



(21) 申请号 202323155020.X

(22) 申请日 2023.11.22

(73) 专利权人 陕西黄河能源有限责任公司

地址 710061 陕西省西安市曲江新区雁塔南路396号

(72) 发明人 李俊 陈中华 李青川 花茹

李涛 丁占全 王永哲

(74) 专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有限公司

44304

专利代理师 黄进

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

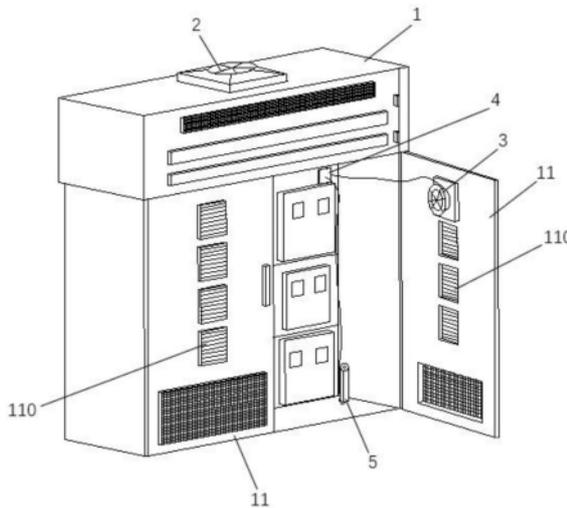
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种UPS柜的散热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种UPS柜的散热装置，每台UPS柜配置有两个柜门，散热装置包括设置在每台UPS柜的顶部的引风机，其特征在于，散热装置还包括安装在每个柜门上且位于柜门内侧的散热风机，柜门合上时散热风机位于UPS柜的内部；散热装置还包括相互连接的控制单元和测温元件，测温元件设置在UPS柜内部；引风机与控制单元连接，控制单元与散热风机连接；其中，每个柜门上开设有四个通风口，散热风机加装于四个通风口中的其中一个通风口位置处。本实用新型提供的散热装置通过通风口来增加UPS柜的有效进风面积和通风量，利用新增的散热风机增强原有的引风机的总引风风速，从而达到有效降低UPS柜内的温度的目的。



1. 一种UPS柜的散热装置, 每台UPS柜配置有两个柜门, 所述散热装置包括设置在每台所述UPS柜顶部的引风机, 其特征在于, 所述散热装置还包括安装在每个所述柜门上且位于所述柜门内侧的散热风机, 所述柜门合上时所述散热风机位于所述UPS柜的内部;

所述散热装置还包括相互连接的控制单元和测温元件, 所述测温元件设置在所述UPS柜内部; 所述引风机与所述控制单元连接, 所述控制单元与所述散热风机连接;

其中, 每个所述柜门上开设有四个通风口, 所述散热风机加装于四个所述通风口中的其中一个所述通风口位置处。

2. 根据权利要求1所述的UPS柜的散热装置, 其特征在于, 所述通风口为方形通风口, 所述方形通风口的长度与宽度数值比为1:1。

3. 根据权利要求2所述的UPS柜的散热装置, 其特征在于, 所述方形通风口的长度为120mm~140mm, 宽度为120mm~140mm。

4. 根据权利要求1所述的UPS柜的散热装置, 其特征在于, 所述通风口为圆形通风口时, 所述圆形通风口的直径为120mm~140mm。

5. 根据权利要求1-4任一所述的UPS柜的散热装置, 其特征在于, 所述通风口上设置有防尘网, 所述防尘网位于所述柜门内侧。

一种UPS柜的散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水力发电设备技术领域,尤其涉及一种UPS柜的散热装置。

背景技术

[0002] 在水力发电厂中设置有UPS柜,UPS是不间断电源的简称,是一种含有储能装置的不间断电源,主要用于给部分对电源稳定性要求较高的设备,可为设备不间断的供电。UPS柜设置有较多的电气设备,工作时主要是柜内变压器持续运行产生大量热量,使柜内温度升高。

[0003] 为了解决UPS柜内设备运行温度偏高的隐患,现有的技术中,在UPS柜的顶部以及UPS柜柜门的底部上设置通风口,UPS柜的顶部安装两台引风机,在降温时,UPS柜柜门底部上的通风口使得UPS柜外的空气能够进入UPS柜的内部,然后UPS柜的顶部的引风机将UPS柜内的热空气抽出,从而降低UPS柜温度。但是在夏季,UPS柜内温度仍然为 $46^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 。对于电气设备运行,理想的周围环境温度的上限值不应超过 40°C ,若环境温度在规定范围内每增加 $8^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$,其电气元器件的寿命降低约 $25\% \sim 30\%$ 。因此,亟需解决UPS柜内设备运行温度偏高的问题。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术存在的不足,本实用新型提供了一种UPS柜的散热装置,以解决现有的UPS柜中温度过高的问题。

[0005] 为了解决以上问题,本实用新型提供了一种UPS柜的散热装置,每台UPS柜配置有两个柜门,所述散热装置包括设置在每台所述UPS柜顶部的引风机,其特征在于,所述散热装置还包括安装在每个所述柜门上且位于所述柜门内侧的散热风机,所述柜门合上时所述散热风机位于所述UPS柜的内部。

[0006] 所述散热装置还包括相互连接的控制单元和测温元件,所述测温元件设置在所述UPS柜内部;所述引风机与所述控制单元连接,所述控制单元与所述散热风机连接。

[0007] 其中,每个所述柜门上开设有四个通风口,所述散热风机加装于四个所述通风口中的其中一个所述通风口位置处。

[0008] 优选地,所述通风口为方形通风口,所述方形通风口的长度与宽度数值比为1:1。

[0009] 优选地,所述方形通风口的长度为 $120\text{mm} \sim 140\text{mm}$,宽度为 $120\text{mm} \sim 140\text{mm}$ 。

[0010] 优选地,所述通风口为圆形通风口时,所述圆形通风口的直径为 $120\text{mm} \sim 140\text{mm}$ 。

[0011] 优选地,所述通风口上设置有防尘网,所述防尘网位于所述柜门内侧。

[0012] 本实用新型提供的散热装置,首先在UPS柜的每个柜门上开设有四个通风口,将散热风机加装于四个所述通风口中的其中一个所述通风口所在位置处,相比于现有的只在顶部装设引风机,本实用新型提供的散热装置中在UPS柜的每个柜门上新增一台散热风机,并在UPS柜的每个柜门上增加四个通风口,新增的四个通风口增大了UPS柜的进风面积,使得更多的UPS柜外空气进入UPS柜内,散热风机能够增强UPS柜内的空气流动,使得UPS柜顶部

的原有的引风机的总引风风速由原有的 $216\text{m}^3/\text{h}$ 增加至 $504\text{m}^3/\text{h}$,总引风风速增加了2.33倍,从而使得引风机能够带走更多的UPS柜内热空气,在夏季,UPS柜内的温度从 $46^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$ 降至 $32.6^\circ\text{C} \sim 36.9^\circ\text{C}$,能够解决现有的UPS柜中温度过高的问题。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例提供的散热装置的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式详细说明。这些优选实施方式的示例在附图中进行了例示。附图中所示和根据附图描述的本实用新型的实施方式仅仅是示例性的,并且本实用新型并不限于这些实施方式。

[0015] 在此,还需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本实用新型,在附图中仅仅示出了与根据本实用新型的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本实用新型关系不大的其他细节。

[0016] 图1是本实用新型实施例的散热装置的结构示意图,如图1所示,每台所述UPS柜1配置有两个柜门11,所述散热装置包括设置在每台所述UPS柜1的顶部的引风机2以及安装在每个所述柜门11上且位于所述柜门11内侧的散热风机3,所述柜门11合上时所述散热风机3位于所述UPS柜1的内部。

[0017] 所述散热装置还包括相互连接的控制单元4和测温元件5,所述测温元件4设置在所述UPS柜1内部;所述引风机2与所述控制单元4连接,所述控制单元4与所述散热风机3连接。

[0018] 其中,每个所述柜门11上开设有四个通风口110,所述散热风机3加装于四个所述通风口110中的其中一个所述通风口110位置处。

[0019] 具体地,所述测温元件5设置在所述UPS柜1的内部,用于检测所述UPS柜1内的温度并将检测到的温度数据传输至所述控制单元4。

[0020] 具体地,所述控制单元4和所述测温元件5均可放置于所述UPS柜1内部。

[0021] 具体地,在优选的方案中,所述控制单元4中预设第一温度值和第二温度值,当所述测温元件5检测到的温度数据超过所述第一温度值时,所述控制单元4控制所述散热风机3和所述引风机2得电运行;当所述测温元件5检测到的温度数据低于所述第二温度值时,所述控制单元4控制所述散热风机3和所述引风机2断电停运。

[0022] 优选的方案中,所述第一温度值为 40°C ,所述第二温度值为 $32.6^\circ\text{C} \sim 36.9^\circ\text{C}$,根据具体情况,例如,本实施例中,在夏季对UPS柜1的温度进行管控时,将所述第二温度值设置为 36.9°C 。

[0023] 具体地,在优选的方案中,所述散热风机3和所述引风机2配置有警报器,当所述散热风机3和所述引风机2因损坏而停运时,所述警报器发出警报,以此提示维检人员进行相应的抢修。

[0024] 具体地,在UPS柜1的每个柜门11上增加四个通风口110,由此使每个UPS柜1增加了八个通风口110,新增的通风口110增大了UPS柜1的进风面积,使得更多的UPS柜1外空气进

入UPS柜1内。

[0025] 本实施例中,未增加八个通风口110前每个UPS柜1的有效进风面积为 0.0875m^2 ,增加八个通风口110后每个UPS柜1的有效进风面积为 0.2065m^2 ,每个UPS柜1的有效进风面积增加了2.36倍。未增加八个通风口110前每个UPS柜1的通风量即进入UPS柜1内的风量为 $18.9\text{m}^3/\text{h}$,增加八个通风口110后每个UPS柜1的通风量即进入UPS柜1内的风量为 $53.19\text{m}^3/\text{h}$,通风量增加了2.81倍。由此可见,增加的通风口110可以使得更多外部较低的温度空气进入UPS柜1从而达到能够置换UPS柜1内的热空气的目的。

[0026] 具体地,每个UPS柜1安装两台散热风机3,将散热风机3安装在UPS柜的柜门11最上部分的通风口位置处,安装在此处可以使得UPS柜1中间、底部以及顶部的空气流动更好。

[0027] 具体地,散热风机3一方面能够增强UPS柜1内的空气流动,更多的外部空气进入UPS柜1内后在散热风机3的作用下能够使得UPS柜1顶部原有的引风机2的总引风风速由原有的 $216\text{m}^3/\text{h}$ 增加至 $504\text{m}^3/\text{h}$,总引风风速增加了2.33倍,从而使得引风机2能够带走更多的UPS柜1内热空气。散热风机3另一方面能够将UPS柜1内的少部分热空气通过散热风机3所在位置处的通风口排出。

[0028] 本实施例中,通过投运所述散热装置进行前后对比,在夏季实测UPS柜1内的温度从 $46^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$ 降至 $32.6^\circ\text{C} \sim 36.9^\circ\text{C}$ 。

[0029] 优选的方案中,例如,本实施例中,参阅图1,所述通风口110为方形通风口,所述方形通风口的长度与宽度数值比为1:1。

[0030] 优选的方案中,所述方形通风口的长度为 $120\text{mm} \sim 140\text{mm}$,宽度为 $120\text{mm} \sim 140\text{mm}$ 。

[0031] 例如,本实施例中,所述通风口110为长度和宽度都是 122mm 的方形通风口,在UPS柜的柜门11最上部分的通风口位置处安装散热风机3,所选用的散热风机3相关参数为:AC220V/19W/0.13A,散热风机3的风量为 $144\text{m}^3/\text{h}$,散热风机3的安装尺寸为 $122\text{mm} \times 122\text{mm}$ 。

[0032] 在一些其他优选的方案中,所述通风口110为圆形通风口时,所述圆形通风口的直径为 $120\text{mm} \sim 140\text{mm}$ 。

[0033] 优选的方案中,所述通风口110上设置有防尘网,所述防尘网位于所述柜门11内侧。

[0034] 具体地,所述防尘网能够防止外部的积灰通过通风口进入UPS柜,进一步减少UPS柜1内的电气设备的积灰。

[0035] 综上所述,本实用新型实施例提供的散热装置,通过新增通风口来增加UPS柜的有效进风面积和通风量,利用新增的散热风机增强原有的引风机的总引风风速,从而达到有效降低UPS柜内的温度的目的,且通过对UPS柜内温度监测来控制散热风机和引风机的运行,避免维检人员需时刻关注UPS柜内温度以及风机运行情况。

[0036] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

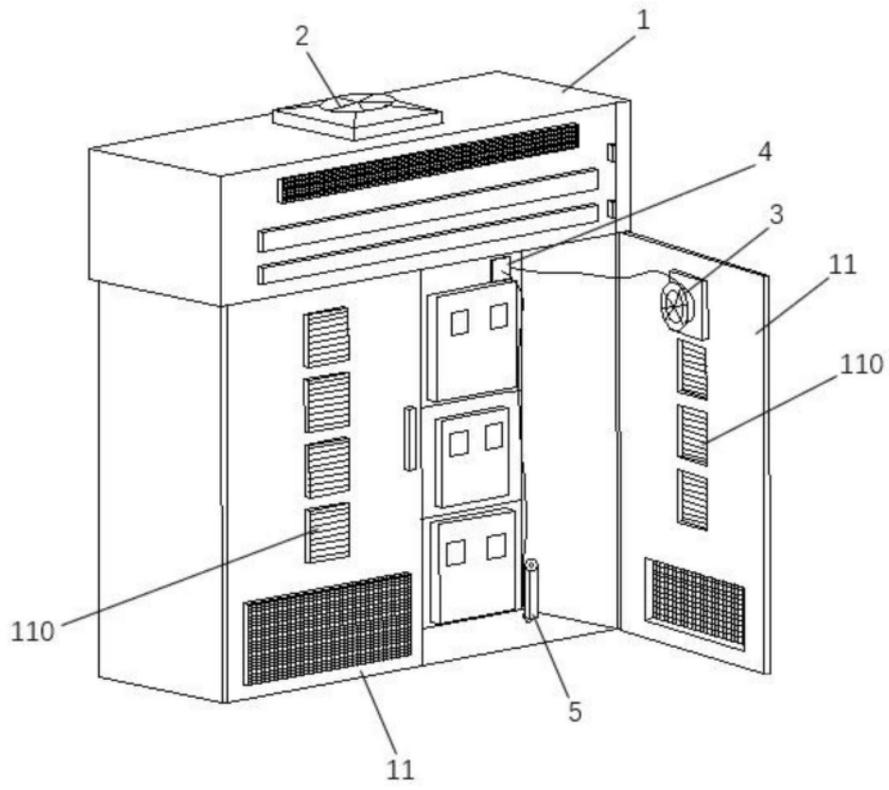


图1