

成果推荐



农田工程节水技术研究

计划编号：
获奖情况：
任务来源：
成果摘要：

该专题研究内容为：①大口径PVC肋式卷绕管应用技术研究；②吨粮田灌水量化指标研究；③低压管道输水工程优化配水技术研究；④建成考核应用试区52.7hm²。通过上述4项研究之后，对天津农田节水工程建设提出了从规划设计、施工安装到管理运行的成套技术。(1)工程规模、设计参数及管网布置原则。天津市村级扬水站灌区实施低压管道输水灌溉，适宜控制面积30hm²~70hm²，适宜输水流量200m³/h~300m³/h，工程安全系数K=2.5~3.5，管材设计基础环向应力(σ) \geq 42MPa，塑料管材内压破坏值P₀ \geq 0.4MPa，管网工作压力P \geq 0.1MPa，管内适宜流速V_e=0.2m/s~0.3m/s，最大流速不大于1.0m/s。从河中提水的扬水站灌区，发展低压管道输水灌溉技术应布设两级管道，要求干管长不大于1200m，支管长不大于400m，并于支管上相距50m~100m设出水口一个，实施条灌。为确保管网运行安全要求，管长400m左右应设安全阀一个。(2)节水增产灌水新技术。近年来天津市在节水工程建成之后发展节水增产灌水新技术，重点是攻破冬小麦与夏玉米复种常规灌溉制度，提出适用吨粮田的灌水方法；冬小麦实施条灌(窄畦)，夏玉米为宽沟灌，掌握好冬小麦的麦黄水与夏玉米底墒水、夏玉米蜡熟水与冬小麦底墒水的一水两用制的灌水量。(3)建立优化配水模型。较大管网配水系统中，根据优化调度原则，进行优化管理，编制配水方案，达到节水增产、方便管理的目的。(4)提出大口径PVC肋式卷绕管施工控制标准与操作规程。将上述成果应用于试区，取得了显著的社会效益和经济效益：①节水率达30.3%。工程建成前土渠输水毛灌溉定额9900m³/hm²，建成后管道输水毛灌溉定额6900m³/hm²。②节电率29.5%，管灌后可减少电耗150kW·h/(a·hm²)~180kW·h/(a·hm²)。③增产率20%，其中小麦达12.5%，玉米25%。

主要完成单位：天津市水利科学研究所、天津市武清县水利局、天津市宝坻县水利局

主要完成人员：朱利贞、薛霞、黄松岩、刘振强、芮桂君、孙桂芳

单位地址：

邮政编码：

联系人：

联系电话：

传真：

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