



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109474216 A

(43)申请公布日 2019.03.15

(21)申请号 201710804446.3

(22)申请日 2017.09.08

(71)申请人 核工业西南物理研究院

地址 610041 四川省成都市双流西南航空港黄荆路5号

(72)发明人 卜明南 彭建飞 李华俊 宣伟民

(74)专利代理机构 核工业专利中心 11007

代理人 高安娜

(51)Int.Cl.

H02P 9/10(2006.01)

H02P 3/00(2006.01)

H02J 9/06(2006.01)

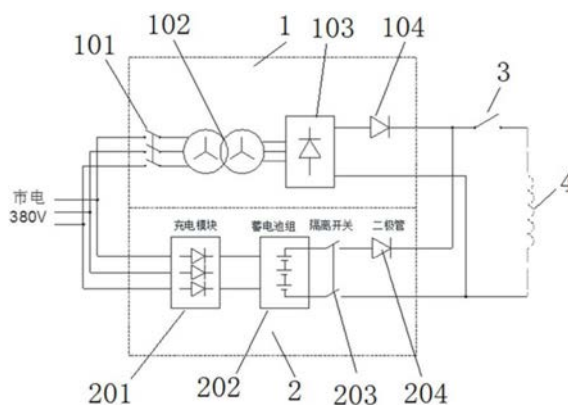
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

脉冲发电机组电气制动电源

(57)摘要

本发明电气技术,具体公开了一种脉冲发电机组电气制动电源,包括整流系统、蓄电池组系统和快速开关;所述的整流系统和蓄电池组系统并联,且均连接市电输出端均连接快速开关,通过快速开关连接机组;所述的整流系统和蓄电池组系统均设有隔离开关和二极管。其实现了对发电机组快速制动,不仅节省了停机时间,而且降低了机组磨损件的损耗;整流系统和蓄电池系统的结构,保证了电机制动的可靠性,避免了由于交流失电机组在共振点转速附近的剧烈振动,有效保障了机组安全。



1. 一种脉冲发电机组电气制动电源,其特征在于:其包括整流系统(1)、蓄电池组系统(2)和快速开关(3);所述的整流系统(1)和蓄电池组系统(2)并联,输入端均连接市电,输出端均连接快速开关(3),通过快速开关(3)连接机组;所述的整流系统(1)和蓄电池组系统(2)均设有隔离开关和二极管。

2. 如权利要求1所述的脉冲发电机组电气制动电源,其特征在于:所述的包括隔离开关A(101)、整流变压器(102)、整流器(103)和二极管A(104);所述的隔离开关A(101)的一端连接市电,另一端依次连接整流变压器(102)、整流器(103)和二极管A(104);所述的整流器(103)设有两个输出端,一个连接所述二极管A(104),二极管A(104)的输出端依次连接快速开关(3)和机组励磁线圈(4)的一端,机组励磁线圈(4)的另一端连接上述整流器(103)的另一个输出端。

3. 如权利要求2所述的脉冲发电机组电气制动电源,其特征在于:所述的整流系统(1)的隔离开关B(203)开始为合闭状态。

4. 如权利要求1所述的脉冲发电机组电气制动电源,其特征在于:所述的蓄电池组系统2包括充电模块(201)、蓄电池组(202)、隔离开关B(203)和二极管B(204);所述的充电模块(201)一端连接市电,另一端依次连接蓄电池组(202)、隔离开关B(203)和二极管B(204),隔离开关B(203)的一路连接二极管B(204),二极管B(204)的输出端依次连接上述快速开关3和机组励磁线圈4的一端,机组励磁线圈4的另一端连接上述隔离开关B(203)的另一路。

5. 如权利要求4所述的脉冲发电机组电气制动电源,其特征在于:所述的蓄电池系统(2)的隔离开关B(203)开始为分开状态。

6. 如权利要求1~5任意一项所述的脉冲发电机组电气制动电源,其特征在于:所述的市电为380V。

脉冲发电机组电气制动电源

技术领域

[0001] 本发明属于电气技术,具体涉及一种脉冲发电机组电气制动电源。

背景技术

[0002] 发电机组的停转通常以自由停车方式进行,脉冲方式工作,具有转动惯量大特点。对于小容量机组来说,这种方式操作简单、控制容易、安全系数高;如果一个大容量机组的停转仍采用这种方式,可能会带来如下问题:

[0003] 1. 由于发电机组容量较大(机组容量300MVA,一次释能1350MJ),所以停转时间很长约2小时,需要专门安排人员职守。

[0004] 2. 在遇到失电或其它故障需要机组紧急停转时,自由停机无法达到快速要求。

[0005] 3. 由于安装偏差、轴系弯曲、旋转不平衡等因素,任何机组都有一个共振临界点转速,在该转速附近机械振动会加剧,严重时会对机组造成损坏,这是由机组自身构造决定的。所以要求停转时需快速通过此区间。

[0006] 特别是对机组有需要经常停车要求情况,上面问题就越发突出。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种脉冲发电机组电气制动电源,其能够实现对发电机组电气制动。

[0008] 本发明的技术方案如下:

[0009] 一种脉冲发电机组电气制动电源,包括整流系统、蓄电池组系统和快速开关;所述的整流系统和蓄电池组系统并联,且均连接市电输出端均连接快速开关,通过快速开关连接机组;所述的整流系统和蓄电池组系统均设有隔离开关和二极管。

[0010] 所述的包括隔离开关A、整流变压器、整流器和二极管A;所述的隔离开关A的一端连接市电,另一端依次连接整流变压器、整流器和二极管A;所述的整流器设有两个输出端,一个连接所述二极管A,二极管A的输出端依次连接快速开关和机组励磁线圈的一端,机组励磁线圈的另一端连接上述整流器103的另一个输出端。

[0011] 所述的整流系统的隔离开关B开始为合闭状态。

[0012] 所述的蓄电池组系统包括充电模块、蓄电池组、隔离开关B和二极管B;所述的充电模块一端连接市电,另一端依次连接蓄电池组、隔离开关B和二极管B,隔离开关B的一路连接二极管B,二极管B的输出端依次连接上述快速开关和机组励磁线圈的一端,机组励磁线圈的另一端连接上述隔离开关B的另一路。

[0013] 所述的蓄电池系统的隔离开关B开始为分开状态。

[0014] 所述的市电为380V。

[0015] 本发明的显著效果如下:设计整流器系统为制动工作的常规主设备;蓄电池组系统为制动工作的备用设备;当整流器故障或失电无法正常工作时,蓄电池组自动投入,以保证机组制动能够顺利进行。机组停机时间的缩短,由自由停机方式的2小时减少到电气制动

方式的10分钟左右。机组转速快速通过共振临界点,减少由于剧烈振动造成的损害。蓄电池组供电系统,保证了在整流系统发生故障或失电情况下,机组制动仍能安全可靠地进行。

[0016] 总之,本电源实现了对发电机组快速制动,不仅节省了停机时间,而且降低了机组磨损件的损耗;整流系统和蓄电池系统的结构,保证了电机制动的可靠性,避免了由于交流失电机组在共振点转速附近的剧烈振动,有效保障了机组安全。

附图说明

[0017] 图1为脉冲发电机组电气制动电源示意图;

[0018] 图中:1.整流系统;2.蓄电池组系统;3.快速开关;4.机组励磁线圈;101.隔离开关A;102.整流变压器;103.整流器;104.二极管A;201.充电模块;202.蓄电池组;203.隔离开关B;204.二极管B。

具体实施方式

[0019] 下面通过附图及具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0020] 如图1所示,脉冲发电机组电气制动电源包括整流系统1、蓄电池组系统2和快速开关3。整流系统1和蓄电池组系统2并联,且均连接市电380V,两个系统通过各自的二极管输出直流,整流系统1和蓄电池组系统2的输出端均连接快速开关3,通过快速开关3连接机组励磁线圈4。

[0021] 整流系统1和蓄电池组系统2均单向输出,且相互隔离。整流系统1和蓄电池系统2输出并联,通过快速开关3向机组励磁线圈4输出直流供电。

[0022] 如图1所示,整流系统1包括隔离开关A101、整流变压器102、整流器103和二极管A104。蓄电池组系统2包括充电模块201、蓄电池组202、隔离开关B203和二极管B204。

[0023] 整流系统1中的隔离开关A101的一端连接市电,另一端依次连接整流变压器102、整流器103和二极管A104。其中整流器103有两个输出端,一个连接上述的二极管A104,二极管A104的输出端依次连接快速开关3和机组励磁线圈4的一端,机组励磁线圈4的另一端连接上述整流器103的另一个输出端。

[0024] 蓄电池组系统2中的充电模块201一端连接市电,另一端依次连接蓄电池组202、隔离开关B203和二极管B204,隔离开关B203的一路连接二极管B204,二极管B204的输出端依次连接上述快速开关3和机组励磁线圈4的一端,机组励磁线圈4的另一端连接上述隔离开关B203的另一路。

[0025] 本实施例中,整流系统1中的隔离开关A101为三路,分别连接380V市电,蓄电池组系统2的充电模块201的输入端分为三路,分别连接380V市电,充电模块201的输出端为两路,分别连接上述蓄电池组202。

[0026] 本实施例中,整流系统1中的整流器103为三输入两输出,输入端分别连接上述的整流变压器102的输出端。

[0027] 通常,整流系统1的隔离开关A101合闭,蓄电池系统2的隔离开关B203分开,由整流系统通过快速开关向励磁线圈供电。

[0028] 在交流失电(市电380V消失)或整流系统出现故障情况下,蓄电池系统2的隔离开关B203合闭,改由蓄电池组系统2通过快速开关3向机组励磁线圈4供电。

[0029] 本电源实现了对发电机组快速制动,不仅节省了停机时间,而且降低了机组磨损件的损耗;整流系统1和蓄电池系统2的结构,保证了电机制动的可靠性,避免了由于交流失电机组在共振点转速附近的剧烈振动,有效保障了机组安全。

[0030] 不仅适用于大容量机组停机时的制动,也可应用于通用的电气供电领域,具有使用范围大特点。

[0031] 以上描述了本发明的技术方案及具体实施方式,本领域的技术人员应当理解,这些仅是说明。本发保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这种实施方式做多种变更和修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

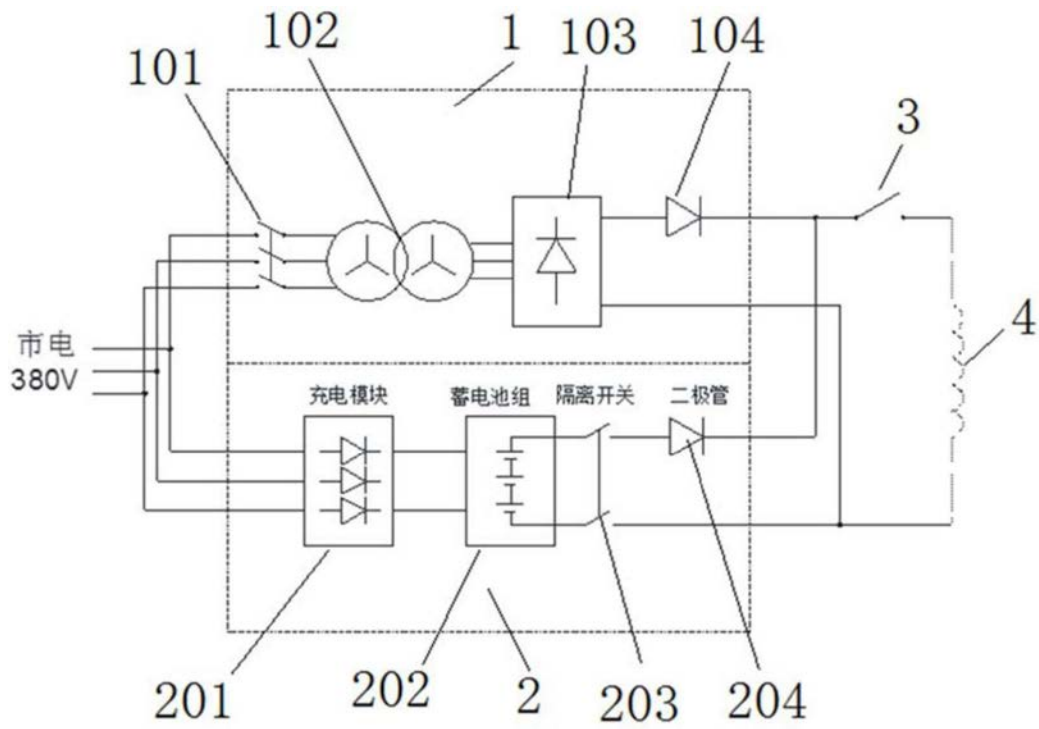


图1