

# 水利水电工程建设施工安全技术分析

周玉志

兰陵县水利建筑安装公司 山东 临沂 276000

**摘要:** 随着人们对安全问题的重视程度不断增加,水利水电工程在建设的过程当中也越来越重视施工安全方面的工作,为了更好的提供施工现场的安全管理水平,必须在水利水电工程的建设施工过程中,全面准确的对安全技术进行一定的分析,通过明确施工安全技术的管理原则,以及当前安全生产所存在的问题,才能够在未来发展的过程当中更好的进行调整和改进。基于此本文主要探讨了水利水电工程建设施工安全技术,希望能够为相关的研究人员提供一定的参考价值。

**关键词:** 水利工程;水电工程;建设施工;安全技术

## 引言

水利水电工程建设是一种比较复杂的工程。虽然工程建设中使用了大量的科学技术,但这种工程技术大多都比较复杂,有很大安全隐患。所以,必须加强施工安全技能,强化安全管理水平,以保证施工质量。而且,随着中国现代市场经济的发达和国际市场竞争的增强,施工单位的安全技能和安全管理水平已是其立足社会的根本条件。

### 1 水利水电工程施工安全技术概述

#### 1.1 水利水电工程施工安全技术的概念

安全技术,主要是指已通过了安全施工的文件在进行施工之前的安全技术方案需要在这一阶段当中预见并研究在项目计划阶段当中可能面临的一些不确定因素,以便根据项目的具体状况选择合适的措施来加以解决[1]。安全的措施,是预防和预测的过程。各施工单位既在其实际开展过程中通过采取了必要的安全技术方案,同时又在这基础上针对实际工程中的具体情况制定了施工技术文件,从而更有效地确保了水利水电工程的施工进度与施工质量不受影响。

水利水电工程建设的复杂多变,对工程建设的技术要求很高,有关管理的实施必须在许多方面加以充分考虑,才能达到预定的效果。首先,必须确保在水利水电工程建设进行的各个工程建设阶段都可以安全实施,其次,应当确保在水利水电工程施工中施工技术应用质量符合规范要求,而再次应当保证在水利水电项目工程建设中,施工人身安全得到保障,而最后仍应当确保在水利水电项目工程建设中,项目施工质量达到工程设计使用标准条件

#### 1.2 水利水电项目具体的施工特点

第一,项目地点偏远

大部分情况下,国家水利水电基础工程建设的主要实施地区都位于边远地区。受到地理要素的干扰,使得相关的建设中涵盖着巨大的交通费用。在实施工程当中由于必须耗费巨大的施工材料,从而给物流的配送造成了巨大的负担。这一现象同时也强烈的影响了工程的质量技术管理以及建设项目的进展。

第二,抗干扰的能力很差

水利水电建设一定是在属地条件比较充足的地方进行实施,这样就会受当地区域的水文地质条件以及地理环境的制约<sup>[2]</sup>。有关部门开展水利水电建设项目施工安全技术规划时必须全面地注意到这项技术规范在确保建设项目正常实施和安全施工方面的适用范围。

第三,施工量大

水利和水电工程在其现场施工的过程当中往往需要付出大量的施工费用,并且在实施过程当中也必须要使用很多的大中型机械以及其他配套的高精尖技术进行施工任务。所以,在进行的实际工作过程当中一定要运用到各种原材料,同时还要针对施工工艺的复杂性和工程项目的具体特点进行施工计划。一般情况下水,利水电建设的施工劳动强度都较大。在这种作业背景下有关人员想要可以进一步地保证建筑工程质量做到较高质量,就一定要慎重地选用施工技术人员,需要采取各种方式方法进一步地加强安全管理,以便有效地保证有关工程项目能够顺利完成。

#### 1.3 存在危险性较大的施工作业

水利水电建设施工过程中,出现风险很大的施工作业,需要大量专业人员同时进行水上和下水施工、高压作业等,这就给施工人员对安全技术的使用创造了更高的要求。所以,在工程施工过程中施工单位就必须规范作业程序和作业现场条件,并确保作业设备和工具符合

规范要求，并保证危险作业人才能安全作业。

## 2 水利水电工程项目的施工安全技术管理原则

### 2.1 全员管理原则

水利水电工程的建设一直在全员管理则下不断的推进，因为水利水电工程的整体建设必须要有全员的参与和重视，若是在施工过程当中中的某一个阶段，相关的管理人员和施工技术人员忽视了安全管理方面的问题，不仅会埋下一定的安全隐患，甚至会发生安全方面的问题，因此各个环节的安全性和质量问题都必须引起工作人员的重视，要在全员管理和参与的条件，才能够更好的应对施工过程当中中的各项问题。

### 2.2 全过程管理原则

水利水电工程建设施工安全技术和管理工作的一项环节都是紧密相连的，若是其中一个环节出现了问题，就会影响后续工作的发展，各个环节之间的连贯性和协调性就会出现一定的偏差，使整体施工的发展方向脱离预定的轨道，因此在实际施工的过程当中，需要将全过程管理原则贯穿到整个项目的周期当中，要从施工方案设计阶段入手对施工的全过程进行全方面的管控，一直到项目的质量审核阶段结束中间的所有环节都必须落实安全技术和管理工作。

### 2.3 目标控制原则

为了更好的实现水利水电工程建设的目的，达到安全有效的施工方式，一定要本着目标控制的原则，对安全技术进行有效的管理，只有在明确了整体项目工程的具体目标时，才能够根据具体的施工情况来确定管理制度，然后再根据实际的目标对整体的施工流程和方向进行分解，从而更好的保障水利水电工程项目，在安全技术的应用过程当中更具有针对性，能更好的应用到实际的施工过程当中，顺利的按期完工。

## 3 加强安全管理的意义

就如今水利项目建设的实际情况而言，施工过程中安全生产条件与风险条件相对繁琐与多样，在无形之中使得安全生产管控工作开展十分困难，因为施工人员素养、外界条件以及使用机械设备的干预，发生安全事故的风险较大。实施安全生产控制，就必须根据工程建设部位的自然特点、条件，根据安全要求，并科学合理地提出安全生产的控制措施，以尽可能减少造成安全事故发生的自然条件，以便更有效地减少安全事故出现的可能性<sup>[1]</sup>。就如今施工条件来说，安全技术控制指标要求很高，而且工程建设中引进的新仪器、新工艺、新技术较多，导致工程建设作业发生了很大的变化，安全作业结构也出现了巨大变化，需要自主的探索新的控制方法和

合理的控制方式，才能够有效地提升管控效果。

## 4 水利水电工程安全生产存在的问题

### 4.1 安全生产管理体系不完善

当下水利水电工程安全生产管理体系，在实际应用的过程当中受到本身性质的限制，所制定的管理体系仍旧存在一定的问题，这对于施工周期长，参与施工人员多的整体工程而言，就无法应对施工过程当中各个因素的影响，这对于整体的施工来说，不仅会带来一定的安全隐患，甚至会影响企业的经济利益，导致施工建设单位忽视了质量方面的问题，甚至无法在工期内完成整体的进度，对于安全生产的意识也不够全面，在安全方面所投注的成本不足，极易在施工的过程当中出现安全方面的问题。

### 4.2 材料设备管理不规范

当前，由于水利水电建设施工管理部门不注重施工的质量控制，不注重对施工材料和设备的数量控制，而造成了施工材料和机械设备随意堆放，这不仅导致了施工现场混乱，也可以增加施工现场的安全隐患。工程施工过程中如果施工人员和机械设备发生故障，很可能造成工程质量受损失，更有甚者可以造成发生安全事故。基于此，施工单位必须要配备专职人员，对材料机械设备实施严密监督。

### 4.3 参建各方对工程现场安全生产监管力度不足

从当前建设的整体阶段上来看，虽然许多的建设单位意识到了安全生产对于整体工程推进的重要性，但是在实际监督和操作的过程当中，也无法将安全生产的标准制度完全的落实到实际，仍旧会存在监管力度不足等一系列的问题，当工程现场安全生产监管力度不足时，就无法将现场所存在的安全隐患完全消除掉，这就无法达到安全生产的目的，而且在当下工程的实际施工过程当中也没有对施工质量做到动态化的监督，仍旧存在施工人员操作不规范等问题，这些都会影响整体工程的质量。

### 4.4 施工过程中的问题

水利水电施工过程中，有的施工承包单位为了加快水利水电施工进度，往往不遵守技术标准地进行了基础的爆裂破碎，这对于坝基岩性面而言是十分不利的会导致在坝基岩性面上爆破裂缝较多，且起伏差异很大，加大了基础岩面的整理工程量和混凝土回填工程量<sup>[4]</sup>。此外，还有部分施工单位为了节省开支，所用的混凝土、粉煤灰、外加剂等属厂家产品质量出现问题，这就导致了混凝土产品质量不稳，以及对水利水电等建筑的施工安全及其影响。

## 5 水利水电工程施工安全技术控制措施

### 5.1 强化现场工作人员的安全施工意识

为了更好的提升当前水利水电工程整体团队的水平,必须要加强施工人员的安全责任意识,施工企业必须要组织整体的施工人员进行岗前的施工培训,需要针对施工现场的不同情况采用视频教学以及现场操作示范等各种培训方式,使不同的员工都能够真正了解和重视安全方面的各项问题,需要在实际施工以前将安全生产理念深入人心,防止在实际施工的过程当中出现各种意外情况。另外相关的施工企业还可以结合自身的情况来开展各种安全培训,也可以利用线上线下相结合的方式,方便员工能随时观看安全培训的教材,也可以开展安全教育类似的活动,使相关的施工人员都能够参与其中,并对表现良好的人员给予奖励,从而更好的提升相关的施工人员对学习安全知识的积极性。

### 5.2 定期开展安全控制检查工作

建筑施工过程中,管理人员应该主动深入工地第一线,定期进行各项建筑工程的安全控制工作,确保安全控制工作的关键地位。在一般的水利水电建设活动中,都难免会存在着一些重大安全事故现象,所以为了更有效的从源头上消灭事故源头,工程安全管理人员要在对于隐患源的检测和排除等工作中,从源头上预防重大安全隐患的出现,从而提高工程建设的质量安全,以提高水利水电工程建设的顺利开展。

### 5.3 科学管理材料设备

建筑物与设备是施工单位资产的主要部分,其控制非常关键。施工单位需要做好的管理工作,才能保证施工的器具摆放合理,杜绝施工现场因物品和器具存放混乱所引起安全隐患<sup>[1]</sup>。此外,施工单位还必须注意建筑材料和机械设备的采购范围,只有检验合格的商品才可以进入,以提高材料和产品符合规范标准。总的来说,施工单位唯有做好对材料设备的全面管理,方可确保施工顺利进行,并保证工程质量。

### 5.4 强调安全技术的创新

开展现代水利工程建设,注重安全技术管理,将更多的新型工艺手段引进。采取了相应的鼓励措施,以促进专业人员的工作热情高效调动,并鼓励了其在水利项目建设方面的推广,严格按照安全规定,进行安全施工操作。建立对应管理策略,落实安全科技研究经费,加强安全管理科技研究力量。进行工程安全事故管理改善,进行技术监督专项检查测试,健全工程危害排除制

度,根据现场状况,进行风险排查,促使隐患发生的不良影响降低。

### 5.5 加强对工程施工的过程控制

在水利水电工程中,项目方要注意加强质量管理,工程建设阶段要按照建筑工程质量验收标准要求 and 经批准的施工组织设计实施,认真详细的做好了质量管理资料(如材料验收记录、施工记录、“三检”记录、隐蔽验收记录以及施工方案等),以作为质量检验的重要依据之一。认真执行“三检”规定,各种项目工作的确认及各项工作的完成需要进行的自查,各工种间、上下道工序的交叉检查,质量的专职检查,进行登记和签证,由监理检查确认<sup>[2]</sup>。对所有进场建筑材料实施全面抽查,内容涉及钢材、混凝土、混凝土外加剂、填充料、莱姆、防水工艺、内部砌体结构、防火涂层、混凝土、止水带、外部预应力钢筋结构、锚具、夹板钉、建筑保温材料、给排水硬聚氯乙烯管道、砼和钢筋混凝土排水管等;对水泥、抗渗混凝土、水泥试块强度及其他合同和标准的检验项目进行见证取样送检。同时,定期检查所采用机具、装置状况及其测量仪器的准确性。

### 结语

综上所述,为了更好的应对当前水利水电工程,在未来的发展必须要通过研究水利水电工程建设施工的安全技术来提高当前施工单位的业务水平,从而更好的保障相关人员和企业的生命以及财产安全。随着当前安全理念和技术的不创新和发展,对我国水利水电工程的建设提出了更高的要求,相关的施工人员一定要认识到当前施工安全管理工作的重要性,并对各项施工安全规范和标准进行严格的落实,从而更好的保障我国水利水电工程在未来的安全稳定发展

### 参考文献

- [1]王刚,邱涛.水利水电工程施工技术管理中相关问题及解决对策[J].四川水泥,2018(10):45-46.
- [2]张嘉桐.水利水电工程施工现场安全管理探析[J].江西建材,2016(14):129.
- [3]付少杰.水利水电工程现场安全施工管理[J].建材与装饰,2017,000(052):295.
- [4]迎春蔡.浅析水利水电工程安全生产运行的问题及其监督管理[J].建筑工程技术与设计,2017,1(1):99.