

水利水电建设施工管理探讨

魏勇

中国水利水电第七工程局有限公司

DOI:10.12238/hwr.v8i4.5309

[摘要] 随着国家经济的快速发展,水利水电项目建设也在不断地进行着革新与提高,这就对水利水电的建设与施工提出了更高的要求。如何运用已有的科技手段,对其进行最优分配,从而使其得到更好的发展,是项十分重要的工作。所以,在水利水电建设施工中,一定要强化质量、安全以及成本管理,同时要建立健全建设施工管理体系,提升施工队伍的专业能力和综合素质,从而使水利水电项目在国家的经济建设中更好地发挥作用。基于此,本文就水利水电建设施工管理进行了研究分析。

[关键词] 水利水电; 工程建设; 施工管理; 管理策略

中图分类号: TU71 文献标识码: A

Discussion on construction management of water conservancy and hydropower construction

Yong Wei

Sinohydro 7th Engineering Bureau Co., LTD

[Abstract] With the rapid development of the national economy, the construction of water conservancy and hydropower projects is also constantly undergoing innovation and improvement, which puts forward higher requirements for the construction of water conservancy and hydropower. How to use existing technological means to optimize its allocation and achieve better development is a very important task. Therefore, in the construction of water conservancy and hydropower, it is necessary to strengthen quality, safety, and cost management. At the same time, it is necessary to establish a sound construction management system, improve the professional ability and comprehensive quality of the construction team, so as to better play a role in the national economic construction of water conservancy and hydropower projects. Based on this, this article conducts research and analysis on construction management of water conservancy and hydropower.

[Key words] Water conservancy and hydropower; Engineering construction; Construction management; Management strategy

引言

水利水电项目建设已经成为了国家经济发展的一项重要基础设施,尽管水利水电建设得到了长足的发展,但是其市场上的竞争也越来越激烈,因为其涉及面较为广泛,专业性相对较强,施工也比较繁杂,这就导致了其施工周期相对较长,天气、水质以及地形等外部因素都会在一定程度上影响到水利水电建设的施工品质和安全性。

1 水利水电建设施工的相关概述

1.1 水利水电工程施工特点

水利水电工程施工经常与河道相联系,与外部环境如地势地貌、水文气象等密切相关。施工导流、围堰填筑及排水对工程的难度和进度有重要影响。另外,由于水利水电项目一般都是在偏僻的、交通不便的地方进行,远离后方基地,所以物料的购买和输送、设备采购等开支较大。与此同时,由于水利水电工程

建设项目规模庞大,其工艺形式也比较繁琐,所以在项目实施之前,要对施工进度进行充分的研究,以确保项目的质量。另外,在建设中也存在一系列的安全问题,所以要逐一进行检查^[1]。

1.2 水利水电工程特点

水利水电工程自身具有较为明显的系统、综合特性,所以有关的责任小组必须对水利工程进行全方位、完整性的分析,制定适合于工程实际的建设设计方法。另外,水利水电工程受到环境的影响很大,建设时会对周围的环境产生很大的波及,在建设阶段也要注意防止对周围环境的范围破坏。水利水电工程建设具有一定的困难性,特别是受到自然环境的影响,存在着大量的可变性,如其水的浮力、冲刷力等,都是影响工程进程的重要原因,因此,如何合理地应对其所带来的影响,是亟待解决的问题。

2 水利水电建设施工管理的具体内容

2.1 质量控制

质量控制,即准确、合理地对水利水电建设施工中的重大成果进行检验和控制,根据所得的结论,判定工程是否符合国家制定的施工质量规范,尤其要关注质量规划的制定情况,研究怎样才能切实地预防由质量引起的严重影响,并对质量检查、组织验收及返工进行有效的研究。

2.2 投资控制

要有充足的资本,项目才能顺利进行,要对项目的投资进行有效的控制,确保项目的效益。在水利水电工程监理控制系统中,投资控制是另一个重要的工种,施工监理人员也要根据国家相关法规,按照事先签订的合同,有程序有系统地监督工程投资,确保每一项投入都能得到最大程度的利用。

2.3 安全控制

施工过程中存在着很大的安全隐患。对水利水电工程施工而言,在实施施工监控与管理工作的同时,要注重安全控制这一环节。其中,最根本的就是要提高员工的安全意识,避免重大的安全事故发生,将安全责任原则落实到水利水电施工的各单位和负责人身上,有效地提高了水利水电建设的安全水平。

2.4 信息与合同管理

合同及其有关资料,是以后项目建设施工管理工作的重要目标。要认真仔细地收集并保存施工合同、工程变更合同,此外,在水利水电工程建设进程中呈现的各种信息和数据,对于及时掌握工程进度具有十分重要的作用,工作人员需要利用数据库的方式,对各类信息进行分类、汇总^[2]。

3 水利水电建设施工技术

3.1 混凝土外加剂施工技术

近年来,新工艺、新技术不断涌现,然而,目前对混凝土的使用性能还远远达不到预期的水平。混凝土外加剂施工技术对于提高项目的施工质量具有十分重要的意义。在水利水电工程中,为了防止化学侵蚀,往往采用外加剂,以便提高混凝土的含气量、提高其流动性能以及变形性能、改进其外观色泽、调控其硬化与固化作用等。

3.2 水闸施工技术

水闸是实现水能转换为电能的关键载体,所以,对水闸的研究具有深远的实际意义。水闸作为新型的洁净能源,在水利工程建设中占有举足轻重的地位。在水利水电工程中,必须采用高科技且与社会密切相关的技术,才能使其发挥出最大的效益。另外,为了更好地掌握水闸施工技术,还需要主动地进行管理工作,将各类工作机器的种类等要素进行整理,保证其优异性能,切实地反映出工程的本质,从而提高整个项目的总体质量^[3]。

3.3 预应力锚固施工技术

预应力锚固是一种新型的、适用范围广、经济效益明显的新型结构形式。预应力锚索在工程中的应用日益广泛。其在传递拉伸应力方面具有独特的优点,在水利水电领域得到了普遍的认可。其主要就是在地下工程中,将锚杆支护与巷道支护结合起来。在地下工程建设过程中,为避免地质灾害发生,需要保证岩土锚固力和地下构筑物的稳定性。

3.4 工程导流技术和围堰技术

在水利水电工程施工中,导流工艺是一种独具特色的施工方法。其优劣直接关系到整个项目的建设质量,但其受所处的自然环境、气象和地质等条件制约。所以,在进行工程导流时,一定要进行周密的设计。结合工程建设的具体情况,进行资金、物资、人力等方面的协调。围堰是为了处理工程中的导流难题,在地表布置临时挡水设施。在建造围堰的过程中,需要占用一定的河道区域。为了减小海流对围堰的作用,应综合考量围堰的复杂度及稳定性^[4]。

4 水利水电建设施工管理面临的主要问题

4.1 工程设计中存在问题

许多水利水电工程项目的初期工作都不够完善,比如项目的规划书、设计文件等不够规范,大多数都是走个过场,沿用以往的项目计划,或是仅凭少数的旧数据来展开剖析,既未结合现实,也没有结合现场条件、水源布局等方面的考虑分析,尤其是由于缺少地质勘察数据,所以制定的方案并不十分完善。在早期工作中,新工艺、新材料的应用也很少,准备工作还不够完善,而这些前期的准备工作,对以后的项目验收、立项、工期和质量都会有很大的影响。目前,我国水利水电工程建设中,所关联的设计机构存在着资质较差、设计质量较低、设计图纸不够标准等现象。由于设计院中的部分设计师缺乏建设经验,并没有实际深入到工地去亲身经历,因此在设计时经常忽视了工地的实际情况,也没有考虑到施工过程和工作能力,造成了后续的建设与设计不能很好地结合起来。在水利水电工程项目的前期调查中,许多项目因资金不足、时间不足而仓促结束,会对以后的工作产生较大的影响。

4.2 工程施工材料管理中存在的问题

水利水电工程中所用到的水泥、外加剂等都是企业生产的原材料,现在有些企业的产品不符合规范,属于假冒伪劣,造成了混凝土的品质不稳定,从而影响了整个施工的品质。在水利水电建设工序较多,从地基的开挖,到混凝土浇筑,再到机电装置的安设都环环相扣,若不按规范来执行,极易增加施工问题的产生几率。如在基坑开挖过程中,部分建设单位为赶工期,未按标准要求实施控制爆破,造成基岩面上出现大量的裂缝,最后会增添基岩表面的修补和混凝土的回填工作。在低温下,未按照规定做好保温工作,在高温下浇筑,未有严格掌控温度,会造成大量的裂缝;另外,在混凝土浇筑过程中,若不严格遵守施工工艺规程,就会造成混凝土骨料脱离,导致层面连接不良,产生蜂窝、空洞等情况^[5]。

4.3 工程监督管理中存在的问题

目前,我国建设施工企业普遍存在着重进度轻质量等问题。水利水电工程以当地筹集资金为主,这种方式具有很强的随意性,常常会发生资金无法及时到位的现象,导致工程项目的进度无法按时完成。而且,许多业主对工程的品质缺乏重视,在计划书和言语上都以质量为先,但实际施工中,一旦出现了质量与进度的矛盾,就会舍弃质量,只注重进度。在许多工程招标过程中,

为了争取中标,不惜降低成本,这在许多工程项目中都存在。另外,水利水电工程项目变更具有很大的任意性,若不按照合同中的相关部门条款,不按照规定进行操作,最后就会造成一些项目得不到有效的履行,反而会出现主观行为,从而降低项目的质量。此外,许多业主在设计 and 监理工作中都有太多的干预,这给设计者和监督员的工作带来了一定的困扰,一些项目管理人员的服务意识不强,也会引发一系列的难题^[6]。

5 水利水电建设施工的管理策略

5.1 加强成本的全过程管理

在水利水电工程的建设前期,要对工程的主客观条件以及影响诱因进行全面的分析,制定出项目的造价目标,并将造价目标层层分解、落实,以减少工程造价为目标,在保证水利水电工程的品质与工期的基础上,制订科学、高效的工程建设计划,并在此基础上,对工程的投资进行相应的调节,使其既能按时开工,又不会让施工装置和人员等闲置。在水利水电工程建设中,要强化对物料、装置和工程质量等方面的管控。另外,要重视项目造价资料的搜集,对造价及时的作出分析,并采取相应的改善方法,确保项目的各项费用均不超过目标。在水利水电项目的竣工验收中,应对人员、装备、物料等撤离的时机及次序加以适当的规划,减少无谓的浪费,节约资金。对水利工程建设过程中发生的部分变更,要搜集足够的信息,并将其报告给主管部门,并指定专人负责;对项目的完工进度资料展开汇总,并及时对项目进行核算^[7]。

5.2 建立健全管理体系

在建设项目管理过程中,要按照公开、透明的准则,构建现代化的管理制度,以达到最优的资源配置。在此基础上,应明确施工单位、管理部门及其他组织的职能,以达到现代化工程管理的目的;通过信息共享与资源分配,可以有效地处理各个管理主体在应对突发事故与常态管理时的片面性与滞后性,保证各管理流程能够迅速响应,有效地分配资源,增强管理的推动力。构建跨行业、跨部门的信息交流平台,建立新的管理体系,保证员工按照规定的程序办事。同时,要按照建设计划、程序进行标准化施工,将各阶段细化,增强各部门的协作,完善项目的控制,对出现的质量问题进行及时解决。在管理制度上,要适应现代化发展的要求,强化工程项目的环境保护,降低对环境的损害。

5.3 加强施工安全管控

安全是生产的先决条件。在水利水电施工中,存在着不可忽视的安全隐患,为此,在工程建设中,要强化安全管理,以保证工程的顺利进行。增加对安全设施的投入,保证施工期间工人穿着全套的保护装备。另外,企业还要对施工场地的安全风险进行检查,并定时组织人员对施工现场展开安全评价,对现有的安全问题进行整改并解决,保证员工的人身安全,按期对工人进行安全教育,提高其安全认识,全面实施安全管理^[8]。

5.4 确保建筑材料质量

在建设前期,建设企业要建立专业的建材采购小组,并安排相关的施工经理对原材料的采购进行实时追踪。在购买建材时,

要时刻确保其质量达到有关施工规范,并尽可能地选择便宜的建材,并确保其品质合格。另外,在进行建材采购的同时,也要对施工材料的运输过程进行实时追踪,保证对特殊的物料使用专用的运输方法,避免在运输过程中造成物料的损坏。进场时,必须对所用物料进行全面的检验,确保所用物料的质量达到项目建设的要求^[9]。

5.5 创新质量管理手段

由于水利水电工程具有高度的综合性,因此,在建设过程中,由于其所处的地理位置和位置的特殊性,使得其质量管理面临着严峻的挑战,这就要求在管理方法进行革新,利用信息化和数字化技术,推动工程施工。在建设期间中,还可以采用新的技术和方法,将数字技术运用到工程施工的每个环节,例如:混凝土的温度控制、模板倾斜等。这就要求企业的质量管理者要对新工艺有较高的理解与应用,要定期进行技术交流,对出现问题的原因进行综合分析^[10]。

6 总结

综上所述,研究和探讨水利水电建设施工管理工作,对推动我国水利水电行业发展具有重要的现实意义。要在认识到水利水电项目特殊性的基础上,明确管理的具体内容,并通过对建设工作的分析,正视建设过程中面临的关键问题,并对其进行完善,进一步推动水利水电建设的长远发展。

[参考文献]

- [1]张岩.基于水利水电工程建设中的施工监理与控制管理分析[J].水上安全,2023,(12):121-123.
- [2]于强强.做好水利水电项目建设施工安全管理分析[J].长江技术经济,2022,6(S1):122-124.
- [3]刘振生,卢俊岭,李玉东.水利水电工程施工安全管理探讨[J].内蒙古水利,2022,(02):73-74.
- [4]申维英.水利水电施工企业安全管理团队建设探讨[J].现代职业安全,2021,(12):52-53.
- [5]董凤齐.水利水电工程建设的施工技术及管理[J].工程技术研究,2021,6(05):107-108.
- [6]潘睿.关于水利工程中泵站建设的施工管理探讨[J].科技资讯,2020,18(32):67-68+73.
- [7]李晓东.水利水电工程建设管理中施工规划设计研究[J].水利技术监督,2020,(02):203-206+257.
- [8]张璇,谭洪波,吴爽.水利工程建设施工单位安全生产管理问题探讨[J].水利建设与管理,2019,39(12):37-39+44.
- [9]甘玉珍.水利工程项目施工成本控制及管理优化探讨[J].现代经济信息,2019,(16):354.
- [10]孟媛.优化水利工程建设管理措施探讨[J].现代物业(中旬刊),2019,(03):116-117.

作者简介:

魏勇(1984—),男,汉族,四川省眉山市彭山人,大学本科/工程师,研究方向:建设施工。