(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202778270 U
(45)授权公告日 2013.03.13

(21)申请号 201220459168.5
(22)申请日 2012.09.11
(73)专利权人 北京中科创新园环境技术有限公司
地址 100080 北京市海淀区北四环西路67号大地科技大厦1615室
(72)发明人 王开力 石振河 张羽 佟福生 董玉洁 李延庆 马欣晨
(74)专利代理机构 北京市合德专利事务所 11244
代理人 李本源 姚鸿昌
(51)Int.Cl.
B01D 53/80(2006.01)
B01D 53/50(2006.01)

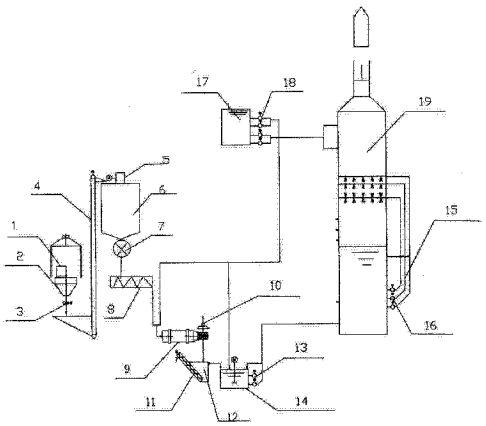
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种烧结机烟气脱硫中石灰-石膏法浆液制备装置

(57)摘要

本实用新型是一种烧结机烟气脱硫中石灰-石膏法浆液制备装置，包括鄂式破碎机，石灰斗式提升机，吸收剂储存仓，螺旋输送机，生石灰消化器，固液分离器，提渣机和吸收剂浆液罐。利用钢铁厂的自烧石灰通过石灰斗提机将石灰送入吸收剂储存仓，根据浆液罐的液位计以及塔内浆液的pH值由计算机自动控制石灰的供给，石灰经消化器制浆后，浆液从上部溢流到吸收剂浆液罐，浆液泵将制备好的浆液泵入脱硫塔，未消化的石灰石和其他颗粒由提渣机装置提出，运往烧结厂配料使用。制浆液原料采用钢铁厂的自烧石灰，无特除要求，成本低；浆液中无硬质颗粒，提高循环泵叶片的使用寿命；设备结构简单紧凑，减少了管道的堵塞，投资及运行成本低廉，脱硫效率可达到95%以上。



CN 202778270 U

1. 一种烧结机烟气脱硫中石灰－石膏法浆液制备装置，其特征在于：该装置包括鄂式破碎机，斗式提升机，生石灰储藏罐，螺旋输送机，石灰消化器，固液分离器，提渣机及吸收剂浆液存储罐，自烧石灰通过鄂式破碎机破碎成≤ 20mm，由斗式提升机送入生石灰存储罐，随后，通过螺旋输送机输送给石灰消化器，消化后的浆液通过固液分离器，浆液进入吸收剂浆液存储罐，为脱硫塔提供脱硫浆液，分离后的固体渣由提渣机收集并返回到烧结机使用。

2. 根据权利要求 1 所述的一种烧结机烟气脱硫中石灰－石膏法浆液制备装置，其特征在于：所述石灰消化器采用转动的卧式滚筒，石灰消化过程是连续的，计算机根据脱硫塔内浆液的 pH 值的变化来完成自动控制。

3. 根据权利要求 1 所述的一种烧结机烟气脱硫中石灰－石膏法浆液制备装置，其特征在于：消化后的浆液通过液固分离器进入吸收剂浆液存储罐内，随后，根据脱硫塔内的 pH 值，由浆液泵送入脱硫塔。

4. 根据权利要求 1 所述的一种烧结机烟气脱硫中石灰－石膏法浆液制备装置，其特征在于：生石灰存储罐可储藏 3 至 7 天的用量，其中的石灰由旋转给料器、螺旋输送器送入石灰消化器，将氧化钙转变为氢氧化钙浆液。

一种烧结机烟气脱硫中石灰－石膏法浆液制备装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烧结机烟气脱硫领域，尤其涉及一种烧结机烟气脱硫中石灰－石膏法浆液制备装置。

背景技术

[0002] 随着人们环保意识的增加，我国对工业排放烟气的要求进一步提高。烧结机、球团烟气中的二氧化硫排放量占整个冶金排放量的 70% 以上，在烧结矿生产中，每生产一吨烧结矿约排放 4000 立方米的烟气，其中烟气中的二氧化硫含量普遍在 1000mg/m^3 至 1500mg/m^3，个别企业可达到 3000mg/m^3，我国加大了对烧结机烟气排放的整治力度，要求烧结机烟气中 SO_2 含量小于 100mg/m^3。各种烧结机烟气脱硫方法相继应用到烧结机烟气脱硫中，石灰石(石灰)－石膏法烟气脱硫在冶金烧结机烟气脱硫领域中仍然占有较大的比重。

[0003] 石灰－石膏法烟气脱硫是一种湿式钙法脱硫工艺，其反应式如下：

[0004] $CaO + H_2O \rightarrow Ca^{2+} + 2OH^-$

[0005] $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$

[0006] $HSO_3^- + 1/2O_2 \rightarrow HSO_4^-$

[0007] $Ca^{2+} + 2OH^- + 2H^+ + SO_4^{2-} + H_2O \rightarrow CaSO_4 \cdot 2H_2O$

[0008] 目前，烟气脱硫领域的浆液制备装置普遍存在对原料质量要求较高、循环泵叶片使用寿命短、管道易堵塞、运行成本高等缺点。本实用新型正是基于上述问题，创新性地发明了一种用于石灰－石膏法烟气脱硫中的浆液制备装置，其为烧结机烟气钙法脱硫提供脱硫浆液，制备好的浆液储存在浆液罐中，并可根据脱硫塔内浆液的 pH 的大小不断补充到脱硫塔内，此装置结构简单紧凑，克服了寿命短、易堵管等技术问题，投资及运行成本低廉，非常适合烧结机烟气脱硫。

发明内容

[0009] 本实用新型公开了一种烧结机烟气脱硫中石灰－石膏法浆液制备装置，其包括鄂式破碎机，斗式提升机，生石灰储藏罐，螺旋输送机，石灰消化器，固液分离器，提渣机及吸收剂浆液存储罐。自烧石灰通过鄂式破碎机破碎成≤ 20mm，由斗式提升机送入生石灰存储罐，随后，通过螺旋输送机输送给石灰消化器，消化后的浆液通过固液分离器，浆液进入吸收剂浆液存储罐，为脱硫塔提供脱硫浆液，分离后的固体渣由提渣机收集并返回到烧结机使用。

[0010] 进一步的，所述石灰消化器采用转动的卧式滚筒，石灰消化过程是连续的，计算机根据脱硫塔内浆液的 pH 值的变化来完成自动控制。进一步的，消化后的浆液通过液固分离器进入吸收剂浆液存储罐内，随后，根据脱硫塔内的 pH 值，由浆液泵送入脱硫塔。进一步的，生石灰存储罐可储藏 3 至 7 天的用量，其中的石灰由旋转给料器、螺旋输送器送入石灰消化器，将氧化钙转变为氢氧化钙浆液。

[0011] 本实用新型的有益之处在于：

[0012] 针对烧结烟气脱硫中石灰－石膏法脱硫技术中存在的问题，本实用新型采用企业内自烧石灰，通过本装置制备成脱硫浆液，浆液中不含固体颗粒。解决浆液管道堵塞问题，并能提高脱硫循环泵叶片的使用寿命。不必采用≤ 200 目的石灰粉，降低了制浆成本。脱硫效率可以达到 95% 以上。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图 1 是本实用新型浆液制备装置示意图。

[0015] 1、鄂式破碎机；2、地下受料斗；3、插板阀；4、斗式提升机；5、布袋除尘；6、石灰储藏罐；7、旋转给料器；8、螺旋输送器；9、生石灰消化器；10、蒸汽扑集罩固液分离机构；11、提渣机；12、固液分离器；13、浆液输送泵；14、浆液储藏罐；15、pH 计；16、循环浆液泵；17、工艺水箱；18、工艺水泵；19、脱硫塔。

具体实施方式

[0016] 利用企业内自烧石灰通过鄂式破碎机 1，将生石灰破碎成小于 20mm 的颗粒，通过斗式提升机 4 送入生石灰储藏罐 6，根据脱硫塔内浆液的 PH 值的变化，调节旋转给料器 7 的转速定量给料。生石灰进入生石灰消化器后，调整生石灰消化器 9 的旋转，使生石灰充分消化进入固液分离器 12。未烧透的石灰石颗粒通过提渣机 11 排出送入烧结配料。浆液通过固液分离器 12 的上口溢流到浆液储藏罐 14 中。制备好的浆液根据硫塔内浆液的 PH 值的变化，由浆液输送泵 13 送入脱硫塔 19。

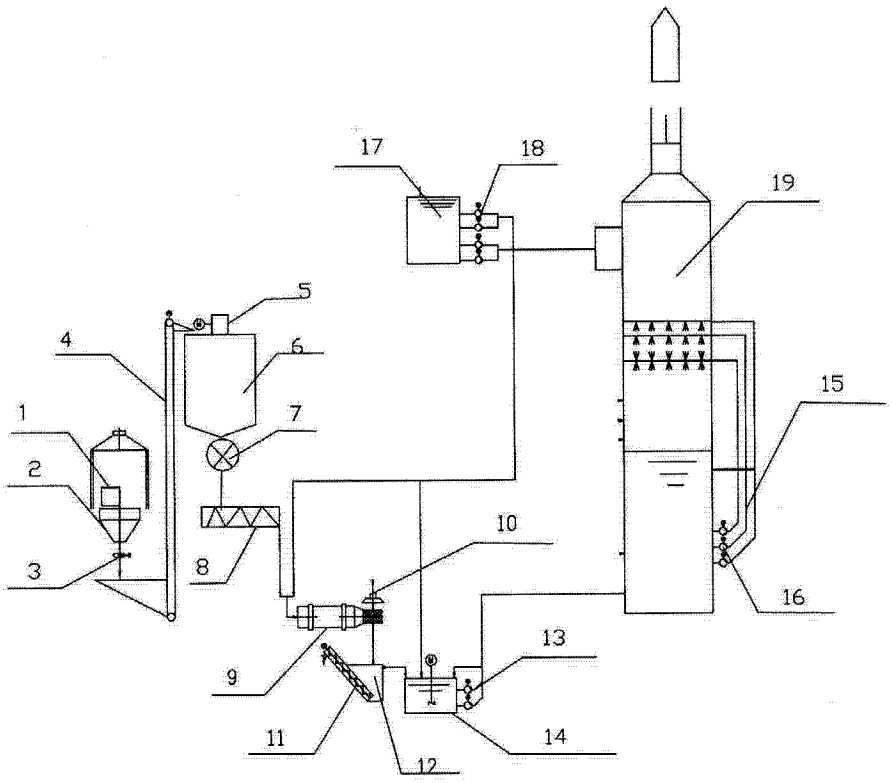


图 1