

# 浅析水利旧渠道更新改建注意事项

薛振山

博乐市水利管理站小营盘水管所

DOI:10.32629/hwr.v4i4.2869

**[摘要]** 新形势下的经济发展让社会对于灌区的可持续发展和管理提出了新的要求,对于灌区的可持续发展要求,灌区的节水改造规划是提高其可持续发展的前提和基础。博乐市位于新疆维吾尔自治区西北部,艾比湖西,天山西段北麓,准格尔盆地西南部,北长 117.5km,东西宽 164.7km,区域面积 7935.48km<sup>2</sup>,有效灌溉面积 57.32 万亩。

**[关键词]** 中型灌区; 节水配套改造; 新疆维吾尔自治区

## 引言

本次中型灌区为哈拉吐鲁克河灌区,灌区属于小营盘镇。小营盘镇位于博乐市以西15公里处,小营盘镇耕地总面积16.1万亩,其中哈拉图鲁克灌区13.65万亩。小营盘镇是一个以农业为主,农牧结合的产粮大镇、畜牧重镇,灌区主要农作物有小麦、玉米、水稻、甜菜和食葵。玉米是其主导农产品,种植面积11.30万亩,占总面积83.09%,小麦种植面积为1.7万亩,占总面积12.45%,水稻0.05万亩,占总面积0.37%,甜菜0.2万亩,占总面积1.47%,防护林0.2万亩,占总面积1.47%。

### 1 工程建设的必要性

#### 1.1 灌区骨干工程存在的主要问题

##### 1.1.1 干渠及渠系建筑物

乌尔汗干渠和新新布河干渠均从位于哈拉吐鲁克河灌区小营盘镇的哈拉吐鲁克河灌区干渠渠首引水,该干渠分别建于1982年和1993年,梯形断面,底板为浆砌石和混凝土板,由于原渠道纵坡比较缓,造成渠道现状淤积特别严重。桥面均有塌裂现象,桥墩已产生裂缝,由于设计标准较低,承重能力不足;节制分水闸启闭机架大部分已弯曲变形,闸墩有裂缝,部分闸门板及启闭机缺失。

##### 1.1.2 支渠及渠系建筑物

哈拉吐鲁克河灌区一支渠、二支渠、三支渠、五支渠、七支渠、八支渠分别从新布河干渠引水。初建时部分是干砌石勾缝和混凝土板,纵坡坡度较陡(1:1.25和1:1),梯形渠道,平均运行时间已有30年左右。渠段现状由于混凝土板断裂塌陷基本上已成土渠,淤积严重,渗漏量大,渠现有配套果系建筑物只有61%左右。设计标准较低,承重能力不足。节制分水闸,启闭机架大部分巴弯曲变形,闸墩有裂缝,部分闸门板及启闭机缺失,钢渡槽槽身多处漏水,支墩也多处损坏,需重建。

##### 1.1.3 运行管理问题

由于渠道疏于管理人员不足,检测设备落后,地方政府不重视等原因,导致近年来渠道附件的荒地大部分被开发利用,在渠道上擅自开分水口的现象也逐渐增多,并且渠道里还有生活垃圾,保护范围被占用。以上种种因素导致渠道在输水过程中水量损失较大,灌溉水利用系数减小,水资源浪费严重。

### 1.2 灌区改造建设的必要性

为了提高灌区的水资源利用率,改善灌区的水资源浪费问题,灌区的项目建设有着以下五点必要性:

#### 1.2.1 是加强农业基础设施建设的需要

哈拉吐鲁克灌区节水改造,是农业基础设施建设内容的组成部分。循序渐进建设具有代表性、紧迫性、效益明显的工程对于灌区水利基础设施建设的推进和灌区水资源供需平衡具有重要影响,为灌区经济社会全面协

调可持续发展提供有力保障。

#### 1.2.2 是当地人民群众的迫切愿望,也是提高农民收入的需要

受灌溉系统老化、配套设施不完善、季节性缺水突出导致灌水不及时、不充分阻碍了农民的致富步伐,解决灌区缺水问题就是增加灌区农民收入,实现灌区经济可持续发展。

#### 1.2.3 项目区农业和农村经济发展的制约因素

灌区目前存在着土地利用率不高,土地产出较低,水资源利用技术落后,灌溉用水保证率低,林草比例低,水土流失对灌区农业生产和人民群众生活的影响与制约等诸多因素,通过对输水工程实行以节水为中心进行改造,整治区域防止水土流失,解决项目区水资源供需不平衡的矛盾,节约地表水,消除地表水供水保证率低的现象。

#### 1.2.4 是提高管理效率,深化灌区改革的需要

灌区节水改造是科学管理、规范经营机制的建立,只有通过灌区水利工程的建设,完善灌区输配水体系及各用水单位的测水设施,才能有效的实施灌区水资源管理,真正做到灌区水利设施功能完备、灌区管理先进、社会经济良性运行、工程效益显著和生态与社会经济协调发展的灌区。因此进行灌区节水改造和节水改造对促进水管体制的改革也是十分必要的。

#### 1.2.5 是改善灌区生态环境的需要

为保护和改善灌区的生态环境,进行干、支渠防渗改造,增加灌区灌溉水量,可缓解季节性缺水的同时提高水资源的利用率,将节省的地表水用于灌区外的河道生态防护以及灌区周边的生态环境改善,维持绿洲生态平衡。因此,在灌区实施节水改造对发展灌区经济、改善灌区生态环境意义重大。

通过对灌区骨干工程实施改建及节水改造,是灌区农业的可持续发展、水资源可持续开发利用、水土保持和灌区生态环境保护对我们提出的要求,大大提高了灌区输水效率和水资源利用率。改建对于灌区生产条件的改善使得灌区的农业生产成本得到进一步降低,减轻农牧民的生产负担就是在提高农牧民的收入,让农业生产能力和农牧民的生产效益得到大幅的提高,维护了小营盘镇灌区的农业和农村经济发展的持续、稳定。因此,对博乐市小营盘镇灌区的节水改造是十分必要的、可行的、合理的,应早日立项,早日实施。

## 2 工程运行及效益

### 2.1 工程运行情况

本次工程渠道改建长度15.473km,控制灌溉面积为13.65万亩,设计流量0.67~1.83m<sup>3</sup>/s,加大流量0.87~2.38m<sup>3</sup>/s。年增节水能力419.21万m<sup>3</sup>、年增供水能力、灌溉水利用系数由0.52提高到0.55。

### 2.2 工程效益

#### 2.2.1 社会效益

本灌区改造项目的实施,可以改善灌溉面积13.65万亩,将有力改善项目区的农牧业基本生产条件,不断加强农牧业基础设施建设,积极推进农牧业科技进行,促使农牧业增产增收,增加地方财政收入,提高水资源利用率,促进资源优势的转化,缓解灌区春旱缺水现象,改善农业生产条件和农村生态环境,为农业增效、农民增收奠定坚实的水利基础,大大促进博乐市农牧业生产的发展和农牧民脱贫致富的步伐,充分体现了党全心全意为人民服务的宗旨,将树立政府良好的形象,密切党群关系和干群关系。

#### 2.2.2 生态效益

项目区实施后,项目区内通过一系列的工程措施、植物措施、耕作措施及项目区的监测措施的实施,减轻项目区工程建设和运行过程中产生的水土流失危害,做好项目区节水工程的水土保持工作对于灌区及其周边生态环境建设具有重大意义。

#### 2.2.3 经济效益

经过以上分析,国民经济评价中的各项指标均满足规范要求,内部收益率10.64%,大于社会折现率8%;净现值46.44万元大于0;效益费用比1.03大于1,效益合理。

### 3 改建管理工作建议

#### 3.1 建设管理

为了加快哈拉吐鲁克河灌区骨干工程建设进度,理顺建设工程周边环境,协调各方关系,保证整个骨干工程顺利实施,按照项目建设管理规范,必须严格遵守“项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同制、竣工验收制、项目公示制”的管理原则。项目法人博乐市水管站,负责整个工程建设的管理。

#### 3.2 建后管护

在灌区内建立水资源的控制体系和微观定额体系,以法律、工程、经济、科技为手段,建立强制性节水措施促进节约用水,为节水型社会的建立和持续发展提供保障。

### 4 渠道管理注意事项

#### 4.1 渠道运行

(1) 行水期要注意建筑物水域污物、柴草等垃圾的清理,防止因垃圾壅塞而造成水位壅高发生水溢渠堤现象。(2) 在放水前、暴雨后,应进行全面检查。岁修和维修工作要做到:渠堤顶无积水,雨水和融雪水不得流入防渗层背后;砼封顶板稳固、完好,周围不空穴、裂缝;伸缩缝和砌筑缝完好、不漏水;渠内无淤积、杂草,渠堤无陷穴、冲坑、裂缝和滑坡等;渠堤顶和渠岸道路要保持设计宽度,渠边的防护设施和标志完好。(3) 砼板发

生裂缝,应及时查明原因并及时按中华人民共和国水利水电行业标准《渠道防渗工程技术规范》有关规定制定处理办法。(4) 管理单位应坚持进行渠道防渗工程的测验,每隔3~5年测验渠道渗漏量一次,对比防渗效果的变化,定期进行变形观测,发现问题及时处理。(5) 在沿渠堤两侧300m范围内不得种植水稻和修筑鱼塘,以免产生扬压力,造成渠道破坏。(6) 严禁在渠堤垦植、取土、堆放杂物和违章修筑建筑物,不得向渠内倾倒垃圾、排污、抛掷砖石、擅自开口和埋管取水。渠道外坡植树距砼防渗层应有一定距离,严禁牲畜践踏渠堤和外坡,管理好保护范围(10米)。

#### 4.2 建筑物的管理

##### 4.2.1 闸门及启闭机的管理

闸门启闭应保持灵活,多孔闸应尽量同时均匀启闭,启闭不要过猛,时快时慢,避免产生集中水流,折冲水流等不利流态。启闭以前必须先检查启闭机及闸门,发现启闭不灵,声响异常,应及时检查处理,不要强行操作以免损坏机件。

##### 4.2.2 建筑物的管理和养护

渠系建筑物的管理、检查、观测任务要落实到人,发现问题及时处理,以免造成事故。在建筑物进水口处应设立水尺,有条件的渠系应标明各进水尺和流量的关系,公开水量,以利工作;在桥梁旁应设置标志,注明载重能力,严禁超载过桥。

### 5 结语

科学合理的渠系节水改造规划对于灌区的可持续发展具有不可替代的重要作用,大大提高了灌区的水资源利用率,有利于实现水资源的可持续利用和灌区环境的保护,有利于提高农牧民的经济收入和促进地方农业经济的发展。

#### [参考文献]

- [1] 吴栋奎. 中型灌区续建配套节水改造工程的必要性[J]. 中小企业管理与科, 2019(07):36-38.
- [2] 王铭梅. 嘎河灌区节水配套改造工程水资源分析[J]. 科技创新与应用, 2019(26):56-57.
- [3] 郭丽. 农村水利工程现状存在问题及规划建设研究[J]. 黑龙江水利科技, 2016(09):31-32.

#### 作者简介:

薛振山(1968--),男,山东青岛人,汉族,专科,工程师,从事水利工程管理及配水方面工作。