



天津天保能源海港热电厂烟气深度余热回收项目

【项目基本概况】

- 项目实施单位

北京华源泰盟节能设备有限公司

- 项目业主单位

天津天保能源股份有限公司

- 项目实施地点

天津市滨海新区

- 项目合同总额

1300 万元

- 项目施工周期

本项目于 2017 年 8 月投入建设，于 2018 年 11 月通过验收，施工周期 4 个月。

- 项目实施前况

天津天保能源股份有限公司海港热电厂主要承担保税区内工业蒸汽及采暖热源服务，厂内装有 4 台 75t/h 循环流化床燃煤蒸汽锅炉，冬季蒸汽负荷 200t/h，夏季蒸汽负荷 100t/h，锅炉补水经蒸汽加热至 80℃后进入除氧器。每台锅炉单独配置一套氧化镁法湿法脱硫系统，脱硫后烟气温度在 50℃左右，全部烟气并入一座混凝土烟囱排放大气，冒“白烟”现象严重。

【应用解决方案】

- 解决方案简述

在每台脱硫塔后增加一台直接接触式喷淋换热器，同时增设两台吸收式热泵机组及其相应的配套设施，形成电厂内烟气余热深度利用整体系统。冬季运行两台热泵，夏季运行一台热泵。冬季运行时，通过余热回收系统将脱硫后烟气温度降至 40℃以下，随后再提高至 55℃以上排出。锅炉补水温度 20℃，经烟气余热回收系统加热至 80℃后进入除氧器。

采用直接接触式换热与吸收式热泵相结合的方式，回收烟气中冷凝热，降低烟气温度及含湿量。以锅炉补水为加热热源，为供汽电厂的烟气余热回收及消白提供了新思路。采用板换及吸收式热泵梯级加热的方式加热锅炉补水，合理利用能源品味，并实现烟气降温的最大限度。兼具节能、节水及消白的多重效果。



- **经济效益分析**

项目总投资 1300 万元，项目节能环保补助约 200 万元，按实际运行状况，年运行成本约 55 万元。按照蒸汽价格 208 元/t 计算，年净收益约 973 万元，项目静态投资回收期约为 1.13 年。按动力煤 740 元/t（5500kcal/kg）计，回收期约为 2.86 年。

【项目综合小结】

天津天保能源股份有限公司海港热电厂主要承担保税区内工业蒸汽及采暖热源服务，厂内装有 4 台 75t/h 循环流化床燃煤蒸汽锅炉，每台锅炉单独配置一套氧化镁法湿法脱硫系统，脱硫后烟气温度在 50℃左右，全部烟气并入一座混凝土烟囱排放大气，冒“白烟”现象严重。采用了北京华源泰盟节能设备有限公司的“利用吸收式热泵回收烟气余热的集中供热系统”，改造后锅炉补水从常温 20℃通过余热回收预热至 80℃，系统额定回收烟气余热量 8.7MW。环境温度不小于 10℃时锅炉脱硫塔后烟气彻底消除“白烟”现象，系统实现锅炉烟气氮氧化物排放浓度降低原排放浓度 8%及以上，二氧化硫排放浓度降低原排放浓度 50%及以上，烟尘排放浓度降低原排放浓度 10%及以上，项目实施产生显著的节能减排效果。

【信息提供单位】

- **单位名称**

北京华源泰盟节能设备有限公司

- **单位简介**

北京华源泰盟节能设备有限公司是一家由冰轮环境技术股份有限公司控股的国家级高新技术企业，公司以清华大学和中科院强大的科研实力为支撑，结合我国城市能源系统的特点，提出一系列集中供热节能减排和天然气高效利用关键技术及解决方案，获得国家发明专利 20 余项，形成了 6 大系列专利技术，并在此基础上研发成功 8 大系列专利产品。公司主营业务有电厂余热回收、吸收式大温差供热、燃气/燃煤锅炉烟气余热深度回收、高浓有机废液回收处理、溴化锂制冷机，广泛应用于热电企业和城市大规模集中供热改造项目。

【信息版权说明】

本绿色低碳技术产品信息由北京恩吉赛威节能科技有限公司提供，该单位承诺本信息真实有效，并承担由此信息发布所带来的全部责任。中关村现代节能服务产业联盟（以下简称“联盟”）负责整理发布，未经联盟允许，请勿转载。



如需了解更多绿色低碳技术产品信息，请登陆联盟官方网站或联盟官方公众号查阅，联盟官方网址、公众号信息如下：

网 址：www.z-gia.com

公众号：

