

水利工程施工中的安全管理和质量控制研究

袁新峰

新疆裕强建筑安装有限责任公司，新疆 图木舒克 843900

[摘要]水利工程属于基础设施建设里的重要部分，在施工时，其过程很复杂，而且风险也高，所以对安全管理以及质量控制的要求非常高。文章全面且细致地分析了施工期间的安全管理举措还有质量控制办法，深入探讨了施工现场在安全管理方面的意识状况、管理体系构建情况、第三方监理所起到的作用以及现场安全措施的具体实施方式。与此着重阐述了工程检测的重要意义、质量管理队伍的建设事宜以及关键工序的质量控制具体方法，并且还进一步给出了安全和质量管理的综合应对策略，像协同机制的构建以及风险预防和应急管理等方面都有涉及。通过研究可以发现，科学且完善的安全与质量管理体系，一方面能够有效地将施工风险降下来，另一方面还能提升工程质量，再者对于推动水利工程实现可持续发展而言，有着极为重要的意义。

[关键词]水利工程；施工；安全管理；质量控制

DOI: 10.33142/hst.v8i9.17677

中图分类号: TV5

文献标识码: A

Research on Safety Management and Quality Control in Water Conservancy Engineering Construction

YUAN Xinfeng

Xinjiang Yuqiang Construction and Installation Co., Ltd., Tumushuke, Xinjiang, 843900, China

Abstract: Water conservancy engineering is an important part of infrastructure construction. During construction, the process is complex and the risks are high, so the requirements for safety management and quality control are very high. The article comprehensively and meticulously analyzes the safety management measures and quality control methods during the construction period, and deeply explores the awareness of safety management on the construction site, the construction of management system, the role of third-party supervision, and the specific implementation methods of on-site safety measures. This article emphasizes the importance of engineering testing, the construction of quality management teams, and specific methods for quality control of key processes. It further provides comprehensive response strategies for safety and quality management, including the construction of collaborative mechanisms, risk prevention, and emergency management. Through research, it can be found that a scientific and comprehensive safety and quality management system can effectively reduce construction risks, improve engineering quality, and is of great significance for promoting sustainable development of water conservancy projects.

Keywords: water conservancy engineering; construction; safety management; quality control

引言

随着社会经济持续快速发展，水资源利用需求也在不断增长，在这样的大背景之下，水利工程建设于保障国家经济发展、改善生态环境以及提高社会生活质量等方面，都发挥着极为重要的作用。不过，水利工程施工自身有着一些特点，比如工程规模通常都比较大，工期也比较长，施工环境还十分复杂，并且专业交叉的情况也比较多，这些特点使得施工过程中存在着较高的安全风险以及质量隐患。施工过程中涉及到的土石方工程、混凝土浇筑还有水工建筑物施工等关键工序，都要求管理人员要具备很高的专业素养以及较强的综合协调能力。与此施工现场往往还伴随着水位变化、机械操作以及高处作业等诸多风险因素，要是稍有疏忽，就极有可能引发安全事故或者出现质量问题。所以，建立起一套系统且科学的安全管理和质量控制机制，对于保障施工安全以及提升工程质量而言，

有着不容小觑的重要价值。结合施工实践经验，提出了具有一定可操作性的管理措施与策略，以此为水利工程施工安全与质量保障给予一定的参考。

1 水利工程施工管理特点

水利工程施工管理与其他工程项目施工管理存在很大差异，其特点主要体现在：（1）大型水利工程项目推进中会涉及群众安置问题，有部分水利工程项目还会对周围区域民生、环境产生影响。基于此，在水利工程施工管理中，要针对各方面影响因素、问题等进行全面分析与研究，强化水利工程施工管理，并提高施工质量。（2）在水利工程建设施工过程中会涉及很多不同专业，比如水利水电工程、水资源工程专业等，在不同专业中还涉及很多不同学科。基于此，在施工管理过程中，对于管理人员的综合素质有着较高要求，管理人员对相关学科内容要有充分的认识，能及时发现问题，并给出针对性解决措施。

2 水利工程施工中的安全管理措施

2.1 强化安全管理意识

在水利工程施工期间,强化安全管理意识属于保障施工人员生命安全以及推动工程顺利开展的关键环节。施工单位需借助系统性的安全教育以及培训举措,促使所有施工人员深刻领会安全生产的重要意义,并且在日常作业环节自觉遵循各类安全规章制度。安全意识的强化一方面体现在个人行为规范方面,另一方面还需贯穿于施工组织以及管理体系当中,进而构建起从管理层一直到操作层的全员安全文化。在这个过程里,要着重留意安全理念的潜移默化作用,凭借现场安全讲评、事故案例剖析以及安全标识运用等途径,让施工人员在潜在风险面前可以主动去识别风险、及时做好防范并且采取行之有效的措施,以此降低人为操作失误给施工安全带来的影响。与此安全意识的提高还要和激励机制相互融合,依靠奖惩制度来推动安全行为走向规范化,最终达成施工现场“人人关注安全、人人参与管理”的良好循环状态。

2.2 构建安全管理体系

构建起完善的水利工程施工安全管理体系,这可是给施工安全予以保障的根基所在。这个安全管理体系得把组织结构给明确好,职责分工要清晰,工作流程也得梳理清楚,如此一来,各级管理人员以及施工班组在开展安全管理相关事宜的时候,才能够各自坚守在自己的岗位上,责任也能够一目了然。管理体系的搭建,一方面要制定出诸如安全操作规程、安全检查制度以及隐患整改流程这类制度规范,另一方面还得把安全目标的量化考核以及持续改进机制都涵盖进去。借助这样系统化的管理体系,便能够达成对施工全过程的实时监控,从而把安全风险从施工策划阶段开始,一直到资源配置环节、施工实施进程,乃至竣工验收阶段,这些各个不同环节都有效地把控住。而且,安全管理体系务必要和施工进度计划紧密地结合起来,要确保安全措施的执行不会因为施工任务较为紧迫就被人给忽视掉,进而切实形成“安全管理融入施工全过程”的这样一种模式。体系构建的科学性以及执行时的力度,这两者直接决定了安全管理所能取得的效果,它们对于防范出现重大安全事故、保障工程得以顺利完工而言,都是极为关键的因素。

2.3 强化第三方监理

在水利工程施工进程当中,第三方监理所起到的作用一天比一天明显起来。它一方面可作为施工单位自我管理方面的有效补充内容,另一方面更是工程安全监督环节里的重要保障要素。当引入具备专业资质的监理机构之后,其能够针对施工现场的安全生产情况、施工工艺运用以及材料使用状况展开独立的审查工作,并且实施实时的监督举措,以此能及时察觉到潜在存在的各类隐患,进而给出相应的整改方面的意见,如此一来便可以防止施工期间因为管理方面存在不到位的情况而引发的各类事故。第三方

监理不只是单单关注单项施工环节的安全事宜,还借助全程跟踪以及定期汇报的方式,去对整个施工项目的安全整体状况展开动态化的评估操作。这样的一种外部监督机制,能够在促使施工单位严格遵循安全法规以及技术标准的也为业主以及相关的监管部门给予客观且可靠的用于安全管理的依据,进而形成施工管理领域的“三方共治”这样的一种格局,提升安全管理在科学性层面以及执行力度层面的相关程度。

2.4 施工现场安全措施

施工现场安全措施在落实安全管理体系方面属于极为关键的环节,其主要目的在于把安全风险尽可能地降低。水利工程施工所处的环境颇为复杂,在施工区域内通常存在着像水位出现波动、土方发生坍塌、开展高处作业以及进行机械设备操作等诸多风险因素。所以,在施工现场务必要采取具有综合性的安全措施。具体来讲,这些措施涵盖了对临时设施展开稳固建设并且规范使用,以此来确保施工人员以及设备在作业过程当中的安全;施工机械设备需要定期开展检查与维护工作,操作人员必须要持有相关证书才能上岗,并且要严格依照操作规程行事;对于高处作业以及水域作业而言,应当配备相应安全防护装备,同时还要建立起与之对应的监护以及应急救援机制;施工现场还需设置安全警示标识以及安全通道,从而保证人员能够顺畅地疏散以及在事故发生时可以有秩序地进行应对。凭借这些措施,施工现场的风险能够实现系统化的防控,进而为工程得以顺利推进给予强有力的保障。

3 水利工程施工中的质量控制措施

3.1 加强工程检测

工程检测在水利工程施工当中占据着极为关键的地位,它属于保证工程质量的核心环节所在。借助对施工过程以及材料质量展开科学且细致的监测举措,就能够做到及时将其中存在的各类问题给挖掘出来,进而采取行之有效的纠正办法,以此来切实保证工程能够顺利达到预先设定的设计标准以及技术方面的相关要求。施工单位务必要在原材料刚刚进场之时、施工正在开展的过程之中以及竣工之后进行验收的各个不同阶段都去实施极为严格的检测工作,而且检测所涉及的范围应当是十分广泛的,像土石方填筑的密实度情况、混凝土的配比状况以及其强度表现、水工结构的具体尺寸还有施工所达成的精度等等这些关键指标均需涵盖在内。在检测过程当中,所采用的方法必须要具备科学性并且要符合标准化的要求,与此还应当配备有必要的检测设备以及专业的技术人员,唯有如此,才能够充分保证所获取的数据既具有准确性又具备良好的可操作性。工程检测一方面是对施工质量起到有力保障作用的关键所在,另一方面也是施工单位切实履行自身责任的重要具体体现。通过着力构建起较为完善的检测记录以及数据追踪体系,就能够为日后针对质量问题展开分析以及实施整改等工作给予相应的依据支撑,进而促使施工

过程当中的质量能够实现可控的状态、具备可追溯的能力以及达成可持续改进的良好效果。

3.2 创建质量管理工作队伍

创建高素质的质量管理工作队伍,这可是水利工程施工质量得以保障的关键前提。施工单位得着手组建起专业的管理团队,要将各级人员的职责都给明确清楚,务必要保证在施工进程当中质量控制能够做到专人负责,并且各个环节都有具体负责人。这个质量管理团队一方面要对施工技术规范以及工程标准相当熟悉,另一方面还得掌握那些先进的检测方法以及问题分析方面的技巧,如此才能在施工期间及时察觉到质量隐患,并且还能给出相应的改进方案。与此团队成员应当借助系统化的培训以及考核方式,持续提升自身的专业能力以及责任意识,进而让质量管理工作能够形成一种闭环的机制。只有这样才能够达成对关键工序、重要节点以及整体施工质量的全程全方位监控,切实保证每一个环节都能够契合设计的要求以及施工的标准,最终促使工程的整体质量水准得以提升。

3.3 关键工序与节点质量控制

关键工序以及施工节点,在水利工程的施工质量控制方面,属于重点聚焦之处,其质量状况会直接对工程的整体安全性以及耐久性产生影响。就土石方工程施工来讲,需要着重关注填筑密实度的情况、边坡的稳定性状况以及施工机械的操作是否规范等方面,以此来确保土石方结构能够保持稳定且处于安全状态。而在混凝土及结构施工这个环节当中,得严格把控配比情况、浇筑工艺的运用、养护措施的落实以及施工缝的处理等方面,从而保证混凝土结构具备应有的强度并且拥有良好的耐久性^[1]。水工建筑物的施工涉及到像堤坝、闸门还有溢洪道等一些重要的构筑物,在施工的整个过程里,要严加控制尺寸的精度、结构的强度以及防渗的性能,并且还需建立起专门的质量监测以及验收方面的制度。通过针对关键工序和节点展开科学有效的管理以及严格的检测举措,是能够有效地防范质量缺陷不断累积所形成的那种风险的,进而为工程能够实现长期的安全运行给予可靠的保障。

4 安全与质量管理的综合策略

4.1 安全与质量管理的协同机制

安全与质量管理于水利工程施工而言是相互促进的存在,二者协同机制对施工过程整体优化颇为关键。在实际管理环节里,借助统一的目标体系、协调的工作流程以及信息共享机制,把安全管理同质量控制紧密结合起来,让施工单位在保证工程质量之际,能够严格把控施工风险。协同机制着重于各部门间的沟通与协作,经由定期召开协调会议、开展信息通报以及实施联合检查等方式,达成安全隐患的提早发现以及质量问题的及时整改^[2]。唯有将安全与质量管理紧密融合,构建起全员参与、全程覆盖、全过程控制的管理模式,才可做到在提升施工效率之时,有效减少事故发生几率,保障工程得以顺利竣工。

4.2 风险识别、预防及应急机制

风险识别以及预防属于水利工程施工安全和管理当中的关键环节,而科学且合理的应急机制能够有效应对各类突发事件,进而给予相应保障。在正式开展施工之前,需要针对有可能存在的安全风险以及质量隐患展开系统的评估工作,依据评估情况制定出相应的风险等级,并且制定与之相匹配的应对策略。在施工具体实施的过程当中,借助定期开展的巡查活动、对监测数据进行分析以及现场的监督举措,达成对风险的动态化管理目标,同时也能够实现早期的风险预警功能。与此应当构建起较为完善的应急预案以及响应机制,其中涵盖事故报告的具体程序、现场应急组织的相关安排、救援设备的配置状况以及演练制度等方面内容,以此来保证在发生突发事件之际可以快速有效地进行处置,从而把事故所造成的影响尽可能地降低到最低程度^[3]。通过将风险识别、预防措施以及应急机制有机地结合起来,便能够实现对施工安全以及质量控制的高效保障效果,进而为工程得以顺利完工奠定可靠的根基。

5 结语

水利工程施工所涉及的范围颇为广泛,工序也相当繁杂,不同专业之间的交叉性很强,所以施工安全以及质量控制的重要性是显而易见的。通过强化安全管理方面的意识,构建起科学合理的管理体系,引入专业的第三方监理,并且完善施工现场的各项安全措施,如此便能够有效地将安全风险降下来。与此借助加强工程检测工作,创建出素质较高的质量管理队伍,对关键工序以及节点的质量加以控制,这便能够保证工程施工能够达到设计时所规定的标准以及技术方面的要求。再进一步来讲,依靠安全与质量管理相互间的协同机制,还有针对风险的预防以及应急管理工作,进而达成施工全过程的风险控制以及质量保障目标。从整体上看,科学且系统的安全管理以及质量控制相关措施,一方面提升了水利工程施工的效率,另一方面也提高了工程的质量,同时也为施工安全以及工程的可持续发展给予了强有力的保障。在往后的日子当中,应当在实际的操作过程中不断地去完善各项管理机制,推动信息化、智能化等手段的应用,从而实现水利工程施工管理的持续优化以及创新发展。

【参考文献】

- [1]王明时.水利工程施工中的质量控制与安全管理研究[J].水上安全,2025(3):83-85.
- [2]刘寿辉.探析水利工程施工中的安全管理与质量控制[J].水上安全,2023(13):158-160.
- [3]汪海涛,崔立柱.浅析水利工程施工中的安全管理和质量控制[J].治淮,2022(9):87-88.

作者简介:袁新峰(1981.8—)毕业院校:石家庄经济学院,所学专业:工程造价,当前就职单位名称:新疆裕强建筑安装有限责任公司,就职单位职务:经营部部长,职称级别:助理职称。