



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112258783 A

(43) 申请公布日 2021. 01. 22

(21) 申请号 202011157767.7

G08B 25/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.26

(71) 申请人 贵州电网有限责任公司

地址 550002 贵州省贵阳市南明区滨河路
17号

(72) 发明人 姚雨 王家军 李波 王昆伦
杨欣 张钰容 黄立金 王荣
练寅 陈焰 姚楠 饶弘宇

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 胡绪东

(51) Int. Cl.

G08B 21/02 (2006.01)

G08B 21/18 (2006.01)

G08B 7/06 (2006.01)

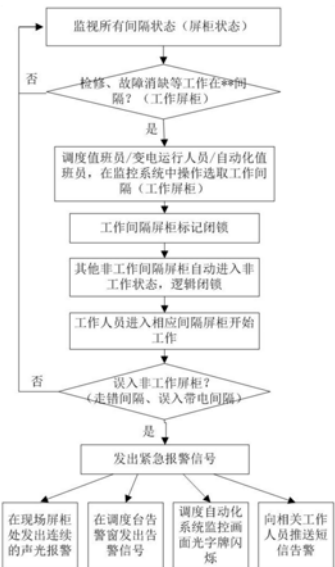
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于延时确认智能报警器的电力监控
方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,该方法为:已接入监控系统的延时确认智能报警器,在未收到监控系统指令时,工作在常规工作模式下,即工作人员离开后忘记关门时发出现场声光报警及监控系统告警窗、画面或手机短信报警;在接收到监控系统指令时,对非工作屏柜进行逻辑锁闭,当工作人员打开非工作屏柜柜门时,报警器现场报警并向监控系统发送紧急报警信号,监控系统包括调度自动化系统、变电站监控后台或运行管控系统。通过本发明的监控方法,能够有效防止工作人员误入带电间隔、走错间隔,降低A类违章、人身伤亡事故事件发生的概率,跳出常规方式通过防护用品、安全生产工器具的使用、规程规定等手段。



1. 一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,其特征在于:该方法为:已接入监控系统的延时确认智能报警器,在未收到监控系统指令时,工作在常规工作模式下,即工作人员离开后忘记关门时发出现场声光报警及监控系统告警窗、画面或手机短信报警;在接收到监控系统指令时,对非工作屏柜进行逻辑锁闭,当工作人员打开非工作屏柜柜门时,报警器现场报警并向监控系统发送紧急报警信号,监控系统包括调度自动化系统、变电站监控后台或运行管控系统。

2. 根据权利要求1所述的一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,其特征在于:该方法中调度自动化系统的电力监控方法包括以下具体步骤:

(1) 在调度自动化系统中,收到现场工作申请后,变电运行值班人员在主接线图上将工作间隔挂“禁止合闸,有人工作”或“线路检修”标识牌,识别挂牌后,自动将相应间隔屏柜标记,标记出挂牌间隔为工作屏柜,其他为非工作屏柜,形成逻辑闭锁;

(2) 一旦工作人员在工作现场打开了其他非工作屏柜,触发逻辑闭锁,调度自动化系统和延时确认智能报警器立即发出报警,输出四个报警信号,即:一是在现场屏柜处发出连续的声光报警;二是在调度台告警窗发出告警信号;三是调度自动化系统监控画面光字牌闪烁;四是向相关工作人员推送短信告警;

(3) 现场工作监护人、操作人员在收到屏柜报警器声光报警或短信告警后,立即停止相关操作;值班调度员在收到误入间隔的告警后,立即下令阻止,第一时间联系现场工作人员。

3. 根据权利要求1所述的一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,其特征在于:该方法中变电站监控后台的电力监控方法包括以下具体步骤:

(1) 在变电站监控后台中,收到现场工作申请后,变电运行值班人员在主接线图上将工作间隔挂“禁止合闸,有人工作”或“线路检修”标识牌,识别挂牌后,自动将相应间隔屏柜标记,标记出挂牌间隔为工作屏柜,其他为非工作屏柜,形成逻辑闭锁;

(2) 一旦工作人员在工作现场打开了其他非工作屏柜,触发逻辑闭锁,变电站监控后台和延时确认智能报警器立即发出报警,输出四个报警信号,即:一是在现场屏柜处发出连续的声光报警;二是在调度台告警窗发出告警信号;三是变电站监控后台监控画面光字牌闪烁;四是向相关工作人员推送短信告警;

(3) 现场工作监护人、操作人员在收到屏柜报警器声光报警或短信告警后,立即停止相关操作;值班调度员在收到误入间隔的告警(告警窗/画面/短信告警)后,立即下令阻止,第一时间联系现场工作人员。

4. 根据权利要求1所述的一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,其特征在于:该方法中运行管控系统的电力监控方法包括以下具体步骤:

(1) 在运行管控系统中,收到现场工作申请后,调度自动化值班员在主接线图上将工作间隔挂“禁止合闸,有人工作”或“线路检修”标识牌,识别挂牌后,自动将相应间隔屏柜标记,标记出挂牌间隔为工作屏柜,其他为非工作屏柜,形成逻辑闭锁;

(2) 一旦工作人员在工作现场打开了其他非工作屏柜,触发逻辑闭锁,运行管控系统和延时确认智能报警器立即发出报警,输出四个报警信号,即:一是在现场屏柜处发出连续的声光报警;二是在调度台告警窗发出告警信号;三是运行管控系统监控画面光字牌闪烁;四是向相关工作人员推送短信告警;

(3) 现场工作监护人、操作人员在收到屏柜报警器声光报警或短信告警后,立即停止相关操作;值班调度员在收到误入间隔的告警后,立即下令阻止,第一时间联系现场工作人员。

5. 根据权利要求1所述的一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,其特征在于:延时确认智能报警器结构包括行程开关、红外传感器、报警器、时间继电器和控制器,行程开关、红外传感器、报警器和时间继电器均与控制器,控制器通过无线方式连接到监控系统,行程开关安装在锁舌后端的屏柜门上,红外传感器安装在屏柜内上部。

6. 根据权利要求5所述的一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,其特征在于:还包括壳体,壳体内安装有红外传感器、报警器、时间继电器和控制器,壳体上开设有红外传感器探头的通孔,通孔正对屏柜门上的通孔。

7. 根据权利要求6所述的一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,其特征在于:壳体四周设置有翻边,通过螺钉锁紧翻边到屏柜门上。

8. 根据权利要求7所述的一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,其特征在于:翻边与屏柜门之间设置有橡胶垫。

一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,属于电力监控技术领域。

背景技术

[0002] 人身触电死亡事故中,工作人员因误入带电间隔,打开带电间隔开关柜,接触带电触头,在柜内触电倒地,经抢救不治身亡;运行管控系统中,只对整个机房温度、湿度等整体环境监视,忽略了单个屏柜的工作状态监视,存在监视盲区;工作人员在变电站、主站机房等工作结束,离开后未关好机柜门,长时间下去可能发生老鼠咬坏线缆,室外露天金属部件加速锈蚀以至于发生短路、断路等,造成停电事件的发生。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,以解决上述现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明采取的技术方案为:一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,该方法为:已接入监控系统的延时确认智能报警器,在未收到监控系统指令时,工作在常规工作模式下,即工作人员离开后忘记关门时发出现场声光报警及监控系统告警窗、画面或手机短信报警;在接收到监控系统指令时,对非工作屏柜进行逻辑锁闭,当工作人员打开非工作屏柜柜门时,报警器现场报警并向监控系统发送紧急报警信号,监控系统包括调度自动化系统、变电站监控后台或运行管控系统。

[0005] 优选的,上述调度自动化系统的电力监控方法包括以下步骤:

(1)在调度自动化系统中,收到现场工作申请后,变电运行值班人员在主接线图上将工作间隔挂“禁止合闸,有人工作”或“线路检修”标识牌,识别挂牌后,自动将相应间隔屏柜标记,标记出挂牌间隔为工作屏柜,其他为非工作屏柜,形成逻辑闭锁;

(2)一旦工作人员在工作现场打开了其他非工作屏柜,触发逻辑闭锁,调度自动化系统和延时确认智能报警器立即发出报警,输出四个报警信号,即:一是在现场屏柜处发出连续的声光报警;二是在调度台告警窗发出告警信号;三是调度自动化系统监控画面光字牌闪烁;四是向相关工作人员推送短信告警;

(3)现场工作监护人、操作人员在收到屏柜报警器声光报警或短信告警后,立即停止相关操作;值班调度员在收到误入间隔的告警(告警窗/画面/短信告警)后,立即下令阻止,第一时间联系现场工作人员。

[0006] 优选的,上述变电站监控后台的电力监控方法包括以下步骤:

(1)在变电站监控后台中,收到现场工作申请后,变电运行值班人员在主接线图上将工作间隔挂“禁止合闸,有人工作”或“线路检修”标识牌,识别挂牌后,自动将相应间隔屏柜标记,标记出挂牌间隔为工作屏柜,其他为非工作屏柜,形成逻辑闭锁;

(2)一旦工作人员在工作现场打开了其他非工作屏柜,触发逻辑闭锁,变电站监控后台

和延时确认智能报警器立即发出报警,输出四个报警信号,即:一是在现场屏柜处发出连续的声光报警;二是在调度台告警窗发出告警信号;三是变电站监控后台监控画面光字牌闪烁;四是向相关工作人员推送短信告警;

(3)现场工作监护人、操作人员在收到屏柜报警器声光报警或短信告警后,立即停止相关操作;值班调度员在收到误入间隔的告警(告警窗/画面/短信告警)后,立即下令阻止,第一时间联系现场工作人员。

[0007] 优选的,上述运行管控系统的电力监控方法,该方法包括以下具体步骤:

(1)在运行管控系统中,收到现场工作申请后,变电运行值班人员在主接线图上将工作间隔挂“禁止合闸,有人工作”或“线路检修”标识牌,识别挂牌后,自动将相应间隔屏柜标记,标记出挂牌间隔为工作屏柜,其他为非工作屏柜,形成逻辑闭锁;

(2)一旦工作人员在工作现场打开了其他非工作屏柜,触发逻辑闭锁,运行管控系统和延时确认智能报警器立即发出报警,输出四个报警信号,即:一是在现场屏柜处发出连续的声光报警;二是在调度台告警窗发出告警信号;三是运行管控系统监控画面光字牌闪烁;四是向相关工作人员推送短信告警;

(3)现场工作监护人、操作人员在收到屏柜报警器声光报警或短信告警后,立即停止相关操作;值班调度员在收到误入间隔的告警(告警窗/画面/短信告警)后,立即下令阻止,第一时间联系现场工作人员。

[0008] 优选的,上述延时确认智能报警器结构包括行程开关、红外传感器、报警器、时间继电器和控制器,行程开关、红外传感器、报警器和时间继电器均与控制器,控制器通过无线方式连接到监控系统,行程开关安装在锁舌后端的屏柜门上,红外传感器安装在屏柜内上部,延时确认智能报警器周期性检测门是否开启,门为开启状态时进一步检测门前是否有人,无人则启动周期性持续报警,门前有人则按照设定延迟时间延迟,延迟时间到后重新检测门是否开启。如此周期性检测或持续报警,直至门被关上为止。该模式适用于工作人员在正确屏柜工作时。

[0009] 优选的,上述延时确认智能报警器结构还包括壳体,壳体内安装有红外传感器、报警器、时间继电器和控制器,壳体上开设有红外传感器探头的通孔,通孔正对屏柜门上的通孔。

[0010] 优选的,上述壳体四周设置有翻边,通过螺钉锁紧翻边到屏柜门上。

[0011] 优选的,上述翻边与屏柜门之间设置有橡胶垫。

[0012] 本发明的有益效果:与现有技术相比,本发明通过报警器将机柜锁闭状态接入调度自动化系统、运行管控系统、变电站监控后台等监控系统,在监控系统实现工作屏柜与非工作屏柜的逻辑闭锁,为工作票操作票安全措施的执行提供技术支持,通过本发明的监控方法,能够有效防止工作人员误入带电间隔、走错间隔,降低A类违章、人身伤亡事故事件发生的概率,跳出常规方式通过防护用品、安全生产工器具的使用、规程规定等手段,从技术层面提出方案避免擅自扩大工作范围、误入带电间隔等违章行为的发生。另外使用本发明的方法补充和完善了运行管控系统的机房管控内容,在一定程度上提升了运行管控系统实用化水平。

附图说明

[0013] 图1为延时确认智能报警器的工作流程图；
图2为监控流程图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图及具体的实施例对本发明进行进一步介绍。

[0015] 实施例1:如图1-图2所示,一种基于延时确认智能报警器的电力监控方法,该方法为:已接入监控系统的延时确认智能报警器,在未收到监控系统指令时,工作在常规工作模式下,即工作人员离开后忘记关门时发出现场声光报警及监控系统告警窗、画面或手机短信报警;在接收到监控系统指令时,对非工作屏柜进行逻辑锁闭,当工作人员打开非工作屏柜柜门时,报警器现场报警并向监控系统发送紧急报警信号,监控系统包括调度自动化系统、变电站监控后台或运行管控系统。

[0016] 优选的,上述调度自动化系统的电力监控方法包括以下具体步骤:

(1)在调度自动化系统中,收到现场工作申请后,变电运行值班人员在主接线图上将工作间隔挂“禁止合闸,有人工作”或“线路检修”标识牌,识别挂牌后,自动将相应间隔屏柜标记,标记出挂牌间隔为工作屏柜,其他为非工作屏柜,形成逻辑闭锁;

(2)一旦工作人员在工作现场打开了其他非工作屏柜,触发逻辑闭锁,调度自动化系统和延时确认智能报警器立即发出报警,输出四个报警信号,即:一是在现场屏柜处发出连续的声光报警;二是在调度台告警窗发出告警信号;三是调度自动化系统监控画面光字牌闪烁;四是向相关工作人员推送短信告警;

(3)现场工作监护人、操作人员在收到屏柜报警器声光报警或短信告警后,立即停止相关操作;值班调度员在收到误入间隔的告警(告警窗/画面/短信告警)后,立即下令阻止,第一时间联系现场工作人员。

[0017] 优选的,上述变电站监控后台的电力监控方法包括以下具体步骤:

(1)在变电站监控后台中,收到现场工作申请后,变电运行值班人员在主接线图上将工作间隔挂“禁止合闸,有人工作”或“线路检修”标识牌,识别挂牌后,自动将相应间隔屏柜标记,标记出挂牌间隔为工作屏柜,其他为非工作屏柜,形成逻辑闭锁;

(2)一旦工作人员在工作现场打开了其他非工作屏柜,触发逻辑闭锁,变电站监控后台和延时确认智能报警器立即发出报警,输出四个报警信号,即:一是在现场屏柜处发出连续的声光报警;二是在调度台告警窗发出告警信号;三是变电站监控后台监控画面光字牌闪烁;四是向相关工作人员推送短信告警;

(3)现场工作监护人、操作人员在收到屏柜报警器声光报警或短信告警后,立即停止相关操作;值班调度员在收到误入间隔的告警(告警窗/画面/短信告警)后,立即下令阻止,第一时间联系现场工作人员。

[0018] 优选的,上述运行管控系统的电力监控方法,该方法包括以下具体步骤:

(1)在运行管控系统中,收到现场工作申请后,变电运行值班人员在主接线图上将工作间隔挂“禁止合闸,有人工作”或“线路检修”标识牌,识别挂牌后,自动将相应间隔屏柜标记,标记出挂牌间隔为工作屏柜,其他为非工作屏柜,形成逻辑闭锁;

(2)一旦工作人员在工作现场打开了其他非工作屏柜,触发逻辑闭锁,运行管控系统和

延时确认智能报警器立即发出报警,输出四个报警信号,即:一是在现场屏柜处发出连续的声光报警;二是在调度台告警窗发出告警信号;三是运行管控系统监控画面光字牌闪烁;四是向相关工作人员推送短信告警;

(3)现场工作监护人、操作人员在收到屏柜报警器声光报警或短信告警后,立即停止相关操作;值班调度员在收到误入间隔的告警(告警窗/画面/短信告警)后,立即下令阻止,第一时间联系现场工作人员。

[0019] 优选的,上述延时确认智能报警器结构包括行程开关、红外传感器、报警器、时间继电器和控制器,行程开关、红外传感器、报警器和时间继电器均与控制器,控制器通过无线方式连接到监控系统,行程开关安装在锁舌后端的屏柜门上,红外传感器安装在屏柜内上部,延时确认智能报警器周期性检测门是否开启,门为开启状态时进一步检测门前是否有人,无人则启动周期性持续报警,门前有人则按照设定延迟时间延迟,延迟时间到后重新检测门是否开启。如此周期性检测或持续报警,直至门被关上为止。该模式适用于工作人员在正确屏柜工作时,如图1示。

[0020] 优选的,上述延时确认智能报警器结构还包括壳体,壳体内安装有红外传感器、报警器、时间继电器和控制器,壳体上开设有红外传感器探头的通孔,通孔正对屏柜门上的通孔,能够实现红外传感器的准确探测。

[0021] 优选的,上述壳体四周设置有翻边,通过螺钉锁紧翻边到屏柜门上,安装方便,连接稳定可靠。

[0022] 优选的,上述翻边与屏柜门之间设置有橡胶垫,能够起到防松减震作用,连接更可靠,避免内部电器元件松动导致损坏。

[0023] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内,因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

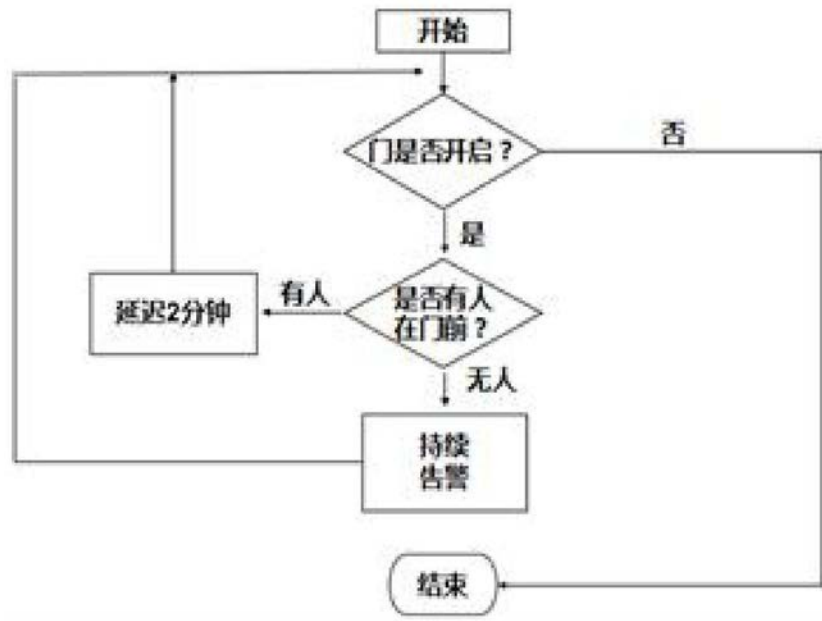


图1

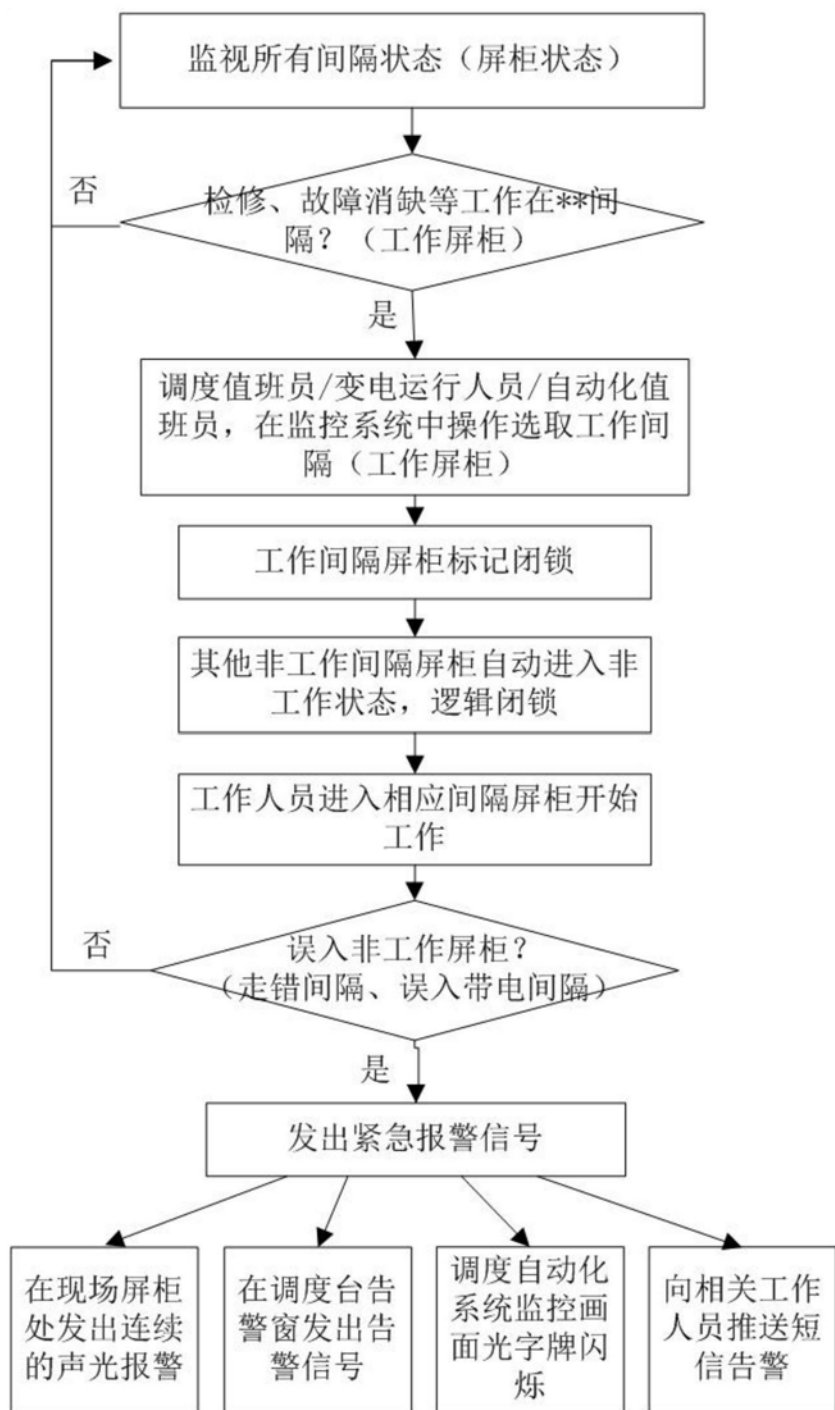


图2