



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208066547 U

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201820792730.3

(22)申请日 2018.05.25

(73)专利权人 济南鑫傲峰环保科技有限公司

地址 250000 山东省济南市章丘市刁镇茄
庄村(原茄庄砖厂)

(72)发明人 杨春玲

(51)Int.Cl.

B03C 3/16(2006.01)

B03C 3/41(2006.01)

B03C 3/49(2006.01)

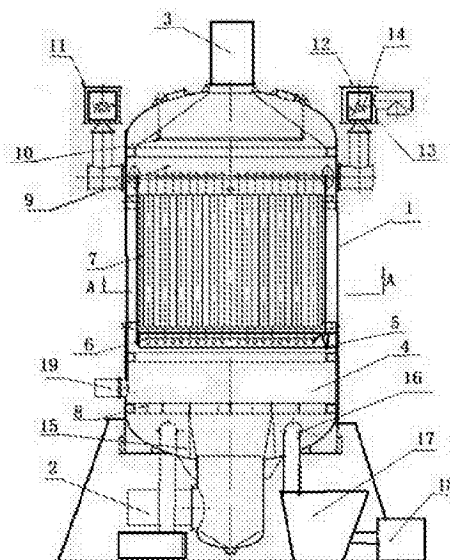
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种湿式静电除尘器

(57)摘要

本实用新型公开了一种湿式静电除尘器,包括密闭的壳体,所述壳体内设置有由阳极管束组构成的集尘极,以及由阴极线构成的放电极,所述阴极线固定在阴极线固定框架上,所述放电极外围均包围有集尘极,所述放电极与集尘极之间形成供气流通通过的通道;所述阳极管束组上端设置有喷淋装置;所述阴极线为高效芒刺极线;所述壳体的顶部配置多个独立的绝缘子箱,各绝缘子箱的箱体设置有密封保温层,所有绝缘子箱内部设有加热装置及温度自动控制装置。本实用新型的湿式静电除尘器,电极耐腐蚀,电极在高速烟气的冲击中不容易摆动,阴极线放电稳定,供电绝缘箱周围不凝结露水,绝缘性能高,集尘极不容易积灰,除尘除雾效率高,使用寿命长。



1. 一种湿式静电除尘器,其特征在于:包括密闭的壳体,所述壳体的下部侧面设有进风口,壳体的上部设有出风口,壳体的底部设有排污管;所述壳体内设置有由阳极管束组构成的集尘极,以及由阴极线构成的放电极,所述阴极线固定在阴极线固定框架上,所述放电极外围均包围有集尘极,所述放电极与集尘极之间形成供气流通通过的通道;所述阳极管束组采用导电玻璃钢材质,其上端设置有喷淋装置;所述阴极线为高效芒刺极线,材质为不锈钢;所述壳体的顶部配置多个独立的绝缘子箱,各绝缘子箱的箱体设置有密封保温层,所有绝缘子箱内部设有加热装置及温度自动控制装置。

2. 根据权利要求1所述的湿式静电除尘器,其特征在于:湿式静电除尘器底部安装有反冲洗装置,各冲洗管道进口设有管道过滤网。

3. 根据权利要求1所述的湿式静电除尘器,其特征在于:湿式静电除尘器烟气进口处设置烟气均布装置,烟气均布装置的材质为玻璃钢。

4. 根据权利要求1所述的湿式静电除尘器,其特征在于:湿式静电除尘器的壳体顶部为球面结构。

5. 根据权利要求1所述的湿式静电除尘器,其特征在于:湿式静电除尘器装有人孔门,圆形人孔门直径为 $\Phi 600\text{mm}$,矩形人孔门为 $500\text{mm} \times 600\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求1所述的湿式静电除尘器,其特征在于:各放电极和集尘极间距相等。

7. 根据权利要求1所述的湿式静电除尘器,其特征在于:烟气出口设在壳体顶部直接放空。

8. 根据权利要求1所述的湿式静电除尘器,其特征在于:湿式静电除尘器内部防腐采用玻璃鳞片。

一种湿式静电除尘器

[0001] 技术领域:

[0002] 本实用新型属于锅炉烟气除尘技术领域,涉及一种湿式静电除尘器。

[0003] 背景技术:

[0004] 如图3,经除尘脱硫脱硝后的烟气进入湿式静电除尘器中,在湿式静电除尘器的阳极和阴极线之间施加数万伏直流高压电,在强电场的作用下,电晕线周围产生电晕层,电晕层中的空气发生雪崩式电离,从而产生大量的负离子和少量的正离子,这个过程叫电晕放电;随烟气进入湿式静电除尘器内的尘、雾粒子与这些正、负离子相碰撞而荷电,荷电后的尘、雾粒子由于受到高压静电场库仑力的作用,向阳极运动;到达阳极后,将其所带的电荷释放掉,尘、雾粒子就被阳极所收集,收集粉尘经喷淋冲洗自上部流至下部积液槽而与烟气分离,净化后的烟气直接经湿式静电除尘器上部的烟囱排空。

[0005] 现有的湿式静电除尘装置,存在电极不耐腐蚀,阴极线在高速烟气的冲击下容易摆动,阴极线放电不稳定,供电绝缘箱周围容易凝结露水,绝缘性能差,以及阳极管容易积灰导致除尘效果差的问题。

[0006] 实用新型内容:

[0007] 本实用新型为了弥补背景技术中所述现有技术的不足,提供了一种管式结构的高效去除尘埃颗粒的湿式静电除尘器。

[0008] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:一种湿式静电除尘器,包括密闭的壳体,所述壳体的下部侧面设有进风口,壳体的上部设有出风口,壳体的底部设有排污管;所述壳体内设置有由阳极管束组构成的集尘极,以及由阴极线构成的放电极,所述阴极线固定在阴极线固定框架上,所述放电极外围均包围有集尘极,所述放电极与集尘极之间形成供气流通的通道;所述阳极管束组采用导电玻璃钢材质,其上端设置有喷淋装置;所述阴极线为高效芒刺极线,材质为不锈钢;所述壳体的顶部配置多个独立的绝缘子箱,各绝缘子箱的箱体设置有密封保温层,所有绝缘子箱内部设有加热装置及温度自动控制装置。

[0009] 为防止烟气对电极腐蚀,阳极管采用导电阻燃玻璃钢(CFRP)材质,阳极管采用管束型布置,阳极管束组由 $\Phi 300 \times 6000\text{mm}$ 的导电玻璃钢材质制成;阴极线采用2205不锈钢材料,阴极线为高效芒刺极线以利于放电。

[0010] 进一步地,湿式静电除尘器底部安装有反冲洗装置,以便于及时清理沉淀污泥,提高除尘器工作效率,各冲洗管道进口设有管道过滤网。

[0011] 进一步地,为防止烟气腐蚀,除尘器内部喷嘴、冲洗、喷淋管及附件分别采用FRPP材质。

[0012] 进一步地,湿式静电除尘器烟气进口处设置烟气均布装置,以便烟气均匀地流过电场,烟气均布装置的材质为玻璃钢。

[0013] 进一步地,壳体气室密封,壳体顶部设计成不易积水的球面结构。

[0014] 进一步地,湿式静电除尘器装有人孔门。圆形人孔门直径为 $\Phi 600\text{mm}$,矩形人孔门为 $500\text{mm} \times 600\text{mm}$ 。

[0015] 进一步地,各放电极和集尘极间距相等,电场强度比较均匀。

[0016] 进一步地,烟气出口设在壳体顶部直接放空,可节省烟管,也有利于节约能源,提高除尘效率。

[0017] 进一步地,湿式静电除尘器内部防腐采用玻璃鳞片防腐技术,化学稳定性强,热稳定性好,使用寿命长。

[0018] 本实用新型的湿式静电除尘器的工作原理:本实用新型的湿式静电除尘器的基本原理和干式静电除尘器的原理基本相同,都要经过荷电、收集和清灰三个阶段,湿式静电除尘器是用电除尘的方法分离气体中的气溶胶和悬浮尘粒,主要包括以下四个复杂而又相互有关的物理过程:

[0019] 1,气体的电离。

[0020] 2,气溶胶、悬浮尘粒的凝聚与荷电。

[0021] 3,荷电尘粒与气溶胶向电极移动。

[0022] 4,喷淋使极板清灰。

[0023] 在湿式静电除尘器的阳极和阴极线之间施加数万伏直流高压电,在强电场的作用下,阴极电晕线周围产生电晕层,电晕层中的空气发生雪崩式电离,从而产生大量的负离子和少量的正离子,这个过程叫电晕放电;随烟气进入湿式静电除尘器内的尘、雾粒子与这些正、负离子相碰撞而荷电,荷电后的尘、雾粒子由于受到高压静电场库仑力的作用,向阳极运动;到达阳极后,将其所带的电荷释放掉,尘、雾粒子就被阳极所收集,收集粉尘经喷淋冲洗自上部流至下部积液槽,而与烟气分离。

[0024] 本实用新型的优点:本实用新型的湿式静电除尘器,电极耐腐蚀,电极在高速烟气的冲击中不容易摆动,阴极线放电稳定,供电绝缘箱周围不凝结露水,绝缘性能高,集尘极不容易积灰,除尘除雾效率高,节能效果好,结构简单、布局合理、操作方便、占地面积小,内部防腐采用玻璃鳞片防腐技术,化学稳定性强,热稳定性好,使用寿命长。

[0025] 附图说明:

[0026] 图1本实用新型实施例的湿式静电除尘器结构图;

[0027] 图2图1中的A-A向剖视图;

[0028] 图3湿式静电除尘器工作原理图;

[0029] 图中:1、壳体,2、进风口,3、出风口,4、下气室,5、阴极固定框架,6、阴极线,7、阳极管束组,8、烟气均布装置,9、上气室,10、喷淋装置,11、无引线绝缘子箱,12、带引线绝缘子箱,13、密封保温层,14、加热及温度自动控制装置,15、积液槽,16、排污管,17、循环水池,18、泥浆泵,19、反冲洗水管。

[0030] 具体实施方式:

[0031] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0032] 查询图1、图2,一种湿式静电除尘器,包括密闭的壳体1,所述壳体1的下部侧面设有进风口2,壳体1的上部设有出风口3,壳体1的底部设有排污管16;所述壳体1内设置有由阳极管束组7构成的集尘极,以及由阴极线6构成的放电极,所述阴极线6固定在阴极线固定框架5上,所述放电极外围均包围有集尘极,所述放电极与集尘极之间形成供气流通的通道,所述阳极管束组7上端设置有喷淋装置10;所述阳极管束组7采用导电玻璃钢材质;所述阴极线6为高效芒刺极线,材质为不锈钢;所述壳体1的顶部配置多个独立的绝缘子箱11和

12,各绝缘子箱的箱体设置有密封保温层13,所有绝缘子箱内部设有加热及温度自动控制装置14。

[0033] 为防止烟气对电极腐蚀,本实施例阳极管采用导电阻燃玻璃钢(CFRP)材质,阳极管采用管束型布置,阳极管束组由 $\Phi 300 \times 6000\text{mm}$ 的导电玻璃钢材质制成;阴极线采用2205不锈钢材料。

[0034] 本实施例湿式静电除尘器底部安装有反冲洗装置,以便于及时清理沉淀污泥,提高除尘器工作效率,各冲洗管道进口设有管道过滤网。

[0035] 本实施例为防止烟气腐蚀,除尘器内部喷嘴、冲洗、喷淋管及附件分别采用FRPP材质。

[0036] 本实施例湿式静电除尘器烟气进口配备烟气均布装置8,以便烟气均匀地流过电场,烟气均布装置8的材质为玻璃钢材质。

[0037] 本实施例壳体气室密封,壳体顶部设计成不易积水的球面结构。

[0038] 本实施例湿式静电除尘器装有人孔门。圆形人孔门直径为 $\Phi 600\text{mm}$,矩形人孔门为 $500\text{mm} \times 600\text{mm}$ 。

[0039] 本实施例各放电极和集尘极间距相等,电场强度比较均匀。

[0040] 本实施例烟气出风口3设在顶部直接放空,可节省烟管,也有利于节约能源,提高除尘效率。

[0041] 本实施例的湿式静电除尘器内部防腐采用玻璃鳞片防腐技术,化学稳定性强,热稳定性好,使用寿命长。

[0042] 本实用新型实施例的优点:本实用新型的湿式静电除尘器,电极耐腐蚀,电极在高速烟气的冲击中不容易摆动,阴极线放电稳定,供电绝缘箱周围不凝结露水,绝缘性能高,集尘极不容易积灰,除尘除雾效率高,节能效果好,结构简单、布局合理、操作方便、占地面积小,内部防腐采用玻璃鳞片防腐技术,化学稳定性强,热稳定性好,使用寿命长。

[0043] 以上实施例及附图仅用于说明本实用新型的技术方案,并非是对本实用新型的限制,参照优选的实施方式对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换都不脱离本实用新型的宗旨,也应属于本实用新型的权利要求保护范围。

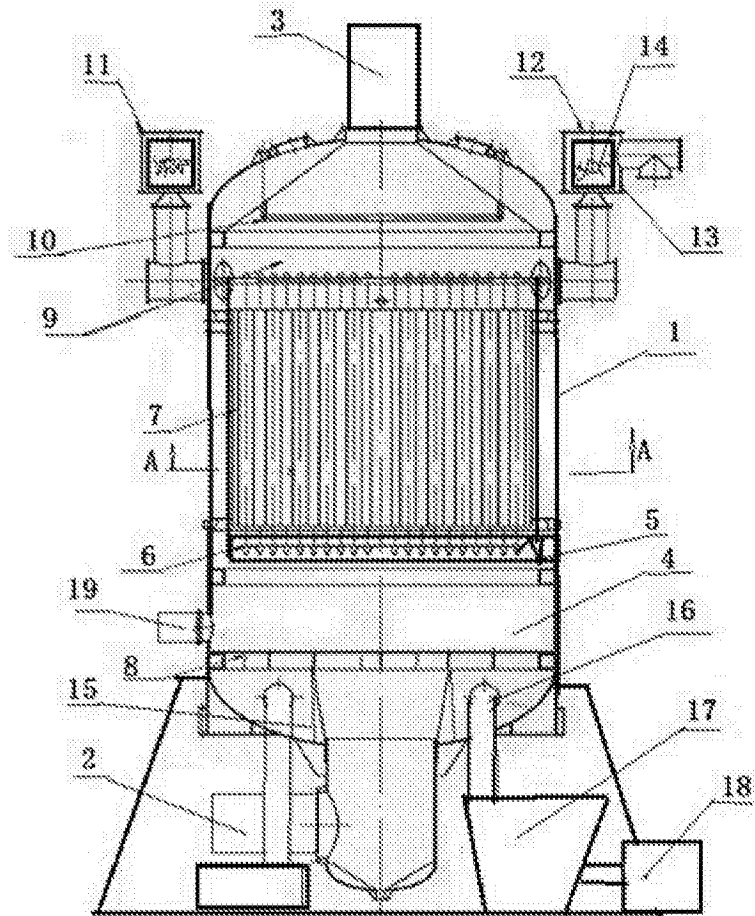


图1

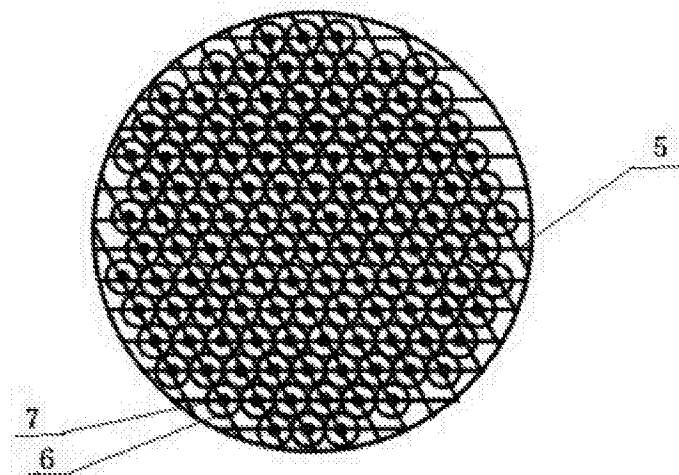


图2

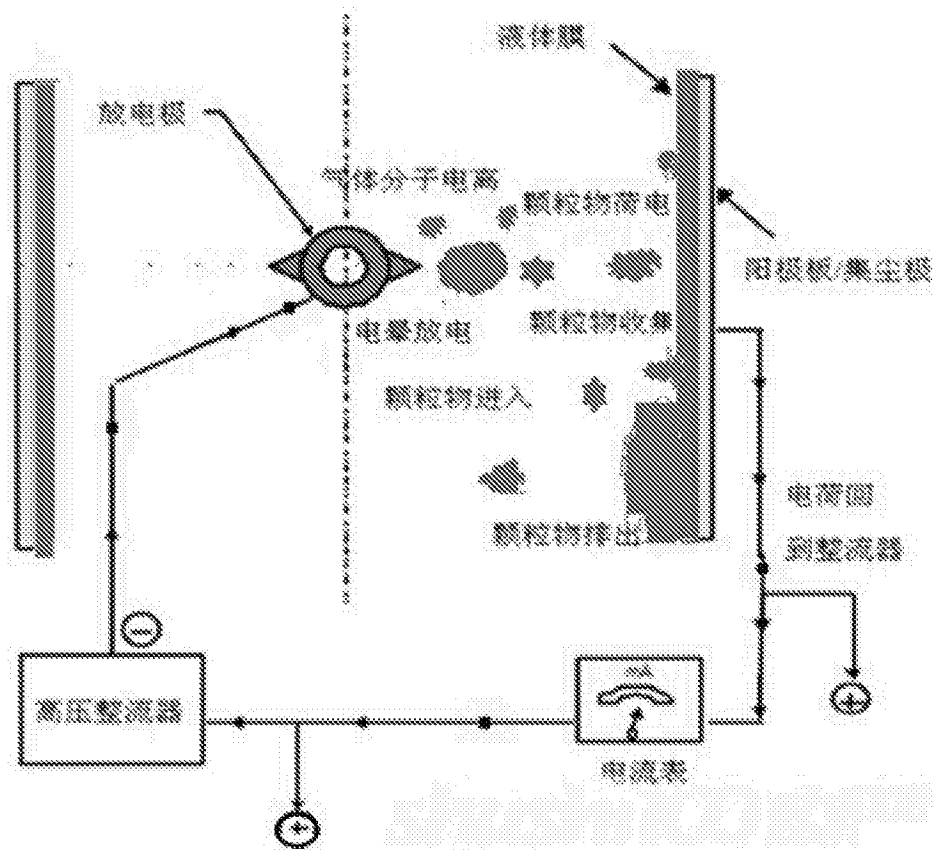


图3