



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222262175 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202420044082.9

(22) 申请日 2024.01.09

(73) 专利权人 福建时代星云科技有限公司

地址 350000 福建省福州市马尾区马江路
26-1号

(72) 发明人 张敏 张新池

(74) 专利代理机构 福州市博深专利事务所(普
通合伙) 35214

专利代理师 石晋龙

(51) Int. Cl.

H02J 3/00 (2006.01)

H02J 3/32 (2006.01)

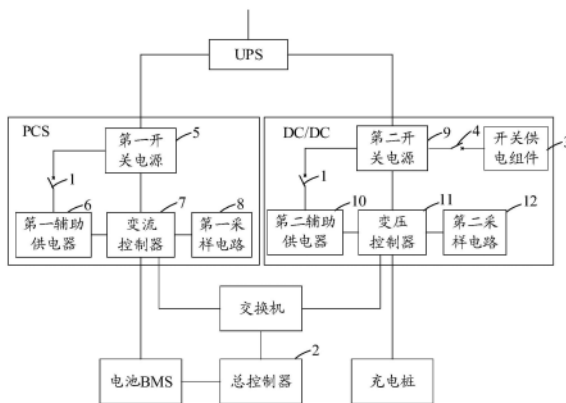
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种降低功耗的控制装置及储能设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种降低功耗的控制装置即储能设备,包括第一电控开关、总控制器以及采样件;第一电控开关的两端分别与开关电源的输出端和辅助供电器的输入端电连接,第一电控开关的控制端与总控制器电连接,总控制器与采样件电连接;采样件用于采样储能设备的供电功率、放电功率以及发电功率。本实用新型设置于开关电源和辅助供电器之间,通过采样件获取储能设备在运行过程中产生的供电功率、放电功率以及发电功率,进而由总控制器根据储能设备的运行状况控制电控开关的断开或者闭合,从而在一些空闲状态下及时切断辅助供电器的供电,减少储能系统的能耗损失,提高系统能效。



1. 一种降低功耗的控制装置,用于连接储能设备的开关电源和辅助供电电器,其特征在于,包括第一电控开关、总控制器以及采样件;

所述第一电控开关的两端分别与所述开关电源的输出端和所述辅助供电电器的输入端电连接,所述第一电控开关的控制端与所述总控制器电连接,所述总控制器与所述采样件电连接;

所述采样件用于采样储能设备的供电功率、放电功率以及发电功率。

2. 根据权利要求1所述的一种降低功耗的控制装置,其特征在于,还包括开关供电组件;

所述开关供电组件的输入端用于连接所述开关电源的输出端,所述开关供电组件的输出端与所述第一电控开关的供电输入端电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种降低功耗的控制装置,其特征在于,还包括第二电控开关;

所述第二电控开关的一端与所述开关供电组件的输入端电连接,所述第二电控开关的另一端用于连接所述开关电源的输出端。

4. 根据权利要求1所述的一种降低功耗的控制装置,其特征在于,所述总控制器通过PLC总线与所述第一电控开关通信连接。

5. 根据权利要求1所述的一种降低功耗的控制装置,其特征在于,所述第一电控开关为继电器。

6. 一种降低功耗的储能设备,包括储能变流器以及权利要求1至5任一所述的一种降低功耗的控制装置,其特征在于,所述储能变流器包括第一开关电源、第一辅助供电电器、变流控制器以及第一采样电路;

所述第一开关电源输出端一一对应与第一电控开关的一端和所述变流控制器的供电端电连接,所述第一电控开关的另一端与所述第一辅助供电电器的输入端电连接,所述变流控制器分别与所述第一辅助供电电器、所述第一采样电路以及总控制器通信连接。

7. 根据权利要求6所述的一种降低功耗的储能设备,其特征在于,还包括直流变压器,所述直流变压器包括第二开关电源、第二辅助供电电器、变压控制器以及第二采样电路;

所述第二开关电源输出端一一对应与另一所述第一电控开关的一端、所述变压控制器的供电端以及开关供电组件的供电端电连接,所述第一电控开关的另一端与所述第二辅助供电电器的输入端电连接,所述变压控制器分别与所述第二辅助供电电器、所述第二采样电路以及所述总控制器通信连接。

一种降低功耗的控制装置及储能设备

技术领域

[0001] 本实用型涉及供电控制技术领域,特别涉及一种降低功耗的控制装置及储能设备。

背景技术

[0002] 现有的户外液冷柜,柜内设备储能逆变器及直流转换模块的辅助供电一直保持着接通状态,当充电桩处于空闲时,各设备辅助供电也一直处于接通状态,造成较大的能耗损失,降低了整个储能系统的能效。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种降低功耗的控制装置及储能设备,减少储能系统的能耗损失,提高系统能效。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种降低功耗的控制装置,用于连接储能设备的开关电源和辅助供电,包括第一电控开关、总控制器以及采样件;

[0006] 所述第一电控开关的两端分别与所述开关电源的输出端和所述辅助供电器的输入端电连接,所述第一电控开关的控制端与所述总控制器电连接,所述总控制器与所述采样件电连接;

[0007] 所述采样件用于采样储能设备的供电功率、放电功率以及发电功率。

[0008] 进一步地,还包括开关供电组件;

[0009] 所述开关供电组件的输入端用于连接所述开关电源的输出端,所述开关供电组件的输出端与所述第一电控开关的供电输入端电连接。

[0010] 进一步地,还包括第二电控开关;

[0011] 所述第二电控开关的一端与所述开关供电组件的输入端电连接,所述第二电控开关的另一端用于连接所述开关电源的输出端。

[0012] 进一步地,所述总控制器通过PLC总线与所述第一电控开关通信连接。

[0013] 进一步地,所述第一电控开关为继电器。

[0014] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的另一技术方案为:

[0015] 一种降低功耗的储能设备,包括储能变流器以及上述的一种降低功耗的控制装置,所述储能变流器包括第一开关电源、第一辅助供电、变流控制器以及第一采样电路;

[0016] 所述第一开关电源输出端一一对应与第一电控开关的一端和所述变流控制器的供电端电连接,所述第一电控开关的另一端与所述第一辅助供电器的输入端电连接,所述变流控制器分别与所述第一辅助供电、所述第一采样电路以及总控制器通信连接。

[0017] 进一步地,还包括直流变压器,所述直流变压器包括第二开关电源、第二辅助供电、变压控制器以及第二采样电路;

[0018] 所述第二开关电源输出端一一对应与另一所述第一电控开关的一端、所述变压控

制器的供电端以及开关供电组件的供电端电连接,所述第一电控开关的另一端与所述第二辅助供电器的输入端电连接,所述变压控制器分别与所述第二辅助供电器的输入端电连接、所述第二采样电路以及所述总控制器通信连接。

[0019] 本实用新型的有益效果在于:提出一种降低功耗的控制装置及储能设备,设置于开关电源和辅助供电器的输入端电连接,通过采样件获取储能设备在运行过程中产生的供电功率、放电功率以及发电功率,进而由总控制器根据储能设备的运行状况控制电控开关的断开或者闭合,从而在一些空闲状态下及时切断辅助供电器的供电,减少储能系统的能耗损失,提高系统能效。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的一种降低功耗的控制装置及储能设备的连接示意图;

[0021] 图2为本实用新型的一种降低功耗的储能设备的架构图。

[0022] 标号说明:

[0023] 1、第一电控开关;2、总控制器;3、开关供电组件;4、第二电控开关;5、第一开关电源;6、第一辅助供电器的输入端;7、变流控制器;8、第一采样电路;9、第二开关电源;10、第二辅助供电器的输入端;11、变压控制器;12、第二采样电路。

具体实施方式

[0024] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0025] 请参照图1,一种降低功耗的控制装置,用于连接储能设备的开关电源和辅助供电器的输入端电连接,包括第一电控开关1、总控制器2以及采样件;

[0026] 所述第一电控开关1的两端分别与所述开关电源的输出端和所述辅助供电器的输入端电连接,所述第一电控开关1的控制端与所述总控制器2电连接,所述总控制器2与所述采样件电连接;

[0027] 所述采样件用于采样储能设备的供电功率、放电功率以及发电功率。

[0028] 从上述描述可知,本实用新型的有益效果在于:控制装置设置于开关电源和辅助供电器的输入端电连接,通过采样件获取储能设备在运行过程中产生的供电功率、放电功率以及发电功率,进而由总控制器2根据储能设备的运行状况控制电控开关的断开或者闭合,从而在一些空闲状态下及时切断辅助供电器的供电,减少储能系统的能耗损失,提高系统能效。

[0029] 进一步地,还包括开关供电组件3;

[0030] 所述开关供电组件3的输入端用于连接所述开关电源的输出端,所述开关供电组件3的输出端与所述第一电控开关1的供电输入端电连接。

[0031] 从上述描述可知,引入开关供电组件3,从而可从储能设备上为第一电控开关1取电,提高系统集成度。

[0032] 进一步地,还包括第二电控开关4;

[0033] 所述第二电控开关4的一端与所述开关供电组件3的输入端电连接,所述第二电控开关4的另一端用于连接所述开关电源的输出端。

[0034] 从上述描述可知,第二电控开关4设置于开关电源和开关供电组件3之间,用于灵

活切换控制开关供电。

[0035] 进一步地,所述总控制器2通过PLC总线与所述第一电控开关1通信连接。

[0036] 从上述描述可知,总控制器2通过PLC总线与所述第一电控开关1通信连接,确保通信过程更加稳定。

[0037] 进一步地,所述第一电控开关1为继电器。

[0038] 从上述描述可知,第一电控开关1为继电器,其动作快,工作稳定,使用寿命长。

[0039] 请参照图1和图2,一种降低功耗的储能设备,包括储能变流器以及上述的一种降低功耗的控制装置,所述储能变流器包括第一开关电源5、第一辅助供电设备6、变流控制器7以及第一采样电路8;

[0040] 所述第一开关电源5输出端一一对应与第一电控开关1的一端和所述变流控制器7的供电端电连接,所述第一电控开关1的另一端与所述第一辅助供电设备6的输入端电连接,所述变流控制器7分别与所述第一辅助供电设备6、所述第一采样电路8以及总控制器2通信连接。

[0041] 从上述描述可知,本实用新型的有益效果在于:在开关电源和辅助供电设备之间设置控制装置,通过采样件获取储能设备在运行过程中产生的供电功率、放电功率以及发电功率,进而由总控制器2根据储能设备的运行状况控制电控开关的断开或者闭合,从而在一些空闲状态下及时切断辅助供电设备的供电,减少储能系统的能耗损失,提高系统能效。

[0042] 进一步地,还包括直流变压器,所述直流变压器包括第二开关电源9、第二辅助供电设备10、变压控制器11以及第二采样电路12;

[0043] 所述第二开关电源9输出端一一对应与另一所述第一电控开关1的一端、所述变压控制器11的供电端以及开关供电组件3的供电端电连接,所述第一电控开关1的另一端与所述第二辅助供电设备10的输入端电连接,所述变压控制器11分别与所述第二辅助供电设备10、所述第二采样电路12以及所述总控制器2通信连接。

[0044] 从上述描述可知,在直流变压器的第二开关电源9和第二辅助供电设备10之间也引入第一电控开关1,同样由总控制器2根据储能设备的运行状况控制其断开或者闭合,减低能耗。

[0045] 请参照图1,本实用新型的实施例一为:

[0046] 一种降低功耗的控制装置,用于连接储能设备的开关电源和辅助供电设备,包括第一电控开关1、开关供电组件3、总控制器2以及采样件;第一电控开关1的两端分别与开关电源的输出端和辅助供电设备的输入端电连接,第一电控开关1的控制端与总控制器2电连接,总控制器2与采样件电连接;采样件用于采样储能设备的供电功率、放电功率以及发电功率。第二电控开关4的一端与开关供电组件3的输入端电连接,第二电控开关4的另一端用于连接开关电源的输出端;开关供电组件3的输出端与第一电控开关1的供电输入端电连接。其中,第一电控开关1和第二电控开关4均为继电器。开关供电组件3具体包括继电器控制板,继电器环柔投切。

[0047] 在本实施例中,如图1所示,储能设备上的储能变流器和直流变压器均带有开关电源和辅助供电设备。开关电源用于接入不间断电源(UPS);开关电源和辅助供电设备之间均接入第一电控开关1,结合储能设备的运行时段,控制装置的使用过程如下:

[0048] 1、储能变流器的辅助供电控制:

[0049] A、充电桩在峰时段(只有电池放电)供电功率<电池放电功率时,且电池SOC未达到低压保值,能源管理系统(EMS)给储能变流器(PCS)下发关机并断开第一电控开关1,即关闭辅助供电;供电功率 $\geq$ 电池放电功率时,或电池SOC达到低压保值,则闭合第一电控开关1;

[0050] B、谷时段,SOC达到充电保护值,且充电桩充电的功率 $\leq$ 光伏发电功率,EMS给储能变流器下发关机并断开第一电控开关1,关闭储能变流器的辅助供电;充电桩充电的功率大于光伏发电功率,EMS给储能变流器下发开机,闭合第一电控开关1,开启储能变流器的辅助供电,储能变流器以电池需求功率+充电桩功率 $\leq$ 储能变流器额度功率运行。

[0051] 平时段根据策略要求,若电池放电优先,则按照A执行;若储能变流器优先(即从市电拉电),则按照B执行。

[0052] 2、直流变压器的辅助供电控制:

[0053] EMS巡回检测也冷柜的1到4通道充电桩的状态,若有 ≥ 1 个具有插枪信号,即存在供电功率,则闭合第一电控开关1,开启辅助供电;否则断开第一电控开关1,关闭辅助供电。

[0054] 请参照图1和图2,本实用新型的实施例二为:

[0055] 一种降低功耗的储能设备,包括储能变流器以及上述的一种降低功耗的控制装置,储能变流器包括第一开关电源5、第一辅助供电器6、变流控制器7以及第一采样电路8;第一开关电源5输出端一一对应与第一电控开关1的一端和变流控制器7的供电端电连接,第一电控开关1的另一端与第一辅助供电器6的输入端电连接,变流控制器7分别与第一辅助供电器6、第一采样电路8以及总控制器2通信连接。

[0056] 在本实施例中,还包括直流变压器,直流变压器包括第二开关电源9、第二辅助供电器10、变压控制器11以及第二采样电路12;第二开关电源9输出端一一对应与另一第一电控开关1的一端、变压控制器11的供电端以及开关供电组件3的供电端电连接,第一电控开关1的另一端与第二辅助供电器10的输入端电连接,变压控制器11分别与第二辅助供电器10、第二采样电路12以及总控制器2通信连接。

[0057] 综上所述,本实用新型公开了一种降低功耗的控制装置及储能设备,设置于开关电源和辅助供电器之间,通过采样件获取储能设备在运行过程中产生的供电功率、放电功率以及发电功率,进而由总控制器根据储能设备的运行状况控制电控开关的断开或者闭合,从而在一些空闲状态下及时切断辅助供电器的供电,减少储能系统的能耗损失,提高系统能效。

[0058] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

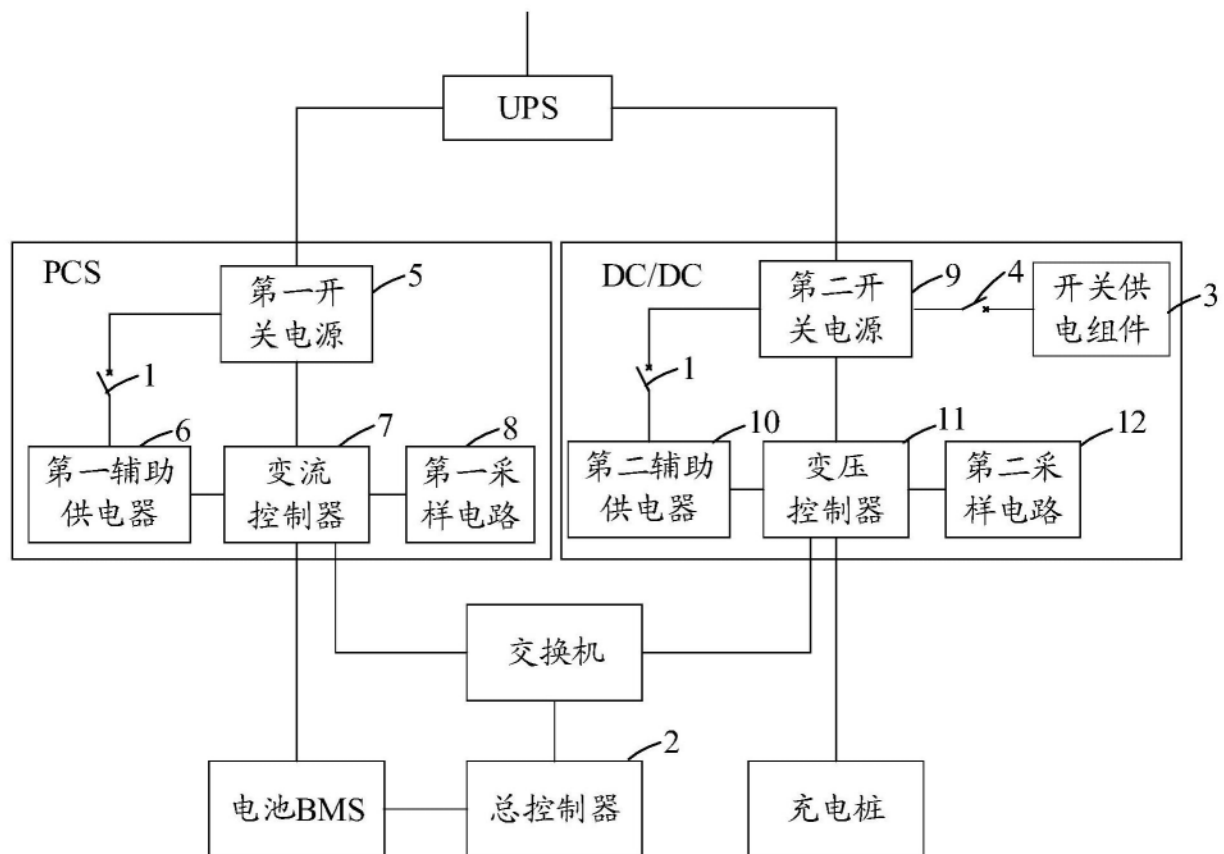


图1

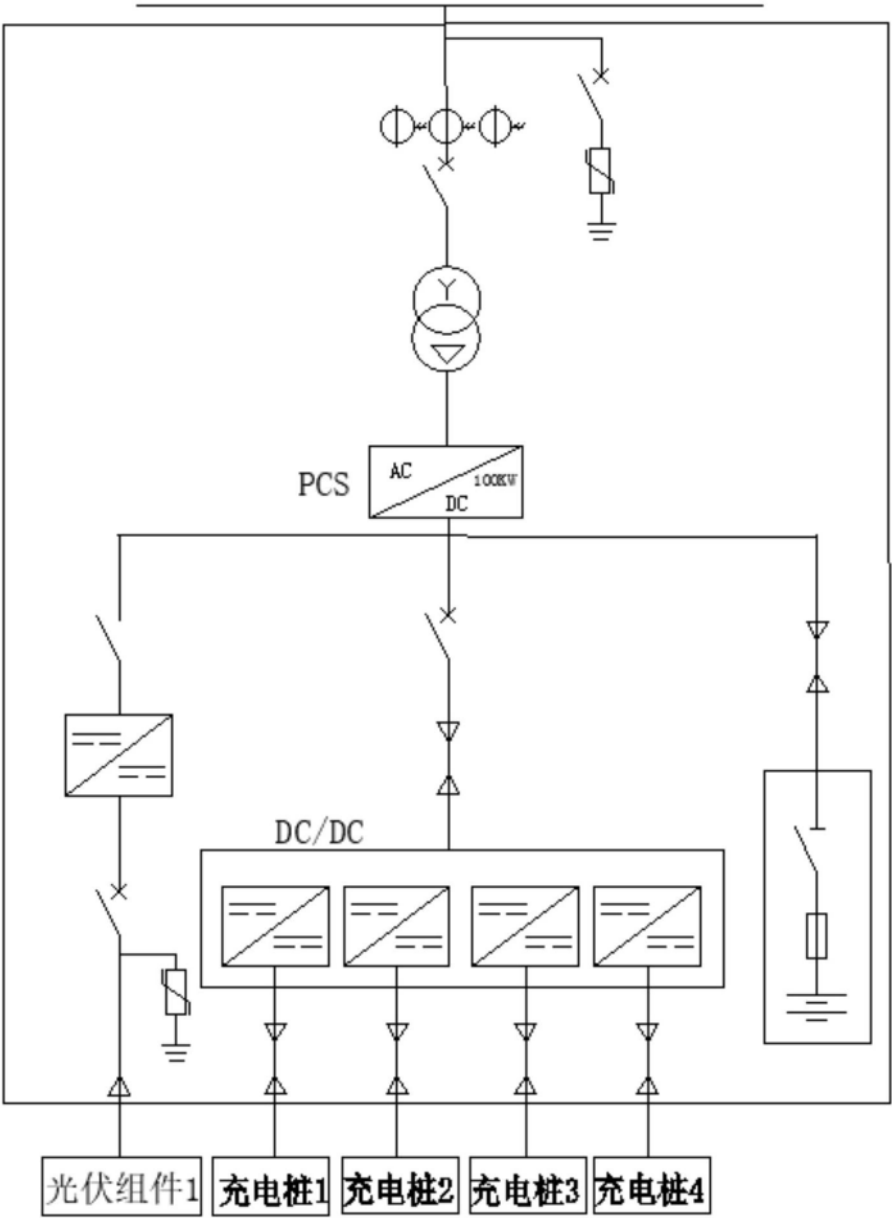


图2