

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联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

点击咨询



双碱法脱硫工艺流程图

传统的石灰石/石灰—石膏法烟气脱硫工艺采用钙基脱硫剂吸收二氧化硫后生成的亚硫酸钙硫酸钙，由于其溶解度较小，极易在脱硫塔内及管道内形成结垢堵塞现象。为了尽量避免用钙基脱硫剂的不利因素，钙法脱硫工艺大都需要配备相应的强制氧化系统（曝气系统），从而增加初投资及运行费用，用廉价的脱硫剂而易造成结垢堵塞问题，单纯采用钠基脱硫剂运行费用太高而且脱硫产物不易处理，二者矛盾相互凸现，双碱法烟气脱硫工艺应运而生，该工艺较好的解决了上述矛盾问题。工艺基本原理双碱法是采用钠基脱硫剂进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收二氧化硫后反应产物溶解度大，不会造成过饱和结晶，造成结垢堵塞问题。双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中SO₂来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池双碱法脱硫工艺流程图还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。脱硫工艺主要包括个部分：吸收剂制备与补充；吸收剂浆液喷淋；塔内雾滴与烟气接触混合；再生池浆液双碱法脱硫工艺流程图还原钠基碱；石膏脱水处理。双碱法烟气脱硫工艺同石灰石/石灰等其他湿法脱硫反应机理类似，主要反应为烟气中的SO₂先溶解于吸收液中，然后离解成H⁺和HSO₃⁻—

； $SO_2(g) \rightleftharpoons SO_2(aq)$ $SO_2(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H^+ + HSO_3^-$ ；式为慢反应，是速度控制过程之一。在脱硫塔内布置若干层（根据具体情况定）旋流板的方式，旋流板塔具有良好的气液接触条件，从塔顶喷下的碱液在旋流板上

双碱法脱硫工艺流程图

进行雾化使得烟气中的SO₂与喷淋的碱液充分吸收反应。在清除循环池内的灰渣时，烟灰反应生成物亚硫酸钙硫酸钙及石灰渣和未反应的石灰同时被清除，清出的混合物不易综合利用而成为废渣。三种生成物均溶于水，在脱硫过程中，烟气夹杂的飞灰同时被循环液湿润而捕集，从吸收塔排出的循环浆液流入沉淀池。上清液溢流进入反应池与投加的石灰进行反应，置换出的氢氧化钠溶解在循环水中，同时生成难溶解的亚硫酸钙硫酸钙和碳酸钙等，可通过沉淀清除。

工艺流程说明双碱法烟气脱硫工艺主要包括吸收剂制备和补充系统，烟气系统，SO₂吸收系统，脱硫石膏脱水处理系统和电气与控制系统五部分组成。A吸收剂制备及补充系统脱硫装置启动时用氢氧化钠作为吸收剂，氢氧化钠干粉料加入碱液罐中，加水配制成氢氧化钠碱液，碱液被打入返料水池中，由泵打入脱硫塔内进行脱硫，为了将用钠基脱硫剂脱硫后的脱硫产物进行再生双碱法脱硫工艺流程图还原，需用一个制浆罐。由于排走的残渣中会损失部分氢氧化钠，所以，在碱液罐中可以定期进行氢氧化钠的补充，以保证整个脱硫系统的正常运行及烟气的达标排放。为避免再生生成的亚硫酸钙硫酸钙也被打入脱硫塔内容易造成管道及塔内发生结垢堵塞现象，可以加装瀑气装置进行强制氧化或特将水池做大，再生后的脱硫剂溶液经三级沉淀池充分沉淀保证大的颗粒物不被打回塔体。B烟气系统锅炉烟气经烟道进入除尘器进行除尘后进入脱硫塔，洗涤脱硫后的低温烟气经两级除雾器除去雾滴后进入主烟道，经过烟气再热后由烟囱排入大气。喷淋的氢氧化钠溶液通过喷浆层喷射到旋流板中轴的布水器上，然后碱液均匀布开，在旋流板的导流作用下，烟气旋转上升，与均匀布在旋流板上的碱液相切，进一步将碱液雾化，充分吸收SO₂和HF等酸性气体，生成Na₂SO₃NaHSO₃，同时消耗了作为吸收剂的氢氧化钠。用作补给而添加的氢氧化钠碱液进入返料水池与被石灰再生过的氢氧化钠溶液一起经循环泵打入吸收塔循环吸收SO₂。

在此过程中，烟气携带的烟尘和其双碱法脱硫工艺流程图固体颗粒也被除雾器捕获，两级除雾器都设有水冲洗喷嘴，定时对其进行冲洗，避免除雾器堵塞。D脱硫产物处理系统脱硫系统的最终脱硫产物仍然是石膏浆(固体含量约%)，具体成分为CaSO₃CaSO₄，双碱法脱硫工艺流程图还有部分被氧化后的钠盐Na₂SO₄。另一回接脱硫变压器，其输出端经配电盘控制开关柜与低压电器相连接，低压配电采用动力中心电动机控制中心供电方式。

脱硫系统的脱硫剂加料设备和旋流分离器实行现场控制，其双碱法脱硫工艺流程图实行控制室内脱硫控制盘集中控制，亦可实现就地手动操作。正常运行时，由立式控制盘自动控制各个调节阀，控制脱硫系统石灰供应量和氢氧化钠补给量，要在锅炉负荷变动时能自动予以调节。烟气量的控制是根据锅炉排烟量，由引风机入口挡板通过锅炉负荷信号转换为烟气量与实际引入脱硫装置的烟气量反馈信号控制。

二次污染的解决问题采用氢氧化钠作为脱硫剂，在脱硫塔内吸收二氧化硫反应速率快，脱硫效率高，但脱硫的产物Na₂SO₃很难进行处理，极易造成严重的二次污染问题。采用双碱法烟气脱硫工艺，用氢氧化钠吸收二氧化硫

双碱法脱硫工艺流程图

后的产物用石灰来再生，只有少量的NaSO被带入石膏浆液中，这些掺杂了少量NaSO的石膏浆液用泵打入旋流分离器中进行固液分离，分离的大量的含水率较低的固体残渣被打到渣场进行堆放，溶液流回再生池继续使用，因此不会造成二次污染。缺点是：NaSO氧化副反应产物NaSO₄较难再生，需不断的补充NaOH或NaCO而增加碱的消耗量。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/psj/zw6PShuangJianPa5YA.html>