(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108777016 A
(43)申请公布日 2018.11.09

(21)申请号 201810591448.3

(22)申请日 2018.06.10

(71)申请人 北京盟力星科技有限公司
地址 100062 北京市东城区东花市南里东区8号楼7层2单元708

(72)发明人 帅浔

(51)Int.Cl.
G07C 9/00(2006.01)
H02B 1/20(2006.01)
H02B 1/46(2006.01)

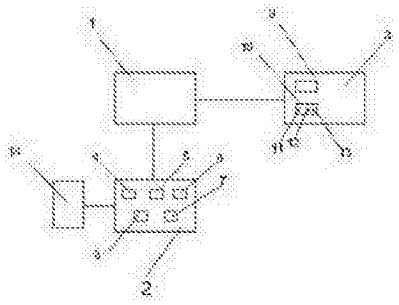
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种专用配线设施安全技术防护系统

(57)摘要

本发明公开了一种专用配线设施安全技术防护系统，其技术要点是，包括在GIS技术基础上以动态图形化和目录方式呈现配线设施实时状态管理平台、安装在通信局通信机房内前置测控机和装置于配线、配纤箱内的安全测控终端，所述的前置测控机内设有测控管理模块、通信协议模块、远程供电模块、通讯检测模块和平台信息处理模块，所述的安全测控终端内设有数重检测模块和内嵌式流程处理芯片；本发明的有益效果是：采用组合密码校对，自我保护手段完整，安全性较高；模块化的硬件设计结构，高可靠性的CMOS集成电路和可编程器件，适用于各类终端出入口控制；测控距离更远、自动控制更可靠；适应多种传输媒介，测控组网性价比高。



CN 108777016 A

1.专用配线设施安全技术防护系统，其特征在于：包括在GIS技术基础上以动态图形化和目录方式呈现配线设施实时状态管理平台、安装在通信局通信机房内前置测控机和装置于配线、配纤箱内的安全测控终端，所述的前置测控机内设有测控管理模块、通信协议模块、远程供电模块、通讯检测模块和平台信息处理模块，所述的安全测控终端内设有数重检测模块和内嵌式流程处理芯片，内嵌式流程处理芯片上设有将非法入侵的设备位置、现象等级快速反应到测控中心的反应单元、自动产生相应告警信息并自动转发到指定的维护管理人员的报警单元和保密单元，所述的前置测控机与管理平台连接且连接有分线设施、配纤设施测控终端。

2.根据权利要求1所述的专用配线设施安全技术防护系统，其特征在于：所述的保密单元包括远程控制单元和专属密码加随机密码进行组合的密码控制单元。

3.根据权利要求1所述的专用配线设施安全技术防护系统，其特征在于：所述的前置测控机上设有数个用于安装测控管理模块的插槽且配置有与不同的测控管理模块进行配合的通信模块和电源模块。

4.根据权利要求3所述的专用配线设施安全技术防护系统，其特征在于：所述的电源模块采用隔离式供电方式，提供+5V，+12V，±48V电源，并为下行通信提供铃流信号。

5.根据权利要求1所述的专用配线设施安全技术防护系统，其特征在于：所述的测控管理模块与管理平台进行通信连接，并为分线设施测控终端远程供电。

6.根据权利要求1所述的专用配线设施安全技术防护系统，其故障诊断处理方法为：

主机通信中断故障：确定主机配置，将配线端的供电线断开，用万用表测量线路的电压，此时线路应该无任何电压，若此时测得有电压则证明线路有接错的地方，或有其他电压误接入此线路中或此线路中有裸线头搭到别的线路上，测量控制器输入电压，正常线路始端电压在30V～60V左右，如果输入电压正常，此时管理平台未上报状态，则为控制器故障；

无任何操作上报“非法开锁”故障：断开霍尔检测器连接点，如果管理平台未上报“非法开锁”则证明霍尔检测器正常，控制器有故障，将携带的磁铁配件吸附于安全管理终端控制器的霍尔检测器上，如果管理平台依然上报“非法开锁”则证明霍尔检测器故障；

通信正常远程开锁故障：将自动控制推拉器与安全管理终端控制器的连线断开，用万用表200Ω档测量自动控制推拉器线圈的阻值，正常值在40～70Ω。

7.阻值为0Ω，证明自动控制推拉器线圈短路；阻值无穷大，表示自动控制推拉器线圈短路。

8.前两种情况下，自动控制推拉器都已经损坏；

通信正常密码开锁故障：首先确定开锁的密码在上层平台上已经配置并且下发有权限开启安全管理终端控制器，用写有密码的钮扣靠近读头1-4秒，不可时间过长，待自动控制推拉器打开后，此时打开安全管理终端门，终端上报“密码开锁，自动控制推拉器开启”，在开锁时观察读头的灯是否闪灯，如果读头灯不亮则有可能是安全管理终端控制器故障。

9.如果现场有条件可以更换一个控制器进行测试，更换控制器后能够密码开锁说明控制器故障

检查读头的四根连接线是否有松动，检查控制器与接线板连接的12P座有无氧化的迹象；

通信正常安全测控终端不能反锁：更换门磁，霍尔检测器，检查造成门缝隙过大的原

因，在霍尔检测器的上面放上一块强磁或门磁，将门把手旋转到关的位置，这时霍尔检测器的输出电压由低电平变为高电平，当控制器检测到此电压变化时自动控制推拉器会立即输出一个周期100ms峰值为线电压的反向脉冲电压，这个反向脉冲电压加到自动控制推拉器上，使自动控制推拉器反锁，仔细观察万用表会瞬间显示脉冲电压值，反复测试几次，如果没有则证明控制器正常。

一种专用配线设施安全技术防护系统

技术领域

[0001] 本发明属于安全管理技术领域，具体涉及的是一种用于对安全管理型安全管理终端和交接箱、光配纤箱和光交接箱、设备机柜和光配纤柜等专用配线设施进行安全技术防护的系统。

背景技术

[0002] 在对安全管理终端和交接箱、光配纤箱和光交接箱、设备机柜和光配纤柜等专用配线设施进行安全技术防护，是不可缺少的重要环节，现有的维护方法多为通用式维护法，无法做到精确、准确的维护，并且维护效率较低。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题，本发明提供一种测控距离更远的、自动控制更可靠的、适应多种传输媒介且测控组网性价比高的专用配线设施安全技术防护系统。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案是，一种专用配线设施安全技术防护系统，其技术要点是，包括在GIS技术基础上以动态图形化和目录方式呈现配线设施实时状态管理平台、安装在通信局通信机房内前置测控机和装置于配线、配纤箱内的安全测控终端，所述的前置测控机内设有测控管理模块、通信协议模块、远程供电模块、通讯检测模块和平台信息处理模块，所述的安全测控终端内设有数重检测模块和内嵌式流程处理芯片，内嵌式流程处理芯片上设有将非法入侵的设备位置、现象等级快速反应到测控中心的反应单元、自动产生相应告警信息并自动转发到指定的维护管理人员的报警单元和保密单元，所述的前置测控机与管理平台连接且连接有分线设施测控终端。

[0005] 进一步的，保密单元包括远程控制单元和专属密码加随机密码进行组合的密码控制单元。

[0006] 进一步的，前置测控机上设有数个用于安装测控管理模块的插槽且内置有与不同的测控管理模块进行针对配合的通信模块和电源模块。

[0007] 进一步的，电源模块采用隔离式供电方式，提供+5V，+12V，±48V电源，并为下行通信提供铃流信号。

[0008] 进一步的，测控管理模块与管理平台进行通信链接，并为分线设施测控终端远程供电。

[0009] 一种专用配线设施安全技术防护系统，其故障诊断处理方法为：

主机通信中断故障，确定主机配置，将配线端的供电线断开，用万用表测量线上的电压，此时线上应该无任何电压若此时测得有电压则证明线路有接错的地方，或有其他电压误接入此线路中或此线路中有裸线头搭到别的线上，测量控制器输入电压，正常线路始端电压在30V～60V左右，如果输入电压正常不上状态，则为控制器坏；

无操作上报“非法开锁”故障，断开霍尔检测器连接点，如果监控站还上报“非法开锁”则证明霍尔检测器是好的，控制器有问题，将携带的磁铁配件吸附于控制器的霍尔检测器

上，如果监控站依然上报“非法开锁”则证明霍尔检测器坏；

通信正常不能远程开锁故障，将自动控制推拉器与安全管理终端控制器的连线断开，用万用表200Ω档测量自动控制推拉器线圈的阻值，正常值在40～70Ω。阻值为0Ω，证明自动控制推拉器线圈短路；阻值无穷大，标示自动控制推拉器线圈短路。前两种情况下，自动控制推拉器都已经损坏；

通信正常不能密码开锁故障，首先确定开锁的密码在上层平台上已经配置并且下发有权限开启控制器，用写有密码的纽扣靠近读头1-4秒，不可时间过长，待自动控制推拉器打开后，此时打开安全管理终端门，终端上报“密码开锁，自动控制推拉器开启”，在开锁时观察读头的灯是否亮，如果读头灯不亮则有可能是控制器坏。如果现场有条件可以更换一个控制器试一下，更换控制器后能够密码开锁说明控制器坏

检查读头的四根连接线是否有松动的，检查控制器与接线板连接的12P座有无氧化的迹象；

通信正常控制器不能反锁，更换门磁，霍尔检测器，检查造成门缝隙过大的原因，在霍尔检测器的上面放上一块强磁或门磁，将门把手旋转到关的位置，这时霍尔检测器的输出电压由低电平变为高电平，当控制器检测到此电压变化时自动控制推拉器会立即输出一个周期100ms峰值为线电压的反向脉冲电压，这个反向脉冲电压加到自动控制推拉器上，使自动控制推拉器反锁，仔细观察万用表会瞬间显示脉冲电压值，反复测试几次，如果没有则证明控制器坏。

[0010] 与现有技术相对比，本发明的有益效果是：组合密码校对，自我保护手段完整，安全性较高；模块化的硬件设计结构，高可靠性的CMOS集成电路和可编程器件，适用于各类终端出入口控制；测控距离更远、自动控制更可靠；适应多种传输媒介，测控组网性价比高。

附图说明

[0011] 图1为本发明的系统结构图；

其中，1-管理平台，2-前置测控机，3-安全测控终端，4-测控管理模块，5-通信协议模块，6-远程供电模块，7-通讯检测模块，8-平台信息处理模块，9-数重检测模块，10-内嵌式流程处理芯片，11-反应单元，12-报警单元，13-保密单元，14-分线设施测控终端。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步的解释说明，但不限制本发明的保护范围。

[0013] 如图1所示，一种专用配线设施安全技术防护系统，包括在GIS技术基础上以动态图形化和目录方式呈现配线设施实时状态的管理平台1、安装在通信局通信机房内前置测控机2和装置于配线配纤箱内的安全测控终端3，所述的前置测控机2内设有测控管理模块4、通信协议模块5，远程供电模块6、通讯检测模块7和平台信息处理模块8，所述的安全测控终端3内设有数重检测模块9和内嵌式流程处理芯片10，内嵌式流程处理芯片10上设有将非法入侵的设备位置、现象等级快速反应到测控中心的反应单元11、自动产生相应告警信息并自动转发到指定的维护管理人员的报警单元12和保密单元13，所述的前置测控机2与管理平台1连接且连接有分线设施测控终端14；所述的保密单元13包括远程控制单元和专属

密码加随机密码进行组合的密码控制单元;所述的前置测控机2上设有数个用于安装测控管理模块的插槽且内置有与不同的测控管理模块进行针对配合的通信模块和电源模块;所述的电源模块采用隔离式供电方式,提供+5V,+48V电源,并为下行通信提供铃流信号;所述的测控管理模块4与管理平台1进行通信链接,并为分线设施测控终端远程供电。

[0014] 一种专用配线设施安全技术防护系统,其故障诊断处理方法为

(1)主机通信中断,现象:设备安装、调试过程中,主机通信中断。

[0015] 分析与判断:主要是由于安装不规范或配置数据不正确引起,或者是设备在物流运输过程中过度颠簸或受潮等原因造成。

[0016] 排除方法:确定主机配置;将配线端的供电线断开,用万用表测量线上的电压,此时线上应该无任何电压若此时测得有电压则证明线路有接错的地方,或有其他电压误接入此线路中或此线路中有裸线头搭到别的线上,测量控制器输入电压,正常线路始端电压在30V～60V左右(取决于交换机输出工作电压),如果输入电压正常不上状态,则为控制器坏。

[0017] (2)无操作上报“非法开锁”;

现象:设备安装、调试过程中,无任何操作上报“非法开锁”。

[0018] 分析与判断:霍尔检测器与门体接触输出高电平,相离则输出低电平。当检测到低电平信号则报“非法开锁”。于是重点检查霍尔检测器或电子控制器 ;

排除方法:断开霍尔检测器连接点,如果监控站还上报“非法开锁”则证明霍尔检测器是好的,控制器有问题,将携带的磁铁配件吸附于控制器的霍尔检测器上,如果监控站依然上报“非法开锁”则证明霍尔检测器坏。

[0019] (3)通信正常不能远程开锁;

现象:设备安装、调试过程中,无任何操作上报“非法开锁”;

分析与判断:远程开锁的工作过程为在监控站里向主机发送“远程开锁”命令,终端接收到DTMF信号后,控制器的自动控制推拉器的红黑线输出一个时间宽带为100毫秒,峰值为线电压的正向脉冲电压,此正向脉冲电压加到自动控制推拉器上,自动控制推拉器线圈有100毫秒的电流;

排除方法:将自动控制推拉器与安全管理终端控制器的连线断开,用万用表200Ω档测量自动控制推拉器线圈的阻值,正常值在40～70Ω。阻值为0Ω,证明自动控制推拉器线圈短路;阻值无穷大,标示自动控制推拉器线圈短路。前两种情况下,自动控制推拉器都已经损坏。

[0020] (4)通信正常不能密码开锁;

现象:设备安装、调试过程中,安全管理终端通信正常不能密码开锁;

分析与判断:主要由数据配置、控制器故障或线路接头接触不良产生;排除方法:首先确定开锁的密码在上层平台上已经配置并且下发有权限开启控制器,用写有密码的纽扣靠近读头1-4秒,不可时间过长,待自动控制推拉器打开后,此时打开安全管理终端门,终端上报“密码开锁,自动控制推拉器开启”,在开锁时观察读头的灯是否亮,如果读头灯不亮则有可能是控制器坏。如果现场有条件可以更换一个控制器进行测试,更换控制器后能够密码开锁说明控制器故障,此时检查读头的四根连接线是否有松动,检查控制器与接线板连接的12P座有无氧化的迹象。

[0021] (5)通信正常控制器不能反锁;

现象：设备安装、调试过程中，安全管理终端通信正常不能反锁。

[0022] 分析与判断：控制器在开启状态(门把手旋转到位)打开门子，此时控制器里的霍尔检测开关与门上的时门磁分离，此时霍尔检测器输出低电平，监控平台通过控制器接收到此信号会相应的显示开锁状态(包括远程开锁、非法开锁、密码开锁、手动开锁)，工作结束后，将门关上门把手旋转到位，此时控制器里的检测门磁与霍尔检测器重叠，霍尔检测器输出高电平，控制器接收到高电平信号，会立即输出与开锁命令周期相反的脉冲电压(用万用表的直流200V档，有时可以捕捉到此脉冲电压，但显示值不一定是最高峰值，电压的方向与开锁命令脉冲电压相反)使自动控制推拉器反锁。(自动控制推拉器拉杆弹出)

排除方法：更换门磁，霍尔检测器，检查造成门缝隙过大的原因(一般为门与箱体不匹配造成)在霍尔检测器的上面放上一块强磁或门磁，将门把手旋转到关的位置，这时霍尔检测器的输出电压由低电平变为高电平，当控制器检测到此电压变化时自动控制推拉器会立即输出一个周期100ms峰值为线电压的反向脉冲电压，这个反向脉冲电压加到自动控制推拉器上，使自动控制推拉器反锁(拉杆弹出)，仔细观察万用表会瞬间显示脉冲电压值，反复测试几次，如果没有则证明控制器坏。

[0023] 将自动控制推拉器和控制器的连接线断开，用万用表的200Ω测量自动控制推拉器的两根线，正常值在40～70Ω左右，阻值为0Ω证明自动控制推拉器线圈短路，阻值无穷大证明自动控制推拉器线圈短路。这两种情况都说明自动控制推拉器坏。

[0024] PSTN子系统测控设备采用电话线供电及通信，在控制器开锁时，线路处于摘机状态，电压一般低于12V，此时供磁铁放电的电容电压过低，要待摘机指示灯不闪时，即线路处于挂机状态，一般在线路挂机5S可足够电容将电压充满，此时将门关闭可正常反锁；密码开锁时读头灯不亮能密码开锁。

[0025] 在密码开锁时，读头闪灯但密码开锁失败，读头故障。更换读头后密码开锁时读头灯亮但不能密码开锁。

[0026] 在确定开锁的密码已经在上层管理平台注册了、自动控制推拉器正常的情况下，一般判断为控制器故障，密码开锁时读头的灯亮。

[0027] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内，不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0028] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

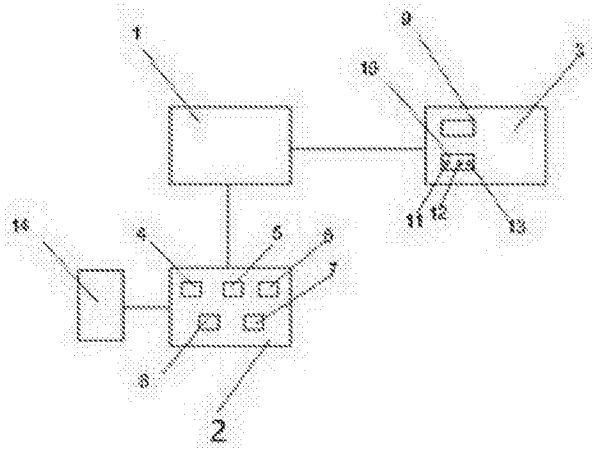


图1