

## 灌区水利渠道设计及其施工技术分析

陈开明

石河子天兴水利勘测设计院(有限责任公司), 新疆 石河子 832000

**[摘要]**近年来, 全国各地农业技术发展不平衡, 逐步提高水利施工技术, 保证农田灌溉质量, 是有效加快农业发展, 满足现代农业发展需要的重要举措。因此, 国家在支持和发展农业水电方面发挥了重要作用, 建设大型水利工程, 促进区域农业发展, 增加农民收入。确保水利工程的有效灌溉用水是集水工程的一个基本要素, 水利渠道是最常用的引水形式。因此, 改善水利渠道设计是确保合理利用水资源和保证田地灌溉质量的基础。

**[关键词]**灌区; 水利渠道设计; 施工技术分析

DOI: 10.33142/hst.v5i5.7034

中图分类号: S277.7

文献标识码: A

### Analysis of Water Channel Design and Construction Technology in the Irrigation Area

CHEN Kaiming

Shihezi Tianxing Water Research and Design Institute (Co., Ltd.), Shihezi, Xinjiang, 832000, China

**Abstract:** In recent years, the unbalanced development of agricultural technology in all regions of the country, gradually improving water-based construction technology and ensuring the quality of irrigation of agricultural fields, which is an important initiative to effectively accelerate agricultural development and meet the needs of modern agricultural development. Therefore, the state has played an important role in supporting and developing agricultural hydroelectricity, constructing large-scale water works, promoting regional agricultural development, and increasing farmers' incomes. Ensuring effective irrigation water use for water engineering is an essential element of water harvesting, with a water channel being the most commonly used form of diversion. Therefore, improving water channel design is fundamental to ensure the rational use of water resources and guarantee the quality of field irrigation.

**Keywords:** irrigation area; water channel design; analysis of construction technology

#### 引言

水利渠道设计项目将水从渠道转移到农业, 以执行相关任务。它主要由农业、渠道骨干和调水等构件组成, 结合农业的具体灌溉要求, 设计规模和结构, 考虑地理位置和种植结构, 实现现代农业品种的建设和发展。为了对实地渠道项目进行深入分析, 有关工作人员必须首先明确界定渠道建设的技术。

#### 1 水利工程农田渠道施工技术

##### 1.1 混凝土浇筑技术

在现场渠道选择和拆除后, 工程师可以为渠道浇筑混凝土。首先, 专业人员必须在浇筑混凝土施工前对取水点进行彻底的验收测试, 以确保所有测量结果都符合可接受的标准。其次, 通过应用科学的控制方法来控制混凝土的混合, 根据施工管理的特殊要求来调整水和其他材料的比例, 确保混凝土的最终质量。再次, 施工图要长、要宽、要高度合理, 整个浇筑过程要按照循序渐进的原则来处理, 以保证施工形式的统一性, 保证在施工阶段内完成单项工程。最后, 在铸件初步完成后, 需要一个专门的团队来检查铸件单元, 并在早期阶段处理泄漏、尺寸冲突和不一致的问题。由于加工混凝土的模具需要时间, 在浇筑完成后需要对混凝土进行保护, 以确保浇筑的最终质量。

##### 1.2 砌筑施工技术

混凝土浇筑现场完成后, 需要对管道进行砌筑整理。施工人员不仅要保证渠道的平整和光滑, 还要准备好缝隙和漏水, 以保证渠道施工的质量。在水利渠道建设中, 通常通过设置砂浆来完成积木工作。在确定砂浆浓度时, 有必要根据劳动者的实际要求来确定砂浆的饱和度。通常情况下, 饱和度更好, 砂浆的光滑度也更适合。在浇筑的情况下, 在设置砂浆的情况下, 必须严格控制振荡器的使用, 以便从下到上均匀地控制提升装置。

##### 1.3 渠道开挖、回填及土方平衡

渠道开挖是需要确定的渠道基础段, 工人需要确定开挖位置、工作规模、预算金额是需要的, 并测量开挖和质量平衡计划工作之间的关系, 因为在回填段需要进行现实的操作, 这增加了质量平衡, 开挖的质量平衡不符合建筑要求。在回填田间渠道时, 有关人员必须确保保持 15% 的回填率。在一个填充环中, 所选择的土块必须满足要求, 并从填充物中去除一定量的废物, 以确保有保证的再填充强度。各部分的尺寸参数, 如应用宽度和高度也必须符合标准要求, 在开挖过程中, 同时使用挖掘机和人工开挖, 以确保在渠道的每个角落均匀开挖。在填充材料的压实固体中, 有关人员还需要检查和测试参数, 以符合施工要求。在这个阶段, 应该平衡质量平衡, 以尽量减少土壤的获取。

## 2 灌区水利渠道设计及其施工现状

### 2.1 整个施工材料的选择不够恰当

我国在建筑材料领域的研究和开发起步较晚,大体上表现为,它带有一定的落后性,由于这些条件的存在,最终在选择土质水渠施工材料时,会显得相对狭窄。根据目前的施工文件,我国斗农渠建设在材料选择上的主要原因是使用混凝土,这主要是由于混凝土与其他材料相比,具有更长的周期和更好的防水性,具有更好的性价比,最终导致了斗农渠建设的更好和稳定。但是,材料本身在使用时有一个明显的问题,即如果闻是混凝土建造农业用水渠道,会直接导致整个水渠道的阻力变差,建造渠道的外部因素的阻力也会受到很大影响。此外,过度使用混凝土材料会导致淤泥堆积,这对水渠的使用有长期影响。从这个角度分析,团队必须认真对待材料的选择,从根本上确保水产养殖场的质量水平。

### 2.2 实际缺乏供应方面的专家人员

近年来,随着我国农业发展水平的不断提高,农业技术将不断创新,而我国对水路的要求也将不断提高。这对更好地提高我国农业排灌技术,特别是切实提高工人的技术水平,提出了更明确的要求,最为明显。但是,通过对我国目前的水利工程施工技术的分析,大部分施工现场并不专业,很多都是由普通施工人员直接施工,这说明他们不仅会促进农田集水施工技术的提高,还可能对整个农业部门的发展产生负面影响。其原因基本上是相关水电站的重要性不足。我国的一些农业渠道建设者往往为了节省自己的经济成本,在申请者中选择专业性不强的农民,对工人的培训体系建设不到位。根据这一分析,我们还知道,我国的水利工程质量不高,我国农业发展的另一个重要因素是缺乏土地管理技术的专业性。

### 2.3 水位高程的计算缺乏专业工具

结合当前农业用水条件,应明确计算水高的准确性,确保水渠灌溉的效果。在实际过程中,除了自然环境的因素外,还应考虑各段水流大小、水流量和田间灌溉的实际情况等因素,确定坡度以保证水路。此外,要注重项目的实际情况,考虑各自的人为因素、渠道设计标准和施工方案的可行性。在地质情况复杂的情况下,确保应用特殊的数据处理工具,保证水渠设计的正常运行。由于各种客观因素,今天我们国家的研究和开发不足,很难实现相关专业工具的应用和推广。由此产生的水渠设计和施工工程存在一定的缺陷,因此很难满足预期的实际要求。

### 2.4 材料选择不当

就我国的灌区水利渠道建设而言,与建筑物有关的建筑工程的材料仍然很低。混凝土是发展农业渠道设施最重要的材料,它具有较高的湿度和较长的使用寿命,但在实践中也存在一些问题。如果只应用混凝土材料,这往往会导致水渠的抵抗力差,特别是当抵抗力因外部影响而降低

时。同时,由于大量的沉积物,如淤泥,在应用过程中出现许多问题。为此,工程师应结合施工项目的特点,充分考虑水渠的材料问题。

### 2.5 施工工人缺乏专业知识

目前我国农业的发展速度呈现出几何级数的快速增长,在农业技术快速更新的情况下,对水渠的使用需求极高,只有保证优质水渠的建设,才能有效提高水渠的使用效率。目前,农业企业项目的专业知识存在问题,通常是由施工工人直接生产,与当前农业发展需求不甚吻合,不利于农业发展。在实践中,往往存在专业知识不足、施工质量差、技术落后等问题。

## 3 水利渠道设计及施工对策

### 3.1 做好旧渠道修复与改造工作

国内的水利渠道设计项目往往存在长期变化和局部损坏的问题,直接限制了渠道的功能,需要修改和修复。因此,管理者也需要对渠道的管理进行重组和修复,渠道工程主要包括农业、污水处理和水运输三个组成部分。由于每个地区的问题和问题的严重程度不同,管理人员必须根据各自的问题来管理,例如,农业所处的地区,渠道侵蚀和供水已使用多年,水泥板严重受损,存在深度磨损。在这种情况下,工作人员能够评估设计申请的价值,并计算维修和重建的成本,以制定最佳的维修和修复方案,确保剩余的建筑物能够以适当的方式使用,将工程重建的成本降到最低。

### 3.2 完善监管,确保整体管理

为了实现优化管理,实施全面的建设管理模式,管理者必须首先加强对建设工程的监督,根据施工场地和现场实际情况制定更全面的施工前通道方案,确保对所有施工工程进行有效管理。有计划地培训施工人员,对施工人员进行安全教育、技术知识等相关教育,建立继续教育体系,为渠道建设提供可靠的人力资源支持;总之,必须加强渠道建设市场的规范力量,严格检查施工行业的经营资质,按照行业标准定期检查单位,从源头上保证农业产业的质量。

### 3.3 完善管理和维护系统

为了确保水利渠道项目的效益最大化,相关单位需要建立一个简单方便可行的渠道维护和管理制度。具体细化时,开展调查,明确渠道工程和现有维护管理制度的现状,并确保进一步细化;根据调查结果,严格按照相关制度,开展二级维护和服务安排的补救措施和规范,并完善和补充制度。最后,定期审查所使用的渠道项目,将系统实际应用,并在实际应用过程中进行有针对性的补充和完善,确保系统为工程提供良好的指导和方向。

### 3.4 改进和完善水渠灌溉系统建设的材料质量控制

分析发现,造成斗农渠质量缺陷的原因主要是建筑材料的选择和质量控制不当,以及缺乏专业的材料选择和原材料采购和控制的缺陷,导致不符合使用标准,对斗农渠

的质量造成严重影响。通过对原材料的选择和质量控制,加强了转向。负责采购原材料的人必须有相关的技术和经验,根据经济可行的原则选择性价比最高的建筑材料,并尽可能选择具有严格的制造工艺和一流材料的供应商,从头开始。

### 3.5 扩大引进新技术以改善管理和维护

在引进新技术改进管理和维护工作中,一方面,相关人员要根据渠道工程的一般问题开展相关的技术研究和应用工作,找出垮塌等问题原因,并针对问题应用新技术,选择水泥、砂浆等材料,另一方面,要高度重视支护问题,加强相关技术的研究和应用,保证河道的稳定。同时,工程师必须专注于重大冲击地区的管理护理,这些地区将由加固的挡土墙和钢筋等来保证。

### 3.6 应积极开发新的测量工具

集水、农业、污水处理,是我国社会发展中的一个特殊现象,这主要是因为我国的地理环境非常复杂,在水渠的设计中出现了许多困难的地方,需要非常专业的测量工具来支持施工,以便更有效地解决问题。然而,从实际观察来看,可以说,在我国农业运输项目中选择的工具较少,这导致我国农业用水的水利工程始终处于低水平。为此,国家有关部门和科研机构必须切实提高对专业测量工具发展的重视程度,不断加强专业测量工具的推广。在我们国家的今天,虽然建筑数量较多,但总体上缺乏足够水平,这就导致我们国家的相关机构需要不断提高审查力度,建设性地提高建筑业的准入标准,导致建筑业的建筑能力和建筑能力的提高。

### 3.7 切实加强对专业人员的选拔和培训

根据目前我国农业渠道建设材料的有效性,整个技术领域的发展存在严重问题,主要是由于土地开发商缺乏熟练的劳动力。要知道,在斗农渠的实际实施过程中,施工人员与施工现场息息相关,施工项目的质量和品质都直接受到他们的专业护理和施工技术的影响。这意味着,我国的农业建筑区块在一定程度上需要对选定的建筑工人进行有效的技术培训,并定期对建筑工人进行专业审查,以有效支持我国的农业发展,最终使建筑技术能够满足当前农业渠道技术的发展需要。

### 3.8 加强对水渠建设材料的开发和选择

上述水工材料的选择不准确,是相关施工人员的专业表现不足。在目前的建筑业材料选择中,由于材料的缺乏,选择的范围太小,而且没有广为人知的是,水渠的通道不够。这可能会导致选择不合适的材料,从而影响水渠的建

设。因此,这个问题可以通过两种方式解决。一方面,重点合作开发水渠建筑材料,为相关建筑行业机构和企业提供有针对性的、能更好地满足我们国家水渠建设需要的新型建筑材料。另一方面,相关监管机构应关注材料选择的综合技能和专业能力,以及水渠设计者和一线建设者的经验和意见,以考虑选择合适的建筑材料的因素,更好地促进我国的水渠建筑建设,满足我国农业快速增长的需求。

### 3.9 加强技术工人的选择和培训

由于对我国建筑业施工质量的影响,建筑工人的整体素质是一个重要方面。因此,要结合施工现场、施工工艺和现场施工人员的广泛技术知识,全面推进定期和必要的技术培训和安全教育,确保他们能够长期不断地发展和提高自我知识水平,从而进一步提高水渠工程的质量,推进农业发展。

## 4 结论

在以土地为基础实施技术时,有关人员还必须在当地开展工作,作为综合管理的一部分,监督建筑材料的应用,监督和指导技术实施过程,确保施工材料的质量和控制在灌溉质量。如果田间渠道建在老渠道之上,有关工作人员还必须有效地纠正和重新调整老渠道,使其与新渠道无缝连接,从而提高渠道的完整性和可靠性,增加其灌溉能力。

### [参考文献]

- [1]郭燕燕,龚浩. 水利工程中农田渠道施工技术分析[J]. 民营科技, 2018(4): 127-128.
- [2]赵兴权. 小型农田水利工程渠道施工技术[J]. 农家参谋, 2018(2): 202-276.
- [3]高嵩. 水利工程中农田渠道施工技术分析[J]. 农业科技与信息, 2017(10): 116-117.
- [4]任娟. 水利工程中农田渠道施工技术分析[J]. 科技创新与应用, 2016(15): 197.
- [5]沈静华. 浅析县域小型农田水利工程建设的问题和对策[J]. 农业与技术, 2016(11).
- [6]吴华庆. 当前小型农田水利工程管理中存在的问题及对策[J]. 民营科技, 2016(5).
- [7]陈永雄. 农田水利工程中的渠道设计与施工管理[J]. 南方农机, 2016(4): 60-61.
- [8]刘建海. 农田水利工程施工技术探讨[J]. 中国水运(下半月), 2016(11): 283-284.

作者简介: 陈开明(1991-)女, 新疆人, 汉族, 大学本科学历, 工程师, 专业: 水利工程设计, 目前就职于石河子天兴水利勘测设计院(有限责任公司)。