



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211714011 U

(45)授权公告日 2020.10.20

(21)申请号 201921346812.6

(22)申请日 2019.08.20

(73)专利权人 成都凯博电气有限责任公司
地址 610000 四川省成都市武侯区佳灵路
20号1栋16层57号

(72)发明人 戴国强

(51)Int.Cl.
E02D 29/045(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)

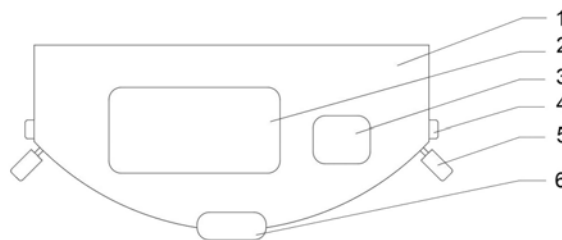
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

城市地下管廊防盗防外破智能监测系统及
地下管廊

(57)摘要

本实用新型主要公开了一种城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,该系统设有安装底座,所述安装底座上设有信号采集终端以及与所述信号采集终端电连接的:温湿度传感器,用于实时监测管廊内的温湿度信息;图像采集装置,用于在有人进入其图像采集范围内时,采集图像信息;人体传感器,用于监测是否有人进入所述图像采集范围内;有毒气体传感器,用于监测所述管廊内的有毒气体;液位计,用于监测所述管廊内液位高度。各传感器监测的信息由信号采集终端统一处理,相互协助验证,有利于提高监测的准确性,此外还能够有效地实现防盗防外破功能,且具有较低的功耗。



1. 一种城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,其特征在于,该系统设有安装底座,所述安装底座上设有信号采集终端以及与所述信号采集终端电连接的:

温湿度传感器,用于实时监测管廊内的温湿度信息;

图像采集装置,用于在有人进入其图像采集范围内时,采集图像信息;

人体传感器,用于监测是否有人进入所述图像采集范围内;

有毒气体传感器,用于监测所述管廊内的有毒气体;

液位计,用于监测所述管廊内液位高度。

2. 根据权利要求1所述的城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,其特征在于,所述安装底座为设置在所述管廊顶部的吸顶装置,所述信号采集终端设置于所述吸顶装置上。

3. 根据权利要求2所述的城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,其特征在于,所述吸顶装置上设有两个所述人体传感器,用于分别监测所述管廊的两端是否有人进入所述图像采集范围内;

所述吸顶装置上还设有个图像采集装置,用于在有人进入所述管廊两端的所述图像采集范围内时,分别采集所述管廊的两端的所述图像信息。

4. 根据权利要求3所述的城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,其特征在于,所述图像采集装置的安装角度为水平向下 45° 。

5. 根据权利要求4所述的城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,其特征在于,所述图像采集装置为具有夜视功能的摄像头。

6. 根据权利要求1所述的城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,其特征在于,所述温湿度传感器、所述图像采集单元、所述人体传感器、所述有毒气体传感器、所述液位计分别通过有线/无线装置与所述信号采集终端通信连接。

7. 根据权利要求2所述的城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,其特征在于,安装在所述吸顶装置底部的所述液位计为非接触式液位计。

8. 根据权利要求1所述的城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,其特征在于,所述信号采集终端还连有报警模块,用于在监测到异常信息时发出警报。

9. 根据权利要求1所述的城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,其特征在于,所述信号采集终端连有网络连接模块,用于与云端连接。

10. 一种地下管廊,其特征在于,包括管廊本体,所述管廊本体设有如权利要求1~9所述的城市地下管廊防盗防外破智能监测系统。

城市地下管廊防盗防外破智能监测系统及地下管廊

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地下管廊领域,具体地涉及一种城市地下管廊防盗防外破智能监测系统以及一种地下管廊。

背景技术

[0002] 城市地下综合管廊是将电力、通讯、燃气、供热、给排水及各种工程管线集于一体的构筑物及附属设施,工作环境复杂,为保障各种工程管线的正常运行,不仅需要管廊中各设备工作状态运行进行监测,而且管廊内的防盗防外破也是运营管理过程中的重要一项内容。

[0003] 一般情况下城市地下综合管廊安装有多种控制、监测系统,包括照明系统、排水系统、管廊环境异常监控系统、报警系统等。一方面,较少有对管廊内的防盗防外破功能的系统,或者有对应功能但是能耗较高、使用寿命较短。另一方面,用于监测管廊内各设备工作状态的装置通常是单独安装运行的,不仅运行维护成本高不利于安装拆卸,而且各个系统之间的信息无法共享,无法相互实时关联验证,同时各个系统中的传感器一般采用统一的异常判定方式,无法针对不同地点和环境特点有针对性进行监测信号异常判定,无法满足各种复杂环境和电缆隧道运行维护管理中的各种要求。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,既方便安装和维护,而且能够有效实现防盗防外破,并具有较低的能耗。

[0005] 本实用新型内容具体如下:

[0006] 一种城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,该系统设有安装底座,所述安装底座上设有信号采集终端以及与所述信号采集终端电连接的:

[0007] 温湿度传感器,用于实时监测管廊内的温湿度信息;

[0008] 图像采集装置,用于在有人进入其图像采集范围内时,采集图像信息;

[0009] 人体传感器,用于监测是否有人进入所述图像采集范围内;

[0010] 有毒气体传感器,用于监测所述管廊内的有毒气体;

[0011] 液位计,用于监测所述管廊内液位高度。

[0012] 进一步地,该系统还包括:设置在所述管廊顶部的吸顶装置,所述信号采集终端设置于所述吸顶装置上。

[0013] 进一步地,所述吸顶装置上设有个所述人体传感器,用于分别监测所述管廊的两端是否有人进入所述图像采集范围内。

[0014] 所述吸顶装置上还设有个图像采集装置,用于在有人进入所述管廊两端的所述图像采集范围内时,分别采集所述管廊的两端的所述图像信息。

[0015] 进一步地,所述图像采集装置的安装角度为水平向下45°。

[0016] 进一步地,所述图像采集装置为具有夜视功能的摄像头。

[0017] 进一步地,所述温湿度传感器、所述图像采集单元、所述人体传感器、所述有毒气体传感器、所述液位计分别通过有线/无线装置与所述信号采集终端通信连接。

[0018] 进一步地,安装在所述吸顶装置底部的所述液位计为非接触式液位计。

[0019] 进一步地,所述信号采集终端还连有报警模块,用于在监测到异常信息时发出警报。

[0020] 进一步地,所述信号采集终端连有网络连接模块,用于与云端连接。

[0021] 本实用新型还公开了一种地下管廊,包括管廊本体,所述管廊本体设有如上文所述的城市地下管廊防盗防外破智能监测系统。

[0022] 本实用新型至少具有以下有益效果:

[0023] 1. 将各传感器集成安装在吸顶装置上,易于安装维护;

[0024] 2. 各传感器监测的信息由信号采集终端统一处理,相互协助验证,有利于提高监测的准确性;

[0025] 3. 能够有效地实现防盗防外破功能,且具有较低的功耗。

[0026] 本实用新型实施例的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0027] 附图是用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型实施例,但并不构成对本实用新型实施例的限制。在附图中:

[0028] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0029] 图2是本实用新型的电路结构图。

[0030] 附图标记说明

[0031] 1-吸顶装置,2-有毒气体传感器,3-温湿度传感器,4-人体传感器,5-图像采集装置,6-液位计。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型实施例的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型实施例,并不用于限制本实用新型实施例。

[0033] 如图1和图2所示的一种城市地下管廊防盗防外破智能监测系统,该系统设有安装底座,所述安装底座上设有信号采集终端,信号采集终端能够对其连接各传感器上传的监测数据进行处理分析,并与预设的阈值相比以确定管廊内的各项指标是否异常。

[0034] 该系统还设有与所述信号采集终端电连接的:

[0035] 温湿度传感器3,用于实时监测管廊内的温湿度信息;

[0036] 图像采集装置5,用于在有人进入其图像采集范围内时,采集图像信息,通过图像识别技术,信号采集终端能够识别图像中的物体,能够及时发现非法入侵盗窃者;

[0037] 人体传感器4,用于监测是否有人进入所述图像采集范围内;

[0038] 有毒气体传感器2,用于监测所述管廊内的有毒气体,具体的,能够监测地下管廊

通道中的甲烷硫化氢等有毒气体的浓度；

[0039] 液位计6,用于监测所述管廊内积水液位高度。

[0040] 图像采集装置5具有较高的功率,若处于实时监测状态无疑会浪费巨大的能源,此外,所采集的图像信息需要占用较大的储存空间,特别是对于高清的图像信息,实时采集无疑浪费了大量的数据存储空间,并且增加了设备成本。本实用新型属于触发型监测,不仅具有较好的防盗防外破效果,而且具有较低的功耗,具体的,图像采集装置5出于常闭状态,具有较低功耗的人体传感器4出于常开状态,在该系统安装时由相关工作人员进行设定,使得有人进入图像采集装置5的图像采集范围时,人体传感器4能够识别出来,此时,图像采集装置5开启并采集图像信息,以保证所采集的图像信息都是有效信息;优选的,在人体传感器4监测到人离开图像采集范围时,图像采集装置5停止工作。所述的人体传感器4可以采用现有的超声波传感器、红外传感器等装置,具体结构和工作原理是本领域技术人员能够掌握的,因此本文不再详细说明。

[0041] 优选的,各传感器安装时进行初始环境检测设置,在运行过程中通过摄像头抓拍图像、温湿度不断调整和验证非接触式液位计6和有毒气体的判断阈值参数,提高积水监测和有毒气体监测的准确性。

[0042] 在本实用新型的一些实施例中,该系统还包括:设置在所述管廊顶部的吸顶装置1,所述信号采集终端设置于所述吸顶装置1上。所述吸顶装置1尽可能保证其上的各装置不受到管廊内复杂环境的影响,导致监测不准确甚至装置的损坏,吸顶装置1可通过螺栓固定、铰接等结构实现与管廊顶部的连接。此外,各传感器装置集成设置在吸顶装置1上便于安装和设备的日常维护、检修。

[0043] 在本实用新型的一些实施例中,所述吸顶装置1上设有2个所述人体传感器4,用于分别监测所述管廊的两端是否有人进入所述图像采集范围内,保证了监测区域的全面覆盖。

[0044] 相应的,所述吸顶装置1上还设有2个图像采集装置5,分别对应上述的人体传感器4,用于在有人进入所述管廊两端的所述图像采集范围内时,分别采集所述管廊的两端的所述图像信息。

[0045] 在本实用新型的一些实施例中,所述图像采集装置5的安装角度为水平向下45°,以获得最大的图像采集范围。

[0046] 通常情况下,为了能够获得清晰的图像信息,在管廊内安装有若干照明设备,这无疑增加了管廊内监测系统铺设安装的复杂程度和成本,而且照明设备的使用寿命相对较短,一旦损坏则防盗防外破功能可能会完全失效。因此,本实施例中,所述图像采集装置5为具有夜视功能的摄像头,不需安装照明设备,简化了监测系统的整体结构,降低了安装成本。

[0047] 在本实用新型的一些实施例中,所述温湿度传感器3、所述图像采集单元、所述人体传感器4、所述有毒气体传感器2、所述液位计6分别通过有线/无线装置与所述信号采集终端通信连接。其中,有线装置可以采用光纤、电缆等,无线装置可以采用多种近场通信装置或以太网通信装置。

[0048] 在本实用新型的一些实施例中,安装在所述吸顶装置1底部的所述液位计6为非接触式液位计6。优选的,采用超声波液位计6,其能够由换能器(探头)发出超声波脉冲,当超

声波遇到被测介质表面后反射回来,换能器接收部分反射回波,转换成电信号。超声波脉冲以声波速度传播,从发射到接收到超声波脉冲所需时间间隔与换能器到被测介质表面的距离成正比。根据发射和接收的时间差计算出发射点到被测物的实际距离。

[0049] 在本实用新型的一些实施例中,所述信号采集终端还连有报警模块,用于在监测到异常信息时发出警报。报警模块可以为现场报警模块,当监测到异常数据时,通过发声、闪烁等方式通知现场人员;报警模块也可以为远程报警模块,当监测到异常数据时,通过以太网等通信方式上传监控中心,以通知相关人员及时处理,节约了人力成本。

[0050] 在本实用新型的一些实施例中,所述信号采集终端连有网络连接模块,用于与云端连接,用于传输具体的监测数据,便于工作人员对管廊进行管理和监控。

[0051] 综上,本实用新型公开的系统易于安装维护,能适应地下综合管廊各种复杂环境;采集信号完整并且相互验证,智能化程度高,能满足多种运营管理需求;并且设备功耗低,能适应多种低功耗使用场景。

[0052] 本实用新型还公开了一种地下管廊,包括管廊本体,所述管廊本体设有如上文所述的城市地下管廊防盗防外破智能监测系统。其有益效果与所述的城市地下管廊防盗防外破智能监测系统相同,本文不再赘述。

[0053] 以上结合附图详细描述了本实用新型实施例的可选实施方式,但是,本实用新型实施例并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型实施例的技术构思范围内,可以对本实用新型实施例的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型实施例的保护范围。

[0054] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本实用新型实施例对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0055] 此外,本实用新型实施例的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型实施例的思想,其同样应当视为本实用新型实施例所公开的内容。

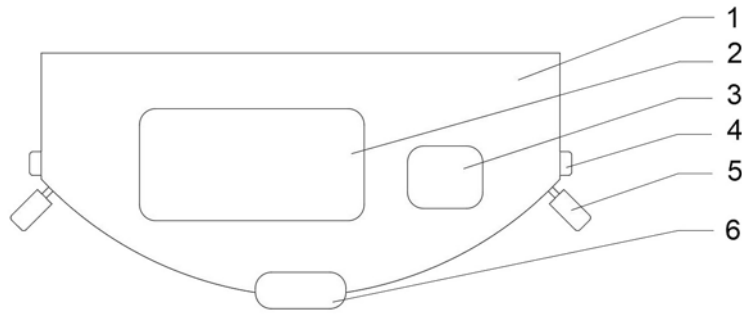


图1



图2