

废水水质处理设备 HDSHAJ152

产品名称	废水水质处理设备 HDSHAJ152
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	25362.00/台
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

近年来生态环境日益恶化，氨氮污染问题受到了越来越广泛的重视。随着火电厂锅炉给水加氨技术和凝结水精处理技术的不断推广，高浓氨氮废水治理已成为火电厂废水处理的重点工作。某沿海火电厂(以下简称火电厂)氨氮废水主要包括精处理再生废水、化补水再生废水、氨站废水和尿素水解废水。其中树脂再生废水(包括精处理再生废水和化补水再生废水)由火电厂离子交换水处理系统产生，作为常规性氨氮废水不仅水量达到1.5万吨/年，氨氮浓度高可达2000mg/L，没有有效的处理方式，存在极大的环保风险。常规燃煤电厂氨氮废水处理方法(例如折点氯化法和化学沉淀法)仅适用于处理低浓氨氮废水，无法满足火电厂对高浓氨氮废水的处理需求。

气态膜脱氨法是一种绿色环保的氨氮废水处理方法。该方法借助中空纤维膜组件，无需两相直接接触即可实现相间传质作用，具有传质效率高、无二次污染、低能耗等优点，适用于高浓氨氮废水的处理。火电厂搭建了一套气态膜脱氨法中试装置，考察了初始水质、进膜流量、真空度、脱氨膜组件类型和数量等因素对系统脱氨效果的影响，并研究了氨尾气的资源化利用方式。

1、试验部分

1.1 试验材料

试验用水取自火电厂分类收集后的树脂再生废水，氨氮浓度在500~2000mg/L范围内浮动。2019年该类废水氨氮平均浓度为1071mg/L，氯离子平均浓度为10528mg/L，电导率平均值为27.1mS/cm。

调质废水所用氢氧化钠为30%氢氧化钠浓溶液，所用热源为火电厂低压蒸汽。

1.2 试验装置与工艺

中空纤维膜组件规格为 25*70cm，膜丝内径0.2mm，膜丝外径0.3mm，膜壳材料为UPVC。能够通过透膜解析过程，使液侧挥发出来的NH₃通过气膜扩散进入气侧，再通过降低气侧氨分压使传质过程高效连

续进行。8支中空纤维膜组件中的6支为内压式，2支为外压式，采用2-2-2-2并联模式排列，形成中空纤维膜系统。气态膜脱氨中试系统工艺路线见图1。

气态膜脱氨中试系统能够以批次处理的模式处理火电厂氨氮废水。树脂再生废水先进入再生废水池预存，通过tisheng泵并经由保安过滤器进入保温水箱。在保温水箱中利用低压蒸汽进行表面式加热，tisheng水温至45~50℃；利用NaOH调节废水pH至11.0~11.5，使废水中的氨氮几乎都以NH₃形式存在。调质后的高浓氨氮废水，通过循环泵进入气态膜脱氨系统，在气侧负压状态下，NH₃分子从水侧转移至气侧。脱除的氨气经由气液分离器进入氨吸收塔，被除盐水循环吸收后形成氨水并回用至电厂其他系统，或直接气态回用脱氨尾气。氨氮分离后的废水返回至保温水箱形成水循环，经过若干次循环后的低浓度氨氮废水通过深度脱氨系统二次处理，待氨氮浓度达标后再进行排放。气态膜脱氨中试系统现场设备见图2。

1.3 检测仪器与方法

水中氨氮浓度测定采用纳氏试剂比色法，使用了紫外可见分光光度计(哈希，DR6000)。水中pH值测定采用电极法，使用了便携式pH计(Orion)。水箱液位、废水温度、废水电导率、循环泵liuliang、进膜liuliang和真空泵形成的真空度，均通过就地表计或DCS画面直接读取。

2、结果与讨论

2.1 初始氨氮浓度对脱氨效果的影响

将15吨树脂再生废水置于保温水箱中，保持水箱内的废水pH大于11.0、温度在45~47℃范围内。采用个中空纤维膜组件进行脱氨，控制单支膜组件废水liuliang为2.0t/h。

对于初始氨氮浓度为860mg/L的树脂再生废水，经过气态膜脱氨中试系统74小时的连续处理，氨氮浓度下降至300mg/h(图X)，氨氮脱除率达65.12%，氨氮脱除总量为8.4kg，平均每小时脱氨113.5g。对于初始氨氮浓度为1230mg/L的树脂再生废水，经过气态膜脱氨中试系统80小时的连续处理，氨氮浓度下降至530mg/h(图3)，氨氮脱除率达56.91%，氨氮脱除总量为10.5kg，平均每小时脱氨131.3g。

根据试验结果，较高初始氨氮浓度的废水能够更快地进行氨氮脱除，随着循环废水氨氮浓度的持续下降，氨氮脱除效率也逐渐下降。两次试验中，运行时长的前50%均实现了60%总氨氮量的脱除。这是由于氨氮浓度越高，溶于废水的NH₃分子更易扩散穿过膜丝微孔到达气侧，一定程度上tigao了系统的氨氮脱除效率。综合考虑系统运行能耗和氨氮脱除效率，气态膜脱氨系统更加适用于高浓氨氮废水处理，且不宜设置过低氨氮浓度的运行终点。

2.2 进膜liuliang对脱氨效果的影响

对于初始氨氮浓度为859~945mg/L的树脂再生废水(总水量6.0吨，水质基本相同)，调整单膜循环liuliang分别为0.5t/h、1.0t/h、1.5t/h、2.0t/h和2.5t/h，每个liuliang下均连续运行18~20小时，考察气态膜脱氨系统对氨氮的脱除效果。根据表1和图4，不同进膜liuliang条件下的脱氨速率均集中在97.7~119.4g/h范围内，脱氨效率随进膜liuliang增加而缓慢增大。废水流速的增加弱化了脱氨膜表面浓差极化的影响，减少了NH₃传输阻力，能够一定程度tigao系统的脱氨效率。进膜liuliang为0.5t/h和2.5t/h时的脱氨速率差别不到20%，因此无需保持很高的循环liuliang，即可使气态膜脱氨系统以经济、高效地方式处理火电厂高浓氨氮废水。