



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205785375 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620676735.0

(22)申请日 2016.06.28

(73)专利权人 广州恩业电子科技有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区东莞庄一横路116号418房

(72)发明人 郑传彬

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 赵赛 马簪

(51) Int. Cl.
G01F 1/66(2006.01)
G01W 1/14(2006.01)
G01N 33/18(2006.01)

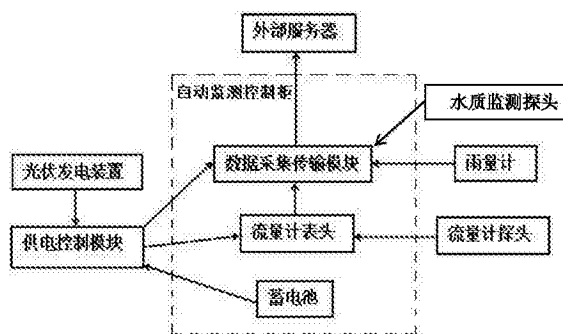
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

水利灌溉自动监测系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种水利灌溉自动监测系统,包括自动监测控制柜、流量计探头和光伏发电装置;所述流量计探头设于自动监测控制柜外部,且与自动监测控制柜连接,用于测量水利灌溉明渠的水量并将数据传输给自动监测控制柜;所述自动监测控制柜与外部服务器通讯连接,用于获取相关水量数据并将数据传输给外部服务器;所述光伏发电装置设于自动监测控制柜的外部,且与自动监测控制柜连接,用于为自动监测控制柜供电。本实用新型能够获取监测点所在区域的明渠水流量以及降雨量的情况,有利于对灌溉区域的水资源情况进行精确分析。



1. 一种水利灌溉自动监测系统,其特征在于,包括自动监测控制柜、流量计探头和光伏发电装置;所述流量计探头设于自动监测控制柜外部,且与自动监测控制柜连接,用于测量水利灌溉明渠的水量并将数据传输给自动监测控制柜;所述自动监测控制柜与外部服务器通讯连接,用于获取相关水量数据并将数据传输给外部服务器;所述光伏发电装置设于自动监测控制柜的外部,且与自动监测控制柜连接,用于为自动监测控制柜供电。

2. 根据权利要求1所述的水利灌溉自动监测系统,其特征在于,所述自动监测控制柜内设有供电控制模块、数据采集传输模块、流量计表头和蓄电池;所述流量计表头与流量计探头连接;所述数据采集传输模块与流量计表头连接,且用于与外部服务器通讯连接;所述供电控制模块分别连接了光伏发电装置、流量计表头、蓄电池和数据采集传输模块。

3. 根据权利要求1或2所述的水利灌溉自动监测系统,其特征在于,所述流量计探头为超声波流量计探头。

4. 根据权利要求2所述的水利灌溉自动监测系统,其特征在于,还包括雨量计,所述雨量计设于自动监测控制柜外部,且与自动监测控制柜的数据采集传输模块连接。

5. 根据权利要求4所述的水利灌溉自动监测系统,其特征在于,所述雨量计为翻斗式雨量计。

6. 根据权利要求4或5所述的水利灌溉自动监测系统,其特征在于,所述雨量计安装于自动监测控制柜的上方。

7. 根据权利要求2所述的水利灌溉自动监测系统,其特征在于,还包括与数据采集传输模块连接的水质监测探头。

8. 根据权利要求1所述的水利灌溉自动监测系统,其特征在于,所述自动监测控制柜通过立杆式结构固定安装。

9. 根据权利要求1所述的水利灌溉自动监测系统,其特征在于,所述流量计探头安装于水利灌溉明渠的上方。

10. 根据权利要求1或2所述的水利灌溉自动监测系统,其特征在于,所述光伏发电装置为太阳能电池板。

水利灌溉自动监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于水利灌溉技术领域,尤其涉及水利灌溉自动监测系统。

背景技术

[0002] 目前的水利灌溉一般是以人工控制为主,利用耕作经验做一些简单的观测,采用开放式的管理,并没有准确全面了解灌溉区域的水资源环境情况,造成水资源运用不当,水资源浪费以及干旱等现象越来越明显;同时相关水利管理部门无法得到准确有效的灌溉用水信息,增加了防洪抗旱的决策难度。对于多数的灌溉区域,基于地理环境以及能源供给的因素,还无法安置相应的监测设备。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种水利灌溉自动监测系统,能够获取监测点所在区域的明渠水流量以及降雨量的情况,有利于对灌溉区域的水资源情况进行精确分析。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种水利灌溉自动监测系统,包括自动监测控制柜、流量计探头和光伏发电装置;所述流量计探头设于自动监测控制柜外部,且与自动监测控制柜连接,用于测量水利灌溉明渠的水量并将数据传输给自动监测控制柜;所述自动监测控制柜与外部服务器通讯连接,用于获取相关水量数据并将数据传输给外部服务器;所述光伏发电装置设于自动监测控制柜的外部,且与自动监测控制柜连接,用于为自动监测控制柜供电。

[0006] 本实用新型中,通过流量计探头能够实时监测灌溉明渠的水资源的流量,并传输相关数据至自动监测控制柜,然后自动监测控制柜通过无线网络将数据发送到外部对应的服务器。另外,本实用新型中,采用光伏发电装置为系统提供独立的电能。

[0007] 进一步地,所述自动监测控制柜内设有供电控制模块、数据采集传输模块、流量计表头和蓄电池;所述流量计表头与流量计探头连接;所述数据采集传输模块与流量计表头连接,且用于与外部服务器通讯连接;所述供电控制模块分别连接了光伏发电装置、流量计表头、蓄电池和数据采集传输模块。

[0008] 进一步地,还包括与数据采集传输模块连接的水质监测探头。

[0009] 本实用新型中,具体地通过流量计表头从流量计探头获取数据,再传输给数据采集传输模块,然后数据采集传输模块传输数据给外部服务器。本实用新型不仅采用光伏发电装置为系统提供独立的电能,并用大容量蓄电池存储电量,保证系统在无阳光的条件下仍正常工作至少30天。而供电控制模块用于控制电量为流量计表头和数据采集传输模块等提供电能。

[0010] 进一步地,所述流量计探头为超声波流量计探头。

[0011] 进一步地,所述超声波流量计探头包括无限增益多路负反馈有源二阶带通滤波器电路和喇叭反射面。

[0012] 本实用新型中,流量计探头采用自主研发的无限增益多路负反馈有源二阶带通滤波器电路,和专业设计的喇叭反射面,可以有效的将波束角减小到15度以内,特殊窗口比较器的设计更可将检测回波的周期缩短至1/4周期以内,有效提高测量精度,能准确有效地监控流量。

[0013] 进一步地,还包括雨量计,所述雨量计设于自动监测控制柜外部,且与自动监测控制柜的数据采集传输模块连接。

[0014] 本实用新型中,系统还设有用于监测雨量的雨量计,它与数据采集传输模块连接,将监测所得的雨量数据传输给外部的服务器。

[0015] 进一步地,所述雨量计为翻斗式雨量计,它能将降雨量转换为可进行计量的物理量信号,通过开关信号进行数据远程传输。

[0016] 进一步地,所述雨量计安装于自动监测控制柜的上方。

[0017] 进一步地,所述自动监测控制柜通过立杆式结构固定安装。此种结构占地面积极小。

[0018] 进一步地,所述流量计探头安装于水利灌溉明渠的上方。

[0019] 进一步地,所述光伏发电装置为太阳能电池板。优选地,太阳能电池板可采用单晶硅太阳能电池组件。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型具有的有益效果:

[0021] 1、采用了超声波流量计探头与翻斗式雨量计,且数据采集传输模块从它们采集相关数据信息,并发送灌溉区域的水资源信息给外部服务器,能够获知监测点所在灌溉区域水资源分布的情况,有利于对灌溉区域的水资源利用情况进行精确分析。

[0022] 2、采用的自动监测控制柜涉及的设备部件使用寿命长,系统内供电时间长;

[0023] 3、系统采用的设备占地面积小。

附图说明

[0024] 图1:本实用新型的结构示意图;

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0026] 实施例:

[0027] 如图1,一种水利灌溉自动监测系统,包括自动监测控制柜、流量计探头、光伏发电装置和雨量计;所述流量计探头安装于水利灌溉明渠的上方,且与自动监测控制柜连接,用于测量水利灌溉明渠的水量并将数据传输给自动监测控制柜;所述自动监测控制柜与外部服务器通讯连接,用于获取相关水量数据并将数据传输给外部服务器;所述光伏发电装置设于自动监测控制柜的外部,且与自动监测控制柜连接,用于为自动监测控制柜供电;所述雨量计安装于自动监测控制柜的上方。

[0028] 所述自动监测控制柜内设有供电控制模块、数据采集传输模块、流量计表头和蓄电池;所述流量计表头与流量计探头连接;所述数据采集传输模块与流量计表头连接,且用于与外部服务器通讯连接;所述供电控制模块分别连接了光伏发电装置、流量计表头、蓄电池和数据采集传输模块;所述雨量计与自动监测控制柜的数据采集传输模块连接。

[0029] 所述流量计探头为超声波流量计探头,所述超声波流量计探头包括无限增益多路负反馈有源二阶带通滤波器电路和喇叭反射面。

[0030] 所述雨量计为翻斗式雨量计。

[0031] 所述光伏发电装置为太阳能电池板。

[0032] 所述自动监测控制柜通过立杆式结构固定安装。

[0033] 本实施例还包括与数据采集传输模块连接的水质监测探头。该水质监测探头可以监测温度、SS、SO、PH、电导率、叶绿素、蓝绿藻、COD、氨氮、水中油等。

[0034] 本实施例中,超声波流量计能准确、快速的获取水利灌溉明渠的水资源液面高度,进而计算出流速流量信息,翻斗式雨量计定量准确地收集降雨量信息,而且,还通过数据采集传输模块采集和发送灌溉区域的水资源信息。因此,能够获知监测点所在灌溉区域水资源分布的情况,有利于对灌溉区域的水资源利用情况进行精确分析。

[0035] 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。

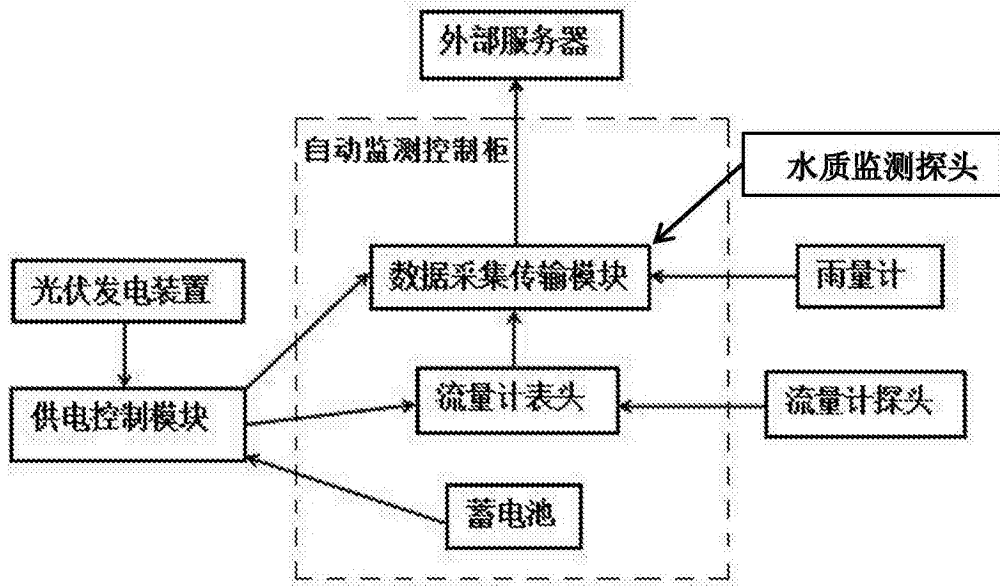


图1