

农田水利工程设计中的渠道设计与施工管理

刘建元

652324197010050071

摘要: 在农业灌溉工程建设中,应强化建设管理,重视农业灌溉项目的现场控制。现代农业中的农业灌溉正在逐步向节水型转变,而对其进行科学、合理的渠道规划和有效的渠道建设,既可以在农业发展的同时,又能有效地节约水资源,又能起到防洪、防涝的作用,从而进一步促进我国的农业生产。本文从灌溉渠道的设计原理、关键点入手,对水利工程建设路径管理进行了探讨。

关键词: 农田水利工程;渠道设计;施工管理

Channel design and construction management in the design of farmland water conservancy project

Jianyuan Liu

652324197010050071

Abstract: In agricultural irrigation engineering construction, we should strengthen construction management and attach importance to on-site control of agricultural irrigation projects. Agricultural irrigation in modern agriculture is gradually shifting towards water-saving types. Scientific and reasonable channel planning and effective channel construction can not only promote agricultural development but also effectively save water resources and play a role in flood and drought prevention. This further promotes China's agricultural production. This article discusses the construction path management of water conservancy projects starting from the design principles and key points of irrigation channels.

Keywords: Farmland water conservancy project; Channel design; Construction management

引言

建设节俭型现代化农业十分重要,它是现代农业的一个关键环节,它的关键在于确保水资源的合理使用,并使之达到高效、合理的目的。农业水利工程要想实现安全生产,就必须对工程设计和施工进行科学的管理。在新的阶段,推广普及、推广和推广的农业灌溉方式,使传统的灌溉方式得到了适当的改善,在此基础上,结合了节水灌溉的技术和技术,提高了渠道建设的节水效果。要使灌溉渠道设施得到较好的使用效果,施工单位必须充分认识到对其进行监督管理的重要性,从而真正保证渠道工程的安全,达到水利渠道基础设施的良好质量性能标准。因此,只有确保渠道工程的科学设计与施工管理的合理,才能使该项目顺利、顺利的运行。为提高我国农田水利建设的质量,必须对其渠道的设计和施工过程进行全面的总结,从而为今后农村水利设施的现代化改造和管理工作提供一定的理论和现实依据。

一、农田水利工程渠道设计的基本原则和标准

1.农田水利工程渠道设计的基本原则

一般情况下,农田水利工程渠道应该设置在地势较好的农田灌溉区域,以确保灌溉水能够完全流入灌溉地区,

从而使灌溉农田的各个环节都能井然有序地进行。因此,工程设计者应对该地区的农田进行初步调查,并根据该地区的地形起伏特点和规律,给出相应的方案。农田的灌溉通道应该尽量设置在农田周围,但灌溉管道和邻近的居民区必须保持一定的距离,以免对周围的居民产生影响。根据不同的特点,根据不同的特点,对不同类型的灌溉系统进行不同程度的改造,使之达到最大程度的满足灌溉用水的需要。近年来,农业灌溉工程技术已全面引入农业灌溉,从客观上改善了农田水利的规划和设计^[1]。目前,各有关部门急需完善我国节水灌溉的运行控制机制,并通过健全现行的管理体制和制度,为其技术支持提供切实可行的技术支持。节水灌溉项目的实施,关系到区域农业能否达到节水效果,在工程上有着重要的实际意义。项目施工单位和项目策划人员要密切合作,采取最合理的措施,优化农业用水的分配,完善各区域的水资源支持和保障体系。因此,在项目前期的规划阶段,要保证项目建设中有足够的资金来保证项目建设的顺利进行。我国的节水灌溉工程建设离不开完善的工程运营监督机制,特别是农业灌溉工程的设计与规划。

2.农田水利工程中的渠道设计基本标准

由于农业水利工程自身的复杂性和系统性,在建设和管理中常常会遇到各种因素的干扰,如果不能对其进行有效的设计和管理,不但会造成整体设计的不合理和可靠,而且还会给以后的工作带来负面的影响。因此,在建设项目之前,应根据目前的工程需求和现场的具体条件,对灌溉渠道和水利建设的利弊进行全面的考虑和分析,保证项目的后续工作。在此过程中,要从经济发展、农业建设、资源控制、人力资源保护等几个方面进行有效的管理,并采取适当措施,减少风险的干扰,保证项目的正常进行。为提高工程质量,从设备、材料等方面都要兼顾防渗效果和性能,选用材料时应选用具有良好防渗效果的材料。在建设项目时,要充分考虑到当地的灌溉需求,以防止这种现象发生。在保证灌溉需要的同时,也要考虑到当地的天气状况,利用信息化技术对农业生产进行监控,减少对农业生产的负面影响。因此,在进行河道规划时,应坚持因地制宜的原则^[2]。在设计时,还要从整体上对周围的环境和居民的实际分布进行全面的分析,以保证工程建设不会对居民的生活产生任何的影响。在渠道设计时,应充分考虑到当地的地形条件,并充分利用地形的差异。

二、农田水利工程中渠道设计的具体内容

1.横断面设计

农田水利工程渠道的剖面设计关系到灌溉工程中水源的有效利用面积,而在实际建设中,必须针对不同地区的地形特点进行详细的规划和设计。由于我国农村地区的分散布局和农田地形的实际情况,大部分农田水利渠道的横向设计都是统一的U形,这种U形的设计优点是对农田的适应性强,但缺点是对灌溉水源的流量控制能力不够,因此,在工程设计时,必须充分运用均匀流的原则,以防止在实际的灌溉操作中由于水流速度不平衡而导致的漫灌事故。同时,在农业灌溉渠道设计中,横断面也成为了节水的重要设计切入点,在节水思想的指引下,必须遵循节水和节水两低的原则。将断面作为灌溉渠道的断面设计,可以通过对设计阶段的渠道比降进行控制,即在坡度相同的条件下,渠道长度与沟槽长度的差异,在施工时,设计者要根据现场的地形,限制渠道的变化,以免造成渠道堵塞。

2.纵断面设计

农田水利工程渠道横切面的设计关系到灌溉工程中水源的有效容量,而在实际建设中,也要针对不同的地形特

点进行相应的规划和设计。为减少农业灌溉费用,大部分农田水利渠道的纵段设计均严格按照工程建设区的等高线,按平行规划进行。可以说,中国的农业水利工程是一项具有强烈的施工环境导向的项目。而除了受地形条件的影响之外,工程场地的土壤组成及农田空间的实际需要也是农田水利渠道纵断面设计的一个重要参考指标,这三个要素对于农田水利渠道横切面的深度设计具有很大的影响,而深度设计则是指连接横切面的中点与桩点的高度以及沟槽顶部的高度之间的直线距离。从工程造价的角度出发,对农田水利渠道纵截面尺寸的确定,应充分考虑蒸发、渗透等因素,避免超过地区农业生产的要求^[3]。

3.排水建筑物设计

农田水利渠道结构中的排水建筑物是连接整个农田水利系统的重要枢纽,它在农业生产中具有关键的运行监督、养护管理、保障和灵活的调度和控制作用,是我国农田水利工程建设设计方案中必不可少的设施。我国大部分农田水利渠道的排水结构设计要求与目标农田的生产环境和生产条件相适应。针对特定地区的工程环境特征,如果目标地区地势起伏不大,土层结构稳定,设计人员可采用C15砼施工的梯形衬砌技术,在实际设计和施工中,如果目标工程处于斜坡或地质崩塌的地段,那么设计人员可以采用水泥和挡墙结合的方法来进行技术设计。

三、农田水利工程渠道的施工管理实践要点

1.水利工程渠道的前期施工准备

渠道建设是否能够保证渠道的正常使用,直接影响到渠道建设的前期准备工作。因此,在工程建设中,必须认真地进行渠道放样、废弃土渣的运输和处理、渠道开挖土方、预制U型槽的前期工作。特别是在重要的项目准备阶段,测量技术人员需要使用专用的仪器和仪器,以避免在放样过程中出现数据错误。

2.防控农田渠道施工中的各种污染风险

一般情况下,农田水利工程渠道建设会造成施工噪声、废弃土渣污染和河道环境污染。工程建设单位对废弃的建筑垃圾和其它建筑垃圾不进行及时的处置,会导致河水淤积,对水利设施造成严重的污染。因此,施工单位应全面落实防治渠道施工噪音的技术措施。对农田灌溉渠道,在完成工程处理后,要在较短的时间内使其恢复原来的耕地状况。对沟槽周围的保护和支护结构,施工人员要立即拆除,以免影响到附近的居民正常的农业生产。在对

渠道结构进行了全面的施工后,施工方必须确保在混凝土浇灌渠道的基础上达到28天的混凝土表层覆盖养护期。对水利渠道混凝土结构进行全方位养护,对保证混凝土的完整性有重要的现实意义,因而应引起施工单位的高度重视。对混凝土的主体结构,要采取严密的覆盖和隔热措施,避免因温度开裂而造成的不利影响。而且,在处理废弃混凝土和水泥废料时,必须要将建筑工地上残留的建筑材料全部清理干净,以免造成水源污染,对周边居民的人身健康造成危害^[4]。

3.避免农田水利渠道产生渗漏的安全隐患

水利工程施工负责人针对渠道主体混凝土的渠道工程,应严格注意混凝土全程养护,谨防混凝土渠道整体结构开裂。对建筑材料的裂缝进行全面的控制,有利于保证其良好的安全性能,所以,施工人员要根据施工中的关键工序,确定最佳的材料养护时机,采取科学的养护措施和措施,以达到最大限度地控制材料开裂,避免出现过多的材料开裂,从而造成不同的材料性能缺陷。施工人员在养护阶段对建筑结构进行了定期的检测,以便及时做出判断和处理物料快速升温的情况。若混凝土温度升高过快,应及时采取相应措施。渠道混凝土结构集中释放内应力的时间以结构材料浇注后三天为最大值,混凝土的温度呈现出较大的上升趋势^[5]。所以,在灌浆完成后的三天内,对渠道的内部裂缝进行有效的控制,施工人员要在混凝土表面涂上一层塑料膜,并在混凝土表面涂上一层泡沫膜,使其达到最好的防水效果。

4.衬砌板加工预制管理

在农业灌溉工程的渠道建设中,应注重对衬砌板的加工和建筑材料的管理。第一,为了保证预制建筑材料对渠道结构强度的要求,现场的质量监督工程师要注意各种预制建材的进场门槛,防止不合格建材进入工地。第二,为

了防止建筑材料在实际施工中受到外部因素的影响,现场工程监理团队需要制定建筑材料存放的规章制度,避免施工过程中预制建材因随意堆放而造成的磨损,保证预制建材功能在施工建设过程中的有效发挥。第三,在实际施工中,建筑单位需要打通一条比较稳定的预制材料采购、运输、维修通道,以降低建筑材料对工程质量和进度的影响^[6]。

四、结束语

综上所述,农田水利的渠道设计和施工在农业灌溉中具有举足轻重的地位,可以保证区域之间的灌溉用水。在渠道设计中,由于受多个渠道的干扰和地形的影响,往往会导致渠道的混乱和工程的疏漏。所以,在设计时应注重对设计原则的把握,严格按照设计要点进行设计,同时还要对施工中的工程和现场的实际情况进行全面的监控和管理,确保工程的严谨和科学化,从而提高工程的质量。通过对农田灌溉渠道的设计和建设,可以更好地保证灌溉渠道的实用功能,从而提高农业的经济效益和生态效益,从而实现农业的可持续发展。

参考文献:

- [1]赵金宏.农田水利工程中的渠道设计与施工管理路径探索[J].农业科技与信息,2022(03):85-87.
- [2]姜楠,张芳,李欢,杨亚婷.农田水利工程设计中的渠道设计与施工管理[J].南方农业,2021,15(21):200-201.
- [3]徐运德.农田水利工程渠道设计与施工管理关键点探讨[J].南方农业,2021,15(05):220-221.
- [4]王堡伢.试析农田水利工程设计中的渠道设计与施工管理要点[J].科技风,2019(35):117.
- [5]牛永芸.试析农田水利工程设计中的渠道设计与施工管理要点[J].城市建设理论研究(电子版),2019(09):177.
- [6]杨钦.农田水利工程中的渠道设计与施工管理研究[J].低碳世界,2017(29):152-153.