

# 锅炉余热回收 新华能源 NZG

产品名称	锅炉余热回收 新华能源 NZG
公司名称	天津新华能源设备科技有限公司
价格	面议
规格参数	加工定制:是 品牌:新华能源 型号:NZG
公司地址	天津蓟县中昌南路，盘山家居广场东，侧
联系电话	18322629802

## 产品详情

### 工业锅炉余热回收改造的重要性

一、必要性和可行性排烟热损失是锅炉各项热损失中最大的一项，一般约为5%~12%，占锅炉热损失的60%~70%。影响排烟热损失的主要因素是排烟温度，一般情况下，排烟温度每增加10℃，排烟热损失增加0.6%~1.0%，相应多耗煤1.2%~2.4%。若以燃用热值为20 000 kJ/kg煤的410 t/h高压锅炉为例，则每年多消耗近万吨动力用煤。我国许多电站锅炉的排烟温度高于设计值，约比设计值高20~50℃。所以，降低排烟温度对于节约燃料、降低污染具有重要的实际意义（具体资料见附件资料）以降低排烟温度为目的的锅炉技术改造的方案较多。考虑到大多数电厂锅炉尾部烟道空间太小，防腐、防腐蚀要求较高，引风机的压头裕量不大等实际情况，我们采用利用低压给水回收锅炉排烟余热的低压省煤器方案，受热面形式则采用螺旋肋片复合扩展表面蛇形管，并且采用镍铬渗层零隙阻换热管，以便达到在有限空间内最大限度降低排烟温度并保证可靠运行的目的。采用该方案，入炉热风温度不受任何影响，且排烟温度可以根据季节和煤质进行调节。低压省煤器及扩展表面强化换热技术用于锅炉尾部受热面改造是山东大学和天津新华能源设备科技有限公司的成熟技术，已经成功应用于国内多家电厂锅炉的节能改造，在理论上也已发展到结构系统最优化的阶段。在山东省，龙口电厂于1997年6月投运了两台低压省煤器（配2台100mw机组），至今已运行了八年多，降低排烟温度（165~135）30℃（且排烟温度可调节），取得显著效益。2003年龙口电厂200mw机组#5、#6炉采用低压省煤器降低排烟温度45℃，煤耗降低4.95g/kwh。威海电厂#2锅炉于2003年10月投运了螺旋肋片管低压省煤器（配125mw），降低排烟温度（167~142）30℃，降低发电煤耗3.36 g/kwh。威海电厂#1锅炉于2006年3月设计加装低压省煤器，济宁运河电厂137mw机组#1、#2炉于2006设计加装低压省煤器，投运后降低排烟温度（163~138）25℃，取得良好的使用效果。山西神头一电厂200mw机组，#3、#4炉通过加装低压省煤器降低排烟温度（176~156）20℃，取得良好的节能和环保效益。贵州黔桂电厂200mw机组#3、#4炉采用低压省煤器降低锅炉排烟温度（176~156）25℃，取得良好的经济效益。现在山西神头一电厂#5、#6炉200mw，贵州黔桂电厂#5炉200mw机组，山东白杨河137mw机组（循环流化床），华能海口电厂125mw锅炉机组低压省煤器项目工程进行中，辽宁清河电厂200mw机组和山西古交发电厂300mw机组也准备采用低压省煤器降低排烟温度，实现降低煤耗和脱硫工程需要的目的。根据已加装低压省煤器电厂使用情况，在进行热力计算和技术经济比较的基础上，得出以下可行性结论；1）锅炉尾部烟道空间可以安排布置开全部低压省煤器受热面；2）汽轮机的热力系统及参数适于进行低压省煤器的改造；3）设备投资节省，回收期很短，技术经济可行；4）扩展表面制造工艺和质量

已全部过关。综上所述，加装低压省煤器降低排烟温度的锅炉改造，不仅具备必要性、紧迫性，而且具备了可行性。

二.系统介绍并联于回热系统的低压省煤器，其进口水取自低加出口，进入低压省煤器的凝结水吸收排烟热量。这种热力系统，低压省煤器的给水跨过若干级加热器，利用级间压降克服低压省煤器本体及连接管道的流阻，不必增设水泵，捉高了运行经济性、可靠性，同时也自然地实现了排烟余热的梯级利用。低压省煤器的总体布置采用了双烟道错列管排逆流布置，实现了介质、烟气的逆向流动，一方面可大大提高低压省煤器的传热系数，解决布置危机；另一方面，可使排烟温度的降低不受介质出口水温的限制，最大限度地降低排烟温度。低压省煤器传热元件采用螺旋肋翅片管，螺旋肋片与母管的焊接工艺为高温钎焊镍基渗层，接触热阻几乎为零。上述结构与尺寸的组合，经长期设计实践及运行实绩表明，具有较高的总传热系数和防止磨损、堵灰的综合性能。同时，在烟气流阻限制较严格的情况下，可使烟气侧流阻控制在允许值之内。

三.技术特点1.低压省煤器的水流量可调节为提高系统的安全、可靠性，低压省煤器的水侧不增加水泵，其流动阻力借助级间压力降来克服。可以通过调节，获得任意需要的低省过水流量。2.低压省煤器的壁温可控制，可确保壁温略高于烟气露点，不发生低温腐蚀。3.现运行中，一般锅炉引风机在满负荷下压头裕量不多，即使考虑到排烟温度降低，可使烟气流阻减少，对新装低省的流阻限制也十分严格。本改造采取多项措施降低烟气压降，使之满足锅炉引风机运行要求。4.省煤器的磨损问题是国内外各电厂锅炉普遍存在的问题，也是本次改造要考虑的技术要点之一。采取多项措施，改善低压省煤器的磨损状况，确保低压省煤器的磨损寿命不低于8~10年。

四.经济效益计算分析（以济宁运河电厂为例）经济效益计算结果如下：机组效率相对提高值： $i =$  (%)热耗率降低值： $q = i \times q = 0.970 \times 8538 = 82.81$  (kj/kwh)标准煤耗降低值： $bs = (g / kwh)$  )式中  $b$ —锅炉效率， $gl=90.95\%$   $gd$ —管道效率， $gd=0.98$ 年节标煤量： $bb=cp \quad bs = 0.65 \times 137000 \times 5500 \times 3.17 \times 10^{-6} = 1554$  (t)式中 $c$ —年均负荷率， $c=65\%$   $p$ —机组额定功率， $p=137000$  kw —机组年运行小时数， $=5500$ 时年经济效益：(万元)以上经济效益计算结果表明，本工程项目的投运，可降低机组的标准煤耗3.17 g/kwh，年经济效益达115万元，项目的全部投资仅需约一年即可收回，运行一年后，电厂将以每台锅炉超过115万元的年收益取得回报。因此本项目具有很高的产出投入比。

五.结论：1.采用螺旋肋片管低压省煤器可解决发电厂锅炉的排烟温度偏高问题。2.以137mw机组为例，每台机组改造后热耗率降低，标准煤耗减少约3.17 g/kwh，年经济效益达115万元，投资回收年限（按保守计）约一年。

本产品的加工定制是是，品牌是新华能源，型号是NZG，操作压力是加压，结构形式是卧式，外形是排管式，运动状况是内循环型