

农田水利工程中渠道设计及施工技术

李洪霞

山东省临清市金郝庄镇农林水综合服务中心

DOI:10.12238/hwr.v4i11.3454

[摘要] 我国是一个农业大国,农业是我国经济发展的基础。在发展农业产业过程中,农田水利工程建设是不可或缺的一部分,农田水利工程与农业生产密切相关,影响着人们的正常生产生活,关乎着农业经济事业的发展。农田水利渠道施工是农业可持续性发展以及农业经济建设的重要举措,在改善农业生产和提高农业发展质量方面发挥着突出作用。为了更好地发挥农田水利渠道的农业生产应用价值,助推国家经济事业的整体发展,需进一步抓好农田水利中的渠道施工,把握施工原则和施工技术,同时需贯彻科学有效的施工管理策略。基于此,本文主要探讨农田水利中渠道施工技术及管理策略,以期为农田水利工程建设提供有益参考。

[关键词] 农田水利; 渠道施工; 施工管理

中图分类号: S27 **文献标识码:** A

引言

我国属于农业大国,水利灌溉对农业经济的发展水平影响较大。在农田水利灌溉工程中,通过加强渠道工程质量控制力度,可以避免出现边坡垮塌现象,防止发生大面积的渗漏,进一步提高农业灌溉效益。通过对现阶段大型渠道工程施工现状调查能够得知,在具体的建设施工期间,仍存在很多问题,因此,文章深入探讨农田水利灌溉渠道工程建设施工和质量控制要点,内容如下:

1 农田水利灌溉渠道工程的作用分析

灌溉系统作为农业灌溉中的核心设施,主要分为2部分,分别是管道灌溉与渠道灌溉系统。通过严格控制渠道工程建设施工质量,可以显著提高该地区的用水管理效率,提升渠道有效利用率。在一些建设施工规模比较大的农田水利渠道工程中,由于各类设施数量较多,为了进一步提高灌溉效果,要求施工单位严格按照施工方案进行施工,确保水利灌溉渠道工程能够正常运行。

2 农田水利工程渠道设计的基本原则

农田灌溉渠道一般来讲应当被布置在具有利地形的农田灌溉区域,充分保

证灌溉水能够彻底进入灌溉区域,有序完成灌溉农田的各个实施环节。为此,工程设计人员对于渠道工程所在区域的农田基本地形必须展开前期勘查,勘测农田水渠所在位置的地势起伏特征与规律,据此给出渠道工程的优化设计图。农田灌溉渠道应尽可能被布置在农田种植作物的周边区域位置,但是农田灌溉渠道以及附近居民区之间必须间隔特定的距离,防止给周边居民造成生活影响。工程设计人员在因地制宜进行农田灌溉渠道基本构造设计的前提下,能够结合水利灌溉渠道的运行特征来进行灵活的渠道外观形态调整,最大限度满足农田灌溉水源的基本需求。

3 农田水利中渠道施工技术

3.1 开挖水渠

在农田水利渠道的施工建设过程中,最为基础的施工建设内容即是开挖水渠。渠道的施工建设应尽可能把时间选在旱季,在正式开挖前,要做好充分的准备工作,尤其是要清理现场环境,并积极开展技术调查,以保证放样精度,确保水渠开挖工作有序开展。同时,相关设计人员要科学设计渠道排水系统,防范雨天积水问题,以免影响农田水利工程建设质量与正常施工进度。开挖渠道时必

须严格依照设计要求进行,从浅到深逐层挖掘,始终留有一定保护层。若在开发环节发现地质差的问题,则必须立即通知参建人员实施勘察工作,并借助换土、回填土等方法进行处理。在对土方进行开挖时,挖掘前要把测量与放样作为基础工作,同时把施工图作为根本施工依据,以提高开挖准确度;开挖完成后,仍要做好施工现场清理工作,以便为接下来的施工建设打下基础。

3.2 优化施工设计方案

对于农田灌溉渠道施工工作来说,由于施工涉及的环节多且复杂,建设难度相对较大,因此要把做好现场管理作为提高施工质量的关键,体现出施工管理在施工建设过程中的协调作用。施工现场管理过程中,应做好充分的准备工作,尤其是要优化设计渠道施工方案。施工现场管理人员必须认清扮演的角色和施工现场管理的作用,要在施工前做好施工地点的综合考察工作,尤其是要分析施工地的地质、地下水、建筑物分布等信息,并做好信息资料的收集整理,以便为设计初步方案提供必要的依据。现场管理人员需和农田灌溉渠道的设计者进行通力协作,多角度了解渠道建筑物的情况,从不同的角度出发,做好

对初步方案的审核,以提高施工方案的科学性与可操作性,确保整体方案与施工现场的具体情况高度一致,每个设计中的细节均应和施工要求相符,以便获得理想的施工管理效果。

3.3 避免农田水利渠道产生渗漏的安全隐患

农田水利渠道一旦产生了渠道渗漏的后果,则会造成农田水利部门运用较多的资源与资金来弥补存在渗漏的渠道部位,而且存在渗漏隐患的农田水渠还会给农业种植户带来人身安全风险。为此,工程施工人员对于夯实渠道基础的施工环节应当给予更多重视,充分保证渠道基础部位的衬砌混凝土材料能够被彻底风干。施工人员在拼装渠道衬砌的施工模板结构时,应当格外重视防渗支模的布置与处理,对于渠道排水系统进行科学的设计。水利工程的施工负责人员针对混凝土作为渠道主体施工材料的水利渠道工程必须严格重视混凝土的全过程养护,慎重防止混凝土的渠道整体结构产生裂缝。全面控制工程材料裂缝的做法有利于混凝土的良好安全性能得到保证,因此施工人员针对混凝土养护的关键操作环节必须要设定最佳的材料养护时间,通过实施科学养护的手段与方法来保证材料裂缝得到最大限度的控制,防止由于混凝土产生过多的材料施工裂缝,导致混凝土产生各种不同程度

上的材料性能缺陷。

3.4 砌筑施工

农田水利中的渠道主要是小渠道,因此在砌筑施工过程中常常会用浆砌砖。在砌筑施工操作的过程中,必须确保砌体上下错缝,内外搭砌,灰缝隙要保持横平竖直。水平上的灰缝厚度与竖直方向的灰缝宽度应控制在10mm,即使不能达到10mm,也必须确保在8-12mm。灰缝砂浆必须符合饱满条件,水平灰缝砂浆的饱满,竖向灰缝则运用加浆填灌的施工技术,避免采用水冲浆灌缝的方法。砌筑砂浆要尽可能使用机器搅拌,以提高施工效率,同时要注意把控好搅拌材料符合规格,时间与规定要求相符。砌筑砂浆必须坚持随拌随用的原则,拌成后3h内要完全使用,以免造成浪费;如果施工过程中温度大于30℃,拌成后2h内需完全使用,如果超过时间则需重新搅拌,以免影响砌筑施工质量。

3.5 土方质量控制要点

在水利灌溉渠道工程当中,要求施工人员合理控制土方含水量,回填土的含水率宜控制在最佳含水量 $\pm 2\%$ 之内,如果土壤比较干燥,需要适当增大含水量,若土壤过于湿润,则需要采取排水与晾晒等方法。如果采用人工削坡方式,一旦削过量,需要采取相同标号的混凝土进行回填施工,严禁使用浮土回填。通过加强土方质量控制

力度,可以显著提高农田水利灌溉渠道工程的整体质量。

4 结语

综上所述,通过对农田水利灌溉渠道工程施工要点和质量控制措施进行合理分析,例如加强地下管网施工、防渗施工,并明确土方质量控制要点、混凝土施工质量控制要点等,可以保证农田水利灌溉渠道工程稳定运行,提升农田水利灌溉渠道工程的总体施工质量。

[参考文献]

[1]曲昉.农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理方法浅析[J].南方农业,2020,14(05):171+173.

[2]肖远翠.农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理的实践思考[J].农业技术与装备,2019,(10):63-64.

[3]褚宏万,陈晓峰.便携式防渗渠开槽机在农田水利节水灌溉工程中的研究与应用[J].治淮,2019,(04):29-30.

[4]晏得勋.农业工作中农田水利灌溉防渗渠道施工探讨[J].中国建材科技,2019,28(01):53-54.

[5]陈能新.农田水利工程中渠道防渗施工技术运用分析[J].商品与质量,2020,(27):276.

[6]乔源.农田水利工程中防渗渠道施工技术浅析[J].南方农业,2020,14(24):182-183.