



华北电力大学  
NORTH CHINA ELECTRIC POWER UNIVERSITY

新闻中心

学校主页 | English



首 页 华电报道 特别推荐 华电视频 新闻播报 专题报道 媒体华电 领导讲话 华电人物 华电讲堂 大学时代 校友风采

您现在的位置 >> 首页 >> 华电报道

## 我校参与的“大容量火电机组高效梯级供热技术开发及工程示范”国家科技支撑项目通过验收

作者：科学技术研究院 发布时间：2018-08-30 浏览 1579 次

近日，由国家能源投资集团有限责任公司（原中国电集团公司）组织，华北电力大学、国电科学技术研究院、北京国电蓝天节能科技开发有限公司和中国市政工程华北设计研究总院有限公司共同承担的“十二五”国家科技支撑计划“大容量火电机组高效梯级供热技术开发及工程示范”（项目编号：2014BAA06B00）顺利通过了科技部高新司组织的项目验收。来自北京科技大学、清华大学、国家电力投资公司等单位的13位专家参加了项目结题验收评审。



该项目围绕大型热电联产机组的供热节能改造，开展了系统的应用基础研究、技术开发和工程示范应用。项目执行期间，在我校提出的单耗分析基础上，进一步发展了基于热力学第二定律分析的绿色供热理论，建立了大型热电联产机组供热节能改造的统一评价准则；研发了抽背式双热源小汽轮机及配套

设备、小温差高效换热和低温热源加热器等系列关键技术；开发了多级串联的低位能热源分级加热系统，实现多台联建热电联产机组供热温度高于热源平均温度，大幅度降低抽汽供热的可用能损失；开发了300MW、600MW等级大型机组综合性能仿真平台。

项目的研发成果形成了具有自主知识产权的大型热电联产机组余热能高效梯级供热的关键技术和装备。执行期间，申请发明专利15项，发表学术论文30余篇，获得软件著作权1项；牵头编制1项行业标准《火力发电厂低位能蒸汽供热技术导则》。



项目成果分别应用于国电大连开发区电厂350MW热电联产机组和山西兴能电厂的供热改造工程中。在国电大连开发区热电厂1号机350MW火电机组上完成的工程应用示范，第三方测试结果表明：相比改造前，在汽轮机输入热量相同的条件下，机组供热能力增加31.6%，发电出力增加11.4%，机组发电标煤耗相对下降105.9 g/(kWh)，供热期平均发电标煤耗降低60g/(kWh)。达到最大供热能力时，年可节煤9.83万吨。山西兴能电厂低位能分级加热改造后，2017年实际供热面积近4000万平方米。年供热乏汽占比达75%，能源效率可达85%。全年可节约标准煤99.8万吨，减少二氧化碳排放量217万吨。目前，全国热电联产机组装机容量超过3.0亿千瓦，项目成果若在全国热电联产机组推广，供热期发电功率提升7%，相当于年新增发电量约560亿千瓦时，供热量可增加30%，年可新增采暖供热量5.7亿吉焦，新增供热面积约14亿平方米。

我国北方地区城镇采暖面积达130亿平方米，但是热电联产在城市集中供热占比不足1/3。供热采暖不仅消耗了大量能源，还带来了严重的环境问题，是我国北方地区冬季雾霾的主要成因之一。另一方面，目前我国燃煤火力发电装机容量总体呈现过剩态势，燃煤火电机组普遍负荷率低、且存在巨大的余热热量损失。本项目在余热利用，低位能分级混合加热技术及大温差远距离送热技术上取得的突破，为在役燃煤发电机组的供热改造提供了重要的技术基础，为燃煤火力发电行业节能减排提供了重要机遇。

版权所有: 党委宣传部、新闻中心 推荐在IE8下浏览网页