



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103669955 B

(45)授权公告日 2016.12.21

(21)申请号 201210329778.8

H04H 20/59(2008.01)

(22)申请日 2012.09.07

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103669955 A

KR 20020048826 A, 2002.06.24,

CN 2272153 Y, 1998.01.07,

CN 201635462 U, 2010.11.17,

CN 202401813 U, 2012.08.29,

CN 201474360 U, 2010.05.19,

CN 2620018 Y, 2004.06.09,

(43)申请公布日 2014.03.26

(73)专利权人 郑洪斌

地址 510410 广东省广州市白云区棠溪棠

新西街58号第四层3A01房

审查员 王月秋

(72)发明人 郑洪斌

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 郝传鑫

(51)Int.Cl.

E04H 12/00(2006.01)

E06C 9/04(2006.01)

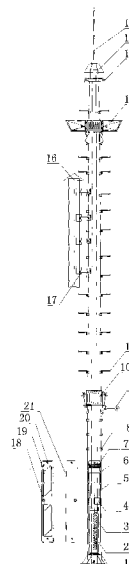
权利要求书1页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

一种适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统

(57)摘要

本发明涉及一种适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,包括应急广播立柱主体,该应急广播立柱主体底部装有系统设备舱并且位于此设备舱底部设置全防护免维护电池组,应急广播立柱主体中段位置处安装若干铝合金爬梯组件;位于立杆顶端避雷针下方的立杆上依次安装闪烁告警灯、防倾覆和抗强风应急广播喇叭;同时,位于应急广播立柱主体上还装有应急信息发布屏幕组件。本发明有利于野外环境部署数据采集、野外应急信息发布、人防和战事指挥、森林火灾防控、商业和公共信息发布等,能在恶劣气候和特殊环境下使用、立杆设备能在浸泡水中工作,即使立杆倾覆也能有效工作,提高了边远地区抗灾和救灾应急信息发布的能力。



1. 一种适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,包括应急广播立柱主体(1),其特征在于:

该应急广播立柱主体(1)底部装有系统设备舱(2)并且位于此设备舱底部设置全防护免维护电池组(3),此全防护免维护电池组(3)与全防护通信电源(4)连接并且二者之间设有应急工作包(5),所述应急工作包(5)上方装有SPD线路防雷浪涌保护盒(6),并且同时配置一个全防水温控风机(7);

所述应急广播立柱主体(1)中段位置处由上至下依次安装若干铝合金爬梯组件(11)并且每个铝合金爬梯组件(11)均安装在攀爬梯插销扣(8)内,立杆中部安装应急广播设备终端盒(10),在应急广播设备终端盒(10)的下方安装立杆广播接收终端机通信天线(9);

所述应急广播立柱主体(1)顶端连接立杆顶端主动放电式避雷针(15)并且该主动放电式避雷针底部的立杆段上装有烟囱式防雨帽(14),位于立杆顶端主动放电式避雷针(15)下方的立杆上由上至下依次安装闪烁告警灯(13)、防倾覆和抗强风应急广播喇叭(12);

同时,位于应急广播立柱主体(1)上还装有立杆中部背挂式设备安装支架(17)并且于该支架顶部安装应急信息发布屏幕组件(16);

此外,位于系统设备舱(2)外侧通过立杆设备舱门活动铰链(21)安装舱门,该舱门内腔、外壁面分别设置有立杆设备舱门爬梯收纳盒(19)、立杆设备舱防盗锁(18);

对于应急广播立柱主体(1)中部安装加强筋板并且带有隔热中空结构,采用八边热镀锌结构,立杆上部搭载钢板制应急广播的喇叭外套,可将喇叭固定在内,立杆下部根部为加强筋板的八边立杆结构,下部冲进气孔,方便冷空气从此处进入立杆内部,通过立杆顶部的烟囱罩顶热量带出。

2. 根据权利要求1所述的适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,其特征在于:所述应急工作包(5)内部由电源电缆、快速防水工业接口、手持对讲电话和插口线路、以及手持照明灯组成。

3. 根据权利要求1所述的适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,其特征在于:所述全防护通信电源(4)带有电源防雷保护单元。

4. 根据权利要求1所述的适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,其特征在于:所述防倾覆和抗强风应急广播喇叭(12)的外壳由2mm厚的钢板热镀锌结构紧紧包裹在号角喇叭上。

5. 根据权利要求1所述的适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,其特征在于:所述应急广播立柱主体(1)上层安装四个100V-50W的号角喇叭,在下层安装四个100V-50W的防雨音柱喇叭。

6. 根据权利要求1所述的适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,其特征在于:所述舱门上安装加固件和防水条以加强立杆开口结构及装配门扇的配合密闭。

7. 根据权利要求1所述的适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,其特征在于:所述铝合金爬梯组件(11)上配置有攀爬梯插销扣(8)。

一种适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统

技术领域

[0001] 本发明涉及野外灾害环境的应急信息和边远地区商业信息发布系统技术,尤其涉及一种适合野外复杂灾害环境使用的数据采集和灾害及应急信息广播、人防战事预警、旅游景点公共安全广播和野外数据采集、公共信息、商业广告信息等、可实现语音和可视文字图形识别信息发布、耐用型适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统。

背景技术

[0002] 当今野外公共应急广播技术已成为国际上比较关注的一项民生安全的技术。本装置能有效解决我国辽阔的野外灾害环境,能有效提高边远地区救灾和抗灾能力,利于边远地区和农村的应急信息发布和应急公共广播、商业广告信息覆盖,有力保障边远地区、沿海、农村、原始林区的人生安全和财产安全,提高抗灾能力,加强商业信息推广,从而实现以商业活动弥补国家基础建设投资和维持投资成本不足的难题,并能充分发挥立杆的本身电力供应和网络通讯资源优势;还具有其它商业利用价值:能满足在特殊地理气候和野外数据采集、林火早期报警、国家灾害信息发布、交通和商业信息发布、人防预警等业务持续发展,是目前国内外将应急发布系统延展的偏远地区的重要技术手段。应急信息广播立杆设备则是应急信息发布技术系统提供着陆的关键基础设施平台;经过汶川地震灾害、日本海啸事件、台风袭扰广东沿海地区等事件,在应急信息发布基础配套设施上陆续暴露出一些弊端,如何建设新一代的野外数据采集、应急事件预警、地质地理灾害预警和应急信息发布,如何实现在野外灾害环境中,实现灾前、灾中、灾后均能实现应急信息系统发布和当地自然环境数据采集、视频信息回传等已成为业内关注的重点。为有效避免在灾中、和灾后信息发布中存在的问题,符合国际、国内标准的要求,从项目实战经验得出:采用本野外安装的数据采集和灾害及紧急事件广播立杆设备系统将是解决以上问题较为理想的方式之一,所谓一种适合野外安装的数据采集和灾害及紧急事件广播立杆设备系统是指本野外立杆具有独立功能、统一的输入输出接口、适合搭载各种野外应急广播、气象数据采集、地理环境采集、应急广播、数据传输设备、视频监控设备,通过本立杆自带的后备电力,保证系统48小时的不间断工作用电和设备安装的物理支撑作用,能在恶劣环境、极端气候环境中坚持不间断工作;能搭载空投发电机、太阳能帆板电源、手摇发电机等各种应急发电设备的接续工作,和为野外立杆补充电力,立杆各模块中可以包含子模块,各模块功能的综合构成了系统功能,而子模块的功能应该是父模块的基本功能,模块层次越多建设、管理的难度越大;本立杆考虑到野外各种野外数据采集、野外应急信息发布、野外灾害预警、战事和人防警报系统在边远地区部署的共同难点,尤其适用在通讯不畅和电力无法保证的野外地理环境部署,本立杆结构坚固、抗外力破坏能力强,具备防盗、安装简单、灾害后恢复能力强等综合优势,当外部电源丢失后,自身携带的耐用后备电池能维持搭载各个应急和采集系统的应急工作需要,即使倾覆,应急广播系统也能继续坚持工作,通过无线广播接收智能终端系统和立杆内自带电力,保证应急工作的需要,在繁华城市中部署优势不明显。在信息交换较多的地区均部署的数量不要太多,经过以上分析可知,受多方面因素的限制,并不是所有区域都

需要部署这种野外应急立杆,此为其一;另外,对于野外运输组装效率、安全性、节省空间、野外电力应急接续应用便捷度,需要进行一定的创新。

发明内容

[0003] 针对以上缺陷,本发明提供一种适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,以解决现有应急广播信息发布和野外数据采集技术、边远地区的商业信息发布和自然灾害防控、野外森林防火技术的诸多不足。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,包括应急广播立柱主体,该应急广播立柱主体底部装有系统设备舱并且位于此设备舱底部设置全防护免维护电池组,此全防护免维护电池组与全防护通信电源连接并且全防护SPD防雷箱和全防护通信电源之间设有应急工作包,所述全防护通信电源上方柱体上装有一个温控风机;所述应急广播立柱主体中段位置处由上至下依次安装若干铝合金爬梯组件,位于最下方的铝合金爬梯组件上安装带有天线安装底座的通信天线,在天线基座上设计有应急广播设备智能终端盒;所述应急广播立柱主体顶端连接立杆顶端主动放电式避雷针并且该避雷针底部的立杆段上装有烟囱式防雨帽,位于立杆顶端避雷针下方的立杆上由上至下依次安装闪烁告警灯、防倾覆和抗强风应急广播喇叭;同时,位于应急广播立柱主体上还装有立杆中部背挂式设备安装支架并且于该支架顶部安装应急信息发布屏幕组件;此外,位于系统设备舱外侧通过立杆设备舱门活动铰链安装舱门,该舱门内腔、外壁面分别设置有立杆设备舱门爬梯收纳盒、立杆设备舱防盗锁;对于应急广播立柱主体中部安装加强筋板并且带有隔热中空结构,采用八边热镀锌结构,立杆上部搭载钢板制应急广播的喇叭外套,可将喇叭固定在内,立杆下部根部为加强筋板的八边立杆结构,下部冲进气孔,方便冷空气从此处进入立杆内部,通过立杆顶部的烟囱罩顶将热量带出。

[0006] 所述应急工作包内部由电源电缆、快速防水工业接口、手持对讲电话和插口线路、以及手持照明灯组成;全防护通信电源为宽幅电源输入带有电源滤波和防雷保护单元;防倾覆和抗强风应急广播喇叭的外壳由2mm厚的钢板热镀锌结构紧紧包裹在号角喇叭上;应急广播立柱主体上层安装四个100V-50W的号角喇叭,在下层安装四个100V-50W的防雨音柱喇叭;舱门上安装加固件和防水条以加强立杆开口结构及装配门扇的配合密闭;铝合金爬梯组件上配置有攀爬梯插销扣。

[0007] 本发明所述的适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统的有益效果为:

[0008] 综合而言,有利于野外(包括灾害)环境部署数据采集、野外应急信息发布、人防和战事指挥、森林火灾防控、商业和公共信息发布、还能适应于各种应急广播环境,自然灾害广播:如水旱灾害、地震灾害、森林草原火灾、海洋灾害等。事故灾害广播:如交通事故、环境事故、企业生产事故等。公共卫生广播:如传染病疫情、动物疫情、食物安全事件等。社会安全广播:如恐怖袭击、突发事件等,能在恶劣气候($-35^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$,内部具有温度自控风机组,在 40°C 高温下自动启动)和海拔0-4000米特殊环境(中空隔热加固结构,抗阳光辐射和暴雨袭击)下使用、立杆设备能在浸泡水中工作,即使立杆倾覆也能有效工作;提高了边远地区抗灾和救灾应急信息发布的能力,还具有野外现场免工具组合能力、立杆自身提供后备电力,涵盖(DC-12V、24V、48V;AC220V-50HZ)等各种电源系统,满足各种野外设备的电源接口

需要;设计有适合野外攀爬的组合铝合金爬梯、安全带、安全绳,可在检修和安装工作完成全部收起,存储在立杆内部,便于工作人员再次到达现场使用,也同时防止无关人员的攀爬立杆到来的危害和防止意外盗取野外设备;为用户采集和发布应急信息提高使用效率、包含提高灾害中和灾后的服务能力满足我国边远地区的抗灾和减灾应急信息系统发布需要,杜绝以往我国野外数据采集和应急发布系统在灾害发生中,起不到有效作用的难题,特别是在汶川地震中,当地应急发布和野外数据采集系统在地震中应电力中断和通讯中断导致的系统不可用现象,在极端情况下,本立杆可在外部电力中断或有线通讯线路中断,即使立杆本体颠覆,依旧能够依靠自身携带5年设计寿命的后备电池组和无线通讯、卫星通讯系统,立即恢复应急工作,保证黄金72小时救灾需要,在救灾人员赶赴现场后,可通过多种外部电力资源(手摇发电机、移动微型应急发电机、空投背包式电池包、阳光帆板电力的补充电力),对本立杆进行充电和补充电力、以及维持工作电力;

[0009] 具体而言,在边远地区或城市公共场所、交通主干线路上灾害发生后,在本地电力中断的恶劣气候环境下工作、提高应急公共信息广播式发布的能力,提高当地居民和政府机构的抗灾害减灾能力、具备独有的外观模块化组合设计、方便在远程运输和边远山区安装,提高现场安装的工作效率、降低制造成本,长寿命设计使用能力和耐候性运行能力、以及节能环保、综合抗灾、建造成本低等特点;对于边缘地区的商业广播和视频显示信息发布和科研的野外数据采集,野外林火监控,均具有基础平台作用,便于业务链的进一步延展,应急广播立杆组成:灵活的安装互通性、智能充电性能和灵活的应急电力输入与输出性,在灾害前、中、后等特殊环境工作的适应性,同时起到农村集聚区人员防雷保护的功效等;

[0010] 最后,与目前传统的应急公共广播系统产品相比:

[0011] (1)能快速部署、现场组装、产品化,现场仅需简单安装即可立即投入生产运行,实现应急信息发布系统在地域上广泛覆盖的优点;

[0012] (2)现场安装和现场检修能力,完全满足野外恶劣环境使用的特点,在灾害发生的全过程起到救灾和抗灾的信息发布能力;

[0013] (3)能满足用户多种特殊安装环境的需要,可在系统故障后提醒管理者,进行及时维护,具有安全可靠;

[0014] (4)后备手摇发电机功能,可以在缺乏救灾资源时,发挥自我供电充电的能力,及时将应急救援信息发布出去,及时有效开展救灾活动;

[0015] (5)传统立杆在设计爬梯时,采用焊接的爬梯,存在有人私自攀爬的可能,为保证安全和非工作人员爬上立杆,设计了活动的攀爬工具组件,即不影响使用,也合理利用设备舱体的空间位置;

[0016] (6)绿色节能设计,在待机工作环境下系统只有20W,能有效节省电力支出,减少应急广播系统的总体碳排放量;

[0017] (7)防雷特性设计,本系统采用安装混凝土基础的组合钢制基础笼,在南方地区通常需要制作小于2欧母的接地极;

[0018] (8)优越的灾害环境适应能力,设计结构简单,全部采用国产材料,采用自有技术研发,国内金属加工企业均可授权加工模式,整体造价低廉等特点;

[0019] (9)商业信息应用和信息发布的延展能力提高,将商业信息进行更多区域的覆盖,为商家产品信息覆盖提高商业价值;

[0020] (10)灾害环境基本保障:本立杆系统确保,在发生灾害后连续运行,电力输入3000W,输入电压:160-250V宽幅电压,内置不间断应急电源全负载输出功率600W,待机30W,输出电压DC-24V;AC-220V,最低待机状态时间:48个小时,并且保障在待机的时间内,全功率播报时间为8小时以上,后备电池设计10年寿命,在自然环境下正常工作,至少保证5年使用寿命,能适应立杆水浸环境连续工作。

附图说明

[0021] 下面根据附图对本发明作进一步详细说明。

[0022] 图1是本发明实施例所述适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统结构示意图;

[0023] 图2是本发明实施例所述适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统的电气系统结构示意图;

[0024] 图3是本发明实施例所述适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统的设备法兰部位安装示意图。

[0025] 图中:

[0026] 1、应急广播立柱主体;2、系统设备舱;3、全防护免维护电池组;4、全防护通信电源;5、应急工作包;6、SPD线路防雷浪涌保护盒;7、全防水温控风机;8、攀爬梯插销扣;9、立杆广播接收终端机通信天线;10、应急广播设备终端盒;11、铝合金爬梯组件;12、防倾覆和抗强风应急广播喇叭;13、闪烁告警灯;14、烟囱式防雨帽;15、立杆顶端主动放电式避雷针;16、应急信息发布屏幕组件;17、立杆中部背挂式设备安装支架;18、立杆设备舱防盗锁;19、立杆设备舱门爬梯收纳盒;20、立杆设备舱门防盗螺栓;21、立杆设备舱门活动铰链。

具体实施方式

[0027] 如图1-3所示,本发明实施例所述的适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,包括应急广播立柱主体1,该应急广播立柱主体1底部装有系统设备舱2并且位于此设备舱底部设置全防护免维护电池组3,此全防护免维护电池组3与全防护通信电源4连接并且二者之间设有应急工作包5,所述应急工作包5上方装有SPD线路防雷浪涌保护盒6,并且同时配置一个全防水温控风机7;所述应急广播立柱主体1中段位置处由上至下依次安装若干铝合金爬梯组件11并且每个若干铝合金爬梯组件11均安装在爬梯插销扣内8,立杆中部安装应急广播设备终端盒10,在应急广播设备终端盒10的下方安装立杆广播接收终端机通信天线9;所述应急广播立柱主体1顶端连接立杆顶端主动放电式避雷针15并且该主动放电式避雷针底部的立杆段上装有烟囱式防雨帽14,位于立杆顶端主动放电式避雷针15下方的立杆上由上至下依次安装闪烁告警灯13、防倾覆和抗强风应急广播喇叭12;同时,位于应急广播立柱主体1上还装有立杆中部背挂式设备安装支架17并且于该支架顶部安装应急信息发布屏幕组件16;此外,位于系统设备舱2外侧通过立杆设备舱门活动铰链21安装舱门并且通过立杆设备舱门防盗螺栓20锁紧,该舱门内腔、外壁面分别设置有立杆设备舱门爬梯收纳盒19、立杆设备舱防盗锁18。

[0028] 以上本发明实施例所述的适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,各个对应结构主要有如下特点:

[0029] (1)立杆主体:是承载应急广播系统的物理基础,设计考虑总体结构稳固和安全可靠,主立杆考虑在-35~+60℃环境以及承担地震的强震,强风的吹袭,立杆的设备舱部设计为中部加强筋板和隔热中空设计,采用八边热镀锌结构,立杆上部搭载钢板制应急广播的喇叭外套,可简单的将喇叭固定在内,有效保护安装设备的抗风能力和防止立杆基础因地震倾覆时导致的二次破坏,下部根部为加强筋板的八边立杆结构,下部冲进气孔,方便冷空气从此处进入立杆内部,通过立杆顶部的烟囱罩顶,将立杆的热量带出立杆,保持立杆内部温度不要升高,当立杆遇到水浸时,立杆内部电源设备能在水中工作,水退却时能从下部的进气孔中排出杆内的积水,一般设计在9米高度,(可选15米、12米高度),空旷地区可选择15米立杆,支撑应急广播设备和喇叭以及选配远程视频监控设备、气象数据采集设备、野外环境采集设备、户外屏幕显示发布设备等,适应在台风和抗地震、海啸、暴风雨等特殊环境工作;

[0030] (2)应急广播立杆设备舱体位于立杆的下部,便于操作和替换舱内的设备,设备舱的壁板为5mm钢板内衬,外部为八边外壳,内部为四边舱内衬,中间是中空设计,用于气流冷却和安装内置设备的支撑和固定,设备舱顶为高温自动开启风机(DC24V)设定温度开关40℃自动开启,低于35℃自动关闭风机的方式;

[0031] (3)全防护免维护电池组为模块化设计,最低设计寿命10年,能一个人抽出和安装电池组模块,电池容量设计为65AH/24V和100AH/24V二种规格,并机模式运行,适应过放电再充电特性,便于回收和搬运,能浸泡在水中工作等特点,在自然环境下,最少保证10设计寿命;

[0032] (4)全防护通信电源DC-24V-600W,输入AC160-260V,带电源防雷保护,双电源驱动模块,并机运行,能保证设备的功率峰值要求,也能保证电源轮值工作,延长电源设备的使用寿命,提高立杆供电的高度可靠性,即使一个电源模块损坏,立杆设备依旧能可靠工作,同时电源自身的搭载RS485工业通讯接口,将电源的运行信息向上位机提供各种运行参数,在保证电源可靠性的同时,也能满足远程智能管理的需求;

[0033] (5)应急工作包是每个立杆的标准配置:内置外部电源电缆和快速防水工业接口和手持对讲电话和插口线路、以及手持照明灯,便于工作人员的夜间工作和维修,在突发事件发生时,可以利用立杆的对讲电话接口,向中心喊话,第一时间利用立杆自身的通讯通道将应急救援信息发布出去,中心可以利用立杆的电子编址快速定位救灾现场,定向发布应急救援信息;

[0034] (6)SPD线路防雷浪涌保护盒是由广电专业设备厂家研发的多通道双向收扩音机,能利用AM、FM、GSM、GPRS、有线广播电视网络、卫星通讯、微波天线等通道实现应急信息的广播式发布,能直接驱动4个100V-25W的应急广播喇叭,终端设备按照防水设计,具有耐高温运行特性,目前该设备由广电科研院主导研发中;

[0035] (7)全防水温控风机DC24V直流风机,具有防水特性,微风设计,受设备舱内的温度开关控制,高温条件下启动,常温和低温条件下停止工作,采用模块化卡扣安装,便于替换和检修;

[0036] (8)攀爬梯插销扣,用于配合模块铝合金爬梯件使用,设计该装置是为了防止无关人员攀爬立杆带来的潜在危害,只有工作人员通过设备舱内的爬梯组件,现场安装在插销槽内,才能攀爬立杆,减轻工作人员的劳动强度;

[0037] (9)立杆广播接收终端机通信天线是立杆的对外无线网路的接收和发射装置,可根据天线方位调整安装位置;

[0038] (10)应急广播设备终端盒是便于安装不同信号的天线基层,可灵活在不同位置和方位固定;

[0039] (11)铝合金爬梯组件通常采用铸造铝合金,强度高,重量轻等特点,防腐蚀等;

[0040] (12)防倾覆和抗强风应急广播喇叭,主要是考虑强风和沙尘暴对喇叭的破坏,以及地震灾害时,应急广播立杆倾倒导致的喇叭破坏,设计时喇叭外衬套钢制的厚金属板外壳,可有效防止外力破坏;

[0041] (13)闪烁告警灯,用于为应急广播系统夜间工作时同时发出闪烁告警信息,可有效传递无声的应急救灾信息,便于耳聋人员识别和空中工作人员识别定位,不同的警告信息代表不同灾害信息内容;

[0042] (14)烟囱式防雨帽,起到烟囱自然散热效应,同时还兼顾立杆的防雨能力;

[0043] (15)立杆顶端主动放电式避雷针,是避免立杆设备遭遇雷电袭击的有效手段,起到保护人身和设备安全的作用;

[0044] (16)应急信息发布屏幕组件,是发布可视信息的设备,日常该屏幕可显示天气信息和交通信息、公共安全信息、以及应急公众信息等,也可发布商业广告和公益广告信息,便于商业价值提升和降低运营费用的有效手段(区域运用可选);

[0045] (17)立杆中部的背挂式设备安装支架(可搭载室外通信和广播终端设备、3G或4G无线网络覆盖);

[0046] (18)立杆设备舱防盗锁,采用特殊二级防盗结构设计,抗破坏能力强,具有抗自然气候的侵蚀,能配合门板起到防盗作用,操作简单方便;

[0047] (19)立杆设备舱门爬梯收纳盒,主要用于爬梯的日常收纳的作用或搭载攀爬工具包,内含安全带和安全绳索等;

[0048] (20)立杆设备舱门防盗螺栓是对防盗锁和设备舱门的加强保护,即能防盗也能防止设备舱门倾覆带来的影响;

[0049] (21)立杆设备舱门活动铰链,采用插销装配式,可方便卸下设备舱门,升级设备舱内设备,以及升级舱门等。

[0050] 本发明实施例所述的适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,对于可拓展结构,主要包括:

[0051] (一)其中的应急广播喇叭组件的喇叭外壳采用2mm厚钢板热镀锌设计,采用外套式设计,紧紧包裹在号角喇叭上,通常配置100V-50W户外号角喇叭和户外防雨音柱,起到抗风暴和地震,立杆倾覆的防护作用,同时起到防止阳光直晒,隔热降温的功能,是安装喇叭的保护套,也是固定架;其中的应急广播喇叭,按照设计向四个方向全功率播放应急广播信息,空旷地带有效覆盖1公里,能满足一个普通自然村的正常覆盖,通常在立杆上层安装4个100V-50W的号角喇叭,在下层安装4个100V-50W的防雨音柱喇叭,在南方城市或沿海台风袭扰的城市安装防雨音柱喇叭,有效预防台风或飓风对户外喇叭的破坏,同时适合配套在农村居住区搭载商业可视信息发布大屏的立杆,作为本地商业广播信息的播报;立杆本体支撑应急广播设备的重量和外力,应急广播立杆本体,一般设计在9米高度,(可选15米、12米高度),适应在台风和抗地震、海啸、暴风雨等特殊环境工作;其中的喇叭外壳固定件,用于

喇叭和立杆之间的有效连接,便于安装和更换维修,通常带喇叭线路引导管,有效对线路进行保护;其中的户外喇叭和喇叭保护外壳的安装固定调整螺栓,起到装配喇叭的作用,能便于喇叭从外壳中退出和固定在套内。

[0052] (二)其中的应急广播立杆设备舱体,在设备舱内安装了应急广播设备的电源设备和后备电池组设备、防雷保护设备、应急线路设备、以及应急广播终端设备,立杆攀爬工具包、自动冷却风机设备等,配置防盗和抗震设计,满足海啸、强风、地震、暴雨、洪涝灾害、日常山区、边远农村环境的使用环境,有效起到救灾72小时的不间断应急信息发布需要:应急广播立杆本体,一般设计在9米高度,(可选15米、12米高度),空旷地区可选择5米立杆,支撑应急广播设备和喇叭,以及选配远程视频监控设备、气象数据采集设备、野外环境采集设备、户外屏幕显示发布设备等,适应在台风和抗地震、海啸、暴风雨等特殊环境工作;中空加强筋板,是加强立杆中部强度的关键加固件,同时能与立杆外壳形成自然对流的中空层,便于立杆内部设备的散热自然对流,在严寒地区冰雪覆盖后,能抵挡严寒气温对设备的直接影响;散热风机安装框,是支撑设备和舱体的减震固定件,有效固定风机和应急广播终端设备的物理支撑作用;自动温控防水式直流风机(DC24V),自动高温环境大于40摄氏度开启对流冷却设备舱体,严寒地区则多配置0摄氏度自动开启的电加热薄膜(DC24V),安装在设备舱体的四周内壁上,起到环境调节作用;攀爬梯组件的收纳盒,安装在舱体防盗保护门的背面,便于取用和保管;设备舱体防盗门和门合页插销组件,便于门的组装和开启,方便设备的安装和检修,也方便门体防盗组件的整体升级;全防护电池组,采用手提式模块化设计,便于运输和手工操作免工具安装等,设计电池外壳为镀锌板,有效防止外力破坏和,便于长途运输,可水平和垂直安装,设计电池寿命5年以上,能浸泡在水里坚持工作,为应急广播系统和应急信息发布系统提供后备电力,在灾后环境下,外部市电中断条件下,依旧维持200W的应急广播喇叭,全功率连续滚动播报8-10小时,时间设计取决电池组配置情况,电池组每套满足24小时待机运行和5小时全功率播报需求,每个立杆配置1套65AH/24V或100AH/24V二种规格,并机模式运行后备电池组;立杆基座,是承载整个立杆的重要基础,在基座底部壳体上设计冷空气进入孔,起到立杆冷却进风的作用,同时起到排水作用;基座进线口和SPD接地端子排,是整个立杆的接地保护点,即满足进线防护需要,也起到支撑电池组重量的作用,同时也是立杆冷却系统的冷空气进气口和排水口;应急信息系统终端设备,是安装应急信息系统的接受终端设备,同时也是本地信息的反馈设备,具有多通道发布信息的能力,同时具备现场电话对讲汇报情况的能力,具有防水设计的特点。

[0053] 对于远程视频监控设备安装组件,可作为另外林火监控和远程视频监控的组成部分,用于农村聚集区群体性治安监控、野外环境监测、灾害现场环境监测、自然气候环境视频监控等,作为应急信息系统反馈当地信息或灾区现场环境的一种有效技术手段:支撑设备的主立杆,是承载应急广播系统的物理基础,设计考虑总体结构稳固和安全可靠,主立杆考虑在-35~+60摄氏度环境,以及承担地震的强震,强风的吹袭;摄像机安装支架,主要起到支撑摄像机的作用,本立杆设计便于现场各种角度的调整,设计为嵌套结构,可自由调整4个摄像机的各种监控角度,满足安装调节的技术要求;摄像机外壳采用2mm厚钢板热镀锌设计,采用外套式设计,紧紧包裹在摄像机上,确保摄像机安装牢固和防止强风袭扰破坏,同时起到防止阳光直晒,隔热降温的功能,是安装摄像机的保护套,也是固定架;嵌套内支架固定环;监控摄像机外固定环,用于收纳和集中固定的作用,属于整个摄像机固定的关键

支架一部分;固定螺栓,用于整个支架定位用途;立杆出线口,是设备控制线缆和电源电路的进出口,设计为防雨水灌入结构,能有效保护立杆内的洁净度和干燥特性;控制线缆;高速球摄像机,用于远程机动监控和跟踪寻找监控目标的技术手段,为可选配件设计;防水监控球机支撑支架,用于调整和安装固定摄像机的作用;调解角度和固定顶部立杆的固定螺栓;热气流出口,是整个立杆的散热和出气通道;闪烁灯总成,是发出警保信息,强光闪烁的表达方式之一,用于夜间和多雾,可见度低的环境下,引导定位和提示警告耳聋的人群快速识别的危险应急信息的功能,为可选择配置部件;防雨罩,是整个立杆的顶部结构,采用雨伞式结构设计;避雷针,主要是将雷电引导进入大地的接闪装置,与编号为14部件组合,形成有效扩散电流的作用,起到保护设备和周围环境和人员安全的关键部件,起到保护自身设备安全和周围群众安全的功效。

[0054] 对于立杆底座部分,是安装和承载整个立杆的关键部件之一,主要考虑在有限的空间内安装应急系统设备和后备电池,考虑维修和安装的方便同时,还需要考虑到立杆整体结构的稳固,整体外壳采用八边形结构,镀锌钢板热镀锌处理,具有坚固耐用特点;立杆设备舱的门,起到防盗和检修设备开启作用,设计采用插销结构,能有效开启和拆除;门框加固件和防水条设计,主要起到立杆开口部的结构加强,以及装配门扇的配合密闭作用;设备舱门和舱门背后的攀爬梯组件收纳槽,主要收纳爬梯的插销组件;设备舱门防盗锁、是考虑农村地区的设备安全设计的,配合防盗拆螺栓使用,起到使用简单,防盗效果明显的作用。

[0055] 对于立杆底座基础部分,是整个立杆的安装基础,设计承载整个立杆的重量和14级强风外力带来的侧推力等,在底座八边形的立杆周围设计加强筋板,四周冲进气口和排水口;防雷器接地汇流排,SPD点,除接受电源和控制线路的浪涌电压和电流外,还要承担整个立杆的雷雨季节的空中雷电袭击,释放泄流作用;钢筋混凝土基础,是承载重量的地面基础,将立杆的力往地下传导的交接面,要求表面为钢板结构,下部为钢筋混凝土结构,构成坚实的安装基础,适合各种立杆的安装和公差配合,采用八角形笼式结构焊接组合,与安装现场用混凝土浇注而成,并通过接地电阻测试(接地电阻测试小于2欧姆),以及混凝土养护达到设计要求的高标号强度(通常大于国标C60高标号强度水泥)等;外部线路引入导管,采用双路由引入管道设计,直径大于50mm,材质为镀锌管或尼龙子管,要求在浇注混凝土时,引线管道强度和内部不能混入水泥砂浆;基础组合钢板,是固定各支撑螺栓基脚的部件,起到在浇注混凝土时,基脚的安装精度保持作用,便于后期安装立杆时准确定位,解决野外施工立杆基脚螺栓定位的技术难题;基础螺栓底部缠绕钢带,起到稳固基础笼子和保障各螺栓等电位接地,引导雷电电流均匀扩散,同时便于运输途中的整体性;基础基脚螺栓,用直径20螺纹钢制作,底部为防拉出钩脚,顶部为带牙螺栓,出厂时已安装好镀锌螺母和润滑脂,起到防腐作用,避免运输途中将地脚螺栓的丝牙损坏;基层底层混凝土层,底层为参入长效降阻剂的混凝土,起到扩散电流改善土壤电导率的效果;接地棒,采用热镀锌钢材设计,采用较容易获得的50*50*5镀锌角钢或直径20的铜包钢材料,现场焊接而成,也可采用火药泥现场热熔接方式,完成接地极之间和SPD接地极的连接。

[0056] 对于立杆底座带设备舱一体化基础部分,是整个立杆的安装基础,设计承载整个立杆的重量和强风外力带来的侧推力等,在底座八边形的立杆周围设计加强筋板,四周冲进气口和排水口;防雷器接地汇流排,SPD点,除接受电源和控制线路的浪涌电压和电流外,

还要承担整个立杆的雷雨季节的空中雷电袭击,释放泄流作用;钢筋混凝土基础,是承载重量的地面基础,将立杆的力往地下传导的交接面,要求表面为钢板结构,下部为钢筋混凝土结构,构成坚实的安装基础,适合各种立杆的安装和公差配合,采用八角形笼式结构焊接组合,与安装现场用混凝土浇注而成,并通过接地电阻测试(接地电阻测试小于2欧姆),以及混凝土养护达到设计要求的高标号强度(通常大于国标C60高标号强度水泥)等;外部线路引入导管,采用双路由引入管道设计,直径大于50mm,材质为镀锌管或尼龙子管,要求在浇注混凝土时,引线管道强度和内部不能混入水泥砂浆;基础组合钢板,是固定各支撑螺栓基脚的部件,起到在浇注混凝土时,基脚的安装精度保持作用,便于后期安装立杆时准确定位,解决野外施工立杆基脚螺栓定位的技术难题;基础螺栓底部缠绕钢带,起到稳固基础笼子和保障各螺栓等电位接地,引导雷电电流均匀扩散,同时便于运输途中的整体性;基础基脚螺栓,用直径20螺纹钢制作,底部为防拉出钩脚,顶部为带牙螺栓,出厂时已安装好镀锌螺母和润滑脂,起到防腐作用,避免运输途中将地脚螺栓的丝牙损坏;基层底层混凝土层,底层为掺入长效降阻剂的混凝土,起到扩散电流改善土壤电导率的效果;接地棒,采用热镀锌钢材设计,采用较容易获得的50*50*5镀锌角钢或直径20的铜包钢材料,现场焊接而成,也可采用火药泥现场热熔接方式,完成接地极之间和SPD接地极的连接;立杆基础设备舱防盗门,是安装和检修基础底座设备的门口,采用防盗螺栓设计,在边远地段,可采取加焊点的方式防盗,在治安环境较好的地区,则采用防拆螺栓和防盗螺丝设计;立杆基础设备舱整个箱体,是针对需要建造成成本低,需要更长后备工作时间大于72小时的应急广播立杆,以及采用常规胶体电池的场合,箱体内采用隔热挡板设计,避免阳光直晒,导致的箱体温度升高,整个设备舱体均采用钢板热镀锌处理,具有常年防腐蚀能力,可直接埋入土中运行,设计通常最低增加配置24V-65AH的后备电池组。

[0057] 如图2所示,本发明实施例所述的适合野外安装的数据采集和应急公共广播立杆系统,其中的立杆电气系统部分,电源设计和后备电池设计均考虑野外环境的需要,设计输入电压方式多样化,电源的输入交流电压148-294VAC均能可靠工作,电源由两个不间断电源输出:AC220V-600W,DC24-12.5A-300W的电源模块二个冗余运行,任何一个电源故障,另一个模块自动启动工作,两个电源模块日常并机轻载运行,延长电源模块的使用寿命,减少每个电源的负载,减少发热,更好适应严苛的工作环境,可以承受短路输出保护,满足灾区特殊环境下耐高温,防水浸等特点,即使后备电池电量不足的状态下,电源模块也可同时参与工作,直接驱动200W的应急广播和通讯设备,实现高可靠工作需要,电源模块均自带RS232/RS485、USB通讯接口,可选装搭载动环监控网络模块,实现远程集中管理和监控的目的,也可自带的RS232接口与广播终端机联网通讯,起到远程管理和监控的目的,防止电源故障导致的系统问题;后备电池组则采用钢制外壳设计,电池组分两个模块设计,能适应水浸环境和极端气候环境条件下工作,手提式模块设计,便于单个工作人员免工具快速替换和搬运等特点,还有利于快速回收环保处理电池组等,减轻工作人员的劳动强度;同时允许一个电池模块工作,另一个电池模块热插拔更换,减少系统中断运行的几率,在替换电池和电源模块的过程,不会影响系统的可靠工作;外部的线路防雷保护,整个电源系统,均设计考虑浪涌雷击保护,防止引意外雷击感应电势对应急广播系统导致的损坏;外部电源引入接口,采用工业防水接口设计,统一按照IP66以上的防护等级要求设计,外部电源接入电源模块时,对应急立杆不会造成中断的影响,实现系统无缝切换工作。

[0058] 对于实例运用说明：本立杆设计完成后，投入广东珠三角几个城市的农村进行小规模试用，运用在国家应急广播和应急信息系统发布项目中，应急指挥系统需要设立相对独立，设施坚固的基础上，要求供电可靠，抗灾、耐用等特点，应急广播立杆作为整个应急信息系统发布的基础平台，起到了很好的保障作用，解决了广东省内边远地区应急广播灾前，灾后的可靠信息发布功能，延展了应急信息系统的发布区域范围；本立杆也同样适用在我国其他省市和边远地区的农村或其他特殊场合，为更多的人员安全提供保护。

[0059] 以上实施例是本发明较优选具体实施方式的一种，本领域技术人员在本技术方案范围内进行的通常变化和替换应包含在本发明的保护范围内。

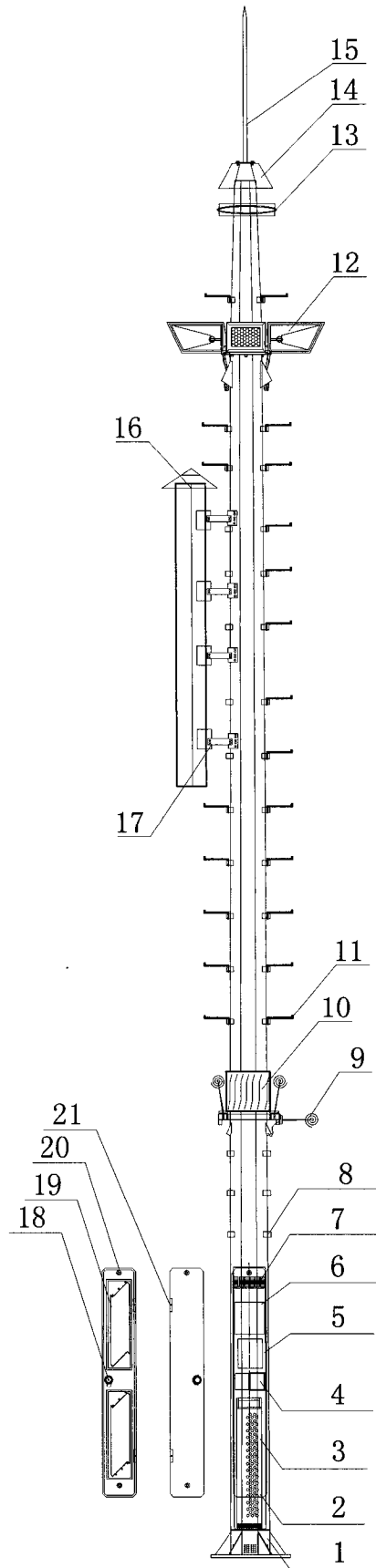


图1

