

2.6 现代农业综合节水技术体系与标准

➤ 简要信息

【获奖类型】应用一等奖

【任务来源】国家“十二五”科技支撑计划课题

【课题起止时间】2011年1月~2013年12月

【完成单位】中国水利水电科学研究院

扬州大学

西北农林科技大学

【主要完成人】刘群昌、穆建新、章少辉、白美健、周明耀、何武全、吴彩丽、
史源、任贺靖、邢义川

➤ 背景

我国农田水利因受气象、地理等自然条件限制，地区差异大，加之多部门参与，致使在农田水利发展的方向、技术开发应用、技术模式、建设标准、质量控制缺乏统一、规范的指标体系，各行业、各地区的工程建设参差不齐，工程节水的效益不能充分体现，亟待研究并构建适合国情的现代农业节水标准化工程技术指标体系。

➤ 主要内容

- 研究确定灌区农田水利现代化的内涵及评价方法，制定农田水利现代化评价体系，构建农田水利现代化评价模型，开发评价支持决策系统。
- 研究高标准农田水利工程的工程布置模式、标准，构建现代化农田水利工程建设的技术、经济及效应评价指标体系；建设现代农田水利工程标准化示范基地。
- 建立包括小型水源工程、田间渠道防渗工程、低压管道输水工程和建筑物等农田水利工程质量评价指标体系。
- 研究北方灌区末级渠道不同布置模式与节水指标的定量关系，提出北方灌区末级渠道布置模式与建设标准化指标体系。
- 研究南方管道化灌溉的布局与节水潜力，研究南方地区田间灌排工程管网

化的工程技术模式与标准，构建与灌排工程管网配套的农田高效用水管理调控技术指标体系，建设农田管道灌排工程标准化示范基地。

➤ 创新点

- 首次提出农田水利现代化的内涵及评价方法，构建了农田水利现代化的评价指标体系。
- 提出了渠道衬砌与防渗、低压管道输水灌溉和小型灌溉水源等农田水利工程质量评价指标及等级标准。
- 建立了末级渠系-畦田-土壤连续系统水流运动耦合模型。
- 提出了“部分保温法”进行渠道保温板厚度设计的新方法。

➤ 推广应用情况

在江苏常熟和山东广饶建成高标准农田水利工程示范区，辐射面积15000亩。部分研究成果编入了《节水灌溉工程验收规范》（GB/T 50769 - 2012）等6部标准中，并编制完成了《高标准农田建设工程设计图集》和专著《渠道防渗工程技术手册》。



图1 南方示范泵站管理房



图2 南方示范区自动化控制管理室



图3 井灌示范区



图4 渠灌区示范工程