(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107104510 B
(45)授权公告日 2023.06.27

(21)申请号 201710512744.5

(22)申请日 2017.06.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107104510 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(73)专利权人 甘肃华兴石油工程有限责任公司
地址 730030 甘肃省兰州市城关区张苏滩579号

(72)发明人 殷超 高兴勤 雷建平 殷积强 常建军 袁君伟 周利民 王鹏华 时晓斌 石爱豪 吴明钟

(74)专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务所(普通合伙) 32235
专利代理师 陈如建

(51)Int.Cl.
H02J 13/00(2006.01)
H02J 9/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 206922506 U,2018.01.23
CN 205247191 U,2016.05.18
CN 205247191 U,2016.05.18
MX 2014005758 A,2015.11.13
CN 205247191 U,2016.05.18
吴卫华等.一种新型智能消防泵控制柜.《低压电器》.2010,(第13期),
赵吉虎等.现代加油站集成式加油系统的思考与实现.《中国石油和化工标准与质量》.2016,(第21期),

审查员 罗爱玲

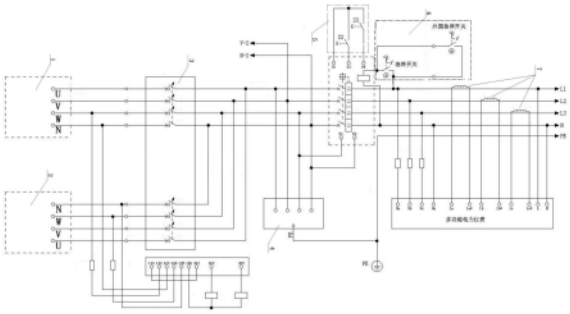
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种智能集成控制柜电路

(57)摘要

本发明提供一种智能集成控制柜电路,包括双电源供电电路、潜油泵控制电路、加油机控制电路、控制柜内部控制电路和其他系统控制电路;双电源供电电路包括进线端子台一、进线端子台二、双电源转换开关、浪涌保护器、急停开关、停止启动按钮和互感器;进线端子台一连接市政电源、进线端子台二连接备用发动机组;进线端子台一和进线端子台二分别连接双电源转换开关,双电源转换开关连接停止启动按钮,停止启动按钮通过急停开关连接潜油泵控制电路、加油机控制电路、控制柜内部控制电路和其他系统控制电路;双电源转换开关还连接浪涌保护器。



CN 107104510 B

1.一种智能集成控制柜电路,其特征在于,包括双电源供电电路、潜油泵控制电路、加油机控制电路、控制柜内部控制电路和其他系统控制电路;所述双电源供电电路包括进线端子台一(1)、进线端子台二(2)、双电源转换开关(3)、浪涌保护器(4)、急停开关(6)、停止启动按钮(5)和互感器(7);所述进线端子台一(1)连接市政电源、进线端子台二(2)连接备用发动机组;所述进线端子台一(1)和进线端子台二(2)分别连接双电源转换开关(3),所述双电源转换开关(3)连接停止启动按钮(5),所述停止启动按钮(5)通过急停开关(6)连接潜油泵控制电路、加油机控制电路、控制柜内部控制电路和其他系统控制电路;所述双电源转换开关(3)还连接浪涌保护器(4),所述市政电源和备用发动机组的三相线路分别通过互感器(7)连接多功能电力仪表的进线端子。

2.如权利要求1所述的一种智能集成控制柜电路,其特征在于,所述市政电源和备用发动机组为三相四线制电源。

3.如权利要求2所述的一种智能集成控制柜电路,其特征在于,所述双电源供电电路还包括多功能电力仪表;所述市政电源和备用发动机组的三相线路分别通过电阻连接多功能电力仪表的进线端子。

4.如权利要求3所述的一种智能集成控制柜电路,其特征在于,所述潜油泵控制电路包括断路器、接触器、热继电器与潜油泵,所述双电源供电电路依次通过断路器、接触器、热继电器与潜油泵连接。

5.如权利要求4所述的一种智能集成控制柜电路,其特征在于,所述加油机控制电路包括断路器、接触器与加油机,所述双电源供电电路依次通过断路器、接触器与加油机连接。

6.如权利要求5所述的一种智能集成控制柜电路,其特征在于,所述控制柜内部控制电路包括继电器、电源指示灯、断路器、照明灯、插座、排风扇;所述电源指示灯通过继电器与双电源供电电路连接,所述照明灯、插座、排风扇分别通过断路器与双电源供电电路连接。

7.如权利要求6所述的一种智能集成控制柜电路,其特征在于,所述其他系统控制电路包括断路器、接触器、锅炉房、营业室、网架灯,所述双电源供电电路分别依次通过断路器、接触器与锅炉房、营业室、网架灯连接。

8.如权利要求4-7任一项所述的一种智能集成控制柜电路,其特征在于,所述接触器与PLC控制器连接。

一种智能集成控制柜电路

技术领域

[0001] 本发明涉及加油站配电柜设计制造技术领域，具体涉及一种智能集成控制柜电路。

背景技术

[0002] 现有加油站内有进线配电柜，潜油泵配电柜，照明配电柜等3～4种配电柜组成，制造厂家不同，标准不统一，柜内使用的电线和开关的规格与现场负载不符，容易发生起火事故。现场接线凌乱，造成维护和改造困难。

[0003] 加油站智能配电柜把现场的多种配电柜进行集成。按照各加油站的实际需求，进行规范统一。高度集成控制，由PLC进行自动化控制。员工只需在加油站前厅的电脑上操作，即可对站内的所用用电设备进行控制。紧急情况下也可就近切断电源。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的问题，本发明提供了一种智能集成控制柜的电路。

[0005] 本发明的一种智能集成控制柜电路，包括双电源供电电路、潜油泵控制电路、加油机控制电路、控制柜内部控制电路和其他系统控制电路；所述双电源供电电路包括进线端子台一、进线端子台二、双电源转换开关、浪涌保护器、急停开关、停止启动按钮和互感器；所述进线端子台一连接市政电源、进线端子台二连接备用发动机组；所述进线端子台一和进线端子台二分别连接双电源转换开关，所述双电源转换开关连接停止启动按钮，所述停止启动按钮通过急停开关连接潜油泵控制电路、加油机控制电路、控制柜内部控制电路和其他系统控制电路；所述双电源转换开关还连接浪涌保护器；所述互感器连接多功能电力仪表。

[0006] 上述市政电源和备用发动机组为三相四线制电源。双电源供电电路还包括多功能电力仪表；所述市政电源和备用发动机组的三相线路分别通过电阻连接多功能电力仪表的进线端子，所述市政电源和备用发动机组的三相线路还分别通过互感器连接多功能电力仪表的进线端子。

[0007] 潜油泵控制电路包括断路器、接触器、热继电器与潜油泵，所述双电源供电电路依次通过断路器、接触器、热继电器与潜油泵连接。

[0008] 加油机控制电路包括断路器、接触器与加油机，所述双电源供电电路依次通过断路器、接触器与加油机连接。

[0009] 控制柜内部控制电路包括继电器、电源指示灯、断路器、照明灯、插座、排风扇；所述电源指示灯通过继电器与双电源供电电路连接，所述照明灯、插座、排风扇分别通过断路器与双电源供电电路连接。

[0010] 其他系统控制电路包括断路器、接触器、锅炉房、营业室、网架灯，所述双电源供电电路分别依次通过断路器、接触器与锅炉房、营业室、网架灯连接。上述接触器分别与PLC控制器连接。

[0011] 本发明相对于现有技术具有以下优点：

[0012] 1、集中控制，加油站所有的终端用电设备的电源以及各项检测设备的信号都汇总到配电房中，接入该智能配电柜集中统一控制，取消原来零散的各个控制箱。

[0013] 2、远程操作，加油站前厅的电脑与该配电柜通过网线连接，工作人员可在不进入配电间，仅在前厅电脑界面上可对配电柜进行操作，达到安全和及时的目的，也可在配电柜柜门上手动操作。

[0014] 3、本质安全，所有回路均采用弱点控制，避免操作人员接触24V以上电压，实现本质安全；对加油站的部分设备加装过载保护功能，当设备过载时，主动断开电路，防止设备过载损坏。

[0015] 4、紧急切断，在营业厅或营业厅外设置有紧急切断按钮并接入配电柜，在遇到紧急情况下可在第一时间切断和启动总电源进而停止和启动设备。达到紧急情况下安全保护的目的。

[0016] 5、多功能电表，配电柜上安装有多功能电表，既可以监视并显示当前电网的电压，电流，频率。测量有功、无功功率，显示总的用电量，或按时间段统计分时电量，生成报表，供分析使用。

[0017] 6、加油站电气火灾监控，配电柜上安装有电气火灾监控仪表。能实时监测低压配电系统中带电导线对地故障产生的剩余电流和配电箱或电缆温度，以判断和预警造成电气火灾的隐患。对加油站内重要区域设置监测探测器，当回路中发生漏电时，通过剩余电流互感器(LF)电流矢量和不为零，探测器(SCK)监测到实时剩余电流值。如果剩余电流值大于设定的保护值时，探测器发出声光报警信号，并可通过脱扣器(K)自动切断故障回路供电。探测器(SCK)通过温度传感器(PT)实时监测回路温度。当回路温度异常时，探测器(SCK)监测到温度值大于设定的保护值，探测器发出声光报警信号，并可通过脱扣器K自动切断保护线路电源，从而降低和减少电气火灾的发生，保障生命财产安全。监控数据实时反馈到电柜中或终端监控设备。

[0018] 7、远程维护功能，配电柜安装有无线通讯模块使用GPRS信号，厂家可以实现远程监控，远程程序升级，远程维护，远程催款等功能。用户可实现远程手机操作，监控设备运行状态。也可自动推送短信提醒。

附图说明

[0019] 图1为本发明的双电源供电电路示意图。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图，对本发明的一种智能集成控制柜电路做进一步的详细说明。

[0021] 如图1所示，本发明的一种智能集成控制柜电路，包括双电源供电电路、潜油泵控制电路、加油机控制电路、控制柜内部控制电路和其他系统控制电路；双电源供电电路包括进线端子台一1、进线端子台二2、双电源转换开关3、浪涌保护器4、急停开关6、停止启动按钮5和互感器7；进线端子台一1连接市政电源、进线端子台二2连接备用发动机组；进线端子台一1和进线端子台二2分别连接双电源转换开关3，双电源转换开关3连接停止启动按钮5，停止启动按钮5通过急停开关6连接潜油泵控制电路、加油机控制电路、控制柜内部控制电

路和其他系统控制电路;双电源转换开关3还连接浪涌保护器4,互感器7连接多功能电力仪表。

[0022] 上述市政电源和备用发动机组为三相四线制电源,双电源供电电路还包括多功能电力仪表;市政电源和备用发动机组的三相线路分别通过电阻连接多功能电力仪表的进线端子,市政电源和备用发动机组的三相线路还分别通过互感器连接多功能电力仪表的进线端子。

[0023] 其中,潜油泵控制电路包括断路器、接触器、热继电器与潜油泵,双电源供电电路依次通过断路器、接触器、热继电器与潜油泵连接。

[0024] 加油机控制电路包括断路器、接触器与加油机,双电源供电电路依次通过断路器、接触器与加油机连接。

[0025] 控制柜内部控制电路包括继电器、电源指示灯、断路器、照明灯、插座、排风扇;电源指示灯通过继电器与双电源供电电路连接,照明灯、插座、排风扇分别通过断路器与双电源供电电路连接。

[0026] 其他系统控制电路包括断路器、接触器、锅炉房、营业室、网架灯,双电源供电电路分别依次通过断路器、接触器与锅炉房、营业室、网架灯连接。

[0027] 上述所有的接触器分别与PLC控制器连接。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

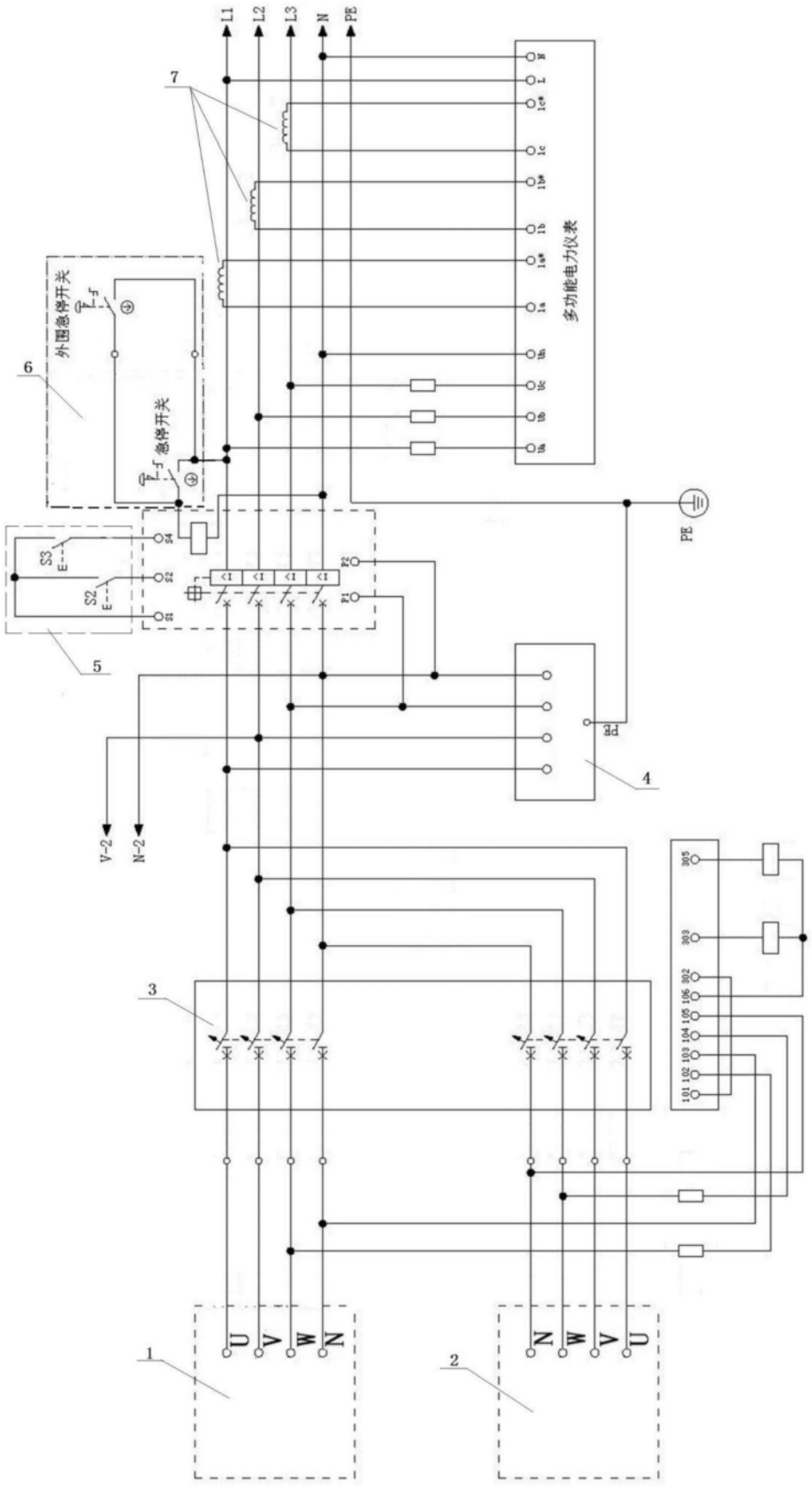

L1
L2
L3
N
PE
7
多功能电力仪表
外围急停开关
急停开关
6
S3
S2
S4
S2
S1
F2
F1
PE
5
4
V-2
N-2
3
305
303
302
106
105
104
103
102
101
U
V
W
N
1
N
W
V
U
2

图1