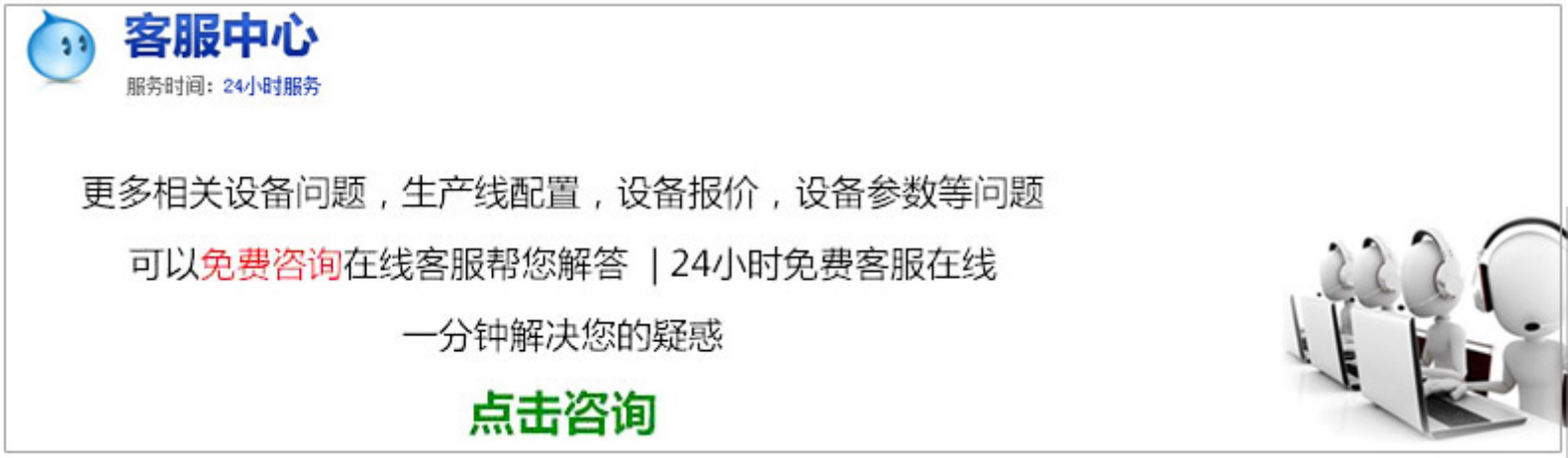
氨法脱硫技术工艺

免责声明：上海矿山破碎机网: http://www.jawcrusher.biz本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网,若有侵权请联系我们删除!

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得沟通! 周一至周日全天竭诚为您服务。



氨法脱硫技术工艺

回复#bdshaichuan宁波远东化工FGS氨法烟气脱硫技术前言FGS烟气脱硫技术是由宁波远东化工集团有限公司与辽宁省石油化工规划设计院和浙江工业大学合作开发的烟气脱硫催化技术。该技术主要针对氮肥生产企业的锅炉电厂的烟气环保制理，充分结合我国氮肥行业的实际，利用合成氨尿素工业生产过程中的含氨废水，吸收热电厂烟气中的二氧化硫，生成亚硫酸铵，进一步氧化生成硫酸铵。

新型FGS氨法脱硫技术适合我国国情，具有投资少，运行成本低，可将SO转化为商品硫酸铵等化肥，实现了我国烟气脱硫技术的重大突破。一是国内市场合成氨供应充足，为氨法脱硫提供了强有力的原料保障；二是合成氨供应方便且有能利用生产过程中的废氨水，节省了投资运输操作费用；三是氨法脱硫产品是具有巨大市场空间的硫铵化肥，国内每年有万吨的缺口。总之，在氨法脱硫的过程中，氨作为原料来自化肥工业，又以一种高效的载体回到化肥工业，不消耗任何额外的资源，也不产生任何生态污染。脱硫基本原理氨吸收液在循环过程中主要成分为NHHSO与(NH)SO的混合溶液，实质上是(NH)SO对SO的吸收作用。吸收过程实质上是亚硫酸铵与SO发生化学反应：(NH)SO+SO+HO→NHHSONHHSO与补入的NH反应生成(NH)SO，从而恢复循环液的吸收能力；NHHSO+NH→(NH)SO同时抽出部分吸收液，送出加工处理。在氧气工段，鼓入空气将亚硫铵氧化成硫铵，其反应为：(NH)XH-XSO+/O+(-x)NH=(NH)SO工艺流程在吸收塔烟气通过与氨水反应，脱除烟道气中的SO，生成亚硫酸铵。

氨法脱硫技术工艺

亚硫酸铵溶液被空气氧化成为硫酸铵，硫酸铵溶液经蒸发浓缩，离心分离得到固体硫酸铵，再经干燥，包装入硫酸铵仓库。技术特点：0slash;变废为宝化害为利利用氨吸收将排放气中的SO回收转化为硫酸铵，不产生二次污染，得到了附加值较高的硫酸铵，是一项真正意义上的将污染物全部资源化的技术。

随着含硫量增加，运行费用可进一步降低，同时原料煤中硫分指标可以适当放宽，节约了成本，氨法脱硫技术工艺还可创造更多的利润。0slash;方便锅炉系统配置，节省运行电耗利用氨水脱硫的高活性，脱硫塔系统的总设计阻力也仅在Pa以下。

0slash;脱硫装置运行方便高效氨法脱硫剂及脱硫产物皆为易溶性的物质，装置内脱硫液无结垢且磨损小。系统全部实现PLCDCS等自动控制，操作控制简单易行；脱硫效率可稳定在%以上，日常维护量少，节约维修费用。0slash;装置设备占地小，便于老锅炉改造氨法脱硫装置无需原料预处理工序，脱硫副产物的生产过程也较简单，装置脱硫部分的设备占地与锅炉的规模无关，t/h-t/h的锅炉占地在m-m左右；整个硫酸铵工序正常占地在m内。表氨法脱硫原料的性能液氨氨水碳铵分子式NHNH和HO混合物NHHCONH含量，%-5.5N含量，%8.-0.57.0-8.0原料价格，元/吨8000000形态液体液体固体储运低压罐车运输，低压储罐储存普通罐车/管道运输，常压储罐储存普通汽（火）车运输，仓库储存脱硫副产品硫酸铵的用途及市场分析硫酸铵俗称“肥田粉”是一种被广泛使用的氮肥，可单独使用也可配肥使用。硫酸铵既是氮肥又是硫肥，不仅含氮（%），氨法脱硫技术工艺还含硫（%），中国缺硫土地面积超过%，硫肥日益受到重视。

硫酸铵是一种酸性肥料，更适合用于碱性土壤和很多经济作物，比如北方盐碱地及茶叶柑桔柠檬和油料作物等。脱硫装置采用氨法塔内饱和结晶工艺，按一炉一塔设计，烟气系统无旁路，采用管道输送来%液氨作吸收剂吸收烟气中的SO，生成的亚硫酸铵被鼓入的空气强制氧化生成硫酸铵，硫酸铵溶液被原烟气热量浓缩结晶，生成硫酸铵浆液，硫酸铵浆液送入硫酸铵后处理系统，进行硫酸铵的分离干燥包装。脱硫塔为喷淋吸收塔是专利设备，主要引用在湿式石灰石/石膏脱硫中常用的结构，在反应段除雾段增加了相应的构件增大反应接触时间。

吸收形成的亚硫酸铵在吸收塔底部氧化成硫酸铵溶液，再将硫酸铵溶液泵入过滤器，除去溶液中的烟尘送入蒸发结晶器。硫酸铵溶液在蒸发结晶器中蒸发结晶，生成的结晶浆液流入过滤离心机分离得到固体硫酸铵(含水量～%)，再进入干燥器，干燥后的成品入料仓进行包装，可得到商品硫酸铵化肥。氨吸收法烟囱脱硫技术解决的技术难点反应条件氨吸收法脱硫反应是典型的气-液两相过程，SO吸收是受气膜传质控制的，所以该反应须保证SO在脱硫溶液中有较高的溶解度和相对高的气速。SO溶解度随PH值降低温度的升高而下降，故正常要求吸收液PH值控制在-反应温度控制在-左右。降低氨损氨吸收法脱硫技术因脱硫剂为价格较高的氨，其装置的经济性必须建立在氨回收的基础上，氨损问题曾经是困扰氨法脱硫技术发展的重要因素。为降低氨损，人们发明了多

级洗涤湿式电除尘器收集等方法，但基本皆从氨雾形成后的补救上做文章，从而使运行的成本和投资大幅度上升。氨回收法脱硫技术从降低氨损的根源上进行了改进，严格控制反应温度在-左右和吸收液的成份，消除了氨雾形成的条件，经济地解决了氨损难题。亚铵氧化脱硫的中间产品亚铵盐的氧化也是关系氨法脱硫装置运行经济性的关键，以往有加压氧化催化氧化等方法，皆需另建一套氧化装置，使整个系统的运行费用难以下降。氨回收法脱硫技术利用多功能塔，巧妙地作了工艺调整，在塔内布置了充分利用烟气进行氧化的自然氧化部分和辅助以空气进行强制氧化部分，使出塔的氧化率达%。

氨法脱硫技术

氨吸收法脱硫技术特点全资源化--变废为宝化害为利氨吸收法脱硫技术将回收的二氧化硫氨全部转化为硫酸铵化肥（也可根据电站当地的条件副产其氨法脱硫技术工艺产品），不产生任何废水废液和废渣二次污染，是一项真正意义上的将污染物全部资源化并且符合循环经济要求的技术。脱硫副产物价值高因为氨法脱硫是回收法，副产高附加值的产品，可使氨增值，所以氨法脱硫的运行费用小，煤中含硫量愈高，运行费用愈低。氨回收法脱硫装置的运行过程是硫酸铵的生产过程，每吸收吨二氧化硫需消耗吨氨并可生产吨硫酸铵，按照常规价格液氨000元/吨硫酸铵元/吨，则烟气中的二氧化硫体现了约元/吨的价值。装置阻力小--方便锅炉系统配置，节省运行电耗利用氨法脱硫的高活性，液气比较常规湿法脱硫技术降低，脱硫塔的阻力仅为Pa左右，无加热装置时包括烟道等阻力脱硫岛总阻力在Pa左右；配蒸汽加热器时脱硫岛的总设计阻力也仅在Pa左右。

因此，氨法脱硫装置可以利用原锅炉引风机的潜力，大多无需新配增压风机；便原风机无潜力，也可适当进行风机改造或增加小压头的风机可。脱硫装置可靠--运行方便高效脱硫效率高氨法为气液两相反应，反应物活性强，具有较大的化学反应速率，脱硫剂及脱硫产物皆为易溶性的物质，装置内脱硫液皆为澄清的溶液无积垢无磨损。

所以，氨法更容易实现PLCDCS等自动控制，操作控制简单易行；脱硫效率可稳定在%以上（有特别要求时可稳定在%以上）。其次，氨法采用了先进的重防腐技术，并选用可靠的材料和设备，使装置可靠性高达%，日常维护量少，且节约维修费用。

目前在我国脱硫领域普遍使用的钙法基本上都是从国外引进，不但要支付较高的先期技术转让费和项目实施时的技术使用费，而且目前常常是多家国内脱硫公司引进同一种技术，这种状态严重影响我国可持续发展战略的顺利实施。在年底国家环保局国家发改委和中国环保产业协会共同主办的第三届全国脱硫工程技术研讨会上把“缺乏拥有自主知识产权的烟囱脱硫工艺技术和设备制造技术”列为脱硫行业发展中存在的首要问题。

氨法脱硫技术工艺

关键词氨法脱硫,二氧化硫,氮氧化物,硫酸铵,吸收剂中国是一个以煤炭为主要能源的国家,随着工业的快速发展,煤炭燃烧生成的SO已成为中国大气污染的主要污染物。年,中国SO年排放量370万t,大大超出了环境自净能力,排放总量超过了美国和欧洲跃居世界首位。随着电厂脱硫治理的开始,一大批国外烟气脱硫技术被不同的脱硫公司引进到国内,这其中的绝大部分是石灰石-石膏法。

氨法FGD的主要特点.脱硫塔不易结垢由于氨具有更高的反应活性,且硫酸铵具有极易溶解的化学特性,因此氨法脱硫系统不易产生结垢现象。氨法对煤中硫含量适应性广氨法脱硫对煤中硫含量的适应性广,低中高硫含量的煤种脱硫均能适应,特别适合于中高硫煤的脱硫。采用石灰石石膏法时,煤的含硫量越高,石灰石用量就越大,费用也就越高;而采用氨法时,特别是采用废氨水作为脱硫吸收剂时,由于脱硫副产物的价值较高,煤中含硫量越高,脱硫副产品硫酸铵的产量越大,也就越经济。以氨为原料,实现烟气脱硫,生产化肥,不消耗新的自然资源,不产生新的废弃物和污染物,变废为宝,化害为利,为绿色生产技术,将产生明显的环境经济和社会效益。另外,其脱硫副产品硫酸铵是一种农用肥料,硫酸铵的销售收入能冲抵吸收剂的成本,甚至是整个运行成本,特别是对于自身副产液氨或有废氨水的企业来说,可以利用液氨或废氨水作为脱硫吸收剂,达到用废水治理废气的目的,副产品的销售收入氨法脱硫技术工艺还可以给脱硫装置带来一定的经济效益。任何FGD过程都包括两个基本的化学反应过程①吸收SO吸收生成为亚硫酸盐;②氧化亚硫酸盐氧化为硫酸盐。

原文地址：http://jawcrusher.biz/scpz/UVEqAnFalT2BF.html