

水利水电工程施工中的安全技术应用

曲涛

中国水利水电第四工程局有限公司第一分局

DOI:10.12238/hwr.v6i4.4380

[摘要] 现阶段,在我国的市场经济环境下,各行业之间的竞争现象都十分激烈。城市建设力度的不断提升,使得人们更为重视水利水电工程的建设质量。人们的日常生活离不开对水电的需求,这些水利水电工程的建设,在一定程度上直接影响着人们的生活,也决定着社会各个行业的经济发展。作为一项规模较大,耗时较长的工程,水利水电的建设施工环节比较复杂,涉及的内容较多,而且相对来说,这类工程的建造过程比较危险。要保证各个环节的施工质量,更为了提高工程在建设过程中的安全性,就必须采取更高效的施工技术,制定完善的安全管理措施。笔者在本文分析了水利水电工程的安全管理原则,以及当前工程安全管理工作中存在的主要问题,并对安全技术的应用展开了探讨,希望能够为水利水电工程施工创造更安全的环境,为其可持续发展带来帮助,也为人们创造更有质量保障的稳定生活打好基础。

[关键词] 水利水电; 工程施工; 安全技术

中图分类号: TV212 文献标识码: A

Application of safety technology in water conservancy and hydropower engineering construction

Tao Qu

China Water and Hydropower Fourth Engineering Bureau Co., LTD

[Abstract] At this stage, in China's market economy environment, the competition phenomenon between all industries is very intense. The continuous improvement of urban construction has made people pay more attention to the construction quality of water conservancy and hydropower projects. People's daily life is inseparable from the demand for water and electricity, the construction of these water conservancy and hydropower projects, to a certain extent, directly affect people's lives, but also determine the economic development of various sectors of society. As a large-scale, time-consuming project, the construction of water conservancy and hydropower construction links are complex, involving more content, and relatively speaking, the construction process of this type of project is more dangerous. To ensure the construction quality of each link, more to improve the safety of the project in the construction process, it is necessary to take a more efficient construction technology, the development of sound safety management measures. In this paper, the author analyzes the principles of safety management of water conservancy and hydropower projects, as well as the main problems in the current engineering safety management, and discusses the application of safety technology, hoping to create a safer environment for the construction of water conservancy and hydropower projects, to help its sustainable development, but also to create a better foundation for people to create a more stable life with quality assurance.

[Key words] water conservancy and hydropower; engineering construction; security technology

引言

水资源是生命成长的重要资源,为了更好地满足人们对水资源的日常需求,促进其他行业的建设发展,国家逐渐加大了对水利水电工程的建设力度,对工程建设施工环节的安全问题也更为重视。作为一项比较复杂,且需要专业技术支持的工程项目,水利水电在施工的过程中会面临各种影响施工的危险因素。如

果在实际的建造环节忽视了水利水电工程的安全技术应用,就会影响社会经济的发展,因此,必须要重视水利水电施工过程中的安全技术应用,根据安全管理的基本原则,重视各个可能会给施工造成危险的环节,采用更高效的安全技术保障整个水利水电工程的建设效果,也为人们提供一个更为安全的施工环境。

1 水利水电工程的安全施工原则

在水利水电工程施工的过程中,由于各个地区的地质结构存在不同的差异,使得水利水电工程对安全性的建设要求也有所不同。要有效地减少实际施工中影响整个工程安全性的因素,就应当结合以往的施工经验,做好充分的安全准备工作,必须要求相关的工作人员严格遵循基本准则来展开施工。

1.1 预防性

众所周知,我国所建设的水利水电工程项目一般都比较偏远,所在的地势环境可能比较复杂,实际施工的过程中可能会面临着不少危险因素。因此,为了更好地保障整个水利水电工程施工环节的安全性,就需要做好足够的预防措施。包括在施工展开之前,对所有员工进行安全教育培训管理,强化他们在所有施工环节的安全意识,使其能够在任何时候都将安全放在第一位。同时,邀请专业的安全技术人员,根据此前相关的工程施工经验,制定好更为全面的安全管理措施,杜绝施工场地可能会引起危险的所有条件,使得安全管理策略能够得到有效地落实。此外,工程建设的影响因素较多,还必须要保证建设施工所使用的所有材料和设备,都能够满足质量建设需求,使其具备足够的安全效力。更需要加强相关人员对施工各个阶段的现场管理和巡查,必须要及时发现可能会引起危险的物品与现象,从更为全面的角度做好足够的安全预防准备^[1]。

1.2 强制性

随着时代的发展以及人们安全意识的提升,国家对于各个建筑工程项目的展开,都提出了更高的安全管理要求。水利水电工程的建设主要是为人们提供相关的服务,那么在展开该项工程建设的过程中,安全必须是第一要素。在水利水电施工的过程中,相关工作人员最为重要的工作之一,便是要具备最为基础的安全管理意识,保证整个施工过程中的安全性。在此过程中,工程项目负责人必须要做好安全强制措施,要求人人都要配合安全管理工作,从各个方面保证施工的顺利进行,一旦有人的行为影响到安全管理效率的提升,就必须要对其进行惩罚处理。

1.3 全面性

安全是水利水电工程建设中的基本要求,它不仅仅是针对施工的环境,施工的效果以及施工的质量,更是包含所有全面的施工因素。也就是说,在这一工程的建设过程中,安全管理的基本原则之一便是全面性,涉及各个与工程施工有关的细节当中,包括材料购买,方案设计,设备管理使用,员工培训,施工规划,施工技术以及施工管理等等。所有的环节都要满足安全性的标准,严格地按照安全的要求执行。

2 水利水电施工中的主要安全技术

2.1 爆破施工的安全

爆破是绝大多数水利水电工程施工中必不可少的环节,因为这类工程一般在比较偏远的地方,而且建设规模较大,要满足施工条件,必须要对某些部分进行爆破处理。爆破的过程中需要做好足够的安全准备,以此来保护好施工人员的人身安全^[2]。首先,选择更适合工程项目情况的爆破材料,以更合理安全的方式将材料运输在施工的地方,同时,应当保证爆破材料的安全性,

清除掉可能会影响爆破材料的因素。除此之外,就是爆破的处理环节。必须要安排专业的爆破人员来完成该项工作,使其严格地按照有关的爆破标准执行爆破流程,确保各个环节都在安全范围之内进行操作。

一般来讲,爆破员需要根据爆破的类型,以及工程量的大小,选择合适的爆破材料,还应当合理地选择一个炸弹安放的位置。放置时需要小心,借助辅助措施避免对爆破物造成撞击,将其放置在合适的爆破位置当中。在开始爆破前,应当确保爆破范围内不存在其他工作人员,不会对其他的物体和生命造成伤害。同时,要对爆破洞口进行堵塞处理,主要选择细腻的沙土或者水泥以及黏土等材料,轻轻地堵住爆破洞口,切勿对爆破的导火索造成损坏。还需要保证导火索的长度在合适的范围内,不能太短,但需要根据实际情况选择合适的长度。如果在进行爆破工作时遇到一些特殊的天气,就要先中止爆破,避免天气因素使得爆破环节出现危险,或者无法爆破的情况^[3]。

2.2 施工材料存放处理

水利水电工程施工时所需要的材料比较多,一般在施工现场会临时存放好需要的施工材料,但是为了保证施工的有序进行,且减少施工材料造成的危险,必须要合理地安放施工材料。根据具体的施工环境和施工场地的进度,在施工周围的一定范围内禁止存放施工材料。做一些特殊的施工作业时,比如水上或者水下,隧道或者是高空作业,就要考虑到这些施工材料的重量、体积会带来的施工影响,从各个方面杜绝施工材料存放处理所带来的危险。

2.3 模板施工

在水利水电工程行业的发展过程中,最重要的施工环节,便是模板的施工。这一过程中往往会有很多危险因素,如果对此不加以注意,就会给整个工程质量造成影响,甚至也会危及到施工人员的人身安全。因此,在模板施工部分,相关部门必须要配备更为专业的施工和管理人员,他们应当拥有丰富的施工经验,足够扎实的专业施工技能,要求所有人都要严格遵循施工标准与要求,按照规范的程序来执行操作^[4]。同时,施工人员展开模板施工前,要先对现场的环境进行了解和熟悉,加强自身的职业道德意识,以更高的操作标准要求自己。如果展开高空作业时,必须要严格地做好足够的安全防护措施,从穿着,施工材料,设备等方面,做好足够的安全准备。对于一些规格较大的模板进行操作的过程中,应当保证操作的平衡性,要合理地安排好模板拆除的顺序,在保证施工环节安全以及拆卸质量的基础上展开操作。完成之后应该交给相关负责人将模板放置在特定的位置。只有对水利水电工程施工的重点安全技术加以掌握和控制,才能从更高的角度做好整个施工环节的安全保障工作。

3 当前水利水电工程施工中影响其安全管理效果的原因分析

3.1 工作人员缺乏足够的安全意识

这几年来,我国水利水电工程呈现着较好的发展趋势,但是随着人们对工程质量建设的不断重视,一些问题也逐渐浮出水

面。最为突出的便是工作人员在具体的施工环节缺乏足够的安全管理意识。因为个人专业能力、职业素养和文化道德意识的限制,使得他们没有对自身的工作有充分的认识,往往会存在一些工作人员对待施工态度不认真,没有全面了解应先施工的各项危险因素,就投入到具体的施工环节当中的情况,这些都给施工安全管理带来了很大的难度。

3.2 工程施工引起的安全隐患

一般来讲,水利水电这项特殊工程中存在的安全隐患,最多都存在于施工的具体环节。因为施工场地受到多种因素的约束,外界环境也会影响一些施工流程的顺利展开,而且该项施工对于工作人员的专业技能,以及他们的综合能力有很大的要求。在具体的施工环节,如果施工人员没有全面地分析出可能会给施工造成影响的因素,就会给后期施工留下较大的隐患,不但会对施工的进度造成阻碍,甚至还会影响到人们的生命安全。水利水电工程的建设,对于人们的生活质量提升以及社会各个行业的发展,甚至是国家的经济效益增长,都有着很大的影响。只有正确地认识到施工环节可能会存在的主要问题,以及对施工安全管理带来影响的因素,才可以按照一定的原则制定好确切的安全技术应用管理方案,从而为水利水电工程的建设发展提供更为安全稳定的环境,使其朝着更好的方向发展^[5]。

4 加大水利水电工程施工中安全技术的应用策略研究

作为一项十分重大的工程项目,水利水电的建设不但决定着人们的生活质量,还在一定程度上对市场经济发展造成了很大的影响。在建设该项工程的过程中,往往会有各种危险因素给施工造成阻碍,为了促进水利水电工程的顺利建设和长远发展,必须要根据其安全管理中存在的主要问题,结合影响安全管理的相关因素,遵循一定的施工原则,制定更全面的安全技术应用策略,提高其管理效果,从而充分地体现安全技术的应用价值。

4.1 做好各个施工环节的预防准备

预防是水利水电工程安全技术中最为基础,也是最为重要的部分,想要保证后期各个施工环节的顺利进行,提高对安全技术的应用效果,就必须要做好各个施工环节的预防准备措施。首先,应当加强对相关的施工人员进行安全意识以及基本安全因素的培训和教育,使得他们认识到安全对于水利水电工程建设造成的重要影响^[6]。可以讲解有关的安全事故,以此来提高他们对安全因素的重视力度。其次,采购和存放材料的环节,要保证材料的安全性,使其质量符合工程建设的需求。具体的施工环节,也必须要提前安置和存放好各种安全保护措施。除此之外,对于可能会给整个施工安全频繁带来影响的因素,应当安排特定的负责人对其进行关注,确保各个会造成危险发生的现象,都能够得到有效的管理和控制^[7]。

4.2 明确划分施工现场区域,保证施工安全进行

由于水利水电工程的施工程序较为复杂,工序也比较多,有时候可能会影响到彼此的顺利进行,从而会引起一些不安全的

因素出现。根据这一点,在应用安全技术时,相关部门应当先明确地划分施工现场区域。主要对办公区、生产区、施工区和生活区进行明确划分,确保各个施工环节彼此之间不受到干扰,也因此就能够减少外界因素对于不同施工环节所带来的影响,为安全技术施工的顺利进行创造更加有利的条件。

4.3 明确划分各个管理人员的职责

安全始终是工程建设中最为重要的元素,也是所有人员都必须将其列在首位的核心部分^[8]。想要更好地提高安全技术的应用价值,为水利工程建设的质量提升做好准备,确保安全技术的应用效果得到保证,就应当对各个工作人员的职责进行明确划分,使其能够明确地认识到自身的工作职责和工作价值。一旦发现安全隐患,就要向相关的负责人提出整顿要求,并且给予一定的惩罚处理,以此来加强所有人员对安全技术应用的重视。在这些职责的规定下,管理人员就要对其负责的施工管理部分进行严加勘察,从根本上要求所有员工都要在安全管理的基础上,严格地执行安全技术的施工标准和流程。此外,要构建更为完善的安全管理体系,确保人人都能够在施工过程中成为安全管理的主人,也为了所有的水利水电工程能够充分应用安全技术打好基础。

5 结束语

综上所述,水利水电工程的建设,不仅决定着人们的生活质量,也决定着社会经济的发展。因此,必须要提高对安全技术的应用效果,制定更为完善的安全管理体系。在此基础上,不断地加强对所有人员安全意识的教育和培训,要求各个工作人员都要按照严格的标准进行施工管理,为工程建设质量的提升,创造更加具有安全保障的施工环境。长此以往,水利水电工程就会朝着可持续发展的方向前行。

[参考文献]

- [1]尹建部,李振卿,赵香玲,等.浅析BIM技术在水利水电工程施工安全管理中的实践应用[J].中国设备工程,2022,(05):88-90.
- [2]程海.信息化技术在水利水电工程安全管理中的应用[J].四川建材,2021,47(12):221-222.
- [3]谭理则.水利水电工程中的大坝安全监测技术研究[J].四川建材,2021,47(11):237-238.
- [4]田涛.水利水电工程建设施工安全技术分析[J].珠江水运,2021,(19):80-81.
- [5]王军华.基于水利水电工程常见施工技术及其保障措施研究[J].四川水泥,2021,(09):175-176.
- [6]刘忠金.水利水电工程中的大坝安全监测技术探究[J].江西建材,2021,(01):70+72.
- [7]何利华.基于BIM技术的水利水电安全监测工程实施与反馈.天津市,中水北方勘测设计研究有限责任公司,2020-12-23.
- [8]浅谈水利水电工程施工中的安全技术交底[C]/抽水蓄能电站工程建设文集,2020:481-483.