

浅谈水利水电工程的施工质量与安全管理

魏雯婷

普洱市水利水电勘测设计院有限公司 云南 普洱 665000

摘要：水利水电工程作为国家基础设施建设的核心工程，对其工程建设质量和安全管理工作也必不可少。本章主要研究了制约水利工程施工安全的关键因素，主要包括人为因素、材料要求、工艺方法和质量控制措施等，并给出了加强工程建设中安全管理的具体对策，包括加强技术、严格安全监管、实施安全管理原则以及实施培训措施。对于采取的上述措施，旨在提高水利水电工程的施工质量，确保工程安全、高效运行。

关键词：水利；水电工程；施工质量；安全管理

引言：水利水电基础建设工程，作为中国国民经济发展与社会建设的重大基础设施，其工程建设质量和安全管理直接关系到人民群众的生命财产安全和国民经济的长治久安。随着科学技术的提高与工程的日益进展，对水利水电工程建设项目的质量控制和安全管理的需求也在不断增加。为了研究水利与水电建设项目实施过程中的重要安全控制因素，以及怎样采取合理的安全管理策略，以保证工程的实施效率和安全性，为水利水电工程的可持续发展提供了有力保证。

1 水利水电工程施工安全管理原则

1.1 安全优先原则

安全优先原则在水利水电工程建设中扮演着至关重要的角色。这一原则的核心在于认识到，在任何工程项目的推进过程中，安全都是不可动摇的首要考量。然而，当前部分施工单位为了追求速度和效益，往往忽视了安全管理的重要性。这种盲目追赶施工进度的心态，使得施工过程中的安全隐患被忽视，这不仅对施工人员的生命安全构成威胁，更为工程的后期建设及使用中留下的隐患。如果出现了重大安全事故，不但可能导致重大伤亡事故的直接经济损失，而且还将对工程的声誉和信誉产生重大损害。所以，在水利水电工程中，人们应该把安全放在首位，切实做好施工安全监督管理工作。通过建立科学合理的安全管理体系，强化安全教育训练，增强工程从业人员的安全意识，使得各个施工环节都能严格地按照国家安全标准，以确保工作人员的安全，保证项目的如期顺利完成，最后达到良好的实施效果。

1.2 预防为主原则

预控的方法，在水利水电工程施工过程中，有着重要的作用。要保证施工过程的顺利进行，并尽量减少重大安全事故的发生，人们必须从以下几个方面入手，贯彻预控为主的原则。首先，对施工人员进行专业化训

练是至关重要的。通过培训，我们能够帮助工作人员学会了合理的操作步骤，从而减少因习惯性违章施工所造成的安全隐患。这样不但可以大大提高建筑质量，更可以保证施工的安全。其次，开展安全教育也同样必不可少。通过安全教育，我们能够增强工程管理者和工作人员的意识，让员工们能够更充分地认识到安全施工的必要性。只有形成了高度的安全意识，工作人员才能严格依照工程建设规范和标准组织施工，正确使用工具和设备，减少意外出现的可能性。最后，施工的交底，也是杜绝安全危害的关键环节。在水利与水电项目开工建造阶段，我们就必须进行现场的技术安全交底工作，以保证施工人员技术的安全。另外，我们还必须建立专门技术岗，以落实对施工现场的监控与管理工作，以及时发现和处理潜在的重大安全隐患，以保证施工人员的技术安全^[1]。

1.3 强制性原则

在水利水电工程施工建设中，强制性原则是确保安全工作得以有效贯彻的基石。这意味着我们不能让安全生产工作受到任何主观意识的影响和干扰。为了确保安全管理的有效实施，必须采取强制的执行措施，但决不允许任何私人意愿者擅自改变或忽视国家安全管理。安全管理，不仅是水利水电工程项目成功建造与完成的必要前提，更是关系每一位从业人员生命安全的重大责任。所以，工程管理者应当以强制性的方式，坚决贯彻地进行安全管理，以实现对施工人员的有效合理配置，并及时建立和采取事故预防措施。采取上述安全措施，我们可以最大程度地防止在工程施工使用中发生一切违反安全施工要求的情况，确保工程的顺利进行和人员的安全。

2 影响水利工程施工质量的因素

2.1 人为因素

而由于人为因素也是造成水利水电工程施工质量不理想的重要因素之一,因此单就水利水电工程项目的建设质量而言,一般的基础施工的素质层次都很低,在施工过程中具备专门技术能力的高级人员也往往比较少见,真正的施工过程是由基础施工完成,但许多的工作人员并不了解水利水电施工的整个施工体系,在施工过程中往往为降低自己的施工强度,也会在某些必要的施工过程中偷工减料,再加上他们的文化素质能力还不够高,也不了解水利水电施工的技术施工体系,觉得只是将基础工程建立起来就行了,这样就更易引发其他水利水电建筑施工问题的进一步激化,进而引发了一些水利水电建筑的技术施工难题。

2.2 材料因素

至于设备方面则主要是由于在建设水利水电建筑的过程中,往往会使用各种专门的仪器设备来进行辅助施工,而这种仪器设备主要集中于我国建设公司使用。不过,在具体的水利水电工程中,因为整体的建设范围与体量较为巨大,单纯依赖国家建设单位,显然是无法在规定工期内进行的,所以,我们会外聘某些私营企业修建单位,但这种私营企业修建单位往往为降低施工的成本投资,所以没有一些专门的装修设施,同时,在一些施工过程中,私营企业装修单位也希望提高自己的效益,就可以在资源上的节省,减少建筑物资的采购成本,因此导致某些工程建设阶段中的水工构件整体品质不合格,但因为现场的工程建设条件复杂,不能进行建设,只有在后期进行维修,而这些建设质量整体不合格的水工建筑将可能是后期诱导水利或水电建设事故产生的导火索^[2]。

2.3 施工技术

施工手段同时也是制约水利水电工程建设最终实施效率的重要方面,因为对水利水电工程项目的建设而言,为了维护整个工程系统的正常运行机制,需要大量先进的力学理论和技术的支持,再加上中国近几年的高速增长,旧有的水利水电建设项目实施技术显然无法适应中国当下的水利实施现状,同时,原有的水利实施方式整体的实施效果和服务质量也无法保证。尽管新型施工技术已经开始全面广泛地应用,但因为现场的施工技术使用状态的不固定,目前大部分的水利水电项目施工建筑现场,还是在惯用于常规的施工技术。

2.4 管控因素

管控因素可以认为是引起水利水电项目的实施效率不稳定的重要原因,由于水利水电项目的建设范围非常巨大,这将导致整个项目所需的工作人员数量是难以想

象的,而巨大的员工数量将会进一步影响管理人员的控制效果。管理人员并没有能够对每一个施工过程和每一位施工实行不间断的监控,再加上由于整体基层施工的人员整体素质层次也普遍不高,所以对于水利水电工程施工的现场监督结果也不甚完美,为了有效的处理这一现象,还必须对国家现行的水利水电施工监管体系作出一定的改进与调整。

3 完善水利水电工程施工安全管理策略

3.1 强调安全技术的创新

在水利水电工程施工领域,安全技术的创新显得尤为重要。随着科技的日新月异,我们需要不断地引进和应用新型工艺手段,以确保施工安全,提升工程质量。第一,安全技术创新是提升施工效率、降低事故风险的关键。通过引入新技术、新工艺,我们可以实现更加精准的施工操作,减少人为失误,降低安全风险。例如,利用先进的遥感技术、无人机巡检等手段,可以实时监控施工现场的安全状况,及时发现并处理潜在的安全隐患。第二,为了鼓励技术创新,我们需要采取有效的激励措施。通过设立技术创新奖励基金、提供技术交流平台等方式,可以激发专业技术人员的创新热情,促进他们在水利工程施工中的技术创新和推广应用。同时,我们还需要加强技术人员的培训和教育,提高他们的技术水平和安全意识,确保他们能够严格遵照质量要求,实施安全施工作业。第三,完善对应的管理策略也是必不可少的。我们需要落实安全技术研发基金,加大安全技术研发力度,确保新技术、新工艺能够及时得到应用和推广。同时,我们还需要做好水利工程安全事故条件优化,通过技术提升和管理制度革新,减少安全事故出现的可能性。第四,技术监督专项和技术风险排查制度的健全也是必不可少的。企业必须经常对施工现场进行技术监督检验,保证所有措施得以有效实施。另外,我们还需要完善设备隐患排查系统,及时发现并排除设备隐患,确保施工设备的正常运行和施工安全^[3]。

3.2 做好施工安全监管

在水利及水电建设施工中,施工安全监管制度是保障施工顺利进行和施工人员安全工作的关键保障。要有效开展施工安全监督工作和作业,我们就必须建立科学的安全管理体系,并不断完善施工安全监督工作制度。首先,水利水电项目的管理者必须全面考察现场状况,保证现场安全监管体系的实用性和可操作性。这涉及明确安全监管工作的责任、权力和程序,以及全过程监管都有具体的职责和运行标准。同时,要建立健全的安全监管机制,包括日常巡查、专项检查、隐患排查等,确

保施工过程中的安全风险得到及时发现和处理。第二,设备安全使用管理是施工安全监管的重要一环。我们要确保设备在使用过程中符合安全标准,避免设备故障引发安全事故。为此,我们需要加强设备的日常维护和保养,定期对机器进行检查维护,保证系统处在正常的运行状态,要加大对机械设备运行管理人员的培养与教育,增强员工的意识与专业技能,保证员工可以合理、安全的运用机械设备。第三,积极开展宣传教育也是提高施工安全监管成效的主要措施。我们要通过开展设施安全运行保障座谈会、发放安全宣传资料、张贴安全标语等方式,向施工人员普及安全知识,提高他们的安全意识。同时,要注重安全教育环境的营造,使平安观念深入人心,形成人人关心平安、人人参加平安的良好氛围。

3.3 践行安全管理原则

在水利水电工程项目的安全管理工作中,遵守安全管理规定必不可少,这不但关系到工程项目自身的顺利进行,也直接关系到每一个参加者的人身安全。第一,安全控制原则是安全控制的基础,要求受到广大员工的理解并认真执行。通过做好安全教育与训练,我们要使每一个员工都了解到安全的重要意义,并认识到自身在工作中所必须肩负的安全职责。另外,我们还要教育所有员工的安全意识,使他们在工作中时时保持警惕,避免习惯性违章行为的发生。第二,在施工作业过程中,我们要严格要求作业人员按照安全技术规范进行操作,确保每一个环节都符合安全标准。通过从源头上排除危险源,消除安全隐患,我们可以大大降低事故发生的概率。同时,我们还要加强对安全防护物品的使用和管理,确保在关键时刻能够发挥出应有的作用。第三,对于施工场地的安全检查也是非常重要的。我们要定期对施工场地进行全面的安全检查,发现潜在的危险因素,及时进行危险评估,并采取相应的措施进行清除。通过这些预防措施的落实,我们可以为施工创造一个安全、稳定的环境。

3.4 完善人才培养计划

在水利水电工程领域,完善人才培养计划是提升整体管理水平和技术创新能力的关键。为了确保工程的安全和高效进行,我们需要构建一支具备高度专业素养和

创新精神的管理团队。第一,要鼓励管理人员积极吸收和借鉴国际先进经验和技术,特别是在新型器械设备的应用方面。这需要我们坚持实用性、科学性和合理性的原则,结合我国水利水电工程的实际情况,选择适合的技术和设备。同时,要采用现代化的技术手段,提高安全水平,保证工程的顺利完成。第二,吸收和留住优秀人才是培养工程的主要内容。我们应该为国家水利水电工程提供广阔的职业发展空间和良好的工作环境,为人才制定明确的职业发展规划,激发他们的创新精神和工作热情。同时,我们还应该建立完善的激励机制,确保优秀人才能够得到应有的回报和认可。第三,结合施工实际,提升施工安全管理者的专业素养也是至关重要的。我们应该加强对施工安全管理者的培训和教育,确保他们具备足够的专业知识和技能。同时,我们必须促进安全知识教育的常态化、制度化开展,让每一个员工都可以随时关心安全问题,确保工程的安全和顺利进行。此外,我们还可以借助施工安全监管条例强化约束,进一步规范水利水电工程的安全管理^[4]。

结束语

综上所述,由于中国经济社会的高速前进和发展,国内水利水电工程项目规模愈来愈大,而与此同时,国际水利水电工程项目中出现重大安全事故的可能性也在逐渐增加,随着一些问题的发生,这只对水利水电工程建设带来了巨大的社会经济负担,给水利水电工程施工的质量监管和质量监督管理的措施是非常重要的,必须引起高度重视。

参考文献

- [1]王新斌,杨道坡.水利工程施工管理中存在的问题及优化措施[J].工程技术研究,2021,6(17):215-216.
- [2]高小平.水利工程施工管理中存在问题及解决措施分析[J].农业灾害研究,2021,11(01):186-187.
- [3]蔺小兵.浅谈水利工程施工管理中存在的问题及改进措施[J].农业科技与信息,2019,(13):81+89.
- [4]韦成.水利工程施工管理的质量控制措施分析[J].建筑技术开发,2020,47(1):105-106.