

水利水电工程施工安全管理与安全控制

傅俊梅

安徽省长江河道工程有限责任公司, 安徽 芜湖 241002

[摘要] 水利水电建设是一个民生系统工程, 与人们生活健康和社会可持续发展密切关联。要想在保障水利水电建设工程在国民经济发展和社会稳定中充分发挥其重要作用, 就要注意水利水电工程施工质量和安全控制。为此, 以下从水利水电建设工程主要特点入手, 系统研究在建设项目施工质量和安全管理中的重要性以及在水利水电建设项目施工质量和安全控制中出现的问题, 并针对性地给出解决方法, 这对保障水利水电建设工程安全性与可靠性具有重要作用, 并有效推动经济社会民生建设。

[关键词] 水利水电; 施工安全; 安全管理; 安全控制

DOI: 10.33142/hst.v6i2.8328

中图分类号: TV737

文献标识码: A

Construction Safety Management and Control of Water Conservancy and Hydropower Projects

FU Junmei

Anhui Yangtze River Engineering Co., Ltd., Wuhu, Anhui, 241002, China

Abstract: Water conservancy and hydropower construction is a livelihood system engineering, closely related to people's health and sustainable social development. In order to fully play its important role in ensuring the development of the national economy and social stability of water conservancy and hydropower construction projects, it is necessary to pay attention to the construction quality and safety control of water conservancy and hydropower projects. Therefore, starting from the main characteristics of water conservancy and hydropower construction projects, this paper systematically studies the importance of construction quality and safety management in construction projects and the problems that arise in construction quality and safety control of water conservancy and hydropower construction projects, and provides targeted solutions, which plays an important role in ensuring the safety and reliability of water conservancy and hydropower construction projects, and effectively promotes economic, social, and people's livelihood construction.

Keywords: water conservancy and hydropower; construction safety; safety management; safety control

1 水利水电工程施工特点

1.1 施工周期长

水利水电工程一般修建于多山的偏远地区或丘陵地区, 该工程因地理环境本身存在的特点, 工程建设环境也相对复杂, 受地理环境、山水环境、山势状况等自然因素干扰很大。复杂的自然因素在较大程度上提高水电建设实施所需的费用, 延长建设周期。

1.2 施工技术要求高

水利水电工程技术有着涵盖学科多、综合性强的优势, 同时工程施工面积很大, 操作繁杂。水电建设施工中需要特别注意施工环节, 并且还应符合建筑施工专业化、综合性特点。^[1]因此, 水电建设施工中存在施工人员技能要求较多的特点, 需要工程工作人员提高自身技能, 并注重进行创新。

1.3 施工安全隐患多

另一方面, 受到我国水电建设项目工程建设选址特殊性影响, 工程施工中存也会受自然灾害影响, 如山地塌方、泥石流等; 但是, 由于水电建设项目施工综合性高、复杂性高, 施工难度很大, 有时还必须完成隧洞施工、爆破施工等, 风险系数高、对专业人员要求高等, 在一定程度上提高工程安全风险。

2 水利水电工程施工安全管理原则

2.1 预防为主的原则

关于工程安全管理工作, 目前一般采取的措施都是以预控为主, 在水利建设工程施工安全基本管理原则中, 防止安全事故出现也是工程安全管理工作中最关键的内容, 但经过研究表明, 目前对于水电施工安全问题防范, 一般应从如下几方面展开: 首先通过对实际施工和管理者进行技术培训, 使他们更加了解施工安全重要意义, 从而建立起工程安全管理理念; 然后是对施工过程中安全用品质量要求更加严格, 这样才能在较大程度上避免正常施工中由于某些突发性安全原因而造成的重大安全事故; 再次是要注意运用安全技术, 并采取一些针对性措施, 从根本上减少某些隐患的因素; 最后就是通过在水电工程施工的现场设置专业技术人员进行施工现场巡查, 利用这种在现场对基础建设施工现场进行观测的方式, 可以有效地发现一些工程隐患因素, 从而最大限度地保证水电工程施工安全。^[2]

2.2 安全优先快速反应原则

在以往一些项目实施中, 由于许多项目承包人为赶工程进度, 无视一些影响施工安全的特殊情况, 致使工程出现许多原来不应当出现的重大安全事故, 这对于水电

项目的安全发展具有很重要的参考意义,所以,在目前的水利水电项目实施中,必须将安全因素列在首位,而不要只顾及工程施工进度和效益,要坚持将工程工作人员和有关工作人员的安全放到首位。

2.3 以人为本全员管理原则

安全管理工作必须“横到边、纵到底”,自上而下的无论主管或者职工,都必须坚持安全的工作宗旨,明确安全责任,防止上严下松情况发生,并做到上下一致,使每一位职工都能够认识到施工安全的重要性,从每个施工以及管理者自己的安全责任入手,通过这样的途径建立全体工程施工队伍的安全管理体系,从根源上实现施工安全,人人有责。^[3]

2.4 安全生产管理长效性原则

保证工程安全管理工作持久性需要重视这些问题,第一就是建设起水利水电工程施工方安全管理工作机构,同时还要保证这种机构正常有效运作,这就是工程安全管理的组织保障。然后就是要进行安全技术训练和安全常识教育等工作,并落实、完善企业安全职责法及其一系列规定,同时企业对施工过程中发生的重大安全事故应及时处理,并对重大安全事故的产生因素加以分析,调查了解重大安全事故的产生过程,不得放过预防措施和处理对策未落实的事故。最后,还需要建立和落实好企业生产事故紧急救护预案,经常组织领导干部和职工开展演练,并逐步完善,让大家在实际出现事故时都可以从容应对。

3 水利水电工程施工安全管理与安全控制存在的问题

3.1 人的不安全行为

通过对水利水电建设项目施工的几个重大安全问题案例进行研究,发现基本上每一次问题的产生都离不开人为因素,人的不安全行为也是水利水电建设项目施工问题中出现的一个重要因素,而人产生的不安全因素主要包括一些从业人员和管理者的安全意识缺乏,对相应的水利水电建设项目的安全管理制度没有执行,当出现突发性重大安全事故后,又缺乏适当应变能力,甚至没有安全意识等等。^[4]

3.2 施工材料和施工设备的不安全因素

水利水电建设施工中的问题除去人力原因以外,施工机械设备和从业人员也是产生重大安全事故主要因素,在水利水电项目的建设实施中,因为对施工机械设备的安全保护措施缺乏,施工机械设备很容易对施工者产生危害,尤其水利水电的建设施工是一种施工者密集型任务,对施工机械设备的运用管理不合理,很容易导致重大安全事故出现。

3.3 环境的不安全条件

自然环境条件就是水利水电工程施工中一项很大的安全影响条件,像水利水电建设工程这种每次施工环境条件都会出现较大的变动,特别是在某些自然环境条件较差、塌方等天然灾难频繁的地方,很极易出现重大安全事故,比如在隧洞中建筑施工很极易出现交通事故,或者出现严

重人身伤害事故,应当格外小心。

4 水利水电工程施工安全管理与安全控制优化措施

4.1 落实现场施工准备工作

水利水电项目实施前期,做好所有材料的准备工作,为后期实施奠定良好基础,并有效保证实施效率。因此,开展水利水电项目现场实施准备工作,首先,要建立实施基准点,以原有的现场数据信息为基础进行重新检查操作,同时将成果传送到管理单位,共同进行筏板基础的检查、桩基管理等操作。然后,开展施工现场材料与设备的入库、保管及品质管理,严格依据标准操作程序做好材料及设备的质检和控制,共同进行其他总体平面设计工作的品质管理。最后,必须做好对各施工阶段主要工艺准备工作和控制,及时进行施工技术、主要工艺文件等的交底和安排,并优化工艺设计方案,以保证施工方案和施工现场均符合要求,为后期高效进行施工作业打下基础。

4.2 加强水利水电原材料管理

水利水电建设的原材料质量控制,是建设项目中实施产品质量控制最重要的基础项目。为进行水利水电原材料控制,首先,必须在材料采购过程做好产品质量控制工作。在整个材料采购流程中,采购人都需要以建筑材料的技术要求作为购买依据,在符合工程建设材料的技术标准条件的基础上,货比三家,寻找价格比最优、技术可靠的建材供货商,并与其形成长期稳固的贸易关系。然后,在建筑材料入库时,专业监理部门也必须做好对建筑材料的质量检验工作,以保证所有流入施工现场的建筑材料,都是经过质量检验的建筑材料,从而切实防止不合格建筑材料入库。^[5]最后,在物料堆放处理上,工作人员要根据物料性质差异特点,选用正确的物料堆放方式和存放方法,确保物料安全不被破坏,并对物料存放条件加以控制,进行防火、防潮等防范措施。

4.3 加强施工技术监督管理

施工技术决定建筑工程品质的关键性要素,技术标准不完善或执行不彻底,就可能造成建筑工程品质管理的失灵。随着水利水电工程建设现场科学技术的迅速发展,更多的新技术手段也日益被运用于现场工程建设中,也要求科技监管方法得到更新提升,以适应新形势下的工作需要。因此,在水利与水电建设工程施工科技监管中,引进BIM信息技术等新型方法,并充分利用信息化、数字化等技术手段加强对施工操作的有效监管,以保证工程各阶段实施操作的高效实施与平稳操作,并同步建立工程质量监控信息体系,为后期工程监管和现场操作管理提供有力的数据资料支撑。

4.4 提升全员安全管理意识

首先,在水利水电建设项目的安全管理中,为增强控制能力,确保建筑工程安全,必须要求有关管理者和施工的安全经营意识,进一步强化对安全事故源头的管理,改

变以往重施工、轻管理的观念，切实意识到开展安全经营活动的必要性。在工程施工过程中，提高人员安全管理意识，就能够增强对施工现场安全保障方案的贯彻能力，做好对现场施工管理和人员安全监管工作的有效配合，从而减少事故发生率，并充分发挥其保护功能，从而保障项目的顺利平安实施。同时提高施工安全管控能力，引导从业人员自觉地做好安全防护，拒绝高负荷作业状态，紧绷好现场安全弦，从而有效防止建筑施工人员安全事故发生。

其次，科学技术是人类第一生产力，为实现科教兴国目标和培养人才效果，就需要坚持以人为本，因此人员生命安全必不可少。为保障工人人身安全做好预防保护措施，整个施工一定要实现安全第一，必须制定规范合理的员工守则和守则使之严格执行，并且培养所有人员意识，使其具有相应的安全性预防基本素质，因为需要所有人员必须具有较高的觉悟和素养，才可以减少或者防止事故发生。因此除人员人身安全之外，还必须保障整个施工项目的安全性。大兴水利水电工程的主要目的，就是为充分利用自然资源而节省其他能耗，为防止和控制洪涝灾害产生，所以绝对不能顾此失彼，要保证整个工程项目中所有人员和工程项目人员自身的生命安全。

4.5 加大安全管理投入

首先，在水利水电工程建造初期，就会有一定的国家安全生产管理预算经费。项目建造过程中，需要有一定的安全生产费用，并购置一定的必要安全管理器具，以确保在整个项目建造过程中的安全性管理和监控。同时如果发生紧急情况，也能够处理自如，使人员伤亡降到最低。

其次，在水利水电建设项目的施工安全管理中，工程建设单位要加强安全监督管理方面的投入，严格落实工程建设环境安全、设施安全、工程人员安全方面的安全措施，并根据工程各个环节的安全防范特点，积极配备完备的安全措施，以便于有效提高建设项目施工安全管理硬件保障。同时，加强对职工在安全教育训练方面的投入，加大对施工作业技术人员、安全管理者等的教育训练，以全面增强其安全意识，并引导其有效地贯彻安全管理准则和施工技术规范，进一步增强员工对安全问题的处理能力。

4.6 加强安全监督检查与风险防范

在水利及水电建设项目施工安全性方面，首先，要强化对施工者的专业技术知识水平检测，保证施工者具有较高的工程安全意识，以达到建筑工程专业水平要求；然后，要强化对建筑施工机械检查，及时纠正建筑机械出现的问题，以防止重大施工安全事故的出现。同时，水利水电建设项目的工地安全监督管理人员还必须注意做好安全工作风险分类，并做好安全工作危害防治预案。因此，首先要做好对建筑施工现场安全风险信息的归集和危险源分析，并通过建筑施工现场勘察工作，仔细界定风险类型，并发现其危险源。根据建筑施工现场安全风险内容，制订有效的风险预防措施，以尽可能减少安全风险所带来

的直接影响。

而在当前的工程建设招投标阶段，尽管我国政府不断提出透明化、公平的招投标制度，但在工程实践中，却经常会发现部分缺乏资格的施工单位反而中标，究其原因还是由于招投标的暗箱操作，这也是造成豆腐渣工程大量出现的主要因素。因此在施工招投标过程中，必须本着公平公正的原则进行招投标管理工作，从严审核施工单位的资格条件，从施工单位的从业人员、设备、施工技能等诸方面全面审核，实现对施工资质的高标准高要求，从而有效加强对水利水电工程的安全工程质量监督管理和防控。^[6]

4.7 补救措施

只要经过上级对本单位的防洪度汛措施和紧急救护措施检查，都应该在施工单位成立紧急救护机构，有适当的救护队伍，配备相应的紧急救护器材，并要进行训练。切实做好科学技术措施和安全管理措施，做到没有保护措施的工作不可为，没有安全保证的工作不可做。特别要做到三保和七防：保障工人生命安全、确保工作质量、保障生产设施安全；防止高处坠落物、避免物品的撞击、避免触电、防止设备的受损、防火、避免建筑倒塌事故等，做到由后发现的被动型管理工作向事前防范的主动型管理工作过渡。

5 结束语

综上所述，水利水电施工中极易出现重大安全事故。要避免问题出现，在建筑施工管理中要坚决确立“人身安全首位，防止危险，综合治理”观念，经常性开展安全培训和加强安全管理工作的针对性和主动性。同时也要跟随先进科学技术，不断地提升水利水电工程建设的安全管理水平和保险监控管理水平。建立完善的安全培训制度，彻底掌握安全知识，跟踪工作并认真执行，谁负责管理工程项目谁负责管理；谁主持工程项目谁负责管理；谁主持受益者谁对工程的管理责任，如此才能从根本上做好水利水电工程管理工作。

[参考文献]

- [1]魏洁. 水利水电工程施工安全管理与控制研究[J]. 工程技术研究, 2021, 6(22): 174-175.
- [2]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(8): 50-51.
- [3]田红红, 杨惠珍. 水利水电工程施工安全管理与控制要点[J]. 农业科技与信息, 2020(11): 110-111.
- [4]王昆. 水利水电工程施工中安全管理与控制要点的分析[J]. 装备维修技术, 2020(2): 338.
- [5]谢志. 水利水电工程施工安全管理与控制探究[J]. 住宅与房地产, 2019(34): 141-142.
- [6]全克平. 试论新形势下的水利水电工程施工安全管理与控制[J]. 门窗, 2019(19): 198.

作者简介：傅俊梅（1988.4-），女，毕业院校：合肥工业大学，及所学专业：土木工程专业，当前就职单位名称：安徽省长江河道工程有限责任公司，职务：部长。