



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214503836 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 26

(21) 申请号 202120247512.3

(22) 申请日 2021.01.28

(73) 专利权人 陕西吉之龙电器设备有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新区丈八街
办锦业路32号锦业时代A2幢1单元
10402号房

(72) 发明人 刘振龙 苏振宽

(74) 专利代理机构 西安恒联知识产权代理有限
公司 61251
代理人 杨银娟 何锐

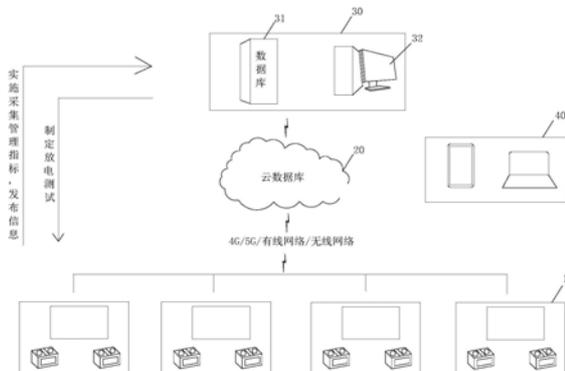
(51) Int. Cl.
G01R 31/3842 (2019.01)
G01R 31/396 (2019.01)
H02J 7/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称
通信电源蓄电池远程核容装置

(57) 摘要

本实用新型公开通信电源蓄电池远程核容装置,包括:前端控制单元,用于对电池组信息进行采集并接收控制指令对电池组进行控制;云数据库,用于接收前端控制单元采集的信息、存储并上传;后台控制单元,包括数据库存储模块和后台管理平台,所述数据库存储模块与云数据库连接获取云数据库中存储的数据,所述后台管理平台与数据库存储模块连接对数据库存储模块接收的数据进行管理;移动维护终端,与前端控制单元连接并向前端控制单元发送维护指令。本实用新型通过远程放电容量测试,对单节电池电压、整组电压、电流容量等参数的全面监控,同时对容量不足的电池进行精准定位。



1. 通信电源蓄电池远程核容装置,其特征在于,包括:
前端控制单元,用于对电池组信息进行采集并接收控制指令对电池组进行控制;
云数据库,用于接收前端控制单元采集的信息、存储并上传;
后台控制单元,包括数据库存储模块和后台管理平台,所述数据库存储模块与云数据库连接获取云数据库中存储的数据,所述后台管理平台与数据库存储模块连接对数据库存储模块接收的数据进行管理;
移动维护终端,与前端控制单元连接并向前端控制单元发送维护指令。
2. 根据权利要求1所述的通信电源蓄电池远程核容装置,其特征在于,所述前端控制单元包括:
柜体,
所述柜体内部设置用于安装电池组的电池架,所述电池架上设置单体电池采集模块;
所述电池架的上方设置数据收敛器和主控制模块;
所述单体电池采集模块的输出端连接数据收敛器,所述数据收敛器的输出端连接主控制模块,所述主控制模块上连接通信模块;
所述柜体的外侧设置控制显示面板,所述控制显示面板包括单体电池状态指示灯、收敛器状态指示灯和显示屏。
3. 根据权利要求2所述的通信电源蓄电池远程核容装置,其特征在于,所述主控制模块包括:DC/DC模块,常闭接触器、第一二极管,整流器;所述电池组的正极输出端连接DC/DC模块,DC/DC模块的正极输出端连接整流器;所述常闭接触器与第一二极管并联,第一二极管的正极端与电池组的正极输出端连接,第一二极管的负极端与DC/DC模块的正极输出端连接,第一二极管的正极端通过第一常开接触器与DC/DC模块的正极输入端连接;电池组的负极端通过第二常开接触器与DC/DC模块的负极输入端连接;整流器的负极端与电池组的负极端连接,整流器的正极端与第一二极管的负极端连接,用电负载接入整流器的两个输出端。
4. 根据权利要求3所述的通信电源蓄电池远程核容装置,其特征在于,DC/DC模块包括:高频DC/DC电池组升压电路模块和高频DC/DC电池组稳流充电电路模块;电池组模块的正极输出端连接高频DC/DC电池组升压电路模块的和高频DC/DC电池组稳流充电电路模块,高频DC/DC电池组升压电路模块和高频DC/DC电池组稳流充电电路模块的正极输出端连接整流器;第一二极管的负极端与高频DC/DC电池组稳流充电电路模块的正极输出端连接,第一二极管的正极端通过第一常开接触器与高频DC/DC电池组稳流充电模块的正极输入端连接;电池组的负极端通过第二常开接触器与高频DC/DC电池组升压电路模块的负极输入端连接。
5. 根据权利要求2所述的通信电源蓄电池远程核容装置,其特征在于,所述电池组为48V充电电池组。
6. 根据权利要求2所述的通信电源蓄电池远程核容装置,其特征在于,所述通信模块包括有线通信接口和无线通信接口,其中,有线通信接口为RS232/RS485/IP通讯接口,无线通信接口为4G/5G通讯接口。
7. 根据权利要求1所述的通信电源蓄电池远程核容装置,其特征在于,所述移动维护终端为装有后台管理模块的手机或笔记本电脑。

通信电源蓄电池远程核容装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蓄电池核容技术领域,特别涉及通信电源蓄电池远程核容装置。

背景技术

[0002] 蓄电池运维管理日常工作包括以下内容:1、测量电池浮充电压:使用万用表测试每节电池的浮充电压,电压控制在 $2.24V \pm 90mV$ 范围内;2、测量电池组总电压:使用万用表测试蓄电池组电压,蓄电池组的实测总电压接近厂家设定值($\pm 1\%$ 以内);3、测量电池内阻:使用内阻计测试每只蓄电池的内阻,内阻值不大于蓄电池厂家提供的参考值范围;4、蓄电池容量测试:使用蓄电池组充放电仪对电池组进行容量测试,经过三次核容测试容量仍然达不到80%整组更换。新安装蓄电池组,应进行全核对性放电试验。以后每隔两年进行一次核对性放电试验。运行了四年以后的蓄电池组,每年做一次核对性放电试验。

[0003] 针对上述工作常用的解决方案为:对于假负载方案,通过切换装置,将传统的假负载充放电设备自动接入电池组,完成充放测试,发热、功耗大。采用电池组DC/DC升压方案,使用DC/DC升压使实际负载对电池组恒流放电,实现核容测试,不发热,绿色环保,电池组采用PWM限流充电,保障电池组充电过程恒流、恒压;电池组DC/AC变换方案,利用电源技术将电池的直流逆变为交流,提供交流型负载(市电负载)消耗,以达到充放电目的。

[0004] 现有运维管理工作存在以下问题:电池组正负极都要拆卸,操作不当可能引起短路事故;系统少了一组备用电池,另一组电池质量尚不清楚,系统瘫痪风险大;放电后两组电池存在较大电压差,并联恢复时产生巨大火花;电池电能全部通过假负载散热消耗,热源的存在是个不安全因数;浪费电池储能,浪费空调制冷电能;破坏电池和设备的运行环境;充放电时间长,需要维护人员时刻守护,强度大、效率低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,公开了通信电源蓄电池远程核容装置。

[0006] 本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 通信电源蓄电池远程核容装置,包括:

[0008] 前端控制单元,用于对电池组信息进行采集并接收控制指令对电池组进行控制;

[0009] 云数据库,用于接收前端控制单元采集的信息、存储并上传;

[0010] 后台控制单元,包括数据库存储模块和后台管理平台,所述数据库存储模块与云数据库连接获取云数据库中存储的数据,所述后台管理平台与数据库存储模块连接对数据库存储模块接收的数据进行管理;

[0011] 移动维护终端,与前端控制单元连接并向前端控制单元发送维护指令。

[0012] 作为本实用新型的进一步技术方案为,所述前端控制单元包括:

[0013] 柜体,

[0014] 所述柜体内部设置用于安装电池组的电池架,所述电池组上设置单体电池采集模

块；

[0015] 所述电池架的上方设置数据收敛器和主控制模块；

[0016] 所述单体电池采集模块的输出端连接数据收敛器，所述数据收敛器的输出端连接主控制模块，所述主控制模块上连接通信模块；

[0017] 所述柜体的外侧设置控制显示面板，所述控制显示面板包括单体电池状态指示灯、收敛器状态指示灯和显示屏。

[0018] 作为本实用新型的进一步技术方案为，所述主控制模块包括：DC/DC模块，常闭接触器、第一二极管，整流器；所述电池组的正极输出端连接DC/DC模块，DC/DC模块的正极输出端连接整流器；所述常闭接触器与第一二极管并联，第一二极管的正极端与电池组的正极输出端连接，第一二极管的负极端与DC/DC模块的正极输出端连接，第一二极管的正极端通过第一常开接触器与DC/DC模块的正极输入端连接；电池组的负极端通过第二常开接触器与DC/DC模块的负极输入端连接；整流器的负极端与电池组的负极端连接，整流器的正极端与第一二极管的负极端连接，用电负载接入整流器的两个输出端。

[0019] 进一步地，DC/DC模块包括：高频DC/DC电池组升压电路模块和高频DC/DC电池组稳流充电电路模块；电池组模块的正极输出端连接高频DC/DC电池组升压电路模块的和高频DC/DC电池组稳流充电电路模块，高频DC/DC电池组升压电路模块和高频DC/DC电池组稳流充电电路模块的正极输出端连接整流器；第一二极管的负极端与高频DC/DC电池组稳流充电电路模块的正极输出端连接，第一二极管的正极端通过第一常开接触器与高频DC/DC电池组稳流充电模块的正极输入端连接；电池组的负极端通过第二常开接触器与高频DC/DC电池组升压电路模块的负极输入端连接。

[0020] 作为本实用新型的进一步技术方案为，所述电池组为48V充电电池组。

[0021] 作为本实用新型的进一步技术方案为，所述通信模块包括有线通信接口和无线通信接口，其中，有线通信接口为RS232/RS485/IP通讯接口，无线通信接口为4G/5G通讯接口。

[0022] 作为本实用新型的进一步技术方案为，所述移动维护终端为装有后台管理模块的手机或笔记本电脑。

[0023] 本实用新型的有益效果为：

[0024] 本实用新型的单体电池采集模块包括单节电池电压、整组电压、电流容量、单节电池温度的信息采集。通过远程放电容量测试，对单节电池电压、整组电压、电流容量等参数的全面监控，同时对容量不足的电池进行精准定位。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型提出的通信电源蓄电池远程核容装置结构图；

[0026] 图2为本实用新型提出的前端控制单元内部结构图；

[0027] 图3为本实用新型提出的前端控制单元主视图；

[0028] 图4为本实用新型提出的通信电源蓄电池远程核容装置控制电路图；

[0029] 图5为本实用新型提出的主控制模块电路结构图。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新

型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内侧”、“外侧”、“第一”、“第二”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 参见图1,为本实用新型提出的通信电源蓄电池远程核容装置结构图;

[0033] 如图1所示,通信电源蓄电池远程核容装置,包括:

[0034] 前端控制单元10,用于对电池组信息进行采集并接收控制指令对电池组进行控制;

[0035] 云数据库20,用于接收前端控制单元采集的信息、存储并上传;

[0036] 后台控制单元30,包括数据库存储模块和后台管理平台,所述数据库存储模块与云数据库连接获取云数据库中存储的数据,所述后台管理平台与数据库存储模块连接对数据库存储模块接收的数据进行管理;

[0037] 移动维护终端40,与前端控制单元连接并向前端控制单元发送维护指令。

[0038] 本实用新型实施例中,前端控制单元通过采集电池组信息实时生成上级管理指标,发送给云数据库,云数据库进行暂存,后台控制单元接收云数据库的数据信息并进行管理控制,根据接收的数据制订放电测试指令并传输给前端控制单元,通过设置移动维护终端可接收前端控制单元的数据,判断前端控制单元是否故障而产生维护指令,并发送维护指令给前端控制单元对其进行维护。

[0039] 参见图2至图4,其中,图2为本实用新型提出的前端控制单元内部结构图;图3为本实用新型提出的前端控制单元主视图;图4为本实用新型提出的通信电源蓄电池远程核容装置控制电路图;

[0040] 如图2至图4所示,前端控制单元10包括:

[0041] 柜体101;

[0042] 所述柜体101内部设置用于安装电池组103的电池架102,所述电池组103上设置单体电池采集模块104;

[0043] 所述电池架102的上方设置数据收敛器105和主控制模块106;

[0044] 所述单体电池采集模块104的输出端连接数据收敛器105,所述数据收敛器105的输出端连接主控制模块106,所述主控制模块106上连接通信模块;

[0045] 所述柜体101的外侧设置控制显示面板107,所述控制显示面板107包括单体电池状态指示灯、收敛器状态指示灯和显示屏;柜体的底部还设置移动轮108,方便移动。

[0046] 本实用新型实施例中,主控制模块采用MCU处理器或者单片机,显示模块可采用LCD显示屏,具体以实际设计为准。

[0047] 其中,通信模块包括有线通信接口和无线通信接口,其中,有线通信接口为RS232/

RS485/IP通讯接口,无线通信接口为4G/5G通讯接口,移动维护终端为装有后台管理模块的手机或笔记本电脑,设置移动维护终端可方便快捷的对前端控制单元进行维护,可进行现场维护。

[0048] 参见图5,为本实用新型提出的主控制模块电路结构图。

[0049] 如图5所示,主控制模块包括:DC/DC模块,常闭接触器Ko、第一二极管D0,整流器;所述电池组的正极输出端连接DC/DC模块,DC/DC模块的正极输出端连接整流器;所述常闭接触器Ko与第一二极管D0并联,第一二极管D0的正极端与电池组的正极输出端连接,第一二极管D0的负极端与DC/DC模块的正极输出端连接,第一二极管D0的正极端通过第一常开接触器Kn与DC/DC模块的正极输入端连接;电池组的负极端通过第二常开接触器Km与DC/DC模块的负极输入端连接;整流器的负极端与电池组的负极端连接,整流器的正极端与第一二极管D0的负极端连接,用电负载接入整流器的两个输出端。

[0050] 其中,DC/DC模块包括:高频DC/DC电池组升压电路模块和高频DC/DC电池组稳流充电电路模块;电池组模块的正极输出端连接高频DC/DC电池组升压电路模块的和高频DC/DC电池组稳流充电电路模块,高频DC/DC电池组升压电路模块和高频DC/DC电池组稳流充电电路模块的正极输出端连接整流器;第一二极管D0的负极端与高频DC/DC电池组稳流充电电路模块的正极输出端连接,第一二极管D0的正极端通过第一常开接触器Kn与高频DC/DC电池组稳流充电模块的正极输入端连接;电池组的负极端通过第二常开接触器Km与高频DC/DC电池组升压电路模块的负极输入端连接。电池组为48V充电电池组。

[0051] 本实用新型实施例中,DC/DC模块用于升压放电,将蓄电池电源经过升压给用户负载供电;当放电停止条件到时自动转为稳流充电,系统内稳流充电电路模块开始工作,充电电流小于浮充电流时结束充电,蓄电池直接恢复在线,由整流器直接给蓄电池浮充充电。系统电源取自蓄电池组,保证系统工作不受市电影响,在市电断电后可保证用户负载的供电不间断。

[0052] 本实用新型实施例中,远程通信模块采用4G、5G、有限网络、无线网络中的一种或多种。采用远程通信模块,对监控数据进行实时更新,当出现网络故障时,可进行本地存储,网络恢复后及时上传,其中监控数据包括单节电池状态,端电压、电流、测试日期、单节电池电压、内阻、温度、电导(选配)等

[0053] 本实用新型实施例中,单体电池采集模块包括单节电池电压、整组电压、电流容量、单节电池温度的信息采集。通过远程放电容量测试,对单节电池电压、整组电压、电流容量等参数的全面监控,同时对容量不足的电池进行精准定位。

[0054] 本实用新型实施例中,通过设置电池组模块、整流器、高频DC/DC电池组升压电路模块和高频DC/DC电池组稳流充电电路模块,利用升压技术,在保证对外输出电压即母排电压不小于50v的情况下,电池组能提供约310AH的电量,续航时间增加3小时;本实用新型可用于保护设备的情况下,以电池换取设备的续航时间,可做应景情况使用。

[0055] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征以及本实用新型优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

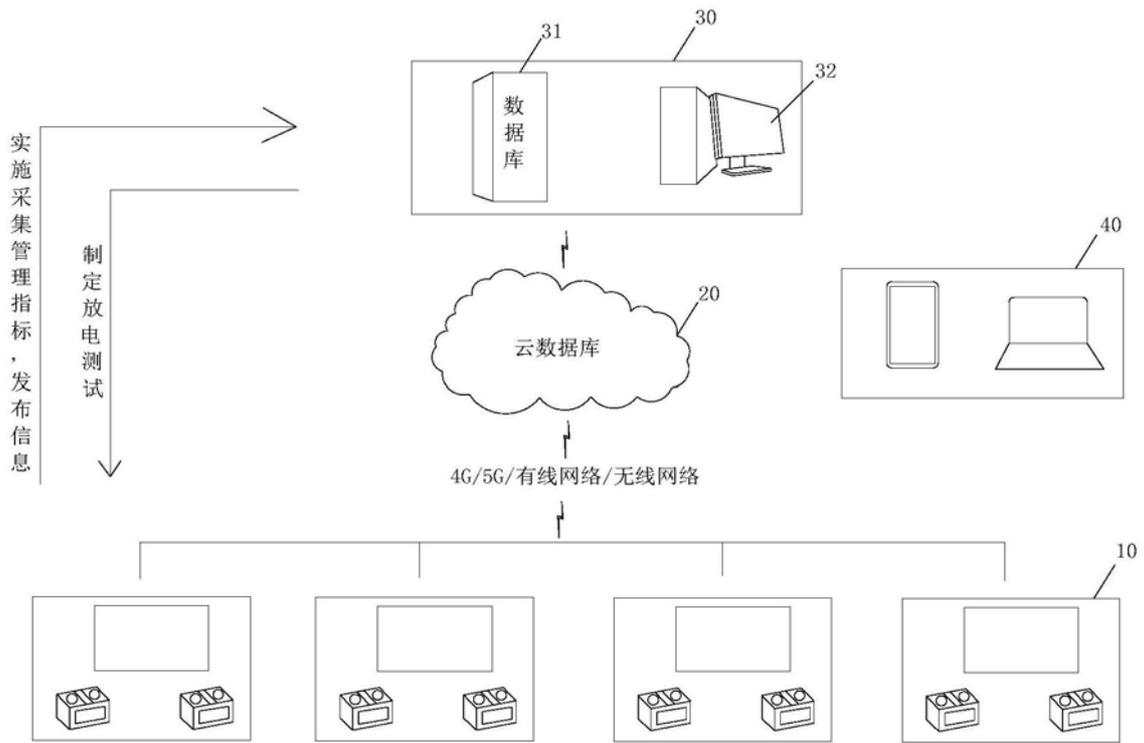


图1

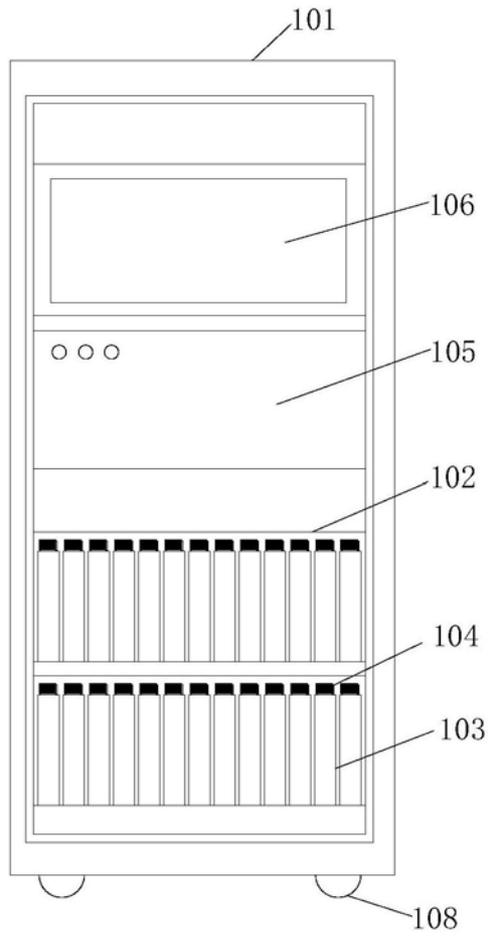


图2

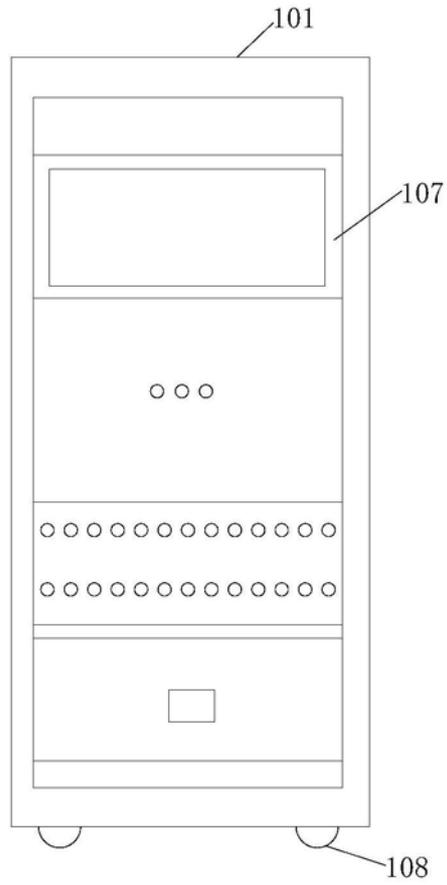


图3

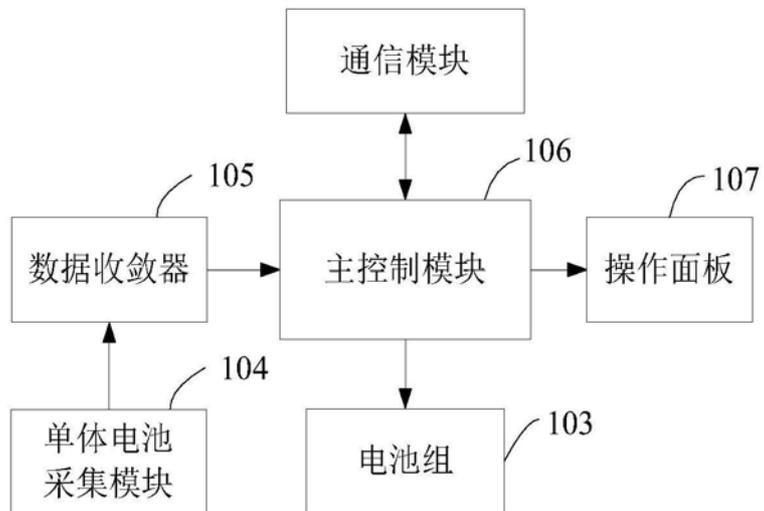


图4

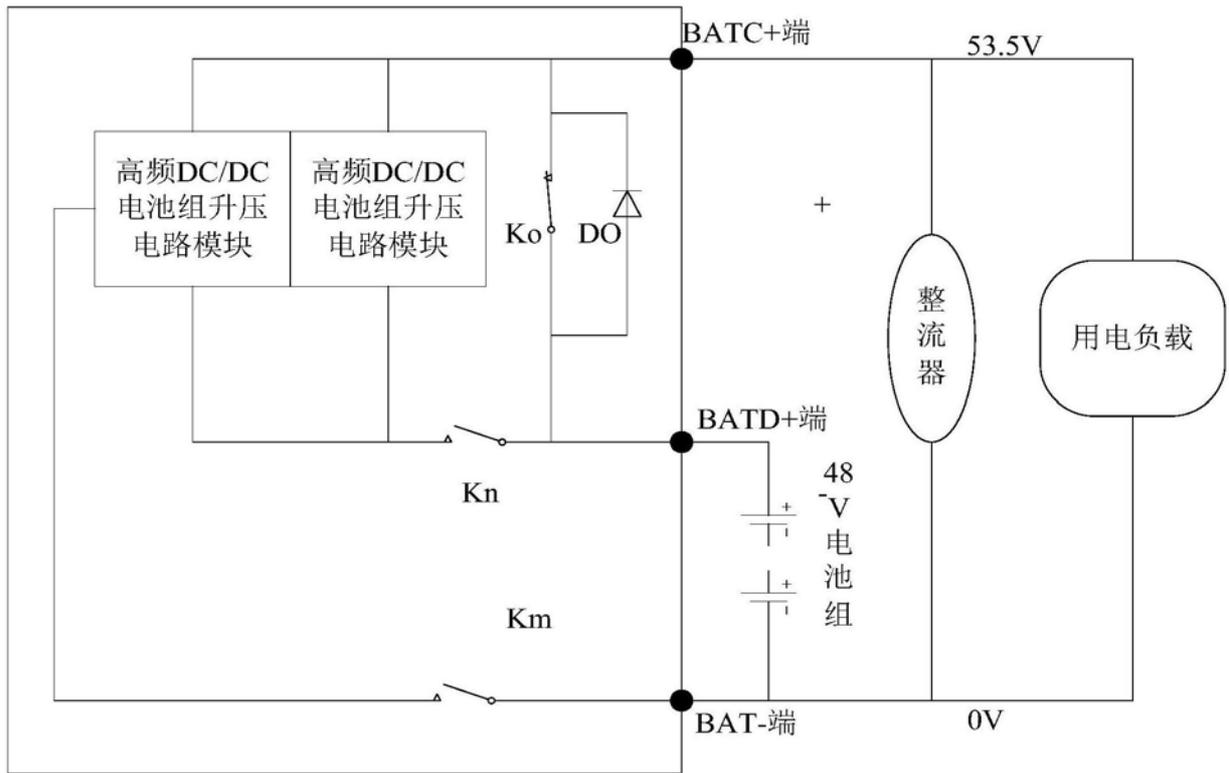


图5