



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105178422 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510507474. X

(22) 申请日 2015. 08. 19

(71) 申请人 湖南华沅科贸有限公司
地址 410100 湖南省长沙市长沙县星沙街道
办事处众鑫建材市场 22 栋 11 号

(72) 发明人 胡俊 吴晓东

(51) Int. Cl.
E03F 5/10(2006. 01)
E03B 3/02(2006. 01)
A01G 25/00(2006. 01)

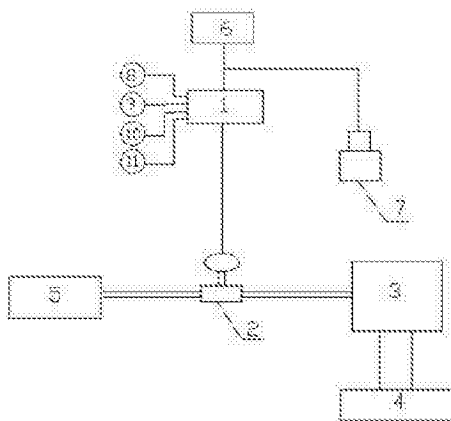
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种城市雨水错峰调蓄控制装置及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种城市雨水错峰调蓄控制装置,包括主控制器、水塘、雨水收集管网、雨水排出管网,主控制器上连有传感器,雨水收集管网与水塘通过电动阀门连接,水塘与雨水排出管网连通,并提供了一种错峰调蓄控制方法,根据气压、温湿度、水位、雨水测量传感器采集数据结合权威部门气象预报数据综合智能分析调节电动阀门启闭状态从而调节城市蓄水容体水位。本装置与控制方法可实现电动阀门的自动控制,起到一个错峰调蓄的作用,将部分雨水引至附近的水池、水塘,管网的压力会瞬间减小,在这种情况下收集起来的雨水,园林部门可以用来浇灌苗木,起到节约用水、降低管理和维护成本的效果。



1. 一种城市雨水错峰调蓄控制装置,其特征在于,包括主控制器、水塘、雨水收集管网、雨水排出管网,所述主控制器上连有传感器,所述雨水收集管网与水塘通过电动阀门连接,所述水塘与雨水排出管网连通。

2. 根据权利要求1所述的一种城市雨水错峰调蓄控制装置,其特征在于,所述传感器包括雨水测量传感器、水位传感器、气压传感器、温湿度传感器。

3. 根据权利要求1所述的一种城市雨水错峰调蓄控制装置,其特征在于,还包括通讯模块,所述通讯模块与主控制器连接。

4. 根据权利要求1所述的一种城市雨水错峰调蓄控制装置,其特征在于,还包括视频监控装置,所述视频监控装置与所述主控制器和通讯模块相连。

5. 一种城市雨水错峰调蓄控制方法,其特征在于包括以下步骤:

通过气压、温湿度、水位、雨水测量传感器采集数据;

结合气象部门数据进行综合智能分析;

反馈到主控制器,主控制器调节电动阀门的启闭从而调节城市蓄水容体水位。

6. 根据权利要求5所述的一种城市雨水错峰调蓄控制方法,其特征在于,主控制器通过通讯模块远程智能控制或者通过手动控制调节电动阀门的启闭。

7. 根据权利要求5所述的一种城市雨水错峰调蓄控制方法,其特征在于,调节蓄水容体水位后,主控制器通过字符叠加代码将阀门工作状态以及水位、雨情、温湿度、气压数据信息和现场监控视频叠加。

8. 根据权利要求7所述的一种城市雨水错峰调蓄控制方法,其特征在于,将数据与现场监控视频叠加后,对所有数据进行统计、分析和存储。

一种城市雨水错峰调蓄控制装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及城市排涝领域,特别是一种自动化控制的调蓄系统。

背景技术

[0002] 目前随着全球气候的异常变化,特别是各大中小城市容易形成的局部强降雨,对城市排水管网形成了巨大的压力,极易导致城区出现水涝,形成积水、堵塞的路段,对人们的生活出行造成了不便,同时也对人们的生命财产造成了巨大的损失。

[0003] 现有技术中,城市排涝系统通过设置蓄水沟,使城市在大雨来临时下水道得到进一步缓解,当晴天时,再将蓄水沟中蓄水慢慢排放到下水道中,从而实现错峰排水。这一系统实现的是大雨来临时的一种应对方法,但未采取应对大雨来临前的预防措施,未实现整个系统的智能化控制,造成操作上的不便。

发明内容

[0004] 为解决现有城市排涝系统所存在的问题,本发明的目的在于提供一种根据数据分析以及天气预报采取预防措施,控制电动阀门的启闭从而实现调节蓄水容体水位作用的控制装置及其控制方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种城市雨水错峰调蓄控制装置,包括主控制器、水塘、雨水收集管网、雨水排出管网,所述主控制器上连有传感器,所述雨水收集管网与水塘通过电动阀门连接,所述水塘与雨水排出管网连通。当传感器数据传输到主控制器时,主控制器根据数据判定电动阀门的启闭,从而调节水塘的水位。

[0006] 所述传感器包括雨水测量传感器、水位传感器、气压传感器、温湿度传感器。

[0007] 该装置还包括通讯模块,所述通讯模块与主控制器连接,实现远程智能控制或者手动控制主控阀门,实现远程数据交互。

[0008] 该装置还包括视频监控装置,所述视频监控装置与所述主控制器和通讯模块连接,主控制器通过字符叠加代码将阀门工作状态、水位、雨情、温湿度、气压等相关信息数据和现场监控视频叠加,便于后台工作人员的查看。

[0009] 本发明还提供一种城市雨水错峰调蓄控制方法,包括以下步骤:

通过气压、温湿度、水位、雨水测量传感器采集数据;

结合气象部门数据进行综合智能分析;

反馈到主控制器,主控制器调节电动阀门的启闭从而调节城市蓄水容体水位。

[0010] 主控制器通过通讯模块实现远程智能控制或者通过手动控制来调节电动阀门的启闭,实现远程数据交互。

[0011] 调节蓄水容体水位后,主控制器通过字符叠加代码将阀门工作状态以及水位、雨情、温湿度、气压数据信息和现场监控视频叠加。

[0012] 将数据与现场监控视频叠加后,对所有数据进行统计、分析和存储,便于以后分析城市内部水池、水塘对城市强降雨排涝和蓄水利用产生的影响和作用。

[0013] 本发明的城市雨水错峰调蓄控制装置及控制方法具有以下有益效果：本装置和控制方法可实现电动阀门的自动控制，根据气压、温湿度、水位、雨水测量传感器采集数据结合权威部门气象预报数据综合智能分析调节电动阀门启闭状态从而调节城市蓄水容器水位，具有电源利用率高、系统扩展性和通用性强的特点，可引导雨水流入附近的水池和水塘，起到一个错峰调蓄的作用，将部分雨水引至附近的水池、水塘，管网的压力会瞬间减小，在这种情况下收集起来的雨水，园林部门可以用来浇灌苗木，起到节约用水、降低管理和维护成本的效果。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图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。

[0015] 附图 1 为本发明实施例的示意图。

[0016] 附图中，1 是主控制器，2 是电动阀门，3 是水塘，4 是雨水收集管网，5 是雨水排出管网，6 是通讯模块，7 是视频监控装置，8 是气压传感器，9 是雨水测量传感器，10 是温湿度传感器，11 是水位传感器。

具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施例对本发明作进一步的说明。

[0018] 一种城市雨水错峰调蓄控制装置，如图 1 所示，包括主控制器 1、电动阀门 2、传感器、水塘 3、雨水收集管网 4，雨水排出管网 5。其中传感器包括气压传感器 8、雨水测量传感器 9、温湿度传感器 10、水位传感器 11。当周边环境没有雨水时，主控制器 1 控制电动阀门 2 关闭，系统处于休眠状态，当气压传感器、温湿度传感器、以及通过网络获取的天气预报等因素的相互影响通过一定的分析判定需要启动电动阀门时，可远程通过通讯模块或者人为控制现场的阀门将电动阀门开启，事先将水塘水位放置低水位，便于即将来临的强降雨产生的雨水有容纳的空间，这样在强降雨时，周边的雨水先排入水塘，这样对城市内的排水管网减小了压力，特别是局部强降雨产生的内涝有很好的抑制作用。在降雨停止后，可根据设定的条件，等待一定的时间（错过市政排水管网的排水高峰）开启阀门然后将水塘水位通过市政排水管网排出，或者用于市政园林灌溉用水。同时各种运行状态和信息可通过主控制器 1 将其叠加到现场监控视频装置 7 上，远端工作人员只要通过视频即可对现场情况进行了解和掌握。

[0019] 同时，在排水口上，在已有的平面排水口基础上，增设立式排水口，一旦平面排水口被堵塞导致不畅，雨水就会流入立式排水口，更加利于水流的排出，起到错峰调蓄的作用。

[0020] 本发明还提供一种城市雨水错峰调蓄控制方法，步骤如下：首先通过气压、温湿度、水位、雨水测量传感器采集数据；结合气象部门数据进行综合智能分析，判定是否需要开启电动阀门；反馈到主控制器，主控制器远程通过通讯模块控制或者手动控制电动阀门的启闭，从而调节城市蓄水容器水位；最后，调节电动阀门启闭后，主控制器通过字符叠加

代码将阀门工作状态以及水位、雨情、温湿度、气压数据信息和现场监控视频叠加,并对所有数据进行统计、分析和存储,便于以后分析城市内部水池、水塘对城市强降雨排涝和蓄水利用产生的影响和作用。

[0021] 本文中应用了具体实施例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

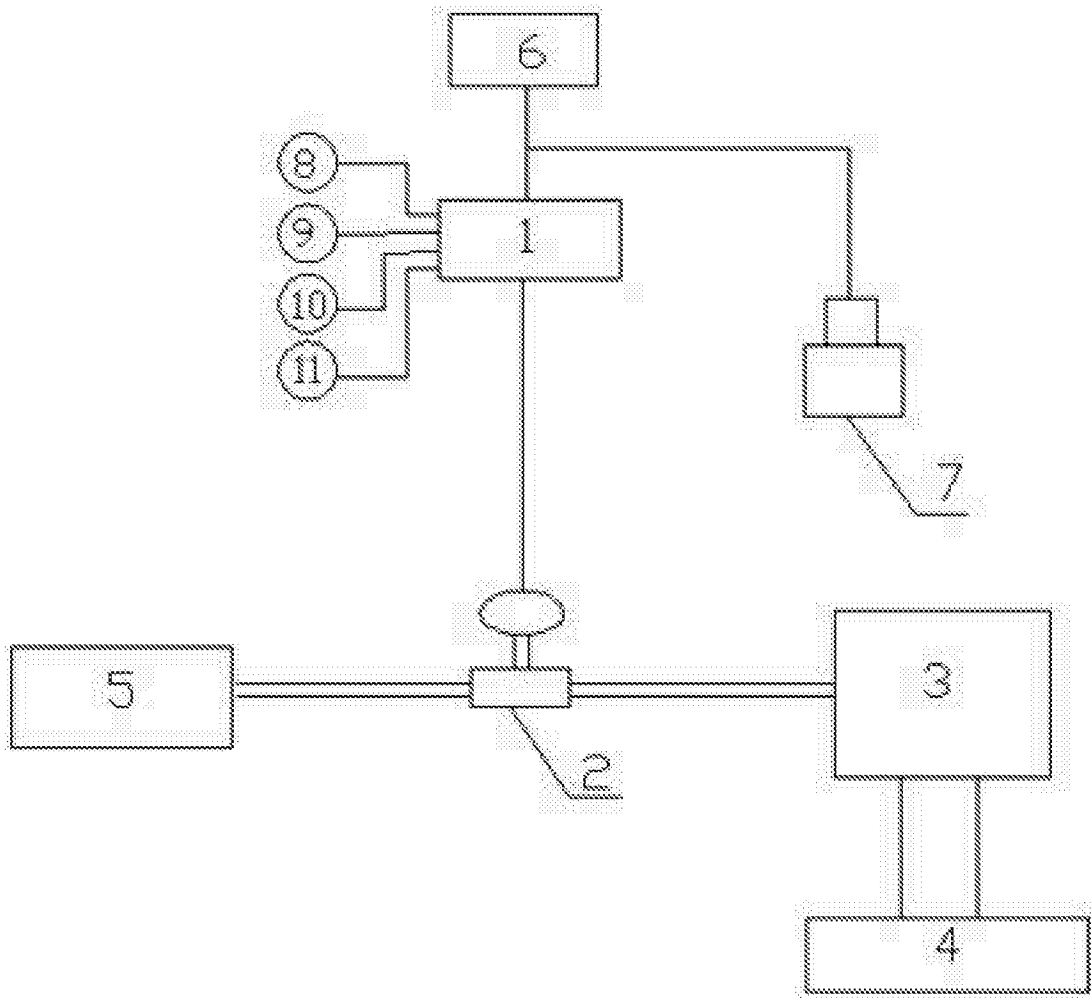


图 1