

# 南通污水处理的装置 KHDAK08

产品名称	南通污水处理的装置 KHDAK08
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	25863.00/套
规格参数	品牌:新得瑞 型号:按需定制 产地:江苏常州
公司地址	上海市奉贤区南桥镇西闸公路566号同地址企业99+
联系电话	15061128111 15061128111

## 产品详情

木薯淀粉和酒精加工过程中会产生含蛋白、纤维等物质的废水，故废水中CODCr、氨氮等污染物含量较高，同时，由于耗水量较大，其产生的废水量也相对较大。本试验通过采取组合膜处理工艺对厌氧出水进行深度处理，可以将绝大部分废水处理达到回用水标准，重新回用到生产加工过程中，大幅减少木薯淀粉加工过程的水耗，缓解行业高水耗与用水紧张的矛盾，有效解决水资源浪费问题，降低企业生产成本。本试验采用集合了超滤、纳滤、反渗透为一体的自动化程度较高的深度处理集成装置进行现场中试试验研究。试验考查了超滤、纳滤以及反渗透对废水中常见污染物的截留效果,研究了装置长期运行对膜性能变化的影响,探索出能够有效维持长期稳定膜性能的操作方法。

### 1、材料和方法

#### 1.1 材料和仪器

实验用废水是木薯淀粉生产废水经过厌氧处理后的出水，CODCr约500mg/L，pH为7.8。试验设备主要为超滤集成设备、纳滤集成设备和反渗透集成设备，其中超滤膜为Berghof，纳滤膜和反渗透膜均为DOW。实验仪器主要为电导率仪、HACH分光光度计。

#### 1.2 分析方法

分析方法均采用国家标准方法，其中CODCr的测定采用快速消解分光光度法，氨氮的测定采用纳式试剂分光光度法，总磷测定采用钼酸铵分光光度法。

#### 1.3 实验过程

设计中试工艺流程如图1所示。废水经过外置式超滤处理后，厌氧出水中所有的污泥被截留，超滤浓液回流至厌氧系统，确保厌氧系统的污泥浓度。采用纳滤作为深度处理截留厌氧反应中未被处理完全的可溶性有机物作为液态肥原料，出水进入反渗透系统，反渗透系统截留透过纳滤系统的氨氮，回流补充厌氧

系统氮源,并进一步保证系统出水效果,同时对各个阶段的废水水质进行取样检测。本次试验自2015年8月14日开始,至2015年9月22日结束,试验共持续39d。

脱硫废水排放已经是燃煤电厂面临的严重的环保问题,传统的脱硫废水处理工艺达到的水质排放标准越来越不符合当下国家严格的环保发展形势,电力企业实现脱硫废水零排放的需求越来越迫切,减排和近零排放成为必然趋势。近年来国内脱硫废水处理领域实施的高盐废水蒸发结晶处理技术,多采用高品位能源进行废水的蒸发干燥、盐分的回收利用,以实现脱硫废水零排放。该技术存在严重的腐蚀、结垢问题,对设备材质防腐性能要求高,且能耗高,投资、运行成本高,运行控制难度大。

利用烟道烟气对脱硫废水进行蒸发处理,相比较高盐废水蒸发结晶处理技术的高造价、高能耗和高运行费用相比,可大大降低工程造价、能耗和运行费用,且技术简单,理论上可以实现脱硫废水的零排放。因此,受到了越来越多的关注。

## 1、处理技术分析

### 1.1 工艺原理

通过废水与热烟气的有效接触,利用烟道烟气的热量将雾化后的脱硫废水进行蒸发,实现水与盐的分离,完成终的固液分离,从而实现脱硫废水的零排放。蒸气随除尘后的烟气进入脱硫塔,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。废水中的污染物转化为细微结晶颗粒物,随烟气中的飞灰一同通过仓泵回收或在除尘系统中被捕获收集,并随灰一起外排。

### 1.2 技术路线

按脱硫废水的喷射位置不同,利用烟道烟气蒸发脱硫废水可分为直接烟道喷雾蒸发技术和旁路烟道喷雾蒸发技术。后者根据废水雾化方式的不同,又可分为双流体喷雾蒸发塔和旋转喷雾蒸发塔。

### 1.3 关键设备

脱硫废水的雾化效果是烟气蒸发处理技术的核心,直接关系到废水能否完全蒸发及电厂烟道和除尘器的安全运行。

#### 1.3.1 喷枪

双流体喷枪是直接烟道喷雾蒸发和双流体喷雾蒸发塔核心的部分。双流体喷枪配置气流式雾化喷嘴,利用高速流动的气体和液体之间的相互作用来将脱硫废水雾化。

双流体喷枪喷嘴结构简单,磨损小;对低黏度或高黏度液体均可雾化,适用范围广;操作压力低;雾化粒径细;可控性较好,通过控制气液比可控制雾滴大小的优点。

此外,由于脱硫废水具有较强的腐蚀性,故喷嘴材质必须具备耐腐蚀特性。

#### 1.3.2 旋转雾化器

旋转雾化器是旋转喷雾蒸发塔核心的部分。脱硫废水送至高速旋转的雾化器时,由于离心力的作用,废水伸展为薄膜或被拉成细丝,在雾化器边缘破裂分散为液滴,液滴的大小取决于旋转速度和浆液量。旋转雾化器能够保证在液体流量不发生很大变化时,雾化雾滴的粒径分布不发生显著改变。

由于液滴脱离雾化器的相对速率高,达到160~200m/s,传质系数较大。同时,每升雾化废水可以形成200m<sup>2</sup>的表面积,雾化效果好。因此,保证了脱硫废水在旋转喷雾蒸发塔中能够快速蒸发干燥。

旋转雾化器除具有高可靠性、易维护、耐磨、雾化均匀等优点外，其喷雾量的调节范围广，对烟气温度、烟气成分、烟气量等变化适应性强，能快速响应机组工况的变化。

## 2、直接烟道喷雾蒸发

直接烟道喷雾蒸发技术是将脱硫废水通过双流体喷枪进行雾化后喷入除尘器入口烟道，利用烟气余热使之瞬间蒸发。废水蒸发后产生的结晶盐附着在烟气中的粉煤灰上，在除尘系统中被捕获收集，并随灰一起排出。水蒸气随除尘后的烟气进入脱硫塔，在脱硫吸收塔内冷凝成新鲜水循环利用。直接烟道喷雾蒸发流程如图1所示，图中SC R为选择性催化还原法。