

浅谈提升水利水电工程施工技术管理水平的策略研究

刘丹武

湖北安源安全环保科技有限公司

摘要:近年来,我国经济呈现出了高速发展的态势,这也进一步推动了我国水利水电工程的建设和发展,其规模与数量也呈现出了持续递增和扩大的趋势,先进的技术与设备也逐渐引入到了水利水电工程建设当中。水利水电工程,作为我国重要且基础性工程,施工期间所涉及内容较多,且难度较大,这就无可避免了导致了安全事故的发生,并会对人们的生命财产安全造成了不同程度的威胁。所以,强化水利水电工程在施工技术方面的管理,积极落实有关的管理政策,对该项工程的顺利推进和长远发展均具有积极作用。鉴于此,本文结合对水利水电工程的施工特点,施工技术管理原则及其重要性方面的分析,明确其存在的问题,进而提出针对性的解决策略。

关键词:水利水电工程;施工技术;管理水平;问题;策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.12.062

引言

在世界范围内,水资源不仅是具备基础性和公共性的自然与社会资源,同时,也是,具有战略性的一种经济资源,在有效的经济利益之下,实现对现有水资源的有效利用,在推动我国可持续发展战略实现当中发挥着重要作用,对社会经济的整体发展也具有重要价值^[1]。近年来,伴随社会主义市场经济的不断完善,国家对水利水电工程的重视程度也逐渐提升,并强化了在相关事业当中的投入力度。但是,因受水利水电行业自身特点的限制,导致我国的水利水电行业发展缓慢,技术更新不及时,并存在施工人员的技术水平较低,以及劳动力较为密集等的诸多问题^[2]。采取何种有效措施,实现我国水利水电工程质量的提升,是当前所面临的重要课题。在实际工作当中,因水利水电工程的自身特征,导致其工程质量的控制工作不仅繁杂,且繁重,就某种意义上来说,上述工程的质量管理,是一个结构复杂、规模庞大且组织严密的系统性工程,与之相关的工作任务也是尤为繁重的。

一、水利水电工程的施工特征

水利水电工程的建设,其目的是通过对有限的水资源进行优化配置,使得人们在生产及生活方面的需求能够得以满足,同时,还可进一步推动我国社会和经济的整体发展^[3]。该项工程的施工特点也是较为显著的,具体表现为:(1)易受外部因素和环境的影响。水利水电工程大多是建设在水资源较为充沛的地区,因此,在施工技术的选择方面,需对地质、水文等因素做到充分

考虑,以此考察施工技术在工程项目当中是否适用^[4]。

(2)施工现场的位置大多较为偏远。因受自然环境的影响,水利水电的施工现场大多较为偏僻,交通不便已成为其建设当中的重要难题,工程项目在建设期间,会耗费大量的建设资源,这类资源的运输有可能会对施工进度,以及相关技术的运用等均产生诸多不利。(3)施工量巨大。水利水电工程建设的项目,均为大型工程,而工程量巨大则是其普遍存在的特点,所需要的原材料也相对较多,不仅工序复杂,且强度较大。在上述施工条件下,为了使得施工质量得到保证,作为承建单位应谨慎选择相关的施工技术,通过对其进行强化管理,确保建设目标的顺利实现^[5]。(4)危险系数较高。水利水电工程项目的施工,大多水在水上、高空,或者水下作业,这也进一步增加了施工技术的应用难度,受外部环境和条件等诸多方面的限制,还会威胁到施工技术的合理应用,导致其危险系数相对较高,这也是在开展施工技术管理当中,所要面临的重要问题。

二、水利水电工程施工技术管理原则和重要性

(一) 施工技术管理的原则

第一,全员管理。该项原则的实施,不仅要关注到施工的技术人员,还需对施工技术应用的有关因素做到高度重视,如施工监理、原材料供应等等,借助全员管理的开展,可进一步减少外部因素在施工技术应用期间所产生的不利影响。

第二,全过程管理。施工技术管理这项工作,要贯穿于整个项目建设的始终,在项目的施工方案设计、实际施工,直至质量审核等的诸多阶段,均需要施工技术管理者的全程参与,凭借该工作的实施,实现对施工技术的有效监管^[6]。

第三,目标控制。在开展施工技术管理期间,需将明确的工作目标用作方向的指引,为了强化管理的有效性,在工程项目当中,需对施工技术管理的目标加以明确,借助有关制度的实施,实现管理总目标的分解和优化,使其实施的针对性能够得到有效保证。在将管理目标进行分解期间,施工技术的权利与责任也得到了相应分解,进而为每个环节管理目标的实现奠定了坚实基础,目标控制的有效性也可得到保证,这也是技术管理工作整体目标得以顺利实现的前提所在。

第四,施工技术管理制度为先。就水利水电工程项目而言,其建设和故那里的目标,结合施工技术管理的实际需求,进行相关管理制度的加以完善,以此实现各项技术的有效落实。同时,还能够做到对施工技术难点的协调与把控,技术应用中的不利因素也可有效规避,

为项目管理总目标的实现，发挥其积极的推动作用。

（二）开展施工技术管理的重要性

第一，可实现施工资源的科学化配置。水利水电工程在施工阶段，所应用的施工技术和材料均相对较多，借助施工项目故那里，可促进技术与材料的应用效能得到最大限度地发挥，实现对施工资源的科学化配置，为工程总体效益的提高，发挥了其积极作用。项目管理期间，依照特定的管理目标，将整个项目划分为多个部门进行管理，并对施工材料、人力资源及机械设备间的关系做到有效协调，从而能够使得每个施工环节的资源充足，施工进度也可顺利推进。

第二，能够推动水利水电工程建设应用效能的提高。水利水电工程属于民生工程，在国家健身与经济发展中，发挥了重要的推动作用。我国地域辽阔，水资源丰富，积极开展水利水电工程的开发，进行水资源的合理化利用，能够使其为经济建设和发展提供更加优质的服务，利于推动我国经济的长远、可持续发展。在水利水电工程当中，通过强化施工技术方面的管理，是施工安全、质量等得以保障的基础，也是工程项目管理开展当中的重点内容。工程项目建设过程中，需开展施工方案方面的设计，强化施工技术管理，可实现技术与方案的有效融合，同时，还可实现技术创新，为工程项目建设效能的提高，发挥了其积极作用。

三、水利水电工程施工技术管理的问题

（一）施工技术管理措施并未得到有效落实

在水利水电工程当中，为了确保施工项目的有序开展，均会制定关于技术管理方面的制度，或者，将施工技术包含在项目管理制度当中。但是，项目建设和管理期间，普遍存在以上制度并未得到有效落实的情况，而上述制度的制定，是为了保证施工技术能够得到有效运用，若在施工环节中无法落实，那么，管理制度的存在就成了形式化的内容，施工技术管理的目标也就无法得到细化与分解，这也导致了在实际施工当中，没有有效的约束和指导，施工技术管理也就成了口号一样的存在。

（二）管理工作目标模糊

施工管理工作目标的制定，能够为施工技术管理提供有效的方向指引，施工技术管理的重要地位也可得到加以强化。但是，结合对实际工程项目的分析发现，在大部分项目施工管理当中，仅注重安全、进度和成本方面的管理，对施工技术管理并未引起高度重视，其基础功能也无法得到充分发挥，甚至出现了技术管理失责的情况，对施工安全和工程质量方面，也造成了诸多不利影响，不仅给施工单位带来了经济损失，并且，还威胁到了施工人员的人身安全。

（三）施工技术水平较低

当前，在我国的水利水电工程当中，技术故那里的推进速度缓慢，是施工技术管理当中所面临的重要问题。作为技术工作者，应具备较为扎实的理论知识，同

时，还要具有广泛的相关知识基础，这也是水利水电工程技术当中的难点所在。在水利水电工程行业中，相关的技术人员相对较少，大多是由于该行业发展速度缓慢而导致的，分析其原因为：水利水电工程技术管理的难度相对较大；工程施工现场的环境较为复杂，且安全保障系数偏低，并已被列入了高危行业。另外，在水利水电工程建设完成后，对其检测、检查的难度也较大，受环境方面的约束，导致竣工后的监察工作受到了诸多阻碍，其完成目标也较难实现。

（四）施工技术人员的专业素质水平较低

在施工技术应用期间，施工技术是作为其主体存在的。为了使得各项技术的应用情况可得到有效落实，作为施工人员则需具有较强的专业素质。但是，在实际施工期间，因建设环境特殊、复杂的影响，使得有关工作人员的工作和生活条件均相对艰苦，专业技术人员大多不愿意长期从事该项工作，这也导致了施工技术人员在专业技术素养方面相对缺乏，技术操作能力有待提升，在实际施工操作当中，还会存在违规操作的情况，以上诸多情况的存在，均对施工技术管理的实施效果产生了阻碍，相关措施也无法得到顺利推进。

四、水利水电工程施工技术管理水平的提高策略

（一）就施工技术组织管理体系进行不断完善

作为水利水电工程项目的承建单位，需基于施工技术管理在工作方面的重要性与特殊性，进行相关组织管理体系的不断完善，以此，方可使得施工技术管理工作的顺利推进情况得到保证。具体方法为：（1）引进先进的分级管理方案。在工程项目建设管理当中，要制定科学化的施工技术分级方案，结合总体的设计方案、施工过程、技术管理及质量检测等诸多环节，对施工技术管理进行分解，确保各流程的施工技术管理的科学性均可得到保证。（2）合理应用信息反馈机制。在施工管理的工作领域内，施工技术管理制度和方法的应用，可能会有诸多问题或不妥，而信息反馈机制的运用，则可实现对管理方案、方法等的有效调整，其管理效能也可得以保证。（3）实现施工技术管理与项目管理的密切结合。施工技术管理者需及时与项目管理者进行交流和沟通，通过就工作情况进行有效衔接，并就施工技术管理中的问题加以探讨，进而提出针对性的整改方案，使得有关问题可得到快速、有效解决。（4）对施工技术应用的资料管理引起高度重视。施工技术在应用期间，需将设计图纸、施工方案等作为其技术选择的依据和指导，强化对有关资料的归档与管理，可使得施工技术应用可追溯性得到保证，为后续管理工作的开展，也可提供有效参考与借鉴。

（二）明确管理目标，完善监督力度

在水利水电工程项目当中，其工程建设的开展，需对技术运行管理引起高度重视，结合施工的具体流程建立有效的技术运行管控制度，实现各项技术的有效落实。同时，还要结合项目的实际运作情况，确立动态的

管理机制,通过具体问题具体分析,使得施工技术的发展性得到保证,使得各项生产、运行活动均能够在运行管控制度的掌握范围之内。另外,在施工技术管理当中,还需对其管控方法的转化引起高度重视,借助现场监督、突击检查,以及定期督查等的多种方法,实现管理体系的不断完善,工程项目的管理目标也会更加明确,各项施工技术的落实情况也可得到保证。

在水利水电工程行业当中,为了进一步提高其规范性,我国有关部门还需结合实际情况制定一套更加完善的安管理规定,制度体系的不断完善,对不良企业钻空子的行为也可发挥积极的预防效果。作为监管单位,需对水利水电工程企业进行严格筛选,避免施工技术能力偏低的企业进入该行业当中。此外,作为监管单位,还需进一步强化对水利水电工程项目施工建设情况的监督,确保其能够早高效、平稳且顺利的前提下竣工。最后,要对竣工后运行阶段的维护及维修等的监督引起高度重视,通过采取严格的监督机制,确保水利水电工程在建设完成后,能够进行安全、稳定的运作,从而实现经济和社会效益的提升。

(三) 积极引进先进的施工技术

伴随社会的进步与发展,在水利水电工程中,为了确保其施工技术管理的有效性与科学化,还需强化对先进施工技术的有效引进。具体为:(1)地基处理技术。水利水电工程施工期间,地基处理是其基础所在,该项技术的应用,对整个水利水电工程的整体质量可发挥着重要决定性作用,所以,应进一步强调地基处理技术的科学性。上述技术在引进期间,需对水利水电工程施工现场的环境、地质等开展全面性分析,选取合理的施工技术,进行地基处理,同时,通过对防渗透工作的不断优化,实现该项工程在整体质量水平方面的提高。

(2)水力发电坝体填筑施工技术。坝面流水作业,是坝体填筑施工期间的一项重要工序,要对该工序的施工质量引起高度关注。具体施工期间,工作人员应当结合坝体的实际面积,进行设计工作段与作业方向的选择,并利用较为合适的机械设备。在对坝体流水作业进行划分期间,若要应用大型碾压机械设备,首先就要考虑施工现场是否具备该项使用条件。(3)GPS定位技术。伴随科学技术的进步与发展,GPS技术已在水利水电工程中得到了应用和普及,这也促进了工程测量手段的进一步提高,并且,实现了测绘定位技术的变革。传统的地面定位技术的应用,大多是在测角、测水准,以及测距等的方面,而在GPS技术出现后,已完全取到了传统的地面定位技术。GPS技术因具有速度快、准确度高,以及定位范围广等的诸多特点,使其在定位服务领域中得到了广泛应用,并由传统的测绘与导航领域,逐步扩展至了更加广阔的领域当中。在工程应用当中,伴随GPS接收机的普及,使其逐渐衍变为了一种相对普遍的定位器,该项操作的推广,使得水利水电工程的运作效率得

到了较大程度的提升。

(四) 加强对施工技术人员的技能培训

在水利水电工程中,作为该项目的承建单位,需依照施工技术管理的实际需求,对相关人员进行针对性培训,从而促进其综合素质水平的提升。就施工技术管理的角度分析,需通过技术管理培训工作的开展,使得有关人员的管理责任意识可得到不断强化,对施工技术管理的重要性能引起足够重视,树立管理的全局意识,将施工技术管理能够与安全、质量,以及成本等逐项管理工作进行有效衔接,管理者的协同效能也可得到充分发挥。就施工技术的应用角度而言,承建单位需在工程建设的初期,就对有关人员开展强化培训,就技术工种的不同,对其开展计算机技术、电焊、高空作业,以及水下作业等的培训,实现技术水平的不断强化。与此同时,还需就项目和施工技术的管理制度,开展广泛的宣传与普及,为施工管理工作的顺利推进奠定基础。需注意的是,水利水电工程的建设周期相对较长,所涉及的内容也较多,所以,承建单位要就施工技术培训形成一种常态化工作,定期开展相关技术的宣传、学习与培训,并进行培训考核,注重培训效果的提升,使得施工技术管理工作的全程化,可得以有效实现。

总结

伴随科学进步与经济发展,使得我国的水利水电工程施工技术也呈现出了迅猛发展的态势,其变化程度较大,且成绩显著。为了实现水利水电工程建设的不断优化,还需结合工程建设的实际情况,进行施工技术管理方面的整改与创新,以此推动管理质量与效率的同步提升。水利水电工程建设当中,其施工技术和施工管理,是整个工程使用性与安全性的重要保障,作为该工程的负责和管理者,需结合对实地情况的详细考察,制定科学、合理的施工技术和方案,促使水利水电工程的建设需求得到满足的同时,还可进一步推动水利水电行业的长远、可持续发展。

参考文献

- [1]肖静.水利水电工程施工技术管理存在的问题及对策研究[J].水电站机电技术,2021,44(4):65-67.
- [2]刘耀.水利水电工程施工技术管理探究[J].江西建材,2021,(6):162-163.
- [3]何轩.提升水利水电施工技术管理水平的策略[J].中国科技纵横,2021,(17):73-74.
- [4]李剑峰.水利水电工程施工质量管理[J].河南水利与南水北调,2020,49(7):70-71.
- [5]卢忠林.当前水利水电施工技术及其改进方法[J].建材发展导向(下),2019,17(11):380.
- [6]唐江平.水利水电施工与管理技术提升[J].建材发展导向(下),2021,19(2):89-90.