



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204906316 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520373774. 9

(22) 申请日 2015. 06. 02

(73) 专利权人 泰豪科技(深圳)电力技术有限公司

地址 518110 广东省深圳市宝安区观澜镇环
观南路高新技术产业开发(泰豪工业
园)

(72) 发明人 凡志明

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 吴平

(51) Int. Cl.

H02S 50/00(2014. 01)

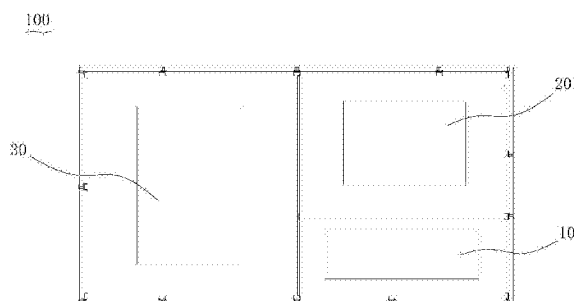
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

光伏箱式变电站系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种光伏箱式变电站系统,包括多个箱式变电站,箱式变电站包括低压仓、位于低压仓的低压开关、高压仓、位于高压仓的高压开关、变压器仓及位于变压器仓的变压器,还包括:光伏箱变监控装置,光伏箱变监控装置用于获取多个箱式变电站的高压电路与低压电路的工作参数,及高压开关、低压开关与变压器的工作状态;通讯装置,通信连接于多个光伏箱变监控装置;显示控制装置,通信连接于所述通讯装置。上述光伏箱式变电站系统,包括多个光伏箱变监控装置,可分别设置于多个箱式变电站内,分别收集各个箱式变电站的运行参数,并通过通讯装置将运行状态发送至显示控制装置,以便对多个箱式变电站的运行装置进行实时监控。



1. 一种光伏箱式变电站系统,包括多个箱式变电站,其特征在于,所述箱式变电站包括低压仓、位于所述低压仓的低压开关、高压仓、位于所述高压仓的高压开关、变压器仓及位于所述变压器仓的变压器,所述光伏箱式变电站系统还包括:

光伏箱变监控装置,所述光伏箱变监控装置为多个,分别安装于多个所述箱式变电站,并与每个所述箱式变电站的所述高压仓内的高压电路、高压开关,所述低压仓内的低压电路、低压开关,以及所述变压器仓内的所述变压器电连接,所述光伏箱变监控装置用于获取多个所述箱式变电站的所述高压电路与所述低压电路的工作参数,及所述高压开关、所述低压开关与所述变压器的工作状态;

通讯装置,通信连接于多个所述光伏箱变监控装置;

显示控制装置,通信连接于所述通讯装置,用于显示所述箱式变电站的运行状态。

2. 根据权利要求1所述的光伏箱式变电站系统,其特征在于,所述光伏箱变监控装置包括用于获取并发送所述低压电路的工作参数的低压电路参数采集单元,所述低压电路参数采集单元位于所述低压仓内,电连接于所述低压仓内的低压电路,并通信连接所述通讯装置。

3. 根据权利要求1所述的光伏箱式变电站系统,其特征在于,所述光伏箱变监控装置包括用于获取并发送所述低压开关的工作信号的低压开关信号采集单元,所述低压开关信号采集单元位于所述低压仓内,电连接于所述低压开关,并通信连接所述通讯装置。

4. 根据权利要求1所述的光伏箱式变电站系统,其特征在于,所述光伏箱变监控装置包括低压开关控制单元,所述低压开关控制单元位于所述低压仓内,电连接于所述低压开关,并通信连接所述通讯装置,用于接收所述通讯装置发送的低压开关控制指令并控制所述低压开关的工作状态。

5. 根据权利要求1所述的光伏箱式变电站系统,其特征在于,所述光伏箱变监控装置包括用于获取并发送所述高压电路的工作参数的高压电路参数采集单元,所述高压电路参数采集单元位于所述高压仓内,电连接于所述高压仓内的高压电路,并通信连接所述通讯装置。

6. 根据权利要求1所述的光伏箱式变电站系统,其特征在于,所述光伏箱变监控装置包括用于获取并发送所述高压开关的工作信号的高压开关信号采集单元,所述高压开关信号采集单元位于所述高压仓内,电连接于所述高压开关,并通信连接所述通讯装置。

7. 根据权利要求1所述的光伏箱式变电站系统,其特征在于,所述光伏箱变监控装置包括高压开关控制单元,所述高压开关控制单元位于所述高压仓内,电连接于所述高压开关,并通信连接所述通讯装置,用于接收所述通讯装置发送的高压开关控制指令并控制所述高压开关的工作状态。

8. 根据权利要求1所述的光伏箱式变电站系统,其特征在于,所述光伏箱变监控装置包括用于获取并发送温度信号的温度采集单元,所述温度采集单元位于所述变压器仓内,并安装于所述变压器,通信连接所述通讯装置。

9. 根据权利要求1所述的光伏箱式变电站系统,其特征在于,所述光伏箱变监控装置包括用于获取并发送所述高压仓、所述低压仓及所述变压器仓的开闭门信号的开闭门信号采集单元,所述开闭门信号采集单元位于所述变压器仓,电连接于所述高压仓、低压仓及所述变压器仓,并通信连接所述通讯装置。

10. 根据权利要求 1 所述的光伏箱式变电站系统,其特征在于,所述光伏箱变监控装置及所述显示控制装置皆设有 RS485 通信接口;所述显示控制包括显示屏,用于显示所述箱式变电站的运行状态。

光伏箱式变电站系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏箱式变电站领域，特别是涉及一种光伏箱式变电站系统。

背景技术

[0002] 箱式变电站（简称箱变），是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置，按一定接线方案排成一体，安装在工厂预制户内、户外紧凑式配电设备，将变压器降压、低压配电等功能有机地组合在一起，安装在一个防潮、防锈、防尘、防鼠、防火、防盗、隔热、全封闭、可移动的钢结构箱，在矿山、工厂企业、油气田和风力发电站等众多领域使用日益广泛。

[0003] 一般地，用于太阳能发电场的多个光伏箱式变电站安装的地点较为偏远，且数量较多，相互之间较为分散，不利于对各个箱式变电站进行监控和管理。

实用新型内容

[0004] 基于此，有必要针对光伏箱式变电站不易进行监控及管理的问题，提供一种便于监控与管理的光伏箱式变电站系统。

[0005] 一种光伏箱式变电站系统，包括多个箱式变电站，所述箱式变电站包括低压仓、位于所述低压仓的低压开关、高压仓、位于所述高压仓的高压开关、变压器仓及位于所述变压器仓的变压器，所述光伏箱式变电站系统还包括：

[0006] 光伏箱变监控装置，所述光伏箱变监控装置为多个，分别安装于多个所述箱式变电站，并与每个所述箱式变电站的所述高压仓内的高压电路、高压开关，所述低压仓内的所述低压电路、低压开关，以及所述变压器仓内的所述变压器电连接，所述光伏箱变监控装置用于获取多个所述箱式变电站的所述高压电路与所述低压电路的工作参数，及所述高压开关、所述低压开关与所述变压器的工作状态；

[0007] 通讯装置，通信连接于多个所述光伏箱变监控装置；

[0008] 显示控制装置，通信连接于所述通讯装置，用于显示所述箱式变电站的运行状态。

[0009] 上述光伏箱式变电站系统，包括多个光伏箱变监控装置，可分别设置于多个箱式变电站内，分别收集各个箱式变电站的运行参数，并通过通讯装置将运行状态发送至显示控制装置，以便对多个箱式变电站的运行装置进行实时监控。

[0010] 在其中一个实施例中，所述光伏箱变监控装置包括用于获取并发送所述低压电路的工作参数的低压电路参数采集单元，所述低压电路参数采集单元位于所述低压仓内，电连接于所述低压仓内的低压电路，并通信连接所述通讯装置。

[0011] 在其中一个实施例中，所述光伏箱变监控装置包括用于获取并发送所述低压开关的工作信号的低压开关信号采集单元，所述低压开关信号采集单元位于所述低压仓内，电连接于所述低压开关，并通信连接所述通讯装置。

[0012] 在其中一个实施例中，所述光伏箱变监控装置包括低压开关控制单元，所述低压开关控制单元位于所述低压仓内，电连接于所述低压开关，并通信连接所述通讯装置，用于接收所述通讯装置发送的低压开关控制指令并控制所述低压开关的工作状态。

[0013] 在其中一个实施例中,所述光伏箱变监控装置包括用于获取并发送所述高压电路的工作参数的高压电路参数采集单元,所述高压电路参数采集单元位于所述高压仓内,电连接于所述高压仓内的高压电路,并通信连接所述通讯装置。

[0014] 在其中一个实施例中,所述光伏箱变监控装置包括用于获取并发送所述高压开关的工作信号的高压开关信号采集单元,所述高压开关信号采集单元位于所述高压仓内,电连接于所述高压开关,并通信连接所述通讯装置。

[0015] 在其中一个实施例中,所述光伏箱变监控装置包括高压开关控制单元,所述高压开关控制单元位于所述高压仓内,电连接于所述高压开关,并通信连接所述通讯装置,用于接收所述通讯装置发送的高压开关控制指令并控制所述高压开关的工作状态。

[0016] 在其中一个实施例中,所述光伏箱变监控装置包括用于获取并发送温度信号的温度采集单元,所述温度采集单元位于所述变压器仓内,并安装于所述变压器,通信连接所述通讯装置。

[0017] 在其中一个实施例中,所述光伏箱变监控装置包括用于获取并发送所述高压仓、所述低压仓及所述变压器仓的开闭门信号的开闭门信号采集单元,所述开闭门信号采集单元位于所述变压器仓,电连接于所述高压仓、低压仓及所述变压器仓,并通信连接所述通讯装置。

[0018] 在其中一个实施例中,所述光伏箱变监控装置及所述显示控制装置皆设有 RS485 通信接口;所述显示控制包括显示屏,用于显示所述箱式变电站的运行状态。

附图说明

[0019] 图 1 为一实施方式的光伏箱式变电站系统的箱式变电站示意图;

[0020] 图 2 为图 1 所示的光伏箱式变电站系统的示意图。

具体实施方式

[0021] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0022] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0023] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0024] 如图 1 及图 2 所示,本较佳实施例的一种光伏箱式变电站系统,包括多个箱式变电站 100。箱式变电站 100 包括低压仓 10、位于低压仓 10 的低压开关、高压仓 20、位于所述高压仓 20 的高压开关、变压器仓 30 及位于变压器仓 30 的变压器,还包括光伏箱变监控装置

40、显示控制装置 50 及用于通信连接光伏箱变监控装置 40 与显示控制装置 50 的通讯装置 60。

[0025] 光伏箱变监控装置 40 为多个,分别安装于对应的箱式变电站 100,分别用于监控箱式变电站 100 的高压电路与低压电路的工作参数,及高压开关、低压开关与变压器的工作状态。显示控制装置 50 通信连接于多个光伏箱变监控装置 40,用于显示箱式变电站 100 的运行状态。

[0026] 上述光伏箱式变电站系统,包括多个光伏箱变监控装置 40,可分别设置于多个箱式变电站内 100,分别收集各个箱式变电站 100 的运行参数,并通过通讯装置 60 将运行状态发送至显示控制装置 50,以便对多个箱式变电站 100 的运行装置进行实时监控。

[0027] 请再次参阅图 1 及图 2,光伏箱变监控装置 40 用于获取并发送低压电路的工作参数的包括低压电路参数采集单元 41。

[0028] 本实施例中,低压电路参数采集单元 41 位于低压仓 10 内,电连接于低压仓 10 内的低压电路,并通信连接通讯装置 60。具体地,低压电路参数采集单元 41 用于测量电压电路的电压及电流,并将该数值通过通讯装置 60 发送至显示控制装置 50,以使操作人员获知低压电路的电压及电流。

[0029] 光伏箱变监控装置 40 还包括用于获取并发送低压开关的工作信号的低压开关信号采集单元 42。

[0030] 本实施例中,低压开关信号采集单元 42 位于低压仓 10 内,电连接于低压开关,并通信连接通讯装置 60。具体地,低压开关信号用于采集低压电路各开关的分、合状态信号、各开关的故障信号及控制电源的断线信号等,并将采集到的信号通过通讯装置 60 发送至显示控制装置 50,以使操作人员获知低压开关各个开关的运行状态。

[0031] 光伏箱变监控装置 40 还包括用于接收通讯装置 60 发送的低压开关控制指令并控制低压开关的工作状态的低压开关控制单元 23。

[0032] 本实施例中,低压开关控制单元 43 位于低压仓 10 内,电连接于低压开关,并通信连接通讯装置 60。具体地,显示控制装置 50 将控制信号通过通讯装置 60 发送至低压开关控制单元 43,低压开关控制单元 43 即可根据控制信号控制低压电路各个开关的开合,以控制低压电路的工作状态。

[0033] 光伏箱变监控装置 40 还包括用于获取并发送高压电路的工作参数的高压电路参数采集单元 44。

[0034] 本实施例中,高压电路参数采集单元 44 位于高压仓 20 内,电连接于高压仓 20 内的高压电路,并通信连接通讯装置 60。具体地,高压电路参数采集单元 44 用于测量高压电路的电压及电流,并将该数值通过通讯装置 60 发送至显示控制装置 50,以使操作人员获知高压电路的电压及电流。

[0035] 光伏箱变监控装置 40 还包括用于获取并发送高压开关的工作信号的高压开关信号采集单元 45。

[0036] 在本实施例中,高压开关信号采集单元 45 位于高压仓 20 内,电连接于高压开关,并通信连接通讯装置 60。具体地,高压开关信号采集单元 45 用于采集高压开关的熔断器熔断信号、高压开关的分、合状态信号、各开关的故障信号及控制电源的断线信号等,并将采集到的信号通过通讯装置 60 发送至显示控制装置 50,以使操作人员获知高压开关各个开

关的运行状态。

[0037] 光伏箱变监控装置 40 包括用于接收通讯装置 60 发送的高压开关控制指令并控制高压开关的工作状态高压开关控制单元 46。

[0038] 在本实施例中,高压开关控制单元 46 位于高压仓 20 内,电连接于高压开关,并通信连接通讯装置 60。具体地,显示控制装置 50 将控制信号通过通讯装置 60 发送至高压开关控制单元 46,高压开关控制单元 46 即可根据控制信号控制高压电路各个开关的开合,以控制高压电路的工作状态。

[0039] 光伏箱变监控装置 40 还包括用于获取并发送温度信号的温度采集单元 47。

[0040] 在本实施例中,温度采集单元 47 位于变压器仓 30 内,并安装于变压器,通信连接通讯装置 60。具体地,温度采集单元 47 可采集变压器的超温报警和超温跳闸信号、变压器铁芯线圈温度信号,并将采集到的信号通过通讯装置 60 发送至显示控制装置 50,以使操作人员实时监控变压器的温度,减小安全隐患。

[0041] 光伏箱变监控装置 40 还包括用于获取并发送低压仓 10、高压仓 20 及变压器仓 30 的开闭门信号的开闭门信号采集单元 28。

[0042] 在本实施例中,开闭门信号采集单元 28 位于变压器仓,电连接于低压仓 10、高压仓 20 及变压器仓 30,并通信连接通讯装置 60,可采集低压仓开闭门信号、高压仓开闭门信号、变压器开闭门信号,并通过通讯装置 60 发送至显示控制装置 50,实现对变压器的安全监控。

[0043] 进一步地,光伏箱变监控装置 40 及显示控制装置 50 皆设有 RS485 通信接口,以实现一个显示控制装置 50 对多个光伏箱变监控装置 40 的通信。

[0044] 显示控制装置 50 包括显示屏,用于显示箱式变电站 100 的运行状态,使操作人员通过显示屏直观地获知多个箱式变电站 100 各个部分的工作状态。

[0045] 上述光伏箱式变电站系统,包括多个光伏箱变监控装置 40,可安装于多个箱式变电站 100,以同时监控多个箱式变电站 100 而减少了人力耗费。光伏箱变监控装置 40 可对低压仓 10、低压开关、高压仓 20、高压开关、变压器及变压器仓 30 进行参数采集,并将结果通过通讯装置 60 发送至显示控制装置 50,以将多个箱式变电站 100 的工作状态反映给操作人员,实现实时监控,并且可控制高压开关及低压开关的开合,以实现箱式变电站 100 的实时控制,即使发现箱式变电站 100 的安全隐患及对低压仓 10、高压仓 20 的人为破坏。

[0046] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0047] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

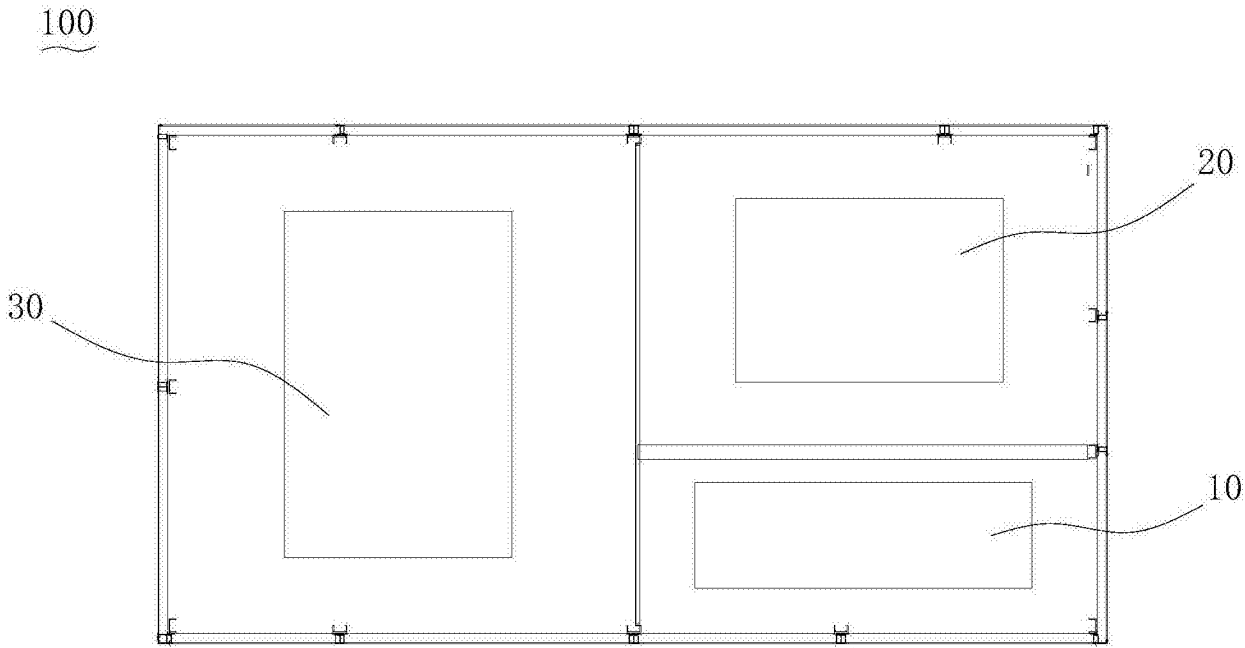


图 1

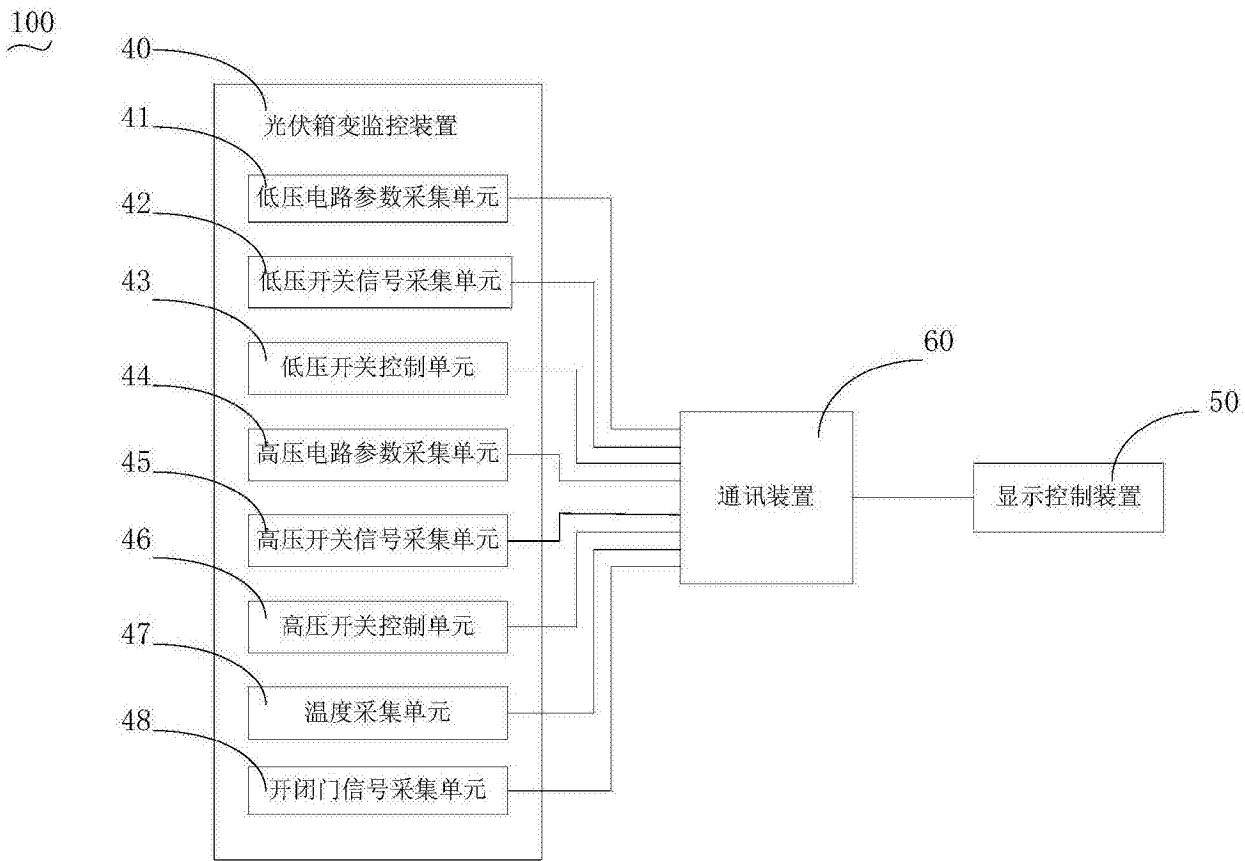


图 2