

# 水利工程施工管理及安全和质量控制研究

翟元奎 张真真

河南省河川川工程监理有限公司 河南 郑州 450000

**摘要:**水利工程是我国基础设施建设工程之一,与国计民生有着紧密关联。由于水利工程建设具有复杂性与波动性,对人员、技术、设备、材料等方面要求较高,因此工程建设单位必须做好安全管理及质量控制工作。基于工程施工特征出发,分析其安全管理与质量控制的有效策略,以期提升工程建设单位施工水平,为我国水利工程的发展作出贡献。

**关键词:**水利工程;施工管理;质量;安全

## 引言

水是生活的源泉,是自然界不能失去的主要自然资源之一,所以关于水资源的管理工作将变得非常关键,特别是水利工程的管理。工程的实施一般都存在相当的复杂性和多样性,同时其质量又对人们的自然资源使用方面具有难以取代的影响。通常,水利工程的管理重点在于对已完成工程实施日常的检查和维护与管理,以便保障项目的正常收益。而就整个工程而言,也必须在其实施的阶段内都做好了相应的安全与工程质量管理,如此方可保证该工程目的完成

### 1 现代水利工程施工特点

#### 1.1 施工环境复杂存在安全隐患

水利工程建设往往涉及整个地方的经济社会建设以及生态环境建设,在施工过程中不但要充分考虑到工程的社会经济性,同时又要兼顾到地方的人文和自然环境特点,尤其是单项水利工程建设必须对同一个流域内的有关资源加以集成,所有建设环节均紧紧衔接,具备了较强的系统性特点。各个建设环节都会相互影响与控制。而且,现代水利工程建设通常是基于各国与地方政府的宏观经济战略视角考虑

#### 1.2 水利工程施工安全监督管理所面临的问题困难

水利工程施工一般在山区或者相对落后偏远的地区,这给水利工程施工器具的搬运带来很大难度,水利工程施工的供给条件比较差,在施工之前需要提前建设交通通道并且运输相关的辅助工具和设施,为工人们搭建临时的生活厂房和临时辅助工具的存放区,受此影响水利工程施工的运输和管理成本相对更高<sup>[1]</sup>。

#### 1.3 施工具有系统性和综合性特征

水利工程建设往往涉及整个地方的经济社会建设以及生态环境建设,在施工过程中不但要充分考虑到工程的社会经济性,同时又要兼顾到地方的人文和自然环

境特点,尤其是单项水利工程建设必须对同一个流域内的有关资源加以集成,所有建设环节均紧紧衔接,具备了较强的系统性特点。各个建设环节都会相互影响与控制。而且,现代水利工程建设通常是基于各国与地方政府的宏观经济战略视角考虑

## 2 水利工程施工安全管理存在的问题

### 2.1 缺少施工安全管理意识

目前,许多工程均不能科学地开展建筑工程安全管理工作,其表现即是工作人员未能认识到安全管理工作的必要性,同时还未意识到工程建设安全管理方面的重要性,许多地方往往只关注工程的建设发展情况,无法积极主动的资金投入到工程建设安全管理上,这不但将导致水利工程在未来的建设后面面临的安全隐患,同时也将严重妨碍水利工程的有效操作

### 2.2 工程施工人员的整体素质较低

针对水利工程建设项目而言,质量施工也可以认为是工程建设开展的主要进行者,因为一旦质量施工的素质偏低,那就将会直接影响工程效率,同时还将阻碍施工质量管理的正常进行。当前水利工程实施过程中,许多从业人员的素质都比较落后,不但无法协助现场安全监督管理人员进行各种作业,同时还不能理解和意识到自身安全保护的必要性,在实际施工阶段出现了违规操作的现象。此外,在水利工程施工现场中的管理者们也往往无法及时发现并改正施工者的错误表现,这将会很大程度地限制和影响工程项目施工中安全管理的有序开展<sup>[2]</sup>。

### 2.3 施工安全管理体系不健全

为了提高水利工程的安全监督管理的实效性,首先就必须建立相关的管理制度来提供保障,由此来为工程施工安全监督管理的有效实施提供依据,但必须关注的是,目前,许多水利工程实施安全管理都缺乏全面落实的管理制度,这不但无法保证实施安全管理工作的具

体要求,同时也无法为今后实施安全管理的实施提供依据。一旦水利工程施工安全管理系统运行中出现了缺陷,那将会进一步削弱整个工程的安全管理水平,并且,所构建的施工安全管理系统也必须根据工程的实际状况而加以匹配,如果没有针对性,那么工程将无法顺利工作。

#### 2.4 监管力度不足

在水利工程建设项目的施工安全监督管理过程中,质量管理体系也是工程施工安全监督管理的主要参照依据,所以,建立完善的建筑施工安全管理体系非常重要。但由于当前许多水利工程施工单位都忽略了安全管理体系的建设,因此安全管理工作的数值执行力却非常弱,并且,水利工程施工单位的安全制度与管理方法基本上也是用来配合上级或主管单位的检查,形式化问题也相当严重。此外,有部分水利工程施工单位的安全管理体系不能根据工程实际状况而加以建设,使得安全管理体系的有效性很差,没有很好地充分发挥出安全管理体系的功能<sup>[3]</sup>。

### 3 水利工程施工质量控制策略分析

#### 3.1 做好图纸设计工作

在水利工程正式施工前做好工程设计图纸的设计工作,能有效为后续施工的展开奠定良好的基础,从源头上优化工程质量控制。首先,设计人员在进行施工方案设计时,应加强与施工部分、质量管理部门及材料采购部门的沟通工作,并实地进行考察,确保所设计的施工方案具有可行性。完成图纸设计工作后,工程建设单位应结合实际施工区域的地理情况和自然条件对图纸进行审核,针对图纸与实际有出入的地方应联系设计人员及时进行调整,以确保工程图纸能与实际施工相契合。最后,工程建设单位还可邀请各部门负责人及水利建设专家对工程图纸进行会审,讨论水利施工建设的具体方案,进一步从技术、人员和成本上优化水利工程图纸,从而提高工程建设的质量。

#### 3.2 提高人员施工技术

水利工程建设质量与人员施工技术和建设水平息息相关,而水利工程施工中往往涉及多项复杂的工序,对人员建设技术有较高的要求。因此工程建设单位应采取各项措施来努力提高自身成员的水利工程建设技术,建立一支高职业素养和高技术水平的工程队伍。首先,工程建设单位可开展短期技术培训,通过讲解典型工程案例,组织施工人员进行实操训练等方式来深化他们对水利建设的认知,提高他们的专业水平<sup>[4]</sup>。其次,为提高施工人员学习新技术的积极性,施工单位可通过组织

开展专项技术竞赛、提高技术优异员工的待遇、完善工作考核方式等来激发施工人员的主观能动性。最后,工程建设单位还需提高施工人员的职业素养,加强他们的安全意识、责任意识与岗位使命感,引导他们严格按照施工方案进行规范施工,从而提高水利工程建设的质量。

#### 3.3 强化材料设备监管

施工材料与机械是影响水利工程建设质量的客观因素,工程建设单位应重视对材料与设备的质量控制工作。一方面,想要确保施工材料的质量,单位必须严格按照施工方案要求进行材料采购,派遣专业采购员通过货比三家的方式来选取性价比高的施工原材料,并做好采购监管工作与采购记录工作,严格检查材料的资格证明文件。购买后的材料必须按照要求进行储存摆放,做好材料的防水、防潮、防腐蚀、防污染等工作,避免材料质量在储存过程中受到影响。另一方面,工程建设单位必须按照施工方案选取型号、功能适宜的机械设备,与操作人员确认好机械的使用方式,提高他们的操作技术。

### 4 在水利工程质量与安全管理效率的提高措施

#### 4.1 施工现场质量控制的强化

水利建设各个环节是相互联系、相互作用的,各个工程建设阶段的实施效率都对水利效率产生影响。基于此,应当注意施工现场的安全控制。从根本上说,按照工程施工合同条款认真落实了工程质量管理,按照每个施工过程,依法完成了每个施工作业,并进行严密的工程质量管理,以保证了工程的质量与安全。尤其是对工程的部分重要隐蔽工程,更是要加强施工现场安全管理。施工现场管理者要及时召开安全管理大会,定期汇总质量管理工作报表,并由有关技术人员组织工程施工的质量检查。在对施工现场进行建筑工程质量管理时,便有必要记录并及时处理建筑工程质量问题。唯有如此方可对水利工程质量实施有效监督管理<sup>[5]</sup>。

#### 4.2 施工组织设计阶段质量控制的加强

施工组织设计,是工程建造的基本组成部分。企业的施工管理设计一般只重视施工管理方面与施工人员技能层面的问题,而对安全技术层面的问题重视得较少。所以,为提高施工安全性和工程质量管理,有必要把安全问题与工程质量管理紧密结合来完善施工规划方案。首先,在施工预备时期,有必要针对工程具体情况和施工现场条件科学编制方案,特别是危险性施工工程更需要有完备的实施规划和施工安全事故处理方法,尤其是危险性建筑项目更必须建立完善的实施规划和建筑安全事故应对措施。其次,建筑施工组织设计不但要注重于安全管理意识的

培育，还体现在建筑安全制度的建立上。

#### 4.3 施工监理单位管理效率的提高

作为专门的质量机构，项目监理机构是项目的质量与安全管理工作的主要承担单位。不过，在有些项目建设中出现了漠视监督员职责或者不给监督机构监督权的情况，使得建设监理单位不能正常运行。所以，城市建设主管部门要高度重视对工程的监理，并可以制定奖惩制度以提高工程监理机关及其工作人员的责任感和工作热情，还可把监理纳入工程项目付款结算过程以增强监理单位在施工项目管理与安全控制中的作用，通过监理单位的技术人员的签字确认过程，让施工单位能够从心理上认可了监理单位，以此提升监理单位的管理水平。

#### 4.4 要做好施工人员安全培训

施工单位必须直接参与建设项目的施工，其整体素质将直接关系到工程的品质与安全。因此首先，政府有必要在工程招标时严审建筑企业，并经过工程招标后优选实力最雄厚的施工单位，以防止暗箱操作。其次，建筑施工单位在开工时和管理单位要核实从业人员的操作资质，包括电气工程师资格证书、作业许可证和各类机械作业证件，未经批准的人员，不得使用设备。另外，除在建筑施工过程中开展职前技术培训之外，还需要定时地向各个职业的工作人员进行安全技术培训与教育，以讲解在建筑施工过程中和所有过程中经常出现的安全问题与注意事项，同时，也有必要向相关各方宣传安全常识，以提升工作人员的素质。

#### 4.5 施工现场安全管理的加强

工程的施工现场是安全控制的最关键地方，同时也是最易出现重大安全事故的地方。为此，有必要密切监控施工现场的安全情况，以保证现场安全。完善了施工现场的各种规定，包括安全抽查制度、消防、电力安全、生产责任制等。一旦出现重特大安全事故及违法犯罪的风险，要进行适当的控制措施，并认真排查解决。禁止未经许可的建筑。除施工以外，不得闲杂人等进入施工现场。除电气以外，不准许任何人架设或检修电线，也不得闲人等进入高空的工作场地。易燃易爆危险性物料贮存库房具备耐火性，并避免拥挤的区域<sup>[6]</sup>。为保证适当的现场安全性，必须以醒目的方法悬挂各种警示标识。夜班工作易引起身体疲劳和安全事故。所以，一定要防止工人匆忙入夜。即使一旦有特别状况，工人必

须赶时间施工也要保证员工的正常工作条件，并加强监督检查，以免施工中安全事故的发生。监督检查，以免施工中安全事故的发生。

#### 4.6 做好施工材料设备管理工作

选材和设备的质量从购买环节入手，选择了诚实可靠的企业担任购买人，对所选择的机械设备和器材，对所采购的材料、机械设备进行质量检验。同时严格控制原材料质量，如果有条件允许可以去当地的原材料企业进行现场检测。选用的材料应当保证有关质量资料齐全且成分达到施工要求，检验合格后才可采用。在施工现场调试设备时应当严格按照设备制造商说明中所规定的条件，当设备在进行施工和调试作业时，也必须严格认真执行有关的安全监控措施，查看在设备实际操作期间得到的所有参数并记录在案，从而在今后的实际应用中得到更可靠的数据支撑。在正常施工前，应首先对所有的施工装置进行仔细检查和校准，以保证其性能的稳定。

#### 结语

随着社会经济的不断发展，人们对于水资源的利用也会不断地加深，对于水利工程建设也会有更多的要求。而水利工程施工管理中的安全和质量管理成为其设计目的完成的关键措施，在未来的开发中必然有其新的价值与含义。本章经过科学合理的讨论，比较全面地介绍了水利施工管理中的安全与质量控制策略，为广大的水利工程建设管理者提供了实用性很强的实践经验。但鉴于不同水利内部条件与外在环境的不同，因此也需要根据工程施工情况，进行安全与质量管理。

#### 参考文献

- [1]李倩.浅谈水利工程施工安全管理存在的问题与对策[J].2020:207-210.
- [2]吴树银.水利工程施工中的安全管理与质量控制探讨[J].建材与装饰,2020(21):283-293.
- [3]何乐.水利工程施工质量安全管理与控制研究[J].科技经济导刊,2020,28(31):64-65.
- [4]苏富军.浅议水利工程施工中的安全管理与质量控制[J].发展,2020(08):88-89.
- [5]董凌伯.水利水电工程施工安全管理与控制要点的分析[J].中华建设,2020(08):50-51.
- [6]吴树银.水利工程施工中的安全管理与质量控制探讨[J].建材与装饰,2020(21):292-293.