



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117299362 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 29

(21) 申请号 202311342468.4

(22) 申请日 2023.10.17

(71) 申请人 阳春新钢铁有限责任公司

地址 529629 广东省阳江市阳春市潭水镇
南山工业区

(72) 发明人 王飞 王惠阳 罗柳 冯川

刘凯琪 冯碧华 黄学凯 杨宗用
吴宏林

(74) 专利代理机构 广州海心联合专利代理事务
所(普通合伙) 44295

专利代理师 莫成龙

(51) Int. Cl.

B03C 3/34 (2006.01)

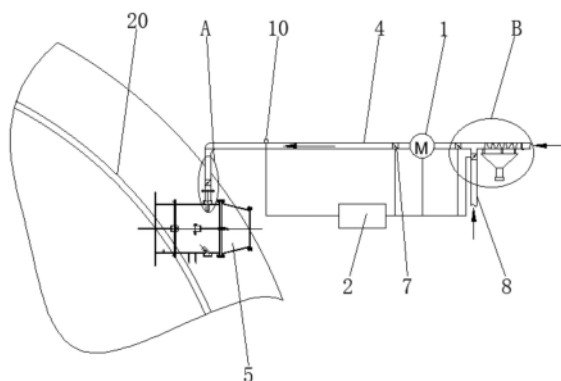
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种湿式电除尘器的辅助加热方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种湿式电除尘器的辅助加热方法,属于湿式电除尘器技术领域,解决现有电加热发热管易坏的问题。该方法是通过风机将湿式电除尘器附近烟道的烟气热风引入牵拉箱,利用烟气热风对牵拉箱辅助加热。本发明的辅助加热方法,保持牵拉箱内部干燥,有效保证了湿电长期稳定运行,提高除尘效率。本发明还公开了一种湿式电除尘器的辅助加热系统,包括风机和控制模块,所述风机的入口连接有引风管,所述的引风管与湿式电除尘器附近的烟道连通,所述风机的出口连接有出风管,所述的出风管与牵拉箱的进风管连通。本发明的辅助加热系统,能够克服现有电加热运行不稳定,维修不方便、更换时间长,容易出现温度低易造成牵拉箱内结露的问题。



1. 一种湿式电除尘器的辅助加热方法,其特征在于,该方法是通过风机将湿式电除尘器附近烟道的烟气热风引入牵拉箱,利用烟气热风对牵拉箱辅助加热。

2. 根据权利要求1所述的一种湿式电除尘器的辅助加热方法,其特征在于,在烟气热风进入牵拉箱前,对烟气热风的温度进行检测,

当烟气热风的温度大于120℃时,将外界的冷风引入烟气热风中进行混合,然后再将混合后的烟气热风引入牵拉箱;

当烟气热风的温度为90℃~120℃时,烟气热风直接引入牵拉箱;

当烟气热风的温度小于90℃时,烟气热风停止引入牵拉箱。

3. 根据权利要求2所述的一种湿式电除尘器的辅助加热方法,其特征在于,在烟气热风进入风机前,对烟气热风进行过滤。

4. 一种实现权利要求3所述辅助加热方法的系统,其特征在于,包括风机(1)和控制模块(2),所述风机(1)的入口连接有引风管(3),所述的引风管(3)与湿式电除尘器附近的烟道连通,所述风机(1)的出口连接有出风管(4),所述的出风管(4)与牵拉箱(5)的进风管(6)连通,所述的引风管(3)、出风管(4)上均设有电动蝶阀(7),所述的引风管(3)上还连接有与外界连通的冷风管(8),所述的冷风管(8)内设有调节阀(9),所述的出风管(4)上还设有温度传感器(10),所述的温度传感器(10)、风机(1)、电动蝶阀(7)、调节阀(9)均与控制模块(2)电性连接;所述的引风管(3)上还设有过滤装置。

5. 根据权利要求4所述的一种湿式电除尘器的辅助加热系统,其特征在于,所述的过滤装置包括过滤网(11)和螺旋叶(12),所述的过滤网(11)、螺旋叶(12)沿烟气热风流动方向依次安装在引风管(3)内,所述螺旋叶(12)下方的引风管(3)上连通有收集组件。

6. 根据权利要求5所述的一种湿式电除尘器的辅助加热系统,其特征在于,所述的收集组件包括漏斗(13)和多根接管(14),所述的漏斗(13)通过多根接管(14)与引风管(3)连通,且所述的漏斗(13)底部螺纹连接有堵盖(15)。

7. 根据权利要求5所述的一种湿式电除尘器的辅助加热系统,其特征在于,所述过滤网(11)前侧的引风管(3)底部开设有检修口,所述过滤网(11)前侧的引风管(3)底部通过螺栓安装有将检修口覆盖的密封板(16)。

8. 根据权利要求4-7中任意一项所述的一种湿式电除尘器的辅助加热系统,其特征在于,所述出风管(4)远离风机(1)的一端连接有多个分流管(17),多个所述分流管(17)分别与多个牵拉箱(5)对应的进风管(6)连接。

9. 根据权利要求8所述的一种湿式电除尘器的辅助加热系统,其特征在于,所述的分流管(17)与进风管(6)之间通过法兰(18)连接。

10. 根据权利要求8所述的一种湿式电除尘器的辅助加热系统,其特征在于,每个所述的分流管(17)上均设有手动蝶阀(19)。

一种湿式电除尘器的辅助加热方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及湿式电除尘器技术领域,更具体地说,它涉及一种湿式电除尘器的辅助加热方法及系统。

背景技术

[0002] 湿电除尘器主要包括壳体以及设置于壳体内部的阴极系统、阳极管、阴极大梁、小梁等零部件,其中阴极系统中的阴极大梁主要采用顶部吊挂方式固定于壳体顶部;底部阴极大梁通过牵拉箱支撑于壳体上,并且在壳体外部分别罩有牵拉箱使其隔绝密封。为延长牵拉箱的使用寿命,现有的牵拉箱一般都采用电加热,但是电加热发热管易坏,运行不稳定,维修不方便时间长,容易出现温度低易造成牵拉箱瓷瓶内结露,影响牵拉箱的温度,发生设备短路跳闸事故。

[0003] 为此,提出一种湿式电除尘器的辅助加热方法及系统。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是针对现有技术的上述不足,本发明的目的一是提供一种湿式电除尘器的辅助加热方法,保持牵拉箱内部干燥,有效保证了湿电长期稳定运行,提高除尘效率。

[0005] 本发明的目的二是提供一种湿式电除尘器的辅助加热系统,能够克服现有电加热运行不稳定,维修不方便、更换时间长,容易出现温度低易造成牵拉箱内结露的问题。

[0006] 为了实现上述目的一,本发明提供一种湿式电除尘器的辅助加热方法,该方法是通过风机将湿式电除尘器附近烟道的烟气热风引入牵拉箱,利用烟气热风对牵拉箱辅助加热。

[0007] 作为进一步地改进,在烟气热风进入牵拉箱前,对烟气热风的温度进行检测,

[0008] 当烟气热风的温度大于120℃时,将外界的冷风引入烟气热风中混合,然后再将混合后的烟气热风引入牵拉箱;

[0009] 当烟气热风的温度为90℃~120℃时,烟气热风直接引入牵拉箱;

[0010] 当烟气热风的温度小于90℃时,烟气热风停止引入牵拉箱。

[0011] 进一步地,在烟气热风进入风机前,对烟气热风进行过滤。

[0012] 为了实现上述目的二,本发明提供一种湿式电除尘器的辅助加热系统,包括风机和控制模块,所述风机的入口连接有引风管,所述的引风管与湿式电除尘器附近的烟道连通,所述风机的出口连接有出风管,所述的出风管与牵拉箱的进风管连通,所述的引风管、出风管上均设有电动蝶阀,所述的引风管上还连接有与外界连通的冷风管,所述的冷风管内设有调节阀,所述的出风管上还设有温度传感器,所述的温度传感器、风机、电动蝶阀、调节阀均与控制模块电性连接;所述的引风管上还设有过滤装置。

[0013] 作为进一步地改进,所述的过滤装置包括过滤网和螺旋叶,所述的过滤网、螺旋叶沿烟气热风流动方向依次安装在引风管内,所述螺旋叶下方的引风管上连通有收集组件。

[0014] 进一步地,所述的收集组件包括漏斗和多根接管,所述的漏斗通过多根接管与引风管连通,且所述的漏斗底部螺纹连接有堵盖。

[0015] 进一步地,所述过滤网前侧的引风管底部开设有检修口,所述过滤网前侧的引风管底部通过螺栓安装有将检修口覆盖的密封板。

[0016] 进一步地,所述出风管远离风机的一端连接有多个分流管,多个所述分流管分别与多个牵拉箱对应的进风管连接。

[0017] 进一步地,所述的分流管与进风管之间通过法兰连接。

[0018] 进一步地,每个所述的分流管上均设有手动蝶阀。

[0019] 有益效果

[0020] 本发明与现有技术相比,具有的优点为:

[0021] 1、本发明的辅助加热方法,通过风机将湿式电除尘器附近烟道的烟气热风引入牵拉箱,利用烟气热风对牵拉箱辅助加热,使牵拉箱处于一定恒温状态,保持牵拉箱内部干燥,有效保证了湿电长期稳定运行,提高除尘效率。

[0022] 2、本发明的辅助加热系统,能够克服现有电加热运行不稳定,维修不方便、更换时间长,容易出现温度低易造成牵拉箱内结露的问题,无需对现有的生产系统进行大量的改造,成本低,适用范围广,改造实施快,提高工作效率,其结构简单,对安装施工的技能水平要求不高,方便日常维护备件管理,有效保证了湿电长期稳定运行。

[0023] 3、本发明的辅助加热系统,采用过滤网和螺旋叶的双重过滤方式对引入的烟气热风进行过滤,可以将烟气热风中的杂质进行双重过滤,防止杂质进入风机中对风叶造成破坏,同时经过过滤后的烟气热风进入到牵拉箱、湿式电除尘器中,可以减少湿式电除尘器的除尘负荷,进而延长牵拉箱内的瓷瓶使用寿命和湿式电除尘器的使用寿命。

附图说明

[0024] 图1为本发明的结构示意图;

[0025] 图2为图1中A处的结构放大示意图;

[0026] 图3为图1中B处的结构放大示意图。

[0027] 其中:1-风机、2-控制模块、3-引风管、4-出风管、5-牵拉箱、6-进风管、7-电动蝶阀、8-冷风管、9-调节阀、10-温度传感器、11-过滤网、12-螺旋叶、13-漏斗、14-接管、15-堵盖、16-密封板、17-分流管、18-法兰、19-手动蝶阀、20-电除尘器本体。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图中的具体实施例对本发明做进一步的说明。

[0029] 参阅图1-3,一种湿式电除尘器的辅助加热方法,该方法是通过风机将湿式电除尘器附近烟道的烟气热风引入牵拉箱,附近烟道指的是离湿式电除尘器最近的炼钢炉或加热炉或量子电弧炉等设备对应的排烟管道,将这些高温的烟气热风引入牵拉箱中,利用烟气热风对牵拉箱辅助加热,能够充分利用余热,有效节约能源。

[0030] 优选的,在烟气热风进入牵拉箱前,对烟气热风的温度进行检测,

[0031] 当烟气热风的温度大于120℃时,将外界的冷风引入烟气热风中混合,然后再将混合后的烟气热风引入牵拉箱;

[0032] 当烟气热风的温度为90℃~120℃时,烟气热风直接引入牵拉箱;

[0033] 当烟气热风的温度小于90℃时,烟气热风停止引入牵拉箱。

[0034] 本发明的辅助加热方法,通过风机将湿式电除尘器附近烟道的烟气热风引入牵拉箱,利用烟气热风对牵拉箱辅助加热,使牵拉箱处于一定恒温状态,保持牵拉箱内部干燥,有效保证了湿电长期稳定运行,提高除尘效率。

[0035] 优选的,在烟气热风进入风机前,对烟气热风进行过滤,使得进入牵拉箱内的烟气热风干净整洁,减少湿式电除尘器的除尘负荷。

[0036] 一种湿式电除尘器的辅助加热系统,包括风机1和控制模块2,其中,风机1的入口连接有引风管3,引风管3与湿式电除尘器附近的烟道连通,具体的,引风管3是与离湿式电除尘器最近的炼钢炉或加热炉或量子电弧炉等设备对应的排烟管道连接,将这些设备运行产生的烟气热风引入牵拉箱5中,在风机1的出口连接有出风管4,牵拉箱5上设有连通的进风管6,出风管4与牵拉箱5的进风管6连通,方便将烟气热风引入,在引风管3、出风管4上均设有电动蝶阀7,方便控制气流的流通,在引风管3上还连接有与外界连通的冷风管8,在冷风管8内设有调节阀9,可根据牵拉箱5所需要的温度,通过打开调节阀9,使得冷风通过冷风管8进入引风管3中,调节烟气热风的温度,在出风管4上还设有温度传感器10,用于检测进入牵拉箱前的烟气热风温度,其中,温度传感器10、风机1、电动蝶阀7、调节阀9均与控制模块2电性连接,便于控制根据温度调节风机1、电动蝶阀7和调节阀9的工作;在引风管3上还设有过滤装置,用于对引入的烟气热风进行过滤。

[0037] 本发明的辅助加热系统,能够克服现有电加热运行不稳定,维修不方便、更换时间长,容易出现温度低易造成牵拉箱内结露的问题,无需对现有的生产系统进行大量的改造,成本低,适用范围广,改造实施快,提高工作效率,其结构简单,对安装施工的技能水平要求不高,方便日常维护备件管理,有效保证了湿电长期稳定运行。

[0038] 优选的,过滤装置包括过滤网11和螺旋叶12,其中,过滤网11、螺旋叶12沿烟气热风流动方向依次安装在引风管3内,烟气热风中的杂质依次经过过滤网11过滤,螺旋叶12分离,最后再通过风机1,在螺旋叶12下方的引风管3上连通有收集组件,用于将螺旋叶12分离出的颗粒物质进行回收。

[0039] 本实施例的辅助加热系统,采用过滤网和螺旋叶的双重过滤方式对引入的烟气热风进行过滤,可以将烟气热风中的杂质进行双重过滤,防止杂质进入风机中对风叶造成破坏,同时经过过滤后的烟气热风进入到牵拉箱、湿式电除尘器中,可以减少湿式电除尘器的除尘负荷,进而延长牵拉箱内的瓷瓶使用寿命和湿式电除尘器的使用寿命。

[0040] 优选的,收集组件包括漏斗13和多根接管14,其中,漏斗13通过多根接管14与引风管3连通,且漏斗13底部螺纹连接有堵盖15。经过螺旋叶12螺旋分离出的颗粒,通过接管14落入到漏斗13中进行储存,然后通过打开堵盖15对漏斗13中的颗粒定期清理,清理维护十分方便。

[0041] 优选的,在过滤网11前侧的引风管3底部开设有检修口,在过滤网11前侧的引风管3底部通过螺栓安装有将检修口覆盖的密封板16。经过过滤网11过滤出来的杂质,会残留在过滤网11侧面,可通过打开密封板16,通过检修口对过滤网11中的杂质进行定期清理,清理维护十分方便。

[0042] 优选的,在出风管4远离风机1的一端连接有多个分流管17,多个分流管17分别与

多个牵拉箱5对应的进风管6连接,实现一台风机能够为多个牵拉箱5提供烟气热风。进一步地,该分流管17与进风管6之间通过法兰18连接,方便拆装维护。更进一步的,每个分流管17上均设有手动蝶阀19,便于均衡各牵拉箱的温度,同时也方便温度的调试。

[0043] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

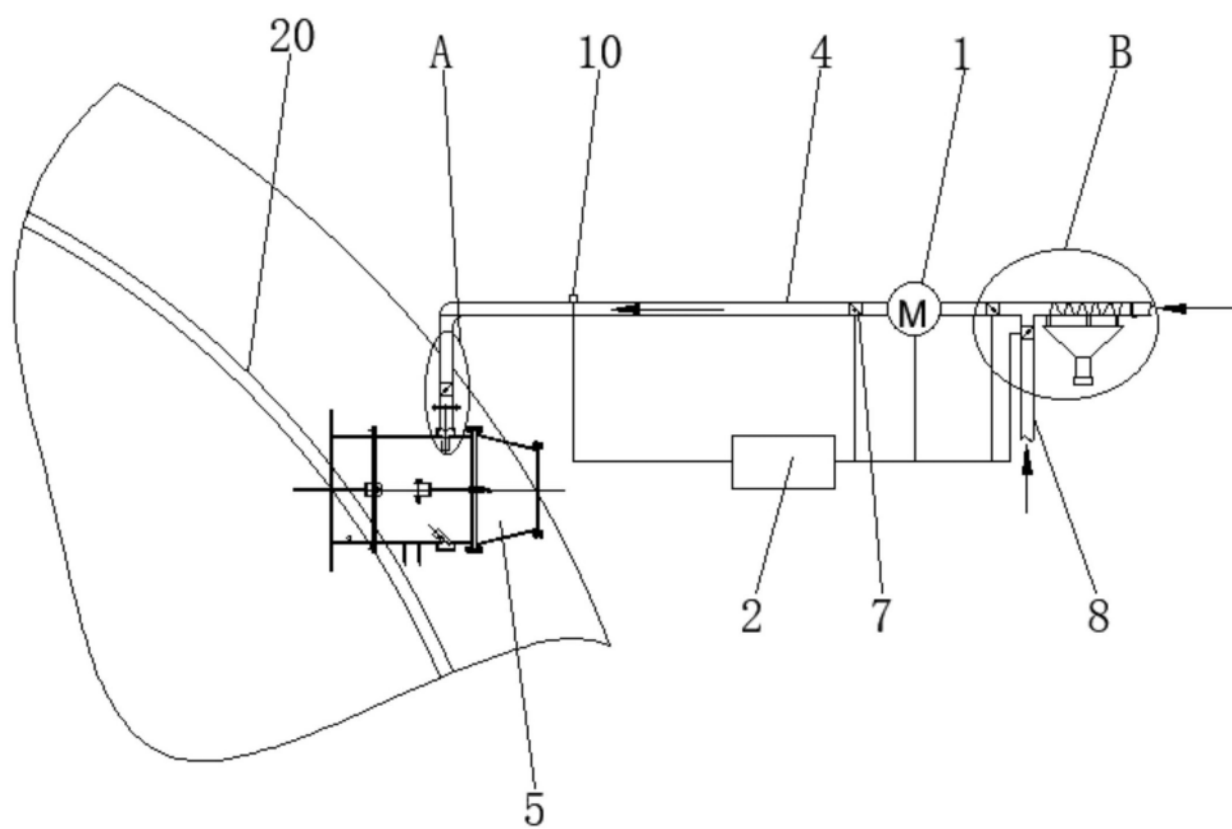


图1

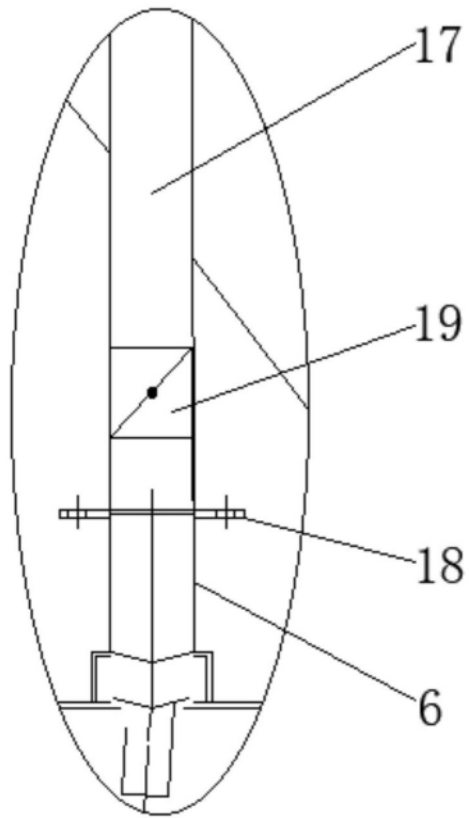


图2

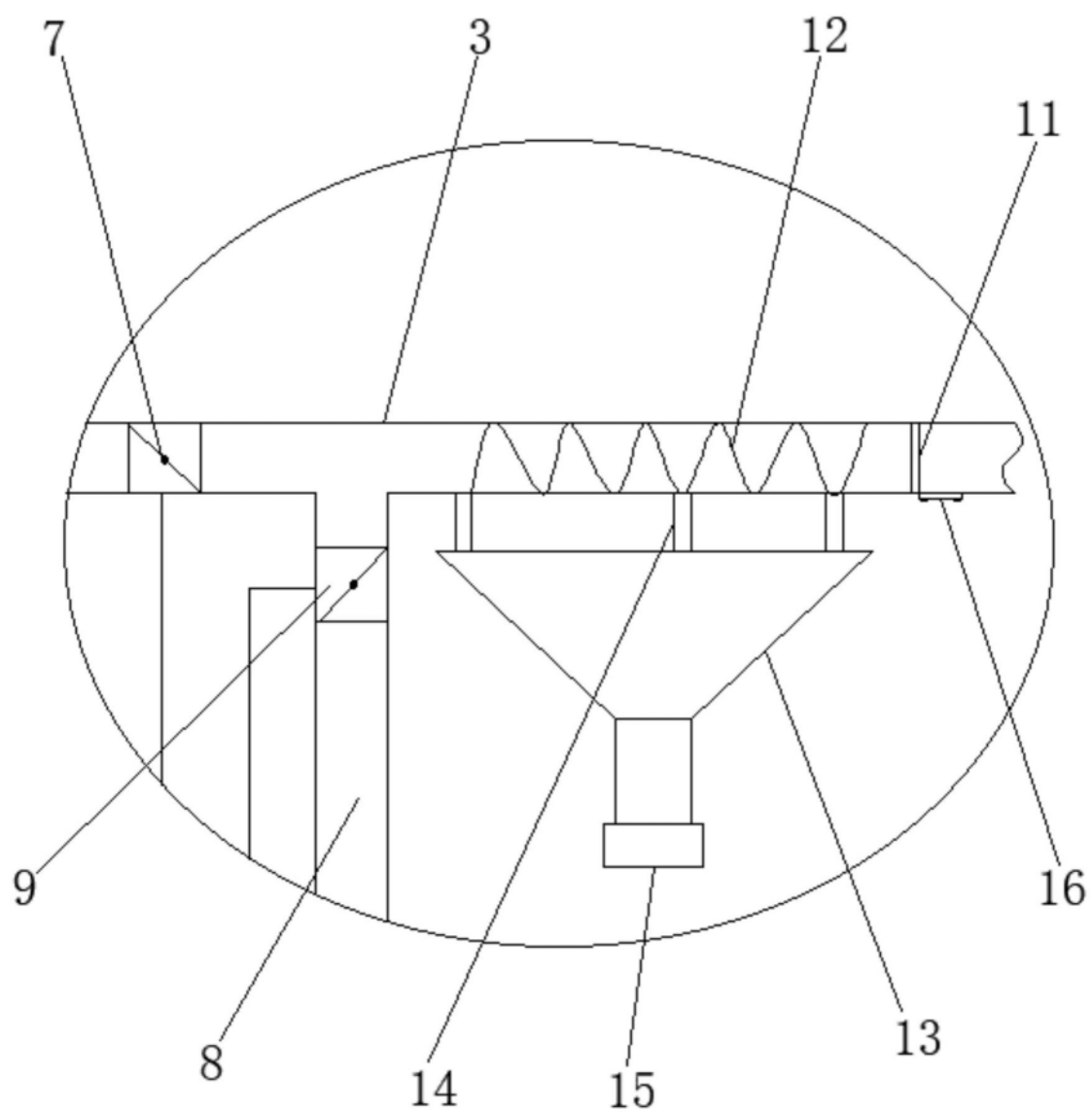


图3