



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116260152 A

(43) 申请公布日 2023.06.13

(21) 申请号 202310183996.3

H02P 6/30 (2016.01)

(22) 申请日 2023.03.01

(71) 申请人 龙源保康风力发电有限公司

地址 441606 湖北省襄阳市保康县后坪镇
国营横冲药材厂

(72) 发明人 江波 段凡卫 刘会印 姚波

朱彬彬 黄烁 王豪 沈威 董惠
冷鹏博 邱斌 罗聪

(74) 专利代理机构 北京路胜元知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 11669

专利代理师 路兆强 段明升

(51) Int. Cl.

H02J 3/18 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

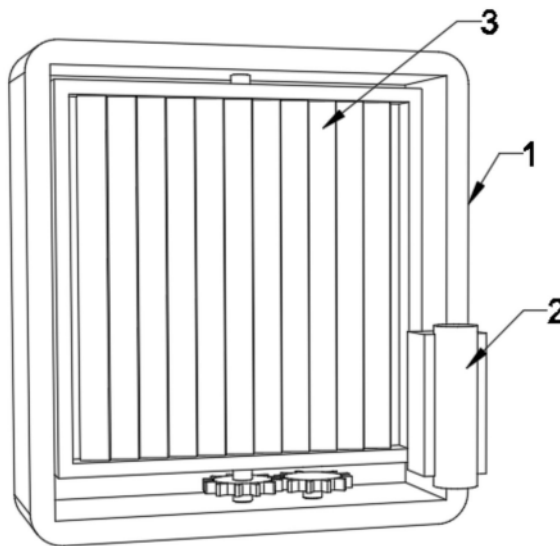
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种风电场SVG室通风控制系统及控制方法

(57) 摘要

本发明涉及通风控制系统技术领域,尤其涉及一种风电场SVG室通风控制系统及控制方法,解决了现有技术中潮湿的空气及雨水直接进入户内,导致户内的散热空气质量下降,破坏室内设施,这样既会缩短了设备的维护时间,增加了维护的成本费用,同时也降低了设备的运行寿命,以及大量的杂物和水滴遗留在设备上,导致设备经常出现跳闸的问题。一种风电场SVG室通风控制系统及控制方法,一种风电场SVG室通风控制方法,室内温度传感器和湿度传感器将数值发送给微处理单元,通过将结合现场实际将SVG风冷循环由全外循环改为半内半外循环,在保证处理SVG室负压的同时保证SVG室内温升不会太高。



1. 一种风电场SVG室通风控制方法,其特征在于,

室内温度传感器和湿度传感器将数值发送给微处理单元,微处理单元将数字信息转化为电信号发送给控制器,控制器控制室内外连通处的挡板(3)受电机(2)驱动关闭或者打开,保持室内外温度在5℃-35℃,湿度不大于80%;

当室内温度大于35℃时,电机(2)驱动挡板(3)打开;

当室内温度小于5℃时,电机(2)控制挡板(3)关闭;

当室内的温度小于35℃,且湿度大于80%时,电机(2)控制挡板(3)关闭。

2. 一种风电场SVG室通风控制系统,其特征在于,其用于执行根据权利要求1所述的风电场SVG室通风控制方法,其包括信息采集模块、电路控制模块、微处理单元、散热单元和挡板(3);

信息采集模块用于采集温度信息和湿度信息,包括温度传感器和湿度传感器;

微处理单元用于将信息采集模块的数字信息转化为对应的电信号输出;

散热单元用于辅助SVG室内散热;

电路控制模块包括控制器、电机(2)、正转电路、正转电路的微动开关、反转电路、反转电路的微动开关;微处理单元将对应的电信号发送给控制器,控制器控制电机(2)接通正转电路或者反转电路;

挡板(3),用于受电机(2)驱动控制运动。

3. 根据权利要求2所述的一种风电场SVG室通风控制系统,其特征在于,当电机接通正转电路时,电机控制挡板转动至与正转电路的微动开关被触发时,正转电路关闭。

4. 根据权利要求2所述的一种风电场SVG室通风控制系统,其特征在于,当电机接通反转电路时,电机控制挡板转动至反转电路的微动开关被触发时,反转电路关闭。

5. 根据权利要求2所述的一种风电场SVG室通风控制系统,其特征在于,当SVG室内温度大于35℃时,微处理单元向电路控制模块发送驱动信号,同时散热单元控制打开。

6. 根据权利要求2所述的一种风电场SVG室通风控制系统,其特征在于,还包括百叶窗(1),所述百叶窗(1)安装在SVG室内外连通口处,所述挡板(3)顶部和底部分别安装有旋转轴,以与百叶窗活动安装。

7. 根据权利要求2所述的一种风电场SVG室通风控制系统,其特征在于,所述电机(2)安装在百叶窗(1)侧边,百叶窗(1)上安装有两个传动配合的齿轮,其中一个齿轮与电机(2)的输出轴同轴心安装,另外一个齿轮与挡板(3)的旋转轴同轴心连接。

8. 根据权利要求2所述的一种风电场SVG室通风控制系统,其特征在于,正转电路的微动开关和反转微动开关分别安装在百叶窗(1)内侧。

9. 根据权利要求2所述的一种风电场SVG室通风控制系统,其特征在于,挡板(3)的转动角度范围在0-90°。

10. 根据权利要求2所述的一种风电场SVG室通风控制系统,其特征在于,还包括控制面板,控制面板上安装有显示屏,控制面板与微处理单元电连接。

一种风电场SVG室通风控制系统及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通风控制系统技术领域,尤其涉及一种风电场SVG室通风控制系统及控制方法。

背景技术

[0002] 随着技术的更新迭代,目前电力行业的无功补偿装置都在由电容器、静止无功补偿装置(SVC)等向静止无功发生器(SVG)转变,目前主流的SVG分为两类,一类是风冷式SVG;一类是水冷式SVG。风冷式SVG的散热工作原理是设备通过散热风机的旋转,在设备的后腔体产生负压,户内或集装箱的前腔体为正常大气压,这样集装箱内或户内的自然气体会通过铝型材散热器将IGBT产生的热量通过流过散热器的自然空气将热量带走,从而保证散热器保持在IGBT合理的工作温度内,从上述原理上来讲,由于强迫风冷设备需要大量的自然空气进入户内,在雨季来临的时候,潮湿的空气及雨水就会直接进入户内,导致户内的散热空气质量下降,潮气破坏室内设施,这样会缩短设备的维护时间,增加维护的成本费用,同时也降低了设备的运行寿命。更重要的是,如果时间过长,水滴遗留在设备上,导致设备经常出现跳闸,因此我们提出了一种风电场SVG室通风控制系统及控制方法,用以解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种风电场SVG室通风控制系统及控制方法,解决现有技术中潮湿的空气及雨水会直接进入户内,导致户内的散热空气质量下降,破坏室内设施,这样既会缩短了设备的维护时间,增加了维护的成本费用,同时也降低了设备的运行寿命,并且大量水滴遗留在设备上,导致设备经常出现跳闸的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种风电场SVG室通风控制方法,室内温度传感器和湿度传感器将数值发送给微处理单元,微处理单元将数字信息转化为电信号发送给控制器,控制器控制室内外连通处的挡板受电机驱动关闭或者打开,保持室内外温度在5℃-35℃,湿度不大于80%;

[0006] 当室内温度大于35℃时,电机驱动挡板打开;

[0007] 当室内温度小于5℃时,电机控制挡板关闭;

[0008] 当室内的温度小于35℃,且湿度大于80%时,电机控制挡板关闭。

[0009] 一种风电场SVG室通风控制系统,其特征在于,包括信息采集模块、电路控制模块、微处理单元、散热单元和挡板;

[0010] 信息采集模块用于采集温度信息和湿度信息,包括温度传感器和湿度传感器;

[0011] 微处理单元用于将信息采集模块的数字信息转化为对应的电信号输出;

[0012] 散热单元用于辅助SVG室内散热;

[0013] 电路控制模块包括控制器、电机、正转电路、正转电路的微动开关、反转电路、反转电路的微动开关;微处理单元将对应的电信号发送给控制器,控制器控制电机接通正转电

路或者反转电路；

[0014] 挡板,用于受电机驱动控制运动。

[0015] 优选的,当电机接通正转电路时,电机控制挡板转动至与正转电路的微动开关被触发时,正转电路关闭。

[0016] 优选的,当电机接通反转电路时,电机控制挡板转动至反转电路的微动开关被触发时,反转电路关闭。

[0017] 优选的,当SVG室内温度大于35℃时,微处理单元向电路控制模块发送驱动信号,同时散热单元控制打开。

[0018] 优选的,还包括百叶窗,所述百叶窗安装在SVG室内外连通口处,所述挡板顶部和底部分别安装有旋转轴,以与百叶窗活动安装。

[0019] 优选的,所述电机安装在百叶窗侧边,百叶窗上安装有两个传动配合的齿轮,其中一个齿轮与电机的输出轴同轴心安装,另外一个齿轮与挡板的旋转轴同轴心连接。

[0020] 优选的,正转电路的微动开关和反转微动开关分别安装在百叶窗内侧。

[0021] 优选的,挡板的转动角度范围在0-90°。

[0022] 优选的,还包括控制面板,控制面板上安装有显示屏,控制面板与微处理单元电连接。

[0023] 本发明至少具备以下有益效果:

[0024] 通过将结合现场实际将SVG风冷循环由全外循环改为半内半外循环,在保证处理SVG室负压的同时保证SVG室内温升不会太高,同时加装温、湿度控制器,通过温湿度控制器控制内外循环系统的开合程度,保证夏季SVG高负荷运行时以外循环为主,内循环为辅,降低室内温度,在冬季以内循环为主,外循环为辅,维持室内温度,降低室内湿度,本发明解决了SVG风冷外循环会使得SVG室长期负压,导致潮气雨水进入,而目前技改后的内循环,在SVG长期高负荷运行时会使得SVG温度过高的问题。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明的电动百叶窗结构示意图;

[0027] 图2为本发明的通风系统控制逻辑示意图。

[0028] 图中:1、百叶窗;2、电机;3、挡板。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0030] 实施例一

[0031] 参照图1和图2,一种风电场SVG室通风控制方法,室内温度传感器和湿度传感器将数值发送给微处理单元,微处理单元将数字信息转化为电信号发送给控制器,控制器控制

室内外连通处的挡板3受电机2驱动关闭或者打开,保持室内外温度在5℃-35℃,湿度不大于80%;

[0032] 当室内温度大于35℃时,电机2驱动挡板3打开;

[0033] 当室内温度小于5℃时,电机2控制挡板3关闭;

[0034] 当室内的温度小于35℃,且湿度大于80%时,电机2控制挡板3关闭。

[0035] 实施例二

[0036] 参照图1和图2,一种风电场SVG室通风控制系统,包括信息采集模块、电路控制模块、微处理单元、散热单元和挡板3;

[0037] 信息采集模块用于采集温度信息和湿度信息,包括温度传感器和湿度传感器;

[0038] 微处理单元用于将信息采集模块的数字信息转化为对应的电信号输出;

[0039] 散热单元用于辅助SVG室内散热;

[0040] 电路控制模块包括控制器、电机2、正转电路、正转电路的微动开关、反转电路、反转电路的微动开关;微处理单元将对应的电信号发送给控制器,控制器控制电机2接通正转电路或者反转电路,当正转电路的微动开关被触发时,正转电路关闭,当反转电路的微动开关被触发时,反转电路关闭;

[0041] 挡板3,用于受电机2驱动控制运动,以触发对应的正转电路的微动开关或者反转电路的微动开关;

[0042] 本实施例中,通过对风电场SVG通风系统进行优化,通过根据SVG室内的温度和湿度控制SVG室内外的连通,利用热量交换,一方面可以保证SVG室内良好的散热,另外一方面室外空气进入室内,保证室内的负压强度,根据SVG室内外的温度和湿度的变化,实现室内为主室外为辅,或者室内为辅室外为主,两种模式的灵活切换,以保证设备温度不会过高和过低。

[0043] 实施例三

[0044] 参照图1和图2,一种风电场SVG室通风控制系统,包括信息采集模块、电路控制模块、微处理单元、散热单元和挡板3;

[0045] 信息采集模块用于采集温度信息和湿度信息,包括温度传感器和湿度传感器;

[0046] 微处理单元用于将信息采集模块的数字信息转化为对应的电信号输出;

[0047] 散热单元用于辅助SVG室内散热;

[0048] 电路控制模块包括控制器、电机2、正转电路、正转电路的微动开关、反转电路、反转电路的微动开关;微处理单元将对应的电信号发送给控制器,控制器控制电机2接通正转电路或者反转电路,当正转电路的微动开关被触发时,正转电路关闭,当反转电路的微动开关被触发时,反转电路关闭;

[0049] 挡板3,用于受电机2驱动控制运动,以触发对应的正转电路的微动开关或者反转电路的微动开关;

[0050] 当SVG室内温度大于35℃时,微处理单元向电路控制模块发送驱动信号,同时散热单元控制打开;

[0051] 本实施例中,通过设置散热单元,可以在SVG室内温度过高时,辅助散热,以保证SVG室设备的及时散热,降低SVG室设备发生故障的频率。

[0052] 实施例四

[0053] 参照图1和图2,一种风电场SVG室通风控制系统,包括信息采集模块、电路控制模块、微处理单元、散热单元和挡板3;

[0054] 信息采集模块用于采集温度信息和湿度信息,包括温度传感器和湿度传感器;

[0055] 微处理单元用于将信息采集模块的数字信息转化为对应的电信号输出;

[0056] 散热单元用于辅助SVG室内散热;

[0057] 电路控制模块包括控制器、电机2、正转电路、正转电路的微动开关、反转电路、反转电路的微动开关;微处理单元将对应的电信号发送给控制器,控制器控制电机2接通正转电路或者反转电路,当正转电路的微动开关被触发时,正转电路关闭,当反转电路的微动开关被触发时,反转电路关闭;

[0058] 挡板3,用于受电机2驱动控制运动,以触发对应的正转电路的微动开关或者反转电路的微动开关;

[0059] 当SVG室内温度大于35℃时,微处理单元向电路控制模块发送驱动信号,同时散热单元控制打开;

[0060] 还包括百叶窗1,百叶窗1安装在SVG室内外连通口处,挡板3顶部和底部分别安装有旋转轴,以与百叶窗活动安装,电机2安装在百叶窗1侧边,百叶窗1上安装有两个传动配合的齿轮,其中一个齿轮与电机2的输出轴同轴心安装,另外一个齿轮与挡板3的旋转轴同轴心连接,正转电路的微动开关和反转微动开关分别安装在百叶窗1内侧;

[0061] 在其中一种实施例中,挡板3的转动角度范围在0-90°;

[0062] 本实施例中,当微处理控制单元控制电机2接入正转电路时,电机2控制齿轮正转,齿轮的传动啮合,从而实现挡板3的齿轮转动,挡板3转动到一定角度后触发正转微动开关,电机2驱动停止,挡板3停止转动;当微处理控制单元控制电机2接入反转电路时,电机2控制齿轮反转,齿轮的传动啮合,从而实现挡板3的齿轮转动,挡板3转动到一定角度后触发反转微动开关,电机2驱动停止,挡板3停止转动,从而实现对挡板3的转动控制。

[0063] 实施例五

[0064] 参照图1和图2,一种风电场SVG室通风控制系统,包括信息采集模块、电路控制模块、微处理单元、散热单元和挡板3;

[0065] 信息采集模块用于采集温度信息和湿度信息,包括温度传感器和湿度传感器;

[0066] 微处理单元用于将信息采集模块的数字信息转化为对应的电信号输出;

[0067] 散热单元用于辅助SVG室内散热;

[0068] 电路控制模块包括控制器、电机2、正转电路、正转电路的微动开关、反转电路、反转电路的微动开关;微处理单元将对应的电信号发送给控制器,控制器控制电机2接通正转电路或者反转电路,当正转电路的微动开关被触发时,正转电路关闭,当反转电路的微动开关被触发时,反转电路关闭;

[0069] 挡板3,用于受电机2驱动控制运动,以触发对应的正转电路的微动开关或者反转电路的微动开关;

[0070] 当SVG室内温度大于35℃时,微处理单元向电路控制模块发送驱动信号,同时散热单元控制打开;

[0071] 还包括百叶窗1,百叶窗1安装在SVG室内外连通口处,挡板3顶部和底部分别安装有旋转轴,以与百叶窗活动安装,电机2安装在百叶窗1侧边,百叶窗1上安装有两个传动配

合的齿轮,其中一个齿轮与电机2的输出轴同轴心安装,另外一个齿轮与挡板3的旋转轴同轴心连接,正转电路的微动开关和反转微动开关分别安装在百叶窗1内侧;

[0072] 在其中一种实施例中,挡板3的转动角度范围在0-90°;

[0073] 还包括控制面板,控制面板上安装有显示屏,控制面板与微处理单元电连接;

[0074] 本实施例中,控制面板的设置,便于显示挡板3驱动控制的情况和SVG室内的温度和湿度的变化情况,在必要时可以辅助人工干预操控。

[0075] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

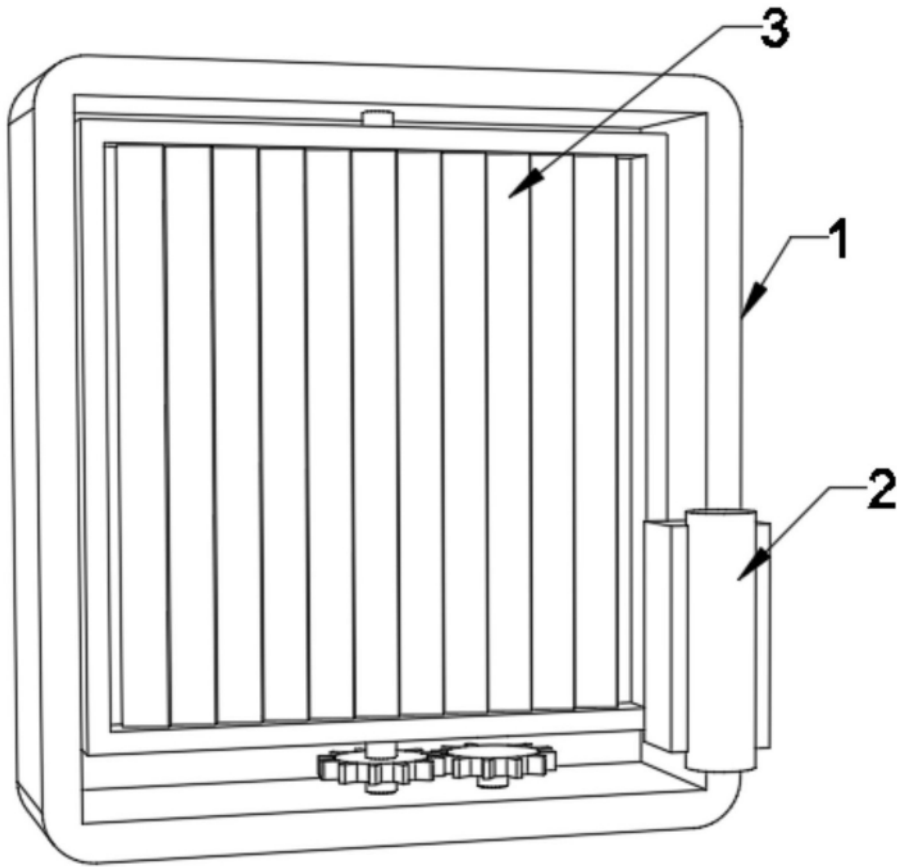


图1

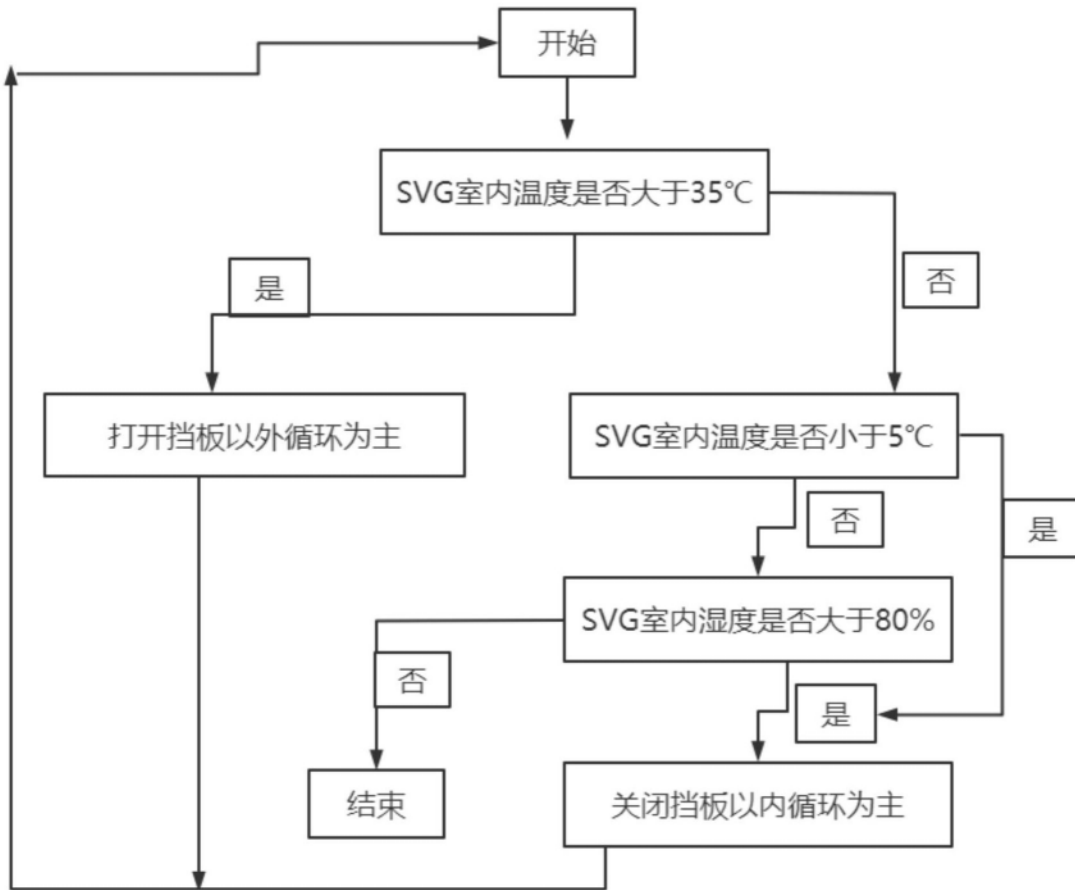


图2