(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212541525 U
(45)授权公告日 2021.02.12

(21)申请号 202020790027.6
(22)申请日 2020.05.13
(73)专利权人 廊坊为远智能科技有限公司
地址 065000 河北省廊坊市经济技术开发区祥云道荣盛发展大厦1幢1单元1828室
(72)发明人 张国庆 汪百权 王庆良
(74)专利代理机构 北京力量专利代理事务所(特殊普通合伙) 11504
代理人 姚远方
(51)Int.Cl.
G08B 17/06(2006.01)
G08B 17/10(2006.01)
G08B 7/06(2006.01)
A62C 37/40(2006.01)
A62C 31/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

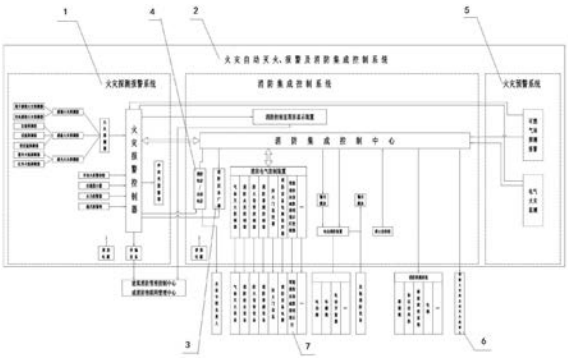
权利要求书2页 说明书9页 附图1页

(54)实用新型名称

火灾自动灭火报警及消防集成控制系统

(57)摘要

本实用新型提供一种火灾自动灭火报警及消防集成控制系统，所述火灾探测报警系统、消防集成控制系统、消防应急广播、消防电话对讲电话、火灾预警系统、智能大空间自动灭火机器人、智能消防应急疏散照明指示灯之间通过线路连接，它自动捕捉火灾监测区域内发生火灾初期出现的火灾自动报警，烟雾或热气，从而能够发出声、光报警信号，并联动其他设备的输出接点，能够控制联动灭火系统、事故广播、事故照明、消防给水、火灾区域隔离和排烟系统，同时对于监测点可以控制带有灭火装置的移动机器人进行灭火，实现火灾探测、报警和自动灭火的自动化。



CN 212541525 U

1.火灾自动灭火报警及消防集成控制系统，其特征在于：包括火灾探测报警系统(1)、消防集成控制系统(2)、消防应急广播(3)、消防电话对讲电话(4)、火灾预警系统(5)、智能大空间自动灭火机器人(6)、智能消防应急疏散照明指示灯(7)，所述火灾探测报警系统(1)、消防集成控制系统(2)、消防应急广播(3)、消防电话对讲电话(4)、火灾预警系统(5)、智能大空间自动灭火机器人(6)、智能消防应急疏散照明指示灯(7)之间通过线路连接；

所述火灾探测报警系统(1)采用消防控制室报警控制系统，火灾自动报警系统按四总线设计，其包括感温探测器、防爆型可燃气体探测器、感烟探测器、手动火灾报警按钮、消火栓报警按钮、声光警报装置、火灾报警楼层显示装置；柴油发电机房、厨房、车库处设置感温探测器，直燃机房设防爆型可燃气体探测器，其他场所设置感烟探测器；所述感温探测器、防爆型可燃气体探测器、感烟探测器与灯具的水平净距大于0.2m；至墙边、梁边或其他遮挡物的水平距离不小于0.5m；至送风口边的水平距离不小于1.5m；至多孔送风顶棚孔口的水平距离不小于0.5m；至喷淋头的水平距离不小于0.3m；电梯前室、主要人流通道、公共活动场所的出入口处设有手动火灾报警按钮，从同一防火分区任何位置到最近的手动报警按钮的步行距离不超过30m；手动报警按钮的安装高度距地1.4m；在消火栓箱内设消火栓报警按钮，接线盒设在消火栓的开门侧；在各层楼梯间或消防电梯前室设置识别着火楼层的灯光显示装置；在各楼层走道靠近楼梯出口处，设置声光警报装置；在各层消防电梯前室设火灾报警楼层显示装置；

所述消防集成控制系统(2)对消火栓泵、自动喷酒泵、排烟风机、补风机、正压送风机进行控制，通过消防集成控制系统(2)进行自动控制；火灾报警后，自动停止有关防火分区的空调机、新风机、排风机，并接收其反馈信号；火灾报警后，消防集成控制系统(2)启动相关防火分区排烟风机、消防补风机和事故风机，并接受其反馈信号；消防控制室控制相关楼层相关区域或防火分区的电动防火阀、排烟分口和正压送风口，并启动相应排烟风机、正压送风机、消防补风机启动以及动作信号反馈到消防集成控制中心；

所述消防应急广播(3)与日常广播系统合用扬声器及广播线路，前端设备均设在消防集成控制中心内，火灾应急广播系统采用定压式输出；平时播放背景音乐及日常广播，当火灾发生时，消防控制室值班人员自动或手动进行火灾广播，及时指导人员疏散；在公共走道电梯厅、门厅、大堂、餐厅、会议室、游泳馆、保健区、重要机房、客房处均设扬声器；

所述消防电话对讲电话(4)包括消防集成控制中心设消防直通电话总机，除在消防手动报警按钮处设置电话插孔外，在变配电室、消防水泵房、冷冻站、消防控制室、电梯机房、排烟机房、补风机房处均设置电话分机；消防控制室设置119火警外线电话，同时对企业或大厦办公区专职人员通话；

所述火灾预警系统(5)作为独立的监视与控制系统叠加于配电系统中，通过I/O接口提取智能断路器、漏电断路器及漏电附件RC的报警点信号；电气火灾监控探测器本身内置1路漏电检测及1路温度检测功能，具有8路辅助通道，在10米距离内另配置漏电探测器或温度传感器，两种探测器任意组合，每只探测器各占一个地址，即1+8个地址；电气火灾监控探则器和检测探测器安装在配电柜或箱内，采用导轨安装温度传感器、监控探测器及检测探测器安装具体位置；

所述智能大空间自动灭火机器人(6)装置24小时全天候工作，当设备监测、监视到火灾后打开通过消防集成控制中心给出相应的坐标点后，自动灭火机器人会选择其灭火方式进

行灭火，并反馈信号到集成控制中心；

所述智能消防应急疏散照明指示灯(7)包括消防应急照明灯和消防应急疏散标志，消防应急标志是用于指示疏散出口、疏散路径、消防设施位置重要信息的灯具，均用图形加以标示，或辅助文字信息，消防应急照明灯具是为人员疏散、消防作业提供照明的灯具；发生火灾时，智能消防应急疏散照明指示灯接收到消防集成控制中心信号后，下发控制命令至消防应急灯具，控制应急照明配电箱和消防应急灯具转入应急状态，提供照明和疏散。

2.根据权利要求1所述火灾自动灭火报警及消防集成控制系统，其特征在于：所述火灾探测报警系统(1)、消防集成控制系统(2)、火灾预警系统(5)三者之间是通过导线联系在一起，消防集成控制中心的控制设备控制消防电气控制装置、电动消防装置、消防排烟系统的启、停，并显示其工作状态，火灾探测报警系统的开启与关闭、消防电气控制装置的开启与关闭都是由消防集成控制系统通过其与各系统之间的控制线路来实现对电动消防装置、消防排烟系统的控制；火灾探测报警系统中包含报警器和各种电源装置，消防电气控制装置中包含管道系统、喷淋泵和各种给水开关，消防集成控制系统中包含编程序控制器和各种开关。

3.根据权利要求1所述火灾自动灭火报警及消防集成控制系统，其特征在于：所述火灾探测报警系统(1)的开启过程：当各区域的火灾探测器，探测到火灾信号，通过线路将火灾信号传递给控制中心，控制中心接收到火灾信号、视频图像后，控制喷淋泵启动和与之相对应的区域电磁阀开启，电磁阀开启后，与之相对应区域的喷头喷水灭火，同时，在传感器失灵的情况下按下各火灾区域的手动启动按钮，将该区域的启动信号传递给控制中心，控制中心在接收到火灾信号后，控制喷淋泵启动和与之相对应的区域电磁阀开启，电磁阀开启后，开启喷头喷水灭火，同时在火灾初期控制中心接收到的火灾信号和视频图像把火灾区域的定点坐标以无线传输给24小时实时待命的智能灭火机器人，机器人根据坐标自行灭火。

火灾自动灭火报警及消防集成控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及火灾自动报警系统技术领域，尤其涉及一种火灾自动灭火报警及消防集成控制系统。

背景技术

[0002] 随着我国现代化建设的发展，各种类型工业建筑建设正在加快发展，在建设过程中，尤其是对火灾的防范越来越被人们所重视。国家消防法已颁布和实施了相关的法律法规，工程建设中对火灾的防范被提高到法律的高度。对消防系统要求贯彻的“预防为主，防消结合”的原则又标志着火灾自动报警系统将扮演更加重要的角色。传统的火灾自动报警系统采用单一的火灾报警控制器，已经不适应这种分散的大规模工业建筑的需要。

[0003] 目前已有的可燃气监测报警系统大概有以下几类:(1)采用气敏传感器，电源，信号转换电路，单片机，数码管显示，报警器，发光二极管构成的系统。采用气敏探头为半导体式气敏传感器，工作原理是随着探头附近可燃气体浓度上升，通电预热后的半导体构件对敏感气体的吸附作用，内部化学反应加快，

[0004] 气敏探头感应体电阻值呈指数率下降，这种电阻的变化被信号转换电路将其转变成可以测量的电信号。将传感器电阻值的变化纳入方波产生器的时间常数，影响方波的宽度，而方波宽度的变化直接和燃气浓度相关，反映出是否有燃气泄漏现象。设计在监测电路后级的单片机利用其内部定时器可精确测定方法宽度，通过公式计算即可计算出所探测到的燃气浓度参数。并通过数码管显示出来，当监测浓度值超过预先设置的危险门]限时，立刻驱动报警器工作。该系统的优点所实现的可燃气监测系统监测全面，性价比高，运行可靠。但要求计算精确。(2)由监测元件，放大电路，报警系统，显示系统组成。可燃气体监测报警系统的监测原理主要有催化燃烧原理，热导原理，半导体原理和红外吸收原理等结合而成。对于大多数可燃气体监测报警器均是采用催化燃烧原理制造。采用催化燃烧原理制造的可燃气体报警器工作原理是依据平衡电桥，这一平衡电桥其中一个桥臂为热敏元件，热敏元件的表面涂有催化剂，当桥臂流过的空气含有易燃易爆物气体时，有不平衡电信号输出，根据信号大小可得到空气中易燃易爆物的含量。当气体浓度达到预先设置的报警值时，仪器发出声光报警。

发明内容

[0005] 为了解决以上问题，本实用新型提供一种火灾自动灭火报警及消防集成控制系统，它结构合理，结构合理，自动捕捉火灾监测区域内发生火灾初期出现的火灾自动报警，烟雾或热气，从而能够发出声、光报警信号，并联动其他设备的输出接点，能够控制联动灭火系统、事故广播、事故照明、消防给水、火灾区域隔离和排烟系统，同时对于监测点可以控制带有灭火装置的移动机器人进行灭火，实现火灾探测、报警和自动灭火的自动化。

[0006] 本实用新型的技术方案是:提供一种火灾自动灭火报警及消防集成控制系统，包括火灾探测报警系统、消防集成控制系统、消防应急广播、消防电话对讲电话、火灾预警系

统、智能大空间自动灭火机器人、智能消防应急疏散照明指示灯，所述火灾探测报警系统、消防集成控制系统、消防应急广播、消防电话对讲电话、火灾预警系统、智能大空间自动灭火机器人、智能消防应急疏散照明指示灯之间通过线路连接；

[0007] 所述火灾探测报警系统采用消防控制室报警控制系统，火灾自动报警系统按四总线设计，其包括感温探测器、防爆型可燃气体探测器、感烟探测器、手动火灾报警按钮、消火栓报警按钮、声光警报装置、火灾报警楼层显示装置；柴油发电机房、厨房、车库处设置感温探测器，直燃机房设防爆型可燃气体探测器，其他场所设置感烟探测器；所述感温探测器、防爆型可燃气体探测器、感烟探测器与灯具的水平净距大于0.2m；至墙边、梁边或其他遮挡物的水平距离不小于0.5m；至送风口边的水平距离不小于1.5m；至多孔送风顶棚孔口的水平距离不小于0.5m；至喷淋头的水平距离不小于0.3m；电梯前室、主要人流通道、公共活动场所的出入口处设有手动火灾报警按钮，从同一防火分区任何位置到最近的手动报警按钮的步行距离不超过30m；手动报警按钮的安装高度距地1.4m；在消火栓箱内设消火栓报警按钮，接线盒设在消火栓的开门侧；在各层楼梯间或消防电梯前室设置识别着火楼层的灯光显示装置；在各楼层走道靠近楼梯出口处，设置声光警报装置；在各层消防电梯前室设火灾报警楼层显示装置；

[0008] 所述消防集成控制系统对消火栓泵、自动喷酒泵、排烟风机、补风机、正压送风机进行控制，通过消防集成控制系统进行自动控制；火灾报警后，自动停止有关防火分区的空调机、新风机、排风机风机，并接收其反馈信号；火灾报警后，消防集成控制系统启动相关防火分区排烟风机、消防补风机和事故风机，并接受其反馈信号；消防控制室控制相关楼层相关区域或防火分区的电动防火阀、排烟分口和正压送风口，并启动相应排烟风机、正压送风机、消防补风机启动以及动作信号反馈到消防集成控制中心；

[0009] 所述消防应急广播与日常广播系统合用扬声器及广播线路，前端设备均设在消防集成控制中心内，火灾应急广播系统采用定压式输出；平时播放背景音乐及日常广播，当火灾发生时，消防控制室值班人员自动或手动进行火灾广播，及时指导人员疏散；在公共走道电梯厅、门厅、大堂、餐厅、会议室、游泳馆、保健区、重要机房、客房处均设扬声器；

[0010] 所述消防电话对讲电话包括消防集成控制中心设消防直通电话总机，除在消防手动报警按钮处设置电话插孔外，在变配电室、消防水泵房、冷冻站、消防控制室、电梯机房、排烟机房、补风机房处均设置电话分机；消防控制室设置119火警外线电话，同时对企业或大厦办公区专职人员通话；

[0011] 所述火灾预警系统作为独立的监视与控制系统叠加于配电系统中，通过I/O 接口提取智能断路器、漏电断路器及漏电附件RC的报警点信号；电气火灾监控探测器本身内置1路漏电检测及1路温度检测功能，具有8路辅助通道，在10 米距离内另配置漏电探测器或温度传感器，两种探测器任意组合，每只探测器各占一个地址，即1+8个地址；电气火灾监控探则器和检测探测器安装在配电柜或箱内，采用导轨安装温度传感器、监控探测器及检测探测器安装具体位置；

[0012] 所述智能大空间自动灭火机器人装置24小时全天候工作，当设备监测、监视到火灾后打开通过消防集成控制中心给出相应的坐标点后，自动灭火机器人会选择其灭火方式进行灭火，并反馈信号到集成控制中心；

[0013] 所述智能消防应急疏散照明指示灯包括消防应急照明灯和消防应急疏散标志，消

防应急标志是用于指示疏散出口、疏散路径、消防设施位置重要信息的灯具，均用图形加以标示，或辅助文字信息，消防应急照明灯具是为人员疏散、消防作业提供照明的灯具；发生火灾时，智能消防应急疏散照明指示灯接收到消防集成控制中心信号后，下发控制命令至消防应急灯具，控制应急照明配电箱和消防应急灯具转入应急状态，提供照明和疏散。

[0014] 进一步的，所述火灾探测报警系统、消防集成控制系统、火灾预警系统三者之间是通过导线联系在一起，消防集成控制中心的控制设备控制消防电气控制装置、电动消防装置、消防排烟系统的启、停，并显示其工作状态，火灾探测报警系统的开启与关闭、消防电气控制装置的开启与关闭都是由消防集成控制系统通过其与各系统之间的控制线路来实现对电动消防装置、消防排烟系统的控制；火灾探测报警系统中包含报警器和各种电源装置，消防电气控制装置中包含管道系统、喷淋泵和各种给水开关，消防集成控制系统中包含编程序控制器和各种开关。

[0015] 进一步的，所述火灾探测报警系统的开启过程：当各区域的火灾探测器，探测到火灾信号，通过线路将火灾信号传递给控制中心，控制中心接收到火灾信号、视频图像后，控制喷淋泵启动和与之相对应的区域电磁阀开启，电磁阀开启后，与之相对应区域的喷头喷水灭火，同时，在传感器失灵的情况下按下各火灾区域的手动启动按钮，将该区域的启动信号传递给控制中心，控制中心在接收到火灾信号后，控制喷淋泵启动和与之相对应的区域电磁阀开启，电磁阀开启后，开启喷头喷水灭火，同时在火灾初期控制中心接收到的火灾信号和视频图像把火灾区域的定点坐标以无线传输给24小时实时待命的智能灭火机器人，机器人根据坐标自行灭火。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：结构合理，自动捕捉火灾监测区域内发生火灾初期出现的火灾自动报警，烟雾或热气，从而能够发出声、光报警信号，并联动其他设备的输出接点，能够控制联动灭火系统、事故广播、事故照明、消防给水、火灾区域隔离和排烟系统，同时对于监测点可以控制带有灭火装置的移动机器人进行灭火，实现火灾探测、报警和自动灭火的自动化。

附图说明

[0017] 下面根据图进一步对本实用新型加以说明：

[0018] 图1是本实用新型的结构图；

[0019] 图1中所示：1、火灾探测报警系统，2、消防集成控制系统，3、消防应急广播， 4、消防电话对讲电话，5、火灾预警系统，6、智能大空间自动灭火机器人，7、智能消防应急疏散照明指示灯。

具体实施方式

[0020] 下面结合图对本实用新型作进一步详细的说明，需要说明的是，图仅用于解释本实用新型，是对本实用新型实施例的示意性说明，而不能理解为对本实用新型的限定。

[0021] 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“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。PLC英文全名为Programmable Control，即可编程控制器包括逻辑运算、顺序控制、时序、计数以及

算术运算程序。他用一串指令形式存放在存储器中，然后根据存储的控制内容，经过模拟、数字输入输出部件，对生产设备与生产过程进行控制。一套典型的PLC通常包括CPU模块、电源模块和一些I/O模块，这些模块被插在一块背板上。如果配置增加，可能会包括一个操作员界面、监控计算机、通信模块、软件以及一些可选的特殊功能模块。可编程控制器不仅容易安装，占用空间小，能源消耗小，带有诊断指示器可以帮助故障诊断，而且可以被重复使用到其他的项目中去，对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 如图1所示，火灾自动灭火报警及消防集成控制系统，包括火灾探测报警系统1、消防集成控制系统2、消防应急广播3、消防电话对讲电话4、火灾预警系统5、智能大空间自动灭火机器人6、智能消防应急疏散照明指示灯7，所述火灾探测报警系统1、消防集成控制系统2、消防应急广播3、消防电话对讲电话4、火灾预警系统5、智能大空间自动灭火机器人6、智能消防应急疏散照明指示灯7之间通过线路连接；

[0023] 所述火灾探测报警系统1采用消防控制室报警控制系统，火灾自动报警系统按四总线设计，其包括感温探测器、防爆型可燃气体探测器、感烟探测器、手动火灾报警按钮、消火栓报警按钮、声光警报装置、火灾报警楼层显示装置；柴油发电机房、厨房、车库处设置感温探测器，直燃机房设防爆型可燃气体探测器，其他场所设置感烟探测器；所述感温探测器、防爆型可燃气体探测器、感烟探测器与灯具的水平净距大于0.2m；至墙边、梁边或其他遮挡物的水平距离不小于0.5m；至送风口边的水平距离不小于1.5m；至多孔送风顶棚孔口的水平距离不小于0.5m；至喷淋头的水平距离不小于0.3m；电梯前室、主要人流通道、公共活动场所的出入口处设有手动火灾报警按钮，从同一防火分区任何位置到最近的手动报警按钮的步行距离不超过30m；手动报警按钮的安装高度距地1.4m；在消火栓箱内设消火栓报警按钮，接线盒设在消火栓的开门侧；在各层楼梯间或消防电梯前室设置识别着火楼层的灯光显示装置；在各楼层走道靠近楼梯出口处，设置声光警报装置；在各层消防电梯前室设火灾报警楼层显示装置；

[0024] 所述消防集成控制系统2对消火栓泵、自动喷酒泵、排烟风机、补风机、正压送风机进行控制，通过消防集成控制系统2进行自动控制；火灾报警后，自动停止有关防火分区的空调机、新风机、排风机，并接收其反馈信号；火灾报警后，消防集成控制系统2启动相关防火分区排烟风机消防补风机和事故风机，并接受其反馈信号；消防控制室控制相关楼层相关区域或防火分区的电动防火阀、排烟分口和正压送风口，并启动相应排烟风机、正压送风机、消防补风机启动以及动作信号反馈到消防集成控制中心；

[0025] 所述消防应急广播3与日常广播系统合用扬声器及广播线路，前端设备均设在消防集成控制中心内，火灾应急广播系统采用定压式输出；平时播放背景音乐及日常广播，当火灾发生时，消防控制室值班人员自动或手动进行火灾广播，及时指导人员疏散；在公共走道电梯厅、门厅、大堂、餐厅、会议室、游泳馆、保健区、重要机房、客房处均设扬声器；

[0026] 所述消防电话对讲电话4包括消防集成控制中心设消防直通电话总机，除在消防手动报警按钮处设置电话插孔外，在变配电室、消防水泵房、冷冻站、消防控制室、电梯机房、排烟机房、补风机房处均设置电话分机；消防控制室设置119火警外线电话，同时对企业或大厦办公区专职人员通话；

[0027] 所述火灾预警系统5作为独立的监视与控制系统叠加于配电系统中，通过 I/O接

口提取智能断路器、漏电断路器及漏电附件RC的报警点信号;电气火灾监控探测器本身内置1路漏电检测及1路温度检测功能,具有8路辅助通道,在10米距离内另配置漏电探测器或温度传感器,两种探测器任意组合,每只探测器各占一个地址,即1+8个地址;电气火灾监控探则器和检测探测器安装在配电柜或箱内,采用导轨安装温度传感器、监控探测器及检测探测器安装具体位置;

[0028] 所述智能大空间自动灭火机器人6装置24小时全天候工作,当设备监测、监视到火灾后打开通过消防集成控制中心给出相应的坐标点后,自动灭火机器人会选择其灭火方式进行灭火,并反馈信号到集成控制中心;

[0029] 所述智能消防应急疏散照明指示灯7包括消防应急照明灯和消防应急疏散标志,消防应急标志是用于指示疏散出口、疏散路径、消防设施位置重要信息的灯具,均用图形加以标示,或辅助文字信息,消防应急照明灯具是为人员疏散、消防作业提供照明的灯具;发生火灾时,智能消防应急疏散照明指示灯接收到消防集成控制中心信号后,下发控制命令至消防应急灯具,控制应急照明配电箱和消防应急灯具转入应急状态,提供照明和疏散;

[0030] 消防应急疏散标志安装于公共建筑、建筑高度大于54m的住宅建筑、高层厂房、库房和甲、乙、丙类单、多层厂房,设置灯光疏散指示标志,并符合下列规定:

[0031] 1、设置在安全出口和人员密集的场所的疏散门的正上方;

[0032] 2、设置在疏散走道及其转角处距地面高度1.0m以下的墙面或地面上;灯光疏散指示标志的间距不大于20m;对于袋形走道,不大于10m;在走道转角区,不大于1.0m;

[0033] 消防应急照明灯的安装注意:

[0034] 1、消防应急照明灯具均匀布置,安装在棚顶或距楼地面2m以上的侧面墙上;

[0035] 2、在侧面墙上顶部安装时,其底部距地面距离不低于2m,在距地面1m以下侧面墙上安装时,采用嵌入式安装,其凸出墙面最大水平距离不超过20mm,且保证光线照射在安装灯具的水平线以下;不得安装在地面或1～2m之间侧面墙上。

[0036] 进一步的,所述火灾探测报警系统1、消防集成控制系统2、火灾预警系统 5三者之间是通过导线联系在一起,消防集成控制中心的控制设备控制消防电气控制装置、电动消防装置、消防排烟系统的启、停,并显示其工作状态,火灾探测报警系统的开启与关闭、消防电气控制装置的开启与关闭都是由消防集成控制系统通过其与各系统之间的控制线路来实现对电动消防装置、消防排烟系统的控制;火灾探测报警系统中包含报警器和各种电源装置,消防电气控制装置中包含管道系统、喷淋泵和各种给水开关,消防集成控制系统中包含编程序控制器和各种开关。

[0037] 进一步的,所述火灾探测报警系统1的开启过程:当各区域的火灾探测器,探测到火灾信号,通过线路将火灾信号传递给控制中心,控制中心接收到火灾信号、视频图像后,控制喷淋泵启动和与之相对应的区域电磁阀开启,电磁阀开启后,与之相对应区域的喷头喷水灭火,同时,在传感器失灵的情况下按下各火灾区域的手动启动按钮,将该区域的启动信号传递给控制中心,控制中心在接收到火灾信号后,控制喷淋泵启动和与之相对应的区域电磁阀开启,电磁阀开启后,开启喷头喷水灭火,同时在火灾初期控制中心接收到的火灾信号和视频图像把火灾区域的定点坐标以无线传输给24小时实时待命的智能灭火机器人,机器人根据坐标自行灭火。

[0038] 实施例1

[0039] 当发生火灾时，在火场温度作用下，感温火灾探测器升到预定温度时，自动打开闭式自动灭火喷头；同时，因管网内水的流动形成压差，湿式报警阀打开，驱动水力报警器报警；水流指示器压力开关将信号送至消防集成控制中心，通过声和光报警器显示火灾发生的；

[0040] 消防集成控制中心指挥动作：

[0041] S1、与水灭火系统联动

[0042] 用自动程序启动喷淋泵，或用手动启动消防栓泵，消防集成控制中心接收到泵的启动、运行或故障信号；打开湿式报警阔旁的放水阀，延时30S声和光报警器鸣响，开关动作，此时，消防集成控制中心接收到有关信号，再经一段延时，喷淋泵启动；

[0043] S2、与消防排烟系统联动，启动排烟风机、排烟阀、加压送风机，并接收其相应的反馈信号；

[0044] S3、与电梯联动：从消防集成控制中心用程序或手动迫降电梯至首层，并能接收其反馈信号；

[0045] S4、切非消防电源：从消防集成控制中心用程序或手动切除非消防电源；

[0046] S5、与事故照明系统联动：从消防集成控制中心用程序或手动强制启动运行事故照明系统；火灾探测器发报警信号给消防集成控制中心，消防集成控制中心判断该火灾探测器是否编程联动控制模块、直线控制盘，如；消防集成控制中心向控制模块、直线控制器发送控制信号，控制模块、直线控制器收到控制信号后向受控设备发出电气控制信号，如，把电梯降到最底层、打开气体灭火器、打开防火门、喷淋泵；

[0047] 消防集成控制中心的控制设备具有下列控制及显示功能：

[0048] C1、控制消防电气控制装置、电动消防装置、消防排烟系统的启、停，并显示其工作状态；

[0049] C2、消防给水设备、防火卷帘设备和排烟风机的启、停，除自动控制外，还能手动直接控制；

[0050] C3、显示智能大空间自动灭火机器人的状态；

[0051] C4、显示火灾报警、故障报警部位；

[0052] C5、显示保护对象火灾防火区内易燃易爆品、机械设备重点保护的重点部位、疏散通道及消防设备所在位置的平面图或模拟图；

[0053] C6、显示系统供电电源的工作状态；

[0054] 消防集成控制中心设置火灾警报控制器与消防应急广播，其控制程序符合下列要求：

[0055] (1)二层及以上的楼房发生火灾，先接通着火层及其相邻的上下层；

[0056] (2)首层发生火灾，先接通本层、二层及地下各层；

[0057] (3)地下室发生火灾，先接通地下各层及首层；

[0058] (4)含多个防火分区的单层建筑，先接通着火的防火分区及其相邻的防火分区；

[0059] C7、消防集成控制中心在确认火灾后，能切断有关部位的非消防电源，并接通警报装置及火灾应急照明灯和疏散标志灯；

[0060] C8、消防控制中心在确认火灾后，能控制电梯全部停于首层，并接收其反馈信号；

[0061] 消防集成控制中心对室内消火栓系统有下列控制、显示功能：

[0062] D1、控制消防水泵的启、停；

[0063] D2、显示消防水泵的工作、故障状态；

[0064] D3、显示启泵按钮的位置；

[0065] 消防集成控制中心对自动喷水和水喷雾灭火系统具有下列控制、显示功能:

[0066] E1、控制系统的启、停；

[0067] E2、显示消防水泵的工作、故障状态；

[0068] E3、显示水流指示器、报警阀、安全信号阀的工作状态；

[0069] 消防集成控制中心对气体灭火系统具有下列控制、显示功能：

[0070] F1、显示系统的手动、自动工作状态；

[0071] F2、在报警、喷射各阶段，消防集成控制中心有相应的声、光警报信号，并能手动切除声响信号；

[0072] F3、在延时阶段，自动关闭防火门、窗，停止通风空调系统，关闭火灾发生区域内防火阀；

[0073] F4、显示气体灭火设备防护区的报警、喷放及防火门或防火帘、通风空调设备的状态；

[0074] 消防集成控制中心对常开防火门的控制，符合下列要求:

[0075] G1、门任一侧的火灾探测器报警后，防火门自动关闭；

[0076] G2、防火门关闭信号送到消防控制室；

[0077] 消防集成控制中心对防火卷帘的控制，符合下列要求：

[0078] H1、疏散通道上的防火卷帘两侧，设置火灾探测器组及其警报装置，且两侧设置手动控制按钮；

[0079] H2、疏散通道上的防火卷帘，按下列程序自动控制下降；

[0080] (1)感烟探测器动作后，卷帘下降至距地面或楼面1.8m；

[0081] (2)感温探测器动作后，卷帘下降到底；

[0082] H3、用作防火分隔的防火卷帘，火灾探测器动作后，卷帘一次下降到底；

[0083] H4、感烟、感温火灾探测器的报警信号及防火卷帘的关闭信号送至消防控制室；

[0084] 火灾报警后，消防集成控制中心对排烟阀、排烟风机、放回卷帘设备有下列控制、显示功能：

[0085] J1、停止火灾发生区域内的空调送风，关闭电动防火阀，并接收其反馈信号；

[0086] J2、启动火灾发生区域内的防烟和排烟风机、排烟阀，并接收其反馈信号；

[0087] J3、控制挡烟垂壁防烟设施；

[0088] 具体的，消防控制中心指挥灭火救灾工作的运作过程如下：当火灾探测器发出火警信号时，在消防集成控制中心发出声光报警，指明火灾部位，并接通上级消防部门]的直通电话报告火情，上级消防部门待命监视；同时消防中心值班人员立即按显示屏指示位置查明火灾现场情况；当火灾得到证实后，消防中心再次接通上级消防部门的直通电话，正式报告火警，消防人员便立即出动并在规定时间内赶赴现场灭火，同时消防中心立即执行灭火的紧急运作。

[0089] 实施例2

[0090] 自动灭火消防系统的开启过程：当各区域的火灭探测器探测到火灭信号，通过线

路将火灾信号传递给PLC,PLC接收到火灾信号后,火灾应急广播系统通知失火区域的人员,同时会自动通知企业相关负责人,当控制中心出现火警信号后,值班员手持电话机接通消防对讲电话,赶赴现场人工确认火情,将火势情况及时向消防集成控制中心值班员反馈信息;消防集成控制中心通过对火势的计算分析,火势较大就会自动拨打火警119电话,消防集成控制中心通过各传感器信息自动控制消防电气装置,来运行消防水泵、消防排烟、消防卷帘设备来阻断火势蔓延;控制中心通过各传感器对电气漏电、对有可燃气体监测及区域监控设备,在火灾初期就能够对指定地点相对坐标发送给智能大空间自动灭火机器人,同时控制中心会通过各传感器信息自动控制消防电气装置来控制运行相关设备,打开智能消防应急急疏散照明指示灯指导人员疏散;同时,在火灾探测器失灵的情况下按下各火灾区域的手动启动按钮,将该区域的启动信号传递给PLC,PLC在接收到火灾信号后,消防控制中心通过各传感器信息自动控制消防电气装置,来运行相关设备,如消防水泵、消防排烟、消防卷帘设备来阻断火势蔓延。

[0091] 火灾自动灭火、报警及消防集成控制系统的关闭过程:在按下各着火区域的关闭按钮和系统复位按钮后,自动灭火消防系统关闭并复位。

[0092] 实施例3

[0093] 该系统是针对某仓库或车间的消防安全设计的火灾自动报警与灭火系统。把仓库或车间分成几个区域,每个走廊均安装排烟系统、安全疏散指示灯或牌,室内每一个房间都安装有火灾探测器、灭火用的消火栓,系统中消火栓用交流接触器;安装感烟探测器、指示灯和手动报警按钮;监控室内有相应的信号指示灯系统电源接通以后当有火灾情况发生时,区域一中的温度传感器和烟雾传感器探测到火灾信号或现场人员发现火灾按下手动报警按钮,区域的自动报警系统立即启动,这时相应的红色闪光灯闪烁,接着蜂鸣器蜂鸣,灭火系统延时启动,向管理者提供火灾相对应的区域,如管理员在延时时间之内没有按下关闭按钮,灭火系统将自动启动;排烟系统开启,按下关闭按钮,区域自动报警灭火系统关闭。

[0094] 当区域二中温度传感器和烟雾传感器探测到火灾信号或现场人员发现火灾按下手动报警按钮,区域的自动报警系统立即启动,这时相应的红色闪光灯闪烁,接着蜂鸣器蜂鸣,灭火系统延时启动,向管理者提供火灾相对应的区域,如管理员在延时时间之内没有按下关闭按钮,灭火系统将自动启动;按下关闭按钮,区域2自动报警灭火系统关闭。火灾探测器把探测到的信号发送到PLC 控制中心,如果控制中心确认事件的真实性后立即启动消防系统。灭火排烟系统开启,5秒后对应失火仓库的消火栓开启喷淋头喷水灭火。灭火完成后按下复位按钮,系统便恢复正常,供电照明。

[0095] 整个消防控制系统暂定使用GX DEVELOPER编程软件进行程序编辑和硬件设置,与PLC之间的通信连接使用了力控。GX DEVELOPER软件是三菱电机公司开发的用于三菱全系列的可编程序控制器的编程软件。该软件集成了项目管理、程序编辑、编译链接、模拟仿真、程序调试和PLC通信功能。GX DEVELOPER编程具有其自身的特点,在编程之前需要在符号表中对所有输入输出的全局变量进行定义,使程序具有可读性。其中包括:I/O地址、数据块命名、注释。

[0096] 编好后的程序通过串口线下载到PLC设置状态开关使PLC处于RUN运行状态。当感烟探测器探测到烟雾信号便反馈给PLC.PLC的输出端即驱动执行元件执行各自的任务。利用力控软件与PIC通信可观察现场系统的动作情况

[0097] 本实用新型以预防为主，把防火工作放在首位，同时做好了防火与防火的准备工作，能减少火灾事故，就能够在同火灾作斗争中永远立于不败之地。采用控制系统来实现报警、喷水，通过变频器输入信号来控制送风，实现了现场设备的实时、准确报警和可靠的联动控制，可靠性强、灵活性强。

[0098] 本实用新型自动捕捉火灾监测区域内发生火灾初期出现的火灾自动报警，烟雾或热气，从而能够发出声、光报警信号，并联动其他设备的输出接点，能够控制联动灭火系统、事故广播、事故照明、消防给水、火灾区域隔离和排烟系统，同时对于监测点可以控制带有灭火装置的移动机器人进行灭火，实现火灾探测、报警和自动灭火的自动化。

[0099] 以上所述为本实用新型的实施例，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种改进和变化。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、改进等均应含在本实用新型的权利要求范围之内。

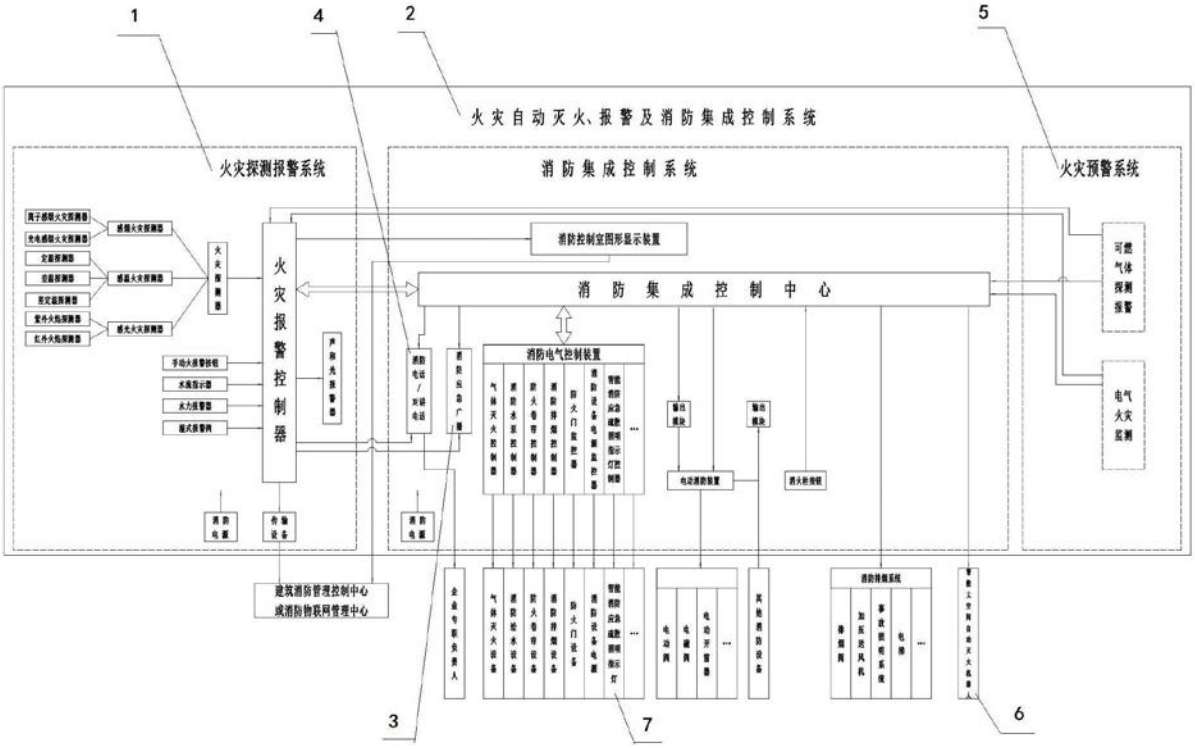

1
4
2
5
火灾自动灭火、报警及消防集成控制系统
火灾探测报警系统
消防集成控制系统
火灾预警系统
消防控制室图形显示装置
消防集成控制中心
消防电气控制装置
火灾报警控制器
可燃气体探测报警
电气火灾监测
建筑消防管理控制中心
或消防物联网管理中心
3
7
6

图1