(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 208824272 U
(45)授权公告日 2019.05.07

(21)申请号 201821523468.9

(22)申请日 2018.09.18

(73)专利权人 国电环境保护研究院有限公司
地址 210031 江苏省南京市浦口区浦东路10号

(72)发明人 邢德山 程文煜 柴晓琴 许芸 孟春强 谷建功

(74)专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所（普通合伙）32238
代理人 张立荣

(51)Int.Cl.
B01D 53/86(2006.01)
B01D 53/96(2006.01)
B01D 53/60(2006.01)
B01D 53/90(2006.01)

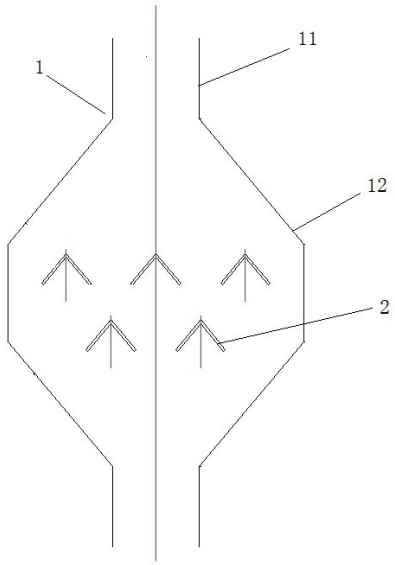
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种囊式炭基催化法再生塔旁路缓冲装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种囊式炭基催化法再生塔的旁路缓冲装置，包括旁路管和缓冲板，所述旁路管两端与催化剂输送装置连接，旁路管呈筒状，且包括缓冲段和竖直段，若干个缓冲段和若干竖直段间隔设置且首尾相连，所述缓冲段呈囊状，内径自上端至中部逐渐增大且自中部至下端逐渐减小，若干所述缓冲板两端固定设置在旁路管缓冲段内壁上，所述缓冲板倾斜设置，催化剂物料在下落过程中受到缓冲板的缓冲作用，不断改变运动方向，从而避免物料从高空直接坠落，可有效降低炭基催化剂的下落速度，降低了物料的破损。



CN 208824272 U

1.一种囊式炭基催化法再生塔旁路缓冲装置,包括旁路管,所述旁路管两端与催化剂输送装置连接,其特征在于:还包括缓冲板,所述旁路管呈筒状,且包括缓冲段和竖直段,若干个缓冲段和若干竖直段间隔设置且首尾相连,所述缓冲段呈囊状,内径自上端至中部逐渐增大且自中部至下端逐渐减小,若干所述缓冲板两端固定设置在旁路管缓冲段内壁上,所述缓冲板倾斜设置。

2.根据权利要求1所述囊式炭基催化法再生塔旁路缓冲装置,其特征在于:两个所述缓冲板相对设置且顶部互相固定连接,形成一个缓冲单元,互相连接的两个缓冲板之间夹角为80度。

3.根据权利要求2所述囊式炭基催化法再生塔旁路缓冲装置,其特征在于:一个旁路管缓冲段内设有两排缓冲单元,两排缓冲单元交错设置。

4.根据权利要求3所述囊式炭基催化法再生塔旁路缓冲装置,其特征在于:同排相邻缓冲单元之间设有间隔。

5.根据权利要求1所述囊式炭基催化法再生塔旁路缓冲装置,其特征在于:所述缓冲板上设有多个挡板,所述挡板固定在缓冲板的上表面。

6.根据权利要求5所述囊式炭基催化法再生塔旁路缓冲装置,其特征在于:所述挡板与缓冲板上表面互相垂直设置。

7.根据权利要求1所述囊式炭基催化法再生塔旁路缓冲装置,其特征在于:所述缓冲板为耐磨PVC材料制成。

8.根据权利要求1所述囊式炭基催化法再生塔旁路缓冲装置,其特征在于:所述旁路管两端通过法兰盘与催化剂输送装置连接。

一种囊式炭基催化法再生塔旁路缓冲装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种囊式炭基催化法再生塔的旁路缓冲装置，属于环境工程技术领域。

背景技术

[0002] 炭基催化法干法烟气污染物控制技术，可以实现脱硫脱硝一体化，也可脱除烟尘、SO_3、重金属等杂质。该技术基本不消耗水，节省大量水资源，脱硫效率高、脱硫副产品是高浓度SO_2，便于资源化利用，这是一项优势十分明显的新一代烟气污染物控制技术。在钢铁、冶金、电力、垃圾焚烧等多个领域具有很大的应用前景。

[0003] 炭基催化法烟气脱硫脱硝技术原理为：烟气在炭基催化剂的吸附及催化作用下，烟气中的SO_2和O_2及H_20发生反应生成H_2SO_4，H_2SO_4吸附在炭基催化剂表面；同时利用炭基催化剂的催化性能，烟气中NO_x与氨气发生催化还原反应生成N_2，实现了烟气的脱硫脱硝。吸附催化反应后的炭基催化剂进行再生后循环利用。炭基催化剂是活性炭改良后的物质，比活性炭有更强的吸附能力和更高的抗压强度，更加适合做为烟气联合脱硫脱硝技术中的吸附剂。

[0004] 再生塔是炭基催化剂脱附再生的场所，炭基催化剂在再生塔内被高温加热到400℃以上，解析出吸附的SO_2气体后被冷却至100℃左右，然后重新送入脱硫脱硝塔循环利用。鉴于再生温度之高(400℃以上)和炭基催化剂的易燃性质，除了给高温部分炭基催化剂提供惰性气体氛围外，有必要设置其旁路装置，用于当再生塔着火或再生塔故障检修等紧急情况下，将输送给再生塔的物料由旁路排出，有效的降低着火损失和方便检修；另外，再生塔工业装置一般高度较高(可达50米以上)，若采用竖直管道直接卸料，必将导致炭基催化剂物料从高处直接坠落而发生大量破碎的后果，因此有必要设置再生塔的旁路缓冲装置，减少炭基催化剂在落料过程中的破碎磨损等损失。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决现有技术中存在的问题，提供一种可减少炭基催化剂在落料过程中的破碎与磨损的囊式炭基催化法再生塔的旁路缓冲装置。

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型提出的技术方案为：一种囊式炭基催化法再生塔旁路缓冲装置，包括旁路管，所述旁路管两端与催化剂输送装置连接，该装置还包括缓冲板，所述旁路管呈筒状，且包括缓冲段和竖直段，若干个缓冲段和若干竖直段间隔设置且首尾相连，所述缓冲段呈囊状，内径自上端至中部逐渐增大且自中部至下端逐渐减小，若干所述缓冲板两端固定设置在旁路管缓冲段内壁上，所述缓冲板倾斜设置。

[0007] 对上述技术方案的进一步设计为：两个所述缓冲板相对设置且顶部互相固定连接，形成一个缓冲单元，互相连接的两个缓冲板之间夹角为80度。

[0008] 一个旁路管缓冲段内设有两排缓冲单元，两排缓冲单元交错设置。

[0009] 同排相邻缓冲单元之间设有间隔。

[0010] 所述缓冲板上设有多个挡板，所述挡板固定在缓冲板的上表面。

[0011] 所述挡板与缓冲板上表面互相垂直设置。

[0012] 所述缓冲板为耐磨PVC材料制成。

[0013] 所述旁路管两端通过法兰盘与催化剂输送装置连接。

[0014] 本实用新型的有益效果为：

[0015] 本实用新型中旁路管设有囊式缓冲段，缓冲段内设有缓冲板，炭基催化剂落入旁路管后，旁路管的若干个缓冲板能不停的改变炭基催化剂物料的下落方向，对催化剂物料进行缓冲，避免物料从高空直接坠落，可有效降低炭基催化剂的下落速度，降低了物料的破损。

[0016] 缓冲板在上部设有多个挡板，在物料下落初期可在壁面和挡板之间积累一些物料，从而避免了后期的物料下落时，与缓冲板等硬物壁面的撞击，有效降低了物料的磨损。

[0017] 本实用新型的装置属于再生塔的旁路系统，可有效降低再生塔着火损失，并便于再生塔的故障检修。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

[0019] 图2为图1中缓冲单元结构示意图。

[0020] 图3为缓冲板与挡板使用状态示意图。

[0021] 图中：1-旁路管，11-竖直段，12-缓冲段，2-缓冲板，3-挡板。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图以及具体实施例对本实用新型进行详细说明。

实施例

[0023] 如图1所示，本实施例的一种囊式炭基催化法再生塔的旁路缓冲装置，包括旁路管1、和缓冲板2，旁路管1的两端通过法兰盘与催化剂输送装置连接，拆装方便，密封性好，所述旁路管1呈筒状，且包括缓冲段12和竖直段11，若干个缓冲段12和若干竖直段11间隔设置且首尾相连，竖直段11和缓冲段12之间可以焊接也可以采用铸造成形的方式实现规模化生产。

[0024] 所述缓冲段12呈囊状，内径自上端至中部逐渐增大且自中部至下端逐渐减小，若干缓冲板2两端固定设置在旁路管缓冲段内壁上，且倾斜设置，两个所述缓冲板2相对设置且顶部互相固定连接，形成一个缓冲单元，缓冲板2为厚度为6mm的耐磨PVC材料板构成；同一缓冲单元的两块缓冲板2之间夹角为80度，缓冲板2两端固定在缓冲段2内壁上，缓冲板2竖直高度为80mm，其结构如图2所示。

[0025] 本实施例中一个旁路管缓冲段12内设有两排缓冲单元，两排缓冲单元交错设置，上下相邻的三个缓冲单元呈正三角形分布，同排相邻缓冲单位间隔为100mm。

[0026] 本实施例中每段竖直段11高2~4m，每段囊式缓冲段12竖直高度为2.4至3.4倍竖直段截面直径，可根据实际高度来确定竖直段和囊式缓冲段的个数。

[0027] 本实施例中囊式缓冲段分为三段，从上至下分别为渐扩段、平滑段和渐缩段，其

中，平滑段水平截面为方形，高度为250mm，水平截面尺寸根据竖直段的尺寸来确定或根据炭基催化剂流量来确定；渐扩段截面由圆变方，侧壁面与水平方向的角度为50度；渐缩段截面由方变圆，侧壁面与水平方向的角度为50度。

[0028] 结合图3，缓冲板2上设有多个挡板3，挡板3固定在缓冲板2的上表面，且与缓冲板2互相垂直设置。

[0029] 本实施例中挡板3为碳钢材质，厚3mm、高度为30mm，挡板3数量可根据物料性质的改变来调整，缓冲板2为耐磨PVC材料制成，缓冲板2和挡板3可根据输送物料的性质选用不同的材质进行制作，以求达到最高的性价比。

[0030] 本实施例的缓冲装置，由缓冲板2和挡板3形成缓冲区域，催化剂物料下落过程中受到缓冲区域的缓冲可有效降低催化剂的下落速度，降低了物料的破损。

[0031] 在物料下落初期可在缓冲板2和挡板3之间积累一些物料，在后期的物料下落时，物料与物料撞击，避免物料与硬壁撞击，有效降低了物料的磨损。

[0032] 本实施例的装置为全封闭管道结构，物料与环境隔离，消除了对环境的二次扬尘污染；使用过程中，可根据磨损程度的不同，进行局部调整与更换。

[0033] 本实用新型的技术方案不局限于上述各实施例，凡采用等同替换方式得到的技术方案均落在本实用新型要求保护的范围内。

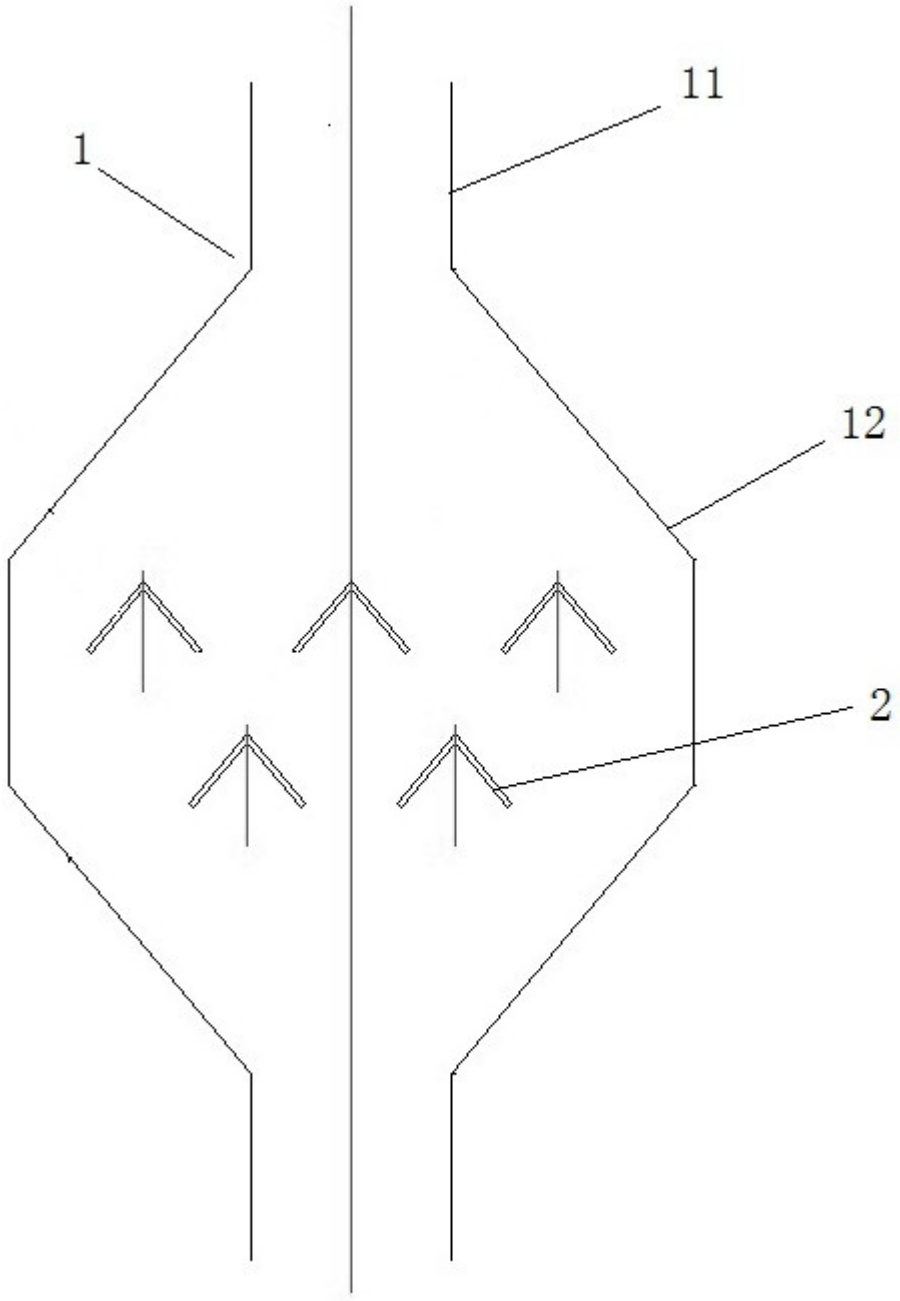


图1

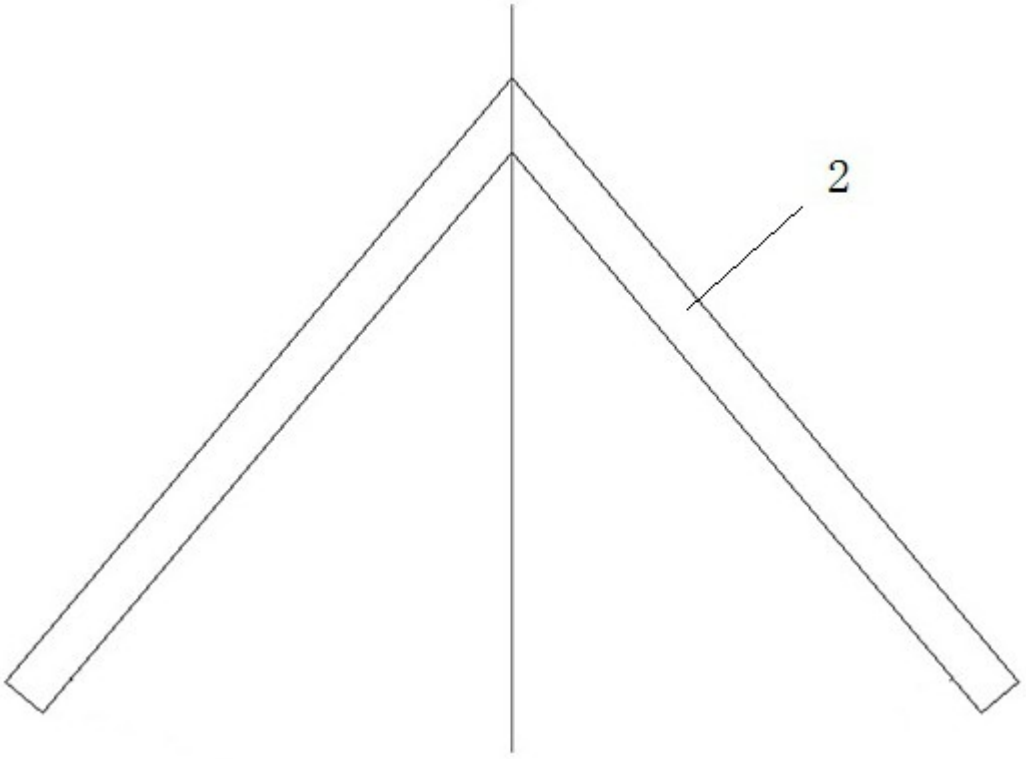


图2

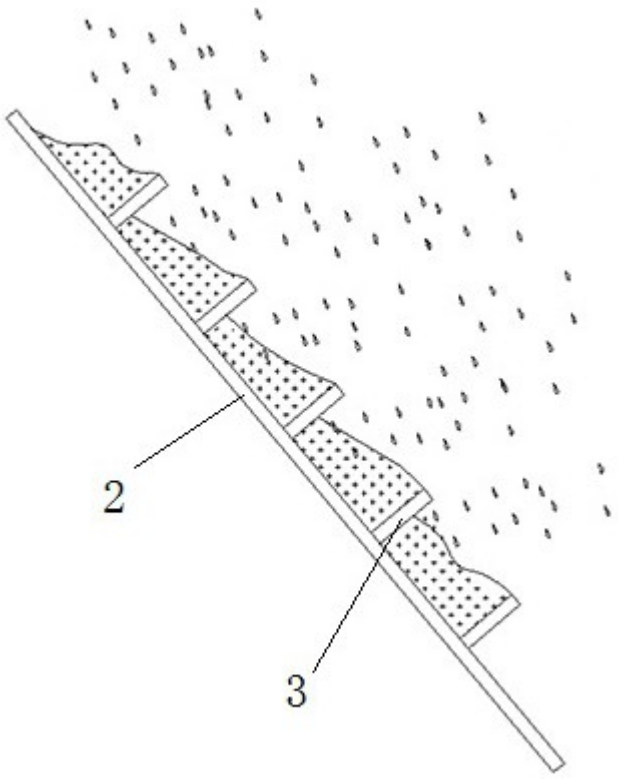


图3