



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209348418 U

(45)授权公告日 2019. 09. 06

(21)申请号 201822073966.4

B01D 46/10(2006.01)

(22)申请日 2018.12.11

(73)专利权人 山东汇之蓝环保科技有限公司

地址 272000 山东省济宁市任城区车站西路运河壹号食汇城S1-110

(72)发明人 王靖舒 张溢珂 王洪亮

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 蔡绍强

(51)Int.Cl.

B01D 53/86(2006.01)

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/54(2006.01)

B01D 53/48(2006.01)

B01D 53/26(2006.01)

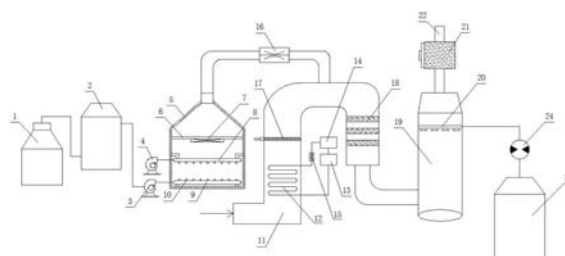
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

白烟气消烟除尘设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种白烟气消烟除尘设备,属于环保设备技术领域,包括脱硝装置和脱硫装置,脱硝装置包括烟道,烟道内部设有热交换管和过滤装置,热交换管的两端联接有热泵、散热器以及节流阀一,节流阀一靠近入口端,热泵靠近出口端,烟道的上部联接有一套氨气混合系统,烟道尾端内部设有多个催化剂床,烟道出口通过管道与脱硫装置连通,脱硫装置包括脱硫塔,脱硫塔内部设有喷淋机构,喷淋机构与设置在脱硫塔外的加碱泵和碱液储存罐依次连通,脱硫塔顶端设有出烟口,出烟口上设有干燥箱,干燥箱内设有干燥剂。本实用新型结构简单,设备成本低,对白烟的处理效果更好。



1. 一种白烟气消烟除尘设备,包括脱硝装置和脱硫装置,其特征在于:脱硝装置包括烟道(11),烟道(11)内部设有热交换管(12)和过滤装置(17),热交换管(12)的两端联接有热泵(13)、散热器(14)以及节流阀一(15),节流阀一(15)靠近入口端,热泵(13)靠近出口端,烟道(11)的上部联接有一套氨气混合系统,烟道(11)尾端内部设有多层催化剂床(18),烟道(11)出口通过管道与脱硫装置连通,脱硫装置包括脱硫塔(19),脱硫塔(19)内部设有喷淋机构(20),喷淋机构(20)与设置在脱硫塔(19)外的加碱泵(24)和碱液储存罐(23)依次连通,脱硫塔(19)顶端设有出烟口(22),出烟口(22)上设有干燥箱(21),干燥箱(21)内设有干燥剂。

2. 根据权利要求1所述的白烟气消烟除尘设备,其特征在于:氨气混合系统包括通过管道依次联接在一起的氨水罐(1)、蒸馏塔(2)以及氨气混合塔(5),氨气混合塔(5)内部设有环形管道一(8)和环形管道二(9),环形管道一(8)位于环形管道二(9)上方,环形管道一(8)和环形管道二(9)上均匀分布设有多个出气口(10),出气口(10)向内倾斜,且环形管道一(8)上的出气口(10)向下,环形管道二(9)上的出气口(10)向上,蒸馏塔(2)与氨气混合塔(5)连通的管道上设有引风机一(3),引风机一(3)与环形管道二(9)连通,环形管道一(8)与设置在氨气混合塔(5)外的引风机二(4)连通,氨气混合塔(5)顶端通过管道连通到烟道(11)顶端,氨气混合塔(5)与烟道(11)连通的管道上设有节流阀二(16)。

3. 根据权利要求2所述的白烟气消烟除尘设备,其特征在于:氨气混合塔(5)内部环形管道一(8)上方设有风机支架(6),风机支架(6)下端固定设有风机(7)。

白烟气消烟除尘设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种白烟气消烟除尘设备,属于环保设备技术领域。

背景技术

[0002] 烟气的处理是治理空气污染最主要的方式,烟气处理包括脱硫、脱硝、除尘以及除雾等各项具体排放指标。白烟是工业烟囱中常出现的一种烟,白烟中存在硫化物和氮化物,也夹杂着颗粒大小不一的灰尘,还存在着水雾。现有的设备处理白烟都是简单进行脱硫、脱硝处理,处理效果不佳,结构复杂,成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是要解决现有技术中存在不足,提供一种处理效果更好的白烟气消烟除尘设备,同时结构简单,设备成本低。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 即一种白烟气消烟除尘设备,包括脱硝装置和脱硫装置,脱硝装置包括烟道,烟道内部设有热交换管和过滤装置,热交换管的两端联接有热泵、散热器以及节流阀一,节流阀一靠近入口端,热泵靠近出口端,烟道的上部联接有一套氨气混合系统,烟道尾端内部设有多层催化剂床,烟道出口通过管道与脱硫装置连通,脱硫装置包括脱硫塔,脱硫塔内部设有喷淋机构,喷淋机构与设置在脱硫塔外的加碱泵和碱液储存罐依次连通,脱硫塔顶端设有出烟口,出烟口上设有干燥箱,干燥箱内设有干燥剂。

[0006] 本实用新型结构简单,设备成本低,使用氨气进行脱硝处理,在脱硝处理之前对烟气进行初步的降温、除尘处理,有利于后续的脱硫处理,烟气排出口处设有干燥装置,吸收烟气中的水气,对白烟的处理效果更好。

[0007] 进一步优选,氨气混合系统包括通过管道依次联接在一起的氨水罐、蒸馏塔以及氨气混合塔,氨气混合塔内部设有环形管道一和环形管道二,环形管道一位于环形管道二上方,环形管道一和环形管道二上均匀分布设有多个出气口,出气口向内倾斜,且环形管道一上的出气口向下,环形管道二上的出气口向上,蒸馏塔与氨气混合塔连通的管道上设有引风机一,引风机一与环形管道二连通,环形管道一与设置在氨气混合塔外的引风机二连通,氨气混合塔顶端通过管道连通到烟道顶端,氨气混合塔与烟道连通的管道上设有节流阀二。采用氨气混合系统为脱硝塔提供混合均匀的氨气与空气的混合气体,氨气密度较小,向上走,空气密度较大,向下走,氨气与空气的混合效果更好,有利于提高脱硝效果。

[0008] 进一步优选,氨气混合塔内部环形管道一上方设有风机支架,风机支架下端固定设有风机。氨气和空气都是向中心走,风机由上向下吹风,空气与氨气混合更加均匀,有利于后续对烟气的脱硝处理。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果是:

[0010] 本实用新型结构简单,设备成本低,使用氨气进行脱硝处理,在脱硝处理之前对烟气进行初步的降温、除尘处理,有利于后续的脱硫处理,烟气排出口处设有干燥装置,吸收

烟气中的水气,对白烟的处理效果更好。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2为环形管道二的俯视结构示意图。

[0013] 图中:1、氨水罐;2、蒸馏塔;3、引风机一;4、引风机二;5、氨气混合塔;6、风机支架;7、风机;8、环形管道一;9、环形管道二;10、出气口;11、烟道;12、热交换管;13、热泵;14、散热器;15、节流阀一;16、节流阀二;17、过滤装置;18、催化剂床;19、脱硫塔;20、喷淋机构;21、干燥箱;22、出烟口;23、碱液储存罐;24、加碱泵。

具体实施方式

[0014] 下面对照附图,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0015] 如图1、图2所示的一种白烟气消烟除尘设备,包括脱硝装置和脱硫装置,脱硝装置包括烟道11,烟道11内部设有热交换管12和过滤装置17,过滤装置17可以是网孔板也可以是海绵板,热交换管12的两端联接有热泵13、散热器14以及节流阀一15,节流阀一15靠近入口端,热泵13靠近出口端,烟道11的上部联接有一套氨气混合系统,烟道11尾端内部设有多层催化剂床18,烟道11出口通过管道与脱硫装置连通,脱硫装置包括脱硫塔19,脱硫塔19内部设有喷淋机构20,喷淋机构20与设置在脱硫塔19外的加碱泵24和碱液储存罐23依次连通,脱硫塔19顶端设有出烟口22,出烟口22上设有干燥箱21,干燥箱21内设有干燥剂。

[0016] 氨气混合系统包括通过管道依次联接在一起的氨水罐1、蒸馏塔2以及氨气混合塔5,氨气混合塔5内部设有环形管道一8和环形管道二9,环形管道一8位于环形管道二9上方,环形管道一8和环形管道二9上均匀分布设有多个出气口10,出气口10向内倾斜,且环形管道一8上的出气口10向下,环形管道二9上的出气口10向上,蒸馏塔2与氨气混合塔5连通的管道上设有引风机一3,引风机一3与环形管道二9连通,环形管道一8与设置在氨气混合塔5外的引风机二4连通,氨气混合塔5顶端通过管道连通到烟道11顶端,氨气混合塔5与烟道11连通的管道上设有节流阀二16,氨气混合塔5内部环形管道一8上方设有风机支架6,风机支架6下端固定设有风机7。

[0017] 工作过程:

[0018] 白烟由烟道11进入,流经热交换管12,驱动热泵13,冷却介质在热泵13的作用下通过热交换管12,使白烟冷却降温,过滤装置17对白烟进行初步过滤,将颗粒较大的灰尘过滤掉,氨水由氨水罐1进入到蒸馏塔2进行蒸馏变成氨气,氨气在引风机一3的作用下进入到环形管道二9中,由出气口10排出,引风机二4将外界的空气引入到环形管道一8中,由出气口10排出,氨气向上走,空气向下走,同时风机7向下吹,将氨气与空气混合均匀,混合气体通过管道进入到烟道11内,在催化剂的作用下,混合气体与白烟中的氮化物反应,反应后的烟气进入到脱硫塔19内,加碱泵24将碱液抽入到喷淋机构20喷淋出,进行脱硫处理,处理后的烟气经过干燥箱21内干燥剂的干燥,最后排出,干燥箱21内的干燥剂可以根据情况随时更换。

[0019] 在本实用新型的描述中,术语“内”、“外”、“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型而不是要求本实用新型必

须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

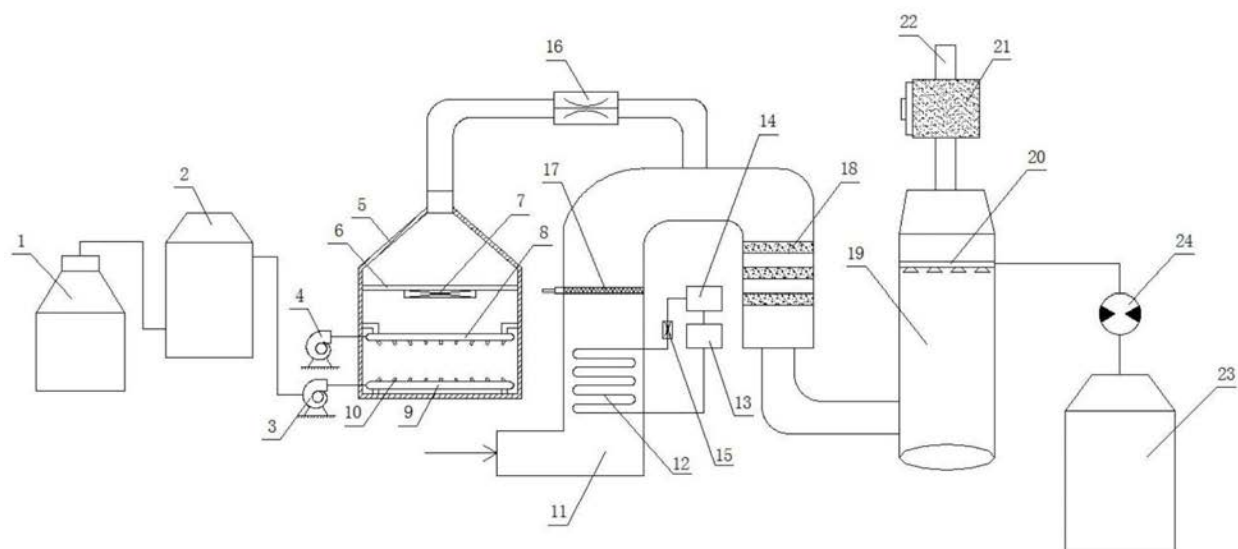


图1

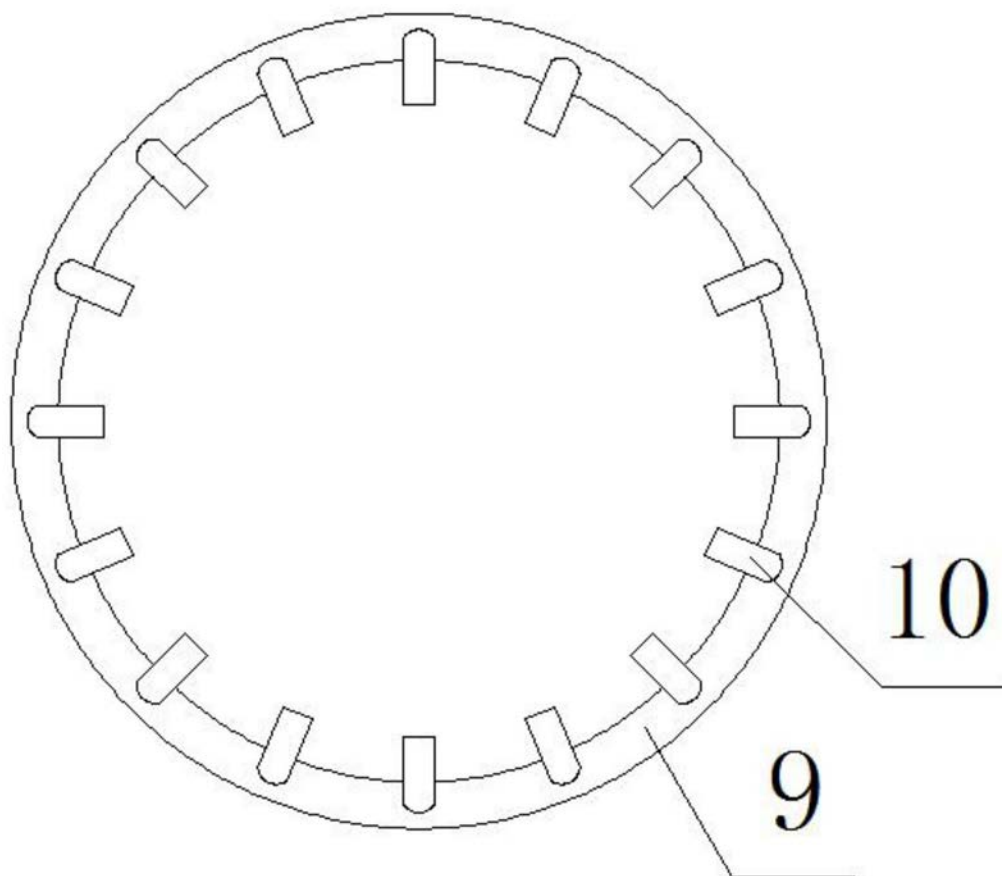


图2