正常生产。

天津钢管制造有限公司
环境管理部
2024 年 09 月 13 日

A red circular stamp is positioned over the signature area. The outer ring of the stamp contains the text "天津钢管制造有限公司" (Tianjin Steel Pipe Manufacturing Co., Ltd.) at the top and "环境管理部" (Environmental Management Department) at the bottom. In the center of the stamp is a red five-pointed star. The date "2024 年 09 月 13 日" is printed below the stamp.



240212050105

检测报告

委托单位: 天津钢管制造有限公司

受检单位: 天津钢管制造有限公司

受检地址: 天津市东丽区津塘公路 396 号

项目名称: 天津钢管制造有限公司 168 环形炉智能绿色低碳改造项目
竣工环境保护验收

检测类别: 环境空气和废气

编制: 为作四

审核: 刘永刚

批准: 毛

签发日期: 2024.09.15

天津永诚检验检测有限公司



注 意 事 项

1. 检测报告未加盖检验检测专用章及骑缝章无效。
2. 复制报告未重新加盖检验检测专用章及骑缝章无效。
3. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
4. 检测报告涂改、部分复制无效。
5. 对检测报告有异议, 应于接到检测报告之日起七日内向检测单位提出书面意见, 逾期未提出异议的, 视为认可检测报告。
6. 委托送检的样品, 仅对来样负责。
7. 对现场检测不可复现的样品, 结果仅对检测采样或检测所代表的时间和空间负责。
8. 报告中所体现的生产负荷和检测点位的详细信息由企业提供, 本检测单位对信息的真实性和正确性不承担任何责任。
9. 无 CMA 标识的报告, 客户仅可作为科研、教学或内部质量控制作用, 不具有社会证明作用。

检测单位: 天津永诚检验检测有限公司

地 址: 天津经济技术开发区滨海-中关村科技园华塘睿城三区 4 号楼四
层

邮政编码: 300451

电 话: 022-65229300

邮 箱: tjcyjyjc@163.com

检测结果

1.检测标准及主要仪器

检测项目	检测标准	仪器名称及型号	仪器编号
低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	YCCSY-I-11
		电子天平 SQP	DZTP-I-05
		恒温恒湿设备 NVN-800S	HWHSSB-I-01
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	YCCSY-I-11
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	YCCSY-I-11
烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007	林格曼烟气黑度图 HM-LG30	LGMYQHDT-III-11
含氧量	电化学法测定氧《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）第五篇、第二章、六、（三）	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	YCCSY-I-11
烟气参数	《锅炉烟尘测试方法》 GB/T 5468-1991	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	YCCSY-I-11
	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	YCCSY-I-11

2. 检测结果

检测点位		168 环形炉			
采样日期		2024.09.09			
分析日期		2024.09.09~2024.09.12			
基准含氧量(%)		8.0			
烟道直径(cm)		100			
检测项目		检测结果			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值
烟气黑度 (级)		<1	<1	<1	<1
低浓度颗粒物	样品状态	采样头完好			
	排放浓度(mg/m³)	1.1	1.4	1.2	1.2
	折算浓度(mg/m³)	3.0	3.2	2.7	3.0
	排放速率(kg/h)	5.34×10 ⁻³	8.15×10 ⁻³	7.21×10 ⁻³	6.90×10 ⁻³
二氧化硫	排放浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND
	折算浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND
	排放速率(kg/h)	7.28×10 ⁻³	8.73×10 ⁻³	9.01×10 ⁻³	8.34×10 ⁻³
氮氧化物	排放浓度(mg/m³)	29	31	32	31
	折算浓度(mg/m³)	80	72	72	75
	排放速率(kg/h)	0.141	0.180	0.192	0.171
含氧量(%)		16.3	15.4	15.2	15.6
标干流量(Nm³/h)		4851	5819	6007	5559
实测流量 (工况流量) (m³/h)		16965	21206	22337	——
温度(°C)		315.6	347.4	364.0	342.3
湿度(%)		38.3	37.6	37.2	37.7
流速(m/s)		6.0	7.5	7.9	7.1
大气压(kPa)		101.32	101.30	101.36	101.33

烟羽背景

日期	天气情况	烟羽背景	主导风向	风速 (m/s)
2024.09.09 09:50	晴朗	薄云	西南风	2.1
2024.09.09 10:35	晴朗	薄云	西南风	2.1
2024.09.09 11:21	晴朗	薄云	西南风	2.1

检测点位		168 环形炉			
采样日期		2024.09.10			
分析日期		2024.09.10~2024.09.13			
基准含氧量(%)		8.0			
烟道直径(cm)		100			
检测项目		检测结果			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值
烟气黑度 (级)		<1	<1	<1	<1
低浓度颗粒物	样品状态	采样头完好			
	排放浓度(mg/m³)	1.4	1.3	1.6	1.4
	折算浓度(mg/m³)	3.9	3.4	4.5	3.9
	排放速率(kg/h)	6.80×10 ⁻³	6.14×10 ⁻³	6.42×10 ⁻³	6.45×10 ⁻³
二氧化硫	排放浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND
	折算浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND
	排放速率(kg/h)	7.29×10 ⁻³	7.08×10 ⁻³	6.02×10 ⁻³	6.80×10 ⁻³
氮氧化物	排放浓度(mg/m³)	31	32	20	28
	折算浓度(mg/m³)	86	83	57	75
	排放速率(kg/h)	0.151	0.151	0.0803	0.127
含氧量(%)		16.3	16.0	16.4	16.2
标干流量(Nm³/h)		4858	4721	4014	4531
实测流量 (工况流量) (m³/h)		16116	16682	12723	——
温度(°C)		304.9	330.0	276.7	303.9
湿度(%)		36.6	37.9	37.0	37.2
流速(m/s)		5.7	5.9	4.5	5.4
大气压(kPa)		102.19	102.15	102.17	102.17

烟羽背景

日期	天气情况	烟羽背景	主导风向	风速 (m/s)
2024.09.10 09:55	阴天	无云	东北风	2.4
2024.09.10 10:41	阴天	无云	东北风	2.4
2024.09.10 11:27	阴天	无云	东北风	2.2

注：1.现场检测期间生产工况正常。
2. “ND” 表示未检出，二氧化硫的检出限为 3mg/m³，结果低于检出限时排放速率按检出限一半计算。

采样附图

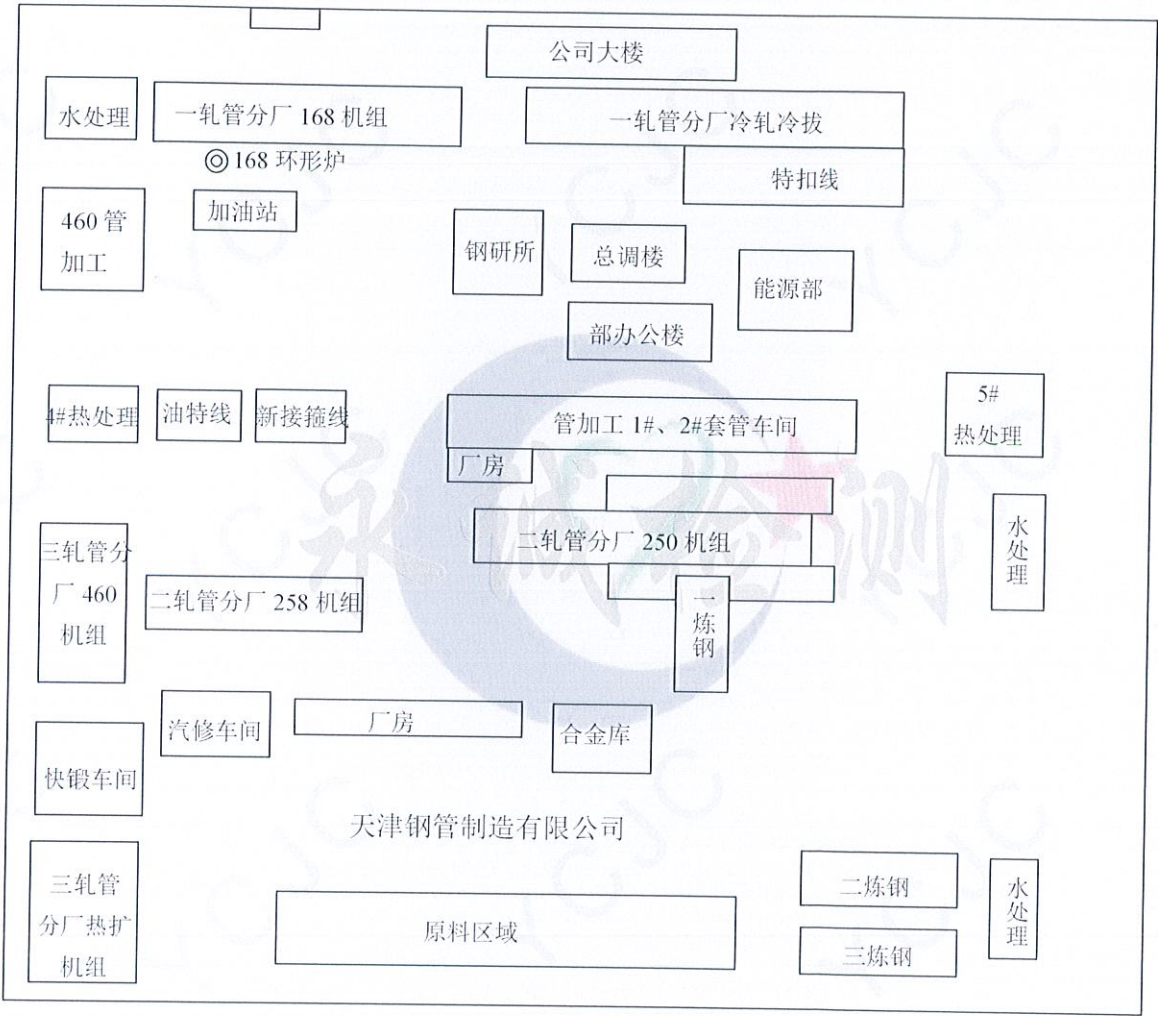
2024.09.09~2024.09.10



津塘公路

汉港公路

无
瑕
天
道
100%



邻厂界

注：“◎”为废气（有组织）检测点。

报告结束



180212050146

检测报告

委托单位: 天津钢管制造有限公司

受检单位: 天津钢管制造有限公司

受检地址: 天津市东丽区津塘公路 396 号

项目名称: 天津钢管制造有限公司 168 环形炉智能绿色低碳改造项目
竣工环境保护验收

检测类别: 噪声

编制: 张作双

审核: 武婧

批准: 刘运峰

签发日期: 2024.8.07

天津永诚检验检测有限公司



注 意 事 项

1. 检测报告未加盖检验检测专用章及骑缝章无效。
2. 复制报告未重新加盖检验检测专用章及骑缝章无效。
3. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
4. 检测报告涂改、部分复制无效。
5. 对检测报告有异议,应于接到检测报告之日起七日内向检测单位提出书面意见,逾期未提出异议的,视为认可检测报告。
6. 委托送检的样品,仅对来样负责。
7. 对现场检测不可复现的样品,结果仅对检测采样或检测所代表的时间和空间负责。
8. 报告中所体现的生产负荷和检测点位的详细信息由企业提供,本检测单位对信息的真实性和正确性不承担任何责任。
9. 无 CMA 标识的报告,客户仅可作为科研、教学或内部质量控制作用,不具有社会证明作用。

检测单位: 天津永诚检验检测有限公司

地 址: 天津经济技术开发区滨海-中关村科技园华塘睿城三区 4 号楼四
层

邮政编码: 300451

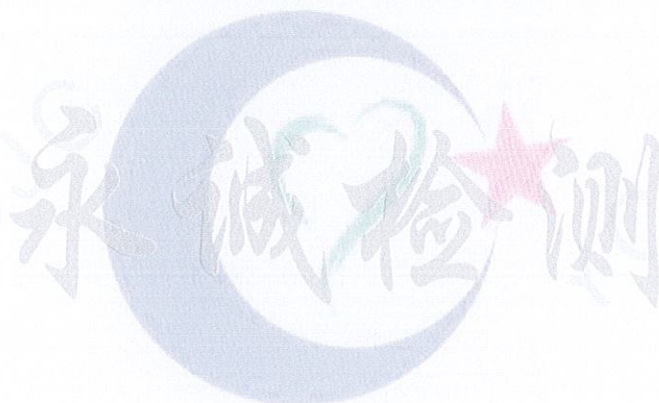
电 话: 022-65229300

邮 箱: tjcyjyc@163.com

检测结果

1.检测标准及主要仪器

检测项目	检测标准	仪器名称及型号	仪器编号
工业企业 噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008 不检 4.2 结构传播固定设备室内噪声	多功能声级计 AWA5688	SJJ-I-02
		声校准器 AWA6021A	SJZQ-I-02



检测

2.检测结果

2.1 工业企业噪声

检测日期	2024.07.30~2024.07.31			
检测时段	测点号	检测点位	检测值 [dB(A)]	主要声源
09:49~10:32	1	168 环形炉东外 1 米	63	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	62	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	63	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	63	生产
15:04~15:40	1	168 环形炉东外 1 米	61	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	62	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	61	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	62	生产
23:08~23:38	1	168 环形炉东外 1 米	51	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	52	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	50	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	53	生产
02:30~03:03	1	168 环形炉东外 1 米	52	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	52	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	52	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	52	生产

气象条件

检测时间	天气情况	大气压 (kPa)	温度 (℃)	风向	风速 (m/s)
2024.07.30 09:46	晴	100.24	31.8	东南风	2.3
2024.07.30 15:01	晴	99.87	36.9	东南风	2.7
2024.07.30 22:58	阴	99.92	32.4	东南风	3.1
2024.07.31 02:26	阴	99.96	27.8	东南风	3.8

2.2 工业企业噪声

检测日期	2024.07.31			
检测时段	测点号	检测点位	检测值 [dB(A)]	主要声源
09:54~10:13	1	168 环形炉东外 1 米	61	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	62	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	58	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	56	生产
13:54~14:15	1	168 环形炉东外 1 米	59	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	59	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	59	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	62	生产
22:06~22:24	1	168 环形炉东外 1 米	50	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	52	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	51	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	49	生产
22:57~23:15	1	168 环形炉东外 1 米	50	生产
	2	168 环形炉南外 1 米	51	生产
	3	168 环形炉西外 1 米	51	生产
	4	168 环形炉北外 1 米	49	生产

气象条件

检测时间	天气情况	大气压 (kPa)	温度 (℃)	风向	风速 (m/s)
2024.07.31 09:50	晴	99.79	30.7	西南风	2.8
2024.07.31 13:51	晴	99.57	32.5	西南风	2.7
2024.07.31 22:04	晴	99.67	31.2	西南风	2.1
2024.07.31 22:54	晴	99.69	30.7	西南风	2.1

注：现场检测期间生产工况正常，2024 年 07 月 30 日、2024 年 07 月 31 日昼间、夜间生产负荷均为 85%。

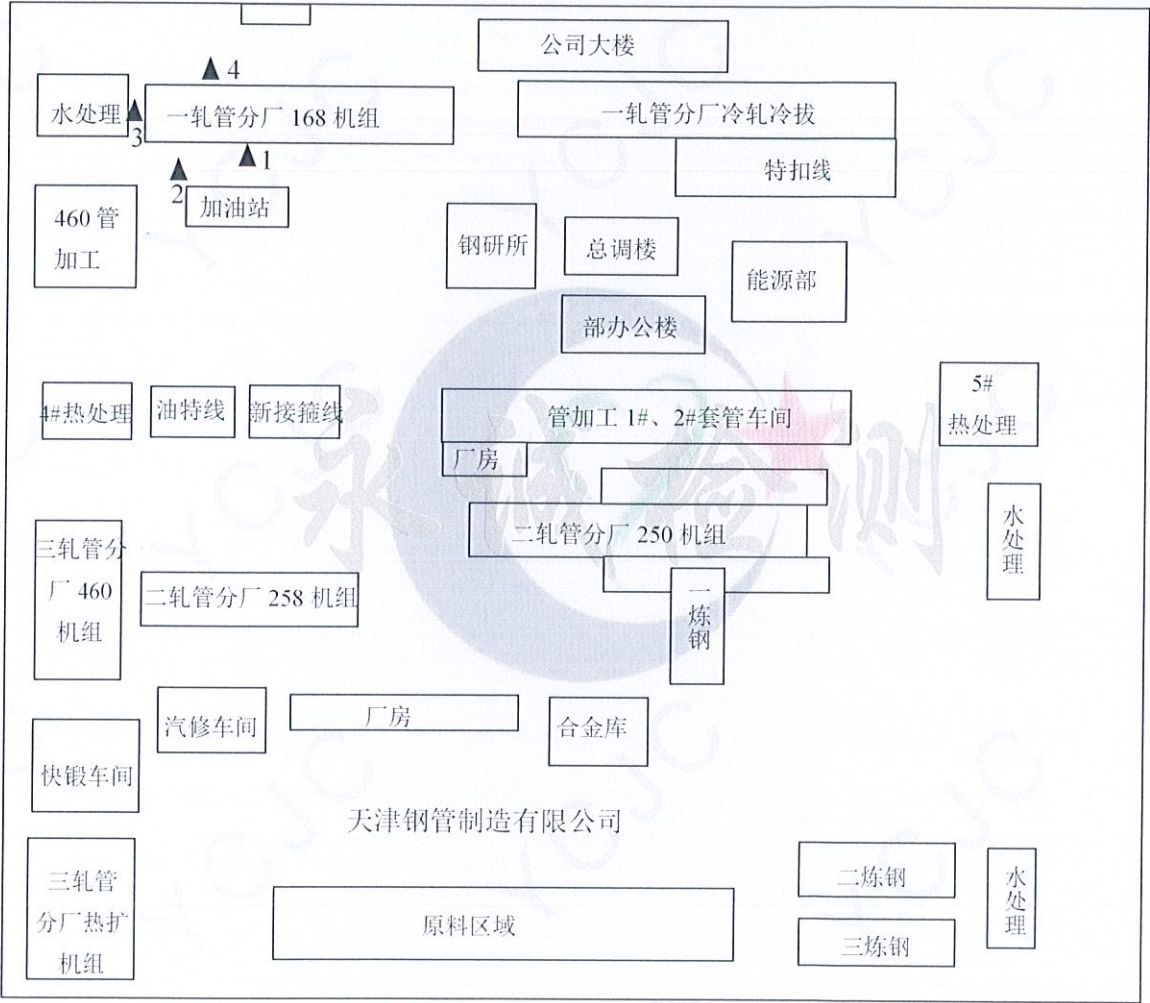
采样附图

2024.07.30~2024.07.31



津塘公路

汉港公路



无
限
公
司
道

邻厂界

注: “▲”为噪声检测点位。

报告结束