

# 沈阳祥运热力供暖有限公司 1 台 100t/h 燃煤热水锅炉烟气超低排放改造工程项目竣工环境保护验收意见

2024 年 12 月 7 日，沈阳祥运热力供暖有限公司根据《沈阳祥运热力供暖有限公司 1 台 100t/h 燃煤热水锅炉烟气超低排放改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南，由项目建设单位、项目验收监测报告编制单位及聘请 3 位环保验收专家组成，验收组考察了项目现场，并听取建设单位、报告编制单位对改造工程和验收监测报告的介绍，经讨论研究形成验收意见如下：

## 一、超低排放改造基本情况

### （一）项目建设地点、规模及主要建设内容

沈阳祥运热力供暖有限公司建设地点位于辽宁省沈阳市和平区胜利南街 500 号。根据 2024 年 6 月 18 日沈阳市生态环境局及沈阳市房产局联合下发的《关于印发沈阳市 2024 年度清洁取暖燃煤锅炉超低排放改造项目实施方案的通知》文件，要求具备升级改造条件，未达到超低排放标准的 85 蒸吨及以上燃煤供暖锅炉完成超低排放试点改造。

企业于 2024 年 8 月开始对热源厂 1 台燃煤锅炉（7#）脱硫、除尘及脱硝系统进行超低排放改造，工程总投资 733 万元，该项目于 2024 年 10 月 15 日完成工程建设。

## 二、改造主要工程内容

### 除尘系统：

由高硅氧改性覆膜滤袋调整为 PPS+PTFE 各 50%混纺滤袋，降低烟气阻力；并对滤袋尺寸进行调整，提高滤袋长度，增加过滤面积，降低过滤风速；对袋笼进行整体更换，增加滤袋抖动幅度，提高清灰效果，并进行防腐处理，增加袋笼强度及耐腐蚀性。

### 脱硫系统：

对反应塔直接和喷淋层重新进行调整，整体提高原喷淋层高度，增加脱硫塔烟气进口到喷淋层垂直距离，增加反应时间，提高反应速率。增加塔体高度，增

设管束除雾器，采用离心原理提高除雾效果，有效减少烟气中的大颗粒粉尘、水滴、（亚）硫酸盐等含量，降低烟气湿度，促进脱硫除尘超低排放效果；反应塔内增加增效孔板，使进塔烟气均匀分布，与脱硫液充分接触，降低烟气流速，提高脱硫效率。增加工艺水系统，对塔内设施进行反洗，避免塔体堵塞。反应塔改造后，总阻力 $\leq 1100\text{pa}$ 。

脱硫塔原出口烟道拆除改造，随脱硫塔烟道高度增加。同时，对本次工艺改造部分新增的设备进行配电安装，增加参数上传及远程监控功能。

#### 脱硝系统：

拆除原脱硝效率较低的 PNCR 脱硝工艺系统，更换为 SCR 脱硝工艺系统。

对锅炉省煤器管排数量进行调整，减少一级省煤器管排数量，增加二、三级省煤器管排数量，在确保锅炉效率一定的前提下，满足炉内反应场温度要求。

增设 SCR 外置反应器，连接锅炉烟气进出口烟道。反应器前布置喷枪，提供雾化氨气供脱硝反应；SCR 区内置混合器，使氨气与烟气充分混合后进入催化剂。增设声波吹灰器，确保催化剂清洁不堵塞。

采用吊装形式，进行催化剂模块组装（18 孔蜂窝状催化剂），每台炉 2 层催化剂布置。

共用原有 2 座各  $60\text{m}^3$  氨水储罐；安装输氨泵 3 台，2 用 1 备；输氨系统均配备电磁阀、流量计、压力表；进行输氨管道安装；氨区配置卸氨泵 2 台，1 用 1 备，一二期共用。

### 三、验收监测结果达标情况

根据沈阳克林环境检测有限公司提供的《验收监测报告》和现场勘查得出：

#### （一）废水

检测结果表明：各项污染物排放浓度均符合《辽宁省污水综合排放标准》DB 21/1627-2008 中表 2 标准及《污水综合排放标准》GB 8978-1996 表 4 中三级标准限值要求。

#### （二）锅炉烟气

检测结果表明：燃煤锅炉烟气黑度、汞及其化合物符合《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014 表 3 标准限值要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均符合《燃煤锅炉大气污染物特别排放限值的通告》中超低排放要求。

无组织废气中总悬浮颗粒物排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表 2 标准，氨符合《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 表 1 标准限值要求。

### (三) 噪声

检测结果表明：项目厂界南、厂界西、厂界北噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 中 1 类标准排放限值要求，厂界东噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 中 4 类标准排放限值要求。

## 六、验收结论

沈阳祥运热力供暖有限公司超低排放改造工程符合合同要求，所排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均符合超低排放标准，具备验收条件，验收组同意通过环保验收。

验收组组长：

杨洪泉 魏

沈阳祥运热力供暖有限公司

2024 年 12 月 7 日

