



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110817618 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911322653.0

B66B 11/02(2006.01)

(22)申请日 2019.12.20

(71)申请人 拉萨市暖心供暖供气服务有限责任公司

地址 850000 西藏自治区拉萨市柳梧新区东环路集中供暖锅炉房一栋一单元

(72)发明人 潘金明 何建

(74)专利代理机构 成都初阳知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 51305

代理人 邓金涛 李春芳

(51)Int.Cl.

B66B 1/14(2006.01)

B66B 1/34(2006.01)

B66B 3/00(2006.01)

B66B 5/02(2006.01)

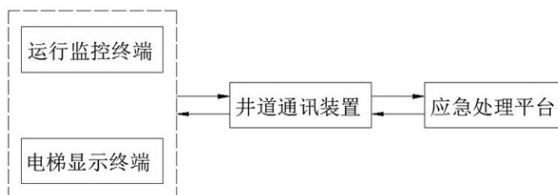
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

电梯应急指挥的应急处理平台

(57)摘要

本发明涉及一种应急处理系统,具体涉及电梯应急指挥的应急处理平台,包括:运行监控终端,设置于电梯轿厢内,用于采集电梯运行状态;电梯显示终端,设置于电梯轿厢内,用于显示信息、应急报警、通话和应急照明;应急处理平台,用于显示电梯轿厢的运行信息、接收应急报警信号和与电梯显示终端进行通话;以及井道通讯装置,用于实现应急处理平台和运行监控终端的无线信号连接,并用于实现应急处理平台和电梯显示终端的无线信号连接。解决电梯故障不能及时地、有效地进行反馈和处理,在电梯发生故障时,会导致故障无法及时进行确认,难以快速有效地进行最佳救援的问题。



1. 一种电梯应急指挥的应急处理平台,其特征在于包括:
运行监控终端,设置于电梯轿厢内,用于采集电梯运行状态;
电梯显示终端,设置于电梯轿厢内,用于显示信息、应急报警、通话和应急照明;
应急处理平台,用于显示电梯轿厢的运行信息、接收应急报警信号和与电梯显示终端进行通话;以及

井道通讯装置,用于实现应急处理平台和运行监控终端的无线信号连接,并用于实现应急处理平台和电梯显示终端的无线信号连接。

2. 根据权利要求1所述的电梯应急指挥的应急处理平台,其特征在于:所述运行监控终端包括若干个用于采集设备运行状态和故障监测的电梯状态传感器,若干个所述的电梯状态传感器均与井道通讯装置信号连接。

3. 根据权利要求2所述的电梯应急指挥的应急处理平台,其特征在于:若干个所述的电梯状态传感器包括门开关感应传感器、基站传感器、平层传感器、冲顶传感器、蹲底传感器、人体感应传感器、速度传感器和重力传感器中的一种或多种。

4. 根据权利要求1所述的电梯应急指挥的应急处理平台,其特征在于:所述井道通讯装置包括设置于电梯井道顶部的第一WiFi板和设置于电梯轿厢顶部的第二WiFi板,所述第一WiFi板和第二WiFi板通过WiFi点对点通信连接,所述第二WiFi板与应急处理平台信号连接。

5. 根据权利要求1所述的电梯应急指挥的应急处理平台,其特征在于:所述应急处理平台包括呼叫指挥系统和屏幕显示系统;

所述呼叫指挥系统通过井道通讯装置与电梯显示终端信号连接,用于应急通话和调度录音;

所述屏幕显示系统通过井道通讯装置与运行监控终端信号连接,用于显示电梯轿厢的运行信息。

6. 根据权利要求5所述的电梯应急指挥的应急处理平台,其特征在于:所述呼叫指挥系统包括接入平台系统、计算机电话集成系统、IVR 智能语音导航系统和录音服务器;

所述接入平台系统用于提供外部接入功能;

所述计算机电话集成系统用于主叫号码显示、用户资料和报警地点信息实时显示、以及多方通话;

所述IVR 智能语音导航系统接警和应急处理调度;

所述录音服务器用于通话录音和调度录音。

7. 根据权利要求5所述的电梯应急指挥的应急处理平台,其特征在于:所述屏幕显示系统为一显示单元拼接墙体,所述显示单元拼接墙体通过多屏处理器系统和显示墙应用管理系统进行控制,并且所述显示单元拼接墙体上设有矩阵切换器和视频矩阵切换器。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的电梯应急指挥的应急处理平台,其特征在于:所述应急处理平台还包括质量监督管理终端、质量维护管理终端和传媒运营管理终端;

所述质量监督管理终端通过井道通讯装置与运行监控终端信号连接,用于显示电梯轿厢的运行信息;

所述质量维护管理终端用于记录和显示电梯维保信息;

所述传媒运营管理终端通过井道通讯装置与电梯显示终端信号连接,用于在电梯显示

终端进行传媒发布。

9. 根据权利要求8所述的电梯应急指挥的应急处理平台,其特征在于:所述质量维护管理终端为手机上的电梯管理APP。

10. 根据权利要求1-7任意一项所述的电梯应急指挥的应急处理平台,其特征在于:还包括多电梯组网通讯设备,一个所述的多电梯组网通讯设备的信号接收端与一定范围内的多个电梯的井道通讯装置的信号发射端信号连接,所述多电梯组网通讯设备的信号发射端与应急处理平台信号连接。

电梯应急指挥的应急处理平台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种应急处理系统,具体涉及电梯应急指挥的应急处理平台。

背景技术

[0002] 根据2014年8月《质检总局关于推进电梯应急处置服务平台建设的指导意见》(国质检特(2014)433号)和《电梯应急处置服务平台建设运行工作指南》(国家质检总局,2015年4月份发布)的要求,为改变电梯传统监管模式,提高电梯维保质量,提升电梯管理水平,减少电梯故障,保障人民安全出行,建议建设电梯安全物联网平台。

[0003] 随着城市建设的快速发展,我国在用电梯数量急剧增加,截至2017年底,全国电梯550万台以上,电梯安全问题凸显。国家质检总局及各地政府对电梯安全问题高度重视。

[0004] 电梯安全监管工作是安全生产的重要组成部分,目前,由于我国各地电梯的分布特点,利用传统的监管模式很难对电梯实施有效监管,不能及时有效的处理电梯故障,直接影响乘客生命安全。据统计,截至目前拉萨市共有电梯使用数量以平均每年15%左右的速度增加,安全监管形势严峻。

[0005] 截止2018年底,拉萨市共有电梯7557台,其中在用电梯6637台,包括乘客电梯6119台、载货电梯118台、自动扶梯325台、杂物电梯75台,另有停用电梯275台,正在安装电梯645台。2018年,新安装投用电梯770台,与2017年新安装投用电梯1078台相比,下降28.6%,按使用年限划分,使用超过15年的电梯有92台、使用10-15年的电梯有506台、使用5-10年的电梯有1757台、使用5年以下的电梯有4282台。截至2018年底,拉萨市有电梯安装改造修理单位28家,有持证电梯维保作业人员672人。其中,具有A级资质的单位3家,具有B级资质的单位21家,具有C级资质的单位4家;2017年,新取B级资质单位4家、C级资质单位1家,共计5家,增速为33.3%;2018年,新取B级资质单位7家,增速为35%。截至2018年11月,拉萨市共检验电梯6721台,出具检验意见通知书85份。

[0006] 随着电梯使用频率加大和年限的增加,安全使用形势仍然严峻,电梯已成为影响市民群众出行安全隐患常见场所之一,主要原因有以下几点:

(1) 维保质量参差不齐。以电梯为例,衡阳市已有的电梯维保单位,企业规模、经营状况、维保技术和质量参差不齐,无序恶性竞争的现象依然存在,无法保证电梯维保的品质。

[0007] (2) 监管任务较为繁重。电梯数量多,监察人员少,人均较差任务繁重,监察、检验力量不足的矛盾日益突显,安全监管存在盲区。

[0008] (3) 监管手段较为传统。当前主要通过查看文件记录、现场抽查、目测等传统方式进行监管。维保企业和使用单位基于利益考虑,较少如实主动报告特种设备安全情况,导致监管部门掌握情况不全、信息不对称,监察工作较为被动。

[0009] (4) 故障管理依靠人力。当前主要依靠受困人员、视频监控人员、保安等人员发现特种设备故障,如果遇到停电,则需要专业的维保人员到现场确认,导致部分故障无法得到及时确认。

[0010] 基于上述存在的多项问题,需要提出一种电梯应急指挥的应急处理平台,来对电

梯故障情况进行及时、有效地处理,进而提升电梯质量安全水平,满足广大市民日益增长的美好生活的需求。

发明内容

[0011] 本发明的目的在于提供一种电梯应急指挥的应急处理平台,解决电梯故障不能及时地、有效地进行反馈和处理,在电梯发生故障时,会导致故障无法及时进行确认,难以快速有效地进行最佳救援的问题。

[0012] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

一种电梯应急指挥的应急处理平台,包括:

运行监控终端,设置于电梯轿厢内,用于采集电梯运行状态;

电梯显示终端,设置于电梯轿厢内,用于显示信息、应急报警、通话和应急照明;

应急处理平台,用于显示电梯轿厢的运行信息、接收应急报警信号和与电梯显示终端进行通话;以及

井道通讯装置,用于实现应急处理平台和运行监控终端的无线信号连接,并用于实现应急处理平台和电梯显示终端的无线信号连接。

[0013] 进一步的技术方案是,所述运行监控终端包括若干个用于采集设备运行状态和故障监测的电梯状态传感器,若干个所述的电梯状态传感器均与井道通讯装置信号连接。

[0014] 更进一步的技术方案是,若干个所述的电梯状态传感器包括门开关感应传感器、基站传感器、平层传感器、冲顶传感器、蹲底传感器、人体感应传感器、速度传感器和重力传感器中的一种或多种。

[0015] 更进一步的技术方案是,井道通讯装置包括设置于电梯井道顶部的第一WiFi板和设置于电梯轿厢顶部的第二WiFi板,所述第一WiFi板和第二WiFi板通过WiFi点对点通信连接,所述第二WiFi板与应急处理平台信号连接。

[0016] 更进一步的技术方案是,应急处理平台包括呼叫指挥系统和屏幕显示系统;

所述呼叫指挥系统通过井道通讯装置与电梯显示终端信号连接,用于应急通话和调度录音;

所述屏幕显示系统通过井道通讯装置与运行监控终端信号连接,用于显示电梯轿厢的运行信息。

[0017] 更进一步的技术方案是,所述呼叫指挥系统包括接入平台系统、计算机电话集成系统、IVR 智能语音导航系统和录音服务器;

所述接入平台系统用于提供外部接入功能;

所述计算机电话集成系统用于主叫号码显示、用户资料和报警地点信息实时显示、以及多方通话;

所述IVR 智能语音导航系统接警和应急处理调度;

所述录音服务器用于通话录音和调度录音。

[0018] 更进一步的技术方案是,所述屏幕显示系统为一显示单元拼接墙体,所述显示单元拼接墙体通过多屏处理器系统和显示墙应用管理系统进行控制,并且所述显示单元拼接墙体上设有矩阵切换器和视频矩阵切换器。

[0019] 更进一步的技术方案是,所述应急处理平台还包括质量监督管理终端、质量维护

管理终端和传媒运营管理终端；

所述质量监督管理终端通过井道通讯装置与运行监控终端信号连接，用于显示电梯轿厢的运行信息；

所述质量维护管理终端用于记录和显示电梯维保信息；

所述传媒运营管理终端通过井道通讯装置与电梯显示终端信号连接，用于在电梯显示终端进行传媒发布。

[0020] 更进一步的技术方案是，所述质量维护管理终端为手机上的电梯管理APP。

[0021] 更进一步的技术方案是，还包括多电梯组网通讯设备，一个所述的多电梯组网通讯设备的信号接收端与一定范围内的多个电梯的井道通讯装置的信号发射端信号连接，所述多电梯组网通讯设备的信号发射端与应急处理平台信号连接。

[0022] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：通过运行监控终端对电梯轿厢的运行状态进行采集，从而通过应急处理平台对电梯轿厢的运行状态进行实时地监测，电梯轿厢内的电梯显示终端用于显示信息、应急报警、通话和应急照明，在电梯轿厢正常使用时，电梯显示终端用于播放电梯乘梯安全宣教信息、公益宣传信息、各类通知、广告等信息，在电梯轿厢出现运行故障时，运行监控终端可以通过井道通讯装置的信号传输将实时的将运行信息反映到应急处理平台，应急处理平台处的监控人员便可及时进行应急反馈、救援调度等操作，或是在电梯轿厢运行出现故障时，被困人员通过电梯轿厢内的电梯显示终端上的应急报警功能，向应急处理平台发出报警信号，应急处理平台处的监控人员也可及时进行应急反馈、救援调度等操作，同时通过电梯显示终端的通话功能可以对被困人员进行及时安抚、进一步的通过被困人员的描述了解电梯轿厢内的信息，电梯显示终端内的应急照明可以使被困人员不因光线过暗而恐惧，也可以更加便于救援人员后续的救援工作。

附图说明

[0023] 图1为本发明电梯应急指挥的应急处理平台的结构框图。

[0024] 图2为本发明电梯应急指挥的应急处理平台的部署示意图。

[0025] 图3为本发明电梯应急指挥的应急处理平台软件架构设计示意图。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0027] 实施例：

图1-3示出了本发明电梯应急指挥的应急处理平台的一个较佳实施方式，本实施例中的电梯应急指挥的应急处理平台包括有运行监控终端、电梯显示终端、应急处理平台和井道通讯装置，运行监控终端设置于电梯轿厢内，用于采集电梯运行状态，电梯显示终端设置于电梯轿厢内，用于显示信息、应急报警、通话和应急照明，应急处理平台用于显示电梯轿厢的运行信息、接收应急报警信号和与电梯显示终端进行通话，井道通讯装置用于实现应急处理平台和运行监控终端的无线信号连接，并用于实现应急处理平台和电梯显示终端的无线信号连接。

[0028] 通过运行监控终端对电梯轿厢的运行状态进行采集,从而通过应急处理平台对电梯轿厢的运行状态进行实时地监测,电梯轿厢内的电梯显示终端用于显示信息、应急报警、通话和应急照明,在电梯轿厢正常使用时,电梯显示终端用于播放电梯乘梯安全宣教信息、公益宣传信息、各类通知、广告等信息,在电梯轿厢出现运行故障时,运行监控终端可以通过井道通讯装置的信号传输将实时的将运行信息反映到应急处理平台,应急处理平台处的监控人员便可及时进行应急反馈、救援调度等操作,或是在电梯轿厢运行出现故障时,被困人员通过电梯轿厢内的电梯显示终端上的应急报警功能,向应急处理平台发出报警信号,应急处理平台处的监控人员也可及时进行应急反馈、救援调度等操作,同时通过电梯显示终端的通话功能可以对被困人员进行及时安抚、进一步的通过被困人员的描述了解电梯轿厢内的信息,电梯显示终端内的应急照明可以使被困人员不因光线过暗而恐惧,也可以更加便于救援人员后续的救援工作。

[0029] 电梯显示终端平时播放电梯乘梯安全宣教信息、公益宣传信息、各类通知、广告等;紧急状态下(如电梯运行异常时)实现应急告警,及时联系救援人员;利用网络连接(支持有线、WIFI、4G 等连接方式)实现设备和节目的统一管理和发布。产品可以实现电梯紧急情况下的一键报警、语音通话、网络通话、音视频安抚、应急救援、应急照明等功能,是保障乘客乘梯安全的智能终端。

[0030] 电梯显示终端具有以下功能:1、媒体播放:支持分屏播放,可以支持视频、音频、图片、文字、天气等元素,最多可以支持 15 分屏;2、多种播放模式:支持垫片播放、顺序播放、周期播放、实时插播等播放模式;3、可以进行内容更新:通过网络下发更新、本地 U 盘更新;4、定时设置:支持定时开关机、定时下载、定时休眠/唤醒操作;5、音量设置:支持不同时段设置不同音量,并自动切换;6、语音通话:遇有电梯困人时,可通过语音通话装置和救援人员进行语音实时通话;7、应急电源:可以自动监测市电断电并切换到应急电源,可供设备正常工作3小时以上;8、一键报警:支持一键报警功能,按下后启动救援流程,可以依次呼叫多个救援电话;9、网络连接:支持有线、WiFi、4G(可选)等网络连接方式;10、电梯故障显示:通过与电梯运行监测终端连接,可以实时显示电梯运行状态、故障代码;11、播放安抚视频:电梯发生故障时,可以自动播放安抚视频/语音,安抚被困人员情绪;12、网络播控:通过网络播控,实现对播放内容自动更新,设备远程管理与软件升级。

[0031] 运行监控终端包括若干个用于采集设备运行状态和故障监测的电梯状态传感器,若干个电梯状态传感器均与井道通讯装置信号连接;若干个电梯状态传感器包括门开关感应传感器、基站传感器、平层传感器、冲顶传感器、蹲底传感器、人体感应传感器、速度传感器和重力传感器中的一种或多种。在本发明的其他实施方式中,若干个电梯状态传感器包括门开关感应传感器、基站传感器、平层传感器、冲顶传感器、蹲底传感器、人体感应传感器、速度传感器和重力传感器的全部。运行监控终端可以对电梯运行数据采集、电梯运行数据预处理、电梯内部故障判断与报警、电梯外部故障的判断处理、运行时间超长故障、电梯冲顶(蹲底)故障、运行中开关门故障、电梯困人故障、电梯电源故障、电梯安全回路故障、电梯超速运行故障、电梯超载和电梯不稳定运行等进行运行监控。

[0032] 运行监控终端、电梯显示终端、应急处理平台和井道通讯装置的配合,实现电梯故障报警、困人救援、语音安抚、语音对讲、日常管理、质量评估、隐患防范等功能的嵌入式专用设备。应急处理平台能够实时监测电梯运行安全状态,如楼层、门状态、轿厢有无人、电梯

状态等,并根据电梯运行状态,自动分析出电梯设备常见的10几种故障并自动报警,如电梯困人、门区外停梯、运行中开门、电源故障、冲顶故障、蹲底故障等。电梯显示终端内嵌LTE无线数据通信及语音通话模块,可以实现数据无线传输、语音对讲、语音通话。电梯显示终端内置锂电池,断电后能续航3小时以上。

[0033] 运行监控终端通过井道通讯装置将前述检测到的信息发送给应急处理平台,完成识别、定位、监控和管理等工作。但是在电梯轿厢内,部分设备由于无线移动信号(2G/3G/4G)无法覆盖或者网络接入代价比较大,需要有专门的窄带无线通信技术和自组网技术将传感器信号采集、传输到可以接入互联网的地方(如电梯机房或物业中心),在技术上射频部分采用多载波窄带调制的OFDM技术,子信道上的信号带宽小于信道的相关带宽,以此获得子信道上的频率平坦性衰落特性。在窄带平坦子信道上获得更大的信道容量,可以成倍提高通信系统的容量和频谱效率。

[0034] 井道通讯装置包括设置于电梯井道顶部的第一WiFi板和设置于电梯轿厢顶部的第二WiFi板,第一WiFi板和第二WiFi板通过WiFi点对点通信连接,第二WiFi板与应急处理平台信号连接。电梯井道内的运营商信号一般很难保证完全覆盖,特别是在住宅小区或者一些运营商基站覆盖边缘地带,电梯中无信号或信号较弱,不能满足数据通信的要求。利用WiFi点对点进行通讯,WiFi点对点通信摆脱了传统方案传输距离的限制,省却了传统方案所采用抗拉伸专用随行线缆的昂贵费用,通过在电梯井道顶部设置第一WiFi板和在电梯轿厢顶护栏上安装一个第二WiFi板实现井道与外部的数据传输。考虑到实际安装时WiFi电源获取的方便性,第一WiFi板和第二WiFi板供电均采用AC220V供电,且采用井道照明电源。井道顶部设置的第一WiFi板与一电梯控制柜内采集器(或数据传输单元)通过通讯方式交互,如RS232、CANBUS、RS485等,在通过电梯控制柜内采集器与应急处理平台信号连接。井道通讯装置负责输入数据采集和电梯状态下发。电梯应急处理平台下发的数据,如电梯公共安全宣传终端、应急救援、轿厢内故障报警信号、振动数据等都可通过轿顶WiFi和井道顶WiFi之间的通讯链路实现双向数据交互。

[0035] 应急处理平台包括呼叫指挥系统和屏幕显示系统,呼叫指挥系统通过井道通讯装置与电梯显示终端信号连接,用于应急通话和调度录音,屏幕显示系统通过井道通讯装置与运行监控终端信号连接,用于显示电梯轿厢的运行信息。呼叫指挥系统包括接入平台系统、计算机电话集成系统、IVR 智能语音导航系统和录音服务器;接入平台系统用于提供外部接入功能;计算机电话集成系统用于主叫号码显示、用户资料和报警地点信息实时显示、以及多方通话;IVR 智能语音导航系统接警和应急处理调度;录音服务器用于通话录音和调度录音。屏幕显示系统为一显示单元拼接墙体,显示单元拼接墙体通过多屏处理器系统和显示墙应用管理系统进行控制,并且显示单元拼接墙体上设有矩阵切换器和视频矩阵切换器。

[0036] 呼叫指挥系统是以数字通信技术和计算机网络技术为基础,结合现代音频传送、计算机实时信息处理、计算机语音处理先进技术组成呼叫服务系统的核心部分。呼叫指挥系统由接入平台系统、计算机电话集成系统、IVR 智能语音导航系统、录音服务器等组成,能实现主叫号码显示、用户资料和报警地点信息实时显示,接警、处警、调度同时可以录音、多方通话、有线/无线智能调度等功能,形成一个快速反应、准确指挥、方便调度的呼叫指挥调度中心系统。

[0037] 屏幕显示系统为大屏幕显示系统,大屏幕显示系统把高清晰数字显示技术、显示单元无缝拼接技术、多屏图像处理技术、信号切换技术、网络技术等科技手段的应用综合为一体,形成一个拥有高亮度、高清晰度、技术先进、功能强大、使用方便的大屏幕投影显示系统,从而提供了一个网络集中监控平台、信息资源共享平台、分析决策平台和指挥调度平台。通过大屏幕显示系统,可以轻松实现直观、实时、全方位地集中显示各个系统的信息,各系统信息在大屏幕上可根据需要以任意大小、任意位置和任意组合进行显示,并且对显示信息进行智能化管理,以便于指挥中枢准确、实时全面地观看和掌握各方面信息并做出正确的决策,大大提高了指挥调度决策(尤其在紧急情况处置时)的效率,增强了各信息显示的直观性和可操作性。屏幕显示系统主要包括:显示单元拼接墙体、多屏处理器系统、显示墙应用管理系统、矩阵切换器、视频矩阵切换器。

[0038] 所述应急处理平台还包括质量监督管理终端、质量维护管理终端和传媒运营管理终端,所述质量监督管理终端通过井道通讯装置与运行监控终端信号连接,用于显示电梯轿厢的运行信息,所述质量维护管理终端用于记录和显示电梯维保信息,所述传媒运营管理终端通过井道通讯装置与电梯显示终端信号连接,用于在电梯显示终端进行传媒发布。所述质量维护管理终端为手机上的电梯管理APP。

[0039] 这样的方式可以支持数据权限、功能权限的设置,电梯应急处置指挥中心监管人员可以通过质量监督管理终端对各地区的电梯运行状况进行监察,维保人员可以通过手机登录电梯管理APP来进行维保签到、维保情况记录,广告传媒可以在传媒运营管理终端进行广告投放。

[0040] 在电梯轿厢内部还部署有标识牌来确定电梯身份,并基于该标识牌,建立覆盖全市区电梯的基础信息库。维保人员、检验人员等通过手机上电梯管理APP 进行现场签到,并将相关的维保工单数据和检验数据传送到应急处理平台,并由应急处理平台统计分析,对电梯的各种日常工作进行统一监管;通过大数据分析强化监管,奖优罚劣,有效降低电梯故障,保障电梯的运行。

[0041] 还包括多电梯组网通讯设备,一个多电梯组网通讯设备的信号接收端与一定范围内的多个电梯的井道通讯装置的信号发射端信号连接,多电梯组网通讯设备的信号发射端与应急处理平台信号连接。该一定范围内的电梯可以是一个小区内的电梯、几个写字楼内的电梯、一个工业园区内的电梯,例如对同一小区存在多个电梯时,为每一个电梯单独配备一套通讯链路和电梯物联网公共平台直接通信的成本较高,故采用点对多点无线网桥进行通信,即是一个电梯组网通讯设备同时与多个电梯轿厢内的第一WiFi板无线信号连接。点对多点无线网桥适合于监控点位较集中、数量较多、传输距离较近的情况。根据用户高清的动态视频的需要,为保证传输速率,采用一个无线网桥中心站(CAP),多个用户终端站(CPE)的架构方式构建无线通讯系统。系统在平台和终端设备的通信协议上采用开源的MQTT(Message Queuing Telemetry Transport,消息队列遥测传输),并结合电梯等特种设备的状态特点,对协议进行二次开发及简化,以满足多种网络环境、终端设备的融合通信需求。系统的终端设备上需要兼容、支持包括zigbee、wifi、adsl、gprs、3g、4g等多种网络环境的网络通信方式,还需要融合以上通信方式,处理现场监测数据以及报警、救援指令和来自后台系统的远程指令。

[0042] 由于本电梯应急指挥的应急处理平台使用环境的特殊性,在系统通信层面上,会

用到包括zigbee、wifi、adsl、gprs、3g、4g等多种网络环境,系统的终端设备上需要兼容、支持以上网络通信方式,还需要融合以上通信方式,处理现场监测数据以及报警、救援指令和来自后台应急处理平台的远程指令。在应急处理平台中,当监控电梯的数量达到一定数量(1万以上),数量的增加将导致通信的繁杂,在应急处理平台和终端设备的通信协议上采用开源的MQTT(Message Queuing Telemetry Transport,消息队列遥测传输)。通过这样的网络、信号传输和通信协议的设置,可以使报警响应时间 $<5s$;故障漏报率 $<0.01\%$,误报率 $<0.3\%$;数据通信方式,支持有线和无线通信,无线包括zigbee,WiFi、gprs/3G/4G,有线通信,有线通信包括ADSL/FTTx/Cable;同时可以支持手机、平板等移动互联设备接入、访问。

[0043] 本发明的电梯应急指挥的应急处理平台总体上采用云平台的构架方式,所采用的中央系统至少具有以下特征之一:1、采用高性能的32位嵌入式处理器,可高速处理协议和大量数据;2、支持多种协议:TCP/IP、UDP、ICMP、SMTP、HTTP、FTP、POP3、TELNET等;3、支持D1、4CIF(6Fps)、DCIF(12Fps)、2CIF(15Fps)、CIF(全帧率)等分辨率图像网络传输;4、内置防火墙、NAT、DDNS、DMZ功能;5、支持移动运营商的VPN专网;6、支持远程管理平台固定IP地址或固定域名地址;7、电梯信息可配置,电梯状态上报周期和心跳维护周期可配置;8、支持无线传输,无需随行电缆即可与机房通讯;9、内置的后备电源,断电后支持至少两小时正常工作;10、支持100条故障记录,记录时间与系统同步;11、支持外置手动SOS报警呼救;12、支持维保/正常两种工作模式手动切换功能。

[0044] 本电梯应急指挥的应急处理平台的存储层由磁盘阵列系统和具有良好可扩展性、高可靠性的集群存储系统构成,整个存储层为计算层的计算提供存储资源访问支撑。本电梯应急指挥的应急处理平台的计算层以标准X86服务器为硬件基础,以云管理、服务器虚拟化为核心进行建设,为应用系统提供灵活的资源分配、快速应用支撑环境构建能力。本电梯应急指挥的应急处理平台的应用层以计算层为基础,直接构建在计算层提供的计算、存储虚拟资源之上,除业务管理等应用外,还将部署用于电梯显示终端屏幕播出支持的多媒体资源平台。存储层包括现有阵列和基于标准X86服务器为硬件基础的集群存储系统,磁盘阵列通过光纤网络为计算层提供标准的基于SCSI协议的数据库应用虚拟磁盘。集群存储系统采用标准的POSIX接口通过以太网为计算层提供虚拟机镜像存储支撑服务,并为多媒体资源提供分布式集群化、海量存储能力、高可靠、高性能的访问。计算层服务器采用标准的高性能X86服务器构建,利用高性能服务器实现多虚拟机资源支撑,虚拟化技术统一采用KVM技术支撑。对于应用层则通过以太网构建业务访问网络。应用层包含特种设备物理网应用系统、以及辅助的多媒体资源管理系统,利用云计算虚拟化平台的支撑能力实现系统的高可用、系统能力的按需调用,以保障其更加可靠、高效的稳定运行。在软件架构上采用业务中间层的设计方式,将不同的设备、应用业务分别建模,并按需插入到系统中,以确保系统具有良好的扩展性和兼容性。

[0045] 通过本电梯应急指挥的应急处理平台的建设,可以及时获取电梯的故障和运行状态数据,强化电梯相关企业自我监管,增强企业和监管人员互动,提高电梯设备的使用登记率,定期检验率,作业人员持证上岗率,隐患整治率,及时发现电梯设备安全隐患,降低电梯设备事故率。通过本电梯应急指挥的应急处理平台的建设,监管单位、业主单位、电梯设备维保公司、社会公众都可以进入该平台,根据各自需要调取信息,加强资源信息共享,减少各单位的信息化重复投入建设资金,提高各方对电梯设备的综合管理水平,具有良好的经

济效益。

[0046] 通过本电梯应急指挥的应急处理平台的建设,能够大幅提升电梯故障困人的响应速度,缩短救援时间,提高工作效率,保障群众的生命财产安全,有效解决群众关注的热点、难点问题,促进城市经济的可持续发展,为建设和和谐社会提供可靠的先进技术保证。有助于构建和谐社会,建设以人为本的智慧型城市。

[0047] 实现电梯监控由“被动向主动、事后反应向提前反应、模糊管理向精细管理”的转变,有效推动安全综合监管,实行部门联动,通过整体数据的分析统计,准确发现、判断问题原因,协调各部门共同推进电梯安全监管工作,同时能够有效带动检验机构的发展,创建政府监管部门、生产企业、使用单位、社会公众等多方参与、共同监管的电梯管理新模式。

[0048] 有利于解决管理难的问题,增强城市管理能力,本电梯应急指挥的应急处理平台建成后,可对全市的服务对象进行全面的了解其现状,实行动态管理监测,有利于通过综合协调,发挥平台的整体性能,为电梯管理决策、运作提供全面、准确、有价值的参考数据。

[0049] 有利于电梯资源信息整合,促进电梯通信和使用的标准化,本电梯应急指挥的应急处理平台可将不同厂商提供的数据规范格式通过数据中间件进行统一整合,为电梯的标准化维运保障提供有力的支持,提高安全保障,维护社会的稳定。项目完成后,初步建成一个可以监管300台电梯使用的综合服务平台。

[0050] 尽管这里参照本发明的多个解释性实施例对本发明进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

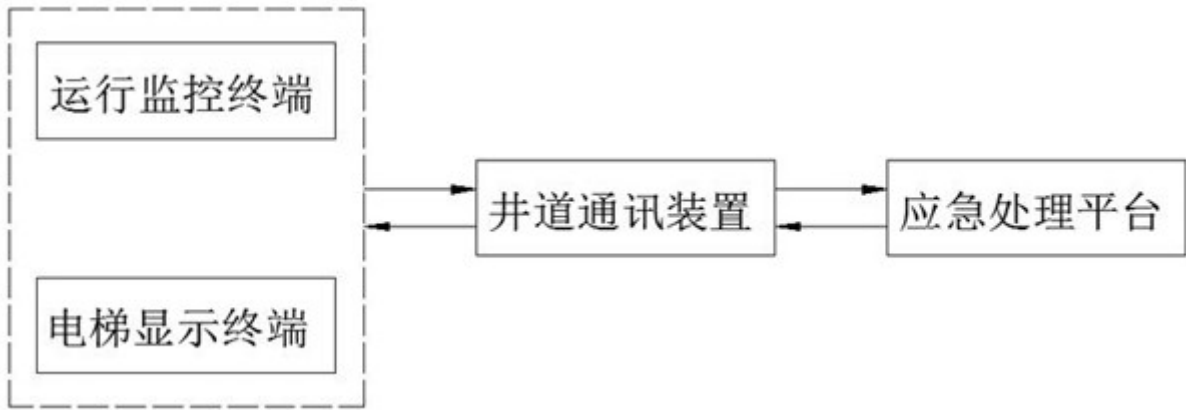


图1

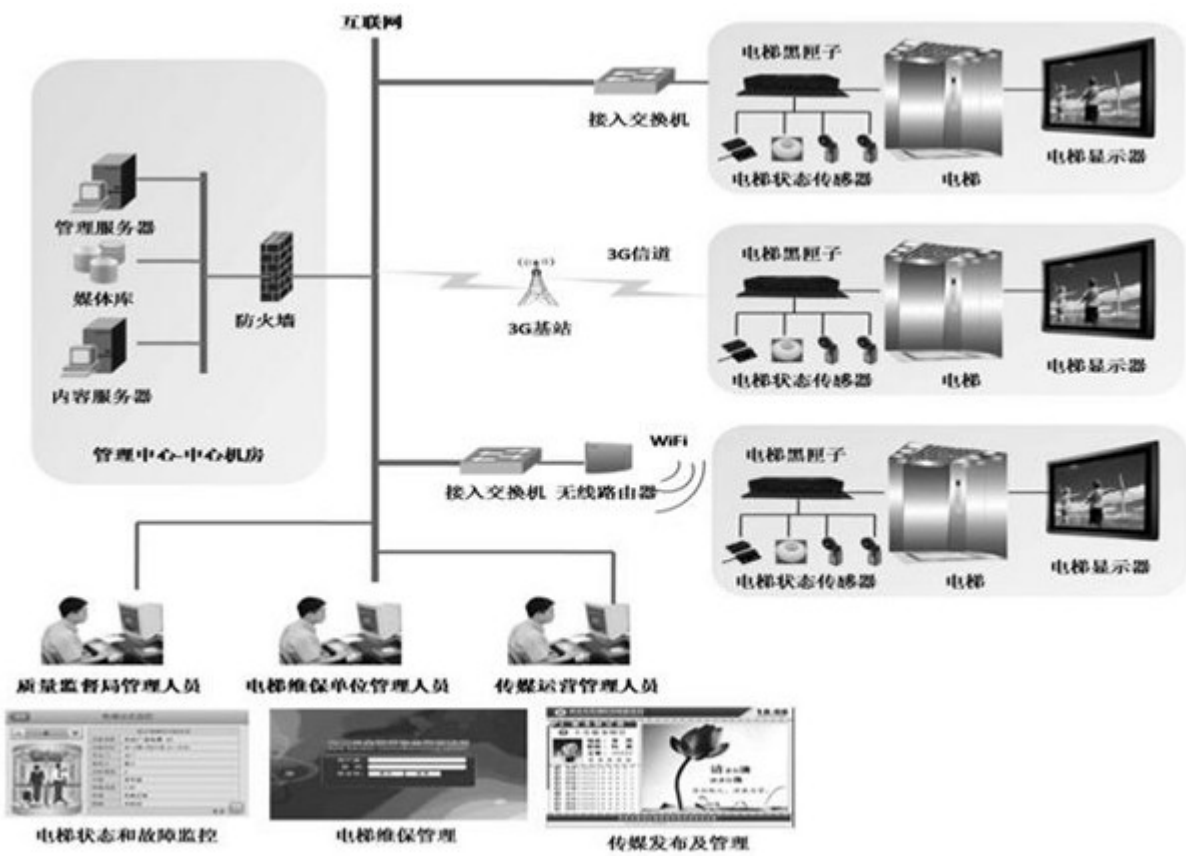


图2



图3