

衡阳工业废水处理系统 免费出平面布置图

产品名称	衡阳工业废水处理系统 免费出平面布置图
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	36200.00/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、简述

目前我国火电厂烟气脱硝系统使用白云石-熟石膏脱硫塔方法的较多。脱硫塔要定期一部分污水排出来系统软件，以保持系统软件平衡。这一部分脱硫废水水体成份较为复杂，具有较高的浑浊度、高腐蚀跟高含盐度及难处理特性。湿法脱硫工艺中向保持系统软件高效运行，防止氯浓度值超标准导致机器设备材料腐蚀及确保熟石膏质量，要定期排出所产生的污水。脱硫废水排出要以操纵脱硫塔内Cl-浓度值在10-20 g/L合适。脱硫废水水质和水流量会受到白云石质量、原煤类型及工艺补水保湿水质危害。因为脱硫废水水体的独特性，污水处理难度比较大，给火电站完成污水“零排放”增添了严峻挑战。表1为某电厂脱硫废水水质关键指标的一些数据信息。

2、脱硫废水零排放技术路经

国内目前开展的脱硫废水零排放技术主要是由三部分组成：废水预处理变软、水流量萃取、干固结晶体解决。在其中预备处理变软根据添加化学剂以清除水里的钙、镁强度，减少后面全面的污堵和积垢。大多为石灰粉-碳酸钾、氢氧化钠溶液-碳酸钾变软法。前面一种因为药物成本费用低且能更好的清除SO₄²⁻，应用更广泛。水流量萃取的目的在于降低废水排放量，减少后面挥发干固全面的投入和使用成本，其主要分热法萃取和膜浓缩二种。热萃取加工工艺关键还分多效蒸发器（MED）机械蒸汽压缩（MVR）加工工艺。而膜浓缩包含ro反渗透、电渗析法、正渗透等膜法减药技术性。干固结晶体解决应该是变软萃取后污水开展挥发，使污水中水份气化回收利用，盐份干固成结晶盐后排放处理，以此来实现烟气脱硫废水零排放。现阶段对于固化处理里的多效蒸发和排烟道挥发二种加工工艺，专业人士对二者的观点还存在一些矛盾。下面对二种工艺技术展开了比照。

2.1 多效蒸发加工工艺

脱硫废水多效蒸发加工工艺是热法结晶体技术对预备处理后高盐废水里的可溶性盐开展固化处理的一种方式。大多为多效（MED）机械蒸汽压缩（MVR）两种方式。经预备处理变软完的脱硫废水，一般开展

萃取减药后送进多效蒸发模块。污水中盐份结晶体然后以混盐或工业生产纯盐的形式进行析出，挥发出的蒸馏水可厂区回收利用。为推进结晶盐资源利用，挥发模块前面可以设置纳滤膜分盐加工工艺。运用纳滤对一价和二价盐可选择性截流功效，分离出污水中氧化钠并成果出工业级产品。

蒸馏过程里的能源消耗：MED因为后一级电加热器选用前一效挥发生产出来的二次蒸汽做为热原，系统软件能源消耗通常是首效生蒸汽消耗。而MVR工艺技术热原是经过制冷压缩机提温增加后二次蒸汽，系统软件除初次运行需耗费少许生蒸汽外，正常运转后无蒸汽消耗，因而能源消耗主要来源于压缩机能耗。对于MED及MVR的能源消耗，表1展开了比照。

2.2 排烟道挥发加工工艺

脱硫废水排烟道挥发技术性是把脱硫废水经雾化芯雾化后，依靠烟气余热完成挥发。挥发所产生的水蒸气随废气带去，结晶盐随煤灰一起被静电除尘器捕获清除。

根据脱硫废水水流量和水质特性，为防止喷头污堵，与此同时受烟气余热挥发能够承受的负载限定，在脱硫废水处理加工工艺前面通常需设定“预备处理萃取系统软件”，从而保障喷到排烟道水量和水质合乎喷到排烟道标准。

排烟道挥发按照其挥发区域的不一样，分成主烟道余热回收挥发和高温旁通排烟道挥发。

2.2.1 主烟道余热回收挥发。

主烟道挥发主要利用气液两相流喷头对预备处理后污水开展做雾化，并把它喷到空预器与除尘设备间的排烟道内。在高温下烟尘的影响下，排烟道里的污水在喷到的一下子被迅速挥发，挥发后溶解度盐份干固到灰份中。该方法在海外的探索比较早，也有一些发电厂的应用实例。相较而言，目前我国对于该技术的研发还是处于探索阶段，缺少对加工工艺运行条件和各要素间相互作用力的深入分析。在中国的一些案件中，存有结晶盐堆在排烟道底端，阻塞排烟道问题。

排烟道挥发规定操纵烟温高过相匹配情况下的酸露点，不然易导致除尘设备电极板的浸蚀。与此同时为确保水份完全挥发，不会产生栽跟头及止跌状况，就需要对做雾化液体与烟尘间的健身运动、传热、热传导规律性开展深入分析，但由于该行业科学研究或是根据手机软件模拟分析，实际经验仍不够。与此同时主烟道余热回收挥发还受制于排烟道构造。比如当做雾化液体为 $60\ \mu\text{m}$ 时，液体彻底挥发花费的时间不够 1s 。如按烟气流速 15m/s 算，彻底烧干液体必须的高效排烟道长短达到十几米的距离。但实际发电厂因为低超低温技术的普及，造成合理排烟道长短减少，使主烟道挥发加工工艺运用受到限制。

排烟道挥发后，固态盐被静电除尘器收集再进入灰份中。而电厂粉煤灰多和粉煤灰和白云石等成分一起用以配置混凝土及塑料等，按煤灰20%-40%的配制所制作得煤灰粉煤灰水泥中氯离子超出GB175-2007《通用硅酸盐水泥》所规定的氯离子含量质量浓度低于0.06%的需求，危害水泥应用。表2测算了某发电厂按排烟道挥发技术处理 6t/h 脱硫废水，并把所得的煤灰以低配制20%掺到粉煤灰水泥中。为此制取的煤灰粉煤灰水泥中氯离子做到0.0604%，超过国家标准。且由于烟尘里面含有HCl，具体氯离子更高一些。

2.2.2 旁通排烟道挥发。

为防止主烟道阻塞所带来的发电机组安全运营难题，中后期给出了旁通排烟道喷撒技术性。其工作原理是运用高效率空气雾化喷嘴将预备处理或者经萃取后浓度较高的含盐废水在外面置蒸发塔内做雾化，提取空气预热器前一部分持续高温烟尘（约 $350\ ^\circ\text{C}$ ）于蒸发塔内挥发污水。挥发所产生的水蒸汽和结晶盐随废气一起划入空气预热器与低低温省煤器中间排烟道。结晶盐随煤灰一起被除尘设备捕获清除；水蒸汽随烟尘进到烟气脱硫塔，在烟气脱硫塔被冷却后间接性填补脱硫技术自来水，以此来实现烟气脱硫废水零排放。

因为该工艺是引空气预热器前面排烟道内持续高温烟尘挥发脱硫废水，因而会影响到原来锅炉制造厂定制的热力循环，减少锅炉效率，并导致煤耗上升。比如浙能南浔发电厂300MW发电机组解决3t/h脱硫废水，耗费3%~5%高温烟尘，导致锅炉效率减少0.3%。以某发电厂600MW发电机组为例子，蒸发系统烟尘耗费及系统见表3所显示。系统软件挥发6t/h的脱硫废水，需耗费发电机组3%上下高温烟尘，从而也会降低空预器的负载，产生发电机组运作煤耗提升。

3、结果

总体来说，多效蒸发加工工艺能回收利用高质量蒸馏水，并得到可资源利用的结晶盐，但其投资使用成本高。若想在脱硫塔火电厂脱硫废水零排放工程中开展产业化营销推广，有关工程设计公司和科研单位应通过选择合适的和改进多效蒸发前面加工工艺，即预备处理变软及水流量萃取加工工艺，来减少和改进烟气脱硫废水零排放加工工艺的总体使用成本，以提升设备运行合理性。对比多效蒸发，排烟道挥发工艺技术简易，运作投资成本低。但该工艺在国内目前还处于探索阶段，规模性工业生产应用以前还需考虑到并处理许多问题，特别是对锅炉热效率产生的影响挥发不到位导致的机器浸蚀及其煤灰质量危害等。