(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220518031 U
(45)授权公告日 2024.02.23

(21)申请号 202321333311.0
(22)申请日 2023.05.25
(73)专利权人 安徽中科中涣智能装备股份有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区柏堰科技园石楠路7号
(72)发明人 丁伟 杜桂新 卢军义 郭静 吕梦强 方国燚
(74)专利代理机构 合肥金律专利代理事务所(普通合伙) 34184
专利代理师 贾启芳
(51)Int.Cl.
B60L 53/60(2019.01)
G08B 17/00(2006.01)
G08B 17/10(2006.01)
G08B 21/12(2006.01)
B60L 53/68(2019.01)
B60L 53/31(2019.01)
A62C 3/16(2006.01)

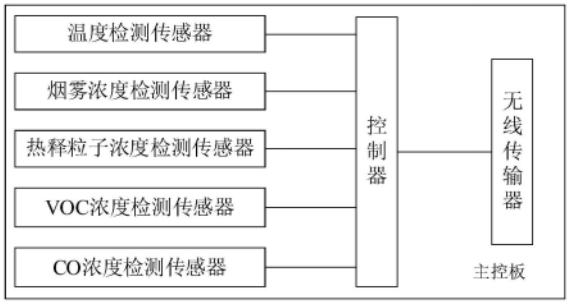
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

场站级安全监测防护系统、火灾探测报警装置和探测机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种场站级安全监测防护系统、火灾探测报警装置和探测机构,包括壳体以及设置在壳体内的主控板,壳体上开设有采样口,主控板上设有控制器、无线传输器以及温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器和CO浓度检测传感器,温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器和CO浓度检测传感器均分别通过导线与控制器连接,控制器与无线传输器通过导线连接,无线传输器用于连接上位机,还包括用于探测热释粒子浓度的热释粒子浓度检测传感器,热释粒子浓度检测传感器通过导线与控制器电连接。本实用新型能够极早期预警火灾的发生,有利于在火灾发生后能有效控制火情,争取抢救充电场站/充电桩的时间。



CN 220518031 U

1.一种探测机构,包括:壳体以及设置在壳体内的主控板,壳体上开设有用于连通壳体内外的采样口,主控板上设有控制器、无线传输器以及用于探测充电桩内部状况的温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器和CO浓度检测传感器,温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器和CO浓度检测传感器均分别通过导线与控制器连接,控制器与无线传输器通过导线连接,无线传输器用于连接上位机,其特征在于,还包括用于探测充电桩内部热释粒子浓度的热释粒子浓度检测传感器,热释粒子浓度检测传感器通过导线与控制器电连接。

2.根据权利要求1所述的探测机构,其特征在于,壳体内还设有用于为控制器、无线传输器、温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器、CO浓度检测传感器和热释粒子浓度检测传感器供电的消防电源。

3.一种火灾探测报警装置,其特征在于,包括:多个如权利要求1或2所述的探测机构和多个声光报警机构,多个探测机构用于一一对应地安装在多个充电桩内,多个声光报警机构用于一一对应地安装在多个充电桩外,声光报警机构与对应的探测机构的控制器通过导线连接或者通过无线传输器连接。

4.一种场站级安全监测防护系统,其特征在于,包括:如权利要求3所述的火灾探测报警装置和安全监测防护平台,安全监测防护平台与无线传输器无线连接。

5.根据权利要求4所述的场站级安全监测防护系统,其特征在于,还包括用于拍摄充电场站的图像监控装置,图像监控装置包括多个图像监控机构,多个图像监控机构分别与安全监测防护平台无线连接。

6.根据权利要求5所述的场站级安全监测防护系统,其特征在于,还包括用于进行火灾防护的火灾防护装置,火灾防护装置与安全监测防护平台无线连接。

7.根据权利要求6所述的场站级安全监测防护系统,其特征在于,火灾防护装置采用的灭火剂为全氟己酮灭火剂。

8.根据权利要求7所述的场站级安全监测防护系统,其特征在于,火灾防护装置包括分布式火灾抑制机构和/或集中式火灾抑制机构,分布式火灾抑制机构和/或集中式火灾抑制机构分别与安全监测防护平台无线连接。

9.根据权利要求4-8任意一项所述的场站级安全监测防护系统,其特征在于,还包括安全保障装置,安全保障装置包括用于为人工救援提高专业救援设备的消防救援柜和/或移动式压缩空气泡沫灭火机构。

10.根据权利要求9所述的场站级安全监测防护系统,其特征在于,还包括远程信息平台,远程信息平台与安全监测防护平台无线连接。

场站级安全监测防护系统、火灾探测报警装置和探测机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及充电场站消防安全防护技术领域,尤其涉及一种场站级安全监测防护系统、火灾探测报警装置和探测机构。

背景技术

[0002] 目前,部分充电场配备的火灾探测器还以感烟、感温探测器为主,这些探测器不能做到第一时间发现处置火情,发出报警信号时火灾已处于快速发展阶段,从而造成火情蔓延延误最佳灭火时机;而且,部分充电场站的消防配备只有干粉灭火器或火系灭火器,此类灭火器只能扑灭初期AB类火,灭火效能低下,不能扑灭中后期火、大面积火、远距离火情,更不能扑灭电气火或电池火,人员施救风险大。

实用新型内容

[0003] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种场站级安全监测防护系统、火灾探测报警装置和探测机构。

[0004] 本实用新型提出的一种探测机构,包括:壳体以及设置在壳体内的主控板,壳体上开设有用于连通壳体内外的采样口,主控板上设有控制器、无线传输器以及用于探测充电桩内部状况的温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器和CO浓度检测传感器,温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器和CO浓度检测传感器均分别通过导线与控制器连接,控制器与无线传输器通过导线连接,无线传输器用于连接上位机;

[0005] 还包括用于探测充电桩内部热释粒子浓度的热释粒子浓度检测传感器,热释粒子浓度检测传感器通过导线与控制器电连接。

[0006] 进一步地,壳体内还设有用于为控制器、无线传输器、温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器、CO浓度检测传感器和热释粒子浓度检测传感器供电的消防电源。

[0007] 本实用新型还提出了一种火灾探测报警装置,包括:多个如上述任意一项所述的探测机构和多个声光报警机构,多个探测机构用于一一对应地安装在多个充电桩内,多个声光报警机构用于一一对应地安装在多个充电桩外,声光报警机构与对应的探测机构的控制器通过导线连接或者通过无线传输器连接。

[0008] 本实用新型还提出了一种场站级安全监测防护系统,包括:如上述所述的火灾探测报警装置和安全监测防护平台,安全监测防护平台与无线传输器无线连接。

[0009] 进一步地,还包括用于拍摄充电场站的图像监控装置,图像监控装置包括多个图像监控机构,多个图像监控机构分别与安全监测防护平台无线连接。

[0010] 进一步地,还包括用于进行火灾防护的火灾防护装置,火灾防护装置与安全监测防护平台无线连接。

[0011] 进一步地,火灾防护装置采用的灭火剂为全氟己酮灭火剂。

[0012] 进一步地,火灾防护装置包括分布式火灾抑制机构和/或集中式火灾抑制机构,分布式火灾抑制机构和/或集中式火灾抑制机构分别与安全监测防护平台无线连接。

[0013] 进一步地,还包括安全保障装置,安全保障装置包括用于为人工救援提高专业救援设备的消防救援柜和/或移动式压缩空气泡沫(CAFS)灭火机构。

[0014] 进一步地,还包括远程信息平台,远程信息平台与安全监测防护平台无线连接。

[0015] 本实用新型中,所提出的场站级安全监测防护系统、火灾探测报警装置和探测机构,通过温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、热释粒子浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器、CO浓度检测传感器获取该充电站中多个充电桩内的环境参数,能够精确预警火灾的发生,尤其是热释粒子浓度检测传感器的设置能够极早期预警火灾的发生,有利于在火灾发生后能有效控制火情,争取抢救充电场站/充电桩的时间。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一实施例中的探测机构的主控板的框图。

[0017] 图2为本实用新型提出的一实施例中的场站级安全监测防护系统的框图。

具体实施方式

[0018] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0019] 参照图1,本实用新型提出的一种探测机构,包括壳体以及设置在壳体内的主控板,壳体上开设有用于连通壳体内外的采样口,主控板上设有控制器、无线传输器以及用于探测充电桩内部状况的温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器和CO浓度检测传感器,温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器和CO浓度检测传感器均分别通过导线与控制器连接,控制器与无线传输器通过导线连接,无线传输器用于连接上位机;

[0020] 还包括用于探测充电桩内部热释粒子浓度的热释粒子浓度检测传感器,热释粒子浓度检测传感器通过导线与控制器电连接。

[0021] 本实用新型通过温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、热释粒子浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器、CO浓度检测传感器获取该充电站中多个充电桩内的环境参数,能够精确预警火灾的发生,尤其是热释粒子浓度检测传感器的设置能够极早期预警火灾的发生,有利于在火灾发生后能有效控制火情,争取抢救充电场站/充电桩的时间。

[0022] 在本实施例中,壳体内还设有用于为控制器、无线传输器、温度检测传感器、烟雾浓度检测传感器、VOC浓度检测传感器、CO浓度检测传感器和热释粒子浓度检测传感器供电的消防电源,以避免在突发情况下市电断网该探测机构停止运行。

[0023] 本实用新型还提出了一种火灾探测报警装置,包括多个如上述任意一项所述的探测机构和多个声光报警机构,多个探测机构用于一一对应地安装在多个充电桩内,多个声光报警机构用于一一对应地安装在多个充电桩外,声光报警机构与对应的探测机构的控制器通过导线连接或者通过无线传输器连接。

[0024] 本实用新型通过探测机构能够精确预警火灾,尤其是能够在极早期预警火灾的发生,并通过控制器在探测机构预警火灾发生时及时控制声光报警机构进行声光报警,有利

于在火灾发生后能快速通知工作人员,争取抢救充电场站/充电桩的时间,以有效控制火情。

[0025] 参照图2,本实用新型还提出了一种场站级安全监测防护系统,包括:如上述任意一项所述的火灾探测报警装置和安全监测防护平台,安全监测防护平台与无线传输器进行无线连接。

[0026] 本实用新型提出的场站级安全监测防护系统能够在极早期预警火灾的发生,并及时通过声光报警机构进行报警,方便工作人员及时通过安全监测防护平台查看确定发生火灾的充电桩,有利于在火灾发生后争取抢救充电场站/充电桩的时间,以有效控制火情。

[0027] 在本实施例中,还包括用于拍摄充电场站的图像监控装置,图像监控装置包括多个图像监控机构,多个图像监控机构分别与安全监测防护平台无线连接,以便于工作人员通过安全监测防护平台查看充电场站的现场图像。

[0028] 在本实施例中,还包括用于进行火灾防护的火灾防护装置,火灾防护装置与安全监测防护平台无线连接,安全监测防护平台用于在火灾探测报警装置进行报警时控制火灾防护装置进行火灾抑制,以及时进行火灾抑制。

[0029] 在进一步地具体实施例中,火灾防护装置包括分布式火灾抑制机构和/或集中式火灾抑制机构,分布式火灾抑制机构和/或集中式火灾抑制机构分别与安全监测防护平台无线连接。

[0030] 其中,分布式火灾抑制机构包括多个用于与充电桩一一对应地布置的分布式火灾抑制组件,多个分布式火灾抑制组件分别与安全监测防护平台无线连接。

[0031] 具体地,当探测机构探测到对应的充电桩发生火灾时,安全监测防护平台控制分布式火灾抑制机构中该充电桩对应的分布式火灾抑制组件对该电桩进行火灾抑制。

[0032] 在进一步地实施例中,分布式火灾抑制组件采用全氟己酮灭火剂,以能够灭A、B、C类火灾。此外,全氟己酮水含量极低,并且易挥发,在释放结束后,不会损坏电气设备也无需清理,全氟己酮拥有绝佳的环保以及低毒性特质,也无CO_2灭火剂热休克效应。

[0033] 其中,集中式火灾抑制机构包括集中式火灾抑制组件和多个用于与充电桩一一对应的火灾抑制管网,集中式火灾抑制机构与安全监测防护平台通讯连接,各个充电桩分别通过相应的火灾抑制管网与集中式火灾抑制机构相连,能够接收集中式火灾抑制机构通过相应的火灾抑制管网输出的灭火剂。

[0034] 具体地,当探测机构探测到对应的充电桩发生火灾时,安全监测防护平台控制集中式火灾抑制机构通过相应的火灾抑制管网对该充电桩进行火灾抑制。

[0035] 在进一步地实施例中,集中式火灾抑制组件采用全氟己酮灭火剂。

[0036] 在本实施例中,还包括用于提供安全保障的安全保障装置。

[0037] 在进一步地实施例中,安全保障装置包括用于为人工救援提高专业救援设备的消防救援柜,降低人员施救风险。

[0038] 在进一步地实施例中,安全保障模块包括移动式压缩空气泡沫(CAFS)灭火机构,移动式压缩空气泡沫(CAFS)灭火机构与安全监测防护平台通讯连接。

[0039] 如此设置,当火灾在前中期未能得到及时控制或扑灭,造成火情蔓延,施救人员不敢靠近上前时,可通过安全监测防护平台控制场站内配备的移动式CAFS进行远距离灭火施救。

[0040] 具体实施时,移动式CAFS灭火机构使用空气泡沫压缩技术泡沫比例混合器,与末端吸气发泡或管路简单注入压缩空气的泡沫设备相比,水以及泡沫液的消耗更低,并具有更高灭火性能、更长防复燃时间,超远灭火距离从而保障现场施救人员的自身安全。

[0041] 在本实施例中,还包括远程信息平台,远程信息平台与安全监测防护平台以无线地方式连接。

[0042] 如此设置,工作人员能够通过远程信息平台实时查看相关参数和现场图像,实现远程监测启动控制、故障报警查看、维保信息提示等功能,保障无人值守时场站的安全运行。

[0043] 在进一步地实施例中,远程信息平台以APP的形式集成到手机、电脑或平板,方便工作人员修改算法和参数的配置。

[0044] 本实用新型具体使用时,探测机构用于实时检测充电桩内部电气设备和线缆的温度、CO浓度、烟雾浓度、热释粒子浓度、VOC浓度等参数,当被检测参数VOC浓度、热释粒子浓度、CO浓度均超过预先设定的阈值时,控制器向安全监测防护平台发出一级消防告警,并控制声光报警机构进行声光报警,管理人员可通过远程信息平台,如电脑端或手机端,实时查看相关参数和现场图像;

[0045] 当被检测参数VOC浓度、CO浓度、烟雾浓度和热释粒子浓度都超过了预先设定的阈值时,控制器向安全监测防护平台发出二级消防故障告警,同时向充电桩输出报警干接点(控制充电桩内电气设备供电开关),并并控制声光报警机构进行声光报警,以通知管理人员通过安全监测防护平台查看工况,管理人员可根据现场情况通过远程信息平台远程启动火灾防控模块;

[0046] 当被检测参数VOC浓度、CO浓度、烟雾浓度、热释粒子浓度、温度都超过了预先设定的阈值时或图像监控装置查看到火焰时,控制器向安全监测防护平台发出三级消防告警并控制声光报警机构进行声光报警,控制火灾防控模块自启动实施火灾抑制;

[0047] 若火灾在前中期未能得到及时控制或扑灭,造成火情蔓延,施救人员不敢靠近上前,通过场站内配备的移动式CAFS灭火进行远距离灭火施救。

[0048] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

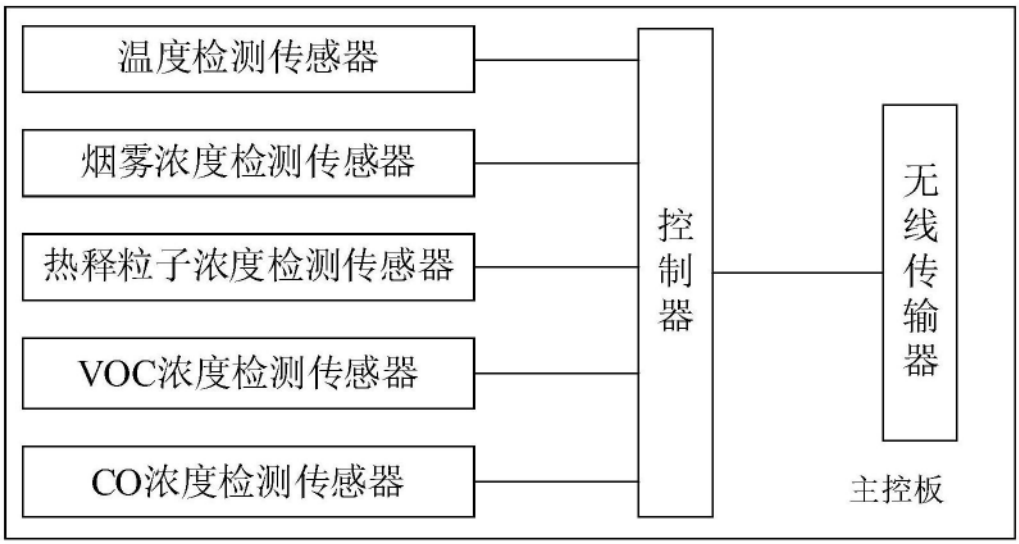

温度检测传感器
烟雾浓度检测传感器
热释粒子浓度检测传感器
VOC浓度检测传感器
CO浓度检测传感器
控制器
无线传输器
主控板

图1

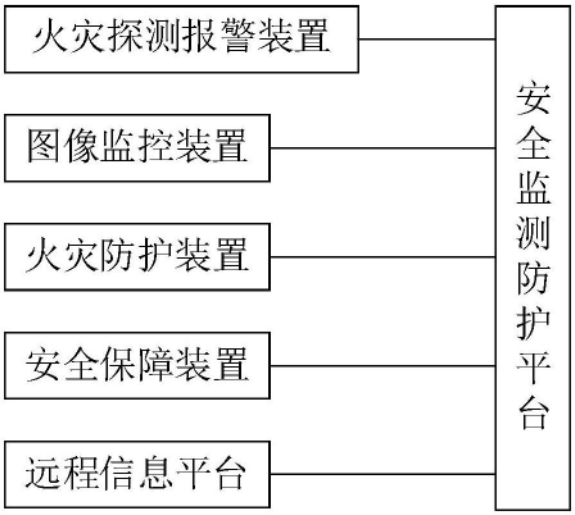

火灾探测报警装置
图像监控装置
火灾防护装置
安全保障装置
远程信息平台
安全监测防护平台

图2