

水利水电工程施工管理相关问题探讨

孙术国

中国水利水电第八工程局有限公司

摘要：水利水电工程是国家和人民利益保障的基础设施，在国民经济和社会发展中起着举足轻重的作用。对改善人们的生存环境、提高人们的生活质量具有重要意义。在水利水电项目的建设过程中，施工管理是保证项目顺利进行的重要环节，且涉及到各个环节。在工程建设中，应加强工程建设的管理，提高工程建设效率，保证工程建设质量。

关键词：水利水电；施工管理；工程施工

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.21.072

引言

要使我国水利水电工程施工管理的品质得到全方位的提高，确保工程可以达到预期地顺利完工，就应该对目前可能会对我国水利水电工程施工质量造成的主要因素展开严密分析，采取综合措施严格控制，实现防治结合。故我对目前工程施工管理制度展开了深刻的剖析，持续完善施工管理体制，并针对目前施工管理中存在的问题，提出了合理的解决方案。

一、水利水电工程相关概述

从实质上来说，水利水电工程其实是一种特殊的人造设施，它可以通过对自然中过剩的水资源进行调控，并通过多种辅助设施的协同，完成对过剩水资源的储存和调度，防止洪水等水灾对环境带来污染，另外，在水利水电工程中设置一台动力转换设备，可以实现辅助发电，甚至能完成用电低谷期对电能的逆储存，辅助电网调节。而自然水源又是清洁能源，利用它进行能源发电，不会造成任何环境污染，因此水利发电在国家战略中显得尤为关键。除此之外，为了更好地解决南北之间的水资源差异，我国在大多数的城市中都展开了大型的水利水电工程，在水利水电工程建筑系统的建设水平方面，我国处于世界上最领先的位置。经过多年的发展和统筹，我国的水力发电项目在南、北两个方面的利用情况逐渐改善，并进行南水北调，使我国水利工程及南北用水条件变化非常明显，真正实现了北方有水可用，南方不短缺且洪水等情况能得到有效疏通，从一定程度上实现了天然水的能源转换与调配。

水利水电工程作为基本建设产业，在很多方面与我国大多数的建设产业有着共同之处，比如在建设过程中的各类技术、管理方式等。但是，由于水利水电工程具有特殊的应用方向，所以在实际施工中，其性能、稳定性等更加突出，这主要与水利水电工程的功能相关。由于整个水利水电项目的建设系统，都与天然的水资源环境相一致，所以，建筑物本身不仅要具备强大的蓄水和排水能力，还要具备良好的抗压、抗裂、耐磨等性能，

尤其是要能承受长期的水侵蚀。因为，相对于其他的工程，水利水电工程所处的整体施工环境更为独特，所以对于施工本身的要求也会更高，所以为了确保水利水电工程的各项功能可以正常运转，还需要在每个部分都设置相应的保护性辅助设施。

二、水利水电工程施工特点

（一）对地质环境对施工要求较高

水利水电工程建设项目的选址一般都在江河湖泊附近，且地质条件比较复杂。水利水电项目的实施往往受到当地文化、地质、气象等因素的影响。在施工期间，不能对已建房屋的地面造成破坏。为了保存原来的地基，必须对这些建筑进行防护并用篱笆围起来。且项目正式施工前，需要视情况进行江湖导截流之后才能开始施工。

（二）水利水电项目工程量比较大

目前，我国大部分水利水电工程建设都比较统一，这就造成了目前国内水电工程建设中存在的一些问题。大部分水利水电工程规模与体量都很大，故其每个工序的工作量都有很大的增加。而水利水电工程的施工密集程度以及所处的自然环境等都大大提高了其施工难度。故在建设之前，要对水利水电工程安全进行合理的规划与协调，这也是水力发电工程顺利实施的先决条件。水利水电工程规划设计的科学化，是提高水利水电工程施工效率与质量的有效途径。

三、强化水利水电工程施工管理的必要性

（一）有利于提高工程的建设效能

我国是幅员辽阔，但水资源分布不均，部分地方水资源严重缺乏，因此，水利水电工程在我国的发展与建设中具有举足轻重的作用，关系到整个社会的发展与人们的生产生活。加强建设项目的建设和管理，才能合理的开发和利用珍稀水资源，保证现代化社会的发展，同时推动我国经济的可持续发展。所以，有关部门在进行水利水电工程施工管理的时候，一定要采取各种措施，在提升工程的建设效率的同时，实现对水资源的有效可持续利用，还可使工程的整体质量、施工安全等各方面各环节得到有效的保障。所有的工作都要严格按施工设计方案进行，并以此为基础，加大技术创新力度，持续提升施工管理水平，从而提升工程建设质量与效率。

（二）可节约大量的工程建设成本

水利水电工程建设体量较为庞大，水坝以及发电设施、新流道的建设、安装等，需要花费大量的时间与费用，故其往往是一个长期过程；所以，有关部门在进行施工管理的时候，必须在保证项目安全施工和工期的同时还要尽可能地节省建设费用。同时，要强化技术管

理, 确保各项技术在工程建设中得到合理运用, 达到资源的最佳使用和最优配置。一方面, 要对工程资金的流动进行跟踪记录, 强化监督与控制, 尽量减少工程资金的流失与浪费; 同时, 也要加大科技创新的运用力度, 以提高项目建设的效率, 降低项目建设的人力、物力、财力消耗, 达到高质高效建设项目的目标。总之, 在水利水电工程的施工管理中, 需要对各个施工环节展开严格的监管, 并加以规范; 在资金使用上, 要透明公开每个资金项目都有清晰的流向, 从而将项目的建设费用降到最低。

四、水利水电工程施工管理存在的问题

目前, 我国水电工程建设与管理工作中普遍存在着一些问题, 制约了其进一步发展。本文通过对水电工程施工过程中出现的一些问题的分析, 提出了解决这些问题的对策。

(一) 施工管理体系不完善

工程施工管理体制是保证水利水电工程建设能够按照计划进度进行, 并能够有效地提升建设运营效率的根本保证。在水利水电工程施工过程中, 有些施工单位对施工组织设计的关注程度并不高, 对项目的前期调研和现场勘查也不充分, 因此, 施工组织设计中的某些内容, 可以对过去的项目进行全部的模仿, 也可以对其它施工企业的施工组织设计进行仿制、修订, 但是没有与具体项目的实际情况相结合, 也未对施工管理体系进行详细设计与策划。故会出现工程建设管理体制不健全, 工程建设管理的组织机构和人员配置不合理, 工作职责不清, 有关的管理规定不完整, 或规定的内容过于笼统等等情况, 导致工程实施起来很难落实到位。

(二) 施工材料和设备管理不到位

目前, 很多先进的建筑技术已经被运用到了水利水电工程建设中。在水利水电工程建设中, 由于各种新材料、新设备的使用, 使得原来的物料设备管理方式发生了变化。由于受到了传统的物资设备管理观念和管理方法的制约, 有些管理人员在对物质和设备进行管理过程中, 缺乏标准化的管理观念, 因此, 在对物质和设备进行管理的过程中, 还会出现一定程度上的随意现象, 导致有些材料没有得到及时的替换, 有些机器设备没有得到及时的维护, 最终造成工程施工质量得不到有效保障。一些管理人员在进行管理的时候, 对新材料的特性不够熟悉, 对新设备的操作和运营也不够娴熟, 这就造成了在管理的过程中, 一旦出现问题, 不能迅速地找到问题所在, 导致事态得不到第一时间的有效控制, 间接导致运维成本的增加。比如, 对材料的配比要求的把握不好, 对材料的养护方案的督促执行不够充分, 又比如, 对新设备在使用中出现的一些微小的问题不能察觉, 对新设备的维修保养周期不明确等。因为没有对建筑材料和设备进行有效的管理, 一些水利水电工程项目的质量和成本控制工作出现了严重的滞后现象, 从而对整体的建设效果和经济效益产生了不利的影

(三) 施工监管不足, 安全事故难规避

在一些水利工程建设中, 因缺乏对建设单位与各分包单位的监管, 致使在施工过程中存在着较大的安全隐患。一方面, 一些建设单位或分包单位的内部管理体制比较薄弱, 没有构建出完整的水利水电工程施工监督管理系统, 对其进行了监管, 对其岗位设置不规范, 岗位说明书内容不详尽, 对有关岗位和监管人员的职责也没有进行明确。有些建筑企业, 根本不重视监理的职能, 没有设立监理机构, 监理工作由工程其他部门暂时调派。另外一方面, 一些监督人员缺少专业的监督能力, 他们的管理水平较差, 施工单位对监督人员也没有进行相应的培训与教育, 这就造成了项目监督人员在水利水电工程的施工工序控制、施工技术难点把握、质量检验、安全管理等工作中都没有得到有效的监管, 从而无法充分地起到项目监督的作用。最后, 使工程建设中的安全, 质量, 进度, 成本等工作没有了有效的监管, 工程质量安全得不到保证。

在水利水电工程建设过程中经常发生诸如坍塌、触电等常见的安全事件, 严重威胁着建设者的人身安全和工程的正常运行, 而造成这种情况的主要因素, 一定程度上来说就是施工管理不到位。首先, 施工管理人员在工作中, 存在着依靠经验进行管理的问题, 他们没有对工程现场的地形地貌特点展开详细的现场调查, 对工程周围的生态环境缺少足够的认识, 因此, 他们不能在施工管理的过程中, 及时地制定行之有效的安全防范措施。比如, 在施工过程中发生的坍塌、设备事故导致的火灾等, 造成了施工过程中人身安全得不到保障, 设备资产得不到保护, 施工环境得不到保护, 以及施工过程中可能出现的其它问题。其次, 一些管理者安全意识不强, 对工程中的安全监督不够严格, 对安全检查不够严格, 造成了一些工人安全意识淡薄, 安全技能掌握不够熟练。最后, 对建筑工地存在的安全问题关注不够, 缺少对工地进行动态监控和管理。施工现场电线错综复杂, 施工人员生活区电气设备使用不当, 以及施工现场环境肮脏, 极易对施工人员造成人身伤害。同时, 一些施工管理人员在进行安全检查过程中, 在发现了有关问题之后, 并没有对其实施动态监督, 而是仅对其进行了重新检测, 从而导致了设备烧毁、触电等安全事故的发生。

(四) 管理人员综合素养不高

有些建筑企业的管理人员, 其整体素质比较差, 对水利水电工程的相关专业知识还没有系统的了解, 管理经验不足, 管理方法落后; 在经营工作中缺乏积极性和创新性, 对建筑工程的经营工作采取了消极的态度, 没有对自己的经营责任进行严格的管理; 有些管理者的观念比较保守, 管理观念还处于传统的管理水平, 管理人员不愿意参加学习, 对建筑中使用的新材料、新设备和新工艺缺少必要的认识。有些水电施工企业在施工过程中, 过于注重经济效益, 觉得要尽量控制好工程费用,

因此,对施工质量的重视程度较低,对施工工序控制、施工进度控制等都没有严格掌握,从而造成了大量的返工,乃至出现了质量问题;再加上,建筑公司缺少一套针对管理人员的系统培训计划,所以在公司内部的培训力度不够,缺少外出考察交流和进修的机会,所以公司的管理水平提高得很慢。

五、水利水电工程施工管理问题的有效对策

(一) 加强水利水电工程施工过程及管理的管理

水利水电工程的施工要有严谨的程序和方法,要把所有的管理工作都做好,保证程序合理,方法得当,从而提高工程的质量。在进行管理的时候,要对其进行全方位的提升,要以项目的进度为依据,做好对流程的控制,并制定出一套严谨的实施方案,对新技术、新工艺的应用进行科学、合理地安排,对施工的全过程进行严格的监管与检查,及时发现施工中出现的违规操作和不合格的施工,如果出现了什么问题,就要在最短的时间内对其进行制止与改正,并对有关人员进行处置,从而保证了整个项目的施工质量可以被有效地控制住。其中,控制与管理方式是关键。另外也要对施工方法进行严格的把关,对实际情况进行深入的研究和分析,保证所采用的方法是正确的,并选择最适合、最可靠的施工方法来进行施工,这样就能确保工程施工达到预期的目标。

(二) 加强水利水电工程安全管理

在水利工程建设过程中,不可避免地会有各种不安全的隐患,这就要求我们要事先做好防范措施,要对安全工作进行充分的准备,并给予安全工作实施过程足够的关注,这样才能保证施工的质量和工作人员的安全。因此,在整个项目的建设过程中,一定要加强对项目的安全责任,对项目进行全方位的安全监测,并能及时地找到潜在的施工风险,确保工作人员的安全。水利工程是一项长期并艰巨的工作,如果在建设过程中,施工人员由于加班赶工而过于疲劳,就很可能造成身体和精神上的疲惫,从而导致发生安全事故。因此,要提高对安全的关注,要将现场的工地、通道打扫干净,防止有不安全的因素,也给现场的施工及安全创造良好的环境。

(三) 完善施工监理制度

在水利水电施工过程中,加强对水利水电施工过程中出现的问题和对策的研究,进一步完善和优化施工监理制度,加强监理的职能,充分发挥其质量监督的作用,加强现场管理。只有充分利用好监理的作用,才可以保证总体的质量,要持续提高施工监理的能力,对工程招标阶段的质量监理条款进行健全,按照合同的规定实施对现场的管理和控制,为落实监理工作提供必要的保障。要按照项目施工过程中所处的阶段,进行分项的监督,做到对整个项目都有很好的管理,强化对各隐蔽工程的监督,对现场检查要进行严格的执行,并要做好现场的施工、检修、巡查等工作,以免发生质量问题。

(四) 加强材料设备管理

建筑材料的品质在整个项目中起着至关重要的作用,故必须加强对建筑材料的管理,确保建筑材料达到建筑标准,如果建筑材料的不达标,必然会极大地影响到水利水电项目的施工效果。建设单位要挑选出一批专门的人才,组建一支专门的材料采购队伍,以市场的实际状况为基础,对其进行合理的性价比分析,从中挑选出一种性价比较高的材料。有关工作人员要掌握好市场的第一手资源,对各家材料供应商进行全面的考察并进行横向对比,将国家电力建设工程施工材料的质量规格与标准做为采购的重要参考,对材料的品质与性能进行严格控制。强化材料的运输过程管理,防止在运输过程中发生设备或材料损坏的情况,确保在运输过程中的安全,不能使材料在运输或二次转运的过程中,因受到气候的影响而造成了非必要的损伤,同时需要用科学的管理方法,来确保材料的整体品质。

(五) 促进施工技术综合使用

水利水电项目具有多工种、多技术含量高等特点,所以必须对其进行科学的管理,以提高施工整体质量。许多复杂的技术被运用起来,在施工的时候,很可能会发生一些互相干涉或矛盾的情况。因此,要想避免这些矛盾的发生,就需要对管理人员进行科学的调配,将技术人员和施工人员的角色充分地利用起来,这样才能在最短的时间之内,合理快速融合新技术引进带来的变化,从而满足项目施工进度要求。同时,将施工与技术进行有效结合,这样可以更好地对施工工序及进度进行指导,从而将各种技术的综合运用发挥出来,从而确保施工质量的效果。

结束语

综上所述,水利水电工程事业正在飞速发展,要想让工程施工的质量得到全方位的提升,就必须将管理的功能发挥到最大,尽可能地规避掉各种可能的干扰,从而让施工的质量和安全管理得到更大的提高,相应的管理人员要对自己的工作进行清晰的认识,不断提高自己的业务能力与综合素养,从而使水利工程建设能够更好的发展下去。

参考文献

- [1] 陈军. 水利水电工程施工管理. 文化科学, 2023-06.
- [2] 姚洁琼. 水利水电工程施工管理相关问题探讨. 建筑设计及理论, 2023-08.
- [3] 吴桂明, 段学振, 姚振杰, 王超. 水利水电工程施工管理的相关问题分析. 建筑设计及理论, 2018-07.
- [4] 吴禄静. 水利水电工程施工管理相关问题探讨[J]. 水电站机电技术, 2023, 46(07): 159-162.
- [5] 刘锐明. 浅析水利水电工程施工管理存在的问题与对策[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (05): 147-149.
- [6] 李智超. 水利水电工程施工管理问题及对策思考[J]. 科技创新与应用, 2021, 11(16): 188-190.