**火电锅炉节能脱硝一体化技术**

 **一、产品技术名称**

火电锅炉节能脱硝一体化技术

**二、产品技术使用范围**

本技术适用于燃煤火力发电领域、各种大型燃煤、化工设备。不仅适用于新建电厂，对于未预留脱硝空间的老旧电厂，在回收烟气余热的同时也可达到脱硝的目标，实现氮氧化物排放符合国标要求。

**三、技术内容**

**（一）产品技术原理**

蜂窝体是自然界在材料最省的情况下，具有最稳定的结构、最大流通体积和最大的比表面积，非常利于与流体进行对流换热。蓄热式燃烧领域，陶瓷材料蜂窝体能够在30~60s时间内，在500~900mm蜂窝体长度下，将1200℃以上烟气降低至150℃以下，将常温空气预热至1000℃以上。而且陶瓷材料的比重不到钢铁材料的三分之一，保证了在传热效率相同的情况下，相比金属材料重量减轻一半以上，换热元件重量的减轻可极大的减少设备的运行费用。采用陶瓷蜂窝体替换回转式空预器中的金属换热元件，陶瓷换热元件采用了现有的模数仓格结构，兼容现有的安装和维护方式，减少改造、培训的费用和平时维护的工作量。

陶瓷材料本身极佳的耐硫腐蚀性能保证了烟气降至烟气露点以下时能够承受含硫冷凝水的腐蚀，也避免了金属材料的锈蚀问题。蜂窝体的直通孔结构保证了抗冲刷、抗堵塞积灰性能优于原有金属波纹折板结构。所以，我们可以将锅炉排烟温度降低到烟气露点以下，让烟气中的部分水蒸气冷凝下来，回收烟气中水蒸汽的汽化潜热，锅炉效率大大提高，含硫冷凝水排入专门设计的水处理系统。

SCR催化剂绝大部分也是采用蜂窝体载体结构，与蜂窝蓄热体形状类似，由于其在320~420℃温度下进行催化反应，与常规空预器运行温度完全一致，所以将其加入到空预器蓄热体的合适温度区域并进行简单改造，结合上游SNCR+SCR联合技术喷入的氨，不会对空预器运行产生任何问题，能够实现蓄热-脱硝一体化功能。

**（二）关键技术**

中低温下陶瓷蜂窝体强化换热技术

在蓄热式高温空气燃烧技术中，陶瓷蜂窝体通常是应用在1000℃以上高温烟气的热量回收中，具有良好的节能效果。回转式空预器工作温度低于400℃，属于中低温余热回收，为了实现良好的余热回收效果，神雾集团开发了中低温陶瓷蜂窝体强化换热技术，使陶瓷蜂窝体可以完美取代现有的金属换热元件。

新型陶瓷蜂窝体技术

神雾集团开发的新型陶瓷蜂窝体，通过材料和结构的创新，成功的解决了燃煤烟气中粉尘堵塞、磨损换热元件的问题，解决了烟气温度降至酸露点以下时对换热元件的腐蚀问题。

**（三）技术特点**

1)改造方式灵活，可以不影响前后设备的运行工况。

2)与金属换热元件相比，陶瓷蜂窝体更换成本低且使用周期长。

3)与金属换热元件相比，陶瓷蜂窝体重量轻，运行费用低。

4)可以将烟气出口温度降低至露点以下，回收烟气中水蒸汽的气化潜热，提高热效率。

5)通过冷凝烟气中的水蒸汽，回收含硫冷凝水，实现预脱硫，减少后期脱硫费用。

6)可以加装脱硝催化剂，实现节能脱硝一体化

**（四）主要技术指标**

1)燃煤消耗降低3%-8%；

2)换热元件使用寿命延长1倍以上；