

# 浅谈农田水利工程中的渠道设计与施工管理

张修兰

沂水县水利局富官庄水利服务中心

**摘要:** 农田水利工程对于农业经济与农业生态都有较为重要的作用, 在农田水利工程设计中需要重视设计的科学性与合理性, 能够在各方面设计内容中满足农业生产需求的设计与施工才能够起到促进农业可持续发展的作用。农田水利工程渠道设计和施工直接影响农田水利工程系统的高效运行, 科学、合理的渠道设计和施工管理, 有利于提高农田防洪涝水平。本文以农田水利工程设计中渠道的设计原则与要点入手, 探讨水利工程施工中的渠道施工管理要点。

**关键词:** 农田水利; 工程设计; 渠道设计; 施工管理

## 前言

农田水利工程中的渠道设计和施工与整个农田水利工程系统运行的稳定和高效有着直接的关系。科学和合理的进行渠道设计和施工管理, 有利于实现农田的防洪涝。必须结合实际情况深入的对农田水利工程渠道设计和施工管理进行研究, 确保渠道工程设计和施工能够促进农业经济的发展。

## 一、农田水利工程渠道设计的原则与要点

当前在农田水利工程的各项设计中, 渠道设计较为烦琐, 也需要花费更多的时间, 一方面, 渠道设计需要结合水利工程覆盖区整体情况进行综合设计, 另一方面, 还需要结合水利工程供蓄水情况进行分布设计, 在设计内容上的多样与较强的综合性使得渠道设计受到较多的关注。以下就渠道设计的基本原则与要点进行探讨。

### (一) 农田水利工程渠道设计的原则

首先, 渠道设计需要遵循科学性原则, 在设计方案制定中结合渠道施工区域的实际情况, 对于一些高填方或深挖区尽量避免, 这样能够有效提高施工安全性。其次, 渠道设计需要遵循整体性原则, 渠道设计方案中需要考量水利工程整体布局, 对于一些特殊地区也应综合考虑, 在地质条件、地形条件与灌溉面积、灌溉水量等多种因素中协调, 合理设计干渠与支渠的分布, 提高设计方案的经济性与可行性。最后, 渠道设计还应遵循因地制宜原则。在设计方案中对于水利工程建设的地质条件充分利用, 例如针对低洼地区, 需要增设排水沟, 减少农田盐碱渍害发生, 确保排水顺畅。对于一些地势较高的位置, 需要进行灌溉渠道的布置, 确保水量充足。

### (二) 农田水利工程渠道设计的要点

在农田水利工程渠道设计中, 需要根据先干渠后支渠、先斗渠后农渠的顺序进行设计, 这样有利于保证渠道设计的整体性, 不会出现越级设置的情况出现。对于一些水利工程建设中覆盖灌溉面积较小的情况, 可以在设计渠道时减小渠道的级数, 一般在灌溉面积超过三十万亩时可以成为大型灌溉区, 这种灌溉区的设计需要保障总干渠、分干渠分斗渠都在设计内容中, 发挥每一个渠道的作用, 起到相互促进的作用。在一些地面高差较大的渠道设计方案中, 需要进行有效的渠道跌水设计, 在设计中确保挖

坑均匀, 使得渠道底部与地面齐平, 避免挖方与填方的施工量加大, 还能够降低渠道施工成本。因此在渠道设计中, 应对设计线路高差进行综合分析, 实现线路的垂直分割, 通过多级跌级, 形成较好的灌溉效果。

## 二、农田水利工程渠道施工管理要点

渠道设计在满足工程建设要求后可投入施工, 但施工过程中也会出现较多的不确定性, 给渠道工程的建设造成影响, 因此在渠道施工过程中需要进行有效的施工管理, 提高渠道施工质量, 促进水利工程建设质量得到提高。

### (一) 渠道放样施工管理

渠道施工管理中需要重视渠道放样施工过程的管理, 将设计出的渠道具体实施在地面上需要参考较多的因素, 如比降、梯地宽、渠底宽系数等。在这个因素的确定上需要根据施工工序进行施工, 并做好相应的准备工作如渠道中心线的测量与中心桩的固定等。因此在渠道放样施工过程中, 需要有效的施工管理控制每一个环节, 确保渠道开挖线的准确与渠道施工质量的提高。

### (二) 渠道施工质量管理

渠道施工过程中应进行流程性管理, 针对各个环节进行施工监督与施工管理, 控制施工效率、提高施工质量。首先, 在施工前需要就施工质量控制关键点进行确定, 例如在土方开挖工序中, 需要以严格的施工质量管理对测量精度的准确性进行监督管理, 避免超挖。其次, 还需要做好外观质量的控制, 例如在浆砌石砌筑的施工过程中, 需要对砂浆比例与原材料质量进行控制, 保证外观质量。最后, 还需要做好技术交底工作, 进行审核与现场校对, 提高整体施工质量。在渠道施工末期, 针对已经完工与即将完工的工程内容进行专业化的质量检测, 通过自检、施工员复检、质检员终检等多个环节保障施工质量达到标准。

## 三、结语

农田水利工程的渠道设计与渠道施工对于农田水利灌溉有重要作用, 能够对地区间灌溉用水的运输起到保障效果。在渠道设计中, 由于多级渠道的干扰与地形地势的影响, 经常容易造成渠道的混乱与施工的失误。因此在渠道设计上需要重视设计的原则性把握, 并根据设计要点严格设计, 在施工过程中也需要根据设计方案与现场施工情况进行综合的监督与管理, 保障施工过程的严谨性与科学性, 提高施工质量。通过农田水利工程渠道设计与施工, 能够较好的保障灌溉渠道发挥实际作用, 提高农业经济效益与生态效益, 促进农业可持续发展。

## 参考文献

- [1] 章新. 小型农田水利工程矩形渠道施工技术的应用价值研究[J]. 珠江水运, 2018(21):105-106.
- [2] 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(04):127-128.
- [3] 舒天泽. 农田水利工程设计中的渠道设计与施工管理研究[J]. 江西建材, 2016(10):135-139.