

高效节能水泵

【适用环境要求】

- **适用行业领域**

钢铁、化工、石油、市政、消防、纺织印染等行业的循环水系统。

- **应用环境要求**

本技术产品应用于浊环净环等工业用水系统，对系统及环境无其他特殊要求。适用于系统存在采用老旧水力模型，运行效率低下，水泵选型扬程和流量偏离系统实际需求，有系统能效提升改造需求的企业。

【技术产品简介】

- **基本运行原理**

通过对系统及运行参数进行检测、分析、研究，结合该系统管路流体力学特性，通过提升水泵自身性能，整改系统不利因素，按照系统最佳运行工况参数，量身定制高效节能水泵，提升系统运行效率，达到最佳节能效果。

- **工艺流程图表**



● 核心优势亮点

选用先进水力模型，具有外特性曲线高效区范围宽的特点，保证水泵运行在经济效率区间；

品质保障：采用高效叶轮，博格曼机械密封，SKF轴承，叶轮标配材质为304；

采用纳米喷涂，降低过流部件摩擦损失，提升部件使用寿命；

优化管网系统；

优化控制系统。

● 相关参数描述

采用先进水力模型比转速 $40 \sim 310ns$ ，进口直径 $185 \sim 240mm$ ，出口直径 $298 \sim 465mm$ ，独特设计高效叶轮，运行效率提高 $4\% \sim 8\%$ ，独特压力平衡装置设计，可提升水泵运行效率 $3\% \sim 5\%$ ，流体界面纳米喷涂，提升水泵运行效率 $1.5\% \sim 2\%$ ，仅对原系统水泵及进出口部分进行改造，保证改造后流量、压力等关键指标不变。水泵综合改造节电率 $15\% \sim 25\%$ 。

【经济效益分析】

● 投资回收周期

以年产600万吨~700万吨的中型钢厂为例：水泵总装机容量约为：4.5~6万kW，按平均节电率 $15\% \sim 25\%$ 、年开机时间为8000小时估算，总节能空间为8800万kWh/年，折合节能效益5720万元（按照0.65元/度电核算）。综合节能技改投资回收期 $0.5 \sim 1$ 年。

- **应用效益情况**

通过节能技改，量身定制高效节能泵，替代原低效率运行的普通水泵，在生产负荷不发生较大变化条件下，保证水泵运行在高效区，为企业创造可观的节电收益的同时，降低国家燃煤消耗及CO₂排放，具有良好的环保效益。采用可靠的原材料及配件，提高设备运行寿命，降低企业设备运营维护成本，并保证了系统运行的安全、稳定。

【潜力前景分析】

- **市场应用潜力**

根据全国第三次工业普查公布的统计数字，我国水泵的（运行）总装机容量约为1000万kW（目前这个数据估计为1500万~2000万kW），在国民经济中占的比例很大，节能泵潜力很大。据资料显示，我国水泵的用电量约占全国用电量的20.9%，和国外相比，我国没有改造的水泵产品的效率平均比国外低3%~5%，而整个系统的效率同比低20%左右，按照年运行8000h计算，整体节能市场约为240亿kWh~320亿kWh，折合156亿元~208亿元（按照0.65元/度电核算），节能市场巨大。

- **推广应用现状**

本技术产品在山东、上海、江苏、河北、河北、山西、湖北等省市、地区钢铁、建材行业为主的企业推广使用，在运行设备数量超数千台，均得到使用单位的高度认可。

【典型案例介绍】

石横特钢集团有限公司水泵节能改造项目：石横特钢循环水系统能耗占较大，且部分循环水系统运行年限较长，设计水力性能不佳，效率低；偏工况运行，运行效率下降；系统水泵扬程不一，运行效率下降；出口阀开度不一，增加管网损耗；管网老化，沿程阻力增加等问题，业主亟需设备更新、效率提升、节能降耗。通过将原系统6台普通水泵更换为高效节能水泵、优化水泵进出口管道等技术措施，改造后平均节电率达18.84%以上，按水泵每年运行8000h计算，每年节省用电176.94万kWh，年节电收益约为115.01万元。

【信息提供单位】

● 单位名称

山东鲁新国合节能环保科技有限公司

● 单位简介

山东鲁新国合节能环保科技有限公司，主要开展冶金、化工、建材等两高行业企业能效综合提升和环境污染深度治理项目、市政污水及大宗固废处理项目（含医废、危废）的投资建设及运营。公司主导设立全省首家民办非盈利机构山东开源碳中和环保科技研究中心。公司主要开展：高效智能空压系统托管售气及节能改造、高效节能风机设备成套供货、水泵系统节能改造及成套设备供货、大型高压电机及变频系统节能改造及设备供货（含大型永磁高低速直驱电机系统）、烧结烟气循环提质增效技术、高效湿式水浴精除尘技术、轧钢加热炉智能烧钢控制技术、布袋除尘器反吹系统节能改造、冶金固废含铁含锌尘泥综合利用技术、活性焦脱硫脱硝一体化技术、焦化脱硫废液废盐制备硫酸技术、工业污水综合处理、余热余压综合利用、市政环境治理（医废、危废、建筑垃圾、生活垃圾焚烧发电、市政污水等）。

【信息版权说明】

本绿色低碳技术产品信息由山东鲁新国合节能环保科技有限公司提供，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。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：

