

# 水利水电工程施工质量与安全管理问题

刘红露

(河北供水有限责任公司, 河北 石家庄 050000)

**摘要:** 水利水电工程能够尽可能合理地调配水资源, 将水资源的利用价值最大化。水利水电工程的施工质量及其安全相关的管理, 是保障水利水电工程能够顺利进行的基础。本文涉及水利水电工程建设的质量和安全管理问题, 并在这两个方面提出了解决措施。

**关键词:** 水利水电 施工质量 安全管理

**DOI:** 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.14.175

在当前新时期的背景下, 我国的社会经济实现了蓬勃发展, 人们的生活条件越来越好, 对水利水电工程的施工质量也提出了更高的要求。水利工程必须要满足人们的需求, 符合社会发展的目标, 并能够使该行业实现良好的发展。但是, 根据实际情况来看, 水利水电工程在开展施工管理工作时存在许多问题, 而这些问题没有得到及时的解决, 导致水利水电工程的质量和进度受到严重影响, 阻碍了行业的发展。因此, 这就需要水利水电企业及时地采取正确的措施来解决这些问题, 为行业和社会的发展提供保障<sup>[1]</sup>。

## 一、水利工程建设特征

在水利水电项目实施中, 由于受到各种因素的制约, 加之不能掌握施工条件, 导致滑坡、大坝垮塌, 造成严重的灾害。同时, 在建设期间, 由于季节性因素的作用, 特别是在雨水多的时候, 发生水灾的可能性越来越高。因此, 应注重对汛期的选取, 正确掌握工程进度, 科学安排工程技术, 并请专家队伍来改善洪水治理的有效性, 防止工程建设受限。同时, 在水利工程建设中, 各方面的工作都是息息相关的, 必须要确保所有的工作都能相互配合, 这样就可以有效地防止任何一个项目的安全问题。另外, 由于水利工程建设工地的自然环境比较恶劣, 容易出现山体崩塌等问题, 工地上的工人们都是在工地上临时修建的, 安全度比较低, 如果不能抵御天灾, 很容易造成安全隐患, 危及工人的人身和财产安全。

## 二、水电工程施工安全管理的原则

### (一) 预防为主的原则

一是要加强全员安全教育与培训, 让所有员工切实明了“确保他人的安全是我的职责, 确保自己的安全是我的

义务”, 从根本上消除习惯性违章, 减少发生安全事故的概率; 二是要制定和落实安全技术措施, 从源头消除现场的危险源, 安全技术措施要有针对性、可行性, 并要得到切实的落实; 三是要加强防护用品的采购质量和检验, 确保防护用品的防护效果。

### (二) 安全优先的原则

在生产经营活动中, 在处理保证安全与实现施工进度、工程成本及其他各项目标的关系上, 始终把从业人员和其他人员的人身安全放到首位, 绝不能冒生命危险抢工期、抢进度, 绝不能靠减安全投入谈效益、谈成本<sup>[2]</sup>。

## 三、水利水电工程施工特点

### (一) 施工周期长

水利水电工程一般位于山区边远地区, 由于工程地质环境的特殊性, 施工环境也比较复杂, 受地质、水文、地形等因素的影响。例如, 自然条件的复杂性, 使得水利水电建设的工期延长, 建设周期也比其他工程较长。

### (二) 施工技术要求高

水利水电工程涉及专业多、综合性强, 同时工程建设规模大、程序复杂, 是一项非常重要的工作。在水利水电施工中, 要注重施工的细节, 要做到施工的专业性和综合性。因此, 在水利水电工程建设中, 也存在着高技术含量的问题, 这就需要施工人员不断提高自己的技术水平, 注重技术创新。

### (三) 施工安全隐患多

由于水利水电工程建设选址的特殊性, 在遇到滑坡、泥石流等自然灾害时, 存在一定的安全风险; 由于水利水电施工的复杂性, 存在施工难度大的特性, 有时还要进行隧道开挖、爆破等作业, 其危险性和专业要求较高, 这些

问题，给施工带来了一定的安全隐患。

#### 四、水利水电工程施工质量与安全管理中存在的问题

##### (一) 施工管理体系不完善

在现代社会中，水利水电工程的施工质量控制是一个极其复杂的系统工程体系，也是水利水电工程建设的重要组成部分，可以大大提高行业和社会的经济效益。在水利水电工程建设中，相关企业要想保证工程质量，提高工程进度，就必须积极完善施工质量管理体系，根据施工现场的实际情况制定管理方案，使管理者严格按照要求进行项目管理，从而保证工程质量和进度，达到预期目标。但是，从实际情况来看，当前水利水电工程的管理还存在很多问题，比如企业内部缺乏一套完整的管理制度和管理方案，即使有也无法将其落到实处，导致工程受到了严重影响；相关企业还缺乏专业水平和综合能力较高的工作人员，而现有的部分管理人员自身的专业素质存在着参差不齐的现象，对于理论知识的理解和掌握程度也存在待提升的空间，并且对工作还缺乏积极性和上进心等<sup>[3]</sup>。

##### (二) 建设材料和机械设备问题

水利水电工程由于其工作特点，往往建设在复杂的环境中。此外，由于水利水电工程的性质和功能不同，其对工程质量施工的要求也不一致，需要施工单位和工作人员进行实地考察，根据施工区域的实际情况综合设计和修改相关施工方案。然而，现阶段我国许多地区的水利水电工程建设中，相关基础设施还不完善，基础设施不能够达到要求，则难以保证整体施工质量。除此之外，设施不完善会直接影响工程进度，还会在日后施工过程中以及使用中出现对人民生命财产安全造成威胁的情况，因此，基础设施的完善程度对于水利水电工程修建质量具有直接影响，相关施工单位以及部门要加大关注，保障水利水电工程的施工质量。

#### 五、水利水电工程施工质量安全管理措施

##### (一) 加强水利水电工程施工质量管理

1. 落实现场施工准备工作。在水利水电建设前期，要做好各种数据的准备工作，以此为以后的建设工作提供可靠基础，能有效地保证工程质量。具体而言，首先，在实施水利水电项目的现场施工前，应建立完善的施工基准，在原有基础上进行复测，并将其反馈至监理单位；做好放线测量、桩基控制等工作。其次，在工地上实施物料和设备的进场、存放等质量管理，并严格按规范的工作程序进行质量检查和管理，做好其它平面布置环节的质量控制。最后，应加强施工工艺技术和图纸交底工作，完善施工设计

方案，保证施工设计与施工实际相符，为后期高质量开展施工工作奠定基础。

2. 做好材料质量的控制。在工程的实施过程中，质量不够高的材料难以建立起高品质的工程，因此施工工程的相关部门需要更多地关注原材料的质量。在采购之前，采购部门应该先画下工程图纸，大致确定所需材料的数量与种类。不仅如此，采购部门还需要加强对工程材料市场的考察，将不同商家提供的材料不断进行比对，在具有国家资质的供应商中进行展开调查与筛选，选择各方面都合格甚至各方面性能都优秀的企业购入原材料。除此之外，施工部门要建立一个独立的部门，测试施工现场所有材料的质量，如果发现不合格的材料，检测部门就要与管理部门和采购部门建立沟通，以合理合法的方式处理不适合的材料，防止不适合的材料进入施工现场。同样，储存这些购入到施工现场的材料时，应该严格遵守储存材料的环境条件标准，材料应有序地储存在适当的仓库中。对于特殊材料，必须注意库房温度和湿度等相关储存条件，以确保材料能够正常使用，防止因储存不当而造成材料的损失，导致材料的浪费。

3. 加强施工技术监督管理。在水利水电施工过程中，施工工艺是影响工程质量的重要因素，如果没有掌握好技术，或者没有得到有效的执行，就会造成工程质量管理失效。随着水利工程建设技术的迅速发展，各种新技术在工程建设中得到了广泛的应用，对技术监督和管理方式提出了相应的要求。比如，通过引入BIM技术等先进的管理手段，合理运用信息化、数字化手段加强对施工工艺的监督，保证各环节施工技术的有效落实和稳定运行，同时完善质量监管数据，为后续质量监督以及施工工作提供可靠的数据资料支持。

4. 更加重视场地管理。工程建设的质量管理要重视施工场地的管理，只有施工场地确保安全无虞，工程才可以正常施工，施工过程中的质量与安全才能得到保障。建设部门对施工场所的安全与质量的管理应当严阵以待，为此，施工部门应该建立安全施工相关的制度，让施工人员认识到自身安全重于泰山，这样可以明显而快速地减少安全问题的发生。除此之外，建设者应该利用现在的新信息技术，提高管理效率，以此提高施工质量。最后是在工地责任宣传上下功夫，如张贴海报，以此来提高工地人员的责任意识，提高施工场所的管理水平与员工的配合意愿，这样可以更加完善施工场所的人员管理<sup>[4]</sup>。

5. 实施质量管理责任的综合实施。在水利工程建设过程

中,管理人员、施工方要高度重视,要加强监督和控制,要带头积极地参与到项目设计和引导环节中,落实好责任制度,对于每个项目部门要求细化,落实到每个人的工作中来,让监管人员、技术人员都清楚自己的工作职责和工作的具体任务。根据现有工程的设计图对每一个工作流程进行合理的组织。同时,还要对施工过程进行适当的控制,一旦出现问题,一旦发现问题,就会上报,根据问题的轻重,对违法的员工进行惩罚,提高工作效能,让规则标尺时刻横在人们心里,规范施工人员行为,尽可能规避人为因素对于工程建设质量的影响,优化工程环节。

6.引进先进的工艺。先进的施工工艺在水利水电工程中起到至关重要的作用,其不仅能够帮助工作人员充分发挥出工程的各项使用性能,节约成本,还能让施工设备实现高效、高速的运转,建立起科学、合理的项目技术体系,从而为行业的发展奠定基础。在水利水电工程施工中,施工企业要想更好地提高施工人员的综合素养,增强专业水平,其一定要制定出符合实际情况的施工方案,完善对施工、管理人员的考核制度,对工作人员定期开展培训、考核工作,提升其自身的专业水平,从而为工程施工的顺利开展提供保障。另外,施工企业还要要求管理人员多引进一些先进的施工工艺,对施工人员进行专业技能培训和安全教育,以此来提高施工人员自身的安全意识,让其在施工时能够时刻将安全放在第一位,保证工程的质量。

## (二) 加强水利水电工程施工安全控制

1.提升全员安全管理意识。在水利水电施工中,要增强管理效能,确保施工过程安全性,必须使有关管理和施工管理工作人员树立安全管理的观念,强化对安全事故源头的控制,改变以往“重施工、轻管理”的思想,真正认识到落实安全管理的重要性。例如,可通过对项目实施的安全生产,强化项目经理的安全管理,增强项目实施质量,增强项目施工和安全监督的协调,以此有效减少安全事故的发生,并充分发挥管理保障作用,保证项目建设的顺利安全进行。例如,应强化施工人员的安全管理观念,让他们自觉做好自己的防护工作,抵制高强度工作,紧绷施工安全绳,切实预防工程安全事故的发生。

2.加大安全管理投入。在水利水电施工安全生产中,施工企业应在安全生产方面加大投资力度,实施施工环境安全、设备安全、人员安全等方面的安全保障,并根据各方面的安全要求,采取相应的安全防范措施,从而有效地加强工程施工安全管理的硬件保障。在安全生产中,要加强安全教育和训练,强化安全管理人员的安全意识,引导他

们切实执行安全管理制度和施工技术,增强职工的应急响应能力。

3.加强安全监督检查与风险防范。对施工工人的职业技能培训,以保证其具有良好的职业素质,发挥其安全管理意识。其次,要强化施工机械的巡查,对施工机械故障进行处理,防止工程安全事故。在此基础上,应加强对建筑施工的安全风险进行评估,并制定相应的预防措施。特别是要加强对建筑工地的危险分类和危险因素的研究,要从施工工地的勘察入手,对工程项目进行详细的危险分类,寻找潜在的危险来源。根据工程建设工地的安全隐患,制定有针对性管理措施,并将其危险程度降到最低<sup>[5]</sup>。

4.加强安全教育的宣传。水利水电工程涉及到的相关技术应用起来很复杂,在施工过程中时常会涉及到水中浮力、水面浮力、水体压强等多种相关技术的应用,复杂且对人有危险,工程中时常有骇人听闻的安全事故发生。为此,建筑单位的安全施工教育是迫切需要的。建筑行业应该为所有建筑工人组织建筑安全培训,通过培训习得施工相关的安全知识。培训可以快速有效地提高施工人员的安全施工意识,提高施工人员及时处理安全问题的能力,可以减少操作人员失误带来的安全风险,提高施工人员在发现安全问题时的处理能力。

## 六、结语

从上述论述中可以总结出,随着中国经济以及国内科技水平的快速进步和发展,中国国内的水利水电相关工程数量也在不断增加。但人们需要注意的是,相关工程出现安全与质量事故的概率也在随着工程数量一起增加。一些安全问题的发生,不仅给工程造成巨额的经济损失,也会给参与在工程之中的施工人员带来极大的安全隐患。因此,水利工程及其施工部门必须加强安全管理和质量管理这几个方面,从而必须重视起来。

## 参考文献

- [1]杨光宇.水利水电工程施工质量与安全管理措施分析[J].科技创新与应用,2020(10):195-196.
- [2]潘建.水利水电工程施工质量与安全管理问题探究[J].科技视界,2020(5):211-212.
- [3]张芳略.水利水电工程施工质量与安全管理问题分析[J].发明与创新·职业教育,2019(3):117.
- [4]黄小波.水利水电工程施工安全管理与质量管理[J].建筑工程技术与设计,2018(15):3184.