



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106012986 A

(43)申请公布日 2016. 10. 12

(21)申请号 201610601017.1

(22)申请日 2016.07.27

(71)申请人 聊城科创节能设备有限公司
地址 252000 山东省聊城市高新技术产业
开发区黄河路16号科创大厦519室

(72)发明人 林栋 王明合 马保和 王飞健
门广才

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 梁风霞

(51) Int. Cl.

E02B 7/20(2006.01)

G05B 19/05(2006.01)

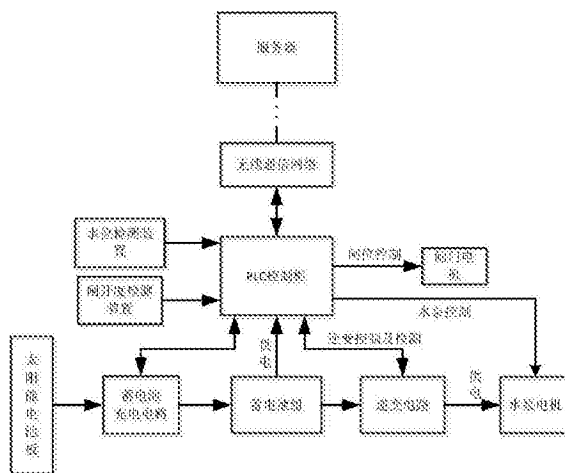
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种太阳能供电的智能闸门远程测控系统

(57)摘要

一种太阳能供电的智能闸门远程测控系统，包括服务器，所述服务器通过无线通信网络连接PLC控制柜，所述PLC控制柜分别连接水位监测装置、闸开度检测装置、蓄电池充电电路、蓄电池组、逆变电路、水泵电机以及闸门电机；太阳能电池板通过蓄电池充电电路连接蓄电池组；所述蓄电池组通过逆变电路连接水泵电机。在汛期内实现对闸门的测控的同时，节能高效。



1. 一种太阳能供电的智能闸门远程测控系统,其特征在于,包括服务器,所述服务器通过无线通信网络连接PLC控制柜,所述PLC控制柜分别连接水位监测装置、闸开度检测装置、蓄电池充电电路、蓄电池组、逆变电路、水泵电机以及闸门电机;太阳能电池板通过蓄电池充电电路连接蓄电池组;所述蓄电池组通过逆变电路连接水泵电机。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能供电的智能闸门远程测控系统,其特征在于,所述无线通信网络是GPRS通信网络。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能供电的智能闸门远程测控系统,其特征在于,所述服务器连接LED显示屏。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能供电的智能闸门远程测控系统,其特征在于,所述服务器还连接报警装置。

一种太阳能供电的智能闸门远程测控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及防汛闸门检测领域,尤其涉及一种太阳能供电的智能闸门远程测控系统。

背景技术

[0002] 近年来,我国部分城市因强降雨引起的严重内涝现象时有发生,不但给人们的出行带来了很大不便,同时也给人民群众的生命财产安全造成了巨大威胁。在对防汛闸门水位检测、报警及管理方面,目前也是依靠值班人员有工查看的方式确定,在降水时,视频头有时会因雨水变得模糊,给值班人员的工作带来非常大的不便。目前郊区防汛闸门主要存在以下问题:1、很多防汛闸门只安装了视频摄像头和普通标尺,没有安装智能控制与智能感应装置,因此在防汛闸门站控制和水位检测预警方面还主要是靠人工管理;2、闸门的启、闭只能由人到现场操作,智能化管理水平较低。3、现场设施配套较落后,有的闸门在城市郊区,甚至是河道、野外,电力线路没有覆盖,不具备常供电,也没有通讯线路。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提出一种太阳能供电的智能闸门远程测控系统,在汛期内实现对闸门的测控的同时,节能高效。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的方案是:

[0005] 一种太阳能供电的智能闸门远程测控系统,包括服务器,所述服务器通过无线通信网络连接PLC控制柜,所述PLC控制柜分别连接水位检测装置、闸开度检测装置、蓄电池充电电路、蓄电池组、逆变电路、水泵电机以及闸门电机;太阳能电池板通过蓄电池充电电路连接蓄电池组;所述蓄电池组通过逆变电路连接水泵电机。

[0006] 所述无线通信网络是GPRS通信网络。

[0007] 所述服务器连接LED显示屏。

[0008] 所述服务器还连接报警装置。

[0009] 本发明的有益效果有:采用太阳能供电使得整个系统节能环保,同时采用PLC控制柜控制闸门电机,从而控制闸门的开度,做好防汛工作。

附图说明

[0010] 图1是本发明结构示意图。

具体实施方式

[0011] 为了更好的了解本发明的技术方案,下面结合附图1对本发明作进一步说明。

[0012] 一种太阳能供电的智能闸门远程测控系统,包括服务器,所述服务器通过无线通信网络连接PLC控制柜,所述PLC控制柜分别连接水位检测装置、闸开度检测装置、蓄电池充电电路、蓄电池组、逆变电路、水泵电机以及闸门电机;太阳能电池板通过蓄电池充电电路

连接蓄电池组;所述蓄电池组通过逆变电路连接水泵电机。服务器位于值班室内,值班人员能够通过服务器监测闸门情况。

[0013] 所述无线通信网络是GPRS通信网络。

[0014] 所述服务器连接LED显示屏。

[0015] 所述服务器还连接报警装置。

[0016] 所述水位检测装置为超声波水位计。

[0017] PLC控制器监测蓄电池充电电路为蓄电池充电,将光伏电池产生的电量存储到蓄电池组中;同时通过GPRS模块将检测的水位、闸的开度、光伏电池的状态及蓄电池的状态信息发送到监控中心,并接受监控中心的开合闸命令,控制水泵电机。

[0018] 从超声波发射到被重新接收,其时间与超声波水位计探头至被测物体的距离成正比。电子单元检测该时间,并根据已知的声速计算出被测距离。通过减法运算就可得出水面位值。由于温度对声速具有影响,所以在超声波水位计探头端部安装有温度传感器,用来测量温度,以修正声速。

[0019] 将获取的水位数据通过无线通信网络传输到服务器,服务器中设有水位检测专用系统软件,它能够实现对水位数据进行存储、分析和显示,从而达到对水位的自动检测。

[0020] 系统软件由具有操作权限的人员负责管理,保证了系统的安全性,该系统能够给用户提供一个直观、简单的信息化操作平台。系统是对防汛泵站监测点数据进行接收、汇总、统计、分析,对水位进行检测预警和对防汛泵站进行智能控制的一个平台,该软件具备动态实时监测、历史数据查询、报警数据、登录日志及操作日志查询、时段统计、曲线分析、用户管理、测点管理等多项功能。

[0021] PLC控制柜为系统的控制核心,实时监测现场水位,如达到预警值,则自动打开闸门,执行排水泄洪。并在线监测太阳能电池充电电路、逆变电路的工作参数,以及太阳能电池及蓄电池的状态等,并将现场检测的水位、闸门的开度等信息上传至监控中心,接受监控中心下发的开、闭闸命令及水泵电机的启、停命令,执行相应的控制操作。

[0022] 蓄电池充电电路根据光伏阵列的输出电压、电流状况,使充电电路输出电压始终高于蓄电池当前电压,从而提高蓄电池的充电效率。当光伏电池系统输出电压、电流不正常或出现故障时,切断光伏发电系统,对其进行故障保护。当蓄电池组充满时,启动泄荷,保证蓄电池不会过冲,以延长蓄电池的使用寿命。

[0023] 逆变电路将蓄电池输出的直流电压逆变为工频交流电压,为电机应急工作时提供持续的交流电压。

[0024] 还包括泵站地图显示系统,将泵站在地图上显示,客户可以直观了解泵站的位置及周围的环境,有利于全面了解泵站的情况,可以为管理者提供辅助决策。

[0025] 用户可选择市某一道路或单一测点,系统列表显示符合设定条件的所有测点的详细实时监测数据。

[0026] 用户可任意设定查询条件,对测点历史数据、测点报警数据及系统登录日志、系统操作日志信息进行查询。系统自动将所有采集到的测点数据、报警信息和系统操作日志存入数据库中。

[0027] 用户可任意设定统计时间段,系统可按小时、日、月、旬生成监测点的时段汇总表和时段趋势曲线。

[0028] 报警阈值设定、报警信息及处理,报警信息触发及管理、信息查询。当出现泵站超出寻常的水位或发生异常变化时,将自动报警,故障警报数据需要上传并在本地记录。当现场情况危急时,系统通过语音加文字等方式主动提醒工作人员,保证在危险发生前就能及时发现,以实现主动避险和减小危害的目的。

[0029] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

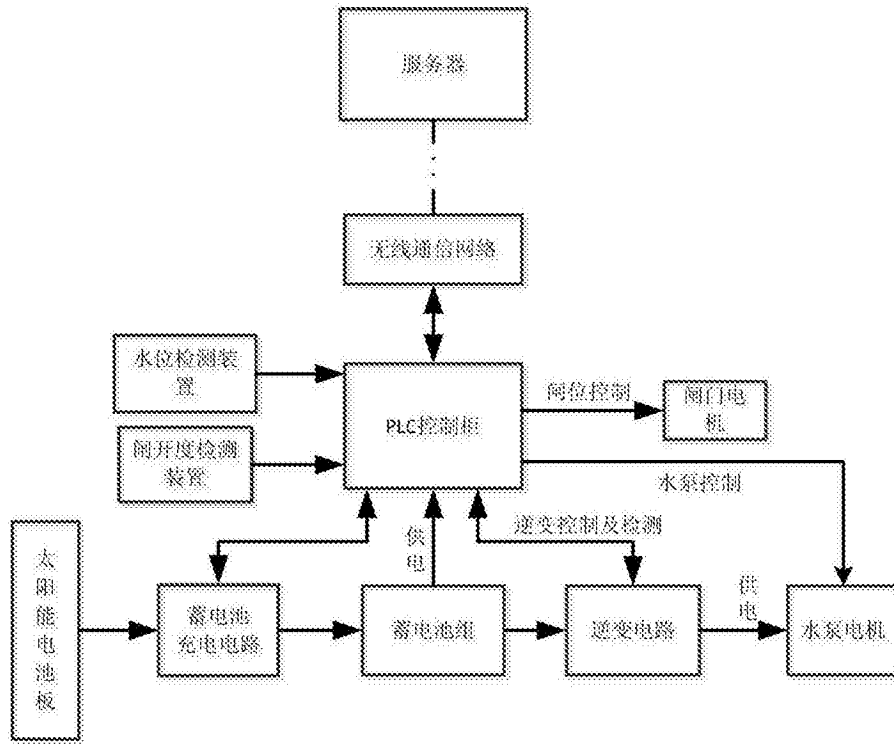


图1