

# 玻璃钢材质废水处理设备 环保设备

产品名称	玻璃钢材质废水处理设备 环保设备
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	25613.00/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

公司3台130t/h高温高压燃煤循环流化床锅炉由原半干法脱硫改造为湿法脱硫，脱硫废水处理问题随之凸显。

### 1、脱硫废水性质及成因分析

#### 1.1 脱硫废水性质

湿法脱硫废水水质具有重金属含量高、pH值偏酸性、氯离子含量超高、氨氮含量高、浊度大、腐蚀性强等特点，处理难度非常大。根据检测结果，公司脱硫废水中虽重金属含量经检验符合电厂脱硫废水标准，但经后续配套三联箱法水处理设备中和、絮凝、沉淀、澄清，还是面临无法纳管排放的窘境。

#### 1.2 脱硫废水主要成分分析

某电厂脱硫废水成分见表1。

#### 1.3 脱硫废水水质成因分析

脱硫废水水质特征，究其根源，还是因为湿法脱硫将煤及脱硫剂石灰石浆液中金属杂质、氯化物等清洗沉淀下来，且经过脱硫塔内浆液的蒸发、雾化，不断浓缩，造成含量升高。一般浓缩的程度跟出石膏量有关，从工程运行经验看，煤中含硫量越低(相对设计含硫量)，则运行出石膏量越少，对应的是塔内浆液置换量越少，煤中沉淀杂质不能及时带出，而烟气带入不减少，故杂质在浆液中不断累积。

另一方面，氨氮则是脱硝系统氨逃逸在湿法脱硫塔内的不断溶解、累积。因此，脱硫废水中的杂质，来源于烟气，烟气中的杂质，来源于煤、石灰石和脱硝系统喷入的氨水。

在无法实现对脱硫废水中有害物质的减量或消灭的情况下，需要考虑的是以什么合理方式回归自然的问

题，即做到达标排放、合法合理利用以及花费小的能源物质代价。

## 2、喷雾蒸发法改造方案、流程及特点

### 2.1 改造方案

针对我公司脱硫废水处理方面存在的难题，结合原半干法脱硫装置继续保存的现状，以及其它热电公司改造试验的经验，在浙江浩普环保工程有限公司的技术支持下，公司采用的脱硫废水处置方案是：利用原半干法脱硫反应器，通过废水泵、管阀系统及小liuliang喷嘴，连续将经三联箱工艺处理后的脱硫废水，喷入反应器，与含尘烟气混合，大部分水随烟气蒸发，废水中氯化物、氨氮、盐分等则结晶成微小的固体颗粒，与灰粒一起，通过布袋除尘器去除。

该方案设计每台炉处理300L/h废水量，烟气温降小于5℃，通过设置的2组喷嘴喷入半干法脱硫反应器，使废水中的盐分结晶排出，水分在脱硫系统中回收利用。

### 2.2 改造方案流程

(1)脱硫废水经过废水系统初步处理后，废水通过废水泵输送到半干法反应器内。

(2)在反应塔内灰中的水分在高温烟气加热作用下迅速蒸发变成水蒸气，液态废水中的盐分结晶成微小的固体颗粒。

(3)结晶生成的微小固体颗粒随烟气进入布袋除尘器，被布袋除尘器捕捉而从烟气中分离出来。

(4)蒸发出的水分随除尘后的烟气进入湿法脱硫塔，在脱硫塔的喷淋冷却作用下，水分凝结进入脱硫塔的浆液循环系统，该水分的加入在一定程度上还可以减少脱硫系统补充水分的需水量。

### 2.3 方案特点

此处理方案无需额外的能耗，只需增加部分管道、阀门和喷嘴组件，投资额小。同时没有单独的废盐产生，而少量盐份的增加对于粉煤灰综合利用的品质不会有大的影响。回收部分脱硫系统水份，特别是能够有效消除脱硫废水中大量的重金属元素的污染，减少氯离子在湿法脱硫系统内的沉积，改善浆液品质，减少系统的腐蚀损伤，同时也减少了FGD系统运行的水耗。体现了“清洁生产”、“循环经济”的发展战略，符合国家节能减排的政策方针，达到真正意义上的废水零排放与能源的充分利用。

## 3、调试情况及评估

### 3.1 调试情况

2018年6月14日14:20，安装工程完成并经验收检查，开始对改造后的废水零排放系统进行调试，由运行人员记录3#炉在脱硫废水零排放系统投入前后的锅炉参数。14：40开启清水泵，系统投入，并调整废水liuliang为100L/h(每支喷枪50L/h)，并记录运行参数；15：00调整废水liuliang为200L/h(每支喷枪100L/h)，并记录运行参数；15：20调整废水liuliang为280L/h(每支喷枪140L/h，清水泵出力所限，为大liuliang)，并记录运行参数，参见表2。

### 3.2 调试评估

(1)经过调试，锅炉负荷稳定(80t/h)，废水的喷射量由0kg/h分时间段逐步增加到280kg/h，反映出的参数变化仅仅体现在脱硫塔入口烟温。每增加100L/h的废水量，干式电除尘出口和脱硫塔入口之间温差基本稳定的增加1丈，此温差变化不会对锅炉正常运行带来直接影响，满足系统投入调试的基本条件。

(2)试运行未投用半干法脱硫系统。

(3)调试试运行2个月后安排半干法脱硫烟道检查，发现有块状结晶附着物堆积，进行人工清理。

(4)根据调试情况，后续安排更换清水泵及喷嘴，以tisheng清水泵压头、减小喷嘴设计liuliang，从而进一步改善废水雾化质量，减少结晶产物堆积。