



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104888739 B

(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201510361262.5

B01D 53/02(2006.01)

(22)申请日 2015.06.28

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 104722183 A, 2015.06.24, 说明书第10、15段.

申请公布号 CN 104888739 A

US 5914292 A, 1999.06.22, 全文.

(43)申请公布日 2015.09.09

段文周 等. 褐煤粉煤灰烟气脱硫研究.《云南化工》.1990,(第2期),第35-37页.

(73)专利权人 内蒙古阜丰生物科技有限公司
地址 010070 内蒙古自治区呼和浩特市经济技术开发区金川区南区经二路1号
内蒙古阜丰生物科技有限公司

Hiroaki Tsuchiai等.Study of Flue Gas Desulfurization Absorbent Prepared from Coal Fly Ash: Effects of the Composition of the Absorbent on the Activity.《Ind. Eng. Chem. Res.》.1996,第35卷(第7期),1-4.

(72)发明人 王均成 张传森 丁兆堂 卢松
朱心双 杜鹏

审查员 张娣

(51)Int.Cl.

B01J 20/26(2006.01)

B01J 20/28(2006.01)

B01J 20/30(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

用于治理氨基酸生产工艺产生烟气的制剂

(57)摘要

本发明属于烟气处理领域,公开了用于治理氨基酸生产工艺产生烟气的制剂,其由下述原料制备而得:硅胶粉,偏硅酸钠,硫酸铝,花生壳,高岭土,粉煤灰,聚丙烯酰胺,秸秆,褐煤,沸石粉,氨水。本发明制剂原料成本低廉,制备简单,吸附效果好。

1. 用于治理氨基酸生产工艺产生烟气的制剂,其特征在於,所述制剂由下述原料制备而得:硅胶粉1-2份,偏硅酸钠2-3份,硫酸铝3-4份,花生壳4-5份,高岭土4-6份,粉煤灰5-7份,聚丙烯酰胺5-7份,秸秆6-8份,褐煤6-8份,沸石粉10-12份,氨水30-40份;

所述制剂的制备工艺包括如下步骤:

- 1) 按照重量份取各原料备用;
- 2) 将花生壳和秸秆投入到粉碎机中,粉碎后过100目筛,得到物料A;
- 3) 往粉煤灰中添加相同重量的1M氢氧化钠溶液,搅拌均匀,然后静置6小时,得到物料B;
- 4) 将沸石粉和高岭土混合,然后添加与混合物相同重量的1M氯化钙溶液,搅拌均匀,然后360℃焙烧3小时,得到物料C;
- 5) 将硅胶粉,偏硅酸钠,硫酸铝,聚丙烯酰胺以及褐煤混合均匀,然后添加物料A,物料B,物料C以及氨水,500转/min搅拌5min,再静置3min,最后200转/min搅拌3min,即得。

2. 根据权利要求1所述的制剂,其特征在於,所述秸秆为玉米秸秆或小麦秸秆;所述硅胶粉的粒径为200目;所述粉煤灰,沸石粉,高岭土以及褐煤的粒径均为50目。

用于治理氨基酸生产工艺产生烟气的制剂

技术领域

[0001] 本发明属于烟气处理领域,具体涉及用于治理氨基酸生产工艺产生烟气的制剂。

背景技术

[0002] 氨基酸生产工艺中,会产生大量锅炉烟气。锅炉烟气是气体和烟尘的混合物,是污染居民区大气的主要原因。烟气的成分很复杂,气体中包括水蒸汽、二氧化硫、碳氢化合物以及氮氧化合物等,烟尘包括燃料的灰分、煤粒、油滴以及高温裂解产物等。因此烟气对环境的污染是多种毒物的复合污染。烟尘对人体的危害性与颗粒的大小有关,对人体产生危害的多是直径小于10 微米的飘尘,尤其以 1-2.5 微米的飘尘危害性最大。

[0003] 申请人先前申报了“一种氨基酸制备过程产生的烟气的处理工艺”以及“一种净化氨基酸生产尾气的环保工艺”等一系列专利技术,均是采用化学制剂和生物制剂相结合的方式来处理烟气,该方法处理效果好,但是存在生物制剂的制备工艺相对困难,一般企业很难掌握,而且培养基等组份成本较高等缺陷,很难被中小型企业所接受。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了用于治理氨基酸生产工艺产生烟气的制剂,该制备制备工艺简单,原料成本低廉,处理效果好,容易被一般中小型企业所接受。

[0005] 本发明是通过如下方案来实现的:

[0006] 用于治理氨基酸生产工艺产生烟气的制剂,其由下述原料制备而得:

[0007] 硅胶粉,偏硅酸钠,硫酸铝,花生壳,高岭土,粉煤灰,聚丙烯酰胺,秸秆,褐煤,沸石粉,氨水。

[0008] 具体地,

[0009] 所述制剂由如下重量份的原料制备而得:硅胶粉1-2份,偏硅酸钠2-3份,硫酸铝3-4份,花生壳4-5份,高岭土4-6份,粉煤灰5-7份,聚丙烯酰胺5-7份,秸秆6-8份,褐煤6-8份,沸石粉10-12份,氨水30-40份;

[0010] 所述制剂的制备工艺包括如下步骤:

[0011] 1)按照重量份取各原料备用;

[0012] 2)将花生壳和秸秆投入到粉碎机中,粉碎后过100目筛,得到物料A;

[0013] 3)往粉煤灰中添加相同重量的1M氢氧化钠溶液,搅拌均匀,然后静置6小时,得到物料B;

[0014] 4)将沸石粉和高岭土混合,然后添加与混合物相同重量的1M氯化钙溶液,搅拌均匀,然后360℃焙烧3小时,得到物料C;

[0015] 5)将硅胶粉,偏硅酸钠,硫酸铝,聚丙烯酰胺以及褐煤混合均匀,然后添加物料A,物料B,物料C以及氨水,500转/min搅拌5min,再静置3min,最后200转/min搅拌3min,即得。

[0016] 优选地,秸秆为玉米秸秆或小麦秸秆,硅胶粉的粒径为200目,粉煤灰,沸石粉,高岭土以及褐煤的粒径均为50目。

[0017] 本发明取得的有益效果主要包括：

[0018] 本发明制剂原料成本低廉，制备简单，吸附效果好；本发明通过浸泡焙烧等工艺，增加了孔径数目，提高了表面粗糙度以及比表面积，增强了吸附能力；本发明不同原料采用不同的粒径，增大了复合物的比表面积；本发明制备的化学制剂，配伍合理，各原料相互协同，能够达到较佳的除尘脱硫脱硝效果；本发明使用了农业废弃物作为原料，节省了成本，提高了企业的工业附加值。

具体实施方式

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合本申请具体实施例，对本发明进行更加清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

[0020] 实施例1

[0021] 用于治理氨基酸生产工艺产生烟气的制剂，其由如下重量份的原料制备而得：

[0022] 硅胶粉1份，偏硅酸钠2份，硫酸铝3份，花生壳4份，高岭土4份，粉煤灰5份，聚丙烯酰胺5份，秸秆6份，褐煤6份，沸石粉10份，氨水30份；

[0023] 上述制剂的制备工艺包括如下步骤：

[0024] 按照重量份取各原料备用；

[0025] 将花生壳和秸秆投入到粉碎机中，粉碎后过100目筛，得到物料A；

[0026] 往粉煤灰中添加相同重量的1M氢氧化钠溶液，搅拌均匀，然后静置6小时，得到物料B；

[0027] 将沸石粉和高岭土混合，然后添加与混合物相同重量的1M氯化钙溶液，搅拌均匀，然后360℃焙烧3小时，得到物料C；

[0028] 将硅胶粉，偏硅酸钠，硫酸铝，聚丙烯酰胺以及褐煤混合均匀，然后添加物料A，物料B，物料C以及氨水，500转/min搅拌5min，然后静置3min，最后200转/min搅拌3min，即得。

[0029] 其中，秸秆为玉米秸秆，硅胶粉的粒径为200目，粉煤灰，沸石粉，高岭土以及褐煤的粒径均为50目。

[0030] 实施例2

[0031] 用于治理氨基酸生产工艺产生烟气的制剂，其由如下重量份的原料制备而得：

[0032] 硅胶粉2份，偏硅酸钠3份，硫酸铝4份，花生壳5份，高岭土6份，粉煤灰7份，聚丙烯酰胺7份，秸秆8份，褐煤8份，沸石粉12份，氨水40份；

[0033] 上述制剂的制备工艺包括如下步骤：

[0034] 按照重量份取各原料备用；

[0035] 将花生壳和秸秆投入到粉碎机中，粉碎后过100目筛，得到物料A；

[0036] 往粉煤灰中添加相同重量的1M氢氧化钠溶液，搅拌均匀，然后静置6小时，得到物料B；

[0037] 将沸石粉和高岭土混合，然后添加与混合物相同重量的1M氯化钙溶液，搅拌均匀，然后360℃焙烧3小时，得到物料C；

[0038] 将硅胶粉，偏硅酸钠，硫酸铝，聚丙烯酰胺以及褐煤混合均匀，然后添加物料A，物

料B,物料C以及氨水,500转/min搅拌5min,然后静置3min,最后200转/min搅拌3min,即得。

[0039] 其中,秸秆为小麦秸秆,硅胶粉的粒径为200目,粉煤灰,沸石粉,高岭土以及褐煤的粒径均为50目。

[0040] 实施例3

[0041] 模拟烟气吸附试验:

[0042] 分别取实施例1和实施例2制备的制剂20g作为实验组1和实验组2,取活性炭吸附剂20g作为对照组,处理流程相同,如下述:

[0043] 将样品置于反应器(直径为30mm,长度为400mm)中,通过SO₂浓度为1.5g/立方米的模拟烟气,采用质量流量控制器对烟气流量控制;30min后,采用烟气分析仪测定SO₂的浓度,公式如下:吸附率=[1-(出口SO₂含量×出口气体流量)/(入口SO₂含量×入口气体流量)]×%。同样的方法检测了NO_x,H₂S以及烟尘的吸附率。具体结果见表1:

[0044] 表1

[0045]

组别	NO _x (吸附率%)	SO ₂ (吸附率%)	烟尘(吸附率%)	硫化氢(吸附率%)
实验组1	93.2	99.3	97.9	98.6
实验组2	95.6	99.8	97.1	99.5
对照组	81.3	76.4	70.4	82.7

[0046] 通过对比实验发现,本发明制备的制剂可以有效地吸附烟气中的污染物,吸附效果较好。

[0047] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施方式对本案作了详尽的说明,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所作的修改或改进,均属于本发明要求保护的范畴。