



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207069679 U

(45)授权公告日 2018.03.02

(21)申请号 201721084565.8

(22)申请日 2017.08.28

(73)专利权人 国网四川省电力公司眉山供电公司

地址 620000 四川省眉山市东坡区二环东路150号

(72)发明人 黄莺 王茗禾 李健 刘悠
余晓东 李晋

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 梁田

(51)Int. Cl.

H02J 9/04(2006.01)

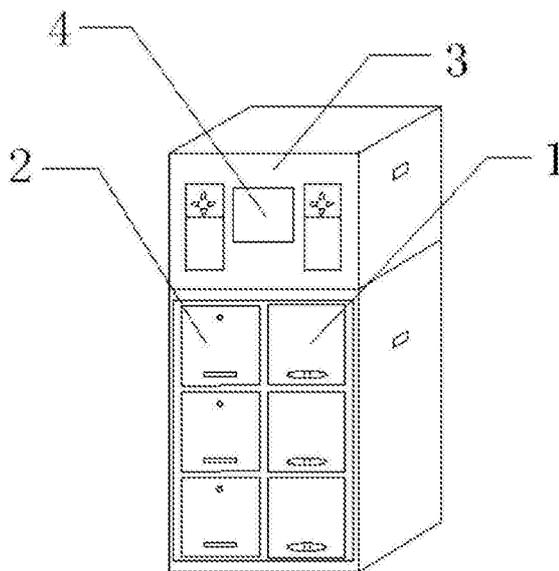
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

用于变电站的直流应急电源系统

(57)摘要

本实用新型公开了用于变电站的直流应急电源系统,包括直流电源充电器上设置有电池组,在电网故障时,应急系统输入的交流电源丧失后,所述电池组向系统进行供电,所述电池组向系统进行供电,并在显示器上进行显示所述直流电源充电器与电池组一一匹配,当电源系统接入交流电源时,直流电源充电器通过电池组进行充电。应急系统在接入交流电后通过整流器进行整流,在整流的同时通过485通讯接口将数据发送至监控单元内,整流后的直流电流的一个输出端与放电保护连接,放电保护后进行直流电源输出,另一个输出端在接入二极管后与充电保护连接,两个输出端形成一个回路,该回路上设置有电池组,该电池组向直流电源充电器进行充电。



1. 用于变电站的直流应急电源系统,包括直流电源充电器(1)上设置有电池组(2),在电网故障时,应急系统输入的交流电源丧失后,所述电池组(2)向系统进行供电,其特征在于,还包括设置有监控单元(3),所述监控单元(3)监控整个系统的数据,并在显示器(4)上进行显示,所述直流电源充电器(1)与电池组(2)一一匹配,当电源系统接入交流电源时,直流电源充电器(1)通过电池组(2)进行充电。

2. 根据权利要求1所述的用于变电站的直流应急电源系统,其特征在于,应急系统在接入交流电后通过整流器进行整流,在整流的同时通过485通讯接口将数据发送至监控单元(3)内,整流后的直流电流的一个输出端与放电保护连接,放电保护后进行直流电源输出,另一个输出端在接入二极管后与充电保护连接,两个输出端形成一个回路,该回路上设置有电池组(2),该电池组(2)向直流电源充电器(1)进行充电。

3. 根据权利要求2所述的用于变电站的直流应急电源系统,其特征在于,两个输出端形成的回路上还设置有充电保护模块,该模块包括二极管和常闭触点,设置常闭触点进行正常的充电,在电池组(2)充电完成后,常闭触点触发断开,电流通过二极管进行传输。

4. 根据权利要求2所述的用于变电站的直流应急电源系统,其特征在于,所述交流电为110kv。

5. 根据权利要求1所述的用于变电站的直流应急电源系统,其特征在于,所述电池组(2)选取锂电池为应急电源系统进行供电,所述锂电池材料包括钴酸锂、镍钴锰、锰酸锂、磷酸亚铁锂、铁锂。

6. 根据权利要求1所述的用于变电站的直流应急电源系统,其特征在于,所述监控单元(3)对电池组(2)信息进行实时采集,并设定阈值,当采集数据超过阈值时,通过显示器(4)进行显示预警。

7. 根据权利要求1所述的用于变电站的直流应急电源系统,其特征在于,所述监控单元(3)采集的电池组(2)信息有充电、放电、电流、电压、短路、反充电以及温度信息。

用于变电站的直流应急电源系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应急电源系统,具体涉及用于变电站的直流应急电源系统。

背景技术

[0002] 变电站的直流电源系统,为变电站设备提供直流及应急电源。在电力系统110kV及以下变电站配置的基本上是单组蓄电池,当蓄电池组容量衰退、个别电池内部故障以及需要进行核容测试时,如没有临时蓄电池组支撑直流系统,一旦交流中断会造成全站直流母线失电的严重后果。

[0003] 国内目前有两种直流应急电源系统。一种是采用传统铅酸蓄电池作为直流应急电源系统,存在体积大、设备沉重、寿命短、充电时间过长,运输不方便、延误抢修时间等问题;另外一种为质子交换膜燃料电池的变电站应急电源系统,但基于燃料电池的技术成熟性、运行维护等因素,在电力系统开展应用存在难度。除上述两种系统外,其它基本为UPS、EPS电源和照明应急电源,尚不能作为电力系统变电站的直流电源应急系统。

[0004] 综上,现场迫切需要一套方便运输、利于转场的便携式直流应急电源系统,作为变电站直流电源的应急之用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是能够在变电站配备的蓄电池容量衰退,个别电池内部故障以及需要进行核容测试时,作为变电站直流电源的应急需要一种应急电源系统,目的在于提供用于变电站的直流应急电源系统,解决上述的问题。

[0006] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0007] 用于变电站的直流应急电源系统,包括直流电源充电器上设置有电池组,在电网故障时,应急系统输入的交流电源丧失后,所述电池组向系统进行供电,所述电池组向系统进行供电,还包括设置有监控单元,所述监控单元监控整个系统的数据,并在显示器上进行显示所述直流电源充电器与电池组一一匹配,当电源系统接入交流电源时,直流电源充电器通过电池组进行充电。

[0008] 应急系统在接入交流电后通过整流器进行整流,在整流的同时通过485通讯接口将数据发送至监控单元内,整流后的直流电流的一个输出端与放电保护连接,放电保护后进行直流电源输出,另一个输出端在接入二极管后与充电保护连接,两个输出端形成一个回路,该回路上设置有电池组,该电池组向直流电源充电器进行充电。两个输出端形成的回路上还设置有充电保护模块,该模块包括二极管和常闭触点,设置常闭触点进行正常的充电,在电池组充电完成后,常闭触点触发断开,电流通过二极管进行传输。所述交流电为110kv。电力系统110kV及以下变电站配置的基本上是单组蓄电池,当蓄电池组容量衰退、个别电池内部故障以及需要进行核容测试时,如没有临时蓄电池组支撑直流系统,一旦交流中断会造成全站直流母线失电的严重后果,在交流电源丧失后,通过电池组进行维持基本系统运行,此时在接入其他交流电源,通过本系统自带的整流器,可以输出稳定的直流电

源,确保站内的直流供电安全可靠。

[0009] 进一步地,所述电池组选取锂电池为应急电源系统进行供电。所述锂电池材料包括钴酸锂、镍钴锰、锰酸锂、磷酸亚铁锂、铁锂。采用上述材质的锂电池能够保证电池组在供电时候可以平稳的进行输出。

[0010] 进一步地,所述监控单元对电池组信息进行实时采集,并设定阈值,当采集数据超过阈值时,通过显示器进行显示预警。通过不同容量锂电池放电特性、循环使用寿命进行分析,能够获得每种锂电池不同的阈值参数,将该参数设置在监控单元内,通过所述监控单元采集的铁锂电池组信息有充电、放电、电流、电压、短路、反充电以及温度信息,对比设置在监控单元内的阈值,若超出阈值信息,则通过显示器进行警示,这样能够实现实时监控,让工作人员能够从显示器的显示情况判断出本系统是否出现故障。

[0011] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0012] 1、本实用新型用于变电站的直流应急电源系统,作为直流应急电源使用。在变电站直流系统出现故障时,将本系统整体安置在变电站直流电源设备旁,接入交流电源,启动应急系统运行,供变电站站用直流负荷,确保站内直流供电安全可靠。

附图说明

[0013] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中:

[0014] 图1为本实用新型结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型电气接线图。

[0016] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0017] 1-直流电源充电器,2-电池组,3-监控单元,4-显示器。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0019] 实施例一

[0020] 如图1~2所示,本实用新型用于变电站的直流应急电源系统,包括直流电源充电器1上设置有电池组2,在电网故障时,应急系统输入的交流电源丧失后,所述电池组2向系统进行供电,还包括设置有监控单元3,所述监控单元3监控整个系统的数据,并在显示器4上进行显示,所述直流电源充电器1与电池组2一一匹配,当电源系统接入交流电源时,直流电源充电器1通过电池组2进行充电。

[0021] 应急系统在接入交流电后通过整流器进行整流,在整流的同时通过485通讯接口将数据发送至监控单元3内,整流后的直流电流的一个输出端与放电保护连接,放电保护后进行直流电源输出,另一个输出端在接入二极管后与充电保护连接,两个输出端形成一个回路,该回路上设置有电池组2,该电池组2向直流电源充电器1进行充电。两个输出端形成的回路上还设置有充电保护模块,该模块包括二极管和常闭触点,设置常闭触点进行正常的充电,在电池组2充电完成后,常闭触点触发断开,电流通过二极管进行传输。所述交流电

为110kv。电力系统110kV及以下变电站配置的基本上是单组蓄电池,当蓄电池组容量衰退、个别电池内部故障以及需要进行核容测试时,如没有临时蓄电池组支撑直流系统,一旦交流中断会造成全站直流母线失电的严重后果,在交流电源丧失后,通过电池组进行维持基本系统运行,此时在接入其他交流电源,通过本系统自带的整流器,可以输出稳定的直流电源,确保站内的直流供电安全可靠。

[0022] 所述电池组2选取锂电池为应急电源系统进行供电,所述锂电池材料包括钴酸锂、镍钴锰、锰酸锂、磷酸亚铁锂、铁锂。采用上述材质的锂电池能够保证电池组在供电时候可以平稳的进行输出。本实用新型优选的锂电池为铁锂,因为铁锂由于其性能特别适合于动力方面的应用,并且铁锂较其他锂电池有良好的循环寿命,经500次循环,其放电容量仍大于95%,放电到零伏也无安全问题,而且我国在磷酸铁锂锂离子电池的技术十分成熟,价格较低,并且易于分解,对环境的污染较小,综合以上情况,优选铁锂作为本实用新型的锂电池动力源。

[0023] 所述监控单元3对电池组2信息进行实时采集,并设定阈值,当采集数据超过阈值时,通过显示器4进行显示预警。所述监控单元3采集的电池组2信息有充电、放电、电流、电压、短路、反充电以及温度信息。

[0024] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

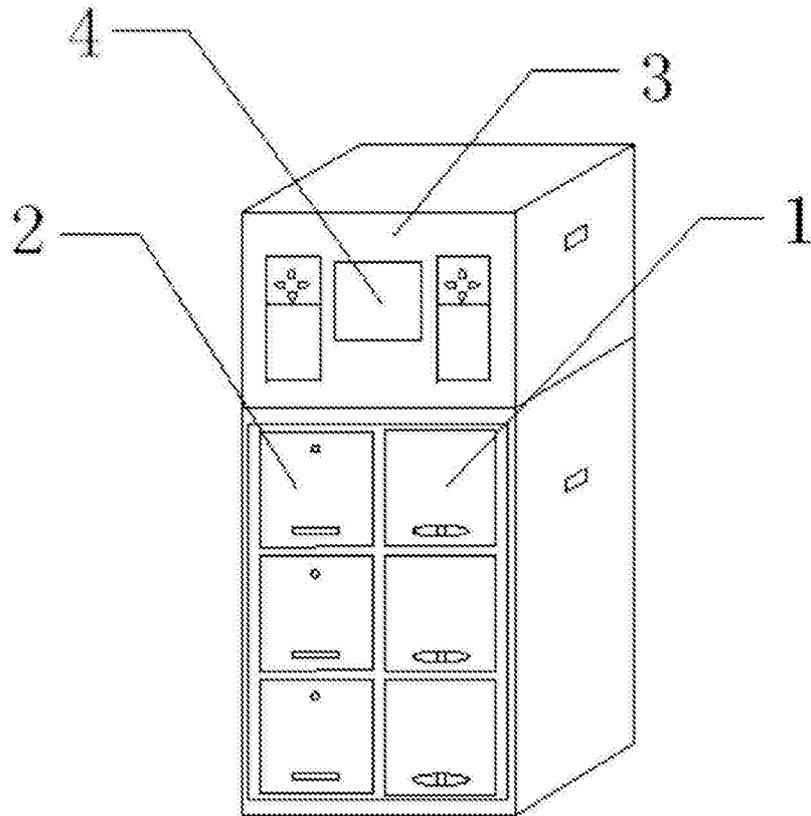


图1

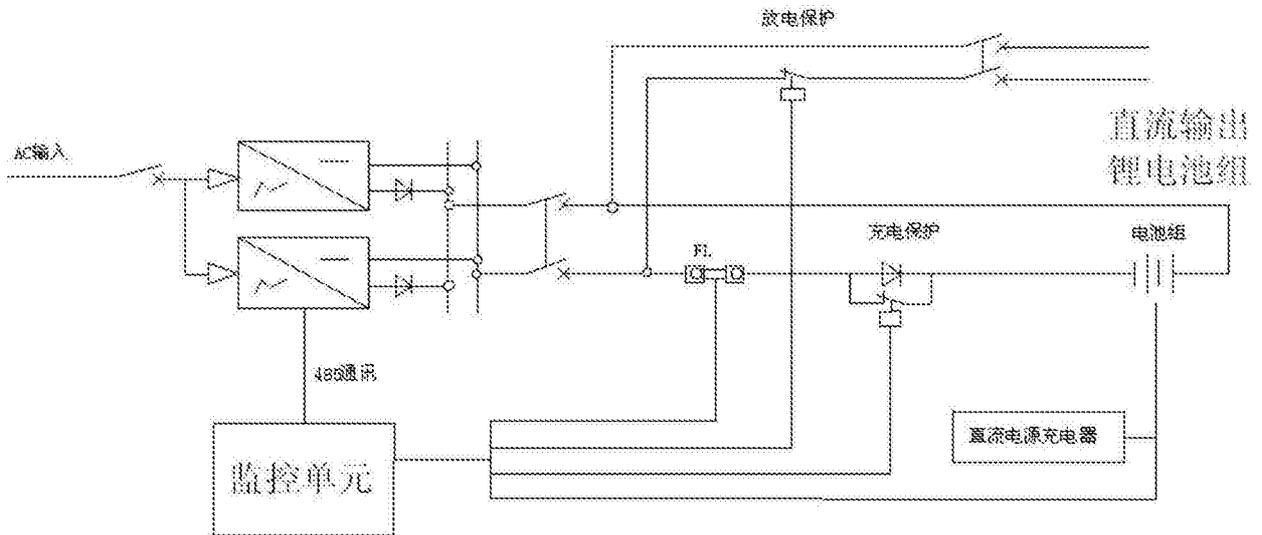


图2