



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205911811 U

(45)授权公告日 2017. 01. 25

(21)申请号 201620759116.8

(22)申请日 2016.07.18

(73)专利权人 天津斌德鑫力电子科技有限公司

地址 300401 天津市北辰区双口镇河北工
业大学科技园6号楼711

(72)发明人 张斌 杨昕

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理
有限公司 12211

代理人 马倩倩

(51)Int.Cl.

H02J 9/02(2006.01)

B60L 3/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

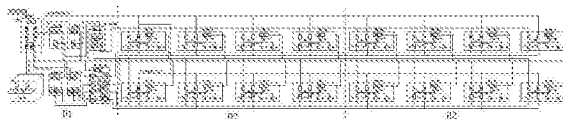
权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54)实用新型名称

一种动车组多通道智能维保辅助供电系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种动车组多通道智能维保辅助供电系统,包括进线柜、控制器、至少两个交流柜、交流切换柜AC、至少两个直流柜、直流切换柜DC和至少两组插座箱。本实用新型所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统,实现了插座箱的多线路供电,当直流柜或交流柜故障时,该系统能够通过交流切换柜和直流切换柜的切换变换插座箱的供电线路,使得交流柜和直流柜的维修不影响该供电系统的供电,提高了该系统的故障支撑性能。



1. 一种动车组多通道智能维保辅助供电系统,其特征在于:包括进线柜、控制器、至少两个交流柜、交流切换柜AC、至少两个直流柜、直流切换柜DC和至少两组插座箱;

所述进线柜的输入端连接工业供电端口,输出端包括多个用电开关和一个输出开关,所述多个用电开关的输出端分别与所述控制器、交流柜、直流柜的电源输入端一一对应连接,所述输出开关的输出端与所有插座箱上的交流直联接触器J2的输入端电连接;

所述交流柜和直流柜的个数分别与所述插座箱的组数一一对应;

每个所述交流柜包括一交流输出开关;

所述交流切换柜包括多个交流输入接触器和多个交流输出接触器;

所述多个交流输入接触器的输入端与所有所述交流柜的交流输出开关的输出端一一对应并对应连接,所述多个交流输出接触器与所述多个交流输入接触器一一对应,该多个交流输出接触器的输出端与所述多个交流输入接触器的输出端一一对应连接,且该多个交流输出接触器的输入端与任一非对应的交流输入接触器的输出端连接;

每个所述交流输出接触器的输出端与对应一组插座箱中每套插座箱上的交流接触器J1的输入端电连接;

每个所述直流柜包括一组直流输出开关组;

所述直流切换柜包括多组直流输入接触器和多组直流输出接触器;

所述多组直流输入接触器的输入端与所有所述直流柜的直流输出开关组的输出端一一对应并对应连接,所述多组直流输出接触器与所述多组直流输入接触器一一对应,该多组直流输出接触器的输出端与所述多组直流输入接触器的输出端一一对应并对应连接,且该多个直流输出接触器的输入端与任一非对应的直流输入接触器的输出端对应连接;

每组所述直流输出接触器的输出端与对应一组插座箱中每套插座箱上的直流接触器组的输入端电连接;

所述交流柜、交流切换柜、直流柜、直流切换柜、插座箱均与控制器信号连接。

2. 根据权利要求1所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统,其特征在于:所述插座箱设有两组,每组插座箱中插座箱的套数为8套。

3. 根据权利要求2所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统,其特征在于:所述交流柜有两个,分别为交流柜A1和交流柜A2,所述交流柜A1中的交流输出开关为交流输出开关A1K,所述交流柜A2中的交流输出开关为交流输出开关A2K。

4. 根据权利要求3所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统,其特征在于:所述交流切换柜包括交流输入接触器ACJ1、交流输入接触器ACJ2、交流输出接触器ACJ3和交流输出接触器ACJ4,交流输入接触器ACJ1的输入端与交流输出开关A1K的输出端电连接,交流输入接触器ACJ2的输入端与交流输出开关A2K的输出端电连接,交流输入接触器ACJ1的输出端与交流输出接触器ACJ3的输出端电连接,交流输入接触器ACJ2的输出端与交流输出接触器ACJ4的输出端电连接,交流输出接触器ACJ3的输入端与交流输入接触器ACJ2的输出端电连接,交流输出接触器ACJ4的输入端与交流输入接触器ACJ1的输出端电连接。

5. 根据权利要求2所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统,其特征在于:所述直流柜有两个,分别为直流柜D1和直流柜D2。

6. 根据权利要求5所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统,其特征在于:所述直流柜D1中的直流输出开关组包括第一直流输出开关D1K1和第二直流输出开关D1K2,所述直流

柜D2中的直流输出开关组包括第一直流输出开关D2K1和第二直流输出开关D2K2。

7. 根据权利要求6所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统,其特征在于:所述直流切换柜包括两组直流输入接触器和两组直流输出接触器,一组直流输入接触器包括第一直流输入接触器DCJ4和第二直流输入接触器DCJ3,另一组直流输入接触器包括第一直流输入接触器DCJ2和第二直流输入接触器DCJ1;

一组直流输出接触器包括第一直流输出接触器DCJ8和第二直流输出接触器DCJ7,另一组直流输出接触器包括第一直流输出接触器DCJ6和第二直流输出接触器DCJ5;

第一直流输入接触器DCJ4的输入端与第一直流输出开关D1K1的输出端电连接,第二直流输入接触器DCJ3的输入端与第二直流输出开关D1K2的输出端电连接;

第一直流输入接触器DCJ2的输入端与第一直流输出开关D2K1的输出端电连接,第二直流输入接触器DCJ1的输入端与第二直流输出开关D2K2的输出端电连接;

第一直流输入接触器DCJ4的输出端与第一直流输出接触器DCJ8的输出端电连接,第二直流输入接触器DCJ3的输出端与第二直流输出接触器DCJ7的输出端电连接;

第一直流输入接触器DCJ2的输出端与第一直流输出接触器DCJ6的输出端电连接,第二直流输入接触器DCJ1的输出端与第二直流输出接触器DCJ5的输出端电连接;

第一直流输出接触器DCJ8的输入端与第一直流输入接触器DCJ2的输出端电连接,第二直流输出接触器DCJ7的输入端与第二直流输入接触器DCJ1的输出端电连接;

第一直流输出接触器DCJ6的输入端与第一直流输入接触器DCJ4的输出端电连接,第二直流输出接触器DCJ5的输入端与第二直流输入接触器DCJ3的输出端电连接。

8. 根据权利要求7所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统,其特征在于:所述直流接触器组包括第一直流接触器J4和第二直流接触器J3,一组直流输出接触器中的第一直流输出接触器DCJ8和第二直流输出接触器DCJ7的输出端分别与一组插座箱中每套插座箱上的第一直流接触器J4和第二直流接触器J3的输入端电连接,另一组直流输出接触器中的第一直流输出接触器DCJ6和第二直流输出接触器DCJ5的输出端分别与另一组插座箱中每套插座箱上的第一直流接触器J4和第二直流接触器J3的输入端电连接。

9. 根据权利要求1所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统,其特征在于:所述插座箱上设有交流直联接触器J2、交流接触器J1、第一直流接触器J4、第二直流接触器J3、第一插座C1、第二插座C2和第三插座C3,所述交流直联接触器J2和交流接触器J1的输出端均与第一插座C1的输入端电连接,第一直流接触器J4的输出端与第二插座C2的输入端电连接,第二直流接触器J3的输出端与第三插座C3的输入端电连接。

10. 根据权利要求1所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统,其特征在于:所述进线柜的输出端包括用电开关K1、用电开关K2、用电开关K3、用电开关K4、用电开关K5和输出开关K6,所述用电开关K1的输出端与所述交流柜A1的电源输入端电连接,所述用电开关K2的输出端与所述交流柜A2的电源输入端电连接,所述用电开关K3与所述直流柜D1的电源输入端电连接,所述用电开关K4与所述直流柜D2的电源输入端电连接,所述用电开关K5与所述控制器的电源输入端电连接,所述输出开关K6与所有插座箱上的交流直联接触器J2的输入端电连接。

一种动车组多通道智能维保辅助供电系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于高速动车组技术领域,尤其是涉及一种我国自主研发的和谐号CRH6型城际动车组智能维保辅助供电系统。

背景技术

[0002] 现有动车组维保辅助供电系统需要在动车组进入前确保插座箱的持续性供电,并及时排除该维保辅助供电系统中的风险器件,因为一旦该维保辅助供电系统中的器件损坏时,就会影响其所在的一系列插座箱的供电,检修人员需要将该器件修好或更换完成后才能继续动车组的检修工作,为动车组的快速检修带来了不便。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种动车组多通道智能维保辅助供电系统,以实现动车组的快速检修以及维保辅助供电系统对故障的支撑。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种动车组多通道智能维保辅助供电系统,包括进线柜、控制器、至少两个交流柜、交流切换柜AC、至少两个直流柜、直流切换柜DC和至少两组插座箱;

[0006] 所述进线柜的输入端连接工业供电端口,输出端包括多个用电开关和一个输出开关,所述多个用电开关的输出端分别与所述控制器、交流柜、直流柜的电源输入端一一对应连接,所述输出开关的输出端与所有插座箱上的交流直联接触器J2的输入端电连接;

[0007] 所述交流柜和直流柜的个数分别与所述插座箱的组数一一对应;

[0008] 每个所述交流柜包括一交流输出开关;

[0009] 所述交流切换柜包括多个交流输入接触器和多个交流输出接触器;

[0010] 所述多个交流输入接触器的输入端与所有所述交流柜的交流输出开关的输出端一一对应并对应连接,所述多个交流输出接触器与所述多个交流输入接触器一一对应,该多个交流输出接触器的输出端与所述多个交流输入接触器的输出端一一对应连接,且该多个交流输出接触器的输入端与任一非对应的交流输入接触器的输出端连接;

[0011] 每个所述交流输出接触器的输出端与对应一组插座箱中每套插座箱上的交流接触器J1的输入端电连接;

[0012] 每个所述直流柜包括一组直流输出开关组;

[0013] 所述直流切换柜包括多组直流输入接触器和多组直流输出接触器;

[0014] 所述多组直流输入接触器的输入端与所有所述直流柜的直流输出开关组的输出端一一对应并对应连接,所述多组直流输出接触器与所述多组直流输入接触器一一对应,该多组直流输出接触器的输出端与所述多组直流输入接触器的输出端一一对应并对应连接,且该多个直流输出接触器的输入端与任一组非对应的直流输入接触器的输出端对应连接;

[0015] 每组所述直流输出接触器的输出端与对应一组插座箱中每套插座箱上的直流接

触器组的输入端电连接；

[0016] 所述交流柜、交流切换柜、直流柜、直流切换柜、插座箱均与控制器信号连接。

[0017] 进一步的，所述插座箱设有两组。

[0018] 进一步的，每组插座箱中插座箱的套数为8套。

[0019] 进一步的，所述交流柜有两个，分别为交流柜A1和交流柜A2，所述交流柜A1中的交流输出开关为交流输出开关A1K，所述交流柜A2中的交流输出开关为交流输出开关A2K。

[0020] 进一步的，所述交流切换柜包括交流输入接触器ACJ1、交流输入接触器ACJ2、交流输出接触器ACJ3和交流输出接触器ACJ4，交流输入接触器ACJ1的输入端与交流输出开关A1K的输出端电连接，交流输入接触器ACJ2的输入端与交流输出开关A2K的输出端电连接，交流输入接触器ACJ1的输出端与交流输出接触器ACJ3的输出端电连接，交流输入接触器ACJ2的输出端与交流输出接触器ACJ4的输出端电连接，交流输出接触器ACJ3的输入端与交流输入接触器ACJ2的输出端电连接，交流输出接触器ACJ4的输入端与交流输入接触器ACJ1的输出端电连接。

[0021] 进一步的，所述直流柜有两个，分别为直流柜D1和直流柜D2。

[0022] 进一步的，所述直流柜D1中的直流输出开关组包括第一直流输出开关D1K1和第二直流输出开关D1K2，所述直流柜D2中的直流输出开关组包括第一直流输出开关D2K1和第二直流输出开关D2K2。

[0023] 进一步的，所述直流切换柜包括两组直流输入接触器和两组直流输出接触器，一组直流输入接触器包括第一直流输入接触器DCJ4和第二直流输入接触器DCJ3，另一组直流输入接触器包括第一直流输入接触器DCJ2和第二直流输入接触器DCJ1；

[0024] 一组直流输出接触器包括第一直流输出接触器DCJ8和第二直流输出接触器DCJ7，另一组直流输出接触器包括第一直流输出接触器DCJ6和第二直流输出接触器DCJ5；

[0025] 第一直流输入接触器DCJ4的输入端与第一直流输出开关D1K1的输出端电连接，第二直流输入接触器DCJ3的输入端与第二直流输出开关D1K2的输出端电连接；

[0026] 第一直流输入接触器DCJ2的输入端与第一直流输出开关D2K1的输出端电连接，第二直流输入接触器DCJ1的输入端与第二直流输出开关D2K2的输出端电连接；

[0027] 第一直流输入接触器DCJ4的输出端与第一直流输出接触器DCJ8的输出端电连接，第二直流输入接触器DCJ3的输出端与第二直流输出接触器DCJ7的输出端电连接；

[0028] 第一直流输入接触器DCJ2的输出端与第一直流输出接触器DCJ6的输出端电连接，第二直流输入接触器DCJ1的输出端与第二直流输出接触器DCJ5的输出端电连接；

[0029] 第一直流输出接触器DCJ8的输入端与第一直流输入接触器DCJ2的输出端电连接，第二直流输出接触器DCJ7的输入端与第二直流输入接触器DCJ1的输出端电连接；

[0030] 第一直流输出接触器DCJ6的输入端与第一直流输入接触器DCJ4的输出端电连接，第二直流输出接触器DCJ5的输入端与第二直流输入接触器DCJ3的输出端电连接。

[0031] 进一步的，所述直流接触器组包括第一直流接触器J4和第二直流接触器J3，一组直流输出接触器中的第一直流输出接触器DCJ8和第二直流输出接触器DCJ7的输出端分别与一组插座箱中每套插座箱上的第一直流接触器J4和第二直流接触器J3的输入端电连接，另一组直流输出接触器中的第一直流输出接触器DCJ6和第二直流输出接触器DCJ5的输出端分别与另一组插座箱中每套插座箱上的第一直流接触器J4和第二直流接触器J3的输入

端电连接。

[0032] 进一步的,所述插座箱上设有交流直联接触器J2、交流接触器J1、第一直流接触器J4、第二直流接触器J3、第一插座C1、第二插座C2和第三插座C3,所述交流直联接触器J2和交流接触器J1的输出端均与第一插座C1的输入端电连接,第一直流接触器J4的输出端与第二插座C2的输入端电连接,第二直流接触器J3的输出端与第三插座C3的输入端电连接。

[0033] 进一步的,所述交流输出开关A1K和交流输出开关A2K均输出单相线400V电压交流电。

[0034] 进一步的,所述第一直流输出开关D1K1和第一直流输出开关D2K1均输出110V电压直流电,所述第二直流输出开关D1K2和第二直流输出开关D2K2均输出24V电压直流电。

[0035] 进一步的,所述控制器上设有通信接口。

[0036] 进一步的,所述进线柜的输出端包括用电开关K1、用电开关K2、用电开关K3、用电开关K4、用电开关K5和输出开关K6,所述用电开关K1的输出端与所述交流柜A1的电源输入端电连接,所述用电开关K2的输出端与所述交流柜A2的电源输入端电连接,所述用电开关K3与所述直流柜D1的电源输入端电连接,所述用电开关K4与所述直流柜D2的电源输入端电连接,所述用电开关K5与所述控制器的电源输入端电连接,所述输出开关K6与所有插座箱上的交流直联接触器J2的输入端电连接。

[0037] 相对于现有技术,本实用新型所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统具有以下优势:

[0038] (1) 本实用新型所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统,实现了插座箱的多线路供电,当直流柜或交流柜故障时,该系统能够通过交流切换柜和直流切换柜的切换变换插座箱的供电线路,使得交流柜和直流柜的维修不影响该供电系统的供电,提高了该系统的故障支撑性能。

附图说明

[0039] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0040] 图1为本实用新型实施例所述的动车组多通道智能维保辅助供电系统原理示意图;

[0041] 图2为图1中H1的放大图;

[0042] 图3为图1中H2的放大图;

[0043] 图4为图1中H3的放大图。

具体实施方式

[0044] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0045] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示

或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0046] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0047] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0048] 如图1所示，本实用新型包括进线柜、控制器、至少两个交流柜、交流切换柜AC、至少两个直流柜、直流切换柜DC和至少两组插座箱；

[0049] 所述进线柜的输入端连接工业供电端口，该工业供电端口为三相五线制，380V交流电，该进线柜的输出端包括多个用电开关和一个输出开关，所述多个用电开关的输出端分别与所述控制器、交流柜、直流柜的电源输入端一一对应连接，所述输出开关的输出端与所有插座箱上的交流直联接触器J2的输入端电连接，为插座箱直接提供380V单相交流电；

[0050] 所述交流柜和直流柜的个数分别与所述插座箱的组数一一对应，用以方便正常工作状态下交流柜、直流柜分别与成组的插座箱一一对应供电；

[0051] 每个所述交流柜包括一交流输出开关；

[0052] 所述交流切换柜包括多个交流输入接触器和多个交流输出接触器；

[0053] 所述多个交流输入接触器的输入端与所有所述交流柜的交流输出开关的输出端一一对应并对应连接，所述多个交流输出接触器与所述多个交流输入接触器一一对应，该多个交流输出接触器的输出端与所述多个交流输入接触器的输出端一一对应连接，且该多个交流输出接触器的输入端与任一非对应的交流输入接触器的输出端连接；

[0054] 当所有交流柜正常工作时，所有交流柜对应的多个交流输入接触器闭合，该多个交流输入接触器对应的多个交流输出接触器处于断开状态，且该多个交流输入接触器通过对应的多个交流输出接触器的输出端直接对多组插座箱中每套插座箱上的交流接触器J1供电；

[0055] 当其中一个交流柜故障时，该故障交流柜的交流输出开关不再输出电能，对应交流输入接触器处于断开状态，该处于断开状态的交流输入接触器对应的交流输出接触器闭合，该处于闭合状态的交流输出接触器通过与其输入端电连接的非对应的交流输入接触器供电，方便了交流柜的故障维修，且在交流柜故障维修过程中，维保辅助供电系统正常供电；

[0056] 每个所述交流输出接触器的输出端与对应一组插座箱中每套插座箱上的交流接触器J1的输入端电连接；

[0057] 每个所述直流柜包括一组直流输出开关组；

[0058] 所述直流切换柜包括多组直流输入接触器和多组直流输出接触器；

[0059] 所述多组直流输入接触器的输入端与所有所述直流柜的直流输出开关组的输出

端一一对应并对应连接,所述多组直流输出接触器与所述多组直流输入接触器一一对应,该多组直流输出接触器的输出端与所述多组直流输入接触器的输出端一一对应并对应连接,且该多个直流输出接触器的输入端与任一组非对应的直流输入接触器的输出端对应连接;

[0060] 当所有直流柜正常工作时,所有直流柜对应的多组直流输入接触器闭合,该多组直流输入接触器对应的多组直流输出接触器处于断开状态,且该多组直流输入接触器通过对应的多组直流输出接触器的输出端直接对对应多组插座箱中每套插座箱上的直流接触器组供电;

[0061] 当其中一个直流柜故障时,该故障直流柜的直流输出开关不再输出电能,对应直流输入接触器处于断开状态,该处于断开状态的直流输入接触器对应的直流输出接触器闭合,该处于闭合状态的直流输出接触器通过与其输入端电连接的非对应的直流输入接触器供电,方便了直流柜的故障维修,且在直流柜故障维修过程中,维保辅助供电系统正常供电;

[0062] 每组所述直流输出接触器的输出端与对应一组插座箱中每套插座箱上的直流接触器组的输入端电连接;

[0063] 所述交流柜、交流切换柜、直流柜、直流切换柜、插座箱均与控制器信号连接。

[0064] 进一步的,所述插座箱设有两组。

[0065] 进一步的,每组插座箱中插座箱的套数为8套。

[0066] 进一步的,所述交流柜有两个,分别为交流柜A1和交流柜A2,所述交流柜A1中的交流输出开关为交流输出开关A1K,所述交流柜A2中的交流输出开关为交流输出开关A2K。

[0067] 进一步的,所述交流切换柜包括交流输入接触器ACJ1、交流输入接触器ACJ2、交流输出接触器ACJ3和交流输出接触器ACJ4,交流输入接触器ACJ1的输入端与交流输出开关A1K的输出端电连接,交流输入接触器ACJ2的输入端与交流输出开关A2K的输出端电连接,交流输入接触器ACJ1的输出端与交流输出接触器ACJ3的输出端电连接,交流输入接触器ACJ2的输出端与交流输出接触器ACJ4的输出端电连接,交流输出接触器ACJ3的输入端与交流输入接触器ACJ2的输出端电连接,交流输出接触器ACJ4的输入端与交流输入接触器ACJ1的输出端电连接。

[0068] 进一步的,所述直流柜有两个,分别为直流柜D1和直流柜D2。

[0069] 进一步的,所述直流柜D1中的直流输出开关组包括第一直流输出开关D1K1和第二直流输出开关D1K2,所述直流柜D2中的直流输出开关组包括第一直流输出开关D2K1和第二直流输出开关D2K2。

[0070] 进一步的,所述直流切换柜包括两组直流输入接触器和两组直流输出接触器,一组直流输入接触器包括第一直流输入接触器DCJ4和第二直流输入接触器DCJ3,另一组直流输入接触器包括第一直流输入接触器DCJ2和第二直流输入接触器DCJ1;

[0071] 一组直流输出接触器包括第一直流输出接触器DCJ8和第二直流输出接触器DCJ7,另一组直流输出接触器包括第一直流输出接触器DCJ6和第二直流输出接触器DCJ5;

[0072] 第一直流输入接触器DCJ4的输入端与第一直流输出开关D1K1的输出端电连接,第二直流输入接触器DCJ3的输入端与第二直流输出开关D1K2的输出端电连接;

[0073] 第一直流输入接触器DCJ2的输入端与第一直流输出开关D2K1的输出端电连接,第

二直流输入接触器DCJ1的输入端与第二直流输出开关D2K2的输出端电连接；

[0074] 第一直流输入接触器DCJ4的输出端与第一直流输出接触器DCJ8的输出端电连接，第二直流输入接触器DCJ3的输出端与第二直流输出接触器DCJ7的输出端电连接；

[0075] 第一直流输入接触器DCJ2的输出端与第一直流输出接触器DCJ6的输出端电连接，第二直流输入接触器DCJ1的输出端与第二直流输出接触器DCJ5的输出端电连接；

[0076] 第一直流输出接触器DCJ8的输入端与第一直流输入接触器DCJ2的输出端电连接，第二直流输出接触器DCJ7的输入端与第二直流输入接触器DCJ1的输出端电连接；

[0077] 第一直流输出接触器DCJ6的输入端与第一直流输入接触器DCJ4的输出端电连接，第二直流输出接触器DCJ5的输入端与第二直流输入接触器DCJ3的输出端电连接。

[0078] 进一步的，所述直流接触器组包括第一直流接触器J4和第二直流接触器J3，一组直流输出接触器中的第一直流输出接触器DCJ8和第二直流输出接触器DCJ7的输出端分别与一组插座箱中每套插座箱上的第一直流接触器J4和第二直流接触器J3的输入端电连接，另一组直流输出接触器中的第一直流输出接触器DCJ6和第二直流输出接触器DCJ5的输出端分别与另一组插座箱中每套插座箱上的第一直流接触器J4和第二直流接触器J3的输入端电连接。

[0079] 进一步的，所述插座箱上设有交流直联接触器J2、交流接触器J1、第一直流接触器J4、第二直流接触器J3、第一插座C1、第二插座C2和第三插座C3，所述交流直联接触器J2和交流接触器J1的输出端均与第一插座C1的输入端电连接，第一直流接触器J4的输出端与第二插座C2的输入端电连接，第二直流接触器J3的输出端与第三插座C3的输入端电连接。

[0080] 进一步的，所述交流输出开关A1K和交流输出开关A2K均输出单相线400V电压交流电。

[0081] 进一步的，所述第一直流输出开关D1K1和第一直流输出开关D2K1均输出110V电压直流电，所述第二直流输出开关D1K2和第二直流输出开关D2K2均输出24V电压直流电。

[0082] 进一步的，所述控制器上设有通信接口。

[0083] 进一步的，所述进线柜的输出端包括用电开关K1、用电开关K2、用电开关K3、用电开关K4、用电开关K5和输出开关K6，所述用电开关K1的输出端与所述交流柜A1的电源输入端电连接，所述用电开关K2的输出端与所述交流柜A2的电源输入端电连接，所述用电开关K3与所述直流柜D1的电源输入端电连接，所述用电开关K4与所述直流柜D2的电源输入端电连接，所述用电开关K5与所述控制器的电源输入端电连接，所述输出开关K6与所有插座箱上的交流直联接触器J2的输入端电连接。

[0084] 本实用新型通过交流切换柜AC中交流输入接触器和交流输出接触器之间的对应切换以及直流切换柜DC中直流输入接触器和直流输出接触器之间的对应切换对应不同的供电线路，以两个交流柜、两个直流柜、两组插座箱为例，本实用新型的供电线路如下。

[0085] 交流线路1：

[0086] （系统中交流柜AC1和交流柜AC2分别控制一组插座箱）

[0087] 进线柜的用电开关K1输出三相线380V电压交流电→交流柜A1滤波、整流、逆变并由交流输出开关A1K输出单相线400V电压交流电→交流切换柜AC中交流输入接触器ACJ1吸合，交流输出接触器ACJ3和交流输出接触器ACJ4断开，交流输入接触器ACJ1通过交流输出接触器ACJ3的输出端输出单相线400V电压交流电→一组插座箱（1～8）中每套插座箱上的

交流接触器J1吸合,交流直联接触器J2断开,交流接触器J1的输出端输出单相线400V电压交流电→第一插座C1。

[0088] 进线柜的用电开关K2输出三相线380V电压交流电→交流柜A2滤波、整流、逆变并由交流输出开关A2K输出单相线400V电压交流电→交流切换柜AC中交流输入接触器ACJ2吸合,交流输出接触器ACJ3和交流输出接触器ACJ4断开,交流输入接触器ACJ2通过交流输出接触器ACJ4的输出端输出单相线400V电压交流电→另一组插座箱(9~16)中每套插座箱上的交流接触器J1吸合,交流直联接触器J2断开,交流接触器J1的输出端输出单相线400V电压交流电→第一插座C1。

[0089] 交流线路2:

[0090] (系统中交流柜AC1故障,交流柜AC2控制两组插座箱)

[0091] 进线柜的用电开关K2输出三相线380V电压交流电→交流柜A2滤波、整流、逆变并由交流输出开关A2K输出单相线400V电压交流电→交流切换柜AC中交流输入接触器ACJ2和交流输出接触器ACJ3吸合,交流输入接触器ACJ1和交流输出接触器ACJ4断开,交流输入接触器ACJ2的输出分为两路,

[0092] 一路通过交流输出接触器ACJ4的输出端输出单相线400V电压交流电→另一组插座箱(9~16)中每套插座箱上的交流接触器J1吸合,交流直联接触器J2断开,交流接触器J1的输出端输出单相线400V电压交流电→第一插座C1,

[0093] 另一路输入交流输出接触器ACJ3的输入端,交流输出接触器ACJ3的输出端输出单相线400V电压交流电→一组插座箱(1~8)中每套插座箱上的交流接触器J1吸合,交流直联接触器J2断开,交流接触器J1的输出端输出单相线400V电压交流电→第一插座C1。

[0094] 交流线路3:

[0095] (系统中交流柜AC2故障,交流柜AC1控制两组插座箱)

[0096] 进线柜的用电开关K1输出三相线380V电压交流电→交流柜A1滤波、整流、逆变并由交流输出开关A1K输出单相线400V电压交流电→交流切换柜AC中交流输入接触器ACJ1和交流输出接触器ACJ4吸合,交流输入接触器ACJ2和交流输出接触器ACJ3断开,交流输入接触器ACJ1的输出分为两路,

[0097] 一路通过交流输出接触器ACJ3的输出端输出单相线400V电压交流电→一组插座箱(1~8)中每套插座箱上的交流接触器J1吸合,交流直联接触器J2断开,交流接触器J1的输出端输出单相线400V电压交流电→第一插座C1,

[0098] 另一路输入交流输出接触器ACJ4的输入端,交流输出接触器ACJ4的输出端输出单相线400V电压交流电→另一组插座箱(9~16)中每套插座箱上的交流接触器J1吸合,交流直联接触器J2断开,交流接触器J1的输出端输出单相线400V电压交流电→第一插座C1。

[0099] 交流线路4:

[0100] (系统中交流柜AC1和交流柜AC2均发生故障,进线柜的输出开关K6控制两组插座箱)

[0101] 进线柜的输出开关K6输出单相线380V电压交流电→两组插座箱(1~16)中每套插座箱上的交流直联接触器J2吸合,交流接触器J1断开,交流直联接触器J2的输出端输出单相线400V电压交流电→第一插座C1。

[0102] 直流线路1:

[0103] (系统中直流柜D1和直流柜D2分别控制一组插座箱)

[0104] 进线柜的用电开关K3输出三相线380V电压交流电→直流柜D1滤波、整流并由该直流柜D1的直流输出开关组分两路输出,

[0105] 第一直流输出开关D1K1输出110V电压直流电→直流切换柜DC中的第一直流输入接触器DCJ4吸合,第一直流输出接触器DCJ8和第一直流输出接触器DCJ6断开,第一直流输入接触器DCJ4通过第一直流输出接触器DCJ8的输出端输出110V电压直流电→一组插座箱(1~8)中每套插座箱上的第一直流接触器J4吸合,第一直流接触器J4的输出端输出110V电压直流电→第二插座C2,

[0106] 第二直流输出开关D1K2输出24V电压直流电→直流切换柜DC中的第二直流输入接触器DCJ3吸合,第二直流输出接触器DCJ7和第二直流输出接触器DCJ5断开,第二直流输入接触器DCJ3通过第二直流输出接触器DCJ7的输出端输出24V电压直流电→一组插座箱(1~8)中每套插座箱上的第二直流接触器J3吸合,第二直流接触器J3的输出端输出24V电压直流电→第三插座C3。

[0107] 进线柜的用电开关K4输出三相线380V电压交流电→直流柜D2滤波、整流并由该直流柜D2的直流输出开关组分两路输出,

[0108] 第一直流输出开关D2K1输出110V电压直流电→直流切换柜DC中的第一直流输入接触器DCJ2吸合,第一直流输出接触器DCJ6和第一直流输出接触器DCJ8断开,第一直流输入接触器DCJ2通过第一直流输出接触器DCJ6的输出端输出110V电压直流电→另一组插座箱(9~16)中每套插座箱上的第一直流接触器J4吸合,第一直流接触器J4的输出端输出110V电压直流电→第二插座C2,

[0109] 第二直流输出开关D2K2输出24V电压直流电→直流切换柜DC中的第二直流输入接触器DCJ1吸合,第二直流输出接触器DCJ5和第二直流输出接触器DCJ7断开,第二直流输入接触器DCJ1通过第二直流输出接触器DCJ5的输出端输出24V电压直流电→另一组插座箱(9~16)中每套插座箱上的第二直流接触器J3吸合,第二直流接触器J3的输出端输出24V电压直流电→第三插座C3。

[0110] 直流线路2:

[0111] (系统中直流柜D1故障,直流柜D2控制两组插座箱)

[0112] 进线柜的用电开关K4输出三相线380V电压交流电→直流柜D2滤波、整流并由该直流柜D2的直流输出开关组分两路输出,

[0113] 第一直流输出开关D2K1输出110V电压直流电→直流切换柜DC中的第一直流输入接触器DCJ2和第一直流输出接触器DCJ8吸合,第一直流输入接触器DCJ4和第一直流输出接触器DCJ6断开,第一直流输入接触器DCJ2的输出分为两路,

[0114] 一路输入第一直流输出接触器DCJ8,第一直流输出接触器DCJ8的输出端输出110V电压直流电→一组插座箱(1~8)中每套插座箱上的第一直流接触器J4吸合,第一直流接触器J4的输出端输出110V电压直流电→第二插座C2,

[0115] 另一路通过第一直流输出接触器DCJ6的输出端输出110V电压直流电→另一组插座箱(9~16)中每套插座箱上的第一直流接触器J4吸合,第一直流接触器J4的输出端输出110V电压直流电→第二插座C2,

[0116] 第二直流输出开关D2K2输出24V电压直流电→直流切换柜DC中的第二直流输入接

触器DCJ1和第二直流输出接触器DCJ7吸合,第二直流输入接触器DCJ3和第二直流输出接触器DCJ5断开,第二直流输入接触器DCJ1的输出分为两路,

[0117] 一路输入第二直流输出接触器DCJ7,第二直流输出接触器DCJ7的输出端输出24V电压直流电→一组插座箱(1~8)中每套插座箱上的第二直流接触器J3吸合,第二直流接触器J3的输出端输出24V电压直流电→第三插座C3,

[0118] 另一路通过第二直流输出接触器DCJ5的输出端输出24V电压直流电→另一组插座箱(9~16)中每套插座箱上的第二直流接触器J3吸合,第二直流接触器J3的输出端输出24V电压直流电→第三插座C3。

[0119] 直流线路3:

[0120] (系统中直流柜D2故障,直流柜D1控制两组插座箱)

[0121] 进线柜的用电开关K3输出三相线380V电压交流电→直流柜D1滤波、整流并由该直流柜D1的直流输出开关组分两路输出,

[0122] 第一直流输出开关D1K1输出110V电压直流电→直流切换柜DC中的第一直流输入接触器DCJ4和第一直流输出接触器DCJ6吸合,第一直流输出接触器DCJ8和第一直流输入接触器DCJ2断开,第一直流输入接触器DCJ4的输出分为两路,

[0123] 一路输入第一直流输出接触器DCJ6,第一直流输出接触器DCJ6的输出端输出110V电压直流电→另一组插座箱(9~16)中每套插座箱上的第一直流接触器J4吸合,第一直流接触器J4的输出端输出110V电压直流电→第二插座C2,

[0124] 另一路通过第一直流输出接触器DCJ8的输出端输出110V电压直流电→一组插座箱(1~8)中每套插座箱上的第一直流接触器J4吸合,第一直流接触器J4的输出端输出110V电压直流电→第二插座C2,

[0125] 第二直流输出开关D1K2输出24V电压直流电→直流切换柜DC中的第二直流输入接触器DCJ3和第二直流输出接触器DCJ5吸合,第二直流输入接触器DCJ1和第二直流输出接触器DCJ7断开,第二直流输入接触器DCJ3的输出分为两路,

[0126] 一路输入第二直流输出接触器DCJ5,第二直流输出接触器DCJ5的输出端输出24V电压直流电→另一组插座箱(9~16)中每套插座箱上的第二直流接触器J3吸合,第二直流接触器J3的输出端输出24V电压直流电→第三插座C3,

[0127] 另一路通过第二直流输出接触器DCJ7的输出端输出24V电压直流电→一组插座箱(1~8)中每套插座箱上的第二直流接触器J3吸合,第二直流接触器J3的输出端输出24V电压直流电→第三插座C3。

[0128] 本实用新型的控制器作为管理系统,由进线柜用电开关K5输出的三相线380V电压交流电供电,接收所有设备电参仪的数据,同时控制所有接触器的吸合与断开,该控制器上设有与动车组信息管理系统连接的通信接口,信息内容及格式符合铁道部《铁路动车段(所)信息系统设计规范》和《动车组管理信息系统自动化设备接口规范》的有关规定,用以实现多通道智能维保辅助供电系统的集中管理,监测并记录供电时间、断电时间、电压、电流等运行及安全参数,该控制器记录的数据可以查询、转储,能够作为现场作业控制、故障分析的原始依据。

[0129] 本实用新型的设备明细表如下:

[0130]

序号	名 称	规 格	数量
1.	GTZN-1 型进线柜	500A×2	1 套
2.	GTZN-1 型交流柜	3NAC/1NAC400V,50Hz,300kV A	2 套
3.	GTZN-1 型直流柜	一路: DC24V,208A 二路: DC110V,136A	2 套
4.	GTZN-1 型交流切换柜	400A×2	1 套
5.	GTZN-1 型直流切换柜	400A×2	1 套
6.	GTZN-1 型插座箱	一路: 1NAC400V,50Hz,375A。 二路: DC110V,136A 三路: DC24V,208A.	16 套

[0131]

7.	GTZN-1 型管理系统	GTZN-1 型管理系统	1 套
----	--------------	--------------	-----

[0132] 本实用新型适用于动车组进行一、二级检查、整备、检修、调试等地面辅助供电,在兼顾CRH1、CRH2、CRH3、CRH4、CRH5型车的同时,尤其按和谐号CRH6型城际动车组辅助电源的供电要求设计,完全满足CRH6的供电指标,且满足长、短编组供电要求。

[0133] 和谐号CRH6型城际动车组辅助电源的供电要求如下表:

[0134]

序号	动车组 型 号	电压	电流	频率	电压谐波含量
1	CRH6	1Ph AC400V _{+24%} _{-31%}	I _e =300A I _{max} =375 A	50Hz±1 %	≤10%

[0135] 本实用新型中还设有过压、欠压、过流、短路、电压谐波含量超标、漏电和接地保护措施;

[0136] 插座箱中的第一插座C1、第二插座C2和第三插座C3与地面垂直安装,并设有密封结构,该密封结构具有防尘、防雨功能;

[0137] 系统室内设备防护等级不低于IP43,外场插座箱出线口处的防护等级不低于IP11,其余部位防护等级不低于IP43;

[0138] 外场插座箱安装在动车组外接电源插座处的对应位置,不影响其它检查、整备作业。

[0139] 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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

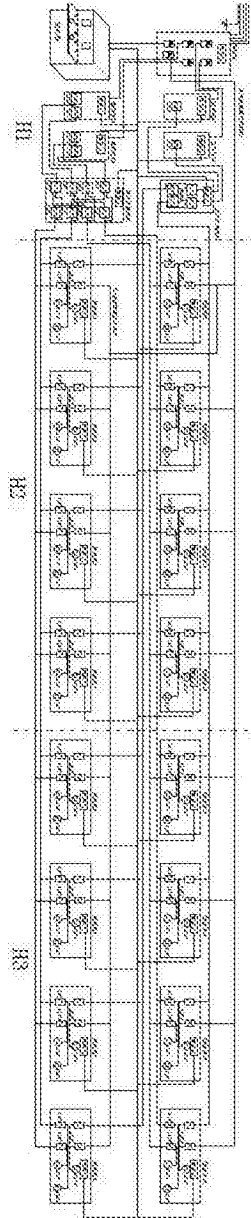


图1

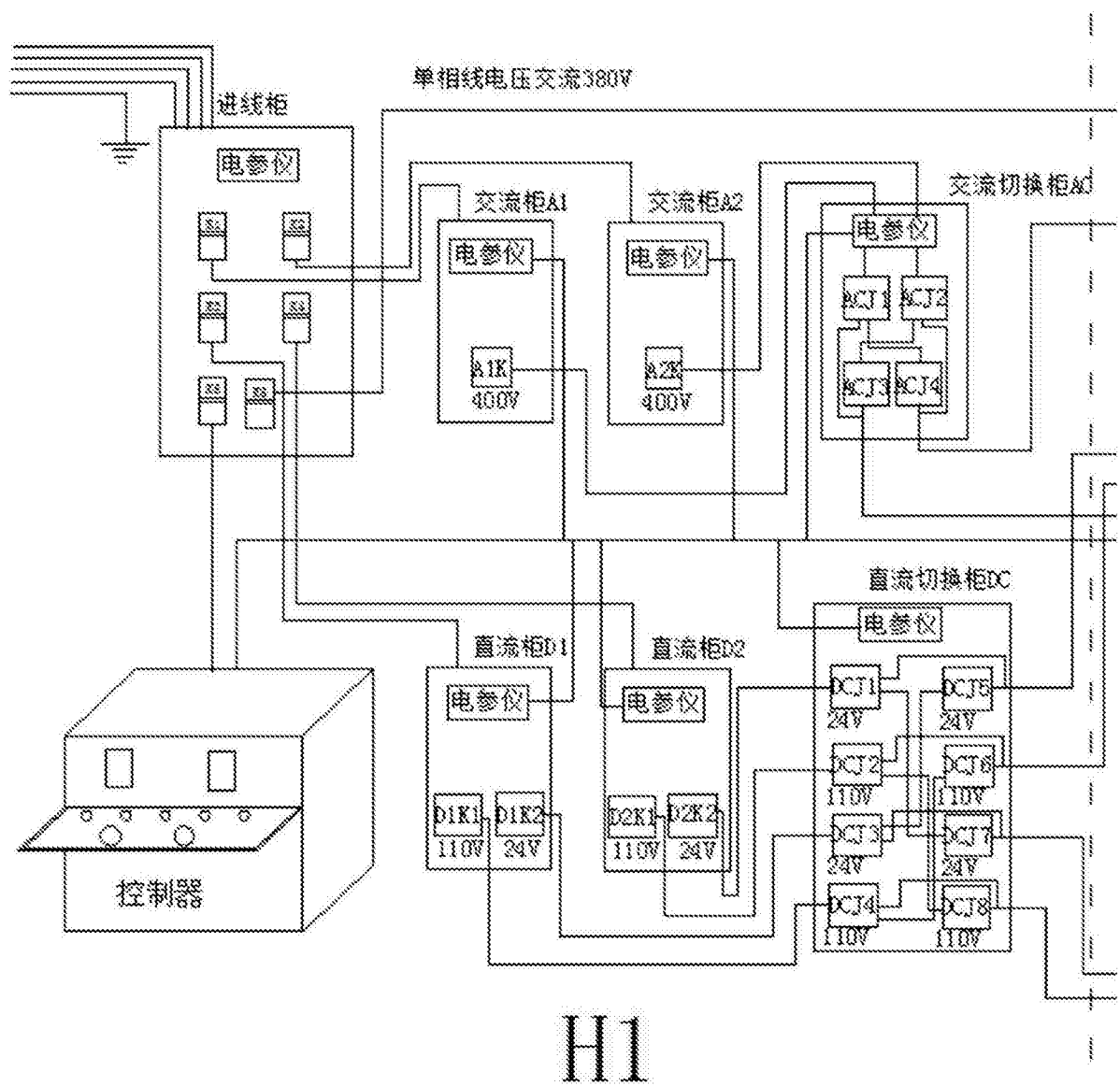


图2

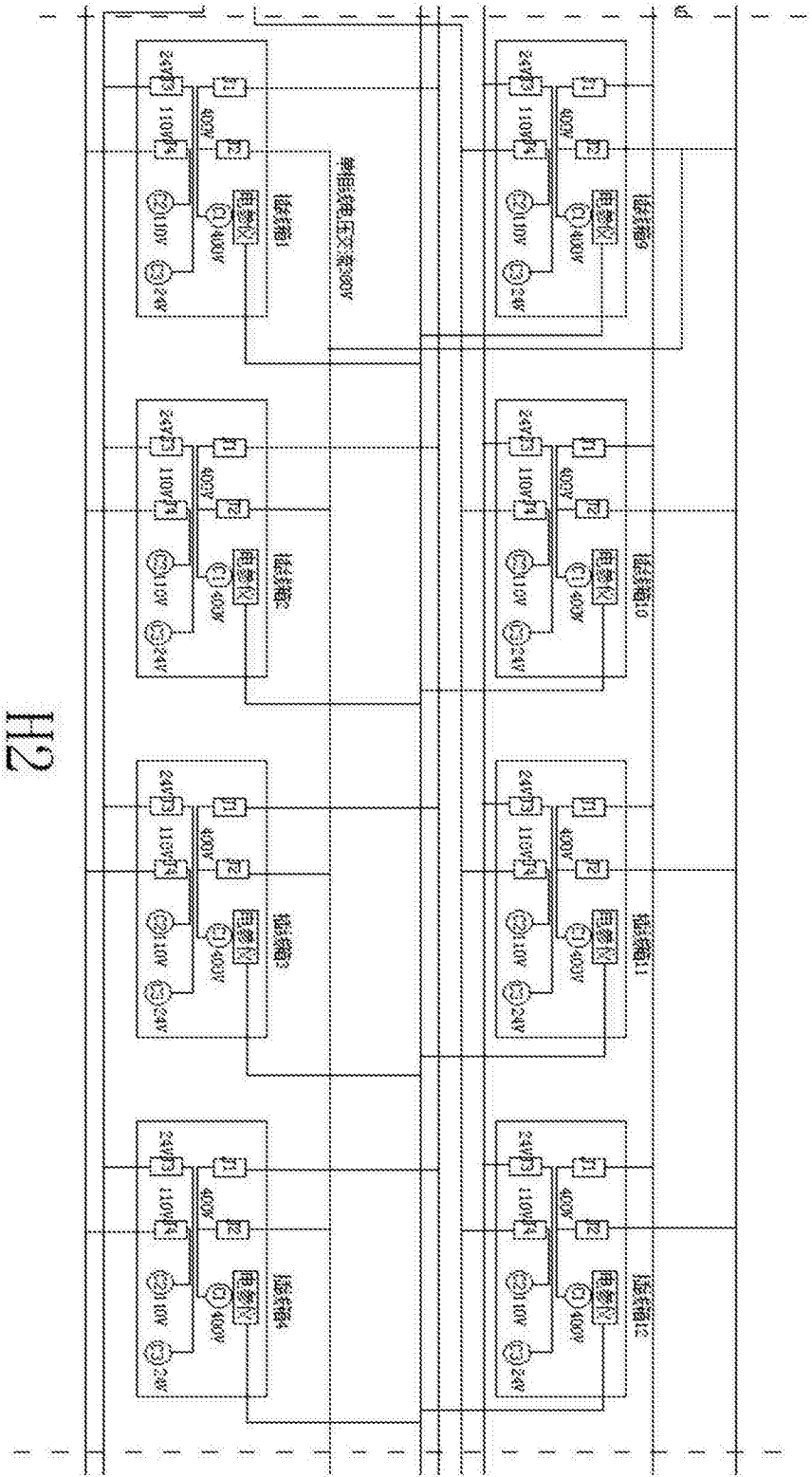


图3

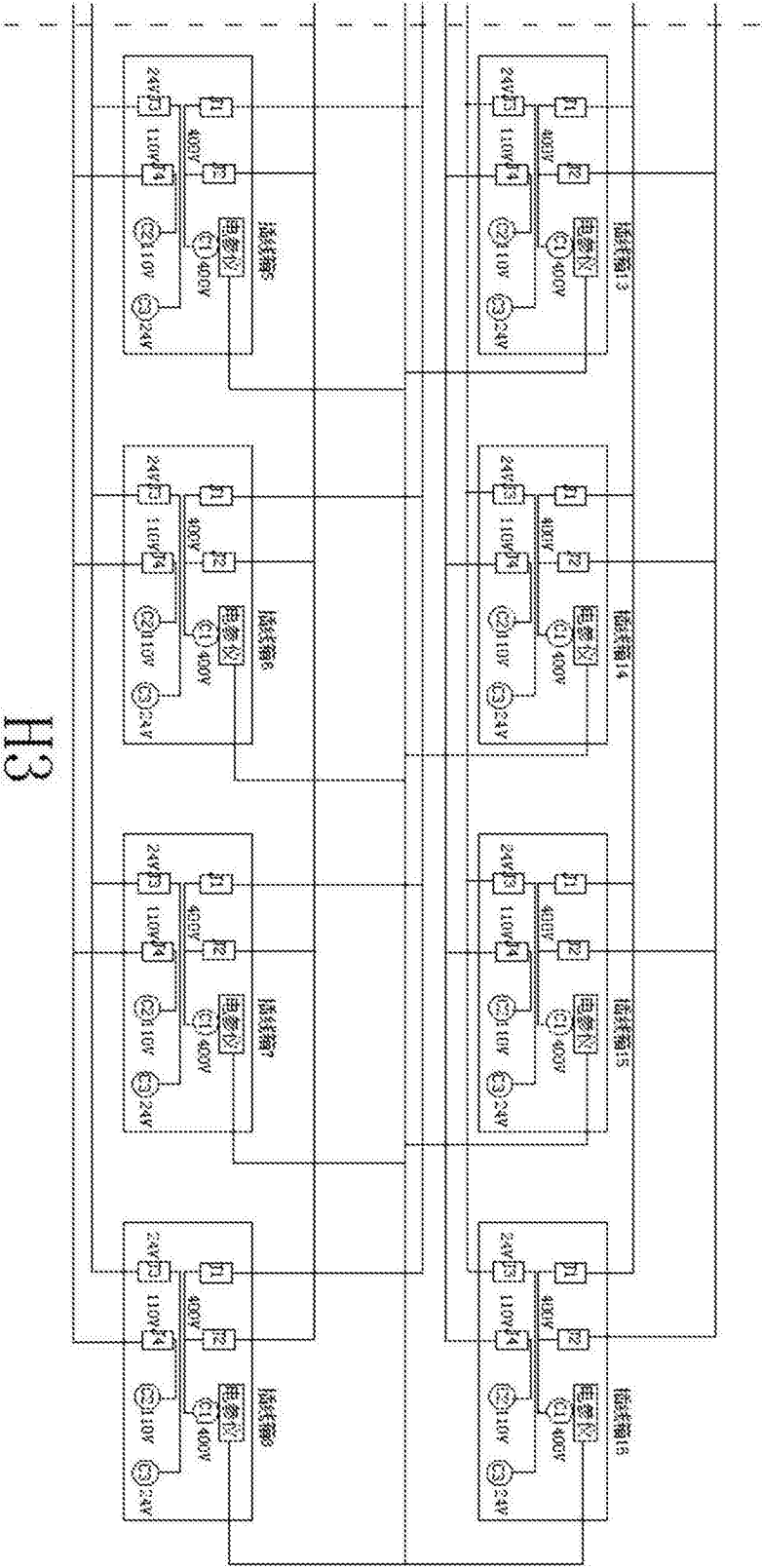


图4