



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207395796 U

(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201721491969.9

(22)申请日 2017.11.10

(73)专利权人 广州罗众信息科技有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区大灵山路61号第11栋2116室

(72)发明人 余桃李

(74)专利代理机构 广州致信伟盛知识产权代理有限公司 44253

代理人 李东来

(51)Int.Cl.

G01D 21/02(2006.01)

G05B 19/04(2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统

(57)摘要

本实用新型所述的本实用新型所述的一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,包括:数据采集装置,应用服务器,监控计算机,所述数据采集装置包括,配电监控单元,环境监控单元,消防监控单元,控制单元,窄带物联网通讯单元。通过数据采集装置独立采集和传输基站动力环境信息,不占用主设备传输通道,且集成动作监控单元,实现对基站动力环境的全名检测,同时利用窄带物联网进行通信传输,信号渗透力强,设备功耗低,网络可靠性及安全性高,提升基站内动力配电、环境参数、安防消防管理的有效性,从而提升了基站通信保障能力,为通信基础网络提供了更好的技术支撑,有利于通信网络产生更好的经济效益。

数据采集装置

配电监控单元

环境监控单元

消防监控单元

控制单元

窄带物联网通讯单元

1. 一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,其特征在于,包括:

数据采集装置,通过窄带物联网发送其采集的基站动力信息至应用服务器;应用服务器接受并处理相关信息;监控计算机读取应用服务器内的信息,通过应用服务器对各个基站内的数据采集装置进行参数配置;

所述数据采集装置包括,

配电监控单元,采集基站包括发电机状态,供电状态,电压电流参数,防雷检测数据的配电监控信息,发送采集的信息至控制单元;

环境监控单元,采集基站包括温湿度数据,漏水检测数据,精密空调数据的环境监控信息,发送的信息至控制单元;

消防监控单元,采集基站包括门禁报警控制数据,红外探测数据,烟雾探测数据,消防设施状态数据的消防监控信息,发送采集的信息至控制单元;

控制单元,接受处理配电监控单元,环境监控单元,消防监控单元发送的数据并转发至窄带物联网通讯单元;

窄带物联网通讯单元,接受到的信息通过窄带物联网发送至应用服务器。

2. 根据权利要求1所述的一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,其特征在于,所述配电监控单元包括,

电压电流传感器,检测基站发电机的状态和供电状态,检测电压电流参数,将检测数据发送至控制单元;

内置供电电路,检测基站断电则为本单元提供电源并发送断电信息至控制单元;

雷电检测电路,检测基站外部雷电数据并发送至控制单元。

3. 根据权利要求1所述的一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,其特征在于,所述环境监控单元包括,

温度湿度传感器,检测基站温度湿度信息并发送至控制单元;

浸水探测器,检测基站内是否漏水并发送检测信息至控制单元。

4. 根据权利要求1所述的一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,其特征在于,所述消防监控单元包括,

门禁控制管理电路,检测基站门窗是否存在异常开启,将检测信息发送至控制单元;

红外传感器,检测基站外围是否存在异常物体,将检测信息发送至控制单元;

烟雾检测器,检测基站内烟雾浓度,将检测信息发送至控制单元;

消防设施监控器,检测基站内消防设置是否处于指定位置,将检测信息发送至控制单元。

5. 根据权利要求1所述的一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,其特征在于,所述数据采集装置还包括驱逐单元,接受控制单元的指令发出驱逐信号。

6. 根据权利要求1所述的一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,其特征在于,还包括有手持移动智能终端,手持移动智能终端与应用服务器通过窄带物网络连接进行通讯。

7. 根据权利要求1所述的一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,其特征在于,所述应用服务器连接告警服务器,告警服务器根据应用服务器的处理结果进行告警。

8. 根据权利要求1所述的一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,其特征

在于,所述:应用服务器连接有数据库服务器,用于后台存储数据。

一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基站动力环境监控管理系统,尤其涉及一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统。

背景技术

[0002] 基站作为公用移动通信基站是无线电台站的一种形式,是指在一定的无线电覆盖区中,通过移动通信交换中心,与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台。移动通信基站的建设是我国移动通信运营商投资的重要部分,随着移动通信网络业务的发展,基站建设其存在分布范围广泛、环境条件复杂、业务依赖性大等特点,许多施工维护人员都在对基站状态进行监控,以免,一旦发生故障,容易造成系统瘫痪,带来巨大的影响和经济损失。

[0003] 但目前宏基站使用的动力环境监控系统普遍使用主设备或光缆进行信号传输,但是边际站多数地处偏远,在边际站上使用宏基站使用的动力环境监控系统就必须进行扩容或铺设光缆,所以并不现实,并且投资费用庞大;并且,边际站,直放站站由于属于开放式基站,综合管理非常困难,消防,盗情,动力故障等 安全生产问题非常严重;而且,由于移动通信业务量不断增加,导致基站的主设备数据交换资源异常紧张,特别是边际站、直放站等基本没有多余的端口,不能有效使用宏基站普遍使用的动力环境监控系统进行实时监测,将会导致基站安全生产出现隐患。目前的现实情况是负担2G信号覆盖的边际站只能接入1路的断电检测系统的告警上传,负担4G信号覆盖边际站基本不能有效接入,并且边际站的电池容量比较小,很容易因为市电停电或其他因素造成断站的危险,直接导致基站收入的损失及造成用户的投诉。对此,施工维护人员需要一种专门针对的无人值守远程基站而设计,在不占用边际站现有主设备传输通道的同时有效地将所有监测到的基站内动力环境参数的新型系统。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,以解决现有监控管理系统需要占用边际站主设备传输通道的问题。

[0005] 本实用新型所述的一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,包括:

[0006] 数据采集装置,通过窄带物联网发送其采集的基站动力信息至应用服务器;应用服务器接受并处理相关信息;监控计算机读取应用服务器内的信息,通过应用服务器对各个基站内的数据采集装置进行参数配置;

[0007] 所述数据采集装置包括,

[0008] 配电监控单元,采集基站包括发电机状态,供电状态,电压电流参数,防雷检测数据的配电监控信息,发送采集的信息至控制单元;

[0009] 环境监控单元,采集基站包括温湿度数据,漏水检测数据,精密空调数据的环境监控信息,发送的信息至控制单元;

[0010] 消防监控单元,采集基站包括门禁报警控制数据,红外探测数据,烟雾探测数据,消防设施状态数据的消防监控信息,发送采集的信息至控制单元;

[0011] 控制单元,接受处理配电监控单元,环境监控单元,消防监控单元发送的数据并转发至窄带物联网通讯单元;

[0012] 窄带物联网通讯单元,接受到的信息通过窄带物联网发送至应用服务器。

[0013] 本实用新型所提供的一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,通过数据采集装置独立采集和传输基站动力环境信息,不占用主设备传输通道,且集成动作监控单元,实现对基站动力环境的全名检测,同时利用窄带物联网进行通信传输,信号渗透力强,设备功耗低,网络可靠性及安全性高,提升基站内动力配电、环境参数、安防消防管理的有效性,从而提升了基站通信保障能力,为通信基础网络提供了更好的技术支撑,有利于通信网络产生更好的经济效益。本实用新型所述的监控管理系统以窄带物联网通信网络为传输手段,专门针对的无人值守远程基站而设计,在不占用边缘站现有主设备传输通道的同时,有效地将所有监测到的基站内动力环境参数、如电压电流数据、供电、防雷以及相关设备异常及防盗报警信息传送到应用服务器,监控计算机可以读取异常基站的位置和时间,再将相关数据直接发送到多个维护人员的手机上,第一时间通知到人,使维护人员能够第一时间进行故障处理加快工作效率,有效降低基站安全生产的隐患因素,让手机成为了移动式的监控中心,由于基于NB-IoT物联网,无地域限制,更易于组建无线联网化的集中监控系统。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型所述一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统的原理图。

[0015] 图2是本实用新型的图数据采集装置的结构原理图。

具体实施方式

[0016] 根据图1、图2所示,本实用新型所述的一种基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,包括:数据采集装置,通过窄带物联网发送其采集的基站动力信息至应用服务器;应用服务器接受并处理相关信息;监控计算机读取应用服务器内的信息,通过应用服务器对各个基站内的数据采集装置进行参数配置;所述数据采集装置包括,配电监控单元,采集基站包括发电机状态,供电状态,电压电流参数,防雷检测数据的配电监控信息,发送采集的信息至控制单元;环境监控单元,采集基站包括温湿度数据,漏水检测数据,精密空调数据的环境监控信息,发送的信息至控制单元;消防监控单元,采集基站包括门禁报警控制数据,红外探测数据,烟雾探测数据,消防设施状态数据的消防监控信息,发送采集的信息至控制单元;控制单元,接受处理配电监控单元,环境监控单元,消防监控单元发送的数据并转发至窄带物联网通讯单元;窄带物联网通讯单元,接受到的信息通过窄带物联网发送至应用服务器。通过数据采集装置独立采集和传输基站动力环境信息,不占用主设备传输通道,且集成动作监控单元,实现对基站动力环境的全名检测,同时利用窄带物联网进行通信传输,信号渗透力强,设备功耗低,网络可靠性及安全性高,提升基站内动力配电、环境参数、安防消防管理的有效性,从而提升了基站通信保障能力,为通信基础网络提供了更好的

技术支撑,有利于通信网络产生更好的经济效益。

[0017] 所述配电监控单元包括,电压电流传感器,检测基站发电机的状态和供电状态,检测电压电流参数,将检测数据发送至控制单元;内置供电电路,检测基站断电则为本单元提供电源并发送断电信息至控制单元;雷电检测电路,检测基站外部雷电数据并发送至控制单元。本实施例中,配电监控单元可内置锂电池,当基站市电断电后,将自动启用电池供电,同时会向应用服务器发送断电信息,电池可以持续8小时对控制器供电,当市电恢复后,控制器将自动切换为市电供电,同时给内置电池充电,并向应用服务器发送电力恢复提示信息。在不使用外接的断电检测模块的条件下,轻松实现了对单路市电的断电报警功能,无需设置独立的断电监测电路即可实现对基站断电的监测。通过外接断电检测模块也能同时对多路220V电力进行断电报警。该配电监控单元还可以设置比较电路,以实现监测信息的阈值发送,即能预设电量输入的最高值与最低值,若当前电量超标时,就会立即向应用服务器发送报警信息,并告知当前电量值。送电量查询指令,就能立即返回当前电量参数,并且可以设置每日多个固定的时间点返回当前电量值或每隔多少个时间单位(整点、分或秒)向应用服务器上传电量值。

[0018] 所述环境监控单元包括,温度湿度传感器,检测基站温度湿度信息并发送至控制单元;浸水探测器,检测基站内是否漏水并发送检测信息至控制单元。对基站的温湿度值进行远程数据采集,对基站内漏水进行监测。本实施例中,温度传感器可使用板载温度传感器,温度探测范围更可宽达 $-127^{\circ}\text{C}\sim 127^{\circ}\text{C}$,在不增加外置温度传感器的条件下,实现了温度远程监测的功能,完全可以满足基站这种小面积监控现场的温度监测,集成度高,成本也更具优势。水浸探测器采用点式水浸探测器,其特点体积小,全密封设计,点式探测,防腐蚀,能对水、油等液体进行探测,易于安装,易于维护,精度、灵敏度高,一接触到液体即会发出信息,响应时间快。

[0019] 所述消防监控单元包括,门禁控制管理电路,检测基站门窗是否存在异常开启,将检测信息发送至控制单元;红外传感器,检测基站外围是否存在异常物体,将检测信息发送至控制单元;烟雾检测器,检测基站内烟雾浓度,将检测信息发送至控制单元;消防设施监控器,检测基站内消防设置是否处于指定位置,将检测信息发送至控制单元。本实施例中,在基站门、窗上安装门磁,当门、窗被打开时,门磁即触发本单元发出信息;可在基站内安装人体红外探头,在墙壁、围墙、室内、室外露天等位置安装红外光栅,一旦监测到有人入侵,即触发本单元发出信息;可在基站大型玻璃墙、防盗窗网、门、窗、门锁等位置安装振动传感器,一旦有发生其中之一的振动、触动、移动,探测器即触发本单元发出信息。

[0020] 所述数据采集装置还包括驱逐单元,接受控制单元的指令发出驱逐信号。当配电监控单元,环境监控单元,消防监控单元发出异常信息,主控单元可以控制驱逐单元发出驱逐信号,该驱逐信号可以是高频蜂鸣声或高光警示灯,以震慑实施破坏行为的人或野生动物,并可以提醒附近人员尽快赶往现场。

[0021] 所述的基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统,还可设置手持移动智能终端,该手持移动智能终端包括智能手机、平板电脑等,其与应用服务器通过无线网络连接进行通讯,工作人员在远端通过手持移动智能终端可不受地点限制随时向应用服务器发送请求,即可获取应用服务器集中管理的数据,同时也可在远端向应用服务器发送指令,从而实现在远端对基站的数据采集装置进行参数配置。

[0022] 监控计算机、移动通讯终端、手持移动智能终端等客户终端在接收应用服务器上接收和处理的实时环境量数据以外,同时可以对分布在现场的每个基站内的数据采集装置进行参数配置,对于基站所处的不同区域或不同气候,需要将某个参数值进行调整时,只需将配置的参数值发送至应用服务器,应用服务器即可对分布在现场的每个基站内的数据采集装置更改配置,实现了监控计算机、移动通讯终端等客户终端和数据采集装置之间数据的互传。

[0023] 基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统还包括告警服务器,其与应用服务器连接,当箱体的环境量参数超出所配置范围时,告警服务器发出预警,工作人员在监控计算机上根据告警服务器发出的警报,派维护人员赶至现场对箱体进行维护,避免了箱体受到侵害,同时减少了维修巡视人员的工作量,对提高系统的可靠性起到重要的作用。告警服务器可包括告警判断电路,通过判断电路判断告警级别,能够对数据采集装置上报的监测数据区分为紧急、严重、一般和正常四种状态,系统支持按不同的告警级别向管理维护人员提供短信或语音报警。管理维护人员接收到短信或语音报警后,落实对基站的相关维护工作,完成系统的监控预警管理过程。

[0024] 基于窄带物联网的基站动力环境监控管理系统还包括数据库服务器,其与应用服务器连接,用于后台备份和存储数据,防止断电后数据遗失。

[0025] 对于本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及变形,而所有的这些改变以及变形都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

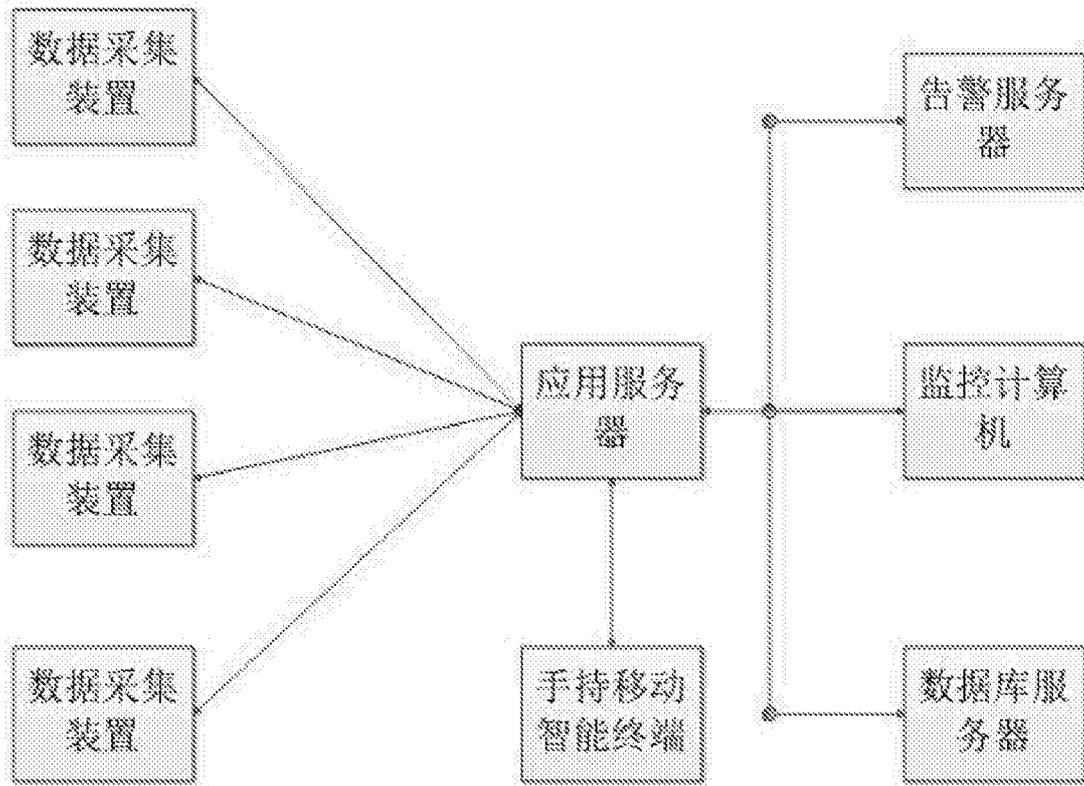


图1



图2