

水利工程施工存在的隐患及对策探讨

王东升

(河北省水利工程局集团有限公司, 河北 石家庄 050000)

摘要 对于水利工程建设来说,其建设水平和发展程度关系到整个农业的发展,进而影响到整个社会经济的发展 and 人民生活水平的提高。因此,保证水利工程的施工质量具有重要意义。由于水利工程大多建在边远地区,施工环境相对恶劣,与其他类型的建设工程相比,水利工程的复杂程度和施工难度都比较大,施工质量更难保证。而通过加强施工过程中的管理,可以有效提高施工质量和效率,保证施工过程中人员的安全,但目前在实际施工管理中还存在许多问题,需要建设单位积极分析和改进。

关键词 水利工程 工程建设质量 施工安全管理

中图分类号:TV512

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2022)04-0034-03

1 水利工程概述

水利工程本质上是一种专门为人工控制和配置自然界地表水和地下水而修建的建筑物,因为对人类来说,自然界的水资源不能直接利用,必须经过一定的处理后才能利用,不可利用的水资源仍然存在于中国的不同地区。区域间不合理的水资源将对该区域居民的生活产生重大影响,因此有必要通过一定的人为干预来合理分配自然界的水资源,以达到合理利用水资源的目的,水利工程就是为此而诞生的一种特殊的建筑体系,这也是我们常说的水利工程。通过水利工程专有的建设和运营体系,可以很好地控制水流,避免洪涝灾害的影响,合理的调节和配置水资源,满足周边地区人民生活 and 生产的需要。一般来说,根据水利工程建设 and 使用目的的不同,保证最基本的运行系统,需要修建必要的基础水工建筑物,如大坝、堤防、溢洪道、水闸、进水口、渠道、渡槽、筏板道路和鱼道。

目前,水利工程根据建设目的的不同,可分为许多不同的类型:一是防洪工程,可防止洪水灾害。这类工程是为应对周围水资源的洪水而建造的一种建筑系统,它通常建在水资源较多的南方。二是农田水利工程,以防止旱涝灾害。农业是我国重要的核心产业,水利工程通常是与农业相配套的工程系统。依托水利工程独特的水资源配置功能,可以很好地将远程水资源引入农田,这一系列水利工程又称灌溉或排水工程。此外,还有水电项目上利用巨大的水能进行能量转换,因为水流在冲击过程中会形成巨大的机械能和动能。充分利用巨大的自然能源,将其转化为电能,可以为我国提供充足的电力资源。同时,也有人们最关注的城

市给排水工程 and 综合利用水利工程。其中,城市给排水工程主要是将城市周边的水资源经过一定的处理后,引入居民用水系统,以满足人们的日常生活 and 生产需要。同时,城市给排水工程也将对城市污水 and 雨水的处理、排放起到相应的作用。水利工程综合利用主要是指一些总体规模较大的水利工程,这类水利工程与其他类型的水利工程有很大不同。水利工程综合利用一般包括防洪、灌溉、发电、航运等目的 and 功能。因此,与其他水利系统工程相比,水利工程综合利用将包括更多的水工建筑物,整个建筑系统将更加完善 and 庞大。

2 水利工程施工存在的隐患

2.1 客观环境带来的施工隐患

水利工程建设需要在开放的环境中进行,容易受到客观环境带来的建设影响。此外,水利工程建设规模大,建设周期长,季节性气候的变化 and 区域地质等自然条件的差异也会对水利工程建设产生影响。对于季节变化明显的地区,水利工程建设不稳定的客观影响因素较多,影响工程建设质量的可能性较大。不同季节变化带来的客观施工影响因素有很大差异,因此水利工程安全施工管理的预防内容也不同。为了加强水利工程建设的管理 and 控制,有效地解决水利工程的潜在安全隐患,必须结合实际情况,深入考虑客观环境的影响因素,并根据影响因素进行水利工程施工安全管理。

2.2 工程施工人员素质低的隐患

水利工程施工人员作为工程建设的主体,其综合素质 and 能力是诱发水利工程建设隐患的主要因素之一^[1]。目前,我国水利工程建设的速度正在迅速加快,但相

关施工人员素质优化、施工技术设备配置速度与水利工程建设速度不匹配,且项目建设主体人才缺乏高素质、高能力的专业人才。部分施工人员平均文化水平和专业素质普遍偏低,施工技术水平不能满足标准施工要求,在水利工程建设过程中,更多的是按照自己的经验和想法进行操作,而不是按照标准的施工操作要求进行操作。因此,使得水利工程建设中存在安全隐患的概率增大,不利于水利工程安全建设的发展。

2.3 安全设施不足的隐患

安全防护设施的配置是解决水利工程建设安全隐患的一个硬条件,可以预防大多数工程建设中的突发性安全问题。根据实际情况反馈,水利工程建设中大部分安全设施不足,导致工程安全防护力量降低。水利建设项目规模巨大,但它是多个小流程组合而成的,各工序的安全管理相对松散,难以形成统一的管理标准。施工场地广阔,不便于封闭管理和施工,不利于形成统一的安全管理,直接影响到了水利建设管理的发展。

2.4 施工安全管理工作不到位

只有在安全的基础上,工程建设才能顺利进行。如果最基本的安全问题得不到保证,工程建设就不能顺利进行。同时,水利工程施工安全管理贯穿于整个过程。虽然不能完全避免安全事故的发生,但通过有效的管理可以减少安全事故的发生,从而有效地控制风险。在很多工作环节,员工忽视了相关安全隐患的管理,对安全隐患不够重视,一旦发生事故,后果将会很严重。大多数安全问题是滞后的和低效的管理方法造成的。因此,现阶段水利工程安全管理水平有待提高。水利工程施工企业管理滞后、效率低下的表现为:水利工程施工企业缺乏足够的安全意识,思想上存在不同程度的惰性;未建立健全安全管理制度,导致安全生产责任制不健全;安全管理资金投入水平不到位,安全设备和安全设施缺乏安全性,往往导致安全设备和设施不完善的尴尬局面。此外,施工安全资料填写缺乏真实性,施工备案标准化不够,现场安全隐患突出。一般来说,水利工程项目管理中的安全问题是突出的。在具体施工中,必须从思想上重视安全管理,采取有力措施,避免安全事故的发生。

3 水利工程施工的对策

3.1 建立全面的施工管理体系

从一些水利工程的施工管理来看,交叉管理、管理盲区、管理滞后等具体问题的根源在于现行施工管

理体制的落后,与实际施工情况不符。因此,有必要尽快建立完善的施工管理体系,确保后续施工管理活动的顺利开展,并发挥其应有的监督和管理作用,具体对策如下。

3.1.1 管理组织机构的选择

现代水利工程管理组织结构的常见形式有线性组织、职能组织和矩阵组织。其中,线性组织将管理结构分为三个层次,最高级别由项目负责人组成,负责全面施工管理;第二级由几个职能部门组成,负责质量、安全和进度等单一方面的管理;第三级由基层管理人员组成,负责具体管理,按要求完成管理计划和工作任务。组织架构中二、三级部门岗位有直接的上级部门,指令来源单一,确保制定的管理计划有效实施,彻底解决了交叉管理问题,充分保证工作指令的唯一性。然而,这种管理结构的效率相对较低,各部门之间难以协调,功能组织同时具有多个指令源的特点。职能组织中,各职能部门可将管理任务分配给各下属部门,它具有管理效率高、职责不清、政府部门多的特点,适用于涉及多个专业的水利工程,例如大型水闸工程。矩阵式组织以项目经理、副经理为领导班子,在组织结构上设置纵向和横向工作部门。同时,有两个命令源。这种组织结构的优点是自律,充分发挥职能部门的作用,有足够的决策空间等,适合大型水利工程,但需要明确划分各部门的职责范围。

3.1.2 明确权利和责任

根据选定的管理组织形式和水利工程施工管理工作内容,明确各部门岗位的职责范围和工作内容,授予开展工作和履行自身职责所需的管理权限。同时,引入责任制,对施工管理过程、管理任务和目标的完成情况进行跟踪调查,对因人为因素导致管理失误、不能按时完成工作任务的相关责任人进行起诉和处罚。当项目质量、安全、进度、成本等管理目标未实现或出现严重管理问题时,项目经理应承担相应责任。

3.1.3 构建反馈机制

考虑到水利工程建设和外部环境处于动态状态,如果建设管理体制不变,将无法满足实际管理需要,在工程建设过程中会逐渐暴露出更多的管理问题。因此,必须在施工管理体系中建立反馈机制,促进管理体系的良性发展。例如,在项目建设和项目竣工交付期间,定期召开项目研讨会和经验总结会,讨论前一阶段或项目建设期间的施工管理,总结工作中的不足,并采取改进措施。

3.2 制定施工质量管理对策

在施工质量管理方面,应实施以下五项管理对策:

第一,明确质量控制的基本程序^[2]。为消除质量管理盲点,各项管理工作必须按规定顺序进行,包括编制开工报告和工序自检报告、工序交接检查、编制中间交接报告,提交中间交接证书、质量缺陷、事故返工处理、阶段验收、单位工程验收和竣工验收;第二,成立质量控制小组。班组开展现场巡回检查、质量抽检等管理工作,如果发现质量隐患,要组织施工班组返工,并将问题反馈,加强施工现场的质量控制;第三,建立质量控制点。在质量通病发生率高的重要工序和环节设置若干质量控制点。如以土石方开挖环节的平面高程、边坡规格、保护层厚度为质量控制点,定期检查各质量控制点的施工成果质量,必要时返工或调整施工技术方方案;第四,物资设备管理。根据类似工程的施工案例,使用劣质材料和机械设备故障是大多数质量问题的主要原因。因此,必须重点加强材料设备的管理,施工前对所用材料的品种和性能质量进行检查。如混凝土的坍落度和砂浆的饱满度应进行检测,禁止使用性能和质量不合格的劣质材料。同时,做好机械设备的调试、检查和维护工作,保持设备的最佳运行状态;第五,编制质量保证计划大纲。为了有序开展施工质量管理活动,避免人为主观因素对管理结果的影响,有必要结合项目情况和以往的管理经验,提前制定质量保证计划大纲。大纲内容包括质量目标、质量评价方法、作业指导书和质量管理过程步骤,具有参考和指导作用。

3.3 规范经费使用管理

水利工程稳定运行的基本前提是保证工程资金的正常投入。为此,要实行资金管理,合理使用和管理项目资金。项目开工前,要专项拨付一定数量的安全管理资金,建立专项账户,专款专用,安排专人负责资金使用,不断优化资金审批和使用。设立专门的监督部门,严肃处理擅自挪用安全管理资金的行为,事故责任人要全面落实各项安全管理工作。

3.4 提高水利工程安全管理水平

对于水利工程来说,做好安全管理是有效防范突发风险的重要手段之一。只有始终把安全工作放在整个工程建设的首位,才能更好地规范有关安全制度。要从根本上优化水利工程建设管理水平,必须实行安全管理制度。施工企业应提前制定安全管理制度,推动项目施工现场管理水平的提高,将安全管理纳入具体工作,落实安全责任制。在编制和实施设计方案时,面对安全系数高的项目,要适当提高管理力度,确保实施完善的安全管理体系。此外,还必须确保安全管

理的有效发展,促进加强安全防范。水利工程的安全管理水平直接影响到具体工程的施工安全。因此,施工企业需要重视全体员工的安全思想,提高管理者的安全管理认知水平,认识安全事故的重要性,贯彻安全第一的原则。牢固树立“安全第一,预防为主”的理念,做好全员培训动员工作,促进安全管理各方面的优化。安全管理贯穿于项目设计阶段到后期施工、监理、评估等各个阶段,要全面分析施工特点,筛选合适的管理策略。同时,施工原材料、成品等物质的安全管理也不容忽视。

3.5 实施专业化、系统化、信息化管理

提高水利工程建设管理水平,还需要强调管理向专业化、系统化、信息化方向发展。加强对管理人员的系统教育,充分发挥管理人员在具体项目中的整体作用。要提高水利工程管理的专业化水平,还需要建设一支高素质的管理队伍,精通水利工程管理知识,切实保证水利工程向专业化方向发展。随着互联网技术对社会各阶层的影响日益突出,水利工程管理对互联网技术的依赖性日益增强,广大水利企业必须充分利用网络优势,确保水利工程管理的高效推进。

4 结语

水利工程具有运行条件恶劣、施工周期长、工程量大的特点,通常有许多危险源、过程和技术。传统的现场管理模式存在很多盲点,效率低下,不利于实现现代化管理和全过程管理。因此,为了确保施工安全,必须加强对施工的监督管理。本文结合水利工程安全管理的现状和存在的问题,提出了强化安全管理意识、提高专业素质水平、引进先进技术、落实管理责任、加强安全管理等有效对策,加强现场监督管理,规范资金使用管理,提高工程建设质量,增强安全管理能力,实现水利工程的社会效益和经济效益。

参考文献:

- [1] 周岩. 水利工程施工存在的隐患及对策探讨 [J]. 中国新技术新产品, 2011(23):77.
- [2] 栾杰, 江金波. 分析水利工程施工技术中存在的问题及解决措施 [J]. 工程建设与设计, 2019(02):181-182.