

1. 基于分区分项体系的计量监测技术

◆ 技术简介

该技术基于管网 GIS 系统，将供水管网分为若干相对独立的计量区域，对其用水情况、用水关系做出系统性的整理和分析；同时对用水过程进行分项管理，通过建设智慧节水管理平台进行实时监控与动态分析；在规划点位安装智能远传仪表，对供水管网的漏损及异常用水情况进行分析，实现智慧节水。

◆ 技术指标

兼容性:软件与外部设备和其他系统的接口正确；

应用性:软件的问题、消息和结果可辨识，出错消息指明如何改正或报告差错；有严重后果的功能执行可逆或给出明显警告且要求确认；

可靠性:软件在限制范围内使用不丢失数据,可识别并处理不合理或不作为许可的输入；

支持并发用户数: ≥ 5000 户；

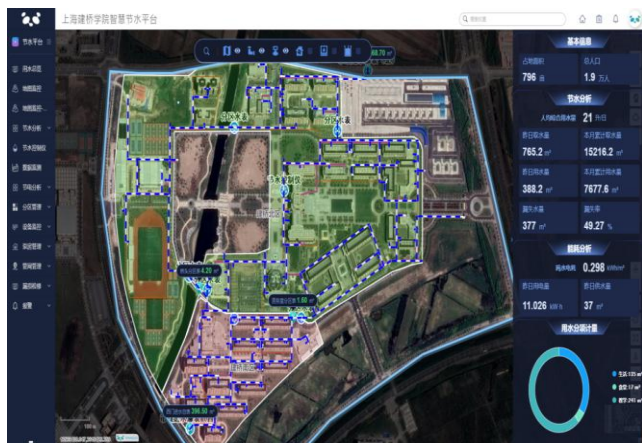
稳定性:支持 $7 \times 24\text{h}$ 不间断运行；

查询性能:用户查询响应时间 $\leq 2\text{s}$ 。

◆ 应用范围及前景

适用于高校、医院、机关、企业等城镇用水单位以及农业用水、工业单位等全过程用水计量监测与分析。

水利先进实用技术信息（2022 年第 5 期）



技术名称：基于分区分项体系的计量监测技术

持有单位：熊猫智慧水务有限公司

联系人：何诗璐

电话：15675697627

2. 基于智能水表和水务管理平台的 计量监测节水技术

◆ 技术简介

该技术以计量精确性能稳定的电磁冷水水表为计量终端，由远程终端依托互联网/物联网通信技术传输数据与指令，以运维管理平台为监测手段，运用智能边缘计算、自主学习、先进的过程控制算法、智慧管理与决策可视化等关键技术，实现能耗监控与调节自动化、重点区域管控自动化和管理层远程调度现场自动化。

◆ 技术指标

硬件主要性能

准确度等级:2 级;

计量性能指标: $R250$ 、 $Q_2/Q_1=1.6$;

最大允许（工作）压力（MAP）:1.0MPa;

安装方式:V 或 H;

温度等级: $0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$;

压力损失等级: $\Delta P40$;

流场敏感度等级:U0/D0;

内置电源:3.6V;

环境等级:O 级;

电磁环境等级:E2 级;

可双向计量;

软件主要性能

稳定性:支持 7×24h 不间断运行;

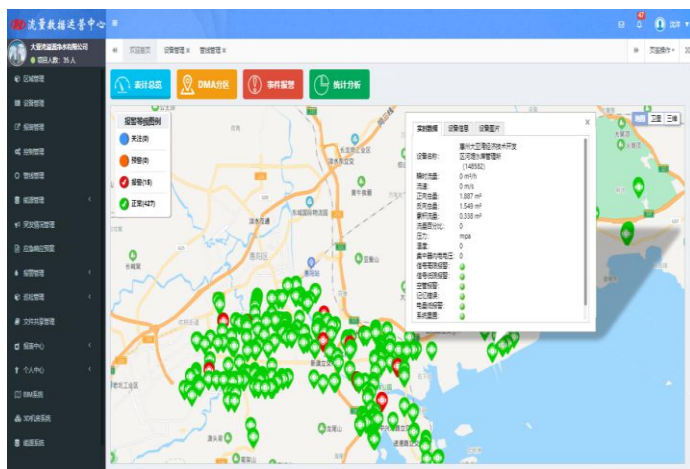
B/S 结构;

采用基于角色的权限管理和数据加密。

◆ 应用范围及前景

适用于工业园区供水、农业灌溉、城镇供水等领域，大客户计量、DMA 分区、农灌用水管理，井电双控管理等。

惠州自来水项目。惠州市大亚湾经开区安装“智能水表”设备 560 台，搭建了智能水务管理平台，通过无线网络，管理市政供水管线 830 多条，引入 GIS 地图、DMA 分区管理，通过智能水表上传数据综合分析，提供准确决策信息，远程派工，降低运维成本；成功预警突发情况 200 余次，管网漏损率降低 10%；项目正常运行 3 年减少损失约 350 万元。



技术名称：基于智能水表和水务管理平台的计量监测节水技术

持有单位：重庆川仪自动化股份有限公司

联系人：唐玲

电话：023-63151586、18983070886

3.基于人工智能大数据对管道漏水噪声识别的供水管网渗漏智能报警平台

◆ 技术简介

该平台通过安装在供水管网上的智能探漏仪收集城市供水管道振动数据，采用无线传输方式将信号传输到漏水数据分析系统，滤除各种干扰信号，挖掘出隐藏在各种复杂信号中的漏水信息，通过 GIS 技术为用户提供直观形象的数据呈现，同时针对各种异常情况为用户提供漏水自动报警服务。

◆ 技术指标

硬件主要性能

测量范围:10~200m;

防护等级:IP68;

工作环境:地下-15℃~70℃;

传感器灵敏度:147.2pC/(m/s²);

软件主要性能

可在 GIS 地图上呈现地下管网、基站和探漏仪的相对位置；呈现管网及设备相关属性信息，包括设备编号、安装位置、所在管道的管径、管理深度等；

系统可记录漏点情况，包括当前漏点和已修复漏点。能够展示漏点出现的具体时间、位置和漏损详情，以及已修复漏点的现场修复情况；

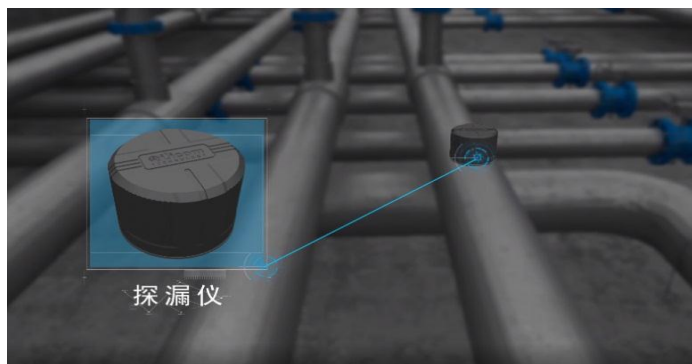
在发现管网数据非正常情况下，平台上的设备会呈现

出报警状态，可发送报警信息通知管理人员。

◆应用范围及前景

适用于城市地下各类供水管网，包括给水管、消防管和热力管等，主体对象包含公共机构、大型企业园区、工矿企业、市政水务等。

厦门大学供水管道使用该平台辅助后勤进行节水管理。平台由 289 枚探漏仪、1 套供水管网 GIS 系统软件组成。监控长度 20.4km,监测范围占思明校区地下供水管道总长的 90.51%。平台自建成以来,使供水管网探漏工作更加智能化,真正做到了全天候监测,实时报警。截至 2021 年 4 月,累计发现 148 个漏水点,监测到的漏点漏水量大至 25 吨/小时,小至 0.02 吨/小时。探查出的漏水点经修复后,累计节水超过 2434125.6 吨,水价按 3.2 元/吨计算,挽回经济损失约 778.92 万元。同时提高了学校后勤水务人员的管理水平,效益显著。





技术名称：基于人工智能大数据对管道漏水噪声识别的供水管网渗漏智能报警平台

持有单位：厦门矽创微电子科技有限公司

联系人：吴燕治

电话：0592-5775635、18060918839

4. 基于人工智能传感的供水管网漏损 计量监测管理系统

◆ 技术简介

该系统由管网漏水探测传感器、漏损预警模块、无线传输模块及管网漏点定位分析模块组成，管网漏水探测传感器通过对管道传播的声波进行特征参量提取在线识别供水管网漏损状况，利用智能频段选取、导数（DIF）互相关和自适应相位谱（ADPHAT）漏点定位以及管网共振消除等关键技术，实现对供水管网漏水点精准定位。

◆ 技术指标

硬件主要性能

频率:0~2000Hz;

测量管长（金属管材）:≥220m;

定位误差:≤1%;

工作温度:-25℃~80℃;

防护等级:IP68;

软件主要性能

软件可支持链接硬件数:≥10 万;

并发用户数:>1000 户;

页面响应速率:100ms;

支持跨网段、支持跨区、跨城部署。

◆ 应用范围及前景

适用于城市水务公司、学校、政府机关、工矿企业等



电话：0519-88222186、1820611278

5. 基于云计算与 5G 技术的新型漏控系统

◆ 技术简介

该系统结合硬件产品通过云计算、大数据、人工智能等搭建了一套以数据为基础、以算法为核心的漏损控制云平台。平台通过物联网传输设备与流量设备、压力设备、水质设备、控制设备相结合，获得高频数据。通过漏控云平台，实现供水全过程实时感知，一体化监控、实时分析、实时报警、快速处置。

◆ 技术指标

物联网平台可支撑亿级设备接入，数据处理能力可达到 T 级，数据可保存 2 年；

物联网远传设备采用多种供电方式，支撑多网络模式，可分钟级传输，使用寿命可达 8 年；

超声波/电磁计量设备，支持插入式与管段式安装，满足各民用/工业计量场景；设备可达 IP68 防护。

◆ 应用范围及前景

适用于物联网远传设备、电子计量设备、漏控云平台，供水行业计量业务、漏损控制业务、智慧水务业务。

怀来县自来水管理处自 2018 年以来，共投入近 1000 万，部署 5G 智能终端等硬件系统以及 GIS、DMA 等管理平台。部署的智能远传表具逐步替代传统表具，极大地提高抄表效率，节约人力成本 30%以上，而且能实时感

知用水情况，及时预警用水异常和发现表具故障，减少供水流失。同时基于大数据云计算等技术，协助怀来自来水评估供水态势、供水管网漏损组成，精准管网漏水定位，预警管网爆管，使漏损率控制在 12%以内，每年节水 50 万吨以上。



技术名称：基于云计算与 5G 技术的新型漏控系统

持有单位：金卡水务科技有限公司

联系人：陈薇

电话：0571-56633333、18958102727