

农田水利工程施工过程中的质量控制研究

刘 焜

河北省水务中心石津灌区事务中心, 河北 石家庄 050051

[摘要]农田水利工程属于保障农业生产和农村经济发展的关键基础设施范畴,其施工质量会对工程的使用寿命、运行效率以及农业生产的安全与稳定产生直接影响。全面且细致地研究农田水利工程施工过程里的质量控制相关问题,着重就质量控制的必要性展开剖析,同时深入且详尽地探讨了材料设备、施工技术以及人员管理等诸多方面给施工质量所带来的影响。在此基础上,提出了在施工准备阶段、实施阶段以及收尾阶段的具体质量控制策略,并且归纳总结了施工过程中所存在的那些主要问题,还就质量管理制度、人员培训以及监督机制等方面提出了相应的改进建议,对于提升农田水利工程施工质量以及保障工程效益而言,有着颇为重要的参考价值。

[关键词]农田水利; 工程施工; 质量控制

DOI: 10.33142/aem.v7i7.17406

中图分类号: S277

文献标识码: A

Research on Quality Control in the Construction Process of Agricultural Water Conservancy Projects

LIU Kun

Hebei Provincial Water Affairs Center Shijin Irrigation District Affairs Center, Shijiazhuang, Hebei, 050051, China

Abstract: Farmland water conservancy projects belong to the key infrastructure category for ensuring agricultural production and rural economic development. The construction quality of these projects will have a direct impact on their service life, operational efficiency, as well as the safety and stability of agricultural production. A comprehensive and detailed study was conducted on the quality control issues related to the construction process of agricultural water conservancy projects, with a focus on analyzing the necessity of quality control. At the same time, the impact of various aspects such as material and equipment, construction technology, and personnel management on construction quality was explored in depth and detail. On this basis, specific quality control strategies were proposed in the construction preparation stage, implementation stage, and closure stage, and the main problems existing in the construction process were summarized. Corresponding improvement suggestions were also put forward in terms of quality management system, personnel training, and supervision mechanism, which have important reference value for improving the construction quality of agricultural water conservancy projects and ensuring project benefits.

Keywords: farmland water conservancy; engineering construction; quality control

引言

随着我国农业现代化进程持续推进,农田水利工程建设规模以及技术要求都在不断提升。作为农业生产极为关键的保障工程,农田水利工程肩负着灌溉、防洪以及水资源调配等多项任务,并且与农业产量以及农民生活水平的提高有着直接关联。不过,农田水利工程施工环节较为复杂,会受到施工条件艰苦以及材料设备种类多样等诸多因素的影响,如此一来,施工质量就很难得到保证,这不但会让工程寿命缩短,而且还会使后期维护成本增加,在情况严重的时候,甚至会对区域农业安全以及生态环境构成威胁。所以,强化施工过程中的质量控制便成为了确保工程能够安全、经济且高效运行的关键内容。本文依据施工质量控制相关理论,同时结合农田水利工程实际施工的具体特点,全面且细致地分析施工质量所受到的影响因素,进而提出具有针对性的质量控制策略以及管理对策,希望能够为农田水利工程施工管理给予理论方面的有力支持以及实践层面的有效指导。

1 农田水利工程施工中质量控制的重要性

农田水利工程施工过程中的质量控制,一方面,关系到人们的生命和财产安全。农田水利工程建设质量的好坏,不仅影响着工程建设的生命周期、效益,而且还影响着建成后的维护成本。如果工程施工质量不合格,会对当地的经济、人民的生命财产带来更大的危害,为此,应加强农田水利工程施工的质量控制。另一方面,与人们的生产、生活息息相关。水资源是一种重要的农业生产要素,但其自然形态往往不能满足农业的需求,有时还会危及农业的安全,所以需要在水源加以控制。农田水利工程是指对地表水、地下水进行调节,以满足人们生活需要的工程,通常需要建造水库、修建运河、修建堤坝等,既能有效地防治洪水,又能保障农田灌溉。当前,我国仍有许多尚未开发利用的水能资源,如能加以有效开发,将有力地促进农业发展,改善农村经济。

2 施工质量影响因素分析

2.1 材料与设备因素

材料质量在很大程度上决定了工程结构的稳定性以

及耐久性,而施工设备的性能则会对施工效率以及工艺实现产生影响。优质的建筑材料,像砂石、水泥、钢筋这类,能够为农田水利工程建设起到坚固耐用的作用,是其基础所在。在材料采购期间,存在着质量良莠不齐、供应不够稳定等一系列问题,这些问题很容易致使材料出现不合格或者不适用的情况。施工设备的先进程度以及适应性对于施工工艺能否顺利实施有着重要关联,要是设备老旧且故障频发,那么施工效率就会降低,并且施工缺陷出现的概率也会随之增加。与此设备操作人员的技术水平以及管理维护能力,同样会对设备发挥应有的性能起到直接影响作用。所以说,要想提升施工质量,确保材料设备质量,强化采购验收以及维护管理工作,是其中极为关键的一个环节。

2.2 施工技术与工艺因素

施工技术以及工艺乃是实现设计意图的关键技术保障所在,合理的施工方案再加上科学的施工工艺,能够在很大程度上对施工误差予以有效把控,进而保证结构尺寸以及性能都能够契合规范方面的要求。要是施工技术较为落后,并且工艺也不合理的话,那么就会出现诸多质量方面的缺陷,像是混凝土浇筑不够均匀、管道安装存在偏差、土方回填不够密实等等一系列问题,这些问题的存在会对工程的安全性以及使用功能产生极为严重的影响。除此之外,施工技术的实际实施效果还会受到施工条件、工人技能等诸多因素的限制,在施工过程当中,技术交底的情况、工艺监督的状况以及现场管理的水平,这些都会对技术方案能否切实落实起到决定性的作用。所以说,施工单位需要依据工程自身的特点来选用那些先进且适用的技术工艺,同时还要强化技术培训以及现场技术方面的指导工作,以此来确保各项技术措施可以得到有效的执行。

2.3 人员与管理因素

施工人员的素质以及施工管理的水平,实则是保证工程质量极为重要的保障因素。那些素质较高的施工人员,他们不但掌握了开展施工所必需的相关技能,而且对于质量标准也较为熟悉,与他们还拥有较强的责任心以及较高的安全意识,能够在实际施工进度当中严格依照操作规范来执行各项操作,如此一来便能够有效减少因人为因素而产生的各种失误情况。要是施工人员素质较差,又缺少相应的培训与指导的话,那便极有可能致使施工出现违规状况,并且还会存在质量方面的诸多缺陷。从管理层面来讲,科学合理的组织架构、清晰明确的职责划分以及完备的质量管理相关制度,这些都构成了质量控制方面的制度性保障。倘若缺乏行之有效的施工组织安排以及监督方面的机制,那么管理陷入混乱状态之后,就会使得施工各个环节之间出现脱节的情况,进而导致质量控制工作无法落实到位。除此之外,在施工过程之中存在着的协调沟通方面的障碍,还有责任追究不够明晰等情形,同样会对施工质量产生影响。所以说,强化施工人员的培训工作、对

管理体系加以优化以及进一步强化质量责任等方面,才是提升施工质量的关键要点所在。

3 施工过程中的质量控制策略

3.1 施工准备阶段质量控制

施工准备阶段属于农田水利工程施工质量控制的关键环节,它和后续施工能否顺利推进以及工程质量有没有保障紧密相关。在这个阶段,得细致地去施工现场实地考察一番,把地质、水文、气象等自然环境条件弄清楚,科学分析那些可能给施工带来麻烦的潜在风险,之后制定出具有针对性的施工方案。要仔细审核设计图纸,保证设计方案能和实际地形以及工程要求相匹配,防止因为设计存在缺陷而出现质量问题。材料和设备的采购还有验收工作也相当重要,得依照国家标准以及招标文件的规定严格来操作,坚决不让不合格的材料进入施工现场。施工单位还要开展技术交底以及质量培训活动,提高全员的质量意识以及技能水平,确定施工过程中质量控制的重点以及技术要点,确保施工人员能够充分理解并掌握质量要求。唯有做好科学且细致的准备工作,才能为后续施工阶段筑牢质量的基础。

3.2 施工实施阶段质量控制

施工实施这一阶段,在农田水利工程质量控制方面堪称关键时期,此阶段涉及到土方工程、混凝土浇筑以及管道安装等诸多关键工序。质量控制务必要贯穿于整个施工过程中,要严格按照设计图纸以及施工规范来执行每一工序。就土方施工而言,应当合理安排开挖以及回填工作,对土壤密实度与含水率加以控制,以防出现基坑沉降以及变形等情况。在混凝土工程方面,得确保材料配比的准确性,对于浇筑过程要严密地去监控振捣以及养护环节,避免产生蜂窝麻面、裂缝这类缺陷。管道和设施安装的时候,必须保证尺寸以及标高的精确性,接头要严密且不能有漏水情况,施工质量与后期的运行效率以及使用寿命有着直接关联。施工现场需要强化技术监督,建立起质量巡检机制,做到能实时发现质量隐患并且及时对其进行整改。管理层应当严格把控施工进度与质量之间的平衡,切忌因为赶工期而把质量要求给忽视掉。借助科学组织与技术手段相结合的方式,来确保施工阶段的各项质量指标都能够达到设计以及规范所提出的要求。

3.3 施工收尾阶段质量控制

施工收尾阶段的质量控制属于保障工程整体质量以及运行安全的最终一道防线,在这个阶段,重点放在竣工验收之前的全方位检查以及缺陷整改方面。需组织专业技术人员针对工程展开全面的质量检测,涉及结构完整性、水密性、灌溉系统的运行状况等诸多方面,以此保证所有项目都契合设计标准以及技术规范。对于检测中发现的质量缺陷,得制定详尽的整改方案,及时予以修复,防止隐患存留。接着,要完善施工档案和质量记录,方便后期管

理以及维护追踪。施工单位应当协助业主制定科学合理的工程维护计划,确保工程在投入使用之后能够获得有效的管理以及维护,延长其使用寿命。唯有经过严谨的收尾阶段质量控制,才能够达成农田水利工程的高质量交付以及长期稳定运行。

4 施工质量控制存在问题及对策建议

4.1 主要质量问题分析

当前农田水利工程施工时,质量方面存在不少问题,如施工材料质量参差、施工技术执行不到位、人员素质不高以及监管机制不完善等。部分工程材料没按标准采购,出现掺假、规格不符情况,影响工程耐久性^[1]。施工技术不合理或操作失误致结构尺寸偏差、混凝土质量差、管道漏水等问题频发,影响工程功能和安全。一些施工人员缺乏培训,质量意识弱,现场管理松散,违规操作多。监管部门监督不到位,验收形式化,缺少责任追究机制,使得质量问题难以及时发现和整改。这些问题相互作用,严重制约农田水利工程施工质量提升和工程效益实现。

4.2 质量管理制度完善建议

存在制度缺陷这一情况,应当从完善法规标准体系方面着手去开展相关工作,要制定出更为科学且严密的施工质量管理规范,需明确各个不同环节的质量责任以及技术要求,以此来确保管理制度具备可操作性并且拥有强制执行力度。与此还得强化施工单位内部质量管理体系的建设工作,要推行全过程质量管理的方式,将质量控制流程进一步细化,把岗位责任切实落实到位,还要强化质量责任追究的相关机制^[2]。要建立健全质量考核以及激励方面的制度,以此来促使施工单位能够主动地去提升自身的质量水平。要积极推动施工单位获取相关的资质认证以及技术资格,严格把控承包商的准入门槛,从而从源头上对施工质量予以保证。通过将制度规范和机制保障相互结合起来的方式,去构筑起坚实的施工质量管理基础。

4.3 施工人员培训与管理改进

施工人员在质量控制方面充当着直接执行者的角色,他们所具备的技能水平以及责任意识,对于工程质量而言,有着极为关键的作用。就目前情况来看,施工人员的整体素质呈现出参差不齐的状况,而培训工作做得不够到位,这在很大程度上已然成为了一个普遍存在的问题。针对这样的情况,有必要去建立起一套系统化的培训机制,要定期举办有关施工技术、质量标准还有安全操作等方面的培训活动,以此来促使施工人员的专业能力得以提升,同时让他们的质量意识也能够得到强化^[3]。在培训过程中,要特别重视将实操培训和理论知识相互结合起来,并且借助技能考核这种方式来确保培训能够取得实实在在的效果。

与此还得进一步强化施工现场的管理工作,要对人员绩效评估体系加以完善,以此来激励施工人员能够严格依照质量要求去开展相关作业。作为施工单位,应当把人力资源管理工作不断完善起来,合理地和技术骨干以及监督人员进行配置,从而切实保障施工质量监督工作可以有效且顺利地实施下去。唯有如此,才能够通过提升施工人员的整体素质以及管理水平,进而筑牢施工质量的第一道防线。

4.4 监督机制与验收制度优化

有效的监督机制以及严格的验收制度,可为施工质量提供有力保障。当下监督机制存在着一些问题,比如执法力度不够强、检查频次偏低,还有监督人员的专业能力也存在一定局限等,这些问题使得质量隐患很难被及时察觉到。要对这一情况加以改进,就需要构建起多层次、多途径的监督体系,让政府、业主以及第三方机构共同发挥监督作用,从而达成监督无死角且专业化的状态。要加强对施工过程的实时监测,借助现代信息技术来完成施工现场的数据收集与分析工作,以此提升质量管理的科学性与时效性。在验收制度这块,应当严格按照标准化的验收流程来执行,推广全过程的质量验收方式,强化质量验收所具有的权威性与严肃性,坚决杜绝走形式的情况发生。要完善针对验收结果的责任追究制度,推动施工单位自发提高质量意识,切实维护好农田水利工程施工的质量。

5 结语

农田水利工程施工期间的质量把控,乃是保证工程安全无虞、各项功能得以实现以及获取长期效益的重要环节所在。仔细剖析质量把控的必要性,全面探究诸多方面对施工质量产生影响的因素,制定出科学且合理的质量控制办法,同时针对当下存在的种种问题给出切实可行的改进举措,如此便能切实提高施工质量管理水平。在往后的日子里,应当积极地引入信息化以及智能化的管理方式,着力强化人才的培养工作以及制度方面的建设,以此来促使农田水利工程施工质量登上新的台阶,进而为推动农业走向现代化以及农村经济的发展给予稳固有力的保障。

[参考文献]

- [1]张玉莲.信息化技术在农田水利工程施工管理中的应用研究[J].新农村,2025(5):52-54.
- [2]杨爱琳,陈艳姣,丁磊.农田水利工程施工过程中的质量控制策略探讨[J].农业开发与装备,2024(6):71-73.
- [3]田银霞.农田水利施工过程中的质量控制分析[J].中国设备工程,2022(9):249-251.

作者简介:刘锲(1978.3—),男,毕业院校:河北农业大学,所学专业:水利水电工程,当前就职单位:河北省水务中心石津灌区事务中心,职称级别:工程师。