

无锡污水处理设备 KDSAHK12

产品名称	无锡污水处理设备 KDSAHK12
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	25360.00/套
规格参数	品牌:蓝阳环保 产地:江苏常州 加工定制:是
公司地址	常州市新北区罗溪镇王下村民营工业园58号
联系电话	13585459000 13585459000

产品详情

1、末端废水处理现状

电厂末端废水主要是经达标处理后的高氯高盐脱硫废水，现有传统物理沉降工艺可以降低脱硫废水中的重金属、悬浮物，但处理后的废水仍具有很高的含盐量和致垢性离子，腐蚀性较强，直接外排仍具有较大的危害性。而现阶段，电厂并未建设末端高盐废水处理系统，盐废水通过雨水井或灰场外排，环保风险较高。脱硫系统将主要以锅炉补给水系统和循环水排污水处理系统所产生的RO浓水以及少量精处理再生废水等作为补水，通过适当控制脱硫系统排放废水氯离子含量，脱硫废水水量可基本稳定。

2、末端废水水质、水量及总体改造思路

2.1 水质

电厂脱硫废水主要水质指标如表1所示。

2.2 水量

对全厂用、排水进行平衡试验，根据水平衡测试的结果，其脱硫废水量约为6m³/h，夏季满负荷工况条件下，水量将增大至8m³/h。

2.3 总体改造思路

根据终固化处置工艺的不同，可分为旁路烟气蒸发工艺和蒸发结晶工艺。

采用旁路烟气蒸发工艺，根据旁路烟气蒸发中试验结果，在保证一次风温和空预器出口烟气温度满足系统运行要求的条件下，单台350MW机组旁路烟气蒸发系统大处理脱硫废水量为4m³/h。由于电厂现安装2台350MW凝汽式汽轮发电机组，满负荷条件下2台机组的旁路烟气蒸发系统的大处理量为8m³/h，满足水

量处理要求。因而可不对废水集中减量，直接进入高温旁烟气干燥装置进行固化处置。

常规固化处理工艺主要为蒸发结晶工艺，但该工艺一般需要对废水进行软化澄清处理，除去末端高盐废水的硬度、硅等结垢性成分。其整体工艺路线一般包括预处理、浓缩和蒸发固化3个阶段。

重点对固化处置工艺段进行技术经济分析，确定终的处理工艺路线。

3、固化处置技术方案

3.1 高温旁路烟气固化

高温旁路烟气固化技术是利用电厂尾部高温烟气余热，将脱硫高氯高盐废水喷入高温旁路固化塔内干燥，实现低能耗低成本的脱硫废水零排放工艺。

该技术主要特点如下：相对直接烟道喷雾蒸发，高温旁路烟气固化能大大减少喷雾对除尘器安全运行的影响。利用烟气余热进行蒸发干燥，能够经济高效地处理脱硫废水，大大降低电厂废水零排放系统的投资建设费用和运行费用。废水蒸发成水蒸气，进入除尘器的烟气湿度相应增加，烟气比电阻增加有利于提升除尘器除尘效率。

高温旁路烟道蒸发固化流程如图1所示。

高温旁路烟气固化方案核心为烟气固化干燥塔。固化干燥塔从锅炉尾部脱硝装置出口烟道接引出300~350℃高温烟气，与脱硫高氯高盐废水在干燥塔内混合迅速传热，水迅速蒸发为水蒸气，废水中的盐形成结晶物与烟气混合进入主烟道，在除尘器里面收集下来，该技术的研究具有重大工程价值。

3.2 主烟道低温干燥固化

主烟道低温干燥固化技术是利用除尘器前的低温烟气余热，将脱硫高氯高盐废水喷入主烟道，利用主烟道的有效长度，实现废水在低温烟气中蒸发，废水中的盐分、悬浮物、杂质固化后随烟气进入主厂除尘器内，利用现有除尘器收集输送至灰库。

主烟道低温干燥固化系统流程如图2所示。

主烟道低温干燥固化特点包括：主烟道必须有足够的有效长度，否则在进入静电除尘器前液滴不能完全蒸发。雾化颗粒越小，液滴的比表面积越大，蒸发速率也就越快，完全蒸发所需时间越少；需综合考虑蒸发效果和运行成本。烟气入口温度越高，颗粒蒸发速度越快；烟气初始温度越低，未完全蒸发液滴的质量分数越大；需在该系统中设置低温保护措施，保障系统的安全稳定运行。由于有少量雾化颗粒较大，需要考虑主烟道区域的防腐蚀问题。

目前有华能上都、华电土右电厂等少数电厂采用该工艺处理脱硫废水。华能上都电厂4号机组采用脱硫废水烟道蒸发系统，在试运行期间达到了预期的蒸发效果。国内已有的少数工程案例投运时间均较短，工艺稳定性尚未经过验证，且出现了喷射系统压力不稳定、烟道积灰结垢等问题。因此，烟道喷雾蒸发工艺仍需对关键运行参数和设备进行优化及改造，以提高系统运行的安全性，如：对烟道结构改造，优化烟气流场，避免烟道内烟气扰动形成涡流，使烟气流动趋于稳定，避免废雾滴碰壁、触底，进而造成烟道内的结垢。增加雾化系统稳定装置，保证废水雾化效果。