

热网疏水余热回收利用——国电荥阳煤电一体化

之热电联产热网疏水器项目（K-电力能源核电）

中国国电集团（现国家能源投资集团）是以发电为主的综合性大型电力集团、副部级大型央企。主要从事电源的开发、投资、建设、经营和管理，组织电力（热力）生产和销售；从事煤炭、发电设施、新能源、交通、高新技术、环保产业、技术服务、信息咨询等电力业务相关的投资、建设、经营和管理；2010 年进入世界 500 强，2017 年中国国电集团公司与神华集团合并重组为国家能源投资集团有限责任公司。国能投集团的资产规模超过 1.8 万亿，在能源央企中仅次于中石油（4.10 万亿）、国家电网公司（3.56 万亿）和中石化（2.17 万亿），是全球电力总装机容量和煤炭产销量第一的上市公司。



国电荥阳煤电一体化有限公司是由中国国电集团和河南能源化工集团共同投资组建而成，项目规划建设两台 60 万和四台 100 万燃煤机组。河南能源化工集团是河南一家国有独资特大型能源化工集团，拥有煤炭产能近 1 亿吨，化工产能合计近 1000 万吨，资产总额 2578 亿元。国电荥阳煤电一体化热电联产项目充分利用荥巩地区丰富的煤炭资源，为建成的大型热电联产，集中供热系统提供可靠的燃煤保障。项目距离河南省会郑州市 29 公里，地处负荷中心，荥阳煤电一体化项目的开发，不仅有效提高了负荷中心供电可靠性，也提高了华中电网调剂能力，改善了河南电源布局，对河南省电网运行的经济性和供电可靠性具有重要作用，项目伊始就采用更高能效和设备要求，确保项目的经济性和系统的稳定性为优先。

热电联产项目的蒸汽疏水含有较高热能，如不加以科学合理利用，不仅造成能源浪费，同时

也会影响汽轮机发电量，为了提高电厂的整体效率，热电联产项目在设计时都会考虑增加疏水冷却器来回收热能，提高机组发电量。艾克森为国电荥阳热电联产项目提供的 2 台疏水冷却器和 2 台补水加热器均为 AWPS130 型号板壳式换热器，用来对压力为 3.5Mpa 的 130℃疏水进行余热回收，加热 70℃的热网回水，升温至 100℃送入热网系统。冷却后的疏水大部分回流到锅炉给水系统重新循环利用，抽取其中一部分疏水用于加热锅炉补水，将 20℃的锅炉补水升温至 78℃，疏水的温度降低 22℃后进凝结水系统，经低压加热器加热后进入锅炉给水系统。



热网疏水器能充分利用热电厂疏水热能，降低燃煤消耗，同时也提高了机组发电量。艾克森所生产制造的 AWPS 系列板壳换热器相较于传统管式换热器具有高传热系数、高承压和高稳定性的特点，产品已被广泛应用于华润、华电、华能、大唐、中电投等国内五大电力所属热电厂疏水冷却器的应用中，且运行良好获得客户好评。

上海艾克森集团有限公司是专业从事换热设备研发、制造、销售及服务的换热解决方案提供商，公司通过 ISO9001：2000 质量体系认证、ISO14001：2004 环境质量体系认证、OHSAS18001：1999 职业健康安全体系认证，是板式热机组国家标准起草单位。艾克森总部位于上海黄渡工业园，拥有共计 10 多万平方米的生产规模，是全球最大的换热设备生产基地之一。遵照全球统一的 AS 标准生产包括板式换热器、板壳式换热器、全焊式换热器、蒸发器及冷凝器、板式换热机组、工艺水冷却系统、余热回收系统在内的全系列换热设备，同时也提供符合 ASME、PED—CE、API、JIS、IEC、DNV、ABS、BV、CCS、GB 等国际规范和标准的产品。