

蒸汽锅炉节能装置

【适用环境要求】

- **适用行业领域**

电煤、生物质发电、电热、燃气、燃油、余热发电等各种形式的蒸汽锅炉。

- **应用环境要求**

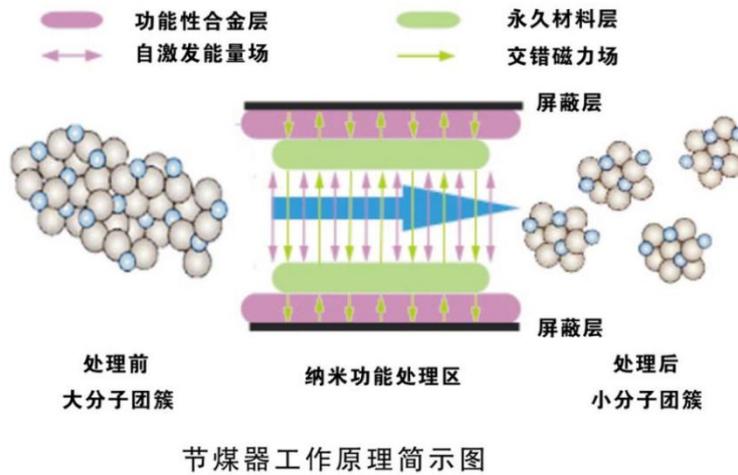
适用于一切形式的蒸汽锅炉，该技术不改变锅炉既有结构，串联多极锅炉节能装置安装在除氧器前的进水主管道上，施工简单，不受对环境、技术参数等干扰因素的影响。

【技术产品简介】

- **基本运行原理**

串联多极蒸汽锅炉节能装置，是通过装置内的高能物理材料与永磁材料相结合，形成自激发能量场，对锅炉进水进行活化处理。该装置采用串联多极式的特殊磁路设计，延长了水流经磁场的时间，使水分子之间的受力增强，大大减弱了水分子之间的范德华力，增加了小分子团簇和单个水分子的数量，提高了锅炉的热交换率和蒸发率，从而大幅度提高锅炉单位时间产汽量，实现了节能降耗效果。

- **工艺流程图表**



● 核心优势亮点

现在比较传统的锅炉节能方法，基本上都是通过改造锅炉本体设备或控制方案，减少锅炉的各项热损失，从而达到节能的效果。我公司生产的锅炉节能装置突破传统方法，直接从锅炉源头水质入手，采用特殊工艺，利用节能装置内特殊材料的自激发能量场对锅炉进水进行处理，经处理过的水可以大幅提高热交换效率和蒸发率，从而达到节能减排、降低煤耗的效果。

● 相关参数描述

锅炉节能率达1.5%-3%，其中：1000t/h以下的锅炉节能率1%-3%左右；1000t/h以上锅炉节能率1%左右。30万千瓦发电机组、年运行8000小时左右，加装蒸汽锅炉节能装置后，节能率每千瓦时3-7克标煤，初步按7克计算，年节约标煤16632吨（以第三方出数据报告为准），节省资金按现在社会市场价格计算，每吨标煤价格2000元共节省3326万元，降低二氧化碳43243.2吨、二氧化硫139吨、氮氧化物124吨，减少厂用电465万千瓦时。

水压阻力小于0.03MPa；使用寿命长达10年以上；常年运行免维修，费用为零。

【经济效益分析】

● 投资回收周期

该技术产品由于具有明显的阻垢作用，因而提高了锅炉运行的安全可靠，不需外加能源，常年运行免维护，水压损失小，水压阻力小于0.03MPa，使用寿命长，最短使用寿命10年以上，运行2年内即可收回投资。

- **应用效益情况**

蒸汽锅炉节能装置是国内领先技术，在国内部分蒸汽锅炉进行节能改造，按照每年可节约5000万吨标准煤、煤的价格1400元/吨计算，每年可创造经济效益约700亿。

【潜力前景分析】

- **市场应用潜力**

国家统计局发布《中华人民共和国2020年国民经济和社会发展统计公报》指出，全国能源消费总量49.8亿吨标准煤、煤炭消费量占能源消费总量的56.8%，发电用煤每年在25亿吨标煤以上。全国燃煤蒸汽锅炉加装蒸汽锅炉节能装置后，按照平均节能率1.5%-3%计算，每年可节约标准煤7500万吨左右，减少二氧化碳排放19500万吨，减少二氧化碳排放6375吨，减少氮氧化物排放5500吨，减少工厂用电21000万千瓦时，可减少117个30万千瓦发电机组，折合原油当量3499万吨、2020年渤海油田产量3064万吨，节省资金按现在市场价格吨标煤1400元计算，合计1050亿元(7500*1400=1050)。

- **推广应用现状**

蒸汽锅炉节能器技术广泛适用于有蒸汽锅炉需要的企业，目前该技术处于市场推广初期阶段，应用率低于10%，推广价值高，所创综合利用效益大。

【典型案例介绍】

以滕州亿达华闻锅炉节能改造项目为例，采用串联多极锅炉节能装置，对滕州亿达华闻煤电化有限公司的75t/h电站锅炉进行改造。该锅炉为江西江联锅炉厂生产的JG-75/3.82-M电站锅炉，2018年5月20日竣工投入使用，经第三方检测机构检测，锅炉热效率由88.07%提高到89.41%，提高1.34个百分点；吨标准煤产汽量由8.1270吨提高到8.3192吨，提高0.192吨；每小时燃煤消耗量由11830公斤降为11335公斤，减少2.31%。2018年5月20日至2019年6月30日，用户实际运行数据显示，在1年零40天内，减少煤炭用量885吨标准煤、二氧化碳2301吨、二氧化硫75吨、氮氧化物44吨，直接节能价值70.8万元，折合年节能价值63.8万元，该项目总投资120万，

投资回收期为1.9年。

【信息提供单位】

● 单位名称

胜利油田顺天节能技术有限公司

● 单位简介

胜利油田顺天节能技术有限公司是一家集科研、生产、销售为一体的高新技术、科技型企业。企业以节能环保为宗旨，致力于能源的可持续发展和环保产业的开发和应用。企业依托中科院高科技人才，经过多年研发，形成了具有自主知识产权的节能技术产品：蒸汽锅炉节能装置。锅炉节能装置目前已在山东滕州亿达华闻煤电化有限公司、山东鲁北化工热电厂、高青虹桥热电有限公司等有关单位进行了安装使用，经有关单位检测，锅炉热效率明显提高，煤耗有了显著降低，取得了良好的社会效益和经济效益，2019年获得第三届山东省科技成果创新大赛三等奖，2020年被山东省能源局列入能源领域重点推广技术和项目名录，2021年被山东省科学技术厅、山东省生态环境厅列入《2021年山东省绿色低碳技术成果目录》。

【信息版权说明】

本绿色低碳技术产品信息由胜利油田顺天节能技术有限公司提供，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。EESIA负责整理发布，未经联盟允许，请勿转载。

申报绿色低碳技术产品集全过程不收取任何费用，对于符合申报要求的技术产品，征集方将面向全社会进行推广、推荐，欢迎广大绿色低碳企业积极参与申报。

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.eesia.cn

公众号：

