

“省煤器”烟气余热回收系统——华能长春热电厂

之省煤器烟气余热利用项目（K-电力能源核电）

中国华能集团有限公司（China Huaneng Group Co., Ltd.）是经国务院批准成立的国有重要骨干企业。注册资本 349 亿元人民币，主营业务为：电源开发、投资、建设、经营和管理，电力（热力）生产和销售，金融、煤炭、交通运输、新能源、环保相关产业及产品的开发、投资、建设、生产、销售，实业投资经营及管理。截至 2017 年底境内外电厂装机容量达到 1.7182 亿千瓦，2017 年世界企业 500 强排名第 289 位。华能集团是中国五大发电集团之一，坚持“综合实力行业领先”的发展方向，实现三大三强（即资产规模大、市场份额大、社会贡献大和盈利能力强、竞争能力强、可持续发展能力强）的有机统一。2010 年，中国华能所有企业达到节约环保型企业标准要求，各项能源消耗指标和排放指标达到国内领先、国际先进水平。因燃煤发电对大气污染严重，国家出台多项措施和政策法规，来限制和约束燃煤发电对大气环境的破坏和污染，尤其是限制烟气所含污染物的排放浓度，华能集团率先展开了环保升级之路，其中关键措施之一就是对其烟气的余热加以回收再利用。

华能长春热电厂地处吉林省农安县合隆镇，南距长春市中心 18 公里，由中国华能集团公司下属的华能国际电力开发公司全资建设，规划总装机容量 $4 \times 300\text{MW}$ ，注册本金为 80453 万元。通过热电联产模式，长春热电厂还肩负着长春市部分地区约 1100 万平方米的供暖，和大多数热电企业一样面临着日益增长的供暖需求，和降低燃煤排放的困境，怎么走出一条环保之路。



充分利用烟气余热，同时降低烟气所含污染物排放浓度，通过专业环保科技公司成熟可靠技术先进的烟气余热利用环保排放技术成为选择之一，而艾克森板壳式产品则是该系统的核心设备。低温省煤器安装在锅炉尾部烟道中，与汽轮机回热系统的低压部分相联，凝结水从适当地点全部或部分引出，送入低温省煤器内吸收排烟热量，降低排烟温度，自身被加热、升高温度回收热能，再通过艾克森的板壳式换热器将热能用于加热锅炉给水（夏季）或者加热热网水（冬季）。华能长春热电厂烟气余热利用低低温省煤器系统项目，充分利用了烟气余热，利用 70℃ 左右的热媒水，将烟气温度由 120℃~150℃，降低至 85℃~100℃，同时热媒水的温度升高到 110℃ 左右，高温的热媒水经艾克森提供的 AWPS 系列板壳换热器，将热量释放给锅炉进水系统的蒸汽凝结水（夏季），或加热供暖热网的回水（冬季），用于冬季供暖，起到回收热能增加供热面积作用。



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。