

成果推荐



U 形渠道量水成套技术与标准化研究

计划编号: SCX2000-52

获奖情况:

任务来源: 水利部科技创新计划项目

成果摘要:

该项成果基本实现了 U 形渠道量水设施设计的标准化与系列化, 可广泛用于灌区多种规格 U 形渠道的量水。

该项目根据 U 形渠道在坡度为 $1/300 \sim 1/1000$ 范围内, 平底抛物线形无喉段量水槽出口为远驱式水跃, 自由流状态较为稳定, 槽前水深仅与量水槽的几何尺寸有关, 过流能力强, 最小流量可测至 $10 \sim 15 \text{ L/s}$ 的特点, 提出了用抛物线形状系数 P 和量水槽的面积收缩比 e 为参数进行量水槽的标准化设计方法, 给出了以抛物线形状系数 P 为参数的 28 种标准量水槽设计表, 开发的 U 形渠道断面压差式流速仪。水深 3 m 时, 最大量测流速 6.3 m/s ; 水深 1 m 时, 最大量测流速 8.8 m/s 。研制出的标准化系列量水堰板, 量水误差一般为 $2 \sim 3\%$ 左右, 适用于缓坡 U 形渠道。开发的实用型 DGN-1 型多功能流量计测量水位深度为 $0 \sim 2 \text{ m}$, 测量范围 $0 \sim 10 \text{ m}^3/\text{s}$, 可数字显示放水量, 仪表尺寸 $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ 。开发了多媒体软件, 由 6 项功能模块组成。

该成果提出了以抛物线形状系数为参数的 28 种标准抛物线形无喉段量水槽及其适用范围, 初步实现了标准化和系列化。抛物线型移动堰板和改进的文丘里量水槽, 有效地解决了泥沙淤积问题。改进的量水设备, 实现了 U 形渠道的智能化量水。开发的多媒体软件, 交互功能强, 具有设计图纸自动生成功能, 使用方便。

该成果在 U 形渠道抛物线型量水槽适用范围界定、较大断面流速测定方法和配套流速仪改进方面具有创新性, 达到国际先进水平。该成果适用于灌区 U 形渠道量水, 安全可靠, 已在西北和华北等地得到广泛应用, 具有广阔的推广应用前景。

主要完成单位: 水利部农田灌溉研究所、西北农林科技大学

主要完成人员: 吴景社、康绍忠、朱凤书、韩克敏、黄修桥、李金山、吕宏兴、朱晓群、刘海军、王景雷

单位地址: 河南省新乡市建设路 173 号

邮政编码: 453003

联系人: 李金山

联系电话: 0373-3393248

传真: 0373-3393308

电子信箱:



版权所有，未经许可禁止复制或建立镜像
主办：水利部国际合作与科技司 承办：中国水利水电科学研究院