

# 南通生物降解一体化mbr污水处理设备专业户型扩建

产品名称	南通生物降解一体化mbr污水处理设备专业户型扩建
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	38000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 材质:玻璃钢
公司地址	常州市新北区薛集镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

## 产品详情

由于煤炭在发电行业的大规模利用，燃煤发电机组被认为是SO<sub>2</sub>主要的人为来源。伴随煤炭消费高比例现状的是我国严重的环境污染状况，其中二氧化硫年排放量达11.0 × 10<sup>6</sup>t。针对SO<sub>2</sub>排放量大的特点，我国燃煤电站均配置了相应的脱硫处理系统，而湿法脱硫技术占据了我国脱硫技术市场份额的90%以上，这导致产生大量脱硫废水，其具有复杂的组成和高污染的特征。因此，寻求一种高效、低成本脱硫废水处理技术的特点符合当前的背景。文中综述了几种常见的脱硫脱水处理技术，对于当前工程应用有一定的指导意义。

### 1、烟气脱硫废水处理工艺

因为电站脱硫系统废水的独特性，用于处理脱硫废水难度较大，另外，废水中含有的金属阳离子对生态环境和人体健康均有较大的危害性，所以有必要对废水进行严格的隔离处置。目前商业应用的脱硫废水处理方法主要有沉降法、微生物法、烟气废热利用等。

#### 1.1 沉降法

沉降法首先依靠静置分离出废水所含颗粒物，因此，十分有必要保障废水在池内有相当充足的滞留时间。沉降法大的好处体现在处理成本较低，对悬浮颗粒物在一定程度上有脱除效果，然而并不能对已溶解于水的可溶性金属阳离子化合物进行很好的脱除，这与现在我国提前谋划的超净排放是不相匹配的，目前通常只作为其他技术的辅助处理，脱硫脱水的处理不能完全依靠此方法。

进一步的深度脱除所溶阳离子，需要经过化学沉淀法，通常需经过如下4个步骤。

#### (1)中和。

脱硫的废液在一级隔槽静置的同时添加入一定量的Ca(OH)<sub>2</sub>浆液，将废液的pH值由5.5 ~ 6.0附近增加到8.5以上，这样就使得绝大多数金属阳离子经反应形成溶解性很低的化合物。

## (2)重金属沉淀。

二级隔槽内加入特殊的有机硫化试剂与 $Hg^{2+}$ 、 $Pb^{2+}$ 反应生成极不易溶的硫化物进而沉降在池底部。

## (3)絮凝。

在三级隔槽中投入适量的试剂，将经静置沉降和化学沉降后的小颗粒物和难容金属盐类凝聚成大颗粒。

## (4)浓缩/澄清。

在澄清/浓缩池中，经凝聚后的大颗粒物沉积通过离心力浓缩成污泥，上部为净水，以便循环使用。此方法的问题在于对氯离子等可溶性阴离子没有达到去除的目的，且运行投入费用高。

## 1.2 微生物法

微生物法是通过微生物来解决可经生物降解的可溶性有机污染物。此类脱硫废水处理一般需要通过有氧、无氧或缺氧段两部分脱除。现存电站首先使用有氧方式去除 $BOD_5$ ，再经无氧或者缺氧的方式除掉金属和营养盐类。微生物法能够高效地脱除废液中无法通过化学沉降形成凝聚物的硒、汞等此类重金属。缺点是系统复杂，占地面积大，造价高。

近年来，有学者陆续发现，利用 $FeO$ 能够高效地降低废液中所含的硒酸盐的量，然而随着反应时间的推进， $Fe$ 容易发生钝化现象，进而影响其反应活性。于是逐渐将 $Fe^{2+}$ 引到此处理系统中，发现 $FeO$ 的反应速率有了显著的升高。研究显示，混合技术对汞、硒的脱除效率几乎可以达到。与微生物处理等技术相比，其投资费用较低。但问题是此技术现在还在工业化试验阶段，技术成熟度不高，尚未投入使用。

## 1.3 利用烟道气废热处理技术

烟道气废热处理技术是通过专利喷嘴将脱硫废水雾化，同时喷入除尘器之前的烟气管路中，利用烟气废热使液体经换热后蒸发，这样液体所含的杂质将结晶成盐类，随原有烟气中的飞灰一并被除尘器捕获，达到了脱硫废水处理的目的。该方法的特征是没有实际存在的液体排出，从而不会形成额外的污染，投资与维护费用低，占地面积小，动力设备能耗低，并不涉及其他的能量投入，不形成固体废物。

现在的研究主要集中在脱硫废水蒸发特性以及技术的可行性分析两个方面。

(1)蒸发特性相关文献利用数值模拟手段，研究了烟温、液滴粒径等因素对蒸发特性的影响。认为液滴粒径越大、烟气温度越低，需要蒸发的时间越长。在已有电厂开展半工业级的实验，证明了如果特定质量的脱硫废水完全蒸发，蒸发过程中温降是保持在合理的范围内。又有学者将脱硫废水的蒸发过程细分为5个阶段，即温度上升阶段、等速蒸发阶段、硬壳形成阶段、沸腾阶段及干燥阶段，并证实由于硬壳的形成，脱硫废水的蒸发速率比纯水慢。

(2)技术可行性分析此技术得到广泛关注，具有其可行性的原因有以下几点：

因为废水导致的粉尘含量变化甚微，与除尘器入口含尘量浓度相比，量级很小，喷入适量的脱硫液反而能起到对烟气降温增湿，有助于提高除尘器对飞灰的捕捉，

废水的喷入烟道提高了脱硫洗涤器进口烟气中的含湿量，避免了因脱硫造成的含湿量变化引起的水耗，大大控制了脱硫系统的水用量，提高了整体经济性。