

Common problems and measures of large-scale water conservancy projects and quality safety management system and—Take Xinjiang Kuitun River diversion project as an example

Cheng Li

Yili Kazak Autonomous Prefecture Kuitun River Basin Water Conservancy Project Irrigation Management Office, Kuitun, Xinjiang, 833200, China

Abstract

As an important support for the national economic and social development, the construction quality and safety performance of large-scale water conservancy projects are directly related to the development of the country and the well-being of the people. However, due to the complexity and long-term nature of water conservancy project construction, as well as the large number of stakeholders involved, the construction and improvement of the quality and safety management system is faced with many challenges. This paper in Xinjiang kuitun river diversion project, for example, aims to explore large water conservancy project in the quality and safety management system, and proposed corresponding solutions, through the implementation of these measures in this paper aims to improve the quality and safety management level of large water conservancy project, to ensure that large water conservancy project safe, efficient and sustainable operation.

Keywords

large-scale water conservancy project; quality and safety; management system

大型水利工程与质量安全管理体系统常见的问题及措施——以新疆奎屯河引水工程为例

李成

伊犁哈萨克自治州奎屯河流域水利工程灌溉管理处, 中国·新疆 奎屯 833200

摘要

大型水利工程作为国民经济和社会发展的重要支撑,其建设质量和安全性能直接关系到国家的发展和人民的福祉。然而,由于水利工程建设的复杂性和长期性,以及涉及的利益主体众多,使得质量安全管理体系统的建设和完善面临诸多挑战。本文以新疆奎屯河引水工程为例,旨在深入探讨大型水利工程在质量安全管理体系统中常见的问题,并针对这些问题提出相应的解决措施,通过这些措施的实施本文旨在提升大型水利工程的质量安全管理水平,确保大型水利工程安全、高效、可持续运行。

关键词

大型水利工程; 质量安全; 管理体系

1 引言

水利工程与人民群众的生产生活紧密相连,一旦质量安全管理体系统出现故障,不仅会危害人民群众的生命财产安全,还会给水利工程本身带来重大损失,导致后续维护成本大幅增加。在实际操作中,质量安全管理体系统技术扮演着至关重要的角色,它能够有效提升质量安全监管的效能,确保水利工程

的品质可靠。同时,该技术还能推动质量安全监督制度的不断完善,为水利工程建设过程质量安全跟踪管理和工程竣工验收投入安全运行奠定坚实工程基础。

2 项目概况

新疆奎屯河引水工程,位于新疆天山北坡中部,准噶尔盆地西南缘,奎屯市、乌苏市和克拉玛依市独山子区境内,奎屯河流域上游。新疆奎屯河引水工程的任务以供水、灌溉为主,兼顾防洪、发电等综合利用。具体任务如下:一是通过奎屯河引水工程安全运行,在设计水平年,结合外调水,满足“三地四方”的工业、城市用水要求和外调

【作者简介】李成(1975-),男,中国江苏常州人,本科,高级工程师,从事水利工程运行管理、流域水资源管理、工程质量安全管理研究。

水备用水源要求,提高工业供水保证率及农业灌溉保证率。二是通过水库调节,将下游312国道至奎屯水库河段的防洪能力由目前的不足10年一遇提高到50年一遇水平,确保乌苏工业园区等重要保护对象防洪安全。三是结合引水工程开发水能资源,为当地电力系统提供244MW的装机容量和6.302亿kW·h的清洁能源。新疆奎屯河引水工程属大(1)型I等工程,设计坝高133米,水库正常蓄水位1443.0m、设计洪水位1443.65m、校核洪水位1445.44m、死水位1395.0m,总库容8078万m³。大坝型式为砼面板砂砾石坝,主要建设内容为将军庙水库大坝、山区引水系统、出山口引水系统和团结干渠改建等。

3 当前水利工程安全管理体系存在问题

3.1 缺乏完善施工现场安全管理制度

当前众多水利工程建设的预防工作,大多依据既定的安全防护程序和制度展开。然而,这些程序和制度尚不完善,缺乏一个健全的安全防控制度和体系。相应地,安全责任部门的设立也显得流于形式,难以充分发挥其安全监管的功能和作用。同时,由于一项大型水利工程的实施一般要涉及多家参建单位和施工企业参与建设,但各施工单位资质和管理水平的不同,这不仅使得施工人员难以正确预防安全事故,还使得人们未能充分认识到安全防范的重要性和必要性,从而在施工中埋下了诸多安全隐患,增加了安全事故的发生风险。

此外,相关部门和单位的安全监管工作也存在明显不足。管理者的安全意识和专业素质有待提高,部分人员因受利益驱使而产生错误认识。在人员配置上,存在不合理之处,防护设施的配备和引进也不充分,这极大地削弱了安全技术和预防措施的效果。最后,由于工程建设的责任体系尚不完善,在安全事故发生时,往往难以明确具体责任人,导致推诿责任等一系列问题出现,这对施工现场的管理造成了极大的不利影响^[1]。

3.2 安全管理人员安全技术水平过低

当前,我国水利工程安全建设管理人员普遍面临岗位胜任能力不足、安全及责任意识淡薄、专业技能与职业素养欠缺等问题,给施工现场带来了诸多安全隐患。同时,部分施工企业忽视了对管理人员的安全预防培训,未能有效强化其安全意识和责任感,导致施工现场的安全隐患和危险因素未能得到及时察觉与监控。因此,在施工过程中,安全预防与干预措施未能得到有效实施,最终引发了安全事故,给工人的生命、健康及财产带来了损失。此外,在安全技术设计环节,也存在工作人员敷衍塞责的情况。部分建筑工人工作态度不端正,工作积极性不高,在施工过程中过于草率,忽视了许多关键细节。

3.3 安全检查与监督管理力度不足

我国当前在质量安全生产方面有着严格的规定,水利

建设需遵循现行标准执行。然而,在实际的水利工作中,安全教育、安全文化建设的落实程度却远远不够。虽然水利企业制定了相关的安全文化制度、口号等,但这些大多停留在纸面上,未能真正融入具体项目中,安全管理也与文件规定存在较大出入。企业“三级教育”未得到切实执行,企业“三同时”制度也未落实到位,导致企业员工与管理人员长期未能形成良好的安全意识与安全行为,“要我安全”“三违”现象屡见不鲜^[2]。

3.4 组织结构缺乏统一性

3.4.1 工程项目管理制度不够健全

21世纪以后,国家进入了快速发展的阶段,水利建设面临着前所未有的发展机遇。然而,目前我国水利水电工程项目管理体制不完善,组织机构不能及时进行优化,有些水利水电工程项目甚至连一个专业的工程管理人员都没有。此外,我国水利建设管理方面的专业人才匮乏。虽然很多大学开设了“工程管理”专业,但是,从理论上讲,学生所学到的理论与实践存在着较大的差距,难以适应市场需求。三是工程建设实施过程中边干边改,超批复变更较多,致使签证工程量无法通过造价审核计入。

3.4.2 工程造价管理问题

建筑施工企业都以追求可持续利润为目的,强化成本管理势在必行。在水利工程的建设管理过程中,出现了资金管理混乱、造价审核不细、建设费用居高不下等问题,这对我国水利建设管理的总体水平造成了很大的阻碍,其主要原因有:一是水利建设项目评估标准不统一,造价计量与管理思路混乱,缺少创新性。其次,施工企业的有关负责人对造价管理的认识不强,工程造价管理工作流于形式,实践效果不佳,导致工程造价管理问题频频发生。

3.4.3 安全管理缺陷

建设阶段的管理体系陈旧,管理人员专业知识匮乏,且缺乏应对工程建设中出现的紧急状况的能力,这为工程建设中的安全问题埋下了隐患。加之监管缺失、工人缺乏必要的安全自救手段,以及突发的安全隐患,共同构成了建筑工程安全的主要威胁。

3.4.4 建筑管理者专业技能待提升

在国内,传统水利建设管理对管理人员的要求相对宽泛,导致当前部分水利建设管理人员的专业素养不足。特别是在新技术广泛应用的背景下,水利工程建设管理工作难度加大,难以实现有效管理。此外,部分管理者工作动力不足,仅依循规章制度进行管理,缺乏创新性和灵活性,实践应用效率低下,给工程质量和建设安全带来了巨大风险^[3]。

4 水利工程施工中的安全管理措施

4.1 强化安全管理意识

在水利工程的安全管理工作中,安全管理意识的强弱直接关系到整个工程的安全水平。具体而言,应该将安全生

产作为宣传的重点内容,通过悬挂标语、制作宣传栏、举办安全讲座等多种形式,将安全管理的理念深入人心,让安全生产的氛围在工程中无处不在,潜移默化地影响着每一位工作人员。同时,还应该积极学习并借鉴其他企业在安全管理方面的先进经验。这些经验可能来自同行业的企业,也可能来自其他行业的佼佼者。通过学习和借鉴,可以拓宽自己的安全管理思维,发现自身在安全管理方面存在的不足,从而不断完善和优化安全管理措施。

4.2 构建安全管理体系

以奎屯河引水工程为例,在工程建设初期就已建立了较为高效的安全生产管理组织机构体系,同时为了保证各项安全生产管理制度的落实,配套又制定了《安全文明施工管理考核实施细则(试行)》用于建设过程中对参建单位进行考核。经过五年多建设管理运用,确保了奎屯河引水工程建设期未发生重大工程质量和人员安全责任事故,为该工程创建大禹奖奠定了基础。根据奎屯河引水工程的实践总结,健全的安全生产

管理体系将起到以下重要作用:一是预防事故的发生。通过全面的风险评估、隐患排查和控制措施,可提前识别和消除潜在的安全风险,减少事故发生的可能性。二是让企业生产符合法规要求。通过检查考核整改等,帮助施工企业更好遵守国家和地方的安全生产法律法规、标准规范,避免因违法违规行而面临行政处罚、法律诉讼等风险。三是提高管理水平。推动施工企业管理的规范化、标准化和科学化,促进企业间的协作和沟通,提高企业的整体管理水平。

在项目法人安全管理制度的基础上,各施工企业进一步细化了有效规章制度与内容,将传统与创新有机结合,提升了制度的实用性与可操作性。为此,各施工单位特别编制了《安全管理制度手册》,并在施工前将其发放至每位员工手中,以便他们更好地掌握施工关键、难点及流程。在施工过程中,严格要求所有工作遵循既定规范执行,并符合安全管理制度要求。所有技术岗位人员均需持证上岗,确保操作人员具备相应资格,从而有效避免因操作不当导致的设备故障与安全事故,确保水利建设项目安全、顺利进行,如图1所示。

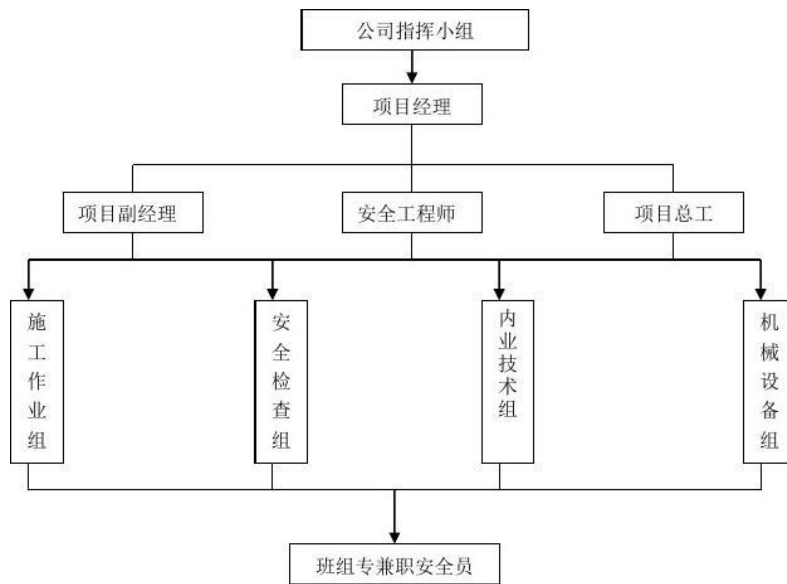


图1

4.3 强化第三方监理

在水利工程建设这一复杂而关键的过程中,业主出于对工程安全的高度关注,往往会选择委托专业的第三方监理公司或是经验丰富的监理工程师,来对工程的安全实施进行全面且细致的监控。这样的做法不仅能够有效提升工程的安全管理水平,还能在很大程度上规避潜在的安全风险。因此,从这一角度出发,进一步加强对水利建设项目的第三方监管力度,并为这些监管人员营造一个良好且高效的工作环境,就显得尤为必要和迫切。

为了实现这一目标,需要对施工过程中的每一个环节都进行全方位、无死角的监控,确保每一个细节都符合安全标准,从而及时发现并解决可能存在的各种安全问题。为了达到更好的监督效果,可以适当赋予监督者一些必要的权

利。例如,在进行现场监督时,如果监督者发现有施工人员在可能带来危险的行为,应当立即阻止这一行为,并根据具体情况采取相应的惩罚措施^[4]。

5 水利工程施工中的质量控制措施

5.1 加强工程检测

水利建设是一项复杂且艰巨的任务。为确保水利工程建设的质量,对工程进行适时且全面的检查至关重要。在水利工程整体或阶段性竣工后,应采用非破坏性检测技术来获取准确的工程质量数据,同时确保不影响被测工程建筑物的本体及其化学特性。

在非破坏性检测技术中,超声波探测技术是一种常用的方法。其基本原理是:当超声波遇到障碍物时,会发生反

射或折射,导致声波衰减。工作人员可以通过分析反射和折射现象,来判断水利工程中是否存在裂缝或其他异常情况,并据此提出相应的处理措施,以确保工程质量达标。

此外,在选择检测方法时,还需根据工程的具体施工情况灵活选择,如磁粉检测、渗透检测、红外检测等。这些检测方法均能在不破坏工程结构的前提下,有效地探测出水利建筑物的质量问题。

5.2 创建质量管理队伍

在水利工程的质量管理工作中,质量管理人员的作用至关重要。他们需深刻认识到自身工作的重要性,并精准把握各个环节的重点与细节,以确保质量管理工作的顺畅推进。为此,构建一支专业高效的质量管理工作团队显得尤为重要。该团队中的每位管理者都应具备强烈的责任感,并通过持续的教育与培训,不断拓宽管理视野,提升对各种管理方式的认知与运用能力,同时增强团队成员的责任心。在工程竣工后,质检人员需严格对工程质量进行验收,确保所有项目均符合标准后方可进入下一阶段施工。

5.3 加强水利工程施工材料安全管理

以奎屯河引水工程为例,根据施工总布置特点,结合工程所处河段地形条件,综合分析场地利用、施区交通、料场分布的位置等工程施工条件,将工程划分为主体工程施工区、临时生活福利区及仓储设施区、施工企业区、料场开采区、弃料及临时堆渣区。

主体工程施工区包括:将军庙水利枢纽区砼面板坝、导流洞、深孔泄洪洞、发电洞、厂房及溢洪道的施工场地;山区引水系统的节制退水闸、山区隧洞、暗渠、前池、压力

钢管、泄水陡坡、厂房及防洪堤系统施工场地;团结大渠暗渠、陡坡、过水路面、退水渠及防洪堤的施工场地等。将军庙枢纽区及新龙口电站区建筑物布置相对集中,施工生产区集中布置;山区隧洞与团结大渠呈线形分置,施工生产区可分散布置。所以加强施工现场的材料质量控制尤为重要。对所有进入工地的材料,必须实施严格的质量审核,确保每一批材料都符合施工要求。一旦发现不合格材料,应立即阻止其进场,并严格管理材料的堆放和储存,防止因存储不当而影响材料质量。

6 结语

提升水利工程管理水平,实行分阶段管理以确保施工质量,是当前亟须解决的关键问题。每个阶段的管理各具特点,因此,必须全面审视当前的工程环境及存在的问题,从不同角度审视所遇挑战,并综合考虑国内外先进的管理模式,以全局视角审视问题。同时,需定期组织员工培训,提升其专业素养,确保他们具备较高的专业技术水平、丰富的理论知识及强烈的责任心,从而进一步提升水利工程的质量与安全性,为工程创造更大的经济效益。

参考文献

- [1] 李伟平.建筑工程质量安全管理体系统构建与实施策略研究[J].居业,2023,(11):192-194.
- [2] 毛登琴.水利工程与质量安全管理体系统常见的问题及措施[J].建材发展导向,2022,20(24):123-125.
- [3] 尹克剑.工程质量检测单位建立质量、环境和职业健康安全管理体系的思考[J].水利发展研究,2018,18(06):63-65.