

山东新申昊智能装备有限公司
年产 10 万吨无缝钢管项目
环保设备验收报告

YS-2025-04-003

项目名称： 年产 10 万吨无缝钢管项目环保设备验收

建设单位： 山东新申昊智能装备有限公司

山东锦航环保科技有限公司

2025 年 4 月

报告编制单位：山东锦航环保科技有限公司

报告编写人：

报告审核人：

监测 单位：山东聊和环保科技有限公司

技术负责人：袁之广

质量负责人：张 磊

授权签字人：赵玉生

建设单位：_____（盖章） 编制单位：_____（盖章）

电话： 电话：13012781877

传真： 传真：

邮编： 邮编：252000

目录

表 1 项目简介及验收监测依据	1
表 2 项目概况	2
表 3 主要废气污染源及其环保设施建设、排放情况	8
表 4 审批部门审批决定	9
表 5 验收监测质量保证及质量控制	14
表 6 监测内容及结果	17
表 7 验收监测结论及建议	20

表 1 项目简介及验收监测依据

建设项目名称	年产 10 万吨无缝钢管项目环保设备验收				
建设单位名称	山东新申昊智能装备有限公司				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 环保设备技术改造 <input checked="" type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	聊城市经济技术开发区泰山路 26 号，北邻嫩江路，南邻辽河路，东临泰山路，西临小湄河。				
主要产品名称	钢管				
设计生产能力	年产 10 万吨无缝钢管				
实际生产能力	年产 10 万吨无缝钢管				
现状环境影响 评估报告	2016 年 1 月	现状环境影响 评估变更报告	2017 年 7 月		
投产时间	2016 年	验收现场监测时间	2025.04.02-2025.04.03		
现状评估 审批部门	聊城市环境保护局	现状评估 编制单位	安徽省四维 环境工程有限公司		
现状评估 变更审批部门	聊城市环境保护局经 济技术开发区分局	现状评估 变更编制单位	山东格林泰克 环保技术服务有限公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	——		
投资总概算	5000 万元	环保投资概算	100 万元	比例	2%
验收监测依据	<p>1、参照国务院令（2017）年第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2022.5）；</p> <p>2、参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）；</p> <p>3、参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>4、山东新申昊智能装备有限公司年产 10 万吨无缝钢管项目环保设备验收监测委托函；</p> <p>5、《山东新申昊智能装备有限公司年产 10 万吨无缝钢管项目环保设备验收监测方案》。</p>				
验收监测标准 标号、级别	<p>天然气燃烧废气执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB37/990-2019）表 1、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2。</p>				

表 2 项目概况

2.1 工程建设内容

2.1.1 前言

山东新申昊智能装备有限公司原名山东聊城申昊金属制品有限公司，成立于2007年3月，法定代表人李发强，建设地址为聊城市经济技术开发区泰山路26号，北邻嫩江路，南邻辽河路，东临泰山路，西临小湄河。

2019年9月9日，山东新申昊智能装备有限公司对山东聊城申昊金属制品有限公司进行了整体收购，至此法人更换为徐峰。

山东新申昊智能装备有限公司对山东聊城申昊金属制品有限公司环保设施等进行了改造，改造后1#车间、2#车间的环形加热炉产生废气处理设施均为SCR脱硝，生产规模和生产工艺不变。

2.1.2 项目进度

2016年1月，建设单位委托安徽省四维环境工程有限公司编制完成了《山东聊城申昊金属制品有限公司年产10万吨无缝钢管项目现状环境影响评估报告》。2016年6月1号该报告通过了聊城市环境保护局审批（聊环函【2016】11号）。

2017年7月，山东聊城申昊金属制品有限公司委托山东格林泰克环保技术服务有限公司编制完成了《山东聊城申昊金属制品有限公司年产10万吨无缝钢管项目现状环境影响评估变更报告》，同年11月7日通过了聊城市环境保护局经济技术开发区分局的审批（聊开环报告表【2017】775号）。

2025年4月公司委托山东聊和环保科技有限公司进行该环保设备的检测工作，接受委托后山东聊和环保科技有限公司于2025年04月02-04月03日对该企业进行了环保设备检测，根据本次监测结果和现场检查情况，山东锦航环保科技有限公司编制了设备验收报告。

2.1.3 项目建设内容

本项目由主体工程、公用工程、辅助工程及环保工程等组成，分类见表 2-1。

表 2-1 本项目组成一览表

工程类别		主要生产装置
主体工程	一车间	建筑面积16751.63m ² ，主要有锯床、芯棒穿孔机、轧管机、定径机、矫直机、冷床等生产设备，用于钢管加工。
	二车间	建筑面积17373.82m ² ，主要有锯床、芯棒穿孔机、轧管机、定径机、矫直机、冷床等生产设备，用于钢管加工。
仓储工程	1#仓库	建筑面积300m ² ，主要用于五金件、劳保用品的存放。
	2#仓库	建筑面积310m ² ，主要用于五金件、劳保用品的存放。
公用工程	供水	采用自来水，自来水由山东聊城恒润供水有限责任公司供给，满足供水要求。

环保工程	供电	项目配套建设配电室一座，由开发区供电官网供给，厂区配置 5520KVA、9300KVA 变压器，，满足供电安全。
	供气	项目供热采用 2 台环形加热炉提供。燃料采用的天然气，由开发区天然气管网提供。
	废气	1#车间环形加热炉产生的锅炉烟气（主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物）经 SCR 脱硝后经 16 米排气筒排放；2#车间环形加热炉产生的烟气（主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物）经 SCR 脱硝后经 18 米排气筒排放；钢管吹灰工段产生的氧化铁粉尘、煤仓上煤粉尘及煤堆场扬尘以无组织形式排放。
	废水	循环冷却水经厂区隔油池沉淀池处理后回用于生产，循环使用不外排；生活废水经隔油预处理排入化粪池处理达标后经市政管网排入优艺（聊城）污水处理厂。
	噪声	噪声来源主要为各类锯床、矫直机、空气压缩机、钻孔机、轧机和各类水泵机组产生的机械性噪声和空气动力性噪声。
	固废	一般固废暂存固废暂存区，危险废物暂存于危废暂存间委托有资质单位处置。

2.1.4 项目地理位置及总平面布置

本项目位于聊城市经济技术开发区泰山路 26 号，北邻嫩江路，南邻辽河路，东临泰山山路，西临小湄河。项目地理位置见图 2-1。平面布置图见图 2-2。



图 2-1 地理位置图

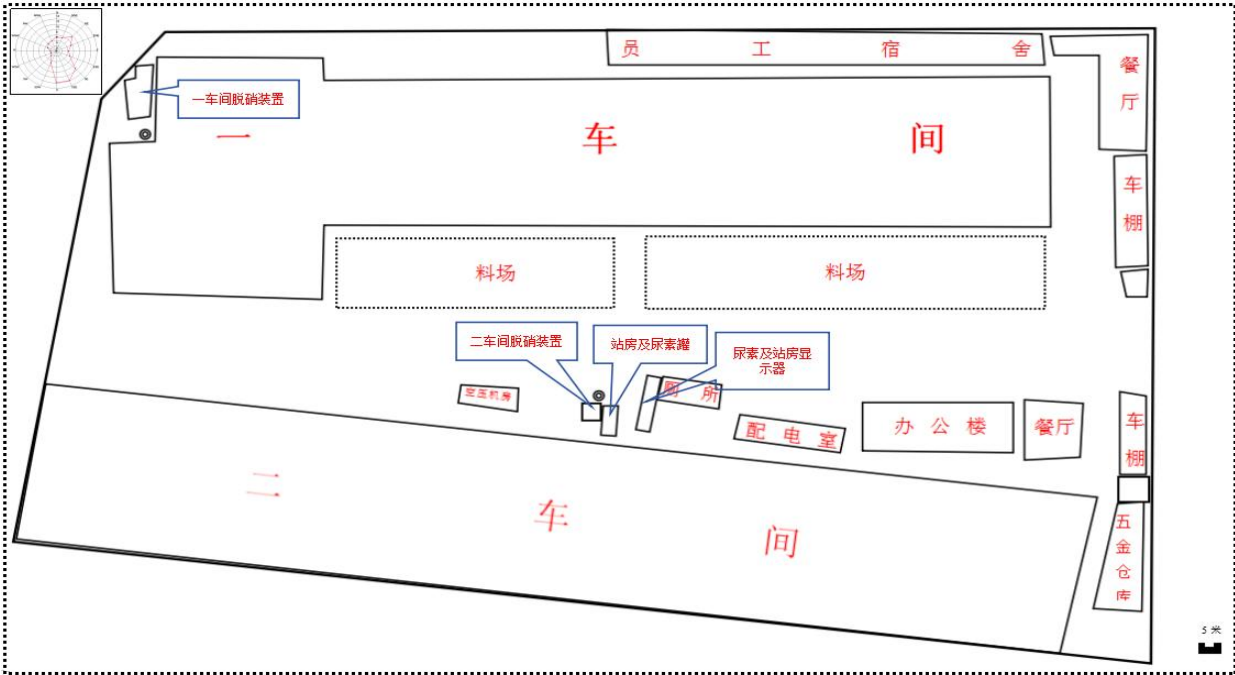


图 2-2 平面布置图

2.1.5 主要生产设备

主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	原评估数量	评估变更数量	现状数量	变化情况
一车间						
1	行车	QD5+5	2 台	2 台	2 台	无变化
2	行车	QD10	1 台	1 台	1 台	无变化
3	行车	QD1613.2	1 台	1 台	1 台	无变化
4	行车	MH10/5	2 台	2 台	2 台	无变化
5	行车	MD5	1 台	1 台	1 台	无变化
6	行车	MH10/5	1 台	1 台	1 台	无变化
7	空气压缩机	BLT-175A	2 台	2 台	2 台	无变化
8	冷干机	YDCE-23HNF	1 台	1 台	1 台	无变化
9	储气罐	C-4/1.0	1 台	1 台	1 台	无变化
10	变压器	SM11-2000/10/0.4	1 台	1 台	1 台	无变化
11	液阻启动柜	GYDQ5-2	2 台	2 台	2 台	无变化
12	锯床	GB4235	11 台	11 台	11 台	无变化
13	汽车电子衡	SCS-100	1 台	1 台	1 台	无变化
14	斜底加热炉	3.48M*35M	1 台(斜底加热炉采用煤)	1 台(环形加热炉采用天然气)	1 台(环形加热炉采用天然气)	变更换为环形加热炉
15	供水设备	ZBHS-5	1 台	1 台	1 台	无变化
16	穿孔机	/	1 台	1 台	1 台	无变化
17	轧管机	/	1 台	1 台	1 台	无变化
18	定径机	/	1 台	1 台	1 台	无变化

19	矫直机	/	1 组	1 组	1 组	无变化
20	涡流自动探伤机	NEM180	1 台	1 台	1 台	无变化
21	冷床	/	1 台	1 台	1 台	无变化
22	输送辊道	/	3 套	3 套	3 套	无变化
23	监测台	/	2 台	2 台	2 台	无变化
24	推钢机	/	1 台	1 台	1 台	无变化
25	锯管台架	/	3 台	3 台	3 台	无变化
26	锯料台架	/	5 台	5 台	5 台	无变化
二车间						
28	煤气发生炉	Φ3.4M*1	1 台	0 台	0 台	无变化
29	行车	QD5+5	2 台	2 台	2 台	无变化
30	行车	QD10	1 台	1 台	1 台	无变化
31	行车	QD1613.2	1 台	1 台	1 台	无变化
32	空气压缩机	BLT-175A	2 台	2 台	2 台	无变化
33	冷干机	YDCE-23HNF	1 台	1 台	1 台	无变化
34	储气罐	C-4/1.0	1 台	1 台	1 台	无变化
35	变压器	SM11-2000/10/0.4	1 台	1 台	1 台	无变化
36	液阻启动柜	GYDQ5-2	2 台	2 台	2 台	无变化
37	锯床	GB4235	11 台	11 台	11 台	无变化
38	汽车电子衡	SCS-100	1 台	1 台	1 台	无变化
39	Φ13.5m 环形加热炉	3.48M*35M	1 台（采用煤）	1 台（环形加热炉采用天然气）	1 台（环形加热炉采用天然气）	无变化
40	供水设备	ZBHS-5	1 台	1 台	1 台	无变化
41	穿孔机	Φ120 穿孔机组	1 台	1 台	1 台	无变化
42	轧管机	Φ120 自动轧管机组	1 台	1 台	1 台	无变化
43	定径机	Φ159 两辊七架定径机组	1 台	1 台	1 台	无变化
44	矫直机	Φ73-180 矫直机组	1 组	1 组	1 组	无变化
45	涡流探伤机	NEM180	1 台	1 台	1 台	无变化
46	冷床	/	1 台	1 台	1 台	无变化
47	输送辊道	/	3 套	3 套	3 套	无变化
48	监测台	/	2 台	2 台	2 台	无变化
49	推钢机	/	1 台	1 台	1 台	无变化
50	锯管台架	/	3 台	3 台	3 台	无变化
51	锯料台架	/	5 台	5 台	5 台	无变化

2.1.6 产品方案及原辅材料消耗情况

本项目主要产品见表 2-3，原辅材料消耗见表 2-4。

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	环评设计规模	实际规模
1	钢管	t/a	10 万	10 万

表 2-4 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	材料名称	单位	环评设计数量	实际规模
1	钢管	t/a	10.5	10.5

2.1.8 劳动定员及工作制度

生产制度：劳动定员 170 人。两班工作制，每班 12 小时，年工作 240 天。

2.2 主要生产工艺流程及产污环节

2.2.1 主要生产工艺流程

无缝钢管生产大致分为锯断、加热、钻孔、热轧、定径、冷床、矫直、吹灰、切管、探伤、检验包装、入库等工序，各工段具体生产工艺流程如下：

1) 管坯检验

对管坯的外观进行检验，将有夹渣、气孔、缩松等外观质量的管坯挑选出来。

2) 合格管坯锯料

从钢坯生产厂家采购来的钢坯为 9 米长的原坯，根据生产规格要求，将管坯锯切成需要的长度管坯。

3) 管坯加热

把锯好的管坯送到加热炉，加热到 1200 摄氏度，燃料为天然气。炉内温度由电脑控制。

4) 穿孔

钢坯加热到 1200 摄氏度后具有良好的延展性，将加热的管坯送到穿孔机进行穿孔。穿孔机的两套锥形的桶形轧辊左右水平布置，推钢机推入管坯迅速咬入，并在高速旋转的轧辊间产生塑性变形，在顶头的作用下形成毛管。

5) 轧管

穿孔后迅速送到轧管机进行热轧。扩大钢管的内径，减小壁厚。推料气缸推动毛管前进，利用惯性将钢球顶至顶杆与轧辊间，在顶杆与气缸的作用下，毛管继续前进，咬入钢球，进入轧辊，进行轧制。

6) 定径

热轧后的毛管，马上进行定径（又称减径）。减小钢管的外径和壁厚，得到较高精度的外观尺寸。

7) 冷却

定径后的钢管，进入冷床进行冷却，在冷床的带动下，钢管进行直线运动和旋转运动，使钢管冷却均匀，对存在较大弯度的钢管有一定的矫直作用。

8) 矫直

轧制完成后的钢管，仍然存在不同程度的弯曲，经过冷却后的钢管输送至矫直机进行物理性的辗轧矫直，得到平直的外观和质量。

9) 吹灰

矫直后的钢管利用压缩空气进行吹灰，以除去钢管内壁的氧化铁。

10) 切管头、管尾

钢管在轧制过程中，轧入、轧出的钢管两端存在壁厚不均、喇叭口、椭圆等质量缺陷。因此需要切掉管头、管尾来确保钢管平等整齐。

11) 超声波探伤

钢管在轧制过程中，内部会出现轧制缺陷，通过超声波探伤，挑出存在内部质量问题的产品。

12) 人工表面监测

对于存在麻坑、偏壁、磕碰、划伤等外观质量缺陷的钢管进行人工挑选。

13) 打包

检验合格的钢管根据不同的规格型号，排成国家规定的打包几何形状，用钢带进行打包。

14) 入库

在打包后的钢管上，喷上钢管型号和国标，随后进行入库。热处理钢管生产工艺流程及产污环节图如下图 2-4。

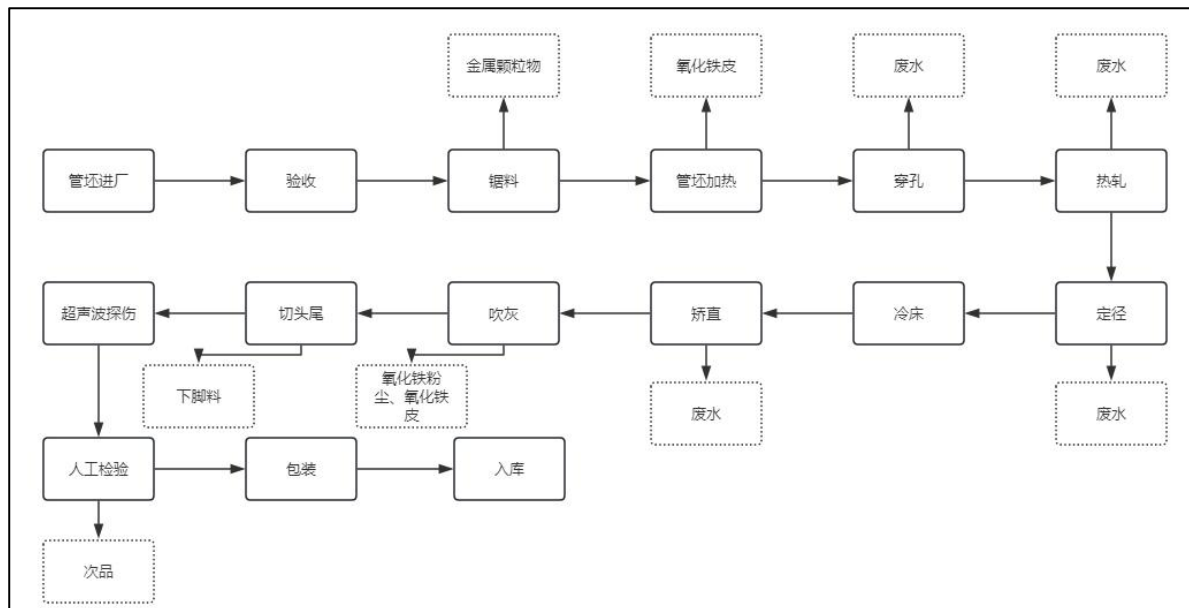


图 2-5 项目工艺流程及产污环节图

表 3 主要废气污染源及其环保设施建设、排放情况

3.1 废气

(1) 项目目前有组织废气产生及排放情况：

加热炉烟气：项目一车间、二车间均设置一台环形加热炉，环形加热炉采用天然气加热，运行过程中会产生燃烧废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫及氮氧化物。针对加热炉烟气，企业在一车间、二车间分别设置一套 SCR 脱硝设施。一车间烟气经 SCR 脱硝设施处理后通过 16 米排气筒 DA001 排放，二车间烟气经 SCR 脱硝设施处理后通过 18 米排气筒 DA002 排放。

(2) 改造后环保设施：天然气燃烧废气处理设施为“SCR 脱硝”且在废气排放口安装配置了氮氧化物、二氧化硫自动监测设备。

表 4 审批部门审批决定

<div><div>聊城市环境保护局</div><div>聊环评函[2016]11 号</div><div>关于山东聊城申昊金属制品有限公司年产 10 万吨无缝钢管项目的备案意见</div><div>山东聊城申昊金属制品有限公司： 经研究，对你公司年产 10 万吨钢管加工项目提出备案 意见如下： 一、该项目位于聊城经济技术开发区泰山路 26 号，占 地面积 57538m²，已列入全省环保违规建设项目整改分类清 单（鲁政字[2015]170 号），属于“规范类”项目，经限产 整治后，市环保局经济技术开发区分局同意将其调整为完善 类。根据现状环境影响评估报告结论，项目符合聊城市规划 和园区规划用地要求，符合国家产业政策要求，符合卫生防 护距离要求。项目总投资 2000 万元，设计年产热轧无缝钢 管 10 万吨，实际建设年产热轧无缝钢管 10 万吨生产线 1 条， 配套建设公用和环保工程。公司委托安徽省四维环境工程有 限公司编制了现状环境影响评估报告，委托阳谷县环境保护 监测站对项目大气污染物、厂界噪声、地表水和地下水进行 了现状监测。聊城市环境保护局开发区分局出具了该项目监 管意见。 二、项目在运行管理中应重点做好以下工作</div></div>
--

(一) 严格落实现状评估报告提出的各项污染防治措施，确保各类污染物稳定达标排放。

1、严格落实大气污染防治措施。本项目废气主要为氧化铁粉尘、煤仓上煤和煤堆场扬尘、加热炉烟气。生产过程中产生的氧化铁粉尘，通过加强车间通风来减少对环境空气的影响。煤仓上煤时产生的粉尘，间歇排放，经自然扩散，降低对周围环境的影响。煤堆场扬尘通过洒水设置防尘网等措施来减少对环境空气的影响。斜底加热炉烟气经旋风除尘和炉内脱硫脱硝后，经 30 米排气筒高空排放。环形加热炉烟气经旋风除尘和炉内脱硫脱硝后，经 46 米排气筒高空排放。外排废气须稳定达到《山东省钢铁工业污染物排放标准》(DB37/990-2013) 表 1 中排放浓度限值以及日趋加严的废气排放标准要求。

2、项目厂区采取雨污分流、清污分流、分质处理体制，雨水排入厂区外的雨水管网，流入附近的河流。软化废水、锅炉排污水属于清净下水，直接排入雨水系统。循环冷却排污水经隔油沉淀后，回用于生产。职工生活污水经污水管网排入开发区污水处理厂进行处理，外排废水须满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) 和污水处理厂进水水质要求。

3、严格落实噪声污染防治措施，运营期产生的各类机械生产噪声经隔声、减震等措施后，须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

4、项目产生的固体废物应实施分类处理、处置，做到资源化、减量化、无害化，防止出现二次污染。本项目产生的金属颗粒物、热轧钢管切头尾、切边工序中产生下脚料、

次品、氧化铁皮经收集后，一起出售给钢材生产企业综合利用。灰渣外售综合利用。化粪池污泥和生活垃圾委托环卫部门定期清理外运。产生的危险固体废物包括循环水池浮油、废润滑油、废切削液、废离子交换树脂、废活性炭、煤焦油，其中废离子交换树脂和废活性炭由生产厂家回收利用，其余危险废物均需委托有危废处理资质的单位处理。各项固体废物得到妥善处置，不外排。

（二）建立规范的环境风险防范措施和环境事故应急预案并定期演练，设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，完善环境管理制度，建立畅通的公众参与平台。

（三）配合当地政府做好项目卫生防护距离 50 米内的用地规划控制，不得新建住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

（四）严格按照你单位制定的环保承诺函及环保改进计划落实相关环保措施，严格遵守环保法律法规及各项环保管理要求，确保该项目规范运行，各类污染物稳定达标排放，确保不发生环境污染事故。违反环保要求的，承担相应环保法律责任。

三、该项目纳入环保正常监管。你公司应在接到本意见后 10 个工作日内，将现状环境影响评估报告及备案意见送聊城市污染事故处理中心和聊城市环境保护局经济技术开发区分局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



审批意见:

聊开环报告表[2017]775 号

经审查,对《山东聊城中昊金属制品有限公司年产 10 万吨无缝钢管项目现状环境影响评估变更报告》批复如下:

一、该项目位于聊城经济技术开发区泰山路 29 号,占地面积 57538 平方米,于 2016 年 6 月 1 日在聊城市环境保护局备案,备案文号为聊环评函[2016]11 号。根据目前国家有关环保政策要求,公司拆除原有 2 台煤气发生炉,改为以天然气作为斜底加热炉的燃料,原材料消耗、设备、工艺流程等未发生变化。

二、建设单位在生产和管理中,必须逐项落实《变更报告》提出的各项污染防治、生态恢复措施,并着重落实以下要求:

(一)拆除煤气发生炉后,项目不再产生锅炉房软化水站软化废水,全厂废水产生量由 $89.6\text{m}^3/\text{d}$ 减少为 $17.6\text{m}^3/\text{d}$,主要是生活污水和餐厅油污水,经隔油池处理后的油污水与生活污水经化粪池处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准后经市政污水管网排入开发区污水处理厂处理。

(二)变更后项目废气主要是钢管吹灰工段氧化铁粉尘和天然气燃烧废气。粒径较大的氧化铁粉尘自然沉降,粒径较小的通过加强车间通风排放,无组织排放浓度应满足《山东省钢铁工业污染物排放标准》(DB37/990-2013)表 2 中无组织排放限值要求;燃气废气经旋风除尘后通过高分子脱硫脱硝设备处理,两个环形加热炉燃气废气分别经 16 米和 18 米高排气筒排放,废气排放应满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》

(DB37/2376-2013) 表 2 中重点控制区排放标准。

(三) 项目应严格落实噪声污染防治措施, 噪声排放应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。

(四) 项目变更后, 灰渣、煤焦油、废离子交换树脂、废活性炭不再产生, 固体废物主要是金属颗粒物、下脚料、次品、氧化铁皮、化粪池污泥、循环水池和沉淀池沉渣、生活垃圾、循环水池浮油、废润滑油和废切削液。金属颗粒物、下脚料、次品、氧化铁皮、循环水池和沉淀池沉渣外售综合利用; 化粪池污泥和生活垃圾委托环卫部门清运; 循环水池浮油、废润滑油和废切削液属于危险废物, 须委托有资质单位处理。



表 5 验收监测质量保证及质量控制
5.1 验收监测期间生产工况记录
5.1.1 目的和范围

为了准确、全面地反映我公司年产10万吨无缝钢管项目环保设备的环境质量现状，为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据，本次验收监测在严格执行国家相关要求及监测规范规定的前提下，通过对该工程主要污染源及污染物的分析，确定本次验收监测的范围主要是有组织废气。

5.1.2 工况监测情况

工况监测情况详见表 5-1。

表 5-1 验收期间工况情况

监测时间	产品类型	设计能力（吨/天）	实际能力（吨/天）	生产负荷（%）
2025.04.02	钢管	416.67	416.68	100
2025.04.03		416.67	416.67	100

注：设计能力（热处理）=100000 吨/240 天≈416.67 吨/天

工况分析：验收监测期间，项目生产工况稳定，生产负荷均在 100%，本次监测为有效工况，监测结果能作为本项目环保设备环境保护验收依据。

5.2 废气质量保证和质量控制
5.2.1 质量控制措施

废气监测质量保证按照原国家环保总局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行复核审核制度。

采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时确保其采样流量。被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。

表 5-2 质控依据及质控措施方法一览表

项目类别	质控标准名称	质控标准号
废气	大气污染物无组织排放监测技术导则	HJ/T 55-2000
	固定源废气监测技术规范	HJ/T 397-2007

采样质控措施：监测、计量设备强检合格；人员持证上岗。

采样前确认采样滤膜无针孔和破损，滤膜的毛面向上。

5.2.2 废气监测所用仪器及采样流量校准情况

表 5-3 废气监测所用仪器列表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定日期	检定有效期
空气智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	LH-089	2025.01.16	1 年
	崂应 2050 型	LH-090	2025.01.16	1 年
	崂应 2050 型	LH-091	2025.01.16	1 年
	崂应 2050 型	LH-092	2025.01.16	1 年
	崂应 2050 型	LH-074	2025.01.16	1 年
	崂应 2050 型	LH-075	2025.01.16	1 年
便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D 型	LH-208	2025.01.16	1 年
紫外差分烟气综合分析仪	崂应 3023 型	LH-055	2025.01.16	1 年
空气智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	LH-104	2025.01.16	1 年
空气智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	LH-105	2025.01.16	1 年
恒温恒湿箱	BSC-150	LH-059	2025.01.26	1 年
电子天平（十万分之一）	AUW120D	LH-113	2025.01.26	1 年
电子天平（十万分之一）	AUW120D	LH-046	2025.01.26	1 年
低浓度称量恒温恒湿设备	JNVN-800S	LH-093	2025.01.26	1 年

表 5-4 大气采样器中流量（颗粒物/TSP/PM10）孔口流量校准记录表

校准日期	仪器编号	采样器流量 (L/min)	校准器流量 (L/min)	校准环境		是否合格
				温度 (°C)	压力 (kPa)	
2025.04.02	LH-089	100	99.6	11.6	102.1	合格
	LH-090	100	99.4	11.6	102.1	合格
	LH-091	100	100.1	11.6	102.1	合格
	LH-092	100	99.0	11.6	102.1	合格
	LH-074	100	99.7	11.6	102.1	合格
	LH-075	100	99.6	11.6	102.1	合格
2025.04.03	LH-089	100	99.8	11.0	102.0	合格
	LH-090	100	99.7	11.0	102.0	合格
	LH-091	100	99.2	11.0	102.0	合格
	LH-092	100	99.4	11.0	102.0	合格
	LH-104	100	100.2	11.0	102.0	合格
	LH-105	100	98.9	11.0	102.0	合格

表 5-5 烟尘采样仪校准记录表

校准日期	仪器编号	校准流量 (L/min)	校准时长 (min)	校准仪体积 (NdL)	烟尘仪体积 (NdL)	示值误差 (%)	是否合格
2025.04.02	LH-208	40	5	187.6	189.0	0.7	合格
		70	5	338.2	340.3	0.6	合格
2025.04.03	LH-208	40	5	188.3	189.4	0.6	合格
		70	5	338.6	339.9	0.4	合格

表 5-6 烟尘（气）分析仪校准记录表

校准日期	仪器编号	废气类别		测量前	测量后
2025.04.02	LH-055	SO ₂ (mg/m ³)	标气值	50.3	50.3
			显示值	50.1	50.3
			误差	0.4%	0.4%
		NO (mg/m ³)	标气值	50.0	50.0
			显示值	50.2	49.8
			误差	0.4%	0.4%
		NO ₂ (mg/m ³)	标气值	50.5	50.5
			显示值	50.1	50.2
			误差	0.8%	0.6%
		O ₂ (mg/m ³)	标气值	20.0	20.0
			显示值	19.90	19.94
			误差	0.5%	0.3%
		零气	SO ₂ (mg/m ³)	显示值	0
			NO (mg/m ³)	显示值	0
			NO ₂ (mg/m ³)	显示值	0
			O ₂ (mg/m ³)	显示值	0
2025.04.03	LH-055	SO ₂ (mg/m ³)	标气值	50.3	50.3
			显示值	50.4	50.2
			误差	0.2%	0.2%
		NO (mg/m ³)	标气值	50.0	50.0
			显示值	50.4	50.0
			误差	0.8%	0%
		NO ₂ (mg/m ³)	标气值	50.5	50.5
			显示值	50.2	50.6
			误差	0.6%	0.2%
		O ₂ (mg/m ³)	标气值	20.0	20.0
			显示值	20.06	19.96
			误差	0.3%	0.2%
		零气	SO ₂ (mg/m ³)	显示值	0
			NO (mg/m ³)	显示值	0
			NO ₂ (mg/m ³)	显示值	0
			O ₂ (mg/m ³)	显示值	0

表 6 监测内容及结果

6.1 废气监测因子及监测结果评价

6.1.1 废气监测因子及执行标准

本项目废气监测因子主要是有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB37/990-2019）表1、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”浓度限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2。废气验收监测内容见表6-1，执行标准限值见表6-2。无组织废气监测点位图见图6-1。

表6-1 废气验收监测内容

监测布点	监测项目		监测频次
1#热处理炉排放口（DA001出口）	有组织	颗粒物	3次/天，监测2天
		二氧化硫	
		氮氧化物	
2#热处理炉排放口（DA002出口）	有组织	颗粒物	3次/天，监测2天
		二氧化硫	
		氮氧化物	

表6-2 废气执行标准限值

污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
有组织 DA001 (H=16m)	颗粒物	10	3.98	(DB37/990-2019) ; (DB37/2376-2019) ; (GB16297-1996) 。
	二氧化硫	50	2.94	
	氮氧化物	150	0.876	
有组织 DA002 (H=18m)	颗粒物	10	4.94	
	二氧化硫	50	3.62	
	氮氧化物	150	1.088	

6.1.2 废气监测方法

废气监测分析方法参见表 6-3。

表6-3 废气监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	检出限
二氧化硫(mg/m ³)	固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1131-2020	2
氮氧化物(mg/m ³)	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1132-2020	1

总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	7
低浓度颗粒物 (mg/m^3)	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0

6.1.3 有组织废气监测结果及评价

表 6-4 有组织废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果			
				1	2	3	均值
2025.04.02	1#热处理炉 DA001 排气筒出口	排气流速 (m/s)		7.2	7.1	8.0	7.4
		排气流量 (m^3/h)		19125	18844	21188	19719
		排气含氧量 (%)		12.5	11.8	12.1	12.1
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m^3)	<2	<2	<2	<2
			折算浓度 (mg/m^3)	<3	<3	<3	<3
			排放速率 (kg/h)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m^3)	19	21	19	20
			折算浓度 (mg/m^3)	29	30	28	29
			排放速率 (kg/h)	0.36	0.40	0.40	0.39
		低浓度颗粒物	排放浓度 (mg/m^3)	1.1	1.1	1.4	1.2
			折算浓度 (mg/m^3)	1.7	1.6	2.0	1.8
			排放速率 (kg/h)	0.021	0.021	0.030	0.024
2025.04.03	1#热处理炉 DA001 排气筒出口	排气流速 (m/s)		8.0	8.5	8.8	8.4
		排气流量 (m^3/h)		21044	22325	23182	22184
		排气含氧量 (%)		10.9	10.2	10.6	10.6
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m^3)	<2	<2	<2	<2
			折算浓度 (mg/m^3)	<3	<2	<2	<2
			排放速率 (kg/h)	<0.04	<0.04	<0.05	<0.04
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m^3)	18	14	17	16
			折算浓度 (mg/m^3)	23	17	21	20
			排放速率 (kg/h)	0.38	0.31	0.39	0.35
		低浓度颗粒物	排放浓度 (mg/m^3)	1.7	3.0	1.4	2.0
			折算浓度 (mg/m^3)	2.2	3.6	1.8	2.5
			排放速率 (kg/h)	0.036	0.067	0.032	0.044
2025.04.02	2#热处理炉 DA002 排气筒出口	排气流速 (m/s)		4.5	4.9	4.9	4.8
		排气流量 (m^3/h)		33089	36070	36044	35068
		排气含氧量 (%)		10.0	10.8	10.6	10.5
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m^3)	<2	<2	<2	<2
			折算浓度 (mg/m^3)	<2	<3	<2	<2
			排放速率 (kg/h)	<0.05	<0.07	<0.07	<0.07
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m^3)	9	10	9	9
			折算浓度 (mg/m^3)	11	13	11	11
			排放速率 (kg/h)	0.3	0.36	0.3	0.3

2025.04.03		低浓度颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.2	1.1	1.6	1.3
			折算浓度 (mg/m ³)	1.4	1.4	2.0	1.6
			排放速率 (kg/h)	0.040	0.040	0.058	0.046
		排气流速 (m/s)		6.2	6.0	6.2	6.1
		排气流量 (m ³ /h)		44835	43422	44923	44393
		排气含氧量 (%)		11.2	10.9	10.7	10.9
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<2	<2	<2	<2
			折算浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3
			排放速率 (kg/h)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	16	17	16	16
			折算浓度 (mg/m ³)	21	22	20	21
			排放速率 (kg/h)	0.72	0.74	0.72	0.71
		低浓度颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.2	1.9	1.8	1.6
			折算浓度 (mg/m ³)	1.6	2.5	2.3	2.1
			排放速率 (kg/h)	0.054	0.083	0.081	0.071

监测结果表明：监测期间，1#热处理炉 DA001 排气筒有组织颗粒物最高折算排放浓度为 3.6mg/m³，排放速率最大值为 0.067kg/h，二氧化硫未检出，氮氧化物最高折算排放浓度为 30mg/m³，排放速率最大值为 0.40kg/h；2#热处理炉 DA002 排气筒有组织颗粒物最高折算排放浓度为 2.5mg/m³，排放速率最大值为 0.083kg/h，二氧化硫未检出，氮氧化物最高折算排放浓度为 22mg/m³，排放速率最大值为 0.74kg/h，以上污染物均满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB37/990-2019)表 1、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 “重点控制区”浓度限值要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准要求。

总量控制：根据本次项目监测结果以及企业提供运行时间，年运行时间为 5760 小时，二氧化硫未检出，排放速率以方法检出限折半进行总量计算，天然气燃烧废气折算满负荷 SO₂ 有组织排放量为 0.3744t/a、NO_x 有组织排放量为 6.336t/a、颗粒物有组织排放量为 0.6624t/a，满足总量控制 SO₂ 8.325t/a、NO_x 16.65t/a、颗粒物 1.76t/a。

表 7 验收监测结论及建议

7.1 验收监测结论

7.1.1 工况验收情况

监测期间，项目生产负荷均在 100%，项目生产工况稳定，本次监测为有效工况。

7.1.2 废气监测结论

监测期间，1#热处理炉 DA001 排气筒有组织颗粒物最高折算排放浓度为 $3.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.067\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫未检出，氮氧化物最高折算排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.40\text{kg}/\text{h}$ ；2#热处理炉 DA002 排气筒有组织颗粒物最高折算排放浓度为 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.083\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫未检出，氮氧化物最高折算排放浓度为 $22\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.74\text{kg}/\text{h}$ ，以上污染物均满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB37/990-2019）表 1、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 “重点控制区”浓度限值要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。

总量控制：根据本次项目监测结果以及企业提供运行时间 5760 小时，二氧化硫未检出，排放速率以方法检出限折半进行总量计算，天然气燃烧废气折算满负荷 SO_2 有组织排放量为 $0.3744\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x 有组织排放量为 $6.336\text{t}/\text{a}$ 、颗粒物有组织排放量为 $0.6624\text{t}/\text{a}$ ，满足总量控制 SO_2 $8.325\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x $16.65\text{t}/\text{a}$ 、颗粒物 $1.76\text{t}/\text{a}$ 。

通过本次监测，项目 1#热处理炉和 2#热处理炉产生的污染物通过各自配套“SCR 脱硝”设备处理后，排放浓度和排放速率均能达标排放，排放总量能够满足控制要求，项目可行。

7.2 建议

（1）提高全厂职工的环保意识，落实各项环保规章制度，将环境管理纳入到生产管理全过程中去，最大限度的减少环境污染。

（3）严格控制噪声，加强生产设备的管理，在生产过程应维持设备的正常运转，避免设备不正常运转而增加噪声。

山东新申昊智能装备有限公司年产 10 万吨无缝钢管项目
环保设备验收监测生产负荷证明

验收监测期间，生产工况稳定，生产负荷均在 100%，本次监测
为有效工况。

监测期间生产负荷统计表

监测时间	产品类型	设计能力（吨/天）	实际能力（吨/天）	生产负荷（%）
2025.04.02	钢管	416.67	416.68	100
2025.04.03		416.67	416.67	100
注：设计能力=100000 吨/240 天≈416.67 吨/天				

以上叙述属实，特此证明。

山东新申昊智能装备有限公司

2025 年 04 月 03 日