



(21)申请号 201720363057.7

(22)申请日 2017.04.06

(73)专利权人 南京泰和盈科电力科技有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁开发区苏
源大道19号九龙湖国际企业总部园A3
座318室

(72)发明人 刘林端 莫继才 尚大武 杨程

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 黄冠华

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

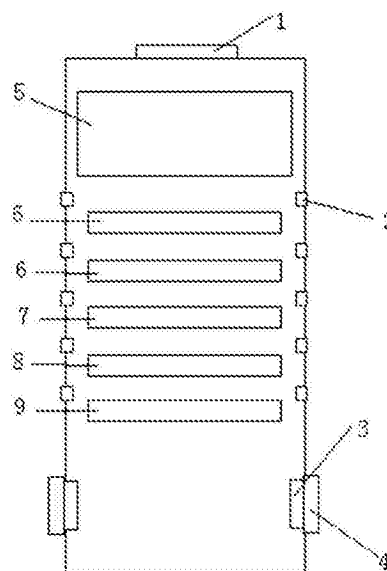
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型的光伏电站监控装置柜散热系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型的光伏电站监控装置柜散热系统,包括进风风扇装置和散热排风装置,所述进风风扇装置设置于所述光伏电站监控装置柜的侧壁下部,所述散热排风装置设置于所述光伏电站监控装置柜的顶部,所述进风风扇装置和所述散热排风装置采用进风和排风进行散热。本实用新型实现了光伏电站监控装置柜的精确送风散热,大大提升散热效果;所有进气位置均采用防水透气阀或散热过滤器,具有防水防尘作用,保证了机柜的防尘及降湿效果。



1. 一种新型的光伏电站监控装置柜散热系统,其特征在于,所述新型的光伏电站监控装置柜散热系统包括进风风扇装置和散热排风装置,所述进风风扇装置设置于所述光伏电站监控装置柜的侧壁下部,所述散热排风装置设置于所述光伏电站监控装置柜的顶部,所述进风风扇装置和所述散热排风装置采用进风和排风进行散热。

2. 根据权利要求1所述的新型的光伏电站监控装置柜散热系统,其特征在于,所述新型的光伏电站监控装置柜散热系统还包括散热过滤器,所述散热过滤器设置在所述进风风扇装置的外侧,所述散热过滤器用于对所述进风风扇装置的进风进行过滤。

3. 根据权利要求1所述的新型的光伏电站监控装置柜散热系统,其特征在于,所述进风风扇装置为小功率风扇。

4. 根据权利要求1所述的新型的光伏电站监控装置柜散热系统,其特征在于,所述新型的光伏电站监控装置柜散热系统还包括若干防水透气阀,所述防水透气阀用于气体进入所述新型的光伏电站监控装置柜散热系统和阻隔雨水进入所述新型的光伏电站监控装置柜散热系统内侧。

一种新型的光伏电站监控装置柜散热系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种散热系统,尤其涉及一种新型的光伏电站监控装置柜散热系统。

背景技术

[0002] 近年来新能源特别是太阳能光伏发电在中国得到迅猛发展,据统计,截止2016年底,光伏发电装机容量中国已经居世界第一位。伴随着太阳能光伏发电的高速发展,光伏电站的运维已呈现出专业化、智能化、远程化的趋势,并向无人值守发展,作为专业化、智能化、远程化运维管理的关键设备的光伏电站数据采集装置柜,目前已经得到了广泛应用。

[0003] 光伏电站数据采集装置柜由通讯管理机、工控机、正向隔离装置、防火墙、网络通讯设备等组成,这些设备集成在机柜中,都属于发热量大、但对环境要求高的电子电气设备,尤其是环境温度不能高,传统的散热方法是在机柜顶部安装散热风扇,虽然对机柜腔体有一定的散热效果,但存在俱多问题,如气流不均衡,气流组织紊乱,导致机柜腔体温度差异大;气流与热源设备表面交换不充分,导致设备不能得到及时散热;机柜腔体内湿度受外界环境影响大,湿度不能得到有效控制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有技术中的缺陷,现提供一种新型的光伏电站监控装置柜散热系统,实现了光伏电站监控装置柜的精确送风散热,大大提升散热效果;所有进气位置均采用防水透气阀或散热过滤器,具有防水防尘作用,保证了机柜的防尘及降湿效果。

[0005] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0006] 本实用新型一种新型的光伏电站监控装置柜散热系统,其特点在于,所述新型的光伏电站监控装置柜散热系统包括进风风扇装置和散热排风装置,所述进风风扇装置设置于所述光伏电站监控装置柜的侧壁下部,所述散热排风装置设置于所述光伏电站监控装置柜的顶部,所述进风风扇装置和所述散热排风装置采用进风和排风进行散热。

[0007] 优选地,所述新型的光伏电站监控装置柜散热系统还包括散热过滤器,所述散热过滤器设置在所述进风风扇装置的外侧,所述散热过滤器用于对所述进风风扇装置的进风进行过滤。

[0008] 优选地,所述进风风扇装置为小功率风扇。

[0009] 优选地,所述新型的光伏电站监控装置柜散热系统还包括若干防水透气阀,所述防水透气阀用于气体进入所述新型的光伏电站监控装置柜散热系统和阻隔雨水进入所述新型的光伏电站监控装置柜散热系统内侧。

[0010] 本实用新型的积极进步效果在于:

[0011] 本实用新型从空气动力学、流体力学、传热学的角度,应用在封闭腔体环境中的热气流弱交换热平衡的散热原理,通过置换、诱导、改变气流角度等复合通风方式

和控制,突破了机柜散热通风的传统模式,在机柜下部加装带具有防水透气散热过滤器的低功率送风机,与机柜顶部的排风机共同作用形成机柜内置换通风方式,实现良好的气流布局和形态,精准送风,提高通风散热效率;在主要发热设备下方位置安装防水透气阀,增加进气量,实现热源设备的精确送风散热,大大提升散热效果;所有进气位置均采用透气阀或散热过滤器,具有防水防尘作用,保证了机柜的防尘及降湿效果;机柜的散热效果大幅提升,温度得到有效控制,机柜内部降湿效果好,设备应用环境得到改善,电气设备故障率减少,可靠性增加,使用寿命延长。

附图说明

- [0012] 图1为本实用新型的较优实施例的正视结构示意图。
- [0013] 图2为本实用新型的较优实施例的侧视结构示意图。
- [0014] 图3为本实用新型的较优实施例的俯视结构示意图。
- [0015] 图4为本实用新型的散热气流正视剖面矢量结构示意图。
- [0016] 图5为本实用新型的散热气流侧视剖面矢量结构示意图。
- [0017] 图6为本实用新型的散热气流俯视剖面矢量结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面通过实施例的方式进一步说明本实用新型,但并不因此将本实用新型限制在所述的实施例范围之中。

[0019] 参见图1~图6,本实用新型一种新型的光伏电站监控装置柜散热系统,用于排除光伏电站监控装置柜器件产生的热量。光伏电站监控装置柜柜内设置有器件包括工业计算机5、通讯管理机6、正向隔离装置7、防火墙8和网络交换机9,在运行时产生热量,影响器件使用寿命和正常运行。本实用新型包括进风风扇装置和散热排风装置,进风风扇装置设置于光伏电站监控装置柜的侧壁下部,散热排风装置设置于光伏电站监控装置柜的顶部,进风风扇装置和散热排风装置采用进风和排风进行散热。进风风扇装置可为散热排风扇1,进风风扇装置可为低功率风扇3。

[0020] 更佳地,新型的光伏电站监控装置柜散热系统还包括散热过滤器4,散热过滤器4设置在进风风扇装置的外侧,散热过滤器4用于对进风风扇装置的进风进行过滤。低功率风扇3的送风量总和按照排风机排放量的90%来配置,以便机柜内形成微负压,将具有防水透气作用的透气阀安装在热源设备下方位置,让外部空气均匀的通过散热设备表面。

[0021] 本实用新型还包括若干防水透气阀2,防水透气阀2用于气体进入新型的光伏电站监控装置柜散热系统和阻隔雨水进入新型的光伏电站监控装置柜散热系统内侧。

[0022] 防水透气阀2阀及嵌入式的散热过滤器4均采用发泡聚四氟乙烯作为基材,通过压合而成,具有良好的防尘、防水及透气性。

[0023] 本实用新型从空气动力学、流体力学、传热学的角度,应用在封闭腔体环境中的热气流弱交换热平衡的散热原理,通过置换、诱导、改变气流角度等复合通风方式和控制,实现良好的气流布局和形态,精准送风,提高通风散热效率,通过不对称安装在机柜下方的二台低功率风扇3矢量送风及风量加压,在底部形成正压区,而顶部的排风扇向外部排出气流,其顶部是一个负压区,送风量是排风量的90%,从而形成机柜内部的微负压,低功率风

扇3的不对称安装是为了控制气流的流向,在小功率风扇3及排风扇的共同作用下,通过对气流的流向、流速、流量和流量强度进行控制,以形成环绕发热设备自下而上有规律的对流形态,使气流充分与热源设备热表面充分接触进行热交换,使空气对流的散热效果最优化,直到被排风扇排出,在机柜侧面设计合理的导向设备,对气流的流向、流速、流量和流量强度进行控制,以形成环绕发热设备自下而上有规律的对流形态,使气流充分与发热设备热表面充分接触进行热交换,使空气对流的散热效果最优化。

[0024] 本实用新型通过对通风气流的有效组织,使机柜内的通风形态接近置换通风的方式,产生显著效果为:形成由进出风口高差和温差产生的空气浮力驱动的自然对流和有小功率风扇3驱动的,可控的强制对流符合而成的弱气流,通过两部分气流共同起作用的复合换热过程,对电气设备热源体进行通风冷却;通过效率风机的不对称安装,控制气流的折反射形成导向降低流速。使气流在柜体底部形成环绕,并螺旋上升,在上升过程中形成对热源设备的包覆使气流与热源设备表面实现充分的热交换;在热气流上升的过程中自进风口至出风口间形成单向可控有序的气流流动通道,加速把载热气流溢出户外,使机柜内的温度保持相对恒定。

[0025] 以上结合附图实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域中普通技术人员可根据上述说明对本实用新型做出种种变化例。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。因而,实施例中的某些细节不应构成对本实用新型的限定,本实用新型将以所附权利要求书界定的范围作为本实用新型的保护范围。

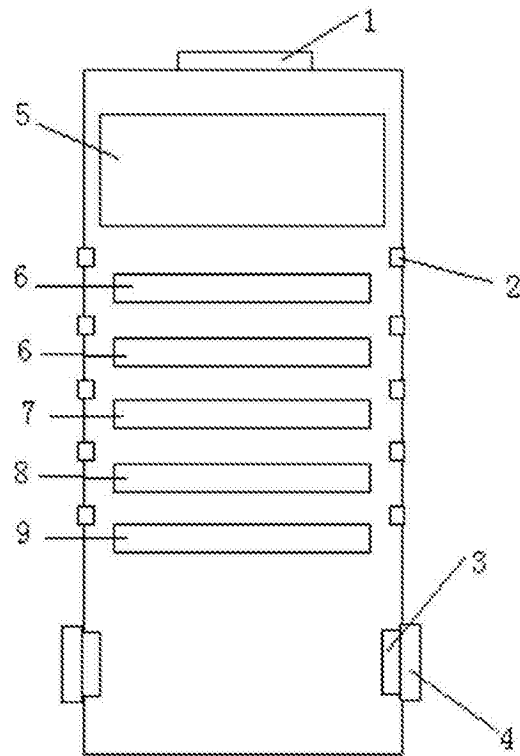


图1

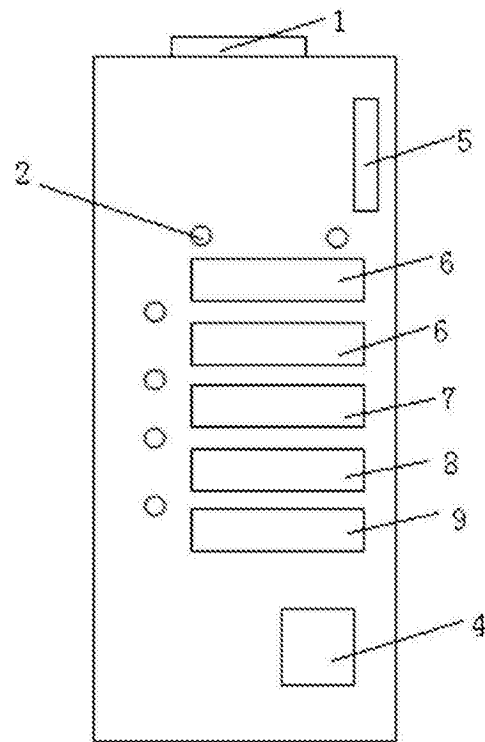


图2

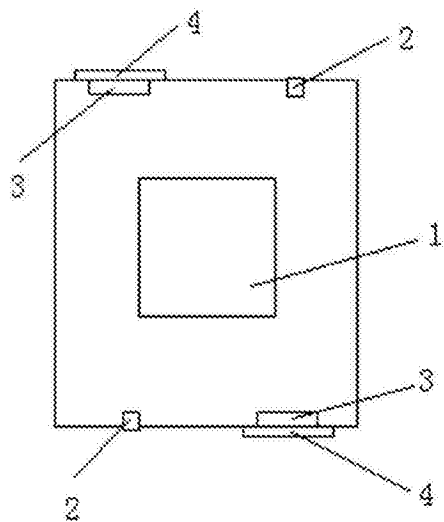


图3

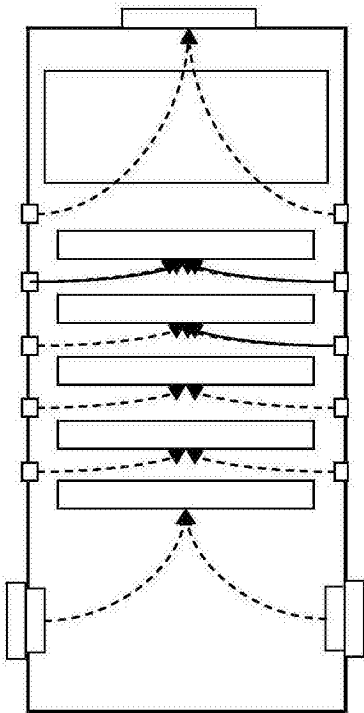


图4

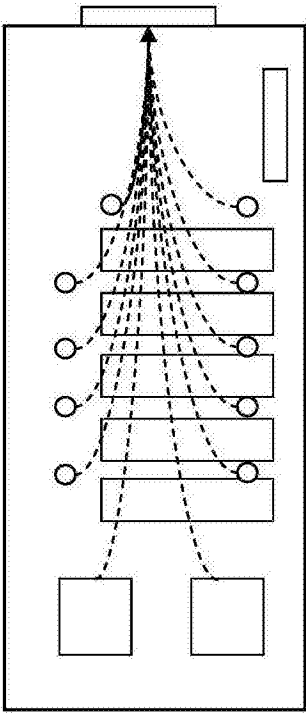


图5

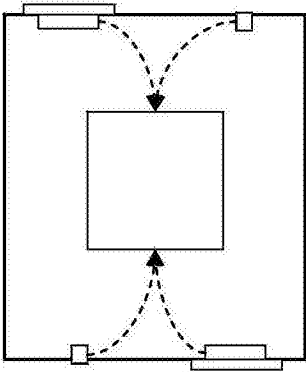


图6