

小型农田水利桥涵规划设计与施工中存在的问题与建议

王峰威

濮阳市水利勘测设计有限公司 河南 濮阳 457000

摘要: 农业建设工程是我国小型农村发展的主要任务,尤其小型农田水利桥涵规划设计研究工作,对改善农村基础设施建设具有重大作用。根据小型农田水利桥涵施工设计特点,对相应的施工管理项目加以分析研讨,从而制订出科学合理的施工管理方法,以便于为小型农田水利桥涵规划设计的多方面应用,提出合理的借鉴内容。

关键词: 小型农田水利;桥涵;规划设计

引言:我国农村的水利建设,相对于而言呈现一个相对滞后的发展态势,老化、失修已经是我国大部分地方农田水利建筑设施所面临的主要问题,并且在功能上也呈现一个很大程度的消退迹象。为了在真正意义上完成对这些现状的改变,需要通过科技的措施和技术手段对其加以合理改造,从而帮助工程顺利开展总体目标建设。

1 桥涵建设概述

传统的农田水利工程,大多使用现浇混凝土和浆砌片砖的建筑体系,且工期较短、任务繁重。为保证工程质量和使用时间,目前的农田水利设计、建设已经越来越趋于规范化、工厂化、标准化。水利桥涵建设在农田水利工程中比例大,跨度在1.5m以下的农田水利桥涵中大量使用钢筋混凝土。而在钢筋混凝土桥涵建设过程中,因没有足够重视,认为没有技术含量,可以简单地套用图纸,没有进行深入研究和改进,新技术、新材料没有得到很好的利用。

2 加强农田水利建设的重要意义

2.1 农田水利建设关系国家粮食生产安全

农田水利工程建设对于改善当前农村发展有着重大作用,也是农村现代化发展的重要部分,对于缓解某些地方农村发展水资源短缺情况,具有良好的带动效果。由于农田水利基本建设情况相当复杂,为了进一步减少农村水资源使用问题,提高农村水资源使用平衡率,把水利建设与农村农业安全生产管理紧密联系不容忽视,作为我国农业发展结构调整的重要目标,它将为用水利资源提高农村农业生产效益提供切实保障,从而有效的减少农村农艺生产的质量问题,为我国农业粮食的生产质量与农村农业食品安全管理生产实现标准化管理^[1]。

2.2 农田水利建设关系农村经济持续健康发展

我国的农业经济社会发展水平逐步提升,各地区的

社会主义农业发展结构已基本形成,为良好的进行农业发展市场经济的体系建设奠定良好条件,与此同时,农业水利建设业已成为促进地方农业经济社会发展的主要支撑,为良好的进行农业水利资源的正确利用和农村经济社会的可持续化发展提供了方向。

3 农田水利规划设计的标准

3.1 农田水利灌溉设计保证率

农田水利灌溉工程设计质量保证就是指在长期的实际应用中,各种水利建设灌溉工程的灌溉或供水能力完全达到的设计年数的出现比例,而这种比率也可以叫做灌溉工程设计质量保证,通常用“P”来表示^[2]。

3.2 涵洞规划设计要点分析

由于涵洞在建设之后,需要长期暴露在自然环境中。因此,随着水利工程所在区域车辆的增多,对涵洞的安全性、耐久性的要求也随之更加严格。针对涵洞安全系数的设计,在恶劣的自然环境中,必须保证其能维持基本适用性能。涵洞结构的设计指标必须要符合公路设计标准要求,结构稳固,性能良好,不发生位移或变形。在设计施工过程中,要根据当地的具体特点,及时调整设计施工方案,更好地发挥涵洞的重要作用。可结合具体情况,将第三方机构纳入其中,监理介入设计工作可以使三方相互制约,依靠制度化管理,以减少设计工作的失误,对设计部门形成有效监督。

3.3 农田水利的抗旱天数

所说的“抗旱天数”,即是指依照灌水设备的供给能力,在雨水较少或持续无雨的情形下,能达到农作物用水需要的日数。因此,如果灌溉设备中的水量可以保障在连续80d无雨天气条件下庄稼的用水供应,则80d也正是为这个水利工程规划设计的抗旱天数。在工程设计时要针对现场的实际情况,作出系统的分析。

小型农田水利建设如图1所示



4 农田水利桥涵在规划设计和施工过程中存在的问题

4.1 施工前期的设计阶段

农田水利工程施工项目在前期的设计规划中, 出现的问题主要表现为: 一是对水利桥涵的布置并没有科学合理, 对于重要的区域又不能加以适当的安排, 而对一些可有可无的区域又进行了多余的建设^[3]。二是水利工程桥涵的设计规格往往与水渠并不相配套, 甚至还发生过没有水渠而布置桥涵的情况, 在一些地区水利工程桥涵建设的情况也较为集中。连续多年农田水利项目任务相当繁多, 而且有的项目是委托某些专门的企业承担的, 这种漏洞情况的发生可能和一些工程设计企业有一定的联系, 与此同时, 和一些农田水利站的工作也有一定的联系。

4.2 工程项目缺乏技术经济分析

部分地区的小型农村水利工程桥涵设计规划存在着工程管理化问题, 只顾及地方农村基本建设的发展要求, 没有关注地方农业经济建设情况, 而造成工程投资过多, 超过预期的施工技术要求, 严重影响工程建设的效益, 导致了工程应用失控, 不能真正的在当前农业开发条件下充分发挥工程的重大功能。

4.3 农田水利建筑结构规划阶段

其一, 是在建筑构造中存在着太过重复的现象, 数量较小的混凝土桥梁构造总体上还存在着一些与大桥梁构造之间相同的现象, 这不但容易使施工成本有所增加, 而且对桥梁施工成本管理的顺利开展造成很大障碍^[4]。

其二, 特别是在建筑设计和施工的过程中, 如过分要求建筑量而存在各种套用图纸的现象, 这不仅会造成建筑后期的各种问题出现。桥梁根基无法完成时对沟渠底部的合理延伸可实现对上述现状的最直接体现, 特别是在小型大桥上往往会有一些超大型桥台的现象发生。这都是投资项目资金出现短缺和浪费等现象的最主要因素。

4.4 工程老化以及退化现象严重

小型农田水利工程老化退化现象形成的主要因素, 与水利建设设计以及工程质量等问题都有必然联系。首先, 从农业水利工程建设的设计问题上来说, 部分地方的农业水利工程设计中出现设计缺少创造性以及对施工适应性较差等相关问题, 致使工程的实际使用方面存在着不安全以及不方便等诸多问题, 从而影响农业水利工程应用效果, 从而降低水利工程应用效益, 从而导致在工程的使用管理与维护等方面无法有效的受到关注, 从而出现工程老化问题。其次, 重要工程按质问题^[5]。尽管小型农田水利工程均严格按照相应的重要工程施工规范进行作业, 但在具体应用中的违规操作或不当应用对中小型农田水利工程的质量安全危害却十分巨大, 使工程中过早的发生工程质量安全事故, 进而危及工程的正常使用。

5 农田水利桥涵规划设计施工中存在的问题及解决对策

5.1 对于施工前期设计、规划阶段的建议

根据上面提到的一些情况, 我们应从以下几个方面着手逐一处理。第一, 对设计规划部门应作出更加严厉的规定, 限制走过场事件的出现; 第二, 是组织专业人员加强指导, 对员工实施严格要求, 同时开展相应技术培训, 提升技术能力, 增强责任感; 第三, 采用更加完善的软件设计和实施, 加之科学的项目管理方式等。工程前期的方案设计、策划都是整个工程项目能够实施的重要基础, 如果策划得不科学合理, 会给工程后期的一些管理工作造成不必要的困难。所以, 就必须要提高对施工以及相应的管理者的重视程度。

5.2 农田水利桥涵建筑结构方面的建议

针对农田水利工程桥涵施工阶段存在的各种问题, 最好在设计施工前, 先选择对待工作认真负责、工作能力较强、诚信意识良好的设计单位。由于设计的实际工作也相对地较为复杂, 但是存在部分的建筑设计单位为了设计就应付了事情, 或者只是照抄了别人现成的设计, 这就很容易产生设计和现实环境不相符合的现象^[1]。因此, 工程的监督人员应当发挥自身的作用, 参与设计方案工作, 彼此制约, 这样才能避免工作失误。

5.3 规划设计要结合当地实际

在工程施工建设的前期阶段, 首先要考虑对地方的水利条件和基本农业发展条件加以充分考虑, 以便使农村水利工程建设的工作能够为当地的农业生产和社会基本发展提供便利。应结合区域地质情况和自然状况, 对已有的农业水利工程设计方案作出了调整后, 要充分的充分考虑了农村水利工程的前期利用和后期管理的现实状况, 以便于

进一步提高了小农田水利工程设计桥涵的使用合理性^[2]。针对地方农村的实际特点,对农村水利工程的设计方案进行了一些合理化规定,这样完成了农村水利工程方案的整体形成,使中小农农田水利施工管理都比较符合当地农村农业开发工程的具体特点,从而增强了农村水利工程建设使用的安全和便捷性,为了降低农村水利工程建设使用安全和大质量事故的出现风险,对农村在不同情况下的水利工程建设使用也实行了综合管理,以为区域农业的现代化建设提供了坚实基础。

5.4 突出节水灌溉技术的运用和推广

通过协调各产业的用水需要,推动种植业结构调整,并进行技术更新与改造、骨干与田间、灌溉与排涝相结合,并提出合理的农业改造方法。积极应用新科技、新材料、新工艺,通过科学技术进步与机制性技术创新推动农业节水生产与自然资源的有效使用,逐步形成现代节水型农业用水模式与环保节水经济发展与运营体制,突出农村节水灌溉科技的使用与普及,进一步提升农村用水效率与效益。

5.5 农田水利桥涵施工过程中的建议

针对实施过程中的各种情况,项目责任人必须在申请招标阶段就仔细甄别,挑出较为优秀的、有诚信的,避免有些私营包工头企业挂靠的名声进入项目带来不必要的风险。工程监理单位要按照自己的责任范围,对项目质量实行严密完善的监理,以减少由于人为因素而导致的质量风险。要对工程质量严格把关,对无法满足要求的项目一定要严格剔除或不予竣工检验,并且不得发生项目还没完工就付钱的情况^[3]。

5.6 农田水利桥涵建成后的使用和管理

相关施工单位应当设立警示牌,提示禁止超过限制重量的车辆通过。也要充分调动农民对桥涵的管理和维护,以延长农田水利工程的使用寿命,使其能够更有效的发挥其最大的作用。

5.7 对农田水利进行预防性养护

5.7.1 做好桥涵构造物的养护维修工作

通过常规和定期检查结果,对桥涵作出综合的评价,根据评估结论确定有无要求开展特殊检验。然后根

据评估结论,决定桥涵是进行预防性养护、病害防治。

5.7.2 建立长期有效的桥涵管养责任制

安排专人做好的农田水利桥涵日常维护管理,并明确了机构与职责,进一步完善农田水利桥涵的巡查和检查机制,并作好桥涵的检测登记工作^[4]。

5.7.3 定期检查

检查周期按照设计情况而决定,但最长时间不得超过三年,在建设路桥学院工程投入使用后的第一年内进行一次全面检查,对临时农田水利桥涵的年度检查原则上不少于一次,如发现重要组(构)件设施数量达三、四、五个以上桥涵情况的,应及时进行定期检查。

5.7.4 定期不定期保养

农田水利桥梁养护工作应以桥面养护为中心,以承重结构部件为重点,加强全面养护,对构部件的损坏也应及时修复。

结束语

小型农田水利工程的桥涵总体规划设计功能将直接影响工程的后期利用情况,对完善的农村水利使用计划和管理机制形成将产生重要影响,因此,为了更有效的反映出水利桥涵规划设计功能,必须进行对水利桥涵设计的深入研究,并定期地对相应的设计工作重点加以完善调整至关重要,是对小型农田水利建设桥涵现代化管理的有效途径,也对于解决农村诸多水利使用的难题具有重要意义。

参考文献

- [1]许红波.加强小型农田水利工程施工质量管理浅见[J].工程建设.江苏水利,2017,(08).
- [2]乔胜利,马梦丽.小型农田水利桥涵规划设计与施工中存在的问题与建议[J].河南水利与南水北调,2017(15):62-63.
- [3]郭建忠,杨国荣,赵德生.关于小型农田水利工程的规划设计探讨[J].建筑工程技术与设计,2018(31).
- [4]张洁琼.浅析小型农田水利工程规划设计要点[J].城市建设理论研究:电子版,2015(15).
- [5]廖和武.水利水电枢纽工程施工中导流方案的选择[J].科技风.2017(09).