

# Analysis on the Problems of Hydraulic-Saving Supporting Reconstruction Engineering in Zhaozhuang Irrigation District, Lingcheng District, Dezhou City, China

Xiaoli Ma

Machinery Branch of hydraulic Conservancy Construction and Installation Engineering Company, Lingcheng District, Dezhou City, Shandong Province, Dezhou, Shandong, 253500, China

## Abstract

In order to improve the capacity of hydraulic diversion and hydraulic saving in Zhaozhuang irrigation district of Lingcheng district, Dezhou City Lingcheng district, according to the requirements of higher authorities, through investigation and scientific decision-making, started the engineering of hydraulic saving supporting transformation of Zhaozhuang irrigation district in Lingcheng district of Dezhou city. This paper introduces the general situation of Zhaozhuang irrigation district, analyzes the existing problems and puts forward the engineering construction plan.

## Keywords

Zhaozhuang irrigation district; hydraulic saving; reconstruction

# 中国德州市陵城区赵庄灌区节水配套改造项目有关问题浅析

马晓莉

山东省德州市陵城区水利建筑安装工程公司机械分公司, 中国·山东 德州 253500

## 摘要

为提高陵城区赵庄灌区引水节水能力, 德州市陵城区按照上级要求, 经调查研究和科学决策, 启动了德州市陵城区赵庄灌区节水配套改造项目。论文介绍了赵庄灌区的概况, 分析了其存在的问题并提出工程建设方案。

## 关键词

赵庄灌区; 节水; 改造

## 1 陵城区赵庄灌区基本情况

陵城区赵庄灌区位于陵城区西北部, 涉及前孙镇、徽王庄镇 2 个乡镇, 总面积 14.5 万亩。以黄河水为主要地表水源的中型灌区。

### 1.1 当地水资源情况

灌区所在地山东省德州市陵县属暖温带半干旱大陆性季风气候区, 多年平均降水量仅为 583.3mm, 年降雨量的 70% 集中在 7~8 月份, 天然降水不足, 且年际变化大, 时空分布不均。灌区位于马北缓平坡地区和马西河漫滩高地区, 地面高程 18~24m。地表水资源匮乏。为此, 当地百姓长期开采地下水, 区域内浅层及深层地下水超采严重, 水资源已成为制约当地经济社会发展的短板。

## 1.2 工程建设背景

随着中国对农田水利基础设施建设和生态环境建设投资力度的加大, 根据山东省水利厅《关于做好中型灌区节水配套改造项目滚动计划编报工作的通知》(鲁水农函字<sup>[2018]</sup>11号)文件要求, 赵庄灌区为已列入中型灌区(1~30万亩)节水配套改造项目规划且尚未立项实施的重点中型灌区。为贯彻落实中央“要加强以水利为重点的农业基础设施建设”和“要把节水灌溉作为一项革命性措施来抓”等指示精神, 陵城区人民政府为了充分发挥全区水利工程在工农业中的重要作用, 相继出台了一系列相关政策, 对全区的水利改革起到了极大的推动作用。中国山东省德州市陵城区农业综合开发赵庄中型灌区节水配套改造项目已被列为全区首选的水利项目, 灌区干部群众积极性很高, 迫切要求对赵庄灌区(以下简称灌区)

进行节水配套改造。

按照“水利工程补短板、水利行业强监管”的水利改革发展总基调,水利部要求对列入规划尚未进行节水配套改造的重点中型灌区加快实施配套改造,切实解决影响灌区正常运行的“卡脖子”问题,同时兼顾推进农业水价综合改革和创新灌区管理体制机制,补充重点中型灌区存在的短板,保障国家粮食安全。按照中国山东省水利厅《山东省水利厅关于做好2020年重点中型灌区节水配套改造工作的通知》,编制完成了《山东省德州市陵城区赵庄灌区2020年节水配套改造项目实施方案》。

## 2 工程建设的必要性

### 2.1 工程存在的问题

#### 2.1.1 赵庄灌区引水设施差、引水困难,影响工程效益的发挥

灌区内渠道均为灌排两用,渠道土质多为砂质土,灌区运行多年未治理,沟渠淤积严重,灌溉季节往往河道水位下降,自流引水条件差,保证率低。灌区内现有干支渠道长度145.4km,完好率40%,农田灌溉技术与节水意识还比较粗放,灌区有限的水资源不能得到合理利用,浪费水的现象较为严重。

#### 2.1.2 赵庄灌区渠系建筑年久失修,存在安全隐患

渠系建筑物大部分建于60~70年代,受当时经济条件制约,建设标准低、多年运行老化损坏严重,涵闸不能满足灌溉排涝需求,生产桥威胁群众生命财产安全,急需改建。部分沟渠口门缺少涵闸,急需新建。灌区干支沟渠连通不畅,降低灌溉排涝能力。渠道均为灌排两用,土质多为砂质土,灌区运行多年未治理,沟渠淤积严重。

#### 2.1.3 灌区灌排能力不足,灌溉季节用水矛盾突出

根据中国山东省分配引黄水量和德州地区引黄水量过程,灌溉季节沿线灌区用水矛盾突出。因此,要求灌区必须具有一定的蓄水能力,错时引水,才能满足灌溉的要求。灌区内由于河道淤积严重,水系不连通,已达不到设计能力,必须治理区内干流河道,缓解灌溉季节的用水矛盾。

#### 2.1.4 管理粗放,维修费用不足,管理设施落后

由于维修经费有限,许多工程不能及时改造配套,只能局部地维修,加速了工程的整体老化、损坏。同时管理环节较多,通讯落后,信息不能及时传递,不能满足科学管理的需求。

#### 2.1.5 管理体制不顺,机制不活

水源工程的分割管理,削弱了灌区统一调度的权威,制约了水资源的优化配置。灌区工程的分割管理,导致上下游用水不合理,加剧了用水紧张的矛盾。经营性项目与农业供水不分,农业供水内部层级关系不清,管理单位用人制度和分配制度陈旧,效率不高。

## 2.2 工程建设的必要性

### 2.2.1 农业增产的需要

#### (1) 河道淤积,排水不畅

农村土地分配实行生产责任制,农民对土地爱惜有加,一般是选择平沟种植的方式种植作物,如若再出现河道淤积的现象,易于发生沟渠引、排水不畅,甚至出现旱涝灾害而使作物减产。

#### (2) 工程配套设施不完善

灌区内工程中部分设施不配套,对工程的实施进度和效果有较大的影响。排水工程中的桥涵等建筑物配套不完备,出现较多的阻水路坝,进而影响工程的效益发挥;灌溉工程数量不足、分布不均、老旧、报废和其他设施配套不完备,均可使得工程灌溉条件差,无法及时满足旱地灌溉需要,而导致农业减产。因此,田间工程中高效灌溉设施的配套建设至关重要<sup>[1]</sup>。

#### (3) 水资源短缺,供需矛盾突出

随着人们生活水平的提高、气候的变化以及社会经济的快速发展,水资源供需矛盾逐渐突出。在许多区域,水资源短缺已经成为威胁社会经济长期发展的重点问题,如何将有限的水资源充分利用是需要攻克的主要难关<sup>[1]</sup>。因此,利用高效节水灌溉技术,提高水资源的利用效率,能有效缓解水资源供需矛盾。根据农作物的市场需求,学习引进节水优良的适宜作物,调整种植结构,引进先进的节水灌溉制度和技术,加强节水技术的综合推广,提高水资源开发利用的效益,从而促进农业增产,促进人口、资源和社会的协调发展。

### 2.2.2 农民增收的需要

目前,中国大部分地区的传统农业正在向现代农业的转变,无论在生产方式,农作物种类还是农业效益等多方面都会发生巨大变化。现代农业广泛采用生态农业、有机农业、绿色农业等生产技术和生产模式,实现淡水、土地等农业资源的可持续利用,以达到区域生态的良性循环,形成一个良好的可循

环的生态系统。同时,随着社会经济水平的提高,人们对农产品的种类、品质、数量都有更高的要求,因此,农业生产水利化、机械化、智能化都是现代农业发展的必要条件。设施农业是现代农业生产的重要组成部分,近年来,中国设施农业发展迅速,而设施农业的发展离不开先进的节水灌溉技术,根据作物类型不同,适时、适量的精准灌溉能满足不同作物的用水需求,与施肥、施药相结合,还能满足作物的用肥、用药需求,提高农业生产的科学规范性。此外,先进的节水灌溉技术能有效提高水资源利用效率,推动现代农业的可持续循环发展<sup>[1]</sup>。

当前,中国人口不断增加,需要在水土资源有限的前提下,提高作物产量,稳定可观的经济收入。首先,要发展高标准农田水利工程建设,发挥水资源利用效益,实现高产、高效的技术模式,促进农田水利工程稳定长效发展。其次,将单一的农业向多元化、新型的农业产业结构发展,改变传统的发展观念,学习引进新型的现代化农业技术,调整合理的农业种植结构,为促进农业增产和高标准农田建设提供技术依据。

### 2.2.3 改善农村生态环境的需要

农业生产是当前社会的主要污染源之一。为了达到作物增产增收的目的,大量施用化肥、农药,下雨、灌溉时它们进入河流或渗入到地下水,造成极大的资源浪费和环境污染。高效节水灌溉技术能有效提高化肥使用率,研究表明可高达20%~30%<sup>[2]</sup>。建设高标准农田,采用适宜的高效节水灌溉方式,可节约水、肥、药等资源的使用,减轻农业生产的环境污染,获得较大的经济社会效益,为建设资源节约型社会、改善生态环境、促进生态可持续健康发展做出积极贡献。

## 3 陵城区赵庄灌区节水配套改造项目方案

在经过广泛的调研基础上,经与所在乡镇充分沟通对接,

制定了陵城区赵庄灌区2020年度节水配套改造项目方案。

一是实施干支渠道疏浚工程,工程内容为:沟渠疏浚34条灌排骨干支沟,长29.46km。

二是实施泵站工程,工程内容为:新建、改建泵站8座,配套变压器7套。

三是实施水闸工程,工程内容为:新建、改建涵闸3座,其中新建1座、拆除重建2座。

四是实施桥、涵工程,工程内容为:新建、改建桥梁5座,其中13m跨砼拱桥3座,6m跨砼拱桥2座。

五是实施量水设施工程,工程内容为:流量监测设施9套(新建、改建泵站各设1处,南金沟设1处)。

为加强灌区的施工管理,确保工程施工有序进行,成立建设指挥部,加强对施工管理工作的领导,设置必要的管理机构,充实配备管理人员,按照分级管理的原则,依法搞好工程实施管理。

## 4 结语

陵城区赵庄灌区节水配套改造工程项目实施后,改善灌区内灌溉面积4.00万亩,年增供水能力124.39万m<sup>3</sup>,灌溉水利用系数由0.60提高到0.65,农业年增节水能力241.03万m<sup>3</sup>。对改善灌区灌溉条件,推动灌区内国民经济的持续稳定发展,提高水资源利用率,改善生态环境,都产生了重要的影响,所产生的社会效益和生态环境效益是长远而有益的。

## 参考文献

- [1] 夏军,翟金良,占车生.中国水资源研究与发展的若干思考[J].地球科学进展,2011(09):905-915.
- [2] 成卫华.高效节水灌溉技术在农田水利中的应用[J].河南水利与南水北调,2018(03):21-22.