



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210109280 U

(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201920520216.9

(22)申请日 2019.04.16

(73)专利权人 深圳深宝电器仪表有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区裕安二路336号

(72)发明人 张敏 徐声 徐蓉 苏浩波

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

代理人 张威

(51) Int. Cl.

G01R 31/40(2014.01)

G01R 31/385(2019.01)

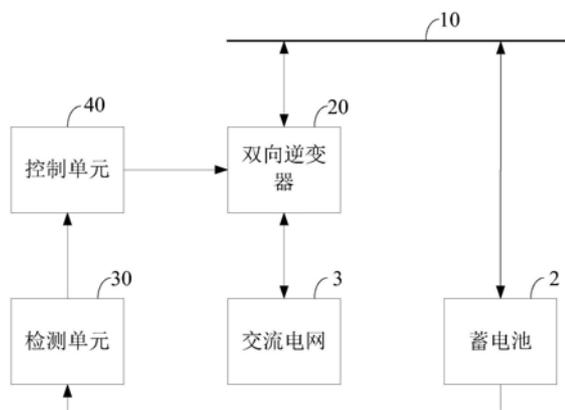
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电力直流电源蓄电池远方核容系统

(57)摘要

本实用新型属于电源检测技术领域,提供了一种电力直流电源蓄电池远方核容系统。所述电力直流电源蓄电池远方核容系统包括:直流母线,与所述蓄电池连接,配置为将所述蓄电池的电量输出至负载;双向逆变器,连接于所述直流母线和交流电网之间,配置为所述蓄电池和所述交流电网之间的能量转换;检测单元,与所述蓄电池连接,配置为检测所述蓄电池的蓄电池参数;控制单元,与所述检测单元以及双向逆变器连接,配置为接收上位机发送的维护指令,根据所述维护指令和所述蓄电池参数,控制所述双向逆变器开启或关闭,以对所述蓄电池进行放电以及放电。实现远程操作核容,节约人力资源,提高维护质量和效率,将电池的电量放到交流电网,充分利用电能。



1. 一种电力直流电源蓄电池远方核容系统,其特征在于,所述电力直流电源蓄电池远方核容系统包括:

直流母线,与所述蓄电池连接,配置为将所述蓄电池的电量输出至负载;

双向逆变器,连接于所述直流母线和交流电网之间,配置为所述蓄电池和所述交流电网之间的能量转换;

检测单元,与所述蓄电池连接,配置为检测所述蓄电池的蓄电池参数;

控制单元,与所述检测单元以及双向逆变器连接,配置为接收上位机发送的维护指令,根据所述维护指令和所述蓄电池参数,控制所述双向逆变器开启或关闭,以对所述蓄电池进行放电以及充电。

2. 如权利要求1所述的电力直流电源蓄电池远方核容系统,其特征在于,还包括开关单元,所述开关单元连接于所述直流母线和所述蓄电池之间,配置为导通或断开所述直流母线和所述蓄电池之间的连接。

3. 如权利要求2所述的电力直流电源蓄电池远方核容系统,其特征在于,所述开关单元为场效应管,所述场效应管的控制端连接所述控制单元,在所述控制单元控制下动作。

4. 如权利要求1所述的电力直流电源蓄电池远方核容系统,其特征在于,还包括无线通信单元,所述无线通信单元与所述控制单元以及所述上位机连接,配置为将所述蓄电池参数上传至上位机,以及将所述维护指令发送至所述控制单元。

5. 如权利要求1所述的电力直流电源蓄电池远方核容系统,其特征在于,所述检测单元包括电压检测模块,所述电压检测模块配置为实时检测所述蓄电池的电压值,当所述电压值低于预设值时,所述控制单元控制所述双向逆变器对所述蓄电池进行充电。

6. 如权利要求2所述的电力直流电源蓄电池远方核容系统,其特征在于,所述控制单元还包括参数对比模块,所述参数对比模块用于比较所述蓄电池参数与基准参数,当所述蓄电池参数低于所述基准参数时,所述控制单元控制所述开关单元断开。

7. 如权利要求1所述的电力直流电源蓄电池远方核容系统,其特征在于,所述双向逆变器设有控制接口,所述控制接口配置为接收所述控制单元的使能信号,以开启所述双向逆变器。

一种电力直流电源蓄电池远方核容系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电源检测技术领域,尤其涉及一种电力直流电源蓄电池远方核容系统。

背景技术

[0002] 电力系统供电变电站有用于控制保护的直流电源系统、用于通信的直流电源系统等都配有大量的蓄蓄电池,在市电停电后由蓄电池作为后备电源给负载供电,保证电力系统的控制、保护、通信等系统不停电,避免电力停电重大事故。大多数情况,电池在使用时会出现各种各样的故障,造成蓄电池容量达不到预期而产生问题,故电力公司需要定期核容来检查蓄电池的容量是否满足要求,一般新电池前4年中每2年核容一次,4年后每年一次进行核容。

[0003] 现有技术中,通过放电仪设备对蓄电池进行核容,放电仪设备用电阻负载发热,风扇制冷,热量消失在站内空气中。由于放电仪设备发热大,容易产生热事故,需要人工在每个站现场看守10多个小时,工作量大,而且放电产生的热量消失到空气中,能源没有充分利用,不节能,需要耗费大量的人力和物力。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电力直流电源蓄电池远方核容系统,旨在解决传统的蓄电池核容中存在的能源没有充分利用,需要耗费大量的人力和物力的问题。

[0005] 一种电力直流电源蓄电池远方核容系统,所述电力直流电源蓄电池远方核容系统包括:

[0006] 直流母线,与所述蓄电池连接,配置为将所述蓄电池的电量输出至负载;

[0007] 双向逆变器,连接于所述直流母线和交流电网之间,配置为所述蓄电池和所述交流电网之间的能量转换;

[0008] 检测单元,与所述蓄电池连接,配置为检测所述蓄电池的蓄电池参数;

[0009] 控制单元,与所述检测单元以及双向逆变器连接,配置为接收上位机发送的维护指令,根据所述维护指令和所述蓄电池参数,控制所述双向逆变器开启或关闭,以对所述蓄电池进行放电以及充电。

[0010] 在其中一个实施例中,还包括开关单元,所述开关单元连接于所述直流母线和所述蓄电池之间,配置为导通或断开所述直流母线和所述蓄电池之间的连接。

[0011] 在其中一个实施例中,所述开关单元为场效应管,所述场效应管的控制端连接所述控制单元,在所述控制单元控制下动作。

[0012] 在其中一个实施例中,还包括无线通信单元,所述无线通信单元与所述控制单元以及所述上位机连接,配置为将所述蓄电池参数上传至上位机,以及将所述维护指令发送至所述控制单元。

[0013] 在其中一个实施例中,所述检测单元包括电压检测模块,所述电压检测模块配置

为实时检测所述蓄电池的电压值,当所述电压值低于预设值时,所述控制单元控制所述双向逆变器对所述蓄电池进行充电。

[0014] 在其中一个实施例中,所述控制单元还包括参数对比模块,所述参数对比模块用于比较所述蓄电池参数与基准参数,当所述蓄电池参数低于所述基准参数时,所述控制单元控制所述开关单元断开。

[0015] 在其中一个实施例中,所述双向逆变器设有控制接口,所述控制接口配置为接收所述控制模块的使能信号,以开启所述双向逆变器。

[0016] 上述的电力直流电源蓄电池远方核容系统,通过上位机远程操作核容,不需要人员现场值守,节约人力资源,提高维护质量和效率,另采用双向逆变电源可把蓄电池的电量放到交流电网中,充分利用电能,节约能源。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的电力直流电源蓄电池远方核容系统的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型另一实施例提供的电力直流电源蓄电池远方核容系统的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 图1示出了本实用新型实施例提供的电力直流电源蓄电池远方核容系统的结构示意图,如图1所示,本实用新型提供了一种电力直流电源蓄电池远方核容系统,该电力直流电源蓄电池远方核容系统包括:直流母线10、双向逆变器20、检测单元30以及控制单元40。直流母线10与蓄电池2连接,配置为将蓄电池2的电量输出至负载;双向逆变器20连接于直流母线10和交流电网3之间,配置为蓄电池2和交流电网3之间的能量转换;检测单元30与蓄电池2连接,配置为检测蓄电池2的蓄电池参数;控制单元40与检测单元30以及双向逆变器20连接,配置为接收上位机4发送的维护指令,根据维护指令和蓄电池参数,控制双向逆变器20开启或关闭,以对蓄电池2进行放电以及充电。通过上位机4远程操作核容,不需要人员现场值守,节约人力资源,提高维护质量和效率,另采用双向逆变电源可把蓄电池2的电量放到交流电网3中,充分利用电能,节约能源。

[0021] 如图2所示,电力直流电源蓄电池远方核容系统还包括开关单元50,开关单元50连接于直流母线10和蓄电池2之间,配置为导通或断开直流母线10和蓄电池2之间的连接。其中,开关单元50包括场效应管,场效应管的控制端连接控制单元40,在控制单元40控制下动作,在蓄电池2需要放电或充电时,控制单元40输出开关控制信号控制场效应管导通,在对蓄电池2发生故障,需要维护处理时,控制单元40输出开关控制信号控制场效应管关断,防止电池异常对电路系统的不良影响。

[0022] 在其中一个实施例中,电力直流电源蓄电池远方核容系统还包括无线通信单元60,无线通信单元60与控制单元40以及上位机4连接,配置为将蓄电池参数上传至上

位机4,以及将维护指令发送至控制单元40。在其他实施例中,上位机4还可以通过电网的内部网络与控制单元40进行通信连接。

[0023] 双向逆变器20设有控制接口,控制接口配置为接收控制模块的使能信号,以开启双向逆变器20。在蓄电池2放电时,控制单元40控制双向逆变器20将蓄电池2输出的直流电源转换为交流电传输至交流电网3中。在蓄电池2充电时,控制单元40控制双向逆变器20将交流电网3的交流电源转换为直流电至蓄电池2。

[0024] 在其中一个实施例中,检测单元30包括电压检测模块,电压检测模块配置为实时检测蓄电池2的电压值,当电压值低于预设值时,控制单元40控制双向逆变器20对蓄电池2进行充电。在本实施例中,控制单元40还包括参数对比模块,参数对比模块用于比较蓄电池2参数与基准参数,当蓄电池2参数低于基准参数时,控制单元40控制开关单元50断开。其中,蓄电池2参数包括蓄电池2电压、蓄电池2电流、蓄电池2内阻和蓄电池2温度,根据上述的蓄电池2参数判断蓄电池2的状态。

[0025] 在对蓄电池2进行远程维护时,上位机4在远程向控制单元40C7发出控制命令,通过检测单元30检查蓄电池2参数,并将蓄蓄电池2参数,通过无线通信单元60传回上位机4,控制单元40判断蓄电池2是否满足核容条件,当判定蓄电池2满足核容条件时,系统开始远方核容,若判定蓄电池2不满足核容条件,则断开开关单元50,对蓄电池2进行维修处理,直至蓄电池2满足核容条件时,导通开关单元50,对蓄电池2进行核容处理。

[0026] 蓄电池2的核容处理包括核容放电和核容充电,在检查蓄电池2参数正常后,开始对蓄电池2进行核容放电,上位机4通过无线通信单元60发出控制命令至控制单元40,控制单元40控制开关单元50动作导通,并控制双向逆变器20将蓄电池2的电能按照0.1C电流放到交流电网3,在蓄电池2放电时,不断监测蓄电池2参数,直到蓄电池2中其中一节电池的电压低于第一基准电压,或蓄电池2电压低于第二基准电压,或放电时间达到预设时间停止放电。检测单元30记录放电时间和参数,通过放电电流和放电时间即可计算蓄电池2的容量。

[0027] 在对蓄电池2核容放电后,如果蓄电池2中其中一节电池的参数不正常,发现电池问题,则断开开关单元50,更换对应的电池,如果蓄电池2参数正常,则对电池进行核容充电。上位机4通过无线通信单元60发出控制命令至控制单元40,控制单元40控制开关单元50动作导通,并控制双向逆变器20将交流电网3的电能按照0.1C电流给蓄电池2充电,直到蓄电池2电压达到第三基准电压,蓄电池2电流达到基准电流后恒压维持充电3小时,开始转为浮充,远方核容充电结束后,控制双向逆变器20关闭,蓄电池2接入直流电网正常工作。

[0028] 综上,本实用新型提供了一种电力直流电源蓄电池远方核容系统,该电力直流电源蓄电池远方核容系统包括:控制单元40、开关单元50、双向逆变器20、检测单元30和无线通信单元60。通过上位机4远程操作核容,不需要人员现场值守,节约人力资源,提高维护质量和效率,另采用双向逆变电源可把蓄电池2的电量放到交流电网3中,充分利用电能,节约能源。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

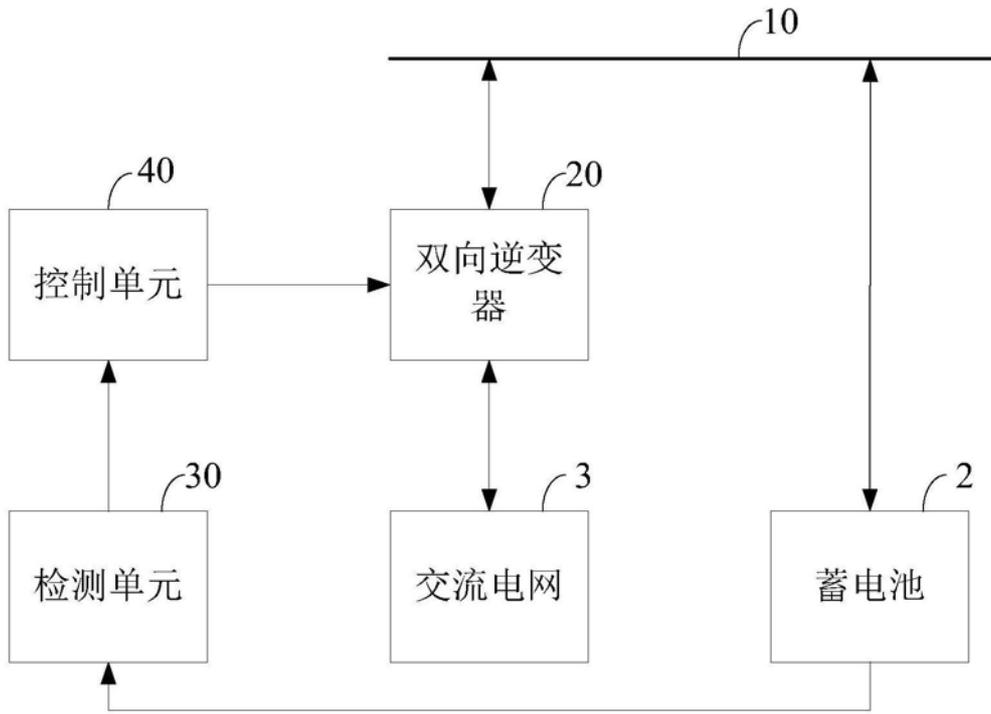


图1

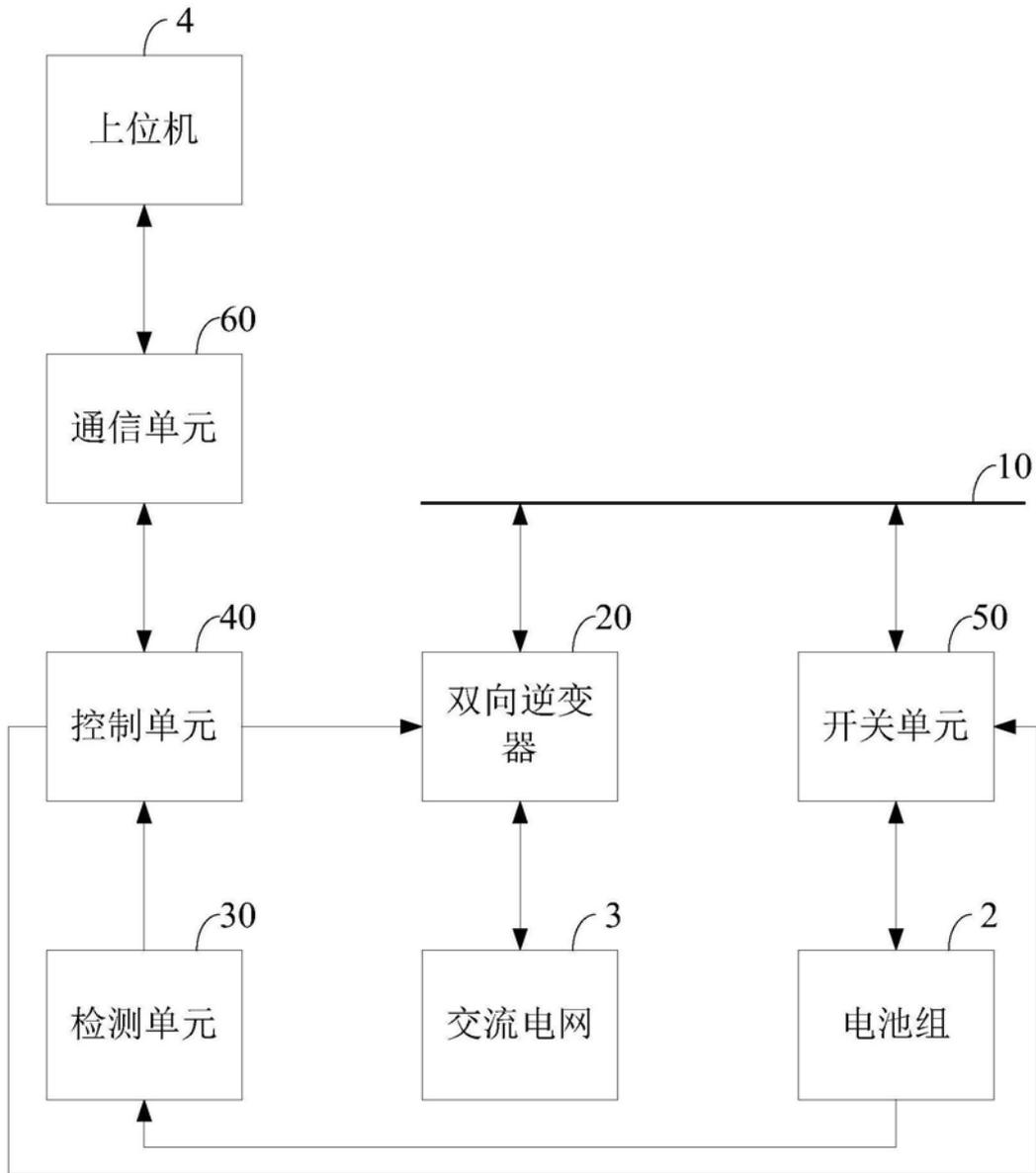


图2