

Channel Design and Construction Management in the Design of Farmland and Water Conservancy Project

Fugang Jin

Dongchangfu District Water Resources Bureau, Liaocheng, Shandong, 252000, China

Abstract

The design and construction of the canal directly affect the operation of the whole farmland water conservancy project. In order to ensure the efficiency and stability of the farmland water conservancy project, it is necessary to complete the design of the farmland water conservancy project and pay attention to the promotion of channel design to carry out comprehensive construction management. Based on this understanding, this paper mainly discusses the channel design and construction management in farmland and water conservancy projects. In the study of channel design, it mainly makes a full analysis of the principles and key points of the design, and also discusses the specific measures of channel construction management, hoping to provide theoretical reference for the construction and promotion of farmland and water conservancy projects, to further provide support for the development of China's agriculture.

Keywords

farmland hydraulic engineering; design; channel design; construction management

农田水利工程设计中的渠道设计与施工管理

金付刚

聊城市东昌府区水利局, 中国·山东聊城 252000

摘要

渠道的设计和施工直接影响着整个农田水利工程的运行, 为了能够确保农田水利工程的高效性和稳定性, 需要完成农田水利工程设计工作, 注重对渠道的设计进行提升开展全面施工管理工作的开展。基于这样的认识, 本文主要探讨农田水利工程当中的渠道设计和施工管理。在渠道设计的研究当中, 主要对设计的原则和要点进行充分的分析, 同时也探讨渠道施工管理的具体措施, 希望能够为农田水利工程的建设与推进提供理论方面的参考, 进一步为中国农业事业的发展提供支持。

关键词

农田水利工程; 设计; 渠道设计; 施工管理

1 引言

对于农田水利工程当中的渠道设计和施工工作来说, 决定着整个系统的运行是否能够达到稳定高效的状态。在这样的背景之下, 加强农田水利工程设计环节当中的渠道设计和施工管理工作, 对于整个农田水利工程的建设与发展有着直接的影响效果。在实际工作开展的过程当中, 人们要注重把握农田水利工程设计的关键要素, 精确开展渠道设计和施工管理工作, 进一步提升农田水利工程的整体效果。

2 设计原则和要点

2.1 设计原则

在开展农田水利工程设计来说, 在渠道的设计工作当中, 安全是非常重要的设计原则, 要尽量确保渠道的设计, 避开

高田方和深挖方的地方, 同时也需要避开施工难度比较高的危险区域, 这样的一种处理措施, 可以确保农田水利工程当中的渠道使用功能得到增强。在此设计原则的基础之上, 人们也需要做到因地制宜开展设计工作, 要充分利用农田水利工程所在区域的地形条件, 在地势比较高的地方进行灌溉渠道的布置, 同时在地势比较低的地方进行排水沟的布置, 方便开展自由灌溉和排水操作。在开展灌溉设计的过程当中, 需要考虑所在的区域属于高个位置还是属于低洼的位置, 同时要采取相应的有效措施进行处理。在灌溉渠道的布置过程当中, 需要尽量避免出现较差的情况, 减少对于田地和民房的整体占用。干支结合也是重要的设计原则, 要在充分考虑地形和地质条件的基础之上, 对整个渠道结构形式进行考虑, 并且对渠道的设置方案进行布置, 确保干渠和支取在设计方

案方面具备技术方面的可行性以及整体经济方面的合理性。

2.2 设计要点

对于农田水利工程的渠道设计来说,要尽量符合灌区总体设计以及灌溉标准的要求,掌握设计方面的要点。首先需要按照相关的渠道顺序,对整个灌溉区域进行固定渠道的设置,避免出现越级设置渠道的现象。如果灌溉区域的面积比较小,那么可以适当减少整个渠道的级数,如果灌溉面积的区域超过了 30 万亩,那么要适当增设总干渠和分干渠等等。其次在渠道控制范围之内,地势比较高的地带要进行各级渠道的合理布置。需要沿着等高线或者分水岭进行干渠和支渠的有效布置,在等高线交叉的位置可以进行斗渠的合理布置。因此同时人们还需要考虑行政区域的划分,对乡村独立配水口进行合理的考虑,在整个渠道线路的设置当中,要避免选择可能出现滑坡以及风化破碎的岩石,对于其他地质条件不良的地段也要进行处理。整个渠线的设计要遵循短而直的具体原则,避免出现高铁或者深挖的现象,更要避免出现穿越村庄的情况,要确保渠道线路的设计有利于开展机耕。对于 4 级以上的图曲弯道来说,曲径的概率半径要大于整个弯道段的水面宽度 5 倍左右的水平,如果条件限制难以达到这方面的设计要求,将要采取有效的防护性措施来进行处理,在设计的过程当中也要适当减少拾取或者更新成器渠道的整个弯曲概率,但是从总的角度来说,最小不能够低于整个水面宽度的 2.5 倍。在井渠结合灌溉的区域里面,不能够把资料灌溉和提水灌溉布置在同样的一块区域当中,要尽量把泄水渠道的主要建筑物以及一些重要的渠道设置在合理的上游位置区域里面。

2.3 渠道跌水设计

渠道跌水设计最主要的目的就是解决地面高度差,对于整个渠道所带来的冲击,通常情况下需要遵循位置宜上和个数宜少的原则,在整个设计的过程当中,要保证挖坑方面的适宜程度,具体来说就是需要使得活挖的渠道过深,确保整个渠道的底部能够和地面达到平齐的状态,这样的一种设计方式能够有效避免挖方和填方施工量过大,因此能够在一定程度上降低整体的施工成本。在整个线路设计的过程当中,要适当开展线路高差的合理提升工作,使得线路可以实现垂直分割。除此之外也可以设置多级跌级,这样的处理手段可

以介绍渠道在维护方面的费用,同时也使得农业生产成本得到节约。

3 渠道施工管理措施

3.1 明确质量控制的要点

在整个渠道工程设置完成之后,在正式进行施工之前,为了进一步提升整体的施工质量,需要确定质量控制方面的关键点。在整个渠道施工当中,主要的工程由土石方的开发以及回填操作,同时也涉及到混凝土的浇筑等等,在土石方的开发过程当中,需要保证测量方面的准确程度,避免出现超挖的现象,在回填的时候也需要确保整体的压实度符合相应的规定与要求。浆砌石砌筑必须要合理控制材料的质量和砂浆比,在整体操作完成之后也要对外观的质量进行合理的控制,混凝土的浇筑需要确保振捣方面的密实性,不要过度振捣,也不要出现漏振的现象。在浇筑完成之后,要及时开展养护。

3.2 加强渠道放样的施工管理

渠道放样施工实际上就是把设计出来的渠道落在地面当中,在整个操作的过程当中,需要参考相关的系数来进行合理的调控,确保整个渠道能够实现顺利的开发。为了达到这一个方面的目的,除了按照施工的工序进行施工操作之外,还需要对渠道中心线进行测量,同时对整个中心桩进行固定。在此基础之上,还需要进行渠道高层和整个比降的测量工作,对水平感的位置进行合理的确定。对于施工人员来说,也要对相关的参数进行合理的控制,确保在整个渠道开发线的放置当中能够更加的准确。

3.3 加强渠道标尺的制作管理

在正常的情况之下进行渠道开发,施工之前需要制作多个标尺,这样可以保证渠道开了质量自身的准确性。利用这些标尺,能够对整个渠道开发的质量进行全面的检查工作,同时也知道渠道填筑工作的开展。例如应用标尺开展渠道断面的测量工作,需要确保整个卡尺的中心线和渠道放量的中心线保持一致当中,如果标尺不偏离整体的中心线,那么就可以保证渠道开发处在甚至和精确的状态里面。从本质性的角度来说,标尺的制作本身就具备着一定的主观性,在整个渠道的施工过程当中,需要根据农田的实际情况进行标尺的合力制作,同时也要参考施工人员的规划方案和判断习惯,进行整体制作工作的开展。但是从总体的角度来说,需要确

保制作出来的标尺能够得到大众的充分理解与认可。

3.4 强化施工技术的管理

在渠道工程施工的过程里面完成技术交底工作显得尤为关键,需要对设计图纸进行行业内部的审核,同时也进行现场校对工作的开展,确保处在准确无误的状态当中,对于没有进行降低的分项工程来说,不能够进行施工工作的开展。在施工的阶段当中,各个单元的工程段都应该至少配备一名现场的施工人员,具体按照设计方面的要求,将其控制在一个允许的误差范围里面。

4 结语

总的来说,在农田水利工程建设当中,渠道的设计是其中的重中之重,为了保证整体的质量,需要遵循一定的基本设计原则,同时也对其中的设计要点进行充分把握,采取

有效的措施进行施工质量的控制,这样才能够确保工程的质量得到全方面的有效保障,同时也能够使得自身的作用得到发挥。

参考文献

- [1] 王存红. 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(9).
- [2] 孙楷. 试析农田水利工程设计中的渠道设计与施工管理要点 [J]. 山东工业技术, 2019(17):98-98.
- [3] 刘雷. 关于农田水利工程设计中的渠道设计与施工管理探讨 [J]. 湖北农机化, 2018,206(05):60.
- [4] 肖福祥, 翟勇. 灌溉排涝工程设计中的渠道设计与施工管理 [J]. 江西农业, 2017(21):55.
- [5] 范强. 农田水利工程设计中的渠道设计与施工管理研究 [J]. 农民致富之友, 2018(15).