



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109388078 A

(43)申请公布日 2019. 02. 26

(21)申请号 201710653501.3

(22)申请日 2017.08.02

(71)申请人 景蓓蓓

地址 225300 江苏省泰州市海陵区城西街道江洲北路96号供电新苑3号楼北侧  
阡南社区

(72)发明人 景蓓蓓

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

代理人 文雯

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

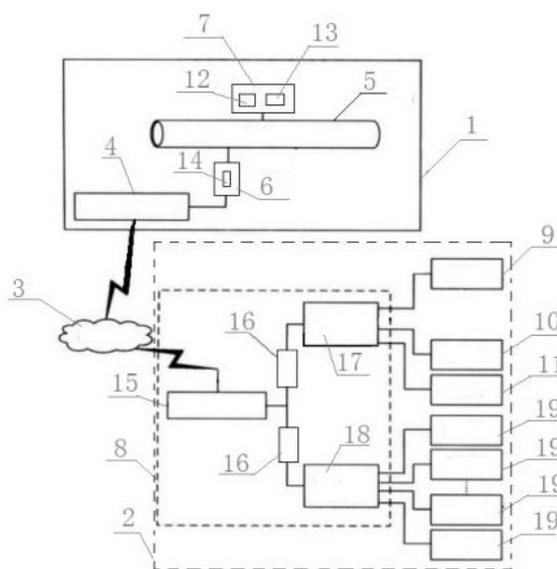
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种尾矿库远程监测系统

(57)摘要

本发明公开了一种尾矿库远程监测系统,包括矿部控制中心(1)、现场监测中心(2)和移动公网(3),矿部控制中心内设有第一GPRS模块(4)、以太网接口端子(5)、监控主机(6)和管理主机(7),现场监测中心包括坝观察室(8)、浸润线监测装置(9)、坝体内部位移监测装置、水位采集传感器(10)和降雨量采集传感器(11),管理主机内设有信息管理模块(12)和数据分析模块(13),监控主机内设有数据采集模块(14),坝观察室包括第二GPRS模块(15)、电平转换电路芯片(16)、第一单片机(17)和第二单片机(18)。本发明采用尾矿库远程监测系统,设计合理,准确实时、便捷,能够及时监测尾矿库的各项技术参数。



1. 一种尾矿库远程监测系统,其特征在于:它包括矿部控制中心(1)、现场监测中心(2)和移动公网(3),所述矿部控制中心(1)内设有第一GPRS模块(4)、以太网接口端子(5)、监控主机(6)和管理主机(7),所述现场监测中心(2)包括坝观察室(8)、浸润线监测装置(9)、坝体内部位移监测装置、水位采集传感器(10)和降雨量采集传感器(11),所述管理主机(7)内设有信息管理模块(12)和数据分析模块(13),所述监控主机(6)内设有数据采集模块(14),所述坝观察室(8)包括第二GPRS模块(15)、电平转换电路芯片(16)、第一单片机(17)和第二单片机(18),所述浸润线监测装置(9)为渗压采集传感器,所述坝体内部位移监测装置包括至少一个测斜采集传感器(19),所述以太网接口端子(5)分别与监控主机(6)和管理主机(7)电信连接,所述监控主机(6)一端电信连接于第一GPRS模块(4),所述第一GPRS模块(4)经移动公网(3)与设于坝观察室(8)内的第二GPRS模块(15)通信连接,所述第二GPRS模块(15)分别通过电平转换电路芯片(16)与第一单片机(17)和第二单片机(18)连接,所述第一单片机(17)和第二单片机(18)均为AT89C52单片机,所述第一单片机(17)分别与浸润线监测装置(9)、水位采集传感器(10)和降雨量采集传感器(11)通信连接,所述第二单片机(18)与至少一个测斜采集传感器(19)相通信连接。

2. 根据权利要求1所述的尾矿库远程监测系统,其特征在于:所述电平转换电路芯片(16)为MAX232电平转换电路芯片。

3. 根据权利要求1所述的尾矿库远程监测系统,其特征在于:所述第一GPRS模块(4)和第二GPRS模块(15)均采用LT8030 GPRS IP Modem。

## 一种尾矿库远程监测系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及尾矿库远程监测技术领域,具体涉及一种尾矿库远程监测系统。

### 背景技术

[0002] 金属或非金属矿山开采出的矿石,经厂选选出有价值的精矿后产生砂一样的“废渣”,叫做尾矿。尾矿库是金属与非金属矿山安全生产的重要环节,也是该领域的重大危险源之一,作为具有高势能的人造泥石流危险源,其一旦发生事故,将会给下游人民生命财产安全造成巨大损失,给当地环境造成严重污染。尾矿库的安全监测对于加强尾矿库的安全监管,把握尾矿库的安全现状,减少尾矿库的事故等具有重要意义。

[0003] 当前,我国尾矿库安全运行的主要技术参数如坝体形变位移、库水位、浸润线埋深等,均由人工定期用传统仪器到现场进行测量,安全监测工作量大,且受天气、人工、现场条件等许多因素的影响,存在一定的人工误差。同时,人工监测还存在不能及时监测尾矿库的各项技术参数,难以及时掌握尾矿库各项安全技术指标等缺点,这些都将影响尾矿库的安全生产和安全管理水平。

[0004] 因此,亟需本领域技术人员研究出一种尾矿库远程监测系统来解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的问题是克服现有技术的不足,提供了一种准确实时和便捷的尾矿库远程监测系统,能够及时监测尾矿库的各项技术参数。

[0006] 其解决技术问题所采用的技术方案是:一种尾矿库远程监测系统,它包括矿部控制中心、现场监测中心和移动公网,所述矿部控制中心内设有第一GPRS模块、以太网接口端子、监控主机和管理主机,所述现场监测中心包括坝观察室、浸润线监测装置、坝体内部位移监测装置、水位采集传感器和降雨量采集传感器,所述管理主机内设有信息管理模块和数据分析模块,所述监控主机内设有数据采集模块,所述坝观察室包括第二GPRS模块、电平转换电路芯片、第一单片机和第二单片机,所述浸润线监测装置为渗压采集传感器,所述坝体内部位移监测装置包括至少一个测斜采集传感器,所述以太网接口端子分别与监控主机和管理主机电信连接,所述监控主机一端电信连接于第一GPRS模块,所述第一GPRS模块经移动公网与设于坝观察室内的第二GPRS模块通信连接,所述第二GPRS模块分别通过电平转换电路芯片与第一单片机和第二单片机连接,所述第一单片机和第二单片机均为AT89C52单片机,所述第一单片机分别与浸润线监测装置、水位采集传感器和降雨量采集传感器通信连接,所述第二单片机与至少一个测斜采集传感器相通信连接。

[0007] 作为优选地,所述电平转换电路芯片为MAX232电平转换电路芯片。

[0008] 作为优选地,所述第一GPRS模块和第二GPRS模块均采用LT8030 GPRS IP Modem。

[0009] 本发明的有益效果为:采用尾矿库远程监测系统,矿部控制中心内设有第一GPRS模块、以太网接口端子、监控主机和管理主机,现场监测中心包括坝观察室、浸润线监测装置、坝体内部位移监测装置、水位采集传感器和降雨量采集传感器,管理主机内设有信息管

理模块和数据分析模块,监控主机内设有数据采集模块,坝观察室包括第二GPRS模块、电平转换电路芯片、第一单片机和第二单片机,浸润线监测装置为渗压采集传感器,坝体内部位移监测装置包括至少一个测斜采集传感器,以太网接口端子分别与监控主机和管理主机电信连接,监控主机一端电信连接于第一GPRS模块,第一GPRS模块经移动公网与设于坝观察室内的第二GPRS模块通信连接,第二GPRS模块分别通过电平转换电路芯片与第一单片机和第二单片机连接,第一单片机分别与浸润线监测装置、水位采集传感器和降雨量采集传感器通信连接,第二单片机与至少一个测斜采集传感器相通信连接,设计合理,采用浸润线监测装置、水位采集传感器、降雨量采集传感器和测斜采集传感器通过移动公网到监控主机进行通讯,将所有传感器的数据上传到监控主机,管理主机对所有数据进行分析、管理,准确实时、便捷,能够及时监测尾矿库的各项技术参数;第一GPRS模块和第二GPRS模块均采用LT8030 GPRS IP Modem,能够为用户提供更简便的网络接口,且可实现按流量计费,成本低廉。

### 附图说明

[0010] 图1为本发明尾矿库远程监测系统的结构示意图。

[0011] 图中:1.矿部控制中心,2.现场监测中心,3.移动公网,4.第一GPRS模块,5.以太网接口端子,6.监控主机,7.管理主机,8.坝观察室,9.浸润线监测装置,10.水位采集传感器,11.降雨量采集传感器,12.信息管理模块,13.数据分析模块,14.数据采集模块,15.第二GPRS模块,16.电平转换电路芯片,17.第一单片机,18.第二单片机,19.测斜采集传感器。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的解释说明。

[0013] 如图1所示,一种尾矿库远程监测系统,它包括矿部控制中心1、现场监测中心2和移动公网3,所述矿部控制中心1内设有第一GPRS模块4、以太网接口端子5、监控主机6和管理主机7,所述现场监测中心2包括坝观察室8、浸润线监测装置9、坝体内部位移监测装置、水位采集传感器10和降雨量采集传感器11,所述管理主机7内设有信息管理模块12和数据分析模块13,所述监控主机6内设有数据采集模块14,所述坝观察室8包括第二GPRS模块15、电平转换电路芯片16、第一单片机17和第二单片机18,所述浸润线监测装置9为渗压采集传感器,所述坝体内部位移监测装置包括至少一个测斜采集传感器19,所述以太网接口端子5分别与监控主机6和管理主机7电信连接,所述监控主机6一端电信连接于第一GPRS模块4,所述第一GPRS模块4经移动公网3与设于坝观察室8内的第二GPRS模块15通信连接,所述第二GPRS模块15分别通过电平转换电路芯片16与第一单片机17和第二单片机18连接,所述第一单片机17和第二单片机18均为AT89C52单片机,所述第一单片机17分别与浸润线监测装置9、水位采集传感器10和降雨量采集传感器11通信连接,所述第二单片机18与至少一个测斜采集传感器19相通信连接。

[0014] 所述电平转换电路芯片16为MAX232电平转换电路芯片。所述第一GPRS模块4和第二GPRS模块15均采用LT8030 GPRS IP Modem。

[0015] 第一GPRS模块和第二GPRS模块均采用利事达信息技术有限公司开发的GPRS模块LT8030。

[0016] 上述内容为本发明的示例及说明,但不意味着本发明可取得的优点受此限制,凡是本发明实践过程中可能对结构的简单变换、和/或一些实施方式中实现的优点的其中一个或多个均在本申请的保护范围内。

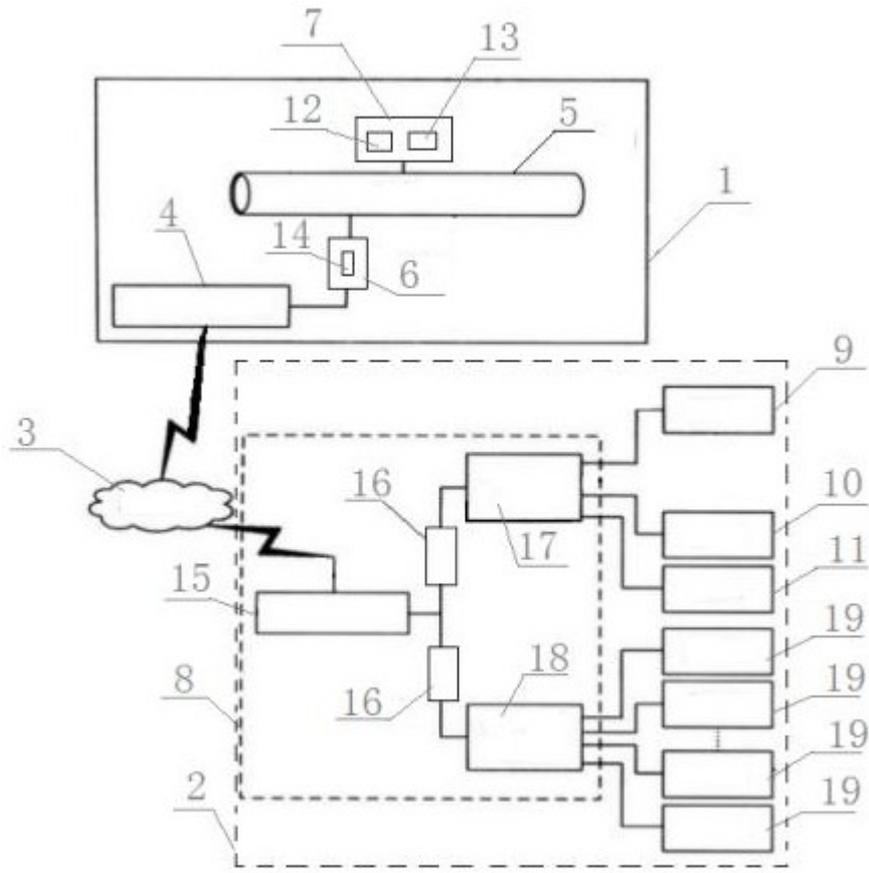


图1