



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104555457 B

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201410788621.0

(22)申请日 2014.12.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104555457 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 大唐桂冠合山发电有限公司

地址 546501 广西壮族自治区合山市电北路1号

(72)发明人 李海涛 潘国才 陈志忠

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理

事务所(普通合伙) 11369

代理人 靳浩

(51)Int.Cl.

B65G 53/66(2006.01)

(56)对比文件

CN 203064820 U,2013.07.17,全文.

CN 202765845 U,2013.03.06,全文.

JP 特开2003-276842 A,2003.10.02,全文.

JP 昭59-225218 A,1984.12.18,全文.

CN 102134006 A,2011.07.27,全文.

审查员 詹沛

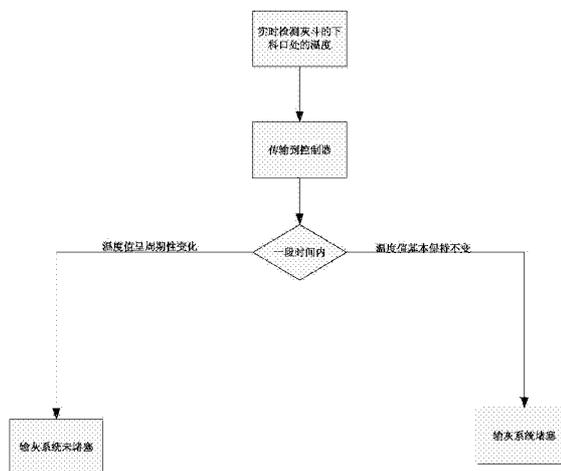
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于判断气力输灰系统堵塞的方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于判断气力输灰系统堵塞的方法,在灰斗的下料口的附近设置一温度传感器;电除尘设备连续地向所述灰斗内落灰,且灰具有高于室温的温度;气力输灰系统连续地重复以下工作周期:工作周期由连续的第一时间段和第二时间段构成,在第一时间段,下料阀保持开启,仓泵不运转;在第二时间段,下料阀保持关闭,仓泵运转,进行输灰;在气力输灰系统的工作过程中,若温度传感器所检测的温度值在一段时间内基本保持不变,则判断气力输灰系统发生了堵塞。本发明所需要的仪器简单,只需温度传感器就能实现,不需对输灰系统本身做出改造,适用面广;本发明提供的方法能较早的发现输灰系统的堵塞的情况,防止出现灰斗出现长时间的堵塞的现象。



1. 一种用于判断气力输灰系统堵塞的方法,其中,所述气力输灰系统包括灰斗、仓泵、输灰管道和灰仓,一电除尘设备位于所述灰斗的上游,所述灰斗的下料口连接至所述仓泵,一下料阀设置在所述下料口和所述仓泵之间,用于决定所述下料口和所述仓泵之间的通断,所述仓泵通过输灰管道连通至所述灰仓,用于对灰进行流化处理并输送出去;

其特征在于,

在所述灰斗上的下料口处设置一温度传感器;

所述电除尘设备连续地向所述灰斗内排灰,且灰具有高于室温的温度;

所述气力输灰系统连续地重复以下工作周期:所述工作周期由连续的第一时间段和第二时间段构成,在第一时间段,所述下料阀保持开启,所述仓泵不运转,在第二时间段,所述下料阀保持关闭,所述仓泵运转;

在所述气力输灰系统的工作过程中,若所述温度传感器所检测的温度值在一段时间内基本保持不变,则判断所述气力输灰系统发生了堵塞。

2. 如权利要求1所述的用于判断气力输灰系统堵塞的方法,其特征在于,若所述温度传感器所检测到的温度值随时间呈周期性地变化,并且在每个变化周期内先呈上升趋势,再呈下降趋势,则判断所述气力输送系统未发生堵塞。

3. 如权利要求1或2所述的用于判断气力输灰系统堵塞的方法,其特征在于,在每个工作周期内,所述第二时间段为10~15min,所述第一时间段为30s。

4. 如权利要求1所述的用于判断气力输灰系统堵塞的方法,其特征在于,若所述温度传感器所检测的温度值在一段时间内的变化量不超过 $\pm 3^{\circ}\text{C}$,则判断所述气力输送系统发生堵塞。

5. 如权利要求1所述的用于判断气力输灰系统堵塞的方法,其特征在于,在所述气力输灰系统的工作过程中,若所述温度传感器所检测的温度值在15~50min内基本保持不变,则判断所述气力输灰系统发生了堵塞。

6. 如权利要求2所述的用于判断气力输灰系统堵塞的方法,其特征在于,在一显示设备上显示在所述气力输灰系统的工作过程中,所述温度传感器所检测的温度值随时间的变化曲线。

7. 如权利要求1所述的用于判断气力输灰系统堵塞的方法,其特征在于,在所述灰斗上的下料口处设置一集热块,所述温度传感器设置在所述集热块上。

一种用于判断气力输灰系统堵塞的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种判断输灰系统是否通畅的方法,特别涉及一种用于判断气力输灰系统堵塞的方法。

背景技术

[0002] 目前国内外还没有技术手段判断气力输灰系统下灰情况,只能通过灰斗料位信号来判断输灰是否通畅,当灰斗高料位信号发时,说明输灰系统输灰不畅。但是灰斗高料位信号发时,往往灰斗已经堵灰时间比较长了,如果处理不及时,会造成电场退出,发电机组被迫降负荷处理。

[0003] 灰斗和仓泵的高料位信号测量的准确度,也是各电厂的难题。高料位的测量方式,不管是射频导纳、无源核子或是差压式,都存在着误发信号或拒发信号的情况,运行人员往往无法准确判断灰斗的灰量情况。

发明内容

[0004] 本发明针对目前判断输灰系统是否发生堵灰的情况的方法中存在的缺陷,设计了一种用于判断气力输灰系统堵塞的方法。

[0005] 本发明提供的技术方案为:

[0006] 一种用于判断气力输灰系统堵塞的方法,其中,所述气力输灰系统包括灰斗、仓泵、输灰管道和灰仓,一电除尘设备位于所述灰斗的上游,所述灰斗的下料口连接至所述仓泵,一下料阀设置在所述下料口和所述仓泵之间,用于决定所述下料口和所述仓泵之间的通断,所述仓泵通过输灰管道连通至所述灰仓,用于对灰进行流化处理并输送出去;

[0007] 在所述灰斗上的下料口处设置一温度传感器;

[0008] 所述电除尘设备连续地向所述灰斗内排灰,且灰具有高于室温的温度;

[0009] 所述气力输灰系统连续地重复以下工作周期:所述工作周期由连续的第一时间段和第二时间段构成,在第一时间段,所述下料阀保持开启,所述仓泵不运转,在第二时间段,所述下料阀保持关闭,所述仓泵运转;

[0010] 在所述气力输灰系统的工作过程中,若所述温度传感器所检测的温度值在一段时间内基本保持不变,则判断所述气力输灰系统发生了堵塞。

[0011] 优选的是,所述的用于判断气力输灰系统堵塞的方法中,若所述温度传感器所检测到的温度值随时间呈周期性地变化,并且在每个变化周期内先呈上升趋势,再呈下降趋势,则判断所述气力输送系统未发生堵塞。

[0012] 优选的是,所述的用于判断气力输灰系统堵塞的方法中,在每个工作周期内,所述第二时间段为10~15min,所述第一时间段为30s。

[0013] 优选的是,所述的用于判断气力输灰系统堵塞的方法中,若所述温度传感器所检测的温度值在一段时间内的变化量不超过 $\pm 3^{\circ}\text{C}$,则判断所述气力输送系统发生堵塞。

[0014] 优选的是,所述的用于判断气力输灰系统堵塞的方法中,在所述气力输灰系统的

工作过程中,若所述温度传感器所检测的温度值在15~50min内基本保持不变,则判断所述气力输灰系统发生了堵塞。

[0015] 优选的是,所述的用于判断气力输灰系统堵塞的方法中,在一显示设备上显示在所述气力输灰系统的工作过程中,所述温度传感器所检测的温度值随时间的变化曲线。

[0016] 优选的是,所述的用于判断气力输灰系统堵塞的方法中,在所述灰斗的下料口处设置一集热块,所述温度传感器设置在所述集热块上。

[0017] 本发明利用气力输灰系统中输送的灰的温度高于室温以及下料阀规律性的启动和关闭的特性,设计一种用于判断气力输灰系统堵塞的方法。当气力输灰系统输灰顺畅时,检测到的温度变化随着下料阀的开关在一段时间内呈现出周期规律的变化,而当气力输灰系统输灰出现堵塞时,一段时间内检测到的温度变化随着料阀的开关不变。本发明所需要的仪器简单,只需温度传感器就能实现,不需对输灰系统本身做出改造,适用面广;本发明提供的方法能较早的发现输灰系统的堵塞的情况,防止出现灰斗出现长时间的堵塞的现象。

附图说明

[0018] 图1为本发明的流程图。

[0019] 图2为本发明中气力输灰系统未发生堵塞时温度随时间的变化曲线。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0021] 气力输灰系统包括:灰斗、仓泵、输灰管道、灰仓和控制设备。控制设备上设置有一显示屏。灰斗的下料口通过输灰管道与仓泵连通,在输灰管道上设置有下列阀,且下料阀设置在灰斗的下料口和仓泵之间,下料阀用于决定灰斗的下料口和仓泵之间的通断,下料阀和仓泵与控制设备电连接,控制设备控制下料阀和仓泵的开启和关闭。电除尘设备设置在灰斗的上游,并持续向灰斗输送温度高于室温的灰,气力输灰系统连续地重复以下工作周期:工作周期由连续的第一时间段和第二时间段构成,第一时间段(30s左右)控制系统开启下料阀,此时仓泵处于关闭状态,第二时间段(10~15分钟),控制系统关闭下料阀,启示开启仓泵,仓泵将其中的灰输送到灰仓中。

[0022] 在灰斗的下料口处设置有一个金属的集热块,在集热块上设置有温度传感器,温度传感器与控制设备电连接,温度传感器实时检测出灰口处的温度,并将该温度值传输至控制系统。本实施例中选择的温度传感器为铠装铂热电阻PT100,规格为WZPK【-200~+500(°C)】。在气力输灰系统的工作过程中,温度传感器所检测的温度值随时间的变化曲线显示在显示器。

[0023] 如图1所示,本发明提供一种用于判断气力输灰系统堵塞的方法:

[0024] 若温度传感器所检测到的温度值随时间呈周期性地变化,并且在每个变化周期内先呈上升趋势,再呈下降趋势,则判断所述气力输送系统未发生堵塞,图2中显示的为气力输灰系统输灰未发生堵塞时的温度随时间的变化曲线;

[0025] 若温度传感器所检测的温度值在15~50分钟内基本保持不变,或者温度传感器所

检测的温度值的变化量不超过 $\pm 3^{\circ}\text{C}$,则判断气力输灰系统发生了堵塞。

[0026] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

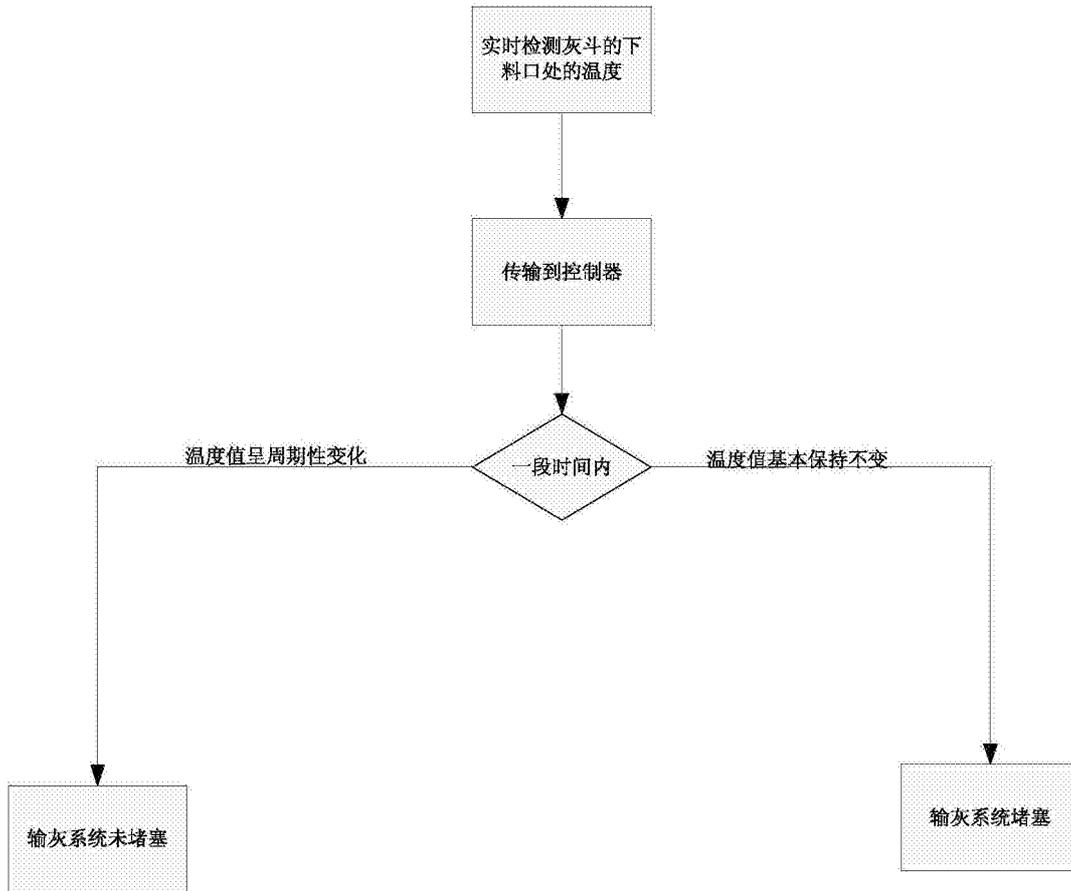


图1

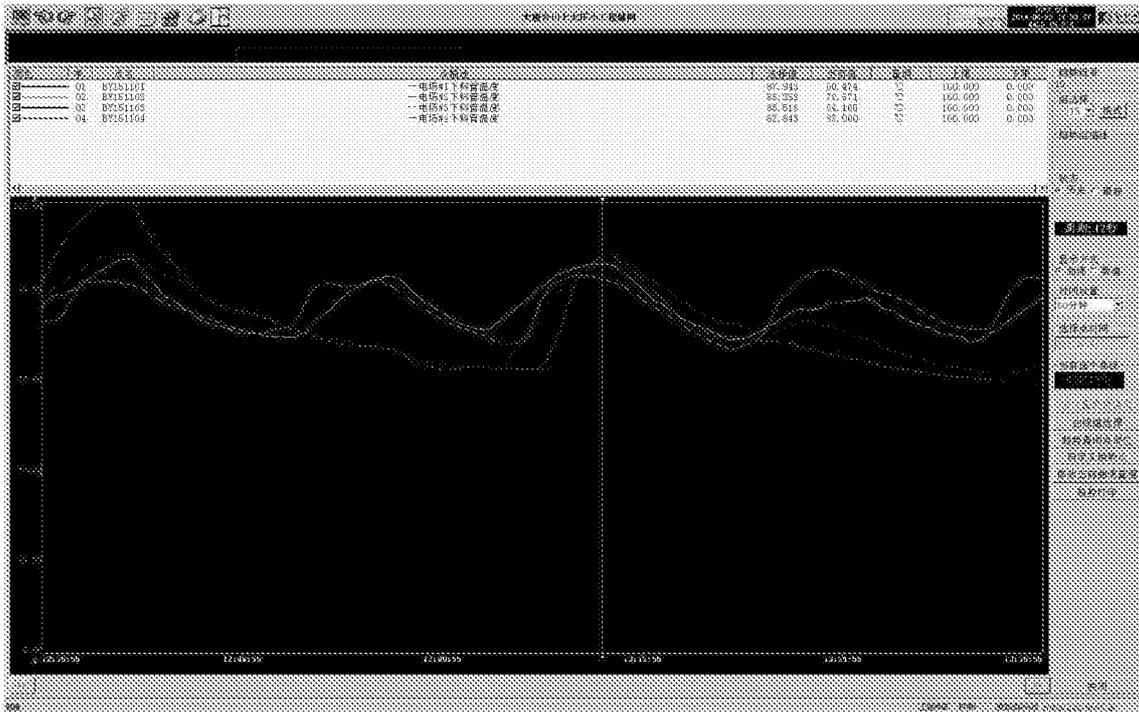


图2