



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109473740 A

(43)申请公布日 2019.03.15

(21)申请号 201811193650.7

H01M 10/44(2006.01)

(22)申请日 2018.10.12

H02J 7/00(2006.01)

(71)申请人 国网浙江省电力有限公司信息通信分公司

地址 310000 浙江省杭州市黄龙路8号641室

申请人 国网浙江省电力公司 国家电网公司

(72)发明人 杨鸿珍 杨洪 邵炜平 柴谦益 温积群 王云烨 史俊潇 吴慧 张明熙 张辰

(74)专利代理机构 浙江纳祺律师事务所 33257 代理人 朱德宝

(51)Int.Cl.

H01M 10/42(2006.01)

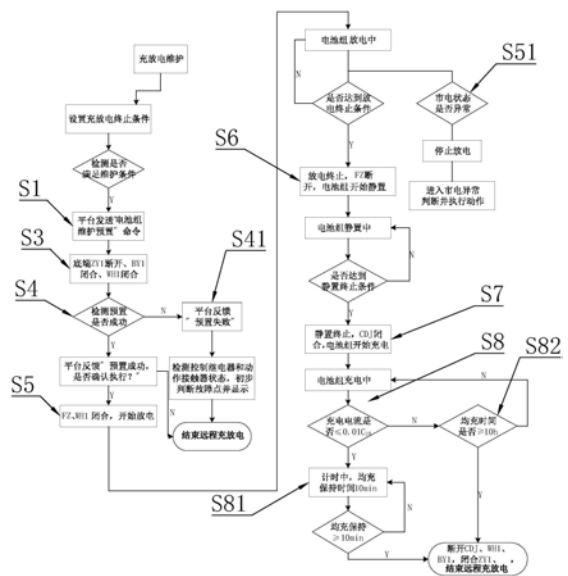
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

蓄电池远程维护设备的充放电方法

(57)摘要

本发明公开了蓄电池远程维护设备的充放电方法,其特征在于,包括电池组充放电电路;该电池组充放电电路包括电池组、开关电源、放电仪、充电机;所述开关电源耦接有开关ZY1后耦接有开关WH1,再耦接有开关FZ后耦接至放电仪;所述开关ZY1和开关WH1连接的节点还与电池组耦接;所述开关WH1与开关FZ连接的节点还耦接有开关CDJ后与充电机耦接,本发明能够进行远程充放电,进而对蓄电池的正常情况进行检测。



1. 蓄电池远程维护设备的充放电方法,其特征在于,包括电池组充放电电路;该电池组充放电电路包括电池组、开关电源(1)、放电仪(2)、充电机(3);所述开关电源(1)耦接有开关ZY1后耦接有开关WH1,再耦接有开关FZ后耦接至放电仪(2);所述开关ZY1和开关WH1连接的节点还与电池组耦接;所述开关WH1与开关FZ连接的节点还耦接有开关CDJ后与充电机(3)耦接;

所述电池组充放电电路的工作步骤如下:

步骤S1、远程服务器发送电池组维护预置命令;

步骤S2、充放电终端的控制电路解析电池组维护预置命令,以获得开关编码;

步骤S3、控制电路控制对应该开关编码的开关ZY1断开,开关WH1闭合,开关FZ和开关CDJ保持断开;

步骤S4、控制电路检测开关ZY1是否成功断开,同时检测开关WH1是否成功闭合,如果均已成功,则进入步骤S5,否则结束远程充放电操作;

步骤S5、进入电池组维护操作,闭合开关FZ,电池组开始放电;

步骤S6、电池组放电完成后断开开关FZ并静置;

步骤S7、静置完成后开关CDJ闭合,电池组开始充电。

2. 根据权利要求1所述的蓄电池远程维护设备的充放电方法,其特征在于,还包括连接在步骤S5和步骤S6之间的步骤S51、电池组放电过程中检测市电是否异常,当市电出现异常时停止放电,并结束远程充放电操作,否则进入步骤S6。

3. 根据权利要求1或2所述的蓄电池远程维护设备的充放电方法,其特征在于,还包括步骤S8、主控电路检测充电电流是否小于等于 $0.01C_{10}$;如果是,则进入步骤S81、开始计时,均充保持时间10分钟,当均充保持时间大于等于10分钟时断开开关CDJ和开关WH1且闭合开关ZY1,并结束远程充放电操作;如果否,则进入步骤S82;

步骤S82、判断均充时间是否大于等于10小时,如果是,则断开开关CDJ和开关WH1且闭合开关ZY1,并结束远程充放电操作,如果否,则继续充电并重新进入步骤S8。

4. 根据权利要求1或2所述的蓄电池远程维护设备的充放电方法,其特征在于,步骤S6中静止时间为1~180分钟,默认30分钟。

5. 根据权利要求1或2所述的蓄电池远程维护设备的充放电方法,其特征在于,所述开关ZY1、开关BY1、开关WH1采用继电器或者接触器;还包括步骤S41、控制电路反馈预置失败信号给远程服务器,并检测继电器和接触器的状态,初步判断故障点,并进行显示,此后结束远程充放电操作;所述步骤S41与步骤S4连接,当开关ZY1断开失败或开关WH1闭合失败时,步骤S4进入到步骤S41中。

6. 根据权利要求5所述的蓄电池远程维护设备的充放电方法,其特征在于,控制电路反馈检测到的故障点给远程服务器。

蓄电池远程维护设备的充放电方法

技术领域

[0001] 本发明涉及蓄电池充放电技术领域,具体为蓄电池远程维护设备的充放电方法。

背景技术

[0002] 蓄电池让大量电气装置脱离了市电供电才能工作的情况,大大便利了人们使用各种电气装置,使得这些装置适用于更多的场景。

[0003] 同样随着时代进步,无线技术已经普及全球,一些无线终端设备会长时间脱离工作人员的接触,采用自动充放电的形式进行运作;在此过程中,由于长时间没有工作人员进行查看蓄电池的工作情况,这些无线终端设备就可能在没有人察觉的情况下错误运行,就可能导致电路损坏或者设备损坏,同时也可能影响整体系统的功能。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供蓄电池远程维护设备的充放电方法,能够进行远程充放电,进而对蓄电池的正常情况进行检测。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:蓄电池远程维护设备的充放电方法,其特征在于,包括电池组充放电电路;该电池组充放电电路包括电池组、开关电源、放电仪、充电器;所述开关电源耦接有开关ZY1后耦接有开关WH1,再耦接有开关FZ后耦接至放电仪;所述开关ZY1和开关WH1连接的节点还与电池组耦接;所述开关WH1与开关FZ连接的节点还耦接有开关CDJ后与充电器耦接;

[0006] 所述电池组充放电电路的工作步骤如下:

[0007] 步骤S1、远程服务器发送电池组维护预置命令;

[0008] 步骤S2、维护终端的控制电路解析电池组维护预置命令,以获得开关编码;

[0009] 步骤S3、控制电路控制对应该开关编码的开关ZY1断开,开关WH1闭合,开关FZ和开关CDJ保持断开;

[0010] 步骤S4、控制电路检测开关ZY1是否成功断开,同时检测开关WH1是否成功闭合,如果均已成功,则进入步骤S5,否则结束远程充放电操作;

[0011] 步骤S5、进入电池组维护操作,闭合开关FZ,电池组开始放电;

[0012] 步骤S6、电池组放电完成后断开开关FZ并静置;

[0013] 步骤S7、静置完成后开关CDJ闭合,电池组开始充电。

[0014] 作为本发明的进一步改进,还包括连接在步骤S5和步骤S6之间的步骤S51、电池组放电过程中检测市电是否异常,当市电出现异常时停止放电,并结束远程充放电操作,否则进入步骤S6。

[0015] 作为本发明的进一步改进,还包括步骤S8、主控电路检测充电电流是否小于等于 $0.01C_{10}$;如果是,则进入步骤S81、开始计时,均充保持时间10分钟,当均充保持时间大于等于10分钟时断开开关CDJ和开关WH1且闭合开关ZY1,并结束远程充放电操作;如果否,则进入步骤S82、判断均充时间是否大于等于10小时,如果是,则断开开关CDJ和开关WH1且闭合

改观ZY1,并结束远程充放电操作,如果否,则继续充电并重新进入步骤S8。

[0016] 作为本发明的进一步改进,步骤S6中静止时间为1~180分钟,默认30分钟。

[0017] 作为本发明的进一步改进,所述开关ZY1、开关BY1、开关WH1采用继电器或者接触器;还包括步骤S41、控制电路反馈预置失败信号给远程服务器,并检测继电器和接触器的状态,初步判断故障点,并进行显示,此后结束远程充放电操作;所述步骤S41与步骤S4连接,当开关ZY1断开失败或开关WH1闭合失败时,步骤S4进入到步骤S41中。

[0018] 作为本发明的进一步改进,控制电路反馈检测到的故障点给远程服务器。

[0019] 本发明的有益效果,当工作人员需要远程对电池进行检测时,可以首先通过步骤S1,控制远程服务器发送电池维护预置命令给维护终端,此后进入到步骤S2,充放电终端内的控制电路开始解析电池维护预置命令,以获得开关编码;由于远程维护设备的充放电一般为一个远程服务器对应多个充放电终端,于是需要对电池维护预置命令进行解析,进而获得控制多个充放电终端中与解析出来的开关编码对应的充放电终端中的电池组充放电电路中的开关进行控制,此后进入到步骤S3,例如A编号的充放电终端中断开开关ZY1、开关FZ和开关CDJ,闭合开关WH1,则该开关编码为A0100,当A编号充放电终端接收到该编码时,控制电路控制开关ZY1、开关FZ和开关CDJ断开,同时控制开关WH1闭合;步骤S3结束后进入到步骤S4中,此时控制电路对开关ZY1和开关WH1进行检测,检测ZY1是否成功断开,同时检测WH1是否成功闭合,此时可以初步检测电路中的关键元件是否存在问题,如果检测中均已成功,则说明开关ZY1和开关WH1的工作没有问题,此时进入到步骤S5,如果之前的检测没有成功则结束放电操作,避免后续操作对电路造成损坏;其中步骤S5中进行电池组维护操作,此时闭合开关FZ,使得电池组和放电仪连通,此时电池组开始放电,当该电池组放电结束后进入到步骤S6,控制电路控制开关FZ断开,同时让电池组静置,使该电池组的状态进行稳定;此后进入到步骤S7,控制电路控制开关CDJ闭合,进而对电池组进行充电,当充电完成后可以通过控制电路对电池组的电压进行检测,查看其是否成功充电,并反馈成功或失败的信号给远程服务器,方便工作人员进行检查,进而可以让工作人员在远程对电池组的整个充放电流程进行检测,使得工作人员可以在远程得知各个电池组是否需要维护,这样可以节省人工成本,不需要工作人员经常去那些脱离工作人员接触的设备进行检测,可以直接通过远程的方式进行初步检测。

附图说明

[0020] 图1为本发明的充放电方法流程示意图;

[0021] 图2为本发明的电池组充放电电路示意图。

[0022] 附图标号:1、开关电源;2、放电仪;3、充电机。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图所给出的实施例对本发明做进一步的详述。

[0024] 参照图1-2所示,本实施例的蓄电池远程维护设备的充放电方法,包括电池组充放电电路;该电池组充放电电路包括电池组、开关电源1、放电仪2、充电机3;所述开关电源1耦接有开关ZY1后耦接有开关WH1,再耦接有开关FZ后耦接至放电仪2;所述开关ZY1和开关WH1连接的节点还与电池组耦接;所述开关WH1与开关FZ连接的节点还耦接有开关CDJ后与充电

机3耦接；

[0025] 所述电池组充放电电路的工作步骤如下：

[0026] 步骤S1、远程服务器发送电池组维护预置命令；

[0027] 步骤S2、充放电终端的控制电路解析电池组维护预置命令，以获得开关编码；

[0028] 步骤S3、控制电路控制对应该开关编码的开关ZY1断开，开关WH1闭合，开关FZ和开关CDJ保持断开；

[0029] 步骤S4、控制电路检测开关ZY1是否成功断开，同时检测开关WH1是否成功闭合，如果均已成功，则进入步骤S5，否则结束远程充放电操作；

[0030] 步骤S5、进入电池组维护操作，闭合开关FZ，电池组开始放电；

[0031] 步骤S6、电池组放电完成后断开开关FZ并静置；

[0032] 步骤S7、静置完成后开关CDJ闭合，电池组开始充电。

[0033] 通过上述技术方案，当工作人员需要远程对电池进行检测时，可以首先通过步骤S1，控制远程服务器发送电池维护预置命令给维护终端，此后进入到步骤S2，充放电终端内的控制电路开始解析电池维护预置命令，以获得开关编码；由于远程维护设备的充放电一般为一个远程服务器对应多个充放电终端，于是需要对电池维护预置命令进行解析，进而获得控制多个充放电终端中与解析出来的开关编码对应的充放电终端中的电池组充放电电路中的开关进行控制，此后进入到步骤S3，例如A编号的充放电终端中断开开关ZY1、开关FZ和开关CDJ，闭合开关WH1，则该开关编码为A0100，当A编号充放电终端接收到该编码时，控制电路控制开关ZY1、开关FZ和开关CDJ断开，同时控制开关WH1闭合；步骤S3结束后进入到步骤S4中，此时控制电路对开关ZY1和开关WH1进行检测，检测ZY1是否成功断开，同时检测WH1是否成功闭合，此时可以初步检测电路中的关键元件是否存在问题，如果检测中均已成功，则说明开关ZY1和开关WH1的工作没有问题，此时进入到步骤S5，如果之前的检测没有成功则结束放电操作，避免后续操作对电路造成损坏；其中步骤S5中进行电池组维护操作，此时闭合开关FZ，使得电池组和放电仪2连通，此时电池组开始放电，当该电池组放电结束后进入到步骤S6，控制电路控制开关FZ断开，同时让电池组静置，使该电池组的状态进行稳定；此后进入到步骤S7，控制电路控制开关CDJ闭合，进而对电池组进行充电，当充电完成后可以通过控制电路对电池组的电压进行检测，查看其是否成功充电，并反馈成功或失败的信号给远程服务器，方便工作人员进行检查，进而可以让工作人员在远程对电池组的整个充放电流程进行检测，使得工作人员可以在远程得知各个电池组是否需要维护，这样可以节省人工成本，不需要工作人员经常去那些脱离工作人员接触的设备进行检测，可以直接通过远程的方式进行初步检测。

[0034] 作为改进的一具体实施方式，还包括连接在步骤S5和步骤S6之间的步骤S51、电池组放电过程中检测市电是否异常，当市电出现异常时停止放电，并结束远程充放电操作，否则进入步骤S6。

[0035] 通过上述技术方案，当步骤S5结束时，先进入步骤S51，控制电路对市电进行检测，如果市电有异常，及时结束远程充放电操作，控制电路反馈市电异常信号给远程服务器，避免市电有异常，导致电池组放电时放电仪2工作异常，也避免电池组放电结束后进行充电时，异常的市电导致电池组充电过程中损坏，本实施例可以加强电池组的保护，及时提醒工作人员对市电进行检测排查。

[0036] 作为改进的一具体实施方式,还包括步骤S8、主控电路检测充电电流是否小于等于 $0.01C_{10}$;如果是,则进入步骤S81、开始计时,均充保持时间10分钟,当均充保持时间大于等于10分钟时断开开关CDJ和开关WH1且闭合开关ZY1,并结束远程充放电操作;如果否,则进入步骤S82、判断均充时间是否大于等于10小时,如果是,则断开开关CDJ和开关WH1且闭合改观ZY1,并结束远程充放电操作,如果否,则继续充电并重新进入步骤S8。

[0037] 通过上述技术方案,当步骤S7中电池组充电过程中,进入到步骤S8中,此时主控电路实时检测电池组充电过程中的充电电流是否小于等于 $0.01C_{10}$,如果满足该条件则开始计时,让均充保持时间达到10分钟,期间不断检测均充保持时间是否大于等于10分钟,如果是,则断开开关CDJ和开关WH1且闭合开关ZY1,并结束远程充放电操作,如果否,则继续计时,直至均充保持时间大于等于10分钟;如果未满足电池组充电过程中的充电电流小于等于 $0.01C_{10}$,则主控电路判断均充时间是否大于等于10小时,如果是,则断开开关CDJ和开关WH1且闭合开关ZY1,并结束远程充放电操作,如果否,继续充电进入步骤S8重新进行判断;通过本实施例可以对电池组充电过程进行判断实时检测,保证电池组在充电过程中的安全性和稳定性。

[0038] 作为改进的一具体实施方式,步骤S6中静止时间为1~180分钟,默认30分钟。

[0039] 通过上述技术方案,电池组放电结束后进行静置可以让电池组后续充电过程更加稳定,默认的30分钟可以满足较好的稳定性同时不需要等待过长的时间,而时间越短可以满足快速检测的要求,时间长可以让电池组的稳定性更强,让故障率更低。

[0040] 作为改进的一具体实施方式,所述开关ZY1、开关BY1、开关WH1采用继电器或者接触器;还包括步骤S41、控制电路反馈预置失败信号给远程服务器,并检测继电器和接触器的状态,初步判断故障点,并进行显示,此后结束远程充放电操作;所述步骤S41与步骤S4连接,当开关ZY1断开失败或开关WH1闭合失败时,步骤S4进入到步骤S41中。

[0041] 通过上述技术方案,继电器和接触器开关切换的动作较为明显,更容易被检测,例如控制电路连接摄像头,摄像头对继电器和接触器的开关动作进行捕捉就可以进行分析判断对应的继电器和接触器是否有正常动作;加入对开关ZY1、开关BY1、开关WH1的检测并且进行显示,这样可让工作人员去实地检测时更方便找到出现问题的维护终端,可以提高工作人员检修维护的效率,并且步骤S41可以让预置失败的型号反馈给远程服务器,此时工作人员更加方便知道问题所在。

[0042] 作为改进的一具体实施方式,控制电路反馈检测到的故障点给远程服务器。

[0043] 通过上述技术方案,对应的故障点为开关ZY1、开关BY1、开关WH1中的一个或者多个,并且这些开关均有编号,控制电路将对应出现故障问题的开关的编号发送给远程服务器,工作人员就可以直接在远程服务器上查看到当前出现故障的开关编号,此时进一步方便工作人员进行定点查看检修维护,使得工作效率进一步提高。

[0044] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

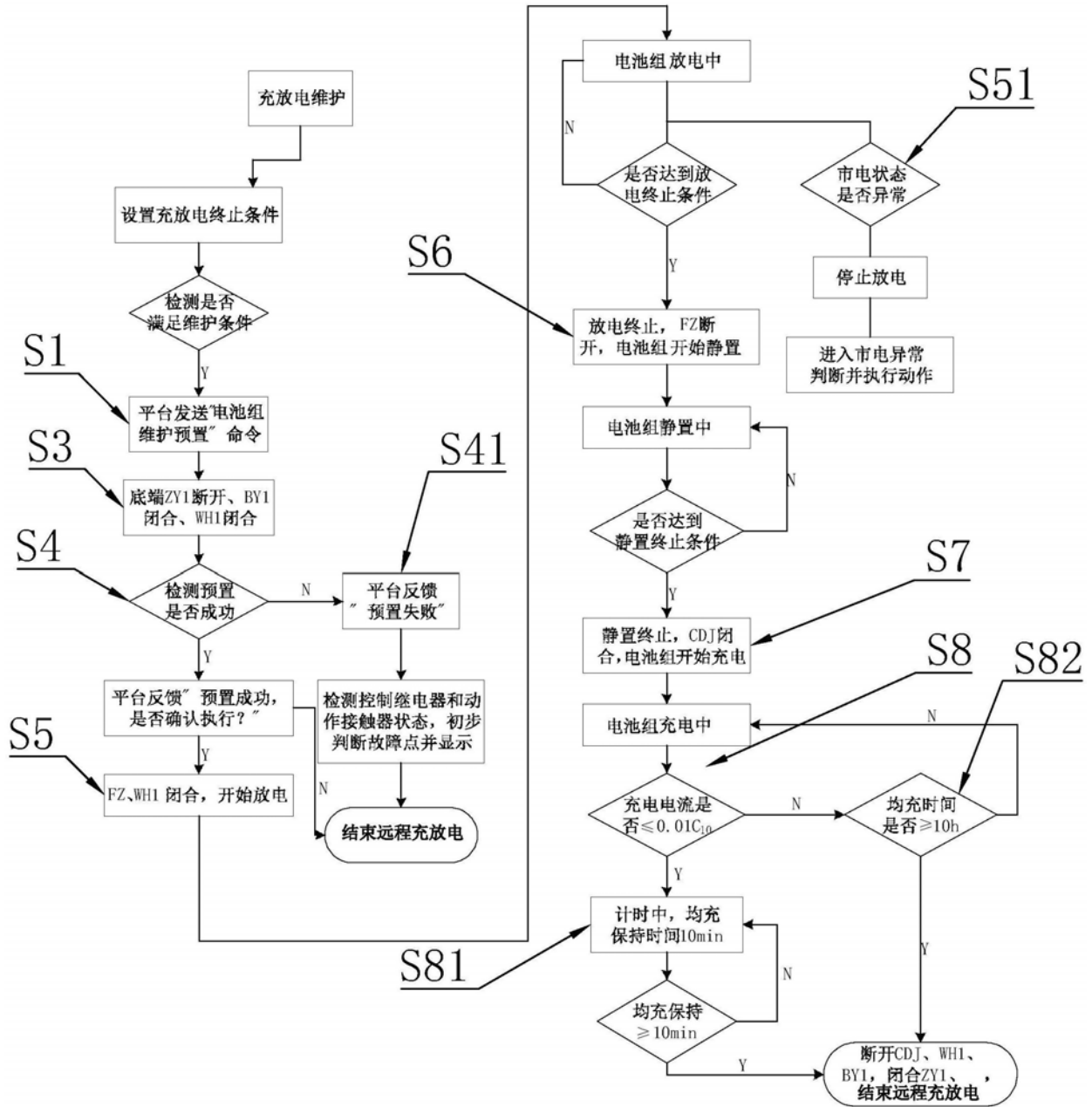


图1

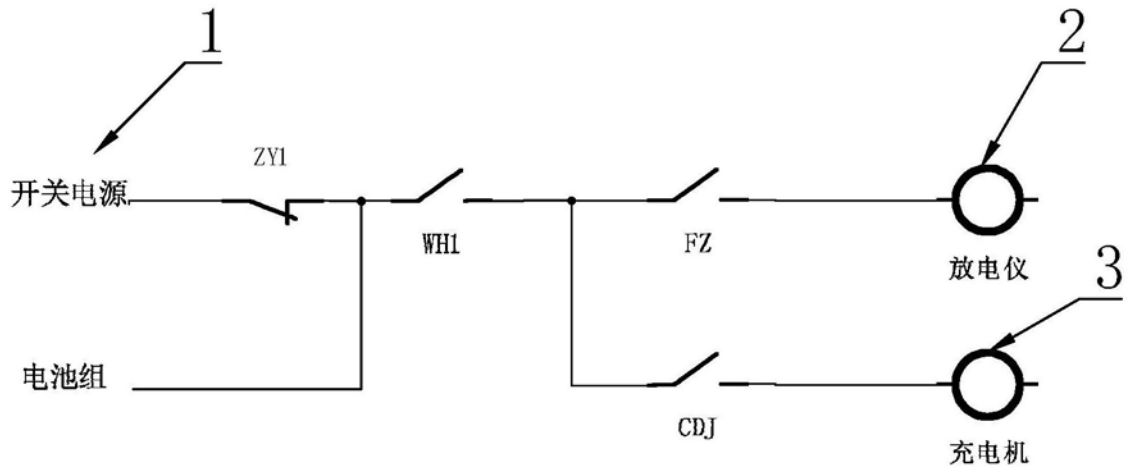


图2