

# 环振科技供应脱硫脱硝环保设备

产品名称	环振科技供应脱硫脱硝环保设备
公司名称	河北环振科技有限公司
价格	9000.00/套
规格参数	品牌:环振科技 型号:DMC-0419 产地:河北廊坊大城
公司地址	河北廊坊大成臧屯乡 桑杭工业园区
联系电话	13483645662

## 产品详情

双碱法烟气脱硫技术是为了克服石灰石—石灰法容易结垢的缺点而发展起来的。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。结垢堵塞问题严重影响脱硫系统的正常运行，更甚者严重影响锅炉系统的正常运行。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。

### 二、双碱法脱硫工艺

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。另一方面脱硫产物被排入再生池内用氢氧化钙进行还原再生，再生出的钠基脱硫剂再被打回脱硫塔循环使用，双碱法脱硫工艺大大降低了投资及运行费用。钠碱双碱法脱硫技术是以Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>或NaOH溶液为第一碱吸收烟气中的有害气体，然后再用石灰或石灰石作第二碱处理吸收烟气中有害物质后的吸收液，对吸收液进行再生,再生后的吸收液送回吸收塔循环使用。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，具体反应方程式如下：各步反应如下：

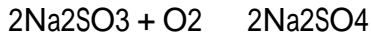
#### 1、吸收反应：在吸收塔内吸收SO<sub>2</sub>

用NaOH吸收  $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

用Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>吸收  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{CO}_2$

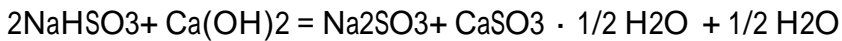
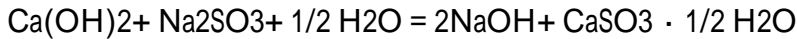
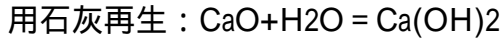
用Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>吸收  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaHSO}_3$

该过程中由于是用钠碱作为吸收液，因此系统不会生成沉淀性结垢。此过程的主要副反应为氧化反应，生成Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>。



## 2、再生反应

将吸收了SO<sub>2</sub>的吸收液送至石灰反应器，用石灰料浆对吸收液进行再生和固体副产品的析出。以钠盐作为脱硫剂，用石灰或石灰石对吸收剂再生，则在反应器中会进行下面的反应。



再生后所得的NaOH溶液送回吸收液系统使用，所得的半水亚硫酸钙经氧化，可制成石膏（CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O）。

## 3、钠碱双碱法吸收、再生工艺流程：

烟气经脱硫塔净化吸收后由烟囱排放，SO<sub>2</sub>与第一碱NaOH生成Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>，继续吸收SO<sub>2</sub>时，吸收剂中的Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>吸收SO<sub>2</sub>后转化为NaHSO<sub>3</sub>，这时须在中和槽中用Ca(OH)<sub>2</sub>或CaCO<sub>3</sub>进行还原处理，生成Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>和不溶性的半水亚硫酸钙。半水亚硫酸钙在沉降池沉积，上清液返回吸收系统，沉积的半水亚硫酸钙堆积到一定程度后集中处理，也可经氧化后制成石膏或作为无害物抛弃填埋。再生后所得到的NaOH和Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>都对烟气中的有害物质有较好的吸收作用，可送回吸收系统循环使用。

## 4 控制系统：

a.水位自动控制、b.PH值自动控制、c.石膏浆液浓度控制、d.石灰乳及碱液浓度控制等

上述配置的目的是为了达到既优化生产工艺,又保证锅炉的正常运行，实现系统的自动运行，同时也可有效的达到烟气净化的效果和目的。

## 三、双碱法脱硫工艺特点

双碱法烟气脱硫技术克服了石灰石—石膏法容易结垢的缺点。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。结垢堵塞问题严重影响脱硫系统的正常运行，更甚者严重影响锅炉系统的正常运行。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。

与石灰石或石灰 - 石膏法湿法脱硫工艺相比，双碱法具有以下优点：（1）用NaOH脱硫，循环水基本上是NaOH的水溶液，在循环过程中对水泵、管道、设备均无腐蚀与堵塞现象，便于设备运行与保养；

（2）吸收剂的再生和脱硫渣的沉淀发生在塔外，这样避免了塔内堵塞和磨损，提高了运行的可靠性，降低了操作费用；同时可以选择用高效的板式塔、填料塔或空塔均可，使系统更紧凑，且可提高脱硫效率；

(3) 钠基吸收液吸收SO<sub>2</sub>速度快，故可用较小的液气比，达到较高的脱硫效率，一般在90%以上；

(4) 湿式双碱法脱硫是一种低成本、高效率的脱硫方法。本工艺由于消耗的是石灰，与使用氧化镁、氨水相比，运行成本较低

(5) 解决二次污染的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Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>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后的产物用石灰来再生，只有少量的Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>被带入石膏浆液中，这些掺杂了少量Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>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。

双碱法脱硫技术是国内外运用的成熟技术，是一种特别适合中小型锅炉烟气脱硫技术，具有广泛的市场前景。

#### 四、双碱法脱硫工艺组成

双碱法脱硫工艺，整套系统由以下子系统组成：

- 1、石灰石浆液制备系统
- 2、石膏脱水系统
- 3、SO<sub>2</sub>吸收系统
- 4、脱硫剂氧化再生循环系统
- 5、脱硫石膏提取与利用
- 6、烟气系统
- 7、余热回收装置
- 8、防腐及保温

#### 五、双碱法脱硫工艺选型说明

为了使工程设计人员精确合理设计选型工程各项配置，请用户方提供锅炉及燃料的相关数据。我方设计人员将根据用户提供的数据做科学而精确设计。

#### 六、双碱法脱硫工艺使用领域

燃料燃烧是大气环境中二氧化硫、氮氧化物、烟尘等污染物的主要来源。从煤的消耗量来看：煤炭在我国能源消费中的比例保持在70%左右，从煤的使用方式上看：煤炭消费量的80%直接用于燃烧，其中锅炉燃煤的燃煤量占煤炭消耗量的80%以上，本工艺主要应用于燃煤、燃油的锅炉烟气处理工程，特别对于中小型锅炉，采用此工艺居多。