



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204330993 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420774656. 4

(22) 申请日 2014. 12. 11

(73) 专利权人 贵州电网公司六盘水供电局

地址 553001 贵州省六盘水市钟山中路 45 号

(72) 发明人 黄力 宁楠

(74) 专利代理机构 贵州启辰知识产权代理有限公司 52108

代理人 赵彦栋

(51) Int. Cl.

G01R 31/36(2006. 01)

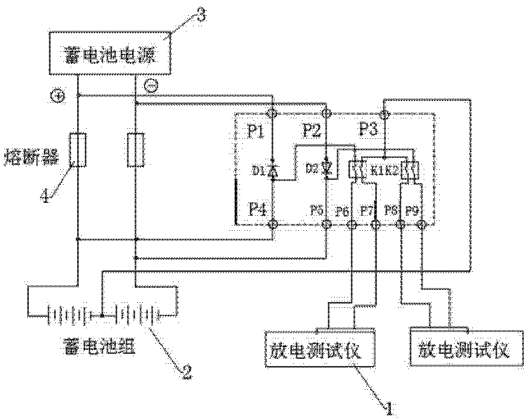
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

变电站蓄电池在线核容辅助装置

(57) 摘要

本实用新型是一种变电站蓄电池在线核容辅助装置,它用于连接放电测试仪和蓄电池组,蓄电池组由蓄电池电源供电,在蓄电池组和蓄电池电源之间设有熔断器,辅助装置由 9 个接线端、2 个二极管和 2 个开关构成,通过 2 个二极管单向导通原理和 9 个接线端的接线设置,当熔断器分开后蓄电池电源不能向蓄电池组充电,蓄电池组反而可以给蓄电池电源供电,这样就实现在线核容;利用电路串联电阻的原理计算出蓄电池组分段点的位置,并且找到与分段后额定电压参数相对应的两台放电测试仪,接入完成后开始在线核容试验,这样可以节省试验时间,还可以利用常规放电测试仪完成 UPS 蓄电池组这样的大功率的电池的核容。



1. 一种变电站蓄电池在线核容辅助装置,它用于连接放电测试仪(1)和蓄电池组(2),蓄电池组(2)由蓄电池电源(3)供电,在蓄电池组(2)和蓄电池电源(3)之间设有熔断器(4),其特征在于:辅助装置由9个接线端、2个二极管和2个开关构成,P1接线端与P4接线端之间串联有D1二极管,D1二极管的正极朝向P4接线端并与P6接线端之间串联有K1开关的正端,P2接线端与P5接线端之间串联有D2二极管,D2二极管的负极朝向P5接线端并与P9接线端之间串联有K2开关的负端,P3接线端分别与P7接线端和P8接线端串联有K1开关的负端和K2开关的正端,P1接线端和P2接线端分别连接蓄电池电源(3)的正极和负极,P4接线端和P5接线端分别连接蓄电池组(2)的正极和负极,蓄电池组(2)分段点与P3接线端连接,放电测试仪(1)分别接在P6、P7、P8、P9接线端。

2. 根据权利要求1所述的变电站蓄电池在线核容辅助装置,其特征在于:P3接线端所选择的蓄电池组(2)分段点为按照实际被测电池节数的二分之一。

变电站蓄电池在线核容辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种蓄电池在线核容辅助装置,属于蓄电池测试技术领域。

背景技术

[0002] 现今随着科技的发展,电力系统的科学化程度也越来越高。蓄电池在变电站有两种。

[0003] 1. 变电站直流蓄电池组是电力系统变电站中站用电出现故障情况下为这些重要设备提供操作、控制电源的最主要的设备。它的工作稳定性、可靠性尤其重要。对直流蓄电池组进行全容量核对性充放电试验,简称核容。按照规程规定,直流蓄电池组新安装验收时要进行一次核容,在这以后的 2-3 年应进行一次,运行 6 年后要每年进行一次核容工作,以便及时检查其工作状态是否正常,检测其容量是否满足事故情况下提供可靠直流电源的需要。通常情况下由 108 节每节 2V 电池串联组成,其一组的额定电压约 216V。按照变电站等级不同,所用的直流蓄电池组也不同,电压等级高的变电站对设备的稳定性要求也高,直流蓄电池组要求一组运行,一组备用。试验人员在对变电站只有一组直流蓄电池进行核容时会采用移动式备用直流蓄电池组替换后再进行核容,这样大大降低了工作效率和增加了试验成本。

[0004] 2. 变电站 UPS 蓄电池组是独立作用于 UPS 供电的蓄电池组。变电站 UPS 为不间断电源,其组端电压等级高,为了满足逆变输出功能的需要,通常情况下由 40 节每节 12V 电池串联组成,其一组的额定电压约 480V。按照规程规定,UPS 蓄电池组不需要两组切换备用,核容测试间隔和直流蓄电池组一致。因蓄电池额定电压不一致的原因,要专用大功率的放电测试仪进行核容试验。据市场调查,以 500V 为上限的专业放电测试仪要比 250V 为上限的普通放电测试仪价格高出 8-10 倍,结合上述的测试周期长的特点,购置一台专用放电测试仪的使用率不高。

[0005] 以上两种蓄电池组在针对只有一组蓄电池的测试方法都是将蓄电池解除外部电源的脱离状态下进行,而且测试时间较长大约为 12 小时,这样的全容量核容方式不科学,也不安全,不利于变电站运行稳定性。

发明内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是,提供一种变电站蓄电池在线核容辅助装置,可以克服现有技术的不足。

[0007] 本实用新型的技术方案是:提供一种变电站蓄电池在线核容辅助装置,它用于连接放电测试仪和蓄电池组,蓄电池组由蓄电池电源供电,在蓄电池组和蓄电池电源之间设有熔断器,辅助装置由 9 个接线端、2 个二极管和 2 个开关构成,P1 接线端与 P4 接线端之间串联有 D1 二极管,D1 二极管的正极朝向 P4 接线端并与 P6 接线端之间串联有 K1 开关的正端,P2 接线端与 P5 接线端之间串联有 D2 二极管,D2 二极管的负极朝向 P5 接线端并与 P9 接线端之间串联有 K2 开关的负端,P3 接线端分别与 P7 接线端和 P8 接线端串联有 K1 开关

的负端和 K2 开关的正端, P1 接线端和 P2 接线端分别连接蓄电池电源的正极和负极, P4 接线端和 P5 接线端分别连接蓄电池组的正极和负极, 蓄电池组分段点与 P3 接线端连接, 放电测试仪分别接在 P6、P7、P8、P9 接线端。

[0008] 上述的变电站蓄电池在线核容辅助装置, 其特征是: P3 接线端所选择的蓄电池组分段点为按照实际被测电池节数的二分之一。

[0009] 与现有技术比较, 本实用新型通过 2 个二极管单向导通原理和 9 个接线端的接线设置, 当熔断器分开后蓄电池电源不能向蓄电池组充电, 蓄电池组反而可以给蓄电池电源供电, 这样就实现在线核容; 利用电路串联电阻的原理计算出蓄电池组分段点的位置, 并且找到与分段后额定电压参数相对应的两台放电测试仪, 接入完成后开始在线核容试验, 这样可以节省试验时间, 还可以利用常规放电测试仪完成 UPS 蓄电池组这样的大功率的电池的核容。本实用新型结构简单, 提高了试验效率, 降低试验成本。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的连接结构示意图;

[0011] 图 2 是本实用新型实施例 2 的连接结构示意图。

具体实施方式

[0012] 实施例 1. 如图 1 所示, 一种变电站蓄电池在线核容辅助装置, 它用于连接放电测试仪 1 和蓄电池组 2, 蓄电池组 2 由蓄电池电源 3 供电, 在蓄电池组 2 和蓄电池电源 3 之间设有熔断器 4, 辅助装置由 9 个接线端、2 个二极管和 2 个开关构成, P1 接线端与 P4 接线端之间串联有 D1 二极管, D1 二极管的正极朝向 P4 接线端并与 P6 接线端之间串联有 K1 开关的正端, P2 接线端与 P5 接线端之间串联有 D2 二极管, D2 二极管的负极朝向 P5 接线端并与 P9 接线端之间串联有 K2 开关的负端, P3 接线端分别与 P7 接线端和 P8 接线端串联有 K1 开关的负端和 K2 开关的正端, P1 接线端和 P2 接线端分别连接蓄电池电源 3 的正极和负极, P4 接线端和 P5 接线端分别连接蓄电池组 2 的正极和负极, 蓄电池组 2 分段点与 P3 接线端连接, 放电测试仪 1 分别接在 P6、P7、P8、P9 接线端。P3 接线端所选择的蓄电池组 2 分段点为按照实际被测电池节数的二分之一。

[0013] 其过程是: 在被测蓄电池组是 UPS 蓄电池组时, 用导线将 P1 和 P2 接线端分别接在蓄电池电源的正极和负极, 用导线将 P4 和 P5 接线端分别接在蓄电池组的正极和负极, 用导线将蓄电池组分段点与 P3 接线端连接, 用导线将放电测试仪的测试接点分别接在 P6、P7、P8、P9 接线端。接线完成后断开熔断器使蓄电池组无外部供电, 在 D1 二极管的作用下从 P4 接线端到 P1 接线端的方向形成单向导通, 在 D2 二极管的作用下从 P5 接线端到 P2 接线端的方向形成单向导通, 蓄电池组保持在直流系统上供电, 同时将 K1 和 K2 开关合上, P4 和 P5 接线端分流在 P6 和 P9 接线端, P3 接线端作为公共端分流在 P7 和 P8 接线端, 接着开启两台放电测试仪开始进行核容试验。

[0014] 实施例 2. 如图 2 所示, 因为变电站蓄电池组的额定电压满足一台普通放电测试仪的要求, 所以接线方式不同于变电站蓄电池组。一种变电站蓄电池在线核容辅助装置, 它用于连接放电测试仪 1 和蓄电池组 2, 蓄电池组 2 由蓄电池电源 3 供电, 在蓄电池组 2 和蓄电池电源 3 之间设有熔断器 4, 辅助装置由 9 个接线端、2 个二极管和 2 个开关构成, P1 接

线端与 P4 接线端之间串联有 D1 二极管, D1 二极管的正极朝向 P4 接线端并与 P6 接线端之间串联有 K1 开关的正端, P2 接线端与 P5 接线端之间串联有 D2 二极管, D2 二极管的负极朝向 P5 接线端并与 P9 接线端之间串联有 K2 开关的负端, P3 接线端分别与 P7 接线端和 P8 接线端串联有 K1 开关的负端和 K2 开关的正端, P1 接线端和 P2 接线端分别连接蓄电池电源 3 的正极和负极, P4 接线端和 P5 接线端分别连接蓄电池组 2 的正极和负极, 放电测试仪接在 P6、P9 接线端。

[0015] 其过程是: 在被测蓄电池组是变电站蓄电池组时, 因为变电站蓄电池组的额定电压满足一台普通放电测试仪的要求, 所以接线方式是, 用导线将 P1 和 P2 接线端分别接在蓄电池电源的正极和负极, 用导线将 P4 和 P5 接线端分别接在蓄电池组的正极和负极, 用导线将放电测试仪的测试接点分别接在 P6、P9 接线端。接线完成后断开熔断器使蓄电池组无外部供电, 在 D1 二极管的作用下从 P4 接线端到 P1 接线端的方向形成单向导通, 在 D2 二极管的作用下从 P5 接线端到 P2 接线端的方向形成单向导通, 蓄电池组保持在直流系统上供电, 同时将 K1 和 K2 开关合上, P4 和 P5 接线端分流在 P6 和 P9 接线端, 接着开启放电测试仪开始进行核容试验。

[0016] 本实用新型所述的蓄电池分段点应根据实际蓄电池组额定容量而定, 适用于不同规格蓄电池组。

[0017] 本实用新型所述的放电测试仪应根据实际蓄电池组额定电压而定, 除专业放电测试仪外适用于不同规格的普通放电测试仪。

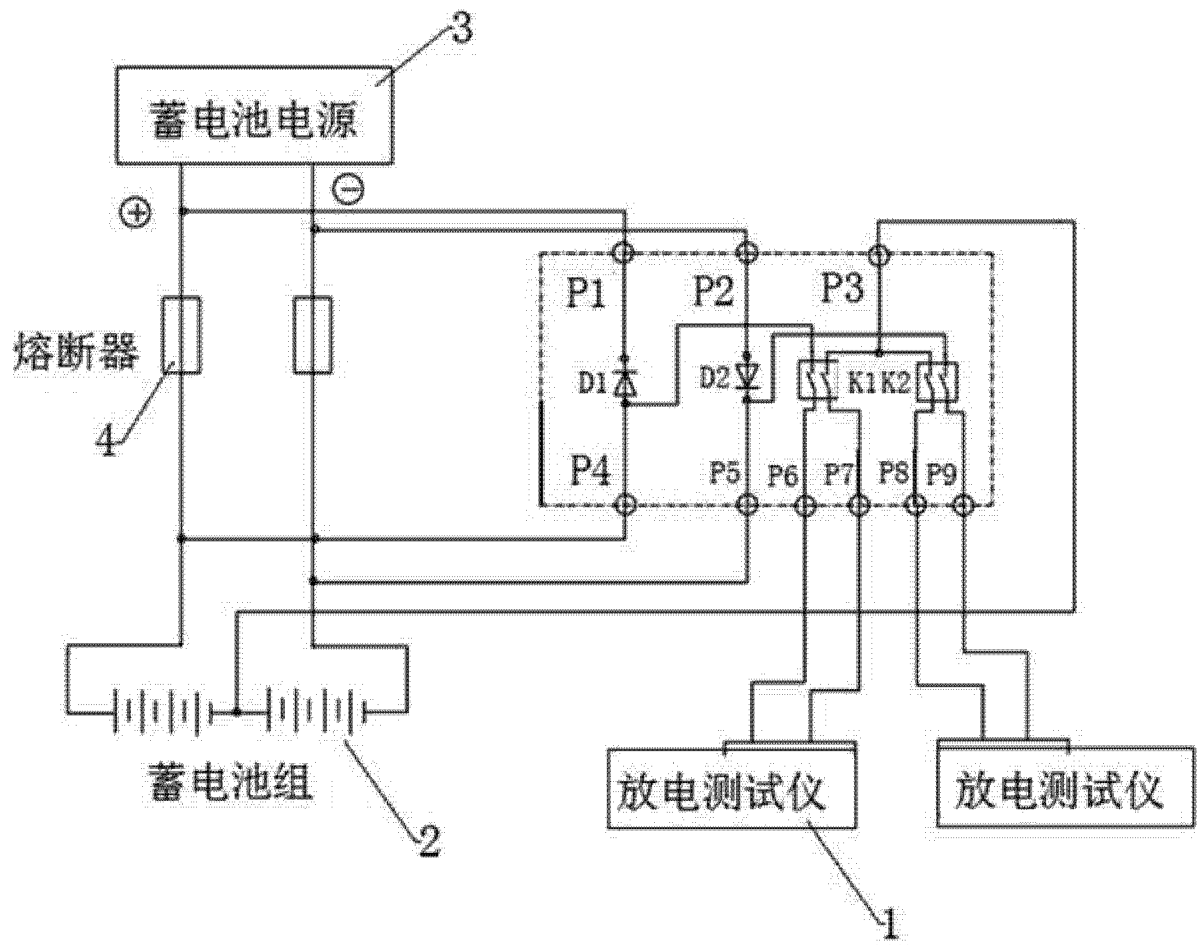


图 1

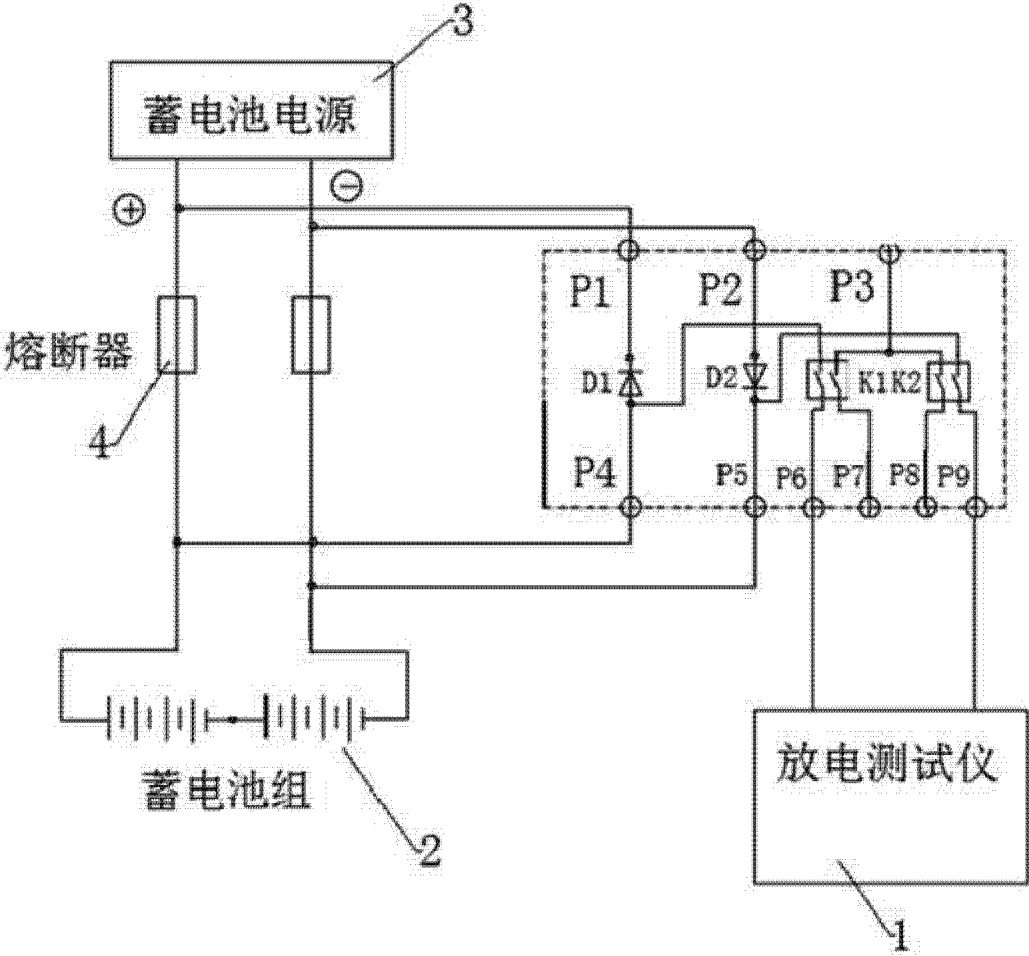


图 2