



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216604762 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202123401618.3

B01D 53/34 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 中建材环保研究院(江苏)有限公司

地址 224005 江苏省盐城市亭湖区环保产业园光伏路8号

(72) 发明人 张志刚 浦湘凯 王彬 朱建
刘松 冒浩然 苏琪

(74) 专利代理机构 南京新慧恒诚知识产权代理有限公司 32424

专利代理师 胡玲玲

(51) Int. Cl.

B01D 53/86 (2006.01)

B01D 53/56 (2006.01)

B01D 53/78 (2006.01)

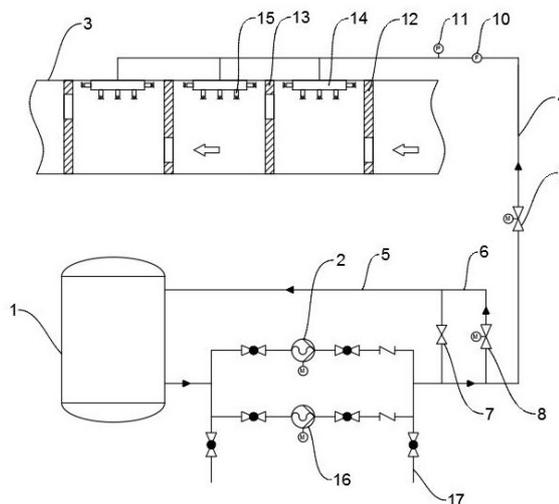
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置,包括氨水罐、氨水泵、氨水流量调节机构、烟道和设置于烟道内部的喷氨机构,氨水流量调节机构包括送料管路、回流管路和调节管路,送料管路的进水端和出水端分别连接氨水罐和烟道,氨水泵设置于送料管路的后端,回流管路的进水端和出水端分别连接送料管路的中部和氨水罐。本实用新型的操作简单,可实现稳定的氨水流量调节,使得氨水的流量和压力均达到要求,且提高了烟气和氨水之间的混合效果。



1. 一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置,包括氨水罐(1)、氨水泵(2)、氨水流量调节机构、烟道(3)和设置于烟道(3)内部的喷氨机构,其特征在于,所述氨水流量调节机构包括送料管路(4)、回流管路(5)和调节管路(6),所述送料管路(4)的进水端和出水端分别连接氨水罐(1)和烟道(3),所述氨水泵(2)设置于送料管路(4)的后端,所述回流管路(5)的进水端和出水端分别连接送料管路(4)的中部和氨水罐(1),回流管路(5)上设置有安全阀(7),所述调节管路(6)的进水端和出水端分别连接送料管路(4)的中部和回流管路(5)的中部,调节管路(6)上设置有第一调节阀(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置,其特征在于,所述送料管路(4)的前端设置有第二调节阀(9)、流量计(10)和压力变送器(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置,其特征在于,所述喷氨机构包括多个第一挡板(12)、第二挡板(13)和喷氨管(14),多个所述第一挡板(12)等间隔固定于烟道(3)的内部,所述第二挡板(13)设置于相邻两个第一挡板(12)之间,所述喷氨管(14)设置于第一挡板(12)和第二挡板(13)之间的烟道(3)顶壁上。

4. 根据权利要求3所述的一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置,其特征在于,所述第一挡板(12)的下部和第二挡板(13)的上部均设置有若干个均匀分布的漏孔(12.1)。

5. 根据权利要求4所述的一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置,其特征在于,所述第一挡板(12)的底部和第二挡板(13)的底部均设置有多个通口(12.2)。

6. 根据权利要求3所述的一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置,其特征在于,所述喷氨管(14)的两侧和底部均设置有喷枪(15),所述送料管路(4)的出水端通过支管连接喷氨管(14)。

7. 根据权利要求1所述的一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置,其特征在于,所述送料管路(4)的后端还设置有备用泵(16),所述备用泵(16)和氨水泵(2)为并联设置。

8. 根据权利要求7所述的一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置,其特征在于,所述氨水泵(2)和备用泵(16)两侧的送料管路(4)上均连接有放空支管(17),所述放空支管(17)上设置有电磁阀。

一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于SCR脱硝喷氨技术领域,具体涉及一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置。

背景技术

[0002] 目前国内外水泥窑SCR脱硝中氨水喷射装置普遍采用的是通过离心泵产生动力,再通过喷枪将氨水喷入烟道中与烟气充分混合,混合后的烟气进入脱硝反应器遇到催化剂,发生氧化还原反应,从而实现脱除烟气中的氮氧化物的目的。此工艺能极大地提高脱硝效率,但是目前应用的氨水流量调节装置普遍存在的问题是在调节氨水流量时,一般是通过调节变频泵的频率,来使得氨水流量达到要求,但这样操作会引起氨水压力的变化,流量和压力很难同时均在设计范围内。鉴于此,有必要研究一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置。

发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置,可实现稳定的氨水流量调节,使得氨水的流量和压力均达到要求,且提高烟气和氨水之间的混合效果。

[0004] 为了实现上述目标,本实用新型采用如下的技术方案:

[0005] 一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置,包括氨水罐、氨水泵、氨水流量调节机构、烟道和设置于烟道内部的喷氨机构,氨水流量调节机构包括送料管路、回流管路和调节管路,送料管路的进水端和出水端分别连接氨水罐和烟道,氨水泵设置于送料管路的后端,回流管路的进水端和出水端分别连接送料管路的中部和氨水罐,回流管路上设置有安全阀,调节管路的进水端和出水端分别连接送料管路的中部和回流管路的中部,调节管路上设置有第一调节阀。

[0006] 优选地,前述送料管路的前端设置有第二调节阀、流量计和压力变送器,通过第二调节阀可以调节氨水的流量。

[0007] 优选地,前述喷氨机构包括多个第一挡板、第二挡板和喷氨管,多个第一挡板等间隔固定于烟道的内部,第二挡板设置于相邻两个第一挡板之间,喷氨管设置于第一挡板和第二挡板之间的烟道顶壁上。

[0008] 优选地,前述第一挡板的下部和第二挡板的上部均设置有若干个均匀分布的漏孔,烟气可在通过漏孔的同时接触到氨水,以提高混合效果。

[0009] 优选地,前述第一挡板的底部和第二挡板的底部均设置有多个通口,落至烟道底部的氨水可流至脱硝反应器中,避免氨水存留在烟道中。

[0010] 优选地,前述喷氨管的两侧和底部均设置有喷枪,送料管路的出水端通过支管连接喷氨管。

[0011] 优选地,前述送料管路的后端还设置有备用泵,备用泵和氨水泵为并联设置。

[0012] 优选地,前述氨水泵和备用泵两侧的送料管路上均连接有放空支管,放空支管上设置有电磁阀,在前期冲洗管道时,可通过放空支管将洗液放出。

[0013] 本实用新型的有益之处在于:本实用新型的结构简单、使用方便,可实现稳定的氨水流量调节,通过调整氨水泵频率,可以得到一个稳定的氨水压力,再通过控制第一调节阀和第二调节阀的开度,可在压力不变的情况下,得到一个恒定的流量,从而实现氨水的流量和压力均达到要求;通过喷枪对第一挡板和第二挡板的上部喷出氨水,氨水在第一挡板和第二挡板表面向下流动,在漏孔位置会形成水幕,烟气通过漏孔的时候与氨水水幕接触,可提高烟气和氨水之间的混合效果,从而提高脱硝效率;通过第一挡板和第二挡板的设计,可增加烟气和氨水之间的混合时间,从而提高混合效果。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型中第一挡板的结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型中第二挡板的结构示意图。

[0017] 图中附图标记的含义:1、氨水罐,2、氨水泵,3、烟道,4、送料管路,5、回流管路,6、调节管路,7、安全阀,8、第一调节阀,9、第二调节阀,10、流量计,11、压力变送器,12、第一挡板,12.1、漏孔,12.2、通口,13、第二挡板,14、喷氨管,15、喷枪,16、备用泵,17、放空支管。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作具体的介绍。

[0019] 参见图1~3,本实用新型的一种水泥窑SCR脱硝设备的氨水流量调节装置,包括氨水罐1、氨水泵2、氨水流量调节机构、烟道3和设置于烟道3内部的喷氨机构。

[0020] 氨水流量调节机构包括送料管路4、回流管路5和调节管路6,送料管路4的进水端和出水端分别连接氨水罐1和烟道3,氨水泵2设置于送料管路4的后端,回流管路5的进水端和出水端分别连接送料管路4的中部和氨水罐1,回流管路5上设置有安全阀7,调节管路6的进水端和出水端分别连接送料管路4的中部和回流管路5的中部,调节管路6上设置有第一调节阀8。

[0021] 送料管路4的前端设置有第二调节阀9、流量计10和压力变送器11,通过第二调节阀9可以调节氨水的流量。

[0022] 喷氨机构包括多个第一挡板12、第二挡板13和喷氨管14,喷氨管14的两侧和底部均设置有喷枪15,送料管路4的出水端通过支管连接喷氨管14。多个第一挡板12等间隔固定于烟道3的内部,第二挡板13设置于相邻两个第一挡板12之间,喷氨管14设置于第一挡板12和第二挡板13之间的烟道3顶壁上。第一挡板12的下部和第二挡板13的上部均设置有若干个均匀分布的漏孔12.1,烟气可在通过漏孔12.1的同时接触到氨水,以提高混合效果。第一挡板12的底部和第二挡板13的底部均设置有多个通口12.2,落至烟道3底部的氨水可流至脱硝反应器中,避免氨水存留在烟道3中。

[0023] 送料管路4的后端还设置有备用泵16,备用泵16和氨水泵2为并联设置。氨水泵2和备用泵16两侧的送料管路4上均连接有放空支管17,放空支管17上设置有电磁阀,在前期冲洗管道时,可通过放空支管17将洗液放出。

[0024] 为了更好地阐述本实用新型,下面具体说明其工作过程:

[0025] 调整氨水泵2频率,得到一个稳定的氨水压力,再通过调整第一调节阀8和第二调节阀9的开度,可在压力不变的情况下,得到一个恒定的流量,开始输送氨水,通过喷枪15可将氨水喷至烟道3中,与烟气充分混合后,进入脱硝反应器中进行反应。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,上述实施例不以任何形式限制本实用新型,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本实用新型的保护范围内。

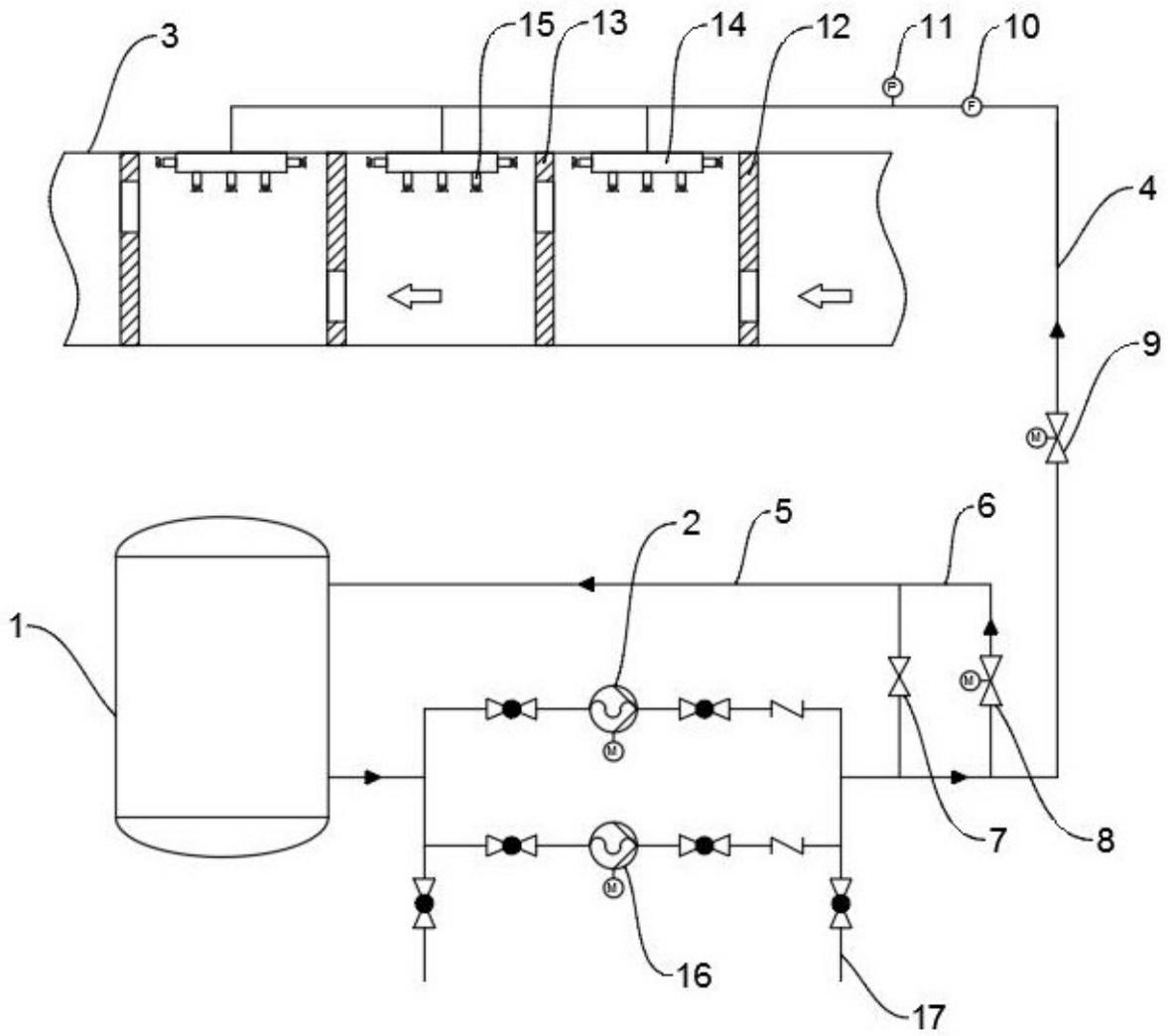


图1

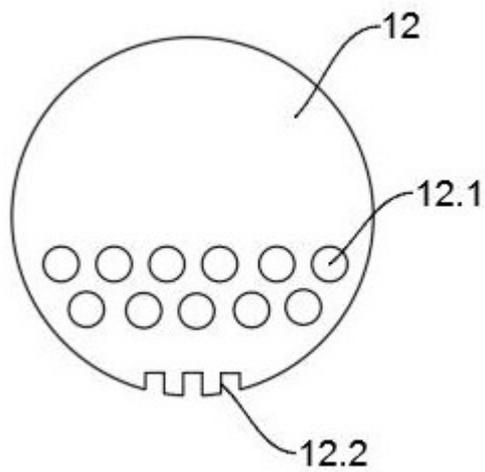


图2

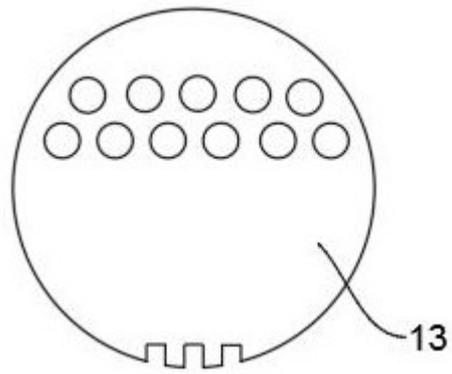


图3