

烟气脱白系统解决方案

市场环境

目前国内绝大多数燃煤电厂或是其它化工行业的烟气在排放前大都进行了湿法脱硫，温度降至 $45^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ ，此时的烟气通常是饱和湿烟气，烟气中含有大量水蒸汽，水蒸汽中含有较多的溶解性盐、 SO_3 、凝胶粉尘、微尘等(都是雾霾的主要成分)。如果烟气由烟囱直接排出，进入温度较低的环境空气中，由于环境空气的饱和湿度比较低，在烟气温度降低过程中，烟气中的水蒸汽会凝结形成湿烟羽。造成对大气的不仅是视觉的而且是实质上污染。

改造背景

由于南北东西地域的不同，气候条件相差很大。比如平均温度、湿度，极端温度相差很大，采用的方法技术也不尽相同。还有各企业的工艺流程条件不同、余热资源不同、投资要求不同，采取的脱硫消白方法不同等因素，工艺方案千变万化有很大的差别，但满足用户要求是技术方案的根本要求。根据湿烟羽形成及消散的机理，目前常用的方法归纳为：烟气加热技术、烟气冷凝技术、烟气先冷凝再热技术及各种方法的组合技术。



改造方案

冠益荣信经过多年行经验的积累有着自己的烟气脱白一体化系统：经过炉内喷钙、脱硝、除尘器、湿法脱硫和静电除尘进行超低排放处理后的烟气进入脱白

一体化系统，系统共分为 6 个功能段，烟气静压箱（出）、加热盘管、空气补充混合、除雾装置、冷却盘管、烟气静压箱（进）；

①脱硫除尘强化段（烟气静压箱段进行）

在该区域将实现烟气精脱硫，并将烟气温度降低到过饱和条件。烟气经过该段脱硫除尘后，烟气中 SO₂ 及粉尘浓度大幅度下降，烟气温度降至 42℃左右。

②冷凝除湿段（冷却盘管段和除雾段进行）

烟气经过深度除尘脱硫后进入冷凝除湿段，该段增加冷却盘管、除雾器等设备，实现烟气降温除湿收水。42℃左右的湿烟气在冷凝除湿段经过盘管换热，温度降至 30℃左右。

③混合段（空气补充混合管段进行）

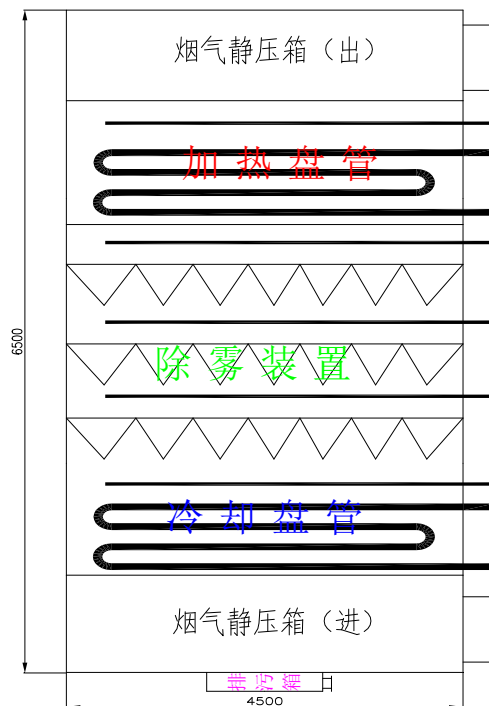
将除湿段的烟气和一定比例的空气进行混合，进一步降低相对湿度。

④烟气加热段（加热盘管段进行）

烟气脱白采用烟气除湿+升温工艺。在高效协同单元内，通过烟气降温除去烟气中部分水蒸气，除湿后的烟气经再热器升至 45℃以上后排放，实现烟气消白烟。

⑤系统水平循环

在下段收集的水通过泵至湿法脱硫系统，用作湿法脱硫补水，降低水的消耗。



脱白一体化系统示意图