

水利工程施工质量及控制措施

司晓磊¹ 张娟²

1. 山东黄河河务局山东黄河服务中心 山东 济南 250013

2. 山东黄河勘测设计研究院有限公司 山东 济南 250013

摘要: 水利工程施工质量是保障水利设施功能发挥、确保国家水资源安全以及促进经济可持续发展的重要基石。在当前社会快速发展的背景下,水利工程建设面临着更高的质量要求和技术挑战。因此,加强水利工程施工质量的控制与管理,不仅关乎工程本身的成败,更关系到社会的整体利益和长远发展。本文旨在探讨水利工程施工质量管理的必要性,分析当前存在的问题,并提出相应的控制措施,以期水利工程建设提供有益的参考和借鉴。

关键词: 水利工程; 施工质量; 控制措施

引言: 伴随着我国水利工程的规模不断扩大,水利工程的施工质量和相关安全问题也越来越被受到重视。为了保证水利工程的功能,必须加强水利工程建设管理水平。所以在工程的建造施工过程中,如施工质量管理不善将直接影响整个项目所带来的经济效益,更对我国的经济社会发展造成影响。因此,将从水利工程建设控制的主要内容探讨入手,对控制水利工程建设实施质量管理的重点方面进行分析研究,最后加强利于水利工程实施管理,以提高工程建设效率水平的质量控制措施。

1 水利工程质量管理的必要性

水利工程质量管理的必要性不言而喻,它直接关系到国家基础设施的安全、人民生命财产的安全以及社会经济的稳定发展。以下是对水利工程质量管理的必要性进行简要阐述: 第一,水利工程是国家重要的基础设施之一,承担着防洪、灌溉、发电、供水等多重功能。一旦工程质量出现问题,不仅会导致工程功能丧失,还可能引发严重的自然灾害,对人民生命财产安全构成威胁。因此,对水利工程进行严格的质量管理,是确保工程安全稳定运行的首要条件。第二,水利工程质量是保障投资效益的关键。水利工程通常涉及巨额投资,如果工程质量不合格,不仅会导致投资浪费,还可能引发后续维修和改造的额外费用。通过加强质量管理,可以有效避免这些问题,确保工程在生命周期内发挥最大的经济效益和社会效益。第三,水利工程质量对于提升行业形象、促进可持续发展具有重要意义。优质的水利工程不仅能够赢得社会的广泛认可,还能够为行业树立良好的形象。同时,随着社会对环境保护和可持续发展的要求不断提高,水利工程在设计 and 建设过程中也需要更加注重生态环保和可持续发展^[1]。通过加强质量管理,可以确保工程在满足功能需求的同时,符合环保和可持

续发展的要求。

2 水利工程施工质量控制所存在的问题

2.1 水利工程施工单位资质不足

每一项工程事业都有它最基本的施工方式,而我国工程建筑中的最基本的施工方式便是建设施工承包制,而参加工程建设的工作人员不但涉及施工,而且还是工程设计人员、管理人员以及管理者等,因此不管什么岗位的工作人员都必须具有相当的专业素养和服务才能,但是当前在人才的招聘和培养上是相对薄弱的,水利工程的发展亟需大量具备丰富实践经验和专业知识的人才,但目前在中国工程项目面临着一定的困难,有不少的中标单位都无法满足中国工程项目招标的条件,究其原因就在于招标方在进行投标工作时会通过私人关系等由于施工单位资质不够才可以达到的条件,从而会出现许多工程后期的问题,比如质量不符合设计要求、拖延了工期等等。

2.2 施工材料的影响

施工材料作为水利工程建设中不可或缺的基石,其重要性不容忽视。在水利工程施工的每一个环节,都需要依赖这些基础性原材料,如钢筋、沙石、水泥等,来确保工程的顺利进行。一旦施工材料出现短缺或不完整,施工人员将难以开展正常的施工工作,这不仅会严重影响工程进度,还可能造成额外的经济损失。更为严重的是,尽管建筑工程建筑材料齐全,但一旦其工程质量出现问题,不合格的建筑材料会直接影响到整个工程的安全。这样的施工方法不但难以达到所预期的设计规范要求和使用期限,而且会导致在施工过程中发生严重的安全隐患,对广大人民群众的生命财产安全造成严重威胁。

2.3 施工设备的影响

建筑工程机械设备在水利工程建造中扮演着关键的作用,其选择与运用直接对水利工程的品质造成影响。首先,机器设备的性能和技术直接决定着工程建设效果和质量。一旦选用了技术落后、性能不稳定的机械设备,不仅会增加施工难度,还可能导致工程质量不达标。其次,设备的操作和维护便捷性对施工人员的工作负担和工程进度有着重要影响。复杂难用的设备会增加施工人员的操作难度,降低工作效率,甚至可能引发安全事故。因此,在水利工程施工中,必须高度重视施工设备的选取,确保所选设备能够满足工程建设的实际需求,保证工程质量和施工效率^[2]。

2.4 施工工艺的影响

如果施工方案不合理,其后果将是灾难性的。首先,不合理的施工方案往往会导致工程进度严重滞后,使得原本预定的完工期限被迫延长。这不仅增加了工程的整体成本,还可能导致相关方的经济利益受损。其次,为了解决施工方案中不合理导致的工程质量问题,往往需要投入大量的人力、物力和财力进行返修。然而,经过返修的工程往往难以达到原设计的质量和性能要求,也可以有其他的品质问题。更为严重的问题是,一旦施工时采用的施工工艺已经落伍了,其施工所完成的工程也就不能适应现代经济社会发展对防洪、航运和水力发电等重要功能的需要。这不但耗费了整个国家的巨大投资资源,它还可以对广大人民群众的生命财产安全构成重大威胁。

3 提高水利工程施工质量控制措施

3.1 加强水利工程施工质量控制的技术培训

为了提升整体施工水平,确保水利设施的安全稳定运行,国政府及施工单位必须共同努力,加强质量控制体系的建设和完善。在质量控制体系管理方面,国政府应加大监管力度,确保施工单位严格执行相关标准和规范,施工单位的管理人员应充分认识到质量控制的重要性,积极建立和完善自身的质量控制体系,明确质量目标和责任分工。技术文件的审核审批制度也是保障水利工程施工质量的关键。所提供的建筑技术图样都须通过监理单位的严密审查和批准,保证符合工程建造的工艺条件和质量要求。这样就可以减少由于技术图纸问题而造成的建筑质量隐患。在工程施工的主要环节,主管部门都要从严把管施工材料的品质。优秀的施工材料是保证水利工程建筑品质的重要基石。另外,经常对施工人员进行培训也是必要的。通过培训,政府工作人员也能够了解情况最新的施工技能与作业标准,提升施工人员技术水平,保证建筑工程品质。

3.2 完善质量管理体系

质量管理体系的建立需全体人员的共同努力和全部工作环节的把握方可完成。对工作人员的要求重点在于落实所有工作人员的职责,使工作人员做到各司其职、各尽所能。关于施工过程检查的规定,主要是指针对施工的过程、施工完成流程、以及施工完成后的检查方面的规定。尤其是项目准备阶段必须做好对建筑项目自然环境和地质的研究,仔细审查建筑设计图纸并提交设计图疑问最后进行设计建筑图纸技术交底工作,并且必须根据项目性质,编制项目的施工管理设计,最后再进行水利施工的线路网测设计。上述项目均是在工程建设中的保证质量的主要项目。至于建筑过程的质量管理则是要从建筑材料质量管理,建筑机械管理,建筑过程产品质量管理几方面展开。对施工材料的质量管理是指做好对建筑材料的品质的管理,对进料、质量检验和使用过程都进行了检测。关于建筑工程机械设备的管理重点是进行机械设备的选型和运用。

3.3 要加强水利工程施工材料质量管理

水利工程建筑过程所使用的建筑材料各类很多,建筑材料工程质量监督管理的任务也十分重,在实施建筑材料监督管理过程中要有序开展。第一加强了对建材的采购管理工作,规定采购项目必须有专人管理,在对建材市场的基本资料进行了全面考察掌握的情况下,实施统一采购,要保证,建材供应商必须可以提供最齐全的建材。第二,做好工程的进场及竣工检验管理,工程人员进入工程施工现场必须进行严格的质检,另外还有保证,进场产品都必须获得出场产品合格证。三,做好施工现场建筑物资的仓储管理,物资入库后要物资实行统一管理,防止由于外部环境原因或者认为原因造成工程施工建筑材料产生变质,同时还有及时的清查储备物资,保证施工材料的供应充足,防止因物资补给不足而影响水利工程实施工期。第四要做好对建筑物的使用控制,比如水利工程实施过程中所采用的水泥,在进行水泥加工过程中一定要保证水泥内部不同材质的结合比满足水利工程建筑的具体要求,保证水泥的使用性能,并且必须规范浇筑过程中对建筑材料的运用,减少不必要的损失^[3]。

3.4 施工方法、施工工序的质量控制

施工技术管理,主要包括施工方法、施工工艺、施工技术方法适应工作现场、可克服工期困难、工艺设计合理、投资合理、能保证工作质量。施工过程也是品质管理的关键环节,因为品质问题是在施工过程中产生的结果,并不能单靠最后的质量检查验证。建筑施工过程

是由许多彼此联系、互相影响的过程所组成,过程品质是工程的根本,直接影响施工整体效率。工序质量的管理主要分为对工艺质量要求的质量控制与对工序质量成果的质量控制。在实施工序质量控制过程中,应着重于以下几方面的工作:第一要严格规范,施工工艺和操作规程是做好施工作业的主要工艺依据和标准,是保证施工效率的重要前提;第二,要积极提高工艺过程条件品质,影响产品质量的五个因素,包括人、材料、机械、方法、条件等;三要准确检测工艺过程效果品质,过程的质量是判断过程产品质量是否符合标准的标尺,要做好质量检验,准确把握产品质量动向;第四是建立过程管理控制点,目的就是确保全部过程管理保持受控的。

3.5 提升施工人员的业务能力和职业素养

提高从业人员的服务意识和职业道德素质是保证水利工程建设质量的关键环节。在工程建设项目中,不论是建筑管理干部、技师、施工人员或是后勤管理者,他们的作业品质都直接影响着整个工程项目的好坏。首先,在施工前期对施工人员开展充分的安全教育与宣传工作至关重要,通过教育与推广,可以加深施工人员对施工质量安全重要性的认识,让他们明白施工质量对整个水利工程的长远影响。这种教育不仅是为了保障施工人员的生命安全,更是为了确保工程的长期稳定运行。第二,优选和培养具有良好服务意识和品质的从业人员是提高工程质量的必要方法,因此施工单位必须注意选择具有专长和实践经验的技术人员,要进行日常的工作训练与实践应用,从而进一步提升他们的服务意识与专业技能。另外,还要注重培养他们的组织协调能力和协调技能,使他们能够在施工过程中协同工作,并协同克服困难。第三,加强培养施工单位全体人员的职业道德意识这是十分关键的,道德知识是施工人员在项目中遵守道德规范和职业操守的根本。

3.6 加强水利工程施工工序质量控制

施工过程也是品质管理的关键环节,因为品质问题

是在施工过程中产生的结果,并不能单靠最后的质量检查验证。使对工程质量由从事后的监督变为事前过程管理,由此达到了“以预防为主”的目的。由于施工过程是由多个相互联系、互相制约的环节所构成,所以施工质量也是施工质量的主要依据,它直接制约了施工过程质量。过程质量的控制分为对过程活动要求的质量控制与过程活动目标的质量控制。在过程质量控制中,应着重于以下几方面的内容:第一要遵守作业标准,施工工艺和操作规程是进行实施操作的主要依据和标准,是提高施工质量的前提条件;第二要主动保证工序的标准要求,影响产品质量的五个要素,即人、材、机械、技术、环保等;第三要有效检测工艺的过程产品质量,工艺过程质量是评判过程产品质量是否符合标准的尺度,要强化质检,准确把握产品质量动向;第四要设定过程产品质量控制点,目的就是使全部过程产品质量达到控制状态^[4]。

结束语

综上所述,水利工程建设质量的管理是保证工程建设安全、有效进行的基础。通过强化工人培训、提高施工整体人员素质、从严把控施工材料品质、完善施工方法与技术,我们将可以切实提升水利工程的施工效率。在未来,我们还将继续注重技术进步与管理创新,为水利工程建设创造更为有力的质量保证,以适应国家与人民群众对水资源安全与经济社会可持续发展的要求。

参考文献

- [1]张顺.水利工程施工质量的影响因素及其控制措施研究[J].珠江水运,2022(01):100-101.
- [2]徐官明.水利工程施工质量及控制措施研究[J].低碳世界,2021,11(11):45-46.
- [3]梁志,郭学军.加强水利工程施工质量控制的对策探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2019.12(11):111-112.
- [4]陈利伟.水利工程施工质量及控制措施[J].安徽水利水电职业技术学院学报,2018,01:55-57.