

智慧水务关键技术研究及应用

王钰

廊坊市清泉供水有限责任公司

摘要: 随着社会的不断发展,人们的生存环境日益下降,可用能源不断减少。为了解决这一问题,近几年来,国家越来越重视环境污染问题。目前,由于我国人口众多,随着经济的发展,随之而来的就是日益恶劣的环境问题,空气污染、水污染都严重的危害着我们的生活。作为国家新兴的战略产业之一和节能环保产业中重要的一环,污水处理行业近年来越来越受到大家的广泛关注。对此,国家“十二五”规划也对城市的污水处理提出了更高的要求。因此,智慧水务技术就显得尤为重要。本文通过对智慧水务系统特点的深入研究,发现其建设实施的重要性,总结经验,以供相关部门参考。

关键词: 节能环保;智慧水务;关键技术

前言

所谓的智慧水务技术,其实就是指通过互联网、云计算等手段的城市污水处理综合运营管理平台。通常包括:污水的安全管理、水质化验、设备管理等项目。通过互联网等功能,在线实时监控污水排放量,然后集中数据管理,统一分析,深入挖掘、分类、统一调配,从此更精准的减少能源的消耗,达到精细化管理的目的。然而,想要做好智慧水务技术,就要不断的研究探讨、发现问题并及时整改和解决。只有这样,才能够形成完善的城市污水处理信息化综合管理解决方案。

一、智慧水务的总体架构

(一) 系统的主要特征

智慧水务系统的主要特征是一种具备兼容性的技术,可以随着技术的完善和发展而不断的改进。在应用的过程中,它需要不断的添加数据、删除数据,修改监控点和参考数值。只有每一个数据都是准确的,才能保证整个系统的运行。智慧水务系统对于同一协调能力有着非常高的要求,在关键时刻,智慧水务系统可以回应异常状况,并且信息共享,保证所有人都能够参与水资源的管理和信息互动。

(二) 水务系统的总体架构

智慧水务主要分为感知层,网络层,数据层和应用层。

(1) 感知层的主要工作就是采集数据。通过智能控制器,在线测量仪和终端控制器等,来完成采集数据,分类管理的工作。通过互联网达到了对设备远程控制,信息共享。

(2) 网络层是指通过租用的运营商网络来传输数据,视频和图像。

(3) 数据层就是系统中的数据包括基本地理和水主题数据,并通过数据转换和处理为系统业务应用程序提供数据支持。

(4) 业务应用层是整个系统中一个比较重要的组成部分,可以通过在前期数据的采集上通过业务的应用管理层面来实现对数据信息的共享,作为系统的子系统可以实现智能化网络的应用共享,从而服务于最终需求端,保证整个系统在管理运营与维护上实现调度。

二、智慧水务关键技术

(一) 智能感知技术

智慧水务主要是以采集大量数据为基础的,而这些数据的来源则需要相关的智能设备进行采集,传输。因此,相关部门需要完善各个地方的采集点,从而达到点面结合、全面覆盖。通过设点搜集、统一管理的方法,在最大程度上解决污水问题。

(1) 基于RFID的水务部件信息感知技术

由于城市的水利施工分散大,埋地管道工程大,难管理,而且出现问题不好检修。如果采用RFID技术,通过实时监管供水、排水、净水和设备检修,并且建立管理档案,就可以很好的解决问题。RFID不仅可防水抗磁,而且还耐高温,性价比高,最主要

的是可以不受环境的影响。而且它所配备的阅读器因为是透明的,可以快速阅读,并且能够高效、准确地处理多个电子标签,以便提高效率。RFID标签嵌入管道中,管道设备和设施的属性信息存储在标签中,供水管网位置、管径和材料的信息管理与GIS系统相结合。对应于RFID标签或传感器本身的物理数量以及地图上的位置,可以准确定位地下设施以便于监控和维护,并且可以快速搜索和读取地下设施的信息。同时,城市地下建筑物可以明确确定供水管道的位置。控制挖掘事故率,降低成本,提高应急救援施工效率,保护地下设施。

(2) 基于智能控制器的生产运行数据自动采集技术

对供水区管网压力检测点、关键流点和水质监测点的数据进行实时有效的整理和收集,严密控制管网的运行、流量、水质。绝大部分的监测点不具备无线通信功能。智能控制器本身带有无线通信、存储功能和逻辑运算等优点,它可以借助无线通信来实现和水数据中心的联系。一旦通信功能出现异常时,运行数据就会在智能控制器的存储卡上进行二次上传,很好的解决这一问题。如果系统出现应急故障,智能控制器就会依照现场的运行结果,进行执行器的自动化处理,以此来做出应对,将系统故障问题得到及时有效的控制。

(二) 云计算技术

智慧水系统平台所涉及的业务是相当广泛的,它需要海量的数据,通过稳定高效的数据中心,来进一步提高水系统生产工作的质量。同时还要在管理、安全方面等数据的传输进行严密监管。云存储是一种和互联网有着密切关系的服务,存储量大、资源共享、节约成本等都是其明显的特点。

在利用自来水公用设备存储设备的同时,要通过数据的不同类别来选择最合适的存储方法和模式。将收集来的数据存储在FCSAN当中,从而达到高效率、高速度的目的。而选择较为低廉成本的IP存储模式,则能够实现水利企业的数据管理文件和视频监控成本的有效降低。有关于处理和按需服务方面。用户在进行地理信息查找和建立业务操作系统时,云GIS可以提供极大的便利,它可以让地理信息服务融入水利部门的业务系统中。GIS平台上的统一建设和地图数据的及时更新,能够将项目开发周期有效减短,从而减少施工成本和后期维护成本。

(三) SOA技术

智慧平台的运行离不开相应的实践活动,在此期间,要想真正实现智慧水务方面的管理,SOA技术是十分重要的,它能够利用该项技术将各个系统有机的联系起来,同时还可以通过这项技术的应用,完成信息的交换、组件的打包,服务的交互等。

三、结语

综上所述,本文就水系统特点和智能水利工程的关键技术进行了讨论和分析,以希望达到系统稳定运行、智能水处理的最终目的,并取得了一定的建设性成果。在城市水利建设当中,智能水利工程的关键技术应该得到广泛应用,希望本文可以对城市智慧水系统的设计和和实施提供一定的参考和借鉴,从而促进我国智能水利过程的全面发展。

参考文献

- [1] 李哈.智慧水务关键技术研究及应用[J].建筑工程技术与设计,2018,(36):490.
- [2] 王华梅.智慧水务关键技术研究及应用[J].化工管理,2018,(26):195.
- [3] 孙国庆.智慧水务关键技术研究及应用[J].水利信息化,2018,(1):46-49.
- [4] 孙国庆.智慧水务关键技术研究及应用[J].水利信息化,2018,000(001):P.46-49.