

3. 二等奖成果

3.1 村镇安全供水管理与监控技术及信息系统开发

➤ 简要信息

【获奖类型】应用二等奖

【任务来源】国家“十二五”科技支撑计划

【课题起止时间】2012 年 1 月~2015 年 12 月

【完成单位】中国水利水电科学研究院，中国疾病预防控制中心农村改水技术指导中心，山东省水利科学研究院，同济大学，北京智网科技股份有限公司

【主要完成人】杨继富，李 斌，李晓琴，金 丽，张 琦，孙 毅，刘行刚

➤ 立项背景

2005 年以来全国开展了大规模农村饮水安全工程建设，到 2010 年底全国农村集中供水工程 52.5 万处。根据《全国农村饮水安全工程“十二五”规划》，将新建集中供水工程 22.5 万处，基本解决农村饮水安全问题。为保证大量已建和新建工程正常运行，充分发挥效益，急需开展农村安全供水管理与监控技术及信息系统开发。

➤ 主要内容

- 开发创建省级和县级农村供水信息管理系统，与全国农村饮水安全信息系统对接，全面提升行业管理信息化技术水平；
- 开发供水管网优化设计软件，实现管网投资与运行费用之和最小，有效提高设计效率与管材投资；开发新型旋启式止回阀、减压阀和供水管网流量压力自动监测与预警系统，有效防止管网水锤、压力突变等导致爆管难题；
- 开发创建农村集中供水水质风险评估技术及系统，及时掌握水质风险，快速识别、检测特征污染物，有效保障水质安全；
- 系统形成农村安全供水评价指标体系和供水工程可持续管理模式，推动

和促进农村供水工程规划科学化和管理专业化。

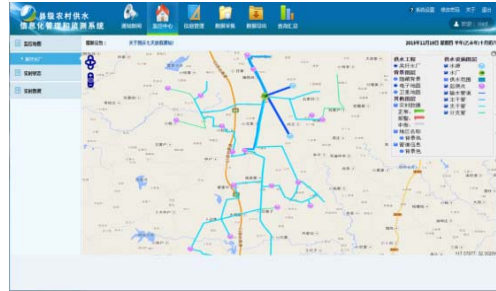
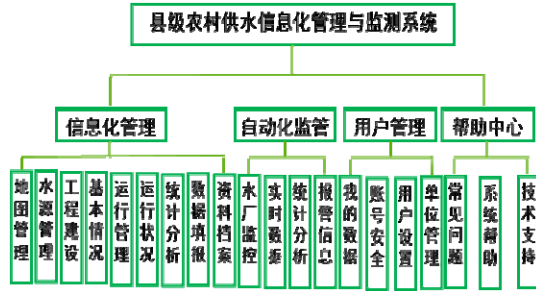
➤ 创新点

- 首次创建的省级和县级农村供水信息化管理系统，采用规范结构、标准协议及数据转换与处理格式等，实现与全国农村饮水安全信息系统成功对接，相互兼容；开发应用 Web 组态、地图引擎、智能移动技术，大幅降低系统建设与运行成本；
- 首次创建的全国农村集中供水水质风险评估系统，为卫生行业实施水质风险管理提供了平台；首次创建基于高效液相色谱（HPLC）的污染物快速识别技术，可有效检测多种藻毒素，耗时比国标方法缩短 30%；
- 系统形成工程建设与工程管理目标相结合的农村安全评价指标体系，可有效防止“重建设、轻管理”等问题；系统形成农村供水工程可持续运行管理模式，有效促进工程管理专业化。

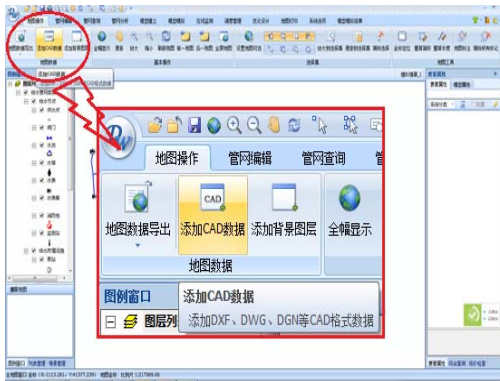
➤ 推广应用情况

本项成果已全部在农村供水工程建设与管理中应用。其中：

- 省级和县级信息管理系统在山东、安徽、青海等地应用；
- 管网优化设计与安全调控技术在重庆、山东等地 7 个县、8 处工程应用；
- 供水水质风险评估与管理系统在北京、广西等地 5 个县、1324 处工程应用；
- 农村安全供水评价指标体系和供水工程可持续管理模式得到水利部农水司认可，在“十三五”全国及辽宁、河北等省农村饮水安全巩固提升工程规划及行业管理中应用；
- 供水工程运行管理技术规程与维修养护技术指南在辽宁、重庆等地 4 个县、7 处工程应用。本项成果直接受益人口 200 多万人，经济效益 4.68 亿元；间接受益人口 1 亿人以上，社会经济效益更加显著。



县级农村供水信息化管理与监控系统



供水管网优化设计软件



供水水质风险管理信息系统