(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107219406 A
(43)申请公布日 2017.09.29

(21)申请号 201710586909.3

(22)申请日 2017.07.18

(71)申请人 安徽天玄科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区望江西路800号创新产业园C1栋703室

(72)发明人 黄德青

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253
代理人 冯子玲

(51)Int.Cl.
G01R 27/20(2006.01)
G08C 17/02(2006.01)

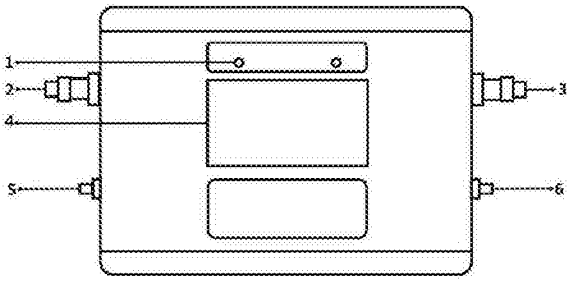
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种智能接地阻抗监测分析仪及其系统

(57)摘要

本发明公开了一种智能接地阻抗监测分析仪。包括机壳，机壳一表面设置有指示灯结构模块、显示屏结构模块、控制结构模块；机壳一侧面分别设置有数据传输端和无线数据传输天线端；机壳相对另一侧面分别设置有数据采集端和无线数据采集天线端；机壳一端口配合有一盖板；盖板一表面均布开有与机壳配合固定的贯通孔；盖板一表面上还设置有螺丝安装孔；盖板上还开有散热孔。本发明通过在线数据处理，采用两个RS485有线通讯和两个ZigBee无线通讯数据采集与传输；采集1-8个接地电阻在线监测仪数据；通过RS485有线通讯/ZigBee无线通讯将数据发送给智能防雷在线监测预警站进行监控。



CN 107219406 A

1.一种智能接地阻抗监测分析仪，包括机壳，其特征在于：

所述机壳一表面设置有指示灯结构模块(1)、显示屏结构模块(4)、控制结构模块；

所述机壳一侧面分别设置有数据传输端(2)和无线数据传输天线端(5)；所述机壳相对另一侧面分别设置有数据采集端(3)和无线数据采集天线端(6)；

所述机壳一端口配合有一盖板；

所述盖板一表面均布开有与机壳配合固定的贯通孔(7)；所述盖板一表面上还设置有螺丝安装孔(8)；所述盖板上还开有散热孔。

2.根据权利要求1所述的一种智能接地阻抗监测分析仪，其特征在于，所述数据传输端(2)和数据采集端(3)均采用有限通讯RS485。

3.根据权利要求1所述的一种智能接地阻抗监测分析仪，其特征在于，所述无线数据传输天线端(5)和无线数据采集天线端(6)均采用ZigBee无线通讯进行数据的采集与传输。

4.如权利要求1-3任意一所述的一种智能接地阻抗监测分析系统，其特征在于，包括控制模块、预警平台服务器、通讯模块、数据采集模组和数据处理模组；所述控制模块用于控制数据采集模组；所述数据处理模组处理数据采集模组的数据信息并通过通讯模块反馈到预警平台服务器。

5.根据权利要求4所述的一种智能接地阻抗监测分析系统，其特征在于，所述数据采集模组包括接地电阻阵列、对地放电模块、对地电流采集模块、对地电压采集模块、温湿度采集模块。

6.根据权利要求5所述的一种智能接地阻抗监测分析系统，其特征在于，所述对地电流采集模块用于采集接地网中电流值，对地电压采集模块用于采集接地网中的电压值；温湿度采集模块用于采集接地网所在区域的土壤的温度和湿度。

一种智能接地阻抗监测分析仪及其系统

技术领域

[0001] 本发明属于接地阻抗检测技术领域，特别是涉及一种智能接地阻抗监测分析仪及其系统。

背景技术

[0002] 接地电阻所具备传统的辅助地极测接地电阻的功能和无辅助地极测量的独特功能，不仅改变了测试接地电阻传统的测量原理和手段，而且在无需打辅助地极，也无需将接地体与负载隔离的情况下，实现了在线测量。

[0003] 接地电阻就是电流由接地装置流入大地再经大地流向另一接地体或向远处扩散所遇到的电阻，它包括接地线和接地体本身的电阻、接地体与大地的电阻之间的接触电阻以及两接地体之间大地的电阻或接地体到无限远处的大地电阻。接地电阻大小直接体现了电气装置与“地”接触的良好程度，也反映了接地网的规模。在单点接地系统、干扰性强等条件下，可以采用打辅助地极的测量方式进行测量。接地电阻主要分以下三种。

[0004] 1.保护接地：电气设备的金属外壳，混凝土、电杆等，由于绝缘损坏有可能带电，为了防止这种情况危及人身安全而设的接地，1Ω以下。

[0005] 2.防静电接地：防止静电危险影响而将易燃油、天然气贮藏罐和管道、电子设备等的接地。

[0006] 3.防雷接地：为了将雷电引入地下，将防雷设备(避雷针等)的接地端与大地相连，以消除雷电过电压对电气设备、人身财产的危害的接地，也称过电压保护接地。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种智能接地阻抗监测分析仪及其系统，通过在线数据处理，采用两个RS485有线通讯和两个ZigBee无线通讯数据采集与传输；采集1-8个接地电阻在线监测仪数据；通过RS485有线通讯/ZigBee无线通讯将数据发送给智能防雷在线监测预警站进行监控。

[0008] 本发明是通过以下技术方案实现的：

[0009] 本发明为一种智能接地阻抗监测分析仪，包括机壳，所述机壳一表面设置有指示灯结构模块、显示屏结构模块、控制结构模块；所述机壳一侧面分别设置有数据传输端和无线数据传输天线端；所述机壳相对另一侧面分别设置有数据采集端和无线数据采集天线端；所述机壳一端口配合有一盖板；所述盖板一表面均布开有与机壳配合固定的贯通孔；所述盖板一表面上还设置有螺丝安装孔；所述盖板上还开有散热孔。

[0010] 进一步地，所述数据传输端和数据采集端均采用有限通讯RS485。

[0011] 进一步地，所述无线数据传输天线端和无线数据采集天线端均采用ZigBee无线通讯进行数据的采集与传输。

[0012] 一种智能接地阻抗监测分析系统，包括控制模块、预警平台服务器、通讯模块、数据采集模组和数据处理模组；所述控制模块用于控制数据采集模组；所述数据处理模组处

理数据采集模组的数据信息并通过通讯模块反馈到预警平台服务器。

[0013] 进一步地，所述数据采集模组包括接地电阻阵列、对地放电模块、对地电流采集模块、对地电压采集模块、温湿度采集模块。

[0014] 进一步地，所述对地电流采集模块用于采集接地网中电流值，对地电压采集模块用于采集接地网中的电压值；温湿度采集模块用于采集接地网所在区域的土壤的温度和湿度。

[0015] 本发明具有以下有益效果：

[0016] 本发明通过在线数据处理、无需自检、实时采集、采用2个RS485有线通讯和2个ZigBee无线通讯数据采集与传输；分析仪在线采集接地电阻在线监测仪数据，采集1-8个接地电阻在线监测仪数据；通过RS485有线通讯/ZigBee无线通讯采集传输接地电阻在线监测仪数据；分析仪通过RS485有线通讯/ZigBee无线通讯将数据发送给智能防雷在线监测预警站进行监控；产品采用工业级设计，具有高精度、高稳定性、高可靠性。

[0017] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明的一种智能接地阻抗监测分析仪的结构主视图；

[0020] 图2为图1的结构后视图；

[0021] 图3为本发明的一种智能接地阻抗监测分析系统图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-2所示，本发明为一种智能接地阻抗监测分析仪，包括机壳，机壳一表面设置有指示灯结构模块1、显示屏结构模块4、控制结构模块；机壳一侧面分别设置有数据传输端2和无线数据传输天线端5；机壳相对另一侧面分别设置有数据采集端3和无线数据采集天线端6；机壳一端口配合有一盖板；盖板一表面均布开有与机壳配合固定的贯通孔7；盖板一表面上还设置有螺丝安装孔8；盖板上还开有散热孔。

[0024] 其中，数据传输端2和数据采集端3均采用有限通讯RS485。

[0025] 其中，无线数据传输天线端5和无线数据采集天线端6均采用ZigBee无线通讯进行数据的采集与传输。

[0026] 如图3所示，一种智能接地阻抗监测分析系统，包括控制模块、预警平台服务器、通讯模块、数据采集模组和数据处理模组；所述控制模块用于控制数据采集模组；所述数据处理模组处理数据采集模组的数据信息并通过通讯模块反馈到预警平台服务器。

[0027] 其中，数据采集模组包括接地电阻阵列、对地放电模块、对地电流采集模块、对地电压采集模块、温湿度采集模块。

[0028] 其中，对地电流采集模块用于采集接地网中电流值，对地电压采集模块用于采集接地网中的电压值；温湿度采集模块用于采集接地网所在区域的土壤的温度和湿度。

[0029] 通过在线数据处理、无需自检、实时采集、采用两个RS485有线通讯和两个ZigBee无线通讯数据采集与传输；分析仪在线采集接地电阻在线监测仪数据，采集1-8个接地电阻在线监测仪数据；通过RS485有线通讯/ZigBee无线通讯采集传输接地电阻在线监测仪数据；分析仪通过RS485有线通讯/ZigBee无线通讯将数据发送给智能防雷在线监测预警站进行监控；产品采用工业级设计，具有高精度、高稳定性、高可靠性。

[0030] 可以进行有线组网、无线组网、有线和无线组网的方式进行终端的信息采集和分析处理。有线网络系统通过RS485通讯协议进行数据采集和分析处理。无线网络系统通过ZigBee无线通讯协议进行数据采集和分析处理，有线和无线组网通过RS-485通讯协议和ZigBee无线通讯协议进行数据采集和分析处理。

[0031] ZIGBEE数据传输模块，具备最大22dBm输出功率，视距传输距离可达2500米(@5dbi天线)，工作频段2.380GHz～2.500Ghz，可以有效避开WIFI、蓝牙等其他2.4G信号干扰。

[0032] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0033] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

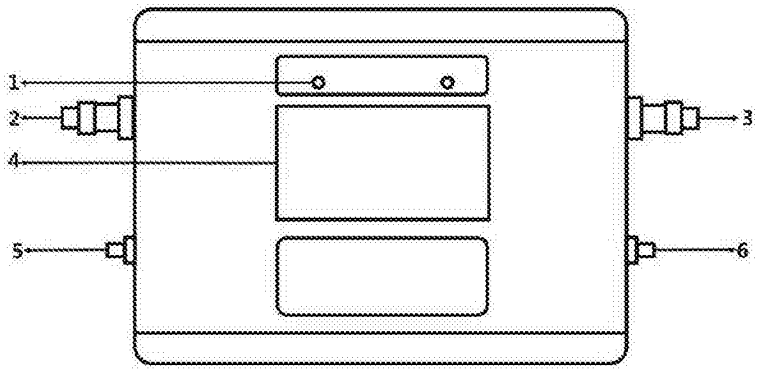

1
2
3
4
5
6

图1

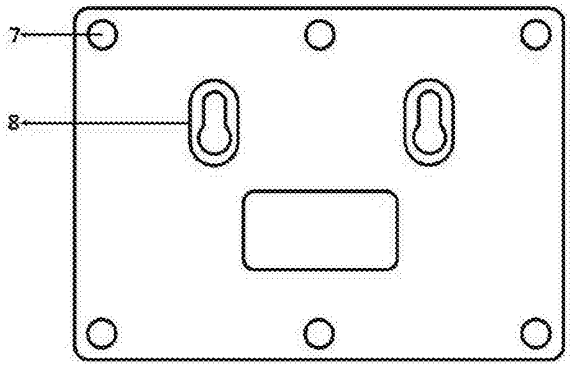

7
8

图2

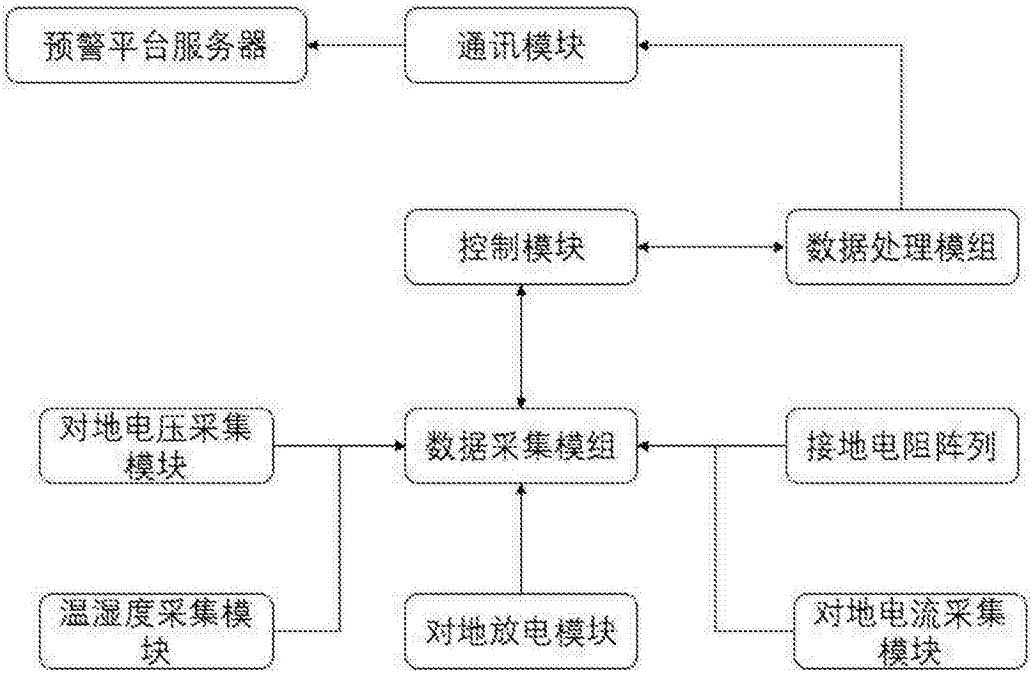

预警平台服务器
通讯模块
控制模块
数据处理模组
对地电压采集模块
数据采集模组
接地电阻阵列
温湿度采集模块
对地放电模块
对地电流采集模块

图3