

## 纯凝背压切换供热技术（光轴技术）

### 【适用环境要求】

- **适用行业领域**

该技术适用于火电厂供热方式节能技术改造或新建电厂项目。

- **应用环境要求**

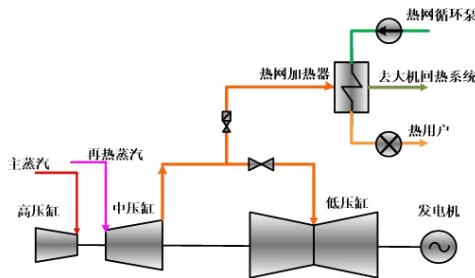
此技术适用于以供热规模大、机组发电负荷很低的300MW等级以下热电联产机组。

### 【技术产品简介】

- **基本运行原理**

采暖期将机组的低压缸带有叶片的转子更换为一根配重相当的光轴，低压缸不再参与做功，并增设冷却蒸汽系统，低压缸通过冷却蒸汽系统仅需通入少量的冷却蒸汽，剩余的中压缸排汽全部送至热网加热器加热热网循环水对外供热，此技术可在低电负荷下实现机组供热能力的大幅提升，适应于电网深度调峰和热网供热增长的双重需求。在非采暖期，低压缸转子更换为原来带叶片的转子，机组恢复为纯凝运行方式。

- **工艺流程图表**



## ● 核心优势亮点

1、采暖期，实现全部中排抽汽用于供暖，大幅提升机组供热能力；

2、适应电网深度调峰的市场需求，提升了机组热电解耦运行能力。

## ● 相关参数描述

改造后机组供热能力提升36%以上，供暖期发电煤耗下降至140g/kW.h以下。

## 【经济效益分析】

### ● 投资回收周期

采用纯凝背压切换供热技术进行火电厂的改造，火电企业最多3年就可以回收全部投资。

### ● 应用效益情况

以濮阳电厂为例。全年节煤效益5573万元、居民采暖量年增加75万GJ，实现效益1.2亿元以上，达到生产经营全面提升的典型事例。由于煤耗的下降、年减少二氧化碳排放量14.8万吨，居民享受了低于燃料成本的热价，实现了企业效益社会效益的双盈。

## 【潜力前景分析】

### ● 市场应用潜力

此项目对装机容量为300MW等级以下热电联产机组具有推广意义，尤其适用对机组灵活性调峰能力需求较高的地区，通过光轴供热改造可以大幅提高机组的供热能力和灵活性调峰能力。

### ● 推广应用现状

光轴供热改造技术目前已经在国家能源集团系统内多个项目得到了应用，目前运行良好，推广价值高，所创综合利用效益大。

## 【典型案例介绍】

国电濮阳电厂 $2\times220\text{MW}$ 级超高压机组供热改造项目。改造前濮阳热电厂面临当地采暖面积及工业用汽需求量大增、机组供热能力不足的现状。利用纯凝背压切换供热技术给濮阳热电厂的两台 $200\text{MW}$ 抽汽供热机组需进行供热节能技术改造，改造后单台机组在承担高、中压工业供汽量 $200\text{t/h}$ 的同时，还具备 $350\text{t/h}$ 的采暖供汽能力，年节约标煤 $5.7$ 万吨，每年为电厂带来 $1.2$ 亿元的经济效益。此项技术改造获得 $2011$ 年中国国电集团总经理一等奖。

## 【信息提供单位】

### ● 单位名称

国电龙源节能技术有限公司

## ● 单位简介

国电龙源节能技术有限公司成立于2011年5月，公司隶属于国家能源集团，是工信部节能司推荐的第三批工业和通信领域114家节能服务机构之一，是合同能源管理业务专业化服务平台，2017年5月，为了抢抓机遇，公司实施战略重组，积聚北京龙威发电技术有限公司、北京国电蓝天节能科技开发有限公司和烟台龙源余热事业部人才、技术、市场和管理等资源优势，推动节能业务做大做强。公司是国家高新技术企业，拥有质量、安全、环境“三标一体”管理体系资质证书，公司以节能改造项目实施、节能产品研发与推广为主营业务，为电力企业提供“一站式”节能提效解决方案；为用能企业提供涵盖节能潜力评估、项目融资、实施、运营等合同能源管理专业化服务。公司业务也积极扩展到水泥、冶金、石化等高耗能行业。

## 【信息版权说明】

本绿色低碳技术产品信息由国电龙源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。中关村现代能源环境服务产业联盟（EESIA）负责整理发布，未经联盟允许，请勿转载。

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](http://www.eesia.cn)

公众号:

